

遺跡産骨遺存体から探る日本列島のクサガメの起源 — 広島県福山市の 草戸千軒町遺跡より出土した中世後期のクサガメの骨遺存体を例に

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

The origin of the Reeve's Pond Turtle in the Japan Main Islands inferred from the late medieval conspecific skeletal remains from the Kusado Sengen-chō archeological site, Fukuyama City, Hiroshima Prefecture Japan.

By Akio TAKAHASHI

Department of Zoology, Faculty of Science, Okayama University of Science, Ridaicho 1-1, Kitaku, Okayama 700-0005, Japan.

はじめに

クサガメ(*Mauremys reevesii*)は中型のイシガメ科(Geoemydidae)の一種で、現在、日本列島の広い範囲で普通にみることのできる淡水生カメ類の一種として知られている(Ernst and Barbour, 1989; Lovich et al., 2011; TTWG, 2017). 21世紀初期まで、このカメは日本列島から朝鮮半島や台湾および中国にかけて広く生息する広域分布種と考えられていたが(例えば、中村・上野, 1963; 千石, 1979; 疋田, 2002), 現在では日本列島と台湾の集団の在来性は強く疑われている(Suzuki et al., 2011; Fong and Chen, 2010). なかでも日本列島の集団は、化石が国内では全く見つからないことに加え、国内の遺跡からも骨遺存体が確認されていないこと(Hirayama et al., 2007; 平山, 2007)と18世紀以前の古文書に記録が認められないことより、江戸時代後期に大陸から人為移入された可能性が指摘されていた(疋田・鈴木, 2010). さらに2011年には、大陸と台湾および日本列島のクサガメの集団を対象とした分子系統学的解析の結果から、日本列島と国外の集団との間でミトコンドリアDNAの塩基配列に違いがほぼ、ないし全くないことが明らかにされた(Suzuki et al., 2011). こうした分子系統学的解析の結果と古文書学、考古学および古生物学的な知見をあわせ、現在では日本列島に分布するクサガメは、江戸時代後期(およそ200年前)に大陸から人為的に移入されたとして一般に考えられている(Suzuki et al., 2011).

日本列島のクサガメ集団が大陸を起源とする外来集団であることは、Suzuki et al. (2011)と同様のアプローチによる近年の研究でも強く支持されている(Oh et al., 2017; Asami et al., 2019). 一方、クサガメが江戸時代後期に日本列島に移入されたとする見方は、このカメの国内の分布域が明治30年頃までは西日本に限られていた可能性が高いことと、和名の多様性がニホンイシガメと比べて明らかに乏しいこと、古文書の記録が19世紀初期以後に限られていること、といった間接(状況)証拠を用いた解釈(疋田・鈴木, 2010)にもとづいているため、これを裏付ける古文書や別の分野の資料による補強あるいは検証が望まれていた. 近年、クサガメが江戸時代後期に関東地方や九州地方で見られていたことを示唆する古文書がいくつか新たに見出され、この見方を補強してきた(後藤, 2015; 2017). その一方、クサガメの化石や遺跡産骨遺存体は、依然として発見されていないとされ(平山・伊左治, 2010; 高橋, 2015), このことも、このカメの日本列島への人為移入と定着が江戸時代後期に起こったとする説(疋田・鈴木, 2010)を支持してきた. しかしながら、化石はともかく遺跡から検出された脊椎動物の遺存体は、ほんの一部の代表的なもの

のみが発掘調査報告書に記録・図示されることが一般的であり、また適切な比較標本を用いた検討がなされないためか、同定結果に問題を含む例がしばしば指摘されている(例えば, Takahashi and Ota, 2014; 高橋, 2015). さらにこうした発掘調査報告書は、毎年2,000題ほどのタイトルが印刷される一方で広く一般に流通しない(高田他, 2015). こうしたことから、遺跡産の出土資料には、近代以前の日本列島におけるクサガメの情報が含まれている可能性が大いに残されていた。

こうした背景のもと、近年、筆者らの研究グループは、未報告のものも含め遺跡より出土した淡水カメ類の骨遺存体についての分類学的な再検討を行ってきた。その結果、広島県福山市の草戸千軒町遺跡の中世後期のものと考えられる土坑より出土した脊椎動物の骨遺存体の中より、わずかに1点ながらクサガメの断片的な背甲の骨要素が確認された(Takahashi et al., 2019). そこで本稿では、Takahashi et al. (2019)により報告されたクサガメの骨遺存体の概要と、その考古動物学的意義について紹介し、このカメの日本列島への移入の時期と今後期待されるこの分野の研究について述べてみたい。

草戸千軒町遺跡より確認されたクサガメの骨遺存体の概要

草戸千軒町遺跡は福山市の河口域に位置する中世の町遺跡(図1; Takahashi et al., 2019: FIG.1)で、この遺跡の中世後期(15世紀中～後期; 土器編年による)の土坑(SK2422の名称が与えられている)を充填していた堆積物より、イシガメ科の甲羅(図2)の一部が確認された。この土坑からは、海水生硬骨魚(マダイ亜科)やホンドテン、イヌの骨遺存体の出土も報告されている(石丸・松井, 2008). イシガメ科の骨標本(HPMH-30A00392)は、互いに縫合接続した右第2および右第3肋骨板からなる単一個体に由来す

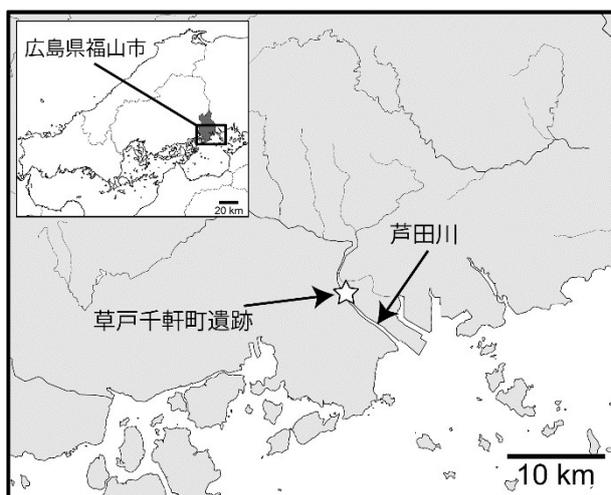


図1. 草戸千軒町遺跡の位置
(Takahashi et al. [2019: FIG.1]を一部改変).

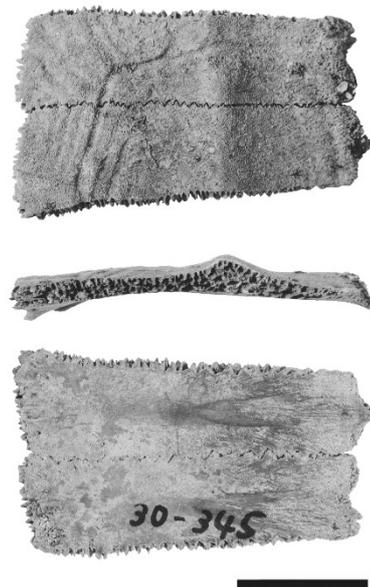


図2. 草戸千軒町遺跡の15世紀中～後期のものと考えられる土坑より出土が確認されたクサガメの右第2および第3肋骨板からなる骨遺存体(Takahashi et al. [2019: FIG. 2]を一部改変). 標本(HPMH-30A00392)は広島県立歴史博物館に収蔵されている. スケールバーは1cmを表す.

するので、完全な形で保存されていた。肋骨板の側方の化骨が十分進んでおらず、またサイズも小さいことから、この個体は亜成体の段階にあったと考えられる。

このカメの骨遺存体の分類学的帰属、つまりどの種類のカメに同定されるのかを明らかにするために、日本列島に現生分布する固有種ニホンイシガメ(*Mauremys japonica*)とクサガメだけでなく、在来性が疑われているものの近畿地方にも分布が知られるミナミイシガメ(*M. mutica*; 同種の個体群は中国、ベトナム、台湾、および八重山諸島に分布[Yasukawa et al., 1996])に加え、大分県の安心院の鮮新世の地層から知られるハナガメ(*M. sinensis*; 現生集団は中国南部とベトナムおよび台湾に分布[TTWG, 2017])およびカントクサガメ(*M. nigricans*; 中国南部に分布[TTWG, 2017]), さらに日本列島が島嶼として最初に成立したとされる中期中新世以降の地層より知られるイシガメ科の絶滅種4種(ニホンハナガメ *M. nipponica*, タネガシマハナガメ *M. tanegashimensis*, ヤベイシガメ *M. yabei*, ミヤタハコガメ *Cuora miyatai* [これらの化石種の詳細はTakahashi et al., 2019を参照されたい])と比較を行った。草戸千軒町遺跡産のカメ遺存体は、六角形の椎骨板の前側方の辺が後側方のそれよりも短い(この特徴は直接、遺存体標本にはあらわれていないものの、肋骨板の内側部の形から確認できる)という特徴を持っている点で、ミヤタハコガメとは明瞭に異なっていた。そこで残りのイシガメ属8種について詳細な比較をすすめたところ、肋骨板に明瞭かつ連続した隆条(キール)を持つことなどの特徴をクサガメと排他的に共有することが明らかとなった(図3; Takahashi et al., 2019: FIG.3およびTABLE 1)。この結果より、草戸千軒町遺跡より確認されたイシガメ科の骨遺存体はクサガメに同定された。

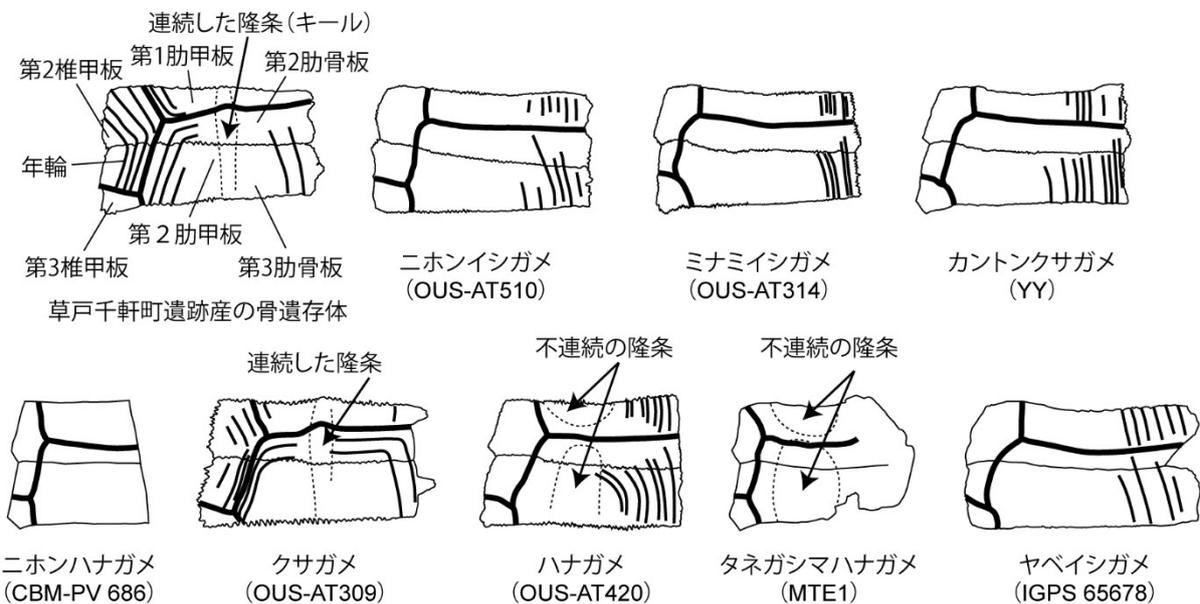


図3. 草戸千軒町遺跡より確認されたクサガメの骨遺存体(HPMH-30A00392)と日本列島の現生イシガメ科3種および中期中新世から更新世にかけての堆積物より化石が知られる5種との間の右第2および第3肋骨板の背面観における形態の比較(Takahashi et al. [2019: FIG.3]を一部改変)。連続して前後に伸びる隆状(キール)は、比較の対象とした8種のうちクサガメにのみ認められる。略号: CBM-PV千葉県立中央博物館収蔵標本; IGPS: 東北大学総合学術博物館収蔵標本; MTE: 南種子町教育委員会管理標本; OUS-AT: 岡山理科大学高橋研究室管理標本; YY: 安川雄一郎氏管理の未登録標本; . CBM-PV 686はHirayama et al. (2007: Figure 9)を, MTE1はTakahashi et al. (2013: FIGURE 4)をもとに作図した。各種の図は学名を基準にして配置した。大きさは反映されていない。

草戸千軒町遺跡のカメの由来と利用

草戸千軒町遺跡の15世紀中～後期の堆積物から確認されたクサガメの骨遺存体は、これまでに知られていた最古の古文書記録(およそ200年前; 疋田・鈴木, 2010)よりも大幅に古く、このカメが中世後期(およそ500年前)には福山市に持ち込まれていたことを示唆している。草戸千軒町遺跡は福山市の芦田川下流域に位置する小規模な地域密着型の港町とされ、この地域一帯の物流の拠点としての機能は有していたものの、大型船が接岸できるような大規模な港湾施設を持たないため、瀬戸内海の広域流通網への窓口として存在していたと考えられている(岩本, 2000)。クサガメの遺存体と同じ時代の堆積物からは、ほかの地域の陶器(岡山県の備前焼や亀山焼など)だけでなく国外(中国や朝鮮半島, ベトナム)の陶磁器などの遺物が少なからず出土しており、これらは当時、この港町では物流が盛んであったことを示している(鈴木, 1994)。この遺跡の15世紀末期から16世紀初期にかけての堆積物からは、おびただしい数(40個体以上)のニホンイシガメの遺存体が出土している(後藤, 2013)一方、クサガメの骨遺存体は上述のわずか1個体分しか検出されていない。こうしたカメの出土状況と同時代の陶磁器などの出土物にもとづけば、今回確認されたクサガメは、草戸千軒町遺跡周辺の淡水環境で採集されたものではなく、近隣の流通拠点港を経由して間接的に大陸からもたらされた可能性が考えられる。

クサガメの遺存体には解体痕や紐をつける穴、焼いた形跡などは全く確認できないため、当時の草戸千軒町に暮らしていた人々が、クサガメをどのように利用していたかは定かでない。ただし、同じ土坑からは食用に用いられたと考えられる脊椎動物の骨遺存体(海水生硬骨魚類やイヌ, テン)が検出されていることから、これらと同様に消費されたのであろう。クサガメの遺存体よりもやや後の時代(15世紀末期～16世紀初期)の堆積層から大量出土したニホンイシガメのなかには、明瞭な解体痕を伴う甲羅が多く含まれていた(後藤, 2013; 高橋, 未公表データ)。このことは、当時の草戸千軒町の人々にとってクサガメは稀な動物で、また食利用の対象として一般的な動物ではなかったことを示唆している。

考察と今後の課題

草戸千軒町遺跡の中世後期の土坑から確認された骨遺存体の発見により、日本列島におけるクサガメの最古の記録は、これまで文献資料より示唆されてきた江戸時代後期よりも300年ほど古い中世後期まで遡ることとなった。このクサガメの記録は、主に分子系統学的解析の結果にもとづいたクサガメが大陸より西日本へ持ち込まれたとする説(Suzuki et al., 2011)と矛盾しない。一方、この骨遺存体を含め遺跡産の動物に関する資料は、当時の人との関係を示唆するものの、採集地や運搬経路についての直接的な情報を伴わない。このため、草戸千軒町遺跡から出土した骨遺存体をもとに、クサガメが中世後期の日本列島に移入・定着していたかどうかを言及することはできない。上述の説に従い、かつ草戸千軒町遺跡の中世における港町としての規模や位置づけと物流状況をふまえると、クサガメが江戸時代後期以前の日本列島において“草戸千軒町”へただ1個体のみ持ち込まれたとは考えにくい。食用や薬種としての利用および飼育や放生(Suzuki et al., 2011; 後藤, 2016; Oh et al., 2017)などの需要により、江戸時代後期より前の時代においてもクサガメがいくつかのルートを経て日本列島へ持ち込まれた可能性は大いに考えられる。もし少なからぬ個体数のクサガメが複数回にわたり持ち込まれていたならば、それらの中には野外へ逃げたり放たれたりしたことにより、繁殖集団を形成したのももいたかもしれない。

近年、野外において同所的に分布するニホンイシガメとクサガメの間で生じた交雑個体がしばしば報告

されるようになり、さらにこれらのなかには第2世代以降の個体も含まれていることが明らかにされてきた (Kato et al., 2010; Suzuki et al., 2014). こうした種間交雑を介した遺伝子浸透により、日本列島の固有種であるニホンイシガメの遺伝的独自性の喪失が強く懸念されているが、実際のところどれほどの期間、ニホンイシガメがこうした遺伝的攪乱にさらされてきたのかは全くわかっていない(太田, 2015). 今後の新たなクサガメの骨遺存体や化石の発見と、こうした標本を対象とした古代DNAの抽出による分子系統学的解析の試みは、現在の日本列島で見られるクサガメの起源についての新たな知見だけでなく、これからの固有種ニホンイシガメの保全のありかたとクサガメの取り扱いに関する議論(Suzuki et al, 2014)を進めるうえで有用な情報をもたらすと考えられる.

謝辞

草戸千軒町遺跡より出土したクサガメの骨遺存体についての研究を進めるにあたり、亀崎直樹教授(岡山理科大学生物地球学部)と日下茜氏(岡山理科大学理学部)には共同研究者として多くのご協力をいただきました。また、広島県立歴史博物館の唐口勉三学芸員、山本智宏学芸員、伊藤大輔学芸員、吾田朱里氏には、収蔵資料(クサガメの骨遺存体)の閲覧および写真撮影等の許可をいただきました。後藤康人氏には、草戸千軒町遺跡をはじめとする遺跡産の淡水カメ類の骨遺存体に関する多くの情報をご提供いただきました。安川雄一郎氏(高田爬虫類研究所沖縄分室)には、比較のためにカントクサガメの骨格標本の閲覧の機会をいただきました。亀田修一教授と白石純教授(岡山理科大学生物地球学部)および徳澤啓一教授(岡山理科大学経営学部)には、考古学分野の文献の入手にご協力いただきました。谷口真理氏((株)自然回復)には本稿執筆の機会を与えていただきました。以上の方々に感謝申し上げます。

引用文献

- Asami M., Okuyama H, and Takahashi J. 2019. Complete mitochondrial DNA sequence of the three-keeled pond turtle *Mauremys reevesii* (Reptilia: Testudines). Mitochondrial DNA Part B 4: 1520–1521.
- Ernst C. H. and Barbour R. W. 1989. Turtles of the World. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Fong J. J. and Chen T-H. 2010. DNA evidence for the hybridization of wild turtles in Taiwan: possible genetic pollution from trade animals. Conservation Genetics 11: 2061–2066.
- 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: 128–130.
- 後藤康人. 2015. 1824(文政7)年に江戸市中で記録されたクサガメ. 爬虫両棲類学会報 2015: 18–20.
- 後藤康人. 2016. 栗本丹洲が記録した中国産クサガメ写生画2点. 爬虫両棲類学会報 2016: 119–122.
- 後藤康人. 2017. 栗本丹洲が記録した九州産クサガメ写生画. 爬虫両棲類学会報 2017: 151–153.
- 疋田 努. 2002. 爬虫類の進化. 東京大学出版会, 東京.
- 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. 爬虫類両棲類学会報 2010: 41–46.
- 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.

- 平山 廉・伊左治鎮司. 2010. 千葉県袖ヶ浦市の下総層群清川層(中期更新統)より産出したカメ類化石(続報). 千葉中央博物館自然史研究報告 11: 29–35.
- Hirayama R., Kaneko N., and Okazaki H. 2007. *Ocadia nipponica*, a new species of aquatic turtle (Testudines: Testudinoidea: Geoemydidae) from the Middle Pleistocene of Chiba Prefecture, central Japan. *Paleontological Research* 11: 1–19.
- 石丸恵理子・松井 章. 2008. 草戸千軒町遺跡における動物資源の利用—第30次調査出土の動物遺存体を中心として—. 広島県立歴史博物館研究紀要 10: 11–34.
- 岩本正二. 2000. 草戸千軒. 吉備考古ライブラリィ・6. 吉備人出版, 岡山.
- Kato H., Kishida K., Sasanami T., Kansaku N., Etoh H., and Toriyama M. 2010. Detection of hybrid individuals between *Mauremys japonica* and *Chinemys reevesii* by RAPD. *Biogeography* 12: 39–42.
- Lovich J. E., Yasukawa Y. and Ota H. 2011. *Mauremys reevesii* (Gray 1831) – Reeves' turtle, Chinese three-keeled pond turtle. 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: 050.1–050.10, doi:10.3854/crm.5.050.reevesii.v1.2011, <http://www.iucn-tftsg.org/cbftt/>
- 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.
- Oh H-S., Park S-M., and Han S-H. 2017. Mitochondrial haplotype distribution and phylogenetic relationship of an endangered species Reeve's turtle (*Mauremys reevesii*) in East Asia. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 10: 27–31.
- 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.
- 千石正一. 1979. 原色両生・爬虫類. 家の光協会, 東京.
- Suzuki D., Yabe T., and Hikida T. 2014. Hybridization between *Mauremys japonica* and *Mauremys reevesii* inferred by nuclear and mitochondrial DNA analyses. *Journal of Herpetology* 48: 445–454.
- Suzuki D., Ota H., Oh H-S., and Hikida T. 2011. Origin of Japanese populations of Reeve's pond turtle, *Mauremys reevesii* (Reptilia: Geoemydidae), as inferred by a molecular approach. *Chelonian Conservation and Biology* 10: 237–249.
- 鈴木康之. 1994. 第IV章遺物-1土製品. p. 111–167. In: 広島県草戸千軒町遺跡調査研究所(編), 草戸千軒町遺跡発掘調査報告Ⅱ—北部地域南半部の調査—. 広島県教育委員会, 山脇印刷株式会社, 広島.
- 高田祐一・森本晋・田中俊二・昌子喜信・福山栄作・矢田貴史・永島幹大. 2015. 発掘調査報告書全文データベース「全国遺跡報告総覧」の開発—遺跡情報のプラットフォームを目指して—. *じんもんこん2015論文集*: 139–144.

- 高橋亮雄. 2015. 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. 爬虫両棲類学会報 2015: 133–143.
- Takahashi A. and Ota H. 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-shelled turtle *Pelodiscus sinensis* reported for that collection. Current Herpetology 33: 154–160.
- Takahashi A., Kusaka A, and Kamezaki N. 2019. Skeletal remains of *Mauremys reevesii* (Testudines: Geoemydidae) from a Late medieval archeological site in Fukuyama City, Hiroshima Prefecture, western Japan. Current Herpetology 38: 160-168.
- Takahashi A., Ōki K., Ishido T., and Hirayama R. 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.
- TTWG (Turtle Taxonomy Working Group: Rhodin A. G. J., Iverson J. B., Bour R. Fritz U., Georges A., Shaffer H. B., and van Dijk P. P.). 2017. Turtles of the world: annotated checklist and atlas of taxonomy, synonymy, distribution, and conservation status (8th ed.). In: A. G. J. Rhodin, J. B. Iverson, P. P. van Dijk, R. A. Saumure, K. A. Buhlmann, P. C. H. Pritchard, 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 7: 1–292. doi: 10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017.
- Yasukawa Y., Ota H. and Iverson J. B. 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..