

伊丹市黒池・西池における外来カメ類調査結果の解析 2

河越 俊平・井村 柊介・中津 聡美・山本 敢太

(兵庫県立伊丹北高校 自然科学部 顧問・ひとはく地域研究員 谷本卓弥)

1. 動機および目的

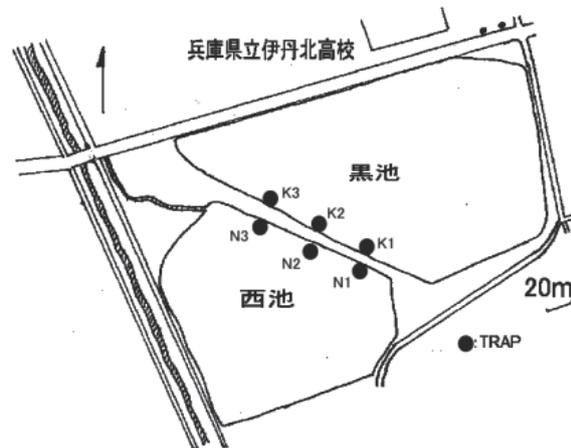
兵庫県立伊丹北高校の南側に位置する2つのため池、西池・黒池にはかつてオニバス(兵庫県レッドデータBランク)をはじめ水生植物が繁茂していたが、オニバスは2002年、ヒシ類は2009年を最後にその生育が確認されていない。それとは逆に両ため池で急激に増えてきたのが外来のカメ類で、コンクリート護岸や流木上で日光浴を行う姿が多数目撃されるようになってきた。そこで、浮葉植物減少の原因の可能性も視野に入れ、両ため池でのカメ類の生態を明らかにするために生息調査を行った。カメ類の調査を始めるにあたり、神戸市須磨海浜水族園の研究員に調査方法等について教示を受けたところ、淡水カメ類の生態研究事例が極めて少ない事がわかった。そこで今回はカメ類を捕獲し、その個体数、個体の腹甲長を計測し、それを解析することから始めることにした。

外来種であるミシシippアカミミガメ(以降、M.アカミミガメ)は1950年代後半から幼体がミドリガメの名称で販売されるようになり、1960年代後半から野生化した個体が発見されるようになった(安川,2002)。幼体は安価で人に慣れやすいため多くのペットショップで販売されているが、成体になると大型化し、攻撃的になることもあるため安易に野外に放逐される事が多い(安川,2002)。食性は魚、甲殻類、貝類、水生昆虫などの動物の他、水草、陸上植物なども食べる雑食性で、大型の個体ほど植物食の傾向が強いと言われている(安川,2002)。

クサガメは、以前は在来種とされていたが、化石や遺跡からの出土資料、文献調査などから江戸時代以降に日本に持ち込まれた可能性が示唆されており、さらにDNA解析の結果、複数の異なる起源を持つ外来種であることが指摘されている(鈴木,2012)。また、在来種イシガメとの交雑個体も発見されており、日本固有種の純系の保存が危ぶまれている(鈴木,2012)。

2. 調査方法

カメ類の捕獲にはエピカニ用モンドリ(全長106cm,高さ41cm,幅63cm,16mm目)6網を使用した。誘引用餌として小魚、食パン耳をモンドリに入れ、西池・黒池各3カ所、計6カ所に設置し、翌日回収した。(図1)調査は2011年7月~10月、2012年5月~9月、2013年5月~8月の期間、月に1~3回の頻度で行い計19回実施した。



捕獲したカメ類は種と性別を同定し、背甲長、腹甲長、背甲幅、体重の測定を行った。その後、アカミミガメは要注意外来生物リストに掲載されているため、捕獲後は伊丹市みどり公園課に引き取っていただいた。

クサガメ、イシガメ、スッポンについては個体識別を行うため、縁甲板の一部にドリルで穴を開ける手法で標識を施してから同じ池に放流した。

3. 結果および考察

(1) 個体数

2011年~2013年計19回の調査により、クサガメはのべ341個体、M.アカミミガメ92個体、イシガメ2個体、スッポン、フロリダアカハラガメ、アカセズジガメを各1個体捕獲した。(表1)標識再捕法を用いてクサガメの2011年標識個体数と2012年の総捕獲個体、標識個体数よりその生息数を推定した。

$N = n \times c / r$ ($N:n=C:r$) N : 推定個体数 n :2011年標識放流数 c :2012年捕獲数 r :2012年再捕獲数

その結果、クサガメの生息個体数は162個体と推定できた。

また、同様に標識再捕法 2011年 + 2012年と2013年の捕獲数より、187個体と推定された。すでに167個体を捕獲しており、推定生息数の約90%近くを捕獲したことになる。

M.アカミミガメは各回の捕獲数と累積捕獲数との関係から除去法のうちの直線回帰法による個体数推定を行った(図2)。直線回帰法とは、生物の出入りのない閉鎖的環境において特定の生物を同じ方法で複数回に分けて除去(捕獲)を行い、その各回の捕獲数を従属変数(y)、その回までの累積捕獲数を独立変数(x)とし、その相関関係から個体数推定を行う方法である。その結果、回帰式 $y = -0.25x + 22.3$ ($R^2 = 0.77$)

が得られ、 $y = 0$ の時の x の値が推定個体数となる。これよりM.アカミミガメの生息数は約88個体と推定できた。M.アカミミガメはすでに92個体を捕獲しており、推定生息数の100%以上を捕獲したことになる。継続してモンドリを利用することでクサガメ、アカミミガメは9割以上捕獲できたことになる。

(2) 雌雄の性比

クサガメは167個体のうち雄が95個体、雌が64個体、不明8個体で、その性比(雄/雌)は1.48でやや雄に偏っていた。

M.アカミミガメは92個体のうち雄が40個体、雌が43個体、不明9個体で、その性比は0.93であった。

日本に定着したアカミミガメの性比は0.35で極端に雌の個体数が多いという調査報告(谷口・亀崎,2011)と異なるが、西池・黒池では人為的に野外に放逐された個体と自然繁殖した個体が混在している可能性があり、それら侵入状況により異なった性比になるのかもしれない。

(3) 雄・雌の腹甲長(PL)

クサガメ雄の背甲長平均は $132.1 \pm 16.5\text{mm}$ 、雌は $154.9 \pm 35.2\text{mm}$ で雌の方が雄よりも有意に大きかった (** $P < 0.0001$ 、Mann-Whitney U 検定)。また、M.アカミミガメの雄の背甲長平均は $143.6 \pm 21.3\text{mm}$ 、雌は $170.9 \pm 35.0\text{mm}$ で雌の方が雄よりも有意に大きかった (** $P < 0.0001$ 、同 U 検定)。

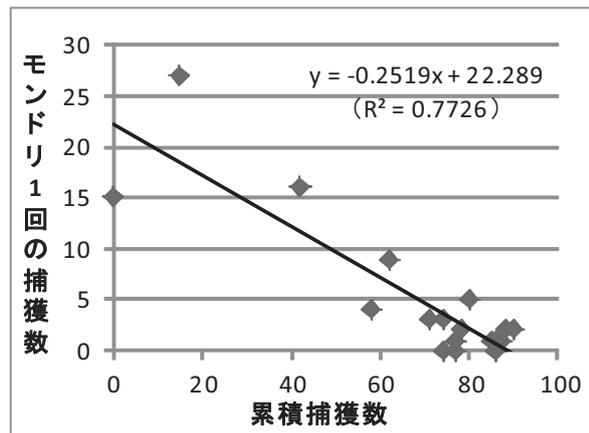
このような性的2型があることは他地域での調査結果でも報告されている(片岡他,2007)。

またクサガメ、アカミミガメの2種間においても雌雄ともアカミミガメの方が有意に大きかった (** $P < 0.01$)。

(4) M.アカミミガメの捕獲数の推移(図3)

1-5回までが2011年、6-13回までが2012年、14-19回までが2013年の捕獲数である。黒池では2011年の5回で黒池捕獲総数の84.6%、西池では2011年の5回で西池捕獲総数の80.9%と8割以上を捕獲し、モンドリを用いることによって効率よくアカミミガメを捕獲できた。また、黒池では11回目以降は捕獲されておらず、生息数は激減したのではないかと思われる。

		2011年	2012年	2013年
	調査回数	5	8	6
クサガメ	捕獲数	122	140	79
	再捕数	31	79	64
	標識個体数	91	61	15
M.アカミミガメ	捕獲数	71	15	6
イシガメ	捕獲数	1	0	1
スッポン	捕獲数	1	0	0
F.アカハラガメ	捕獲数	1	0	0
セスシシギガメ	捕獲数	0	0	1



まとめ

- ・モンドリの利用により、外来カメ類の効果的な駆除が可能である。
- ・クサガメでは雄の個体数がやや多く、アカミミガメは雄雌の個体数の差異はほとんどなかった。
- ・体のサイズにおいてアカミミガメ、クサガメともに性的二型（sexual dimorphism）が見られた。また、アカミミガメの方がクサガメより雌雄とも腹甲長が大きかった。

4. 謝辞

伊丹市みどり公園課の高津一男氏にはため池での調査許可と外来カメ類の引き取りにご協力いただいた。また、神戸市立須磨海浜水族園の亀崎直樹、谷口真理各氏、兵庫県立人と自然の博物館の太田英利氏にはカメ類の調査方法などについてご教示いただいた。感謝申し上げます。

・参考文献

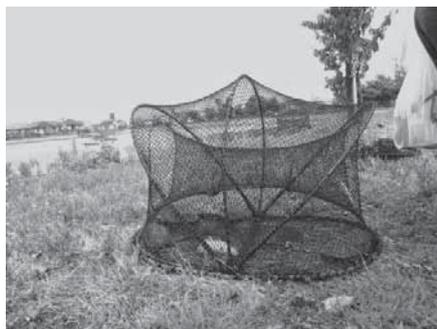
- 1) 安川雄一郎, 外来種ハンドブック p97「アカミミガメ」, 地人書館 (2002)
- 2) 鈴木 大, "クサガメ日本集団の起源", 亀楽 2012 (4): 1-7 (2012)
- 3) 谷口真理・亀崎直樹, "日本におけるミシシippアカミミガメの飼育と定着 須磨海浜水族園に 持ち込まれた個体の分析から", 爬虫両棲類学会報 2011, 第 2 号, 169-177 (2011)
- 4) 片岡友美他, "光が丘バードサンクチュアリにおける淡水性カメ類の生息状況", 生態工房年次報告 2003, 第 3 号, p59-68 (2007)



調査風景



調査地 (手前: 西池、奥: 黒池)



モンドリ (カニカゴ)



クサガメ (背甲幅の計測)



M.アカミミガメ (外来種)



セスジニシキガメ (外来種)