

特定外来生物に選定することが適切と考えられる
外来生物（爬虫類・両生類）に係る情報（案）

シロアゴガエル (<i>Polypedates leucomystax</i>)	1
コキーコヤスガエル (<i>Eleutherodactylus coqui</i>)	3
キューバアマガエル (<i>Osteopilus septentrionalis</i>)	5
ウシガエル (<i>Rana catesbeiana</i>)	7

シロアゴガエル (*Polypedates leucomystax*) に関する情報

原産地	東南アジア～南アジア（フィリピンからネパール、インド東部、中国南部、海南島）
定着実績	沖縄島及び周辺の島嶼（伊平屋島、伊是名島、伊江島、瀬底島、屋我地島、渡名喜島等）、宮古島及び周辺の島嶼（伊良部島、来間島、多良間島）、石垣島でも記録されている。

評価の理由

沖縄島に侵入し、周辺の離島にも分布を拡大しており、生息環境や繁殖場所をめぐる競合等により、在来のカエル類等に影響を及ぼすおそれがある。

被害の事例

生態系に係る被害

- 生息環境や繁殖場所が在来のカエル類と重複しており、資源を巡る競合が生じることが懸念される（文献 ）。特に、同じく樹上性で体サイズも同程度であるアオガエル属 *Rhacophorus* の各種への影響が懸念される。
- 在来種からは発見されていない寄生性の線虫がシロアゴガエルの雄の生殖腺から確認されており、在来種への感染が懸念される（文献 ）。

被害をもたらしている要因

（１）生物学的要因

- 東南アジア原産であるが、環境への適応力が高く、自然林にも市街地周辺にも生息できる。
- カエル類としては比較的乾燥等に強く、資材に混入して移入されたとみられる。
- 分散能力も高いとみられ、沖縄島や宮古島では急速に分布を拡大した。

（２）社会的要因

- 混入しやすく、資材にまぎれて持ち込まれる。

特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 四肢の指に発達した吸盤をそなえる点ではアオガエル属と類似するが、体色の違いや前肢の水かきの有無等で区別できる。
- 同じ属のものは日本にいない。シロアゴガエル属は 28 種を含み、台湾から東南ア

ジア、インド、スリランカにかけて分布する。

その他の関連情報

- ペット等としての需要や流通がわずかにある。
- 日本生態学会の「日本の侵略的外来種ワースト100」に選定されている。

主な参考文献

太田英利, 2002. シロアゴガエル. In 外来種ハンドブック, p107. 知人書館.

Hasegawa H. and M. Asakawa, 2004. Parasitic nematodes recorded from amphibians and reptiles in Japan. *Current Herpetology*, 23:27-35.

Polypedates leucomystax; *Amphibians Species of the World*

<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/references.php?id=20152>

Ota H. M. Toda, G. Masunaga, A. Kikukawa and M. Toda, 2004. Feral Populations of Amphibians and Reptiles in the Ryukyu Archipelago, Japan. *Global Environmental Research*, 8(2)133-143.

コキーコヤスガエル (*Eleutherodactylus coqui*) に関する情報

原産地 フエルトリコ

定着実績 国内ではなし。国外ではハワイ、バハマ、ドミニカ共和国、ガラパゴス諸島、フロリダ、バージン諸島などに侵入している。

評価の理由

海外の各地で定着し、捕食や競合による生態系への様々な被害を及ぼしており、本種が我が国に侵入すれば、定着して在来の生態系に被害を及ぼすおそれがある。

被害の事例

生態系に係る被害

- 具体的な被害は想定されていないが、夜行性の捕食者として昆虫やクモ類に影響が及ぶとされる。試算によれば、1ヘクタール1夜あたり114,000匹の無脊椎動物が捕食される(文献)。

被害をもたらしている要因

(1) 生物学的要因

- 両生類としては例外的な生活史を持ち、オタマジャクシの期間を持たずに湿った地上で卵から直接にカエルが孵化する(直接発生)。このため、水域がなくても湿った環境があれば繁殖することができる。
- 繁殖力が旺盛で、雨期を中心に、16~41個(平均28個)の卵を約8週間おきに年に4~6回産出する。たった約8週間で卵から成熟まで達する。

(2) 社会的要因

- 混入しやすく、資材にまぎれて持ち込まれる。

特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 中南米に固有の科に属しており、日本には近縁種はいない。アイフィンガーガエル等、緑色にならない樹上性のカエルにやや似ている。
- コヤスガエル属 *Eleutherodactylus* は両生類の中で最も多くの種を含む属で、いずれも直接発生する。
- オンシツガエル *E. planirostris* は外見が似ており、外来種となった例もあり(フロリダ、ルイジアナ、ハワイ等に定着) 同様に注意すべき種といえる。

その他の関連情報

- ハワイでは鳴き声が大きく不快であることから防除の対象とされる。鳴き声は、0.5m離れた所で 100 デシベルであるとの報告がある。
- ハワイでは防除の試みがなされている。手で捕獲する他、カフェインの水溶液を散布する方法が試みられている。
- フロリダではかつて定着したものの、1977 年から 1978 年にかけての寒い冬を越すことができずに絶滅したとの記述もある。
- ペット等としての需要や流通はほとんどないものと見なされる。
- I U C N の「世界の侵略的外来種ワースト 100」に選定されている。

主な参考文献

Eleutherodactylus coqui (amphibian) ; ISSG Database

<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=105&fr=1&sts=sss>

Eleutherodactylus planirostris (Cope, 1862) ; Amphibians Species of the World 3.0

<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/references.php?id=10094>

Behler J. L. & F. W. King 1979. The Audubon Society Field Guide to North American Reptiles and Amphibians. Alfred A. Knopf.

戸田光彦, 1993. 地上での発生. 上野俊一他監修・動物たちの地球98:5-56-57.

キューバアマガエル (*Osteopilus septentrionalis*) に関する情報

原産地 キューバ、ケイマン諸島、バハマ諸島

定着実績 国内ではなし。国外ではハワイ、フロリダ、バージン諸島、コスタリカなどに侵入している。

評価の理由

環境への適応力や繁殖力の優れた大型のアマガエルで、様々な動物を捕食すること、他のカエル類との幼生期における競合等が確認されており、我が国に侵入すれば定着して生態系に様々な影響を及ぼすおそれがある。

被害の事例

生態系に係る被害

- 大型で口が大きく、さまざまな動物を捕食する。昆虫、他の脊椎動物からトカゲ類、カエル類を捕食し、鳥類までも捕食しうる。(文献)
- 他のカエル類との幼生の競争も懸念される。フロリダ半島原産のナンブヒキガエル、アメリカアマガエルの幼生は、外来種である本種の幼生によって成長が阻害されている。(文献)

被害をもたらしている要因

(1) 生物学的要因

- 適応力が高く、ハワイでは標高 900mまで分布する。
- アマガエルとしては大きく成長する。頭胴長は雄で 8.5cm、雌で 10.2cm 程度までだが、フロリダにおいては 16.5cm にも達した雌が記録されている。
- 繁殖期が長く、ハワイではほぼ 1 年中繁殖できる。

(2) 社会的要因

- 混入しやすく、資材にまぎれて持ち込まれる。

特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 中南米に固有の属に属しており、日本には近縁種はいない。頭部の皮膚と頭骨が癒合しごつごつして見えることから、キューバズツキガエルと呼ばれることもある。
- 背面や四肢に縦条を持つ個体があり、シロアゴガエルにやや似ているが、大型になること、背面の皮膚にいぼが多いことで区別できる。

その他の関連情報

- ペット等としての需要や流通がわずかにある。

主な参考文献

Osteopilus septentrionalis; Amphibians Species of the World

<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/references.php?id=4983>

Smith K. G. 2004. Effects of nonindigenous tadpoles on native tadpoles in Florida: evidence of competition. *Biological Conservation* 123:433-441.

McKeown S. 1996. *A Field Guide to Reptiles and Amphibians in the Hawaiian Islands*. Diamond Head Publishing.

ウシガエル (*Rana catesbeiana*) に関する情報

原産地 アメリカ東部・中部、カナダ南東部

定着実績 北海道南部から沖縄県、小笠原諸島に至る広い範囲に定着している。

評価の理由

既に国内に広く定着しており、昆虫から爬虫類に至るまで在来の様々な生物を捕食するとともに、在来のカエルとの競合等による生態系への影響が大きいと考えられる。沖縄の島嶼等、未侵入の地域に侵入すると、大きな影響を及ぼすことが懸念される。

被害の事例

生態系に係る被害

- 京都市の深泥池では、本種が昆虫、甲殻類、魚類などの様々な動物を捕食していることが報告されている(文献)。クサガメの幼体を捕食した記録もある(文献)。
- 秋田県において、ウシガエルが侵入・定着した池で、かつては生息していたモリアオガエルが見られなくなったとの報告がある(文献)。
- 沖縄県久米島では、絶滅が危惧されているクメジマミナミサワガニを捕食していた例が報告されている。また、捕食及び競合によって、国内希少野生動植物種のキクザトサワヘビに被害をもたらすおそれが指摘されている(文献)。
- アメリカ合衆国西海岸に本種が導入され、同属のアカアシガエル *R. aurora* や他のカエル類が捕食、競合により危機的な状態に追い込まれている(文献)。

被害をもたらしている要因

(1) 生物学的要因

- 大型で極めて捕食性が強く、口に入る大きさであれば、ほとんどの動物が餌となる。

(2) 社会的要因

- 1920年代からタンパク源として導入され、1950年から1970年にかけて大量に(年間数百ト)輸出されたが、現在ではごく一部の地域を除くと経済的な価値を失った。

特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 日本のみならずアメリカ合衆国でも最大のカエルで、頭胴長 183mm に達する。水生傾向が強く、後肢の水かきはよく発達する。
- 幼生も大型で、全長 150mm になる。

- 貪欲な捕食者で、昆虫やザリガニの他、小型の哺乳類や鳥類、爬虫類、魚類までも捕食する。
- 系統分類学的には、アメリカ合衆国に生息する比較的大型で水生傾向の強いカエル類が「ウシガエル種群」としてまとめられる。この種群には、ウシガエルの他にブロンズガエル *R. clamitans*、ブタゴエガエル *R. grylio*、リバーフロッグ *R. heckscheri*、カーペンターフロッグ *R. virgatipes*、ミンクフロッグ *R. septentrionalis*、フロリダボッグフロッグ *R. okaloosae* の6種が含まれる。

その他の関連情報

- 食用として世界各地に導入され定着している（アメリカ合衆国西部、ヨーロッパ、西インド諸島、韓国など）。
- ヨーロッパ諸国、韓国などでは輸入が禁止されている。
- 食用、実験用として需要があり、少人数であるが本種の捕獲を収入源にしている。
- 年間に数万匹が実験目的に理学系、医療系などの大学、研究所を中心に利用されている。
- 食用として、生きた状態で中国から輸入されている。
- 本種が規制されたことにより、実験用に在来種を転用することがないように、積極的な普及啓発が必要である。
- IUCNの「世界の侵略的外来種ワースト 100」及び日本生態学会の「日本の侵略的外来種ワースト 100」に選定されている。

主な参考文献

- Adams, M. J. (1999). Correlated factors in amphibian decline: exotic species and habitat change in Western Washington. *Journal of Wildlife Management*. 63(4): 1162-1171.
- Adams, M.J. (2000). Pond permanence and the effects of exotic vertebrates on anurans. *Ecological Applications*.10(2): 559-568.
- Austin, J. D., S. C. Loughheed, P. E. Moler, P. T. Boag, (2003). Phylogenetics, zoogeography, and the role of dispersal and vicariance in the evolution of the *Rana catesbeiana* (Anura : Ranidae) species group. *Biological Journal of the Linnean Society*, 80, 601-624.
- Duellman, W. E. and S. S. Sweet (1999). 2. Distribution Patterns of Amphibians in the Nearctic Resion of North America. In : Duellman(ed.) *Patterns of Distribution of Amphibians*. 31-110. The Jones Hopkins University Press.
- Graves, B. M. and Anderson, S. H. (1987) Habitat suitability index models: bullfrog. *U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Repo.* 82(10.138), 22p.

- 長谷川雅美(1999) ウシガエルの秘められた歴史. 平成11年度特別展カエルのきもち展示解説書 100-107. 千葉県立中央博物館.
- 平井利明 (2003) ウシガエルに食べられていたクサガメについて. 関西自然保護機構会誌 25(1):3-5.
- Hirai, T. (2004) Diet composition of introduced bullfrog, *Rana catesbeiana*, in the Mizorogaike Pond of Kyoto, Japan. *Ecological Research*, 19:375-380.
- 本郷敏夫(1996). 両生類の分布に及ぼすウシガエルの影響. 秋田自然史研究, 32:16-18.
- Kiesecker, J. M. and A.R. Blaustein, A.R. (1997). Population differences in responses of red-legged frogs (*Rana aurora*) to introduced bullfrogs. *Ecology*. 78(6): 1752-1760.
- Kiesecker, J.M. and Blaustein, A. R. (1998). Effects of introduced bullfrogs and smallmouth bass on microhabitat use, growth, and survival of native Red-Legged frogs (*Rana aurora*). *Conservation biology*. 12(4): 776-787.
- Kiesecker, J.M., Blaustein, A. R. and Miller, C. L. (2001). Potential mechanisms underlying the displacement of native red-legged frogs by introduced bullfrogs. *Ecology* 82(7): 1964-1970.
- Kupferberg, S.J. (1997). Bullfrog (*Rana catesbeiana*) invasion of a California river: The role of larval competition. *Ecology* 78(6): 1736-1751.
- Lawler, S.P., Dritz, D. Strange, T. and Holyoak, M. (1999). Effects of introduced mosquitofish and bullfrogs on the threatened California red-legged frog. *Conservation biology*. 13(3): 613-622.
- 前田憲男・松井正文 (1999) 改訂版日本カエル図鑑. 文一総合出版. 223pp.
- 日本生態学会(編) (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館, 390pp.
- Ota H., M. Toda, G. Masunaga, A. Kikukawa and M. Toda, 2004. Feral Populations of Amphibians and Reptiles in the Ryukyu Archipelago, Japan. *Global Environmental Research*, 8(2)133-143.