

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)

平山 廉¹⁾・伊左治鎮司²⁾

¹⁾ 早稲田大学国際教養学部

〒169-8050 東京都新宿区西早稲田 1-6-1

E-mail: renhirayama@waseda.jp

²⁾ 千葉県立中央博物館

〒260-8682 千葉市中央区青葉町 955-2

要旨 1999年の発見以来、千葉県袖ヶ浦市吉野田の下総層群清川層からは、これまでに計126点ものイシガメ科カメ類の化石資料が確認されている。このうち特に保存状態の良い資料40点は、イシガメ科の絶滅種であるニホンハナガメ (*Ocadia nipponica*) とヤベイシガメ (*Mauremys yabei*) のいずれかに同定することが可能であった。これらの標本 (ニホンハナガメ25点, ヤベイシガメ15点) は、ニホンハナガメの少なくとも7個体分 (模式標本を含む) とヤベイシガメの4個体分 (既報の2個体を含む) に相当するものと考えられる。なお、ニホンハナガメの化石にはその大きさに顕著な二型が認められたが、これはイシガメ科の現生種の多く (ハナガメ属唯一の現生種ハナガメ *O. sinensis* を含む) に見られるのと同様の性的二型 (雌>雄) である可能性が考えられる。

キーワード : 脊椎動物化石, カメ類, 下総層群, 清川層, 房総半島

千葉県袖ヶ浦市吉野田の下総層群清川層 (中期更新統) は、ナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama, 1924) やニホンジカ *Cervus (Sika) nippon* Temminck, 1838, イシガメ科 (Family Geoemydidae) のカメ類といった陸生脊椎動物化石を多産することで知られる (岡崎ほか, 2004; 兼子・岡崎, 2007)。1999年3月における最初の発見から2004年5月までの間に行われた総計57日におよぶ発掘調査により、全部で1000点を超える脊椎動物化石が採集された。カメ類化石は126点に達し、中でも特に保存良好な資料が、これまでヤベイシガメ *Mauremys yabei* (Shikama, 1949) やニホンハナガメ *Ocadia nipponica* Hirayama, Kaneko and Okazaki, 2007 として報告されている (平山ほか, 2006; Hirayama *et al.*, 2007)。本論文では、この産地より収集されたカメ類化石のうち、これまで未報告であった分に関して分類学的検討をおこない、併せて清川層カメ類化石発見の意義について総括したい。なお、本論で報告する化石資料 (CBM-PV) はいずれも千葉県立中央博物館所蔵である。また比較に用いた現生種の骨格標本は、第一著者のコレクション (RH) に属するものである。

古生物学的記載

爬虫綱 Class Reptilia Linnaeus, 1758

双弓亜綱 Subclass Diapsida Osborn, 1903

カメ目 Order Testudines Linnaeus, 1766

潜頸亜目 Suborder Cryptodira Gray, 1825

リクガメ上科 Superfamily Testudinoidea Baur, 1893

イシガメ科 Family Geoemydidae Theobald, 1868

ニホンハナガメ *Ocadia nipponica* Hirayama, Kaneko and Okazaki, 2007

標徴。甲長33cmに達し、模式種 *Ocadia sinensis* の最大個体より20%ほど大きい; 上顎と下顎の咬合面は発達が著しく、模式種より30%ほど広い; 背甲表面は鱗板溝を除けばほぼ平滑、年輪を示す彫刻などは目立たない; 第2, 第3椎鱗は長さと同幅がほぼ同じで、第1椎鱗より狭い (Hirayama *et al.*, 2007)。

模式標本。CBM-PV 686; 頭骨や四肢骨をふくむほぼ完全な骨格 (図2 C, D)。

模式産地。千葉県袖ヶ浦市吉野田。

層準。下総層群清川層 (中期更新世)。

採集者。第一発見者は甲能直樹 (2001年10月29日)。同年11月2日、筆者や、伊左治鎮司、高桑祐司、樽創などにより骨格の大部分が採集された。その後も2002年7月にかけて背甲の一部が筆者らにより断続的に採集された。

追加標本。CBM-PV 822, 823, 830, 833, 834, 836, 837, 838, 839, 840, 842, 843, 844, 845, 848, 849, 846, 851, 854, 855, 857, 860, 862, 863; 図1 A-K。

CBM-PV 854: 左第3肋板骨近位部 (図1 A: 背面観)。36 mm 長。背甲長30 cmの個体に相当する。

CBM-PV 863: 右第3肋板骨近位部。背甲長30 cm

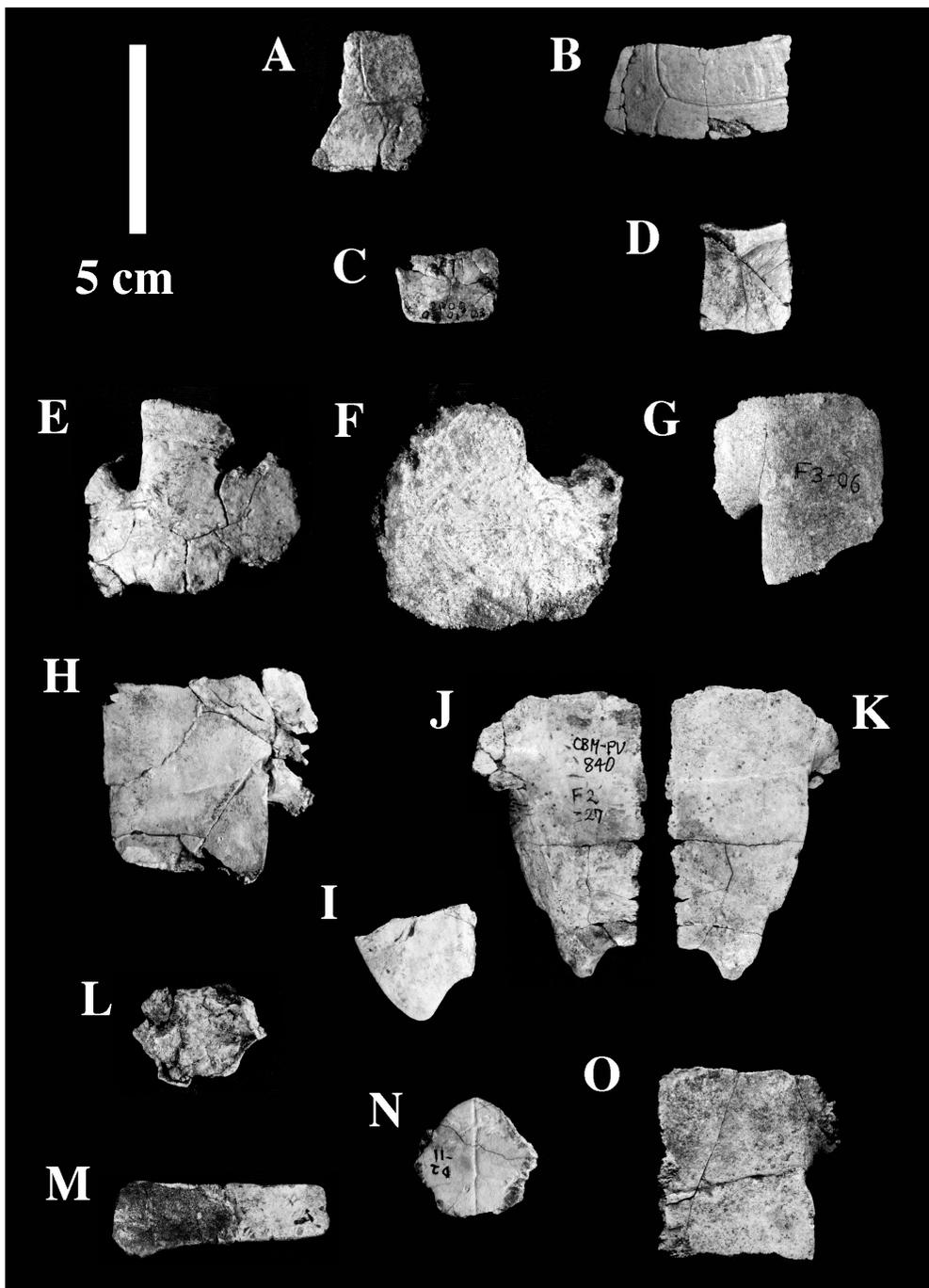


図 1. 千葉県袖ヶ浦市吉野田の下総層群清川層より産出したイシガメ科化石. A-K, ニホンハナガメ *Ocadia nipponica* Hirayama, Kaneko and Okazaki, 2007: A, CBM-PV 854, 左第 3 肋板骨近位部 (背面観) ; B, CBM-PV 823, 右第 4 肋板骨 (背面観) ; C, CBM-PV 822, 第 5 ? 椎板骨 (背面観) ; D, CBM-PV 855, 右第 9 縁板骨 (背面観) ; E, CBM-PV 839, 右上腹甲 (腹面観) ; F, CBM-PV 843, 左上腹甲 (腹面観) ; G, CBM-PV 842, 右下腹甲 (腹面観) ; H, CBM-PV 836, 左下腹甲 (腹面観) ; I, CBM-PV 833, 右後腹甲 (腹面観) ; J, K, CBM-PV 840, 左下腹甲・後腹甲 (背面観と腹面観) . L-O, ヤベシガメ *Mauremys yabei* (Shikama, 1949): L, CBM-PV 824, 頸板骨 (背面観) ; M, CBM-PV 821, 右第 3 肋板骨 (背面観) ; N, CBM-PV 829, 内腹甲 (腹面観) ; O, CBM-PV 820, 左下腹甲 (腹面観) .

の個体に相当する。

CBM-PV 823: 右第4肋板骨(図1B: 背面観)。遠位部を欠損。近位端で23mm長。背甲長20cmの個体に相当する。

CBM-PV 849: 左第5?肋板骨遠位部。

CBM-PV 830: 肋板骨断片。背甲長28cmの個体に相当する。

CBM-PV 851: 肋板骨断片。背甲長30cmの個体に相当する。

CBM-PV 822: 第5?椎板骨(図1C: 背面観)。前方部を欠損。27mm幅。背甲長30cmの個体に相当する。

CBM-PV 857: 右第3縁板骨。29+mm長。背甲長30cmの個体に相当する。内側部に年輪を示す彫刻が発達する。

CBM-PV 855: 右第9縁板骨(図1D: 背面観)。遠位端24mm長。32mm幅。背甲長20cmの個体に相当する。

CBM-PV 845: 左第10縁板骨断片。背甲長30cmの個体に相当する。

CBM-PV 844: 右外腹甲断片。背甲長30cmの個体に相当する。

CBM-PV 839: 右上腹甲(図1E: 腹面観)、および右下腹甲。右上腹甲は49mm長、52mm幅。右下腹甲は44+mm長、51mm幅。背甲長16cmの個体に相当する。

CBM-PV 843: 左上腹甲(図1F: 腹面観)。59mm長。66mm幅。背甲長20cmの個体に相当する。大半の資料が産出した層準より下位の粗粒砂より採集されたこともあり、鱗板溝は消失するなど骨表面の保存は不良である。

CBM-PV 838: 左上腹甲後方部分。54mm幅。背甲長16cmの個体に相当する。

CBM-PV 842: 右下腹甲(図1G: 腹面観)。49mm長。47mm幅。背甲長16cmの個体に相当する。

CBM-PV 836: 左下腹甲(図1H: 腹面観)。57mm長。56mm幅。背甲長20cmの個体に相当する。

CBM-PV 846: 左下腹甲。49mm長。背甲長16cmの個体に相当する。

CBM-PV 833: 右後腹甲後半部分(図1I: 腹面観)。背甲長20cmの個体に相当する。

CBM-PV 860: 右後腹甲。38mm長。36mm幅。背甲長16cmの個体に相当する。

CBM-PV 834: 左後腹甲。45mm長。背甲長19cmの個体に相当する。

CBM-PV 840: 左下腹甲・後腹甲(図1J, K: 背面観と腹面観)。78+mm長。47mm幅。背甲長16cmの個体に相当する。模式標本に比べて相対的に幅が狭く、雄個体の可能性がある。

CBM-PV 837: 腹甲断片。

CBM-PV 848: 腹甲断片。

CBM-PV 862: 腹甲断片。

備考。CBM-PV 838, 839, 840, および860は同一個体の腹甲である可能性がある。またCBM-PV 834と836, さらにCBM-PV 842と846は, それぞれ大きさの異なる同一個体の腹甲である可能性が考えられる。CBM-PV 833は, さらに大きな個体の後腹甲であり, またCBM-PV 843は産出層準の異なる別個体である。これに, 推定甲長30cmの大型個体を加えると, 上記の追加資料は, 少なくとも6個体の二ホンナガメを含むと考えられる。

イシガメ属 Genus *Mauremys* Gray, 1869

ヤベイシガメ *Mauremys yabei* (Shikama, 1949)

標徴。背甲の前端中央部にある頸鱗は前方に著しく狭くなり, ほぼ三角形を呈する; 第1椎鱗は第2縁鱗に達しない; 背甲後半の外縁部は鋸歯状にならない; 下腹甲は第5および第6肋板骨の腹側面に接合する(図2A, B; 平山ほか, 2006)。

模式標本。東北大学所蔵 Reg. 65678。

千葉県内での産地。千葉県袖ヶ浦市吉野田。

層準。下総層群清川層(中期更新世)。

従来追加標本。CBM-PV 808(背甲長22cmと推定)、809(背甲長16cmと推定); 甲羅部分(平山ほか, 2006)。

新追加標本。CBM-PV 820, 821, 824, 825, 827, 828, 829, 831, 832, 835, 841, 853, 864: 図1L・O。

CBM-PV 824: 頸板骨(図1L: 背面観)。27mm長。背甲長20cmの個体に相当する。頸鱗が前方に狭くなるのが認められる。

CBM-PV 864: 右第2肋板骨。近位部18mm長。背甲長20cmの個体に相当する。遠位部に年輪を示す彫刻が認められる。

CBM-PV 821: 右第3肋板骨(図1M: 背面観)。近位部21mm長。57mm幅。背甲長22cmの個体に相当する。

CBM-PV 825: 右第4肋板骨。近位部18mm長。背甲長20cmの個体に相当する。

CBM-PV 827: 右第4肋板骨近位部。近位部17mm長。背甲長20cmの個体に相当する。

CBM-PV 853: 左第4肋板骨。19mm長。遠位部を欠損。背甲長19cmの個体に相当する。

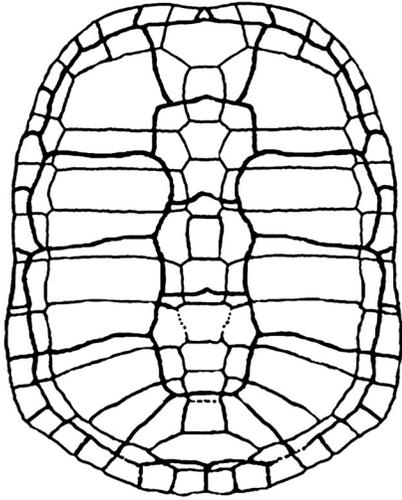
CBM-PV 828: 左第4肋板骨近位部。15mm長。背甲長18cmの個体に相当する。

CBM-PV 841: 左第6縁板骨。22mm長。背甲長22cmの個体に相当する。

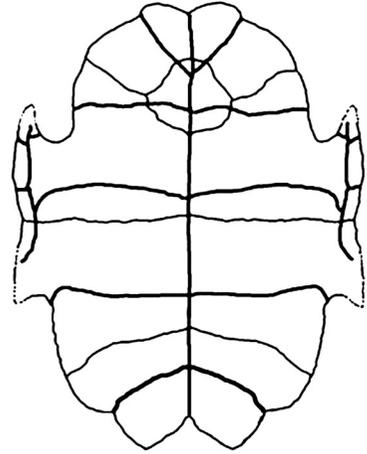
CBM-PV 829: 内腹甲(図1N: 腹面観)。32+mm長。34mm幅。背甲長20cmの個体に相当する。咽喉鱗と上腕鱗が認められる。

CBM-PV 835: 左上腹甲。56mm長。55mm幅。背甲

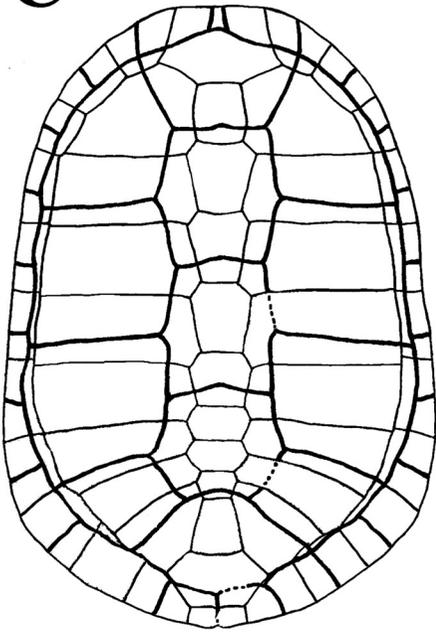
A



B



C



D

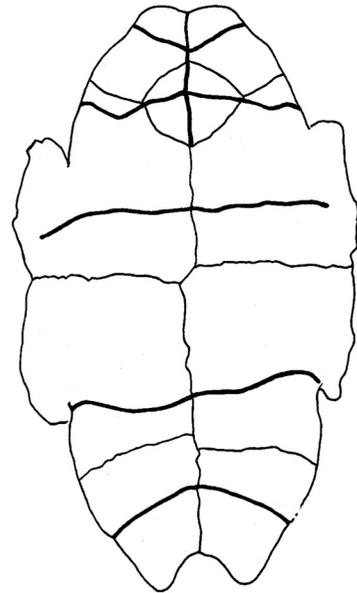


図 2. ヤベシガメ *Mauremys yabei* (Shikama, 1949) (A, B) およびニホンハナガメ *Ocadia nipponica* Hirayama, Kaneko and Okazaki, 2007 (C, D) の甲羅 . A と C は背甲背面観、B と D は腹甲腹面観 . ヤベシガメは模式標本および袖ヶ浦標本に基づく . ニホンハナガメは Hirayama *et al.* (2007) による .

長 19 cmの個体に相当する。

CBM-PV 831：右下腹甲．49 + mm長．背甲長 20 cmの個体に相当する。

CBM-PV 820：左下腹甲（図 10：腹面観）．50 mm長．48 mm幅．背甲長 20 cmの個体に相当する。

CBM-PV 832：左下腹甲．55 mm長．背甲長 22 cmの個体に相当する。

備考．上記資料は、すでに報告された 2 個体（それぞれ背甲長 22 cm と 16 cm と推定）とは異なる、少なくとも 2 個体のヤベシガメを含むものと考えられる。

イシガメ科属種未定 *Geoemydidae* gen. et sp. indet.

調査票本．イシガメ科と思われるが、保存状態が不良であるため、属の同定ができない資料は以下の通りである：CBM-PV 826, 847, 850, 852, 856, 858, 859, 861。

CBM-PV 826：肩甲骨と甲羅片。

CBM-PV 847, 858, 859, 861：腹甲断片。

CBM-PV 850, 852, 856：甲羅断片。

備考．この他にも、イシガメ科の甲羅片と考えられる未登録資料が 78 点確認されている。

考 察

袖ヶ浦市吉野田の下総層群清川層から採集されたカメ化石は総計 126 点に達するが、いずれもイシガメ科と考えられる。特に保存状態が良好な資料は 40 点で、そのうち 25 点（少なくとも 7 個体を含む）はニホンハナガメに、15 点（少なくとも 4 個体を含む）はヤベシガメに同定された。

ニホンハナガメとヤベシガメは最大個体の大きさを見れば大きな差があるが、大きさでは識別できないような背甲長 20 cm 以下の個体も前者に多く含まれることが判明した。しかしながら、甲羅全体の形態（図 2）にも反映されているように、ヤベシガメはニホンハナガメより甲羅の各部位の幅が大きく、また肋板に顕著な年輪彫刻が発達するといった大きさ以外の差異があり、遊離した甲羅部分でも識別は容易であった。

ニホンハナガメの場合、模式標本を含む背甲長 30 cm を超える個体と、背甲長 20 cm 以下の個体に二分されることが特徴的である。小型の標本には、CBM-PV 840 のように現生種の雄個体に特徴的な幅の狭い腹甲（平山、未発表資料）を持つものが含まれている（図 1 J, K）。現生のイシガメ科では、雌が雄より大きく成長する種が一般的であり、ニホンハナガメにおける大きさの差異は、このようなタイプの性的二型を含むものと考えることが可能である（Gibbons and Lovich, 1990; Yasukawa *et al.*, 1996）。ちなみにハナガメ属の現生種ハナガメ（*O. sinensis*）では、雌は雄より 20% ほど大きく成長することが報告されている（Chen and Lue, 1998）。

現在の日本本土では、固有種であるニホンイシガメ *Mauremys japonica*（Temminck and Schlegel, 1835）が唯一の自然分布をするイシガメ科であると思われるが、縄文時代の遺跡から報告はあるものの、確実な化石の記録はない（図 3）（平山ほか, 2004; 平山, 2007 a）。形態的には、ヤベシガメがニホンイシガメに最も近縁であると思われ、前者の一部が後者に分化した可能性もあり得る。なお、ヤベシガメは模式産地の栃木県佐野市葛生や本報告の千葉県袖ヶ浦市の他に、神奈川県藤沢市や静岡県浜松市の後期更新統、兵庫県明石市や長崎県雲仙市の前期更新統から同種と思われる資料が確認されている（長谷川ほか, 2007; 長谷川善和, 大塚裕之、私信）。

ニホンハナガメは、模式産地以外にも、神奈川県藤沢市や静岡県浜松市の後期更新統、兵庫県明石市や長崎県雲仙市、石川県金沢市、大阪府高槻市の前期更新統から産出が確認されており、本州や九州において最も一般的な更新統のイシガメ科であったと思われる（長谷川ほか, 2007; 作本達也, 勝田俊夫, 樽野裕之、私信）。いずれの産地でも、推定甲長 30 cm を超える大型のイシガメ科として顕著である。なお、ハナガメ属に同定できる大型のイシガメ科は新第三紀の前期中新統からも報告があり、このグループが日本海成立以前からの地理的分布を日本周辺に持っていたことを示唆している（平山ほか, 1982, 1983; 平山, 2001, 2006; 長谷川ほか, 2002）。

なお、近年のミトコンドリア DNA や核 DNA を指標とした分子系統学的研究から、ニホンイシガメとハナガメが姉妹群関係にあることが解明されている（Honda *et al.*, 2002; 太田・高橋, 2006; Spinks *et al.*, 2004）。このような分析結果をいかに化石タクサに当てはめていくかは、ニホンイシガメの属の位置づけとも関連することでもあり、別紙であらためて論じたい。

ミヤタハコガメ *Cuora miyatai*（Shikama, 1949）は、イシガメ科の中では最も産出例の少ない更新統の化石種であり、吉野田の化石産地においても未確認である。本種は模式産地の栃木県佐野市葛生のに、山口県美祿市や大分県津久見市の中期更新統から報告されている（平山, 2007）。いずれの標本も内陸部の裂罅堆積物から見つかっていることが特徴的であるが、これは現生の近縁種に見られる陸生傾向の強い生態との関連を示唆すると考えられる。

他方、クサガメ *Chinemys reevesii*（Gray, 1831）は、国内の化石としてはおろか、縄文時代の遺跡からも未確認であり、近世になって大陸域から人的に移入された可能性が考えられる（平山ほか, 2004）。

以上のような日本本土の更新統陸生カメ類化石の分類学的検討は、琉球列島における更新統カメ類の研究と合わせて、古生物地理学的な解析のみならず、当時の古気候に関する議論にも少なからず影響を与えるも

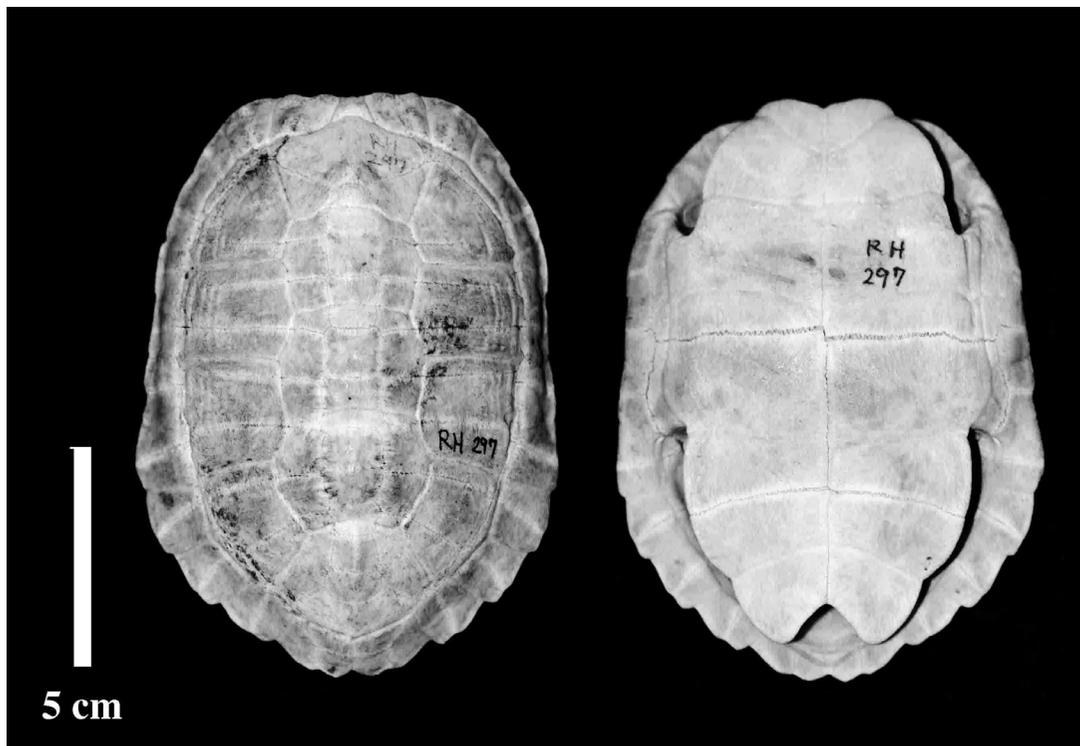


図 3. 現生種ニホンイシガメ *Mauremys japonica* (Temminck and Schlegel, 1835) の甲羅 (RH 297, 背面観と腹面観) .

のと思われる (奥田ほか, 2007; Takahashi *et al.*, 2008) .

謝 辞

高橋亮雄博士 (岡山理科大学) と安川雄一郎博士 (宜野湾市) には, 第四紀のカメ類に関する貴重なコメントをいただいた. 千葉県袖ヶ浦市吉野田における発掘作業に当たっては, およそ 150 名の方々にお世話になった (兼子・岡崎, 2007) . とりわけ兼子尚知 (産業技術総合研究所・地質調査総合センター), 甲能直樹 (国立科学博物館), 加藤久佳 (千葉県立中央博物館), 岡崎浩子 (同上), 高桑佑司 (群馬県立自然史博物館), および樽創 (神奈川県立生命の星・地球博物館) の諸氏には, カメ類化石の採集にあたって特別にお世話になった. 兼子尚知, 岡崎浩子, 奥田昌明 (千葉県立中央博物館), および鶴飼宏明 (天草市立御所浦白亜紀資料館) の諸氏には, 清川層の地質や古環境に関して様々な知見をいただいた. 井上繁廣 (明石市), 長谷川善和 (群馬県立自然史博物館), 勝田俊夫 (金沢市), 森啓 (東北大学), 大塚裕之 (鹿児島大学), 小澤智生 (日本サイバー大学), 作本達也 (石川県立自然誌資料館), および樽野博幸 (大阪市立自然史博物館) の諸氏には, 更新統カメ類の資料閲覧に際してお世話になった. また太田英利博士 (兵庫県立大学)

には粗稿に目を通していただいた. 以上の方々に厚くお礼申し上げる次第である.

引用文献

- Chen, T. and K. Lue. 1998. Ecology of Chinese stripe-necked turtle, *Ocadia sinensis* (Testudines, Emydidae), in the Keelung River, northern Taiwan. *Copeia* 1998: 944-952.
- Gibbons, J. W. and J.E. Lovich. 1990. Sexual dimorphism in turtles with emphasis on the slider turtle (*Trachemys scripta*). *Herpetol. Monogr.* 4: 1-29.
- 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 .
- 長谷川善和・樽創・松島義章. 2007. ナウマンゾウと共産したハナガメ遺骸群集. 所収 亀井節夫先生傘寿記念事業会 (編), 亀井節夫先生傘寿記念論文集, pp. 141-144 .
- 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. 滋賀県立琵琶湖博物館紀要 18: 79-96 .
- 平山 廉. 2006. 日本産化石カメ類研究の概要. 化石 80: 47-59.

- 平山 廉. 2007. 日本産化石カメ類の分類に関する再検討と総括. 所収 亀井節夫先生傘寿記念事業会(編), 亀井節夫先生傘寿記念論文集, pp. 145-153.
- 平山 廉・兼子尚知・岡崎浩子. 2006. 更新統下総層群清川層より産出した化石カメ類. 第四紀研究 45: 179-187.
- Hirayama, R., N. Kaneko and H. Okazaki. 2007. *Ocadia nipponica*, a new species of aquatic turtle (Testudines: Testudinoidea: Geoemydidae) from the Middle Pleistocene of Chiba Prefecture, central Japan. Paleontol. Res. 11: 1-19.
- 平山 廉・柴田 晃・赤木三郎・亀井節夫. 1983. 岡山県新見市の中新統備北層群産のカメ化石. 地質学雑誌 89: 239-241.
- 平山 廉・田口栄次・岡崎美彦. 1982. 岡山県新見市の中新統備北層群より発見された汽水棲カメ類の第2個体. 瑞浪市化石博物館研究報告 9: 111-116.
- 平山 廉・高橋亮雄・安川雄一郎. 2004. 日本本土における第四紀カメ類動物相とその古生物地理学的・古環境学的意義. 日本地質学会第11年学術大会講演要旨: 119.
- Honda, M., Y. Yasukawa and H. Ota. 2002. Phylogeny of the Eurasian freshwater turtles of the genus *Mauremys* Gray, 1869 (Testudines), with special reference to a close affinity of *M. japonica* with *Chinemys reevesii*. J. Zool. Syst. Evol. Res. 40: 195-200.
- 兼子尚知・岡崎浩子. 2007. シンポジウム「ナウマンゾウのいた頃」- 千葉県袖ヶ浦市吉野田の化石発掘調査報告 -. 第四紀研究 45: 151-156.
- 岡崎浩子・兼子尚知・平山 廉・伊左治鎮司・加藤久佳・樽 創・高栗祐司・百原 新・鶴飼宏明. 2004. 陸生脊椎動物化石を産出する氾濫原堆積物-更新統下総層群清川層の例. 第四紀研究 43: 359-366.
- 奥田昌明・百原 新・平山廉・岡崎浩子・兼子尚知. 2006. 下総層群清川層堆積期間(MIS 7)の古気候状態-花粉ほか代理指標からの考察. 第四紀研究 45: 217-234.
- 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.
- Spinks, P. Q., H. B. Shaffer, J. B. Iverson and W. P. McCord. 2004. Phylogenetic hypotheses for the turtle family Geoemydidae. Mol. Phyl. Evol. 32: 164-182.
- Takahashi, A., H. Otsuka and H. Ota. 2008. Systematic review of Late Pleistocene turtles (Reptilia: Chelonii) from the Ryukyu Archipelago, Japan, with special reference to paleogeographical implications. Pac. Sci. 62: 395-402.
- Yasukawa, Y., H. Ota. and 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. Zool. Sci. 13: 303-317.

Additional Turtle Fossils from the Kiyokawa Formation of the Shimosa Group (Middle Pleistocene) at Sodegaura City, Chiba Prefecture, Japan

Ren Hirayama¹⁾ and Shinji Isaji²⁾

¹⁾School of International Liberal Studies, Waseda University 1-6-1 Nishiwaseda, Shinjuku-ku, Tokyo, 169-8050 Japan

E-mail: renhirayama@waseda.jp

²⁾Natural History Museum and Institute, Chiba 955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba, 260-8682 Japan

A total of 126 specimens of fossil turtles have been unearthed since 1999 from the Middle Pleistocene Kiyokawa Formation of the Shimosa Group at Yoshinoda, Sodegaura City, Chiba Prefecture, central Japan. Of these, well-preserved 40 specimens are identified with two extinct taxa of the family Geoemydidae: 25 specimens with *Ocadia nipponica* Hirayama, Keneko and Okazaki, 2007; and 15 with *Mauremys yabei* (Shikama, 1949). All materials from this site, including the holotype of *O. nipponica*, and two good shells of *M. yabei*, are considered as representing at least seven individuals of *O. nipponica*, and four individuals of *M. yabei*. The assemblage of *O. nipponica* shows a distinct size variation, which may be referable to the sexual dimorphism in the body size that the female is larger than the male, as observed in a number of living geoemydids species, including the congeneric *O. sinensis*.

Keywords: Fossil vertebrates, turtles, Shimosa Group, Kiyokawa Formation, Boso Peninsula.