

A-1 沖縄県伊江島出土の貝塚時代人骨のDNA分析

○篠田謙一（科博・人類）、神澤秀明（科博・人類）、安達登（山梨大・医）、角田恒雄（山梨大・医）、玉榮飛道（伊江村・教育委員会）、土肥直美（琉球大・医）

DNA analysis of Kaizuka skeletal remains excavated in Ie Island, Okinawa.

Ken-ichi SHINODA, Hideaki KANZAWA-KIRIYAMA, Noboru ADACHI, Tsuneo KAKUDA, Takamichi TAMAE, Naomi DOI

伊江島は沖縄本島の本部半島から北西9kmの場所に位置する周囲22.4kmの島である。2013年度の伊江村教育委員会の発掘調査によって、海岸地帯にあるナガラ原第三貝塚から石棺内に埋葬された伸展葬の女性1体と、棺外から男性2体が発掘された。それぞれの人骨の歯から抽出したDNAサンプルについて、ミトコンドリアDNAをエンリッチした後、ライブラリを作成し、Illumina社のMiseqを使用してショットガンシーケンスを行った。3体ともミトコンドリアDNAの全周を対象とした解析を行い、ハプログループを決定した。本発表では、この3体の血縁関係と遺伝的な系統について考察した結果を報告する。

A-2 古代ゲノムシーケンシングのための技術改良

○太田博樹（北里大・医）、覚張隆史（北里大・医）、ライアン・シュミット（北里大・医）、勝村啓史（北里大・医）、松前ひろみ（北里大・医）、埴原恒彦（北里大・医）、小川元之（北里大・医）、柴田弘紀（九州大・生学研）、佐伯和信（長崎大・医）、分部哲秋（長崎大・医）、弦本敏行（長崎大・医）、佐藤丈寛（琉球大・医）、木村亮介（琉球大・医）、石田肇（琉球大・医）

Technical improvement for ancient genome sequencing

Hiroki OOTA, Takashi GAKUHARI, Ryan SCHMIDT, Takafumi KATSUMURA, Hiromi MATSUMAE, Tsunehiko HANIHARA, Motoyuki OGAWA, Hiroki SHIBATA, Kazunobu SAIKI, Tetsuaki WAKEBE, Toshiyuki TSURUMOTO, Takehiro SATO, Ryosuke KIMURA, Hajime ISHIDA.

古い生物遺物に残存するDNAは、(i)化学修飾を受け、(ii)断片化し、(iii)分子数も激減している。しかも実際に抽出されたDNAの約99%がバクテリアDNAである。次世代シーケンサー(NGS)で古代ゲノムを解読する場合、こうした問題を克服する必要がある。私達は従来法にかわり、脱灰と抽出を数回繰り返し分子サイズと分子数をモニタリングしながら限外濾過することにより、低分子DNA(75bp前後)の効率的な抽出を実現した。また、磁性ビーズを用いたサイズ選別法により内在DNAを含むNGSライブラリーを特異的に濃縮することに成功した。本発表では、こうした技術改良の成果について報告する。

A-3 105座位のSTRsによる日本人と近隣ヒト集団間の遺伝的異質性

○山本敏充（名大・医）、佃康司（久大・バイオ統計）、間野修平（統数研）

Genetic heterogeneity between Japanese and neighbor human populations by 105 STR loci

Toshimichi YAMAMOTO, Kouji TSUKUDA, Shuhei MANO

各個人の祖先系ヒト集団祖推定することは、個々のアイデンティティを遺伝的に確立する上でも重要なことである。日本人においても、日本人と日本周辺の韓国人(朝鮮族)などと区別することが、十数万(以上)のゲノムワイドSNPs解析により

可能なことが示されてきた。しかしながら、そのような SNPs 解析では、比較的多量な DNA 試料が必要とされる。そこで、本研究では、微量で低分子化した DNA 試料からもこのような遺伝的異質性を利用した区別が、アレル数が比較的多く、遺伝的に中立な STRs を利用してできないかと考え、今までに蓄積したゲノムワイドな 105 座位の STRs のデータから、Genetix などのカテゴリー分析及び Structure による遺伝構造学的解析結果などについて考察する。

A-4 ミトコンドリア DNA 解析から明らかにされた明治時代樺太アイヌの遺伝的特徴

○Shayire Shokat (総研大・遺伝)、Timothy A. Jinam (総研大・遺伝)、Hirobumi MATSUMURA (札幌医大)、Naruya Saitou (総研大・遺伝)

Genetic features of the Meiji-period Sakhalin Ainu revealed by mitochondrial DNA analysis

Shayire SHOKAT, Timothy A. JINAM, Hirobumi MATSUMURA, Naruya SAITOU

We extracted DNA from 8 Sakhalin Ainu individuals whose bones have been kept at Sapporo Medical University, and determined the their mtDNA haplogroups. This is the first step before proceeding to determine their nuclear genome sequences.

A-5 渥美半島における縄文時代人骨の古代 DNA 分析

○覚張隆史 (北里大・医)、ライアン・シュミット (北里大・医)、松前ひろみ (北里大・医)、勝村啓史 (北里大・医)、太田博樹 (北里大・医)、埴原恒彦 (北里大・医)、小川元之 (北里大・医)、柴田弘紀 (九州大・生学研)、茂原信生 (奈文研)、近藤修 (東大・理)、米田穰 (東大・総合博)、増山禎之 (田原市)、設楽博己 (東大・人文)、山田康弘 (歴博)

Ancient DNA analysis of Jomon human remains in the Atsumi peninsula

Takashi GAKUHARI, Ryan SCHMIDT, Hiromi MATSUMAE, Takafumi KATSUMURA, Hiroki OOTA, Tsunehiko HANIHARA, Motoyuki OGAWA, Hiroki SHIBATA, Nobuo SHIGEHARA, Osamu KONDO, Minoru YONEDA, Tadayuki MASUYAMA, Hiromi SHITARA, Yasuhiro YAMADA

愛知県渥美半島からは、縄文後晩期の人骨が多数出土している。近年、この地域における貝塚の再調査が行われ、保存状態の良い人骨が新たに発掘されている。私達は、保美・伊川津の両貝塚遺跡出土人骨(計9検体)のDNA抽出を行い、内在DNAの保存状態、現生DNA混入の可能性を評価した。その結果、特に伊川津貝塚遺跡出土の2検体で次世代シーケンサー(NGS)解析に耐えうる量と質のDNAが得られた。また従来のPCR法により両遺跡出土4個体の全mtD-loop配列を取得した。本発表では、NGSデータの予備解析結果を報告するとともに、得られたDNA配列に基づき埋葬形態と血縁関係について考察する。

A-6 ウクライナ・ヴァティーバ洞穴出土人骨の古遺伝学的解析

○ライアン・W・シュミット (北里大・医)、覚張隆史 (北里大・医)、小川元之 (北里大・医)、太田博樹 (北里大・医)、松前ひろみ (チューリッヒ大・進化)、柴田弘紀 (九州大・生学研)、ジョーダン・カーステン (ウィスコンシン大・人類)、ミハイオ・ソハトスキー (ボルシブ博)

Paleogenetic analysis of the Eneolithic (4900 – 2750 calBC) Tripolye population from Verteba Cave, Ukraine

Ryan W. SCHMID, Takashi GAKUHARI, Motoyuki OGAWA, Hiroki OOTA, Hiromi MATSUMAE, Hiroki SHIBATA, Jordan KARSTEN, Mykhailo SOKHATSKY,

近年、ウクライナ西部のヴァティーバ洞穴において、先青銅器時代のトリポリ文化層から多数の人骨が検出されている。近接するカルパチアおよびドニエプル地域では、既に農耕牧畜を有する人々が西アジアから移動してきた証拠が古人骨からの mtDNA 分析により示されてきており、トリポリ文化期での遺伝子流入の有無は、この地域における生業形態の移行時期を推定する重要な鍵を握る。そこで、私達はヴァティーバ洞穴出土人骨の DNA 分析を実施した。その結果、現代の西アジアで出現頻度の高いタイプが検出された。この結果は、この遺跡のトリポリ文化期の人々が既に西アジアから移動してきた集団と遺伝的交流があった可能性を示唆している。

A-7 縄文時代人の解析からみえてきたハプログループ N9b の新しい系統関係

○安達登 (山梨大・医)、神澤秀明 (科博・人類)、角田恒雄 (山梨大・医)、篠田謙一 (科博・人類)

New phylogenetic relationships among haplogroup N9b mtDNAs inferred from Jomon DNA data

Noboru ADACHI, Hideaki KANZAWA, Tsuneo KAKUDA, Ken-ichi SHINODA

ミトコンドリア DNA (mtDNA) のハプログループのうち、N9b は北日本縄文時代人の約 60 % を占め、現生人類では日本人において最も多様性が高いことがわかっている。しかし、N9b に分類される縄文時代人のなかには、既報のサブタイプのいずれにも分類できないものが多数存在している。今回我々は、東日本縄文時代人の mtDNA について、次世代シーケンサーによる全配列解析を含む詳細な解析をおこない、得られたデータを現生人類のそれと比較することで、ハプログループ N9b の系統関係を再検討した。その結果、従来の報告では分類名がついていなかった新たな系統の存在を確実にすることができたので報告する。

A-8 ミンダナオ島エスカロン洞窟出土古人骨のミトコンドリア DNA 分析

○尾本恵市 (東京大)、篠田謙一 (科博・人類)、神澤秀明 (科博・人類)、安達登 (山梨大・医)、F.A.アルメダ (Surigaonon Heritage Center)、L.E. バウソン (National Research Council of the Philippines)

MitochondriaDNA analysis on the ancient bone from Escalon Cave, Mindanao.

Keiichi OMOTO, Ken-ichi SHINODA, Hideaki Kanzawa-KIRIYAMA, Noboru ADACHI, Leslie E. BAUZON, Fernando A. ALMEDA Jr.

フィリピン、ミンダナオ島スリガオ市の近郊にあるエスカロン洞窟から出土した古人骨は、C¹⁴年代で約2500年前のものとして推定(米田)され、先住民ネグリト(マヌワ)との関係も含めてその由来が注目されていた。われわれは、この人骨の臼歯からDNAを抽出し、ミトコンドリアDNAの解析を試みた。抽出DNAに含まれるミトコンドリアDNAをエンリッチさせ、次世代シーケンサーを用いたショットガン・シーケンシングを行った結果、ミトコンドリアDNAの全域にわたってSNP情報を得ることができた。ここから、エスカロン人骨の持つミトコンドリアDNAハプログループは、東南アジア島嶼部や台湾先住民に特徴的にみられるE1a1であることが判明した。

A-9 マリ人と日本人の骨盤における最大前・後傾可動角度の比較

○足立和隆 (筑波大・体育)、川田順造 (神奈川大・日本常民文化研)

Comparison of Maximum Motion Angle in Pelvic Ante- and Retroversion between Malian and Japanese

Kazutaka ADACHI, Junzo KAWADA

マリ人(男性24名、女性25名)と日本人(男性3名、女性7名)における骨盤の前・後傾可動角度の差を、望遠レンズを使用して身体の側面から撮影した起立位、最大前屈位、最大後屈位の写真から比較した。起立位において身体にあらかじめ

貼り付けた、腸骨稜点、上前腸骨棘点、膝関節点のマーカ－を基に股関節位置を推定した。これら3姿勢の写真をスーパーインポーズし、股関節を中心とした骨盤の最大前・後傾角度を作図によって求め、比較した。その結果、骨盤の最大前傾角度に関して、マリ人の方が日本人よりも有意に大きかったのに対し、骨盤の後傾角度および骨盤の前・後傾可動範囲に関しては有意な差はみられなかった。

A-10 身体で覚える：道具使用時の到達運動確立過程

○平井直樹（杏林大・医）、本郷利憲（都神経研・神経生理）、佐々木成人（都神経研・神経生理）、稲富貴美（杏林大・医）、魚谷恭太郎（杏林大・医）

Establishment of forceps-reach through embodied learning in monkeys

Naoki HIRAI, Toshinori HONGO, Shigeto SASAKI, Takami INATOMI, Kyotaro UOTANI

道具使用には視覚情報が重要である。しかしニホンザルが初めてピンセット（P）を使う時、作業域を見ずPを対象物近くに運び到達後に手元を見る。この過程を繰り返すと、見ずにピンセットを正確に運ぶ様になる事から、手の体性感覚に依存する学習と考えその特性を解析した。ニホンザルに右手でPを持たせ、前方に芋片を置くと、初期には手を平面上で滑らせ正中まで運び続いて対象物の方向に手を伸ばす。次の段階ではPを持つ手を拳上し正中近傍で一度動きを止め、そこから下に対象物へ向かって下ろす。視覚に依存せず体軸を基準とする座標系を基に到達運動を遂行していると考えられる。学習後は視覚情報無しで直接対象へPを運ぶ到達運動が完成した。

A-11 ヒトの上肢、下肢、頭部における左右機能分化の性差

○松村秋芳（防衛医大）、竹内京子（帝京平成大）、中村好宏（防衛医大）、高橋裕（中医健大）、真家相生（大妻女子大）、岡田守彦（筑波大）

Sex difference in functional differentiation of laterality in the upper limb, lower limb and head.

Akiyoshi MATSUMURA, Kyoko TAKEUCHI, Takahiro NAKAMURA, Yutaka TAKAHASHI, Kazuo MAIE, Morihiko OKADA

ヒトの左右性の機能分化の程度については、運動・動作の生得的、適応的側面から検討の余地を残している。本研究では運動・動作や姿勢保持における左右性に見られる性差について、男子学生500名以上、女子学生500名以上を対象として、質問紙法による調査分析を行った。上肢12項目、下肢13項目、頭部5項目、計30項目の運動・動作に関する左右性の度合について、11段階評価の回答を得た。得られた複数のデータセットについて多変量解析を行った。男子では、上肢と下肢の各項目間の左右性の度合の相関は女子よりも低い傾向を示した。性差の存在する要因について考察する。

A-12 次世代シーケンサを用いた古代ゲノム - 核ゲノム解析の展望

○水野文月（東邦大・医）、王瀝（杭州師範大・医）、黒崎久仁彦（東邦大・医）、植田信太郎（東京大院・理）

Next-generation sequencing of ancient genome - perspective of nuclear genome analysis

Fuzuki MIZUNO, Li WANG, Kunihiro KUROSAKI, Shintaroh UEDA

次世代シーケンサ(NGS)を用いた古代ゲノム分析において、現生生物を対象とする解析手法がそのまま適用可能なのは“特別な（極めて保存が良好な）試料”に対してである。しかし、発掘される古人骨試料の多くは内在性DNAの割合が0.1%以下と非常に少量である上、断片化や化学修飾を受けている。このような“普通の古代試料”を対象としても、ミトコンドリアゲノムにおいては全塩基配列情報を多数個体から得ることが可能になった現在、さらに情報量の多い核ゲノムへとNGS解

析を拡大するためには、まだ乗り越えるべき壁は多い。本発表では、様々な遺跡から出土した古人骨の核ゲノム解析の可能性を検討した結果を報告する。

A-13 次世代シーケンサを用いた古代ゲノム - ミトゲノム解析の展望

水野文月 (東邦大・医)、王瀝 (杭州師範大・医)、黒崎久仁彦 (東邦大・医)、○植田信太郎 (東京大院・理)

Next-generation sequencing of ancient genome - perspective of mitogenome analysis

Fuzuki MIZUNO, Li WANG, Kunihiko KUROSAKI, Shintaroh UEDA

次世代シーケンサ(NGS)を用いた古代ゲノム分析において、現生生物を対象とする解析手法がそのまま適用可能なのは“特別な(極めて保存が良好な)試料”に対してである。しかし、発掘される古人骨試料の多くは内在性 DNA の割合が 0.1% 以下である。このような “普通の古代試料” を対象としても、我々が開発した実験手法と配列情報処理を組み合わせた複合的なアプローチにより、ミトコンドリアゲノム(ミトゲノム)の全塩基配列情報を多数個体から得ることが可能となった。本発表では、様々な遺跡から出土した古人骨のミトゲノム解析結果を示すと共に、古代ミトゲノム解析の今後の展望を探る。

A-14 古代日本列島人の核ゲノム解析 (第 3 報)

○神澤秀明 (科博・人類)、Kirill Kryukov (東海大・医)、Timothy Jinam (遺伝研・集団/総研大・遺伝)、佐藤孝雄 (慶応・文)、奈良貴史 (新潟医療福祉大・医療技術・理学療法)、安達登 (山梨大・医)、細道一善 (金沢大・医)、田嶋敦 (金沢大・医)、井ノ上逸朗 (遺伝研・人類遺伝/総研大・遺伝)、斎藤成也 (遺伝研・集団/総研大・遺伝)、篠田謙一 (科博・人類)

Nuclear Genome Analysis of Ancient Japanese Archipelago Humans (Third report)

Hideaki KANZAWA-KIRIYAMA, Kirill KRYUKOV, Timothy JINAM, Takao SATO, Takashi NARA, Noboru ADACHI, Kazuyoshi HOSOMICHI, Atsushi TAJIMA, Ituro INOUE, Naruya SAITOU, Ken-ichi SHINODA

核ゲノムには膨大な遺伝情報が含まれており、古代人骨からその情報を取得することで、現代人との遺伝関係を詳細に解析できる。昨年までの報告で、我々は東北を中心とした縄文人の核ゲノムを分析し、彼らが現代の東ユーラシア人から古い段階で分岐している可能性を指摘した。しかしながら、縄文人集団が日本列島全体で遺伝的に均質な集団であるかや、大陸集団との遺伝的交流の有無については、各地域・時期の縄文人の核ゲノム分析から検証する必要がある。そこで我々は、北海道船泊遺跡出土の縄文人の核ゲノム分析を試みた。本報告ではその分析結果に加えて、これまで分析した縄文人および現代人との遺伝関係について報告する。

A-15 出アフリカ「新仮説」：エリトリア海岸での貝類大繁殖による血液型の異なる Y 染色体集団の誕生 「20 人類集団における A B O 式血液型遺伝子座の対立遺伝子頻度(%)」による検証

○酒井哲夫

Out of Africa "New Hypothesis" : Birth of Y chromosome groups with different blood type caused by large propagation of shellfish at Eritrea coast. Verification of "New Hypothesis" from Frequency of Polymorphic Genes from 20 Human Group by Blood Type of A, B and O Generic Locus

Tetsuo SAKAI

海水準の上昇で紅海南端エリトリア海岸にて貝類や藻類が大繁殖し、血液型 R h + ・ O 型と B 型の y C が生まれ東へ旅立っ

た。血液型Rh-・O型集団がナイルデルタへ移動し、10.3 万年前ごろyDEが東西へ旅立った。地中海東端の狭い海岸でB抗原がA抗原に変化し、アダナ平野海岸で薄いA型A2型のyF~J、レバント海岸でA1型のyK~Rが誕生した。A1型のyKLM・NOもヒマラヤの北を東進したが、yRは閉鎖され西へ広がった。yEは8.0万年前ごろA2型yFとの混血を最下層集団に持って大西洋の「島」へ移住し、1.2~1.1万年前ごろ大脱出しヨーロッパ人に高いRh-血液型頻度とインドにA2型を伝えた。新仮説は20人類集団の血液型と一致し、デニソワ人のゲノムの動きとも一致している。

一般口演 (第2+第3会議室)

10月10日 PM

A-16 成長期縄文人・現代日本人の大腿骨骨幹中央部断面上の骨形成・骨吸収パターン

○水嶋崇一郎 (聖マリアンナ医大・解剖)、平田和明 (聖マリアンナ医大・解剖)

Bone formation and resorption patterns of the femoral midshaft cross sections in the growth period Jomon and modern Japanese

Soichiro MIZUSHIMA, Kazuaki HIRATA

従来、縄文人の大腿骨骨幹部は現代日本人に比して太く、形態的に“頑丈”であることが指摘されてきた。本研究では、胎生後期以降の成長期縄文人58体、現代日本人73体の大腿骨について、骨幹中央部をCT撮影し、外形断面積 (total subperiosteal area, TA)、骨質断面積 (cortical bone area, CA)、髄腔断面積 (medullary area, MA) およびそれらの比率 (CA/TA, TA/MA) を求めた。その結果、成長過程の両群の骨形成・骨吸収パターンを明らかにし、縄文人の頑丈さの特徴が成長期のいつ頃に出現・強調されるのかについて検討した。

A-17 チャート法でみる現代日本人青年のプロポーションの変化

○服部恒明 (茨城大・教育)、廣原紀恵 (茨城大・教育)

The secular trend in body proportion changes among Japanese adolescents by a body proportion chart method

Komei HATTORI, Toshie HIROHARA

戦後日本人の身長が年々増加を続けたことは多くの時代差研究で明らかにされてきた。この伸長化の傾向は1994年から2001年あたりをピークに終了したとされ、高径のプロポーションは今後変わることはないだろうという指摘がされている。本研究では学校保健統計報告書 (文科省) のデータから成人値に最も近い17歳の座高と下肢長の変化を戦後から現代までbody proportion chart法によって観察した。その結果、身長の伸びが見られなくなった時期以降も男女のプロポーションは変化する傾向が観察された。この知見は、日本人の体形変化の動向として留意すべき内容であるが、今後学校での座高の測定が廃止されることにより継続研究が極めて困難になることから、今回報告することとする。

A-18 身体プロポーションと体格の発育

○佐竹隆 (日大・松戸歯)、廣原紀恵 (茨城大・教育)、S. Koziel (ポーランド科学アカデミー)、服部恒明 (茨城大・教育)

A relationship between body proportion (LUR) and Body Mass Index (BMI) in Japanese child

Takashi SATAKE, Toshie HIROHARA, Slawomir KOZIEL, Komei HATTORI

身体プロポーションと体格の発育の関連を明らかにするため、後方追跡的に収集した小学1年から高校3年にわたる男女の身長、体重、座高の縦断的資料を基に、まず、身長と座高から下肢長(身長-座高)を算出し、その値を座高で割り下肢長座高指数(LUR)を求め、身長と体重から Body Mass Index (BMI)を算出し、男女別に LUR と BMI の相関係数などを算出し、身体プロポーションと体格の発育の関連について横断的に解析した。また、日本人はコーカソイドなどと比べ、一般的に身長に占める座高の割合は多く、BMI を他のグループと比べる時、同じ値でも身体プロポーションを考慮に入れることで、どんな意味が付加されるのか考えてみた。

A-19 チンパンジーにおける胎児・乳児期の体プロポーション成長

○中務真人(京都大・理)、小林諭史(京都大・理)、山田重人(京都大・医)、荻原直道(慶應大・理工)、森本直記(京都大・理)

Development of body proportions in fetal and early infant chimpanzees

Masato NAKATSUKASA, Satoshi KOBAYASHI, Shigehito YAMADA, Naomichi OGIHARA, Naoki MORIMOTO

ヒトの姉妹群であるチンパンジーの胎児期成長についての知見は、ヒト胎児に比べると、著しく乏しく、骨格についてはほとんど報告がない。われわれは、現生大型類人猿に見られる体幹・四肢骨格の類似性の起源を探る目的で、現生ヒト上科の骨格の初期成長を調査している。その一環として、胎児期から乳児期前半にかけてのチンパンジー液浸標本をCT撮影し、脊柱と主要な長骨の長さ、腸骨幅等の成長様式を分析したので、その特徴について報告を行う。この研究は科学研究費補助金「大型類人猿とヒトにおける胎児期を含めた比較形態発生:四肢骨格類似性の進化起源(26251048)」による。

A-20 乳幼児歩行開始後月齢に伴う歩行個体発達

○木村賛(東京大学)、八倉巻尚子((株)メドブリッジ)

Infant walking developed from the start of bipedalism

Tasuku KIMURA, Naoko YAGURAMAKI

乳幼児歩行の各種パラメータについて、多くの場合は暦年齢を用いてその発達過程を示している。われわれは歩行の個体発達を知るために数か月おきの縦断的データを求めてきた。歩行開始時期にはかなりの個体差があり、初期の歩行運動発達を考えるには歩行開始後の月齢を見る意義がありうる。ここでは親の観察報告に基づき、5ステップ以上の連続歩行をした時を歩行開始時とした。縦断的データを求めることのできた16名の乳幼児で歩きはじめから12歩行月齢までの550歩行例を資料とした。歩行開始から2歩行月齢までが顕著に異なっていることが明確になった。たとえば、非常に大きな相対歩時間と相対接地時間、及び非常に小さな相対歩幅と相対速度がみられた。

A-21 胸・腰神経後枝内側枝の走行

○布施裕子(リハビリテーション天草病院)、時田幸之輔(埼玉医大・保健)、小島龍平(埼玉医大・保健)、相澤幸夫(日歯大・新潟生命歯学部・解剖)、熊木克治(日歯大・新潟生命歯学部・解剖)、影山幾男(日歯大・新潟生命歯学部・解剖)

The system of medial branch of dorsal ramus of the thoracic and lumbar nerves

Yuko FUSE, Kounosuke TOKITA, Ryuhei KOJIMA, Yukio AIZAWA, Katsuji KUMAKI, Ikuo KAGEYAMA

一般に、脊髄神経後枝内側枝は横突棘筋群の半棘筋と多裂筋の間を走行するとされているが、佐藤は、後枝内側枝の走行経

路が、胸部とは異なり、腰部では多裂筋より深層を走行すると報告した(1973)。我々は、2013年度肉眼解剖学セミナー・新潟にてヒト胸・腰部横突棘筋群への内側枝の走行経路と分布について観察を行い、下位胸神経内側枝が腰神経との移行型と言える走行経路をとることや、下位腰神経ではさらに上位腰神経とも走行経路が異なることを明らかにした。これらは、胸椎から腰椎へ移行する際に、椎骨の運動性・形態・横突棘筋群の構成などが変化した為であると考察している(2014)。これらから、ヒト固有背筋の基本構成と特殊化について考察したい。

A-22 隣接する異質な臓器へ血液供給する2本の基幹動脈は、どのような走行分岐様式を取るか？

「総頸動脈系」と「腹腔動脈・上腸間膜動脈系」との比較検討（その1） 人類進化の観点から

○澤野啓一(神歯大, 横浜市大放射線科), 横山高玲(横浜市大脳外科), 吉川信一郎(横浜市大脳外科), 田中健(江戸川病院), 加藤隆弘(江戸川病院), 百々幸雄(東北大医), 鈴木敏彦(東北大歯), 澤田元(横浜市大組織), 中務真人(京都大), 濱田穰(京都大), 萩原浩明(横浜市大放射線科), 井上登美夫(横浜市大放射線科), 川原信隆(横浜市大脳外科)

What forms the branching pattern of two blood-supplying stem arteries to adjacent organs of a different nature? Comparison between “the common carotid arterial system” and “the celiac and superior mesenteric arterial complex system.” Part 1. Research is from the view point of human evolutionary history.

Keiichi SAWANO, Takaakira YOKOYAMA, Shin'ichiro YOSHIKAWA, Takeshi TANAKA, Takahiro KATO, Yukio DODO, Toshihiko SUZUKI, Hajime SAWADA, Masato NAKATUKASA, Yuzuru HAMADA, Hiroaki HAGIWARA, Tomio INOUE, Nobutaka KAWAHARA

共通の総頸動脈から分岐する内頸動脈と外頸動脈は、その径路途中に於いて幾つかの吻合枝を形成するものの、相互の太い吻合枝は少ない。他方、腹腔動脈と上腸間膜動脈とは、Aortaのごく接近した場所から、通常相互に独立して分岐する。このTCAとMSの関係は、通常、その径路途中に細い吻合枝が少数存在するだけである。一般に、基幹部に於いて並走する二本の幹動脈であるならば、一方の狭窄時に救急的に対応し得る吻合枝は、有ってしかるべき、もしくは有ったほうが安全と思われるが、実際には通常それは存在しない。今回は第一部としてTC-AMS複合体の進化に重点を置いて論ずる。

A-23 マカク属内腸骨動脈分枝, 特に壁側枝の形態学的特徴

○姉帯飛高 (埼玉医大・保健)、時田幸之輔 (埼玉医大・保健)、小島龍平 (埼玉医大・保健)

The morphological characteristics of the parietal branches arising from the internal iliac artery in the macaque monkey

Hidaka ANETAI, Kounosuke TOKITA, Ryuhei KOJIMA

内腸骨動脈分枝のうち下肢帯へ分布する壁側枝は上殿動脈(Gs)や下殿動脈(Gi)等があり、起始や走行が多様である。壁側枝を含む内腸骨動脈の多様性はQuain(1844)はじめ古くから調査されているが、比較解剖学的資料は乏しい。我々はニホンザルとカニクイザルの内腸骨動脈壁側枝とその周辺構造物を調査した。ニホンザルはGiがGsまたは内陰部動脈と共同幹を形成し仙骨神経叢のS1/S1間を貫き、カニクイザルはGsとGiが共同幹を形成し腰仙骨神経叢L7/L7またはL7/S1間を貫く傾向があった。さらに我々は各動脈について周辺構造物を含め検討を試みた。本研究は京都大学霊長類研究所共同利用研究として実施された。

A-24 宮城県利府町硯沢遺跡 SP126 出土焼人骨から推定された 9 世紀東北日本での火葬行為

○富岡直人（岡山理大・生物地球）、足立望（岡山理大院・総情）、高橋義行（利府町教育委員会）

A Cremation Activity in the 9th Century, Northeastern Japan, Reconstructed from a Burned Human Skeleton, Excavated from SP126 in the Suzurizawa Site, Rifu-Cho, Miyagi Prefecture.

Naoto TOMIOKA, Nozomi ADACHI, Yoshiyuki TAKAHASHI

宮城県利府町硯沢窯跡で発掘された SP126（土壇）出土焼人骨は 9 世紀前半の須恵器に納められていたことから平安時代に帰属すると推定され、瀧川渉氏によって少年期以降の人骨として報告された。筆者達があらためてこの人骨と遺構記録の調査を行い、上下逆位での骨蔵器の埋納状況、壺内層群での火葬骨格の特徴の違い、長頸壺頸部の加工調整痕跡、火葬骨表面に観察された膠着物質と土壌等について検討を行った。その結果、この埋葬風習は平安時代末期の貴族の火葬風習記録に類似した部分があり、東北地方の火葬風習の位置付けを考察する上で重要な事例である。

A-25 自然環境と調和した島々？先史時代の奄美・沖縄諸島

○高宮広土（鹿児島大・島嶼研）、米延仁志（鳴門教育大・自然・生活系）、黒住耐二（千葉県立中央博物館、資料管理研究科）、樋泉岳二（早稲田大学・教育学部）

Amami and Okinawa Archipelagos: minimal impact by humans to island environments?

Hiroto TAKAMIYA, Hitoshi YONENOBU, Taiji KUROZUMI, Takeji TOIZUMI

島嶼環境とヒトという関連で先史時代の奄美・沖縄諸島を検証すると、世界の他地域の島嶼環境からほぼ定説化している仮説を否定するデータが存在することが明らかになりつつある。そのうちの 하나가「島の環境は大変脆弱で、特に一旦人間集団が植民すると環境の劣悪化・環境破壊が起こる」という仮説である。この仮説は地中海、太平洋およびカリブ海地の島々の研究成果により提唱されたが、奄美・沖縄諸島の先史時代において判明しつつあることは現在の技術では、人間集団が彼らを取り巻く環境にインパクトを与えたというデータを得ることができないことである。つまり、他地域と異なりこの地域の人々は島嶼環境と調和して生存していたようである。

A-26 発情サインとオス間闘争の進化

○中橋渉（総研大・先導研）

Evolution of ovulatory signs and male-male competition

Wataru NAKAHASHI

多くの霊長類のメスは排卵時期に性皮を腫脹させ妊性をアピールする。しかしヒトの女性は排卵時期にも外見を変えず、これは排卵隠蔽と呼ばれる。排卵隠蔽によってオス間闘争が弱まったことで、様々な人類の重要な特性が進化したとも言われている。一方、ボノボは偽発情と呼ばれる、実際には妊娠不能であるにもかかわらず妊性をアピールする期間を持ち、これによってオス間闘争が弱まり、平和なボノボ社会が実現していると言われる。すなわち妊性の隠蔽と過剰なアピールがどちらもオス間闘争を弱めるということになり、これはやや奇妙に思える。そこで、メスの発情サインとオス間闘争の強さの共進化を考える数理モデルを作り、この問題を研究した。

A-27 チンパンジーの狩猟対象の共通性と地域差

○五百部裕（相山女学園大・人間関係）

Common features and local differences of target mammals of chimpanzee hunting

Hiroshi IHOBE

野生チンパンジーによる狩猟・肉食行動が、タンザニアのゴンベにおける観察に基づいて 1963 年に初めて報告されてから 50 年以上が経過した。その後この行動は、野生チンパンジーのほとんどの調査地から報告されるようになり、チンパンジーにとってこの行動が一般的なものであることが明らかになってきた。一方で、この行動には当然のことながら地域差も存在する。そこで本報告では、チンパンジーの狩猟対象に焦点を当て、タンザニアのマハレとゴンベ、ウガンダのキパレ、そしてコートジボアールのタイといった長期調査地で得られた資料をもとに、その実態を報告するとともに、狩猟対象の共通性と地域差を生じさせている要因を考察する。

A-28 Colobus 属と Presbytis 属の近縁 2 種間における半規管サイズの比較

○平崎鋭矢 (京都大・霊長研)、矢野航 (朝日大・歯)、Paul JOHNSON (Roehampton 大・生命科学)、Todd C. Rae (Roehampton 大・生命科学)

Comparison of semicircular canal size between two closely-related species in *Colobus* and *Presbytis*

Eishi HIRASAKI, Wataru YANO, Paul JOHNSON, Todd C. RAE

動きが俊敏な動物の半規管は大きいと言われるが、半規管サイズは具体的にはどのような動きと関係するのだろうか。我々は、近縁だが跳躍の頻度が異なる *Colobus guereza* と *C. polykomos*、および *Presbytis melalophos* と *P. potenziani* の半規管の曲率半径を比較した。その結果、予想に反して、跳躍の頻度が高い *C. guereza* と *P. melalophos* の半規管は、跳躍の頻度が低い他の 2 種に比べてむしろ小さいことが判明した。半規管形態の理解には、俊敏さという漠然とした尺度だけではなく、加わる角加速度のレンジや反応時間を詳細に調べる必要があることが示唆される。

A-29 高解像度 MRI によるテナガザル類の声門形態の比較分析

○西村剛 (京都大・霊長研)、今井宏彦 (京都大・情報)、松田哲也 (京都大・情報)

Comparative morphology of the glottis in the hylobatids using a high-resolution MRI

Takeshi NISHIMURA, Hirohiko IMAI, Tetsuya MATSUDA

テナガザル類は、東南アジアの熱帯林の樹冠に生息する小型類人猿である。純音的で大音量の音声で朗々と歌い上げる「ソング」とよばれる音声行動で知られている。その音声は、ヒトのソプラノ歌手の歌唱にもみられる発声・構音方法で作られている。本研究では、ヒトでは特異的なその発声方法を支える形態学的基盤を明らかにするために、テナガザル類 4 グループの喉頭摘出固定標本を高解像度 MRI で撮像し、声門および周辺形態の比較分析を行った。グループ間に共通する形態学的特徴および、グループ間の形態変異を明らかにし、ヒトのソプラノ発声を参照して、それらのソング音声発声に対する機能形態学的貢献を考察した。

A-30 高密度 SNP ジェノタイピングによるモンゴル人特異的な自然選択の検出

○中山一大 (自治医大・医)、大橋順 (東大・理)、ルハグワスレン・ムンフトルガ (モンゴル健康科学大)、岩本禎彦 (自治医大・医)

Detection of local adaptation in Mongolians using high density SNP genotyping arrays

Kazuhiro NAKAYAMA, Jun OHASHI Lkagvasuren MUNKHTULGA, Sadahiko IWAMOTO

前回大会にて、高密度 SNP ジェノタイピングアレイで取得したモンゴル人 48 人分のゲノムワイド SNP 情報を用いて、同集団に特異的と思しき正の自然選択の痕跡を複数同定したことを報告した。今回は、モンゴル人 48 人分のゲノムワイド SNP ジェノタイピングを追加で実施するとともに、1000 人ゲノム計画で報告されたユーラシア集団のゲノムワイド SNP 情報との比較解析をすることにより、モンゴル人に特異的に作用した正の自然選択について、より詳細な検討を加えたので、その成果を報告する。

A-31 顔面サイズの個体差とその要因

○木村亮介（琉球大・医）、渡辺千晶（琉球大・医）、宮里絵理（琉球大・医）、山口今日子（琉球大・医）、佐藤丈寛（琉球大・医）、伊藤毅（琉球大・医）、川口亮（琉球大・医）、石田肇（琉球大・医）、山口徹太郎（昭和大・歯）、山本健（久留米大・医）、河内まき子（産総研・人間情報）、持丸正明（産総研・人間情報）

Individual variation in facial size and its influencing factors

Ryosuke KIMURA, Chiaki WATANABE, Eri MIYAZATO, Kyoko YAMAGUCHI, Takehiro SATO, Tsuyoshi ITO, Akira KAWAGUCHI, Hajime ISHIDA, Tetsutaro YAMAGUCHI, Ken YAMAMOTO, Makiko KOUCHI, Masaaki MOCHIMARU

3次元デジタルスキャナによって得られた沖縄在住の若年成人 734 名の顔面形状データを用いて、顔面サイズの個体差とその要因について検討した。顔の高さ(顔面高, G-Sgn)、幅(下顎頭幅, Cdl-Cdl)、深さ(眉間と下顎頭の中点の距離, G-Cdlm)、およびその幾何平均を顔面サイズの指標として、性別、年齢、身長、BMI、および出身地(琉球列島/本土日本)の影響を調べ、さらにこれらの因子を共変数としてゲノムワイド関連解析を行った。結果として、1) 顔面高は身長差を考慮にいれても琉球列島で本土日本よりも小さいことが示され、2) ゲノムワイド有意水準($P = 5 \times 10^{-8}$)には達していないものの、顔面サイズと関連する有力な候補遺伝子多型が見出された。

A-32 フィリピンネグリの集団遺伝歴史

○ジナム・ティモシー（遺伝研・集団）、徳永勝士（東京大院・人類遺伝学）、尾本恵市（東京大・理）、斎藤成也（遺伝研・集団）

Population genetic history of Negrito groups in the Philippines

JINAM, T, TOKUNAGA, K., OMOTO, K., SAITOU, N

The Negritos are indigenous populations that are found in the Malay Peninsula, Andaman Islands and the Philippines. Due to their unique phenotype, they are thought to be descendants of the earliest settlers of Southeast Asia. Here we generated genome-wide Single Nucleotide Polymorphisms (SNP) in four Negrito and three non-Negrito populations across the Philippines. We explore their patterns of recent admixture and introgression with archaic humans as well as their relationships with other Negritos in Southeast Asia.

A-33 次世代シーケンサーによる北海道アイヌの全ゲノム配列解析

○松前ひろみ（チューリヒ大・進化生態研）、小金淵佳江（北里大院・医療系）、木村亮介（琉球大・医）、田嶋敦（金沢大・医学系）、河村正二（東京大・新領域）、清水健太郎（チューリヒ大・進化生態研）、太田博樹（北里大・医）、尾本恵市（東京大）

Whole genome sequencing of Hokkaido Ainu by next generation sequencer.

Hiromi MATSUMAE, Kae KOGANEBUCHI, Ryosuke KIMURA, Atsushi TAJIMA, Shoji KAWAMURA, Kentaro SHIMIZU, Hiroki OOTA, Keiichi OMOTO.

1980年代に尾本恵市によって収集された北海道アイヌのDNAを用いて、これまでにミトコンドリアDNA、Y染色体、HLAなどが分析されてきた。近年、全ゲノムSNPの解析が行われ、この結果からアイヌはアジア大陸の諸民族よりも日本列島の集団に近いが、日本列島の中では最も遺伝的に異なる集団であることが示された。私達はさらに詳細なゲノム情報を獲得する目的で、全ゲノムSNP情報をもとに、他集団との混血の程度が低いと推定される男性1個体を選び、Illumina社HiSeq2000によるシーケンシングを行った。その結果、248Gバイトのゲノム情報を取得した。本発表では、この初期解析の結果を報告する。

A-34 成人男性の体毛の濃さと分布パターンに関連する遺伝的多型の探索

○佐藤丈寛（琉球大・医）、渡辺千晶（琉球大・医）、山口今日子（琉球大・医）、川口亮（琉球大・医）、山本健（久留米大・医）、石田肇（琉球大・医）、木村亮介（琉球大・医）

A search for genetic polymorphisms associated with the amount and distribution pattern of androgenic hair of adult males

Takehiro SATO, Chiaki WATANABE, Kyoko YAMAGUCHI, Akira KAWAGUCHI, Ken YAMAMOTO, Hajime ISHIDA, Ryosuke KIMURA

ヒトの体毛の濃さと分布パターンには個人差や集団差がみられる。これらの形質には性ホルモンレベルが部分的に関与しているとの報告があるが、その他の要因は完全には解明されていない。本研究では沖縄県在住の男性における体毛の濃さと分布パターンの遺伝的基盤を解明することを目的として、前腕の毛の濃さと中指節毛の分布についてゲノムワイド関連解析を実施した。結果として、前腕の毛の濃さについては6番染色体 *ETV7* 上に、中指節毛については5番染色体 *MEGF10* 上に有意な関連を示すSNPが検出された。今後、異なるサンプルセットを用いて関連の再現性を確認する必要がある。

一般口演（第1会議室）

10月11日 PM

A-35 中国浙江省田螺山遺跡における新石器時代のヒトと動物の炭素・窒素同位体分析

○米田穰（東京大・総研博）、孫国平（浙江省文物考古研究所）、丸山真史（東海大・海洋）、菊地大樹（京都大・人文研）、松井章（奈文研・埋文ゼ）

Carbon and nitrogen isotope analyses on the Neolithic human and faunal remains from the Tianluoshan site, Phejiang Province, China.

Minoru YONEDA, Guoping SUN, Masashi MARUYAMA, Hiroki KIKUCHI, Akira MATSUI

本研究では、中国浙江省余姚市の田螺山遺跡から出土した初期稲作農耕民の人骨と、主要な家畜であるイノシシ・ブタならびにイヌを主な対象として、骨コラーゲン中の炭素・窒素同位体比を測定し、ヒトと動物の食生態を比較した。コラーゲンの同位体比は、食物中のタンパク質と比例するので、ヒトや動物の食性復元が半定量的に可能である。分析の結果、野生動物では多様な窒素・炭素同位体比が示されており、ヒトは様々な生態系を利用する傾向が示された。また、家犬と考えられるイヌがヒトに極めて類似するのに対し、イノシシは比較的窒素同位体比が比較的低く、個体差が大きい特徴が示された。

A-36 宮古島市ツツピスキアブ洞窟の第IV-1・2層から混在出土したシカとイノシシの年代分離

○松浦秀治（お茶大・自然人類）、久貝弥嗣（宮古島市教育委員会）、藤田祐樹（沖縄県博・美）、近藤恵（お茶大・自然人類）

Relative-age separation of deer and boar remains found mixed from Layers IV-1 and IV-2 of the Tudupisukiabu cave, Miyakojima City

Shuji MATSU'URA, Mitsugu KUGAI, Masaki FUJITA, Megumi KONDO

ツツピスキアブは宮古島に所在する洞窟で、宮古島市教育委員会による調査が行われている。同洞窟からは、近世の包含層の下第IV-1・2層より、イノシシ遺存体と共にミヤコノロジカと推定されるシカ遺存体が混在して出土した。イノシシの歯を用いた炭素14年代が完新世初頭を示したことから、当時期に両種が並存していたことが示唆されたが、炭化物の炭素14年代等からは第IV-1・2層が約2万年前まで遡る可能性も指摘された。そこで、骨のフッ素分析を行ったところ、両種の帰属年代幅には違いがあり、シカは古い年代範囲に限定され、シカ主体でイノシシが少し混じる時期は更新世に遡る可能性が示された。同層出土のヒトの歯等との年代関係が今後興味深い。

A-37 稲荷山貝塚より出土した縄文時代人骨の放射性炭素年代測定

○日下宗一郎（ふじのくに地球環境史ミュージアム）、米田穰（東大・博）、山田康弘（国立歴史民俗博物館）

Radiocarbon dating on human skeletal remains from the Inariyama shell mound of the Jomon period.

Soichiro KUSAKA, Minoru YONEDA, Yasuhiro YAMADA

愛知県にある稲荷山貝塚より出土した縄文時代人骨の炭素・窒素安定同位体分析により、ひとつの集団内においても食性に差異があったこと、そして食性が抜歯系列に対応していたことが明らかとなっている。この食性の差異が時期差に対応しているのかについて明らかにするために、稲荷山人骨の帰属年代を調べた。稲荷山人骨17個体から抽出した骨コラーゲンをグラファイト化し、加速器質量分析装置によって放射性炭素年代を測定した。その結果、稲荷山貝塚においては、時期によって抜歯型式と食性が移り変わっていった可能性が示唆された。この年代測定の詳細な結果について報告する。

A-38 縄文時代の離乳年齢: 吉胡貝塚より出土した小児骨の炭素・窒素同位体分析

○蔦谷匠（京都大・理）、下見光奈（東京大・新領域）、藤澤珠織（青森中央学院大・看護）、片山一道（京都大・理）、米田穰（東京大・総合博）

Weaning age in the Jomon period: Carbon and nitrogen stable isotope analysis of subadult skeletons excavated from the Yoshigo shell mound

Takumi TSUTAYA, Akina SHIMOMI, Shiori FUJISAWA, Kazumichi KATAYAMA, Minoru YONEDA

縄文の狩猟採集集団と弥生の農耕集団における人口増加率の違いは、「日本人」の起源を論じる際に重要である。内分泌ホルモンのはたらきによって、授乳中の母親では排卵再開が抑制されるため、栄養条件がそれほど良好でなく、生殖にかかわる有効な人工技術をもたない人類集団では、離乳年齢と出産間隔が密接に関連する。本研究では、吉胡貝塚（縄文時代・愛知県）より出土した小児骨を炭素・窒素同位体分析して、当時の離乳年齢を推定し、この結果をもとに縄文狩猟採集集団の出生間隔について推察した。分析の結果、ばらつきは大きいものの、離乳の終わりは3.4歳程度と推定され、比較的長めの出生間隔が示唆された。

A-39 縄文時代人の下肢長骨骨幹部形態の時期差と性差

○萩原康雄（新潟医福大・院医療福祉）、奈良貴史（新潟医福大・医療技術）

Temporal variation and sexual dimorphism in the lower limb features of the Jomon populations

Yasuo HAGIHARA, Takashi NARA

四肢長骨骨幹部形態の性差は狩猟採集民で大きく、農耕・工業集団では小さいとされ、これは狩猟採集民男性の高い活動性に由来すると考えられている（Ruff and Larsen, 2014）。これまでに、縄文後晩期集団では大腿骨柱状示数の性差が大きく、他の狩猟採集民と似た傾向を示すと報告されていたが（Nakatsukasa, 1990）近年、縄文早期の上黒岩岩陰遺跡出土人骨群の性差が小さいと報告され（中橋, 2009）同じ縄文時代集団間でも性差の現れ方が異なる可能性が考えられる。本研究では、縄文時代早期から晩期にかけての下肢長骨骨幹部形態の時期差と性差を明らかにし、その成因を検討した。

A-40 縄文時代の人口構造 -北海道縄文・続縄文集団-

○五十嵐由里子（日本大・松戸歯）

Age composition and fertility of Jomon populations.

Yuriko IGARASHI

縄文時代と弥生時代の人口動態を比較するための第一歩として、北海道の縄文集団と続縄文集団の人口動態を復元したので、その結果を発表する。集団の各古人骨について、歯の萌出状況、骨のサイズ、頭蓋縫合、歯の咬耗、恥骨結合面、腸骨耳状面、肋骨関節面などから年齢を推定した。各古人骨の年齢から、集団の年齢構成を復元した。各古人骨について、骨盤の腸骨耳状面前下部に見られる「妊娠出産痕」を肉眼観察し、その有無と強度を判定した。集団内での妊娠出産痕の出現状況を、出生率の指標とした。集団の年齢構成と出生率から復元した人口動態を、同位体分析によって推定された離乳時期のデータと比較して考察を行う。

A-41 中国広西邕江域の先史狩猟民のユニークな屈葬人骨—ユーラシア東部の人類史解明に向けて—

○松村博文（札幌医大・保健医療）、李珍（広西文物考古研）、黄云忠（南寧市博）、黄強（南寧市博）、久保田慎二（東大・考古）、Nguyen Lan Cuong（ベトナム考古研）、深山絵実梨（早大・文学院）、渡辺慎也（練馬区教委）、山形真理子（金沢大・文化資源）、洪曉純（ANU・考古人類）、澤田純明（新潟医福大・医療技術）、篠田謙一（科博・人類）、海部陽介（科博・人類）

Unique Flexed Burial Human Remains of Prehistoric Hunter-Gatherers in Yongjiang Region, Guangxi, China - Challenging Hypothesis on the Population History of Eastern Eurasia -

Hirofumi MATSUMURA, Zhen LI, Yunzhong HUANG, Qiang HUANG, Shinji KUBOTA, Lan Cuong NGUYEN, Emiri MIYAMA, Shinya WATANABE, Mariko YAMAGATA, Hsiao-Chun HUNG, Junmei SAWADA, Kenichi SHINODA, and Yousuke KAIFU

現在のユーラシア東南部の大部分は、寒冷地適応型のアジア人集団が居住しており、新石器時代に稲作農耕、家畜飼育、伸展葬、オースロアジアなどの言語の拡散とともに拡散移住してきた集団に由来するという仮説が有力である。広西邕江域の約 6000 年前の灰窯田遺跡や鯉魚坡遺跡からは、こうした新石器時代の農耕民が拡散する以前の狩猟民のユニークな蹲踞等の姿勢で埋葬された人骨が多数出土しており、その独特の形態から日本の縄文人とともにユーラシア東部での人類集団の二層構造モデルを検証する鍵となる資料として注目されている。本演題ではこれらの人骨の埋葬状態を紹介するとともに、形態データにもとづく系譜を論じる。

A-42 胎内市城の山古墳出土の人骨

○奈良貴史（新潟医療福祉大学・医療技術）、澤田純明（新潟医療福祉大学・医療技術）、石山己喜夫（日本歯科大学・新潟生命歯学）、三上正人（日本歯科大学・新潟生命歯学）、水澤幸一（胎内市教育委員会）

Human skeletal remains from Jonoyama-Kofun, Tainai City

Takashi NARA, Junmei SAWADA, Mikio ISHIYAMA, Masato MIKAMI, Koichi MIZUSAWA

2012年新潟県胎内市城の山古墳の発掘調査において、木棺中央部付近から白色の小片が出土した。走査型電子顕微鏡で観察した結果、鍵穴形のエナメル小柱の存在から、ヒトのエナメル質であると判断した。また、2014年保存処理をしていた鏡の下から骨片らしきものが存在することが判明した。破片は肉眼観察では骨かどうか判断できなかったので組織形態の観察を行った。資料は骨質の劣化が著しく随所に亀裂や空隙が生じていたものの、不鮮明ながら一次・二次オステオンとハバース管が観察された。二次オステオンのハバース管とオステオンの面積比である H-On 示数は、比較標本の中ではヒトの値に最も近かった。これらの結果を報告する。

A-43 MSMs からみた弥生時代北部九州域の地域的多様性

○米元史織（九大・総合研究博物館）

MSMs and interregional variation in Subsistence strategy among Yayoi groups in Northern Kyushu

Shiori YONEMOTO

列島における灌漑を伴う水稲農耕は弥生時代北部九州域で確立した。土器の製作技術や、石器組成などの考古学的研究からは、縄文時代的伝統の継続性が明らかにされ、生業転換は漸次的におきたと考えられている。しかし、当該地域の集団は、水稲農耕に従事した渡来系集団という先入観も強く、生業活動や水稲農耕の定着度の地域的な差については、体系的な検討がなされているとは言い難い。本発表では、北部九州域出土弥生時代人骨の筋骨格ストレスマーカー（MSMs あるいは EC）を評価し、各地域間・男女間の MSMs の差を分析した。その結果、地域的に従事した生業活動がやや異なり、その差は男性に顕著に表れることを明らかにした。

A-44 大腿骨骨幹近位部の扁平性はなぜ起きるのか—古代人骨に基づく検討—

○瀧川渉（駒澤大・総合教育研究・自然科学）

Formative factors of the flatness in femoral proximal shaft: analysis based on protohistoric human skeletal remains

Wataru TAKIGAWA

ヒトの大腿骨骨幹近位部では、時として前後方向に扁平な断面形状が認められることがある。日本の古人骨における大腿骨骨幹部の断面示数の時代変化を検討したところ、古墳・奈良時代から鎌倉・室町時代にかけて骨幹近位部が最も扁平となるばかりでなく骨幹中央部までもが扁平化し、両位置の断面示数間で高い相関が認められることが指摘された。また、宮城県矢本横穴墓群から出土した古代人骨の大腿骨骨幹部を CT でスキャンし、その断面構造を分析した結果、前・後壁よりも内・外側壁の緻密質の方が明らかに厚くなる様相が確認された。このような構造が形成される要因について、当時の生活習慣等の歴史的・文化的背景から考察を試みた。

A-45 ウィーン自然史博物館所蔵の日本人古人骨に関する書簡について

○橋本裕子（京都大・総合博）、大野照文（京都大・総合博）

Japanese skeletal collection and letters in The Natural History Museum Vienna, Austria

Hiroko HASHIMOTO, Terufumi OHNO

京都大学の古人骨コレクションは、オーストリアのウィーン国立自然史博物館 (NhM) と標本の交換を行ったことが記録に残っている。NhM 所蔵されている日本人骨資料については昨年的人类学会で報告を行った。現在 NhM では過去に「交換資料」「寄贈資料」として用いた Zellendorf 人骨についての調査を行っている。京都大学との交換資料も Zellendorf 人骨である。資料の交換を決定した清野謙次氏の記録は、残念ながら京都大学には保存されていない。しかし NhM の人類研究部には資料の交換に際して日本から送られた書簡が保存されていた。今回はその書簡と記録されている人骨についてあわせて報告する。

一般口演 (第 2+第 3 会議室)

10月11日 PM

A-46 チンパンジーの乳犬歯形態

○山田博之 (愛知学院大・歯)、濱田穰 (京都大・霊長研)、國松豊 (龍谷大・経営)、中務真人 (京都大・理)、石田英實 (聖泉大学・看護)

Deciduous canine crown morphology in the *Pan troglodytes*

Hiroyuki YAMADA, Yuzuru HAMADA, Yutaka KUNIMATSU, Masato NAKATUKASA, Hidemi ISHIDA

チンパンジー (*Pan troglodytes*) の乳犬歯形態を明らかにすることを目的に研究を行った。資料は上・下顎骨に植立している乳犬歯をシリコン印象材で雌型を採り超硬石膏で作成したで模型である。結果：乳犬歯を舌側面からみると上顎では雌雄とも概形は正三角形で、形態は両性ともよく似た形をしていた。永久歯で著明に現れていたオスの近心切縁溝は乳歯ではないかあっても痕跡程度であった。下顎歯の概形は雌雄とも不正四辺形が不正三角形を呈し、形態は永久歯よりも単純であった。乳犬歯の大きさは上・下顎ともメスの永久犬歯を一回りから二回り小さくした大きさであった。

A-47 形態地図法によるヒト・現生大型類人猿大臼歯の形態解析

○森田航 (北海道大・歯)、森本直記 (京都大・理)、河野礼子 (科博・人類)、諏訪元 (東京大・総合博)

Exploring metameric variation in human and great extant ape molars: an application of morphometric mapping method

Wataru MORITA, Naoki MORIMOTO, Reiko T. KONO, Tomohiko SASAKI, Gen SUWA

歯は中新世～鮮新世のヒト上科化石資料においても比較的充実している。だが、それらの系統的関係や食性適応についての共通理解は定まっていない。本研究は、歯冠外表面と高い相関があり咬耗の影響を受けにくいエナメル象牙境において、現生大型類人猿とヒトの比較を行う。食性を反映するとされ、ほぼ同様の発生過程を経て生じると考えられる 3 本の大臼歯間の形態変異に着目し、形態地図法を用いて、従来の形態解析法では評価できなかった大臼歯間の 3 次元形状変異を詳細に定量化・視覚化した。これにより種間の各大臼歯ごとの類似性よりも種内での各大臼歯間の類似性が強く、種固有の発生基盤に基づく大臼歯形態を持つことが示唆された。

A-48 フィリッピンのマヌワ人の歯に関する研究

○金澤英作 (北原学院歯科衛生専門学校)、馬場悠男 (国立科学博物館名誉教授)、尾本恵市 (東京大・名誉教授)、J. J. ミランダ (Medical Doctor in Surigao)、F. A. アルメダ (Surigaonon Heritage Center)、L. E. バウソン (National Research Council of the Philippines)

A study of the teeth in the Mamanwa people of the Philippines

Eisaku KANAZAWA, Hisao BABA, Keiichi OMOTO, J. J. MIRANDA, F.A. ALMEDA, L.E. BAUZON

フィリッピン先住民ネグリの一集団であるミンダナオ島のマヌワについては、同じネグリトといわれるルソン島のアエタとの関係や、最近我々によって研究されたエスカロン洞窟の人骨(2,592±39 yrs BP) との関連が注目されている。このたび現地での23歳男性マヌワ人(身長158cm, 体重67kg)の口腔印象模型を共同研究者(J.J.M) 経由で入手したので観察、計測したところ次のような特徴が明らかになった。歯列弓はU字型に近く、歯は大きい。近遠心径と頬舌径はアエタや現代フィリッピン人よりかなり大きく、エスカロンに匹敵する。エスカロンの歯冠サイズはオーストラリア先住民やオセアニア住民とほぼ同等であるから、マヌワについてもそれらの集団との類縁性が示唆される。

A-49 死体状況によるアスパラギン酸のラセミ化率への影響

○咲間彩香 (千葉大・法医)、斎藤久子 (千葉大・法医)、千葉文子 (東大・法医、千葉大・法医)、石井名実子 (千葉大・法医)、岩瀬博太郎 (千葉大・法医、東大・法医)

The effect of corpse conditions on racemization rate of aspartic acid

Ayaka SAKUMA, Hisako SAITOH, Fumiko CHIBA, Namiko ISHII, Hirotarō IWASE

アミノ酸は生体内では主にL体であるが、ラセミ化反応と呼ばれるL体 D体の変換を繰り返し、代謝の緩慢な組織では徐々にD体が蓄積してくる。法医学で扱う身元不明死体の個人識別において、歯の象牙質に含まれるアスパラギン酸(Asp)を抽出し、L-AspとD-Aspの比率から年齢を推定する方法がある。形態学的年齢推定法に比べ年齢推定幅を狭く推定することが可能で、同様の方法は考古学・古生物学分野でも応用されており年代測定や古代環境温度の推定などに用いられている。本研究では、年齢既知の法医解剖死体を死体状況により分類し、死後環境の違いによるラセミ化率への影響について分析を行ったので報告する。

A-50 オナガザルの咬耗小面から顎運動を復元する 2

○清水大輔 (京都大・理)、佐々木智彦 (東京大・総合博)、諏訪元 (東京大・総合博)

Inferring jaw movement from molar wear facets in cercopithecoid monkeys

Daisuke SHIMIZU, Tomohiko SASAKI, Gen SUWA

Phase I 咬耗小面は咀嚼時に歯と歯が接することにより形成されるため、その瞬間の顎運動が反映される。昨年発表した方法を化石資料に応用する場合、耳眼平面が不明であり、上下の歯列が揃っていない標本がほとんどであるという事が大きな問題となる。昨年の報告では耳眼平面を基準とした比較を行ったが、本研究では咬合面を基準とし、咬耗小面の良く発達したアカコロボスとサバンナモンキーの臼歯列を用いて検討した。その結果、Phase I 時の顎運動方向に種間差がみとめられた。本発表では、現生霊長類を用いて、遊離した歯から推定した場合の誤差について検証し、化石資料への適応の可能性を検討したので、あわせて報告する。

A-51 喜界島長石の辻遺跡から出土した中世人骨

○竹中正巳（鹿児島女子短大）、鐘ヶ江賢二（鹿児島国際大・考古学ミュージアム）、下野真理子（鹿児島女子短大）、大西智和（鹿児島国際大・国際文化）

A Human skeletal remain from Nagaishinotsuji site, Kikai island, Kagoshima, Japan

Masami TAKENAKA, Kenji KANEGAE, Mariko SHIMONO, Tomokazu ONISHI

鹿児島県大島郡喜界町島中地内に所在するウフヤグチ鍾乳洞の試掘調査を 2014 年 12 月に行い、中世墓 1 基を発見した。2015 年 2 月にこの場所は「長石の辻遺跡」と認定された。翌 3 月に本発掘調査を行った。中世墓には人骨 1 体（老年・女性）が埋葬されており、青磁碗 1 点（中国龍泉窯 鎬蓮弁文 13 世紀前半）が副葬されていた。人骨は解剖学的位置関係を保っていないところがあった。それは遺体を埋葬した墓を掘り返し、2 次的に骨を動かしたためである。亡くなった直後にこの墓に埋葬されたことは明白であった。今回の発表では、人骨の出土状況、各骨の解剖学的位置関係の状況を紹介し、考察を行う。

A-52 有楽町一丁目遺跡出土の室町時代人骨について

○坂上和弘（科博・人類）

Human skeletal remains of the Muromachi period excavated from the Yurakucho 1 chome site.

Kazuhiro SAKAUE

2013 年、東京都千代田区有楽町の建設現場において「有楽町一丁目遺跡」が発見され、発掘調査が執り行われた。遺跡は遺物等から 16 世紀前半～19 世紀後半に属すと考えられている。最下層である室町時代の層から、6 体の人骨が埋葬状態を維持したまま出土した。本報告では、これらの人骨に見られる形態特徴と極めて特殊な埋葬状況、さらには近隣で発見されている他の室町時代人や江戸時代人との比較を報告する。

A-53 北部九州・山口地域の近世人骨の骨盤形態

○高椋浩史（土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム）

Pelvic morphology in the early modern skeletal remains excavated from the north Kyushu and Yamaguchi area.

Hirofumi TAKAMUKU

日本人の骨盤形態の時代変化について、西日本地域では中世から近世が変化の一つの画期となる可能性が指摘されている。例えば、演者はかつて中世から近世において、女性の小骨盤形態が変化したことを指摘した。特に産科真結合線において、縄文時代以降の減少傾向が近世において増加へと転じ、その傾向は現代まで継続することを指摘した。ただし、そこで用いた資料は北部九州の遺跡出土資料のみであった。近世の人骨形質は地域や被葬者の身分によって異なる可能性が指摘されているため、より多くの資料を用いた分析が課題となっていた。そこで、本発表では新たに分析資料を加え、北部九州と山口地域の近世人骨の骨盤形態の分析結果を報告する。

A-54 上海市広富林遺跡出土の新石器時代人骨

○岡崎健治（鳥取大・医）、米田穰（東京大・総合研究博物館）、高椋浩史（土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム）、菊地大樹（京都大学・人文科学研究所）、中橋孝博（九州大学）、陳傑（上海博物館・考古）、宋建（上海博物館・考古）

Neolithic human skeletal remains unearthed from the Guanghulin site in the Shanghai city, China

Kenji OKAZAKI, Minoru YONEDA, Hirofumi TAKAMUKU, Hiroki KIKUCHI, Takahiro NAKAHASHI, Jie CHEN, Jian SONG

新石器時代の長江下流域において水田稲作が始まったことを契機とする文化技術の伝播および人類集団の拡散は、中国大陸だけではなく日本列島にまで広く及んだと考えられている。これまで、当地で出土した新石器時代人骨は非常に少なく、どのような集団によって水田稲作が営まれたのか、また、生業形態の変化が人体に与えた影響については不明であった。本研究の目的は、上海市広富林遺跡出土の崧沢期～良渚文化期（c. BC3900-2800）の人骨約 150 体を整理、基礎分析を行うことにある。まだ整理途中であるが、その形態学・古病理学的特徴について報告する。

A-55 欠損部へのつぎはぎと非剛体変形によるジャワ原人の脳容量推定

○久保大輔（筑波大・体育）、河内真紀子（産総研・人間情報）、持丸正明（産総研・人間情報）、荻原直道（慶応大・理工）、海部陽介（国立科博・人類）

Endocranial volume estimation from incomplete crania of Javanese *Homo erectus* with patch work and non-rigid deformation methods

Daisuke KUBO, Makiko KOUCHI, Masaaki MOCHIMARU, Naomichi OGIHARA, Yosuke KAIFU

CT 画像由来の形状データを基に、頭蓋腔に欠損のあるジャワ原人 14 個体分の脳容量を推定した。脳容量は 2 通りの方法で算出した。ひとつは別個体の頭蓋腔の一部を拡大縮小のみを加えて欠損部位につぎはぎする方法で、保存状態が良好な 5 個体のみ適用した。もうひとつは、参照標本の形状と復元対象の主要寸法のみから大まかな復元形状を推定し、それに非剛体変形を加えて復元対象の特徴をより強く反映させる方法で、全 14 個体に適用した。両手法の推定結果に大きな差はなかった。14 個体中 2 個体（サンギラン 4 号と 12 号）の脳容量は過去の報告より大幅に小さかったが、誤差を考慮すると過去の報告値が過大といえる。

A-56 ネアンデルタールと早期ホモ・サピエンス頭蓋骨の 3 次元幾何形態学的解析

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

Three-dimensional geometric morphometric analysis of Neanderthal and early *Homo sapiens* crania.

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

ネアンデルタール 4 個体、早期ホモ・サピエンス 4 個体の化石頭蓋骨の工学的復元を行い、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。復元されたネアンデルタール人・早期ホモ・サピエンスのエンドキャスト形態を、現代人のそれと比較した結果、現生人類のほうが小脳部と頭頂葉部が大きく、逆に後頭葉部はネアンデルタール人のほうが大きい傾向があることが明らかとなった。こうした脳形態の違いが両者の命運を分け

る学習能力・行動の差につながった可能性が考えられる。

A-57 ホモ・フロレシエンシス骨盤の機能形態分析

○馬場悠男（科博・人類）、海部陽介（科博・人類）、坂上和弘（科博・人類）、T. スティクナ、W. サプトモ、ジャトミコ

Functional morphology of *Homo floresiensis* pelvis.

Hisao BABA, Yosuke KAIFU, Kazuhiro SAKAUE, Thomas SUTIKNA, Wahyu SAPMOTO, JATMIKO

ホモ・フロレシエンシスのホロタイプ LB1 の寛骨は、身長割にはサイズが大きく、頑丈な構造をしている。腸骨翼が広く外反する点では、現代サピエンスとは違って、アウストラロピテクス類や化石ホモ属の特徴と一致し、股関節の外転機能が彼らに似ていたことを示している。寛骨臼が小さく、坐骨結節と寛骨臼の間が広い点ではアウストラロピテクス類と似ている。しかし、腸骨翼後部が広く発達し、脊柱を強固に支えるとともに、大殿筋の伸展作用に効率的に寄与すること、また腸腰筋による股関節の屈曲と動的固定という、直立二足歩行にとって重要な点に関しては、アウストラロピテクス類とは違って、ホモ属の特徴に一致する。なお、坐骨結節のハムストリングス起始部の形態はホモ的でありながら、脛骨の驚足停止部が発達していることは、股関節と膝関節を屈曲させた状態でのハムストリングスの使用頻度が高かったことを示唆し、下肢が直立歩行だけでなく木登りにもある程度は適応していた可能性を示している。

一般口演（第2＋第3会議室）

10月12日 AM

A-58 サバンナに生息するアヌビスヒヒ集団に対する捕食圧の推定

○松本晶子（琉球大・観光）、國松豊（龍谷大・経営）、Eva C. Wikberg（東大・新領域）、松下裕香（東大・新領域）、河村正二（東大・新領域）

Estimate of the predation pressure for a group of anubis baboon inhabiting in savanna

Akiko MATSUMOTO-ODA, Yutaka KUNIMATSU, Eva C. WIKBERG, Yuka MATSUSHITA, Shoji KAWAMURA

初期人類が受けていた捕食圧を推定する手がかりとして、現生霊長類の受ける捕食圧が参照されてきた。霊長類研究者の間では霊長類が被食者として重要かどうか議論されてきたものの、仮説的な議論が中心で、数量的なデータはほとんど存在していない。本発表では、2011年から調査を開始したケニア、ライキピア地域のサバンナに生息するAI群のアヌビスヒヒの個体群動態を報告する。2015年までに回収された死体や骨に残る痕跡から、AI群に対する捕食圧を推定する。また、短期間に生じた高頻度の捕食によって、集団が分裂し、壊滅的な状態に陥った。この事例における分裂群のメンバーについての遺伝的な結果から、分裂パターンについても考察する。

A-59 マハレ山塊国立公園の野生チンパンジーにおける社会的慣習の集団間伝播

○島田将喜（帝京科学大・アニマルサイエンス学科）、西江仁徳（京都大・野生動物研究センター）、中村美知夫（京都大・野生動物研究センター）

Inter-group Diffusion of social custom among wild chimpanzees in Mahale Mountains National Park

Masaki SHIMADA, Hitonaru NISHIE, Michio NAKAMURA

対角毛づくろい (GHC) は、チンパンジー2 個体が対面して座り、頭上に片方の手を組み合いつつ互いに他の腋の下辺りを毛づくろいする独特のパターンをもつインタラクションであり、社会的慣習の一つである。GHC は組み手の型によりさらに細分化でき、当初マハレでは「手のひら型」の GHC は K 集団に特有であると報告された。その後 K に隣接する M 集団においても手のひら型が確認されたものの、それは K から移籍したメスを含むダイアドでのみ低頻度行なわれていたにすぎなかった。ところが本研究の結果、2002~14 年の間に手のひら型をする K 出身のメスを含まないダイアドが増加し K から M への社会的慣習の伝播が 10 年以上かけて進行していることが示唆された。

A-60 ブタ創傷モデルによるヒトの創傷治癒が遅延する原因の検討

○内海大介 (琉球大・医)、高橋健造 (琉球大・医)、松本晶子 (琉球大・観光)

Observation of porcine skin wound model to study the reason of the human wound healing delay.

Daisuke UTSUMI, Kenzo TAKAHASHI, Akiko MATSUMOTO

我々はケニアにおける野生アヌビスヒビの観察の中で、闘争などにより受けた皮膚創傷の治癒が非常に速いことを観察している。これまでにアヌビスヒビを含めた 3 種類の近種の霊長類およびマウスに人為的に作成した皮膚創傷の治癒過程を観察し、いずれもヒトの 6 倍程度の創傷治癒速度を示すことを明らかにしている。ヒトと霊長類を含めた哺乳類の創傷治癒を検討した報告は稀であり、ヒトの治癒のみが遅延する原因は不明である。今回我々は、皮膚が組織学的にヒトに類似するブタを用いて、同様の創傷作成実験と治癒過程の観察を行ない、創傷治癒速度を規定する要因について検討を行った。

A-61 ニホンザル (*Macaca fuscata*) 身体のおトナ期における年齢変化

○濱田 穰 (京都大・霊長研)、Nguyen Van Minh (京都大・霊長研)、Porrawee Pomchote (Chulalongkorn 大・理)

Physical Age-changes in Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

Yuzuru HAMADA, Nguyen Van MINH, Porrawee POMCHOTE

ニホンザル (*Macaca fuscata*) は生活史に老齢期を持つか? 老齢期はメスの閉経年齢以降の寿命期間と定義されるが、その定義での判定は困難である。後繁殖期の骨密度の減少や骨関節症の進行による骨格変化骨格の急速な変化の開始が代理となる。飼育された 7 歳以降のニホンザル(年齢・由来既知)の生体計測を行い、年齢変化パターンを求めた。体重減少の開始年齢はオス、メスそれぞれ 17 歳と 23 歳以降である。四肢節長・頭長・頭幅は変化しないが、頬骨弓幅は増加する。顕著な年齢変化は胴長が示し、年齢クラス平均値で中年最大期から最高齢期へ約 7.5%、18 歳以降に急速に減少する。これは骨密度減少による椎体変形(骨折)と骨関節症による脊椎変形が要因である。