

第75回 日本人類学会大会

プログラム・抄録集

2021年10月9日(土)～10月11日(月)

オンライン開催

大会長 河村 正二(東京大学新領域創成科学研究科先端生命科学専攻)

主催 一般社団法人日本人類学会

事務局 第75回日本人類学会大会実行委員会 75jinrui@gmail.com

大会HP <https://www.kuba.co.jp/anthropology75/index.html>

目次

大会長挨拶	2
第75回日本人類学会大会 実行委員会	3
大会スケジュール	4
参加者の皆様へのご案内	5
演者の皆様へのご案内	6
若手会員大会発表賞について	7
プログラム	8
若手会員大会発表賞口演	9
一般ポスター	
P1	13
P2	15
P3	17
一般シンポジウム	
S1 ミャンマーの後期中新世ホミノイド上腕骨化石の形態解析	19
S2 固有背筋の比較形態・機能学	19
S3 進化から迫るヒトの食の多様性	20
S4 骨考古学による縄文社会論の構築－伊川津・保美貝塚出土例を中心に－	21
S5 基礎科学の社会貢献とは？：自然人類学における試み	22
S6 自然人類学の現状と将来	23
S7 古代・現代人ゲノムが明らかにするヤポネシア人の歴史	24
抄録	25
若手会員大会発表賞口演	26
一般ポスター	
P1	35
P2	40
P3	45
一般シンポジウム	
S1 ミャンマーの後期中新世ホミノイド上腕骨化石の形態解析	50
S2 固有背筋の比較形態・機能学	52
S3 進化から迫るヒトの食の多様性	53
S4 骨考古学による縄文社会論の構築－伊川津・保美貝塚出土例を中心に－	55
S5 基礎科学の社会貢献とは？：自然人類学における試み	58
S6 自然人類学の現状と将来	60
S7 古代・現代人ゲノムが明らかにするヤポネシア人の歴史	62
アウトリーチ企画 高校生研究発表・高校教員向けワークショップ企画	64
第75回日本人類学会大会公開シンポジウム「人類進化史から理解するヒトの遺伝的多様性」	67
第16回人類学関連学会協議会合同シンポジウム「ソーシャルディスタンス」	75

大会長挨拶

新型コロナウイルス感染症予防への対策として第75回日本人類学会大会も前回に引き続きオンラインでの開催となりました。年一回の会合を楽しみにしておられる会員は多いことと思いますが、出張不要により参加が容易となり、特に子育てなどで参加がままならなかった会員が参加しやすくなるメリットは大きいと思われます。新たなオンラインツールの開発も進んでおり、それらを活用していくことで、オンライン大会をより意義深いものになりたいと思っております。

本大会では、一般発表(Zoom若手発表賞向け口頭発表とLINC Bizポスター発表)、公募による一般シンポジウム、公開シンポジウム、人類学関連学会協議会五学会合同シンポジウム、そしてアウトリーチ企画として高校教員対象のワークショップと高校生研究発表が行われます。また、Remoの会合システムを導入し、大会会場のロビーやサロンの役割を持たせる他、懇親会も行います。

参加登録は9月13日で締め切り、223名という多数の登録がありました。Zoomによる若手発表賞向け口頭発表には23の応募をいただきました。並行セッションなしで実施します。活発な発表と質疑を期待致します。LINC Bizのシステムを用いたポスター発表には40の応募がありました。通常のポスター発表とは異なる形式ですが、コメント投稿機能を質疑にご活用いただければと思います。また、LINC Bizポスター発表にはRemoによるフラッシュトーク形式での口頭概要説明の時間を設けています。一般シンポジウムでは5つの興味深い研究発表企画に加え、自然人類学の社会貢献に関する企画と自然人類学の現状と将来展望に関する企画も行なわれます。

『分断の時代を生き抜く人類学の知恵』を背景テーマとして公開シンポジウムと人類学関連学会協議会五学会合同シンポジウムを開催します。公開シンポジウムは「人類進化史から理解するヒトの遺伝的多様性」をテーマとして非会員を含む6名の講演が行われます。人類学関連学会協議会五学会合同シンポジウムでは人類学的視点での「ソーシャルディスタンス」をテーマとし、感染症や物理距離に限定しない話題提供が行われます。9月14日現在でどちらも150名以上の多数の参加登録をいただいています。

皆様の積極的なご参加により、このようにオンラインでも盛沢山の企画を準備することができました。活発な発表と意見・情報の交換の場として本大会をご活用いただき、オンラインであっても参加してよかったと思っていただければ、実行委員一同これに勝る喜びはありません。

第75回日本人類学会大会実行委員会
大会長 河村正二

第75回日本人類学会大会 実行委員会

大会長 河村 正二 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)

大会実行委員会

実行委員 河村 正二 (東京大学新領域創成科学研究科)
中山 一大 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)
久保(尾崎) 麦野 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)
井原 泰雄 (東京大学大学院理学系研究科)
太田 博樹 (東京大学大学院理学系研究科)
大橋 順 (東京大学大学院理学系研究科)
荻原 直道 (東京大学大学院理学系研究科)
海部 陽介 (東京大学総合研究博物館)
小金測 佳江 (東京大学大学院理学系研究科)
近藤 修 (東京大学大学院理学系研究科)
米田 穰 (東京大学総合研究博物館)

大会スケジュール

10月9日 (土)	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	23時
A会場 (Zoom)									公開シンポジウム「人類進化史から理解するヒトの遺伝的多様性」 15:00~18:00					
B会場(Zoom)	8:40~ 開会式	若手会員大会発表賞口演セッション Y-1~Y-24 8:45~14:25												
ポスター会場 (LincBiz)	終日、ポスター閲覧・コメント書き込み可能													
ラウンジDay1-1(Remo) 8:30~15:30	大会実行委員会からのアナウンス・ZoomやLincBizへのリンク提供													
ラウンジDay1-2(Remo) 15:00~23:00									大会実行委員会からのアナウンス・ZoomやLincBizへのリンク提供					

10月10日 (日)	8時	9時	10時	10時 30分	11時	12時	12時 30分	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	24時	
A会場(Zoom)			シンポジウム① 8:30~10:30 ミヤママの後期中新世ホミイド 上腕骨化石の形態解析														
B会場(Zoom)					シンポジウム② 10:30~12:30 固有背筋の比較形態・機能学												
C会場(Zoom)					シンポジウム③ 10:30~12:30 進化から迫るヒトの食の多様性												
D会場(Zoom) (Zoom)			シンポジウム④ 9:00~12:00 骨考古学による縄文社会論の構築 -伊川津・保美貝塚出土土例を中心に-		高校生研究発表・高校教員向けワークショップ 13:00~17:00												
ポスター会場 (LincBiz)	終日、ポスター閲覧・コメント書き込み可能										ポスター討論 グループ1 15:15~ 16:00	ポスター討論 グループ2 16:15~ 17:00	ポスター討論 グループ3 17:15~ 18:00	終日、ポスター閲覧・ コメント書き込み可能			
ラウンジDay2-1(Remo) 8:30~13:00	大会実行委員会からのアナウンス・ZoomやLincBizへのリンク提供																
ラウンジDay2-2(Remo) 12:30~18:00									大会実行委員会からのアナウンス・ZoomやLincBizへのリンク提供		ラウンジL1 15:00~ 15:15	ラウンジL2 16:00~ 16:15	ラウンジL3 17:00~ 17:15				
ラウンジDay2-3(Remo) 17:30~24:00													懇親会 18:00~				

10月11日 (月)	8時	9時	10時	10時 30分	11時	12時	12時 30分	13時	14時	15時	16時	17時
A会場(Zoom)			シンポジウム⑤ 8:30~10:30 基礎科学の社会貢献とは？ ：自然人類学における試み									
B会場(Zoom)					シンポジウム⑥ 10:30~12:30 自然人類学の現状と将来							
C会場(Zoom)			シンポジウム⑦ 9:00~12:00 古代・現代人ゲノムが明らかにするヤボネシア人の歴史									
D会場(Zoom)									人類学関連学会協議会合同シンポジウム 「ソーシャルディスタンス」 13:00-16:00			
ポスター会場 (LincBiz)	終日、ポスター閲覧・コメント書き込み可能											
ラウンジDay3(Remo) 8:30~16:30	大会実行委員会からのアナウンス・ZoomやLincBizへのリンク提供						閉会式					

参加者の皆様へのご案内

(1) 日時

10月9日(土)	8:40～	開会式(Zoom)
	8:45～	若手会員大会発表賞口演(Zoom)
	15:00～	公開シンポジウム「人類進化史から理解するヒトの遺伝的多様性」(Zoom)
10月10日(日)	8:30～	一般シンポジウム(Zoom)
	13:00～	高校生研究発表・高校教員向けワークショップ(Zoom)
	15:00～	一般ポスターセッション(Remo・LINC Biz)
	18:00～	懇親会(Remo)
10月11日(月)	8:30～	一般シンポジウム(Zoom)
	12:30～	閉会式(Remo)
	13:00～	人類学関連学会協議会合同シンポジウム「ソーシャルディスタンス」(Zoom)

※本大会はオンライン開催となります。

- ・Zoom、LINC Biz、Remoへの接続に関しては10月2日配信の電子メール「第75回日本人類学会大会参加者の皆様へ」をご参照ください。なお、大会当日は接続トラブル等をご相談いただくための窓口となるZoomを開設します。詳細は10月2日配信の電子メールをご参照ください。
- ・Zoomミーティングは各セッションの開始20分前に開場します。
- ・LINC Biz上のポスター会場は24時間入場可能です。
- ・フラッシュトークと懇親会以外の時間帯は、Remoを参加者同士の交流や研究打ち合わせの場などにお使い頂きます。

当日参加

今年度は当日参加登録は受け付けません。

懇親会について

オンライン会議ツールRemo上での懇親会を開催します。大会参加登録者は事前登録・会費は不要でご参加いただけます。お食事・お飲み物等を準備してぜひご参加ください。

なお、懇親会内で高校生研究発表と若手会員大会発表賞の表彰を行いますので、候補者は必ず参加してください。

(2) 日本人類学会会員総会

大会の1週間前に会員総会を行います。詳しくは、学会ホームページでご確認ください。

日時：2021年10月2日(土) 13:00～15:00

(3) お願いとご案内

- ・発表の録音、写真撮影、ビデオ撮影、スクリーンショット等による記録は禁止します(※一般シンポジウム・ワークショップの一部の企画では大会実行委員が発表を録画します)。
- ・Zoom、LINC Biz、Remoへの接続に関する情報(URL、パスワード等)は絶対に他者に公開しないでください。
- ・万が一接続情報が記載されたメールを削除してしまった場合は大会実行委員までご連絡ください。

演者の皆様へのご案内

Zoom、LINC Biz、Remoへの接続に関しては10月2日配信の電子メール「第75回日本人類学会大会参加者の皆様へ」をご参照ください。

若手会員大会発表賞口演発表者へのご案内

- ・発表賞はセッション開始10分前までにログインしてください。
- ・発表者はご自分の発表・質疑応答の間はカメラをオンにしてください。
- ・発表時間10分、質疑応答3分です。時間を厳守し、円滑な運営にご協力をお願いいたします。
- ・発表開始から8分後、10分後、13分後に時間をお知らせします。適宜、座長の指示に従い、発表してください。

一般ポスター発表者へのご案内

- ・10月5日(火)～8日(金)の間にLINC Bizにポスターをアップロードしてください。
- ・ポスターの作成とアップロードについては、大会ウェブサイト上のマニュアルhttps://www.kuba.co.jp/anthropology75/pdf/poster_manual.pdfをご参照ください。
- ・10月10日(日)ポスターセッションは、Remo上でのフラッシュトークとLINC Biz上でのチャット等による討論で構成されています。各演題の時間割は以下の通りです。発表者は担当するフラッシュトークの開始5分前までには必ずRemoに接続してください。

演題番号		
P1-1 ～ P1-13	15:00 ～ 15:15	フラッシュトーク (Remo)
	15:15 ～ 16:00	討論 (LINC Biz)
P2-1 ～ P2-13	16:00 ～ 16:15	フラッシュトーク (Remo)
	16:15 ～ 17:00	討論 (LINC Biz)
P3-1 ～ P3-14	17:00 ～ 17:15	フラッシュトーク (Remo)
	17:15 ～ 18:00	討論 (LINC Biz)

- ・フラッシュトークの持ち時間は一人1分で、質疑応答はありません。
- ・フラッシュトーク用のスライドは、Microsoft Powerpointの標準サイズのスライド(ヨコ4:タテ3)1枚を、PDF形式で保存して10月2日(土)までに大会実行委員までメール添付でお送りください。アニメーション・音声・動画の埋め込みはできません。フラッシュトークのスライド操作は座長が行います。
- ・LINC Biz上のポスターは10月13日(水)まで掲載できます。その間は参加者がコメント閲覧・コメント等を書き込むことができますので、積極的にご利用ください。

一般シンポジウムオーガナイザー・発表者のへのご案内

- ・大会実行委員が各シンポジウム開始20分前までにホストとしてZoomミーティングを開始します。
- ・オーガナイザーはシンポジウム開始10分前までにはZoomミーティングに入室してください。オーガナイザーを共同ホストに指定します。
- ・オーガナイザーは所定の時間を超過しないように司会進行してください。
- ・シンポジウム進行中は実行委員がホストとして常駐します。何か問題が起きた場合にはお知らせください。

若手会員大会発表賞について

日本人類学会大会において、人類学の進歩に寄与する優れた研究発表を自らおこない、将来の発展を期待しうる学生会員、および35歳以下の会員に対し「若手会員大会発表賞」を授与します。（若手会員大会発表賞規定）

応募資格については以下のとおりです。

- ・当該研究発表時点(2021年10月9日)において日本人類学会の「学生会員」あるいは「満35歳以下の通常会員」であること
- ・本年度の年会費を納入済みであること
- ・当該研究発表が共同研究の場合は、筆頭研究者であり発表者であること
- ・発表は、口頭発表に限る
- ・過去において本賞を受けていないこと

発表者は、大会期間中の「若手会員大会発表賞口演」セッションで、自らの演題を口頭発表します。

選考委員会は、発表を審査し、受賞者を選定して、会長に推薦します。会長は、理事会を招集し、その議を経て受賞者を決定します。

選定と授与については以下のとおりです。

1. 「学生会員」「35歳以下の会員」より原則各1名(計2名)とし、該当者のない場合は授賞を行わない
2. 賞は当該の大会の期間中に会長が授与する

本大会では、懇親会で「若手会員大会発表賞」の選考結果を発表致します。

プログラム

若手会員大会発表賞口演 学生会員 1

Y-01 ~ Y-07

B会場 (Zoom)

10月9日(土) 8:45 ~ 11:16

座長：井原 泰雄 (東京大学大学院理学系研究科)

- Y-01** 8:45 ~ 8:58 **側頭筋・咬筋付着部形態に関する方法論的検討**
○森 瑛正
慶應義塾大学大学院文学研究科
- Y-02** 8:58 ~ 9:11 **内外側傾斜面がヒト足部の3次元骨格挙動に与える影響**
○根岸 拓生¹、野崎 修平¹、伊藤 幸太²、関 広幸³、細田 耕⁴、名倉 武雄⁵、今西 宣晶⁵、陣崎 雅弘⁵、萩原 直道¹
¹東京大・院理、²大阪大・院人間科学、³荻窪病院・整形外科、⁴大阪大・院基礎工学、⁵慶應大・医
- Y-03** 9:11 ~ 9:24 **ニホンザル四足歩行と二足歩行における中殿筋の機能的差異について**
○設楽 哲弥¹、伊藤 幸太¹、藤原 峻宇¹、後藤 遼佑²、平崎 鋭矢³、中野 良彦¹
¹大阪大・院人間科学、²群馬パース大・リハ・言語聴覚、³京都市大・霊長研
- Y-04** 9:24 ~ 9:37 **先史時代人の時系列食性分析に向けた歯の成長線の観察方法**
○山口 晴香¹、奈良 貴史²、中村 豊³、米田 穰^{1,4}
¹東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻、
²新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、
³徳島大学大学院社会産業理工学研究部、⁴東京大学総合研究博物館
- Y-05** 9:37 ~ 9:50 **婚姻交換による親族構造形成のダイナミクス**
○板尾 健司、金子 邦彦
東京大学総合文化研究科広域科学専攻
- Y-06** 9:50 ~ 10:03 **近世人骨における耳状面前溝形成について**
○中村 謙伸
慶応大・文
- Y-07** 10:03 ~ 10:16 **Genetic variation of olfactory receptor (OR) gene family in Japanese population**
○Muhammad Shoaib Akhtar¹, Ryuichi Ashino¹, Hiroki Oota², Hajime Ishida³, Yoshihito Niimura^{4,5}, Kazushige Touhara⁵, Amanda D. Melin⁶ and Shoji Kawamura¹
¹Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo, Kashiwa, Chiba 277-8562, Japan,
²Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, The University of Tokyo, Tokyo 113-0033, Japan,
³Department of Human Biology and Anatomy, Faculty of Medicine, University of the Ryukyus, Nishihara, Okinawa 903-0215, Japan, ⁴Department of Veterinary Sciences, Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, Miyazaki 889-2192, Japan,
⁵Department of Applied Biological Chemistry, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Tokyo 113-8657, Japan,
⁶Department of Anthropology and Archaeology & Department of Medical Genetics, University of Calgary T2N 1N4, Canada

若手会員大会発表賞口演 学生会員2

Y-08 ~ Y-13

B会場 (Zoom)

10月9日(土) 10:25 ~ 11:43

座長：久保 麦野(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

- Y-08** 10:25 ~ 10:38 **縄文時代多数合葬人骨と個体埋葬人骨の骨表面損傷等の比較**
○皆川 真莉母、近藤 修
東大・院理
- Y-09** 10:38 ~ 10:51 **ナチョラピテクスにおける大腿骨頸部の皮質骨分布と類人猿のロコモーション進化**
○富澤 佑真¹、萩原 悠太¹、菊池 泰弘²、Pina Marta^{3,4}、森本 直紀¹、中務 真人¹
¹京都大・院理、²佐賀大・医、³マンチェスター大学・自然科学、⁴バルセロナ自治大・カタロニア古生物研究所
- Y-10** 10:51 ~ 11:04 **ニホンザル体幹回旋時における各胸腰椎の相対的回旋量**
○木下 勇貴、平崎 鋭矢
京都大学霊長類研究所
- Y-11** 11:04 ~ 11:17 **チンパンジー手関節の受動弾性特性計測に基づくナックルウォーク進化要因の検討**
○伊藤 滉真¹、大石 元治²、遠藤 秀紀³、平崎 鋭矢⁴、萩原 直道¹
¹東京大・院理、²麻布大・獣医、³東京大・総合博物館、⁴京都大・霊長類研究所
- Y-12** 11:17 ~ 11:30 **ミトコンドリアDNA全塩基配列に基づく千葉県・縄文後晩期遺跡群出土人骨の集団遺伝学的解析**
○脇山 由基¹、和久 大介²、小金洩 佳江¹、大橋 順¹、米田 穰^{3,4}、藤田 尚⁵、長岡 朋人⁶、平田 和明⁷、高橋 龍三郎⁸、太田 博樹¹
¹東京大学大学院理学系研究科、²東京農業大学国際食料情報学部、³東京大学総合研究博物館、⁴東京大学大学院新領域創成科学研究科、⁵同志社大学研究開発推進機構、⁶青森公立大学経営経済学部、⁷聖マリアンナ医科大学医学部、⁸早稲田大学文学学術院
- Y-13** 11:30 ~ 11:43 **Diversity in genetic susceptibility of myopia in Europeans**
Xia, T., NAKAYAMA, K.
Laboratory of Evolutionary Anthropology, Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo

若手会員大会発表賞口演 学生会員3

Y-14～Y-19

B会場 (Zoom)

10月9日(土) 11:50～13:08

座長：河村 正二 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)

- Y-14** 11:50～12:03 **大臼歯形態復元による咬耗量の計量**
○中村 凱、近藤 修
東大・院理
- Y-15** 12:03～12:16 **転移学習を用いた縄文人頭骨の輪郭形状に基づく属性解析の試み**
○鶴 智太¹、森田 航²、松村 秋芳³
¹防衛医科大学校医学科、²国立科学博物館人類研究部、³神奈川大学工学部
- Y-16** 12:16～12:29 **旧人由来候補変異密度を用いた非アフリカ人集団の集団史に関する検討**
○三輪 華子、大橋 順
東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻
- Y-17** 12:29～12:42 **Bomb-¹⁴Cを用いた成人長管骨に分布する一次骨の形成時期の解明**
○南谷 史菜¹、澤田 純明²、高塚 尚和³、米田 穰^{1,4}
¹東京大学大学院新領域創成科学研究科、
²新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、
³新潟大学大学院医歯学総合研究科法医学分野、⁴東京大学総合研究博物館
- Y-18** 12:42～12:55 **線形オートエンコーダを用いたミトコンドリアDNA解析
——系統的なクラスター分岐——**
○島崎 拓人¹、西本 和生²、新岡 宏彦³、三宅 淳^{4,5}
¹東京大学大学院新領域創成科学研究科先端エネルギー工学専攻、
²大阪大学大学院情報科学研究科バイオ情報工学専攻、
³大阪大学データビリティフロンティア機構、⁴大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻、
⁵大阪大学大学院工学研究科Hitz協働研究所
- Y-19** 12:55～13:08 **マルチアイソトープ分析による中国先史時代農耕拡散における
ヒトの食性及び移動実態の考察**
○申 亜凡¹、米田 穰^{1,2}、板橋 悠³、煙山 優太⁴、平田 岳史⁴、李 唯⁵、秦 嶺⁶、
張 海⁶、趙 永生⁷、王 芳⁸、宋 艷波⁸
¹東京大学大学院新領域創成科学研究科、²東京大学総合研究博物館、³筑波大学人文社会系、
⁴東京大学大学院理学系研究科、⁵復旦大学文物と博物館学系、⁶北京大学考古文博学院、
⁷山東大学文化遺産研究院、⁸山東大学歴史文化学院

若手会員大会発表賞口演 通常会員

Y-20 ~ Y-24

B会場 (Zoom)

10月9日(土) 13:30 ~ 14:22

座長：小金淵 佳江 (東京大学大学院理学系研究科)

- Y-20** 13:30 ~ 13:43 **幾何学的形態測定学を用いた大型類人猿における踵骨の3次元形態解析**
○野崎 修平^{1,2}、天野 英輝^{1,2}、大石 元治³、荻原 直道¹
¹東京大・院理、²日本学術振興会、³麻布大・獣医
- Y-22** 13:43 ~ 13:56 **現代日本人の集団ゲノムデータに基づく縄文人の全ゲノムSNPのアリル頻度の推定**
○渡部 裕介^{1,2}、河合 洋介²、大前 陽輔^{2,3}、宮原 麗子³、Seik-Soon Khor²、野入 英世³、大橋 順¹、徳永 勝士^{2,3}
¹東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻、
²国立国際医療研究センターゲノム医科学プロジェクト、
³国立国際医療研究センター NCBN 中央バイオバンク
- Y-23** 13:56 ~ 14:09 **初期人類の脳形態復元手法の開発とその評価**
○天野 英輝¹、河内山 隆紀²、田邊 宏樹³、荻原 直道¹
¹東大・院理、²ATR (株)、³名大・院情報
- Y-24** 14:09 ~ 14:22 **ヒトL-Mオプシン遺伝子分化の起源は狭鼻猿-広鼻猿分岐前のアリル分化に遡る**
○松下 裕香¹、竹崎 直子²、Amanda D. Melin^{3,4}、河村 正二¹
¹東京大学大学院新領域創成科学研究科、²香川大学医学部、
³Dept. Anthropol. Archaeol. Univ. Calgary、⁴Dept. Med. Genet., Univ. Calgary

一般ポスター

P1

フラッシュトーク：ラウンジDay2-2 (Remo)
討 論： ポスター会場(LINC Biz)

10月10日(日) 15:00～15:15
10月10日(日) 15:15～16:00

P1-1 ALDH2遺伝子多型に着目した不死化細胞のトランスクリプトーム解析

○久我 明穂¹、小金渕 佳江¹、石田 肇²、石田 貴文^{1,3}、太田 博樹¹
¹東京大・院理、²琉球大・院医、³京都大・アジア・アフリカ地域研究

P1-2 現代人歯石からの食物DNA解析

○澤藤 りかい^{1,2}、上原 麗²、加藤 均³、植田 信太郎^{4,5}、木村 亮介²、石田 肇²
¹総合研究大学院大学先端科学研究科、²琉球大学大学院医学研究科、³東京証券業健康保険組合診療所、
⁴東京大学理学部、⁵東邦大学医学部

P1-3 漢字の識字障害関連遺伝子群に対する自然選択の検定

○西山 久美子^{1,2}、颯田 葉子¹、五條堀 淳¹
¹総研大・先導研、²東海大・医

P1-4 日本におけるミイラ・屍蠟化標本の状況について(予報)

○坂上 和弘¹、山本 正二²、樋口 清孝³
¹独立行政法人国立科学博物館人類研究部、²一般財団法人Ai情報センター、³国際医療福祉大学保健医療学部

P1-5 ヒト・チンパンジー・ニホンザルの周産期～乳児期における頭骨発育状況の比較

矢野 航¹、彦坂 信²、清水 大輔³、西村 剛⁴、森本 直記⁵、○海部 陽介⁶
¹防衛医科大学校生物学、²国立成育医療研究センター小児外科系専門診療部、
³中部学院大学看護リハビリテーション学部、⁴京都大学霊長類研究所、⁵京都大学理学研究科、
⁶東京大学総合研究博物館

P1-6 ニホンザル頭蓋骨における島嶼矮小化効果の違いと集団間形態変異の形成

○矢野 航¹、西村 剛²、萩原 直道³
¹防衛医科大学校生物学、²京都大学霊長類研究所系統発生分野、³東京大学大学院理学研究科

P1-7 成長期縄文人の四肢プロポーション変化—弥生人・中世人・江戸人・近代日本人との比較

○水嶋 崇一郎、平田 和明
聖マリアンナ医科大学解剖学講座

P1-8 Female Craniometrics Support ‘Two-layer Model’ of Human Dispersal in Eastern Eurasia: New Evidence from the Yahuai Cave in Guangxi, Xiaoma Cave in Taiwan, Bau Du in Vietnam and Other Hunter-gatherer Sites

○MATSUMURA H¹, XIE G², HUNG HC³ NGUYEN LC⁴, HANIHARA T⁵, NGUYEN KK⁶, HUANG SC⁷
¹Dept. Health Sci. Sapporo Med. Univ., ²Guangxi Archeol. Inst., ³Dept Archeol. ANU, ⁴Vietnam Inst. Archeol.,
⁵Former Kitazato Univ. ⁶Sthrn. Inst. Soc. Sci. Vietnam, ⁷Dept. Anthropol. Taiwan Univ.

P1-9 地蔵ヶ淵洞穴出土人骨の諸問題

○遠部 慎¹、河野 摩耶²、畑山 智史³、米田 穰⁴、小林 謙一⁵
¹島根大学山陰研究センター、²日本文化財科学会、³飛ノ台史跡公園博物館、⁴東京大学総合研究博物館、⁵中央大学

P1-10 復顔への応用に向けた日本人の眼球突出量の評価

○大野 憲五¹、川久保 善智²、竹下 直美¹、小山 宏義¹
¹佐賀大法医、²佐賀大解剖人類

一般ポスター

P1

フラッシュトーク：ラウンジDay2-2 (Remo)

10月10日(日) 15:00～15:15

討 論： ポスター会場(LINC Biz)

10月10日(日) 15:15～16:00

P1-11 二足歩行において傍脊柱筋の予期的な活動が頭部を安定させる： ヒト、テナガザル、ニホンザルの場合

○後藤 遼佑¹、Neysa Grider-Potter²、岡 健司³、設楽 哲弥⁴、木下 勇貴⁵、中野 良彦⁴

¹群馬バース大学リハビリテーション学部、²Texas University、

³大阪河崎リハビリテーション大学リハビリテーション学部、⁴大阪大学大学院人間科学研究科、

⁵京都大学霊長類研究所

P1-12 テナガザル科の後肢屈曲型ブラキエーションの起源

○藤野 健

Ken's Veterinary Clinic Tokyo

P1-13 浜松市蜷塚遺跡出土人骨の年代について

○近藤 恵¹、久野 正博²、藤田 祐樹³、松浦 秀治³

¹お茶の水女子大学、²浜松市博物館、³国立科学博物館

一般ポスター

P2

フラッシュトーク：ラウンジDay2-2 (Remo)
討 論： ポスター会場(LINC Biz)

10月10日(日) 16:00 ~ 16:15
10月10日(日) 16:15 ~ 17:00

P2-1 個人ゲノム情報に基づくヒト顔形状の予測

○今西 規¹、中川 草¹、木村 亮介²、瀧 靖之³、竹内 光³、安藤 寿康⁴

¹東海大学医学部、²琉球大学大学院医学研究科、³東北大学加齢医学研究所、⁴慶應大学文学部

P2-2 ポリジェニックリスクスコア解析によるモンゴル人の高中性脂肪血症抵抗性の検証

胡 琦¹、岩本 禎彦²、○中山 一大¹

¹東京大学・新領域、²自治医大

P2-3 ヒトとサル類とのVenae cerebri internae, Vena basalis Rosenthalii等の比較

○澤野 啓一^{1,5}、田上 秀一²、濱田 穰⁴、安陪 等思²、横山 高玲⁷、伊藤 毅⁴、兼子 明久⁴、
針原 伸二⁵、加藤 正二郎³、山田 良広⁶

¹脈管科学研究所、²久留米大放射線科、³江戸川病院、⁴京都大霊長類研究所、⁵東京大理工生物科学人類学、
⁶神奈川歯科大法医学、⁷平塚市民病院・脳神経外科

P2-4 ニホンザルとカニクイザルの下顎骨の形態成長の種差とその適応的意義について

○豊田 直人¹、伊藤 毅¹、佐藤 たまき²、西村 剛¹

¹京都大学霊長類研究所、²東京学芸大学教育学部

P2-5 人工知能と形態地図法による大臼歯の鑑別

○森田 航¹、森本 直記²

¹国立科学博物館・人類、²京都大・理

P2-6 ヒト上科における蝸牛形態と頭蓋腔容量の関係

○小嶋 匠、森本 直記

京都大学大学院理学研究科自然人類学研究室

P2-7 弥生時代における風習的抜歯の歯科疾患への影響について

○小山田 常一¹、西 啓太¹、松下 真実²、松下 孝幸^{2,3}、近藤 信太郎⁴、真鍋 義孝¹

¹長崎大・院医歯薬学・顎顔面解剖、²人類学研究機構、³土井ヶ浜遺跡人類学ミュージアム、⁴日大・松戸歯・解剖

P2-8 ヒトの下顎骨の解剖学的非対称性とその要因についての考察

○蓮田 賀子¹、瀬口 典子^{2,3}

¹九州大学大学院地球社会統合科学府基層構造講座、²九州大学大学院比較社会文化研究院環境変動部門基層構造、
³モンタナ大学人類学部

P2-9 チグリス川中流ハムリン盆地より出土した歴史時代人骨に観察された ストレスマーカーの研究

○鳥倉 仁志

京都大学大学院理学研究科自然人類学研究室

P2-10 近世幕府旗本永井家の頭骨にみられる貴族形質について

○辰巳 晃司¹、奈良 貴史²

¹新潟医福大・院医福、²新潟医福大・リハ

一般ポスター P2

フラッシュトーク：ラウンジDay2-2 (Remo)

10月10日(日) 16:00 ~ 16:15

討 論： ポスター会場(LINC Biz)

10月10日(日) 16:15 ~ 17:00

P2-11 傾斜の異なる支持基体におけるシロテテナガザルの二足歩行運動解析

○藤原 峻宇¹、設樂 哲弥¹、岡 健司²、伊藤 幸太¹、中野 良彦¹

¹大阪大・人間科学、²大阪河崎リハ大・リハ

P2-12 野生ブチハイエナ (*Crocuta Crocuta*) の耐暑戦略としての入浴行動

○松本 晶子^{1,2}

¹琉球大学国際地域創造学部、²Mpala Research Centre

P2-13 定住化と気候の安定性

○山本 明歩

山梨英和大学人間文化学部人間文化学科

一般ポスター

P3

フラッシュトーク：ラウンジDay2-2 (Remo)
討 論： ポスター会場(LINC Biz)

10月10日(日) 17:00～17:15
10月10日(日) 17:15～18:00

P3-1 熊本大学に所蔵されている先史時代の遺跡出土人骨におけるミトコンドリアDNA分析(予報)

○角田 恒雄¹、神澤 秀明²、坂本 稔³、安達 登¹、藤尾 慎一郎⁴、福田 孝一⁵、篠田 謙一⁶
¹山梨大学・法医、²国立科学博物館・人類、³国立歴史民俗博物館・情報資料、
⁴国立歴史民俗博物館・考古、⁵熊本大学・形態構築、⁶国立科学博物館

P3-2 近世の合わせ口かわらけ内容物の古代プロテオミクス分析

○葛谷 匠^{1,2}、島村 繁³、板垣 徹⁴、鈴木 美和⁵、谷川 章雄⁶、澤藤 りかい¹
¹総合研究大学院大学・先導科学研究科、²海洋研究開発機構・海洋機能利用部門、
³海洋研究開発機構・超先鋭研究開発部門、⁴株式会社四門・文化財事業部、
⁵港区教育委員会・教育推進部、⁶早稲田大学・人間科学学術院

P3-3 キツネザル類の内喉頭構造に関する形態・組織学的研究

○中村 冠太¹、新宅 勇太²、Jacob C. Dunn³、佐藤 公則⁴、西村 剛¹
¹京都大学霊長類研究所、²日本モンキーセンター、³Anglia Ruskin University、
⁴久留米大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座

P3-4 歯冠の発生メカニズムに基づいた「小白歯相似説」の検証

○山中 淳之¹、Yasin Haider^{1,2}、森田 航³、岩井 治樹¹、倉本 恵梨子¹、後藤 哲哉¹
¹鹿児島大学医歯学総合研究科歯科機能形態学、²鹿児島大学医歯学総合研究科口腔顎顔面外科学、
³国立科学博物館人類研究部

P3-5 歯牙マイクロウェア三次元形状分析による食性推定：当研究室での取り組み紹介

○久保 麦野
東京大学大学院新領域創成科学研究科

P3-6 チンパンジーとアカゲザルにおける発声運動の観測

○西村 剛¹、宮地 重弘¹、兼子 明久¹、木下 勇貴¹、香田 啓貴¹、平林 秀樹²、小嶋 祥三¹
¹京都大学霊長類研究所、²獨協医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科

P3-7 骨格計測値を利用した低誤差の日本人の体量推定法

○瀧川 渉¹、川久保 善智²
¹駒澤大学総合教育研究部自然科学部門、²佐賀大学医学部生体構造機能学講座解剖学・人類学分野

P3-8 沖縄県うるま市勝連城跡東の曲輪地区から出土した中世幼小児

○澤浦 亮平¹、土肥 直美²、横尾 昌樹³
¹沖縄県立博物館・美術館、²日本人類学会、³うるま市教育委員会

P3-9 CT画像に基づく古人骨大腿骨骨幹部断面の新たな形態学的解析の試み： 粉洞穴出土縄文人と現代人の比較から

○遠藤 大輔¹、佐伯 和信¹、高村 敬子^{1,2}、村井 清人¹、内藤 芳篤¹、分部 哲秋^{1,3}、弦本 敏行^{1,2}
¹長崎大学大学院医歯薬学総合研究科肉眼解剖学分野、
²長崎大学医学部カダババーサージカルトレーニングセンター、³長崎医療技術専門学校

一般ポスター

P3

フラッシュトーク：ラウンジDay2-2 (Remo)

10月10日(日) 17:00～17:15

討 論： ポスター会場(LINC Biz)

10月10日(日) 17:15～18:00

P3-10 縄文時代時集団の腓骨骨幹部の弯曲について

○萩原 康雄

新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科

P3-11 深層強化学習によるヒト3次元筋骨格モデルの静止立位制御

土居 明莉¹、山崎 皓之¹、叶賀 卓²、村井 昭彦²、○萩原 直道¹

¹東京大・院理、²産総研・情報・人間工学領域

P3-12 指宿市成川遺跡2021年発掘調査の概要

○竹中正巳¹、大西 智和²、鐘ヶ江 賢二²、松崎 大嗣³、中村 直子⁴、中摩 浩太郎³、新垣 匠³

¹鹿児島女子短大、²鹿児島国際大、³指宿市教育委員会、⁴鹿児島大

P3-13 北海道有珠モシリ遺跡における再葬(複葬)墓の埋葬行為復元と人骨群の特徴

○青野 友哉¹、永谷 幸人²、西本 豊弘²、三谷 智広³、菅野 修広⁴、近藤 修⁵、澤田 純明⁶、篠田 謙一⁷、安達 登⁸、門叶 冬樹⁹

¹東北芸工大、²伊達市噴文研、³パレオ・ラボ、⁴登別市教委、⁵東大・院理、

⁶新潟医福大・リハ、⁷国立科学博物館、⁸山梨大・医、⁹山形大・理

P3-14 3次元有限要素モデルを用いた二足歩行中のヒト足部の生体力学的解析

○伊藤 幸太¹、中村 友哉²、鈴木 諒²、根岸 拓生³、名倉 武雄⁴、陣崎 雅弘⁴、萩原 直道³

¹大阪大・院人間科学、²慶應大・院理工、³東京大・院理、⁴慶應大・医

一般シンポジウム

S1, S2

A会場 (Zoom)

10月10日(日) 8:30 ~ 10:30

S1 ミャンマーの後期中新世ホミノイド上腕骨化石の形態解析

オーガナイザー：高井 正成(京都大学霊長類研究所)

- S1-1 中新世類人猿の上腕骨化石の産出状況とその形態進化仮説について**
○中務 真人
京都大学大学院理学研究科動物学教室
- S1-2 ミャンマー後期中新世ホミノイドの上腕骨標本の関節部形態についての主成分分析**
○江木 直子
国立科学博物館人類研究部
- S1-3 ホミノイド上腕骨遠位端化石のX線CT撮影**
○河野 礼子
慶應義塾大学文学部
- S1-4 ミャンマーの後期中新世ホミノイド上腕骨遠位端化石の相同モデル解析と系統的位置**
○高井 正成
京都大・霊長研

B会場 (Zoom)

10月10日(日) 10:30 ~ 12:30

S2 固有背筋の比較形態・機能学

オーガナイザー：時田 幸之輔(埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科)

- S2-1 ヒト・ニホンザル横突棘筋群の比較形態学**
○布施 裕子^{1,2}、時田 幸之輔²、小島 龍平²、相澤 幸夫³、熊木 克治³、影山 幾男³、平崎 鋭矢⁴
¹リハビリテーション天草病院、²埼玉医大・理学、³日歯大・新潟生命、⁴京大・霊研
- S2-2 筋電図を用いた多裂筋の筋活動解析**
○大久保 雄
埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科
- S2-3 霊長類二足歩行における傍脊柱筋の活動とその神経基盤に関する考察**
○後藤 遼佑
群馬パース大学リハビリテーション学部

一般シンポジウム

S3

C会場 (Zoom)

10月10日(日) 10:30 ~ 12:30

S3 進化から迫るヒトの食の多様性

オーガナイザー：中山 一大、河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究)

S3-1 酒とともに生きる：アルコール代謝に見る遺伝子と飲酒行動の多様性

○小金淵 佳江
東京大・院理・生科

S3-2 体組織の同位体分析でみるヒトの食の一万年

○板橋 悠
筑波大・人社

S3-3 霊長類におけるグルタミン酸の旨味受容と食物の関わり

○戸田 安香¹、石丸 喜朗¹、三坂 巧²
¹明治大学農学部農芸化学科、²東京大学大学院農学生命科学研究科

S3-4 牧畜民における食への遺伝的適応

○中山 一大
東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻

S3-5 ヒトと魚をつなぐ脂肪酸代謝の進化機構

○石川 麻乃
東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻分子生態遺伝学分野

一般シンポジウム

S4

D会場 (Zoom)

10月10日(日) 9:00 ~ 12:00

S4 骨考古学による縄文社会論の構築－伊川津・保美貝塚出土例を中心に－

オーガナイザー：山田 康弘(東京都立大学大学院人文科学研究科)

S4-1 愛知県伊川津貝塚・保美貝塚における墓域の様相

○山田 康弘

東京都立大学大学院人文科学研究科

S4-2 保美貝塚の盤状集骨の年代学的検討と個体埋葬との関係

○米田 穰¹、佐宗 亜衣子²、近藤 修³、諏訪 元¹、設楽 博己⁴、山田 康弘⁵

¹東京大学総合研究博物館、²新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、

³東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻、⁴東京大学大学院人文社会系研究科、

⁵都立大大学院人文科学研究科文化基礎論専攻

S4-3 人骨の形質からみた保美貝塚盤状集積人骨

○近藤 修¹、水嶋 崇一郎²、茂原 信生

¹東京大学大学院理学系研究科、²聖マリアンナ医科大学

S4-4 縄文時代の人骨に観察される骨膜炎について－保美貝塚出土例を中心として－

○谷畑 美帆

明治大学

S4-5 縄文時代の人口構造－年齢構成と出生率－

○五十嵐 由里子¹、清水 邦夫²、香川 幸太郎³、水高 将吾⁴

¹日本大学松戸歯学部、²統計数理研究所、³東北大学、⁴北陸先端科学技術大学院大学

S4-6 全ゲノム解析からみた伊川津貝塚出土人骨

○太田 博樹¹、覚張 隆史²、和久 大介³、脇山 由基¹、小金淵 佳江¹、米田 穰⁴、近藤 修¹、増山 禎之⁵、山田 康弘⁶

¹東京大学・大学院理学系研究科・生物科学専攻、

²金沢大学・人間社会研究域附属古代文明・文化資源学研究センター、

³東京農業大学・国際食料情報学部・国際農業開発学科、⁴東京大学・総合研究博物館、

⁵田原市教育委員会、⁶東京都立大学・人文社会学部・人文学科

S4-7 母子合葬例と想定される合葬人骨のmtDNA全配列決定

○和久 大介¹、覚張 隆史²、小金淵 佳江³、米田 穰⁴、近藤 修³、増山 禎之⁵、山田 康弘⁶、太田 博樹³

¹東京農業大学・国際食料情報学部・国際農業開発学科、

²金沢大学・金沢大学人間社会学域附属国際文化資源学研究センター、

³東京大学・大学院理学系研究科・生物科学専攻、⁴東京大学・総合研究博物館、

⁵田原市教育委員会、⁶東京都立大学・人文社会学部・人文学科

S4-8 保美・伊川津貝塚より出土した古人骨のストロンチウム同位体分析

○日下 宗一郎¹、齋藤 努²

¹東海大学、²国立歴史民俗博物館

S4-9 骨考古学と縄文社会研究

○山田 康弘

東京都立大学大学院人文科学研究科

一般シンポジウム

S5

A会場 (Zoom)

10月11日(月) 8:30 ~ 10:30

S5 基礎科学の社会貢献とは？：自然人類学における試み

オーガナイザー：安達 登 (山梨大・医)

S5-1 人類学とクラウドファンディングの可能性

○海部 陽介

東京大学総合研究博物館

S5-2 人類学は役に立つ - 生体学の場合

○河内 まき子

産業技術総合研究所

S5-3 日本の戦没者遺骨収集事業の現状

○巻島 美幸

厚生労働省社会・援護局

S5-4 戦没者のDNA鑑定について

○梅津 和夫

山形大・医

S5-5 法医学的身元確認に際しての形質人類学の寄与

○鈴木 敏彦¹、波田野 悠夏^{1,2}

¹東北大・院歯・歯科法医情報、²東北大・学際科学フロンティア研

S5-6 法医学領域における自然人類学の貢献

○安達 登¹、坂上 和弘²

¹山梨大・医、²科博・人類

一般シンポジウム

S6

B会場 (Zoom)

10月11日(月) 10:30 ~ 12:30

S6 自然人類学の現状と将来

オーガナイザー：河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究)、 蔦谷 匠(総合研究大学院)

S6-1 日本人類学会の将来構想

○中務 真人
京都大・院理

S6-2 この25年で自然人類学及びその関連の講義はどう変わったか

○山極 壽一¹、河内 まき子²、海部 陽介³、河野 礼子⁴、馬場 悠男⁵
¹総合地球環境学研究所、²国立研究開発法人産業技術総合研究所、³東京大学総合研究博物館、
⁴慶應義塾大学文学部、⁵国立科学博物館

S6-3 科研費小区分「自然人類学」とその審査の現状

○松本 晶子^{1,2}
¹琉球大学国際地域創造学部、²日本学術振興会学術システム研究センター

S6-4 人類学を学べば学校はもっと面白い場所になる！

○市石 博
東京都立国分寺高等学校

S6-5 生命科学・自然人類学分野における若手研究者のアカデミア就職事情

○蔦谷 匠
総合研究大学院大学・先導科学研究科

一般シンポジウム

S7

C会場 (Zoom)

10月11日(月) 9:00 ~ 12:00

S7 古代・現代人ゲノムが明らかにするヤポネシア人の歴史

オーガナイザー：長田 直樹 (北海道大学大学院情報科学研究院)

- S7-1 古代・現代人ゲノムデータをもとにしたヤポネシアへの人類移住経路の考察**
○長田 直樹
北海道大学大学院情報科学研究院
- S7-2 ヤポネシア周辺領域の民族集団史と言語多様性**
○松前 ひろみ
東海大学医学部分子生命科学
- S7-3 古代人ゲノム解析による縄文～古墳時代人の遺伝的変遷**
○神澤 秀明¹、角田 恒雄²、安達 登²、篠田 謙一³
¹科博・人類、²山梨大・医、³国立科学博物館
- S7-4 古代人ゲノム解析に基づく環オホーツク海地域の集団史**
○佐藤 丈寛
金沢大学医薬保健研究域医学系革新ゲノム情報学分野
- S7-5 Genome-wide SNP analysis of Yaponeseians**
○JINAM, T., SAITOU, N.
Population Genetics Laboratory, National Institute of Genetics
- S7-6 集団ゲノミクス解析による琉球列島人の歴史の復元**
○松波 雅俊¹、小金淵 佳江²、今村 美菜子^{1,3}、石田 肇⁴、木村 亮介⁴、前田 士郎^{1,3}
¹琉球大学大学院医学研究科先進ゲノム検査医学講座、²東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻、
³琉球大学病院検査・輸血部、⁴琉球大学大学院医学研究科人体解剖学講座

抄 録

若手会員大会発表賞口演 学生会員1 Y-01 ~ Y-07

座長：井原 泰雄 (東京大学大学院理学系研究科)

8:45 ~ 8:58

Y-01 側頭筋・咬筋付着部形態に関する方法論的検討

○森 瑛正

慶應義塾大学大学院文学研究科

東京都出土の江戸時代人骨 118 個体(男性：66、女性：52)を用いて、側頭線の前方の発達度と側頭筋と関連すると考えられる箇所計測を行い、その関係性を検討した。男女ともに側頭筋付着面の高さや長さ、近似した側頭線で囲まれた面積や側頭窩の面積に関する計測項目・示数では側頭線発達度との関連はあまり見られなかったが、頬骨弓形態では側頭線が明瞭・隆起するほど頬骨弓は頑丈になる傾向が観察された。

8:58 ~ 9:11

Y-02 内外側傾斜面がヒト足部の3次元骨格挙動に与える影響○根岸 拓生¹、野崎 修平¹、伊藤 幸太²、関 広幸³、細田 耕⁴、名倉 武雄⁵、今西 宣晶⁵、陣崎 雅弘⁵、萩原 直道¹¹東京大・院理、²大阪大・院人間科学、³荻窪病院・整形外科、⁴大阪大・院基礎工学、⁵慶應大・医

アフリカ大型類人猿の足部は基本的には内反している。それに対してヒトの足部は内反しておらず、下腿に対して垂直に位置する点で特徴的であるが、内反・外反方向にある程度の可動域を有する。内反・外反に伴うヒト足部の骨格動態特性を明らかにすることは、直立二足歩行の獲得に伴うヒト足部の機能適応を考える上で重要な示唆を与えると考えられるが、その詳細は明らかになっていない。本研究では、二方向X線透視を用いて、内外側傾斜面上でヒト屍体足に鉛直荷重を作用させた際の3次元骨格挙動を詳細に計測した。ヒトの距骨下関節は内反方向へ相対的に大きな可動性を有しているが、足部は内反すると変形しにくくなることを明らかにした。

9:11 ~ 9:24

Y-03 ニホンザル四足歩行と二足歩行における中殿筋の機能的差異について○設楽 哲弥¹、伊藤 幸太¹、藤原 峻宇¹、後藤 遼佑²、平崎 鋭矢³、中野 良彦¹¹大阪大・院人間科学、²群馬パース大・リハ・言語聴覚、³京都大・霊長研

一般に四足性霊長類の中殿筋は股関節伸展に作用する一方で、ヒトの中殿筋は外転に作用するという。筋作用は形態と姿勢の二つの要素によって決まるが、人類進化の文脈におけるこの変化は、骨盤形態の変化から説明されることがほとんどで、四足から二足への姿勢の変化による影響についてはよく知られていない。本研究では、姿勢の違いが中殿筋の作用に及ぼす影響について明らかにすることを目的として、ニホンザルの四足歩行時と二足歩行時の中殿筋のモーメントアーム長を計算した。中殿筋は四足歩行時には内旋に主に作用する一方で、二足歩行時には主に外転に作用する事が明らかとなった。本発表では、運動と形態の両面から結果について議論する。

若手会員大会発表賞口演 学生会員1 Y-01 ~ Y-07

座長：井原 泰雄 (東京大学大学院理学系研究科)

9:24 ~ 9:37

Y-04 先史時代人の時系列食性分析に向けた歯の成長線の観察方法○山口 晴香¹、奈良 貴史²、中村 豊³、米田 穰^{1,4}

¹東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻、²新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、
³徳島大学大学院社会産業理工学研究部、⁴東京大学総合研究博物館

先史時代人の食性の時系列変化については、形成時の食性情報を保持する歯を用いた研究が活発に行われてきた。エナメル質および象牙質を成長方向に沿って連続的に採取し、炭素・窒素・酸素等の同位体分析を行うことで、離乳の時期や食の季節変化などの検出が期待できる。しかし、多くの分析では大幅に異なる時期に形成された部位に跨って試料が採取されており、より高い時間解像度を得るには成長線を正確に観察しそれに沿った微量の試料を分析することが重要である。本発表では徳島県三谷遺跡の人歯資料で観察された成長線の事例を報告するとともに、象牙質における成長線観察と同位体分析が両立可能な試料の前処理・測定方法について検討する。

9:37 ~ 9:50

Y-05 婚姻交換による親族構造形成のダイナミクス

○板尾 健司、金子 邦彦

東京大学総合文化研究科広域科学専攻

氏族社会では、家族間の姻戚関係の総体である親族構造がその他の社会的関係をも規定していることが知られている。世界中で多様な親族構造が観察されたが、それらの起源は明らかでない。ここで、民族誌が明らかにした家族レベルの相互作用を数理的にモデル化する。すなわち、各家族に自身の文化的な形質と配偶者として選好する形質を与え、これらにより家族間の婚姻・協力・競争関係と家族ごとの人口成長率が定まるとする。進化計算により、社会内の家族の形質と選好がクラスター化し、クラスター間の関係として親族構造が生起することを示す。また民族誌データベースの統計解析により、理論的に得た親族構造の環境要因依存性の妥当性を議論する。

9:50 ~ 10:03

Y-06 近世人骨における耳状面前溝形成について

○中村 謙伸

慶応大・文

女性寛骨の腸骨耳状面前下部に形成される明瞭な耳状面前溝は、妊娠出産の所産であるとされ、「妊娠出産痕」と称される。また、男性寛骨にも類似した溝が形成されることが知られている。本研究では近世人骨を対象に、年齢段階ごとの耳状面前溝の出現頻度について、Igarashi et al. (2020)の分類法を用いて分析した。同時に寛骨・大腿骨の計測を行い、耳状面前溝の発達と寛骨サイズ・体サイズとの関連性を、男女双方で検証した。その結果、女性においては年齢が上がるに従い発達度の高い耳状面前溝の出現頻度も増加する傾向が示された一方、男性においては大型の個体で発達度の高い耳状面前溝が形成されやすい可能性が示唆された。

若手会員大会発表賞口演 学生会員1 Y-01 ~ Y-07

座長：井原 泰雄 (東京大学大学院理学系研究科)

10:03 ~ 10:16

Y-07 Genetic variation of olfactory receptor (OR) gene family in Japanese population○ Muhammad Shoaib Akhtar¹, Ryuichi Ashino¹, Hiroki Oota², Hajime Ishida³, Yoshihito Niimura^{4,5}, Kazushige Touhara⁵, Amanda D. Melin⁶ and Shoji Kawamura¹¹Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo, Kashiwa, Chiba 277-8562, Japan,²Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, The University of Tokyo, Tokyo 113-0033, Japan,³Department of Human Biology and Anatomy, Faculty of Medicine, University of the Ryukyus, Nishihara, Okinawa 903-0215, Japan,⁴Department of Veterinary Sciences, Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, Miyazaki 889-2192, Japan,⁵Department of Applied Biological Chemistry, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Tokyo 113-8657, Japan,⁶Department of Anthropology and Archaeology & Department of Medical Genetics, University of Calgary T2N 1N4, Canada

OR gene family is comprised of hundreds of intact and disrupted genes. Compositional difference of intact/disrupted genes among individuals causes olfactory variation. We examined genetic variation of 554 OR genes and 85 neutral regions in 69 Japanese individuals. These sequences were enriched by targeted capture and were subjected to massive parallel sequencing. Intact/disrupted gene polymorphism and CNVs were observed in many OR genes. Tajima's *D* values of intact OR genes implied balancing selection. These results could lead to reveal variation of olfactory sensation in Japanese population. (594 characters including spaces)

Keywords: olfactory receptors, Japanese population, targeted capture, intact/disrupted states, copy number variation

若手会員大会発表賞口演 学生会員2 Y-08 ~ Y-13

座長：久保 麦野(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

10:25 ~ 10:38

Y-08 縄文時代多数合葬人骨と個体埋葬人骨の骨表面損傷等の比較

○皆川 真莉母、近藤 修

東大・院理

縄文時代の埋葬風習を人骨タフノミーの視点から評価することを目的として、千葉県権現原貝塚多人数合葬墓と、同貝塚および堀之内貝塚の個体埋葬人骨について、人骨表面の風化度合いおよび損傷の観察を行った。これらの結果についてコレスポンデンス分析を用い、多数合葬人骨と個体埋葬人骨の表面形態を評価した。まず、多数合葬と個体埋葬では、人骨表面の風化度合いや残存しやすい部位の特徴が異なっていた。また、損傷に関しては、頭蓋骨と四肢骨について異なるパターンを示し、さらに四肢骨については多数合葬人骨と個体埋葬人骨で異なる項目に差が見られた。これらは、埋葬環境や埋葬過程の違いを示唆していると考えられる。

10:38 ~ 10:51

Y-09 ナチョラピテクスにおける大腿骨頸部の皮質骨分布と類人猿のロコモーション進化○富澤 佑真¹、萩原 悠太¹、菊池 泰弘²、Pina Marta^{3,4}、森本 直紀¹、中務 真人¹¹京都大・院理、²佐賀大・医、³マンチェスター大学・自然科学、⁴バルセロナ自治大・カタロニア古生物研究所

現生霊長類において、大腿骨頸部断面の皮質骨厚示数(上部厚/下部厚)は、運動様式に関連して変異することが知られている。化石類人猿においては、2種のヨーロッパ類人猿で調査が行われたが、より時代が古いアフリカ類人猿の情報はない。そこで、本研究はアフリカ中期中新世のナチョラピテクスを対象に調査を行った。4標本中に大きな変異が見られたが、総合的には下部皮質骨がより厚く、示数値はおもに伏位型運動をする現生種の範囲に収まった。この結果は、四肢骨・椎骨の形態から推定されているナチョラピテクスの運動様式と整合的で、幹大型類人猿(stem great ape)は、体幹直立型運動への特殊化を欠いていたとする仮説を支持する。

10:51 ~ 11:04

Y-10 ニホンザル体幹回旋時における各胸腰椎の相対的回旋量

○木下 勇貴、平崎 鋭矢

京都大学霊長類研究所

胸腰椎の形態はロコモーションへの機能適応を反映する部位のひとつであるが、ヒト以外の霊長類における胸腰椎の可動域に関しては知見が乏しい。そこで、CTスキャナーによる連続断層画像の三次元立体構成データから、ニホンザル全身屍体標本の体幹回旋時の胸腰椎間関節角度を計測した。回旋量は主に下位胸椎(T7-T11)で大きく、上位胸椎(T1-T6)や腰椎では比較的少ないという結果が得られた。さらに、筋を含む軟組織の影響を排除するため、肋骨と胸腰椎、骨盤、靭帯のみからなるニホンザル標本における胸腰椎の回旋量を計測した。その結果を踏まえ、胸腰椎の相対的回旋量に影響を与える要素について総合的に議論する。

若手会員大会発表賞口演 学生会員2 Y-08 ~ Y-13

座長：久保 麦野(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

11:04 ~ 11:17

Y-11 チンパンジー手関節の受動弾性特性計測に基づくナックルウォーク進化要因の検討○伊藤 滉真¹、大石 元治²、遠藤 秀紀³、平崎 鋭矢⁴、荻原 直道¹¹東京大・院理、²麻布大・獣医、³東京大・総合博物館、⁴京都大・霊長類研究所

チンパンジー、ボノボ、ゴリラは、ナックルウォーク(KW)と呼ばれる手指の中節背面を地面につける特殊な四足歩行を行う。現生アフリカ大型類人猿は、ぶら下がり適応により深・浅指屈筋腱が短いため、他の霊長類のような手掌を地面につける四足歩行を行うことができないと考えられるが、なぜ基節ではなく中節背面で接地するのかは必ずしも明らかになっていない。本研究では、チンパンジー新鮮屍体2個体について手関節受動弾性特性を計測し、中手指節関節が伸展すると、手関節の背屈剛性が増大することを明らかにした。KWは、ぶら下がり適応した手により効率的に体重を支え、大きな推進力を生成する上で合理的な移動様式であると考えられる。

11:17 ~ 11:30

Y-12 ミトコンドリアDNA全塩基配列に基づく千葉県・縄文後晩期遺跡群出土人骨の集団遺伝学的解析○脇山 由基¹、和久 大介²、小金渕 佳江¹、大橋 順¹、米田 穰^{3,4}、藤田 尚⁵、長岡 朋人⁶、平田 和明⁷、高橋 龍三郎⁸、太田 博樹¹¹東京大学大学院理学系研究科、²東京農業大学国際食料情報学部、³東京大学総合研究博物館、⁴東京大学大学院新領域創成科学研究科、⁵同志社大学研究開発推進機構、⁶青森公立大学経営経済学部、⁷聖マリアンナ医科大学医学部、⁸早稲田大学文学学術院

本研究室では、千葉県市原市の縄文遺跡群から出土した人骨について次世代型シーケンサーを用いた高精度ゲノム解析を進めている。この一環として本研究では3つの遺跡から出土した人骨のmtDNA全塩基配列情報を用いた集団遺伝学解析を行った。各個体の平均深度は56 – 609xと高い信頼度で、13個体中11種類の配列が得られた。配列が一致した2組は母系が同系統であることを示し、うち1組は西広貝塚遺跡から並んで出土した2体で、性染色体のリード数から両者ともに女性と判定された。3遺跡全体の塩基多様度は現代日本人の約半分(0.00089)で、当時この地域の母系の有効集団サイズが比較的小さかったことを示した。

11:30 ~ 11:43

Y-13 Diversity in genetic susceptibility of myopia in Europeans

Xia, T., NAKAYAMA, K.

Laboratory of Evolutionary Anthropology, Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo

The recent myopia (near-sightedness) epidemic is worldwide, while some Northern European populations were reported absent from this epidemic. Ambient light exposure is a crucial factor in myopia development, and we suspect less sunshine duration in these high latitude regions plays a role in the myopia prevalence differentiation. Our polygenic risk score analysis revealed that the genetic risks of myopia reduce from south to north among the 1000 Genome Project Europeans, and we also found selection signatures in dim light perception-related genes. These findings suggest that adaptation to different sunshine exposure might have shaped the diversity of myopia genetic susceptibility.

若手会員大会発表賞口演 学生会員3 Y-14 ~ Y-19

座長：河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

11:50 ~ 12:03

Y-14 大臼歯形態復元による咬耗量の計量

○中村 凱、近藤 修

東大・院理

歯の咬耗は、歯組織が摩耗し失われていくプロセスで、加齢に伴い進行する。古人骨集団では、咬耗は顕著であることが多く、咬耗進行の程度は、一般的には、象牙質の露出程度といった視覚的な分類に基づいて評価される。こうした分類は、個体の大まかな年齢区分に広く用いられているが、必ずしも歯組織の消費量を反映するわけではない。本研究では、咬耗が進行した大臼歯を、薄板スプラインを用いて未咬耗の状態へと復元することで、咬耗進行の程度を歯組織の消費量そのものとして計量することを試みた。計量した歯組織の消費量と従来の咬耗程度の評価指標を比較し、人骨の死亡時年齢推定の改良方法を検討する。

12:03 ~ 12:16

Y-15 転移学習を用いた縄文人頭骨の輪郭形状に基づく属性解析の試み○鶴 智太¹、森田 航²、松村 秋芳³¹防衛医科大学校医学科、²国立科学博物館人類研究部、³神奈川大学工学部

近年、骨形態から性差を判定する新しい方法として、様々な機械学習の利用が試みられている。しかし、希少な古人骨を対象とする場合、教師用データが不足する問題があった。一方、機械学習の一種である転移学習(Transfer Learning)では模物体を認識したニューラルネットワーク構造の利用により、少数データでも高精度の結果を期待できる。今回我々は、縄文人頭骨48個体の二次元画像を対象とし、18種類のニューラルネットワーク構造で判別正解率の予測値を比較した。また、勾配加重クラスマッピング(Grad-CAM)法により、コンピュータが判別した性差のポイントの部位を可視化した。その結果、前頭部付近を利用して性差判別ができる可能性が示唆された。

12:16 ~ 12:29

Y-16 旧人由来候補変異密度を用いた非アフリカ人集団の集団史に関する検討

○三輪 華子、大橋 順

東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻

旧人の全ゲノム配列が解析され、現在の非アフリカ大陸のホモサピエンスの祖先と旧人との混血が明らかとなった。同一の混血イベントを経験した集団を祖先にもつ現代人集団は、染色体上の旧人由来ゲノム領域が一致する傾向があると考えられる。本研究では、各旧人由来候補変異に対して周辺ゲノム領域の旧人由来候補変異密度(密度スコア)を計算し、高い密度スコアを示した変異を旧人由来と仮定した。検出した旧人由来変異をマーカーとして、非アフリカ人集団の遺伝的近縁性を検討した結果、東アジア集団の祖先がデニソワ人と混血した後、一部がヨーロッパへ移動しフィン人集団の祖先となった可能性が示唆された。

若手会員大会発表賞口演 学生会員3 Y-14 ~ Y-19

座長：河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

12:29 ~ 12:42

Y-17 Bomb-¹⁴Cを用いた成人長管骨に分布する一次骨の形成時期の解明○南谷 史菜¹、澤田 純明²、高塚 尚和³、米田 穰^{1,4}¹東京大学大学院新領域創成科学研究科、²新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、³新潟大学大学院医歯学総合研究科法医学分野、⁴東京大学総合研究博物館

長管骨は骨単位であるオステオンで構成され、古い組織から新しい組織へ常に代謝するため、死ぬ前数十年間の平均的な同位体比を示す。近年、成人大腿骨骨幹部でオステオンの少ない「一次骨」が広範囲に残存する箇所が確認された。コラーゲン線維を主体とする層板が年輪のように蓄積し、長期間の時系列的な同位体比を示したが、形成時期は不明であった。形成時期が成長期ならば、古人骨から食生活の変化や移動履歴の復元が可能となり、ライフヒストリーに関する新たな情報源となる。本研究では大気圏内核実験で生じた人為起源放射性炭素(Bomb-14C)を用いて、一次骨は青年期に形成し、その後代謝がほぼ停止すると明らかにした。

12:42 ~ 12:55

Y-18 線形オートエンコーダを用いたミトコンドリアDNA解析——系統的なクラスター分岐——○島崎 拓人¹、西本 和生²、新潟 宏彦³、三宅 淳^{4,5}¹東京大学大学院新領域創成科学研究科先端エネルギー工学専攻、²大阪大学大学院情報科学研究科バイオ情報工学専攻、³大阪大学データビリティフロンティア機構、⁴大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻、⁵大阪大学大学院工学研究科Hitz協働研究所

高次元データの次元圧縮手法は集団遺伝学において有用である。ニューラルネットワークの一種である線形オートエンコーダは、その学習ダイナミクスに関して理論的な解析が報告されているが、ゲノム解析への適用例はない。公共データベースから取得した360のミトコンドリアDNAを次元圧縮により3次元空間へ連続的に投影し、クラスター形成過程を視覚化した。収束過程において、投影されたサンプルは古いハプログループから順にクラスター分岐し、主成分分析で与えられる投影と相似的な分布に収束した。本研究より、ミトコンドリアDNA解析において線形オートエンコーダの学習ダイナミクスと系統関係の対応が示唆された。

12:55 ~ 13:08

Y-19 マルチアイソトープ分析による中国先史時代農耕拡散におけるヒトの食性及び移動実態の考察○申 亜凡¹、米田 穰^{1,2}、板橋 悠³、煙山 優太⁴、平田 岳史⁴、李 唯⁵、秦 嶺⁶、張 海⁶、趙 永生⁷、王 芳⁸、宋 艷波⁸¹東京大学大学院新領域創成科学研究科、²東京大学総合研究博物館、³筑波大学人文社会系、⁴東京大学大学院理学系研究科、⁵復旦大学文物と博物館学系、⁶北京大学考古文博学院、⁷山東大学文化遺産研究院、⁸山東大学歴史文化学院

農業拡散にはヒトの移住に伴う人口拡散と物質情報のみ広がる文化拡散の2つのメカニズムが想定され、ヒトの動きは言語・遺伝子・文化の変化に繋がる。本研究は中国新石器時代の農業拡散における食性・文化的変化と移動の関連性を検討することを目的に、南方稲作移民が存在する可能性が見られる山東省Beiqian遺跡と河南省Haojiatai遺跡を対象に、マルチアイソトープ分析($\delta^{13}\text{C}_{\text{collagen}}$ 、 $\delta^{15}\text{N}_{\text{collagen}}$ 、 $\delta^{15}\text{N}_{\text{amino acid}}$ 、 $\delta^{18}\text{O}$ 、 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$)を用いてヒトの食性及び移動履歴を復元した。結果として、比較的近い場所からの外来者は両遺跡に存在しているが、稲作農業の拡散とは必ずしも関連しないこと、稲作農耕民と雑穀農耕民との接触は地域によって異なることを示した。

若手会員大会発表賞口演 通常会員 Y-20 ~ Y-24

座長：小金淵 佳江 (東京大学大学院理学系研究科)

13:30 ~ 13:43

Y-20 幾何学的形態測定学を用いた大型類人猿における踵骨の3次元形態解析○野崎 修平^{1,2}、天野 英輝^{1,2}、大石 元治³、萩原 直道¹¹東京大・院理、²日本学術振興会、³麻布大・獣医

ヒトと大型類人猿における踵骨形態の種間差は、初期人類や化石類人猿のロコモーションを復元する上で重要な情報を提供する。踵骨の形態変異を調査した過去の研究は、主にヒトとアフリカ類人猿の形態差に焦点を当てており、チンパンジーとゴリラの種間差は比較的小さいことを前提としている。しかし、大型類人猿(アフリカ類人猿、オランウータン)は、ブラキエーション、垂直木登り、四足性の地上歩行等の様々なロコモーション様式をもつため、大型類人猿の踵骨は足部機能の種間差を反映した形態的特徴をもつことが考えられる。本研究では、ヒトと大型類人猿における踵骨形態の種間差を詳細に解析し、ロコモーション様式との対応関係を検討した。

13:43 ~ 13:56

Y-22 現代日本人の集団ゲノムデータに基づく縄文人の全ゲノムSNPのアリル頻度の推定○渡部 裕介^{1,2}、河合 洋介²、大前 陽輔^{2,3}、宮原 麗子³、Seik-Soon Khoo²、野入 英世³、大橋 順¹、徳永 勝士^{2,3}¹東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻、²国立国際医療研究センターゲノム医科学プロジェクト、³国立国際医療研究センター NCBN中央バイオバンク

現代日本人は縄文人と大陸系東アジア人の混血に由来するとされる。このことから、現代日本人のゲノム中には縄文人から受け継いだ変異が多数存在していると考えられる。我々は、この縄文人由来変異を検出し、縄文人由来変異をマーカーとして現代日本人のハプロタイプを縄文人由来と大陸系由来に分類する手法を開発した。本発表では、このハプロタイプ分類法を応用して、縄文人の全ゲノムSNPのアリル頻度を推定する方法について検証した結果を報告する。また、本手法を現代の本土日本集団と琉球集団の全ゲノムデータに適用し、本土日本と琉球諸島の縄文時代人集団における全ゲノムSNPのアリル頻度を推定した結果についても合わせて報告する。

13:56 ~ 14:09

Y-23 初期人類の脳形態復元手法の開発とその評価○天野 英輝¹、河内山 隆紀²、田邊 宏樹³、萩原 直道¹¹東大・院理、²ATR(株)、³名大・院情報

ヒトの進化過程における大脳化の要因を明らかにするためには、大脳化が始まる初期ホモ属及びその前段階の猿人の脳形態を正しく復元し、各領域の容積や構造を推定することで両者の脳機能差を明らかにする必要がある。このため、ヒトとチンパンジーの頭部MR画像に基づいて、化石頭蓋に収まる脳構造を推定する手法を開発した。具体的には、ヒトとチンパンジーの平均脳形状・頭蓋内腔形状を算出し、そこで求められる変形場に基づいて化石頭蓋に収まる脳形態を計算した。ヒトおよびチンパンジーの頭蓋形態から各脳形態を推定し、それらの真値と比較した結果、精度の限界はあるものの、初期人類の脳形態をある程度正しく推定できることが示唆された。

若手会員大会発表賞口演 通常会員 Y-20 ~ Y-24

座長：小金淵 佳江 (東京大学大学院理学系研究科)

14:09 ~ 14:22

Y-24 ヒトL-Mオプシン遺伝子分化の起源は狭鼻猿-広鼻猿分岐前のアリル分化に遡る○松下 裕香¹、竹崎 直子²、Amanda D. Melin^{3,4}、河村 正二¹¹東京大学大学院新領域創成科学研究科、²香川大学医学部、³Dept. Anthropol. Archaeol. Univ. Calgary、⁴Dept. Med. Genet., Univ. Calgary

ヒトを含む狭鼻猿類のX染色体に縦列したLとMオプシン遺伝子による3色型色覚と広鼻猿類や一部の曲鼻猿類の1座位L/Mオプシン遺伝子のアリル分化による多型的3色型色覚は独立に生じたと考えられてきた。しかし、遺伝子変換や組換えによるLとMオプシン遺伝子間の類似化のために、分岐時期が過小評価されている可能性がある。そこで本研究では狭鼻猿のLとMオプシン遺伝子間で配列相違性の高い領域のみを選抜することで、広鼻猿類、メガネザル、曲鼻猿類も含めた系統樹解析を試みた。その結果、無根系統樹の樹形は、狭鼻猿類と広鼻猿類の分岐前にすでに分化していたアリルが縦列して狭鼻猿のLとMオプシンが生じたことを支持した。

一般ポスター P1

P1-1 ALDH2遺伝子多型に着目した不死化細胞のトランスクリプトーム解析

○久我 明穂¹、小金淵 佳江¹、石田 肇²、石田 貴文^{1,3}、太田 博樹¹

¹東京大・院理、²琉球大・院医、³京都大・アジア・アフリカ地域研究

アルデヒド脱水素酵素II遺伝子(*ALDH2*)は、主としてエタノール代謝に関わる遺伝子として知られる。この欠損変異が東アジアに高頻度で存在し、しかも自然選択のシグナルが報告されている。しかし、それが何に対する適応であるかは未解明である。そこで本研究は、この自然選択の意義を明らかにする目的で、*ALDH2*の発現量及び生理的役割についてメタ分析と*in vitro*実験解析により検討する。データベースを用いた発現プロファイリングでは、肝臓で最も高い発現量を示したが、細胞の癌化とは関係づけられなかった。不死化細胞を用いたトランスクリプトーム解析から、*ALDH2*遺伝子型と他の遺伝子の発現量との関係を議論する。

P1-2 現代人歯石からの食物DNA解析

○澤藤 りかい^{1,2}、上原 麗²、加藤 均³、植田 信太郎^{4,5}、木村 亮介²、石田 肇²

¹総合研究大学院大学先導科学研究科、²琉球大学大学院医学研究科、³東京証券業健康保険組合診療所、⁴東京大学理学部、⁵東邦大学医学部

近年ネアンデルタール人の化石や古人骨の歯石からの食物DNA解析が行われている。これらの食物DNAは、その個人・集団の食物の量や頻度を反映するのか、それとも偶発的に歯石に取り込まれたものがほとんどなのかは未だに不明であり、基礎的データが不足している。この問題を解決するため、現代のヒト23人から歯石を採取し、そこから植物DNAの解析を行った。また同時にふだんの食事のアンケートも採取した。その結果、主食であるコムギ類やイネ属のほか、ウリ科・マメ科・ネギ属などが多くの個体から検出された。本発表では得られた結果を総括し、この知見の考古学や法医学への応用について議論する。

P1-3 漢字の識字障害関連遺伝子群に対する自然選択の検定

○西山 久美子^{1,2}、颯田 葉子¹、五條堀 淳¹

¹総研大・先導研、²東海大・医

多くの人々は最近まで文字を使わず生活していたため、個人の読み書き能力に自然選択が働いたとは考えにくい。本研究は、漢字の識字能力に関連すると中国の先行研究で報告された15個のタグSNPについて、東アジア集団で自然選択を受けた可能性があるかを検証した。その結果、ほとんどのSNPでは自然選択の痕跡は検出されず、これらの多型は中立な差異として説明できると考えられた。だが、関連遺伝子*GNPTAB*と*DCDC2*上のSNPでは自然選択が働いた可能性が示された。詳しい解析の結果、自然選択の標的サイトは他の遺伝子の発現に関わりうるSNPと推定され、選択の対象は識字機能自体とは関係ない機能である可能性が示唆された。

一般ポスター P1

P1-4 日本におけるミイラ・屍蠟化標本の状況について(予報)

○坂上 和弘¹、山本 正二²、樋口 清孝³

¹独立行政法人国立科学博物館人類研究部、²一般財団法人Ai情報センター、³国際医療福祉大学保健医療学部

現在、世界各地の博物館・大学では、所蔵するミイラ・屍蠟化標本の再検討が行われている。近年のCTスキャン、年代測定、同位体分析等によって、出土遺跡、年代などの情報を補完し、新たな学術的価値をミイラ標本に付与する、というのがそれらプロジェクトの趣旨である。このような調査にかかるにはミイラ標本の所在と状態を確認する必要があるが、わが国におけるミイラ標本に関してはそのような調査すら行われていないのが現状である。そこで、演者は日本各地に点在するミイラ・屍蠟化標本の状態を確認し、可能なかぎりCT撮影を行う調査を行った。コロナ禍のためまだ調査途上ではあるが、現時点での調査結果を報告する。

P1-5 ヒト・チンパンジー・ニホンザルの周産期～乳児期における頭骨発育状況の比較

矢野 航¹、彦坂 信²、清水 大輔³、西村 剛⁴、森本 直記⁵、○海部 陽介⁶

¹防衛医科大学校生物学、²国立成育医療研究センター小児外科系専門診療部、³中部学院大学看護リハビリテーション学部、⁴京都大学霊長類研究所、⁵京都大学理学研究科、⁶東京大学総合研究博物館

ヒトの新生児はいわゆる生理的早産と関連して脳頭蓋の発育状態が不完全で、これがヒト特有の顕著な変形性(頭位性)斜頭を生じる原因になっているとの仮説がある。この仮説を検証するには、新生児期の脳頭蓋の縫合開存状況やその閉鎖過程などを、ヒトと他の霊長類の間で定量的に比較する必要がある。そこで本研究では、頭骨のCTデータを用いて、泉門と縫合の開存部の頭蓋表面に対する面積比を、特徴点に基づいた計算手法などで計測し、乳児期の現代日本人と周産期～出生後のチンパンジー・ニホンザルで比較した。その結果、ヒトでは閉鎖に12か月以上を要するのに対し、チンパンジーとニホンザルでは出生後数月で閉鎖完了することがわかった。

P1-6 ニホンザル頭蓋骨における島嶼矮小化効果の違いと集団間形態変異の形成

○矢野 航¹、西村 剛²、萩原 直道³

¹防衛医科大学校生物学、²京都大学霊長類研究所系統発生分野、³東京大学大学院理学研究科

島嶼集団の矮小化に伴う頭蓋骨形態の変化は一律ではない。我々はニホンザルのホンド集団に対する2つの島嶼集団(屋久島と金華山)へのアロメトリーを比較解析した。特徴点座標に基づく幾何学的形態計測法により、サイズ変化に伴う形態(Form=size+shape)主成分スコアの変動を比較した。さらに頭蓋骨を6部位に分けたパス解析で、それぞれのサイズの集団間差違がFormの違いに与える影響を解析した。屋久島では蝶形骨体、金華山では鼻腔と頭蓋冠部の矮小化により、それぞれの形態が生じることを明らかにした。島嶼集団ではそれぞれの環境に適応して異なる部位の成長量が修正され、その島固有の形態が形成されると考えられる。

一般ポスター P1

P1-7 成長期縄文人の四肢プロポーション変化—弥生人・中世人・江戸人・近代日本人との比較

○水嶋 崇一郎、平田 和明

聖マリアンナ医科大学解剖学講座

成人期縄文人は近代日本人と比べて上腕骨が短く、前腕骨が長い。さらに、大腿骨は概ね同じ長さであるものの、下腿骨が長い。結果、縄文人の四肢骨は、肘から先と膝から先が相対的に長いという特異なプロポーションを呈する。こうした縄文人の特徴は、成長期のいつ頃に出現し、また何歳頃に成人の水準に到達したのだろうか。我々は大学・博物館所蔵の骨格標本及び文献データを調査し、胎生5ヶ月～19歳の縄文人121体、弥生人22体、中世人79体、江戸人76体、近代日本人311体の骨長データを収集した。これをもとに上肢の上腕骨橈骨示数と下肢の大腿骨脛骨示数を求め、縄文人の四肢プロポーションの成長変化や集団差について検討した。

P1-8 Female Craniometrics Support ‘Two-layer Model’ of Human Dispersal in Eastern Eurasia: New Evidence from the Yahuai Cave in Guangxi, Xiaoma Cave in Taiwan, Bau Du in Vietnam and Other Hunter-gatherer Sites

○MATSUMURA H¹, XIE G², HUNG HC³ NGUYEN LC⁴, HANIHARA T⁵, NGUYEN KK⁶, HUANG SC⁷

¹Dept. Health Sci. Sapporo Med. Univ., ²Guangxi Archeol. Inst., ³Dept Archeol. ANU, ⁴Vietnam Inst. Archeol.,

⁵Former Kitazato Univ. ⁶Sthrn. Inst. Soc. Sci. Vietnam, ⁷Dept. Anthropol. Taiwan Univ.

This study performed craniometric analysis of human remains from newly discovered several prehistoric female hunter-gatherer sites; Yahuai Cave in Guangxi (ca.16,000 BP), Bau Du in Vietnam, and Xiaoma Taiwan (ca.6,000–5,300 BP), with the aim to test the “two-layer model” of human dispersal in eastern Eurasia. The resulting craniometric data indicated that the examined specimens all belonged to the “first layer” of dispersal and shared a common ancestor with current Australo-Melanesians, beside Negrito affinity with the Xiaoma, who pre-dated the expansion of agricultural colonizers of East/Northeast Asian origin “second layer”. Additionally, global scale comparisons reveal that people of the first layer are closer to Africans, suggesting that early hunter-gatherers examined in this study were direct descendants of anatomically modern humans migrated from Africa and settled along southern Eurasia.

P1-9 地蔵ヶ淵洞穴出土人骨の諸問題

○遠部 慎¹、河野 摩耶²、畑山 智史³、米田 穰⁴、小林 謙一⁵

¹島根大学山陰研究センター、²日本文化財科学会、³飛ノ台史跡公園博物館、⁴東京大学総合研究博物館、⁵中央大学

岡山県真庭市地蔵ヶ淵洞穴の人骨の年代学的な再検討を行い、人骨の付着した顔料の同定を行い、その結果に基づき、考察を行った。年代測定の結果は8–9世紀であり、さらに古代における赤色顔料を塗布された人骨の事例はきわめて類例は少なく、重要な事例と判断された。また、洞穴遺跡で確認されたことも重要で、少なくとも、古代の墓制として、洞穴墓の年代測定例としては初例となる。葬送的にも施朱の流れは古墳時代後期以降衰退するため、類例の少ない空白の時期に位置づけられる可能性が高い。

一般ポスター P1

P1-10 復顔への応用に向けた日本人の眼球突出量の評価

○大野 憲五¹、川久保 善智²、竹下 直美¹、小山 宏義¹

¹佐賀大法医、²佐賀大解剖人類

復顔の手法は欧米人のデータに基づいて開発されたものが多く、特に顔貌に大きな影響を与える眼球の前後位置の決め方について、これらは日本人の復顔に適していない可能性がある。そこで本研究では現代日本人の頭部CTデータを用いて、眼球が眼窩の骨格に対してどの程度突出しているかを調査した。資料は佐賀大学医学部附属病院でCT撮影された20歳～39歳の男女のDICOMデータを用いた。眼球が最も突出する矢状面において、眼窩上縁と眼窩下縁を結ぶ直線に眼球最突出点から下した垂線の長さを算出した。分析の結果、日本人の眼窩縁に対する眼球の前後方向の位置は欧米人と比較して顕著に突出が大きいことが示唆された。

P1-11 二足歩行において傍脊柱筋の予期的な活動が頭部を安定させる： ヒト、テナガザル、ニホンザルの場合

○後藤 遼佑¹、Neysa Grider-Potter²、岡 健司³、設楽 哲弥⁴、木下 勇貴⁵、中野 良彦⁴

¹群馬パース大学リハビリテーション学部、²Texas University、³大阪河崎リハビリテーション大学リハビリテーション学部、

⁴大阪大学大学院人間科学研究科、⁵京都大学霊長類研究所

ヒト二足歩行において傍脊柱筋は頭部加速度の変動を抑え、頭部を安定させる機能があるとされる。しかし、非ヒト霊長類では不明な点が多い。本研究では、ヒト、テナガザル、ニホンザルの二足歩行における、傍脊柱筋の活動と体幹運動の同時計測結果を報告する。どの種においても、骨盤に対する頭部の前方加速度(頭部と骨盤の前方加速度の差)と筋の活動が高い関連性を示した。ただし、骨盤の前方加速度に比べ頭部の前方加速度が有意に低下したのはヒトとニホンザルのみであり、これらの種では加速度の変化を傍脊柱筋の活動が時間的に先行していた。頭部の安定には傍脊柱筋が加速度に対して予期的に活動することが重要であると考えられた。

P1-12 テナガザル科の後肢屈曲型ブラキエーションの起源

○藤野 健

Ken's Veterinary Clinic Tokyo

テナガザル科の腕渡り時には、後肢を屈曲して体幹方に引き寄せると同時に<頭部>-<胸郭>-<骨盤+折り畳んだ後肢>相互間の鉛直軸回りの回転位相差を発生させ、頭部と膝頭が前方を向く様に進む姿が観察される。ヒト上科と一部のアジアのコロブスでは(掴まり立ち)立位二足歩行中にはこの様な体分節的な位相差発生を既に確認しているが、テナガザル科以外では腕渡り中の<胸郭>-<骨盤+常に下垂した後肢>は一体となった鉛直軸回りの反復回転運動を示す。今回、腕渡り者であるアカアシドゥクラングールの妊娠個体が後肢屈曲型の移動を示す事を観察したが<胸郭>-<骨盤+折り畳んだ後肢>間の位相差を示さなかった。以上から<後肢下垂伸展>→<後肢折り畳み>→<立位二足歩行に由来する胸郭-骨盤間の回転位相差性の取り込み>の順でテナガザル科の腕渡りが獲得されたものと考えた。

一般ポスター P1**P1-13 浜松市蜷塚遺跡出土人骨の年代について**○近藤 恵¹、久野 正博²、藤田 祐樹³、松浦 秀治³¹お茶の水女子大学、²浜松市博物館、³国立科学博物館

蜷塚遺跡では、昭和30～33年に浜松市教育委員会により四次に渡る発掘調査が実施された。後の第六次までの一連の調査により、住居跡や墓跡とともに土器や骨など多数の出土品が確認された。人骨は第四次調査までに、ほぼ完存した7体を含む計25体分以上が確認された。土器の型式より、遺跡全体は縄文後～晩期であるが、貝塚は主に縄文後期前葉～後葉にかけて形成されたと考えられている。人骨埋葬穴周辺では後期中葉の土器が多数出土したものもあるが、下層への掘り込みを考慮し、人骨の年代はほとんどが晩期前葉と推定すると結論付けられていた。今般、人骨3体および獣骨数点について放射性炭素年代測定を実施したので、結果を報告する。

一般ポスター P2

P2-1 個人ゲノム情報に基づくヒト顔形状の予測

○今西 規¹、中川 草¹、木村 亮介²、瀧 靖之³、竹内 光³、安藤 寿康⁴

¹東海大学医学部、²琉球大学大学院医学研究科、³東北大学加齢医学研究所、⁴慶應大学文学部

ヒトの顔形状はかなり強く遺伝的に規定されており、原理的にはゲノム情報から顔形状を予測できるはずである。われわれは個人のゲノム情報から顔形状を予測する技術の開発をめざし、ゲノムモニタージュ・プロジェクトと名づけた研究に取り組んでいる。顔形状の予測は世界各地で研究開発が進められているが、われわれは日本人のデータを使った研究に取り組んでいる。われわれはまず、一卵性および二卵性双生児の顔形状を3Dスキャナを使って測定し、顔の各部位の遺伝率を推定し、遺伝率のマップを作成した。現在はゲノムワイド関連解析のためのデータを収集しており、機械学習も活用しつつ顔形状の予測ソフトを作成する計画である。

P2-2 ポリジェニックリスクスコア解析によるモンゴル人の高中性脂肪血症抵抗性の検証

胡 琦¹、岩本 禎彦²、○中山 一大¹

¹東京大学・新領域、²自治医大

遊牧民であるモンゴル人は動物性の食品に大きく依存した食生活を送っており、伝統的に農耕を生業としてきた他の東アジア人集団と比較して、肥満者の割合が高いにも関わらず、脂質異常症等の肥満に起因する代謝異常の割合が少ないことが知られている。肝臓での脂質合成制御に関与する遺伝子の多型研究から、このようなモンゴル人の代謝特性には、遺伝的素因が関与している可能性が指摘されていた。本研究では、この可能性をさらに検証すべく、多因子遺伝疾患のリスク予測ツールの一つであるポリジェニックリスクスコア解析を応用し、モンゴル人の高中性脂肪血症の遺伝的リスクをゲノムワイドに評価、周辺地域のヒト集団との比較解析を実施した。

P2-3 ヒトとサル類とのVenae cerebri internae, Vena basalis Rosenthalii等の比較

○澤野 啓一^{1,5}、田上 秀一²、濱田 穰⁴、安陪 等思²、横山 高玲⁷、伊藤 毅⁴、兼子 明久⁴、針原 伸二⁵、加藤 正二郎³、山田 良広⁶

¹脈管科学研究所、²久留米大放射線科、³江戸川病院、⁴京都大霊長類研究所、⁵東京大理生物科学人類学、

⁶神奈川歯科大法医学、⁷平塚市民病院・脳神経外科

演者達は、従来から行っているhumansに関する脳の動脈と静脈に関する走行分岐の研究に加えて、Japanese macaques (Mff=Macaca fuscata fuscata)で血管造影CT撮影を行うと共に、その他の数種のmacaquesを含めて解剖学的検索を行い、かつapesのdry skullsのCT撮影も行って、それらをhumansと比較検討した。今回は特に、内大脳静脈の還流路のveinが、どのveinであるのか、それからRosenthalの脳底静脈の還流路に関する研究である。後者は、特に個体変異が大きいので、注意を要した。HumansとMffとの違いは特に後者で顕著であった。併せて他の動脈と静脈に関しても報告する。

一般ポスター P2

P2-4 ニホンザルとカニクイザルの下顎骨の形態成長の種差とその適応的意義について

○豊田 直人¹、伊藤 毅¹、佐藤 たまき²、西村 剛¹

¹京都大学霊長類研究所、²東京学芸大学教育学部

霊長類の下顎骨形態の変異性は食性だけにとどまらず、性選択やアロメトリーの効果によっても説明される。本研究では、幾何学的形態計測を用いてニホンザルとカニクイザルの下顎骨の個体発生過程を比較し、その過程でみられた種差の適応的意義を、対応する生活史の時点で下顎に求められる機能から解釈した。離乳期にさしかかる頃に下顎骨形状の種差が増幅した。その形状差異は成体で求められる咀嚼にかかる機能的差異を反映していると考えられる。それ以降の性成熟などを反映する形状発達には、2種間で顕著な相違はなかった。成体での形状差異は、この離乳期の形態発達の差異を反映しており、食性の違いによって説明されることを強く示した。

P2-5 人工知能と形態地図法による大白歯の鑑別

○森田 航¹、森本 直記²

¹国立科学博物館・人類、²京大・理

進化研究において、歯種の同定は系統関係の推定や種の分類のための基盤となる技術である。しかし、多くの場合形態の個体間変異が大きく、鑑別は経験則に負う部分が多い。そこで我々はヒトの上顎大白歯を対象に、鑑別の根拠となる数値的な裏付けとその視覚化を試みた。上顎大白歯の3次元モデルを形態地図法により様々な形態パラメータで定量化し、機械学習や深層学習といった人工知能を用いたパターン認識を応用した。その結果、歯の近遠心軸に関連するパラメータが3本の大白歯の鑑別には重要なことが分かった。歯種鑑別に重要な感覚的な特徴について再考するとともに、その特徴をもたらす発生パターンとの関連についても議論する。

P2-6 ヒト上科における蝸牛形態と頭蓋腔容量の関係

○小嶋 匠、森本 直記

京都大学大学院理学研究科自然人類学研究室

一般に霊長類の蝸牛サイズは体サイズに対し負のアロメトリーを示すことが知られている。しかし、現生・化石人類の蝸牛長と卵円窓面積はそうした相対成長の傾向から想定されるより大きい。これについて脳の大化を原因とする仮説があるが、蝸牛と脳のサイズの関係は定量的に調査されていない。そこで、現生ヒト上科霊長類において、蝸牛サイズ変数の変異が頭蓋腔容量により説明されるかを他の頭蓋骨のサイズ変数を含めて調査した。その結果、相対蝸牛外周長(蝸牛1巻きあたりの平均外周長)と頭蓋腔容量との間に最も強い相関が認められ、ヒトが体サイズから期待されるよりも長い蝸牛をもつことは脳の大化に関連しているという仮説を支持した。

一般ポスター P2

P2-7 弥生時代における風習的抜歯の歯科疾患への影響について

○小山田 常一¹、西 啓太¹、松下 真実²、松下 孝幸^{2,3}、近藤 信太郎⁴、真鍋 義孝¹¹長崎大・院医歯薬学・顎顔面解剖、²人類学研究機構、³土井ヶ浜遺跡人類学ミュージアム、⁴日大・松戸歯・解剖

風習的抜歯は通過儀礼等を目的として歯に外力を加え抜去することである。風習的抜歯がその後の歯の健康にどのような影響を与えたかを検討するには抜歯習慣のある集団とない集団の歯科疾患状況を比較することで可能になるが、多くの場合集団毎に生活環境、生活習慣の違いがあるため、抜歯のあるなしだけを理由として歯の健康状態の違いを考察することは難しい。山口県下関市豊北町にある土井ヶ浜遺跡出土の弥生人では75%を越える高い頻度で風習的抜歯が行われているが、風習的抜歯のない成人個体も28体発掘されており、同じ環境、習慣で暮らしていた弥生集団の中で抜歯あり群と抜歯なし群の歯科疾患状況の比較が可能となった。

P2-8 ヒトの下顎骨の解剖学的非対称性とその要因についての考察

○蓮田 賀子¹、瀬口 典子^{2,3}¹九州大学大学院地球社会統合科学府基層構造講座、²九州大学大学院比較社会文化研究院環境変動部門基層構造、³モンタナ大学人類学部

近年、顎変形症と診断され治療を受ける患者は少なくない。顎変形症とは顎の形態・大きさの不調和により咀嚼や発音機能に支障をきたす状態であるが、この疾病の項目の1つに顎の非対称性が挙げられている。これまでに部分的な下顎骨形態や顔面形態の非対称性においてその要因や病態に関して臨床研究でも検討がなされているが、幾何学的測定形態学を用いた下顎頭を含めた下顎骨全体の解剖学的非対称性についての検討は十分に行われていない。本研究では九州大学博物館所蔵の現代日本人人骨を対象に3Dスキャンを行い、取得した三次元データをもとに幾何学的測定形態学に基づいて下顎骨の解剖学的非対称性とその要因を検討する。

P2-9 チグリス川中流ハムリン盆地より出土した歴史時代人骨に観察されたストレスマーカーの研究

○島倉 仁志

京都大学大学院理学研究科自然人類学研究室

古代メソポタミアの人々を対象としたストレスマーカー研究は驚くほど少ない。本研究は、チグリス川流域、イラクのハムリン盆地出土の古人骨、約260個体(農耕への移行期からイスラム期)について、ストレスマーカーの出現頻度を調査した。エナメル質減形成が観察される個体の頻度は、農耕移行期から新アッシリア期(900-600 BC)にいたるまで、70～80%で推移し、イスラム期に入り50%程度に下がった。これらの数値はユーフラテス川流域の出土資料を対象とした先行研究とほぼ一致する。一方、これらは同時代のナイル流域に比べ全般的に高い値であり、メソポタミアは相対的に強いストレス環境下にあったことが示唆された。

一般ポスター P2

P2-10 近世幕府旗本永井家の頭骨にみられる貴族形質について

○辰巳 晃司¹、奈良 貴史²

¹新潟医福大・院医福、²新潟医福大・リハ

港区湖雲寺跡遺跡の7千石の旗本永井家の頭骨について、前回まで永井家は貴族形質の傾向を示すことを報告したが、当主の下顎は將軍などと異なり頑丈性がみられた。また、將軍は後代ほど貴族的特徴が強くなるとされるが、永井家では未確認だった。今回、永井家当主の下顎の頑丈性と食生活の関係、ならびに貴族的特徴の世代変化について検討した。まず、食生活との関連で永井家の歯の咬耗度を大名家、庶民と比較した。その結果、永井家当主の咬耗は大名同様に軽微であり、下顎が頑丈な要因については食生活以外の可能性も検討する必要性が考えられた。また、永井家当主の貴族的特徴は將軍のように世代を経るごとに強くなる傾向は認められなかった。

P2-11 傾斜の異なる支持基体におけるシロテテナガザルの二足歩行運動解析

○藤原 峻宇¹、設樂 哲弥¹、岡 健司²、伊藤 幸太¹、中野 良彦¹

¹大阪大・人間科学、²大阪河崎リハ大・リハ

シロテテナガザルは複雑に入り組んだ樹上環境で、ブラキエーションや登攀、二足歩行、跳躍といった様々な運動様式を見せる。これらの運動は樹枝の大きさや傾斜、剛性といった支持基体の状態によって適切に選択していることが予想されるが、実際に支持基体の変化がシロテテナガザルの運動にどのような影響を与えるのかは解明されていない。そこで本研究では、シロテテナガザルの樹上での二足歩行が支持基体の傾斜によってどのように変化するのかについて三次元動作解析に基づいた実験的研究を行った。その結果、上り傾斜ではストライド長を大きくして加速し、下り傾斜では重心を支持基体に近づけて慎重に二足歩行を行うことが示された。

P2-12 野生ブチハイエナ (*Crocuta Crocuta*) の耐暑戦略としての入浴行動

○松本 晶子^{1,2}

¹琉球大学国際地域創造学部、²Mpala Research Centre

初期人類が生息していた低緯度付近の暑くて開けたサバンナに住む恒温動物は、一定の体温を保つために様々な方法で熱ストレスを回避する必要がある。ゾウやヒトなどでは、熱放出のために体毛を失ったと考えられている。一方、中型以下の大きさの動物は体毛を維持しているので、他の方法による熱ストレスの回避が必要である。行動的には、涼しい場所で暑い時間を過ごすことや、砂浴、泥浴び、水浴によって体を冷却することができる。現代のヒトは水浴行動をよく行うが、ヒト以外の霊長類では頻繁にはみられない。本発表では、ケニア・ライキピアに生息する厚い毛皮を持つハイエナの2例観察をもとに、耐暑戦略としての入浴行動の可能性を検討する。

一般ポスター P2

P2-13 定住化と気候の安定性

○山本 明歩

山梨英和大学人間文化学部人間文化学科

1万年ほど前に狩猟採集から農耕への変化が見られるようになる。しかしながら、これほど長い期間にわたって狩猟採集を行ってきたにも関わらず、なぜ急激な農耕への変化が生じたのか、その原因については十分に解明されていない。本研究では、定住へと向かう社会変化を追うため、栽培植物の自生地を中心とした複数のサブエリアを想定したモデルを作成し、数値計算を行った。その結果、気候が不安定な場合、周囲の地域から定住地域へと食料を運搬する必要性が生じるものの、そのコストが非常に大きくなることが示された。このことは非定住型の狩猟採集社会と比較して、定住社会では気候の不安定性に対してより敏感に反応することを示唆している。

一般ポスター P3

P3-1 熊本大学に所蔵されている先史時代の遺跡出土人骨における ミトコンドリアDNA分析(予報)

○角田 恒雄¹、神澤 秀明²、坂本 稔³、安達 登¹、藤尾 慎一郎⁴、福田 孝一⁵、篠田 謙一⁶

¹山梨大学・法医、²国立科学博物館・人類、³国立歴史民俗博物館・情報資料、⁴国立歴史民俗博物館・考古、

⁵熊本大学・形態構築、⁶国立科学博物館

九州中部に位置する熊本県には縄文時代から近代にかけての遺跡が数多く点在し、人骨をはじめとする貴重な遺物の出土が報告されている。本研究では熊本大学に所蔵されている人骨を対象としてAPLP法を用いたミトコンドリアDNAハプログループの推定を試みた。52体を対象として分析を行った結果、縄文時代の人骨ではM7a1とN9系のハプログループが検出され、古墳時代の人骨からはM7a1とともに渡来系とされるD4系などが検出された。また弥生時代の人骨ではM7a1とM8系が検出されている。これまでの九州北部・南部や沖縄における分析結果と比較し、九州地方における古代人の遺伝的変遷をミトコンドリアレベルで考察する。

P3-2 近世の合わせ口かわらけ内容物の古代プロテオミクス分析

○葛谷 匠^{1,2}、島村 繁³、板垣 徹⁴、鈴木 美和⁵、谷川 章雄⁶、澤藤 りかい¹

¹総合研究大学院大学・先端科学研究科、²海洋研究開発機構・海洋機能利用部門、³海洋研究開発機構・超先鋭研究開発部門、

⁴株式会社四門・文化財事業部、⁵港区教育委員会・教育推進部、⁶早稲田大学・人間科学学術院

港区No. 210遺跡(近世、東京都港区浜松町二丁目)より出土した、合わせ口かわらけの内容物について古代プロテオミクス分析を実施した。この遺物は、直径20 cm程度、深さ4 cm程度の同形のかわらけ2点を漆喰で貼り合わせたもので、内部は密閉された状態にあった。内部には原形をとどめない数mm程度の破片が多数存在していたため、試料中に存在するタンパク質を網羅的に同定する古代プロテオミクス分析を実施した。その結果、破片の一部から複数のヒトケラチンタンパク質が同定された。これらが現代タンパク質のコンタミネーションでなければ、胞衣壺のように、かわらけ内部には何らかのヒト体組織が入れられていた可能性がある。

P3-3 キツネザル類の内喉頭構造に関する形態・組織学的研究

○中村 冠太¹、新宅 勇太²、Jacob C. Dunn³、佐藤 公則⁴、西村 剛¹

¹京都大学霊長類研究所、²日本モンキーセンター、³Anglia Ruskin University、⁴久留米大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座

キツネザル類はマダガスカル固有種で、多様な音声を巧みに使う。本研究では、キツネザル類5種とロリス類3種、そしてニホンザルの喉頭標本をヨウ素染色して、軟部組織の μ CT像を得て、形態学的特徴を比較した。さらに、ワオキツネザルの喉頭の染色組織切片標本を作成した。結果、キツネザル類でのみ声帯とは別に、喉頭前庭にも溝が形成され、声帯同様のヒダが見られた。声帯筋はその前庭のヒダの粘膜下にも走行し、同ヒダは声帯と同じく重層扁平上皮で覆われていた。これらの特徴は、声帯と同じく、頻繁な振動を持続させる組織学的特徴である。キツネザル類は声帯だけでなく前庭のヒダをも振動させて、多様な発声をしていることが示唆された。

一般ポスター P3

P3-4 歯冠の発生メカニズムに基づいた「小白歯相似説」の検証

○山中 淳之¹、Yasin Haider^{1,2}、森田 航³、岩井 治樹¹、倉本 恵梨子¹、後藤 哲哉¹

¹鹿児島大学医歯学総合研究科歯科機能形態学、²鹿児島大学医歯学総合研究科口腔顎顔面外科学、³国立科学博物館人類研究部

小白歯は大白歯を単純化した歯であり、両者の咬頭には相同関係があるとするのが、「小白歯相似説」である。この説によれば、ヒトの上顎小白歯の頬側咬頭と舌側咬頭は、それぞれ、大白歯の近心頬側咬頭(paracone)と近心舌側咬頭(protocone)に相同だと考える。この説を発生学的に検証しようとするのが本研究の目的である。有胎盤哺乳類の原始的な歯の形態を保持するトガリネズミ科の実験動物を用いて、犬歯、小白歯、大白歯の歯冠の形態形成を調べた。咬頭の相同性は、2次エナメル結節(将来の咬頭の位置を決定するシグナリングセンター)の形成順番と相対的な位置関係を使って決定した。その結果を報告する。

P3-5 歯牙マイクロウェア三次元形状分析による食性推定：当研究室での取り組み紹介

○久保 麦野

東京大学大学院新領域創成科学研究科

歯の咬合面には、摂餌の際に食物との接触により微細な磨滅痕(マイクロウェア)が形成される。マイクロウェアの形状や頻度には食物の物性が影響するため、古人類学や古生物学においてマイクロウェアから絶滅種の食性が推定されてきた。本手法は安定同位体分析と異なり非破壊分析で、貴重な資料に適用しやすい利点がある。近年、工学分野で用いられる共焦点顕微鏡が導入され、表面の起伏(形状)を三次元情報として取得できるようになり、マイクロウェア分析は飛躍的に進化を遂げている。本発表では、世界でも数少ない三次元マイクロウェア形状分析の研究拠点として当研究室がこれまでに取り組んできたプロジェクトを紹介する。

P3-6 チンパンジーとアカゲザルにおける発声運動の観測

○西村 剛¹、宮地 重弘¹、兼子 明久¹、木下 勇貴¹、香田 啓貴¹、平林 秀樹²、小嶋 祥三¹

¹京都大学霊長類研究所、²獨協医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科

音声は、声帯振動による音源により、声道が共鳴してつくられる。サル類には、ヒトと異なり、声帯に声帯膜という付加物がある。本研究では、チンパンジー及びアカゲザルの発声を直接観察し、声帯と声帯膜の挙動を解析した。両種ともに、観察したすべての発声において、声帯膜が振動することを確認した。さらに、アカゲザルでは、ハイスピードカメラでの解析により、声帯膜と声帯の振動について3つのパターンを確認した。これらの結果は、サル類の音源は声帯膜振動が主であることを示す。また、振動の自由度が高いため、振動制御に難があると考えられる。一方、ヒトは、声帯のみの振動であるので、安定した音源を制御し、持続させやすい。

一般ポスター P3

P3-7 骨格計測値を利用した低誤差の日本人の体量推定法

○瀧川 渉¹、川久保 善智²

¹駒澤大学総合教育研究部自然科学部門、²佐賀大学医学部生体構造機能学講座解剖学・人類学分野

既報の大腿骨計測による体量推定式は、過大な誤差が出るため日本人には適していない。そこで今回、近代日本人の骨格計測値を利用して、誤差が小さく日本人に適した体量推定式の開発を試みた。まず、以前作成した環太平洋アジアの温帯集団および戦後10年間と1990年代の日本人の生体計測データに基づく体量推定式を、畿内・関東の解剖晒骨標本にそれぞれ適用し、生前の体量を推定した。この作業に際しては、皮膚の厚み分を加えた頭部の計測値と各長管骨の最大長による推定身長の平均値を利用した。これによって得られた推定体量の平均値を各個体の実際の体量と仮定し、骨格各部の計測値に基づいて部位別に重回帰分析を実施し、体量推定式を作成した。

P3-8 沖縄県うるま市勝連城跡東の曲輪地区から出土した中世幼児

○澤浦 亮平¹、土肥 直美²、横尾 昌樹³

¹沖縄県立博物館・美術館、²日本人類学会、³うるま市教育委員会

2019年～2020年、うるま市による勝連城跡東の曲輪地区の範囲確認調査が行われ、11世紀半ば～13世紀初頭の幼児の埋葬人骨が発見された。グスク時代は狩猟採集経済から農耕経済への変化が起こった琉球列島の人類史の大きな画期とみなされているが、出土人骨数の乏しさからどのような人々がその歴史を担っていたのかは不明な点が多く残されている。

そこで本発表では、東の曲輪から新たに見つかった2体の幼児と以前、三の曲輪から見つかった幼児を対象とし、グスク時代における葬墓制と幼児の形態学的特徴について基礎的な検討結果を報告する。

P3-9 CT画像に基づく古人骨大腿骨骨幹部断面の新たな形態学的解析の試み： 粉洞穴出土縄文人と現代人の比較から

○遠藤 大輔¹、佐伯 和信¹、高村 敬子^{1,2}、村井 清人¹、内藤 芳篤¹、分部 哲秋^{1,3}、弦本 敏行^{1,2}

¹長崎大学大学院医歯薬学総合研究科肉眼解剖学分野、²長崎大学医学部カダバーサージカルトレーニングセンター、

³長崎医療技術専門学校

古人骨の形態学的解析は生活歴、病歴、遺伝的特徴などを知る上で必須である。外形的な計測に加え、CTを用いた3次元構造解析により更に詳細な情報が期待される。本研究では大分県中津市粉洞穴出土の成人男性人骨(縄文時代前期(n=10)及び後期(n=5))の大腿骨についてCT画像を取得した。小転子直下から内転筋結節直上までの骨幹部の断面についてExcelの数式及びマクロを用いて皮質骨断面積、厚さ、湾曲について定量的に解析し既報の現代人骨の結果と比較した。得られた結果は縄文時代後期人が現代人及び縄文時代前期人と比べて広い活動範囲を持っていたこと、縄文人大腿骨が現代人とは異なる負荷を受けていたことを示唆する。

一般ポスター P3

P3-10 縄文時代時集団の腓骨骨幹部の弯曲について

○萩原 康雄

新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科

縄文時代集団では腓骨骨幹部が頑丈な傾向を示すが、その骨幹部がどのように弯曲しているのかは明らかにされていない。本研究では、縄文時代集団40体、現代日本人集団75体を対象に、腓骨骨幹部の弯曲の集団差を検討した。結果、縄文一現代間で矢状面上の弯曲に差がみられ、縄文集団では前方への弯曲が、特に骨幹部中央部周囲で強くなる傾向を認めた。前額面上の弯曲には集団差は認めなかった。また同一集団内の性差はいずれの集団でも見られなかった。また、矢状面上の弯曲と頑丈示数の間で正の相関を認めた。大腿骨や脛骨では活動性の高い集団で前方への弯曲が大きくなる傾向が報告されており、腓骨でも同様の傾向を示すことが明らかになった。

P3-11 深層強化学習によるヒト3次元筋骨格モデルの静止立位制御

土居 明莉¹、山崎 皓之¹、叶賀 卓²、村井 昭彦²、○萩原 直道¹

¹東京大・院理、²産総研・情報・人間工学領域

筋骨格形態の仮想改変による歩行機能の変化を予測することを可能とする、二足歩行運動の力学シミュレーションは、初期人類の二足歩行進化を解明する上で強固な理論的基盤を提供する。しかし、生物学的に妥当な歩行運動を実現する神経回路モデルとその学習則の構築に、依然多くの問題が残されている。我々は、発展著しい深層強化学習を用いて、解剖学的に精密なヒト3次元筋骨格モデルの二足歩行シミュレーションの実現を目指している。適切な報酬関数を設定し、感覚情報から各筋への運動指令を生成するニューラルネットワークを強化学習法に基づいて学習させることで、ヒト3次元筋骨格モデルの静止立位制御を実現することが可能となった。

P3-12 指宿市成川遺跡2021年発掘調査の概要

○竹中正巳¹、大西 智和²、鐘ヶ江 賢二²、松崎 大嗣³、中村 直子⁴、中摩 浩太郎³、新垣 匠³

¹鹿児島女子短大、²鹿児島国際大、³指宿市教育委員会、⁴鹿児島大

薩摩半島南端の鹿児島県指宿市山川成川に所在する成川遺跡は弥生時代から古墳時代にかけての埋葬址を含む。南九州では、古墳時代の人骨の形質に地域差が指摘されている。宮崎平野部と内陸部の地域差と、薩摩半島南端から南西諸島にかけての南島的人々の存在である。これまでに出土した成川遺跡の人骨の形質は、遺存状態が悪いため、再検証が不可能であった。薩摩半島南端の古墳時代人の形質的・遺伝学的特徴を探る上で鍵となる成川遺跡人骨の新たな検出を目指し、2019年から2回、我々は発掘調査を行った。今回、2021年に我々が行った成川遺跡の発掘調査の概要を報告する。

一般ポスター P3**P3-13 北海道有珠モシリ遺跡における再葬(複葬)墓の埋葬行為復元と人骨群の特徴**

○青野 友哉¹、永谷 幸人²、西本 豊弘²、三谷 智広³、菅野 修広⁴、近藤 修⁵、澤田 純明⁶、篠田 謙一⁷、
安達 登⁸、門叶 冬樹⁹

¹東北芸工大、²伊達市噴文研、³パレオ・ラボ、⁴登別市教委、⁵東大・院理、⁶新潟医福大・リハ、⁷国立科学博物館、
⁸山梨大・医、⁹山形大・理

北海道伊達市有珠モシリ遺跡では縄文晩期末の多数遺体を再埋葬した墓1基を検出し、直径約1.2mの円形の墓坑内から11個体分の頭骨が2列対面の配置で出土した。本発表では、骨の配置と接合関係による埋葬行為の復元結果と、人骨群が持つ諸要素の偏在性について示す。人骨は壮年以下の男性で、7体にみられた抜歯は北海道縄文人に多い上顎側切歯(右1・左6)のみを抜くタイプであり、mtDNAのハプログループは北海道・東北地方に多いタイプ(N9-9体、M7-1体、D4-1体)であった。また、頭蓋骨には石斧等による受傷痕跡を持つ個体が8個体(うち治癒痕2体)あり、争いの実態と再葬原理の解明に資する事例といえる。

P3-14 3次元有限要素モデルを用いた二足歩行中のヒト足部の生体力学的解析

○伊藤 幸太¹、中村 友哉²、鈴木 諒²、根岸 拓生³、名倉 武雄⁴、陣崎 雅弘⁴、荻原 直道³

¹大阪大・院人間科学、²慶應大・院理工、³東京大・院理、⁴慶應大・医

足部は移動運動中に外界との接触を伴う重要な身体部位であり、ヒトと他の霊長類の足部形態の差異は、直立二足歩行への適応性の違いを反映していると考えられてきた。しかし、ヒト特有の足部形態が、どのようにして好ましい変形や、外界との力学的相互作用を二足歩行中に生み出しているのかは、その構造の複雑さゆえに計測から明らかにすることが困難であり、未解明の部分が多い。そこで本研究では、CTデータをもとに解剖学的に精密なヒト足部の3次元有限要素モデルを構築した。さらに、ヒト二足歩行中の運動力学データをもとに、立脚期中の足部運動をシミュレートし、骨格動態やそれによって生じる力作用について明らかにすることを試みた。

S1 ミャンマーの後期中新世ホミノイド上腕骨化石の形態解析

オーガナイザー：高井 正成(京都大学霊長類研究所)

S1-1 中新世類人猿の上腕骨化石の産出状況とその形態進化仮説について

○中務 真人

京都大学大学院理学研究科動物学教室

中新世は約2300万年前に始まり1800万年間続いた。中新世の前半、アフリカでは類人猿が放散し、半ば頃には東西ユーラシアに分布を広げた。類人猿に何を含めるかについては議論が混沌としているが、大方の専門家は30属から50属程の中新世類人猿を認めている。しかしながら、それらの上腕骨化石標本がどれほど少ないかを知れば、驚く人が多いであろう。この発表では、これまで発見されている類人猿上腕骨化石をレビューし、それらの形態進化仮説について議論する。

S1-2 ミャンマー後期中新世ホミノイドの上腕骨標本の関節部形態についての主成分分析

○江木 直子

国立科学博物館人類研究部

ミャンマー後期中新統からは複数のホミノイドの存在が報告されており、上腕骨標本については遠位端と近位端が各1個ずつ得られている。これらについてノギスで計測を行い、主成分分析を用いて現生種と比較した。遠位端標本(IR-5555)はゴリラのオスに相当する大きさで、形態としては現生アフリカ類人猿の変異の中心付近にプロットされた。近位端標本(K-660)は現生大型類人猿(ヒト科)の体サイズの下限に位置し、形態でも現生大型類人猿の変異の範囲の辺縁に位置する。遠位端、近位端ともに、第1主成分(サイズ)の寄与率が大きく、第2主成分以降で系統群や運動行動との相関を検出するには技術的な限界が見られる。

S1-3 ホミノイド上腕骨遠位端化石のX線CT撮影

○河野 礼子

慶應義塾大学文学部

ミャンマーでみつかった後期中新世の大型ホミノイド上腕骨遠位端化石(IR-5555)は、現生ゴリラ並みに大きく、かつ皮質骨の厚い部分も多いため、通常利用する工業用X線マイクロCT装置による撮影では、強いアーチファクトが生じてしまうために鮮明な画像は得られにくく、3次元再構築も難しかった。そこで、播磨の大型放射光施設SPring8にて試験的にX線CT撮影を実施した。その結果、視野に収まりきらない、データサイズが大きい、などの問題もあるものの、骨梁の方向性など内部構造の検討も可能なレベルの非常に鮮明な断層画像が得られた。

S1 ミャンマーの後期中新世ホミノイド上腕骨化石の形態解析

オーガナイザー：高井 正成 (京都大学霊長類研究所)

S1-4 ミャンマーの後期中新世ホミノイド上腕骨遠位端化石の相同モデル解析と系統的位置

○高井 正成

京大・霊長研

ミャンマーでみつかった後期中新世の大型ホミノイド上腕骨遠位端化石(IR-5555)を、現生大型類人猿3属(ゴリラ・チンパンジー・オランウータン)の標本と比較して相同モデル化による形態解析をした。3次元座標値の主成分分析の結果、第1と第2主成分で現生3属が明瞭に区別されたが、IR-5555は予想されたオランウータンではなくチンパンジーに最も近いという結果が得られた。一方、第3主成分以下では現生3属と対応する主成分はなく、逆にいくつかの主成分でIR-5555が現生種と比べて特殊な形態を示していることがわかった。この結果を元にミャンマーのホミノイド化石の系統的位置について検討する。

S2 固有背筋の比較形態・機能学

オーガナイザー：時田 幸之輔 (埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科)

S2-1 ヒト・ニホンザル横突棘筋群の比較形態学

○布施 裕子^{1,2}、時田 幸之輔²、小島 龍平²、相澤 幸夫³、熊木 克治³、影山 幾男³、平崎 鋭矢⁴

¹リハビリテーション天草病院、²埼玉医大・理学、³日歯大・新潟生命、⁴京大・霊研

ヒト、ニホンザル、ブタ胎仔、ラットの横突棘筋群の観察を行った。ラット・ブタ胎仔では、各椎骨棘突起に直下と2個尾側の椎骨横突起から起始する2本の筋束が停止した。ヒト・ニホンザルでは、第2 (or1) 胸椎棘突起に直下から10個尾側までの椎骨横突起から起始する10～12本の筋束が停止した。尾側から起始した筋束ほど長く、浅層に位置した。第2 (or1) 胸椎より尾側に停止する筋束数は徐々に減少し、最小の筋束数は3本であった。よって、ヒト・ニホンザルでは、横突棘筋群の筋束数が増え、より長い筋束が浅層に位置するという特徴が観察された。これらの所見を支配神経である背髄神経後枝内側枝の分岐様式と合わせて報告する。

S2-2 筋電図を用いた多裂筋の筋活動解析

○大久保 雄

埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

二足歩行を行うヒトでは、常に脊柱起立筋群に抗重力のストレスが加わり、筋筋膜性腰痛などの腰部障害を生じるリスクが高くなる。その中で、腰部障害患者では脊柱起立筋群の深層に位置する多裂筋の機能不全が先行研究で報告されており (Hide et al., 1996)、多裂筋機能を高める運動療法が注目されている。我々も筋電図を用いて、様々なエクササイズ時の多裂筋活動を計測し、腰痛予防に有効な多裂筋エクササイズを検証してきた (Okubo et al., 2010)。本会では、その多裂筋筋電図データを紹介するとともに、現場における運動療法への応用について考察する。

S2-3 霊長類二足歩行における傍脊柱筋の活動とその神経基盤に関する考察

○後藤 遼佑

群馬パース大学リハビリテーション学部

本発表では霊長類二足歩行における傍脊柱筋の活動について述べる。先行研究で調査されたとの霊長類においても、傍脊柱筋は二足歩行時に二重支持期を中心に活動した。また、二足歩行と四足歩行の間で活動のタイミングに大きな差異は認められていない。これらの先行研究の結果から、霊長目における二足歩行の種間変異や、四足歩行から二足歩行への進化史上の変化において、傍脊柱筋を制御する神経基盤は保存的とされてきた。発表では、発表者による傍脊柱筋の多分節同時計測にもとづき、自然下で二足歩行を自発的に行うことがある種 (ヒトとテナガザル) では特徴的な活動パターンが傍脊柱筋に認められることを示し、その神経基盤について考察する。

S3 進化から迫るヒトの食の多様性

オーガナイザー：中山 一大、河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究)

S3-1 酒とともに生きる：アルコール代謝に見る遺伝子と飲酒行動の多様性

○小金淵 佳江

東京大・院理・生科

酒はヒトの生活に密着した飲料の一つである。その特徴として、大多数の食品・飲料と違い代謝や心理状態を急激に変容させることが挙げられる。それらの表現型は、個人差が大きいことが知られている。酒に含まれるエタノールの代謝に関わるアルコール代謝遺伝子群には、ヒトの飲酒行動を探る上で重要な遺伝子多型が存在し、長年研究されてきた。他の霊長類においてもこの遺伝子群の多様性と食行動の関係が考察されている。またアルコールと尿酸代謝の関係も注目されている。そこで、霊長類のアルコール代謝に関わる遺伝子群や飲酒行動に関する研究について進化学の観点から概説し、なぜヒトは酒を飲むに至ったかについても検討する。

S3-2 体組織の同位体分析でみるヒトの食の一万年

○板橋 悠

筑波大・人社

雑食動物の一つに数えられるヒトは植物性・動物性を問わず様々な食物を利用することができる。現代の民族事例では、イモが食物の多くを占め動物性食物の寄与が極めて小さい集団から海獣類に食を依存する集団まで、地球上には多様な食習慣を持つ文化が存在する。ある地域に居住するヒトの食習慣を見ても、不変の「その環境に適応した食分化」が連綿と営まれてきたわけではなく、ヒトの食は歴史上の様々な要因を受けて変化や分化を続けてきた。本発表では過去の個人の食習慣を復元できる骨や髪などの体組織の安定同位体分析により、過去1万年間のヒトの食の多様性とその変化を概観する。

S3-3 霊長類におけるグルタミン酸の旨味受容と食物の関わり

○戸田 安香¹、石丸 喜朗¹、三坂 巧²

¹明治大学農学部農芸化学科、²東京大学大学院農学生命科学研究科

近年、嗜好味(甘味・旨味)の受容体であるT1R受容体が、動物の食性に応じてレパートリー数や機能を変化させてきた可能性が示された。中でも発表者らは、T1R受容体の機能転換が一部の鳥類に繁栄をもたらした可能性を提唱した(Toda et al., *Science*, 2021)。一方、T1R受容体がヒトを含む霊長類の食性に与えた影響は未解明だった。そこで、複数の系統に属する霊長類の旨味受容体(T1R1/T1R3)の遺伝子配列解析・機能解析を行い、旨味受容体が高グルタミン酸活性を獲得した分子機構を明らかにした。また、食物成分分析などから、高グルタミン酸活性が霊長類の食性の変化にどう貢献したかを見出した。

S3 進化から迫るヒトの食の多様性

オーガナイザー：中山 一大、河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究)

S3-4 牧畜民における食への遺伝的適応

○中山 一大

東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻

他の現生霊長類と比較したときのヒトの食行動の特徴として、動物性食品の摂取量の多さを挙げるができるだろう。特に、中央アジアや亜北極圏の遊牧民集団や狩猟民集団では、肉や乳製品等への依存度が非常に高い。このような特殊な食行動や、それと関連した文化が成立し得た背景には、遺伝的な適応の寄与があったことが示唆されている。本稿では、世界各地の遊牧民集団で認められた食への遺伝的適応の痕跡について概説すると共に、それらが現代集団の健康に及ぼしている影響について、中央アジアの代表的な遊牧民であるモンゴル人のゲノム多様性と生活習慣病感受性の調査の成果から議論する。

S3-5 ヒトと魚をつなぐ脂肪酸代謝の進化機構

○石川 麻乃

東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻分子生態遺伝学分野

生物にとって、どんな栄養資源を得られるかは、強い選択圧となる。中でも、ドコサヘキサエン酸(DHA)に代表される長鎖多価不飽和脂肪酸は、幅広い動物種において、成長、生存に重要な機能をもつ一方、生態系内の分布に大きな偏りが見られる。このため、その代謝機能は自然界において多様性を生む選択の重要な対象となりうる。近年、脂肪酸不飽和化酵素FADSが、ヒトや魚において脂肪酸代謝の進化に広く関与していることが明らかになってきた。本講演では、ヒトや他の動物におけるFADSの機能やその適応進化について概説すると共に、トゲウオを例に、その進化が種分化や更なる表現型の多様化にまで影響を及ぼす機構について紹介する。

S4 骨考古学による縄文社会論の構築－伊川津・保美貝塚出土例を中心に－

オーガナイザー：山田 康弘(東京都立大学大学院人文科学研究科)

S4-1 愛知県伊川津貝塚・保美貝塚における墓域の様相

○山田 康弘

東京都立大学大学院人文科学研究科

伊川津貝塚および保美貝塚は愛知県田原市に所在する縄文時代の貝塚である。これまでの発掘調査によって数多くの縄文時代の埋葬人骨が出土しており、同市内の吉胡貝塚と共に「渥美の三大貝塚」として著名である。演者を中心とする考古学・人類学の調査チームは2010年より保美貝塚の発掘調査を行い、また、伊川津貝塚においても、田原市教育委員会が中心となり発掘調査が進められ、新たな資料を入手することができた。その成果については随時日本人類学会・日本考古学協会等で発表してきたが、今回は伊川津・保美貝塚における墓域の考古学的分析成果を提示し、シンポジウムにおける議論の土台を作りたい。

S4-2 保美貝塚の盤状集骨の年代学的検討と個体埋葬との関係

○米田 穰¹、佐宗 亜衣子²、近藤 修³、諏訪 元¹、設楽 博己⁴、山田 康弘⁵

¹東京大学総合研究博物館、²新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、

³東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻、⁴東京大学大学院人文社会系研究科、

⁵都立大大学院人文科学研究科文化基礎論専攻

保美貝塚は1903年の大野延太郎の発掘以降、小金井良精、大山柏、長谷部言人、酒詰仲男によって多数の縄文時代人骨が収集されたこと。とくに鈴木尚らによって1965年に発掘された2例の盤状集骨は、愛知県三河地方で縄文時代晩期前半にみられる特異な葬制として著名だ。2011～2012年度に山田を代表とする科学研究費補助金基盤研究(B)で実施された発掘調査では、30年ぶりに盤状集骨が発見された。本研究では、2011年に発見された複数の盤状集骨を含む集積葬について、東京大学総合研究博物館に保管される保美貝塚の集積人骨ならびに個体埋葬人骨と比較することで、その年代学的位置付けと食性の特徴を検討する。

S4-3 人骨の形質からみた保美貝塚盤状集積人骨

○近藤 修¹、水嶋 崇一郎²、茂原 信生

¹東京大学大学院理学系研究科、²聖マリアンナ医科大学

愛知県三河地方の縄文時代晩期遺跡からは、特殊な人骨集積例として盤状集積墓が知られている。2010年に山田らによる研究チームが、保美貝塚から3例目となる盤状集積を発掘した。ここでは、この集積人骨の基礎データを提示し、既存の2例と比較した。2010年の盤状集積は頭蓋骨が最大の最小個体数を示し、少なくとも13体が確認された。大腿骨は12体分が確認され、それに比して上肢骨の割合は幾分小さかった。大腿骨の計測値を用いて性判定を行ったのち、盤状集積と単独個体埋葬間で形状を比較したところ、男女に共通する違いは認められなかったが、盤状集積の男性は単独埋葬人骨と比べて著しい柱状性を示した。

S4 骨考古学による縄文社会論の構築—伊川津・保美貝塚出土例を中心に—

オーガナイザー：山田 康弘(東京都立大学大学院人文科学研究科)

S4-4 縄文時代の人骨に観察される骨膜炎について—保美貝塚出土例を中心として—

○谷畑 美帆

明治大学

縄文時代晩期を中心とする保美貝塚出土例では、形態学的研究をはじめ、さまざまな観察結果が提示されている。保美貝塚では、単体埋葬の個体もあるが、盤状集積という特異な埋葬形態をとるものがある。この特異な埋葬形態の意義を考察するため、本稿では、古病理学的所見の中でも、非炎症性の所見の一つである骨膜炎の所見観察を実施し、出現頻度及び重症度から検討を行う。また縄文時代に相当する他の資料と観察結果を比較し、保美貝塚出土例の特性について考察する。

S4-5 縄文時代の人口構造—年齢構成と出生率—

○五十嵐 由里子¹、清水 邦夫²、香川 幸太郎³、水高 将吾⁴

¹日本大学松戸歯学部、²統計数理研究所、³東北大学、⁴北陸先端科学技術大学院大学

古人骨資料を用いて縄文集団の人口構造(年齢構成と出生率)を推定した。

各遺跡集団において、個々の人骨の年齢推定値から描いた生存曲線を年齢構成の指標とした。さらに女性人骨の骨盤上に現れる妊娠出産痕を観察して集団の出生率を推定した。

対象としたのは、北海道縄文集団、宮城県里浜貝塚、福島県三貫地貝塚、千葉縄文集団(姥山貝塚、加曾利貝塚、余山貝塚)、愛知県の保美貝塚と吉胡貝塚、岡山県津雲貝塚である。

その結果、人口構造は地域によって異なり、出生率には「北高南低のクライン」または「東日本と西日本の差異」と呼ぶべき傾向が認められた。また初産年齢は10歳代後半から20歳代前半と推定できた。

S4-6 全ゲノム解析からみた伊川津貝塚出土人骨

○太田 博樹¹、覚張 隆史²、和久 大介³、脇山 由基¹、小金淵 佳江¹、米田 穰⁴、近藤 修¹、増山 禎之⁵、山田 康弘⁶

¹東京大学・大学院理学系研究科・生物科学専攻、²金沢大学・人間社会研究域附属古代文明・文化資源学研究センター、

³東京農業大学・国際食料情報学部・国際農業開発学科、⁴東京大学・総合研究博物館、⁵田原市教育委員会、

⁶東京都立大学・人文社会学部・人文学科

伊川津貝塚遺跡から出土した壮年期女性(IK002)の歯牙および側頭骨錐体よりDNA抽出を行い、ゲノム解析をおこなった。その結果、1.85xカヴァレッジの全ゲノム・ドラフト配列を得た。東ユーラシア大陸の現代および古代のヒト集団のゲノム配列とともに比較解析をおこなったところ、最尤法系統樹からIK002の祖先は南回りルートでユーラシア大陸の東端に到達した集団の一部で、現代の東南アジア人と東アジア人が分岐する以前に分岐した非常に古い系統であることが明らかになった。本発表では、さらなるゲノム解析の結果とともに進捗状況を報告する。

S4 骨考古学による縄文社会論の構築－伊川津・保美貝塚出土例を中心に－

オーガナイザー：山田 康弘(東京都立大学大学院人文科学研究科)

S4-7 母子合葬例と想定される合葬人骨のmtDNA全配列決定

○和久 大介¹、覚張 隆史²、小金淵 佳江³、米田 穰⁴、近藤 修³、増山 禎之⁵、山田 康弘⁶、太田 博樹³

¹東京農業大学・国際食料情報学部・国際農業開発学科、²金沢大学・金沢大学人間社会学域附属国際文化資源学研究中心、

³東京大学・大学院理学系研究科・生物科学専攻、⁴東京大学・総合研究博物館、⁵田原市教育委員会、

⁶東京都立大学・人文社会学部・人文学科

伊川津貝塚遺跡から出土した壮年期女性(IK002)と、その胸から腹部にかけてのせられるように埋葬されていた幼児人骨(IK001)の両者の遺伝的関係を明らかにする目的で、ミトコンドリア・ゲノム(mtDNA)キャプチャー・シーケンスを行い、263xのコンセンサスシーケンスが得られた。mtDNA全配列をIK002と比較したところ、完全に異なる配列であることが示された。すなわち、IK001とIK002はmtDNAを共有していなかった。両者が完全な他人か、あるいはIK002がIK001の父親の母親であれば、この結果は成立する。本発表では、こうした遺伝学的知見を紹介し、考古学的解釈について議論する。

S4-8 保美・伊川津貝塚より出土した古人骨のストロンチウム同位体分析

○日下 宗一郎¹、齋藤 努²

¹東海大学、²国立歴史民俗博物館

愛知県の渥美半島では、縄文時代後・晩期の貝塚遺跡から多数の古人骨が見つかり、さまざまな埋葬形態が知られている。保美貝塚と伊川津貝塚には、盤状集積墓や集積墓などの独特の埋葬形態が存在する。これらの意義についてストロンチウム(Sr)同位体分析による移動の観点から調べることを目的とした。資料は、保美貝塚から発掘された古人骨の歯のエナメル質と骨資料の合計22点、伊川津貝塚の資料が合計30点である。それらの骨や歯のCa/Sr比とSr同位体比を測定した。盤状集積墓と単独葬の間で、Sr同位体比に違いが生じていたのかどうか、検討した結果を報告する。

S4-9 骨考古学と縄文社会研究

○山田 康弘

東京都立大学大学院人文科学研究科

墓制、特に人骨出土例から縄文時代の社会を考えるにあたって、考古学と人類学の連携はもはや必須のものとなっている。考古学的分析からは、埋葬形態など様々な情報を得ることが可能である。一方、人骨資料に基づく人類学的分析からは、性別・年齢などの他、食性分析結果、死亡年代、DNA分析結果などの情報を得ることができる。これと先の考古学的分析から得られた情報の相関を検討することによって、当時の社会構造や精神文化についても考察を加えることが可能となる。今回は、本シンポジウムの発表において明らかにされた内容を踏まえながら、骨考古学における縄文社会研究の理論と実践について総括したい。

S5 基礎科学の社会貢献とは？：自然人類学における試み

オーガナイザー：安達 登(山梨大・医)

S5-1 人類学とクラウドファンディングの可能性

○海部 陽介

東京大学総合研究博物館

クラウドファンディングは、近年学術分野においても、研究とその関連事業の資金獲得の一手段として注目されている。演者は国立科学博物館在籍時の2016年・2018年に、「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」と題した計画の費用をクラウドファンディングで集め、2回合計で5978万円の獲得に成功した。ここではその経験から学んだクラウドファンディングの実際、効用、および注意すべき点について演者の考えを報告する。この手法は、通常の基礎研究の資金獲得法として大きく期待できるものとは思われないが、基礎科学と一般社会との新たなつながりを生む可能性を秘めており、うまく利用できればそのメリットは大きい。

S5-2 人類学は役に立つ – 生体学の場合

○河内 まき子

産業技術総合研究所

人間が使う工業製品は、安全や使い勝手を確保するため、人体のサイズに合わせて設計する必要がある。生体学における主なデータ取得法である人体寸法計測は、この点で人間工学の分野ではいまだに重要である。1990年代以後、手計測から形状スキャナの利用へと計測法が変化し、また人体計測データの信頼性に関する一連の国際標準が作られてきた。これに伴い、企業の人体計測データに対する要望も変化してきた。ここでは、人体にフィットする工業製品の設計等に利用してもらうための、人体計測データの無償公開、人体計測データの精度検証、人体3次元形状データ分析法の提供の3点について、その背景とともに紹介する。

S5-3 日本の戦没者遺骨収集事業の現状

○巻島 美幸

厚生労働省社会・援護局

厚生労働省は、先の大戦における戦没者の遺骨収集を日本国内および海外各地において行っている。現在は遺骨の形態による人類学的鑑定やDNAによる鑑定などの科学的な方法が採用されており、人類学者の能力が必要とされる場面も増えてきている。本口演では遺骨収集事業の現状を紹介するとともに、さらなる協力をお願い申し上げる。

S5 基礎科学の社会貢献とは？：自然人類学における試み

オーガナイザー：安達 登 (山梨大・医)

S5-4 戦没者のDNA鑑定について

○梅津 和夫

山形大・医

厚労省によるシベリア抑留者のご遺骨とご遺族のマッチングが2003年度から開始され、私も長年にわたり携わってきた。現在、その対象は南方のご遺骨などへも拡大されたが、シベリアと異なりDNAは高度に劣化していることが多く、身元の確認は容易ではない。さらに、ご遺族である近親者の高齢化が進み、効率的な身元確認は困難となりつつある。また現在、コロナの影響で海外の取骨作業が滞っている。今回、これまでの実績と問題点や今後の方向性などについて紹介する。

S5-5 法医学的身元確認に際しての形質人類学の寄与

○鈴木 敏彦¹、波田野 悠夏^{1,2}

¹東北大・院歯・歯科法医情報、²東北大・学際科学フロンティア研

基礎科学としての形質人類学が社会実務に直接貢献できる場面として、法医学領域における身元不明遺体の個人識別(身元確認)がある。骨や歯を直接目視して情報を引き出す方法は、指紋などの軟組織が残存しない白骨死体の場合に有用であることはもちろん、DNA鑑定に比べても時間的・経済的効果の面で特にスクリーニングの場面において威力を発揮する。本発表では、日常的に法医学実務に携わっている演者が、東日本大震災以降特に有用性が大きく認知されることとなった歯を用いた身元確認をはじめ、法医学教室を結ぶ骨形態鑑定の情報共有ネットワークなどの現状について紹介する。

S5-6 法医学領域における自然人類学の貢献

○安達 登¹、坂上 和弘²

¹山梨大・医、²科博・人類

法医学が他の医学領域と異なる点が多い。中でも死後変化が高度に進行した人体、例えば白骨やミイラなどについて個人識別や損傷の評価をすることは、医学領域では法医学のみの特徴である。こうした陳旧死体の個人識別、損傷の評価は、自然人類学、特に形質人類学の知識なしにはおこなうことができない。本発表では、法医学実務の現場でこのような陳旧死体を取り扱う件数が一般の想像を遙かに超えるレベルで多いこと、即ち、形質人類学がいかに社会で必要とされる知識なのかを、いくつかの実例と共に紹介する。

S6 自然人類学の現状と将来

オーガナイザー：河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究)、 蔦谷 匠(総合研究大学院)

S6-1 日本人類学会の将来構想

○中務 真人

京都大・院理

日本人類学会は2034年に設立150周年を迎えます。それにむけてどのような取り組みを行うかを検討する目的で、2015年に将来構想検討委員会が設置されました。同委員会の目的は、周年記念行事だけではなく、人類学を今後いっそう発展させていくための基盤整備、方向性の検討でもありました。委員長を委嘱され、2020年10月に提言を提出しましたが、その後思いがけなく会長に指名されたため、提言を書いた側から受けた側になりました。検討委員会も「厳しい状況」を強く認識し、いくつかの提言を行っています。会長の立場から提言をどう実行していこうと考えているかを学会員の皆さんにお伝えし、意見交換したいと考えます。

S6-2 この25年で自然人類学及びその関連の講義はどう変わったか

○山極 壽一¹、河内 まき子²、海部 陽介³、河野 礼子⁴、馬場 悠男⁵

¹総合地球環境学研究所、²国立研究開発法人産業技術総合研究所、³東京大学総合研究博物館、⁴慶應義塾大学文学部、

⁵国立科学博物館

第24期日本学術会議の自然人類学分科会は、自然人類学の教育に関する最近の動向を把握するために、日本人類学会に依頼して2020年3～4月に1995年に実施した調査と同じ内容のアンケート調査を日本人類学会員に対して行った。その結果はAnthropological Science (Japanese) Vol. 128に掲載されているが、ここで改めてその内容を検討したい。結果を見ると、この25年間で自然人類学関連の講義を実施している機関も人も講義数も大幅に減少している。とくに短期大学における講義や非常勤の減少が著しい。この理由は新規大学の講義に人類学が含まれなくなったことや既存大学のポストや講義数が減ったことが原因と思われるが、コロナ後の人類学の社会への貢献も含めて教育の普及について考えてみたい。

S6-3 科研費小区分「自然人類学」とその審査の現状

○松本 晶子^{1,2}

¹琉球大学国際地域創造学部、²日本学術振興会学術システム研究センター

現在、科研費の申請小区分に「自然人類学」があり、人類学会の会員は一度はここに応募した経験があるのではないだろうか。見直し機会の度に、「自然人類学」は単独での維持が危ぶまれてきた。この小区分を維持するためには応募数を増加するしかないが、何がそれを妨げているのだろうか。本発表では、「自然人類学」での科研費申請と審査から明らかになる問題点を説明し、自然人類学研究の現状を概説する。

S6 自然人類学の現状と将来

オーガナイザー：河村 正二(東京大学大学院新領域創成科学研究)、 蔦谷 匠(総合研究大学院)

S6-4 人類学を学べば学校はもっと面白い場所になる！

○市石 博

東京都立国分寺高等学校

学校は様々な分野の学問を学ぶ場であると同時に、自己や他者が何を考えているか、またどのようにしてよりよい関係を築くことができるかを学ぶ場でもある。学問分野に関していえば、物理や化学、地学といった理科の分野と数学を除いては、ヒトが何を考え、歴史上、そして今どのように行動するのか、行動したら良いのかを追及している。対象が「ヒト」であるところに「人類学」の諸研究が、学校という場に深みや広がりを増やし、時には今までの慣例を打ち破った革新的な変革をもたらす可能性を感じている。生物の授業や探求的な活動を通じて、「人類学が学校を変える可能性」について論じてみたい。

S6-5 生命科学・自然人類学分野における若手研究者のアカデミア就職事情

○蔦谷 匠

総合研究大学院大学・先導科学研究科

近年、若手研究者のアカデミア就職は世界的に競争が激化しており、日本もその例外ではない。本発表では、生命科学系を中心とした若手研究者(大学院生やポスドク)のアカデミア就職事情についての大規模調査研究をレビューし、いくつかを詳細に紹介する。また、日本国内の自然人類学分野の若手研究者のアカデミア就職についても傾向を紹介する。アカデミア就職の現状について、異なる世代の研究者のあいだで認識や情報を共有することで、若手研究者の就職支援などの具体的な議論につなげることができると考えている。

S7 古代・現代人ゲノムが明らかにするヤポネシア人の歴史

オーガナイザー：長田 直樹 (北海道大学大学院情報科学研究院)

S7-1 古代・現代人ゲノムデータをもとにしたヤポネシアへの人類移住経路の考察

○長田 直樹

北海道大学大学院情報科学研究院

近年目覚ましく発展したゲノム解析技術により、ミトコンドリアゲノムやY染色体ゲノムなどの組換えを起ささないゲノム領域だけではなく、核由来全ゲノムを用いた人類史の研究が盛んに行われるようになった。私たちはこれまでの研究から得られたデータを再解析することによって、旧石器時代から弥生時代にいたるまでのヤポネシア(日本列島)への渡来経路などについての解析を行った。本講演では、旧石器時代における東・北東アジア人と日本列島人とのかかわりの示唆や、弥生時代開始期に大陸から渡来してきた集団の遺伝的特徴など、これまでに得られているいくつかの新しい知見について紹介したい。

S7-2 ヤポネシア周辺領域の民族集団史と言語多様性

○松前 ひろみ

東海大学医学部分子生命科学

民族集団史と言語の関係は人類学における重要問題である。ヤポネシアを取り巻く北東アジアは、語族レベルの言語多様性の高い地域で基礎語彙の共通性が低い。従来の語彙に基づく系統解析では、語族を超えた関係を推定することが難しかった。そこで発表者らは、北東アジア周辺の11言語族について、言語の他の指標(文法、音素)や文化(歌)の指標を取り入れて、民族集団史と文化の関係性の推定を試みた。その結果、文法の類似性と集団史の間に相関を発見した。このことは、文法は語彙よりも変化が遅く、語族を超えた推定に適している可能性を示唆しており、ヤポネシアのように言語が入り組んだ地域の歴史の解明に役立つ可能性がある。

S7-3 古代人ゲノム解析による縄文～古墳時代人の遺伝的変遷

○神澤 秀明¹、角田 恒雄²、安達 登²、篠田 謙一³

¹科博・人類、²山梨大・医、³国立科学博物館

ヤポネシアゲノムプロジェクトでは、これまで縄文時代～古墳時代を中心としたヤポネシア人200体以上のDNAを分析してきた。それにより、各地域・時代の遺伝的特徴や変遷について、これまでにない精度で結果が得られつつある。縄文時代においては、地域ごとの遺伝的分化は認められるものの、縄文時代を通して遺伝的に連続することが示され、またヤポネシア周辺の現代・古代人からの遺伝的影響は認められなかった。弥生時代以降においては、在地集団と渡来系集団の混血について、地域内・地域間の差異を高感度で検出した。

S7 古代・現代人ゲノムが明らかにするヤポネシア人の歴史

オーガナイザー：長田 直樹(北海道大学大学院情報科学研究院)

S7-4 古代人ゲノム解析に基づく環オホーツク海地域の集団史

○佐藤 丈寛

金沢大学医薬保健研究域医学系革新ゲノム情報学分野

北海道礼文島浜中2遺跡のオホーツク文化終末期(11～12世紀)の地層から出土した古人骨(NAT002)の第3大臼歯からDNAを抽出し、全ゲノムシーケンスを実施した。得られたゲノムデータを近隣の現生集団および古代人のゲノムデータと比較した結果、NAT002はアムール川流域の集団、カムチャツカ半島の集団、縄文集団の3系統の混血個体であることが示唆された。このうち、カムチャツカ集団と縄文集団の混血は約2,000年前に起き、アムール集団からの遺伝子流動は約1,600年前に起きたと推定された。これらの結果から、環オホーツク海地域における人類集団の移住史について考察する。

S7-5 Genome-wide SNP analysis of Yaponeseians

○JINAM, T., SAITOU, N.

Population Genetics Laboratory, National Institute of Genetics

The Dual Structure model which involves admixture between ancient Jomon and Yayoi period people has been widely accepted as the genesis of current Japanese. We explored the impact of possible multiple migrations into the Japanese Archipelago as part of the Yaponeseian Genome project. Genome-wide SNP typing conducted on samples collected from Izumo, Shimoda, and Kyushu revealed population structure that is consistent with both the Dual Structure model and possible additional migrations in the past.

S7-6 集団ゲノミクス解析による琉球列島人の歴史の復元

○松波 雅俊¹、小金淵 佳江²、今村 美菜子^{1,3}、石田 肇⁴、木村 亮介⁴、前田 士郎^{1,3}

¹琉球大学大学院医学研究科先進ゲノム検査医学講座、²東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻、

³琉球大学病院検査・輸血部、⁴琉球大学大学院医学研究科人体解剖学講座

琉球列島は、日本列島人の起源を考える上で重要な地域である。これまでの研究で琉球列島人と本土日本人にはわずかではあるが明確な遺伝背景の違いがあり、琉球列島内においても遺伝背景に多様性があることが知られている。我々は、沖縄バイオインフォメーションバンクに登録されている琉球列島各地から収集した検体を用いてゲノム解析を進めている。最近、これらのうち宮古諸島で収集した1,240検体を用いたゲノムワイドSNP解析を実施し、宮古諸島出身者は3つの集団に分類されることを報告した(Matsunami et al. 2021. MBE)。本講演では、これまでのプロジェクトの進捗と今後の展望について紹介する。

令和3年度日本学術振興会科学研究費補助金 研究成果公開促進費(研究成果公開発表(B))

第75回日本人類学会大会

アウトリーチ企画

高校生研究発表

高校教員向けワークショップ企画

日時:2021年10月10日(日)13:00~17:00

会場:オンライン開催

第 75 回日本人類学会大会高校生研究発表

日時:2021 年 10 月 10 日(日)13:00~13:55

会場:D 会場(Zoom)

座長:米田穰(東京大学総合研究博物館)

挨拶	13:00~13:05	大会長 河村正二(東京大学)
H-1	13:05~13:20	マガーク効果における視覚と聴覚のゆらぎ ○藤木 泉 東京都立国分寺高等学校
H-2	13:20~13:35	あるフレーズを異なる言葉に聞こえさせる不思議なテクニック ○藤本 彩 東京都立国分寺高等学校
H-3	13:35~13:50	サイエンスコミュニケーションプロジェクト ○石渡 有紗 三田国際学園高等学校
総評	13:50~13:55	米田穰(東京大学)

※発表者、引率の先生、および大会本体へ参加登録済みの皆様へ

- ・ 10 月 10 日(日)18:00 頃から、オンライン会議システム Remo で開催する懇親会(参加費無料)にて優秀発表賞の授与式を行いますので、是非ご参加ください。
- ・ ポスター会場(LINC Biz)に登録演題のポスターが掲示してあります。一般ポスターと同様に、閲覧・コメント記入等が可能ですので、そちらもぜひご参加ください。

高校教員向けワークショップ企画 人類学を高校生物で活用するために: 高大連携による動画作製の成果報告

オーガナイザー: 松村秋芳・米田 穰・市石 博(人類学普及委員会)

開催趣旨:

人類学普及委員会では、中等教育に人類学に関連した教材を積極的に導入することを目標にして、高校生物と地理歴史分野を中心に、“ヒト”に着目した授業用動画の作成を昨年度より企画し、進めている。動画で取り上げる対象は、教科書に掲載されている内容を中心とする自然人類学に関連した複数のテーマである。各テーマは、実習の方法から解説までを含むコンパクトな内容となっている。将来的には、高校の教員が動画のライブラリーから、Web を通して各自の授業に適した題材を選択して自由に利用できるようにしたい。

本ワークショップは、上記を達成するために、作成した新規の動画教材を公開し、内容を検討する目的で開催するものである。今回は高校生物の授業用動画の作成に参加を得た高等学校教諭のほか、当日参加者も加え、“教育素材としてのヒト”の可能性と今後の展望について広く意見を交換し、関連する専門家(人類学会会員)との連携の可能性を模索する。

動画教材は、事前に公開して広く意見を聴取する。その意見をふまえて、ワークショップ当日は参加者に対して、新しい動画教材についての解説を、Web 上の会場で画面を共有して行いたい。本企画は、科学研究費補助金 研究成果公開促進費(研究成果公開発表(B))の事業として、東京都生物教育研究会との共催で実施する。

開催日時: 2021 年 10 月 10 日(日)14:00~17:00

会場: D 会場(Zoom)

プログラム

1. 開催趣旨説明: 米田 穰
2. ラエトリ足跡化石から二足歩行の進化を学ぶ(司会進行・市石 博)
ビデオ上映ならびに意見交換 [30 分]
授業・演習の実践にあたって: 野村浩一郎(柏陽高校)・松村秋芳(神奈川大学)[20 分]
意見交換 [10 分]
休憩[10 分]
3. 脳容量の測定(司会進行・松村秋芳)
ビデオ上映ならびに意見交換 [20 分]
授業・演習の実践にあたって: 市石博(国分寺高校)・米田 穰(東京大学)[20 分]
意見交換[10 分]
休憩[10 分]
4. 今後の展望にむけた全体討論(司会進行・米田 穰)
その他の動画の紹介(計画中のテーマを含む) [25 分]
意見の集約と今後の展望 [15 分]



令和3年度日本学術振興会科学研究費補助金 研究成果公開促進費(研究成果公開発表(B))

第75回日本人類学会大会公開シンポジウム 人類進化史から理解するヒトの遺伝的多様性

2021年10月9日(土)15:00~18:00

オンライン開催

第75回日本人類学会大会公開シンポジウム
「人類進化史から理解するヒトの遺伝的多様性」
概要説明

大会長 河村正二（東京大学大学院新領域創成科学研究科）

日本人類学会は生物としてのヒトの由来や多様性を研究する自然人類学の学術団体である。今大会は『分断の時代を生き抜く人類学の知恵』という背景テーマの下、「人類進化史から理解するヒトの遺伝的多様性」の切り口から公開シンポジウムを行う。近年、社会の分断、差別、孤立といった問題が著しく顕在化している。新型コロナウイルス感染症のパンデミックによってこの傾向にさらに拍車がかかっている。分断・差別にはヒトの遺伝的多様性に根差す側面がある。だからこそ、ヒトの遺伝的多様性を、長い進化史と多様な環境適応を背景とした自然なこととして理解することが問題解決の糸口となりうる。本公開シンポジウムは、ヒトがもつ多様性の大切さを再認識していただく機会となるよう、ヒトの遺伝的な多様性の研究に取り組む第一線の研究者が、自身の最新研究成果とその背景を紹介する。

日時： 2021年10月9日（土） 15:00～18:00

場所： オンライン開催（Zoom）

講演者・講演テーマ

15:00～15:05 河村正二（東京大学）

趣旨説明

15:05～15:30 木村亮介（琉球大学）

ヒトの遺伝的多様性と表現型多様性を理解する

15:30～15:55 山口今日子（Liverpool John Moores University）

ヒト皮膚色の進化と多様性

15:55～16:20 中山一大（東京大学）

病気へのかかりやすさと環境適応

16:20～16:30 休憩

16:30～16:55 小金淵佳江（東京大学）

下戸遺伝子と日本列島人ゲノムに見るヒトの多様性

16:55～17:20 新村芳人（宮崎大学）

匂い遺伝子と匂いの感じ方の多様性

17:20～17:45 河村正二（東京大学）

霊長類進化の視点で見たヒトの色覚多様性の意義

17:45～18:00 総合質疑

ヒトの遺伝的多様性と表現型多様性を理解する

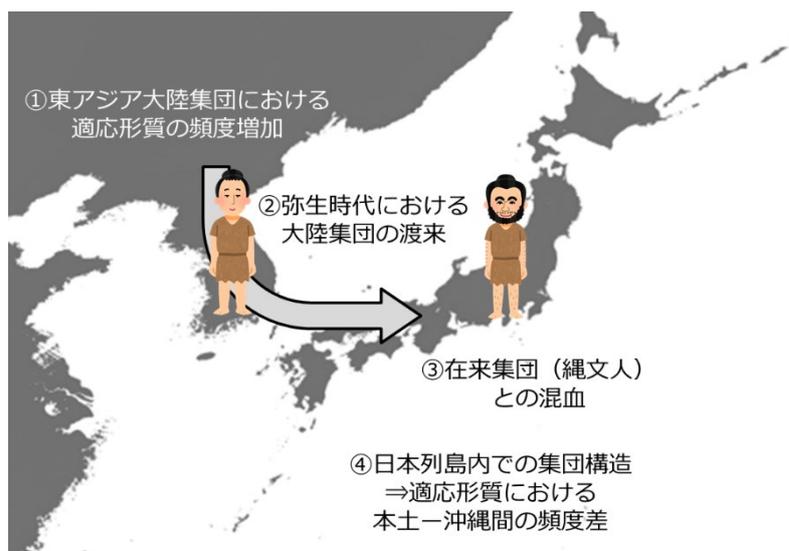
木村亮介（琉球大学大学院医学研究科）

ヒトは皆、異なる身体的特徴や生理的性質をもち、病気のかかりやすさにも違いがある。このような表現型の多様性は集団内にも存在するが、例えば皮膚色や毛髪形態、顔面形態などの形質ではアフリカ、ヨーロッパ、アジアといった大陸集団間で大きな違いが存在する。では、ヒト大陸集団間でゲノムを比較するとどうだろうか？実は、個々の遺伝子座を平均的にみると大陸集団間でそれほど大きく遺伝的に分化をしておらず、皮膚色や毛髪形態、顔面形態などに関係している遺伝子座は大きく分化していることがわかる。つまり、これらの形質が自然選択により集団特異的に進化してきたことが、ゲノム情報からわかるのである。

例えば、東アジア人特異的な身体的特徴として知られる太く真っすぐな毛髪やシノドント型の歯形態には、*EDAR* 遺伝子の変異が関与することが知られている。この *EDAR* 遺伝子の変異は、薄い髭や大きな耳たぶ、後退した顎などの表現型とも関連しており、日本列島本土人と琉球列島人やアイヌとの表現型の違い、ひいては縄文人と渡来系弥生人との表現型の違いの一部を説明すると考えられる。

また、我々の研究において、日本列島本土人と琉球列島人の三次元顔面形態を幾何学的に解析し、表現型の分化程度をゲノムの分化程度と比較した結果、日本列島本土人と琉球列島人の顔面形態は中立では説明できないほど分化していることが示された。これは、顔面形態に何らかの選択圧が働いてきたことを示している。

本講演では、ヒトの集団内および集団間における遺伝的多様性および表現型多様性について正しい理解を深めるために、最新の科学的知見を交えて解説する。



ヒトの皮膚色の進化と多様性

山口今日子 (School of Biological and Environmental Sciences, Liverpool John Moores University, UK)

ヒト (ホモ・サピエンス) の皮膚の色ははじめ、体毛を失っていく過程で変化した。アフリカ大陸でチンパンジーとの共通祖先から枝分かれした後のことである。フサフサした毛の日よけの代わりに皮膚のメラニン色素を増やし、サバンナの直射日光を浴びる環境に適応したと言われている。その後、ヒトはアフリカを出てユーラシア大陸のヨーロッパやシベリア、東アジアなど、紫外線が弱い地域に進出した。すると今度は逆に明色 (= 薄い色) の皮膚という形質が広まる。明色の肌は濃色に比べ、健康維持に欠かせないビタミン D の合成などに有利だったからという説明が一般的である。

ヒトの皮膚色の多様性はこのように、移り住んだ先の様々な環境に適応することで生まれた。言い換えれば、様々な地域に住む集団間で、皮膚色に違いが生まれたということだ。だが、決してそれだけではない。忘れてはならないのは、同一地域の集団内にも皮膚色の多様性は存在している、という点である。この地域集団内の多様性を利用して、皮膚色に関連する遺伝的バリエーション (= 変異) を探る研究が進められてきた ([1]の総説を参照)。数多くの関連遺伝子がみつかったほか、ヨーロッパと東アジアでは、それぞれ別の遺伝的バリエーションにより明るい皮膚色が増えていったことなどがわかった。

特定地域内の皮膚色に関わる遺伝子を探る研究はこれまで主にヨーロッパ系、ついで東アジアの集団を対象に進み、この数年で急速にアフリカを対象にした報告が世に出始めている。興味深いのは、冒頭で触れたヒトが体毛を失ってから濃い肌の色を獲得したという説を裏付ける結果だけでなく、明るい肌の色と関連する遺伝的バリエーションの中には、アフリカ起源のものもあると示唆する結果も見られることだ。また、アフリカで遺伝的多様性だけでなく、皮膚色の多様性も大きいことが改めて報告された。これはいわば「ヒトがアフリカでも進化してきた」という当たり前の指摘をしているだけともいえるが、従来の研究があまりにヨーロッパや東アジアに偏っていたため、案外と見過ごされてきた視点なのである。

皮膚色に加え、毛髪や目の色に関わる遺伝子の同定も進むと、古人骨から抽出した DNA を使って個体の見た目を復元する試みが相次いだ。イギリスでは 2018 年、1 万年ほど前に同国南西部に住んでいた「チェダーマン」の復元モデルが各メディアで報道され、話題をもたらした。精巧に復元されたチェダーマンの顔は青い目をしてしたが、肌はなんと褐色。毛髪の色も濃かった。現代イギリス人 = 「白人」と思い込んでいた人々に「これが本当に私たちの祖先？」という衝撃と戸惑いを生んだ。このような研究は、我々が慣れ親しんだ「人種」という観念に確固たる科学的・遺伝学的根拠はないことを示すのに一役買っている。

本来は豊かな多様性をもつヒトを、生物学的な知見を援用して粗雑に選り分けレッテル貼りをする「人種」という概念は、近代社会が生み出した植民地主義や差別の正当化に使われてきた。中でも肌の色は最も見た目に分かりやすい指標とされた経緯がある。皮膚色の進化と多様性の研究に触れるとき、こうした「単純化への誘惑」というワナを常に意識し、客観的に判断することを忘れてはならない。

[1] Pavan, W.J. (2019) “The genetics of human skin and hair pigmentation” *Annu. Rev. Genom. Hum. Genet.* 20:41-72.

病気へのかかりやすさと環境適応 中山一大（東京大学大学院新領域創成科学研究科）

私たち現代人を悩ます様々な病気には、大なり小なりゲノムの塩基配列の個人差（多型）が関わっている。赤ん坊が生まれた後にすぐさま検査する病気のひとつであるフェニルケトン尿症は、ある一つの遺伝子に存在する多型の遺伝型で発症する、しないが先天的に決定されており、発症する者の割合も非常に低い。一方、生活習慣病のようなありふれた病気、すなわち、多くの人々が発症する病気では、非常に多くの遺伝子の多型に加えて、運動不足、喫煙、食べすぎや飲みすぎのような後天的な要因も強く発症に関わっている。

このような、ありふれた病気へのかかりやすさの個人差を構成しているゲノムの多型の大部分は、両親、祖父母、そしてそれより前の世代の祖先たちから綿々と受け継がれてきたもので、ゲノムにふくまれるその他の多型と同様に、自然選択や遺伝的浮動の影響を受けてきたと考えられる。では、生活習慣病のかかりやすさをかたちづくる多型は、現代的な生活習慣が成立するよりも前の時代では、ヒトという生物の形質の進化にとってどのような意味をもっていたのだろうか。ゲノム多様性情報の理解が大きく進んだおかげで、現代人の祖先集団が経験した過去の自然選択の痕跡を見つけることができるようになり、この問に対する答えが少しずつ得られている。

例えば、私たちの体の脂肪組織は、過剰に中性脂肪を蓄積し、増大することで心筋梗塞や腎不全、がんといった命にかかわる重大な病気のリスクを大きく引き上げる。脂肪組織の本来の機能はエネルギーの貯蔵なので、脂肪を蓄積しやすい体質、すなわち肥満しやすい体質は、祖先集団が狩猟・採集生活を送っていた時代には、飢餓を生き抜く上で有利であったと考えられてきた。しかし、私たちの研究からは、肥満しやすくなる遺伝型が必ずしも有利ではなかったということが明らかになっている。特に、東アジアやヨーロッパの高緯度地域に進出したヒトの集団では、脂肪をより効率よく熱に変換することで寒冷地での体温維持に寄与する遺伝子多型が、自然選択を受けて急速に集団中に広まったこと、そしてそのような遺伝子多型が現代人では肥満抵抗性に結びついていることを支持する例がいくつか見つかっている。また、肥満以外にも、高脂血症や近視などにも、ヒトの集団間で発症頻度の違いがあり、その違いに、それぞれの集団が過去に経験した文化や環境への遺伝的適応が関わっていることがわかりつつある。この講演では、上述したような私たちの研究成果に加えて、ヒトの環境適応と病気に関する知見を紹介することで、現代人にとっては“好ましくない”と捉えられているゲノム多様性も、ヒトが今日の繁栄を築く上で重要な意味を持っていたということを強調したいと考えている。

下戸遺伝子と日本列島人ゲノムに見るヒトの多様性

小金淵佳江（東京大学大学院理学系研究科）

今を生きる人々の成り立ちを明らかにすることは、ヒトの多様性の在り方を探る重要な試みである。本講演では、日本列島人の遺伝子とゲノム、それぞれに注目した研究を題材に遺伝的多様性の成り立ちについて紹介する。1つ目は、お酒が飲める・飲めないに関わる下戸遺伝子と日本列島人の関係を考察する。2つ目は、日本列島南部に位置する琉球列島の人々に注目し、全ゲノム配列を用いた詳細な集団形成史の復元について検討する。

【1：下戸遺伝子】アルコール代謝関連遺伝子の2型アルデヒド脱水素酵素遺伝子(*ALDH2*)は、東アジアで特徴的な遺伝子多型が報告されている遺伝子である。*ALDH2* 遺伝子の504番目のアミノ酸置換を生じる多型は、お酒の強い・弱いという体質やアルコール依存症のリスクの他、食道がんの罹りやすさなどとの関連が報告されている。この遺伝子多型の調査より、日本列島の地域集団間に見られる頻度勾配(図1)が、日本列島人の集団形成史と関連していることが示唆された[1]。

【2：ゲノム】琉球列島は沖縄諸島や宮古諸島などの島嶼から成り、本土日本とは異なる文化の変遷が見られる(図2)。本土日本では、約3,000年前に東アジア大陸部から渡来系弥生人が北部九州にやってきて徐々に縄文人と遺伝的に混ざり合い、現代人が形成されたことが複数の研究から示されている。一方で、琉球列島は地域集団間で遺伝的な違いがみられること[2,3]が報告されているが、それが如何にして成立したかについてはまだ不明な点が多い。そこで琉球列島人の詳細な遺伝的多様性と集団形成史を明らかにするため、琉球列島人の全ゲノム配列解析を行った。その結果、沖縄諸島と宮古諸島の間で遺伝的勾配が見られた。また宮古諸島には、沖縄諸島から複数回の移住があったことが示唆された。

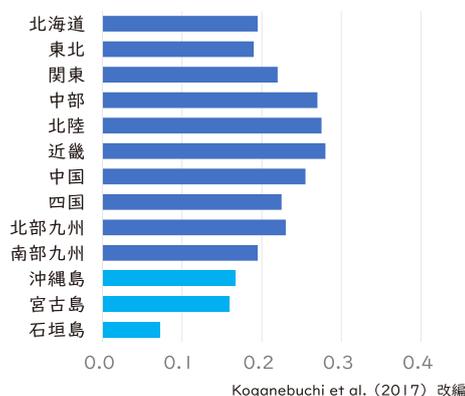


図1 *ALDH2* 遺伝子のお酒に弱い多型の頻度分布

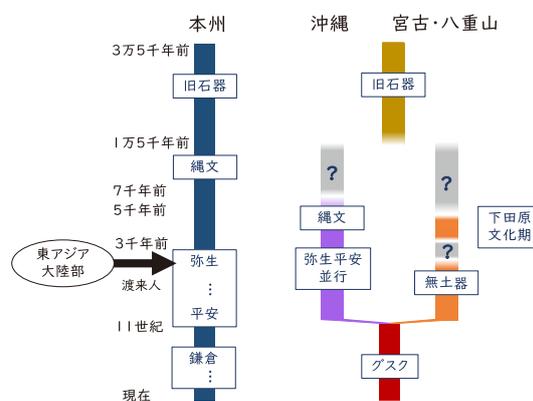


図2 本土日本と琉球列島の歴史

[1] Koganebuchi, K. *et al.* (2017). The allele frequency of *ALDH2**Glu504Lys and *ADH1B**Arg47His for the Ryukyu islanders and their history of expansion among East Asians. *American journal of human biology*, 29(2), 10.1002/ajhb.22933.

[2] Sato, T. *et al.* (2014). Genome-wide SNP analysis reveals population structure and demographic history of the ryukyu islanders in the southern part of the Japanese archipelago. *Molecular biology and evolution*, 31(11), 2929–2940.

[3] Matsunami, M. *et al.* (2021). Fine-Scale Genetic Structure and Demographic History in the Miyako Islands of the Ryukyu Archipelago. *Molecular biology and evolution*, 38(5), 2045–2056.

匂い遺伝子と匂いの感じ方の多様性

新村芳人（宮崎大学農学部）

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックによって、嗅覚^{きゅうかく}の重要性が再認識されている。よく知られているように、COVID-19によって嗅覚障害が起きることがある。しばらくして回復する人もいるが、何ヶ月もの間、嗅覚障害に苦しめられている人もいる。もっと身近な例として、オンラインで「バーチャル飲み会」をやって、なにか物足りなく感じたことはないだろうか。その理由の一つは、テーブルに並べられた食べ物や、一緒にいる人たちの体臭など、その場の匂いを共有できないためだろう。嗅覚は、私たちが生き生きとした生活を送るために、なくてはならないものなのだ。

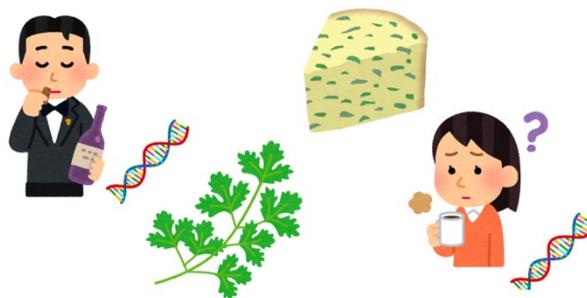
私たちの鼻の中には、「嗅覚受容体」と呼ばれる匂いセンサーがある。空気中を漂っている揮発性の匂い分子がこの嗅覚受容体に結合することが、匂いを感じるための最初のステップだ。私たちヒトは、この嗅覚受容体を約400種類もっている。つまり、ヒトのゲノムには、嗅覚受容体をコードする遺伝子が約400個あるということだ。ヒトは視覚に依存した動物だと一般には考えられているが、視覚を司る光センサーをコードする遺伝子は4個しかない。実は、五感の中でヒトが最も遺伝的なコストをかけているのは、嗅覚なのだ。

ここで、「約400個」と「約」を付けた理由は、嗅覚受容体遺伝子の数は人によって異なっているからだ。面白いことに、嗅覚受容体をコードする遺伝子領域は、ヒトゲノムの中で最も個人差が大きい領域として知られている。そのため、ある匂いを検出するための嗅覚受容体が、人によってはうまく機能していないということがよく起きる。そうすると、その人はその匂いを嗅ぐことができなくなる。ヒトが匂いをどう感じるかということは、経験に依存する部分もあるが、生まれながらに持っている遺伝子によって決まっている部分も大きいのだ。

ただし、事態はそれほど単純ではない——それぞれの嗅覚受容体は、一種類の匂いだけを担当しているわけではないからだ。一種類の匂い分子は複数の受容体に結合するし、一つの受容体はさまざまな匂い分子と結合できる。約400種類ある嗅覚受容体の組み合わせのパターンを考えると、それこそ天文学的な数になる。これが、嗅覚という感覚の複雑性の要因であり、その研究の難しさである。

だからこそ、嗅覚は面白い。

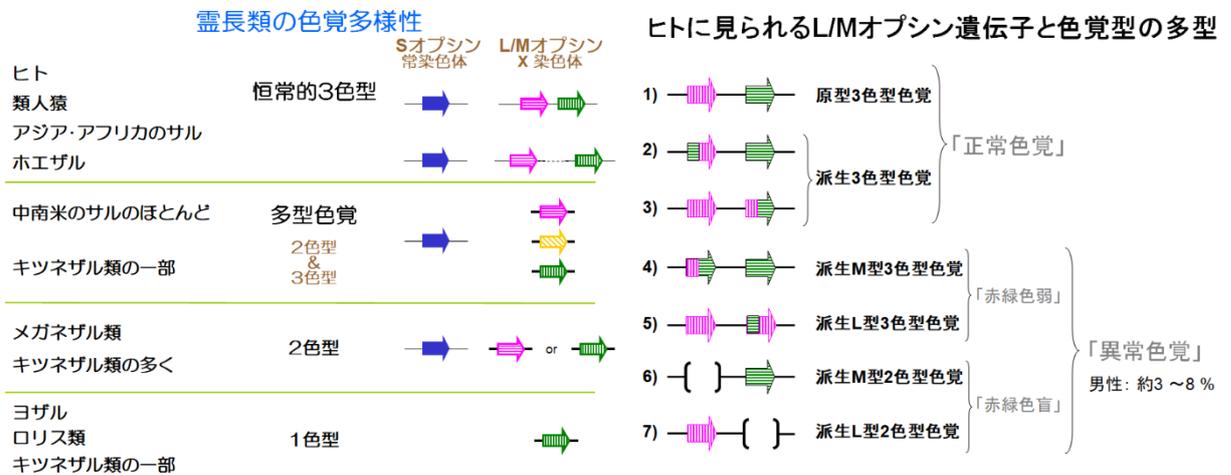
本講演では、ヒトやその他の動物がもっている嗅覚受容体遺伝子を解析する中で見えてきた「匂いの不思議」を、最新の知見をまじえつつ紹介したい。



霊長類進化の視点で見たヒトの色覚多様性の意義
河村正二（東京大学大学院新領域創成科学研究科）

霊長類の色覚の特徴は、哺乳類の中で唯一 3 色型色覚を進化させたことであるが、その進化形成過程のパターンが多様であることも大きな特徴といえる。多様性は主に X 染色体の L/M オプシン遺伝子の多様性によってもたらされている（下図左）。狭鼻猿類（ヒト、類人猿、アジア・アフリカのサル）では L と M オプシン遺伝子が縦列しているが、広鼻猿類（中南米のサル）では L/M オプシン遺伝子座位は 1 つでも、ほとんどの種で、血液型の A、B、O のように、L や M やその中間の様々なアリルに分化している。これにより広鼻猿類はオスが 2 色型色覚、メスが 2 色型あるいは 3 色型色覚となり、極めて多様な色覚が実現する。私たちの研究グループは野生広鼻猿類の観察から、2 色型はカモフラージュした昆虫を見つけるのに有利であることを明らかにした。3 色型色覚は輪郭視と競合関係にあるため、色相判別より輪郭判別が重要な場面では 2 色型が 3 色型より有利となりえる。

ヒトでは狭鼻猿の原型としての 3 色型色覚から様々な 3 色型と 2 色型色覚が派生している（下図右）。これら派生型の多くは一般的・歴史的に「赤緑色弱」、「赤緑色盲」、「色覚異常」などと呼ばれてきた。しかし、民族や地域を問わず、稀とは言えない頻度で広く分布するこの多様性の起原は古いと考えられ、人類の長い進化史の中で多様性が維持されてきたことが示唆される。人類進化史のいつから色覚多様性が顕在化したのか、現在研究を進めている。霊長類の 3 色型色覚がそもそも森林環境への適応として進化したのだとすれば、約 200 万年前から森林を離れサバンナを主な生活の場として狩猟採集を行ってきた人類では原型 3 色型色覚を維持する自然選択はそもそも緩んでいた可能性も考えられる。さらに、輪郭視における有利性を考慮すれば、2 色型色覚は狩猟生活や高緯度低光量の環境などでは、むしろ積極的に維持されてきた可能性も考えられる。つまり、2 色型も含めた多様な色覚があったおかげで人類の祖先は生き延びてこられた可能性もある。様々な人類集団を対象とした L/M オプシン遺伝子と他のゲノム領域の塩基配列多型性の比較解析から、いつから、なぜ、ヒトに色覚多様性があるのかの答えが見つかるだろう。



令和3年度日本学術振興会科学研究費補助金 研究成果公開促進費（研究成果公開発表（B））

第16回人類学関連学会協議会合同シンポジウム
「ソーシャルディスタンス」



2021年10月11日（月）13:00～16:00

オンライン開催

第16回人類学関連学会協議会合同シンポジウム

「ソーシャルディスタンス」概要説明

第75回日本人類学会大会長 河村正二（東京大学大学院新領域創成科学研究科）

人類学関連学会協議会は、日本人類学会、日本生理人類学会、日本文化人類学会、日本民俗学会、日本霊長類学会（五十音順）の五学会によって構成され、今年は第75回日本人類学会大会の機会を利用し、日本人類学会が五学会合同シンポジウムを担当する。今大会は『分断の時代を生き抜く人類学の知恵』という背景テーマの下、「ソーシャルディスタンス」の切り口から五学会合同シンポジウムを公開行事として行う。近年、新型コロナウイルス感染症 COVID-19 のパンデミックによって、私達の生活様式は大きく変化し、社会の分断、差別、孤立といった問題が顕在化している。COVID-19 対策から日常生活のキーワードとなった「ソーシャルディスタンス」は、交友機会の減少、孤立、ストレス、不安をもたらしている一方で、リモートによる新たな活動や展開を生み出している。物理距離に限らず、我々には心理的、社会的、集団的な様々な距離の中で暮らしており、距離の取り方には、様々な背景や機能がある。人類学的な研究の視点から「距離」という切り口で語り合うことで、人類学の新たな一面を表出してみたい。

日時： 2021年10月11日（月）13:00～16:00

場所： オンライン開催（Zoom）

講演者・講演テーマ

13:00～13:05 河村正二（日本人類学会、東京大学新領域）

趣旨説明

13:05～13:35 岡崎健治（日本人類学会、鳥取大学医学部）

結核症からみえてきた新石器時代の稲作農耕民における‘ソーシャルディスタンス’

13:35～14:05 左地亮子（日本文化人類学会、東洋大学社会学部）

身体の距離が「社会的なもの」になる時—フランスのジプシー・マヌーシュの民族誌を通して考える

14:05～14:35 山田一憲（日本霊長類学会、大阪大学人間科学部）

ニホンザルの個体間距離にみられる地域間変異：密な社会と疎な社会

14:35～14:45 休憩

14:45～15:15 川島秀一（日本民俗学会、東北大学災害科学国際研究所）

民俗調査における社会的距離—調査者と話者とのあいだをめぐって

15:15～15:45 樋口重和（日本生理人類学会、九州大学大学院芸術工学研究院）

脳のミラーシステム—自他との境界を越えて—

15:45～16:00 総合質疑

結核症からみえてきた新石器時代の稲作農耕民における‘ソーシャルディスタンス’

岡崎健治（日本人類学会、鳥取大学医学部）

新型コロナウイルス感染症の蔓延に明らかな地域差がみられており、その要因として、人口数と共に人々の流動量の違いが挙げられるだろう。人口の規模が大きければそれだけ密集し、人流が活発であれば遠く離れていた人との距離が縮まる。このような感染症の蔓延と集団としての‘ソーシャルディスタンス’のつながりは、例えば、天平の疫病大流行（735-737年）と遣新羅使の関連が指摘されているように歴史時代においても認められる。それでは文字記録がない先史時代の状況はどうだったのだろうか？

本講演では、人類と最も付き合いの長い感染症である結核を取り上げ、社会発展に伴う‘ソーシャルディスタンス’の変化がいかに関結核の流行をもたらしたのか、主に東アジアを舞台にみていく。特に、稲作起源地の一つである長江デルタ地域に位置する広富林遺跡において（図1）、新石器時代稲作農耕民の人骨に観察された東アジア最古となる結核症の証拠について報告し、その背景となる当時の社会情勢を考察する。さらに、結核菌と稲作文化の共生関係が周辺地域に拡大していった様相を、日本人の成り立ちと絡めて概観する。

Okazaki, K., Takamuku, H., Yonemoto, S., Itahashi, Y., Gakuhari, T., Yoneda, M., Chen, J. (2019)

Paleopathological approach to early human adaptation for wet-rice agriculture: First case of Neolithic spinal tuberculosis at the Yangtze River Delta of China. *International Journal of Paleopathology* 24: 236-244.

岡崎健治・高椋浩史・陳傑 (2020) 水田稲作と結核. In *河姆渡と良渚: 中国稲作文明の起源*. 中村慎一・劉斌編, 雄山閣, 東京, pp.323-331.

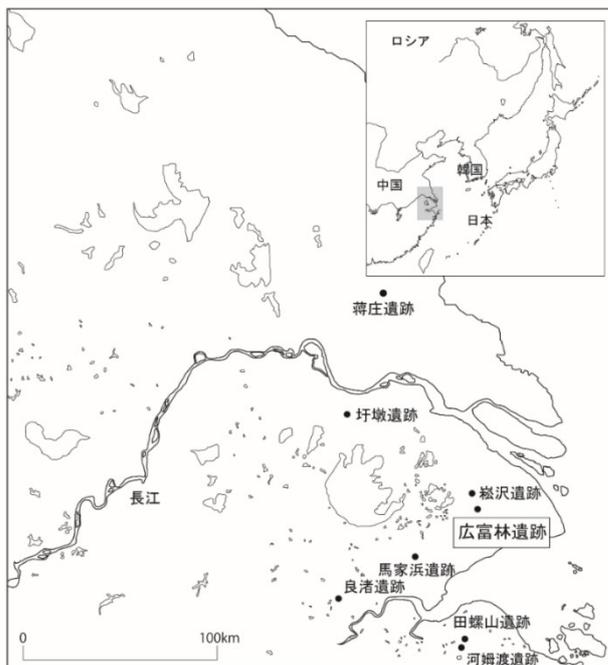


図1 長江デルタ地域の遺跡分布図。杭州湾の南岸に河姆渡、北岸に良渚、馬家浜、広富林などの遺跡が位置し、その周辺で新石器時代前期から中期の水田稲作の痕跡が発見されている。

身体の距離が「社会的なもの」になる時
ーフランスのジプシー・マヌーシュの民族誌を通して考える
左地亮子（日本文化人類学会、東洋大学社会学部）

他者との身体的な共在が制限されるコロナ禍の今、身体の距離が、物理的で個人的であることを超えて社会的なものになる側面があらためて強く意識されている。こうした状況を踏まえ、本発表では、フランスでキャラヴァン（キャンピングトレーラー）に住み、移動生活を行うジプシー¹・マヌーシュ（Manouches）の民族誌的事例をもとに、身体の隔たりや共在が触発し、創出する社会的なものについて検討する。

具体的には、社会的なものを、人間の身体が他者の身体や言語と出会い、相互に作用しあう様態や次元として包括的にとらえたうえで、まず、マヌーシュがキャラヴァンと独自の身体の構えをもってフランスの町に住まう様子を説明し、居住空間内部に他者との社会的な交わりの領域を創出する身体距離のとり方を明らかにする。そして次に、この社会的領域に開かれたマイノリティの身体が多数派社会において問題視され、統制されたことの帰結として、マヌーシュの居住隔離（自己隔離）が進行する現在について指摘する。最後に、考察の舞台をマヌーシュの定住地からかれらの旅先である「ジプシー巡礼祭（pèlerinage des Gitans）」というカトリック祝祭の場に移し、既存の（日常の）公共圏における現れを制限された人びとが諸身体として現れ出ることの社会的、政治的な意味を考察する。

以上のような流れで、本発表では、言語とは別様に動き、他者の身体に作用し、他者からの応答可能性を引き出す身体をもって他者に接近すること——身体と感性の次元での相互作用が人間たちの交わりや交渉を刺激し、社会的な生にダイナミズムを与える可能性について探っていきたい。

*本発表は、JSPS 科研費 20K13288 及び 19K02051 による研究成果の一部である。

¹ 本発表では、フランスと調査対象社会の慣例にしたがって、「ロマ」ではなく「ジプシー」を総称として用いる。

ニホンザルの個体間距離にみられる地域間変異：密な社会と疎な社会

山田一憲（日本霊長類学会、大阪大学人間科学部）

マカク属の霊長類は、約 20 種から構成されており、主にアジアを中心に生息している。ニホンザルは、マカク属の一種であり、その中でも最も専制的な社会構造を持つとされている。攻撃行動は優位個体から劣位個体に対して一方的になされ、劣位個体が反撃することはほとんどない。食物の優先権は優位個体にあり、劣位個体は優位個体の前では食物に手を出したり、近づいたりすることもできない。食物をめぐる緊張関係は、ニホンザルの個体間距離を遠ざけることになる。ニホンザルは他個体と社会的な距離をとりやすいサルだと言えるのかもしれない。

一方で、ニホンザルの社会構造には地域間変異がみられる。とりわけ、淡路島ニホンザル集団（兵庫県洲本市に生息）でみられる社会的な寛容性は、全国の野生ニホンザル集団の中でも特異的である。淡路島集団では、食物を用いて地面に文字を書くと、その文字通りにサルが密集し、「サル文字」を描くことができる（図 1：ここでは「サル」という文字を描いている）。サル文字は、他のニホンザル集団では描くことができない。餌を独占するために優位個体が劣位個体を追い払ったり、争いを避けた劣位個体が食物から離れたりしてしまうためである。淡路島集団では、社会的緊張が高まりやすい状況であっても、劣位個体への攻撃行動が起りにくく、劣位個体は優位個体を回避することなく、個体同士が密接しながら採食をすることができる。

本発表では、社会的な距離が近い淡路島集団に注目しながら、密な社会が個体の行動に与える影響について話題提供をおこなう。



図 1 淡路島ニホンザル集団のサル文字

民俗調査における社会的距離—調査者と話者とのあいだをめぐって

川島秀一（日本民俗学会、東北大学災害科学国際研究所）

柳田国男は、民俗資料の採集方法として「三部分類」を提唱したことがある。第一部は「生活外形、目の採集、旅人の採集」、第二部は「生活解説、耳と目の採集、寄寓者の採集」、第三部は「生活意識、心の採集、同郷人の採集」と分類した。「旅人」→「寄寓者」→「同郷人」への段階は、その対象地にどれだけ長く滞在しているかという時間的な指標による分けかたである。しかし、対象地に時間的に長く住み続ければ、空間的な社会的距離も縮まるかといえば、そうとも限らない。とくに民俗学などのフィールド・ワークにおいては、その社会的距離感を意識することこそが、むしろ貴重な資料の採集につながることもある。

2018年3月に大学を定年退職した私は、福島県の新地町大戸浜に移り住み、原発事故後の漁業の「試験操業」のお手伝いをしており、それでいくらかの生活費に当てている。主に、固定式刺網漁の漁船に乗り組んでいるわけだが、いわゆる「参与観察」調査を、はるかに超えるフィールドの現場であった。「参与観察」調査は、そこからどのような精緻な数字のデータを出そうか、「目の採集」であり、「旅人の採集」でしかない。この現場は、目や耳や心だけでなく、柳田の「三部分類」から外されていた、手ざわり(触覚)や臭い(嗅覚)による採集も大きなウェイトを占めており、ときには舌による味覚の採集の場面に立たされることもある。同時に、カメラを首に下げて撮影しながら操業することを許されている私にとって、乗船中の乗組員と私との社会的距離は、絶えず流動的な状況に立たされる。

この事例にかぎらず、民俗調査においては、現場において周囲から「見られている私(調査者)」も意識せざるを得ないときがある。「私」を対象化している、もう一つの「私」が居り、調査時の人間関係の社会的距離を意識化することができる。つまり、調査者や研究者としての「私」と、調査現場で社会的活動している「私」、その両者を視ている第三の「私」の視点である。

本発表では、「民俗調査以前」ともいえる人間の関わりをよく表わしている、菅江真澄の遊覧記やジョージ・オーウェルのルポルタージュ、あるいは文化人類学者のマーガレット・ミードの『フィールドからの手紙』などの事例にも触れながら、調査現場における、調査者と調査地に住む人々との社会的距離について、自己の体験を素材に、報告しておきたい。つまり、研究対象と、その調査の場に内部から介在する調査者自身との関わりそのものを対象化する。

なお、副題に用いている「話者」とは、「日本民俗学会倫理綱領」によると「調査対象者」のことを指すが、情報提供者というよりも「土地の人々」と呼ばれるような広い意味で使用したい。調査者自身が自己のことを、どれだけ対象化できるかということが、本発表の要になることだろう。

脳のミラーシステム—自他との境界を越えて— 樋口重和（九州大学大学院芸術工学研究院デザイン人間科学部門）

新型コロナ感染症によるパンデミックは私たちの生活様式を一変させた。例えばソーシャルディスタンスによって他者と対面で行っていたコミュニケーションが著しく制限されることになった。一方で、オンラインでの遠隔コミュニケーションの機会が格段に増えた。最初の緊急事態宣言から約1年半が過ぎ、遠隔での様式も定着してきているように見える。これは、情報通信技術の発達だけではなく、ヒトの高いコミュニケーション能力によるところも大きいと考えられる。ここでは他者行為の模倣や理解に重要な役割を持つといわれている、脳内のミラーリング機構に着目しながら、コロナ禍のソーシャルディスタンスに対するヒトの適応について考えたい。

ヒトがある行為を行う際に活動する脳のニューロンの一部に、他者の同一の行為を観察するだけでも活動するニューロンがある。このような特徴をもつニューロンは、最初にマカクザルの腹側運動前野に存在することが発見され、ミラーニューロンと名付けられた。その後、ミラーニューロンの活動が、観察している他個体の行為の目的や意図の違いを反映していることも明らかにされた。ヒトでは脳のニューロンを直接測ることは難しく、かつ脳の複数領域がシステムとして働いていることからミラーシステム（以下MS）とも呼ばれている。さらに、ヒトのMSはサルのもよりも複雑であることが知られている。

私たちの研究室でもこれまで、MSの特徴を明らかにするために、脳波を用いた研究を行ってきた。例えば、モノづくりの映像を観察する際に、映像の中の手の存在がMSの活動を高めることを明らかにした。また、視点取得の観点から、子どもでは3人称視点よりも1人称視点での手の映像の方がMSの活動が高まりやすいことがわかった。さらに自他弁別の観点から、自分の手の映像と他人の手の映像を観察しているときのMSの活動についても検討している。様々な研究によって、MSの活動は、単に自動的な反応ではなく、個々人の過去の経験や学習によって変化することもわかってきている。そこで、私たちの研究ではMSに関わる脳の活動をリアルタイムで可視化し、観察者にフィードバックすることで、MSの活動を強化するといった試みも行っている。

これまでの話はヒトの行為の観察にとどまっているが、ミラーシステムの役割として行為の理解や模倣を超えて、他者の感情の理解（いわゆる共感）にとっても重要な役割を担っているといわれている。ヒトのMSの活動は、共感も含め自他の境界を越えた反応とも言え、コロナ禍でソーシャルディスタンスを強いられる環境下で改めてその機能の重要性を再認識しているところである。一方で、コロナ禍の陰で世界では様々な政治的または文化的な分断も起きている。ここには共感の負の側面がかかわっているかもしれない。学術的な使命は、このようなヒトに備わる生物学的の特性を明らかにすることにあるが、それによって人々の行動や考え方が変わり、より良い対策に結び付けていくことでもある。

第 75 回日本人類学会大会

協賛・広告掲載企業・団体一覧

第 75 回日本人類学会大会にご賛同いただき、ご協力賜りましたことを心より感謝申し上げます(お申し込み順の掲載です)。

大会長 河村正二

公益財団法人 日本メンデル協会・CYTOLOGIA

文部科学省 科学研究費助成事業 新学術研究領域(研究領域提案型)
ゲノム配列を核としたヤポネシア人の起源と成立の解明

一般財団法人 東京大学出版会

文部科学省 科学研究費助成事業 新学術研究領域(研究領域提案型)
出ユーラシアの統合的人類史学 - 文明創出メカニズムの解明 -

**第75回日本人類学会大会
プログラム・抄録集**

発 行 2021年9月28日

発行者 一般社団法人日本人類学会

事務局 第75回日本人類学会大会実行委員会
75jinrui@gmail.com

大会HP <https://www.kuba.co.jp/anthropology75/index.html>

CYTOLOGIA

International Journal of Cytogenetics and Cell Biology

Founded by
K. Fujii in 1929

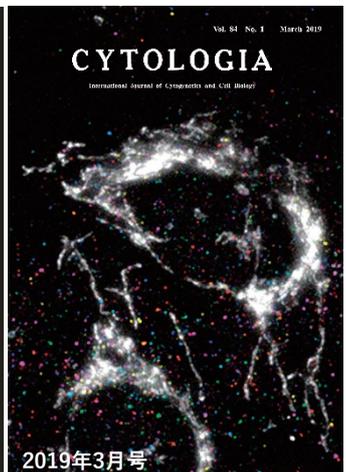
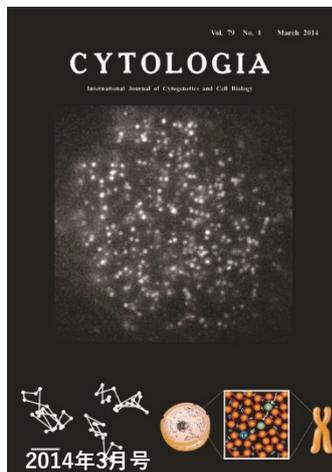
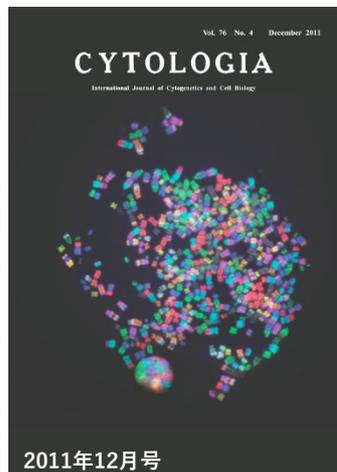
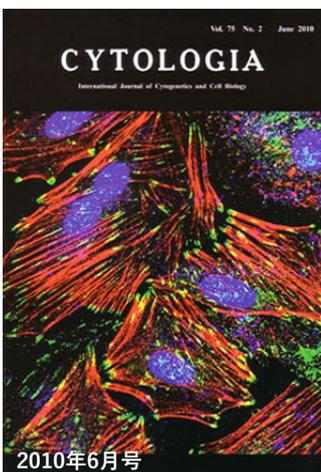


キトログリアは創刊92年を迎えました。

国際情報発信力の強化に皆さまの投稿をお待ちしております。

キトログリアは、原著論文、レビュー、フォーカス、テクニカルノートに掲載する英文の学術雑誌です。分野は、細胞学と細胞遺伝学で、染色体はもちろんですが、核やオルガネラをはじめとする細胞構造から、組織や器官の形態構造はもとより、分子、生理、分類、進化といった側面も扱います。

原著論文は、6ページが基本と、短く、書きやすく、サーキュレーションがいいのが特徴です。ショートコミュニケーション感覚で執筆できますが、6ページを超えて重厚な原著論文に仕立てることも可能です。フォーカスは、キトログリアに焦点をあてた短いレビュー、テクニカルノートは大扉とペアの2ページで1報の正規の論文です。テクニカルノートに掲載が決まると原稿料を差上げます。



キトログリアの大扉はキトログリアが扱う代表的な分野とその時々最新の話題です。上は、左から「平滑筋細胞のチロシンリン酸化」「ヒト染色体マルチカラーFISH」「ヒト生細胞の単一ヌクレオソームイメージング」「ミトコンドリアの単一分子蛍光*in situ*ハイブリダイゼーション」です。

キトログリアは、Editorial Manager®を採用、世界共通のプラットフォームでストレスレスな投稿を可能にしました。細胞学と細胞遺伝学に加え、核型解析、ゲノム科学、系統分類や生態学的な要素も加え、動物、植物、菌類、原生生物、バクテリアなど生物種に拘らず、新たな高みを目指します。

キトログリアは、1929年に創刊された日本初の欧文専門科学雑誌で、創刊号(1929)から、JSTのアーカイブサイト(J-STAGE)で自由に閲覧できます。また、Web of Scienceでの収録は1949年から始まっており、最近のインパクトファクター(IF)は、0.922(2018)、0.795(2019)、0.791(2020)となっています。

キトログリアは今年度から留学生支援を始めています。

日本の学生はもとより留学生からの積極的な投稿をお待ちしています。

キトログリアは、今年度から、新たに研究成果公開促進費(国際情報発信強化B)の助成を受けて、日本の学生はもとより、留学生の投稿を積極的に支援し、英文校閲費用やカラー印刷代、ページチャージなどを肩代わりします。もちろん、日本留学から母国に帰国した元留学生の投稿も支援します。詳しくは日本メンデル協会のHPをご覧ください。



公益財団法人
日本メンデル協会
The Japan Mendel Society

〒113-0033
東京都文京区本郷 2-27-2 エボック本郷
TEL:03-3814-5675 FAX:03-3814-5352

文部科学省・新学術領域研究「ヤポネシアゲノム」プロジェクトのご紹介

研究期間：2018～2022年度（5年間）

領域ウェブサイト：<http://www.yaponesian.jp>

研究組織：総括班、計画研究A01班～A03班、計画研究B01班～B03班、公募研究A04班・B04班

総括班：斎藤成也（国立遺伝学研究所教授；A01班長・領域代表）、篠田謙一（国立科学博物館館長；A02班長）、鈴木仁（北海道大学大学院地球環境科学研究院教授；A03班長）、藤尾慎一郎（国立歴史民俗博物館教授；B01班長）、遠藤光暁（青山学院大学経済学部教授；B02班長）、木部暢子（国立国語研究所特任教授；B02班員）、長田直樹（北海道大学大学院情報科学研究院准教授；B03班長）

計画研究A01(現代人ゲノム)班：斎藤成也、井ノ上逸朗（国立遺伝学研究所教授）、吉浦孝一郎（長崎大学原爆後障害医療研究所教授）、Timothy A. Jinam（国立遺伝学研究所助教）、松波雅俊（琉球大学医学部助教）

計画研究A02(古代人ゲノム)班：篠田謙一、安達登（山梨大学大学院総合研究部教授）、角田恒雄（山梨大学大学院総合研究部助教）、佐藤丈寛（金沢大学医薬保健研究域助教）、神澤秀明（国立科学博物館研究員）

計画研究A03(動植物ゲノム)班：鈴木仁、増田隆一（北海道大学大学院理学研究院教授）、遠藤俊徳（北海道大学大学院情報科学研究院教授）、坂井寛章（農業・食品産業技術総合研究機構高度解析センターユニット長）

計画研究B01(考古学)班：藤尾慎一郎、木下尚子（熊本大学人類社会学部名誉教授）、山田康弘（東京都立大学人文科学研究科教授）、清家章（岡山大学社会文化科学研究科教授）、濱田竜彦（鳥取県とっとり弥生の王国推進課職員）

計画研究B02(言語学)班：遠藤光暁、木部暢子、狩俣繁久（琉球大学島嶼地域科学研究所客員研究員）、風間伸次郎（東京外国語大学総合国際学研究院教授）

計画研究B03(大規模ゲノム解析)班：長田直樹、藤本明洋（東京大学大学院医学研究科教授）、五條堀淳（総合研究大学院大学先導科学研究科講師）、河合洋介（国立国際医療研究センターゲノム医科学プロジェクト副プロジェクト長）

公募研究A04班：今西規（東海大学医学部基礎医学系教授）、太田博樹（東京大学大学院理学系研究科教授）、大橋順（東京大学大学院理学系研究科教授）、木村亮介（琉球大学大学院医学研究科准教授）、菅裕（県立広島大学生物資源科学部教授）、竹中正巳（鹿児島女子短期大学生生活科学科学科長・教授）、寺井洋平（総合研究大学院大学先導科学研究科助教）、内藤健（農業・食品産業技術総合研究機構遺伝資源研究センター上級研究員）、新村毅（東京農工大学大学院農学研究科准教授）、細道一善（金沢大学医薬保健研究域医学系准教授）、松本悠貴（アニコム先進医療研究所株式会社研究開発部研究員）、三浦史仁（九州大学大学院医学研究院准教授）、水野文月（東邦大学医学部助教）、本橋令子（静岡大学農学部教授・副学長）、山岡吉生（大分大学医学部医学部長・教授）、FAWCETT JEFFREY（理化学研究所数理創造プログラム上級研究員）

公募研究B04班：加藤哲久（東京大学医科学研究所准教授）、中川奈津子（国立国語研究所特任助教）、中澤光平（東京大学大学院人文社会系研究科助教）、西内巧（金沢大学疾患モデル総合研究センター野准教授）、CELIK KENAN（国立国語研究所プロジェクト非常勤研究員）



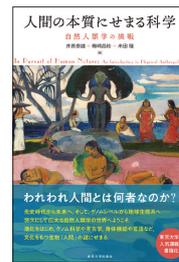
新学術領域研究
ヤポネシアゲノム

人間の本质にせまる科学

自然人類学の挑戦

井原泰雄・梅崎昌裕・米田 穰 [編]

A5判・296頁／税込2750円(本体2500円) ISBN978-4-13-062228-8



人間とは何か？——。先史時代から未来まで、ゲノムレベルから地球生態系まで、悠久にして広大なテーマを扱う自然人類学。東京大学で開講されている人気講義をもとに、研究の最前線を臨場感あふれる文章で解説。

〈執筆〉 長谷川壽一／中村美知夫／齋藤慈子／河野礼子／諏訪 元／海部陽介／近藤 修／西秋良宏／大橋 順／徳永勝士／藤本明洋／中山一大／太田博樹／石田貴文／荻原直道／河村正二／西村貴孝／梅崎昌裕／大塚柳太郎／井原泰雄／米田 穰／竹沢泰子／渡辺知保

野生性と人類の論理

ポスト・ドメスティケーションを捉える4つの思考

卯田宗平 [編]

A5判・400頁／税込8580円(本体7800円) ISBN978-4-13-056312-3



人類にとって動植物の野生性とは何か——。養蜂や鷹狩り、鶺鴒い、イヌ、タケ、水田植物など、なじみ深くもユニークな例を引きながら、ドメスティケーション(人類による動植物の家畜化や栽培化)を4つに類型化し、自然と人間とのかかわりに新たな解釈枠組みをもたらす。

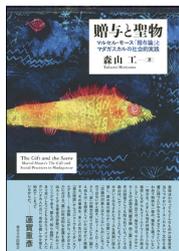
〈執筆〉 卯田宗平／須田一弘／竹川大介／池谷和信／安岡宏和／竹川大介／南香菜子／藤村美穂／辻 貴志／井村博宣／中島 淳／齋藤暖生／野林厚志／小谷真吾／梅崎昌裕／小坂康之／古橋牧子／広田 勲／篠原 徹

贈与と聖物

マルセル・モース「贈与論」とマダガスカルの社会的実践

森山 工 [著]

A5判・368頁／税込6600円(本体6000円) ISBN978-4-13-050303-7



モースの「贈与論」に〈譲りえぬもの=聖物〉への言及を見出し、マダガスカルの改葬儀礼において贈与と聖物がどのようにかわるかを考察。モースにおける贈与の本質に迫る。

人類進化概論

地球環境の変化とエコ人類学

河辺俊雄 [著]

A5判・224頁／税込2420円(本体2200円) ISBN978-4-13-052303-5

700万年前の誕生から現在に至るまで、大きな地球環境の変化に適応しながら独自の進化をとげてきた人類の歴史を俯瞰する。

日中観光ビジネスの人類学

多文化職場のエスノグラフィ

田中孝枝 [著]

A5判・336頁／税込7700円(本体7000円) ISBN978-4-13-056311-6



中国の日系旅行会社で働く人々の民族誌。長期のフィールドワークにもとづき、リスク管理の視点から日中間の観光ビジネスの動態を明らかにする。

鶺鴒いと現代中国

人と動物、国家のエスノグラフィ

卯田宗平 [著]

A5判・384頁／税込8250円(本体7500円) ISBN978-4-13-056309-3

中国最大の淡水湖である江西省鄱陽湖で生きる鶺鴒い漁師を中心に、現代中国を生き抜く人びとの姿を鮮やかに描く民族誌。

戦争のランドスケープと先史社会

共催：岡山大学文明動態学研究所 新学術領域研究「出ユーラシアの統合的人類史学-文明創出メカニズムの解明-」

人類は、定住や農耕とともに本格的な戦いを始めました。このような先史時代の戦争は、どのように戦われ、どんな風景を生み出し、人びとの暮らしや心にかかる影響を与えることによって次の社会を作っていたのでしょうか。人類がユーラシア大陸を出て新しい社会を築いた二つの地域—アメリカ大陸と日本列島—の先史時代の戦争を、最新の考古学の成果をもちいて比較することにより、戦争と社会の関係の本質にアプローチします。

〔日時〕 2001年11月20日(土) 9:00-16:30

〔場所〕 国立歴史民俗博物館 大講義室 + リモート開催(ハイブリッド)

*開催型式は変更の可能性がありますので、日時が近づきましたら国立歴史民俗博物館のホームページでご確認ください。リモートでの参加方法、詳細プログラムとともにお伝えいたします。

〔日程〕

第Ⅰ部(午前)「現地トップ研究者が紹介する 先史時代アメリカ大陸の戦争」(講演者遠隔参加・同時通訳)

アンデス先史時代の戦争

.....エリザベス・アーカッシュ(ピッツバーグ大学人類学科考古学担当教授)

社会変化誘発要因としての戦争

..スティーヴン・ルブランク(ハーヴァード大学ピーボディ人類学考古学博物館 前副館長)

第Ⅱ部(午後)「日本考古学の研究者が語る 先史時代戦争研究の第一線」

北アメリカ先史時代の戦争.....佐々木 憲一(明治大学文学部 教授)

弥生・古墳時代における攻めと守りの変質とその画期.....寺前直人(駒澤大学文学部 教授)

古墳の儀礼と戦争.....松木武彦(国立歴史民俗博物館 教授)

三者討論「先史時代の戦争と社会」.....佐々木憲一・寺前直人・松木武彦

<問い合わせ先>

国立歴史民俗博物館 研究部 松木武彦 matsugi@rekihaku.ac.jp

本研究は、文部科学省・科学研究費補助金新学術領域研究(研究領域提案型)「出ユーラシアの統合的人類史学:文明創出メカニズムの解明」(JP19H05731)の助成による。

**The 75th Annual Meeting of
the Anthropological Society of Nippon**