

3) 定点以外における現地調査

外来生物の適正な管理を行うためには、現地において詳細な各種の情報を収集し、それに基づいた管理手法を検討、実施することが重要である。本業務では特定外来生物の拡散の有無や侵入量等、現状の実態を把握するため、現地調査を実施した。

現地調査は、特定外来生物のアルゼンチンアリを対象としたものと特定外来生物のセアカゴケグモを対象としたものの計2事例を実施した。各事例について、現地でのそれぞれの生息・生育状況、防除の実施状況等に関する調査を実施した（表1-3）。

表 1-3 現地調査事例一覧

調査対象種	調査地	調査日	調査人員
①アルゼンチンアリ	神奈川県横浜市中区かもめ町	平成26年3月19日	4名
②セアカゴケグモ	千葉県千葉市・市川市・木更津市	平成26年3月17・18日	2名

以下に、各事例における現地調査結果を取りまとめた。

①神奈川県横浜市中区かもめ町におけるアルゼンチンアリの事例

神奈川県横浜市におけるアルゼンチンアリの侵入は2007年に横浜市中区本牧埠頭において確認されたのが最初である。その後、根絶に向けた防除活動が2008年より開始され、その結果、アルゼンチンアリの生息範囲は縮小したが、根絶には至っていない状況である。そのため、定点モニタリングではこれまで横浜港においては発生確認地である本牧埠頭を中心に調査を行ってきた。2013年の調査では同所にて再び発生が確認されるとともに、また、発生地である本牧埠頭から南南東に約3.6km離れた横浜市中区かもめ町にて、アルゼンチンアリの新たな発生を確認した。この新たな確認地点について、侵入状況についてより詳細な調査を実施した。

調査は、3月19日に調査員4名が踏査による状況把握を行った。なお、本調査には、関東地方環境事務所野生生物課の職員も同行した。その結果、アルゼンチンアリはかもめ町中央部を中心に、定点モニタリング調査で確認していた道沿いだけでなく、地上部の建物や側溝に沿って区画敷地内部にまで侵入していることが判明した（図1-28）。発生部分においてはコロニーを形成し優占的な場所が確認されたが、かもめ町の東側では、徐々に密度が低下するとともに在来の他種のアリ類が観察され、アルゼンチンアリは確認されなかった。

同地域は早春期の調査にも関わらず高密度で活動しており、侵入後、年単位での期間が経過していると考えられる。今後も監視を継続するとともに、隣接地域への侵入を阻止するためにも防除対策が望まれる。



図 1-28 横浜市中区かもめ町におけるアルゼンチンアリ生息確認範囲

(国土地理院の基盤地図を使用した)

②千葉県千葉市・市川市・木更津市のセアカゴケグモの事例

千葉県千葉市・市川市・木更津市のセアカゴケグモの目撃情報を元に、平成 26 年 3 月 17 日及び 18 日にモニタリング調査を実施した。2 名の調査員が発生確認地点を中心に踏査した (図 1-29)。

調査の結果、12 科 16 種のクモ類を確認したが、セアカゴケグモは確認されなかった (表 1-4)。早春期の調査であり、侵入確認地域における越冬態の確認も行ったが、越冬個体の他、巣跡、卵嚢は確認されなかった。そのため侵入程度はまだ軽いものと考えられる。今後は防除効果の高い侵入初期での防除対策が望まれる。

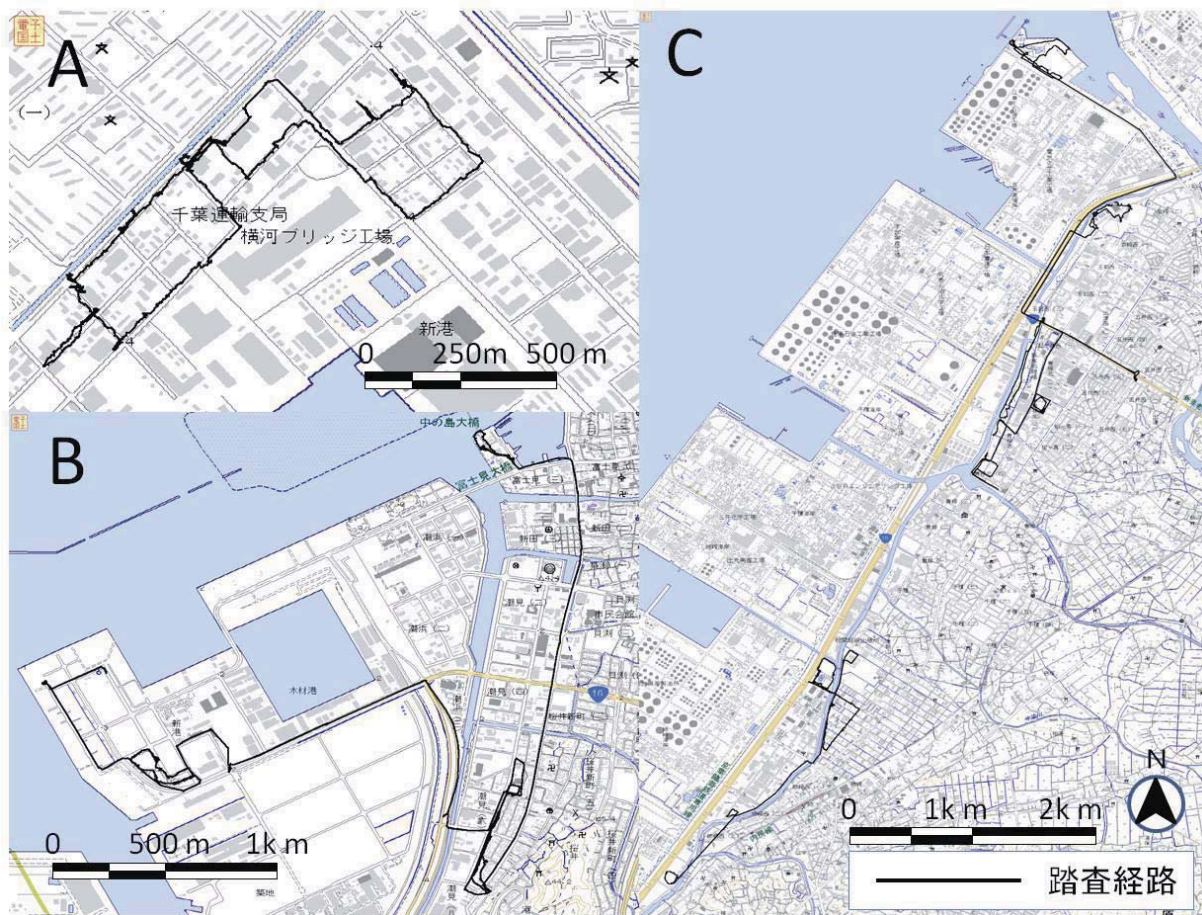


図 1-29 セアカゴケグモモニタリング調査踏査路 (A:千葉市 B:市原市 C:木更津市)

(国土地理院の電子国土 web システムを使用した)

表 1-4 モニタリング地点で確認されたクモ類

調査地名	科名	種名	学名
千葉県千葉市	ヒメグモ	シロホシヒメグモ	<i>Steatoda grossa</i>
千葉県市原市	ウシオグモ	クロガケジグモ	<i>Badumna insignis</i>
		ハルカガケジグモ	<i>Badumna longinqua</i>
	ユウレイグモ	イエユウレイグモ	<i>Pholcus phalangioides</i>
		ユウレイグモ	<i>Pholcus crypticolens</i>
	チリグモ	ヒラタグモ	<i>Uroctea compactilis</i>
	ハグモ	コタナグモ	<i>Cicurina japonica</i>
	タナグモ	メガネヤチグモ	<i>Pireneitega luctuosa</i>
	ヒメグモ	オオヒメグモ	<i>Parasteatoda tepidariorum</i>
		シロホシヒメグモ	<i>Steatoda grossa</i>
		マダラヒメグモ	<i>Steatoda triangulosa</i>
	コガネグモ	ズグロオニグモ	<i>Yaginomia sia</i>
	アシダカグモ	コアシダカグモ	<i>Sinopoda forcipata</i>
	エビグモ	キハダエビグモ	<i>Philodromus spinatarsis</i>
	カニグモ	キハダカニグモ	<i>Bassaniana decorata</i>
	フクログモ	<i>Clubiona</i> 属 sp.	<i>Clubiona</i> sp.
	ハエトリグモ	シラヒゲハエトリ	<i>Menemerus fulvus</i>
千葉県木更津市	ハグモ	コタナグモ	<i>Cicurina japonica</i>
	ウシオグモ	クロガケジグモ	<i>Badumna insignis</i>
		ハルカガケジグモ	<i>Badumna longinqua</i>
	ヒメグモ	オオヒメグモ	<i>Parasteatoda tepidariorum</i>
フクログモ	<i>Clubiona</i> 属 sp.	<i>Clubiona</i> sp.	

※網掛けされた種は、外来種と考えられる種。

4) 分布情報等の集約

①分布情報

特定外来生物等のうち、代表的な 26 種（表 1-5）の分布情報について、既存資料の収集を行い、収集資料を基に対象種ごとに分布情報を「生きものログ」の入力フォーマットに入力し、分布状況の図化に資する情報をとりまとめた。なお、入力したデータは別途電子ファイルに納め、本報告書では収集した文献を以下に示した。

表 1-5 分布情報の収集対象とした特定外来生物等 26 種

分類群	特定外来生物	
	1	タイワンザル
	2	アカゲザル
	3	ヌートリア
	4	フィリマングース（ジャワマングース）
	5	アライグマ
	6	アメリカミンク
	7	クリハラリス（タイワンリス）
爬虫類	8	カミツキガメ
	9	グリーンアノール
	10	タイワンハブ
	11	タイワンスジオ
両生類	12	オオヒキガエル
	13	シロアゴガエル
魚類	14	チャネルキャットフィッシュ
	15	コクチバス
	16	オオクチバス
	17	ブルーギル
昆虫類	18	セイヨウオオマルハナバチ
	19	アルゼンチンアリ
	20	ヒアリ
クモ類	21	ハイイロゴケグモ
	22	セアカゴケグモ
甲殻類	23	ウチダザリガニ（タンカイザリガニを含む）
維管束植物	24	オオキンケイギク
	25	オオハンゴンソウ
	26	ヒガタアシ（スパルティナ・アルテルニフロラ）

<全分類群>

独立行政法人国立環境研究所 侵入生物データベース

<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/index.html>

- 環境省自然環境局. 2008. 平成 19 年度外来生物問題調査検討業務報告書, 130pp.
環境省自然環境局. 2009. 平成 20 年度外来生物問題調査検討業務報告書, 74pp.
環境省自然環境局. 2010. 平成 21 年度外来生物問題調査検討業務報告書, 119pp.
環境省自然環境局. 2011. 平成 22 年度外来生物問題調査検討業務報告書, 162pp.
環境省自然環境局. 2012. 平成 23 年度外来生物問題調査検討業務報告書, 224 pp. +資料 79pp.
環境省自然環境局. 2013. 平成 24 年度外来生物問題調査検討業務報告書, 270 pp. +資料 72pp.
日本生態学会 (編). 2002. 外来種ハンドブック. 地人書館, 東京.
多紀保彦監修・財団法人自然環境研究センター編著. 2008. 日本の外来生物. 平凡社, 東京. 480pp.

<哺乳類>

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明. 2005. 日本
の哺乳類 (改訂版). 東海大学出版会, 東京. 206pp.
- 姉崎智子・坂庭浩之・田中善朗・黒川奈都子. ????. I 外来生物調査 2. 研究成果 報文(1)
陸生哺乳類. 群馬県立自然史博物館自然史調査報告書 第 4 号. 群馬県立自然史博物館.
pp. 10-25.
- 浅川満彦・巖城隆. 2011. 伊豆大島で外来種化したタイワンザル (*Macaca cyclopis*) 斃
死体から得た *Streptopharagus* 属 (旋尾線虫目: 科 Spirocercidae) 線虫寄生の一例. J.
Rakuno Gakuen Univ, 35 (2) :87~89.
- 中国新聞 2013. 06. 07 山口県東部でヌートリア捕獲
http://www.47news.jp/localnews/yamaguchi/2013/06/post_20130607155454.html
- 福江祐子・岸本良輔. 2010. 長野県千曲川流域で捕獲された外来生物アメリカミンク
Neovison vison の外部計測値. 長野県環境保全研究所研究報告. 6:35-43
- 福島県ホームページ 「特定外来生物概況調査」:
<http://www.pref.fukushima.jp/shizen/gairaiseibutsu/tyousanituite.htm>
- 群馬県立自然史博物館自然史調査報告書 第 4 号
- 農林水産省ホームページ 野生鳥獣被害防止マニュアルーアライグマ、ヌートリア、キョ
ン、マングース、タイワンリス (特定外来生物編) ー
http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/pdf/data10.pdf
- 兵庫の外来生物対策にむけた提案報告書ワーキンググループ (編) 2005. 兵庫の外来生物
対策にむけた提案. 兵庫県立人と自然の博物館:
<http://www.hitohaku.jp/publications/book.html#gairai>
- 香川県ホームページ 「アライグマ・ヌートリアの防除」
<http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/shizen/gairaisyu/araiguma.htm>

- 川本芳. 2003. ニホンザルをめぐる移入種問題. エコソフィア, 12: 82-89.
- 川本芳・白井啓・荒木伸一・前野恭子. 1999. 和歌山県におけるニホンザルとタイワンザルの混血の事例. 霊長類研究, 15: 53-60.
- 川本芳・川本咲江・佐伯真美・乗越皓司. 2003. 伊豆大島に生息するマカク外来種に関する遺伝学的調査. 霊長類研究, 19: 137-144.
- 川本芳・川本咲江・川合静・白井啓・吉田淳久・萩原光・白鳥大祐・直井洋司. 2007. 房総半島に定着したアカゲザル集団におけるニホンザルとの交雑進行. 霊長類研究, 23: 81-89.
- 岸本良輔. 2005. 千曲川源流域における外来種アメリカミンク *Mustela vison* の野生化. 長野県環境保全研究所研究報告, 1: 65-68.
- 共同通信 2010. 10. 20 アメリカミンクが福島で大繁殖 在来種に影響
<http://www.47news.jp/CN/201010/CN2010102001000694.html>
- 中間弘・小溝克己. 2009. 鹿児島市喜入瀬々串町で確認されたマングースについて. 鹿児島県立博物館研究報告, 28: 103-104.
- 奈良新聞 2010. 03. 03 巨大ネズミの仲間、外来種ヌートリア出没―農作物被害に懸念
<http://www.nara-np.co.jp/20100303110614.html>
- 農林水産省ホームページ 野生鳥獣被害防止マニュアルーアライグマ、ヌートリア、キョン、マングース、タイワンリス（特定外来生物編）ー
http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/pdf/data10
- 小倉剛・山田文雄. 2011. 第4章ファイリマングース. 日本の外来哺乳類：管理戦略と生態系保全. 105-108pp.
- 大井徹・川村正二・竹ノ下祐二・浅田正彦・山田文雄（2013）千葉県の外來種アカゲザルを考える. 霊長類研究, 29(2):137-171.
- 白井啓. 1988. 下北半島におけるタイワンザルの現状. モンキー, 219・220: 20-24.
- 白井啓・川本芳. 2011. 第6章タイワンザルとアカゲザル. 日本の外来哺乳類：管理戦略と生態系保全. pp. 172-186.
- 田村典子. 2011. リスの生態学. 東京大学出版会. 211pp.
- 田村典子. 2011. 第8章クリハラリス. 日本の外来哺乳類：管理戦略と生態系保全. pp. 231-257
- 天然記念物「高宕山のサル生息地」のサルによる被害防止実践事業調査団（団長 沼田真）. 1987. 昭和61年度天然記念物「高宕山のサル生息地」のサルによる被害防止実践事業調査報告書. 71pp. 君津市教育委員会.
- 和歌山タイワンザルワーキンググループ. 2008. 和歌山県タイワンザル等生息状況調査報告.
- 山口新聞 2010. 04. 22 ニュートリア、アライグマ 県内でもやはり野生化
http://www.47news.jp/localnews/yamaguchi/2010/04/post_20100422132327.html

山田文雄・池田透・小倉剛（編）．2011．日本の外来哺乳類：管理戦略と生態系保全．東大出版会，東京．439pp.

<爬虫類・両生類>

阿部慎太郎(2007)沖縄の外来爬虫・両生類対策の現状. しまたてい No. 50 : 49-53

<http://www.shimatate.or.jp/20kouhou/simatatei/50/48-53.pdf>

千葉県環境局．2009．貴重な動植物保護事業に伴う外来生物生息状況調査委託報告書．115pp.+資料 4pp.

中央環境審議会野生生物部会第6回移入種対策小委員会 参考資料1：定着し影響が懸念される移入種の子な事例.

石川哲郎・阿部慎太郎・ほか（2011）沖縄県における外来種グリーンアノールの分布．沖縄生物学会誌．49：9-13．沖縄生物学会.

環境省（2008）【通知】与那国島での特定外来生物シロアゴガエルの捕獲について．環境省那覇自然環境事務所報道発表資料（2008.08.01）

環境省(2010)小笠原諸島世界自然遺産地域「兄島」におけるグリーンアノールの確認について．環境省報道発表資料.

環境省関東地方環境事務所（2011）平成22年度小笠原国立公園特定外来生物（グリーンアノール等）重点防除業務報告書．224pp.

環境省九州地方環境事務所那覇自然環境事務所・自然環境研究センター．2008．平成19年度沖縄県八重山地域におけるオオヒキガエル等外来生物防除事業報告書.

環境省那覇自然環境事務所（2012）特定外来生物タイワンスジオの生息調査に伴う買上げの実施についてについて【那覇自然環境事務所】．報道発表資料.

http://kyushu.env.go.jp/naha/pre_2012/0615a.html

<http://www.metro.tokyo.jp/INET/OSHIRASE/2013/03/DATA/20n3qb00.pdf>

角田洋平・前之園唯史(2007)沖縄諸島におけるシロアゴガエルの新分布．AKAMATA(18)：23-27.

加藤英明・衛藤英男(2012)静岡県狩野川水系におけるカミツキガメ *Chelydra serpentina* (Testudines, Chelidridae) の定着．東海自然誌（静岡県自然史研究報告）, (5)：41-44.

小林頼太（2007）日本におけるカミツキガメおよびワニガメの定着危険性：新聞記事を用いた外来ペットの逸出モデリング．爬虫両棲類学会報 2007(2)：101-110.

前之園唯史・戸田守(2007)琉球列島における両生類および陸生爬虫類の分布．AKAMATA(18)：28-46.

増永元・太田英利・戸田光彦．2005．鳩間島におけるオオヒキガエルの侵入と生息状況．爬虫両棲類学会報，2005(2)：173-179.

中島朋成・戸田光彦・青木正成．2005．西表島におけるオオヒキガエル対策事業について.

- 爬虫両棲類学会報, 2005(2): 179-186.
- 沖縄県衛生環境研究所. 2004. 名護市で増えた外来種・タイワンハブ (衛環研ニュース 第11号) : http://eikanken-okinawa.jp/seitaiG/habu/habu_leaflet.pdf
- 太田英利・角田正美・仲座寛泰・中山愛子(2008)シロアゴガエルの石垣島、ならびに北大東島からの記録. AKAMATA(19): 44-48.
- 佐藤 方博(2008)玉川上水におけるカメ類の分布と個体群構造調査. 2007年度 財団法人とうきゅう環境浄化財団助成事業 研究成果報告書.
- 佐藤方博・片岡友美 (2012) 光が丘公園におけるカミツキガメの根絶. 第14回日本カメ会議&ニホンイシガメシンポジウム講演要旨集.
- 高尾彰・竹盛窪・竹真弓(2013)与論島におけるシロアゴガエルの確認. AKAMATA(24): 19-20.
- 寺田 (2011) 沖縄島に定着したタイワンハブ・サキシマハブ・タイワンスジオの生息状況と対策. 爬虫両棲類学会報. 2011(2): 161-167.
- 天白牧夫・大澤啓志・勝野武彦 (2009) 三浦半島における淡水棲カメ類の種組成と生息環境の関係. ランドスケープ研究 72巻・5号, p.547-552(2009-03)
- 天白牧夫ほか(2010)第48回日本爬虫両棲類学会大会記録 神奈川県小松ヶ池におけるカミツキガメの個体群構造と食性. 爬虫両棲類学会報, 2010(1): 62
- 戸田光彦・中川直美・鋤柄直純. 2009. 小笠原諸島におけるグリーンアノールの生態と防除. 地球環境, 14(1): 39-46.
- 財団法人自然環境研究センター (2011) 平成22年度特定外来生物防除推進調査(カミツキガメ)業務報告書. 72pp.

<魚類>

- 外来種影響・対策研究会監修. 2008. 改訂版 河川における外来種対策の考え方とその事例～主な侵略的外来種の影響と対策～. 財団法人リバーフロント整備センター, 東京. 314pp.
- 群馬県 HP 群馬県のコクチバスの現状 <http://www.pref.gunma.jp/06/f2210023.html>
- 細谷和海・高橋清孝編. 2006. ブラックバスを退治するーシナイモツゴ郷の会からのメッセージ. 恒星社厚生閣, 東京. 152pp.
- 兵庫県立人と自然の博物館. 2005. 報告書 兵庫県の外来生物対策にむけた提案 http://hitohaku.jp/publications/gairaihoukoku/p.46_59.pdf
- 石川ほか(2013)外来動物の脅威. ブックレット群馬大学⑩. 上毛新聞社.
- 石川県 HP 石川県内の外来生物問題の事例と対応 コクチバス <https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/gairaishu/kokuchibusu.html>
- 環境省編. 2004. ブラックバス・ブルーギルが在来生物群集及び生態系に与える影響と対策. 財団法人自然環境研究センター, 東京. 226pp.
- 片野修ほか(2010)日本におけるチャネルキャットフィッシュの現状. 保全生態学研究, 15: 147-152.

- 片野修. 2011. アメリカナマズの分布、生態、被害の現状. 外来魚抑制管理技術開発事業報告書～有害外来魚駆除マニュアル及び研究報告～
http://www.library.maff.go.jp/ITAKU/2011/60100341/60100341_15.pdf
- 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編・監修. 2001. 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 (改訂版). 山と溪谷社, 東京. 719pp.
- 北川ほか. 2008. 長野県内で確認されたオオクチバス及びコクチバスのミトコンドリア DNA ハプロタイプ. 長野県環境保全研究所研究報告, 4:75-78.
- 国土交通省河川環境課 (2013) 河川における外来魚対策の事例集. 243pp.
- 国土交通省 関東地方整備局 第14回関東地方ダム等管理フォローアップ委員会資料
<http://www.ktr.mlit.go.jp/honkyoku/kikaku/jigyohyoka/pdf/h17/04siryo/siryo3-2.pdf>
- 工藤智・木村環. 2008. ブラックバスを北海道が一掃宣言. 魚と水 Uo to Mizu (45-2): 1-5.
 京都新聞記事 2013年06月25日 22時30分
<http://www.kyoto-np.co.jp/environment/article/20130625000124>
- 松沢陽士・瀬能宏. 2008. 日本の外来魚ガイド. 文一総合出版, 東京. 157pp.
- 農林水産技術会議事務局. 2003. 外来魚コクチバスの生態学的研究及び繁殖抑制技術の開発, 121pp.
- 大浜ほか. 2012. 本栖湖に密放流されたコクチバス *Micropterus dolomieu* の根絶. 日水誌, 78(4):711-718.
- 尾崎真澄・宮部多寿(2007)利根川下流域におけるチャンネルキャットフィッシュの漁獲実態, 千葉水総研報No.2:33-41.
- 埼玉県ホームページ 水産振興課「外来魚の再放流禁止に係る委員会指示」
<http://www.pref.saitama.lg.jp/page/iinnkaishiji.html>
- 埼玉新聞連載記事 「埼玉の環境は今」 その37
<http://www.pref.saitama.lg.jp/page/911-20091224-1414.html>
- 酒井 忠幸・武田 維倫・吉田 豊(2009)外来魚駆除技術開発試験(平成21年度)一河川におけるコクチバス駆除の効果判定一栃木県水産試験場研究報告. p. 32.
- 佐藤ほか. 2007. 日本国内におけるコクチバスの mtDNA ハプロタイプの分布. 魚類学雑誌 54(2):225-230.
- 滋賀県 HP 外来魚駆除対策事業
<http://www.pref.shiga.lg.jp/g/suisan/mamorou-b-s/gairaigyotaisaku/gairaigyotaisaku3-text.html>
- 武田 維倫(2002-2003)平成11年度に那珂川で捕獲されたコクチバス(*Micropterus dolomieu*)について. 栃木県水産試験場研究報告, (45), 81-81, 2002-03.
- 武田 維倫ほか(2002-03)中禅寺湖におけるコクチバス *Micropterus dolomieu* の生態と駆除方法の検討. 栃木県水産試験場研究報告 (45): 3-12.

淀太我・井口恵一朗(2003)外来種コクチバスの河川内繁殖の確認. 水産増殖, 51(1): 31-34.

<甲殻類>

- 伴 浩治. 1980. アメリカザリガニ—侵略成功の鍵. 日本の淡水生物—侵略と攪乱の生態学, 川合禎次・川那部浩哉・水野信彦編, 東海大学出版会, pp. 37-43.
- 斎藤和範. 2002. ウチダザリガニ. 外来種ハンドブック, 日本生態学会編, 地人書館, 168.
- Usio, N. ・中田和義・川井唯史・北野聡. 2007. 特定外来生物シグナルザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*)の分布状況と防除の現状. 陸水学雑誌, 68: 471-482.

<昆虫類>

- 復権調査設計株式会社. 2010. 平成 21 年度アルゼンチンアリ防除モデル事業 (各務原市) 報告書. 47pp+資料 7pp.
- 復権調査設計株式会社. 2011. 平成 22 年度アルゼンチンアリ防除モデル事業 (各務原市) 報告書. 43pp+資料 12pp.
- 復権調査設計株式会社. 2012. 平成 23 年度アルゼンチンアリ防除モデル事業 (各務原市) 報告書. 36pp+資料 8pp.
- 岸本年郎・鈴木俊・砂村栄力. 2008. 大阪市内でアルゼンチンアリの定着を確認. 蟻 31: 41-45.
- Yokoyama J. and M. N. Inoue. 2010. Status of the invasion and range expansion of an introduced bumblebee, *Bombus terrestris* (L.), in Japan. Appl. Entomol. Zool. 45 (1): 21-27.
- 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室. 2013. アルゼンチンアリ防除の手引き (改訂版) . 78pp.
- 中嶋智子. 2011. 京都市内アルゼンチンアリ定着地での単位時間採集法によるアリ類の定点調査. 京都府保環研年報 (56):59-61.
- 岡山市ホームページ アルゼンチンアリ (特定外来生物) の生息確認について (2014.03.04 アクセス時点)
http://www.city.okayama.jp/kankyou/kankyouhozen/kankyouhozen_t00039.html
- 大原賢二・山田量崇. 2012. 徳島市津田海岸町で発見された四国初記録のアルゼンチンアリ. 徳島県立博物館研究報告, (22):57-62.
- 砂村栄力・寺山守・坂本洋典・田付貞洋. 2007. 横浜港のアルゼンチンアリ: 東日本で初の生息確認. 昆虫と自然 554: 43-44.
- 杉山隆史・大西修. 2009. 京都市内へのアルゼンチンアリの侵入. 蟻, 32:35-40.

<クモ類>

昆虫情報処理研究会ゴケグモ類の情報センター:

<http://www.insbase.ac/xoops2/modules/bwiki/>

<植物>

- 阿部裕紀子・松田義徳・藤原陸夫. 2004. 秋田県の帰化植物. 秋田県立博物館研究報 29 : 1-16.
- 愛知県農地林務部自然保護課. 1995. 愛知県の植物相.
- 青森県. 2006. 青森県外来種対策学術調査報告書ー青森県外来種リストー.
- 青山俊吉. 2004. 佐野市小中町のミズヒマワリ. フロラ栃木, 12: 73-74.
- 荒金正憲. 2009. 大分県帰化植物目録一覧 (2009. 「大分県の植物」大分県植物研究会会報, 19 : 29-58.
- 荒木徳蔵. 1992. 宮崎の帰化植物. 宮崎県高等学校教育研究会理科・生物部会編. 宮崎県の生物. 102-117p. 鈺脈社.
- 馬場胤義. 1979. 佐賀県帰化植物目録. 佐賀の植物, 14: 3-19.
- 紅谷進二. 1971. 兵庫県植物目録. 六月社書房.
- 千葉県史料研究財団. 2003. 千葉県の自然誌別編 4 千葉県植物誌県史シリーズ 51. 千葉県.
- 藤本敬治. 1972. 大和の植物. 六月社書房.
- 藤原道郎・大藪崇司・澤田佳宏・山本聡. 2008. 分布情報を基にした島嶼生態系における特定外来生物ナルトサワギク (*Senecio madagascariensis* Pioret) の防除可能性. 「平成 19 年度共同研究報告書外来植物種のフェノロジーに関する解明と住民への情報発信・協働による駆除方法の検討」 pp8-17. 兵庫県立淡路景観園芸学校.
- 藤原陸夫. 1989. 秋田県植物目録. 秋田植生研究会.
- 福井県、県内の侵略的外来生物と特定外来生物の状況:
<http://www.pref.fukui.jp/doc/shizen/gairaiseibutu/gairaitop.html>
- 福岡県高等学校生物研究部会. 1975. 福岡県植物誌. 博洋社.
- 福岡誠行・黒崎史平・高橋晃. 1999-2009. 兵庫県産維管束植物 1 ~11. 人と自然, No. 10~No. 20.
- 福島県植物誌編さん委員会. 1987. 福島県植物誌.
- 岐阜県の帰化植物 <http://www.crdc.gifu-u.ac.jp/zukan/kika/menu.html>
- 岐阜県高等学校生物教育研究会. 1975. 岐阜県の植物. 大衆書房出版部.
- 橋本佳延・赤松弘治・丹羽英之. 2007. 兵庫県の主要水系における外来植物の分布. 人と自然, 17: 117-135.
- 初島住彦. 1986. 改定鹿児島県植物目録. 鹿児島植物同好会.
- 初島住彦・天野鉄夫. 1994. 琉球植物目録. 沖縄生物学会.
- 初島住彦・大工園認. 2003. 野の花めぐり. 南方新社.
- 広島大学理学部附属宮島自然植物実験所・比婆科学教育振興会. 1997. 広島県植物誌. 中国新聞社.
- 北海道外来種データベース: <http://bluelist.hokkaido-ies.go.jp/index.html>
- 五十嵐博. 2001. 北海道帰化植物便覧 2000 年版.

- 池原直樹. 1979. 沖縄植物野外活用図鑑第3巻帰化植物. 新星図書出版.
- 石川県植物の会. 1983. 石川県植物誌. 石川県.
- 伊東麗子. 2000. 菊池川に繁茂するチドメグサ属の一種. BOTANY, 50: 108-110.
- 伊東洋. 1998. 1998年版埼玉県植物誌. 埼玉県教育委員会.
- 岩手植物の会. 1971. 岩手県植物誌.
- 岩手県生活環境部自然保護課. 2001. 岩手県野生生物目録.
- 鹿児島県の帰化植物(暫定リスト):
<http://www.pref.kagoshima.jp/kurashi-kankyo/kankyo/yasei/gairai/gairaishoku.html>
- 神谷要・國井秀伸. 1995. 鳥取県弓が浜半島で確認したボタンウキクサの越冬. 水草研究会報, 57:22-24.
- 神奈川県植物誌調査会. 2001. 神奈川県植物誌. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
- 金沢至・藤原直子. 2004. ミズヒマワリの分布拡大とアサギマダラの北上個体の誘因. 昆虫と自然, 39(5): 26-30.
- 金沢至・鈴木友之・藤原直子. 2002. 新しい誘因植物・ミズヒマワリの逸出繁茂. 昆虫と自然, 37(6): 25-28.
- 環境アセスメントセンター. 1998. 天竜川上流の主要な植物. 建設省中部地方建設局.
- 加藤等次・村松正雄・森下なつ子・村井寿一. 1995. 新版豊根の植物. 豊根村教育委員会.
- 県内で生息が確認されている特定外来生物
<http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/shizen/gairaisyuu/index.htm>
- 木下進. 2001. 天竜川の帰化植物たち. 国土交通省中部地方整備局.
- 北村四郎. 1968. 滋賀県植物誌. 保育社.
- 高知県で確認された特定外来植物: <http://www.lutra.jp/gairaisyokubutu.htm>
- 高知県・高知県牧野記念財団. 2009. 高知県植物誌. 高知県.
- 小畠裕子・狩山俊悟・片山久・木下延子・榎本敬. 1999. 岡山市植物目録. 岡山市保健福祉局保健部環境保全課.
- 小林真吾. 2009. 愛媛県西条市におけるオオカワヂシャの分布記録. 愛媛総合科学博物館研究報告, 14: 1-3.
- 小林とみ樹・黒崎史平・三宅慎也. 1998. 六甲山地の植物誌. 神戸市公園緑化協会.
- 近田文弘・清水建美・濱崎恭美. 2006. 帰化植物を楽しむ. トンボ出版.
- 熊本記念植物採集会. 1969. 熊本県植物誌. 長崎書店.
- 熊本市における特定外来生物の生息状況
http://www.city.kumamoto.jp/hpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=2518&class_set_id=2&class_id=213
- 久米修. 1995. 香川県にボタンウキクサ. 水草研究会報, 55: 20.
- 京都府外来生物リスト: <http://www.pref.kyoto.jp/gairai/list/index.html>

- 松井宏光・相原英二. 1999. 愛媛県で記録された帰化・逸出植物. エヒメアヤメ, 39: 69-120.
- 宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会. 2001. 宮城県植物目録 2000.
- 持田誠・三浦善裕. 2001. 淀川ワンドのボタンウキクサ. 水草研究会報, 72: 1-4.
- 村田源. 1989. ナガエツルノゲイトウ尼ヶ崎に帰化. 植物分類・地理, 40: 178.
- 村田源. 2004. 近畿地方植物誌. 大阪自然史センター.
- 長野県植物誌編纂委員会. 1997. 長野県植物誌. 信濃毎日新聞社
- 内藤麻子. 2004. 和歌山県立自然博物館ハーバリウム (WMNH). 和歌山県立自然博物館館報 22: 35-74.
- 内藤馨・平松和也. 2005. 淀川における魚類相の現状. 第 52 回日本生態学会プログラム. A104. (大阪府のナガエツルノゲイトウ)
- 中西こずえ・中西弘樹・岩永奈津子. 2006. 長崎県産帰化植物ー地球温暖化の視点からー. 長崎大学総合環境研究, 8(2): 39-51.
- 中山啓子. 2004. 行政と市民グループ、NPO が協力し新帰化植物ミズヒマワリを除去. PORTAL32: 38.
- 新潟日報事業者出版部. 1982. 新潟県野草図鑑 II.
- 野口英昭. 2006. 静岡県の帰化植物を追いかける. 近田文弘・清水建美・濱崎恭美「帰化植物を楽しむ」126-137. トンボ出版.
- 岡国夫ほか. 1972. 山口県植物誌. 山口県植物誌刊行会.
- 岡山県. 2003. 岡山県野生生物目録
- 小川誠, 特定外来生物 (植物) の徳島県の現状:
<http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/ogawa/kika/kika.htm>
- 大分県植物誌刊行会. 1989. 新版大分県植物誌.
- 大森威宏. 2009. 群馬県外来植物チェックリスト 2008 年版. 群馬県自然史博物館.
- 大田弘・小路登一・長井真隆. 1983. 富山県植物誌. 廣文堂.
- 太田久次. 1997. 改定三重県帰化植物誌. ムツミ企画.
- 太田道人. 1993. 富山県新記録の植物 VII. 富山市科学文化センター研究報告, 16: 107.
- 大原準之助. 1971. 愛知県国有林の植物誌. 名古屋営林局.
- 大阪府環境農林水産部. 2003. 大阪府野生生物目録.
- 大塚孝一・尾関雅章. 2008. 千曲川本流における特定外来生物オオカワヂシャ (ゴマノハグサ科) の分布. 長野県環境保全研究所研究報告, 4: 93-95.
- 大塚孝一・尾関雅章. 2009. 長野県の主要河川における特定外来生物オオカワヂシャ (ゴマノハグサ科) の分布. 長野県環境保全研究所研究報告, 5: 83-86.
- 乙訓桂川愛護会. 2008. ついに現れた侵略者 特定外来種/ナガエツルノゲイトウ 8. 18.
http://pub.ne.jp/kisanjimon65/?monthly_id=200808
- さいたま植物通信第 31 号 (2006. 10. 30) .

- 滋賀県. 2008. 特定外来生物「ミズヒマワリ・ナガエツルノゲイトウ駆除ボランティア募集. 県政 e しんぶん: <http://www.pref.shiga.jp/hodo/e-shinbun/dg00/20080502.html>
- 外山三郎. 1980. 長崎県植物誌. 長崎県生物学会.
- 杉本順一. 1984. 静岡県植物誌. 第一法規出版株式会社.
- 杵村喜則. 2005. 島根県の種子植物相. 島根県立三瓶自然館研究報告, 3: 1-49.
- 須山知香. 2001. 日本新帰化植物ミズヒマワリ *Gymnocoronis spilanthoides* DC. 植物地理・分類研究, 49: 183-184.
- 鈴木昌友・清水修・安見珠子・安昌美・藤田弘道・中崎保洋・和田尚幸・野口達也. 1981. 茨城県植物誌. 茨城県植物誌刊行会.
- 鈴木武. 2010. 特定外来生物アメリカオオアカウキクサを含む外来アゾラの現状. 種生物学会 (編)「外来生物の生態学—進化による脅威とその対策—」(印刷中). 文一総合出版.
- 太刀掛優・中村慎吾. 2007. 改定増補帰化植物便覧. 比婆科学教育振興会.
- 高橋千草・西山邦夫. 1999. 信濃川の帰化植物. 長岡市立科学博物館研究報告, 34: 9-20.
- 多和田真淳・池原直樹. 1989. 沖縄植物野外活用図鑑第7巻シダ植物〜マメ科, 164. 新星図書出版.
- 栃木県自然環境調査研究会. 2003. 栃木県自然環境基礎調査とちぎの植物 I. 栃木県林務部自然環境課.
- 特定外来生物ナルトサワギク 東北初、いわきで繁殖確認 (福島民報 2007 年 1 月 11 日).
- 特定外来生物「ミズヒマワリ」初確認 琵琶湖、生態系への悪影響を懸念 (京都新聞 2007 年 9 月 25 日)
- 特定外来生物 (植物) の徳島 <http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/ogawa/kika/kika.htm>
- 東京都環境保全局自然保護課. 1998. 東京都の野生生物種目録.
- 鳥取県生物学会. 2007. 鳥取県の外来性動植物のリスト (2007). 山陰自然史研究, 3: 37-45.
- 堤道生. 2009. ナルトサワギクの分布について情報提供のお願い. 帰化植物メーリング・リスト (naturplant@ml.affrc.go.jp) [naturplant:4222] (2009 年 7 月 3 日投稿)
- 植松春雄. 1981. 山梨の植物誌.
- 山口県. 2009. 特定外来生物・オオキンケイギクについて. 山口県自然保護課: <http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a15600/foreignsp/coreopsislanceo.html>
- 山本伸子. 2008. 姫路市でミズヒマワリを発見. 兵庫県立人と自然の博物館ニュース: http://info.hitohaku.jp/blog/2008/10/post_173/
- 山中二男. 1978. 高知県の植生と植物相. 林野弘済会高知支部.
- 山下幸平. 1936. 愛媛県植物便覧.
- 吉田哉. 2008. 山形県への帰化植物の侵入と分布の広がり. 山形県立博物館研究報告, 26: 27-59.

- 吉野由紀夫・太刀掛優・関太郎. 2007. 広島県における外来植物の現状と問題点. 比婆科学, 224: 1-18
- 結城嘉美. 1992. 新版山形県の植物誌. 新版山形県の植物誌刊行委員会.
- 和気俊郎. 1977-1979. 香川県帰化植物目録. 香川生物.
- 渡辺定路. 2003. 改訂増補福井県植物誌. 福井新聞社.

②防除の実施状況の把握

自治体、地方環境事務所、その他の防除の確認・認定団体を対象として、特定外来生物の防除の実施状況についてのアンケートを実施するため、アンケート調査票を作成した。また、回収されたアンケート結果を地方環境事務所の管轄ごとに整理し、とりまとめを行った。

ア. アンケート調査票の作成

自治体、地方環境事務所、及び防除の確認・認定を受けた団体を対象に、特定外来生物の種類ごとに、防除に要した費用、防除した個体数（または重量）、被害状況の変化、防除の成果の指標、防除を実施した場所、防除を開始した年（西暦）を質問項目として設定するアンケート調査票を作成した（表 1-6、図 1-30）。

表 1-6 アンケート調査票の質問事項

設問番号	設問内容
【基本情報】	防除の確認・認定を受けたもの（貴団体名）
	防除の認定・確認を受けた特定外来生物の種類
【質問 1】	防除の実施の有無
【質問 2】	防除に要した費用
【質問 3】	防除した個体数（または重量）
【質問 4】	平成 23 年度に実施した防除による平成 24 年度時点での被害状況の変化
【質問 5】	防除の成果の指標として設定した内容
【質問 6】	防除を実施した場所
【質問 7】	防除を開始した年

回答票：特定外来生物の防除の実施状況（平成24年度実施分）

※確認・認定を受けた種ごとにご記入ください。（例：確認・認定を受けた種数＝3種類の場合は、3枚作成）

【基本情報】

防除の確認・認定を受けたもの（貴団体名）	
防除の認定・確認を受けた特定外来生物の種類	

【質問1】 防除の実施の有無について、該当する欄に○印をご記入ください。

有	
無	

【質問2】 防除に要した費用について、該当する欄に○印をご記入ください。

また「～301万円以上」を選択した場合は、おおよその金額をご記入ください。

なし	
～50万円	
～100万円	
～150万円	
～200万円	
～250万円	
～300万円	
～301万円以上（おおよその金額）	
不明	

【質問3】 防除した個体数（または重量）をご記入ください。極力、個体数でのご記入をお願い致します。

防除した個体数	
防除した重量	kg
不明	

【質問4】 平成23年度に実施した防除による平成24年度時点での被害状況の変化について、該当する欄に○をご記入ください。

悪化している	
変わらない	
改善している	
把握していない	

【質問5】 防除の成果の指標として設定したものに○をご記入ください。（※複数選択可）

「その他の指標を設定した」を選択した場合は、設定した指標を具体的に記入してください。

「防除した個体数・重量」を指標とした	
「捕獲対象種の生息・生育状況」を指標とした	
「捕獲効率」を指標とした	
「被害額（推定）」を指標とした	
「在来種の生息・生育状況」を指標とした	
指標を設定していない	
その他の指標を設定した	

【質問6】 防除を実施した場所をご記入ください。（※都道府県名から記載し、可能な限り詳細にご記入ください。）

【質問7】 防除を開始した年（西暦）をご記入ください。

（※確認・認定を受けた年ではなく、実際に防除を開始した年をご記入ください。）

回答ありがとうございました。

なお、不明点があった場合、回答内容についてお問い合わせいただくことがあります。ご了承ください。

図 1-30 アンケート調査票（回答票）

イ. アンケート結果のとりまとめ

アンケートから得られた回答を基に、防除の実施状況を地方環境事務所の管轄ごとに集計し、防除対象とした特定外来生物の種類、防除実施の有無、防除の個体数・重量、被害状況の変化、防除成果の指標についてとりまとめを行った。

a. 北海道地方

北海道地方環境事務所の管轄内では、アメリカミンク、アライグマ、カニクイアライグマ、セイヨウオオマルハナバチ、ウチダザリガニ、オオキンケイギク、オオハングソウの7種について計397件の防除の確認・認定が行われた(図1-31)。このうち、オオキンケイギクを除く6種について計153件の防除が実施され、防除した個体数の概況は表1-7の通りであった。

また、平成23年度に実施した防除による平成24年度時点での被害状況の変化では、「変わらない」が約4割を占め、「悪化している」、「改善している」ともに20%前後であった(図1-32)。一方、防除効果の指標については、「防除した個体数・重量」を指標としている場合が34%と最も多く、次いで「被害額(推定)」16%、「捕獲対象種の生息・生育状況」12%の順であったが、「指標設定なし」との回答も30%を占めた(図1-33)。

分類群	特定外来生物名	実施した	実施していない	合計
哺乳類	アメリカミンク	16	105	121
	アライグマ	99	20	119
	カニクイアライグマ	2	116	118
昆虫類	セイヨウオオマルハナバチ	2	0	2
甲殻類	ウチダザリガニ	22	1	23
植物	オオキンケイギク	0	1	1
	オオハングソウ	12	1	13
合計(件数)		153	244	397

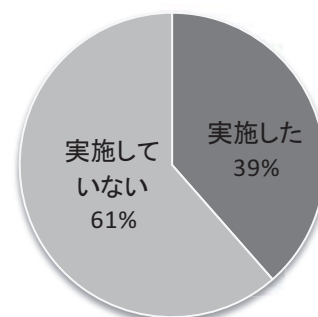


図1-31 防除の確認・認定件数と防除実施の有無(北海道地方)

表1-7 防除個体数別の件数(北海道地方)

分類群	特定外来生物名	防除した個体数								合計(件数)	
		0	~50	~100	~500	~1,000	~5,000	~10,000	~50,000		不明
哺乳類	アメリカミンク	9	7								16
	アライグマ	8	59	14	18						99
	カニクイアライグマ	2									2
昆虫類	セイヨウオオマルハナバチ				1				1		2
甲殻類	ウチダザリガニ		3	1	6	1	4	2	3	1	21

分類群	特定外来生物名	改善	変化なし	悪化	不明	合計
哺乳類	アメリカミンク	2	7	0	7	16
	アライグマ	19	48	23	9	99
	カニクイアライグマ	0	0	0	2	2
昆虫類	セイヨウオオマルハナバチ	0	1	1	0	2
甲殻類	ウチダザリガニ	5	6	5	6	22
植物	オオハンゴンソウ	7	3	0	2	12
合計(件数)		33	65	29	26	153

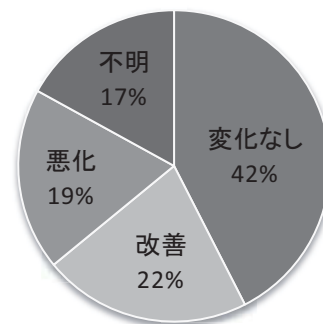


図 1-32 平成 23 年度の防除による平成 24 年度時点の被害状況の変化（北海道地方）

分類群	特定外来生物名	防除した個体数・重量	捕獲対象種の生息・生育状況	捕獲効率	被害額（推定）	在来種の生息・生育状況	その他の指標	指標設定なし	合計 ※複数回答あり
哺乳類	アメリカミンク	2	3	1	3			9	18
	アライグマ	44	7	5	27		3	37	123
	カニクイアライグマ							2	2
昆虫類	セイヨウオオマルハナバチ	1						1	2
甲殻類	ウチダザリガニ	12	7	1		3		4	27
植物	オオハンゴンソウ	5	5			1	1	3	15
合計(件数)		64	22	7	30	4	4	56	187

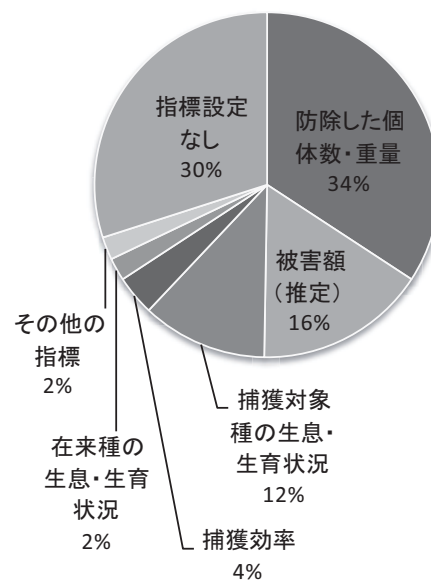


図 1-33 防除効果の指標の設定状況（北海道地方）

b. 東北地方

東北地方環境事務所の管轄内では、アライグマ、ウシガエル、ウチダザリガニ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、アレチウリ、オオフサモ、ナルトサワギク、アズラ・クリスタータの 10 種について、計 30 件の防除の確認・認定が行われ、このうちオオフサモとアズラ・クリスタータの 2 種を除いた 8 種について、計 13 件の防除が実施された（図 1-34）。

また、平成 23 年度に実施した防除による平成 24 年度時点での被害状況の変化では、不明（把握していない・無回答）が半数近くを占め、「改善している」が 31%、「悪化している」が 15%であった（図 1-35）。一方、防除効果の指標については、「防除した個体数・重量」、「捕獲対象種の生息・生育状況」、「在来種の生息・生育状況」がそれぞれ約 30% ずつの割合であった（図 1-36）。

分類群	特定外来生物名	実施した	実施していない	合計
哺乳類	アライグマ	1	2	3
両生類	ウシガエル	1	0	1
甲殻類	ウチダザリガニ	2	0	2
植物	オオカワヂシャ	1	3	4
	オオキンケイギク	2	2	4
	オオハンゴンソウ	3	3	6
	アレチウリ	2	2	4
	オオフサモ	0	1	1
	ナルトサワギク	1	3	4
	アゾラ・クリスタータ	0	1	1
	合計(件数)		13	17

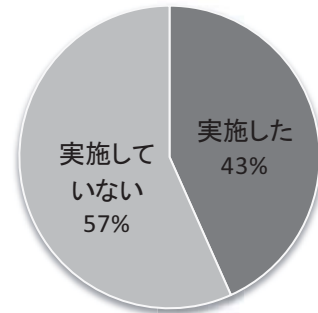


図 1-34 防除の確認・認定件数と防除実施の有無（東北地方）

分類群	特定外来生物名	改善	変化なし	悪化	不明	合計
哺乳類	アライグマ		1			1
両生類	ウシガエル	1				1
甲殻類	ウチダザリガニ			1	1	2
植物	オオカワヂシャ				1	1
	オオキンケイギク				2	2
	アレチウリ	1			1	2
	オオハンゴンソウ	2		1		3
	ナルトサワギク				1	1
合計(件数)		4	1	2	6	13

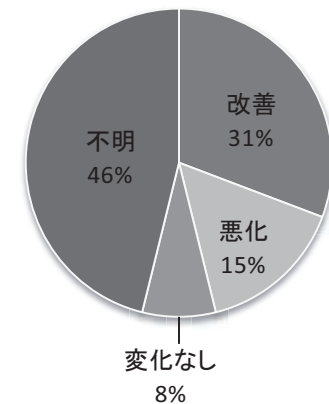


図 1-35 平成 23 年度の防除による平成 24 年度時点の被害状況の変化（東北地方）

分類群	特定外来生物名	防除した個体数・重量	捕獲対象種の生息・生育状況	捕獲効率	被害額（推定）	在来種の生息・生育状況	その他の指標	指標設定なし	合計 ※複数回答あり
哺乳類	アライグマ	1	1						2
両生類	ウシガエル	1	1	1		1			4
甲殻類	ウチダザリガニ	2	1						3
植物	オオカワヂシャ								0
	オオキンケイギク					1			1
	オオハンゴンソウ	1	2			1			4
	アレチウリ					1			1
	ナルトサワギク								0
合計(件数)		5	5	1	0	4	0	0	15

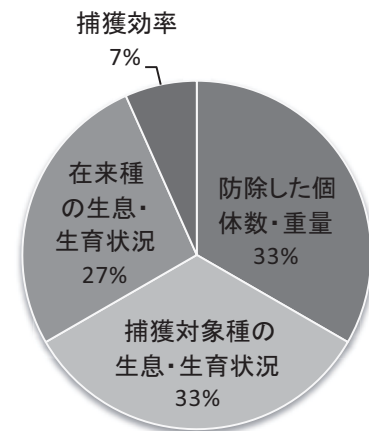


図 1-36 防除効果の指標の設定状況（東北地方）

c. 関東地方

関東地方環境事務所の管轄内では、アカゲザル、アライグマ、カニクイアライグマ、キョン、クリハラリス、マスカラット、カミツキガメ、ウシガエル、オオクチバス、ブルーギル、カダヤシ、ウチダザリガニ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、オオフサモ、アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、ナルトサワギク、ミズヒマワリの合計 20 種について、計 84 件の防除の確認・認定が行われた（図 1-37）。このうち、マスカラットを除く 19 種について計 54 件の防除が実施され、防除した個体数の概況は表 1-8 の通りであった。

また、平成 23 年度に実施した防除による平成 24 年度時点での被害状況の変化では、不明（把握していない・無回答）が半数近くを占め、「改善している」、「変わらない」がそれぞれ約 20%、「悪化している」が約 13%であった（図 1-38）。一方、防除効果の指標については、「指標設定なし」が 4 割近くを占め、指標設定があった中では「防除した個体数・重量」が約 30%と最も多く、次いで「捕獲対象種の生息・生育状況」13%、「捕獲効率」11%であった（図 1-39）。

分類群	特定外来生物名	実施した	実施していない	合計
哺乳類	アカゲザル	1	0	1
	アライグマ	6	0	6
	カニクイアライグマ	1	4	5
	キョン	2	0	2
	クリハラリス	5	0	5
	マスカラット	0	1	1
爬虫類	カミツキガメ	4	1	5
両生類	ウシガエル	2	0	2
魚類	オオクチバス	2	1	3
	ブルーギル	3	0	3
	カダヤシ	2	0	2
甲殻類	ウチダザリガニ	1	0	1
植物	オオカワヂシャ	3	1	4
	オオキンケイギク	6	3	9
	オオハンゴンソウ	2	6	8
	オオフサモ	3	4	7
	アレチウリ	7	3	10
	ナガエツルノゲイトウ	1	2	3
	ナルトサワギク	2	2	4
	ミズヒマワリ	1	2	3
合計(件数)		54	30	84

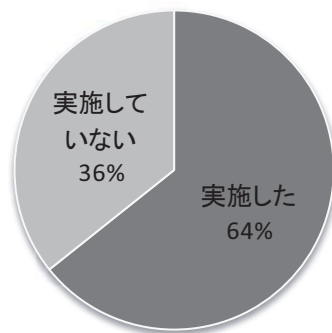


図 1-37 防除の確認・認定件数と防除実施の有無（関東地方）

表 1-8 防除個体数別の件数（関東地方）

分類群	特定外来生物名	防除個体数							合計 (件数)	
		0	～50	～100	～500	～1,000	～5,000	～10,000		～50,000
哺乳類	アカゲザル				1					1
	アライグマ・ カニクイアライグマ		1	1	1		3			6
	キョン					1	1			2
	クリハラリス		1	1		1	2			5
爬虫類	カミツキガメ		3		1					4
両生類	ウシガエル				1	1				2
魚類	オオクチバス		1					1		2
	ブルーギル				1		1		1	3
	カダヤシ				2					2

分類群	特定外来生物名	改善	変化なし	悪化	不明	合計
哺乳類	アカゲザル		1			1
	アライグマ	1	2	3		6
	カニクイアライグマ			1		1
	キョン		1		1	2
	クリハラリス	1	2	1	1	5
爬虫類	カミツキガメ		2		2	4
両生類	ウシガエル	1			1	2
魚類	オオクチバス				2	2
	ブルーギル	2			1	3
	カダヤシ		1	1		2
甲殻類	ウチダザリガニ		1			1
植物	オオカワヂシャ	1			2	3
	オオキンケイギク			1	5	6
	オオハンゴンソウ				2	2
	オオフサモ	1			2	3
	アレチウリ	3	1		3	7
	ナガエツルノゲイトウ				1	1
	ナルトサワギク	1			1	2
	ミズヒマワリ	1				1
合計(件数)		12	11	7	24	54

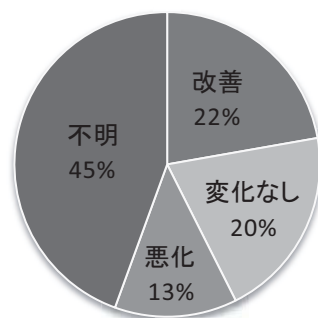


図 1-38 平成 23 年度の防除による平成 24 年度時点の被害状況の変化（関東地方）

分類群	特定外来生物名	防除した個体数・重量	捕獲対象種の生息・生育状況	捕獲効率	被害額（推定）	在来種の生息・生育状況	その他の指標	指標設定なし	合計 ※複数回答あり
哺乳類	アカゲザル	1							1
	アライグマ	2		1				3	6
	カニクイアライグマ			1					1
	キョン	2							2
	クリハリリス	3				1	1		5
爬虫類	カミツキガメ	2	1	2			2	7	
両生類	ウシガエル	1	1	1			1	4	
魚類	オオクチバス	1	1	1			1	4	
	ブルーギル	2	1	1			1	5	
	カダヤシ	1					1	2	
甲殻類	ウチダザリガニ	1						1	
植物	オオカワヂシャ		1					2	3
	オオキンケイギク	1				1		4	6
	オオハンゴンソウ		1					1	2
	オオフサモ						1	2	3
	アレチウリ	2	1					4	7
	ナガエツルノゲイトウ	1							1
	ナルトサワギク	1	1					1	3
	ミズヒマワリ	1							1
合計(件数)		22	8	7	0	2	2	23	64

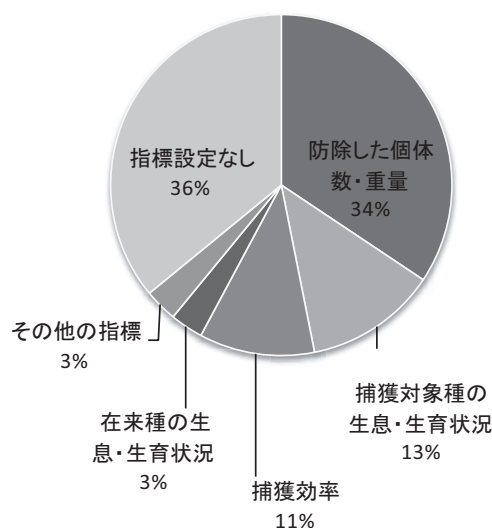


図 1-39 防除効果の指標の設定状況（関東地方）

d. 中部地方

中部地方環境事務所の管轄内では、アライグマ、カニクイアライグマ、ヌートリア、オオクチバス、ブルーギル、アレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、オオフサモ、ボタンウキクサの合計 11 種について、計 194 件の防除の確認・認定が行われた（図 1-40）。このうち、7 種について計 78 件の防除が実施され、防除した個体数及び重量についての概況は表 1-9 の通りであった。

また、平成 23 年度に実施した防除による平成 24 年度時点での被害状況の変化では、「変わらない」が 4 割近くを占め、「悪化している」が 17%、「改善している」が 13%で、全体の約 3 割は不明（把握していない・無回答）と回答した（図 1-41）。さらに、防除効果の指標については、「指標設定なし」が 4 割強を占め、指標設定があった中では「防除した個体数・重量」が約 38%と最も多く、次いで「被害額（推定）」10%、「捕獲対象種の生息・生育状況」6%の順であった（図 1-42）。

分類群	特定外来生物名	実施した	実施していない	合計
哺乳類	アライグマ	35	24	59
	カニクイアライグマ	0	54	54
	ヌートリア	29	24	53
魚類	オオクチバス	1	0	1
	ブルーギル	1	0	1
植物	アレチウリ	3	3	6
	オオカワヂシャ	0	2	2
	オオキンケイギク	5	4	9
	オオハンゴンソウ	4	3	7
	オオフサモ	0	1	1
	ボタンウキクサ	0	1	1
合計(件数)		78	116	194

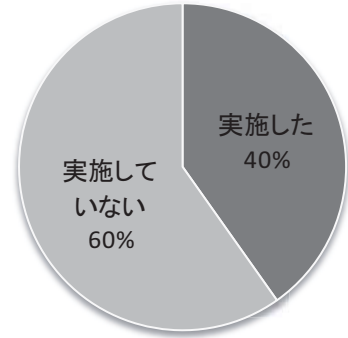


図 1-40 防除の確認・認定件数と防除実施の有無（中部地方）

表 1-9 防除量別の件数（中部地方）

分類群	特定外来生物名	防除個体数					合計 (件数)
		0個体	～50個体	～100個体	～500個体	不明	
哺乳類	アライグマ	5	25	2	2	1	35
	ヌートリア	8	19	2			29

分類群	特定外来生物名	防除重量					合計 (件数)
		～100kg	～500kg	～1,000kg	～5,000kg	不明	
植物	オオキンケイギク	1	1	1	1	1	5
	オオハンゴンソウ		1		1	2	4

分類群	特定外来生物名	改善	変化なし	悪化	不明	合計
哺乳類	アライグマ	2	12	12	9	35
	ヌートリア	5	16	1	7	29
魚類	オオクチバス				1	1
	ブルーギル				1	1
植物	アレチウリ				3	3
	オオキンケイギク	2	1		2	5
	オオハンゴンソウ	1	1		2	4
合計(件数)		10	30	13	25	78

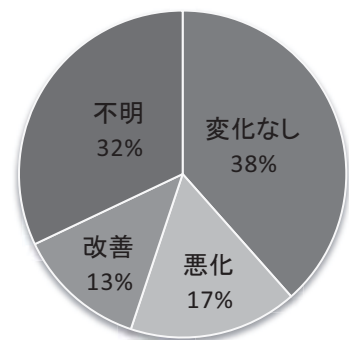


図 1-41 平成 23 年度の防除による平成 24 年度時点の被害状況の変化（中部地方）

分類群	特定外来生物名	防除した個体数・重量	捕獲対象種の生息・生育状況	捕獲効率	被害額（推定）	在来種の生息・生育状況	その他の指標	指標設定なし	合計 ※複数回答あり
哺乳類	アライグマ	16	2		3		2	13	36
	ヌートリア	11	2		5	1		12	31
魚類	オオクチバス							1	1
	ブルーギル								0
植物	アレチウリ							2	2
	オオキンケイギク	2	1					3	6
	オオハンゴンソウ	1						2	3
合計		30	5	0	8	1	2	33	79

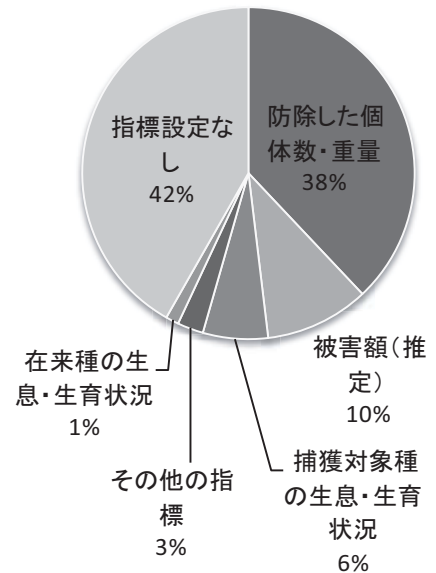


図 1-42 防除成果の指標の設定状況 (中部地方)

e. 中国・四国地方

中国・四国地方環境事務所の管轄内では、アライグマ、ヌートリア、ソウシチョウ、アルゼンチンアリ、アレチウリ、オオフサモ、ナガエツルノゲイトウ、ナルトサワギク、ボタンウキクサの合計9種について、計91件の防除の確認・認定が行われた。このうち、アライグマ、ヌートリア、ソウシチョウ、ルゼンチンアリ、ナガエツルノゲイトウの5種について計56件の防除が実施され(図1-43)、防除した個体数の概況は表1-10の通りであった。

また、平成23年度に実施した防除による平成24年度時点での被害状況の変化では、「変わらない」が36%を占め、「改善している」が27%、「悪化している」が12%であった(図1-44)。一方、防除効果の指標については、「防除した個体数・重量」が35%と最も多く、次いで「被害額(推定)」、「在来種の生息・生育状況」がともに16%、「捕獲対象種の生息・生育状況」が13%の順であった(図1-45)。

分類群	特定外来生物名	実施した	実施していない	合計
哺乳類	アライグマ	22	14	36
	ヌートリア	27	13	40
鳥類	ソウシチョウ	1	0	1
昆虫類	アルゼンチンアリ	4	4	8
植物	アレチウリ	0	1	1
	オオフサモ	0	1	1
	ナガエツルノゲイトウ	2	0	2
	ナルトサワギク	0	1	1
	ボタンウキクサ	0	1	1
合計(件数)		56	35	91

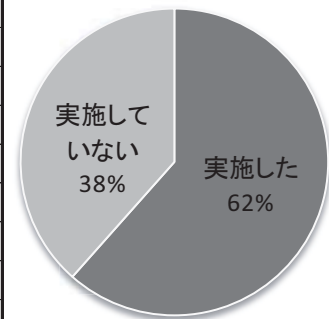


図 1-43 防除の確認・認定件数と防除実施の有無（中国・四国地方）

表 1-10 防除個体数別の件数（中国・四国地方）

分類群	特定外来生物名	防除個体数					合計 (件数)
		0	～50	～100	～500	～1,000	
哺乳類	アライグマ	8	12	2			22
	ヌートリア	4	17	2	3	1	27
鳥類	ソウシチョウ		1				1

分類群	特定外来生物名	改善	変化なし	悪化	不明	合計
哺乳類	アライグマ	1	12	4	5	22
	ヌートリア	11	8	2	6	27
鳥類	ソウシチョウ			1		1
昆虫類	アルゼンチンアリ	3			1	4
植物	ナガエツルノゲイトウ				2	2
合計		15	20	7	14	56

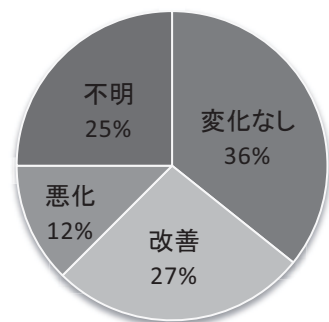


図 1-44 平成 23 年度実施防除による平成 24 年度時点での被害状況の変化（中国・四国地方）

分類群	特定外来生物名	防除した個体数・重量	捕獲対象種の生息・生育状況	捕獲効率	被害額（推定）	在来種の生息・生育状況	その他の指標	指標設定なし	合計 ※複数回答あり
哺乳類	アライグマ	12	3	2	3	6	1	3	30
	ヌートリア	15	5	2	9	5		3	39
鳥類	ソウシチョウ							1	1
昆虫類	アルゼンチンアリ		2				2		4
植物	ナガエツルノゲイトウ					1		1	2
合計(件数)		27	10	4	12	12	3	8	76

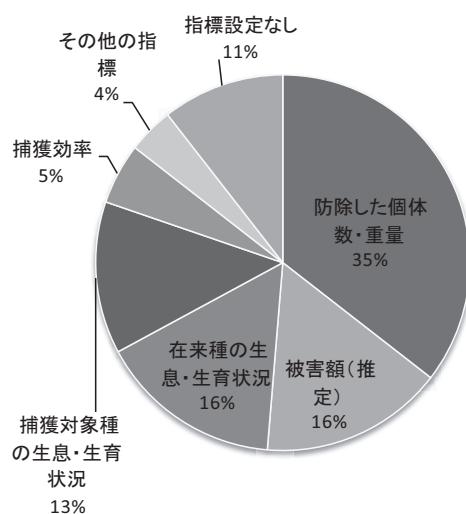


図 1-45 防除成果の指標の設定状況 (中国・四国地方)

f. 九州地方

九州地方環境事務所の管轄内では、アライグマ、カニクイアライグマ、ファイリマンダース、クリハラリス、タイワンスジオ、タイワンハブの合計6種について、計 107 件の防除の確認・認定が行われ、このうち全6種について計 50 件の防除が実施された (図 1-46)。また、防除個体数別の件数の概要は表 1-11 の通りであった。

一方、平成 23 年度に実施した防除による平成 24 年度時点での被害状況の変化では、「変わらない」が過半数を占め、「改善している」が 14%、「悪化している」が 8%であった (図 1-47)。また、防除効果の指標については、「防除した個体数・重量」が 23%と最も多く、次いで「捕獲対象種の生息・生育状況」が 21%、「被害額 (推定)」が 11%、「在来種の生息・生育状況」が 9%の順であった (図 1-48)。

分類群	特定外来生物名	実施した	実施していない	合計
哺乳類	アライグマ	37	29	66
	カニクイアライグマ	3	28	31
	ファイリマンダース	1	0	1
	クリハラリス	5	0	5
爬虫類	タイワンスジオ	2	0	2
	タイワンハブ	2	0	2
合計(件数)		50	57	107

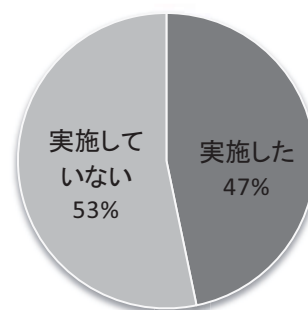


図 1-46 防除の確認・認定件数と防除実施の有無 (九州地方)

表 1-11 防除個体数別の件数（九州地方）

分類群	特定外来生物名	防除個体数							合計 (件数)	
		0	～50	～100	～500	～1,000	～5,000	～10,000		不明
哺乳類	アライグマ	9	25		2				1	37
	カニクイアライグマ	2	1							3
	フィリマンゲース				1					1
	クリハラリス	1			1	1	1	1		5
爬虫類	タイワンスジオ	2								2
	タイワンハブ				2					2

分類群	特定外来生物名	改善	変化なし	悪化	不明	合計
哺乳類	アライグマ	2	23	2	10	37
	カニクイアライグマ		2	1		3
	フィリマンゲース	1				1
	クリハラリス	3	1		1	5
爬虫類	タイワンスジオ		1		1	2
	タイワンハブ	1		1		2
合計		7	27	4	12	50

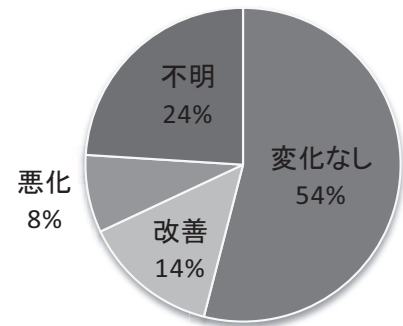


図 1-47 平成 23 年度実施防除による平成 24 年度時点での被害状況の変化（九州地方）

分類群	特定外来生物名	防除した個体数・重量	捕獲対象種の生息・生育状況	捕獲効率	被害額（推定）	在来種の生息・生育状況	その他の指標	指標設定なし	合計 ※複数回答あり
哺乳類	アライグマ	8	8		5	3	3	13	40
	カニクイアライグマ		2		1			1	4
	フィリマンゲース	1				1			2
	クリハラリス	3	1	2					6
爬虫類	タイワンスジオ					1		1	2
	タイワンハブ	1	1					1	3
合計(件数)		13	12	2	6	5	3	16	57

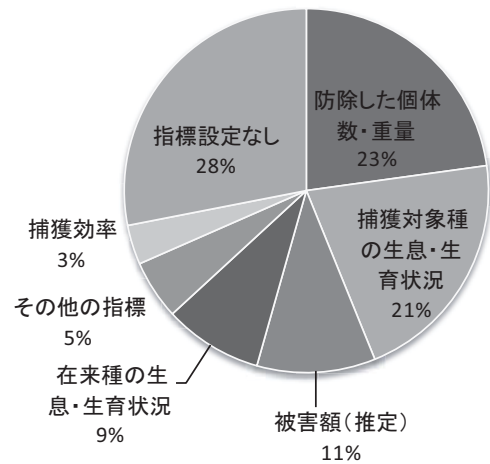


図 1-48 防除成果の指標の設定状況（九州地方）

(2) 種類名証明書の添付が必要な生物の輸入情報の整理

外来生物の適正な管理を行うための情報基盤として、国内へ輸入される外来生物の実態を整理し、把握しておくことは重要である。種類名証明書の添付が必要な生物（特定外来生物も含む。）が輸入される際には、生物の種名及び数量の記載がある証明書（以下「種類名証明書」という。）を提出する必要がある。種類名証明書は、どの種がどこ（輸出国）からいつ（時期）、どの程度（量）輸入されているかを知る、重要な情報源となる。

本業務では、全国の税関を通じ平成 24（2012）年 10 月から平成 25（2013）年 9 月までに送られてきた種類名証明書 2,651 件分の記載内容から、（ア）証明書の種類及び外来生物法施行規則第 31 条に該当する号数、（イ）発行国、（ウ）発行機関名、（エ）発行年月日、（オ）輸出港、（カ）生物の学名及び流通名、（キ）数量及び単位、（ク）輸入者氏名または法人名、（ケ）輸入港、（コ）通関年月日、（サ）他法令に基づく確認の有無、に係る情報入力・整理作業を行った。

また、本年度、情報入力・整理作業した情報について、輸出国や輸入量等にどのような傾向があるのかを分析して、輸入実態の把握を行った。さらに、記載内容等に問題があった場合は、その問題点についても抽出し、整理した。分析結果は以下のとおりである。

1) 全体的な傾向

種類名証明書の添付が必要な生物は合計 41 ヶ国から日本に向けて輸出されていた。このうち種類名証明書の件数が多かった上位 15 ヶ国について、その件数と主に輸出されている生物を表 1-29 にまとめた。

最も種類名証明書の件数が多かった国はシンガポールで、次いでインドネシア共和国であった。この 2 ヶ国で全体の約 50% を占めていた。シンガポールから輸出された生物はすべて植物（水草）であった。インドネシア共和国から輸出されていた生物としては、植物（水草）と昆虫類（クワガタ・カブトムシ類）の件数がその大部分を占めていた。

次いで件数の多かったのは中華人民共和国で、種類名証明書の件数が多かった生物は食用と考えられる特定外来生物のチュウゴクモクズガニ（シャンハイガニ）であった。チュウゴクモクズガニ以外では、哺乳類も多く、シマリスのほか特定外来生物のアカゲザル、カニクイザルなどが輸出されていた。

4 番目に種類名証明書の件数が多かったのはアメリカ合衆国で、園芸用と思われるオオハンゴンソウ属やキオン属などの植物から、サソリ類や両生類、爬虫類、哺乳類など様々なものが輸出されていた。また、サソリ類の輸出件数が昨年より増加し、哺乳類ではハイイロネズミオポッサムが新たに輸出品目に加わっていた。

オランダ王国からは、園芸用と思われるオオハンゴンソウ属やキオン属などの種子と農業でトマトなどの花粉媒介用に利用される昆虫類のマルハナバチ類の件数が大部分を占めていたほか、アメリカ合衆国と同様に哺乳類のハイイロネズミオポッサムが新たに輸出品目となっていた。

タイ王国からは植物（水草）と哺乳類が輸出されており、植物（水草）ではチドメグサ属とツルノゲイトウ属がほとんどで、哺乳類ではヨツユビハリネズミの件数が大部分を占めていた。

ベルギー王国、イスラエル国から輸出品はすべてマルハナバチ類であった。フランス共和国から輸入された生物は食材用と思われる甲殻類の *Astacus* 属とほとんどで、それ以外に同じく食用と思われる魚類のヨーロッパンシーバス（モロネ科）と園芸用と思われるオオハンゴンソウ属などの種子の種類名証明書の件数が多く確認された。

台湾からは哺乳類と魚類が輸出されており、愛玩用と思われる哺乳類のヨツユビハリネズミが種類名証明書の件数の大部分を占めていた。魚類ではオオクチバスの唯一の輸出国となっていた。

ドイツ連邦共和国からは、園芸用と思われるオオハンゴンソウ属やクワガタソウ属の種子の種類名証明書の件数が多かった。

デンマーク王国、マレーシアからは植物（水草）の種類名証明書の件数がほとんどを占めた。

カナダからの種類名証明書の件数の多かった生物は、大部分が哺乳類で特にフェレットの件数が多かった。また、件数は少ないもののサソリ類や両生類の数少ない輸出国の一つとなっていた。

表 1-29 輸入件数が多かった上位 15 ヶ国と主に輸入されている生物

国名	種類名証明書の件数	主に輸入されている生物
シンガポール共和国	812	植物（水草：ツルノゲイトウ属、フサモ属、チドメグサ属）
インドネシア共和国	514	植物（オオハンゴウソウ属、ハルシャギク属）、植物（水草）：ツルノゲイトウ属、フサモ属、チドメグサ属、アカウキクサ属）、甲殻類（アメリカザリガニ）、昆虫類（クワガタムシ・カブトムシ類）、哺乳類（カニクイザル）
中華人民共和国	347	植物（キオン属、ハルシャギク属）、甲殻類（チュウゴクモクズガニ）、哺乳類（シマリス、カニクイザル、フェレット）、
アメリカ合衆国	185	植物（オオハンゴンソウ属、キオン属、ハルシャギク属、クワガタソウ属、Echinacea属）、植物（水草）：ツルノゲイトウ属、チドメグサ属、）、サソリ（コガネサソリ科等）、昆虫類（カブトムシ類）、両生類（ナンプヒキガレル等）、爬虫類（ホウシャナメラ）、哺乳類（ハイイロジネズミオボッサム、フェレット等）
オランダ王国	133	植物（オオハンゴンソウ属、キオン属、ハルシャギク属、クワガタソウ属、Echinacea属）、昆虫類（セイヨウオオマルハナバチ、クロマルハナバチ）、哺乳類（ハイイロジネズミオボッサム、シマリス）
タイ王国	126	植物（水草：ツルノゲイトウ属、フサモ属、チドメグサ属）、哺乳類（ヨツユビハリネズミ、ミーアキャット）
マレーシア	99	植物（水草：ツルノゲイトウ属、フサモ属、チドメグサ属）、サソリ（コガネサソリ科）、昆虫類（クワガタムシ・カブトムシ類）、哺乳類（ヨツユビハリネズミ）
ベルギー王国	90	昆虫類（セイヨウオオマルハナバチ、クロマルハナバチ）
イスラエル国	50	昆虫類（セイヨウオオマルハナバチ）
デンマーク王国	46	植物（水草：ツルノゲイトウ属、フサモ属、チドメグサ属）
フランス共和国	38	植物（オオハンゴンソウ属、キオン属、ハルシャギク属）、甲殻類（Astacus属）、魚類（ヨーロッパアンシーバス（モロネ科））
台湾	37	魚類（オオクチバス）、哺乳類（ヨツユビハリネズミ）
ドイツ連邦共和国	27	植物（オオハンゴンソウ属、キオン属、ハルシャギク属、クワガタソウ属）
カナダ	18	サソリ（コガネサソリ科）、両生類（シロアゴガエル属、アジアジググリガエル）、哺乳類（フェレット、ヨツユビハリネズミ）
フィリピン共和国	17	植物（水草：ツルノゲイトウ属）、昆虫類（クワガタムシ・カブトムシ類）、哺乳類（カニクイザル）
その他（26ヶ国）	112	植物（オオハンゴンソウ属、キオン属、ハルシャギク属、クワガタソウ属）、植物（水草：ツルノゲイトウ属、フサモ属）、甲殻類（Cherax属）、サソリ（コガネサソリ科、Hemiscorpiidae科）、昆虫類（クワガタムシ・カブトムシ類）、魚類（ゴールドデンバーチ、マーレーコッド、アカメ科）、爬虫類（ブラウシアノール、アノリス・ホモレキス、アノリス・アルログス）、哺乳類（カニクイザル、フェレット、ミーアキャット）
合計	2,651	

輸入された生物を分類群毎にまとめると、全体の 62.7%が植物、26.6%が昆虫類となり、両者で全体の約 89%を占める結果となった（図 1-43）。この他の分類群では、哺乳類が次に多く輸入されていたが、全体の 6.2%にとどまった。また、特定外来生物と種類名証明書の添付が必要な生物等の割合を図 1-44 に示した。輸入の大部分が種類名証明書の添付が必要な生物で占められていた。

特定外来生物の輸入件数は全部で 543 件あった。このうちチュウゴクモクズガニが 273 件と最も多く、次いでセイヨウオオマルハナバチ（146 件）、カニクイザル（57 件）、*Astacus* 属（46 件）が多かった。輸入目的としては、チュウゴクモクズガニと *Astacus* 属は食用、セイヨウオオマルハナバチは農業用、カニクイザルは実験用と考えられる。さらにキューバ共和国より学術研究用と思われるアノールトカゲ類（ブラウンアノール、アノリス・ホモレキスなど）が 6 件の輸入があった。

今回は、種類名証明書の添付が必要な生物と特定外来生物以外に未判定外来生物が 1 件、不明のものが 6 件みられた。未判定外来生物はカナダからのもので、両生類のシロアゴガエル属のものであった。不明はオランダ王国（5 件）とアメリカ合衆国（1 件）からのもので、植物の *Echinacea* 属のものであった。*Echinacea* 属では、*Echinacea purpurea* と *Echinacea pallida* の 2 種のみが *Rudbeckia* 属のシノニムとして扱われるため種類名証明書の添付が必要な生物となる。しかし、この 6 件では種小名が未記入であったり、hybrida と記載されており、判断が出来ないような状況であった。今後、指導の徹底が必要と考えられる。

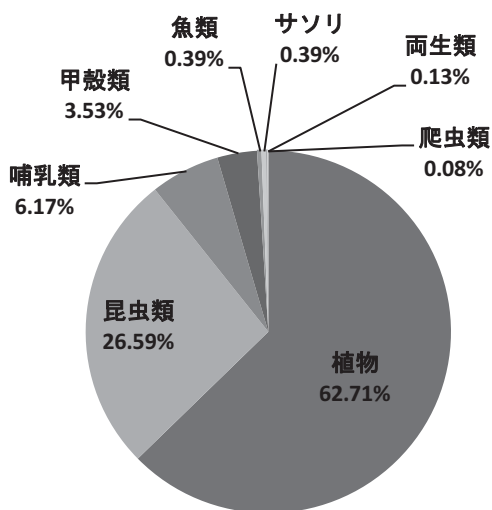


図 1-43 輸入された生物の分類群毎の割合

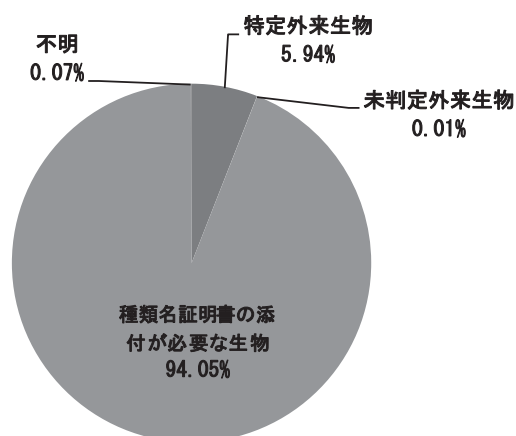


図 1-44 輸入された生物の指定別割合

2) 植物

輸入された特定外来生物及び種類名証明書の添付が必要な生物である植物の種類数はのべ 6,447 種類（同種の重複を含む）であった。植物の輸入のほとんどは水草で、全種類のうち、ツルノゲイトウ属 *Alternanthera* が 43.1% を、フサモ属 *Myriophyllum* が 28.1%、チドメグサ属 *Hydrocotyle* が 23.7% を、をそれぞれ占めており、3 属合計で全体の約 95% を占める結果となった（図 1-45）。その他の属、オオハンゴンソウ属 *Rudbeckia*、キオン属 *Senecio*、ハルシャギク属 *Coreopsis*、クワガタソウ属 *Veronica* については、大部分が種子や球根での輸入で、一部は苗で輸入されていた。また、特定外来生物と種類名証明書の添付が必要な生物等の割合を図 1-46 に示した。特定外来生物はオオフサモ *Myriophyllum aquaticum* が 3 件、ミズヒマワリ *Gymnocoronis spilanthoides* が 2 件の計 5 件を確認した。オオフサモについては、3 件すべてがシノニムとなっている学名 *Myriophyllum proserpinacoides* が種類名証明書に記されており、1 件は書類に廃棄と記入されていた。ほか 2 件については特に記述が見られず、回収された書類からは特定外来生物飼養許可書の写しを確認することはできなかった。ミズヒマワリについても廃棄等の記述や特定外来生物飼養許可書の写しは確認できなかった。

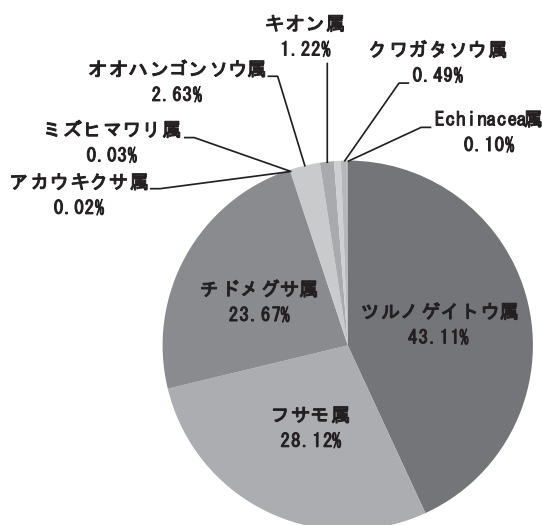


図 1-45 輸入された植物種類数の属毎の割合

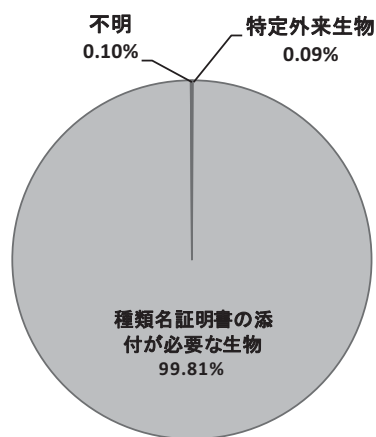


図 1-46 輸入された植物の指定別の割合

3) 昆虫類

輸入された特定外来生物及び種類名証明書の添付が必要な生物である昆虫類の種類数はのべ 2,430 種類（同種の重複を含む）であった。このうちクワガタ・カブトムシ類が全体の約 88.9% を占める結果となった（図 1-47）。クワガタ・カブトムシ類はインドネシア共和国、カメルーン共和国、フィリピン共和国、ミャンマー連邦、タンザニア連合共和国、マレーシア、タイ王国、アメリカ合衆国の 8 ヶ国から輸入されており、その大

部分はインドネシア共和国からの輸入であった。マルハナバチ類は、特定外来生物であるセイヨウオオマルハナバチがイスラエル国、オランダ王国、ベルギー王国の3ヶ国より、種類名証明書の添付が必要な生物であるクロマルハナバチがベルギー王国、オランダ王国2ヶ国から輸入されていた。なお、特定外来生物と種類名証明書添付生物の割合を図1-48に示した。

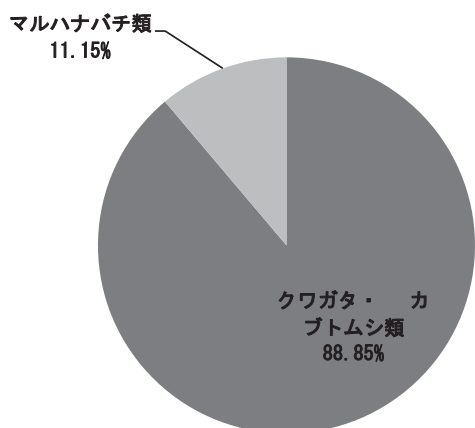


図 1-47 輸入された昆虫類種類数の分類群毎の割合

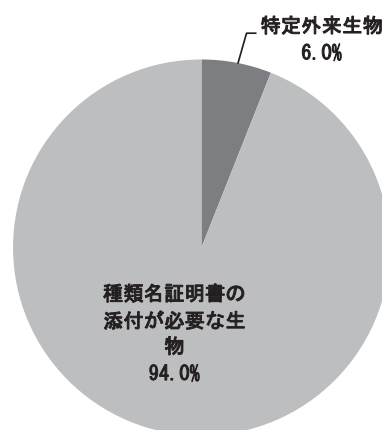


図 1-48 輸入された昆虫類の指定別の割合

4) その他

植物と昆虫以外の分類群で、種類名証明書の添付が必要な生物として輸入されていたものは、哺乳類、爬虫類、両生類、魚類、サソリ類、甲殻類で 585 種類（同種の重複を含む）であった。哺乳類では 507 種類（同種の重複を含む）が輸入されており、このうちアメリカとカナダを中心に4ヶ国から輸入されたフェレットが 334 件で全体の 57.1% を占めた。この他にはヨツユビハリネズミがタイ王国と台湾、カナダ、マレーシアより計 106 件、シマリスが主に中華人民共和国、オランダ王国より計 38 件、ミーアキャットがタイ王国とチェコ共和国より計 10 件、ハイイロジネズミオポッサムがアメリカ合衆国とオランダ王国より計 4 件、アメリカモモンガとリチャードソングリスがアメリカ合衆国からそれぞれ 5 件と 7 件、アメリカアカリスとイワリス、スウィンホーホオジロリスがオランダ王国より輸入されていた（それぞれ 1 件ずつ）。それ以外の分類群では魚類とサソリ類の輸入件数が比較的多く、それ以外の輸入件数は少なかった。魚類は全部で 29 件あり、コンゴ民主共和国やナイジェリア連邦共和国、ブルンジ共和国などのアフリカ諸国とオーストラリア連邦よりアカメ科が計 21 件、オーストラリア連邦よりマーレーコードが 3 件とゴールデンパーチ 1 件、フランス共和国よりヨーロッパシーバスが 4 件輸入されていた。サソリ類は 34 件で、大部分はアメリカ合衆国からで 26 件、それ以外にはカナダから 3 件、南アフリカ共和国から 2 件、ガーナ共和国、ベトナム社会主義

共和国、マレーシアよりそれぞれ1件ずつで、コガネサソリ科やアカサソリ科、カラボクトヌス科、Hemiscorpiidae 科などの仲間がそれぞれ輸入されていた。爬虫類と両生類ではアメリカ合衆国よりホウシャナメラ（ヘビ）が1件、ナンブヒキガエルが7件、テキサスミドリヒキガエルが3件のほか、カナダよりアジアジムグリガエルが1件輸入されている。甲殻類では淡水性の海外産ザリガニで唯一、飼養等許可申請や輸入の届出し主務大臣による影響判断を仰がなくてよいこととなっている。アメリカザリガニがインドネシア共和国より3件輸入されていた。

5) 記載内容に問題があった種類名証明書

2,651件の種類名証明書のうち、146件に記載内容等に何らかの問題点が見受けられた。なお、記載内容等の疑義として、最も多かったのは、「学名の誤表記や種小名の未記入」で、前者は輸入の取扱量の多い水草とクワガタ・カブトムシ類で顕著であった。特にチドメグサ属の *Hydrocotyle leucocephala* の種小名の間違いが多く見られた。後者については、アメリカ合衆国から輸入されている哺乳類のフェレットで、学名自体の記載がない例が多くみられ、指導が徹底される必要があるものと考えられる。

次いで目立ったのは「数量の過不足」で、証明書一覧に記載されている個体数と、実際に輸入された（通関時に確認された）個体数の間に差がみられるものであった。証明書記載の数量よりも実際に輸入された数量が少ない事例がほとんどであったが、一部、実際の数量の方が多事例もみられた。証明書の数量を超えた分については処分された旨の記載があるものもあったが、こうした対処が徹底される必要がある。なお、こうした数量の差違については主にクワガタ・カブトムシ類でみられたものである。また種子で輸入された植物のキオン属やハルシャギク属、オオハンゴンソウ属では、混合した種子の総量を証明書に記載していたため、実際に種類名証明書の添付が必要な生物の数量が不明となった例もあり、改善が必要な部分であると考えられる。

2. 今後の外来生物対策に係る検討

(1) 外来種被害防止行動計画の作成

1) 外来種被害防止行動計画の目的

我が国の外来種対策は、外来生物法に基づく輸入、飼養等の規制による侵入の予防、早期発見のためのモニタリング、計画的な防除等を実施し、特定外来生物等の意図的な輸入の規制や一部島嶼地域での根絶等の成果を挙げてきたところである。しかしながら、現状において、非意図的な外来種や国内由来の外来種の侵入の防止のほか、定着した大部分の外来種の完全排除、影響の封じ込め等については、依然として困難な状況にある。

我々の社会経済活動を維持する上で、人為的な生物の移動を完全に防止することや定着した全ての外来種を根絶させることは、困難である。しかし、効用が期待されて我が国に導入された、もしくは導入されようとしている外来種も含めて、生物多様性の保全、人の生命や身体の保護、農林水産業の健全な発展等に対して被害を及ぼすおそれがある。外来種については功罪の両面を踏まえて、我々の社会のなかでの外来種との効果的な関わり方を考えていく必要がある。

そのため、外来生物法に基づく規制的手法だけでなく、非意図的に導入されたものや国内由来のものも含めて、個々の外来種に対して社会の各主体の適切な行動を促す指針を策定することにより、外来種による生態系への影響等を防止・低減し、我が国の生物多様性の保全に寄与していくことが必要と考えられる。

そこで、平成 24 年度より平成 26 年度中の完成、公表を目指して、特定外来生物も含めた外来種全般に関する総合戦略として、外来種被害防止行動計画（仮称）（以下「行動計画」という。）を策定するための検討を開始し、2020 年までの社会の各主体における外来種対策に関する行動の指針を明らかにしていくことを予定している。

今年度は、昨年度までに作成された行動計画の構成案ならびに骨子案に基づいて素案を作成し、外来種被害防止行動計画策定会議において内容の検討を行った。

2) 外来種被害防止行動計画策定会議の開催

今年度は、専門家 15 名からなる検討会を設置し、昨年度までに作成された行動計画の構成案ならびに骨子案に基づいて、外来種被害防止行動計画‘素案’及び‘案’を作成し、それぞれについて専門家の意見を集約するための「外来種被害防止行動計画策定会議」を公開形式で 1 回ずつ計 2 回開催した。

本会議の検討委員及び実施概要、議事概要は以下に示す通りである。

外来種被害防止行動計画策定会議 検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 池田透	北海道大学大学院 文学研究科・文学部 教授	保全生態学、野生生物保護管理学
2 石井信夫	東京女子大学 現代教養学部 数理科学科 教授	哺乳類生態学、保全生態学
3 内田和男	独立行政法人水産総合研究センター 増養殖研究所 内水面研究部 部長	内水面
4 及川敬貴	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授	環境法学
5 大河内勇 (座長)	独立行政法人森林総合研究所 理事	動物生態学、両生爬虫類学
6 片岡友美	認定 NPO 法人生態工房 理事	NPO 活動
7 草刈秀紀	WWF ジャパン 事務局長付	自然保護
8 熊谷宏尚	千葉県 環境生活部 自然保護課 自然環境企画室 千葉県生物多様性センター 主幹	外来生物対策
9 小池文人	横浜国立大学大学院 環境情報学府 教授	生態学
10 五箇公一	独立行政法人国立環境研究所 主席研究員	昆虫学、ダニ学、遺伝学、環境毒性学
11 高尾勇一郎	香川県 環境森林部 みどり保全課 鳥獣対策・野生生物グループ 課長補佐	外来生物対策、森林、林業経済
12 中井克樹	滋賀県立琵琶湖博物館 専門学芸員	魚類学、陸産・陸水産無脊椎動物学
13 根岸寛光	東京農業大学 農学部 農学科 教授	植物病理学
14 日向野純也	独立行政法人水産総合研究センター 増養殖研究所 増殖システム部 環境管理グループ グループ長	水産増殖学、二枚貝
15 村上興正	元京都大学 理学研究科 講師	生態学、哺乳類学

①第1回外来種被害防止行動計画策定会議

【実施概要】

■日時 平成25年9月5日(木) 14時00分～18時00分

■場所 一般財団法人自然環境研究センター 7階 第1・第2会議室

■議事 (1) 外来種被害防止行動計画(仮称)について
(2) その他

■出席者

<検討委員>(五十音順、敬称略)

池田透、石井信夫、大河内勇、片岡友美、草刈秀紀、熊谷宏尚、五箇公一、高尾勇一郎、中井克樹、根岸寛光、日向野純也、村上興正(計12名)

<農林水産省>

作田竜一(大臣官房環境政策課地球環境対策室 室長)、廣田美香(生産局畜産振興課企画班 課長補佐)、丹菊将貴(同課計画班 課長補佐)(計3名)

<国土交通省>

池田武司(総合政策局環境政策課 課長補佐)、今井龍郎(同課 係員)(計2名)

<環境省>

中島慶二(自然環境局野生生物課 課長)、関根達郎(同課外来生物対策室 室長)、東岡礼治(同室 室長補佐)、水崎進介(同室 係長)、谷垣佐智子(同室 係長)(計5名)

<事務局(一般財団法人自然環境研究センター)>

常田邦彦、小出可能、岸本年郎、中島朋成、邑井徳子、吉村妙子(計6名)

<傍聴>

農林水産省(4名)、林野庁(6名)、水産庁(2名)、国土交通省(4名)、環境省(3名)、その他一般・報道関係者等

■配布資料

資料1 : 外来種被害防止行動計画(仮称)・侵略的外来種リスト(仮称) 今後の検討スケジュール(案)

資料2 : 外来種被害防止行動計画(仮称)素案

参考資料1 : 外来種被害防止行動計画策定会議開催要綱

参考資料2 : 外来種被害防止行動計画(仮称)構成案

参考資料3 : 外来種被害防止行動計画(仮称)骨子案

参考資料4 : 平成24年度第2回外来種被害防止行動計画策定会議 議事概要

参考資料5 : 外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関する関係事業団体向け説明会 議事概要

参考資料6 : 生物多様性地域戦略への外来種対策の記載状況

参考資料7 : 生物多様性地域戦略策定の手引き

参考資料8 : 土着天敵の留意事項について

参考資料9 : 発生予察事業について

【議事概要】

【前文、第1章 基本認識及び目標】

「国内由来の外来種」の定義について

- ・ 第1回侵略的外来種リスト作成会議において、「国内由来の外来種」の定義に関して、国外にも自然分布域を有し、国外から国内の自然分布域外に導入されたものは別途名称を付けて区別するべきとご意見を頂いた。よって、資料2p3、21-22 行目の「国内由来の外来種」の記述についても、事務局にて検討させていただきます。（環境省）
- この部分についてはリスト作成会議で別途定義する。

外来種対策の主流化について

- ・ 資料2p2、18-19 行目は、能動態と受動態を整理してほしい。
- ・ ‘主流化’ という言葉をどうしても使わねばならないか。ごく普通の日本語で説明する形ではだめか。
- 外来種対策が非主流である都道府県行政の立場からは、良い言葉だと感じた。残していたら良かった。

- ‘主流化’ は愛知ターゲットや国家戦略でメインキーワードになっており、行政としては使わざるを得ない状況だろう。むしろこの言葉が主流化されるよう努力したらどうか。

‘外来種’ ‘外来生物’ の定義及び使い方について

- ・ (p3) ‘外来種’ ‘外来生物’ という言葉の使い方が分りにくい。行動計画における定義付けをして説明するほうが良い。
- ・ ‘外来生物’ は法律用語でもあり役所としてのこだわりだと思いが、一般には分かりにくい。普通は ‘種’ よりも ‘生物’ が包括的だが、逆転している。また ‘外来生物’ は日常でも使われる言葉なので、定義とともに整理、説明もお願いしたい。
- ‘外来生物’ は法律で定義されているが、その都度定義すると逆に混乱するかもしれない。より分かりやすく、ということでは重要なので、検討させて頂きたい。（環境省）
- 最初に ‘外来生物’ を法律で使ってしまったため、この言葉は固定され、実際は環境省に検討の余地は無いのだろう。‘外来生物’ を包括する言葉を考えるか、そうでなければ法律用語としてこのまま使う。ただその場合、本来の生物学的、生態学的な概念の説明なり定義が必要。
- 全員が満足するものは難しいと思うが、ベストなものをお願いしたい。混乱が無いように、定義付け、脚注、「生物学的にはこうであるがここではこう使う」等書き入れていただいたのが大事ではないかと思う。

農林水産業への被害について

- ・ p5 の 24 行目の ‘農林業等’ は ‘農林水産業’ とするのが良いのでは。
- ・ 農林水産業の最大の外来種被害はマツノサイセンチュウ病であり、少なくとも冒頭の総論には記述してほしい。

目標 (2020 年) 「外来生物法の内容を知っている人の割合」について

- ・ p16 の 9 行目 「外来生物法の内容を知っている人の割合：30%」は現実的な数字だが、法律が広く知られない限り特定外来生物の栽培、飼育が行われてしまうので、100%に近づけるような積極的な普及啓発が必要。
- 伐木現場で驚いたのは、アレチウリやオオブタクサ等の刈り取りを怠り出来てから行っているケースがあったこと。「広げない」というところまで踏み込んで、業の現場に周知しないと実効性がない。移動させないとはこういうことであるなど、ポロン絵等も使って注意事項を分かりやすく示すと良い。
- 内容は今後の検討かと思うが、「知っている」状態について、少なくとも違反が起きないような知識の伝達など、文章を直さなくてもイメージは必要。

根絶に向けた防除段階ごとの防除の留意点について

- ・ (p7、図5) 1000 匹中の 10 匹捕獲と 50 匹中の 1 匹当たりの相対的な効果が上がっていることのみならず、効果が全然違うことに触れれば、1 匹当たりの総事業費はかなり高い。経費総額はあらゆる指標になる。防除初期には単価は安くても総事業費はかなり高い。経費総額はあらゆる指標で話を進めると難しいのでご検討いただきたい。
- ・ (p7、図5) 防除の留意点には、防除結果として根絶にどの程度近づいたのか、それにより保全対象種がどのくらい回復したかという評価が入るべき。
- ・ (p7) 下線部のあとに追加記述が必要。生物多様性が回復していることを社会に示す、それが防除従事者のモチベーションにもつながる。なおかつ、低密度管理は困難でコストもかかるが、自治体が主体的に強い意志で根絶に向けて進める必要があると書く。
- ・ (p7) 外来種対策は、とくに蔓延すると長期間を要することを認識していただいたほうが良い。その上で、効果が実際に見られている例を示し、更には継続のためには長期を見据えた人材育成や予算確保等の基盤整備が必要、とまとめる。
- ・ (p7) 防除費用との相殺で、在来種の潜在的な環境サービス価値上昇や農林水産業への損害の減少があるという、プラス部分も示せるのではないか。
- ・ 図5のどこかに年間の時間や総額も示してほしい。大事なのは捕獲努力量を維持するか、上げていくことが必要ということ。根絶間近になったら防除手法を ‘追加’ し、捕獲努力量を維持もしくは上げるのが根絶のポイントだと図で示す。加えて、低密度維持の場合には年間コストが続くので、可能なら根絶が望ましいと図で分かると良い。
- ・ 図5には総投資量も総努力量も入っていない。
- ・ (図5) 低密度では1頭が個体群縮小に大きな影響を持っているが、それが表に出ず1頭当たり単価だけが一人歩きするのは怖い。その辺りは考えてほしい。
- ・ (p7) 防除の大目標はあくまでも在来種および在来生態系の復元。モニタリングを広く得るためには、行動計画の大目標を一番の冠として第1章に出す。そうでないと、個別事例の留意点でいろいろ注文が出てくる。コストや優先順位については更に情報整理した上で、留意点が必要になってくるかと思う。

人材育成、担い手の確保について

- ・ (p7) 低密度状態で捕獲が難しくなると、防除従事者は捕獲の意欲を保ちにくくなる。

学校教育における普及啓発について

- ・ p18-19 に学校授業の有用性が述べられているが、p19 では教科書が最後に列挙。教科書は普及啓発において重要なので、順序は前の方に入れ替えるべき。
- ・ 外来種問題は教科書が非常に重要。教育分野に踏み込むには文部科学省との関係が欠かせないので、文部科学省が重要であると思ってくれるようにしつつ関係を作るべき。例えばオプザーバーとして、普及啓発の議論の時に来てもらえないか。
- 文部科学省にはこの計画の検討開始時から相談に伺っている。教科書は（外来種だけでなく）全ての分野に関わるため全部の会議への出席は難しい状況。過去に学習指導要領への外来種について書いてきた。（環境省）
- パブリックコメントの前に、会議に文部科学省の方に来てもらう方がよい。
- ・ 情報提供だが、今、小学校4年生の道徳の教科書に外来生物が出ていて、例えば野外に捨てることの在来生物への影響を考えてみようなどあり、授業でディベートも行われている。

外来種の餌付けに関する普及啓発について

- ・ p18 の17行目「誤った情報発信」とあるが、価値判断を含んだ言葉は不適切だと思おうので修正をお願いしたい。少なくとも、どういった文脈で間違っているか補う。
- ストーリアの餌付けはやはり間違っていると思う。一概に表現にこだわらず、してはいけない行為をしつかり説明することが重要ではないか。

外来種問題の主流化について

- ・ (p18) ‘主流化’について、国の省内での主流化もぜひとも頑張っていたきたい。もう一つ、環境行政の縦のネットワークも、市町村まで降りるにはどうするか、もう少し書いてほしい。

利用されてきた外来種について

- ・ (p20 8-11 行目) 「また、外来種の中には、古くから…」という部分は、前の流れが変わらないままこの記述に入っており、旧来からあるものと今入って来つつあるもの等の区分をどう考えたら良いのかが分かりにくいので配慮願いたい。
- 昔からある外来種にも甚大な被害をもたらしたのもあるので、海外での被害状況等の観点から全体的に慎重になる必要があるというのが基本。
- ・ 農林水産業は生態系に悪影響を与える一部のものも含めて外来種を活用する産業。個別に種類を挙げて生態系への悪影響が前面に出てしまうと、農家がディスカレッジされて農業、畜産業が崩壊することも考えられる。この取組の大目標である生物多様性保全の観点から、農林水産業が里山、里山、里海といった形で貢献している側面もある。外来種の役立っている部分と悪影響を与える部分との両面をしつかり書いてほしい。（農林水産省）
- 外来生物を使う立場としては重要な事。そのような中で、現場からお知恵をいただければと注意事項として普及することが大事なので、現場からもお知恵をいただければと思

防除従事者の意識は重要で、長期的に高いモチベーションで補償を続けなければならぬという問題があり、防除従事者の確保の問題になる。

- (p7) マンダースバススターズのように低密度になるほど管理のための知識が必要で、補償が大変になる。イギリスではプロの罠かけがいてエリアを根絶出来た。人材は低密度になればなるほど問題。
- ・ 人材育成について、どこかに一つの節を設けられないか。一所懸命に取り組んでもリダーがいなくなるとたんにストップするのは深刻な問題。人材育成についても記述が必要。

防除戦略について

- ・ 図5の前に、外来種問題への取組戦略についての模式図が欲しい。侵入初期ならなぜ有利か、蔓延している場合は根絶か低密度管理か、そういった戦略、目標設定が必要。
- 図4に侵入初期等が入っているが、内容が戦略まで届いていない。全体の構成に関わるところは取り入れられるように努力いただければと思う。
- ミレニアム生態系評価の4つの選択シナリオのように、外来生物も封じ込め、根絶、侵入防止といったシナリオの選択肢が分かるような図があると良い。
- ・ (図4、図5) 図4の防除の困難度は分かるが費用について書いておらず、図5は費用の話だけ。書くなら両方に費用のことを書いてほしい。費用対効果で言えば、目標達成が早いほど保全対象への影響が少なく望ましいという話にすべき。
- ・ (p7、図5) 防除戦略として、局所的根絶の成功体験を宣伝し広げていけば次の成功につながる。守るところを優先しながら、しやすさと効果の両方の観点から根絶の優先順位をつけるのも段階ごとの防除の留意点。どこかで入れてほしい。
- ・ 余り生態的にきりぎりやりやっていると細かいパラメーターばかりが出てきて絵が見えなくなってしまうので、アルゼンチンアリやアライグマ等、今いる外来種で戦い方を示すと分かりやすい。それぞれに応じて資源や予算を配分するという行政の姿勢を示せば良い。いずれにしても科学的な判断は必要であり、国民には税金も含めた協力が必要だと分かっていたらどうか。アルゼンチンアリやアライグマ等、今いる外来種で戦い方を示すと分かりやすい。それぞれに応じて資源や予算を配分するという行政の姿勢を示せば良い。いずれにしても科学的な判断は必要であり、国民には税金も含めた協力が必要だと分かっていたらどうか。アルゼンチンアリやアライグマ等、今いる外来種で戦い方を示すと分かりやすい。それぞれに応じて資源や予算を配分するという行政の姿勢を示せば良い。
- ・ どの種から始めるか、一歩間違えたとかえって問題が拡大するので種間の関係は非常に重要。小笠原の事例が非常に良い。外来種問題は外来種の捕獲が目標に設定されがちなので、最初に生物多様性の保全という目標を分かりやすく出すのが良い。

索引、用語集等を用いた説明について

- ・ どの文章でどのことを重点的に書くか。項目は抜けがないように網羅して簡単に記述し、「詳しくはここに」と構造化をする。キーワード事典は必ず作るべき。

[第2章第1節1/第3章第1節 普及啓発と教育の推進]

普及啓発の現状について

- ・ p18 15-16行の文章が纏っていない。「具体の普及は遅れています」という表現は「具体的な事例が認知されています」とか、「進んでいます」とか、そういう言葉になるのでは。

う。気持ちにくじくから侵略性が高いと言えないのは本末転倒になるので、その辺り、取扱の注意としてうまく出せると良い。

→ 侵略性の情報はしっかり農林漁業者に伝えていくべきだと思う。その中で、生態系における生産活動という良い取組が更に良くなる方向に行けば良い。全部悪いと捉える形になって協働しにくくなるのが懸念される。(農林水産省)

・ p1の26-28行目、古くから農林水産業で外来種が使われてきたという内容で「適切な開わり方を考える必要がある」とある。p5の36行目もそれ以降も全部同じ。例えばp6は「自然生態系へ逸出して被害を与えるものはしっかり対策。農業生態系の中できちんと管理されているのなら構わない」等にするなど、段階に応じて内容、書き方を変えるべき。花粉症のように人間の健康に関する問題もある。

→ 農林水産業に係わらず、コントロールから外れて悪影響を及ぼす点が問題であることを明確にし、リスクを正しく評価して管理していく道筋を明確にすれば、過去から現在も含めて役立つ外来種、問題の外来種が理解しやすくなる。

・ 外来種は文明が成り立つ基礎でもあるので、正しいものは正しいと、特にp6はしっかり書いていただきたい。

外来種問題の普及啓発全般について

・ 生物多様性保全の延長に外来種問題があり、在来種にインパクトを与えている事例は分かりやすいがそれ以外の説明は難しい。そこで肝心なのは、開発が異常な速度で進む中、外来種問題も時間と距離が加速しコントロールが必要であることを時系列的に説明すること。同時に、世界均一的に同じ侵略的外来種が生物多様性を低下させているという地球環境問題としての部分と、日本におけるローカルな問題を整理する。そして、基本的には地球環境問題としてコントロールすべき状況であり、その中で日本においてもコントロールが求められていることについて、日本政府として取り組むべき問題と、ローカルな地域環境および住民の問題として自治体を取り組まなければならない問題を理論的に説明することが重要かと思う。

事業者への普及啓発について

・ p18の11行目に「事業者」とあるが、28行目以降では「事業者」が無い。事業者や企業も非常に重要なステークホルダーなので、明記する必要がある。

殺処分と動物愛護について

・ p19の31-33行目に、殺処分と動物愛護の関係については丁寧に伝える必要がある、と書いてあるが具体的な説明が無い。説明の例としては、終生飼育するコストの非現実性、農林水産業や生活に被害をもたらす外来種にはいづれ駆除が始まると考えられること、農林水産業被害をもたらす在来種を相当数駆除していることや感染症対応における家畜の殺処分との比較による客観的な説明などが考えられる。丁寧に説明の内容が具体的にもう少し出しても良いのでは。

→ ドライに言えば、命を奪うことをいかに相対化するかということ。人間は、人間が作ったルール上で特別な存在であり、それ以外の生き物については状況に応じて命を奪わざるを得ないのが今の世の中であって、今の心の痛みを教訓として、不幸な

命を少なくしていく方法を考えていくという話をしている。

・ この文章の中に多くは書けないのでコラムで書く。殺処分の問題をもう少し一般的に、人間は二次栄養の動物であるということから始める。シカは全国的にすごい数を殺しているが、外来生物法となると動物愛護の問題がいきなり出てくるのは間違い。コラム等で少し一般的な話をして理解を求めることが重要ではないか。

→ コラムで和歌山のタイワンザルの問題を書けないか。和歌山県で二つのアンケートを取った、1) タイワンザルを島で終生飼育するのに県の税金がこれだけ必要、2) 今捕獲したらどの程度の税金でというアンケートの結果、根絶という選択を取った例がある。

→ その例はむしろ安楽死に関する合意形成の話として入れると良い。合意形成のために税金を払う費用まで示して県民の意見を踏ったという意味で画期的な例。そういう事例を具体的に書くとか分りやすいと思う。

→ 愛護的な問題の考え方は文化や職域によって大きく異なり、恐らく全員が納得する書き方は無い。事例で一般の人たちの判断過程を理解していただき、いかに合意をとっていくかというあたりでおさめるのが妥当。

教育プログラムの開発及び人材育成について

・ (p46 8-9行目) 環境省による教育プログラム開発については、大学における研究者、技術者の養成にも配慮いただきたい。例えばニュージーランドのオークランド大学には外来種研究者、技術者養成の特別コースがある。

→ p44の9-10行目に、大学には研究機関としての役割のほか、次世代の研究者の育成機関、一般への社会教育・普及啓発などを行う機関としての役割も求めていくことを記載した。(環境省)

→ 大学として役割を果たしていくつもりだが、研究者養成はまた別な問題。

・ 担い手の育成は研究者だけの問題ではない。カモシカの研究者が増えたように、外来種に関しても予算措置と、社会的な要請とそれを満たす人を就職させる係という全体の体制を整えれば人材は育つ。その辺りを総合的に考えていただきたい。

→ 実際は外来種研究者は多い。問題は、防除に役に立たない研究が多いこと。実用性のあるものを研究としてどう育成していくかが大事ではないか。この件に関しては研究者サイドでも少し考え直したほうが良い気がする。

→ その通りで、大学での教育プログラム云々と云ったのは、それをベースに将来的には雇用体制を作ることがゴールだと思っているため。ニュージーランドの例でも、行政が研究者として採用する体制がある。

・ (p46) 「教育プログラム」とは環境学習プログラムのものか。環境省の「おんだん館」的な、誰でもそれを教えることができるプログラム作成と、現場で教える人材育成も一緒に盛り込むことが大切。

→ 「おんだん館」のようにハード面に行政コストをかけていくのは現状難しいと思うので、NGO等のネットワークを活かしていく中で、行政からの働きかけも含めて普及啓発のあり方をもう一度検討したいと思う。(環境省)

→ プログラムというソフトを人材育成も含めて作るべきということ。

理解の段階における普及啓蒙の内容について

- ・ (p19 21-22行目) 理解の段階としては、まず外来種被害予防三原則の理解・遵守を図る、具体的には外来種の影響や外来生物の問題等を各主体が普及啓蒙する、とあるが、三原則を守れない人の中にはもう手遅れだと思っている人も結構いる。防除実績を示して、決して現状は手遅れではないので遵守に協力してほしいと普及するほうが、理解の促進につながると思う。
- どこかで入れるべき事項かと思う。場所については全体を見て考えたい。(環境省)

【第2章第1節第2／第3章第2節 優先度を踏まえた外来種対策の推進】

緊急性のある情報の取扱いについて

- ・ p24「基礎情報の収集」と、関連してp37「情報基盤の構築及び調査研究の推進」を対比すると、p37は収集した情報の活用で、p24が情報の収集。収集した情報の取り扱いにスピード感が無い。収集、共有、公開に緊急を要する情報もあるので、そういう種であればどうするか等、分けて書くべきではないか。関連して、p25の36行目「緊急性」は「拡散・定着時間の長短」という単なる時間軸では図りにくい。香川県は周囲にアルゼンチンアリアが分布しており、情報を得た際の対処について悩んでいるということも含めた意見。
- グリーンアノールの入った小笠原の観点からも理解できる。第一報が入った時の対処指針として、組織的に取り組むべきであるという言葉や、新たに侵入が確認された時点でトリアージに相当する部分があって良い。

【第2章第1節第3／第3章第3節 侵略的外来種の導入の防止（予防）】

意図的に導入される外来種の適正管理について（オオクチバス、セイヨウオオマルハナバチ）

- ・ (p27) 31-33行目のオオクチバスについては、飼育個体を単位にしているものはその通りかと思うが、指定4湖の特殊例について、そのままの状態で見ましかまでは書きにくい。経緯、現状、課題、今後のあるべき姿等、何らかの形で入れ込めないか。指定4湖は、湖を飼養施設等とみなして生業を維持している特殊な水域だが、これについて何も書かれていない。
- ・ セイヨウオオマルハナバチは、最初は野外で女王は定着しないとみられていたが逸出、定着している。管理の不手際は割と大きな問題で、一旦管理し出したら徹底的な管理が必要なことや、逸出、定着した個体の管理問題は書くべきではないか。
- 地域別にモニタリングした限り、飼養エリアで網をかけるのと野外での飛翔数は一気減る。そこが管理された後も、野生化したものは自然エリアでサイクルしている。端的に、逸出したものが今既に野生化し駆除対象になっている。
- ・ 幾ら管理下に置いても逃げ出す場合もあるので、まずは管理をきちんと考えなければいけない例としてセイヨウオオマルハナバチは非常に良い。経済的価値のあるものの利用と管理のあり方に関してはいろいろと学ぶ問題があると思うので、それが分かるよう

な表現にする。ここ(p28)は代替種の利用に関してだけ書いてあるが、今の利用あるいは管理の仕方自体にも問題があると思わざるを得ない。

→ コントロール可能かどうかをまずきちんと判断して、それでも想定外として逃げ出した場合に外のものもコントロールできるかをあらかじめ準備してからでない、導入は非常に難しいものであるということ。基本的には逃げ出したものの管理も含めないと、意図的導入は非常に危険であるということを示唆として入れておくのが良いと思うので、この文面は少し考えさせていただきたい。

- ・ 定着したセイヨウオオマルハナバチの防除を管理のもう片方の柱として入れないといけないが、それを各農家の責任にするのは余りにも可哀想な話。社会的に起きてしまったのだから、野外に逸出したものについては適切に防除するということも含めて書かなければならない。
- 今の話が根幹。外来種はいずれしろ社会的なコストはかかる。既に入っているのでずつと付き合わせるを得ず、そのコストをどうするかという問題。特にブラックバスは、そう簡単に社会的コストは消えない大きな問題。
- ・ 「広げない」(p29 20-24行目) ためには、堤防の管理の問題を含めて、適切な管理が必要だということは大変重要。種子が出来てから運搬するのはとんでもない話。その辺りはしっかりと書いてほしい。

【第2章第1節第4／第3章第4節 効果的、効率的な防除の推進】

各主体の連携について

- ・ (p35 7行目) 「連携して防除実施計画を策定し」について、具体的な例をお聞きしたい。
- 例えばアライグマの場合に、県と各市町村が協定、もしくは計画を一緒に作って県が防除実施計画をまとめて出す例。地域で連携するほうが効率的。(環境省)
- アルゼンチンアリアが良い例。伏見区の中書島の1カ所にいるが、その中には多様な土地の管理者がいる。そういった主体に連携を呼びかけて協議会が設立した。多様な主体の連携は外来種問題では非常に重要で、具体例は多い。
- せつかく手法も計画も出来ていても、実際の防除現場ではセクトが一番のネックになる。そこに対して環境省が主体的にリーダーシップをとることは、成否の鍵。ぜひ、連携に当たっての主軸は環境省であるという自覚を持っていただき、環境省が主体となり、と書いてほしい。
- アルゼンチンアリアに関しては環境省の近畿地方環境事務所が頑張っていて、各主体も乗ってきている。単に主体の連携といっても分らないが、防除の現場に行けばすぐに分かる。まさにコラムで具体例を書くこと。
- この文章ではそうした実態が分からない。コラムは全体的になるべく成功事例をいろいろ載せて、読んだ人が勇気付けられる行動計画になると良い。

連携体制の構築における環境省の役割について

- ・ (p35、p41、p63) 外来生物の防除は、今、環境省の地方環境事務所がすごく頑張っ

るが、一方で地方分権の流れから何らかの形で地方に移管するという話も聞こえる。国がやるべきこととのリーダーシップ、特に外来生物対策室が中心となってリーダーシップをとる、ということを出発点から外来生物対策がぶれないように引き継げる形で残しておいていただきたい。

→ 指導調整機関として、体制構築において環境省がリーダーシップを発揮し誘導するという部分が重要。国の基本方針のもとで地方事務所が動くという一つの統率形があり、地方事務所は大変重要な役割を果たしている。環境省がやってくれるという話ではないと分かるようにし、その上で責任を明確化する。

早期発見のためのモニタリングについて（在来種のモニタリング、アセスメント）

・ p33 で早期発見、早期防除の徹底を謳っているのはその通りだが、後半の具体的な行動としては p52 の 35 行目から項目はあるものの記述は無い。また p53 の 6 行目以降は非意図的な導入の話のみ。例えば在来種のモニタリング事業で外来種をピックアップするシステムを作る等、他の生物多様性の事業と連携しながら早期の侵入を発見するシステムは出来ないか。

・ アセスメントでは種のリストを作成し、保全対象種はレッドリスト掲載種等のカテゴリー分けをして留意しているが、外来種に関してはそれが無い。生態系管理という視点からアセスメントを行い、種のリストだけではなく、影響のある外来種がいた場合は管理を目標にすることをアセスメントに入れる必要がある。また、リストをオープンにするだけでも大きな意味がある。新たに何かをするのではなく、アセスメントの中に外来種についての問題意識を入れるよう指導するだけで随分変わる。

→ 生物情報の収集については別の場で議論されてもいるので、その中で外来種も含めるべきかと思う。生物多様性センターが「いきものログ」を作り、本年度立ち上がる予定なので、我々の情報も含めて地方公共団体や研究機関に外来種情報を集約させて、代表的なものはその程度分布情報が把握出来ると思っている。新たにだ出てくるものの同定は「いきものログ」で見っていくか、学会等にもご協力いただく必要があるのか、行政が負える範囲も含めてまた検討したい。（環境省）

→ 単にいるかいないかではなく、どの程度の脅威かが重要。生態系管理に際しては大変な悪影響を与えるものがあるので、極端に言えば分布の広がり、定量的な問題になるが、アセスはそれを含めて出来る余地がある。

→ 環境影響評価に関しては、生物多様性基本法の 25 条に事業計画の立案の段階等での生物の多様性に係る環境影響評価の推進という条項があり、そこに生物多様性を保全する事業の計画の立案段階で予測評価をするといった文章があるので、この条項の内容をうまくこの中に書き込めば良いのではないか。

→ 行動計画の記載内容は、また事務局で検討させていただければと思う。（環境省）

早期対応における上位組織の役割について

・ (p35) 早期発見、早期対応において多くの事例で被害が出ないといけないのは、税金を使う理由づけを自治体になかなか出来ないため。そうであれば、より上位の組織の役割が大切。例えば国は都道府県の状況を見て、隣の県まで来ている県には危険周知や予防

的対応の推奨をする。全体が見渡せる立場の役割をしっかりと位置づけることが有効性を高めていく上で大事で、その中で主体同士の連携にもつながる。

→ 今のご指摘は p63 9-14 行目に、地方環境事務所を中心に、地方ブロックごとの自治体、国の機関の連絡会議の設立を今検討しているの、また走らせながら良いものにしていくという思い（環境省）

地方自治体における外来種対応への支援について

・ これから踏み出すとした地方自治体が、どういう場所、種類を対象に、何からどのようにやれば良いのか、この計画では検討しづらい気がする。コラムや外来種のリストで入ってくるのかもしれないが、対応の判断が出来るような記載がどこかに必要かと思う。各自自治体で専門家を全部抱えているわけではないので、最低限そういうものが無いと対応が非常に難しい。

→ 種ごとの評価については侵略的外来種リストを検討しており、その中には対策優先種等の情報も含めたいと考えているので、参考にさせていただければと思う。また第 2 章第 1 節 2 (p23) の優先度の考え方を踏まえて、第 3 章第 2 節 (p47) で国としての優先度を記述しているの、こういったことを参考に、地方公共団体でも優先度を検討していただければと思う。（環境省）

→ このブラケットな文章では難しいところがある。種類だけでも決まらない。侵入初期かどうか、コラムで幾つか成功事例を挙げるのも大事かと思う。

→ 基本的には生物特性とハビタットの組み合わせでリストを作成されていると思うが、重要なのは、行政の事業としてはコストによって優先順位が変わってくる。しかも、ローカルか全国かで優先順位は変わる。我々の研究成果自体は出来るだけ急いで行動計画に組み込めるようにしたいと思うが、自治体ごとの予算事情や外来種のはびこり方等は掛け算で出てくると思うので、そういう声に対するレスポンスの取り方自体も計画に組み込むことが大事かと思う。

・ 絶滅危惧種の保護回復の事業も、様々な種類で必ず最後に問題になるのは特定外来生物に限らず外来生物で、それをクリアしないとうまく保護出来ない。特にアメリカザリガニは水生昆虫や水生植物の保護において非常に問題。そういったところの防除の研究やモデル事業を進めていただけると非常に助かる。

ペットの飼養に関する普及啓発について

・ (p49) 動愛法関係でペットの問題に簡単に触れられているが、一番の基本は飼っていい増やさないこと。特に犬も猫も野生種から家畜化された亜種なので、世界中どこで逃がされても外来生物。個体レベルでしっかりと管理することが大事である、増やさない、という部分を何らかの形で加えていただきたい。行動計画を読んだ人が自分の問題として理解できる部分もあると思う。

屋久島の位置付けについて

・ (p54) 南西諸島は屋久島を入れているかどうか。屋久島も世界遺産なので気になっていいる。もし入れるのなら、屋久島にはタヌキが国内外来種で入っている問題もあるので検

訪りたい。

餌付けの問題について

- ・ (p50) 「広げない」に係ると思うが、餌付けの問題は増殖行為の中で一番大きな問題なので、ぜひとも入れてほしい。かわいものやきれいなものを殖やすケースがたくさんある。
- 特に餌付けは本来外来種でなくともいけない。原則的に野生動物には餌付けしない、しかも外来種はもっと悪い、としていただけると良い。

[第2章第1節5 / 第3章第5節 国内由来の外来種への対応]

[第2章第1節6 / 第3章第6節 同種の生物導入による遺伝的擾乱に対する対応]

交雑の問題について

- ・ (p35 29-30行目) 国内由来に限らず交雑の問題はよく出てくるが、なぜ悪いのか理解しにくく難しい。だがこの例は、サクラマスの生息水域にサンキミマスが放流された結果、交雑だけでなく漁獲量が激減した。実際に問題が起こった事例としてアマゴの導入例は非常に有名なので、なぜ、どうなったのかという具体的などころまで触れたら、交雑の問題事例として紹介出来ると思う。
- 交雑の悪い事例ならば、オガサワラグアも交雑で絶滅寸前になった。交雑すると3倍体になって子孫ができない。
- 科学的には、交雑による影響は、交雑して、雑種のほうが妊性が高く増えてしまうという遺伝子の固有性が失われるという問題と、生殖攪乱して繁殖能力を落とすことで種を絶滅させてしまう問題の2つがあるので、整理したほうが良い。どちらかといえば生殖攪乱のほうが絶滅リスクが高いので、そちらのリスクも示す。ハイブリダイゼーションの問題はややこしいが、生殖攪乱の話は分かりやすいし新しい事例がどんどん出てきているので、そちらをアップデートして入れておくのが良い。
- 本来的にはドングリの移動等いろいろな問題があり、遺伝質浸透の心配は多々ある中で、その辺りをうまく書いていただけるとありがたい。
- 遺伝子の固有性が生物多様性の根幹にあって、それを乱すと結局元も子もないという説明をした上で、なぜ交雑がいけないかという話を載せて目的につなげるという書きぶりが必要かと思う。
- サクラマスの例は、恐らく種としては問題無いが適応度が下がるといことなので、各地域に適応した遺伝子を持っているのに、混ぜることによって適応度が下がっていくというあたりが説明として一番分かりやすいと思う。
- ・ p36 の例として、メダカは1つの良い例なので、ぜひ入れてほしい。従来メダカは1種類とされていたが、2011年に北のメダカと普通のメダカに分かれた。まだ十分に種の実態が把握されていない時に、知らずに放すのはまずいという例。同種だと思っていたら別種だったということは今後起こってくる可能性がある。

[第2章第1節7 / 第3章第7節 情報基盤の構築及び調査研究の推進]

調査研究の推進の必要性について

- ・ (p38) 調査研究を推進する理由を、例えば外来種の多くはまだ根絶不可能、対策が不可能で、いたずらに手を出してコストをかけるのではなく、調査研究を最初にして手法を開発することによっていく、等しつかり書いてほしい。

分類・同定のシステムについて

- ・ 地方自治体の取り組みで最初に問題になるのが種の同定。一般の図鑑には載っていないものが非常に多く、地方の博物館でも分からないものもある。同定システムが無いと、まず物が分からなくなってしまう。
- 国立環境研究所の侵入生物データベースも今後プラットフォームとして機能させる方向で、将来的には同定システムのサポートも視野に入れると思うので、分類・同定システム構築という方向性を記していただくと良い。

外来種の日本国内における生態の情報について

- ・ 特定外来生物の防除で感じるのが研究の重要性。日本での生態が分からない中、手探りで防除しているのが実態。
- 外来種が厄介なのは、原産地情報が余りに役に立たないこと。侵入先で全く新しいハビタットに適応し、それゆえに分布拡大してしまう性質もある。そういう情報は大変重要で、いち早くリサーチして集約していくことが必要。

防除マニュアル等成果の収集・整理・公表について

- ・ これまでに様々な形で防除マニュアルが出ており、リスト化されていない。環境省で把握している情報を資料集として出すことが非常に重要。今までの成果には割と良いことが書いてあるが、利用されていない。環境省のホームページにアドレスだけ書いて、そこへアクセスすれば見られる形にしたら良い。
 - 成果のリスト化は大変重要。今までのマニュアルは事業報告書の形でまとめられていて、使うには無駄な部分も多い。環境省には新しい事業成果はすぐプレットの形式として、特に成功したものは積極的に出してほしい。同時に、パンフレットの形式での図解入りダイジェスト版防除マニュアルの作成、公開も、ここに入れるかどうかは別として、政策として入れておいたほうが良いと思う。
 - 将来的にダイジェスト版は必要だが、とりあえず成果をホームページに入れれば、普及啓発にも役立つし成果の公表になる。
 - 防除マニュアル等の収集は今後やっていきたい。p47 7-8行目の普及啓発の行動の段階の記載は、情報基盤の構築の章への再掲を検討したい。(環境省)
- #### 調査研究の必要性及び取り組みべき研究課題について
- ・ (p39 10行目) 研究の事例の中に、外来種をめぐる生態系との関係、相互作用を加えてほしい。これが抜けていると、なぜ外来種は増えているのかも分からないし、外来種の根絶がとにかく殺すだけという動きになってしまう。
 - ・ 科学的な調査研究の件で、行動計画は愛知目標達成のためのもので、外来生物だけでなく科学的な基盤の構築も目標の19に入っている。そのような視点からも科学的な調査結果の蓄積が必要である、とここに書けば良い。

自治体等の取組推進に向けた情報提供について

・マニュアルと一緒に、外来種対策に自治体等が使える補助金や助成金のリストがあること活用しやすい。実際に防除活動に当たる人たちが活用できるものや対策の組み方が、市町村レベルではほとんど分らない状態。特に長期にわたる対策では、自治体がいかに予算を確保して長期的なプランを立てられるかが問題で、計画作りのための情報提供という面でも助かると思う。

- 地方ブロッコごととの連絡会議の中で、既存の補助金等のメニューを整理して自治体に紹介していくことを考えているので、また今後検討していきたい。(環境省)
- ここでは具体的なメニューではなく、連絡会議の内容について書いてもらえば良い。

侵略性の高い外来種の侵入が確認された場合の迅速な対応について

・早期対応において現場の自治体が動くための一番良い根拠は、特定外来生物指定、侵略的外来種リスト掲載といった客観的評価で、税金投入の後ろ盾になり緊急対応がしやすい、ということを書き込んでいくか、もう1つは、具体的には、侵略的外来種リストの作成後にどう維持管理していくか、もう1つは、その中で侵略性の極めて高い外来種が新たに緊急的に出てきた場合、いかに速やかに特定外来生物に指定するか、速やかな対応の仕組みを設け、且つ、それを書き込んでいただけたらと思う。

迅速かつ効果的な外来種対策のための調査研究予算のあり方について

・今回、小笠原で緊急事態が発生し、急いで対応ということを皆で議論しているが、それは予算を要求して少なくとも1年待つということ。この本質的、構造的な問題を何とかしなければいけない。少なくとも今の状況は認識してほしいと思う。

- 今回の小笠原のような緊急のケースで独法の担当役割は大きく、フレキシブルに動けるために分離された独法のリーダリングが試されているところだと個人的には思っている。行政もいかに独法を活用していくか。調査研究でも、学会と連携して最新の情報をアップし、速やかに対策をとる体制を作るといった活用方法を入れるべき。具体的な方法は個別に考えとしても、突然入ってくる外来種への緊急対策に関する考え方は整理しておいたほうが良い。

・防除に関しても単年度予算は問題。例えば外来魚の駆除で、ブルーギル、オオクチバスが一番産むのは4月～6月、入札、落札が終わった6月末にはほとんどどの盛りは終わっている。少なくとも2年に渡って予算を取れば次の年に駆除出来るのだから、生物季節を考えるべき。その辺のことを環境省は書くべきだと思う。

- 事業の契約の執行時期はいつも指摘いただいている。その点留意して、我々としても今の枠組みで出来るだけ早く事業を執行させていきたい。(環境省)
- 現状の制度では複数年度の予算の執行はなかなか難しい。那覇のマングローブ防除は3月に契約相手を選定、あらかじめ仕様書を書いておき、予算が成立したら即、入札をかけて4月の当初に契約をしていた。それぞれやり方はあると思うが、今の単年度予算の制度の中でもやれば出来るのではないかとと思う。(環境省)
- それは長年継続して、これが必要だと相手を納得させるための、かなりの蓄積があるということ。予算の組み方として、生物対策は結果が出るまでにある程度時間が

要るといふ基本的なことが分らないで、工学的な事業と一緒にするからいけない。その辺のところは、少なくとも課題としては書くべきである。

- これは突破できるのなら環境省もすぐにでも書きたいと思っているだろう。予算の問題はいろいろな議論があるので、全体として予算の問題を検討し、可能な限り方法を模索する、といった表現を考えてほしい。
- 全く同意見。土木等の事業と決定的に違うのは、相手が生き物で常にフレキシブルなこと。財務協議の突破は大変かもしれないが、相手は生き物であるからその部分は他の事業とは違うということを、いかに省庁内に普及していくか。せつかく対策や手法が確立出来ても実行する場が無い状況はあり得る。
- 科研費を繰り越すために、文科省は補助金にする等の手段も講じている。事業等いろいろ参考にしてやっていただきたいと思う。本当にこれは生物系の悲願で、様々なプロジェクトでみんなそう思っているはず。

【第2章第1節第8／第3章第8節 その他の対策】

国際的な貢献としての情報提供について

- ・IPCCの生物多様性版であるIPBESに対する科学的な国際貢献として情報提供と関係してくることを書くことはできないのか。
- 持ち帰って検討させていただきたい。(環境省)

【第2章第2節 各主体の役割と行動指針】

【第4章 実施状況の点検と見直し】

動物園・水族館・植物園等の行動指針について

- ・(p43 28-32行目) 動物園、水族館、植物園が外来生物の逸出で問題になっている事例が過去にも多く、定着経路、侵入経路のリスクではないか。p42の3. 事業者について、p43の2行目に「適正な管理を実施することが必要」とあるように、6. 動物園・水族館・植物園にも、「適正管理の徹底」等の書き方があると良い。
- 世の中にはいろいろな動物園があつて、逃がっている例も伊豆大島等各地にあるので、ぜひその辺はしっかり書いていただいたほうが良いと思う。

人材の育成について

- ・防除従事者の育成について全体的に抜けているかと思う。誰が防除従事者の育成をより積極的に、主導的に行うかといったことが、この第2節の中で検討されても良い。個人的には、2. 地方自治体、5. 民間団体あたり。外来種防除に対しての、より積極的なアプローチとして育成を入れておいたほうが良いと思った。
- 人材の育成は、根本的な指針を受けているので、どういった形で検討するかも含めて、行動計画の中に書き入れることを考えたいと思う。(環境省)
- 今の意見に賛成で、防除従事者等の姿がよく見えてこない。どのように防除従事者をつくるのか、実際の行動が欠落すると非常にまずいのではないかと。
- ・「防除従事者」が何度も出てきているが、職業か、ボランティアか。職業ならもう少し

しつかり考える。小笠原は職業が生まれないと立ち行かない段階。いろいろな従事者がいて一概には言えないと思うが、ご検討いただきたい。

→ 防除従事者の問題は非常に難しく、大阪の城北ワンド周辺では外来魚の駆除は緊急雇用対策で随分進んだが、3年間で終了した。スベシチャライズした人と同時に誰でもできる形も必要で、そうしないと予算も取れない。プロばかり雇えという話では成り立たない感じがするので、その辺は柔軟に配慮してほしい。

地方自治体（都道府県及び市町村）の役割について

・ (p42 2. 地方自治体（都道府県及び市町村））香川県では地方環境事務所からアラライグマ防除のモデル事業を実施いただき、ご指導いただきながら防除実施体制を作ってきた。地方環境事務所のリーダリングが有効に働いた事例だが、一定の責務を考えれば県や市町村へ主体が移っていかなくてはならない。そうすると、例えば定着段階ごとに地方自治体の役割は変わってくと考えており、p42 にはもつと自治体に求めていただきたいものがある。例えば、段階ごとの役割、あるいは現場で実際に防除をするのは将来的には市町村になる可能性が高い。その辺りは分けて書くべきだと思う。

→ その時その状況が一番アダプティブな戦略、まさに順応的の管理の戦略が必要。「順応的管理」という言葉はキーワード。むしろ、そういう現状評価をして将来の計画に結びつけるという、いわゆる順応的管理をベースにすることが非常に重要、という話しか出来ないような気がする。

→ 確かに難しいとは思いますが、p35の「各主体の連携」とp42の「各主体の役割」の整合性をとり、p35の「各主体の連携」を、p42以降の役割にも少し絡めることで、より具体的になるのではないかと感じる。あるいは弾力的な対応のためには、この連携の部をもつと広げたほうが良いと感じた。

→ 県によって違うので、状況に応じてベストなものが組めるような合意形成をするという内容が入っていて、出来る県はどんどんやっていたと良い。その辺り、順応的にやっていくということを書いていただくと良い。

・ (p42) 17行目「緊急的な防除」、21行目「外来種のモニタリングを地方公共団体が行う」は、出来るだけ具体的に地方公共団体の責務を書いていただくことで、主流化に対して地方公共団体も取り組みやすくなるかと感じている。

→ いろいろ要求していただいたほうがむしろ良いというご意見かと思う。その辺りは事務局で酌んでいただいて、今のようなどころをお願ひしたい。

市町村における外来種問題への対応について

・ 外来種、希少種はどこが受け持てば良いのかさえ分からない状況にある市町村は非常に多い。どう改善していくのか、外来生物対策室としてそういう状況を意識した上で、どうすれば良いのか、考えてほしい。

→ まさにそのとおりで、特に町村になると自然保護関係の部署がない。国からはなかなか難しいと思うが、県としては、我々のほうで生物多様性の市町村研修会を毎年開催して、戦略の策定や、希少種や、外来種防除などの事業説明をしているところ。

省庁間、部署間の連携について

・ (p41-42) 環境省、農林水産省、国土交通省での連携はぜひ推進していただきたい。外来生物が繁殖している場の監督省庁はいろいろある。実際の自治体での対応は必ずしも環境サイドだけではなくて、各部署の各業務、管理等の中に内部化されて行われていくのが一番良いと思う。そうすると、各監督省庁や中央省庁がそこをうまくバックアップ出来るような体制を組んでいただくのがとても大事なので、その辺をしっかりとお願いできればと思う。

→ 省庁間の連携が出来ていないのは市町村も同様で、大抵は環境サイドか農政のどちらかだが、その間での情報のやりとりがない状況が非常に多い。市町村レベルでも統制力ではなくて、関連機関が積極的に連携するように、強くアピールしておいていただきたいと思う。

②第2回外来種被害防止行動計画策定会議

【実施概要】

■日時 平成26年3月20日(木) 14時30分～17時30分

■場所 一般財団法人自然環境研究センター 7階 第1・第2会議室

■議事 (1) 外来種被害防止行動計画(仮称)について
(2) その他

■出席者

<検討委員> (五十音順、敬称略)

池田透、石井信夫、内田和男、大河内勇、片岡友美、草刈秀紀、熊谷宏尚、高尾勇一郎、中井克樹、根岸寛光、村上興正(計11名)

<農林水産省>

作田竜一(大臣官房環境政策課地球環境対策室 室長)、廣田美香(生産局畜産振興課企画班 課長補佐)、丹菊将貴(生産局 畜産振興課計画班 課長補佐)(計3名)

<国土交通省>

池田武司(総合政策局環境政策課 課長補佐)、今井龍郎(総合政策局環境政策課 係員)(計2名)

<環境省>

関根達郎(自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長)、東岡礼治(自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長補佐)、森川政人(自然環境局野生生物課外来生物対策室 係長)、谷垣佐智子(自然環境局野生生物課外来生物対策室 係長)、岡部佳容(自然環境局野生生物課外来生物対策室 主査)(計5名)

<事務局(一般財団法人自然環境研究センター)>

常田邦彦、小出可能、戸田光彦、邑井徳子、吉村妙子(計5名)

<傍聴>

農林水産省(8名)、林野庁(4名)、水産庁(3名)、国土交通省(5名)、環境省(1名)、その他一般・報道関係者等

■配布資料

資料1 : 外来種被害防止行動計画(仮称)・侵略的外来種リスト(仮称) 今後の検討スケジュール(案)

資料2 : 「平成25年度第1回外来種被害防止行動計画策定会議」及び「外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関するNGO・NPO及び関係事業団体と委員との意見交換会」での特に検討が必要な意見と対応案

資料3 : 外来種被害防止行動計画(仮称)案

参考資料1 : 外来種被害防止行動計画策定会議開催要綱

- 参考資料 2 : 平成 25 年度第 1 回外来種被害防止行動計画策定会議 (9 月 5 日開催) に
おいての特に検討が必要な意見と対応
- 参考資料 3 : 平成 25 年度第 1 回外来種被害防止行動計画策定会議 (9 月 5 日開催) に
おいての特に検討が必要な意見と対応
- 参考資料 4 : 外来種被害防止行動計画 (仮称) 素案に関する学会からの意見への対応
案 (概要)
- 参考資料 5 : 平成 25 年度第 1 回外来種被害防止行動計画策定会議 議事概要
- 参考資料 6 : 外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関する NGO・NPO 及び
関係事業団体と委員との意見交換会 (10 月 1 日開催) 議事概要

【議事概要】

【前文、第1章について】

- ・ (資料3 p3) 言葉の定義が中途半端。‘由来の’は不要で、「国内外来種」「国外外来種」でよい。外来生物の定義が欠落し、特定外来生物の説明のみになっている。まず外来種の定義をして、それから由来や侵略性による定義を説明すること。
- ・ (資料3 p3) 最後の段落の下線部分について。特定外来生物に対する規制は輸入規制だけではないので、それだけを接頭語のように書くのは望ましくない。
 - 国外由来の外来種を含めて定義を整理して、記載したい。また、輸入以外の規制条項も追記したい。
- ・ (資料3 p4、p7) p4 囲みで追加した目的について、枠内の記述が後ろの記述をうまく反映できていないので、もっと構造化して書くべき。特に2. の最後は、「導入することが悪いのであって外来種の子孫は悪くない」という言い方になっているが、それでは根絶出来なくなる。後世の生物多様性保全に悪影響があるため根絶の必要がある、と明確に述べること。p7 の23～26 行目も同様に修正が必要。
 - 防除の現場において、例えばブラックバスのような侵略的外来種に対して「生き物が悪い」という認識が生じていることを懸念して追加した。ご指摘を踏まえ修正したい。記載はご指摘の主旨と同じであることはご理解いただきたい。(環境省)
 - 博物館では「悪いのは外来種ではなく、その侵略性。だからまず隔離する。そして、隔離した個体の維持管理コスト等を考えると根絶せざるを得ない。侵略的影響を減らすしかない」という説明をしている。
 - 殺すことだけに語を限定して「防除が悪い」という論理は間違っている。稲や小麦も生命の種子である、と説明すると理解が得られる。
 - ・ (資料3 p4) 囲みの2. の1 番目ボツ。利用されている外来種の多くが「被害を及ぼしていない」とまでは言い切れないので、「生態系等への被害が認められない」「顕在化していない」、といった表現に留めるほうが良い。また「利用され」の後、「それらは欠かせないものもある」というのは文章としておかしいので修正されたい。
 - 同意。せめて「適切に管理していれば被害を及ぼさない」といった文言を入れて、条件付きにしたい。
 - ・ (資料3 p5-6) 交雑問題について、p6 の2 行目に「生態的特性が変化し」とあるが、交雑によって変化するのか。交雑しなくても変化を獲得する場合はあるのでは。
 - 文章自体も交雑個体の比較対象が不明確で分かりにくい。交雑による生態的特性の変化獲得については、いま事例が思い浮かばないので検討願いたい。
 - ・ (資料3 p4) 囲みの2. の1 番目ボツ。野外に逸出して影響を及ぼしているものが問題を起こしている、という文言を入れておかないと、多くのものは問題を起こしていないから対策は不要だと誤解される。
 - ・ (資料3 p5) 外来種の被害で定量的に分かるものはそれを書くほうが良い。19 行目からの深泥池の事例では、全個体を調査して外来種率を定量的に評価しており、外来種が98～99%を占める。書くのならそちらを書いてほしい。種数による外来種率に比べて、定

量評価の結果はすさまじい。毎年4月から10月まで根絶作業を実施しているのではつきり分かっていて、30行目のチュウゴクオオサナシヨウウオオも既に桂川では85%が交雑種であるなど、実態を書いたほうが良い。

- ・ (資料3 p6) 25 行目、‘原料’は‘材料’に修正。27～28 行目の「構造物の汚損」という言葉は一般には分かりにくい。また、これらをまとめて‘文化等’という表現には違和感がある。‘生活・文化’あるいは‘社会・文化’等ではないか。
 - 表現については再検討したい。(環境省)
- ・ (資料3 p5) 28 行目からのパラタナゴ類について、この文章だとニッポンバラタナゴが一部地域でだけ交雑しているという印象を受けるが、実態は自然分布域全体でほぼ絶滅しているもので、それが分かるような書き方が良い。
 - ・ (資料3 p6-7) p7 にいきなり「生物多様性国家戦略 2012-2020」が出てきて4 つの危機の一つだというのは、唐突な印象を受ける。冒頭に持っていくほうが良い。
 - 新・生物多様性国家戦略または第3次国家戦略あたりの段階から第3の危機として外来種のことを書いてあつたと思うので、すでに第3の危機として指摘されていたことを記述するほうが良いと思う。持っていく場所は、p2 の上のほうの、年代の流れに関する部分が良い。
 - p2 は、1992 年の地球サミットから2006 年の外来生物法成立までの間の苦労が抜けているので、加えてほしい。
 - ・ (資料3 p7-8) 外来種の定着のプロセスを書いたほうが良い。導入されて、それが野外に逸出または放出されて、それが定着するというプロセスを経る。そのプロセスをたたくことが重要。その段階で定着状況が出てくることになるが、最初にどういう形で定着が起こるかということを入れていったほうが良い。日本に入っているが、動物園等で飼育されて野外に逸出していないような状態もある。定着するプロセスを個々に書いて、それぞれでリスクが起こるので、そのリスクをいかに減らすかが問題だということ。
 - 第1章第1節は基本的な認識としてなるべく簡潔にしたいと考えている。ご指摘の主旨を盛り込んで、ここでは簡単に言及するように修正したい。なお、実際の外来種対策の考え方は、第2章第1節4 効果的、効率的な防除の推進 で説明したい。(環境省)
 - ・ (資料3 p7-9、図5) 「対象種の定着状況によって」云々とあるが、図5では重要なポイントである早期発見と早期対応が抜けていて、密度の低減化だけが書かれている。大目標はむしろ早期発見と早期対応で、発見後に密度の低減化と分布域の拡大阻止となるので修正を願う。
 - ・ (資料3) 図5 について、根絶間近の時期は、ダイエットなら「ここまできたらいいからな」と思うのが、外来種防除ではここからが難しい。そこが分かるように工夫してほしい。
 - 図4 と図5 は、一つは人間の例えが良いが、もう一つは人間を使わずとも良いのでは。
 - 資料2 の NO.8 にあるように、アルゼンチンアリア等の具体的事例を基に説明したいと考えている。(環境省)

- 石垣島のオオヒキガエルなど、具体的な早期発見の成功事例を入れたほうが良い。
- （資料3）‘各主体の連携’がキーワードであると考えると考える。p4 囲みの一番下のボックスに「各主体が連携して」とあるが、この素案で11か所くらい言及している。そうであれば前文p2 31行目にも‘連携して’という言葉を入れたほうが良いのではないかと。
- （資料3 p3）ここに挙げた4つの観点は積極的防除の立場からのもので、被害防止の観点がない。防除が進まないのは当事者としては消極的関係者もいる。農業者や漁業者、河川管理や道路管理をする人、文化財の所有者・管理者など被害を受ける人たちが、積極的防除をしないままでも自分のこととして認識し、モニタリングして、侵入したら直ちに自分であるいは環境セクションと連携して防除する、というような観点が必要である。それが分布拡大防止にもなる。ここ各主体の行動指針に追加してはどうか。行政やNPOだけではなく各産業や施設管理者にも役割があるとすることで広がりが出る。
- （環境省）4つの観点は行動計画の構成の観点。ご指摘のモニタリング等に関しては行政以外の各主体の役割と行動指針の箇所でも書いているが、必要ならば冒頭に記載させていただく。
- （資料3）全体の構造が1章で書かれていないので、第1章で全て盛り込んだ記載にしたほうが良いと考えるとしまい、多くの意見が出る。どの章・節がどの事項の受け皿になるのか、第1章で書かれていることの詳細は何章のどこに書かれているのか等、概略の流れと詳細記述箇所を示す必要がある。
- p3に行動計画の構造を示す図1が入るので、それを補完する説明をご指摘を踏まえ記載したい。（環境省）
- （資料3 p7-8）3. 基本認識の中で、p7に「外来種対策は予防的観点から実施」とあるが、予防的観点だけではないので、せめて「外来種対策においてはとりわけ予防的観点を重視する必要がある」程度にしていたほうが良い。
- （資料3）定着状況の4段階の判断は実際には難しく、定着段階がこうであるからこう対策する、という判断は重すぎ。段階評価でもって対策が決まるような書き方はしないほうが良いのではないかと。「取るべき戦略が大きく異なってくる」を、「効果のある対策が異なるため、定着段階を考慮した戦略を立てて」程度にしたほうが良い。侵略的外来種リスト（仮称）でも定着段階評価が分類群ごとにまちまちで難しいので、段階評価でもって対策が決まるような形で書かないほうがいいのではないかと。加えて、リストでは定着初期は「定着初期／分布限定」としており、定着時間の違いも含めて分布が限定的なものを含むようということだと理解しているが、分布が限定されているものに対する対策が先に来てもいいのかなと。少なくとも包含関係で考えると、分布が限定されているというほうが広い。ただ、定着が時間的プロセスだとすれば、定着初期でもいいのかもかもしれないので、ご検討いただきたい。
- （資料3 p8）4～9行目で特に分布拡大期なのか、まん延期なのか今の段階では評価が分かれているところだと思うので、これはまた外来種リストのほうで検討しなければいけない課題。

- （資料3 p8）12行目より、「未定着の段階でモニタリングすると同時に、外来種被害予防三原則を広く周知」とあるが、予防三原則は全ての段階に通じるものなのでここに書くとおかしくなる。定着段階とは切り離して記載すべき。
- （資料3）36行目のマングース対策の話があるが、例えば琵琶湖や伊豆沼のオオクチャバラス等は根絶を目指すのは現実的にはなかなか難しい。効果がみられるからといって根絶を目指すかどうか。ここは「強い意思をもって取り組むことが重要です」程度にして、ここで根絶とまで掲げるのはハードルが高い気がする。
- （資料3 p9）4行目、「大きなメリットがあることについても適正に評価する必要があるあります」程度の表現にして、認識されにくいメリットはあるというようなニュアンスにするほうが良いのでは。
- （資料3 p7）生物多様性条約第6回締約国会議で採択された「生物多様性条約における外来種の指針原則」に触れていない。3段階のアプローチ等、重要な事項が構造化されておき、それに沿って整理すると分かりやすい。日本も条約締約国なので、遵守事項とされているはずである。
- （資料2 p1）3番の「外来生物」と「外来種」の用語の使い方について、本文中で明言いただけないか。明治以前に導入されたものは外来種ではないとの誤解をしばしば受けられる。例えば資料3 p3 29行目は、法律用語として同法の定義による等の念押しは出来ないか。
- ご指摘の通り、念押しした記載にしたい。（環境省）
- 行動計画とリストは連動していると捉えている。それぞれ文章で表現するのは大変ではないか。定義一覧表を共通で作ることを検討出来ないか。行動計画とリストは、少なくとも用語は共通している必要がある。

【第2章第1節について】

- （資料3 p46）戦略的防除について、外来種の生活史や生物季節を考慮し、効果的な時期・季節に防除実施というのはその通りだが、内容が分かりにくい。例えば、春に繁殖する生物が多いが、行政の年度で計画すると6月以降に防除することになり時期を逸する、といった具体例を入れると理解しやすい。年度をまたいだ事業の実施については書きにくいとは思いますが、防除の基本原則として書いておくべき。
- 具体的な事例、繁殖期から防除すること等、記載したい。年度をまたいだ予算執行については、通常の予算成立は4月1日からで、契約事務をそれまでに完了しておけば可能である。現場担当者が年度末業務で多忙な状況ではあるが、生物を対象とした業務である以上は効果的な時期を意識する必要がある。我々の現場担当者にも十分浸透していない面があるので、記載して徹底していきたい。（環境省）
- 実際には年度末や年度初めの事業は難しいとは思いますが、皆が防除で苦労していることとであり、重要であるということは書く必要がある。グリーンアノールの発見は3月22日で非常に変であった。
- 自治体行政が行動計画を讀んで真面目に対応するとともに、実際には常識の範囲で

努力するくらいだと思う。しかし年度をまたいで実施していかないのは単に慣例のためかもしれず、書いていただくことで、前倒して3月に実施するところが出てくるなど地方自治体や地方環境事務所から動きが始まることも考えられる。

- ・ (資料3 第2章第1節1) 普及啓発、教育の記述は大幅改善されたと思うが、愛知目標の「侵略的外来種とその定着経路の特定、優先順位付け」に関連して、産業利用では多くの定着・侵入経路が存在するので、普及啓発の箇所でも釣り産業の釣り餌、ペット業界、緑化では牧草など、各業界に向けて具体的な侵入経路や逸出した場合の悪影響について書いてほしい。
- この素案では、p73 の1行目から非意図的導入の侵入経路特定について言及している。(環境省)
- 業界に期待する役割は後ろにも出てくると思うが、企業意識の向上のために普及啓発の部分にも書いていただきたい。
- ・ (資料3 第2章第1節1) インターネットでの外来種の個人輸入にも普及啓発が必要。普及啓発の部分で書いてほしい。
- ・ (資料3) 事業者については各所にちりばちりあるが、別途項目を設けて書くほうが良い。オリンピック関連事業で住宅建設が盛況であり、生き物を扱う業者への啓発が重要。建設関連の記述が少ないようである。
- p59 以降が事業者の役割で、ペット業者など具体的に記載している。普及啓発の部分に具体的な業界を書いていくとあらゆる産業界が入ってしまうので、ここでは一般論にしている。意図的導入対策の項目では具体的に記述したい。(環境省)
- ・ (資料3 第2章第1節3) 土砂運搬でオオブタクサやアレチウリが広がるなど業者の移動で運ばれることはよくあるが、一般には知られていない。p41~43 の辺りの記述などは具体例があまりなく説得力が無い。堤防の草刈で結実したアレチウリを運搬移動してまん延するといった話は分かりやすいので、1例でも2例でも具体例を書いてほしい。
- 本文の変更か、コラムで追加するか。いずれにしても委員から事務局に文章を提出いただかないと修正しにくいと思う。その辺り、委員から提案いただくというのと良いか。
- 個別ではなく全体に関わる問題なので、積極的に委員から事務局に知らせて、出来る範囲で入れていくのが良いと思う。
- p48 の22行目に釣り取りの例を入れているが、イメージしづらいようであればコラム等を入れて、より具体的な対応を求めるとも考えたい。(環境省)
- ・ (資料3 p36) 10~11行目、「その利用目的は」以下は、養殖も飼料も産業用なので修正いただきたい。
- ・ (資料3 p37) オオクチバスについて、10行目からの「特例として」は削除いただきたい。特例として「できます」というのは違和感がある。山梨県での飼養許可はあくまでも特例が適用されたものであることを強調してほしい。
- ・ (資料3 p40) 18行目からの「地域性種苗を用いた…」という部分は、このように配慮することで将来の被害が回避できるというポジティブな面を書いていただきたい。そ

うでないという面などだけをやややという印象になる。

→ 被害回避はもちろん、そのためのコスト回避も出来る。小さなコストで大きなコストを回避出来るという面を書く。

- ・ (資料3) どのくらいの予算でどのくらい出来るか、フィージビリティスタディ (実行可能性の検討) は重要。海外では常識だが日本ではまだ浸透しておらず、住民からの苦情で対策を始めている。実施時にはある程度見通しを付けるための予備調査や予備防除を行うこと、分布中心の場所や範囲等の立案計画、といったことが抜けている。防除戦術が必要である。それがないと泥沼に陥る。
- ご指摘は優先度の話であると考え、【第二段階】の実行可能性で記載している。(環境省)
- そこ以外に、調査研究の部分でも、フィージビリティの研究をすべきという記載も必要。
- p53 の調査研究に追加したい。(環境省)
- ・ (資料3) 実行可能性の検討の議論に関連して、フィージビリティスタディが重要と以前から申し上げているところである。日本では生態学、農学が中心だが、ニュージーランド等では関わる研究者の分野も多岐に渡り、経営学者等も入って、プロジェクトの長期継続を想定した運営を検討するなどプロジェクトを継続させるシステムが出来ている。外来種対策は短期で終わることが無いので、日本でも多岐に渡る研究援助によって、そういう意味での実行可能性の検討も願いたい。
- p53 はそのような観点から修正したい。(環境省)
- ・ (資料3 p41) 非意図的導入のアルゼンチンアリの箇所が良いと思うが、苗木の異動に伴って生き物が移動しており、琉球列島全域に広がったニューギニアヤリガタリクウスムシはソテツの輸入で本土にも導入されている恐れがあると思われるので追加願いたい。
- ・ (資料3) 例えばアメリカザリガニは、地域によってはまん延してない所もありそこは侵入阻止すべき。まん延種でも侵入してない場所では防ぐべきと書いてほしい。
- ・ (資料3) コマクサの問題はぜひ事例として入れてほしい。白山で植え回っている人がいる。見た目がきれいでも、白山に無いのは不自然だとして、自然分布域外に拡げている。
- ・ (資料3) 侵入阻止も大事だが、隔離されたところから根絶することも大事なので成功事例を挙げてほしい。まん延種でも場所によっては侵入初期の防除になる。
- 予防三原則のうち「入れない」は問題事例が無い場合で、ご指摘は「拡げない」に該当すると考えられるのでp39 で対応したい。(環境省)
- ・ (資料3 p52) 調査研究の推進の21行目、NORNACの説明。自然環境を扱う県の試験研究機関の設置は限定的で、環境省から地方行政に展開するのが難しい状況にあり、加盟は24道府県、未加盟は23都県。これは現状紹介なのでこれで良いかもしれないが、この組織率を上げるようにする、各地方行政にこうした組織が必要である、等の指摘がどこかに必要かと思う。
- NORNACに関してはアルゼンチンアリにおいて国と地方公共団体の研究機関のネットワークを構築しようとしており、国環境研において地環研との共同研究の枠組

- アライグマの事例、場所によっていつ捕獲が多いのかずれている。同じ地域でも年によって異なる場合もある。農家が主体なので農繁期を避けることもあればそこでがんばる地域もあって、そのあたり精査が必要ではある。成功事例を出すのは重要、アライグマは成功事例が出ているわけではないが、各地の情報蓄積はできてきている。わな設置のCPUFを算出すれば密度算出が出来るが、全く周知されていない。成功事例の周知と同時に、蓄積した情報を共有する場が必要。いきものログはあるが、分布だけでなく、失敗例も含めて情報共有をしてほしい。リストの関係もあるかと思うが、例えばリストの優先度の高いものは情報共有が出来るようにするなど、そのあたりを盛り込むことは可能か。
- p89、防除モデル事業の事例は環境省ホームページに掲載することとしている。(環境省)
- ・ (資料3 p44) 各関係主体、各主体の連携、様々な主体、といった使い分けの統一を。「各関係主体」に意図があれば別だが。
- 主体の連携に関する表現は場所に応じて変えているが、公表前に文言を確認したい。(環境省)
- ・ (資料3 p45) 15行目と16行目、「組織的」はどのような事を想定しているのか。
- 戦略的・順応的な防除をしていくためには、個人で取り組むだけではなく、例えば関係する主体による協議会設立等を意図して「組織的に」と表現している。(環境省)
- 重要な言葉。個人では絶対成功しない。この地域の関係者それぞれについて、いつ何をするかプログラムする。それをうまくオーガナイズするのが組織的ということ。分布情報の共有により、地域ごとに対策の強弱が出る。
- 指揮命令系統の一貫性と理解した。重要な事である。
- 組織的に連携、ということ。組織と連携は別かもしれない。
- ・ 外来生物のリストもデータベース化されると思うが、そのリストの記述の中から効果的に防除している所にリンクされてアクセスできるようにするなど、辛づる式に情報が届く形を作るのが良い。
- 理想論であるが、事例を見て、自分の地域の情報と照らしながら質問項目に回答していくと、最適な防除の処方箋が出てくるようにできれば一番理想的。
- イギリスやニュージーランドで既に作っているシステムでは、簡単なフェーズに自分の地域の情報を入力するとお初めの防除対策が示される。対策を進める側として、多くの自治体が半信半疑で防除しているなか、最初のきっかけ作りにはかなり有効。イギリスではプログラムの内容まで公開しているはずで、かなり参考になる。
- そのような取り組みはどこかに書き、実現するように努力していただければと思う。(資料3 p26-27) 普及啓発の仮想問答で、p26に前提となる対象者が「子供を含め」と示されているが、例えばp26からp27の「侵略的外来種とは？」の問いに対する回答は非常に難解。
- 小学生にも分かりやすい表現に修正したい。(環境省)

- もあるので、そういったものを書き込んで必要性を加えたい。(環境省)
- 京都のアルゼンチンアリ防除は環境省の主導から始まって事業者8団体以上で実施しており、根絶に近い良い事例。地域のステークホルダーが全て参加している。コラムで良いので入れてほしい。
- ・ (資料3) 自治体等で防除を始める時、やみくもに手をつけるのは良くないと言われるが、一方で早期着手が必要だとすると、どうすれば良いのか悩む。コラムで可能であれば、プランニングから防除に至る手順の事例が有ればイメージしやすい。終焉まで持っていくストーリーが見えないと着手しにくい。
- 早期対応の事例は京都府によるアルゼンチンアリの例が良い。費用予想も国環境研が行って連携している。(環境省)
- ・ (資料3 p48) 各主体の連携について、市町村、NPO・NGO、住民、農協が実際に防除や管理を行うとあって、国や都道府県が防除しなくても受け取れるがどうなのか。
- 国は重要な場所から、地方自治体では地域の生物多様性や住民の財産もしくは安全の確保の観点から優先度をつけてケースバイケースで防除していただき、その中で連携を取っていただくことになるかと思う。(環境省)
- ・ (資料3) リスク管理の話が少ない。詳しい委員にそういう話を書いてもらおうほうが良い気がする。優先順位付けにおいてリスク管理は重要なファクター。侵略的外来種リスト(仮称)を作る狙いは、少なくとも掲載種を対策しようということだが、地域によって深刻なものとは異なるので最後は地域による選択になる。特定鳥獣保護管理計画はそうなっている。5種いて、どの種を対象にするかは各都道府県で決めている。外来種も恐らくそういう話をしないといけない。海外ではどの種から対策するかなど、かなり進んでいる。日本では小笠原の事例程度か。
- p53 のやみくもに、のとことろだが、少なくとも手法が無いものは調査研究が必要と一般論が言えるが、グリーンアノールについては被害は明らかだが手法が無い。影響も手法も不明なものも、アライグマのようにある程度手法が確立しているものなど様々なパターンがあり、書き方は難しい。今話しているリスク管理という形で書くのか。
- p67 の人材育成の部分、13行目から地方連絡会議の設立について記載している。今年度は準備会だが引き続き開催したい。今後、地方ブロックごとの会議が立ち上がるので、役割分担や進め方を今後専門家のご意見も聴きながら進めたい。(環境省)
- 今話に出た地方連絡会議と、よく出る外来種の成功事例について表ないしコラム等で記述いただくことにしたい。
- ・ (資料3 p32) 地域戦略は地方自治体にとっては行動計画を有効化するために重要、詳しく記載すべき。また、成功事例を紹介する場合には、効果的な時期が重要。特にアライグマ防除は被害対応的な捕獲が中心になるので、どうしても捕獲頭数のピークが8、9月となり、防除効果の高い3、4月にはなかなか捕獲が困難。北海道では、3～5月に効果的な防除が成果を上げたと聞く。

【第2章第2節について】

- ・ (資料3 p57) 25行目からの地方自治体の現状分析。ほとんどの自治体が農林業被害に対応するために昔から外来種対策をしており、誤解を生じる。一方、外来種リストの作成は一部の自治体しか行っていないと思うので、二つの分析は分けて書くほうが良い。また、「関係者の多くが地方自治体の役割を十分理解していない」という分析には問題がある。外来種対策の位置づけが十分ではないことが原因で対策が過重な負担になっている、としたほうが、起承転結が明確。
- ・ (資料3 p58) 5行目、携わる部署が複数にまたがっているのは、ほとんどの自治体にあてはまるので精査していただきたい。7行目の「連携や分担に留意が必要」というところは、ストレートに、必要で重要だと記載してほしい。また、地方自治体レベルでも横断的な連絡会議を設置することは重要であり、様々な行政のレベルで設置することを提案したらどうか。
- 記述の修正は委員とやり取りをさせていただきながら進めたい。(環境省)
- ・ (資料3) 先日、環境省の自然再生基本方針でも意見を述べたが、この行動計画との整合性はどうか。行動計画のほうにも相互連動する旨明記していただきたい。
- 見直しをする自然再生基本方針においても外来種対策の重要性を指摘しており、行動計画の中には、どう盛り込むか検討したうえで対応したい。(環境省)
- ・ (資料3 p56) 今回、地方自治体の役割が明確になってきたが、関連して前回会議では環境省のリーダーシップ、特に地方事務所の役割について意見が出た。国の役割として、連携の組織化や運営についての記述が最後に来ている。リーダーシップ発揮のために上のほうに位置付けてほしい。それがあって多様な主体の連携がある。
- 改めて示させていただきたい。(環境省)
- ・ (資料3 p57) 国の関係省庁の記述があるが、自治体で防除する時には環境セクションだけでなく河川や道路管理、農林水産セクションも行う。環境省、農水省、国交省の役割を簡単に書いているが、実際は国交省でも手引き作成だけではなくいろいろな事業をやっているのでも書きこんでほしい。
- この部分については、今回検討会までの経緯で、個別の話盛り込む相談を農水省、国交省としていたところである。その結果、ここでは簡潔に全般の話を書き、詳細な内容は第3章の個別分担の箇所を書くことを検討している。(環境省)

【第3章について】

- ・ (資料3 p68) 22行目から、侵略的外来種リスト(仮称)の見直しを継続的・定期的実施するとあるが、5年おきに見直すなど明確に書いてほしい。
- 関係省庁と相談した上で検討したい。(環境省)
- ・ (資料3 p67) 基本的な考え方として2つ、国と、地方自治体について記述がある。下のほうには地方自治体のことしか書いてない。国の現状と目標がない。外来種に関する条例とリストを作ると書いてあるが、一方で外来生物法があり、リスト作成など国が行

っている。行動計画を作っている中で、自治体に条例やリストを求めるのはなぜか。地域で考えるところのご意見があったが、地方で作る理由について説明が必要かと思う。国のリストがあれば良いのではないかと受け取られる。

- ご指摘を踏まえて必要性について記述したい。(環境省)
- ・ (資料3 p67) 7行目からの人材育成、国の具体的行動で、p31の人材育成の内容と比べると、p67の内容は人材育成ではなく連携の話となっている。ここでは、環境省が中心となって、今後、具体的にどのような研修を実施するのか、といった内容にしたほうが良いのでは。有害鳥獣の研修に比べて、外来種の研修は非常に少ない。
- p67 8行目に記載している内容は、全国8ブロックで今年度から準備会を開催したところ、いくつかのブロックでは専門家を招聘して関係地方自治体や一般からシンポジウムを開催しているところがあり、そのような取り組みを想定して記載している。開催した場所では参加者からかなり好評をいただいているので、ブロック会議と併せてそのような事業を進めていくことや、また研修等、ブロック会議以外にシンポジウムの開催など検討したい。(環境省)
- ・ (資料3 p74, p84) p74に効果的防除の推進があり、一方でp84に地方事務所の連絡会議がある。連携は大きな柱であるにもかかわらず、文脈からは効果的・効率的な防除の基本的な考え方の中に連携が出てこないのは違和感がある。ここでは連携の話について地方事務所のリーダーシップなどを基本的考え方として挙げた上で、後ろの話に持っていくほうが分かりやすい。
- 効果的、効率的防除の推進のところ、連携に関する記述を最初に持ってきたほうが良いというご指摘だと理解して良いか。(環境省)
- 一番後ろに連携があると見えにくいという順序もあるが、基本的考え方のところ、明確に連携という記載が無いのが原因かと思う。基本的な考え方で、連携を「効果的、効率的な防除の推進」の中核に位置付ける、それを有効化するのが連携である、としたほうが分かりやすい。(環境省)
- ご意見を踏まえて修正したい。(環境省)
- ・ (資料3) 普及啓発に関連して、私は国の希少野生動物植物種保存推進員と京都府の希少野生動物保全推進員をやっている。しかし外来生物法にはそういうことが書いていない。単なる名誉職だが、人は関心を持つ。外来種でもそういう制度があればネットワークが広がる。滋賀県では、外来種限定ではなく生き物全般だが、そういう制度で2百何十名を有している。普及啓発にはレッドリスト等に見習う点が多い。連携にも通じてくるものだと思う。
- 地方自治体において国立公園などで名譽レンジャーのようなものを設置して、希少種だけでなく外来種にも対策していただいている事例はあると思うので、外来種対策に限定するかしないかはあるが、そのような事例は記載可能だと思う。(環境省)
- 国が認めたエキスパートであるというようような名称だと動きやすい面もある。(資料3 p68) 13行目から14行目、「地域性種苗」とはともとも自然分布しているものか。それから自然侵入促進工法というのは、何か特別にあるのか。

→ 法面緑化等の場で用いられる用語で、地域性種苗は本来その地域で自然分布している個体を、同じ地域で生産された種苗を意味している。ただし、「同じ地域」の範囲については様々な意見がある。自然侵入促進工は、法面の浸食を防ぐという目的を達成するための資材は設置するが、吹付工のように播種をせずに周囲からの植物種子の自然侵入を促進するもの。(環境省)

・ (資料3 p68) 代替種は、外来種も含めているのか。自然分布しているものだけだと思込んでいたが、外国産のものも含むか。

→ 代替種は長期的外来種を使っている場合は替わって侵略性が弱いものを在来種・外来種を問わずに用いるもの。しかし代替種の知見が無いだけで、侵略性を持つ可能性もあるので注意が必要。(環境省)

【全体について】

・ (資料3) 行動計画は今ページ数が91ページで結構長い文章。頭から最後まで一回は読むと思うが、実際にこれを使う、あるいは参照しながら検討するのは、2に書いてある国、自治体、民間団体、一般国民等の主体だと考えられ、そうした主体が折々に個々の関連部分に立ち戻る時に、索引のようなものが必要かと思う。用語集も必要。他の文章から持ってきている言葉も多いが、この文章の中ではこう使っているという一覧。コラムも目次か最後の一文に出てくるか、作り方を考えていただきたい。10ページぐらいなら毎回読んでもいいが、このポリシーでは毎回は厳しい。必要なら立ち戻れる便利な工夫をしてほしい。

→ 賛成だが、それと別に10~20ページ程度の概要版が作れないか。図1が分かりやすいので、これを更に充実させて、章立てや構成が分かるようにしたらどうか。今後、内容が整ったら、分かりやすさを求める話をすべき。そこまでやるのが本来委員会の役目だと思うが、それは難しい。少なくとも1、2回の検討が必要。今日の話しも、こうしたら分かりやすいという話が少なかった。今度はいかに分かりやすくするか考えてほしい。それから、この計画は2020年までもたないだろうか、見直しが必要。

→ 国として外来種対策を進めるため、書くべきところは書くということなのでこのポリシーになったっている。ご指摘の点に関して、見やすさ、分かりやすさの工夫をしたい。(環境省)

・ (資料3) 環境省ホームページ掲載からのネットでのリンクなどを工夫してほしい。
→ テキスト形式ならサーチ出来る。データ量は重くても構わないのでそれも考えてほしい。

・ (資料3) この検討しているものは行動計画である。目標、考え方と指針、具体的行動という流れだが、第1章、第2章に基づいて実施することが第3章に書かれていて、本来「行動計画」であるべき内容は第3章にある。その部分こそが行動計画なので、これから何年間かでやろうとしていることが分かるような章立て、タイトルにしてほしい。今はやっていることの羅列に見える。国がこういうことをやるから、各主体にもこうい

うことをしてほしいと、そういう事が読み取れるような記載をすべき。実は行動計画に値する内容は第3章に細切れに書いてあることなので、書きぶりが見出しの付け方を変えるだけでも変わる。

→ ご指摘のように並列で各章を書いているので、前文と第1章、第2章を括って、第3章が行動計画であることが分かるように工夫したい。(環境省)

・ (資料3) 小笠原の例だと5年間の管理計画がもう立ち行かず、今度管理計画の改定に当たっては毎年見直しという文言を入れることにした。もう一つ、管理計画は羅列的にやることを書いてあるが、別途アクションプランはロードマップというものがあり、いつ何をだれがやるかを記載。これは行動計画なので実質はまた環境省で考えればよいと思う。ロードマップの内容はまさに連携で、小笠原はNPPOも含めていつ何をやるかが書かれているので参考にされたい。

・ 今後の進め方について。いろいろな意見が出たが根本的なところでは無かったかと思う。まず修正文を事務局で作し、委員に配信していただき、直接書き込んでいただくという事務局に戻し、それを反映し、その案をパブリックコメントに流す。パブリックコメント後も修正機会があると思うので、それでよろしいか。(一回了承)

・ お気づきのことがあれば1週間で事務局にご連絡いただきたい。次回会議はパブリックコメント後になるので、日程調整はまたあらためてお願いしたい。(環境省)

3) 外来種被害防止行動計画検討の成果

会議等における検討の成果として、以下の資料3をとりまとめた。

資料番号	資料名
資料3	外来種被害防止行動計画（仮称）の構成案
〃	外来種被害防止行動計画（仮称）案

なお、これらの資料は暫定版であり、次年度以降も検討を加えつつ、適宜修正を行っていくものである。

外来種被害防止行動計画（仮称）の構成本案 （一愛知目標の達成に向けて一）

前文	1
第1章 外来種対策に関する認識と目標	3
第1節 外来種問題の基本認識	4
1 外来種対策の目的	
2 外来種に関する科学的知見を踏まえた適切な認識	
3 外来種対策を実施する上での基本認識	10
第2節 外来種対策をめぐる主な動向	14
第3節 行動計画の目的及び役割	14
第4節 行動計画の対象及び目標	21
第2章 外来種被害防止行動計画の考え方と指針	21
第1節 社会において外来種対策を主流化するための基本的な考え方	21
1 外来種対策における普及啓発・教育の推進と人材の育成	21
2 優先度を踏まえた外来種対策の推進	32
3 侵略的外来種の導入の防止（予防）	36
I. 意図的に導入される外来種の適正管理	
II. 非意図的な導入に対する予防	
4 効果的、効率的な防除の推進	43
5 国内由来の外来種への対応	48
6 同種の生物導入による遺伝的攪乱に関する対応	49
7 情報基盤の構築及び調査研究の推進	51
8 その他の対策	54
第2節 各主体の役割と行動指針	56
第3章 国による具体的な行動	64
第1節 外来種対策における普及啓発・教育の推進と人材の育成	64
第2節 侵略的外来種リストの作成と優先度を踏まえた外来種対策の推進	67
第3節 侵略的外来種の導入の防止（予防）	68
1 意図的に導入される外来種の適正管理	
2 非意図的な導入に対する予防	
第4節 効果的、効率的な防除の推進	74
1 侵入初期のモニタリングと早期防除	
2 生物多様性の保全上重要な地域における外来種対策	
3 広域に分布する外来種対策	
4 各主体の連携体制の構築	
第5節 国内由来の外来種への対応	85
第6節 同種の生物導入による遺伝的攪乱に関する対応	87
第7節 情報基盤の構築及び調査研究の推進	88
第8節 その他の対策	90

第4章 実施状況の点検と見直し……………91

付属資料 侵略的外来種リスト作成の基本方針／参考文献一覧（条約法令一覧等）／策定の流れ 等

外来種被害防止行動計画（仮称）案

前文

私たちの暮らしは、食料や水、気候の安定など、多様な生物が関わり合う生態系から得られる恵みにより支えられています。現在の多様な生命とそのつながりは、生命の誕生から約 40 億年の歴史を経て、さまざまな環境に適応した進化により形成されたものです。私たちは、自然の仕組みを基礎とする真に豊かな社会をつくるために、生物多様性を保全していく必要があります。

わが国は、南北に長く複雑な地形を持ち、湿潤で豊富な降水量と四季の変化があること、大陸との分断・接続という地史的過程を有することなどから、世界的にも生物多様性の豊かな地域です。わが国の生物種は、既知のもので 9 万種以上、まだ知られていないものも含めると 30 万種を超えると推定されています。わが国の生物相は、固有種の比率が高く、さらに地域ごとに独自の生物相・生態系を形成しているという特徴を持っており、こうした生物多様性の保全を考えると、各地域の生態系、種及び遺伝的形質の固有性を保全していくことは重要です。

また、わが国の文化は海と山の恵みをもたらす豊かな自然に支えられてきました。例えば、地域に伝わる伝統的な食文化はその地域の気候風土や生物多様性によってもたらされる季節ごとの海の幸や山の幸に根ざしています。

平成 22 年 5 月にわが国の生物多様性の損失の状況を総合的に評価した「生物多様性総合評価報告書」においては、人間活動に伴うわが国の生物多様性の損失はすべての生態系に及び、全体的にみれば生物多様性の損失は今も続いていると評価しています。さらに、その損失の 4 つの大きな要因の一つである、奄美大島・沖縄島北部（やんばる）地域のマングースや小笠原のグリーンアノール、琵琶湖等のオオクチバスなどの外来種の影響が近年顕著であるとしています。また、外来種による被害は、生物多様性に対してだけでなく、セアカゴケグモなどの人の生命・身体や、アライグマなどの農林水産業へも大きな被害を与えているものもいます。

一方で、農林水産業をはじめ様々な産業分野では、家畜、栽培植物、園芸植物、緑化植物、漁業対象種等として多くの外来種が利用されており、その中には管理下から逸出することによって発生するものもありますが、これらは我々の社会や生活を支えています。このように、今後もこれらの有用な外来種を適切な管理のもとで利用していくことは、我々が生活していく上でも重要であることから、社会的な便益と生態系等へのリスクという観点から、我々の社会と外来種との適切な関わり方を考えていく必要があります。

外来種が引き起こす問題については、1958 年（昭和 33 年）にチャールズ・サザーランド・エルトンにより執筆された「侵略の生態学」において、外来種の中には人間活動に伴

い生態系に深刻な影響を与えている外来種等が指摘され、1980 年（昭和 55 年）に国際自然保護連合（IUCN）、世界自然保護基金（WWF）、国連環境計画（UNEP）により作成された世界環境保全戦略においても、生態系に深刻な被害を与えている外来種の脅威が指摘されています。その後、1992 年（平成 4 年）の地球サミットにおいて生物多様性条約が採択され、同条約の第 8 条(h)に「生態系、生息地若しくは種を脅かす外来種の導入を防止し又はそのような外来種を制御し若しくは撲滅すること。」として外来種対策が位置づけられています。このような国際動向を受け、わが国では 2006 年（平成 16 年）に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（以下、「外来生物法」という。）が成立し、2007 年（平成 17 年）に施行されました。外来生物法に基づき指定された特定外来生物については、飼育・栽培、運搬、輸入等が規制されるなど、わが国においても本格的な対策が始まりました。2010 年（平成 22 年）10 月に愛知県名古屋市中で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議では、長期目標（Vision）「2050 年までに「自然と共生する世界」を実現」、短期目標（Mission）「2020 年までに生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施」に加え、その達成に向けた具体的な行動目標として 20 の個別目標（愛知目標）が掲げられました。そのうち侵略的外来種に関する目標は「2020 年までに、侵略的外来種とその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御され又は根絶される。また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために定着経路を管理するための対策が講じられる。」とされています。

わが国は、生物多様性を保全し、自然がもたらす恵み（生態系サービス）を持続的に享受するため、愛知目標の達成に向けた取組を着実に進めていく必要があります。

本計画は、平成 24 年 9 月に閣議決定された「生物多様性国家戦略 2012-2020」において、愛知目標の達成に向けたわが国の個別目標の主要行動目標の一つとして、2014 年（平成 26 年）までに策定すると位置づけられたもので、環境省、農林水産省及び国土交通省が、有識者から構成される「外来種被害防止行動計画策定会議」の検討結果を踏まえ、2020 年（平成 32 年）までのわが国の外来種対策全般に関する中期的な総合戦略として策定するものです。

本計画において、さまざまな社会活動（生活、経済等）の中に外来種被害についての対策も取り組むべき施策として組み込んでいく（主流化する）ための基本的な考え方、国、地方自治体、民間団体、企業、研究者、国民等のさまざまな主体が外来種問題に取り組むための行動指針、それらを踏まえた国の行動計画を示すことにより、わが国の外来種対策を総合的かつ効果的に推進し、わが国の豊かな生物多様性を保全し、持続的に利用することを目指します。

第1章 外来種対策に関する認識と目標

本計画では、わが国の外来種対策を総合的かつ効果的に推進するため、第1章において外来種問題の基本認識を整理し、本計画の目的、目標等の位置づけを、第2章においては本計画に基づき各主体が外来種対策を進める上での基本的考え方を、第3章においては第2章の基本的考え方を踏まえ国が実施すべき行動計画を示します。

本計画で示す外来種対策は、4つの観点から推進します。第1としては、「全体の基盤となる対策」の観点から、「外来種対策の理解と協力を得るための普及啓発と教育の推進」「優先度を踏まえた外来種対策の推進」「情報基盤の構築及び調査研究の推進」について記載します。第2として、最も根本的かつ重要な外来種対策である「導入・逸出の防止」の観点から、「意図的に導入される外来種の適正管理」「非意図的な導入に対する予防」について記載します。第3として、すでに侵入・定着した段階における「防除の推進」の観点から、「効果的、効率的な防除の推進」について記載します。第4として、近年問題意識が高まってきている「地域的固有性の維持保全」の観点から、「国内由来の外来種への対応」「同種の生物導入による遺伝的攪乱に関する対応」について記載します。

<図1. 行動計画の構造>

本計画では、導入（意図的・非意図的を問わず人為的に、過去あるいは現在の自然分布域外へ移動させること。導入の時期は問わない。）によりその自然分布域（その生物が本来有する能力で移動できる範囲により定まる地域）の外に生育又は生息する生物種（分類学的に異なる集団とされる、亜種、変種を含む）について「外来種」の用語を用います。「外来種」のうち、わが国に自然分布域を有しているが、その自然分布域を越えて国内の分布域から非分布域に導入される生物種については「国内由来の外来種」の用語を用います。また、「外来種」のうち、わが国の生態系、人の生命又は身体、農林水産業等への被害を及ぼす又は及ぼすおそれがあるなど、侵略性が高い外来種のことを「侵略的外来種（invasive alien species）」と呼びます。

なお、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年法律第78号）（以下「外来生物法」という。）においては、海外からわが国に導入されることによりその本来の生息地又は生育地の外に存することとなる生物を「外来生物」と規定しています。そのため、外来生物法に規定されている用語を用いる場合は、上記にかかわらず、同法の定義によります。

本計画では、わが国の生物多様性を保全するため、わが国に自然分布域がなく、海外からわが国に人為的に導入され、わが国の生態系等に係る被害を及ぼす又は及ぼすおそれのある外来生物として外来生物法に基づき輸入等が規制される「特定外来生物」だけでなく、「国内由来の外来種」も含めて「外来種」による生態系、人の生命・身体又は農林水産業に係る被害を防止するための対策を外来種問題として取り扱うものです。さらに、本計画では、ある生物種の自然分布域内において、遺伝的形質が異なる集団（個体群）が導入されることにより生じる遺伝的攪乱に係る対策についても取り扱うものとします。

<図2. 外来種問題の概念図>

第1節 外来種問題の基本認識

外来種問題へ対応する上で基本となる認識を以下に整理します。

1. 外来種対策の目的

- 生物多様性の恵みを後世に受け継ぐため、侵略的外来種による生態系への被害を防止する必要がある。外来種対策を実施する目的は、生物多様性の確保、人の生命及び身体の保護並びに農林水産業の健全な発展である。
- 2. 外来種に関する科学的知見と社会経済的状況を踏まえた適切な認識
 - 社会生活では多くの外来種が利用され、それらは私達の生活に欠かせないものもある。これらの外来種の多くは生態系等へ被害を及ぼしていない。
 - 侵略的外来種を産業利用する際は、生態系への影響がより小さく、産業において同等程度の社会経済的効果を得られるというようないかなる代替性がないか検討が必要である。
 - 外来種の利用にあたっては、適切な管理の実施が必要である。
 - 侵略的外来種も、生物多様性の観点からみると、その自然分布域における生態系の重要な構成種であり、侵略的外来種そのものではなく、意図的・非意図的に関わらず人為による自然分布域を超えた導入により生態系等へ被害が生じることが問題である。
- 3. 外来種対策を実施する上での基本認識
 - 外来種対策は、各主体が外来種に関する適切な認識を持ち、科学的知見を踏まえた予防原則に基づいて、連携して定着段階ごとに戦略的に実施することが必要である。

1. 外来種対策の目的

外来種対策は、生物多様性の確保、人の生命及び身体の保護並びに農林水産業の健全な発展を図ることが究極の目的であり、その目的を達成するために必要な手段の一つです。わが国は、国土が南北に長く、亜熱帯から亜寒帯までの気候帯に位置していること、多くの島嶼からなること、大陸との分断・接続という地史的過程を有することなどを要因として、複雑な進化の過程を経て形成された豊かな生物相を有しており、固有種（亜種、変種も含む）の比率も高いという特徴を持っています。また、野生生物の分布は、複雑な地形的条件等により制限され、それゆえに地域固有の多様な生態系が形成されています。

戦後に急速に進んだ経済・社会のグローバル化を背景として、人と物資の移動が活発化し、国外又は国内の他地域から、本来有する移動能力を超えて、人為によって意図的・非意図的に自然分布域外に導入され、野生化する外来種が増加しています。外来生物法に基づく特定外来生物等の一部の生物の輸入は規制されていますが、多くの国々、地域との人の往来や物資の交易・移動は社会経済活動を維持する上で必要であることから、特定外来生物の非意図的な導入、その他現状で規制を受けていない外来種の意図的・非意図的な導

入が依然として発生しています。

＜図 3. 侵略的外来種によるさまざまな被害＞

こうした外来種の中には侵略的外来種が含まれており、侵略的外来種により、在来種の捕食、在来種との生息域・餌等に関する競合、交雑による在来種の遺伝的攪乱、寄生生物や感染症の媒介等の生態系への被害、咬傷等の人の生命や身体への被害、食害や用水路の通水被害等の農林水産業への被害だけでなく、文化財の汚損、悪臭の発生、景観・構造物の汚損等、さまざまな被害が及ぶ事例がみられます。

侵略的外来種が生態系に導入されることは、地域固有の在来種の絶滅が懸念されることを始め、長い進化の過程で形成された地域固有の遺伝的形質の変化、生態系の改変が深刻化し、復元することが難しくなる場合があるなど、わが国の生物多様性を保全する上で、重大な問題となっています。

例えば、ハブや農作物を荒らすネズミを駆除する目的で 1910 年（明治 43 年）に沖縄島、1979 年（昭和 54 年）頃に奄美大島に導入されたマングースは、近年まで年々生息地を拡大し、ヤンバルクイナやアマミノクロウサギなどの希少な野生生物を捕食し、その存続に大きな脅威となっています。平成 24 年度に仮想評価法を用いて両地域のマングース駆除に対する国民全体の年間の支払意額を算出したところ、やんばる地域、奄美大島ともに 1,319 億円となりました（コラム参照）。

また、池に生息する生物群集が国の天然記念物に指定されている深泥池（みぞろがいわいけ京都市）において、1972 年に 8.3% だった外来種率（生息する魚類の種数に対する外来種の率）が 2000 年には 60.0% に達し、生息する在来魚の種数は 15 種から 7 種に減少したことが報告されています。また、「河川水辺の国勢調査」により調査対象河川の 6 割以上でオクチバスやブルーギルが確認されていたりします。

小笠原諸島等に侵入しているグリーンアノールは、在来の昆虫を捕食しており、小笠原諸島では固有種のおオガワラジミ等が激減しているという報告があります。

さらに、千葉県では観光施設から逃げ出したアカゲザルがニホンザルと交雑していることが確認されており、交雑が広範囲に拡大すればニホンザルの遺伝子の固有性が失われ、種としての絶滅につながる危険性があります。すでに、本州や四国ではタイリクバラタナゴとニッポンバラタナゴの交雑が進行し、ニッポンバラタナゴの地域的な絶滅が生じています。その他にも、野外に放出されたチュウゴクオオサシヨウウオオオが河川に定着し、在来のオオサシヨウウオオとの交雑個体が多数確認されていることや、チュウゴクモクスガニが飼育下で在来モクスガニと容易に交雑することが報告されています。一方、国内由来の外来種モツゴとシナイモツゴの交雑は、雑種第一代が不妊となるため遺伝的攪乱を伴わないとされていますが、モツゴによるシナイモツゴへの一方向の交雑によりシナイモツゴの正常な繁殖が阻害されるなどの悪影響が指摘されています。

このように外来種との交雑が発生すると、遺伝子の固有性が失われることに加えて、交雑個体が生じることにより個体群の繁殖能力が低下するなどにより、種の絶滅という問題

が発生する可能性や、生態的特性が変化し在来種への捕食性や競合性が高まる可能性も懸念されます。

また、近年ではゲンジボタル等で典型的に見られるように、種としては同じとされているても地理的に遺伝的形質が異なる場合に、他地域の個体や個体群が導入されることによる遺伝的攪乱が懸念されています。

生態系に新たな外来種が加わることは種の多様性を豊かにすることであり良いことであると誤解されることがありますが、外来種の導入は長い進化の歴史によって形作られてきた地域ごとの生物多様性を歪めるものであり、本来、生物多様性を豊かにするものではありません。特に侵略的外来種の導入は単純な個別の種の問題にとどまらず、わが国の生物の進化の歴史の結果形成された生態系を大きく改変させるおそれがあり、生態系管理・保全の一環として外来種対策を考える必要があります。すなわち、外来種対策の本質的な目的は固有の生態系や種、遺伝的多様性の保全や回復にあるという点が重要であり、根絶等の様々な外来種対策はそれ自体が目的ではなく、そのための手段の一つであることを認識しておくことが必要です。

加えて、侵略的外来種による被害は生物多様性に対してだけでなく、人の生命・身体や農林水産業への被害など、社会経済活動に対しても深刻な影響を与えています。人の生命・身体への被害の例としては、セアカゴケグモ、タイワンハブ等による咬傷被害が確認されていたり、カミツキガメやヒアヒア等による咬傷被害等のおそれが指摘されています。また、アライグマによる全国の農業被害は平成 24 年度に約 3 億 3 千万円になりました。さらに、かつて果実や果菜類に大きな被害を与えたミバエ類の根絶には、26 年の歳月と総額約 254 億円の直接防除費（人件費を除く）が費やされました。その他にも、ヌートリアによる農産物の食害や畦の破壊、マツノザイセンチュウによる松枯れ被害、カワヒバリガイによる水路等の通水阻害などが確認されています。また、滋賀県の伝統的食文化である鮎寿司の原料である琵琶湖固有種のニゴロブナがオオクチバスやブルーギルの捕食等により減少したり、アライグマによる文化財の汚損、外来水草の大量発生と枯死による悪臭の発生、ムラサキイガイによる構造物の汚損等による文化等に対する影響・被害等が確認されています。

こうした侵略的外来種は、各地域の生物進化の歴史には登場せず、各地域の生物多様性を構成する要素ではないことから、本来、導入された地域においては自然環境下にいるべきではない存在です。その点が、在来種のニホンジカやカワウ等のように、農林水産業等への被害対応として、適正な個体数より増えすぎた場合は減らすことが必要であっても絶滅させるべきではない種と異なります。また、逆に日本から世界各地に導入されて繁殖しているクズやオオストリリア沿岸・地中海等に定着しているワカメ、アメリカで深刻な農業害虫となったマメコガネ等、わが国の在来種が海外で侵略的外来種となっている事例もあります。

平成 24 年 9 月に閣議決定された「生物多様性国家戦略 2012-2020」においては、わが国

の生物多様性の危機の構造は、その原因及び結果から 4 つの危機に起因すると分析し、そのうちの一つが人間が近代的な生活を送るようになつたことにより持ち込まれた外来種などによる危機であるとしています。

2. 外来種に関する科学的知見と社会経済的状況を踏まえた適切な認識

外来種は古くは縄文時代から導入されたイネに代表されるように、家畜、栽培植物、園芸植物、緑化植物、漁業対象種等として利用され社会の発展に貢献してきました。現在も、農林水産業をはじめ様々な産業分野において、我々の暮らしの中で重要な位置を占め、欠かすことはできません。世界的にも農作物の導入は文明の発展に深い関わりがあります。利用されている外来種の多くは概ね人間の管理下にあり、生物多様性に対しても特に大きな問題は生じていません。また、侵略的な外来種の中にも、産業の根幹を担っている種があるのも事実です。このように、今後もこれらの有用な外来種を適切な管理のもとで利用していくことは、私たちが生活していく上でも重要です。

しかし、外来種の一部には、人間の管理下から逸出することにより、場所によっては生態系等に対しても大きな影響を与えるものがあり、それらに対する適切な対応が必要です。

また、日本で生態系への被害を及ぼしている侵略的外来種は、本来の生育・生息地ではその生態系を構成する在来種であることを認識する必要があります。人間活動による、本来の自然分布域からの意図的もしくは非意図的な導入により、生態系等へ被害が生じていることが問題であることを合わせて認識する必要があります。

3. 外来種対策を実施する上での基本認識

生物の多様性は微妙な均衡を保つことによつて成り立っており、科学的に解明されていない事象が多く、一度損なわれた生物の多様性を再生することが困難であることから、外来種対策は予防的観点から実施する必要があります。また、対象種の定着状況（未定着、定着初期、分布拡大期、まん延期）によつて取るべき戦略が大きく異なってくるため、定着段階に応じた戦略を立てて計画的に対策を実施することが必要です。

なお、本計画では、国内への定着情報がないものを「未定着」、国内への定着が一部地域のもの（定着後の年数は長い）、潜在的に定着可能な範囲に対して分布が限定的なものを「定着初期」、国内の多くの地域に定着しているが、全域には拡大していないもの（現在も分布を拡大中なのか不明なものも含む）を「分布拡大期」、全国に分布しており、生息・生育可能な立地・環境では普通に見られるが、未侵入である保全上重要な地域へさらなる分布拡大・定着が懸念されるものを「まん延期」とします。

<図 4. 侵略的外来種の定着状況と防除の困難度>

外来種は、定着が進むにつれて対策に係る費用や労力等のコストが大きくなり、対応が困難になります。そのため、未定着の段階で、新たに侵入した外来種を早期に発見するた

めのモニタリングを実施していくと同時に、外来種被害予防三原則である「入れない」、「捨てない」、「拡げない」を広く周知し、外来種に対する意識付けなど予防的な取り組みを促すことが重要です。特に、本来の生息・生育地でなくとも野外に生息・生育することが個々の外来種にとって良いことと考えたり、生息・生育する種数が増加することにより生物多様性が豊かになるという誤解や、飼育が難しくなったペットは野外に逃がしてあげた方が幸せであるといった不適切な認識があること等から、地域固有の生態系等への影響について考慮しないまま、安易に外来種を野外へ放出したり遺棄する事例もあります。従つて、外来種の導入による生態系等への影響を科学的にわかりやすく説明する等、野外に放つことをさせないための普及啓蒙の強化が必要です。また、外来種対策の結果、外来種との代替として外国産の同種の生物が大量に導入され、国内の自然環境に拡散していることによる遺伝的攪乱の問題も指摘されています。

一方、侵入・定着が確認された場合には、根絶を目指し迅速に対応することが重要です。被害が顕在化する前に対応する方が、被害が顕在化してから対応するのに比べはるかに効果的であり、殺処分する数も少なく、コストも低く抑えることができます。また、定着してからある程度の年月が経過している外来種は、1 つの外来種を防除することにより他の外来種が爆発的に増加することもあるため、生物間相互作用を考慮することも重要です。すでにまん延した外来種については、当面は根絶の実現性が低く、コストをかけて低密度管理を継続せざるを得ないなど、長期間の対策が必要となる場合もありますが、根絶と再侵入防止が可能な場合には、根絶させ、再侵入を防止する方が長期的にみればコストを抑えることができます。

わが国への定着が確認された外来種は増加し、各地で定着している多くの外来種の分布は拡大傾向にあり、侵略的外来種の被害を防止するための資金や体制は十分ではありません。しかし、奄美大島及びやんばる地域のマングース対策のように、対策を継続することによつて効果がみられる事例もあることから、長期を見据えた人材育成や予算確保等の体制整備など、各主体が強い意思をもつて根絶を目指していくことが重要です。また、外来種の防除には費用がかかるとは事実ですが、防除を行うことによつて生態系サービスが回復したり、農林水産業被害が軽減されるなど大きなメリットがあるといえます。

なお、外来種問題は多岐に渡り、全国各地のさまざまな環境において、各種の侵略的外来種によつて被害が生じています。外来種は、第 1 章第 1 節 2 で述べているように私たちの生活と密接に関わり、その利用は社会経済活動の一環として行われていることから、国、地方自治体、事業者、民間団体、国民など各主体が連携し、社会のさまざまな場面で外来種対策に取り組みなければこれらからの問題の解決はできません。

（各定着段階における防除の考え方の詳細については、第 2 章第 1 節 4 効率的・効果的な防除の推進、及び図 5 参照）

コラム：環境サービス（生態系サービス）の経済的評価—仮想評価法

仮想評価法（CVM：Contingent Valuation Method）は、環境変化に対する支払意思額（環境を守ったり環境サービスを向上させるために支払ってもかまわない最大額）や受入補償額（環境を守らないことで生じる不利益を受け入れるために必要な最小の補償額）を人々に尋ねて、環境の価値を評価する方法です。評価対象の範囲が広く、レクリエーションや景観などの利用価値から野生生物や生態系などの非利用価値まで評価することができます。この方法では、環境サービスの变化に対する説明内容（シナリオ）を適切に設計することが、ゆがみのない結果を得るために必要とされています。

環境省では平成 24 年度に、環境経済に関する政策研究として「わが国における効果的な生物多様性の経済的評価手法及び経済価値評価結果の普及・活用に関する研究」を実施し、その中で環境施策の費用と便益を評価する目的で、やんばる地域と奄美大島の生態系が有する価値の可視化を試みしました。全国を対象としてインターネットを利用したアンケート（サンプル数はやんばる 1674、奄美大島 1786）から推定したやんばる地域の環境サービスの变化（マングースによるヤンバルクイナやアマミノクロウサギなど希少な固有種の個体数の減少）に対する年間支払意思額の平均値は 2,538 円、奄美大島は 2,539 円で、これに全国世帯数を乗じた値はやんばる地域、奄美大島ともに 1,319 億円となりました。なお、支払意思額の平均値ではなく中央値を用いた場合は、やんばる地域 234 億円、奄美大島 297 億円となります。やんばる地域と奄美大島におけるマングース対策は、まさに環境保全のための対策の一環として実施していますが、この経済価値評価はこの取り組みの費用を評価する一つの参考となるものです。詳しくは下記を参照。

京都大学・長崎大学・北海道大学・東北大学・甲南大学 2013 わが国における効果的な生物多様性の経済価値評価手法及び経済価値評価結果の普及・活用方策に関する研究報告書。平成 24 年度環境経済の政策研究、環境省、125pp。

http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/F_research/9_H24Report130318.pdf

第 2 節 外来種対策をめぐる主な動向

侵略的外来種が引き起こす問題については、1958 年(昭和 33 年)チャールズ・サザーランド・エルトンにより執筆された「侵略の生態学」において、侵略的外来種が人間活動に伴い生態系に深刻な影響を与えていること等が指摘され、1980 年(昭和 55 年)に IUCN、WWF、UNEP により作成された世界環境保全戦略においても、侵略的外来種の脅威が指摘されています。平成 4 年に生物多様性条約が採択され、国際的にも外来種に関する取組が進展し、わが国も平成 5 年に同条約を締結しました。同条約第 8 条(h)では「生態系、生息地、若しくは種を脅かす外来種の導入を防止し又はそのような外来種を制御し若しくは撲滅す

ること」と定められています。平成 14 年 4 月に開催された生物多様性条約第 6 回締約国会議では「生態系、生息地及び種を脅かす外来種の影響の予防、導入、影響緩和のための指針原則」を決議しました。その中では、予防的取組の重要性のほか、侵入のできるだけ初期の段階で対処し、根絶、封じ込め等の対処を講ずべきとすなど、外来種対策として講ずべき基本的な施策の方向性が網羅的に示されました。

わが国では、こうした国際的な動向を踏まえ、平成 14 年 3 月に策定された「新・生物多様性国家戦略」において、外来種問題をわが国の生物多様性の危機の一つとして位置づけ、その中で「日本のように独特の生態系を有する島国では、移入種により絶滅の危機にさらされる動植物が多く、生物多様性に与える影響が甚大であることを認識しなければなりません」と記述しています。さらに外来種対策として、影響を生じているか、その懸念のある種のリスト化、逸出すると影響を生じるおそれのある飼育動物の管理、定着して影響軽減が必要な侵略的外来種の排除等の取組について着実に進めていくことが必要とされました。

こうした状況の中、河川における外来種対策を検討するため、平成 10 年に学識経験者からなる外来種影響・対策研究会を設置し、平成 13 年 7 月に「河川における外来種対策に向けて(案)」を公表、平成 15 年 8 月にはわが国で初めて外来種対策の事例集となる「河川における外来種対策の考え方とその事例—主な侵略的外来種の影響と対策—」を作成し公表しています。さらに、平成 25 年 12 月には、これまでの知見をとりまとめ「河川における外来植物対策の手引き」及び「河川における外来魚対策の事例」として公表しています。平成 15 年 12 月には中央環境審議会が答申した「移入種対策に関する措置のあり方について」において、外来種対策について総合的に実施していくために制度化の必要性が指摘され、外来生物法が平成 16 年 5 月に成立し、同年 6 月に公布され、平成 17 年 6 月に施行されました。

その後、自然公園法施行令(昭和 32 年政令第 298 号)及び自然環境保全法施行令(昭和 48 年政令第 38 号)の一部改正(平成 18 年 1 月施行)並びに自然公園法(昭和 32 年法律第 161 号)及び自然環境保全法(昭和 47 年法律第 85 号)の一部改正(平成 22 年 4 月施行)により、国立・国定公園及び自然環境保全地域での動植物の放出等の規制が強化されました。また、自然公園法及び自然環境保全法の一部改正(平成 22 年 4 月施行)により生態系維持回復事業に基づく対策が行われるようになりました。

鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律(平成 14 年法律第 88 号)においては、「鳥獣の保護を図るための事業を実施するための基本的な指針」を平成 23 年 9 月に変更し、農林水産業又は生態系等に係る被害を及ぼす外来鳥獣については、積極的な狩猟及び有害鳥獣捕獲を推進し被害の防止を図ることとしました。

また、外来生物法も含めて生物多様性に関連する個別法全体を束ねる基本法となる生物多様性基本法(平成 20 年法律第 58 号)の制定、地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律(平成 22 年法律第 72 号、平成 23 年

10月施行)の制定、第四次環境基本計画の策定(平成24年4月閣議決定)等、更なる外来種対策に係る施策の充実のための法整備等を行っています。

国際的には、平成22年10月に開催された生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)において、生物多様性に関する新たな世界目標として20の個別目標からなる愛知目標(決議X/2)が採択され、このうち侵略的外来種に関するものとして個別目標9「2020年までに、侵略的外来種とその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御され又は根絶される。また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために定着経路を管理するための対策が講じられる。」が設定されました。また、ペット、水族館、動物園、植物園での展示生物並びに生き餌・食料となる生きた生物として導入された侵略的外来種についても国際的な基準を作成すること等についても議論されました。また、COP10を受けて改定された生物多様性国家戦略2012-2020(平成24年9月閣議決定)では、愛知目標の達成に向けたわが国の国別目標を設定しているほか、侵略的外来種による影響が近年深刻化していることを踏まえて、その対策の強化を進めることとしています。

これらの動向を踏まえ、平成24年12月13日に中央環境審議会野生生物部会において「外来生物法の施行状況等を踏まえた今後講ずべき必要な措置について」が意見具申されました(付属資料●参照)。その中では、主に以下の施策を講ずべきとしています。

- ① 特定外来生物の効果的な選定
 - ・わが国の生態系に係る被害を及ぼす、又は及ぼすおそれのある外来種を掲載した「侵略的外来種リスト(仮称)」の策定を通じて、被害に係る科学的評価を踏まえ、予防的観点から特定外来生物の追加指定を検討すること
 - ・特定外来生物に指定されていないが、特定の地域に限定して大きな影響を及ぼす外来種についても、「侵略的外来種リスト(仮称)」に選定し、広く普及啓発を図るとともに、自然公園法や条例等による効果的な規制や対策を推進していくこと
 - ・特定外来生物との交雑個体・集団についても、特定外来生物の指定対象となるよう、法的措置づけを整理して、必要な規制を行うこと
- ② 飼養等許可の適切な執行管理の推進
 - ・飼養等許可された特定外来生物の管理について指導監督を強化すること
 - ・特定外来生物の代替種を開発し、代替種の利用方針と特定外来生物の飼養等許可の運用方針を再検討すること
 - ・防除に資する学術研究に伴う特定外来生物の野外への放出については、法的な許可制度を検討すること
- ③ 輸入規制、水際対策、非意図的な導入対策の推進
 - ・非意図的な導入が輸入時に確認されたときの輸入品の廃棄、消毒等の法的に徹底できる措置について検討すること

- ・非意図的な導入における海外からの侵入経路を特定し、効果的な対策を検討すること
- ・国内の他地域への導入を防止するため、注意すべき行為や経路の把握に努め、実行可能な対策を検討すること
- ・国立公園等においては必要に応じ対策の強化を検討すること
- ④ 国による防除の推進及び地方公共団体等の防除に係る確認・認定の促進
 - ・国として実施すべき防除の優先度の考え方を整理し、それを踏まえた防除対象種とその地域の実情に応じた防除目標を策定すること
 - ・国は、地方公共団体と連携して取組ができるよう成果の共有、情報交換などの枠組みを構築し、地方公共団体の取組を促進すること
 - ・特に生物多様性の保全上重要な地域の外来種の防除にあたっては、ヤギなどの家畜、イヌ、ネコ等のペットの管理を含めた対策を講じること
 - ・国の防除にあたっては、当該地域の生態系管理の一環として、国立公園の管理や希少種の保全等とも連動させて外来種対策を進めていくこと
- ⑤ 国内由来の外来種対策の推進
 - ・侵略的外来種リスト(仮称)の作成等を通じて、科学的知見を集積し、外来種被害防止行動計画(仮称)において、対応の基本的考え方を整理し、自然公園法等を活用した対策の検討や条例等における規制の推奨等を推進すること
 - ⑥ 生物の導入による遺伝的攪乱への対応
 - ・外来種被害防止行動計画(仮称)の策定を通じて、科学的知見を集積し、対応の基本的な考え方を整理し、広く普及啓発を図ること
 - ⑦ 各主体の協力と参画、普及啓発の推進
 - ・国、地方公共団体、企業、民間団体、国民などの役割を明確にして、多様な主体と連携して外来種対策を推進すること
 - ・外来種問題に関する普及啓発については、教育現場を始めさまざまな機会・媒体を通じて戦略的に実施すること
 - ⑧ 調査研究の推進
 - ・国は、研究者等と連携して、外来種の分布情報等の情報収集を始め、効果的な防除手法の開発等、必要な調査研究を推進すること
 - ⑨ その他
 - ・東日本震災によって生態系が攪乱された地域において、必要に応じて外来種の侵入状況等について把握し、震災復興において生物多様性に配慮されるよう、情報提供を行うことを検討すること

第3節 行動計画の目的と役割

本計画は、外来種対策を多様な主体が連携して総合的かつ効果的に推進させ、わが国の生物多様性を保全することを目的とします。

具体的には、外来種対策を社会の中で主流化するための基本的な考え方やそのために各主体がどのように外来種対策に取り組むべきかを示す行動指針を提示するとともに、2020年(平成32年)までのわが国における外来種対策全般に関する中期的な総合戦略を策定するものです。ここでは、外来種を取り巻く問題が国、地方自治体、事業者、NGO・NPO等の民間団体、国民等のさまざまな主体に広く認識され、各主体が外来種対策を実施するようになることを「外来種対策の主流化」と呼びびます。

全国各地において侵略的外来種による生態系、人の生命身体、農林水産業等に対するさまざまな被害が生じていますが、それらの被害を防止するための資金や体制は十分ではありません。こうした問題に対処していくためには、各主体が外来種対策におけるそれぞれの役割を認識し、互いに連携し、限られた資源を効果的、効率的に活用して外来種対策を推進し、主流化していく必要があります。

そのため、本計画の策定により、

- ・外来種の取扱に関する国民全体の認識の向上と各主体による適切な行動の促進
 - ・優先度を踏まえた効果的、効率的な防除の推進
 - ・多様な主体の参加による役割分担と連携のもとで、広域的な防除の推進
 - ・非意図的に導入された外来種や国内由来の外来種の対策の推進
- 等が特に期待されます。

第4節 行動計画の対象及び目標

本計画は、環境省、農林水産省及び国土交通省が、わが国全体の外来種対策の司令塔として、外来種対策を主導的かつ総合的に推進する必要があることから、学識経験者などから構成される「外来種被害防止行動計画策定会議」の意見を踏まえ、国としての行動計画を策定するものです。また、国以外の各主体に対しては、本計画に記載する基本的な考え方や各主体の役割と行動指針に従って行動していただくことを期待するものです。

本計画では、生物多様性国家戦略2012-2020の「100年計画」「長期目標」「短期目標」「個別目標」を念頭にして、2020年目標を掲げます。

<生物多様性国家戦略2012-2020「100年計画」における外来種に関する記述(抜粋)>

- 2 国土のグラウンドデザインの全体的な姿 (P58)
- ②地球温暖化の影響を受けて脆弱な生態系である島嶼・高山帯などに生息・生育する一部の種では絶滅のリスクが高まるが、国内全体にわたるモニタリング体制が構築される中で、動植物の効果的な保護がなされることによりレッドリストの中でランクが下がる種がランクが上がる種を上回るなど国土全体では種の絶滅リスクが低下する。人口減少や国内資源の有効活用などを背景に、海外の自然資源への依存度が低下することや、さらに意図しない外来種の導入に対する水際でのチェック体制が充実し、優先度に基づく計画的な防除が各地で進展し、ペット等の適正な飼養管理の徹底や保全上重要な地域にお

ける駆除が図られることにより、外来種による新たなリスクの拡大はなくなっている。

3 国土の特性に応じたグラウンドデザイン

(1) 奥山自然地域 (P61)

【望ましい地域のイメージ】

周囲に低地があることで隔てられた形となっている高山においては、固有種や遺存種が地球温暖化の影響を受けて種の構成や分布範囲を変化させているが、**外来種が排除されるなど地球温暖化以外の人為的な影響を受けないよう保全されモニタリングが続けられている。**

(3) 都市地域 (P63)

【現状】

都市地域は人間活動が集中する地域であり、高密度な土地利用、高い環境負荷の集中が見られます。また、都市では食料をはじめ、多くの生態系サービスを他の地域に依存しており、生態系サービスを通じて他の地域と関係しています。都市における樹林地や草地などの緑地は、都市に生きる生物の生息・生育の場として重要であるとともに、都市住民にとっても身近な自然とのふれあいの場として貴重なものとなっています。しかしながら、市街地の拡大に伴い、ヒバリやホタル類など多くの身近な生物の分布域が郊外に後退し、その結果、斜面林、社寺林、屋敷林など都市内に島状に残存する緑地に孤立して細々と生きる生物、カラス類やムクドリなど人為的な環境にも適応することのできた一部の生物など、都市地域で見られる生物は非常に限られています。**歴史的に都市環境の要素として組み込まれたお堀や河川、水路に生息する魚類などは少なくなり、ここではペットのミドリカメ等が放され、外来植物が繁茂する状況も見られます。**居住地周辺において身近な自然とのふれあいや生物多様性の保全活動への参加を促すことを背景に、自然との付き合い方で、生活圏に緑地が少なく、生物多様性に乏しいことを背景に、自然との付き合い方を知らない子どもたちやそれを教えることのできない大人たちも増えていきます。

(4) 河川・湿地地域 (P65)

【現状】

これまで河川沿いの氾濫原の湿地帯や河畔林は、農地、宅地などとして管々と開発、利用され、また、洪水等の災害を防止するための河川改修や流域の土地利用の変化により、流量の減少、水循環の経路の変更や分断、砂礫の供給の減少、攪乱の減少や水質汚濁などが生じたことから、河川生態系は大きな影響を受けてきました。**自然湖沼においても、干拓・埋立、湖岸改修、水位の改変、水質汚濁、富栄養化、外来種の侵入などによって、湖沼生態系は大きな影響を受けてきました。**日本に生育する水草のおよそ3分の1の種が絶滅危惧種に選定されるなど、水辺環境には多くの絶滅危惧種が存在します。その一方で、

水質などの河川環境が改善する中でアユの遡上が回復した事例もあります。

【望ましい地域のイメージ】

流域の汚濁負荷の削減が進み、河川に流入する水質が改善することで、源流部から河口部まで清らかな水が流れている。湖沼でも水質改善や水位変動の回復、**外来種対策などが進んでいる**。水質の改善された湖沼や湿原、冬期にも水が張られている水田や河口部の干潟にはアジア太平洋地域からの渡り鳥が飛来し、国内外を通じて、渡り鳥の飛来地のネットワークが確保されている。

(7) 島嶼地域 (P68)

【現状】

わが国は、北海道、本州、四国、九州という主要4島のほかに、6,800あまりと言われる大小さまざまな島嶼を有し、有人島は400あまりとなっています。周囲を海に囲まれ、生物の行き来が限られていることから、既に周辺地域では見られなくなった在来の生物相が島嶼という限られた空間の中で残されている場合があります。また、小笠原諸島や南西諸島をはじめとして海によって隔離された長い歴史の中で、独特の生物相が見られる島々が存在します。こうした**島嶼では小さな面積の中に微妙なバランスで成り立つ独特の生態系が形成されており、生息・生育地の破壊や外来種の侵入による影響を受けやすい脆弱な地域といえます**。島嶼地域には、もともと分布が非常に限定された地域固有の種が多く、また、人為的な影響も受けやすいことから、島嶼地域に生息・生育する種の多くが絶滅のおそれのある種に選定されています。

【目指す方向】

- ・希少種の保護増殖や**外来種の防除**などにより**独特の生態系や固有の生物相の保全を推進**する。
- ・独自性を活かした豊かな地域づくりを進める。

【望ましい地域のイメージ】

島嶼においては、侵略的な外来種は根絶され、対馬のツシマヤマネコ、西表島のイリオモテヤマネコ、奄美のアマミノクロウサギ、沖縄のヤンバルクイナ、小笠原のムニンノボタンなど固有の動植物や在来の動植物が安定して生息・生育し、それらの独特の生態系や固有の生物相が十分に調査され、かけがえのない地域の資産として、島によっては世界の遺産として広く認識されている。また、**水際には、島外からの外来種の侵入がないようチェックされている**ほか、固有の種の夜間調査に観光客が小グループに分かれて参加するなど、特徴ある自然や文化を活かし、環境に細心の注意を払ったエコツアーが盛んに行われ、独自の自然と島の文化を紡ぐ豊かな地域づくりが進んでいる。

<長期目標、短期目標 (P56 抜粋) >

【長期目標 (2050 年)】

生物多様性の維持・回復と持続可能な利用を通じて、わが国の生物多様性の状態を現状以上に豊かなものとするとともに、生態系サービスを将来にわたって享受できる自然共生社会を実現する。

【短期目標 (2020 年)】

生物多様性の損失を止めるために、愛知目標の達成に向けたわが国における国別目標の達成を目指し、効果的かつ緊急な行動を実施する。

<国別目標 (P108 抜粋) >

国別目標 B-4 (対応する愛知目標の個別目標：9)

2020 年までに、外来生物法の施行状況の検討結果を踏まえ、侵略的外来種を特定し、その定着経路に関する情報を整備するとともに、これらの侵略的外来種について、防除の優先度を整理し、それに基づいた防除を各主体の適切な役割分担の下、計画的に推進する。このことにより、優先度の高い種について制御または根絶し、希少種の生息状況や本来の生態系の回復を促進させる。また、侵略的外来種の導入または定着を防止するための定着経路の管理について、関係する主体に注意を促し、より効果的な水際対策等について検討し、対策を推進する。

主要行動目標

B-4-1 2014 年までに、侵略的外来種リスト (仮称) を作成し、リストの種について定着経路に係る情報を整備する。(環境省、農林水産省)

B-4-2 2014 年までに、防除の優先度の考え方を整理し、計画的な防除等を推進するとともに、各主体における外来種対策に関する行動や地域レベルでの自主的な取組を促すために、「外来種被害防止行動計画 (仮称)」を策定する。(環境省、農林水産省、国土交通省)

B-4-3 優先度の高い侵略的外来種について、制御もしくは根絶するとともに、これらの取組等を通じて希少種の生息状況や本来の生態系の回復を促進させる。(環境省、農林水産省)

関連指標群

- 特定外来生物、侵略的外来種リスト (仮称) の指定等種類数とそのうちの未定着種数
- 外来生物法に基づく防除の確認・認定件数
- 奄美大島及び沖縄島やんばる地域 (防除実施地域内 (2012 年度時点)) におけるマングロースの捕獲頭数及び捕獲努力量当たりの捕獲頭数、アマミノクロウサギ及びヤンバルク

イナノ生息状況（生息確認メッシュ数）

○ 地方自治体における外来種に関するリストの作成と条例の整備（件数）

※ 外来種被害防止行動計画（仮称）及び侵略的外来種リスト（仮称）（←事務局注：行動計画及びリストの正式名称が確定したら修正）は生物多様性国家戦略策定時点では（仮称）であったため、正式名称に差し替えました。

<2020 年目標>

愛知目標 9 「2020 年までに、侵略的外来種とその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御され又は根絶される。また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために定着経路を管理するための対策が講じられる。」を達成します。

愛知目標 9 の達成のため、社会の中で外来種対策を主流化し、推進するための以下の 8 つの基本的な考え方や各主体の役割と行動指針を第 2 章で示します。

- ① 外来種対策の理解と協力を得るための普及啓発と教育の推進
- ② 優先度を踏まえた外来種対策の推進
- ③ 侵略的外来種の導入の防止（予防）
- ④ 効果的、効率的な防除の推進

⑤ 国内由来の外来種への対応

⑥ 同種の生物の導入による遺伝的攪乱に関する対応

⑦ 情報基盤の構築及び調査研究の推進

⑧ その他の対策

第 3 章では、第 2 章で示された基本的な考え方や各主体の役割と行動指針を踏まえ、国として 2020 年（平成 32 年）を目標に実施すべき 8 つの行動計画を示します。これらの行動計画については、それぞれ 2020 年（平成 32 年）までの個別の行動目標を以下のとおり、設定します。

① 外来種対策の理解と協力を得るための普及啓発と教育の推進

【現状】

- ・ 外来種（外来生物）という言葉の意味を知っている人の割合：64.7%
- ・ 外来生物法の内容を知っている人の割合：11.8%

【目標（2020 年）】

- ・ 外来種（外来生物）という言葉の意味を知っている人の割合：80%
- ・ 外来生物法の内容を知っている人の割合：30%

② 侵略的外来種リスト（仮称）の作成と優先度を踏まえた外来種対策の推進

【現状】

- ・ 生物多様性地域戦略の策定自治体数：23 都道府県（参考：11 政令指定都市、18 市区町）
- ・ 外来種に関する条例の策定自治体数：20 都道府県

・ 外来種リストの策定自治体数：14 道府県

【目標（2020 年）】

- ・ 生物多様性地域戦略の策定自治体数：47 都道府県
- ・ 外来種に関する条例：47 都道府県
- ・ 外来種リストの策定自治体数：47 都道府県

③ 侵略的外来種の導入の防止（予防）

○ 意図的に導入される外来種の適正管理

【現状】

・ 外来種が適切に管理されておらず、生態系へ悪影響を与えるおそれのある事例がある

【目標（2020 年）】

- ・ 侵略的外来種リスト（仮称）に基づき適切な対応が行われるよう当該リストの認知度を高めます。侵略的外来種リスト（仮称）の内容を知っている人の割合：50%

○ 非意図的な導入に対する予防

【現状】

- ・ 非意図的な導入の実態が把握されておらず、有効な対策がとれているか評価することができていない。

【目標（2020 年）】

- ・ どのような種が、どのような経路で非意図的に導入されているのか実態が把握され、特定外来生物の定着経路を管理するための対策が優先度の高いものから実施されている。

④ 効果的、効率的な防除の推進

【現状】

- ・ 各地で外来種対策を実施し一定の効果は確認されているものの、国レベルで根絶や封じ込めに成功した特定外来生物はいない。

【目標（2020 年）】

- ・ 「第 3 章第 4 節 2（2）及び（3）」にかかげる種ごと、地域ごとの目標を達成する。

⑤ 国内由来の外来種への対応

【現状】

- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む条例の作成数：13 都道府県
- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む外来種リストの作成数：13 都道府県

【目標（2020 年）】

- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む条例の作成数：47 都道府県
- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む外来種リストの作成数：47 都道府県

⑥ 同種の生物の導入による遺伝的攪乱に関する対応

【現状】

事務局注：平成 25 年度に事例収集調査を予定（ウェブ検索などで把握）

【目標（2020年）】

- ・同種の生物の導入による遺伝的攪乱の被害を防止するために実施された取組の数：
（事務局注：目標値については平成25年度に実施する事例収集調査で現状を把握し、検討）

⑦ 情報基盤の構築及び調査研究の推進

- 【現状】
- ・侵略的外来種に関する分布情報は限定的である
- ・侵略的外来種に関する効果的な防除手法が不足している

【目標（2020年）】

- ・主要な侵略的外来種についてリアルタイムな分布情報を把握し、ウェブ上で公開する
 - ・主要な侵略的外来種に関する効果的な防除手法を確立する
- ⑧ その他の対策

【現状】

- ・愛知目標の個別目標9の達成のための外来種被害防止行動計画を策定

【目標（2020年）】

- ・わが国における愛知目標の個別目標9を達成するまでの取組の成果を締約国会議等の国際会議で公表する

第2章 外来種被害防止行動計画の考え方と指針

第1節 社会において外来種対策を主流化するための基本的な考え方

1 外来種対策における普及啓発・教育の推進と人材の育成

外来種問題の存在については、近年、報道などで取り上げられる機会も増え、学校教育の中において取り扱われる等、徐々に一般の国民に認知され始めていますが、まだ広く一般に浸透しているとはいえません。外来種問題とその対策の必要性を広く一般の国民に浸透させ、その解決に向けた行動を促すためには、普及啓発と、人材の育成が必要です。

＜図6．外来種対策の主流化に向けた戦略的な普及啓発の段階と目標＞

(1) 現状

侵略的外来種により、生態系、人の生命・身体、農林水産業等に対するさまざまな被害が生じていることから、外来種対策は必要な合意形成がなされた上で、広くさまざまな主体が連携して取り組んでいくことが必要です。すなわち、外来種問題の主流化（「外来種を取り巻く問題が国、地方自治体、事業者、民間団体、国民等のさまざまな主体に広く認識され、各主体が社会経済活動の中で必要な外来種対策を実施するようになること」）のためには、外来種問題とその対策について、全ての主体が正しく理解するための普及啓発と教育を推進することが重要です。

しかし実際には、「外来種」という言葉自体は認知されつつあるものの、実際の外来種がどのような種であるかといった具体的な事例の認知は進んでいません。また、野外に定着している侵略的外来種への餌付けが微笑ましいニュースとなる等、侵略的外来種による被害拡大を助長する情報発信の事例も散見されています。

学校教育においては、近年、中学校及び高等学校の学習指導要領がそれぞれ改訂され、外来種や生態系のバランスについては中学校及び高等学校でも学ぶ内容となりました。平成23年2月に環境省から文部科学省を通じて全都道府県の教育委員会等宛に、外来生物の取扱い及び外来生物法に係る周知のための通知を出しています。平成24年度に環境省が実施した「外来生物法」の認知度調査では、中学生において、認知した経路は「学校の授業」が41.7%と最も高く、認知度も「内容を知っている」及び「聞いたことがある」を合わせた回答が63.2%と会社社員や大学生等より高い傾向にあり、学校教育の効果があつたことが考えられます。しかし、外来種問題について学習してきた経験の少ない教師が多く、現場においても適切な指導が難しい状況にあることが考えられます。

環境省、農林水産省、国土交通省、地方自治体、動物園・水族館・植物園、民間団体等では、外来種の全般的な事項に加え、飼養・輸入・運搬等もテーマとして、国民全体から学校、地方自治体、ペット愛好家、輸入業者、旅行者などを主たる対象として、パンフレット・ポスター作成や新聞等への寄稿、ホームページの開設、講演会、講習会などを行ってまいりました。

(2) **基本的な考え**方外来種対策の普及啓発では、まず外来種の存在や外来種が与える影響について科学的知見を踏まえ適切に伝え、認識を深める取組が重要です。その上で、予防的観点等から現在侵略的外来種とする科学的知見が十分得られていない種も含めて外来生物被害予防三原則の遵守を推進するため、外来種問題やその対策の必要性についての理解を深め、さらには自主的・積極的に外来種対策の防除活動や調査研究等に参加・協力するとともに、自らそのような取り組みを主催するなど、外来種対策について行動意識を持つ人々を増やすための普及啓発が必要です。

さらに、将来的には外来種対策を実施するにあたり総合的な判断ができ、指導的立場に立てるような人材の育成を目指す必要があります。

①普及啓発における3つの段階

普及啓発の実施にあたっては、外来種に対する認識を深めてゆく段階を「認識（知ること）」「理解（わかること）」「行動（行動すること）」の三つに区分し、各段階に応じて適切な方法を選択する必要があります。

【認識（知ること）の段階】

○普及啓発の考え方

第一段階としては、外来種問題の存在に気づき、外来種がさまざまな被害をもたらしている存在であるという認識を国民全体に広く浸透させることが必要です。侵略的外来種は生態系、人の生命身体、農林水産業等に対して大きな被害をもたらしている又はそのおそれがあること、生物多様性を保全するためには外来種を適切に扱い、必要に応じて防除を行い、その被害を防止していく必要があること等の認識を広く浸透させる必要があります。

○普及啓発の対象

この段階では、基本的には対象を絞らずに広く国民に普及啓発することが求められます。中でも、将来に向けて、国民全体に外来種問題や、その対策の必要性についての認識を浸透させることが重要であり、そのためには特に学校教育段階での普及啓発や、社会経済活動において意図的に外来種を利用する機会や、非意図的に外来種を運搬する機会が多い状況にある事業者を対象にした普及啓発も必要です。

○普及啓発の方法

国民全体に広く浸透させることが必要なので、教科書をはじめ、国や地方自治体が作成したパンフレット、メディア等による報道などが考えられます。その際、特に一般の国民は、メディアによる報道を通じて外来種を認識する機会が多いことから、外来種を適切に扱った報道がなされることが重要です。また、NPO等の民間団体が取り組む外来種対策

の中にはメディアの注目度が高いものもあり、またこれらの取組に参加することにより外来種問題の深刻さをより一層実感できるものことから、普及啓発における大きな役割が期待されます。

○普及啓発の際の留意点

特にこの段階では、外来種が問題となっていない地域も含めて、広く普及啓発する必要があることから、地方自治体等による幅広い普及啓発が必要となります。

また、外来種による被害の防止に関して、関心と呼びやすい人の生命身体や農林水産業への被害のみでなく、生態系への被害についても国民の認識の向上が急務であり、さらなる対応が必要です。

【理解（わかること）の段階】

○普及啓発の考え方

第二段階として、外来種被害予防三原則「入れない」「捨てない」「拡げない」の理解・遵守など、外来種問題や外来種対策を科学的知見を踏まえ適切に理解し、その必要性についての共通認識が形成されることが重要です。外来種問題を単に知っているだけでなく、わが国の生物多様性の保全において侵略的外来種による被害の防止が重要であることについて理解が進むことが必要です。

○普及啓発の対象

この段階では、「認識の段階」における普及啓発の実施者になりえる外来種問題に関わる行政機関の職員、外来種をテーマに普及啓発するメディア等関係者、実際に現場で指導に当たる教育者や指導者等、外来種の利用を積極的に進めている事業者を対象に普及啓発することが求められます。

特に地方自治体については、住民からの問い合わせの窓口であることから、地域住民等における外来種防除を推進するためにも、関係する部署における周知徹底が必要です。

さらに、ペットや昆虫等を飼い始める機会の多い就学前や小学生の頃から適切な指導が行われるよう保護者を対象とした普及啓発を行うことが重要です。

○普及啓発の方法

この段階では、「認識の段階」より詳細な説明が必要なため、国や地方自治体のホームページや出張授業・説明会、メディア等による特集番組、自然系博物館等による企画展などが考えられます。動物園、水族館、植物園は生きた動植物を展示しており、子供を含めた多くの国民が来訪することから、外来種に関する普及啓発を進める上で重要な役割を担っており、一層の役割が期待されます。自然系博物館等には、各地域の外来種問題を科学的

知見を踏まえ適切に伝える機能が期待されます。なお、本行動計画を一般向けに整理した資料とすることで、この段階における普及啓発資料となることが想定されます。

また、教科書等に載っている外来種問題を適切かつ発展的に教えることができるよう、教育者や指導者向けの啓発、教材やプログラムの開発等も必要となります。

○普及啓発の際の留意点

この段階は、丁寧な説明が必要となるため、現場に近い者による普及啓発が必要となります。また、説明の際は以下に留意が必要です。

・外来種対策の目的

生物多様性の恵みを後世に受け継ぐとともに、健全な農林水産業の発展、人の安全を確保することを目的として、侵略的外来種による生態系への被害を防止に向けた取り組みを実施していることを伝えることが必要です。・外来種の基本認識

外来種全てではなく生態系等に対して「侵略的」なものが問題であること、またその場合でも、対策の対象は侵略的外来種そのものではなく、意図的・非意図的に関わらず人為による自然分布域を超えた導入により、生態系等へ被害が生じていることが問題であることは、外来種に対する誤解を招かないためにも丁寧に説明する必要があります。

・利用されている外来種の存在

また、外来種の中には、古くから家畜、栽培植物、園芸植物、緑化植物、漁業対象種等として利用されており、我々の社会や生活の中で重要な役割を果たしているものがあるというところは、普及啓発の際に合わせて説明する必要があります。

ただし、これらの外来種についても、人間の管理下から逸出して生態系等へ被害を及ぼす可能性のあるものもあることから、利用する際は適切な管理が必要であることを説明する必要があります。

・交雑による問題

交雑による問題は、大きく分けて2つあります。1つは生物多様性の重要な構成要素である種としての遺伝子の固有性が失われるという問題、もう1つは正常な繁殖が妨げられ子孫が衰えなくなる場合があるという問題です。このように複雑な問題や誤解しやすいポイントを分かりやすく説明することが重要です。

・外来種を放つことによる問題

「ペットや観賞用の生物を野外に放つこと」や「外来種がいることで種数が増えること」を良いことと考える誤解がありますが、外来種を生態系に導入することは種の多様性を豊かにすることではなく、もともとその地域に成り立っていた生態系を変質させ、生物多様性を損なうことにつながります。外来種被害防止予防原則の「捨てない」について、適正飼養の重要性と野外に放つことの悪影響についての普及啓発の強化が必要です。日本ではさまざまな生きた動植物が一般家庭や学校などで飼育栽培されており、それらを適切に管理し続けることは、新たな外来種を増やさないための極めて重要な行為です。

・動物愛護との関係

動物愛護管理法では人が占有している哺乳類、鳥類、爬虫類等を遺棄した場合は、罰則が適用されます。動物愛護管理法における所有者による動物の「逸走の防止」や「終生飼養」の努力義務規定（平成25年9月1日施行の改正法）や、ペット業者による販売時の適正な飼養や保管のために必要な事項（寿命、大きさ、飼育方法等）の説明義務についても、周知徹底を図ることが必要です。

【コラム】 Q & A：外来種問題の理念に係る仮想的な問答の例

外来種問題については、今なおいくつかの誤解があり、生物多様性の保全に沿った方向性が広く理解されているとは言えない状況にあります。科学的観点からは是正を図り、幅広く普及啓発を行い、社会的な合意形成を図る必要があります。

ここでは、子供を含め、外来種問題について考える機会が少ない方を対象にした一般的な仮想的な問答を通じて、外来種問題に対応する上で必要な科学的見解や理念を整理します。以下の仮想的な疑問に対する答えは、外来種対策の基本的な考え方として広く周知することが必要です。

■ 問い：外来種とは何ですか？

○ 答え：外来種とは、もともとその地域にいなかったのに、人間の活動によって他の地域から持ち込まれた生物を指します。国外から持ち込まれたものだけではなく、たとえば本州だけに生息・生育しているものが北海道に持ち込まれた場合にも外来種となります。私たちの身近にも外来種はたくさんいて、四葉のクローバーでおなじみのシロツメクサは、牧草として外国から入ってきたものです。また、金魚の水草でおなじみのホテイアオイや、アメリカガザリガニなども外来種です。なお、渡り鳥や、海流によって入ってくる魚・植物の種類などは、自然の力で移動するので外来種には当たりません。

■ 問い：「侵略的外来種」とは何ですか？

○ 答え：外来種の中で、生態系、人の生命や身体、農林水産業等へ被害を及ぼしたり、及ぼすおそれがあるなど、侵略性が高いものを、特に侵略的外来種（invasive alien species）と言います。具体的な例としては、沖縄島や奄美大島に持ち込まれたマングース、小笠原諸島に入ってきたグリーンアノールなどがあげられます。「侵略的」というと、何か恐ろしい・悪い生きものではないかと思われるかもしれませんが、本来の生息・生育地ではごく普通の生きものとして生活しており、その生きもの自体が恐ろしいとか悪いというわけではありません。たまたま、持ち込まれた場所の条件が、大きな影響を引き起こす要因を持っているに過ぎ

ませぬ。日本ではごく普通に見られるクス（植物）やマメコガネ（昆虫）も、持ち込まれた北アメリカでは「侵略的外来種」と言われています。

■ 問い：外来種がいるとどのような悪いことが起きるのでしょうか？

○ 答え：外来種による影響は、主に以下の3つが挙げられます。

① 生態系への影響

生態系は、長い期間をかけて食う・食われるといったことをくり返し、微妙なバランスのもとで成立しています。ここに、その地域にもともといなかった生きもの（外来種）が入ってくると、生態系のバランスが崩れ、悪影響を及ぼす場合があります。

具体的には、外来種がもともといた生きもの（在来種）を食べて減らしてしまうことや、外来種が在来種と同じ食物や生息・生育場所（すみか）を巡って競争したり、これらを奪ってしまうこと、また、近縁の在来種と交雑してしまい、在来種の遺伝的な独自性がなくなることなどの問題が起こっています。

たとえば、そこに生息する生物が国の天然記念物に指定されている深泥池（みぞろがいけ 京都市）では、1972年に8.3%だった外来種率（生息する魚類の種数に対する外来種の率）が2000年には60.0%に達し、生息する在来魚の種数は15種から7種に減少しています。

② 人の生命・身体への影響

たとえば毒を持っている外来種が入ってくると、咬まれたり、刺されたりして人の生命や身体に危険が生じるおそれがあります。石垣島などから沖縄島に持ち込まれた毒ヘビであるサキシマハブは、たくさん増えて人を咬む被害をもたらしています。南アメリカ原産のヒアリというアリは日本にはまだ侵入していませんが、アメリカ合衆国や中国、台湾などに持ち込まれて急速に拡がっています。毒針で人を刺して、アメリカでは年間100人以上が死亡していると推定されています。

③ 農林水産業への影響

外来種の中には、畑を荒らしたり、漁業の対象となる生物を食べたり、危害を加えるなどして、農林水産業に被害を及ぼすものもいます。

たとえばアライグマは平成24年度に全国で3億3千万円もの農業被害を出しています。

■ 問い：外来種が野外で増えて、多くの生きものが見られるようになるのは、良いことではないのでしょうか？

○ 答え：世界各地には地域特有の生きものが生息・生育しています。こうした固有の生きものは、海、川、山脈などにより生きものが自由に行き来できないことによ

って、生活の仕方や形などに違いが生じ、地域ごととの姿に進化してきたものです。人が外来種をさまざま地域に持ち込み、野外で増えると、もともといた生きもの（在来種）が絶滅したり、どの地域でも同じ生きものだけになったり、それぞれの地域固有の生物多様性（生きものたちの豊かな個性とつながり）が失われてしまいます。これらが失われることは、決して良いことではありません。

■ 問い：飼っている外来種は野外に逃がしてあげた方が幸せなのではないですか？

○ 答え：逃がされた外来種が野外で増えてゆくと、もともとそこにいた在来の生きもの（在来種）を食べたり、交雑したり、病気をうつしたり、農作物を荒らすなどのさまざまな被害をもたらす可能性があります。また、飼われていた生きものにとっても、慣れない環境の中でうまく食物を捕れなかったり、交通事故にあっってしまう可能性もあるなど、必ずしも幸せというわけではありません。生きものを育て始めたら、責任を持って最後まで飼うことが大切です。それが、日本にもともといた生きものを守ることもつながります。

■ 問い：もともといた生きもの（在来種）にとつて、外来種との交雑は近親交配の防止につながる良いことなのではないでしょうか？

○ 答え：もともといた生きもの（在来種）は、その地域で進化を遂げてきたかけがえのないものです。これらが外来種と交雑してしまうと、もともといた生物の形、模様、生活の仕方などの固有の特徴が失われて、その生きものがいなくなる（絶滅する）ことにもつながりかねません。

■ 問い：それでは、外来種は日本に全くいない方が良いでしょうね。

○ 答え：必ずしもそうではありません。自分たちの生活や社会を振りかえってみましょう。例えば、イネやワトリは外来種ですが、私たちは多くの恩恵を受けており、人に適切に管理されていることから野外に拡がることはほとんどなく、被害も報告されていません。全ての外来種が被害をもたらすわけではありません。人の生活にとって有益で必要不可欠な外来種もあり、これらが私たちの生活や社会を豊かにしてきたことも忘れてはいけません。

■ 問い：外来種防除で捕獲した動物を殺すことは、動物愛護の点から問題ではないのでしょうか？

○ 答え：動物愛護という言葉は人により様々な意味で使われていますが、動物愛護管理法第2条に基本原則では、動物をみだりに殺したり、傷つけたり、苦しめては

ならず、適正に取り扱うべきとされています。一方、人間は牛や豚等を食べた
り、動物を利用して生活していますし、ネズミやハエを駆除する等して、好ま
しい生活衛生環境を維持したりもしています。このように、私たちの生命や生
活は他の生物に支えられたり、犠牲にしたりして成り立っていることを理解す
ることが重要です。また、牛や豚等を食べるために、それらを殺さなければな
らない場合には、できる限りその動物に苦痛を与えない方法によってしなけれ
ばならないとされています。

食料の確保や好ましい生活衛生環境の維持と同様に、外来種を駆除する事は好
ましい自然環境を守ったり回復させたり等、生物多様性を保全するために必要な作
業であるとともに、動物の愛護管理に配慮した適切な取扱いを行うべきであると
考えます。外来種を殺さなければならぬ場合には、できる限り苦痛を与えない
方法で行うべきですが、例えば殺鼠剤等の薬剤によって殺すという手法しかかかない場合もあ
る業のように、現実的に殺鼠剤等の薬剤によって殺すという手法が行われる場合でも、在来
ります。また、ノヤギやマングースのように生け捕りが行われる場合でも、在来
生態系、人の健康、農林水産業等に係る被害を防止するためには、技術、労力、
資金といった現実的な制約から、生かし続けることが困難であり、可能な限り苦
痛を与えない方法で殺さざるを得なく、それが社会的にやむを得ない選択となっ
ています。

参考：環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/nature/intro/kids/index.html> 他

【行動（行動すること）の段階】

○普及啓発の考え方第三段階として、外来種対策への参加・協力・主権（実施）とい
った行動につなげる普及啓発が必要です。「参加」とは、第三者が主催する防除やシンポジ
ウムなどへ自ら足を運ぶことを意味します。これまでは、受動的に得ていた外来種に関する
情報を能動的に得ようとする行動です。「協力」とは、第三者が主催する防除やシンポ
ジウムなどに、主催者側の協力者として参加することを意味します。これまでの「参加」
から、情報を発信しようとする意識が出てきた時にする行動のことです。「主権（実施）」
とは、外来種対策の第三者に発信するために取る行動、もしくは、発信はせずとも、自ら
防除作業をしようとする行動のことを意味します。外来種問題に関する豊富な知識を身に付
け、適切な手法で防除を実施することなどが必要です。

○普及啓発の対象

「普及啓発の考え方」で示した「参加」、「協力」、「主権」といった3つの観点から、こ
の段階を整理します。
参加…基本的に対象を絞らずに広く国民に普及啓発することが求められます。認識の段階

の普及啓発が適切になされ、外来種問題の存在に気付いていることが重要です。
協力…社会貢献活動を実施し得る民間企業や団体、または外来種対策に参加している者な
どが対象となります。

主権（実施）…第3者に発信できる機能を有する外来種問題に苦慮している行政機関や生
物多様性の保全等を目的としている民間企業、団体などが対象となります。また、
自ら行う防除作業は、当然すべての国民が実施できる可能性があることから、対象
を絞らずに普及啓発することが求められます。

○普及啓発の方法

方法についても、「参加」、「協力」、「主権」といった3つの観点から、この段階を整理し
ます。

参加…自然系博物館等による講座・シンポジウムなど、防除マニュアルや講習会、防除活
動への参加を呼びかけるホームページや会報などが考えられます。活動の参加者を
より増やすための情報発信が求められます。

協力…参加したシンポジウムなどの場において広報活動を行うことが有効です。また、メ
ディア、ホームページなどを通じて、広く発信することで協力者を増やすことも
考えられます。

主権（実施）…認識の段階の普及啓発の際や、「参加」、「協力」の普及啓発の際に、様々な
主体により外来種対策を実施していく必要性について説明することが有効です。

○普及啓発の際の留意点

直接的な外来種対策活動として、侵略的外来種の防除活動が挙げられます。捕獲の際に
特に特殊な技術や知識を必要としたりする場合は、誰もがすぐに参加できるわけではない
ことに注意が必要です。

一方、特に身近な地域で見られる外来種の分布状況や生息・生育状況を調べてその情報
を発信することや植物の防除などは多くの方に参加いただけるところから、活動への積極的
な参加を促すような情報発信が重要と考えられます。特に、これまで見られなかった外来
種の新たな分布記録は重要な情報であり、全国で広く情報収集され、発信・公表されるこ
とが必要です。

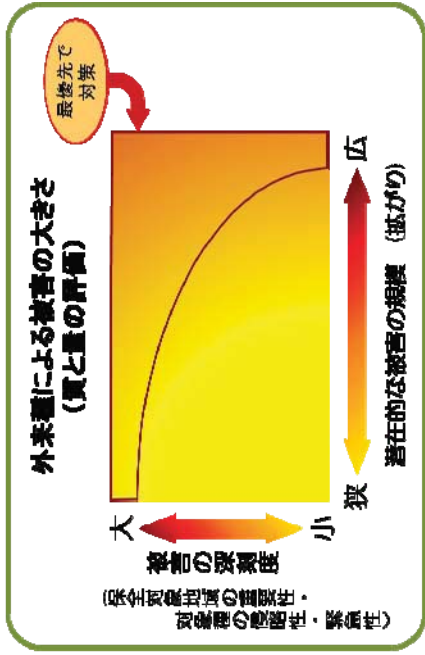
また、防除活動やその広報周知活動、防除マニュアル等について一元的に把握して、情
報発信するような機能は有益であると考えられます。

②人材の育成

外来種問題への本格的な取組が始まったのは比較的近年のことであり、外来種対策に関
するノウハウをもつ人材は限られています。一方、今後、外来種が侵入し定着する機会

【第一段階】 対策の必要性の評価（何を守りたいか、防ぎたいのか）

外来種対策の目的は、生物多様性を保全するために、侵略的外来種による生態系等への被害を防止、低減、緩和していくことにあることから、まずは被害（おそれも含む）の大きさを「被害の深刻度（質）」と「被害規模（拡がり・量）」等から評価し、対策の必要性を判断します。



被害の深刻度、潜在的な規模の観点からの必要性の評価

<被害の深刻度（質）>

次の3つの観点を踏まえ、総合的に深刻度を判断します。

- ・ **保全対象地域の重要性（保護地域等×希少種）としての優先度評価**

※保護地域：自然環境保全地域・自然公園・鳥獣保護区・保護林・世界自然遺産地域等

※影響を受けやすい生態系・群落：島嶼・高山帯・湿地、海岸部など、不可逆的な影響を受けやすい地域

- ・ **対象種の侵略性**

『被害の特性』

- ① 在来生物の捕食
- ② 生息地、生育地又は餌動植物等に係る在来生物との競合による在来生物の

駆逐

- ③ 植生の破壊や変質等を介した生態系基盤の損壊
- ④ 交雑による遺伝的攪乱
- ⑤ 農林水産業への被害
- ⑥ 人の生命・身体への被害
- ⑦ 寄生生物・感染症の媒介
- ⑧ 治水・利水への影響・被害 等

『種の特性』

- ① 繁殖能力の強弱
- ② 逸出可能性の高低
- ③ 定着可能性の有無
- ④ 競合種の有無

- ・ **緊急性（定着段階、拡散の速度等）**

→**即時的評価**：現在の侵入・定着・被害段階。特に定着初期であって根絶可能な場合は緊急性が高い

→**先読み評価**：想定される侵入・経路・被害段階の移行速度

<潜在的な被害の規模（拡がり・量）>

- ・ 影響の大きさ：生態系・人体・農林水産業等への影響の大小、分布の拡がり

- ・ **【第二段階】 対策の内容・手法（実行可能性・実効性・効率性）に関する評価（効果的、効率的に実施できるか）**

外来種対策を実施するにあたっては、対策の必要性が高いところから優先して取り組むこととし、次に対策の実行可能性・実効性・効率性（費用対効果等）から、効果的・効率的に実施することのできる対策の対象・内容・手法を評価し、優先度の高い対象・内容・手法を選定します。

- **対策の実行可能性・実効性・効率性（費用対効果等）の観点からの優先度評価**

<対策の実行可能性・実効性>

- ・ 目標の達成可能性（効果の大小。根絶を目標とする場合は、定着初期において達成の可能性が高い）
- ・ 実施体制の有無（対象種の対策にマッチした実施主体の有無、複数主体の連携の必要性）

- ・ 対策の困難性（対策の手法の有無、予算の有無、関係者の理解、必要とする期間の長さ）
- ・ 対策の技術の確立の程度
- ・ 上記の実施要件を確保した状態での継続性

<対策の効率性>

- ・ 対策のレベル（侵入防止、根絶、被害の緩和・低減、管理）と対策規模（努力量／年）・スケジュール（目標期間）の設定
- ・ 保全対象の維持回復の可否
- ・ 対策実施後の被害再発防止策の検討
 - 対策の対象地域内での侵入定着経路、残存した個体の分布状況や繁殖能力の確信
- ・ 保全（種・地域）対象の危機状況の検討
 - 外来種以外の問題の整理
- ・ 生物間相互作用を考慮した対策の検討
 - 防除で侵略的外来種が減少することによるその他の外来種や在来種への影響、生物間の相互作用を考慮し、対策の手法や優先順位を検討する
- ・ 上記を包括する総合的な検討
 - 生態系の保全管理や自然再生及び自然公園管理の一部としての機能を持ち、総合的な環境保全にリンクしているか
- ・ 対策の費用対効果
 - 推進する対策のコストと得られる成果（目標の達成度）

3 侵略的外来種の導入の防止（予防）

外来種には、人間がさまざまな目的のもとに意図的に導入（輸入や移動）しているものと、人間の意図していないところで物資に付着・混入し、非意図的に侵入してしまうものがあります。いずれも外来種被害予防三原則に基づいた対応が前提ですが、具体的な対策は両者で異なるため、それぞれの状況に応じた侵略的外来種の対策が必要です。

I. 意図的に導入される外来種の適正管理（1）現状

日本には多数の動植物が生きたまま輸入され利用されています。その利用目的は産業用（緑化、天敵利用、受粉利用、食用（養殖等）、飼料用（釣り餌や飼育動物の生き餌等）、観賞用（ペット・園芸用）、学術研究用（展示・実験等）があり、平成 23 年の輸入量は、哺乳類が 20 万個体以上、爬虫類が 30 万個体以上、観賞魚が 3 千万個体以上、昆虫類が 4 千万個体以上に上ります。特に在来のカメ類との競合等の被害が見られるミシシッピアカ

ミミガメの年間輸入量は、平成 17 年に比べ平成 23 年には半分以下となっているものの、依然として年間 20 万匹程度が輸入されると推測されます。またカブトムシ類、クワガタムシ類の年間輸入量は、平成 21 年をピークに年々減少しているものの、平成 23 年時点が年間 15 万匹程度が輸入されています。

外来生物法の対象となる特定外来生物及び種類名証明書の添付が必要な生物の輸入件数は平成 20 年以降、概ね年間 8 千～1 万件で推移しており、最も多いのは植物で、次いで昆虫類となっています。通関で輸入が許可された特定外来生物については、その大部分が生業の維持のための輸入です。甲殻類と魚類はそのほとんどが食材用で、昆虫類は農業用（花粉媒介）、哺乳類は医療用です。また、種類名証明書の添付が必要な生物については、ほとんどが愛玩用や園芸用の輸入でした。

特定外来生物については、飼養等に際して許可が必要であることから、許可件数に基づき飼養の実態を把握できます。平成 23 年度末時点で有効な特定外来生物の飼養等許可の件数は約 1 万 6 千件でしたが、その大部分を占める 1 万 3 千件以上が、「生業の維持」を目的としたセイヨウオオマルハナバチについてのもので、全体の傾向としては一定数が継続して更新されているため、飼養等許可の有効件数に大きな変動は見られません。なお、外来生物法の指定以前から愛がん用として飼育していた特定外来生物（アライグマ、カミツキガメ、オオクチバスなど）への飼養等許可の件数は徐々に減少傾向にあります。

セイヨウオオマルハナバチの飼養状況に関する立ち入り調査では、温室へのネットの設置が不適当であるなどの不備が確認され、環境省及び農林水産省が連携して指導監督を強化しています。セイヨウオオマルハナバチの代替種としての、本州の在来種であるクロマルハナバチの利用は、現状ではセイヨウオオマルハナバチの利用の 1 / 3 程度です。さらに、北海道でも使用可能な種類としてエゾオオマルハナバチの研究が進められています。一方で、たとえ在来種であっても、人工増殖の過程で偏った遺伝的形質を持つ集団の代替利用が進み、野外への無秩序な放出が行われた場合は、当該在来種の自然分布域外への侵入や地域集団の遺伝的攪乱のおそれがあることが指摘されています。

このように、セイヨウオオマルハナバチについては、飼養施設の不適切な管理に加え、セイヨウオオマルハナバチやその代替種の利用に関連して生じるさまざまなリスクを踏まえた利用方針が明確に示されていないことが問題となっています。

また、特定外来生物を野外に放出等することは、外来生物法で禁止されており、自然湖沼等で飼養等することはできませんが、特定外来生物に指定の際、当該外来生物が漁業法に基づく第五種共同漁業の対象となっていたオオクチバスについては、生業の維持の観点から、特例として、湖沼の流出口に 3 重の網を設置する等の基準を満たすことで「特定飼養等施設」と見なし、飼養等許可を受けることができます。山梨県の河口湖、山中湖、西湖、神奈川県芦ノ湖はこの特例が適用され、外来生物法の飼養等許可を得て、オオクチバスの飼養、放流等を行っています。

緑化植物のうち法的な規制のないものについては、環境省や国土交通省、林野庁などで

【拡げない】

オオクチバスやブルーギルなど、レクリエーションの対象となるような種については、意図的に拡げられることがないよう、定着・未定着水域ともに、侵入の監視、早期発見・通報を進めること、また、定着水域は他水域への拡散源となり得るため、逸出防止策を実施することも重要になります。

さらに、野外に生息する外来種に餌を与えることは、繁殖力を高め個体数の増加を助長することから、外来種が拡がるおそれが高まることを認識し、餌付けを行わないことが重要です。

2) 意図的に導入される外来種の適正管理の徹底

緑化植物や牧草、セイヨウオオマルハナバチ等の特定外来生物を含む産業利用される外来種については、生態系への影響がより小さく産業において同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないか検討し、代替性がない場合は、侵略的外来種リスト(仮称)を参考に、生物多様性保全上重要な地域へ逸出しないよう適切な管理を実施することが重要です。特に緑化植物は産業利用されている量も多く、野外で利用されているため、自然環境中に逸出する場合もあり、河川敷や自然草原等に定着すると競争等によって在来種を減少させ、生態系を変化させてしまうものも知られています。特に開発により、外来種に適した立地が提供されたことも一因と考えられます。利用に際しては上述のような代替種の利用を検討する必要があります。それが困難な場合は、利用による効果と利用する植物の生態的特徴(植生遷移においてその植物が位置する段階等)を踏まえ、利用する場所ごとに土地利用と周囲の環境の2つの観点から、利用する種や工法を選定することが必要です。

土地利用の観点としては、生物多様性保全上重要な地域(自然公園などの保護地域)においては、地域生態系に配慮した工法を採用する必要があります。また、周囲の環境の観点として、生物多様性保全上重要な地域以外の地域(例えばば都市域など)においては、外来種を利用しないことが必ずしも求められる訳ではないものの、利用する外来種の特性や周辺の環境から侵略性を振る舞う可能性がある場合は、被害が発生しないよう適切な対応が必要 です。

なお、地域性種苗を用いた緑化など地域生態系に配慮した工事を発注する場合は、従来の工法に比べ費用や時間、管理等を必要とすることから、事業の発注・管理・検査方法等を見直すことが必要です。

また、利用している外来種が不要になつた際には適正に処理する必要があります。外来植物の刈り取りなどを伴う生業の場では、外来植物の結実後に刈り取りを行って移動させることで、移動中に種子がこぼれ外来植物の拡散につながるおそれがあることから、刈り取り時期やその取り扱いに留意する必要があります。

動物園等では、多くの外来種を展示目的で利用していることから、それらが逸出しない

よう適正に管理することが求められます。

生業の維持の観点から特例的に飼養等許可を受けている地域におけるオオクチバスの飼養、放流等は、地域経済への影響も考慮しつつ、生態系の保全に配慮していくことが重要です。

II. 非意図的な導入に対する予防

(1) 現状

非意図的な導入としては、輸入や国内物流における物品、梱包材や車両等への付着・混入、バラスト水(船舶が空荷となった時に、船体を安定させるために「おもし」として積載する海水)や船体付着などに伴う導入が考えられます。

【輸入の際の非意図的導入】

わが国は多種多量の物資を輸入しているため、輸入される物資に付着・混入して生きた動植物が日本に持ち込まれ、野外に逸出して外来種となる例が多くあります。たとえば、膨大な量を輸入に頼っているダイズやトウモロコシ、コムギなどの穀類、畜産用の飼料などに外来の雑草種子が混入していることが確認されており、多くの外来雑草の侵入経路として、その危険性が研究者によって指摘されています。さらに、中国や朝鮮半島に生息するサキゴロメタツメタが東北地方等に侵入し、アサリを食害する被害が発生していますが、これは中国から輸入したアサリを放流する際に混入した可能性が大きいと考えられています。また、特定外来生物のカワヒバリガイは、中国から輸入されたシジミ類に混入して持ち込まれたことが指摘されています。このように、水産動植物の増殖用として輸入される種苗等に外来種が混入し、定着している場合があります。

また、アルゼンチンアリの等の侵入や分布拡大の経路はほとんど特定されおらず、侵入や分布拡大の阻止はできていません。植物や畜産物等が輸入される場合には、農作物への被害の防止や感染症の予防の観点から、植物検疫や動物検疫が実施されており、こうした植物検疫等における検査において、特定外来生物が非意図的に付着・混入していることが発見された場合には、環境省に通報がなされる等、関係機関で連携をしながら、植物や畜産物だけでなく、わが国には膨大な量の輸入品が輸入されており、こうした検査の対象となるのは一部のみです。また、通関時の検査等において、特定外来生物が非意図的に付着・混入していることが確認された場合の消費方法等の具体的なガイドラインは整備されていない等、特定外来生物を確実に取り除くための手段が明確化されていません。植物防疫所における検疫で発見され、環境省に通報のあった外来種の中では、特定外来生物のアルゼンチンアリはイタリアからの生花に混入する事例が、特定外来生物のアカミアリはアジアからの果物や野菜を中心とした植物に混入する事例が、未判定外来生物の両生類は中国からの観葉植物に混入する事例が、多く確認されています。

【バラスト水に伴う非意図的な導入】

バラスト水の中に多くの水生生物が含まれることがあり、積荷港となる別の港でそれを排出することで外来種を移動させることから、海洋生態系の攪乱が危惧されています。バラスト水の排出に伴う有害な水生生物の移動を防止するため、平成16年にバラスト水管理条約が採択されていますが、未だ条約が発効しておらず、わが国も批准していません。国際海事機関(IMO)では、円滑な条約実施のための課題として、現行条約によるバラスト水管理システム搭載期限では搭載工事が過度に集中する懸念が示されてきましたが、わが国が主導し、搭載工事の平滑化を目的とした搭載期限の見直しについて議論を進めてきたところ、平成25年5月の第65回海洋環境保護委員会(MEPC65)において見直し案が原則合意され、平成25年11月末開催の第28回IMO総会において採択される見込みとなっております。

また、寄港国検査(PSC)におけるバラスト水サンプルの採取に関し、試行版サンプリングガイドライン案がMEPC65で承認されており、条約発効後、同ガイドラインに基づき試行(2～3年)が行われることとなっております。

なお、国土交通省のバラスト水管理条約に規定されるバラスト水管理システムに係る型式承認制度に準じ、国土交通省及び環状省においてバラスト水管理システムの審査・承認がなされており、わが国でも一部の船舶については、それらの承認を得たバラスト水管理システムが搭載されています。

【船体付着に伴う非意図的な導入】

船体付着により発生する問題としては、付着による生物の移動による生態系への被害、船舶の燃費低下等が挙げられます。また、生物の付着を抑制するために用いる防汚塗料には、海洋汚染をもたらすものがあります。対応策としては、ダイバーによる船底清掃があります。船底清掃は経済的に頻繁には実施できないことや、清掃によりかえって生物の移動を促進する危険性が存在するといった課題が存在します。そのため、船体への生物の付着を防ぐ効果があり、かつ化学的薬料の開発等が研究されています。また、平成23年にはIMOに係りの危険性の低い防汚塗料の開発等が採択されています。現在、「2001年の船舶の有害な防汚方法の規制に関する国際条約(AFS条約)」により、有機スズを防汚塗料に使用することが禁止されており、わが国も条約を批准しています。また、有機スズ以外にも海洋環境への影響が指摘される物質があるため、「船舶防汚システムの活性物質のリスク評価方法」の国際標準(ISO)化が行われました。

【国内の他地域からの非意図的な導入】

外来種の移動に関係している可能性のある土砂や植木の運搬等の行為の実態把握や規制はなされていないのが現状です。ただし、貴重な生態系を保全する観点から国立公園等の

一部において対策を実施している例もあります。例えば、靴底には付着した種子を落とすためのマットを登山口に敷設しています。また、世界自然遺産登録地域である小笠原諸島においては、生物の持込みを防止するための消毒マットを港の下船口に敷設しているほか、国有林野の保護林において、指定ルート等を入り口に、靴や衣服についた種子を除去するためのマットや粘着テープを設置しているなど、新たな外来種の侵入や島間での拡散を防止するための方策について検討を進めています。

(2) 基本的な考え方

わが国にいつの間にか導入され、分布が拡大する非意図的な導入は、意図的な導入に比べてはるかに対処しにくい課題です。海外からの非意図的な導入に対する予防については、経路を特定した上での輸入品の生産、移動段階における対策、水際対策、モニタリング及び確認された場合の早期防除といった観点から対策を行うことが重要です(このうちモニタリング及び早期防除については、「4 効果的、効率的な防除の推進」で記述します)。

【輸入の際の非意図的な導入】

輸入品等の付着・混入については、外来種の侵入経路を特定し、輸入品の生産、移動段階での予防的対策を行うことが有効と考えられます。すなわち、「どこから、どうやって、何が侵入してくるか」を予測しつつ、生産、輸入業者に対してどのような配慮を求めることが可能かを分析することが重要です。まずは、侵入経路や輸入品の種別に、具体的に注意すべき分類群、地域、産品を明確にすることが望めます。一方、非意図的な導入に関する経路解析の研究は、外来種対策にとって重要な分野であるものの、ほとんど研究が進んでおらず、研究の推進が必要です。また、水際対策として、通関時の検査等で特定外来生物が確認された際に適切にくん蒸等が実施される等の駆除を命令する等の法的な仕組みの整備等が必要です。特にヒアリについては、人の生命・身体に重大な被害を与えるため、ヒアリについて国民が広く認識するための普及啓発の実施と、早期発見と早期対応のための連携体制を整えることが必要です。

【バラスト水に伴う非意図的な導入】

バラスト水管理条約の発効に備え、バラスト水管理システムの承認を進めていくことが必要です。

【船体付着に伴う非意図的な導入】

船体付着については、化学的薬料リスク(化学物質の残留毒性などによる沿岸生態系の危険性)と外来生物侵入リスクの相反するリスクを踏まえた防汚塗料の評価、開発を進めていくことが必要です。

るにつれ同じ手法を継続するだけではさらなる個体数の低減が難しくなってきました。そのため、低密度状態になってからでは防除の開始当時は異なる手法を取り入れられる必要があります。例えば奄美大島ややんばる地域におけるマングース対策で低密度状態の段階で探索犬を導入したように、低密度状態から根絶させるには、低密度状態での防除に適した手法の開発が必要になります。また同時に、低密度になるほど防除従事者の知識や技術が必要となる一方で、捕獲が難しくなるにつれ防除従事者の捕獲意欲が低下してしまう傾向もみられることから、長期的な視野にたった人材の育成・確保が重要となります。

また、防除初期の高密度状態の時と防除後期の低密度状態でのコストを比較した場合、防除単価（1頭当たりまたは一定量の防除にかかる費用）は低密度状態の方が相対的に高くなりますが、1頭（または一定量）当たりの根絶に向けた貢献度はより高いものとなり、再侵入を防止する方が、長期的にみれば、コストを抑えることができ、また殺処分等を行う個体数も少なくて済みます。

<図5 まん延した侵略的外来種を根絶させるまでの防除段階ごとの防除の留意点>

戦略的な防除の実施のためには、対策の優先度（被害の深刻度・規模、対策の実行可能性・実効性・効率性等）を踏まえ、定着段階や実施可能な防除の規模、防除にかかるコストの試算等に基づく現実的な目標設定（根絶、拡大防止、低密度管理等の最終目標及び段階的な目標の設定）を行い、防除計画を立案した上で、防除を実施することが重要です。

また、対象とする外来種的生活史や生物季節を考慮し、効果的な時期・季節に防除が実施できるような仕組みづくりが必要です。さらに、モニタリングを行い、適切な指標に基づき状況を把握・評価し、結果を還元することにより、順応的な防除を実施することが重要です。

また、防除で侵略的外来種が減少することによるその他の外来種や在来種への影響、生物間の相互作用を考慮し、侵略的外来種の対策の手法や優先順位を検討するなど、当該地域の生態系管理の一環として、自然公園等の管理や希少種の保全のほか、広域的な土地利用計画、農林水産や国土管理の各分野とも連動させて実施することが重要です。定着してからある程度の年月が経過している外来種は生態系の中で食物連鎖の重要な位置を占めていることがあり、1つの外来種を防除することにより、他の外来種が爆発的に増加するようないかなることも起きる可能性が考えられます。例えば、オオクチバスを取り除くとアメリカザリガニが増加したり、小笠原諸島におけるノヤギの根絶後に、ギンネムやモクマオウ等の外来樹種が増加しているような事例が挙げられます。防除の効果も重要なものとするためには、生物間相互作用を考慮した生態系管理の考え方も重要です。この分野の方法論は未だ確立されているとは言えず、今後調査研究を重ね、よりよい手法の開発を推進する必要があります。加えて、生物多様性の保全上重要な地域の侵略的外来種の防除にあたっては、ヤギ等の家畜、イヌ、ネコ等のペットの管理を含めた対策が必要になります。さらに、よ

り汎用性が高く、きめ細やかな防除マニュアルの作成と共有、技術的な助言を行う防除の専門家の参画、防除手法及び分布拡大の予測評価手法等の研究開発を推進することが必要です。また、外来種の分布拡大を抑制するためには、外来種が入りにくい健全な生態系を維持することも重要です。侵略的外来種を防除するとともに、本来の生物多様性豊かな自然を再生していくことで、生態系の回復力（レジリエンス）が高まり、外来種が侵入しにくくなります。外来種対策は防除だけでなく、このように容易に侵入できるようなニッチ（生態的地位）を作らないことに配慮することが必要です。

【コラム】和歌山のタイワンザル問題

和歌山県北部で、1950年代に観光施設で飼育されていたタイワンザルが施設から逃出し、後背の山地に定着して個体数と群れ数が増加し、次第に農作物被害を起こすようになった。また、この群れに入り込んでくるニホンザルとの間で交雑も進んだ。

被害を背景に地元住民からの捕獲要求が高まる中で、和歌山県は1999（平成11）年に調査を開始し、外来生物法がまだ制定されていない2000（平成12）年に、全頭捕獲という方針を決めた。これは、農業被害の防止だけではなく、紀伊半島におけるニホンザルの遺伝的固有性を保全するという、生物多様性保全のための方針でもあった。

この方針を研究者や自然保護関係者は強く支持したが、一部の市民や愛護団体からは反対や非難の声が寄せられ、社会的な論議となった。主な論点は①「交雑個体という理由で排除することは倫理的に問題かどうか」と、②「捕獲した個体をどう処置すべきか」という点であった。

前者については、当初「混血ザル問題」という言葉で報道されたこともあり、人間の種間問題に結びつけてレイシズムの発想だという批判も行われ、反発が起きた。これに対しては、野生生物の種間問題であり人間の種間問題とは別次元の問題であること、人為的に持ち込まれたタイワンザルの歴史によって形成されたニホンザルという種の特性を破壊するのではなく、承認すべき問題ではない、という反論が行われた。その結果、タイワンザルとその交雑個体を捕獲することに反対論は弱まった。

一方、捕獲した個体の扱いに関しては殺すべきではないとする意見が根強かった。そのため県は、当初の安楽死案と代替え案（無人島への放獣、不妊化処置・去勢をした上での放獣など）との比較検討を行うと共に、検討会やパブリックコメントといった通常の手続きの他に、それぞれの方法の長所・短所と見込まれる経費に関する情報を添えた県民へのアンケートを行い、その結果を踏まえて安楽死という処置を決定した。

この2つの論点は、外来種防除、特に鳥獣が対象となる場合には常に問題となる可能性がある。外来種防除に取り組む際には、この2つの問題に関する考え方と実施計画を整理し、適切な情報提供と説明を行うことが重要である。なお、捕獲個体の安楽死処分

を行わずに防除目標が達成するためには、技術、労力、資金的な制約が大きく、困難なことがほとんどである。

2) 各主体の連携

全国各地のさまざまな環境において、さまざまな侵略的外来種によって被害が生じている又は生じるおそれがあることから、国、地方自治体、企業、民間団体、国民などさまざまな主体が連携して、各主体の特色を活かした防除を推進していくことが必要です。具体的な役割としては、例えば、国は輸入段階における侵入防止や全国スケールでの分布情報収集・情報提供、分布拡大予測に基づくリスクマップの作成などを担い、都道府県レベルの地方自治体は、流域スケールでの分布情報、侵入が警戒される地域およびモニタリング地域の特定、市町村レベルの地方自治体、NPO・NGO、住民、農協などは、実際に防除や管理を行う等、役割分担を明確にすることが効果的です。

さまざまな主体が同一の種や地域で防除を実施している場合は、これらの主体が情報を共有し、合意形成を図った上で連携した防除を実施することが必要です。防除にあたっては、各主体の役割分担を踏まえ、連携して防除実施計画を策定し、必要に応じて情報交換の場を設定すること、防除に必要な基礎情報を収集・共有し、被害の未然防止（初期防除の重要性）や分布拡大予測を踏まえた防除実施計画を策定すること、各防除実施主体において得られた個別の防除成果や教訓を共有・公開することが重要です。

また、地域における活動は、種単位の防除に留まらず、地域の生態系を保全するためのきめ細やかな外来種対策が必要です。そのためには、「地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律」に基づき、市町村が地域連携保全活動計画を作成し、多様な主体と連携した外来種防除を実施することも有効です。

＜九州地方のアライグマ対策のための協議会の事例をコラムとして記載＞

3) 防除にあたっての留意事項

外来種の防除に伴い、動物愛護管理法の対象動物を殺処分する場合には、同法を遵守することが必要であり、できる限り苦痛を与えない適切な方法で行う必要があります。

また、外来植物の刈り取りなどを行う場合、外来植物の結実後に刈り取りを行って移動させるケースがみられますが、移動中に種子がこぼれ外来植物の拡散につながるおそれがあることから、刈り取り時期やその取り扱いに留意することが必要です。

5 国内由来の外来種への対応

外来種の問題は、国境によらず自然分布域外に導入されることにより発生します。国内由来の外来種の問題については、国内の分布域から非分布域に自然分布域を越えて生物種が導入されることにより、これらの地域で被害をもたらす場合には、国内由来の外来種に

対する対策が必要となります。

(1) 現状

国内由来の外来種による被害は、特に小面積の島嶼部等で深刻な状況が多くあります。例えば、もともと上位捕食者が少なかった伊豆諸島や南西諸島において、導入されたニホンイタチが在来種の激減をもたらした例や、南西諸島から小笠原諸島に持ち込まれたアシナガバチが在来種を駆逐した事例もあります。また、白山では低地性のオオバコが非意図的に高山帯に導入され、高山植物であるハクサンオオバコとの間で交雑が確認されています。富山県神通川において、本来サクラマス（ヤマメ）の分布域に別亜種のサツキマス（アマゴ）が放流された結果、両亜種の交雑が進行しました。

自然公園法及び自然環境保全法により、国土の約 0.9%（国立・国定公園特別保護地区及び原生自然環境保全地域）において全ての動植物の放出等が規制されているほか、国土の約 6.4%（国立・国定公園特別地域及び自然環境保全地域特別地区）のうち指定した地域において指定した動植物の放出等を規制することが可能となっています。

防除の事例としては、小笠原諸島におけるアカギ、三宅島におけるヒキガエル、白山のオオバコ等についての防除が挙げられます。また、いくつかの地方自治体においては、国内由来の外来種も対象にした独自の地域版外来種リストを作成したり、国内由来の外来種も対象とした条例を有しています。

(2) 基本的な考え方

国内由来の外来種への対策としては、特に注意すべき生態系タイプや分類群の傾向について整理分析することが必要です。希少な固有種が生息・生育し、上位捕食者のいない島嶼部における食肉類、脆弱な生態系を有する島嶼や高山地域における侵略的な植物類においては、生態系への被害が想定され、生物多様性を保全する上で特に重要な地域については対策を検討する必要があります。

また、産業利用されている国内由来の外来種については、生態系への影響がより小さく産業において同等程度の社会経済的効果が得られるというよう新たな代替性がないか検討し、代替性がない場合は、社会経済活動への影響に十分な配慮をしつつ適切な管理の実施が重要です。

地方自治体による地域ごとの外来種リストの作成がさらに進められ、「侵略的外来種リスト（仮称）」や地域ごとの外来種リスト等を踏まえて、特に被害の大きいものを特定した上で防除を進めたり、高山、島嶼などの脆弱な生態系を有する地域への持ち込みを規制するなどの対策を進めることが必要です。

なお、国内由来の外来種への対応を検討するにあたっては、沖縄県慶良間諸島の天然記念物である外来種ケラマヅカのように他の法令で保護されている例や、魚類の種苗放流の

ように産業振興のために実施されている例があることに留意する必要があることから、学識経験者や地元関係者と十分に議論し、調整を図る必要があります。

6 同種の生物導入による遺伝的攪乱に関する対応

多くの生物には、集団間で遺伝的形質に変異が認められることから、同一種の分布域内であっても、生物の移動・野外放出が時として遺伝的攪乱に繋がります。次のような場合には、生物の導入による遺伝的攪乱が懸念されることから、慎重な判断が求められます。

- 在来種の自然分布域内に遺伝的形質の異なる集団に由来する同種個体が人為的に導入される場合（海外に自然分布域を有する在来種を含む）
- 在来種の形質を改良した系統等が人為的に導入される場合

(1) 現状

在来種の自然分布域内に、遺伝的形質の異なる集団に由来する同種個体が人為的に導入されている例としては、緑化植物のコマツナギ等があります。これらは、わが国の在来種と同種とされるが遺伝的形質の異なる外国産種苗が輸入され、国内産でも遺伝的形質の異なる種苗がさまざまな地域で利用されています。水産動物においても在来種と同種とされる外国産種苗が輸入され、養殖や放流に用いられています。例えば、わが国に輸入されている中国産のものが含まれていることが指摘されています。あるいは、わが国に輸入されていますが、近のアサリは、日本のアサリとは少なくとも亜種レベルの遺伝的分化を示しています。近年、両者の交雑集団の存在が確認されています。さらに、国内において、ゲンジボタル等で典型的に見られるように、種としては同じとされていても地理的に遺伝的形質が異なる場合に、他地域の個体や個体群が導入されることによる遺伝的攪乱が懸念されています。

また、ヒメダカ等、観賞用等の目的で在来種の形質の人為的改変が行われた生物が、野外に遺棄された場合の遺伝的攪乱が懸念されています。しかし、種内の遺伝的な多様性について十分に明らかにはされていない生物が多く、現状では遺伝的攪乱に関する科学的知見が十分に蓄積されてはいません。特に、メダカはこれまで1種のみとされ、環境保全等を目的としたものも含め各地で放流がおこなわれてきました。このように、種の実態が十分に把握されいない状況での移種放流は大規模な遺伝的攪乱を招く危険性ははらんでいることから、十分な留意が必要となります。

遺伝的攪乱が生じないよう配慮した導入の例としては、三宅島における大規模な森林消失の後、迅速かつ大量に植栽が行われる必要があった場合でも、三宅島産の植物を優先的に使用することがガイドラインに定められた事例があります。

(2) 基本的な考え方

遺伝的攪乱はあらゆる生物の移動・導入で起きる可能性があることから、このための対

策は、さまざまな生物の移動・導入を伴う社会経済活動に大きな影響を与える可能性があります。また、種内の遺伝的な変異は外見上判らず、DNA 分析などの生化学的手法による解析によって初めて明らかになる場合が多くあります。従って、実態解明のためにはこのような解析を実施できる調査研究機関による調査・データ収集が必要であり、まずは体系的な影響の把握、保全を要する保全単位の範囲の検討等を事例収集して科学的知見を累積し、公表することが必要です。

遺伝的攪乱への対策については、上述のとおり、あらゆる生物の移動・導入で起きる可能性があり、このための対策は社会経済活動に大きな影響を与える可能性があることから、特に生物多様性保全上重要な地域における対策や社会経済活動への影響に十分な配慮が可能な対策から検討を始める必要があります。また最終的な導入の可否については、科学的知見を踏まえ、社会経済的な状況も考慮して、個別に判断していくことが必要です。希少種等の保全を目的とした再導入や国内移植を行う場合にも、「絶滅のおそれのある野生動植物種の野生復帰に関する基本的な考え方（環境省 2011）」に基づき、遺伝的攪乱に留意する必要があります。

7 情報基盤の構築及び調査研究の推進

外来種対策は、国際的にも比較的新しい分野の環境問題であり、技術的に確立されていない部分も多くあります。今後、外来種対策を効果的、効率的に進めていく上で、さまざまな情報基盤を構築し、調査研究を推進することが必要です。

(1) 現状

情報基盤の構築及び調査研究の推進については、国や研究機関等により取組がなされています。また、愛知目標の個別目標 19 において、「2020 年までに生物多様性、その価値や機能、現状や傾向、その損失の結果に関連する知識、科学基盤及び技術が向上し、広く共有され、移転され、適用される」ことが目標として掲げられています。

【情報基盤の構築】

外来種を含む生物の分布情報の収集に関する事業として、環境省による自然環境保全基礎調査、国土交通省による河川水辺の国勢調査(河川環境データベース <http://mi.zukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>) などが挙げられます。環境省が推進する「いきものログ」は環境省が所有するデータのほか、専門家や地方自治体、市民などさまざまな主体が所有するデータを集約してデータベース化し、ウェブサイトで提供するシステムです。また、「モニタリングサイト 1000」では里地里山の外来哺乳類や外来鳥類、高山帯のマールハナバチ類などについても調査を実施しています。「東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査」では、同地域の外来植物の分布状況が把握されています。平成 25 年度より、環境省の地方環境事務所が中心となって各地方ブロック毎に国の関係機関、地方自治体等から構成される連絡会議を開催すること等により、環境省が中心となって収集・整理する主な外来種の分布情報

等の情報提供を進めています（事務局注：現時点では予定）。

また、科学的な情報の提供を中心とした、外来種に関する情報基盤に関する事業として、環境省による外来生物法ホームページ（<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>）、(独)国立環境研究所による侵入生物データベース（<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>）などが挙げられます。前者においては法律の概要や特定外来生物等の指定状況、指定された種の概要等について整理されており、後者においては外来生物や国内由来の外来種について、その種の生物学的な基本情報（種名、形態、サイズ、自然分布、生息・生育環境、生態特性など）と侵入情報（侵入分布、侵入時期、侵入経路など）が整備・公開されています。

【調査研究の推進】

多様な主体（研究機関・組織）との連携・協力として、国立環境研究所のほか、農林水産や国土管理の各分野における研究機関等で、外来種に関する研究が実施されています。また、都道府県立の試験研究機関や自然系博物館には、地域における外来種の分布や影響等の調査研究を実施している機関があります。毎年、自然系調査研究機関連絡会議（NORNAC）が開催されており、国や地方の研究機関、行政機関、博物館等における研究成果の情報交換の場となっています。

研究分野・分類群ごとに多くの学会があり、所属する研究者により外来種の研究が実施されています。たとえば日本生態学会の自然保護委員会や日本哺乳類学会の哺乳類保護管理専門委員会・外来生物対策作業部会等、外来種対策の専門的な委員会等を設置している学会もあります。調査研究を通じた外来種対策への基礎的知見の提供のみならず、意見書等を通じて施策への提言を行ってきた学会もあります。

外来種の調査研究を推進する上で、国が管理する研究資金を具体的な防除や予防に資するよう効果的に活用していくことが必要です。平成17年の外来生物法の施行以降に実施された研究は、環境研究総合推進費8件、地球環境保全等試験研究費6件、生物多様性関連技術開発推進事業1件であり、応用的な調査研究を主な対象としています。また、農林水産省研究費による外来種研究は、外来生物法の施行以降、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業3件、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業5件があります。国土交通省による外来生物調査研究では、河川環境の保全・維持管理に関するものが6件あります。文部科学省の実施する科学研究費助成事業（科研費）は人文・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」を段階に発展させることを目的とする競争的研究資金です。外来生物法の施行以降に採択された科研費により実施された外来種に関する研究は119件で、そのうち外来種の生物学的な調査研究が40件（33.6%）、侵入状況及び被害状況に係るものが65件（54.6%）と多く、防除と管理の実践に係る研究は16件（13.0%）と、それほど多くない現状があります。

以上のように、外来種に関する調査研究は進展しているものの、外来種全般の生息・生育の現況と動向、その影響に関する情報を始め、以下のような分野についての取組が不足しています。

- ・特に侵入初期における外来種の分布とその経年変化及び個体数等の動態に関する情報の収集と分析
- ・低密度段階から根絶を達成するための捕獲・除去等の技術や根絶を確認するためのモニタリング手法の開発
- ・外来種の生息・生育環境及び、生物間の相互作用を踏まえた効果的、効率的な防除技術の開発
- ・外来種の分布拡大、防除の効果、必要な費用に関する予測評価手法の開発
- ・非意図的な外来種の導入を防止するための効果的な水際対策の検討と構築
- ・産業利用されている外来種についての、生態系等に係る被害を及ぼさない代替種の探索と利用法の確立
- ・生物の導入に伴う遺伝的攪乱の影響の把握と評価

(2) 基本的な考え方

【情報基盤の構築】

外来種対策を進める上で、外来種に係る情報（生態学的情報、侵入・定着・被害状況等）の収集、整理を行うことが不可欠であるとともに、さまざまな対策を行う主体がこれらの情報にリアルタイムでアクセスできる情報基盤を国が連携して構築し、国民を含む各主体、特に地方自治体がその情報基盤に情報を提供していくことが必要です。

一方、外来種対策を進めるためには種の分類・同定が不可欠ですが、近年になって新たに侵入した外来種は一般的な図鑑類には掲載されていないことが多く、種の同定ができないことがネックとなっているケースもあることから、これをサポートするような分類・同定システムの構築が必要です。

また、侵入初期における緊急性の判断、緊急時におけるの初動体制の確立のための情報基盤の構築が今度の課題といえます。

【調査研究の推進】

外来種の多くはまだ根絶が困難な状況にあり、対策手法も確立されていないことから、やみくもに防除に手をつけてコストをかけるのではなく、防除や管理手法の開発に主眼をおいた調査研究を行い、科学的な知見を蓄積し基盤を構築することが重要です。また、第2章第1節7(1)【調査研究の推進】で挙げた取組が不足している分野についての調査研究を関係省庁や各主体が連携して推進し、得られた成果を社会に還元するとともに、防除の際に得られたデータは教訓・失敗例も含め速やかに公開し、防除する側と研究する側が連携した順応的管理を行うことが必要です。

さらに、調査研究の成果は、今後の外来種問題への対策に活用し、外来種問題の緩和と生物多様性の保全に結びつけることが必要です。

8 その他の対策

ここでは、侵略的外来種の被害を防止するための基本的な事項のうち、上記 1 から 7 に含まれないものとして、国際貢献・国際連携に関する対策、及び寄生生物・感染症対策について列記します。

【国際貢献・国際連携】

外来種に関連した国際的な枠組や取決めとして、生物多様性の保全とその構成要素の持続的な利用等を目的とする生物多様性条約(CBD)、絶滅のおそれのある野生動植物の保護を目的とするワシントン条約(CITES)、獣疫に関する国際機関である国際獣疫事務局(OIE)、植物に有害な病害虫の侵入・まん延防止を目的とする国際植物防疫条約(IPPC)、船舶のバラスト水の管理を通じて有害水生生物の移動により発生する環境等への危険を防ぐことを目的とするバラスト水管理条約があります。外来種問題は国際的な問題であることから、わが国の対策を進める上でもこれらの枠組や取決めを踏まえた国際貢献・国際連携が必要です。日本では外来生物法が整備され、マングース、アライグマ、オオクチバス等について、防除の取組がなされています。これらの経験や技術の蓄積は、諸外国が新たに外来種対策の枠組を整備し、防除を進める上で参考になると考えられ、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム(IPBES)への情報提供など、今後は外来種対策等に係る情報発信や技術移転が重要です。

日本原産の生物が海外で定着し、侵略的外来種となっている事例もあります。昆虫のメコガネは北アメリカに侵入し、リンゴ、モモなどの果樹をはじめとするとさまざまな農作物を食害する大害虫となったことで知られます。他にもモゾゴ、イタドリ、クズなどの例があります。自国への外来種の持込対策に加えて、IUCNの侵略的外来種ワースト100の掲載種をはじめ、海外で外来種として問題になりそうな外来種を極力持ち出さないことも重要であり、普及啓発を行う必要があります。

【寄生生物・感染症対策】

目に見えない外来種として、外来種を宿主とする寄生生物や、感染症を引き起こす病原体が挙げられます。例えば、在来種のニホンザリガニは外来種のウチダザリガニが媒介する水カビ病(ザリガニペスト)への抵抗性がなく、感染すると100%致死します。感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律では人の感染症予防、植物防疫法では農業生産の安全及び助長、水産資源保護法では漁業の発展、家畜感染病予防法では畜産の振興を目的として、感染症や寄生生物に対する施策が規定されています。これらの法規制で対応しているもの以外で、明らかに国外由来の感染症の病原体・寄生生物であって、野

生動植物の大量死を発生させる等、わが国の生態系に甚大な被害を及ぼすおそれのあるものについては、注意喚起をすることが必要です。

第2節 各主体の役割と行動指針

＜図7. 各主体の連携・協力の体制と役割分担＞

1. 国

【現状分析】

国は、平成17年に外来生物法を施行し、本法に基づき、特定外来生物の輸入、飼養等の規制を行い、生物多様性保全上重要な地域における防除、防除手法の技術開発、各種所管事業における外来種対策等を実施してきました。

特に外来種対策の司令塔となるべき環境省において、外来種問題を正しく理解するため普及啓発、外来種の分布情報等の把握・提供、関係行政機関や地方自治体等と連携した広域の防除の推進等について、十分実施できていません。

【求められる役割】

わが国全体の外来種対策の方針を示すとともに、以下の外来種対策を総合的に推進します。

- ・ 外来種に関連する法令を整備し、適切に運用すること。
- ・ 各種事業に関わる外来種の適正な管理や代替種の開発及び利用等により、外来種の利用に伴う被害の防止を図ること。
- ・ 外来種に関する情報（生態学的情報、侵入状況、被害の実態等）を収集、整理し、普及啓発を実施して防除の重要性に係る認識の向上を図るとともに、各主体が効果的、効率的、戦略的な防除等を連携して実施できるよう、全国的な観点から幅広く情報を提供すること。
- ・ 国または地域ごとに優先すべき防除対象を明確にするため、侵略的外来種リスト（仮称）の策定などにより、対策の優先度の考え方を整理し、公表すること。
- ・ 全国的な観点から新たな外来種の導入を防止するため、侵入の可能性の高い地域におけるモニタリングや早期防除を関係機関と連携して支援もしくは実施すること。
- ・ 世界自然遺産地域など国際的にもその保全を図ることが求められる地域や、全国的な観点から生物多様性の保全上優先度の高い重要な地域において、侵略性が高い等の防除の優先度の高い種について、関係機関と連携して自ら防除を実施すること。
- ・ 各防除実施主体に対しても、優先度に基づいた効果的、効率的な防除を推奨し、特に広域的な防除が必要であり防除の優先度が高い場合は、防除方法などの技術開発、防除方法に関するマニュアル等の作成等の技術的、資金的な支援を行うほか、多様な主体の協力、参加による連携を推進、支援し、効果的、効率的に実施できるようにすること。

以上の事項について、環境省、農林水産省、国土交通省は、以下の役割分担の下、連携して施策を推進します。また、河川や湖沼における生態系被害及び水産業被害を発生させるオオクチバス、アライグマの防除等、複数の省の管轄にまたがる場合は、互いに緊密に

連携をとりながら施策を推進します。

① 環境省

外来生物法を所管し、主に生物多様性保全の観点から施策を推進するとともに、各省庁の外来生物対策の連携のための調整を行います。

② 農林水産省

外来生物法を所管し、主に農林水産業被害防止及び関連する生態系保全の観点から検査をはじめとした施策を推進するとともに、外来種との適切な関わり方を考慮した農林水産業の推進を行います。

③ 国土交通省

道路や河川の管理及び都市の緑地保全・緑化推進等を所管する観点から、各所管事業ごとに必要に応じて策定する外来種対策の手引き等に基づき、外来種との適切な関わり方を考慮した事業を実施します。

2. 地方自治体（都道府県及び市町村）

【現状分析】

外来生物法の成立を踏まえ、一部の地方自治体では外来種対策を含む条例や独自の侵略的外来種リストを作成するとともに、主に農林水産業及び人の生命・身体に係る被害を及ぼす外来種を中心に防除を実施してきました。特に侵略的外来種の防除の担い手として、これまで大きな役割を果たしてきました。しかし、多くの地方自治体において、外来種対策の予算や実施体制は脆弱で、それらの対策の実施は過重な負担となつていきます。さらに、関係者の多くは地方自治体における外来種対策の役割を理解が十分ではありません。

【求められる役割】

地方自治体は、地域の実情に精通し、その地域の生物多様性の保全、農林漁業の振興、住民の安全確保に責任を有する立場から、外来種対策の推進に大きな役割を担っています。また、環境基本法及び生物多様性基本法において、「国の施策に準じた施策及びその他のその地方公共団体の区域の自然的社会的条件に応じた施策を策定し、及び実施する責務を有する。」と定められていることから、関係機関及び関連部署間で連携を密にして、以下の外来種対策を実施することが求められます。なお、地方自治体のうち、都道府県と市町村の果たすべき役割は一部重複するものの異なる役割もあります。特に市町村においては地域の実情に応じた防除の実施が中心となりますが、都道府県においては、地域の自然的社会的条件に応じて、防除も含めた以下の総合的な外来種対策を推進することが期待されます。

また、自治体によっては外来種問題に携わる部署が複数の場合もあるため、適切な対策を講じていく上では、自治体内の部署間において密接に連携をすることや役割分

担を明確にすることが必要になる旨、留意が必要です。

- ・ 地域の生物多様性を保全及び持続可能な利用を図る観点から、地方自治体では、生物多様性地域戦略を策定することが求められており、当該地域における侵略的外来種に関する条例、侵略的外来種リスト等を策定する等、当該地域における優先すべき排除対象を明確にした上で、地域における外来種対策を総合的に推進すること。
- ・ 地域に生態系等に係る被害を及ぼす侵略的外来種について、地域の自然的社会的条件に応じた普及啓発を実施すること、地域への新たな侵略的外来種の被害を未然に防止するため、侵略的外来種の早期発見・早期防除を目的とした侵略的外来種のモニタリングや、専門家や市民から情報の収集を図ること。
- ・ 地域の生物多様性、地域の住民の安全、財産を確保する観点から、その地域に初期侵入した侵略的外来種の緊急的な防除、さらに既に定着し、大きな被害を及ぼす侵略的外来種について周辺の地方自治体と連携した計画的な防除を実施すること。
- ・ わが国における外来種の防除の多くは地方自治体が担っており、将来にわたって、外来種の防除を維持、より発展させるためには、防除実施者に対して研修を行う等、防除を実施する人材を育成すること。

3. 事業者

【現状分析】

事業者は生産、加工、流通をはじめとするさまざまな業を担い、経済活動をはじめとして、社会の根幹となる経済活動を支えています。今日、事業活動においては一定の社会的責任を果たすことが求められており、その中にはわが国の生物多様性を損なわないことも含まれます。

一部の事業者はその事業において積極的な外来種対策を進めています。しかし、関係者の多くは外来種被害防止に係る事項を十分に理解しているわけではなく、全体としては、事業の中で外来種対策が普遍的な取組課題になっていると、言い難いのが現状です。

【求められる役割】

事業者は、そのさまざまな活動を通して外来種問題をこれ以上悪化させないように努めるとともに、事業地における外来種対策の推進など、生物多様性の保全に一定の役割を担っています。具体的には、生物多様性民間参画パートナーシップの行動指針及びその手引きや環境省自然環境局が平成 21 年に策定した生物多様性民間参画ガイドラインを踏まえ、事業活動及び社会貢献活動における外来種対策を実施するとともに、事業活動において外来種被害予防三原則である「入れない」「捨てない」「拡げない」を遵守することが重要

です。ペット取扱業者には、動物愛護管理法により、販売時に適正な飼養や保管のために必要な事項（寿命、大きさ、飼育方法等）の説明義務があり、これを徹底することが求められます。

また、産業利用として、侵略的外来種の利用を控えることが困難な場合は、生態系等への影響が従来より小さく、産業において同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替種の開発を進めることが重要です。こうした代替種がない等によりやむをえず侵略的外来種を利用する場合は、「捨てない」「拡げない」といった利用する外来種の特長に合った適正な管理を実施することが必要です。事業活動に伴う非意図的な侵略的外来種の侵入が確認された場合は適切に対応するとともに、自己所有地内において非意図的に侵入した侵略的外来種を発見し、周辺の生態系に被害を及ぼす、または及ぼすおそれがある場合は、所有地を適切に管理する立場から、積極的に防除や封じ込め等を行うことが重要です。また、企業の社会的責任（CSR）を踏まえ、地域において甚大な生態系等の被害を及ぼしている侵略的外来種については、国、地方自治体、民間団体等と連携して、ファンド等による資金的な支援や自ら積極的に防除を行う等の地域における防除の一定の役割を担うことが求められます。

【事業者の取り組み】所有地における外来種対策の先進事例

一般社団法人いさきもの共生事業推進協議会（ABINC）は一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ（JBIB）が開発した「いさきもの共生事業所[®]推進ガイドライン」を評価基準とした認証制度を平成 26 年に開始しました。ガイドラインには外来種対策に関する項目も設けられており、認証を受けるために独自の外来種対応マニュアルを整備している事業者も見られます。

4. メディア等関係者

【現状分析】

ここでは、メディア等関係者として新聞社、出版社、放送局などを想定します。メディア等関係者は新聞や雑誌、ラジオ・テレビ放送等を通して情報を提供することにより国民の基本的な認識の向上や、世論の形成にも大きな役割を果たしています。報道や出版において動植物は高い頻度で取り上げられており、生物多様性に関する国民の科学的知見を踏まえた適切な理解と、保全のための合意形成の両面において、メディア等の果たす役割はたいへん大きいと言えます。

平成 17 年の外来生物法施行時には新聞やテレビ放送において外来種問題が頻繁に取り上げられ、社会的な関心が高まりました。一方で、野外に定着している侵略的な外来種を肯定的に取り上げる報道、出版も見受けられます。

また、インターネットを介した情報共有は、外来種対策を効果的・効率的に実施するうえで、大きな役割を果たしています。

【求められる役割】

わが国の国民の基本認識の形成に極めて大きな影響力を持つ者として、外来種問題の背景や外来種対策の必要性を正確に国民に広く伝えるとともに、国内外の先進的または模範的な取り組みの発掘・発信、メディアを活用した適切な広報や教育、普及啓発等を推進し、国民をはじめとしたさまざまな主体の外来種対策に対する科学的知見を踏まえた適切な理解と知識を深め、外来種対策に向けた行動へ結びつけていくことが求められます。

5. NGO・NPO 等の民間団体**【現状分析】**

NGO・NPO 等の民間団体の中には、外来種の問題に長年継続して取り組んでいる団体、もしくは外来種や地域の生物・生態系に精通し、専門的知見を有する団体もあります。こうした団体は、侵略的外来種の防除、及び継続的な保全活動・モニタリングを通じて地域の生物多様性の保全に大きく貢献しています。

【求められる役割】

既に外来種対策に取り組んでいる民間団体については、地域的な、または全国における実践者として、今後ますます重要な役割を果たすことが期待されます。さまざまな主体と連携して、活動や支援を行い、情報共有を進めることにより、より効果的、効率的な防除を實踐し、将来的には地域の土地利用や環境保全活動の中心的な役割を担っていくことが求められます。一方、これまで外来種対策に関わっていない団体においても、従来の活動に加え、防除等の活動に貢献していくことが求められます。また、これらの団体が実施する外来種の防除活動は、メディアの注目度も高いものもあり、これらの活動に参加することにより、外来種問題の深刻さをより一層実感できるものことから、外来種問題の普及啓発においても大きな役割が期待されます。

6. 動物園・水族館・植物園・自然系博物館等**【現状分析】**

これらの主体は社会教育機関として動植物を扱っており、それらの専門家を有し、一般の国民に対して生物多様性の重要性を伝える重要な役割を果たしています。動物園、水族館、植物園では生きた動植物を保有、展示しており、実物を用いた普及啓発を行う観点からも、地域住民と専門家との接点としても、また外来種の適正な飼養管理が求められる点からも、これらの事業のあり方は外来種被害防止と密接に関連しています。

侵略的外来種の展示解説を行ったり、野外で得られた外来種の同定を担う等、外来種対策を積極的に進めている園館は多数ありますが、取組状況には園館による温度差があるのが現状です。さらに、これらの施設からの外来種の逸走事例が散見される等、一部では外

来種の不適切な取り扱いも見られます。

【求められる役割】

動植物を扱って普及啓発をする機関として、飼養動物の適正飼養の推進、外来種被害予防三原則、外来種がわが国の生物多様性に与える影響や外来種問題が起きている背景等についての普及啓発に加え、科学的知見の収集を行うほか、防除手法の検討に係る研究への協力や種の同定等の専門的な助言を、各機関の特色を活かして効果的に行うことが求められます。また同時に、これらの機関は実際に動植物を飼育・飼養している施設でもあり、新たな外来種の侵入・定着経路の一つになり得るというリスクを持ち合わせていることから、適正管理の徹底が強く求められます。

7. 教育機関**【現状分析】**

幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学等の教育機関は、国民の基本認識の形成に大きな影響力を持つ機関と言えます。近年、中学校及び高等学校の学習指導要領に外来種が取り上げられ、教科書にも外来種問題が掲載される等、国民に対して外来種被害防止の重要性を伝える役割を果たしています。一方で、学校教育が外来種問題についての十分な知識を有していない点や、授業に用いられる適切な教材が少ない点なども指摘されています。

【求められる役割】

小学校、中学校、高等学校等での教育の現場において、飼養動物の適正飼養の推進、外来種被害予防三原則、外来種がわが国の在来種や生物多様性・社会等に与える影響、及び外来種問題が起きている背景等について教育していくことが求められます。同時に、外来種問題について教育するための人材育成とツールの確保も求められます。

8. 研究者・研究機関・学術団体**【現状分析】**

大学をはじめとした研究機関や学会等の学術団体は、それぞれが対象とする地域や分野において、外来種の生物学的特性、侵入や分布状況等を把握し、効果的な防除手法、被害予測等に関する調査研究を進めて、科学的知見を蓄積しています。さらに、研究成果を社会に還元することを通じて、効果的、効率的な防除を推進するために必要不可欠な役割を担っていると考えられ、わが国の生物多様性の保全に大きく貢献しています。

ただし取組の温度差は大きく、一部の研究者は積極的に外来種研究を行い、対策を進めているものの、わが国の研究機関、学術団体の全体としては、外来種対策が必ずしも普遍的な取組課題とはなっていないのが現状です。さらに、外来種を対象としていても基礎的

な生物学的知見の解明にとどまっておらず、防除等の対策には結び付かない研究の例も見られます。

【求められる役割】

研究機関、学術団体が推進している外来種の研究は、今後ますます重要な役割を果たすことが期待されます。外来種の分類、生態、進化等に係る基礎的な研究に加えて、野外に定着した侵略的な外来種の防除手法の開発など、防除の実践において役立つ研究をさらに発展させることが求められます。また、大学には研究機関としての役割があるほか、さらに外来種問題に取り組み次世代の研究者・技術者・プランナーを育成する教育機関、一般への社会教育・普及啓発などを行う機関としての役割も求められます。

日本産の動植物リスト作成において、分類学関連学会が果たす役割はきわめて大きくなっています。新たに確認された外来種を検討してリストアップすると同時に、外来種に新たな和名を与える場合には、外来種であることが一般にも分かるような配慮が求められます。

9. 国民

【現状分析】

国民は、消費者として商品やサービスを選択したり、居住者として所有地の管理を行ったり、地域住民として地域のコミュニティ活動を行ったり、また保護者として次世代を担う子供達に教育する等の活動を通して、生物多様性と関わっています。外来生物法の成立を機に、国民による外来種問題の認知度は上昇傾向にありますが、問題を認知していない国民も多く、外来種被害防止のための実践をしている人は一部に限られています。また、ペットの遺棄等が原因と思われる外来種の問題も発生しています。

【求められる役割】

外来種被害予防三原則である「入れない」「捨てない」「拡げない」を遵守することが求められます。特に動植物を飼養等する場合は、野外に捨てることなく、最後まで飼養等することが必要です。自己所有地内で侵略的外来種を発見した場合は、周辺の生態系に被害を及ぼす、または及ぼすおそれがあるため、安全性を確認した上で、必要に応じて確認情報の地方自治体への提供、さらには駆除等の実施、参加協力を努めることが求められます。また、周辺の自然環境における外来種の分布を把握し、情報提供すること等の担い手としての役割も求められます。

第3章 国による具体的な行動

第1節 外来種対策に関する普及啓発・教育の推進と人材の育成

1 基本的な考え方

国は、「第2章第1節1(2)基本的な考え方」を踏まえ、率先して外来種問題とその対策について、全ての主体が正しく理解するための普及啓発と教育を推進します。普及啓発にあたっては、①学校教育、②パンフレット、ホームページなどの広報媒体、③動物園、博物館、メディア等との関係機関・団体等を通じて、④外来生物法や動物愛護法等の法律に関する事項、⑤外来種の利用や被害などの影響に関する事項、⑥導入の防止、防除の推進、利用の抑制、代替種の利用等に関する事項、等について全国レベルで情報を収集し、共有を進めることにより、国民全体の外来種問題に対する認識を深めていきます。

第3章第1節の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

- ・外来種（外来生物）という言葉の意味を知っている人の割合：64.7%
- ・外来生物法の内容を知っている人の割合：11.8%

【目標（2020年）】

- ・外来種（外来生物）という言葉の意味を知っている人の割合：80%
- ・外来生物法の内容を知っている人の割合：30%

2 具体的な行動

(1) 普及啓発における3つの段階

【認識の段階（知ること）】

外来種問題の存在に気づき、外来種がさまざまな被害をもたらし得る存在であるという認識を国民全体に広く浸透させるため、以下の施策を実施します。

国民全体、輸入業者、釣り人、子供、教育者や指導者等を対象として作成した各種パンフレット、ポスター、チラシなどを活用、改訂するとともに、新たにパンフレット、ポスター、チラシなどを作成し、広く普及啓発を行います。（環境省）

国有林野で実施している保護林における外来種等の駆除による固有の森林生態系の修復、新たな外来種の侵入・拡散予防措置等についてパンフレット等を作成し、普及啓発を実施します。（農林水産省）

外来生物法に基づき特定外来生物に指定されているセイヨウオオモラルハナバチの飼養等施設の適正な管理の徹底及び外来種への転換を推進するため、農業者向けのリーフレットを作成し配布するとともに、セイヨウオオモラルハナバチの飼養等現地調査を行い、適正飼養管理の徹底、指導及び普及啓発を行います。また、普及指導員向け説明会等においても周知を徹底し、現場レベルでの対応を依頼していきます。（農林水産省、環境省）

学校教育においては、中学校と高等学校で外来種問題を学習できるよう、平成20年に中

学校の学習指導要領が、平成 21 年に高等学校の学習指導要領が改訂されたところ。既に国土交通省で河川における外来種対策について教科書出版社への説明会を実施しており、それらを参考に、環境省が中心となって教科書出版社向けの外来種に関する説明会を開催し、情報提供に努めます。(環境省、国土交通省、農林水産省)

平成 20 年度から行っている教科書出版社への説明会を引き続き行っていくことや小中学校を中心に河川管理者と市民団体等が連携して活動する「子どもの水辺」再発見プロジェクト等との活動と連携・支援していくことで、生物多様性保全と外来種対策の必要性等についての普及啓発に努めます。(国土交通省)

【コラム】川に学ぶ人材育成の取り組み

多様な主体が活動する「子どもの水辺再発見プロジェクト(水辺の楽校)」では、河川における様々な体験活動や環境学習の場を拡大し、地域の子どもたちの体験活動の充実を図ることで、地域の教育関係者、地方自治体、民間団体が協力し、子どもの遊びやすい水辺の登録、利用促進を図っている。そうした中、活動団体の中には、摂南大学理工学部「エコシビル部」の様に外来植物駆除への取り組みを自的に行っている大学等もあり、将来教育現場又は河川事業の現場に携わる可能性の高い人材として国土交通省では「川に学ぶ」人材育成の取り組みとしてホームページで紹介し普及啓発を図っている。

<http://www.mlit.go.jp/river/kanky/play/ikusei.html>

※エコシビルとは「環境」を表す“eco”と、『市民』や『土木』を表す“civil”を組み合わせた造語(エコシビル部HPより)

現行の学習指導要領は中学校においては平成 24 年度、高等学校においては平成 25 年度入学生から順次実施されていることから、教育者や指導者向けに、外来種問題に関する教材や教育プログラムの開発を行い、学校教育や社会教育の現場に広く提供します。(環境省)

分布情報を主体とする生物多様性情報をインターネット上で効率的に集め、提供するためのウェブサイトを(愛称:「いきものログ」)を通じ、さまざまな関係機関・専門家・一般市民から外来種の目撃情報収集する市民参加型調査を実施します。市民参加型調査の結果とともに、環境省が実施した自然環境保全基礎調査等で得られた外来種の情報を、地図情報や GIS 情報として配信していくことで、生物多様性情報の相互利用、共有化を促進します。(環境省)

また、市民参加型・体験型の外来種対策は重要な防除事業であるだけでなく、効果的な普及啓発手法であると考えられ、それらの取り組みを推進するため、NGO・NPO 等や県市町村等の行政機関の取り組みを支援する制度について整理し積極的に情報提供を行います。(環境省)

【理解の段階(わかること)】

外来種被害予防三原則「入れない」「捨てない」「拡げない」の理解・遵守など、外来種問題や外来種対策の必要性について国民全体の理解を深めるため、以下の施策を実施します。

外来種に関する既存のホームページについて、平成 25 年度に改正した外来生物法の改正部分の解説や、生態系に係る被害についてわかりやすい実例を加える等の改良を加えるとともに、各地で外来種に関する出張授業や説明会を実施します。(環境省)

多様なセクターで構成される「国連生物多様性の 10 年日本委員会」(UNDB-J)において、委員会が推奨する連携事業の認定や、子供向け推薦図書「生物多様性の本箱」の選定をはじめ、さまざまな取組を進めてきたところであり、今後とも、外来種問題を含む生物多様性に関する理解が国民一人ひとりに広がるよう、引き続き UNDB-J を通じた取組を推進していきます。(環境省)

環境省と公益社団法人日本動物園水族館協会で協定を結び、連携を強化することにより、動物園や水族館による各機関の特色を活かした外来種にかかると普及啓発を更に推進させるとともに、必要に応じて公益社団法人日本動物園水族館協会に加盟する園館の協力を得て、種の同定や防除に係る助言を得る等、外来種対策を実施します。(環境省)

改正動物愛護管理法(平成 25 年 9 月 1 日施行)では飼い主等の責務として、飼養動物の逸走防止や終生飼養が追加されるとともに、第 1 種動物取扱業者が購入者に販売する際の現物確認、対面説明の義務づけ、動物の遺棄に関する罰則の強化等の規定が盛り込まれています。動物愛護管理法の改正も踏まえ、動物の遺棄の防止や終生飼養の推進について、パンフレットやポスターを作成、配布し、広く普及啓発を行っていきます。(環境省)

【行動の段階(行動すること)】

外来種対策への参加・協力・主催といった具体的な行動に繋げるため、以下の施策を実施します。

さまざまな主体による広域に分布する侵略的外来種の防除を推進するため、環境省の事業の取組事例とともに、

さまざまな主体による防除活動やその広報周知活動、防除マニュアル等について一元的に把握し、情報発信するホームページを作成します。(環境省)

外来生物対策を含め、経済社会における生物多様性の保全と持続可能な利用の主流化を図るべく、国内外の先進的な取組事例を収集し、経済社会を構成する事業者や消費者に必要とされる取組を整理・分析します。また、分析結果を用いて、事業者や消費者の行動を促進するために必要な措置を検討し、情報発信や普及啓発を図るなど効果的な施策を実行します。(環境省)

分布情報を主体とする生物多様性情報をインターネット上で効率的に集め、提供するためのウェブサイトを(愛称:「いきものログ」)を構築しています。「いきものログ」を通じ、さまざまな関係機関・専門家・国民から外来種等の目撃情報を収集する市民参加型調査を

実施します。市民参加型調査の結果とともに、環境省が実施した自然環境保全基礎調査等
で得られた外来種等の情報を、地図情報や GIS 情報として配信していくことで、生物多様
性情報の相互利用、共有化を促進します。(環境省)

(2) 人材育成

地方環境事務所等が中心となり、地方自治体、国の関係機関等から構成される連絡会議
を各地方ブロックごとに開催する等し、連携の強化を図ります。連絡会議では、特定外来
生物等の分布状況、被害状況、全国的な防除の方針、防除手法、優良事例、共有できる普
及啓発ツール等についての情報を収集し、提供する(環境省、農林水産省、国土交通省)
とともに、分布拡大の先端地域等において、専門家の派遣等の支援について今後検討しま
す。(環境省)なお、この連絡会議の開催により侵略性の極めて高い種が発生した場合、
科学的知見を踏まえ、関係機関が連携した早期発見・早期防除の体制の構築につなげてい
くとともに、地方環境事務所が中心となって、外来種問題に関する地方自治体等からの相
談・意見等について検討を行い、各主体が連携して適切な対応を進めていきます(環境省)。
さらに、連絡会議の開催等を通じて、専門家による外来種防除のセミナーを開催するなど、
外来種対策を担う者の人材育成に努めます。(環境省)

第2節 侵略的外来種リスト(仮称)の作成と優先度を踏まえた外来種対策の推進

1 基本的な考え方

国は、侵略的外来種リスト(仮称)の作成・更新等を通じて、外来種に関する基礎情報を
収集し、「第2章第1節2」に記載した対策の優先度の基本的な考え方を踏まえ、侵略的外
来種対策に係る各省庁の所管事業ごとに必要に応じて対策の優先度を明らかにし、対策の
優先度を踏まえた外来種対策を推進していきます。また、地方自治体による生物多様性地
域戦略、外来種リスト等の作成を支援することにより、地域の実情に応じた優先度を踏ま
えた外来種対策を促進します。

第3章第2節の目標として、以下の目標掲げます。

【現状】

- ・生物多様性地域戦略の策定自治体数：26 都道府県(参考：11 政令指定都市、21 市区
町)
- ・外来種に関する条例の策定自治体数：20 都道府県
- ・外来種リストの策定自治体数：14 道府県

【目標(2020年)】

- ・生物多様性地域戦略の策定自治体数：47 都道府県
- ・外来種に関する条例：47 都道府県
- ・外来種リストの策定自治体数：47 都道府県

2 具体的な行動

生物多様性国家戦略や外来種被害防止行動計画第2章第1節2(2)基本的な考え方に
基づき、対策の優先度を踏まえた戦略的な外来種対策を推進します。(環境省、農林水産省、
国土交通省)

環境省及び農林水産省が作成した「付属資料●侵略的外来種リスト作成の基本方針」に
基づき、「侵略的外来種リスト(仮称)」を作成し、リストを適切に活用して、外来種対策
への各主体のより積極的な参加・協力の促進、調査研究・モニタリングや防除等の普及・
促進のほか、代替種の開発・普及、リストに記載された留意事項を踏まえた適正な管理を
推進するとともに、地方自治体における外来種の条例による規制等の地域独自の取組の強
化等を促進します。(環境省、農林水産省)

周辺の自然環境を踏まえ、必要に応じて地域制種苗や自然侵入促進工等を用いた緑化な
ど地域生態系に配慮した工法を積極的に採用します。(環境省)

地方自治体による生物多様性地域戦略の策定や改訂を、「生物多様性地域戦略策定の手引
き」の活用を促すなどして支援します。「生物多様性地域戦略策定の手引き」の改訂に際し
ては、各地域固有の生物多様性の保全と持続可能な利用を図るために、外来種による被害
防止の重要性を啓発する内容を盛り込みます。(環境省)

「侵略的外来種リスト作成の基本方針」を示すこと等により、地方自治体による外来種
リストの策定を促進させます。(環境省)

各主体における外来種対策に資する科学的根拠として活用されるよう、外来種の侵入状
況や生態等に関する新たな知見の集積に対応するため、侵略的外来種リスト(仮称)の見
直しを継続的・定期的に実施します。特に分布情報について、対策優先種を中心に、モニ
タリング体制の構築・実施を通じて継続的な情報の収集に努めます。(環境省、農林水産省)

また、外来生物による生態系等への被害又はそのおそれの確認できた場合には、既存制
度での対応状況等を踏まえ、特定外来生物被害防止基本方針に基づき、特定外来生物への
指定について適切に検討します。(環境省、農林水産省)

第3節 侵略的外来種の導入の防止(予防)

1 意図的に導入される外来種の適正管理

(1) 基本的な考え方

国は、意図的に導入される外来種対策について、

○「入れない」対策としては、侵略的外来種の特定外来生物への指定、代替種の開発やそ
の利用の促進を図るとともに、生態系への影響がより小さく産業において同等程度の社会
経済的効果が得られるというようような代替性がない検討し、代替性がない場合は、適切な
管理の実施を行います。

○「捨てない」対策としては、動物愛護管理法に基づく動物の遺棄の防止や終生飼養を推
進するとともに、外来生物法に基づく特定外来生物の適正管理を徹底させることをはじめ、

侵略的外来種の適正管理を推進します。

○「拡げない」対策としては、侵略的外来種リスト(仮称)を活用して、侵略的外来種対策に係る各省庁の所管事業ごとに、周辺の自然環境や侵略的外来種の生態に応じた適正管理を推進します。

第3章第3節1の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

- ・外来種が適切に管理されておらず、生態系へ悪影響を与えおそれのある事例がある

【目標(2020年)】

- ・侵略的外来種リスト(仮称)の内容を知っている人の割合:50%

(2) 具体的な行動

1) 外来種被害予防三原則の徹底

【入れない】

侵略的外来種リスト(仮称)を踏まえ、特定外来生物被害防止基本方針における特定外来生物の選定に関する基本的な事項に沿って、輸入や飼養等の法規制が必要なものについて、追加的に特定外来生物や未判定外来生物の指定を行います。(環境省、農林水産省)

大量に飼養されている侵略的外来種であるミシシッピアカミミガメ等について、大量に捨てられること等の影響が出ないような対策を実施した上で、段階的な法規制の導入を行うこと等を検討します。(環境省)

利用する外来種の選定にあたり緑化やペット等に関わる各主体が適切な行動をとれるよう、科学的知見を踏まえて、侵略的外来種リスト(仮称)の作成・更新等を行うとともに(環境省、農林水産省)、各種事業に使用されているマニユアルや仕様書等を適宜改訂し、普及啓発を推進するとともに効果的な外来種対策を推進します。(環境省、農林水産省)

オオキケンケイギクの防除実験を行い、都市公園等を対象とした効果的、効率的な防除手法を示した管理マニュアルを作成し、生態系の保全に配慮した都市の緑化に取り組みます。(国土交通省)

また、特定外来生物への新規指定により、生態系等の影響のおそれがある代替種の流通が懸念される場合、その侵略性等を踏まえ、輸入規制等について検討します。(環境省)

【捨てない】

改正動物愛護管理法(平成25年9月1日施行)では飼い主等の責務として、飼養動物の逸走防止や終生飼養が追加されるとともに、第1種動物取扱業者が購入者に販売する際の現物確認、対面説明の義務づけ、動物の遺棄に関する罰則の強化等の規定が盛り込まれました。こうした改正を踏まえ、動物の遺棄の防止や終生飼養の推進について、パンフレットやポスターを作成、配布し、広く普及啓発を行います。(再掲、環境省)

外来クワガタムシ等の動物愛護管理法の対象とならない飼養動物についても、終生飼養を推進する等、野外へ逸出しないための普及啓発を行います。(環境省)

大量に飼養されている侵略的外来種であるミシシッピアカミミガメについて、大量に捨てられること等の影響が出ないような対策を実施した上で、段階的な法規制の導入を行うこと等を検討します。(再掲、環境省)

【拡げない】

オオクチバス等が意図的に違法放流されることのないよう、外来種による生態系等への被害について、パンフレットの作成・改訂・配布や教科書出版社への説明会を通じて普及啓発を実施します。(環境省)

野生動物(外来種)への餌付けにより、外来種による被害が助長されないよう、引き続き野生動物への餌付けがされないよう普及啓発します。(環境省)

2) 意図的に導入される外来種の適正管理の徹底

セイヨウオオマルハナバチの代替種の利用については、人工増殖で偏った遺伝的形質を持つ集団の代替利用が進み、無秩序な放出が行われた場合は、自然分布域外への導入や地域集団の遺伝的攪乱のおそれがあることから、これらの実態を把握し、セイヨウオオマルハナバチやその代替種に関する利用方針を検討していきます。(環境省、農林水産省)

セイヨウオオマルハナバチの飼養等施設の適正な管理の徹底及び在来種への転換を推進するため、農業者向けのリーフレットを作成し、配布します。(農林水産省)

セイヨウオオマルハナバチの飼養等現地調査を行い、適正飼養管理の徹底、指導及び普及啓発を行います。(農林水産省、環境省)

普及指導員向け説明会等においてセイヨウオオマルハナバチの適正飼養管理についての周知を徹底し、現場レベルでの対応を依頼していきます。さらに、施設園芸農家向けの補助事業において、セイヨウオオマルハナバチの飼養等施設の適正な管理を引き続き条件としていきます。(農林水産省)

外来生物法の飼養等許可を取得している全国のセイヨウオオマルハナバチ飼養施設園芸農家を対象に、飼養等管理状況を把握し、今後の改善指導等の対策を検討するため、アンケート形式による全国実態調査を実施していきます。(農林水産省、環境省)

緑化植物や草草について、人の管理下から生態系へ広げることのないよう、周辺の自然環境を踏まえ、侵略的外来種リスト(仮称)に記載する種ごとの利用上の留意事項に配慮した利用がなされるよう、普及啓発を推進します。(環境省、農林水産省)

地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工法として、表土利用工、自然侵入促進工、地域性種苗利用工について平成25年1月にとりまとめ公表しており、今後も継続した植生モニタリング調査による植生遷移の把握を実施します。(国土交通省)

平成22年度にとりまとめた「林野公共事業における生物多様性保全に配慮した緑化工の

手引き」を活用し、生物多様性保全に配慮した緑化工の適用可能な場所においては、林道ののり面緑化や荒廃地の復旧等にあたって、遺伝子の攪乱を防ぐよう、自然侵入促進工や森林表土利用工等による緑化に取り組みます。(農林水産省)

また、山梨県の3湖におけるオオクチバスの第五種共同漁業権の特例による飼養等許可については、オオクチバスに頼らない漁場管理について、関係機関と引き続き検討します。(環境省、農林水産省)

また、地域性種苗を利用した緑化等、生物多様性に配慮した事業を発注する場合の発注・管理・検査方法の留意点等について検討します。(環境省)

平成19年度に試行的に作成した「自然公園における法面緑化指針(案)」を成案化するため、平成20～24年度に実施した「緑化植物による生物多様性影響メカニズム及び影響リスク評価手法」により得られた研究成果及び平成24年度に実施した法面緑化に知見を有する専門家・団体へのヒアリング結果をふまえ、「自然公園における法面緑化指針」の策定に向けた検討を進めます。(環境省)

2 非意図的な導入に対する予防

(1) 基本的な考え方

国は、海外から非意図的に導入される特定外来生物が輸入時に確認された際に法律に基づく消毒を命令する等適切な措置を講じるとともに、非意図的に導入される経路を特定し、生産や流通経路に応じた対策の検討を進めます。また、バラスト水対策については、バラスト水管理条約の発効に備え、バラスト水管理システムの承認を進めます。さらに、船体付着生物の管理ガイドラインの更なる改善に向けてIMOでの議論に積極的に参加し、それらを踏まえた対策を進めます。国内の他地域からの非意図的な導入に対しては、生物多様性保全上重要な地域において、優先的に対策を進めます。第3章第3節2の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

- ・非意図的な導入の実態が把握されおらず、有効な対策がとれているか評価することができていない。

【目標(2020年)】

- ・どのような種が、どのような経路で非意図的に導入されているのか実態を把握し、特定外来生物の定着経路を管理するための対策を優先度の高いものから実施する。

(2) 具体的な行動

【輸入の際の非意図的導入】

輸入物資に付着、混入している特定外来生物等の消毒方法の基準を定め、主務大臣が輸入者に対し、消毒等の措置を命令できるように平成25年度に外来生物法の改正を行ってお

り、改正した外来生物法に基づき、消毒等の基準を策定し、基準に沿って輸入物資に付着、混入した外来生物の除去を、植物防疫所等との緊密な連携の下、推進します。(環境省、農林水産省)

非意図的に繰り返し導入されているとみられる特定外来生物については、海外での生産、輸入、流通段階における侵入経路を特定します。こうした情報をもとに、導入や定着を防止するための経路の管理のための方策について、より効果的な対策を検討します。(環境省) 水産物や飼料への外来生物の混入状況や釣り餌として流通する外来生物の実態把握については、水産物や飼料への外来生物の混入状況等のサンプリング調査等により状況を把握します。(環境省)

侵略的外来種の侵入のリスクが高い空港、港湾地域等において、種群(アリ類等)を対象として、早期発見及びモニタリングを行います。(環境省)

【バラスト水に伴う非意図的導入】

バラスト水管理条約で要求されているバラスト水排出基準に適合するためには、船舶はバラスト水管理システムの搭載が必要となります。また、日本国籍船に搭載されるバラスト水管理システムについては、日本政府の承認が求められています。これを受け、日本国籍船に搭載可能な管理システムの承認を進めます。(国土交通省、環境省)

バラスト水管理条約の実施に関する課題(バラスト水管理システムの船舶への搭載スケジュール等)を解決するためのIMOにおける国際的な議論に引き続き積極的に参加し、条約の発効と実施に貢献します。(国土交通省、環境省)

【船体付着に伴う非意図的導入】

平成23年にIMOにおいて策定された船体付着生物の管理ガイドラインの更なる改善に向け、IMOでの議論に積極的に参加します。(国土交通省)

【国内の他地域からの非意図的導入】

小笠原諸島におけるアカギ等の国内由来の外来種を含む侵略的外来種の駆除による固有の森林生態系の修復など、国有林野の保護林等において新たな侵略的外来種の侵入・拡散予防措置等を推進します。(農林水産省)

小笠原諸島世界自然遺産地域における新たな侵略的外来種の侵入及び拡散を防止する対策について、小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会の新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループにおいて検討し、その結果を踏まえ、関係機関との連携の下、必要な対策を実施します。(環境省、農林水産省)

小笠原諸島父島に設置を予定している世界遺産センター(仮称)に、非意図的導入を防止するための付着生物の除去等の外来種対策機能の整備について、検討します。(環境省)

白山国立公園や尾瀬国立公園等において、登山口への種子落としマットの設置や侵略的

外来種による生態系被害の普及啓発に資するパンフレットの作成などを引き続き実施します。(環境省、農林水産省)

第4節 効果的、効率的な防除の推進

1 基本的な考え方

国は、被害の深刻度(保全対象地域の重要性を踏まえた評価)、対象種の侵略性、緊急性(定着段階、拡散の速度等)と潜在的な被害の規模(拡がり)から優先度を明らかにして、それらを踏まえて防除を推進します。さらに、「潜在的な被害の規模(拡がり・量)」の観点から「広域に分布する外来種への対策」については、全国の分布状況、防除手法、優良事例等の情報を提供することなどにより、各主体が実施する侵略的外来種の防除を支援します。

第3章第4節の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

- ・各地で外来種対策を実施し一定の効果は確認されているものの、国レベルで根絶や封じ込めに成功した特定外来生物はいない。

【目標(2020年)】

- ・「第3章第4節「2(2)及び(3)」にかかげる種ごと、地域ごとの目標を達成する。

第2章第1節2に記載されている対策の優先度の考え方のとおり、対策の優先度は、「被害の深刻度(質)(保全対象地域の重要性(保護地域×希少種)としての優先度評価)、対象種の侵略性、緊急性(定着段階、拡散の速度等)」と「潜在的な被害の規模(拡がり・量)」から評価できます。

世界自然遺産地域、ラムサール条約登録地等の国際社会に対して責任を持って保全すべき地域や、原生自然環境保全地域、国立公園、保護林、国指定鳥獣保護区、国内希少野生動物種の生息・生育地等の法律等に基づき国として保全すべき地域において大きな被害をもたらしている侵略的外来種は、「被害の深刻度(質)」が大きく、国として防除を最も優先すべき種であり、関係機関との適切な役割分担の下、国と関係機関が連携・協働して防除の効果を高めつつ、防除を進めていく必要があります。

また、全国的に自然環境保全上重要な箇所(優先度の高いところ)から取り組んでいく必要があり、世界自然遺産地域、ラムサール条約登録地等の国際社会に対して責任を持って保全すべき地域、原生自然環境保全地域、国立公園、保護林、国指定鳥獣保護区、国内希少野生動物種の生息・生育地等の法律等に基づき国として保全すべき地域において対象とする侵略的外来種を取り除くのみならず、そのことが他の外来種を含む生態系全体に及ぼす影響にも配慮して、生態系管理の考え方に基づいた防除を実施します。(環境省、農林水産省)

2) 生物多様性保全上特に対策を優先すべき地域

日本における生物多様性の損失の状況を評価した「生物多様性総合評価」では、わが国の生態系を森林、農地、都市、陸水、沿岸・海洋、島嶼の6つに区分して各々の評価を実施しています。この区分の中で、島嶼生態系と陸水生生態系では外来種の影響がとりわけ顕著であり、侵略的外来種による危機が増大していることが指摘されています。

このため、1)で例示した国として生物多様性保全上重要とする地域の中でも、侵略的外来種による危機が増大している島嶼生態系と陸水生生態系における対策が特に重要です。

① 島嶼生態系

島嶼生態系は、規模が小さく、外来種の侵入、定着の抑止力となる上位捕食者を欠いている場合もあり、環境負荷に対して特に脆弱であるとされています。特に対策を優先すべき主要な地域としては以下が挙げられます。

【奄美群島及び琉球諸島】

<当該地域の概要>

国内希少野生動物種や国際的な希少種を含む多くの固有種・希少種の重要な生息・生育地となっていますが、侵略性の高い種が侵入しており、被害の深刻度が大いといと判断できます。特に、この地域には、系統群の上位分類群での固有性の高い、遺存固有種が多い

(2) 生物多様性保全上重要な地域における外来種対策

1) 生物多様性保全上重要な地域における侵略的外来種対策の考え方

このため、非意図的な侵入のリスクが大きい地域(特定外来生物等を所定の手続きを経た上で輸入できる4つの空港及び、外貨輸入貨物量等が大きな港湾周辺等)及び種群(特定外来生物のアリ類等)については、早期発見のためのモニタリングを実施し、外来種の侵入を監視します。また、新たに侵略的外来種が発見された場合には速やかに対応を検討し、地方自治体や当該地域の管理者等と連携して、防除にかかる情報の提供や早期防除を支援もしくは実施します。(環境省)

ことが特徴で、その代表的な種として、アマミノクロウサギ、ナミエガエルなどが挙げられます。

また、島嶼間の種分化は現在も進行中です。島嶼の形成過程で海峡や島によって地理的に異なる集団に隔離されたことで遺伝的な分化が生じた結果、島嶼ごとに固有種や亜種に分化している事例が豊富に見られます。

なかでも、陸生爬虫類及び両生類の固有種率の高さが特筆されます。陸生爬虫類では、奄美・琉球の在来種 59 種のうち 47 種が固有種であり、固有種率は約 80% と非常に高い割合を示しています。また、両生類では、奄美・琉球の在来種 24 種のうち 19 種が固有種であり、固有種率は約 79% となっています。

奄美・琉球は国立公園及び世界自然遺産の候補地となっています。

【小笠原諸島】

< 当該地域の概要 >

固有種・希少種が特に数多く分布しており、侵略性の高い種が侵入しており、被害の深刻度が大きいと判断できます。

小笠原諸島の植物相は固有種が高く、在来の維管束植物の約 40% (木本植物に限れば約 64%) が固有種といわれています。動物相は国内だけでなく世界的にも特異です。海洋島のため在来の哺乳類は 1 種、爬虫類は 1 種のみです。鳥類の固有種は 4 種が知られています。が、環境省レッドリストではそのうち 3 種は既に絶滅 (EX) となっています。しかし、暖海性の海鳥 13 種の繁殖地となっています。

無脊椎動物のうち、昆虫類は記録がある 540 種のうち 4 分の 1 以上、陸産員類の 65 種のうち 49 種が固有種と言われ、固有種率が高いですが、移入種や人為により絶滅に瀕しているものも多くあります。

国立公園の指定、国有林野における森林生態系保護地域 (保護林) の設定、国指定鳥獣保護区の指定及び世界自然遺産への登録がなされていますが、世界自然遺産登録時に、日本政府に対して「侵略的外来種対策を継続すること」が世界遺産委員会より要請されています。

②陸水生態系

陸水生態系に生息する多くの種が減少傾向を示す一方で、平成 2 年以降行われている河川・水辺の国勢調査では、全国の一級河川での魚類、底生動物、植物における外来種の確認種数は全体として増加する傾向がみられ、定着、拡大が生じている事例もあります。とりわけ、侵略的外来種として知られるオオクチバスとブルーギルは全国の河川・湖沼への定着が確認されており、在来種の捕食などによる生態系への被害や漁業被害が懸念されています。

植物ではアレチウリやシナダラズメガヤの分布の拡大が指摘されています。外来植物

の侵入と拡大は玉石河原の環境を変化させ、カワラバタやカワラノギクなどの生息・生育地としての質を低下させるとして懸念されています。特に対策を優先すべき主要な地域としては以下が挙げられます。

【琵琶湖、伊豆沼・内沼、蘭牟田池等】

< 当該地域の概要 >

ラムサール条約湿地 (ラムサール条約湿地の国際登録基準の「基準 2 : 絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地」もしくは「基準 7 : 固有な魚類の亜種、種、科の相当な割合を支えている湿地。また湿地というものの価値を代表するような、魚類の生活史の諸段階や、種間相互作用、個体群を支え、それによって世界の生物多様性に貢献するような湿地」に該当するオオクチバス等の侵略性の高い種が侵入しており、被害の深刻度が大きいと判断できる湿地として、琵琶湖、伊豆沼・内沼 (宮城県)、蘭牟田池 (鹿児島県) 等が挙げられます。

【釧路湿原、奥日光の湿原等】

< 当該地域の概要 >

ラムサール条約湿地のうち、ラムサール条約湿地の国際登録基準の「基準 1 : 特定の生物地理区を代表するタイプの湿地、又は希少なタイプの湿地」に該当する湿地であって、生態系に対するオオハンゴンソウ等の侵略性の高い種が侵入しており、被害の深刻度が大きいと判断できる湿地として、釧路湿原や奥日光の湿原等が挙げられます。

これらの地域においては、関係機関の適切な役割分担と連携の下、侵略的外来種による被害を軽減するための効果的、効率的な防除が必要とされます。

3) 個別の外來種に対する行動計画

2) で掲げた地域で「対策の必要性」が高く、「対策の実行可能性・実効性・効率性」が認められ、優先的に防除を実施すべき侵略的外来種は以下のとおりです。

【奄美大島・沖縄島北部 (やんばる) 地域のマンングース】

< 当該外来種による被害と対策の実行可能性 >

- ・ 当該地域の固有種であり、国内希少野生動物種であるアマミノクロウサギやヤンバルクイナ等の減少に大きな影響を与えており、対策を講じないとこれらの種が絶滅する危険性があります。
- ・ これまでの取組により、在来種の回復が確認されています。

＜取組の現状＞

- ・ 奄美大島では平成12年より環境省が、やんばる地域では平成13年より環境省が沖縄県（平成12年より実施）、米海兵隊（平成14年及び平成18年以降実施）と共同で事業を継続しています。マングースの推定生息密度は事業の進展と共に奄美大島、やんばるの両地域において著しく減少しており、固有種であるヤンバルクイナ、ケナガネズミ、アマミトゲネズミ、アマミイシカワガエル等の回復が確認されています。

＜今後の方向性＞

- ・ これまでの事業の結果を踏まえ、防除実施計画を見直し、根絶に向けた具体的なロードマップに沿って、戦略的な防除を実施します。（環境省）
- ・ 捕獲ワナの改良、探索犬の活用等の新たな技術の開発、導入により、効果的、効率的な防除を実施し、得られた成果や知見はわかりやすく情報提供します。（環境省）

＜目標＞

- ・ 関係機関との協力の下、2020年（平成32年）までに複数の小区画で地域根絶を達成し、2022年度（平成34年度）までに奄美大島及びやんばる地域において根絶を達成します。（環境省）

＜目標達成の評価指標＞

- ・ 奄美大島及びやんばる地域（防除実施地域内（2012年度（平成24年度）時点））におけるマングースの捕獲頭数及び捕獲努力量当たりの捕獲頭数、アマミノクロウサギ及びヤンバルクイナの生息状況（生息確認メッシュ数）（環境省）

【小笠原諸島の外来種】

世界自然遺産である小笠原諸島では、平成25年3月末に兄島への侵入が初めて確認されたグリーンアノールに対する重点的な取組をはじめ、外来種対策の効果的、効率的な取組が必要となっています。関係機関（環境省、林野庁、文化庁、東京都、小笠原村）により作成した小笠原諸島管理計画や生態系保全アクションプラン等に基づき、科学委員会の助言を受けて、対策が必要な外来種について関係機関による対策を進めます。（環境省、農林水産省）

※参考：世界自然遺産推薦地 小笠原諸島 管理計画 生態系保全アクションプラン
http://ogasawara-info.jp/pdf/isan/ActionPlan_nihongo.pdf

【琵琶湖、伊豆沼・内沼、藪牟田池等のオオクチバス等（オオクチバス、コクチバス、ブルーギル）】

＜当該外来種による被害と対策の実行可能性＞

- ・ オオクチバスは捕食性が高く、大型に成長し、湖沼、河川、ため池などさまざまな水域に定着しています。またブルーギルは食性の幅がより広く、さまざまな底生動物に加えて水草なども利用します。コクチバスはより寒冷な水域に生息でき、これまでオオクチバスが生息しにくかった寒冷地や河川の上流部での侵入が懸念されています。
- ・ これら3種は、ラムサール条約湿地や国内希少野生動物植物種の生息・生育地を含む陸水域において、生態系に大きな被害を与えています。
- ・ これまでの事業により、一部で被害を低減し、在来魚等が回復傾向にある実績があります。
- ・ 市民参加型・体験型のオオクチバス等防除の取組は各地で実施されるようになってきています。

＜取組の現状＞

- ・ 平成17年度から各地域3年間程度で、伊豆沼・内沼、羽田沼、片野鴨池、犬山市内のため池群、琵琶湖内湖、藪牟田池、岡山県吉井川の7箇所において、防除手法の開発や地域の防除体制の確立を目的とした防除モデル事業を実施しています。（環境省）
- ・ オオクチバス等は広域に分布するため、これらの事業で得られた成果を防除マニュアルとしてまとめ、環境省ホームページ（<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>）に掲載しています（環境省）。
- ・ オオクチバス、ブルーギル等の効果的な駆除のための「有害外来魚駆除マニュアル」を作成するとともに、内水面漁業者の行う駆除活動に対して支援を行っています。（農林水産省）

＜今後の方向性＞

- ・ 事業対象地において、具体的な目標を設定した防除実施計画を策定し、戦略的な防除を実施するとともに、得られた知見や取組事例を公開し、さまざまな主体の防除に活用されるよう情報発信します。（環境省）
- ・ 地域間の連携による推進体制の整備や効果的な外来魚の駆除等の内水面生態系の復元に資する活動を集約的に実施する取組を支援します（農林水産省）
- ・ 市民参加型・体験型の外来種対策は重要な防除事業であるだけでなく、効果的な普及啓発手法であると考えられ、それらの取り組みを推進するため、NGO・NPO等や市町村等の行政機関の取り組みを支援する制度について整理し積極的に情報提供を行います。（再掲、環境省）

<目標>

- ・ 2020年（平成32年）までに、事業対象地において、根絶もしくは低密度管理のための地域の体制が構築される。（環境省）

<目標達成の評価指標>

- ・ 防除実施計画の策定状況及び防除実施計画の目標の達成状況（環境省）

【釧路湿原、奥日光の湿原のオオハングソウ】

<当該外来種による被害と対策の実行可能性>

- ・ オオハングソウは寒さや湿地に強く盛んに繁殖するため、自然性の高い国立公園の湿原などへの侵入が多く見られます。
- ・ ラムサール条約湿地や国立公園を含む湿原において、生態系や景観に大きな被害を与えています。
- ・ 奥日光の戦場ヶ原におけるオオハングソウの駆除など、これまでの事業により、分布を縮小し、地域的に根絶させた実績があります。

<取組の現状>

- ・ 釧路湿原については、平成22年度より、環境省がオオハングソウの分布調査を行い、保全上重要な地域において防除を実施しています。
- ・ 奥日光の湿原については、1970年代から栃木県、日光市、環境省、林野庁、自然公園財団、地元温泉組合、観光協会等により防除が行われ、在来種の生息環境として重要な戦場ヶ原においては根絶し、現在、周辺地域の防除を実施しています。

<今後の方向性>

- ・ 釧路湿原については、具体的な目標を設定した防除実施計画を策定し、戦略的な防除を実施し、得られた成果を公開します。（環境省）
- ・ 奥日光の湿原については、戦場ヶ原等の重要地域に再侵入しないための予防策を講じます。（環境省）

<目標>

- ・ 2020年（平成32年）の時点で、釧路湿原では事業対象地において、根絶もしくは低密度管理のための地域の体制が構築され、奥日光の湿原においては戦場ヶ原等の重要地域にオオハングソウが存在していない。（環境省）

<目標達成の評価指標>

- ・ オオハングソウの分布状況、防除実施計画の策定状況及び防除実施計画の目標の

達成状況（環境省）

○そのほか、沖縄島のタイフンスズオ、タイワンハブ、グリーンアノール、オオヒキガエル等、八重山諸島のシロアゴガエル、オオヒキガエル等についても対策が必要です。

（3）広域に分布する外来種への対策

第2章第1節2に記載されている対策の優先度の考え方のとおり、対策の優先度は、「被害の深刻度（質）（保全対象地域の重要性（保護地域×希少種）としての優先度評価）、対象種の侵略性、緊急性（定着段階、拡散の速度等）」と「潜在的な被害の規模（拡がり・量）」から評価できます。「潜在的な被害の規模（拡がり・量）」は「生態系・人体・経済への影響の大小、分布の拡がり」から判断できます。全国に広く分布している、もしくは今後分布を広げる可能性が高い外来種で、かつ、生態系被害もしくは農林水産業被害等をもたらしており、「対策の実行可能性・実効性・効率性」が認められる外来種を、優先的に防除を進めるべき種として選定します。これらの種については、国が効果的、効率的な防除手法の開発やモデル地域における防除体制の確立などを行い、成果をマニュアルとしてとりまとめ、共有することで、各主体の防除を支援していきます。

以下の種以外の特定外来生物等については、先進的な取組に対して国が支援を実施するほか、第3章第5節4に記載しているとおり、全国の分布状況、防除手法、優良事例などの情報を収集し、提供していくことで、各主体が実施する侵略的外来種の防除を支援していきます。

また、外来植物の多くは、河川の一部だけに生育していることは少なく、供給源となっている場所を含め、広く流域全体で取り組むことが大切であるため、土地利用区分毎に策定される外来植物対策の手引き（仮称）等を参考に、関係省庁、地方公共団体、企業、民間団体、専門家、地域住民など多様な主体間と法令等に基づく適切な役割分担の上、連携した取り組みに努めます。（国土交通省）

1）個別の外来種に対する行動計画

【アライグマ】

<当該外来種による被害と対策の実行可能性>

- ・ 全国全ての都道府県で記録され、サギ類のコロニーの破壊やサンショウウオの捕食などの生態系への被害が報告されているほか、平成24年度には全国で約3億3千万円の農業被害をもたらしています。
- ・ これまでの事業により、農作物等の被害を低減させた実績があります。

<取組の現状>

- ・ 平成17年度から各地域3年間程度で、北海道、関東、近畿、四国、九州地方におい

て、防除手法の開発や地域の防除体制の確立を目的とした防除モデル事業を実施し、事業で得られた成果を防除マニュアルとしてまとめ、環境省ホームページに掲載しました。(http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html) (環境省)

- ・ アライグマによる農作物被害への対策を効果的に進めるため、本種の生態等に関する知識や必要な防除技術を農業者等へ普及する補助教材として、平成 22 年に「野生鳥獣被害防止マニュアル 特定外来生物編」を作成し、関係自治体等へ配布しました。(農林水産省)
- ・ 鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律(平成 19 年法律第 134 号)に基づく市町村被害防止計画において、アライグマを対象鳥獣として定めた場合、鳥獣被害防止総合対策交付金により農作物被害防止対策を支援しています。(農林水産省)

<今後の方向性>

- ・ 分布拡大を防止するため、分布情報の把握と分布拡大地域への迅速な情報提供を行う体制を構築し、侵入初期において効果的、効率的な防除を地域が実施するための体制構築を促します。(環境省)
- ・ 農作物被害を防止するための地域ぐるみの取り組みを支援します。(農林水産省)

165

<目標>

- ・ 2020 年(平成 32 年)までに全国の分布域等の情報を整備し、広く提供する体制が整っている。(環境省)
- ・ 2020 年(平成 32 年)までに分布拡大の最前線の地方自治体が外来生物法の防除の確認手続を取っている等、拡大防止のための連携体制が構築される。(環境省)

<目標達成の評価指標>

- ・ アライグマの分布状況、アライグマの捕獲実績及び地方自治体の確認手続の実施状況(環境省)

【オオクチバス等】

<当該外来種による被害と対策の実行可能性>(再掲)

- ・ オオクチバスは捕食性が高く、大型に成長し、湖沼、河川、ため池などさまざまな水域に定着しています。またブルーギルは食性の幅がより広く、さまざまな底生動物に加えて水草なども利用します。コクチバスはより寒冷な水域に生息でき、これまでオオクチバスが生息しにくかった寒冷地や河川の上流部での侵入が懸念されま

- す。
- ・ これら 3 種は、ラムサール条約湿地や国内希少野生動植物種の生息・生育地を含む

77

陸水域において、生態系に大きな被害を与えています。

- ・ これまでの事業により、一部で被害を低減し、在来魚等が回復傾向にある実績があります。

<取組の現状>(再掲)

- ・ 平成 17 年度から各地域 3 年間程度で、伊豆沼・内沼、羽田沼、片野鴨池、犬山市内のため池群、琵琶湖内湖、蘭牟田池、岡山県吉井川の 7 箇所において、防除手法の開発や地域の防除体制の確立を目的とした防除モデル事業を実施しています(環境省)。
- ・ オオクチバス等は広域に分布するため、これらの事業で得られた成果を防除マニュアルとしてまとめ、環境省ホームページ(http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html)に掲載しています(環境省)。
- ・ オオクチバス、ブルーギル等の効果的な駆除のための「有害外来魚駆除マニュアル」を作成するとともに、内水面漁業者の行う駆除活動に対して支援を行っています。(農林水産省)

<今後の方向性>

- ・ 分布拡大を防止するため、効果的な防除・モニタリング手法の開発と防除マニュアルの改訂作業によりそれらの普及を進めるとともに、分布情報の把握と分布拡大地域への迅速な情報提供を行う体制を構築します。(環境省)
- ・ 地域間の連携による推進体制の整備や効果的な外来魚の駆除等の内水面生態系の復元等に資する活動を集中的に実施する取組を支援します。(農林水産省)
- ・ 深い場所等で産卵するオオクチバスの効果的な繁殖抑制技術及び電気ショックにより対象外来種を効果的に駆除する技術を開発します。(農林水産省)
- ・ 「有害外来魚駆除マニュアル」の周知や駆除活動の推進により、外来魚による漁業被害の低減に努めます。(農林水産省)

<目標>

- ・ 2020 年(平成 32 年)までに、効果的な防除・モニタリング手法を開発し、分布域等の情報を整備し、広く提供する体制が整っており、全国で防除が進展する。(環境省)

<目標達成の評価指標>

- ・ オオクチバス等の分布状況及び提供の体制の構築状況(環境省)

【ヌートリア】

78

＜当該外来種による被害と対策の実行可能性＞

- ・ 定着域は岐阜から鳥根にかけての10府県と限られますが、除々に分布域を拡大しています。ヌートリアによる農作物被害は増加傾向にあり、平成24年度には全国で1億円の農業被害を出しています。
- ・ イギリスにおいて最大推定生息頭数が20万頭に増加しましたが、対策実施から11年間で根絶することができた事例があります。

＜取組の現状＞

- ・ ヌートリアによる農作物被害への対策を効果的に進めるため、本種の生態等に関する知識や必要な防除技術を農業者等へ普及する補助教材として、平成22年に「野生鳥獣被害防止マニュアル（特定外来生物編）」を作成し、関係自治体等へ配布しました（農林水産省）。
- ・ 鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律（平成19年法律第134号）に基づく市町村被害防止計画において、ヌートリアを対象鳥獣として定めた場合、鳥獣被害防止総合対策交付金により農作物被害防止対策を支援しています（農林水産省）。

＜今後の方向性＞

- ・ 分布拡大を防止するため、分布情報の把握と分布拡大地域への迅速な情報提供を行う体制を構築し、侵入初期において効果的、効率的な防除を地域が実施するための体制構築を促します。（環境省）

＜目標＞

- ・ 2020年（平成32年）までに分布域等の情報を整備し、広く提供する体制が整っている。（環境省）
- ・ 2020年（平成32年）までに、分布が見られる地方自治体に隣接した地方自治体が外来生物法の防除の確認手続を取っている等、拡大防止のための連携体制が構築される。（環境省）

＜目標達成の評価指標＞

- ・ ヌートリアの分布状況及び地方自治体の確認手続の実施状況（環境省）

○そのほか、タイワンリス、アルゼンチンアリア等についても対策が必要です。

（4）各主体の連携体制の構築

必要に応じて関係省庁の連絡会議を環境省が中心となって開催する等、関係省庁の連携

強化を図ります。（再掲、環境省、農林水産省、国土交通省）

地方環境事務所等が中心となり、地方自治体、国の関係機関等から構成される連絡会議を各地方ブロックごとに開催する等し、連携の強化を図ります。連絡会議では、特定外来生物等の分布状況、被害状況、全国的な防除の方針、防除手法、優良事例、共有できる普及啓発ツール等についての情報を収集し、提供する（再掲、環境省、農林水産省、国土交通省）とともに、分布拡大の先端地域等において、専門家の派遣等の支援について今後検討します。（環境省）なお、この連絡会議の開催により侵略性の極めて高い種が発生した場合は、科学的知見を踏まえ、関係機関が連携した早期発見・早期防除の体制の構築につなげていきます（再掲、環境省）。

外来種等の見慣れない動植物が見つかった場合の情報や外来種の分布情報等の収集・提供の仕組について、国立環境研究所が整備を進めてきた「侵入生物データベース（<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>）」、「河川環境データベース（<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>）」、環境省生物多様性センターによる「いきものログ」等と連携を図ります。（環境省、国土交通省）

生物多様性民間参画ガイドラインの普及広報等を通じて、外来生物対策を含め、事業者が生物多様性の保全と持続可能な利用に取り組むことを促進します。（環境省）

生物多様性民間参画パートナーシップ等の事業者間の枠組みと連携・協力して、外来生物対策を含め、経済社会における生物多様性の保全と持続可能な利用の主流化に向けた効果的な施策を実行します。（環境省）

地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律に基づき市町村が作成する地域連携保全活動計画に沿った、地域が多様な主体の連携による外来種防除等の活動を支援します。（環境省）

生物多様性保全推進支援事業による地域の外来種対策の支援を引き続き推進するとともに、地域の取組を支援する事業の拡充に努めるなど、地方自治体などが主体となった効果的な外来種対策を推進します。（環境省）

第5節 国内由来の外来種への対応

1 基本的な考え方

国は、国内由来の外来種がもたらす影響について、科学的知見を収集し、それらを踏まえて考え方の整理を行い、それを普及啓発することにより、地域の取組を促進させます。また、国立公園や保護林等において特に島嶼や高山帯の希少な生態系に被害を及ぼしている国内由来の外来種については、被害の状況を踏まえ必要な対応策を実施します。

第3章第5節の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む条例の作成数：13都道県
- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む外来種リストの作成数：13都道県

【目標（2020年）】

- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む条例の作成数：47 都道府県
- ・ 地方自治体による国内由来の外来種を含む外来種リストの作成数：47 都道府県

2 具体的な行動

外来種被害防止行動計画の策定及び侵略的外来種リストの作成により、国内由来の外来種への対応を含む事項について基本的な考え方を整理し、さまざまな主体の取組を促進させます。（行動計画：環境省、農林水産省、国土交通省/リスト：環境省、農林水産省）

国内由来の外来種が引き起こす被害や対応策について情報収集を行い、事例集を作成することで、被害や対応策の周知を図ります。（環境省）

「侵略的外来種リスト作成の基本方針」を示すこと等により、地方自治体による外来種リストの策定を促進させます。（再掲、環境省）

地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工法として、表土利用工、自然侵入促進工、地域性種苗利用工について平成 25 年 1 月にとりまとめ公表しており、今後も継続した植生モニタリング調査による植生遷移の把握を実施します。（再掲、国土交通省）

平成 22 年度にとりまとめ「林野公共事業における生物多様性保全に配慮した緑化工の手引き」を活用し、生物多様性保全に配慮した緑化工の適用可能な場所においては、林道ののり面緑化や荒廃地の復旧等にあたって、遺伝子の攪乱を防ぐよう、自然侵入促進工や森林表土利用工等による緑化に取り組みます。（農林水産省）

平成 19 年度に試行的に作成した「自然公園における法面緑化指針（案）」を成案化するため、平成 20～24 年度に実施した「緑化植物による生物多様性影響メカニズム及び影響リスク評価手法」により得られた研究成果及び平成 24 年度に実施した法面緑化に知見を有する専門家・団体へのヒアリング結果をふまえ、「自然公園における法面緑化指針」の策定に向けた検討を進めます。（再掲、環境省）

小笠原諸島におけるアカギ等の国内由来の外来種を含む侵略的外来種の駆除による固有の森林生態系の修復など、国有林野の保護林等において新たな侵略的外来種の侵入・拡散予防措置等を推進します。（再掲、農林水産省）

小笠原諸島世界自然遺産地域における、新たな侵略的外来種の侵入及び拡散を防止する対策について、小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会の新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループにおいて検討し、それらの結果を踏まえ、関係機関との連携の下、必要な対策を実施します。（再掲、環境省、農林水産省）

小笠原諸島父島に設置を予定している世界遺産センター（仮称）に、非意図的導入を防止するための付着生物の除去等の外来種対策機能の整備について、検討します。（再掲、環境省、農林水産省）

白山国立公園や尾瀬国立公園等において、登山口への種子落としマットの設置や侵略的外来種による生態系被害の普及啓発に資するパンフレットの作成などを引き続き実施します。（再掲、環境省、農林水産省）

第 6 節 同種の生物の導入による遺伝的攪乱に関する対応

1 基本的な考え方

国は、同種の生物の導入による遺伝的攪乱について、事例の収集等、科学的知見を収集し、それらを公表して、共有を行います。また、社会経済活動への影響に十分な配慮が可能な場合は、遺伝的攪乱を引き起こさないよう配慮した水産物や緑化植物の利用を推奨する等の対策を進めます。

第 3 章第 6 節の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

事務局注：平成 25 年度に事例収集調査を予定（ウェブ検索などで把握）

【目標（2020 年）】

- ・ 同種の生物の導入による遺伝的攪乱の被害を防止するために実施された取組の数：（事務局注：目標値については平成 25 年度に実施する事例収集調査で現状を把握し、検討）

2 具体的な行動

外来種被害防止行動計画の策定により、遺伝的攪乱への対応を含む事項について基本的な考え方について普及啓発を行い、さまざまな主体に取組の検討を促します（環境省）。同種の生物導入による遺伝的攪乱を引き起こす問題に関する事例を収集し、ホームページへの掲載や配布により普及啓発を行います。（環境省）

地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工法として、表土利用工、自然侵入促進工、地域性種苗利用工について平成 25 年 1 月にとりまとめ公表しており、今後も継続した植生モニタリング調査による植生遷移の把握を実施します。（再掲、国土交通省）

平成 22 年度にとりまとめ「林野公共事業における生物多様性保全に配慮した緑化工ののり面緑化や荒廃地の復旧等にあたって、遺伝子の攪乱を防ぐよう、自然侵入促進工や森林表土利用工等による緑化に取り組みます。（農林水産省）

平成 19 年度に試行的に作成した「自然公園における法面緑化指針（案）」を成案化するため、平成 20～24 年度に実施した「緑化植物による生物多様性影響メカニズム及び影響リスク評価手法」により得られた研究成果及び平成 24 年度に実施した法面緑化に知見を有する専門家・団体へのヒアリング結果をふまえ、「自然公園における法面緑化指針」の策定に向けた検討を進めます。（再掲、環境省）

第 6 次栽培漁業基本方針に基づき、「放流計画の策定、種苗の生産、放流等に当たっては、生物多様性の保全に努める」とともに、「外来生物の導入については、生態系に及ぼす影響が明確でないことから当面の間、行わない」としています。（農林水産省）

さけ・ます増殖事業についても、北太平洋の生態系との調和を図り、生物としてもつ種の特性と多様性を維持することに配慮して実施するとともに、天然魚との共存可能な人工種苗放流技術の高度化を図り、河川及びその周辺の生態系にも配慮した、さけ・ます増殖事業を推進します。(農林水産省)

種苗放流が遺伝的多様性に与えるリスクの評価と低減技術の開発については、平成19年度から平成23年度の5カ年で、農林水産技術会議の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」において、水産総合研究センターを中心に関係県・大学が共同で実施します。(マダイ、ホシガレイを対象)(農林水産省)

遺伝的多様性に配慮しつつ、溪流の天然魚を増やすための手法を開発し、パンフレット等により漁業者に周知します。(農林水産省)

遺伝的多様性と地域固有性を確保した海草類・二枚貝の移植を推進します。(農林水産省)

第7節 情報基盤の構築及び調査研究の推進

1 基本的な考え

国は、情報基盤の構築としては、全国的な外来種の分布情報等の収集と公開を行い、関係機関が実施する分布調査の結果の相互利用、調査研究機関のネットワークの強化等の連携の強化を促進します。調査研究の推進としては、行動計画第2章第1節7で挙げられた外来種対策に係る調査研究を推進します。

第3章第7節の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

- ・ 侵略的外来種に関する分布情報は限定的である
- ・ 侵略的外来種に関する効果的な防除手法が不足している

【目標 (2020年)】

- ・ 主要な侵略的外来種についてリアルタイムな分布情報を把握し、ウェブ上で公開する
- ・ 主要な侵略的外来種に関する効果的な防除手法を確立する

2 具体的な行動

【情報基盤の構築】

昭和48年度から実施している自然環境保全基礎調査を引き続き実施し、速報性の向上に努めつつ、アライグマ等の外来種を含めた国土の生物多様性の現状把握や変化状況の監視を進めます。(環境省)

「モニタリングサイト1000」事業の一部として、里地里山の外来哺乳類や外来鳥類、高山帯のマルハナバチを含め、各生態系の指標となる生物種の個体数の変化等のデータを収集し、指標生物群の種組成や個体数等を定量的に調査します。(環境省)

「河川水辺の国勢調査」の一環として、河川水辺における外来種の分布情報を河川環境

データベース (<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>) で検索・閲覧できるようにします。(国土交通省)

環境省と公益社団法人日本動物園水族館協会が協定を結び、連携を強化することにより、動物園や水族館による各機関の特色を活かした外来種にかかると普及啓発を更に推進させるとともに、必要に応じて公益社団法人日本動物園水族館協会に加盟する園館の協力を得て、種の同定や防除に係る助言を得る等、外来種対策を実施します。(再掲、環境省)

分布情報を主体とする生物多様性情報をインターネット上で効率的に集め、提供するためのウェブサイト(愛称:「いきものログ」)を通じ、さまざまな関係機関・専門家・一般市民から外来種等の目撃情報を収集する市民参加型調査を実施します。市民参加型調査の結果とともに、環境省が実施した自然環境保全基礎調査等で得られた外来種等の情報を、地図情報やGIS情報として配信していくことで、生物多様性情報の相互利用、共有化を促進します。(環境省)

「いきものログ」等で地域において初めて確認された生物や全く知見のない生物が確認された場合に収集した情報を基に、学会等の協力を得る等により種の同定や早期の対応策を検討する等の体制を構築することについて検討します。(環境省)

環境省で整備している生物多様性情報システム(J-IBIS)は、自然環境保全基礎調査やモニタリングサイト1000の調査結果など、外来種を含めた自然環境情報をインターネットを通じて広く提供しています。今後は、環境省が保有する情報に加えて、地方自治体や民間団体、一般市民が主体となって実施される自然環境調査の成果についても一元管理・提供するための新たなシステムを構築します。(環境省)

「いきものログ」や「河川環境データベース(<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>)」、国立環境研究所による「侵入生物データベース(<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>)」等の情報基盤システムについて、データの相互利用等の連携を進めます。(環境省、国土交通省)

国や都道府県等の自然系(自然環境保全、野生動物植物保全の分野等)の調査研究を行っている機関相互の情報交換、情報共有化を促進し、ネットワークの強化を図っていくことと、科学的情報に基づく自然環境施策の推進に寄与することを目的として、年1回以上の自然系調査研究機関連絡会議(NORNAC)を引き続き開催します。各構成機関における、外来種を含めた調査研究・活動事例の発表等を通じて情報の共有化を図ります。(環境省)

今後の防除をより効果的、効率的なものにするため、これまで作成された各種外来種に関する防除マニュアルを整理しHPで公開することを検討するとともに、防除に関する事例もHP等で情報提供を進めます。(環境省)

【調査研究の推進】

環境研究総合推進費等により、取組が不足している分野(第2章第1節7参照)について調査研究を推進します。(環境省)

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業により、研究課題「重要害虫ミカンコンミバエ及びナスミバエの誘引剤による侵入定着リスク軽減技術の開発」及び「新規侵入害虫チュウゴクナシキジラミの拡散防止と被害軽減技術の開発」を実施しているところであり、引き続き、侵略的外来種の防除と管理にかかる調査研究等を推進します。(農林水産省)

病虫被害による森林被害を防ぎ、生物多様性保全に配慮した持続可能な森林管理を行うための技術を開発することを目的とした「森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発」の重点課題の中で外来種対策研究を実施します。(農林水産省)

外来魚を抑制管理する手法について、水深の深い場所等で産卵するオオクチバスの効果的な繁殖抑制技術及び電気ショック一法により対象外来種を効果的に駆除する技術を開発します。(農林水産省)

第8節 その他の対策

1 基本的な考え方

国は、外来種に関連する国際機関の取組に積極的に貢献するとともに、寄生生物や感染症について必要な情報を収集し、提供します。

第3章第8節の目標として、以下の目標を掲げます。

【現状】

- ・愛知目標の個別目標9の達成のための外来種被害防止行動計画を策定

【目標 (2020年)】

- ・わが国における愛知目標の個別目標9を達成するまでの取組の成果を締約国会議等の国際会議で公表する

2 具体的な行動

【国際貢献・国際連携】

生物多様性条約における国別報告書は条約第26条に規定される締約国の義務であり、第5回国別報告書については、平成22年の第10回締約国会議において平成26年3月31日までの提出が決定されています。侵略的外来種対策に関する愛知目標の進捗状況も含めた、国別報告書を提出します。(環境省、農林水産省、国土交通省)

生物多様性条約(CBD)、ワシントン条約(CITES)、国際獣疫事務局(OIE)、国際植物防疫条約(IPPC)といった、外来種と関連の深い国際機関や条約に基づき、国際連携を推進します。(環境省、農林水産省、国土交通省)

パラスト水管理条約の実施に関する課題(パラスト水管理システムの船舶への搭載スケジュール等)を解決するためのIMOにおける国際的な議論に引き続き積極的に参加し、条約の発効と実施に貢献します。(再掲、国土交通省、環境省)

わが国の在来種が海外で侵略的外来種として被害を与えることを抑制、低減させるため、海外で侵略的な在来種に関する情報を収集し、それらについて国内で広く普及啓発を実施

します。(環境省)

【寄生生物・感染症対策】

寄生生物や感染症の生態系影響を抑制、低減するため、これらの情報を把握して、侵略的外来種リスト(仮称)にとりまとめ、広く普及啓発を行います。(環境省)

第4章 実施状況の点検と見直し

愛知目標の目標年次が2020年(平成32年)であることを踏まえ、2015年度(平成27年度)を目的に進捗状況を把握し、各省庁の取組状況を確認するとともに、2017年度(平成29年度)を目的に行動計画の実施状況の点検と見直しを実施します。

付属資料

侵略的外来種リスト作成の基本方針／参考文献一覧(条約法令一覧等)／策定の流れ 等

(2) 愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成

1) 愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成の目的

我が国の外来種対策は、外来生物法に基づく輸入、飼養等の規制による侵入の予防、早期発見のためのモニタリング、計画的な防除等を実施し、特定外来生物等の意図的な輸入の規制や一部島嶼地域等での根絶等の成果を挙げてきたところである。しかしながら、現状において、非意図的に導入された外来種や国内由来の外来種の侵入の防止のほか、定着した大部分の外来種の完全排除、影響の封じ込め等については、依然として困難な状況にある。

平成 20 年 6 月に「生物多様性基本法」が施行され、生物の多様性の保全及び持続可能な利用についての基本原則を定め、各主体の責務や生物多様性国家戦略の策定等が規定された。本法に基づき策定された生物多様性国家戦略 2012-2020 には、外来種による生態系等への影響は、我が国の生物多様性が直面する重大な危機の 1 つとして位置づけられている。また、平成 22 年に我が国で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議において決議された「愛知目標」においても個別目標 9 において「2020 年までに侵略的外来種及びその定着経路が特定される」等が掲げられている。

侵略的外来種リスト（仮称）は、我が国の生物多様性を保全するため、愛知目標の達成を目指すとともに、様々な主体の参画のもとで外来種対策の一層の進展を図ることを目的としている。具体的には、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（以下、「外来生物法」という。）に基づく特定外来生物の指定種のみならず、現時点で法規制のない種類も含めて、特に侵略性が高く、我が国の生態系等への被害を及ぼす又は及ぼすおそれがある外来種をリスト化し、最新の定着状況や侵入経路、我が国における具体的な対策の方向性、利用上の留意点等についての情報をわかりやすく示すものである。

本リストはこれらのことで、国民の生物多様性保全への関心と知識を高め、適切な行動を呼びかけるためのツールとして活用し、更に外来種問題に各主体への理解促進と協力要請、計画的かつ効果的な防除の推進、国内由来の外来種対策の推進、非意図的導入による外来種の侵入予防と早期対応及び特定外来生物の適切な指定等の外来種対策に資するものである。このリストは、別途策定される「外来種被害防止行動計画」（仮称）の中核的な施策として位置づけられることを予定している。

これらを踏まえ、本年度は、掲載種の選定方法について新たにとりまとめるとともに、昨年度検討した侵略的外来種リスト（仮称）の作成に関する基本方針（案）及びカテゴリ区分案等の再検討を行った。

2) 愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議の開催

昨年度に引き続き専門家 11 名からなる検討会を設置し、専門家の意見を集約するための「愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議」を公開形式で2回開催した。本会議の検討委員及び実施概要、議事概要は以下に示す通りである。

愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議 検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 石井実	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授	昆虫学
2 岩崎敬二	奈良大学教養部 教授	動物生態学、保全生物学、海産無脊椎動物学
3 内田和男	独立行政法人水産総合研究センター 増養殖研究所 内水面研究部 部長	内水面
4 角野康郎	神戸大学大学院 理学研究科 教授	水生植物学、植物生態学
5 小林達明	千葉大学大学院 園芸学研究科 教授	再生生態学
6 鳥羽光晴	千葉県水産総合研究センター 東京湾漁業研究所 所長	海面（二枚貝）
7 中井克樹	滋賀県立琵琶湖博物館 専門学芸員	魚類学、陸産・陸水産無脊椎動物学
8 西田智子	独立行政法人農業環境技術研究所 生物多様性研究領域 上席研究員	農業雑草リスク評価
9 長谷川雅美	東邦大学 理学部 生物学科 教授	爬虫両生類学
10 細谷和海	近畿大学 農学部 教授	魚類学、保全生物学
11 村上興正 (座長)	元京都大学 理学研究科 講師	生態学、哺乳類学

①第1回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議

【実施概要】

■日時 平成25年9月5日（木）10時00分～13時00分

■場所 一般財団法人自然環境研究センター 7階 第1・第2会議室

■議事 (1) 侵略的外来種リスト作成について
(2) その他

■出席者

<検討委員>（五十音順、敬称略）

石井実、角野康郎、小林達明、鳥羽光晴、中井克樹、西田智子、村上興正（計7名）

<農林水産省>

作田竜一（大臣官房環境政策課地球環境対策室 室長）、廣田美香（生産局畜産振興課企画班 課長補佐）、早坂純（同課計画班 係長）（計3名）

<環境省>

中島慶二（自然環境局野生生物課 課長）、関根達郎（同課外来生物対策室 室長）、東岡礼治（同室 室長補佐）、谷垣佐智子（同室 係長）（計4名）

<事務局（一般財団法人自然環境研究センター）>

常田邦彦、小出可能、岸本年郎、中島朋成、邑井徳子、井上隆、石塚新、吉村妙子（計8名）

<傍聴>

農林水産省（5名）、林野庁（4名）、水産庁（3名）、国土交通省（4名）、環境省（2名）、その他一般・報道関係者等

■配布資料

資料1：外来種被害防止行動計画（仮称）及び侵略的外来種リスト（仮称）の今後の検討スケジュール（案）

資料2：平成24年度第2回侵略的外来種リスト作成会議（2月22日開催）においての特に検討が必要な意見及び対応案

資料3：平成25年度第1回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合（8月8日開催）の特に検討が必要な意見と対応案

資料4-1：侵略的外来種リスト（仮称）作成の基本方針

資料4-2：侵略的外来種リスト（仮称）作成手順の流れ

資料4-3：侵略的外来種リスト（仮称）カテゴリ区分（平成24年度第2回侵略的外来種リスト会議資料）

資料5：侵略的外来種リスト（仮称）の掲載種選定手順について

資料6：侵略的外来種リスト（仮称）動物の掲載種（評価対象種）の選定方法

資料7：侵略的外来種リスト（仮称）動物の検討対象種リスト（検討作業中案）

資料8：侵略的外来種リスト（仮称）植物の掲載種（評価対象種）の選定方法

資料9：侵略的外来種リスト（仮称）植物の検討対象種リスト（検討作業中案）

参考資料1：愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議開催要綱

参考資料2：掲載種選定の試行の一例（案）（平成24年度第2回侵略的外来種リスト作成会議資料）

参考資料3：掲載種の付加情報公表の一例（案）（平成24年度第2回侵略的外来種リスト作成会議資料）

参考資料4：平成24年度第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議議事概要

参考資料5：平成25年度第1回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合 議事概要

参考資料6：外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関する関係事業団体向け説明会 議事概要

【議事概要】

【スケジュールについて】

関係業界への説明会・意見交換会について

- ・ 関係業界への説明について、水産関係業界への説明の予定はあるのか。
 - 養鯉振興会にお声かけしている。説明会への出席団体等については調整中だが、他の水産関連の業界についても検討している。（環境省）
- ・ 関係業界と委員の意見交換では、今回の資料を基に質疑応答をしたらよいと考えている。

各学会への意見聴取について

- ・ 各学会への意見聴取について、意見聴取の結果を次のリスト会議に生かせるのか。また、関連学会への事前調整はされているのか。
 - 次回会議のスケジュールは調整中。学会からの回答については回答までに1ヵ月くらい時間を考えている。事前調整はまだ。本会議後、出来るだけ早い段階でお送りしたい。（環境省）
- ・ 事前説明がされていない学会へは、これまでの経緯や論点、選定方針などを付けて送る必要がある。各学会に送る資料については、事前に各委員へ提示いただきたい。
 - 学会への意見聴取のため送る資料は、今回の会議後の段階（検討対象種と評価対象種を分けた段階のもの）となる。第2回会議では、12月のパブリックコメントに提示するリスト掲載種決定の一つ前のものを取りまとめたい。（環境省）
- ・ 外来種を扱う部会がないような学会では学会の事務局だけで判断することが懸念される。また、多くの学会員の意見を求めるととても時間がかかるとなってしまう。

リストの絞り込みについて

- ・ 評価対象種から最終的なリスト掲載種を選定する際の議論をどこでやるのか明確にしてもらいたい。リスト掲載種案は事務局案として出されるのではなく、議論して評価して決めるべき。農林水産業事業者にとってみると今の流れの決め方では、いつの間にか決まったと言いうイメージとなり不安感を与えるのではないかと懸念。リストの決定に向けた経緯が明確にされることで、前向きな方向に行くと思うのでスケジュールをもつとはつきりしてもらいたい。別途事務局ともご相談させていただきたいと考えている。（農水省）
 - 第2回会議でリスト掲載種の案を取りまとめるのは厳しいかと思われるが、別途WG会合などもあるもので、次の会議前までにそれぞれの委員にご相談した上でご了解頂けるものに近づけた。（環境省）
 - 農林水産業に係る種類はかなりデリケートな問題と思っている。侵略的外来生物に入る、入らないという判断について、今回事務局の示されたプロセスでリスト案が出た場合、パブリックコメントなど様々な手段で様々な意見が出てくること予想される。そのような状況で1回の会議で決めてしまうことが手続的に可能なか心配である。批判の無かったもののみで第一次リストをつくと割り切ってしまう方がいいのでは

ないか。

- ・ 侵略性の評価方法について、植物に出されている基準で、動物では出されていないものがある。次の会議だけで済むのか見通しが不明だが、評価基準の根拠とともに示されるべき。○の数で侵略性の高い低い評価できる訳ではないため、総合評価として専門家会議で決めていくことが妥当ではないか。一方、植物では定量的な基準もあるようなので、うまく評価できるような基準判断についての議論が出てくることも予想される。そのため、第2回のときに、こういう不統一があるとか、どういふことでこれが選ばれたのかという質疑応答は必要だろう。その中で基準というものを客観化するという話が出てくるだろう。
 - 本日の会議で検討対象種から評価対象種の絞り込みの議論をいただき、第2回目でも評価対象種から掲載種の絞り込みの議論を行うことになるが、いずれも資料8の選定方法がベースとなる。第2回ではその選定方法をさらに精査して、より精緻にしていくと考えている。今回の会議と第2回会議が切り離されて全く違う議論が出てくるといふことではなく、第1回会議を深めて第2回ではその結果を踏まえてより詳細になっていくと考えている。（環境省）

- ・ 先ほどの農水省、中井委員からのご意見は、侵略性の評価をきちんとと入れていかないと思われたい。出来たリストだけ見ただけでは議論が不十分なのではないかと危惧されるという意見だと思ふ。しかし、侵略性の評価をしていかない次に進まないで、走りながら少し柔軟に進めて行きたい。

リストの完成について

- ・ このままでは、少し熱度が低く感じる。この状況だと第2回を10月下旬に実施するだけで、結論が出せるかとても疑問である。
 - ・ 完成リストを今年度中に公表するということを絶対に行わなければならないという制約はどこから来ているのか。選定候補種を選ぶ作業までではダメなのか。現状を見るととても拙速で心配である。レッドリストの会議では各専門分野の分科会を開いた上で、時間をかけて個別に議論がされている。
 - 今年度中の策定については、国家戦略の中に目標の一つとして記載しているが、実際の作業状況を踏まえた現実的判断はあり得る。（環境省）
 - 見通しとしてはかなり苦しいのではと考えている。最後にはリスト案ぐらいで留まる可能性もあるが、最大限努力するしかないのではないか。

【侵略的外来種リスト作成の基本方針について】

文言の表記について（生態系と生態系等の使い分けの徹底）

- ・ 資料4-1-1pの一番下の3つ挙げている生態系等への被害について、「生態系等への被害」と「生態系に係る被害」の包含関係が非常にわかりにくく、本文中での統一がとれていない。生態系に限定しないものについては「等」を入れ「生態系等」とあるべ

き。「等」が扱かれているところが多いので修正をお願いする。また、他の言葉の使い方についてももう少し分かり易くしてもらいたい。

文言の表記について（外国産在来種について）

・資料4-3、3pの3つの目次。国内由来の外来種の中に海外にも生息する在来種を含めるのは具合が悪いと思う。外国から導入された在来種に関しては区別した別の名称を使うことが望ましい。海外からのものは輸入であり、国内のものは移動となるので全然違う行為である。それを一緒にすると、かえって混乱する。

→ これにあたるものとして、動物ではサキグロタマツメタの例があげられる。この種は九州には分布しているものの、東北地方に海外産といわれるものが入っている。

資料4-1、2つ目下線部分の“「国内由来の外来種」に含め”の部分削除して、このリストの対象にするということだけを明確化させていたかどうかか。
(環境省)

有用で利用されている外来種の表現・取扱いについて

・資料4-1、5pに代替種が無い場合の扱いを少しわかりやすいように言葉を変えて、そういうグループもまだあるという話を入れておこうとしています。この扱いは結構難しく議論となるだろう。

→ 「やむを得ない理由で利用されている」とする表現は非常に正しいが、自給飼料を支えているような牧草なども、「やむを得ない理由で利用されている」と表現で示されている点は心情的に、このままの表現で納得するのは難しいかと思う。

→ ここは「付加情報の整備」の項目で、リスト掲載種に付加情報をつけて整理すると理解している。そのため、リスト掲載種となるということは利用されているけれども、被害があるという認識があるので、「やむを得ず利用されている」といった言い訳は必要なくて、こういうリスクがあるとか、こういう管理をしなければいけないとか淡々と侵略性の事実だけを示す表現方法の方がよいと思う。

→ 侵略性の評価を科学的にして危ないものは挙げてしまう。それをリスト掲載種にするのではない、次の判断とするとまずは筋論を通すという話と、それをすると問題なので、別なグループしておこうという意見が出てきている。ただ、そういうカテゴリーがあるということは認識しておくことが必要だと思う。今は利用されているけれども、将来的に代替物が出てきてやめる可能性もあるためリスト化しておくべきかと。しかし、リストで全部同列に並べてしまうのは波紋をよぶ可能性もあり扱いは難しい。

・リストでの扱いについて、利用しているものを別のグループに分けて整理することも検討しようという表現は、産業上重要で利用している種と、外来種としてまさに排除しなければならない種を一律に並べてリスト化されてしまうという一般の人に正確に理解されない不安があるため、環境省と相談して入れている。（農水省）

・前は緑化植物を別枠として整理したが、その中でも特に侵略性が高い種が含まれていた

こともあり、しっかり理解されるべき。そういうリストとして使って、後に使われなくなったら、普通のリストの中に入れていくとかという形にするとわかりやすいのではないか。

→ 緑化植物については別途関係省庁で、公共事業に使うものは検討し、基本的方針も出されているため、分けて考えたほうがいいと思う。基本的には有用ということがわかればいいので付加情報でしっかり出していくことが重要と考える。

・有用な緑化植物として盛んに利用されたものでも、時代とともに扱いが変化するものがある。現業の利用の状況と侵略性の高さの状況に関してはリスト化した上に入れる、入れないの判断ができるようにしたいほうがいいと思う。利用との調整に関しては、どのような調整をするかについてもう少し詰めておいた方がよい。

・農林水産省でも生物多様性を高めるといった理念には力を入れて取り組んでいる。ただ、農林水産省はそのほとんどが外来種を利用することで成り立っており、里地里山の維持に関しては、外来種を栽培しているというのも含めて生物多様性が成り立っている部分もある。そのような従事者に対し、栽培しているものが悪いものという懸念を与え、就業意欲を削ぐようなことは避けるべき。そのためにも、使い方、管理をうまくやらないと生物多様性に害になることもあるということを環境省と農水省で共同してしっかり伝えていこうと考えている。（農水省）

文言の表記について（外来生物と外来種の定義・使用について）

・「外来種」と「外来生物」の使い方の統一が取れていない。後者の方がより広義であり、外来生物法における特定外来生物は、種だけでなく、種以外の分類階級も含められるようにという配慮があったと理解している。今回作成するリストも同じように属や科での選定があり内容と合致するのになんで侵略的外来種リストなのか。侵略的外来種リストとしない特段の理由があるのであれば、その理由が知りたい。

→ 外来生物という表記は法律用語としてのみ使わせて頂きたい。一方で、一般的に浸透している国家戦略では外来種が使われているほか、種として自然分布域の外に導入されたものを外来種として取り扱っている。このリストについては外来種としたい。リストのグループ分けに関しては、農林水産省と相談して、利用されているもので代替種のないものについては、グループ分けをしたほうが、このリストが使ってはいけないという誤解を受けないと思われたいため、分ける方向で整理することとした。（環境省）

→ 「生物」とした方がよいと思うが、今回の場合は外来生物の分布域ではなく、種の分布域という話で、種を基本的な単位として認知すべきなので、一応概念整理としては種というのが妥当かと。

→ 資料4-1の基本方針の初めのほう、目的のあたりに言葉の定義が必要なのではないか。また、新しく国内由来の外来種を入れているので、それについても自然分布域外に導入された種というようにしっかりと定義すべき。できれば交雑個体も入れ

ることにしてもらいたい。国内や海外からの導入という表現はしっくり来ない。国内由来、海外由来の外来種と基本方針では統一した方がよいと思われ。

→ 外来生物と外来種は定義しておいたほうがよい。英語では外来生物と外来種はどちらも種 (Alien species) となっており、区別されていないのが現状。

・ 在来のもので比較して分布域が重複する、重複しないという比較対象としては、それは種かもしれないが、入ってくるものは種だけではなく、特定外来生物の選び方と全く一緒である。さらには、後々の法律のベースにもなるカテゴリーと理解しており、特定外来生物をこの中から選ぶこともあると理解している。そういう意味では、侵略的外来生物として不都合であるという理由がよくわからない。これは一般向けに普及する名称なのであえて申し上げている。

→ 外来生物法において海外から来たものを外来生物と定義しており、この定義以外の意味で外来生物という言葉を使うのは少し抵抗がある。先ほどの包含関係で言うと、外来種の中に外来生物が含まれている。そういう関係で理解をして整理させてきたきたい。(環境省)

→ 属とか科に入るものが全て侵略性を持ち得る場合、それを一々種として挙げるのは大変である場合に科とか属を使っているが、基本は種と考えている。実用性の面で、例えばサル仲間でも、全ての種を挙げたら大変なことになり、抜け落ちはないかという話にもなるので、属を指定しているほうがいいという話で上位分類群での指定となっている。考え方の基本は種だと思っている。名称については、合意形成の話と考えている。

【文言の表記について (混入・付着について)

・ 資料 4-1、4 p の「生物学的条件」の(3)に「物陰に隠れる性質がある等」に含まれていると理解しているが、その後の記述に混入・付着するという現象が具体的に記述されている。こちらで表現する方が、生き物が持っている習性だけではなく非意図的な側面が強調されて理解を進めるような言葉ぜひ補ってほしい。

→ 「物陰に隠れる性質」というと、その動物の習性が問題だと聞こえてしまうので「物陰に混入・付着する」など発見が困難で」というように変えた方がよいと思う。

・ 資料 5、3 p。項目の題は「逸出、付着・混入」となっていて、片一方は「非意図的な混入・付着による拡散」となっている。ここは「混入・付着」統一すべき。

【文言の表記について (実こう性について)

・ 資料 4-1、6 p。「実こう可能性」について、「こう」の部分に「行」と「効」どちらを当てるのか。植物 WG ではやったことが有効かどうかの問題であるとして「効」という結論とした。その場合、実効可能性という表現は不適切で、実効性となると思う。

→ 「行」の方がよい。実行の中には実効の意味も含まれるはずである。効果の「効」とすると非常に狭い意味にとられる可能性がある。

→ ここでは対策が有効かどうかという意味なので実効性であるべき。

→ 対策が有効というときに、例えばばねをどれだけ配置し、人数をどれだけ使うかということも実行可能性に係り、効率だけの問題ではない。計画そのものの妥当性を検討するのが実行可能性。海外では feasibility study という言葉がありこれをしてない外来種管理はあり得ないところまで来ており、その日本語訳が「行」となっている。そして、feasibility には実現可能性も入っており、効率的な問題も入るとされている。

→ どちらかの表記に限る必要もないので、並列で表記するとしてもよいのではないか。(環境省)

【文言の表記について (その他)

- ・ 生態系への影響という表現について、「生態系等への影響」に統一すべき。
- ・ 「小笠原諸島・南西諸島」については「小笠原諸島及び南西諸島」に統一すべき。

【検討対象種リストについて】

【検討対象種の選定に使用したリストについて】

・ 資料 5 に検討対象種選定の元となるリストが示されているが、ここに示されているリストのみから選ぶようにみえてしまうので何か工夫した方がよいのではないか。

→ 「検討対象種選定の元になるリスト等」としておいたほうがよいだろう。

→ 実際は他のリストも参考としているが、わかりにくいので表現を工夫する。(事務局)

【評価対象種リストについて】

【植物・動物リストの項目について】

・ リストの項目に関して、動物と植物で違いがあるけれど、これは合わせておくべきではないか。拡散の可能性について、動物でも大、中、小の3段階くらいの評価はできるのではないか。重要な項目なのでやはり加えた方がよい。

→ 植物リストでのみ項目を立てて評価している「分布の拡散の可能性」について、動物はそれぞれの種の生態によっても、可能性が多岐に渡っており単純に評価しづらい状況があった。そのため、評価対象種となったものについて、チェックシートにて、この評価を加える形にしたいと考えていた。拡散の可能性が高いものみに◎をつけることは可能と考える。ただ、この段階でそれ以下の評価 (○や無印) を付けることを全種において行うのは現実的でないかと考えている。(事務局)

【検討中のリストの公表について】

・ リストをどの段階から公表していくのが議論されていないように感じる。

→ 会議内容は昨年度より公開としているので、会議の過程や資料については環境省 HP にてすでに公表されている。付加情報の公表リストの公開時には間に合わない部分があるかもしれないが、参考資料 2、3 のような形に整理していくことを考えてい

る。(環境省)

評価対象種の選定方法について

- ・ 検討対象種を評価対象種に入れるかどうかの検討をこの会議でする必要があるのではないか。検討会で議論できない部分の判断は学会からの意見を元に事務局で行われるという理解でいいのだろうか。現在の状況のままリストとなっていた場合、我々検討委員が評価判断したとされることとなる。それに関して自信は持てない。さらには評価対象種がこれ以上増えることは無いのか。
 - ヒアリングなど収集した意見も含めて、作成した案で大体妥当かというところは御検討いただかないといけないと考えている。それを含めて、第2回には事務局が評価対象種としたものについて評価を整理して掲載種案を御検討いただくとうと考えている(環境省)
 - 利用が多く、情報も多いものについては、これ以上評価対象種が増えることはないと考えている。それ以外の種類については情報も含めて提供していただきたい。(事務局)
- ・ 評価対象種に選ばれているものは、それぞれの被害項目で◎のついているものを選ばれていると考えてよいのか。
 - 動物に関して侵略的であるとする根拠が実際に確認されている場合はよいが、影響が懸念されるというものについて実際に科学的根拠が求めづらい部分である。どのような観点から日本国内で具体的な侵略性の知見ないものの、捕食や摂食等による影響懸念されており、知見の集積が必要ということで、○だけで評価対象種に入れているものもある。(事務局)
 - 懸念が指摘されているものに関しては、検討対象種のままにしておいた方がよいものもある。この辺りの判断は、学会などに因るといいたい。(事務局)
 - そのような意見も頂戴してリストに反映していきたい。(事務局)
- ・ 植物防疫法で規制されている種も検討するということだが、評価対象種としたものは現在18種だけ。このあたりをどう判断したのか、今後どうしたらよいか。
 - 昆虫や有害節足動物について、農業被害のみに留まっている種は植物防疫法で担保されるべきとして、生態系への被害を重視した18種のみを評価対象種としている。農業被害のみのはピックアップしないという方針とした。(事務局)
 - これに関してはこの会議内で合意形成できればよいと思う。確かにすべて評価対象種に入れてしまうと非常に多くなってしまっているので、このリストを示して日本昆虫学会の自然保護委員会等で議論したいと思う。
 - 農業被害のみものを省くのであれば、基本方針にその旨を示すべきである。それをしてしないと生態系以外に社会的被害のあるものも広く検討するとしている内容と矛盾が生じてしまうのではないか。
 - 資料4-1、4pの(C)と書いてあるところの例示には、農作物の食害等により

農業に甚大な影響を与える生物も選定対象になってしまっているので、どこかで説明する必要があると思う。

植物・動物リストの最終的なアウトプットイメージについて

- ・ 実際のリストとしてのアウトプットのイメージはどのようなものなのか。資料7、9のような一覧リストが出てくるのか。
 - まだ体裁など検討していく必要があるが、参考資料2のかたちでの公表を考えている。項目は整理し、評価対象種は、この後、より評価を確定させていくので、どういう要件で選ばれたのかという点は見えるようにはしていきたい。
 - 実際、付加情報が付いたものを示してもらわないとイメージすることができないので、公表されるもののイメージを早く示してもらいたい。付加情報などで丁寧に説明して理解を求めていくのかということも非常に重要なプロセスとなると思うので、もう一点、今回のリストでは病気や寄生虫も扱うとされているが、ここに示されているものだけではあまりにも少ないと思われる。
 - リストの最終形を早く示してもらいたい。途中段階のものが出てしまうと一人歩きしてしまい戻ることが難しくなる。また、グループ等の分類の表現の仕方については環境省と農水省とで調整させていただきたい。(農水省)

②第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議

【実施概要】

■日時 平成26年3月26日(水) 14時30分～17時50分

■場所 一般財団法人自然環境研究センター 7階 第1・第2会議室

■議事 (1) 侵略的外来種リスト作成について
(2) その他

■出席者

<検討委員> (五十音順、敬称略)

石井実、岩崎敬二、内田和男、小林達明、鳥羽光晴、中井克樹、西田智子、細谷和海、村上興正 (計9名)

<農林水産省>

作田竜一 (大臣官房環境政策課地球環境対策室 室長)、丹菊将貴 (生産局畜産振興課 課長補佐)、谷口康子 (同課 課長補佐)、廣田美香 (同課 課長補佐) (計4名)

<環境省>

関根達郎 (自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長)、東岡礼治 (同室 室長補佐)、谷垣佐智子 (同室 係長) (計3名)

<事務局 (一般財団法人自然環境研究センター)>

常田邦彦、小出可能、岸本年郎、邑井徳子、中島朋成、今井仁、高橋洋生、吉村妙子 (計8名)

<傍聴>

農林水産省 (5名)、林野庁 (3名)、国土交通省 (2名)、環境省 (1名)、その他一般・報道関係者等

■配布資料

資料1: 外来種被害防止行動計画 (仮称) 及び侵略的外来種リスト (仮称) の今後の検討スケジュール (案)

資料2: 平成26年度 第1回侵略的外来種リスト作成会議 (9月5日開催) においての特に検討が必要な意見及び対応案

資料3: 外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関するNGO・NPO及び関係事業団体と委員との意見交換会 (10月1日開催) においての特に検討が必要な意見及び対応案

資料4: 侵略的外来種リストに関する学会への意見への対応案

資料5: 平成25年度 第1回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に向けた魚類ワーキンググループ会合 (2月13日開催) においての特に検討が必要な意見及び対応案

資料6: 平成25年度 第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に向け

た植物ワーキンググループ会合（2月13日開催）においての特に検討
が必要な意見及び対応案

資料7-1：侵略的外来種リスト（仮称）作成の基本方針

資料7-2：侵略的外来種リスト（仮称）作成手順の流れ

資料7-3：侵略的外来種リスト（仮称）の構造

資料8：侵略的外来種リスト（仮称）の掲載種選定手順について

資料9-1：侵略的外来種リスト（仮称）動物の掲載種の選定方法

資料9-2：侵略的外来種リスト（仮称）動物の掲載種（案）

資料10-1：侵略的外来種リスト（仮称）植物の掲載種の選定方法

資料10-2：侵略的外来種リスト（仮称）植物の掲載種（案）

資料11：対策優先種（案）について

参考資料1：愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議開催要綱

参考資料2：侵略的外来種リストに関する各学会への意見聴取結果一覧

参考資料3：平成25年度第1回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議
（9月5日開催）議事概要

参考資料4：外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関するNGO・NPO及び
関係事業団体と委員との意見交換会 議事概要

参考資料5：平成25年度 第1回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に
向けた魚類ワーキンググループ会合 議事概要

参考資料6：平成25年度 第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に
向けた植物ワーキンググループ会合 議事概要

【議事概要】

【侵略的外来種リスト作成について】

- ・（資料2 p1）3番目のサギクログロタマツメタ等の扱いについて、「海外から我が国の自然分布域の外に導入される種」と限定する必要は無いのでは。
- ・ IUCNでは生息域外からの導入という定義を徹底している。国境に関わらず、自然分布域外からの導入かどうかだけが本来の生物多様性の観点。今更だが、蓋然性があるのだからかという気もする。
- 同種の自然分布域内に導入される場合は遺伝的攪乱の問題になり、外来種問題ではなく、行動計画で整理することになるので、リストでは取り扱わない整理としたい。（環境省）
- 今回、国内外来種の問題を取り上げたのは大きな前進と考えている。その際、外国から日本国内の分布域外に入ってきたものは「国内外来種」とは言えないため正確に述べた。法律の枠外のものを対象にしたことで必要になった言葉であると理解いただきたい。（事務局）

植物防疫法との関連について

- ・（資料2 p2）3番目。植物防疫法対象の農業害虫の外来種は植物防疫法で対処されるが、分布域外に出て生態系被害を起こした場合には対象外になるので、生態系被害を起こすものはこちらのリストで扱う、と明確にしておく必要がある。植物防疫法のリストを出して、侵略的外来種リストの対象外だと分かるようにする。またその中で生態系被害を与えるものにマークすれば分かりやすい。
- ・（資料2 p2）3番目。農業被害という観点では明確ではない。植物防疫法では有用植物であってなくても害を与えるものが対象で、例えばエノキを食べるアカボシゴマダラは対象になる。植物防疫法と農業との関係はどうかについて対策しているので、昆虫は植物に影響する種が膨大で、農林水産省でも法に基づいて対策しているので、二度手間を避けるため今回のリストでは除外することとした。植物防疫法の扱いはもう少し検討し、分かりやすく提示したい。（事務局）

「（1）対策が必要な外来種」と「（2）産業管理外来種」について

- ・（資料7-1 p5、資料7-3）（2）産業管理外来種の区別の必要性は分かるが、その対応として（1）対策が必要な外来種とあえて区分する必要があるだろうか。適切な管理も一種の対策である。資料7-3の黄色の枠内には適切な管理が必要なもの、分布拡大阻止が必要なもの、駆除が必要なものまで含まれている。
- ・「産業管理外来種」の中にも分布定着段階カテゴリーが必要で、「対策優先種」「限定対策種」もあるはずである。上に産業管理以外、下に産業管理と大きく分け、カテゴリー構成は統一すれば分かりやすい。小笠原・南西諸島や感染症は別途区分が必要かもしれない。

「限定対策種」と「対策優先種」について

- ・（資料7-1、7-3）「限定対策種」について。意図的に導入されたものなら特定の重要な地域で対策可能だろう。しかし非意図的に導入されて分布拡大しているものは、そのような対策が難しい。例えばムラサキガイは都市域の港から船で運ばれて拡散するため、都市域で船底を清掃する必要がある。植物と水域の動物では状況が異なる。
- ・「対策優先種」はまん延期のものにも出てくる。「限定対策種」もまん延期のものに限らず局所的に分布するものには該当するのでは。それなら「対策優先種」も「限定対策種」も定着段階の全カテゴリーに掛かるよう横に伸ばす構造が分かりやすい。「限定対策種」は地域を重視するので、「地域限定対策種」としたほうが良い。
- 「対策優先種はまん延期のものにも出てくる」との言及は重要。オオクチバスはまん延期に移っていくと思うが、そうなると対策が必要な外来種に対する防除が弱まってしまわないか。定着状況の枠組みはHobbsの増殖パターンの改変で、原典ではまん延期は手遅れ期そのもの。「対策優先種」や、手遅れのものは限定地域だけ守るという論理は、リストの本来の趣旨から外れるのではないか。
- ・（資料7-1、7-3）「限定対策種」の「限定」が何を限定しているか分かりにくい。説明を読めば地域だと分かるが、もう少し良い名称を考えてほしい。
- ・（資料7-1、7-3）「限定対策種」は、植物ワーキングでまだ検討していない提案。そもそも植物でまん延期のものがこれほど多く挙がることに反対である。明らかに地域的に増えていくという話があったが、この案のような「どこの国立公園」といった限定的なものをリストに挙げる必要があるだろうか。植物ワーキングでの議論が必要だと思いが、分類群によって「地域限定」のニュアンスが違うという印象を受ける。
- ・（資料7-3）限定対策種は無くても良いと思う。ただ分類群毎に事情が違うので、植物ではこのフレームを希望するものであれば使っても構わないのでは。
- ・分類群によるだろう。海産無脊椎動物のような開放系生態系で非意図的導入が多いと地域限定しにくい。一方で、重要な地域に対するカテゴリーは必要だと思う。小笠原・南西諸島等で問題になるものは「地域限定対策」ではないか。
- ・「限定対策種」という名称は重要度が低い印象を与える。普通に見られる外来種なので止むを得ないかもしれないが、良い名称案を検討いただきたい。
- ・資料9-2で動物の「限定対策種」を選定している。基本的には、まん延期でどこでも見られるものの中で、必要な所で限定的に対策していただきたいもの。（事務局）
- 「限定対策種」はリスト案を見てもかなり出ており、ここですぐ要、不要を決めるのではなく、検討事項として残したい。

定着状況のカテゴリー区分について

- ・（資料7-3）分布定着状況の区分は研究者間でも見方によって印象が違う。行動計画では定着状況によって戦略を立てると謳っているもので、このカテゴリー区分は重みがある。現実の状況よりも枠組みに縛られるのならやめたほうが良い。特定外来生物ぐらいいはカテゴリー区分案を示してもらえるとイメージが湧く。アライグマもバス類も分布拡大して

おり、そうなるるとまん延期のものなどは無いのでは。アメリカザリガニも分布拡大の最前線がまさに問題。

- ・ 全般にはそれなりに分かりやすい区分だが厳密には難しいので、全ての定着段階に「対策優先種」「限定対策種」がカバーするように枠組みを変えるのが良いのではないかと。それで評価出来れば、「産業管理外来種」でも同様に作業してみたらどうか。

枠組みの検討について

- ・ 議論を整理させていただきたい。「産業管理外来種」の区分は異論無し。黄色枠のグループのネーミングは「対策が必要な外来種」としたが、適切でなければ名称を付けないか変更する、というご意見だと理解している。また「産業管理外来種」についても定着状況区分をする。定着段階は、分布拡大期とまん延期の判断が困難であればまとめることも一案かと思う。「限定対策種」の枠組み自体が不要か。それぞれに対策の方向性や利用上の注意を記載すれば十分フォロー出来るとも考えられるか。(環境省)

「対策優先種」の選定について

- ・ (資料11) 「対策優先種」を特定外来生物から更に選ぶ流れはこれまでの議論と違うのではないかと。リスト作成の原点は、特定外来生物以外にも対策が必要なものがあるというところ。絶滅危惧種でレッドリストのランクが高いものから種の保存法指定種を選定するように、こちらも特定外来生物より広い枠組みになるイメージを持っていた。
→ 特定外来生物でも各地域・地方自治体で防除が進まない実態があり、メリハリをつけて対策しなければという認識がある。また各主体に適切な行動を呼びかけていく際、法的規制の中でもメリハリをつけて、それらの規制と併せて対策をさらに進めていくのがより効果的なものがあると考えている。(環境省)
→ 地方自治体の動向を重んじるのであれば、最低限資料を出していただき、自治体の抱える課題を議論しなければいけない。
- ・ (資料7-3、資料11) リスト案は要注意外来生物や国内外来種からも拾っており、リスト自体は広がって評価出来るが、資料11になると限定的。「対策優先種」とそれ以外のものとの対策の違いは何なのかがよくわからない。概念の整理が必要ではないか。
- ・ (資料7-3、資料11) 今回のリスト作成には広く外来種を挙げて防除を考えるという目的があったが、もう一つの特徴は小笠原・南西諸島を特出しすることだと思っている。また、定着状況の4カテゴリ区分には意味がある。定着初期の対策はコストパフォーマンス上効果的なので、そのカテゴリからもっと重点的に「対策優先種」として挙げていくというのが、議論に沿った展開であると思う。
- ・ (資料11) 「対策優先種」が限定的なのは、駆除が容易で特定地域から根絶出来るだろうという理由で選定されたためだと思うが、それ以外にも対策は有り、特定外来生物が優先的に対策されてきているのは事実。そうであれば、プラスそれを上回る「対策優先種」を選んでいただきたい。
- ・ (資料11) 地方行政の事情は分かるが、この「対策優先種」案は対策しやすいものを選

んだとしか見えない。環境省が各地で説明する際に重みづけが必要なら、カテゴリは設けずに、地方環境事務所が管轄内で問題となっているものを重みづけして対策を呼び掛けるべき。このような全国共通のカテゴリ化は、地方では対応しなくて良い。「対策優先種」以外に対処不要といったマイナスマセスセージになるのでやむを得ない。「対策優先種」を設けるのであれば、その最も有効な使い方は、特定外来生物指定に馴染まない対策が必要なものが入れられるものとするところである。「対策優先種」は侵略的外来種として選定された中でもより重視するもの、というイメージ。外来生物法の枠組みに馴染まないもので対策してほしいもの、例えばアカミギメアヤマリカザリガニ等が入ってくる余地がある枠組みとして位置付けていただきたい。

- ・ (資料11) 生物多様性保全、外来生物法の精神からして、特定外来生物の中での重みづけには反対。ただ、実際には目標達成する必要があるので「対策実行種」「対策実践種」等名称や位置づけを変えざるを得ない。「優先」という名称は問題。
- ・ (資料11) 魚類では、バス類やブルーギルは徹底的に対策すれば狭い場所では根絶出来る見通しが立ってきたので、「対策を重点化する種」等として今挙がっている魚類4種を最優先で対策すべきとしてももらえると、関係各機関の協力も得やすくなるだろう。
- ・ (資料11) 国内由来の外来種も入っていない。国内由来の外来種、小笠原・南西諸島カテゴリ、限定対策種等、幅広い中から特定外来生物を選定するという流れにしなければいけない。また、「産業管理外来種」からも「対策優先種」は当然出てくるものと思う。資料11には今までの議論が具体化されているとは思えず、そうなる枠組み自体に疑問が生じる。
- ・ 淀川河川事務所で侵略的外来種リスト100を作った際、特定外来生物は淀川に属するものに絞った結果、半分の特定外来生物になった。特定外来生物が107種なので、200種程度以内か。各地域で対策するものの候補種リストと位置付けて、その地域で問題となるものを選んで重点的に対策するようにすれば、適用範囲が広がって良い。
- ・ どの自治体でも取り組めるように各自治体に必ずどれか当てはまるほうが、予算獲得上も良いと考える。
- ・ 本当に対策がとれる種は限られているので、実行性を求めるなら植物はこの案で妥当かと思う。しかし特定外来生物からピックアップするのは非常に違和感がある。200種という数の趣旨は分かるが、地方自治体では実害が出ていないから対策しないということになって、侵入初期の対策が脆弱になってしまいう気がする。実行性を考えると絞ったほうが良いのではないかと。
- ・ 資料7-1のp5に、(1)に挙げたものは何らかの対策をするとの記述があり、その中から「対策優先種」として差別化する。問題は実行性で、昆虫では防除に成功した害虫は日本で2種類程度しかなく、たくさん挙げて無理な気がする。「対策優先種」という名称が問題なら、違うものだと分かるように「対策重点種」等が妥当か。ただ、掲載種は全部対策するという前提が示されないと後退した印象になるのは同意見。

- ・ 防除対策という言葉にはいろいろな内容が含まれる。アカミミガメなら流通販売の制限、アメリカザリガニなら学校教材の販売業者への啓発など、「対策優先種」への指定を根拠にいろいろな形でアプローチ出来ることが重要。環境省が地方に普及していく際の根拠にもなる。アプローチのための枠組みとして、意識して対策すべきものを「対策優先種」に選定することは我々の重要な作業だと考える。

- ・ (資料11)「対策優先種」の被害の深刻度に関する基準は特定外来生物そのものなので、全ての特定外来生物が候補に挙がる気がする。しかし、すぐ根絶出来るかという理念と現実の違いがあるので実効性から絞り込む。そこまでは理解できるが、問題はカテゴリ化が理念を潰していること。また、対策実行可能性は技術の問題なので、そのネーミングを変えてどう展開するかが環境省の次の腕の見せ所であろう。

掲載すべき候補種について

- ・ (資料9-2、10-2) IUCNワースト100掲載種は入れる必要があるのでは。海藻のイチイヅタが放れている。遺伝的に変異したものが地中海で大発生しており、日本海でもすぐ消えたものが見つかったという例がある。イチイヅタを掲載することで水族館に対する注意喚起にもなるので、サキグロタマツメタと同様なカテゴリで入れるのが良いのではないかな。

- イチイヅタは検討したが、在来個体群が沖縄にあることと、海外系統の個体を肉眼で判別することが難しいため除外した。アクリウムでも利用されており問題は認識しているので、引き続き検討したい。(事務局)

「産業管理外来種」について

- ・ 「産業管理外来種」は植物以外にあり得ないのか。例えばアサリは、日本人が食べる4分の3は中国等からの導入で、遺伝的に違う上に種苗とともに多くの随伴種が非意図的に入ってくるので、適切な管理を少しでもしてほしい。水産庁でも指導していると聞いている。調整が難しいと思うが「産業管理外来種」に該当し得るのではないかな。日本貝類学会等からもアサリ、ハマグリがなぜ入らないのかという疑問の意見がある。

- 同種の遺伝的かく乱については行動計画で注意喚起している。リスト記載については内部でまた検討させていただきたい。なお「産業管理外来種」には植物以外にニジマス、ブラウントラウトも入っている。(環境省)

- ・ セイヨウオオマルハナバチも入る可能性がある。理論で「産業管理外来種」を検討すると、かなり該当するのは。緑化の牧草以外からもいろいろいると入るべきものが出てくる可能性があるから、枠組みの整理が必要。特定外来生物が「産業管理外来種」に入ると、どちらの枠で対応するのかという疑問も出る。未判定外来生物も含めて、従来の枠組みと今後の枠組みの関連を明らかにしておく必要があるから、次回会議ではその辺りも項目に入れておいてほしい。

- ・ 「産業管理外来種」に入れると「対策優先種」の判断も無くなる枠組みだが、産業利用されて対策を優先すべきものもあるのではないかな。ブラウントラウトは産業利用から

外れたところで大きな問題を起こしており 早急な対策が必要だが、幾つかの湖で漁業権指定されているために「産業管理外来種」に入る。そういったものの対策が薄れる可能性が心配。セイヨウオオマルハナバチやオオクチャスナなど恐らく「産業管理外来種」に入るとそのものを何か特定外来生物に指定してきたが、今回「産業管理外来種」に入るとそのようなアプローチが困難になる気がする。特に、全く性質が違うニジマスとブラウントラウトが同列に並んでいるのを見て危惧している。

掲載種(案)のチェックについて

- ・ どちらの段階で個別の種の評価について一つ一つチェックしないと、この検討会で決定したリストとすることには無理があるのではないかな。

- 魚類と植物は専門家合会の方も含めてチェックしていただいている。また、今回会議と並行して特定外来生物等分類群専門家グループ合会の検討委員にご意見を伺っている。今回の案をご覧いただいで、各専門分野からご意見があれば、会議後にいただければと思う。(環境省)

- ・ 今回の案を、日本生態学会の外来種検討部会で原案として回覧したい。以前は漏れが無いかどうかのチェックだったが、今回は評価の妥当性等を検討する必要がある。

- ・ 学会等へヒアリングを行ったが、ヒアリングを実施した関係団体全てに案を返していた上である程度オーソライズするほうが良い。

- ・ どの段階でどういう意見を聴くかによって回答も違ってくる。この場で決めるのは難しいので、事務局と進め方を相談させていただき、こういう考え方でどうかという提案を委員に流すプロセスを絡めたいように思う。候補対象種からはそれほど変わらな

「限定対策種」について

- ・ 「限定対策種」は、植物ではまん延期のものに対応して作られたということが良いと思う。しかし、海産無脊椎動物では不要ではないかと思う。他にもそういう分類群もあるのではないかな。

- ・ 植物でも「限定対策種」は不要ではないかと思う。まん延期のカテゴリに「保護地域等での防除」と明記されており、表現技術の問題になる。「対策優先種」とは別な性質なので、カテゴリとして出すと混乱しやすい。

- ・ 「限定対策種」は各地の特定場所対策するものだとしたら、レッドリストの地域個体群のようなイメージではないか。種ではなく地域の限定なので、種を指定すると混乱する。対象種はこれらがその中のこの場所に限定すると記述して、個別に挙げる枠組みになるのでは。

- ・ 国内由来がまん延期に限らず「どの何」となっているように、「限定対策種」は国外由来でも「どの何」と表記すれば良いのでは。

- ・ 例えばブラウントラウトは影響が強いのは北海道。地域分けについては、第1回会議で、

個別の種を地域別に記述するのは大変だということから付帯事項で書き込む方向になったと思う。地域が細かく出るとむしろ分かりづらいのではないかと書いたり書いた上で、分類群毎に特に注意する部分の道しるろ分りづらいいのではないかと。

- ・植物の「どこにでもある」というニュアンスと、動物の「どこにでもいる」が括弧がって被害が激烈との違いがあるのでは。「どこかの何」という扱いなら、種の中で特別な状況に置かれたものなので「限定対策種」にする必要は無い。もう一つ、(1) 対策が必要な外来種の中の「限定対策種」の位置づけが、対策優先の次に優先なのか、限定的だからもっとランクが低いのが分からない。

枠組みの検討について

- ・「対策優先種」「限定対策種」とも横方向に広げる。構造が変わるので選び直しになる。リスト案がイメージと違ったため、枠組みを変えたほうが良いのではと思った。
- ・「限定対策種」を作ったのは、植物でまん延しているものをどこでも対策すると思われたいので、植物のみで設けるのも一案か。まん延期の動物で広く対策してほしいものが「限定対策」になると、対策しなくても良いというマイナスのメッセージになるおそれがある。(事務局)

→ 構造が複雑化するのには良くないので、動物と植物は統一したほうが望ましい。枠組みを活かすならその枠組みにふさわしいリスト案を検討してみて、問題があれば枠組みや掲載の仕方、評価基準を見直すなどフィードバックするのが現実的。どうやれば外来種を管理出来るのかというのが一番重要。今日の段階で無理に結論を出さないほうが賢明である。

- ・(資料7-1、7-3) 基本は7-1のp5以降の記述は、ある程度科学的な調査データに基づくとカテゴリー区分が先で、それから施策になるべき。資料7-3はそれらが混在して分かりにくい。「対策優先種」、「限定対策種」は赤枠、黄色枠の中に入れてはいい気がする。「対策優先種」はその都度の優先順位による年度計画のようなものではないか。科学性と政治は分けたほうが良い。

→ 縦横の表の中で、個別の種の該当欄に○が付いていくイメージだと思う。そうなるのと資料11の定義の対策の実行可能性が重要で、根絶を目指す以外にもいろいろな効果的な対策が実行出来るかどうかで優先度が決まる。もう一つの優先度は緊急性で、今急いで対策すれば抑えられるもので、多分局所的なものが多くなる。そのような表現が出ると「対策優先種」が分かりやすくなる。

→ 「対策優先種」、「限定対策種」について、事務局に持ち帰って座長に相談させていただきます。再度事務局内で調整したい。(環境省)

リストの体裁について

- ・最終的な公表リストはこのA3判になるのか。付加情報はどう提供するのか。
- 公表リストはA3判の様式になる。付加情報は個票に整理するとともに、最低限の

情報はこの表に記載。まずは「対策優先種」等を中心に個票作成を進めたい。(環境省)

- ・(資料9-2) その他無脊椎動物は、分類が分かるように門や綱は入れてほしい。
- ・個票はリスト掲載種全てで出すのが望ましく、出来るだけきちんとした形にするほうが良い。「対策優先種」が今後増える見込みで、個票作成は大変かと思う。夏までに全種作成するのは無理なので、出来る範囲で進めてほしい。

今後の検討の進め方について

- ・具体的なリスト案が出たことで全体の枠組みに関する議論が出てきた。動物のリストでは特定外来生物・要注意外来生物はほとんど入っていることだが、植物ではそうではないとのこと。従来のカテゴリーの種が新たな枠組みでどのように整理されたかも踏まえて今後評価する必要がある。特定外来生物以外からも「対策優先種」を選定してみてもらい、枠組みがこれで良いか検討する。各委員にリストを見ていただき枠組みも考えていただく。次回はその辺りを議論したらどうか。新年度早々に案を出していただき、早めに作業しないと、パブリックコメントに間に合わないのではないか。次回は、ある程度の完成形になっている必要がある。メール会議やヒアリングをしていただき、次回会議で委員に納得いただいただけ原案を作りたい。

→ いただいたご意見を受けて、枠組みを継続するとともに必要な所は修正する。事務局内でも調整が必要なため少し時間をいただきたい。次回会議も早めに開催する方向で調整したいが、それまでにある程度の段階の案をメール等で提供してご意見をいただき、次回会議まで作業を進めた上でご議論いただこうにしたい。(環境省)

- ・かなり根本的な部分に議論が戻っている。スケジュールはパブリックコメントから逆算しているようだが、メール会議等をしてでも間に合わせる必要があるのか、あるいはもう少し時間をかけられるのか。

→ リスト作成には難しい作業が多く、既に一度、今年度末の公表予定を今年夏まで延ばしたところである。事務局としても出来るだけ夏の範囲で公開したいが、初秋頃までは調整可能かと思う。(環境省)

- ・委員には、枠組みの再検討とリスト案のチェックをしていただく。学会にはもう少し詰めて原案の形になってから出す。個人的に詳しい方に聞いていただくのは構わない。分類専門家グループ委員会には本日の資料を送って、意見をいただくこととする。
- 分類群専門家グループ委員会へのヒアリングは、本体会議の委員の先生方と並行で確認いただき、共有出来るようにしたい。(事務局)

【その他】

- ・今までの議論、作業が具体化し、見直されたのは進歩である。あと1回の会合では終わらない感じがするので、その辺りは事務局で検討いただきたい。
- ・追加でお気づきのことがあれば4月11日を目的に送っていただきたい。次回会合については、まずは事務局で調整させていただきたい。(環境省)

3) 侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合の開催

侵略的外来種リストを作成するにあたって、取り扱う種数が多く、産業利用がなされている種が多くある植物については、昨年度に引き続き 10 名の植物専門家からなる「愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合」を設置し、意見を集約するためのワーキンググループ会合（非公開）を 2 回開催した。

なお、植物ワーキンググループ会合の検討委員および実施概要、議事概要は以下に示す通りである。

侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合 検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 勝木俊雄	独立行政法人森林総合研究所 多摩森林科学園 教育的資源研究グループ 主任研究員	森林生態学
2 勝山輝男	神奈川県立生命の星・地球博物館 企画普及課長	植物分類学 (種子植物)
3 角野康郎 (座長)	神戸大学大学院 理学研究科 教授	水生植物学、 植物生態学
4 黒川俊二	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 生産体系研究領域 主任研究員	雑草学
5 小池文人	横浜国立大学大学院 環境情報学府 教授	生態学
6 小林達明	千葉大学大学院 園芸学研究科 教授	再生生態学
7 高橋新平	東京農業大学 地域環境科学部造園科学科 教授	造園学、 地被植物
8 西田智子	独立行政法人農業環境技術研究所 生物多様性研究領域 上席研究員	農業雑草、 リスク評価
9 藤井伸二	人間環境大学 人間環境学部 准教授	植物分類学、 保全生物学
10 横田昌嗣	琉球大学 理学部 海洋自然科学科 教授	植物分類学

①第 1 回侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合

【実施概要】

- 日時 平成 25 年 8 月 8 日（木） 13 時 00 分～15 時 40 分
- 場所 一般財団法人自然環境研究センター 7 階 第 1・第 2 会議室
- 議事 (1) 侵略的外来種リスト作成について
(2) その他
- 出席者
<検討委員> (五十音順、敬称略)

勝木俊雄、勝山輝男、角野康郎、黒川俊二、小池文人、小林達明、西田智子、藤井伸二、横田昌嗣（計9名）

<農林水産省>

畠沢重年（大臣官房環境政策課 課長補佐）、早坂純（生産局畜産振興課 係長）、谷口康子（同課 課長補佐）、廣田美香（同課 課長補佐）、（計4名）

<環境省>

関根達郎（自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長）、東岡礼治（同室 室長補佐）、谷垣佐智子（同室 係長）（計3名）

<各省庁オブザーバー>

農林水産省、林野庁、国土交通省、環境省（計17名）

<事務局（一般財団法人自然環境研究センター）>

常田邦彦、小出可能、岸本年郎、中島朋成、邑井徳子、高橋洋生、吉村妙子（計7名）

■配布資料

資料1：外来種被害防止行動計画（仮称）及び侵略的外来種リスト（仮称）の今後の検討スケジュール（案）

資料2：平成24年度 第2回侵略的外来種リスト作成会議（2月22日開催）においての特に検討が必要な意見及び対応案

資料3-1：侵略的外来種リスト（仮称）作成の基本方針

資料3-2：侵略的外来種リスト（仮称）作成手順の流れ

資料3-3：侵略的外来種リスト（仮称）カテゴリ区分（平成24年度第2回侵略的外来種リスト会議資料）

資料4：侵略的外来種リスト（仮称）の掲載種選定手順について

資料5：侵略的外来種リスト（仮称）植物の評価対象種の選定方法

資料6：侵略的外来種リスト（仮称）植物の検討対象種リスト

資料7：侵略的外来種リスト（仮称）掲載種に係る留意事項等のイメージ（案）

参考資料1：平成24年度 第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合（12月18日開催）においての特に検討が必要な意見及び対応（平成24年度第2回侵略的外来種リスト作成会議資料）

参考資料2：掲載種選定の試行の一例（案）（平成24年度第2回侵略的外来種リスト作成会議資料）

参考資料3：掲載種の付加情報公表の一例（案）（平成24年度第2回侵略的外来種リスト作成会議資料）

参考資料4：平成24年度第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リストの作成に向けた植物ワーキンググループ会合 議事概要

参考資料5：平成24年度第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議 議事概要

【議事概要】

【資料説明】

- ・ (資料3-1 p1, p3) 「国内由来の外来種」では国内にいる種類で国外から入ってくるものが定義されたいという指摘を受けて、「国内由来の外来種」を「在来個体群のある外来種」に修正。(事務局)
- ・ (資料3-3) 前回の植物ワーキングでの議論を踏まえ、小笠原・南西諸島についての記述を充実させた。(事務局)
- ・ (資料5) (1) 検討対象種は、昨年度の「候補種」を呼称変更したのも。昨年度の会議後に藤井委員から、追加すべき具体的種類の情報をいただき、また南西諸島で侵略的な種類の網羅が不十分との指摘を受けて奄美諸島で問題とされている種の資料を入力しそこからも追加したため、今年度は種数が増えている。(事務局)
- ・ (資料5、資料6) 本日も議論いただきましたのは、評価対象種の選定について。今回は資料5の項目毎に試行的な評価を行ったが、選定方法についてのご意見を受けた上でもう少し整理した選定方法に基づき、最終的な評価対象種の評価に移りたい。もう一点、検討対象種のリストをご覧いただき、最終的にリストに掲載する可能性のある種が漏れていないかどうか。評価(案)が「一」のものは、今後は情報収集を行わないという形で絞る予定なので、掲載されそうな種、選定方法そのものに係わる種類についてご意見をいただきたい。(事務局)

侵略的外来種リスト(仮称)掲載種に係る留意事項等のイメージ(案)について

- ・ (資料7) 掲載種の公表段階では最低限の生態的情報等をできるだけ整理したい。特に、産業において代替性がなくやむをえず利用されているような種については利用時の留意事項を記載すると基本方針でも記している。仮にイネ科牧草が掲載された場合を例とした記載イメージをご覧いただき、今後このような視点で情報収集、整理、記述することが可能か、また他の視点が考えられるか等、ご意見、ご助言いただきたい。(環境省)

【侵略的外来種リスト(仮称)の掲載種選定について】

生物多様性保全上重要な地域について：国立公園

- ・ (資料3-1 p4) 2. 選定の基準の自然環境・社会経済的条件の中に「国立公園」とあるが、普通地域は産業活動が可能で牧草地等も多いと聞いている。地域区分まで明確に記載する必要はないか。
→ 保全上重要な地域としては、併記した「絶滅危惧種の生息地」等もあり、特別地域でも重要性は場所毎に評価は同じでないだろう。ここは例示として考えていただきたい。(環境省)

在来個体群のある外来種について

- ・ (資料3-1、3-2) 「国内由来の外来種」が「在来個体群のある外来種」という

表現が変わったが、理解しにくい。基本方針に定義があるが、この言葉だけではなじみが薄い。公表されることを考えて、これで良いか、検討してほしい。

- ・ 「個体群」という言葉からは、より小さな遺伝子レベルのイメージも出てきて誤解されるおそれもある。
- ・ リストでは国内の分布域が異なる場所からの持ち込みを問題としているので、ある程度限定的な言葉として「国内由来」が良いのではないか。
- ・ リストは一般の人にも使ってほしいので、中学生理科で使う程度の用語を考えた方が良いのでは。「個体群」で中学生が分かるか。大学生でも分からないこともあるので、その辺りは不安である。
→ 植物以外では、サキグロタマツメタは九州に在来個体群があるが中国から東北地方内外来種と呼んで良いかという指摘がある。自然分布域外に海外のものが導入される例でも国内「在来個体群のある外来種」という表現については検討の余地があると思うので、親委員会も含めて検討したい。
- ・ 分類学的には同じでもここでは外国産のもの等を評価する場合は、面倒でも「外来ヨモギ」など全て「外来」と頭に付けるようにしてほしい。ヨモギという種自体が侵略的なのではない。「外来」と付ければ日本産が問題なのではなく、海外等から持ち込んでいるものが問題だと一目瞭然である。

- ・ (資料5、資料6) 在来種でありながらリストアップされるかもしれない植物種をどの範囲まで扱うのか。コマクサ、マツナ等、同種だが全く違う地域の個体群が持ち込まれるのは、交雑のリスクとしては分かるが区別が難しい。緑化植物でも、国内での移動を言い出すと在来種による緑化実施にも係わってくる。

- このリストでは外来種問題と同種の移入による遺伝的攪乱は分けて考えており、基本的に自然分布域外に持ち込まれているものをリストアップする。もともとのコマクサ生育地に他地域の個体が導入される場合には、遺伝的攪乱の問題として、行動計画で問題と注意事項を記載したい。もともと無かった場所に人為的にコマクサが植えられている場合は、在来個体群がある外来種の問題として、ある程度分かっている部分もあるので地域名と種を載せて注意喚起したい。(環境省)

対策優先種の考え方について：対策の実行可能性

- ・ (資料3-1 p6) 「対策の実行可能性」という言葉について。対策を実施するということではなく、効果があるかどうか重要。対策の有効性というよう表現の方が適切ではないか。
→ 実行ではなく、効果の「効」「実効」で考えられればと思う。(環境省)
→ それでは「対策の実効可能性」とする。

【侵略的外来種リスト(仮称)植物の評価対象種の選定方法について】

評価対象種の選定の方針について：農業雑草

- （資料5 p7） 4. 評価対象種の選定方法。経済、産業には影響があるが自然生態系被害の情報がない、イチビやセイヨウヒルガオは評価対象種に挙げないという考えで良いと思う。農業雑草というだけでリストに挙げると、一気に100種、200種くらい増える可能性があり、基本的に国立公園で増えるといった類のものでもない。対象としていれるのは自然生態系被害を及ぼし、かつ人的被害もあるものであり、人的被害はあるが自然生態系被害は考えにくいものは落として良いのではないかと。
- 雑草として甚大な被害をもたらしているものなら、大量の種子が発生してそこがソースになる可能性があり、今の段階で生態系被害が出ていないものを外して良いか検討の余地があるだろう。もし農林水産業被害だけで自然生態系に被害をもたらさないと思われるものを対象外とするのなら、基本方針にもそれが分かるような記述を入れた方が良い。
- 雑草、花粉症などは、普通の市民にとっても興味を持つてもらえるものではないか。こうした植物は、植物防疫でも扱っておらず、分布拡大を止めるシステムも無い。扱えるとしたらここだけという感じもするので、入れても良いのでは。

生物学的条件と自然環境・社会経済的条件による侵略性の評価について

- （資料5、資料6（参考資料1）） 3-2. 生態系被害と3-5. 特段の被害の關係について。生態系被害の「競合」等は「◎」だが「特段の被害」にはマークの無い種がある。定着段階がA・Bのものはデータが少いかもれないが、定着段階のC・Dならば、かなり分布は広がっているの、それらが食い違っているのは、侵略性があるといっても、攪乱環境等、生物多様性保全上は重要でないところでは広がっているだけというものが多いいのではないかと。あるいは、調査不足のためマークが付いていない可能性もある。

分布拡大・拡散の可能性と利用による拡散の可能性の評価について

- （資料5） 3-3. 分布拡大・拡散の可能性の中に3-6. 利用による拡散の可能性を含めても良いと思うが、分けた意図は何か。人による利用も拡散の大きな原因である。
- 3-6は、利用による拡散の可能性、という言葉が悪いのでは。拡散の可能性ではなく、単に人が利用しているかどうか。その植物が有用かどうかという情報もあるので、そのことによって別項目にすれば整理できるのではないかと。
- 3-3は自然の分布拡大で、個体群があれば少しずつ連続的に広がるであろう。それに対して3-6はもっと大きく飛び火した場所に出る可能性があるが、逆に人間がコントロールできる可能性もある、これを分けるのは意味があるのでは。
- 生物そのものの持つ属性と利用状況とで分けている。前者でまず侵略性の評価を生物学的条件で行い、さらに後者で利用による拡散の可能性を見る。今の作業は一次スクリーニングの段階で侵略的でなさそうなものを落している。それを資料4のフローチャートのように精査して残るかどうか、検証するのは次の段階。（事務局）

「発見の困難性」について

- （資料5 p4） 3-3に③発見の困難性があるが、発見が困難なことと分布拡大・拡散の可能性とは違う。なかなか気づかれないのは問題だが、分布拡大・拡散はそのこととは関係無く起こりうると思うので、発見の困難性が独立して挙がっているのは異質に感じる。在来種との区別が困難といったことは別問題だと思うので、そのあたり検討してほしい。

- （資料5 p4） 分布拡大ということでは、種子混入、繁殖体の混入、ちぎれてクロールン繁殖しやすい、といったことを項目に挙げるべき。見つけにくいといったことは、分布拡大・拡散の可能性とは無関係。
- （資料5 p4, p6） 3-3. ③の部分、非意図的導入については3-6. 利用による拡散の可能性で意図的・非意図的と分けると整理できるのではないかと。
- 全分類群を対象に検討しているため、例えばアリなどの小さな昆虫、クモなどの非意図的な分布拡大を主に意図してしており、たしかに植物の場合は種子の混入で割合に起こりうる。3-3. ③についてはもう少し検討、整理したい。（事務局）

掲載種・対策優先種の選定の方針について：絞り込み種数

- 掲載種、対策優先種の選定は、どのくらいの種数に絞り込むか具体的にイメージしないと議論が難しい。さきの話のように農業生産に係わる種を選ぶと膨大になるので自然生態系への影響に絞るという考えもあるし、基本方針に従えばもう少し広がる気もする。私は、リスト掲載種は広く挙げ、対策優先種では実効性を基準にふるいをかけて、防除主体が明確な農業雑草は外すなどのイメージを持っているが、そのあたりを議論して方針を決めた方が良い。個別具体的な話になるとなかなか前に進まないという印象を受けた。

一般市民からの意見聴取について

- （資料6） 本表には有益な情報があり、判断の根拠としても重要なので、できればインターネットなどで一般公開して意見をもらおう事があっても良いと思う。専門家にもそれぞれ得意な部分や地域があるし、興味ある市民も様々な意見や地域の情報をくれる。一般市民の意識向上にもなる。
- 今回会議は非公開だが、関係団体や学会にはリストも含めて意見聴取し、幅広く情報収集したい。国民の皆さんに関しては、まずは学会、NGO・NPO、事業者団体等に意見を聴き、その後パブリックコメントで意見聴取、という二段階で考えている。（環境省）

「Dまん延期」カテゴリーからの掲載種選定の方針について

- （資料6） 全体の考え方や「どの程度の種数を挙げるのか」にも関連するが、定着段階Dは基本的には国立公園など特定の地域で対処すると思う。検討対象種リストにはけっこうDが多く、その中には一般的な雑草やセイヨウカラシナなど農業的に使われているものがある。掲載種は広く挙げ、対策優先種で対策すべきものを絞るとのご意見があるが、あまり拡散して単なる雑草リストになるのではなく、Dは地域限定で対策するも

の、といったメリハリがあっても良いのではと感じた。種数が多いと、一般の人は全部見ることがないだろう。

- ・ 何に対して被害があり、どう対策すべきかが見えてこないというリストとして不完全。資料5 p3の3-2に「里地里山など二次的自然も含む」とあることから普通の雑草が入ってきていると思うが、これらによる被害はほとんど微々たるもので影響はないと言っても良いだろう。どこの生態系で被害があり、そこでは守るべき、といった地域なり生態系タイプなりとセットで考えてリスト化すべきだろう。
- ・ (資料5 p3) 里地里山には様々な植物群集があり、例えば貧栄養のススキラスの良好な草地ではオオキクイギクのような貧栄養の場所に生育するのは侵入するがブタクサなどは絶対入らないといったことがある。貧栄養の良好な里山の草地に入る種を想定するというような、そういうイメージではないか。
- ・ 定着段階は評価プロセスにおけるカテゴリー分けで、最終的なリスク評価が行われた際にどれくらいリストに挙がるかどうかはまだ分からない。カテゴリー化して星取り表を作成し完成させるのが先決で、リストの最終案が出てくるくらいにならないとイメージがつかない。ハビタット別にみると、守るべき場所にはまだ入っていない可能性があるが、まん延しているが被害は出ていない等、様々な場合があるだろう。まん延しているから対策を放棄するということではないと思う。例えば河川敷などには入っているが鉋路原原にはまだ入っていない、これは入ったら大ごとになるから、そのハビタットには入らないように止めようといった対策もある。この情報だけで判断して今の時点で落としてしまうのは危ないだろう。

リスト公表時の表記方法について：該当する評価基準

- ・ 一般の人にリストが示されたとき、生態的侵略性、人的被害、産業的被害という三つの基準全部に該当するものが選ばれていると思われ、一つでも当てはまっているものと思われれば心配。委員はそれぞれどの基準で挙がったのか理解しているが、今の三つの評価基準の星取り表を作ってその種に該当した判断基準が分かるようにするなどの配慮をしないと、温原に入る雑草と畑に入る雑草をリストとしては同等に受け取られてしまう危険があるので、誤解の無いように出したい。

リスト公表時の表記方法について：交雑する種

- ・ (資料6) 交雑の影響部分、公表する段階では、具体的に交雑する可能性がある種名まで表記していただきたい。

生物多様性保全上重要な地域および生態・生育環境について

- ・ (資料5) 3-4. 生物多様性保全上重要な地域への影響とあるが、地域プラス環境もしくは生態系という視点も重要ではないか。貧栄養湿地や湧水などの環境に外来種が入ってユニークな生態系の破壊が起きているケース等、生態系の脆弱性ということがある。
- ・ 言葉としては、<生育環境>と並列する形で、生物一般なら生物群集、植物なら植生、といった言葉をどこかで書き足せば解決するのは。群集というところが希薄だとは

思う。生息環境すなわちハビタット、湿地や高山など特定の群集タイプがあるが、そういう形の書き方が不足している。

→ ご指摘の視点は3-2. 生態系被害の重大性①競合の中で評価しようとしているが、現状の案では、①競合として「希少種、有用種、生態系を構成する主要な在来種との競合」程度しか出ていないので、例えば重要な生態系や群集を書き込むなど、日本の生態系を構成する重要なものへの影響を与えることの問題が分かる表現を検討したい。3-4については評価情報が異なるので一括りにするのは難しいか。(事務局)

- ・ (資料5 p6) ある程度広い面積でないと、3-4に入らないというのは問題。例えば天然記念物とか、場としては小さいものでも被害が実際にあればここに挙がるようにしてほしい。

リスト作成に向けた今後の作業について

- ・ (資料6) 暫定案を、チェックしていただき、これは評価対象種としなくても良い、逆に今漏れているのが評価対象種に入れるべき、あるいはそもそもこのリストに入っていない種類で追加すべきものがある、等があれば次回ワーキングまでに事務局に意見をいただいで、完成に近づけていきたい。

【侵略的外来種リスト（仮称）掲載種に係る留意事項等について】 留意事項のとまりとめ方について

- ・ (資料7) 留意事項は、利用しているものが問題になる場合に利用側がしっかり管理できるような形で載せて混乱を防ぐ意味も大きい。これを事務局側から作るとどうしても問題が出るのではないか。利用側の関連学会に投げかけてはどうか。どうしても利用しなければならぬ場合のリスク回避方法を提案いただく方が分かりやすいし、例えば学会推奨の管理方法などがあれば混乱がないだろう。

→ 我々としても農林関係の様々な学会や利用団体の方にもご意見伺いたい。代替性が無くやむをえず利用しなければならぬものはやはりあると思うので、そういったものが管理場所から逸出しないような管理方法なども学会や利用団体にはぜひ情報提供をお願いしたい。(環境省)

【その他】

初期侵入の情報を収集する仕組みについて

- ・ 明らかに侵入初期で、情報があるが公表されていないものがたくさんある。地方のアマチュアの人から情報をもらう手段を考えないと、情報収集が後手になる。今回のワーキングのリストの評価には間に合わないかもしれないが、初期侵入レベルの情報をきちんとデータベース化するような仕組みを考えていただきたい。

②第2回 侵略的外来種リスト作成に向けた植物ワーキンググループ会合

【実施概要】

■日時 平成26年2月13日(木) 15時45分～17時45分

■場所 新橋貸会議室 田中田村町ビル6階 会議室6A

■議事 (1) 侵略的外来種リスト作成について
(2) その他

■出席者

<検討委員> (五十音順、敬称略)

勝木俊雄、勝山輝男、角野康郎、小池文人、小林達明、西田智子、藤井伸二、横田昌嗣 (計8名)

<農林水産省>

畠沢重年(大臣官房環境政策課 課長補佐)、丹菊将貴(生産局畜産振興課 課長補佐)、谷口康子(同課 課長補佐)、廣田美香(同課 課長補佐)、(計4名)

<環境省>

関根達郎(自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長)、東岡礼治(同室 室長補佐)、谷垣佐智子(同室 係長)、服部恭也(同室 係員) (計4名)

<各省庁オブザーバー>

農林水産省(6名)、林野庁(3名) (計9名)

<事務局(一般財団法人自然環境研究センター)>

常田邦彦、戸田光彦、小出可能、岸本年郎、邑井徳子、吉村妙子(計6名)

■配布資料

資料1: 外来種被害防止行動計画(仮称)・侵略的外来種リスト(仮称) 今後の検討スケジュール(案)

資料2: 侵略的外来種リスト(仮称) 植物の掲載種の選定方法(案)

資料3: 侵略的外来種リスト(仮称) 植物の掲載種(案)

資料4: 侵略的外来種リスト個別の種に関する学会への意見<植物>への対応案(概要)

資料5: 対策優先種(案)について

資料6: 外来種・侵略的外来種(リスト掲載種)・特定外来生物・対策優先種等の関係

参考資料1: 侵略的外来種リスト(仮称) 作成の基本方針

参考資料2: 侵略的外来種リスト(仮称) 作成手順の流れ

参考資料3: 侵略的外来種リスト(仮称) カテゴリ区分

参考資料4: 侵略的外来種リスト(仮称) の掲載種選定手順について

参考資料5: ハリエンジュ *Robinia pseudoacacia* に関する情報(案)

参考資料6: オニウシノケグサ *Festuca arundinacea* に関する情報(案)

参考資料7: 平成25年度第1回侵略的外来種リスト作成会議(9月5日開催)におい

での特に検討が必要な意見及び対応案

参考資料 8 : 外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関する NGO・NPO 及び関係事業団体と委員との意見交換会（10 月 1 日開催）においての特に検討が必要な意見及び対応案

参考資料 9 : 侵略的外来種リストに関する各学会への意見聴取結果一覧

参考資料 10 : 平成 25 年度第 1 回侵略的外来種リスト作成会議（9 月 5 日開催）議事概要

参考資料 11 : 外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関する NGO・NPO 及び関係事業団体と委員との意見交換会 議事概要

【議事概要】

【説明資料】

- ・（資料3 p20）ハリエンジュの記載内容は次のように変更。留意事項欄の一つ目のボツの後半「種子が風や水で拡散されて…行っべきではない。」は「種子が風や水で拡散されている」と考えられている。こうした拡散のおそれに配慮するほか、生物多様性保全上重要な地域では使用を避けることが望ましい。」に訂正。二つ目のボツのリンゴ炭そ病の記述は「リンゴ炭そ病が高温多湿化の梅雨時に、ニセアカシアの花弁が果実に付着することで伝播するとの報告があり、リンゴ園周辺では、使用を避けることが望ましい。」に訂正。備考欄の二番目のボツの中毒症状の記載は削除。（環境省）

【選定方法について】

侵略性の考え方について

- ・（資料2 p3）競合のところ、侵略性をどう考えるか。一つは、例えば河川は従来定期的な攪乱が起きてハビタットが再生されていたが、それが安定化してきている中で外来草本・木本が増えている。そういうものを侵略的と言うのかどうか。現状では前提が考えられていない。もう一つは、何をもちって侵略的なのか定義が不明確。千葉県の運河で二次草原植物と外来植物の分布調査結果をみると、ハルジオンなどは共存的だがセイバンモロコシなどは明らかに圧迫的。そこは区別して考えなければいけないと思う。＜生育環境＞、＜生態や形態の特徴＞の中で考えるのだろうと思うが、その2点がまだ理解できない。
 - 侵略性の議論は語が広がってしまうことと、植物だけの問題ではないため、そこまで議論するのは難しい。競合や交雑などの判断基準は示されている。環境攪乱などの背景はあるが、その中に外来種が侵入して被害がより大きくなることはあるのでは。「だから外来種には罪がない」という議論にはならないのでは。
- ・河川はそもそも外来生物が入りやすい空間であるにも関わらず管理されてきていない。そこを放っておいてはリストを作っても根本的解決にはならないと思うので、行動計画でも考えていただきたい。
 - 河川では自然攪乱が減少、同様に人為的管理による攪乱の減少という問題もあり、そこに外来種問題もからんでいる。それらは総合的に広い視野で考えて、外来種による生態系被害はそれと判断していく必要があるだろう。
 - 河川は管理されていないとのことだが、希少種保全の取り組み例はあるのでは。また、樹木が生えたと粗度計数が上がるので伐採されているのではないか。
 - NGO 等による活動のことではなく、国土交通省の河川管理担当局には外来種対策として選択的に伐採するような管理の予算が無いという意味。
- ・侵略性の客観的基準は非常に難しく、追求していくべきかもしれないが、少なくともこのリストは日本の生態系、在来種に対して生物多様性を減少させる方向で影響を与えて

いるものを選定するものであり、またそれを公表することで広く一般に問題を認識いただくためのツールであると考えているので、ご理解いただきたい。（事務局）

- ・生物多様性の危機の一つに人間活動の減少があり、それとは別に外来種の影響がある。ここでの作業は、自然攪乱の減少とは別にきっちり議論出来ることだと思う。問題点の整理は必要だが、外来種問題は生物多様性への大きな脅威なので、生態系被害があるものをリストアップしていくことには意義がある。

→ 議論出来ているとは思わないが、少なくともそういう問題意識の存在も認識してほしい。

- ・（資料2 p3）ここで言う「競合」とは、競合の結果として本来そこにある生態系、在来種、種多様性等を劣化させることだと理解している。ハリエンジュでもセイタカアワダチソウでも増える要因はまた別にあって、ここで議論する「競合」の所にうまく反映させて書かなくては分けるべき。分けたいので、増える要因を「競合」の所にうまく反映させて書くことは今後の課題だと思う。まずは本来の生態系の劣化を見て侵略性を評価するということが良いだろうと理解している。

未定着種の選定について

- ・（資料3）未定着のグループは、入っていないが入ったら問題になりそうなものを入れるるので、ここはワーキンググループの見識が問われるだろう。私が入る気になるのは、例えばヨーロッパで大繁茂している雑種イタドリ、東南アジアのセクロピアなど。入っていないが危なそうなのでとりあえず入れるというのではなく、世界的な被害事例などをよく見たいので、未定着種をリストアップしたかったらと思う。

→ この資料作成の段階でも、いろいろ海外の事例を参考にして予防原則も踏まえて入っていたらいいと思う。明日にでも入ったら問題となるものは追加出来ると思うので、それらはまた具体的に議論をしていきたい。

評価作業について

- ・（資料3）例えばまん延期の植物について、今回の趣旨から考えると何らかの被害があることが前提。しかし、例えば「河川で蔓延して他の植物へ被害を与える懸念がある」というが、具体的な被害例の記述が無いものもけっこうあり、趣旨からすれば削除対象になるのでは。もう少しきっちり、何を守るのかを念頭に置きながら作業を進める必要があるのではないか。

【産業利用種について】

枠組みについて

- ・（参考資料3）有用植物を扱う枠組みとして、参考資料3の表にどういう形で有用植物は入ってくるのか。
 - 産業利用種の位置づけは、このカテゴリとは別の性質のものではないかと思う。ここに載せると分かりづらくなるかと思う。（環境省）
- ・（資料3）有用植物は牧草と緑化植物とを対象にしているが、例えばキウイなどは有用

植物に入っていない。このような分け方で良いのかどうか。

- 今のところ、特に基幹的に利用されており、それ以外の選択の余地があまり無いものというところで、牧草や緑化植物でかなり限定して使われているものを挙げている。果樹は代わりがきくのか難しいところではあるが、全部を産業上重要というグループに入れると、利用情報があれば入れることになり膨大になるため、特にターゲットを絞って、そこを区切る目的を明確にしている。利用のグループに入っていないもので利用情報があれば「利用上の留意事項」の欄に情報を入れていく。(環境省)
- ・ 例えばピロなど、いろいろな農作物が産業利用のグループではなく一般の表に入っているのは疑問に思う。
 - 栽培植物は別カテゴリーかと思う。

掲載種の情報について

- ・ 生態系被害があることが確かな産業利用種は、掲載については生態系被害だけで判断すれば良いのではないかと。ただし、それなりの経済規模があるとか、種子の値段やハチミツの売り上げといった現状等の利用情報も示してはどうか。
- ・ (資料3 p20、卓上配布資料) 資料3 p20 産業利用種のグループのタイトル下に2点の注意書き有り。2ポイントについて、ここに挙げたものは緑化及び牧草としての利用がほとんどで、また緑化と牧草では同じ種でも使用の仕方がかなり違うため、それぞれについての基本的な管理の考え方を冒頭で簡単に仕分けして書く必要があると考えた。緑化における留意事項についての緑化工協会からの提供情報が卓上配布資料「緑化植物の適正な取扱」に関する情報提供について。この中の「4. 地域区分(ゾーニング・緑化水準)の設定」に関しては、原則的などころは行動計画や産業利用種の冒頭の注意書き等で書けるかと思う。いただいた情報から抽出して利用情報、利用上の留意事項に挿入出来るかと思う。もう少し検討したい。(環境省)
- 改良品種になれば侵略性が必ずしも低くなるかどうかはきちんと評価しなければいけないので、提供された情報も踏まえて、留意事項等をつかり書いた上で、個別に掲載判断しなければならぬだろう。
- ・ 種子の販売金額などは経済規模の指標になるかと思う。逆の面では、花粉症用品の市場規模等も金額で入れておけば、人的インパクトに対する支払いの指標になる。アメリカ等は金額で出しており、一般向けには分かりやすい。

普及等について

- ・ 挙げられている植物は一般の人が使うわけではない。国土交通省が変われば状況は全く変わる。この場に国交省がないことが問題。3省庁で合意した結果、どの植物を使うか、結局は単価資料にその品種が書かれるかどうか次第。今、トールフェスクしかないからそれを使ってしまおうが、トールフェスクのコモンではなく、矮性品種でないのだめだと単価資料などに書けばそやうなる。そこを省庁間で意見を合わせてきちんと実施して

いただければ済むはずの話である。

- リストはご指摘のように環境省と農林水産省だけで作っているが、行動計画は国土交通省も共同で策定しているの、おっしゃる趣旨、課題は出来るだけ書く方向で調整したい。(環境省)
- ・ 利用している植物は、逸出して被害を及ぼすリスクがあり、また現実に被害が起きるから問題なので、その点はきちんと評価しなければいけない。一方で、そうした植物は留意事項も書いて掲載するという方針で来ており、その検討結果がこの表なので、リスト掲載の指標を固めていく上でもう少し検討したら良いのではないかと考えたことがあればご意見いただきたい。
- ・ 意見交換会においても利用している方々から有用種に「侵略的外来種」という名前をあげるのはやめてほしいという非常に強い意見があった。

[国内由来の外來種について]

- ・ (資料3) A4判の3枚目に、国内に分布があつて侵略的な植物がいくつかある。確かに侵略的なのは認めるが、リュウキウマツやガジュマルは沖繩では野生で生えており、ものによっては天然記念物。書き方によっては誤解を与えるので、丁寧な説明をいたさないといけないと予想外の混乱が起きるのではと危惧している。(横田委員)
- ・ (資料3) A4判の3枚目。シユロの仲間には日本に野生種は無いのでは。また、アブラギリは在来種か。
 - ワジュロを外来種と考えれば日本の野生種は無い。アブラギリは多分外来種と思う。
 - 最近の学説の、在来ではないかと考えられるという説に従っている。
 - キリなども昔、初島先生が九州に野生があると書かれていた。微妙なものは幾つかあるかもしれない。

[侵略的外來種リスト(仮称)の植物の対策優先種選定について]

選定方法について

- ・ あまりにも掲載種が多く、侵略的外來種の重大性が見えなくなっている。到底駆除出来ないものも相当入っており、全部は対策出来ない。被害が甚大なものとするでないものもある。対策優先種にいくつ追加いただけるとありがたい。
- 対策優先種をどれくらい選ぶか、対策優先種に挙げることでの実効性などは今後環境省で検討。当面の課題はそのための土台となるリストの作成。
- ・ 定着初期は、「対策優先」と書くかは分らないが、基本的には対策すべき種になると思う。まん延、分布拡大となれば部分的に対策となるだろう。
- 定着初期のものは確かにその通りだが、多分すこく難しい。ヒガタアシが対策されたのはスバルティナ・アングリカが特定外来生物に指定されていたからで、指定されていなければ多分、今もそのまま定着初期段階だろう。だから、この中の定着初

のは、今年度から地方環境事務所を中心に地方連絡会議を設置している、もしど定着初期のものがあれば個別に対策の進め方等を環境省からも提案出来る。すべからく対策優先種に入れておくと、多くのところから他に追加して欲しいとの御意見が出てくるので、事務局としては絞り込んだほうが良いのではと考えている。（環境省）

対策優先種に選定すべき種について

- ・ アメリカハマグルマはぜひ対策優先種にしてほしい。相当甚大な影響を与えるだろう。植栽で産業利用を多少されているという難しい点もあるが、このままでは取り返しがつかなくなる。国指定天然記念物である西表島の星立天然保護区域の中にもかなり侵入しており、いずれ新種になるであろう西表島のミモチシダの4倍体の集団が埋もれて更新出来ない恐れがある。ハワイでは野生種のキダチハマグルマとの交雑がすでに確認されており、交雑という点でも悪影響が大きい。

- ・ (資料3 A3判) p3 No.24 ダイオウナスビ。日本での分布は神奈川県ではなく静岡県なので訂正願う。鳥散布で急速に広がってきている。こういった、特定外来生物になっておらず、今、定着初期段階で問題が大きいものを洗い出して引き上げる良い方法が何かないだろうか。今ダイオウナスビを対策すれば結構根絶出来て問題にならないけれども、もう少したつと難しくなってしまうと思う。定着初期のものについては、地元にもう1回照会する、問題無いか確認する、といったことが出来ればと思うが、夏までの作成だとしたら厳しいか。

- 多分、対策優先種に挙げないと、誰も何も対策しない。ここに挙がれば自治体も含めて動かないといけない。
- パブリックコメントをかけるので、その時に再度自治体等に御意見をいただくことは可能だと思う。（環境省）

【侵略的外来種リスト（仮称）の公表について】 リストの公表の仕方について

- ・ オオバコも、リスト掲載に違和感を覚える人がいるかもしれない。全体に関する話だが、リストの趣旨や選定基準等を明確にすることが重要。
- ・ (資料3) コミュニケーションの技術的な話だが、国内にもあるものなら、高山に入ったらオオバコとか、小笠原に入ったガジュマルとか、種名の前に何かつけてモジュレートをちよつと長くすると、コミュニケーション的に良いという感じもする。
- ・ (資料3) 皆さんにほぼ同意。何に対して脅威であって何を守るのかを明確にしないとリストは役に立たず、逆に誤解される。産業利用種も恐らく同じで、何らかの利用がされているものがかなり多いので、この表だけをこうして出すよりも、これを含めて何に對して守るのか、どう使うのか、分かりやすい最初のテーブルにしてみたら良い。
- ・ 他の分類群でも同様な問題があるかと思うが、何か議論はあるか。
 - このA3判の表がリストの基本形だと考えているので、ここに国内由来の外来種で

期のもの洗い出すのは、本当は重要だと思う。

- ・ 分布拡大中の定着初期の種は確かに重要だが、現実問題として分布拡大阻止、根絶が出来るかという点、100m×100m程度までは何とか可能だがそれ以上だと難しいといったデータもある。

- ・ もう1つの観点としては、例えば小笠原のアカギのように相当膨大なお金をかけて対策しているものを正当化出来るようなリストも必要という感じがする。対策費がかかっているが、確かに生態系被害が甚大なので対策は必要だといったものも対策優先種に入っているのではないか。複雑になるが‘分布拡大警戒種’のような別カテゴリで分布拡大中のものを区分し、こちらについてはモニタリングして、根絶は出来ないけれども分布拡大を遅くするよう努力をしてほしいと呼びかける。対策優先種は予算を多くつけるものリスト、といった区分でも良いかと思う。

- ・ 特定外来生物は法的枠組みで指定されるものであるのに対して、対策優先種は迅速に柔軟に対応する種を選定するものと理解していた。対策優先種とは何かについて、もう少し理解を共有していただいていた方がいいと感じた。

特定外来生物の考え方について

- ・ (資料5、資料6) 対策優先種の決め方をきっちり議論しなければいけない。特定外来生物を決めた時は、指定して早急に対策をとり生物多様性や産業に影響が出ないようにしようということだったはずだが、その中でも入るものと入らないものがあるのは一般には非常に分かりにくい。

- 対策優先種の位置づけについて、資料6を見ると、特定外来生物の中でも対策の実効性のあるものを位置づけたいことだと思う。

- 確かにごとで選ぶか議論の余地があると思うが、被害の深刻度と、対策を取りうるか、特に防除手法の確立とあったことが選定目安。特定外来生物の中には防除手法が無いものもあり、またオオオハンゴンソウはまん延していても防除されている。防除手法があるものを中心に選んでいる。（環境省）

- ・ 特定外来生物の中から特に重要なものを優先対策種に選定したとの説明だが、特定外来生物は指定することで防除効果が得られるという判断基準があったと思う。そこをもう1回評価するのは二重基準のような気がして納得がいかない。

- 私も当然そうだと思う。特定外来生物は全て対策優先種でなければいけないのではないか。

- ・ (資料5) 特定外来生物指定は防除効果の促進もあるが、外来生物法は捕獲の規制をしておらず、指定されなくても鳥獣以外自由に入防除が出来るので、まず輸入や飼養の規制といった法指定効果があるものを優先的に指定している。対策優先種については、これまでの議論でもあまり数多くあると意味がなくなるのではといった御意見もあつたので、今回は資料のように目標を踏まえて、自治体や事業者の方にも対策していただきたい種にかなり絞り込んで選んでいる。定着初期も含めて対策を進めなければいけないも

問題になる場所といった情報も入れていくことになるかと思う。かなり数が多いので、更に分かりやすく索引として使えるようにA4判も付けているが、工夫の余地は確かにあると思う。(環境省)

- ・ (資料3) このリストをどう公表するかがよく見えない。このまま公表すると誤解される危険があると思う。産業利用されるシロツメクサ等が入っている例では、生態系への影響を評価したということでも我々は納得出来るが、このまま何も言わずに公表すると、とんでもない勘違いをされる可能性もあるのでは。シロツメクサが問題となるのは天然の芝草地のような所にはびこった場合であって、集落内の攪乱地に生育する場合は問題無い。ハリエンジュも、例えば梓川など信州の河川では問題のある状況だが、近畿地方の河川を見ても大したことは無い。侵略性の発原には、場所とハビタットという2つの要素がある。幸直な話として、「信州河原のハリエンジュ」はだめとか、「天然芝地のシロツメクサ」はだめとか、そこまで言わないと誤解されるのではという心配がある。

→ 要注意外来生物で現場に過剰反応されて使っていない種ではないかと誤解された反省を踏まえて、今回のリストにおいては、産業上重要で代替性のない外来種はリスク管理をして適切に使ってほしい種であるということと普及啓発したいと考えている。(環境省)

→ 環境によるグループ分け表示は基本方針にも書いてあり、今はそれが見えづらいのでそこは整理したい。(環境省)

→ これは結構大事な問題かと思う。在来種も入っている、和名でソートしているものではなくて、場所プラス種の組み合わせでソートしているイメージで作成するほうが良いのではないか。天然記念物などの名称にもある‘どこかの何’かというようなモジュレートにするなど、全体でひとまとめの指定にするような工夫が良いのでは。

- ・ (資料3) 特にまん延期のものなどは、重要地域のチェックがないのは納得出来ない。群落、ハビタットなど、小規模なものでも良いので、少なくともまん延期と分布拡大期のは場所は地域との対応が分かるチェック欄を素表では示してほしい。

公表に向けたスケジュールについて

・ リストが具体的に見えてきた段階で、いろいろ考えなければいけない問題点が出てきたと思う。あと1週間程度で意見を寄せていただき、素案を作って本体会議に提示する。最終的なリストをまとめよううえで、必要があればもう一度ワーキングを開いていただくとのことだが、もう一度チェックする機会が必要か、会議の場を持たずにパブリックコメントにいくか。

・ このリストはインターネットに載せるのか。載せた時にA3判を全部見る人はいないと思う。

→ インターネットに載る。今回は紙資料のためこのような形で出しているが、ネット掲載や普及媒体については、これだけを見て判断されない工夫が必要で、整理しな

ければいけないかと思っている。(環境省)

→ そうであれば、もう一度見せていただいたうえでパブリックコメントとしたほうが良いような気がする。

- ・ 本日出された原案に対していろいろな問題点が指摘されたが、さらに見ていただければ事実認識等がまた出てくるかと思う。まずは事務局にそれらを寄せていただき、次の修正案を作ってください。修正案の検討の機会としてこのような会議を持つか、あるいは別な形をとるかについては検討させていただく、ということでしょうか。余り急いで作っても、我々の見識も問われることになるので、ぜひそういうチャンスをもう1度作っていただければと思う。

→ お気づきの点は1週間程度をめどにお願いしたい。3月26日に本体会議を開催予定なので、それまでとその後の作業スケジュールなどをご相談させていただきたい。

いずれにしてももう少し検討出来るようにする。(環境省)

- ・ リストに関してお気づきの点があれば、なるべく早急にご意見いただきたいが、リストの性格上、必要があればいつでもいただければと思う。夏の作成を目指しているが、それ以降も更新などが必要だと思うので、引き続き情報提供、ご協力のほどお願いしたい。

【その他：特定外来生物の指定について】

・ アメリカハマグルマはぜひ特定外来生物に指定してほしい。隆起サンゴ礁の上にもびつしり生えたりして、かなり強力。

・ 分類群専門家グループ会合での2種類の指定候補はどこで誰が挙げているのか存じないので教えてほしい。

→ 2種については地元から指定についての強い要望があったため早急に対応したほうが良いだろうということと検討した。それ以外のものは、このリスト作成を通じて特定外来生物に指定するものがあるかどうか全体的に検討したいと思っている。(環境省)

→ オオババナミズキンバイは滋賀県が駆除の根拠が欲しいということと動いたのだと思うが、これはぜひというものがあれば国会議員以外にもいろいろなるルートで挙げれば、検討していただくことができる。情報をもっと挙げていくことで進むのではないかと思う。

・ 指定候補について、日本中の状況を把握、評価する専従の担当者を1~2人置いても良いのではないか。

4) 侵略的外来種リスト作成に向けた魚類ワーキンググループ会合の開催

侵略的外来種リストを作成するにあたって、産業利用がなされている種のある魚類については、別途、検討を進める必要があると判断し、今年度、新たに「愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成に向けた魚類ワーキンググループ会合」を設置し、ワーキンググループ会合を1回開催（非公開）した。

なお、本会合の検討委員及び開催概要、議事概要は以下に示す通りである。

侵略的外来種リスト作成に向けた魚類ワーキンググループ会合の検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 内田和男	独立行政法人水産総合研究センター 増養殖研究所 内水面研究部 部長	内水面
2 北田修一	東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科 教授	水産資源
3 中井克樹	滋賀県立琵琶湖博物館 門学芸員	保全生態学
4 細谷和海 (座長)	近畿大学 農学部 環境管理学科 教授	淡水魚全般
5 升間主計	近畿大学 水産研究所 白浜実験場 教授	栽培漁業
6 松田征也	滋賀県立琵琶湖博物館 総括学芸員	淡水魚類、淡水貝類

①第1回侵略的外来種リスト作成に向けた魚類ワーキンググループ会合

【実施概要】

■日時 平成26年2月13日（木） 10時45分～12時30分

■場所 新橋貸会議室 田中田村町ビル6階 会議室6A

■議事 (1) 侵略的外来種リスト作成について
(2) その他

■出席者

<検討委員>（五十音順、敬称略）

内田和男、中井克樹、細谷和海、升間主計、松田征也（計5名）

<農林水産省>

畠沢重年（大臣官房環境政策課 課長補佐）（計1名）

<環境省>

関根達郎（自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長）、谷垣佐智子（同室 係長）、服部恭也（同室 係員）（計3名）

<各省庁オブザーバー>

農林水産省（4名）、水産庁（3名）

<事務局（一般財団法人自然環境研究センター）>

常田邦彦、岸本太郎、今井仁、井上隆、邑井徳子、吉村妙子（計6名）

■配布資料

資料1：外来種被害防止行動計画（仮称）・侵略的外来種リスト（仮称）今後の検討スケジュール（案）

資料2：侵略的外来種リスト（仮称）動物の掲載種の選定方法

資料3：侵略的外来種リスト（仮称）魚類の掲載種（案）

資料4：侵略的外来種リスト個別の種に関する学会への意見<魚類>への対応案（概要）

資料5：対策優先種（案）について

資料6：外来種・侵略的外来種（リスト掲載種）・特定外来生物・対策優先種等の関係

参考資料1：侵略的外来種リスト（仮称）作成の基本方針

参考資料2：侵略的外来種リスト（仮称）作成手順の流れ

参考資料3：侵略的外来種リスト（仮称）カテゴリ区分

参考資料4：侵略的外来種リスト（仮称）の掲載種選定手順について

参考資料5：ブラウントラウト *Salmo trutta* に関する情報（案）

参考資料6：平成25年度第1回侵略的外来種リスト作成会議（9月5日開催）においての特に検討が必要な意見及び対応案

参考資料7：外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関するNGO・NPO及び関係事業団体と委員との意見交換会（10月1日開催）においての特に検討が必要な意見及び対応案

参考資料8：侵略的外来種リストに関する各学会への意見聴取結果一覧

参考資料9：平成25年度第1回侵略的外来種リスト作成会議（9月5日開催）議事概要

参考資料10：外来種被害防止行動計画・侵略的外来種リストに関するNGO・NPO及び関係事業団体と委員との意見交換会 議事概要

【講事概要】

【今後のスケジュールについて】

国内由来の外来種とする時期について

- ・ 国内由来の外来種について、このリストではいつの時期を境に外来種として扱うかといった時期は決まれないとことだが、在来の個体群と非在来の個体群との交雑が、概ねどのくらいどの時代から生じたかと想定しているのか。何らかの目安となる時代的な時間軸を明確にしたほうがわかりやすいのではないかと。
- ・ どの時点を概ねの区切とするかについて環境省の見解はどうか。
 - 国内由来の外来種については、時代で区切るよりは、どこからどこへ導入されたなど、現在の分布域がわかり、本来いなかった場所で見つかったという知見があるものを対象にしたい。（環境省）
 - 国内由来の外来種は、伝統的な問題もあり、個別の課題で生物種ごとに異なる視点で議論せざるを得ないのではないかと。

侵略的外来種リストについて

- ・ 侵略的外来種リストは、規制が課されない要注意外来生物の発見的なリストということになるので、今回のリストに掲載された種も同様に規制・制約が課されないということではないか。注意喚起をするためのリストでよいのか。
 - リストに掲載されたからといって利用できなくなったりするものではない。注意喚起ができるよう、より具体的な情報も入れ込みたい。（環境省）

意見聴取について

- ・ 学会からは意見があったようだが、これから外来種問題に関わる動物園・水族館・植物園・自然系博物館や全国小中学校環境教育研究会から意見がないのが気になる。これまでの状況について報告をお願いしたい。
 - 動物園・水族館・植物園等については、各協会へ行って説明し、会員の方へ諮っていただくようお願いした。資料では意見なしだが、日本動物園水族館協会とはもう連携を深められるよう、外来種の普及啓発や取り扱いについては、連絡会議などを通して情報交換を行っている。（環境省）

他分類群のワーキンググループ会合について

- ・ 植物と魚類以外の生物でワーキンググループを設置する予定があるかを教えていただきたい。
 - 魚類と植物は産業的に利用されている種類も多く、難しい問題があると考えた設置した。他の分類群は、学会等からの意見で情報が集約されているので、現時点では開催予定はない。ただし、特定外来生物等専門家会合の委員の方々へのヒアリングを通して、専門的な知見を収集していきたい。（環境省）

【侵略的外来種リスト（仮称）魚類の掲載種について】

動物の掲載種の選定方法等について

- ・ 資料2、3ページの「3-3 分布拡大・拡散の可能性」の「①繁殖力」に違和感がある。繁殖力とは、ある場所、水域のなかで、他の種に置き換わったり、他の種を駆逐したりするということの意味で使われることが多い。ここでは広がり方を示しているもので、繁殖力よりは「分散能力」の方が誤解を生じないと思う。修正を検討していただきたい。
 - ご指摘の通りなので修正したい。（事務局）
- ・ リスト掲載種について、今回のワーキンググループで全てを判断しきれないと思うので、宿題を持ち帰ることになるが、そのような認識でよいのか。また、宿題は、次のリスト会議までに間に合わせるような認識でよいかを確認したい。
 - 宿題として持ち帰っていただいていた新たな知見をいただければと考えている。間に合わない場合、その後にも機会はあるので、随時ご意見いただきたい。（環境省）
 - この種やこの問題は、この専門家へヒアリングした方がよいということがあれば、後日でも構わないので情報収集したい。（事務局）
 - 本日、この会合で可能な限り情報を出していただいて、宿題は宿題として持ち帰っていただきたい。

侵略的外来種リスト（仮称）国外来魚の掲載種（案）について

- ・ 沖繩のパールダニオ、アカヒレ、ゼブラダニオ、ソードテールは安易な密放流よりビジネスに関わってくる。邪推だが、ブリーダーと称して水槽内より野外で大量繁殖させて、本土に送る方が遙かに効率がよい。行動計画に記述、あるいはペット業者や流通業者との調整が必要ではないか。
 - 琉球大の立原先生に話を聞くとよいのではないかと。
 - これらの種に限ったことではないと思うが、これらを掲載することによって今後、そのような問題が浮き彫りになるのではないかと。魚類学会の要望通りにリストへ掲載していただきたい。

侵略的外来種リスト（仮称）国内外来魚の掲載種（案）について

- ・ ホンモロコはレッドリストにも掲載されており、産業的にも利用されているので混乱が生じるかもしれないが、それについてどうお考えか。
 - 資料2の選定方法で交雑に関する部分は厳しめの評価になっている。ご指摘の通り、タモロコよりホンモロコの方が限定的に分布し、かつ希少性が高い。一方、普通種のモツゴは希少種であるシナイモツゴへ影響を及ぼしている。同じような現象だが、評価の際には同一でよいかは悩ましい。事務局は機械的に評価をしているので、これについては、是非、議論していただきたい。（事務局）
 - モツゴとホンモロコの対比である限りは線引きもあり得るかとも思うが、このリストの全体像のなかで考えるべきことかもしれないので、どちらとも言えない。
- ・ ホンモロコはリストに掲載した方がよい。混乱が生じる可能性については行動計画に記述することで整理したい。

- 行動計画で記述するのであれば掲載種から外してもよいのでは。
- 資料作成の立場からいうと、分布が限定的で希少種のホンモロコを侵略的とするかは悩ましい。ただし、生物多様性に影響を及ぼすのであればどこかで警鐘を鳴らす必要はある。一つの案は行動計画に書き込むことである。リストでは、ホンモロコが種として、生物学的に侵略的かどうか問題となる。イトヨ、ミナミメダカについても同様の問題があると認識している。（事務局）
- イトヨとミナミメダカの違いは産業上の問題である。産業利用の対象地は把握できるので、個別に指導を行えばある程度改善できるのではないか。
- 産業利用という観点だけで、リストに掲載するか否かを決めることはできない。侵略性の判断としてどうなるか。（環境省）
- 琵琶湖内ではホンモロコが減少しているのは事実である。その一方、ホンモロコは人工繁殖して全国的に放流してきた経緯があり、はつきりはわからないが放流がスワロココの絶滅の要因の一つであると考えると考えられている。既往の研究より、タモロコについては、3、4つの遺伝的な集団が見つかっており、一部は三方湖の集団のように個別の亜種になりうる。その状況のなかで産業利用という理由でそのままにしておくくと亜種の遺伝子が攪乱される可能性があるが、阻止できなくなる。希少種が他地域で侵略的になる事例は、アブラボテ、カワバタモロコがある。クニマスも状況によっては西湖において生態系にどのような影響を及ぼしているのかという議論にもなる。生物多様性の理念に立ち戻って考えると、産業には影響があるのかもしれないが、注意喚起という意味では、リストに掲載しておくほうがよいと考える。
- 放流や移動の経緯を考えると、都市化に伴って下流から上流に魚が移動できなくなり、その結果、代替措置として下流のものを上流へ魚を移動させるようになった。ため池やダム湖など元々人が作った場所に魚を導入している。里山の希少なものを絶滅させるのはままやうだが、個別の種として考えた時にホンモロコは本場に危ないのか。行動計画に在来の個体群や地域集団、活用している魚がいることきちんと示したうえで、それを適切に守っていくことを記述すればよいのではないか。
- もし遺伝的攪乱が生じていて、困る現場があるのなら、あえて啓発のためにリストに掲載する必要があると思う。掲載したうえで、誤解のないように啓発しなければならぬ。少なくともこういう影響があるものだから取り扱いは注意してほしいという啓発は大事だと考える。
- 多様性で考えるとその通りだと思うが、実際に養殖しているところに対しての普及啓発が弱い。普及啓発をしないでリストに掲載するだけでは意味がないと思う。普及啓発も十分にやっていたらいい。
- リストに掲載されず行動計画だけで保全目標が立たない。このままリストに掲載のうえで、どう扱うかについて議論を進められればと思う。
- 委員個人の意見として、ホンモロコが他の侵略的な種と同列になるのは違和感がある。

- ・ 遺伝子レベルで考えると、国内由来の外來種では異なる地域のものと交雑している可能性がかなりあり、本来の遺伝的なものがかなり失われている場合があると思われるが、それについてはどうお考えか。
- 同種内での遺伝的攪乱の問題は、行動計画のなかで、人為的な持ち運びや放流等の行為に対する考え方や注意喚起として整理したい。（環境省）
- 種苗放流の問題については、種を一つ一つ議論するのではなく行動計画で一例として示せばよい。
- ・ 現象としては同種内の汚染だが、琵琶湖のコアユのように同種であっても自然分布域を超えて他地域に入るような場合は問題である。
- これまで50年以上、コアユの種苗放流が行われてきたが、遡上したコアユから琵琶湖の遺伝子が全く見つかっていないことから遺伝子汚染はない。ただし、交雑すると、子孫には遺伝子汚染はないため生理的には大丈夫だが、本来生息する個体同士の繁殖の機会が減るといった生態的な理由で淘汰されて、個体数が減少するという影響はある。従って、琵琶湖のコアユを活用する場合は、ダムの上流あるいは下流で活用する場合は地元のコアユの資源量を見ながら、被害が出ないように管理して活用すればよい。放流に伴うリスクは水産サイドでもかなり回避できる。強いてコアユをリストアップする必要はないと考える。
- かつてはヤマメやアマゴを放流していたが、交雑問題がわかってからは日本海側でアマゴは放流していない。現在、現場では日本海側に残ったアマゴを駆除し、サクラマスに置き換えるといった、放流の弊害をなくす方向性で動いている。
- 整理すると、交雑が野外で起こっていることはある、ただし、それが次の世代になつてそのまま遺伝子が残ることは確かでない、ということではないか。
- 交雑と子孫を残すことは別である。
- 今回は種内の遺伝子攪乱を扱わないというルールで空欄とした。（事務局）
- 情報はコンセンサスを得るうえで重要である。ご意見は反映させたい。

対策優先種（案）について

- ・ 資料5の被害の深刻度に関する基準の「④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対して甚大な被害を及ぼす」の基準はどこにあるのか。コクチバスが該当していないようだが、コクチバスは大きな河川のゆとりとした流れの場所へ入り込み、オオクチバスよりも魚食性が強く、昆虫を含めて小さな魚を捕食し、こうした生物が少なくなっている状況である。それを評価する場合にお金に換算はできていないが、駆除をする費用など考えるとそれなりに被害はあると考える。
- オオクチバスは被害がデータとして示されている一方、コクチバスは漁業被害や漁獲高への影響に関する情報がなかったため④を外した。情報等があればご提供いただきたい。（事務局）

- 外来種の駆除をしなければならぬときに実際に被害があることを数字で示せる資料は少ない。資料は探してみたい。
- ・ チャネルキヤットフィッシュは対策優先種ではないようだが、特定外来生物に指定されているだけでなく、水産庁でも対策プロジェクトがある。なぜかわからないが、各地の河川で見つかっている。霞ヶ浦の状況も考えると、対策優先種にし、特定外来生物であることの重要性や緊急性を示してほしい。
- チャネルキヤットフィッシュは「⑤防除手法を検討可能で対策の目標を立て得る」について情報不足のため、対策優先種にしていない。情報が得られ、対策の目標を立てる可能性があるのであれば、対策優先種になるかもしれない。（事務局）
- まだ検討されていないからフィージビリティがわからないという場合には、無理だという判断にはならない。⑤はどうしようもない段階の際に考える基準である。少なくとも、チャネルキヤットフィッシュはそのような状況ではない。
- なかなか決めたいが、情報が多すぎる。実際にチャネルキヤットフィッシュについてはかなり情報が集まっている。対策優先種にしてはどうか。
- その方向で検討したい。（環境省）

産業利用種について

- ・ ブラウントラウトだけは異質である。ブラウントラウトは公的な放流ではなく、私的な放流によって少なくとも最近まで分布を拡大してきたのは事実である。かつてのブラックバスのような分布拡大傾向である。リストは人の行為に対するものであることから、このリストのなかでブラウントラウトは他のサケ・マスとは違うということは示していただきたい。
- 確かにブラウンは別格だと思う。北海道では第二のブラックバスと言われるくらいかなり深刻である。
- 利用にかかる留意事項のところ、どういうところかというところを気をつけたい方がよいのかという情報を入れ込みたい。放流をするものなので難しいかと思うが、地域や知見等について情報を教えていただきたい。（環境省）
- 北海道では内水面漁業でのブラウントラウトの利用は無きに等しい。放流する実態としては釣り人が多い。湖はニジマスを導入し漁業資源として活用されている。河川は釣り人の個人的放流が増えた。北海道ではニジマスが多かったが、ブラウントラウトが入るとニジマスを駆逐することもわかっている。本州と北海道とは考え方が違う。
- ブラウントラウトは、大阪や山梨の管理釣り場では遊漁対象になっているが、交雑については報告されていないので、この問題は北海道の問題だと思う。交雑やイワナとの競合の情報はあるが、依然として情報が少ない。北海道での利用実態は釣りと考えてよいか。
- 値段はそれほど付かない。やはり遊漁対象である。

- ・ ブラウントラウトは対策優先種にはならないか。
 - 代替性がなく利用されている種ということで区分しているのは、利用すること自体は否定しないという位置づけ。現時点では、対策優先種は基本的には特定外来生物の候補種という性格がかなり強くなるのではと考えている。情報不足で、いきなり対策優先種に位置づけるのは、関係する省庁とのコンセンサスは得られない。（環境省）
 - サケ科魚類なので、代替性がないというのは、魚類学会あたりではひっかかってくると思う。
 - 将来的には、野外での遊漁は在来種を守りながらうまく賢く利用することになる。水域全体の生態系を保全するというなかで、外来種や国内移入種の問題などを考えて行く必要がある。水域全体の管理ができるのは漁業者である。今の段階で漁業者を押さえようと、現場は崩れて保全ができなくなる。
 - 時間が経つと対策優先種が特定外来生物になるという考え方はいかなものか。特定外来生物にはできないが、対策優先種としているいろいろと対策していくことが重要である。例えば、アカミミガメやアメリカザリガニは対策優先種になると思う。特定外来生物と同じような影響はあるが、事情があって指定できないものはたくさんある気がする。対策優先種はそのようなものと考えていただきたい。
 - 在来マスへの置換が各地で熱心に行われている状況のなかで、水産庁や現場の問題もあるのいろいろな難しいところもある。ブラウントラウトは引き続き議論するということし、産業利用種は原案通り4種としたい。）
- ・ 資料3の対策優先種、産業利用種、対策優先種及び産業利用種以外の掲載種の順番だが、対策優先種の後に産業利用種がくる順番でよいと思う。産業利用種を後ろに回すのは産業への配慮かもしれないが、これらは産業利用されている種なのでも最も気をつけてほしい種である。普及啓発としては、この順序でよいのではないか、検討いただきたい。
 - 環境省と座長で調整したい。
- ・ 産業的な観点からコメントをお願いしたい。
 - 栽培漁業は財政的に困難になってきており、他県の種苗を生産し、移動させて放流している。そのようななかから、問題が生じる可能性はあるので、栽培漁業でも気を付けていく必要があると考える。

【その他】

- ・ 同種内の遺伝的な攪乱については普及啓発をしつかりやりやっていたいただきたい。掲載されていない国内由来の外来種ものでも同じような点で困っているものはたくさんある。
 - 環境省と事務局への宿題としたい。
- ・ 利用に関して、魚と植物に特なが、管理下で利用して逃げるものと、積極的に野外に放つ利用は項目として分けた方がよい。外来種の分布拡大という意味でまったく違ってくる。
 - 逸出と環境放出は違うということ。

5) 侵略的外来種リスト検討の成果

会議等における検討の成果として、以下の資料7～資料11をとりまとめた。

資料番号	資料名
資料7-1	侵略的外来種リスト（仮称）作成の基本方針（案）
資料7-2	侵略的外来種リスト（仮称）作成手順の流れ（案）
資料7-3	侵略的外来種リスト（仮称）の構造（案）
資料8	愛知目標達成のための侵略的外来種リストの掲載種選定手順について
資料9-1	侵略的外来種リスト（仮称）動物の掲載種の選定方法（案）
資料9-2	侵略的外来種リスト（仮称）動物の掲載種（案）
資料10-1	侵略的外来種リスト（仮称）植物の掲載種の選定方法（案）
資料10-2	侵略的外来種リスト（仮称）植物の掲載種（案）
資料11	対策優先種（案）について

資料9-2及び資料10-2については、本報告書においては掲載種の概要のみとし、詳細な一覧については電子データに納めた。これらについては、平成25年度第2回愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議の資料として配布しており、環境省ホームページから閲覧可能である。

なお、これらの資料は暫定版であり、次年度以降も検討を加えつつ、適宜修正を行っていくものである。

侵略的外来種リスト（仮称※）作成の基本方針

（案：事務局改訂 H26. 03. 26）

※次回会議で名称案について検討予定。

☆下線部は平成25年度第1回侵略的外来種リスト会議資料からの修正点

（目的）

平成20年6月に「生物多様性基本法」が施行され、生物の多様性の保全及び持続可能な利用についての基本原則を定め、各主体の責務や生物多様性国家戦略の策定等が規定された。本法に基づき策定された生物多様性国家戦略2012-2020には、外来種による生態系等への影響は、我が国の生物多様性が直面する重大な危機の1つとして位置づけられている。また、平成22年に我が国で開催された生物多様性条約第10回締約国会議において決議された「愛知目標」においても個別目標9において「2020年までに侵略的外来種及びその定着経路が特定される」等が掲げられている。

侵略的外来種リスト（仮称）は、我が国の生物多様性を保全するため、愛知目標の達成を目指すとともに、様々な主体の参画のもとで外来種対策の一層の進展を図ることを目的としている。具体的には、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（以下、「外来生物法」という。）に基づき特定外来生物の指定種のみならず、現時点で法規制のない種類も含めて、特に侵略性が高く、我が国の生態系等への被害を及ぼす又は及ぼすおそれがある外来種をリスト化し、最新の定着状況や侵入経路、我が国における具体的な対策の方向性、利用上の留意点等についての情報をわかりやすく示すものである。

本リストはこれらの中で、国民の生物多様性保全への関心と知識を高め、適切な行動を呼びかけるためのツールとして活用し、更に以下の外来種対策に資するものである。

- 外来種問題に係る各主体への理解促進と協力要請
- 計画的かつ効果的な防除の推進
- 国内由来の外来種対策の推進
- 非意図的導入による外来種の侵入予防と早期対応
- 特定外来生物の適切な指定

なお、本リストでは、導入（意図的・非意図的を問わず人為的に、過去あるいは現在の自然分布域外へ移動させること。）によりその自然分布域（その生物

が本来有する能力で移動できる範囲により定まる地域）の外に生育又は生息する生物種（分類学的に異なる集団とされる、亜種、変種を含む）について「外来種」の用語を用いる。（外来生物法では「海外から我が国に導入されることによりその本来の生息地又は生育地の外に存することとなる生物（その生物が交雑することにより生じた生物を含む）」を「外来生物」と定義しており、本リストでは外来生物法上の「外来生物」と区別するため、「外来種」の用語を用いることとする。）また、本リストでの「生態系等への被害」とは、「生態系に係る被害」、「人の生命又は身体に係る被害」、「農林水産業に係る被害」及び「対象とするが、その他社会経済に係る被害も含むものとする。」

（基本的な考え方）

○侵略的外来種リスト（仮称）は、今後策定する外来種被害防止行動計画（仮称）の中核的な施策として位置づけられ、特定外来生物等の指定や今後の防除の推進、その他の外来種対策等の基礎となるものである。

○本リストでは、我が国において生態系等に被害を及ぼす又は及ぼすおそれがあるなど特に侵略性が高い外来種を特定するものである。

○本リストに掲載される種は、生物多様性条約8条(h)（生態系、生息地若しくは種を脅かす外来種の導入を防止し又はそのような外来種を制御し若しくは撲滅すること。）に則り、侵入や拡大の防止のための予防や防除等の対策が必要とされる。

※各主体における対策は、本リストを基礎資料とし、「外来種被害防止行動計画（仮称）」に示した対策の優先度の考え方に沿って検討する。

○侵略性が高い外来種のうち、産業並びに生業の維持又は公益性において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果を得られるとような代替性がない外来種がある。これらの外来種については、利用者の理解と協力を得ることに努め、利用の回避・抑制、侵略性のない代替種の開発・普及又はリスクを低減若しくは抑制するための管理の実施・普及を促す（なお、特定外来生物の指定種を飼養等する場合は外来生物法の許可を得ることが必要である）。

○本リストの掲載種が交雑することにより生じた生物については、個別に掲載種となっていない場合でも、生態系等に被害を及ぼす可能性もあるため、慎重に対応することが重要である。

○本リストは、継続的・定期的なリストの見直し・追加及び関連情報の更新を行う。

○リストの名称は、こうした考え方に合致し、また多くの人に理解されやすい名称を検討することとする。

〈選定の要件〉

1. 選定の対象とする外来種の範囲
侵略的外来種リスト（仮称）に掲載する外来種の選定にあたっては以下の事項に照らし、必要に応じて、種（亜種・変種を含む）・属・科等の生物分類群を単位とする。

・我が国に自然分布域がなく、国外から導入される外来種については、基本的には、国内での定着が確認されている種を対象とする。

・国内に定着していない種であっても、国外において特に侵略性が高いとの知見があるものであって、国内へ未導入の外来種については今後国内に導入され、定着する可能性が高いものを、既に国内への導入・利用がなされている外来種については逸出して定着する可能性が高いものを対象とする。

・なお、国外から導入される外来種について、特定外来生物の選定における「明治元以降に我が国に導入されたと考えられる生物を対象とする」という要件にはよらず、導入時期に関わらず外来種との知見があるものを対象とする。

・わが国に自然分布域を有しているが、その自然分布域を越えて国内の他地域に導入された生物種が生態系等に係る被害を及ぼすものは、「国内由来の外来種」として、本来の分布情報・生態的知見が充実し、導入された地域での被害の実態が明らかかなものを対象とする。なお、わが国に自然分布域を有するだけでなく、国外にも自然分布域を有しており、国外から国内の自然分布域の外に導入された生物種が同様の被害を及ぼす場合もある。こうしたものは「国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種」とし、「国内由来の外来種」と同様、本来の分布情報・生態的知見が充実し、導入された地域での被害の実態が明らかかなものを対象とする。

・在来種の自然分布域内へ別の遺伝的形質を有する同種の集団（個体群）を人為的に導入することによる遺伝的攪乱の問題については、特定の種だけでなく、あらゆる種・地域等の可能性を考慮する必要がある。そのため、個別の種をリストに掲載するのではなく、外来種被害防止行動計画（仮称）において、遺伝的攪乱につながる生物の移動についての考え方について整理・記載

し、以下の行為について幅広く検討する。

一 在来種の自然分布域内への別の遺伝的形質を有する同種の導入

一 在来種の形質を改良した系統等の導入

・特定外来生物は、外来生物法に基づき指定された種類として全てリストに掲載する。

・要注意外来生物（※）については、本リスト作成をもって発展的に解消させる。要注意外来生物に選定されていた外来種は本リストの候補種とし、要注意外来生物の検討の際に収集した情報も今回の選定の参考として活用する。

（※要注意外来生物：生態系等に悪影響を及ぼしうることから、利用について適切な取扱いを求めらるるものや被害に係る科学的な知見が不足していることから、知見の集積が期待されるものを含む 148 種類が選定されている。外来生物法の規制対象となる特定外来生物とは異なり、規制が課されるものではない。）

・感染症・寄生生物等については、明らかに国外から導入され、我が国の野生動植物に大量死を発生させる等、我が国の生態系等に甚大な被害を及ぼすおそれがあり、注意喚起等を行うべきものを対象とする。感染症・寄生生物の宿主となる外来種がリストに選定される場合は、その宿主となる種の付加情報として記載する。

・農業害虫とされているものについては、農作物保護の観点から、被害防止の対応が行われている。また、農業被害を及ぼす外来の害虫は種数が膨大である。このため、農業に対する被害のみを及ぼす害虫については、本リストの対象として扱わないものとする。

2. 選定の基準

リスト掲載種の選定にあたっては、選定対象種の我が国の生態系等への侵略性の高さを基準とする。具体的には潜在的な可能性も含め侵略性の高さを以下の項目により評価する。

▶生物学的条件

(1)定着の可能性（生態的特性：気候適合性、環境適合性、繁殖特性、食性等）

例：温帯域に生息・生育する生物等

(2)被害の甚大性（生態系被害に関して評価：競合、交雑、捕食等）

例：食肉性哺乳類や肉食性魚類等

(3)分布拡大・拡散の可能性

例：生物体・散布体が小さい、物質等に混入・付着する等、発見が困難で非意図的に拡

散されやすい生物 等

▶自然環境・社会経済的条件

(A)定着・分布拡大／拡散の可能性（大量輸入、使い捨ての利用、野外利用の有無、物質への非意図的な随伴等）

例：生き餌、実験試料として生体で大量に輸入、使用されるもの 等

(B)生物多様性保全上重要な地域への影響

例：国立公園、絶滅危惧種の生息地、世界遺産地域等に侵入し、影響を与えるもの 等

(C)特に問題となる被害（甚大な人的被害および経済被害の有無等）

例：人体に対する強力な毒を有する生物、農作物の被害等により農業に甚大な影響を与える生物、物理的に治水等に影響・被害を与える生物 等

※侵略性の高さについて、一定の知見に基づきこれらの基準によって判断できる場合は選定する。ただし、分布状況等の不足している情報については、知見の集積に努めるものとする。

〈リスト掲載種のグループ・カテゴリ区分〉

1. 対応の方向性に基づく2つのグループ

リスト掲載種は、特に重点を置くべき対応の性質により、大きくわけて「対応が必要な外来種」と「適切な管理が必要な産業上重要な外来種」に区分することとする。

(1) 対策が必要な外来種

導入・逸出防止等の予防策、野外での防除に重点を置くもの。

その中でも、被害の深刻度により他の掲載種より特に甚大な被害が想定され、特段の対応が必要となる種を「対策優先種」とし、種ごとに掲げる目標に応じて、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除等の対策を行うことを呼びかけ、対策の推進を図るものとする。

一方で、身近な生活環境においても比較的普通に見ることのできる外来種については、各主体があらゆる場面で対策が求められていると誤解されるおそれがあることから、「限定対策種」とし、都市域等では対策の必要性は低いものの、生物多様性の保全上重要な地域などで被害を及ぼすおそれがある場合には対策を行うことが望ましいものとして、適切な対策を呼びかけるものとする。

さらに、対策が必要な外来種のうち、高山、湿原、池沼などの脆弱な環境において特に被害を及ぼすおそれがあり、対策を行うことが望ましい外来種を2. に掲げるカテゴリ区分や「対策優先種」「限定対策種」等によらず、横断的に各環境ごとにグループにして示すこととする。

※対策優先種の考え方：

生態系等への特に甚大な被害が予想され、対策の緊急性が高いものを対策優先種として明示する。対策優先種の選定に当たっては、「外来種被害防止行動計画（仮称）」における対策の優先度の考え方に基づき、被害の深刻度に関する基準として以下の①～④のいずれかに該当するとともに、あわせて⑤として対策の実効性及び実行可能性も考慮して総合的に評価・判断する。

(被害の深刻度に関する基準)

①生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大

②生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し被害をもたらす可能性が高い

③絶滅危惧種等の生息・生育に甚大な被害を及ぼす可能性が高い

④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対して甚大な被害を及ぼす

(対策の実効可能性)

⑤防除手法が検討可能で対策の目標を立て得る（未定着の場合は侵入又は定着の予防・阻止、定着初期の場合、根絶又は分布拡大の阻止、分布拡大期は分布拡大の抑制、地域的根絶又は影響低減、まん延期には保全上重要な地域への侵入阻止又は長期的視点からの影響低減など、各定着段階に応じた対策の目標により検討する。なお、定着初期であって早期の根絶が可能と考えられるものは、根絶を目標として対策を促すことが特に重要であることから、対策優先種の選定において重視することとする）。

(2) 適切な管理が必要な産業上重要な外来種（産業管理外来種）

産業、生業の維持又は公益性において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというようない代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要なもの。利用にあたっては留意事項に沿って適切に管理を行うことを呼びかけるものとする。

2. 定着段階と対応目標によるカテゴリ区分

リスト掲載種に選定された種については、リストを使用する各主体による対策の検討・実施等に寄与することを目的としたカテゴリ区分を行う。

選定した外来種を、「未定着」、「定着初期」、「分布拡大」、「まん延」という国内における野外への定着段階と、それぞれに対応する全国スケールでの対応目

標による4つのカテゴリーに区分する。対応等について別途検討が必要な感染症・寄生生物、さらに地史的な背景や生物地理学的な位置づけから特有かつ外来種の影響に対して特に脆弱な生態系である小笠原諸島及び南西諸島において深刻な影響を及ぼす種については、全国スケールでの定着段階と対応目標での区分にはなじまないことから、別途区分を設ける。

各カテゴリーの考え方：

- ・未定着
(定着状況) 国内への定着情報がないもの。
(対応目標) 監視と予防等による、未定着状態の維持。
- ・定着初期/限定分布
(定着状況) 国内への定着が一部地域のもの。定着後の年数は長い、潜在的に定着可能な範囲に対して分布が限定的なものを含む。
(対応目標) 国内からの根絶、分布拡大の阻止。
- ・分布拡大期
(定着状況) 国内の多くの地域に定着しているが、全域には拡大していないもの。
現在も分布を拡大中なのか不明なものを含む。
(対応目標) 地域的な根絶(取り除き)、分布拡大の阻止、被害影響の低減等。
- ・まん延期
(定着状況) 定着可能な範囲のほぼ全域に分布しており、生息・生育可能な立地・環境では普通に見られるが、未侵入である保全上重要な地域へのさらなる分布拡大・定着が懸念されるもの。
(対応目標) 生物多様性保全上重要な地域への侵入阻止・侵入予備個体群の排除等、個別に対応を検討。
- ・感染症・寄生生物
野生動物植物の大量死を発生させる等、我が国の生態系等に甚大な被害を及ぼすおそれがある感染症・寄生生物・病原体等。
侵入の予防、発生時の宿主移動や感染拡大の防止等、個別の状況に応じた対応の検討が必要とされる。

- ・小笠原諸島及び南西諸島において深刻な影響を及ぼす種
小笠原諸島及び南西諸島については、その地史的な背景や生物地理学的な位置づけから国内では比類のない特有かつ外来種の影響に対して特に脆弱な生態系であるため小笠原諸島及び南西諸島において深刻な影響を及ぼす種。
(対応目標) 小笠原諸島及び南西諸島においては現在生息・生育する島での影響低減と封じ込め、種によっては根絶。

〈リストの作成〉

リスト掲載種について、「対策が必要な外来種」及び「適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)」の2つのグループ、「対策が必要な外来種」については「対策優先種」「限定対策種」の明示、カテゴリー区分、特定外来生物の指定の有無の情報のほか、侵略性に係る情報として、被害影響の種類、影響が懸念される環境、非意図的導入にかかるとの主な侵入経路、拡散原因、利用が多く特に管理徹底が必要となるものの利用状況等を示し、一覧できる表形式のリストを作成し、示された中でも特に懸念される項目が分かるように表示する。また、国内由来の外来種については、特に影響が懸念される地域についても表示する。

〈付加情報の整備〉

リスト掲載種については、基礎資料として、生物学的特性も含めた侵略性の高さ等をできるだけ客観的に示すとともに、注意喚起を促すため、これまでの定着段階や対策の方向性等以下に挙げる項目についての情報の充実・整理を行い、普及啓発を図るものとする。
なお、産業並びに生業の維持又は公益性において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用における適正な管理により生態系等への被害を防止できる種については、管理において必要な手法、条件等の情報についても利用に係る留意事項として記載する。
また、愛知目標でも重要課題として挙げられている侵入経路の特定や、分布拡散の原因、利用状況といった情報は、今後の防除等対策を検討・実施する上でも重要な情報であることから特に充実を図る必要があり詳細に記載する。

- ▶基本情報
 - ・名称(和名、学名、英名等)

リング体制の構築と実施等を通じて継続的な情報の収集に努めるものとし、これららの情報を随時公表するとともに、リストの見直しの際や対策に資する科学的根拠として活用することとする。

〈リスト作成の効果〉

本リストは、外来種対策への各主体のより積極的な参加・協力の促進、調査研究・モニタリングや防除等の普及・促進のほか、リスト掲載種の利用抑制又は適切な管理、代替種の開発・普及等の効果、リスト掲載種及びその定着状況等の付加情報も参考にした地方自治体における外来種の条例や独自の地方版リストの作成促進等の取組の推進が期待される。また、外来生物法における特定外来生物の適切な指定のための基礎資料としての活用も見込まれる。

さらに、外来種による影響は我が国の生物多様性を脅かす危機の一つとして生物多様性国家戦略にも位置付けられており、本リストを通して各主体が生物多様性保全への認識を深め、生物多様性基本法第13条において、地方自治体が策定に努めるよう規定されている「生物多様性地域戦略」の策定や見直し等の取組の推進に寄与することにより、我が国における地域の生態系の保全管理に資することが期待される。

- ・ 原産地
- ・ 形態的特徴 (近似種との識別等、種判別に資する情報を可能な限り掲載)
- ・ 生態的特徴 (生息/生育環境、食性、繁殖その他生態)
- ▶ 侵略性に係る情報 (生物学的/自然環境・社会的状況)
- ・ 生態系等に係る影響・被害(その他社会経済に係る被害も含むものとする)
 - ・ 定着経路 (年代、理由)
 - ・ 定着可能性
 - ・ 定着状況 (分布図) (国内及び国外における分布状況)
 - ・ 分布拡大の経路
 - ・ 利用状況
- ▶ 対策に係る情報
 - ・ 対策の方針
 - ・ 法的規制の状況
 - ・ 効果的な防除手法
 - ・ 防除等取組事例
 - ・ (代替性がなく、利用されるもの) 利用に係る留意事項

〈リスト及び付加情報の公表・発信〉

リスト及び付加情報は、誰もが簡単にアクセスできるよう、環境省が作成するホームページのほか、(独)国立環境研究所の侵入生物データベース等と連携して、最新かつ具体的な情報提供を行う。また、パンフレット等を作成し、本リストの普及啓発に努めるものとする。

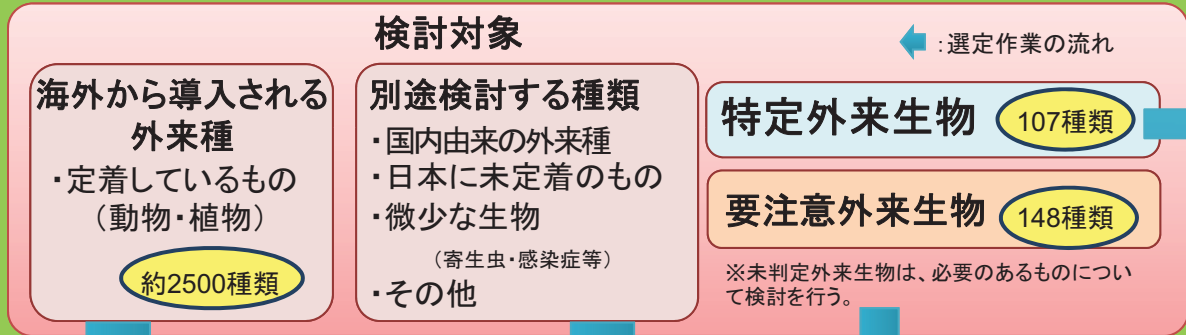
リストの公表にあたっては、「対策が必要な外来種」又は「適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)」、さらに「対策が必要な外来種」については「対策優先種」又は「限定対策種」をそれぞれまとめて閲覧でき、対策を行おうとする地域や環境に応じてリスト掲載種を閲覧することができる等、様々な切り口で、リストの活用¹⁾に資する方法を検討することとする。

現状で定着している、または影響を与えることが知られている環境の区分としては高山、森林、草地、湿地・湿池・湿原、沿岸域等を基本とし、必要に応じて細分も検討する。

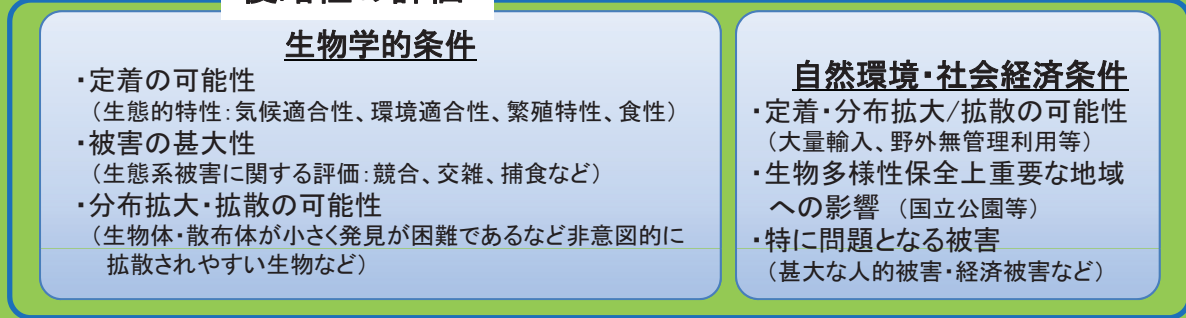
〈リストの見直し・追加〉

我が国における外来種の侵入・拡大状況は刻々と変化しており、また外来種の生態等に関する新たな知見が集積されつつあることから、リストに新しい情報を加えるために、継続的・定期的²⁾にリストの見直し・追加および関連情報の随時の更新を行う。特に、分布状況について、対策優先種を中心に、モニタ

リスト掲載種の選定



侵略性の評価



侵略的外来種リスト(仮称)

400~500種類程度

特定外来生物

侵略的外来種
(特定外来生物以外)

- リスト作成による効果を得るため付加・整理**
- ＜対応の方向性に基づく2つのグループ＞
- ・「対策が必要な外来種」:さらに「対策優先種」、限定対策種」を特記
 - ・「適切な管理が必要な産業上重要な外来種」(産業管理外来種)
- ＜カテゴリ区分＞
- ・定着段階から4カテゴリに区分、・感染症・寄生生物 ・小笠原諸島・南西諸島
- ＜リストの作成＞
- ・カテゴリ区分 ・国指定の状況 ・侵略性に係る情報(被害、利用等)
- ＜付加情報の整備＞
- ・基本情報(名称、原産地等) ・侵略性に係る情報(被害、利用、定着状況等)
 - ・対策に係る情報(方向性等)

リスト作成により期待される効果

- ・各主体のより積極的な参加・協力の促進
- ・調査研究、モニタリングの実施や防除等の外来種対策の普及・促進
(防除の優先順位づけにも活用:各主体における対策においては、本リストを基礎資料とし、「外来種被害防止行動計画(仮称)」に示した対策の優先度の考え方に沿って検討する)
- ・リスト掲載種の利用抑制
- ・特定外来生物への追加指定の基礎資料
- ・地方版外来種リストの整備の促進

継続的なリストの見直し・追加

- ・新たな外来種の侵入
- ・新たな科学的知見の集積
- ・分布状況の把握

見直し作業

侵略性が高く、我が国の生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又はそのおそれがあるものを生態学的特徴及び我が国に導入される社会的状況も踏まえて選定した外来種のリストです。特定外来生物以外は外来生物法に基づく規制の対象にはなりません、様々な主体への適切な行動を呼びかけ、今後の外来種対策の基礎的資料となるものです。

大きく「対策が必要な外来種」と「適切な管理が必要な産業上重要な外来種」のグループに分けられます。さらに、定着状況と全国スケールでの対応目標に応じたカテゴリ等に区分されています。

また、「対策が必要な外来種」については、対策の方向性に応じて特に「対策優先種」「限定対策種」に分けられるものもあります。

対策が必要な外来種

未定着	定着初期 /限定分布	分布拡大期	まん延期
予防	国内からの根絶/ 分布拡大の阻止	地域的根絶/ 分布拡大の阻止/ 影響低減	長期的視点からの 影響低減/ 保護地域等での防除
対策優先種 掲載種の中でも、特に甚大な被害が予想されるため、種ごとに掲げる目標に応じて、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除等の対策を行うことをよびかける外来種。 オオクチバス、ブルーギル、オオハンゴンソウ、オオバナミズキンバイなど		限定対策種 比較的普通に見られ、都市域等では対策の必要性は低いものの、生物多様性の保全上重要な地域などで被害を及ぼす場合には対策を行うことが望ましい外来種。 セイタカアワダチソウなど	
小笠原及び南西諸島において深刻な影響を及ぼす種 (現在生息・生育する島での影響低減と封じ込め、種によっては根絶)			
感染症・寄生生物(宿主の移動・発生時の拡大防止)			

※対策優先種にも分類される

高山、湿原、池沼など脆弱な環境で特に影響を及ぼし、対策を行うことが望ましい外来種を横断的にグループにしています。

高山で特に対策が必要な種
セイヨウタンポポ、オオバコなど

湿原で特に対策が必要な種
セイタカアワダチソウなど

池沼で特に対策が必要な種
オオフサモ、ナガエツルノゲイトウなど

適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)

産業並びに生業の維持又は公益性において重要で、代替性がなく、その利用にあたっては留意事項に沿って適切な管理を行うことが必要な外来種。

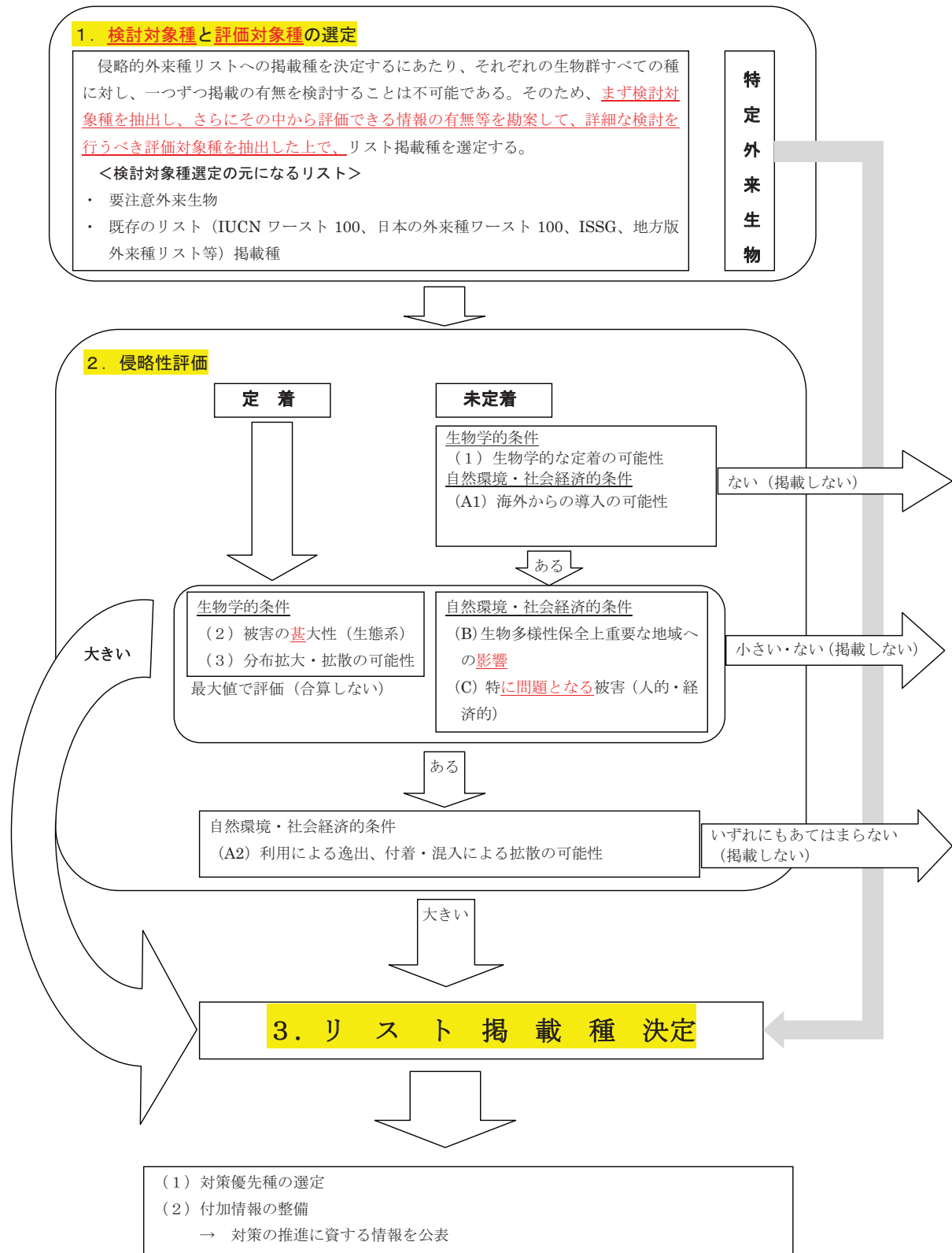
オニウシノケグサ(トールフェスク)、ハリエンジュ(ニセアカシア)、シロツメクサ(シロクローバー)、ニジマス、ブラウントラウトなど

愛知目標達成のための侵略的外来種リスト

の掲載種選定手順について

※赤字下線部は平成24年度第2回侵略的外来種リスト会議資料からの修正点

<掲載種選定手順フロー（案）>



選定基準の詳細メモ

＜侵略性の評価全般＞

- ・ 客観性を保つため、評価の根拠文献、情報元を明記する。
- ・ 外来種対策では予防が効果的で、早期の判断が必要なため、「生態系等への被害」を明記していなくとも被害を推測できる情報を海外文献も含め収集し、評価を進める必要がある。
- ・ 掲載については、社会的影響が懸念される場合には、リストの注釈、気をつけるべき内容等を加えた公表方法を検討会で整理することとし、リストの選定については「客観的にリスクを評価」する方針とする。

＜侵略性の評価基準＞

生物学的条件

(1) 生物学的な定着の可能性	生態的特性から定着の可能性を評価する。 気候適合性、環境適合性については、分布域の北上、温暖化、ヒートアイランド等の影響を考慮する必要がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既に国内に定着しているもの＝定着あり ・ 下記①～④にあてはまり潜在的に定着の可能性が高いもの＝可能性あり ①気候適合性：亜熱帯、暖温帯、冷温帯、亜寒帯に生育・生息する ②環境適合性：森林、草原、湿地、乾燥地（河川、海岸など）、塩湿地、荒地、河川、湖沼、農耕地、都市などに生育/生息する ※自然生態系への影響を優先する場合は農耕地・都市以外のものに絞る。 ③繁殖特性：国内の環境下で繁殖（有性・無性含む）。多量のシードバンクを形成する。 ④食性：国内に餌が存在する
(2) 被害の甚大性	生態系被害の可能性に関する情報から、被害の甚大性を評価する。 潜在的な被害の甚大性の観点から、国内における被害報告だけでなく、海外における被害報告、重要な生息・生育環境における定着・優占の可能性を考慮する必要がある。 固有種や希少種、もしくは重要な生態系や生物群集に被害を与えているかどうか情報として重視する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下記①～④のいずれかにあてはまるもの＝被害の甚大性あり ①競合：希少種、有用種、生態系を構成する主要な在来種との競合が国内・外で報告されているか、同一の資源（餌・環境）を利用する。国内外の重要な生息・生育環境で高密度化、優占が知られている。他種の生育を阻害する。 ②交雑：国内に同属・近縁の在来種が存在し、交雑による<u>遺伝的攪乱</u>の可能性はある。 ③捕食：国内外の情報から在来種を大量に捕食する可能性がある判断される。 ④生態系の改変：新たなニッチに定着し、食物連鎖を改変する可能性がある。在来種の生育しにくい環境（礫河原、海浜、干潟、貧栄養湿地等）に定着し、密生する可能性がある。河川、沿岸において砂の堆積<u>もしくは侵食</u>を促進する、生育地を富栄養化させる可能性がある。

(3) 分布拡大・ 拡散の可能性	侵入・定着した場合に分布拡大・拡散しやすいと予想される種は、優先的にリストに掲載する。	<p>・下記のいずれかにあてはまるもの＝分布拡大・拡散の可能性が高い</p> <p>①種子<u>もしくは幼生</u>の散布距離が大きい（風散布、水散布、もしくは動物散布の中で種子散布距離が大きいものが国内に存在する）または、動物にあっては<u>分散</u>能力が高い。</p> <p>②繁殖力が強く、国内外の例から分布拡大の抑制が困難と予想される。</p> <p>③散布体が小さい、物陰に隠れる性質があるなど、発見が困難である。</p> <p>④気候・環境に適合し、分布拡大の可能性が高い</p> <p>⑤自然環境下で個体群が永続的に維持される</p>
---------------------	---	--

自然環境・社会経済的条件

(A1) 海外からの 導入の可能性	非意図的な付着等による導入も含め、利用を通して国内への導入・定着の潜在的可能性が高いと判断されるもの	<p>①生体、散布体で大量に輸入されている、又は今後大量に輸入される可能性が高いもの。</p> <p>②大量に輸入されている物資等に非意図的に混入・付着している可能性が高いもの。</p>
(A2) 利用等による逸出、 <u>混入</u> ・ <u>付着</u> による拡散の可能性	非意図的な <u>混入</u> ・付着等による拡散も含め、利用方法や管理実態等から拡散の潜在的可能性が高いと判断されるもの	<p>(利用による逸出・拡散)</p> <p>①国内で、生き餌、実験試料等として生体、散布体で大量に使用されているもの。</p> <p>②野外での飼育・放流・播種が行われており、拡散の危険性が高いもの。</p> <p>③管理放棄の起こりやすさや、管理の困難性等から逸出の危険性が高いもの (非意図的な混入・付着による拡散)</p> <p>④流通する物資等に非意図的に混入・付着している可能性が高いもの。</p>
(B) 生物多様性保全上重要な地域への影響	国立公園等の生物多様性の保全上重要な地域において重大な影響を与える可能性があるもの。	国立公園や世界自然遺産地域等の原生的自然や固有種・絶滅危惧種の生息・生育する地域等我が国の生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し、生物多様性に重大な影響を与える可能性があるもの。
(C) 特に問題となる被害	野外に定着した場合に特に人的被害や経済的被害が大きいと予想されるもの。	<p>①人体に対する強力な毒を有する等、人的被害が大きいと予想されるもの</p> <p>②国内外の事例から、野外に定着した場合に、農林水産業、社会経済等に甚大な影響を与える可能性があり特に対応が必要となるもの</p>

侵略的外来種リスト（仮称）動物の掲載種の選定方法（案）

1. 選定の手順

- ・既存の文献等の情報を基に抽出したリストをもとに、情報を収集、整理した上で、「4. 掲載種（案）の選定方法」に示す考え方により、掲載種（案）の選定を行った。
- ・掲載種（案）の選定作業に当たっては、既存の文献等の情報から「2. 定着状況の区分」と「3. 侵略性の評価」に関する情報について整理したうえで、定着の可能性がないと考えられるもの、生態系等への被害の可能性が低いものについては、詳細な評価を行う必要がないと考えられるものとして対象から除外した。
- ・なお、動物界の分類群を対象とした。感染症の原因となる菌類や原生生物については特に大きな影響を及ぼすものについて、別途検討を行う。

2. 定着状況の区分

定着・分布状況の解明度は、分類群によって大きく異なっているものの既存の知見に基づき、下記の通り区分を行った。空欄のものは情報不足のため評価できなかつたものである。

A 未定着	日本で飼育されているものも含め、現時点で、国内への定着の情報がない種類。野外での確認記録が少数あるが継続した繁殖が確認されていないものも含む。熱帯～亜熱帯が原産地なのは、E 小笠原諸島・南西諸島において深刻な影響を及ぼす種類に分類した。
B 定着初期／分布限定	
C 分布拡大期	国内への定着が一部地域の種類。全国への拡大のおそれはあるが、現時点での大規模な拡大は確認されていないもの、定着後の年月は長い、潜在的に定着可能な範囲に対して分布が限定的なものを含む。
D 分布拡大期	国内の多くの地域に定着しているが、全域には拡大していない種類。連続した侵入地が十分に広いか、複数の侵入地が存在するものの、まん延には至っていない種類。現在も分布を拡大しているか是不明な種類も含む。
D まん延期	北海道から九州までのほとんどの都道府県で確認されている種類。または生息可能な土地・環境のほとんどで確認されている種類。（例えば、関西以西のほとんどの県で確認されている南方系の種類）
E 小笠原諸島・南西諸島において深刻な影響を及ぼす種	

熱帯～亜熱帯が原産の種類。未定着のものを含む。

X 国内由来の外來種・国内に自然分布域を持つ国外由来の外來種・家畜由来の外來種

日本国内の他の地域から持ち込まれた場合と、在来種と同じ種類が海外から持ち込まれた場合があるが、どちらかが不明な場合も含む

3. 侵略性の評価

以下、侵略性の評価について、「愛知目標達成のための侵略的外来種リストの掲載種選定手順について」のプロローグの順に基づき、記載する。

- ◎ ……情報が有り、その評価基準について「強い」「高い」「大きい」又は「可能性が高い」といえる。
- ……情報が有り、その評価基準について「ある」又は「可能性がある」といえる。
- × ……情報が有り、その評価基準について「基準を満たさない」「ない」といえる。
- 「 」 ……情報が無いもしくは収集できていない、又は「×」とは確定できない。

3-1. 定着の可能性（未定着の種に限る）

「A未定着」の検討対象種については、以下の2つの観点から定着の可能性を評価した。

①生物学的な定着の可能性	○：日本は南北に長く気候や環境条件が多様であることから、全国を視野に入れた場合、定着の可能性が高いことを予想するのは難しいため、多くの種類がこのカテゴリに分類される。 ：南極圏や北極圏等ごく限られた極限的な環境で侵略的になる種類で、日本の定着の可能性はほぼないと考えられるもの。
②海外からの導入の可能性	◎：日本に輸入、飼育されている、または、される可能性が高い種類、もしくは、大量に流通する物資等に非意図的に混入・付着していることが確認されている種類。 ○：日本に輸入、飼育される可能性がある種類、もしくは、大量に流通する物資等に非意図的に混入・付着している可能性が高い種類。 ：日本に輸入、飼育される可能性が現状からは低く、非意図的な混入・付着の情報がない種類。

3-2. 生態系被害の甚大性

生態系被害の甚大性については、以下の3つの観点から評価した。なお生態系の改変については、動物では該当する種が多くないことから、該当する種については、備考欄で示した。

①競合

◎：競合により、在来生物を駆逐、または特定の在来種の存続を脅かす等の具体的な事例が報告、確認されているか、その可能性が高い。
○：競合により、在来生物を駆逐、または特定の在来種の存続を脅かす等の可能性が指摘されている。もしくは、一定程度の部分的な被害が報告、確認されている。
○：競合により、在来生物を駆逐、または特定の在来種の存続を脅かす等の情報がない、または、そのような可能性の検討がなされていない。
②交雑
◎：在来種との交雑により、在来種の遺伝的攪乱についての具体的な事例が報告、確認されているか、その可能性が高い。
○：在来種との交雑により、在来種の遺伝的攪乱の可能性がある。絶滅危惧種等、我が国の生物多様性保全上重要な種との交雑を行い、遺伝的攪乱を起す可能性が指摘されている。
×：交雑による遺伝的攪乱を起こす可能性が低いことが明確である。
○：在来種との交雑により、在来種の遺伝的攪乱の可能性が指摘されている。
×：交雑による遺伝的攪乱を起こす可能性が低いことが明確である。
○：上記以外（現時点では、交雑による遺伝的攪乱に関する情報が得られていない。）
③捕食・摂食
◎：捕食・摂食により、在来種の存続を脅かす等の具体的な事例が報告、確認されているか、その可能性が高い。
○：捕食・摂食により、在来種の存続を脅かす等の可能性が指摘されている。もしくは、一定程度の部分的な被害が報告、確認されている。
○：上記以外（現時点では、捕食・摂食による被害に関する情報が得られていない。）

3-3 分布拡大・拡散の可能性

分布拡大・拡散の可能性については以下の2つの観点から評価した。

①分散能力・繁殖力
◎：特に分散能力が高い、もしくは繁殖力が強く、分布拡大の抑制が困難になっているか、その可能性が高い。
○：分散能力が高い、もしくは繁殖力が強く、分布拡大の抑制が困難な可能性がある。
○：上記以外。
②気候・環境への適合性
◎：気候、環境が生息に適っていて、分布拡大の可能性が高い
○：気候、環境が生息を可能にしている。
○：生物学的な定着の可能性と同じ理由で、上記以外の全種類とした。

3-4 生物多様性保全上重要な地域への影響

我が国の生物多様性保全上重要な地域としては、国立公園や世界自然遺産地域等の原生的自然、固有種・絶滅危惧種の生息・生育する地域等があり、こうした地域への影響に関

する評価を行った。

生物多様性保全上重要な地域への影響
◎：生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し、生物多様性に重要な影響を与えている、又はその可能性が高い。
○：生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し、生物多様性に影響を与える可能性がある。
○：上記以外。

3-5 特に問題となる被害

生態系や生物多様性以外への被害については、大きく以下の2つに分けて評価を行った。

①人体への被害
◎：人に重度の障害をもたらす危険がある毒を有する。重症を負わせる可能性がある。
例) 重度の障害をもたらす危険がある毒（キョクトウソノリ科、セアカゴケグモ）
例) 重傷を負わせる可能性（カミツキガメ）
○：上記以外。
②経済・産業への被害
◎：農林水産業等の産業・経済に、深刻な被害を及ぼしているか、その可能性が高い。
例) 農作物への経済的被害（アライグマ、スクミリンゴガイ、アフリカマイマイ）
例) 治水や水利用の障害になっている（カワヒバリガイ、ムラサキガイ、カサネザシ）
○：農林水産業等の産業・経済に、深刻な被害を及ぼす可能性が指摘されている、もしくは、一定の部分的被害が報告されている。
○：上記以外。

3-6 利用による逸出、付着・混入による拡散の可能性

逸出・拡散の可能性については、大きく以下の2つに分けて評価を行った。

①利用による逸出の可能性
◎：産業利用や愛玩動物として、全国的に頻繁に飼育されている。
○：産業利用や愛玩動物として、飼育されることがある。
○：現時点で利用に関する情報が得られない。
②混入・付着による拡散の可能性
◎：流通する物資等に非意図的に混入・付着して拡散する事例が報告されている。
○：流通する物資等に非意図的に混入・付着して拡散する可能性が指摘されている。
○：現時点で、非意図的な混入・付着の情報がない。

4. 掲載種（案）の選定方法

「2. 定着状況の区分」「3. 侵略性の評価」で整理した情報を踏まえ、原則として以下

の視点を重視し、総合的に判断し、選定した。

定着可能性の評価（※未定着のみ）
<ul style="list-style-type: none"> ・定着の可能性がある（「定着可能性」において「○」以上となる） →侵略性の評価へ
国内由来の外来種・国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種のみ
<ul style="list-style-type: none"> ・本来の分布域または侵入先が、一部の地域または特定の環境に限られており、外来種であることが明らかであるものを対象とした →侵略性の評価へ
侵略性の評価
（国外/国内由来・国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種、各定着段階共通）
<ul style="list-style-type: none"> ・生態系被害が大きいもの（生態系被害で「◎」となる、複数の項目で「○」となることなどを重視） ・生物多様性保全上重要な地域に侵入し、問題になっている又はその可能性が高い（「重要地域が「◎」となることを重視） ・生態系被害のほか、人体や経済・産業に大きな影響を及ぼすもの（生態系被害で「○」評価されている、「人体」や「経済・産業」が「◎」となることを重視） ・知見が十分でないものの、近縁種や同様の生態を持つ種が明らかに関与している等の情報があるもの、又は、近年の日本への侵入や分布の拡大が注目されている等の理由により、知見の集積が必要とされているもの

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。 2014.3.26版									
ページ	No.	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載種(案)	対策	産業管理	脆弱環境
対策が必要な外来種									
対策優先種									
				掲載種の中でも、特に甚大な被害が予想されるため、種ごとに掲げる目標に応じて、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除等の対策を行うことを呼びかける外来種					
13	1	アリ	ヒアリ(アカヒアリ)	<i>Solenopsis invicta</i>	A未定着	掲載	対策優先		
1	1	マングース	フイリマングース	<i>Herpestes auro-punctatus</i>	B定着初期/分布限定	掲載	対策優先		
1	2	ヌートリア	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		
1	3	アライグマ	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		
4	1	カミツキガメ	カミツキガメ	<i>Chelydra serpentina</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		
7	1	ナマズ	チャネルキャットフィッシュ(アメリカナマズ)	<i>Ictalurus punctatus</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		
7	2	サンフィッシュ	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		池沼
7	3	サンフィッシュ	コクチバス	<i>Micropterus dolomieu</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		
7	4	サンフィッシュ	オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		池沼
13	2	アリ	アルゼンチンアリ	<i>Linepithema humile</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		
4	2	イグアナ	グリーンアノール	<i>Anolis carolinensis</i>	E小笠原・南西諸島	掲載	対策優先		
6	1	ヒキガエル	オオヒキガエル	<i>Bufo marinus (Rhinella marina)</i>	E小笠原・南西諸島	掲載	対策優先		
限定対策種									
				比較的普通にみられ、都市域等では対策の必要性は低いものの、生物多様性の保全上重要な地域などで被害を及ぼす場合には対策を行うことが望ましい外来種					
1	4	ネズミ	ドブネズミ	<i>Rattus norvegicus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
1	5	ネズミ	クマネズミ	<i>Rattus rattus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
1	6	ネズミ	ハツカネズミ	<i>Mus musculus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
1	7	ネコ	ノネコ(イエネコの野生化したもの)	<i>Felis silvestris catus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
4	3	ヌマガメ	アカミガメ	<i>Trachemys scripta</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
4	4	イシガメ	クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
6	64	アカガエル	ウシガエル	<i>Rana catesbeiana (Lithobates catesbeianus)</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
16	1	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
16	2	イガイ	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
対策優先種、限定対策種以外の対策が必要な外来種									
1	8	クスクス	フクロギツネ	<i>Trichosurus vulpecula</i>	A未定着	掲載			
1	9	オナガザル	カニクイザル	<i>Macaca fascicularis</i>	A未定着	掲載			
1	10	リス	タイリクモモンガ	<i>Pteromys volans</i>	A未定着	掲載			
1	11	リス	トウフハイロリス	<i>Sciurus carolinensis</i>	A未定着	掲載			
1	12	アライグマ	カニクイアライグマ	<i>Procyon cancrivorus</i>	A未定着	掲載			
1	13	イタチ	フェレット	<i>Mustela furo</i>	A未定着	掲載			
1	14	マングース	ジャワマングース	<i>Herpestes javanicus</i>	A未定着	掲載			
1	15	マングース	シママングース	<i>Mungos mungos</i>	A未定着	掲載			
1	16	シカ	アキシシカ(アキシシカ)属	<i>Axis</i>	A未定着	掲載			
1	17	シカ	ダマシカ属	<i>Dama</i>	A未定着	掲載			
1	18	シカ	シフノウ	<i>Elaphurus davidianus</i>	A未定着	掲載			
3	1	ヒヨドリ	シリアカヒヨドリ	<i>Pycnonotus cafer</i>	A未定着	掲載			
3	2	メジロ	外国産メジロ	<i>Zosterops spp.</i>	A未定着	掲載			
4	5	カミツキガメ	ウニガメ	<i>Macrochelys temmincki</i>	A未定着	掲載			
4	6	ヌマガメ	チズガメ属3種	<i>Gratemis spp.</i>	A未定着	掲載			
4	7	ヌマガメ	クーターガメ属	<i>Pseudemys spp.</i>	A未定着	掲載			
4	8	イシガメ	セマルハコガメ	<i>Cuora flavomarginata flavomarginata</i>	A未定着	掲載			
4	9	イシガメ	ハナガメ	<i>Ocadia sinensis</i>	A未定着	掲載			
4	10	スッポン	アフリカスッポン属	<i>Apalone spp.</i>	A未定着	掲載			
4	11	トカゲモドキ	ヒョウモントカゲモドキ	<i>Eublepharis macularius</i>	A未定着	掲載			
4	12	イグアナ	ブラウンアノール	<i>Anolis sagrei (Norops sagrei)</i>	A未定着	掲載			
4	13	イグアナ	特定外来生物のノール属(グリーンアノール、ブラウンアノール除く)	<i>Anolis spp.</i>	A未定着	掲載			
4	14	ナミヘビ	ミナミオオガシラ	<i>Boiga irregularis</i>	A未定着	掲載			
4	15	ナミヘビ	特定外来生物のオオガシラ属(ミナミオオガシラを)	<i>Boiga spp.</i>	A未定着	掲載			
6	4	ヒキガエル	ヘリグロヒキガエル	<i>Bufo melanostictus</i>	A未定着	掲載			
6	5	ヒキガエル	特定外来生物のヒキガエル属(ヘリグロヒキガエルを除く)	<i>Bufo spp.</i>	A未定着	掲載			
6	6	ヒキガエル	ヨーロッパミドリヒキガエルなどヒキガエル属5種	<i>Bufo spp.</i>	A未定着	掲載			
6	7	ヒメアマガエル	アジアシムグリガエル	<i>Kaloula pulchra</i>	A未定着	掲載			
6	8	ユビナガガエル	コキョコヤスガエル	<i>Eleutherodactylus coqui</i>	A未定着	掲載			
6	9	ユビナガガエル	エレウテロダクティルス・ジョンストニイ	<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	A未定着	掲載			
6	10	ユビナガガエル	オンツガエル	<i>Eleutherodactylus planirostris</i>	A未定着	掲載			
6	11	アマガエル	キューバズツキガエル(キューバアマガエル)	<i>Osteopilus septentrionalis</i>	A未定着	掲載			
7	5	ガ	ガ科	<i>Atractosteus, Lepisosteus</i> の全種	A未定着	掲載			
7	6	コイ	レッドホースミンナー	<i>Cyprinella lutrensis</i>	A未定着	掲載			
7	7	ナマズ	オリノコセイルフィンキャットフィッシュ	<i>Pterygoplichthys multiradiatus</i>	A未定着	掲載			
7	8	ナマズ	ブラウンブルヘッド	<i>Ameiurus nebulosus</i>	A未定着	掲載			
7	9	ナマズ	フラットヘッドキャットフィッシュ	<i>Pygocentrus nattereri</i>	A未定着	掲載			
7	10	ナマズ	ヨーロッパナマズ	<i>Silurus glanis</i>	A未定着	掲載			
7	11	カワカマス	ノーザンバイク	<i>Esox lucius</i>	A未定着	掲載			
7	12	カワカマス	マスキーバイク	<i>Esox masquinongy</i>	A未定着	掲載			
7	13	カワカマス	バイク科	<i>Esox spp.</i>	A未定着	掲載			
7	14	カダヤシ	ガンブシア・ホルブローキ	<i>Gambusia holbrooki</i>	A未定着	掲載			
7	15	アカメ	ナイルパーチ	<i>Lates niloticus</i>	A未定着	掲載			
7	16	モロネ	ホワイトパーチ	<i>Morone americana</i>	A未定着	掲載			
7	17	モロネ	ストライプトバス	<i>Morone saxatilis</i>	A未定着	掲載			
7	18	モロネ	ホワイトバス	<i>Morone chrysops</i>	A未定着	掲載			
8	19	スズキ	ケツギョ	<i>Siniperca chuatsi</i>	A未定着	掲載			
8	20	スズキ	コウライケツギョ	<i>Siniperca scherzeri</i>	A未定着	掲載			
8	21	パーチ	ラップ	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	A未定着	掲載			
8	22	パーチ	ヨーロッパアンバーチ	<i>Perca fluviatilis</i>	A未定着	掲載			
8	23	パーチ	バイクパーチ	<i>Sander lucioperca</i>	A未定着	掲載			
8	24	シクリッド	スポットテッドテラピア	<i>Tilapia mariae</i>	A未定着	掲載			
8	25	ハゼ	ラウンドゴビー	<i>Neogobius melanostomus</i>	A未定着	掲載			
13	3	クワガタムシ	外国産クワガタムシ	Lucanidae Gen. spp.	A未定着	掲載			
13	4	コガネムシ	外国産カブトムシ	Dynastinae Gen. spp.	A未定着	掲載			
13	5	コガネムシ	ヒメテナガコガネ属	<i>Propomacrus spp.</i>	A未定着	掲載			
13	6	アリ	コガメアリ	<i>Wasmannia auropunctata</i>	A未定着	掲載			
13	7	ミツバチ	アフリカミツバチとアフリカ化ミツバチ	<i>Apis mellifera scutellata</i>	A未定着	掲載			
15	1	ジョウゴクモ	アトラクス属	<i>Atrax spp.</i>	A未定着	掲載			
15	2	ジョウゴクモ	ハドロニケ属	<i>Hadronyche spp.</i>	A未定着	掲載			
15	3	イトグモ	イトグモ属3種	<i>Lososceles spp.</i>	A未定着	掲載			
15	4	ゴクモ	ジュウサンボシゴクモ	<i>Latrodectus tredecimguttatus</i>	A未定着	掲載			
15	5	キョクトウサソリ	キョクトウサソリ科	Buthidae Gen. spp.	A未定着	掲載			
16	3	Mnemioidea	ムネオプシス・レイディ	<i>Mnemioopsis leidy</i>	A未定着	掲載			
16	4	カワホトギス	カワホトギスガイ	<i>Dreissena polymorpha</i>	A未定着	掲載			
16	5	カワホトギス	クワツガイ	<i>Dreissena bugensis</i>	A未定着	掲載			
16	6	ザリガニ	アスタクス属	<i>Astacus spp.</i>	A未定着	掲載			
16	7	アメリカザリガニ	ミステリークレイフィッシュ	<i>Procambarus fallax</i>	A未定着	掲載			
16	8	アメリカザリガニ	ラスティークレイフィッシュ	<i>Orconectes rusticus</i>	A未定着	掲載			
16	9	ミナミザリガニ	ケラクス属	<i>Cherax spp.</i>	A未定着	掲載			
16	10	ワタリガニ	ヨーロッパミドリガニ	<i>Carcinus maenus</i>	A未定着	掲載			
16	11	モクズガニ	外国産モクズガニ属	<i>Eriocheir spp.</i>	A未定着	掲載			
1	19	ハリネズミ	アムールハリネズミ(マンシュウハリネズミ)	<i>Echinocoryna amurensis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
1	20	オマキザル	リスザル	<i>Saimiri sciureus</i>	B定着初期/分布限定?	掲載			
1	21	オナガザル	タイワンザル	<i>Macaca cyclops</i>	B定着初期/分布限定	掲載			

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。

2014.3.26版

ページ	No.	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載種(案)	対策	産業管理	脆弱環境
1	22	オナガザル	アカゲザル	<i>Macaca mulatta</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
1	23	リス	キタリス	<i>Sciurus vulgaris</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
1	24	リス	シマリス(チョウセンシマリス)	<i>Tamias sibiricus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
1	25	ネズミ	マスカラット	<i>Ondatra zibethicus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
2	26	イノシシ	ブタ(イノブタ)	<i>Sus scrofa</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
2	27	シカ	シカ属(国内産ニホンジカを除く)	<i>Cervus spp.</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
2	28	シカ	キョン	<i>Muntiacus reevesi</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
2	29	ウシ	ヤギ	<i>Capra hircus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
2	30	ウサギ	カイウサギ(アナウサギ)	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
3	3	ナンベイウズラ	コリンウズラ	<i>Colinus virginianus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
3	4	カモ	コブハクチョウ	<i>Cygnus olor</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
4	16	イシガメ	ミナミイシガメ	<i>Mauremys mutica mutica</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
4	17	スッポン	チュウゴクスッポン	<i>Pelodiscus sinensis sinensis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
4	18	アガマ	スインホーキノボリカゲ	<i>Japalura swinhonis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
6	12	ビバ	アフリカツメガエル	<i>Xenopus laevis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
6	13	オオサンショウウオ	チュウゴクオオサンショウウオ	<i>Andrias davidianus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	26	コイ	オオタナコ	<i>Achelognathus macropterus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	27	コイ	ソウギョ	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	28	コイ	アオウオ	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	29	コイ	コクレン	<i>Aristichthys nobilis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	30	コイ	ハクレン	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	31	アテリノフシス	ベヘレイ	<i>Odontesthes bonariensis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	32	シクリッド	カワズメ	<i>Oreochromis mossambicus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	33	シクリッド	ナイルティラピア	<i>Oreochromis niloticus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
8	34	シクリッド	ジルトイラピア	<i>Tilapia zillii</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
13	8	コガネムシ	シロテンハナムグリ台湾亜種(サカイシロテンハナムグリ)	<i>Protaetia orientalis sakaii</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
13	9	ハムシ	フエモラーオオモフトハムシ	<i>Sagra femorata</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
13	10	カミキリムシ	クビアカツヤカミキリ(クロジヤコカミキリ)	<i>Aromia bungii</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
13	11	アリ	アカカミアリ	<i>Salenopsis geminata</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
13	12	スズメバチ	ツマアカスズメバチ	<i>Vespa velutina</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
13	13	ミツバチ	セイヨウオオマルハナバチ	<i>Bombus terrestris</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
15	6	ゴケグモ	クロゴケグモ	<i>Latrodectus mactans</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
16	12	オリレコフバイ	カラムシロ	<i>Nassarius sinarus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
16	13	アフリカマイマイ	アフリカマイマイ	<i>Achatina fulica</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
16	14	マルズダレガイ	シナハマグリ	<i>Meretrix petechialis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
16	15	ザリガニ	ウチザリガニ(タンカイザリガニ)	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
16	16	ナツメボヤ	ヨーロッパザラボヤ	<i>Ascidella aspersa</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
1	31	リス	クリハラリス(タイワンリス)	<i>Callosiurus erythraeus</i>	C分布拡大期	掲載			
1	32	イタチ	アメリカミンク(ミンク)	<i>Neovison vison</i>	C分布拡大期	掲載			
1	33	ジャコウネコ	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>	C分布拡大期	掲載			
3	5	キジ	インドクジャク	<i>Pavo cristatus</i>	C分布拡大期	掲載			
3	6	チメドリ	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	C分布拡大期	掲載			
3	7	チメドリ	カオグロガビチョウ	<i>Garrulax perspicillatus</i>	C分布拡大期	掲載			
3	8	チメドリ	カオジロガビチョウ	<i>Garrulax sannio</i>	C分布拡大期	掲載			
3	9	チメドリ	ヒゲガビチョウ	<i>Garrulax cineraceus</i>	C分布拡大期	掲載			
3	10	チメドリ	ソウシチョウ	<i>Leiothrix leutea</i>	C分布拡大期	掲載			
3	11	ヒヨドリ	シロガシラ	<i>Pycnonotus sinensis ssp.</i>	C分布拡大期	掲載			
3	12	カモ	カナダガン	<i>Branta canadensis</i>	C分布拡大期	掲載			
3	13	セイタカシギ	クロエリセイタカシギ	<i>Himantopus himantops mexicanus</i>	C分布拡大期	掲載			
3	14	キジ	コウライキジ(大陸産亜種)	<i>Phasianus colchicus karpowi</i>	C分布拡大期	掲載			
8	35	コイ	タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	C分布拡大期	掲載			
8	36	ドジョウ	カラドジョウ	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	C分布拡大期	掲載			
9	37	カダヤシ	カダヤシ	<i>Gambusia affinis</i>	C分布拡大期	掲載			
13	14	アゲハチョウ	ホソオチョウ(ホソアゲハ)	<i>Sericinus montela</i>	C分布拡大期	掲載			
13	15	タテハチョウ	アカボシコマダラ大陸亜種(名義タイプ亜種)	<i>Hestina assimilis assimilis</i>	C分布拡大期	掲載			
15	7	ゴケグモ	ハイイロゴケグモ	<i>Latrodectus geometricus</i>	C分布拡大期	掲載			
15	8	ゴケグモ	セアカゴケグモ	<i>Latrodectus hasseltii</i>	C分布拡大期	掲載			
15	9	ヤケヤスデ	ヤンバルトサカヤスデ	<i>Chamberlinius hualienensis</i>	C分布拡大期	掲載			
16	17	リンゴガイ	スクミリンゴガイ	<i>Pomacea canaliculata</i>	C分布拡大期	掲載			
16	18	リンゴガイ	ラブラタリンゴガイ	<i>Pomacea insularum</i>	C分布拡大期	掲載			
16	19	イガイ	ミドリイガイ	<i>Perna viridis</i>	C分布拡大期	掲載			
16	20	イガイ	コウロエンカワヒバリガイ	<i>Xenostrobus securis</i>	C分布拡大期	掲載			
16	21	イガイ	カワヒバリガイ	<i>Limnoperna fortunei</i>	C分布拡大期	掲載			
16	22	カワホトギス	イガイダマシ	<i>Mytilopsis sallei</i>	C分布拡大期	掲載			
16	23	シジミ	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i>	C分布拡大期	掲載			
16	24	カンザシゴカイ	カナヤドリカンザシ	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	C分布拡大期	掲載			
16	25	カンザシゴカイ	カサネカンザシ	<i>Hydroides elegans</i>	C分布拡大期	掲載			
17	26	フジツボ	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>	C分布拡大期	掲載			
17	27	フジツボ	アメリカフジツボ	<i>Amphibalanus eburneus</i>	C分布拡大期	掲載			
17	28	フジツボ	ヨーロッパフジツボ	<i>Amphibalanus improvisus</i>	C分布拡大期	掲載			
17	29	フジツボ	キタアメリカフジツボ	<i>Balanus glandula</i>	C分布拡大期	掲載			
17	30	ワタリガニ	チチュウカイミドリガニ	<i>Carcinus aestuarii</i>	C分布拡大期	掲載			
17	31	ヤハヒ	リウクウスムシ	<i>Platydemus manokwari</i>	C分布拡大期	掲載			
17	32	ヤマヒタチオビ	ヤマヒタチオビ	<i>Euglandina rosea</i>	C分布拡大期	掲載			
13	16	コガネムシ	テナゴコガネ属	<i>Cheirotonus spp.</i>	EA小笠原・南西諸島/未定着	掲載			
13	17	コガネムシ	クモテナゴコガネ属	<i>Euchirus spp.</i>	EA小笠原・南西諸島/未定着	掲載			
4	19	イグアナ	グリーンイグアナ	<i>Iguana iguana</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
4	20	クサリヘビ	タイワンハブ	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
4	21	ナミヘビ	タイワンスジオ	<i>Elaphe taeniura friesei</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
6	14	アオガエル	シロアオガエル	<i>Polypedates leucomystax</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	38	コイ	バルダニオ	<i>Danio albolineatus</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	39	コイ	ゼブラダニオ	<i>Danio rerio</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	40	コイ	アカヒレ	<i>Tanichthys albonubes</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	41	ナマズ	マダラロリカリア	<i>Pterygoplichthys disjunctivus</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	42	ナマズ	スノープレコ	<i>Pterygoplichthys anisitsi</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	43	ナマズ	アマゾンセイルフィンキャットフィッシュ	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	44	ナマズ	ウォーキングキャットフィッシュ	<i>Clarias batrachus</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	45	ナマズ	ヒレナマズ	<i>Clarias fuscus</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	46	カダヤシ	グッピー	<i>Poecilia reticulata</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	47	カダヤシ	ソードテール	<i>Xiphophorus hellerii</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	48	タカサゴイシモチ	インディアングラスフィッシュ	<i>Pseudambassis ranga</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	49	シクリッド	コンウイクトシクリッド	<i>Cichlasoma nigrofasciatum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
9	50	シクリッド	ブルーティラピア	<i>Oreochromis aureus</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
13	18	オサザウムシ	カンシヨオサザウムシ	<i>Rhabdoscelus obscurus</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
13	19	ドロバチ	チャイロネッタイスバチ	<i>Delta pyriforme</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
13	20	スズメバチ	ナンヨウチビアシナガバチ	<i>Ropalidia marginata</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)									
10	51	サケ	カワマス	<i>Salvelinus fontinalis</i>	B定着初期/分布限定	掲載		産業管理	
10	52	サケ	レイクトラウト	<i>Salvelinus namaycush</i>	B定着初期/分布限定	掲載		産業管理	
10	102	サケ	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	C分布拡大期	掲載		産業管理	
10	103	サケ	ブラウントラウト	<i>Salmo trutta</i>	C分布拡大期	掲載		産業管理	

侵略的外来種リスト(仮称)動物の掲載種(案)【国外外来種】※検討作業中※

資料9-2

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。

2014.3.26版

ページ	No.	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載種(案)	対策	産業管理	脆弱環境
評価を行ったものの掲載種(案)としなかった種									
4	22	ヤモリ	ヘミダクティルス・マボウイア	<i>Hemidactylus mabouia</i>	A未定着				
4	23	ナミヘビ	ナトリクス・マウラ	<i>Natrix maura</i>	A未定着				
10	55	スズキ	マーレーコッド	<i>Maccullochella peelii</i>	A未定着				
10	56	スズキ	ゴールデンパーチ	<i>Macquaria ambigua</i>	A未定着				
10	57	タイワンドジョウ	コブラスネークヘッド	<i>Channa marulius</i>	A未定着				
3	15	カモ	コクチョウ	<i>Cygnus atratus</i>	B定着初期/分布限定				
10	58	ドジョウ	ヒメドジョウ	<i>Lefua costata</i>	B定着初期/分布限定				
10	59	タイワンドジョウ	コウタイ	<i>Channa asiatica</i>	B定着初期/分布限定				
10	60	タイワンドジョウ	タイワンドジョウ	<i>Channa maculata</i>	B定着初期/分布限定				
10	61	タウナギ	タウナギ	<i>Monopterus albus</i>	C分布拡大期				
10	62	スズキ	タイリクスズキ	<i>Lateolabrax sp.</i>	C分布拡大期				
10	63	タイワンドジョウ	カムルチー	<i>Channa argus</i>	C分布拡大期				
13	21	コガネムシ	ヤエヤマニセツツマグソコガネ	<i>Ateenius picinus</i>	C分布拡大期				
4	24	ヤモリ	ホオグロヤモリ	<i>Hemidactylus frenatus</i>	E小笠原・南西諸島				
4	25	マメ	オガサワラヤモリ	<i>Lepidodactylus lugubris</i>	E小笠原・南西諸島				

侵略的外来種リスト(仮称)動物の掲載種(案)【国内由来の外来種・国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種】※検討作業中※

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。

2014.3.26版

ページ	No.	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載種(案)	対策	産業管理	脆弱環境
対策が必要な外来種									
2	1	イヌキ	奥尻島・屋久島のタヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides</i>		掲載			
2	2	イタチ	北海道・佐渡のテン	<i>Martes melampus</i>		掲載			
2	3	イタチ	対馬以外のチョウセンイタチ	<i>Mustela sibirica</i>		掲載			
2	4	イタチ	伊豆諸島などのニホンイタチ	<i>Mustela itasis</i>		掲載			
5	1	スッポン	琉球列島のニホンスッポン	<i>Pelodiscus sinensis japonicus</i>		掲載			
5	2	アガマ	九州本土のオキナワキノボリトカゲ	<i>Japalura polygonata polygonata</i>		掲載			
5	3	トカゲ	伊豆諸島のニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>		掲載			
6	1	ヒキガエル	伊豆諸島などのアズマヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>		掲載			
6	2	アカガエル	関東以北及び島に侵入したヌマガエル	<i>Fejervarya kawamurae</i>		掲載			
11	1	コイ	琵琶湖・淀川以外のバス	<i>Opsarichthys uncirostris uncirostris</i>		掲載			
11	2	コイ	東北地方などのモツコ	<i>Pseudorasbora parva</i>		掲載			
14	1	コガネムシ	北海道・沖縄のカブトムシ本土亜種	<i>Trypoxylus dichotomus septentrionalis</i>		掲載			
14	2	コガネムシ	伊豆諸島などのリュウキュウツヤハナムグリ	<i>Protaetia pryrei</i>		掲載			
17	1	タマガイ	自然分布域外のサキグロタマツメ	<i>Euspira fortunei</i>		掲載			

評価を行ったものの掲載種(案)としなかった種

11	3	コイ	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>					
11	4	コイ	ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>					
11	5	コイ	ニゴロブナ	<i>Carassius buergeri grandoculis</i>					
11	6	コイ	シロヒレタビラ	<i>Acheilognathus tabira tabira</i>					
11	7	コイ	アカヒレタビラ	<i>Acheilognathus tabira erythropterus</i>					
11	8	コイ	カネヒラ	<i>Acheilognathus rhombeus</i>					
11	9	コイ	イチモンジタナゴ	<i>Acheilognathus cyanostigma</i>					
11	10	コイ	ゼニタナゴ	<i>Acheilognathus typus</i>					
11	11	コイ	オイカワ	<i>Zacco platypus</i>					
11	12	コイ	ビワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus microoculus</i>					
11	13	コイ	ホシモロコ	<i>Gnathopogon caerulescens</i>					
11	14	コイ	ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>					
11	15	ギギ	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>					
11	16	ナマズ	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>					
12	17	キュウリウオ	ワカサギ	<i>Hypomesus nipponensis</i>					
12	18	サケ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>					
12	19	サケ	イワナ	<i>Salvelinus leucomaenis</i>					
12	20	サケ	サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>					
12	21	サケ	サツキマス(アマゴ)	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>					
12	22	サケ	ベニザケ(ヒメマス)	<i>Oncorhynchus nerka nerka</i>					
12	23	トゲウオ	イトヨ	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					
12	24	メダカ	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>					
12	25	スズキ	オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>					
12	26	ハゼ	トウヨシノボリ	<i>Rhinogobius kurodai</i>					
12	27	ハゼ	スマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>					
14	3	コガネムシ	伊豆諸島のアオドウガネ	<i>Anomala albopilosa</i>					
14	4	カミキリムシ	伊豆諸島のキボシカミキリ各亜種	<i>Psacotha hillaris</i> subsp.					

侵略的外来種リスト（仮称）植物の掲載種の選定方法（案）

1. 選定の手順

- 既存の文献等の情報を基に抽出したリストをもとに、情報を収集、整理した上で、「4. 掲載種（案）の選定方法」に示す考え方により、掲載種（案）の選定を行った。
- 掲載種（案）の選定作業に当たっては、「2. 定着状況の区分」と「3. 侵略性の評価」に関する情報について整理したうえで、定着の可能性がないと考えられるもの、生態系等への被害の可能性が低いものについては、詳細な評価を行う必要がないと考えられるものとして対象から除外した。
- なお、維管束植物（シダ植物、種子植物）とコケ植物を対象とした。珪藻などにも外来種があり、海外のリスト（ISSG: Invasive Species Specialist Group）には海藻類や植物ブラントンも掲載されている。しかし外来種かどうかの判断や、侵略性の評価に十分な知見を得るのが難しいことが予想される。またリストに掲載した場合にも、限られた専門家以外には対応が難しい。そのため今後、知見が充実した場合に改めて検討する。

2. 定着状況の区分

外来植物の分布状況は、都道府県別にはかなり把握されている。そのため定着段階の区分は、太刀掛・中村（2007）等の情報をもとに、都道府県別の分布情報により行った。ただし、栽培されている場所からの逸出をどこまで定着に含めるかなど、都道府県によって定着の扱いが異なる場合がある。

A 未定着
日本で栽培されているものも含め、現時点では定着の情報がない種類。逸出の記録が少数ある種類も含む。なお、熱帯～亜熱帯が原産地のは、E 小笠原諸島・南西諸島において深刻な影響を及ぼす種に分類した。
B 定着初期／分布限定
一部地域で定着（一部逸出を含む）が確認されている種類。
C 分布拡大期
BとDの間にあたり、多くの地域で定着（逸出を含む）が確認されているが、まん延には至っていない種類。現在も分布を拡大しているかは不明な種類も含む。
D まん延期
北海道から九州までの、ほとんどの都道府県で確認されている種類。または生育可能な環境のほとんどで確認されている種類（例えば、関西以西のほとんどの県で確認されている南

方系の種類)。
E 小笠原諸島・南西諸島において深刻な影響を及ぼす種
熱帯～亜熱帯が原産地の種類。未定着の種類も含む。
X 国内由来の外來種・国内に自然分布域を持つ国外由来の外來種
日本国内の他の地域から持ち込まれた場合と、在来種と同じ種類が海外から持ち込まれた場合があるが、どちらから不明な場合も含む。

3. 侵略性の評価

以下、侵略性の評価について、「愛知目標達成のための侵略的外来種リストの掲載種選定について」のフローの順に基づき、記載する。

- 「◎」…情報が有り、その評価基準について「強い」「高い」「大きい」又は「可能性が高い」といえる。
- 「○」…情報が有り、その評価基準について「ある」又は「可能性がある」といえる。
- 「×」…情報が有り、その評価基準について「基準を満たさない」「ない」といえる。
- 「」…現時点では、該当する情報を得ていない。

3-1. 定着の可能性

「A 未定着」の種については、以下の2つの観点から定着の可能性を評価した。

① 生物学的な定着の可能性
◎：海外の様々な国に定着しており、幅広い環境に適応できる。 近縁（同属など）または生態が類似した（例えば水生植物（水草）外来種が、日本で定着し、分布を拡大している。近縁種（同属など）または生態が類似した外来種が、日本で広くみられる。 ○：古くから利用されているが定着していない、一時的に定着したが消失した。 上記以外の全種類（日本は南北に長く気候や環境条件が多様であることから、全国を視野に入れた場合、自然環境から定着の可能性がないことを予測するのは難しい。例えばサボテンのような砂漠に生育する植物が、海浜や砂丘、河川敷などで繁茂することが確認されている。熱帯性の植物については、小笠原諸島や南西諸島で定着する可能性が高い。さらに、ある地域で長年栽培されても定着しなかったものが、別の地域で定着する可能性はある)。
② 海外からの導入の可能性
◎：海外で大量に栽培されていて、日本にも輸入、栽培される可能性が高い。 物質等に混入・付着していることが確認されている、または可能性が高い。 日本で既に輸入、栽培されている。 ○：海外で栽培されていて、日本にも輸入、栽培される可能性がある。

物質等に混入・付着している可能性がある。
 (海外及び日本での栽培が確認されず、混入・付着に関する情報が得られなかった種類は対象としなかった)

3-2. 生態系被害の甚大性

生態系被害の甚大性については、以下の3つの観点から評価した。なお捕食については、食虫植物のような種類もあるが、動物への影響は特に大きくないと考え、付加情報とした。おもに海外で起こっている被害は () とした。

<p>① 滅亡</p> <p><生育環境></p> <p>◎：希少種や固有種の生育環境、原生的な自然環境等、重要な生態系や生物群集に侵入している、または侵入する可能性が高い。</p> <p>既に広く蔓延しているが、こうした環境への侵入を続けている。</p> <p>専門家アンケート (小池ら (2010) 専門家アンケートによる在来植物の脅威となる外来生物の重要度評価) で抽出された種類や、対策の対象になっている種類は、基本的に含む。</p> <p>例) 高山帯、湿原、極相林、海岸、干潟、海洋島、里地里山などの二次的な自然</p> <p><生態や形態の特徴></p> <p>◎：広い面積で優占する。 例) 河川敷のヒメムカシヨモギ</p> <p>大型である、またはつるで伸びる。 例) オオブタクサ、アレチウリ</p> <p>小型でも密生する。 例) マット状に繁茂するオオフタバムグラ</p> <p>寄生植物、アレロパシー活性が強い、針やトゲがある又は有毒で草食動物が食べないなどの特徴がある。</p> <p>○：上記以外の全種類 (植物は基本的に光と水を巡って競争関係にあり、ほとんどの種類が在来種と競合すると考えられる)。</p>
<p>② 交雑</p> <p>◎：交雑による遺伝的攪乱の事例が報告、確認されている。または虫媒花をつける種類で、周辺に近縁 (同属程度) の絶滅危惧種が生育するなど、交雑による遺伝的攪乱の可能性が高い。</p> <p>○：交雑による遺伝的攪乱が危惧される、交雑による遺伝的攪乱の可能性がある。</p> <p>×：同属の在来種は日本にない。</p> <p>現時点では、交雑に関する情報を得ていない。</p>
<p>③ 生態系の改変</p> <p>◎：日本国内で改変が確認されているか、改変の可能性が高い。</p> <p>○：改変の可能性がある。</p> <p>例) 在来種の生育しにくい環境 (礫河原、海浜、干潟、貧栄養湿地等) に定着、密生す</p>

る。スバルテイヤノ属

例) 河川、沿岸で砂の堆積を促進する。シナダレスズメガヤ

例) 生育地を富栄養化させる。窒素固定をするマメ科植物

：現時点では、改変に関する情報を得ていない。

3-3. 分布拡大・拡散の可能性

分布拡大・拡散の可能性については、以下の5つの観点から評価した。なお、②、⑤については、おもに海外で確認されている場合は () とした。

<p>① 種子の散布距離が大きい</p> <p>◎：風散布、水散布、動物散布により広がっている。</p> <p>○：風散布、水散布、動物散布により広がっている可能性がある。</p> <p>×：重力散布である。種子で繁殖しない。植物断片が水散布されることもない。</p> <p>：現時点では、散布距離に関する情報を得ていない。</p>
<p>② 繁殖力</p> <p>◎：繁殖力が強く、分布拡大の抑制が困難になっているか、その可能性が高い。</p> <p>○：繁殖力が強く、分布拡大の抑制が困難な可能性がある。</p> <p>：上記以外 (現時点では、繁殖力に関する情報が得られていない)</p>
<p>③ 気候・環境への適合性</p> <p>◎：気候・環境が生育に適していて、分布拡大の可能性が高い。</p> <p>例) 水草、既にまん延している種類</p> <p>○：気候・環境が生育を可能にしている。</p> <p>生物学的な定着の可能性と同じ理由で、上記以外の全種類とした。</p>
<p>④ 永続性</p> <p>◎：自然環境下で個体群が永続的に維持される。</p> <p>例) 耐陰性があり、林床でも生育できる</p> <p>例) 水辺で長期間繁茂している</p> <p>例) 寿命が長い多くの木本類</p> <p>○：数年程度では消滅しない。 例) 多年草</p> <p>：数年程度で消滅する可能性がある。 例) 一年草</p>

3-4. 生物多様性の保全上重要な地域への影響

我が国の生物多様性の保全上重要な地域としては、国立公園や世界自然遺産地域等の原生的自然、固有種・絶滅危惧種の生息・生育する地域等があり、こうした地域への影響に関する評価を行った。

<p>生物多様性の保全上重要な地域への影響</p> <p>◎：生物多様性の保全上重要な地域に侵入・定着しており、生物多様性に重要な影響を与え</p>

ている、または与える可能性が高い。(ただし、水草や切片等から繁殖することが可能であって隣接した水系で確認されているものを含む。)

○：生物多様性の保全上重要な地域に侵入・定着し、生物多様性に影響を与える可能性がある。

○：現時点では、生物多様性の保全上重要な地域への影響に関する情報を得ていない。

3-5. 特に問題となる被害（人的・経済的）

生態系や生物多様性以外への被害については、大きく以下の2つに分けて評価を行った。なお、②については、おもに海外で確認されている場合は（ ）とした。

①人体への影響
○：誤食や誤用により、重篤な被害を引き起こす。 例) 誤食による中毒 (例) ドクニンジン、チョウセンアサガオ属) 例) 麻薬になる種類 (例) アツミグシ)
○：人体に悪影響を及ぼす。なお、こうした性質は、防除の困難性にも関係する場合がある。 例) 花粉症の原因 (例) オオアブタクサ) 例) 刺による怪我 (例) ハリエンジュ)、かぶれによる皮膚の炎症 ：現時点では、人体への影響に関する情報を得ていない。
②産業・経済への影響
○：日本国内の農業等に、深刻な被害を及ぼしている。 急速に分布を拡大するなど、被害が拡大する可能性が高い。 河川や水路などで繁殖し、治水や水利用の障害になっている。 (◎)：日本でも栽培される農作物 (例) イネ) に対し、海外で深刻な被害を及ぼしている。 ○：日本国内の農業等で、雑草として管理の対象となっている。 (○)：日本では一般に栽培されていない農作物 (例) ゴム、カカオ) に対し、海外では深刻な被害を及ぼしている。 日本でも栽培されている農作物などに対し、海外で雑草となっている。 ：現時点では、産業・経済への影響に関する情報を得ていない。

3-6. 利用による逸出、付着・混入による拡散の可能性

有用植物として野外で大量に利用される種類は逸出する機会が多い。また品種改良により各種の耐性を備えた種類の中には侵略的なものもある。

利用による逸出の可能性
◎：社会経済活動の中で大量に利用されている。 管理が行き届かない環境で栽培されており、拡散の可能性が高い。 利用される量は少ないが、重要地域に意図的に持ち込まれる可能性が特に高い。 例) コマクサ、觀賞用水草類

○：おもに個人に利用されている。
：植物園等の限られた専門的な施設内で栽培されている。
古い時代に利用されたもの (例) イチビ) を含め、現時点では利用に関する情報を得ていない。

付着・混入による拡散の可能性
◎：物資等に混入・付着していることが確認されている。 ○：物資等に混入・付着している可能性が高い。 ：現時点では、混入・付着に関する情報を得ていない。

4. 掲載種（案）の選定方法

「2. 定着状況の区分」「3. 侵略性の評価」で整理した情報を踏まえ、以下の取扱いにより総合的に判断し、掲載種（案）を選定した（「」はそれぞれの評価項目を示す）。

定着可能性の評価（※未定着（A未定着、E A小笠原諸島・南西諸島で未定着）のみ）
・生物学的な定着の可能性が高い、又は海外からの導入の可能性が高い。 （「定着可能性」の「生物」か「輸入」のどちらかが「◎」となることを重視） →侵略性の評価へ
国内由来の外来種・国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種のみ
・本来の分布域または侵入先が、一部の地域または特定の環境に限られており、外来種であることが明らかであるものを対象とした →侵略性の評価へ
侵略性の評価
（国外/国内由来・国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種、各定着段階共通）
・生態系被害のうち交雑が確認されている、またはその可能性が高い。 （「生態系被害」の「交雑」が「◎」となることを重視） 生態系被害の中でも、交雑は不可逆的な影響であるため特に重視した。 ・生物多様性の保全上重要な地域で問題になっている、またはその可能性が高い。 （「重要地域」が「◎」となることを重視） ・人体に重篤な被害を引き起こす、またはその可能性が高い。 （「人体」が「◎」となることを重視） ・生態系被害のうち競合または改変の影響が大きく、かつ分布拡大・拡散の可能性も高い。 （「生態系被害」の「競合」または「改変」が「◎」で、かつ「分布拡大・拡散」、「利用」、「付着・混入」の複数項目が「◎」となることを重視） 生態系被害の中でも、競合または改変の影響が、拡大、継続することを重視した。 ・生態系被害のほか、人体や経済・産業へ幅広く被害を与えており、かつ分布拡大・拡散の

可能性もある。
 (「生態系被害」の「競合」または「経済・産業」が「◎」、「重要地域」または「人体」が「○」、「分布拡大・拡散」、「利用」、「付着・混入」が「◎」となることを重視)

5. 参考文献

検討対象種の抽出に用いたもの以外 (略称)。
 ・ 定着状況の区分
 太刀掛優・中村慎吾 (2007) 改訂増補帰化植物便覧。比婆科学教育振興会。(便覧)
 ・ 人体への影響
 花粉症の参考文献: 斎藤洋三・井出武・村山貢司(2006) 新版・花粉症の科学。化学同人。(花粉)
 ・ 産業・経済への影響
 草薙得一・近内誠登・芝山秀次郎 (1994) 雑草管理ハンドブック。朝倉書店。(雑草)
 ・ 国内での利用
 JF コード (日本花き取り引きコード) センター <http://www.jfcode.jp/TOP.aspx> (JF)
 ・ 全般
 Bossard, C. C., J. M. Randall and M. C. Hochovsky. 2000. Invasive Plants California's Wildlands. University of California, Berkeley. 360pp. (IPCW)
 Global Compendium of Weeds. <http://www.hear.org/gcw/index.html> (GCW)
 橋本悟郎 (1996) ブラジル産薬用植物事典。アボック社。(ブラジル)
 林弥栄 (1985) 山溪カラー名鑑日本の樹木。山と溪谷社。(樹木)
 Holm, L. G., J. V. Pancho, J. P. Herberger, and D. L. Plucknett (1991) A Geographical Atlas of World Weeds. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida. (GAWW)
 堀田満・緒方健・新田あや・星川清親・柳宗民・山崎耕宇 (1989) 世界有用植物辞典。平凡社。(有用)
 星野卓二・正木智美・西本真理子 (2011) 日本カヤツリグサ科植物図譜。平凡社。(カヤツリグサ)
 岩槻邦男 (1992) 日本の野生植物シダ。平凡社。(シダ)
 岩月善之助 (2001) 日本の野生植物コケ。平凡社。(コケ)
 邑田仁・米倉浩司 (2012) 日本維管束植物目録。北隆館。(目録)
 長田武正 (1989) 増補日本イネ科植物図鑑。平凡社。(イネ)
 大野照好・片野田逸朗 (1999) 琉球弧・野山の花。南方新書。(琉球弧)
 尾崎章・河瀬晃四郎・山中雅也 (1991) 山溪カラー名鑑観葉植物。山と溪谷社。(観葉)
 Institute of Pacific Islands Forestry, Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) Plant threats to Pacific ecosystems. <http://www.hear.org/pier/index.html> (PIER)
 坂崎信之 (1998) 日本で育つ 熱帯花木植栽事典。アボック社。(熱帯花木)
 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (1982) 日本の野生植物草本 I

単子葉類。平凡社。(草本 I)
 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫(1982)日本の野生植物草本II 離弁花類。平凡社。(草本II)
 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫(1982)日本の野生植物草本II 合弁花類。平凡社。(草本III)
 佐竹義輔・原寛・亘理俊次(1989)日本の野生植物木本 I。平凡社。(木本 I)
 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫(1989)日本の野生植物木本 II。平凡社。(木本 II)
 清水建美 (2003) 日本の帰化植物。平凡社。(帰化植物)
 清水矩宏・宮崎茂・森田弘彦・廣田伸七 (2005) 牧草・毒草・雑草図鑑。全国農村教育協会。(牧草)
 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七 (2001) 日本帰化植物写真図鑑。全国農村教育協会。(写真図鑑)
 自然環境研究センター (2008) 日本の外来生物。平凡社。(外来生物)
 鈴木基夫・横井政人 (1998) 山溪カラー名鑑園芸植物。山と溪谷社。(園芸)
 高橋秀男・勝山輝男 (2000) 山溪ハンデイ図鑑 3 樹に咲く花。離弁花①。山と溪谷社。(樹の花 3)
 高橋秀男・勝山輝男 (2000) 山溪ハンデイ図鑑 4 樹に咲く花。離弁花②。山と溪谷社。(樹の花 4)
 高橋秀男・勝山輝男 (2000) 山溪ハンデイ図鑑 5 樹に咲く花。合弁花・単子葉・裸子植物。山と溪谷社。(樹の花 5)
 高野信雄 (1989) 粗飼料・草地ハンドブック。養賢堂。(粗飼料)
 竹松哲夫・一前宣正 (1987) 世界の雑草 I—合弁花類—。全国農村教育協会。(世雑 I)
 竹松哲夫・一前宣正 (1993) 世界の雑草 II—離弁花類—。全国農村教育協会。(世雑 II)
 竹松哲夫・一前宣正 (1987) 世界の雑草 III—合弁花類—。全国農村教育協会。(世雑 III)
 塚本洋太郎 (1994) 園芸植物大事典全 3 巻。小学館。(園芸事典)
 豊田武司 (2003) 小笠原植物図譜 (増補改訂版)。アボック社。(小笠原)
 植村修二・勝山輝男・清水矩宏・水田光雄・森田弘彦・廣田伸七・池原直樹 (2001) 日本帰化植物写真図鑑第 2 巻。全国農村教育協会。(写真図鑑)
 United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, plants Database. <http://plants.usda.gov/java/> (USDA)
 山崎美津夫・山田洋 (1994) 世界の水草 I。ハロウ出版社。(水草 I)
 山崎美津夫・山田洋 (1994) 世界の水草 II。ハロウ出版社。(水草 II)
 山崎美津夫・山田洋 (1994) 世界の水草 III。ハロウ出版社。(水草 III)
 米倉浩司・梶田忠 (2003) BG Plants 和名一学名インデックス (YList) http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html
 Weber, E. 2003. Invasive Plant Species of the World. A Reference Guide to Environmental Weeds. CABI Publishing. (IPSW)

侵略的外来種リスト(仮称)植物の掲載種(案)【国外外来種】※検討作業中※

資料10-2

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。

第2回植物WG会合以降に変更した種類または項目

2014.3.26版

No.	科番号	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載種(案)	対策	産業管理	脆弱環境
対策が必要な外来種									
対策優先種									
				掲載種の中でも、特に甚大な被害が予想されるため、種ごとに掲げる目標に応じて、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除等の対策を行うことを呼びかける外来種					
1	150	アカバナ	オオバナミズキンバイなどを含むルドウィジア・グラ ンディフロラ	<i>Ludwigia grandiflora</i> (L. <i>grandiflora</i> ssp. <i>grandiflora</i>)	B定着初期/分布限定	掲載	対策優先		池沼
2	224	イネ	スパルティナ属	<i>Spartina</i> spp.	B定着初期/分布限定	掲載	対策優先		湿原(汽水域)
3	66	ヒユ	ナガエツルノゲイトウ	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	C分布拡大期	掲載	対策優先		池沼
4	203	キク	オオハンゴンソウ	<i>Rudbeckia laciniata</i>	Dまん延期	掲載	対策優先		湿原
限定対策種									
				比較的普通にみられ、都市域等では対策の必要性は低いものの、生物多様性の保全上重要な地域などで被害を及ぼす場合には対策を行うことが望ましい外来種					
5	57	タデ	シャクチソバ(シュコンソバ、ヒマラヤソバ)	<i>Fagopyrum dibotrys</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
6	57	タデ	ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
7	57	タデ	ナガバギシギシ(チジミスイバ)	<i>Rumex crispus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
8	57	タデ	ヒメツルソバ(カンイタドリ)	<i>Persicaria capitata</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
9	57	タデ	エノキギシギシ(ヒロハギシギシ)	<i>Rumex obtusifolius</i> var. <i>agrestis</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
10	58	ヤマゴボウ	ヨシユヤマゴボウ(アメリカヤマゴボウ)	<i>Phytolacca americana</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
11	64	ナデシコ	マンテマ(マンテマ)	<i>Silene gallica</i> var. <i>quinquevulnera</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
12	81	スイレン	ハゴロモモ(フサジュンサイ、カモンバ)	<i>Cabomba caroliniana</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
13	95	アブラナ	ハルザキヤマガラシ(セイヨウヤマガラシ)	<i>Barbarea vulgaris</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
14	95	アブラナ	セイヨウカラシナ(カラシナ)	<i>Brassica juncea</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
15	95	アブラナ	オランダガラシ(クレソン)	<i>Nasturtium officinale</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
16	99	ペンケイソウ	ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
17	103	マメ	イタチハギ(クロバナエンジュ)	<i>Amorpha fruticosa</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
18	103	マメ	アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
19	103	マメ	シロバナシナガワハギ(スイートクローバ、コゴメハ)	<i>Melilotus officinalis</i> ssp. <i>albus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
20	103	マメ	外来ケサラン類(ナククサフジ、ヒロードクサフジ(シ ラゲクサフジ))	<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>villosa</i> , <i>V. villosa</i> ssp. <i>varia</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
21	112	ニガキ	ニワウルシ(シンジュ)	<i>Ailanthus altissima</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
22	141	ウリ	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
23	150	アカバナ	コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
24	174	キョウチクトウ	ツルニチニチソウ	<i>Vinca major</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
25	178	ヒルガオ	アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta pentagona</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
26	178	ヒルガオ	ホシアサガオ	<i>Ipomoea triloba</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
27	180	クマツヅラ	アレチハナガサ	<i>Verbena brasiliensis</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		湿原
28	184	ナス	チョウセンアサガオ属	<i>Datura</i> spp. (<i>Brugmansia</i> spp.)	Dまん延期	掲載	限定対策		
29	184	ナス	ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
30	186	ゴマノハグサ	マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
31	196	オオバコ	ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
32	203	キク	オオバコ(クワモドキ)	<i>Ambrosia trifida</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
33	203	キク	ヒロハホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
34	203	キク	ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>subulatus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
35	203	キク	アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		湿原
36	203	キク	ケナシヒメムカシヨモギ(ケナシムカシヨモギ)	<i>Conyza parva</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
37	203	キク	オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
38	203	キク	ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
39	203	キク	ベラベラヨメナ(ベラベラヒメジョオン、メキシコヒナギ ク、エリゲロン・カルピンスキアヌス、源平小菊、ゲ ンペイコギク)	<i>Erigeron karvinskianus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
40	203	キク	マルバフジバカマ(ユーパトリウム・チョコレート)	<i>Eupatorium rugosum</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
41	203	キク	ウラジロチコグサ	<i>Gnaphalium coarctata</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
42	203	キク	クワイモ	<i>Helianthus tuberosus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
43	203	キク	ブタン(タンポポモドキ)	<i>Hypochoeris glabra</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		高山
44	203	キク	フランスギク	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		高山
45	203	キク	アラゲハンゴンソウ(キヌガサギク、ルドベキア・ヒ ルタ、グロリオサ・デージー)	<i>Rudbeckia hirta</i> var. <i>pulcherrima</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		湿原
46	203	キク	セイタカアワダチソウ(セイタカアキノキリンソウ)	<i>Solidago altissima</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		湿原
47	203	キク	オオアワダチソウ	<i>Solidago gigantea</i> var. <i>leiophylla</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		湿原
48	203	キク	外来性タンポポ科群	<i>Taraxacum officinale</i> , <i>T.</i> spp.	Dまん延期	掲載	限定対策		高山
49	203	キク	オオナモミ	<i>Xanthium canadense</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
50	205	トチカガミ	オオカナダモ(アナカリス)	<i>Egeria densa</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
51	205	トチカガミ	コカナダモ	<i>Eloдея nuttallii</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
52	211	ユリ	シンテッポウユリ(新鉄砲ユリ、タカサゴユリ)	<i>Lilium</i> × <i>formolago</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
53	216	ミズアオイ	ホテイアオイ(ウオーターヒヤシンス)	<i>Eichhornia crassipes</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		池沼
54	217	アヤメ	ヒメオオギズイセン(ヒメオオギズイセン、モント ブレチア)	<i>Crocasmia x crocosmiiflora</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
55	217	アヤメ	キンショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		湿原
56	224	イネ	メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
57	224	イネ	ハルガヤ(スイートバーナルグラス)	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
58	224	イネ	コバンソウ(タワムギ)	<i>Briza maxima</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
59	224	イネ	ヒメコバンソウ(スズガヤ、ユレカサ)	<i>Briza minor</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
60	224	イネ	シナダレスズメギヤ(ウイーピングラフグラス、セイ タカカゼクサ)	<i>Eragrostis curvula</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
61	224	イネ	オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		湿原
62	224	イネ	モウソウチクなどの竹類	<i>Phyllostachys edulis</i> , <i>Phyllostachys</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
63	224	イネ	セイバンモロコシ(ジョンソングラス)	<i>Sorghum halepense</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
64	224	イネ	ナギナタガヤ(ネズミノシッコ)	<i>Vulpia myuros</i>	Dまん延期	掲載	限定対策		
対策優先種、限定対策種以外の対策が必要な外来種									
65	47	カバノキ	ヨーロッパカバノキ(オウシュウカバノキ)	<i>Alnus glutinosa</i>	A未定着	掲載			湿原
66	50	クワ	フランスゴムノキ	<i>Ficus rubiginosa</i>	A未定着	掲載			
67	99	ペンケイソウ	クラッスラ・ヘルムシー	<i>Tillaea helmsii</i>	A未定着	掲載			湿原
68	118	カエデ	ノルウェーカエデ(ヨーロッパカエデ)	<i>Acer platanoides</i>	A未定着	掲載			
69	118	カエデ	アメリカカバノキ(ベニカエデ)	<i>Acer rubrum</i>	A未定着	掲載			
70	135	グミ	ホゾグミ(ロシアンオリーブ)	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	A未定着	掲載			湿原
71	139	ギョリュウ	タマリクス属雑種(ギョリュウ)	<i>Tamarix</i> × <i>hybrid</i>	A未定着	掲載			湿原
72	224	イネ	ビーチグラス	<i>Ammophila arenaria</i>	A未定着	掲載			
73	57	タデ	カライタドリ	<i>Fallopia forbesii</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
74	61	ハマミズナ	バクヤギク(エデュリス、萹蓄)	<i>Carpobrotus edulis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
75	92	モウセンゴケ	ナガエモウセンゴケ(ナガエノモウセンゴケ、ドロセ ラ・インターメディア)等の外来モウセンゴケ類	<i>Drosera intermedia</i> , <i>Drosera</i> spp.	B定着初期/分布限定	掲載			湿原
76	93	ケシ	ハカマオニゲシ(ポタゲシ)	<i>Papaver bracteatum</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
77	103	マメ	ナガバアシア	<i>Acacia longifolia</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
78	103	マメ	メラノキシロンアシア(ブラックウッドアシア)	<i>Acacia melanoxylon</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
79	103	マメ	シュコンルビナス(ルビナス、タヨウハウチワメ、 ノボリフジ)	<i>Lupinus polyphyllus</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
80	122	ツリフネソウ	アカボシツリフネ(アカボシツリフネソウ、ケーブツリ フネ、ケーブツリフネソウ)	<i>Impatiens capensis</i>	B定着初期/分布限定	掲載			湿原
81	150	アカバナ	アメリカミズユキ(シタ(ルドウィジア・レパンス)	<i>Ludwigia repens</i>	B定着初期/分布限定	掲載			池沼、湿原
82	157	セリ	ブラジルチドメグサ	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	B定着初期/分布限定	掲載			池沼、湿原
83	184	ナス	ダイオウナスビ	<i>Solanum mauritanium</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
84	186	ゴマノハグサ	アビコリハコベ(グロソスティグマ)	<i>Glossostigma elatinoides</i>	B定着初期/分布限定	掲載			池沼、湿原
85	193	タヌキモ	オオバナイトタヌキモ(ウトリクラリア・ギツバ)	<i>Utricularia gibba</i>	B定着初期/分布限定	掲載			湿原
86	193	タヌキモ	エフクレタヌキモ	<i>Utricularia intermedia</i>	B定着初期/分布限定	掲載			池沼、湿原
87	203	キク	ワタゲハナグルマ、ワタゲツルハナグルマ(アークト セカ・カレンジュラ)	<i>Arctotheca calendula</i> , <i>A. prostrata</i>	B定着初期/分布限定	掲載			

侵略的外来種リスト(仮称)植物の掲載種(案)【国外外来種】※検討作業中※

資料10-2

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。
第2回植物WG会合以降に変更した種類または項目

2014.3.26版

No.	科番号	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載種(案)	対策	産業管理	脆弱環境
88	204	オモダカ	ヒロハオモダカ(ジャイアントサジタリア)	<i>Sagittaria platyphylla</i>	B定着初期/分布限定	掲載			池沼、湿原
89	205	トチカガミ	ラガロシフォン・マヨール	<i>Lagarosiphon major</i>	B定着初期/分布限定	掲載			池沼
90	205	トチカガミ	アマゾントチカガミ(アマゾンフロッグビット、リムノビウム・ラビガータム)	<i>Limnobiium laevigatum</i>	B定着初期/分布限定	掲載			池沼
91	212	リュウゼツラン	アツバキミカヨラン	<i>Yucca gloriosa</i>	B定着初期/分布限定	掲載			
92	231	カヤツリグサ	アサハタヤガミスゲ	<i>Carex longii</i>	B定着初期/分布限定	掲載			湿原
93	0	ミカツキゼニゴ	ミカツキゼニゴケ	<i>Lunularia cruciata</i>	C分布拡大期	掲載			
94	0	ウキゴケ	ウロコハタケゴケ	<i>Riccia lamellosa</i>	C分布拡大期	掲載			
95	0	ウキゴケ	サビイロハタケゴケ	<i>Riccia nigrella</i>	C分布拡大期	掲載			
96	3	イフヒバ	コンテリクラマゴケ(レインボーファーン)	<i>Selaginella uncinata</i>	C分布拡大期	掲載			
97	34	アカウキクサ	外来アソコ類	<i>Azolla</i> spp.	C分布拡大期	掲載			池沼
98	65	アカザ	ホコガタアカザ	<i>Atriplex prostrata</i>	C分布拡大期	掲載			
99	68.1	サボテン	ウチワサボテン属	<i>Opuntia</i> spp.	C分布拡大期	掲載			
100	78	メギ	ヒラギナンテン	<i>Berberis japonica</i>	C分布拡大期	掲載			
101	81	スイレン	團芸スイレン	<i>Nymphaea</i> cv.	C分布拡大期	掲載			池沼
102	93	ケシ	アツミゲシ	<i>Papaver somniferum</i> ssp. <i>setigerum</i>	C分布拡大期	掲載			
103	95	アブラナ	オニハマダイコン	<i>Cakile edentula</i>	C分布拡大期	掲載			
104	102	バラ	コバナキジムシロ(アメリカキジムシロ)	<i>Potentilla heynei</i>	C分布拡大期	掲載			湿原
105	102	バラ	ピラカンサ類	<i>Pyraecantha</i> spp.	C分布拡大期	掲載			
106	103	マメ	モリシマアカシア	<i>Acacia mearsii</i>	C分布拡大期	掲載			
107	103	マメ	エニシダ	<i>Cytisus scoparius</i>	C分布拡大期	掲載			
108	105	カタハミ	オオキバナカタハミ(キイロハナカタハミ)	<i>Oxalis pes-caprae</i>	C分布拡大期	掲載			
109	109	トウダイグサ	ナンキンハゼ	<i>Triadica sebifera</i>	C分布拡大期	掲載			
110	151	アリトウグサ	オオフサモ	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	C分布拡大期	掲載			池沼、湿原
111	156	ウコギ	カミヤツデ(ツウソウ(通草)、ツウダボク(通脱木))	<i>Tetrapanax papyrifer</i>	C分布拡大期	掲載			
112	157	セリ	ドクニンジン	<i>Conium maculatum</i>	C分布拡大期	掲載			
113	157	セリ	ウチワゼニクサ(タチバチドメグサ)	<i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i>	C分布拡大期	掲載			池沼、湿原
114	170	モクセイ	トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>	C分布拡大期	掲載			
115	176	アカネ	オオフタムグラ	<i>Diodia teres</i>	C分布拡大期	掲載			
116	178	ヒルガオ	外来ノアサガオ類	<i>Ipomoea</i> spp. (<i>Pharbitis</i> spp.)	C分布拡大期	掲載			
117	180	クマツツラ	シチヘンゲ(ランタナ)	<i>Lantana camara</i>	C分布拡大期	掲載			
118	182	アワゴケ	イケノミズハコベ	<i>Callitriche stagnalis</i>	C分布拡大期	掲載			池沼、湿原
119	185	フジツツギ	フサフジツツギ(ニシキフジツツギ、チチフジツツギ、ブッドレア)	<i>Buddleja davidii</i>	C分布拡大期	掲載			
120	186	ゴマノハグサ	ウキアゼナ(ハコバ、ロトンディフォルア、カラカワク)	<i>Bacopa rotundifolia</i>	C分布拡大期	掲載			池沼、湿地
121	186	ゴマノハグサ	ヒサウチソウ	<i>Bellardia trixago</i>	C分布拡大期	掲載			
122	186	ゴマノハグサ	セイヨウヒキヨモギ	<i>Parentucellia viscosa</i>	C分布拡大期	掲載			
123	186	ゴマノハグサ	オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	C分布拡大期	掲載			
124	203	キク	ネバリノギク	<i>Aster novae-angliae</i>	C分布拡大期	掲載			
125	203	キク	ユウゼンギク	<i>Aster novi-belgii</i>	C分布拡大期	掲載			
126	203	キク	アメリカオニアザミ	<i>Cirsium vulgare</i>	C分布拡大期	掲載			
127	203	キク	ミスヒマワリ	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	C分布拡大期	掲載			池沼
128	203	キク	コウリンタンポポ(エフデタンポポ)	<i>Hieracium aurantiacum</i>	C分布拡大期	掲載			高山
129	203	キク	ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i>	C分布拡大期	掲載			
130	204	オモダカ	ナガバオモダカ(ジャイアントサジタリア)	<i>Sagittaria graminea</i>	C分布拡大期	掲載			池沼、湿原
131	205	トチカガミ	外来セキショウモ(オオセキショウモ(ジャイアントバリスネリア)、セイヨウセキショウモに酷似した外来)	<i>Vallisneria gigantea</i> , <i>Vallisneria</i> spp.	C分布拡大期	掲載			池沼
132	220	イグサ	コマメイ	<i>Juncus</i> sp.	C分布拡大期	掲載			湿原
133	221	ツクサ	ノハカタカラクサ(トキワツクサ、トラデスカンティア・フルミネンシス)	<i>Tradescantia fluminensis</i>	C分布拡大期	掲載			
134	224	イネ	オオハマギク(アメリカハマニク)	<i>Ammophila breviflora</i>	C分布拡大期	掲載			
135	224	イネ	シロガネヨシ(パンバスクラス)	<i>Cortaderia selloana</i>	C分布拡大期	掲載			
136	224	イネ	キンユウスズメノエ(カリマタズズメノヒエ)	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i>	C分布拡大期	掲載			池沼、湿原
137	224	イネ	チクソズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i>	C分布拡大期	掲載			池沼、湿原
138	226	サトイモ	ボタンウキクサ	<i>Pistia stratiotes</i>	C分布拡大期	掲載			池沼
139	231	カヤツリグサ	アメリカヤガミスゲ	<i>Carex scoparia</i>	C分布拡大期	掲載			湿原
140	231	カヤツリグサ	メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>	C分布拡大期	掲載			湿原
141	51	ヤルマ	ヤツデダフ	<i>Cecropia peltata</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
142	51	ヤルマ	ケクロピア・シュレベリアナ	<i>Cecropia schreberiana</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
143	101	トベラ	シマトベラ(トウソヨゴ)	<i>Pittosporum undulatum</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
144	144	フトモモ	タチバナアデク(ヒタンガ)	<i>Eugenia uniflora</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
145	144	フトモモ	ムラサキフトモモ(ヨウミヤクアデク、メシゲラック、ムレザフトモモ)	<i>Syzygium cumini</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
146	147	ノボタン	アメリカクサノボタン	<i>Clidemia hirta</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
147	156	ウコギ	シェフレラ・アクチノフィラ(ブラッサリア)	<i>Schefflera actinophylla</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
148	163	ヤブコウジ	コウトウタチバナ(セイロンマンリウ)	<i>Ardisia elliptica</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
149	175	ガガイモ	オオバナアサガオ	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
150	188	ノウゼンカズラ	トラノツメ(ネコノツメ)	<i>Mastodyena unguis-cati</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
151	189	キツネノマゴ	ベンガルヤハズカズラ(ウリハローレルカズラ)	<i>Thunbergia grandiflora</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
152	212	リュウゼツラン	アツバチセララン(サンスベリア)	<i>Sansevieria trifasciata</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
153	224	イネ	ダイサンチク(タイサンチク)	<i>Bambusa vulgaris</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
154	225	ヤシ	シマケンチャヤシ(ユスラヤシモドキ)	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	EA小笠原・南西諸島	掲載			
155	33	サンショウモ	オオサンショウモ	<i>Salvinia molesta</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
156	43	モクマオウ	トクサバモクマオウ(トキワギリユウ)	<i>Casuarina equisetifolia</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
157	50	クワ	パンノキ	<i>Artocarpus altis</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
158	51	イラクサ	コゴメズミ(コメバコケミス、ピレア・ミクロフィラ)	<i>Pilea microphylla</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
159	57	タデ	ツルドクダミ(カシュウ、何首烏)	<i>Fallopia multiflora</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
160	58	ヤマゴボウ	ジュズサンゴ	<i>Rivina humilis</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
161	62	スベリヒユ	ケツメクサ(ヒメマツバポタン、ケツメグサ)	<i>Portulaca pilosa</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
162	63	ツルムラサキ	ツルムラサキ	<i>Basella rubra</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
163	99	ベンケイソウ	セイロンベンケイ(トウロウソウ、セイロンベンケイソウ、ハカルメ)	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
164	103	マメ	ソウシジュ(タイワンアカシア)	<i>Acacia confusa</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
165	103	マメ	ギンネム(キンゴウカン、タマザキセンナ)	<i>Leucaena leucocephala</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
166	119	ムクロジ	コフウセンカズラ	<i>Cardiospermum halicacabum</i> var. <i>microcarpum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
167	122	ツリフネソウ	アフリカホウセンカ	<i>Impatiens walleriana</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
168	132	アオイ	フヨウ	<i>Hibiscus mutabilis</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
169	138	トケイソウ	クサトケイソウ(バッシフローラ・フォエティダ、ワイルドパッションフルーツ)	<i>Passiflora foetida</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
170	144	フトモモ	テリハバンジロウ(キバンジロウ、キバンザクロ、シマフトモモ)	<i>Psidium cattleianum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
171	144	フトモモ	フトモモ	<i>Syzygium jambos</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
172	178	ヒルガオ	モミジハルガオ(タイワンアサガオ、モミジハルガオ)	<i>Ipomoea cairica</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
173	180	クマツツラ	シチヘンゲ(ランタナ)	<i>Lantana camara</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
174	180	クマツツラ	ヒメワダレソウ(ヒメワダレ)	<i>Phyla canescens</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
175	180	クマツツラ	ナガボソウ属	<i>Stachytarpheta</i> spp.	E小笠原・南西諸島	掲載			
176	189	キツネノマゴ	ヤナギバシリソウ(ムラサキセイハナヅル、ルエリ・ブリトリアナ、リュエリア、メキシコベチユニア)	<i>Ruellia brittoniana</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
177	203	キク	カッコウアザミ、ムラサキカッコウアザミ(オオカッコウアザミ)、アゲラタム(総称名)	<i>Ageratum conyzoides</i> , <i>A. houstonianum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
178	203	キク	オオバナセンダングサ等	<i>Bidens pilosa</i> (var. <i>radiata</i>)	E小笠原・南西諸島	掲載			
179	203	キク	ヒマワリヒヨドリ	<i>Chromolaena odorata</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
180	203	キク	ツルヒヨドリ(ツルギク、ミコニア・ミクランサ)	<i>Mikania micrantha</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
181	203	キク	タワダギク	<i>Pluchea odorata</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
182	203	キク	アメリカハマグルマ(ミツバハマグルマ)	<i>Sphagneticola trilobata</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
183	212	リュウゼツラン	アオリュウゼツラン(リュウゼツラン)	<i>Agave americana</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			

侵略的外来種リスト(仮称)植物の掲載種(案)【国外外来種】※検討作業中※

資料10-2

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。

第2回植物WG会合以降に変更した種類または項目

2014.3.26版

No.	科番号	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載種(案)	対策	産業管理	脆弱環境
184	224	イネ	シマズメノヒエ(ダリグラス)	<i>Paspalum dilatatum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
185	224	イネ	タチズメノヒエ(ベイズーグラス)	<i>Paspalum urvillei</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
186	224	イネ	ムラサキタカオオスキ	<i>Saccharum formosanum</i> var. <i>pollinoides</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
187	225	ヤシ	トウ廬の一種(カラムス)	<i>Calamus</i> sp.	E小笠原・南西諸島	掲載			
188	231	カヤツリグサ	シュロガヤツリ(カラカサガヤツリ)	<i>Cyperus alternifolius</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
189	233	ショウガ	ハナショウガ(ハナショウガ、バタフライジンジャー)	<i>Hedychium coronarium</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			

適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種) 産業又は生業を維持する上で重要で、代替性がなく、その利用にあたっては留意事項に刺って適切な管理を行うことが必要な外来種

190	203	キク	栽培キク属	<i>Chrysanthemum</i> cv.	B定着初期/分布限定	掲載			
191	89	マタビ	キウイフルーツ(シナサルナシ)	<i>Actinidia chinensis</i> var. <i>deliciosa</i>	C分布拡大期	掲載			
192	102	バラ	セイヨウヤブイチゴ(ブラックベリー)	<i>Rubus armeniacus</i>	C分布拡大期	掲載			
193	102	バラ	ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>	Dまん延期	掲載			
194	103	マメ	ハリエンジュ(ニセアカシア)	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Dまん延期	掲載			
195	103	マメ	ムラサキツメクサ(アカツメクサ、アカクローバ、レッドクローバ)	<i>Trifolium pratense</i>	Dまん延期	掲載			高山
196	103	マメ	シロツメクサ(ホワイトクローバ)	<i>Trifolium repens</i>	Dまん延期	掲載			高山
197	224	イネ	コヌカグサ(レッドトップ)	<i>Agrostis gigantea</i>	Dまん延期	掲載			湿原
198	224	イネ	カモガヤ(オーチャードグラス)	<i>Dactylis glomerata</i>	Dまん延期	掲載			
199	224	イネ	オニウシノケグサ(ホールフェスク、ケンタッキー31フェスク)	<i>Festuca arundinacea</i>	Dまん延期	掲載			
200	224	イネ	ドムギ属(ネズミムギ(イタリアンライグラス)、ホムムギ(ペレニアルライグラス)、ネズミホムムギ(ハイブリッドライグラス)等)	<i>Lolium</i> spp. (<i>L. multiflorum</i> , <i>L. perenne</i> , <i>L. x hybridum</i>)	Dまん延期	掲載			
201	224	イネ	オオアワガエリ(チモシー)	<i>Phleum pratense</i>	Dまん延期	掲載			
202	224	イネ	ギネアキビ(ギニアグラス、ギネアキビ、イヌキビ)	<i>Panicum maximum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
203	224	イネ	アメリカズメノヒエ(バヒアグラス、オニスズメノヒエ)	<i>Paspalum notatum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			
204	224	イネ	ナビアグラス(ネビアグラス、エレファントグラス、ペルーグラス)	<i>Pennisetum purpureum</i>	E小笠原・南西諸島	掲載			

評価を行ったものの掲載種(案)としなかった種

206	189	キツネノマゴ	ヒメタデハグロ(ハイグロフィラ・ポリスベルマ)	<i>Hygrophila polysperma</i>	A未定着				
207	204	オモダカ	セイヨウオモダカ	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	A未定着				
208	204	ハナイ	ハナイ(ハナクサイ)	<i>Butomus umbellatus</i>	A未定着				
209	205	トチカガミ	ヨーロッパフロッグビット	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	A未定着				
210	205	トチカガミ	ストラティオテス・アロイデス	<i>Stratiotes aloides</i>	A未定着				
211	216	ミズアオイ	ハイホテイアオイ	<i>Eichhornia azurea</i>	A未定着				
212	46	ヤナギ	ギンドロ(ウラジロハコヤナギ、ハクヨウ)	<i>Populus alba</i>	B定着初期/分布限定				
213	173	ミツガシワ	ハナガガブタ(バナナプランツ)	<i>Nymphoides aquatica</i>	B定着初期/分布限定				
214	108	アマ	キバナノマツバニンジン	<i>Linum medium</i>	C分布拡大期				
215	109	トウダイグサ	シナアブラギリ(オオアブラギリ)	<i>Vernicia fordii</i>	C分布拡大期				
216	183	シソ	ヨウシュハッカ	<i>Mentha arvensis</i>	C分布拡大期				
217	183	シソ	マルバハッカ(ニガハッカ)	<i>Mentha suaveolens</i>	C分布拡大期				
218	183	シソ	アメリカハッカ	<i>Mentha x gentilis</i>	C分布拡大期				
219	186	ゴマノハグサ	コテングクワガタ	<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>	C分布拡大期				
220	224	イネ	ハガフリトボシガラ	<i>Festuca heterophylla</i>	C分布拡大期				
221	64	ナデシコ	ムシトリナデシコ(ハエトリナデシコ、コマチソウ)	<i>Silene armeria</i>	Dまん延期				
223	95	アブラナ	セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>	Dまん延期				
224	95	アブラナ	シヨカツサイ(ハナダイコン、オオアラセイトウ、ムラサキハナナ)	<i>Orychophragmus violaceus</i>	Dまん延期				
225	150	アカバナ	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	Dまん延期				
226	150	アカバナ	アレチメマツヨイグサ	<i>Oenothera parviflora</i>	Dまん延期				
227	150	アカバナ	マツヨイグサ	<i>Oenothera stricta</i>	Dまん延期				
228	176	アカネ	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>	Dまん延期				
229	178	ヒルガオ	マルバルコウ	<i>Ipomoea coccinea</i>	Dまん延期				
230	178	ヒルガオ	マメアサガオ(ヒメアサガオ、ヒラミホシアサガオ)	<i>Ipomoea lacunosa</i>	Dまん延期				
231	186	ゴマノハグサ	ビロードモウズイカ(ニワタバコ)	<i>Verbascum thapsus</i>	Dまん延期				
232	188	ノウゼンカズラ	キササゲ	<i>Catalpa ovata</i>	Dまん延期				
233	203	キク	フタクサ	<i>Ambrosia elatior</i>	Dまん延期				
234	203	キク	オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>	Dまん延期				
235	203	キク	ハルシヤギク	<i>Coreopsis tinctoria</i>	Dまん延期				
236	203	キク	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	Dまん延期				
237	203	キク	ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	Dまん延期				
238	217	ユリ	ハナニラ(セイヨウアマナ)	<i>Ipheion uniflorum</i>	Dまん延期				
239	224	イネ	ヒゲナガスズメノチャヒキ(オオスズメノチャヒキ、オオキツネガヤ)	<i>Bromus diandrus</i>	Dまん延期				
240	224	イネ	ムギクサ	<i>Hordeum murinum</i>	Dまん延期				
241	77	クスノキ	セイロンニッケイ(シナモン)	<i>Cinnamomum verum</i>	EA小笠原・南西諸島				
242	103	マメ	アメリカネムノキ(タイワンネムノキ)	<i>Samanea saman</i>	EA小笠原・南西諸島				
243	128	クロウメモドキ	イヌナツメ(インドナツメ)	<i>Ziziphia mauritiana</i>	EA小笠原・南西諸島				
244	142	ミソハギ	タバコソウ(ベニチヨウジ)	<i>Cuphea ignea</i>	EA小笠原・南西諸島				
245	147	ノボタン	シコンノボタン	<i>Tibouchina urvilleana</i>	EA小笠原・南西諸島				
246	150	アカバナ	フクシア・ボリビアナ	<i>Fuchsia boliviana</i>	EA小笠原・南西諸島				
247	150	アカバナ	ツリクソウ(フクシア・マゼラニカ)	<i>Fuchsia magellanica</i>	EA小笠原・南西諸島				
248	151	グンネラ	オニフキ	<i>Gunnera manicata</i>	EA小笠原・南西諸島				
249	151	グンネラ	コウモリガサソウ	<i>Gunnera tinctoria</i>	EA小笠原・南西諸島				
250	174	キョウチクトウ	メキシコキョウチクトウ(キバナキョウチクトウ)	<i>Thevetia peruviana</i>	EA小笠原・南西諸島				
251	188	ノウゼンカズラ	ヒメノウゼンカズラ	<i>Tecoma capensis</i>	EA小笠原・南西諸島				
252	203	キク	ツルヒヨドリ(ツルギク)	<i>Mikania cordata</i>	E小笠原・南西諸島				
253	204	キバナオモダカ	キバナオモダカ(ヌオオオバコ)	<i>Limncharis flava</i>	EA小笠原・南西諸島				
254	212	リュウゼツラン	フルクラエア・フォエチダ(フォエチダ)	<i>Furcraea foetida</i>	EA小笠原・南西諸島				
255	233	ショウガ	ショウズク(カルダモン)	<i>Elettaria cardamomum</i>	EA小笠原・南西諸島				
256	66	ヒユ	ツルノゲイトウ(ホシノゲイトウ)	<i>Alternanthera sessilis</i>	E小笠原・南西諸島				
257	186	ゴマノハグサ	オトメアゼナ	<i>Bacopa monnieri</i>	E小笠原・南西諸島				
258	224	イネ	シクリノイガ	<i>Cenchrus echinatus</i>	E小笠原・南西諸島				

侵略的外来種リスト(仮称)植物の掲載種(案)【国内由来の外來種・国内に自然分布域を持つ国外由来の外來種】※検討作業中※

資料10-2

第1回リスト会議以降に変更した種類または項目、第1回リスト会議以降に追加した文献。

第2回植物WG会合以降に変更した種類または項目

2014.3.26版

No.	科番号	科名	和名(別名、流通名)	学名	定着状況	掲載(案)	対策	産業利用	脆弱環境
対策が必要な外来種									
1001	93	ケシ	白山などの高山帯のコマクサ	<i>Dicentra peregrina</i>	XB定着初期/分布限	掲載			高山
1002	109	トウダイグサ	屋久島などのアブラギリ(ドクエ)	<i>Vernicia cordata</i>	XB定着初期/分布限	掲載			
1003	225	ヤシ	九州北部以北の森林内などのシュロ類	<i>Trachycarpus</i> spp.	XDまん延期	掲載			
1004	37	マツ	小笠原諸島などのリュウキュウマツ(オキナワマツ)	<i>Pinus luchuensis</i>	XE小笠原・南西諸島	掲載			
1005	50	クワ	小笠原諸島などのガジュマル	<i>Ficus microcarpa</i>	XE小笠原・南西諸島	掲載			
1006	50	クワ	小笠原諸島などのシマクワ	<i>Morus australis</i>	XE小笠原・南西諸島	掲載			
1007	109	トウダイグサ	小笠原諸島などのアカギ	<i>Bischofia javanica</i>	XE小笠原・南西諸島	掲載			
1008	57	タデ	高山帯のキシキン	<i>Rumex japonicus</i>	XX普通種	掲載			高山
1009	196	オオバコ	高山帯のオオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	XX普通種	掲載			高山

対策優先種（案）について

※侵略的外来種リスト（仮称）作成の基本方針より

侵略的外来種リスト（仮称）掲載種のなかから、生態系への被害の甚大性や、人の生命・身体や農林水産業等への特段の被害を有する等の観点から、特に甚大な被害が予想され、対策の緊急性が高いものを対策優先種として明示する。

対策優先種の選定に当たっては、「外来種被害防止行動計画（仮称）」における対策の優先度の考え方にに基づき、被害の深刻度に関する基準として以下の①～④のいずれかに該当するとともに、あわせて⑤として対策の実効性・実行可能性も考慮して総合的に評価・判断する。

（被害の深刻度に関する基準）

- ①生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大
 ②生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し被害をもたらす可能性が高い
 ③絶滅危惧種等の生息・生育に甚大な被害を及ぼす可能性が高い
 ④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対して甚大な被害を及ぼす
 （対策の実効可能性）
 ⑤防除手法を検討可能で対策の目標を立て得る。（未定着の場合は侵入又は定着の予防・阻止、定着初期の場合は分布拡大の阻止や根絶、分布拡大期は分布拡大の抑制や地域的根絶又は影響低減、まん延期には保全上重要な地域への侵入阻止や長期的視点からの影響低減など、各定着段階に応じた対策の目標により検討する。なお、定着初期であって早期の根絶が可能と考えられるものは、根絶を目標として対策を促すことが特に重要であることから、対策優先種の選定において重視することとする）

<対策優先種（案）>

	和名	学名	目標	選定の基準	定着区分	備考
哺乳類	ファイリマングース	<i>Herpestes auropunctatus</i>	奄美大島、沖縄やんばる地域での根絶	①②③⑤	B 定着初期 /限定分布	特定外来生物
	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i>	生態系・農業への深刻な被害がある地域からの根絶、被害低減、拡大阻止	①②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>	生態系・農業への深刻な被害がある地域からの根絶、被害低減、拡大阻止	②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
爬虫類	カミツキガメ	<i>Chelydra serpentina</i>	生態系への深刻な被害がある地域からの根絶、被害低減、拡大阻止	②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
	グリーンアノール	<i>Anolis carolinensis</i>	生態系への深刻な被害がある地域からの根絶、被害低減、拡大阻止	①②③⑤	E 小笠原・南西諸島	特定外来生物
両生類	オオヒキガエル	<i>Bufo marinus (Rhinella marina)</i>	生態系への深刻な被害がある水域からの根絶、被害低減、拡大阻止	①②③⑤	E 小笠原・南西諸島	特定外来生物

魚類	チャネルキャットフィッシュ	<i>Ictalurus punctatus</i>	生態系・漁業への深刻な被害がある水域からの根絶、被害低減、拡大阻止	①②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	生態系・漁業への深刻な被害がある水域からの根絶、被害低減、拡大阻止	①②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
	コクチバス	<i>Micropterus dolomieu</i>	生態系・漁業への深刻な被害がある水域からの根絶、被害低減、拡大阻止	①②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
	オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	生態系・漁業への深刻な被害がある水域からの根絶、被害低減、拡大阻止	①②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
昆虫	ヒアリ	<i>Solenopsis invicta</i>	水際における侵入阻止	②④⑤	A 未定着	特定外来生物
	アルゼンチンアリ	<i>Linepithema humile</i>	分布している地域における防除、地域的な根絶、拡大阻止	②⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
植物	ナガエツルノゲイトウ	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	分布している水域における防除、拡大阻止	①②③④⑤	C 分布拡大期	特定外来生物
	オオバナミズキンバイ	<i>Ludwigia grandiflora</i> spp. <i>grandiflora</i>	琵琶湖南湖の徹底した防除、拡大阻止	①②③④⑤	B 定着初期 /限定分布	
	オオハンゴンソウ	<i>Rubeckia laciniata</i>	国立公園等生物多様性保全上重要な地域での根絶、侵入防止	①②⑤	D まん延期	特定外来生物
	スパルティナ属	<i>Spartina</i> sp.	我が国で定着している2地域における根絶	①②③④⑤	B 定着初期 /限定分布	

(3) 外来種被害防止行動計画及び侵略的外来種リストに関する関係団体への意見聴取

1) NPO・NGO 及び関係事業団体と委員との意見交換会の開催

外来種被害防止行動計画及び侵略的外来種リストについて、NPO・NGO 団体及び関係事業団体からの意見を聴取するため、関連会議の委員との意見交換会を開催した。開催概要及び議事概要は以下に示す通りである。

【開催概要】

- 日時 平成 25 年 10 月 1 日 (金)
 - ①NGO・NPO との意見交換会 10:00～12:00
 - ②関係事業団体との意見交換会 13:00～16:30
- 場所 ベルサール新宿グランド コンファレンスセンター Room G+H
- 議事 意見発表及び意見交換
 - ①NGO・NPO による意見発表及び意見交換会
 - ・公益財団法人日本自然保護協会
 - ・公益財団法人世界自然保護基金ジャパン
 - ・公益財団法人日本野鳥の会
 - ・生物多様性 JAPAN
 - ・公益財団法人日本生態系協会
 - ・全国ブラックバス防除市民ネットワーク
 - ・認定 NPO 法人生態工房
 - ②関係事業団体による意見発表及び意見交換会
 - ・牧草関連団体
 - ・緑化及び林野関連団体
 - ・養蜂関連団体
 - ・水産関連団体

■出席者（五十音順、敬称略、※委員兼務による重複あり）

<外来種被害防止行動計画策定会議 検討委員>

大河内勇、片岡友美、草刈秀紀、熊谷宏尚、五箇公一、高尾勇一郎、中井克樹、根岸寛光、日向野純也、村上興正

<愛知目標達成のための侵略的外来種リスト作成会議 検討委員>

小林達明、中井克樹、西田智子、村上興正

<侵略的外来種リスト作成に向けた植物 WG 会合 検討委員>

勝木俊雄、勝山輝男、黒川俊二、小林達明、高橋新平、西田智子、藤井伸二、横田昌嗣

<午前 of 発表団体 (NGO・NPO) ※発表団体順>

大野正人・萩原正朗 (公益財団法人日本自然保護協会)、草刈秀紀 (公益財団法人世界自然保護基金ジャパン)、金井裕 (公益財団法人日本野鳥の会)、川道美枝子 (生物多様性 JAPAN 事務局)、青木進 (公益財団法人日本生態系協会)、杉山秀樹・小林光・半沢裕子 (全国ブラックバス防除市民ネットワーク (ノーバスネット))、佐藤方博・片岡友美・北澤哲弥 (認定 NPO 法人 生態工房)

<午後 of 発表団体 (関係事業団体) ※発表団体順>

金谷勉 (一般社団法人日本草地畜産種子協会)、菊地富夫 (一般社団法人全国特定法面保護協会)、野村徹郎 (一般社団法人日本造園建設業協会)、竹中三成 (一般社団法人日本林業土木連合協会)、中野裕司 (特定非営利活動法人日本緑化工協会)、川原秀男・木村和生 (社団法人日本養蜂はちみつ協会)、真坂一彦 (地方独立行政法人北海道立総合研究機構林業試験場)、大越徹夫・師田彰子 (全国内水面漁業協同組合連合会)、小堀彰彦・武田勝美・新井裕二・米花晃雄 (全国養鱒振興協会)、川原田邦夫・川俣稔 (一般社団法人日本植木協会)

<農林水産省>

畠沢重年 (大臣官房環境政策課 課長補佐)、廣田美香 (生産局畜産部畜産振興課企画班 課長補佐)、丹菊将貴 (生産局畜産部畜産振興課飼料生産計画班課長補佐)、谷口康子 (生産局畜産部畜産振興課技術 2 班課長補佐)

<環境省>

中島慶二 (自然環境局 野生生物課 課長)、関根達郎 (自然環境局 野生生物課 外来生物対策室 室長)、東岡礼治 (同 室長補佐)、谷垣佐智子 (同 係長)

<事務局>

常田邦彦、小出可能、邑井徳子、中島朋成、岸本年郎、吉村妙子

【講事概要】

①NGO・NPOとの意見交換会

【公益財団法人日本自然保護協会による意見発表】

意見発表

- ・ 日本自然保護協会では環境教育プログラム「自然しらべ」を1995年から開始。目的は「身近な生き物からみえてくる生物多様性」で、生物多様性の主流化を目指す。今年の調査対象はカメ。
- ・ 参加者は、新聞、雑誌等の記事、広告等を見て、参加希望された一般の市民。市民の感覚が一番近い調査。プログラム内容は、参加者がフィールドで対象を見つけたら写真を撮って、場所・日時等の情報とともに日本自然保護協会に送る。協会は取りまとめで紹介し、還元する。
- ・ データの精度を確保するために写真添付を依頼、学術協力が全データを確認、精査。
- ・ 2003年にもカメさがしを実施している。その時、約6千頭の報告のうち6割が外来種ミシシピアカミミガメで、在来種ニホンイシガメは1割少し。10年経った動向に研究者、自然保護協会とも関心を持っており、今年確認したい。
- ・ 2013年調査の途中ではあるが、野外で在来のカメが見つかるところでも、ミシシピアカミミガメが同時に見つかった。純粋に在来種だけの水辺が減少。また、ミシシピアカミミガメがヶヶ所の調査地点で50～200匹と大量に見つかる例が多数。
- ・ 観察会と室内セミナーの「カメ教室」も開催。企業の協賛、協力もいただいている。外来種問題、生物多様性について一般市民、企業に知ってもらおうきっかけになる。
- ・ テレビ報道や新聞記事掲載のあと、飼育しているカメの処置や放逐についての問い合わせがある。担当から「放さないで」と説得しているが、特に高齢者には今後自分より長く生きるかもしれない、という心配があるのが実状だと思われる。

課題と提言

- ・ 野外でミシシピアカミミガメばかりが目につく。日本人の自然観の変化にも関わる。
- ・ 駆除活動は局所的。その拡大と資金・労力の支援が必要。
- ・ 「自然しらべ」のようなものも含めて、全国モニタリング体制も必要。
- ・ 終身飼養の普及啓発とともに、やむをえず飼えなくなった個体の受け入れ、譲渡、処分等のシステムも必要。
- ・ ミシシピアカミミガメの特定外来生物の指定に期待。
- ・ 今回の行動計画に「段階的規制の検討」と踏み込んでいるのは画期的で期待している。
- ・ 普及啓発面から自然保護協会でも出来ることがあるので、国民理解を深めながら、輸入規制と野外逸出の防止に取り組んでほしい。

【公益財団法人 世界自然保護基金ジャパンによる意見発表】

全般について

- ・ 被害防止行動計画と外来種リストの整合性をとるようにするべき。

外来種被害防止行動計画について

- ・ 外来生物対策には普及啓発、教育が最重要。外来生物については、WWFも研究者とシンポジウム等をやっている。保育園、幼稚園等、初等教育段階での理解促進、教育が重要。企業・事業者の重要性の記述が少ないので明記を。
- ・ 防除事業の担い手の育成、団体の育成が必要。いろいろなところで防除実施しているが、そのリーダーがいなくなると時の対策としても人材育成が必要。
- ・ 他の法令との連携、協力、切り分け。鳥獣保護法の被害対策と外来生物問題の根絶対策などをうまく整理、切り分けて議論する必要性。
- ・ 文部科学省の役割は重要。連携が必要。会議に加えて議論する必要がある。
- ・ 教材開発について。トランプ型教材「ピンチくん」の改訂、普及啓発への活用を。

侵略的外来種リストについて

- ・ リストについては、予防原則の考え方が必要。予防の考え方が欠けている。未侵入の種についても検討する必要があるのでは。

【公益財団法人 日本野鳥の会による意見発表】

外来種被害防止行動計画について

- ・ 行動計画が、侵略的外来種対策だけになっている。外来種全体に対する計画として、侵略的で無い外来種への対策の在り方を明記すべき。
- ・ 三原則が唐突に出てくるが、重要性が分りにくい。認識と理解の段階が不明確。事例が何度も出てきて混乱する。書き直しが必要では。
- ・ 幅広い法令、団体が関わっているが、今はそれがばらばらで分らない。外来種全体とその他で侵略的なものという段階の整理、法令や役割分担の整理をしてほしい。
- ・ 鳥類の特性として、①移動能力大、②音声コミュニケーションで配偶者を見つけやすい、③食性がゼネラリスト。これらのことから、侵略的外来種になりやすい。モニタリングサイト1000 森林草原では、ソウシチョウが相当のサイトで優占している。
- ・ ヒダガビチョウが未判定外来生物になっているが、初期に対策をとることが必要では。
- ・ コブハクチョウは問題が大きい。ラムサール条約登録地（蘭幸田池、仏沼・小川原湖）でも増加し、供給源になっている。千波湖からは他の水系に逸出、管理不適切な例。
- ・ オオカナダガンは要注意外来生物であるが、捕獲が進められている。
- ・ インドクジャクは、環境省主導で上手く行った例。数が少ないうちにに対応しておくことが重要。
- ・ 情報収集と評価を行うシステムが必要。具体的には、自治体レベルでの情報をもとに、生息状況にあわせた対応指針を構築。鳥インフルエンザの警戒レベルのイメージ。
- ・ 鳥の対策事例として、上記の事例等を行動計画に反映してもらいたい。

侵略的外来種リストについて

- 科学的な影響がはつきりしてからという手遅れの可能性があるので、早期対策可能な種を入れる。最新の事例が放れているので、もう少ししつかりやってみよう。
- 参考に、2007年段階で保全鳥類の中でまとめたものに補足、網掛した表を資料に掲載。資料を集めて分析しなおして、対策の全体像が分かるようにしてほしい。

【生物多様性 JAPAN による意見発表】

対策すべき外来種について

- アライグマは対策のスタンダードは出来たが、ハクビシン対策が遅れている。アライグマと同時にハクビシンが捕獲される、被害報告もある。ハクビシンの特定外来生物指定を。遺伝的研究によりハクビシンが外来種であるか否かを調査すべき。
- 東京都ではハクビシンのほうがアライグマより多い。江戸時代は山の中にいたというが、実際は都会周辺におり、23区内で爆発的に増えている。アライグマを減らすとハクビシンが出てくる顕著な傾向あり。
- 京都府舞鶴市ではアライグマ対策は外来生物対策と有害鳥獣駆除で上手く行っている。片やハクビシンは有害鳥獣駆除のみで冬の防除が出来ていない。ハクビシンはアライグマと同じ対策、方法で防除出来るので、新たな対策のための費用が発生しない。
- 被害の大きい特定外来生物と近縁の種は緊急に科レベルの指定が必要ではないか。アライグマ科のキンカジュウは年2回繁殖するので増えやすい。恐らく温暖な地域で森林・山地にも入り込む、そうなると同収でできない可能性。ジャコウネコ科も。
- 公衆衛生を考慮に入れた種選定が必要である。
- 指定に伴って放棄が起こることも懸念される。放棄対策で受け皿を作ってほしい。

【公益財団法人日本生態系協会による意見発表】

外来種被害防止行動計画について

- 行動計画素案の外来対策を巡る政策動向のなかで、平成16年の衆参両院の委員会における外来生物法の付帯決議にある「地域在来の植物の活用を努めること」という部分の強調を。
- 公共事業全般について地域在来植物を利用することを基本とすべき。付帯決議は法面緑化だけでなく公共事業全般で緑化は在来種が基本としている、これを計画に盛り込んで事業者へアピール。「基本とする」と書くのが難しくければ、「基本とすることを今後検討する」など。
- 学校・園庭ビオトープの役割の記述を。取り組みへの励みになる。生態系協会では1990年度よりコンクールを実施しており、審査の観点の第一は在来種と外来種の区別。環境教育基本方針でも地域在来の植物に配慮した緑化やビオトープに言及している。
- 漂着外来生物へ対応の必要性について、何らかの言及を。東日本震災の影響で漂着したフジツボ、ワカメなどをオレゴン州で身元調査、ポランティアによる除去作業を実施

している。

【全国ブラックバス防除市民ネットワーク】

全国ブラックバス防除市民ネットワークについて

- 2005年に発足し、外来魚駆除、密放流防止、調査研究、普及啓発等を実施。基本的に、外来魚駆除はすなわち在来魚保全活動でもありと考えている。

外来種被害防止行動計画について

- 全体として、より積極的に駆除について記述してほしい。もう一つ、都道府県と市町村の役割分担を明確化してほしい。すなわち、より危機感を持った形で出してほしい。
- 「防除」ではなく「駆除」という言葉で表記すべき部分が多い。吟味してほしい。(第1章第1節 p7、第2章第1節 4 p32-35、等)
- 保全対象地域の重要性に関して。国指定の保護地域が評価対象とされている点は再検討すべき。生息地の重要性は必ずしも保護地域指定に反映されない。また、国における対策優先度評価の尺度に河川や湖沼が含まれないのは不適切。(第2章第1節 2)
- 特定外来生物オオクチバスの放流特例の4湖沼について経緯・現状を記述し解決を目指すべき。この部分(第2章第1節 3)は外来種の被害予防三原則の中でも最も効果的、効率的な「入れない」について述べているところである。
- 各主体の役割分担の基本方針を示してほしい。特に、都道府県と市町村との関係について、難航が予想されるため、行動計画において明示すべき。(第2章第1節 4 p35)
- 多様な主体との連携については、具体例を記述すべき。関係省庁の連携等。また都道府県と市町村の役割は分けて書くべき。(第2章第2節 1、2)
- 市町村担当者への普及啓発については、実際の現場で防除を担う主体であるから、より重点を置いて記述してほしい。(第3章第1節)
- オオクチバスの台湾からの輸入を認めている特例の廃止について言及すべき。最も効果的、効率的に防除するには、こうした特例を認めないことが重要。(第3章第3節)
- 琵琶湖、伊豆沼・内沼、蘭牟田池等の例示を再検討すべき。これらだけでなく、池、河川、ダム湖等、各地域全体が極めて重要だと考えている。(第3章第4節)

侵略的外来種リストについて

- ホワイトリスト方式にすべき。

【認定NPO法人生態工房による意見発表】

認定NPO法人生態工房について

- 外来生物法施行前の1998年から東京を中心に身近な水域での外来生物防除、普及啓発等を実施してきている。

外来種被害防止行動計画について

- 地域で活動するNPO、国民の視点では、種ではなく活動地域が単位。様々な外来種に絡

- 合的に対応し、同時に普及啓発も行っている状況。NPO 等による外来種対策推進には、地域に立脚した複合的防除、総合的外来種対策の視点を。(第2章第2節5、全体)
- ・ ミシシッピアカミミガメの規制強化検討には強く賛成。今後は、野外放出防止の対策、受け入れ施設等の体制作りを期待。また、代替種の輸入リスクに関しては、侵略的外来種リストの活用や代替種の規制の検討も考えてほしい。(第2章第1節3(1))
 - ・ 窓口機関との連携強化を。違反行為やカミツキガメを見つけた時、地方環境事務所に通報することが知られておらず、警察や保健所等に通報して、たらいまわしになる例が多い。国民の窓口に対するフォロワーを願いたい。(第2章第2節2)
 - ・ 防除活動の制限となる制度の改善。鳥類は鳥獣保護法だが、水生動物の場合は都道府県内水面漁業調整規則が掛かってきて、民間防除を制限。民間に対して防除促進を謳っている中で、関係法令整備を。(第2章第2節2)
 - ・ ペット業者について。素案の2か所(p20、p29)に記述があるが、事業者の役割の項目(p42-43)には一切記述がないので、ペット業者の役割を追加すべき。(第2章第2節3)
 - ・ 目標設定への疑問。【現状】として挙げた課題と【目標(2020年)】の結びつきが分かりにくいので再検討を。(第1章第4節③)
 - ・ NPO 等による外来種防除を加速させる仕組み作りを。防除に携わってこなかった団体にはそれぞれ課題があるので、その課題を適切にカバーする記述が必要。人材育成には防除テキストや技術講習会が有効。環境省が音頭をとって実施してほしい。モニタリングサイト1000里地調査の講習会は参考になるのでは。(第3章第4節(4))

【NGO・NPOと委員との意見交換】

外来種被害予防三原則について

- ・ 外来種被害予防三原則を確認したい。行動計画素案p29では三番目の【広げない】の内容が「生態系へ広げない」「逸出させない」なので、本来は【入れない】【捨てない】【逃がさない】にして、現在の三番目の内容は【捨てない】に入れるべきではないか。(日本野鳥の会)

→ ご意見を参考に、検討させてもらう。IUCNの三原則は「入れない」「早期発見・早期駆除」「駆除・防除」の三段階で、環境省のものと少し違う。使い分けをしつかりしない混乱する。(委員)

普及啓発について

- ・ 普及啓発の推進が重要というご意見が多い。どう戦略的に進めるか。主な意見として、一つは教材やカメラ調査など具体例、もう一つは文部科学省に取り入れさせる。また、市民団体の活動への支援システムも必要というご意見。(委員)
- ・ 役割分担について、国・県・市町村・NPO について具体的に明記するべき。普及啓発は最重要だと考えており、市町村や県がその部分で動くことになると思うが、具体的な記

述がない。県の仕事に環境省は口を出さないとというエクスキューズにも見える。(ノーバスネット)

- ・ 環境省は取り組んでいると思うが、パンフレット等資料には限界があり、NGO 等の体験型の普及啓発でも少し広がっていく。更に広げるにはテレビの影響が大きい。一般の広い人に伝わる。テレビ・新聞の利用も重要。(日本自然保護協会)
- ・ 哺乳類の捕獲・殺処分は市民への普及啓発が難しく、反発もある。地方自治体を含めた様々な防除主体へのセミナーを各地で行っていただくことで、捕獲意欲や被害を受けている方の意識が高まる。有効な普及啓発となるのでは。(生物多様性 JAPAN)
- ・ ガラパゴスでの環境教育は幼児からの取り組みで島民意識の高まりにかなり成功。幼児時代からの教育は必要。また、地域全体でのマニュアルなど、実際に取り組む人へのサポートも必要。(委員)
- ・ 普及啓発でいかに未端まで広く情報を広めているのか、各団体がどのようなツールを持っているか伺いたい。(WWF ジャパン)
- ノーバスネットの場合、一番は会員団体が44団体あり、各グループが公園、ため池、水田など、全国各地点で活動していること。(ノーバスネット)

事例紹介について

- ・ 今回の素案で4つぐらい地域の事例が出ているが、そこで対策がされれば、安泰だとすると困る。実際にはそれぞれの市町村、NPO が各地でやっていく必要がある。(ノーバスネット)
- ご指摘の側面もあるが、一方で事例紹介も必要なので、それ以外にもまだ次々問題が出ていくという書き方にする。種だけでなく、地域や水辺単位でいろいろな系統群の問題が起きていることを紹介しながら、我々が取り組むモデル的防除を考えていく必要がある。(委員)
- 事例紹介は重要で、具体例には重要な例を挙げざるを得ないが、そこだけ中心にやるという印象にならないように、全般にこういう問題が広がっていることが分かるようにする。どの地域もとよりあげられるような表現にする。(委員)
- 国の施策例を挙げるのは良いが、国としてそこだけを対象すると計画に挙げるのは疑問。河川のバス駆除方策は誰も分らず困っており、そこを国が一般的モデル地域とするのは大事だと思うが、そうした記述が無く、いきなり数地域を挙げると、国がそこしかやらないと言っているように見える。(ノーバスネット)

保護地域について

- ・ (行動計画素案p25)ここに挙げた保護地域は、国だけでなく県、市町村、NGO がどこに重点を置くかという指標だが、国の保護地域を挙げるという考え方で行動計画の対象が誰なのか分からない。計画全般に、国がどこに重点を置いているのかが見えてこない。もっと現場の市町村に力を入れてほしい。(ノーバスネット)

普及啓発について

- ・ (行動計画要素 p45) 教育、普及啓発について国が力点をどこに置いているのか分からない、平坂な書き方。危惧するのは、今実施している国の事業を PR するだけになること。殺処分問題や複数の侵略的外来種がいるという複合的な問題への対応方法など、対象ごとに力点を示してほしい。(ノーバズネット)
 - 国がやるべき主なこと、特に市民団体に対してやるべきことをしっかりと書いてほしいということ。(委員)
 - ご指摘の点については考え方を整理したい。国としての具体的な行動に少し引きずられていた部分があったかもしれない。現場レベルでの活動へのサポートといった視点で、もう少し精査したい。(環境省)
- ・ 普及啓発も今まで通りで良いということではなく、重点化し、戦略的に実施する必要がある。(委員)
- ・ 地域の在来種も外来種も一緒に紹介されてしまう現状では、外来種対策単体での普及啓発は効果的でない。地域の生物多様性保全をどうするか、その中の外来生物対策という構成でなければならぬ。(日本野鳥の会)
 - 単なる生物種リストではなく、地域との結びつきを考える。影響の大きさを評価し、各地域で侵略的なものを選択していく。生物多様性地域戦略の生物多様性保全の所に外来種対策を入れるべき問題。その辺りが分かるように書いた方が良いと思う。(委員)
 - 少し話が違ってしまう。環境省でもレッドリスト、種の保存法等、生物多様性保全に取り組んでいる中で外来種対策が出てくるので、普及啓発には在来種の保全の話を強く入れて行く必要がある。(ノーバズネット)
 - 目標設定にも関連する部分。何のために外来種対策をするのかということ、検討委員会でも議論になっている。減らすことでどうなるのか、それは在来種の保全。(委員)
 - 環境省でも絶滅のおそれのある種の保全戦略も作っていて、体系立てて動くということは大筋なので、そこは環境省でも考えてほしい。外来生物については地域戦略とも関連が強いのので、1項目設けて書いてほしい。(WWF ジャパン)
- ・ 生物多様性保全の主流化のコンセンサスが国民の間で出ていないのが最大の問題。外来種被害防止行動計画は手足であり、その本体は生物多様性保全。それらの重要性和緊急性を国民に知ってもらって戦略が必要で、環境省のみならず生物多様性に関わる者として我々も責任を負っている。教育問題でも、文部科学省への説得力をつけていく必要がある。(委員)
 - 外来種の主流化の前に生物多様性の主流化。関係省庁全部の問題で、本来協働で取り組むもの。各省庁で生物多様性国家戦略の枠組みを相互関連させ、連携していくべき。もう一つは国、自治体、市民等をつなげていく方向性。(委員)

市民レベルの情報収集と組織化について

- ・ 市民レベルの情報重要で、どのように収集、集約するか。緊急に対策が必要な種はいろいろあるが、見つかった時の体制が出来ていない。早期発見、早期駆除の体制作りも必要。普及啓発にとどまらず情報の組織化も課題。(委員)

防除における個体処分について

- ・ 防除には安楽死処分など課題が多い。外来種の処分の体制や制度が無いのは大きな問題。ミンシツピアカミミガメの特定外来生物指定もそれで見送られた。法的規制やそれ以外でどこまで対処可能か、検討する必要がある。外来生物全般について取り扱いの啓発を進める必要があり、今回のリスト作成の目的はそこにある。(委員)

侵略的外来種リストの方式について

- ・ 侵略的外来種リストを作ってもキリがない。誰も責任を持たずに観賞魚が放流される実態がある。ホワイトリスト方式で対応すべき。(ノーバズネット)
 - 方式については外来生物法の時に議論になり、多種の外来種に対応するにはブラック方式が適当となった。現在の日本の体制ではホワイトリストは難しい。(委員)

外来生物法について：改正、運用

- ・ 今回、これをきっかけに法整備をするということもあるのか。種指定で明治時代以降としていた思考の変化や、段階的な規制運用も含め、今回の行動計画策定、リスト作成は意欲的に感じ、前向きに評価して良いと思う。(日本自然保護協会)
 - リストでは、明治以降という限定は外す。法改正はさきの国会で行っており、今後の改正予定は現時点では書き込んでいないかと思う。ミンシツピアカミミガメの段階的規制は、法制度的に対応がどうありうるか、現行の法律の弾力的運用について確認していきたい。(環境省)
- ・ 特定外来生物に指定されると取り扱いが厳格になるが、要注意であれば弾力的に運用されるものと期待していた。今回のリストならまさにそこが広がるのではないか。現行制においても程度弾力的に運用できると思うので、まずは国内導入、飼育、産業利用等において関連している法律を整理してほしい。オオカナダガンの場合、捕獲し飼育下に戻しているが、鳥獣保護法の運用での課題も出た。(日本野鳥の会)
 - 法律を弾力的に運用してある程度解決できる部分はある。今の法律が弾力性に乏しいのは事実だが、どうか、問題ごとに見極める必要がある。今の法律が弾力性に乏しいのは事実だが、例えば、場合によっては殺処分目的での運搬は可能という運用もある。それが知られず、調査目的の移動も禁止といった誤解を受けている。(委員)

市町村の役割分担に関する議論について

- ・ 役割分担は非常に重要なので、市町村の方々も含めた役割分担に関する議論の場を作って欲しい。(WWF ジャパン)

対策事例の蓄積について

- ・ 科学データの蓄積と同時に、実際の現場の対策事例・アイデアを先行させて現場からも持ち上げてもらい、出版されていくことが重要で、我々研究者とも協働を進めていた

だければと思う。先に道具・打つ手があるほど環境省も具体的な対策を取ること出来る。
 対策手法が確立していないと予算投下も出来ない。(委員)
 → 対策手法の確立、成功事例の普及は重要。いろいろなる場所が出てきているので紹介
 するよ。今の文章ではそれが少ないので入れたほうが良い。(委員)

市町村に対する支援について

・ 動かない市町村もあれば、動けない市町村もある。生物多様性地域戦略を立てる市町村
 が出てきているのは一つの機運で、その中に外来種対策が入るが、現場で問題が起きて
 いるかどうかとは別。また、役所の中に専門の職員がいない、専門の部局も無い中で対
 策に動いている地域がどう動いているのか、どうすれば動けるのか、環境省でも把握し
 ていただき、この計画に書くことが普及啓発の推進には大事。(委員)

②関係事業団体との意見交換会

[牧草関連団体による意見発表]

＜一般社団法人日本草地畜産種子協会＞

資料説明

・ 飼料作物は現在国内で93万haの作付けがある、耕地面積は約450万haなので、その約
 2割を占めている。イネについて2番目の作付面積。一方、世界的に穀物価格は上昇し
 ており、畜産農家の国産への需要が増えている。国としても食料自給率向上の観点か
 ら、施策として平成32年度には105万haに拡大することを目指している。
 ・ また、国・県・民間種苗会社で日本の気候風土に合った作物の改良を行い、奨励すべ
 き品種を指定し、積極的に指導しているところである。

外来種被害防止行動計画について

・ 農業との調和をどのようにするか。農業利用を行う外来種について、どのような考え
 方で進めるのか、具体的な内容が記述されていない。計画に書き込まないと、現場
 では混乱するのではないか。
 ・ 牧草に限らず農作物は人間の管理下において利用されるものである。国土の中に土地区
 分、地域区分をして、その場に応じた行動を書き込んでゆべきではないか。
 ・ 必要以上の規制がなされることがないよう、地方自治体への指導の徹底を願いたい。平
 成17年には佐賀県でトールフェスクが規制されることとなり、現場では非常に混乱した。
 ・ 必要以上の事業者負担を求めることのないよう留意されたい。

侵略的外来種リストについて

・ 科学的評価に基づく選定、地域の重要度の区分に応じた選定、社会経済的な影響を考慮
 したバランスのとれた選定を求めたい。
 ・ リストは種の数が非常に多く、一般の方には分からないのではないか。優先度の高いも
 のをまずリストに掲載すべき。農業利用がなされている種については、人間の管理下に
 あり、優先度は低くなると考える。除外をいただくか、有用な植物については別のリス

トにすることはできないか。
 ・ リストの名称について、「ブラックスリスト」や「侵略的外来種リスト」は掲載種に悪い
 印象を与えてしまうもので再考願いたい。
 ・ 種名の表記については、学名・和名だけでなく、一般名称も併記してもらいたい。

[牧草関連団体と委員との意見交換]

・ 農業利用されているものと、早急に対応しなくてはならない侵略的なものと同じリス
 トにあるのは問題があると思う。このリストは外来種の管理のための一歩踏み込ん
 だリストと受けとめている。有用ではあるがリスクもあるものについては整理する必要
 がある。利用している団体から管理方法を提示することなどはできるか。(委員)
 → 直接の答えにならないが、全国一律の対応が必要かどうかは疑問。ゾーニング、地
 域区分として重要な地域とそうでない地域があるだろう。それに応じたきめ細やか
 な対応が必要ではないか。(一般社団法人日本草地畜産種子協会)
 ・ 地方レベルや府県レベルで取扱について、指導する体制がどのくらい整っているか。例
 えばマニュアルを作ったとして伝える体制があるか。(委員)
 → 指導のシステムで言えば、各県に普及組織がある。また、農協の技術指導者、配合
 飼料の会社、県の獣医が技術指導を行っている。そのようなところから直接的な指
 導が可能と考えている。(一般社団法人日本草地畜産種子協会)
 ・ 野外に逸出するのは問題であるから、そのようなことがないようという内部指導のよ
 うなことは行われているか？(委員)
 → 現在はそのような観点から指導はしていないと思うが、養分や収量を考えて出穂か
 ら開花前に収穫することが望ましいため、そのように技術的に指導することで、結
 果的に同様のことができていると考えている。(一般社団法人日本草地畜産種子協
 会)
 ・ 農業との関連についてこのように書くべきという意見があれば教えて欲しい。(委員)
 → 具体的な線引きの手法について持ち合わせてはいるが、最低限農業利用地につい
 ては、線引きはできないか。また、国立公園の特別保護地区は線引きができるだろ
 う。それらの中間地域について水系や道路等線をつなっている部分は、管理上も
 別に扱うべきではないかと個人的には思っている。(一般社団法人日本草地畜産種
 子協会)
 ・ リストについて侵略性の判断の根拠となる科学的な情報に関する議論はどのようにされ
 ているか。社会的に影響のある種については、一層の説明責任がともなう。そのため科
 学的データは開示されるべき。(委員)
 → 海外の事例を含め、実際にどのような影響を及ぼしているかという情報を収集し、
 植物については拡散可能性や永続性等、生物学的な特性を評価している。(環境省)
 → 科学性がどこまで保証されるかは、難しいところもある。ポテンシャル、可能性

で考えると専門家判断を基準にせざるを得ない部分もあるのではないか。ここは大きな論点のひとつ。(委員)

→ 愛知目標を達成するために、侵略性の観点からリストアップする。法的規制の基礎資料ともなるかと考え、やむを得ず利用する種については留意事項についてもより適正に使用してもらうために併せて情報提供していきたい。(環境省)

・ 利用している種への要望の多くは、リストに掲載されるとイメージが悪くなるので、選定は慎重にしてもらいたいという構図だと思うが、既に過去に要注意外来生物リストがある。今回のリストはより厳格なものか、それとも網羅的か、どのような位置づけか(委員)

→ 要注意外来生物を選定した際には議論が不十分のまま公表したという批判は承知している。今回のリスト作成に当たっては様々な意見を聞いた上で慎重に判断したいと考えている。また、より広く科学的知見や利用上の注意についての情報の収集を行い公開したい。選定する数としては要注意外来生物よりも多くなるかもしれないが、対策や注意が必要なものを網羅的に選定する。(環境省)

[緑化関連団体及び林野関連団体による意見発表]

<一般社団法人全国特定法面保護協会>

- ・ われわれは道路法面、治山等の法面保護の会社が集まって組織している国交省所管の団体。法面緑化に使っているのは主に牧草、芝草。これらを種から用いて法面施工にしている。
- ・ トールフェスク、チモン、オーチャードグラス、ウイピングラブグラス等、リストアップされると使えなくなってしまふ。そうするとリストにない品種を使用せざる得なくなり、望ましくない。これらの植物を使用した方が確実、安価に成果が発揮できる。
- ・ 施工地からの逸出については、「日当たりの良い肥沃地を好む植物」が侵略的になる土地は限られているのではないか。逸出＝侵略性と考えられている部分があるようだが、本当に侵略性を評価しないと損失は大きいと考えている。

<一般社団法人日本造園建設業協会>

- ・ 緑化は都市の道路、建築物の屋上等や自然公園まで幅広い事業範囲を持っている。都市の環境改善、景観形成等、様々なところで外来種が使われている。設計段階では地域性は考慮するものの、悪条件に耐えうるものとして外来種が多い。

侵略的外来種リストについて

- ・ 侵略的外来種リストという名称は衝撃的。誤解を与えない名称の検討を望む。
- ・ 学名と名だけでなく、common name、通常使用されている通称の併記を望む。
- ・ リストに挙げるだけでなく、適切な管理手法の情報が公表されるとありがたい。

外来種被害防止行動計画について

・ 設計・施工・生産・管理・育成と色々な段階で、「広げない」という行動原則は遵守する。しかし、自然地域と違い、都市の公園や街路のように制御可能な条件下では使用し、都市緑化に求められる機能に効果的な活用をはかることが重要と考えている。

・ リストに掲載された種については各段階で十分な注意をはらうが、栽培・管理のシステムとして種のトレーサビリティ、種の同定についての体制の整備も必要。施工担当技術者の外来種に対する知識と技術の向上について内部でも啓発したい。交雑についてのモニタリング技術も必要だろう。

<一般社団法人日本林業土木連合協会>

- ・ われわれは林野庁の国有林野内における治山、林道工事を行っている全国的な組織で国土、地球環境の保全というものを目的として挙げている。
- ・ 林野公共事業では緑化工が行われている。具体的には、集中豪雨等による崩壊・裸地化した場合の山腹緑化工、林道工事で切土・盛土部分の緑化工が行われる。緑化工の実施に当たっては生物多様性への配慮がなされる必要がある。
- ・ 工事に当たっては浸食防止が第一義であり、特定の種が使用できず、代替種のみを使用となると目標とする効果が達成できない場合も考えられ、最小限必要な種の使用はなされるべきで、発注者にも十分な配慮が求められる。
- ・ 将来的には外来種を用いることのない緑化工法の開発、代替種の開発・選抜がなされることが望ましい。
- ・ 一般人々に理解されるようなリストを作りたい。生物多様性の保全、外来種問題の重要性については理解しており、国・地方公共団体・事業者・国民という様々な主体による外来種対策が必要。一方、受注者としては過度の規制で負担が強いられ事業が立ちゆかなくなるということも考えられ、十分な配慮をお願いしたい。

<特定非営利活動法人日本緑化工協会>

- ・ 特定外来生物リストが発表され、斜面・法面の緑化業界は、経済的のみならず技術者魂といった精神的部分にまで大きなダメージを受けている。
- ・ 設計・積算・施工等の遅滞が発生させることのないよう、代替の解決策を示した上でリストアップし、行動計画を作成してほしい。
- ・ 環境省は理念的で、全国一律に予防原則を掲げている。その結果、現場における対応が混乱し、緑化の現場で積み上げなければならないことが実施できなくなっている。実際にできることをお願いしたい。
- ・ 守るべきところを定め、ゾーニングを進めてもらいたい。
- ・ 外来種を使うなどという流れの中で中国産のヨモギを使用して、運送的攪乱の問題が生じようというねじれも起きている。モルタルを吹き付けてしまえと言いたくなるが、それは目指しているところのものとでは違ってしまう。

- ・外来種というのは中立的な言葉で善も悪もない、「侵略的」「要注意」「要留意」という冠がつくと悪いものだと誤解をされ科学的な用語の使い方ではない。
- ・現在の学校教育の中で、子ども達にしっかりとした外来種教育ができるとは思えない。今のままでは子ども達の生物に対するイメージ、観念がくずれよくなっていくことになること心配する。

<一般社団法人日本植木協会>

- ・日本人は海外の植物を素直に受け入れ、日本の文化にあわせて改良してきた民族。利用してきた文化を持つ。
- ・生物多様性、地域性植物、外来生物（の防除）という言葉は、一般の知識のない人には耳にやさしく、賛成しやすいものと思う。
- ・多くの植物は江戸時代までは渡来という形で日本に入ってきた。明治以降、導入という形で多く取り入れられてきている。近年も多く海外から植物が入ってきているが、外来生物という言葉が出てきて、一般の人達の評価は日本のもの、地域性の植物がよい、外来生物は植えないでほしいという話が出てきている。
- ・国立公園や世界遺産地域等の自然環境に外来植物が入ることは好ましくなく、色が変化がないために一般には喜ばしくないことがある。
- ・個人庭園でもなく、大きくならないもの、花のきれいなもの、形のきれいなものが好まれる。
- ・愛知で絶滅危惧種であるハナノキが植栽のアメリカナハナノキと交雑している問題など、交雑するものは自生地近くでは使用してはならない等は徹底すべき。
- ・一般の知識ある団体や植物園協会の意見も取り入れて、最終的な結論を出していただきたい。
- ・モウソウチクは管理下から外れてしまったもので、問題点が多い。キウイフルーツのように山野で生育しているものがある。危険なものとして選別してほしいというのが希望である。外来種＝悪者というイメージはつけさせたくない。

[緑化関連団体及び林野関連団体と委員との意見交換]

- ・外来種がすべて悪いと受け取られるのではないかと懸念については、外来生物法ができた時点において、日本の産業は外来生物なしには成り立たないということは前提とと思う。その中で危険なものは使用しないが、それ以外のものは積極的に使用するというスタンスである。その上で言葉上の誤解が生じるということであれば、注意深く使っていくべき。(委員)
- ・ゾーニングの観点が必要だろう。その議論については、資料2-3の表が基本的に重要と考える。現在緑化等で使用されているものはまん延期に相当するものが多いかと考える。

ている。まん延期のものについてはこの表において、保護地域等での防除となっており、ある程度のゾーニングを想定して議論してきており、もう少し議論を深められるかと考える。(委員)

- ・法等等は山で施工されることも多い。使い方、工法で対応可能かどうか、代替性担保はあるかどうか。(委員)

→ 林野庁の取り決めでは、下にシートを敷く等して、施工場所以外には種子が飛ばないようにするルーラー化は進められている。山の森林の中や沢筋も上流部では、暗いので、明るいところを好む牧草は生活環を繰り返すような定着はしていないという調査結果が出ている。下流で定着しているのは、人間が改変した場所だが、そういった場所では管理をせざるを得ないと考えている。地域を考えると管理するということが必要と考えている。市場価値にはばらばらで、外来種も使えない、在来種と呼ばれている中国産も使えないということでは、現場ではなすすべがなくなり、リスクキープで金のかかる方向にすまざるを得ない。(特定非営利活動法人 日本緑化工協会)

→ 代替性の問題でいえば、外来の牧草・芝草が使えないとすればかなり難しい。自然侵入促進工というグレードの高い工法はあるが、それは経費がかかり、結果的に緑化の事業費が増大する。(外来の牧草を)使うが使わないかは、場所によって、判断頂くようにするのが、対処できるのではないか。(一般社団法人全国特定法面保護協会)

- ・本場に侵略性があるかないかを議論する焦点のひとつは、現在の主力草種であるオオノシケグサ（トールフェスク）だろう。これを他の草種・品種に全国的に代替していくということは可能かどうか？(委員)

→ トールフェスクの雑性種があり、コモン種よりは弱い。しかし、雑性種は発芽し植被はできるが、その後の経過はその後に入ってくる侵入種次第で、衰退が急に起きてくると法面の保持に問題が生じてくることもあり得る。通常でも、使うことができるところであれば、コモン種を使うことが多い。(一般社団法人全国特定法面保護協会)

- ・植物を替える工法や経済性が変わるといえることが起こる。その上で安全性や安心を確保できるかどうか。その可能性について、代替性や工事発注の観点から意見を伺いたい。(委員)

→ 代替種については平成17年・18年に4省庁で緑化植物の検討を行い、大筋の方向性を示してあるが、発注には結びついていない。それをどのようにクリアするのか。雑性種は市場価値のものより高く、それは設計書にはないので、現実にはできない。北海道ではトールフェスクの代わりにハードフェスクを使おうという動きがあるが、代替種がよいのかどうか議論の必要がある。代替種がどのような拳動をするかは試してみないとわからない。(特定非営利活動法人 日本緑化工協会)

- ・ 使用する際の単価が安いというが、逸出した際の管理の費用まで入っているか。管理の問題と表裏一体と思っている。その時だけの費用の話をして、後のことまで含めた管理を考えたおかないと、間違ったことになるだろう。(委員)

→ 管理の経費が入っていない。逸出の問題の指摘があるのは河川敷のみを承知している

る。逸出よりも侵入の方が問題となっている。生物多様性に配慮しようということ
で、外来種の播種量を少なくしたり、在来種を混ぜて播種したりすることで、植被
するに時間がかかり、その間にセイタカアワダチソウやオオアレアレチノギクが侵入
し定着することで、問題が生じていることがある。(特定非営利活動法人 日本緑
化工協会)

→ 外来草本を使った時も法面自体はどういう工法であれ、トールフェスク、チモシー、
オーチャードグラスのどれかを使用したとしても必ず遷移していくという前提である。

管理というのはそこそこおぼれたものをどうするかということだが、里山あるいは
施工地以外の地域で問題になるという報告を承知していない。リスクの可能性を過
大に評価することの危険性が大きいのではないかと考えている。(一般社団法人全
国特定法面保護協会)

→ どのような時間のスパンで考えているかによる。時間をかければ自然になるかどう
かというのも今後考えていかなければならないのではないか。(特定非営利活動法
人 日本緑化工協会)

- ・ 関連省庁の検討があり、要注意外来生物で緑化植物として要検討というもめで掲載され
てきた、その上で今回やはり選定自体が大変だということかと思う。両者の立場を交
えた意見交換を行う必要があるかと感じた。(委員)

・ まずは、作成しないと次の段階に進めないし、地方版などより使いやすいのもできな
い。リストは使うものなので、そのような観点で作ることが重要と考えている。そして、
緑化した場所ではなく、その他の場所に逸出してどの程度繁殖するのか問題と考
えている。都市で逸出しても問題になるとは思っていない。例としてセイタカアワダチソウ
は危険だと考えている。かつては埋め立て地や宅地造成地、河川敷、に蒞がっていたが、
今は問題となっていない。しかし、北海道の湿原や琵琶湖の湿原等に入ってくると明ら
かに問題。問題となる環境、ならない環境を整理して評価をしていきたい。(委員)

[養蜂関連団体による意見発表]

<社団法人日本養蜂はちみつ協会>

- ・ 養蜂は蜂蜜などの蜂産品の生産以外に、近年は園芸作物の交配用として貢献しており、
農産物の生産額の総体は予想であるが1兆円に届くと考えている。
- ・ ニセアカシアは養蜂用の蜜源の50%を占めている。要注意外来生物へのリストアップ以
降、蜜源の確保に困窮した。リストアップが業界に大きな影響を与えたいことを考
慮願いたい。

- ・ 要注意外来生物への指定の根拠とされた生態系影響への懸念は、掲載以来注視してきた
が、全くの懸念に過ぎないとする考えに至った。

<地方独立行政法人 北海道立総合研究機構林業試験場>

- ・ 科学的評価に耐えられない、思い込みだけで推論されている情報でまとめられた論文が
横行している。その例として、前河・中越の研究や橋本他の研究論文を精査したが、ニ
セアカシアが悪いものとする前提での、確証バイアスのある論文と考えられた。

・ 橋本論文は、エノキ・ムクノキ群集がニセアカシアに占有されているというものである
が、調査実施地域の衛星写真からは草地や裸地に囲まれたニセアカシア林であり、周囲
にエノキ、ムクノキが無い場所であった。このような状況でニセアカシアがエノキ、ム
クノキの更新を阻害している、排除しているといった結論を出せるのか疑問を感じた。

- ・ 独自に多数のシラカンパ林内とニセアカシア林内にて下層植物種数の調査を実施したが、
ニセアカシア林内で在来植物が有意に衰退、駆逐されるような結果や外来草本が多くな
るといふ結果は得られなかった。

・ ヨーロッパからの報告でもニセアカシア林内で特異的に在来植物種数が減少するという
結果の報告はない。

- ・ 馬や子供がニセアカシアの樹皮をかじって中毒を起こす例が報告されていることは事実。
ただし、一般的な性質ではなく馬が必ず中毒することはない。子供の中毒例も中国で2
件の報告のみ。

・ 馬の中毒例から馬などの家畜が食することで中毒を起こさせるとの記述があるが、「な
ど」に当たる馬以外の他の家畜の中毒例に関する事例は確認できなかった。一方、北海
道では、エンヤチネズミやエゾシカが普通に樹皮を採食している事実がある。情報の一
面だけを捉えて情報を提供する状況は問題と考える。

- ・ 科学的根拠とされている論文にも確証バイアスに満ちた問題が多く、断片的な情報がか
なり流布されている。学術論文や情報について、中身を精査し公正に評価した上で情報
を発信して頂きたい。

[養蜂関連団体と委員との意見交換]

- ・ リスクそのものも科学的評価が必要だが、フィールド生態学は、再現性能が極めて難し
く、様々な角度及び研究者が現象について再現性を確認しなければならぬ。その中で
環境省におけるリスク判定の中ほどの程度科学的に担保されるのだろうか。化学物質の
生態リスク評価はクライテリアがはっきりしており、絶対的な定量性と判定基準がある
が、このリストはすべての分類群を包括して評価しているため、評価基準についても専
門家グループによってもだいぶ異なっている。それはそれで柔軟性があった方が良い部分も
あるが、産業利用されるものは、リスクがベネフィットを上回ることをはっきり証明す
る必要があると考える。エキスパートコメントを行う我々研究者は、かなり覚悟

を持って指定にあたる必要があるだろう。リスト作成に関しては今回のようなステークホルダーを交えた議論が最初から必要であり、たった数時間で決着してしまうことは無理があった。ステークホルダーからの物証の中にも科学的根拠があると思うのだからと精査すべきである。(委員)

- ・現在使用している外来種をやめても生態系サービスのニーズは無くならず、解決は困難である。策定を進めている行動計画も、一つのあらずであり、すべてを書き込むことは不可能である。個別のものは、行動計画策定後の次のステップとして行動計画全体の構造の中に、個別議論を行うための部会を設けていくべきと感じた。(委員)
- ・ニセアカシアが要注意外来生物リストに挙がったことでどのような影響が具体的にあったのか。伐採が急に進んだというような例があるのか。(委員)

→ リスト掲載により国有林野での植栽がされなくなったが、我々が説明することで植栽がされるようになりつつある。伐採については、河川敷に繁茂した本種が伐採されたが洪水対策と説明を受けている。要注意外来生物への指定根拠は、先に説明した通りで、今回のリスト掲載の根拠とされることは看過できない。(社団法人日本養蜂はちみつ協会)

- ・ニセアカシアの影響を示唆したような論文はすべて何らかの誘導的結果であるものと考えて良いのか。(委員)

→ ヨーロッパからの最近の例を除いては、ほとんどはそうであると考えている。「保全生態学研究2005年」に掲載された「特定外来生物に指定すべき外来植物の優先度に関する保全生態学の観点からの検討」の中で、生態系・在来種に及ぼす影響の部分に引用された7論文のうち、検証論文は、前述した前河・中越の論文のみで、ニセアカシアに触れていないものと在来種として紹介している資料が1点ずつ。あとの4点は研究者の私見であった。本当にニセアカシアが在来種に影響を与えたいという文献が見当たらない。そのため、独自に調査を実施したが、在来種が少なくなる、外来草本がはびこるといったことは確認できなかった。逆に、希少な在来種の群落が確認されたとする報告もある。これらの事実からこれまで説明されてきたことに疑問を感じている。ニセアカシアはマメ科であることから、窒素を土壌に供給 → 好窒素性植物の外来草本が繁茂 → 在来種が無くなるというストーリーができたと考えている。(地方独立行政法人 北海道立総合研究機構林業試験場)

- ・外来種の侵略性の判断は難しいが、一つの指標としてコントロールを外れて増殖しているかということが問題となる。その点ニセアカシアはどうなのか。(委員)

→ ニセアカシアは休眠期に伐採を行うと萌芽再生が著しく、伐採前以上に増加する。間違った管理が増殖させている状況を作っているのでは。そのため、夏期に伐採し、高草本(イタドリやササ)に覆わせてコントロールすることについて、現在データを取りまとめている。正しく生態を理解して、進めることで、ある程度は管理できるだろう。(地方独立行政法人 北海道立総合研究機構林業試験場)

→ ニセアカシアは再生能力も強く、他の樹木とは違った徹底した管理をすべきと考えている。その点では侵略性は高い植物であると考えている。(委員)

→ 侵略性については言及していない。在来植物を駆逐、排除するかについて注目し、研究を進めている。報告内容を精査して評価していただければと思う。(地方独立行政法人 北海道立総合研究機構林業試験場)

【水産関連団体による意見発表】

<全国内水面漁業協同組合連合会>

- ・当連合会には、会員が41都府県(雑会員、賛助会員を含めると43都道府県)、789漁協、29万人の会員がいる。
- ・バス類、ギル類のように顕著な被害を起すであろう種(ストライプトバス、ナイルバス、ケツギヨ等)とともに、導入から100年以上経過しているが、被害もなく、産卵やレジャーにも有用な魚種が同じリストに含まれていることに大変危惧を感じている。
- ・ニジマス、カワマス、ブラウントラウトは、他の魚種と比較して被害を与えている状況が極めて少ないと考えており、リストからの除外をお願いしたい。
- ・ニジマスは136年前に導入され、水産養殖の技術発展に貢献した。現在は、増養殖事業として輸出の推進や国内では高級食材や釣りの対象魚としてのイメージが定着してきた。
- ・内水面漁業の対象魚種として、ほぼ全国の漁協で放流が実施されており、特に渓流域でのファミリー向けの特設釣り区にて、レジャー釣り用の対象魚として広く利用されている。現状で20都府県、232の漁協で漁業権が免許され、有料利用が行われている。
- ・ニジマスは各地で放流されてきたが、本州以南で自然繁殖している例は非常に狭い範囲であり、侵略的に広まる状況ではない。その点から、カテゴリ区分は「分布拡大期」ではなく、「定着初期/限定分布」であると考えるとリストからの除外をお願いしたい。
- ・カワマスは、栃木県の奥日光と長野県の一部で確認されている。奥日光では、導入流域から下流域に分布を拡大、増殖は確認されていない。また、生態的にイワナより弱く競合もしないだろう。ただ、イワナとの交雑が、若干報告されているが、F1まででその後増殖はない。
- ・以上のようなことから、ニジマス、カワマスについてはリストから除外をお願いしたい。
- ・ブラウントラウトは、管理水域の中で繁殖が行われている点をご承知頂きたい。

<全国養鱒振興協会>

- ・振興協会は県単位で組織された団体が加入し、漁協や任意組合など18県19団体あり、末端の会員数は400である。県組織に加入していない養鱒業者も多く、全国に及んでおり合わせると600以上あるだろう。
- ・養鱒は食用等より観光産業と結びついた需要(管理釣り場、キャンプ場等)があり、多

- ・ 多くの関連種に渡っているため、我々の団体が代表で良いのか疑問。
- ・ 影響等では北海道が一番問題となっているが、協会では北海道の情報をほとんど持ち合わせていない。そのため、北海道の養殖業者や観光産業界の意見も聴取すべき。
- ・ 「侵略的外来種リスト」という名称は外来害魚と思われかねず、好ましくない。
- ・ ニジマス、カワマス、ブラウントラウトについては、導入から1世紀以上の時間が経過しており、ごく最近になって一部地域での定着や影響事例が報告されるようになった。
- ・ 3種については、生物多様性上重要な地域や人的経済的被害の報告はないため、リスト掲載からは除外することをお願いしたい。
- ・ 北海道で問題となっているブラウントラウトは、すでに駆除の取組が実施されており、水産資源保護法や自然公園法で放流も厳しく規制もされている。
- ・ ニジマスは食用として、輸入品を含めると5万トン（国内養殖6千トン）が利用されている。協会ではこれまでにニジマスの食用普及を中心に、利用推進を図っており、リスト掲載による悪印象により、その努力が水泡に帰すことを懸念する。掲載には慎重な対応をお願いしたい。
- ・ リスト掲載が特定外来生物の予備軍と印象付けられてしまうことが気になるところであり、将来の規制につながることも危惧している。
- ・ 資料2-1の2p、4つめの○。3魚種とも移植後、長い歴史があり広域で利用されているため、リスト掲載による実効性があるのか疑問である。ニジマスの代替種となるのは無く、在来種の養殖はコストが高くて難しい。
- ・ 資料2-1の4p、自然環境・社会経済的条件の(B)生物多様性保全上重要な地域への影響について、国立公園内や世界遺産地域内には多くの養殖業者が存在しており、世界文化遺産の富士山の周辺は、ニジマスの一大産地である。これらが規制を受けるかどうかが心配である。
- ・ 資料2-1の5p、カテゴリ区分については、定着や被害も本当に一部の地域なので、「定着初期/限定分布」になると考えている。
- ・ 3種については、侵略的外来種リストには掲載せずに別のカテゴリにするとか、区分を追加することで対応していただきたい。また、国の方針に沿って進めてきたにもかかわらず、やむを得ないという表現をされることには抵抗がある。

【水産関連団体と委員との意見交換】

- ・ 今回のリスト作成では、予防的な観点から影響のおそれがあるものも含め、何らかの手立てをすべき種のリストと考えている。利用があるからリストアップは困ると主張されているが、使う側としてのリスク責任といった観点が全く感じられない。(委員)
- ・ 挙げられた3種は、それぞれ事情が異なっており、特にブラウントラウトは3種の中で一番大きくなる種であること、意図的な私的放流があつて責任を誰にも問えないかたちで、オオクチバスの密放流と同様のことが行われていることから、個人的には特定外来

生物指定に十分値すると思われている。そのため、オオクチバス対応と同様に特定外来生物に指定した上で漁業権について配慮すべきと考えている。また、ニジマスについてもいくつもの影響の指摘の論文がある。以上のことを踏まえリスト掲載とした上で賢く利用していくというところが妥協点と考えている。(委員)

- 北海道においては、ニジマス、ブラウントラウトはバス類と同じ指定の位置付けで駆除対象とされている。地域ごとの管理体制の構築は必要と考えている。自然繁殖のモニタリングをしながら放流する管理体制がとられている漁協組織や養殖場での対応は可能である。意識して管理しながら利用していくことのできる魚種であると考えている。(全国内水面漁業協同組合連合会)
- 漁業権水域内での管理が的確にできることは、内水面漁業ならはのことであり、説明の通りと思う。ただ、いなかだった所に勝手に持ち込まれたものについて、問題になってからしか対応出来ないのかというところではなく、出来る限り分布の拡大を未然に防ぐ必要があると考えている。ブラウントラウトは、定着河川から海域を通って自力で拡散する特性があり、非常に要注意である。私的で責任が取れない形での分布拡大はオオクチバスとよく似ている上、自力での分布の拡散という問題もある。一部では漁業権魚種にもなっており、そのことも含めた上で選定評価をどう考えていったらよいかということとなる。ただ、かなり危険度の高い魚種と考えている。(委員)

【まとめ】

- ・ リストの名称について慎重な対応を求める意見、利用のあるものが本リストに同列に掲載された場合に誤解が生じる可能性があり、その辺り誤解されないような配慮が必要という意見。リスト掲載種の管理的側面として、社会的、経済的影響に対する十分な考慮、留意事項と呼んでいる部分をどうするか。ゾーニングの観点を入れた一体化した管理が出来るかといった新たな論点が示された。利用に関しては、種毎にかなり特性が異なっており、業界からも譲れない部分の段階(優先)を示してもらった上で検討する必要があるだろう。本日の意見は論点として非常に有効であり、今後は今回の意見を踏まえた上で考えていく必要がある。(委員)
- ・ 今回の会議では、現状の危機のみが議論されており、20年、30年、50年先を見据えて外来種をどう使うのか、その業がどう位置付けられるのか議論がなされておらず、その議論をすることが必要である。生物多様性基本法の6条には、事業者の責務についての記述がされており、それに則った議論を行う必要がある。(委員)
- 従来の既得権の延長で話を進めるのではなく、現在の世の中で生物多様性の確保について、現状の社会情勢の中で将来どうするかといった観点に立った議論が必要であるということか。(委員)
- ・ 業界や事業者にとってリストの脅威を一層実感した。生物多様性保全や条約の中央につ

いて、ほとんどの国民に理解されておらず、まだ普及啓発が先行するのだろう。また、科学的根拠にこだわったのは、生態リスクという客観的な視点でリストを作るのではなく、侵略性やそのおそれについて明示し、利用には注意が必要であることは意識してもらわなければならない。そのために、反対意見にはしっかりと論証できるような科学的根拠を準備しておく必要がある。利用者側もリスクの科学的根拠が示されたものについては、リスク管理を徹底することが利用者側の責任となるだろう。管理がしっかりしていれば大丈夫という意見があったが、管理の手を離れた時にどうなるのか考えなくてはならない。放棄や放置されることが無いとすれば、それがどう担保されるのかも今後の議論の中に含めていく必要がある。(委員)

→ コストのかかる管理が継続的に行われる保障があるのか。逸出した場合にその責任はどこが負うのかといったことも考えておくべきなのだろう。(委員)

・ 行動計画は、今後事業者の皆様につきちんと行動して頂けるようなものにするため検証していきたい。日本造園建設業協会の「都市緑化の施行と管理における外来種の活用と留意点」の中に、事業者として外来種予防原則に従ってどういった行動を取るべきかについて建設的な意見を提案されていた。こういった内容をもう少し具体的に行動計画の中の事業者の部分に反映させていく必要があるのでは。(委員)

・ 今回策定を進めているリストは、絶滅危惧種対策としてレッドリストを定める作業にあたるものである。学ぶべきはレッドリストがどのように扱われているか、どのような効果があったかということである。レッドリストに掲載の後、科学的根拠に基づいて絶滅のおそれの高さをランク付けし、法的規制対象とするか否かは、実効性のある取組に着手できるかによって判断される。侵略的外来種リストについては、一定の侵略的リスクがあるので取扱いに注意して下さいという以上のものではないが、必要以上に心配されて懸念が生じていることとなっている。便利で役立つけれども注意もして下さいというニュアンスをいかに伝えられるかが肝と考えている。一方でリストへの掲載が見送られた種は何しても大丈夫と捉えられることが危惧されるため、ある程度、予防的な観点でも掲載種を決めるべきと個人的には考えている。その上で、法的規制のある特定外来生物に指定すべきとなった際、実効性の部分と、規制がかかることによるマイナスイナスの部分はどうバランスを取るのか、を見極めていくのではないだろうか。利用している種についての配慮も必要であるが、あまり重きを置きすぎると、リスト掲載されない種が増えすぎてしまい逆効果となることを危惧している。(委員)

→ リスト作成では、リストから漏れた種の扱いをどうするのか問題となる。リストアップされたものについても段階があり、科学的に侵略性を判断した次のステップで管理という観点が入ってくると問題が大きくなる。この辺りを仕分けられたら良いが非常に難しい。日々、新しい外来種が入ってくる現状にあって、常に見直しつつ考えることが必要である。今回出された問題提起をまとめた上で、それらについての論点を次の会議で盛り込むべき内容などの議論を行い、その結果を今回の参

加者にフィードバックしてチャレンスがあれば意見をいただけると良いのではないかと
(委員)

・ 今回のリスト作成の目的は取り締まりだけではなく防除ということがあるので、実際に動くことが必要である。ここにいて委員がいくらか合意しても何も変わっていかない。やはり、今日参加された方々が動いていただかないと、全体も動くことはなく、さらには一般国民も動いていかないだろう。今日の業界の方はどちらからかというところとディフェンスの立場であつたが、産業にとってはチャンスでもあると考えられるので、その辺は我々もうまく戦略的に考えて、日本の生態系が良くなるように進めてもらいたい。(委員)

・ 法律を作っただけで問題解決ではなく、法律をうまく運用していくことで初めて意味のあるものとなる。今日意見として出た普及啓発などを含めた取組が非常に重要であろう。改めて外来種問題は、一般の人々の理解と行動の上に成り立つということを認識した。
(委員)

2) 関連学会への意見聴取

外来種被害防止行動計画及び侵略的外来種リストについて、各関連分野の専門家からの意見を集約するため、以下の 42 の関連学会に対して意見聴取を実施した。また、得られた回答を整理し、対応を検討したうえで外来種被害防止行動計画案及び侵略的外来種リスト案に反映させた。

意見聴取を依頼した学会（順不同）

No.	学会名	No.	学会名
1	種生物学会	22	日本生物地理学会
2	日本魚類学会	23	日本藻類学会
3	日本珪藻学会	24	日本動物分類学会
4	日本古生物学会	25	日本プランクトン学会
5	日本植物分類学会	26	日本生態学会
6	日本蘚苔類学会	27	日本霊長類学会
7	日本ダニ学会	28	日本鳥学会
8	日本土壌動物学会	29	日本水産学会
9	日本哺乳類学会	30	日本陸水学会
10	地衣類研究会	31	日本海洋学会
11	日本菌学会	32	日本造園学会
12	日本原生動物学会	33	日本緑化工学会
13	日本昆虫学会	34	日本草地学会
14	日本進化学会	35	日本畜産学会
15	日本線虫学会	36	日本芝草学会
16	日本地衣学会	37	日本植物病理学会
17	日本爬虫両棲類学会	38	日本応用動物昆虫学会
18	日本貝類学会	39	日本雑草学会
19	日本蜘蛛学会	40	日本環境動物昆虫学会
20	日本甲虫学会	41	日本ベントス学会
21	日本シダ学会	42	生態工学会

※No. 1～25は日本分類学会連合加盟学会

(4) 非意図的導入対策の検討のための現状把握

輸入品等に付着・混入して非意図的に導入される外来種の現状について、以下の調査を実施し、結果をとりまとめた。

1) 輸入品等に付着・混入して非意図的に導入される外来種の現状

平成 17 年度から 24 年度までの通関時の検査等に際して環境省に対してなされた通報の記録、及び平成 20 年度から 25 年度までの本業務（外来生物問題調査検討業務）の一環として実施している同定支援業務の記録を基に、輸入品等に付着・混入して非意図的に導入された外来生物の事例について、年度、輸出国、輸入港湾、輸入品、外来種の種類及び特定外来生物等の内訳についての情報を整理した。

ア. 年度別・輸入港別の件数

平成 17 年から平成 25 年度までに輸入品等に付着・混入し非意図的に導入された外来生物が確認された事例は合計 100 件であった（表 2-5）。このうち、特定外来生物の付着・混入事例は 58 件、未判定外来生物の付着・混入事例は 8 件であり、特定外来生物または未判定外来生物が混入していた件数は全体の 6 割強を占めた（図 2-2）。経年変化では、平成 20 年度から 24 年度にかけてやや増加傾向が見られるが（表 2-1、図 2-1）、平成 17～19 年度は検疫の記録のみ、H25 年度は同定支援業務の記録のみであるため件数の比較には留意が必要である。また、輸入港別にみると成田空港が他の空港・港湾と比べ圧倒的に多く、37 件が確認され、そのうち 31 件は特定外来生物等であった（表 2-1、図 2-3）。

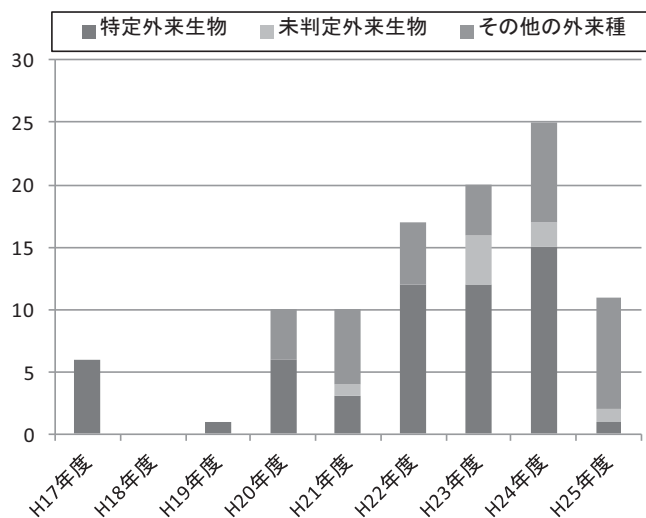
表 2-1 非意図的な外来種導入件数の年度別・港湾別内訳

年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	計
発見数	6	0	1	10	10	17	20	25	11	100
うち特定外来生物	6	0	1	6	3	12	12	15	1	56
うち未判定外来生物	0	0	0	0	1	0	4	2	1	8

<港湾・空港別内訳>（ ）内は、特定外来生物または未判定外来生物

石狩港					1(0)					1(0)
函館港						1(0)		1(0)		2(0)
秋田港					1(1)					1(1)
成田国際空港	3(3)			2(2)	3(2)	8(7)	8(8)	13(9)		37(31)
羽田国際空港								4(4)		4(4)
東京港				2(2)	3(1)	5(3)		1(1)		11(7)
横浜港						2(1)	1(1)	1(1)	3(0)	7(3)
中部国際空港	2(2)						1(0)			3(2)
名古屋港							3(2)	3(1)	5(1)	11(4)
豊橋港									1(0)	1(0)
関西国際空港				1(0)						1(0)
神戸港				1(1)			2(2)			3(3)
水島港								1(0)		1(0)
福山港									1(1)	1(1)
門司港					2(0)					2(0)
徳島港							1(0)			1(0)
博多港・福岡港	1(1)			1(0)			1(1)		1(0)	5(2)
那覇港			1(1)							1(1)
不明				2(1)		1(1)	3(2)	1(1)		7(5)
合計										100(64)

※網掛けは特定外来生物を輸入する際の指定空港



注：H17～19年度は検疫の記録のみ、H25年度は同定支援業務の記録のみのため単純比較はできない。

図 2-1 非意図的な外来種導入件数の経年変化

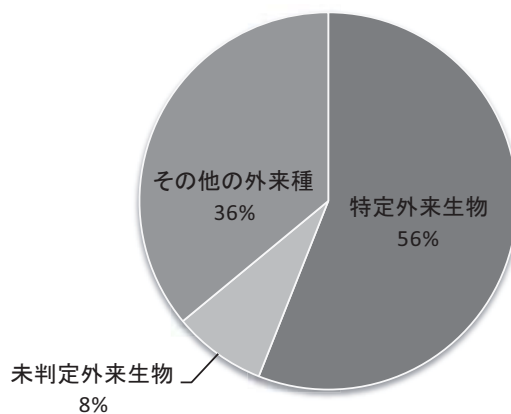


図 2-2 外来種の非意図的導入事例の法カテゴリ別内訳

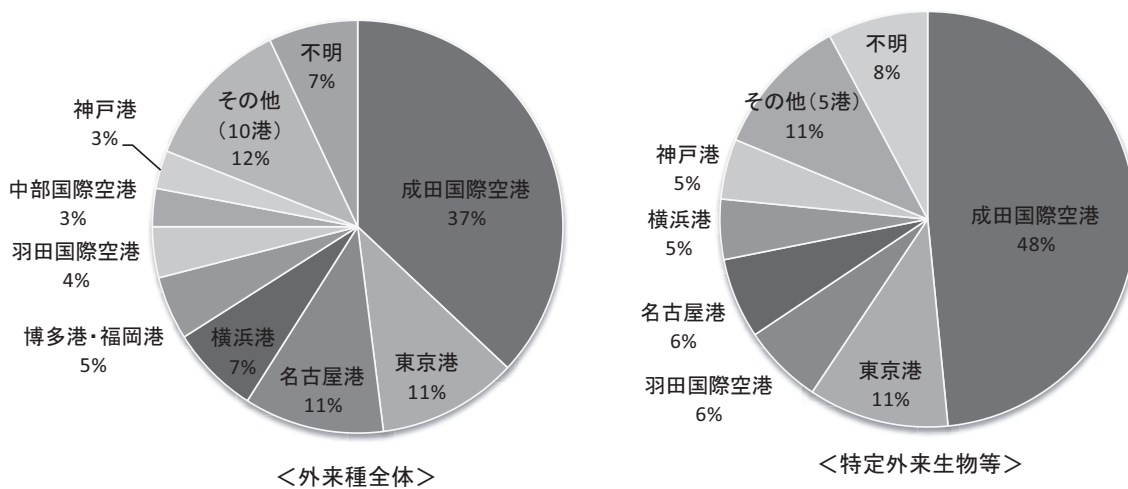


図 2-3 非意図的導入事例の港湾・空港別内訳

イ. 分類群別の非意図的導入状況

外来種の非意図的導入事例について分類群別の内訳をみると、爬虫類 11 件、両生類 9 件、昆虫類 65 件、クモ類 9 件、サソリ類 6 件で、昆虫類が全体の約 2 / 3 を占めていた(図 2-4)。

このうち、特定外来生物の付着・混入事例は、両生類 1 件（オオヒキガエル 1 件）、昆虫類 51 件（アカカミアリ 18 件、アルゼンチンアリ 33 件）、サソリ類 4 件（全てキョクトウサソリ科）の計 56 件、また、未判定外来生物の付着・混入事例は、両生類 7 件（ヒキガエル属（オオヒキガエルを除く） 6 件、台湾シロアゴガエル 1 件）、クモ類 1 件（ゴケグモ属 1 件）の計 8 件で、昆虫類（全てアリ類）が約 8 割を占めた（図 2-5）。

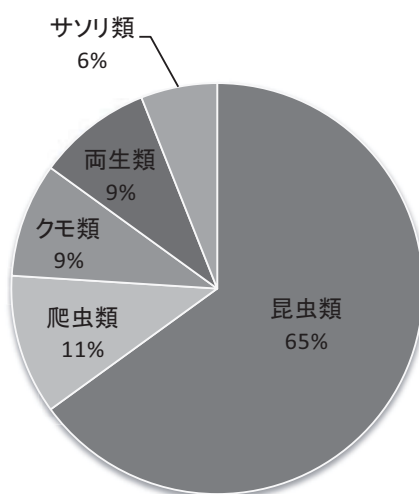


図 2-4 外来種の非意図的導入事例の分類群別内訳(全 100 件)

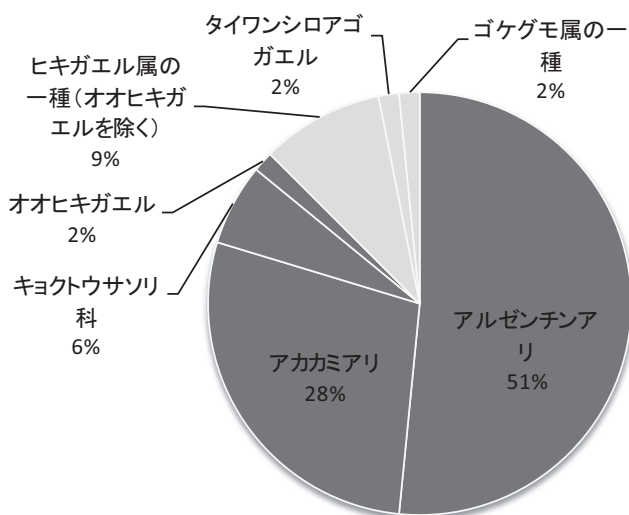


図 2-5 特定外来生物等の非意図的導入事例の内訳(全 64 件)

ウ. 輸出国別の内訳

非意図的導入が確認された貨物の輸出国は 26 ヶ国以上であった。国別の件数をみると、イタリアと中国からの付着・混入が最も多くそれぞれ 17 件、次いでアメリカとタイが各 12 件、フィリピン 6 件で、その他の国はいずれも 3 件以下であった（表 2-2、図 2-6）。

また、これら 5 ヶ国について付着・混入生物の種類をみると、イタリアについては 17 件中 16 件が特定外来生物のアルゼンチンアリであった。一方で、イタリアと同じく 17 件の付着・混入が確認された中国では、ヒキガエル属（オオヒキガエルを除く）5 件とキョクトウサソリ科 2 件の特定外来生物等が含まれているものの、分類群に大きな偏りはみられなかった。また、タイ、アメリカ、フィリピンでは、いずれの国も特定外来生物であるアカカミアリまたはアルゼンチンアリの占める割合が最も多かった（図 2-7）。

表 2-2 非意図的に導入された外来種の輸出国別件数

		輸入国																	合計											
		アメリカ	アルゼンチン	イタリア	インド	インドネシア	オーストラリア	ガーナ	グアテマラ	コロンビア	シンガポール	スリランカ	タイ	中国	チリ	ドイツ	ニュージーランド	フィリピン		ベトナム	ベネズエラ	ベルギー	ホンジュラス	マレーシア	南アフリカ	メキシコ	韓国	台湾	不明	
爬虫類	トカゲ類*												1																1	11
	ヤモリ類*			1					1		3						1	1								2			9	
	ヘビ類*				1																								1	
両生類	オオヒキガエル																					1							1	9
	ヒキガエル属の一種 (オオヒキガエルを除く)												5										1						6	
	タイワンシロアゴガエル											1																	1	
	その他のカエル類*												1																1	
昆虫類	アカカミアリ	2		1		1	1				5						4	1				1	2						18	65
	アルゼンチンアリ	7	1	16			1	2						1					2			3							33	
	その他のアリ類*				1	1					1	1	4		1	2											1	1	13	
	その他の昆虫類*										1																		1	
クモ類	ゴケグモ属の一種	1																											1	9
	その他のクモ類*	2		1							1	3				1													8	
サソリ類	キョクトウサソリ科の一種								1			2																1	4	6
	その他のサソリ類*										1	1																	2	
	合計	12	1	17	3	2	2	1	2	1	1	2	12	17	1	1	2	6	1	1	2	1	2	3	2	2	1	2	100	100

特定外来生物
未判定外来生物

*は、特定外来生物・未判定外来生物を含まない。

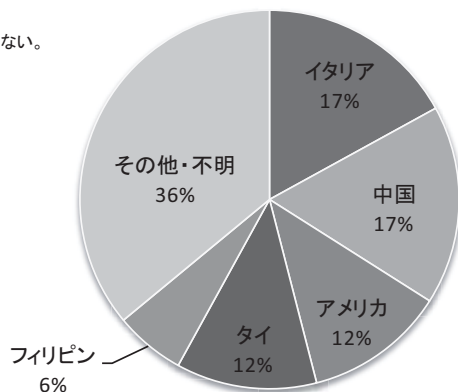
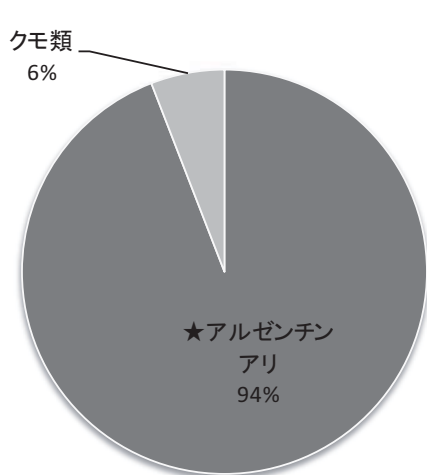
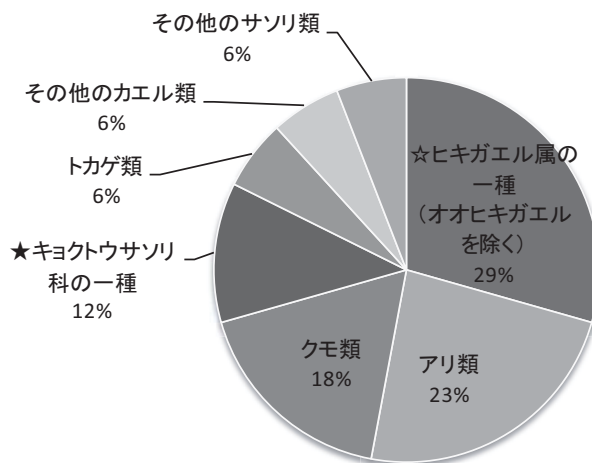


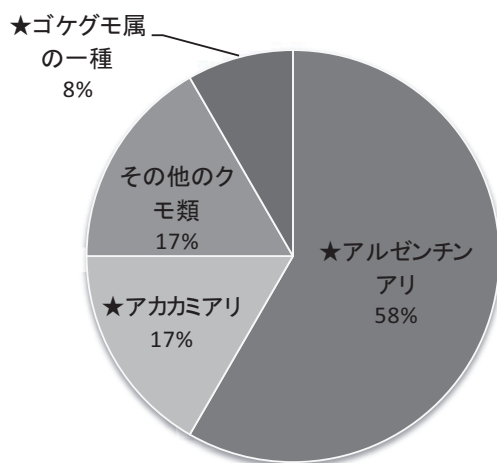
図 2-6 非意図的導入が確認された輸出国の内訳



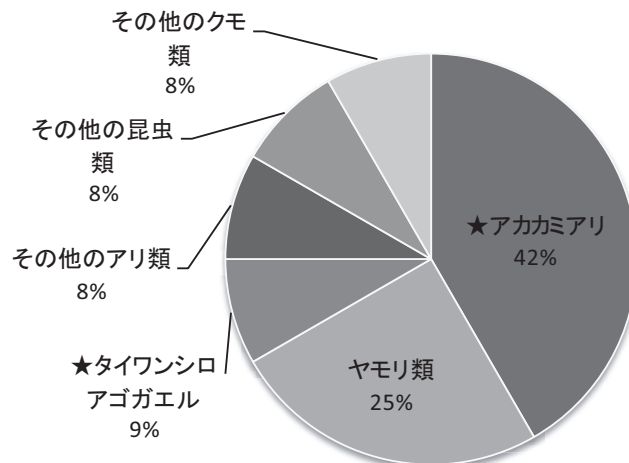
a. イタリア (17 件)



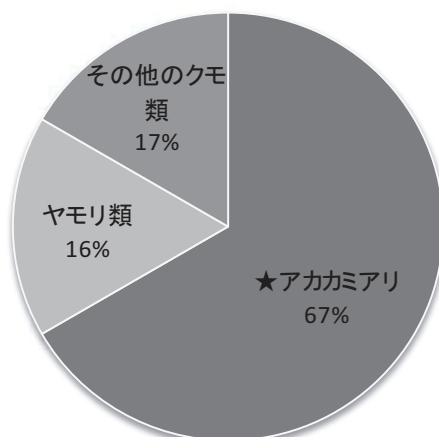
b. 中国 (17 件)



c. アメリカ (12 件)



d. タイ (12 件)



e. フィリピン (6 件)

図 2-7 輸入国別の付着・混入外来種の内訳 (★は特定外来生物 ☆は未判定外来生物)

エ. 輸入品別の内訳

外来種が付着・混入していた輸入品のうち最も多かった品目は「観葉植物・切り花等」の37件で、全体の1/3以上を占めた。次に多かったのは「工業用品」の12件で、次いでカカオ豆やコーヒー豆などの「食品原料」10件、バナナやマンゴーなどの「青果」10件の順であった（表2-3、図2-8）。

また、「観葉植物・切り花等」には6種類の外来種の付着・混入が確認されているが、特定外来生物のアルゼンチンアリが最も多く、約8割を占めていた。残りの2割についてもアカミアリ2件、オオヒキガエル1件、ヒキガエル属（オオヒキガエルを除く）4件であり、特定外来生物等に該当するものが多く含まれていた。次に付着・混入事例の多かった「工業用品」については、ヤモリ類、アリ類、クモ・サソリ類など多岐の分類群に渡る外来種が確認され、分類群による偏りは見られなかったものの、特定外来生物のアカミアリとキョクトウサソリ科の一種が1例ずつ含まれていた。その次に付着・混入事例多かった「食品原料」と「青果」については、いずれもアカミアリが7割を占めていた。（図2-9）

表 2-3 輸入品別の外来種の付着・混入状況

		輸入品											合計				
		石製品	園芸用土	土壌改良材	工業用品	梱包資材	食品（加工品）	食品原料	観葉植物・切り花等	青果	ペットフード	衣類・寝装品		旅行荷物・宅配荷物	不明・その他		
爬虫類	トカゲ類*				1											1	11
	ヤモリ類*				3								2	4	9		
	ヘビ類*												1		1		
両生類	オオヒキガエル								1						1	9	
	ヒキガエル属の一種(オオヒキガエルを除く)								4				1	1	6		
	タイワンシロアゴガエル(シロアゴガエル属)													1	1		
	その他のカエル類*								1						1		
昆虫類	アカミアリ				1	1	7	2	7						18	65	
	アルゼンチンアリ						1	29	2	1					33		
	その他のアリ類*	2	1		2	1	1		1	1	1			3	13		
	その他の昆虫類*				1										1		
クモ類	ゴケグモ属の一種													1	1	9	
	その他のクモ類*				2		1	1					1	3	8		
サソリ類	キョクトウサソリ科の一種				1		1					1		1	4	6	
	その他のサソリ類*			1	1										2		
合計		2	1	1	12	2	2	10	37	10	2	2	5	14	100	100	
(うち特定外来生物等)		(0)	(0)	(0)	(2)	(1)	(1)	(8)	(36)	(9)	(1)	(1)	(1)	(4)	(64)		

特定外来生物

未判定外来生物

*は、特定外来生物・未判定外来生物を含まない。

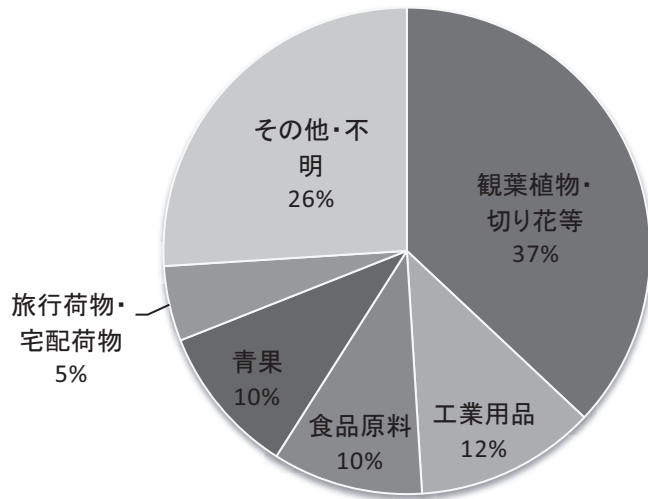
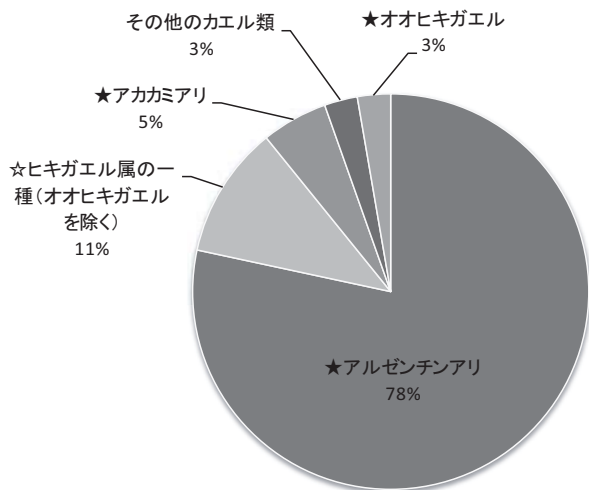
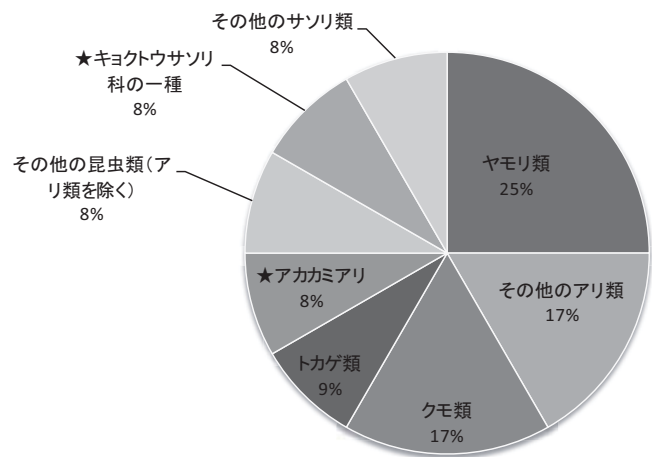


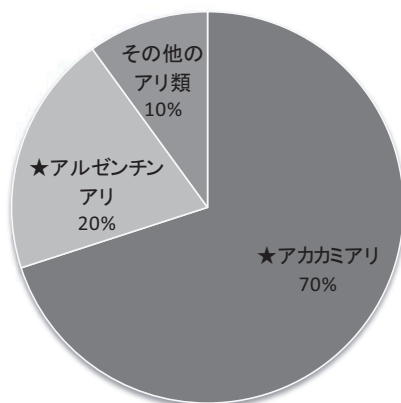
図 2-8 非意図的な外来種の付着・混入が確認された輸入品の内訳



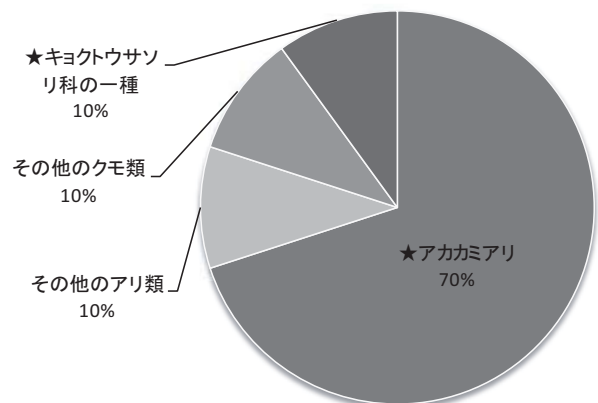
a. 観葉植物・切り花等 (37 件)



b. 工業用品 (12 件)



c. 青果 (10 件)



d. 食品原料 (10 件)

図 2-9 輸入品別の付着・混入外来種の内訳 (★は特定外来生物 ☆は未判定外来生物)

オ. 特定外来生物等と輸出国・輸入品の関係

特定外来生物及び未判定外来生物が確認された事例について、外来生物の種類と輸出国、輸入品の関係は以下の通りであった（表 2-4）。

<特定外来生物>

・オオヒキガエル（1件）

オオヒキガエルについては、ホンジュラスからの観葉植物（ユッカ）に付着・混入したものが1件報告されたのみであった。

・アカカミアリ（18件）

アカカミアリ 18 件については、輸出国 7ヶ国（タイ 5 件、フィリピン 4 件、アメリカ 2、メキシコ 2、インド・オーストラリア・ガーナ・ベネズエラ・マレーシアで各 1 件）から、5 種類の輸入品（食品原料 7 件、青果 7 件、観葉植物・切り花等 2 件、工業用品 1 件、梱包資材 1 件）の貨物への付着・混入が確認された。このうち、フィリピンの青果からは 4 件、タイからの観葉植物・切り花等からは 2 件と複数の事例が確認されているが、その他の輸出国・輸入品の組み合わせは 1 件ずつであった。

・アルゼンチンアリ（33件）

アルゼンチンアリ 33 件については、輸出 8ヶ国（イタリア 16、アメリカ 7、南アフリカ 3、ガテマラ 2 件、ベルギー 2 件、アルゼンチン・オーストラリア・チリ各 1 件）から、4 種類の輸入品（観葉植物・切り花等 29 件、青果 2 件、食品（加工品） 1 件、ペットフード 1 件）の貨物への付着・混入が確認された。このうち、イタリアの観葉植物・切り花等からは 16 件と多数の付着・混入が確認された。

・キョクトウサソリ科（4件）

キョクトウサソリ科の 4 件については、中国からの工業用品、及び衣類・寝装品への付着・混入が各 1 件（計 2 件）、コロンビアからの食品原料への混入が 1 件、輸出国、輸入品ともに不明が 1 件であった。

<未判定外来生物>

・ヒキガエル属（オオヒキガエルを除く）（6件）

ヒキガエル属（オオヒキガエルを除く）の 6 件については、中国とマレーシアの 2ヶ国からの混入が確認された。中国については「観葉植物・切り花」への付着・混入が 4 件、混合荷物への付着・混入が 1 件で、マレーシアについては、旅行荷物への付着が 1 件であった。

・タイワンシロアゴガエル（1件）

タイワンシロアゴガエルについては、タイからの混入が 1 件のみ確認されているが、混入が確認された輸入品は不明であった。

・ゴケグモ属（1件）

ゴケグモ属については、アメリカからの米軍運送コンテナ内への混入が1件確認された。

これらのことから、輸入品等に非意図的に導入された外来種においては、イタリアから輸入された「観葉植物・切り花等」（主に切り花・切り枝）へのアルゼンチンアリの付着・混入が最も多く、全体の25%（64件中16件）を占めていることが明らかとなった。次いで多く確認されたのは、フィリピンから輸入された青果（主にバナナ）へのアカカミアリの付着・混入、アメリカから輸入された「観葉植物・切り花等」へのアルゼンチンアリの付着・混入、中国からの「観葉植物・切り花等」（主に観葉植物）へのヒキガエル属（主にヘリグロヒキガエル）の付着・混入で、それぞれ6.3%であった。

表 2-4 非意図的導入が確認された特定外来生物等の輸出国及び輸入品

法カテゴリー	生物名	輸入品	輸出国														合計							
			アメリカ	アルゼンチン	イタリア	インド	オーストラリア	ガーナ	グアテマラ	コロンビア	タイ	中国	チリ	フィリピン	ベネズエラ	ベルギー		ホンジュラス	マレーシア	南アフリカ	メキシコ	不明		
特定外来生物	オオヒキガエル	観葉植物・切り花等															1					1	1	
	アカカミアリ	工業用品																	1					1
		梱包資材								1														1
		食品原料	1			1	1	1			1				1						1			7
		観葉植物・切り花等									2													2
		青果	1								1			4							1			7
	アルゼンチンアリ	食品(加工品)					1																	1
		観葉植物・切り花等	4	1	16				2				1			2			3					29
		青果	2																					2
		ペットフード	1																					1
	キョクトウサソリ科	工業用品										1												1
		食品原料									1													1
		衣類・寝装品											1											1
不明																					1		1	
未判定外来生物	ヒキガエル属	観葉植物・切り花等									4												4	
		旅行荷物・宅配荷物																	1					1
		その他(混合荷物)										1												1
	タイワンシロアゴガエル	不明									1												1	
ゴケグモ属	不明	1																				1		
合計			10	1	16	1	2	1	2	1	6	7	1	4	1	2	1	2	3	2	1	64	64	

表 2-5 輸入品等に付着・混入して非意図的に導入された外来生物の確認事例

年月日	港湾名	輸出国	輸入品の種類	輸入品等	分類群	外来生物名	処理方法	法カゴリ
H17.8.2	中部国際空	グアテマラ	植物	エアブランツ	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H17.9.30	博多港	アメリカ	食品原料	大豆	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H17.10.4	中部国際空	グアテマラ	植物	植物	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H17.11.11	成田国際空	イタリア	植物	スマラックス(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H17.12.12	成田国際空	イタリア	植物	スマラックス(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H18.1.4	成田国際空	フィリピン	青果	オクラ	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H19.4.17	那覇港	タイ	青果	ショウガ	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H20.6.10	博多港	タイ	食品原料	パックス(サトウキビを加工して粉状にしたもの)の袋詰め	クモ類	ユウレイグモ科の一種(Pholcidae sp.)	情報なし	非該当
H20.7.29	関西空港	台湾	不明		昆虫類	クロトゲアリ	情報なし	非該当
H20.9.5	東京港	オーストラリア→マレーシア(積み替え)	食品原料	ナタネ	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H20.9.22	九州地方(発見場所)	アメリカ	不明	貨物	クモ類	アシダカグモ	情報なし	非該当
H20.10.8	神戸港	ガーナ	食品原料	カカオ豆	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸	特定
H20.10.30	不明(発見は佐賀県)	中国	衣類・寝装品	中国製衣類?	サソリ類	キョクトウサソリ(死骸)	情報なし	特定
H20.12.17	成田国際空	ベルギー	植物	ヤマモガシ科(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	捕獲・殺処分	特定
H21.2.27	成田国際空	アルゼンチン	植物	オキザリス属、アガベ属、ブヤ属	昆虫類	アルゼンチンアリ	廃棄(滅却処分)	特定
H21.3.17	東京港	フィリピン	青果	バナナ	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H21.3.24	福岡県福岡市	中国	宅配荷物	宅配予定の一般客の荷物	クモ類	ヒトエグモ属の一種(Plator sp.)	情報なし	非該当
H21.4.19	成田国際空	南アフリカ	植物	フリカ(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	廃棄(滅却処分)	特定
H21.4.23	東京港	フィリピン	青果	バナナ	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H21.4.27	成田国際空	不明	梱包資材	梱包資材	昆虫類	ヒゲナガアメイロアリ	掃除機による除去	非該当
H21.6.24	成田国際空	メキシコ	青果	マンゴー	昆虫類	アカカミアリ	捕獲・殺処分	特定
H21.8.28	東京港	中国	不明	紙袋をビニールで梱包し、パレットと天板(合板)でサンドイッチした荷口	昆虫類	ミナミオオズアリ	殺虫剤散布処理。	非該当
H21.9.4	秋田港	中国	その他	コンテナ(食料品でない混合荷物)	両生類	チュウカヒキガエル	アルコール飲料(ワンカップ焼酎)による殺処分	未判定
H21.9.11	門司港(発見は山口県下関市)	ドイツ	工業用品	大型機器	昆虫類	イエヒメアリ	入念な殺虫剤処理をしたほか、木枠を水に沈めて処理した後、焼却用チップとして廃棄	非該当
H21.9.16	門司港(発見は熊本県宇都宮市)	タイ	工業用品	粉末塗料	昆虫類	Liposcelis 属のヒラタチャタテ、ウスグロチャタテ、カツブシチャタテのいずれか	発見時すでに死亡	非該当
H21.9.24	東京港	ニュージーランド	園芸用土	パーク材(洋蘭栽培用の土)	昆虫類	トフシアリ科の一種	情報なし	非該当
H21.11.9	石狩港	インドネシア	工業用品	木炭	昆虫類	アメイロオオアリ亜属の一種	情報なし	非該当
H22.4.13	横浜港	オーストラリア	食品(加工品)	粉ミルク	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H22.6.1	函館港	韓国	不明		爬虫類(ヤモリ類)	オオサワヤモリ	捕獲後殺処分(冷凍)	非該当
H22.7.29	横浜港	中国	工業用品	セラミックボール(クーラーの部品に使用)	クモ類	オオヒメグモ Parasteatoda tapidariorum、オオヒメグモ属の一種 Parasteatoda sp.、セシジアカムネグモ		非該当
H22.8.22	東京港	マレーシア	工業用品	シリカサンド、中古機械	昆虫類	アカイシアリ	発見時すでに死亡	特定
H22.9.9	東京港	イタリア	工業用品	燻蒸処理済み木パレットシュリンク巻き	クモ類	ユウレイグモ科の一種(Pholcidae sp.)	情報なし(輸出時に燻蒸処理を行っているとのことだが、生きた状態で発見)	非該当
H22.9.9	成田国際空港	スリランカ	食品原料	ココナッツ	昆虫類	アシジロヒラアザリ Technomyrmex brunneus 又はその近縁種		非該当
H22.10.4	東京港	アメリカ	青果	マンゴー生果実	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H22.11.12	成田国際空	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H22.11.19	成田国際空	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H22.11.29	成田国際空	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	廃棄(滅却処分)	特定
H22.12.13	東京港	フィリピン	青果	バナナ(生果実)	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H22.12.21	横浜港(発見場所)	不明	不明	不明	サソリ類	キョクトウサソリ科(Androctonus 属又はその近縁属の一種)	冷凍殺処分(1匹)	特定
H23.1.30	成田国際空	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	廃棄(滅却処分)	特定
H23.2.2	成田国際空	イタリア	植物	ヘデラ(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H23.2.8	成田国際空	南アフリカ	植物	フリカ(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	廃棄(滅却処分)	特定
H23.2.9	成田国際空	ベルギー	植物	ユーコスベルマム(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H23.2.17	東京港	ニュージーランド	青果	カボチャ	昆虫類	カタアリ亜科 Dolichoderinae 科の一種	情報なし	非該当
H23.5.23	徳島港	中国	石製品	石製品	昆虫類	クアリ属?	殺虫剤	非該当
H23.6.15	横浜港	中国	植物	観葉植物8種類 83,700本(生産地不明)	両生類	ヘリグロヒキガエル	情報なし	未判定
H23.7.11	関西圏の港	ベネズエラ	食品原料	カカオ豆(ベネズエラ産)	昆虫類	アカカミアリ	臭化メチルによる全横荷の燻蒸実施	特定
H23.7.15	神戸港(発見は移動後の兵庫県西宮)	アメリカ	ペットフード	ペットフード	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(リン化アルミニウム)	特定

年月日	港湾名	輸出国	輸入品の種類	輸入品等	分類群	外来生物名	処理方法	法がコリー
H23.7.26	名古屋港	中国	植物	観葉植物1種類 190,000本(生産地:広東省順徳)	両生類	大陸産ヒキガエル属の一種	情報なし	未判定
H23.8.4	名古屋港	中国	衣類・寝装品	洋服(シャツ)	昆虫類	ルリアリ	殺虫剤	非該当
H23.8.19	名古屋港	インド	食品原料	コンテナ(トウモロコシ・ペニバナ種)	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(リン化アルミニウム)	特定
H23.8.22	中部国際空港	インドネシア	旅行荷物	旅行荷物	爬虫類(ヘビ類)	オオガシラ属の一種	情報なし	未判定
H23.8.25	東京都港区(発見場所)	マレーシア	旅行荷物	旅行荷物	両生類	ヘリグロヒキガエル	情報なし	未判定
H23.9.15	博多港	コロンビア	食品原料	コーヒー豆	サソリ類	キョクトウサソリ科の一種	ASIST検体	特定
H23.10.17	神戸港	中国	植物	観葉植物等苗木16種類27,573本積み(生産地:福建省漳州)	両生類	ヘリグロヒキガエル	情報なし	未判定
H23.11.30	沖縄県那覇市垣花町	アメリカ	不明		クモ類	ナカムラオニグモ	情報なし	非該当
H23.12.14	成田国際空港	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H23.12.15	成田国際空港	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H24.1.18	成田国際空港	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	殺虫剤	特定
H24.1.24	成田国際空港	南アフリカ	植物	Protea属(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	殺虫剤	特定
H24.1.25	成田国際空港	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(減却処分)	特定
H24.2.24	成田国際空港	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H24.2.24	成田国際空港	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	殺虫剤	特定
H24.3.2	成田国際空港	チリ	植物	Leucadendron(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H24.4.22	成田国際空港	シンガポール	不明	貨物(解体作業中に発見)	爬虫類(ヤモリ類)	オナナダケヤモリ	ASIST検体	非該当
H24.5.10	成田国際空港	タイ	植物	Sesbania grandiflora (マメ科セスキアニア属シロコチョウ)	昆虫類	アカカミアリ	廃棄(減却処分)	特定
H24.5.18	成田国際空港	アメリカ	植物	Eucalyptus sp. (ユーカリ属の一種?)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H24.5.18	成田国際空港	イタリア	植物	ビバーナム・ティヌス(切枝)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H24.5.18	成田国際空港	アメリカ	植物	アスバラガス、Leucadendron(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H24.5.22	成田国際空港	タイ	旅行荷物	航空機荷室内	爬虫類(ヤモリ類)	ホオグロヤモリ	ASIST検体	非該当
H24.6.20	東京港(発見は福島県郡山市)	タイ	不明		両生類	タイワンシロアマガエル(死骸)	情報なし	未判定
H24.7.17	名古屋港	タイ	工業用品	金属部品(バルブ)を運搬したコンテナ	爬虫類(ヤモリ類)	ホオグロヤモリ	ASIST検体	非該当
H24.7.24	横浜港	メキシコ	食品原料	コーヒー豆	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H24.7.25	水島港	中国	工業用品	金属部品(ボルト)	サソリ類	サソリ類(種不明)	燻蒸処理	非該当
H24.9.15	成田国際空港	タイ	梱包資材	梱包資材	昆虫類	アカカミアリ	圧殺	特定
H24.9.19	函館港	韓国	工業用品	船舶用の窓	爬虫類(ヤモリ類)	ニホンヤモリ(おそらく外来種)	捕獲・殺処分	非該当
H24.9.28	成田国際空港	イタリア	植物	ヘデラ(切花)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H24.10.12	成田国際空港	アメリカ	植物	プロテア属等	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(青酸ガス)	特定
H24.10.20	成田国際空港	アメリカ	植物	プロテア属等	昆虫類	アルゼンチンアリ	殺虫剤	特定
H24.11.8	名古屋港	ホンジュラス	植物	観葉植物(ユッカ)	両生類	オオヒキガエル	ASIST検体	特定
H24.11.12	羽田国際空港	アメリカ	青果	ラズベリー(青果)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H24.11.15	沖縄県浦添市キャンパ・キンザー	アメリカ	不明		クモ類	ゴケグモ属の一種	コンテナは米軍関係者により燻蒸処理が実施された	未判定
H24.11.19	羽田国際空港	アメリカ	青果	ラズベリー(青果)	昆虫類	アルゼンチンアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H25.1.25	成田国際空港	イタリア	植物	Eucalyptus populifolia	昆虫類	アルゼンチンアリ	殺虫剤	特定
H25.1.25	成田国際空港	タイ	不明	貨物	爬虫類(ヤモリ類)	ホオグロヤモリ		非該当
H25.2.8	名古屋港	中国	植物	観葉植物(ドラセナ、ラピス、ランの苗)のコンテナ	両生類	アカガエル科の一種(外来種)	ASIST検体	非該当
H25.2.28	羽田国際空港	タイ	食品原料	コブミカンの葉	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H25.2.28	羽田国際空港	タイ	植物	オオバンガジュツ	昆虫類	アカカミアリ	燻蒸(臭化メチル)	特定
H25.3.18	成田国際空港	フィリピン	旅行荷物	航空機荷室内	爬虫類(ヤモリ類)	ホオグロヤモリ(?)	冷凍処分	非該当
H25.6.13	横浜港	インド→ベトナム	不明		昆虫類	ヒメアリ属の一種 Monomorium sp.	物流会社にて市販の殺虫剤による殺処分を実施	非該当
H25.7.3	福山港(発見は倉敷市)	中国	工業用品	機械部品(様々な荷主の荷物と混載)	サソリ類	キョクトウサソリ科の一種	ASIST検体	特定
H25.7.16	名古屋港	ベトナム→中国	不明		爬虫類(ヤモリ類)	ヤモリの一種		非該当
H25.7.18	名古屋港	中国	植物	植物	両生類	ヘリグロヒキガエル		未判定
H25.7.30	豊橋港	中国	不明		クモ類	ヒメグモ科の一種(Theridiidae sp.)		非該当
H25.8.20	名古屋港	インド	工業用品	プラスチックボックス	爬虫類(ヤモリ類)	ヤモリ科の一種		非該当
H25.8.28	横浜港	フィリピン	食品(加工品)	漬物(ビニール二重のパッケージ入り)	クモ類	ヒメグモ属の一種	業者が殺虫剤で処分	非該当
H25.10.3	横浜港	スリランカ	土壌改良材	土壌改良材	サソリ類	コガネサソリ科 Heterometrus属の一種		非該当
H25.12.6	名古屋港	中国	石製品	中国産の玄武岩のタイル(木製パレットも中国産)	昆虫類	アリ科オオアリ属 Camponotusの一種	物流業者に対しコンテナ燻蒸の依頼	非該当
H25.12.9	名古屋港	中国	工業用品	パレット(日本から精密機械を中国に輸出した際に使用したものを返却)	爬虫類(トカゲ類)	イロカエカロテス Calotes versicolor		非該当
H25.12.13	福岡港	タイ	ペットフード	ペットフード	昆虫類	アリ科オオアリ属 Camponotusの一種		非該当

特定外来生物
未判定外来生物

2) 水産物（アサリ等）の輸入・流通実態及び外来種の混入状況調査

我が国は、大量に生きたままの動植物を輸入しており、近年、中国から輸入したアサリに混入していたと考えられる巻貝のサキグロタマツメタが、本来は分布しない東北地方等へ導入されアサリを食害する被害が発生している。また、特定外来生物のカワヒバリガイは、中国から輸入されたシジミ類に混入して持ち込まれたことが指摘されている。

本業務では、輸入アサリについての輸入・流通実態及び外来種の混入状況について、文献調査やサンプル調査を実施し、その結果を整理した。

①アサリの輸入・流通実態

アサリは主に中国、韓国、北朝鮮から年間数万トンが生きたまま輸入されている。国内でのアサリの漁獲量の減少に伴い1990年代から輸入量が増加し、2000（平成12）年には年間7万トン以上が輸入され、2012（平成24）年では約3.5万トンが輸入されている（貿易統計）。また、2004（平成16）年以前は北朝鮮からの輸入が多くを占めていたが、2005（平成17）年以降は中国からの輸入が大部分を占めるようになっている。ただし北朝鮮から中国を経由した迂回輸入ルートが存在する可能性も指摘されている^{2) 5)}。

アサリは20kgずつ麻袋に袋詰めされて輸入され、たとえば中国の港から船積みされたものが下関などに入り、税関で検査を受けた後にトラックで各地に陸送される。また、アサリは生きているため、迅速な検査、輸送が求められ、検査はほんの一部の袋を開けるだけで、麻袋に入ったアサリは、直接、畜養場や潮干狩り場に撒かれる²⁾。袋詰めは、生産地または集積地（積出港）で行われているとされ、少なくとも国内での陸送段階で詰め替えが行われているという事実は確認されていない⁵⁾。

なお、輸入されたアサリの多くは一度、国内の海に撒かれ畜養される。一定期間日本の海で育った輸入アサリは「国産アサリ」として店頭に並ぶが、これはJAS法（農林物資の規格化、及び品質表示の適正化に関する法律）で合法として認められている²⁾。

②外来種の混入状況

ア. 海外からの輸入アサリへの混入

大越³⁾によれば、2002年3月～5月にかけて計4回、宮城県石巻市万石浦の潮干狩り用観光漁場に撒くために輸入・陸送されたアサリ袋の中に混入している生物を調べたところ、軟体動物門、節足動物門、触手動物門に含まれる22種の生物（未同定種も含めると25種以上と推測）が混入していたことが確認され、この中にはサキグロタマツメタも含まれていた。また、調査が実施された25袋、合計500kg（全体の1/10の量）のうち、アサリ以外の生物の混入のない袋は1つもなく、混入生物は1袋あたり1個体から最大で56個体、合計すると266個体の混入が確認されており、計算上、アサリ100Kgあたり50個体前後の外来生物が混入していたことになる。

イ. 「国産アサリ種苗」への混入

これまでは、外国産アサリ種苗を直接撒くことにより、そこに混入していたサキグロタマツメタが日本各地のアサリ養殖場や潮干狩り場に広がったと考えられていた。しかし、外国産アサリを撒いていないところでもサキグロタマツメタが発見され、移入経路が不明であった中、最近になって「国産アサリ種苗」として流通するものの中にもサキグロタマツメタをはじめ様々な生物が混入していることが確認された⁴⁾。混入生物の多くは生きており、その量は多い時にはアサリの総量の1割に及ぶ。この中にはサキグロタマツメタのように海外から移入されたと考えられるものと、シオフキなど国内で混入したもの、マメコブシガニなど由来がはっきりしないものに分けられた⁴⁾。

外国産アサリは、その多くが一度国内で畜養され、「国産アサリ」として流通している。そのため、放流用として流通している国産アサリの中には、外国から来たアサリとそれ以外の生物、及び国内の畜養地（主な畜養地は有明海、伊勢湾・三河湾、東京湾）に生息するアサリとそれ以外の生物が混在しているものと考えられる⁴⁾。そして、そのアサリ袋が年間数万トンのオーダーで国内を移動し、各地の海に撒かれているという「2段階移入」が問題を拡大し、複雑化させていることが指摘されている⁴⁾。

③サンプル調査

<目的>

輸入アサリを国内で畜養した後、畜養場から出荷されるアサリについて、アサリ以外の生物の混入状況を把握するためサンプル調査を実施した。

<方法>

2013年7月26日に有明海の畜養場から取り寄せた生きたアサリについて、アサリとそれ以外の生物について仕分けをした。その後、アサリ内部に混入（寄生・共生も含む）する微小な生物の混入状況を確認するため、アサリを熱湯で茹で貝殻を開かせた後、軟体部を取り出して内部に混入している生物を取り出した。また茹で汁についてもフィルターで濾して微小な生物を取り出した。

なお、アサリを取り寄せた業者は千葉県の海岸に潮干狩り用のアサリ種苗を納品している業者であり、今回のサンプル調査においても潮干狩り用として通常発送する時と同様の状態で約10Kgの送付を依頼した。しかし、依頼時はすでにほとんどの畜養アサリの出荷が終了した時期であり、また潮の状態により畜養場からアサリを採取することが困難な時期であったことから、入手できたアサリは6.5Kg、2,529個体で、大小様々な大きさのアサリが混在していた。

<結果>

アサリが入っていた袋内に混入していた生物は、ハマグリ的一种が1個体と十脚目カク

レガニ科のオオシロピンノ *Pinnotheres sinensis* 1 個体（オス成体）の計 2 個体で、いずれも生きた状態で確認された（図 2-10）。なお、袋内にはアサリと同じくらいの大きさの小石が 1 つ混入していた。また、アサリ内部に混入していた生物は、オオシロピンノ 40 個体（全てメス成体）、ゴカイ類 2 個体であった。なお、オオシロピンノはアサリ 1 個体につきほぼ 1 個体が（稀に 2 個体）が入っていたことから、調査したアサリの約 1.6% にオオシロピンノが寄生していたことになる。

なお、業者からの聞き取りによると、アサリの輸入は 11 月～3、4 月頃であり、輸入した際の袋のまま出荷するものもあれば有明海に畜養するものもあるが、多くは潮干狩り用として出荷されているとのことであった。サンプル調査を実施した 7 月は、潮干狩り用に多くのアサリが出荷された後であったため、かろうじて畜養場に出荷残りがあるという状態であった。したがって、今回のサンプル調査では、外部混入はわずかであったが、これは採れるアサリ数が少なかったため通常より丁寧な選別が実施され、結果的に外部混入が少なかった可能性が考えられる。また、潮干狩り用に全国に大量に出荷される時期とは、混入する生物の種類や量などの状況が異なる可能性は否定できない。しかし、外部混入は少なかったものの、アサリ内部に寄生するカクレガニ類がある程度の頻度で確認されていることから、アサリの移動に伴ってこれらの内部寄生する生物も移動していることが明らかとなった。

輸入アサリおよび畜養アサリへの混入状況を正確に把握するためには、調査時期やアサリの入手方法等を検討した上での調査設計が必要であろう。

【参考資料】

- 1) 峯水亮（著）・武田正倫・奥野淳兒（監修）（2000）ネイチャーガイド海の甲殻類．文一総合出版．343pp.
- 2) 日本プランクトン学会・日本ベントス学会（編）（2009）海の外来生物—人間によって攪乱された地球の海—．東海大学出版会．
- 3) 大越健嗣（2004）輸入アサリに混入して移入する生物—食害生物サキグロタマツメタと非意図的移入種—．日本ベントス学会誌, 59 : 74-82.
- 4) 大越健嗣（2007）非意図的移入種による水産被害の実例—サキグロタマツメター—．水産学会誌, 73(6) : 1129-1132.
- 5) 大越健嗣・大越和加（編）（2011）海のブラックバス—サキグロタマツメタ—．恒星社厚生閣．



サンプル調査を行った畜養アサリ



大小さまざまなサイズの畜養アサリ



外部混入していた生物と小石



混入していたハマグリ的一种



混入していたオオシロピンノ（オス成体）



混入していたハマグリ的一种（側面）

図 2-10 サンプル調査を行った畜養アサリと混入生物

3) 飼料等の輸入・流通に伴う外来種の混入に関する現状調査

ア. 外来植物の侵入経路

外来植物が非意図的に侵入する経路は様々なものが考えられるが、浅井（1993）は以下の16を挙げている。

①港（埠頭と関連施設）

非意図的に侵入する外来植物の一般的な侵入経路として、古くから知られている。大都市に近接した貿易港で頻度が高い。植物の種子などが、外国から搬入された諸物資に混入・付着したり、外装の容器に泥砂等と一緒に付着して持ち込まれる。バラストとして利用される砂利の中にも、様々な植物の種子が紛れ込む。

②空港（飛行場および関連施設）

港よりも新しい侵入経路で、海外から到着する航空機の積み荷への種子等の混入・付着、航空機の機体や車輪への付着、旅行者の靴の裏やズボンの裾などへの付着等があげられる。第二次大戦中には、アメリカ軍の航空機も侵入経路の一つとなった。

③税関および植物防疫所

④農事および園芸試験場

⑤植物園（公園）および関連施設

⑥薬用（あるいは有用）植物園および関連栽培試験場

⑦牧場（種畜場）および関連施設

家畜の飼料用として輸入、栽培される外国産のイネ科やマメ科の牧草が野生化した。また輸入牧草の種子に混じって、外国産の雑草の種子も侵入し、牧場で発生した。

⑧養鶏場および養豚場、ペット関連施設

輸入穀物中の夾雑種子が飼料用として販売され、食べ残されたものが捨てられた。

⑨精米（製粉）場と関係施設

第二次大戦後にアメリカ合衆国やカナダから輸入された穀物に、ヒルガオ科等の植物の種子が混入していた。

⑩ゴルフ場および関連施設

外国から輸入された西洋芝に混ざり、様々な外国産の雑草種子が侵入した。

⑪醤油あるいは豆腐製造工場

北アメリカ産等の輸入ダイズに雑草の種子が混入して侵入した。

⑫毛織物工場

オーストラリア等から加工原料として輸入される羊毛に、雑草の種子が付着、混入してくる。

⑬高速道路（宅地造成）建設関係の諸設備

法面の緑化に使われる植物と、それらに混入した雑草の種子が外来植物の発生源となる。

⑭動物園（輸入動物商関係）および関連施設

大都市周辺への侵入経路の一つで、輸入された動物の身体への雑草種子の付着、輸入動物を収容した容器（檻など）や、それらに付属するもの（寝わら等）への種子の混入や付着、輸入動物に飼料として与えられた外国産の植物（特に果実や種子）と、それらへの雑草種子の混入、輸入動物の排泄物中に含まれた種子の侵入があげられる。

⑮園芸植物商関係および関連施設

⑯その他、塵芥処理場、埋立地、輸入貯木（石）場など

イ．牧草種子への混入

日本で使用される牧草種子の多くが輸入されており、外国産の雑草種子の侵入経路の一つと考えられている。市販牧草種子中に含まれている種子の種数と粒数を調査した例では、アメリカ 12 ロット、中国 1 ロット、ニュージーランド 2 ロットのうち、牧草種子 100 g あたり 100 粒以上の種子が混入しているロットは、アメリカ産のオーチャードグラス（カモガヤ）のみであった。牧草種子採集年は 1988 年から 1993 年の 6 年間であったが、年次が新しくなるにつれて、混入種子が減少する傾向にあった。

その他の研究例も合わせ、牧草種子への種子の混入量は非常に少なく、夾雑物は年々減少していることから、近年の外来雑草被害の急激な増加の原因は、他にあることされた（黒川，1998；西田，2002）。

なお、牧草種子を含む飼料作物種子については、経済協力開発機構(OECD)による国際的に標準化された相互認証制度があり、異種子の混入検査を含む各種検定の基準を満たした種子には、品種の真正性を証明する OECD ラベルが添付される。

ウ．輸入飼料への混入

輸入飼料のうち飼料用穀物（濃厚飼料）に混入する雑草種子を調べるため、1994 年に鹿児島港に入港した飼料用穀物 105 検体について、雑草種子を選別し、形状によって種別に分けて粒数が数えられた研究例がある。その結果、105 検体全てに雑草種子が混入しており、検出された雑草種子の種数は延べ 2,295 種に及んだ。検出された種子の発芽能力が調べられた結果、発芽率は数%から 100%まで幅があったが、大部分の種子について発芽個体が得られた。その中には、臭化メチルによるくん蒸処理が行われたものも含まれていた。これらの中には、イチビやハリビユ等、現在問題になっている雑草が含まれていた（黒川，1998；清水，1998）。

輸入飼料のうち、牧乾草（粗飼料）に混入する雑草種子を調べるため、栃木県那須山麓酪農協に入荷するコンテナの牧乾草残さについて、半年間にわたり全量がサンプリングされた研究例がある。調査された 150 検体には述べ 471 種類の雑草種子が含まれており、飼料用穀物に比べれば少なかったが、1 検体あたり 100 粒以上含まれている種子が多かった。

飼料用穀物は 1,700 万トン、牧乾草は 200 万トンが毎年輸入されていることから、これらの輸入飼料が外来雑草の侵入源となり、毎年多種多様な雑草種子が多量に日本に持ち込まれていることが示された（西田，2002）。

エ．輸入飼料から圃場に運ばれるまでの経路

現在行われている植物検疫は、海外からの植物の病害虫の侵入を防ぐために行われており、雑草種子は対象となっていない。

輸入段階で行われる害虫を対象とした臭化メチルによる燻蒸処理は、水分含量が低い状態の雑草種子に及ぼす影響はほとんどないと考えられている。

飼料工場での加工処理は、回転式クラッシャーでの粉碎（2 mm）、粉碎後 70～80℃で蒸気をかけ（5分以内）ペレット化、原体のまま 130℃、3気圧で蒸気をかけロールで圧ぺんする、という3種類がある。これらのうち混入雑草種子にダメージを与えない粉碎のみの場合が相当部分あり、雑草種子の多くが影響を受けないまま農家に運ばれると推察されている。

家畜による消化作用のうち、鶏による消化作用は種子に及ぼす影響が大きく、糞中の種子が外来植物の侵入源となる確率は低いが、豚や牛の場合は、かなりの確率で生きたままの種子が糞中に排泄されると考えられている。

堆厩肥化する場合、堆厩肥の発酵温度が約 60℃以上になる場合は、雑草種子が死滅する可能性が高いが、それ以下の場合には、雑草種子に与える影響は小さいと考えられる。液状厩肥でも、雑草種子を死滅させるには、45℃以上の温度が必要とされる。

これらの状況から、飼料畑や草地で近年になって外来植物が問題となった要因として、畜産の規模拡大とそれにともなう輸入飼料の使用料の増加、不適切な糞尿処理による雑草種子の生存等があげられている（黒川，1998；西田 2002；清水，1998）。

オ．現在利用されている飼料の混入種子の調査

A.目的

現在利用されている畜産用の飼料には、海外から輸入されたものも使用されており、外来植物の種子の混入が懸念されている。本業務では、輸入飼料への外来植物の混入の現状を把握するため、サンプル調査を実施した。

B.方法

2013年7月16日に、A県の畜産研究所で牛や豚に利用されている17種類の飼料のうち、乳製品が原料で外来植物の混入の可能性がないNo.8を除く16種類の飼料について、それぞれ約1kgずつを採取した（表2-6）。配合飼料とヘイキューブについては厩舎に置かれた容器の中から採集した。乾草については倉庫に積まれた複数のロットから少量ずつ抜き取るとともに、床にこぼれた残さを回収した。

表 2-6 A 県の畜産研究所で採取したサンプル

配合飼料		
No.	飼料名	形状
1	育成前期	ペレット等
2	育成後期	ペレット等
3	乾乳期用	ペレット等
4	泌乳期用	TMR*
5	種雄牛用	ペレット等
6	成牛育成兼用	ペレット等
7	肥育用	粉状
8	人工乳	人工乳
9	子豚用	粉状
10	肉豚用	粉状
11	育成妊娠期	粉状
12		粉状
粗飼料		
No.	飼料名	植物名
13	ルーサン乾草	アルファルファ
14	クレイングラス	カラードギニアグラス
15	オーツヘイ乾草	えん麦
16	チモシー乾草	オオアワガエリ
17	ヘイキューブ	アルファルファ

* TMR (total mixed rations:混合飼料) は、乳牛の養分要求量に合うように粗飼料、濃厚飼料、ミネラル、ビタミンなどをすべて混合し、自動給餌させる方式。

No. 1 乳牛（育成前期）



No. 5 肉用牛（種雄牛用）



No. 2 乳牛（育成後期）



No. 6 肉用牛（成牛育成兼用）



No. 3 乳牛（乾乳期用）



No. 7 肉用牛（肥育用）



No. 4 乳牛（泌乳期用）



No. 9 豚（子豚用）



図 2-11 A 県の畜産研究所で採取したサンプル（1）

No. 10 豚（肉豚用）



No. 14 クレイングラス(カラードギニアグラス)



No. 11 豚（育成妊娠期）



No. 15 オーツヘイ乾草（えん麦）



No. 12 豚



No. 16 チモシー乾草（オオアワガエリ）



No. 13 ルーサン乾草（アルファルファ）



No. 17 ヘイキューブ（アルファルファ）



図 2-11 A 県の畜産研究所で採取したサンプル（2）

持ち帰ったサンプルには、貯蔵食品害虫であるタバコシバンムシ *Lasioderma serricorne* が混入していた。そのため、種子の発芽にできるだけ影響を及ぼさずにタバコシバンムシを駆除するため、チャック付きのビニール袋に密閉した状態で -20°C の冷凍庫に2週間以上保存した。

粗飼料のうちNo.17のヘイキューブは、アルファルファ乾草を圧縮固形化したもので、 $3.5\times 3.5\times 3.5\text{cm}$ 程度の立方体で、配合飼料に混合される場合もある。ヘイキューブについては、混入種子をできるだけ破損しないように、剪定ばさみと指先でほぐしたものを分析に用いた。その他飼料のペレットについては、中に含まれる種子が生存している可能性は低いため、種子の取り出しは行わなかった。これらのサンプルは、目合い5mm、2mm、1mm、0.5mmの篩でふるい、混入種子の探索は、5mm以上は肉眼で、5mm~0.5mmは2.5倍のルーペを使用し、0.5mm以下は60倍の実体顕微鏡を使用して行った。種皮が一部破損しているものや、しいなと思われるものについては、参考情報としてカウントしたが、種皮のほとんどまたは全部が破損した種子または種子と思われる塊についてはカウントしなかった。

混入種子の同定は、中央農業総合研究センター生態的雑草管理プロジェクトの黒川俊二主任研究員と浅井元朗上席研究員に依頼し、岡山大学資源植物科学研究所の種子画像データベースとLinda (1993)を参考に行って頂いた。

C.結果

配合飼料のうち、おもに圧ぺんされたとうもろこしや、ペレット状の原料からなるNo.1~No.6では、混入種子はほとんど検出されなかった。さらに、検出されたもののほとんどは破損しており、発芽の可能性が低いものであった。それに対し、粉碎された原料からなるNo.7~No.12の配合飼料では、タデ科のソバカズラやイヌタデ属等、イネ科のスズメノチャヒキ属、ヒエ属、アワ属等、ヒユ科のヒユ属、ナデシコ科のハコベ属、アブラナ科のゲンバイナズナやアブラナ属等、アカザ科のホウキギやシロザ、ザクロソウ科のザクロソウ、アカネ科のヤエムグラ属やホウキギ、その他に複数の不明種の混入種子が確認された。特にNo.7の肉用牛(肥育用)の配合飼料や、No.10の豚用(肉豚用)の配合飼料からは10種類以上の種子が確認された。その中にはNo.7-6イネ科ヒエ属のように、100粒近く含まれる種類もあった(表2-7)。

粗飼料である乾草のうち、No.13のルーサン乾草では混入種子はほとんど検出されなかった。それに対し、No.14やNo.15のクレイングラスやオーツヘイ乾草では、同じ牧草であるチモシー(オオアワガエリ)の花序が混入していた。No.15のオーツイヘイ乾草ではその他に近縁種のカラスムギや、コムギの種子が多くみられた。No.16のチモシー乾草でも、イネ科のスズメノチャヒキ属やネズミムギ属の種子の混入が確認された(表2-7)。

粗飼料のうちNo.17のヘイキューブの原料は、No.13同じアルファルファであるが、イネ科のエノコログサ属やメヒシバ属、ヒユ科のヒユ属等の混入種子が確認された。ただしそれぞれの種類の種子の数は10粒未満と少なかった(表2-7)。なお、ヘイキューブの中には天日乾燥されたものと、加熱した風をあてて人工乾燥されたものがあり、人工乾燥されたものについては、種子が生存している可能性は低いと考えられる。

以上の結果から粉碎された原料からなる配合飼料や乾草は、外来植物の侵入経路となる可能性があることが示された。ただし、配合飼料は加工の過程で均質化されているが、乾

草についてはサンプルごとのばらつきが大きいことが考えられるため、一般的な結論を導くためには、配合飼料より数多くのサンプルの分析が必要と考えられる。今回は混入種子の形態的特徴のみで同定を行ったため不明種が多かった。混入種子のより詳細な同定や、発芽能力の有無を確認するためには、発芽試験及びに開花期の花や茎葉等の形態的特徴による同定が必要である。

【参考資料】

浅井康宏（1993）緑の侵入者たち．朝日新聞社．

黒川俊二（1998）強害帰化植物の侵入・定着・拡散機構の解明と動向予測．（農林水産技術会議事務局発行：強害帰化植物の蔓延防止技術の開発） pp.12-21.

Linda W. Davis（1993）Weed Seeds of the Great Plains: A Handbook for Identification. University Press of Kansas.

日本科学飼料協会（2006）新編飼料原料図鑑．

西田智子（2002）飼料畑・草地における外来雑草の侵入－外来雑草の飼料畑・草地への侵入と蔓延－．Grassland Science48(2):168-176.

岡山大学資源植物科学研究所野生植物グループ．日本の雑草種子画像データベース．

http://www.rib.okayama-u.ac.jp/wild/okayama_kika_v2/Seed-image-database-J.html

清水矩宏（1998）最近の外来雑草の侵入・拡散の実態と防止対策．日本生態学会誌 48：79-85.

高野信雄（1989）粗飼料・草地ハンドブック．養賢堂．

表 2-7 飼料への混入種子の調査結果 (1)

1 乳牛 (育成前期)	
分析した試料の重さ	1,168g
分析した試料の原料	とうもろこし (圧ぺん含む)、ふすま (ペレット)、ハイキューブ、大豆、綿実、グレインソルガム (マイロ)、大麦 (圧ぺん)、小麦
1. 不明	1 粒
2. タデ科イヌタデ属	(破損 1 粒)
2 乳牛 (育成後期)	
分析した試料の重さ	1,101g
分析した試料の原料	とうもろこし (圧ぺん含む)、ふすま (ペレット)、ハイキューブ、大豆、グレインソルガム (マイロ)、大麦 (圧ぺん)
3 乳牛 (乾乳期用)	
分析した試料の重さ	1,216g
分析した試料の原料	とうもろこし (圧ぺん含む)、ふすま (ペレット)、大豆、グレインソルガム (マイロ)、大麦 (圧ぺん)、えん麦
1. 不明	(破損 1 粒)
4 乳牛 (泌乳期用)	
分析した試料の重さ	1,145g
分析した試料の原料	とうもろこし (圧ぺん含む)、ふすま (ペレット)、大豆 (圧ぺん含む)、グレインソルガム (マイロ)、アルファルファミール (ペレット)、小麦、精白米、等
1. タデ科イヌタデ属	(破損 4 粒)
2. タデ科イヌタデ属	1 粒、(破損 1 粒)
3. ヒユ科ヒユ属	(破損 3 粒)
4. 不明	(破損 1 粒)
5 肉用牛 (種雄牛用)	
分析した試料の重さ	1,023g
分析した試料の原料	とうもろこし (圧ぺん)、ふすま (ペレット)、グレインソルガム (マイロ)、等
6 肉用牛 (成牛育成兼用)	
分析した試料の重さ	1,197g
分析した試料の原料	とうもろこし (圧ぺん)、ハイキューブ、ふすま (ペレット)、アルファルファミール (ペレット) 等
1. ヒユ科ヒユ属	(破損 2 粒)
7 肉用牛 (肥育用)	
分析した試料の重さ	1,144g
分析した試料の原料	とうもろこし (圧ぺん含む)、大豆皮、大麦 (圧ぺん)、えん麦、アルファルファミール (ペレット) 等
1. タデ科ソバカズラ	27粒、(破損やしいな15粒)
(2. イネ科エンバク→原料)	(破損した約14粒?)
3. イネ科スズメノチャヒキ属	(種子のみ3粒)
(4. アブラナ科ナタネ→原料)	10粒、(破損約65粒)
5. タデ科イヌタデ属	17粒、(破損やしいな14粒)
6. イネ科ヒユ属	約93粒、(種子のみ約20粒)
7. アブラナ科グンバイナズナ	4 粒
8. ナデシコ科ハコベ属	28粒
9. ヒユ科ヒユ属	9 粒、(破損 6 粒)
10. ザクロソウ科ザクロソウ (タデ科、ヒユ科ヒユ属を含む)	5 粒、(破損20粒)
11. ザクロソウ科ザクロソウ	8 粒、(破損 3 粒)
12. アカザ科ホウキギ	45粒
13. アブラナ科	(種子のみ 5 粒)
14. 不明	1 粒
15. アカネ科ヤムグラ属	35粒、(破損 4 粒)
16. 不明	1 粒、(破損 1 粒)
(17. アブラナ科ナタネ (未熟) →原料)	33粒、(破損20粒)

表 2-7 飼料への混入種子の調査結果 (2)

9 豚 (子豚用)	
分析した試料の重さ	1,005g
分析した試料の原料	とうもろこし (粉碎)、グレインソルガム (マイロ)、大豆皮、精白米、小麦、大麦、等
1. イネ科	4粒
2. アカネ科ヤエムグラ属	10粒、 (破損約 4粒)
3. タデ科 (未熟)	(破損 1粒)
4. アカザ科ホウキギ	1粒
5. 不明	5粒
6. 不明	3粒、 (破損 1粒)
7. 不明	2粒
8. 不明	2粒
9. 不明	25粒
10 豚 (肉豚用)	
分析した試料の重さ	1,009g
分析した試料の原料	とうもろこし (粉碎)、グレインソルガム (マイロ)、大豆皮、精白米、小麦、大豆 (粉碎) 等
(1. グレインソルガム (マイロ) →原料)	(しいな13粒)
2. イネ科	1粒
3. 不明	(一部破損 1粒、しいな 1粒)
4. イネ科	4粒
5. イネ科アワ属	1粒、 (果実のみ 1粒)
6. 不明	1粒
7. 不明	1粒、 (しいな 1粒)
8. 不明	1粒
9. ヒユ科ヒユ属	5粒
10. ヒユ科ヒユ属	2粒、 (破損 1粒、しいな 1粒)
11. 不明	1粒
12. アカザ科ホウキギ	2粒
13. アカネ科ヤエムグラ属	6粒、 (破損 1粒)
14. 不明	1粒
15. 不明	2粒、 (しいな 1粒)
16. 不明	1粒
17. 不明	(破損 1粒)
18. 不明	4粒
11 豚 (育成妊娠期)	
分析した試料の重さ	1,014g
分析した試料の原料	とうもろこし粉碎、グレインソルガム (マイロ)、大豆皮、小麦、精白米、大麦、アルファミール (ペレット)、ハーブ抽出物、リンゴジュース粕、結晶アミノ酸、2つの生菌剤、等
1. タデ科ソバカズラ	2粒、 (破損 9粒)
2. 不明	(しいな? 2粒)
3. タデ科イヌタデ属	3粒、 (2粒)
4. イネ科ヒユ属	2粒
5. アカネ科ヤエムグラ属	8粒、 (破損 3粒)
6. ヒユ科ヒユ属	2粒、 (破損 2粒)
7. ヒユ科ヒユ属	(破損 1粒)
8. ヒユ科ヒユ属	2粒、 (破損 4粒)
9. アブラナ科ゲンバイナズナ	1粒
10. 不明	1粒
11. アブラナ科アブラナ属	1粒、 (破損 1粒)
12. 不明 (複数種含む)	20粒
12 豚	
分析した試料の重さ	1,009g
分析した試料の原料	とうもろこし粉碎、グレインソルガム (マイロ)、大麦、大豆粕、アルファミール (ペレット)、精白米、ビタミン添加物、等
1. ヒユ科ヒユ属	1粒、 (破損 6粒)
2. ヒユ科ヒユ属	(破損 3粒)
3. アカザ科シロザ	(破損 2粒)
4. アカザ科ホウキギ	1粒

表 2-7 飼料への混入種子の調査結果 (3)

13 ルーサン乾草 (アルファルファ)	
分析した試料の重さ	1,096g
分析した試料の状態	結実前
1. スベリヒユ科スベリヒユ	1粒
14 クレイングラス (カラードギニアグラス)	
分析した試料の重さ	982g
分析した試料の状態	一部結実
1. イネ科チモシー (オオアワガエリ)	21粒、(約13花序)
2. イネ科バーミュンダグラス (ギョウギシバ)	(結実前の1花序の一部)
3. イネ科2種	(結実前2粒)
15 オーツヘイ乾草 (えん麦)	
分析した試料の重さ	980g
分析した試料の状態	一部結実
1. イネ科カラスムギ	62粒
2. イネ科コムギ (一部別種)	約60粒、約7花序
3. イネ科エノコログサ属	1粒
4. 不明	1粒
5. イネ科チモシー (オオアワガエリ)	(結実前の約6花序)
目合い0.5mm以下では、虫の卵や糞が多数確認された。	
16 チモシー乾草 (オオアワガエリ)	
分析した試料の重さ	1,084g
分析した試料の状態	結実前
1. イネ科スズメノチャヒキ属	40粒
2. イネ科ネズミムギ属	300粒以上
3. 不明	1粒
17 ヘイクューブ (アルファルファ)	
分析した試料の重さ	1,001g
分析した試料の状態	開花、結実
1. イネ科エノコログサ属	(破損*1粒、結実前1粒)
2. イネ科エノコログサ属	6粒、(結実前15粒)
3. イネ科メヒシバ属	3粒、(しいな1粒)
4. ヒユ科ヒユ属	2粒、(破損*3粒、しいな4粒)
5. ヒユ科ヒユ属	(破損*や未熟14粒)
6. 不明	4粒、(破損*やしいな4粒)
7. 不明	1粒
8. 不明 (破片、破損) *	3粒
*分析のために、キューブをほぐした過程で破損した可能性あり。	

粒数は発芽可能と思われる種子の数。()は破損やしいなの数を参考情報として付記したもの。
飼料原料の名称は、日本科学飼料協会(2006)に準拠した。

4) 釣り餌の輸入・利用状況の実態把握

生きた釣り餌が野外に放出されることによる生態系への影響が懸念されることから、釣り餌の輸入及び利用状況の把握するため既存文献を収集するとともに、専門家へのヒアリングを実施し情報をとりまとめた。

【ヒアリング実施概要】

- 対象者 齊藤英俊氏 広島大学生物圏科学研究科 准教授
- 実施日時 平成 26 年 3 月 17 日 (月) 10 時 00 分～11 時 15 分
- 実施場所 広島大学生物圏科学研究科
- ヒアリング項目

- 水産無脊椎動物（特に釣り餌やアサリ等の食材として流通するもの）において、
- ・ 取扱量、利用実態などから見て特に侵入、定着のおそれの高い分類群や種は何か。
 - ・ 主な分類群がわが国の生態系等に及ぼす被害のタイプはどのようなものか（競争、交雑、捕食等）。
 - ・ 釣り餌としてわが国に導入されたものの中で、既に定着した種群、生態系等への影響が確認された種群はないか。
 - ・ 今後の実態解明及び対策に向けて、実施すべき調査研究や普及啓発等の内容。
 - ・ 外来性の水生無脊椎動物に係る主たる既存文献、研究機関、研究者など。

【ヒアリング結果】

ア. 釣り餌として用いられる多毛類（ゴカイ類）について

a. よく利用される非在来種

- ・ イワムシ、アカムシ、ウチワゴカイなどの在来種が海外から輸入されている例があるが、形態によっても遺伝子によっても、同種内の在来集団と外来集団の識別は困難である。よって、現在のところは非在来種を考えるべきである。
- ・ よく輸入されて使われ、定着のおそれが高いと考えられる非在来種は次の4種である。
 - ① *Perinereis linea* : 和名アオゴカイ 商品名アオイソメ、アオムシ、アカイソメ 朝鮮半島から中国の沿岸に生息
 - ② *Alitta virens* : 商品名アオコガネ 北海、北太平洋、北大西洋の沿岸に生息
 - ③ *Namalycastis rhodochorde* : 商品名スーパーコールドル 東南アジアのマングローブ河口域に生息
 - ④ *Marphysa cf. mossambica* : 商品名ストロームシ 東南アジアのマングローブ河口域に生息
- ・ 最もよく使われている上記①アオイソメについては、現在、日本産の個体群は知られていないが、1908年に東京湾の隅田川河口部で1個体が採集され *Perinereis vancaurica tetradentata* として1972年に記載され、アオゴカイの和名が付けられている。*Perinereis vancaurica tetradentata*は、後に *Perinereis aibuhitensis* のシ

ノニム（同物異名）とされたが、最近の研究で *Perinereis linea* に学名変更された (Arias et al., 2013)。*Perinereis vancaurica tetradentata* が *Perinereis linea* のシノニムであるかどうかについては、今後の研究が待たれる。

- ・ただし「東京都内の釣り餌卸商の話によると、先々代の頃にはアオイソメが東京湾にもいた」との話もあり、かつては個体群が存在した可能性もあり、全くの非在来種とは言い切れない状況である。
- ・上記②アオコガネについては北海など寒冷なところに原産し、日本にはオランダから多数が輸入されている。北日本産には近縁のジャムシ *Alitta brandti* が生息する。
- ・上記③スーパーコールデルは汽水性で海水に浸けると死亡する。しかし一部の地域（東北地方など）では流通している。④ストロームシも汽水域に生息し、広域分布種である *M. mossambica* とは別の、おそらく未記載種である。
- ・西日本と東日本で使われる餌の種類は少し異なっており、西日本の方が種類が多い。
- ・養殖の状況について、アオゴカイだけは卵から成体まで完全養殖ができています。他の種については半養殖というか、粗放的に生産されている。
- ・ゴカイ類については、他の種が混入している例は多くない。海外では梱包材に生きた海藻を用いておりさまざまな生物が付着しているが、日本では園芸用のバーミキュライト等が使われており、付着生物の問題は少ない。

b. 国内外における定着事例と生態系影響

- ・ゴカイ類（をはじめとする汽水性のベントス）が外来種として定着するためには、塩分濃度、水温、底質の3条件が揃う必要があり、淡水産の種群に比べるとハードルが高いであろう。また、多くのゴカイ類は同時に遊泳して産卵放精する「生殖群泳」を行うことから、繁殖のためにはある程度まとまった個体数が必要であろう。
- ・ゴカイ類について、釣り餌として持ち込まれている種の中で日本で定着した例は確認されていない。アオゴカイの生体が野外で見つかった例はあるが、定着している証拠はない。日本各地の干潟への定着状況の確認は今後の調査研究課題として重要である。
- ・アオゴカイはスペインでの定着事例がごく最近になって報告された (Arias et al., 2013)。この報告によれば生物多様性の比較的低いところに定着しており、生態系への影響についてははっきりしない。
- ・スーパーコールデル、ストロームシの2種は熱帯性、汽水性であり鹿児島県、沖縄県のマングローブ河口域に定着する可能性がある。こういう環境でこれらの種が使われるケースは不明であるが、どの餌もインターネットで販売されており、全国のどこでも購入可能である。たとえば、沖縄のホシギスやモトギス釣りなどで使われて捨てられた際にはリスクが大きいであろう。
- ・アメリカで実施されたアンケート調査によれば、釣り人の6割は生き餌を捨てているとの報告 (Kilian et al., 2012) がある。

- ・ゴカイ類は雑食性でごく微小な動物を捕食もするが、食性の報告は多くない。生態系影響やその重大性については、推測の域を出ない。ただし、非在来種が定着することの影響は未知であり、定着を防ぐことは重要である。

c. 対策について

- ・定着リスクや生態系影響等の現状を考えると、輸入を規制することは難しい。使い方についての普及啓発活動が現実的である。
- ・釣り場にゴミを捨てない運動について、釣具メーカー、釣り具店、釣りクラブなどの業界が率先して取り組み成果を上げつつあるが、釣り餌を捨てるなどという普及は今のところなされていない。釣り具店の店員でも、釣り餌がどこから来ているかについての知識がない人が多い。いわんや、一般の釣り人は知るよしもない状況である。「釣り餌の産地表示」や「この餌は外来種として定着する恐れがあるので捨ててはいけない」という普及啓発をするだけでもだいぶ違うであろう。
- ・日本釣振興会などは協力してくれるであろう。釣り場を持続的に利用し、釣り文化を継承させるとの立場から、店員の教育を含めた普及を図ることが効果的であろう。釣り業界と対立すべきではないと考える。

イ. ゴカイ類以外の種群について

a. 食用の二枚貝

- ・サキグロタマツメタの混入問題については、大越ら（2011）「海のブラックバス・サキグロタマツメタ」を読むのがよい。それより詳しい内容については著者の大越先生に聞くのがよい。協力いただけるだろう。
- ・アサリ、ハマグリ、シジミ等の外来種問題については、瀬戸内水研の浜口昌巳氏に聞くのがよい。混入生物ではなく、これらの貝類そのものの遺伝的攪乱等についての研究をしている。
- ・国外から持ち込まれたアサリは再生産にあまり寄与していないとの報告がある。

b. 甲殻類、魚類

- ・商品名ブツエビ（ヌマエビ科カワリヌマエビ属）、シラサエビ（テナガエビ科 *Palaemonetes* 属）は多数が輸入、利用されており既に野外に広く定着しつつある。環境省の平成 24 年度報告書でも調査されている。釣り人は餌であるエビ類をほとんど見分けておらず、淡水エビの飼育観察の愛好家が状況をよく知っている。
- ・釣り餌として輸入されるエビ類、商品名イソガニ、モツゴへの他の生物の混入例が知られる。その実態については今後の研究課題である。

c. その他

- ・ 在来性のユムシやスジホシムシは、かつて釣り餌として使われていたが減少が著しく、今では絶滅が危惧されている（日本ベントス学会，2012）。

【収集文献】

- Arias, A. A., Richter, N., Anadón and C. J. Glasby, 2013. Revealing polychaetes invasion patterns: Identification, reproduction and potential risks of the Korean ragworm, *Perinereis lineata* (Treadwell), in the Western Mediterranean. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 131: 117-128.
- Glasby, C. J., T. Miura, E. Nishi and Junardi, 2007. A new species of *Namalycastis* (Polychaeta: Nereididae: Namanereidinae) from the shores of South-east Asia. *The Beagle, Records of the Museums and Art Galleries of the Northern Territory*, 23: 21-27.
- 平嶋健太郎（2006）釣り餌用生きエビに混入する外来魚．南紀生物, 48(1) : 1-5.
- Idoris, I and A. arshad (2013) Checklist of Polychaetous Annelids in Malaysia with Redescription of Two Commercially Exploited Species. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 8(3):409-436.
- 西栄二郎・加藤哲哉（2004）環形動物多毛類の移入と移出の現状．日本ベントス学会誌, 59:83-95.
- Kilian, J.V., Klauda, R.J., Widman, S., Kashiwagi, M., Bourquin, R., Weglein, S., and Schuster, J. 2012. An assessment of a bait industry and angler behavior as a vector of invasive species. *Biological Invasions* 14: 1469-1481.
- 日本ベントス学会編（2012）干潟の絶滅動物図鑑．東海大学出版会．
- 丹羽信彰（2010）外来輸入エビ、カワリヌマエビ属エビ（*Neocaridina* spp.）および *Palaemonidae* spp. の輸入実態と国内の流通ルート．*Cancer*, 19:75-80.
- 丹羽信彰（2011）兵庫県菅生川のカワリヌマエビ属 *Neocaridina* spp. に付着したヒルミミズ *Holtodrilus truncatus* の侵入時期と侵入経路の推定．*Cancer*, 20:29-31.
- 丹羽信彰・佐名川洋之・大谷道夫（2012）中国産釣り餌用輸入商品名「イソガニ」から見つけたヒメモクズガニ．*Cancer*, 21:53-55.
- 丹羽信彰・佐名川洋之・大谷道夫（2013）中国産釣り用輸入ガニ商品名「イソガニ」を構成するカニ類について．*Cancer*, 22:25-27.
- 斉藤英俊・丹羽信彰・河合幸一郎・今林博道（2011）西日本における釣り餌として流通される水生動物の現状．*広島大学総合博物館研究報告*, 3:45-57.
- 竹門康弘（2007）外来淡水産底生無脊椎動物の侵入実態と防除に向けた課題．*陸水学雑誌*, 68:445-447.
- 吉郷英範（2011）広島県瀬野川水域で最終されたカワリヌマエビ属の形態と釣り餌用エビ類に混入していた魚類．*比婆科学*, 239 : 9-29.

5) 特定外来生物の付着・混入が確認された場合の消毒方法等の対処に係る情報の整理

3) に示したように、平成 17 年度から 25 年度の間に入品等に付着・混入して特定外来生物が非意図的に導入された事例は 56 件であった。その内訳は、オオヒキガエル 1 件、アカカミアリ 18 件、アルゼンチンアリ 33 件、キョクトウサソリ科 4 件で、アリ類が大変を占めていた。

これらの消毒方法等の対処についてみると、アリ類の付着・混入事例 51 件のうち、発見時にすでに死亡していた 1 例を除き、全て何らかの方法で殺処分が行われており、このうち燻蒸による消毒は 35 件 (70%)、殺虫剤の散布は 5 件 (10%) で、それ以外の 10 件 (20%) は滅却処分 (廃棄) 等であった。また、燻蒸で使用された薬剤は、臭化メチルが 21 件、青酸ガスが 11 件、リン化アルミニウムが 2 件、不明 1 件であった。

なお、オオヒキガエル及びサソリ類については、燻蒸等の消毒が実施された事例は確認されなかった。

表 2-8 特定外来生物の付着・混入時の消毒等の実施状況

	消毒等の方法								
	燻蒸 (臭化メチル)	燻蒸 (青酸ガス)	燻蒸 (リン化アルミニウム)	燻蒸 (薬品不明)	殺虫剤	圧殺・捕殺・滅却処分等	冷凍殺処分	発見時すでに死亡	その他 (同定支援業務検体へ)
オオヒキガエル (全1件)									1
アカカミアリ (全18件)	8	4	1	1		3		1	
アルゼンチンアリ (全33件)	13	7	1		5	7			
キョクトウサソリ科 (全4件)							1	1	2

(5) マルハナバチの利用方針の検討

1) 現状把握

セイヨウオオマルハナバチの代替種としてのクロマルハナバチ、エゾオオマルハナバチの遺伝的攪乱あるいは国内由来の外来種となるリスクも考慮し、これらの利用方針を検討するにあたり、以下について情報収集・整理を行い、検討会資料としてとりまとめた。

- ・各種マルハナバチの輸入及び国内での利用状況及び利用可能性の把握
- ・各種マルハナバチの生態系への影響リスクに係る科学的知見の情報の収集・整理
- ・セイヨウオオマルハナバチの野外定着状況、防除の実施状況及び防除手法の開発状況

2) マルハナバチ利用方針検討会の設置・開催

1) で収集・整理した情報を踏まえ、今後想定される複数の利用方針の案を整理し、現状及びこれらの複数の利用方針案のメリット・デメリットについて、6名の専門家からなる検討会を設置し、意見交換会を開催した。

本検討会の委員及び実施概要、主な意見は以下に示す通りである。

マルハナバチ利用方針検討会 検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 井上真紀	東京農工大学大学院農学研究院 講師	応用昆虫学
2 木村澄	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所 主任研究員	養蜂学・昆虫遺伝学
3 五箇公一	独立行政法人国立環境研究所 主席研究員	昆虫学・遺伝学
4 高橋純一	京都産業大学総合生命科学部 准教授	応用昆虫学・養蜂学
5 辻和希	琉球大学農学部 教授	社会性昆虫・生態学
6 土田浩治	岐阜大学応用生物科学部 教授	昆虫生態学
7 横山潤	山形大学理学部 教授	生物多様性・分類学

①マルハナバチ利用方針検討会の開催

【実施概要】

■日時 平成26年3月24日（月） 10時00分～12時00分

■場所 一般財団法人自然環境研究センター 7階 第1会議室

■議事 (1) マルハナバチの利用方針の検討について
(2) その他

■出席者

<検討委員> (五十音順、敬称略)

井上真紀、木村澄、高橋純一、辻和希、土田浩治 (計5名)

<環境省>

関根達郎 (自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長)、東岡礼治 (自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長補佐)、谷垣佐智子 (自然環境局野生生物課外来生物対策室 係長)、森川政人 (自然環境局野生生物課外来生物対策室 係長) (計4名)

<農林水産省オブザーバー>

土佐竜一 (農林水産省生産局農産部園芸作物課花き産業・施設園芸振興室 課長補佐)、荒井奈津子 (同室 訪花昆虫係) (計2名)

<事務局 (一般財団法人自然環境研究センター)>

岸本年郎、邑井徳子、石塚新 (計3名)

■配布資料

資料1 : マルハナバチ利用方針検討会について

資料2 : マルハナバチの利用と規制についての経緯

資料3 : マルハナバチ利用についての生態系影響リスクについて

資料4 : セイヨウオオマルハナバチの分布拡大状況

資料5 : マルハナバチの飼養等の状況について

資料6 : セイヨウオオマルハナバチの防除の取組について

資料7 : 在来種利用の検討状況について (高橋委員プレゼンテーション資料) (パワーポイント資料の映写: 配付なし)

資料8 : セイヨウオオマルハナバチの在来種駆逐及び防除手法開発 (井上委員プレゼンテーション資料) (パワーポイント資料の映写: 配付なし)

資料9 : 各種マルハナバチの利用に係るリスク等の整理

参考資料1 : セイヨウオオマルハナバチ (*Bombus terrestris*) に係る情報 (平成17年度特定外来生物指定検討の際の資料)

参考資料2 : 飼養等している現地への立ち入り調査の結果

参考資料3 : 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律概要

【主な意見】

(マルハナバチ利用に係る生態リスク等現況に係る情報について)

- ・ セイヨウオオマルハナバチの北海道以外の地域での分布拡大に関する調査は、あまり行われていない。東北ではオオマルハナバチとの交尾可能性があるとの報告だが、単なる逸出個体なのか定着個体なのかは不明。本州以南での繁殖・定着の記録はまだ無いものと認識。
- ・ 東北大学のマルハナバチ調査においてセイヨウオオマルハナバチの情報があるのでは。
- ・ 北海道におけるセイヨウオオマルハナバチの代替種利用化に向けた候補種選抜として、北海道に生息する在来種3種（エンゾトラマルハナバチ、エンゾオオマルハナバチ、エゾナガマルハナバチ）を対象に育種実験している。実験結果からエゾオオマルハナバチが最も利用可能性が高く、時間をかければ代替種になり得る。セイヨウオオマルハナバチやクロマルハナバチは現在のコロニーサイズになるまで、選抜に10～15年かけた。

- ・ 遺伝子かく乱リスクと、トマト受粉メリットのバランスをよく検討する必要があると思う。
- ・ それぞれ（セイヨウオオマルハナバチ、クロマルハナバチ、その他代替種）の種毎に生態系影響のリスクと対策、利用におけるメリット、デメリットがある。実際の利用時にどのリスクやインパクトを重視して回避すべきか、ということが重要になる。
- ・ セイヨウオオマルハナバチの野外逸出に対するネット展張の効果は、野外で再生産されている個体が逸出個体の定着か、区別出来ていないので評価されていない。もし防除手法が確立されて野生個体群を減少、根絶した状態になれば、逸出の有無を検出出来るかもしれない。

(セイヨウオオマルハナバチの今後の利用の方向性について)

- ・ 新規の飼養等許可を認めて外来生物法による管理を進める方向か、より使わないで減少させる方向か、の検討になるのでは。
- ・ 管理方法や管理出来るかどうか大きく依存している中で、今どちらかという判断は難しいのでは。農業投与やネットの改善、穴を小さくするなど管理システムを構築して実施出来るか出来ないかで話が全く異なる。

(北海道におけるクロマルハナバチの導入について)

- ・ クロマルハナバチの北海道での定着や侵略性については、導入されていないので分からないが、クロマルハナバチでも同程度のことは起こり得る。予防原則で、リスクの可能性として考えておく必要がある。
- ・ 現状、北海道ではセイヨウオオマルハナバチが野生化しており、どう防除して拡大抑制すべきか課題になっている段階で、更にクロマルハナバチまで入れることは考えられない。それより、ニーズがあるのならば新規農家がセイヨウオオマルハナバチを徹底管理しながら使える方法を考えるのが近道では。
- ・ セイヨウオオマルハナバチの定着には、管理システムが全く無い状況で導入したため逸出したという背景があるので、管理条件付きでのクロマルハナバチ導入は有り得るが、それでも生態系への影響が懸念されるから止めるのは、確実な考え方ではある。
- ・ 農家からどの程度必要とされているか、新規就農者の希望等についてのデータを見ながら検討することが必要。
- ・ 新規就農者等の数値等は北海道庁に問い合わせれば分かるのでは。要望としては強いと思われる。打開策が無い中で、新規就農者はトマト生産を希望し、北海道としても生産を伸ばしたいと考えており、苦労している。
- ・ トマト作付面積が全国的に減少している中で北海道では増えているというデータがある。北海道としては夏トマトの生産を伸ばしたいという希望がかなりあるということでは、メーカー側からも聞いている。
- ・ エゾオオマルハナバチの今後の開発動向、クロマルハナバチを北海道に導入するよりは管理しながらセイヨウオオマルハナバチを使う、又は、クロマルハナバチを管理しながら利用するなど、それぞれ個々の選択肢の問題ではなく、全体的な方向性としてどうしていけば良いかというパッケージでの検討が重要。

マルハナバチ利用方針検討会について

○背景

セイヨウオオマルハナバチは、在来マルハナバチとの競合などにより我が国の生態系に被害を及ぼすことから、平成 18 年から外来生物法に基づく特定外来生物に指定され、輸入・飼養等が規制されている。

セイヨウオオマルハナバチはトマト等の授粉用に飼養等許可を受けた農家等で広く用いられており、特定外来生物の中でも許可数が際立って多い。しかし、許可を受けた施設の不備等も散見されており、飼養等管理の徹底が求められている。また、セイヨウオオマルハナバチの農家等での飼養等は生業の維持の目的で許可されており、新規就農者には原則として認められていない。

一方で、在来種クロマルハナバチなどの代替種の利用やトマトの単為結果性品種への移行は限定的であるとともに、在来種の代替種への移行については遺伝的攪乱のおそれ指摘されている。さらに、セイヨウオオマルハナバチの定着が国内で唯一確認され、問題となっている北海道では、クロマルハナバチは自然分布域外であることから利用が自粛されているが、農業におけるマルハナバチの需要は高い。

こうしたことから、平成 24 年 12 月に中央環境審議会から環境大臣及び農林水産大臣に対しなされた意見具申においても、マルハナバチの利用方針と外来生物法の飼養等許可の運用方針を検討し、明確にすべきことが指摘されている。

○目的

本検討会は、こうした状況を踏まえ、セイヨウオオマルハナバチとその代替種となる可能性のある在来種について生物学的・生態学的な側面と利用の側面から現状を整理し、今後のマルハナバチの利用方針について検討を行うものである。本検討会は、環境省自然環境局外来生物対策室の業務として、自然環境研究センターにおいて上記の方針に係る生態学的の科学的知見や今後の利用の方向性を整理、検討するものであり、今後の環境省における外来生物対策行政の参考資料と位置づけられるものである。

○構成

- ・ 検討委員 : (敬称略・五十音順)
- 井上真紀 東京農工大学 (応用昆虫学)
- 木村澄 農研機構畜産草地研究所 (養蜂学・昆虫遺伝学・進化生物学)
- 五箇公一 国立環境研究所 (昆虫学・遺伝学) ※
- 辻和希 琉球大学 (社会性昆虫・生態学)
- 土田浩二 岐阜大学 (昆虫生態学) ※
- 高橋純一 京都産業大学 (分子生態学・養蜂学)
- 横山潤 山形大学 (生物多様性・分類学) ※

※H16、17 年度開催の特定外来生物等分類群専門家会合 (昆虫類) セイヨウオオマルハナバチ小グループ委員

- ・ 事務局 : 自然環境研究センター、環境省
- ・ オブザーバー : 農林水産省

○スケジュール

今年度については非公開で1回開催。

セイヨウオオマルハナバチの特定外来生物指定以降蓄積された、生態系へ与える影響、代替種の技術開発の状況等について科学的知見を整理し、次年度の環境省の検討のための論点の抽出・整理を行う。

なお、利用方針の検討のためにはリスクの把握が必要であるが、現時点では、代替種も含めた生態系への影響等に関して知見が整理されていないことから、平成25年度の検討会は学術的な立場にある委員の参画により開催するものとする。こうした状況に鑑み、不正確な情報によるマルハナバチの利用現場の混乱及び一部の事業者への利益誘導を避けるため、非公開とするもの。

平成26年度の本格的検討に向けて、基礎的知見の集積・整理を行うものである。

《参考：中央環境審議会意見具申「外来生物法の施行状況等を今後講ずべき必要な措置」（平成24年12月）関係箇所》

【現状と課題】

- ・ 特定外来生物の指定に伴う、在来種クロマルハナバチなどの代替種の利用は現状では限定的である。
- ・ 例えば在来種であっても、人工増殖の過程で偏った遺伝的形質をもつ集団の代替利用が進み、野外への無秩序な放出が行われた場合は、当該在来種の自然分布域外への侵入や地域集団の遺伝的攪乱のおそれがあることが指摘されている。
- ・ セイヨウオオマルハナバチの飼養等許可については、関連して生じる様々なリスクを踏まえた利用方針が明確に示されていないことが問題となっている。

【短期的に講ずべき措置】

- ・ 代替種の開発を進めるとともに、在来種等の代替利用において生態系等に係る新たな被害が発生しないよう、留意すべきことを整理する必要がある。
- ・ 特に農業利用のニーズが高いセイヨウオオマルハナバチに関して、在来種であるクロマルハナバチ等の代替利用により、野外へ逸出したクロマルハナバチ等の自然分布域外への侵入や遺伝的形質の異なる個体群との遺伝的攪乱の影響に留意すること。
- ・ こうした点を含め代替種の利用方針を整理し、併せてセイヨウオオマルハナバチの飼養等許可の運用方針について再検討すべきである。

マルハナバチの利用と規制についての経緯

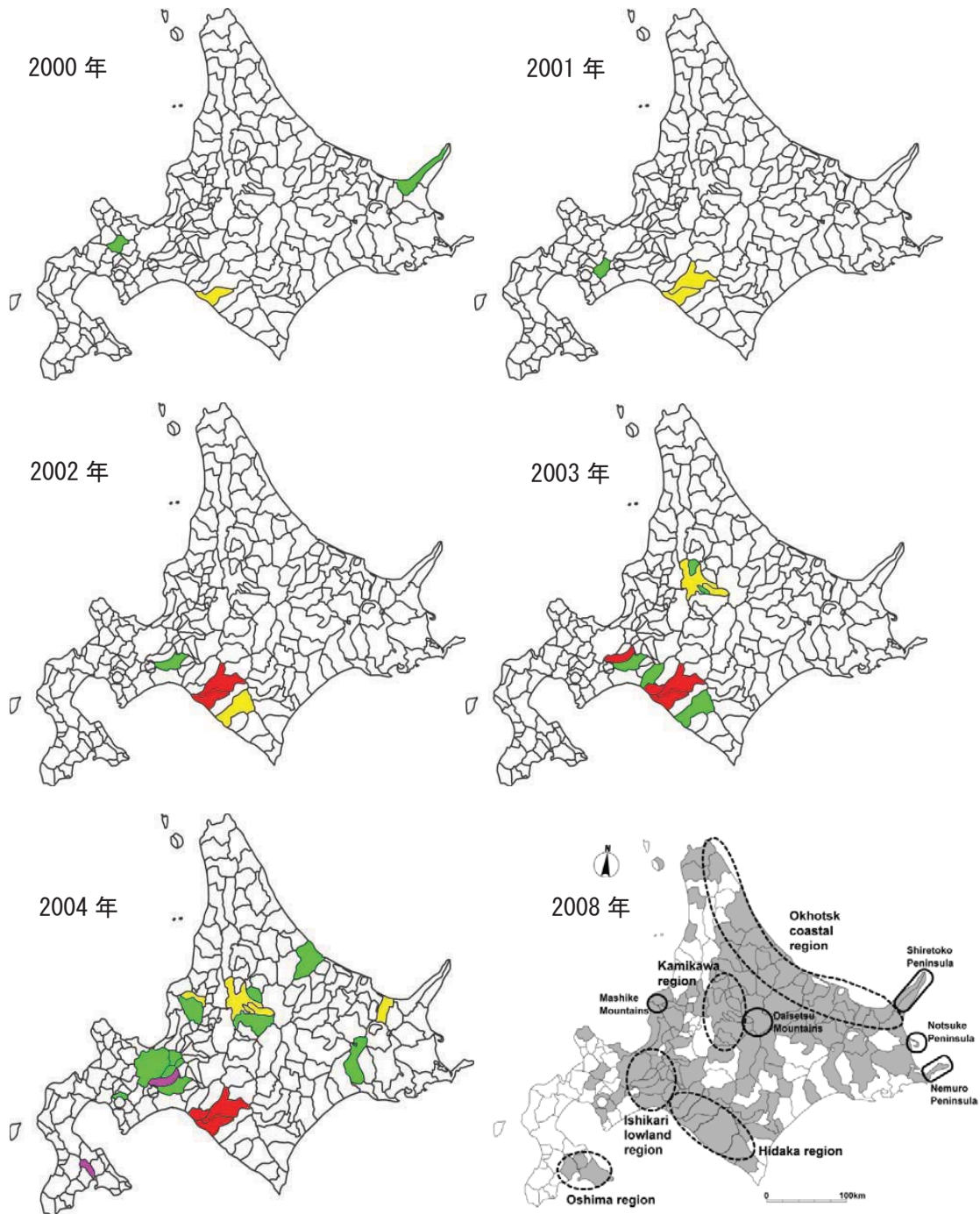
年	
1987年	ベルギーにて大量増殖に成功し起業、マルハナバチ産業が始まる
1991年	オランダでトマトへの普及率 100%を達成。 セイヨウオオマルハナバチ（以下セイヨウ）の試験輸入を開始
1992年	セイヨウの日本での本格利用が始まる セイヨウの国内増殖が開始される。
1993年	生態学者によるセイヨウオオマルハナバチの生態系リスクの指摘 (加藤真, 1993 ミツバチ科学, 14: 110-114.)
1996年	セイヨウの自然巣が野外ではじめて発見される（北海道紋別町）
1998年	国内 2 例目の自然巣の発見（島根県）
1999年	クロマルハナバチの産業利用が始まる
2000年	販売業者が農家へのネット展張依頼を開始
2002年	国内 3 例目の自然巣の発見（北海道平取町）
2004年 ～2005年	外来生物法制定（2004年成立、2005年施行） 特定外来生物等分類群専門家グループ会合（昆虫類）セイヨウオオマルハナバチ小グループ会合における検討 「農業生産の技術指導について」（農林水産省大臣官房技術総括審議官通知） において飛散防止ネットの使用及び使用済み巣箱の適正処理について指導。 東京大学等における北海道での防除が開始（2005年）
2006年	特定外来生物に指定、飼養等の規制が開始 (指定時に営んでいた農家等は生業の維持の目的で施設基準等を満たしていれば許可を受けて使用することが可能)
2009年	飼養等許可を受けた農家に対する抽出調査の開始
2012年	中央環境審議会意見具申における不適切な管理状況と、マルハナバチの利用方針及び飼養等許可の運用方針の再検討に関する指摘 農林水産省が指導徹底を各農政局及び各都道府県（農政局を通じて）に通知
2013年	環境省と農林水産省が連携し、各農政局、地方環境事務所及び各都道府県に指導徹底と調査を依頼。

セイヨウオオマルハナバチ	
競合に関する知見・指摘	原典
・セイヨウの生態的なニッチの重複はエゾオオマルハナバチ及びニセハイロマルハナバチで検出され、実際にエゾオオマルハナバチでは特に女王による巣の競合の結果と考えられる種の置き換わりが検出されている。	Inoue et al. (2008). Displacement of Japanese native bumblebees by the recently introduced <i>Bombus terrestris</i> (L.) (Hymenoptera: Apidae). <i>Journal of Insect Conservation</i> , 12(2), 135-146. 中島他 (2004) 北海道勇払郡鷓川町におけるセイヨウオオマルハナバチ <i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus) の営巣状況とエゾオオマルハナバチ <i>B. hypocrita sapporoensis</i> Cockerell の巣に出入りするセイヨウオオマルハナバチの働き蜂に関する報告. 保全生
・北海道の各地でセイヨウが優占種となり、在来種との置き換わりが観察されている。	糠塚・横山 (2008) 北海道オホーツク海沿岸地域におけるセイヨウオオマルハナバチの野生化状況と周辺環境との関係. 美幌博物館研究報告. (16),66-76. 横山・山鹿 (2008) 北海道美幌町におけるセイヨウオオマルハナバチ <i>Bombus terrestris</i> (L.) の野生化状況. 美幌博物館研究報告. (16),77-82
在来マルハナバチ、特にレッドリスト準絶滅危惧種であるノサブマルハナバチへの競合の影響が懸念されている。	横山他 (2006) 根室市内で発見されたセイヨウオオマルハナバチ (<i>Bombus terrestris</i> (L.)) とその在来マルハナバチ相に対する潜在的影響. <i>Sylvicola</i> , 24, 83-86. 井上他 (2007) 野付半島におけるセイヨウオオマルハナバチの定着状況と在来マルハナバチ相(保全情報). 保全生態学研究, 12(2), 172-175. 高橋他 (2010) 根室半島のマルハナバチ相: 特に北海道の希少種ノサブマルハナバチに対する外来種セイヨウオオマルハナバチの影響について. 15(1), 101-110.
交雑・繁殖阻害に関する知見・指摘	原典
・飼育下の実験で、エゾオオマルハナバチのメスとセイヨウのオスが交尾すると産卵された卵の孵化率は0%~8.6%と低下する(エゾオオマル同士の交尾による卵の孵化率は76.9%)。セイヨウとの異種間交尾が進む事で、エゾオオマルが減少していくことが懸念されている。	Kanbe et al. (2008) Interspecific mating of the introduced bumblebee <i>Bombus terrestris</i> and the native Japanese bumblebee <i>Bombus hypocrita sapporoensis</i> results in inviable hybrids. <i>Naturwissenschaften</i> , 95(10), 1003-1008.
・北海道のエゾオオマルハナバチ及び青森県のオオマルハナバチの野外で捕獲したメス貯精のうから、セイヨウの精子が確認された。その割合はエゾオオマルの30.2%、オオマルの20.2%に達する。	Kondo et al. (2009). Reproductive disturbance of Japanese bumblebees by the introduced European bumblebee <i>Bombus terrestris</i> . <i>Naturwissenschaften</i> , 96(4), 467-475.
植物の繁殖に対する影響に関する知見・指摘	原典
・ハウス内に在来マルハナバチとセイヨウを放ち、植物の繁殖成功を観察した結果、エゾエンゴサク、クリンソウ、アマドロコ、イボタノキ、ツリガネニンジンにおいて、結実量と果実の大きさに負の影響を及ぼすことが観察された。	・Kenta et al. (2007). Commercialized European bumblebee can cause pollination disturbance: an experiment on seven native plant species in Japan. <i>Biological Conservation</i> , 134(3), 298-309.
・マルハナバチ類の活動の初期段階の餌資源として重要なエンゴサクに対して、セイヨウは受粉を起こさない盗蜜活動を行っており、セイヨウ訪花による結果率・種子京成数が極端に低く、エゾエンゴサクの繁殖に対して負の影響をもたらしていることを野外で確認した。	Dohzono et al. (2008) Alien bumble bee affects native plant reproduction through interactions with native bumble bees. <i>Ecology</i> . 89(11), 3082-3092.
寄生物・感染症についての知見・指摘	原典
・輸入されたセイヨウからボリブダニ科の <i>Locustacarus buchneri</i> が確認された。本種に重度に感染した個体は下痢症状が見られ飛翔できなくなるという。	五箇他 (2000). 輸入されたセイヨウオオマルハナバチのコロニーより検出された内部寄生性ダニとその感染状況. <i>日本応用動物昆虫学会誌</i> , 44(1), 47-50.
・輸入されたセイヨウ及び野外の在来種からノゼマ様微胞子虫感染の検出が報告されている。	丹羽他 (2004). セイヨウオオマルハナバチのコロニーから分離された <i>Nosema bombi</i> 様微胞子虫と日本産マルハナバチへの感染. <i>Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology</i> , 48(1), 60-64.
・セイヨウにはウイルス、トリパノソーマ、ノゼマ、胞子虫、線虫等が感染・寄生する。	Macfarlane他 (1996) マルハナバチの病気と体内寄生性外敵. <i>ミツバチ科学</i> , 17(1),31-38.
その他、生態系影響についての指摘・総説	原典
・生態系影響等についての指摘、総説等	加藤真. (1993). セイヨウオオマルハナバチの導入による日本の送粉共生系への影響. <i>ミツバチ科学</i> , 14, 110-114. 浅田・小野 (1997) セイヨウオオマルハナバチを取り巻く諸問題の解決に向けて. 保全生態学研究, 2(2), 105-113. 鷲谷 (1998) 保全全体学からみたセイヨウオオマルハナバチの侵入問題. <i>日本生態学会誌</i> , 48, 73-78.
クロマルハナバチ	
遺伝的攪乱に関する知見・指摘	原典
・飼養個体の野外への逸出により同種内の遺伝的な攪乱が懸念される。九州の個体群が本州の個体群と遺伝的に異なるという予備的なデータはあるが、網羅的な精査はなされていない。	五箇委員私信
エゾオオマルハナバチ	
遺伝的攪乱に関する知見・指摘	原典
・飼養個体の野外への逸出により同種内の遺伝的な攪乱が懸念される。精査がなされた報告はない。	-

セイヨオオマルハナバチの分布拡大状況

○全道レベルでの分布拡大（図1）

1996年にはじめて紋別町で生息が確認されたセイヨウは、2003年頃から急速に分布を拡大し、2008年時点では市町村単位では確認のない方が少なくなっている。



(図1：横山潤委員提供資料及び Yokoyama & Inoue, 2010, Appl. Entomol. Zool., 45: 21-27.)

○北海道におけるセイヨウオオマルハナバチの定着リスク評価（図2）

セイヨウの在不在情報と環境変数（森林面積、標高、市街地面積、農地面積等）の相関から生息適地（＝定着リスク）を導き出し地図した結果、渡島半島の平野部、石狩平野～神川盆地、根室半島、オホーツク海沿岸部等が定着リスクが高いと判断されている。

（図は未公表資料につき非掲載）

○大雪山国立公園への分布拡大状況（表1、図3～4）

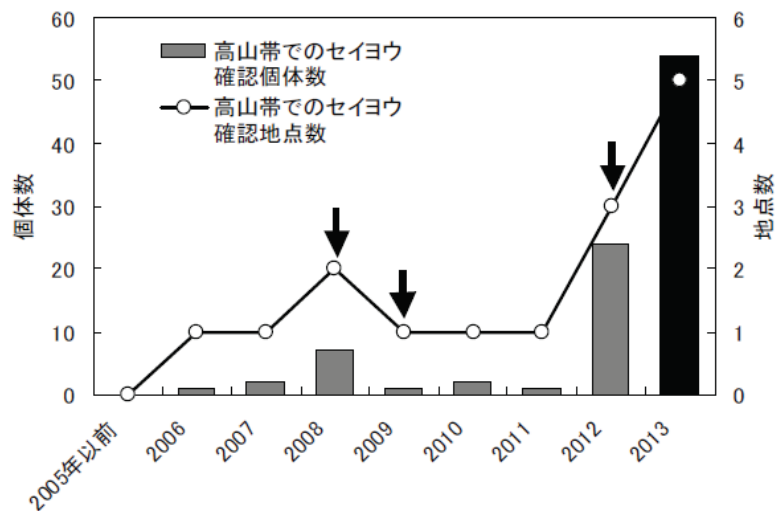
近年、国立公園の核心部・高山帯への侵入定着の確認が増加している。

※環境省北海道地方環境事務所が2011（H23）年から継続実施している大雪山国立公園内のセイヨウの生息域拡大防止のためのモニタリングでは、2011年に29頭（高山帯での調査なし）、2012年に23頭（すべて高山帯）、2013年が51頭（うち41頭が高山帯）が捕獲されている。

（表1：大雪山系におけるセイヨウの確認状況）

山岳	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
旭岳(姿見)		△	△	△	△		★	★
黒岳	△		△					
赤岳							△	★
緑岳								★
化雲岳							★	★
美瑛富士								★
富良野岳								

△は、セイヨウが確認されたが、働きバチが1個体以下で、営巣は不明
 ★は、セイヨウの働きバチが2個体以上確認され、営巣成功を示す
 黄色の網掛けは定着した年を示す



（図3：大雪山系の高山帯におけるセイヨウの確認状況の経年変化

※矢印は低地でのセイヨウの確認個体数が多かった年）

マルハナバチの飼養等の状況について

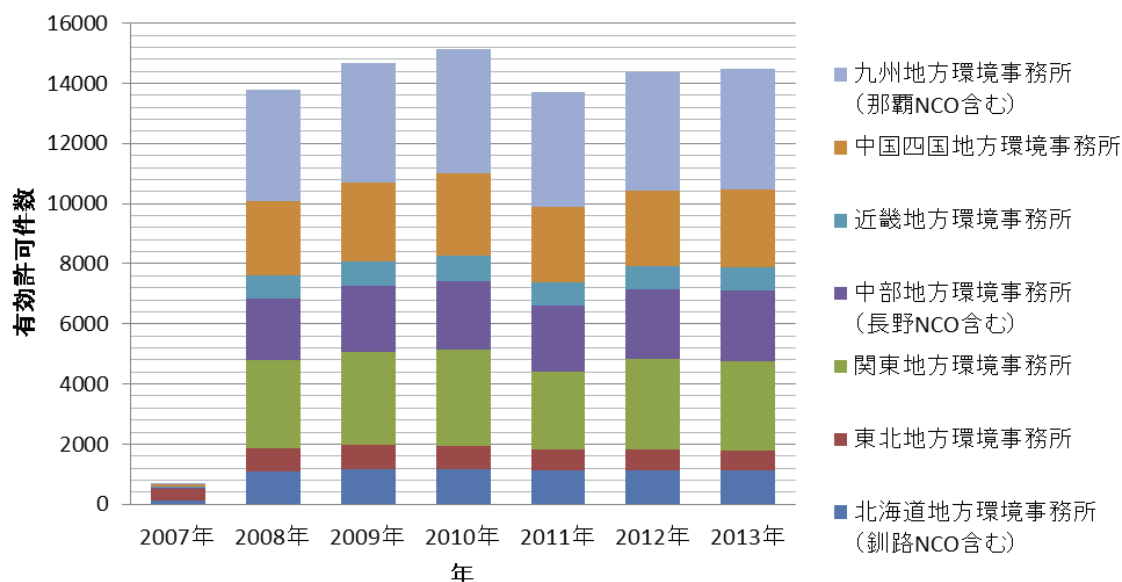
セイヨウオオマルハナバチの飼養等許可件数

セイヨウオオマルハナバチの生業の維持目的での飼養等許可件数は、指定以来、増減はあるものの、約 14,000 件前後の横ばいで推移している。

セイヨウオオマルハナバチの飼養等許可件数（「生業の維持」目的のもの）

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
北海道地方環境事務所 (釧路NCO含む)	127	1086	1149	1175	1122	1128	1144
東北地方環境事務所	371	785	820	771	719	715	633
関東地方環境事務所	5	2938	3094	3183	2575	2989	2998
中部地方環境事務所 (長野NCO含む)	40	2051	2212	2310	2187	2316	2348
近畿地方環境事務所	27	746	807	823	770	779	778
中国四国地方環境事務所	113	2489	2618	2744	2503	2512	2562
九州地方環境事務所 (那覇NCO含む)	27	3703	3977	4132	3825	3916	4000
合計	710	13798	14677	15138	13701	14355	14463

セイヨウオオマルハナバチの飼養等許可件数の推移（「生業の維持」目的のもの）



※それぞれの年の3月31日時点での有効許可件数

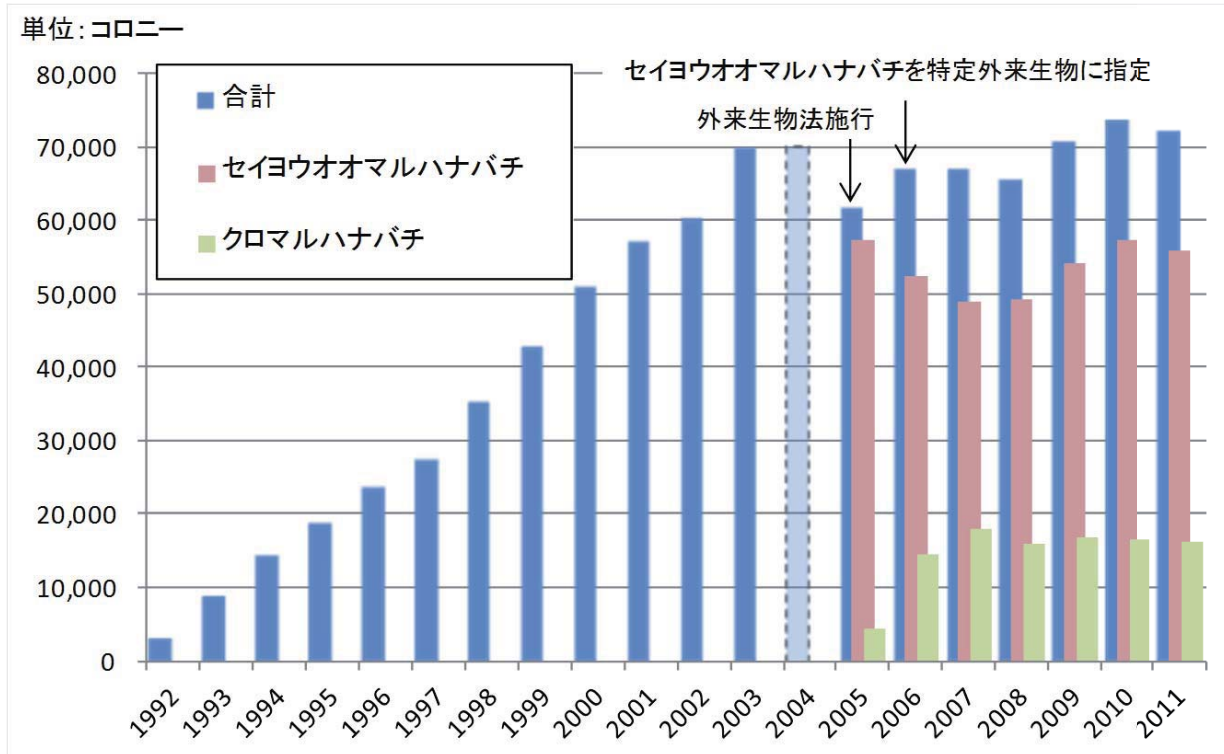
※環境省業務用データベース（外来生物飼養等情報データベースシステム）からの集計による

※2006～2011年までのデータは2012年5月、2012～2013年のデータは2014年3月に集計

セイヨウオオマルハナバチの及びクロマルハナバチの出荷量

セイヨウオオマルハナバチの特定外来生物への指定後は、セイヨウオオマルハナバチの出荷量が減り、クロマルハナバチの出荷量が増加した。しかし、その後セイヨウオオマルハナバチは指定時程度の出荷量に戻るとともに、クロマルハナバチの出荷量は横ばいで推移している。

マルハナバチ出荷量の推移



※マルハナバチ普及会、国立環境研究所調べに、環境省によるマルハナバチ普及会からの聞きとり結果を加筆

※2004年の数値は不明のため、論文の記述にある約70,000コロニーを仮に示してある

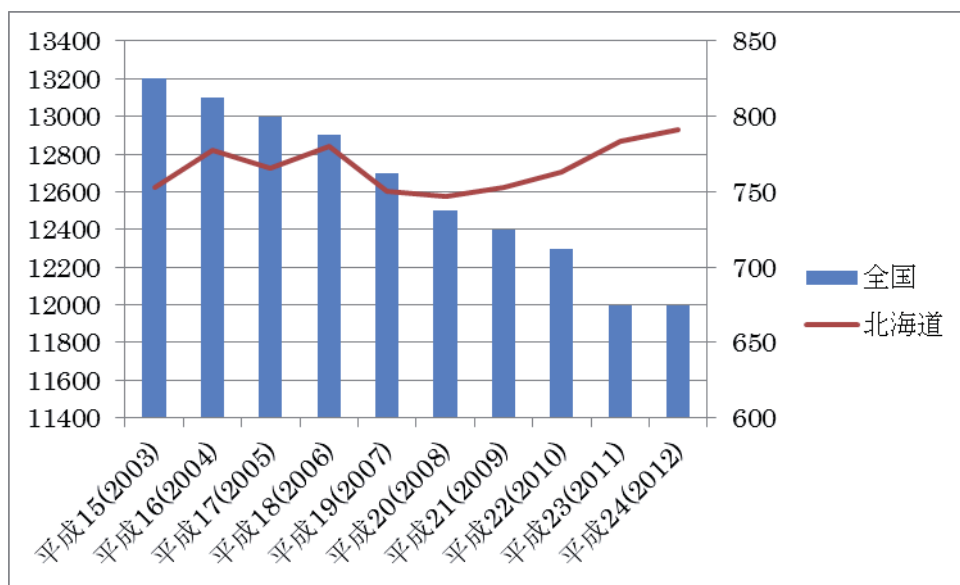
※2003年以前の出荷数は合計数としているが、そのほとんどがセイヨウオオマルハナバチと考えられる

- セイヨウオオマルハナバチの出荷数は指定時に多少の減少はあったものの、飼養等許可件数もほぼ横ばいであり、特定外来生物指定時からほぼ同程度の利用がなされている。
- セイヨウオオマルハナバチの代替種としてのクロマルハナバチの利用は、セイヨウオオマルハナバチの特定外来生物への指定直後には増加し、多少置き換わりがみられたものの、全体的に置き換わるような状況にはなく、現状では限定的である。
- なお、北海道においてはクロマルハナバチの販売は販売業者により自粛されている（法的な規制に基づくものではない）。
- トマトの作出面積は全国的に減少傾向にあるが、セイヨウオオマルハナバチの代替種が開発されていない北海道において作出面積はやや増加傾向にある（しかし、セイヨウオオマルハナバチを利用した新規就農は認められていない。）

(参考) 全国と北海道におけるトマトの作出面積 (ha) の推移

	全国	北海道
平成 15(2003)	13200	753
平成 16(2004)	13100	778
平成 17(2005)	13000	766
平成 18(2006)	12900	780
平成 19(2007)	12700	750
平成 20(2008)	12500	747
平成 21(2009)	12400	753
平成 22(2010)	12300	763
平成 23(2011)	12000	784
平成 24(2012)	12000	791

出典：農林水産省「野菜生産出荷統計」



セイヨウオオマルハナバチの防除の取組について

○「セイヨウオオマルハナバチモニタリング活動」

東京大学保全生態学研究室主催による、市民ボランティアと協働したセイヨウオオマルハナバチ及び在来マルハナバチのモニタリング、及びセイヨウの駆除プログラム。2005年から開始されている。

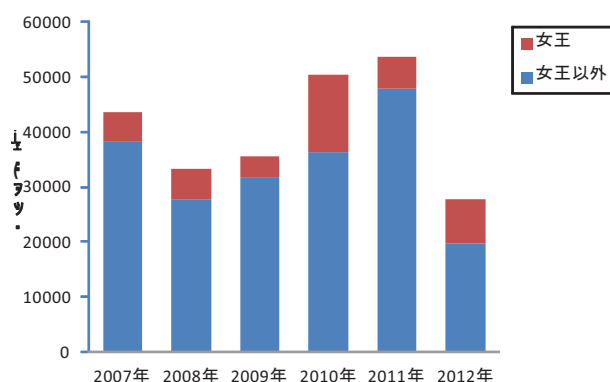


図 「セイヨウオオマルハナバチモニタリング活動」による各年毎の総捕獲数

表 「セイヨウオオマルハナバチモニタリング活動」による各年毎の総捕獲数

	女王以外	女王	合計
2007年	38297	5346	43643
2008年	27881	5401	33282
2009年	31715	3927	35642
2010年	36315	14046	50361
2011年	47833	5857	53690
2012年	19635	8192	27827

(以上、データを「セイヨウ情勢」<http://www.seiyoubusters.com/seiyou/>より引用し作成)

○「セイヨウオオマルハナバチバスターズ」

北海道による、農協、市町村、市民ボランティアに呼びかけたセイヨウの駆除プログラム。2006年に防除実施計画を作成し、外来生物法に基づく確認を受け実施。上記、東京大学のプログラムと連携。

- ・これまでの捕獲数では、分布拡大の抑制ができていない可能性があるものの、その評価はできておらず、また、地域的にも根絶には至っていない。
- ・今後の体制の維持、継続が課題となっている。

各種マルハナバチの利用に係るリスク等の整理

地域	マルハナバチの種類	生態系影響	リスク	対策	メリット	利用	デメリット	課題
北海道	セイヨウオオマルハナバチ <i>Bombus terrestris</i>	<ul style="list-style-type: none"> 外来種生態系影響が明らか。(資料3参照) 寄生生物 感染症の侵入も危惧される。 大雪山国立公園の核心部や野付半島等への分布拡大が進行中。 野外での定着個体群に加え、適切な管理がなされなかつた場合には逸出による野生化のおそれ否定できない。 野生個体群の遺伝的多様性が不明。遺伝的攪乱が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> 外来種生態系影響が明らか。(資料3参照) 寄生生物 感染症の侵入も危惧される。 大雪山国立公園の核心部や野付半島等への分布拡大が進行中。 野外での定着個体群に加え、適切な管理がなされなかつた場合には逸出による野生化のおそれ否定できない。 野生個体群の遺伝的多様性が不明。遺伝的攪乱が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> 外来生物法に基づく飼養等規制(基準に沿った適正管理) 捕獲による防除が実施されているほか、化学的防除の開発が実施されている。 北海道において継続的なモニタリングが実施されているが、今後の実施体制が確保されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されている。 授粉能力が高く、農家が利用しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 外来生物法に基づき新規就農者は飼養等許可を受けることができない 	<ul style="list-style-type: none"> 野外定着個体群の防除(適切な管理が不十分、新規就農が認められない) 	
	エゾオオマルハナバチ <i>Bombus hypocrita sapporoensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> 野生個体群の遺伝的多様性が不明。遺伝的攪乱が懸念される。 			<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されておらず、現在推進費での調査研究が実施されている。 農業資材としての機能として、授粉能力が低い可能性。 外来生物法などの法に基づき管理は実施できない(自主的な管理)。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されておらず、現在推進費での調査研究が実施されている。 農業資材としての機能として、授粉能力が低い可能性。 外来生物法などの法に基づき管理は実施できない(自主的な管理)。 	<ul style="list-style-type: none"> 生態系リスクの検討(野生個体群の遺伝的多様性) 生産体制の確立 	
	クロマルハナバチ <i>Bombus ignitus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 北海道では外来種 北海道で野外に逸出した際の生態系リスクについて検討されたことがなく、不明 		<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されている。 ハウス内での生産効率はセイヨウと遜色ないとされる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在ではメーカーが北海道での販売を自粛している 個体そのものの授粉能力はセイヨウオオマルハナバチよりも低いとされる 外来生物法などの法に基づき管理は実施できない(自主的な管理)。 	<ul style="list-style-type: none"> 生態系リスクの検討 		
本州	セイヨウオオマルハナバチ <i>Bombus terrestris</i>	<ul style="list-style-type: none"> 外来種寄生生物 感染症の侵入も危惧される。 宮城県にはあるものの、これまでに定着している事例はなく、本州以南での生態系リスクは低い可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 外来種寄生生物 感染症の侵入も危惧される。 宮城県にはあるものの、これまでに定着している事例はなく、本州以南での生態系リスクは低い可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 外来生物法に基づく飼養等規制(基準に沿った適正管理) 	<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されている。 授粉能力が高く、農家が利用しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 外来生物法に基づき新規就農者は飼養等許可を受けることができない 	<ul style="list-style-type: none"> 本州以南における生態系リスクの検討 外来生物法による規制のあり方(適切な管理が不十分、新規就農が認められない) 	
	エゾオオマルハナバチ <i>Bombus hypocrita sapporoensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> 本州では外来種(亜種) 本州には別亜種オオマルハナバチが生息し、亜種間交雑、遺伝的攪乱が強く懸念される。 		<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されておらず、現在推進費での調査研究が実施されている。 農業資材としての機能として、授粉能力が低い可能性。 外来生物法などの法に基づき管理は実施できない(自主的な管理)。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されておらず、現在推進費での調査研究が実施されている。 農業資材としての機能として、授粉能力が低い可能性。 外来生物法などの法に基づき管理は実施できない(自主的な管理)。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産体制の確立 		
	クロマルハナバチ <i>Bombus ignitus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 本州の多くの地域では在来種 本州には分布していない地域も多く、それらの地域では外来種と在来個体群との交雑、遺伝的攪乱が懸念されるが、実態の把握がなされていない。 		<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されている。 ハウス内での生産効率はセイヨウと遜色ないとされる。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産体制が確立されている。 ハウス内での生産効率はセイヨウと遜色ないとされる。 外来生物法などの法に基づき管理は実施できない(自主的な管理)。 	<ul style="list-style-type: none"> 生態系リスクの検討 遺伝的攪乱についての実態把握 		

3. 外来生物法の制度改正に伴う検討

(1) 輸入品等の消毒命令基準の策定

外来生物法の改正に伴い、輸入品等に特定外来生物が付着・混入していた場合の消毒・廃棄命令が新たに規定され、その消毒基準について主務省令又は告示で定めることが予定されている。本業務では、消毒基準を作成するための調査・試験を行うとともに、調査・試験結果に基づいて、消毒方法の基準案を作成した。

1) 調査・試験

検疫の際などに発見された特定外来生物の消毒としては、既存の植物防疫法によるくん蒸基準が参考になると考えられた。また、非意図的に特定外来生物が付着・混入し、消毒が必要となるものとしてはアルゼンチンアリやヒアリ等の外来アリ類がその対象として想定された。そこで、検疫くん蒸剤（臭化メチル、リン化水素及び青酸ガス）に対する感受性を調査し、完全殺虫が得られるくん蒸基準を確立するための調査・試験をおこなった。

①材料及び方法

ア. 供試虫（態）及び供試方法

平成 26 年 3 月、横浜市中区の港湾地域に生息しているアルゼンチンアリ（働きアリの成虫）を捕獲し、日本くん蒸技術協会出田町調査室にて供試した。捕獲されたアリは、ガラスチューブのまま 5℃の低温庫又は氷の上に置いた金属バット内で動きを止め、餌及び乾燥防止用の砂糖水を含ませた脱脂綿とともに網蓋付きのプラスチックチューブ（直径 2cm×長さ 5cm）に 1 区当たり 100 頭を目標に、また、捕獲数が少ない場合は試験区数に合わせて等配分して入れ、さらに網蓋付きのプラスチック容器（15cm×10cm×5cm）に入れて三重容器の状態でくん蒸温度に保管して温度馴化させた。処理区及び対照区は同じ方法で取り扱った。なお、これらの試験は、外来生物法に基づく特定外来生物の飼養等の許可を得て実施した。

イ. くん蒸剤及びくん蒸条件

植物検疫くん蒸剤として使用されている臭化メチル、青酸ガス及びリン化水素（リン化アルミニウムの殺虫成分）を用いた。投薬量、くん蒸温度、くん蒸時間等のくん蒸条件は、植物防疫法輸入植物検疫要綱等で規定されている種苗、青果物等倉庫くん蒸基準（臭化メチル及び青酸ガス）、穀類等倉庫くん蒸基準（臭化メチル及びリン化水素）、穀類等サイロくん蒸基準（臭化メチル及びリン化水素）及び木材天幕くん蒸基準（臭化メチル）を参考に決定した。投薬量については、供試虫のみ（くん蒸物無し）をくん蒸するため、各検疫基準薬量からくん蒸物に対するガス収着量分等を差し引いた補正薬量（表 1-1、1-2、1-3 及び 1-4）を用いた。また、殺虫効果が得られ難いくん蒸条件として、くん蒸基準の中で最も基準薬量が少なく、くん蒸時間が短い基準を適用した。

表 3-1 臭化メチル短時間くん蒸の試験条件

対象貨物 (くん蒸施設)	代表的なくん蒸基準				くん蒸データ		試験くん蒸条件		
	薬量 g/m ³	温度 °C	時間 hr	収容比 t/m ³	CT値 g・h/m ³	残存率 %	計算薬量 g/m ³	補正薬量 g/m ³	収容比 t/m ³
青果物 種苗類 (倉庫)	16.0	25	2	0.1	25.6	80	12.8	13	0
	24.5	20	2	0.1	38.2	78	19.1	19	0
	32.5	15	2	0.1	49.4	76	24.7	25	0
	40.5	10	2	0.1	59.9	74	30.0	30	0
	48.5	5	2	0.1	69.8	72	34.9	35	0

表 3-2 臭化メチル長時間くん蒸の試験条件

対象貨物 (くん蒸施設)	代表的なくん蒸基準				くん蒸データ		試験くん蒸条件		
	薬量 g/m ³	温度 °C	時間 hr	収容比 t/m ³	CT値 g・h/m ³	残存率 %	計算薬量 g/m ³	補正薬量 g/m ³	収容比 t/m ³
穀類等 (サイロ) (倉庫)	27.0	20	24	0.5	234	36	9.8	9.8	0
	16.0	20	48	0.5	224	29	4.7	4.7	0
	15.0	20	72	0.5	230	21	3.2	3.2	0
	38.0	10	24	0.5	289	32	12.0	12.0	0
	22.0	10	48	0.5	276	26	5.8	5.8	0
	20.0	10	72	0.5	284	20	3.9	3.9	0
	45.0	5	24	0.5	483	45	20.1	20.1	0
	27.0	5	48	0.5	462	36	9.6	9.6	0
	26.0	5	72	0.5	475	25	6.6	6.6	0

表 3-3 青酸ガスくん蒸の試験条件

対象貨物 (くん蒸施設)	代表的なくん蒸基準				くん蒸データ		試験くん蒸条件		
	薬量 g/m ³	温度 °C	時間 hr	収容比 t/m ³	CT値 g・h/m ³	残存率 %	計算薬量 g/m ³	補正薬量 g/m ³	収容比 t/m ³
青果物 種苗類 (倉庫)	1.8	20	0.5	0.1	-	-	-	0.5	0
	1.8	10	0.5	0.1	367	44.8	0.8	0.8	0

表 3-4 リン化水素くん蒸の試験条件

対象貨物 (くん蒸施設)	代表的なくん蒸基準				くん蒸データ		試験くん蒸条件		
	薬量 g/m ³	温度 °C	時間 day	収容比 t/m ³	CT値 g・h/m ³	残存率 %	計算薬量 g/m ³	補正薬量 g/m ³	収容比 t/m ³
穀類等 (サイロ) (倉庫)	2.0	20	3	0.5	1.9	63	0.6	0.5	0
	2.0	15	4	0.5	2.2	55	0.6	0.5	0
	2.0	10	5	0.5	2.7	54	0.5	0.5	0
	2.0	7	6	0.5	3.2	53	0.5	0.5	0
	2.0	5	7	0.5	3.6	51	0.5	0.5	0

ウ. くん蒸

○試験場所及び施設

試験は、日本くん蒸技術協会出田町調査室で行った。供試虫を取り扱う場所は環境省へ届け出された施設（くん蒸室、くん蒸後の恒温保管室、殺虫効果確認室）に限定し、試験前の供試虫（予備の供試虫を含む）、くん蒸処理区、対照区はそれぞれ三重容器の状態で恒温室に保管した。

○くん蒸

くん蒸温度に対応した温度調整付きのくん蒸室 3 室を使用してくん蒸した。30 ٪のアクリル製くん蒸容器（投薬孔、濃度測定孔、攪拌機、排気装置付き）内に供試虫を通気性容器の状態で収容し、くん蒸剤をガス化して注射器に採取して投薬した。投薬後はガス循環装置を使用してガス濃度を均一化し、ガス濃度は、ガスクロマトグラフ（FID 及び TCD 検出器）又は各くん蒸剤専用の検知管を使用して測定した。くん蒸終了後は排気装置を使用して 1 時間排気した。

エ. 殺虫効果の確認

くん蒸後は 10～15℃の保管庫に三重容器の状態で保管し、1～3 日後に実体顕微鏡下で生死を確認した。苦悶虫は保管期間を延長して生死を確認した。処理区及び対照区は同じ方法で取り扱った。

② 結果及び考察

ア. くん蒸中のガス濃度経時変化

○ 臭化メチル

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）を臭化メチルで短時間（2時間）くん蒸したときの温度・薬量別ガス濃度の経時変化は、図 3-1 のとおりである。

いずれの温度区でも投薬直後は、投薬量と同程度のガス濃度を示し、その後もガス濃度はほとんど変化しなかった。これは、くん蒸物が殆どないためガス収着量が少なかったことによるものである。

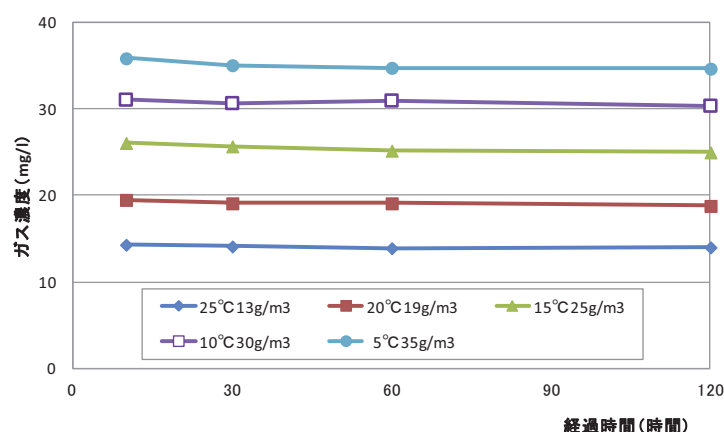


図 3-1 臭化メチルで2時間くん蒸したときの温度・薬量別ガス濃度の経時変化

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）を臭化メチル長時間（24, 48, 72 時間）くん蒸したときの温度・時間・薬量別ガス濃度の経時変化は、図 3-2 のとおりである。

いずれの温度区でも投薬直後は、投薬量と同程度のガス濃度を示したが、くん蒸終了時には 10~20%程度ガス濃度が低下し、短時間くん蒸に比較してガス収着量がやや多かった。

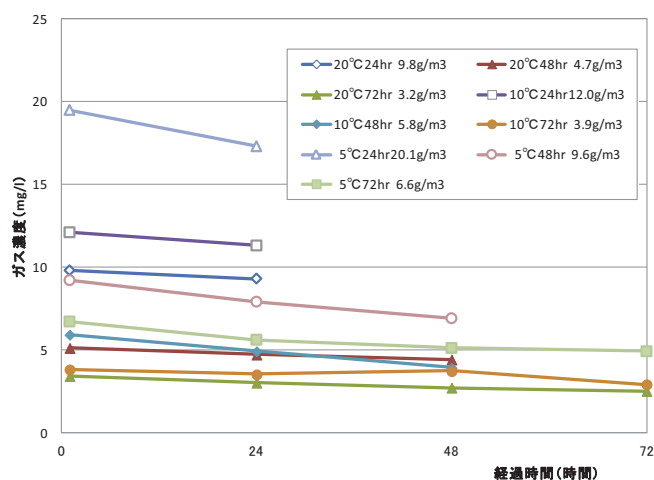


図 3-2 臭化メチルで長時間くん蒸したときの温度・薬量別ガス濃度の経時変化

○ 青酸ガス

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）を青酸ガスくん蒸（0.5時間）したときの温度・薬量別ガス濃度の経時変化は、図3-3のとおりである。

青酸ガスはくん蒸物に収着されやすいが、くん蒸物がほとんどないこと、短時間くん蒸であることから、ガス濃度はほとんど変化しなかった。

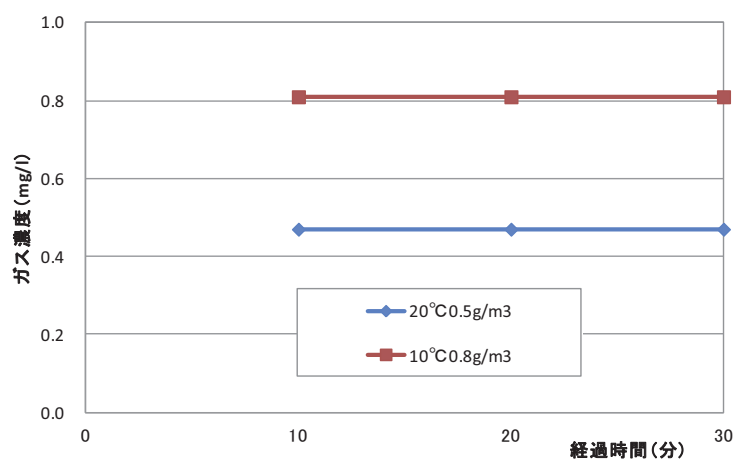


図 3-3 青酸ガスでくん蒸したときの温度・薬量別ガス濃度の経時変化

○ リン化水素

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）を0.5g/m³でリン化水素くん蒸（3~7日）したときの温度・日数別ガス濃度の経時変化は、図3-4のとおりである。

いずれのくん蒸区も投薬直後は、投薬量と同程度のガス濃度を示した。くん蒸時間が長いことからくん蒸終了時には5~15%程度ガス濃度が低下したが、くん蒸時間が長い割にはガス濃度の低下が少なかった。これは、くん蒸物に収着されにくいリン化水素くん蒸の特徴によるものである。

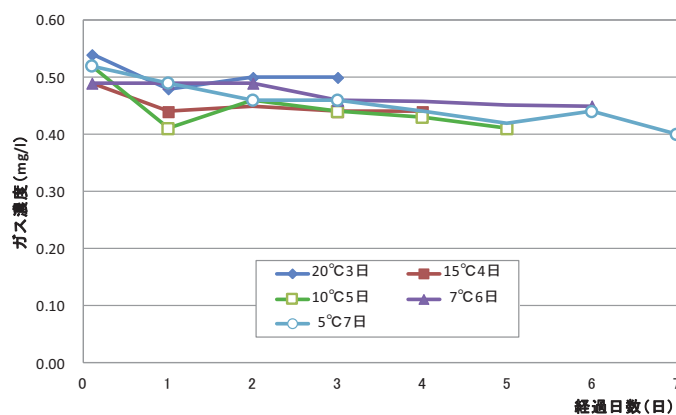


図 3-3 リン化水素でくん蒸したときの温度・薬量別ガス濃度の経時変化

イ. 殺虫効果

○ 臭化メチル

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）を臭化メチル短時間（2時間）くん蒸したときの温度別殺虫効果は、表 3-5 のとおりである。

各温度区とも設定した条件の薬量、2時間のくん蒸でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）合計 950 頭が完全殺虫された。青果物、種苗等を対象とした臭化メチル検疫くん蒸では、くん蒸物の種類等により薬量やくん蒸時間が異なっているが、今回のくん蒸条件はくん蒸基準の中で最も薬量が少なく、最もくん蒸時間が短いものが適用されており、青果物、種苗等を対象とした全ての臭化メチル検疫くん蒸の基準でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）は完全殺虫されるものと考えられる。

表 3-5 アルゼンチンアリを臭化メチルで短時間くん蒸したときの温度別殺虫効果

供試害虫 (態)	温度 ℃	くん蒸時間 hr	くん蒸薬量 g/m ³	処理	供試数 頭	生虫数 頭	殺虫率 %
アルゼンチンアリ (働きアリ成虫)	25	2	13	処理	128	0	100
				対照	52	52	0
	20	2	19	処理	142	0	100
				対照	47	47	0
	15	2	25	処理	190	0	100
				対照	91	91	0
	10	2	30	処理	322	0	100
				対照	132	132	0
	5	2	35	処理	168	0	100
				対照	54	49	9.3

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）を臭化メチル長時間（24, 48, 72 時間）くん蒸したときの温度・時間別殺虫効果は、表 3-6 のとおりである。

各温度区とも設定した条件の薬量及びくん蒸時間によりアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）合計 1,033 頭が完全殺虫された。穀類等を対象とした臭化メチル検疫くん蒸では、くん蒸物の種類、くん蒸施設、等級、収容比等により薬量やくん蒸時間が異なっているが、今回のくん蒸条件はくん蒸基準の中で最も薬量が少ないものが適用されており、穀類等を対象とした全ての臭化メチル検疫くん蒸でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）は完全殺虫されるものと考えられる。

また、臭化メチル木材天幕くん蒸では木材内部への浸透性、木材害虫の感受性及びガス漏洩を考慮し、くん蒸薬量は穀類等のくん蒸基準よりも多く設定されている。したがって、木材等を対象とした全ての臭化メチル検疫くん蒸の基準でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）は完全殺虫されるものと考えられる。

表 3-6 アルゼンチンアリを臭化メチルで長時間くん蒸したときの温度別殺虫効果

供試害虫 (態)	温度 °C	くん蒸時間 hr	くん蒸薬量 g/m ³	処理	供試数 頭	生虫数 頭	殺虫率 %
アルゼンチンアリ (働きアリ成虫)	20	24	9.8	処理	127	0	100
				対照	47	47	0
		48	4.7	処理	61	0	100
				対照	75	74	1.3
		72	3.2	処理	174	0	100
				対照	75	74	1.3
	10	24	12.0	処理	117	0	100
				対照	94	94	0
		48	5.8	処理	188	0	100
				対照	94	94	0
		72	3.9	処理	47	0	100
				対照	94	94	0
	5	24	20.1	処理	114	0	100
				対照	77	72	6.5
		48	9.6	処理	129	0	100
				対照	25	25	0
72	6.6	処理	76	0	100		
		対照	52	52	0		

○ 青酸ガス

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）を青酸ガスくん蒸(0.5時間)したときの温度別殺虫効果は、表 3-7 のとおりである。

各温度区とも設定した条件の薬量により青酸ガス 0.5 時間のくん蒸でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）合計 303 頭が完全殺虫された。青酸ガスはくん蒸物に対するガスの収着量が多いが、今回のくん蒸条件は収着量を考慮し少ない薬量が適用されており、青果物、種苗等を対象とした全ての青酸ガス検疫くん蒸（倉庫くん蒸）の基準でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）は完全殺虫されるものと考えられる。

表 3-7 アルゼンチンアリを青酸ガスでくん蒸したときの温度別殺虫効果

供試害虫 (態)	温度 °C	くん蒸時間 hr	くん蒸薬量 g/m ³	処理	供試数 頭	生虫数 頭	殺虫率 %
アルゼンチンアリ (働きアリ成虫)	20	0.5	0.5	処理	161	0	100
				対照	91	91	0
	10	0.5	0.8	処理	142	0	100
				対照	54	49	9.3

○リン化水素

アルゼンチンアリ（働きアリ成虫）をリン化水素くん蒸（3～7 日）したときの温度・くん蒸時間別殺虫効果は、表 3-8 のとおりである。

各温度区とも設定した条件の薬量及びくん蒸時間（日数）によりアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）合計 720 頭が完全殺虫された。穀類等を対象としたリン化水素（リン化アルミニウム）検疫くん蒸では、くん蒸施設、等級により薬量が異なっているが、今回のくん蒸条件はくん蒸基準の中で最もガス濃度が低いものが適用されており、穀類等を対象とした全てのリン化水素検疫くん蒸の基準でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）は完全殺虫されるものと考えられる。

表 3-8 アルゼンチンアリをリン化水素でくん蒸したときの温度別殺虫効果

供試害虫 (態)	温度 °C	くん蒸時間 日	くん蒸薬量 g/m ³	処理	供試数 頭	生虫数 頭	殺虫率 %
アルゼンチンアリ (働きアリ成虫)	20	3	0.5	処理	182	0	100
				対照	75	74	1.3
	15	4	0.5	処理	167	0	100
				対照	91	91	0
	10	5	0.5	処理	179	0	100
				対照	54	49	9.3
	7	6	0.5	処理	122	0	100
				対照	45	43	4.4
	5	7	0.5	処理	70	0	100
				対照	52	52	0

2) 基準案の作成

今回の殺虫試験結果から、植物防疫法の輸入植物検疫要綱等による輸入植物の消毒基準を元に、3種類の検疫くん蒸剤（臭化メチル、リン化水素及び青酸ガス）によるくん蒸基準でアルゼンチンアリ（働きアリ成虫）は完全殺虫されることが明らかとなった。したがって、輸入植物検疫要綱等による輸入植物の消毒基準は特定外来生物である外来アリ類の消毒基準としても適用できるものと考えられ、輸入植物検疫要綱等の基準を持って特定外来生物の消毒方法の基準案とすることが妥当であると認められた。

(2) 特定外来生物の追加選定

外来生物法の改正により、特定外来生物が交雑することにより生じた生物を選定の対象とすることが可能となることを踏まえ、交雑により生じた生物、我が国において侵入初期等で緊急に対応すべき種等を中心に、改正外来生物法の施行とともに特定外来生物等として指定する生物の選定を行った。

1) 選定対象種の情報収集

早急に選定の対象とすべき種として以下の6種類を挙げ、生態や被害、同定のポイント等に係る情報を収集・整理し、2)～5)の会合資料とした。

分類群	選定の対象とすべき種
哺乳類	アカゲザル (<i>Macaca mulatta</i>) とニホンザル (<i>M. fuscata</i>) との交雑個体
	タイワンザル (<i>Macaca cyclopis</i>) とニホンザル (<i>M. fuscata</i>) の交雑個体
鳥類	カナダガン (<i>Branta canadensis</i>)
魚類	ホワイトバス (<i>Morone chrysops</i>) とストライプトバス (<i>M. saxatilis</i>) の交雑個体
植物	スパルティナ属 (<i>Spartina</i> spp.)
	ルドウィジア・グランディフロラ (<i>Ludwigia grandiflora</i>)

2) 特定外来生物等分類群専門家グループ会合(哺乳類・鳥類)の開催

哺乳類および鳥類の専門家9名を委員とする「特定外来生物等分類群専門家グループ会合(哺乳類・鳥類)」を設置し、会合を公開形式で1回開催した。

特定外来生物等分類群専門家グループ会合(哺乳類・鳥類)の検討委員(五十音順)

氏名	職名	分野
1 池田透	北海道大学大学院 文学研究科 教授	哺乳類全般
2 石井信夫	東京女子大学 現代教養学部 教授	小型哺乳類全般
3 石田健	東京大学大学院 農学生命科学研究科 准教授	鳥類全般
4 成島悦雄	東京都井の頭自然文化園 園長	飼養関係
5 西海功	国立科学博物館 動物研究部 研究主幹	鳥類全般
6 羽山伸一	日本獣医生命科学大学 獣医学部 教授	獣医学
7 村上興正 (座長)	元京都大学 理学部 講師	哺乳類全般
8 川本芳	京都大学霊長類研究所 准教授	霊長類関係
9 濱田穰	京都大学霊長類研究所 教授	霊長類関係

①第7回 特定外来生物等分類群専門家グループ会合（哺乳類・鳥類）の開催

【実施概要】

- 日時 平成26年1月29日（水） 10時00分～12時15分
- 場所 一般財団法人自然環境研究センター 7階 第2会議室
- 議事 (1) アカゲザルまたはタイワンザルとニホンザルとの交雑個体について
(2) カナダガン**Branta canadensis*について
*これまでシジュウカラガン大型亜種とされていた亜種を含む種
(3) その他

■出席者

<検討委員>（五十音順、敬称略）

石井信夫、石田健、成島悦雄、西海功、羽山伸一、村上興正（計6名）

<農林水産省>

畠沢重年（大臣官房環境政策課 課長補佐）（計1名）

<環境省>

関根達郎（自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長）、東岡礼治（同室 室長補佐）、
谷垣佐智子（同室 係長）、森川政人（同室 係長）（計4名）

<事務局（一般財団法人自然環境研究センター）>

青木正成、岸本年郎、中島朋成、邑井徳子、吉村妙子（計5名）

<傍聴>

農林水産省（2名）、環境省（4名）、その他一般・報道関係者等

■配布資料

資料1：アカゲザルとニホンザルとの交雑個体に関する情報（案）

資料2：タイワンザルとニホンザルとの交雑個体に関する情報（案）

資料3：カナダガン（*Branta canadensis*）に関する情報（案）

資料4：カナダガン等の分類変更について

資料5：国内におけるカナダガン防除の取組事例

資料6：想定される未判定外来生物の例及びその他種類名証明書添付生物の例（案）

参考資料1：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律に基づく特定外来生物等の選定に係る学識経験者からの意見聴取要領

参考資料2：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律の概要

参考資料3：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）の一部を改正する法律について（概要）

参考資料4：特定外来生物被害防止基本方針（変更案）抜粋

※平成25年12月24日中央環境審議会答申

参考資料 5 : 特定外来生物分類群等専門家グループ会合関連資料

- ・ 外来生物の特徴と第二次選定に際しての留意点
- ・ 今後の検討の進め方について (哺乳類・鳥類)

参考資料 6 : アカゲザルとニホンザルとの交雑個体の判別方法に関する知見

参考資料 7 : アカゲザルに関する情報

参考資料 8 : タイワンザルに関する情報

参考資料 9 : 外来種被害防止行動計画 (仮称) 作成の目的と構成案

参考資料 10 : 侵略的外来種リスト (仮称) 作成の目的と概要

参考資料 11 : 侵略的外来種リスト (仮称) (哺乳類・鳥類) 案

(※平成 25 年度第 1 回侵略的外来種リスト作成会議資料)

【講事概要】

【アカガザルまたはタイワンザルとニホンザルとの交雑個体に関する情報】

- 資料1のp1に、アカガザルの定着実績として「千葉県房総半島で1995年に定着確認…」とあるが、事実確認されたほうが良い。現在問題になっている地域ということならこれで良いが、天然記念物の高岩山のサル生息地ではそれ以前に交雑が起こって捕獲が行われた経緯がある。
- 千葉県でアカガザルとの交雑個体を調べているが、交雑の繰り返して外見上ほとんど区別が付かない個体もいる。「特定外来生物被害防止基本方針」に「特別な機器を使用しなくとも種類の判別が可能な生物分類群を選定対象」とあるが、どこまで指定対象に出るか見解をお聞きしたい。
- 一定範囲で判断可能と見込んでいる。実際の防除においては、交雑しているかどうか遺伝的な裏付けも必要かと考えている。(環境省)
- 外見判断が出来るものは、外来生物法の飼養等の違反の摘発が可能になる。防除に関しては、外見上判別がつかない個体でも遺伝的に交雑が判定できれば対象にする。違反摘発と防除では運用上別扱いになるのはやむをえないと考えている。(環境省)
- 千葉県ではニホンザルを有害捕獲しており、交雑個体が監に入った場合に捕獲個体の移動に規制が掛かることを現場従事者は心配しているようである。
- 運搬は、外来生物法の防除の確認・認定を受けていただければ、その中で整理できると。(環境省)
- 警察としては犯罪立証には見目で分かることが基本なので、基本方針ではそのような記述、防除では遺伝子解析を行っている。運用上の話と基本方針とにギャップがあるが、形態的に判別できないケースをあまり厳密に扱うのは大変。交雑が進むほど形態の似た個体が出てきて問題が難しくなるので、早急に駆除、根絶することが基本。遺伝的攪乱は特に影響が長期に及ぶ問題。
- 外来生物法の認定事業で純粋なニホンザルを捕獲して誤って処分してしまうと鳥獣保護法違反になる。捕獲の際には鳥獣保護法の有害鳥獣捕獲の許可も併せて取るように、現場に徹底することが必要。
- 千葉県は鳥獣保護法の特定鳥獣保護管理計画を策定しているが、市町村の有害鳥獣駆除に任せられている部分が多い。特定計画と、外来生物法の防除実施計画を整理しなればならない。
- 駆除後のモニタリングは重要。和歌山では現在、タイワンザルとニホンザルの交雑個体の残存を確認中とのことだが、環境省が主体的に行っているのか。
- 昨年度までの3カ年の生物多様性支援事業は、環境省の予算で和歌山と連携して実施。その後は和歌山県がモニタリングを実施していただくと思う。(環境省)
- 法律には根絶の確認に関する制度が無く、効果的な捕獲が行われているのかが地域任せ

の状況。それなりの予算や裏付けがないと、交雑個体の根絶は非常に難しい、最終判断が出来ない。

- 少数個体になるほど根絶確認が難しく、技術開発やモニタリングが必要で予算が要る。個体数が減るほど1頭あたりのお金が掛かり、基本的には捕獲努力に対して払うという話になってくる。
- 外来生物法はそもそも根絶を目指している法律なのか。交雑問題での根絶はケースによっては無理ではないか。拡散や被害拡大の防止に重きがあると理解している。
- 理念的には根絶だが、法律の中には「根絶を目指す」との文言は無く、実際にも根絶を目標に出来るものばかりではない。防除実施においては、拡大防止も目標にはなると考えられる。(環境省)
- 特定外来生物については根絶を目標とすべきだと思う。実現可能性が低い時には抑制、封じ込めとなるが、それはあくまでも過渡期での話で、やはり根絶を目標とした抑制であるとしないと問題が残る。特に遺伝的攪乱の問題は世代が進むほど根絶が難しくなり、IUCNでも優先的に扱うこととしている。諸外国では必ず実行可能性を検討し、根絶にかかる費用を示す。やみくもに根絶と言ってもあまり意味がない時は、初期段階では抑制という現実的な話をせざるを得ないが、遺伝的な問題に関しては理想は必要。
- ニホンザルの課題は、世界的にもモニタリングの先進事例になり得る。最近ではゲノム技術が進んできているが、情報量が多く、解析データより捕獲サンプル自体を保存した方が合理的。少なくとも環境省は、個体毎のDNA試料について、捕獲場所・時期、サンプル保存場所、捕獲時の生態学的状況等も含めて研究者がすぐ分析出来るような一元的な管理体制をとってほしい。
- 本会としては、資料1にもついでアカガザルとニホンザルとの交雑個体を、資料2にもついでタイワンザルとニホンザルとの交雑個体を特定外来生物に指定するべきという結論でよろしいか。
- (一同了承)

【カナダガン、シジュウカラガン、ヒメシジュウカラガンに関する情報】

- かつては種アカナダガン、その中の大型亜種グループ・小型亜種グループだったが、DNAでもかなり大きな違いがあるということで、大型グループを種アカナダガン、小型グループを種シジュウカラガンと分けた。遺伝的な交雑は、野生下の接触域で少しかるが確認されている。日本では、かなり生息地の違うオオカナダガンが入っているの、野生では起きえないことが人為で起きる恐れがある。
- 仙台の八木山動物公園ではロシアと共同でシジュウカラガンの羽数回復事業をやっているが、日本定着の外来のオオカナダガンと接触可能性があるのか。
- 距離的にも近く、可能性はある。
- 動物園で羽を切っているものも危ないか。

➤ ケージ内での飼育、羽を切るなど、基本的に飛ばないよう管理いただければ拡散は無いと思う。管理出来ないところから逃げ出した事例があるので、そうしたことが今後起きないような徹底は必要。(環境省)

○ 早急にすべきことは各動物園での飼育状態の把握。管理状態を踏まえて飼養許可が出る、徹底した条件の下で繁殖する、といったことを環境省から通知しなければならぬ。情報をもっと伝えることもかなり重要。日動水加盟以外の施設等については、皆で情報収集をしないと行けない。

○ 日本動物園水族館協会加盟以外の多数の動物園展示施設は、我々は把握出来ていない。全ての把握は難しいかもしれない。池で飼われているところなどの規制も、どうするか。

➤ 日動水は加盟園のデータベースも有るが、それ以外の施設がかなり多く、逆にそういう所のほうが危ない。今後、実態をもう少し調べて、施行時には十分に周知する必要があると考えている。(環境省)

○ 資料4の、新しく *hutchinsii* に分類されたものの別亜種が自然に入ってくる可能性はどうか。カナダガガン *canadensis* だけの指定で良いのか。シジュウカラガガンにも日本由来ではない3亜種があり人が持ち込む可能性は無いが、それについては資料6に記述が無い。現時点で未判定外来生物にシジュウカラガガンの別亜種を入れておくのは一案かと思う。

➤ シジュウカラガガンという言い方は、いわゆる小型のグループである *hutchinsii* の5亜種全部を含めて種シジュウカラガガンとも言うし、そのうちの一種である *leucopareia* を指して亜種シジュウカラガガンとも言う。未判定外来生物のところを、シジュウカラガガンの亜種にするのは良いかもしれない。

○ 法律の趣旨が日本在来の種、亜種を守ることだとすれば、日本に生息すること2亜種を守る、それに対して交雑が起きるようなものは、起きないように対策することが趣旨になるのでは。

➤ そのような趣旨の法律であり、被害知見があれば特定外来生物に、被害の知見が分らないがその疑いがあるものは未判定外来生物になる。未判定外来生物は、基本的には近縁のものから特定外来生物と在来種を除いたものを指定する。また、未判定外来生物は輸入時の規定だけでなく、国内に既に数多く流通しているものの指定は適切ではないため除く。この2亜種が在来のものだとすれば、2亜種以外を未判定にするのが適切かと思う。(環境省)

○ ヒメシジュウカラガガン *minima* は飛来することがあっても非常に珍しい。もし日本で増えて被害を及ぼすことがあるとしたら、人為で増えている可能性も高い。いわゆる迷鳥であり、在来種とは呼べないと考えても差し支えなと思うが、それをどのように扱うのかしっかりしておいた方がよい。日本に生息する亜種以外の3亜種(あるいは *minima* を含む4亜種)については、国内で飼っている人がいるかどうか確認する必要があるかと思う。個人的には *minima* も未判定外来生物に含めるのが良いと思う。輸入時に遺伝子解析

すれば分かる。

○ 逆に、カナダガガンに含まれる亜種も今までは記録がないが、日本に飛来する可能性のあるものがいくつある。

➤ 輸入時は輸入者が添付する種類名証明書で判定するので、こちらで遺伝子レベルまですぐに検査することはない。(環境省)

○ 人為導入の可能性が高ければ、未判定外来生物に入れておくのが望ましいのでは。

➤ 外来生物法は、日本に生育地が無いものについてのみに規制する法律。未判定外来生物については輸入時に届出があれば法律上6ヶ月以内に判定しなければならず、被害の可能性があれば特定外来生物に選定されることとなる。日本に生育地がある可能性を否定出来ないのであれば、現時点では未判定外来生物に入れない方が良いでしょう。また、法律で指定できないものについては、「外来種被害防止行動計画」で国内由来の外来種や今まで法律で規制できないものも含めた対応について普及啓発をしていきたいと思っており、ヒメシジュウカラガガンの分布域が日本に無いことが科学的に確認された時点で未判定や特定外来に指定すれば良いのではないか。(環境省)

○ *leucopareia* と *minima* 以外の亜種が導入される可能性があって、区別が可能であるなら、他の亜種は未判定外来生物に入れておく方が望ましいと思う。

➤ 今後、他の亜種と区別出来るかというのが問題だと思いが、マニュアルはけっこうたくさんあるので、難しいかもしれないが出来るかと思う。

○ オオカナダガガンが特定外来生物に指定されて法的な扱いが変わった時に、混乱しないようにケアをお願いしたい。県や防除担当に防除の確認・認定をとってもらえれば良いことだと思いが、飼育可能な動物園へ移動させることについての対応をお願いしたい。

○ 本会合としては、資料3にもつきカナダガガンを生態系に係る被害を及ぼすおそれがあるとして特定外来生物に指定し、未判定外来生物に関しては資料6に「*Branta* 属の全種(シジュウカラガガン *B. hutchinsii*、コクガガン *B. bernicla* を除く)」とあるところを、シジュウカラガガンの2亜種名 *hutchinsii leucopareia* と *hutchinsii minima* を明記して除くように修正する、という結論でよろしいか。

➤ (一同了承)

【指定に向けた今後の手続きについて】

○ 本日まで審議いただいたアカダゲザルまたはタイワンザルとニホンザルとの交雑種とカナダガガンは全て特定外来生物に指定すべきというご意見をいただいたので、3月7日開催の専門家合の全体会でこれらの種についてご審議いただく。全体会で承認いただければパブリックコメント、WTO 通報を行い、その後政令改正をしたらうえで公布していく。改正外来生物法は今年6月に施行予定のため、今回の指定の施行においてもそれを念頭において、施行したいと考えている(環境省)

- これは検討途中の案で、鳥類で載っていない種があるというご指摘もあったので、載せる種の追加や侵略性の無いものを落とす作業を今後行っていく。(環境省)
- リストアップされたものは着目されて何らかの対処がなされるという効果が期待される。あまり効果の無いものを入れても仕方ないという意見もあり、最後の詰めは決まっていない。

- リストについて、参考資料 10、2 枚目のポンチ絵に「カテゴリー区分」に「対策優先種」として「感染症・寄生生物」とあるが、病原体リストなのか。
- これはカテゴリー区分の説明で、「対策優先種」とは別に、感染症・寄生生物、小笠原・南西諸島で注意する種、というカテゴリーを設けるという意味。「対策優先種」は、我が国として防除優先すべきものとしてリストの中から選定する。(環境省)
- リストで、従来の外来生物法では対象外の「微小な生物(寄生虫・感染症等)」、に枠を広げるのは良いが、現実問題として病原体は見えない。むしろ媒介動物は特定のものなので、その優先度を高くしなければいけない。そうすると、リストアップされる種の定着可能性や生態系被害等などのところに「重大な感染症の媒介可能性」というチェック欄を入れないと現実味が無い気がする。

- 感染症でリストアップする場合には、日本の野生生物に大きな影響を及ぼすような感染症については、選定した上でどういったものに付着するかをきちんと記載していくことを考えている。(環境省)
- 今、感染症には人も家畜も関係ない。特に去年、台湾で 50 年ぶりに狂犬病が発生し、韓国でも分布が拡大中。日本は唯一の清浄国。今、媒介可能性の一番高いものはアライグマなので、そういう絞りが必要ではないか。
- 国内移入については、リストの中でどう反映しているか。例えば島嶼、モニ 1000 の 10 区城などの区分間で移動させないなど、地域性の基準がもう少し具体的に情報としてあると良い。選定の流れや基準など、全体方針が分からない。

- 方針は、リスト作成会議の中で整理している。(環境省)
- 表の見方として、「評価対象種」が二次スクリーニングでリストアップされたもの、「その他の検討対象種」は一次スクリーニングでリストアップしたが二次スクリーニングからは落ちるもの、という整理。まだ検討作業中なので、上げ下げはまたあるかと思うが、そういった目でご確認いただければと思う。(環境省)
- 鳥学会は、保護委員会はあるが外来種に特化したものはない。直接の被害が哺乳類ほどは見えにくい。ただ今後は、シジュウカラガンなどガン類やコブハクチョウなどで被害が起きてくる可能性がある。

【その他】

- 飛翔性の動物の防除計画は誰が作るのか。鳥獣保護法は県の自治事務なので仕方ないと思うが、外来生物法はその枠組みを超えられるので、カナダガンは一つの良いモデルに

【今後、検討の必要性が考えられる外来生物について】

- 本日検討した 3 種以外の種はどうなのか。気になっている鳥としてコウライキジがあるが、今回外された経緯が分かれば教えていただきたい。

- この作業と並行して「侵略的外来種リスト(仮称)」の作成を進めており、委員会や学会ヒアリングにて専門家からご意見を伺っており、今年夏頃にとりまとめたいと考えている。そこから新たに特定外来生物として追加すべきものがあれば、今回の 6 月までの指定以降に作業を進めていきたい。今、コウライキジについての具体的方針は無いが、全体として網羅的にリストアップし、法律で指定すべきものは指定する。(環境省)

- 検討する種は親委員会が決めているのかというのは、難しいところ。この場合に挙がるものは指定する方向が決まった種。本来は指定すべき種のリストがオープンにされているのが良いと思うが、今はオープンライズされたリストが無い。おそらく将来的には「侵略的外来種リスト(仮称)」が出来て、そこである程度仕分けが行われるだろう。

- ソウシチョウやガビチョウは、当初は輸入管理を徹底することを主目的として、特定外来生物に指定していただいた。ただ、指定後に鳥インフルエンザ問題が大きくなり防疫法の規制による輸入規制が実効上強くなり、輸入に関する心配はほとんどなくなった。一方で、野外に定着した個体群の分布は拡大しており、可能であれば法律の本来の趣旨に従って、例えば国立公園第 1 種特別地域等ではきちんと管理する等の方針を出しているだけだと、いろいろ対応可能かと思う。

- 遺伝的攪乱に関してキジは非常に問題が大きいが、研究者がおらず情報不足。資源保護と称して国内移入の個体を放鳥してしまったりしてきた。国鳥なので、可能なら環境省のプロジェクトとして、日本国内での遺伝的分布、多様性分布を明らかにするのが良い。ヤマドリに比べてキジは形態的にあまり亜種の区別がつかない。

【外来種被害防止行動計画策定、侵略的外来種リスト作成について】

- 鳥類は、日本鳥学会保護委員会や日本野鳥の会のリストと環境省ヒアリングとがあまりリンクしていない状況のようなので、もう一度そのあたりを確認いただき、新しく指定すべき種については学会や諸団体にヒアリングして重要なものを選んでいただければと思う。

- コクチョウとコブハクチョウはかなり検討されるようなので良いと思う。コジュケイやシラコバトは定義が曖昧しい。コウライキジは情報不足で、かなり交雑しているのは間違いないが、日本のキジ自体の情報が無く遺伝的にもどうなっているか分からない。何らかの形で環境省でもケアを考えていただきたい。

- 侵略的外来種リストについて、この案に新たに加えるものや落とすものなどを検討することか。

なるのではないか。移動性の高い外来動物は広域で計画を作らないと実効性が無く、また各自治体の調整をしていると時間が掛かって間に合わない。

▶ 外来生物法上は、特定外来生物は国が防除を行うことになっている。国で公示を行う
い、防除地域、目標、手法等を決めて実施。地方自治体や民間団体が防除を行う場
合は、その公示に沿って防除実施計画を作り、主務大臣の確認・認定を受けていた
だくことになる。今後、広域で実施する場合には環境省を含めて必要に応じて検討
することになる。（環境省）

○ 法律には国が実施とあるが、実際には都道府県や民間が行うことへの支援が足りていな
いので、どうすべきかを行動計画会議で検討している。

○ 防除において、NGOの方々の活用が日本ではまだ進んでいない。先導的な事例を全国に
モデルケースとして見せていくことなどは、環境省、研究者も含めて意識していくこと
だと思ふ。

▶ 今年度から地方ブロックごとに地方環境事務所を中心に外来種対策の連絡会議
を設置している。例えばカナダガンの防除を関東地方で行うのであれば、地方の連
絡会議において、対策の進め方などを地方自治体と環境省、環境事務所、国の出先
機関等と相談することなどを将来的にやっつけていければと思う。（環境省）

○ 狂犬病については、今、緊急の研究班が厚生労働省に立ち上がって、来年度からの野生
動物も含めたサーベイランス体制構築に関する会議を開催するところ。狂犬病予防法で
はそもそも野生動物対象に調査するという体制が仕組み上無いため、これから新たに体
制を作る必要がある。狂犬病の検査はそれなりのバリエーションが無いと出来ず、頭を開けない
限りは分からないので技術も必要。

○ 狂犬病は、大半の県が野生動物は関係無いという認識だが実際は関係がある。台湾も韓
国もイスではほとんど出ないので、野生動物をサーベイランスしない限りは分らない。
いま研究班で、メイスターゲットとする種の絞り込み作業をしている。世界的には感染
媒介しているのはアライグマとマングースで、そこは日本では緊急に対処が必要。

3) 特定外来生物等分類群専門家グループ会合（魚類）の開催

魚類の専門家5名を委員とする「特定外来生物等分類群専門家グループ会合（魚類）」を設置し、会合を公開形式で1回開催した。

特定外来生物等分類群専門家グループ会合（魚類）の検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 北田修一	東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科 教授	水産資源
2 中井克樹	滋賀県立琵琶湖博物館 専門学芸員	保全生態学
3 細谷和海 (座長)	近畿大学 農学部 環境管理学科 教授	淡水魚全般
4 升間主計	近畿大学 水産研究所 白浜実験場 教授	栽培漁業
5 松田征也	滋賀県立琵琶湖博物館 総括学芸員	淡水魚類、淡水貝類

①第5回 特定外来生物等分類群専門家グループ会合（魚類）の開催

【実施概要】

■日時 平成26年2月13日（木） 9時30分～10時30分

■場所 新橋貸会議室 田中田村町ビル6階 会議室6A

■議事 (1) ホワイトバスとストライプトバスの交雑個体（通称サンシャインバス等）について
(2) その他

■出席者

<検討委員>（五十音順、敬称略）

中井克樹、細谷和海、升間主計、松田征也（計4名）

<農林水産省>

畠沢重年（大臣官房環境政策課 課長補佐）（計1名）

<環境省>

関根達郎（自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長）、谷垣佐智子（同室 係長）、
服部恭也（同室 係員）（計3名）

<事務局（一般財団法人自然環境研究センター）>

常田邦彦、岸本年郎、今井仁、井上隆、邑井徳子、吉村妙子（計6名）

<傍聴>

農林水産省（4名）、水産庁（3名）、その他一般・報道関係者等

■配布資料

資料1：ホワイトバス (*Morone chrysops*) とストライプトバス (*M. saxatilis*) の交雑個体に関する情報 (案)

資料2：ホワイトバスとストライプトバスの交雑個体の判別のポイント

資料3：想定される未判定外来生物の例及びその他種類名証明書添付生物の例 (案)

参考資料1：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律に基づく特定外来生物等の選定に係る学識経験者からの意見聴取要領

参考資料2：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律の概要

参考資料3：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律 (外来生物法) の一部を改正する法律について (概要)

参考資料4：特定外来生物被害防止基本方針 (変更案) 抜粋

※平成25年12月24日中央環境審議会答申

参考資料5：特定外来生物分類群等専門家グループ会合関連資料

- ・外来生物の特徴と第二次選定に際しての留意点 (魚類)
- ・今後の検討の進め方について (魚類)
- ・第二次以降の特定外来生物等の選定の作業手順

参考資料6：ホワイトバス (*Morone chrysops*) に関する情報

参考資料7：ストライプトバス (*Morone saxatilis*) に関する情報

参考資料8：外来種被害防止行動計画 (仮称) の作成の目的と構成案

参考資料9：侵略的外来種リスト (仮称) の作成の目的と概要

【議事概要】

【外来生物法の一部改正および第5回専門家グループ会合（魚類）開催の経緯】

○ 外来生物法の改正について、「学術研究のための特定外来生物の放出については、環境大臣等が許可できることとする。」とあるが、これは野外に放出することを意味していると考えられる。これまで飼育は許可を得れば可能だったが、それが野外への放出まで許可を得れば出来るようになったという理解で良いか。

- その通り。これまで野外へ放出することは例外なく禁止していたが、防除に資する学術研究のためであれば、許可を得ることで可能とした。（環境省）

【ホワイトバスとストライプトバスの交雑個体に関する情報】

○ 外来生物法変更案に「交雑することにより生じた生物には、その由来となる生物との交雑による後代の生物も特定外来生物に含めるものとする。」とあるが、今回の件ではホワイトバスとストライプトバスの雑種個体とそれらが戻し交配をして生じた個体も含めるという意味で良いか。

- その通り。（環境省）

○ 交雑個体を指定する場合には、どの種とどの種の雑種という形で親の種名が記されるといふことで良いか。指定した組み合わせでの全ての可能性を上げていくという方針で良いか。

- その通り。（環境省）

○ 改正による学術利用での許可にキャッチ&リリースも含まれるのか。

- これまでもキャッチ&リリースは規制されていなかった。その場で放すことは、これまでも通り可能。（環境省）

○ モロネ科は名前に「バス」と入るものの、オオクチバスなどの含まれるサンフイシユ科よりもむしろ日本で在来のスズスキに近い。よって、汽水域の生態系にも被害が及ぶ種である。そのような種間関係であるという認識もしておく必要がある。

○ 今回は特定外来生物同士の組み合わせだが、モロネ属に含まれる他の種との交雑は起こらないのか。また起こっているとするれば、その個体についても特定外来生物に指定する必要はないだろうか。特定外来生物への指定で大事なのは特別な道具を使わなくても見分けられること。交雑個体はしばしばこの見分けの部分が曖昧となる。いっそモロネ属全体を特定外来生物に指定出来ないか。

- ホワイトバスとストライプトバス以外の種間での交雑事例もある。よって未判定外来生物にはモロネ属全体の交雑個体を含めている。被害の具体的な知見や形態的に容易に見分けられるという知見があれば、それらも含めて指定することもあるかとは思いますが、まずはこれら2点の知見があるホワイトバスとストライプトバスを指定することとした。（環境省）

- 予防原則としての意見は理解できる。だが、サンシャインバスと呼ばれるすぐ近くの台湾で大量に輸入、養殖されており、またそれが日本でもスボーツフィッシングの対象に上がっているという現実を踏まえると、まずはもつとも危険性が高いところ

から指定するというのは考え方としてあるだろう。

○ 今回の指定を受けて、モロネ科の別の種を利用しようという動きが出てくる可能性がある。それを懸念している。後の課題として考えておいて欲しい。実際に科や属レベルでの特定外来生物の指定もある。また、未判定外来生物の輸入申請があった場合、その結果はことごとく特定外来生物への指定となっていて指定されているが、これは具体的な被害事例をもつて指定されたのではなく、予防原則に基づいて指定されている。従って、生態的に類似したグループであればそれを根拠に指定される。モロネ属も生態的特徴が類似したグループとしてまとめており、釣りや食料としての利用も見込まれるので、それを踏まえて先んじて指定することを考えても良いのではないかと思つた。余談だが、オオクチバスやコクチバスの含まれるサンフイシユ科にも同じことが言える。

○ モロネ属のようなスズスキ型の養殖対象種の利用の現状や今後の利用の可能性について、特に中国や台湾、韓国等の近隣諸国の情報をお持ちだろうか。

- 存じない。

○ 交雑個体同士では繁殖が出来ないということだが、台湾では常に観魚となるストライプトバスとホワイトバスを養殖していて、それらを用いて交雑種の生産をしているのか。

- 台湾ではアメリカから種苗を輸入して、それを育てて日本に出荷していると聞いている。（環境省）

○ 将来的な課題として述べる。いわゆるサンシャインバスの背景には交雑種がある。オオクチバスも実際にはフロリダバスとノーザンバスの交雑種を経ているものが多い。これらの交雑個体をどのような用語で表すかという問題がある。今回のものはサンシャインバスという品種名が良いかとも思う。植物では野外で自然に生じたものに対して品種をあてる場合もあるが、畜産・水産業では人為操作されたものである。関係省庁との用語の整理が必要。また、今回の交雑個体の表記は正確に現実を表しているとは思いますが、一般性が低い。品種としてサンシャインバスという用語を盛り込んで良いのではないか。

○ どのような名前前で流通しているかは大事。外来生物は人が使う。人が使う場合には呼び名が必要になる。公表時や説明時には、一般に利用する場合の通称や流通名の情報を集めることを今後考えて欲しい。ウシガエルは食用ガエルとかつて呼ばれていたが、食用ガエルからウシガエルにたどり着けるようなことを今後考えて欲しい。

○ 概ね意見が出たところで、ホワイトバスとストライプトバスの交雑個体を特定外来生物に指定するという共通見解が得られたと思う。それで良いか。

- （一同了承）

【指定に向けた今後のスケジュール】

○ ホワイトバスとストライプトバスの交雑個体を特定外来生物に指定すべきというご意見をいただいたので、3月7日開催の専門家会合の全体会でこれらの種の指定を結論としていただければ、その後、政令改正、パブリックコメント、WTO-SPS 通報等の手続きを行い、改正法が施行される6月頃を念頭に、今回の指定も進めていきたいと考えている。（環境省）

4) 特定外来生物等分類群専門家グループ会合（植物）の開催

植物の専門家8名を委員とする「特定外来生物等分類群専門家グループ会合（植物）」を設置し、会合を公開形式で1回開催した。

特定外来生物等分類群専門家グループ会合（植物）の検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 勝山輝男	神奈川県立生命の星・地球博物館 企画普及課長	植物分類学
2 角野康郎 (座長)	神戸大学大学院 理学研究科 教授	植物全般
3 黒川俊二	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 生産体系研究領域 主任研究員	作物育種
4 小林達明	千葉大学大学院 園芸学研究科 教授	緑化工学
5 高橋新平	東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科 教授	造園地被学
6 西田智子	独立行政法人農業環境技術研究所 生物多様性研究 領域 上席研究員	雑草リスク評価
7 濱野周泰	東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科 教授	造園樹木学
8 藤井伸二	人間環境大学 人間環境学部 准教授	植物分類学、保全生物学

①第6回 特定外来生物等分類群専門家グループ会合（植物）の開催

【実施概要】

■日時 平成26年2月13日（木） 14時00分～15時30分

■場所 新橋貸会議室 田中田村町ビル6階 会議室6A

■議事 (1) スパルティナ属 (*Spartina* spp.) について
(2) ルドウィジア・グランディフロラ (*Ludwigia grandiflora*) について
(3) その他

■出席者

<検討委員> (五十音順、敬称略)

勝山輝男、角野康郎、小林達明、西田智子、濱野周泰、藤井伸二 (計6名)

<農林水産省>

畠沢重年 (大臣官房環境政策課 課長補佐) (計1名)

<環境省>

関根達郎 (自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長)、東岡礼治 (同室 室長補佐)

谷垣佐智子 (同室 係長)、服部恭也 (同室 係員) (計4名)

<事務局（一般財団法人自然環境研究センター）>

常田邦彦、戸田光彦、小出可能、岸本年郎、邑井徳子、吉村妙子（計6名）

<傍聴>

農林水産省（4名）、防衛省（1名）、その他一般・報道関係者等

■資料一覧

資料1：スパルティナ属（*Spartina* spp.）に関する情報（案）

資料2：ルドウィジア・グランディフロラ（*Ludwigia grandiflora*）に関する情報（案）

資料3：想定される未判定外来生物の例及びその他種類名証明書添付生物の例（案）

参考資料1：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律に基づく特定外来生物等の選定に係る学識経験者からの意見聴取要領

参考資料2：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律の概要

参考資料3：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）の一部を改正する法律について（概要）

参考資料4：特定外来生物被害防止基本方針（変更案）抜粋

※平成25年12月24日中央環境審議会答申

参考資料5：特定外来生物分類群等専門家グループ会合関連資料

- ・外来生物の特徴と第二次選定に際しての留意点（植物）
- ・今後の検討の進め方について（植物）
- ・第二次以降の特定外来生物等の選定の作業手順

参考資料6：ルドウィジア・グランディフロラと近縁の在来種、定着種、観賞用水草、雑草等

参考資料7：スパルティナ・アングリカに関する情報

参考資料8：外来種被害防止行動計画（仮称）の作成の目的と構成案

参考資料9：侵略的外来種リスト（仮称）の作成の目的と概要

【議事概要】

【外来生物法の一部改正および第6回専門家グループ会合（植物）開催の経緯】

○ 参考資料5 pl (4) の二つ目の○「非意図的に導入される植物が規制対象にならない」について。参考資料3に「輸入物資に付着した特定外来生物の消滅命令」という文言があっても直接規制対象にならないのか。

➤ (環境省) 気付かずに非意図的に運ばれるものは規制対象外で仕方ないが、輸入段階で付着可能性が高いという情報があった場合に消滅命令が出来ることになり、非意図的導入にも一部対応可能になる。

【スバルティナ属に関する情報】

○ 資料1に、ヒガタアシ(スバルティナ・アルテルニフロラ)が愛知県豊橋市と熊本県で確認されたところ仮説はあるものの、明らかになっていない。(環境省)

➤ 今のところ仮説はあるものの、明らかになっていない。(環境省)
○ オランダなどでは標高の低い土地の利用のため干潟の土壌を安定させようと積極的に植えた結果、被害が発生しているという。中国でも同様の被害があると聞いている。日本ではまだ対応可能ということもあり、今回、指定候補に挙がっている。

○ 評価理由の一つに‘希少植物との競合’とあるが、少なくとも干潟に生育する時点でより重要なのは干潟土壌の砂粒間隙生物への被害、干潟環境を変えらること。例えば有明海全体に広がれば大きな漁業被害が考えられる。また、干潟に入ったら防除不可能と思っただ方がよい。重機は入れず、人が行けるとしたら渦スキ一程度で、除草剤を散布するしかないが漁業への影響があつて難しい。スバルティナに関しては、今積極的に抑えないと大変なことになると危惧する。今の時点では想像でしかないが、他の国で大きな被害が出ている現実を受け止めておくほうが良い。

➤ 塩生植物だけでなく干潟環境を変えるので、水鳥、漁業など含めて甚大な影響が出る。ヒガタアシは初期に気ついて効果的に防除出来たということもあり、現時点での指定には非常に意味があると考ええる。

○ 属単位での指定は大変先進的だが、スバルティナ・アングリカはかかなり文献等の情報があり被害予測が可能、スバルティナ・アルテルニフロラは既に被害事例があるが、その他16種全ての種の情報を把握しておらず、属指定による問題がないか議論しておくべきでは。また、指定解除の要望や、この種は問題無いという情報が出てきた場合に指定解除する方法はあるのか。

➤ 16種全種の情報は収集出来ていないが、いくつかの種については諸外国の事例があり、同様の生態から被害を及ぼすと想定して今回の情報を取りまとめている。スバルティナ属について、国内の利用情報は無いので、指定による弊害は無いと思われる。また、被害が無い、実是在来種であった、等の知見が出てきた場合にあらためて検討することは可能。ただし、被害が無いということが科学的に言えるのかとい

う問題はああると思う。(環境省)

○ 全種類の情報が十分には無い状況だとは思いますが、干潟や塩湿地は非常に脆弱な生態系なので、外来種が入ることの影響は非常に深刻。予防原則的に指定しようという意図であらう。もし本当に被害がなく、利用可能性が高いというケースが出てくればあらためて検討する。現在我々が知る限りでは、やはり水際で防いでおくことは大きな意味があると思う。

○ 日本にはスバルティナ属の在来種は無く、イネ科で同定に自信が無い人が多いと思われる。図鑑等からスバルティナ・アルテルニフロラであると同定結果を出した際には、遺伝子まで調べて確定された。そういう状況もあるので属ぐらいいで指定しないと有効な水際防除は出来ないのでは、他の分野に影響が出ないのであれば、ぜひ属で指定していただきたい。日本に在来スバルティナが出ることは現状まず無いと思う。

○ 資料1plの「原産地と分布」に北アメリカ、ヨーロッパ、北アメリカとあるのは原産地なのか。p2「その他の関連情報」でオーストラリアやニュージーランドにあると書いてあるが、こちらには出てこないもので、もし原産地だけの分布ならそう書いた方がよい。

○ ハイブリッドであることが分かっている、通常の外来生物の‘原産地’という概念にはそぐわないかもしれない。原産地の欄には‘交雑起源’という表記も考えた方がよいと思う。最初に発見された場所が本当にそこで生まれたかどうか分からないので、その辺りは表記を工夫すべき。

○ 原産地、分布等については研究ではきりきりしている、誤解の無いように書く。分布と原産地では意味が多少違うので、表現に注意していただきたい。

○ 本会合ではスバルティナ属を生態系に被害を及ぼすおそれがあるとして特定外来生物に指定すべきという結論でよろしいか。

➤ (一同了承)

【ルドウィジア・グランデンフロラに関する情報】

○ 資料1の‘赤井湾’は‘赤野井湾’の間違いなので訂正されたい。

○ 最初に見つかった兵庫は貧栄養の池で、それほど猛威を振るうことはなかった。しかし琵琶湖南湖のような、ある程度栄養塩環境の良い場所では驚くほど繁茂する。発見直後に滋賀県知事に早急な対策をとるよう意見書を提出した時には対応されなかったが、2年ほどたつて積極的な駆除活動が始まっている。今後各地に広がれば甚大な生態系被害を及ぼすことは間違いないので、指定すべき。今指定されれば駆除の根拠にもなるので意味がある。

○ 分類学的に異論があるものなので、どういう形で指定するかが課題。また、全種に種類名証明書添付というものは非現実的では。アクアリウムプラントとして大量に入っており、アクアリウムは花がつかない状態で扱うので種類が分からない。誰が対応するか、環境省の考えが気になっている。

基本的には植物検疫証明書等が証明書に使うことができ、梱包を開けて1個ずつ同定するものではないので、名称をきちんと検疫証明書等に記載いただければ問題無いと考えている。(環境省)

○ 種類名証明書ではグラウンディフロラでないことが分かれば良いという考え方だと理解した。インターネット等で、個人で採集、販売していることも多いので、流通全体を把握するのは難しいかと思う。そういう状況も含めて、今、亜種オオオオバナミズキンバイが問題が少し広げてルドウイジア・グラウンディフロラとして指定することについて、ご意見があればいただきたい。

○ 琵琶湖の赤野井湾で2009年確認されたものを同定したが、12月にサンプルが採られた時は花が無くて分からず、翌年春に採集場所に行ったところ開花株があったので同定が出来た。赤野井湾では見た限り花は稀。すごい繁茂状態で、波打ち際から沖合10~20m先まで覆われる。繁茂して水中に光が入らなくなるのはナガエツルノゲイトウと同様だが、より波浪に強いと思われ、環境にもよるがはるかに危ない植物だと考えたほうが良い。ナガエツルノゲイトウと比べて蔓がよりしなやかで強固なのでちぎれにくい。未開花の状態、あるいは水に潜んだ状態と陸上の状態で葉の形が全く違うので、見分けは至難。輸入者に種類名を正しく記載してもらって判定となるが、防除の面でも学名面でも扱いに困るものではある。

○ 確認だが、種名としてルドウイジア・グラウンディフロラとしたのは、オオオオバナミズキンバイとウスゲオオオオバナミズキンバイの2亜種があるところ、両亜種を含めて指定するということ。

➢ そのとおり。(環境省)

○ オオオオバナミズキンバイとミズキンバイとの区別は、染色体が違うのでそのまま見れば分かるが、花のない状態では恐らく分からない。地上で生えた時は毛が密生するが水面に浮いているときには無毛。同定の問題は残るが、すごい繁殖力。評価理由に「茎断片からの発根」とあるが、それは分布拡大時の問題。それよりも、短時間で急速に水面を覆い尽くすような旺盛な栄養繁殖をすることが分かるように書いたほうが正確。

○ 学名の扱いについて。分類学では現時点での最新の見解によるコレクトネーム(正名)を一つ挙げて、過去に使われた名前は「シノニミックリスト」という形で挙げる。分類学での表現は、恐らく一般の方には理解できない。指定するときに、全部の名前を対等に挙げるのか、あるいはいよいよゆる分類学の扱いに倣うのか。今後指定種が増えれば全ての分類群で同様の問題が起きてくる可能性があるが、どう考えているか。

➢ 基本的には学名で指定するので、現時点での正名で考えている。過去の分類で使っていた名前や別名等も含めて、環境省内でデータベースを整理している。特に別名については、規制の有無について一般からの問い合わせがあるので、新たに別名など分かれれば「この植物はこういう別名で使われていたことがあり、それも対象になる」といった情報をホームページ上でも発信していければと考えている。(環境省)

○ 法律では特定外来生物ルドウイジア・グラウンディフロラとなるだろうが、一般の方々に分かりやすく説明することも必要なので、そうしたことも一緒に考えていただきたい。

○ 資料2plの説明の中に「亜種のオオオオバナミズキンバイ」とあるのは、ssp.のグラウンディフロラのこと、これは「基本亜種」というのが正しい。そのようにしておけばグラウンディフロラというのはオオオオバナミズキンバイとその他の変種を含むということが分かります。何が指定されたのかが分かると思う。

○ ルドウイジア・グラウンディフロラの指定に異論が無いようなので、本会合では生態系に被害を及ぼすおそれがあるとして特定外来生物に指定すべきという結論に達したとしてよろしいか。

➢ (一同了承)

【指定に向けた今後の手続きについて】

○ 本日の分類群専門家グループ会合で、2種類について特定外来生物への指定が適当であることと結論いただいたので、3月7日開催予定の全体会合で2種類を含めた指定について結論をいただいたいうえで、パブリックコメント、WTO 通報等を行い、政令改正の手続きを経て公布となる。改正外来生物法は今年6月に施行予定のため、それを念頭において手続きを進めたいと考えている。(環境省)

【外来種被害防止行動計画策定、侵略的外来種リスト作成について】

○ 我々の研究対象は植物なので、砂丘など植物が入らないところは関心が薄い。しかし他の動物群からみれば、そこが植物に覆われれば、それが外来種でも在来種でも生息環境が奪われることになる。特に裸地のような環境に生える植物については、場合によっては他の分野の専門家の意見も聞ける機会を考えたいただくと良いのでは。今回ならば干潟の生態系に詳しい方がいれば有難かった。今後、様々な種の検討、指定においては考

えなければいけないかと思う。

○ 植物が入ることにより、生態系基盤を変えるだけでなく、例えば食害やポリネーターの問題など様々な問題が動物の世界で起こっているケースもあり得る。そのあたりを情報交換しながら検討出来るように。植物の立場からはあまり深刻に考えていなかった問題が大きくなるケースになる可能性もあるので、今後に向けた良い視点になるだろう。

○ 裸地か裸地でないかは、現代ではむしろ砂の供給源や流域の状況で決まる部分が大い。干潟にもそういう性質がある。植物だけでなく動物も含めて考えたいことだが、更に、少なくとも流域スケールでの位置付けも併せて考えるべきでは。

○ 行動計画について。外来種だけでなく国内由来の外来種等が書いてあるが、要は、在来種であれ外来種であれ、不用意な、生物の人為的移動が根本的な問題。導入は、いろいろなものに配慮して行う必要があることを前提として謳うべき。人為的な管理された環境なら良いが、いわゆる管理しない環境の場合は問題になる。植物だけでなく動物につ

いても、不用意な生物の人為的移動を防止することを打ち出すべき。行動計画には既に盛り込まれているとは思いますが、項目を假けて明示してほしい。

○ 各主体の役割と行動指針があるが、国だけでなく、広く一般の国民が注意すべきこと、NPO 等の活動などについても、生物の移動に関する委員の意見の反映や、問題の整理が出来ると思う。

○ ご参考までに、行動計画第2章第1節の5と6について。5の国内由来の外来種は分布域の外に導入するもの。6は同種の生物導入による遺伝的攪乱で、同じ種の分布域でも遺伝的形質の異なる地域に移動するもの。分布域の内外いずれでも問題が起こるものは5と6で対応して注意喚起している。普及啓発については、外来種被害予防三原則で注意喚起をしているが、ご指摘があったような、生物の移動そのものがいろいろな影響を起こすということも含めて注意喚起を記載していきたい。(環境省)

○ 異なる分布域に入れることと、分布域内でも系統が異なるものを移動させることは別だが、どのように対応されているか。

➤ 第2章第1節6で、遺伝的形質の異なるものを移動させることと、外国産在来種についても整理していく。(環境省)

○ 非意図的に入って広がるものについて。プロならこういう行動をすれば入ってしまうと予見出来ると思うが、一般の方々が諸外国に出て行く機会が増えている中で、意図しなくとも、例えば付着性の種子等が付いてくる可能性はある。一般の方々に向けて、渡航時の注意事項の啓発も必要だと感じている。そのあたりも盛り込んでいただけると良い。

5) 特定外来生物等専門家会合の開催

哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、昆虫類等陸生節足動物、その他の無脊椎動物及び植物の専門家計13名を委員とする「特定外来生物等専門家会合」を設置し、会合を公開形式で1回開催した。

特定外来生物等専門家会合の検討委員（五十音順）

氏名	職名	分野
1 石井信夫	東京女子大学 教授	小型哺乳類全般
2 石井実	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授	昆虫学
3 岡敏弘	福井県立大学 経済学部 教授	経済学
4 角野康郎	神戸大学大学院 理学研究科 教授	植物学
5 小林達明	千葉大学大学院 園芸学研究科 教授	緑化学
6 成島悦雄	東京都井の頭自然文化園 園長	飼養関係
7 長谷川雅美	東邦大学 理学部 教授	両生・爬虫類学
8 平井一男	東京農業大学 客員教授	農学、応用昆虫学
9 風呂田利夫	東邦大学 名誉教授	ベントス
10 細谷和海	近畿大学 農学部 環境管理学科 教授	淡水魚全般
11 村上興正 (座長)	元京都大学 講師	哺乳類学
12 森本信生	農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所 病虫害研究グループ グループ長	応用昆虫学、生態学
13 矢原徹一	九州大学大学院 理学研究院 教授	進化生物学

①第9回 特定外来生物等専門家会合の開催

【実施概要】

■日時 平成26年3月7日（金） 10時00分～12時00分

■場所 新橋貸会議室 田中田村町ビル5階 会議室5A

■議事 (1) 特定外来生物の選定について
(2) その他

■出席者

<検討委員>（五十音順、敬称略）

石井信夫、岡敏弘、角野康郎、小林達明、成島悦雄、平井一男、風呂田利夫、細谷和海、村上興正、森本信生（計10名）

<農林水産省>

畠沢重年（大臣官房環境政策課 課長補佐）（計1名）

<環境省>

星野一昭（自然環境局 局長）、奥主喜美（大臣官房 審議官）、江口博之（自然環境局総務課 課長）、中島慶二（自然環境局野生生物課 課長）、関根達郎（自然環境局野生生物課外来生物対策室 室長）、東岡礼治（同室 室長補佐）谷垣佐智子（同室 係長）、森川政人（同室 係長）、服部恭也（同室 係員）（計9名）

<事務局（一般財団法人自然環境研究センター）>

常田邦彦、戸田光彦、中島朋成、今井仁、邑井徳子、吉村妙子（計6名）

<傍聴>

農林水産省（2名）、環境省（1名）、その他一般・報道関係者等

■配布資料

資料1：アカゲザル (*Macaca mulatta*) とニホンザル (*M. fuscata*) との交雑個体に関する情報 (案)

資料2：タイワンザル (*Macaca cyclopis*) とニホンザル (*M. fuscata*) の交雑個体に関する情報 (案)

資料3：カナダガン (*Branta canadensis*) に関する情報 (案)

資料4：ホワイトバス (*Morone chrysops*) とストライプトバス (*M. saxatilis*) の交雑個体に関する情報 (案)

資料5：スパルティナ属 (*Spartina* spp.) に関する情報 (案)

資料6：ルドウィジア・グランディフロラ (*Ludwigia grandiflora*) に関する情報 (案)

資料7：想定される未判定外来生物の例及びその他種類名証明書添付生物の例 (案)

参考資料1：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律に基づく特定外来生物等の選定に係る学識経験者からの意見聴取要領

参考資料2：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律の概要

参考資料3：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）の一部を改正する法律について（概要）

参考資料4：特定外来生物被害防止基本方針（変更案）抜粋

※平成25年12月24日中央環境審議会答申

参考資料5：特定外来生物等専門家会合関連資料

- ・第二次以降の特定外来生物等の選定の作業手順
- ・今後の検討の進め方について（哺乳類・鳥類）（魚類）（植物）

参考資料6-1：アカゲザルとニホンザル、タイワンザルとニホンザルの交雑個体の判別方法に関する知見

6-2：アカゲザル (*Macaca mulatta*) に関する情報

6-3：タイワンザル (*Macaca cyclopis*) に関する情報

参考資料7-1：カナダガン等の分類変更について

7-2：国内におけるカナダガン防除の取組事例

参考資料 8-1 : ホワイトバスとストライプトバスの交雑個体の判別のポイント

8-2 : ホワイトバス (*Morone chrysops*) に関する情報

8-3 : ストライプトバス (*Morone saxatilis*) に関する情報

参考資料 9 : スパルティナ・アングリカに関する情報

参考資料 10 : ルドウィジア・グランディフロラと近縁の在来種、定着種、観賞用水草、雑草等

参考資料 11 : 第7回特定外来生物等分類群専門家グループ会合(哺乳類・鳥類) 議事概要

参考資料 12 : 第5回特定外来生物等分類群専門家グループ会合(魚類) 議事概要

参考資料 13 : 第6回特定外来生物等分類群専門家グループ会合(植物) 議事概要

参考資料 14 : 外来種被害防止行動計画(仮称)の作成の目的と構成案

参考資料 15 : 侵略的外来種リスト(仮称)の作成の目的と概要

【議事概要】

【外来生物法の一部改正および第9回専門家会合開催の経緯】

- 参考資料5 p5、未判定外来生物の一番上の箱のAについて。意図的に持ち込まれたものを未判定外来生物の選定対象とすることだが、非意図的に入ったものはどのような扱いか。
- 意図的・非意図的を問わず、野外で定着しておらず現在国内に入っていない外来生物を未判定外来生物の選定対象とする。‘導入’の解釈として、非意図的なものも含んでいる。(環境省)
- (参考資料4 p1、参考資料5 p1) 明治元年以降に導入された生物が選定対象、という部分に関して。一つは、「導入」「輸入」「侵入」「持ち込み」等の言葉の整理がされているか。「導入」は意図的な行為という気がするが、「非意図的導入」とはどのようなのか。もう一つ、「明治以降に導入された」の後ろに「あるいは侵入した」と追加するほうが良いのでは。
- ここでは「導入」に意図的、非意図的の両方が含まれている。変更出来ない文章なので、説明資料作成の際に注意したい。(環境省)
- 国際的には、意図的導入はインテンショナルドロダクション、非意図的導入はアンインテンショナルドロダクションで統一されている。イントロダクションという言葉は非意図的な側面が見えにくいので、使い方には注意が必要。
- 今回の参考資料は抜粋のため言葉の定義が割愛されているが、「基本方針」本体では言葉の定義をした上で使用している。(環境省)

【哺乳類・鳥類分類群専門家グループ会合での検討内容の補足】

- タイワンザルとニホンザルとの交雑個体に関しては根絶、和歌山県では群れとしては根絶された。次に問題となってきたのがアカガザルとニホンザルとの交雑個体で、しつかり対策すべきという議論になった。カナダガンは亜種扱いについて多少議論があったが、原案を結論とした。

【魚類分類群専門家グループ会合での検討内容の補足】

- 今までは種単位で指定を行っていたが、管理釣り場には釣魚対象として交雑育種により生じた個体が持ち込まれており、今後は生態系に影響を及ぼすと考えられる。分類群会合では、今回の法律改正によってこのようなものが選定対象に挙げたのは大きな進歩であるとして、全会一致で指定すべきという結論となった。
- 参考資料5 p1の上の箱に、特定外来生物の選定の前提として「容易に識別可能」という条件がある。参考資料8-1は交雑個体の判別のポイントだが、このように親種と容易に判別出来ることが選定の要件なのか。
- 特定外来生物の選定においては外見上容易に識別出来ることが要件であるため、交

- 雑種についても親種との区別がつかないことが選定の要件と考えている。(環境省)
- 現実的には戻し交雑で生じた個体は形態による区別が困難な場合がある。防除の際には判別が難しい場合は遺伝子判定を行っているが、専門家でないといけない技術。警察には外見で判別可能でないと言えないという事情がある。「特別な機械を使用しなくとも判別可能」という基準と現実とのずれが生じつつあるが、現時点では基準に沿って選定していく。個人的にはDNA鑑定は既に普通の技術だと思いが、時期尚早とのことである。

- 実際問題として、入ってくるのは釣り対象種であり、現実にはほとんどのケースで交雑ないしはその由来個体になるかと思う。

- ご指摘の問題は全般に及ぶことである。いずれは交雑個体をも少し想定に含めた形にしていくことが、今後の課題であろう。現段階では形態で区別できることが要件で、実際に区別もつけられているが、識別方法を見いだせない選定対象に挙げられないことがネックになりつつある。

- 資料4 p2、「日本でも一部の釣り場で利用」とあるが、特定外来生物に選定されると釣り場でも駆除、根絶という方向になるのか、またそれは実現可能なのか。河口湖等でもほかの手続きをして飼養されているオオクチバスのような例もあるが。

- 対象種について補足すると、名称に‘バス’とあるがサンフィッシュ科の類縁関係にはなく、スズキの仲間。内水面ではなく汽水域に広がっていくため、これまで想定し得なかった河口域や内湾で予防的視点からの抑制が必要。東京湾でも採集報告がある。オオクチバス等とは状況が異なるが、今の時点では予防的な原理でエラデイクレーションも含めて対策を進めることが必要だと考える。

- 外来生物法の枠組みでは、指定時に既に飼養されているものは、釣り場であれば生業の維持という観点で、飼養施設等の整備が基準に合致していれば手続きを取った上で継続飼養が許可される。飼養頭数も含めた許可のため、許可時の数を超えてはいけない。また、新たな釣り場での飼養は認められない。(環境省)

- 水域の場合は洪水や豪雨等逸出しやすい条件が多く、実際に管理する立場としてはかなり大変であろう。十分に注意しないと、生業の維持で許可したことで逸出が進む恐れがある。具体的な対策は今後の課題である。
- タイリクスズキが増加しているのも、そうした条件のためだろう。

【植物分類群専門家グループ会合での検討内容の補足】

- 資料5 スパルティナ属について補足。既にスパルティナ・アングリカが特定外来生物に指定されていたため、今回発見されたスパルティナ・アルテルニフロロラは初期侵入時に高い関心が集まり、防除されてほぼ根絶間近の状態である。このグループは塩湿地で非常に旺盛に繁殖するため、抑える必要があり、会合では新たな侵入を防ぐ意味でもぜひ指定すべきという結論を得た。

- 参考資料9 p2、スバルテイナ・アングリカの「その他の関連情報」の一番下「昆虫を用いた天敵導入が検討されている」に関して、国内での情報があれば教えていただきたい。アシ一般の天敵としてはメイチュウ類程度しか無いと思われるが。
- 海外の事例である。少なくとも今、国内の例は存していない。
- 参考資料9は既に特定外来生物に指定されているスバルテイナ・アングリカの参考情報を提示しており、海外の情報である。（環境省）
- 資料6 ルドウィジア・グランディフロラについて補足。兵庫県で発見された際には、山中の貧栄養な地であったため広がりを見せなかった。その後琵琶湖に侵入してから驚くべき速さで増殖した。ピオトープ植物や水質浄化植物として行政が導入したものに交じっていた可能性が高い。そうした侵入ルートへの注意喚起や、琵琶湖以外の他水域への侵入、拡大予防のためにも今指定すべきであると考え。
- (資料7) ルドウィジア・グランディフロラの指定に関して、チョウジタテダ属全種に種類名証明書添付としたが、チョウジタテダ属は、アクアリウムプラントとして非常に多様なものが専門業者だけでなく個人輸入も含めて流通しており、全種への種類名証明書添付が可能かどうか、どこがどのように対応するか、分類学会において課題として挙げられた。
- このような指定の形にしないと輸入時の見分けが困難で、外来生物法の仕組み上必要な措置である。また植物防疫法でも植物の輸入時に検査証明書の提出が求められるので、基本的には輸入元に書類の発行をきちんと依頼していただきたいと考えている。（環境省）
- 指定には意味があるが実効性に疑問があるという状況。専門業者はしっかりと対応されると思うが、個人輸入に関しては普及啓発以外には対策が無い。インターネット売買の規制は多方面に影響があり、非常に困難であろう。今後の必要があるかもしれない。
- 外来種被害防止行動計画（仮称）において様々な普及啓発を進めることを謳っているので、そうした規制に係る情報についても普及啓発していきたい。（環境省）
- (資料6) ルドウィジア・グランディフロラは、特定外来生物指定におけるネーミングがこれで良いか。一般的には「オオバナミスキンバイ」で普及しており、特定外来生物を分かりやすく周知するには、ラテン名よりも和名を挙げて指定したほうが効果的ではないか。
- 「オオバナミスキンバイ（ルドウィジア・グランディフロラ）」として指定する、あるいはどこかに「オオバナミスキンバイ」という名称を示すというご提案である。
- 分かり易さという意味ではその通りだが、このグループは亜種がいくつもあり、どれが入っても被害があると思われ、また既に入っているものもあると思われるので、それらも含めるには現在の表記になる。その上で分かりやすい示し方を議論するのが良いと考え。

- 特定外来生物の指定では学名があるものはそれを記載するというルールだが、指定したものを環境省ホームページなどに掲載して普及啓発する際には、和名等を併記するなど国内で分かりやすいように工夫したい。サンシヤインパス等も同様に留意したい。（環境省）
- 分かりやすく示すことは重要で、基本的な方針として併記には賛成。学名が並んでいると分かりにくいと思われる。

【分類専門家グループ会合における検討結果を踏まえた特定外来生物等専門家会合としての結論について】

- 今回の原案について、資料の情報に基づいて6種全てを特定外来生物に指定するという提案であるが、全て了承という結論でよろしいか。
- (一同了承)

【指定に向けた今後の手続きについて】

- (事務局) 本日の案件は全て特定外来生物に指定という結論をいただいたので、今後、特定外来生物の指定には輸入規制を伴うためWTO通報を行い、並行してパブリックコメントを1カ月行う。その後、5月に政令改正の閣議決定をし、6月に予定している改正外来生物法の施行に合わせて特定外来生物の追加指定の政令改正を出来るように手続きを進めたい。

【外来種被害防止行動計画（仮称）策定および侵略的外来種リスト（仮称）作成について】

- (参考資料14) 外来種被害防止行動計画（仮称）は、平成24年の中央環境審議会の意見書に基づいた総合的、中期的な外来種対策の戦略で、環境省、農林水産省、国土交通省の3省で今年の夏頃の公表に向けて策定作業中。外来種対策の考え方、行動指針を明らかにして社会全体で対策を進めることを狙いとしている。また、非意図的導入、国内由来の外来種といった、これまであまり対策されていなかったものについても対策を進めようというものである。（事務局）
- (参考資料15) 侵略的外来種リスト（仮称）は、平成22年のCOP10で決議された愛知目標9の達成に向けて、また外来種対策全般の基礎資料として作成するもので、特定外来生物だけでなく法規制の無いものも対象に選定する。利用のある外来種は適正な管理情報も提供する。環境省、農林水産省が、今年の夏頃の完成を目標に、専門家、各関連団体等の意見を聞きながら作成作業中である。（環境省）
- 今後の特定外来生物指定の進め方と関連して、今回選定対象とならなかった分類群については今後どのように進められるのか。対象とならなかった理由は何なのか、検討された種はどのようなプロセスで選ばれたのか、社会的にも説明する必要があるのではないか。今後の侵略的外来種リスト（仮称）の策定にあたって重要なことであると考え。

- 今回の選定検討対象は、昨年度の外来生物法改正で新たに対象となった交雑種で法律施行までに緊急に指定するものと、中環審の意見具申で緊急に指定すべきと指摘されたスパルテナ属や国会で意見のあったオオバナミズキンバイなど、緊急指定が必要な生物であった。それ以外については、今後作成される侵略的外来種リスト(仮称)を踏まえて、法律で規制すべきものは各分類群で見直しや追加指定の作業を進めたいと考えている。(環境省)
- 今回の最大の選定理由は交雑種を含む形への外来生物法改正。例えばタイワシザルとニホンザルの交雑個体は指定前から駆除が行われていたが、やはり明記すべきというところで法改正に伴う緊急的措置がとられた。そこに緊急性の高いものがいくつか加わった。海産無脊椎動物は対応が遅れているので、まずは実際の定着実態も含めて議論を進める必要がある、その中から適正に選定されることが重要である。
- (参考資料14) 外来種被害防止行動計画(仮称)について。普及啓発は大切だが、外来生物だけが着目されている傾向がある。教育現場では外来生物は悪いものだと教師が子どもたちに教えている現実があり、学校によっては、命を奪うことが正当化されて、どんなに殺し方をしても構わないと教えられているようである。ぜひ第3章第1節で、命と方法はとっている、といったことを記載してほしい。
- 今回は法改正に際して指定したとのことだが、これまでは問題が大きくなってから指定のための会合が臨時に開催されてきた。侵略的外来種リスト(仮称)と外来種被害防止行動計画(仮称)が出来た段階で、よりシステマティックに指定出来るようになるかと思う。そこで今後のプロセスとして、例えば年1回は意見聴取、必要なら会合開催、等、具体的な手順について考えがあれば説明をいただきたい。
- 全体的状況を把握しないと優先的に指定すべき種の判断が困難なため、これまで未判定外来生物以外のものはなかなか指定出来なかった。今回の侵略的外来種リスト(仮称)は法律で規制すべきものだけのリストではないが、法律規制が効果的であると整理されたものは改めてこの会合でご議論いただきたい。また、リストの定期的見直しは今後は必要になるもので、そういった作業をきめ細かく行っていくことを考えている。(環境省)
- リスト作成によって、特に問題が大きく指定の効果が見込まれるものを指定するという動きになるのは確実で、選定対象種は増えるだろう。未判定外来生物を単に特定外来生物に移行させる手続きをするのではなく、指定の必要があるものを選ぶ節目になると考える。
- 6月頭にリスト案が取りまとめられる前に、リストの作成状況について本会合委員に再度情報を入れて意見聴取をしていただきたい。リストをオンラインライズする前に会合を開催して検討することを希望するが、最低限、情報を流して意見を聞くプロセスが必要である。リスト作成の親委員会には、専門家会合委員からの意見を反映した案を挙げるの

- が望ましい。専門家会合として、リスト作成への責任があると考えている。
- リスト作成の本体会合が設置されており最終的にはそこで承りたいだが、今回既に本会合や各分類群会合の委員の先生方にも情報提供して意見をいただいております。今後リストの検討が進んだ段階でまた同様に意見聴取させていただきたいと考えている。(環境省)
- (参考資料14) 行動計画について。外来生物は基本的に産業活動で意図的・非意図的に導入されてきており、最大の責任主体は産業界である。p1第2パラグラフに「国・地方自治体・民間団体等」とあり、「民間団体等」に環境NPO等が含まれるとすると、これらは被害的立場から止む無く対策している主体である。最大の発生源であり、責任を持って対策してほしい産業界、産業団体に対して具体的な対策を要求するような記述を、もう少し明確に入れてほしい。
- 行動計画策定に当たり、経団連や外来種を利用している関係団体との意見交換を行い、外来種問題の認識や適切な取扱いをしてきているところである。また行動計画の中で、事業者に期待することを明記する予定である。(環境省)
- 昨年10月1日に緑化等の関係団体、NGOとの意見交換会を行った。利用サイドからは、極端なものでは「利用している種はリストから除外せよ」といった意見もあつた。利用のある外来種のリスト掲載は利用団体としてはかなりマイナスになるという意識であり、しつかりと意見交換、合意形成しなければならぬ。リストの名称案は、最初は「ワースト100、ワースト500」という案だったがそれが表現が強いということで、「ブラックリスト」に変えたがまだ強いという意見を受け、「侵略的外来種リスト」に変えてもまだ強いとの意見がある。リストの扱いについては、業界団体、業者と話し合っていく必要がある。
- (参考資料14) 行動計画は国の決意表明であるが、現実には生業、産業との関係が課題。いわゆる合法的な環境放流すなわち意図的導入の問題、しかも産業レベルの問題である。我が国の水産業の種苗放流に対してすぐ中止を求めるのは産業に大打撃を与えるため困難だが、少なくともリストを農林水産省と作っているのなら、愛知目標自体が骨抜きにならないためにも、将来的な目標としての産業上の環境放出の在り様を示す視点を打ち出すべき。実際に海域において大きな被害を出しているのはアサリ、ハマグリ、マダイ、イサキ、サワラ等、近隣諸国から導入されているもの。また、淡水魚には「第5種共同漁業権」があり、概ね日本中で業者によって放流種苗を獲得して放流をしているのが実態。これらについてはすぐにも対策可能だと思ふので、生物多様性保全に立脚した法改正も視野に入れて考えたほうが良いのではないかと。
- 国内由来の外来種の問題についても、水産業と関連してかなり複雑な話で、正面から規制の議論をするのが難しいが、この問題に全く手をつけられないのは問題。生物多様性の保全をより意図した放流の検討は将来的には必要で、どう実現するかが課題。アユだけを放流するのは問題無いが、アユ種苗に他の種が混じってしまうのが問題。

いろいろなものが混じるのを防ぐ手段はあるはずである。トウモロコシやムギ等々の種子への雑草種子の混入の対策も今後の大きな課題。農林水産省との協議が鍵になるだろう。

- 個別の種で利用状況も異なるため、一般的にこうだとは言いにくい。外来生物法で対処出来ないものも多いので、出来るだけ幅広く盛り込んでほしい。
- 環境省だけの対策は困難で、農林水産省と接点を作り、相互に話し合いをすることうがベースになるのではないかと。緑化も同様に、生物多様性に配慮した緑化がキーワードになるだろう。

○ 教育、産業関連についてご指摘があった。外来種のリストを作成し定着経路を特定したら、それをどう管理するかが次の課題となる。

○ 外来生物の非意図的導入対策に関する補足情報。パラスト水管理条約が国際的に採択されているが未発効で、日本は未締結という状況。環境省と国土交通省で海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律の一部を改正する法律案を2月28日に閣議決定し、今国会に提出予定である。今国会で成立した場合、パラスト水管理条約の発効1年後にこの法律が施行される予定。改正法律案は国土交通省のホームページに掲載されている。(環境省)

○ 指摘のあった動物愛護については、特定外来生物被害防止基本方針で、防除においては出来るだけ苦痛を与えない方法で行うことと定めている。また外来種被害防止行動計画(仮称)の中で、防除と動物愛護の考え方を整理して記載したいと考えている。(環境省)

○ 侵略的外来種リスト(仮称)は国際会議をベースとして作られるとのこと、海外でも同様のリストが作成されると思うが、各国で掲載基準が異なると使い勝手が良くない。統一的な掲載基準の情報収集や調整について検討されているか。もう一つ、掲載基準としては生物多様性への被害が基本とのことだが、健康被害や経済的被害等も掲載基準とするのか。

➤ 国際的な動きに関しては、オーストラリアのWRA等は認識している。ただ、国際的な評価の手法について情報収集しているものの、まだオーソライズされたものはありません。健康被害、その他建築物の汚損や通水被害といった経済的被害も考慮してリストアップしたいと考えている。(環境省)

➤ 植物防疫法との関連で議論になったことがあるが、関連領域では片方の法律で拾っていると言った抜ける場合もある。植物防疫では膨大な資料を持っており、我々は直接扱っていないが重要な関連領域である。家畜伝染病予防法も含めて、外来生物法との間で抜けが出来る部分をどうカバーするかは課題。

➤ リストに関しては外来生物法の所管とは別個の問題だと思うので、どの範囲を収録するかは外来生物法に則する必要があると理解している。

○ 昨年提示いただいたリストを私の持っているデータベースと整合させてみたが、学名の不一致があった。学名は、厳密には原記載まで遡らないと正しいか分からないので、分類の専門家の方にも参加いただいて、きちんとした学名のリストにすべき。リストは公文書となり一つのスタンダードになるるので、責任が大きい。

- 「これに準じる」「この場合はこちらを採用」等、引用元を決めておかないと後で混乱する恐れがある。在来種に関しては生物多様性センターで出している「絶滅の恐れのある野生生物」の選定時の基礎となるリストが一つの基準だが、外来種に関する基準は明快ではない。元をたどるのは分類学者でないとも無理なので、現実的にはある程度信頼出来る図鑑やインターネット登録リスト等によることになるだろう。
- その点のご指摘を踏まえて確認したい。(環境省)

6) 選定種に係る意見・知見の集約

選定すべき種6種類について、会合での議論の結果として、それぞれの生物に係る情報及び特定外来生物等に選定すべき生物の案について、以下の資料1～資料7をとりまとめた。

資料番号	資料名
資料1	アカゲザル (<i>Macaca mulatta</i>) とニホンザル (<i>M. fuscata</i>) との交雑個体に関する情報
資料2	タイワンザル (<i>Macaca cyclopis</i>) とニホンザル (<i>M. fuscata</i>) との交雑個体に関する情報
資料3	カナダガン (<i>Branta Canadensis</i>) に関する情報
資料4	ホワイトバス (<i>Morone chrysops</i>) とストライプトバス (<i>Morone saxatilis</i>) との交雑個体に関する情報
資料5	スパルティナ属 (<i>Spartina</i> spp.) に関する情報
資料6	ルドウィジア・グランディフロラ (<i>Ludwigia grandiflora</i>) に関する情報
資料7	想定される未判定外来生物の例及びその他種類名証明書添付生物の例 (案)

アカゲザル (*Macaca mulatta*) とニホンザル (*M. fuscata*) との 交雑個体に関する情報 (案)

○原産地 (アカゲザル)： 中国、インドシナ半島北部、ミャンマー、バングラデシュ、ブータン、ネパール、インド北部、パキスタンとアフガニスタンの北部

○定着実績： アカゲザルは、千葉県房総半島で1995年に定着が確認されている。定着地域では、遺伝子解析によりニホンザルと交雑していることが2004年に確認された。なお、千葉県では、天然記念物「高岩山のサル生息地」に指定された地域で、ベトナムに交雑個体が排除された経緯がある (文献⑩)。

○評価の理由

- ・ **千葉県ではニホンザルとの交雑が確認されており、遺伝的攪乱という在来**
の生態系に対する被害が生じている。

316

○被害の実態

(1) 生態系に係る被害

- 千葉県南房総市と館山市の群れはアカゲザルを主体とする群れであり、血液サンプルによるDNA解析で、アカゲザルとニホンザルとの交雑個体が確認されている。この群れとニホンザル個体群の生息地の距離は約20kmで、オスの交流が確認されている (文献①②③④⑤)。
- 館山市と南房総市で当初に捕獲された19個体中15個体(78.9%)が交雑個体であることが遺伝子解析により確認された (文献⑥)。近年(2012年度)の捕獲個体では62.3%が交雑個体と判定されている (文献⑦)。
- 千葉県にニホンザル生息地における捕獲個体の尾検体2,326サンプルを用いた交雑判定の結果、交雑率は1.6%であった (文献⑦)。
- (2) 農林水産業に係わる被害
 - アカゲザルではカキ、柑橘類などの農作物被害が報告されている (文献④)。

○影響をもたらしている要因

(1) 生物学的要因

- ニホンザルが生息可能な環境には交雑個体も生息が可能である。
- マカク属内では種間交雑は可能とされる。アカゲザルとニホンザルは非常に近縁であり、交雑個体も稔性を持つ。

- 千葉県ではニホンザルの群れの中に交雑個体が確認され、ニホンザル群への交雑拡大の危険性が高まっている。
- 千葉県の事例は、我が国で初めてニホンザルの群れの中で交雑個体が確認された事例である。(文献⑧)

● ニホンザルとの交雑が広範囲に拡大する可能性があり、ニホンザルの純粋な遺伝的特徴を持った集団が消滅する危険性が考えられる。

● アカゲザルもニホンザルと同様にオスの個体は生まれ育った群れを離れ、別群れに入り込む習性を持っているために、常に交雑の危険性があると考えられる。

○特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- マカク属は20ないし22種をかぞえ、系統的近縁性に基づきいくつかの種群(species group、属と種との間のカテゴリー)に分けられ、カニクイザル、タイワンザル、ニホンザル、アカゲザルはカニクイザル種群に区分される。これら4種は形態学的に似ており、外観の形態学的差異では体色パターンと尾長の差が比較的目立つ。

アカゲザル

- 頭胴長47～64cm、尾長19～30cm、体重5～8kg程度。
 - ニホンザルより長い尾をもち、腰部分が黄色みあるいは赤みを帯びる。
- アカゲザルとニホンザルの交雑個体
- ニホンザルより尾が長く、下半身の黄色味(あるいは赤味)が強いという、典型的なニホンザルとは異なる上半身と下半身の毛色のコントラストを持つ個体が多い (文献⑦)。
 - 相対尾長(ここでは座高に対する尾長の割合)の平均値は、東方グループ(中国とその周辺地域)のアカゲザルでは35%、西方グループ(インドとその周辺地域)のアカゲザルで45%、ニホンザルでは15%である。房総の交雑個体では35～40%の個体が多い。

○その他の関連情報

- マカク属の中で、ニホンザルはアカゲザルと最も近縁であり、アカゲザルとの共通の遺伝子タイプを示しやすいという特徴がある。
- 環境省では、交雑個体の分布情報の取りまとめ、群れの行動域調査、捕獲手法の検討、捕獲個体の交雑検査、新規マーカーなど交雑判定手法の検討、捕獲によらない判定手法の検討、形態による判定手法の検討を実施する予定。
- 海外でも、野生状態で両種の交雑が報告されている(香港の金山郊野公園)(文献⑨)。
- ニホンザルとアカゲザルの接触によりウイルス感染で、血小板減少によるニホンザ

ルが死亡したと考えられる事例が飼育下で報告された。これはアカゲザルでは不顕性を示す SRV (サルレトロウイルス) が、ニホンザルに感染し発症したものと考えられる。同様の事例は、カニクイザルからニホンザルへの感染でも確認されている(文献⑩、⑪)。

○主な参考文献

- ① 千葉県立中央博物館 (2004) 千葉の外来哺乳類—春の展示「持ち込まれたケモノたち」解説書, 14p.
- ② 千葉県環境生活部自然保護課・房総のサル管理調査会 (1995) 平成7年度房総半島における野生猿管理対策調査研究事業報告書, 97pp.
- ③ 千葉県環境生活部自然保護課・房総のサル管理調査会 (1998) 平成10年度房総半島における野生猿管理対策調査研究事業報告書, 124pp.
- ④ 千葉県環境生活部自然保護課・房総のサル管理調査会 (2002) 平成13年度房総半島における野生猿管理対策調査研究事業報告書, 102pp.
- ⑤ 萩原光・川本芳 (2001) 房総半島におけるニホンザルと外来種の混血に関する研究, 霊長類研究年報, 31:147.
- ⑥ 川本芳・川本咲江・川合静・白井啓・吉田淳久・萩原光・白鳥大祐・直井洋司 (2007) 房総半島に定着したアカゲザル集団におけるニホンザルとの交雑進行, 霊長類研究, 23:81-89.
- ⑦ 大井徹・河村正二・竹ノ下祐二・浅田正彦・山田文雄 (2013) 千葉県の外来種アカゲザル問題を考える, 霊長類研究, 29:137-171.
- ⑧ 萩原光・相澤敬吾・蒲谷肇・川本芳 (2003) 房総半島の移入種を含むマカカ属個体群の生息情報と遺伝的特性, 霊長類研究, 19:229-214.
- ⑨ Burton F. D. and Chan L. (1996) Behavior of mixed species groups of macaques. In: Evolution and ecology of macaque society. Fa J. E. and Lindburg D. G. eds., Cambridge University Press, pp. 389-412.
- ⑩ 京都大学霊長類研究所 (2010)
[Http://www.pri.kyoto-u.ac.jp/pub/press/20101111/index-j.html](http://www.pri.kyoto-u.ac.jp/pub/press/20101111/index-j.html)
- ⑪ Cyrabiski D. (2010) Japanese monkey deaths puzzle. Nature 466:302-303
- ⑫ 天然記念物「高岩山のサル生息地」のサルによる被害防止実践事業調査団 (1987) 昭和61年度天然記念物「高岩山のサル生息地」のサルによる被害防止実践事業調査報告書, 71pp.

タイワンザル (*Macaca cyclops*) とニホンザル (*M. fuscata*) との交雑個体に関する情報 (案)

○原産地 (タイワンザル) : 台湾

○定着実績 : タイワンザルは青森県下北半島、伊豆大島、大根島 (静岡県南伊豆町)、和歌山県北部に定着し、下北半島と和歌山県では、遺伝子分析によりニホンザルと交雑していることが確認された。

○評価の理由

- ・ **すでに和歌山県及び青森県でニホンザルとの交雑が確認されており、遺伝的かく乱により在来の生態系に被害を及ぼす。**

○被害の状況 (代表的な事例)

- (1) 生態系に係わる被害
- 自然状態でニホンザルと交雑し、交雑個体も稔性を持ったため、ニホンザルの遺伝子汚染のおそれが指摘されている (文献①③⑥)。
 - 和歌山県大池地域のタイワンザルの群れでは、交雑個体の比率が約9割と推定された (文献⑨)。
- (2) 農林水産業に係わる被害
- 和歌山及び伊豆大島のタイワンザルでは、果実、畑作物への農業被害が報告されている (文献⑦)。

○影響をもたらしている要因

- (1) 生物学的要因
- ニホンザルが生息可能な環境には交雑個体も生息が可能である。
 - 群れの大部分を交雑個体が占めている群れが、野生化したタイワンザル生息地で確認されている。
 - ニホンザルとの交雑が広範囲に拡大する可能性があり、純粋なニホンザルの遺伝的特徴を持った集団が地域的に消滅する危険性が考えられる。

○特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- マカク属は20ないし22種をかぞえる多様な属であり、系統的近縁性に基づき、いくつかの種群 (species group、属と種との間のカタゴリー) に分けられ、タイワンザル、ニホンザル、アカゲザル、カニクイザルはカニクイザル種群に区分される。これら4種は形態学的に似ており、外観の形態学的差異では体色パターンと尾長の違いが比較的目的。

タイワンザル

- 頭胴長 40~54cm、尾長 頭胴長の7割程度、体重 6~10kg程度。

タイワンザルとニホンザルの交雑個体

- 相対尾長 (頭胴長もしくは座高に対する尾長の割合) の平均値は、タイワンザルでは80%、ニホンザルでは15%であるのに対し、交雑個体では平均値43%であるが、最小16%~最大85%まで変異がみられる。
- 交雑個体では交雑度と相対尾長の間に強い相関性が認められ、子は両親の尾長のおおよそ中間の長さの尾を持つ傾向がある。

○その他の関連情報

- 天然記念物下北半島のニホンザルとの交雑を防ぐために、青森県では68頭のタイワンザルおよびニホンザルとの交雑個体がすべて捕獲された。
- 和歌山県でも2001年度からタイワンザルおよび交雑個体の捕獲を実施し、2012年度までに約370頭のタイワンザルおよびニホンザルとの交雑個体を除去した。現在、残存個体の有無についてモニタリングが継続されている。
- 捕獲個体の取り扱いについては動物愛護の観点から議論が起きた。
- 日本霊長類学会が交雑群の除去、対策の強化を環境省および関係県知事に要望した。
- ニホンザル群へ交雑が波及した証拠は、これまでのところ和歌山県でも青森県でも得られていない。

○主な参考文献

- ① 川本芳・白井啓・荒木伸一・前野恭子 (1999) 和歌山県におけるニホンザルとタイワンザルの混血事例. 霊長類研究 15:53-60.
- ② Hsu, M. J.; Agoranorothy, G.; Lin, J.F. (2001) Birth seasonality and interbirth intervals in free-ranging Formosan macaques, *Macaca cyclops*, at Mt. Longevity, Taiwan, Primates, 42:15-25.
- ③ 前川信悟 (2002) 移入タイワンザルの拡散過程と雑種化の研究, 霊長類研究所年報 32:105.
- ④ 日本生態学会編 (2002) 外来種ハンドブック, 地人書館, 390pp.
- ⑤ 下北半島のサル調査会 (2004) 下北半島のサル:2003年度(平成15年度)調査報告書, 84pp.
- ⑥ 白井啓 (1999) 下北半島におけるタイワンザルの現状, モンキー219:20-24
- ⑦ 和歌山県サル保護管理計画 <http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/saruhogokamri/tokuteikeikaku/tokuteikeikaku.html>
- ⑧ 和歌山タイワンザルワーキンググループ (2002) 和歌山県に生息するタイワンザル個体群の生息実態調査, 56pp.
- ⑨ 川本芳・川本咲江・川合静・齊藤梓・大沢秀行・後藤俊二・和秀雄・室山泰之・白井啓・森光由樹・鈴木和男 (2008) 和歌山県におけるタイワンザルの交雑に関する遺伝学的研究, 平成16年度~平成19年度科学研究費補助金(基盤研究(B))「生物多様性への移入種の影響:和歌山のタイワンザル交雑群に関する総合的研究」研究成果報告書, pp.77-114.

カナダガン (*Branta canadensis*) に関する情報 (案)

- 原産地：北アメリカ
- 定着実績：神奈川県 (丹沢湖など) や山梨県 (河口湖、山中湖など)、静岡県 (田貫湖など)、茨城県 (牛久沼など) では、近年まで定着又は現在も定着が確認されている。
- 評価の理由
 - ・ 増殖率が高く、ニュージランド、ヨローロッパに導入されて爆発的に増加したことが確認されている。
 - ・ 我が国においても、一部地域で定着が確認されており、野外に定着している個体を放置すれば、大幅に個体数の増加や分布域の拡大を招く可能性がある。
 - ・ その場合、在来の種シジュウカラガン (*Branta hutchinsii*) や他の在来ガン類と交雑する可能性が危惧されている。
 - ・ このほか、植物への食害による環境変化や食物をめぐる在来種との競合、農作物への被害が発生する危険性が考えられる。

- 被害の実態・被害のおそれ
 - (1) 生態系に係る被害
 - 在来の種シジュウカラガン (*B. hutchinsii*) と交雑する可能性が危惧されている。
 - カナダガンが定着している丹沢湖から直線距離で約 30km に位置する相模川に 2008 年、シジュウカラガンが飛来しており (文献①)、交雑の危険性が危惧されている。
 - 茨城県牛久沼に定着したカナダガンは別種であるガチョウ (*Anser anser* ver. *domesticus*: ハイイロガンを家畜化したもの) との異種間の交雑個体が生まれており、シジュウカラガン以外のガン類との交雑も危惧される (文献②③)。
 - (2) 農林水産業に係わる被害
 - 茨城県牛久沼で生まれたカナダガンとガチョウの交雑個体が水田のイネを食害した事例が確認されている (文献③)。
 - (3) 人的及び社会経済に係る被害
 - 海外では飼育由来の留鳥化したカナダガンが増加した地域で、草地の過食、水草への食害、水際の土壌流出などが問題となっている (文献④)。
 - 分布域であるアメリカでは、都市公園などに定住して渡りをしない個体が急増し、繁殖期にヒナを守るため人を攻撃する、糞をまき散らすなどの被害が深刻化している (文献④)。

- 被害をもたらす要因
 - (1) 生物学的要因
 - 自然界での種間交雑については、現状では定かでないが、在来の種シジュウカラガン (*B. hutchinsii*) や他のガン類と交雑するおそれがある。

- (2) 社会的要因
 - 人為的に持ち込まれ、意図的に放鳥されたと推測されている。
- 特徴ならびに近縁種、類似種について
 - 国内には、かつて種カナダガン (*B. canadensis*) の亜種とされていた種シジュウカラガン (*B. hutchinsii*) が飛来する (文献⑤)。
 - 在来の種シジュウカラガンには亜種シジュウカラガン (*B. h. leucopareia*) と亜種ヒメシジュウカラガン (*B. h. minima*) の 2 亜種が知られている (文献⑤)。

- その他の関連情報
 - 増殖率が高く、1ペアが 5～7 年の間に、50 から 100 個体まで増加する例が知られている (文献⑥)。
 - 日本に定着した個体群は亜種オオカナダガン (*B. c. morffittii*) と推測されている (文献⑦)。
 - 北ヨーロッパ (スカンジナビア半島等) へは、亜種タイセイヨウカナダガン (*B. c. canadensis*) が、イギリスへは亜種タイセイヨウカナダガン (*B. c. canadensis*) と亜種オオカナダガン (*B. c. maxima*) が導入されたと考えられている (文献⑧)。
 - イギリスでは、1953 年にそれまで 3000 羽だったカナダガンが、毎年 8% の割合で増加し、1999 年には 82,550—130,000 羽 (46 年間に 28～43 倍) にまで増加した (文献⑧)。
 - 過剰に増加したカナダガンによる環境影響事例として、土の踏み固めによる植物の生育阻害や過剰な採食による裸地化とそれに伴う表土の流出、1羽が 1日当たり排出する 0.7kg もの糞による水質悪化などの影響が知られている (文献⑧)。
 - 神奈川県山北町 (丹沢湖) の個体群 (11 羽) は、2010 年に学術捕獲として 9 羽が捕獲され、7 羽は動物園にて終生飼育、2 羽は標識後放鳥され追跡調査が実施されている (文献①)。
 - 山梨県富士河口湖町 (河口湖) の個体群 (約 50 羽) は、2012 年 4 月より有雪鳥獣捕獲が 2013 年 6 月までに 4 回実施され、合計 42 羽が捕獲された (文献⑦)。

○ 注意事項

- 在来の種シジュウカラガン (*B. hutchinsii*) との交雑のほか、被害の実態について、今後とも科学的知見の集積が望まれる。
- 在来種に対する影響を考慮し、これ以上放鳥すべきでない。

○主な参考文献

- ① 加藤ゆき (2010) カナダガン捕獲大作戦。自然科学のとびら、神奈川県立生命の星・地球博物館, 16 (2) : 10-11 p.
- ② 川上和人・叶内拓哉 (2012) 外来鳥ハンドブック。文一総合出版, 東京。
- ③ 呉地正行 (2009) とんでもないハイブリットなガンの問題。全国ガン・カモ類飛来情報HP 掲載。 <http://www.jgoose.jp/2008/0708haiburitu-4.html>
- ④ USDA (2003) Fact sheet: Managing Canada goose damage, USDA-Animal and Plant Health Inspection Service, 18pp.
- ⑤ 日本鳥学会 (2012) 日本鳥類目録改訂第7版。日本鳥学会, 東京三田。
- ⑥ Cleary, E. C. (1994) Waterfowl. Pages E-129 to 138 in S. E. Hygnstrom, R. M. Timm, and G. E. Larson, eds. Prevention and Control of Wildlife Damage. University of Nebraska Cooperative Extension, US Department of Agriculture/APHIS/ADC, and Great Plains Agricultural Council cooperating.
- ⑦ 石井隆・葉山久世・加藤ゆきほか (2013) 河口湖で野生化していたカナダガンの袋網を用いた捕獲の記録。日本野鳥の会神奈川支部, BINGS Vol. 20:9-20p.
- ⑧ 呉地正行・久米宗男 (2012) 外来種カナダガン野生化の経緯と海外の事例。シンポジウム「富士山にカナダガンは似合わない」(神奈川県自然保護協会 カナダガン調査グループ主催) 講演資料。 <http://kume.eco.coocan.jp/goose/kawagutiko.pdf>

ホワイトバス (*Morone chrysops*) とストライプトバス (*M. saxatilis*)

との交雑個体に関する情報 (案)

※呼称 (品種名等) : サンシャインバス、パルメットバス、ホワイトロックバス、ストライパー

○ 原産地 (ストライプトバス、ホワイトバス) : 北アメリカ

○ 定着実績 : 無し

○ 評価の理由

- ・ 生態系に被害を及ぼす可能性があると共に特定外来生物に指定されているストライプトバス (*Morone saxatilis*) とホワイトバス (*M. chrysops*) の雑種である。
- ・ ストライプトバス、ホワイトバスと同様の生態で肉食性が強く、両種よりも成長が速い。また、両種よりも高水温や低酸素などの水質悪化に耐性がある。
- ・ 交雑個体同士での繁殖は不可能だが、交雑個体とストライプトバスあるいはホワイトバスとの戻し交配により繁殖が可能。
- ・ 湖沼や河川に導入されれば、捕食や競合により在来種を駆逐するなどして在来生物相に大きな影響を及ぼすおそれがある。

○ 被害の実態・被害のおそれ

(1) 生態系に係る被害

- ・ 雑種となるストライプトバス (*Morone saxatilis*) とホワイトバス (*M. chrysops*) は、両種共に冬の低水温に耐えることが可能で、かつ繁殖力が比較的強く、全国各地の湖沼や河川に侵入すれば定着して在来生物相に大きな影響を及ぼす恐れがあるため、特定外来生物に指定されている(文献①②③⑩⑪)。
- ・ 大型になるスズキ垂目の魚食性淡水魚であり、導入されれば捕食や競合により在来種の減少を引き起こすなどして在来生物相に影響を及ぼす恐れがある(文献⑩)。
- ・ 北アメリカ原産であるため冬の低水温にも耐えることが可能で、日本全国で生息できる可能性がある(文献①②③⑩⑪)。

○ 被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

- ・ 全長 80cm、体重 12kg 以上になる大型の上位捕食者であり、全長 12cm を超える個体は主に魚類を捕食する(文献⑤⑥⑨)。
- ・ 塩分への耐性が広く、淡水域から汽水域、海域まで生息できる。日本でも東京湾湾

奥部の運河で当該交雑個体と思われるものが見つかっている(文献⑦⑩⑪)。

- ・ ストライプトバス、ホワイトバスよりも水温や酸素濃度、濁りなどへの耐性が高く、様々な環境に適応できる(文献①②④⑤)。
- ・ ストライプトバス、ホワイトバスよりも成長が速く、より早い段階から多くの生物を捕食する恐れがある(文献①②③)。
- ・ 10 年以上生きるため、一度侵入すれば長期間影響を及ぼす恐れがある(文献⑨)。
- ・ 北アメリカでは、野生下での雑種の交雑による交雑個体が確認されている。また、人工的に交雑させることも行われている(文献①④)。
- ・ 交雑個体同士では繁殖できないが、親種となるどちらかの種との戻し交配により繁殖ができる。原産地では野生下での戻し交雑による繁殖も確認されている(文献①③④)。
- ・ 外来生物法による規制以前は、1993 年と 1994 年にそれぞれ当該交雑個体とホワイトバスが同じ霞ヶ浦で捕獲された例もある(文献⑥)。

(2) 社会的要因

- ・ 管理釣り場で釣魚として利用されている(文献⑩)。
- ・ 外来生物法による規制以前に観賞魚あるいは釣魚由来と思われ個体が捕獲されたことがある(文献⑥⑦)。

○ 特徴ならびに近縁種、類似種について

- ・ スズキ型の体形をしており、白銀色の魚体で、体側に細い黒縦線が数本入る(文献①③)。
- ・ 交雑個体と親種のストライプトバス又はホワイトバスとは、体側の黒縦線の列が大きく崩れることで識別できる(文献①③)。
- ・ 日本に同属の在来種は生息していない。

○ その他の関連情報

- ・ 原産地では釣魚として人気が高く、日本でも一部の管理釣り場で利用されている(文献①③④⑩)。
- ・ 台湾ではサンシャインバスが食材及びスポーツフィッシングの対象として盛んに養殖されている(文献⑩)。

○ 注意事項

- ・ 親魚の組み合わせによって、サンシャインバス (ストライプトバス (メス) × ホワイトバス (オス)) の他、パルメット又はホワイトロックバス (ホワイトバス (メス) × ストライプトバス (オス)) 等の通称がある(文献①④)。
- ・ その他モロネ科に属する種類の交雑種として、バージニアバス (ストライプトバス (メス) × ホワイトパーチ (*Morone americana*) (オス))、メリーランドバス (ホ

ワイトパーチ (メス) × ストライトバス (オス))、パラダイスバス (ストラ
イトバス (メス) × イエローバス (*Morone mississippiensis*) (オス)) 等が
ある(文献④)。

○主な参考文献

- ① Boschung, H. T. and R. L. Mayden (2004) *Fishes of Alabama*. Smithsonian Books. Washington.
- ② Coutant, C. C. (2013) When is habitat limiting for striped bass? Three decades of testing the temperature-oxygen squeeze hypothesis. Pages 65-91 in Bulak, J. S., C. C. Coutant, and J. A. Rice, ed. *Biology and management of inland striped bass and hybrid striped bass*. American Fisheries Society Symposium 80
- ③ Etnier, D. A., and W. C. starnes (1993) *The fishes of Tennessee*. The University of Tennessee Press. Knoxville.
- ④ Harrell, R. M. (2013) Releasing hybrid *Morone* in natural waters with congeneric species: implication and ethics. Pages 531-549 in Bulak, J. S., C. C. Coutant, and J. A. Rice, ed. *Biology and management of inland striped bass and hybrid striped bass*. American Fisheries Society Symposium 80.
- ⑤ Kilpatrick, J. M., and J. J. Ney (2013) Temperature and dissolved oxygen habitat use by striped bass in Claytor Lake, Virginia. Pages 147-159 in Bulak, J. S., C. C. Coutant, and J. A. Rice, ed. *Biology and management of inland striped bass and hybrid striped bass*. American Fisheries Society Symposium 80.
- ⑥ 野内孝則・荒山和則・富永敦 (2008) 霞ヶ浦北浦で確認された外来魚の導入経緯。茨城内水試研報 41:47-54.
- ⑦ プラチャー・ムシカシントン (2002) 東京湾湾奥部で採集されたシマズキ *Morone saxatilis*. I. O. P. Diving News, 13 (3):2-4.
- ⑧ Rash, J. M., and J. J. Ney (2013) Comparative ecology of juvenile striped bass and juvenile hybrid striped bass in Claytor Lake, Virginia. Pages 229-247 in Bulak, J. S., C. C. Coutant, and J. A. Rice, ed. *Biology and management of inland striped bass and hybrid striped bass*. American Fisheries Society Symposium 80.
- ⑨ Schultz, R. D., A. L., A. L. Fowler, J. M. Goeckler and M. C. Quist (2013) Comparisons of growth for hybrid striped bass in North America. Pages 219-227 in Bulak, J. S., C. C. Coutant, and J. A. Rice, ed. *Biology and management of inland striped bass and hybrid striped bass*. American Fisheries Society Symposium 80.
- ⑩ 自然環境研究センター (編著) (2008) 決定版 日本の外来生物 平凡社 東京.
- ⑪ Wydoski, R. S. and R. R. Whitney (2003) *Inland fishes of Washington*. Univ. Washington Press. Singapore.

スパルティナ属 (*Spartina* spp.) に関する情報 (案)

- 原産地と分布：15～16種類が北アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ北部を原産地とする。自生種以外の種類が、北アメリカ、ヨーロッパ、ニューゼaland、アフリカ南部、オーストラリア、アジアに定着している。なおスパルティナ・アングリカ (*S. anglica*) は、北アメリカ原産のスパルティナ・アルテルニフロラ (*S. alterniflora*) が、イギリスで在来種のスパルティナ・マルチマ (*S. maritima*) と交雑して不稔雑種 *S. x townsendii* を形成し、それが倍數進化して生まれたものとされている (文献⑫⑬)。

- 定着実績：スパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) のみが定着しており、愛知県豊橋市では2008年、熊本県では2009年に確認された (文献①⑥)。(※種が同定されたのは2011年)

○評価の理由

- スパルティナ属の一種であるスパルティナ・アングリカは、日本に定着しているが、海外では急速に分布を拡大するなどして問題になっており、日本に定着した場合、希少な環境である汽水域の在来植物と競合するおそれ大きいとして特定外来生物に指定されている。
- スパルティナ・アングリカの母種の一つであるスパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) が近年日本に侵入し、急速に分布を拡大している。
- これらの種を含むスパルティナ属は、いずれの種類も、日本に定着した場合、希少な環境である汽水域の在来植物と競合するおそれがある。さらに干潟が草原化することで環境が改変されるため、干潟に生息する動物へ大きな影響を及ぼすことが懸念される。

○被害の実態・被害のおそれ

- (1) 生態系に係る被害
- 愛知県では、スパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) が準絶滅危惧種 (NT) のハマサジ、シバナ、ウラギクが生育する塩性湿地を埋め尽くし、これらの希少種の生育を著しく阻害している。隣接する汐川干潟や六条干潟への侵入が危惧されている (文献①⑨)。
 - 密生した単一の植生を形成して在来種を駆逐し、在来の植物や無脊椎動物の個体密度を引き下げるため、侵略的な植物とされる。スパルティナ・アングリカやスパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) が、アッケシソウの仲間の群落の中に侵入した事例がある (文献⑤)。その他に、スパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) がカリフォルニア州の在来種であるスパルティナ・フォリオサ (*S. foliosa*) を駆逐したり、スパルティナ・アングリカがイギリスの在来種のスパルティナ・マルチマを駆逐した事例も報告されている (文献②)。
 - 満潮と干潮の間にある開けた生育環境を、背の高い単一の種からなる植生に変え、水鳥の採餌場所を狭める (文献②⑬)。
 - スパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) は、アメリカにおいて、干潟を生息地とする生物の他にも、合衆国またはカリフォルニア州で絶滅危惧種とされているオニク

イナを含む、シギ、チドリやカモ類などの渡り鳥にも深刻な影響を及ぼすおそれがある (文献⑤)。

- 海外では、IUCN のレッドリスト掲載種のサワカヤマウス (*Reithrodontomys raviventris*) の生育環境を悪化させている (文献⑦⑭)。
- スパルティナ属が繁茂することで、堆積作用が増加し、水路や湿地に水が流れなくなり、平らな草地に変化してしまう (文献⑤)。
- 農林水産業に係る被害
- ワシントン州のウィラハ湾などでは、カキの養殖業を脅かしている (文献②)。

(3) 人的及び社会経済に係る被害

- 洪水の制御や船舶が航行する水路や入江の障害となり、湿地全体の標高も上昇させ、乾燥化が進行する (文献②⑤⑬)。

○被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

- スパルティナ属は15～16種類に分類されている (文献③⑫)。
- 海岸近くの河口域、塩沼地、干潟に生育する。
- 親株を中心に伸びた地下茎で急速に広がる。地下茎の断片が水に運ばれて、分布を拡大する。
- 侵入先では開花がみられない場合や、開花しても結実がわずかな例がある (文献②⑤)。
- 愛知県では種子はほとんど形成されていない (文献①)。熊本県では結実が確認されている (文献⑧)。
- 社会的要因
- 海外では、塩沼地の回復や、土壌の浸食防止に利用される (文献②⑬)。
- 欧米では、スパルティナ・ペクチナータ ‘アウレオマルギナータ’ (*S. pectinata* ‘Aureomarginata’) が販売されているが、日本では生産や販売はされていない (文献⑮)。

○特徴ならびに近縁種、類似種について

- イネ科の多年性草本で、高さ2.5mに達する。密生した株状になる。

○その他の関連情報

- スパルティナ・アルテルニフロラの「ヒガタアシ (干潟草)」という和名は、日本において最初に同定した愛知県植物誌調査会の瀧崎吉伸氏により新称として提唱された (文献①④)。
- スパルティナ・アングリカは、IUCN ワースト100に掲載されている。スパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) とスパルティナ・デンシフロラ (*S. densiflora*) は、IUCN が選んだ侵略的な植物にあげられている (文献⑤)。
- スパルティナ・アングリカ (ヒガタアシ) はニューゼalandや合衆国西部で、スパルティナ・アルテルニフロラ (ヒガタアシ) と合衆国西部で、スパルティナ・マルチマはオーストラリアで侵略的とされている (文献⑬)。
- スパルティナ属の多くの種類が、世界各地で侵略的外来種、栽培から逸出して定着する

植物、環境雑草、有害雑草などとして問題視されている(文献④)。

- スパルティナ・アルテルニフロラ(ヒガタアシ)は愛知県で「自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例」において、生態系に著しく悪影響を及ぼすおそれのある移入種13種のうちひとつに指定されている(文献①)。
- 日本国内の専門家に対し、高山植生、里山の二次林、塩性湿地等の12のハビタットについて外来生物対策の重要性をアンケート調査した結果、塩性湿地において脅威を与える外来生物として、74名中10名がスパルティナ属をあげた(文献①)。
- 愛知県では、刈り取りや、重機を用いた掘り取りが行われている(文献⑧⑩)。

○主な参考文献

- ① 愛知県環境部自然環境課(2012) 愛知県の移入動植物データベース aiti2012 (STOP! 移入種 守ろう! あいちの生態系～愛知県移入種対策ハンドブック～付属資料抜刷) http://www.pref.aichi.jp/kankyo/sizen-ka/shizen/gairai/handbook/pdf/10_shiryou3-plants.pdf
- ② Bossard, C. C., J. M. Randall and M. C. Hochovsky. 2000. Invasive Plants California's Wildlands. University of California, Berkeley. 360pp.
- ③ Cook, C. D. K. (1990) Aquatic Plant Book. SPB Academic Publishing.
- ④ Global Compendium of Weeds (GCW) <http://www.hear.org/gew/index.html>
- ⑤ Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the SSC- Species Survival Commission of the IUCN -International Union. Global Invasive Species Database http://www.issg.org/database/species/impact_info.asp?si=572&fr=1&sts=tss&lang=EN
- ⑥ 伊東麗子・米満典子(2011) 日本に定着したスパルティナ属の1種~熊本の現状~。BOTANY61: 30-42.
- ⑦ The IUCN Red List of Threatened Species, *Reithrodontomys raviventris* <http://www.iucnredlist.org/details/19401/0>
- ⑧ 環境省自然環境局野生生物課(2012a) 平成23年度外来生物問題調査検討報告書。 <http://www.env.go.jp/nature/intro/6document/report.html>
- ⑨ 環境省自然環境局野生生物課(2012b) 植物レッドリスト及びレッドデータブック。 http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html
- ⑩ 環境省自然環境局野生生物課(2013) 平成24年度外来生物問題調査検討報告書。 <http://www.env.go.jp/nature/intro/6document/report.html>
- ⑪ 小池文人・小出可能・西田智子・川道美枝子(2010) 専門家アンケートによる在来植物の脅威となる外来生物の重要度評価 <http://vege1.kan.ynu.ac.jp/lecture/invasiveness2010.pdf>
- ⑫ Mabblerley, D. J. (2008) MABBERLEY'S PLANT-BOOK. A portable dictionary of plants, their classification and uses. Third Edition. Cambridge University Press.
- ⑬ Neira, Carlos, Levin, L A and Grosholz, E. D. 2005. Benthic macrofaunal communities of three sites in San Francisco Bay invaded by hybrid *Spartina*, with comparison to uninhabited habitats. Marine ecology progress Series 292: 111-126.
- ⑭ 瀧崎吉伸(2012) 愛知県豊橋市に帰化したヒガタアシ(新称) *Spartina alterniflora* Loisel. について。全農教・日本帰化植物友の会通信No. 9.
- ⑮ 塚本洋太郎(1994) 園芸植物大事典 3巻。小学館。
- ⑯ Weber, E. (2003) Invasive Plant Species of the World. A Reference Guide to Environmental Weeds. CAB International, Wallingford.

ルドウィジア・グランディフロラ (*Ludwigia grandiflora*) に関する情報 (案)

○原産地と分布：南アメリカ、北アメリカ南部原産。

1800年代よりヨーロッパや北アメリカ北部に導入され、ベルギー、フランス、イタリア、オランダ、スペイン、スイス、イギリス、北アメリカ北部で野生化した。8文献⑩)

南アメリカから北アメリカへは観賞用植物として持ち込まれたと考えられており、1900年代初めに標本が採取されている。(文献⑤)

○定着実績：日本では、基本亜種のオオバナミズキンバイ (*L. grandiflora* ssp. *grandiflora*) の定着が、兵庫県加西市玉野町のため池 (逆池) (2007年8月確認)、滋賀県琵琶湖南湖の赤野井湾 (2009年12月確認)、和歌山県で確認されている。

○評価の理由

- 茎の断片から発根する繁殖力が非常に旺盛で、茎の伸長速度も極めて速い水生植物で、ヨーロッパやアメリカで、水上や水中で繁殖し、他の植物の生育を阻害するなど長期的な外来植物となっている。
- 日本においても近年定着し、急速に分布面積を拡大しており、在来種の駆逐など、生態系に係る被害が発生しつつある。
- 絶滅危惧種の在来種ミズキンバイ (*L. peploides* ssp. *stipulacea*) 等と交雑し、遺伝的攪乱を引き起こすことが危惧されている。

○被害の実態・被害のおそれ

- (1) 生態系に係る被害
- 水上と水中にマット状に厚く繁茂し、他の植物の生育を阻害する (文献①⑥)。
 - 水中の密生した茎は、蚊の生息場所となり、堆積物が溜まり、水の流れを阻害する。水上に繁茂することで、水鳥の採餌場所である開放水面がせまくなる (文献⑤)。
 - 琵琶湖南湖の赤野井湾地区では、2009年12月に約142㎡の生育が確認され、2012年12月には約22,435㎡と、3年間で約160倍の面積に分布を拡大し、南湖のほぼ全域にまで広がった (文献⑪)。
 - 琵琶湖南湖の赤野井湾地区では、2012年にはオオバナミズキンバイの被度が60%に増加した。一方、在来植物とその他の外来植物を合わせた被度は、オオバナミズキンバイが生育していないかった2008年には64%であったが、2012年には32%に減少した。在来種の中には、ヨシやマコモのように被度が減ったものと、カササゲ、サクラタデ、イシミカワのように消失したものがあつた。琵琶湖標準水位との差で示された地盤高からみると、オオバナミズキンバイが生育できる地盤高範囲の幅は広く、希少種7を含む54種の在来種と重なることから、これらの植物に影響を及ぼすおそれが高い (文献⑩)。
 - 近縁種間に交雑親和性があることから、絶滅危惧Ⅱ類 (VU) のミズキンバイ (*L. peploides* ssp. *stipulacea*) やケミズキンバイ (*L. adscondens*) との交雑や遺伝的攪乱を引き起こす可能性がある (文献④⑩)。

(2) 農林水産業に係る被害

- 海外では、船の航行の障害となるとともに、水中の溶解酸素が減少することにより魚が

死滅し、漁業に悪影響を及ぼしている (文献①⑧)。

(3) 人的及び社会経済に係る被害

- 海外では、船の航行、釣り、観光、水管理に悪影響を及ぼしている (文献①⑧⑨)。
- スコットランドでは、水流や排水網の障害となり、洪水の危険性を増加させている (文献⑨)。

○被害をもたす要因

(1) 生物学的要因

- 密生してマット状に浮かぶ (文献②)。水辺環境への適応による形態可塑性が大きく、地上形、抽水形水上形、水中形がある (文献⑤)。
- 沼沢、湿地、ため池、湖沼、水路、河川に生育する。流れが緩やかな富栄養環境を好む (文献②⑤)。
- 日本でも開花が確認されている。繁殖はおもに栄養体による。茎の断片の節から発根し、栄養繁殖により再生する (文献③⑤⑩)。

(2) 社会的要因

- ルドウィジアの名前で様々な種類の観賞用の水草が流通、栽培されており、その中には浮葉ルドウィジア (*L. sp. from Roraima*) や *L. sp. from Pantanal* のように、本種に類似したものが含まれている (文献⑩⑫)。
- 兵庫県加西市の逆池では、2002年に水質浄化を目的とした水草類の導入が行われており、その中に本種が混入していた可能性がある (文献⑩)。
- ピオトープ用の植物として販路があつたと考えられる (文献③)。

○特徴ならびに近縁種、類似種について

- アカバナ科のチヨウジタノ属の水生の多年草。
- かつて *L. uruguayensis* (*Jussiaea uruguayensis*) と呼ばれていた分類群に6倍体と10倍体があることが判明した。これらはそれぞれ *L. grandiflora* と *L. hexapetale* にあたると考えられ、チヨウジタノ属に組みかえられて、オオバナミズキンバイ (*L. grandiflora* ssp. *grandiflora* (*L. uruguayensis*)) とウスゲオオバナミズキンバイ (*L. grandiflora* ssp. *hexapetale*) にされた (文献⑩)。なお、文献⑥では、*Jussiaea* = *Ludwigia* とされている。

○その他の関連情報

- 防除は、手で引き抜くか、繰り返し刈り取る。プラスチックフィルムなどで遮光する。水上部分については、除草剤のグリフオサートやトリクロピルで駆除する (文献⑤)。
- 海外では、マスクラットや水鳥に食べられる (文献⑤)。

○主な参考文献

- ① EPP0 (European and Mediterranean Plant Protection Organization) (2011) *Ludwigia grandiflora* and *L. peploides* Onagraceae - Water pr imroses. EPP0 Data sheets on invasive alien plants. Fiches informatives sur les plantes exotiques envahissantes. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2338.2011.02511.x/pdf>

- ② Godfrey, R. K. and J. W. Wooten (1981) Aquatic and Wetland Plants of Southeastern United States: Dicotyledons. University of Georgia Press.
- ③ 角野康郎 (2009) オオバナミズキンバイの6弁花. 水草研究会誌 92 : 32.
- ④ 環境省自然環境局野生生物課 (2012) 植物レッドリスト及びレッドデータブック. http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html
- ⑤ Kaufman, S. and W. Kaufman (2012) Invasive Plants: A Guide to Identification, Impacts and Control of Common North American Species. Stackpole Books.
- ⑥ Mabberley, D. J. (2008) 'MABBERLEY' S PLANT-BOOK. A portable dictionary of plants, their classification and uses, Third Edition. Cambridge University Press.
- ⑦ 邑田仁・米倉浩司 (2012) 日本維管束植物目録. 北隆館.
- ⑧ Mehring, S. and D. Kolthoff (2011) The invasive water primrose *Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet (Spermatophyta: Onagraceae) in Germany: First record and ecological risk assessment. Aquatic Invasions 6(1): 83-89.
- ⑨ Rivers And Fisheries Trusts Of Scotland (RAFTS) Invasive Species Scotland, <http://www.invasivespecies.scot.nat.gov.uk/water-primrose-ludwigia-grandiflora/>
- ⑩ 須山知香・佐藤杏子・植田邦彦 (2008) 侵略的水草 *Ludwigia grandiflora* subsp. *grandiflora* (新称: オオバナミズキンバイ、アカバナ科) の野外生育確認およびその染色体数. 水草研究会誌 89 : 1-8.
- ⑪ 田淵智弥・田中周平・藤井滋穂・辻直亨・伊藤依子・水谷沙織・福田真以・坂口理歩・西川博章・村上泰三 (2013) 外来植物オオバナミズキンバイ *Ludwigia grandiflora* ssp. *grandiflora* の琵琶湖南湖抽水植物群落への侵入状況に関する調査研究. 環境衛生工学研究 27(3) : 87-90.
- ⑫ 山崎美津夫・山田洋 (1994) 世界の水草 I. . ハロウ出版社.

想定される未判定外来生物の例及びその他種類名証明書添付生物の例(案)

目	科	属	特定外来生物	被害の概要	未判定外来生物	生物の特徴	種類名証明書添付
サル	オナガザル	<i>Macaca</i>	タイワンサル カニクイサル アカザル アカザル×ニホンザル タイワンザル×ニホンザル	生態系への被害	<i>Macaca</i> 属全種(特定外来生物、ニホンザルを除く) <i>Macaca</i> 属に属する種間の交雑により生じた生物(アカザル×ニホンザル、タイワンザル×ニホンザルを除く)	タイワンザル等と同様に容易にニホンザルと交雑するおそれのあるサル	<i>Macaca</i> 属全種 <i>Macaca</i> 属に属する種間の交雑により生じた生物
カモ	カモ	<i>Branta</i>	カナダガガン (<i>Branta canadensis</i>)	生態系への被害	<i>Branta</i> 属の全種(ジューカガガン <i>B. hutchinsii leucopareia</i> 、ヒダジューカガガン <i>B. h. minima</i> 、ゴカガン <i>B. bernicla</i> を除く)	カナダガガンと近縁な <i>Branta</i> 属	<i>Branta</i> 属全種
スズキ	モロネ	<i>Morone</i>	ホワイトバス ストライプトバス ホワイトバス×ストライプトバス	生態系への被害	モロネ科に属する全種(ホワイトバス、ストライプトバスを除く) モロネ科に属する種間の交雑により生じた生物(ホワイトバス×ストライプトバスを除く)	ホワイトバス等と同様に温帯域に分布するモロネ科の魚食性汽水・淡水魚	モロネ科全種 モロネ科に属する種間の交雑により生じた生物
フトモモ	アカハナ	<i>Ludwigia</i>	ルドウィジア・グランディフローラ (<i>Ludwigia grandiflora</i>)	生態系への被害	-	-	チヨウジン属 <i>Ludwigia</i> 全種
イネ	イネ	<i>Spartina</i>	スパルティケ属全種 <i>Spartina</i> spp. (現行:スパルティケ・アングリカ <i>Spartina anglica</i>)	生態系への被害	-	-	スパルティケ属 <i>Spartina</i> 全種

※下線部分:新規に指定することが考えられるもの

4. 防除マニュアルの改訂

平成 24 年度に実施した防除モデル事業の検証結果を踏まえ、オオクチバス等、アライグマ、カミツキガメの 3 種類について防除マニュアルの改訂を行った。それぞれの改定版防除マニュアルは、電子データに納めた。

平成25年度 外来生物問題調査検討業務報告書

平成26（2014）年3月

環境省自然環境局 野生生物課

業務名 平成25年度 外来生物問題調査検討業務

請負者 一般財団法人 自然環境研究センター
〒110-8606 東京都墨田区江東橋3-3-7

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [A ランク] のみを用いて作製しています。