

特定外来生物分類群等専門家グループ会合関連資料

- ・ 外来生物の特徴と第二次選定に際しての留意点（爬虫類・両生類） …… 1
- ・ 今後の検討の進め方について（爬虫類・両生類） …… 2
- ・ 特定外来生物指定種に関する情報（グリーンアノール、ブラウンアノール、アノリス・アングスティケプス、ナイトアノール、ガーマンアノール） …… 3

外来生物の特徴と第二次選定に際しての留意点（爬虫類・両生類）

（1）導入形態・利用形態

- 外来の爬虫類・両生類の利用形態としては、展示、天敵導入、食用、実験用、ペット及びペットの餌用等さまざまである。また、貨物や観葉植物への混入など非意図的な導入が想定される種もあり、それらの潜在的なおそれは大きい。
- 爬虫類は多くの種が輸入されペットとして流通・飼育されており、特にカメ類が多数輸入されている。コンスタントに輸入されている種は限定されており、ペットショップで常時見られる種は両生類・爬虫類を合わせても数十種程度である。特に、ミドリガメ（ミシシippアカミミガメ）等特定の種については極めて大量に流通、飼養が行われている。
- 展示、天敵導入、食用、実験用としての利用が想定されるが、輸入量、流通量は、非常に多いものから少ないものまでである。

（2）生物学的特性と被害に関する知見

- カエル類は繁殖能力が高く、個体数や分布を拡大して在来生物を捕食することや個体数が増えることで食物連鎖の上位種の群集構造を改変するなど大きな影響を及ぼすおそれのあるものがある。
- カメ類は成長すると捕食者がほとんどなく、寿命も長いこと生涯産卵数も多く、野外へ定着して生態系に影響を与えるおそれ大きい。

（3）関係する他の法令

- 動物愛護管理法により、爬虫類の一部は危険動物として飼養への制限がなされている。

（4）規制により期待される効果

- 安易な方法で販売され、飼養、遺棄される例の多い外来爬虫類について、その飼養等を規制することは、生態系等への被害防止に効果があると考えられる一方で、規制をきっかけに野外へ遺棄される可能性や、被害をもたらすおそれのある別の種が代替として大量に輸入される可能性があることが指摘されている。
- 外来両生類については、ペットとして流通していない種の新たな輸入を規制することや既に一部の地域で定着した種の人為的な移動を防ぐことで、生態系への被害の防止に一定の効果があると考えられる。

今後の検討の進め方について（爬虫類・両生類）

「第二次以降の特定外来生物等の選定の作業手順」に基づき、検討対象の生物について、例えば次の特性やその組み合わせに着目して知見と情報の整理をすすめ、生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあると判断されるものについて選定するものとする。その際、文献による知見が不足していると思われるものについては、下記の特性に関する文献以外の情報の蓄積に努め、これらの情報をもとに、専門家会合における判断が可能かどうか検討する。

また、海外で被害をもたらしているものについては、海外での被害の内容を確認し、次の特性等に着目して我が国に定着して被害を及ぼすおそれについて検討する。

なお、既に多数の飼養者・事業者が取り扱っており、直ちに規制を行うと大量に遺棄が生じ、かえって生態系等への被害を生じかねないものについては、遺棄防止や適正な飼育のための普及啓発を先行して実施するとともに、被害知見の充実を図る。

- 在来生物に対する捕食能力が高いこと
- 在来生物と比べ捕食量が多いこと
- 在来生物と比べ産卵数が多いなど、繁殖能力が高いこと
- 在来生物と生息場所、産卵・越冬場所が重なること
- 環境への適応能力が高いこと
- 我が国にその生物を捕食する天敵がないこと
- 在来生物と交雑を起こす可能性が高いこと
- 資材等に混入して進入しやすい特性（乾燥に強いなど）を持つこと
- 野外に遺棄されやすい性質（気性の荒さ、逸脱する能力、大型化すること等）を有していること

グリーンアノール (*Anolis carolinensis*)

1. 評価ランク

2. 原産地： アメリカ合衆国南東部

3. 定着実績： 小笠原諸島と沖縄島に定着しており、小笠原諸島では父島、母島のほぼ全域に生息する。

4. 評価の理由

- ・ 小笠原諸島ではチョウやトンボを始めとする昆虫等を活発に捕食しており、在来の生態系に被害を及ぼすおそれがある。
- ・ 原産地では温帯まで分布していることから、本州中部以南で広く定着するおそれがある。

5. 被害の実態（代表的な事例）

生態系に係る被害

- 小笠原諸島の父島、母島では樹上性かつ昼行性の昆虫が激減している。チョウ、トンボ、ハナバチ、セミ、カミキリムシ、タマムシなどの各グループが捕食により大きな影響を受けているとの報告がある。（文献①②④）
- とりわけ、固有種オガサワラシジミは、本種の捕食によって絶滅寸前の状態か、もしくは日本初の絶滅種のチョウとなってしまった可能性が指摘されている。（文献④）
- 在来種オガサワラトカゲとの間で食物等の資源が重複しており、競争によりオガサワラトカゲが減少しているとされる。（文献③）

6. 被害をもたらしている要因

（1）生物学的要因

- 待ち伏せ型の捕食者で、昆虫やクモをはじめさまざまな無脊椎動物を主に樹上で捕食する。
- 頭胴長5～7cm程度であるが、頭部と口が比較的大きく、オガサワラゼミやアキアカネのような大型の昆虫も捕食できる。
- 1回に1卵しか産まないが、春から夏にかけて毎週1回程度ずっと産卵をくり返すことから、繁殖能力が高い。
- 現在、小笠原諸島では高密度に生息する（1,000匹/ha以上）。
- 原産地の北限はノースカロライナ州北端で、気候的には我が国の関東以南に広く定着できると考えられる。

（2）社会的要因

- 導入はペット由来と言われるが、貨物に紛れて侵入した可能性も指摘されている。

- ペット用及びペット爬虫類等のエサ用として流通しており、トカゲ類の中では、流通量が多いと考えられる。

7. 外見的特徴ならびに近縁種、類似種

- 雄の方が大型になる。頭胴長は雄60~70mm、雌50~55mm。尾長は頭胴長の2倍程度。体色は鮮やかな緑色であるが、短時間で黒褐色に変化する。
- 四肢の指に指下板といわれる細かいひだがあり、吸盤の役割を果たすため、滑りやすい葉の表面や垂直なガラス面なども移動できる。
- アノール属（Anolis及び近縁属Noropsを含む）は、345種を含む爬虫類の中で最大の属である。いずれも指下板を持ち、主として樹上性である。グリーンアノールは全身緑色の中型のアノールで、鮮やかな赤いデュラップ（喉袋）を持つことで他の種と区別できる。

8. その他の関連情報

- ハワイやグアムにも定着している。

9. 主な参考文献

- ① 苅部治紀(2004) 小笠原固有のトンボ類の現状—トンボ類はいつごろ、なぜ減ったか?—。小笠原における昆虫相の変遷—海洋島の生態系に対する人為的影響—, 神奈川県立生命の星・地球博物館年報, 10: 31-46.
- ② 苅部治紀・須田真一(2004) グリーンアノールによる小笠原の在来昆虫への影響(予報)。小笠原における昆虫相の変遷—海洋島の生態系に対する人為的影響—, 神奈川県立生命の星・地球博物館年報, 10:21-30.
- ③ 鈴木晶子(1996) 小笠原諸島母島の移入種グリーンアノールと在来種オガサワラトカゲとの資源分割。奈良女子大学修士論文, 25pp.
- ④ 高桑正敏・須田真一(2004) オガサワラシジミの衰亡とその要因—。小笠原における昆虫相の変遷—海洋島の生態系に対する人為的影響—。神奈川県立生命の星・地球博物館年報, 10: 47-54.

ブラウンアノール (*Anolis sagrei*)

1. 評価ランク

2. 原産地： 中米諸国（ジャマイカ、キューバ、バハマなど）

3. 定着実績： 未定着

4. 評価の理由

- ・ フロリダ半島では在来のトカゲ類と競合し駆逐しているとの報告がある。
- ・ アメリカでは、徐々に北に分布を拡大しており、気候的には日本国内でも定着が可能で、定着すれば在来の生物相に影響を与えるおそれがある。

5. 被害の実態（代表的な事例）

生態系に係る被害

- フロリダ半島では在来のグリーンアノールを捕食し、生息場所をめぐる種間競争においても優位となり、グリーンアノールを駆逐しているとの報告がある（文献①②③④）。

6. 被害をもたらしている要因

（1）生物学的要因

- 本種の北限分布はジョージア州、テキサス州まで広がり、グリーンアノールの原産地と重なる。気候的には日本国内でも定着できると考えられる。
- 樹上性のトカゲであるが、本種はグリーンアノールよりも地上での生息に適している。通常は、倒木の下などに産卵する。一方で、グリーンアノールと生息地が重なった場合、本種が優位となり植生の上層部をも優占するとされる。

（2）社会的要因

- フロリダへの導入は約40年前で、導入過程は不明であるが、安価なペットであるために、最近では遺棄が生じている可能性がある。

7. 外見的特徴ならびに近縁種、類似種

- 雄の方が大型になる。頭胴長は雄 60～70mm、雌 50～55mm。尾長は頭胴長の2倍程度。体色は茶色から黒褐色。

8. その他の関連情報

- 少量であるが、ペットとして国内にも流通している。

9. 主な参考文献

- ① Champbell, T. (1999) Consequences of the Cuban brown anole invasion in Florida: It' s not easy being green, *Anolis Newsletter* V:12-21.
- ② Echternacht, A. C. (1999) Possible causes for the rapid decline in population density of green anoles, *Anolis carolinensis* (Sauria:Polychrotidae) following invasion by the brown anole, *Anolis sagrei*, in the Southeastern United States, *Anolis Newsletter* V:22-27.
- ③ Gerber, G. P. (1991) *Anolis sagrei* and *Anolis carolinensis* in Florida: evidence for interspecific predation, *Anolis Newsletter* IV, 49-53.
- ④ Loss, J. B. and Spiller, D. (1999) Differential colonization success and asymmetrical interactions between two lizard species, *Ecology*, 80:252-258.

アノリス・アングスティケプス (*Anolis angusticeps*) に関する情報

1. 原産地：キューバ（フベントウド島を含む）、バハマ諸島
2. 定着実績：国内外での定着事例は知られていない。
3. 評価の理由
 - ・ 特定外来生物ブラウンアノール *A. sagrei* と原産地が大きく重複し、野外放逐されれば南日本に定着するおそれがある。アノール類の中でも特定外来生物グリーンアノール *A. carolinensis* と近縁で、国内に定着すれば生態系への被害が懸念される。
4. 被害の実態・被害のおそれ
生態系に係る被害
 - 本種は細い枝先に定位してアブラムシ等の小型昆虫を中心に捕食する（文献②⑤）。このようなタイプの爬虫類は日本に在来しないため、本種の定着によって小型昆虫が減少したり、それを通じた在来の小型の捕食者（捕食性昆虫等）が減少したりすることが懸念される。
5. 被害をもたらす要因
 - (1) 生物学的要因
 - 本種はキューバ産のアノール類の中でも分布域が広く（文献③④）、さまざまな環境に適応できると考えられる。
 - (2) 社会的要因
 - これまでに輸入や国内取引はほぼ皆無であった。
6. 特徴ならびに近縁種、類似種などについて
 - キューバには 50 種を超えるアノール類が分布しており、種によって樹冠、樹幹、低木の藪、地上、崖地などさまざまな環境に分かれて生息している（文献⑥）。本種は細い枝先を好む種（twig anole）の典型的なものであり、他種のアノールに比べて短い四肢や短い尾を持ち、体表には樹皮のような細かい模様がある（文献⑤）。
 - 頭胴長 50～70mm のグリーンアノールやブラウンアノールより小型である（平均頭胴長はキューバ産のもので 37.6mm、バハマ諸島のもので 47.7mm）。枝先に定位してあまり動かず、他のアノール類に比べるとディスプレイ行動の頻度が低く、走ったり跳びはねたりすることも少なく、待ち伏せ型の捕食を行うことが報告されている（文献⑤）。
7. その他の関連情報
 - キューバ産のアノールにはブラウンアノール、ナイトアノール *A. equestris* など、他地域で外来種となった種が複数知られている。

- 他のアノール類に比べて野外での発見が難しいことから、もし野外に定着すると生息確認や捕獲が他のアノール類よりも困難となることが予測される。

8. 主な参考文献

- ① Estrada A. R., and Hedges S. B., 1995. A New Species of Anolis (Sauria: Iguanidae) from Eastern Cuba. *Caribbean Journal of Science*, Vol. 31, No. 1-2, 65-72
- ② Bimini Biological Field Station, 2004. Reptiles of Bimini.
http://www6.miami.edu/sharklab/aboutbimini_reptiles.html
- ③ Gorgoy L. P., 2000. *Anolis angusticeps*. <http://www.anole.net/angusticeps.html>
- ④ Hardy J. D., 1966. Geographic variation in the West Indian lizard, *Anolis angusticeps*, with the description of a new form, *Anolis angusticeps paternus*, subsp. Nov., from the Isle of Pines, Cuba (Reptilia: Iguanidae). *Carib. J. Sci.* 6 (1-2).
- ⑤ Irschick D. J., and Losos J. B., 1996. Morphology, ecology, and behavior of the twig anole, *Anolis angusticeps*. In R. Powell and R.W. Henderson (eds.), *Contributions to West Indian Herpetology: A Tribute to Albert Schwartz*. pp. 291-301. Soc. Study Amphib. Rept. Contrib. Herpetol., vol. 12, Ithaca, New York.
- ⑥ Williams E. E., 1969. The Ecology of Colonization as seen in the Zoogeography of Anoline Lizards on Small Islands. *The Quarterly Review of Biology*, Vol. 44, No. 4, pp. 345-389.

アノール属の2種（ナイトアノール、ガーマンアノール）に関する情報

1. 原産地： ナイトアノール *Anolis equestris* : キューバ
 ガーマンアノール *Anolis garmanni* : ジャマイカ
2. 定着実績：国内での定着事例は知られていない。
3. 評価の理由
 - ・ アノール属において、ナイトアノールは最大級の、ガーマンアノールも大型の種であり、高木の樹冠部に生息して大型昆虫や樹上性のトカゲ類などを捕食する。両種とも本来の生息地外で定着した事例がある。両種の定着事例から判断すると、南西諸島や小笠原諸島などで定着する可能性がある。定着した場合には、捕食や競合を通して在来生物群集に影響を与えるおそれがある。
4. 被害の実態・被害のおそれ
生態系に係る被害
 - 捕食により中・大型の昆虫や樹上性トカゲ類などに影響を与える。
 - キノボリトカゲ等との競合も予測される。
5. 被害をもたらす要因
 - (1) 生物学的要因
 - 樹上性で、ふつう 10m 以上の高木の樹冠部にみられる。
 - 大型で口が大きく、大型昆虫を中心として、他のトカゲ類、カエル類、鳥類などさまざまなものを捕食する。飼育下のナイトアノールはピンクマウス（ハツカネズミの赤子）も摂食し、小型の脊椎動物も捕食の対象となる。
 - (2) 社会的要因
 - 両種とも、これまでにしばしばペットとして輸入され、流通していた。特にナイトアノールは大型で見栄えがよいことから人気が高かった。
6. 特徴ならびに近縁種、類似種などについて
 - ナイトアノールは頭胴長 188mm に達し、グリーンアノールやブラウンアノール（いずれも頭胴長 50～70mm）よりもはるかに大型である。
7. その他の関連情報
 - ナイトアノールはフロリダ、ハワイに、ガーマンアノールはフロリダ、グランドケイマン諸島に定着している。
 - 台湾では、ナイトアノールとガーマンアノールがペットとして流通している。
 - 両種とも高木の樹冠部に生息し、動きが素早いため、もし野外に定着すれば捕獲が

困難となることが予測される。

8. 主な参考文献

- ① Gorgoy L. P. 2000. Carribean Anole Database. <http://www.anole.net/>
- ② Williams E. E. 1969. The Ecology of Colonization as seen in the Zoogeography of Anoline Lizards on Small Islands. *The Quarterly Review of Biology*, Vol. 44, No. 4, pp. 345-389
- ③ McKeown S. 1996. A field guide to reptiles and amphibians in the Hawaiian Islands. Diamond Head Publishing. 173 pp.
- ④ Lever C. 2003. *Naturalized Reptiles and Amphibians of the World*. Oxford University Press, Oxford. 338pp.
- ⑤ TW Shiau T. W., P. C. Hou, S. H. Wu, M. C. Tu. 2006. A survey on alien pet reptiles in Taiwan. *Taiwania*, vol. 51, No. 2, pp. 71-80.
- ⑥ Brach V. 1976. Habits and Food of *Anolis equestris* in Florida. *Copeia*, Vol. 1976, No. 1, pp. 187-189.
- ⑦ Bels V. L., I. Baltus. 1988 The Influence of Food Items on the Feeding Cycle in *Anolis equestris* (Reptilia: Iguanidae). *Copeia*, Vol. 1988, No. 2, pp. 479-481.
- ⑧ George H. Dalrymple G. H. 1980. Comments on the Density and Diet of a Giant Anole *Anolis equestris*. *Journal of Herpetology*, Vol. 14, No. 4, pp. 412-415.
- ⑨ Krysko K. L. 2000. A Fishing Technique for Collecting the Introduced Knight Anole (*Anolis equestris*) in Southern Florida. *Caribbean Journal of Science*, Vol. 36, No. 1-2, pp. 162.
- ⑩ Schwartz A., R. W. Henderson. 1991. *Amphibians and Reptiles of the West Indies: Descriptions, Distributions, and Natural History*. Univ. Florida Press, Gainesville.