
S1 Out of Africa : 現生人類のユーラシア東部とオセアニアへの拡散移住史についての諸問題

Out of Africa: Issues on the Human Migration to East Eurasia and Oceania

オーガナイザー：松村博文（札幌医科大学）

S1-1 東ユーラシア二層構造モデルの構築に向けて

○松村博文（札幌医大・保健医療）

Toward Reconstruction of Two Layer Model in East Eurasia

Hirofumi MATSUMURA

これまで、東ユーラシア二層構造モデルの検証のため、北東アジアから東南アジアの広範囲におよぶ地域の先史人骨調査を実施し、その概要は前年までの人類学会で紹介してきたところである。現段階では、新石器時代の農耕拡散以前の基層先住集団の実像を解明することに焦点を当て、インドネシアのグアハリマウ遺跡、ベトナムのコンコンガ遺跡、中国の灰窯田遺跡の3つの遺跡で発掘調査をおこなっている。3遺跡の基層集団骨は極めて酷似しており、広範囲において現在のメラネシア人とも近い系譜の人類集団が居住していたことが解明されつつある。特にグアハリマウ遺跡は、二層構造が遺跡内で実見できる注目すべき遺跡となっている。

S1-2 台湾平埔族のミトコンドリアDNA分析

○篠田謙一、神澤秀明（科博・人類）、安達登、角田恒雄（山梨大・医）、蔡佩穎、蔡錫圭（台湾大・医）

Mitochondrial genetic diversity of Pingpu tribes in Taiwan

Ken-ichi SHINODA, Hideaki KANZAWA-KIRIYAMA, Noboru ADACHI, Tsuneo KAKUDA, Pei-Ying TSAI, Hsi Kuei TSAI

言語学や考古学の証拠から、台湾はオセアニアへの拡散を行うオーストロネシア語を話す人々の源郷地であると考えられており、先住民の遺伝的な特徴についても多くの研究が行われている。しかしながらその多くは現在もオーストロネシア語を話す山岳集団を対象としており、同じ先住民の系統をひきながら平野部に居住し、清朝支配期以降に漢化が進んだと考えられている平埔族についてはほとんど研究がない。そこで本研究では台湾大学医学部が所蔵する平埔族二集団の人骨からDNAを抽出し、ミトコンドリアDNAを分析した。他の近隣集団と比較することで、この集団の遺伝的な位置づけを明らかにすることができたので報告する。

S1-3 現生人類拡散ホモ・サピエンスのアジア初期拡散における“沿岸移住説”は正しいか？

○海部陽介（国立科博）

Comments on the “coastal migration hypothesis” for the initial modern human dispersal in Asia

Yousuke KAIFU

現生人類のアジア拡散をめぐる論争の中で、最初期の拡散は8～6万年前頃に、インド洋沿岸を通るルートでなされたという「沿岸移住説」がもてはやされている。「海洋資源の利用に長けたホモ・サピエンス集団が、生態的に一様で安定した海岸域をつたって、短期間でオーストラリアまで達した」との筋書きは魅力的ではある。しかしこの仮説の議論は理論先行で、古人類学、考古学、遺伝学のどれだけ頑健な証拠に支えられているのか、十分な吟味はなされていない。本発表では沿岸移住説を批判的に検討した上で、ホモ・サピエンスのアジア拡散について新しいモデルを提案する。

S1-4 オセアニアへの新石器文化集団の拡散：ラピタ集団以前にマリアナ諸島へ

○印東道子(国立民族学博物館、総研大)

Dispersals of Neolithic Populations into the Marianas, Earlier than Lapita Movement.

Michiko INTOH

更新世人類集団がニア・オセアニアへと移動したのは、約5万年前であったが、リモート・オセアニアと呼ばれるオセアニアの大部分の島々へ進出したのは新石器集団であった。これまで、発掘調査が進んだメラネシアからポリネシアにかけて見つかるラピタ土器を、その最古の移動の証拠としてきたが、近年、ラピタ集団よりも古く、BC1500にはフィリピンからマリアナ諸島へ新石器集団が拡散していたことが確定的になった。類似した文様の土器片を根拠にマリアナからメラネシアへ移動したと示唆する研究を批判的に紹介する。

S1-5 DNA データから推定された東南アジアにおけるネグリト人の拡散パターン

○斎藤成也(国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門)

Diffusion pattern of Negritos in Southeast Asia estimated from DNA data

Naruya SAITOU

東南アジアには、ネグリト(Negritos)とよばれる黒い皮膚色を有し低身長 of 採集狩猟民が、フィリピンのいろいろな島、マレー半島中央部、およびアンダマン諸島に分布している。これらの人々のDNAサンプル(フィリピンのネグリトについては尾本恵市らが、マレーシアのネグリトについては Maude Phipps らが、アンダマン諸島のネグリトについては Partha Majumder らが収集したもの)についてゲノム規模のSNPタイピングを行なった。主成分分析、系統樹分析、系統ネットワーク分析などから、これら3地域の集団はそれぞれ独自の分化をとげたが、一方で少ないながら共通性を残していることが明らかになった。

S2 ネアンデルタール人の脳機能を探る：現状と課題

Towards Uncovering the Brain Functions of Neanderthals

オーガナイザー：荻原直道(慶應義塾大学)、田邊宏樹(名古屋大学)

S2-1 ネアンデルタール人頭蓋骨の工学的復元と3次元形態解析

○天野英輝、森田祐介(慶應大・理工)、近藤修(東大・理)、鈴木宏正(東大・工)、荻原直道(慶應大・理工)

Virtual reconstruction and geometric morphometric analysis of Neanderthal crania

Hideki AMANO, Yusuke MORITA, Osamu KONDO, Hiromasa SUZUKI, Naomichi OGIHARA

旧人・新人の学習能力差を、学習行動を司る神経基盤の形態差に基づいて比較解剖学的に検証するためには、脳が収まっていた容器、すなわち化石頭蓋とその脳鋳型を精密に復元する必要がある。そのため本研究では、ネアンデルタール頭蓋骨3個体、早期ホモサピエンス3個体の化石頭蓋骨の工学的復元を行った。また、復元した化石頭蓋形態の形態的特徴を明らかにすることを試みた。具体的には、semi-landmark法を用いて、頭蓋外形状およびエンドキャストそれぞれについて3次元幾何学的測定形態学に基づく形態分析を行い、その変異傾向を抽出した。その結果、ネアンデルタール人頭蓋骨では、ホモサピエンスと比較して、相対的に小脳と頭頂葉に対応する部位が小さいことが示唆された。

S2-2 計算解剖学による復元頭蓋骨を用いた脳形態復元と形態分析

○河内山隆紀 (ATR・脳情報研)、田邊宏樹 (名古屋大・環境学)、荻原直道 (慶応大・理工)

Reconstruction of the brain from skull fossil using computational anatomy

Takanori KOCHIYAMA, Hiroki C. TANABE, Naomichi OGIHARA

我々は、ネアンデルタールの化石脳の形態解析結果と現生人類の脳機能地図とを統合し、両者に存在する認知能力差を明らかにすることで、ネアンデルタール-現生人類交替劇のシナリオの解明を目指している。その目的のために、本研究では、脳イメージング研究分野で開発されている計算解剖学の様々な解析手法を化石脳研究に応用することを試みている。本発表では、化石頭蓋を利用して実在しないネアンデルタール人の脳を現生人類の脳から外挿する手法の検討やネアンデルタール人の復元脳形態 (例えば、エンドキャスト画像) と現生人類のそれとを定量的に統計解析する手法の開発など、いくつかの研究成果について紹介したい。

S2-3 旧人ネアンデルタールと新人ホモサピエンスのエンドキャスト形態差から考える脳機能差

○田邊宏樹 (名古屋大・環境学)、河内山隆紀 (脳情報通信総合研究所)、長谷川国大 (名古屋大・環境学)、天野英輝 (慶応大・理工)、荻原直道 (慶応大・理工)

Difference of brain function between Homo neanderthalensis and Homo sapiens based on the endocranial morphometry

Hiroki C. Tanabe, Takanori Kochiyama, Kunihiro Hasegawa, Hideki Amano, Naomichi Ogihara

交替劇の原因は旧人ネアンデルタールと新人ホモサピエンスの学習能力差にあったとする作業仮説を、認知神経科学および計算論的比較解剖学の手法を用いて検証することを目的に、旧人の脳復元と新人との形態差を直接比較する解析手法を開発し、両者の比較をおこなった。その結果、新人は旧人より小脳と頭頂葉が相対的に大きく、逆に旧人は新人より後頭葉が相対的に大きいという結果を得た。近年小脳は運動制御だけでなく多くの認知活動に関わっていると考えられるようになってきており、その外側面は前頭葉や頭頂葉との解剖学的繋がりも強い。平行して我々が作成した現代人の認知機能地図との対応も加味しながら、両者の脳機能差について議論する。

S3 アンデス文明形成期における人類学・考古学研究の最新成果

Recent Development of Anthropological and Archaeological Studies in Andean Formative Period

オーガナイザー：長岡朋人 (聖マリアンナ医科大学)、関雄二 (国立民族学博物館)

S3-1 ペルー北高地パコパンパ遺跡調査からみたアンデス文明における権力形

○関雄二 (国立民族学博物館)

Foundation of power in the Andean Civilization: Perspective from the excavations of the Pacopampa archaeological site in north highlands of Peru

Yuji SEKI

本発表では、2005年より実施してきたペルー北高地パコパンパ遺跡における発掘の成果をもとに、アンデス文明における権力の形成過程を示す。同遺跡では、I期 (前1200年～前800年) とII期 (前800年～前500年) という2時期の活動が同定され、経済、軍事、イデオロギーという3つの権力基盤に注目した分析により、I期の末からII期にかけて、社会を率

いるリーダーが、経済とイデオロギー資源を組み合わせることで権力を掌握し始めた過程が明らかになった。また他の遺跡との比較により、ペルー北高地では、ほぼ同時期に類似した現象が生じていることが明らかになる一方で、金属製品の生産というパコパンパに特有の権力基盤も確認できた。

S3-2 アンデス形成期における動物利用 —初期ラクダ家畜の導入と社会変容—

○ 鶴澤和宏（東亜大学・人間科学部）

Animal utilization in the Formative period in the Peruvian Andes: Introduction of early domestic Camelid and Social change.

Kazuhiro Uzawa (Univ. East Asia)

アンデス形成期（4,000BC-50AD）を対象とした動物考古学研究には主として3つの課題がある。（1）アンデスに発祥するラクダ科家畜の起源と拡散過程の復元、（2）狩猟採集社会から神殿を中心とする農牧複合型社会への変遷過程の解明、（3）動物儀礼の分析を通じた宗教観の推定である。発表者らは2002年以降、ペルー北部高地における考古学調査を実施し、当地におけるラクダ家畜の飼育開始年代を明らかにしてきた（Uzawa et al. 2008）。近年、資料が蓄積されたことにより、ラクダ家畜の導入時期の遺跡差を詳細に検討できるようになった。本発表では、初期ラクダ家畜の利用を中心として、形成期における動物利用の遺跡差と形成期社会の変容について論じる。

S3-3 ペルー、パコパンパ遺跡出土人骨の生物考古学的研究 -2005~2014年調査による新知見-

○ 長岡朋人（聖マリアンナ医科大・医・解剖）、森田航（京都大・理・自然人類）、関雄二（国立民族学博物館）、鶴澤和宏（東亜大・人間科学）、Juan Pablo VILLANUEVA, Mauro ORDÓÑEZ LIVIA, Diana ALEMÁN PAREDES, Daniel MORALES CHOCANO（国立サンマルコス大）

Bioarchaeological study of the human skeletal remains from the Pacopampa site in Peru: new findings from the 2005-2014 fieldwork

○ Tomohito NAGAOKA, Wataru MORITA, Yuji SEKI, Kazuhiro UZAWA, Juan Pablo VILLANUEVA, Mauro ORDÓÑEZ LIVIA, Diana ALEMÁN PAREDES, Daniel MORALES CHOCANO

本研究は、ペルーの北高地に位置する形成期（2500~1BC）のパコパンパ遺跡から出土した人骨を調査した。結果、（1）頭蓋が残る64体の年齢構成は、22体が14歳以下の未成年、42体が15歳以上の成人であり、0歳以降5歳に至るまで31.2%が死亡、15歳までに34.4%が死亡していた。（2）永久歯の17.3%に齲蝕を認め、そのうち男性は19.4%、女性は17.3%であり、男女間に有意差はなかった。特殊所見として、（3）成人男性1体、成人女性2体の頭蓋に前後型の人工頭蓋変形を認めた。（4）骨折は4体の人骨に認め、そのうち2体の成人女性に陥没骨折、2体の成人男性に四肢骨の骨折を認めた。

S3-4 アンデス文明形成期におけるトウモロコシ利用の変化

○ 瀧上舞（山形大・人文）、米田穰（東京大・総合研究博物館）

Development of maize utilization during Formative period in Andean region

Mai TAKIGAMI, Minoru YONEDA

先史アンデス社会においてトウモロコシは日常食と祭祀食という二つの側面で重要な食料資源であった。祭祀建造物の発展するアンデス文明形成期において、権力の生成につながるトウモロコシの日常食としての経済的寄与や、祭祀食としてのチチャ（トウモロコシの発酵酒）の利用が注目されてきた。本研究では、ペルー北部高地にある形成期の大神殿である

パコパンパ遺跡から出土した古人骨の同位体比分析から、形成期後期（紀元前 800-250 年）以降にトウモロコシの摂取量が増加することを明らかにした。さらに、トウモロコシの利用の増加は非エリート側から生じており、トウモロコシ利用の増加が権力構造に変化をもたらした可能性が示唆された。

S4 東南アジアにおける霊長類の進化地理学

Evolutionary Geography of Primates in Southeast Asia

オーガナイザー：濱田 穰（京都大学）

S4-1 マカク属の進化：概説

○濱田 穰（京都大・霊長研）

Introduction of *Macaca* Evolution

Yuzuru HAMADA

マカク属（genus *Macaca*）はアジアで適応放散し、現在 4 種群 21 種を数え、アジアのヒト以外の霊長類の中で、特徴的に広域分布する。とりわけアカゲザル(*M. mulatta*)とアッサムモンキー(*M. assamensis*)がそうで、ベンガル湾の東西のどちらかに分布する種が多い中であって、両方に分布する。アカゲザルは亜種に分類されず、中国と周辺(東)とインドと周辺(西)の 2 グループに分類される。一方、アッサムモンキーは東・西の 2 亜種に分類され、さらに近縁のアルナーチャルマカクも記載されている。これらに関する分子研究と形態研究の結果と進化的含意を紹介し、本シンポジウムで扱われるブタオザル種群の系統地理学、行動、社会、古生物・分子系統学研究への導入とする。

S4-2 東南アジアにおける新第三紀哺乳類動物相の変遷とヒト上科の古環境

○仲谷英夫（鹿児島大・理工）

Mammalian Faunal Change and Paleoenvironments of the Hominoids of the Neogene Southeast Asia

Hideo NAKAYA

これまで東南アジアの新第三系に関して、タイでは中期中新世しかなく、ミャンマーでは岩相層序による区分だけで詳細な哺乳類動物相は多くが不明であった。1990 年代前後からの日本の調査隊の野外調査に基づいて、岩相層序や古地磁気層序が解明され、および発見された哺乳類化石をユーラシア各地の生層序と対比させると、この地域の新第三系には前期中新世後期から前期更新世までの広い年代を含んでいることが明らかにされた。さらに、タイから、多様なヒト上科化石が発見されている。ここでは、タイの新第三系の哺乳類動物相の変遷とそれに基づく、哺乳類生層序区分について述べ、さらに、この時代の古環境変遷についても触れたい。

S4-3 マカク属ブタオザル種群をめぐる分類・構成種と分子系統地理

○田中洋之（京大・霊長研）、濱田 穰（京大・霊長研）

Classification history and molecular phylogeography of *M. nemestrina* group in genus *Macaca*

Hiroyuki Tanaka (PRI, Kyoto Univ.), Yuzuru Hamada (PRI, Kyoto Univ.)

オナガザル科マカク属（Genus *Macaca*）は 22 種と多様であり、より近縁な種をまとめて種群（species group）にする。その

うちのブタオザル種群は現生5種で構成されている。Zieglerら(2007)は、ミトコンドリアDNAを解析し、ブタオザル種群と近縁なスラウェシ種群の系統関係と系統分岐のシナリオを提唱した。我々は、広域分布するキタブタオザルについて広範な採材を行い、mtDNAの塩基配列を解析したところ、種内の系統関係のみならず、ブタオザル種群の系統分岐に関して新たな知見を得た。本講では、ブタオザル種群と近縁種の分類の変遷を概観したのち、我々の解析結果に基づいてブタオザル種群の種分化・地理的放散の過程について2つのシナリオを紹介したい。

S4-4 サルゲノム研究の現状と課題

○長田直樹（遺伝研・進化遺伝）

Genomic Studies of Old World Monkeys

Naoki OSADA

近年のゲノム解析技術の発展に伴い、ヒトやチンパンジーのような類人猿だけではなく、様々な種類の霊長類のゲノム解析が一般的となってきた。特に、マカク属を中心とする旧世界ザルは、医学・薬学からの需要が高いため、精力的に研究が行われている。旧世界ザルは遺伝的多様性が高い種や低い種が存在し、生態・形態的にも多様な種が存在するために、進化研究のよい研究対象になりうる。本公演では、私がこれまで関わってきた霊長類ゲノム解析の結果を中心に、非ヒト霊長類のゲノム解析の現状を解説し、今後の課題について議論する予定である。

S4-5 マカカ属の社会行動とその進化

○小川秀司（中京大・国際教養）

Social Behavior and Evolution of *Macaca*

Hideshi OGAWA

マカカ属（genus *Macaca*）は現在、22種に及ぶ多様な分類群であり、さまざまな社会構造と社会行動を示す。特にトクモンキー種群の種は、カニクイザル種群とは大きく異なり、オス間の相互関係行動が特徴的に発達している。たとえばアカンボウを介在させた宥和行動（ブリッジング行動）や、群れ間での競合への対応などである。これらの行動と者紀の進化について検討する。

S5 霊長類ロコモーションの実験的研究 40年の歩み — 検証、総括および展望 —

Forty Years of Experimental Studies on Primate Locomotion — Generalization and the Prospects

オーガナイザー：岡田守彦（筑波大学）、石田英實（聖泉大学）

S5-1 霊長類機能形態学の昨日、今日、明日？一趣旨提案にかえて

○岡田守彦（筑波大）

Primate functional morphology — past, present, and future?

Morihiko OKADA

霊長類ロコモーションの実験的研究は1970年代に京大霊長類研の共同利用研究として始まった。パイペダリズムの前段階を霊長類ロコモーションの多彩な変異の中に求めるそれらの研究は、動作解析・筋電図・床反力・シミュレーションと

様々な手法を駆使するなど、世界に先駆けるものであったが、これらの動きはまた、人類進化の文脈のなかで行動と形態を繋ぐ運動機能形態学 (locomotor functional morphology : LFM) がわが国において醸成される歩みでもあった。ここでは LFM 40 年の流れを振り返り、それらを総括するとともに、LFM の今日を検証し、さらに今後の展望についても考えてみたい。

S5-2 発想、計画、方法、成果公開

○木村 賛 (東京大・総博)

Idea, Planning, Methods, and Publications

Tasuku KIMURA

我が国における 1990 年ごろまでの霊長類ロコモーションの実験的研究を概観したとき、見えてくるいくつかの特徴がある。霊長類ロコモーション研究を人類の二足歩行獲得過程追及手段として発想した点、研究分野と所属の枠を超えた広い共同研究を計画した点、実験技術や実験動物についても広い範囲にわたる点、などが当時としては特徴のあるところであろう。成果公開は多く国際学会発表とその印刷物にかたより、国際誌発表が少ない傾向を持つ。今後の研究活動への踏み台として、当時の状況を振り返ってみたい。

S5-3 大阪大学における 1980 年代の LFM 実験研究

○熊倉博雄 (大阪大・人間科学)

Experimental Researches of the Locomotor Functional Morphology at the laboratory of Biological Anthropology of Osaka University in 1980s.

Hiroo KUMAKURA

1980 年 5 月に、大阪大学人間科学部人間生態学講座 (当時) 人間生態学実験棟が竣工した。研究室の陣容は、俣野彰三教授、石田英實助教授、河畑憲明助手であった。この施設は、幅 8m、奥行 8m、高さ 8m (うち上端 1m は作業用スペースで、実験用有効高は 7m) というサイコロ状の空間からなる実験室を主体とした建物であり、木登り運動を含む霊長類のロコモーション実験に特化した施設である。竣工以来、研究室の実施する実験研究に活用されてきたのと同時に、いくつかの共同研究プロジェクトの舞台となってきた。本発表ではこうした共同研究とその成果について紹介する。

S5-4 霊長類ロコモーション研究 - 四肢体幹から脳へ、実験室から野外へ

○平崎鋭矢 (京都大・霊長研)

Study of primate locomotion - from postcranium to brain, from laboratory to field.

Eishi HIRASAKI

霊長類ロコモーションの実験的研究は、まだ端緒についたばかりかもしれない。これまでに二足歩行、四足歩行、木登りの運動学、力学、筋活動などが調べられてきたが、では二足歩行と四足歩行では何がどう違うのか、二足歩行に必要なものは何かと聞かれると、まだ多くの課題が残っていることに気づく。四肢体幹の動きはわかってきたが、背後にあるプログラム、運動戦略といったものは依然として未知である。実験室で調べた動きが、その種の本来のポジショナル行動の中でどのような位置を占めるのかについても課題として残っている。ロコモーションの運動戦略を調べるためには何をすればよいのか。今後の研究の方向性について考える。

S5-5 筋骨格モデリングとシミュレーションから迫るヒト二足歩行の起源と進化

○荻原直道（慶應大・理工）

Studying the evolution of human bipedalism using musculoskeletal modeling and simulation

Naomichi OGIHARA

二足歩行運動は、身体筋骨格構造と環境との力学的相互作用によって織りなされる物理現象である。したがって、数学モデルやコンピュータシミュレーションといった機械工学的手法に基づく二足歩行運動の解析は、人類の直立二足歩行の進化を明らかにする上で強固な方法論的基盤を提供する。このため我々のグループでは、解剖学的に精密な筋骨格モデルに基づいて、生得的に四足性であるニホンザルが後天的に獲得する二足歩行運動の力学的メカニズムを解析し、ヒトの直立二足歩行の進化プロセスにおける身体と運動機能の相互適応関係の理解を目指して研究を進めてきた。本講演では、現在までの研究進捗を紹介し、今後の展開について議論したい。

S6 人類の社会性とその進化：共存様態の構造と非構造 （進化人類学分科会）

The Evolution of Human Sociality: Structure and Anti-Structure (Non-Structure) in Co-Existence

オーガナイザー：河合香史（東京外国語大学）

S6-1 「人類の社会性とその進化：共存様態の構造と非構造」趣旨説明

○河合香史（東京外国語大学・アジア・アフリカ言語文化研究所）

The Evolution of Human Sociality: Structure and Anti-Structure (Non-Structure) in Co-Existence / Introduction.

Kaori KAWAI (ILCAA, Tokyo Univ. of Foreign Studies)

人類は進化史的にはごく最近（600～700 万年前）まで、チンパンジーやボノボなどの類人猿とともに進化の過程を歩んできた。こうした進化的根拠をもつ人類の高度な社会性（sociality）の獲得は、種そのものの成立における最も重要な特質とみなしうる。本シンポジウムでは、この社会性の起原と進化について、霊長類社会学、生態人類学、社会文化人類学という3つの学問分野から接近する。すなわち、群居性動物としての人類が発達させてきた複雑で多様な社会のありよう、いかにすれば複数個体の共存様態について、その構造のみならず、「非構造」の側面にも着目することによって、人類の社会性の進化の解明に新たな展開を試みる。

S6-2 「接続」の方法－霊長類社会学における非構造

○足立薫（京都産業大学・グローバル化推進室）

A Method of "Continuity": Anti-structure in Primate Sociology

Kaoru ADACHI

霊長類の群れを対象とする霊長類社会学では、個体の多様な共存様態を進化の理論で説明しようとしてきた。種や環境によって異なる集団を形成する霊長類の行動は、社会構造によって類型化され、単線的な進化の理解に基づいて配置されてきた。多くの場合、要素としての社会構造を配置する際に、理論的基盤を担うのは、配置の先端にある人類社会への接続の合理性である。本報告では単独性の霊長類や、生活史の一部を孤独に過ごすニホンザル、特殊な共存様態を見せる混群なども含めて、「構造」だけではなく「非構造」の霊長類社会に注目する。人類とそれ以外の霊長類の社会の連続性に、新しい進化史的な基盤を探ることを目的とする。

S6-3 人類学的視点から考える新たな他者像

○曾我亨（弘前大学・人文学部）

A Consideration of the 'Others' from the Perspective of Anthropology.

Toru SOGA

人類が高度で複雑な社会を組織する際に直面してきた問題のひとつとして、自らとは相いれない異質な他者への処遇がある。ヒトは他者を、ときに排除し、ときに歓待してきた。その態度は、組織のありようと強い関連を持っている。「他者」は哲学が好んで取り上げる主題のひとつであるが、人類学的な立場から「他者」をめぐる現象を考察すると、哲学には大きな不満を感じる。それは、自分の傍らにいる人から、遠く離れた人までを、すべて等質に他者として扱ってしまう哲学的陥穽である。本論では、霊長類学的手法、すなわち対面的相互作用の積み重ねから「他者」を考察し、「他者」が成立する機序を考える。

S6-4 人類小集団の生成と崩壊

○内堀基光（放送大学・教養学部）

Making and Unmaking of Small Social Units

Motomitsu UCHIBORI

人類社会における構造と非構造の問題を、集団の生成局面と崩壊局面という2つの方向性から見ると同時に、両者の混在の様相を層位、位相、眺めの焦点距離などの違いに着目して考察する。これに関して家族的な小単位および居住共同体等の小集団を、民族学の側からの具体例として取り上げる。社会性にかぎらず、現在の人類的事象を進化的に論じるとき、進化のどの継起・転換点について語るのが最も有効かということが問題となるが、ここでは民族学という進化とは乖離した立場からの見解になるため、保守的な枠組みとして、ホミニゼーション期、ホモ属形成期、現生人類期という3継起をやや網羅的に想定する。

S7 一歩進んだ遺跡出土動物骨の分析から人類史を読み解く（骨考古学分科会 共催：日本動物考古学会）

Investigation of Human History through Cutting-edge Analyses of Faunal Remains

オーガナイザー：江田真毅（北海道大学）・米田 穰（東京大学）

S7-1 ベイズ法を用いた安定同位体比の解釈

○蔦谷匠（東京大・新領域）、米田穰（東京大・総研博）

Bayesian interpretations of stable isotopic data

Takumi TSUTAYA, Minoru YONEDA

近年の同位体生態学では、得られたデータの数値計算的な解釈にも発展がある。本発表では、そのうちもっとも応用性の高いベイズ推定を用いた計算についてレビューする。測定した同位体比から食資源の相対寄与割合を計算する混合モデルでは、ベイズ推定の採用により、(1) ばらつきを加味して点推定値でなく事後分布で結果を得られる、(2) 食資源の候補が多数に増えたときにも計算が可能、という利点加わった。また、食資源の多様性を示す同位体比のニッチ幅を計算する際にも、(1)に加え、以前のモデルで最大の欠点だったサンプルサイズ依存の影響を排除できるようになった。こうした理論を踏まえ、オホーツク文化の食生態を復元した応用例を紹介する。

S7-2 アミノ酸レベルでの安定同位体比分析からみた西アジア新石器時代の動物利用

○板橋悠（東京大・新領域）、力石嘉人（海洋研究開発機構）、大河内 直彦（海洋研究開発機構）、米田穰（東京大・総合博物館）

The Neolithic herbivores demonstrated from Organic Geochemistry approach: Elucidating human diet and animal utilizations in the Near East.

Yu ITAHASHI, Yoshito CHIKARAIISHI, Naohiko OHKOUCHI, Minoru YONEDA

炭素・窒素安定同位体比分析は、生物の体組織を構成する炭素・窒素同位体比を測定し、その生物の食物構成を推定する手法である。加えて近年ではアミノ酸の窒素同位体比分析による食性復元が開発され、現代の生物試料を対象に盛んに行われている。この手法は生物組織をアミノ酸に分解した上でそれぞれの窒素安定同位体比を測定する手法である。従来は考古試料を用いた同位体比分析では草食家畜動物は同様な値をもつグループとして評価され、種を識別することが難しかった。しかしコラーゲンの炭素・窒素同位体比分析やアミノ酸の窒素同位体比分析などを組み合わせることで、より詳細な過去の動物利用の在り方を明らかにすることが期待されている。

S7-3 コラーゲタンパクによる遺跡出土動物骨の種同定ーキジ科鳥類を対象とした事例研究ー

○江田真毅（北大・総博）、永田克己・森本 稔（鳥大・生命機能セ）、水田敏史（鳥大・工）、井上貴央（同愛会）

Bone collagen peptide identification of zooarchaeological remains: a case study on Phasianidae birds

Masaki EDA, Katsumi NAGATA, Minoru MORIMOTO, Toshifumi MIZUTA, Takao INOUÉ

質量分析計を用いた遺跡出土動物骨の同定（ZooMS: ZooArchaeology by Mass Spectrometry）は近年急速に進んでいる。ZooMSでは、骨から抽出したコラーゲタンパクを制限酵素で切断し、含まれる断片長を質量分析計で調べ、種が既知の試料と比較して出土骨を同定する。ZooMSの利点は、①分析対象である骨中のコラーゲタンパクが変性しにくいこと、②抽出試料を直接計測するため、外部からの異物の混入の危険性が少ないこと、③分析に必要な骨の量が極めて少ないこと、④必要な経費が比較的少ないことである。発表では、発表者らが取組んでいる日本の遺跡から出土したキジ科資料からニワトリの骨を判別する試みについて紹介するとともに、ZooMSの現状と課題について議論する。

S7-4 動物遺存体における古代プロテオミクス解析の現状と展望

○澤藤りかい（東京大・理）、植田信太郎（東京大・理）

Ancient proteomics analysis of animal samples: its present and future

Rikai SAWAFUJI, Shintaro UEDA

網羅的なタンパク質解析をプロテオミクス解析といい、2012年にMS/MSを用いてマンモスの骨に適用されたのが、古代プロテオミクス解析の始まりである。この手法により、骨からは動物種の特定や機能についての推定、歯石からは食べていたものの種類や部位、免疫関連の因子などが分かる可能性がある。本発表では古代プロテオミクス解析の中心地であるデンマークのGeogenetics Centerで学んだプロテオミクス解析の手法を紹介し、解析の現状・利点や欠点、どのようなサンプルに用いることができるのか、手法としての今後の展望を示す。

S7-5 次世代シーケンサーを用いた動物骨の分析

○覚張隆史（北里大・医）

Next-Generation Sequencing (NGS) of Zooarchaeological remains

Takashi GAKUHARI

近年、遺跡出土人骨および動物遺存体の DNA 分析は大きな技術的革新が起きている。なかでも、次世代型シーケンサーを用いた DNA 配列解読技術は月単位で進化しており、現在多くの研究室で用いられている分析方法が必ずしも最適とは言えない。さらに、日本列島の遺跡から出土する動物遺存体の DNA 保存性は多様なため、試料の保存条件に対応した前処理技術やデータ解析技術の基礎情報の蓄積は、誤ったデータ解釈を避ける上で最も重要である。

本発表では遺跡出土動物遺存体の次世代型シーケンス技術 (NGS) の現状と展望について言及し、すでに公表された配列データや発表者の実データを交えつつ、その限界と利用可能性について考察する。

S7-6 骨のミクロ形態学的分析による種同定

○澤田純明・平田和明 (聖マリアンナ医大・解剖)

Histomorphological species identification of archaeological bone fragments

Junmei SAWADA, Kazuaki HIRATA

緻密骨のミクロ形態が動物種によって相違することは古くから知られていたが、近年、硬組織切断機と画像解析システムが大きく進歩したおかげで、脆弱な考古資料を容易に分析できるようになってきた。ミクロ形態学的種同定法は未だ多様な動物種を網羅するには至っておらず、その方法論も体系的な確立を目指す途上にあるものの、ヒトか動物かは高い精度で鑑別され、肉眼観察や理化学的分析に適さない微小骨片にも効力を発揮し得ることが知られつつある。今回、この種同定法の研究史を概観するとともに、考古学・人類学分野に有益な知見を提供した最近のケース・スタディを紹介し、本方法の可能性と課題を議論する。

S8 歯の付着物をめぐって

(歯の人類学分会)

Dental Calculus and Deposit on the Tooth Surface

オーガナイザー：金澤英作 (北原学院歯科衛生専門学校)、小山田常一 (長崎大学)

S8-1 お歯黒と歯科疾患

○小山田常一、北川賀一、真鍋義孝 (長崎大院・顎顔面解剖)

“Ohaguro”, tooth blackening and dental morbid conditions

Joichi OYAMADA, Yoshikazu KITAGAWA, Yoshitaka MANABE

歯科疾患状況を男女間で比較すると女性の方が悪いという報告が多く、要因として妊娠・出産・閉経等の生理学的影響が考えられている。北九州市小倉では宗玄寺跡遺跡 (武家) や京町遺跡 (庶民) などから階層がわかる近世人骨が発掘されている。小倉の近世武家と近世庶民の男女間で歯科疾患を比較したところ、齲歯率に関して有意差は認められないものの両集団の成・壮年群、熟年群ともに男性の齲歯率が高かった。生前喪失歯率に関しては武家の成・壮年群と庶民の成・壮年群および熟年群において男性の値が有意に高いという結果が得られた。この結果はこれまでの報告と異なっており、生理学的影響以外の要因、お歯黒などが影響していると考えられる。

S8-2 古人骨歯石内に残る微化石解析

○矢野航（朝日大・歯）、Henry G. Amanda（Max Planck Institute）、今井啓雄（京都大・霊長類研究所）、江尻貞一（朝日大・歯）

Microfossil analyses using ancient dental calculus

Wataru YANO, Henry G. Amanda, Hiroo IMAI, Sadakazu EJIRI

古人骨は貴重な生物試料である。古人類学では古人骨固有の生体情報の形態学・生化学的解析から生前個体の生活や環境の復元が行われてきた。発表者らは、個体由来でなく、個体内に存在した外来の生物情報を用いた解析手法の開発を目指し、歯石に注目した。歯石は歯垢が累層的に石灰化したもので、縄文人骨等でも良く残存している。歯石形成過程で補足された口腔内の植物片や口腔細菌は微化石と呼ばれる。大型微化石である植物片観察からの食物復元手法と、小型微化石である口腔細菌群断片から抽出した 16rRNA 集合体からの口腔細菌叢復元手法を紹介し、縄文人骨歯石解析の可能性を検討する。

S8-3 動物の歯石からわかることー動物考古学の立場から

○山崎京美（いわき短大・幼）、高橋正志（日歯大・新潟短大）、遠藤秀紀・米田穰（東京大・総合博）、覚張隆史（北里大・医・学振特別研究員）、金子浩昌（東博・客員研究員）

Zooarcheological information provided from calculus of the animal

Kyomi YAMAZAKI, Masashi TAKAHASHI, Hideki ENDO, Minoru YONEDA, Takashi GAKUHARI, Hiromasa KANEKO

動物考古学における古病理学は家畜化や当時の個体の健康状態、生活文化を探る分野として確立しているが、日本の研究はまだ限定的である。そこで、伊豆大島下高洞 D 遺跡の縄文後期から弥生中期のイノシシ属および現生リュウキュウイノシシの歯にみられる付着物を蛍光 X 線分析、走査電子顕微鏡で観察したところ、糸状菌の存在からいずれも歯石と判明した。両亜種の歯石の構造的特徴はヒトとほぼ共通し、遺跡および現生個体間で比較すると、縄文時代から現代にかけて歯石は増加する傾向が認められた。海外事例では歯石から食性や健康の変化を探る研究もあることから、下高洞 D 遺跡資料の同位体結果も示しながら歯石研究の可能性を提起する。

S8-4 武士と庶民の間における歯の形態や歯科衛生の差異

○金澤英作（北原学院歯科衛生専門学校）

Differences of the dentition and dental care between Samurai class and townsman class in Edo era.

Eisaku KANAZAWA

上野七軒町遺跡から出土した江戸時代人頭蓋骨の歯や歯列を観察し、形態的な特徴や表面に見られる着色や歯石について、江戸時代の身分制度的なものの反映があるかどうかを調査した。近年の江戸時代の考古学的成果の一つに、甕棺墓には上級武士、木棺墓には下級武士と一般庶民が埋葬されたという事実の検証がある。江戸時代は近代歯科医療の萌芽の時代としても重要で、とくに歯磨き粉や房楊枝が使われ始めたことやお歯黒の習慣などは現代の歯科衛生との関連からも注目されなければならない。これらの特徴は社会制度や身分制度と関連があると思われることから、それを数値化したスコアを 2 つの階級で比較してみると特徴的な差異が見出された。

S9 骨盤とロコモーション

(キネシオロジー分科会・ヘルスサイエンス分科会)

Pelvic Morphology and Locomotion

オーガナイザー：中野良彦（大阪大学）、竹内京子（帝京平成大学）

S9-1 霊長類の骨盤とロコモーション

○中野良彦（大阪大・人間科学）

Pelvic morphology and locomotor adaptation in primates.

Yoshihiko NAKANO

第 66 回大会での分科会シンポジウムにおいて、哺乳類の四足歩行では、骨盤は後肢で生じた推進力を寛骨臼で受け取り、仙腸関節を通して体幹へと伝達しており、その伝達方向が腰部脊柱の配列方向と近似するほど伝達効率が高くなるという仮説を、数種の霊長類について検証した。その結果、小型の種では認められるが、大型の種では否定され、体重増加の影響が大きいのではないかと考えられた。しかし、体重差の大きなネコ科動物においては、種間差が認められなかった。今回、霊長類の中でも、系統的には近縁であるが、ある程度の体重差があるマカク属について検証した結果について報告し、そのロコモーションとの関係性について考察する。

S9-2 大型類人猿における骨盤の耳状面前溝とその形成要因

○久世濃子（科博・人類）、五十嵐由里子（日大・松戸歯）

Preauricular sulci on pelvis and their etiologies among great apes.

Noko KUZE, Yuriko IGARASHI

ヒトでは、骨盤の仙腸関節耳状面前下部に溝状圧痕が見られることがあり、特に妊娠・出産した女性では、深く不規則な圧痕（妊娠出産痕）ができる。ヒトは、直立二足歩行に伴い骨盤の形態が変化して産道が狭くなり、胎児の脳が大型化したことによって難産になり、その結果妊娠出産痕ができるようになったと考えられてきた。しかし、妊娠出産痕と異なるタイプの圧痕は、男性や未経産の女性でも見られ、その形成要因は明らかではない。さらに我々は最近、大型類人猿にも耳状面前下部に溝状圧痕があることを発見した。本発表では、大型類人猿の溝状圧痕の形成要因について、妊娠出産歴、および姿勢や運動様式の種差、との関連に基づいて考察する。

S9-3 骨盤のかたちと動きからみた類人猿とヒトのロコモーション

○松村秋芳（防衛医大・生物）

Locomotion of apes and humans from a viewpoint of movement and morphology of pelvis

Akiyoshi MATSUMURA

類人猿とヒトのロコモーションを骨盤の形状と動きに着目して比較した。地上で四足歩行、ときに二足歩行し、樹上の三次元空間を移動するチンパンジーでは、骨盤に様々な方向の負荷が加わる。骨盤の動きは上肢、脊柱、下肢の動きと連動する。脊柱の長軸に近い方向に長い骨盤は、姿勢と動きの安定性を保つために有効と考えられる。ヒトの骨盤は頭尾方向に短く、直立二足歩行時には、体重と筋収縮による左右交互の負荷が加わる。その骨盤の姿勢とプロポーシオンは、体重の重いゾウなどと似ている。ヒトの骨盤は、歩行周期の各局面における頭尾方向と背腹方向の交互の動き、負荷の方向、それらのパターンが類人猿と異なる。

S9-4 ヒトの難産とロコモーション

○奈良貴史（新潟医療福祉大学・医療技術学部）

Dystocia and locomotion of Human

Takashi NARA

ヒトの体幹・四肢骨形態は直立二足歩行には優れた機能性を示すのだが、生殖活動に重要な出産には不向きな構造である。ヒトの脳の拡大に伴い難産の度合いも増加したが、ヒトはそれなりに難産回避の努力をしてきた。胎児は、頭骨を癒合させず産道通過時での変形を可能にさせ、女性は産道の周径を大きくするために骨盤の形態を変化させるなど様々の改良を試みた。しかし、今現在でも難産解消までに至らなかったのは、ロコモーション機能を保持するのを優先させたものと思われる。人類進化における難産とロコモーションの関係について概観する。

S9-5 ロコモティブシンドローム予防と骨盤の使い方

○竹内京子（帝京平成大学・健康科学）

Improved operability of the pelvis for the locomotive syndrome prevention

Kyoko TAKEUCHI

ヒトが二足歩行様式を獲得し、骨格の構造に進化をもたらしたものに骨盤がある。骨盤は、上肢帯よりはるかに頑強な骨格で体重負荷に耐えられるような構造を獲得する一方、脚を自由に動かすために股関節が、肩関節ほどではないがかなりの自由度を獲得し進化してきた。二足歩行様式はヒトの生活に多大な利益をもたらしたが、現代人は下肢帯の老化に伴い、ロコモティブシンドロームという歩行困難を伴う運動器障害に悩まされるようになってきた。本シンポジウムでは、加齢に伴う骨盤・股関節の形態変化及び神経筋の機能低下を理解し、末永く効率的に力を発揮できる骨盤の使い方、健康に生活するための適切な動きの習得の可能性について考える。

S10 「生物基礎」と「生物」で教える人類の遺伝と形質

（教育普及委員会【静岡県理科教育研究会、静岡県理科教育協議会 後援】）

Education of Human Genetics and Inherited Traits by Using Newly Compiled Textbooks of “Basic Biology” and “Biology”

オーガナイザー：松村秋芳（防衛医大）、太田博樹（北里大学）

S10-1 新教育課程と遺伝学：高校の授業で遺伝学をどのように扱えばよいのか

○芥川昌也（静岡県立浜名高校）

Genetics in the new education course: How should genetics be treated in high school biology class?

Masaya AKUTAGAWA

新教育課程では、これまで高校で学習したメンデル遺伝を中学校で履修することになったが、一遺伝子交雑しか扱わず、検定交雑や特殊な遺伝は扱わない。高校低学年で履修する「科学と人間生活」では遺伝の内容は全く扱わない。高校の低学年で90%以上の生徒が履修する「生物基礎」では遺伝学関連分野は、旧課程のメンデル遺伝から分子生物学へと内容がシフトし、DNA、染色体の基礎、遺伝子の発現、ゲノムについて学習する機会がある。選択で約20%の生徒が履修する「生物」では遺伝子と染色体、遺伝子による発生の制御、全能性といったテーマを扱うこととされている。分子生物学の基礎

から応用までを教える過程で、DNA とバイオテクノロジー、ヒトの染色体と病気の遺伝子、出産に関わる案件、遺伝子差別と情報管理の問題に触れる等の工夫が可能である。その中で、教員は生徒たちに、知識以外に必要な倫理的な判断能力を育成する必要がある。

S10-2 「生物基礎」と「生物」で理解するヒトの遺伝と進化

○中山一大（自治医大・医）

Understanding the Human Genetics and Evolution: High School Biology

Kazuhiro NAKAYAMA

ヒトゲノム解析技術の進歩およびその社会的活用は一層加速すると予想され、若い世代におけるゲノムリテラシー（ヒトの遺伝学、特にゲノム多様性についての知識）の向上が求められている。ヒトの遺伝学の理解には進化の視点を持ち込むことが重要であり、自然人類学研究成果がこれに果たす役割は極めて大きいにも関わらず、現行の課程では十分な注意が払われていないように思える。教育普及委員会では、高校の生物学の副教材としての利用も視野に入れた自然人類学の“読本”の出版を企画中である。この書籍の内容を紹介するとともに、高校生物でいかにしてヒトの遺伝学と進化の話題を取り扱うかについて議論する予定である。