

# 琉球大学学術リポジトリ

与那国島における陸生・陸水生カメ類の文献と環境省  
自然環境保全基礎調査からの分布記録, および2015  
年の生息実態

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学資料館 (風樹館) 公開日: 2018-03-16 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	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/38810">http://hdl.handle.net/20.500.12000/38810</a>



## 与那国島における陸生・陸水生カメ類の文献と環境省自然環境保全基礎調査からの分布記録, および 2015 年の生息実態

嶋津信彦

しまづ外来魚研究所 (shimadzu1984@gmail.com)  
〒905-1415 沖縄県国頭村浜 521 株式会社島嶼生物研究所

**要旨.** 与那国島の在来・外来カメ類について文献・現地調査を実施した. 2015 年 5 月 1-5 日に実施した現地調査により, トラップや素手によりヤエヤマイシガメが与那国島全域から 341 個体採集された. 採集・測定情報から, 同集団は, 他の島の集団と比べて生息密度が高く, 体サイズが小さかった. 外来カメ類であるセマルハコガメとニホンスッポンの 2 種が文献により与那国島から記録されていたが, 今回の現地調査では確認されなかった.

### はじめに

日本最西端に位置する面積約 29 km<sup>2</sup> の有人島である与那国島では, 陸生・陸水生のカメ目 Testudines として, イシガメ科 Geoemydidae のミナミイシガメ亜種ヤエヤマイシガメ *Mauremys mutica kami*, セマルハコガメ *Cuora flavomarginata* およびスッポン科 Trionychidae のニホンスッポン *Pelodiscus sinensis* が見ついている (村松 2015). これらのうちヤエヤマイシガメは, 戦前に導入されたという不確かな情報があるが (村松 2015 など), トウグル浜遺跡 (後期完新世, およそ 4,000 年前) から骨格残骸が発見されており (Takahashi et al. 2014), 在来種である可能性が高い. 古文書の成宗大王実録第 105 卷 (1479 年) で 1477 年に与那国島から記録された「亀」も本亜種であったと考えられる (長谷川 1995). 本亜種は国内では主にペットとして流通し, 与那国島産の個体も採集業者により出荷・販売されているという情報があるため (安川 2007), 乱獲による個体数減少が危惧される. 与那国島からのセマルハコガメとして, ペット由来とされる個体が確認されている (村松 2015). この種に関しては, 飼育下で種ミナミイシガメと交雑することが確認されており (高田・大谷 2011), ヤエヤマイシガメに対しても, 交雑や寄生虫・疾病の伝播などの悪影響が懸念される. ニホンスッポンは, 台湾から食用目的で与那国島に導入されている (高良

1969; 佐藤ら 1997; Sato & Ota 1999). ヤエヤマイシガメが産卵した場所からニホンスッポンの卵が採集されており (森田 1984), 両種は産卵場所を巡って競争する可能性がある. また, クサガメ *M. reevesii* は, 与那国島では記録がないが (例えば, 村松 2015), 沖縄島では定着したヤエヤマイシガメとの自然交雑が示唆されており (嶋津 2015), 確認された場合には早期の駆除が必要である. 本研究では, 与那国島におけるヤエヤマイシガメの保全を目的として, 陸生・陸水生カメ類の文献記録を整理するとともに, 2015 年に野外調査を行い, 生息実態を明らかにした.

### 材料と方法

与那国島における陸生・陸水生カメの分布記録を文献 10 報 (大島 1935; 高良 1969; 太田 1983; 森 1986; 森田 1984; 千木良 1989; Yasukawa et al. 1996; 佐藤ら 1997; 琉球大学資料館 2011; 村松 2015) および環境省第 4・5 回自然環境保全基礎調査の結果 (以下, 環境省基礎調査) から抽出・整理した. 抽出項目は, 種, 場所, メッシュコード, 確認時期および確認方法とし, 文献中の和名表記, 標本番号, 性別および個体数なども適宜付記した. 生息確認日または調査期間を確認時期とした. 各種の分布記録を地名などの情報から可能な限り基準地域メッシュ (1 辺約 1 km; 以下, メッシュ) に落とし込み, 図示した. 測量法の一部改正により 2002 年度から環境データなどの国土数値情報や地理院地図などでは日本測地系 2000 が採用されているが, 環境省基礎調査では旧日本測地系で分布メッシュが記録されている. 将来的に環境データから生息適地を推定することを想定して, 本研究では確認時期が 2002 年度より前の記録 (以下, 旧) では分布を旧日本測地系, 以後 (以下, 新) では新日本測地系 2000 のメッシュに分布を配置した. なお環境省の指示により, 環境省基礎調査では, 在来種のメッシュ以

上の詳細な位置情報を非公表とした。

陸生・陸水性カメ類の生息実態調査を、2015年5月1-5日に与那国島(沖縄県与那国村)でカニ網(タクティクスエンジョイ社製, HJ-101, 長さ63 cm, 幅49 cm, 高さ25 cm), 手網(三谷釣漁具店製, bl-J-40-1, 前幅40 cm, 網目1 mm, 深さ40 cm) または素手による採集および目視により実施した。カニ網を用いた調査では、69地点で各1回1籠をいずれも日中の午後に設置して翌日午前中に回収した(図2)。各カニ網には誘引餌の冷凍サンマ4分の1個体, 採集動物の溺死防止用に空気を封入した600 ml ペットボトル2本を入れた。なおカニ網の使用について、沖縄県漁業調整規則で制限されているため、事前に沖縄県農林水産部水産課から許可を得た。カニ網の設置環境を河川, 集水樹, 湿地, 池に分け, 環境ごとに, 仕掛けたカニ網に占めるカメ類が採集されたカニ網の割合(以下, 発見率)と1籠当たりの採集個体数(以下, CPT: Catch Per Trap)を求めた。また, 日中に河川, 夜間にはカニ網設置地点周辺を踏査し, その他移動中も含め目視確認された個体について手網または素手で採集した(図2)。この調査ではヤエヤマイシガメのみ採集され, 他のカメ類は得られなかった。ヤエヤマイシガメの全採集個体について, ノギス(モノタロウ社製, MN-300)を用いて背甲長を1 mm単位で計測した。ヤエヤマイシガメでは雌雄とも成熟サイズが12 cm前後と推定されており, また雄成体の腹甲中央部が大きく凹む個体が多いとされることから(例えば, 矢部・服田 1996; Yasukawa et al. 1996; 太田ら 2004; 安川 2007), 背甲長12 cm未満の個体では性別不明の幼体とし, 12 cm以上では腹甲の形状から性を判別した。同個体を複数回記録することを防ぐために腹甲の色彩をデジタルカメラ(Panasonic社製, FT-4)で記録した後, 各々採集場所で放した。背甲長では平均±標準偏差を求め, 性差について有意水準1%でz検定を行った。性比の偏りについては, 期待値1:1, 有意水準1%で二項検定を行った。

## 結果

与那国島における種ミナミイシガメ, セマルハコガメおよびニホンスッポンの分布記録は, それぞれ文献8報, 1報, 6報で認められ, それらは地理的に8(旧4, 新4), 1(0, 1), 7(6, 1)メッシュに分散した(図1, 表1)。与那国島の種ミナ

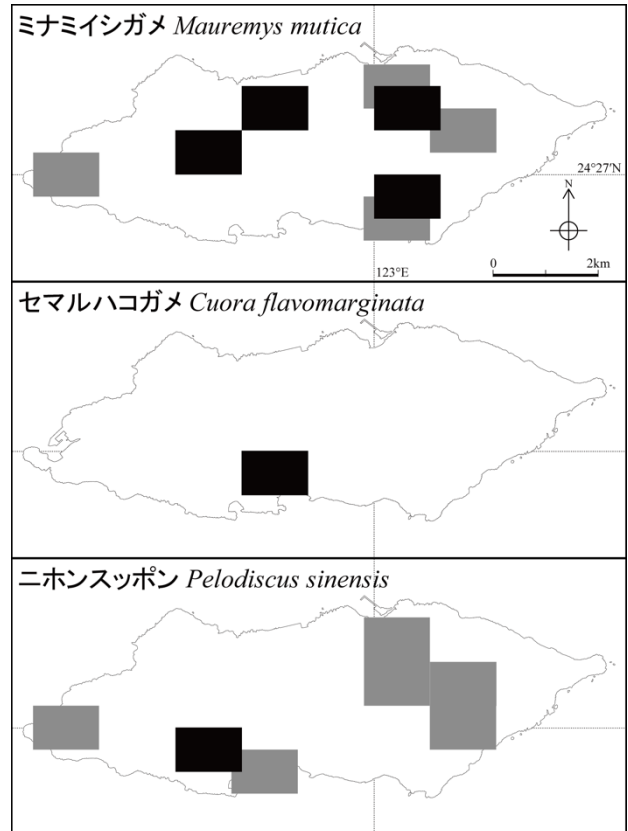


図1. 与那国島にて2016年までに文献と自然環境保全基礎調査で報告された陸生・陸水生カメ類の分布。灰色基準地域メッシュ(旧日本測地系)は2002年3月31日以前を, 黒色基準地域メッシュ(日本測地系2000)は2002年4月1日以降を, それぞれ示す。  
Fig. 1. Distributions of terrestrial and freshwater turtles on Yonaguni Island reported in literature and survey results of the Ministry of Environment until 2016. Gray third order grid unit (TKY) and black third order grid unit (JGD2000) indicate records until March 2002 and after April 2002, respectively.

ミイシガメの記録では, 大島(1935)が最も古い。その後1958年に採集され琉球大学資料館で保管されている1個体(琉球大学資料館2011)が最も古い液浸標本である。本種は1979-1991年に宇良部岳周辺, 与那国岳および久部良(森田1984; 森1986; 千木良1989; Yasukawa et al. 1996), 2007, 2008年に田原, 満田原, 宇良部および嘉田(村松2015)から記録され, 広域から認められた。しかし, 同所からの複数確認は少なかった。また2009年以降の記録はなかった。セマルハコガメの記録は, 2012年に採集された1個体とそれより数年前までに目撃・採集された3例(村松2015)のみであった。ニホンスッポンについて, 大島(1935)は与那国島にはいないらしいと言及している。高良(1969)は, 本種は1940年代に台湾から導入さ

表 1. 与那国島にて 2016 年までに文献と環境省自然環境保全基礎調査により報告された陸生・陸水生カメ類の分布記録・  
Table 1. Distributional records of terrestrial and freshwater turtles of Yonaguni Island in literature and result of the National Survey on the Natural Environment until 2016.

確認時期 Time	場所 Location	基準地域メッシュユニットコード (測地系 Geodetic datum)	確認方法 Method	備考 Note	情報源 Data source
ミナミイシガメ <i>Mauremys mutica</i>					
1932–1934				ダマミ	大島 (1935)
1958.8.15	ミト池 Mito Pond	36225735 (TKY)	聞き取り Interview	ヤエヤマイシガメ, 1 female	琉球大学資料館 (2011)
1979.8.21	東崎の貯水池 Reservoir in Agarizaki	36235041 (TKY)	目視 Visual observation	ミナミイシガメ	森田 (1984)
1981.3.30			採集 Collecting	ミナミイシガメ, juvenile	森田 (1984)
1982.3.7			採集 Collecting	ミナミイシガメ, 1 individual	太田 (1983)
1982.3.9			採集 Collecting	ミナミイシガメ, 1 individual	太田 (1983)
1982.3.10			採集 Collecting	ミナミイシガメ, 1 individual	太田 (1983)
1983.3.20	林道脇流水中 The stream by a forest road		採集 Collecting	ミナミイシガメ, 1 male	森 (1986)
1983.3.22	与那国岳山林内 Forest of Donandake		採集 Collecting	ミナミイシガメ, 1 female	森 (1986)
1988.6.5	宇良部岳南側水田 Paddy in south side of Urabudake	36235020 (TKY)	採集 Collecting	ミナミイシガメ	千木良 (1989)
1991.8.15	久部良 Kubura		採集 Collecting	KUZ19541, female	Yasukawa et al. (1996)
1992.2.1	非公開 Non-public data	非公開 Non-public data	採集 Collecting	ミナミイシガメ	環境省第 4 回自然環境保全基礎調査
2007.8.15	田原 Tabaru	36235050 (JGD2000)	目視 Visual observation	ヤエヤマイシガメ, 1 individual	村松 (2015)
2008.5.8	嘉田 Kata	36225758 (JGD2000)	目視 Visual observation	ヤエヤマイシガメ, 1 individual	村松 (2015)
2008.5.20	宇良部 Urabu	36235030 (JGD2000)	目視 Visual observation	ヤエヤマイシガメ, 1 roadkill	村松 (2015)
2008.6.17			目視 Visual observation	ヤエヤマイシガメ, 1 individual	村松 (2015)
2008.7.11	満田原 Mantabaru	36225747 (JGD2000)	目視 Visual observation	ヤエヤマイシガメ, 27 individuals	村松 (2015)
セマルハコガメ <i>Cuora flavomarginata</i>					
2012.6.1	嵩 Dake	36225738 (JGD2000)	聞き取り Interview	セマルハコガメ, 3 cases	村松 (2015)
			採集 Collecting	セマルハコガメ, 1 individual	村松 (2015)

表 1 (続き). Table 1 (continued).

ニホンスッポン <i>Pelodiscus sinensis</i>								
1940s	島の中央部の河川	River in the center of the island		聞き取り	Interview	シナスッポン, 導入	導入 introduction	高良 (1969)
1950s	島			聞き取り	Interview	スッポン, 導入	導入 introduction	佐藤ら (1997)
1979.8.21	ミト池	Mito Pond	36225735 (TKY)	聞き取り	Interview	スッポン, Many individuals		森田 (1984)
	東崎の池周囲の土堤	Bank around a reservoir in Agarizaki	36235041 (TKY)	採集	Collecting	スッポン, Eggs		森田 (1984)
1988.6.5	宇良部岳側水田	Urabudake	36235031 (TKY)	採集	Collecting	スッポン		千木良 (1989)
1993-1996	田原川	Tabarugawa	36235050 (TKY)	採集	Collecting	スッポン, 6 individuals		佐藤ら (1997)
1993-1996	比川	Hikawa	36225728 (TKY)	採集	Collecting	スッポン, 1 individual		佐藤ら (1997)
1993-1996	ミト池	Mito Pond	36225735 (TKY)	採集	Collecting	スッポン, 1 individual		佐藤ら (1997)
1996.8.1	久部良	Kubura	36225735 (TKY)			スッポン, 1 individual		環境省第 5 回自然環境保全基礎調査
1997.8.1	祖納	Sonai	36235040 (TKY)			スッポン, 1 individual		環境省第 5 回自然環境保全基礎調査
2012.5.20	樽舞	Tarumai	36225737 (JGD2000)	採集	Collecting	スッポン, 1 individual		村松 (2015)

れ, 1960 年代には乱獲により個体数が著しく減少したと示しているが, この導入が飼育下養殖と野外放流のいずれを意味するかは不明である。森田 (1984) は 1979 年の調査において, 自身による踏査では本種を確認できなかったが, 住民からの聞き取りでは本種がミト池に多数生息し, 採集もされているが子供らの愛玩となる程度で食用にされていないとの情報を記録している。佐藤ら (1997) は, 本種が 1950 年代に台湾から持ち込まれ島中央部の河川に放されたという住民らからの証言を示しており, 1990 年代に田原川から本種を 6 個体, 比川とミト池からそれぞれ 1 個体採集した (琉球大学理学部海洋自然科学科動物標本室と京都大学理学部動物学教室標本室で保管)。その他に本種は, 1988 年に宇良部岳東側 (千木良 1989), 2012 年に樽舞 (村松 2015) からそれぞれ記録されている。この様に, 本種の報告は広域から認められているが, 報告数および確認個体数は少なかった。

2015 年の現地調査において, ヤエヤマイシガメのみ確認・採集され, その他のカメ類は確認されなかった。ヤエヤマイシガメは, カニ網で 306, 手網または素手で 37, 延べ 343 (うち再捕が少なくとも 2) 個体が採集され, 目視で死骸が 6 個体確認された。死骸は, 轢死 1, 溺死 4, 死因不明 1 個体であり, すべての溺死個体は設置者不明の沈められたカニ網 1 籠から確認された。同様に設置者不明のカニ網は, 田原川でも確認された。ヤエヤマイシガメの分布は, 島全域から認められた (図 2)。発見率は, 調査地全体の 65.2% であり, 河川では 38.5% と最も低く, 湿地と池では 90% 以上であった (表 2)。CPT も池で平均 11.0, 最大 36 と極めて高い値を示した。採集個体は, 雌 136, 雄 81, 幼体 124 個体であり, 性比が雌に有意に偏っていた (二項検定,  $p < 0.01$ )。背甲長は,  $121.1 \pm 28.8$  (32-167) mm (平均  $\pm$  標準偏差 (最小-最大)) であった (図 3)。雌雄別にサイズをみると, 雌 ( $n = 136$ ) では  $135.3 \pm 8.2$  (120-157) mm, 雄 ( $n = 81$ ) では  $146.1 \pm 9.4$  (123-167) mm であり, 有意に雄が大きかった ( $z$  検定,  $p < 0.01$ )。腹甲の色彩は, 甲板ごとの暗色斑が他の甲板の斑と繋がらない個体 (付録 1, No. 1-5) が多く見られたが, 斑が繋がった個体 (No. 6-10) や摩耗したり色素が沈着したりして不鮮明な個体 (No. 11-16) およびそれらの中間的な個体もいた。

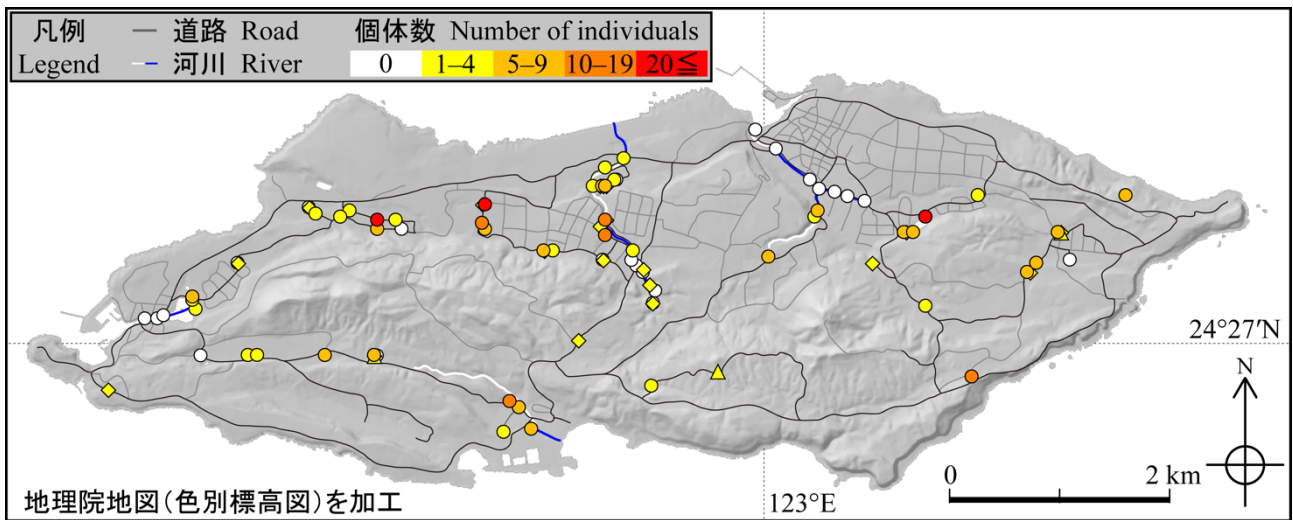


図 2. 与那国島における陸生・陸水生カメ類の採集調査の実施地点. 丸印, トラップ設置位置 (色丸, カメ類が採集された地点; 白丸, カメ類が採集されなかった地点); 青線, 河川踏査範囲; 黒線, 車での移動軌跡; 色四角; 手網・素手によりカメ類が採集された地点; 色三角; 死骸の目視観察. 色の違いは採集個体数を示す (凡例参照). 本調査で確認された陸生・陸水生カメ類は, すべてヤエヤママイシガメであった.

Fig. 2. Map showing sampling points of terrestrial and freshwater turtles on Yonaguni Island. Circles, bait traps (colored circles, turtles were collected; open circle, not collected); blue lines, surveyed rivers; black lines, surveyed road by car; colored quadrangles, caught by net or hand; colored triangle, visual observation of dead body. Symbol color differences indicate number of collected individuals (see legend). All terrestrial and freshwater turtles found in this survey were Yaeyama yellow pond turtles.

表 2. 与那国島における環境別のヤエヤママイシガメの発見率とトラップごとの採集個体数 (CPT). 発見率は, 設置したトラップ数に占めるカメが採集されたトラップ数の割合を示す.

Table 2. Detection rate and number of capture per trap (CPT) of the Yaeyama yellow pond turtle in each environment type on Yonaguni Island. Detection rate indicates the percentage of the number of traps that collected turtles per all number of set traps.

環境 Environment	トラップ数 Number of traps	発見率 Detection rate	採集個体数 Number of individuals	CPT	
				平均 Average	最大値 Max
河川 River	26	38.5%	44	1.7	10
集水榭 Catch basin	23	69.6%	50	5.6	11
湿地 Wetland	9	100%	91	4.0	23
池 Pond	11	90.9%	121	11.0	36
全体 All	69	65.2%	306	4.4	36

### 考察

陸生・陸水生カメ類の分布記録は, 在来種ミナマイシガメで比較的多く報告されていたが, 与那国島における過去の生息実態を把握するには不十分であったといえる. セマルハコガメは, 文献等による報告が限定的であり, 現地調査でも確認されなかったことから, 与那国島では繁殖・定着していない可能性が高い. 与那国島のニホンスッポンは, 1940年代あるいは1950年代に導入され, 野外で繁殖し, 広域で観察され

るようになったが, 今回の現地調査では確認されず, まだ生息しているとしても発見が困難なほどに減少していると推察される. なお本調査直後の石垣島における同様の調査では, 本種が多数確認されており (嶋津 未発表), 少なくとも石垣島集団より生息密度が低いといえる. ヤエヤママイシガメは, 現地調査により, これまでの報告よりも広域に分布することが明らかになり, 環境別の採集状況から流水域よりも止水域に高密度で生息していると推測される. 集水榭や水路からはい出せなくなる例も報告されており (村松 2015), 一部の池などでは水路に

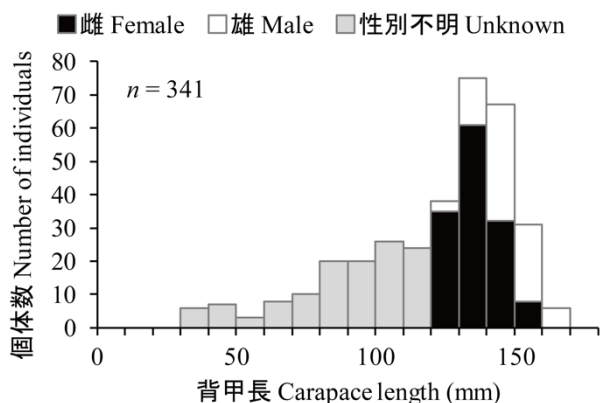


図3. 与那国島における陸生・陸水生カメ類の採集調査で採集されたヤエヤマシガメの背甲長組成。  
Fig. 3. Distribution of the carapace length of the Yaeyama yellow pond turtles collected during terrestrial and freshwater turtle survey on Yonaguni Island.

落ちた個体が行き着いて密度が高くなっていた可能性もある。設置者不明のカニ網による本亜種の溺死が確認されており、混獲事故や商業利用などを目的とした密漁・乱獲を防ぐためにも、カニ網の使用を規制している沖縄県漁業調整規則の周知が必要である。西表島の同亜種は、生息密度が低い個体群では成長が速くなり、大型化する傾向があるという(矢部 1995)。与那国島の集団は、西表島で体サイズが小さいとされる集団(矢部・服田 1996)と同程度の大きさであり、CPT も高い値を示したことから、生息密度が高いと示唆される。性比が雌に偏ることは、偏らない場合と比べ産卵数が多くなり、攪乱などで個体数が減少した際には回復が速いと推測される。一方で小型の集団にあって雄より雌が小さいため、体サイズに性差がない集団や大型化した集団と比べ、個体あたりの産卵数は少ないと考えられる。以上から与那国島のヤエヤマシガメは、現時点では広域に高密度で分布しており、外来カメ類による影響も認められず、安定した個体群が維持されていると結論付けられる。

### 謝辞

アヤミハビル館の松本幸太郎専門員には、ニホンスッポンなどの分布情報を提供して頂いた。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。本研究は、一般財団法人沖縄美ら島財団の助成事業の一環として行われた。

### 引用文献

- 千木良芳範, 1989. 与那国島の陸上脊椎動物. 沖縄県立博物館 (編), 県立博物館総合調査報告書 VI. Pp. 25–38, 沖縄県立博物館, 那覇.
- 長谷川英男, 1995. 古文献に現れた琉球列島の爬虫・両生類–15 世紀朝鮮人漂流記にみる動物相–. *Akamata*, 11: 1–4.
- 森哲, 1986. 飼育下におけるミナミイシガメ *Mauremys mutica* の交尾, 産卵, 孵化. 両生爬虫類研究会誌, 33: 5–9.
- 森田忠義, 1984. 与那国島の陸生脊椎動物相. 南日本文化研究所 (編), 沖縄学術調査報告書. Pp. 167–179, 南日本文化研究所, 鹿児島.
- 村松稔, 2015. 与那国島の自然と動植物. 与那国町教育委員会, 西原.
- 大島廣, 1935. 八重山の動物, 6. 動物及植物, 3: 1141–1156.
- 太田英利, 1983. 八重山群島の爬虫両生類相・I. 沖縄生物学会誌, 21: 13–19.
- 太田英利・藤井亮・岡本卓・疋田努, 2004. 八重山諸島波照間島の外来性爬虫類に関する新知見およびこれまでに同島から報告された爬虫類の記録に関するコメント. 爬虫両棲類学会報, 2004(2): 128–137.
- Sato, H. and H. Ota, 1999. False biogeographical pattern derived from artificial animal transportations: A case of the soft-shelled turtle, *Pelodiscus sinensis*, in the Ryukyu Archipelago, Japan. Ota H. (eds.), *Tropical Island Herpetofauna: Origin, Current Diversity, and Conservation*, Pp.317–334. Elsevier, Amsterdam.
- 佐藤寛之・吉野哲夫・太田英利, 1997. 沖縄県内の島嶼におけるスッポン (*Pelodiscus sinensis*)(爬虫綱, カメ目) の起源と分布の現状について. 沖縄生物学会誌, 35: 19–26.
- 嶋津信彦, 2015. 沖縄島国場川水系饒波川から採集されたクサガメ, ヤエヤマシガメおよび両種の雑種と推定されるカメの記録. *Fauna Ryukyuana*, 18: 1–8.
- 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.
- Takahashi A., R. Fujii, A. Nakachi, & H. Ota, 2014. The first prehistoric record of *Mauremys mutica* (Testudines: Geoemydidae) from the Yaeyama Islands, Southern Ryukyus, Japan. *Current Herpetology*, 33 (1): 1-7.
- 高良鉄夫, 1969. 琉球の自然と風物. 琉球文教図書, 那覇.
- 琉球大学資料館, 2011. 琉球大学資料館 (風樹

- 館) 哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類標本目録, 西原.
- 矢部隆, 1995. 西表産ミナミイシガメに見られる個体群間における個体群構造の違いについて. 爬虫両生類学雑誌 16 (2): 70.
- 矢部隆・服田昌之, 1996. 慶良間列島阿嘉島に帰化したミナミイシガメについて. みどりいし, (7): 25–27.
- 安川雄一郎, 2007. 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.

**Distribution records from literature and result of the National Survey on the Natural Environment, and the inhabiting situation in 2015 of terrestrial and freshwater turtles on Yonaguni Island.**

**Nobuhiko Shimadzu**

Shimadzu Alien Fishes Laboratory  
(shimadzu1984@gmail.com)  
Islands Wildlife Laboratory Co., Ltd., 521  
Hama, Kunigami, Okinawa 905–1415, Japan

**Abstract.** Literature and field surveys were conducted for indigenous and introduced testudine species of Yonaguni Island. In the field survey a total of 341 Yaeyama yellow pond turtles, *Mauremys mutica kami*, were collected by bait traps or by hand from a broad region in Yonaguni Island during May 1–5, 2015. The collection results and mensural data indicate that the Yonaguni population has higher density and smaller body size than those of other islands' populations. Two introduced species, the yellow-margined box turtle, *Cuora flavomarginata*, and the soft-shelled turtle, *Pelodiscus sinensis*, have been recorded in the literature, but were not observed in the present field survey.

投稿日: 2017年1月12日  
受理日: 2017年6月24日  
発行日: 2017年8月31日



附録 1. 与那国島で採集されたヤエヤマシガメの一部の腹甲の様様.

Appendix 1. Color pattern of the plastrum of several Yaeyama yellow pond turtles collected in Yonaguni Island

