

BPT026-01

会場:201B

時間:5月24日 14:15-14:30

日本の新生代陸生カメ類 (爬虫綱カメ目) について Review of Cenozoic terrestrial turtles (Class Reptilia: Order Testudines) from Japan

平山 廉^{1*}, 高橋亮雄², 園田哲平³

Ren Hirayama^{1*}, Akio Takahashi², Teppei Sonoda³

¹ 早稲田大学, ² 岡山理科大学, ³ 茨城大学

¹Waseda Univ., ²Okayama Univ. of Science, ³Ibaraki Univ.

日本の新生代においては、前期始新世から後期更新世にいたるまで、多様な陸生カメ類の化石が産出する。西南日本の下部中新統、大分県の鮮新統津房川層、琉球列島の更新統、ならびに本州の更新統裂罅堆積物は特に重要な化石産地である。これらのカメ類は、いずれも潜頸類であり、イシガメ科、リクガメ科、スッポン科、ならびにオオアタマガメ科をふくむ。

イシガメ科では、甲長 30 cm を超える大型の種類が知られる。千葉県の中更新統清川層からは、頭骨をふくむほぼ完全な骨格に基づいてニホンハナガメ *Ocadia nipponica* (甲長 33 cm) が報告されている。同種と思われる化石は、長崎県や兵庫県、大阪府、滋賀県、静岡県、神奈川県、神奈川県の更新統から確認される。甲長 20 cm 弱の小型イシガメ類では、ヤベイシガメ *Mauremys yabei* とミヤタハコガメ *Cuora miyatai* が栃木県の更新世裂罅堆積物から知られている。ヤベイシガメに同定可能な化石は、千葉県や神奈川県、静岡県、長崎県、および宮古島などの更新統からも確認できる。ミヤタハコガメの追加資料は、山口県や大分県の裂罅堆積物から知られる。また沖縄本島の更新統からは、後腹甲に湾入部をもつハコガメ属の原始的な種類が確認されている。ニホンハナガメは、台湾や中国以南に分布するハナガメ *O. sinensis* に近縁である。ヤベイシガメは、ニホンイシガメ *M. japonica* に最も形態的に類似しており、後者の祖先形であった可能性がある。ミヤタハコガメは、セマルハコガメ *C. flavomarginata* に最も類似している。琉球列島の更新統には、リュウキュウヤマガメ *Geoemyda japonica* が知られる他、徳之島からは絶滅種である *G. amamiensis* が報告されている。このように、日本の更新統ではかつてイシガメ科の多様な固有種が存在したが、ニホンイシガメとリュウキュウヤマガメだけが生き残ったことになる。

ニホンハナガメに類似した大型イシガメ類 (甲長は最大 40 cm) は、岩手県、岡山県、島根県、長崎県、および鹿児島県などの下部中新統で確認されているが、第四紀のものにくらべると、甲羅が相対的に分厚いこと、二次口蓋の発達弱いなどの特徴で識別できる。岐阜県の下部中新統からは、ヤマガメ属の化石種と思われる甲長 10 cm の化石が確認されている。また、長崎県の上更新統からは、ニシクイガメ属 *Malayemys* の化石種と考えられる下顎や甲羅が見ついている。これら第三紀のイシガメ類は、いずれも同属における最古の化石記録でもあり、本科の進化史や古生物地理を考察するうえで貴重な資料である。なお、北海道や佐賀県の始新統から漸新統にかけて、甲長 10 cm 前後の所属不明のイシガメ科が確認されているが、頭骨を欠き、また甲羅内部の形態も不明であるため、今後の研究を待ちたい。

リクガメ科では、オオヤマリクガメ *Manouria oyamai* が琉球列島の更新統に広く分布していたが、おそらく渡来した人類の影響により絶滅した。長崎県の上更新統から報告された *Geoclemmys matuuraensis* は、明らかにリクガメ科の特徴をもっており、臭腺孔も確認できなかった。本種は、リクガメ属 *Testudo* に入れるのが、最も適当であるように思われる。九州北部のおそらく漸新統から報告された *Geoemyda takasago* も、同様の小型のリクガメ科であると考えられる。

スッポン科の化石は、北海道から沖縄県にかけて新生代の地層からしばしば見つかるが、多くは背甲の断片である。第 8 肋板が著しく退縮する派生形質をもつことから、ハナスッポン属 *Rafetus* と考えられる大型の絶滅種 (甲長は最大 90 cm と推定) が熊本県、山口県、や広島県などの中部始新統から下部中新統にかけて確認されている。前期中新統のスッポン科は、浅海成層から見つかることが多く、汽水性ないし海生の生態をもっていた可能性がある。現生種であるスッポン *Pelodiscus sinensis* は、大分県の鮮新統から報告されているが、更新統からは未確認である。

オオアタマガメ科は、大分県の鮮新統から *Platysternon* sp. として報告がある他、沖縄の下部更新統からも確認されている。いずれも頭骨によって知られているが、甲羅などは未確認である。これらの資料は、本科の確実な化石記録としては唯一のものである。

以上のように、本邦の新生代から発見される陸生カメ類の化石は、本邦の古生物地理や古気候、さらに渡来した人類がもたらした環境変動を探るうえで、今後も貴重な資料になると考えられる。

キーワード: 新生代, カメ類, 生物多様性, 古生物地理, 古気候

Keywords: Cenozoic, turtles, organic diversification, paleogeography, paleoclimate

BPT026-02

会場:201B

時間:5月24日 14:30-14:45

古第三紀ユーラシア東部における肉食哺乳動物相：時間的変遷と地理的変異 Carnivorous mammal faunas in the Paleogene of East Asia: chronological changes and geographical differences

江木 直子^{1*}, 鐔本武久², 高井正成¹

Naoko Egi^{1*}, Takehisa Tsubamoto², Masanaru Takai¹

¹ 京都大学・霊長類研究所, ² 林原生物化学研究所・古生物学研究センター

¹Primate Res. Inst., Kyoto Univ., ²Hayashibara Biochemical Lab., Inc.

East Asia is known to have provided rich fossil evidences for Paleogene mammals. However, a large portion of the fossil remains has come from the northern East Asia, such as Mongolia and Inner Mongolia of China. During the past decade or so, intensive paleontological expeditions on Eocene localities in Southeast Asian countries such as Myanmar and Thailand have improved terrestrial mammalian fossil records from low latitude East Asia. In addition, reexamination on carnivorous mammals from the late Eocene of Mongolia revealed presence of species that are new taxa or that are previously unknown taxa to the area. In this study, using updated information on the carnivorous mammal fossil records in the Paleogene of East Asia, we attempted to evaluate chronological changes and geographical (latitudinal) differences among carnivorous mammal faunas.

Carnivorous mammals of our comparison consist of three orders: Carnivora (or Carnivoramorph), Creodonta, and Mesonychia. In East Asia, mesonychians were more dominant than other carnivorous mammals at first, and carnivorans became dominant during the later part of the Paleogene. Carnivorans appeared since the Paleocene, represented by the Viverravidae, then by the Miacidae. Southern East Asian faunas differ from the northern traditional Asian faunas in some points. First, mesonychians were dominant until the late Eocene in the northern area, while they became decreased during the middle Eocene in the southern area. Second, hyaenodontid creodonts in the northern faunas are *Hyaenodon* and its relatives and survived until the end of the Oligocene, while hyaenodontids in the southern faunas are proviverrines of Indian affinities and a hyaenaelurine and became extinct during the late Eocene. Third, carnivorans were rare or absent before the late Eocene in the northern area, while they became common elements of the fauna since the middle Eocene in the southern area.

Although there is a general trend of faunal turnover from mesonychians to carnivorans in the Paleogene of East Asia, the timings of first and last appearances of the carnivorous mammal groups differ among areas, suggesting that the turnover started earlier in the lower latitude faunas. Hyaenodontid creodonts in particular suggest that the faunas contain elements of geographically different origins: hyaenodontids from the southern faunas have relatives in India and Africa, while those from the northern faunas are genera known from North America and Europe. In East Asia, latitudinal differences in composition of terrestrial carnivorous mammalian faunas are present at least since the middle Eocene well before the formation of present-day biogeographical regions.

BPT026-03

会場:201B

時間:5月24日 14:45-15:00

ミャンマー中央部の新第三紀後半の環境変動に伴ったヤマアラシの進化 Evolutionary change of porcupines in the late Neogene of central Myanmar

西岡 佑一郎^{1*}, ジン・マウン・マウン・テイン², タウン・タイ³, 江木 直子¹, 高井 正成¹
Yuichiro Nishioka^{1*}, Zin Maung Maung Thein², Thaung Htike³, Naoko Egi¹, Masanaru Takai¹

¹ 京都大学霊長類研究所, ² マンダレー大学地質学部, ³ シュウェボ大学地質学部

¹ Primate Research Institute, Kyoto Univ., ² Mandalay University, Myanmar, ³ Shwebo Degree College, Myanmar

ミャンマー中央部を縦断するイラワジ川とその支流域には、河川成の新第三系イラワジ層群が広範囲に分布しており、これまでに多数の陸棲脊椎動物化石を産出している。我々は本層の下部とされるチャインザウク地域の堆積物（上部中新統～下部鮮新統）と、上部に相当するグウェピン地域の堆積物（上部鮮新統～下部更新統）を中心に調査を進めており、本研究では産出した齧歯目ヤマアラシ属（*Hystrix*）化石について報告する。

これまでの調査によって、チャインザウク地域から1種（*Hystrix* sp. nov.）、グウェピン地域から2種（*H. cf. zhengi*, *H. cf. brachyura*）のヤマアラシ類が見つかった。チャインザウク地域の種は非常に大きく、半高歯冠型の頬歯をもち、その頑強な下顎骨やオトガイ孔の形態はこれまで発見されている *Hystrix* と区別されることから、未記載種と考えられる。その形態的特徴は同年代の南アジアや中国で発見されている種よりもヨーロッパやアフリカの種と近いが、系統関係については厳密な議論の余地がある。

一方、グウェピン地域から発見された *H. cf. zhengi* は中国の上部鮮新統から下部更新統にかけて産出している種に類似しており、チャインザウクの種よりも小型でやや歯冠が高い。動物相の比較に基づくと、イラワジ相はインド・パキスタンのシワリク相と類似しているが、東アジアの動物相との共通性は低い。しかし、グウェピンから発見された *H. cf. zhengi* は中国の要素であり、鮮新世後半から更新世前半にかけて、ミャンマー中部と中国の間で動物相の交流があったことを示唆している。

H. cf. brachyura は東南アジアに生息する現生種に対比され、*H. cf. zhengi* よりも小型で高歯冠型の頬歯をもち、同義種として、中国南部の下部更新統から多産する *H. subcristata* が知られているが、グウェピンの *H. cf. brachyura* とは頬歯の歯冠サイズが近く、両者の関連性は高い。また、東南アジアにおいて *H. brachyura*、およびその類似種はグウェピン地域が最古の化石記録であり、少なくとも前期更新世には東南アジア内陸部に出現していた可能性がある。

チャインザウクの哺乳類化石相とその古環境は Zin-Maung-Maung-Thein et al. (2010) が報告しており、産出化石の安定同位体分析に基づくと、当時は現在よりも湿潤環境であったが、徐々に乾燥化が進行していた過程にあったことが示されている。一方、グウェピン相をチャインザウク相と比較したところ、森林棲の種が減少していることから、より疎林環境であった可能性が高い。こうした気候変動に伴った動物相の変化は *Hystrix* にも現れており、高歯冠種の出現はミャンマー中部の乾燥化を支持する結果となった。

キーワード: ミャンマー, ヤマアラシ, 新第三紀, イラワジ層

Keywords: Myanmar, *Hystrix*, Neogene, Irrawaddy sediments

BPT026-04

会場:201B

時間:5月24日 15:00-15:15

ミャンマーにおける新第三紀のアントラコテリウム類 (哺乳綱, 偶蹄目) の進化 Evolution of the anthracotheres (Mammalia, Artiodactyla) in the Neogene of Myanmar

鏗本 武久^{1*}, タウンタイ², ジンマウンマウンテイン³, 江木直子⁴, 高井正成⁴
Takehisa Tsubamoto^{1*}, Thaung-Htike², Zin-Maung-Maung-Thein³, Naoko Egi⁴, Masanaru Takai⁴

¹ 林原生物化学研究所・古生物学研究センター, ² シュエボー大学, ³ マンダレー大学, ⁴ 京都大学・霊長類研究所
¹Hayashibara Biochemical Lab., Inc., ²Shwebo Degree Collage, ³Mandalay Univ., ⁴Primate Res. Inst., Kyoto Univ.

We report new gnatho-dental specimens of the anthracotheres (Mammalia, Artiodactyla) discovered from four Neogene localities of central Myanmar. Based on these new specimens, we recognized four species of the anthracotheres in the Neogene of central Myanmar: *Microbunodon silistrensis* and aff. *Sivameryx* sp. from the middle Miocene; and *Microbunodon milaensis* and *Merycopotamus dissimilis* from the latest Miocene to Plio-Pleistocene. This discovery extends the distribution of *Microbunodon* and *Sivameryx*-like bothriodontine from the Indian Subcontinent to Southeast Asia, indicating their broader distribution in the Neogene. Furthermore, the discovery demonstrated that *Microbunodon* survived until the Plio-Pleistocene. It also indicates that both a highly selenodont hippo-like form (*Merycopotamus*) and a bunodont and relatively primitive form (*Microbunodon*) were the last surviving anthracotheres. These two anthracotheres co-existed until the late Pliocene/early Pleistocene in Myanmar. In the Neogene of Myanmar, the anthracotheriid fauna was changed around the late Miocene. This change was probably caused by the invasion of anthracotheres from the Indian Subcontinent likely related to the major faunal turnover events in the subcontinent. Then, the later fauna persisted until the late Pliocene/early Pleistocene, when the last anthracotheres became extinct.

キーワード: ミャンマー, 新第三紀, アントラコテリウム科, 哺乳類, 化石
Keywords: Myanmar, Neogene, Anthracotheriidae, Mammalia, fossil

BPT026-05

会場:201B

時間:5月24日 15:15-15:30

単一の化石産地に同位置性に分布するヒッパリオンの生態学的な相異点—その形態的特性の相違パターン

Ecological distinction of hipparionine taxa distributed sympatric in single locality - detected differential patterns of

渡部 真人^{1*}, 仲谷 英夫²

Mahito Watabe^{1*}, Hideo Nakaya²

¹ 林原古生物学研究センター, ² 鹿児島大学理学部地球環境科学科

¹Center of Paleobiological Research, ²Kagoshima University

中新世後期の哺乳類動物化石産地からは、形態的に区別される2種類以上のヒッパリオン類(ウマ科、奇蹄類)が産出することが知られている。それらの違いは、身体のサイズ、四肢骨のプロポーション、顔面部形態、吻部形態によって認識される。従来、その類歯の咬合面における形態においても区別され、その形質の相異点は重要であると考えられていたが、演者らの研究ではその系統学的価値は低いと判断される。類歯が形成するデンタル・バッテリーにおいては、そのメゾウェアパターンの変異がその食性・生態(環境)の相違を示すことが明らかになった。

2種類以上のヒッパリオン類の頭骨および四肢骨が混在して地層から産出する場合は、頭骨、歯、四肢骨それぞれにおいて別個に認識された異なる形態グループ間の対応関係を明らかにする必要がある。これは、体躯のサイズにおよび対応づけられることが研究によって明らかになった。また、2つ以上のタクサが存在する産地においては、その形態の変異パターンが限定されることが判明した。サイズは類似するが頭骨の形態および四肢骨のプロポーションが異なる場合; サイズがことなるが、そのプロポーションは類似する場合とがある。1つの産地(年代的にほぼ同一として対比される)から3種類~5種類のヒッパリオン類が産出し、それらが頭骨の形態とサイズ、四肢骨のプロポーションによって区別される例もある。このような単一産地における形態の多様性は、その生息環境の多様性を反映していると考えられる。その多様性の有効利用手段が、各形態グループによって異なっていたと考えられる。中央アジアにおけるヒッパリオン化石産地においては、より派生的な鮮新世型のヒッパリオンが中新世型のものと共存する現象も認められる。これは、産地の年代対比とより派生的な鮮新世型哺乳類動物群の起源についての新しいデータを提供する。

キーワード: 中新世, 古生態, ヒッパリオン, 形態, 古環境

Keywords: Miocene, Paleocology, Hipparion, Morphology, Paleoenvironment

BPT026-06

会場:201B

時間:5月24日 15:30-15:45

ユーラシアにおける大型オナガザル亜科化石の進化史：頭骨内部構造の形質と拡散経路

Evolutionary history of large cercopithecine monkeys in Eurasia: internal cranial morphology and dispersal route

西村 剛^{1*}, 高井 正成¹

Takeshi Nishimur^{1*}, Masanaru Takai¹

¹ 京都大学霊長類研究所

¹ Primate Research Institute, Kyoto Univ.

Procynocephalus と Paradolichopithecus はユーラシア大陸の中部鮮新統から下部更新統からみつまっている大型のオナガザル亜科のサルである。その系統的位置に関しては、現生のマカク属に近いとする立場とヒヒ類に近いと考える研究者に見解が分かれている。従来、中国とインドからみつまっている化石は前者に、ヨーロッパと中央アジアから発見されている化石は後者に分類されてきた。しかし両者の間では、頭骨や歯などの外部形態にはほとんど違いは見られないため、両者を同属と見なす研究者もいる。化石を産出している年代と地点を傾向から、この両者はおそらく前期鮮新世に西部ユーラシアで出現し、東方に分布域を拡大したと考えられている。今回、3地点（フランスの Seneze、タジキスタンの Kuruksay、中国甘肅省龍担）からみつまっている Paradolichopithecus の頭骨吻部の内部構造を CT 機器を使用して解析した結果、形態的に大きな違いがあることが判明した。西ヨーロッパの Seneze 標本と東アジアの龍担の標本では上顎洞と呼ばれる構造を持っていないが、中央アジアの Kuruksay 標本では未発達ながら上顎洞の存在が確認された。従来のユーラシアの西部と東部で属を分ける分類と、上顎洞の有無を中心とした頭骨内部構造の形質とは一致していないことが明らかになった。

上顎洞は頭骨内部の特徴的な形質であり、原始的な霊長類では存在していたが、現生オナガザル亜科の祖先種では消失していたと考えられている。その後オナガザル亜科内ではマカク属の系統のみで再度形成されたと考えられている。龍担の化石種では原始的な状態（上顎洞が存在しない）を保持したまま東アジアまで拡散したが、Kuruksay の化石種では別の系統として独立して上顎洞を獲得したと考えられる。したがって中央アジアの Kuruksay の化石種と東アジアの龍担の化石種は、ユーラシア西部から別々の拡散経路をたどって東方に移動してきた可能性が高い。

キーワード: オナガザル亜科, ユーラシア, 拡散経路, 上顎洞, 霊長類

Keywords: Cercopithecinae, Eurasia, dispersal route, maxillary sinus, Primates

BPT026-07

会場:201B

時間:5月24日 15:45-16:00

東部アジアにおける新第三紀後半の狭鼻猿類の進化史とその拡散経路 Evolutionary history and dispersal route of catarrhine primates in the late Neogene of Eastern Asia

高井 正成^{1*}

Masanaru Takai^{1*}

¹ 京都大学霊長類研究所

¹ Primate Research Institute, Kyoto Univ.

現生のアジア地域のヒト以外の霊長類は、南アジア及び東南アジア地域の温帯・亜熱帯・熱帯地域の森林部を中心に、原猿類のスローリスとメガネザル、旧世界ザル類のマカクとコロブス類、ホミノイド類のテナガザル類とオランウータンが生息している。このうち、狭鼻猿類に含まれるホミノイド類 Hominoidea と旧世界ザル類 Cercopithecoidea (コロブス亜科とオナガザル亜科) の進化史に関して、東アジア各地の霊長類化石を再検討し、現在行われている発掘調査の結果と合わせて検討した。

これまでにみつまっている化石記録から、アジア産のホミノイド類と旧世界ザル類の起源は中新世前半のアフリカ大陸であり、中期中新世以降にユーラシアに侵入してアジア大陸を横断する形で日本や東南アジア諸島にまで分布を拡大したことがわかっている。この二つのグループのうちでは、ホミノイド類が先に適応放散を開始し、後期中新世にユーラシアに進出して、その後中東から南アジアを経由して東アジアにまで到達した。アジア地域の最古のホミノイド化石は、インド・パキスタンの下部シワリク層からみつまっているシバピテクス類であり、その中からギガントピテクスやオランウータンなどが進化したらしい。こういった大型類人猿化石は、南アジア・中国南部の中部中新統・中部更新統からみつまっているが、後期更新統までに東南アジア島嶼部のオランウータン以外は全て絶滅してしまった。中国北部からはホミノイド類の化石が見つからないことから、彼らの拡散経路が南アジアであったことは確実である。また小型類人猿のテナガザル類の進化史は全く不明であり、いつ頃どのような経路で東南アジア地域に達したのかもわかっていない。

一方、旧世界ザル類がユーラシア大陸に侵入したのは後期中新世以降である。最初にコロブス類が、その後中新世末期にオナガザル類がユーラシアに侵入した。東部ユーラシアの化石記録もコロブス類のものが先であり、南アジアのシワリク層からみつまっている後期中新世の化石種が最古のものである。最近ミャンマーの上部中新統/下部鮮新統からコロブス類化石がみつかり、東南アジアのコロブス類の進化に関してあらたな知見をもたらしている。また南シベリアのトランスバイカル地域の中部鮮新統からもコロブス類の化石がみつかり、コロブス類の東方への拡散が南アジア経由ではなく高緯度地域(北方経路)を経由した可能性を示している。また日本の神奈川県の上部鮮新統からみつまっているコロブス類化石の形態は、現生アジア産コロブス類とはあまり近縁ではないという予備的な結果が得られており、コロブス類の進化史の複雑さを物語っている。

アジア地域のオナガザル類の化石は、中国北部榆社の下部鮮新統のマカク化石が最も古いとされているが、この地点からはコロブス類の化石も共産していて、鮮新世前半に比較的高緯度域に旧世界ザル類が生息していたことを示している。一方で、最近中国南部の前期更新世の洞窟堆積物から大量のマカク化石がみつかり、現生マカク種の放散が東南アジアであったことを強く示唆している。またユーラシア各地の鮮新統から大型のオナガザル類化石が報告されているが、現生のマカク類とヒヒ類のどちらの系統に近いのか研究者の見解が別れている。こういった大型化石オナガザル類の産出地点は明らかに高緯度域に偏っており、彼らの拡散ルートが北方経路であった可能性を示唆している。

キーワード: 霊長類, 東アジア, ホミノイド類, 旧世界ザル類, 拡散経路

Keywords: primates, East Asia, hominoids, Old World monkeys, dispersal route

Japan Geoscience Union Meeting 2011

(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



BPT026-08

会場:201B

時間:5月24日 16:00-16:15

ユーラシア東南部における後期新生代哺乳類進化と統合層序の確立 Evolution of the Late Cenozoic Mammal and Integrated Stratigraphy of South East Eurasia

仲谷 英夫^{1*}

Hideo Nakaya^{1*}

¹ 鹿児島大学大学院理工学研究科 (理学系)

¹ Faculty of Science, Kagoshima University

大型類人猿や人類化石を含む後期新生代の化石産地の年代を明らかにすることは、それらの進化や移入を明らかにする上でも重要である。しかし、ユーラシア東南部では、火山岩や火山灰などの年代指示層がほとんどなく、古地磁気層序を中心に、その方法や研究者毎に、同じ産地でもさまざまに異なる年代が出されている。日本の調査隊もこれらの産地の調査を行ない、ユーラシア東南部における、大型類人猿や人類の進化を研究している。その中で、各産地の地層の年代を詳細に明らかにするために、哺乳類進化や移動による生物層序と古地磁気学などの年代層序を統合して、精密な年代と層序の確立することを目指している。

今回は、中国西南部の元謀盆地の原人サイトとタイ北部のチェンムアン盆地の大型類人猿サイトの研究例を挙げる。いずれの産地でも、詳細な岩石層序の確立のもとに、哺乳類の北アメリカからユーラシアへの移入イベント、近隣の産地との特徴的な哺乳類の対比、詳細な古地磁気層序とエクスカージョンの認定などを統合的行なった。その結果、中国への原人の移入は元謀が最も古いのではなく、藍田などの100万年前が最古になること、東南アジア最古の大型類人猿化石の年代は1200万年前にさかのぼることを明らかにした。

キーワード: ユーラシア東南部, 後期新生代, 哺乳類, 進化, 層序, 年代

Keywords: South East Eurasia, Late Cenozoic, Mammal, Evolution, Stratigraphy, Chronology