

明石・神戸アカミミガメ対策協議会の外来種アカミミガメ防除の取組

谷口真理・江崎智昭・植田久博・亀崎直樹（明石・神戸アカミミガメ対策協議会）

はじめに ミシシippアカミミガメとは

ミシシippアカミミガメ（以下、アカミミガメ）は、北米原産の淡水カメで、その鮮やかな色彩からペットとして人気のため世界中に輸出され、現在、南極大陸以外の世界各国に侵入している（Ernst and Lovich, 2009）。本種は幅広い食性をもち、あらゆる環境に適応できることから、さまざまな問題を引き起こす侵略的外来種に位置づけられている（IUCN, 2013）。日本国内へは1950年代後半に輸入が開始され（安川, 2002）、約10年後には野外での生息が確認されるようになり（内田, 1989）、近年は最もよく見られるカメとなった（日本自然保護協会, 2014など）。また、同じカメ類との競合の他に水生植物に対する食害などの悪影響を中心にさまざまな問題が報告されている（例えば亀崎, 2015など）。このような状況から積極的な防除などの対策が必要な緊急対策外来種に指定されているもの（環境省, 2015）、体系的に駆除が行われた事例は少なく、対策が求められている。

明石・神戸アカミミガメ対策協議会の設立と趣旨

本協議会は、明石市及び神戸市における地域の生物多様性の保全と再生を目指し、広域を対象としたアカミミガメ防除管理手法の確立を目的に2017年に設立された。その経緯は、2010年、神戸市立須磨海浜水族園内に外来種問題について普及啓発する亀楽園がオープンしたことをきっかけに（谷口・亀崎, 2011）、明石市や神戸市の水辺でアカミミガメが多数生息する目撃情報が市民から多く寄せられるようになったことに始まる（神戸市立須磨海浜水族園, 2012）。これら市民からの情報を受け、明石市では、水族園の協力を得ながら、2011年から2012年度に生息実態調査を実施し、2013年度から防除調査を開始した。さらに2014年9月には「あかしの生態系を守る条例」を制定し、アカミミガメを指定外来種に指定している（植田, 2021）。一方、神戸市では、いち早く2009年度にアカミミガメを生物多様性の保全上特に注意すべき神戸の外来生物（ブラックリスト）に指定した。また2010年度には生物多様性地域戦略となる「生物多様性 神戸プラン 2020」を策定し、外来種対策の推進を目標のひとつに定めた。2014年度には淡水ガメの生息実態調査を、2015年度から2016年度には市版防除マニュアルの作成や市民団体との協働による防除を実施した（大嶋, 2016）。このように各市ではアカミミガメに関する対策をそれぞれ行っていたものの、2016年には広域的な対策が必要との見解のもと、明石市及び神戸市を流れる瀬戸川を対象に、兵庫県、環境省も参画する共同防除が行われた。さらに、連携した取り組みが評価され、環境省によるアカミミガメ対策推進プロジェクトにおいて（環境省, 2015）、本種の防除方法等を検討するモデル地域に兵庫県が選定されることとなった。本稿では、本協議会の取り組みの一部を紹介する。

取り組みの実施体制

本協議会は、明石市、神戸市、兵庫県、神戸市立須磨海浜水族園、兵庫・水辺ネットワーク、いなみ野ため池ミュージアム運営協議会、エコウイングあかし、(株)自然回復、岡山理科大学亀崎直樹教授の9の個人・団体が構成され、本協議会内で各年の調査内容や方向性などを議論し、活動に取り組んでいる。その中でも両市は主導的役割や施策の検討、岡山理科大学亀崎教授は専門的知識の提供、(株)自然回復は成果のとりまとめ、捕獲を行う人員の確保、捕獲に携わる者への技術指導や市民向けの普及啓発活動など、中心的な役割を担っている。また、要となるカメの捕獲を実践する人員は、実行性を優先し、関西近辺の大学や専門学校で生物学を学ぶ学生、淡水ガメ関係の学会やシンポジウム等の参加者など20代の年齢層を中心に募り、確保してきた。

防除対象区域

本協議会における主な防除対象区域は、環境省との共同の取り組みで明らかにしたアカミミガメの行動圏の知見から設定し（谷口他、2019）、瀬戸川（明石市〔下流部〕と神戸市〔上流部〕を流れる）とその周辺ため池、谷八木川（明石市の中央部を流れる）とその周辺ため池、明石川の上流域（ニホンイシガメの生息が確認された神戸市域の河川の一部区域）の3河川流域である。

最も一般的な捕獲方法である誘引罟によるアカミミガメの捕獲実績と成果

アカミミガメの捕獲には、餌で誘引して捕獲する方法（かごワナなどと呼ばれる罟の中に、鮮魚などの餌を入れ、水辺に一昼夜設置してカメを捕獲する手法）を用いた。アカミミガメは、2017年度から2020年度で、合計11,176個体を捕獲した（瀬戸川は2016年度を含む）。捕獲効果の評価には、誘引罟一個あたりのアカミミガメ捕獲個体数を算出した。この値をCPT（Catch Per Trap）と呼び、CPT=1.0未満を第一目標に掲げた。瀬戸川下流では、CPT=1.6（N=638）から1.4（N=327）、瀬戸川上流では、CPT=2.4（N=1869）から0.6（N=241）、谷八木川ではCPT=2.6（N=184）から1.4（N=315）、明石川ではCPT=0.05（N=27）から0.04（N=3）と、目標の達成に至っていない区域もあるが、いずれも減少傾向を示し、広域かつ本種の生態的特性を考慮した対策によってアカミミガメを減らせることが明らかとなった（図1）。

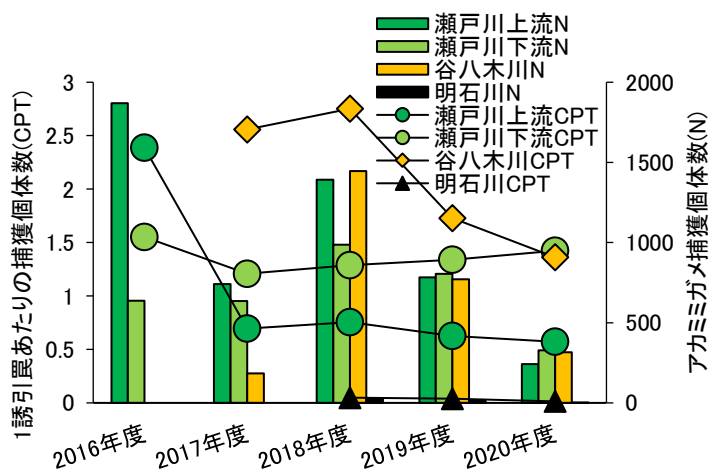


図1 河川ごとのアカミミガメ捕獲個体数の変化（年別）

新たな捕獲罟の導入と罟の改良

外来種駆除においては、複数の捕獲方法を用いることが有効であるとされているため（山田他、2011）、上述の誘引罟に加えて日光浴罟を2018年から導入している。日光浴罟とは、カメが日光浴する習性を利用した罟である。仕組みは、カメが日光浴できる板（ポリエチレン製）を水面に浮かべ、その中央に落ちたら出にくい袋状の落とし穴を作り、そこに落ちたところを捕獲するものである。本協議会では、アメリカで開発されたものを参考にして（Gamble, 2006）、愛知県や兵庫県の他地域で改良されたものをさらに改良し、軽量化した新タイプを開発して使用している（図2）。日光浴罟は、ため池などの流れの緩やかな水域に設置が可能で（環境省、2019）、誘引罟による捕獲効率が低下した場所でも有効に捕獲できることが明らかになっている（谷口他、2021）。そこで、日光浴罟と誘引罟と併用し、ため池への



図2 軽量化した日光浴罟の設置の様子

そこで、日光浴罟と誘引罟と併用し、ため池への

導入を進めている。また、軽量化した新タイプは、利用者であるため池管理者など市民の作業の負担軽減に繋がり、地域と連携した防除体制の強化に貢献している。

課題と今後

アカミミガメ対策は、多くの人々にその必要性や重要性を知ってもらい、捕獲などに参加していただくことが重要である。そして、当該地域の住民が参画し実施することが理想である。しかしながら、それは容易なことではなく、本協議会においても喫緊の課題である。このため市民参画による持続可能な防除体制へ移行が進むよう、講習会の開催や技術支援を行うなど、防除に賛同いただける市民を増やす普及啓発に努める。また、アカミミガメ防除がもたらす生態系の改善状況を評価するためのモニタリングによる検証を継続していく。

おわりに 「誰でもできるアカミミガメ防除」冊子の発行

本協議会の設立目的であるアカミミガメ防除管理手法の確立に関する成果は、2020年に本協議会が発行した「誰でもできるアカミミガメ防除」や2019年に環境省から発行された「アカミミガメ防除の手引き」に集約されており、是非とも多くの皆様に読んでいただきたい。また、これら手引き等の資料が発行されたことは、外来種対策の一端に貢献できたものと考えている。しかしながら、低密度下の効果的な防除方法、捕獲個体の最終処理に関する仕組み作りなどアカミミガメ対策で検討すべき課題は多く残されている。今後、課題が解決されるとともに、各地で防除対策がすすみ、日本本来の自然の姿が取り戻されることを期待したい。

謝辞

本取り組みは環境省生物多様性保全推進支援事業（平成29年度から令和2年度）並びに環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室の支援により行われました。取り組みにご協力いただきました多くの皆様に感謝申し上げます。

引用文献

- 明石・神戸アカミミガメ対策協議会. 2020. 誰でもできるアカミミガメ防除. 明石・神戸アカミミガメ対策協議会, 兵庫. (オンライン), 入手先 <https://www.city.akashi.lg.jp/kankyou/kankyou_soumu_ka/akamimigame/kame_torikumi.html>
- Ernst, C. H. and J. E. Lovich. 2009. Turtles of the United States and Canada, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 444-470.
- Gamble, T. 2006. The Relative Efficiency of Basking and Hoop Traps for Painted Turtles (*Chrysemys picta*). Herpetological Review, 37(3):308-312.
- IUCN. 2013. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species (オンライン), 入手先 <http://www.iucngisd.org/gisd/100_worst.php>
- 亀崎直樹. 2015. 日本の淡水ガメ, 特にミシシippアカミミガメに関する問題について. 爬虫両棲類学会報 2015 (2) : 123-133.
- 環境省. 2015. 「アカミミガメ対策推進プロジェクト」の公表について, (C<http://www.env.go.jp/press/101292.html>)>
- 環境省. 2015. 生態系被害防止外来種リスト, (オンライン), 入手先 <<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html>>
- 環境省. 2019. アカミミガメ防除の手引き. 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室, 東京. (オンライン), 入手先 <<https://www.env.go.jp/press/107051.html>>
- 神戸市立須磨海浜水族園. 2012. 亀記録 (データ NO. 120601-03). 4 : 17.
- 中村聡美. 2021. 兵庫県東播磨地域における特定外来生物ナガエツルノゲイトウ駆除活動について.

- 共生のひろば 16 : 43-45.
- 日本自然保護協会. 2014. 日本自然保護協会資料集第 53 号「自然しらべ 2013 日本のカメさがし！」報告書. 36p.
- 大嶋範行. 2016. 神戸市のアカミミガメ対策. 亀楽(11) : 5-6.
- 谷口真理・亀崎直樹. 2011. 淡水カメ保護研究施設「亀楽園(きらくえん)」オープン. 亀楽(1) : 2-3.
- 谷口真理・高橋洋生・三根佳奈子・上野真太郎・亀崎直樹. 2019. 兵庫県瀬戸川におけるアカミミガメの行動圏. 爬虫両棲類学会報 2019 (1) : 93.
- 谷口真理・上野真太郎・三根佳奈子・亀崎直樹・角道弘文. 2021. 閉鎖水域における外来種ミシシッピアカミミガメの駆除実施計画の策定とその実効性の検証. 農村計画学会誌 1 (1) : 17-28.
- 植田久博. 2021. 明石市におけるアカミミガメ対策について～行政主体から市民主体の取り組みへ～. 亀楽 21 : 1-5.
- 内田至. 1989. 最新ノラガメ事情. アニマ 205(10) : 80-85.
- 安川雄一郎. 2002. ミシシッピアカミミガメ. p. 97. 日本生態学会 (編). 外来種ハンドブック. 書人書館, 東京.
- 山田文雄・池田透・小倉剛. 2011. 日本の外来哺乳類. 東京大学出版, 東京.