

報 告

カニ籠を用いたミシシippアカミミガメの捕獲における 餌の嗜好性および気候条件の差異

小和田侑希・坂下 魁・今村優輝・北村 亘

Yûki Kowada, Kai Sakashita, Yûki Imamura and Wataru Kitamura: Prey preference
and climatic conditions in the capture of *Trachemys scripta elegans* using crab traps

緒言

近年、生物多様性並びに固有生態系の保全の必要性が世界的に認識されるようになった(鷲谷, 1998)。環境省は 2005 年より「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」を制定し、外来生物の取り扱いに制限をかけている(環境省・農林水産省, 2022)。しかしながら、現在も外来種による在来種の捕食や競争の報告等がされており、各地で外来種が在来種に及ぼす影響が懸念され問題となっている(平井, 2006; 内田ほか, 2021; 小和田ほか, 2023)。

ミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* はアメリカ大陸原産のカメ目ヌマガメ科アカミミガメ属のアカミミガメの亜種で、本種の 17 亜種の中で最も分布域が広い(菅野, 2008)。1960 年代初頭からペットとしての人気が高まり、安価で丈夫なミシシippアカミミガメは日本のペット業界に定着した(環境省自然環境局, 2023)。海外で養殖されたミシシippアカミミガメの幼体は、1990 年代ごろまで日本に輸入され、その数は年間数百万匹に及んだ(環境省自然環境局, 2023)。ペット業界に定着した本種はペットとしての人気が高まる一方で、野外への放流等により日本固有の淡水性カメ類の自然分布域での生息が確認されるようになった(環境省自然環境局, 2023)。

現在ミシシippアカミミガメは、日本全国での定着が確認されており、在来種へ与える負の影響や他のカメ類との競争が起きている事例も報告されている(池田, 2006; 森, 2017; 加賀山, 2023)。特に他のカメ類へ与える影響に関しては、本種の習性であるカメ類の卵を掘り返して捕食することが挙げられている(池田, 2006)。

こういった影響を及ぼすことから 2023 年 6 月より、ミシシippアカミミガメは条件付特定外来生物に指定され規制が行われている(環境省自然環境局, 2023)。条件付特定外来生物は、現在の飼養を継続することに関しては問題ないが、野外への放流には罰則・罰金が科せられる(環境省自然環境局, 2023)。そのため、新規の放流個体

は以前より減少することが考えられるが、すでに野外へ放流され繁殖してしまったミシシippアカミミガメによる影響を抑えるために、野外からの排除を行う必要がある(有馬ほか, 2008; 谷口ほか, 2021)。排除を行う方法としては、手捕りや罠によるものがあるが、その中でも「カニ籠」を用いた捕獲報告がある(有馬ほか, 2008; 2011)。本研究ではカニ籠を用いたうえで、使用する餌による誘因性の差異や環境要因による捕獲数の差異を明らかにすることを目的とした。今後のミシシippアカミミガメの効果的な駆除を行うための手法と気候条件の知見としてここに報告する。

材料と方法

調査地および期間

調査は、ミシシippアカミミガメを確認した神奈川県横浜市都筑区牛久保にある徳生公園内に位置する池で行った(図 1)。徳生公園は住宅街に位置し、最も近い河川である早淵川まで約 1 km の距離がある。調査地である池は約 780 m² の広さであり、水の流入地点・流出地点は 1 か所ずつである(図 1)。流入地点の水深は 10 cm 程度、水源は約 1.5 km 離れた山崎公園の池で、池の水は流出地点から下水として早淵川・鶴見川水系へと排出されている(住宅・都市整備公団港北開発局, 1981)。

調査期間としては、ミシシippアカミミガメの孵化時期と気象条件を考慮し、2018 年 11 月 1–22 日に 10 時から 13 時の 3 時間ずつ実施した。ミシシippアカミミガメは晩春の 4 月ごろに孵化した個体は、孵化後 6 か月程度の 10 月から食欲が旺盛となり餌を求めて活動力が高まる(菅野, 2008)。そのため 10 月から冬眠までは、幼体の捕獲頻度が高まると考えられる(菅野, 2008)。加えて、日光浴を好む本種は(谷口ほか, 2021)、雲量の少ない 11 月の日中に活動が活発になると予想した。また、ミシシippアカミミガメは 4 時間以上の無呼吸状態で瀕死となる可能性が生じるため(有馬ほか, 2008)、1 日当たりの調査は 3 時間とし、調査中は人の行動による影響

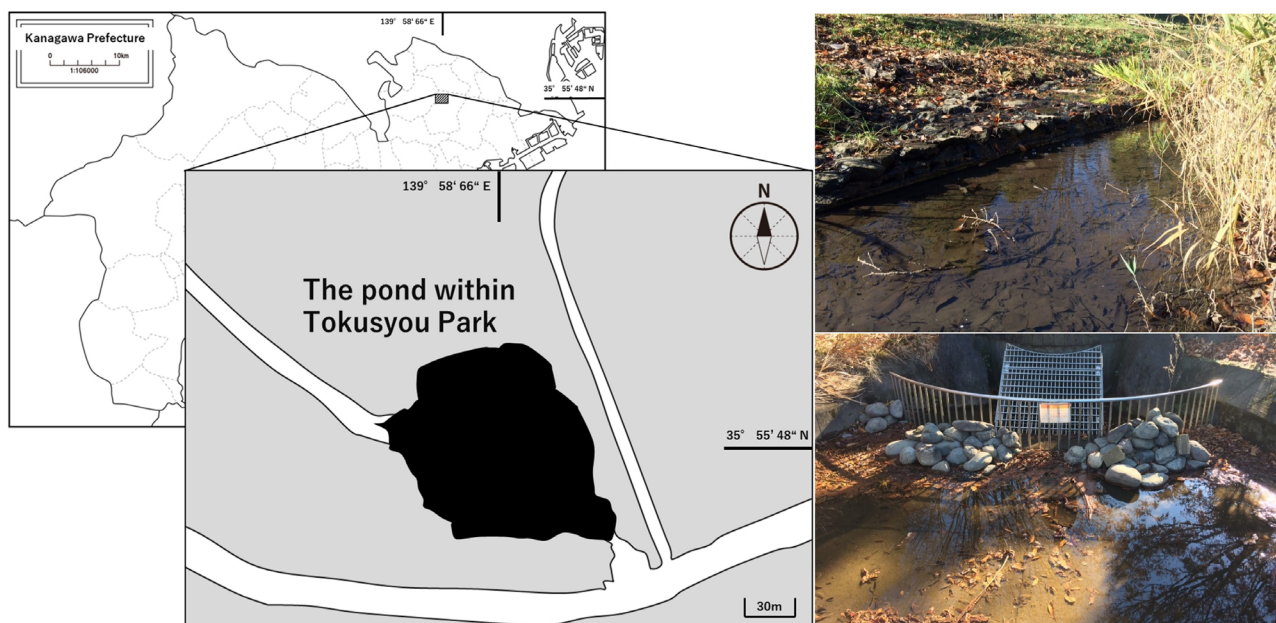


図 1. 徳生公園の池の位置および池の流入地点（上）・流出地点（下）。



図 2. 調査で使したカニ籠（株式会社タカミヤ、縦 34 cm × 横 54 cm × 高さ 25 cm）。

がないように監視を行った。

調査方法

カニ籠（株式会社タカミヤ、縦 34 cm × 横 54 cm × 高さ 25 cm；図 2）を用い、誘因用の餌は人工飼料 2 種類と天然飼料 3 種類の計 5 種類を使用した。人工飼料は水質に影響を与えにくい、市販の釣り餌（マルキュー株式会社、寄せ太郎）と亀用飼料（株式会社キョーリン、教材カメのエサ）を使用した。天然飼料 3 種類は、ヌマエビ類 *Atyidae* sp.・淡水魚・アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* を使用した。淡水魚に関しては、以下 6 種（オイカワ *Opsariichthys platypus*、コイ *Cyprinus carpio*、ギンブナ *Carassius langsdorfii*、タモロコ *Gnathopogon elongatus*、モツゴ *Pseudorasbora parva*、ウキゴリ *Gymnogobius urotaenia*）（細谷, 2019）を混合したものを利用した。これらの天然飼料は、雑食性である

ミシシippアカミミガメが日本で日常的に捕食していると考えられ、その生息環境において容易に捕獲できるものを選定した。

5 種類の餌を 5 個のカニ籠にそれぞれ入れ、拡散しやすい池の北西部にある流れ込みに沈めた。その際、天然飼料 3 種類については匂いが広がるように潰してから池の北西部にある流れ込みに沈めた。各餌の 1 回に使う量は 10 g 程度とし、餌の欠片による水質汚染を防ぐために水切りネットに入れてカニ籠に仕掛けた。水切りネットによるミシシippアカミミガメの健康への影響を確かめるための予備実験として、個人で飼育を行っているミシシippアカミミガメ 6 個体に同様の仕掛けで餌を与えたところ、水切りネットを破り餌のみを採餌した。そのため、水切りネットによる消化不良等の健康被害はないと判断した。

捕獲に影響を与える外的要因を調べるため、気象庁の横浜市の 1 時間ごとのデータを使用し（気象庁, online）、捕獲した日ごとの個体数を目的変数として、日照時間・投入時気温・投入時水温をそれぞれ説明変数として単回帰分析を行った。

結果と考察

調査期間に捕獲したミシシippアカミミガメ（図 3）は合計 29 個体であった。捕獲した個体は雌雄を同定したうえで、甲長が 15 cm 未満のものを小、15 cm 以上 25 cm 未満の個体の中、25 cm 以上の個体を大として分類した。

捕獲個体数が最も多かった餌はアメリカザリガニで 14 個体、次いでヌマエビ類で 10 個体、カメ用飼料、淡水魚で各 2 個体、市販釣り餌では 1 個体であった。そのうち 16 個体が甲長 25 cm 以上で全てメスであった（図 4）。



図3. 捕獲されたミシシippアカミミガメ.

ミシシippアカミミガメ以外に捕獲された種は、人工飼料であるカメ用飼料を使用した場合にキンギョ *Carassius auratus* が1個体、ギンブナ2個体、およびブルーギル *Lepomis macrochirus* 1個体であった(表1)。天然飼料であるヌマエビ類の場合ではカメ類(ミシシippアカミミガメ以外 以下カメ類)2個体・ギンブナ2個体、淡水魚の場合ではカメ類2個体、アメリカザリガニを使用した場合ではカメ類3個体であった(表1)。なお、特定外来生物に指定されているブルーギルはその場で処理した。

捕獲数と気候的な要因との関係においては、相関分析を行った結果、捕獲数と日照時間 ($r = 0.167, p = 0.414$)、投入時気温 ($r = 0.712, p < 0.05$; 図5)、投入時水温 ($r = 0.588, p < 0.05$; 図6) であり、捕獲数と投入時気温および水温において有意な正の相関が見られ、ミシシippアカミミガメは気温・水温の低下に伴い捕獲数が少なくなっていた(図5, 6)。

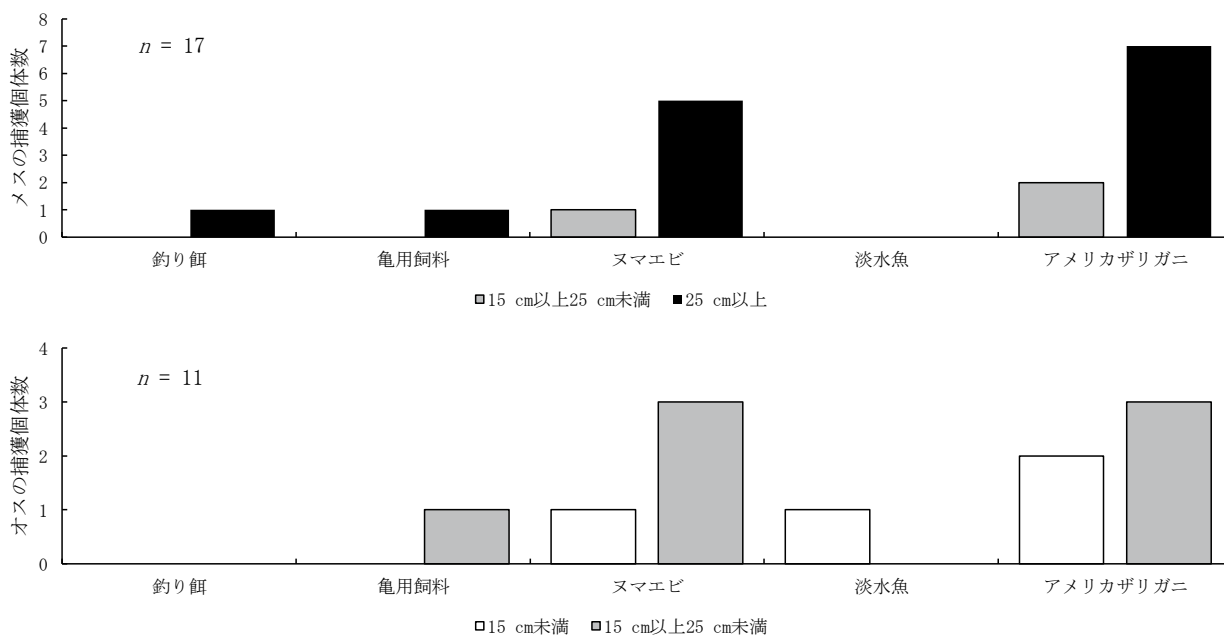


図4. 餌ごとのミシシippアカミミガメの捕獲数.

表1. 捕獲された生物種一覧

分類	種名	釣り餌	亀用飼料	ヌマエビ	淡水魚	アメリカザリガニ	合計
Category	Species Name	Fishing bait	Turtle feed	Freshwater shrimp	Freshwater fish	<i>Procambarus clarkii</i>	Total
爬虫類 Reptiles	ミシシippアカミミガメ <i>Trachemys scripta elegans</i>	1	2	10	1	14	28
	カメ目の一種 <i>Testudines</i> sp.			2	2	3	7
魚類 Fish	ギンブナ <i>Carassius langsdorfii</i>		2	2			4
	キンギョ <i>Carassius auratus</i>		2				2
	ブルーギル <i>Lepomis macrochirus</i>		1				1

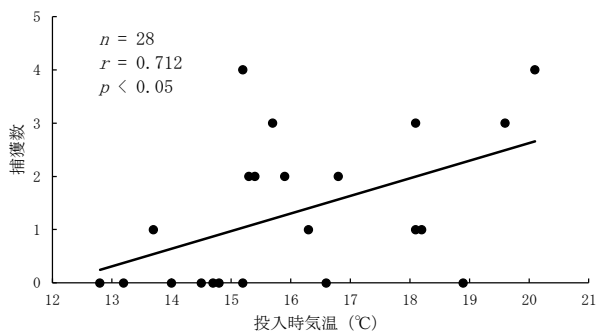


図 5. 罌の投入時気温と捕獲数の関係。

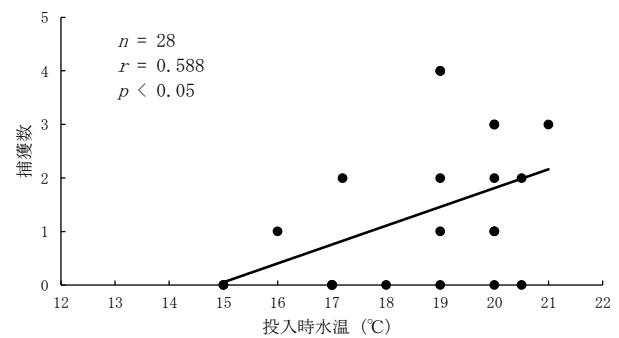


図 6. 罌の投入時水温と捕獲数の関係。

調査地の池は約 780 m² と面積が狭いため、気温変化の影響を受けやすく、冬眠前に食欲が低下するミシシippアカミミガメ（霍野，2015）はその影響を顕著に受けたと推測される。今回の調査では、アメリカザリガニとヌマエビ類を餌にした場合にミシシippアカミミガメが多く捕獲された。ミシシippアカミミガメは淡水性の甲殻類への嗜好性が高いため（菅野，2008）、本研究においても同様の嗜好性を示したと考えられる。アメリカザリガニやヌマエビ類といった淡水性の甲殻類は国内ではミシシippアカミミガメと同じ場所に生息している場合が多く、ミシシippアカミミガメが日常的に利用している可能性が高い（内山ほか，2002）。そのため、見慣れない餌よりも日常的に利用している餌の方が罌への不信感を抱きにくかったのではないかと考えられる。他のカメ類も捕獲されたが、形態がイシガメ *Mauremys japonica* やクサガメ *Mauremys reevesii* に似ており、本調査地の水の流入・流出の構造からも他の場所から流入してきたのではなく、ペット由来のものである可能性が高い。

本研究から、カニ籠を用いたミシシippアカミミガメの捕獲には、餌に淡水性の甲殻類を使用したうえで、気温・水温が高い条件下が適していることが示唆された。特に大型のメス個体を多く捕獲でき、産卵可能な個体を効率的に捕獲することができたため、本研究の方法においてはすでに野生下で生息が確認されているミシシippアカミミガメからの繁殖を抑えることができると考えられる。谷口ほか（2021）においても、誘因罌ではメスが捕獲されているが、メスは繁殖期に卵殻の形成のためにカルシウムを中心とした栄養が不足することが考えられ（石橋，2007）、人為的に設置した餌の栄養の高さによる要因や、本研究のようにカルシウムが多い甲殻類の罌で捕獲されたと思われる。

また、ミシシippアカミミガメ以外の外来種として、キンギョや特定外来生物に指定されているブルーギルが捕獲されたことから、ミシシippアカミミガメを含む種の本調査地での定期的な調査や防除が必要な可能性も考えられた。

謝辞

本研究を行うにあたり、調査に協力していただいた横浜市都筑区土木事務所下水道・公園係の皆様には謝意を表す。

引用文献

- 有馬 進・鈴木章弘・鄭 紹輝・田中 明・奥蘭 稔・西村 巖，2008. ミシシippアカミミガメの食害調査と駆除. *Coastal bioenvironment*, **12**: 53–57.
- 有馬 進・鄭 紹輝・鈴木章弘・奥蘭 稔・川崎重治・井上英幸・永原光彦，2011. ミシシippアカミミガメから隔離したハス栽培試験（最終報告）. *Coastal bioenvironment*, **18**: 31–39.
- 平井利明，2006. ウシガエルによるアカハライモリ幼体の捕食. 爬虫両棲類学会報，**2006**(1): 16–17.
- 細谷和海編，2019. 増補改訂 日本の淡水魚. 560 pp. 山と溪谷社，東京.
- 池田清彦，2006. 外来生物事典. 463 pp. 東京書籍，東京.
- 石橋 徹，2007. 爬虫類の栄養学. *Journal of Pet Animal Nutrition*, **10** (1), 51–54.
- 住宅・都市整備公団港北開発局，1981. 港北地区事業概要，88 pp. 住宅・都市整備公団港北開発局，横浜.
- 加賀山翔一，2023. ニホンイシガメの消失に繋がる人為的要因と生態的特徴. 御亀楽，(1): 5–8.
- 環境省・農林水産省，2022. 特定外来生物被害防止基本方針. https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/files/kihon_rev_all_r4.pdf (accessed on 2024-February-18).
- 環境省自然環境局，2023. 日本の外来種対策 アカミミガメ. <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/attention/akamimi.html> (accessed on 2024-February-18).
- 環境省自然環境局，2023. 日本の外来種対策 2023 年 6 月 1 日よりアカミミガメ・アメリカザリガニの規制が始まりました！ <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/regulation/jokentsuki.html> (accessed on 2024-February-18).
- 気象庁，online. 過去の気象データ検索. <https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php> (accessed on 2024-December-5).
- 小和田侑希・内田大貴・谷口義則・大畑孝二・吉鶴靖則・荒尾一樹・北村 亘，2023. 愛知県豊田市のため池における侵略的外来種ブルーギル（スズキ目：サンフィッシュ科）の食性. 豊橋市自然史博物館研究報告，(33): 25–32.
- 森 貴久，2017. クサガメとアカミミガメの潜水行動：種間競争の観点からの比較. 帝京科学大学紀要，**13**: 177–183.

菅野宏文, 2008. ミドリガメ, ゼニガメの医・食・住. 130 pp. どうぶつ出版, 東京.

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ipp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.

霍野晋吉, 2015. どう診る こんな動物: カメの臨床. 動物臨床医学, **24**(1): 5–9.

内田大貴・山川宇宙・碧木健人・皆川優作・神田雅治, 2021. 埼玉県で確認された外来種チュウゴクスジエビ *Palaemon sinensis*. 埼玉県立自然の博物館研究報告, (15): 33–36.

内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関 慎太郎, 2002. 決定版 日本の両生爬虫類. 335 pp. 平凡社, 東京.

鷺谷いづみ, 1998. 生態系管理における順応的管理. 保全生態学研究, **3**(2): 145–166.

小和田侑希: 東京都市大学大学院環境情報学研究科環境情報学専攻; 坂下 魁・今村優輝・北村 亘: 東京都市大学環境学部環境創生学科

(受領 2024 年 5 月 28 日; 受理 2025 年 2 月 11 日)