

琉球大学学術リポジトリ

沖縄島国場川水系饒波川から採集されたクサガメ,
ヤエヤマイシガメ
および両種の雑種と推定されるカメの記録

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学資料館(風樹館) 公開日: 2018-03-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 嶋津, 信彦, Shimadzu, Nobuhiko メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/38639



沖縄島国場川水系饒波川から採集されたクサガメ、ヤエヤマイシガメ および両種の雑種と推定されるカメの記録

嶋津信彦

神戸市 (shimadzu1984@gmail.com)

要旨. 2010, 2013 年に沖縄島国場川水系饒波川でクサガメ 2 個体, ミナミイシガメの亜種ヤエヤマイシガメ 11 個体, 両種の雑種と推定されるカメ 3 個体が採集された。これらの記録から, 沖縄島において両外来カメ類が自然交雑していることが示唆された。

はじめに

カメ目 Testudines イシガメ科 Geoemydidae のクサガメ *Mauremys reevesii* (Gray, 1831) は, 台湾, 中国, 韓国, 本州, 四国, 九州およびこれらの周辺属島に分布し, 日本国内での分布は移入の可能性がある (安川 2007a; Suzuki et al. 2011)。同科の種ミナミイシガメ *M. mutica* (Cantor, 1842) は, 基亜種ミナミイシガメ *M. m. mutica* (Cantor, 1842) が台湾, 中国南東部およびベトナムに, 亜種ヤエヤマイシガメ *M. m. kami* (Yasukawa, Ota & Iverson, 1996) が八重山諸島

の石垣島, 西表島および与那国島に自然分布し, それぞれ沖縄島など国内各地に移入され定着している (Yasukawa et al. 1996; 安川 2007b)。クサガメと種ミナミイシガメは, 飼育下において容易に交雑し, 雜種も稔性を持つとされる (大谷 1998; 高田・大谷 2011)。両種の交雑と推定されるカメ (以下, 推定雑種) は, 本州では, 新潟県, 千葉県, 東京都, 静岡県および京都府から見つかっており (藤井・太田 2005; 小林ら 2006; 佐藤 2009; 加藤ら 2012), 沖縄島でも, 2003 年と 2005 年に琉球大学構内から採集されている (本多ら 2007)。推定親種は, ともに沖縄島を自然分布域外とするが, 琉球大学構内の池 (牧港川水系) からクサガメとヤエヤマイシガメが採集されており, 自然下で交雑している可能性もある (本多ら 2008)。今回, 沖縄島の国場川水系饒波川でもクサガメ, ヤエヤマイシガメおよび推定雑種が採集されたのでここに報告する。

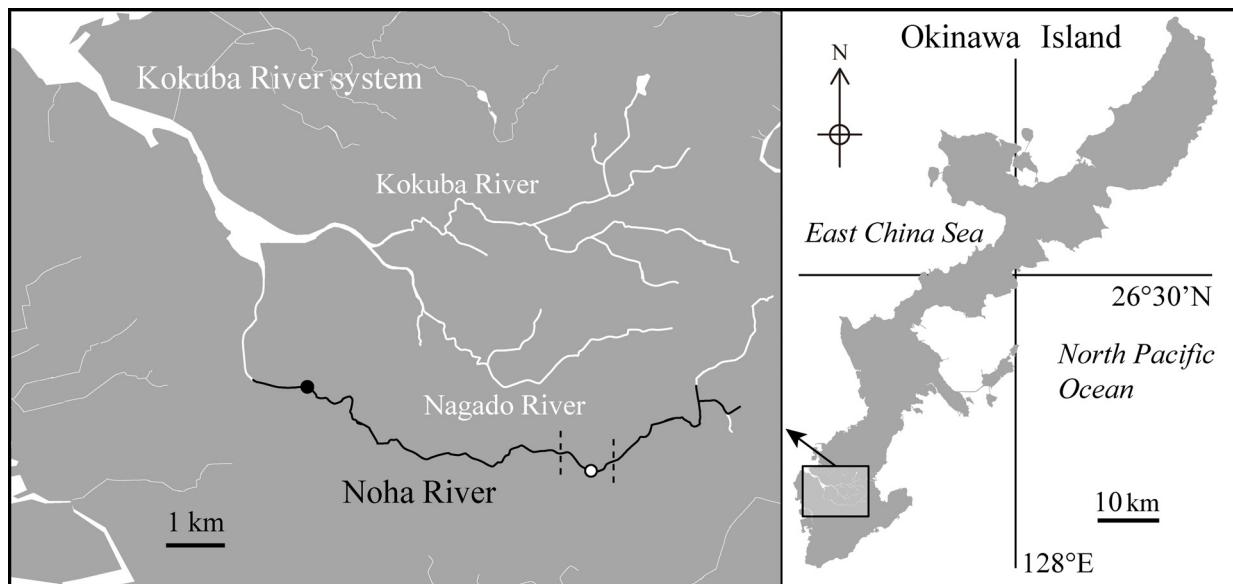


図 1. 沖縄島国場川水系饒波川における 2010 年にイシガメ属が採集された場所 (黒丸, クサガメ; 白丸, クサガメとミナミイシガメの雑種と推定されるカメ; 黒線, 調査ルート), および 2013 年の調査範囲 (破線間)。

Fig. 1. A map of the Noha River, a substream of the Kokuba River system on Okinawa Island, showing the sites where turtle specimens (*Mauremys*) were collected in 2010 (closed circles, Chinese pond turtle *Mauremys reevesii*; open circles, putative hybrid individual *M. reevesii* × *M. mutica*; black line, searching route), and the area searched in 2013 (area within two dashed lines).

材料と方法

2010年9月11日に沖縄島南部の国場川水系饒波川(二級河川、延長15.6 km)で流程約9.0 kmを踏査し、イシガメ属 *Mauremys* のカメ2個体をタモ網(D型フレーム、全長1.2 m、前幅35 cm、深さ40 cm、目合い1 mm)で採集した(図1)。デジタルカメラ(Panasonic社製、FT-1)でこれらカメの形態を動画撮影によって記録し、その場で放した。このうちクサガメの分布については、嶋津(2011)に水系単位で報告済みである。

さらに、2013年6月29日から11月27日にかけて計10回、2010年に推定雑種が確認された地点(河口から約11.0 km上流)周辺流程約1.0 kmを調査範囲として、採集調査を実施した。カメ網(三谷釣漁具店製、fn-41、長さ72 cm、高さ44 cm、幅55 cm、目合11 mm、袋部1.7 m)を2、3籠用い、これらを各サイトに一昼夜、設置した(図1、表1)。誘引餌として約100–200 gの魚類の死骸を各籠に投入した。2013年11月24–27日の夜間(19–24時のうち約2時間)には目視探索も実施した。採集個体をすべて持ち帰り、デジタルノギス(ミツトヨ社製、CD-20PSX)を

用いて背甲長と腹甲長を1 mm単位で、電子天秤(タニタ社製、KW-001)を用いて体重を1 g単位でそれぞれ計測した。

クサガメの頭頸部の色彩は、暗褐色か濃い灰褐色の地色で薄い黄緑色や黄色の不規則な筋状の模様や小斑が点在し、雄では性成熟とともに全身が黒化してこれらの模様が消失する(Mao 1971; 安川 2007b)。種ミナミイシガメでは、暗褐色または淡褐色、黄褐色、灰褐色等の地色に、明るい黄色の縦条が眼窩の後方から鼓膜にかけて走る(安川 2007a)。また、亜種ヤエヤマイシガメは、基亜種と比べ腹甲の暗色斑が小型かつ不明瞭で帯状に繋がらない個体が多い(Yasukawa et al. 1996; 安川 2007b)。これら頭頸部の色彩より、クサガメと種ミナミイシガメを同定、両種の中間型と推定される個体を推定雑種とし、腹甲の模様から種ミナミイシガメの亜種を同定した。クサガメと種ミナミイシガメの雄成体は、ともに尾を後方にのばした状態で総排泄孔全体が背甲の縁より外側に位置するのに対し、両種の雌、あるいは幼体では内側に位置する(安川 2007ab)。また、種ミナミイシガメは、背甲長の成長が15–18 cm程度で止まり、雄成体では腹甲中央部が大きく凹む個体

表 1. 2013年6–11月に沖縄島国場川水系饒波川で採集されたクサガメとヤエヤマイシガメ及びこれらの雑種と推定された個体の測定値。

Table 1. Measurements of the Chinese pond turtle *Mauremys reevesii*, Yaeyama yellow pond turtle *M. mutica kami*, and putative hybrids (*M. reevesii* × *M. m. kami*) collected from the Noha River, a substream of the Kokuba River system, Okinawa Island, between June and November, 2013.

No.	分類群 Taxa	採集日 Collection date	性 Sex	背甲長 (mm) Carapace length	腹甲長 (mm) Plastrum length	体重 (g) Body weight
1	クサガメ <i>Mauremys reevesii</i>	2013.8.11	Male	161	143	698
2	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.6.30	Male	158	132	515
3	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.6.30	Female	163	136	554
4	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.6.30	Female	178	149	742
5	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.6.30	Female	180	155	865
6	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.7.8	Male	157	125	506
7	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.8.11	Unknown	77	60	115
8	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.9.1	Unknown	118	110	228
9	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.9.1	Male	148	122	413
10	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.9.1	Female	153	131	511
11	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.9.1	Female	175	147	722
12	ヤエヤマイシガメ <i>Mauremys mutica kami</i>	2013.11.27	Female	177	148	751
13	推定雑種	2013.9.1	Male	195	157	831
	cf. <i>Mauremys reevesii</i> × <i>Mauremys mutica kami</i>					
14	推定雑種	2013.11.27	Male	173	146	647
	cf. <i>Mauremys reevesii</i> × <i>Mauremys mutica kami</i>					

が多い(例えば、矢部・服田 1996; 安川 2007b)。そこで、性別の判断には、クサガメと推定雑種では総排泄孔の位置、また種ミナミイシガメの背甲長 14 cm 以上の個体では加えて復甲の形状から性を判別し、14 cm 以下では性別不明の幼体とした。種ミナミイシガメの甲羅の色彩には著しい個体差があることが知られている(安川, 2007b)。本調査で採集された個体間にも変異が見られたことから、今後の比較資料としてすべての採集個体の背甲と腹甲をデジタルカメラ(Panasonic 社製, FT-4)で記録した(付録 1)。

結果

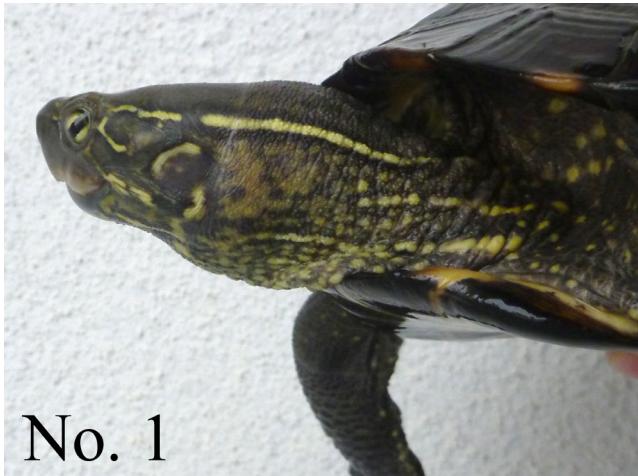
2010 年の踏査では、クサガメ 1 個体、推定雑種 1 個体が確認された(図 1, 2)。クサガメは黒化個体であった。推定雑種の甲羅は摩耗し、腹甲の模様が不鮮明であった。

2013 年の調査では、クサガメ 1 個体(No. 1; 以下、番号は表 1, 図 3, 付録 1 と共に), 種ミナミイシガメ 11 個体(No. 2–12), 推定雑種 2 個体(No. 13, 14)が採集された(表 1; 譲渡したミナミイシガメの一部を除き飼育中)。11 個体の種ミナミイシガメはすべて亜種ヤエヤマイシガメと同定され、雌 6 個体、雄 3 個体および幼体 2 個体であった。ヤエヤマイシガメの背甲長は、 152.9 ± 29.5 (77–180) mm(平均 ± 標準偏差(最少–最大))であった。性別でみると、雌(n = 6)では 170.9 ± 9.7 (153–180) mm、雄(n = 3)では 154.2 ± 4.4 (148–158) mm であった。No. 5 の個体は、左後方縁甲板に穴があけられていた(付録 1)。推定雑種の No. 13, 14 は、ともに頭頸部に薄いクサガメ様の模様が見られた(図 3)。腹甲の色彩は、クサガメではほぼ一様な灰褐色ないし黒色であり、ヤエヤマイシガメでは黄褐色ないし黄色の地色で各甲板に暗色の斑紋がある(安



図 2. 2010 年 9 月 11 日に沖縄島国場川水系饒波川で採集されたクサガメ(上段)とクサガメとミナミイシガメの雑種と推定されるカメ(下段)。

Fig. 2. A Chinese pond turtle *Mauremys reevesii* (upper) and a putative hybrid individual (lower, *M. reevesii* × *M. mutica*) observed at the Noha River, a substream of the Kokuba River system, Okinawa Island, on September 11, 2010.



No. 1



No. 3



No. 13



No. 14

図 3. 2013年6–11月に沖縄島国場川水系饒波川で採集されたクサガメ (No. 1), ヤエヤマイシガメ (No. 3), クサガメとヤエヤマイシガメの雑種と推定されるカメ 2 個体 (No. 13, 14) の左側頭頸部。写真内の番号は表 1, 付録 1 と共通。

Fig. 3. Lateral view of head and neck region of a Chinese pond turtle *Mauremys reevesii* (Specimen No. 1), a Yaeyama yellow pond turtle *M. mutica kami* (No. 3), and two putative hybrid individuals *M. reevesii* × *M. m. kami* (No. 13, 14), all collected from the Noha River, a substream of the Kokuba River system, Okinawa Island, between June and November 2013. Numbers shown in photographs correspond to those in Table 1 and Appendix 1.

川 2007ab). No. 14 ではヤエヤマイシガメ様であったが、より暗色斑が大型で全体に輪郭が不鮮明であり、クサガメとヤエヤマイシガメの中間型であると考えられた。頭頸部と腹甲の色彩から No. 13, 14 は、両種の雑種であると推定された。また、両個体は総排泄孔が背甲の縁より外側に位置し、腹甲中央部の強く凹むことから、ともに雄と判別された。No. 13 は、甲羅が摩耗していたが、2010 年に採集後に放された推定雑種とは、シームの形状が異なっており別個体の可能性が高いと考えられた。背甲長 195 mm で推定親種を含めた採集個体中最大であった。また、飼育下では雌雄関係なく他個体を執拗に追い掛け、背後から覆いかぶさり頸部に噛みつく行動が頻繁に観察された。

考察

今回、饒波川から確認されたクサガメ 2 個体、ヤエヤマイシガメ 11 個体、推定雑種 3 個体の記録は、琉球大学構内からの報告（本多ら 2007, 2008）に次ぎ、沖縄島自然下におけるクサガメとヤエヤマイシガメの交雑を示唆する。また、推定雑種は、国場川水系では初記録である。

饒波川では 1996 年に種ミナミイシガメが 1 個体確認されている（佐藤 1997）。本調査でも、雌雄の成体および幼体が複数確認されたことから、種ミナミイシガメ個体群の饒波川における繁殖、定着が示唆される。縁甲板に穴のあいた個体は、紐を通して繋がっていた飼育個体であったと推察される。飼育個体も遺棄・逃避により、繰り返し加入している可能性がある。

推定雑種 No. 14 の腹甲の色彩は、2004 年に千葉県利根川水系二重川、2005 年に琉球大学構内からそれぞれ採集された雌の推定雑種の腹甲の模様と類似している（小林ら 2006; 本多ら 2007）。腹甲の色彩は、甲羅が摩耗している場合には確認できないが、交雑個体の推定に有用な形質の一つであると考えられる。

一般に雄が雌より小さいクサガメの交尾は、雄が雌の前に回り込み、前肢や頭部を雌の鼻面にすりつけるような動きを繰り返し、雌が動きを止めると雄が後ろからマウントして行われる（安川 2007a）。一方で、雄が雌と同等か雌よりやや大きいヤエヤマイシガメでは、雄が雌の背後から接近し、甲により登って四肢を甲の縁に引っ掛けると頸部に噛みつき、抵抗を受けながらも強制的に行われる（安川 2007b）。推定雑種 No. 13 で観察された行動は、ヤエヤマイシガメと同様の強制型の交尾行動であったと考えられる。ヤエヤマイシガメの雄の背甲長は、例外的に大きな個体の 219 mm を除けば 190 mm 以上の報告がない（Yasukawa et al. 1996; 安川 2007b; 高橋・藤井 2012）。No. 13 は、背甲長 195 mm であり、強制型の交尾においてヤエヤマイシガメより体格的に有利であった可能性も考えられる。強制型の交尾行動をとる雑種の雄は、ヤエヤマイシガメ個体群に対し、遺伝子汚染などの影響が危惧される。

饒波川が位置する沖縄島は、推定雑種が確認されている他の地域と比べて地理的・気候的環境がヤエヤマイシガメの原産地である八重山諸島に近いため、同河川における交雫の経緯を明らかにすることは、八重山固有亜種ヤエヤマイシガメへの外来種クサガメによる影響を予測するうえで有用と考えられる。今後、分子生物学的手法により、交雫の実証および浸透性交雫の有無、雌親、雄親となる種の偏りなどが明らかにされることが期待される。

謝辞

高田爬虫類研究所沖縄分室の大谷勉室長には、採集個体の一部を引き取っていただいた。久米島ホタル館の佐藤文保館長には国場川水系におけるイシガメ属の記録について情報を提供していただいた。沖縄国際大学の山川（矢敷）彩子准教授には執筆にあたりご指導いただいた。本誌編集委員と査読者の皆様には改稿にあたり多くの重要なご指摘をいただいた。ここに

記してお礼申し上げる。そして何より家族の理解と支えに感謝する。

引用文献

- 藤井亮・太田英利, 2005. 新潟県で発見された特異な形態的特徴を示すクサガメ様の個体群について（爬虫綱、イシガメ科）。爬虫両棲類学会報, 2005(1): 73.
- 本多正尚・藤井 亮・大長賢太朗, 2007. 沖縄島から採集されたクサガメとミナミイシガメの雑種と思われるカメの記録。沖縄生物学会誌, 45: 79–81.
- 本多正尚・藤井 亮・大長賢太朗・関 善満, 2008. 沖縄島千原池でのヤエヤマイシガメとクサガメの記録。Akamata, 19: 12–14.
- 加藤英明・森万希子・斎冬至・衛藤英男, 2012. 静岡県三島市松毛川におけるクサガメとミナミイシガメの交雫個体の記録。東海自然誌, 5: 35–39.
- 小林頼太・小管康弘・長谷川雅美, 2006. 千葉県印旛沼流域におけるミナミイシガメとクサガメの外部形態の特徴を備えた個体の発見事例。爬虫両棲類学会報, 2006(1): 28–34.
- Mao S.H., 1971. Turtles of Taiwan: A natural history of the turtles. Commercial Press, Taipei, Taiwan.
- 増野高司・佐々木健志・安川雄一郎, 1998. 沖縄島から採集されたクサガメ *Chinemys reevesii* (カメ目: バタグールガメ科)。沖縄生物学会誌, 36: 33–36.
- 大谷 勉, 1998. 沖縄島におけるカメの交雫個体の出現と問題点。あやみや, 6: 23–40.
- 佐藤文保, 1997. 南風原町の昆虫類。南風原町史編集委員会 (編著), 南風原町史第 2 卷自然・地理資料編。Pp. 175–266, 南風原町史編集委員会, 南風原町。
- 佐藤方博, 2009. 玉川上水におけるカメ類の分布と個体群構造調査。財団法人とうきゅう環境浄化財団, 東京。
- 嶋津信彦, 2011. 2010 年夏沖縄島 300 水系における外来水生生物と在来魚の分布記録。保全生態学研究, 16: 99–110.
- Suzuki D., H. Ota, H.S. Oh & T. Hikida, 2011. Origin of Japanese populations of Reeves' pond turtle, *Mauremys reevesii* (Reptilia: Geoemydidae), as inferred by a molecular approach. Chelonian Conservation Biology, 10(2): 237–249.

- 高田榮一・大谷 勉, 2011. 原色爬虫類・両生類検索図鑑. 北隆館, 東京.
- 安川雄一郎, 2007a. イシガメ属その近縁属の分類と自然史, 後編. クリーパー, 40: 30–67.
- 安川雄一郎, 2007b. イシガメ属その近縁属の分類と自然史, 前編. クリーパー, 39: 18–44.
- Yasukawa Y., H. Ota, & J.B. Iverson, 1996. Geographic variation and sexual size dimorphism in *Mauremys mutica* (Cantor, 1842) (Reptilia: Bataguridae), with description of a new subspecies from the southern Ryukyus, Japan. *Zoological Science*, 13: 303–317.

Records of the Chinese pond turtle, *Mauremys reevesii* (Gray, 1831), the Yaeyama yellow pond turtle, *M. mutica kami* Yasukawa, Ota & Iverson, 1996, and putative hybrids (*M. reevesii* × *M. m. kami*) collected from the Noha River, a substream of the Kokuba River system, Okinawa Island

Nobuhiko Shimadzu

Kobe, Hyogo, Japan (shimadzu1984@gmail.com)

Abstract. Two Chinese pond turtles *Mauremys reevesii*, 11 Yaeyama yellow pond turtles *M. mutica kami*, and three putative hybrid individuals (*M. reevesii* × *M. m. kami*) were collected from the Noha River, a substream of the Kokuba River system, Okinawa Island, in 2010 and 2013. These records suggest that exotic *M. reevesii* and *M. mutica* are naturally hybridizing on Okinawa Island.

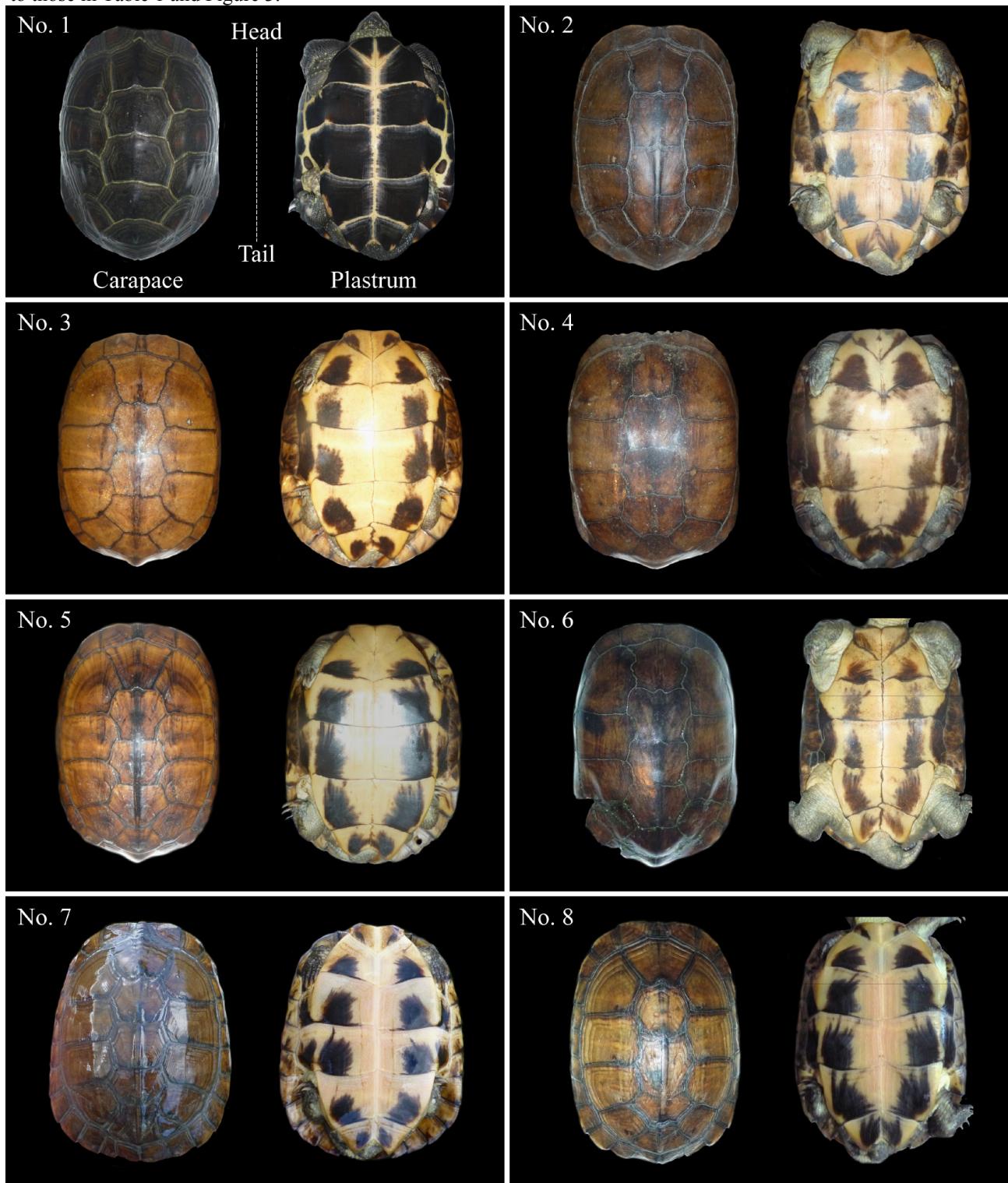
投稿日: 2014年9月21日

受理日: 2015年1月17日

発行日: 2015年2月14日

附録 1. 2013年6–11月に沖縄島国場川水系饒波川で採集されたイシガメ属の背甲と腹甲。写真番号は表1、図3と共に通す。

Appendix 1. Carapace and plastrum of turtle specimens (*Mauremys*) collected from the Noha River, a substream of the Kokuba River system, Okinawa Island, between June and November 2013. Numbers shown in photographs correspond to those in Table 1 and Figure 3.



附録 1. 続き.
Appendix 1. Continued.

