

学校ビオトープへの淡水性カメ類の導入: 適する種はクサガメ?

小賀野大一

290-0151 千葉県市原市瀬又962-40 千葉県野生生物研究会

Introduction and breeding of freshwater turtles in school biotope: Is the suitable species
Chinese three-keeled pond turtle *Mauremys reevesii*?

By Daiichi Ogano

Chiba Prefectural Wildlife Research Society, 962-40, Semata, Ichihara, Chiba 290-0151, Japan.

はじめに

文部科学統計要覧(平成27年度)によると、日本全国には幼稚園から大学まで入れると学校の総数は5万校を優に超える。小学校、中学校、高等学校だけでも36000校ほどになる。これらの学校の中庭や校舎周り、グラウンドの隅などには比較的自由に使えるスペースが残っており、一部の学校ではビオトープとして活用されている。学校ビオトープでは通常池などの水場が作られ、水辺環境の再生が試みられることが多い。その場合、一般的にアシやガマなどの抽水植物が植えられ、地域の魚やエビなどの水生生物が放される。また、周辺から飛んできた複数種のトンボや水生昆虫が産卵し、それらの幼生や成体が池で生活をするようになる。さらに、一時的にはあるが水を飲みに来る鳥や獣が訪れる。しかし、水辺環境の中で馴染み深く人気の高い生物群として知られる淡水性カメ類(以下カメ)が欠けていることが多い。実際、学校周辺に溜池や公園の池、河川や用水路、水田や湿地があれば、そこには多数のカメが生息し、日光浴をする様子などが容易に観察できる。そのため、地域の生態系や生物群集を復元する目的で学校ビオトープを創設する場合には、身近なカメの存在は不可欠と思える。ではなぜカメが学校ビオトープの中でほとんど扱われてこなかったのか。その理由の1点目は、野外におけるカメの飼育方法が確立されていなかったことが挙げられる。例えば、アカミミガメ(通称ミドリガメ)やクサガメを水槽に入れて飼ったことのある人はいるが、庭などに本格的な池を造っての飼育する経験はほとんどないと思われる。2点目として、学校教育上どのような利用方法がありどの程度の教育効果が得られるのかがこれまでほとんど研究及び検証されてこなかったことが挙げられる。そこで、本稿では手始めに学校ビオトープに適したカメとカメのいる学校ビオトープの簡易的な作り方を紹介し、学校教育の現場においてカメを有効活用する足がかりになることを期待したい。

日本国内で身近に見られるカメとその特徴

本州、四国、九州など広域に生息するカメには、クサガメ *Mauremys reevesii*、ミシシッピアカミミガメ *Trachemys scripta elegans*(以下アカミミガメ)、ニホンイシガメ *Mauremys japonica*(以下イシガメ)、及びニホンスッポン *Pelodiscus sinensis*(以下スッポン)の4種が挙げられる。クサガメはかつて在来種とされていたが、最近の古文書や遺伝子解析による研究から江戸時代後期頃に朝鮮半島経由で日本に持ち込まれた外来種であることが明らかになってきた(疋田・鈴木, 2010; Suzuki et al, 2011)。また近年では中国産の養殖個体がペットとして広く国内に流通し野生化している。北アメリカ原産のアカミミガメは戦後になってペットとして飼育されてきたカメで、かつては年間100万匹近くが輸入されていた。外来の両種は、共に現在では北海道から沖縄県に至るまで周囲の属島を含めて全国各地に広く分布し、都市部の公園の

池や里地の溜池や水田、河川などの環境では最も普通に観察されるようになった。特に人口が集中する地域にある都市公園などの池では、ペットとして飼育されていたものが数多く捨てられ、天気の良い日には両種共に日光浴をする姿が見られるようになって久しい。一方、在来種であるイシガメは生息環境の悪化等により全国的に生息数が激減しており、環境省の2012年版レッドリストでは準絶滅危惧種に指定されるまでに至った。スッポンに関しては、養殖場やペット由来の外国産の個体が含まれている可能性があり、在来性に関しては各生息地での詳細な調査が必要と言える。筆者の住む千葉県でも以前に比べスッポンを目撃する機会が各地で増えており在来性が疑われている。

学校ビオトープでカメを飼うことの意義

高校生を対象に実施したアンケート調査によると、外来種問題への関心は地球温暖化などの環境問題18項目の中で15位とかなり低く(小賀野, 2009)、外来種問題の中では外来種の侵入による在来種との交雑問題(遺伝子攪乱)の認知度が最も低いという結果が得られている(小賀野, 2017)。カメに関する詳しい意識調査がなされていないが、筆者の印象からはペット由来の外来ガメが蔓延し地域の生態系に大きな影響を及ぼしている事実については児童生徒をはじめ理科教員にもほとんど周知されていないように感じる。一方、身近な環境に目を向けると、公園のカメ、特に外来種であるクサガメとアカミミガメは都市公園の池など公共の場で容易に観察ができる。そこで、「地域で生じる外来種問題を認識し生態系の保全を理解する」という教育目標を効果的に達成する手段として、公園におけるカメ等の観察や分布調査を取り入れた野外実習の方法が紹介された(小賀野, 2016)。この目標を達成するには、カメ類各種の由来や特徴、そして種による違いについてよく知ることが必要であり、野外観察や室内実習の機会をより多くの学校で持てるようにすることが重要であると考えられる。ただ、身近な場所にカメの観察が可能な公園や溜池などが無い学校も多く、実際に手にとって実習ができる機会は公園の池が利用できる場合でも困難を伴う。そこで、学校ビオトープにカメが導入されれば、児童生徒が日々その生態を間近に観察することができ、教室内外での実習や演習実験等の際にはビオトープから捕獲したカメを生きた教材として手軽に利用できるようになる点で意義のある取り組みといえる。

学校ビオトープに導入するカメの選定

日本に広域に生息している前述したカメ4種の中で、野外でよく見かける種はクサガメとアカミミガメである。両種は共に外来種であるため、ビオトープ本来の趣旨である「地域に生息する生物の保全」という観点からは外れてしまうことになる。しかし、日本の気候風土に合い野外で増え続けている種でもあり飼いやすく繁殖も容易である。カメによる外来種問題の多くはペットの遺棄や逸出が原因で生じているため、児童生徒自らの生物飼育や取り扱いのあり方を通して外来種問題解決に向けての教育効果が十分に期待できる(小賀野, 2015)。ただ、アカミミガメは手に持って取り扱うと口を大きく開けて威嚇行動をとり、その際に噛まれる危険性があるため形態比較などの生徒実習にはあまり適さない。一方、クサガメは温厚で噛まれる心配が全く無く、飼育対象のペットとしては非常に適したカメといえる。また日本固有種であるイシガメとの雑種が全国各地で次々に発見されていて、交雑問題を扱う教材として解りやすく大変優れている。また、イシガメの保全地域ではクサガメやクサガメとの雑種の回収活動もすでに始まっており(小賀野他(2016)など千葉県だけでも3カ所のイシガメ生息地で実施)、今後駆除される個体数が急激に増すことが

予想される。本来、生態系に大きな影響を及ぼす外来種はアカミミガメで実施されてきたように殺処分される運命にあるが、学校教材として生きてきたままでの活用が可能ならば有効利用を望みたい。次にスッポンに関しては、大型になること、噛まれるとかなり危険であること、野外での観察が他種と比べて困難であることなどから学校ビオトープへの導入や実習教材には適さない。最後に在来種であるイシガメだが、本種こそが地域の水辺環境を代表する種として学校ビオトープに導入され、生息域外保全の場や地域の生態系の保全学習として活用されることが望ましいといえる。しかしながら、イシガメはクサガメやアカミミガメと比較すると神経質な性質で皮膚病などの病気にもかかりやすいなど飼育は難しいとされる。そのため、早急に学校ビオトープへの導入を始めるのは絶滅危惧種をより早く絶滅に導くことになり逆効果になりかねない。そのため、知識と経験、計画性のある指導教員の確保や地域社会との連携が得られない場合は差し控えるべきである。近年、千葉県二ホンイシガメ保護対策協議会(長谷川雅美会長)の呼びかけによって水族館や動物園などでの生息域外保全の取り組みが始まっており、これらの専門家集団によって保全に向けた適切な飼育方法や保全方法が確立するのを待つべきであると考えられる。現時点でこれまでの内容を総合的に判断すると、学校ビオトープに導入し生きた生物教材として授業等で有効活用するカメとしては、クサガメが最も適していると考えられる。また、野外観察や演示用としての活用だけならアカミミガメを加えてもよいだろう。小賀野・早川(2017)では小学校低学年でクサガメ飼育による教育効果の可能性に関して、心理的影響や理科教育教材、環境教育教材としての利点を考察した。小学校高学年から高等学校までにおいては、繰り返しのなるが、特に外来種問題を通して地域の生態系とその保全を考えるための観察や実習教材として活用するため、学校ビオトープには外来種による交雑問題の優れた教材としてクサガメの導入を提案したい。なお、この問題を扱うには在来のイシガメや両種の交雑種の提示も必要となるので、その際は地域でカメの保全活動や調査を実施している団体や研究機関に相談することを勧める。

カメのいる簡易的な学校ビオトープの作り方

カメの飼育経験のある人はよく知っていることだが、カメは飼育ケースから脱走することが得意である。手がかりがあれば垂直な壁も登ることができる。『のろま』なイメージが定着している生物だが、以外に逃げ足は速い。また、小さな隙間を押し広げたりして抜け出せることもできる器用で力強い側面を持っている。そこで、カメのビオトープ作りをする際に最も注意しなければならないことが脱走防止といえる。次に問題となるのは、カラスやネコなど捕食者となりうる生物への対応である。近年ではアライグマやハクビシンなどの外来生物にも注意が必要といえる。特に、土日を含めた休業日や夜間には人の目が届かない状況になる。陸場にはカメが逃げ込むことのできるシェルターを設けたりネットで全体を覆ったりする必要がある。池の水深が浅い場合には水中にもシェルターの設置が必要といえる。最後に問題となるのが、ビオトープを造成するための予算である。近年の学校現場には本格的なビオトープを新たに創設するための予算はまず無い。かつてあった学校ビオトープ推進事業等による援助も恐らく期待できない。いかにコストをかけずに作成できるかが大きな問題といえる。そこで、学校内に既存の人工池がある場合は、そこを活用してその周囲を畦畔版や土嚢で囲いカメの脱走を防ぐことでカメに対応したビオトープの造成を試みるとよいだろう(図1)。その際、カメは日光浴を行う場所が必要となるため陸地との行き来がスムーズにできるように工夫しなければならない。特に、繁殖を望まないのであれば、発泡スチロールやペットボトルなどをうまく活用して安定した浮島を作ればよい。一方で、学校に既存の池が存在しない場合は池の造成から始めな



図1. 検見川高校玄関前に以前からあった池にカメラの脱出防止用の畦畔板等を設置している様子



図2. 検見川高校中庭にトロ船と畦畔板で作った簡易ビオトープ



図3. イシガメ生息地から回収したクサガメの点検(左写真)と学校ビオトープへの放逐(右写真)

なければならない。中庭や校舎、昇降口に面した花壇など学校の敷地内には探せば使用できるスペースは十分にある。造成場所の確保には困難は無いと思えるが、その際にあまりしっかりと大きな池を作ってしまうと管理する担当教員が転勤等で異動したときなどに大きな支障が生じてしまう。そこで、比較的安価なトロ船や畦畔板を用いて複数の小池を造成することを試みればよい(図2)。筆者が勤務していた検見川高校でも2016年春より試験的に学校ビオトープへのクサガメの導入が始まった(図3)。また、カメのいる学校ビオトープとして生物教員を対象とした見学会やカメ研修も行われるようになった。今後は数多くの学校でクサガメの導入が試みられ、生きた生物教材として有効活用されることを期待したい。なお、カメの脱出防止に万全を期すことはもちろんだが、外来種であるクサガメの由来や遺伝子攪乱の現状などを示した解説書の設置は不可欠といえる。

謝辞

クサガメのいる学校ビオトープを造成する試みは、検見川高校生物同好会の活動の一環として実施されました。放課後に汗をかきながらカメのビオトープを頑張って作った同好会員の山根健太郎君、横尾涼人君、梅津巧太君達に感謝します。なお、本研究の一部は、武田環境財団の研究助成により実施することができました。併せてお礼を申し上げます。

引用文献

- 疋田努・鈴木大. 2010 江戸本草書から推定される日本産クサガメの移入. 爬虫両棲類学会報 2010(1): 41-46.
- 小賀野大一. 2009. 環境保全の意識を高める生物学習—地域の外来種問題を用いた高等学校生物Ⅱ「生態系とその平衡」の授業展開—. P. 6. 平成20年度千葉県長期研修生研究・研修報告書Ⅰ. 千葉県総合教育センター, 千葉.
- 小賀野大一. 2015. 千葉県で生じる外来種問題の教材化に向けて. 千葉生物誌 65(1):22-25.
- 小賀野大一. 2016. 地域で生じる外来種問題の教材化-公園の池で見られる淡水性カメの活用—. 千葉生物誌 66(1):4-9.
- 小賀野大一・八木幸市・吉野英雄・田中一行・笠原孝夫・對馬浩二・吉田 直矢・五味 真人・吉田裕志. 2016. 栗山川におけるニホンイシガメの保全活動. 爬虫両棲類学会報 2016(1):60-61. (Abstract).
- 小賀野大一. 2017. 高校生に対する外来種問題への関心とペットの飼育や扱い等に関するアンケート調査. 千葉生物誌 66(2):58-60.
- 小賀野大一・早川雅晴. 2017. 小学校低学年でクサガメを飼育することによる教育的効果の可能性に関する一考察. 植草学園大学研究紀要 9:107-114.
- Suzuki, D. Ota, H. Oh, H. Hikida, T. 2011 Origin of Japanese population of reeves'pond turtle, *Mauremys reevesii* (Reptilia: Geoemydidae), as inferred by a molecular approach. Chelonian Conservation and Biology 10(2):237-249.