

[短 報]

静岡県狩野川水系におけるカミツキガメ *Chelydra serpentina* (Testudines, Chelidridae) の定着

加藤英明¹⁾・衛藤英男¹⁾

Naturalization of the Snapping Turtle, *Chelydra serpentina* (Testudines, Chelidridae) in the Kano Basin, Shizuoka Prefecture, Japan

Hideaki KATO¹⁾ and Hideo ETOH¹⁾

Abstract

Two juveniles and five adults of *Chelydra serpentina* (Linnaeus, 1758) were collected in the Kano basin in Shizuoka Prefecture, Japan. Juveniles were presumed to hatched and have been over winter in nature. Furthermore, the female did not have the large preovulatory follicles and was in the state that it was just after laying eggs. These represent their reproducing in this region. This is the first report of naturalization of this species in Shizuoka Prefecture.

はじめに

カミツキガメ *Chelydra serpentina* (Linnaeus, 1758) は、カナダ南部からアメリカ合衆国南東部のテキサスまで自然分布し、池沼や河川に生息する (Steyermark et al., 2008)。また、それに近縁のチュウベिकाミツキガメ *Chelydra rossignonii* (Bocourt, 1868) とナンベिकाミツキガメ *Chelydra acutirostris* (Peters, 1862) は、メキシコ南部からホンジュラス北部、ニカラグアからエクアドルの太平洋側にそれぞれ分布する。過去にチュウベिकाミツキガメとナンベिकाミツキガメは、カミツキガメの亜種とされていたが、遺伝的な差異が明らかになり、独立種として扱われるようになった (Phillips et al., 1996; Steyermark et al., 2008)。また、アメリカ合衆国フロリダ半島の亜種は、カミツキガメと遺伝的に差がないことが明らかになり、シノニムとされた (Phillips et al., 1996; Walker et al., 1998, Steyermark et al., 2008)。

日本には、主にアメリカ合衆国からカミツキガメがペットとして輸入されていたが、2005年6月に施行された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 (外来生物法) において、特定外来生物に指定され、輸入は原則禁止となり、飼育や移動も制限された。しかし、特定外来生物に指定されたことを受けて、飼育下のカミツキガメが大量に遺棄されたようだ (多紀, 2008)。現在、日本の各地において、過去に放逐された個体が目撃・捕獲され、千葉県印旛沼と東京都の不忍池、東京都光が丘公園ではこの種の定着が確認されている (小林, 2007)。

静岡県東部の狩野川とその支流では、2010年から2011年の間にカミツキガメ属の種7個体が筆者らによって捕獲され、形態的特徴からカミツキガメであると推測された。また、捕獲個体には幼体が含まれており、狩野川水系におけるこの種の定着が示唆された。本研究は、捕獲された個体の計測と解剖を行い、生殖腺を観察することで、狩野川水系におけるカミ

¹⁾ 静岡大学農学部, 〒422-8502 静岡県静岡市駿河区大谷 836
Faculty of Agriculture, Shizuoka University, 836, Oya, Suruga-ku, Shizuoka, Shizuoka, 422-8502, Japan

ツキガメの定着を明らかにすることを目的とした。

材料と方法

得られたカミツキガメは、沼津市大岡、三島市長本、三島市長伏、駿東郡清水町において、タモ網とカニ罠に混入し捕獲されたものである (Fig. 1). これらの漁具は静岡県内水面漁業調整規則に従い、特別採捕許可 (特内第 22-号; 23-4 号) を得たうえで使用された。また、カミツキガメの取り扱いは、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 (平成 16 年法律第 78 号) 第 5 条の規定に基づき、カミツキガメの飼養等の許可 (環関地野許第 090604003 号) を得て行った。

捕獲個体は、捕獲された順に個体番号 1 - 7 とした。また、全ての個体にマイクロチップの埋設が認められなかったため、捕獲日に凍結処理を行い殺処分した。種の同定は Steyermark et al. (2008) に従った。甲長は中央背甲長を 0.1 mm 単位で計測した。また、生殖腺の発達を確認するため解剖し、輸卵管の長さを 1 mm 単位で、黄体と卵胞は 0.1 mm 単位で計測した。

結果と考察

得られたカミツキガメ属の種 7 個体は、外形形態において、甲長に対する腹甲前葉長の割合が 40% 未満であることから、カミツキガメ *Chelydra serpentina* と判断された (Fig. 2)。甲長は、最小が甲長 33.8 mm, 最大が甲長 329.3 mm であった (Table 1)。また、総排泄腔の位置と生殖線の違いにより、オス 5 個体、メス 1 個体と判定されたが、個体番号 6 は形態的差異が認められず性を判別できなかった。

カミツキガメは、甲長 200 mm に達する頃に繁殖が可能となる (Mosiman and Bider, 1960; White and Murphy, 1973)。そのため、捕獲されたカミツキガメは、個体番号 5 と個体番号 6 を除くすべての個体が性成熟に達していたと判定した。甲板の年輪数から個体番号 5 は 3 歳、個体番号 6 は 0 歳の幼体であると推定された。

個体番号 7 のメス個体は、産卵期と推定される 6 月に捕獲されたが、輸卵管の中に卵は認められなかった。卵巣には、直径 8.4-9.6 mm の黄体が 33 個確認された。また、卵胞は、直径 10 mm 以上のもの

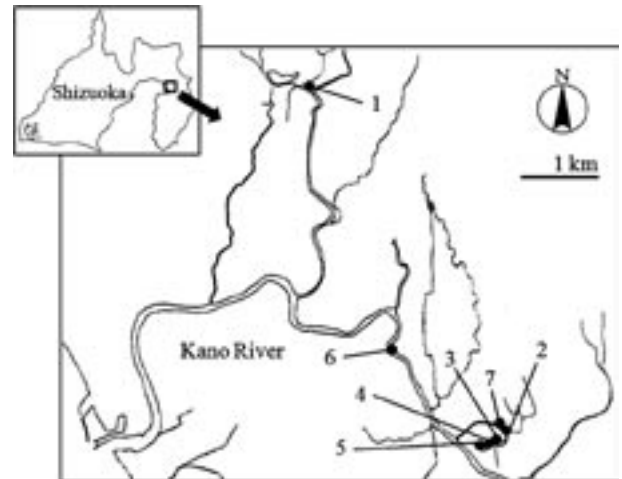


Fig. 1 Collection sites of *Chelydra serpentina* in the Kano basin. 1, Oooka (Numazu City); 2 and 7, Nagabuse (Mishima City); 3-5, Oohira (Mishima City); 6, Shimizu-cho (Suntou County). Numbers also indicate individual number.

のが 6 個検出され、それらの最大直径は 17.1 mm であった (Fig. 3)。本調査地と同緯度で気候が似るアメリカ合衆国テネシー州では、カミツキガメのメスは産卵期の 5 月中旬から 6 月中旬までの間に卵を 1 クラッチのみ産み、その後、卵巣に残る黄体は 1 ヶ月ほどで消えるが、卵胞は翌年の産卵に備え、10 月下旬までに排卵直前の大きさにまで成長するとの報告がある (White and Murphy, 1973)。個体番号 7 のメスから得られた輸卵管は大きく発達し、さらに排卵後に形成される黄体が確認されたため、このメスは捕獲された 6 月 20 日にはすでに卵を産み終えた状態であったと判断された。また、卵巣に残る卵胞は、排卵直前の直径 18-22 mm (Mahmoud and Licht, 1997) より小さく数が少ないため、翌年の産卵に備えて今後成長するものと推定された。本調査地におけるカミツキガメの産卵形態は、テネシー州のカミツキガメと同様と考えられ、産卵数は年間 1 クラッチのみであると推測された。

三島市長伏で捕獲された個体番号 7 のメスと個体番号 2 のオスは、どちらも性成熟に達し、同所的に生息していた。捕獲場所は、狩野川の支流に形成された延長約 1 km の三日月湖型の河川であり、その上流部に位置する三島市大平では、個体番号 3 と個体番号 4 のオス成体 2 個体と、出生後 3 年が経過したと推定される個体番号 5 の幼体が捕獲されている。この地域で繁殖個体群が形成されていることは明らかである。

日本では、外来生物法が施行された 2005 年以降、



Fig. 2 *Chelydra serpentina*. Left, juvenile (No. 6) ; right, adult male (No.2).

特定外来生物に指定されたカミツキガメの輸入と販売、繁殖は行われていない。そのため、幼体と判断された2個体は、野外で繁殖したものと判断した。本調査では、野外において卵や孵化後に残る卵殻は確認されなかった。しかし、千葉県佐倉市では、カミツキガメの卵が野外で確認されており、2008年6月12日には印旛沼に流れ込む高崎川の土手で、1クラッチ46個のカミツキガメの卵が発見され、その巣では9月19日から21日の間に13個体の幼体



Fig. 3 Ovarian follicles and oviducts of the female. Oviduct length, 945 mm (left) ; 863 mm (right).

が地上に這い出るところが観察されている (小林, 2008)。これは、年平均気温が千葉県佐倉市より高い静岡県三島市において、カミツキガメの産卵が可能であることを示す。個体番号6の幼体の甲長は、Congdon et al. (1999) が示す孵化個体の甲長25-33 mmの範囲よりわずかに大きかったが、甲板にわずかな成長が確認された。原産国のアメリカ合衆国ミシガン州では、孵化した幼体は初年度の冬を水中で越すとの報告があり (Congdon et al., 1987),

Table 1 Sex and carapace length of *Chelydra serpentina*.

Individual number	Collection date	Loclity	Sex	Carapace length (mm)
1	2010.7.14	Oooka, Numazu City	Male	251.2
2	2010.8.5	Nagabuse, Mishima City	Male	329.3
3	2010.9.7	Oohira, Mishima City	Male	293.6
4	2010.9.9	Oohira, Mishima City	Male	258.1
5	2010.9.9	Oohira, Mishima City	Male	166.7
6	2011.5.26	Shimizu-cho, Suntou County	Unknown	33.8
7	2011.6.20	Nagabuse, Mishima City	Female	225.8

孵化した幼体は、餌を食べずに卵黄嚢と体内の脂肪を消費するため、秋から冬の間の成長はごくわずかとされる (Wieser, 1994; Steyermark et al., 2008). そのため、個体番号6の幼体は、2010年に野外で孵化した後越冬し、2011年の春に再び活動を始めたものと考えられる。

カミツキガメは、活動期に平均して約1 kmの範囲を移動し、過去には10日で3.3 kmを超えて移動した記録がある (Hammer, 1969). また、メスはオスの精子を数年間保持することが知られている (Galbraith et al., 1993). 狩野川周辺では、今回捕獲された場所の他にもカミツキガメの目撃が度々あることから、今後も狩野川水系に侵入したカミツキガメのオスとメスが遭遇し、繁殖活動に参加する機会は十分にある。

本研究では、狩野川水系で捕獲されたカミツキガメの多くが性成熟に達していたことが確認された。また、メスは卵巣の状態から2011年に野外で産卵していることが明らかとなり、幼体は野外で越冬し成長することが示唆された。カミツキガメは、水温18–26℃で活発に活動することが知られており (Steyermark et al., 2008), 今後も活動時期である5月から10月には、狩野川周辺でカミツキガメが目撃される頻度が高くなると予想される。カミツキガメは、捕食により魚類や両生類などを含む在来生物群集に影響を及ぼす。狩野川水系の生態系に悪影響を与える可能性があり、今後、地域と行政、研究者の連携を強め、狩野川水系のカミツキガメを積極的に取り除く必要がある。

引用文献

- Congdon, J. D., G. L. Breitenbach, R. C. van Loben Sels and D. W. Tinkle (1987) Reproduction and nesting ecology of snapping turtles (*Chelydra serpentina*) in southeastern Michigan. *Herpetologica*, v. 43, p. 39-54.
- Congdon, J. D., R. D. Nagle, A. E. Dunham, C. W. Beck, O. M. Kinney and S. R. Yeomans (1999) The relationship of body size to survivorship of hatchling snapping turtles (*Chelydra serpentina*): an evaluation of the 'bigger is better' hypothesis. *Oecologia*, v. 121, p. 224-235.
- Galbraith, D. A., B. N. White., R. J. Brooks and P. T. Boag (1993) Multiple paternity in clutches of snapping turtles (*Chelydra serpentina*) detected using DNA fingerprints. *Canadian Journal of Zoology*, v. 71, p. 318-324.
- Hammer, D. A. (1969) Parameters of a marsh snapping turtle population Lacreek Refuge, South Dakota. *The Journal of Wildlife Management*, v. 33, p. 995-1005.
- 小林頼太 (2007) 日本におけるカミツキガメおよびワニガメの定着危険性: 新聞記事を用いた外来ペットの逸出モニタリング. *爬虫両棲類学会報*, 2007 卷 (2), p. 101-110.
- 小林頼太 (2008) 植物の地下茎により串刺しになったカミツキガメの卵. *爬虫両棲類学会報*, 2008 巻 (1), p. 26-27.
- Mahmoud, I. Y. and P. Licht (1997). Seasonal changes in gonadal activity and the effects of stress on reproductive hormones in the common snapping turtle, *Chelydra serpentina*. *General and Comparative Endocrinology*, v. 107, p. 359-372.
- Mosiman, J. E. and J. R. Bider (1960) Variation, sexual dimorphism, and maturity in a Quebec population of common snapping turtle, *Chelydra serpentina*. *Canadian Journal of Zoology*, v. 38, p. 19-38.
- Phillips, C. A., W. W. Dimmick and J. L. Carr (1996) Conservation genetic of the common snapping turtle (*Chelydra serpentina*). *Conservation Biology*, v. 10, p. 397-405.
- Steyermark, A. C., M. S., Finkler and R. J. Brooks eds. (2008) *Biology of the snapping Turtle (Chelydra serpentina)*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. 225 p.
- 多紀保彦 (2008) 日本の外来生物. 平凡社, 東京, 480 p.
- Walker, D., P. E. Moler, K. A. Buhlmann and J. C. Avise (1998) Phylogeographic uniformity in mitochondrial DNA of the snapping turtle (*Chelydra serpentina*). *Animal Conservation*, v. 1, p. 55-60.
- White, J. B. and G. G. Murphy (1973) The reproductive cycle and sexual dimorphism of the common snapping turtle, *Chelydra serpentina serpentina*. *Herpetologica*, v. 29, p. 240-246.
- Wieser, W. (1994) Cost of growth in cells and organisms: general rules and comparative aspects. *Biological Reviews*, v. 68, p. 1-33.