

O-1 古代日本列島人の核ゲノム解析（第2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（遺伝研・人類遺伝/総研大・遺伝）、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 (Second report)

Hideaki KANZAWA-KIRIYAMA, Kirill KRYUKOV, Timothy JINAM, Takao SATO, Takashi NARA, Noboru ADACHI, Kazuyoshi HOSOMICHI, 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いるので、わずか一個体であっても古代人骨から核ゲノムの DNA 情報を取得できれば、現代人との遺伝的関係を詳細に解析することが可能になる。我々は青森県尻労安倍洞窟出土の縄文時代人の歯の DNA を次世代シーケンサーを用いて解析し、そのゲノム配列の 80% を決定することに成功している。今回は、このデータを用いて、東ユーラシアの広範な集団との遺伝的関係を解析したので報告する。また加えて、これまでデータが得られている複数の縄文人のゲノムデータから、地域差、時代差に関する遺伝的関係についての解析も試みたので、その結果も併せて報告する。

O-2 日本人の頭部形態に関する遺伝的要因のゲノムワイド探索

○山口今日子、川口亮、佐藤丈寛、渡邊千晶（琉球大・医）、山本健（久留米大・医）、石田肇、木村亮介（琉球大・医）

Genome-wide search for genetic factors associated with cephalic form in Japanese

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

ヒト頭部形態の遺伝子は、小頭症の関連遺伝子 *MCPHI* などは分かっているが、正常範囲内での個人差をもたらす遺伝的要因は明らかになっていない。本研究は、頭部形態の遺伝子を同定することを目的とし、沖縄在住の日本人 767 名を対象として DNA マイクロアレイを用いたゲノムワイド関連解析を行った。頭囲、頭長、頭幅、頭長幅示数などの形態計測値を従属変数とし、性別、身長、BMI をコントロールした関連解析の結果、21q21.3 の *LOC284825* に存在する rs10470149 が、頭囲とゲノムワイドの有意水準で関連を示した。今後はサンプルサイズを増やすとともに、頭囲を決定する様々な要因との関連を精査する必要がある。

O-3 日本人における三次元顔面形態のゲノムワイド関連解析

○木村亮介、渡辺千晶、宮里絵理、山口今日子、佐藤丈寛、川口亮、石田肇（琉球大・医）、山本健（久留米大・医）、河内まき子、持丸正明（産総研・デジタルヒューマン）

A genome-wide association study for 3D facial morphology in Japanese

Ryosuke KIMURA, Chiaki WATANABE, Eri MIYAZATO, Kyoko YAMAGUCHI, Takehiro SATO, Akira KAWAGUCHI, Hajime ISHIDA, Makiko KOUCHI, Masaaki MOCHIMARU

ヒト顔面形態の個体差に関する遺伝的要因の多くは未だ明らかにされていない。本研究では、沖縄在住の日本人 734 名を対象として、三次元デジタルスキャナを導入して顔面形態の変異を解析し、DNA マイクロアレイを用いたゲノムワイド関連解

析によって、その遺伝要因の同定を試みた。顔面形態を量的形質として表すため、特徴点間の距離や角度を算出し、さらに2,596点からなるポリゴンモデルを用いて顔面画像を相同モデル化し、主成分分析や独立成分分析を行った。関連解析の結果、いくつかの指標において関連する遺伝子多型を同定した。今後、再現性とより強い統計学的有意性を得るために、サンプルサイズを大きくする必要がある。

O-4 ヒト集団で広範にみられる解毒酵素遺伝子 GSTM1 欠失アレルの進化的起源

○齊藤真理恵（東大・院理）

Origin of Common Deletion of Glutathione S-Transferase mu 1 (GSTM1)

Marie SAITOU

グルタチオン S 転移酵素群に属する GSTM1 は、生体異物の解毒を担う。それをコードする遺伝子 *GSTM1* の全長を欠失した対立遺伝子は、世界中の人類集団で観察される。ヒト *GSTM1* 遺伝子の両側には、互いに類似性の高い「スキップ配列」が存在するため、染色体の不等交差により欠失が起きる。欠失はがんなどの疾患感受性に影響する。

欠失型対立遺伝子の起源を調べるため、ヒト、チンパンジー、オランウータン、ゴリラ、アカゲザルにおいてスキップ配列の染色体上の位置を同定した。チンパンジー、オランウータンでもヒト同様 *GSTM1* 遺伝子の両隣にスキップ配列が存在した。従って、チンパンジー、オランウータンも染色体の不等交差による *GSTM1* 遺伝子の欠失多型をもちうる。

一般口演 2

11月1日 午前 B会場

O-5 琉球諸島民、北海道アイヌ、本土日本人の集団ゲノム解析

○太田博樹、松前ひろみ、埴原恒彦（北里大・医）、中込滋樹、間野修平（統数研）、佐藤丈寛、木村亮介、石田肇（琉球大・医）

Population genomics of Ryukyu islanders, Hokkaido Ainu, and Hondo Japanese

Hiroki OOTA, Hiromi MATSUMAE, Tsunehiko HANIHARA, Shigeki NAKAGOME, Shuhei MANO, Takehiro SATO, Ryosuke KIMURA, Hajime ISHIDA

現代日本人の起源を探る上で琉球諸島民と北海道アイヌは縄文人との関係を考える鍵となる。私たちの研究グループは、2006年からスタートした先島諸島のヒト集団試料収集をかわきりに、尾本コレクション由来の北海道アイヌを含む日本列島および周辺アジア諸地域の人類集団ゲノム解析を行ってきた（Nakagome et al. 投稿中; Sato et al. 2014）。本発表ではそれらの成果を総括し、さらにシベリアを含む環北極圏人類集団のゲノム網羅的 SNP データを加えた結果を紹介する。

O-6 次世代シーケンサによる古人骨ゲノム解析：コンセンサス配列の構築

水野文月（東邦大・医）、○植田信太郎（東大・院理）

Next-generation sequencing of ancient genome: construction of consensus sequence

Fuzuki MIZUNO, Shintaroh UEDA

次世代シーケンサの登場によって、古代生物遺骸の遺伝的研究のターゲットを、DNA 領域からゲノム全体へと飛躍的に拡大させることが可能となった。しかし、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”に対してであり、普通の古代試料を対象とする解析では、実験手法は言うに及ばず、実験によって得られた

リードデータ（1リードあたり100塩基程度の短い配列情報）の吟味など、その後の数理解析の前にせねばならない多数のチェックポイントが立ちはだかっている。今年度は、次世代シーケンサによって読み取られた個々の塩基配列（リード）からのコンセンサス配列構築について議論する。

O-7 古代中国 3000 年前の殷墟から出土した古人骨ゲノム解析

○水野文月（東邦大・医）、澤藤りかい（東大・院理）、木花牧雄（東大・院理）、王瀝（杭州師範大・医）、植田信太郎（東大・院理）

Genome analysis of 3000-year-old human remains excavated from Yinxu

Fuzuki MIZUNO, Rikai SAWAFUJI, Makio KIHANA, Li WANG, Shintaroh UEDA

今から 3000 年前の古代中国において、黄河流域・河南省安陽に位置する殷墟は、青銅器や亀甲獣骨文字に代表される商代（紀元前 1600-1046 年）最後の首都で、文明の中心地であった。考古学的に実在が確認されている中国最古の王朝とも言われ、古代中国を代表する遺跡の一つである殷墟に住んでいた人々の遺伝的特性を明らかにするため、殷墟から出土した古人骨 DNA 試料のゲノム解析をおこなった。0.0006%という低い割合の内源性 DNA しか含まない試料であったが、我々が開発した手法で次世代シーケンサ解析の結果、ミトコンドリア全ゲノム配列を効率よく高いカバレッジで得ることができ、さらに核 SNPs についても少数であるが得ることができた。現在の東アジアの人々と系統解析をおこなった結果を報告する。

O-8 アジア・オセアニア人における代謝特性の民族差の理解を目指したゲノムワイド SNP 研究

○中山一大（自治医大・医）、大橋順（筑波大・医）、香川靖雄（女子栄養大）、岩本禎彦（自治医大・医）

Towards the understanding of the ethnicity and metabolism in Asia- Oceania regions: A genome wide SNP study

Kazuhiro NAKAYAMA, Jun OHASHI, Yasuo KAGAWA, Sadahiko IWAMOTO

アジア・オセアニア地域の人類集団は、肥満や高脂血症などの生活習慣病への感受性に明瞭な民族差を示すことが知られているが、その遺伝的基盤は明らかになっていない。モンゴル人を対象とした高密度 SNP アレイ解析の結果、遊牧民族であるモンゴル人と、農耕民族である日本人や中国漢人との間では、脂肪酸・糖質代謝に関与する遺伝子群や脂肪細胞の分化・機能に関与する遺伝子群が大きな分化度を示し、そのうちの幾つかの SNP が、内臓脂肪面積などの代謝計測値に関連していることを報告した。今回は、タイ人 48 名、パラオ人 32 名のゲノムワイド SNP データ（約 220 万 SNP）を加えた解析を実施したので、その結果を報告する。

一般口演 3

11 月 1 日 午前 B 会場

O-9 フィリピンのママヌワ人ははたして“ネグрито”か？

○尾本恵市（東京大・名誉教授）

Is the Mamanwa people of the Philippines a “Negrito” group?

Keiichi OMOTO

一般に、フィリピンの最古の先住民ネグритоにはルソン島のアエタとミンダナオ島のママヌワという二つの集団があるといわれる。演者は 1975-1985 年に実施された海外学術調査（当時）「ネグритоの集団遺伝学的研究」により両集団より古典的遺伝標識のデータをえた。その結果、アエタとママヌワとは遺伝的相違が大きく、身長にも差が認められることから、両

者は異なる由来の集団ではないかと考え、渡来ルーツとして、アエタはスندگان、ママヌワはウォーレシアと推定した(1985)。この仮説を最近の諸分野のあらたな展開にてらして再考し、「ネグリト」という概念についても検討したので報告する。

O-10 ベルデ岬諸島の位置に沈んだアトランティス島から大脱出したRh(-)血液型の古代文明人、「島」生まれのインド・ヨーロッパ祖語と、外孫集団生まれのアルタイ諸語

○酒井哲夫

Ancient civilized people, who had Rh negative blood type, escaped from Atlantis Island which sunk at the Cape Verde. Proto-Indo-European originated from the Island, as well as Altai language families as descendants of daughter who married.

Tetsuo SAKAI

プラトンの「アトランティス島」は海没位置が不明のため「歴史」から無視されている。今回イロコイ族の「島から逃げ出した五氏族」の情報と海底地形図から、ベルデ岬諸島の位置に「島」が沈んだことを特定した。一昨年と昨年、Rh(+)血液型yC/mM*の誕生からyF~RやRh(-)血液型yDEが生まれた「出アフリカ新仮説」を述べた。yEは「島」で文明を発展させ地中海で天空神とされたが、氷期末に家系が断絶すると武家政権が始まり「島」も支配された。大脱出は1.2~1.1万年前ごろに起きた。農耕を伴う古代文明が誕生したが、Rh(-)血液型の父系は断絶した。インド・ヨーロッパ祖語は「島」で生まれ、アルタイ諸語は外孫集団で誕生した。神話・叙事詩と遺伝子情報の関係を分析した。

O-11 母方先祖には先住民が、父方先祖には外来の権力民が現れる例；日本人平均と飛騨びと - DNA解析より

○住斉(東京大・人類学)、佐藤陽一(徳島大・ヘルスバイオサイエンス研究部)、針原伸二(東京大・人類学)

Examples where there appear indigenous people in maternal ancestors, while inroad powers in paternal ancestors; Japanese average and people in Hida - due to DNA analysis

Hitoshi SUMI, Youichi SATO, Shinji HARIHARA

人の先祖には母方と父方の別がある。前者はミトコンドリアDNAにより伝えられ、母親の母親の母親の・・・と続くずっと先の母親である。後者はY染色体DNAにより伝えられ、父親の父親の父親の・・・と続くずっと先の父親である。女性は生地から外に出ない傾向があることを反映し、母方先祖には先住民が現れる。他方、力や経済による支配が男性により行われ、男性のみ2号3号を持つことがあることを反映し、父方先祖には外来の権力民が現れる。この例は南米のインディオやポリネシア住民で知られているが、日本でも、日本人平均で、山また山の飛騨ではもっと増幅して見られることを示す。先住民は縄文人で、外来権力民は渡来系弥生人である。

一般口演 4

11月1日 午後 B会場

O-12 ヒト上顎大臼歯の「退化傾向」：形態地図法による定量化

○森田航(新潟大・院医歯)、森本直記(京都大・院理)、大島勇人(新潟大・院医歯)

Dental reduction in human maxillary molars: quantitative approach by means of morphometric mapping

Wataru MORITA, Naoki MORIMOTO, Hayato OHSHIMA

ヒト上顎大白歯においては、第一大臼歯 (UM1) から第二大臼歯 (UM2)、第三大白歯 (UM3) にかけて、形態は退化する傾向にあるとされる。だが、変異の幅の大きな上顎大白歯形態を定量的に比較する方法はこれまで無く、形態変化の連続性は実証されてこなかった。そこで我々は、歯冠の3次元形状を評価する形態地図法を開発し、UM1~3の形態変異パターンを定量化した。その結果、上顎大白歯全体の変異を最も説明する特徴は、まず咬頭の独立度合い、次に咬頭の発達度合いであることが示された。本発表では、UM1~3の変異パターンとそれぞれに固有の形態的特徴の比較から、「退化傾向」について再考したい。

O-13 オナガザルの咬耗小面から顎運動を復元する

○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

歯列や骨格から顎運動が再現できれば、化石資料にも応用が可能になり、絶滅動物の顎運動という新しい知見が得られる。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、顎運動が反映されている。本研究では大白歯に形成された Phase I 咬耗小面から顎運動の方向を推定する。その為に京都大学霊長類研究所所蔵のアカコロブス(n=6)とサバンナモンキー(n=6)を用い、隣り合う咬耗小面の交線を用いて Phase I 時の顎運動方向の推定を行った。その結果大きな種間差は見られなかったが、Phase I 咬耗小面から得られた顎運動の主成分は冠状平面内にあり、後方の歯に比べ前方の歯は前後方向の成分が少ない傾向がみられた。

O-14 ゴリラ (*Gorilla gorilla*) の犬歯形態と性的二型

○山田博之 (愛知学院大学・歯)、濱田穰 (京都大学・霊長類研究所)、中務真人 (京都大学・理)、石田英實 (聖泉大学・看護)

A study of canine morphology in the *Gorilla gorilla* with reference to sexual dimorphism

Hiroyuki YAMADA, Yuzuru HAMADA, Masato NAKATSUKASA, Hidemi ISHIDA

目的：ゴリラの犬歯形態を明らかにし、その性的二型をさぐる。結果：ゴリラの上下顎犬歯は大きさだけでなく歯冠形態にも性差が強く現れていた。歯冠全体では、オスはサイズが大きく隆線や溝がよく発達し、メスは発達が弱く全体に丸みを帯びていた。頬側面からの上顎犬歯歯冠概形はオスで底辺が広い二等辺三角形、メスで正三角形を、下顎犬歯ではオスで二等辺三角形、メスは不正四辺形をしていた。犬歯の近心 shoulder は上下顎ともオスで歯頸寄り、メスは中央よりに位置していた。ゴリラの犬歯はオスが巨大で性的二型が強いという特徴を示し、強いハーレム社会を反映していた。他の類人猿、人類 (化石を含む) の形態も比較した。

O-15 中国南部における更新世~現代の化石霊長類相の年代的变化

○高井正成 (京都大・霊長研)、張穎奇・金昌柱 (中国科学院・古脊椎動物古人類研究所)、河野礼子 (科博・人類)、王頤 (広西民族博物館)

Changes in the Pleistocene cercopithecoid fauna in southern China

Masanaru TAKAI, Yingqi ZHANG, Changzhu JIN, Reiko T. KONO, Wei WANG

中国南部における更新世から現生にかけての旧世界ザル類 (オナガザル科) 化石相の構成の変化に関して報告する。最近の中国科学院古脊椎動物古人類研究所や広西民族博物館の発掘調査により、雲南省南西部の崇左および百色地域の複数の洞

窟の前期～後期更新世の堆積物から、数千にのぼる霊長類の遊離歯化石が見ついている。これらの霊長類化石は現在 9 属に分類され、その内の 7 属は現在中国に生息する現生種と同属である。これらの霊長類化石のうち、特にコロブス亜科とオナガザル亜科の 5 属の歯のサイズと形態を詳しく検討し、前期更新世以降の東南アジア地域における旧世界ザル類の進化について考察をおこなった。

O-16 ギガントピテクス臼歯サイズの時代変化

○河野礼子（科博・人類）、張穎奇・金昌柱（中国科学院・古脊椎動物古人類研究所）、高井正成（京都大・霊長研）、王頌（広西民族博物館）、Terry Harrison（ニューヨーク大学）

Chronological change of the *Gigantopithecus* post-canine dental size.

Reiko T. KONO, Yingqi ZHANG, Changzhu JIN, Masanaru TAKAI, Wei WANG, Terry Harrison

中国南部の更新世の洞窟堆積物から見つかる化石類人猿、*Gigantopithecus blacki* の遊離歯化石について、サイズの時代変化を検討した結果を報告する。ギガントピテクスの歯のサイズが時代とともに大きくなった可能性を張銀運（1982）が提示して以来、いくつかの論文で同様の傾向が指摘されてきた。本研究では、張銀運の研究以降に発掘された追加資料を含めたほぼすべての既存標本を計測し、ギガントピテクスの臼歯サイズの時代変化について再検討した。比較には、標準集団の平均値から何標準偏差分へだたるかを集計する Harrison（2000）の方法を用いた。その結果、年代とともにギガントピテクスの臼歯サイズが大きくなる傾向が確認された。

一般口演 5

11 月 2 日 午前 A 会場

O-17 小竹貝塚出土人骨について

○坂上和弘（科博・人類）

Report of human Skeletal remains excavated at the Odake shell mound.

Kazuhiro SAKAUE

1971 年以降、富山県富山市の小竹貝塚からは 9 個体の人骨が出土していたが、2010 年の北陸新幹線建設に伴う調査によって、縄文時代前期に属する 70 個体以上もの個体が発見された。本報告では、これら小竹貝塚出土人骨の基礎調査の結果と、縄文時代内における位置づけを発表する。

O-18 宮城県山王遺跡出土の甕棺墓内から検出された 9 世紀前葉の人歯

○鈴木敏彦（東北大・院歯・歯科法医情報）、柳澤和明（東北歴史博物館）

Human teeth in the burial jars at the beginning of the ninth century excavated from the Sannou Site, Tagajo city, Miyagi Prefecture

Toshihiko SUZUKI, Kazuaki YANAGISAWA

平成 24 年度に行われた宮城県多賀城市山王遺跡多賀前地区第 4 次発掘調査において、土壌内から発見された横位合口土師器甕棺墓内の土壌中からヒトと思われる歯および骨の破片が検出された。時代は棺に使われた土師器甕の特徴などから 9 世紀前葉とみられた。歯の破片の接合を試みた結果、4 本の乳歯および永久歯が同定された。部位および歯の種類に重複はないことから同一個体に属するものと考えられ、歯の形成状況から被葬者の死亡時年齢は 2 歳程度の幼児と推定された。これは正式な発掘調査において古代の横位合口土師器甕棺墓内から幼児の歯が検出された初の報告例となる。

O-19 北海道の縄文早・前期貝塚の再検討—伊達市若生(わかおい)貝塚を中心に—

○青野友哉・永谷幸人・西本豊弘（伊達市噴火湾文化研究所）

Reexamination of the shell mound in Hokkaido of earlier and early Jomon period

Tomoya AONO, Yukihito NAGAYA, Toyohiro NISHIMOTO

北海道南部の噴火湾沿岸は活発な火山噴火を繰り返す駒ヶ岳と有珠山があり、植生変化が著しい地域である。また、水深が100mと浅い噴火湾は暖流と寒流の影響を受けやすい海域である。このような自然環境の中で展開した当該地域の縄文文化について、環境変遷とそれに伴う人間活動の特質を明らかにするため、伊達市若生貝塚の再発掘調査を行った。若生貝塚は1952年に峰山巖らが発掘し、縄文前期の貝層が3m堆積する大貝塚で、貝層下部には縄文早期の包含層があることがわかっている。本発表では、かつての調査区を再発掘し、縄文早期から前期の自然環境の変遷を明らかにするための各種分析を行い、当該期の貝塚の再検討を行うことについて述べる。

O-20 洞ノ口遺跡出土焼骨資料から推定された東北地方中世の火葬行為の一例

○富岡直人（岡理大・生地）、足立望（岡理大・総情）

An Example of Cremation Activity in the Middle Age Northeastern Japan, Reconstructed from Burned Human Skeleton, in the Donokuchi Site, Sendai City, Miyagi Prefecture.

Naoto TOMIOKA, Nozomi Adachi

洞ノ口遺跡（宮城県仙台市宮城野区岩切字洞ノ口・青津目：近藤他2005、富岡2005）で出土した中世後半に属する1・2号焼人骨について分析したところ焼骨に膠着した物質が確認され、蛍光X線分析による元素組成から植物質燃料から生成したガラスであると推定された。本資料を中心に、周辺で出土した古代・中世の火葬墓・火葬遺構を比較し、洞ノ口遺跡火葬骨については燃焼室と煙突効果を生む通風機構を有する火葬炉が利用されたこと、火葬後に一部が収骨されて墓域に運ばれたことを推定した。

O-21 嵩山蛇穴遺跡の年代学的研究

○遠部慎（北海道大学・埋蔵文化財調査室）、畑山智史（埼玉大学・大学院）、村上昇（豊橋市文化財センター）

Chronological Study of the SuseJaana Site in Toyohashi City, Aichi

Shin Onbe, Satoshi Hatakeyama, Noboru Murakami

愛知県豊橋市に所在する嵩山蛇穴遺跡は、縄文時代草創期から江戸時代にかけての洞窟遺跡として知られる。これまでに遺跡出土遺物（岩瀬1993）や動物遺存体の報告はあるが（岩瀬編2003）、自然遺物を中心とした資料の年代学的研究はなされていない。そこで本研究では、これまでの分析をうけて、動物遺存体の計測、記録化を行ったうえで、年代学的研究を実施した。その測定結果を踏まえて、発表を行うこととする。

一般口演 6

11月2日 午前 A会場

O-22 ハンセン氏病を思わせるイラン初期農耕遺跡出土人骨

○多賀谷昭（長野県看護大）、長岡朋人（聖マリアンナ医大）、宮内優子（筑波大・院）

A human skeleton from an early farming village site in Iran suggests leprosy

Akira TAGAYA, Tomohito NAGAOKA, Yuko MIYAUCHI

A male skeleton from an early farming village site in NE Iran suggests leprosy. It exhibits extensive irregular bony deposits in tibiae and fibulae and a "pencil" formation in the right metatarsal bones. Although no leprotic change is observed in skull and hand bones, leprosy in such a condition is not rare. It was excavated in 1975 by Seiichi Masuda's team from Tappeh Sang-e Chakhmaq and examined by Jiro Ikeda, who prepared a report including the diagnosis as above, which, however, has not been published yet. It will be the oldest record of leprosy and allow various inferences about the early farming society. Its DNA testing attempted by other researchers may yield more information.

O-23 日本列島古人骨集団における四肢の変形性関節症性変化

○鈴木信司、砂川昌信、進藤美咲、木村亮介、山口今日子、佐藤丈寛（琉球大・医）、米田 穰（東京大・総研博）、長岡朋人（聖マリアンナ医大・医）、分部哲秋、佐伯和信（長崎大・院医歯薬）、平田和明（聖マリアンナ医大・医）、弦本敏行（長崎大・院医歯薬）、石田 肇（琉球大・医）

Degenerative changes of appendicular joints in ancient human populations from the Japan Islands

Shinji SUZUKI, Masanobu SUNAGAWA, Misaki SHINDO, Ryosuke KIMURA, Kyoko YAMAGUCHI, Takehiro SATO, Minoru YONEDA, Tomohito NAGAOKA, Tetsuaki WAKEBE, Kazunobu SAIKI, Kazuaki HIRATA, Toshiyuki TSURUMOTO, Hajime ISHIDA

沖縄県久米島町近世人骨、北海道ならびにサハリンのオホーツク文化人骨、鎌倉中世人骨、北部九州／山口弥生時代人骨および西北九州弥生時代人骨における四肢の変形性関節症性変化を調査した。成人個体を対象に四肢6関節における骨棘形成を Bridges (1991) の重症度分類を基に調べ、これを関節症性変化とした。粗罹患率は久米島集団では肩と股が、オホーツク集団は肘と膝が、鎌倉集団は肩と股で高かった。制御変数が年齢の偏相関は久米島集団で肩と股、鎌倉集団では各関節間で強かった。年齢、集団、性を説明変数としたロジスティック回帰分析でも、加齢変化や集団間の差が明らかとなった。さらに、安定同位体分析と関節症との関連についても言及したい。

O-24 中妻貝塚と姥山貝塚出土人骨における口腔病理、歯牙の外傷及び咬耗の比較

○佐宗亜衣子（東大・理、東大・総合博）、近藤修（東大・理）

A comparative analysis of oral health; attrition, chipping and periodontal disease in Neolithic Jomon populations from Nakazuma and Ubayama shell mounds

Aiko SASO, Osamu KONDO

昨年の発表では、茨城県中妻貝塚と千葉県姥山貝塚の出土人骨における齲歯についての観察結果を示し、男女の齲歯率、各歯種の齲歯率、さらに発症部位の分布パターンにおいて高い類似性が認められることを指摘した。湾奥部か湾口部かという立地の違いはあるものの、両遺跡とも関東平野部の汽水系貝塚遺跡であることから、日常的な食料資源の対象にある程度の共通性が想定できる。一方で、中妻人骨は縄文後期に属し、姥山人骨は中期から後期に属するという帰属年代の違いがある。本研究では歯冠の咬耗度、chipping、歯周疾患の評価を加え、両集団の口腔衛生指標に認められる相違をより詳細に検討した結果を報告する。

O-25 縄文時代人骨の MSMs の地域的多様性と集団間差の時代間変異

○米元史織（九大・比文）

Temporal changes of regional variations from the Jomon period to the modern period in MSMs.

Shiori YONEMOTO

本発表は、縄文時代中後期の各地域集団を対象とし、身体活動の一つの指標と考えられる筋骨格ストレスマーカー（MSMs）19 部位の観察・分析を行い、さらに MSMs と遺物組成などの考古学事象との対比を行うことで、狩猟採集集団の身体活動の地域的多様性の検討を行った。さらに集団間の MSMs の差が時代ごとにどのように変化していくのかを検討するため、縄文、弥生、中世、近世における各時代集団間の MSMs の多様性の程度を比較した。その結果、集団間の活動の多様性は社会構造の変容と関連し、縄文・弥生のような専門化の進展していないいわゆる平等社会と比べると中近世階層社会では社会的不均質性が増加していくことが示唆された。

O-26 骨盤形態から推定される身体プロポーションの西日本地域における時代変化

○高椋浩史（土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム）

Secular change in body proportion estimated from pelvic morphology in the western Japan

Hirofumi TAKAMUKU

骨盤形態のうち骨盤最大幅の計測値は、人骨から体重や身体プロポーションを把握する方法に用いられている。体重や身体プロポーションを復元することは、個体の身体的特徴の把握に加え、集団の気候条件に対する適応の指標となる可能性が指摘されている。本発表では西日本を中心とした縄文時代、弥生時代、中世、近世、近現代にいたる各集団の骨盤形態から復元される身体プロポーションを検討し、当該地域集団の身体プロポーションの時代変化について考察する。あわせて、集団の気候条件に対する適応の指標と考えられている四肢骨の長径比との関連性についても検討を加える。

O-27 身長と身分階層の関係から見た近世の女性

○田口哲也（早稲田大学）、奈良貴史（新潟医療福祉大学）

Relations with stature and the social position of early modern Japanese females

Tetsuya TAGUCHI, Takashi NARA

近世の人々の身長については、平本嘉助の研究(1972、2004 など)があるが、近年、江戸市中や村落で近世墓からの人骨の出土例が増加していることから、地域や階級差などの新たな角度からの検討が可能となっている。特に、寛永寺内徳川家や港区西應寺内越前(前橋)松平家夫人、松平夫人の血縁者で大奥上臈御年寄を勤めた櫻井花園など公家出身者の存在が判明している。このような特定の階層の女性の事例が増加していることから、近世の女性の身長と身分階層の関係について検討する。

一般口演 8

11月2日 午前 D 会場

O-28 マカク属内腸骨動脈分枝の形態学的特徴

○姉帯飛高，時田幸之輔，小島龍平（埼玉医大・保健）

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

Hidaka ANETAI, Kounosuke TOKITA, Ryuhei KOJIMA

内腸骨動脈分枝は上殿動脈(Gs), 下殿動脈(Gi), 内陰部動脈(Pi)をはじめ多様である。内腸骨動脈分枝の変異については Quain(1844)他, 多くの報告があるが, 比較解剖学的調査は少ない。我々はニホンザル内腸骨動脈分枝の形態学的特徴とその変異を調査した。

ニホンザル内腸骨動脈分枝は概して, Gi は骨盤腔外で Gs または Pi との共同幹から分枝される, Gs・Gi は互いに, または Pi との共同幹を形成し仙骨神経叢の S1/S1 間を貫く, Gi は他枝と比べ細い, といった特徴があった。さらに我々は各動脈の形態について周辺構造物を含めた検討を試みた。

本研究の一部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。

O-29 クモザル腕神経叢の観察

○緑川沙織(埼玉医大・院医)、時田幸之輔(埼玉医大・保健)、小島龍平(埼玉医大・保健)

Anatomical study of the brachial plexus in Ateles

Saori MIDORIKAWA, Kounosuke TOKITA, Ryouhei KOJIMA

我々は, ヒト・チンパンジー・カニクイザル・ニホンザルの腕神経叢を調査してきた。内側上腕皮神経はヒトや一部の類人猿にのみ出現するとされており, 我々の調査においても同様の結果が得られている。このような違いは, 運動様式の変化に伴う筋骨格形態の変化によるものと考えている。そこで, 似た運動様式をとるが系統の異なるクモザルに着目した。

クモザルは類人猿の腕渡りと似た樹上移動を行う。四肢の筋骨格においても, クモザルは類人猿と多くの類似点を持つとされる。今回は, クモザル1体1側の腕神経叢の観察を行い, 他の霊長類と比較検討した結果を報告する。本研究の一部は京都大学霊長類研究所共同利用研究によって実施された。

O-30 Homo を含む現生 Catarrhini の Orbita 内壁の morphology

特に Canales, Foramina, Fissurae, Fossae 等の比較検討

○澤野啓一(1 神歯大,4,11), 横山高玲(2 横市大脳外科), 田中健(3 江戸川病院), 加藤隆弘(3), 高橋常男(1), 百々幸雄(6 東北大医), 鈴木敏彦(7 東北大歯), 澤田元(8 横市大組織), 濱田穰(9 京都大), 川田伸一郎(10 国立科学博物館), 萩原浩明(4 横市大放射線科), 井上登美夫(4), 吉川信一郎(2), 川原信隆(2)

Morphological studies on the inner orbital wall in the extant Catarrhini, including humans. A Comparison of Canales, Foramina, Fissurae, Fossae, etc.

SAWANO Keiichi, YOKOYAMA Takaakira, TANAKA Takeshi, KATO Takahiro, TAKAHASHI Tsuneo, DODO Yukio, SUZUKI Toshihiko, SAWADA Hajime, HAMADA Yuzuru, KAWADA Shin'ichiro, HAGIWARA Hiroaki, INOUE Tomio, Yoshikawa Shin'ichiro, and KAWAHARA Nobutaka

上眼窩裂(FOS)は、*Homo* では視神経管(CO)の何倍もの大きさが有り、くの字型に屈曲している。しかし *Pongo*, *Pan*, *Gorilla* では、FOS の横断面形状は Fissura というよりも、むしろ歪んだ円形もしくは四角形に近い状態であり、*Homo* とは大いに異なる。下眼窩裂(FOI)は、*Homo* では Orbita の外側下方に最大口径を持つ大型水滴状の断面形状によって側頭窩・側頭下窩に開口し、その断面積は FOS と同等か、更にそれを上回る。このように相対的に大型の FOI を持つのは、現生 Catarrhini では *Homo* だけである。涙腺窩(FGL)に反映される涙腺の発達は、眼球が頭部全体の動きから独立して動く際に非常に重要である。従って、FGL の形は、眼球の運動様式を、ある程度反映するものと考えられる。

O-31 ヒヒ下顎骨の外側面にみられる窩の形態

○近藤信太郎（日本大・松戸歯）、内藤宗孝（愛知学院大・歯）、松野昌展（日本大・松戸歯）、高井正成（京都大・霊長研）

Morphological variation of the fossa on the lateral surface of the mandible in *Papio*

Shintaro KONDO, Munetaka Naitoh, Masanobu MATSUNO, Masanaru Takai

霊長類の下顎骨外側面には窩が見られる種がある。窩には3つのパターンがある。(1)下顎体部が薄くなり窩を形成するもの、(2)下顎体外板が湾曲して窩を形成するもの、(3)下顎底の骨が肥厚して窩を形成するもの。ヒヒでは観察した乳歯列から永久歯列完成後までのすべての個体に窩が見られた。その内訳は乳歯列2個体、最後臼歯が M1 のもの7個体、M2 のもの15個体、M3 のもの25個体である。CTにより下顎骨内部構造を観察したところ、乳歯列・混合歯列期では窩に相当部位の下顎骨に厚みがあるが、M3 萌出後に骨質が薄くなることが分かった。以上より、下顎骨の発育に伴って窩の部分の骨質が薄くなることが明らかとなった。

O-32 トガリネズミの双波歯型臼歯における咬頭形成順序

○山中淳之（鹿児島大・歯）、安井金也（広島大・理）、岩井治樹、倉本恵梨子、後藤哲哉（鹿児島大・歯）

Sequence of cusp formation in the dilambdodont molar of shrew

Atsushi YAMANAKA, Kinya YASUI, Haruki IWAI, Eriko KURAMOTO, Tetsuya GOTO

哺乳類の臼歯の主咬頭の形成位置は、歯の原基である歯胚に出現するエナメル結節と呼ばれるシグナリングセンターの位置と対応している。トガリネズミは双波歯型の臼歯を持ち、哺乳類の原型であるトリボスフェニック型臼歯とよく似た臼歯形態を保持している。本研究は、トガリネズミの歯胚におけるエナメル結節の形成位置と順番を調べることにより、双波歯型臼歯の主咬頭の形成順序を明らかにした。上顎第一大臼歯では、最初に出現するエナメル結節が将来の paracone に対応した。その後、metacone, protocone, hypocone, それから頰側の stylar cusps の順番で、エナメル結節が出現した。歯胚におけるエナメル結節の形成メカニズムと哺乳類の臼歯の形態進化との関連性が示唆された。

O-33 マーモセットにおけるホイッスル様音声の生成メカニズム

○西村剛（京都大・霊長類研）、香田啓貴（京都大・霊長類研）、徳田功（立命館大・機械工）、脇田真清（京都大・霊長類研）、伊藤毅（琉球大・医）

Vocal physiology of the whistle-like voices in marmosets

Takeshi NISHIMURA, Hiroki KODA, Isao T. Tokuda, Masumi WAKITA, Tsuyoshi ITO

小型新世界ザル・マーモセット類は、フィーコールという、ホイッスル音のような音声を出す。本研究は、コモンマーモセットのヘリウム音声の音響学的特徴と、声道形状をもとにした音響シミュレーションを組み合わせ、フィーコールの生成メカニズムを明らかにした。ヘリウム条件下では、基本周波数の上昇は小さいが、声道のフォルマントの上昇が大きい。フィーコールは、共鳴音であり、かつ、ヒトと同様のメカニズム—音源・フィルター理論—によって作られている。一方で、ホイッスルのような楽器でみられる音源・フィルター結合が、弱いながらも確認された。その結合の程度は、喉頭腔形状に依存していることが示唆された。

O-34 マカクにおける外表形態特徴とその変異性

○濱田穰（京大・霊長研）

External morphological traits and their variability in macaques.

Yuzuru HAMADA

マカク (*Macaca* 属) はオナガザル亜科のなかで、身体形態特徴が比較的保守的であり、種間でサイズ変異はあるが、シェイプの変異性が低い。マカクの分類では外表形態特徴、特に頭顔部の毛並・毛色・皮膚色パターンが用いられる。カニクイザル亜種間で頬部の毛並に *Infrazygomatic* と *Transzygomatic patterns* と異なる、またアカゲザルとカニクイザル間では頬部の毛並に加えて下顎のヒゲ、上顎のヒゲ、頭頂の毛並などにも違いがある。これらの特徴は他の種においても認められるが、その詳細については知られていない。これらの形態特徴とその変異性、特にマカクで比較的頻度高く起こる分類群間での交雑（遺伝子流動、遺伝子浸透）に伴う特徴変化、そしてそれらの進化的含意について検討する。

一般口演 10

11月2日 午前 D会場

O-35 野生アヌビスヒヒがケガを受ける頻度と創傷治癒速度

○松本晶子（琉大・観光）

Injury frequency and its healing speed in wild anubis baboons (*Papio anubis*)

Akiko MATSUMOTO-ODA

ヒヒは、サバンナに生息する最も大型の霊長類である。性的二型が顕著で、オスの犬歯は大きい。野生下では、犬歯によって生じた傷がオトナオスによくみられることが報告されている。本研究では、ケニア・ライキピア県ムバラに生息する野生アヌビスヒヒ AI 群のアドリブ観察をおこない、個体がケガを受けた頻度、傷の程度および創傷治癒の速さを報告する

O-36 アヌビスヒヒにおける皮膚創傷治癒過程の近種霊長類との比較

○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）

Comparison analysis of wound healing process in *Papio anubis* and closely-related primates.

Daisuke UTSUMI, Kenzo TAKAHASHI, Akiko MATSUMOTO

アヌビスヒヒは、サバンナに生息する最も大型で、性的二型が顕著な霊長類である。我々のこれまでのケニアにおける野生アヌビスヒヒの観察の中でオトナオスはしばしば闘争により受傷したが、その多くは受傷翌日には出血は止まり、約2週間で創傷は治癒することが観察された。このことより我々はアヌビスヒヒの皮膚創傷治癒は人や大型類人と比較し非常に速いのではないかと推測した。アヌビスヒヒのような攻撃的行動を示す種では、そうでない種と比較し、進化の過程で高い創傷治癒速度を獲得したのではないかという仮説を立て、この仮説を検証するために、アヌビスヒヒと近種の霊長類において人為的に作成した皮膚創傷の治癒速度の比較を行った。

O-37 道具使用の学習過程：サルの道具による把持動作のための pre-shaping 動作形成過程

○平井直樹¹、魚谷恭太郎¹、稲富貴美¹、本郷利憲² 佐々木成人²（¹杏林大学・医、²都神経研・神経生理）

Progress of forceps-preshaping for grasping food in monkeys

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

(目的) 道具使用に関わる感覚・運動・認知の統合作用を解明する。(方法) 2頭のニホンザルで初めてピンセット(P)をもたせ、芋の小片(5mm角)を摘み取るまでの運動を解析した。(結果) 経時的に4過程が観察された。1) Pへの握り圧は一定で空のまま持ち上げる、2) 握り圧は一定のまま餌に到達した後、摘む運動が続く、3) 到達運動中に握り圧が緩み先端が広がり到着時餌を効率良く掴む、4) 到達運動前半で握り圧が緩み到達する直前で適度に圧調整し着後直ちに餌を摘み取る。(考察) サルが物を掴みとる道具を初めて使用する時、まず到達と把握運動が独立に完成し、学習により両運動は連繫し道具の到達把握運動が形成されたと考える。

O-38 標点を使用しない三次元動作計測システム (ANAKIN System)の精度検証

○足立和隆(筑波大・体育)、石本明生(HAL デザイン研究所)、本多信夫(HAL デザイン研究所)、吉岡松太郎(HAL デザイン研究所)

Accuracy Verification of a Markerless Three Dimensional Motion Analysis System (ANAKIN System)

Kazutaka ADACHI, Akio ISHIMOTO, Nobuo HONDA, Shotaro MATSUOKA

ヒト動作の三次元計測には、光学的にビデオカメラや赤外線カメラを利用した方式、超音波、磁界を利用して対象点までの距離を測定する方式、関節に取り付けたゴニオメータによる方法などが利用されてきた。しかし、いずれの方式においても身体に標点あるいは装置を被験者に取り付ける必要があり、被験者への負担や、標点の取り付け位置に関する専門知識が問題となる。ANAKIN Systemは、KinectTMを3台使用した三次元動作計測システムで、身体に標点を貼付することなく三次元動作の計測が行える。今回は、実際の関節位置およびViconによる関節位置と本システムで求めた三次元的な関節位置とを比較し、検証を行った。

一般口演 11

11月2日 午後 A会場

O-39 西ユーラシア中後期旧石器時代人類身体形状の地域変異について

○木村 賛(東京大・総博)

Geographical Variation of Middle and Upper Palaeolithic Human Remains in Western Eurasia

Tasuku KIMURA

Endo & Kimura (1970)は中後期旧石器時代人の推定身長を比べ、環地中海地域住人がアルプス以北の者より高身長傾向があるとの地域変異を示唆した。その後、Trinkaus(1981), Ruff(1991), Holliday(1997)らは北西ユーラシアに成立したネアンデルタール人とアフリカ起源とされる西ユーラシア新人との身体形状の違いを論じ、Bergmann(1847)やAllen(1877)の法則に則して解釈した。近年発見が増し、定量的解析がかなり可能となってきた西ユーラシア地域111個体の中後期石器時代人四肢骨の発見地分布から地域差についての解析を行った。この地域緯度約25度範囲では緯度との有意の回帰は推定身長にはみられず、橈骨長と鎖骨長に関連してみとめられた。

O-40 トルコ新石器時代、ハッサンケイフ遺跡出土人骨(予報)

○近藤 修(東京大・理)、田代恵美(筑波大・歴史人類)、三宅 裕(筑波大・歴史人類)

Preliminary report on the human skeletal remains from Hasankeyf, Neolithic site in Turkey

Osamu KONDO, Megumi TASHIRO, Yutaka MIYAKE

ハッサンケイフ遺跡はトルコ南東部のティグリス川流域に位置するテルである。最上部に一部鉄器時代、ヘレニズム時代の遺構を含むものの、ほとんどは新石器時代(PPNA)に属する。2011年から本格調査が行われ、これまでに埋葬に伴う人骨が多数(100体以上)検出されている。人骨の多くは矩形・円形遺構の周囲や内部より一次埋葬の状態で見出され、屈葬である。いくつかの埋葬では、人骨表面に赤と黒の彩色が見られている。年齢構成は、成人60体に対し、未成人47体(小児33体を含む)。骨盤等形態から判定できた性比はほぼ1:1(男性17体、女性16体)である。その他、古病理学的所見を含め予備的な報告を行う。

O-41 フィリピン共和国ミンダナオ島スリガオ市エスカロン洞窟の人骨(エスカロン人)

○馬場悠男(科博名誉教授)、米田穰(東大・博)、金澤英作(北原学院)、尾本恵市(東大名誉教授)、F. A. アルメダ(Surigaonon Heritage Center)、L. E. バウソン(National Research Council of the Philippines)

The human skeletal remains from the Escalon cave (Escalon Man), Surigao, Mindanao, the Philippines

Hisao BABA, Minoru YONEDA, Eisaku KANAZAWA, Keiichi OMOTO, F. A. ALMEDA JR., L. E. BAUZON

ミンダナオ島スリガオ市近郊のエスカロン洞窟から1980年代に発見され、1993年にスリガオ遺産センターに管理委託されていた部分的骨格は、人骨を覆っていたトラバーチンが取り除かれ研究が可能となった。人骨資料から測定されたC-14年代は2592±39 BP(未校正)である。研究に提供された保存部位は左側頭骨乳突部、右上顎第1・第2小臼歯および第1大臼歯、右上腕骨骨体、右大腿骨骨体である。これらの人骨は、発見状態および形態特徴から、壮年男性の1個体に属する可能性が高い。歯は大きく、咬耗は弱い。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同等あるいはさらに大きい。大腿骨は長く、かなり太く、粗線が発達しピラスターを形成している。身長は170cmほどと推定される。現地の先住民ママヌワとの関係も含め、いかなる集団に属するか、現状では判断が難しい。

一般口演 12

11月2日 午後 A 会場

O-42 上海市広富林遺跡と出土人骨の整理作業(予報)

○岡崎健治(鳥取大・医)、菊地大樹(京都大・人文科学)、高椋浩史(土井ヶ浜ミュージアム)、米田穰(東京大・博物館)、中橋孝博(九州大)、茂原信生、松井章(奈文研・埋蔵文化財)、陳傑、宋建(上海博物館)、張敬雷(南京大)、魏東、朱泓(吉林大・辺境考古)、張樺(Simon Fraser Univ.)

The Guangfulin site in the Shanghai city, and the laboratory working with the unearthened human skeletal remains

Kenji OKAZAKI, Hiroki KIKUCHI, Hirofumi TAKAMUKU, Minoru YONEDA, Takahiro NAKAHASHI, Nobuo SHIGEHARA, Akira MATSUI, Jie CHEN, Jian SONG, Jing-Lei ZHANG, Dong WEI, Hong ZHU, Hua ZHANG

本研究は、広富林遺跡から出土した新石器時代人骨(崧沢文化期から良渚文化初期、c. BC3900-2800)約150体を整理・復元し、形態学および理化学的分析を行う。当遺跡が位置する長江下流域は、水田稲作の起源地候補の一つである。したがって、そこから出土した新石器時代人骨は、人類の稲作農耕への適応と拡散プロセスを解明するための新たな情報をもたらすものと期待される。特に、弥生時代に稲作農耕技術を日本列島にもたらした渡来人の由来を探る上でも重要な資料となるだろう。本発表では、2014年9月に開始する予定である整理作業と広富林遺跡の考古学的背景について報告する。

O-43 ウィーン自然史博物館所蔵の日本人古人骨

○橋本裕子(京都大・総合博)

Japanese skeletal collection in The Natural History Museum Vienna, Austria

Hiroko HASHIMOTO

京都大学所蔵の古人骨には、清野謙次氏が収集した KIYONO Collection を含め多くの資料が収蔵されている。殆どの資料は京都大学に収蔵された後、速やかに報告がなされている。しかし、幾つかの資料については発掘調査終了後に基礎的な報告がなされないまま、交換資料として海外に流出してしまった資料がある。清野資料として登録されている資料のうち、オーストリアのウィーン自然史博物館(Naturhistorisches Museum Wien)に交換資料として収蔵された吉胡貝塚の頭骨や、それ以外にも当博物館に所蔵されている日本人古人骨資料について報告する。

O-44 ケネウイックマンから探る「アイヌ・縄文コネクション」とアメリカ大陸最古の先住民の起源

○瀬口典子（九州大・比文）、ローリング・ブレース（ミシガン大・人類）

“The Ainu and Jomon connection” of the Kennewick man and the sources of the original inhabitants of the New World

Noriko SEGUCHI, C. Loring BRACE

本発表では1996年にワシントン州ケネウイック近くで発見された北米最古級（約9300年前）のケネウイックマンの系統・起源、およびアメリカ大陸最古の集団の起源について報告する。頭蓋骨計測値分析の結果、ケネウイックマンは世界中のどの集団よりもアイヌ、ポリネシア、縄文時代人と類似性を示す。また、ケネウイックマンと近縁な縄文時代人は北米西海岸から太平洋側を南下するルートに居住していた集団・ブラジル先史時代人・南米の最南端に居住していた集団と類似していた。これらの結果から北東アジア・東アジア沿岸部に居住していた縄文時代人と近縁な集団は、最初に北米大陸に拡散し、南米へ南下した人々と共通祖先をもつ可能性が示唆された。

O-45 関東貝塚縄文人骨と動物骨のアミノ酸窒素安定同位体分析

○日下宗一郎（総合地球環境学研究所）、陀安一郎（京都大学生態学研究センター）、米田穰（東京大学総合研究博物館）

Nitrogen stable isotope analysis on amino acids of human and faunal skeletal remains from Jomon shell mounds in the Kanto region.

Soichiro KUSAKA, Ichiro TAYASU, Minoru YONEDA.

古人骨から抽出したコラーゲンの炭素・窒素安定同位体分析によって、生前の食性を推定することができる。さらに、コラーゲンをアミノ酸に加水分解して、それらの窒素同位体比を測定することにより、海産資源の摂取割合をより正確に推定できる可能性がある。本研究では、関東地域における縄文時代の貝塚遺跡から出土した人骨と動物骨を分析対象とした。骨資料からコラーゲンを抽出し、さらに誘導体化などの前処理を行った。アミノ酸ごとの窒素同位体比は、ガスクロマトグラフ燃焼同位体比質量分析装置（GC/C/IRMS）を用いて測定した。本発表では、関東地域の貝塚人骨に対してこの手法が適用可能かについて検討した予備的結果を発表する。

O-46 イネの炭化穎果における炭素・窒素同位体比

○米田穰（東京大・総研博）、山崎孔平（東京大・総研博）、菊地有希子（パレオ・ラボ）

Carbon and nitrogen isotope analysis on carbonized rice grains

Minoru YONEDA, Kohei YAMAZAKI, Yukiko KIKUCHI

遺跡から出土する炭化種子は、適切な条件で炭化した場合、生前の炭素・窒素同位体比を反映していることが指摘され、近年研究が盛んに行われるようになりつつある。本研究では、弥生時代遺跡にみられる条件を復元した実験田で栽培されたイネ穎果を対象に、炭素・窒素同位体比を測定し、その栽培条件による特徴を検討した。また、いくつかの考古学遺跡から得られたイネの炭化穎果について、予備的な検討を行い、栽培条件を復元する方法を検討する。また、イネに見られた同位体の特徴が古人骨の同位体比に及ぼす影響から、骨コラーゲンの同位体分析による水稻利用評価についての見通しを示す。

一般口演 13

11月2日 午後 A会場

O-47 港川フィッシャー遺跡の堆積状況と年代に関する新知見

○藤田祐樹、山崎真治（沖博美）、新里尚美（八重瀬町教委）、松浦秀治、近藤恵（お茶大）、馬場悠男（科博）

New insights into the sedimentation and chronology of the Minatogawa Fissure Site.

Masaki FUJITA, Shinji YAMASAKI, Naomi SHINZATO, Shuji MATSU'URA, Megumi KONDO, Hisao BABA.

港川フィッシャー遺跡は、成人4体を中心とする保存のよい更新世人骨を産したことでよく知られるが、その堆積状況や年代測定資料に関する報告は不十分であった。我々は、港川人発見当時の発掘関連資料と、新たな現地調査で回収したマイマイ殻等の年代測定結果に基づいて、同遺跡の堆積状況の復元を試み、また、サキタリ洞など近隣の発掘成果で得られた新知見と比較した。その結果、港川人の帰属年代は更新世と考えて矛盾しないこと、人骨の一部が関節した状態で出土したこと、人骨出土より上部の堆積層には縄文時代の遺物包含層も存在したことなどが明らかになった。

O-48 沖縄先史文化と縄文文化との「遭遇」

○山崎真治（沖縄県立博物館・美術館）・國木田大（東京大学人文社会系研究科附属北海文化研究常呂実習施設）

"Encounter" with prehistoric Okinawa and Jomon

Shinji Yamasaki, Dai Kunikita

更新世末の古本州島では、細石刃石器群や神子柴文化を母胎として、定住的な生活様式と土器文化に特徴づけられる縄文文化が成立した。一方、更新世末の沖縄には、古本州島の諸文化とは異なる個性的な文化が分布していたが、完新世前葉には深鉢形土器を特徴とする土器文化が現れる。従来、沖縄における最古の土器は、約7千年前とされていたが、近年では完新世初頭にさかのぼる年代値をもつ土器群が各地で報告されており、沖縄における土器文化の開始期について再考の必要が生じている。本発表では、近年の新たな遺跡資料に基づいて、沖縄の先史文化と縄文文化が、いつ、どのように「遭遇」したのかについて検討する。

O-49 琉球列島南島中部圏（奄美・沖縄諸島）貝塚時代における社会組織の複雑化

○高宮広土（札幌大・文化）、新里貴之（鹿児島大・埋蔵文化財センター）

Evolution of Social Complexity during the Shellmidden period in the Amami and Okinawa Archipelagos

Hiroto TAKAMIYA, Takayuki Shinzato

日本列島の縄文時代から弥生・平安時代にかけて、琉球列島には3つの文化圏が存在した。種子島・屋久島を中心とする南島北部圏、奄美・沖縄諸島を中心とする南部圏、および宮古諸島・八重山諸島を中心とする南部圏である。本発表では南島中部圏に焦点を当てる。この地域では、11世紀後半から12世紀にかけて、首長社会と考えられるグスク時代がはじまり、

その後数百年で国が成立した。一方、狩猟採集民の時代であった貝塚時代は、数千年間も続く時代であるが、この時代の社会組織は小規模な遊動し、平等な狩猟採集民の平等社会と解釈されていた。しかしながら、最近の研究によりこの時代の社会組織もダイナミックであった事が示唆されている。

O-50 カラハリ狩猟採集民における小・中型哺乳類の狩猟

○今村薫（名古屋学院大・経済）

Hunting technique of middle size games among the Central Kalahari San

Kaoru IMAMURA

ネアンデルタールの狩猟活動は、大型哺乳類を中心に行われてきたと報告されている。一方、サピエンスの狩猟道具は、明らかに多様な食料獲得を示しており、サピエンスにおいて、環境や食料資を包括した自然を認識する能力が発達していたことがわかる。発表者はセントラル・カラハリ・サンを対象に狩猟方法の聞き取り調査と観察を行った。その結果、サンの狩猟方法が多種多様であること、狩猟を行う者は成人男性だけでなく、成人女性、また少年たちも行ってきたことが明らかになった。動物に関心を持ち深く観察してその心を読むというようなヒトに独特の傾向がヒトの進化と深く絡んでいる（シンプマン、2013 など）のではないかと考えられる。

一般口演 14

11月2日 午後 C会場

O-51 現代人における骨盤の耳状面前溝とその形成要因

○五十嵐由里子（日本大・松戸歯）

Preauricular sulci on pelves and their etiologies among the present-day people

Yuriko IGARASHI (Nihon University School of Dentistry at Matsudo)

骨盤の仙腸関節耳状面前下部や恥骨結合部に溝状またはピット状の圧痕が見られることがある。これらの圧痕は、女性の妊娠または出産の痕跡であると考えられてきたが、その形状と妊娠・出産回数との関連については、相反する見解が出されてきた。

本発表では、現代人男性骨格標本 102 個体、現代人女性骨格標本 247 個体における、寛骨耳状面前下部の圧痕（耳状面前溝）の観察結果をもとに、男女共通の圧痕、女性特有の圧痕（軽度、重度）の分類基準を提示する。さらに、現代人女性解剖遺体 193 個体において、耳状面前溝の形態と、生前のデータ（妊娠数・出産数・妊娠出産年齢・体格・病歴など）との関連を考察する。

O-52 側方面頭部 X 線規格写真による琉球弧と本土日本の女性頭蓋顔面形態比較

○山内忠、木村亮介、佐藤丈寛、川口亮、山口今日子（琉球大・医）、深瀬均（北海道大・医）、山口徹太郎（昭和歯）、当真隆、宮本潔人（アドベンチストメディカルセンター）、石田肇（琉球大・医）

Comparative study of the craniofacial form between Ryukyu and mainland Japanese females using cephalogram data

Tadashi YAMAUCHI, Ryosuke KIMURA, Takehiro SATO, Akira KAWAGUCHI, Kyoko YAMAGUCHI, Hitoshi FUKASE, Tetsutaro YAMAGUCHI, Takashi TOMA, Kiyohito MIYAMOTO, Hajime ISHIDA

琉球人と本土日本人との顔立ちの違いについて、骨格ならびに生体の研究で琉球人の低顔、眉間部の突出などの特徴が見出されている。しかし、これまでの研究においては骨格と軟組織の研究は独立になされていた。今回、琉球人と本土日本人の女性各々30例で側方面頭部X線規格写真を用い、骨格、歯牙ならびに軟組織を統合した形態研究を行なった。基準として61の特徴点を設定し、それに基づく102計測項目(長さ、角度)を用いて主成分分析を行った結果、PC1では顔の大きさ、PC2では上下顎骨位置の違いが示された。地域差として、琉球人は上顎口唇厚、梨状口高、下顎切痕深などが本土日本人より小さいことが観察された。

O-53 先史縄文人・現代日本人胎児における四肢骨の相対成長

○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)

Allometry of the limb bones in the prehistoric Jomon and modern Japanese fetuses

Soichiro MIZUSHIMA, Kazuaki HIRATA

現代の胎児は、胎生中期以降に下肢骨が上肢骨よりも優位に伸長することが繰り返し指摘されてきた(Bagnall et al., 1982; Watkins and German, 1992; Matsushita et al., 1995)。一方で、先史時代の胎児においては、各四肢骨が相対的にどのような伸長様式であったのか、また、その特徴は現代人と比較してどのような相違があるのか、これまで十分に調査されてこなかった。今回、我々は、胎生7ヶ月から出生直前と考えられる縄文人・現代日本人骨格を使用して、上腕骨・橈骨・大腿骨・脛骨の各骨長を計測し、対数化と共分散分析の手法に基づいて上記の課題を検討した。

一般口演 15

11月2日 午後 C会場

O-54 大型類人猿とヒトにおける四肢骨の比較発生研究

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

Comparative developmental study of the limb bones in the great apes and human

Masato NAKATSUKASA, Naoki MORIMOTO, Shigehito YAMADA, Naomichi OGIHARA

現生大型類人猿は、懸垂・垂直木登り運動に適応した結果、互いに類似した四肢骨格をもつが、それが共通の進化的起源に由来するのか、平行進化したのかは、決着がついていない。この解決には、化石証拠の充実が求められる一方、現生種資料から形質の相同性を検討する努力も重要である。われわれはこうした骨特徴の相同性を発生過程から分析する計画をたて、科学研究費補助金により本年から3年間かけ推進する。胎児期から生後の成長期にわたるヒトと類人猿の標本をCT撮像し、バーチャル解剖により、骨格特徴の形成過程を明らかにし、その進化的起源の共通性を検討する。この発表では、計画の具体的内容と展望を紹介する。

O-55 身体プロポーション発育の個体変異

○佐竹 隆(日大・松戸歯)、広原紀恵(茨城大・教育)、S. Koziel (Polish Academy of Sciences)、服部恒明(茨城大・教育)

Individual variation in body proportion in Japanese child using a Body Proportion Chart (BPC)

Takashi SATAKE, Toshie HIROHARA, Slawomir KOZIEL, Komei HATTORI

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、座高の縦断的資料を基に、身体比例チャート法(BPC)を

用い座標平面の X 軸に座高を Y 軸に下肢長（身長－座高）を対応させ個人ごとに時系列的にプロットした図を参照し、先ず男女別に身長と下肢長座高指数の最大発育年齢の相関係数、最大下肢長座高指数と身長最大発育時の下肢長座高発育量指数の相関係数を求め、次に個人ごとに、身長と下肢長座高指数の最大発育年齢の関係、最大下肢長座高指数と身長最大発育時の下肢長座高発育量指数の関係を求め、身体プロポーションの発育に伴う変化について、横断的解析による結果と縦断的解析による結果から、身長、座高、下肢長の発育と個人発育の特徴を明らかにした。

O-56 成人のデータに認められる近年の日本における反短頭化

○河内まき子（産総研・デジタルヒューマン）

Recent debrachycephalization observed in adult Japanese

Makiko KOUCHI

1970年代から2000年代にかけて幼児に反短頭化が認められたことから、関東地方で計測された18歳以上の日本人男女約4000名のデータを生年に基づいて集計し、いつ頃短頭化が反短頭化に転じたかを調べた。これとは別に、1955-64年生まれで3名以上の祖父母が同じ県生まれの男性データ3141名分を用いて、地域差の範囲を調べた。この結果、男女とも1960年代生まれをピークに、頭長の増加と頭幅の減少により反短頭化に転じたことがわかった。また、変化の範囲は地域差の範囲よりも大きかった。この結果は幼児の結果と矛盾しない。変化傾向逆転の原因として、出生体重の増加傾向や乳幼児期の栄養法等の逆転が考えられるが、いずれも変化方向の逆転時期は1970年代半ばで、頭形の変化の方が先行している。

一般口演 16

11月2日 午後 C会場

O-57 統計学的手法を用いた欠損のある原人頭骨の脳容量推定

○久保大輔（筑波大・体育）、河内眞紀子（産総研・DHRC）、持丸正明（産総研・DHRC）、荻原直道（慶応大・理工）、海部陽介（国立科博・人類）

A statistical approach to endocranial volume estimation from incomplete crania of *Homo erectus*

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

前頭部や頭蓋底に大きな欠損があるインドネシア出土ホモ・エレクトス頭骨の脳容量を推定するため、残存部位と主要寸法から完形の頭蓋腔形状を統計学的に予測する手法を開発し、その推定精度を検証した。本手法は現代人の頭蓋腔鋳型の形状変異と対象となる化石頭蓋腔の前後長・幅・高さから「初期形状」を計算し、次いで残存部位を参考に初期形状を変形させて容積を推定する。初期形状計算用の参照群が多様な現代人混合群からなる場合と日本人のみからなる場合で推定結果に大きな差はなかった。また初期形状計算に必要な化石頭蓋腔の前後長・幅・高さいずれかに±2 mmの誤差があると推定結果に1%未満の誤差をもたらすことが確認された。

O-58 ヒトの生理的早産の進化をさぐる新手法

○海部陽介（国立科博）、矢野航（朝日大・歯）、清水大輔（京都大・理）、西村剛（京都大・霊長研）、金子剛（国立成育医療センター）

New approach to the origin of human secondary altriciality

Yosuke KAIFU, Wataru YANO, Daisuke SHIMIZU, Takeshi NISHIMURA, Tsuyoshi KANEKO

ヒトの新生児では、頭骨が未成熟で柔い上、頸筋が未発達で頭位を制御できない（“首がすわらない”）ため、仰向け姿勢で寝かせられた際などの外圧で、頭骨が歪むことが頻繁に起こる。変形（頭位）性斜頭と呼ばれるこの現象は、おそらくヒトに特有で、いわゆる“生理的早産”の進化と関連して出現した可能性が高い（Kaifu et al. 2009 Am J Phys Anthropol 140:177–185）。この可能性を追求するため、現代人 385 個体と 4 種の大型類人猿 996 個体分の頭骨の歪みを、線形計測値に基づいて解析した。その結果、両者の頭骨歪みの差異について興味深い知見が得られたので、報告する。

O-59 情動伝染と共感行動の進化モデル

○中橋渉（総研大・先導研）、大槻久（総研大・先導研）

An evolutionary model of emotional contagion and empathetic behavior

Wataru NAKAHASHI, Hisashi OHTSUKI

ヒト特有の高度な共感性はヒト社会の集団行動を支えている重要な心的機能であると考えられている。共感性の基盤には情動伝染と呼ばれる機構が存在することから、他者と情動を同期させることが共感性の適応機能の1つであると考えられる。情動は行動を駆動する役割を果たす。そこで、適切な情動を持つと適切な行動を駆動しやすくなると仮定し、情動伝染や共感行動がどのような環境条件で進化するかを、数理モデルを用いて解析した。その結果、他者と全く同じではないが類似した状況にいる場合や、複数の他者が近隣に存在する場合にこれらが進化しやすいことが分かった。この結果は、人類の複雑な社会と高度な共感性が共進化したことを示唆する。

一般口演 17

11月2日 午後 C会場

O-60 連合パートナーの選択と犬歯サイズの縮小に関する個体ベースシミュレーション

○井原泰雄（東京大・理）

Choice of ally and reduction in canine tooth size: an individual-based simulation

Yasuo IHARA

霊長類の多くの種で、雄は雌よりも大きな犬歯をもつ。犬歯サイズの性的二型は、少なくとも部分的に、雌をめぐる雄間競争によって説明される。また、個体間の連合が同性内競争の解決に大きく寄与する場合には、雌雄どちらでも、相対的に小さな犬歯をもつ傾向があり、これは、連合形成が犬歯サイズへの淘汰圧を弱める結果だと解釈されている。しかし、強い個体との連合は、連合内の資源分配において不利に働くため、連合パートナーとして犬歯の小さい個体を選択する傾向が生じうる。この場合、自然淘汰による犬歯サイズの縮小の可能性が考えられる。この仮説を検討するため、3プレイヤー連合ゲームを用いた個体ベースシミュレーションを行った。

O-61 エージェントベースシミュレーションで解く弥生時代の農耕化に関する問題

○坂平文博（(株)構造計画研究所、東工大・総合理工）、寺野隆雄（東工大・総合理工）

Resolving the problems of cultural transformation in the period Yayoi by Agent-Based Simulation

Fumihiko SAKAHIRA, Takao TERANO

筆者らは、逆問題解析による仮説生成の方法として、エージェントベースシミュレーションを提案する。本発表では、そのひとつの事例として、弥生時代の農耕化における渡来集団の性比と農耕文化の主体の問題について、農耕文化の伝播と遺伝

子の拡散のエージェントベースシミュレーションモデルを用い、仮説を生成する。シミュレーションの結果、渡来集団の性比については、男性主体の方が、人口転換が起きやすい。また農耕文化の主体については、農耕文化が緩やかに普及するケースと、急速に普及するケースの2種類のプロセスが示された。前者の場合、農耕文化の保有者は渡来系であったが、後者の場合、初期において縄文系が多数を占めた。