
〈特集：日本における淡水カメ類の保全と管理〉

化石および遺跡産骨格残骸からみた日本の現生淡水生カメ類の歴史

高橋 亮雄

700-0005 岡山市北区理大町1-1 岡山理科大学理学部動物学科

History of extant freshwater turtles of Japan based on fossil and skeletal remains

By Akio Takahashi

*Department of Zoology, Faculty of Science, Okayama University of Science,
Ridai-cho 1-1, Kita-ku, Okayama 700-0005, Japan*

はじめに

現在、一般に日本国内には2科6種（イシガメ科5種とスッポン科のニホンスッポン）の淡水生ないし半淡水生（以下、淡水生）カメ類が分布するとされている（疋田，2002）。これらのうち、クサガメ（本州・四国・九州，中琉球，台湾，大陸中国，朝鮮半島に分布）の国内の個体群は，最近のDNAデータにもとづく系統解析の結果，大陸のものとの遺伝的変異がほとんどなく，さらに古文書にも18世紀末より古い記録が全くないことから，近世のおわり（江戸時代後期）の人為移入に由来する外来種であることが強く示唆されている（疋田・鈴木，2010；Suzuki et al., 2011；Lovich et al., 2011）。

このような背景のもと，最近しばしば発見されるクサガメとニホンイシガメとの種間雑種が，少なくとも一部の個体は確実に捻性を持ち，さらに雑種第2世代以降の個体の存在が明らかとなったことから，遺伝浸透による

ニホンイシガメの種としての独自性の喪失が強く懸念されるようになってきた（Kato et al., 2010；Suzuki et al., 2014；太田，2015）。

こうした遺伝的独自性の喪失に関する懸念は，ニホンイシガメだけでなくほかの淡水生カメ類にも生じている。たとえば，つい最近まで単一の種としてしか認識されていなかった“ニホンスッポン”（*Pelodiscus sinensis*；しばしば“チュウゴクスッポン”とも称される）が実際には少なくとも3種から構成され，さらに国内には日本に多様化の中心のある在来の系統と，大陸に多様化の中心があり国内のものも多くが人為的移入に由来すると考えられる系統がほぼ同所的にいる場所があること，少なくともその一部で両系統間の雑種個体が見られることが，最近の研究から示されている（太田他，2013；Suzuki and Hikida，2014；太田，私信）。また，沖縄諸島や関西地方のミナミイシガメ個体群のような，いわゆる国内外来種とされるもの

(Yasukawa et al., 1996) が在来カメ類に与える影響についても、実際に種間雑種が確認されていることから、早急な現状把握と対策が強く望まれている (太田, 2015)。

その一方で、上述のような分子系統学的ないし形態学的アプローチにもとづく解析の結果や古文書等の情報が強く示唆する国内の一部の淡水生カメ類の外来起源説は、解析に用いた国外のサンプル数が少ないことによって想定される若干のバイアスと、たまたま文献に記録されなかったという偶然性の影響を完全には排除できない。このため、ニホンイシガメなどの在来種の保全と外来種の管理に向けた啓発の推進および、確度の高い関連情報の普及のためには、これまでとは異なる科学的アプローチからの根拠の提示も望まれる。

幸運なことに、日本では更新世末期～完新世の堆積物中におびただしい数の遺跡が確認されており、そこからは過去の人類の文化や生活を示す資料とともに、しばしばカメ類を含む動物の骨格残骸が発見・報告されている。こうした動物の骨格残骸は、ヒトによって移入された動物に由来するものも少なからず含まれているとはいえ、当時の動物相を推定する上で重要な情報も提供してくれる (太田, 2002)。しかしながら、こうしたカメ類を含む骨格残骸の出土記録について、包括的な把握を試みた例は残念ながら非常に少ない。

このほか、国内に分布する白亜紀～更新世の堆積物からは、カメ類の化石が多く発見されており、これらの分類学的位置づけについて精度の高い研究が進められている (たとえば、平山, 2006 ; Takahashi et al., 2008)。こうした化石記録は、遺跡産のものと比較すれば少ないが、先史時代以前の国内におけるカメ相についての知見をもたらす重要な情報源となる。

そこで本稿では、国内に分布する淡水生カメ類に関する遺跡産の骨格残骸と化石の記録を整理し、これをもとに過去の分布と

起源について簡単な考察を試みる。なお、国内からは多くの絶滅系統 (たとえばタネガシマハナガメなど ; Takahashi et al., 2013) も報告されているが、本特集のテーマから逸脱するため、本稿では国内の現生種に強く関係する絶滅種のみ取り上げる。こうした絶滅系統に興味のある方は、平山 (2006) によるレビューのほか、最近出版された Hirayama et al. (2013), Takahashi et al. (2013), Sonoda et al. (2015), および Takahashi et al. (2015) を参照していただきたい。

方法

本稿で用いた遺跡産の淡水生カメ類の出土記録は主に山崎 (1998), 樋泉 (2002, 2011) および鶴岡 (2003) にもとづく。国内淡水生カメ類のうち、こうした情報がほとんど把握されていないニホンイシガメとクサガメについては貝塚データベース (ACI Sokendai, <http://aci.soken.ac.jp/termsfuse/index.html>) および全国遺跡報告総覧 (奈良文化財研究所) などのインターネット上のデータベースを用い「イシガメ」および「クサガメ」を検索語として情報抽出を行い、一覧表を作成した (表1)。なお情報の抽出にあたっては、分類学的位置づけが不明瞭な記録 (たとえば、カメ, 陸ガメ, リクガメ科, リクガメ類など) は一部を除き検索および検討の対象から除いた (動物考古学の分野では海生のウミガメ類に対し陸生および淡水生のカメを「リクガメ」とする例が多く見受けられるが、データとしてきわめてあいまいであるため : 山崎, 1998 ; 樋泉, 2002を参照)。抽出されたデータをもとに、できる限りデータソースと思われる一次資料 (文献) の収集につとめ、標本に関する形態形質が確認できる写真等が掲載されているものについては同定結果の検証を行い、所見が得られた場合はコメントを付した。なお、遺跡の時代については、地域や研究者、および研究の進展に応

じて区分が異なる場合があることから、基本的に山崎 (1998) およびウェブデータベースに従ったが、表面採集によるなど骨格残骸に関する情報が文献に示されていた場合は、その情報を取り入れた。

今回は各遺跡の詳細な年代について精査できていないため、時代区分についてはおおまかに示してあり、最新の研究成果が反映されていないことも考えられる。残念ながら、現在までに発行されている国内の遺跡に関する調査発掘報告書は、あまりにも膨大な数（毎年数千冊；徳澤，私信）であり、また同一の遺跡についても数回にわたる調査報告（概報，一次調査報告，二次調査報告，など）が出版されることも少なくないことから、すべてのデータが網羅できているわけではないことをことわっておきたい。ニホンイシガメとニホンスッポンの骨格残骸や化石の記録は多くの場合，おそらくはそれぞれがまとめられた時期に流通していた図鑑（たとえば，中村・上野，1963）などに従った結果，単にイシガメ，スッポンと称されているが，本稿ではこれらに対し，現時点での日本爬虫両棲類学会の標準和名を適用した。

カメの分類は，一般に骨形質で亜種レベルの同定は難しいため，種レベルで示すにとどめた。カメの骨要素の名称は平山 (2007) に従った。なお，本稿では，遺跡発掘調査で出土したものを骨格残骸とし，より古く人類が関係しない地層から発見されたものを化石として区別した。

各種についての化石および骨格残骸の 記録と考察

イシガメ科 Geomydidae

1. ニホンイシガメ *Mauremys japonica* (表1)

遺跡からの本種の記録は本州と九州から知られている。このうち山形県の吹浦遺跡からの記録 (直良，1955) は，本種の現在の分布範囲 (Yasukawa et al., 2008) から大きく北へ

離れている。このことから，本種はすくなくとも縄文時代には分布域を北へ広げていたが，その後東北地方の個体群が消滅したことが示唆される。しかしながら，残念なことに直良 (1955) には同定に用いた分類形質だけでなく，図などを含め標本の詳細が全く示されていないため，実物標本にもとづく同定結果の検証が望まれる。

本種はこのほか関東以西の本州から比較的豊富に出土しているが，九州の遺跡からの記録は少なく，確実なものとしては福岡の新延貝塚からしか確認できない。記録としては，鹿児島県の麦之浦貝塚からもニホンイシガメとして報告された骨格残骸が知られている (西中川・臂，1987) が，少なくとも図示された標本 (右大腿骨，左肩甲骨，および右下腹甲骨) には国内の淡水生カメ類の中ではニホンスッポンだけに見られる形質 (大腿骨の大転子が発達する，肩甲骨の腹側と背側の突起のなす角度が狭い，腹甲に表面彫刻が発達する) が確認できる。このため，麦之浦貝塚の記録をニホンイシガメとして扱うことはできない。縄文時代のものも含め九州の遺跡からの本種の出土例がきわめて少ないことは，分子系統学的解析の結果にもとづくこの地域が最終氷期における本種の退避地 (レフュジア) のひとつであったとする説 (Suzuki and Hikida, 2011) と非調和的であり，興味深い。

本州と九州のほか，沖縄島南部の港川遺跡から確認された動物遺骸のリスト (高井・長谷川，1971) にニホンイシガメとされたもの (*Clemmys* [=*Mauremys*] *japonica*?) が含まれているが，鑑別形質や計測値等だけでなく写真や標本番号および保存先に関する情報も示されていないため，文献情報で検証することはできない。このリストの改訂版と考えられるものが長谷川 (1980) に示されているが，そこにはニホンイシガメの名はなく，代わりにイシガメ属の一種 (*Clemmys* [=*Mauremys*] sp.) とされた情報が含まれている。このこ

表1. 国内におけるニホンイシガメおよびクサガメの出土状況. データは以下の文献による：1) 山崎, 1998；2) 貝塚データベース；3) 全国遺跡報告総覧；4) 矢部, 2003；5) 酒詰, 1942；6) 久保, 1999；7) 後藤, 2013. 熊子第2号遺跡のものを除くすべての記録について一次文献を参照し, 必要に応じて同定結果についての所見を付した.

遺跡名	所在地	時代	文献中の記録	写真 所見
吹浦遺跡 ¹	山形県飽海郡遊佐町	縄文草創期；縄文後期	イシガメ	無
白證院遺跡 ²	東京都新宿区	近世	イシガメ?	無
南山伏町遺跡 ²	東京都新宿区	近世	イシガメ	有
動坂遺跡 ²	東京都文京区	近世	イシガメ	有
汐留遺跡 ²	東京都港区	近世～近代	イシガメ, クサガメ	有 図はニホンイシガメ
夏島貝塚 ¹	神奈川県横須賀市	縄文時代草創期～早期	イシガメ	無
元島遺跡 ³	静岡県磐田郡	中世	イシガメ	無
神明原・元宮川遺跡 ³	静岡県静岡市	古代	イシガメ	有
御殿川流域遺跡群 ²	静岡県清水市	弥生時代から近世	イシガメ	有
森元遺跡 ²	静岡県浜名郡	弥生時代～近世	イシガメ	無
伊川津遺跡 ^{1,4}	愛知県渥美町	縄文時代より後世	クサガメ	無 攪乱層より出土
伊川津貝塚 ¹	愛知県渥美町	縄文時代後期～晩期	イシガメ	無
一色青海遺跡 ³	愛知県稲沢市	弥生時代	イシガメあるいはクサガメ	有 写真不鮮明
中条貝塚 ^{2,4}	愛知県刈谷市	縄文時代中期～後期	イシガメ	無
本刈谷貝塚 ^{2,4}	愛知県刈谷市	縄文時代後期	イシガメ	無
朝日遺跡 ³	愛知県清洲市～名古屋	弥生時代	イシガメあるいはクサガメ	無
松崎遺跡・上浜田遺跡 ³	愛知県東海市	古代	イシガメ科	無
雷貝塚 ²	愛知県名古屋	縄文時代晩期～中世	クサガメ?	無 表面採集
志賀公園遺跡 ⁴	愛知県名古屋	中世	ニホンイシガメ	有
枯木宮貝塚 ^{1,4}	愛知県西尾市	縄文時代晩期	イシガメ	無
熊子第2号遺跡 ^{2,4}	愛知県西尾市	中世～近世	ニホンイシガメ	有
清水遺跡 ⁴	愛知県西尾市	中世	ニホンイシガメ	有
清洲城 ⁴	愛知県西春日井郡	中世	イシガメ	有
西の宮貝塚 ²	愛知県半田市	縄文時代前期	イシガメ	有 写真不鮮明
粟津湖底遺跡第3貝塚 ¹	滋賀県大津市	縄文時代中期	イシガメなど	無
樫原遺跡 ¹	奈良県橿原市	縄文時代晩期	イシガメ	有 ニホンスッポン
唐古・鍵遺跡 ³	奈良県田原本町	近世	イシガメ	有
住友銅吹所跡 ⁶	大阪府大阪市	近世	イシガメあるいはクサガメ	無
森の宮遺跡 ^{1,6}	大阪府大阪市	古代～中世	イシガメあるいはクサガメ	有 ニホンイシガメ
兵庫津遺跡 ³	兵庫県神戸市	近世～近代	イシガメ科	有 ニホンイシガメ
御蔵遺跡 ³	兵庫県神戸市	古代～中世	イシガメ	有
権現谷岩陰遺跡 ¹	岡山県高梁市	近代	イシガメ亜科	無
菱根遺跡 ²	島根県簸川郡大社町	縄文前期～中期	イシカメ	線画 不明瞭
観音堂洞窟遺跡 ¹	広島県神石郡神石高原町	縄文時代早期～晩期	イシガメ	無
広島城跡太田川河川事務所 ²	広島県広島市	近世	イシガメ	有 ニホンイシガメ
草戸千軒町遺跡 ^{2,7}	広島県福山市	中世	クサガメ	無
新延貝塚 ¹	福岡県鞍手郡鞍手町	縄文時代前期～後期	イシガメ	有 図はニホンイシガメ
麦の浦貝塚 ¹	鹿児島川内市	縄文時代後期	イシガメ	有 図版はニホンスッポン

とから, 高井・長谷川 (1971) による沖縄島のニホンイシガメの記録は誤同定によるものであり, その後修正が加えられた可能性がきわめて高い.

一方, 本種に関する更新世以前の化石記録は, 残念ながら現在まで全く知られていない (平山, 2006). 最近, 秋田県の下部中新統よりニホンイシガメによく似た化石が報告されたが, 本種とは異なる形質が確認されたこと

から, イシガメ属のなかでもニホンイシガメに比較的近縁な絶滅系統と考えられている (平山他, 2015).

ニホンイシガメは現生種中, 最も本種に近縁とされるハナガメ (*Mauremys sinensis*) との間で分子時計によって推定される分岐年代 (Barth et al., 2004), そしてハナガメにきわめて近縁とされる化石種の産出場所・産出層序 (本州の前期中新世末期の堆積物, および

種子島の中期中新世初頭の堆積物[長谷川他, 2002; Takahashi et al., 2013]:ただしハナガメ属 [*Ocadia*] をイシガメ属 [*Mauremys*] の同物異名として定義するための形態形質の欠如から, 両研究ではハナガメ属を有効な名称として使用: この仲間の属分類の難点については太田・高橋 [2006] 参照) から, 前期中新世には本州, 四国, および九州に相当する地域に分布していたと考えられている (Suzuki and Hikida, 2011). 今後, この仮説を検証しうる下部中新統からの本種の化石の発見が強く望まれる.

2. クサガメ *Mauremys reevesii* (表1)

本種の化石は国外の中新統~完新統にかけて多く報告されているが (Tao, 1985; Ye, 1994; Turtle Extinctions Working Group, 2015), 国内からは現在まで全く知られていない (平山, 2006). 一方, 遺跡からの報告としては, 静岡県伊川津遺跡の縄文時代より新しい擾乱層からの記録のほか (伊川津遺跡発掘調査団, 1988), 東京都汐留遺跡 (近世~近代) からの記録 (西本他, 2006) がある. さらに, クサガメの出土を示唆する記録は愛知県の雷貝塚 (縄文時代前期; 酒詰, 1942), 一色青海遺跡 (弥生時代中期; 久保, 1998), 朝日遺跡 (弥生時代; 新見, 2000) および大阪府の森の宮遺跡 (古代~中世; 久保, 1999) と住友銅吹所跡 (近世; 久保, 1999) から知られている. これらのうち, 伊川津遺跡の記録は同定に用いた具体的な形質が示されておらず写真等も伴っていないため, 当該標本を観察しない限り検証は難しい. またクサガメであったとしても, 当該標本が近現代の骨格残骸に由来する可能性が高い. 汐留遺跡の記録は, クサガメとされた図版にある右下腹甲骨の写真を見る限り, 腹甲側方のブリッジに相当する部分が発達しておらず, また下腹甲と後腹甲の間の縫合線の長さが上腹甲と下腹甲の間のそれよりやや短いという特徴が認められることから, ニホンイ

シガメを誤ってクサガメと同定したものと考えられる. 雷貝塚の標本は, 「おそらくクサガメであろう」 (酒詰, 1942) とされたもので, 写真等は示されていないため, その分類学的位置づけははっきりしないが, 当該標本は表面採集されたものとの記述がみられることから, 伊川津遺跡の記録と同様, 本標本がクサガメであったとしても, 近世より古いものとみなすことはできない. 一色青海遺跡, 朝日遺跡, 森の宮遺跡, および住友銅吹所跡からの記録は「ニホンイシガメまたはクサガメ」とされたもので, クサガメの出土を示すものではなく, イシガメ科のものでスッポンとは異なるということを示唆したと考えられる. これらのうち, 森の宮遺跡からは, 19点の「ニホンイシガメあるいはクサガメ」とされたイシガメ科の骨格残骸が記録されているが, 写真で示された右下腹甲骨には汐留遺跡の標本と同様の特徴が確認できることから, ニホンイシガメのものと考えられる. このほかの遺跡からの記録については今後, 出土標本にもとづく分類学的位置づけについての検証が強く望まれる. これらのほか, 草戸千軒遺跡からもクサガメとされる骨格残骸が報告されていたが, 最近, 後藤 (2013) によりそれらはニホンイシガメであることが明らかにされている.

今回, これまでに知られていた伊川津遺跡の擾乱層からの記録に加えて, クサガメとされたもの, またはクサガメであることが示唆されたもの6点の出土報告が新たに確認された. しかしながら, 検証の結果, すくなくとも2か所の出土記録はニホンイシガメを誤同定したものであり, 残りについては同定結果を検証することができないものであった. この結果は, 大陸や台湾における豊富な化石および骨格残骸の出土記録とあわせると国内のクサガメ個体群の在来性を支持せず, むしろこれらが比較的最近, 大陸から移入されたとする説 (疋田・鈴木, 2010; Suzuki et al.,

2011 ; Lovich, 2011) と調和的である。

3. リュウキュウヤマガメ *Geoemyda japonica*

遺跡からのリュウキュウヤマガメ（沖縄島北部、渡嘉敷島、および久米島に分布）の骨格残骸は、沖縄島の北部だけでなく、現在では本種が分布しない同島の中・南部に位置する貝塚時代早期～近世の遺跡と（樋泉, 2002, 2011 ; Takahashi and Ota, 2014）、伊江島の貝塚時代後期の遺跡からも出土記録がある（長谷川・小野, 1979 ; 当山, 1997 ; 当山・平山, 2001 ; 樋泉, 2013）。さらに本種の分布が確認されていない古宇利島（前之園・戸田, 2007）の貝塚時代中期の遺跡（古宇利原遺跡）から“カメ”として報告された骨格残骸のなかに、本種の形態的特徴の一つである著しい鋸歯を備えた縁板骨が含まれている（沖縄県今帰仁村教育委員会 [1983] ; 樋泉 [2002] では「リュウキュウヤマガメと考えられる“リクガメ類”」としてこの遺跡からの出土記録が示されているが、どの標本を参照したのかは不明）。これらのことから、リュウキュウヤマガメは後期完新世には沖縄島に広く分布していたほか、伊江島と古宇利島にも分布していたが、比較的最近に現在の分布域を除く広い地域で個体群が消滅したと考えられる。

このほか、久米島の上部更新統と沖縄島北部の下部更新統から本種の化石が報告されているが、これらの標本に関する詳細は未だ明らかになっていない（Takahashi et al., 2003）。これらのうち、久米島の標本は本種より大型で、ハコガメ属の未記載種である可能性も考えられるため、今後の慎重な比較・検討が望まれる（高橋, 未公表データ）。一方、沖縄島の前期更新世（およそ150万年前）の化石はリュウキュウヤマガメと区別できないため、本種の最古の記録としてさしつかえない（高橋, 未公表データ）。このことは、リュウキュウヤマガメが遺存固有の状態にあり、前期更新世にはすでにその分布域を含む

中琉球が周辺地域から地理的に分断されることにより種分化を遂げていたとする仮説（Hikida and Ota, 1997 ; Ota, 1998）と調和的である。

4. セマルハコガメ *Cuora flavomarginata*

遺跡からの本種の骨格残骸の出土記録は、西表島の慶来慶田城遺跡（近世）の記録が知られるのみである（沖縄県教育委員会, 1997）。しかしながら、最近、石垣島の白保竿根田原洞窟よりイシガメ類として報告された骨格残骸（波木, 2013）の中にも、明らかに本種と思われる標本が含まれている。この遺跡からは76点のイシガメ科とされた骨片が出土しているが、これらのうち図版に示された完新世初頭～古代にかけての層準より出土した右腸骨、縁板骨および上腹甲骨には、石垣島に分布するイシガメ科2種のうちミナイシガメには見られない一方、セマルハコガメに認められる形質状態（腸骨のブレードがナタ状を呈す、縁板腹面を覆う縁鱗が短い、腹甲柱は突起状を呈す、上腹甲骨は後側方で広がらず、また背甲との靭帯性接続のための粗面を持つ）が確認できる。

このほか石垣島と与那国島の後期更新世のフィッシャー充填堆積物からは、本種の化石が発見されている（Takahashi et al., 2008）。化石を含む堆積物の年代は、石垣島と与那国島の各サイトでそれぞれ最も古い年代として14,200 ± 150 cal BP, 12,830 ± 40 cal BPの較正年代が得られており、更新世の末期に相当する（大塚他, 2008）。同属の化石が沖縄諸島の久米島、沖縄島、および伊江島と奄美諸島の徳之島から知られているが、これらはセマルハコガメとは形態的に大きく異なるため、絶滅した未記載種とされている（Takahashi et al., 2008）。八重山諸島のセマルハコガメ個体群は、形態的にも遺伝的にも大陸や台湾の個体群から多少なりとも分化していることが明らかにされており、一般に固有亜種ヤエヤマセマルハコガメ (*Cuora*

flavomarginata evelynae) として分類されている (Yasukawa and Ota, 1999; Honda et al., 2002; Ota et al., 2009: ただしこれを独立した八重山固有種とする意見もある [Ernst et al., 2008]). 西表島の慶来慶田城遺跡と石垣島の白保竿根田原洞窟および石垣島と与那国島のフィッシャー堆積物からのセマルハコガメの出土は, こうした研究の結果にもとづく八重山諸島の個体群の在来性を支持する. また, 化石記録は, 本種が与那国島にも分布していたが, 更新世の末期以後に同島の個体群は絶滅したことを示している.

5. ミナマイシガメ *Mauremys mutica*

本種の骨格残骸は与那国島のトゥグル浜遺跡 (後期完新世, およそ4,000年前) から報告されている (Takahashi and Ota, 2014). このほか八重山諸島の石垣島と宮古諸島の宮古島の上部更新統からも本種に近いとされた化石が報告されていたが (長谷川他, 1973; 長谷川・野原, 1978), これらのうち石垣島の標本は上腕骨の近位部1点が知られるのみで, この部位において本種とほぼ同所的に分布するヤエヤマセマルハコガメを識別できる形質はこれまで知られていない (Takahashi et al., 2008). このことから, 石垣島からの本種の記録については今後のあらたな標本の発見が強く望まれる. 一方, 宮古島産の化石は最近の再検討の結果ミナマイシガメではなく, ニホンイシガメや本州の中・上部更新統から知られているヤベイシガメに近い絶滅種であることが明らかとなり, ミヤコイシガメ *M. oshiroi* として新種記載された (Takahashi et al., 2015). 八重山諸島における本種個体群は, 形態的に別亜種ヤエヤマイシガメとして台湾や大陸の同種個体群から識別されているが (Yasukawa et al., 1996), 先史時代の記録がながらく見つかっていなかったため, 最近の人為に由来する可能性が示唆されていた (Takahashi et al., 2008). 与那国島のトゥグル浜遺跡からの本種の骨格残骸の発見は, 八重

山諸島の個体群が自然分布であることを示唆する.

スッポン科 Trionychidae

6. ニホンスッポン (広義: 厳密にはチュウゴクスッポン種群 *Pelodiscus sinensis* species group)

国内に分布するスッポン科は, 一般にすべて単一種ニホンスッポンとして認識され, さらに同種の個体群がロシア沿海州, 中国, 台湾, およびベトナムに広く分布するとされている (疋田, 2002). しかしながら, 近年のアロザイム法による遺伝解析や住民への聞き取り調査の結果は, 琉球列島の奄美諸島の個体群が日本本土から, 沖縄諸島, 八重山諸島, 大東諸島の個体群が台湾からそれぞれ人為的に移入されたことを (Sato and Ota, 1999), さらにミトコンドリア DNA の塩基配列にもとづく系統解析の結果は, 国内 (琉球列島を除く) に日本在来と思われる系統と外来のものを含む大陸の系統が混在する状態にあることを, それぞれ強く示唆した (Suzuki and Hikida, 2014). 残念ながら, これら2系統を識別しうる明瞭な形態形質は現在まで知られておらず, また化石および遺跡骨格残骸についてもこうした系統が含まれていることを検討した研究例は現在までない. したがって, ここでは国内に在来分布するこれらチュウゴクスッポン種群を便宜上, 一括してニホンスッポンとして扱う.

ニホンスッポンの遺跡からの出土記録は鶴岡 (2003) によってまとめられ, 本州の関東以西と四国および九州の遺跡における縄文時代以降の層準から記録されている. 鶴岡 (2003) では, 沖縄県北中城村の荻堂貝塚 (松村, 1920; 貝塚時代前期 [河名, 2011]) からの記録も含められているが, これは一次文献 (松村, 1920) でとくに同定の根拠となる形質や写真, 図も示されないまま「亀鼈類」として言及されていたものを, 後の研究者

(山崎, 1998) がニホンスッポンと誤って引用・記録したことによるもので、実際はリュウキュウヤマガメとウミガメ類の骨格残骸であることがわかっている (Takahashi and Ota, 2014). 鶴岡 (2003) は国内の遺跡から出土したスッポンの時代と分布情報をもとに、関東地方以北からの記録は比較的多いものの近世以降に集中し、それ以前の確実なものとしては千葉県市原市の西弘貝塚から出土した一点の標本のみであることを指摘した。今回、西弘貝塚の調査報告書 (金子・牛沢, 1977) を参照したところ、保存状態はよくないものの、たしかにスッポン類の左下腹甲骨と思われる1点の骨格残骸が確認できた (ただし、決して鮮明なものではない)。鶴岡 (2003) は、これらのことから西弘貝塚の標本が出土した層準の時代 (縄文時代後期から晩期) が誤りである可能性を挙げ、ニホンスッポンは関東地方にはもともと分布していなかった可能性を示唆している。この説は、推論的で西弘貝塚の標本について年代測定を行わない限り説得力を持たないが、近年の DNA データが示した日本固有と思われる系統が中部地方以西に限定的に分布するという結果 (Suzuki and Hikida, 2014) と調和的である点で興味深い。

遺跡より年代の古いものとしては、大分県安心院町の前期鮮新世津房川層からニホンスッポン (*P. sinensis* = チュウゴクスッポン種群) として報告されたものが知られている (平山, 2001)。平山 (2001) では、得られた多くの化石が同一種に帰属すると想定し分類がなされ、実際にスッポン属 (*Pelodiscus*) にも見られる特徴 (たとえば、内腹甲骨の形態や背甲や腹甲の一部の表面に見られる細かい彫刻など) が確認できる標本が含まれている。しかしながら、甲羅にスッポン科の大型の系統に見られるような荒い表面彫刻を持つものや、各骨要素の形が異なるものも含まれているため、今後の再検討が強く望まれる。

現在、スッポン属には4種ないし5種 (狭義のニホンスッポンを種として認めた場合) が知られているが、上述のように本属内での形態的特徴は明らかになっていない。このことから、現段階では津房川層準のスッポン類化石にはニホンスッポンに似たものが含まれているが、ニホンスッポンとの関係については不明としておくのが妥当と考えられる。

謝 辞

入手の困難な遺跡発掘調査報告書の入手にご協力下さった岡本泰典氏 (岡山県古代吉備文化財センター)、亀田修一氏、白石純氏、富岡直人氏、徳澤啓一氏 (岡山理科大学)、上野真太郎氏 (東京大学)、および日本の淡水生カメ類の分布や化石記録に関する情報を下さった平山廉氏 (早稲田大学)、鈴木大氏 (九州大学)、亀崎直樹氏 (岡山理科大学)、また本稿をまとめるにあたり粗稿に目を通して有益な助言を下さった太田英利氏 (兵庫県立大学自然・環境科学研究所/兵庫県立人と自然の博物館) に感謝いたします。本報の一部は JSPS 科研費 15K07233 (代表: 亀崎直樹) および 15K07202 (代表: 高橋亮雄) の助成を受けて行われた。

引用文献

- Barth, D., D. Bernhard, G. Fritsch, and U. Fritsch. 2004. The freshwater turtle genus *Mauremys* (Testudines, Geoemydidae)—a textbook example of an east-west disjunction or a taxonomic misconception? *Zool. Scripta* 33: 213–221.
- Ernst, C., A. F. Laemmerzahl, and J. E. Lovich. 2008. A morphological review of the *Cuora flavomarginata* complex (Testudines: Geoemydidae). *Proc. Biol. Soc. Washington* 121: 391–397.
- 後藤康人. 2013. 中世遺跡「草戸千軒町」におけるニホンイシガメ食利用例. *爬虫両棲類学会報* 2013 (3): 128–130.
- 長谷川善和. 1980. 琉球列島の後期更新世～完新世の脊椎動物. *第四紀研究* 18: 263–267.
- 長谷川善和・野原朝秀. 1978. 石垣市石城山動物遺骸群集の概要. p. 49–78. 沖縄県教育庁文化課

- (編)石城山一緊急発掘調査概報一. 沖縄県文化財調査報告書第15集. 沖縄県教育委員会.
- 長谷川善和・小野慶一. 1979. ナガラ原西貝塚のカメ類遺骸. p. 231-254. 伊江島ナガラ原西貝塚緊急調査報告書, 自然遺物編. 伊江島教育委員会.
- 長谷川善和・大塚裕之・野原朝秀. 1973. 宮古島の古脊椎動物について(琉球諸島の古脊椎動物相一そのI). 国立科学博物館専報 6: 39-52, 2 pls.
- 長谷川善和・平山廉・橋本一雄. 2002. 福島県いわき市平薄磯の中新統高久層群から産出したカメ類. 群馬県立自然史博物館研究報告 6: 53-58.
- 疋田努. 2002. 爬虫類の進化. 東京大学出版会. 東京. 234 p.
- Hikida, T. and H. Ota. 1997. Biogeography of reptiles in the subtropical East Asian islands. p. 11-28. In: K. Y. Lue and T.-H. Chen (eds.), Proceedings of the symposium on the phylogeny, biogeography and conservation of fauna and flora of East Asian region. National Science Council, Taipei.
- 疋田努・鈴木大. 2010. 江戸本草書から推定される日本産クサガメの移入. 爬虫両棲類学会報 2010: 41-46.
- 平山廉. 2001. 大分県安心院町の津房川層(鮮新統)より産出した化石カメ類. 琵琶湖博物館研究調査報告 18: 79-96.
- 平山廉. 2006. 日本産化石カメ類の研究の概要. 化石 80: 47-59.
- 平山廉. 2007. カメのきた道 甲羅に秘められた2億年の生命進化. NHK ブックス, 東京. 205 p.
- Hirayama, R., S. Isaji, and T. Hibino. 2013. *Kappachelys okurai* gen. et sp. nov., a new stem soft-shelled turtle from the early Cretaceous of Japan. p. 179-185. In: D. B. Brinkman, P. A. Holroyd, and J. D. Gardner (eds.), Morphology and Evolution of Turtles. Springer, Dordrecht.
- 平山廉・五井昭一・植村和彦・高橋亮雄. 2015. 秋田県北秋田市の前期中新世鳥坂川層より産出したカメ化石とニホンイシガメの起源に関する考察. p. 19. 日本古生物学会第164回例会プログラム.
- Honda, M., Y. Yasukawa, R. Hirayama, and H. Ota. 2002. Phylogenetic relationships of the Asian Box Turtles of the genus *Cuora* sensu lato (Reptilia: Bataguridae) inferred from mitochondrial DNA sequences. Zool. Sci. 19: 1305-1312.
- 伊川津遺跡発掘調査団. 1988. 伊川津遺跡. 渥美町埋蔵文化財調査報告書 4 本文編. 渥美町教育委員会. 450 p.
- 金子浩昌・牛沢百合子. 1977. 脊椎動物遺体. p. 449-485. 上総国分寺台遺跡調査団(編)西弘貝塚一上総国分寺台遺跡調査報告 III. 千葉県市原市教育委員会, 市原市国分寺台土地区画整理組合.
- Kato, H., K. Kishida, T. Sasanami, N. Kansaku, H. Etoh, and M. Toriyama. 2010. Detection of hybrid individuals between *Mauremys japonica* and *Chinemys reevesii* by RAPD. Biogeography 12: 39-42.
- 河名俊男. 2011. 琉球列島におけるサンゴ礁形成史と地震・津波. p. 63-56. 高宮広士・伊藤慎二(編)先史・原史時代の琉球列島〜ヒトと景観〜. 六一書房, 東京.
- 久保和士. 1999. 動物と人間の考古学. 久保和士遺稿集刊行会(編). 真陽社, 京都. 390 p.
- 久保禎子. 1998. 一色青海遺跡の動物遺体と生業形態. 一色青海遺跡・自然科学・考察編. 愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第79集: 57-68.
- Lovich, J. E., Y. Yasukawa, and H. Ota. 2011. *Mauremys reevesii* (Gray 1831). In: A. G. J. Rhodin, P. C. H. Prichard, P. P. van Dijk, R. A. Saumure, K. A. Buhmann, J. B. Iverson, and R. A. Mittermeier (eds.), Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs 5: 050.1-050.10, doi:10.3854/crm.5.050.reevesii.v1.2011.
- 前之園唯史・戸田守. 2007. 琉球列島における両生類および爬虫類の分布. Akamata 18: 28-46.
- 松村瞭. 1920. 琉球荻堂貝塚. 東京帝国大学理学部人類学教室研究報告 3: 1-70.
- 中村健児・上野俊一. 1963. 原色日本両生爬虫類図鑑. 保育社, 大阪. 214 p.
- 直良信夫. 1955. 自然遺物. p. 77-79. 庄内古文化研究会(編)吹浦遺跡. サイエンス社, 東京.
- 波木基真. 2013. 動物遺体. p. 129-145. 白保竿根田原洞穴遺跡一新石垣空港建設工事に伴う緊急発掘調査報告書一. 沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書 65. 沖縄県立埋蔵文化財セン

- ター.
- 新見倫子. 2000. 朝日遺跡出土の動物遺体. p. 438-457. 朝日遺跡 VI—新資料館地点の調査—本文. 愛知県埋蔵文化センター調査報告書第83集. 財団法人愛知県教育サービスセンター, 愛知県埋蔵文化財センター.
- 西本豊弘・浪形早季子・小林園子. 2006. 汐留遺跡の動物遺体. p. 227-276. 汐留遺跡 IV 第7分冊. 東京都埋蔵文化財センター.
- 西中川駿・臂博美. 1987. 麦之浦貝塚出土の自然遺物—とくに動物骨について—. p. 272-285. 川内市教育委員会 (編) 麦之浦貝塚. 川内市土地開発公社.
- 沖縄県教育委員会. 1997. 西表島慶来慶田城遺跡—重要遺跡確認調査. 沖縄県文化財調査報告書第131集. 沖縄県教育委員会. 208 p.
- 沖縄県今帰仁村教育委員会. 1983. 古宇利原遺跡発掘調査報告書. 今帰仁村文化財調査報告 第8集. 沖縄県今帰仁村教育委員会. 149 p.
- Ota, H. 1998. Geographic patterns of endemism and speciation in amphibians and reptiles of the Ryukyu Archipelago, Japan, with special reference to their paleogeographical implications. *Res. Popul. Ecol.* 40: 189-204.
- 太田英利. 2002. 古地理の再構築への現生生物学にもとづくアプローチの強みと弱点：特に琉球の爬虫両生類を例にして. p. 175-193. 木村政明 (編) 琉球弧の成立と生物の渡来. 沖縄タイムス社, 那覇.
- 太田英利. 2015. 日本産爬虫類における, 外来種の持ち込みや生息環境の人為的改変に伴う遺伝的攪乱の問題. *遺伝* 69 : 86-94.
- 太田英利・高橋亮雄. 2006. カメの分類：特に邦産種の学名の変更を中心に. *爬虫両棲類学会報* 2006 : 131-139.
- Ota, H., Y. Yasukawa, J. Fu, and T.-H. Chen. 2009. *Cuora flavomarginata* (Gray 1863) – Yellow-Margined Box Turtle. In: A. G. J. Rhodin, P. C. H. Prichard, P. P. van Dijk, R. A. Saumure, K. A. Buhlmann, and J. B. Iverson (eds.), *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs* 5, 035.1-035.10, doi: 10.3854/crm.5.035.flavomarginata.v1.2009.
- 太田英利・竹内美里・呉弘植・ニコライ = オルロフ・ナターリア = アナンジェーワ・川瀬純也・河村功一. 2013. 日本とその周辺におけるニホンスッポン種群 (爬虫綱：カメ目：スッポン科) の遺伝的多様性と分類. *爬虫両棲類学会報* 2013 : 63.
- 大塚裕之・中村俊夫・太田友子. 2008. 琉球列島における脊椎動物化石包含層の14C年代. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告, XIX : 135-153.
- 酒詰仲男. 1942. 愛知県鳴海町雷貝塚の人骨発掘に就いて. *人類学雑誌* 57 : 183-190.
- Sato, H. and H. Ota. 1999. False biogeographical pattern derived from artificial animal transportation: a case of the soft-shelled turtle, *Pelodiscus sinensis*, in the Ryukyu Archipelago, Japan. p. 317-334. In: H. Ota (ed.), *Tropical Island Herpetofauna: Origin, Current Diversity, and Conservation*. Elsevier, Amsterdam.
- Sonoda, T., R. Hirayama, Y. Okazaki, and H. Ando. 2015. A new species of the genus *Adocus* (Adocidae, Testudines) from the Lower Cretaceous of southwest Japan. *Paleontol. Res.* 19: 26-32.
- Suzuki, D. and T. Hikida. 2011. Mitochondrial phylogeography of the Japanese pond turtle, *Mauremys japonica* (Testudines, Geoemydidae). *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 49: 141-147.
- Suzuki, D. and T. Hikida. 2014. Taxonomic status of the soft-shell turtle populations in Japan: a molecular approach. *Curr. Herpetol.* 33: 171-179.
- Suzuki, D., T. Yabe, and T. Hikida. 2014. Hybridization between *Mauremys japonica* and *Mauremys reevesii* inferred by nuclear and mitochondrial DNA analyses. *J. Herpetol.* 48: 445-454.
- Suzuki, D., H. Ota, H.-S. Oh, and T. Hikida. 2011. Origin of Japanese populations of Reeves' pond turtle, *Mauremys reevesii* (Reptilia: Geoemydidae), as inferred by a molecular approach. *Chel. Cons. Bio.* 10: 237-249.
- Takahashi, A and H. Ota. 2014. Notes on the chelonian bones included in an old collection of vertebrate remains from the Ogido shell mound on Okinawajima Island, Japan, with special reference to the soft-shell turtle *Pelodiscus sinensis* reported for that collection. *Curr. Herpetol.* 33: 154-160.
- Takahashi, A., R. Hirayama, and H. Otsuka. 2003. A new species of the genus *Manouria* (Testudines: Testudinidae) from the Upper Pleistocene of the

- Ryukyu Islands, Japan. *Paleontol. Res.* 7: 195-217.
- Takahashi, A., H. Otsuka, and H. Ota. 2008. Systematic review on the late Pleistocene turtles of the Ryukyu Archipelago, Japan, with special reference to paleogeographical implications. *Pac. Sci.* 62: 395-402.
- Takahashi, A., H. Otsuka, and H. Ota. 2015. A new species of the genus *Mauremys* (Testudines: Geoemydidae) from the Upper Pleistocene of Miyakojima Island, Ryukyus Archipelago, Japan. *Curr. Herpetol.* 34: 149-163.
- Takahashi, A., K. Ōki, T. Ishido, and R. Hirayama. 2013. A new species of the genus *Ocadia* (Testudines: Geoemydidae) from the middle Miocene of Tanegashima Island, southwestern Japan and its paleogeographic implications. *Zootaxa* 3647: 527-540.
- 高井冬二・長谷川善和. 1971. 琉球列島の脊椎動物化石について. p. 107-109. 九州周辺海域の地質学的諸問題：資料集. 日本地質学会.
- Tao, H.-J. 1985. New fossil turtles, *Chinemys pani* n. sp. (Testudinidae) from the Chi-ting Formation (Pleistocene), Tainan district, Taiwan Island. *J. Taiwan Mus.* 38: 43-52.
- 樋泉岳二. 2002. 脊椎動物遺体からみた奄美・沖縄の環境と生業. p. 47-67. 先史琉球の生業と交易—奄美・沖縄の発掘調査から—. 熊本大学文学部.
- 樋泉岳二. 2011. 琉球先史時代人と動物資源利用—脊椎動物遺体を中心に—. p. 109-131. 高宮広士・伊藤慎二(編) 先史・原史時代の琉球列島〜ヒトと景観〜. 六一書房, 東京.
- 樋泉岳二. 2013. 脊椎動物遺体からみたナガラ原東貝塚における古環境と動物資源利用. p. 326-330. 木下尚子(編) ナガラ原東貝塚の研究 5 世紀から7世紀前半の沖縄伊江島. 平成21~24年度科学研究費補助金基盤研究(A) 研究成果報告書.
- 当山昌直. 1997. 具志原貝塚から出土したリュウキュウヤマガメについて. p. 189-194. 伊江島具志原貝塚発掘調査報告書. 沖縄県教育庁文化課(編) 沖縄県文化財調査報告書 第130集. 沖縄県教育委員会.
- 当山昌直・平山廉. 2001. ナガラ原東貝塚から出土したカメ類について. 新里亮人(編) I ナガラ原東貝塚3. 考古学研究室報告 36: 47-49.
- Turtle Extinctions Working Group [A. G. J. Rhodin, S. Thomson, G. Georgalis, H.-V. Karl, I. G. Danilov, A. Takahashi, M. S. de la Fuente, J. R. Bourque, M. Delfino, R. Bour, J. B. Iverson, H. B. Shaffer, P. P. van Dijk]. 2015. Turtles and tortoises of the world during the rise and global spread of humanity: first checklist and review of extinct Pleistocene and Holocene chelonians. In: A. G. J. Rhodin, P. C. H. Pritchard, P. P. van Dijk, R. A. Saumure, K. A. Buhlmann, J. B. Iverson, and R. A. Mittermeier (eds.), *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. Chelonian Research Monographs 5: 000e.1-66.
- 鶴岡英一. 2003. 関東地方におけるスッポンの利用—その開始時期と普及の要因をめぐって—. 市原市文化財センター研究紀要 IV: 11-25.
- 矢部隆. 2003. 遺跡から出土するカメたちは何を語ってくれるのか? ハ・ベト・ロジー 1: 148-151.
- Yasukawa, Y. and H. Ota. 1999. Geographic variation and biogeography of the geoemydine turtles (Testudines: Bataguridae) of the Ryukyu Archipelago, Japan. pp. 271-297. In: H. Ota (ed.), *Tropical Island Herpetofauna: Origin, Current Diversity, and Conservation*. Elsevier Science, Amsterdam.
- Yasukawa, Y., H. Ota, and J. B. Iverson. 1996. Geographic variation and sexual size dimorphism in *Mauremys mutica* (Reptilia: Bataguridae), with description of a new subspecies from the Southern Ryukyus, Japan. *Zool. Sci.* 13: 303-317.
- Yasukawa, Y., T. Yabe and H. Ota. 2008. *Mauremys japonica* (Temminck and Schlegel 1835) - Japanese pond turtle. In: A. G. J. Rhodin, P. C. H. Pritchard, P. P. van Dijk, R. A. Saumure, K. A. Buhlmann, and J. B. Iverson (eds.), *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. Chelonian Research Monographs 5: 003.1-003.6.
- 山崎京美. 1998. 遺跡出土の動物遺存体に関する基礎的研究. 平成7年度~平成9年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))研究成果報告書. 299 p.
- Ye, X. 1994. *Fossil and Recent Turtle of China*. Science Press, Beijing.