

飼育下におけるクサガメの繁殖記録

上野 真太郎^{1,4}・笹井 隆秀^{2,5}・三根 佳奈子^{2,3}

¹ 113-8657 東京都文京区弥生1-1-1 東京大学大学院農学生命科学研究科生圏システム学専攻

² 654-0049 兵庫県神戸市須磨区若宮町1-3-5 神戸市立須磨海浜水族園

³ 現住所: 653-0844 兵庫県神戸市長田区西代通1-1-5-504 株式会社自然回復

⁴ 現住所: 424-0902 静岡県静岡市清水区

⁵ 現住所: 905-0206 沖縄県国頭郡本部町字石川888 一般財団法人沖縄美ら島財団総合研究センター

Reproductive information of captive *Mauremys reevesii*

By Shintaro UENO^{1,4}, Takahide SASAI^{2,5}, and Kanako MINE^{2,3}

¹ Department of Ecosystem Studies, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, 1-1-1, Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8657, Japan

² Kobe Suma Aquarium, 1-3-5, Wakamiyacyo, Suma, Kobe, Hyogo 654-0049, Japan

³ Present address: Nature Recovery Co. Ltd., 1-1-5-504, Nishidai-dori, Nagata, Kobe, Hyogo 653-0844, Japan

⁴ Present address: Shimizu-ku, Shizuoka, Shizuoka 424-0902, Japan

⁵ Present address: Okinawa Churashima research center, 888, Ishikawa, Motobucho, Okinawa 905-0206, Japan

はじめに

生物の繁殖に関する情報はその生物の保全や個体数管理をする上で重要である。カメ類ではウミガメ類の産卵調査が世界中で行われており、それぞれの種について地域ごとに調査努力量に差はあるものの、多くの情報が公開されている。一方、淡水ガメはウミガメに比べ、産卵に関する情報が非常に少ない。これはウミガメ類が砂浜に産卵し、上陸痕から産卵場所を特定しやすいのに比べ、淡水ガメは産卵場所や産卵の痕跡を野外で確認することが難しいためだと考えられる。このように野外での調査が難しい淡水ガメの繁殖情報であるが、飼育下においては産卵時期に観察することで、比較的容易に収集することができる。

クサガメ *Mauremys reevesii* は日本全国に分布しており、外来種であることが明らかになってからはニホンシガメ *Mauremys japonica* に対する遺伝子攪乱や在来の淡水生態系に与える影響が心配されている。今後、在来淡水生態系の保全やクサガメの個体数管理を議論する上で、クサガメの繁殖に関する知見が必要になると思われるが、利用できる情報は限られている。今回、神戸市立須磨海浜水族園の淡水ガメ保護・研究施設「亀楽園」で飼育されているクサガメから繁殖に関する知見が得られたのでここに報告する。

飼育状況と記録項目

亀楽園ではミシシッピアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* とクサガメ *M. reevesii* が飼育されている。これらのうち、クサガメは、引っ越しや世話が大変等の理由で飼育放棄された個体や、野外で捕獲された個体で、飼育数はおおよそ100個体である。筆者らは2015～2019年の毎年4～8月に毎日、朝(8～10時)と夕方(16～18時)に飼育業務の一貫として亀楽園を巡回し、クサガメの産卵の有無を確認した。産卵が確認された際には、産卵日、産卵したメスの背甲長、卵数、卵サイズ(長径・短径・重さ)、産卵巣の深さを記

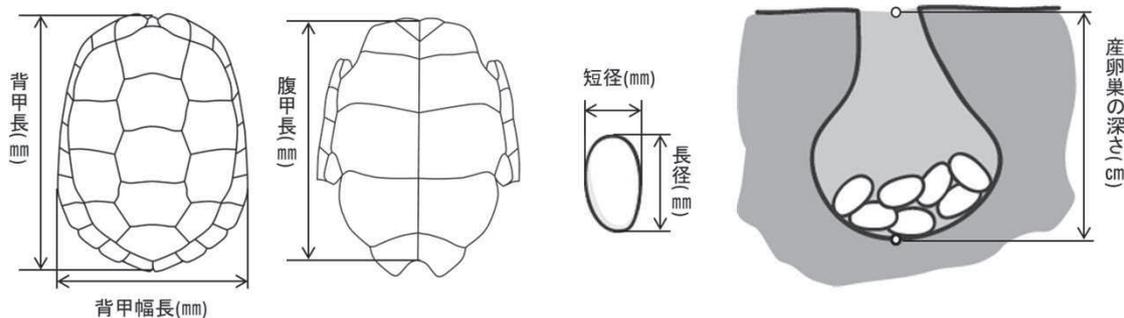


図1. 甲羅, 卵及び産卵巣の計測箇所

左:カメの計測部位. 中:卵サイズの計測部位. 右:産卵巣の深さの計測場所

録し, 卵を回収した(図1). 回収した卵は水苔を敷いたケースで保管し, 人工孵化させ, 孵化幼体のサイズ(背甲長・背甲幅長・腹甲長・体重)を記録した. 産卵巣の深さは卵を回収後, 産卵巣の入口の地表面から最深部までの距離を, メジャーを用いてcm単位で計測した(図1). なお, 飼育しているクサガメには標識穴による個体識別が施されている. 産卵が確認された際には, 産卵行動を阻害しないように個体識別番号を確認し, 記録した. 個体識別番号の確認により, 1シーズンに2回以上の産卵が確認された場合は, 産卵確認回数とその間隔日数を求めた.

クサガメの繁殖記録

5年間で計33個体, 52回の産卵を確認した. 以下に, 得られた情報をとりまとめた.

産卵日

調査期間中の産卵日のうち最も早かったのは5月6日で, 最も遅かったのは7月21日であった. 既報の産卵時期に関する情報ではFukada (1965)が6~7月, Yabe (1994)が6~8月, 柴田 (2002)が5~7月, 竹田 (2015)が5~8月と報告しているが, 本調査においても過去の報告と同時期に産卵が確認された. また, 産卵が確認されたのは5月が15回, 6月が20回, 7月が9回となり, クサガメの産卵は5月初旬から始まり, 6月にピークを迎え, 7月には減少していくことが示唆された.

産卵個体の背甲長と卵数, 卵サイズ, 産卵巣の深さ, 産卵確認回数とその間隔日数について

産卵個体の背甲長(平均±標準偏差)は 188.1 ± 22.3 mm (N=44)となり, 最小は147.1mm, 最大は243.2mmであった. 産卵1回あたりの卵数(平均±標準偏差)は 8.2 ± 2.7 個 (N=52)で, 最小は2個, 最大は15個であった. 卵数と背甲長には正の相関があり($r = 0.63, p < 0.05$), 体サイズが大きいほど1回の産卵数が多い傾向がみられた(図2). 卵サイズ(平均±標準偏差)は長径が 37.9 ± 2.5 mm (N= 426, 範囲:29.6-44.0), 短径が 21.9 ± 1.2 mm (N=426, 範囲:18.0-24.5), 重さが 11.2 ± 1.5 g (n=426, 範囲:6.1-14.8)であった. 産卵巣の深さは 11.1 ± 1.3 cm (N=20, 範囲:9.4-14.3)であった. 1シーズンに1回以上の産卵が確認された個体は33個体のうち5個体で, 5個体の産卵確認回数は全て2回であった. なお, 2回の産卵が確認された個体における1回目と2回目の間隔日数はそれぞれ21日, 24日, 30日, 31日, 49日であった.

クサガメの産卵に関する過去の報告について整理すると、産卵個体の最小背甲長については石原 (1986)とYabe (1994)が報告しており、それぞれ149.6mm, 173mmとしている。1シーズンの産卵回数は石原 (1986)が1~3回、柴田 (2002)が1~4回としており、1回の産卵での卵数については石原 (1986)が7.7個(範囲:1 -14), Yabe (1994)が8.3個(範囲:4 - 13), 柴田 (2002)が8.3個(範囲:2 - 20), 竹田 (2015)が

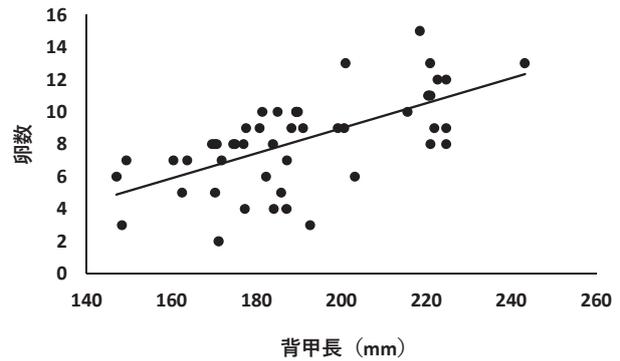


図2. 背甲長と卵数の関係(N= 44)

7.3個(範囲:1 - 20), 田村他 (2020)が7.59個としている。産卵巣の深さについては柴田 (2002)が産卵巣の詳細な形状計測を行っており、その深さは9.9~14.3cmと報告している。環境や個体の履歴等、条件が異なるため、既存の見知との比較には注意が必要だが、産卵個体の最小背甲長については本調査での結果が最小値となった。卵数は既報の値の範囲内であったが、1シーズンの産卵回数は既報の回数よりも少なくなった。産卵確認のための亀楽園の巡回は朝と夕方の限られた時間帯のみに行ったため、実際にはこれよりも多くの回数、多くの個体が1シーズンに産卵している可能性がある。また、産卵回数は個体の栄養状態や体サイズなどにも影響を受けている可能性があり、産卵個体の情報と合わせて、継続して調査する必要がある。産卵巣の形状に関する情報は非常に乏しく、本調査での記録は野外での産卵生態を推測する上で貴重なデータになると考えられる。

孵化幼体のサイズ

孵化幼体のサイズ(平均±標準偏差)は背甲長が 31.9 ± 1.5 mm(N=224, 範囲:26.7-34.9), 背甲幅が 26.7 ± 1.5 mm(n=224, 範囲:21.4-29.6), 腹甲長が 27.8 ± 1.5 mm(N=224, 範囲:22.9-31.3), 体重が 7.4 ± 0.9 g(N=204, 範囲:4.7-9.3)となった。孵化幼体のサイズに関する既存の情報も非常に乏しいが、深田・石原 (1974)が幼体の背甲長と体重の平均値を報告しており、背甲長29.8mm(範囲:24.6-36.6), 背甲幅23.7mm(範囲:18.6-26.2), 体重6.2g(範囲:3.8-8.0)としている。

おわりに

本調査で得られたクサガメの繁殖に関わるデータは野外でのクサガメの繁殖生態の調査やその推定をする上で重要な情報になると考えられる。一方、既存の文献も含め、飼育下での生態情報は飼育環境や飼育密度で変化する可能性があるため、データを収集した際の条件や環境を考慮する必要がある。また、クサガメの島嶼個体群においては雌雄で死亡率に差があることが指摘されており(Takenaka and Hasegawa, 2001), 野外での繁殖生態の解明には生息環境が異なる地域間や個体群間での比較も必要であると考えられる。

引用文献

Fukada, H. 1965. Breeding habits of some Japanese reptiles (Critical Review). Bulletin of Kyoto Gakugei University B 27: 65-82.

- 深田祝・石原重厚. 1974. クサガメの孵化時期. 爬虫両棲類学雑誌 5(3): 45-47.
- 石原重厚. 1986. クサガメ・イシガメにおける産卵開始年齢の確認. 爬虫両棲類学雑誌 11(4): 183. (講演要旨).
- 柴田昌彦. 2003. 日本産淡水生カメ類数種の繁殖生態. p. 70-91. 寺岡誠二・古林敏彦・淀江賢一郎 (編) まみずにすむカメの現状と未来. 島根県立宍道湖自然館ゴビウス(財)ホシザキグリーン財団, 島根.
- 竹田正義. 2015. 飼育下における淡水性カメ類の産卵生態について. 第27回日本動物園水族館両生類爬虫類会議 : 11. (講演要旨)
- Takenaka, T. and M. Hasegawa. 2001. Female-biased mortality and its consequence on adult sex ratio in the freshwater turtle *Chinemys reevesii* on an island. Current herpetology 20 (1): 11-17.
- 田村ユカ・竹田正義・矢部隆. 2020. ニホンイシガメ, クサガメ, ミシシippアカミガメ間の卵の形質とクラッチサイズの比較. 爬虫両棲類学会報 2020 (1): 75. (講演要旨)
- Yabe, T. 1994. Population structure and male melanism in the Reeves' turtle, *Chinemys reevesii*. Japanese Journal of Herpetology 15(4): 131-137.