

第3回 外来生物対策のあり方検討会 議事概要

日 時：令和 3（2021）年 6 月 8 日（火）14:00～16:00

場 所：オンライン会議

検討委員：

- | | |
|-------|---|
| 秋田 直也 | 神戸大学大学院海事科学研究科 准教授 |
| ○石井 実 | 大阪府立大学 名誉教授（地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所 理事長） |
| 磯崎 博司 | 岩手大学 名誉教授 |
| 五箇 公一 | 国立研究開発法人国立環境研究所 生態リスク評価対策研究室長 |
| 竹内 正彦 | 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門 動物行動管理研究領域 動物行動管理グループ領域長補佐兼グループ長補佐 |
| 田中 信行 | 環境コンサルタント ENVI（元 東京農業大学教授） |
| 中井 克樹 | 滋賀県立琵琶湖博物館 専門学芸員 |
| 早川 泰弘 | 日本植物防疫協会 理事長 |
- （※ 五十音順、敬称略、○は座長）

有識者・関係団体（ご説明・資料順）

大野 正人 公益財団法人日本自然保護協会 保護部長

【議事概要】

(1) 外来生物対策の今後のあり方に関する提言（素案）について

＜関係団体からのヒアリング（資料 1）＞

・質疑無し

＜特定外来生物の効果的な選定（資料 3 p. 36～40）＞

- ・EU の「侵略的外来種の侵入・まん延の防止及び管理に関する規則」第 10 条に「緊急措置」という規定があり、日本でいう特定外来生物への指定なしに EU 加盟国は緊急的に同等の規制を行うことができることとなっている。この場合、その後 24 カ月以内に指定するかどうかのリスク評価を行うことになる。今後の検討の参考になる。（早川委員）
- ・特定外来生物に指定すると飼養個体が野外へ放逐等されるおそれがある種について、法律の中で国および都道府県が必要に応じて所有者から個体を回収することが出来るという規定を設けることで、ある程度の効果を期待できるのではないかと。（早川委員）
- ・アカミミガメとアメリカザリガニは、特定外来生物に指定されたとしても都市部も含めて全て駆除すべきとはならないだろうし、現実的ではない。しかし、指定の効果として、意図的放流による分布拡散を抑止できることや、駆除活動の後ろ盾に出来るなどのメリ

ットが活かせることが期待される。普及啓発も含めて、どこでどういった取り組みをしていくのかを考えないと、これらの種への効果的な対策は難しいだろう（中井委員）。

<飼養等許可の適切な執行管理の推進（資料 3 p. 41～42）>

- ・オオクチバスの飼養等許可は、特に 4 湖の第 5 種共同漁業権にかかる特例の部分は、生業維持のため自然の湖を飼育施設とみなす解釈で成り立っており、きわめて特殊な状況なので、もっと詳しく書き込んでほしい。（中井委員）
→現状をしっかりと書き込むようにしたい。（環境省）
- ・申請手続きのオンライン化は申請者側も受ける側も省力化できるので、順次進めるべき。また、手続きが面倒で申請をしないということを回避するため、手続き自体の簡略化も必要。（中井委員）

<輸入規制、水際対策、非意図的な導入対策の推進（資料 3 p. 43～45）>

- ・非意図的導入に関しては、コンテナの管理をどうするかが焦点になる。国際的な枠組みに関しては（生物多様性条約の）COP15 も含めて協議を進めていくことになっており、水際での防除もヒアリをケーススタディとして進めているので、今後課題となるのは荷主や港湾管理者との協調・連携だろう。（五箇委員）
- ・おそれがある段階からの法的な措置は、未確定の事柄の予測のようにとらえられるために一般論としては難しいと思われる。ただ、非意図的な外来種の混入に関しては、後の負担を考えると「おそれ」の段階で事前に防止できる方がはるかに望ましいので、また、現行の措置では法律の目的達成のために不十分だということをデータで示すことで、「おそれ」の段階で措置を講ずることの理論構成ができるのではないかと。（磯崎委員）
- ・特定外来生物に指定された害虫の防除のために農薬の使用の特例を設けてはどうか。農薬は農薬取締法によって登録された内容以外の使用は禁止となっている。植物防疫法による緊急防除は、当該使用禁止の適用除外となっており、登録されていない害虫にも農薬使用が可能となっている。農薬は種類も豊富で安全性評価もしっかりしているので、特定外来生物の防除や消毒のために使用する農薬も使用禁止の適用除外に追加し、法的担保をしっかりとらせてはどうか。（早川委員）
- ・安全性の高い薬剤の情報を共有して汎用できるシステムを作っておくことは、外来種のみならず感染症対策という視点からも非常に重要。（五箇委員）
→植物防疫課としては侵入害虫を早期に防除することについては非常に良いと思う。農薬は農薬対策室の方が主管しているが、しっかり話しあってやっていければ良いと思う。（農水省）
→外来生物に有効な薬剤は種によって異なるので、いろいろな法律での知見を総合して対策に当たっていきたい。（環境省）
- ・非意図的導入の防止に関係の深い事業者への配慮事項に、発見時に通報しやすい仕組み作りを含める必要がある。現状では、特定外来生物の混入が発見された場合に事業者にも多大なリスクが生じるため、そのリスクケアを考慮する必要がある。貨物等には保険が

かけられているが、特定外来生物が混入した際の損失を保険でどこまでカバーできるかも含めて検討する必要がある。(秋田委員)

→既存の仕組みの中でどこまでカバーできるのかを勉強しつつ、事業者の協力が得られるような方法を探っていきたい。(環境省)

<国による防除の推進及び地方公共団体等の防除にかかる確認・認定の推進(資料3 p.43~45)>

- ・徳島県ではクビアカツヤカミキリの撲滅プロジェクトの中で成虫の買い上げを行っている。これにはクラウドファンディングを活用して資金を充当しており、このような新たな視点を取り入れてブレイクスルーを目指していったらどうか。(早川委員)
 - 買い上げは侵入初期の種については有効だと思うが、アカミミガメやアメリカザリガニのような蔓延した種については費用に見合った効果があるのか疑問がある。これらの種の場合は、その資金を防除に回した方が良い。飼われているものの引き取りを行っている先進的な自治体もあるが、他のすべての自治体で出来るのかは疑問である。譲渡や引き取りに資金を使うか、防除に使うべきか、別途環境省で設置しているこれらの種の対策ワーキンググループで議論するのが良いだろう。(大野氏)
- ・外来種発見の通報に対しても協力金等の何らかのインセンティブがあると協力が得られやすい。オーストラリアでもヒアリの巣の発見に懸賞金を出して、かなり防除が進んだ。巣の単位で防除できるので効果は高かった。懸賞金という方法は発見・捕獲効率を上げるのに有効なのは間違いないが、予算の確保の点で環境省としては厳しいのではないか。(五箇委員)
- ・民有地に立ち入れないため防除が行き届かず根絶が出来ないケースがある。民有地への立ち入り権限を外来生物法に付帯させて調査等出来るようにすることが、防除に関する重要なポイントになる。(五箇委員、田中委員)
 - 国や地方自治体が入来生物法の手続きに沿って防除をする際には、現状でも民間の土地にも立ち入ることが出来るようになっている。また、所有者不明の土地への立ち入りは、前回の法改正の際に、事前告知をして一定期間経過後に立ち入れるという規定が設けられている。ただ、特定外来生物がいるかどうか分からないような場合に行う生息調査では適用が難しいと思われ、それが課題だと考えている。(環境省)
- ・オオクチバスの密放流対策を念頭に置いていたため特定外来生物は一律に厳しい規制がかかるが、これによって農地での植物の特定外来生物の防除は難しくなってしまう。それぞれの特定外来生物の生き物としての特性やそれらがどう利用されるかを考えて、規制の基本線を下げるなど規制の在り方を柔軟に考えて整理していくことで対策が進むのではないか。(中井委員)
- ・提言の本文で全国的に定着している外来種の防除体制や技術が不十分な例としてアライグマが挙げられているが、オオクチバスやコクチバスもここに必ず含めるべき。これらは野外に生息している状況を積極的に利用するレジャーが成り立っている点で、他の特定外来生物とは異なる非常に特殊なものであり、さらに密放流が続いているなど様々な問題を引き起こしてきている。最近では特定外来生物であるという注意書きも無しに番

組で放送されるなど、普通に利用できるものという認識の人も増えている。このような現状について、提言にかなり踏み込んで書き込んでほしい。(中井委員)

→規制が始まってから長期間経過しているにもかかわらずご指摘の通りの状況で、非常に深刻に受け止めている。現状の課題という部分でしっかりと書かせていただきたい。(環境省)

<特定外来生物以外の外来種対策の推進(資料2 p.28~29)>

・国内外来種という言葉は段々定着してきているので、キーワードとして入れて欲しい。また、島嶼の生態系は外来種に対して非常に脆弱だということも国内外来種問題に関する背景として書き込み、注意喚起してほしい。(田中委員)

→国内外来種に関しては影響の大きい一部の地域に対して対策をするという趣旨からは、法律の枠組みというよりも地域の条例等で見べき部分であり、それを国としてどのように支援していくかという方向から、国内外来種問題がはっきりを伝わるように記載したいと考えている。(環境省)

<各主体の協力と参画、普及啓発の推進(資料2 p.29)>

・学校現場だけではなく、社会教育の場として地域の博物館にも普及啓発の役割が期待できるので、博物館についても記述に含めて欲しい。(大野氏)

<調査研究の推進(資料2 p.29)>

・農業被害の原因となる種が何かを識別するのに遺伝子を使った判定の研究を始めている。残念ながら日本の野生哺乳類の遺伝子データはとても脆弱であり、提言に成果を書き込める段階ではないが、今後、農業被害だけでなく環境も含めて政策に使えるデータを取っていかうとしている。また、哺乳類は有益獣として人為的に放った歴史もあるが、実はその後の経緯は分かっていない。農業被害に関連して、「野生動物」というのがどこに何がいるのかのインベントリーから研究を始めているが、政策の方に活かしていただきたい。このような研究に関しても、余裕があれば書き足していただき、農業と環境で互いに補強できればと思う。(竹内委員)

→過去の人為的導入の調査について、時代の移り変わりとともに忘れられていることもあるので、調査をしていただくのは大変ありがたい。調査結果をいただければ、参考資料や本文に書き込む等して活用していきたい。(環境省)

(2) その他

・提言は非常に詳しく書き込まれていて内容も揃ってきているが、ポイントがどこかが分かりにくい。短くてポイントが分かる概要版を作ってほしい。(田中委員)

・追加のご意見がある場合は事務局宛に今週中(6月11日迄)にいただきたい。(環境省)

以上

今後のスケジュール

【施行状況検討、課題洗出し】

外来生物法施行状況評価検討会（2019～2020 年度。計 3 回開催済）

【具体的な制度の検討】

外来生物対策のあり方検討会（2020～2021 年度。計 5 回程度開催）

第 1 回検討会 1 月 28 日開催 外来生物対策全般及び施行状況評価検討会の結果に関するご説明

第 2 回検討会 3 月 2 日開催 関係団体等からのヒアリング

第 3 回検討会 6 月 8 日開催 日本自然保護協会からのヒアリング
外来生物対策のあり方検討会提言素案前半検討

第 4 回検討会 7 月 6 日開催 外来生物対策のあり方検討会提言素案後半検討

第 5 回検討会 8 月上旬開催 外来生物対策のあり方検討会提言最終案検討

【中央環境審議会における審議】野生生物小委員会（2021 年度。計 2 回程度開催）

（法改正が必要な場合には、2022 年通常国会への提出を視野）

Largemouth bass
オオクチバス

Signal crayfish
ウチダザリガニ

Bullfrog
ウシガエル

Raccoon
アライグマ

外来種被害防止行動計画

生物多様性条約・愛知目標の達成に向けて



策定までの経緯

第1部 第1章 第1節
外来種対策をめぐる主な動向

- ・1992年 生物多様性条約採択（第8条に外来種対策について明記）
- ・2002年 生物多様性条約第6回締約国会議（COP6）で外来種に関する「指針原則」が採択
- ・2005年 「特定外来生物による生態系等に及ぼす被害の防止に関する法律（外来生物法）」施行
- ・2010年 生物多様性条約COP10で採択された愛知目標の個別目標9で侵略的外来種について明記
- ・2012年 「生物多様性国家戦略2012-2020」において、「外来種被害防止行動計画」と「生態系被害防止外来種リスト」を愛知目標の達成に向け策定・作成することを明記
- ・2015年 「外来種被害防止行動計画」と「生態系被害防止外来種リスト」を公表



Redback spider
セアカコケグモ

Cutleaf coneflower
オオハンゴンソウ

Small Indian mongoose
ファイマンゲース

Argentine ant
アルゼンチンアリ

Large earth bumblebee
セイヨウオオマルハナバチ

Green anole
グリーンアノール

平成27年3月発行
編集・発行：環境省自然環境局
編集：一般財団法人 自然環境研究センター
デザイン：株式会社ハップ

外来種を知る

本資料は、「外来種被害防止行動計画」の重要なポイントをまとめたものです。各項目には、行動計画に対応する項目と項目名を付しておりますので、詳細については行動計画本体をご参照ください。

外来種とは？ 第1部 第1章 第2節 外来種問題の基本認識

今、日本各地で、本来の生息、生育地以外の地域から人為で運ばれた生物（外来種）が引き起こす問題が発生しています。被害が出ている地域では、侵略的外来種による被害を防止するための防除活動が行われており、一刻も早く被害を抑えることが求められています。

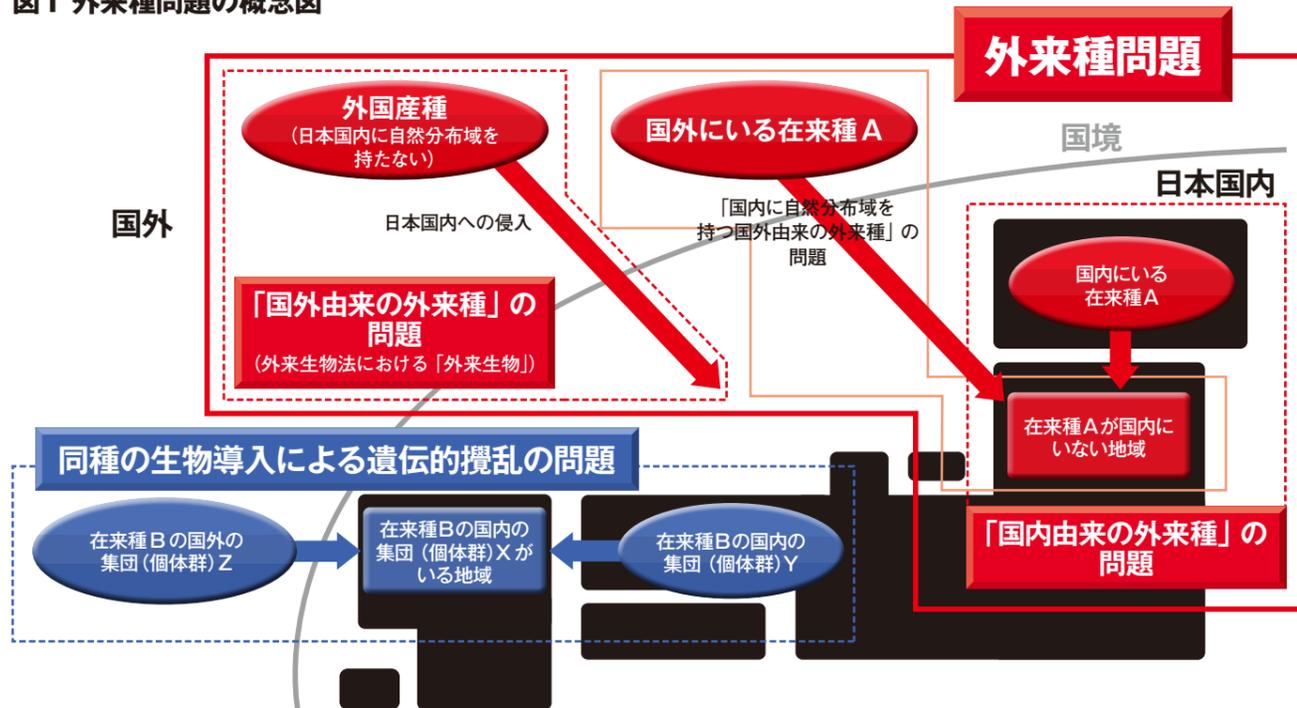
しかし、日本に存在する外来種すべてが問題を引き起こしているわけではありません。日本ではイネに代表されるように、昔から数多くの外来種が利用されてきました。家畜、園芸、食用、飼料など、用途もさまざま、私たちの社会・文明の発展に貢献し、現在の社会生活に欠かせないものも少なくありません。

これらのようにすべての外来種が問題を発生させているわけではなく、私たちの生活に有用な外来種もありますが、それらの中には侵略性を持ち、生態系などに被害を及ぼすものもあることは事実です。生物は、本来の生息・生育地では、その地域の生態系の一員として重要な役割を果たしていますが、私たち人間が人為的に持ち込むと、侵略性が発生する可能性があること（そのような外来種を侵略的外来種と言います。）を十分認識する必要があります。外来種問題は、私たち人間が引き起こした問題をであることを理解することが必要です。

外来種の用語の定義 第1部 第1章 外来種に関する認識と目標

外来種に関連する問題については、外来種被害防止行動計画では、次のとおり整理しています。

図1 外来種問題の概念図



※図中の矢印は、「導入（意図的・非意図的を問わず人為的に移動させること）」を示す。

海外で問題を起こしている日本の生きもの

日本から世界各地に導入されて繁茂しているクズや、アメリカで深刻な農業害虫となったマメコガネなど、日本で外来種が問題となっているように、逆に日本から世界各地に導入されることで問題を起こしている生きものもいます。



提供：伊丹市昆虫館（長島聖大）

©JWRC

外来種対策を推進するための3本の柱 第1部 第1章 第3節 行動計画の目的と役割

日本の外来種対策は、外来生物法による輸入等の規制や、これまでの防除により一定の成果が出ている地域があるものの、依然として侵略的外来種による被害は深刻です。世界的にも、侵略的外来種による問題は深刻であるため、生物多様性条約第10回締約国会議で採択された愛知目標の中にも、侵略的外来種への対策の必要性が盛り込まれました。

行動計画は、外来種による被害を防止するため、日本の外来種対策を推進することで、愛知目標の達成、さらに、生物多様性の保全、農林水産業の健全な発展を目的に策定しました。行動計画では、日本で起きている外来種問題について、これまで整理していなかった国内由来の外来種の問題も扱うなど、外来種に関する定義も含め総合的に整理しています。

さらに、各主体に外来種問題が認識され、それぞれの事業や

政策に外来種対策の観点が盛り込まれ実施されるようになる「外来種対策の主流化」を目指すとともに、国として実施すべき行動計画を整理しました。

今後は、これまで外来種対策をけん引してきた外来生物法、さらに、今回、併せて作成する生態系被害防止外来種リストとともに、日本の外来種対策の推進を目指します。



外来生物法

生態系等への被害を及ぼすおそれのある生物を特定外来生物として指定し、飼育・栽培、運搬、輸入、野外への放出、譲渡などが規制されます。

また、既に日本に侵入もしくは定着している特定外来生物に

ついては、国や地方自治体、民間団体などによる防除を実施することとしています。地方自治体や民間団体が防除を行う場合には、効率的な防除の実施のため、国による防除の確認・認定という手続きを受けることを規定しています。

図2 外来生物法で規制される事項 これらの規制に違反をすると、最高で懲役3年、罰金300万円（個人）又は1億円（法人）が科される場合があります。



我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト

生態系被害防止外来種リスト

- 定着を予防する外来種（定着予防外来種）** 101種類
国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種。
 - 侵入予防外来種**
国内に未侵入の種。特に導入の予防、水際での監視、バラスト水対策等で国内への侵入を未然に防ぐ必要がある。
 - その他の定着予防外来種**
侵入の情報はあるが、定着は確認されていない種。

- 総合的に対策が必要な外来種（総合対策外来種）** 310種類
国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、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、防除、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種。
 - 緊急対策外来種**
対策の緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある。
 - 重点対策外来種**
甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い。
 - その他の総合対策外来種**

- 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）** 18種類
産業又は公益的役割において重要で、代替性がなく、その利用にあたっては適切な管理を行うことが必要な外来種。種ごとに利用上の留意事項を示し、適切な管理をよびかける。

愛知目標達成のため、環境省及び農林水産省では「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」を作成しました。このリストは、日本の生物多様性を保全するため、生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又は及ぼすおそれがあるものを選定したリストです。日本では初めて国内由来の外来種についても掲載しています。また、最新の定着状況や侵入経路、我が国における対策の方向性、利用上の留意点等についての情報を掲載種ごとに整理しています。

リストでは、規制のある特定外来生物、未判定外来生物以外の外来種についても広く対象としています。



外来種被害問題を知る

外来種問題とは？ 第1部 第1章 第2節 2 外来種問題の現状

人為的に持ち込むことを「導入」と言いますが、導入された外来種の侵略性により、生態系などで被害が発生することを、外来種問題と言います。

現在、世界各地で、外来種がさまざまな問題を引き起こしています。日本でも外来種の問題はとても深刻です。それではどのような問題が起きているのでしょうか？

外来種による被害は大きく3つに分けられます。一つ目は、

生態系への被害です。在来種（もともとその地域にいる生きもの）が追いやられるなど自然のバランスがくずれてしまうことがあります。二つ目は、人の健康への被害です。毒を持っていたり、かまれたりすることにより、私たちの健康に危険がおよぶことがあります。三つ目は、農林水産業への被害です。野菜や果物、漁業の対象となる生きもの（魚など）を食べたりして、私たちの生活に影響をあたえることがあります。

図3 侵略的外来種による被害



生物多様性と外来種

生物多様性とは、生きものたちの豊かな個性とつながりのこと。地球上の生きものは40億年という長い歴史の中で、さまざまな環境に適応して進化し、3,000万種ともいわれる多様な生物（種）が生まれました。これらの生物（種）にはそれぞれ個性があり、直接もしくは間接的に支えあ

い生きています。また、生物多様性には、生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性という3つのレベルがあるとされています。外来種は、日本の生物多様性に損失をもたらしている4つある大きな要因の一つとされています。



蝶類の種の多様性。環境に応じて多様な模様を持つ。

外来種被害を防止するための目標を知る

日本の目標（2020年目標） 第1部 第1章 第4節 行動計画の対象及び目標

行動計画では、愛知目標9（外来種に関する目標）を達成を目的に、社会の中で外来種対策の主流化を目指し、推進するため、第1部第2章に対策を実施する上での基本的な考え方を示します。第2部第1章では、第1部第2章で示した基本的な考え方及び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個別の行動目標を以下のとおり、設定しています。

愛知目標

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。

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

現状	目標
数値は2013年度（平成25年度）の調査の結果	
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：60.1%	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：9.1%	外来生物法の内容を知っている人の割合：30%

② 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある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

現状	目標
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）	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の策定自治体数：20都道府県	外来種に関する条例：47都道府県
侵略的外来種のリストの策定自治体数：14道府県	侵略的外来種の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	目標
外来種が適切に管理されおらず、生態系へ悪影響を与えるおそれのある事例がある。	我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト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。我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト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	目標
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。	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	目標
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。	「第2部第1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	目標
地方自治体による国内由来の外来種への対策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への対策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侵略的外来種のリストの作成数：13都道府県	地方自治体による国内由来の外来種を含む侵略的外来種のリストの作成数：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	目標
具体的な影響や保全を要する種や地域に関する科学的知見の集積が進んでおらず、対策を講じる範囲について評価することができていない。	同種の生物の導入による遺伝的攪乱の具体的な影響や保全を要する種や地域に関する科学的知見の集積が進んでいる。

⑦ 情報基盤の構築及び調査研究の推進

現状	目標
侵略的外来種に関する分布情報は限定的である。	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。
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。	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。

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を知る その1

1. 普及啓発・教育の推進と人材の育成

●普及啓発と教育の推進

外来種問題については、学校教育の中で取り扱われるようになってきたことなどにより、徐々に認知され始めていますが、まだ広く浸透しているとはいえません。外来種問題の認知が薄かったために、マングースやアライグマなどにより生じた被害事例を今後作らないようにしていかなければいけません。

外来種対策の普及啓発では、「認識・理解・行動」の三つの段階に区分し、段階ごとに普及啓発をしていくことが必要と考えられています。まず外来種の存在や外来種が与える影響を適切に伝え、認識を深める取組が重要です。その上で、外来種被害予防三原則を含めて、外来種問題やその対策の必要性についての理解を深め、さらには自主的に外来種対策に取り組むなど、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。

●人材の育成

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ので、外来種に関する調査研究又は対策に携わる人材の育成・確保が課題と考えられています。特に、防除



マングース対策における探索犬とハンドラー (希少種の混獲防止など専門的な知識が必要)

2. 優先度を踏まえた外来種対策

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ないことから、効果的、効率的に対策を推進することが求められます。優先度を踏まえた対策の実施に向けては、被害の現状や定着段階(定着初期、分布拡大、まん延等)を踏まえ、対象種や対象地域の特性、費用対効果を考慮し、対策の優先度を評価をした上で、対策の目標(根絶、拡大防止、低密度化等の最終目標及び段階的な目標)設定をすることが重要です。その目標を達成するため、資金と体制を集中させた、計画的、効果的、効果的な対策を推進していくことが求められています。また、地域ごとに、生物多様性戦略や侵略的外来種のリストを作成することで、戦略的な対策の推進には非常に効果的です。

優先度を考える上では、以下の二つの段階があり、それぞれの段階ごとに評価を行っていきます。

【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)

■潜在的なものを含む被害の深刻度(質)

- 保全対象(保護地域等・絶滅危惧種)の重要性
- 対象種の侵略性
- 緊急性(定着段階、拡散の速度等)

■潜在的なものを含む被害の規模(拡がり・量)

- 生態系・人体・農林水産業等への影響の大小分布の拡がり
- ※これらの評価は、将来的な(潜在的な)被害を含めます。

第1部 第2章 第1節 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

が進むと、外来種が低密度化し捕獲・駆除等は困難となります。低密度化すればするほど、より深い管理知識と捕獲技術、組織的な捕獲体制が必要となります。

これらの取組を進めるためには、外来種外来種対策を社会に主流化させ、外来種対策に係る雇用体制や社会的な受け皿を整えていくことが求められます。

図4 普及啓発・教育の推進と人材の育成



第1部 第2章 第1節 2 優先度を踏まえた外来種対策の推進

【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)

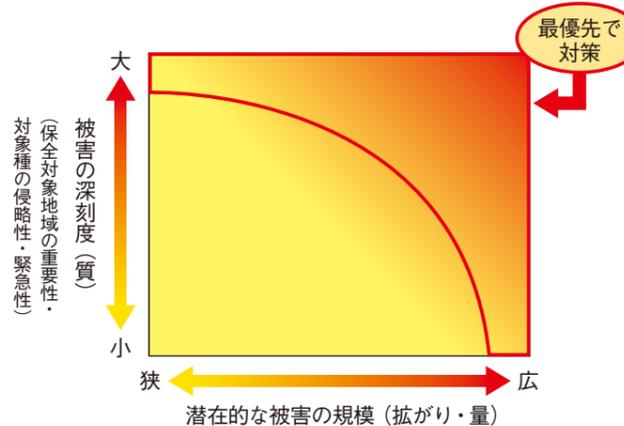
■効率性の評価

- 対策の目標と対策規模・スケジュールの設定
- 保全対象の維持回復の可否など

■実行可能性・実効性の評価

- 目標を達成できる可能性
- 対策を実施したことによる効果の大小

図5 外来種による被害の大きさ(質と量の評価)



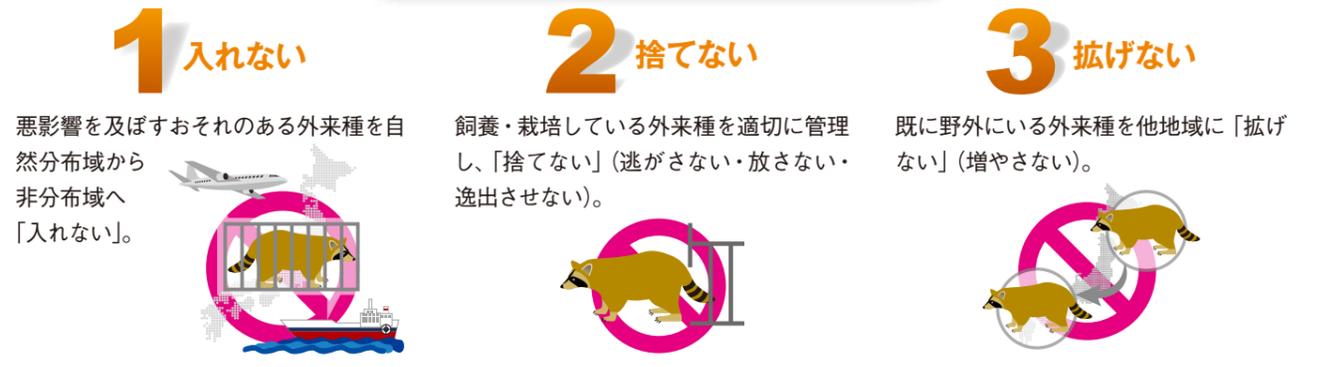
3. 侵略的外来種の導入の防止

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や人に付着・混入し、非意図的に導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(以下、「三原則」とします。)に基づいた対応が求められます。

第1部 第2章 第1節 3 侵略的外来種の導入の防止(予防)

外来種被害予防三原則については、外来生物法施行当時から外来種問題を予防するために、呼びかける用語として用いてきました。行動計画では、三原則に含まれるさまざまな考え方を整理し、改めて次のとおり定義しました。

外来種被害予防三原則



●意図的導入への対応

外来種の利用目的は観賞、学術研究、レジャー、食料などがあり、現在も、多くの外来種が意図的に日本に持ち込まれています。このように意図的に導入される外来種を適正に管理するためには、三原則を守り、特に生物多様性保全上重要な地域への侵入を防止することが必要です。

産業として利用されており、すぐに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ような代替種の検討や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利用する場合は、利用者は適切な管理を実施するとともに、それに要する費用が発生する場合は、それらについて負担する必要があることを認識した上で、利用する必要があります。

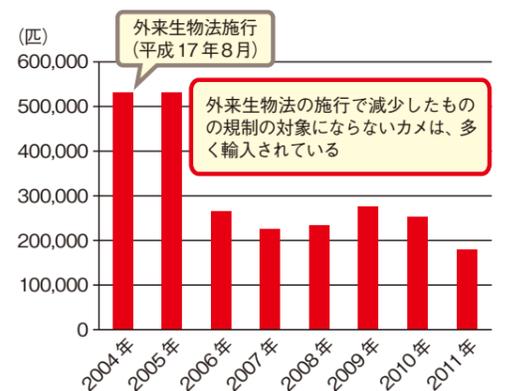
●非意図的導入への対応

日本はさまざまな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非意図的に日本に持ち込まれ、野外に逸出して外来種となる例が多くあります。

国内においては、土砂や植木の運搬等に伴う外来種の移動についての実態把握などはなされていませんが、国立公園などの保護地域では、靴底に付着した生物の侵入を防止するための消毒マットを入口に置くなど、侵入を防止するための対策が行われています。

日本にいつの間にか導入され、分布が拡大してしまう非意図的に導入される外来種は、意図的導入に比べてはるかに対処しにくい課題と考えられています。海外からの外来種の非意図的な導入に対する予防については、三原則を遵守するため、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が求められています。

図6 米国からのカメ目の輸入量の推移



世界自然遺産登録地域・小笠原における泥落としマットの取組

図7 輸入貨物などの生物混入事例

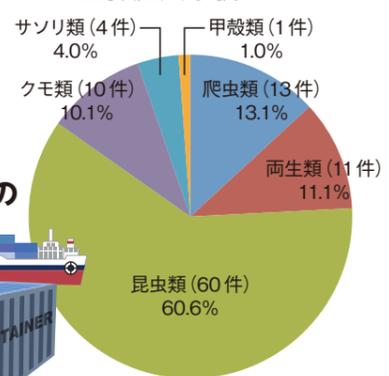


図8 非意図的導入のイメージ



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を知る その2

4. 効果的、効率的な防除の推進

第1部 第2章 第1節 4
効果的、効率的な防除の推進

外来種防除にあたっては、限られた予算や人材を有効に活用し、効果的、効率的な防除を実施することが必要です。そのためには、関係主体が連携をとりながら、対策の優先度や科学的知見に基づいた戦略的・順応的な防除を行うことも必要です。特に、早期発見・早期防除は、最も低いコストで高い効果を得ることが期待できますが、分布が拡大している場合でも、それぞれの地域で定着段階に応じた戦略を立て、長期的な視野で対策を実行することが重要です。

■定着段階を考慮した対策

外来種対策では、対象種の定着段階によって効果のある対策が異なるため、定着段階を考慮し計画的に実施することが必要です。(図9を参照)。

外来種の定着を防ぐには、未定着の段階においても定着まで複数の段階を経ることから、それぞれの段階に合わせた対策が必要になります。まずは、輸入の際の法的な規制や監視体制の充実とともに、侵入の危険性の高い場所において、新たに侵入してくる外来種を早期に発見するためのモニタリングを集中的に実施していくことが必要です。また、アメリカザリガニのように、日本全国にまん延しているようにみえる種でも、地域的には未侵入の場所が残されています。そのため、それぞれの地域の実態を把握し、未定着の外来種については発見時の速やかな対応が求められます。

侵略的外来種が侵入・定着してしまった場合には、定着初期段階における早期発見・早期防除が非常に重要です。被害が顕在化してから対応するの比べ、被害が顕在化する前に迅速に対応する方が、根絶ははるかに容易であり、生態系等に

与える影響も少なくすみます。また、防除コストや殺処分等を行う個体数も最小限に抑えることができます。

分布拡大期になると、根絶への困難度が増しますが、このような場合には、広域的な地域連携に基づく封じ込め(拡散の防止)や低密度管理(被害の低減)を行う必要があります。特に、分布拡大地域における早期防除を徹底する必要があります。

まん延期においては、生物多様性保全上重要な地域等において地域的な根絶や低密度管理を行う必要があります。また、地域的な根絶を目指す場合には、特に再侵入リスクの小さい地域から排除していくことが有効です。奄美大島や小笠原諸島などの島嶼部では、外来種の防除による在来種の回復等の効果が確認されている事例もみられています。

■防除段階ごとの考え方

既にまん延した外来種を根絶する場合において、防除を開始した初期段階から根絶に至るまでには、段階ごとにそれぞれ留意点があると言われています。防除を開始した初期段階では、効果的な防除手法を採用すれば、生息数を減らしていくことが相対的に容易ですが、低密度になるにつれ同じ手法を継続するだけでは、さらなる生息数の低減が難しくなるケースもあります。そのため、状況によっては、低密度状態になってからは防除の開始当時は異なる手法を取り入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を目指すには、段階に応じた適した手法の開発・導入が必要になります。

また、防除開始当初の高密度状態の時と防除の進展により低

図9 侵略的外来種の定着段階と防除の困難度



定着段階	見定着	定着初期	分布拡大期	まん延期
防除目標	★侵入防止	★拡散の防止 ★国内根絶	★拡散の防止 ★地域根絶・被害の低減	★保護地域等での 地域根絶・被害の低減
必要な行動	◆監視 ◆情報収集	◆早期発見・早期対応 ◆狭い範囲における 早期の集中的な防除	◆地域連携による拡散の防止 ◆分布拡大地域における 早期防除	◆重要地域における監視・ 被害防除対策・集中的な防除

密度状態になった時とでコストを比較した場合、防除単価(1個体当たり、又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個体(又は一定量)当たりの根絶に向けた貢献度はより高いものとなります。さらに、根絶と再侵入防止が可能な場合は、低密度管理を続けるよりも、根絶させ再侵入を防止する方が、長期的にみた場合、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すみます。

■防除を実施していくにあたってのその他の留意点

●各主体が連携して防除する

防除を実施していくにあたっては、様々な主体が関わっていることが多くあります。それぞれが異なる考え方で防除を実施しては、効果的、効率的な防除は実施できないことが多いので、防除対象や、防除対象が同一の場合は、国、関係する地方自治体、事業者、NGO・NPO、土地所有者、国民など様々な主体が密な情報交換と、各主体の特色を活かし連携して防除を推進していくことが必要です。

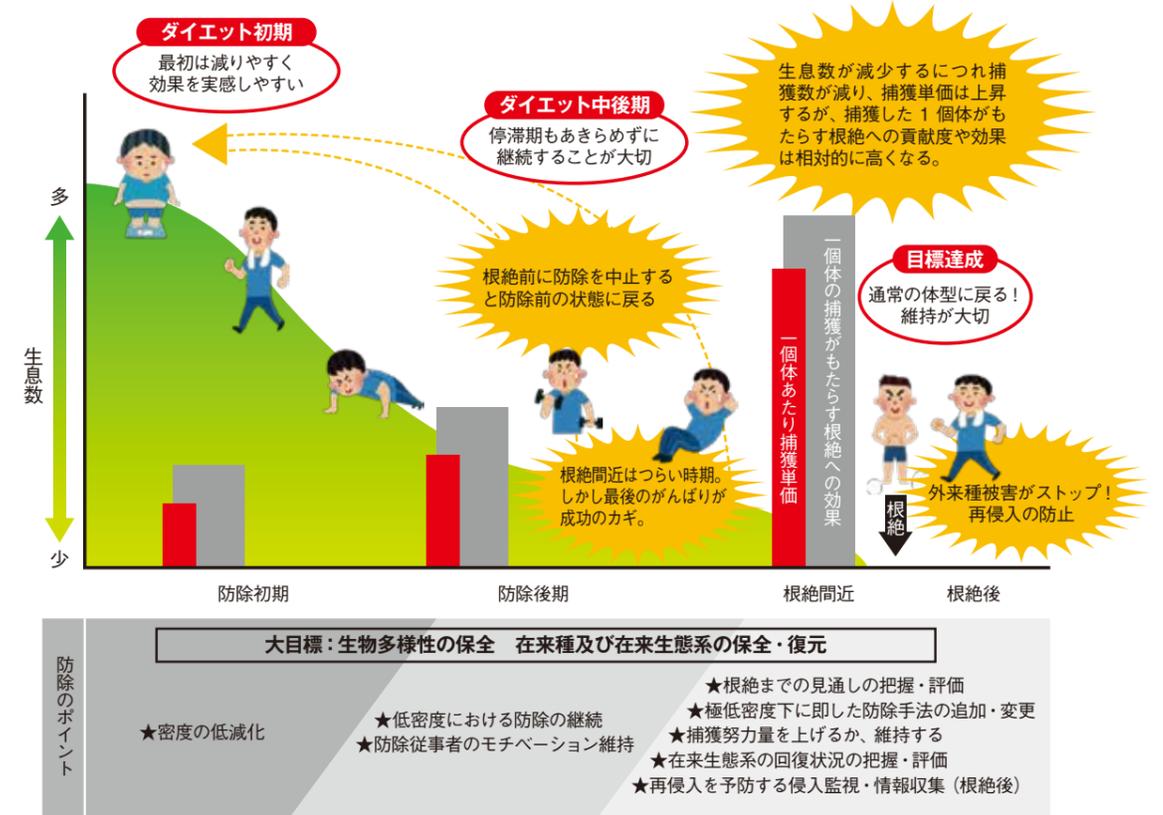
●生活史を考慮して防除する

外来種ごとにその生物の生態を踏まえて、生活史を考慮した防除を展開する必要があります。例えば、オオキンケイギクなどの防除にあたっては、種子を付けてから防除を行うことで、逆に種子を拡散させ、被害が拡大する可能性もあります。

●生物間相互作用を考慮して防除する

地域によっては、複数の外来種が生息・生育している場合もあり、そのような場所で、ある種の防除を進めると、別の外来種が急激に増加し、結果として異なる被害が発生することがあります。例えば、湖沼などでは、オオクチバスやアメリカザリガニなどの複数の侵略的外来種が生息していることがあり、オオクチバスの防除を進めるとアメリカザリガニが増加してきている傾向が見られるという報告もあります。防除の効果をより高めるためには、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。

図10 定着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



琵琶湖のオオバナミズキンバイ ~早期防除と関係主体の連携が大事!~

特定外来生物オオバナミズキンバイは、琵琶湖では2009年に初確認された後、年々生育範囲を拡大させ南湖一円に拡がり、固有魚種等の生息地であるヨシ原を減少させる等の生態系被害や船舶の航行や漁業活動にも支障をきたしています。生育面積は、発見当初のわずか142㎡が4年後の2013

年度には、約18,000㎡を駆除したにも関わらず、同年度末には約450倍の64,880㎡にまで増加しました。関係各主体が連携して対応するため、「琵琶湖外来水生植物対策協議会」が設置され、駆除手法の効率化を図り、2014年度末の生育面積を前年度から減少させることに成功しました。



オオバナミズキンバイの防除作業 提供: 中井克樹

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 その3

5. 国内由来の外来種への対応

第1部 第2章 第1節 5
国内由来の外来種への対応

外来種の問題は、自然分布域外に導入されることにより発生する可能性を含んでいます。

日本では、特に小面積の島嶼等で深刻な状況がみられます。例えば、上位捕食者のいない伊豆諸島や琉球列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、琉球列島から小笠原諸島に持ち込まれたアカギは在来植物を駆逐するなどの被害を出しています。さらに、高山地域の事例として、白山国立公園では、低地性のオオバコが、登山者の靴の裏に付着し高山地域まで運ばれ、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。

国内由来の外来種は、こういった他地域と隔たりがある地域の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。

さらに、環境省及び農林水産省が作成した「生態系被害防止外来種リスト」に加えて、地方自治体による地域ごとの外来

種のリストの作成がさらに進められることで、効果的に対策を実施することができると考えられます。また、高山、島嶼などの脆弱な生態系を有する地域では、そこへ持ち込まれないような対策が求められます。種子落としマットの設置は、近年は複数の地域で行われています。



6. 同種の生物導入による遺伝的攪乱への対応

第1部 第2章 第1節 6
同種の生物導入による遺伝的攪乱への対応

遺伝的攪乱はあらゆる生物（特に移動能力の低いもの）の移動・導入で起きる可能性があります。しかし、種内の遺伝的な変異は外見上判らず、DNA 分析などの分子生物学的な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・データ収集が欠かせません。



北日本集団と南日本集団が別種であることが判明したメダカ

日本での事例としては、さまざまな地域で行われてきたゲンジボタルを復活させるための活動の際に、遺伝的な多様性への配慮を怠ったため、東日本と西日本の異なる形質を持つゲンジボタルが混ってしまったことなどが挙げられます。

また、メダカについては、これまで1種と考えられていたため、環境保全活動の一環として各地で再放流が行われてきましたが、最近になり北日本集団と南日本集団が別種であることが判明しました。

このように、種の実態が十分に把握されていないこともあるため、まずは具体的な影響の把握、保全を要する保全単位の範囲の検討等を事例収集して、科学的知見を集積し、共有していくことが求められています。

また、絶滅危惧種等の保全を目的とした野生復帰や国内移植等を行う場合にも、「絶滅のおそれのある野生生物種の保全戦略（環境省 2014）」で示した基本的考え方に基づき、地域の遺伝的な特性に配慮し、実施する場所の個体群に悪影響を与えないように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

第1部 第2章 第1節 9
情報基盤の構築及び調査研究の推進

【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、整理を行うことは不可欠です。外来種対策を実施する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構築し、情報を提供していくことで、より地域における外来種対策の推進に資すると考えられます。

このほか、他地域の防除事例の共有など、各地でより効果的な取組を推進するための情報の共有が重要です。

【調査研究の推進】

侵略的外来種の多くは対策手法が確立されていないことも多く、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することが求められています。これまで、外来種の侵入による生態系への影響に関する生態学的な観点からの研究が多かったのに対し、本行動計画では、効果的・効率的な防除手法に関する研究の推進についても重要事項として位置付けています。

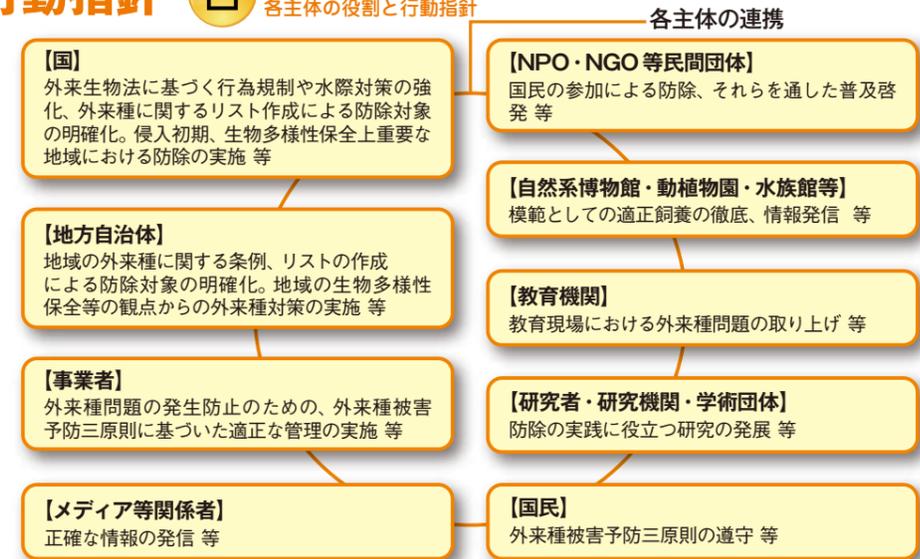
各主体の役割と行動指針

第1部 第2章 第2節
各主体の役割と行動指針

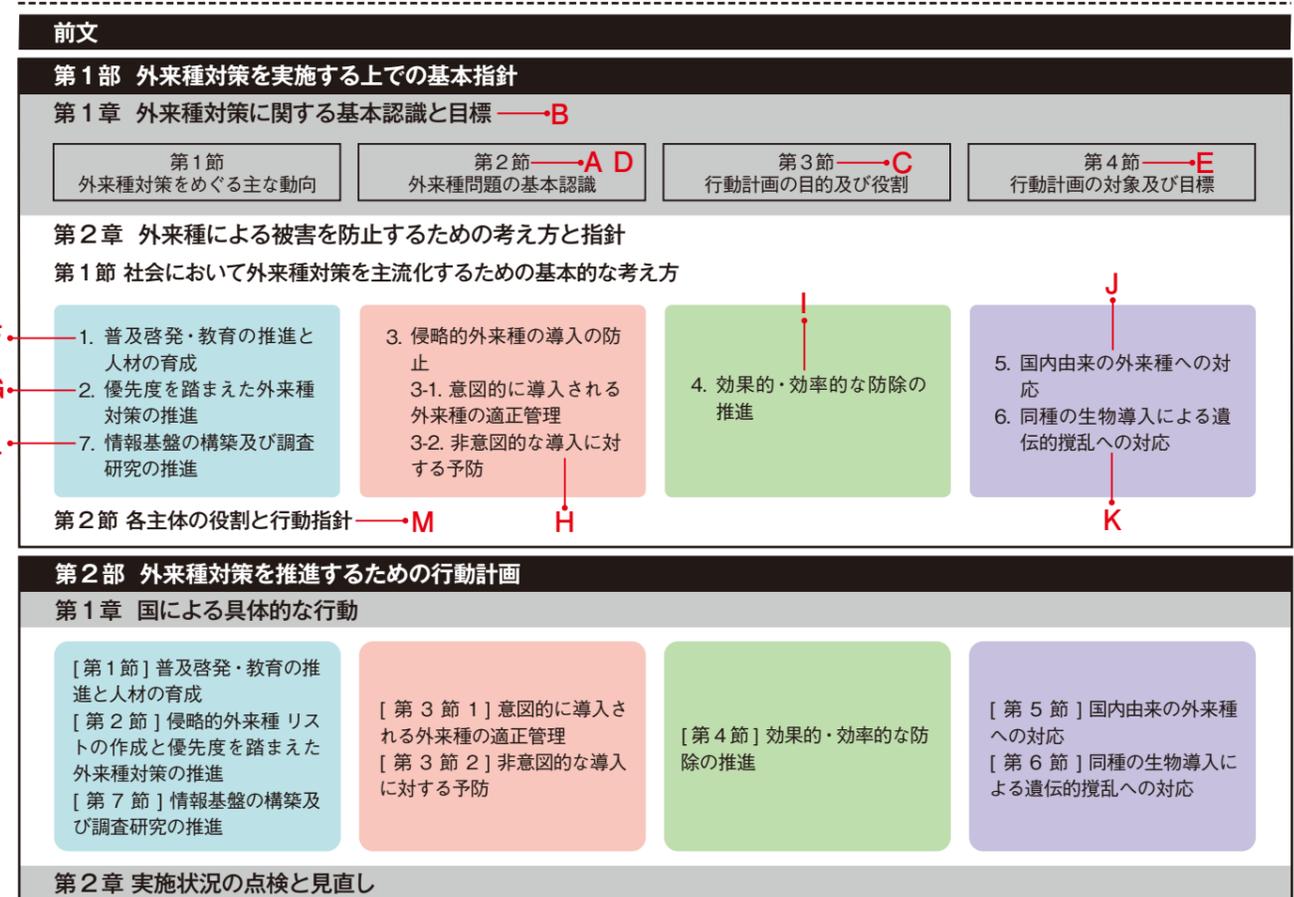
外来種対策には、さまざまな主体が関係します。行動計画では、各主体の役割と行動指針を整理しています。各主体が自らの役割を認識し、外来種対策にあたることが求められます。また、外来種対策を行う際には、利害関係者との合意形成や、それぞれが連携して取り組むこと等が求められます。



関係主体が連携した外来種除去活動



本資料と行動計画の関係

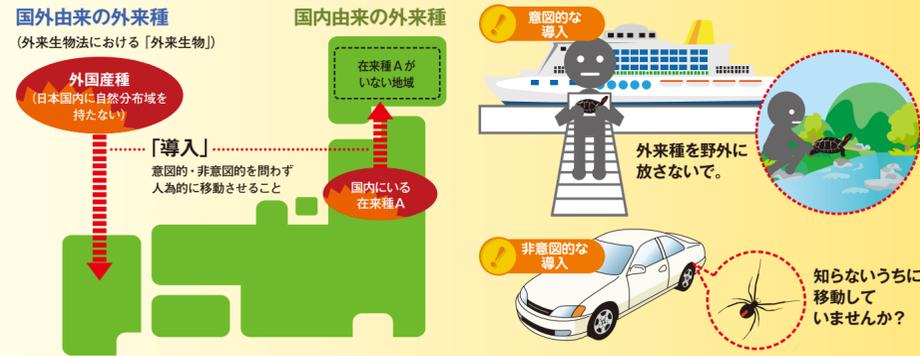


- A: P1 「外来種とは？」
- B: P1 「外来種の用語の定義」
- C: P2 「外来種対策を推進するための3本の柱」
- D: P3 「外来種問題とは？」
- E: P4 「日本の目標」
- F: P5 「1. 普及啓発・教育の推進と人材の育成」
- G: P5 「2. 優先度を踏まえた外来種対策」
- H: P6 「3. 侵略的外来種の導入の防止（予防）」
- I: P7-8 「4. 効果的・効率的な防除の推進」
- J: P9 「5. 国内由来の外来種への対応」
- K: P9 「6. 同種の生物導入による遺伝的攪乱への対応」
- L: P9 「7. 情報基盤の構築及び調査研究の推進」
- M: P10 「各主体の役割と行動指針」

生物を移動させる = 外来種問題のおそれ!?

“外来種”とは、「人の活動によって本来の分布域の外の国や地域に導入（移動）された生物種」のことを言います。対して、本来の分布域に生息・生育する生物を“在来種”といいます。外来種とは、海外から日本に持ち込まれた生物（**国外由来の外来種**）のことを表すと思われがちですが、日本の在来種であっても、本来の分布域が日本の一部であ

る場合、国内の分布していない地域に導入（移動）されれば、“外来種”となります。このような外来種のことを「**国内由来の外来種**」と呼んでいます。また、外来種の中でも、生態系や農林水産業、または人の健康に大きな被害を及ぼすものを「**侵略的外来種**」といいます。



急激に分布を拡げたオオクチバス



「オオクチバス」（原産地：アメリカ中東部等）は、“ブラックバス”という名で広く知られています。日本には、1925年に神奈川県芦ノ湖に放流され、そこから長崎県白雲の池（1930年）、群馬県田代湖（1935年）と、各地への放流が

進みました。1970年代になると一気に全国各地に放流が進み、2001年には全国各地で確認されるに至りました。本種が入り込んだ水域では、在来魚や昆虫が捕食されることで、生態系に大きな被害が及びます。



外来生物法

生態系等への被害を及ぼすおそれのある生物を**特定外来生物**として指定し、飼育・栽培、運搬、輸入、野外への放出、譲渡などが規制されます。同じく同法に基づき指定される**未判定外来生物**は、輸入時に事前届出が必要です。

外来生物法で規制される事項 これらの規制に違反すると、最高で懲役3年、罰金300万円（個人）又は1億円（法人）が科される場合があります。



一人一人の行動が大切です。リストを知って、次の3つを守りましょう!!

外来種被害予防三原則

1 “入れない”

悪影響を及ぼすおそれのある外来種を

「入れない」

外来種問題を引き起こさないために、一番大切なことです。外来種を入れなければ問題は起きません。

2 “捨てない”

飼育・栽培している外来種を

“捨てない”

入れた外来種は、適切に管理（捨てない、逃がさない、放さない）しなければいけません。ペットや観葉植物は、最後まで管理する責任があります。

3 “拡げない”

すでに野外にいる外来種を他地域に

“拡げない”

すでに野外に定着してしまっている外来種は、まだ定着していない地域に拡げないことが大事です。これ以上問題を拡げてはいけません。

生態系被害防止外来種リスト

正式名称：我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト

本リストの作成に伴い「要注意外来生物」という区分は廃止されました。

ここがポイント！「生態系被害防止外来種リスト」

- Q1. 何に関するリストですか？

A 外来種について、日本及び海外等での生態系等への被害状況を踏まえ、日本における侵略性を評価し、リスト化したものです。「総合対策外来種」、「産業管理外来種」、「定着予防外来種」のカテゴリに分類されています。
- Q2. 生態系被害防止外来種リストを作成した目的は何ですか？

A 多くいる外来種の中から、特に注意が必要な外来種を明確にすることはとても重要です。リスト掲載種について、適切な行動を呼びかけることで、生態系等への被害を防止することを目的としています。
- Q3. 掲載種は輸入や飼育等が規制されているのですか？

A 外来生物法に基づいて輸入や飼育・栽培、運搬等が規制される特定外来生物も全て含まれています。それら以外の掲載種については外来生物法の規制はありませんが、生態系等への被害を及ぼすおそれがあるため、「入れない、捨てない、拡げない」の遵守など、取扱いには注意が必要です。

カテゴリ区分 合計 **429** 種類

総合対策外来種（総合的に対策が必要な外来種） **310** 種類

国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、防除、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要。

緊急対策外来種

対策の緊急性が高く、積極的に防除を行う必要がある。

重点対策外来種

甚大な被害が予想されるため、対策の必要性が高い。

その他の総合対策外来種

産業管理外来種（適切な管理が必要な産業上重要な外来種） **10** 種類

産業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適切な管理が必要。

定着予防外来種（定着を予防する外来種） **101** 種類

国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要。

侵入予防外来種

国内に導入されていない種。導入の防止、水際での監視等により侵入を未然に防ぐ必要がある。

その他の定着予防外来種

国内に導入されているが、自然環境における定着は確認されていない種。

生態系被害防止外来種リスト

正式名称：我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト

平成 27 (2015) 年 3 月策定

動物〔国外由来〕

哺乳類 (35 種類)

タイワンザル	特
アカゲザル	特
ノネコ (イエネコの野生化したもの)	
フリマングース	特
アライグマ	特
キョン	特
ノヤギ (ヤギの野生化したもの)	
クリハラリス (タイワンリス)	特
キタリス	特
クマネズミ	
ヌートリア	特
カイウサギ (アナウサギ)	
ハリネズミ属 (アムールハリネズミ (マンシュウハリネズミ) など)	特
ハクビシン	
ノミヌ (イヌの野生化したもの)	
アメリカミンク (ミンク)	特
ノブタ・イノブタ (ブタ・イノブタの野生化したもの)	
シカ属 (国内産ニホンジカを除く)	特
シマリス (チョウセンシマリス)	
ハツカネズミ	
マスカット	特
ドブネズミ	
リスザル	
ジャワマングース	特
フクロギツネ	特
カニクイザル	特
シママングース	特
フェレット	
カニクイアライグマ	特
アキシズジカ (アクシズジカ) 属	特
ダマシカ属	特
シブゾウ	特
タイリクモモンガ	特
トウハイイロリス	特
フィンレインリス	特

鳥類 (15 種類)

インドクジャク	
カナダガン	特
ガビチョウ	特
カオグロガビチョウ	特
カオジロガビチョウ	特
ソウシチョウ	特
コリンズラ	
コウライキジ (大陸産亜種)	特
コハクチョウ	
クロエリセイタカシギ	

ワカケホンセイインコ

シロガシラ	特
ヒゲガビチョウ	特
シリアカヒヨドリ	特
外国産メジロ	特

爬虫類 (21 種類)

カミツキガメ	特
アカミミガメ	特
グリーンアノール	特
タイワンスジオ	特
タイワンハブ	特
グリーンイグアナ	
ミナミシシガメ	
チュウゴクソコボン	
スウィンホーキノボリトカゲ (スウィンホーキノボリトカゲ)	特
ワニガメ属	
ニシキガメ属	
チズガメ属3種 (ミシシippチズガメ、フトマユチズガメ (サビーンチズガメを含む)、ニセチズガメ)	
クーターガメ属	
チュウゴクセマルハコガメ	
ハナガメ (タイワンハナガメ)	特
アメリカスッポン属	
ブラウンアノール	特
特定外来生物のアノール属 (グリーンアノール、ブラウンアノールを除く)	特
ヒョウモントカゲモドキ	
ジャワマングース	特
ミナミオオガシラ	特
特定外来生物のオオガシラ属 (ミナミオオガシラを除く)	特

両生類 (13 種類)

オオヒキガエル	特
チュウゴクオオサンショウウオ	特
ウシガエル	特
シロアゴガエル	特
アフリカツメガエル	特
コキョコヤガエル	特
ジョンストンコヤガエル	特
オンシツガエル	特
キューバツキガエル (キューバアマガエル)	特
特定外来生物のヒキガエル属 (オオヒキガエルを除く)	特
ヨーロッパバミドリヒキガエルなどヒキガエル属5種 (ヨーロッパバミドリヒキガエル、テキサスマドリヒキガエル、ナンブヒキガエル、ガルフコーストヒキガエル、ロココヒキガエル (キャハンヒキガエル))	特
アジアジムグリガエル	特
ヘリグロヒキガエル	特

魚類 (55 種類)

チャネルキャットフィッシュ (アメリカナマス)	特
ブルーギル	特
コクチバス	特
オオクチバス	特
タイリクバラタナゴ	
カダヤシ	
オオタナゴ	特
ハクレン	
コクレン	
ソウギョ	
アオウオ	
パールダニオ	
ゼブラダニオ	
アカヒレ	
カラダジョウ	
スノープレコ	
マダラロリカリア	
アマゾンセイルフィンキャットフィッシュ	
ウォーキングキャットフィッシュ	
ヒレナマズ	
コウライギギ	特
カワマス	
ベレレイ	
ソードテール	
アメリカスッポン属	
ブラウンアノール	特
特定外来生物のアノール属 (グリーンアノール、ブラウンアノールを除く)	特
ヒョウモントカゲモドキ	
ジャワマングース	特
ミナミオオガシラ	特
特定外来生物のオオガシラ属 (ミナミオオガシラを除く)	特

両生類 (13 種類)

オオヒキガエル	特
チュウゴクオオサンショウウオ	特
ウシガエル	特
シロアゴガエル	特
アフリカツメガエル	特
コキョコヤガエル	特
ジョンストンコヤガエル	特
オンシツガエル	特
キューバツキガエル (キューバアマガエル)	特
特定外来生物のヒキガエル属 (オオヒキガエルを除く)	特
ヨーロッパバミドリヒキガエルなどヒキガエル属5種 (ヨーロッパバミドリヒキガエル、テキサスマドリヒキガエル、ナンブヒキガエル、ガルフコーストヒキガエル、ロココヒキガエル (キャハンヒキガエル))	特
アジアジムグリガエル	特
ヘリグロヒキガエル	特

表の見方

■	緊急対策外来種
■	重点対策外来種
■	その他の総合対策外来種

■	産業管理外来種
■	侵入予防外来種
■	その他の定着予防外来種

〈補足〉・本リスト掲載種が交雑することにより生じた生物も同様に注意が必要である。

・「国内由来の外来種」には、「国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種」が含まれている。現在は、「軟体動物 自然分布域外のサキグロタマツメタ」のみ。

昆虫類 (20 種類)

アルゼンチンアリ	特
アカカミアリ	特
ツマアカスズメバチ	特
カンショオサゾウムシ	
ホソオシチョウ (ホソオシチョウ)	特
アカボシゴマダラ大陸亜種 (名義タイプ亜種)	特
シロテンハナムグリ台湾亜種 (サイシロテンハナムグリ)	
クビアカツヤカミキリ (クロジャコウカミキリ、アロミア・ブンキ)	特
フェモラーオオモモトハムシ	
チャイロネタイスバチ	
ナンヨウチビアシナガバチ	
セイヨウオオマルハナバチ	特
クモテナゴカゲネ属	特
ヒメテナゴカゲネ属	特
ヒアリ (アカヒアリ)	特
コカミアリ	特
アフリカミツバチとアフリカヒミツバチ	特
外国産クワガタムシ	特
外国産カトムシ	
外国産テナゴカゲネ属	特

クモ・サソリ類 (8 種類)

ハイロゴケグモ	特
セアカゴケグモ	特
クロゴケグモ	特
アトラクス属	特
ハドロニユケ属	特
イトグモ属3種	特
ジュウサンボシゴケグモ等の国内未侵入のゴケグモ属	特
キョクトウサソリ科	特

甲殻類 (15 種類)

ウチダザリガニ (タンカイザリガニを含む)	特
アメリカザリガニ	特
タテジマフジツボ	
アメリカフジツボ	
バイク科 (カワカマス科)	特
キタアメリカフジツボ	
フロリダマミズヨコエビ	
チチュウカイミドリガニ	特
コウライケツギョ	特
ディケログマルス・ヴィロース	特
ヨーロッパミドリガニ	特
アスタクス属	特

軟体動物 (20 種類)

カワヒバリガイ属	特
スクミリンゴガイ	特
ラブラタリンゴガイ	特
アフリカマイマイ	
ヤマヒタチオビ	特
シマメノフネガイ	
コモチカワツボ	
カラムシロ	
ハブタエモノアラガイ	
オオクビキレガイ	
マダラコウラナメクジ	
ムラサキガイ	
ミドリイガイ	
コウロエンカワヒバリガイ	
タイワンシジミ	
イガイダマシ	
ホンビノスガイ	
シナハマグリ	
カワホトギスガイ	特
クワガガイ	特

その他の無脊椎動物 (7 種類)

ニューギニアヤリガタリクウズムシ	特
ヨーロッパザラボヤ	
マツノザイセンチュウ	
カナヤドリカンザシ	
カサネカンザシ	
ヤンバルトサカヤスデ	特
ムネミオプシス・レイディ	

●本リストの掲載種検索及びPDF版のダウンロードができます。次のページにアクセスしてください。

・生態系被害防止外来種リスト

<http://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html>



●日本の外来種対策について以下のページで紹介しています。

・日本の外来種対策

<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>



植物〔国外由来〕

木本植物 (45 種)

トクサバモクマオウ (トクワギョリュウ)	
パンノキ	
ソウシジュ (タイワンアカシア)	
ナガバアカシア (アカシア・ロンギフォリア)	
モリシマアカシア (ブラックトル)	
メラノキシロンアカシア (ブラックウッドアカシア、アカシア・メラノキシロン、メラノキシロンアカシア)	
イタチハギ (クロバナエンジュ)	
ギンネム (ギンゴウカン、タマザキセンナ)	
ニワウルシ (シンジュ)	
テリハバンジロウ (シマフトモモ、ストロベリーグアバ、イチゴグアバ)、キミノバンジロウ (キバンジロウ、キバンザクロ、イエローストロベリーグアバ)	
トウネズミモチ	
シチヘンゲ (ランタナ、コウオウカ)	
ダイオウナシ	
フサフジウツギ (ニシキフジウツギ、チチフジウツギ、ブッドレア)	
ヒヤリギナンテン	
アオノリュウゼツラン (リュウゼツラン、アガベ・アメリカナ)	
アツバキミダザシウ (ユッカラン、ユッカ)	
ノハカタラクサ (トキワツクサ、トラダスカンティア・フルミネシス)	
オオハマギキ (アメリカハマニンニク、アメリカカイガンソウ、アメリカンピーチグラス)	
モンツキガヤ (アゲダガヤ、ナンゴクヒメアブラソスキ)	
タワダギク	
トウ属の一種 (カラムス)	
キウイフルーツ (シナサルナン)	
ビワ (ヒワ)	
ハリエンジュ (ニセアカシア)	
モウソウチクなどの竹類	
ヨーロッパパンノキ (オウシュウクロハンノキ、セイヨウヤマハンノキ、グルチノザハンノキ)	
フランスゴムノキ (コバノゴムビワ、コバノゴム)	
ヤツデグワ (ガウル)	
ケウロピア・シュレペリアナ	
シマトペラ (トウソゴ)	
ノルウェーカエデ (ヨーロッパカエデ)	
アメリカハナノキ (ベニカエデ、アカカエデ)	
ホソグミ (ロシアンオーリーブ、ヤナギバグミ、スナナツメ)	
タマリクス属雑種 (ギョリュウ)	
タチバナアデク (ビタンガ、スリナムチェリー、ブラジリアンチェリー、カイエンチェリー、カボチャアデク)	
ムラサキフトモモ (アマゾンオーリーブ、ジャンボラン、ヨウミャクアデク、メンゲラック、ムレザキフトモモ)	
アメリカサノボタン (クリドミア・ヒルタ)	
シェフレラ・アクチノフィラ (ブラッサイア、オクトパスツリー)	
コウトウタチバナ (セイロンマンリョウ、ウミベマンリョウ)	
オオバナアサガオ (インドゴムカズラ)	
ネコノツメ (トランツメ、マクファディエナ)	
ダイサンチク (タイサンチク、キンシチク)	
シマケンチャヤシ (ユスラヤシモドキ)	

草本植物 (陸生植物) (108 種)

アレチウリ	特
オオキンケイギク (コロオプシス・ランケオラータ)	特
ツルヒヨドリ (コバナツルギク、ミカニア・ミクランサ)	特
オオハンゴンソウ (ルドベキア・ラクニアータ、ハナガサギク、ヤエザキハンゴンソウ、ヤエザキオオハンゴンソウ)	特

ナルトサワギク (コウベギク)	特
アメリカハマグルマ (ミヅバハマグルマ、ホコガタギク、ウェデリア・トリロバータ)	特
コゴメズ (コメバコケミズ、ビレア・マイクロフィラ)	
バクヤギク (エドワリス、萋邪菊)	
ヒメマツバボタン (ケツメクサ、ケツメグサ)	
ウチワサボテン属	
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)	特
等の外来モウセンゴケ類	
セイロンペンケイ (トウロウソウ、セイロンペンケイソウ、ハカラメ)	
シュウコンビナス (ルビナス、タヨウハウチワメ、ノボリフジ)	
アフリカホウセンカ (インパチェンス、インパティエンス)	
コマツヨイグサ (キレハマツヨイグサ)	
ヒメイワダレソウ (ヒメイワダレ)	
ツルニチチソウ	
モミジバヒルガオ (タイワンアサガオ、モミジヒルガオ、モミジバアサガオ、モミジアサガオ、イボア・カイリカ)	

外来ノアサガオ類	
オオプタクサ (クワモドキ)	
セイトカアワダチソウ (セイトカアキノキリンソウ)	
オオアワダチソウ	
ヒヤリギナンテン	
エニシダ (エニスタ)	
ナンキンハゼ	
フヨウ	
フトモモ	
カミヤツデ (ツウソウ (通草)、ツウダツボク (通脱木))	
タワダギク	
トウ属の一種 (カラムス)	
キウイフルーツ (シナサルナン)	
ビワ (ヒワ)	
ハリエンジュ (ニセアカシア)	
モウソウチクなどの竹類	
ヨーロッパパンノキ (オウシュウクロハンノキ、セイヨウヤマハンノキ、グルチノザハンノキ)	
フランスゴムノキ (コバノゴムビワ、コバノゴム)	
ヤツデグワ (ガウル)	
ケウロピア・シュレペリアナ	
シマトペラ (トウソゴ)	
ノルウェーカエデ (ヨーロッパカエデ)	
アメリカハナノキ (ベニカエデ、アカカエデ)	
ホソグミ (ロシアンオーリーブ、ヤナギバグミ、スナナツメ)	
タマリクス属雑種 (ギョリュウ)	
タチバナアデク (ビタンガ、スリナムチェリー、ブラジリアンチェリー、カイエンチェリー、カボチャアデク)	
ムラサキフトモモ (アマゾンオーリーブ、ジャンボラン、ヨウミャクアデク、メンゲラック、ムレザキフトモモ)	
アメリカサノボタン (クリドミア・ヒルタ)	
シェフレラ・アクチノフィラ (ブラッサイア、オクトパスツリー)	
コウトウタチバナ (セイロンマンリョウ、ウミベマンリョウ)	
オオバナアサガオ (インドゴムカズラ)	
ネコノツメ (トランツメ、マクファディエナ)	
ダイサンチク (タイサンチク、キンシチク)	
シマケンチャヤシ (ユスラヤシモドキ)	

オオバナアサガオ	
オオアワダチソウ	
ヒメイワダレソウ (ヒメイワダレ)	
ツルニチチソウ	
モミジバヒルガオ (タイワンアサガオ、モミジヒルガオ、モミジバアサガオ、モミジアサガオ、イボア・カイリカ)	
外来ノアサガオ類	
オオプタクサ (クワモドキ)	
セイトカアワダチソウ (セイトカアキノキリンソウ)	
オオアワダチソウ	
ヒヤリギナンテン	
エニシダ (エニスタ)	
ナンキンハゼ	
フヨウ	
フトモモ	
カミヤツデ (ツウソウ (通草)、ツウダツボク (通脱木))	
タワダギク	
トウ属の一種 (カラムス)	
キウイフルーツ (シナサルナン)	
ビワ (ヒワ)	
ハリエンジュ (ニセアカシア)	
モウソウチクなどの竹類	
ヨーロッパパンノキ (オウシュウクロハンノキ、セイヨウヤマハンノキ、グルチノザハンノキ)	
フランスゴムノキ (コバノゴムビワ、コバノゴム)	
ヤツデグワ (ガウル)	
ケウロピア・シュレペリアナ	
シマトペラ (トウソゴ)	
ノルウェーカエデ (ヨーロッパカエデ)	
アメリカハナノキ (ベニカエデ、アカカエデ)	
ホソグミ (ロシアンオーリーブ、ヤナギバグミ、スナナツメ)	
タマリクス属雑種 (ギョリュウ)	
タチバナアデク (ビタンガ、スリナムチェリー、ブラジリアンチェリー、カイエンチェリー、カボチャアデク)	
ムラサキフトモモ (アマゾンオーリーブ、ジャンボラン、ヨウミャクアデク、メンゲラック、ムレザキフトモモ)	
アメリカサノボタン (クリドミア・ヒルタ)	
シェフレラ・アクチノフィラ (ブラッサイア、オクトパスツリー)	
コウトウタチバナ (セイロンマンリョウ、ウミベマンリョウ)	
オオバナアサガオ (インドゴムカズラ)	
ネコノツメ (トランツメ、マクファディエナ)	
ダイサンチク (タイサンチク、キンシチク)	
シマケンチャヤシ (ユスラヤシモドキ)	

オオバナアサガオ	
オオアワダチソウ	
ヒメイワダレソウ (ヒメイワダレ)	
ツルニチチソウ	
モミジバヒルガオ (タイワンアサガオ、モミジヒルガオ、モミジバアサガオ、モミジアサガオ、イボア・カイリカ)	
外来ノアサガオ類	
オオプタクサ (クワモドキ)	
セイトカアワダチソウ (セイトカアキノキリンソウ)	
オオアワダチソウ	
ヒヤリギナンテン	
エニシダ (エニスタ)	
ナンキンハゼ	
フヨウ	
フトモモ	
カミヤツデ (ツウソウ (通草)、ツウダツボク (通脱木))	
タワダギク	
トウ属の一種 (カラムス)	
キウイフルーツ (シナサルナン)	
ビワ (ヒワ)	
ハリエンジュ (ニセアカシア)	
モウソウチクなどの竹類	
ヨーロッパパンノキ (オウシュウクロハンノキ、セイヨウヤマハンノキ、グルチノザハンノキ)	
フランスゴムノキ (コバノゴムビワ、コバノゴム)	
ヤツデグワ (ガウル)	
ケウロピア・シュレペリアナ	
シマトペラ (トウソゴ)	
ノルウェーカエデ (ヨーロッパカエデ)	
アメリカハナノキ (ベニカエデ、アカカエデ)	
ホソグミ (ロシアンオーリーブ、ヤナギバグミ、スナナツメ)	
タマリクス属雑種 (ギョリュウ)	
タチバナアデク (ビタンガ、スリナムチェリー、ブラジリアンチェリー、カイエンチェリー、カボチャアデク)	
ムラサキフトモモ (アマゾンオーリーブ、ジャンボラン、ヨウミャクアデク、メンゲラック、ムレザキフトモモ)	
アメリカサノボタン (クリドミア・ヒルタ)	
シェフレラ・アクチノフィラ (ブラッサイア、オクトパスツリー)	
コウトウタチバナ (セイロンマンリョウ、ウミベマンリョウ)	
オオバナアサガオ (インドゴムカズラ)	
ネコノツメ (トランツメ、マクファディエナ)	
ダイサンチク (タイサンチク、キンシチク)	
シマケンチャヤシ (ユスラヤシモドキ)	

オオバナアサガオ	
オオアワダチソウ	
ヒメイワダレソウ (ヒメイワダレ)	
ツルニチチソウ	
モミジバヒルガオ (タイワンアサガオ、モミジヒルガオ、モミジバアサガオ、モミジアサガオ、イボア・カイリカ)	
外来ノアサガオ類	
オオプタクサ (クワモドキ)	
セイトカアワダチソウ (セイトカアキノキリンソウ)	
オオアワダチソウ	
ヒヤリギナンテン	
エニシダ (エニスタ)	
ナンキンハゼ	
フヨウ	</



水産分野における

産業管理外来種

の管理について



平成29年12月
水産庁

産業管理外来種をめぐる動き

行動計画



平成27年3月、**外来種被害防止行動計画（行動計画）**は、外来種による被害を防止するため、日本の外来種対策を推進することで、愛知目標（生物多様性条約第10回締約国会議）の達成、さらに、生物多様性の保全、農林水産業の健全な発展を目標に策定されました。

ました。

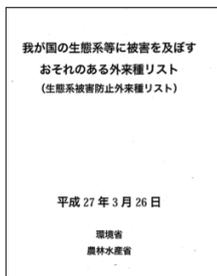
行動計画では、日本で起きている外来種問題について、これまで整理していなかった国内由来の外来種の問題も扱うなど外来種に関する定義も含め総合的に整理しています。

さらに、各主体に外来種問題が認識され、それぞれの事業や政策に外来種対策の観点が盛り込まれ実施されるようになる「外来種対策の主流化」を目指すとともに、国として実施すべき行動計画を整理しました。



今後は、これまで外来種対策をけん引してきた外来生物法、さらに、今回、策定した行動計画外来種リストとともに、日本の外来種対策の推進を目指します。

外来種リスト



愛知目標達成のため、環境省及び農林水産省では「**我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（外来種リスト）**」を作成しました。

このリストは、日本の生物多様性を保全するため、さまざまな主体の参画のもとで外来種対策の一層の推進産業管理外来種をめぐる動きを図ることを目的とし、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することを念頭にしています。

それぞれの生物について、最新の定着状況や侵入経路、我が国における対策の方向性、利用上の留意点等についての情報を整理しています。

外来種リストでは、**産業管理外来種（適切な管理が必要な産業上重要な外来種）**として、ニジマス、ブラウントラウト及びレイクトラウトの3魚種の他、昆虫や植物を含む18種類が分類されました。



水産分野における**産業管理外来種**について、**外来生物法の規制はありませんが**、生態系や農林水産業に被害を及ぼすおそれがあるため、**外来種被害予防三原則「入れない、捨てない、拡げない」**を守ることが必要です。

産業管理外来種の適切な管理

産業利用されているものの中でも侵略性を有する外来種については、まず「入れない」対策として代替性（※）がないか検討することが必要です。代替性がない場合は、**外来種リストの「利用上の留意事項」**を参考に、「これ以上の分布拡大をしない」よう、「捨てない（逃がさない・放さない・逸出させないことを含む）」対策が必要です。

我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（平成 27 年 3 月 26 日）（抄） 【国外由来の外来種】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）

和名	原産地	生息環境等	利用状況	利用上の留意事項	備考
 ニジマス	アメリカの太平洋岸、カムチャッカ半島	平地から高地の河川や湖沼に生息。降海型もいる。冷水性。	古くから大量に養殖・放流がされてきている水産上の重要魚種。多くの都道府県で漁業権魚種として免許されている。また、管理釣り場での利用も多い。	北海道では広い範囲で定着しており、いったん定着すると在来種との競合が生じるため、 これ以上の分布拡大をしない よう注意が必要。	北海道では多くの河川で定着しているが、本州以南では釣獲や増水による繁殖失敗でほとんど定着できていないとの見解がある。本種とヤマメの雑種は発生段階で死亡するため、遺伝的攪乱の可能性は低い。ただし、正常な繁殖が阻害される可能性はある。漁業権が認められている地域もあるので、防除を行う際は確認する必要がある。
 ブラウトラウト	ヨーロッパからアラル海までの西アジア	平地から高地の河川や湖沼の中低層に生息。降海型もいる。冷水性。	古くから養殖・放流がされており、少なくとも3県で漁業権魚種として免許されている。その他、管理釣り場での利用が多い。	北海道では広い範囲で定着しており、いったん定着すると在来種との競合が生じるため、 これ以上の分布拡大をしない よう注意が必要。北海道では内水面漁業調整規則により移植が禁止されている。	北海道では多くの河川で定着しているが、本州以南では放流なしでは資源を維持できないと考えられている。在来種との交雑個体が確認されているが、遺伝的攪乱の危険性は低いことが報告されている。ただし、正常な繁殖相手を巡る競争が生じており、その影響が指摘される。北海道では他種を駆逐して優占種になっている水域もある。希少種であるニホンザリガニの捕食も確認されている。北海道では漁業調整規則で移植が禁止されており、北海道での分布拡大は私的放流によるものと考えられている。
 レイクトラウト	カナダ、アメリカ北東部	水温 20℃以下の湖沼に多い。マス類の中でももっとも低温を好み、適水温は4~10℃。	栃木県中禅寺湖では、かつて放流されたレイクトラウトが定着し、また、現在も発眼卵放流が行われ、遊漁の対象として利用されており、地域の名物となっている。	特に北方や高地の湖沼において、分布が拡大しない よう注意が必要。	アメリカの湖では捕食や競争により在来種を駆逐する事例がある。栃木県中禅寺湖のみで定着。20年以上前から確認。20~25年の長寿命。現在の侵入水域が中禅寺湖に限定されているが、大型の魚食魚であり、遊漁の対象として意図的放流された場合、在来生態系に悪影響を与える危険性がある。

（※）代替性とは、生態系等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ものをいいます。

各主体の役割と行動指針

外来種にはさまざまな主体が関係しますので、行動計画では各主体の役割と行動の指針について整理しています。水産分野における産業管理外来種の管理について考える場合、関係する主体は概ね以下のように想定されます。

水産分野における産業管理外来種の管理に関して想定される主体

行動計画での整理									
主体	国	地方自治体	事業者	メディア等関係者	NPO等の民間団体	自然系博物館・水族館等	教育機関	研究者・研究機関等	国民
役割	外来種との適切な関わりを考慮した農林水産業等の推進	地域の外来種対策の推進	被害予防三原則の理解・遵守	適切な理解を促すための普及啓発の推進	地域の外来種対策への貢献	各機関の特色を活かした対策への協力	適切な理解を促すための普及啓発の推進	効率的かつ効果的な対策の推進のための知見の蓄積	被害予防三原則の理解遵守

行動計画の整理を水産分野における産業管理外来種の管理に置き換えた場合												
主体	水産庁	都道府県 (内水面漁場管理委員会)	市町村	漁業関係者		管理釣り場 経営者等	漁業業界紙や 釣り雑誌等	漁業や遊漁に 関する 公益法人等	水族館等	水産系大学等	水産試験場等 各種研究 機関等	国民 (遊漁者)
				漁業権者 (漁協等)	養殖業者 (漁業権以外)							
役割	必要な情報の共有と普及啓発											
	全国的な見地から管理のあり方を検討・実施	・地域の外来種対策を推進 ・漁業や遊漁関係者等の指導・監督 ・必要に応じて公的規制を措置 適切な管理下での地域振興		漁業権の管理 ①5種共同 (分布状況等の把握) ②内水面区画 (逸出防止) ③海面区画 (逸出防止)	・養殖場管理 (逸出防止) ・生体販売時の使途確認	・釣り場管理 (逸出防止) ・生体での持ち出しの制限 ・分布状況等の把握(私有地以外)	適切な理解を促すための普及啓発の推進	・各種活動の担い手 ・分布状況等の把握 ・私的放流の自粛	各機関の特色を活かした対策への協力	適切な理解を促すための普及啓発の推進	・科学的知見の充実 ・施設管理 (逸出防止)	・各種活動の担い手 ・私的放流の自粛

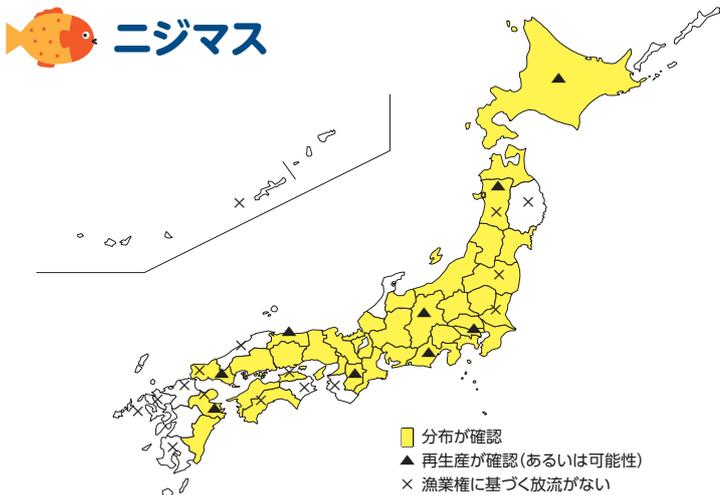
水産分野における産業管理外来種の管理にあたっては、**各主体が自らの役割を認識して対応することが求められます**。なお産業管理外来種を巡る情勢は様々なので、その利用を含め、必要な取組は**各地の事情に応じて**関係する主体が連携して検討することが必要です。

各魚種の分布や産業利用の状況

水産庁は平成28年8月、都道府県や研究機関、漁業・遊漁関係者の協力を得て、ニジマス、ブラウントラウト及びレイクトラウトの分布や再生産の状況、産業利用の実態を調査しました。

分布の再生産の状況

ニジマス

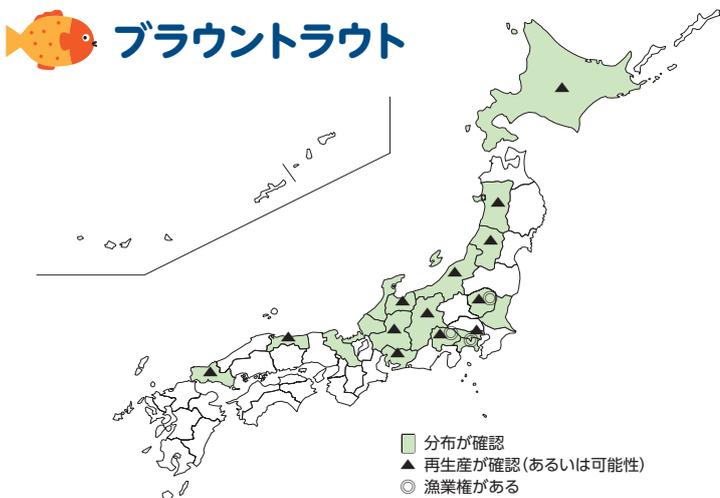


地域	水系	河川	湖沼	各河川湖沼
北海道	113 2			
東日本	10 7	26 17	2 1	1 県 群馬(10 漁協)
中部	1 1	6 5		5 県 新潟(11 漁協) 山梨(14 漁協) 長野(20 漁協) 岐阜(21 漁協) 静岡(14 漁協)
西日本	14 9	39 37		
四国		3 2	2 0	
九州・沖縄		3 1		
合計	138 19	77 62	4 1	6 県

(※) 水系、河川、湖沼について、(上段：確認水域数、下段：漁業権数)
 (※) 各河川湖沼は「各地に生息」と回答した県であり、漁業権を有する組合数を付した
 (※) 水系や河川等の定義は河川法等法令によるものではない

- 本州では、現在の分布の太宗は第5種共同漁業権に基づく放流等増殖行為に由来し、自然界での再生産が難しい現状では、現在の資源量は放流によって維持されているとの考え方が大勢
- 漁業権区域外の状況は多くで不明
- 自然界では在来種との交雑種は確認されていない

ブラウントラウト



地域	水系	河川	湖沼	各河川湖沼
北海道	37 0			
東日本	3 0	7 0	2 2	
中部	2 0	13 1		
西日本		5 0		
四国				
九州・沖縄				
合計	42 0	24 1	2 2	-

(※) 水系、河川、湖沼について、(上段：確認水域数、下段：漁業権数)
 (※) 各河川湖沼は「各地に生息」と回答した県であり、漁業権を有する組合数を付した
 (※) 水系や河川等の定義は河川法等法令によるものではない

- 第5種共同漁業権に基づく放流が無い地域でも分布が確認
- 有用魚類の食害による水産資源の保護培養、交雑や置き換わり等生態系への影響について問題意識
- 駆除を実施している地域では資源量が減少
- 在来種（イワナ、アメマス）との交雑種が確認

レイクトラウト



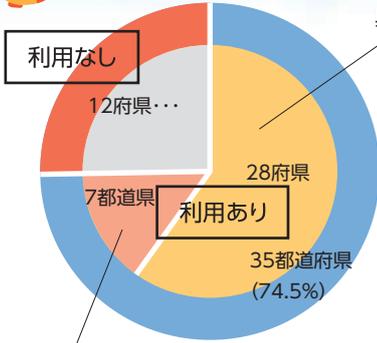
地域	湖
北海道	
東日本	1 1
中部	
西日本	
四国	
九州・沖縄	
合計	1 1

(※) 上段：確認水域数、下段：漁業権数

- 我が国では唯一、栃木県中禅寺湖に生息・再生産
- 資源状況は不明
- 中禅寺湖には元来、魚類が生息していなかった経緯から、生態系に対する影響は限定的であるとの見方

利用状況の実態

ニジマス

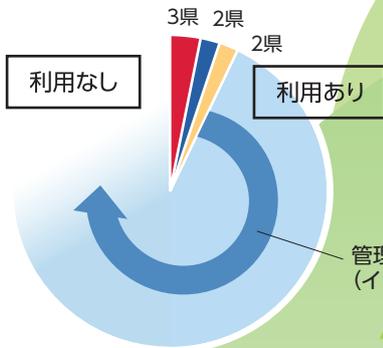


具体的な利用実態

- 内水面漁業振興（遊魚対象として漁協の重要な収入源となるなど内水面漁業の振興に貢献）
- 中山間振興（養殖業重要種（食用、放流用）、農業祭や各種イベントでの即売会やつかみ取り等、地元宿泊施設への提供（地産地消）、養殖業や釣り（冬期ニジマス釣り場の開設含む）を通じた過疎化地域の活性化等）
- 新魚種開発の親魚（ヤシオマス（栃木）、魚沼美雪鱒（新潟）、甲斐サーモン（山梨）、信州サーモン（長野）、紅富士（静岡）、絹姫サーモン（愛知））
- 海面養殖振興（香川：讃岐サーモン、福井）
- 魚食普及への貢献（学校給食食材等）
- 市の魚に制定（富士宮市）

第5種共同漁業の免許(注)

ブラウントラウト



- 第5種共同漁業の免許
- 新魚種開発の親魚又は養殖振興
- 管理釣り場



▲山間部に広がる養殖池



▲山上湖での釣り



▲ルアーで釣れたブラウントラウト



▲第5種共同漁業権に基づく放流



▲盛況な管理釣り場



▲養殖池からの出荷風景



▲プールを利用したつかみ取り



▲ニジマス料理



▲人気の寿司ネタ



▲新魚種開発への利用

(注) 利用実態の事例として回答があったものであり、第5種共同漁業権数とは平仄しない。

水産分野における産業管理外来種の管理指針

水産分野における産業管理外来種をめぐる経緯、各魚種の分布や再生産の状況、産業利用の実態等に関する新しい知見を踏まえ、水産庁は平成29年11月、産業管理外来種のより適切な管理を進めていく上で取り組むべき事項の基本的な考え方について検討を行い、「水産分野における産業管理外来種の管理指針」として取りまとめました。以下に全文を記します。

平成 29 年 11 月 30 日

水産庁

水産分野における産業管理外来種の管理指針

1. 基本的な考え方

「外来種被害防止行動計画」(平成 27 年 3 月 26 日環境省・農林水産省・国土交通省策定。以下「行動計画」という。)では、産業において利用される外来種について、すぐに利用を控えることが困難な場合には、外来種の利用量を抑制する方法の採用や、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、利用量の抑制が困難である場合や代替性がない場合は、適切な管理を行う必要があるとしている。

こうした基本認識の下、ニジマス、ブラウントラウト及びレイクトラウトについては、水産業のみならず地域経済の活性化に広く貢献しているが、元々は我が国の在来種ではなく、不適切な管理の結果、管理地外に逸出した場合は生態系等に被害を及ぼすおそれもあることから、「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(平成 27 年 3 月 26 日環境省・農林水産省策定。以下「外来種リスト」という。)において、「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)」に位置付け、利用する際の適切な管理を求めているところである。

このような水産分野において適切な管理が必要な産業上重要な外来種であるニジマス、ブラウントラウト及びレイクトラウト(以下「水産分野における産業管理外来種」という。)については、行動計画に基づき、引き続きその代替性等を検討していく。

他方で、水産分野における産業管理外来種の利用状況を踏まえれば、現時点では適当な代替性等は存在しない実態にあることから、外来種リストの「利用上の留意事項」の「これ以上の分布拡大をしない」に沿った適切な管理が求められる。

については、水産分野における産業管理外来種に関係する主体が、利用上の留意事項に沿った管理を進めていく上で取り組むべき事項の基本的な考え方について、次のとおり整理した。

2. 主な主体の役割と取組

水産分野における産業管理外来種と以下に掲げる特に関わりの深い主体は、産業管理外来種に関わる者の役割として、水産庁の協力の下、地域の実情に応じて以下に示す取組のほか、相互に連携して、水産分野における産業管理外来種の利用や管理に関する適切な理解と必要な情報を共有する。

(1) 漁業関係者

① 漁業協同組合

第5種共同漁業の免許を受けた漁業協同組合には、対象魚種の増殖義務が課せられている。当該漁業協同組合が増殖行為のひとつとして水産分野における産業管理外来種の放流を実施するに当たっては、在来種の繁殖保護に留意する。

また、ニジマスやブラウントラウトは降海して他の河川に生息域を拡大したり在来種と交雑する能力を潜在的に有している実態を踏まえ、関係する都道府県・水産試験場等研究機関及び内水面漁場管理委員会と協力して、対象魚種の分布や再生産の状況、当該漁業権漁場からの移動及び交雑種の有無等に関する情報を収集する。また、地域によっては、降海魚の存在に関する情報を収集する。

② 養殖業者

水産分野における産業管理外来種を扱う養殖業者は、当該養殖施設から産業管理外来種が逸出しないようにするとともに、生体販売を行う際には、購入者に対し、飼育施設に逸出防止策が講じられていることやその用途が私的放流ではないことを確認する。

(2) 遊漁関係者

① 遊漁関係者

遊漁関係者は、公有水面における水産分野における産業管理外来種の放流は自粛する。現時点において、公有水面で何らかの水産分野における産業管理外来種の放流活動を実施している場合には、当該公有水面を管轄する都道府県や関係する共同漁業権者に相談するとともに、水産試験場等研究機関の助言を得た上で、対応を検討する。

② 管理釣り場の管理者及び経営者

水産分野における産業管理外来種を扱う管理釣り場の管理者及び経営者は、当該釣り場施設から産業管理外来種が逸出しないようにするとともに、私的放流の端緒となる蓋然性の高い生体の持ち出しがなされないよう適切な措置を講ずる。

(3) 都道府県・内水面漁場管理委員会

① (1)①及び(月)の者並びに(2)①の者に対し、水産分野における産業管理外来種の管理に関する取組が円滑に行われるよう適切に指導・監督する。

② (2)①により、遊漁関係者から放流活動に関する相談等を受けた場合には、必要に応じて水産試験場等研究機関と連携して、水産分野における産業管理外来種の管轄地域での利用状況や他の水産資源等に与える影響等を十分考慮して指導・監督する。

③ 調査や研究に関係する部局は、水産分野における産業管理外来種の分布や生態等に関する知見を更に把握する。

(4) 試験研究機関

水産分野における産業管理外来種の分布や生態等に関する知見の更なる把握を行う。また、水産分野における産業管理外来種を育種実験等に利用する場合には、当該研究施設から産業管理外来種が逸出しないようにする。

3. 公的規制による対応

水産動植物の繁殖保護等を図るため、在来種が生息する水域への分布拡大による食害、競合及び交雑を防ぐ必要がある場合等において、地域の実情を踏まえ、必要に応じて内水面漁業調整規則や内水面漁場管理委員会指示等により水産分野における産業管理外来種の移植を禁止する等の措置を講ずることとする。

4. 新たな利用の取扱い

水産分野における産業管理外来種の分布域の拡大を招く可能性のある利用に繋がるような第5種共同漁業の新たな免許（既存の漁業権漁場において第5種共同漁業の対象魚種として産業管理外来種を追加する場合を含む。）は、行わないことが望ましい。ただし、個別の状況等に照らし、その是非を慎重に検討する必要があるため、各都道府県におかれては水産分野における産業管理外来種の新たな利用に関する問合せがある場合には、事前に関係研究機関等と十分に相談するとともに、水産庁資源管理部漁業調整課に連絡することとする。

5. その他

水産庁は、関係機関や上記に示した各主体と連携して、引き続き、水産分野における産業管理外来種を巡る状況の把握に努め、行動計画に基づき、適時・適切な管理のために必要な対応を検討していくこととする。

管理指針の策定過程に寄せられた主な意見・質問に対する回答

【総論】

問1 外来種対策における産業管理外来種の位置付けと利用・管理のあり方について教えてください

産業管理外来種は、平成27年3月に策定した「外来種被害防止行動計画」と「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」において、「適切な管理が必要な産業上重要な外来種」として整理された概念です。中でも、水産分野における産業管理外来種の利用に当たっては、外来種リストの「利用上の留意事項」の「これ以上の分布拡大をしない」に沿った適切な管理が求められるため、今般、特に関わりの深い主体による取組の基本的な考え方を管理指針として整理しました。その上で、これら水産分野における産業管理外来種を巡る状況は様々なので、その利用のあり方を含め、必要な取組は各地の事情に応じて関係する主体が連携して検討すべきものと考えています。

問2 今回の管理指針が契機となって内水面漁業が衰退することはありませんか

内水面漁業の振興において、漁業者及び遊漁者の減少を防ぐことは重要な課題です。そのために、我が国の内水面漁業において重要な魚種であるニジマス等について、生態系等への影響のバランスを考慮しつつ活用する必要があります。内水面に係る生態系の維持と保全を考慮し、適切な管理と利用を行うこと等を通じて、国民の理解を得た内水面漁業の維持と振興を推進していきたいと考えています。

問3 水産業のみならず観光など地域振興に利用されているニジマスはどのような扱いになりますか ニジマス釣りやつかみ取り大会での利用、ニジマス養殖は出来なくなりますか

本指針は、「これ以上の分布拡大をしない」とする「利用上の留意事項」の範囲で行われている現在ある産業利用の制限を意図したものではありません。ニジマスを巡る情勢は様々なので、全国一律の管理形態とするのではなく、利用のあり方を含め、必要な取組について、各地の事情に応じて関係する主体が連携して検討していただきたいと考えております。水産庁としては、本指針を踏まえ、都道府県において適切に対応されるよう、十分な周知を図ってまいります。

【規制や流出防止対策の導入関係】

問1 ブラウントラウトは侵略性が強い魚なので厳重に管理されるべきである

ブラウントラウトは、ニジマスやレイクトラウトとともに、水産業のみならず地域経済に広く貢献しており、現時点では適当な代替種は存在しないことから、直ぐに利用を控えることは困難です。本指針は、このような現状を踏まえ、水産分野における産業管理外来種の管理において、特に関わりの深い主体による取組の基本的な考え方について整理しています。この中で、遊漁者による公有水面での放流、養殖場や管理釣り場等における逸出防止の取組、必要に応じて公的規制を検討することなどについて記載しています。このような取組を通じて、水産分野における産業管理外来種の管理を推進していきたいと考えています。

問2 分布拡大を防止するためには公的規制による対応が必要である

水産分野における産業管理外来種の分布や生態等に関する知見の更なる集積を行いつつ、一方で、現在、既に都道府県において、分布拡大の防止が喫緊の課題と判断される水域にあっては、公的規制（内水面漁業調整規則等）による移植の禁止等の導入の検討を積極的に進めていくことが重要と考えており、水産庁としては、本指針を踏まえ、都道府県に対して求めていくこととしています。

【第5種共同漁業権関係】

問1

漁業権に基づいて行われているニジマスの放流は今後どのような扱いになりますか

第5種共同漁業の免許を受けた漁業協同組合が増殖行為のひとつとしてニジマス等の放流を実施する場合は、在来種の繁殖保護に留意することが必要です。また、ニジマスやブラウントラウトは、降海して他の河川に生息域を拡大したり在来種と交雑する能力を潜在的に有しているため、関係する都道府県や水産試験場等と協力して、対象魚種の分布や再生産の状況、管轄する漁業権漁場からの移動（地域によっては降海魚の存在を含む）及び交雑種の有無等に関する情報を収集していただきたいと考えています。

問2

水産分野における産業管理外来種を対象とした漁業権がない漁場で新たに漁業権を取得することは可能ですか

「利用上の留意事項」に照らし、既存の漁業権漁場において第5種共同漁業権の対象魚種として産業管理外来種を新たに追加する等、水産分野における産業管理外来種の分布域の拡大を招く可能性のある利用に繋がるような第5種共同漁業権の新たな免許は行わないことが望ましいと考えています。ご不明な点がありましたら地元都道府県にお問い合わせください。

【関係主体の役割関係】

問1

水産分野における産業管理外来種を利用する者に対し、その影響を軽減・縮小するための責任とそれを果たす具体的な取組を求めるべきである

水産分野における産業管理外来種に関わる者は内水面漁業者や養殖業者、遊漁者・遊漁関係者、研究機関や都道府県・国など様々であり、それぞれが管理や利用における役割を認識していただけるよう、普及・啓発に取り組んでいきたいと考えています。

問2

養殖業者はどのような取組をすればよいですか

水産分野における産業管理外来種を扱う養殖業者におかれては、自己の施設から産業管理外来種が逸出しないようにするとともに、生体販売を行う際には、購入者に対して、購入者が有する飼育施設に逸出防止策が講じられているかや私的放流に利用されるものではないこと等を確認していただきたいと考えています。

問3

遊漁者によるニジマスの放流はどのような扱いになりますか。今後も放流することは可能ですか

水産分野における産業管理外来種は、適切な管理がなされないと生態系や農林水産業に影響を及ぼすおそれがありますので、無秩序な放流による被害防止を図る観点から、遊漁者による公有水面での放流については、原則として自粛することとしているところです。このため、遊漁者による公有水面での放流については、まずは地元都道府県等に相談していただくようお願いします。水産庁としては、本指針を踏まえ、都道府県において適切に対応されるよう、十分な周知を図ってまいります。

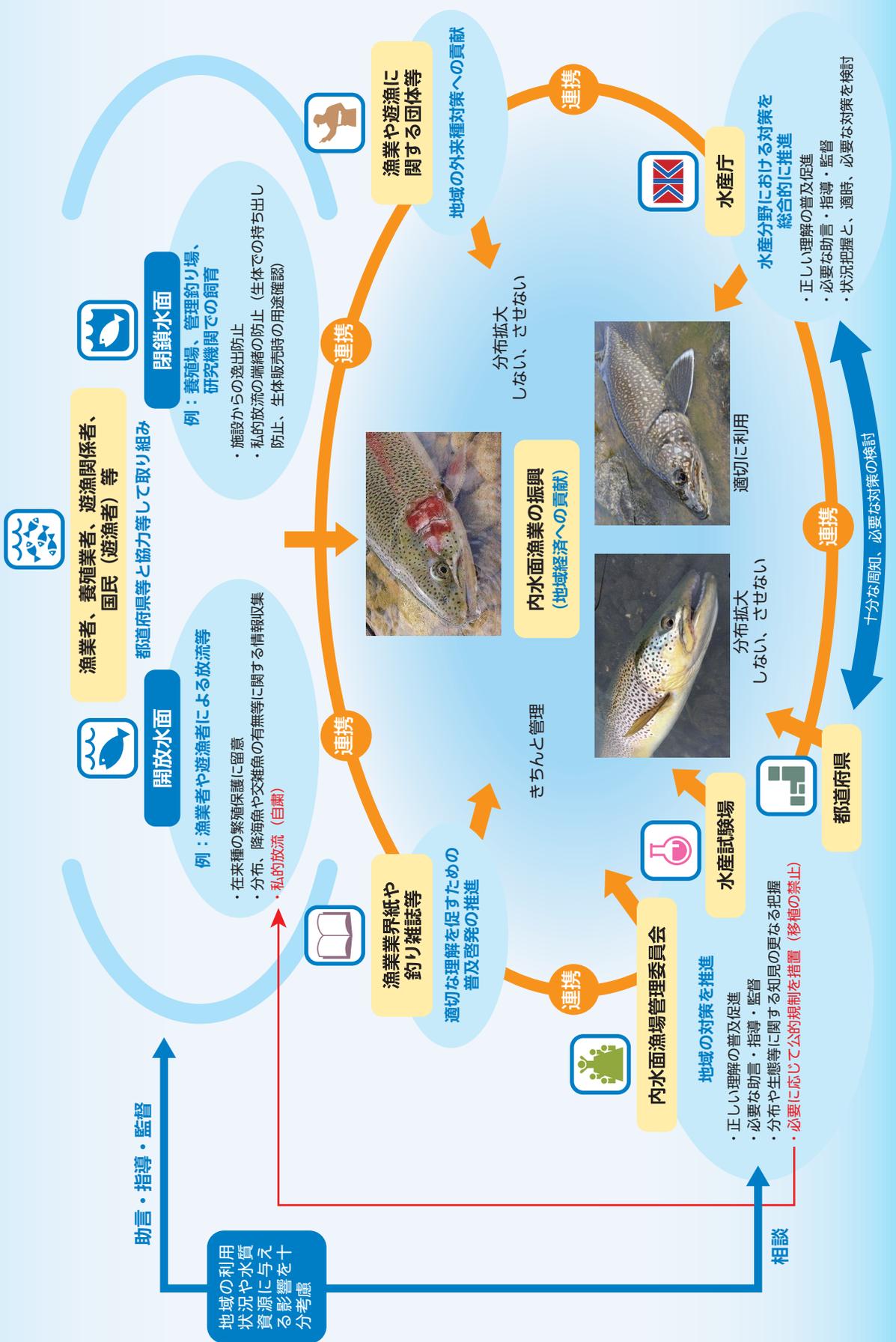
問4

管理釣り場ではどのような取組をすればよいですか

管理釣り場の管理人や経営者におかれては、自己の施設から水産分野における産業管理外来種が逸出しないようにするとともに、私的放流の端緒となる可能性の高い生体が持ち出されることがないよう取り組んでいただきたいと考えております。

水産分野における産業管理外来種の管理(概念図)

各地の事情に応じて関係する主体が連携して、それぞれの役割に応じて取り組み



ニジマス、ブラウントラウト、レイクトラウト※の管理について

【水産分野における産業管理外来種の管理のポイント】

- これらは大変美味しい魚で、遊漁の人気対象種や地域の特産品として、地元経済の活性化に役立っています。
- その反面、野外での生息が拡大した場合には、我が国の生態系や農林水産業等に影響を及ぼすおそれがあります。
- そこで、関係する皆さんが一緒になって、必要な取組を進めていくことが重要です。



遊漁者

- ◎河川湖沼への私的放流は行わない
- ◎放流する場合は地元都道府県に相談する



内水面漁協

- ◎漁場からの移動や分布状況、再生産、交雑種の有無を確認する



養殖業者・管理釣り場経営者

- ◎施設外に逸出させない
- ◎活魚販売の際は私的放流に使われないよう注意する



※「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(平成 27 年 3 月 26 日環境省・農林水産省)において、「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)」に位置付けられています。その中で、「これ以上の分布拡大をしない」ように管理を推進していくこととなっています。



お問い合わせ窓口

都道府県名	部課係名称	電話番号
北海道	水産林務部 水産局 漁業管理課 サケマス・遊漁内水面グループ	011-204-5485
青森県	農林水産部 水産局 水産振興課 栽培・資源管理グループ	017-734-9594
岩手県	農林水産部 水産振興課 漁業調整担当	019-629-5806
宮城県	農林水産部 水産振興課 漁業調整班	022-211-2932
秋田県	農林水産部 水産漁港課 漁業管理班	018-860-1893
山形県	庄内総合支庁 産業経済部 水産振興課 漁業調整担当	0234-24-6046
福島県	農林水産部 水産課 漁業調整担当	024-521-7379
茨城県	農林水産部 漁政課 調整・漁船グループ	029-301-4080
栃木県	農政部 生産振興課 水産担当	028-623-2351
群馬県	農政部 蚕糸園芸課 水産係	027-226-3095
埼玉県	農林部 生産振興課 花き・果樹・特産・水産担当	048-830-4151
千葉県	農林水産部 水産局 水産課 漁業調整班	043-223-3042
東京都	産業労働局 農林水産部 水産課 漁業調整担当	03-5320-4850
神奈川県	環境農政局 農政部 水産課 漁業調整・資源管理グループ	045-210-4549
新潟県	農林水産部 水産課 調整係	025-280-5313
富山県	農林水産部 水産漁港課 漁政係	076-444-3293
石川県	農林水産部 水産課 漁業管理グループ	076-225-1653
福井県	農林水産部 水産課 漁業管理グループ	0776-20-0435
山梨県	農政部 花き農水産課 水産担当	055-223-1614
長野県	農政部 園芸畜産課 水産係	026-235-7229
岐阜県	農政部 里川振興課 水産振興室	058-272-8293
静岡県	経済産業部 水産局 水産資源課	054-221-2845
愛知県	農林水産部 水産課 漁業調整グループ	052-954-6460
三重県	農林水産部 水産資源課 漁業調整班	059-224-2588
滋賀県	農政水産部 水産課 漁政係	077-528-3872
京都府	農林水産部 水産課 漁政企画担当	075-414-4992
大阪府	環境農林水産部 水産課 指導・調整グループ	06-6210-9613
兵庫県	農政環境部 農林水産局 水産課 漁政班	078-362-3476
奈良県	農林部 農業水産振興課 水産担当	0742-27-7409
和歌山県	農林水産部 水産局 資源管理課 漁業調整班	073-441-3010
鳥取県	農林水産部 水産振興局 水産課 漁業調整担当	0857-26-7339
島根県	農林水産部 水産課 漁業管理グループ	0852-22-5315
岡山県	農林水産部 水産課 漁政班	086-226-7445
広島県	農林水産局 水産課 漁業調整グループ	082-513-3616
山口県	農林水産部 水産振興課 漁業調整取締班	083-933-3530
徳島県	農林水産部 水産振興課 漁業調整室 調整・漁船担当	088-621-2476
香川県	農政水産部 水産課 漁業調整グループ	087-832-3473
愛媛県	農林水産部 水産局 水産課 漁業調整係	089-912-2620
高知県	水産振興部 漁業管理課	088-821-4608
福岡県	農林水産部 水産局 漁業管理課 漁場環境係	092-643-3555
佐賀県	農林水産部 水産課 漁業調整担当	0952-25-7145
長崎県	水産部 漁業振興課 漁業調整班	095-895-2825
熊本県	農林水産部 水産局 水産振興課 漁業調整班	096-333-2456
大分県	農林水産部 漁業管理課	097-506-3918
宮崎県	農政水産部 水産政策課 漁業・資源管理室	0985-26-7146
鹿児島県	商工労働水産部 水産振興課 漁業監視係	099-286-3439
沖縄県	農林水産部 水産課 漁業管理班	098-866-2300

産業管理外来種には複数の部署が関係している場合がありますが、ここでは窓口となる課等を記載しています。

水産庁へのお問い合わせは、

- 制度に関すること 増殖推進部 漁場資源課 生態系保全室 TEL:03-3502-8487
- 内水面漁業や養殖業に関すること 増殖推進部 栽培養殖課 内水面漁業振興室 TEL:03-3502-8489
- 漁業権や遊漁に関すること 資源管理部 漁業調整課 沿岸・遊漁室 TEL:03-3502-8476



このパンフレットの内容は水産庁のホームページからもご覧になれます。

<http://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/yugyo/> (遊漁の部屋)

<http://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/naisuimeninfo.html> (内水面に関する情報)

(平成29年12月作成)

都道府県における外来種に関する条例及びリストの策定状況一覧

2021.2.8現在

	都道府県	条例		リスト	
		作成	作成年・月	作成	作成年・月
1	北海道	○	H16年3月	○	H22年6月
2	青森県	×		○	H20年6月
3	岩手県	×		×	
4	宮城県	×		×	
5	秋田県	×		×	
6	山形県	×		×	
7	福島県	○	H17年4月	×	
8	茨城県	×		○	H31年3月
9	栃木県	×		×	
10	群馬県	○	H27年4月	×	
11	埼玉県	×		○	H24年3月
12	千葉県	×		○	R2年3月
13	東京都	○	H12年12月	×	
14	神奈川県	×		○	H27年1月
15	山梨県	×		×	
16	新潟県	×		×	
17	静岡県	○	H23年4月	○	H31年1月
18	石川県	○	H16年3月	○	H29年12月
19	福井県	×		×	
20	岐阜県	×		×	
21	愛知県	○	S48年4月	○	H24年3月
22	三重県	○	H15年3月	×	
23	富山県	○	H27年4月	×	
24	長野県	○	H15年3月	○	H31年3月
25	滋賀県	○	H18年3月	○	H19年2月
26	京都府	○	H19年10月	○	H17年
27	大阪府	×		○	
28	兵庫県	×		○	H22年3月
29	奈良県	○	H22年4月	○	H28年3月
30	和歌山県	○	H31年4月	○	H30年3月
31	鳥取県	×		○	H19年
32	島根県	×		×	
33	岡山県	○	S46年12月	×	
34	広島県	×		×	
35	山口県	×		○	H30年3月
36	徳島県	○	H18年3月	×	
37	香川県	○	H17年7月	×	R3年3月予定
38	愛媛県	○	H20年10月	○	H21年4月
39	高知県	○	H17年10月	○	R2年7月
40	福岡県	○	R3年5月	○	H30年4月
41	佐賀県	○	H14年10月	○	H18年4月
42	長崎県	×		○	令和元年7月
43	熊本県	○	H16年3月	○	平成27年12月
44	大分県	○	H18年9月	○	H29年3月
45	宮崎県	○	H18年4月	○	日付不明
46	鹿児島県	○	H31年4月	○	H28年3月
47	沖縄県	○	R1年11月	○	H30年8月



No.	都道府県	名称	当初施行日	外来種に関する条例の趣旨	保全対象	条例の対象となる外来種に国内外来種を含むか	対象外来種の指定の有無	罰則	備考
1	北海道	北海道生物の多様性の保全に関する条例(第31-40,81条)	平成16年3月31日	指定外来種の指定、防除、放逐・植栽等の禁止	在来種全体	○	○	○	-
2	青森県	-	-	-	-	-	-	-	-
3	岩手県	-	-	-	-	-	-	-	-
4	宮城県	-	-	-	-	-	-	-	-
5	秋田県	-	-	-	-	-	-	-	-
6	山形県	-	-	-	-	-	-	-	-
7	福島県	福島県野生動物種の保護に関する条例(第29-30条)	平成17年4月1日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策、情報提供の推進	希少野生動物	○	-	-	-
8	茨城県	-	-	-	-	-	-	-	-
9	栃木県	-	-	-	-	-	-	-	-
10	群馬県	群馬県希少野生動物種の保護に関する条例(第26-27条)	平成27年4月1日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策、情報提供の推進	希少野生動物	○	-	-	-
11	埼玉県	-	-	-	-	-	-	-	-
12	千葉県	-	-	-	-	-	-	-	-
13	東京都	東京における自然の保護と回復に関する条例(45条)	平成12年12月22日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止	在来種全体	○	-	-	-
14	神奈川県	-	-	-	-	-	-	-	-
15	山梨県	-	-	-	-	-	-	-	-
16	新潟県	-	-	-	-	-	-	-	-
17	静岡県	静岡県希少野生動物保護条例(第33条)	平成23年4月1日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進	指定希少野生動物	○	-	-	-
18	石川県	ふるさと石川の環境を守り育てる条例(156-157条)	平成16年3月23日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止、特定外来種の指定、対策の推進	在来種全体	○	○	-	-
19	福井県	-	-	-	-	-	-	-	-
20	岐阜県	-	-	-	-	-	-	-	-
21	愛知県	自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例(第55-56条)	昭和48年4月12日	侵略的外来種の公表、放逐・植栽等の禁止、外来種の情報提供	在来種全体	○	○	-	-
22	三重県	三重県自然環境保全条例(第26条)	平成15年3月28日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止	在来種全体	○	-	-	-
23	富山県	富山県希少野生動物保護条例(第31条)	平成27年4月1日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進	希少野生動物	○	-	-	-
24	長野県	長野県希少野生動物保護条例(第35条)	平成15年3月24日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進	希少野生動物	○	-	-	-
25	滋賀県	ふるさと滋賀の野生動物との共生に関する条例(第27-38条、53条)	平成18年3月30日	指定外来種の指定、放逐・植栽等の禁止、飼養・栽培の届出指定外来種及び特定外来生物による被害への対策の推進	在来種全体	○	○	○	-
26	京都府	京都府絶滅のおそれのある野生生物の保全に関する条例(第47条)	平成19年10月16日	保全対象への外来種の影響の調査、対策の推進	希少野生動物	-	-	-	国外からの外来種のみ
27	大阪府	-	-	-	-	-	-	-	-
28	兵庫県	-	-	-	-	-	-	-	-
29	奈良県	奈良県希少野生動物の保護に関する条例	平成22年4月1日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進	希少野生動物	-	-	-	(「外来種」とだけ記載)
30	和歌山県	和歌山県外来生物による生態系に係る被害の防止に関する条例(第1-11条)	平成31年4月1日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止調査、防除、普及啓発の推進	在来種全体	○	-	-	-
31	鳥取県	-	-	-	-	-	-	-	-
32	島根県	-	-	-	-	-	-	-	-
33	岡山県	岡山県自然保護条例(第12条)	昭和46年12月21日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止、生育生息状況に関する情報提供	在来種全体	○	-	-	-
34	広島県	-	-	-	-	-	-	-	-
35	山口県	-	-	-	-	-	-	-	-
36	徳島県	徳島県希少野生動物の保護及び継承に関する条例(第30-33条)	平成18年3月30日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止希少野生動物に影響を及ぼす外来種の情報収集、対策、情報の提供の推進	在来種全体	-	-	-	-
37	香川県	香川県希少野生動物の保護に関する条例(第32-33条)	平成17年7月15日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進、情報提供	希少野生動物	○	-	-	-
38	愛媛県	愛媛県野生動物の多様性の保全に関する条例(第30条-第33条)	平成20年10月1日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止、防除、調査、情報提供の推進	在来種全体	○	-	-	-
39	高知県	高知県希少野生動物保護条例(第30条)	平成17年10月21日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進	希少野生動物	○	-	-	-
40	福岡県	福岡県希少野生動物種の保護に関する条例(第39-41条)	令和3年5月1日	侵略的外来種の放逐・植栽等の禁止希少野生動物に影響を及ぼす外来種の情報収集、対策、情報の提供の推進	在来種全体	○	-	-	-
41	佐賀県	佐賀県環境の保全と創造に関する条例(第65-67条)	平成14年10月7日	移入規制種の指定、放逐・植栽等の禁止、適切な飼育の義務	在来種全体	○	○	-	移入規制種に国内外来種は選定されていない。
42	長崎県	-	-	-	-	-	-	-	-
43	熊本県	熊本県野生動物の多様性の保全に関する条例(第7条)	平成16年3月8日	侵略的外来種の公表、公表された種の放逐・逸出の注意、適切な飼育の指導	在来種全体	○	○	-	県HPには公表された外来種の記述はない。
44	大分県	大分県希少野生動物の保護に関する条例(第27-28条)	平成18年9月29日	外来種の放逐・植栽の禁止、保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進	指定希少野生動物	-	-	-	国外からの外来種のみ
45	宮崎県	宮崎県野生動物の保護に関する条例(第32条)	平成18年4月1日	保全対象への外来種の影響・生息生育状況の調査、対策の推進	在来種全体	○	-	-	-
46	鹿児島県	指定外来動物による鹿児島島の生態系に係る被害の防止に関する条例(第1-19条)	平成31年4月1日	指定外来動物の指定、放逐・植栽の禁止、被害の防止、逸出の注意、販売時の説明、情報提供の推進	在来種全体	○	○	-	氏名公表規定あり
47	沖縄県	沖縄県希少野生動物保護条例(第29-38条、第49-50条)	令和元年11月1日	指定外来種の指定、飼養等の届け出、放逐・植栽の禁止、防除の推進	希少野生動物	○	○	○	-

参考資料6

環境省の 担当事務所 都道府県			リスト					都道府県下全域を対象とした、侵略的 外来種を調査したリスト	備考	
			名称	アドレス	策定日	最終更新日	国内由来の外来種 の有無			
1	北海道	北海道	北海道ブルーリスト	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/alien/bluelist/bluelist_top.htm	平成22年6月		○	○		
2		青森県	青森県外来種対策学術調査報告書－青森県外来種リスト	https://www.pref.aomori.lg.jp/nature/nature/gairaishu-rest.html	平成20年6月		○	○		
3		東北	岩手県							現在とりまとめ中
4			宮城県							
5			秋田県							
6			山形県							
7		福島県								
8	関東	茨城県	茨城県内の特定外来生物	https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukan/kyo/shizen/tayousei/alien_species/alien_species_of_ibaraki/alien_species_of_ibaraki.html	平成31年3月				特定外来生物のみ掲載	
9		栃木県								
10		群馬県								
11		埼玉県	埼玉県レッドデータブック2011 植物編 (5 希少植物を脅かす外来植物)	http://www.pref.saitama.lg.jp/a0508/red/reddatabook2011-plants.html	平成24年3月			○	植物のみ掲載	
12		千葉県	千葉県の外来生物リスト	http://www.bdcchiba.jp/alien/2020/gairai_list2020.pdf	平成25年3月	令和2年3月	○	○		
13		東京都								
14		神奈川県	丹沢大山の外来生物一覧	http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f48/p871483.html	平成27年1月		○		県内一部地域のみ掲載	
15		山梨県								
16		新潟県								
17		静岡県	我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストのうち、静岡県内に生息している<動物><植物>	http://www.pref.shizuoka.jp/kankyou/ka-070/wild/documents/chushutu_list280107.pdf	平成31年1月		○	○		
18	中部	石川県	石川県内の外来種問題の事例と対応	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/gairaishu/sub03.html					県内の代表的な外来種をHPに掲載	
19		福井県								
20		岐阜県								
21		愛知県	あいちの外来種移入種対策ハンドブック 付属資料－ブルーデータブックあいち2012－	https://www.pref.aichi.jp/kankyo/size-n-ka/shizen/gairai/	平成24年3月		○	○		

環境省の 担当事務所	都道府県	リスト						
		名称	アドレス	策定日	最終更新日	国内由来の外来種 の有無	都道府県下全域を対象とした、侵略的 外来種を調査したリスト	備考
		愛知県で対策が必要な外来種30	https://www.pref.aichi.jp/kankyo/size-n-ka/shizen/gairai/measure30/					
22	三重県							
23	富山県					○		
24	信越 長野	特定外来生物の拡大を防ぐために	https://www.pref.nagano.lg.jp/shizenhogo/kurashi/shizen/hogo/gairai/documents/gairaipanhu.pdf	平成30年3月		○		特定外来生物のみ掲載
25	滋賀県	ふるさと滋賀の野生動植物との共生に関する条例第27条第1項の規定による指定外来種の指定	https://www.pref.shiga.lg.jp/site/jourei/reiki_int/reiki_honbun/k001RG00001047.html#e000000010	平成19年2月	令和2年3月			条例による指定種の一覧
26	京都府	京都府外来生物リスト	http://www.pref.kyoto.jp/gairai/list/index.html	平成17年	令和2年3月	○	○	
27	大阪府	大阪府の外来生物	http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/zukan/zukan_database/sonota/name_list.html					県内の代表的な外来種をHPに掲載
28	近畿 兵庫県	兵庫県の生物多様性に悪影響を及ぼす外来生物リスト（ブラックリスト）（2010）	https://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp/jp/environment/%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%A4%9A%E6%A7%98%E6%80%A7/%E5%A4%96%E6%9D%A5%E7%94%9F%E7%89%A9/	平成22年3月	令和元年10月		○	
29	奈良県	奈良県外来種リスト-奈良県で注意すべき動植物- 概要	http://www.pref.nara.jp/item/157849.htm	平成28年3月			○	
30	和歌山県	和歌山県の外来種リスト	https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/032500/gairai/list.html	平成31年3月		○	○	
31	鳥取県	鳥取県外来性動植物のリスト（2007）	https://www.pref.tottori.lg.jp/251932.htm	平成19年		○	○	
32	島根県							
33	岡山県							
34	広島県							
35	山口県	山口県外来種リスト	http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cmsdata/e/4/2/e42f4509659fd21cf952de2d411c8203.pdf	平成30年3月		○	○	
36	中国四国 （四国） 徳島県							
37	香川県	侵略的外来種リスト	今後公表	令和3年3月予定			○	
38	愛媛県	侵略的外来生物リストー一覧	https://www.pref.ehime.jp/h15800/gairaiseibutu/documents/list.pdf	平成21年4月			○	

環境省の 担当事務所 都道府県			リスト						
			名称	アドレス	策定日	最終更新日	国内由来の外来種 の有無	都道府県下全域を対象とした、侵略的 外来種を調査したリスト	備考
39		高知県	高知県で注意すべき外来種リスト	https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030701/files/2020070200344/file_20207142142755_1.pdf	令和2年7月			○	
40	九州	福岡県	外来種について～外来生物法と侵略的外来種リスト～	http://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/sinryakugairai.html	平成30年4月			○	
41		佐賀県	佐賀県環境の保全と創造に関する条例第65条の規定による移入規制種の指定	https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00314145/index.html	平成18年4月		○		条例による指定種の一覧
42		長崎県	長崎県外来種リスト	https://www.pref.nagasaki.jp/shared/uploads/2019/10/1569889207.pdf	令和元年7月		○	○	
43		熊本県	県内で確認された特定外来生物等一覧	https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/52/50817.html	平成27年12月				県内の代表的な外来種をHPに掲載
44		大分県	大分県の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストについて	https://www.pref.oita.jp/uploaded/life/1057761_1450780_misc.pdf	平成29年3月		○	○	
45		宮崎県	宮崎県内で確認されている主な特定外来生物	https://www.pref.miyazaki.lg.jp/shizen/kurashi/shizen/index-02.html					県内の代表的な外来種をHPに掲載
46		鹿児島県	鹿児島県外来種カルテ	https://www.pref.kagoshima.jp/ad04/gairaisyukarte.html	平成29年3月	平成30年3月	○		
	鹿児島県外来種リスト		http://www.pref.kagoshima.jp/ad04/kankyo/kankyo/yasei/gairai/documents/51561_20170405164635-1.pdf	平成28年3月	平成29年3月	○	○		
47	沖縄奄美	沖縄県	沖縄県対策外来種リスト	https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/hogo/documents/gairaisyulist20190724.pdf	平成30年8月		○	○	

希少野生動植物種保存基本方針（レッドリスト関連部分抜粋）

第一 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する基本構想

2 絶滅危惧種の保存施策の基本的考え方

今日、野生動植物の種を圧迫している主な要因は、過度の捕獲・採取、人間の生活域の拡大等による生息地等の消滅、里地里山などの利用・管理の不足による生息・生育環境の悪化、外来種による捕食等の影響又は化学物質による環境汚染等である。種を絶滅の危機から救うためには、これらの圧迫要因を除去又は軽減するとともに、保存を図ろうとする種の生態的特性などの生物学的知見に基づき、その個体の生息又は生育に適した条件を積極的に整備し、個体数の維持・回復を図ることも必要となる。

このため、生物学的知見に基づき、また、種を取り巻く社会的状況を考慮した上で、絶滅危惧種の個体等の捕獲、譲渡し及び生息地等における行為を適切に規制する等の措置を講ずる。さらに、その生息・生育状況や生態的特性を考慮しつつ、餌条件の改善、飼育・栽培下における繁殖等個体の繁殖の促進のための事業、生息・生育環境の維持・整備等の事業を推進する。

絶滅危惧種の保存は、国際的にも緊急の課題であり、我が国も積極的な協力が求められている。このため、本邦における絶滅危惧種のみならず、国際条約等に基づき我が国がその保存に責任を有する種についても、輸出入及び譲渡し等を規制する措置を講ずる。

絶滅危惧種の保存施策は、生物学的知見に立脚しつつ、時機を失うことなく適切に実施される必要がある。このため、絶滅危惧種に係る基礎的な資料として、絶滅のおそれを評価した野生動植物の種のリスト（以下「レッドリスト」という。）を作成するほか、施策の推進に必要な各種の調査研究を積極的に推進する。

以上の施策は、国民の理解及び協力並びに関係者との連携の下に、関連制度を活用しつつ、人と野生動植物の共存を図りながら推進する必要がある。このため、レッドリストの活用等により、絶滅危惧種の保存に対する国民の理解を深めるための普及啓発・教育活動及び保存施策に係る国民の参画を推進する。

また、これらの施策は、関係者の所有権その他の財産権を尊重し、農林水産業を営む者等住民の生活の安定及び福祉の維持向上に配慮し、並びに国土の保全その他の公益との調整を図りつつ推進する。

自然公園法（放出規制、都道府県立自然公園関連部分抜粋）

■放出規制関連部分抜粋

第二章 国立公園及び国定公園

第四節 保護及び利用

（特別地域）

第二十条

（中略）

3 特別地域（特別保護地区を除く。以下この条において同じ。）内においては、次の各号に掲げる行為は、国立公園にあつては環境大臣の、国定公園にあつては都道府県知事の許可を受けなければ、してはならない。ただし、非常災害のために必要な応急措置として行う行為又は第三号に掲げる行為で森林の整備及び保全を図るために行うものは、この限りでない。

（中略）

十二 環境大臣が指定する区域内において当該区域が本来の生育地でない植物で、当該区域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがあるものとして環境大臣が指定するものを植栽し、又は当該植物の種子をまくこと。

（中略）

十四 環境大臣が指定する区域内において当該区域が本来の生息地でない動物で、当該区域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがあるものとして環境大臣が指定するものを放つこと（当該指定する動物が家畜である場合における当該家畜である動物の放牧を含む。）。

（特別保護地区）

第二十一条

（中略）

3 特別保護地区内においては、次の各号に掲げる行為は、国立公園にあつては環境大臣の、国定公園にあつては都道府県知事の許可を受けなければ、してはならない。ただし、非常災害のために必要な応急措置として行う行為は、この限りでない。

（中略）

三 木竹を植栽すること。

四 動物を放つこと（家畜の放牧を含む。）。

（中略）

八 木竹以外の植物を植栽し、又は植物の種子をまくこと。

■都道府県立自然公園関連部分抜粋

第二章 都道府県立自然公園

（指定）

第七十二条 都道府県は、条例の定めるところにより、区域を定めて都道府県立自然公園を指定することができる。

（保護及び利用）

第七十三条 都道府県は、条例の定めるところにより、都道府県立自然公園の風致を維持するためその区域内に特別地域を、都道府県立自然公園の風致の維持とその適正な利用を図るため特別地域内に利用調整地区を指定し、かつ、特別地域内、利用調整地区内及び当該都道府県立自然公園の区域のう

ち特別地域に含まれない区域内における行為につき、それぞれ国立公園の特別地域、利用調整地区又は普通地域内における行為に関する前章第四節の規定による規制の範囲内において、条例で必要な規制を定めることができる。

2 都道府県は、条例で、都道府県立自然公園に関し認定関係事務の実施のため必要がある場合に、都道府県知事が第二十五条から第三十一条までの規定の例により指定認定機関を指定し、当該指定認定機関に認定関係事務を行わせることができる旨を定めることができる。

3 都道府県は、都道府県立自然公園の利用のための施設を集团的に整備するため、条例の定めるところにより、その区域内に集団施設地区を指定し、かつ、第三十七条の規定の例により、条例で、特別地域及び集団施設地区内における同条第一項各号に掲げる行為を禁止することができる。

(風景地保護協定)

第七十四条 都道府県は、条例で、都道府県立自然公園に関し自然の風景地の保護のため必要がある場合に、地方公共団体又は次条の規定に基づく条例の規定により指定された公園管理団体が前章第六節の規定の例により土地の所有者等と風景地保護協定を締結することができる旨を定めることができる。

(公園管理団体)

第七十五条 都道府県は、条例で、都道府県立自然公園に関し自然の風景地の保護とその適正な利用を図るため必要がある場合に、都道府県知事が前章第七節の規定の例により公園管理団体を指定することができる旨を定めることができる。

(実地調査)

第七十六条 都道府県は、条例で、都道府県立自然公園に関し実地調査のため必要がある場合に、都道府県知事が第六十二条の規定の例により当該職員をして他人の土地に立ち入らせ、又は同条第一項に規定する標識の設置その他の行為をさせることができる旨を定めることができる。

(損失の補償)

第七十七条 都道府県は、第七十三条第一項の規定に基づく条例の規定による処分又は前条の規定に基づく条例の規定による当該職員の行為によつて損失を受けた者に対して、通常生ずべき損失を補償しなければならない。

(公害等調整委員会の裁定)

第七十八条 第七十三条第一項の規定に基づく条例の規定による都道府県知事の処分に不服がある者は、その不服の理由が鉱業、採石業又は砂利採取業との調整に関するものであるときは、公害等調整委員会に裁定を申請することができる。この場合には、第六十三条第一項後段及び第二項の規定を準用する。

(協議等)

第七十九条 都道府県は、都道府県立自然公園の特別地域又は利用調整地区の指定又はその区域の拡張をしようとするときは、国の関係地方行政機関の長に協議しなければならない。

2 都道府県が第七十三条第一項の規定に基づく条例で都道府県立自然公園の区域内における行為につき規制を定めた場合における国の機関が行う行為に関する特例については、第六十八条の規定の例による。

(報告、助言又は勧告)

第八十条 環境大臣は、都道府県に対し、都道府県立自然公園に関し、必要な報告を求めることができる。

2 環境大臣は、都道府県に対し、都道府県立自然公園の行政又は技術に関し、必要な助言又は勧告をすることができる。

(国立公園等との関係)

第八十一条 国立公園若しくは国定公園又は自然環境保全法第十四条第一項の規定により指定された原生自然環境保全地域の区域は、都道府県立自然公園の区域に含まれないものとする。

自然環境保全法（放出規制、都道府県自然環境保全地域等関連部分抜粋）

■放出規制関連部分抜粋

第三章 原生自然環境保全地域

第二節 保全

（行為の制限）

第十七条 原生自然環境保全地域内においては、次の各号に掲げる行為をしてはならない。ただし、環境大臣が学術研究その他公益上の事由により特に必要と認めて許可した場合又は非常災害のために必要な応急措置として行う場合は、この限りでない。

（中略）

八 木竹を植栽すること。

九 木竹以外の植物を植栽し、又は植物の種子をまくこと。

（中略）

十一 動物を放つこと（家畜の放牧を含む。）。

第四章 自然環境保全地域

第二節 保全

（特別地区）

第二十五条 環境大臣は、自然環境保全地域に関する保全計画に基づいて、その区域内に、特別地区を指定することができる。

（中略）

4 特別地区内においては、次に掲げる行為は、環境大臣の許可を受けなければ、してはならない。ただし、非常災害のために必要な応急措置として行う行為、第一号若しくは第六号に掲げる行為で森林法第二十五条第一項若しくは第二項若しくは第二十五条の二第一項若しくは第二項の規定により指定された保安林の区域若しくは同法第四十一条の規定により指定された保安施設地区（第二十八条第一項において「保安林等の区域」という。）内において同法第三十四条第二項（同法第四十四条において準用する場合を含む。）の許可を受けた者が行う当該許可に係るもの、第二号に掲げる行為で前項の規定により環境大臣が指定する方法により当該限度内において行うもの又は第三号に掲げる行為で森林の整備及び保全を図るために行うものについては、この限りでない。

（中略）

四 環境大臣が指定する区域内において当該区域が本来の生育地でない植物で、当該区域における自然環境の保全に影響を及ぼすおそれがあるものとして環境大臣が指定するものを植栽し、又は当該植物の種子をまくこと。

五 環境大臣が指定する区域内において当該区域が本来の生息地でない動物で、当該区域における自然環境の保全に影響を及ぼすおそれがあるものとして環境大臣が指定するものを放つこと（当該指定する動物が家畜である場合における当該家畜である動物の放牧を含む。）。

■都道府県自然環境保全地域等関連部分抜粋

第六章 都道府県自然環境保全地域及び都道府県における自然環境の保全に関する審議会その他の合議制の機関

（都道府県自然環境保全地域の指定）

第四十五条 都道府県は、条例で定めるところにより、その区域における自然環境が自然環境保全地域に準ずる土地の区域で、その区域の周辺の自然的社会的諸条件からみて当該自然環境を保全することが特に必要なものを都道府県自然環境保全地域として指定することができる。

2 自然公園法第二条第一号に規定する自然公園の区域は、都道府県自然環境保全地域の区域に含まれないものとする。

（保全）

第四十六条 都道府県は、都道府県自然環境保全地域における自然環境を保全するため、条例で定めるところにより、その区域内に特別地区（野生動植物保護地区を含む。）を指定し、かつ、特別地区（野生動植物保護地区を含む。）内及び都道府県自然環境保全地域の区域のうち特別地区に含まれない区域内における行為につき、それぞれ自然環境保全地域の特別地区（野生動植物保護地区を含む。）又は普通地区における行為に関する第四章第二節の規定による規制の範囲内において必要な規制を定めることができる。この場合においては、当該地域に係る住民の農林漁業等の生業の安定及び福祉の向上に配慮しなければならない。

2 都道府県は、前項の規定に基づく条例で第十八条第一項の権限に相当する都道府県知事の権限を定めた場合においては、当該条例で、都道府県知事が同条第二項及び第三項の規定の例によりその職員にその権限の一部を行なわせることができる旨を定めることができる。

3 第三十二条の規定は、第一項の規定に基づく条例の規定による処分に対する不服について準用する。

（実地調査）

第四十七条 都道府県は、条例で、都道府県自然環境保全地域に関し実地調査のため必要がある場合に、都道府県知事が第三十一条の規定の例によりその職員に他人の土地に立ち入り、同条第一項に規定する標識の設置その他の行為をさせることができる旨を定めることができる。

（損失の補償）

第四十八条 都道府県は、第四十六条第一項の規定に基づく条例の規定による処分又は前条の規定に基づく条例の規定による当該職員の行為によつて損失を受けた者に対して、通常生ずべき損失を補償しなければならない。

（報告、助言又は勧告）

第四十九条 環境大臣は、都道府県に対し、都道府県自然環境保全地域に関し、必要な報告を求めることができる。

2 環境大臣は、都道府県に対し、都道府県自然環境保全地域の行政又は技術に関し、必要な助言又は勧告をすることができる。

（国等に関する特例）

第五十条 都道府県が第四十六条第一項の規定に基づく条例で都道府県自然環境保全地域の区域内における行為につき規制を定めた場合における国の機関又は地方公共団体が行う行為に関する特例については、第三十条において準用する第二十一条の規定の例による。

（都道府県における自然環境の保全に関する審議会その他の合議制の機関）

第五十一条 都道府県に、都道府県における自然環境の保全に関する審議会その他の合議制の機関を置く。

2 前項の審議会その他の合議制の機関は、温泉法（昭和二十三年法律第二百五号）及び鳥獣の保

護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成十四年法律第八十八号）の規定によりその権限に属させられた事項を調査審議するほか、都道府県知事の諮問に応じ、当該都道府県における自然環境の保全に関する重要事項を調査審議する。

3 第一項の審議会その他の合議制の機関の組織及び運営に関し必要な事項は、都道府県の条例で定める。

生物多様性基本法（各主体の責務規定 抜粋）

（国の責務）

第四条 国は、前条に定める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（以下「基本原則」という。）にのっとり、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本的かつ総合的な施策を策定し、及び実施する責務を有する。

（地方公共団体の責務）

第五条 地方公共団体は、基本原則にのっとり、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関し、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。

（事業者の責務）

第六条 事業者は、基本原則にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、事業活動が生物の多様性に及ぼす影響を把握するとともに、他の事業者その他の関係者と連携を図りつつ生物の多様性に配慮した事業活動を行うこと等により、生物の多様性に及ぼす影響の低減及び持続可能な利用に努めるものとする。

（国民及び民間の団体の責務）

第七条 国民は、基本原則にのっとり、生物の多様性の重要性を認識するとともに、その日常生活に関し、外来生物を適切に取り扱うこと及び生物の多様性に配慮した物品又は役務を選択すること等により、生物の多様性に及ぼす影響の低減及び持続可能な利用に努めるものとする。

2 国民及び民間の団体は、基本原則にのっとり、生物の多様性の保全及び持続可能な利用のための取組を自ら行うとともに、他の者の行う生物の多様性の保全及び持続可能な利用のための取組に協力するよう努めるものとする。

特定外来生物被害防止基本方針（防除の主体に関する記載 抜粋）

第4 国等による特定外来生物の防除に関する基本的な事項

特定外来生物については、①指定時に既に野外等に存在する場合、②指定後、野外へ遺棄又は逸出等をされることにより、生態系等に被害を及ぼすおそれが生じる場合が考えられることから、必要に応じ、特定外来生物の防除（捕獲、採取又は殺処分、被害防止措置の実施等）を行うこととする。

その際、既に野外等に存在する場合には、計画的な防除の取組が必要であるとともに、新たに遺棄又は逸出等したものについては緊急の取組が必要であることに留意する。

防除が必要な場合には、都道府県からの意見を聴いて地域の状況を踏まえつつ、かつ、関係者と連携を図りながら、国が防除の公示を行い、その上で科学的知見に基づき適切に防除を実施する。

なお、防除の実施に当たっては、防除に係る費用及び人員を有効に活用するため、費用対効果や実現可能性の観点からの優先順位を考慮し、効率的かつ効果的に防除を推進する。

1 防除の公示に関する事項

(1) 防除の主体及び公示の方法

国は、制度上その保全を図ることとされている地域など、全国的な観点から防除を進める優先度の高い地域から、防除を進める。

地域の生態系等に生ずる被害を防止する観点から地域の事情に精通している地方公共団体又は民間団体等が行う防除も重要であり、これらの者により防除の公示内容に沿って防除が積極的に進められることが期待される。

実際には、国、地方公共団体、民間団体等が防除を行う地域が相互に関わり合っている場合が多く、このような場合には、各主体の役割に応じ、連携して適切な防除がなされることにより、全体として効果的な防除が推進されるものである。

外来種被害防止行動計画（第2節 各主体の役割と行動指針 抜粋）

1 国

【現状分析】

国は、2005年（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。

特に生物多様性保全のために外来種対策を実施し、また全国各地における防除が効果的、効率的に実施されるための考え方を国として整理するにあたり、その中でも中核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の普及啓発、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は、十分実施できていません。

【求められる役割】

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。

- ・環境省は、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。
- ・農林水産省は、主に農林水産業被害防止の観点から外来生物法を所管し、関連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。
- ・国土交通省は、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。

また、河川や湖沼における生態系被害及び農林水産業被害を発生させるオオクチバス、アライグマ等の防除等、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。

上記の役割分担と連携の下、我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（詳しくは「第2部第1章 国による具体的な行動」参照。）。

- ・外来種に関連する法令を整備し、適切に運用すること。
- ・国、又は地域ごとに優先すべき防除対象を明確にするため、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストの策定などにより、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。
- ・世界自然遺産地域やラムサール条約登録地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な場合など、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。
- ・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。

2 地方自治体（都道府県及び市町村）

【現状分析】

多くの自治体は外来生物法成立以前より、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。外来生物法の成立後は、一部の地方自治体で外来種対策を含む条例や独自の侵略的外来種のリストを作成しています。しかし、多くの地方自治体において、在来種による被害対策との区別が明確でないなど、外来種対策の位置づけが十分ではなく、それが原因で外来種対策の方針や予算、実施体制は脆弱で、対策の実施は過重な負担となっています。

【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局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被害の発生地域における防除など、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、地域の自然環境の特性や社会的な条件に応じて、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、外来種問題に携わる部署が複数にまたがる自治体がほとんどであり、さらに、外来種の分布は行政界とは必ずしも一致しないため、一つの自治体のみで解決できる外来種問題は少ないことから、適切な対策を講じていく上では、自治体内の部署間もしくは関係する自治体間において外来種対策に係る連絡会議もしくは協議会を設立するなど密接に連携をすることや、そのような場を活用して役割分担を明確にすることが必要です。

- ・ 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、当該戦略を踏まえ、侵略的外来種に関する条例、侵略的外来種のリスト等を策定するなど、当該地域における優先すべき防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。
- ・ 地域の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。
- ・ 地域の生物多様性の保全、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。
- ・ 我が国における外来種の防除の多くは、その種が定着している地域の主体的な関わりが不可欠であり、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など、防除を実施する人材を育成すること。

3 事業者、土地所有者、管理者

【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、その中には我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が、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は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発生・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2009年（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。ペット業者には、動物愛護管理法により、哺乳類、鳥類、は虫類の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」という観点から、利用する外来種の特性に応じ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逸出が確認された場合は適切に対応するとともに、事業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、又は及ぼすおそれがある場合は、事業地を適切に管理する立場から、積極的に防除や封じ込めなど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など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。

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。

2005年（平成17年）の外來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、その侵略性が正しく認識されていないために、野外に定着している侵略的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、効率的に実施する上で、大きな役割を果たしています。

【求められる役割】

我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、又は模範的な取組の発掘・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多様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、又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。多様な主体と連携して、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、効率的な防除を実践し、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に関連する活動は、メディアの注目度が高いものもあり、一般の国民が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であることから、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 自然系博物館・動物園・水族館・植物園等

【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分かりやすく伝える重要な活動をしています。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。なお、環境省自然環境局と公益社団法人日本動物園水族館協会は、2014年（平成26年）5月に関連する取組についての連携を深めるための協定を締結しています。

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、過去にはこれらの施設から外来種が逸走したことが原因で問題になっている事例があるなど、一部の園館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、外来種が我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、また、これらの機関は、多くの一般の国民が訪れることから、その飼育方法等の外来種との関わり方の模範となることが期待されることから、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せん。一方で、学校教諭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はもちろん、例えば教材として外来種を利用する場合などは特に、外来種被害予防三原則、外来種が我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、我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、積極的に外来種研究を行い、対策を進めている研究者は一部に限られるなど、取組には温度差があり、我が国の研究機関、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るものが多く、防除等の対策には結び付かない研究の例も見られますが、実際の防除に結びつく応用的研究の進展が待たれるものが多く残されています。

【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む次世代の研究者・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きます。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などの活動を通して、生物多様性に関わっています。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定されています。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、最期まで飼養等をする必要があるため、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、民間団体等と連携して防除等の侵略的外来種の被害防止対策に参加することのほか、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。

No.	都道府県	交付対象事業者(事務局)	事業名	事業実施期間 (予定を含む)
1	北海道	北海道セイウオオマルハナバチ対策推進協議会(北海道生物多様性保全活動連携支援センター)	特定外来種セイウオオマルハナバチ駆除拡大事業	H27 ~ H28
2	北海道	旭川市生物多様性保全推進協議会(北海道旭川市)	協働取組による旭川地域の外来種対策事業	H27 ~ H29
3	福井県	越前市コウノトリが舞う里づくり推進協議会(福井県越前市)	越前市豊かな水辺と生き物を守る里づくり事業	H27 ~ H29
4	兵庫県	農都ささやま外来生物対策協議会(兵庫県篠山市)	篠山市外来生物対策事業	H27 ~ H29
5	徳島県	徳島市津田アルゼンチンアリ対策協議会(徳島県)	徳島市津田海岸町からアルゼンチンアリの根絶を目指す協働防除事業	H27 ~ H29
6	福井県	三方五湖生物多様性保全協議会(福井県)	三方五湖生物多様性保全推進事業	H28 ~ H30
7	福井県	北潟湖の自然再生に関する協議会(福井県あわら市)	北潟湖生物多様性保全推進事業	H28 ~ H30
8	京都府	京都市伏見区アルゼンチンアリ根絶協議会(京都府)	京都市伏見区アルゼンチンアリ根絶事業	H28 ~ H30
9	滋賀県	竹生島タブノキ林の保全・再生事業推進協議会(滋賀県長浜市)	琵琶湖竹生島タブノキ林の保全・再生事業	H28 ~ H29
10	長崎県	対馬市生物多様性協議会(長崎県対馬市)	外来種ツマアカスズメバチ駆除事業	H28 ~ H30
11	熊本県	熊本県特定外来生物スパルティナ属対策協議会(熊本県)	熊本県特定外来生物スパルティナ属対策事業	H28 ~ H30
12	奈良県	生物多様性飛鳥地域保全活動推進協議会(橿原市昆虫館)	飛鳥地域外来種駆除事業	H28 ~ H29
13	徳島県	鳴門・藍住アルゼンチンアリ対策協議会(徳島県)	鳴門・藍住アルゼンチンアリ対策事業	H28 ~ H29
14	栃木県	「渡良瀬遊水地第2調節池」外来種対策・普及啓発・環境教育促進協議会(栃木県小山市)	「渡良瀬遊水地第2調節池」外来種対策・普及啓発・環境教育促進事業	H29 ~ R1
15	兵庫県	明石・神戸アカミミガメ対策協議会(兵庫県明石市)	明石・神戸アカミミガメ対策事業	H29 ~ R1
16	滋賀県	琵琶湖外来水生植物対策協議会(滋賀県)	琵琶湖外来水生植物管理対策事業	H29 ~ R1
17	宮城県	奥松島生物多様性保全協議会(宮城県東松島市)	奥松島地域生物多様性保全推進事業	H30 ~ R1
18	群馬県	邑楽館林地域クビアカツヤカミキリ対策協議会(群馬県館林市)	邑楽館林地域クビアカツヤカミキリ対策事業	H30 ~ R2
19	徳島県	徳島アルゼンチンアリ対策協議会(徳島県)	徳島アルゼンチンアリ対策事業	H30 ~ R2

No.	都道府県	交付対象事業者(事務局)	事業名	事業実施期間 (予定を含む)
20	愛知県	碧南市	堀川特定外来生物スパルティナ属対策事業	R1 ~ R1
21	兵庫県	兵庫県外来生物対策協議会 (兵庫県)	外来生物早期発見対策事業	R1 ~ R3
22	長崎県	対馬市生物多様性協議会 (長崎県対馬市)	特定外来生物ツマアカスズメバチ化学的防除事業	R1 ~ R3
23	熊本県	熊本県特定外来生物スパルティナ属対策協議会(熊本県)	熊本県特定外来生物スパルティナ属対策事業	R1 ~ R3
24	宮崎県	宮崎県	宮崎県特定外来生物(ハイロゴケグモ)防除対策事業	R1 ~ R2
25	栃木県	栃木県	栃木県那珂川流域アメリカミンク生息状況調査事業	R1 ~ R1
26	大阪府	大阪府	大阪府クビアカツヤカミキリ防除対策推進事業	R1 ~ R1
27	茨城県	牛久沼流域水質浄化対策協議会 (茨城県龍ケ崎市)	牛久沼に生息するアカミミガメ除去事業	R1 ~ R3
28	富山県	立山県部環境保全協議会 (富山県立山町)	立山地域特定外来生物早期防除計画策定事業	R1 ~ R1
29	群馬県	館林市	館林市教育施設クビアカツヤカミキリ対策事業	R1 ~ R2
30	北海道	洞爺湖生物多様性保全協議会 (北海道壮瞥町)	洞爺湖生物多様性保全推進事業	R2 ~ R3
31	宮城県	旧品井沼周辺ため池群自然再生協議会	外来種防除による旧品井沼周辺ため池群の自然再生	R2 ~ R3
32	福島県	西郷村	堀川水域ウチダザリガニ防除事業	R2 ~ R3
33	栃木県	足利市	足利市クビアカツヤカミキリ防除対策事業	R2 ~ R3
34	東京都	青梅市	外来種の積極的防除事業	R2 ~ R3
35	静岡県	浜松市	浜松市クリハラリス分布拡大防止及び低密度化事業	R2 ~ R3
36	滋賀県	琵琶湖外来水生植物対策協議会	琵琶湖地域沿岸植生回復・復元事業	R2 ~ R3
37	大阪府	大阪狭山市	大阪狭山市クビアカツヤカミキリ対策事業 ～市の木「さくら」を守り、大阪府南河内地域の生物多様性の保全へ～	R2 ~ R3
38	大阪府	河内長野市	河内長野市クビアカツヤカミキリ対策事業 ～市民・事業者と共に～	R2 ~ R3

No.	都道府県	交付対象事業者(事務局)	事業名	事業実施期間 (予定を含む)
39	兵庫県	明石・神戸アカミミガメ対策協議会 (兵庫県明石市)	明石・神戸アカミミガメ等外来種対策による 自然環境保全事業	R2 ~ R3
40	栃木県	栃木県	栃木県クビアカツヤカミキリ対策初動体制 整備事業	R2 ~ R2
41	奈良県	奈良県	奈良県クビアカツヤカミキリ早期防除計画 策定事業	R2 ~ R2
42	和歌山県	和歌山県	友ヶ島におけるタイワンジカ交雑種防除計 画策定事業	R2 ~ R2
43	沖縄県	沖縄県名護市	名護市におけるツルヒヨドリ防除実施計画 策定事業	R2 ~ R2
44	北海道	北海道釧路市	春採湖ウチダザリガニ捕獲事業	R3 ~ R4
45	栃木県	栃木県	栃木県クビアカツヤカミキリ被害拡大防止 事業	R3 ~ R4
46	栃木県	栃木県栃木市	栃木市クビアカツヤカミキリ防除計画	R3 ~ R4
47	群馬県	群馬県前橋市	前橋市クビアカツヤカミキリ対策事業	R3 ~ R4
48	群馬県	邑楽館林地域クビアカツヤカミキリ対策協 議会(群馬県館林市)	邑楽館林地域クビアカツヤカミキリ対策支 援事業	R3 ~ R4
49	千葉県	千葉県	手賀沼流域ナガエツルノゲイトウ等外来水 生植物対策事業	R3 ~ R4
50	東京都	東京都福生市	福生市クビアカツヤカミキリ防除事業	R3 ~ R4
51	神奈川県	神奈川県川崎市	川崎市外来生物防除事業	R3 ~ R4
52	大阪府	大阪府松原市	松原市クビアカツヤカミキリ防除対策事業 ～日本の象徴「さくら」を守る～	R3 ~ R4
53	奈良県	奈良県	奈良県クビアカツヤカミキリ防除推進 事業 ～GIS活用による予測・警戒強化、予 防技術検証～	R3 ~ R4
54	和歌山県	和歌山県	友ヶ島におけるタイワンジカ交雑種防除対 策事業	R3 ~ R4
55	広島県	広島県廿日市市	廿日市市アルゼンチンアリ分布状況調査 事業	R3 ~ R4
56	兵庫県	いなみ野ため池ミュージアム運営協議会	東播磨地域ナガエツルノゲイトウ・バス ターズによる自然回復	R3 ~ R3
57	宮崎県	宮崎県日向市	日向市スウィンホーキノボリカゲ防除計画 策定事業	R3 ~ R3

No.	都道府県	交付対象事業者(事務局)	事業名	事業実施期間 (予定を含む)
58	沖縄県	沖縄県名護市	名護市屋我地島におけるマングース防除 実施計画策定業務	R3 ~ R3

外来種に関する認知度調査

【調査名】 外来生物問題等認知度調査

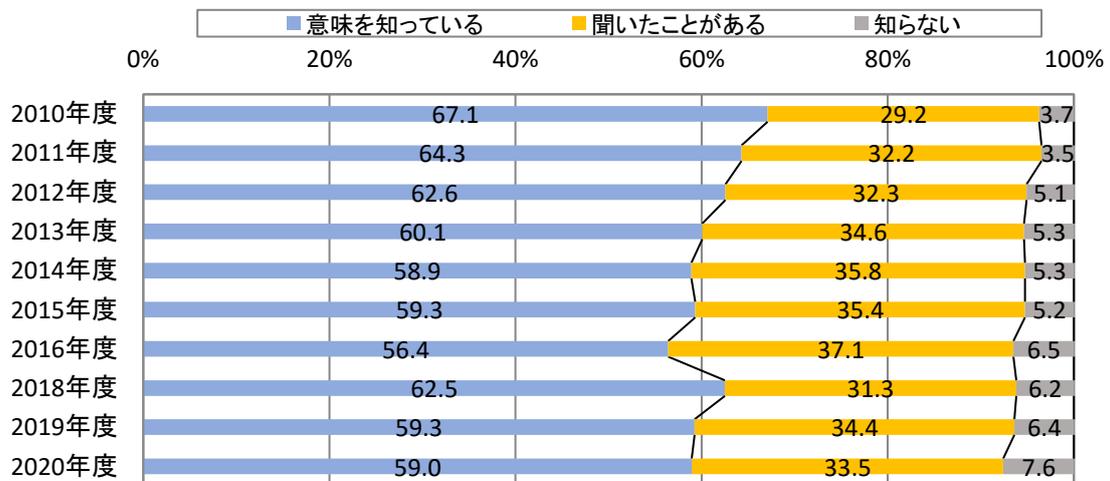
【調査主体】 環境省

【調査手法】 オンラインによるアンケート調査

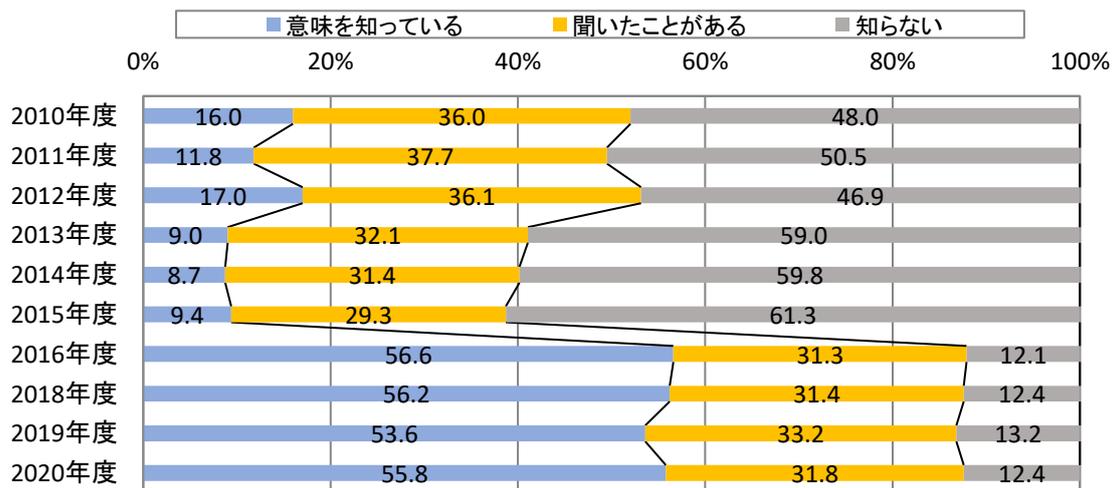
【調査時期】 2010年（平成22年）以降の年度末頃（2017年度は実施せず）

【サンプル数】 1,000人（2016年度以前）、1,500人（2018年度以降）

・「外来種」もしくは「外来生物」という言葉について



・「外来生物法」について



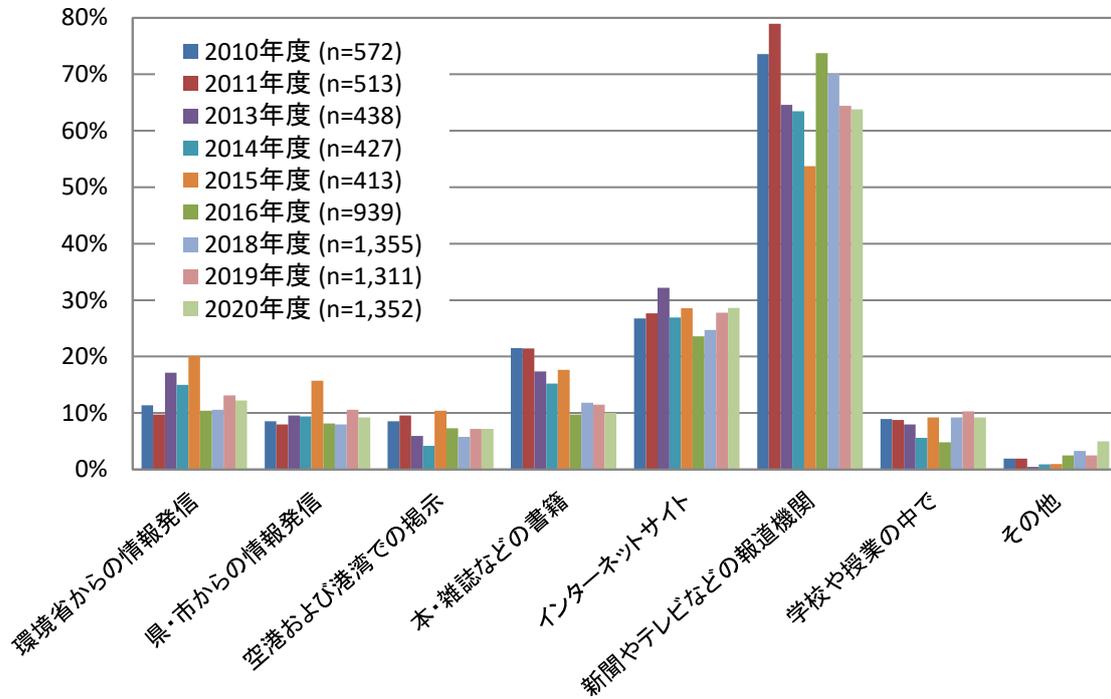
※2015年度以前と2016年度以降で下記の通り質問内容を変更している。

2015年度以前：あなたは外来生物法について知っていますか？

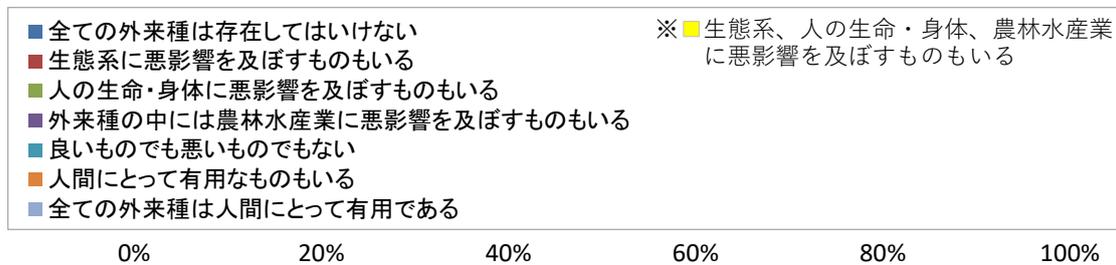
2016年度以降：外国から人によって持ち込まれた生き物（外来種、外来生物）の輸入や飼育、
野外に放すことなどを禁止する法律があることを知っていますか。

・外来生物法をどこで知ったか

※各回答の回答者数に対する割合。複数回答可のため、年度ごとの合計は100%を超える。



・外来生物に対するイメージ



生物多様性保全の推進に関する基本協定書

公益社団法人日本動物園水族館協会
環境省自然環境局



公益社団法人日本動物園水族館協会と環境省自然環境局とは、我が国の生物多様性保全を一層推進するため、生物多様性保全の推進に関する基本協定書を締結し、本日から発効することを確認した。

本協定は、生物多様性の主流化に向けた活動、絶滅危惧種の生息域外保全を始めとする野生動植物種の保全、外来種対策、普及啓発その他の活動について、今後一層の連携が求められている公益社団法人日本動物園水族館協会と環境省自然環境局との協力体制を形作るものとして、一時期を画すものであり、今後、両者は、持てる相互の専門的知見、経験、飼育施設の設備等を最大限活用し、連携して生物多様性保全の推進の実現に向け一層まい進していくことを、公益社団法人日本動物園水族館協会総裁秋篠宮文仁親王殿下御臨席のもと、ここに宣言する。

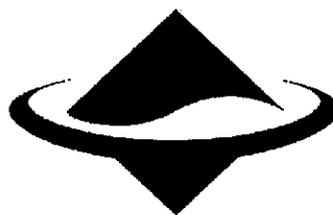
平成26年5月22日

公益社団法人日本動物園水族館協会

環境省

会長
署名 山本 茂行

環境事務次官
署名 谷津 龍太郎



生物多様性保全の推進に関する基本協定書

平成 22 (2010) 年 10 月、愛知県名古屋市において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、我が国が提案していた「国連生物多様性の 10 年」を国連総会で採択するよう勧告することが決定され、同年 12 月の第 65 回国連総会で平成 23 (2011) 年から平成 32 (2020) 年までの 10 年間で、愛知目標の達成に貢献するため、国際社会のあらゆるセクターが連携して生物多様性の問題に取り組む「国連生物多様性の 10 年」とする決議が採択された。環境省では、これを受けて平成 23 (2011) 年 9 月に「国連生物多様性の 10 年日本委員会」を設立し、公益社団法人日本動物園水族館協会は、その構成団体として多様なセクターと連携しながら、我が国の生物多様性を保全し、その重要性を伝えていく取組を始めている。

愛知目標は 20 の個別目標からなるが、目標 12 に絶滅危惧種の保全、目標 9 に侵略的外来種対策が掲げられている。絶滅危惧種の保全においては、生息域内保全だけでなく、生息域外保全の推進も重要である。我が国では、生息域外保全の多くの事例において、公益社団法人日本動物園水族館協会及び同協会正会員所属園館によって自主的に実施されてきた経緯がある。

平成 21 (2009) 年 1 月に環境省が策定した「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針 (以下「生息域外保全基本方針」という。)」では、公益社団法人日本動物園水族館協会は、環境省とともに実施主体として位置付けられており、日本の野生動植物種の絶滅を回避するためには、両者がより一層連携して取り組む必要がある。

外来種については、生物多様性国家戦略 2012 - 2020 においても我が国の生物多様性の危機の 1 つに挙げられており、環境省では、平成 26 年度に「外来種被害防止行動計画 (仮称) (以下「行動計画」という。)」を策定し、及び「侵略的外来種リスト (仮称)」を作成する予定であり、我が国の外来種対策について、各主体の役割を含む具体的な行動の指針等を示すこととしている。公益社団法人日本動物園水族館協会には、外来種の適正飼養の推進、外来種に関する普及

啓発や調査研究、防除手法に対する専門的助言、外来種の同定への協力等の役割が期待されている。

加えて、公益社団法人日本動物園水族館協会では、平成 24 (2012) 年度の組織改正により、新たに生物多様性委員会を設置し、平成 25 (2013) 年度の通常総会においては「国内外の園館や関係省庁、関係機関、地域の人々との連携を強化し、生物多様性の保全に向けた活動をさらに推進していきます」と決議している。

公益社団法人日本動物園水族館協会（以下「甲」という。）と環境省自然環境局（以下「乙」という。）は、これまでに実施してきた取組を踏まえ、まずは絶滅危惧種の生息域外保全及び外来種対策等に係る取組に関して一層の連携を図ることにより、我が国の生物多様性保全の一層の推進に資することを目的とし、次のとおり協定を締結する。

（連絡調整会議）

- 第 1 条 甲及び乙は、我が国の生物多様性保全の推進に係る連携を図るため、甲と乙の連絡調整会議（年に 1 回程度）を開催する。
- 2 甲及び乙は、連絡調整会議において本協定書に記載されている取組に関する実施状況報告を行うとともに、必要に応じて取組の円滑な推進を図るための所要の調整を行う。
- 3 甲及び乙は、本協定書に記載されている取組に関する具体的な調整を図るため、必要に応じて関係担当者による会議を開催する。

（定義）

第 2 条 本協定において、次の各号に掲げる用語の定義は、当該各号に定めるところによる。

- (1) 絶滅危惧種 最新の環境省レッドリストの掲載種のうち、絶滅危惧 IA 類 (CR)、絶滅危惧 IB 類 (EN) 及び絶滅危惧 II 類 (VU) をいう（本協定において生息域外保全を検討しうる種として野生絶滅 (EW) も含む。）。
- (2) 生息域外保全 我が国の絶滅のおそれのある野生動植物種を、その自然の

生息地外において、人間の管理下で保存することをいう。(生息域外保全基本方針における語句の定義参照)。

- (3) 外来種 導入(意図的・非意図的を問わず人為的に、過去又は現在の自然分布域外へ移動させることをいう。)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をいう。)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若しくは変種又はその生物が交雑することにより生じた生物を含む。)

(絶滅危惧種の生息域外保全における連携)

第3条 甲及び乙は、生息域外保全基本方針に沿って、絶滅危惧種の生息域外保全の取組を連携して実施する。

- 2 乙は、甲の協力の下、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(以下「種の保存法」という。)」の国内希少野生動植物種について、環境大臣等の定める保護増殖事業計画に基づく生息域外保全を実施しようとする場合には、甲の生物多様性委員会を窓口として調整を行い、必要に応じて、当該種の生息域外保全に関する協力依頼内容を明記した文書を自然環境局野生生物課希少種保全推進室長名で発出することにより甲に依頼する。当該文書は年度ごとに発出することとする。
- 3 甲は、前項の依頼があった場合には可能な範囲で協力し、甲及び甲の正会員所属園館が当該種の生息域外保全を実施する際には、その実施する内容について自らの保護増殖事業計画を作成し、種の保存法第46条に基づく環境大臣の確認又は認定を受けて実施するものとする。
- 4 第2項の場合において、乙は、環境大臣等の定める当該種の保護増殖事業計画に基づく生息域外保全の取組に係る実務の調整を、当該種の保護増殖事業を所管する地方環境事務所又は自然環境事務所の野生生物課を窓口として行う。
- 5 第2項の場合において、甲は、環境大臣等の定める当該種の保護増殖事業計画に基づく生息域外保全の取組に係る調査研究の実施等について、乙と協議の上、関係する大学及び研究者等との調整を行う。
- 6 甲は、絶滅危惧種について、甲の正会員所属園館における飼育実績等の生

息域外保全実施状況に係る情報収集・整備を行い、乙に提供する。

- 7 甲及び乙は、前項の情報を基に飼育下繁殖技術等の科学的知見が不足している分類群又は種を抽出し、類似種への応用性が高いこと及び実現性等の効果について協力して検討を行った上で、必要に応じて相互にその技術確立に協力する。
- 8 甲又は乙は、生息域外保全基本方針に基づき、特定の絶滅危惧種（第2項の依頼があった種を除く。）の生息域外保全を実施する場合、必要に応じて可能な範囲で相互の取組に協力する。

（外来種対策における連携）

第4条 甲及び乙は、行動計画策定以降は、これを踏まえ、外来種対策を連携して実施する。

- 2 甲は、乙に対して、乙が取りまとめた侵略的外来種リスト（仮称）の掲載種（以下「侵略的外来種」という。）の防除手法に対する専門的助言、侵略的外来種に関する調査研究への協力及び侵略的外来種の同定への協力を必要に応じて行う。

（普及啓発及びその他の活動）

第5条 甲及び甲の正会員所属園館並びに乙は、絶滅危惧種の保全及び外来種に係る内容の生物多様性保全に資する普及啓発を実施する場合、必要に応じて相互の取組に協力する。

- 2 甲及び乙は、本協定に定めのある事項以外の生物多様性保全に資する活動を行おうとする場合であって、相互に有する専門的知見の活用が有用と認めるときは、可能な範囲で相互の取組に協力する。

（協定の変更）

第6条 本協定に定める事項について変更すべき事情が生じたときは、甲及び乙のいずれからも当該変更を申し出ることができる。この場合において、甲及び乙は、それぞれ誠意をもって協議に応ずるものとする。

(協定の有効期限等)

第7条 本協定は、その締結日から効力を有するものとし、甲又は乙が文書により本協定の終了を申し出ない限り継続するものとする。

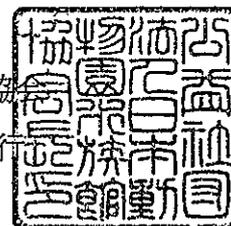
(その他)

第8条 本協定の実施に関し必要な事項、本協定に定めのない事項及び本協定に関して疑義が生じた事項については、甲及び乙の協議の上、定めるものとする。

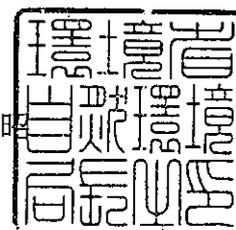
本協定成立の証として、協定書を2通作成し、甲乙記名押印の上、各自で各1通を所持するものとする。

平成26年5月22日

甲 公益社団法人 日本動物園水族館協会
会長 山本 茂 行

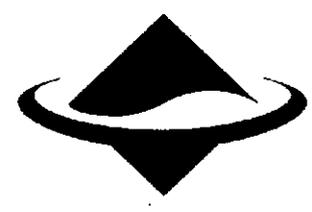


乙 環境省自然環境局
局長 星野 一 晴



生物多様性保全の推進に関する基本協定書

公益社団法人日本植物園協会
環境省自然環境局



公益社団法人日本植物園協会と環境省自然環境局とは、我が国の生物多様性保全を一層推進するため、生物多様性保全の推進に関する基本協定書を締結し、本日から発効することを確認した。

本協定は、絶滅危惧種の生息域外保全等、外来種対策、普及啓発その他の活動について、今後一層の連携が求められている公益社団法人日本植物園協会と環境省自然環境局との協力体制を形作るものであり、今後、両者は、持てる相互の専門的知見、経験、設備等を最大限活用し、連携して生物多様性保全の推進の実現に向け一層まい進していくことを、秋篠宮文仁親王殿下ご臨席のもと、ここに宣言する。

平成27年6月25日

公益社団法人日本植物園協会

環境省

署名 岩科 司

署名 鈴木正規



生物多様性保全の推進に関する基本協定書

平成 22 (2010) 年 10 月、愛知県名古屋市において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、我が国が提案していた「国連生物多様性の 10 年」を国連総会で採択するよう勧告することが決定され、同年 12 月の第 65 回国連総会で平成 23 (2011) 年から平成 32 (2020) 年までの 10 年間で、愛知目標の達成に貢献するため、国際社会のあらゆるセクターが連携して生物多様性の問題に取り組む「国連生物多様性の 10 年」とする決議が採択された。これを受けて平成 23 (2011) 年 9 月に「国連生物多様性の 10 年日本委員会」(事務局:環境省) が設立され、公益社団法人日本植物園協会及び環境省は、その委員として多様なセクターと連携しながら、我が国の生物多様性を保全し、その重要性を伝えていく取組を進めている。

愛知目標は 20 の個別目標から成り、目標 12 に絶滅危惧種の保全、目標 9 に侵略的外来種対策の推進が掲げられている。絶滅危惧種の保全においては、生息域内保全だけでなく、生息域外保全の推進も重要である。COP10 において全面的に改訂された「世界植物保全戦略 2010-2020」においては、目標 8 として、絶滅危惧植物の 75%を生息域外で保全すると定められている。

我が国における絶滅危惧植物の生息域外保全については、多くの事例において、公益社団法人日本植物園協会及び同協会正会員園によって自主的に実施されてきた。こうした取組を一層推進するため、公益社団法人日本植物園協会は植物多様性保全委員会を設置し、生息域外保全、種の特性を解明する研究及び生物多様性の理解に資する学習支援に重点を置いた取組を推進している。また、「世界植物保全戦略 2010-2020」に即した「植物多様性保全 2020 年目標」を定め、目標 8 等の達成を目指した活動を行っている。さらに、「植物多様性保全拠点園ネットワーク」を発足させ、植物園間のみでなく様々な個人や団体と連携・協働する仕組みを構築し、地域の生物多様性の保全に大きく貢献している。ここでは国のみならず、地方自治体のレッドリスト掲載種の保全も推進している。

平成 21 (2009) 年 1 月に環境省が策定した「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針 (以下「生息域外保全基本方針」という。)」においては、公益社団法人日本植物園協会は、環境省とともに実施主体として

位置付けられており、日本の野生植物種の絶滅を回避するためには、両者がより一層連携して取り組む必要がある。

外来種については、「生物多様性国家戦略 2012 - 2020」においても我が国の生物多様性の危機の要因の1つに挙げられている。環境省では、平成27年3月に、我が国の外来種対策について、各主体の役割を含む具体的な行動の指針等を示した「外来種被害防止行動計画（以下「行動計画」という。）」を策定し、また、現時点で法規制のない種類も含めて特に侵略性が高い外来種について、「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（以下「生態系被害防止外来種リスト」という。）」としてとりまとめた。公益社団法人日本植物園協会には、外来種の適正管理の推進、外来種に関する普及啓発や調査研究、防除手法に対する専門的助言、外来種の同定への協力等の役割が期待されている。

公益社団法人日本植物園協会（以下「甲」という。）と環境省自然環境局（以下「乙」という。）は、これまでに実施してきた取組を踏まえ、まずは絶滅危惧種の生息域外保全及び外来種対策等に係る取組に関して一層の連携を図ることにより、我が国の生物多様性保全の一層の推進に資することを目的とし、次のとおり協定を締結する。

（定義）

第1条 本協定において、次の各号に掲げる用語の定義は、当該各号に定めるところによる。

- （1）絶滅危惧種 最新の環境省レッドリストの掲載種のうち、絶滅危惧 IA 類（CR）、絶滅危惧 IB 類（EN）及び絶滅危惧 II 類（VU）をいう（本協定において生息域外保全を検討し得る種として野生絶滅（EW）も含む。）。
- （2）生息域外保全 我が国の絶滅のおそれのある野生植物種を、その自然の生育地外において、人間の管理下で保存することをいう（生息域外保全基本方針における語句の定義参照）。
- （3）外来種 導入（意図的・非意図的を問わず人為的に、過去又は現在の自然分布域外へ移動させることをいう。）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をいう。）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若しくは変種又は

その生物が交雑することにより生じた生物を含む。)

(絶滅危惧種の生息域外保全等における連携)

第2条 甲及び乙は、生息域外保全基本方針に沿って、絶滅危惧種の生息域外保全の取組を連携して実施する。

2 甲は、「世界植物保全戦略 2010-2020」等を踏まえ、絶滅危惧種の生息域外保全に積極的に取り組むとともに、甲の正会員園における絶滅危惧種の栽培実績等の生息域外保全実施状況に係る情報の収集・整備を行い、甲が自ら定める基準に基づいてこれを乙と共有し、活用を図る。

また、甲及び乙は、生息域外保全の一環として絶滅危惧種の種子保存に連携して取り組む。

3 甲及び乙は、前項の情報を基に栽培下での繁殖技術等の科学的知見が不足している分類群を抽出し、必要に応じて相互にその技術確立に協力する。

4 甲は、絶滅危惧種の生息域外保全を実施する際、長期的な展望に立って実施するとともに、将来的な野生復帰を見据え、自生地情報や遺伝情報の整備に努める。乙は、必要に応じて甲の取組に協力する。

5 甲及び乙は、平成 23 (2011) 年 3 月に環境省が策定した「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」に基づく絶滅危惧種の野生復帰、絶滅危惧種の保全に資する生物学的特性を解明する研究等を実施する場合、可能な範囲で相互の取組に協力する。

6 乙は、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（以下「種の保存法」という。）」で定める国内希少野生動植物種について、甲の協力の下で生息域外保全を実施しようとする場合には、甲の植物多様性保全委員会を窓口として調整を行い、必要に応じて、当該種の生息域外保全に関する協力依頼内容を明記した文書を自然環境局野生生物課希少種保全推進室長名で発出することにより甲に依頼する。当該文書は年度ごとに発出することとする。

7 甲は、前項の依頼があった場合には可能な範囲で協力する。甲及び甲の正会員園が当該種の生息域外保全を実施する際に、当該種に係る種の保存法に基づく保護増殖事業計画が策定されている場合には、自らが実施する事業の内容について保護増殖事業計画を作成し、種の保存法第 46 条に基づく環境大

臣の確認又は認定を受けて実施するものとする。

- 8 本条第6項の場合において、乙は、生息域外保全の取組に係る実務の調整を、当該種を所管する地方環境事務所又は自然環境事務所の野生生物課を窓口として行う。
- 9 本条第6項の場合において、甲及び乙は、相互に連携して、生息域外保全の取組に係る調査研究の実施等について、関係する研究機関及び研究者等との調整を行う。

(外来種対策における連携)

第3条 甲及び乙は、行動計画を踏まえ、連携して外来種対策を推進する。

- 2 甲は、乙に対して、乙が取りまとめた生態系被害防止外来種リストの掲載種に関する防除手法に対する専門的助言、調査研究への協力及び同定への協力を可能な範囲で行う。

(連絡調整会議)

第4条 甲及び乙は、我が国の生物多様性保全の推進に係る連携を図るため、甲と乙の連絡調整会議（年に1回程度）を開催する。

- 2 甲及び乙は、連絡調整会議において、本協定書に記載されている取組に関する実施状況報告を行うとともに、必要に応じて取組の円滑な推進を図るための所要の調整を行う。
- 3 甲及び乙は、本協定書に記載されている取組に関する具体的な調整を図るため、必要に応じて関係担当者による会議を開催する。

(普及啓発及びその他の活動)

第5条 甲及び甲の正会員園並びに乙は、絶滅危惧種及び外来種に係る内容の普及啓発であって、生物多様性保全に資するものを実施する場合、必要に応じて相互の取組に協力する。

- 2 甲及び乙は、本協定に定めのある事項以外の生物多様性保全に資する活動を行おうとする場合においても、相互に有する専門的知見の活用が有用と認めるときは、可能な範囲で相互の取組に協力する。

(協定の変更)

第6条 本協定に定める事項について変更すべき事情が生じたときは、甲及び乙のいずれからも当該変更を申し出ることができる。この場合において、甲及び乙は、それぞれ誠意をもって協議に応ずるものとする。

(協定の有効期限等)

第7条 本協定は、その締結日から効力を有するものとし、甲又は乙が文書により本協定の終了を申し出ない限り継続するものとする。

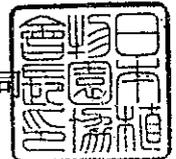
(その他)

第8条 本協定の実施に関し必要な事項、本協定に定めのない事項及び本協定に関して疑義が生じた事項については、甲及び乙の協議の上、定めるものとする。

本協定成立の証として、協定書を2通作成し、甲乙記名押印の上、各自で各1通を所持するものとする。

平成27年6月25日

甲 公益社団法人 日本植物園協会
会長 岩科



乙 環境省自然環境局
局長 塚本 瑞



生活科教科書における飼育後の外来種の扱いに関する記載の変遷と現状 —アメリカザリガニに関して—

土井 徹

安田女子大学教育学部

The History and Current State of Elementary School Childrens' Textbook Descriptions Regarding the Management after Breeding an Alien Species in Living Environmental Studies: Focused on Crayfish

Toru DOI

Faculty of Education, Yasuda Women's University

This study aimed to examine the history and current state of elementary school childrens' textbook descriptions regarding the management after breeding an alien species, specifically crayfish, in living environmental studies. The study analyzed 112 childrens' textbooks and 60 teachers' guides.

Three main points were identified.

- (1) Childrens' elementary school textbooks have evolved from having no mentions of crayfish or recommending that they be abandoned outdoors to recommending continued breeding over the past 30 years.
- (2) Regarding the teachers' guide description, recommendations to abandon crayfish outdoors have decreased and recommendations to continue breeding have increased over the past 20 years.
- (3) The description of the childrens' textbooks sometimes differs from the teachers' guides, including those published simultaneously by the same publisher.

In those cases, both descriptions complement each other to facilitate smooth teaching.

Key words: alien species, biodiversity, environment, elementary school

1. はじめに

20世紀後半から国内外で生物多様性の保全の重要性に注目が集まり、以来、国外では生物多様性条約の発効⁽¹⁾ (1993)、国内では生物多様性国家戦略2012–2020⁽²⁾ (2012) など様々な対策が講じられてきた。生物多様性を損失させる一つの要因として指摘されているのが、外来種問題である。世界中の人や物が昔と比べて飛躍的に短時間で大量に移動できるようになった今日において、外来種⁽³⁾の移入は不可避であるが、移入後の扱い方次第で問題の悪化を防ぐことはできる。その指針を示したのが、外来種被害予防三原則⁽⁴⁾ (2005、以下、三原則と表記) である。ここには、「悪影響を及ぼすかもしれない外来生物をむやみに日本に入れない

い」、「飼っている外来生物を野外に捨てない」、「野外にすでにいる外来生物は他地域に拡げない」ことが、国民一人ひとりがとるべき姿勢として示されている。いわゆる「入れない、捨てない、拡げない」である。これらの中で、「捨てない、拡げない」については一般の人々が直接関わる場面が少なからず想定される。家庭で飼育・栽培されている生物の中には多数の外来種が存在しているからである。その中には、アライグマやアカミミガメ、ボタンウキクサ等のように飼育・栽培しきれなくなって遺棄されて環境問題を引き起こしている例もある (日本生態学会, 2002)。したがって、もしも「捨てない、拡げない」ことの重要性について、多くの一般の人々が納得し、それを行動に移す

ことができれば、外来種問題の悪化を防ぐ一助になるであろう。翻って、学校教育では多種多様な外来種が教材として用いられている（加藤，2010；加藤，2011；土井・林，2015）。その中には、対策の緊急性が高く積極的に防除を行う必要があるとして緊急対策外来種に指定されている生物が含まれており、飼育・栽培を伴う学習を行う場合、学習後の扱いには注意を要する。

その一つがアメリカザリガニである。アメリカザリガニは、生活科創設以来、生活科教科書に登場し続けている生物であり、入手や飼育が容易で、子ども自身が成長を実感できる（一寸木，2015）等の理由で、現在も全国各地で生活科の教材として飼育されている。一方で、現在、緊急対策外来種に指定されており、野外に逸出した場合には、在来生態系に深刻な悪影響を及ぼすことが明らかになっている（例えば、苅部・西原，2011；大庭ほか，2018）。

つまり、アメリカザリガニが飼育後に野外に放逐されれば外来種問題の悪化を助長することになるが、もし飼育後の取り扱いについて適切な指導が行われれば、子どもたちは「飼っている外来生物を野外に捨てない」ことの重要性を理解し、学習後にその行動の実現も期待できるということである。では、生活科において飼育後のアメリカザリガニはどのように扱われているのであろうか。教科書はその実態を推察するための極めて有用な情報源である。なぜなら、学校教育法第34条に「小学校においては、文部科学大臣の検定を経た教科用図書又は文部科学省が著作の名義を有する教科用図書を使用しなければならない」と示されているように、教科書は授業における主たる教材だからである。教科書の調査はこれまでに飯沼（2013）、飯沼（2014）によって行われており、そのアメリカザリガニの扱い方に関する記述は学校での増殖と野外放逐を促進していると述べられている。しかしこの調査の対象は2010年検定済の教科書のみであり、教科書の補助教材として各学校に教師用として配置されている教師用指導書も調査されていない。そこで、本研究では、調査範囲を広げて1992年から2019年までの間に使用された教科書（検定年は1991年～2014年）および指導書を対象として調査を行うこととした。なお、教師用指導書とは、教科書発行社から発行される教科書に準拠した書籍やCD-ROM等のセットであり、授業準備のために必要に応じて教員に使用されている（国立教育政策研究所，2009）。児童が使用する教科書と同

一の紙面に授業における指導のポイントや配慮事項が朱書きで記載されている冊子または実践事例が記載されている冊子（以下、朱書編・実践事例編と記載）と、単元計画や1単位時間ごとの指導計画、指導内容に関する詳細な情報が記載されている冊子（以下、研究編と記載）は今回調査した全ての教科書発行社が発行した教師用指導書に含まれており、これを調査対象とした。

本研究の目的は、生活科教科書および教師用指導書における飼育後のアメリカザリガニの取り扱いの現状と変遷を明らかにすることである。貸与されている教科書や教師用指導書の記述に即した指導を全ての教員が行うとは限らないので、今回の調査結果がそのまま指導の実態を表しているとは限らない。しかしながら、主教材および補助教材の記載と指導の実態は大きくかけ離れてはいないと考えて差し支えないだろう。

II. 調査方法

1. 対象

2017年版小学校生活科教科書を発行している8社（以下A社，B社，C社，D社，E社，F社，G社，H社と表記）について、1992年から2017年の間に発行された小学校生活科教科書、計112冊。および、2001年から2017年の間に発行された各教科書に対応した教師用指導書60冊。各教科書および教師用指導書は、そのほとんどについて財団法人教科書研究センター附属教科書図書館所蔵のものを利用し、一部は筆者が購入したものを利用した。

2. 手続き

①各教科書について飼育後のアメリカザリガニの扱いに関する記載の有無を確認した。記載があれば抽出した。

②記載の内容を比較し、整理した。

③アメリカザリガニを飼育する学習内容の掲載があった教科書に対応した教師用指導書を調べ、飼育後のアメリカザリガニの扱いに関する記載の有無を確認した。記載があれば抽出した。

④記載の内容を比較し、整理した。

III. 結果と考察

1. 教科書の調査

教科書を調査した結果を表1と表2に示す。1991～2014の数字は教科書検定の年を表しており、これ以

表1 生活科教科書における飼育後のアメリカザリガニの扱いに関する記載

出版社	検定年	アメリカザリガニの飼育後の扱いに関する記載
A社	2014	キャラクターのセリフ「ザリガニは家でかいつづけたいな」 キャラクターのセリフ (ヤゴ(トンボ)について)「元いたところにかえすよ」
	2010	キャラクターのセリフ「かえすときはつかまえたところにかえそう」
	2004	「学校でかえなくなったらどうしよう」との記述に対して、家で飼っている画像と野外に放逐している画像の併記
	2001	「学校でかえなくなったらどうしよう」との記述に対して、家で飼っている画像と野外に放逐している画像の併記
	1999	「みんな大きくなったね」との記述に対して、キャラクターのセリフ「かえなくなったらもとのぼしょにかえしてやろうね」と野外放逐の写真を併記
	1995	なし
B社	2014	なし
	2010	なし ※ザリガニは飼育対象だが扱いに関する記述はない、同一見開きページのカタツムリについて「元いたところに帰してあげよう」との記述あり。
	2004	なし
	2001	なし ※ザリガニは飼育対象だが扱いに関する記述はない、同一見開きページのカタツムリについて「元いたところに帰してあげよう」との記述あり。
	1999	なし ※ザリガニは飼育対象だが扱いに関する記述はない、次ページにオタマジャクシについて「カエルになったらもといぼしょにもどしてやろう」との記述あり。
	1995	なし ※ザリガニは飼育対象だが扱いに関する記述はない、次ページにオタマジャクシについて「カエルになったらもといぼしょにもどしてやろう」との記述あり。
C社	1991	なし ※飼育した生物全般について「とってきた生きものは、あとで川やいけにかえしてやろうね」とのキャラクターのセリフ
	2014	なし ※アメリカザリガニが教科書に記載されていない
	2010	「楽しかったよ。ありがとう」「これからどうしようかな?」との記述に対して「なかまのいるもとの場所にかえしてあげよう」、「かいつづけるよ」の併記
	2004	「これからどうしようかな?」との記述に対して「かいつづけるよ」
	2001	「これからどうしようかな?」との記述に対して「かいつづけるよ」
	1999	「これからどうしようかな?」との記述に対して「かいつづけるよ」
D社	1995	なし
	1991	なし
	2014	「おせわをつづけるよ」という記述とアメリカザリガニを家に持ち帰るイラストの併記
	2010	「夏休みはどうしようか?」との記述に対して家に持ち帰るイラストと野外放逐するイラストの併記
	2004	「夏休みはどうしようか?」との記述に対して「いえでかおうか」(イラストあり)と「もといぼしょにかえそうか」(イラストあり)の併記
	2001	「夏休みはどうしようか?」との記述に対して「いえでかおうか」(イラストあり)と「かえそうか」(イラストあり)の併記
E社	1999	「夏休みはどうしようか?」との記述に対して家に持ち帰るイラストと野外放逐するイラストの併記 次ページで、世話をしているイラスト、抱卵個体と幼生・成体の写真、「ずっとかいたいな」を併記
	1995	なし
	1991	なし
	2014	「アメリカザリガニは、外来しゅです。外来しゅをかうときははがさないでさい。後まできちんとかわいがしましょう」との記述
	2010	キャラクターのセリフ「そでたあとはどうしたらいいのかな」
	2004	キャラクターのセリフ「かいつづけたらどうするかはなしあおうね」
F社	2001	なし
	1999	なし
	1995	「さようなら。げんきでね」との記述とアメリカザリガニの野外放逐を想像させる写真の併記
	1991	「ひろいすみかで元気にあそんでね」との記述とアメリカザリガニを放逐しているイラストの併記
	2014	「このままずっとかおうかな。それとも、もとのぼしょにかえしてあげようかな」との記述
	2010	「このままずっとかおうかな。それとも、もとのぼしょにかえしてあげようかな」との記述
G社	2004	なし
	2001	「もといたところにかえそうかな。それとも、いえでかおうかな」との記述
	1999	「ザリーちゃんを、いえつれてかえりたいな」と「それとも、もといたところにかえそうかな」との記述の併記
	1995	なし
	1991	なし ※アメリカザリガニが飼育対象として記載されていない。わたしたちの周りにいる生物の一種としての紹介のみ。
	2014	「なかまといっしょがいいと思うよ」、「かいつづけるにはどうすればいいのかな」、「きょうはどうしたのかな」、「もとの場所にかえそうかな」の併記
H社	2010	「かいつづけようか、もといた場所にかえそうか・・・」との記述と野外放逐している写真の併記
	2004	「のはらやいけ、川にかえそう」との記述と野外放逐しているイラストの併記
	2001	「かいつづけようか、もといた場所にかえそうか・・・」との記述と野外放逐している写真の併記
	1999	なし
	1995	「ザリガニを川にはなしたらうれしそうにもぐっていったよ」との記述
	1991	※教科書が入手できなかった
H社	2014	なし
	2010	なし
	2004	なし ※アメリカザリガニが飼育対象として記載されていない。わたしたちの周りにいる生物の一種としての紹介のみ。
	2001	なし ※アメリカザリガニが飼育対象として記載されていない。わたしたちの周りにいる生物の一種としての紹介のみ。
	1999	なし ※アメリカザリガニが飼育対象として記載されていない。わたしたちの周りにいる生物の一種としての紹介のみ。
	1995	なし ※アメリカザリガニが飼育対象として記載されていない。わたしたちの周りにいる生物の一種としての紹介のみ。
1991	なし ※アメリカザリガニが飼育対象として記載されていない。わたしたちの周りにいる生物の一種としての紹介のみ。	

※1991年のB社の記述は、アメリカザリガニの扱いに影響を与えると判断して「野外放逐の推奨」に分類した。

表2 飼育後のアメリカザリガニの扱いに関する生活科教科書の記載の変遷

検定年	記載なし	野外放逐の 推奨	野外放逐と 飼育継続の 選択	飼育継続の 推奨
2014	1	0	2	3
2010	1	1	5	0
2004	2	1	3	1
2001	2	0	4	1
1999	3	1	2	1
1995	5	2	0	0
1991	3	2	0	0

降本文でも同様に記述する。調査した8社のうち1社(H社)は、全ての教科書でアメリカザリガニを飼育対象としていなかったため、表2には掲載していない。また、1991年のF社もアメリカザリガニを飼育対象としておらず、2014年のC社にはアメリカザリガニが掲載されていなかった。さらに、1991年のG社の生活科教科書は入手できなかった。そこで、表2には1991年は5社、2014年は6社、それ以外は7社についての結果を表した。

生活科の授業が始まった1991年には、飼育後のアメリカザリガニをどう扱うかについての記載がなかったのが5社のうち3社(A社、C社、D社)、野外放逐を推奨する記載が2社(B社、E社)であった。具体的な記載内容の例は、表1に示したように、「とってきた生きものは、あとで川やいけにかえしてやろうね」、あるいは、ザリガニを放逐しているイラストを併記して「ひろいすみかで元気にあそんでね」、等であった。1995年の教科書では、野外放逐を推奨する記載があったのは2社(E社、G社)で、残り5社(A社、B社、C社、D社、F社)は記載なしであった。

1999年の教科書には、1991年、1995年では見られなかった飼育継続に関する記載が7社のうち3社で確認された。その3社のうち2社(D社、F社)が野外放逐と飼育継続を児童に選択させる記載、1社(C社)は飼育継続を推奨する記載であった。残り4社のうち3社(B社、E社、G社)は記載なし、1社(A社)が野外放逐の推奨であった。野外放逐と飼育継続を児童に選択させる記載例は、「ザリーちゃんを、いえにつれてかえりたいな」と「それとも、もといたところにかえそうかな」の併記、「夏休みはどうしようか？」との問いかけに対応した家に持ち帰るイラストと野外放逐するイラストの併記であった。また、飼育

継続を推奨する記載は、「これからどうしようかな？」との問いかけに対応した「かいつづけるよ」と飼育しているイラストの併記であった。

2001年では、野外放逐を推奨する記載のある教科書はなく、7社のうち記載なしが2社(B社、E社)、野外放逐と飼育継続を児童に選択させる記載が4社(A社、D社、F社、G社)、残り1社(C社)の記載は飼育継続の推奨であった。ところが、2004年では野外放逐を推奨する記載が再び7社のうち1社(G社)に確認された。一方で、記載なしが2社(B社、F社)、野外放逐と飼育継続を児童に選択させる記載が3社(A社、D社、E社)、飼育継続の推奨が1社(C社)であった。

2010年も、7社のうち1社(A社)に野外放逐を推奨する記載が確認された。一方で、飼育継続を推奨する記載のある教科書はなく、記載なしが1社(B社)に減り、野外放逐と飼育継続を児童に選択させる記載が5社(C社、D社、E社、F社、G社)に増えた。野外放逐と飼育継続を児童に選択させる記載の具体例は、「夏休みはどうしようか」という問いかけ文に対して家に持ち帰るイラストと野外に放逐するイラストが並列されているケースが最も多かった。「かいつづけようか、もといた場所にかえそうか…」という文に野外に放逐する写真が添えられた記載もあった(1社)。

2014年には、野外放逐を推奨する記載がある教科書は再びなくなり、6社のうち1社(B社)が記載なし、2社(F社、G社)が野外放逐と飼育継続の選択、3社(A社、D社、E社)が飼育の継続を推奨している。飼育継続推奨の記載例は「おせわをつづけるよ」という文と家に持ち帰るイラストの併記、「ザリガニは家でかいつづけたいな」、「アメリカザリガニは、外来しゅです。外来しゅをかうときはにがさないでさい後まできちんとかわいがりましょう」である。

1999年、2001年、2004年に学習後の飼育継続を推奨する記載が見られたC社は、2010年には放逐と飼育継続を児童に選択させる記載に変えた後、2014年の教科書ではアメリカザリガニを学習対象として掲載していない。

以上のように、生活科教科書における学習後のアメリカザリガニの扱いは、大枠でいえば、約30年の間に、記載なしあるいは野外への放逐を推奨する記載から、野外放逐と飼育継続を選択させる記載を経て、飼育継

続を推奨する記載へと変遷してきている。つまり、アメリカザリガニの学習後の扱いに関する生活科教科書の記載は、その拡散を防ぐ方向に変遷してきたといえる。

2. 教師用指導書の調査

教師用指導書を調査した結果を表3および表4に示す。表4に教科書の調査結果の概略を示したのは教師用指導書と教科書の調査結果の比較を容易にするためである。また、1991年、1995年、1999年の結果を示していないのは、筆者が調査を行った財団法人教科書

研究センター附属教科書図書にこれらの蔵書がなかったことが理由である。またH社は、全ての教科書でアメリカザリガニを飼育対象としていなかったため、教師用指導書の調査を行わなかった。

表3と表2を比較してみると明らかなように、教師用指導書と教科書の記載内容の経年変化の傾向は類似している。しかしながら一致してはいない。この比較は表4が容易である。

まず2001年の記載について見てみると、A社やF社のように双方の内容が一致している場合もある。一方、B社、C社、D社、E社、G社は一致していない。例えばB社とE社では教科書に記載はないが、指導書ではB社は「捕まえた場所に戻す、または、このまま飼いつけるかを子どもたち自身が選択するようにさせたい」、E社は「責任をもって飼う子がいれば預ける。できるだけ採集した同じところに返すようにする」との記載がある。C社では、教科書では「飼育継続の推奨」であるが、指導書には「継続飼育が難しいものは放してやる」との記載がある。D社とG社は

表3 飼育後のアメリカザリガニの扱いに関する生活科教師用指導書の記載の変遷

検定年	記載なし	野外放逐の推奨	野外放逐と飼育継続の選択	飼育継続の推奨
2014	1	0	3	2
2010	2	0	5	0
2004	1	2	4	0
2001	1	1	5	0

表4 生活科の教師用指導書および教科書における飼育後のアメリカザリガニの扱いに関する記載

出版社	検定年	朱書編・実践事例編	研究編	教科書
A社	2014	野外に放つことのないよう指導する	野外に放つことは厳に慎む必要がある	飼育継続の推奨
	2010	児童が決める	児童が決める	野外放逐の推奨
	2004	児童が決める	児童が決める	野外放逐と飼育継続の選択
	2001	児童が決める	児童が決める	野外放逐と飼育継続の選択
B社	2014	記載なし	記載なし	記載なし
	2010	記載なし	記載なし	記載なし
	2004	児童が決める	記載なし	記載なし
	2001	児童が決める	記載なし	記載なし
C社	2014	記載なし（※教科書で学習対象としていない）	記載なし（※教科書で学習対象としていない）	学習対象としていない
	2010	児童が決める	児童が決める	野外放逐と飼育継続の選択
	2004	飼育の継続は難しい。どうするかは慎重に扱いたい	状況に応じて適切に対応する	飼育継続の推奨
	2001	児童が決める	飼育が難しくれば放してやる	飼育継続の推奨
D社	2014	できる範囲で継続して世話を行う	子どもたちと相談して決める	飼育継続の推奨
	2010	記載なし	記載なし	野外放逐と飼育継続の選択
	2004	記載なし	記載なし	野外放逐と飼育継続の選択
	2001	記載なし	記載なし	野外放逐と飼育継続の選択
E社	2014	採集したとしても川や池には戻さないようにする	外来種であるザリガニは、もとの自然に戻してはいけない	飼育継続の推奨
	2010	自然に脅威を与えることを教師が理解しておく	飼いつけるほうがよい	野外放逐と飼育継続の選択
	2004	記載なし	自然の中で暮らすことが幸せであることに気づかせたい	野外放逐と飼育継続の選択
	2001	自然に戻すか、責任をもつ子がいれば家で飼わせてもよい	責任をもって飼う子がいれば預ける できるだけ採集した同じところに返すようにする	記載なし
F社	2014	児童が決める	児童が決める	野外放逐と飼育継続の選択
	2010	児童が決める	児童が決める	野外放逐と飼育継続の選択
	2004	児童が決める	記載なし	記載なし
	2001	児童が決める	記載なし	野外放逐と飼育継続の選択
G社	2014	ペットショップで購入した個体は放流してはいけない 自然に戻す場合は影響が出ないかどうかよく考えて返す	生物をむやみに放すことのないように指導する必要あり 元の場所へ戻そうとする場合は事前に専門家に要確認	野外放逐と飼育継続の選択
	2010	児童が決める	飼育継続ができるようにしたい	野外放逐と飼育継続の選択
	2004	「ザリ子ちゃん、さようなら。元気でね」との朱書 (野外放逐の容認)	野外で採集したものは元の場所へ戻すのが原則。 ホテルの幼虫保護のため放流禁止場所もあるので注意。	野外放逐の推奨
	2001	記載なし	元の場所へ戻すのが原則だが放流禁止場所もある	野外放逐と飼育継続の選択

(注) 表中の記述は、教師用指導書および教科書の記述を筆者が要約したものであり、原文のままではない。

教科書では「野外放逐と飼育継続の選択」であるが、指導書にはD社は記載がなく、G社は「野外で採集したものは採集した場所へ戻すのが原則である。ホタルの幼虫保護のため、ザリガニ放流禁止のところもあるので注意」との記載がある。C社やG社の記載は、飼いつけたいけれどそれが難しい場面を想定したものであろう。また、B社とE社の記載は、教科書に記載がないことを指導書によって補完しているのであろう。いずれも学習後のアメリカザリガニの扱いを検討する際の教師への支援を意図した記載であるといえよう。

2004年では、A社やG社が双方の内容が一致しているが、B社、C社、D社、E社、F社はそうではない。B社とF社は教科書には記載がないが、指導書ではB社は「捕まえた場所に戻す、または、そのまま飼いつけるかを子どもたち自身が選択するようにさせたい」、F社は「育てている生き物を自然に戻すかどうかは、できるだけ子どもたちの思いを尊重したい」との記載がある。D社とE社は教科書では「野外放逐と飼育継続の選択」であるが、指導書にはD社は記載がなく、E社は「生き物たちの家は自然の中であり、人が飼うのではなく、自然の中で暮らすことが幸せであることに気づかせたい」との記載がある。C社では、教科書では「飼育継続の推奨」であるが、指導書には「よほどしっかりした世話をしないと継続的な飼育は難しく、また、地域によっては冬期になると寒さが厳しくなり、通常の飼育環境での飼育ができなくなってしまうものもある」、「生き物の今後の扱いについては、生き物の状態、周囲の環境、長期の休み、季節などを考慮し、適切に対応する」との記載がある。

2010年では、B社、C社、F社、G社が一致しており、A社、D社、E社は一致していない。A社は、教科書では「野外放逐の推奨」であるが、指導書には「児童の思いや願いを出し合うようにするが、最終的には生き物にとっての幸せという視点で話し合わせる」、「自然に戻す時には、必ず捕まえた場所に戻す」、「外来生物であり、生態系への影響が指摘されている。繁殖させ、川や池に戻すのは厳禁」との記載がある。D社とE社は、教科書では「野外放逐と飼育継続の選択」であるが、指導書にはD社は記載がなく、E社では「外来種であるザリガニは、もとへ戻さず死ぬまで飼いつけるほうがよい」との記載がある。

2014年では、7社全てで教科書と指導書の記載内容が一致している。ただし、D社は教科書では「飼育

の継続」であるが、指導書には「今日の活動を振り返ることでザリガニに対する愛着をより深めるとともに継続して世話をしたいという気持ちを引き出す」、「ザリガニを今後どうするかについては、子どもたちと相談して決めるようにする」が併記してある。したがって、この教科書と指導書の記載を踏まえて飼育継続を目指して授業を行った教師に対し子どもたちが野外放逐を強く希望した場合、教師が子どもたちの思いを尊重しようとするとその対応に苦慮することも想定される。またG社では「外来種等、もとのすみかへ返さないほうがよい生き物もいるので、事前に専門家に確認をする」、「自然に戻す場合は、影響が出ないかどうかをよく考えてから返すようにしたい。※アメリカザリガニは要注意」との記載がある。G社の教科書の記載は「野外放逐と飼育継続の選択」であり、子どもたちが野外放逐を希望する可能性はある。その場合、野外放逐した際の影響の判断、その確認をするための専門家の選出等は教師にとって決して容易ではないであろう。

以上のように、生活科教師用指導書における学習後のアメリカザリガニの扱いに関する記載は、約20年の間に野外放逐の推奨が消失し、飼育継続の推奨が増加している。教師用指導書の記載も教科書と同様に、アメリカザリガニの拡散を防ぐ方向に変遷してきたといえる。

IV. おわりに

本研究によって明らかになったことは以下である。

1. 生活科教科書におけるアメリカザリガニの学習後の扱いに関する記載は、約30年の間に、記述なしあるいは野外への放逐を推奨する記述から、野外放逐と飼育継続を選択させる記述を経て、飼育継続を推奨する記述へと変遷してきた。
2. 生活科教師用指導書におけるアメリカザリガニの学習後の扱いに関する記載は、約20年の間に野外放逐の推奨が消失し、飼育継続の推奨が増加した。
3. アメリカザリガニの学習後の扱いに関する記載は、同じ出版社で同時期に出版された生活科教科書と教師用指導書で同じ内容でない場合がある。その多くは、教科書の記載を指導書で補完して、教師が円滑に指導を行えるよう支援する意図があることが伺える。

野外放逐を推奨する記載が教科書および教師用指導書から消失し、飼育継続を推奨する記載が増加したこ

とは、アメリカザリガニの野外放逐防止に有益である。仮に今回調査した教科書および教師用指導書の記載そのままの指導が行われているとすれば、飯沼 (2013)、飯沼 (2014) が懸念を示した学習後のアメリカザリガニの野外放逐は、近年減少傾向にあるといえよう。飯沼 (2014) は、教員や教育関係者が外来種問題について適切な知識を習得し、それを行動に移すことが教育現場で外来種問題を解決していくために最も重要であると指摘している。今回の調査によって、生活科の教科書、指導書ともにそれを促す記述に変遷していることが明らかとなった。

学習後のアメリカザリガニの扱いについて、子どもたち自身が考える機会は、彼らに「飼っている外来生物を野外に捨てない」ことの重要性を理解させる絶好の機会である。そのための適切な指導はいかにあるべきか。今後発行される生活科教科書および教師用指導書に小学校低学年の特性や現在の小学校の状況を踏まえた実現可能な内容が記載されることを期待したい。

謝辞・付記

本研究はJSPS 科研JP18K02660の助成を受けて実施したものである。また、本論文は日本科学教育学会第42回年会で発表した内容に加筆・修正を行い、再構成したものである。

注

- (1) 1987年の国連環境計画管理理事会の決定によって設立された専門家会合における検討、1990年以来7回開催された政府間条約交渉会議における交渉を経て、1992年に開催された合意テキスト採択会議において採択され、1993年に所定の条件を満たし発効した。条約の内容は以下で確認できる。 http://www.biodic.go.jp/biolaw/jo_hon.html (2020年7月12日アクセス確認)
- (2) 2010年の生物多様性条約第10回締約国会議で採択されたその後10年の世界目標を達成するための基本計画として政府により策定、公表された。内容は以下で確認できる。 https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/files/2012-2020/01_honbun.pdf#search=%27%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%A4%9A%E6%A7%98%E6%80%A7%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E6%88%A6%E7%95

%A520122020%27 (2020年7月12日アクセス確認)

- (3) 本稿では引用部を除いて「外来種」を一貫して用いた。
- (4) 2015年に環境省、農林水産省、国土交通省から公表された外来種被害防止行動計画の44~45ページにその詳細が記述されており、以下で確認できる。 <http://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/actionplan/actionplan.pdf> (2020年7月12日アクセス確認)

文献

- 一寸木肇 (2015) : 小学校における甲殻類教材の現状と課題, 日本甲殻類学会, Symposium Report Cancer, 24, 121-126.
- 土井徹・林武広 (2015) : 外来種の取り扱いに関する教科書分析と授業実践による児童の認識の変容, 科学教育研究, 39, 3, 212-224.
- 飯沼慶一 (2013) : 生活科・理科における外来種の問題小学校教科書の中のアメリカザリガニを中心として, 日本理科教育学会全国大会要項, 63, 360.
- 飯沼慶一 (2014) : 生活科・理科教科書における外来生物の取り扱いとその問題点—アメリカザリガニの扱いを中心として—, 学習院大学教育学・教育実践論叢, 1, 51-55.
- 加藤美由紀 (2010) : 中学校理科第2分野教科書にみられる生物の保護の変遷, 環境教育, 20, 2, 47-56.
- 加藤美由紀 (2011) : 高等学校生物教科書に見られる生物の保護の変遷, 生物教育, 52, 3, 96-111.
- 苅部治紀・西原昇吾 (2011) : アメリカザリガニによる生態系への影響とその駆除手法, エビ・カニ・ザリガニ—淡水甲殻類の保全と生物学—, 315-327.
- 国立教育政策研究所 (2009) : 第3期科学技術基本計画のフォローアップ「理数教育部分」に係る調査研究 [理数教科書に関する国際比較調査結果報告], 18, https://www.nier.go.jp/seika_kaihatsu_2/trisu-2-ikkatu.pdf (2020年5月26日アクセス確認)
- 日本生態学会 (2002) : 外来種ハンドブック, 70, 97, 202.
- 大庭伸也ほか5名 (2018) : 福江島・五島市三井楽町におけるアメリカザリガニの駆除の現状と課題, 環動昆, 29, 1, 21-26.

(受付日2020年5月23日; 受理日2020年8月26日)

[問い合わせ先]

〒731-0153 広島市安佐南区安東6-13-1
 安田女子大学教育学部
 土井 徹
 e-mail: doi-t@yasuda-u.ac.jp

付録 調査した教科書・教師用指導書 その1

教科書 (計112冊)	著者	出版社	著者	検定年	書名	出版社
水野丈夫ほか17名	中野重人ほか24名	東京書籍	あたらしいせいいかつ	2001	あたらしいせいいかつ1・2下	東京書籍
水野丈夫ほか17名	東洋ほか17名	東京書籍	あたらしいせいいかつ	2001	あたらしいせいいかつ なかよし	大日本図書
東洋ほか12名	武村重和ほか17名	大日本図書	たのしいせいいかつ	2001	たのしいせいいかつ だいすき	大日本図書
東洋ほか12名	武村重和ほか17名	大日本図書	たのしいせいいかつ	2001	たのしいせいいかつ だいすき	新興出版社啓林館
武村重和ほか19名	武村重和ほか17名	新興出版社啓林館	せいいかつ	2001	せいいかつ うえきせいいかつ	新興出版社啓林館
武村重和ほか16名	北尾倫彦ほか19名	新興出版社啓林館	せいいかつ	2001	みんなどまなぶしょうがっこうせいいかつ	学校図書
加藤一郎ほか16名	今野善清ほか14名	学校図書	せいいかつ	2001	せいいかつ うえきせいいかつ	学校図書
今野善清ほか10名	今野善清ほか14名	学校図書	せいいかつ	2001	せいいかつ うえきせいいかつ	教育出版
今野善清ほか10名	森隆夫ほか9名	教育出版	せいいかつ	2001	せいいかつ [上] みんなどまなぶ	光村図書
森隆夫ほか6名	加藤幸次ほか14名	光村図書	せいいかつ	2001	せいいかつ [下] みんなどまなぶ	光村図書
金井昭	信濃教育会出版部	信濃教育会出版部	せいいかつ	2001	せいいかつ 1, 2 (上)	信濃教育出版部
水野丈夫ほか26名	中野重人ほか23名	東京書籍	新編あたらしいせいいかつ①	2004	新編あたらしいせいいかつ1・2 上	東京書籍
水野丈夫ほか26名	中野重人ほか23名	東京書籍	新編あたらしいせいいかつ②	2004	新編あたらしいせいいかつ1・2 下	東京書籍
東洋ほか16名	東洋ほか17名	大日本図書	新版たのしいせいいかつ	2004	新版たのしいせいいかつ 上 なかよし	大日本図書
東洋ほか16名	東洋ほか17名	大日本図書	新版たのしいせいいかつ	2004	新版たのしいせいいかつ 下 だいすき	大日本図書
武村重和ほか19名	天野正嗣ほか18名	新興出版社啓林館	新訂せいいかつ	1995	いさよきせいいかつ 上	新興出版社啓林館
武村重和ほか19名	天野正嗣ほか18名	新興出版社啓林館	新訂せいいかつ	1995	いさよきせいいかつ 下	新興出版社啓林館
加藤一郎ほか20名	北尾倫彦ほか19名	学校図書	しょうがっこうせいいかつ1ねん	1995	みんなどまなぶしょうがっこうせいいかつ	学校図書
今野善清ほか14名	養老孟司ほか15名	教育出版	せいいかつ	1995	せいいかつ 上 なかよし	教育出版
今野善清ほか14名	森隆夫ほか8名	光村図書	せいいかつ	1995	せいいかつ [E] みんなどまなぶ	光村図書
森隆夫ほか6名	森隆夫ほか8名	光村図書	せいいかつ	1995	せいいかつ [F] みんなどまなぶ	光村図書
大野連太郎ほか12名	加藤幸次ほか18名	日本文教出版	みる しらべる つくる せいいかつ1	1995	わたしとせいいかつ 下 ふれあいたいすき	日本文教出版
青木圃和	加藤幸次ほか18名	信濃教育会出版部	せいいかつ	1995	わたしとせいいかつ 下 ふれあいたいすき	信濃教育出版部
中野重人ほか22名	南澤 厚子	信濃教育会出版部	せいいかつ	2004	せいいかつ 上 あおぞら	信濃教育出版部
中野重人ほか22名	加藤明ほか23名	東京書籍	新訂あたらしいせいいかつ①	1999	あたらしいせいいかつ 上	東京書籍
東洋ほか19名	加藤明ほか23名	東京書籍	新訂新しい生活②	1999	新しい生活 下	東京書籍
東洋ほか19名	滝沢武久ほか15名	大日本図書	新訂たのしいせいいかつ	1999	たのしいせいいかつ 上 なかよし	大日本図書
武村重和ほか16名	滝沢武久ほか15名	大日本図書	新版せいいかつ	1999	たのしいせいいかつ 下 はっけん	大日本図書
武村重和ほか16名	天野正嗣ほか17名	新興出版社啓林館	新版せいいかつ	1999	たのしいせいいかつ 上	新興出版社啓林館
加藤一郎ほか21名	井上宗二ほか19名	学校図書	みんなどまなぶしょうがっこうせいいかつ	1999	いさよきせいいかつ	学校図書
今野善清ほか13名	井上宗二ほか19名	教育出版	せいいかつ	1999	みんなどまなぶしょうがっこうせいいかつ	学校図書
森隆夫ほか8名	養老孟司ほか20名	光村図書	せいいかつ	1999	せいいかつ 上 なかよし	教育出版
森隆夫ほか19名	森隆夫ほか14名	光村図書	せいいかつ	1999	せいいかつ [E] みんなどまなぶ	光村図書
大野連太郎ほか19名	村川雅弘ほか20名	日本文教出版	せいいかつ	1999	わたしとせいいかつ 上 みんなどまなぶ	日本文教出版
吉川 瑋子	村川雅弘ほか20名	信濃教育会出版部	せいいかつ	1999	わたしとせいいかつ 下 ふれあいたいすき	日本文教出版
中野重人ほか24名	井澤 聖次	東京書籍	あたらしいせいいかつ	2010	せいいかつ 上 あおぞら	信州教育出版社
	井澤 聖次	東京書籍	あたらしいせいいかつ	2010	せいいかつ 下 そよかぜ	信州教育出版社

付録 調査した教科書・教師用指導書 その2

著者	検定年	題名	出版社	著者	発行年	書名	出版社
加藤明ほか22名	2014	できどきわくわく新編あたらしいせいせいかつ上	東京書籍	教育出版株式会社編集部	2005	せいせいかつ下なかよしひろがれ教師用指導書解説編	教育出版
加藤明ほか22名	2014	あしたのチャンピオン新編新しい生活下	東京書籍	教育出版株式会社編集部	2005	せいせいかつ下なかよしひろがれ教師用指導書むくとまぼかかのせい かつずかん編	教育出版
滝沢武久ほか13名	2014	新版たのしいせいせいかつ上なかよし	大日本図書	教育出版株式会社編集部	2005	せいせいかつ教師用指導書研究・資料編	光村図書
滝沢武久ほか13名	2014	新版たのしいせいせいかつ下はっけん	大日本図書	光村図書出版株式会社	2005	せいせいかつ(F) みんなともだち教師用指導書活動支援編	光村図書
寺尾健一ほか20名	2014	わくわくせいせいかつ上	新編出版社啓林館	光村図書出版株式会社	2005	わたしとせいせいかつ下ふれあいたいすき教師用指導書	日本文教出版
寺尾健一ほか20名	2014	いきいきせいせいかつ下	新編出版社啓林館	日本文教出版	2005	わたしとせいせいかつ下ふれあいたいすき教師用指導書実践事例編	日本文教出版
片上宗二ほか21名	2014	みんなとまなぶしょうがっこうせいせいかつ上	新編出版社啓林館	「新しい生活」編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2011	新しい生活教師用指導書研究編	東京書籍
片上宗二ほか21名	2014	みんなとまなぶしょうがっこうせいせいかつ下	新編出版社啓林館	「新しい生活」編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2011	新しい生活教師用指導書指導編	東京書籍
養老孟司ほか26名	2014	せいせいかつ上	教育出版	大日本図書株式会社	2011	たのしいせいせいかつ下・はっけん教師用指導書単元解説	大日本図書
養老孟司ほか26名	2014	せいせいかつ下	教育出版	大日本図書株式会社	2011	たのしいせいせいかつ下・はっけん教師用指導書単元解説	大日本図書
森隆夫ほか12名	2014	せいせいかつ上	光村図書	大日本図書株式会社	2011	たのしいせいせいかつ下指図書第二部詳説研究編	新編出版社啓林館
森隆夫ほか12名	2014	せいせいかつ下	光村図書	大日本図書株式会社	2011	たのしいせいせいかつ下指図書第二部詳説研究編	新編出版社啓林館
村川雅弘ほか21名	2014	わたしとせいせいかつ上	日本文教出版	天野正輝	2011	いきいきせいせいかつ下指図書第二部詳説要点編	新編出版社啓林館
村川雅弘ほか21名	2014	わたしとせいせいかつ下	日本文教出版	天野正輝	2011	いきいきせいせいかつ下指図書第二部詳説要点編	新編出版社啓林館
若林学	2014	せいせいかつ上あおぞら	信州教育出版社	天野正輝	2011	せいせいかつめいじんブック指図書第二部要点編	新編出版社啓林館
若林学	2014	せいせいかつ下あおぞら	信州教育出版社	天野正輝	2011	せいせいかつめいじんブック指図書第二部資料編	新編出版社啓林館
教師用指導書(計60冊)				天野正輝	2011	みんなとまなぶしょうがっこうせいせいかつ教師用指導書	学校図書
著者	発行年	書名	出版社	著者	発行年	書名	出版社
新しい生活編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2002	新しい生活教師用指導書研究・評価編	出版社	学校図書株式会社	2011	みんなとまなぶしょうがっこうせいせいかつ教師用指導書	学校図書
新しい生活編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2002	あたらしいせいせいかつ1・2下教師用指導書指導・支援編	東京書籍	教育出版株式会社編集部	2011	みんなとまなぶしょうがっこうせいせいかつ教師用指導書授業編	教育出版
大日本図書株式会社	2002	たのしいせいせいかつ下大すき教師用指導書指導・支援編	東京書籍	光村図書出版	2011	せいせいかつ(F) みんなともだち学習指導書研究編	光村図書
大日本図書株式会社	2002	たのしいせいせいかつ下大すき教師用指導書・資料編	大日本図書	光村図書出版	2011	せいせいかつ(F) みんなともだち学習指導書実践編	光村図書
武村重和	2002	せいせいかつ下いきいきせいせいかつ指図書第二部(別冊)地域実践事例集	新編出版社啓林館	日本文教出版	2011	わたしとせいせいかつ下ふれあいたいすき教師用指導書研究・資料編	日本文教出版
武村重和	2002	せいせいかつ下いきいきせいせいかつ指図書第二部(別冊)地域実践事例集	新編出版社啓林館	「新しい生活」編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2015	新編新しい生活下教師用指導書研究編	東京書籍
学校図書株式会社	2002	みんなと学ぶ小学校生活下教師用指導書	学校図書	「新しい生活」編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2015	新編新しい生活下教師用指導書指導編	東京書籍
教育出版株式会社編集部	2002	みんなと学ぶ小学校生活下教師用指導書活動の手引き	教育出版	大日本図書編集部	2015	新版たのしいせいせいかつ下・はっけん教師用指導書単元解説	大日本図書
教育出版株式会社編集部	2002	せいせいかつ上そよかぜ教師用指導書教科書解説編	教育出版	大日本図書編集部	2015	新版たのしいせいせいかつ下・はっけん教師用指導書単元解説	大日本図書
光村図書出版株式会社	2002	せいせいかつ上そよかぜ教師用指導書教科書解説編	光村図書	大日本図書編集部	2015	いきいきせいせいかつ下指図書第二部詳説研究編	新編出版社啓林館
光村図書出版株式会社	2002	せいせいかつ上そよかぜ教師用指導書教科書解説編	光村図書	大日本図書編集部	2015	いきいきせいせいかつ下指図書第二部詳説研究編	新編出版社啓林館
加藤幸次ほか	2002	せいせいかつ1・2下教師用指導書	日本文教出版	寺尾健一	2015	せいせいかつたのけんブック指図書第二部詳説要点編	新編出版社啓林館
加藤幸次ほか	2002	せいせいかつ1・2下教師用指導書別冊地域実践事例集	日本文教出版	寺尾健一	2015	せいせいかつたのけんブック指図書第二部詳説資料編	新編出版社啓林館
新しい生活編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2005	新編あたらしい生活1・2下教師用指導書研究編	東京書籍	学校図書株式会社	2015	みんなと学ぶ小学校生活下教師用指導書・研究編	学校図書
新しい生活編集委員会・ 東京書籍株式会社編集部	2005	新編あたらしい生活1・2下教師用指導書実践編	東京書籍	教育出版株式会社編集部	2015	みんなと学ぶ小学校生活下教師用指導書・研究編	教育出版
大日本図書株式会社	2005	新版たのしいせいせいかつ下大すき教師用指導書・指導編	大日本図書	教育出版株式会社編集部	2015	せいせいかつ下なかよしひろがれ教師用指導書授業編	教育出版
大日本図書株式会社	2005	新版たのしいせいせいかつ下大すき教師用指導書・資料編	大日本図書	教育出版株式会社編集部	2015	学習指導書研究編せいせいかつ下みんなともだち	光村図書
天野正輝	2005	いきいきせいせいかつ下指図書第二部詳説研究編	新編出版社啓林館	村川雅弘ほか	2015	わたしとせいせいかつ下ふれあいたいすき教師用指導書研究・資料編	日本文教出版
天野正輝	2005	いきいきせいせいかつ下指図書第二部詳説研究編	新編出版社啓林館	村川雅弘ほか	2015	わたしとせいせいかつ下ふれあいたいすき教師用指導書単元解説	日本文教出版
学校図書株式会社	2005	みんなと学ぶ小学校生活下教師用指導書・朱書編	学校図書				

アメリカザリガニの飼養数等の実態把握アンケート

1) 一般世帯における飼養状況

一般世帯におけるアメリカザリガニの飼養状況を把握することを目的として、アンケート調査を実施した。アンケートの概要は表 2.1-22 に示すとおりである。

表 2.1-22 一般世帯向けアンケートの概要

項目	内容	
タイトル	アメリカザリガニの飼育状況の実態把握	
方法	インターネット調査	
対象選定条件	特になし	
実施期間	2020年11月13日～16日	
総回答数	1096 サンプル	
設 問	Q1a	あなたの性別をお答えください。
	Q2a	あなたの年代をお答えください。
	Q3a	あなたの居住地をお答えください。
	Q4a	あなたはこれまでに野外でザリガニ類を採集したことがありますか。
	Q5a	ザリガニ類を採集した年齢を教えてください。
	Q6a	採集したザリガニ類の種類を教えてください。
	Q7a	これまでに飼育してことがあるザリガニの種類を教えてください。
	Q8a	アメリカザリガニを飼育していた時期を教えてください。
	Q9a	アメリカザリガニを飼育していた年齢を教えてください
	Q10a	現在飼育しているアメリカザリガニの数をお答えください。
	Q11a	アメリカザリガニを飼育している(していた)年数を教えてください。
	Q12a	アメリカザリガニを世話している(していた)方について教えてください。
	Q13a	アメリカザリガニを入手した方法を教えてください。
	Q14a	他の生き物ではなく、ザリガニを飼育しようとした理由を教えてください。
	Q15a	飼育している(していた)アメリカザリガニの繁殖の有無を教えてください。
	Q16a	現在飼育しているアメリカザリガニは今後どのようにしたいと思っていますか。
	Q17a	アメリカザリガニを飼育しなくなった理由を教えてください。
Q18a	飼育していたアメリカザリガニはどこへ逃がしたか教えてください。	
Q19a	飼育していたアメリカザリガニはどうやって逃げたとお考えですか	
Q20a	アメリカザリガニへの対応として適当と考えるものをすべて選んでください。	

(a) 結果概要

アンケートの結果、アメリカザリガニの採集経験ありが 38.3%(Q4a)、飼育経験ありが 24.6%(Q7a)で、いずれも小学生時代が 5~7 割と多かった(Q5a・Q9a)。採集経験について年齢層別にみると、年代が上がるごとに経験者の割合は増加し、中でも上がり幅が大きいのは 30 代、40 代、60 代だった。また、男女別にみると採集経験・飼育経験ともに女性は小学校高学年から一気に割合が小さくなる一方で 30 代では男性よりも割合が大きかった。

飼育しているアメリカザリガニの世話は中学生ごろまで回答者本人が世話をしている割合が約 9 割だったが、30 代以降は子供が世話をしている割合が 4~5 割程度だった。また、男女別にみると男性と比較して女性は本人が世話をしている割合が小さかった。(Q12a)飼育個体の入手方法は野外での入手が 8 割以上だった(Q13a)。また、意図しない繁殖が 15.9%程度あることが分かった。現在の飼育個体の取り扱いについて、最後まで面倒をみたいとする考えがほとんどだったが、野外への放流を考えるものも 1 割程度みられ、過去に飼育していた個体についても同様の傾向だった。さらに属性別では、野外への放流を考えるものが多い属性は 70 代、世話の担当が子供、繁殖をさせているなどの特徴がみられた。(Q15a・Q16a)。放流先としては、池や田んぼ、川などが多かった(Q18a)。また、ザリガニが逸出した際の原因としては、フタが十分にしまっていなかったことや放し飼いにしていたことが挙げられた(Q19a)。

アメリカザリガニへの今後の対応としては、「輸入と販売を禁止するべき」(38.4%)がもっとも支持された一方で、4 人に 1 人が現状のままでよいという考えを示した。このうちアメリカザリガニの採集経験の有無別にみると、採集経験が「なし」の集団の方が現状のままでよいとする割合が「あり」の集団よりも約 1 割大きかった。(Q20a)

(b) アンケート結果

・Q1a あなたの性別を教えてください。(対象：全回答者、n=1096)

アンケート回答者の性別は図 2.1-23 に示すとおり、男性がやや多かった。図 2.1-23

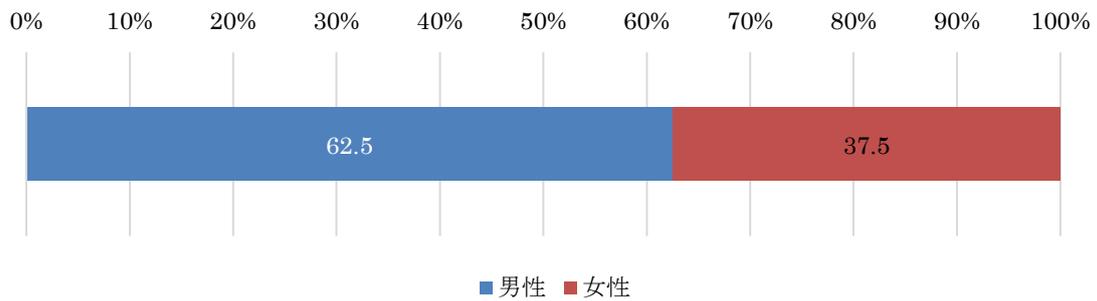


図 2.1-23 アンケート回答者の性別

・Q2a あなたの年齢を教えてください。(対象：全回答者、n=1096)

アンケート回答者の年代は図 2.1-24 に示すとおり、30代と60代が多く、20代以下は特に少なかった。図 2.1-24

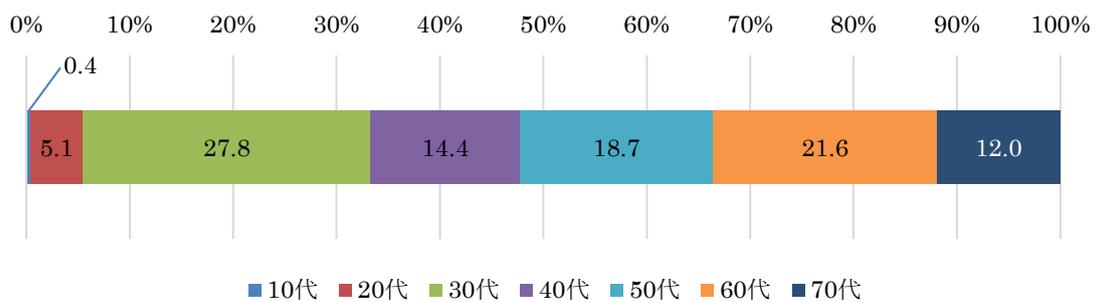


図 2.1-24 アンケート回答者の年代

・Q3a あなたの居住地を教えてください。(対象：全回答者、n=1096)

アンケート回答者の居住地は、あらかじめ居住地ごとの回答者の比率を実際の人口比率と同じになるように調整をおこなったため、図 2.1-25 のようになった。

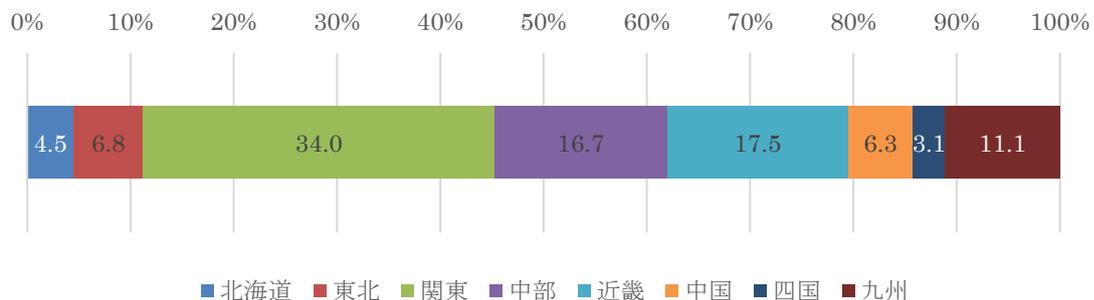


図 2.1-25 アンケート回答者の居住地

・Q4a あなたはこれまでに野外でザリガニ類を採集したことがありますか。

(対象：全回答者、n=1096)

アンケート回答者の野外でのザリガニ類採集経験の有無について、図 2. 1-26 に示す。

ザリガニ類を採集した経験がある回答者は、全体の 5 割程度だった。

年齢層別にみると、サンプル数の少ない 10 代を除けばと年代が上がるごとに経験者の割合は増加し、中でも上がり幅が大きいのは 30 代、40 代、60 代だった。これらの世代は子供、孫と一緒に採集を経験することが推測される。

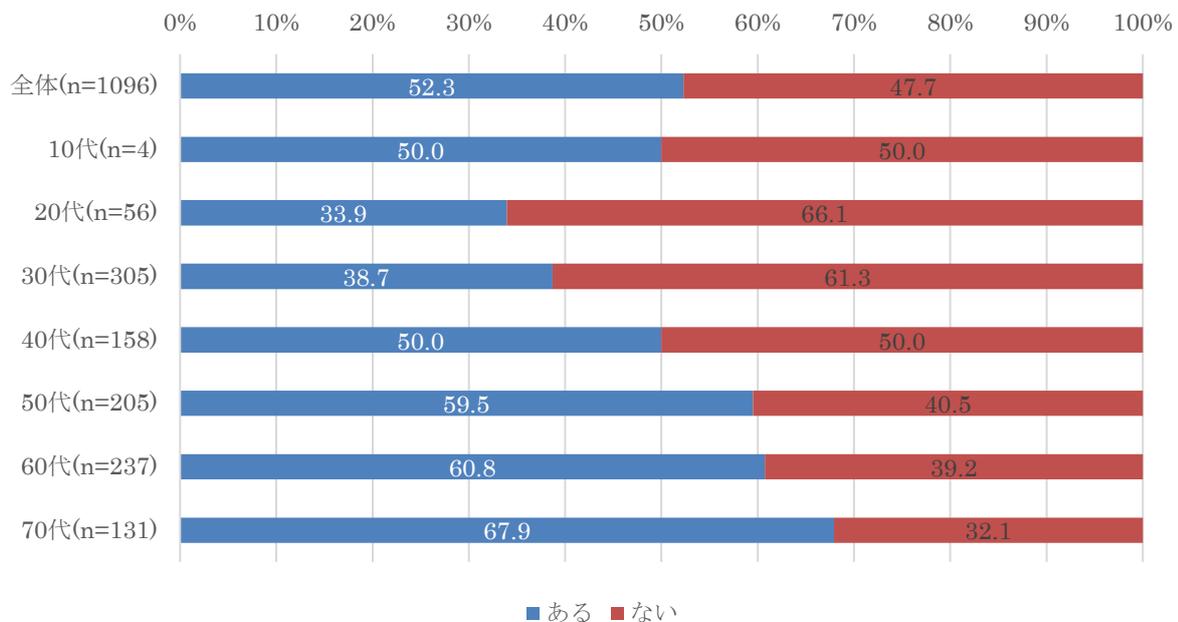


図 2. 1-26 アンケート回答者のザリガニ類採集経験の有無

・ Q5a ザリガニ類を採集した当時の年齢を教えてください。

(対象：Q4a→「ある」、n=573、複数回答)

ザリガニ類を採集する年齢層については図 2. 1-27 に示すとおり、小学校低学年(72.6%)をピークに、中学生以下が多かった。また、高校生以上において 30 代がやや多くなっているのは子供と一緒に採集する機会が生まれることが要因のひとつとして考えられる。

また、男女別にみると示すとおり、男性は小学校低学年(70.4%)、小学校高学年(61.7%)に対して女性は小学校低学年(81.0%)、小学校高学年(38.8%)と、女性は小学校高学年からの落ち込みが大きく、男性より女性の方が水辺での遊びから離れる年齢が早いと考えられる。一方で、30代をみると男性の 6.4%に対し女性が 12.4%と女性の方が割合が多く、子供がザリガニ類を採集する際に付き添っているのは母親の方が多いたことが推測される。

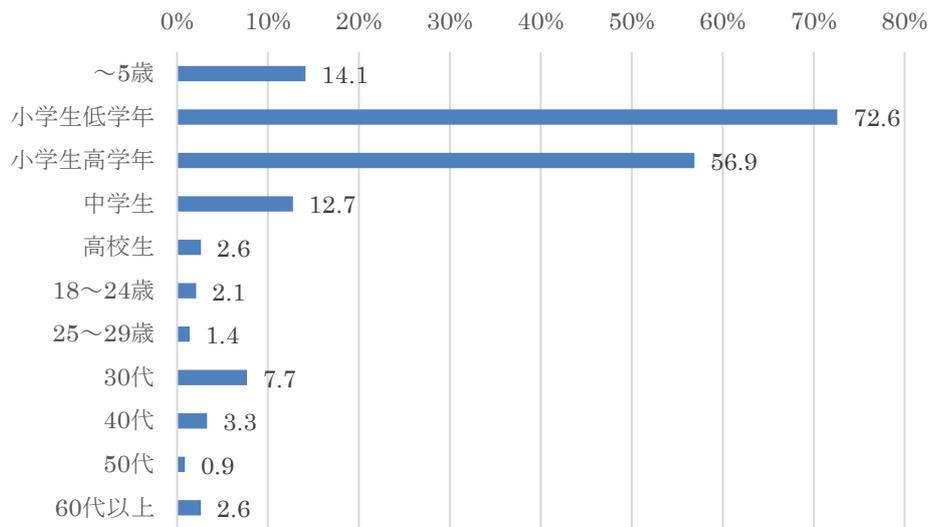


図 2. 1-27 ザリガニ類を採集した当時の年齢（複数回答）

表 2. 1-22 ザリガニ類を採集した当時の年齢（複数回答、男女別）

	～5歳	小学生低学年	小学生高学年	中学生	高校生	18～24歳	25～29歳	30代	40代	50代	60代以上	(%)
全体 (n=573)	14.1	72.6	56.9	12.7	2.6	2.1	1.4	7.7	3.3	0.9	2.6	
男性 (n=452)	13.5	70.4	61.7	15.3	3.3	2.4	1.5	6.4	3.5	0.9	3.1	
女性 (n=121)	16.5	81.0	38.8	3.3	0.0	0.8	0.8	12.4	2.5	0.8	0.8	

・Q6a 採集したザリガニ類の種類を教えてください。

(対象：Q4a→「ある」、n=573、複数回答)

採集したことがあるザリガニ類については図 2.1-28 に示すとおり、アメリカザリガニ(73.3%)が最も多かった。なお、ニホンザリガニは24.3%となっているが、生息していない地域に住む回答者による回答が約9割を占め、アメリカザリガニの幼生などがニホンザリガニと誤解されている可能性も考えられる。

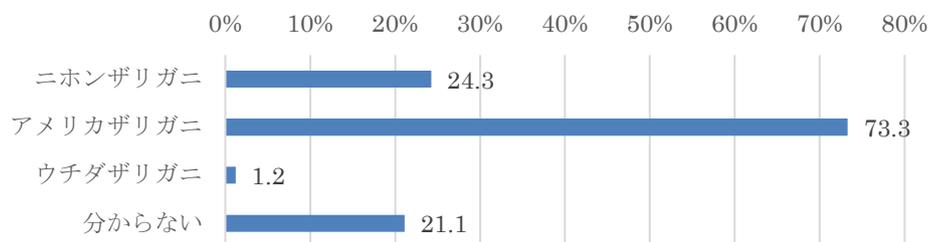


図 2.1-28 採集したことがあるザリガニ類 (複数回答)

・Q7a これまでに飼育したことがあるザリガニの種類を教えてください。

(対象：全回答者、n=1096、複数回答)

飼育したことがあるザリガニ類の種類については図 2.1-29 に示すとおり、アメリカザリガニを飼育したことがある回答者が最も多く、4人に1人程度だった。

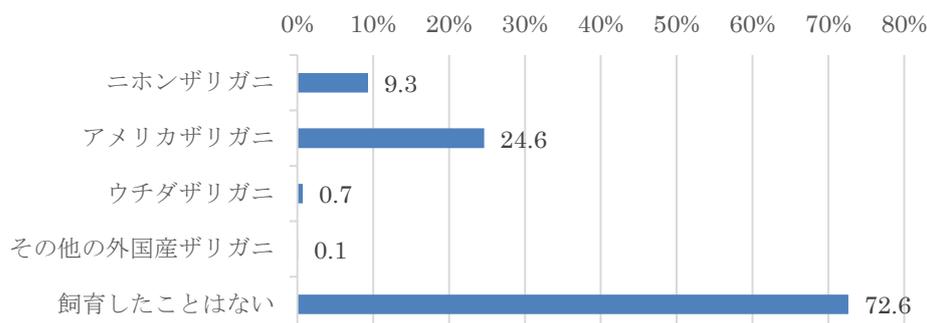


図 2.1-29 飼育したことがあるザリガニ類 (複数回答)

・Q8a アメリカザリガニを飼育していた時期を教えてください。

(対象：Q7a→「アメリカザリガニを飼育したことがある」、n=270)

これまでアメリカザリガニを飼育したことがある回答者の飼育状況については図 2.1-30 に示すとおり、現在も飼育している回答者は4.4%と少数であった。

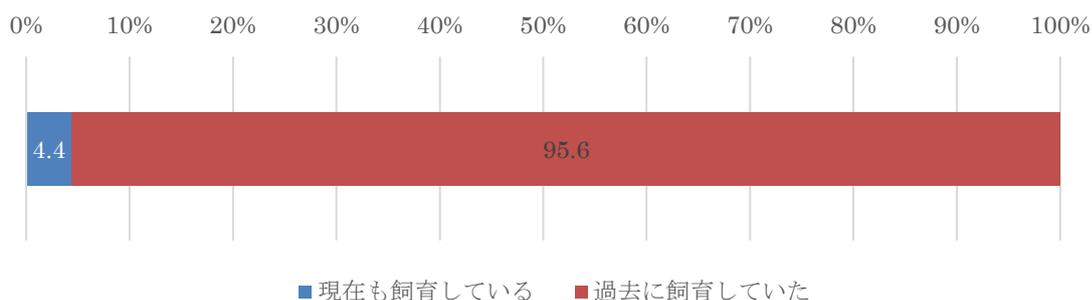


図 2.1-30 アメリカザリガニを飼育していた時期

・Q9a アメリカザリガニを飼育していた年代を教えてください。

(対象：Q7a→「アメリカザリガニを飼育したことがある」、n=270、複数回答)

アメリカザリガニを飼育していた年齢層については図 2.1-31 に示すとおり、Q5a のザリガニ類を採集した年齢層とほとんど同じ傾向だった。男女別についても表 2.1-23 に示すとおり、Q5a と同じ傾向がみられた。

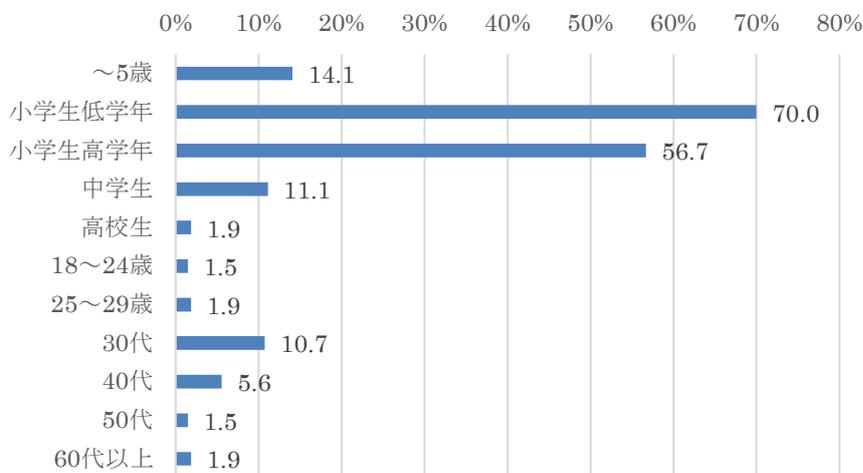


図 2.1-31 アメリカザリガニを飼育していた年齢層（複数回答）

表 2.1-23 アメリカザリガニを飼育していた年齢層（複数回答、男女別）

	～5歳	小学生低学年	小学生高学年	中学生	高校生	18～24歳	25～29歳	30代	40代	50代	60代以上	(%)
全体 (n=270)	14.1	70.0	56.7	11.1	1.9	1.5	1.9	10.7	5.6	1.5	1.9	
男性 (n=206)	14.6	68.4	65.5	13.1	2.4	1.9	1.9	8.3	6.3	1.5	1.9	
女性 (n=64)	12.5	75.0	28.1	4.7	0.0	0.0	1.6	18.8	3.1	1.6	1.6	

・Q10a 現在飼育しているアメリカザリガニの数をお答えください。

(対象：Q8a→「現在も飼育している」、n=12)

回答者が現在飼育しているアメリカザリガニの個体数について表 2.1-24 に示す。また、最大値が 32 匹、最小値が 1 匹、平均値が 8.4 匹、中央値が 4.5 だった。アメリカザリガニの飼育比率、平均飼育個体数、国内世帯数(令和 2 年 1 月時点)から全国で約 64 万世帯、約 537 万個体が飼養されていると推計される。

表 2.1-24 飼育しているアメリカザリガニの個体数

項目	実数	%
1～5 匹	8	66.7
6～10 匹	2	16.7
11～20 匹	0	0.0
21～30 匹	1	8.3
31～40 匹	1	8.3
計	12	100

・ Q11a アメリカザリガニを飼育している(していた)年数を教えてください。

(対象：Q7a→「アメリカザリガニを飼育したことがある」、n=270)

回答者がアメリカザリガニを飼育していた年数について表 2.1-25 に示す。また、最長が 35 年、最短が 1 年以下、平均が 2.7 年、中央値が 1 年だった。アメリカザリガニの寿命は 5 年程度であるため、飼育年数が 5 年以下の回答者が約 9 割を占めたが、なかには継続して飼育しているとみられる回答者も少数みられた。

表 2.1-25 アメリカザリガニの飼育年数

項目	実数	%
1 年以下	143	53.8
2～5 年	107	40.2
6～10 年	14	5.3
11 年以上	6	2.3
合計	270	100

・Q12a アメリカザリガニを世話している(していた)方について教えてください。

(対象：Q7a→「アメリカザリガニを飼育したことがある」、n=270)

アメリカザリガニを世話している人については図 2.1-32 に示すとおり、回答者本人(80.0%)が最も多くを占め、子供および親・親類がそれぞれ約 1 割だった。Q9a の結果から回答者本人という回答の多くは幼少の頃のことと推測されるので、飼育されているアメリカザリガニの大半は子供が世話していると考えられる。

また、男女別、飼育当時の年代別に集計したものを表 2.1-26 に示す。男女別にみると男性と比較して女性は本人が世話をしている割合が小さかった。飼育当時の年代別にみると中学生ごろまで回答者本人が世話をしている割合が約 9 割だったが、30 代以降は子供が世話をしている割合が 4~5 割程度だった。

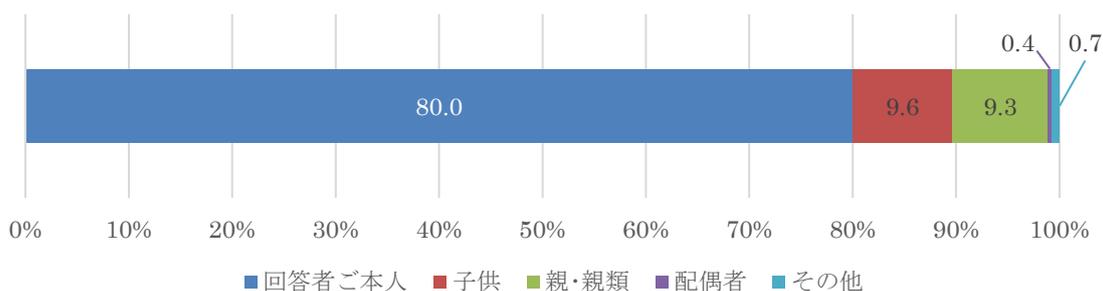


図 2.1-32 アメリカザリガニを世話の担当者

表 2.1-26 アメリカザリガニを世話の担当者（男女別、飼育当時の年代別）

	回答者本人	子供	親・親類	配偶者	その他
全体 (n=270)	80.0	9.6	9.3	0.4	0.7
(男女別)					
男性 (n=206)	86.9	7.3	4.9	0.5	0.5
女性 (n=64)	57.8	17.2	23.4	0.0	1.6
(飼育当時の年代別)					
～5 歳 (n=38)	89.5	2.6	7.9	0.0	0.0
小学生低学年 (n=189)	84.1	3.7	11.1	0.0	1.1
小学生高学年 (n=153)	89.5	2.0	7.8	0.0	0.7
中学生 (n=30)	96.7	0.0	3.3	0.0	0.0
高校生 (n=5)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18～24 歳 (n=4)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25～29 歳 (n=5)	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0
30 代 (n=29)	55.2	41.4	0.0	3.4	0.0
40 代 (n=15)	53.3	46.7	0.0	0.0	0.0
50 代 (n=4)	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0
60 代以上 (n=5)	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0

(%)

・ Q13a アメリカザリガニを入手した方法を教えてください。(n=270)

(対象：Q7a→「アメリカザリガニを飼育したことがある」、n=270)

アメリカザリガニの入手経路については図 2. 1-33 に示すとおり、野外での採取が 8 割以上を占め、市場を通じて入手した回答者は累計でも 7.5%だった。

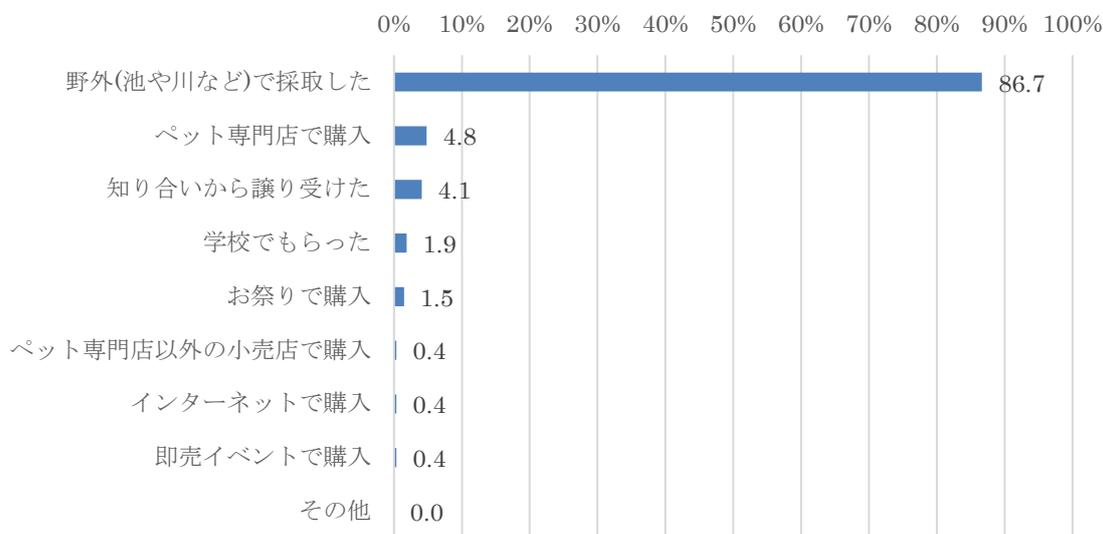


図 2. 1-33 アメリカザリガニの入手経路

・ Q14a 他の生き物ではなく、ザリガニを飼育しようとした理由を教えてください。

(対象：Q7a→「ザリガニ類を飼育したことがある」、n=299)

ザリガニを飼育した理由を自由記述で聞いた結果、「飼育しやすいから」「知り合いからもらったから」「捕まえやすかったから」「見た目がいいから(かっこいい/かわいい)」「子供が飼育したかったから」「流行っていたから」などの声が多くみられた。

・ Q15a 飼育している(していた)アメリカザリガニの繁殖の有無を教えてください。

(対象：Q7a→「アメリカザリガニを飼育したことがある」、n=270)

飼育しているアメリカザリガニの繁殖の有無については、「繁殖させたことがない」(80.0%)がほとんどだったが、「自然に繁殖した」も 15.9%あり、意図しない繁殖が一定数起っていることが分かった。

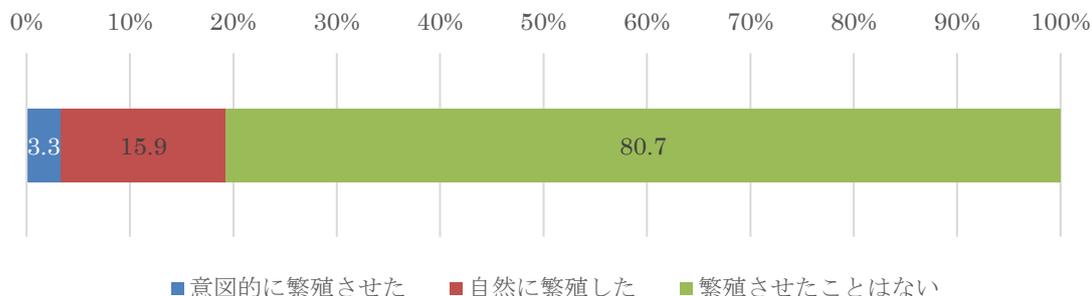


図 2. 1-34 アメリカザリガニの繁殖の有無

・ Q16a 現在飼育しているアメリカザリガニは今後どのようにしたいと考えますか。

(対象：Q8a→「現在も飼育している」、n=12)

現在飼育しているアメリカザリガニの今後の取り扱いの意向については図 2.1-35 に示すとおり、「最後まで自分で飼育したい」が約 9 割だったが、「いずれ元いた場所へ戻したい」も少数 (8.3%、実数 1) みられた。

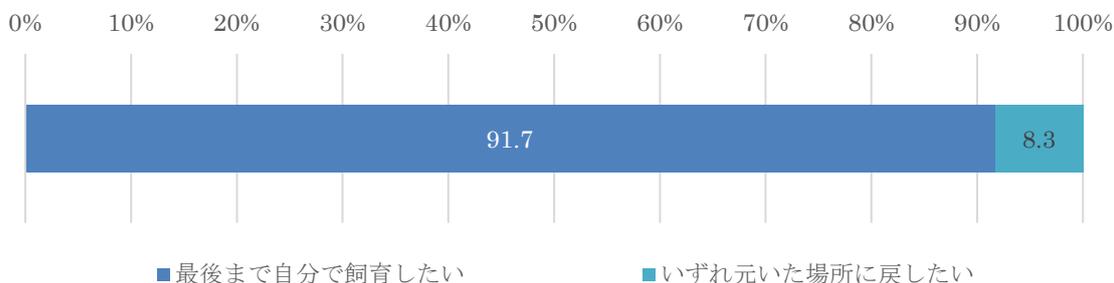


図 2.1-35 飼育しているアメリカザリガニの今後の取り扱いの意向

※上記の選択肢のほかに「いずれ知り合いに譲りたい」「いずれ販売店に戻したい」「いずれ動物園や水族館に引き渡したい」「いずれ野外(元居た場所とは別の場所)に逃がしたい」の選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

・ Q17a アメリカザリガニを飼育しなくなった理由を教えてください。

(対象：Q8a→「過去に飼育していた」 n=258)

過去に飼育していたアメリカザリガニの取り扱いについて図 2.1-36 に示すとおり、「死んでしまった」(84.9%)がほとんどだったが、飼育できなくなり野外に逃がしてしまった回答者も累計で 11.7%みられた。

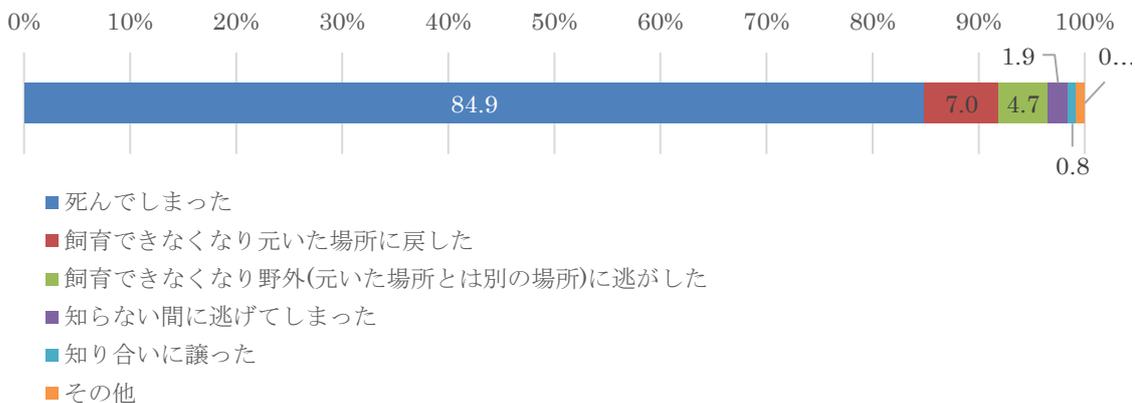


図 2.1-36 アメリカザリガニを飼育後の取り扱い

※その他の回答：熱帯魚の飼育をやめたから

上記の選択肢のほかに「飼育できなくなり販売店に戻したい」「飼育できなくなり動物園や水族館に引き渡した」の選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

また、Q16・Q17を合わせて属性別に集計した結果を表2.1-27に示す。

年齢別にみると、特に70代において野外の放流を考える傾向があり、これは70代の年齢層に外来種問題があまり認知されていなかったことが要因として考えられる。

世話の担当者別では子供が世話をしている場合において野外の放流を考える傾向がみられ、親が飼育にあまり関心を持っていない場合に子供の都合によって安易に放流してしまう可能性がある。

繁殖経験の有無では、繁殖させたことがある回答者の方が放流を考える傾向があり、背景としては繁殖した結果予想以上に増えてしまい持て余し放流してしまうことなどが推測される。

表 2.1-27 アメリカザリガニの取り扱い(年代別、世話の担当者別、繁殖の有無別)

	最後まで 自分で飼育 したい ・死んで しまった	いずれ 知り合いに譲り たい ・知り合いに譲 った	いずれ元いた場所に戻したい・ いずれ野外(元いた場所とは別の場所) に逃がしたい・ 飼育できなくなり元いた場所に戻した・ 飼育できなくなり野外 (元いた場所とは別の場所)に逃がした	知らない 間に逃げて しまった	その他
全体(n=270)	85.2	0.7	11.5	1.9	0.7
(回答者の年齢別)					
10代(n=1)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20代(n=16)	75.0	0.0	6.3	18.8	0.0
30代(n=72)	90.3	1.4	6.9	1.4	0.0
40代(n=51)	82.4	0.0	13.7	2.0	2.0
50代(n=57)	89.5	0.0	8.8	0.0	1.8
60代(n=46)	89.1	2.2	8.7	0.0	0.0
70代(n=27)	66.7	0.0	33.3	0.0	0.0
(世話の担当者別)					
全体(n=270)	85.2	0.7	11.5	1.9	0.7
回答者ご本人(216)	85.6	0.9	10.6	1.9	0.9
子供(n=26)	76.9	0.0	23.1	0.0	0.0
親・親類(n=25)	88.0	0.0	8.0	4.0	0.0
配偶者(n=1)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他(n=2)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(繁殖の有無)					
繁殖したことがある (n=52)	78.8	1.9	19.2	0.0	0.0
繁殖させたことはない (n=218)	86.7	0.5	9.6	2.3	0.9

(%)

・Q18a 飼育していたアメリカザリガニはどこへ逃がしたか教えてください。

(対象：Q17a→「元の場所に戻した」「元居た場所とはことなる野外に逃がした」、n=30)

飼育できなくなったアメリカザリガニの放流先については図 2.1-37 に示すとおり、止水環境や流水環境にそれぞれ約 4 割ずつ放流されていることが分かった。

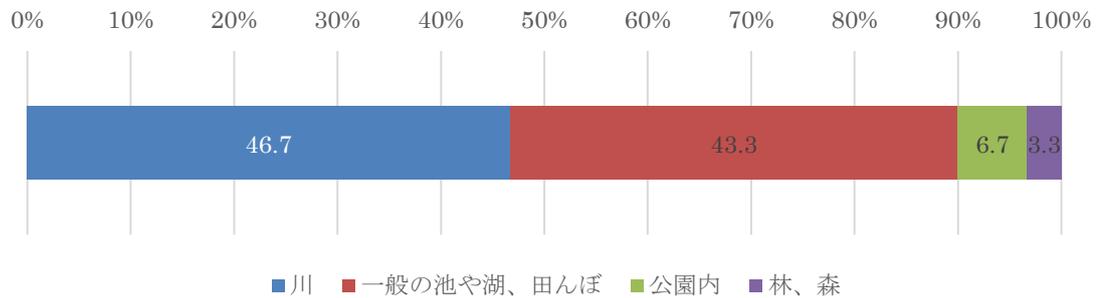


図 2.1-37 飼育していたアメリカザリガニの放流先

※上記の選択肢のほかに「学校内」「自宅の庭」の選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

・Q19a 飼育していたアメリカザリガニはどうやって逃げたとお考えですか

(対象：Q17a→「知らない間に逃げてしまった」、n=5)

アメリカザリガニが逸出してしまった原因としては図 2.1-38 に示すとおり、フタがきちんとしていなかったことや、放し飼いで飼育していたことが挙げられた。

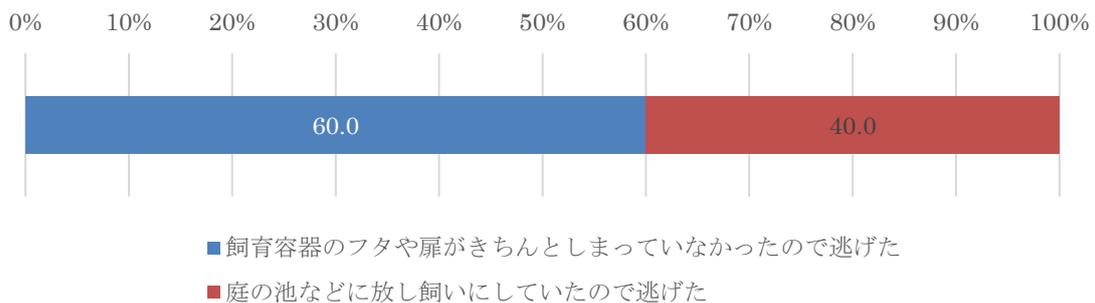


図 2.1-38 アメリカザリガニが逸出してしまった原因

※上記の選択肢のほかに「飼育容器にスキマや破損個所があって逃げた」「移動や容器の掃除などで、飼育容器の外に出していたときに逃げた」の選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

2) 教育機関における利用状況

教育機関におけるアメリカザリガニの利用状況を把握することを目的として、教育関係者を対象にアンケート調査を実施した。アンケートの概要は表 2. 1-28 に示すとおりである。

表 2. 1-28 教育関係者向けアンケートの概要

項目	内容
タイトル	教育機関におけるアメリカザリガニの利用状況の実態調査
方法	インターネット調査
対象選定条件	幼稚園・保育園、小学校、中学校、高校の教職員
実施期間	2020年11月13日～16日
総回答数	542 サンプル
設問	Q1b あなたの担当する学年を教えてください。
	Q2b あなたが特に担当している科目があれば教えてください。
	Q3b あなたの勤務地を教えてください。
	Q4b あなたの受け持つ学級でこれまでにアメリカザリガニを扱ったことがありますか。
	Q5b アメリカザリガニを扱った理由(目的)を教えてください。
	Q6b これまでアメリカザリガニを飼育していますか。
	Q7b アメリカザリガニを教材として飼育しなくなった理由を教えてください。
	Q8b アメリカザリガニを飼育教材として選択した理由を教えてください。
	Q9b アメリカザリガニを使う場合、侵略的外来種としての側面もあわせて教育していますか。
	Q10b アメリカザリガニの入手方法を教えてください。
	Q11b アメリカザリガニを飼育するにあたり、参考にした情報の入手方法を教えてください。
	Q12b 飼育している(していた)アメリカザリガニの繁殖の有無について教えてください。
	Q13b 現在飼育している(する予定の)アメリカザリガニは学習後どのようにしたいと思っていますか。
	Q14b 以前飼育していたアメリカザリガニの学習後の取り扱いについて教えてください。
	Q15b 飼育していたアメリカザリガニはどこへ逃がしたか教えてください。
	Q16b アメリカザリガニが教材として使用できない場合、代わりに使用する生き物は何だと思えますか。
	Q17b 教材としてアメリカザリガニを使用することに関する対処として適当と考えるものをすべて選んでください。

(a) 結果概要

アンケートの結果、何らかの形で教材としてアメリカザリガニを扱った経験があるものは22.5%で、特に小学校以下に限ると4~5割と高い傾向があった(Q4b)。また、回答者を「理科系」の教職員に限ると約4割になることから、中学校以上においても当該科目においては一定数使用されていると考えられる。教材として扱った目的は、全体では生物をふれ合うための6割以上で最も多く、学年が高くなるほど「外来種問題について学ぶため」が多くなる傾向があった(Q5b)。また、担当教科別にみると、「全般」では「生き物とふれ合うため」が約8割、「理科系」では「自然の仕組み・生態系について学ぶため」、「外来種問題について学ぶため」が約5割だった。さらに、飼育教材として扱う際に侵略的外来種としての側面を合わせて伝えているのは半数程度だった(Q9b)。教材としてアメリカザリガニを飼育したことがあるのは11.1%(Q4b)で、アメリカザリガニを選択した理由としては観察がしやすい、入手しやすい、親しみやすいなどが多かった(Q8b)。飼育個体の入手方法は野外での入手が約5割で、一般世帯と比較すると市場を通じた入手がやや多かった(Q10b)。また、意図しない繁殖が31.7%程度とこちらも一般世帯よりやや多かった(Q12b)。現在の飼育個体の取り扱いについて、最後まで面倒をみたいとする考えがほとんどだったが、野外への放流を考えるものも1割程度みられ、過去に飼育されていたものについても同様の傾向だった(Q13b・14b)。放流先としては、池や田んぼ、川などのほか、公園や校庭も挙げられた。(Q15b)。

教材としてのアメリカザリガニへの今後の対応としては、「教材として扱う際は在来の自然に悪影響を及ぼすことをあわせて教育すべき」(39.9%)がもっとも支持された一方で、4人に1人が現状のままでよいという考えを示した(Q17b)。さらに、教育段階別にみると、幼稚園・保育園では「教材として扱う際は、在来の自然に悪影響を及ぼすことをあわせて教育すべき」が平均より低めで、これは外来種問題を幼児教育として扱うことは難しいと考えられていると推測される。担当教科別では、「理科系」教職員は各対応への支持が平均より高く、外来種問題の認知度が他教科の教職員より高いことがうかがえる。また、教材としての使用状況別にみると何らかの形でアメリカザリガニを教材として扱ったことがある回答者は各対応への支持が平均より高い傾向にあり教材として扱う過程で外来種問題への理解が深まっている可能性が考えられる。

(b) アンケート結果

・Q1b あなたの担当する学年を教えてください。（対象：全回答者、n= 542）

アンケート回答者の担当学年は図 2.1-39 に示すとおりだった。

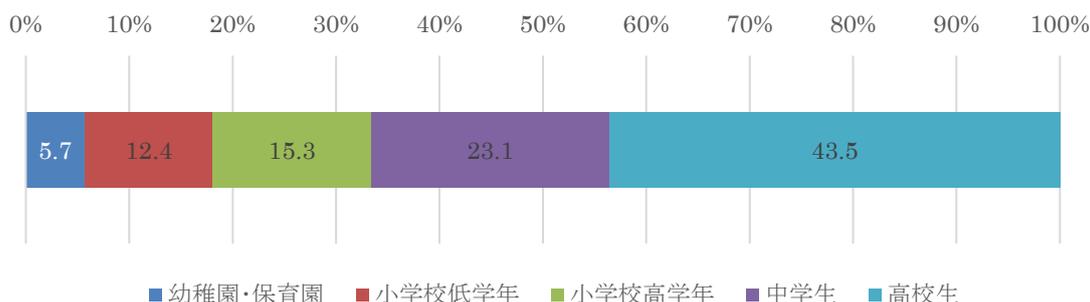


図 2.1-39 アンケート回答者の担当学年

・Q2b あなたが特に担当している科目があれば教えてください。（対象：全回答者、n= 542）

アンケート回答者の担当科目は図 2.1-40 に示すとおりだった。

回答者の科目を「全般」、「理科系(理科全般・物理・生物・化学)」、「その他」に分け、科目別に担当学年をみると図 2.1-41 に示すとおり、「全般」の約 9 割が小学校高学年以下の教員、「理科系」の 7 割、「その他」の 8 割が中学校以上の教員だった。

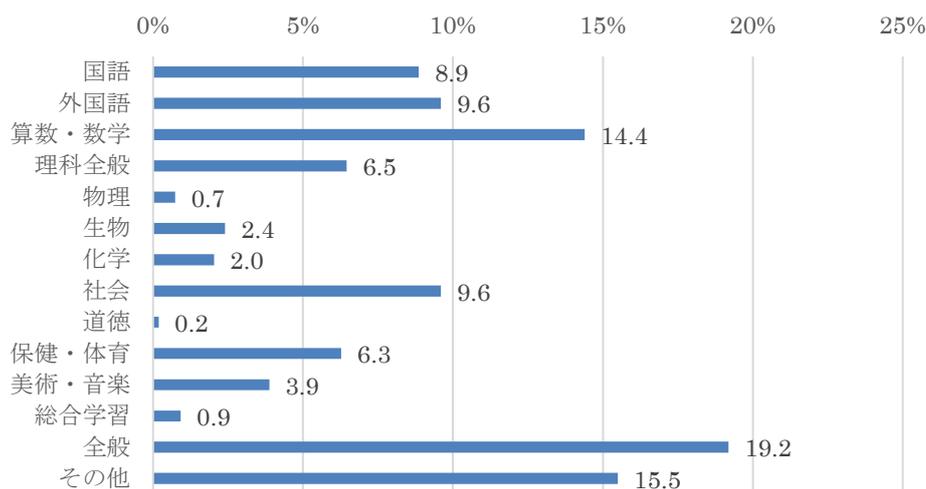


図 2.1-40 アンケート回答者の担当科目

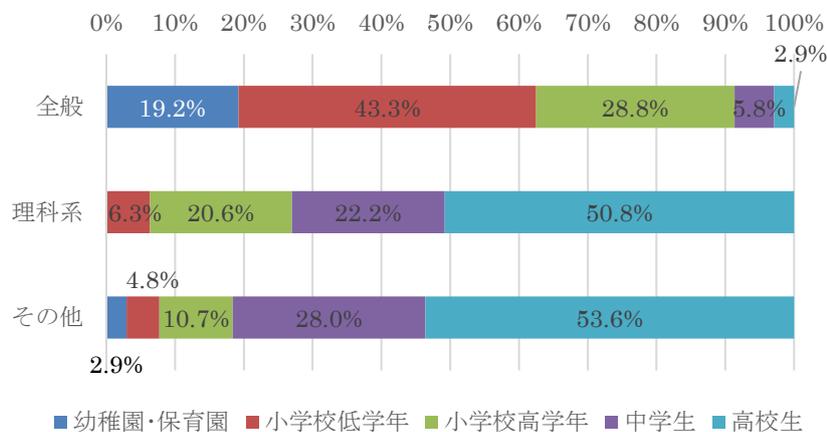


図 2.1-41 アンケート回答者の担当科目（教育段階別）

・ Q3b あなたの勤務地を教えてください。(対象：全回答者、n= 542)

アンケート回答者の勤務地は図 2.1-42 に示すとおりだった。

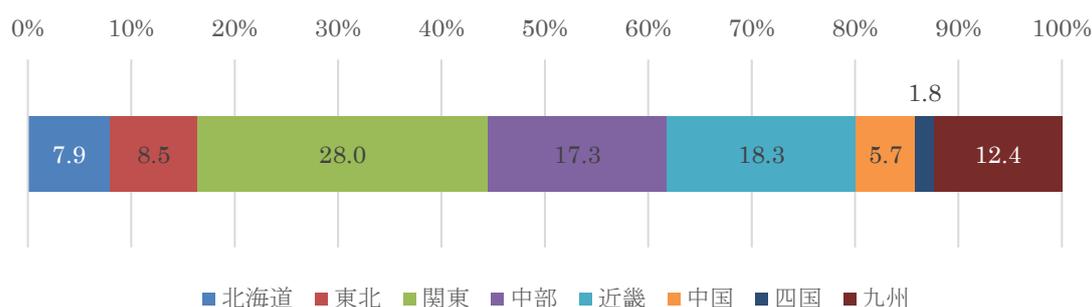


図 2.1-42 アンケート回答者の勤務地

・ Q4b あなたの受け持つ学級でこれまでにアメリカザリガニを扱ったことがあるか教えてください。(対象：全回答者、n= 542)

教材としてのアメリカザリガニの取り扱いの有無については表 2.1-29 に示すとおり、アメリカザリガニをなんらかの形で扱ったことがある教職員は全体では約 2 割だったが、教育段階別にみると特に小学校高学年以下では 4~5 割の教職員がアメリカザリガニを扱っていることが分かった。

また、担当教科別にみると「全般」、「理科系」では約 4 割程度の教職員がアメリカザリガニを扱っていた。「理科系」教職員の約 7 割は中学校以上の教職員であることから、中学校以上の教育段階においても「理科系」の授業ではアメリカザリガニが一定数取り扱われていると推測される。

表 2.1-29 教材としてのアメリカザリガニの取り扱いの有無(教育段階別、担当教科別)

	扱ったこと がある	扱ったこと はない		
		座学で 扱った	教材として 飼育した	野外学習 で扱った
全体 (n=542)	22.5	7.4	11.1	7.9
(教育段階別)				
幼稚園・保育園 (n=31)	38.7	6.5	29	19.4
小学校低学年 (n=67)	49.3	13.4	31.3	16.4
小学校高学年 (n=83)	42.2	8.4	27.7	13.3
中学生 (n=125)	17.6	9.6	4	5.6
高校生 (n=236)	8.5	4.2	0.8	3.4
(担当教科別)				
全般 (n=104)	42.3	9.6	23.1	18.3
理科系 (n=63)	39.7	22.2	12.7	9.5
その他 (n=375)	14.1	4.3	7.5	4.8

(%)

・Q5b アメリカザリガニを扱った目的を教えてください。

(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニをなんらかの形で扱ったことがある」、n=122、複数回答)

アメリカザリガニを教材として扱った目的については図 2.1-43 に示すとおり、「生物をふれ合うため」(65.6%)が最も多く、「外来種問題について学ぶため」は26.2%だった。

また、教育段階別、担当教科別に集計した結果を表 2.1-30 に示す。

教育段階別にみると、低学年ほど「生き物とふれ合うため」が多く、高学年ほど「外来種問題について学ぶため」が多かった。

担当教科別にみると、「全般」では「生き物とふれ合うため」が約8割、「理科系」では「自然の仕組み・生態系について学ぶため」、「外来種問題について学ぶため」が約5割だった。

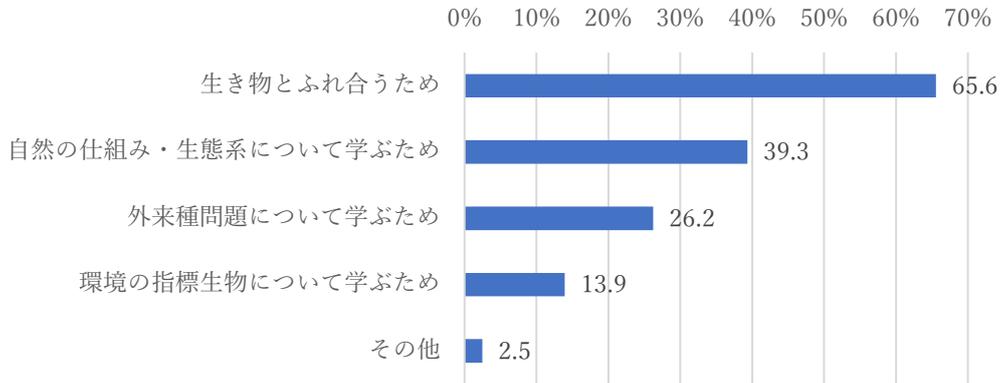


図 2.1-43 アメリカザリガニを扱った目的

表 2.1-30 アメリカザリガニを扱った目的(教育段階別、担当教科別)

	生き物とふれ合うため	自然の仕組み・生態系について学ぶため	外来種問題について学ぶため	環境の指標生物について学ぶため	その他
全体 (n=122)	65.6	39.3	26.2	13.9	2.5
(教育段階別)					
幼稚園・保育園 (n=12)	100	16.7	0	0	0
小学校低学年 (n=33)	87.9	42.4	18.2	9.1	0
小学校高学年 (n=35)	71.4	51.4	17.1	11.4	2.9
中学生 (n=22)	40.9	40.9	36.4	13.6	4.5
高校生 (n=20)	25	25	60	35	5
(担当教科別)					
全般 (n=44)	81.8	31.8	13.6	9.1	0
理科系 (n=25)	32	52	52	28	0
その他 (n=53)	67.9	39.6	24.5	11.3	5.7

※その他の回答：生物の分類、図工の教材、絵のモチーフ

・Q6b 現在アメリカザリガニを飼育していますか。

(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニを飼育したことがある」、n=60)

アメリカザリガニの利用状況については図 2.1-44 に示すとおり、飼育教材としてアメリカザリガニを使ったことがある教職員のうち、現在飼育しているもしくは使う予定があるという教職員は累計で約 4 割だった。

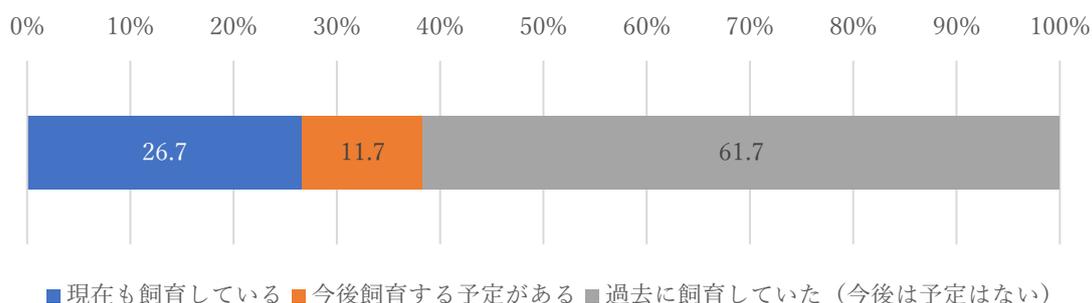


図 2.1-44 アメリカザリガニ利用状況

・Q7b アメリカザリガニを教材として飼育しなくなった理由を教えてください。

(対象:Q6b→「過去にアメリカザリガニを飼育していたが今後は飼う予定はない」、n=37)

アメリカザリガニを過去に飼育教材として使っていたが現在は使っていない理由については図 2.1-45 に示すとおりだった。このうち、「外来種として問題があることを知ったから」を挙げたのは 16.2%で、「学習後の扱いに困ったから」、「飼うのが大変だったから」などの理由の方が多かった。

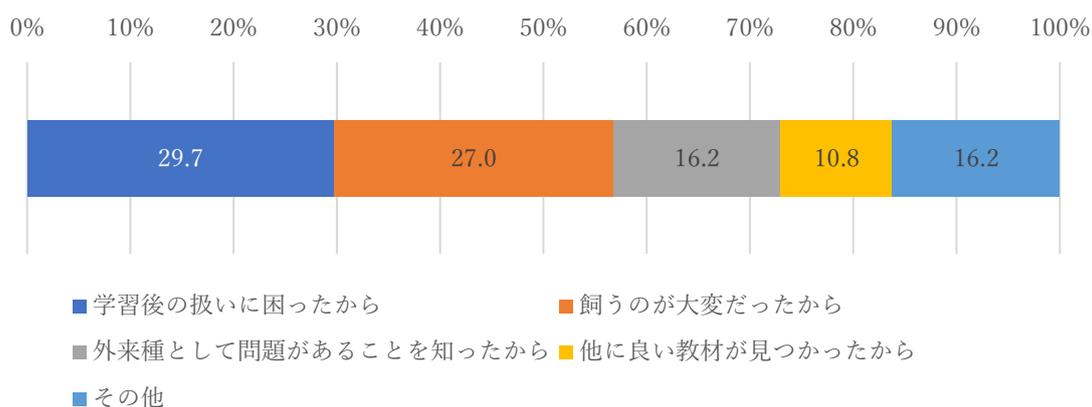


図 2.1-45 アメリカザリガニを教材として使わなくなった理由

※その他の回答：採る池がなくなった、長期休暇に入ったから、臭いから、担当学年が変わったから

上記の選択肢のほか「学習効果がなかったから」という選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

・ Q8b アメリカザリガニを飼育教材として選択した理由を教えてください。

(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニを飼育したことがある」、n=60、複数回答)

飼育教材としてアメリカザリガニを選択した理由については図 2.1-46 に示すとおり、「観察がしやすい」(70.0%)が最も多く、次いで「入手しやすい」(55.0%)、「親しみやすい」(43.3%)、「飼育方法が容易だから」(41.7%)などが挙げられた。

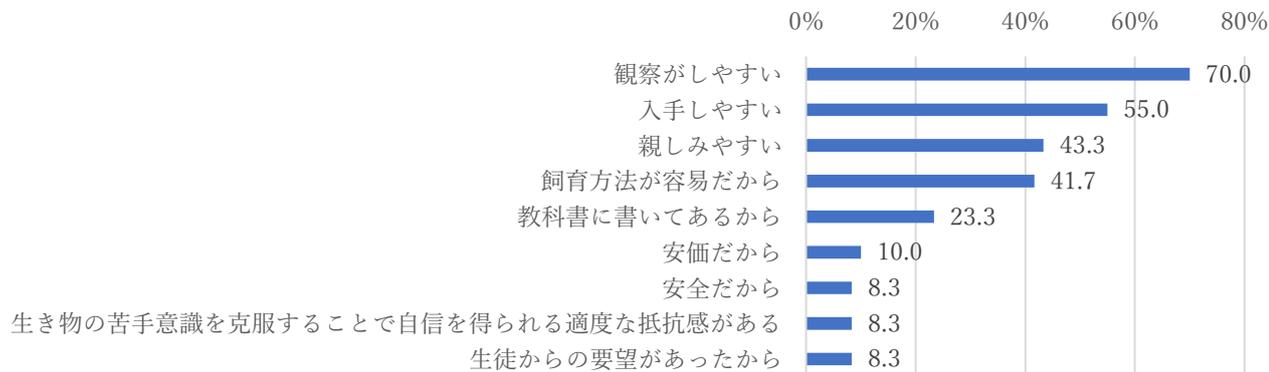


図 2.1-46 アメリカザリガニを飼育教材として選択した理由

・ Q9b アメリカザリガニを使う場合、侵略的外来種としての側面もあわせて教育していただきますか。(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニを飼育したことがある」、n=60、複数回答)

アメリカザリガニを教材として飼育している教職員のうち、侵略的外来種としての側面も伝えているのは図 2.1-47 に示すとおり 51.7%と半数程度だった。

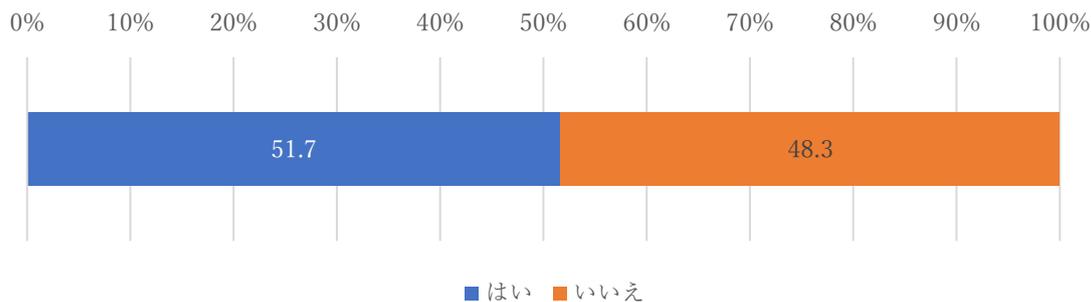


図 2.1-47 アメリカザリガニを教材として使用するうえで侵略的外来種に関する教育の有無

・Q10b アメリカザリガニの入手方法を教えてください。

(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニを飼育したことがある」、n=60、複数回答)

教職員によるアメリカザリガニの入手経路については図 2.1-48 に示すとおり、野外での採取が 55%と過半数だったが、市場を通じたの入手が累計で約 3 割と、一般世帯における入手方法と比較すると市場からの入手が多い傾向が見られた。

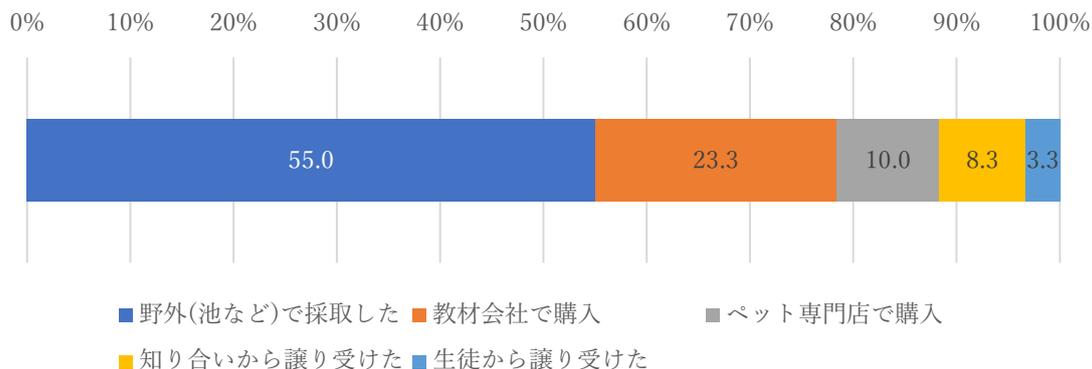


図 2.1-48 アメリカザリガニの入手経路

※上記の選択肢のほか「ペット専門店以外の小売店で購入」「インターネットで購入」「お祭りで購入」「即売イベントで購入」という選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

・Q11b アメリカザリガニを飼育するにあたり、参考にした情報の入手方法を教えてください。

(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニを飼育したことがある」、n=60、複数回答)

教職員がアメリカザリガニを飼育する際に参考にする情報源については図 2.1-49 に示すとおり、「インターネット」(63.3%)が最も多く、次いで「教科書・教科書ガイド」(56.2%)、「一般書籍」(38.3%)が多かった。

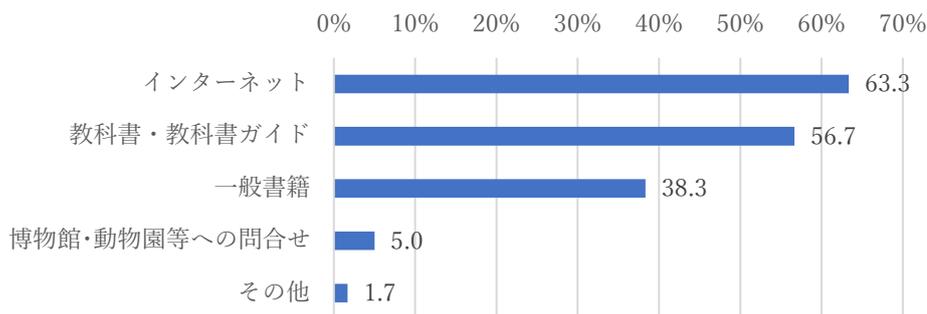


図 2.1-49 アメリカザリガニを飼育する際に参考にする情報源

※その他の回答: 専門家に聞く

・Q12b 飼育している(していた)アメリカザリガニの繁殖の有無について教えてください。

(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニを飼育したことがある」、n=60、複数回答)

教材として飼育しているアメリカザリガニの繁殖の有無については図 2.1-50 に示すとおり、「繁殖させたことがない」(63.3%)が過半数だったが、「自然に繁殖した」も31.7%あり、意図しない繁殖が一般世帯より頻繁に起こっていることが分かった。

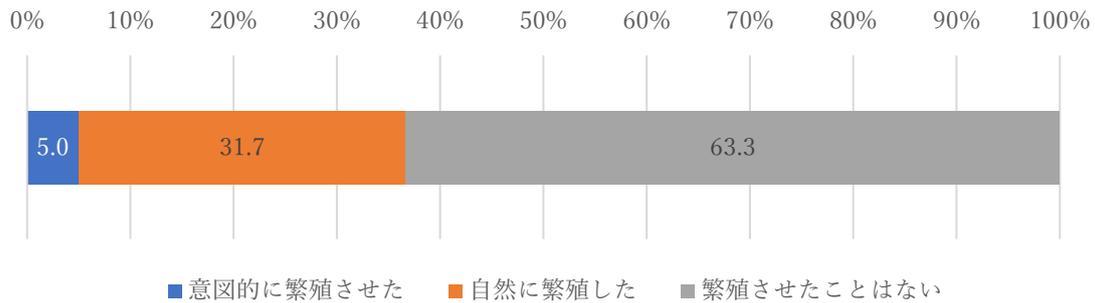


図 2.1-50 アメリカザリガニの繁殖の有無

・Q13b 現在飼育している(する予定の)アメリカザリガニは学習後どのようにしたいと思っていますか。

(対象:Q6b→「アメリカザリガニを飼育している、予定がある」、n=23)

現在教材として飼育しているアメリカザリガニの学習後の取り扱いの意向については図 2.1-51 に示すとおり、「最後まで学校で飼育したい」が約8割だったが、「単元終了や長期休暇などを迎えたなら野外(元いた場所)へ逃がしたい」も少数(8.7%、実数2)みられた。

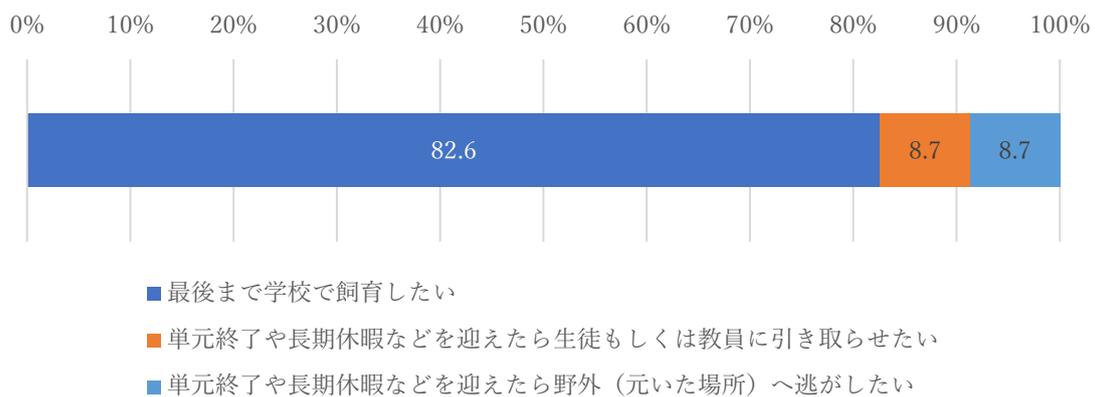


図 2.1-51 飼育しているアメリカザリガニの学習後の取り扱いの意向

※上記の選択肢のほか「単元終了や長期休暇などを迎えたなら販売店に返したい」「単元終了や長期休暇などを迎えたなら動物園や水族館などに引き渡したい」「単元終了や長期休暇などを迎えたなら野外(元いた場所とは別の場所)へ逃がしたい」という選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

・ Q14b 以前飼育していたアメリカザリガニの学習後の取り扱いについて教えてください。

(対象: Q6b → 「過去にアメリカザリガニを飼育していたが今後は飼う予定はない」、n=37)

過去に教材として飼育していたアメリカザリガニの学習後の取り扱いについては図 2. 1-52 に示すとおり、「死んでしまった」が 62.7%、「単元終了や長期休暇などを迎え野外（元いた場所）へ逃がした」が 21.6%であり、Q13b の意向よりも野外への放流が多く見られた。また、一般世帯における野外への放流は 11.7%だったことから、教材として扱われていたアメリカザリガニの方が放流される割合が高い傾向にある。

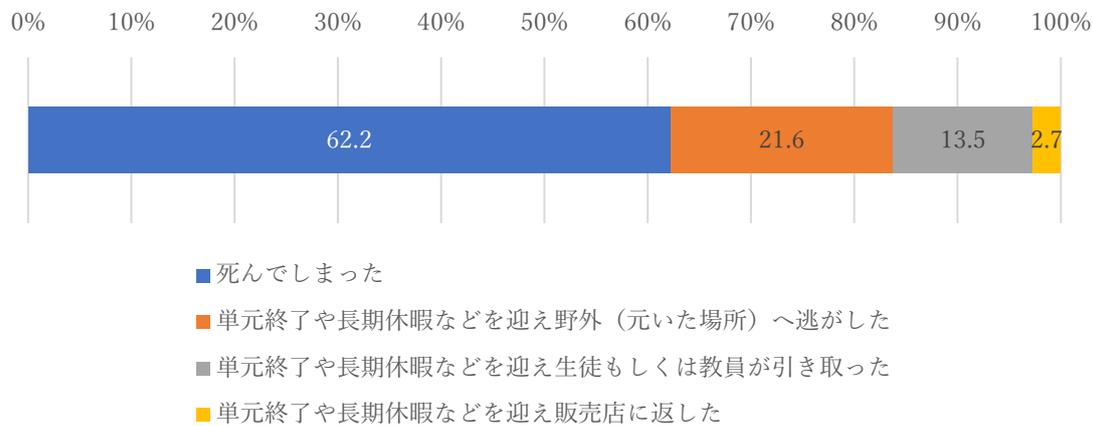


図 2. 1-52 飼育していたアメリカザリガニの学習後の取り扱い

※上記の選択肢のほか「単元終了や長期休暇などを迎えたら動物園や水族館などに引き渡したい」「単元終了や長期休暇などを迎えたら野外（元いた場所とは別の場所）へ逃がしたい」、「知らない間に逃げてしまった」という選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

・ Q15b 飼育していたアメリカザリガニはどこへ逃がしたか教えてください。

(対象: Q14b → 「元居た場所とは異なる野外へ逃がした」、n=8)

教材として使わなくなったアメリカザリガニの放流先については図 2. 1-53 に示すとおり、一般的な流水環境や止水環境のほか、公園、学校内が挙げられた。

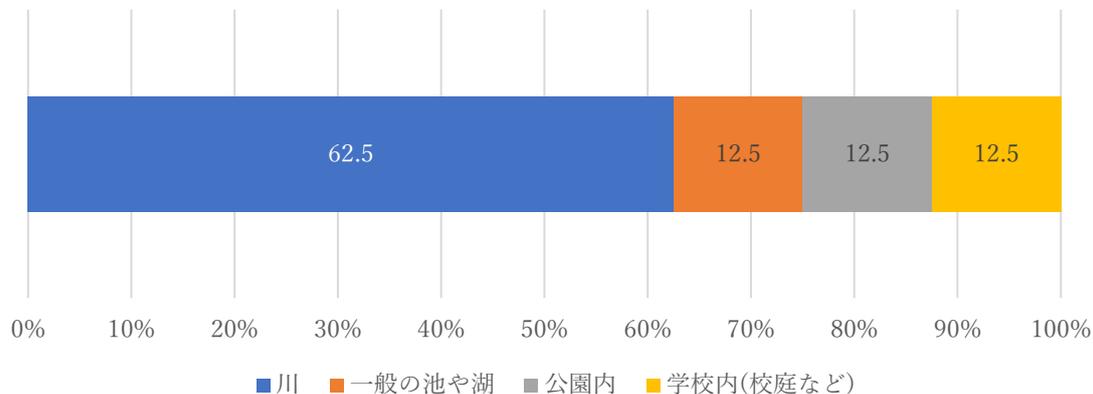


図 2. 1-53 使用後のアメリカザリガニの放流先

※上記の選択肢のほか「林、森」、「自宅の庭」という選択肢を用意したが、該当する回答者はいなかった。

・Q16b アメリカザリガニが教材として使用できない場合、代わりに使用する生き物は
何だと思いますか。

(対象:Q4b→「教材としてアメリカザリガニをなんらかの形で扱ったことがある」※、n=90、複数回答)

アメリカザリガニの代替となる生き物について聞いた結果、表 2.1-31 に示すような種が挙げられた。

表 2.1-31 アメリカザリガニの代替となる生き物

幼稚園・保育園	小学校低学年	小学校高学年	中学校	高校
カメ クワガタ、カブトムシ メダカ カニ、サワガニ ニホンザリガニ	カメ、トカゲ カエル メダカ、キンギョ ニホンザリガニ カニ、サワガニエビ ヌマエビ ヤドカリ ヌマエビ チョウ、ヤゴ カタツムリ	ウサギ カエル 魚、メダカ、キンギョ ニホンザリガニ カニ、サワガニ カブトガニ ヌマエビ ダンゴムシ カマキリ カタツムリ	カエル メダカ エビ サワガニ カタツムリ	カエル メダカ ブラックバス カブトムシ

※Q5b における「外来種問題について学ぶため」の回答者は除く

・Q17b 教材としてアメリカザリガニを使用することに関する対処として適切と考える

ものをすべて選んでください。(対象：全回答者、n= 542、複数回答)

教材としてのアメリカザリガニへの対応として最も支持されたのは図 2.1-54 に示すとおり、「教材として扱う際は、在来の自然に悪影響を及ぼすことをあわせて教育するべき」(39.9%)、次いで「外へ逃がすことを禁止するべき」(31.9%)、「最後まで飼うことを義務づけるべき」(29.7%)が支持されたがいずれも過半数を下回るに留まった。また、4人に1人が現状のままでよいとした。

また、教育段階別、担当教科別、教材としての飼養状況別に集計した結果を表 2.1-32 に示す。

教育段階別にみると、幼稚園・保育園では「教材として扱う際は、在来の自然に悪影響を及ぼすことをあわせて教育するべき」が 25.8%と平均より低めで、これは外来種問題を幼児教育として扱うことは難しいと考えられていると推測される。

担当教科別にみると、「理科系」教職員は各対応への支持が平均より高く、外来種問題の認知度が他教科の教職員より高いことが分かる。

また、教材としての使用状況別にみると何らかの形でアメリカザリガニを教材として扱ったことがある回答者は各対応への支持が平均より高い傾向にあり教材として扱う過程で外来種問題への理解が深まっている可能性が考えられる。

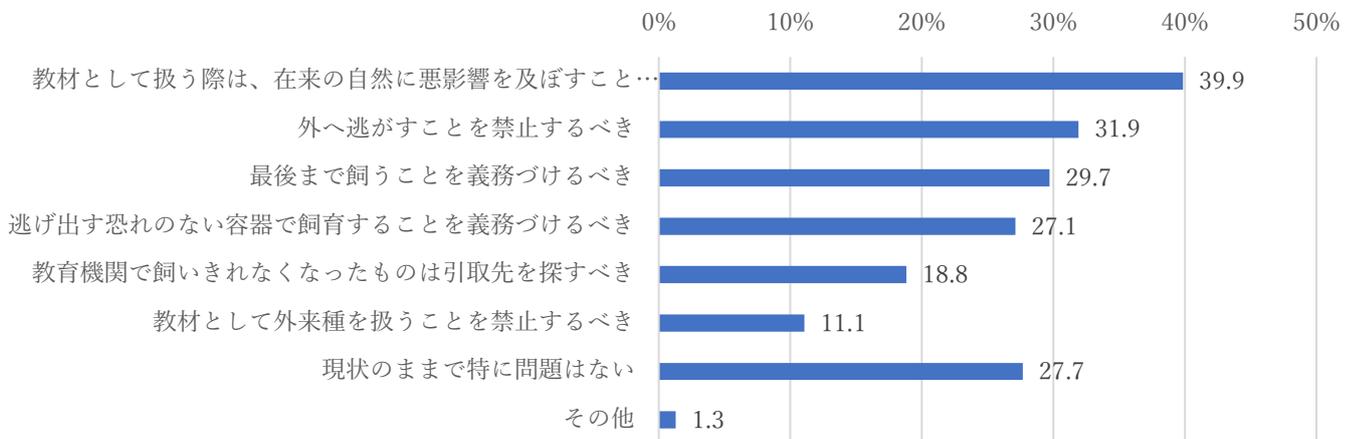


図 2.1-54 教材としてアメリカザリガニを使用することに関する今後の対応について

※その他の回答：使う機会がないので考えたことがない

表 2.1-32 教材としてアメリカザリガニを使用することに関する今後の対応について(属性別集計)

	教材として外来種を扱うことを禁止するべき	教材として扱う際は、在来の自然に悪影響を及ぼすことをあわせて教育するべき	逃げ出す恐れのない容器で飼育することを義務づけるべき	外へ逃がすことを禁止するべき	教育機関で飼いきれなくなったものは引取先を探すべき	最後まで飼うことを義務づけるべき	現状のままで特に問題はない	その他
全体 (n=542)	11.1	39.9	27.1	31.9	18.8	29.7	27.7	1.3
(教育段階別)								
幼稚園・保育園 (n=31)	3.2	25.8	22.6	32.3	12.9	38.7	25.8	0.0
小学校低学年 (n=67)	16.4	37.3	31.3	26.9	28.4	35.8	26.9	0.0
小学校高学年 (n=83)	9.6	42.2	31.3	41.0	15.7	34.9	24.1	1.2
中学生 (n=125)	9.6	40.0	23.2	27.2	22.4	27.2	28.0	2.4
高校生 (n=236)	11.9	41.5	27.1	32.6	16.1	26.3	29.2	1.3
(担当教科別)								
全般	7.7	29.8	27.9	34.6	18.3	38.5	25.0	0.0
理科系	15.9	52.4	41.3	44.4	27.0	31.7	15.9	0.0
その他	11.2	40.5	24.5	29.1	17.6	26.9	30.4	0.0
(教材として使用状況)								
座学で扱った (n=40)	17.5	55.0	40.0	45.0	15.0	32.5	22.5	0.0
教材として飼育した (n=60)	16.7	51.7	38.3	38.3	18.3	41.7	6.7	0.0
野外学習で扱った (n=43)	7.0	51.2	30.2	27.9	14.0	37.2	18.6	0.0
扱ったことはない (n=420)	10.2	36.9	24.8	30.5	19.5	28.1	31.2	1.7

表 2.1-33 有識者ヒアリング概要

ヒアリング項目	ヒアリング概要
アンケート調査について	<p>【既存情報整備の重要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般的な社会調査として必要な標本数は、400 票あれば十分である。ただし、属性を細分化してデータを分析する場合は、データを分割するため 1000～2000 票程度確保することが望ましい。 ・本業務のアンケートの主題であるアメリカザリガニについては、回答者によっては愛玩動物として捉えている場合がある。その場合、アンケート用紙に「侵略的外来種」などマイナスイメージを連想してしまうような表現の使用は控えるべきである。 ・標本を十分に無作為抽出することができていれば、アンケートの結果から全国で飼育されているアメリカザリガニの個体数を推計することも可能だろう。ただし、オンライン調査の場合は、オンライン環境が確保されているモニターを対象としているため、社会全体を対象としたアンケート調査とは母集団が異なる点に留意する必要がある。 ・ただし、近年はネット環境が普及していることから、こうしたデータの偏りを考慮する必要は薄まりつつある。 ・設問に入る前に、アンケートの目的を簡単でいいので挿入することが望ましい。また、調査の主体が環境省であることを明らかにすることで回答者に安心感を与えることができる。 ・アンケートには実態を明らかにする記述的な調査と、因果関係を明らかにする説明的な調査がある。 ・説明的な調査では、説明変数となる設問と、その設問に対応する目的変数となる問いを設定することで、その関連性を統計的に推定できる場合がある。ある考え方が、どのような背景を持つ回答者と関連付けられるのか明らかにすることができる

	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関	開始	終了
H27	4RF-1302	環境DNA技術を用いた生物分布モニタリング手法の確立	土居 秀幸	兵庫県立大学	H25	H27
	4-1401	特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発	五箇 公一	国立研究開発法人国立環境研究所	H26	H28
	4-1406	水草バイオマスの持続可能な収穫と利活用による湖沼生態系保全技術の確立	伴 修平	滋賀県立大学	H26	H28
	4-1408	遺伝子編集技術を用いた不妊化魚による外来魚の根絶を目的とした遺伝子制圧技術の基盤開発	岡本 裕之	国立研究開発法人水産総合研究センター	H26	H28
	4RF-1402	種内競争を用いた特定外来生物（オオヒキガエル）の駆除法の開発	原村 隆司	京都大学	H26	H28
H28	4-1401	特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発	五箇 公一	国立研究開発法人国立環境研究所	H26	H28
	4-1406	水草バイオマスの持続可能な収穫と利活用による湖沼生態系保全技術の確立	伴 修平	滋賀県立大学	H26	H28
	4-1408	遺伝子編集技術を用いた不妊化魚による外来魚の根絶を目的とした遺伝子制圧技術の基盤開発	岡本 裕之	国立研究開発法人水産総合研究センター	H26	H28
	4RF-1402	種内競争を用いた特定外来生物（オオヒキガエル）の駆除法の開発	原村 隆司	京都大学	H26	H28
H30	4-1801	特定外来種オオバナミズキンバイの拡大防止策と効果的防除手法の開発	田中 周平	京都大学	H30	H32
H31	4-1801	特定外来種オオバナミズキンバイの拡大防止策と効果的防除手法の開発	田中 周平	京都大学	H30	R2
	4-1904	外来アリ類をモデルとした侵略的外来生物管理体系の構築	辻 瑞樹	琉球大学	H31・R1	R3

	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関	開始	終了
R 2	4-1801	特定外来種オオバナミズキンバイの拡大防止策と効果的防除手法の開発	田中 周平	京都大学	H30	R2
	4-1904	外来アリ類をモデルとした侵略的外来生物管理体系の構築	辻 瑞樹	琉球大学	H31・R1	R3
	4-2006	侵略的外来哺乳類の防除政策決定プロセスのための対策技術の高度化	城ヶ原 貴通	沖縄大学	R2	R4
R 3	4-1904	外来アリ類をモデルとした侵略的外来生物管理体系の構築	辻 瑞樹	琉球大学	H31・R1	R3
	4-2006	侵略的外来哺乳類の防除政策決定プロセスのための対策技術の高度化	城ヶ原 貴通	沖縄大学	R2	R4
	4G-2101	マイクロカプセル化わさび成分によるヒアリのコンテナ貨物侵入阻止とシリコン樹脂充填によるコンテナヤードでのヒアリ営巣阻止技術の確立と応用	橋本 佳明	兵庫県立大学	R3	R5

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)報告書
(密放流関係箇所 抜粋)

<http://www.no-bass.net/2020report.pdf>

に掲載されている、

『まだ続くのですか？

特定外来生物オオクチバスの漁業権』

形式：A4版82ページ

発行年月：2021年3月

発行元：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)

より、密放流関係箇所を抜粋した。

オオクチバス密放流から奇跡のゼニタナゴ復活まで ～20年超の苦闘の記録～

宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団 藤本泰文



ゼニタナゴの生息地は今や全国で数か所 伊豆沼でもわずか数年で「捕獲ゼロ」に

伊豆沼・内沼は宮城県の北上川支流、岩手県との県境にある沼です。面積は伊豆沼が4キロ×1キロ、内沼が1キロ×1キロくらいで、両方を足すと湖沼の面積ランキングで54位前後、4平方キロメートルくらいで、たとえば手賀沼とか印旛沼とか野尻湖、河口湖などとだいたい似たような面積と考えていただければいいと思います。そのような場所で、ゼニタナゴの復元活動に取り組んできました。

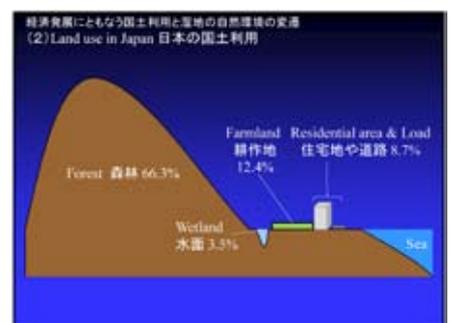
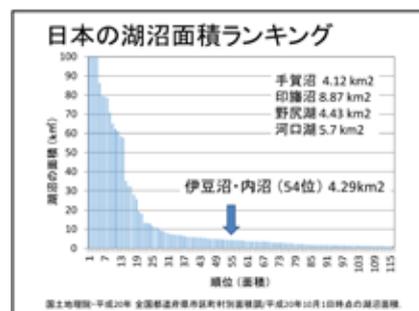
伊豆沼は標高6メートルくらいの平野部にあります。平野部は耕作されていたり、住宅地になっていたりします。これは東京都内の東京スカイツリーからの写真です。このあたりにも昔、ゼニタナゴがいたことは間違いなくと思いますが、今はとても生息できる状況にないと思います。ゼニタナゴは今日、生息地が急速に減っている魚のひとつです。開発行為や池干しをしなくなったことの影響や外来生物の問題などで、どんどん追い詰められているのが現状だと思います。

ゼニタナゴは環境省のレッドデータブックで絶滅危惧 I A 類に指定されています。現在8カ所くらいしか生息地が残っていません。地図を示しましたが、生息地は明らかにできないので、ポイントした位置は適当です。ただ、現状、ゼニタナゴはため池にしか残っていません。面積1ヘクタールもないようなため池にしか生息していないという状況にあります。

そんなゼニタナゴですが、伊豆沼は1990年代半ばまで、ゼニタナゴ最大の生息地として知られていました。図を見ていただいてもわかると思いますが、1996年頃まで非常に多くの数が生息していて、毎年4～5トン漁獲され、霞ヶ浦などに食料（注：佃煮の材料など）として出荷されていたようです。

ゼニタナゴは当歳魚（注：その年生まれの魚）で1尾2グラムくらいなので、計算すると200万個体くらい出荷されていたのではないかと思います。今考えるとすごいことです。私の先輩は「延々と連なる稚魚の群れを見た」と話しています。私も伊豆沼からゼニタナゴが消える直前の時期に見たとき、6月頃、湖岸に50センチくらいの間隔でゼニタナゴとかタイリクバラタナゴが混在したような群れが浮かんでいるのを見ています。そのときはそれが見納めになるとは思いませんでした。

その後、オオクチバスが増加してゼニタナゴが急激に減少し、1998年に3～4個体を漁師さんが獲ったという記録を研究者が聞き取っていますが、それを最後に姿を消しました。ずっと姿を消





して、やっと再確認されたのが2005年。そのときは確信が持てませんでしたが、最近ようやく繁殖し出したという状況になっています。

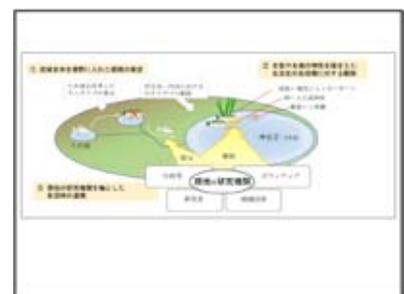
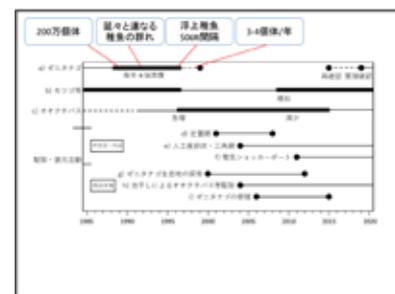
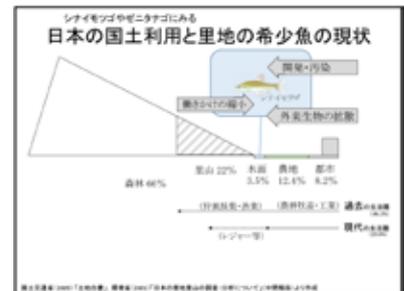
流域全体を見て戦略を策定したこと、成長段階に応じた多彩な駆除が効果

伊豆沼における活動の大きな方針としては、まず「流域全体を見て戦略を策定したこと」が挙げられると思います。流域のため池の中には、ゼニタナゴが生き残っている場所がありました。しかし、近くにオオクチバスなどが生息していて侵入し、ゼニタナゴが消えてしまうといったことも次々起こっていました。そこで、まずため池のオオクチバスを駆除し、オオクチバスのいなくなった池にゼニタナゴを移殖する、という方法を考えました。いずれ沼のほうに降りていけばいいな、という感じの戦略です。

沼ではオオクチバスの成長段階に応じ、いろいろな方法で駆除を行いました。いわゆる「伊豆沼方式」です。私たち財団が核になり、たくさんのボランティアの方々や漁協、水利組合の方々にご協力いただき、技術的な面では研究者の方々の力を借り、行政には資金などを出していただき、企業の助成金もいただきながら、駆除活動を2004年から17年続け、今日に至りました。

中心は人工産卵床で、これにより卵を駆除します。それから、稚魚を駆除する「稚魚すくい」。人工産卵床は400基。途中からそんなに必要がなくなり、150基に減らしました。ワンシーズンに何ヵ所巣（産卵床に産卵したもの）を駆除したかを見ると、ピーク時の2005年には250ヵ所以上確認されましたが、ぐーっと減ってきて、昨年2020年はワンシーズン通して2ヵ所しか確認できませんでした。今年は新型コロナのため、バス・バスターズ（注：ボランティアが参加し、産卵シーズンに集中的に行う駆除活動）が実施できず、限定的な人数でしか活動できていませんが、実情としてもこれくらいまで減っているのではないかと見ています。

稚魚すくいはピーク時の2005年が516万個体。この年は1日で百万個体とったとか、手が腱鞘炎になった参加者がいるといった話も聞いています。それくらいたくさんいました。今年はゼロです。バス・バスターズを実施できなかったのも、監視の目が十分ではなかった可能性はあります。本当にゼロだったかは確実では



ありませんが、少なくとも私たちが何回も探して見つけれませんでした。もっとも、近年は沼じゅう探しても、2018年で38個体、2019年で14万個体などで、500万個体を超えていた頃から見ると、繁殖しづらい状態までバスが減っているということは言えると思います。

2004年バス駆除開始。2009年から魚類回復。そして2015年、ついにゼニタナゴ確認

魚類も回復し始めています。オオクチバス問題が発生する前は1日1,000~2,000匹くらいの魚が獲れていました。しかし、バスが繁殖した2000~2008年くらいまでずっと、1日数十匹しか網に入らないような状態が続きました。駆除を開始したのが2004年。2009年から急激に回復し出しました。リバウンドがあって減った時期もありましたが、1,000個体前後で推移しているのが今の状態です。魚類がたくさんいた頃に比べ、半分くらいまで回復してきたかなという感じです。

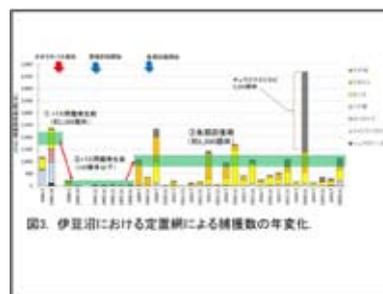
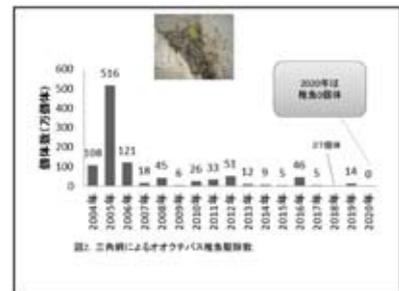
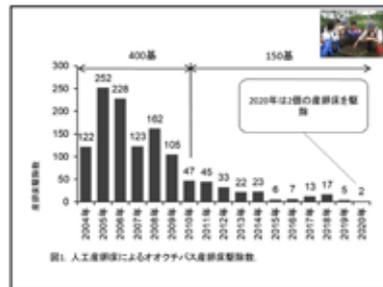
写真で見ていただきましょう。バスターズを始めた2004年と2007年、2013年の写真です。獲れる魚が大きく変わっています。2004年7月の三角網には8割以上~10割、オオクチバスの稚魚が入っていました。2013年は魚類がだいぶ回復し、モツゴなどがたくさん見えますが、オオクチバスの稚魚がまだ数多く残っています。2020年11月の写真は、他と季節が違うので同等に比較できませんが、オオクチバスの姿が見えません。実際に今網をかけると、オオクチバスが入ることはほとんどありません。魚を10万匹捕獲して1匹入るかどうか、というところですよ。そこまでオオクチバスが減っています。沼でかなり抑え込んでいると言えます。

ため池における駆除活動はノーバスネット会員団体「ナマズのがっこう」にご尽力いただき、オオクチバスのいる34カ所のため池のうち、28カ所所で池干しによる駆除を実施しました。しかし、残念なことに再度の密放流が行われているのか、またオオクチバスが復活しているため池もあります。

ゼニタナゴはこれらにため池のうち8カ所所で確認しましたが、半数の生息地でゼニタナゴが姿を消してしまいました。そこで、そうしたため池にゼニタナゴの移殖を行い、現在11カ所のため池をゼニタナゴ生息地として確保しています。

そこから沼に降りてくるのを待っていました。2010年からは11月にゼニタナゴの成魚がどれくらいとれるかをモニターしてきましたが、2010~2014年はずっとゼロでした。2015年に22匹捕獲され、新聞にも「19年ぶり」と書かれました（実際には16年ぶり）。

ただ、このとき確認したゼニタナゴはサイズが小さく、40ミリ前後の個体ばかりでした。ため池で生まれた稚魚は、高密度のため小さくなりがちです。ですから、見つかったゼニタナゴ稚魚は沼で繁殖したのではなく、周囲から降りてきた個体が中心と考えました。実際に2016年、2017年と数がまた減り、このときは定着しなかったのではないかと思います。



大型個体を捕獲 沼で繁殖した個体か？ 稚魚の群れを育ててみると、ついにゼニタナゴ！

しかし、2019年7月に当歳魚で大きいのが出ました。「これは沼で生まれたのではないか」と感じたので、同年12月に沼で捕獲したカラスガイの中を調査したところ、33個体のうち3個体の中にタナゴ類の仔魚を確認しました。(注：タナゴ類は二枚貝の中に産卵管を差し込んで産卵し、貝の内部で孵化した仔魚は春まで二枚貝の中で育つ)。伊豆沼には秋産卵のタナゴ類としてカネヒラもいますが、カネヒラは小型のイシガイ科の貝類を好み、カラスガイには産卵しないので、見つかったのはゼニタナゴだろうと判断しました。

そして翌年、2020年5月に稚魚がいないか、沼じゅうを探しました。500メートルくらいの範囲を丁寧に探しましたが、タナゴ類の稚魚の群れを1群見つけることができたので、すくい上げてしばらく飼育して確認したところ、ゼニタナゴ11個体とカネヒラ3個体からなる群れであることを確認しました。まだまだ数は少ないですが、繁殖しているのを確認できたのは嬉しい思いでした。

2020年9月には貝のまわりにカメラを仕掛け、1時間ほど撮影をしてみました。ご覧のように、貝の周りを泳ぐゼニタナゴのオスが見えます。婚姻色が出ていることも確認できました。近くには産卵管の出ているメスも確認できました。1時間で4匹くらい見られたので、密度はもうそんなに低い状態ではないのではないかと思います。産卵の瞬間こそ見られませんが、卵も確認できていますし、オスとメスが出会えることもわかったので、繁殖できる状況にあると判断しています。

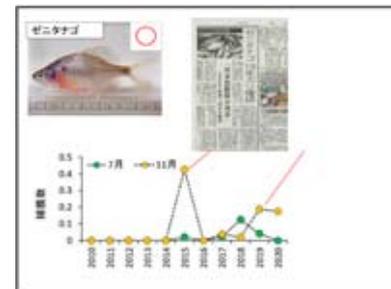
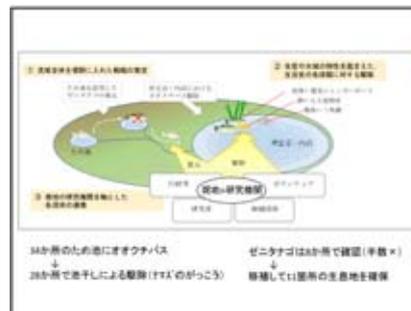
ゼニタナゴは卵を産んで仔魚が生まれて、春先に貝から出て成魚になって、オスメスが会って産卵するという生活史を持ちますが、貝の中の仔魚も確認し、稚魚の浮上も確認し、成魚になって貝のそばに集まっていることも確認しましたので、生活史の主要なところはすべて確認できたと言えると思います。つまり、伊豆沼でちゃんと生活史を営んでいると言える状況に、今ようやくなったのではないかと思います。

がんばってオオクチバスを抑え込めば、 生態系や希少種を復活できる可能性が

ほかの地域でもオオクチバス駆除による成果が出て来ていると思います。滋賀県琵琶湖の内湖（注：琵琶湖周辺にある小さな湖沼）のひとつ、曾根沼では、オオクチバスの駆除により普通種が増えているとのこと。大阪では国の天然記念物イタセンパラが淀川のワンドに再導入され、非常に殖えています。琵琶湖でも希少種のタナゴであるシロヒレタビラが確認され始めています。

今までは面積の小さなため池などでしか、I A類（環境省のレッドリスト<絶滅のおそれのうる野生生物の種のリスト>で最も絶滅の危機に瀕している種とされる分類）の復活はむずかしかったですが、広いところでも確認されてきているということは、さらに1歩成果が出ていると言えるのではないかと思います。

ですから、湖沼面積のランキングでいえば54位くらいにあたる



伊豆沼と同等のサイズ感の沼、たとえば千葉県の手賀沼や印旛沼、長野県野尻湖などでも、がんばればオオクチバスを抑え込んで生態系を復元したり、希少種が生息できるようにする可能性が見えて来た、というところにあるのが、今の状況ではないかと思っています。

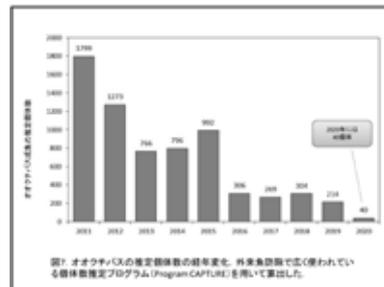
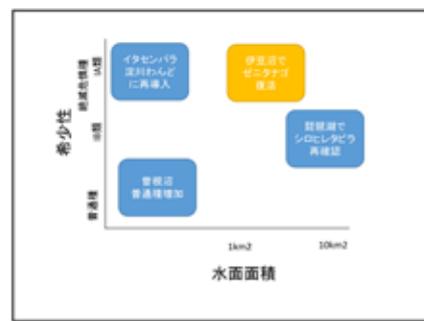
この写真（右）はオオクチバスの生息数がピークだった頃、電気ショッカーで1日に99匹獲ったときのものです。40センチくらいのバスが大部分を占めていました。現在は1日電気ショッカーを使っても、1匹も獲れません。2日に1匹くらいしか獲れません。そのくらい数が減ってきています。

オオクチバス推定個体数の変化を見ても明らかではないかと思っています。この数値は外来魚防除で広く使われている個体数推定プログラム（CAPTURE）で計算しているため、少なめに見積もっている可能性があります。電気ショッカーを使い始めた頃は1,700匹とか1,800匹はいたと推測されるのに、現在は40匹くらいまで減っています。これだけ大きい伊豆沼・内沼でここまで数が減ってきているので、抑え込むのが可能な状態になっていると思われます。これならゼニタナゴも今後、安定して殖えていくのではないかと思います。

「ゼニタナゴ奇跡の復活」と報じられても、 なお密放流が行われている可能性が

しかし、こうした状況に水を差すようなことも起きています。どうも再度密放流が行われているようなのです。池干しをしてオオクチバスを駆除した3つのため池で、オオクチバスがあるとき急に出てきたことがありました。3つの池とも同じ道路沿いにありますが、離れていて水路は繋がっていません。3つの池すべてでオオクチバスを取り残すことも、同じタイミングで出てくることも考えにくく、車でやってきて3つの池に放流していったのではないかと思っています。

池干しをした場所にわざわざ密放流しにくるのは、やはり一種のいやがらせと言えると思います。かなり悪質な行為が行われていると感じています。私たちは一生懸命駆除して減らすことはできますが、密放流をなくすには、密放流がしにくい、やりたくてもできない法設備が不可欠ではないでしょうか。その点を強調して、私の話を終わりたいと思います。



※発表時資料より抜粋



ブラックバス違法放流を検証する

魚類自然史研究会会報誌『ボテジャコ』と同研究会要旨集より

魚類自然史研究会は毎年春と秋の2回、主に関西地方で開催されてきた魚類研究者と魚好きの研究発表／意見交換会です。40年近く前に数人の魚類研究者が立ち上げた勉強会で、当初は「魚集会」と呼ばれていました。一時途切れかけたのを若手研究者らが復活させ、1986年に魚類自然史研究会として再び開催されます。毎回、発表は20題を超える盛況ぶりです（2020年度はオンライン開催）。

報告は淡水魚類を中心に水生生物の生態や分子生物学、河川工学など専門的なものから、食文化、保全活動まで多岐にわたり、発表された論文や報告、そして最新の研究会の講演要旨は、年1回発行される会報誌『ボテジャコ』に掲載されます。

ここでは『ボテジャコ』24号、25号に掲載された論文と第77回魚類自然史研究会の講演要旨における、ブラックバス違法放流の検証事例を転載させていただきました。違法な放流が行われたことを証明するのはむずかしいことですが、研究者の立場からもその試みが行われ始めています。

論文1 P.64～72

谷口 倫太郎・進東 健太郎・峯 和也・佐藤 萌柚・北島 淳也

「ウシモツゴビオトープに放流されたオオクチバス」

(2020年3月発行『ボテジャコ』25号より)

論文2 P.73～78

舟木 匡志・東浜 敬輔・久保田 潤一・金本 敦志・中村 孝司・内田 大貴

「都立野山北・六道山公園でのかいぼり後に発生したオオクチバスの違法放流について」

(2021年3月発行『ボテジャコ』25号より)

論文3 (抜粋) P.79

斉藤憲治・三塚牧夫・麻山賢人・藤本泰文

「宮城県伊豆沼・内沼集水域のため池で池干しによる 駆除後に繁殖したとみられるオオクチバス」

(2021年3月14日開催「第72回所類自然史研究会」要旨集より)



ウシモツゴビオトープに放流されたオオクチバス

谷口 倫太郎・進東 健太郎・峯 和也・佐藤 萌柚・北島 淳也

はじめに

2005年、「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）」が施行され、オオクチバスが特定外来生物に指定されて以来、飼育、保管及び運搬等が原則禁止されているにも関わらず、違法放流が起きている現状が全国各地で確認されている。新聞などで全国的に取り上げられた例としては、2013年の「三重県亀山市のため池において、池干し後のため池への違法放流が発覚して実施された2度目の池干し」、2015年の「福井県大野市の国指定の天然記念物である本願清水イトヨ生息地へのコクチバス違法放流」等がある（図1）。この三重県の事例では、2011年にオオクチバス等の外来種を池干しによって駆除した後、釣り人によってオオクチバスが再度ため池に放流され、2013年に再度池干しを実施した。福井県の事例では、2014年、国指定の天然記念物である本願清水イトヨ生息地において、コクチバスの違法放流が確認された。

そして2019年、岐阜県でもオオクチバスの違法放流が起きてしまった。岐阜県南西部に位置する下池ビオトープ内にてオオクチバスの違法放流が確認されたのである。下池ビオトープには環境省レッドリスト、岐阜県レッドリストで絶滅危惧種に指定されている希少種、ウシモツゴが生息しており、



池の水を抜き、外来魚駆除に勤む人々＝亀山市下庄町の北山池



【佐野登】三重県 亀山市 下庄町の農業用ため池・北山池で7日、市民グループ「水辺づくりの会 鈴鹿川のおお座」と小中学生、地元農家の人たち約30人が、池の水を抜く池干しをし、外来魚を駆除した。ブラックバスを違法放流されたため、2年前に続く再度の池干し。作業中の人々から「許せない」との声が上がった。

「男1人がゴムボートから魚を釣っているんですよ。『魚なんかいないよ』と声をかけると、『おれがブラックバスを放流した』と言う。注意すると『ため池は税金を使ってできたんだらう』って言い返す始末。本当に腹がたった」

今年3月まで北山池水利組合の組合長をしていた宮村忠男さん（77）は今春ごろのやりとりを振り返る。2011年10月に組合と「おお座」で外来魚を駆除し、ときおり見回りに来ていた。以前から釣り人を見かけたため、「また放流されたんじゃないか」と心配していたと顔を曇らせる。



イトヨ生息地の周辺に設置された「放流厳禁」の看板＝大野市糸魚町



絶滅危惧種の淡水魚（陸封型）「イトヨ」が生息する大野市 糸魚町の学習施設「本願清水イトヨの里」の池で昨年10月、雑食の外来魚コクチバスの稚魚1匹が見つかった。池はイトヨの生息地の南限として、国の天然記念物に指定されている。違法に放流されたとみられ、成長すればイトヨを食べてしまう恐れがある。イトヨの里は28日に開く公開講座で現状を報告する。

コクチバスは北米原産でブラックバスの一種。流水でも冷水でも生息でき、繁殖力が強い。2005年に施行された外来生物法で特定外来生物に指定され、飼育や販売、放流が禁じられている。

イトヨの里の職員が異変に気づいたのは昨年10月半ばだった。観察窓から池をのぞくと、首段見かけない体長4～5センチの魚が見えた。長谷川幸治副館長がカメラに収めて専門家に調べてもらおうと、コクチバスの稚魚と判明した。

図1. 新聞で全国的に取り上げられたオオクチバス・コクチバスの違法放流の現状. a, 朝日新聞 DIGITAL (<https://www.asahi.com/special/news/articles/NGY201309070047.html>). 2013年9月8日. 釣り人「おれが外来魚を放流」住民ら、怒りの池干し. b, 朝日新聞 DIGITAL (<https://www.asahi.com/articles/ASH2N5RC5H2NPGJB017.html>). 2015年2月25日. 福井) 絶滅危惧種「イトヨ」守れ 生息池に外来魚.

周辺の下池地域ではウシモツゴをはじめとする下池地域の自然を土台とした街づくり活動が地域一体となって取り組まれている。そのような場所へオオクチバスを放流する行為は極めて身勝手かつ悪質であり、地域への攻撃でもある。

本稿では、下池ビオトープへのオオクチバス放流について記載する事とする。

「地域の宝」ウシモツゴと下池ビオトープ

ウシモツゴ *Pseudorasbora pugnax* (図 2) はコイ目コイ科モツゴ属に属する小型淡水魚である。日本固有種であり、三重県、愛知県、岐阜県の東海三県のみ分布し、環境省レッドリストでは絶滅危惧 IA 類に指定されている他、三重県、愛知県、岐阜県の各県のレッドリストにおいても絶滅危惧 IA 類、岐阜県では指定希少野生生物として保護対象に指定されている。また、愛知県の西尾市、豊田市では市の天年記念物に指定されている。

下池ビオトープ (図 3) は、岐阜県の南西部に位置する海津市南濃町と養老町の境界にあり、津屋川、揖斐川、牧田川に囲まれている輪中地帯の中にある。ビオトープの面積はおよそ 300 m²、平均水深はおよそ 50 cm、最大水深およそ 80 cm である。ビオトープには周辺水域からの流入はなく、雨水及びポンプで汲み上げ、パイプラインから送られている地下水がほとんどで、水量低下時、まれに隣接河川水を使う。完全排水ができる底樋を備えているため、排水は満水時には斜樋最上部からオーバーフローする構造から排水路へ流出し、暗渠により隣接するポンプ場内を経由し、河川へと流出する。このため、ビオトープへの外部からの魚類の侵入は平常時には不可能な構造となっている。

下池ビオトープのあるこの地域は、かつて下池と呼ばれた大きな池であり、過去にはウシモツゴやイタセンパラなどの希少種が確認されている。かつて淡水魚の楽園であった下池地域には、氾濫原生態系と共に生きる人々の暮らしがあり文化があった。地域の方々に話を伺うと、かつてはウシモツゴ同士を狭い容器の中に入れケンカさせて遊んでいた、イタセンパラが弁当に入っていたなど、自然豊



図 2. 下池地域のウシモツゴ.



図3. 池干しをする際の下池ビオトープ.



図4. 下池ビオトープの池干し後に実施している観察会の様子.

かな下池地域の氾濫原における生物多様性を土台とした人間生活・文化があったことがわかる。イタセンパラが弁当に入っていた理由として、漁でとれた淡水魚は売りに出されるがその際、イタセンパラは、食用価値が低いため持ち帰り、弁当のおかずなどになったそう。しかし、ウシモツゴやイタセンパラは下池地域から姿を消してしまった。本稿では深く触れないが、土地改良事業の中で度重なる調査を実施したが、下池地域においてウシモツゴ・イタセンパラが発見されることはなかった。ウシモツゴに関しては、琵琶湖博物館に系統保存されている個体群が発見された時が最後である。

その後、土地改良事業の中で、地域の方々の強い要望のもと、生物多様性保全の対象としてウシモツゴ・イタセンパラが選ばれ、ウシモツゴの復元放流のためのコアとして「下池ビオトープ」の造成、水路における越冬場所の造成などが実施されてきた。また、ウシモツゴのような希少種の管理主体の構築を目的とした観察会、講演なども実施されてきた。このように、ウシモツゴをはじめとする下池地域の自然を土台とした街づくりに、地域が主体となって、地域が一体となって取り組んできた。そして 2014 年、日本魚類学会の「生物多様性の保全を目指した魚類の放流ガイドライン」に基づき、琵琶湖博物館で系統保存されていた下池地域のウシモツゴを地域の方々と共に下池ビオトープへ復元放流した。著者らはこれを「里帰り」と呼んでいる。土地改良事業の中で生物多様性保全の対象として選ばれて以降、実に 10 年の月日が経過していた。

現在では、観察会や講演に加え、ウシモツゴの繁殖状況の把握や下池ビオトープの補修・補強、池干し体験活動などを目的とした池干しを年に一度実施している。その際、ウシガエルやアメリカザリガニといった外来生物の駆除も行い、繁殖期前には再度放流を行っている（図 4）。

下池ビオトープに放流されたオオクチバス

2019 年 6 月 24 日、下池ビオトープ内にオオクチバスの姿を目視で確認した。この時確認できたのは 3 個体であった。2019 年 7 月 16 日、下池ビオトープ内に小型水中ビデオカメラを設置し、オ



図 5. 下池ビオトープに設置した水中カメラに映ったオオクチバス。

オクチバス 3 個体が遊泳している姿を記録することができた (図 5)。2019 年 7 月 17 日、延べ竿による餌釣りによって 1 個体を捕獲し駆除した。この時点でオクチバスは 2 個体と思われたが、2019 年 7 月 28 日、下池ビオトープ内にて再び放流されたとされるオクチバスの姿を目視で確認したのである。この時オクチバスは 5 個体を確認したが、オクチバス以外にもニゴイ 2 個体を目視で確認した。2019 年 8 月 8 日、再び延べ竿での餌釣りによる捕獲を試みた結果、オクチバス 2 個体を捕獲し駆除した。さらに、2019 年 8 月 24 日、下池ビオトープ内に浮かぶオクチバス 2 個体の死骸を確認した (図 6)。

このままではオクチバスによってウシモツゴが捕食され、個体数の減少が懸念されたため、例年 1 月頃に実施していた池干しを急遽 11 月に実施することになった。池干しを行った結果、下池ビオトープ内から 3 個体のオクチバスを捕獲した。池干しに併せてウシモツゴの捕獲を行うが、事前捕獲と池干し当日の捕獲数を合わせても例年の半分以下の個体数であった。

上述にもあるように、下池ビオトープ内には周辺水域からオクチバスが侵入することが困難な構造となっている。また、オクチバスを確認した期間には大雨による増水によって周辺水域とつながる冠水や隣接河川からの引水などもなかった。これらのことから、何者かが外部の水域からオクチバスを持ち出し、複数回に渡って下池ビオトープ内に放流したとみて間違いのないだろう。

ウシモツゴをはじめとする下池地域の自然はまさしく「宝・財産」である。冒頭にもあるように、下池地域では、ウシモツゴをはじめとする地域の自然を土台とした街づくりが地域一体となって行われてきた (図 7)。そのような場所へオクチバスを放流する行為は極めて身勝手かつ悪質である。これは言わば「環境テロ」であり、地域の未来への攻撃である。地域の方々だけでなく下池ビオトープ、ウシモツゴに関わっている方々、これまで関わってきた方々の努力を踏みにじる行為であると言える。

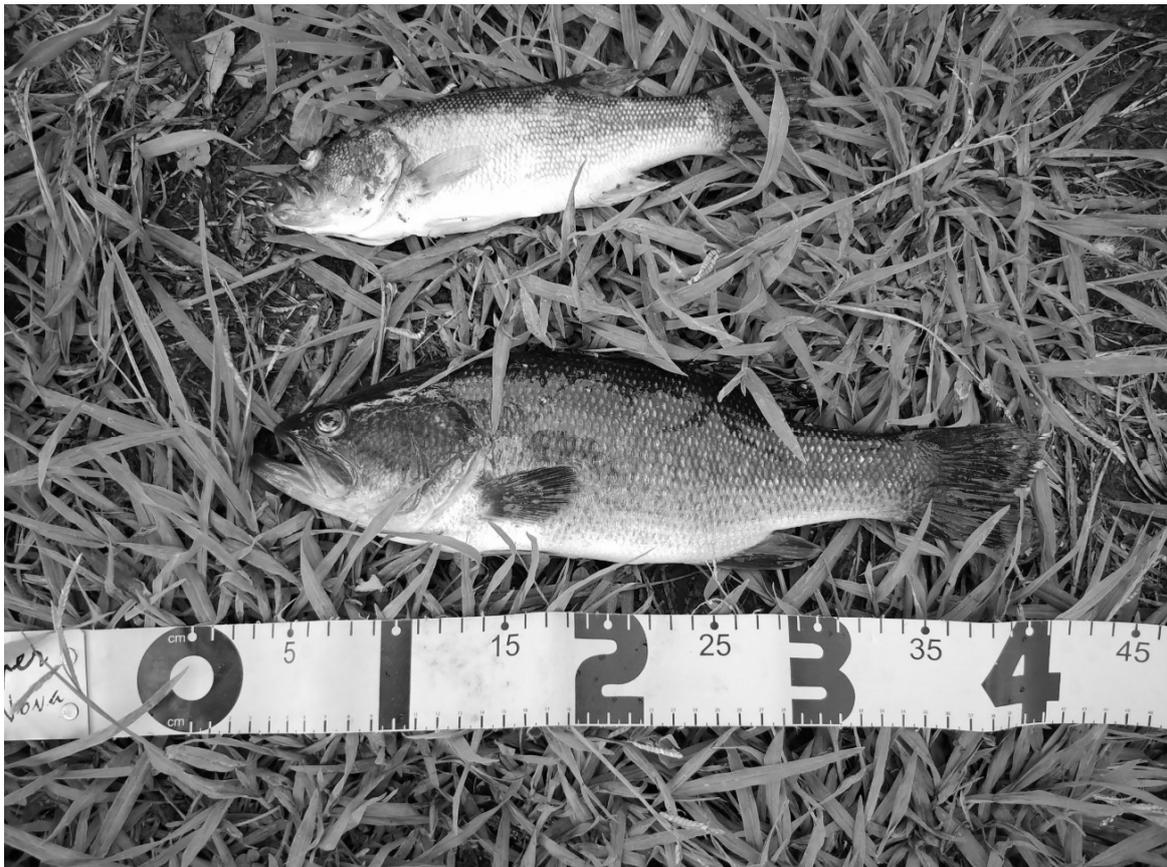


図 6. 下池ビオトープ内に浮かんでいたオクチバスの死骸。
違法放流に利用されるオクチバスも被害者であることを忘れてはならない。

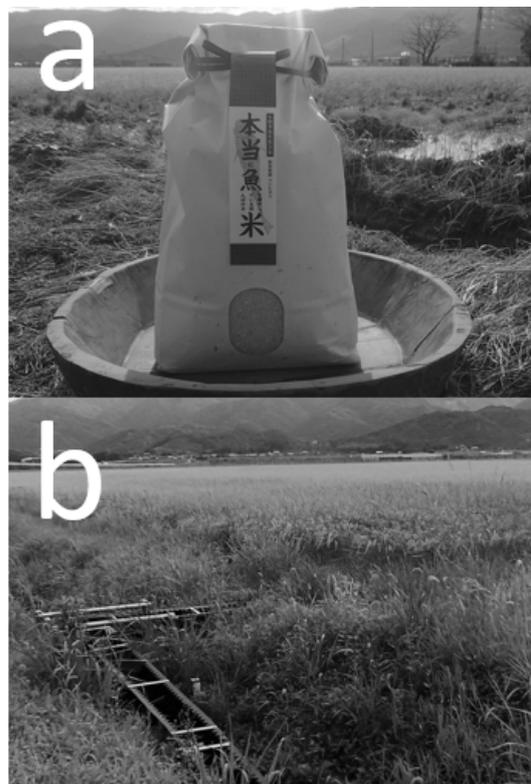
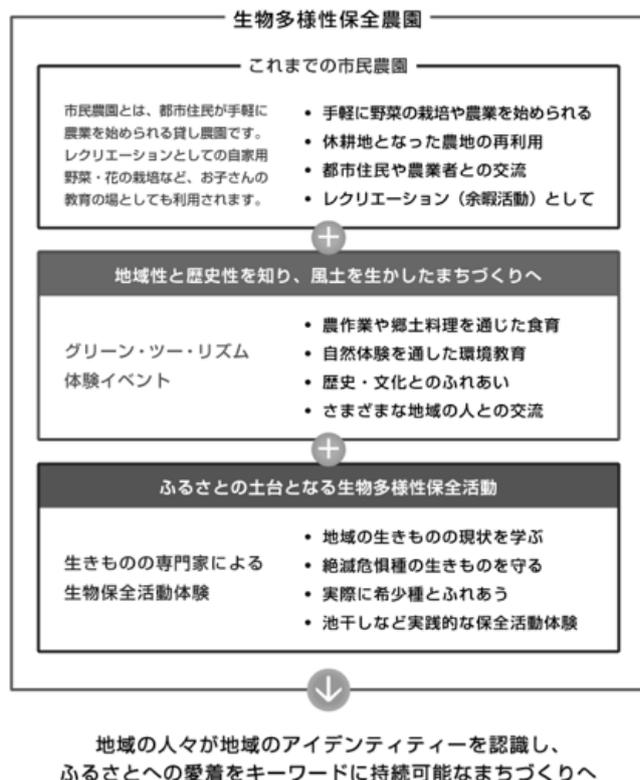


図 7. 下池地域における生物多様性を土台とした街づくり活動（生物多様性保全農園）。a, 「生物多様性米」本当に魚を増やしている田んぼのお米（送料込み 5 キロ 5000 円）。b, 生物多様性米を育てている田んぼでは、魚が田んぼへ入って産卵できるように水田魚道を設置し、有機栽培をしている。

下池地域におけるバスフィッシングの現状

著者らは、下池ビオトープへオオクチバスを放流した犯人は、悪質なバサー（バス釣りを趣味とする人間）（以下、バサー）の可能性が高いのではないかと考えている。下池ビオトープの周辺水域（五三川、五丁池、十三カ村川、平池など）はオオクチバスのルアー釣り、いわゆる「バスフィッシング」の名所であり、インターネットで検索をかけると、高確率でバスフィッシングに関連する記事が上位に出てくる他、現地では連日、多くのバサーを見かける。その影響か、下池ビオトープ周辺の水域においては、釣りによって出たゴミや飲食ゴミの投棄、私有地への侵入及び迷惑駐車、パイプラインの破損、近隣住民や農業関係者とのトラブルなどが絶えない。実際に農業関係者や近隣住民の方々から直接報告を聞いたことがあるだけでなく、著者らが車で走っている際に釣り人の複数の車に道路を塞がれる、急に道路へ釣り人が飛び出してくるなどの危険行為に度々遭遇しているため、今後は何かしらの対策が必要になるのではないかと考えられる。もっとも、最低限のマナー・モラルを守ってくれたら良い話ではあるが、インターネットが普及した現在、動画サイトなどで下池ビオトープの周辺水域はバスフィッシングのメッカとして取り上げられ、連日釣り人は増えるばかりであり、一向に改善する傾向は見られない。また、釣り人の中には駐車マナーを注意したら逆ギレをする人間までいる始末であり、これは農家の方々や地域の方々への「攻撃」とも捉えられる。地域と釣り人との間にある溝はますます深まるばかりなのではないかと考えられる。もちろん、全員が当てはまるわけではなく、良識のあるバサーの間では、ため池や河川へのゴミのポイ捨て、駐車マナーの悪さ、釣り人同士のトラブルなどが、下池ビオトープ周辺に限らず全国各地で懸念されており、現在では、釣り人が主催となってゴミ拾い運動などが展開されている地域もある。もし違法放流をしたのが悪質なバサーであるとすれば、釣り人の風上にも置けない人間である。今回の事件は釣り人への「攻撃」とも

捉えられるだろう。

下池ビオトープにオオクチバスを放流するとなれば、オオクチバスを捕獲して外部の水域から生きた状態で持ち運ぶ必要がある。また、下池ビオトープへの放流の目的は定かではない。当研究会は東海地方を中心に、生物多様性保全のための「池干し」を実施している。その過程で、オオクチバスをはじめとする多くの生き物の命を奪ってきた。本稿では深く触れないが、池干しとは本来、ため池の伝統的な管理手法の1つである。ため池の水を抜き、次の春まで池底の泥を干すことによる水質の浄化、池の堤体などの補修・補強、採れた魚や貝を食べる、栄養豊富な池底の泥を田に流すなど、地域の人々にとっては古くから身近な存在であった。また、本来の池干しには攪乱の役割もあるため、多くの命が失われるものではあるが、ため池にはそのような環境に適応した生き物が生息してきた。池干しが外来種駆除に用いられるようになったのは近年であり、オオクチバスをはじめとする侵略的外来種が全国各地で駆除されている。

池干しが行われると、インターネット上では多くのバサーが反対の声をあげているのが確認できる。著者の1人が三重県で関わった池干しについて、とある SNS 上で見かけたバサーの意見の中には、駆除に携わった人間に対して「食べられるだけでなく人の都合で放されそして殺されるお前らの息子、娘も一回同じ目に合わせてみようか? (文章そのまま一部抜粋)」といった、脅しのような書き込みも見られた他、池干しへの過激な反対意見も多く見受けられた。そのため、今回の事件は、当研究会（あるいは池干し）に恨みを持つ人間の犯行であるのかもしれない。理由は何にせよ、到底許される行為ではない。立派な法律違反であり犯罪行為である。

ウェブニュースからの取材 ～違法放流への「怒り」に対する反響～

2019年8月24日にビオトープ内でオオクチバスが確認された際、著書の1人が SNS アプリ上に違法放流に対する「怒り」を投稿したところ、予想を遥かに上回る反響で、結果的にその投稿はウェブニュースとして取り上げていただける形となった。その後、SNS 上の投稿だけでなく、新たにウェブニュースも加わり拡散された結果、様々な立場の方々の目に留まり、様々な御意見を頂いた。

ビオトープ内においてオオクチバス 2 個体の死骸を確認した際、著者の1人は違法放流をした人間、つまりオオクチバスをビオトープに放流することで、結果的にオオクチバスの命を奪っている愚かな人間に対して、下池ビオトープから引き揚げたオオクチバスの死骸の写真と共に、このように投稿した。「放流失敗残念だね。ざまあみろ。(文章そのまま一部抜粋)」と。今思えば、確かに感情任せに近い投稿ではあったかもしれないが、これが現場の人間の率直な感想であり、思わずの「吐露」である。この「ざまあみろ」が効いたのか、結果的に世間に拡散される形となり、様々な立場の方々から様々な御意見を頂いた。御意見は、共感的なものから、批判的なもの、罵倒に近いものなど様々あり、立場も釣り人、環境保全活動関係者、生き物好きなど様々であった(表 1、2)。環境保全活動関係者や生き物好きの方々だけでなく、バサーの方々からも違法放流に対する怒りの意見が多

表1.

投稿内容からバサーであると判断した方からの意見	バサー以外の方からの意見
<ul style="list-style-type: none"> ・生きものが死んだことにざまあみろとかクズじゃね。 ・バスの放流もウシモツゴの放流も人間の自己満足なので大差ない。 ・魚が死んで喜ぶくらいならテーマが○ねや。 ・これが駆除する人間の発言か。だから駆除する人間はカスばかり。 ・死に方がおかしいので自作自演なのではないか。 ・バサーやバスが気に入らないからといってバスを殺すな。 ・バサー以外もマナー悪いのにレッテル貼りする思考が保全者は偽善者という印象。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本当に保護している生物のためを思うなら言葉遣いは気を付けた方が良い。 ・敵対者に正論をぶつけるよりは自分の活動の理解者を増やした方が淡水魚のため。 ・そのような態度では自作自演を疑われても仕方ない。 ・あなたのような方が在来種保護に関わっていることには不安を感じる。 ・私怨や嫌がらせに近い放流なのだから余計に刺激するのは良くない。 ・違法放流という行為を叫弾するのは良いが、言葉遣いには気を付けるべき。 ・広く世間の目に触れた時に攻撃的な態度は自身の信用を落とすことになる気もする。

表2.

投稿内容からバサーであると判断した方からの意見	バサー以外の方からの意見
<ul style="list-style-type: none"> ・法規制がされてから放流するのは許せません。 ・私的な放流は法律違反であり、身勝手な行為だと思います。 ・放流した人の人格を疑います。 ・マナーを守らない連中には辟易しています。 ・全ての釣り人に対する侮辱行為なので法で裁かれることを願います。 ・同じバサーとして恥ずかしいです。 ・違法放流をする人間を何としてでも特定して罰してほしいです。 	<ul style="list-style-type: none"> ・何としても捕まえて法で裁きたいです。 ・犯人が一日でも早く捕まることを祈っています。 ・お気持ちに賛同します。許せません。 ・声をあげてくれてありがたく思います。頑張ってください。 ・ビオトープの維持、頑張ってください。 ・この件に怒れないバサーはバス釣りをやめた方が良いでしょう。 ・応援する事しかできませんが、頑張ってください。

かった他、様々な方から励ましの声やアドバイスを頂いた。ありがたい話である。しかし、上述にもあるようにやはり批判的な意見も多く、特にバサーからの批判的な意見は罵倒に近いものが多かった。

身近な自然に親しむ場「下池ビオトープ」

今後、違法放流への対策として、「監視カメラ」、「サーチライト」、「防護ネット」、「フェンス」、「立ち入り禁止の看板」等の設置を多くの方々から勧められた。そのような工夫は、ウシモツゴを守るためであれば必要かもしれない。また、希少種を保護するという観点では、確かにそのような場所は必要である。しかし、少なくとも下池ビオトープはそのような場所ではないと著者らは考え

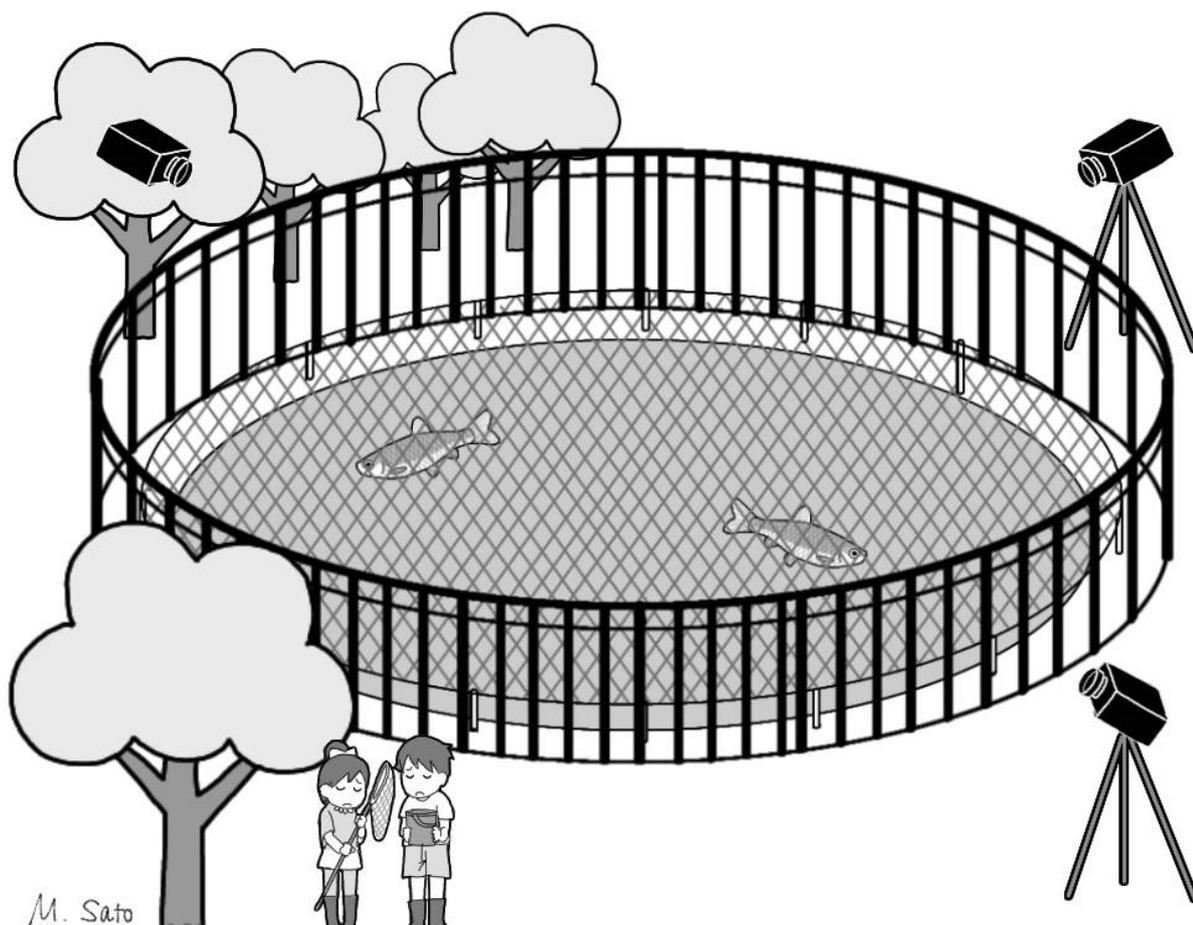


図8. 監視カメラ、防護ネット、フェンス等の対策でウシモツゴは守られたとしても、地域との間に距離が生じてしまえば意味がない。

ている。上述にもあるように、下池ビオトープは子ども達がいつでも自然と触れ合えるような場である。そのため、下池ビオトープにウシモツゴが生息していることはもちろん重要である。しかし、「ウシモツゴが生息している」ことが重要なのではなく、「ウシモツゴが生息していて、それを地域一体となって守っていること」が重要なのではないだろうか。下池ビオトープに人を寄せ付けず、寄ることができない工夫を施してしまえば、今後間違いなく地域と下池ビオトープとの間には距離が生じてしまうであろう。となると一体、ウシモツゴは守られたとしても何のための下池ビオトープなのか、わからなくなってしまう（図8）。

冒頭で触れた三重県亀山市の事例では、2011年、水利組合と地元の市民団体が協力して池干しを実施し、オオクチバスをはじめとする外来種を駆除したにも関わらず、池干し後にバサーがため池に来ており、見回りをしていた地元の方に対して「俺がオオクチバスを放流した。ため池は税金を使ってできたのだから。」と言い、その結果2013年に2度目の池干しを実施したという内容である。このように、オオクチバス・コクチバスの違法放流は実際、我々が気付かない水面下において、未だ全国規模で進行しているのではないだろうか。また、亀山市のため池に放流した目的はおそらくバスフィッシングのためであろうが、下池ビオトープや本願清水イトヨ生息地は到底バスフィッシングができる環境ではない。また、下池ビオトープに関しては複数回に渡って違法放流されている。そのため、下池ビオトープや本願清水イトヨ生息地への違法放流には単に「バスフィッシングのため」ではなく、何か別の目的があるのではないだろうかと思われる。このように、ため池だけでなく下池ビオトープや本願清水イトヨ生息地のような、バスフィッシングとは直接関係がないと思われる場所でさえ、違法放流されている現状がある以上、何か根本的な部分を解決しなければならないように感じる。解決策として、これはオオクチバスの違法放流に限った話ではないが「合意形成」が必要であるように感じる。それが必ずしも、全てのバサーが納得し、違法放流が無くなる事に繋がるかどうかは定かではないが、バスフィッシング番組や雑誌での普及・啓発といった、「オオクチバスを利用した犯罪・違法放流を許さない風潮」ができ、バスフィッシング業界内での自浄作用が働くのが一番ではないかと思う。特に、今回のウシモツゴの事件に関しては、オオクチバスを違法放流のために利用した挙句、結果的に殺しているようなものである。バスフィッシングを趣味とする方々には、オオクチバスを利用した今回の事件に関して、是非とも我々と一緒に強く怒っていただきたいと思う。

今後、上述にもあるように、下池ビオトープだけでなく、全国規模での国民的な水辺利用に関する合意形成が必要であるように思う。また、オオクチバスの違法放流のような、身勝手かつ悪質な犯罪行為が無くなる事を著者らは強く願うばかりである。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、岐阜協立大学の森誠一教授には有益なご助言をいただきました。ここに記してお礼申し上げます。また、今回の下池ビオトープへの違法放流を受け、本稿には書ききれないほどたくさんの方から、励ましやアドバイスを受けた他、相談に乗っていただきました。ここに記してお礼申し上げます。

（谷口・進東・峯・佐藤・北島：〒503-8550 岐阜県大垣市北方町 5-50 岐阜協立大学森研究室気付 東海タナゴ研究会（谷口） E-mail: rinfishingcat@yahoo.co.jp）



都立野山北・六道山公園でのかいぼり後に発生した オオクチバスの違法放流について

舟木 匡志・東浜 敬輔・久保田 潤一・金本 敦志・中村 孝司・内田 大貴

はじめに

近年、全国各地のため池で「かいぼり」が盛んに行われるようになりました。本来「かいぼり」は、農業用のため池を管理するために、農閑期に水を抜き、池の底や堤体の手入れを行う伝統的な作業です。この「かいぼり」が失われた生態系を取り戻すための方法として注目されています。

東京都では都立公園における水辺再生の取り組みとして、池の水をきれいにすることや失われた生態系を取り戻すためのかいぼりが各公園で行われています。かいぼりを行った都立井の頭恩賜公園井の頭池では、外来魚の駆除により在来の水生生物の個体数が増加した（八木, 2019）、池底の攪乱や天日干しにより、休眠していた埋土種子から水草類が再生した（伊藤, 2019）、などの成果が報告されています。私たちが現在指定管理を行っている、東京都北部の狭山丘陵にある都立野山北・六道山公園においても、2019年にかいぼりが行われました。

これらの取り組みは、「地域の生態系を取り戻したい」という思いを持つ各地の地域住民や自治体関係者など多くの参加者によって行われています。しかしながら、これらを逆なでするかのような事例が近年多発している現状があります。例えば、三重県では、地域住民等との連携により、2011年10月に農業用ため池で池干しによるオオクチバス *Micropterus salmoides* などの外来種駆除が行われました。しかし、実施後、何者かにより再度違法に放流され、2年後に再び池干しを実施しています（朝日新聞 DIGITAL, 2013）。このような違法な放流がかいぼり後も後を絶たず、ため池の生態系を取り戻すことを阻んでいます。

今回、2019年のかいぼり後の都立野山北・六道山公園においても同様にオオクチバスの違法な放流が確認されました。オオクチバスを含む特定外来生物の運搬や意図的な放流は犯罪であるだけでなく、かいぼりに参加した人の思いやその労力、また費用などすべてを無駄にする行為です。

本稿では、都立野山北・六道山公園でのオオクチバス違法放流の事例について普及啓発および、今後の違法な放流を防止するため、報告したいと思います。

桜沢のかいぼり

狭山丘陵（東京都と埼玉県との県境に位置）にある都立野山北・六道山公園に点在する谷戸の一つである桜沢（図1）において、2019年12月15日にかいぼりが行われました（図2）。池は1990年以降に造られたもので、面積約700m²、平均水深約3m、周辺を樹林で囲まれています。水源は谷戸からの染み出し水のみで、他水域からの流入はありません。園内での釣りは禁止されていますが、「ブラックバスが生息している」という情報が出回っているためなのか、釣り人が絶えず確認されています。

2019年12月のかいぼりでは、オオクチバス、ブルーギル *Lepomis macrochirus*、コイ

Cyprinus carpio など、計 2,989 個体の外来種が確認されました。一方で、在来種はドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* とコシアキトンボ *Pseudothemis zonata* の幼虫の合わせて 31 個体のみとなり、かいぼり当時の池の生態系は壊滅的な状態であったことがわかりました。

園内にはトウキョウサンショウウオ *Hynobius tokyoensis* やヤマアカガエル *Rana ornativentris* などの絶滅危惧種をはじめとした多くの在来の水生生物が生息しており、早春期にはアズマヒキガエル *Bufo japonicus formosus* が、繁殖の場としてこの池を利用しています。このようなことから、かいぼり後の外来種の根絶による生息水域の保全や生物多様性の向上が期待されました。



図 1. 桜沢（都立野山北・六道山公園）



図 2. かいぼりの様子

違法放流されたオオクチバス

かいぼり後には、外来種の完全駆除を行うために数ヶ月間の池干しを行っており、期間中は水もほぼ無い状態を保ちました（図 3）。そのため、水を戻した後もオオクチバスやブルーギルは確認されず、根絶することに成功しました。しかし、かいぼりから約半年後の 2019 年 5 月 27 日、普段から園内の巡回を行っているパークレンジャーが池内を泳ぐオオクチバスの成魚（全長 300mm）を 2 個体確認しました。池干し時に本種の根絶を確認していたため、確認個体は何者かにより違法に放流されたものと断定しました。その後、すぐに警察に通報し、現地に違法放流禁止の看板を立てました。



図 3. 池干しの様子



図 4. 放流されたオオクチバス

オオクチバスの繁殖期は 4 月から 7 月であり、産卵によって再び数が増えてしまうことが心配されたため、すぐに捕獲・駆除する必要があります。2019 年 5 月 30 日、餌釣りにより、2 個体の捕獲に成功しました（図 4）。しかしながら、その直後に再び 1 個体のオオクチバスの成魚を確認し、捕獲を試みましたが、捕獲することはできませんでした。6 月になると、私たちの恐れていたことは的中し、オオクチバスの稚魚（図 5）が岸際に多数確認され、産卵していたことが明らかとなりました。これ以上の拡大を防ぐために、我々もすぐに地引き網を用いた捕獲を行い、約 2,000 個体の稚魚の駆除に成功しました（図 6, 7）。しかしながら、根絶には至らず、池にはまだ多数の稚魚が泳いでいることを確認しました。その後もタモ網やモンドリを使用した捕獲作業を日夜徹して行いましたが、梅雨時期で水位も上昇していたことから、これ以上の稚魚の捕獲は困難でした。そのため、再び冬期に水位を下げて駆除を行うことにしました。

8 ヶ月後の 2020 年 2 月、エンジンポンプによって水位を下げる作業を行いました。水位を下げていくと、これまでの調査では確認できていなかったオオクチバスの成魚を新たに 2 個体確認しました。春に確認していた多数の稚魚は、全長 80mm 程度まで成長していました（図 8）。水位を下げたことでタモ網による捕獲が容易になり、成魚 2 個体と稚魚約 500 個体のオオクチバスの駆除に成功しました。また、その後も完全に水を抜き切ったことにより、取り逃した個体も死滅させることができました。

2020 年の水抜き作業後の現在も、園内巡回による目視確認を行っていますが、今のところオオクチバスの

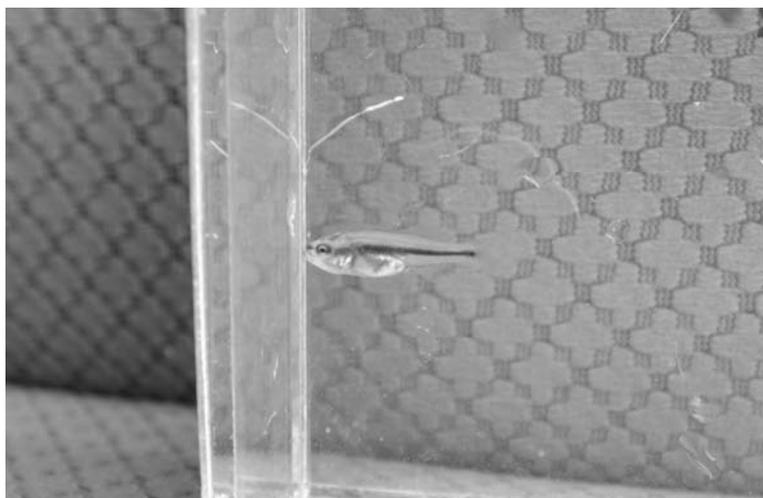


図 5. 確認された稚魚（2019 年 6 月）



図 6. 地引き網による駆除



図 7. 地引き網で捕獲した稚魚（2019 年 6 月）

生息および、再放流は確認されていません。

再び放流されないための対策

現地では、バスフィッシングの様子や痕跡が度々確認されています。そのため、今回オオクチバスが違法に放流されたのは、バスフィッシングが目的であると考えられます。現地には釣り禁止の看板がすでに立てられていましたが、それでも釣りをしている様子が確認されています。そのため、物理的に釣りができないようにすることで、違法な放流を防止できると考えました。

池の水面下に L 型状にネットを張り、そのネットに釣り針が絡まるという方法を検討し、現地に設置しました（図 9）。設置後のモニタリングでは、実際にルアーが引っ掛かった形跡が見られ、ある程度の効果が確認されました。同時に、今もなお、釣り人がこの池を利用している実態も明らかとなりました。今後も対策を続け、巡回による注視も行っていきます。

終わりに

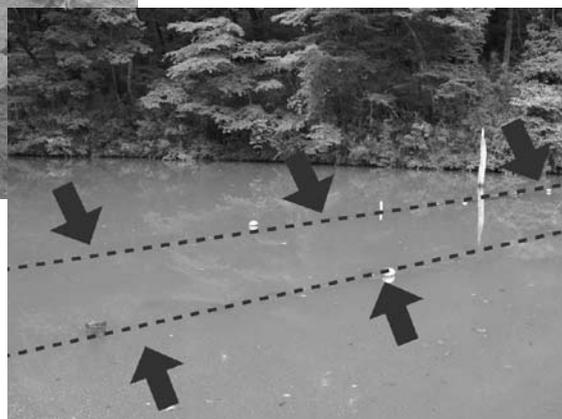
かいぼり作業は、準備も実作業も重労働です。それにも関わらず、水をきれいにするため、失われた生態系を取り戻すためのかいぼりが多くの池で行われています。そこには、関係者の方々の環境保全の思いが詰まっています。



図 8. 捕獲した稚魚（2020 年 2 月）



図 9. 釣り防止ネット（赤点線および矢印はネットの設置位置



今回のような違法な放流が繰り返されないように、一般の方々に向けた普及啓発を行い、ため池が本来の生態系を保てるように活動が続けていきたいと思います。

最後になりますが、桜沢でのかいぼりを開催して下さった東京都建設局公園緑地部公園建設課のみなさま、当日かいぼりに参加して下さったみなさま、水抜き作業を行って下さった西武・狭山丘陵パートナーズ維持管理部のみなさまに御礼申し上げます。

引用文献

朝日新聞 DIGITAL. 2013年9月8日 釣り人「おれが外来魚を放流」住民ら、怒りの池干し. <http://www.asahi.com/special/news/articles/NGY201309070047.html>. (2020年8月10日参照)

八木 愛. 2019. 第3回井の頭池かいぼり報告会 資料集, 10-14pp., 井の頭恩賜公園 100年実行委員会

伊藤晴康. 2019. 第3回井の頭池かいぼり報告会 資料集, 15-20pp., 井の頭恩賜公園 100年実行委員会

(舟木 匡志・内田 大貴 西武・狭山丘陵パートナーズ 東浜 敬輔・久保田 潤一・金本 敦志・中村 孝司
特定非営利活動法人 NPO birth)

9. 宮城県伊豆沼・内沼集水域のため池で池干しによる 駆除後に繁殖したとみられるオオクチバス

○斉藤憲治（水生生物保全協会）・三塚牧夫（ナマズのがっこう）・
麻山賢人・藤本泰文（宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団）

宮城県照越ため池では、2018年9月に池干しによりオオクチバス(バス)とブルーギルが駆除された。翌年8月には、ヨシノボリ類やエビ類などが採集され、バスとブルーギルはみられなかった。ところが2020年6月には、エビ類は全く見られず、投網でバス稚魚が捕獲された。これらバス稚魚の由来は、池干し時の獲り逃がし、またはその後の違法放流のいずれだろうか？

捕獲数から現存個体数、稚魚の生残率(Willis & Flickinger 1980)と巣離れ稚魚数(Kramer & Smith 1962)から2020年春季の産卵床数を推定し、2年間の成長(Yodo & Kimura 1996)と自然死亡(Timmons et al 1981)を加味して2018年9月時点でのサイズと個体数を推定した。

バス稚魚は7000尾弱、巣離れ稚魚は約9400尾、親魚が標準的なサイズ(全長約40cm)でシーズンに2回営巣する(進東ほか 2007)と仮定すると、雄親は1尾程度と推定された。成長と自然死亡を2年分さかのぼると、2018年9月には平均全長約35cmの個体8尾弱が残存していたことになる。池干し時には長さ約360m、幅約30cmの濘筋1本を残して排水したので、35cmの大型個体を濘筋約45mあたり1尾残り残したことを意味する。しかし、このサイズの個体は2019年には繁殖可能で、その年の8月にバス稚魚が確認されずエビ類がみられたことを説明しづらい。

池干しでは小型個体ほど獲り残しがちなので、すべて0才魚であったと仮定した場合かどうか。2020年春の2才魚は約6.7個体で、未成魚の自然死亡率から逆算すると、獲り残しは約88尾(濘筋約4mあたり1尾)となる。ただしそれでも、バス0才魚よりはるかに小型で獲り残しやすいブルーギルが池干し後にみられないことを説明しづらい。

バス稚魚が違法放流された個体の仔であると仮定すると、その時期は2019年夏以降2020年春までの間ということになる。2020年春の産卵親魚が全長40cmの場合、8ヶ月さかのぼるとすると、38cm程度の個体約3尾である。全長約30cmとすると放流時(8ヶ月前と仮定)には22cm程度で個体数は約8尾となる。最近では場荒れのため、大型のバスを1回の釣行で複数釣り上げることが困難になっている。違法放流を仮定した場合、いわゆる「バスプロ」と同等の、優れた釣り技の持ち主か、飼養施設を持つ組織的なものであつたらう。

【謝辞】 本研究は経団連自然保護基金助成事業、イオン環境財団助成事業および、よみがえれ伊豆沼・内沼在来生物復元プロジェクト事業の一環として実施された。

【引用文献】 Kramer RH, Smith LL. 1962. Trans Am Fish Soc 91:29–41; 進東健太郎・太田裕達・藤本泰文. 2007. 伊豆沼内沼研報 1:65–72; Timmons TJ, Shelton WL, Davies, WD. 1981. Trans Am Fish Soc 110:489–494; Willis DW, Flickinger SA. 1980. Prog Fish-Cult 42:232–233; Yodo T, Kimura S. 1996. Fish Sci 62:524–528.