

アカミミガメのワナ捕獲にかかるコスパ比較

片岡友美・櫻なさ

180-0013 東京都武蔵野市西久保3-8-16-106 認定NPO法人 生態工房

Cost comparison for trap of 3 types which collected turtles.

By Tomomi KATAOKA and Nasa SAKURA

ECO-Works, 3-8-16-106 Nishikubo, Musashino, Tokyo 180-0013, Japan

はじめに

ミシシッピアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (以下、アカミミガメまたは本種) は米国中南部とメキシコ北東部に分布する淡水性カメ類であるが、1960年から70年ごろにかけて都市部の水辺で見られるようになり、環境省による調査では、2019年の国内に生息する野生のアカミミガメは約930万匹と推定された(環境省, 2019)。アカミミガメは水生植物の生育や分布に悪影響を及ぼしていると考えられ、2011年に徳島県鳴門市ではレンコンの新芽が被害されるという農業被害や、滋賀県彦根市では希少種オニバスへの被害が報告されている(佐藤他, 2016; 曾我部他, 2014)。

このようなアカミミガメの分布拡大と生態系および農業への被害を防ぐため、環境省では2022年に外来生物法を改正し、本種を条件付特定外来生物に指定することを決定した。最近はこうした規制開始の流れを受けて、野外に生息するアカミミガメの防除に関して、自治体や市民活動団体などの様々な主体がより積極的に対策を始めているところである(谷口他, 2021)。

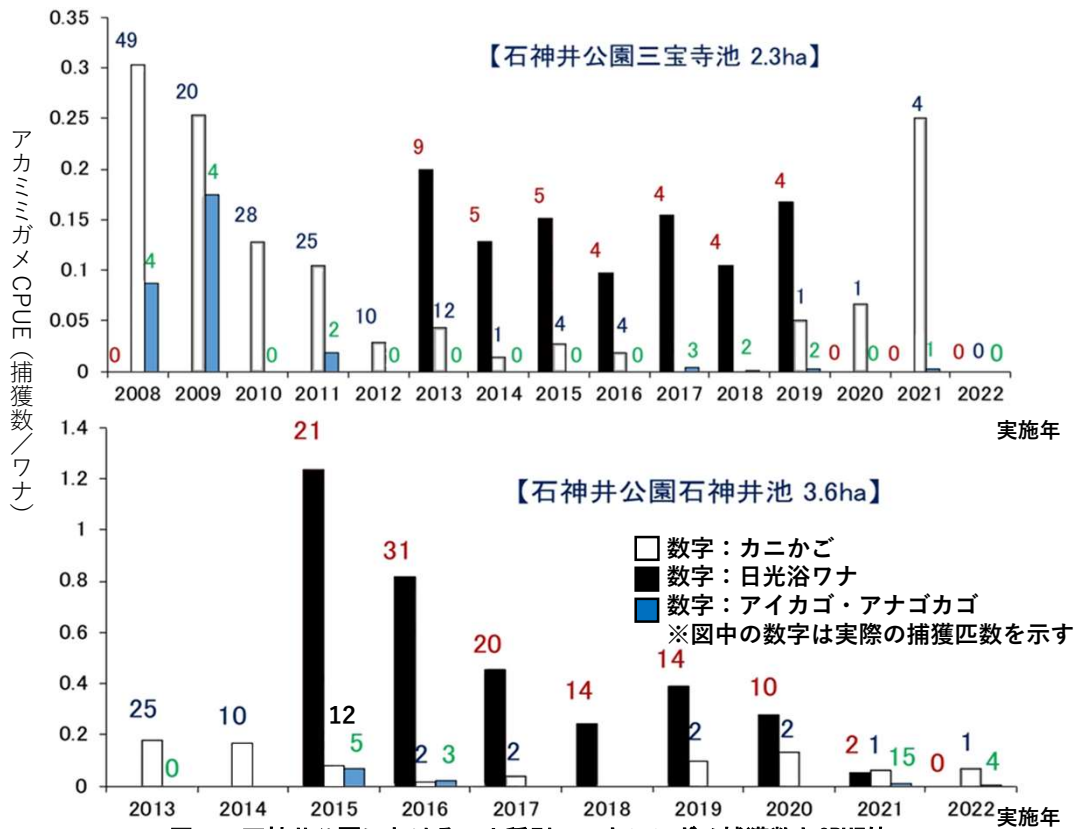
防除の基本は目標および計画性に加えて、野外のアカミミガメを効率的に捕獲して生息数を減らす費用対効果(コスパ)を考慮することが重要である。従来のアカミミガメの捕獲は主にカニカゴ(もんどり)を使うのが一般的であったが、最近では設置や見回りの労力が少なく、アカミミガメを選択的に捕獲できる日光浴ワナも普及しつつある(西堀, 2018; 佐藤他, 2019; 明石・神戸アカミミガメ対策

協議会, 2019)。さらに、日光浴ワナはホームセンターなどで材料を購入し自作できることや、これまでカメを捕獲した経験のない人も気軽に防除を始められるというメリットがある。

本発表では、筆者が所属する生態工房の防除対象地において、日光浴ワナとカニカゴ等で捕獲したアカミミガメの駆除数と各ワナのコスパを比較し、日光浴ワナの有用性を検証した。

結果①石神井公園の2ヶ所の池の場合

都立石神井公園(東京都練馬区)の三宝寺池(2.3ha)と石神井池(3.5ha)の2ヶ所の池において、前者は2008年から2022年まで、後者は2013年から2022年までアカミミガメの防除を行った(図1)。どちらの池も継続して駆除を行った結果、アカミミガメの捕獲数(図内の数字)は防除開始年(2008年三宝寺池53匹, 2013年石神井池25匹)から徐々に減少し、本種が低密度化していることが示唆された(2022年三宝寺池0匹, 石神井池5匹)。また、各池において、日光浴ワナ、カニカゴ、アイカゴ/アナゴカゴを混合した3つのワナ種グループを設定し、各年の1ワナあたりのアカミミガメ捕獲数(CPUE)をワナ種グループ間で比較した。三宝寺池において防除を開始した2008年のCPUEは、カニカゴが0.30で最も高く、次いでアイカゴ/アナゴカゴの混合グループが0.09、日光浴ワナではまったく捕獲されなかった。2009年から2012年までの防除では日光浴ワナを使用せず、カニカゴおよびアイカゴ/アナゴカゴの混合の2つのワナ種グルー



プを使用した。この期間においても、CPUEはアイカゴ/アナゴカゴの混合グループよりもカニカゴの方が高く、効率的な捕獲方法であることが示唆された。しかし、2013年から日光浴ワナを再開したところ、2019年までの各年のCPUEは3つのワナ種グループの中で日光浴ワナの0.20が最も高くなった。よって、日光浴ワナはカニカゴよりも効率的な捕獲方法として有用である可能性が明らかになった。

石神井池においては、2013年に防除を開始し、日光浴ワナは2015年から2022年まで使用した。このうち2018年を除いた2015年から2020年までの計5年において、各年の日光浴ワナのCPUEは他のワナ種グループよりも高い数値を示し、三宝寺池の場合と同じく日光浴ワナが効率的な捕獲方法として有用である可能性が示唆された。

さらに各池において日光浴ワナとカニカゴによるコスパを比較するため、2013年から2022年までのアカミミガメが低密度になった状況下において、1

匹あたりの捕獲費用を算出した。表1のとおりワナ1個の本体価格(円)に対して、防除期間中に使用した年間平均ワナ数を掛けた金額を各ワナの初期費用(円)とした。この初期費用に対して防除1年目の場合は1年目のアカミミガメ捕獲数で割った金額を、防除2年目には1年目と2年目のアカミミガメ捕獲数合計で割った金額を各年の1匹あたりの捕獲費用(円)として示した。ワナの減価償却や追加購入は考慮せず、防除3年目以降も初期費用に対して1年目からその年までのアカミミガメ累積捕獲数で割った金額を各年の捕獲費用(円)として示した。この捕獲費用を日光浴ワナとカニカゴで比較したところ(図2)、三宝寺池では1年目の2013年にカニカゴは9667円、日光浴ワナは6111円で、導入した時から日光浴ワナの捕獲費用が低く、2022年まで日光浴ワナの方が低い状態であった。一方、石神井池ではカニカゴを2013年から使用し、日光浴ワナは2015年から開始した。2015年の時点では、カニカゴが2196円、日光浴ワナが

表1. カニカゴと日光浴ワナの価格と使用方法

	本体価格 (円/個)	誘引餌	捕獲1回のかかる手間	設置数
カニカゴ	8000	あり	設置と回収で計2日	多い
日光浴ワナ	25000	なし	初回に設置、後は見回り1日	少ない

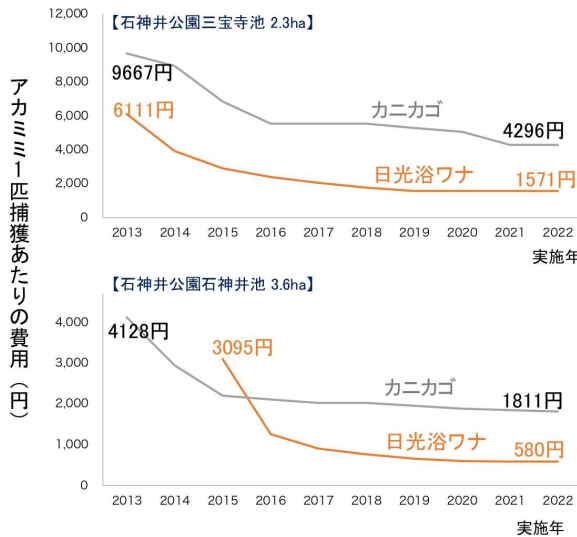


図2. カニカゴと日光浴ワナによるアカミミガメ1匹あたりの年間費用

3095円でややカニカゴの捕獲費用が低かったが、翌年の2016年には日光浴ワナの捕獲費用の方が低くなり、2022年まで日光浴ワナの方が低い状態であった。

三宝寺池および石神井池では日光浴ワナの有用性が示唆されたことや、ワナ本体価格を初期費用とした場合、アカミミガメ1匹あたりの捕獲費用がカニカゴよりも低いことから、日光浴ワナは効率的でコスパの良い捕獲手法である可能性が推察された。

結果②関東某所の近接する3ヶ所の池の場合

関東某所において近接する3ヶ所の池を対象に、2022年4月から10月まで日光浴ワナとカニカゴの月ごとのCPUEを比較した(図3)。A池(5ha)では防除を行った期間のうち9月を除いたすべての月でカニカゴのCPUEが日光浴ワナよりも高くなった。一方、B池(0.2ha)では5月から7月までの3ヶ月、

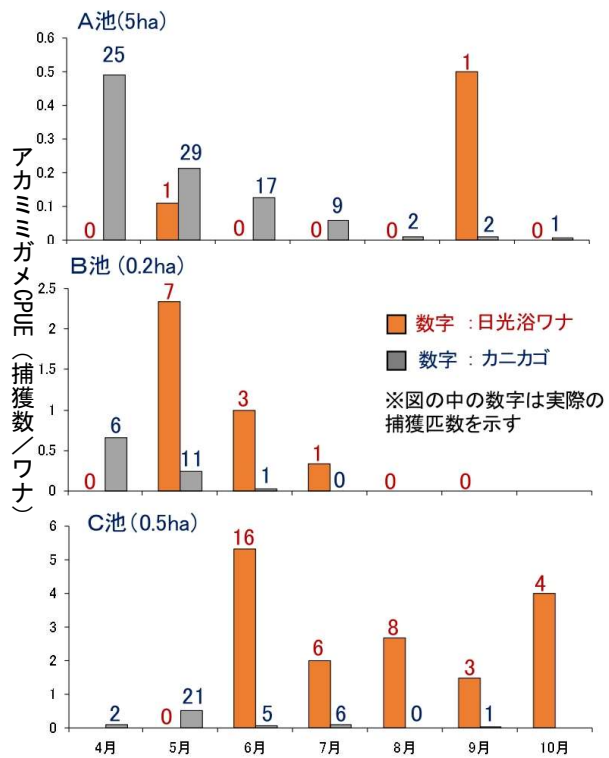


図3. 関東某所の近接する3池におけるアカミミガメ捕獲数とCPUE

C池(0.5ha)では6月から10月までの5ヶ月間はカニカゴよりも日光浴ワナのCPUEが高くなった。これにより、日光浴ワナは池ごとに有用性が異なる可能性が示唆された。

さらに、2022年以後3年間の日光浴ワナとカニカゴによるコスパを比較するため、アカミミガメ1匹あたりの捕獲費用を以下のとおり算出した。表1のとおりワナ1基の本体価格(円)に対して、2022年の防除期間中に使用した平均ワナ数/月を掛けた金額を初期費用I(円)とした。次に捕獲に関わる人件費として、日光浴ワナは1回の捕獲が1日で完了するので1万円、カニカゴは1回の捕獲が設置日と回収日の2日間かかるので2万円に設定した。

2022年の捕獲実施回数に従ってワナごとの作業費用を各池で計算し、この金額を初期費用Ⅰ(円)とした。2022年の防除1年目は、この初期費用ⅠとⅡを合計し、これを当年のアカミミガメ捕獲数で割った金額を1匹あたりの捕獲費用(円)とした。さらに防除2年目、3年目の結果予想については、いずれも2022年と同じ捕獲回数で、同じ捕獲数であると仮定した。これにより2年目、3年目の1匹あたりの捕獲費用(円)については、初期費用ⅠとⅡの合計に対して、2022年からの累積捕獲数つまり2年目は2022年の捕獲数の2倍、3年目は2022年の捕獲数の3倍で割った金額を示した。

図4のとおり各池の2022年から3年間の捕獲費用を比較したところ、A池では日光浴ワナよりもカニカゴの捕獲費用が低くなり、B池では両種のワナによる捕獲費用はほぼ変わらず、C池ではカニカゴよりも日光浴ワナの捕獲費用が低くなるという予想になった。近接する3つの池において異なる傾向が見られた。

考察

石神井公園や関東某所のC池において、日光浴ワナは使う時期や場所によっては従来のカニカゴと比べて捕獲効率が良い可能性が高く、コスパも良いことが示唆された。一方、日光浴ワナよりもカニカゴの方が捕獲効率やコスパが良い池や、どちらのワナもコスパは同程度と予想される池も1例ずつ確認された。今後は、より効率的な捕獲方法として日光浴ワナの有用性に関わる要因や環境条件を解明し、最適な場所や時期で日光浴ワナを使用し、防除のコスパを最大化することが重要である。

引用文献

明石・神戸アカミミガメ対策協議会. 2019. 2019年度明石・神戸アカミミガメ対策協議会報告書. 兵庫. 59p.

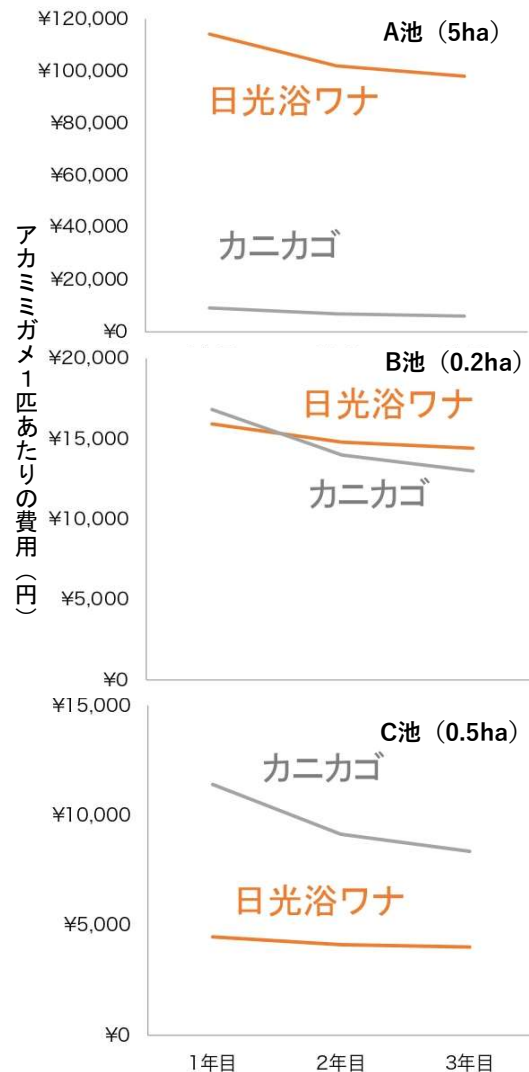


図4. カニカゴと日光浴ワナによるアカミミガメ1匹あたりの年間費用の推移予想

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. p.3.

西堀智子. 2018. ミシシッピアカミミガメ低密度地域における日光浴罟の効用～志方町西牧のアカミミガメ防除～. 亀楽 15:26.

佐藤章裕・近藤誠志・澤田英司. 2016. 鳴門のレンコンをアカミミガメから守る取り組み. 亀楽 11:4.

佐藤方博・片岡友美・八木愛. 2019. 今から始める緊急対策外来種アカミミガメ防除のすすめ方増補改訂版. 認定NPO法人生態工房. 東京. p.17-20

曾我部共生・浦部美佐子・渡邊輝世. 2014. ミシシッピアカミミガメが彦根城中堀に自生するオニバス群落に与える影響の検証. 地域自然史と保全 36(2):95-108.

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. 農村計画学会論文集 1(1):17-28.

佐鳴湖周辺での淡水ガメの調査・保護・駆除活動

岩崎海渡¹・夏目恵介²・戸田三津夫^{1,2}

¹ 432-8561 静岡県浜松市中央区城北3-5-1 静岡大学 工学部

² 430-0906 静岡県浜松市中央区住吉5-10-15 昆虫食倶楽部

Conservation activity of freshwater turtles in Sanaru Lake, Shizuoka prefecture.

By Kaito IWASAKI¹, Keisuke NATSUME² and Mitsuo TODA¹

¹Faculty of Engineering, Shizuoka University, 3-5-1 Johoku, Chuo-ku, Hamamatsu, Shizuoka 422-8529, Japan

²Konchyushoku Club, 5-10-15 Sumiyoshi, Chuo-ku, Hamamatsu, Shizuoka 430-0906, Japan

佐鳴湖でのミシシッピアカミミガメ駆除と、ニホンイシガメとクサガメの交雑調査

浜松市の昆虫食倶楽部は、2017年より浜名湖東側にある汽水湖「佐鳴湖」流域でミシシッピアカミミガメの駆除と淡水ガメの捕獲生息調査を行ってきました。佐鳴湖は長さ2km、幅600mほどの湖ですが、これまで、1200個体以上のミシシッピアカミミガメを駆除し、かつては湖面にたくさん確認できたカメの頭はずいぶん少なくなりました。クサガメ、ニホンイシガメ、スッポンも捕獲し、ハナガメも3個体駆除することができました。活動をするうちに淡水ガメ情報交換会を通じてクサガメ問題を知りました。かつては捕獲したクサガメ、ニホンイシガメ、スッポンは戻していましたが、2019年以降はクサガメをフィールドに戻すことをやめました。しかし、浜松市でのクサガメの扱いが決まっておらず、地元の同意も得ていなかったこともあり、昆虫食倶楽部が軽々に殺処分することがはばかられました。そこで、個人宅で生体保存を継続していますがそろそろ限界にきていることから、管理できる安住の地を模索し、佐鳴湖近くのマンションの調整池、佐

鳴湖公園ビオトープ、浜松市動物園の調整池などの使用を折衝しましたが不調に終わっています。今のところ、行政は駆除とも保護(管理飼育)とも方針を明示していません。

クサガメの最大の問題は、交雑によるニホンイシガメの遺伝子攪乱です。したがってニホンイシガメを保護するためには生息域からクサガメを排除する必要があります。これまでの昆虫食倶楽部の活動の中でも、ニホンイシガメともクサガメとも雰囲気が違う個体がいづつか捕獲されていました。そこで、2022年に外見が典型的なクサガメ、ニホンイシガメとともに、交雑個体と思われるものの遺伝子解析を行いました。Suzuki et al. (2014)に準じ、核遺伝子C-mosと、チトクローム遺伝子cyt-bの解析を行い、C-mosがニホンイシガメ型、cyt-bがクサガメ型のもの4個体を見出し、佐鳴湖流域でも交雑が起こっていることがわかりました。ただし、まだ解析の高い精度が担保できていないので暫定的な結果です。そのほかにも、外見が交雑個体、C-mos、cyt-bがともにニホンイシガメ型のもので複数いましたので、F1とニホンイシガメの間に生ま