

---

## ポスター発表

---

### P-1 人類の進化と活性酸素（今こそジョン・スノウのレポートに学ぶ）

～水素化珊瑚カルシウム（CCH）含有ガムが、なぜ今必要なのか!?～

○中山孔壹（中山歯科矯正医院）

**Human Evolution and Free Radicals; Now is the Time to Learn from the John Snow Report. Why we need coral calcium hydride – containing (CCH)gum?**

Koichi NAKAYAMA

“多くの人命がかかる、間違いの許されない選択”に於いて、最善の答えを導き出すため、人類は19世紀のロンドンで、史上初めて「統計学の力」を使い万単位の人命を救う闘いに挑んだ。その人の名は、後に「疫学の父」と呼ばれたジョン・スノウ。彼は以下の3つを行った。① 疫病（後にコレラと判明）で死亡した人の家を訪ね聴取、付近の環境をよく観察。② 同様の状況下での疫病の罹患者と非罹患者との違いを比較。③ 得られた仮設に基づき大規模なデータ収集を行い、疫病の発症/非発症に関連する「違い」について検証。～彼が遺したこれらの疫学的取り組みを福島の子どもの現況に当てはめることで見えてくる、考察(予防に繋がる)を行った。

### P-2 現生日本人の冠状縫合と中心前溝の位置関係

○小林靖（防衛医大）、松井利康（防衛医大）、灰塚嘉典（杏林大・医）、松村譲児（杏林大・医）

**Spatial relationship between the coronal suture and the precentral sulcus in modern Japanese**

Yasushi KOBAYASHI, Toshiyasu MATSUI, Yoshinori HAIZUKA, George MATSUMURA

われわれは頭蓋から脳の区分を推測する方法を検討している。これまでに現生真猿類で弓状溝下脚が冠状縫合の下部に近接することを明らかにした。弓状溝下脚はヒトの中心前溝下部に相当し、前頭前野の後端を示すため有用である。本研究では現生人類で冠状縫合と中心前溝がどのような位置関係にあるかを検討するため、日本人の解剖学実習体を解析した。実習体は固定液を全身に注入後、開頭して脳を10%ホルマリン溶液で固定する。その際にシリコン樹脂で頭蓋冠のエンドキャストを作成し、その表面に見られる冠状縫合の位置と脳表面の中心前溝の位置を比較した。冠状縫合と比較した中心前溝下部の位置は、真猿類の場合より有意に後方であった。

### P-3 ホモロジー画像解析法によるマカク性皮腫脹の組織学的定量

○小野英理（東京大・理）、中根和昭（大阪大・医）、鈴木樹理（京都大・霊研）、石田貴文（東京大・理）

**Quantitative histological analysis of macaque sexual skin swelling by homology image analysis**

Eiri ONO, Kazuaki NAKANE, Juri SUZUKI, Takafumi ISHIDA

旧世界ザルで見られる臀部性皮の腫脹にはヒアルロン酸（HA）の膨潤が認められる。この膨潤はHAを特異染色し染色領域のピクセル数で定量されるが、解析時の二値化に組織細部構造が影響し客観性を欠く。今回ホモロジー法を用いて定義した新たな指標で膨潤の評価を試み、客観性の確保が認められたので報告する。非繁殖期・繁殖期のニホンザル、アカゲザル各5頭について性皮組織切片をコロイド鉄染色し、顕微鏡撮影画像を解析した。この指標ではロバストな安定した結果が得られ、ピクセル数計測で大きかった二値化の影響が排除された。また非繁殖期と繁殖期の指標には、腫脹を呈したアカゲザルのみで有意差が見られた（t検定、 $P < 0.05$ ）。

#### P-4 ヒトの環境適応における自己免疫疾患関連遺伝子に対する選択圧の検証

○Shigeki Nakagome (University of Chicago), Gorka Alkorta-Aranburu (University of Chicago), Roberto Amato (Università degli Studi di Napoli "Federico II"; University of Chicago), Bryan Howie (University of Chicago), Richard R. Hudson (University of Chicago), and Anna Di Rienzo (University of Chicago)

##### **Selective pressures on autoimmune disease genes during human adaptation to new environments**

Shigeki NAKAGOME, Gorka ALKORTA-ARANBURU, Roberto AMATO, Bryan HOWIE, Richard R. HUDSON, and Anna DI RIENZO

病原菌はヒトの進化において強く働いてきた選択圧の1つである。その一方で、現在の人類集団では、病原菌に対して耐性を示す遺伝的変異（アレル）の多くは、自己免疫疾患の発症リスクを高めている。つまり、かつては免疫システムにおいて有利に働いていたアレルが、現代の環境においては過剰な免疫応答を示すことにより、自己免疫疾患を引き起こしてしまっている可能性がある。そこで本研究では、自己免疫疾患に関係する遺伝子の中でも、過去に自然選択を受けてきたことが示されている遺伝子に着目し、自然選択が起こった時期及びその選択圧を検証した。本発表では、人類集団において自己免疫疾患が生じた理由を進化学的視点から考察する。

#### P-5 脳性マラリアと *SH2B3* 遺伝子多型との関連

○中 伊津美（筑波大・医）、ジントナ パタラポティクル（マヒドン大・医）、ハッタイヤ ハナナンタチャイ（マヒドン大・医）、大橋順（筑波大・医）

##### **Association of *SH2B3* gene polymorphisms with cerebral malaria in Thai malaria patients**

Izumi NAKA, Jintana PATARAPOTIKUL, Hathairad HANANANTACHAI, Jun OHASHI

脳性マラリア患者の脳血管内ではマラリア感染赤血球の凝集が観察され、凝集形成に血小板が介在していることが知られている。我々は、タイ人熱帯熱マラリア患者 481 名を対象に、ゲノムワイド関連解析によって血小板数との関連が既に報告されている一塩基多型を解析した。その結果、*SH2B3* 遺伝子の rs739496-G が脳性マラリアと有意に関連していた（OR=1.5, P-value=0.043）。rs739496-G は血小板数増加と関連することが報告されている。本研究の結果は、マラリア感染赤血球と血小板との凝集塊が原因で起こる脳微小血管の閉塞が、脳性マラリアのリスクを高める可能性があることを示唆している。

#### P-6 ゲノムワイド関連解析による体毛の濃さに関連する SNP 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）

##### **Search for SNPs associated with hairiness based on genome-wide association study**

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

ヒトの体毛の濃さには集団差がみられ、日本列島内では本土の人々よりアイヌや沖縄の人々の体毛が濃いことなどが知られている。しかし、その遺伝的背景や集団差が生じた要因等については明らかになっていない。本研究では、体毛の濃さに関連する遺伝的多型の同定を目的としてゲノムワイド関連解析を行った。日本人男性約 400 人を対象に、前腕の毛の濃さを 5 段階のグレードに分類し関連解析を行ったところ、6 番染色体 *ETV7* 遺伝子上の SNP に有意な関連が見られた。*ETV7* は毛髪の色などに関連する *IRF4* と相互作用することが知られているため、*ETV7* が体毛の表現型に何らかの形で関与している可能性は十分考えられる。

### P-7 ヒトの手形態に関するゲノムワイド関連解析

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

#### **A genome-wide association study for morphological variation in the human hand**

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

ヒトの手形態と遺伝子多型との関連は、LIN28B や SMOC1 の多型が第 4 指長に対する第 2 指長の比率に関連するという報告を除いてほとんど明らかにされていない。そこで本研究ではゲノムワイド関連解析（GWAS）により手形態の個体差に関連する遺伝要因の探索を行った。沖縄在住の男女合計 767 名を対象にスキャナーで左手を撮影後、画像を基に算出した特徴点の点間距離等の量的形質について GWAS を行った結果、2 項目でゲノムワイド有意水準（ $P < 5.0 \times 10^{-8}$ ）を満たす SNPs が得られた。また、第 5 手掌長（PL<sub>5D</sub>）に対する第 5 指長（FL<sub>5D</sub>）の比率（FL<sub>5D</sub>: PL<sub>5D</sub>）について  $P = 6.3 \times 10^{-7}$  を示した SNP は 4 番染色体の *HAND2* 近傍に位置しており、この SNP は手の内側の形状と関連する有力な候補と考えられる。

### P-8 ヒトアキレス腱における膠原細線維構成の部位差の形態計測学的検討

江連博光（昭和大・医）、森陵一（昭和大・医）、伊藤純治（昭和大・保健医療）、大塚成人（昭和大・医）

#### **Morphometric analysis of the regional difference of composition of collagen fibrils in human Achilles tendon**

Hiromitsu EZURE, Ryoichi MORI, Junji ITO, Naruhito OTSUKA

To find out the regional difference of composition of collagen fibrils in human Achilles tendon, we analyzed the composition of collagen fibrils in each region in the Achilles tendon by morphometric method using transmission electron microscopy. The Achilles tendon that was obtained from 3 male cadavers, were divided into 9 regions at transverse section. We measured the number and cross-sectional area of collagen fibrils in each 9 region of the Achilles tendon using image analysis software, and were investigated for region difference of composition of collagen fibrils from those obtained data.

### P-9 ニホンザル足指屈筋群の筋線維タイプ構成

○小島龍平（埼玉医大・保健医療）

#### **Muscle fiber type organization of toe flexor muscles of Japanese macaque**

Ryuhei KOJIMA

ニホンザルの下腿および足の足指屈筋群の筋線維タイプ構成および筋重量を検索した。試料は 10%ホルマリン注入固定後、同液中に浸漬され約 15 年間保存されたニホンザル雌成獣 1 頭から採取した。筋線維タイプ構成の検索は免疫組織化学的手法を用いた。筋重量は母指に停止する筋群が最も大きな値を示し、次いで第 3 および第 4 指に停止する筋群で、第 2 および第 5 指に停止する筋群の値は小さかった。また、末節骨に停止する筋群が大きな値を示し、中節骨に停止する筋群の値は小さかった。筋線維タイプ構成は下腿筋も足筋も比較的速筋線維優位であったが、筋群間および筋間で値に違いがみられた。これらの結果をもとに機能形態学的な解析を試みる。

### P-10 ニホンザル(*Macaca fuscata*)における手掌・足底の接地部の変化：四肢のプロトラクションとの関係

○後藤遼佑、日暮泰男、熊倉博雄（大阪大院・人間科学）

#### **Changes of palmar and plantar contact region in Japanese macaque (*Macaca fuscata*): relationships with limb protractions**

Ryosuke GOTO, Yasuo HIGURASHI, Hiroo KUMAKURA

オナガザル類ではロコモーションの速度に応じて手掌・足底の接地部が変化することが知られている。他方、四肢のキネマティクスも速度依存的に変化する。発表者らは従前の研究において、速いロコモーションにおけるニホンザル(*Macaca fuscata*) の足底の接地部の変化は、後肢着地時のプロトラクションの減少と関係することを示した。本研究では、ニホンザルが様々な速度で移動する際の手掌・足底の接地部と前肢・後肢のキネマティクスに関するデータを収集し、後肢と同様の運動学的関係が手掌の接地部と前肢のキネマティクスの間に認められるかどうかを検証する。

### P-11 ヒトとチンパンジー足部構造の 3 次元有限要素モデル

○中村友哉、荻原直道（慶應大・理工）

#### **Three-dimensional finite element models of the human and chimpanzee feet**

Tomoya NAKAMURA, Naomichi OGIHARA

ヒトの足部構造は、他の霊長類のそれと比較して、縦アーチを有するなど直立二足歩行の生成に適応的な形質を数多く有していると考えられている。しかし、ヒト足部の形態的特徴が、直立二足歩行の生成に具体的にどのように寄与しているのかは必ずしも明らかになっていない。このことを明らかにするためには、ヒトに最も近縁なチンパンジー足部構造の機能と形態の関係を理解し、ヒトのそれと対比的に分析することが有効であろう。このため本研究では、CT スキャンに基づいてヒトとチンパンジー足部構造の有限要素モデルを構築した。本発表では、静止立位時の足部の挙動を解析することを通して、足部構造の違いが地面との力学的相互作用に与える影響を解析した結果について報告する。

### P-12 霊長類のロコモーションを知るために — 発達、木登り戦略、左右差、加齢 —

○中野良彦（大阪大・人間科学）

#### **To know the primate locomotion - development, climbing strategy, laterality, and aging**

Yoshihiko NAKANO

一般シンポジウム「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」に関連して、これまで行ってきた以下のような実験的研究の結果について報告する。ニホンザルの運動発達に関する運動学的実験研究による成体型歩行への移行段階と完成時期の検討、霊長類の垂直木登りにおける運動戦略の種間差、チンパンジーの木登り運動の発達変化と体重増加の影響について、などである。また、現在はチンパンジーの laterality について、木登り時の上肢の使用傾向から検討している。さらに、運動の加齢変化について興味を持っているが、これには長期間の縦断的研究が必要であり、今後の課題と考えている。

### P-13 ヒト二足歩行の起源: 8. ロコモーション時の頭部の方向維持性の獲得について

○藤野 健（都老人研）

#### **The origin of the human bipedalism: 8. The evolutionary acquisition of the forward-oriented position of the head during upright locomotion.**

Ken FUJINO

動物を空間に固定して考えると脊椎動物の移動運動は関節回りの屈伸運動から成る周期的な反復回転運動と理解出来る。魚類～爬虫類ではこの回転運動の軸は体幹の背腹を通過する鉛直軸だが、哺乳類化に伴いこれが体幹の左右軸に次第に推移し、更に直立姿勢で前進（腕渡りと二足歩行）する類人猿とヒトでは体長軸回りの軸性が加わった。いずれも移動時に頸部は胸郭の動きを相殺する逆回転を発生し制御中枢である頭部のブレを抑制する機構を発達させたが、ホミノイドでは頭を左右に

反復回転させる運動が加えられた事になる。移動時の軸性の推移と首の回転性について(セミ)ブラキエーターを材料とし、比較運動学、比較形態学の面から再検討を加える。

#### **P-14 投槍器のしくみ: 身体から投射体への動力伝達**

○日暮泰男、藤原英大、熊倉博雄(大阪大・人間科学)

##### **The power transfer from the body to the projectile in spear throwing with a spear thrower**

Yasuo HIGURASHI, Hidehiro FUJIWARA, Hiroo KUMAKURA

投槍器は槍の衝撃力と有効射程を増すための道具で、おそくとも後期旧石器時代にはつかわれていたと推測されている。投槍器の発明はヒトの狩猟能力の向上につながったに相違ない。本研究の目的は、投槍器のしくみを明らかにし、そして、投槍器が現実の狩猟場面でどのように機能するのかを考察することであった。実験対象者 10 名について、投槍器をもちいた槍投げ動作をモーションキャプチャによって分析したところ、投槍器をもちいると身体から投射体への動力伝達の割合が大きくなり、このことが槍の初速度を高める一因となることがわかった。さらに、投槍器は多様な狩猟場面で効果的に機能しうることが実験結果および民族資料から示唆された。

#### **P-15 測定法および荷重負荷の違いが外反母趾角値に及ぼす影響**

○梅原彰宏(帝京平成大・院)、竹内京子(帝京平成大・院)、松村秋芳(防衛医大・生物)、佐藤裕二(帝京平成大・ヒューマンケア)、岡田守彦(筑波大学)

##### **Effects of different loads and different methods of measurement on the hallux valgus angle**

Akihiro UMEBARA, Kyoko TAKEUCHI, Akiyoshi MATSUMUR, Yuji SATO, Morihiko OKADA

外反母趾角の評価はX線写真による骨の計測値(20度)と市販の簡易型足蹠複写器(フットプリント)による計測値(16度)は評価基準が4°異なり、接地足蹠撮影装置による計測値(15度)とフットプリント計測値では1°異なる。この角度の違いは、データ取得時の体重のかかり具合や、足蹠取得方法の違いによるものと示唆されるが、詳しく検討された報告は見当たらない。本研究では、健康な男子学生20名を対象に、足圧計とフットプリントを用いて、立位全荷重、半荷重、ゼロ荷重、座位下肢脚荷重の4条件で得られた足蹠から外反母趾角度を計測し、荷重負荷の違いおよび測定方法の違いが外反母趾角に及ぼす影響を比較検討した。

#### **P-16 CT画像を用いた副鼻腔の形態解析: 沖縄一本土間比較**

○伊藤毅、木村亮介、龍康殿あづさ(琉球大・医)、深瀬均(北海道大・医)、土屋奈々絵、村山貞之、石田肇(琉球大・医)

##### **Comparative study of paranasal sinus morphology between Ryukyu and mainland Japanese using computed tomography images**

Tsuyoshi ITO, Ryosuke KIMURA, Azusa RYUKODEN, Hitoshi FUKASE, Nanae TSUCHIYA, Sadayuki MURAYAMA, Hajime ISHIDA

ヒトの顔面部形態の個体差や地域差はなぜ・どのように生じたのだろうか。これまでの研究では、顔の表面や頭蓋の特定の形態形質に沖縄一本土間で顕著な地域差が見出され、ゲノム関連解析によりその遺伝的要因も明らかにされつつある。しかし、顔のような複雑な構造物の進化を理解するためには、表面から観察できる形質のみならず内部構造を含めた全体的な形態の評価が望まれる。本研究では、医療用CT画像を用いることで、分析対象を顔面頭蓋の内部に拡張し、とくに副鼻腔の形態の個体差・地域差を評価した。また、副鼻腔の形態と周辺構造との関連性についても評価し、副鼻腔および顔全体の変異が生じた要因について考察する。

### P-17 臨床用 CT 機器と Microsoft Excel を利用した大腿骨皮質の定量評価の試み

○弦本敏行（長崎大・医）、佐伯和信（長崎大・医）、岡本圭史（長崎大・医）、大神敬子（長崎大・医）、分部哲秋（長崎大・医）

#### Quantitative analysis of femoral cortex with clinical CT and Microsoft Excel

Toshiyuki TSURUMOTO, Kazunobu SAIKI, Keishi Okamoto, Keiko OGAMI, Tetsuaki WAKEBE

臨床用 CT 撮影で得られる DICOM データより、対象物の X 線吸収値（CT 値）に関する 2 次元情報が抽出可能である。対象物の DICOM データを取得後、CT 値の 2 次元行列をエクセル上に展開し、定量評価へ応用した。一定の CT 値を閾値と定めて対象の輪郭を決定する方法では、その値の大小によって結果が少なからず影響される可能性がある。本法では、各ピクセルと隣接する計 8 ピクセルとの CT 値の差分平均からなる新たな 2 次元行列を作成した上で輪郭線を抽出して、対象物の形状を決定する。現代日本人 14 体（男女各 7 体）の右大腿骨骨幹中央部の横断 CT 面像を取得し、本法を用いて皮質骨の輪郭を決定した。各横断面における各種定量的計測項目に関する数値を算出した。

### P-18 簡易 3D 構築像による形態分析の実用性 —現代日本人、南九州古墳人の寛骨耳状面を例として—

○佐伯和信、弦本敏行、岡本圭史（長崎大・医）、真鍋義孝、北川賀一、小山田常一（長崎大・歯）、分部哲秋（長崎大・医）

#### 3D morphometric analysis of auricular surface of pelvic bone in the modern Japanese and Kofun people of southern Kyushu.

Kazunobu SAIKI, Toshiyuki TSURUMOTO, Keishi OKAMOTO, Yoshitaka MANABE, Yoshikazu KITAGAWA, Joichi OYAMADA, Tetsuaki WAKEBE

近年、複数の写真から立体(3D)像を構築する様々なソフトウェアが開発されており、対象を実際に近いイメージで記録することができ、構築した 3D 像からの形態分析も可能である。今回、現代人骨 20 例、南九州古墳人骨 15 例を対象に *AgiSoft Stereoscan* を使用して 2 枚の写真から寛骨耳状面の 3D 像を構築するとともに 3D 像の 3 軸座標点を記録し、これらを基に寛骨耳状面の形態分析を行った。形態分析にはフリーソフトの *R* と *Reader XI* を使用し、2 点間距離の計測の他、直接計測では評価しにくい耳状面の湾曲、凹凸の程度の分析を試みた。また、寛骨耳状面の直接計測値と比較することで 3D 構築像の分析精度の検証を行い、その実用性について検討した。

### P-19 北海道礼文島浜中 2 遺跡出土の SAPHO 症候群と推定される骨病変を有するオホーツク文化期の成人女性人骨

岡本有可、○石田肇、木村亮介、佐藤文寛、土屋奈々絵、村山貞之（琉球大・院医）、深瀬均（北海道大・院医）、長岡朋人（聖マリアンナ医大）、安達登（山梨大・医）、米田穰（東京大・総研博）、加藤博文（北海道大・アイヌ先住民研）

#### An adult female human skeleton of possible SAPHO syndrome in the Okhotsk culture from Hamanaka 2 site, Rebun Island, northern Japan

Yuka OKAMOTO, Hajime ISHIDA, Ryosuke KIMURA, Takehiro SATO, Nanae TSUCHIYA, Sadayuki MURAYAMA, Hitoshi FUKASE, Tomohito NAGAOKA, Noboru ADACHI, Minoru YONEDA, Hirofumi KATO

2013 年 8 月の北海道礼文町浜中 2 遺跡発掘調査にて、SAPHO（滑膜炎、瘰癧、膿疱症、骨過形成、骨炎）症候群と推定される骨病変を有するオホーツク文化期の熟年女性人骨が出土したので報告する。上半身が解剖学位置を保った状態で埋葬されていた。肉眼および CT では、鎖骨、肩甲骨、上腕骨を連結する筋腱付着部、関節周囲に炎症による著明な骨過形成と骨

破壊病変が特徴的である。椎骨については椎間関節面、背側の筋腱付着部に骨過形成が見られ、その他では、肋骨の外側面、橈骨ならびに尺骨の筋腱付着部、および下顎骨に同様な所見があった。上記の前胸部の筋腱付着部炎、脊椎炎、四肢骨の関節炎の所見から SAPHO 症候群と推定した。

## **P-20 土井ヶ浜遺跡出土の 124 号人骨における傷痕の古病理学的調査**

○大藪由美子（土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム）

### **Paleopathological research of wounds of No.124 human skeleton excavated from the Doigahama site**

Yumiko OYABU

土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム所蔵の土井ヶ浜遺跡出土の弥生時代人骨で「シャーマン」とも言われている 124 号人骨の傷痕について古病理学的調査をおこなったので報告する。124 号人骨は、1954 年（昭和 29 年）に実施された金関丈夫氏による第 2 次発掘調査によって出土した人骨で、当時の調査では頭蓋骨の穿孔が確認され、墓からは石鏃とサメの歯の鏃が出土している。2008 年には松下孝幸氏らによる人骨の調査で新たな傷痕と石の剥片の貫入が報告されているが、今回の調査でさらに新たな傷痕を確認した。本発表では、124 号人骨の古病理学的調査で明らかになった傷痕の性状について報告するとともに、受傷時の状況について推察する。

## **P-21 青森県で出土した江戸時代人骨の齲蝕**

○藤澤珠織（青森中央学院大・看護）

### **The analysis of the carious tooth of human skeletal remains from the Aomori prefecture of the Edo period**

Shiori FUJISAWA

発表者はこれまで、京都府（伏見）と兵庫県（兵庫津）から出土した江戸時代の人骨を調査し、齲蝕の出現率に大きな違いがあることを明らかにした。齲蝕の出現率の違いは、一般に人骨の年齢や性別の構成に影響を受ける。それ以外にも、炭水化物や糖類などの摂取食物量に起因するもの、歯磨きの習慣などの歯科衛生観念の相違によるものなどが影響する。それらは、その人たちが持っていた文化を反映していたと考えられる。今回、青森県出土の江戸時代人骨にみられる齲蝕について調査した。従来の研究の多くは江戸や伏見など人口集中地域が対象とされていたが、本報告は農村における齲蝕の状況を、上述したいくつかの観点に基づき検討したものである。

## **P-22 鹿児島県肝付町塚崎古墳群 19 号地下式横穴墓出土の古墳時代人骨**

○竹中正巳、下野真理子（鹿児島女子短大）

### **A human skeletal remain of protohistoric Kofun period from Tsukazaki No.19 underground corridor style burial chamber, Kimotsuki-town, Kagoshima**

Masami TAKENAKA, Mariko SHIMONO

鹿児島県肝付町に所在する塚崎古墳群 19 号地下式横穴墓の発掘調査が 2014 年 5 月に行われ、1 体の古墳時代人骨（男性・壮年）が出土した。地下式横穴墓は古墳時代の南九州の東半分の地域で造営された在地民の墓制である。古墳時代の南九州における人の形質の地域差は、宮崎平野部とえびの・小林盆地を中心とする南九州山間部の地域で認められることが知られている。塚崎古墳群が所在する大隅半島の古墳時代人の形質は、近年、立小野堀遺跡や町田堀遺跡から人骨の出土が続いてはいるが、未だによくわかっていない。今回の発表では、塚崎古墳群 19 号地下式横穴墓から出土した 1 体の人骨について人類学的検討を行った結果を報告する。

### P-23 鹿児島県肝付町塚崎古墳群 19 号地下式横穴墓出土人骨の歯石から検出されたデンプン粒

○下野真理子、竹中正巳（鹿児島女子短大）

#### **Starch granules in calculus of an adult male skeleton from Tsukazaki No.19 underground corridor style burial chamber, Kimotsuki-town, Kagoshima**

Mariko SHIMONO, Masami TAKENAKA

地下式横穴墓は古墳時代の南九州で造営された墓で、玄室空間が保たれれば、出土する人骨の保存状態は極めて良好である。そのような場合、人骨以外に矢柄などの植物質の残りもよい。我々はこれまでに地下式横穴墓から出土した古墳時代人骨 2 体の歯石からデンプン粒を 4 個検出し、報告している。今回、鹿児島県肝付町塚崎古墳群 19 号地下式横穴墓から出土した人骨（男性・壮年）の下顎右側切歯の舌側近心に付着した歯肉縁上歯石について検出を試みたところ、2 個のデンプン粒を得た。デンプン粒の大きさや形態について記載し、食料としていた植物種の検討を行った結果を報告する。

### P-24 千葉県大膳野南貝塚から出土した縄文後期人骨群の形態学的検討

佐伯史子（科博・人類）、○澤田純明（聖マリアンナ医大・解剖）、鈴木敏彦（東北大院・歯・歯科法医情報）、波田野悠夏（日本歯科大・新潟生命歯）、篠田謙一（科博・人類）

#### **Morphological analysis of the Late Jomon skeletons from the Daizen-no-minami Shellmound, Chiba Prefecture**

Fumiko SAEKI, Junmei SAWADA, Toshihiko SUZUKI, Yuka HATANO, Ken-ichi SHINODA

千葉県千葉市に所在する大膳野南貝塚は縄文時代後期の集落・貝塚遺跡であり、開発に伴う 2009-2011 年の調査により、集落の全体がほぼ完全に発掘された。調査において住居址や土器棺などから 30 体の縄文人骨が出土したが、これらは集落全体の形質の特徴と生活環境を解明するうえで重要と考えられた。また、18 号・67 号・74 号住居址からはそれぞれ複数の埋葬個体が見つかり、各住居址内の個体間における類縁関係の有無についても興味を持たれた。そこで出土人骨群の形態学的分析を実施し、これに骨考古学的情報を合わせて総合的に検討した結果、大膳野南縄文集団の骨と歯の形質に関して興味深い知見を得たので報告する。

### P-25 9 世紀の太政官令「飛驒の民の顔付は他国と違う」を裏打ちする状況; 7 世紀人骨と現代人 DNA より

○住 斉（東京大・人類学）、田中和彦（長野県・上田染谷丘高校）、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）

#### **Situations underlying Prime-Minister decrees in the 9<sup>th</sup> century “Facial features of people in Hida are different from other countries”; due to human bones of the 7<sup>th</sup> century and DNAs of people of today**

Hitoshi SUMI, Kazuhiko TANAKA, Youichi SATO, Shinji HARIHARA

701 年の大宝令により“飛驒の匠”の制が定められ、飛驒から毎年約百人が 1 年交替で都に出仕し、大工仕事に使役された。しかし、仕事はきつかったため、逃げる者が続出した。そこで、彼らを捜索するため、9 世紀に太政官令が何度も出された。そこには「飛驒の民の顔付は他国と違うので、直ぐに見分けられる」とある。現在では、そんなことはない。高山市の横穴出土の 7 世紀頭蓋骨の顔付には縄文人の要素が多いが、重要な点で渡来系弥生人の要素も目立つ。DNA 解析より、現代飛驒びとでは、母方先祖が縄文人の人が圧倒的に多いが、父方では先祖が渡来系弥生人の人の方が多い。これらより、9 世紀の太政官令を裏打ちする状況が明らかになった。

## P-26 石川県内における竪穴状遺構出土の焼人骨

○畑山智史（埼玉大・文化科学）

### **Human Burned Bones from Pit-style Feature belonging to the Middle Age in Ishikawa Prefecture, JAPAN**

○Satoshi HATAKEYAMA

石川県内の中世遺跡の発掘調査では、竪穴状遺構が数多く検出する。この竪穴状遺構は、小規模であり、炉等の生活痕跡を示すものがないことから、住居とは認められず、その用途が不明である。2010年、石川県埋蔵文化財センターが発掘調査をおこなった高見遺跡の発掘調査では、これまでと同様に多くの竪穴状遺構を検出した。その竪穴状遺構の1基において、炭化物や焼土ともに比較的良好な焼人骨を県内で始めて抽出できた。本発表では、この高見遺跡の事例より多様な性格を持つ竪穴状遺構の事例の1つとして「火葬場遺構」を想定し、その内容を報告する。

## P-27 火葬墓出土人骨にみられるガラス状膠着物質—岡山県井原市上岩崎中世墓を中心として—

○足立 望（岡山理大・総合情報）

### **Glazes on Burned Human Bones from Cremation Graves. —Centering on the Kamiwasaki Middle Ages Tomb in Ibara City, Okayama Prefecture, JAPAN.—**

Nozomi ADACHI

火葬人骨のガラス状膠着物質は、洞ノ口遺跡（中世）において既に報告した（富岡・足立他 2014）。筆者は岡山県内で出土した古代・中世の火葬人骨約36体について分析し、ガラス状膠着物質を約4体以上6点以上の部位で確認した。上岩崎中世墓出土資料について岡山理大白石純先生に蛍光X線分析を行って頂き、ガラス状膠着物質はSiが74.83～87.52%と多く含まれ、さらにCaが3.49～8.07%、Pが3.52～6.34%、Feが1.04～2.92%であった。白石ゼミでの実験で植物灰をガラス化するまで熱した場合にみられるSi、P、Ca、Feの比率とある程度似ていることから、副葬品のガラスが融着したのではなく、火葬の際に植物性燃料由来の灰から生成したガラスが付着したものと推定した。

## P-28 中国ツングース系少数民族の歯冠計測にもとづく分析

○片岡正太（九州歯科大・歯）、小林繁（九州歯科大・歯）、安細敏弘（九州歯科大・歯）

### **Tooth size in Tungusic ethnic minority of northern China.**

Shota KATAOKA, Shigeru KOBAYASHI, Toshihiro ANSAI

中国には55の少数民族が存在するが、それらの民族の歯冠計測・形質に関する報告は少ない。ツングース系民族は満州からロシア領のシベリア・極東にかけての北東アジア地域に住み、中国では公式に5つのツングース系少数民族を認められる。今回、中国内蒙古自治区オロチョン族に加え、黒竜江省ホジェ族の石膏模型から歯冠計測値を測定し、他の北方アジア民族とのQ-mode相関係数による比較を行った。近年、アムール川流域の民族は北海道オホーツク文化期人の成立に関与することを示唆する報告がある。したがって、それらの集団との歯冠計測値に基づく比較を行ったので、その分析結果について報告する。

## P-29 ニホンザルにおける下顎大臼歯相対サイズの地理的変異

○浅原正和（京都大・霊長研）

### **Geographic variation in relative molar sizes in the Japanese macaque**

Masakazu ASAHARA

哺乳類において下顎大白歯の相対サイズは発生モデル・抑制カスケードモデルによって決定されるとされ、比較的変異しやすい形質と言える。この形質は同一種の地域集団間でも差異が生じる傾向にあり、食肉目タヌキでは地域集団間で変異がみられ、食性を反映していると考えられている。今回ニホンザル地域集団間でこの形質を比較したところ、食肉目タヌキと同様に、東日本の集団で第一大臼歯が他の大白歯に比して相対的に大きいという傾向がみられた。大白歯間で顕著な機能分化のあるタヌキと異なり、ニホンザルにおいてこのような変異に単純な機能的意義は見出しにくい。亜成体時における咀嚼力を高める適応といった要因が考えられた。

### P-30 上顎歯牙の萌出による齢査定と北小松遺跡出土 *Sus scrofa* 頭蓋の形態計測

○江川達也（岡山理大・総合情報）

#### Shape Measurements of *Sus scrofa* Cranial Bone from the Kitakomatsu Site, Miyagi Prefecture, JAPAN, with Growth Determination from Maxillary Teeth Eruption

Tatsuya Egawa

宮城県北小松遺跡出土イノシシ類 *Sus scrofa* がどのような骨考古学的情報を有しているか分析することを目的として研究に取り組んだ。*Driesch*1976を参照しつつ頭蓋 Cranial Bone の形態を計測した。また、現生標本によって上顎歯牙の萌出を用いた齢査定のダイアグラムを作成した。これらを統合し、北小松遺跡出土資料について齢に応じて形態が変化する頭蓋を階梯区分して分析を行った。

### P-31 先史人類は琉球列島へイノシシ・ブタを持ち込んだのか？：現生リュウキュウイノシシの分子系統解析

○高橋遼平（山梨大・医）、姉崎智子（群馬県立自然史博）、黒澤弥悦（東京農大・学術情報）、本郷一美（総研大・先導研）

#### Did prehistoric human introduce *Sus scrofa* to the Ryukyu Island? : Molecular phylogenetic analysis of modern Ryukyu wild boar

Ryohei TAKAHASHI, Tomoko ANEZAKI, Yaetsu KUROSAWA, Hitomi HONGO

琉球列島の先史遺跡から出土したイノシシ・家畜ブタ(*Sus scrofa*)の骨を用いた古代 DNA 解析により、野生のリュウキュウイノシシ(*S. s. riukiuanus*)とは異なる遺伝的特徴を持つ個体が確認された。この結果より先史時代の琉球列島では、1)外部からのイノシシ・ブタ導入が既に生じていた、2)複数の野生イノシシ系統が生息していた、という2仮説が推察された。しかしリュウキュウイノシシの DNA 情報が不足しているため、これらの仮説を十分に検証できていない。そこでリュウキュウイノシシの遺伝的変異幅や起源を探る事を目的に、資料数と採集地域を増やして分子系統解析を行った。

### P-32 アミノ酸を用いた遺跡出土骨試料の放射性炭素年代測定法

○板橋悠（東京大・新領域）、高野淑識（海洋研究開発機構）、小川奈々子（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）

#### Radiocarbon dating of Single amino acid in archeological bone specimens.

Yu ITAHASHI, Yoshito Yoshinori TAKANO, Nanako OGAWA, Naohiko OHKOUCHI, Minoru YONEDA

遺跡から出土した人骨や動物骨を放射性炭素年代測定し、帰属する絶対年代を決定する試みは一般的な手法となってきた。しかし時代が古く保存が悪い試料では抽出コラーゲンから外来の炭素の混入を完全に排除することが困難な場合があり、信頼性の高い年代決定をすることができない。そのため近年ではコラーゲンに特異的に含有されているアミノ酸のヒドロキ

シプロリン(Hyp)が注目され、様々な方法で生物試料から純粋な Hyp を単離し、その放射性炭素年代を測定する方法が報告されている。本発表では液体クロマトグラフィーによってアミノ酸を単離・精製し、人骨試料においてアミノ酸レベルの放射性炭素年代測定する方法を報告する。

### **P-33 同位体比分析による出身国・地域の新規推定法の検討**

○染田英利（防医大・医）、覚張隆史（北里大・医）、橋本正次（東歯大・歯）、小林 靖（防医大・医）、米田穰（東大・総合研究博物館）、石田肇（琉球大・医）

#### **Estimation of geographic origin based on isotope analysis**

Hidetoshi SOMEDA, Takashi GAKUHARI, Masatsugu HASHIMOTO, Yasushi KOBAYASHI, Minoru YONEDA, Hajime ISHIDA

現在厚労省が実施している海外戦没者の遺骨収容事業では、日本人戦没者遺骨と地元住民遺骨の混同が大きな社会問題、国際問題となっており、両者を分別する方法の確立が急務となっている。

この問題への解決策として、我々は、環境中の酸素、炭素、窒素等の各元素の同位比が、気候、土壌や食習慣等の特徴を反映して地域別に特徴的な分布を示すことに着目し、逆に遺骨中の同位体比を分析することで生前の出身地域を推定する方法の研究に取り組んでいる。

本法の戦没者遺骨鑑定へ応用について検証するため、関係国の歯科臨床の場から収集した抜去歯牙を試料として地域別、時代別にみた前述の各種元素の同位体比について検討を行ったので報告する。

### **P-34 写楽の作品時期を作品部位の比率より検討**

○矢崎勝巳（矢崎郷土史研究所）

#### **Placing Sharaku's works in order based on changes in the physical parts of his works**

Katsumi YAZAKI

写楽の制作時期を上映時期順としている。今回、人物像の各部位別比率の推移より作品順を検討した。二代目中村仲蔵、市川鯉蔵、三代目沢村宗十郎、三代目瀬川菊之丞の各比率を写楽と豊国の作品間で比較した。眉間幅 (A)、眼裂幅 (B)、両眼間幅 (C)、口角間幅 (D) の各比率を対鼻根-鼻尖間幅より算出し、次に対豊国の比率より相対比率を算出した。中村仲蔵の各相対比率は0.928-0.996、市川鯉蔵のBとCが0.695と1.946、沢村宗十郎では更にAとDも1.769、0.710と、瀬川菊之丞ではBのみ0.725と相違を認めた。写楽は写実的画から目元の強調画へ、更に目元と口元の強調画へと制作した可能性がある。

### **P-35 日本人類学会教育普及委員会活動報告 2014**

○日本人類学会教育普及委員会

#### **Report on the activity of the Committee of Anthropological Education and Diffusion**

Committee of Anthropological Education and Diffusion

教育普及委員会の最近の活動は、小中高校の理科教員や一般に向けた自然人類学に関する知識情報の提供に主眼を置いている。2013年11月には日本科学未来館で開催されたサイエンスアゴラに出展した。2014年3月には、国立科学博物館で教員を対象とした研修会「人類進化に関する最新講義と教材開発」を東京都生物研究会と共催した。2014年4月には、科学技術振興機構の発行する Science Window 誌上で自然人類学の有用性について紹介した。また、新課程教科書の内容を踏まえて、高校教員などに知識情報を提供するための出版計画(2015年春刊行予定)を進めている。その他、中高生向け教育セミナー、地方博物館での教育出展計画など、活動の概要を紹介する。