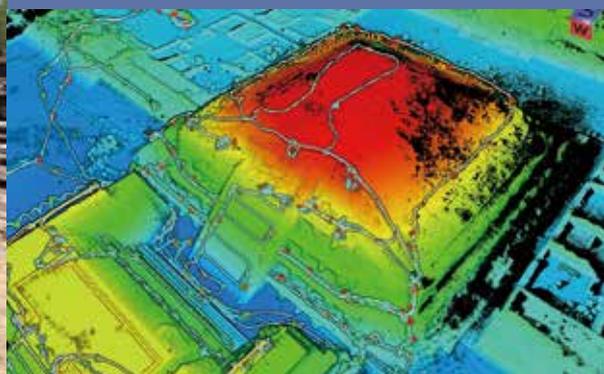


文部科学省 科学研究費助成事業
新学術領域研究(研究領域提案型)2019年度～2023年度

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—



出ユーラシア・プロジェクト第9集

2021年度研究活動報告書

OUT OF EURASIA

出ユーラシアの統合的人類史学



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 —

文部科学省 科学研究費助成事業
新学術領域研究（研究領域提案型）2019年度～2023年度

出ユーラシア・プロジェクト第9集 2021年度研究活動報告書

目次

研究組織	2
A01班活動報告 人工的環境の構築と時空間認知の発達	7
A02班活動報告 心・身体・社会をつなぐアート/技術	35
A03班活動報告 集団の複合化と戦争	55
B01班活動報告 民族誌調査に基づくニッチ構築メカニズムの解明	81
B02班活動報告 認知科学・脳神経科学による認知的ニッチ構築メカニズムの解明	115
B03班活動報告 集団の拡散と文明形成に伴う遺伝的多様性と身体的変化の解明	137
C01班活動報告 三次元データベースと数理解析・モデル構築による分野統合的研究の促進	159
2021年度業績	165

研究組織

【領域代表】

松本 直子 (岡山大学文明動態学研究所・教授)

【総括班】

研究代表者

松本 直子 (岡山大学文明動態学研究所・教授)

研究分担者

鶴見 英成 (東京大学総合研究博物館・助教, 国際活動支援班)

松木 武彦 (国立歴史民俗博物館・教授)

大西 秀之 (同志社女子大学現代社会学部・教授)

入來 篤史 (理化学研究所生命機能科学研究センター・チームリーダー)

瀬口 典子 (九州大学大学院比較社会文化研究院・准教授, 国際活動支援班)

中尾 央 (南山大学人文学部人類文化学科／人類学研究所・准教授, 事務局)

稲村 哲也 (放送大学教養学部・特任教授, 広報活動)

後藤 明 (南山大学人文学部・教授, 国際活動支援班)

杉山 三郎 (愛知県立大学外国語学部・名誉教授／岡山大学文明動態学研究所・特任教授／アリゾナ州立大学・研究教授, 国際活動支援班)

研究協力者

中園 聡 (鹿児島国際大学国際文化学部・教授)

評価委員

山極 寿一 (総合地球環境学研究所・所長)

馬場 悠男 (国立科学博物館・名誉研究員)

関 雄二 (国立民族学博物館・教授)

スティーブン・マイズン (レディング大学・教授)

【A01 班】人工的環境の構築と時空間認知の発達

研究代表者

鶴見 英成 (東京大学総合研究博物館・助教)

研究分担者

後藤 明 (南山大学人文学部・教授)

笹生 衛 (國學院大学神道文化学部・教授)

杉山 三郎 (愛知県立大学外国語学部・名誉教授／岡山大学・文明動態学研究所・特任教授／アリゾナ州立大学・研究教授)

関口 和寛 (国立天文台研究強化戦略室・教授)

野嶋 洋子 (独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・アジア太平洋無形文化遺産研究センター・室長)

北條 芳隆 (東海大学文学部・教授)

光本 順 (岡山大学社会文化科学学域・准教授)

山口 徹 (慶應義塾大学文学部・教授)

山本 睦 (山形大学人文社会科学部・准教授)

研究協力者

- 井上 幸孝 (専修大学国際コミュニケーション学部・教授)
片岡 修 (上智大学アジア人材養成研究センター・客員教授)
鈴木 真太郎 (岡山大学文明動態学研究所・講師)
清家 章 (岡山大学社会文化科学学域・教授)
山口 雄治 (岡山大学埋蔵文化財調査研究センター・助教)
ネリー・ロブレス (メキシコ国立人類学歴史学研究所・上級研究員)

公募研究

- 松本 剛 (山形大学人文社会学部・准教授)
伊藤 伸幸 (名古屋大学人文学研究科・助教)

【A02班】心・身体・社会をつなぐアート/技術

研究代表者

- 松本 直子 (岡山大学文明動態学研究所・教授)

研究分担者

- 石村 智 (独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所無形文化遺産部・室長)
上野 祥史 (国立歴史民俗博物館・准教授)
佐藤 悦夫 (富山国際大学現代社会学部・教授)
工藤 雄一郎 (学習院女子大学国際文化交流学部・准教授)
桑原 牧子 (金城学院大学文学部・教授)
中園 聡 (鹿児島国際大学国際文化学部・教授)
松本 雄一 (山形大学人文社会科学部・准教授)

研究協力者

- 石井 匠 (国立歴史民俗博物館・研究員)
猪風来 (猪風来美術館)
蒲池 みゆき (工学院大学情報学部・教授)
太郎良 真妃 (鹿児島国際大学大学院博士後期課程)
平川 ひろみ (鹿児島国際大学・非常勤講師／奈良文化財研究所埋蔵文化財センター・客員研究員)
リアナ・ヤニック (ケンブリッジ大学ガートン・カレッジ・研究副主任)
ジョセフ・ライアン (岡山大学大学院社会文化科学研究科・助教)

公募研究

- 嘉幡 茂 (京都外国語大学国際言語平和研究所・嘱託研究員)

【A03班】集団の複合化と戦争

研究代表者

- 松木 武彦 (国立歴史民俗博物館・教授)

研究分担者

- 市川 彰 (名古屋大学高等研究院・助教)
佐々木 憲一 (明治大学文学部・教授)
寺前 直人 (駒澤大学文学部・准教授)
橋本 達也 (鹿児島大学総合研究博館・教授)
比嘉 夏子 (北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科・助教)
藤澤 敦 (東北大学学術資源研究公開センター・教授)
-

渡部 森哉 (南山大学人文学部・教授)

研究協力者

岡安 光彦 (一般社団法人PLUSULTRA・代表事)

長岡 拓也 (NPO 法人パシフィカ・ルネサンス・代表理事)

山本 正昭 (沖縄県立博物館・美術館) エリザベス・アーカッシュ (ピッツバーグ大学人類学科・准教授)

ヒューゴ・シーザー・イケハラ・ツカヤマ (チリ・ポンティフィシア・カトリカ大学人類学科・准教授)

公募班

高橋 伸幸 (北海道大学大学院文学研究院・教授)

青山 和夫 (茨城大学人文社会科学部・教授)

塚本 憲一郎 (京都外国語大学ラテンアメリカ研究所・客員研究員)

【B01 班】民族誌調査に基づくニッチ構築メカニズムの解明

研究代表者

大西 秀之 (同志社女子大学現代社会学部・教授)

研究分担者

稲村 哲也 (放送大学教養学部・特任教授)

河合 洋尚 (東京都立大学人文科学研究科・准教授)

木村 友美 (大阪大学人間科学研究科・講師)

清水 展 (関西大学政策創造学部・特別任用教授)

須田 一弘 (北海学園大学人文学部・教授)

研究協力者

池谷 和信 (国立民族学博物館人類文明誌研究部・教授)

後藤 正憲 (北海道大学スラブ・ユーラシア研究センター・特任助教)

清水 郁郎 (芝浦工業大学建築学部・教授)

スチュアート・ヘンリ (本多 俊和) (放送大学教養学部・元教授)

山内 太郎 (北海道大学大学院保健科学研究院・教授)

山本 紀夫 (国立民族学博物館・名誉教授)

ミゲール・アギレラ (アリゾナ州立大学歴史・哲学・宗教学部・准教授)

事務担当者

佃 麻美 (同志社女子大学学術研究支援課・研究支援員)

公募研究

相馬 拓也 (京都大学白眉センター・特定准教授)

梅崎 昌裕 (東京大学大学院医学系研究科 (医学部)・教授)

大村 敬一 (放送大学教養学部・教授)

古川 勇気 (立命館大学衣笠総合研究機構・専門研究員)

【B02 班】認知科学・脳神経科学による認知的ニッチ構築メカニズムの解明

研究代表者

入来 篤史 (理化学研究所生命機能科学研究センター・チームリーダー)

研究分担者

川畑 秀明 (慶應義塾大学文学部・教授)

齋木 潤 (京都大学人間・環境学研究科・教授)

齋藤 亜矢 (京都芸術大学文明哲学研究所・准教授)

研究協力者

- 上田 祥行 (京都大学こころの未来研究センター・特定講師)
山崎 由美子 (理化学研究所生命機能科学研究センター・副チームリーダー)
山本 真也 (京都大学高等研究院・准教授)

公募研究

- 上岡 寛 (岡山大学医歯薬学総合研究科・教授)

【B03班】集団の拡散と文明形成に伴う遺伝的多様性と身体的変化の解明

研究代表者

- 瀬口 典子 (九州大学大学院比較社会文化研究院・准教授)

研究分担者

- 石井 敬子 (名古屋大学情報学研究科・准教授)
五十嵐 由里子 (日本大学松戸歯学部・講師)
勝村 啓史 (北里大学大学院医療系研究科・准教授)
松永 昌宏 (愛知医科大学医学部・講師)
水野 文月 (東邦大学医学部・助教)
山本 太郎 (長崎大学熱帯医学研究所・教授)

研究協力者

- 植田 信太郎 (東京大学大学院理学系研究科・名誉教授)
太田 博樹 (東京大学大学院理学系研究科・教授)
米元 史織 (九州大学総合研究博物館・助教)
杉山 奈和 (カリフォルニア大学リバーサイド校人類学部・助教授)

公募研究

- 中山 一大 (東京大学大学院新領域創成科学研究科・准教授)
中込 滋樹 (金沢大学人間社会研究域・客員研究員)
木村 亮介 (琉球大学医学(系)研究科(研究院)・准教授)
嶋田 誠 (藤田医科大学総合医科学研究所・講師)
長岡 朋人 (青森公立大学経営経済学部・准教授)

【C01班】三次元データベースと数理解析・モデル構築による分野統合的研究の促進

研究代表者

- 中尾 央 (南山大学人文学部人類文化学科／人類学研究所・准教授)

研究分担者

- 金田 明大 (独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所埋蔵文化財センター・センター長)
田村 光平 (東北大学学際科学フロンティア研究所／東北アジア研究センター・助教)
野下 浩司 (九州大学理学研究院・助教)

博士研究員

- 中川 朋美 (南山大学人類学研究所・博士研究員)

事務担当者

- 竹内 愛 (南山大学人類学研究所・研究員)

公募研究

- 中橋 涉 (早稲田大学社会科学総合学術院・准教授)
野口 淳 (奈良文化財研究所埋蔵文化財センター・客員研究員)
-

A01 班

人工的環境の構築と時空間認知の発達

班活動報告

A01班代表 鶴見 英成

2021年度の研究の目的

本研究班の研究の目的は、文明をヒトの身体一心一物質の相互作用ととらえる作業仮説を物質的環境から検証し、さらにデータから新理論形成を試みることで、より実態に近い文明の動態論を構築することである。

ユーラシア大陸を出て、旧人の遺産のない「フロンティア」でどのようにヒト特有のニッチ（生態的地位）構築が展開したか、その特性を炙り出すために、人工的環境を大きく規定するモニュメントや都市の形成について、南北アメリカ大陸・日本・オセアニアにて研究する。主たる方法として、神殿・都市・墳墓などを現地調査してデータを収集し、さらに文献調査と統合して実証的に研究する。また天文学との連携により、改変可能な地上の環境だけでなく人為の及ばない天体を含めて、人工的環境を総合的に検討する。またさらに他の研究班と連携し、認知科学・脳神経科学、人類学との統合的研究を推進し、領域全体としての新たな理論形成に貢献する。この目的に則して2019年度より活動を進めてきたが、2020年度に新型コロナウイルスの流行の余波によってとくに海外調査が大幅に遅れ、2021年度はそれを取り戻すことを念頭においていた。しかしやはりその影響は避けがたく、メキシコ以外の海外野外調査は実質的に足踏みを強いられることとなった。それでも日本での野外研究と、デジタルデータによる分析と開発は制約を受けつつも前進した。また海外調査も次年度以降の再開に向けての準備を各自整え、機を待っているところである。以下、その概要を述べる。

班全体の研究概要

杉山は21年度に北米メソアメリカのメキシコ渡航を果たし、ドローンとハンドヘルドの2種類のLiDAR計測、および写真測量とスキャナー計測を併用し、モンテ・アルバン遺跡の建造物群や石彫やトンネル、テオティワカン遺跡の住居複合体などの測量を進めた。測量作業は

22年度6月まで継続し、その後はデータ処理・解析と踏査・表面最終調査を予定している。

南米アンデスではペルー北部にて、鶴見がヘケテベケ川流域、山本がワンカバンバ川流域の祭祀センターの石造建造物群の発掘調査と一帯の測量を実施する予定であった。しかし両名とも渡航できなかったため現地協力者に要請し、航空古写真から3Dモデルを作成して開発前の地形の復元を試み、またRTK-GNSS測量とドローン空撮による測量を進めることとした。

日本での研究は比較的順調に進展した。北條は、関口らとベータ版まで開発を進めた天体シミュレーションソフト arcAstro-VRを用い、佐賀県吉野ヶ里遺跡の現地調査成果とあわせて、天体運行を再現した。また地中レーダー探査の方法と有効性を検証しつつ、各地の遺跡・古墳にて地下探査を実施した。笹生は「遺体・人骨」「式内社（国史見在社）」「祭祀遺跡」の3データベースの作成の目的に対応した入力項目を確認して入力を進め、あわせてそこに加える地形図、遺跡・遺構図の作成・収集を行った。光本は岡山県で自然地形を含む古墳群の広域景観全体のLiDAR測量を重ねてきたが、21年度は赤磐市鳥取上高塚古墳を新たに測量した。

オセアニアでは、後藤らによるミクロネシア連邦ポンペイ島、野嶋によるバヌアツ共和国ウレパラパラ島、山口によるクック諸島プカプカ環礁、いずれにおいても現地調査が実施できなかったが、それぞれ民族誌資料や文献資料の検討、年代測定や衛星画像の解析を行った。

研究会

6月20日（日）の連絡会議において、各メンバーの進捗と調査計画について情報交換が行われたが、ハンドヘルドLiDARのメキシコへの導入や、岡山大におけるLiDAR測量の点群処理方法の検討をなど、先端的な調査技術にまつわる課題が多くあることが確認された。このことを踏まえ、21年度のA01班ではデータ収集や分析の技術的側面に焦点を当てて、オンライン研究発表シ

リーズを企画することとした。モニュメントをめぐる人類史の議論は、ランドスケープやドメスティケーションなどのユニットスタディの場で展開しているが、A01班の独自性として、さまざまな手法によってフィールドデータを採取・分析している点が挙げられる。それは議論の説得力を担保する重要な要素であり、それ自体も研究成果として発信する可能性を拓くべく、意見交換の機会を設けるという趣旨である。

9月26日（日）、岡山大におけるLiDAR測定の進展と見通しについてオンライン研究発表が実施された。ライアン・ジョセフは「LiDAR測定の計画・実施・後処理について」としてトラブルまで含めた活動の実態について、山口雄治は複数のソフトウェアを比較しながら「LiDARデータによるDEM作成とその精度」について、光本順は「LiDAR測定の成果および海外への機器の輸出手続きについて」として測定の諸手続きと研究マネジメント、考古学的な展望を発表した。

10月31日（日）は関口和寛・岩城邦典によって「天文シミュレータarcAstro-VRのイントロダクション」が発表された。遺跡・遺構の3Dモデルを地形上に配置し、過去の天体運行を視野に入れた空間分析が可能となるシステムについて、吉野ヶ里遺跡等のデータをもとにデモを行った。また研究会参加者から意見のフィードバックを図り、様々な地域・時代の事例を視野に入れた、さらなる活用の展望が示された。

22年3月26日（土）には笹生衛・楠恵美子・木村大樹によって『「遺体・人骨、祭祀遺跡、式内社データベース」の構築と古代日本列島の神・靈魂観の研究—日本古代における環境と神観の変化、特に10世紀代の災害・気候変動との関係から—』の発表があり、データベース構築の進捗とあわせて景観研究に関する見通しが示された。またペルーでの埋葬・モニュメントの考古学データと比較して松本剛がコメントを提示した。

このほか4月17日に愛知県立大学にて、ハンドヘルドLiDARをメキシコ調査に導入するにあたってのガイダンスが行われ、また22年1月10日の全体会議終了後に岡山大学構内で、メキシコでの経験を踏まえてのデモンストラーションが実施された。いずれも現地およびZoom中継で参加者に情報共有され、質疑応答を随時差し挟むワークショップ形式であった。

ヘケテペケ谷の神殿群と周辺地形を測り直す

鶴見 英成

キーワード：アンデス、モニュメント、神殿、祖先崇拜

アンデス文明の形成期（前3000～前50年頃）には壮麗な神殿建築がペルー各地に築かれたが、神殿建築を造り変える「神殿更新」という儀礼がたびたび繰り返されたことが分かっており、それがアンデスに独自の古代文明が発達した背景に関係しているのでは、という仮説が提示されている。これまで筆者は神殿の建設活動がなぜ繰り返されたのかという問いのもと、神殿更新が始まり、反復された背景を調査してきた。とくにペルー北部ヘケテペケ谷中流域のテンブラデーラ村一帯は形成期の神殿建築が多数密集しており、それらの形態や立地を比較検

討することによって、耕作地、墳墓、居住域と言った土地利用を含めて神殿の成立・更新過程を考察することが有効であるとの見通しを得ている（鶴見 2022、鶴見・大谷 2021）。2021年度は、土地開発が進む前の航空古写真を入手して、なるべく本来の状態に近い地形を復元することを試み（鶴見 2022b）、また従来正確な地形図のなかったやや上流寄りの神殿遺跡周辺の測量を実施した。

ガト・デ・モンテ遺跡は中流域上部南岸に位置する神殿遺跡である（Tsurumi 2017）。正方形の広場の3辺を石造の基壇が囲むという、この地域で形成期中期（前



図. 中央の白色の平坦面がガト・デ・モンテ遺跡の方形広場。対岸の一部にラ・ボンバ遺跡を望む。

1250～800年頃)以降に見られる形態をしているが、開かれた1辺は谷側に向いており、広場から対岸を広く見渡せる形態となっている。2005年に筆者がこの遺跡を発見した際に気づいたことだが、対岸のラ・ボンバ遺跡にはそれに先立つ形成期前期(前1500～1250年頃)の墳墓群が発見されており(Seki 1997)、そちらを目視できる(図)。テンブラデーラ村周辺では同じく形成期中期の神殿建築群が、祖先の墓を眺望するように築造されており、祖先崇拜の場としての機能が神殿の形態に反映されていることが示唆されたが、同様の原理がこの地域でも確認できるのではと考えられた。

2021年度は渡航がかなわなかったものの、研究協力者の大谷博則氏と考古学者Carlos Morales氏に依頼し、山形大学備品のGNSS(Global Navigation Satellite System)対応機器とドローンによる空撮で、従来よりも精細に一带の地形を測り直した。その結果、ガト・デ・モンテ遺跡の正方形の広場はラ・ボンバ遺跡で発見された墳墓を正確に正面に捉えているわけではなく、墳墓群がより広範囲に展開していたのか、墳墓以外に神殿の形態を決める要因があったのか、検討の余地があることがわかった。現時点での有力な見通しとして、ガト・デ・モンテの神殿の軸線は、あくまでも立地する斜面の自然地形としての傾斜に従っているのでは、と考えられる。地形の制約を前提とした上で、祖先の墳墓の眺望をかなえるための立地と形態を選択するというのが、神殿建設者の採った方針だったのではないか。またA03班の渡部森哉が調査中の、より後代のテルレン＝ラ・ボンバ遺跡も対岸にあるため、祖先の遺した墳墓や遺跡をどのように意識しながらモニュメント建築が築造されたのか、通時的な考察の端緒も見えてきた。航空古写真による地形復元とあわせ、詳細に検討を進めていきたい。

参考文献

- Seki, Yuji. (1997). Excavaciones en el sitio La Bomba, valle medio de Jequetepeque, dpto. Cajamarca. *Boletín de Arqueología PUCP* 1: 115-136.
- 鶴見英成. (2022a). 「神殿を建て続けた人びと」関雄二(監修)・山本睦・松本雄一(編)『アンデス文明ハンドブック』臨川書店, 46-63。
- 鶴見英成. (2022b). 「海外渡航できないなら時間旅行すればいいじゃない—航空古写真による遺跡と周辺地形の復元」『出ゆーらシア』2:4.
- 鶴見英成・大谷博則. (2021). 「ペルー北部ヘケテペケ川中流域の景観考古学研究の論点」『出ユーラシア・

プロジェクト第7集 第6回全体会議予稿集』 p. 55.

Tsurumi, Eisei. (2017). El Período Formativo en el valle medio de Jequetepeque, norte del Perú. *Nayra Kunan Pacha. Revista de Arqueología Social* 1: 175-186.

メソアメリカ古代都市の3D計測事始

杉山 三郎、ネリー・ロブレス・ガルシア、ペドロ・サンチェス・ナバ

キーワード：メキシコ、モンテ・アルバン、テオティワカン、LiDAR

(1) 研究目的

メキシコ・中米は、古代都市の発祥や国家形成のメカニズムを探るために最良の事例が散在する文化圏である。このメソアメリカ文明圏では、1万2千年以上前にアジアから移入した狩猟採集民から16世紀のアステカ王国まで、旧大陸文明との接触がなく独自の力で創出した複合社会の発展史があり、ヒトの特性を深掘りできる状況が整っている。メソアメリカでは、狩猟採集生活から農耕を基盤とする定住集落への長い移行期の後、形成期前期（2000～800BC）から中期（800～300BC）にかけてオルメカ文化などの宗教センターと周辺集落が次第に拡大し、形成期後期・終末期（300 BC～250 AD）から古典期前期（250 AD～600 AD）にかけて国家と呼ばれる政治機構、さらに推定人口1万人以上の古代都市が各地で発祥している。本新学術領域研究のA01：メソアメリカ班ではこの社会発展史のうち、特に構造的な変革期と考えられる国家形成と都市の発祥メカニズムに焦点を絞っている。先端機材により斬新な関連データを遺構から直接得て、本新学術の理論的戦略である「認知」/「心の進化論」の視点を加えて従来の解釈論を再検証する計画である。具体的には、メソアメリカで最も古い自生的な古代都市のひとつであるモンテ・アルバン遺跡（500 BC～700 AD）、新世界最大級の計画都市テオティワカン遺跡（1～550 AD）、巨大モニュメントを含む Cholula 遺跡（1～1519 AD）、またスペイン征服期に新大陸最大の都市であったアステカ王国の首都テノチティトラ遺跡（特にアステカ大神殿を中心とした聖域）（1325 AD～1521）を比較研究の対象とする。第一ステップとして、それぞれ古代都市と周辺自然地形の精細な3Dデータを、中型ドローンやバックパックに搭載したライダー計測（LiDAR/Light Detection And Ranging）、写真測量、3Dスキャナーなどにより収集する。人工的なニッチ構築の痕跡、モニュメントを含めた建造物、都市構造、さらに石彫や壁画など儀礼・生活空間を構成する要素を

GISに関連付け、統合的な3D記録システムの構築を目指している。2021年度は該当するデータを現地で集積することに専念し、2022年度以降に必要なデータ解析を行い、天文学を含めた多分野の専門家と議論、解釈、理論形成を進める計画である。天文考古学分野では、すでに暫定的な研究経過の学会発表も単発的ながら始めている。また本研究の成果物は、領域研究の横断的研究であるランドスケープ・ユニットスタディにも反映させる計画である。

(2) 戦略と経過

このようなアンビシャスな研究をメキシコで邁進するには、多様な難題を克服しなくてはならない。まず上記の研究対象である古代都市遺跡が Cholula を除き世界遺産であり、現地の社会的、政治的、また経済的にも重要な歴史建造物であって、まずメキシコ政府の考古学審議会の認可を得る必要がある。2021年度初頭に本共同執筆者が共同団長として計画書を作成し審議会の認可を得て、以後地元住民組織との交渉など、その都度必要な手続きも進めている。ジャングルに覆われたマウンドを500メートル以上の高度からセスナ搭載のLiDARで探知する作業とは状況が異なり、高度10～80メートル、もしくは地上で闊歩するLiDAR計測である。遺構周辺に生活している住民との接触は必須で、時には先祖崇拜の指標を巡る先住民の権利抗争ともなりえるもので、測量区域も制限されることが多い。

さらに、今回持ち込もうとした中型ドローン・ライダー（Drone-LiDAR）計測装置は商業価値が高く、また武器への転用の可能性からも、輸出に関わる経産省の認可獲得になんと半年、さらにメキシコ側の空港に着いてからも税関局の臨時輸入手続きに2か月かかり、“通常”のコロナ禍による遅延に加えて、予想外に大きな計画変更を強いられた。結局2021年度の7月からの現地調査は、現場踏査・表面採集や写真測量が中心となり、10

月からバックパックにライダーを搭載し闊歩する計測（SLAM-LiDAR: *Simultaneous Localization and Mapping*）を2か月間、そしてロブレスがモンテ・アルバン遺跡で保有する3D スキャナー（Faro）による石彫の実測など、補完的な計測などを行った。中心となるべきドローン・ライダーによる広域計測は、2022年3月中旬に漸く機材が私達の手元に届き、年度内は試行飛行を開始したのみだった。その後2022年度に入り、本格的に計測を上記の遺跡で継続している。

新しい試みとなるLiDAR計測は、若手4人と杉山のチームで臨んでいる（写真1）。本来メキシコ人研究者2名を日本へ招集しLiDAR教習を行う予定であったがコロナ禍で叶わず、結局愛知県立大学出身の高田佑磨のみLiDAR測量会社による集中的な研修参加後に渡墨、テオティワカン考古学研究者でドローン操縦・写真測量経験者アリエル・テクシス、オアハカ考古学に詳しいミゲール・ガルバン、同じくオアハカ出身で石彫の3Dスキャナー計測をすでに実施していたダミアン・マルティネスと共に、それぞれが補完的な分担作業を請負いチームで議論しながら計測している。写真測量、2つのLiDAR測量方法、そしてスキャナー計測を研究の必要性から判断して使い分け、最終的に統合した記録システムを構築する計画である。



写真1. モンテ・アルバン建造物P上のLiDAR計測班メンバー
（左から杉山、ガルバン、高田、マルティネス、テクシス、
2022年5月9日撮影）

(3) 山頂の聖都モンテ・アルバンの測量

世界の考古学・人類学・歴史学に重要なモンテ・アルバン遺跡は先行研究も豊富だが、本研究によるLiDAR図が初めての遺跡全域の3D測量図となり、貴重なデータと新視点を提供しうる。さらに研究目的を超えて、広大な遺跡領域の管理・保存・教育などメキシコ国の文化活動にも貢献できる成果物を目指している。

アツォンパを含めたモンテ・アルバン丘陵地域全域

の測量を念頭に、測量可能な地区から計測を実施した。2021年度はモンテ・アルバン中心部の大広場とその周囲を囲む建造物群の写真測量図（一部建築群のみ）と、Slam-LiDARによる建造物ごとの計測を行った。（写真2、図1～3）さらに建造物壁面に組込まれた石彫や、航空写真やSlam-LiDARでは計測できないトンネルや墓室内部でスキャナー実測を始め、これら全ての建築群にGPSにより正確な位置情報を与え、コンテクスチャルな記録システムの構築を目指している。（写真3、図4）



写真2. モンテ・アルバン、建造物E付近のSlam-LiDAR計測風景。

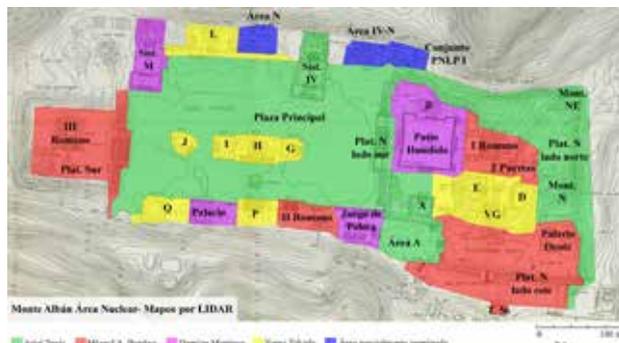


図1. モンテ・アルバン、中心地域の全ての建造物にて
Slam-LiDAR計測を終了した。

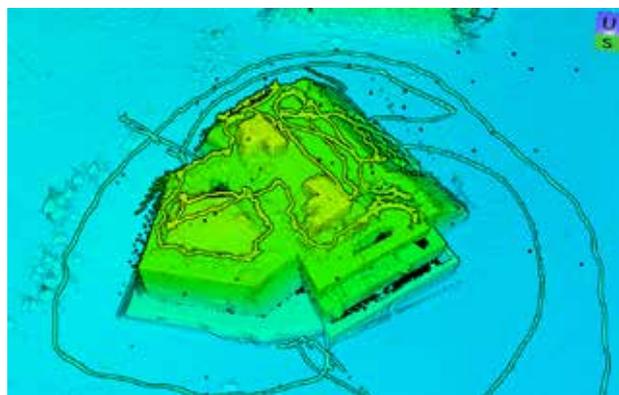


図2. モンテ・アルバン、建造物JをSlam-LiDAR計測した原図
（点群図と計測ルートを表示）。

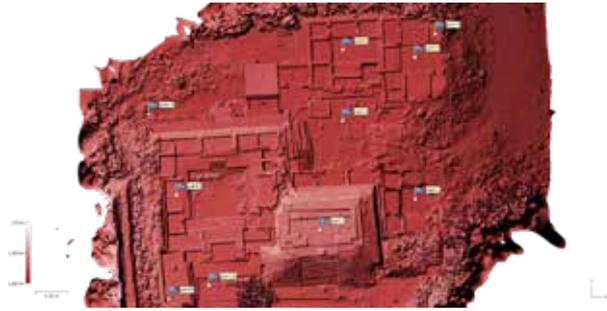


図3. アツォンパ、「祭壇の家」の写真測量原図。



写真3. モンテ・アルバン、建造物Jのスカナー実測風景。

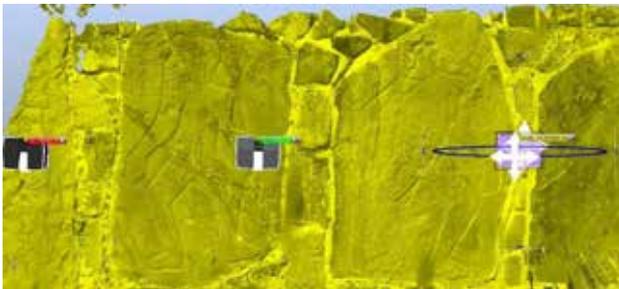


図4. モンテ・アルバン、建造物Jのスカナー計測図。

(4) 計画都市テオティワカンの測量

テオティワカンでは既に「月のピラミッド」調査団(代表 杉山三郎)による都市中心部の建築図(AutoCAD)、「石柱の広場」複合体調査団(代表 杉山三郎、杉山奈和)によるテオティワカン盆地中心部のLiDAR図が作成されており、本新学術研究では以前に計測されなかった住居複合体(Tetitla, Zacuala, Yayahuala, Atetelcoなど)をSlam-LiDAR、Drone-LiDARにより計測した。さらに広範囲の古代都市周辺部(特に「太った山」「パトラケ山」の頂上部)の計測を今後予定している。他に「羽毛の蛇神殿」など石彫を含む建造物、補完的な詳細なデータを必要とする建造物の計測も始めた。(写真4、図5)

現地の計測は2022年6月で終了し、今後は集積した膨大なデータ処理・解析作業を、現地で確認の踏査、表面採集調査と並行して行う予定である。



写真4. テオティワカン、「ヤヤワラ住居址」にてドローン計測風景。2022年3月25日撮影。

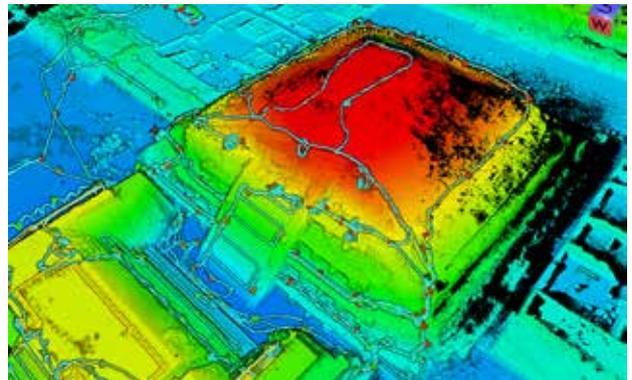


図5. テオティワカン、「羽毛の生えた蛇神殿」をSlam-LiDAR計測した原図(点群図と計測ルートを表示)。

2021年度研究活動報告

山本 睦

キーワード：アンデス、モニュメント、景観、複雑社会

研究活動の概要

2021年度は、前年度に引き続きフィールドであるペルーへの渡航が制限されたことから、現地の研究協力者と連携し、リモートで大きく二つの調査を実施した。一つは、1980年代の航空写真を用いた地形ならびにすでに現存していない遺構などのデータの採取である。もう一つは、ペルー最北部ワンカバンバ川流域のインガタンボ遺跡で実施した、RTK（Real Time Kinematic）搭載のドローンとGNSS（Global Navigation Satellite System）対応の測量機器を用いた、RTK-GNSS測量による詳細な地形や遺構の測量である。これらはいずれも、景観分析を実現するために必要不可欠なデータであるということができよう。さらに、国内ではモニュメントや景観、牧畜とニッチ構築に関する文献を渉猟して、議論をモデル化していくための基礎を構築した。こうした成果の一部は、第5回全体会議において発表した。

景観分析に関する調査成果

インガタンボ遺跡は、ワンカバンバ川の右岸、海拔1,066mに位置する(図1, 写真1)。これまでの調査によって、アンデス文明の基層が形成された時期とされる形



写真1；インガタンボ遺跡遠景

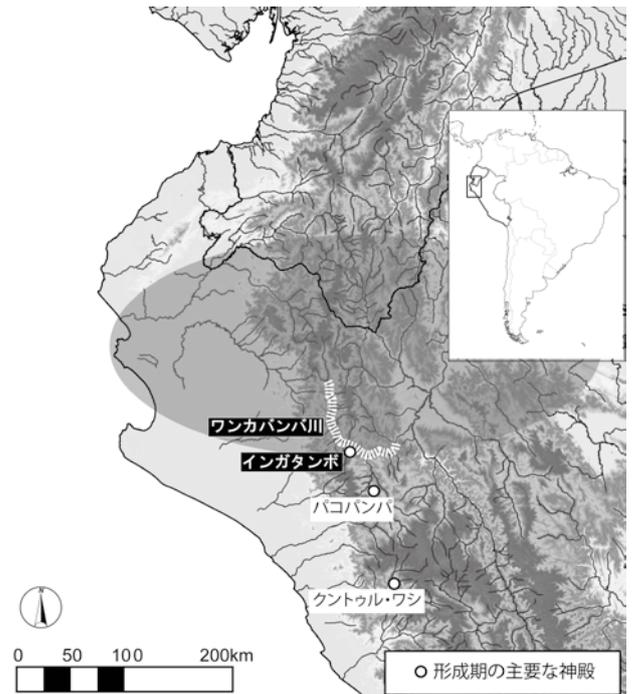


図1：インガタンボ遺跡の位置

成期（前3000年-紀元前後）に、神殿とよばれるモニュメントが築かれ、当該地域の社会的統合の中心としての役割をはたしたことが明らかとなっている（松本・山本2022）。しかし、熱帯低地に近いこの地域特有の濃い植生と10haをこえる遺跡規模などから、これまでに全体の詳細な地形図や遺構図を作成することが困難であった。

そこで、1980年代の航空写真をもとにオルソ画像を作成し、基礎的なデータを築いた(図2)。次に、ドローンによる空撮写真とRTK-GNSS測量によってえられた基準点の位置情報から、SfM（Structure from Motion）処理を行い、点群データおよびDEM（Digital Elevation Model）とオルソ画像を作成した。さらに、点群データは、点群処理ソフトを用いてノイズ処理を実施し、DTM（Digital Terrain Model）および立体図の作成をして、遺構を可視化することを目指した。これらの作業は現在も進行中である。

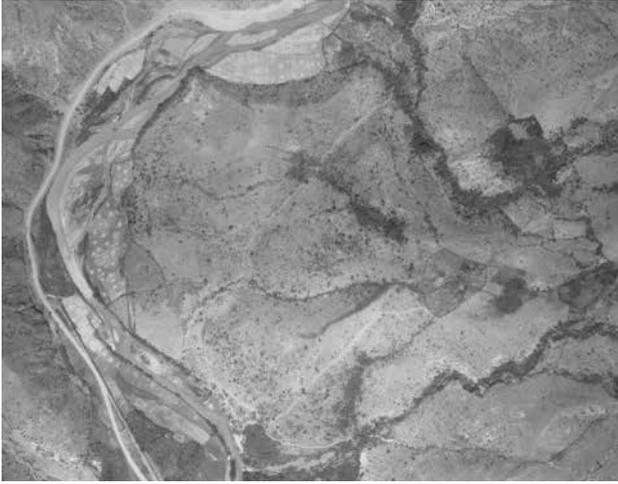


図2：航空写真よりおこしたインガタンボ遺跡のオルソ画像

今後の展望と課題

2021年度に実施した測量およびデータ解析によって、インガタンボ遺跡の高精度な地形データを計測することが可能となった。その一方で、調査地の植生によって、地表面の点群データを計測できない地点が多く、多くの場所で確認されたことも事実である。そのため、今後は2022年度に実施予定のLiDAR測量による地表面点群データの計測によって、さらに詳細な地形図および遺構図を作成することで、この問題にとりくむ。これらのデータは、たんに遺跡地図を作成するというだけでなく、モニュメントや天体をふくむ過去の景観を復元していくために、きわめて重要である。また、2022年度以降は、これまでに渉猟した文献データなどもふまえて、A01班の研究の進展に貢献していきたい。

参考文献

山本 睦 2021 「ペルー北部における形成期の社会変化とその背景」『出ユーラシア・プロジェクト第7集 第6回全体会議予稿集』 pp. 3-4.

松本雄一・山本 睦 2022 「周囲の神殿ではなにがおきていたか—文明の形成を端から眺める」関雄二（監修）・山本睦・松本雄一（編）『アンデス文明ハンドブック』臨川書店, 151-168。

天体運行と遺跡の関係把握および地中レーダー探査

北條 芳隆

キーワード：天体運行シミュレーション Arc astro-VR、吉野ヶ里遺跡、弘法山古墳、造山古墳、作山古墳

2021年度は標記の2テーマについて同時並行的に実地調査と制作・検討作業を進めた。

① Arc astro-VR 佐賀県吉野ヶ里遺跡版の作成

過去の天体運行を参照しつつ墳墓遺構や祭祀遺構の意味を景観史的観点から考察するためのツールとして開発中のArc astro-VRは、分担研究者関口和寛、研究協力者岩城邦典氏のもと、2021年12月にはシステム構築をおおむね完成させた。併せて求められるのは実際の遺跡の情景を本システムに組み込み、その有用性を広く学界に開示すると共に社会に還元することである。

この課題について、日本列島の事例のなかから本年度は佐賀県吉野ヶ里遺跡北内郭を選定した。この内郭の軸線は以前から指摘されてきた夏至の日の出方位に沿わせたものではなく、昨年度の報告で記したとおり「高い月」のモードにおける冬至付近の満月の出に沿わせた可能性が高まったからである（北條2022）。

佐賀県教育委員会と吉野ヶ里歴史公園管理事務所の全面的な協力を得て、8月には現地の詳細な測量調査を実施し、その成果を整理しArc Astro-VRに組み込んだ（図1）。システム本体の開発経費は本科研費が原資である



図1：Arc astro-VRの吉野ヶ里遺跡版

が、現地調査と後に述べるデモンストレーション映像の制作費は別の科研費「天文学との連携にもとづく考古学・古代史学研究法の構築（課題番号：19H00544）」から充当した。研究協力者は宮原俊一・岩城邦典・岩城れい子・白川美冬氏である。

こうして組み込んだ成果物の開示については、一般公開用のデモンストレーション映像を作成し、12月の土曜日と日曜日の夜間開放時に歴史公園内で屋外上映された（図2）。また12月19日と20日には研究集会（第4回考古天文学会議）を現地で開催し、月にまつわる考古学・古代史学・人類学上の研究報告を実施した。本映像は考古天文学を日本の学界に定着させるうえでも有効だと思うので、2022年春の日本考古学協会総会など、機会を捉えて活用したいと考えている。



図2：Arc astro-VRの吉野ヶ里遺跡版のデモ映像

② 地中レーダー探査の有効性の点検

本年度は日本列島各地の遺跡や古墳について、地中レーダー探査を実施し、有効性の点検を行った。未調査の埋葬遺構や祭祀遺構の方位を追求することが主目的であるが、日本列島のような多雨地帯における地中レーダー探査には相応の注意が必要で、降雨を避けるなどの留意点を整理することも課題であった。研究協力者は宮原俊一・白川美冬氏である。

コロナ禍の影響を避けつつ、8月には青森県上北郡六ヶ所村金堀沢遺跡の調査を実施し、遺跡が立地する地下の堆積状況の解析を試みた。目的は過去の砂堆の広がりを押さえることであったが、比較的良好な成果を得た。11月には長野県松本市弘法山古墳の前方部と後方部斜面を対象として探査を実施した。目的は地下遺構の検出であったが、副産物として40年前に実施され、詳細な地点が不明であった発掘調査区の範囲を押さえることができた(図3)。この成果を受けて2022年3月上旬には後方部頂の探査を実施した。概ね良好な結果ではあったが、石積みの範囲を明確には押さえられないという課題を残した。また2月上旬には岡山県岡山市造山古墳後円部と総社市作山古墳後円部・前方部の探査を実施した。概ね成功裏に探査を終えることができたが、具体的な成果については別途報告したい(図4・図5)。さらに3月下旬には愛知県犬山市東之宮古墳後方部と前方部の探査を実施した。東之宮古墳は後方部竪穴式石槨が既掘であるため、先の弘法山古墳後方部との比較点検を目的とした。なお地中の異常反応箇所の評価については課題を残すこととなった。本年度浮上することになったこうした諸課題については鋭意点検中である。

引用文献

北條芳隆。(2022).「吉野ヶ里遺跡の祭祀と北限の満月」.
後藤明監修,大西秀之編,『モノ・コト・コトバの人類史—総合人類学の探究—』.pp.285-299.東京:雄山閣.

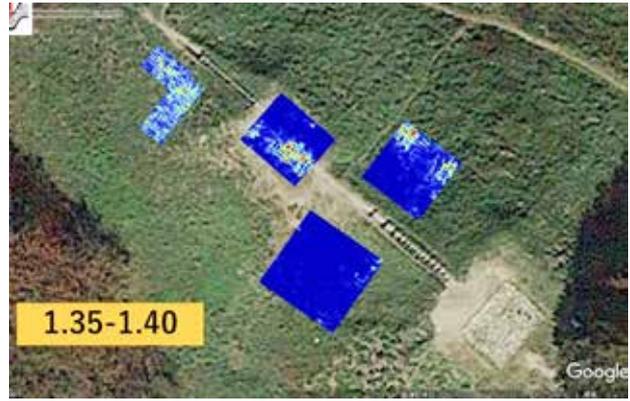


図3：弘法山古墳前方部の解析結果（Google Earthに投影）



図4：作山古墳前方部の調査風景



図5：地中レーダー探査機のモニター画面

『遺体・人骨、祭祀遺跡、式内社データベース』構築、 2021年度報告

笹生 衛

キーワード：遺体・人骨データベース、祭祀遺跡データベース、式内社データベース

1. 全体概要

2021年度も、①「遺体・人骨」、②「式内社（国史見在社）」、③「祭祀遺跡」の3データベースの作成について、目的とそれに対応した入力項目を改めて確認して入力作業を進めた。あわせて、データベースに加える地形図、遺跡・遺構図の作成・収集を行った。

今回のデータベース作成の大きな目的に、遺体を埋葬した古墳・墓域、神の祭祀の場、古代の神社の位置関係を、地形・景観の中で総合的に把握できるようにすることがあり、今年度は各データベースの位置情報を緯度・経度で統一する入力フォーマットを設定し入力する作業を進めた。また、データベースの公開に向けての検討を開始した。2021年度の入力データをもとに、三つのデータベースの國學院大學博物館HP「國學院大學デジタルミュージアム」における公開にむけ、2022年度には同大学内の関係部署と具体的な検討に入る予定である。

以下、各データベース作成における2021年度の作業概要について報告する。

2. 「遺体・人骨データベース」の概要

このデータベースは、日本列島内の埋葬遺体の事例を、縄文時代後・晩期から平安時代末期（12世紀頃）までを対象として網羅的に集成し、葬送儀礼や靈魂観の復元に資する情報を提供しようとするものである。埋葬遺体ごとに、出土遺跡・遺構・出土状況・人類学的情報（性別・年齢等）・副葬品等を確認し、各地域の特徴・傾向を具体的かつ客観的に把握できるようにしている。あわせて、各事例の地理情報を含めることで、その他の遺跡・遺構との関連を明らかにすることを想定している。例えば、遺体が出土した遺跡と他の集落・生産・祭祀遺跡との位置関係を把握し、墓域と集落(生活)域との関連や景観的な分析を行う。これら包括的な分析結果により、遺体が出土した遺跡・遺構のモニュメント性への理解を

深めることにつながるだろう。

2021年度には、入力項目の最終的な確定を行い、年度末までに人骨出土事例データ約2,500件の収集を行った。来年度以降は、さらに収集を進め内容の拡充に努める予定である。

確定した「遺体・人骨データベース」の各項目は、以下のとおりである。

- ①【作業用情報】「総件数」「仮No.」。
- ②【時期判別】「時代」「時期」「年代・世紀」「年代根拠」。
- ③【地理情報】「都道府県」「所在地」「緯度(10進法)」「経度(10進法)」。
- ④【遺跡全体の情報】「遺跡名称」「遺跡継続時期」「遺跡種別（古墳の場合墳形）」「遺跡規模(m²)（墳丘規模・方位)」。
- ⑤【出土遺構の情報】「遺構種別」「遺構名」「土壌・墓室」「規模(m)」「遺構緯度(10進法)」「遺構経度(10進法)」「遺構詳細」「棺」「骨蔵器」「各遺構検出人数」「人数(棺・骨蔵器)」「遺構内遺体安置状況」。
- ⑥【各人骨の情報】「遺体名称」「性別」「年齢」「部位」「体位」「埋葬状態」「個別遺体安置状況」「DNA分析有無と内容」「遺体備考」。
- ⑦【副葬品】「棺内副葬」「棺外副葬」「その他副葬品」「当人骨関連副葬品備考」「その他副葬品備考」。
- ⑧【出典】出典。

なお、来年度は以上の各項目に「遺跡立地（低地・丘陵…）」「埋葬頭位」を加える予定である。

3. 「式内社データベース」の概要

このデータベースは、『延喜式』（延長5年〈927〉成立）の巻9・10神名上下（神名帳）に登載された神社（延喜式内社）を集成するもので、10世紀当時の確実な祭祀の場の情報を網羅的に提供することを目的とする。このデータベースは、ほかの2データベースと異なり、全体数（母数）が2861社（3132座）と確定している点が特

徴的である。しかし、各式内社の現在地について、複数の神社（論社）が比定される場合には、『式内社調査報告』（式内社研究会編、皇學館大学出版部）に基づき各論社の位置情報を集成する。本データベースを遺体・人骨や祭祀遺跡データベースの位置情報や地形・景観情報と統合することで、より整合性の高い論社を特定できるようにしたいと考えている。

なお、神名帳に登録されない神社（式外社）についても、国史以上に記録が散見できる神社に関しては、「国史見在社データベース」によりデータを副次的に集成する予定である。

確定した「式内社データベース」の各項目は、以下のとおりである。

- ①【国名（京中・宮中含む）】・②【郡名】＝『延喜式』規定のまま、旧国名（全68ヶ国）・旧郡名で分類（県名単位での他データベースと相違）。
 - ③【神社名】・④【座数】＝式内社の位置情報を重視するため、「神社」単位（全2861社）で集成し、1社ごとの「座数」を入力（全2861社で計3132座）。
 - ⑤【社格等情報】＝「官幣社」（畿内中心＝計737座）・「国幣社」（計2395座）の別、「大社」（名神でない大社＝計182座）・「名神大社」（計310座）・「小社」（計2640座）の別、および「月次祭・新嘗祭」幣帛を受ける神（計304座＝官幣大社）と「相嘗祭」幣帛を受ける神（計71座）の情報 →これらは「座」単位（1社の中で社格が異なる場合もある。〈例〉常陸国筑波郡の筑波山神社2座＝1座は名神大社、もう1座は小社）。また祈年祭の幣帛に「鉾」「鞆」が加わる神社の情報も付加する予定。
- *なお、①～⑤の情報は『訳注 日本史料 延喜式』上（集英社、2000、底本は土御門本）をもとに入力中である。
- ⑥【現社名】・⑦【座標（10進法）】＝③の式内社に比定される神社を論社ごとに列記し、座標を入力（Googleマップに基づく）。現在の鎮座地が不詳の神社や、合祀されて消滅（廃祀）した神社も一定数存在する。
 - ⑧【神階の変遷】＝六国史ベースで、神階昇叙の変遷情報を入力（年月日・神名・神階推移・出典）。これについては、岡田莊司編『古代諸国神社神階制の研究』（岩田書院、2002）を参照。
 - ⑨【『延喜式』標柱情報】＝金剛寺本（院政期以前写）および花山院本（武田本、13世紀写）の『延喜神名式』に付された社名・国名・郡名上の標柱「貞」「延」は、貞観式・延喜式段階に新たに官社として追加された神社を示すもので、これを一項目として加える。これに

より部分的ではあるものの、各神社が官社に追加された時期が判明する。

- ⑩【特記事項】＝六国史上での関係記事など（本学既存のデータベースとの連携により情報の補完が可能）。
- ⑪【備考(その他)】＝現社地に至るまでの遷座・社地変更、また近代の合祀・復祀に関する情報。

4. 「祭祀遺跡データベース」の概要

このデータベースは、古墳時代～奈良・平安時代の明確な祭祀の痕跡（祭祀遺跡・遺構）を網羅的に集成し、古墳時代以降の祭祀遺跡の立地と出土した遺構・遺物から、当時の祭祀（祭祀の構成・作法）や神観念・靈魂観の復元に資する情報を提供するものである。今回のデータベースでは、祭祀対象・神観と密接に関連する遺跡の地形環境、祭祀の全体構成（準備・祭祀・祭祀後の対応）が推定できる遺構・遺物の情報を中心に収集する。同時に、祭祀遺跡と式内社の位置関係を把握し、祭祀の場から恒久的な祭祀施設（神社）への変遷を具体的な事例から復元できるようにしたい。

2021年度の作業の中で確定した祭祀遺跡データベースの項目は、以下のとおりである。

- ①【遺跡・遺構名】、②【時代・時期】、③【年代・世紀】、④【年代根拠】、⑤【所在地】、⑥【立地地形（標高）】、⑦【座標】、⑧【主な遺構】、⑨【出土遺物】（金属製品・石製品・土製品・木製品・土器類・その他）、⑩【特記事項】、⑪【出典】。各項目のデータ入力には出典となる報告書の記載にもとづいて行っている。

5. 2021年度の研究成果

2021年度の研究では、式内社をはじめとする古社と祭祀遺跡の立地を、詳細な地形情報とともに具体的に検討した。図1は、奈良盆地の地形環境と古社・祭祀遺跡の立地を重ねたものである。ここには、まず「記紀」神話に登場する大神神社・石上神宮、『日本書紀』天武天皇4年（675）に大忌祭・風神祭の初見記事がある広瀬神社・龍田神社をプロットした。あわせて、『延喜式』祈年祭祝詞で祀られる「御県」「水分」「山口」に坐す神の神社をプロットした。祈年祭祝詞の神社は、祈年祭の成立年代から、藤原京時代（7世紀末～8世紀初頭）の段階で存在していた神社といえる。

これら神社の立地環境を見ると、「水分」（丘陵・河川上流）、「山口」（山麓・平地流路の起点）、「広瀬・川合」

(河川合流点)という特徴的な地形にあり、そこから山・丘陵、河川との密接な関係を読みとることができる。この特徴は、『延喜式』祈年祭・大忌祭祝詞において水分・山口に坐す神が「水を分け、水を平野に押し流す神」と表現されていることと整合し、その神格は灌漑用水の安定的な供給と直結していたことが推定できる。

つづいて、4世紀～6世紀頃の祭祀遺跡〔石上神宮禁足地、秋津遺跡、布留遺跡、南郷大東遺跡、三輪山麓遺跡群（山ノ神遺跡・奥垣内遺跡・二ノ鳥居周辺遺跡・禁足地など）〕もプロットした。その結果、第1図から分かるように、祭祀遺跡と古社の立地地形には共通点が認

められた。このことから、奈良盆地の主な古社は、4・5世紀以来の系譜の上に成立しており、稲作生産で不可欠な灌漑用水の維持という機能があったことが浮き彫りになったと評価できる。

また、神社・祭祀遺跡の立地分析では古代から中世への環境変化についても分析を行った。例えば、海浜部の潟湖・湾に面する福井県の気比神宮、福岡県の宗像大社辺津宮の環境は、10世紀以降、新たな砂堆が形成され大きく変化していたことを確認し、これに連動して、仏教信仰の「勧請」に対応する神観が導入されたことも指摘した。この研究成果の一部は、論文等で公開した。



- ◎御県…a:高市、b:葛木、c:十市、d:志貴、e:山辺、f:曾布
- ◎山口…A:飛鳥、B:石寸、C:忍坂、D:長谷、E:畝火、F:耳無
- ◎水分…い:吉野、ろ:宇陀、は:都祁、に:葛木

図1. 奈良盆地の地形環境と古社・祭祀遺跡

岡山の古墳を対象とするドローンを用いた LiDAR測量の実践と成果

光本 順

キーワード：鳥取上高塚古墳、佐良山古墳群、LiDAR、人工的環境

岡山古墳チームでは、2019年度末からドローンを用いた岡山県内の古墳のLiDAR測量を開始した。この間、2019・2020年度に岡山市造山古墳群、2020年度に総社市作山古墳、2021年度に赤磐市鳥取上高塚古墳（図1）とその周辺古墳、ならびに津山市佐良山古墳群の一部を対象に、測量を実施してきた。その成果については、口頭発表を順次行ってきたが、成果の一部による小文としては、赤磐市鳥取上高塚古墳の基礎的検討（光本他2022）があるため、次にその概要を紹介したい。

鳥取上高塚古墳は、古墳時代後期後半（6世紀後半）に属するが、その墳丘形態と規模をめぐる必ずしも定見を得ていなかった。近年、墳丘長67mの前方後円墳として認識される傾向にはあったが、筆者らの墳丘のLiDAR測量とそれに基づく観察の結果、墳丘長75m前後の前方後円墳と考えるに至った。古墳の大きさには時代的なトレンドがあるが、当時の吉備地域でもっとも巨大だったのは岡山県総社市こうもり塚古墳である（墳丘長

約100m、前方後円墳）。鳥取上高塚古墳は、広島県東部を含む吉備において、こうもり塚古墳に次ぐ第二位の規模を誇ることとなった。

さて、LiDAR測量に基づく研究とその成果には、一般的に次のようなパターンがあるだろう。第一に、存在が認識されていない遺跡を測量により新たに発見するパターンである。第二に、遺跡の存在は認識されつつも実態が不明瞭だった点が、測量により明確化する場合である。これらのパターンは、いずれも何らかの存在・認識に関する新規性がみられるものである。上記の鳥取上高塚古墳の小文は、第二のパターンで執筆したものである。また2022年1月末に測量した佐良山古墳群は、山中に小規模墳が集中して築かれる古墳時代後期の「群集墳」と呼ばれる特徴的景観をなすが、これも第二、あるいは新規発見の第一のパターンを目指すことも可能な素材である。これらの方向性については、わかりやすいストーリーの成果であるため、個別論考化を比較的行きやすい。

一方、巨大古墳である造山古墳群と作山古墳の測量は、周濠の存否問題をはじめ、第二のパターンに関する論点も含みつつも、基本的には第三の方向性を模索するものである。すなわち、古墳とその周辺地形を一体的に三次元データ化することから出発し、人工的環境を分析するものである。この点についても現在取り組んでいるところであるが、A01班をはじめとするモニユメントの比較研究において、より有効な分析視点を得ていくものと考ええる。すなわち第三のパターンの開拓が、本新学術領域研究の本丸となろう。これまで行ってきた、あるいはこれから行う測量についても、最終的に第三の方向性に収斂するよう、研究を続けていきたい。

引用文献

光本 順・山口雄治・ライアン ジョセフ2022「LiDAR測量による岡山県赤磐市鳥取上高塚古墳の墳丘の検討」『文明動態学』1: 67-81 <https://doi.org/10.18926/63028>

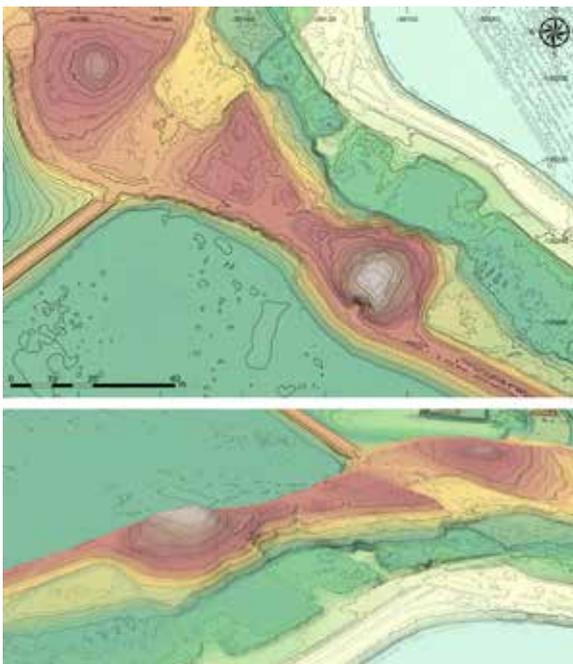


図1 LiDAR測量による鳥取上高塚古墳の墳丘図（色別標高図）
光本他2022より

ハワイ諸島における天文学的モニュメント :近年の研究展望

後藤 明

キーワード：ハワイ、マウイ島、オアフ島、方位、天体

本年度は文献によってハワイの天文と関連するとされる遺跡の近年の研究のレビューを行った（後藤 2014, 2018, 2021）。

1. マウイ島：カヒキヌイとカウポー地区

マウイ島南部、巨大なハレアカラ山の南東斜面に広がるカヒキヌイ地区と東隣にあるカウポー地区と2つの地域では近年、カーチとラグルズが共著において80基のヘイアウの構造や方位を再分析した（Kirch and Ruggles 2019）。その結果、4方位の統計からは方位はランダムに設定されているのではなく、南北と東西の2方向に方位が偏る傾向が指摘された（Kirch and Ruggles 2019: 90-91）。

主軸は北、東北東（60度付近）および東に集積が見られる。標高400m以上の遺構をとると北、東北東、東を意識した傾向が明確になる。一方、石壁がとくに分厚く作られている、「カヌーの舳先角canow-prow corners」の方位は南東方向の事例が多い。さらに遺構の立地高度や位置関係によって生じる見える天体の赤緯誤差も考慮し、遺構の主軸に見える可能性のある天体との関係が導き出された（Kirch and Ruggles 2019: Figure 4.7）。

方位の偏りの解釈であるが、ハワイにはクー、ロノ、カーネ、カナロアという4神が代表的な神格として知られる。カーネは原義が男性で、豊穰性や灌漑農耕と強く結びつく、一方で太陽、とくにその日の出と関係づけられる。そのため東に方位をもつ神殿はカーネに関する豊穰信仰の目的があったのではないか。一方、東北東の方位は一年の最初を意味するマカヒキ祭りと関係するであろう。マカヒキはスバル星団が夕刻に東天に現れる11月半ばに相当する。この時期からハワイは雨季に入り、農耕の神ロノが再来する（次のオアフ島の事例も参照）。

北の方位を持つ神殿は、同時にハレアカラ山頂を遙拝、あるいは「直立」するのが原義のクー神は高い山頂に比定されるので、北向きの神殿はクー神と関係するのでは

ないかと推測される。

これ以外に広義の神殿以外にpānānāと称される種類の遺構がある。pā（平たい表面、壁）とnānā（見る）という語彙から構成され（Kirch and Green 2001: 193-194）、ハワイ語ではpānānāは「コンパス、磁石」とも訳しうる。LUA-27という遺跡名をもつ石垣はもっとも精巧な作りの遺構で、特徴は壁の中央部分に55cmほどの幅の切れ目が作られている点である。15世紀半ばの星空を再現すると、この切れ目から海側の延長上にある立石ahuを中央に見るようにすると、南中して直立した南十字座が延長上に見えると推測された。また南を向いてその左側（東側）にはケンタウルスの α と β が見えていた。

2. オアフ島の事例

(1) マカヒキ祭りの関連遺跡

マカヒキ祭りと関連してプレアデスを観察したのではないかという遺跡がオアフ島にある。オアフ島の南西部海岸、パーレファ地区に存在する正方形の石組み遺構（おそらくヘイアウ）である。この遺構は確実なところ17世紀から18世紀末までと思われる。遺構は低い石組みによってほぼ正方形をなしている。全体の方位は真北よりも西に30°程度向いているが、その結果、東側の壁が17世紀頃のプレアデスの出現方位とほぼ一致する。そしてこの頃、プレアデスの出現および没入方位は6月至の太陽とほぼ一致する。

マカヒキ祭りの開始時期を知らせるためにプレアデスが観察されるのは11月頃、夕方東天への出現であるが、同時に6月至はこの地でもっとも厳しい条件である乾季の始まりを示す時期であるので太陽の観察が行われた可能性もあろう（Gill et al 2015; cf. Noyes 2018a）。

(2) オアフ島の臍

オアフ島の内陸、ワヒアワ地区にはオアフ島の臍と呼

ばれる聖地クーカニロコ (Kūkaniloko) がある。この場所は王族の子供を生むための聖地とされる。

遺跡内には石が並べられているが、それは出産を見守る王族の座の背もたれ、kuapu'uであったと伝承され、その先にはKūkanilokoという「誕生の石」がある。この岩の原義は「もたれかかる岩」であるが、出産をする王女がその岩にもたれ、足を開いて子供を王族の見ている前で出産する。

この遺跡の方位分析によると、遺跡の中央には臍石 (piko stone) が置かれ、それ中心に誕生の石を結ぶとほぼ東西ラインになる。出産石のすぐ南には中央がくぼみ、西側が尖った岩がある。ノイスはこの石をレグルス (Regulus獅子座の主星 α) 星の石と呼んでいる。それはレグルスが太陽と一緒に登る日の朝日がこの尖った部分で作る影がくぼみに刺さる、いわゆる「太陽の短剣sun dagger」現象が起こるからである。

臍石はコンパス・ストーンという別名があり、臍石から南東にカヌーの舵石と呼ばれる石へのラインは12月至の太陽の出現位置、また逆に西に伸ばすと6月至の太陽の没入位置に一致する。この石は「至点を眺める石」という別名があり、神話的思考の中で6月至の太陽の沈む方向への航海を意味しているのではないかと推測している (Noyes 2018)。さらにこの遺跡は6月至 (北半球の夏至) と12月至 (北半球の冬至)、秋分と春分に加えて、年に2度起こる太陽の天頂通過と天底通過とそれぞれの時期に太陽と一緒に動く星座 (太陽に入る星座) が存在したとする (Noyes 2013, 2018a, 2018b)。

引用文献

- Gill, Timothy, Patrick V. Kirch, Clive Ruggles and Alexander Baer. (2015). Ideology, ceremony and calendar in pre-contact Hawai'i: astronomical alignment of a stone enclosure on O'ahu suggests ceremonial use during the Makahiki season. *Journal of the Polynesian Society* 124: 243-268.
- 後藤明. (2014). 「ポリネシアにおける考古天文学の動向」『東南アジア考古学』34: 75-81.
- 後藤明. (2018). 「ハワイ ポリネシアの首長制社会とコスモヴィジョン」『考古学研究』65 (2) : 39-53.
- 後藤明. (2022). 「ハワイ諸島における考古天文学的研究——近年の研究展望——」『貝塚』77: 11-24.
- Kirch, Patrick V. and Clive Ruggles. (2019). *Heiau, Āina, Lani: the Hawaiian Temple Systems in Ancient Kahikinui and Kaupō, Maui*. Honolulu: University of Hawai'i Press.

Noyes, Marth H. (2013). From Kūkaniloko: Sirius in the Hawaiian sky. *Time and Mind* 6 (2) : 157-74.

Noyes, Marth H. (2017). From Kūkaniloko: the celestial rulers of space and time. *Te Kaharoa* 10 (1) : 56-88.

Noyes, Marth H. (2018). Solar nadirs in pre-contact Hawaiian cultural astronomy. *Journal of Skyscape Archaeology* 4 (2) : 201-228.

メラネシアのモニュメント形成に関する調査研究 :2021年度活動報告

野嶋 洋子

キーワード：メラネシア、モニュメント、儀礼空間、バヌアツ

A01班では日本・アメリカ大陸・オセアニアにおける人工的環境の構築をテーマにモニュメントや都市形成について研究している。オセアニア地域については、ミクロネシア・ポーンペイ島の遺跡調査（後藤・片岡・長岡）を中心に、ポリネシアではクック諸島での調査（山口）、そして本研究によるバヌアツ調査により、オセアニアにおけるモニュメント景観の諸相を描き出すことができると期待される。

2021年度は、昨年度より延期していたバンクス諸島ウレパラパラ島での測量調査に着手する予定であったが、コロナ禍の影響が長引くなか、渡航困難な状況が継続したため、再度延期せざるを得なかった。そのため、バンクス諸島のモニュメント空間で営まれた儀礼の様相について、民族誌資料や文献資料をもとに整理をおこなうとともに、バヌアツ国内における儀礼空間の地域性についても比較研究を行った。

1. バンクス諸島の儀礼空間についての調査研究

上述のとおり、現地調査が叶わなかったため、民族誌に記載された遺跡の様相や具体的な使用状況に関する情報を収集した。なかでもRivers (1914) が記載したヴァヌアラヴァ島の地位獲得儀礼 (*suge*) の様子は詳細であるのに加え、その空間構造に関しては、筆者が過去に同島で記録した遺構の配置や構築方法に酷似している。また、儀礼に先立って集会所建物 (*gamal*) 基壇の改修を行ったとの記述もあり、「集会所建物+板石積みマウンド/テラス+ダンスグラウンド」を基本構成とする儀礼空間として記録した遺構群は、その場所自体が何世代にもわたって継承されてきた可能性は否定できないものの、比較的短期間の活動の痕跡である可能性が高い。この点は、板石積みマウンドやテラスの構築開始時期の問題と併せて、今後、現地調査を通じて解明すべき課題である。

2. バヌアツ各地の儀礼空間とモニュメント

バンクス諸島以外のバヌアツ各地の儀礼空間についても、関連研究、民族誌資料などの情報収集を行った。バヌアツ北部のマラクラ島は、バンクス諸島と並んで石造構築物を伴う儀礼空間が顕著な地域で、ダンスグラウンドを中心に、円柱状や板石の立石、テーブル状遺構、基壇等の構築が見られる。構築物の状況は異なるが、バンクス諸島のものと同様に集会所建物を伴い、北部に特徴的な位階階梯社会に関わる遺構とされる。J. Layardによる写真記録も数多く残っており、考古学的には残らない木彫の祖先像や人面装飾を施した割れ目太鼓などの構成要素が確認できる (Geismar and Harle 2010)。

世界遺産にもなった、エファテ島を統一したとされる首長ロイ・マタの居住地マンガアシの儀礼空間や埋葬遺跡 (AD1600年頃) は、バヌアツ中央部における代表的な事例といえるが、大規模な祭宴や埋葬儀礼、首長の超自然的力への畏怖を示す様々な禁忌などのストーリーが特定の場所や樹木を拠に今日まで語り継がれる一方、人工的な構築物は極めて限定的である。これらの事例は、バヌアツにおける儀礼空間の発達、可視的・恒久的な建造物構築という観点からみると北部の競争的部族社会に特徴的な現象であり、社会的統合の指標とはなり得ないことを示している。

これらの点については第6回全体会合のポスターで発表し、また下記の論考を執筆した。

野嶋洋子. (2022). 「メラネシアの社会複雑化と儀礼空間—バヌアツを事例とするモニュメント論再考—」後藤明 (監修)・大西秀之 (編) 『モノ・コト・コトバの人類史：総合人類学の探究』雄山閣。

引用文献

Geismar, H. and Harle, A. (2010). *Moving Images: John Layard, Fieldwork and Photography on Malakula since*

1914. Honolulu: University of Hawaii Press.

Rivers, W.H.R. (1914). *The History of Melanesian Society*.

Cambridge: Cambridge University Press.

プカプカ環礁の景観史研究

山口 徹

キーワード：オセアニア、環礁、初期居住、熱帯サイクロン、天水田

コロナ禍によって現地調査の実施が困難な状況において、これまでのコンピテンシー（研究活動特性）を見直すことで、2021年度は以下の2点の研究トピックを進めた。

1. 既存試料の地球化学的分析

ポリネシア中央部に位置するプカプカ環礁で実施したジオ考古学的発掘調査において、州島中央付近のトレンチ下底からトウガタカワニナ科 (*Melanoides*) の巻貝が採取され、年代測定によって910±30 y BPのコンベンショナル年代が得られていた。トウガタカワニナは、リモートオセアニアの環礁に自然に分布域を広げた土着種とは考えづらい。むしろ、サトイモ科根茎類とともに人間の移動にともなって持ち込まれた移入種の可能性が高く、その測定年代はプカプカ環礁の初期居住時期を考える上で重要である。

ただし、生息環境が淡水から汽水に広がるため、海水の影響を受けた個体の場合、較正年代を出すには海洋リザーバー効果の補正が必要になる。そこで、現地のタロイモ天水田（淡水域）と養魚池（汽水域）で採取していた現生サンプルの $\delta^{13}\text{C}$ 値比較を実施した。測定の結果、汽水域サンプル2点の $\delta^{13}\text{C}$ 値は-1.10‰と-1.09‰だったのに対し、淡水域サンプル3点からは-8.53‰、-9.12‰、-9.89‰の $\delta^{13}\text{C}$ 値が得られ、プカプカ産トウガタカワニナ科巻貝の生息環境を識別できることが分かった。先の出土トウガタカワニナ科の $\delta^{13}\text{C}$ 値は-9.09‰であり、淡水環境に生息していた試料と考えてよい。そこで、海洋リザーバー効果の補正をせずにSHCal20で較正したところ、確率中央値（Median Probability）で767 cal. y.BPとなった（図1）。これまでの発掘調査で最下文化層から得た炭化物の較正年代はいずれも550–600 cal. y.BPで、それより200–250年ほど古く、プカプカ環礁の初期居住年代がこれまでの成果より遡る可能性が出てきた。

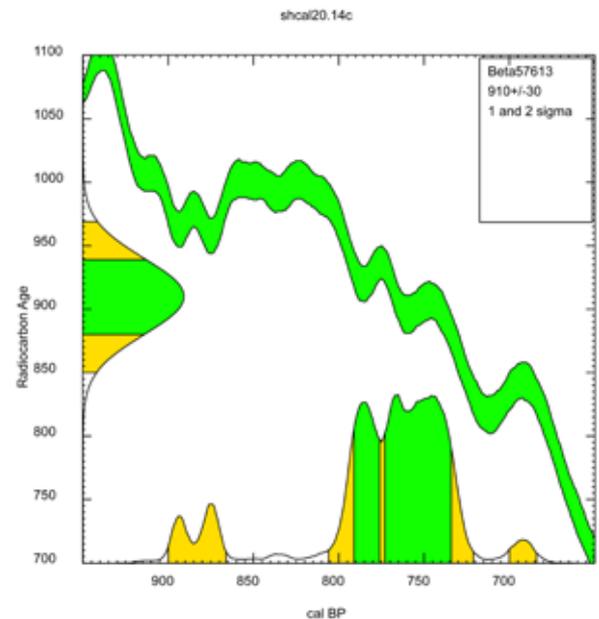


図1：出土カワニナの較正年代

2. 衛星画像の解析

2005年2月27日にプカプカ環礁を襲来したサイクロン・パーシーの文化人類学的調査を考古学的調査と並行して実施してきた。熱帯サイクロン被害の概要については聴取調査やローカル紙の記事情報から把握できたが、環礁の生計経済を支えるサトイモ科根茎類の天水田に生じた被害と復興プロセスについて、個別具体的な情報は十分に得られていなかった。そこで、マクサー・テクノロジー社の衛星画像を入手し、天水田の利用状況を解析した。雲量などの撮影条件を勘案して、3時期の画像を使用した。サイクロン・パーシー前後の2003年12月18日と2006年9月27日に撮影されたQuickBirdの衛星画像と、2015年9月12日に撮影されたWorldView3の衛星画像である。WorldView3のパンクロマティックは30×30cmの分解能をもつ高精細画像だが、2014年8月打ち上げの衛星である。それ以前についてはQuickBirdのデータとなる。分解能は60×60cmだが、それでも2001年

10月以前のIKONOS画像よりは高精細である。

プカプカ環礁の天水田は、ウア（wua）と呼ばれる約2×2mの小区画に分割される。各区画を割り当てられた栽培者は、3-4カ月ほどで成長するタロイモの根茎を収穫すると、残った葉柄をふたたび植え付ける。葉を1枚だけ残して植え付けるため、収穫後の区画では田面が露出し、収穫前の小区画とは明瞭なコントラストを呈する。QuickBird（図2）とWorldView3（図3）のいずれの画像においても、パンクロマティックとマルチバンドのデータをパンシャープ処理することで、このコントラストを視認できた。解析の結果、サイクロン・パーシー以前の2003年12月18日は総計で592haの利用天水田を測ったが、サイクロン・パーシーから約1年半後はわずか33.7haに激減していたことが判明した。また、約10年半がたった2015年9月12日の段階でも316.2haで、2003年時の62.5%にとどまることも明らかとなった。天水田農耕を支える不被圧地下水レンズの水頭の水質（塩分濃度）や人口動態、社会組織の編成状況にかかわる情報と総合することで、天水田農耕の復興過程を解明しうる可能性が見えてきた。

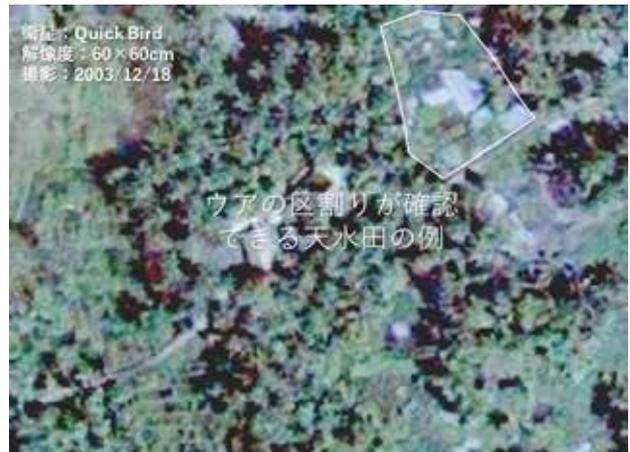


図2：QuickBirdに見る天水田の区画

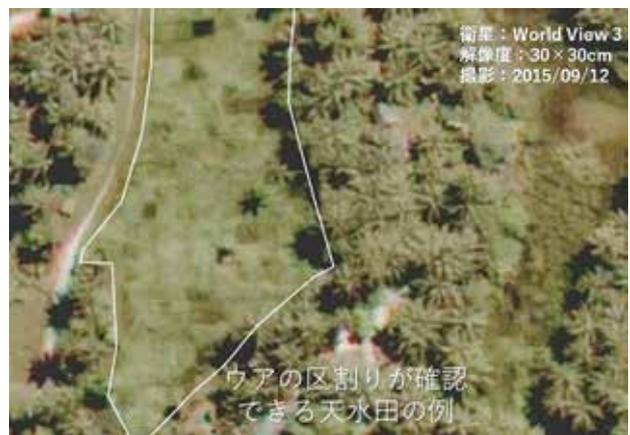


図3：WorldView3に見る天水田の区画

考古学向け天体シミュレーションソフト arcAstro-VRの開発

関口 和・岩城 邦典

キーワード：arcAstro-VR、天体现象、考古天文学

古代社会において、天体现象は日常生活の一部であり、とりわけ時間と季節の概念と結びついて認識された。日の出/日の入り、月の出/月の入り、惑星と星の位置、星々の空間パターン、さらには太陽や月が投じる光と影等と、考古学遺構の方位角との相関を調べることで、古代の人々が天体をどのように捉えていたかを理解し、それらの遺構を建てた人々の時間および空間的認識について解釈を加えることができるのではないかと考えられる。

しかし、地球の歳差運動等のために、今日我々が見る天体の位置と古代の人々が見た天体の位置は同じではない。考古天文学的に興味のある時点の空と風景の配置をどのように再現し、それを視覚化するか。我々は、A01モニュメント班の研究の一部として、高い精度で過去の星空を再現するオープンソースのプラネタリウムソフトウェアパッケージであるStellarium (Zotti, 2016; Zotti & Wolf, 2018) をベースにしてプラグインとして地形、建物を3D空間に読み込み、再構築された構造の天文学的配置を確認できるシミュレーションソフトarcAstro-VRを開発した (図1)。arcAstro-VRを使うことにより、再構築された考古学的構造をウォークスルーし、任意の時点での周囲の風景との位置合わせや天体の位置をテストすることが可能となる。

arcAstro-VRは、地形データはgeoTiffファイル形式 (図2)、建造物の3Dデータはobj、fbx、ply等のファイル形式を、任意に作成・組み込むことが可能である (図



図1. arcAstro-VRによるPCディスプレイ上の画像

3)。天文学現象は、西暦-2000年～+6000年まで1秒角以内の精度がある (拡張することで-13200年8月15日～+17191年3月15日まで対応可能)。令和3年度は、ベータ版ソフトに実際の遺跡データを組み込み、広範囲の地形データはALOSの30mメッシュ geoTiffデータ、詳細はドローンを使ったLiDAR測量データ、建造物はLiDARと写真測量 (フォトグラメトリ) を使ってOBJファイルを作成し、シミュレートされた空で3Dモデルを視覚化した。そして、満月の出と、日の入りの方位等の再現を行い、建物との位置関係等を点検した。さらに必要な機能の追加および改修を行い、令和4年度にオープンソースとして配布する予定である。

引用文献

Zotti, G. (2016). *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Vol. 16, No 4, pp. 17-24.

Zotti, G., & Wolf, A. (2018). Stellarium version 0.18.0, *Journal of Skyscape Archaeology*, 4 (1): 154-158.

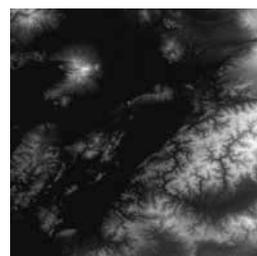


図2. geoTiff:標高をグレーで表した平面画像データ

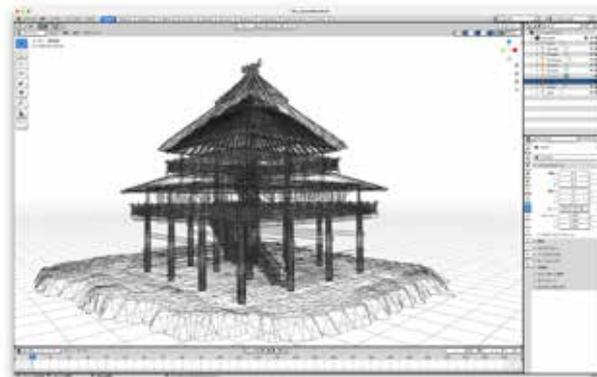


図3. 3Dファイル: xyzの座標で点、線、面を配置した立体空間データ

チャルチュアパ遺跡エル・トラピチェ地区における 都市空間の起源

伊藤 伸幸・北村 繁

キーワード：エルサルバドル、チャルチュアパ、エル・トラピチェ地区、航空写真、火山灰層序

1. ヒト入植以前の環境復元

チャルチュアパ市は、エルサルバドル共和国西部に位置し（図1）、同市の南には同国を東西に貫く火山列が見出され（図2）、常に火山の影響を受け続けてきた地域である。市内にあるチャルチュアパ遺跡はエル・トラピチェ、カサ・ブランカ、タスマルなどの地区に分かれている（図3）。エル・トラピチェ地区の基盤をなす地形・地質を理解するために、今回、空中写真を用いた地形判



図1. エルサルバドルの主な都市と遺跡
●は都市、▲は遺跡を示す

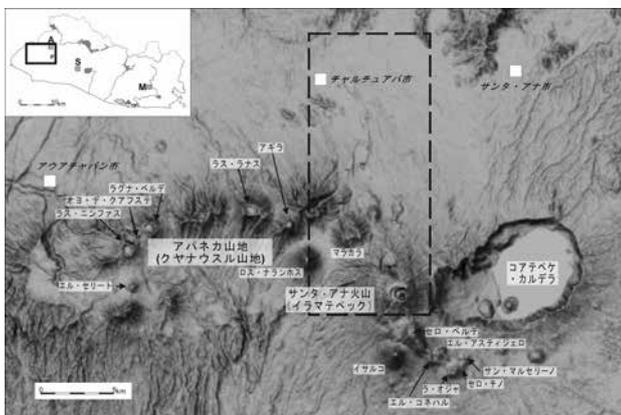


図2. チャルチュアパおよびサンタ・アナ火山周辺の地形。
SRTMデータからカシミール3Dを使用して作図。
図中の四角は図4の範囲を示す。

読を行った。また、これまでの発掘調査の成果から、遺跡下の火山灰層序について検討した。

これらの調査結果を用いて、ヒトのニッチ構築以前にどのような環境があり、そのなかから居住に対して選択された環境の意味を考える。

2. 空中写真を用いた地形判読

サンタ・アナ火山の山麓には、南東麓にイサルコ、セロ・ベルデなどの円錐火山やドーム、そして、サン・マルセリーノをはじめとする小型の寄生火山 (Pullinger, 1998) が多数知られている (図2)。

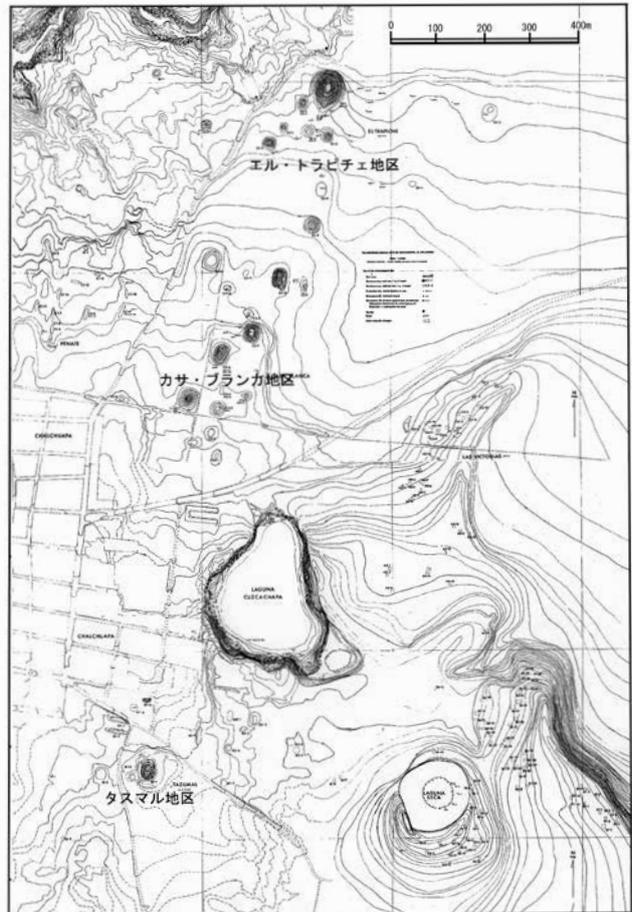


図3. チャルチュアパ遺跡の各地区

(1) チャルチュアバ遺跡とその周辺の火山性地形

サンタ・アナ火山山頂火口を挟んで、それらの反対側にあたる北西麓にも、割れ目火口や多数の小型の寄生火山などが見出された(図4)。山麓には、西から、変位を受けたドーム状のマラカーラ、複合した火砕丘であるエル・レティーロとモンタニータが並ぶ。また、割れ目火口とみられる溝状の地形が北北西方向にチャルチュアバ市街地のすぐそばまで延びている。この溝状の地形の中には、エル・カンビオ火口をはじめとする小火口や小火砕丘(Williams & Meyer-Abich, 1955; Pullinger, 1998)が見出される。これらに隣接して見出される、長径1.5 km程度の円形凹地(エル・ポソ)も過去の火山活動により生じた地形と推定される。モンタニータからは熔岩流が流出したことが、空中写真を用いて地形から判読された。この熔岩流はどのような過程を経て広がったかは不明だが、全体としてはサンタ・アナ火山北麓一帯を覆っており、その熔岩ロープの一つは先述の溝状の地形を通過して、エル・トラピチェまで到達した可能性が見出された。エル・トラピチェ地区において、見出された熔岩はこの熔岩流の末端である可能性がある。また、このほか、エル・ポソの南にはセカ・エル・オーヨ沼が、

また、チャルチュアバ遺跡近くには、クスカチャパ沼、セカ沼、エル・トラピチェ沼などが知られるが、いずれも200~500m程度の円形~楕円形の凹地形で、水蒸気爆発などで生じた火口と考えられる。クスカチャパ沼とエル・トラピチェ沼は水を湛えて火口湖を形成しており、チャルチュアバ市に水源を提供した可能性がある。溶岩は多孔質で貯水機能や地下水路のような機能を持つことが多いが、エル・トラピチェ地区の西側には湧水が知られており、この湧水が溶岩流末端からの湧き水である可能性もある。

(2) 発掘調査で見られる火山灰層序

エル・トラピチェ地区は、エルサルバドル中部のイロパンゴ火山の4~6世紀噴火により生じたTBJ火山灰に覆われている。一方で、遺跡の平坦部分での発掘調査で見出された溶岩はTBJの下位に位置していることが判明している(図5; Ito, ed. 2021)。また、遺跡の平坦部分の他の場所では、地下およそ2 mからイロパンゴ火山起源のおよそ3.6 万年前の噴火で降下堆積したとされるTB4テフラが厚いところで65 cm程度の厚さで見出された(図6, 7)。ここのTB4テフラの上位および下位には、やや砂礫の混じる褐色火山性細粒土(日本では一般的に”ローム”と表現される)が堆積していることから、エル・トラピチェ地区の基盤において、火山灰層(TB4テフラ)を挟む砂交じりロームを部分的に溶岩が覆っており、その上に建物が建設された可能性が考えられる。

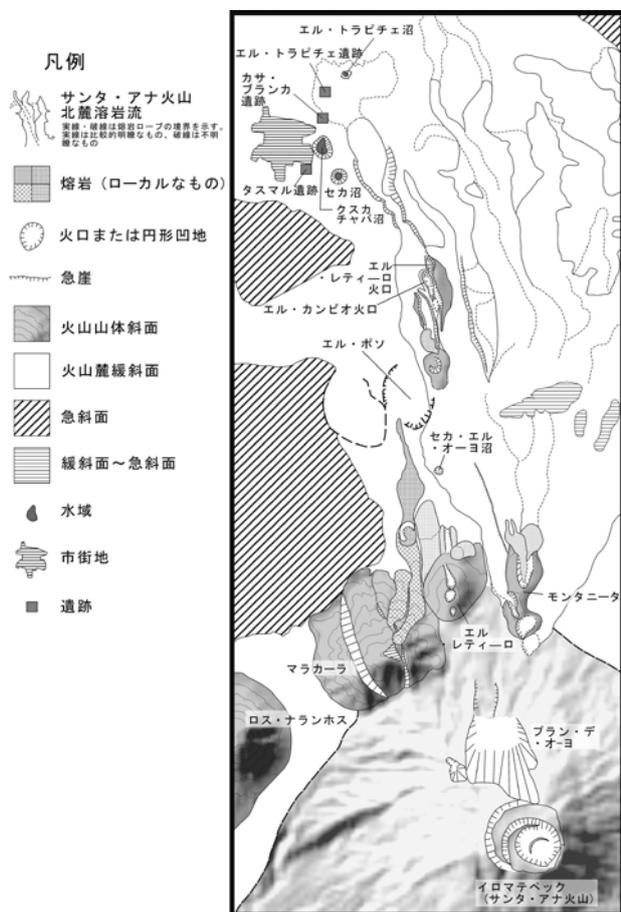


図4. サンタ・アナ火山北麓の地形



図5. TR3-2 Ext.Sur11発掘孔に見出された熔岩とTBJテフラ(火山灰)。写真奥が西南西方向。見出された凹凸が熔岩の表面構造だとすると、熔岩の流動方向は西北西-東南東方向

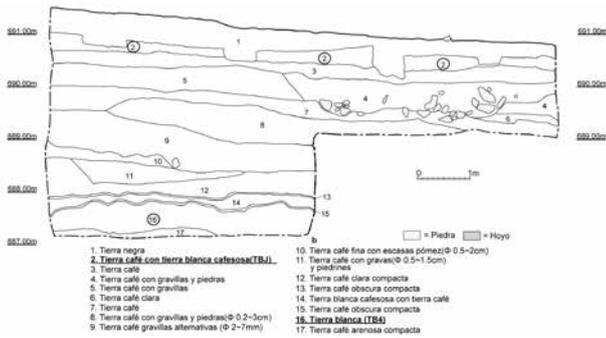


図6. 2-5 トレンチ断面図

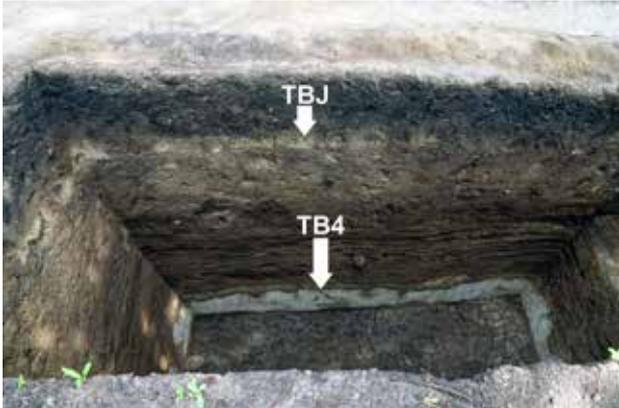


図7. TBJテフラとTB4テフラ

3. 今後の調査

2021年度はヒト入植以前の火山活動がつくった自然環境をチャルチュアパ遺跡と周辺部分で復元を行った。そのなかでは、水資源とチャルチュアパにおける居住が始まる時期に密接な関係があったことが明らかになった。今後は、エル・トラピチェ地区の発掘と周辺の自然地理学的調査を通して、都市空間の創出過程を考古学的な視点と自然地理学的視点を絡めて究明していきたい。

E3-1 建造物でペンシルバニア大学が発掘したトレンチの再発掘を通して、巨大な建造物が建設される先古典期中期以前のチャルチュアパ遺跡の都市化の始まりを解明したい。また、E3-1 建造物の建築様式と建築構造の解明と共に、巨大建造物の起源を周辺遺跡の建造物との関連から明らかにしたい。

そして、チャルチュアパ遺跡とその周辺の自然地理学的調査から、先古典期前期の原風景の復元と都市景観の復元をしていきたい。

参考文献

Ito, Nobuyuki (editor). (2021). *Informe Final del "Proyecto*

Arqueológico de El Trapiche, Chalchuapa" (Etapa: 2015-2020). Ministerio de Cultura de El Salvador, San Salvador.

Pullinger, C. (1998). *Evolution of the Santa Ana Volcanic Complex, El Salvador*. PhD Thesis. Michigan Technological University.

Williams, H. and Meyer-Abich, H. (1955). *Volcanism in the southern part of El Salvador, with particular reference to the collapse basins of lakes Coatepeque and Ilopango*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

コロナ禍における代替プロジェクトの実施

松本 剛

キーワード：アンデス、ランバイエケ、パレテアダ土器、フォトグラメトリ、モニュメント、暴力

2021年度は2020年度に引き続き、コロナ禍において、予定していたペルー共和国での発掘を実施できなかったため、すでに発掘より得られている一次資料の分析や既存データの見直しなどを行い、その成果を出版に結びつけることに力を入れた。

とくに、発掘予定だったシカン遺跡・大広場において饗宴跡から大量に見つかっている、パレテアダと呼ばれる調理用・貯蔵用土器の分析は、国内一級誌である『古代アメリカ』においてその成果を出版することができた(論文1)。これは、外壁面に象形文様および幾何学文様が刻印された土器の欠片から採取した拓本から、文様の復元をおこなったのちに(図1)、発掘データを考慮

しながらパレテアダ土器の存在を捉え直すというものであった。パレテアダ土器を含む饗宴コンテキストは、発掘予定だったエリートのものと思われる墓の直上にて幾重にも重なって見つかったものであり、今回の土器分析はこの墓や被葬者の性格を明らかにする上で重要な手がかりとなると思われる。

また、延期されたLiDARによる遺跡三次元測定の代替プロジェクトとして、航空古写真を利用した地形と遺構の復元をおこない、その成果を古代アメリカ学会の年次大会にて発表した(ポスター発表1)。

さらに、第6回全体会議では、ペルー北海岸の考古学的事例をあげながら、モニュメントと暴力の関係について論じた(口頭発表1)。認知科学や脳神経科学の専門家との分野を超えた対話は、多くの示唆と新しい研究視座をもたらす大変有益なものとなった。

論文

松本剛, 丸子真祥, ガブリエル・ビジェガス, ガブリエラ・デ・ロス・リオス. (2021). パレテアダ土器とはなにか—近年の発掘調査および遺物分析の結果から—, 『古代アメリカ』第24号, pp.51-75.

ポスター発表

鶴見英成, 大谷博則, 松本剛, 渡部森哉, 山本睦. (2021). 航空古写真による地形と遺構の復元: ペルー北部ヘケテペケ川流域を中心に, 古代アメリカ学会 第26回研究大会(オンライン開催, 2021年12月)

口頭発表

松本剛. (2022). モニュメントと暴力, 単著, 「出ユーラシアの総合的人類史学: 文明創出メカニズムの解明」第6回全体会議「文明形成とコンフリクト/セッション4: 儀礼センター・モニュメントとコンフリクト」(岡山コンベンションセンター, 岡山県岡山市, 2022年1月).



図1. 復元されたパレテアダ文様

A02 班

心・身体・社会をつなぐアート / 技術

班活動報告

A02班代表 **松本 直子**

A
02
班

2021年度の研究の目的・目標

A02 班の目的は、これまで概念的に切り分けられてきた「心」と「物質」がどのような相互作用によって文化を生み出すのかを追求することである。そのためには、人間の身体と行為に焦点を当て、①生物学的決定論にも極端な文化相対主義にも陥らず、生物としてのヒトと、人間が生み出す文化的多様性を一体として捉える研究視点、②現代科学の基盤となってきた心身二元論、物心二元論的な枠組みを超えて、モノと心と身体が緊密に絡み合った一つのシステムとしてその変化を考察する研究視点が必要である。そこで本研究では、身体的機能を拡張する技術的側面と、象徴やメタファーを喚起し感性に訴えて心を操作する芸術的側面とを、「アート」として統合的に分析し、物質文化が人間にどのような力を及ぼすかを明らかにすることをめざす。

各メンバーの研究対象の時空間的關係と主たる研究視

点を模式的に図1に示す。この研究体制のもとで、日本列島、メソアメリカ、アンデス、オセアニアというそれぞれのフィールドにおける調査研究および実験的研究を実施し、その成果を共有して議論を深めることにより、ユーラシア大陸を出た人類が各地域の自然環境のもとでニッチ構築していく過程で、技術／芸術がどのような役割を果たしたか、それが自然環境やヒトの身体、認知とどのような相互浸潤関係にあるかを検討することが本来の研究計画である。2021年度も、世界的な新型コロナウイルスの流行のため、海外における調査は実施することができなかった。一方、日本国内における資料調査や実験については、ある程度実施することができた。

班全体・班員の研究概要

2020年度に精力的に実施したwebセミナーにより、各メンバーの研究視点や方法、研究対象について共有し、

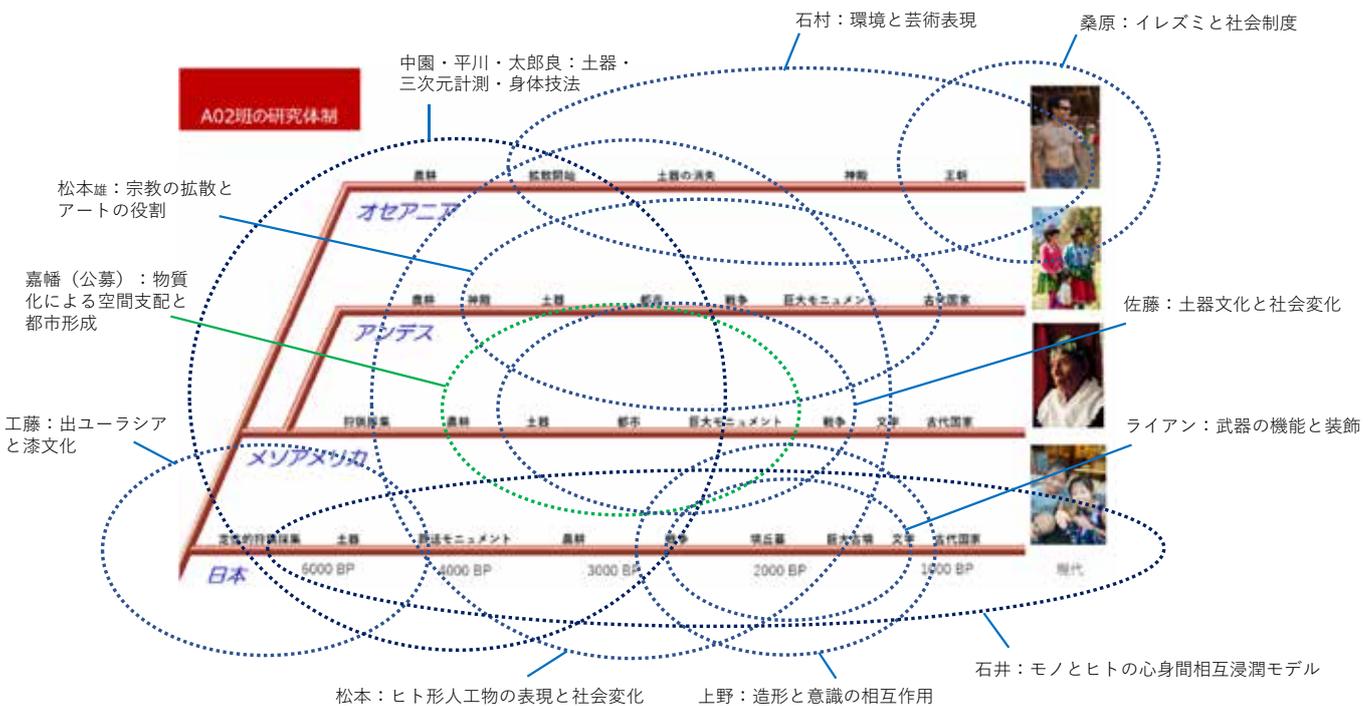


図1 A02班の研究体制

研究分野、対象地域を超えて、統合的人類史学の構築に向けた理論的基盤の整備を進めることができた。「土器の形態・技術、人形人工物の顔・身体表現と社会複合化の関係についての分析ユニット」として、松本は研究協力者のLiliana Janik、A03班の松木、B02班の川畑・柴と連携して研究を進め、論文を1本公開した。さらに実験を国際的に展開する準備を進めている。班を超えた共同研究として、上野・石井はB02班の川畑・柴と銅鐸の音響に関する実験的研究を進めた。

ここまでの成果を取りまとめるべく、『心とアートの人類史』（季刊考古学・別冊36）を編集し、雄山閣より刊行した（松本編2022、図2）。班全体の研究概要として、本書の概要について記す。以下は松本による序文の一部をもとに加筆修正したものである（松本2022）。



図2 『心とアートの人類史』表紙

本書は、A03班の2019年度以降の研究成果を三部構成としてまとめたものである。松本、中園、平川、太郎良、石井による理論的・方法論的な論考を第一部にまとめた。これまで考古学に限らず人文社会科学において主流であった二項対立的な枠組みをいかにして超えるかが、議論の焦点である。松本は、A01班の研究の基盤となる理論的立場を明らかにするため、アートと技術という言葉に関する概念的な整理を行い、両者が根底において分ちがたく結びついていることを示した。本源的な意味でのアートは、人が生きていくために為すことをあらわし、自然と人工という二項対立的な図式では人工にあたるようにも思われる。しかし、例えば石器を作る、土器を作る、楽器を作って演奏するなど、アートの実践には、自然に存在する素材とのインタラクションが不可欠であり、石、粘土、金属などの自然界から採取したひとつまたは複数の素材を利用する。そもそも人間も霊長類ヒト科の動物であり、進化の中で形成された身体と認知

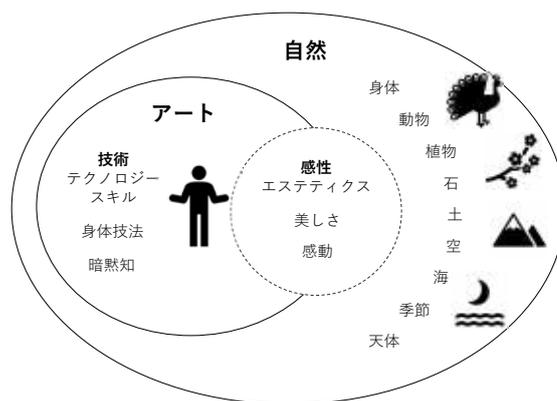


図3 アートに関わる諸概念の関係

的特性を持つ。そう考えると、アートは自然と対立するものではなく、自然の中に包摂されるもの、私たちの身体、心、そして周囲の世界に広く浸透するものとして位置づけられる（図3）。自然の中にあるさまざまな現象や事物を認識し、それを素材として道具を作り出し、物理的にも象徴的にも、自分たちが生きていく世界を作り出す営みの根幹にあるのがアートであるといえよう。こうした視点から、道具の使用がどのように象徴的思考の醸成につながるかをモデル化するため、入來らの三元ニッチモデル (Iriki et al. 2021) について解説した。

土器とヒト形人工物に注目し、3Dモデルや蛍光X線分析なども利用して研究を進めている中園らは、土器を「文明化」に関わる認知的変化をトレースする材料としてとらえる新しい視点を示した。粘土を焼成することで不可逆的な化学的変化を起こし、多様な造形を可能とした土器は、煮炊き調理を可能にするなど、適応力を向上させる道具としての側面と、文様や造形など感性に訴える側面を併せ持ち、集団的アイデンティティや社会の階層化の形成・維持にも関わるものである。ユーラシアやアメリカ大陸で独立して発明された土器は、それぞれの地域で固有の生存環境の構築に関わった。時間的変化や地域色が見えやすいことから、各地で編年研究の対象として重視されてきたが、認知的視点から検討することで土器が果たした認知的役割や歴史的意義が見えてくる。

自らも制作者である石井は、本領域が研究の核に据える「身体を介した心と物質の相互浸潤モデル」に関する理論的考察を深めた。「物・者・鬼」がいずれも「もの」として相互に浸潤しあう関係である上代日本語の特質から説き起こし、制作者の言説にも触れつつ人と物の主客二元論を超越する見方を提示した。

第二部には、自然環境、社会、身体とアートの関係性に注目した日本列島とオセアニアの事例研究をまとめた。

工藤雄一郎は、樹液や生育環境に独特の性質をもつウルシという植物と人が、気候の変化や文化的・社会的状況の中で相互作用し、高度な技術／アートが生み出される状況について、最新のデータに基づいて整理、考察した。日本列島におけるウルシと漆文化の起源については未確定などもあるが、第一部で中園らが述べている土器作りとの関係など、考えるべきところが多いテーマである。

石村は、ポリネシアからアウトアロア（ニュージーランド）へ移動した後に展開した独自の文化を対象に、ある自然環境から異なる自然環境に集団が移動したときに、文化はどのように変化するかを考察した。集団が遠方へ移動したときに、もともと持っていた文化が時間とともに変容したり、移動先の集団との交流によって変容したりすることについてはこれまでも指摘されてきたが、ここで提起される植生や動物相などの自然環境とのインタラクションによって、芸術表現を含む認知的変化が起きるとする視点は新しく、一つのモデルとなるものである。

桑原によるソサエティ諸島のイレズミと神像ティキに関する考察は、ヒトの皮膚を飾るイレズミがもつ多様な意味とその変遷について、神像との関係を軸に多角的に考察したものである。表現が2次元であるか3次元であるか、形があるかないか、身体を含む多様な素材との関わりの中で、また社会のあり方も連動して、イレズミのモチーフや意味がダイナミックに変容する様子が述べられる。

第三部は、社会の複雑化とアートの関りについての、日本列島、メソアメリカ、アンデスの事例研究をまとめた。上野祥史は、日本考古学では、遺物の詳細な観察に基づく製作技術や型式学的研究が進展している一方、心性や認識を扱う研究は多くないことを指摘し、ものと人との相互作用に目を向けることで新たな知見が得られることを論じた。表現の対象、形、主題の変化と連続性についての検討により、日本列島の弥生・古墳時代の人々の認知的な特性とその変化の画期を見出した。

ライアンは、技術としてのアートと感性としてのアートの絡み合いについて、弥生時代後半期に特定の地域で見られる特異な形状の刀子に着目し、九州中西部と九州北東部でそれぞれ異なるやり方で刀子の「鉄剣化」がなされることについて検討した。鉄剣を重要視する日本列島の特性をベースとして出現したプロセスがみえて興味深い。

松本雄一は、フィールド調査を進めてきたアンデス文

明のチャビン現象に注目し、宗教的信仰に関わるとみられる芸術様式が広域に広がる現象について考察した。同様の事例は広範囲での社会的な統合と関連して世界の各地で見られる。こうした現象をただ伝播として説明するのは、なぜそうなるのかが理解できない。周縁地域にあたる遺跡調査から見えてくる受け入れ側の具体的な行為やマイクロな対応は、長期的な地域間交流を通じた変化のプロセスについてのモデルとなるものである。

佐藤と嘉幡・ロペスは、メキシコ中央高原における文明形成期の状況について、土器とピラミッド建築から検討した。この地域では、紀元後2世紀から6世紀にかけてアメリカ大陸最大の規模を誇る都市国家テオティワカンが発展した。佐藤は、土器からテオティワカンの形成に至る状況を検討している。メソアメリカでの土器の出現は日本列島に比べてかなり遅いが、初期段階から壺や承継土器、赤色土器など、器種や製作技術の多様性がみられる。煮炊き用の深鉢中心の土器作りが長く続いたのちに徐々に器種や製作技術が増えていった日本列島とはかなり異なる土器のあり方となっている。嘉幡・ロペスは、火山の噴火がこの地域の人々の世界観に与えた影響を重視し、身体機能の拡張、価値観の象徴、社会固有のリアリティ（行動の基準となる主観的事実）としてピラミッド型建造物が重要であったことを論じた。大きくて崩れないピラミッドを作るための技術革新は、宗教の体系化や交易網の発展における質的变化とも関わるニッチ構築の事例として興味深い。

以上のように、身体を介した心と物質の相互浸潤関係に注目し、技術とアートの関係を事例研究を通して問い直し、日本列島、オセアニア、アンデス、メソアメリカという出ユーラシア地域を対象とした実践について相互の議論を深めることを通じて、A02班の研究目的は着実に達成されつつある。

文献

- Iriki, A., Suzuki, H., Tanaka, S., BretasVieira, R. and Yamazaki, Y. (2021). The sapient paradox and the great journey: Insights from cognitive psychology, neurobiology, and phenomenology. *Psychologia*. doi: 10.2117/psysoc.2021-B017
- 松本直子編2022『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36、雄山閣
- 松本直子2022「序論」『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36、松本直子編、雄山閣、2022年3月25日、2-11頁

縄文時代の漆文化の起源を探る

工藤 雄一郎

キーワード：漆文化の起源、縄文時代早期、縄文時代前期、放射性炭素年代測定、漆器の美術性

A
02
班

縄文時代の漆文化の起源とその実態を解明する研究を進めている。1970年代の福井県鳥浜貝塚における縄文時代前期の漆製品の発見以降、漆文化の起源をめぐる研究は急速に進み、現在までの蓄積によって、少なくとも7500年前頃の縄文時代早期末までは確実に遡ることが明らかになってきたが(図1)、中国大陸を起源とする「渡來說」と、日本列島で独自に発達したと考える「日本列島起源説」という正反対の学説が対立している。

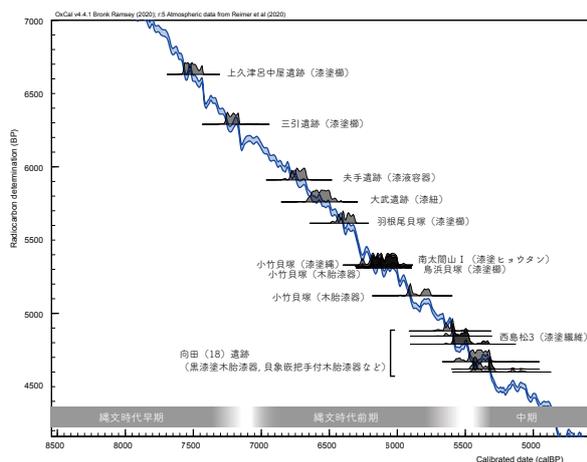


図1 ^{14}C 年代測定が行なわれた縄文時代早期末～前期の主要な漆製品の暦年代 (IntCal20による) (工藤2022)

さて、「アート」という視点でみたときに、日本列島最古段階の漆文化は赤色漆と黒色漆の明確な使い分け、漆絵的な彩文、高度な象嵌技術、多様な胎への塗布など、美術的にも技術的にもかなり完成された水準にあることは間違いない(工藤2022)。2021年9月には、日本列島最古の漆塗り櫛である富山県上久津呂中屋遺跡の資料や、昨年度に富山県南太閤山 I 遺跡から出土した縄文時代前期の漆塗りクルミ垂飾の資料見学が実現できた。これまで富山県小竹貝塚などでオニグルミやヒメグルミに孔を開けた垂飾は発見されていたが、漆が塗られた資料ははじめての例であり、注目すべき資料である(写真1)。

一方、縄文時代中期はこれまで漆器の出土が少なく、漆文化がやや低調であった印象があったが、最近福島県

前田遺跡で縄文時代中期の低湿地から膨大な点数の漆関係資料が出土し、注目を集めている。多くの縄文時代遺跡が台地や丘陵上に存在し、それらの遺跡で漆関係資料が遺存することは極めて稀だが、本来、縄文時代前期以降の東

日本の遺跡では、土器にも赤や黒の色彩が加えられ、漆製品は生活に彩りを与えていたのだろう。筆者は、福島県文化振興財団遺跡調査部の協力を得て、前田遺跡の漆製品の調査と年代測定を進めており、今年度は2021年12月に資料調査を行うことができた(写真2・写真3)。実物資料を可能な限り実見して、「アート」としての縄文漆文化の実態解明を進めていきたいと考えている。



写真1 南太閤山 I 遺跡の漆塗クルミ垂飾の調査 (2021年9月, 写真提供: 町田賢一)



写真2 前田遺跡の漆製品の資料見学 (2021年12月)

写真3 前田遺跡の木胎漆器の ^{14}C 年代測定試料採取 (2019年11月)



参考文献

工藤雄一郎 2022 「縄文時代早期末～前期の漆文化とその特徴」『季刊考古学』別冊36 心とアートの人類史: 41-52, 雄山閣

土器とその他の物質文化に関する多角的研究

中園 聡・平川 ひろみ・太郎良 真妃

キーワード：ヒト形人工物、三次元計測、土器製作技法、身体技法、考古科学、蛍光X線分析

A
02
班

前年度に引き続き、中園・平川・太郎良が協力して多岐にわたる調査研究を実施した。

今年度もヒト形人工物や土器・土製品等の調査と、既取得の3Dデータを含むそれらの各種デジタルデータの解析と検討を継続した。とりわけ縄文時代初期～前半期の資料の研究は重点的に行ったが、その一部である研究代表者との共同研究の成果について海外誌に掲載が決定した。同時期の土器については認知考古学的観点から考察するなどしており（中園ほか2022）、こうした研究を通じて、この時期の人と物質文化の相互作用や、土器出現期前後からその後しばらくの間までに生じた可能性のある認知的変化、その過程とメカニズムなどについて考察を深めた。コロナ禍で資料調査に影響が出るなどして苦慮するところがあったが、工夫して研究を進めることができたのは幸いであった。特に理論面での気付きが多く、今後さらに追究することでこの方面の研究を大きく進展させられる見通しがついたことは大きな成果と考えている。

さらに、縄文時代前半期だけでなく、列島内を主として様々な時代・地域の土器・埴輪、その他の土製品などの資料についても3Dデータの取得や検討を行い（中園2021a）、通時的理解に役立てた。それらの対象は多岐にわたっているが、認知考古学的視点と考古科学的手法、民族考古学的知見等から多角的に検討することで一貫させている。それらの研究を通じた理論面の進展もあり、A02班と本領域の研究に資する情報と成果が得られつつある。

併せて、本研究において基本的方法である3D技術とその応用についても、実践と応用、情報収集など継続的に研鑽に努めた。資料の3D化と3Dモデルの適切な取得や表現法などは研究の基礎であり、技術的検討を進めるとともに方法の普及も考慮している（太郎良・中園2021, 2022）。

以上は視覚的に把握できる要素が多いが、一方、土器の非視覚的な情報を得るための有力な手段の一つとして

蛍光X線分析を主とする胎土分析を位置付けている。前年度には分析装置の部品交換や調整などを行ったが、今年度はより本格的に検量線の検討や実試料の分析などを行った。分析用の各種の土器胎土のサンプリングや、既測定データの整理・検討なども進めた。

研究代表者と協力して、縄文造形家の猪風来氏との共同研究を今年度も引き続き実施し、作品と作法に関する基本的なデータ解析などを行った。以上の諸研究のいくつかは論文等のほか学会発表等を行っており、今後研究を深化させて論文として公表していく。なお、本領域の第5回全体会議では、計画研究班を横断するセッション「土器作りの認知・身体技法と社会変化」で中園と平川がそれぞれ報告した。

アウトリーチの一環として、研究協力者の援助を得て、埋蔵文化財の実務に携わる関係者向けに3Dデータ取得のマニュアルを配布するなどした（中園2021b）。そのほかSNSなどの媒体や、日頃の講義や調査活動などのあらゆる機会をとらえて、本研究の成果や視点、あるいは技術を紹介し普及に努めた。

今後、より精力的に成果を公表していくつもりであるが、本領域は従来の考古学の枠組みを変え、関連諸分野との関係を再構築する大きな機会であり、それにふさわしいものとなるよう我々なりに努力していきたいと考えている。

文献

- 中園聡（2021a）. 高解像度で多角的に土器を見る. 『季刊考古学』 155. 101-108.
- 中園聡（2021b）. 埋蔵文化財の三次元計測—実践に向けて—. 公益社団法人日本文化財保護協会『紀要』 5: 22-32.
- 中園聡・平川ひろみ・太郎良真妃（2022）. 土器とホモ・サピエンスの心. 『季刊考古学』 別冊36 心とアートの人類史: 21-30.
- 太郎良真妃・中園聡（2021）. ありふれた遺物の三次元

計測・記録の実践『日本情報考古学会講演論文集』
24(通巻44): 36-41.

太郎良真妃・中園聡 (2022). ありふれた遺物の三次元
計測・記録の実践 (2).『日本情報考古学会講演論文集』
25(通巻45): 16-20.

制作と利用の視点を対照した造形へのかかわり

上野 祥史

キーワード：銅鐸、視覚と聴覚、造形と神性の表現、弥生と古墳

【概要】

昨年度に引き続き、弥生時代から古墳時代にかけての造形物を対象として、その形状変化に注目し、造形・装飾の表現意図と使用等行為の相互作用について検討を進めた。身体感覚に着目した行為の復元と出土遺物の評価を目的として、視覚効果と聴覚効果を併せもつ銅鐸の検討を中心に研究を進めた。

B02班と協同して進めているプロジェクトでは、銅鐸の音響調査を実施した。国立歴史民俗博物館所蔵の銅鐸復元品や模造品等を対象に、東京電機大学の無響室において詳細な音響調査をおこない、取得した音響データをもとに聴覚効果を評価する基礎を構築した。さらに、形態情報と音響情報に相関関係が見いだせないか、方法論の検討を進めた。その成果は、2022年1月に開催された全体会議のポスター発表及び、A02班・B02班の合同セミナーにて報告をおこなった。

二つの報告では、考古学分野での遺物から復元される行為は、その多くが視覚情報に依ることを示し、視覚のみならず聴覚など他の感覚を交えて行為を復元できる可能性や、弥生時代から古墳時代にかけての造形は視覚効果を重視する傾向が強いことを指摘した。造形と人とのかかわりを、訴えかける感覚に注目して検討することの意義を確認した。

造形と人とのかかわりについては、A02班で構成する『心とアートの人類史』において、弥生時代から古墳時代にかけての象徴表現の変化を検討した。鹿や鳥などの造形・装飾表現と、龍や神仙などの造形・装飾表現を対照し、弥生時代から古墳時代に社会が複雑化する過程のなかで、神性の認識とその表現メディアとの関係を整理した。図像や造形などに限定せず、素材利用まで表現に含めることで、弥生以来の鹿・鳥の象徴性は、神仙や龍など外来の象徴性を受容する古墳時代にも継続することを指摘し、外来要素の受容は表面的であることを指摘した。社会の変化を外来要素の受容と相応の関係でとらえる従来の視点を相対化し、行動や心性の転換は時間概念

の変容する古墳時代後期から古代が画期となることを展望した。

また、古代中国に対しては、身体と実践という視点から、印・筆・硯・簡牘など秦漢時代の文房具について検討をおこなった。生前の諸活動を再現した墓を対象に、文字をめぐる所作を活動空間という視点で復元し、文字使用の空間の実態、文字筆記の行動復元やそれらが象徴化されてゆく過程について検討し、その成果を中国出土資料学会にて口頭で報告した。

【業績】

論文

上野祥史. (2022). 社会の変化と動物表象・造形の変化. 松本直子編『心とアートの人類史』雄山閣, pp.73-84. (査読無)

研究発表・講演

上野祥史. (2021). 漢墓に副葬した「情報伝達」の所作. 『中国出土資料学会』2021年第2回大会 (オンライン・口頭発表), 2021/12/04

上野祥史. (2022). 『身体』でとらえた銅鐸の検討: 考古学研究における視覚情報の相対化. 「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6回全体会議 (オンライン・ポスター発表), 2022/01/08-09

上野祥史. (2022). 銅鐸をめぐる行為の復元と視覚情報の相対化. 「『身体感覚』と銅鐸: 考古学と心理学のコラボレーション」A02班-B02班合同セミナー, 2022/03/10

ヒト形人工物と土器に関する認知考古学的研究

松本 直子

キーワード：ヒト形人工物、三次元計測、蛍光X線分析、認知考古学、身体技法

A
02
班

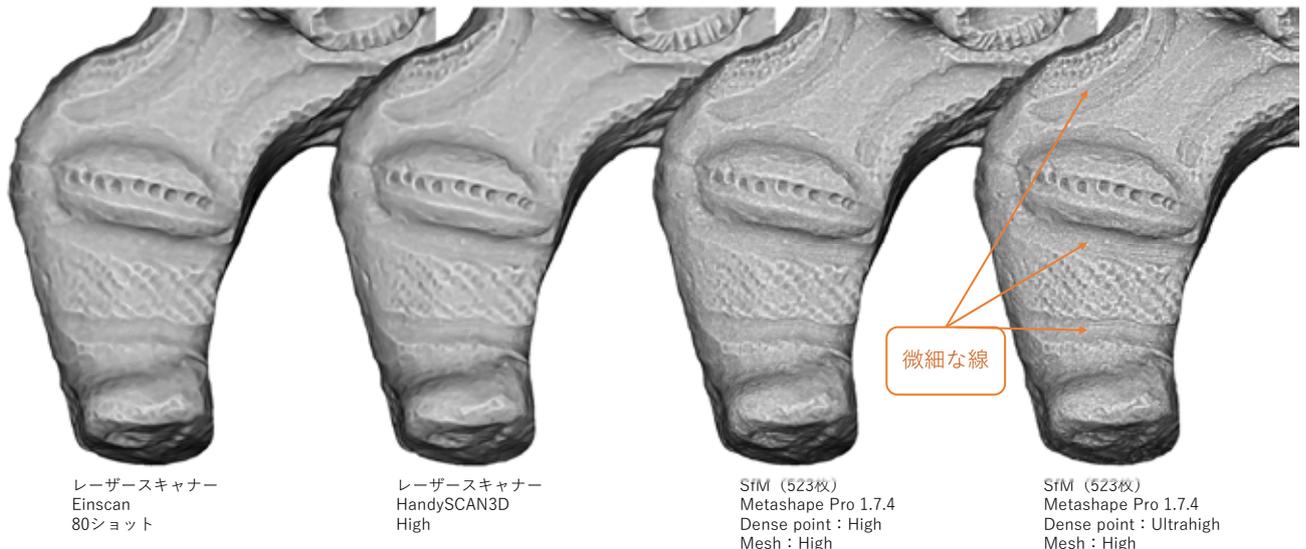
身体を介した心と物質の相互浸潤関係という視点からヒト形人工物と土器について研究し、その登場・変化を人類史の重要な一部として理解することを目的として、以下のような研究活動およびアウトリーチ活動を行った。

モノを作るとき、見るとき、使う時の身体と心の動きに関する実験的研究として、縄文造形家の猪風来氏の協力を得て行った。これは、モノの造形とそれを作る心と身体の関係に焦点を当て、縄文土器を作るときに身体を介した心と物質の相互作用を明らかにしようとする新しい試みである。岡山県長縄手遺跡出土縄文土器の再現製作を行った際の猪風来氏の身体の動きをビデオで記録し、製作された土器の三次元モデルと合わせて分析を行っている。これまでの共同研究の成果については情報考古学会でのポスター発表(松本他2021)、松本(2022a)で一部発表した。

B02班の川畑・柴と共同で進めているヒト形人工物の顔を用いた心理学的実験については、日本列島の土偶と人形埴輪をデータとして実験結果について論文化した(Kawabata et al. 2021)。この実験は日本の考古資料について日本人を対象として実施したが、今後は他文化に属する人に対象を広げて実験を展開する予定である。顔・表情の認知には文化を超えた普遍性があるとされているが、各地域において長期的なニッチ構築を通して培われてきた認知的な特性があることも考えられるため、考古資料の造形的特徴と合わせて分析を進める予定である。

ヒト形人工物の3次元モデルを用いた研究として、岡山大学所蔵土偶について研究協力者であるライアン・ジョセフが作成したSfMによる3Dモデルと、松本が3Dスキャナー(EinScan Pro HD)で計測条件を変えて製作した3Dモデルを用いた方法論的検討を行った(松本・太郎良2021、図1)。また、BIZEN中南米美術館所蔵の

三次元計測の手法による比較 表示：Radiance Scaling Enhancement:1.0



SfMに使用した写真はフルサイズだが、F値が高く、Jpegで解析したデータである。また、接写はなく遠目に撮影した写真のみであったが、非常に細かい線も記録できている。

図1 三次元計測の手法による比較(松本・太郎良2021より) 資料は広畑遺跡出土土偶(岡山大学所蔵)

土偶等について3Dモデルを作成し、そのデータを用いて3Dモデルを用いたヒト形人工物の顔研究の可能性と課題について検討した(松本・太郎良2022)。とくに顔の表情の見え方はライティングや見る角度によって変わるため、条件を揃えた実験や、一つの資料がもつ見え方の幅を検討するには3Dモデルを使った研究が役立つことを確認した。

研究成果のアウトリーチとして、公開シンポジウム『顔身体の進化と文化』を新学術領域研究「顔・身体学」(領域代表 山口真美)と本領域で共催し、人類史における顔・身体表現について発表した。また、領域研究全体の成果に関して、中部生産性本部2021年度革新的製品創出サロン、およびN E C 未来創造会議第2回有識者会議で講演・意見交換を行った。

論文・書籍

- Kawabata, H., Shiba, R., Matsumoto, N., Matsugi, T. and Janik, L. (2021). How modern humans see ancient figure faces: The differential impressions and perceived expressions from clay figure faces from prehistoric and protohistoric Japan. *Psychologia*, 2021,63,116-136. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2021-B019>
- Matsumoto, N. (2021). Toward an integrative human historical science of the mind, body and material. *Psychologia*, 2021, 63, 216-224.
- 松本直子 (2022)「序論」『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36、松本直子編、雄山閣、2022年3月25日、2-11頁
- 松本直子 (2022)「心・身体・社会をつなぐアート／技術」『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36、松本直子編、雄山閣、2022年3月25日、12-20頁

研究発表・講演

- 松本直子 (2021)「人類史における顔身体表現」公開シンポジウム『顔身体の進化と文化』立命館大学総合心理学部学部創設五周年企画、共催：新学術領域「顔身体学」「出ユーラシア」、2021年8月23日 於立命館大学大阪いばらきキャンパス+Zoomウェビナー
- 松本直子、太郎良真妃 3D計測による土偶研究のための基礎的検討。日本情報考古学会第45回大会、2021年10月30日・31日 オンライン開催
- 松本直子、平川ひろみ、太郎良真妃、中園聡 土器作りにおける身体を介した「心とモノ」の連関研究に向けて。日本情報考古学会第45回大会、2021年10月30日・

31日 オンライン開催

松本直子・太郎良真妃 3Dモデルを用いたヒト形人工物の顔研究の可能性。日本情報考古学会第46回大会、2022年3月26日・27日 オンライン開催

アウトリーチ

- 松本直子 (2021)「フロンティアに挑む人類：出ユーラシアから見えてくること」2021年9月29日、中部生産性本部2021年度革新的製品創出サロン、オンライン
- 松本直子 (2022)「縄文社会から浮かび上がる“所有”以前のコモンス」N E C 未来創造会議第2回有識者会議 <https://future.nec/2021/forum/2/report.html> (2022年2月～ウェブ掲載)

メキシコ、テオティワカン遺跡における 社会の変化に伴う土器文化の変遷について

佐藤 悦夫

キーワード：テオティワカン遺跡、土器製作、粘土、文様分析、蛍光X線分析

A
02
班

(1) 研究テーマ

テオティワカン遺跡は、パトラチケ期（150-1B.C.）からメテペック期（A.D.550-650）まで続く遺跡であり、ミカオトリ期（A.D.100-150）に強力なリーダーのもと都市が作られたと考えられている。「月のピラミッド」考古学プロジェクトによって出土した土器は、時期毎に整理され、分析の基礎資料として整理されている。今後は、テオティワカン遺跡のみならず、研究分担者との共同のもと、アンデス地域、アジア、日本等との比較研究を行うための基礎データを収集、分析する。また、蛍光X線を使用した土器の胎土分析により各時代に生きたテオティワカン人がどのような戦略で、土器の胎土を入手したのかを解明する。それは、人類が土器製作において、自然物である「粘土」をどのように認識し、活用しようとしたのかを解明する基礎資料となる。

(2) 研究の進捗状況

2021年度はメキシコ盆地全体（図1）における先古典期の土器を整理し、テオティワカン遺跡のパトラチケ期の土器との関連性を分析し、論文としてまとめた（佐藤 2002a、佐藤2022b）。

メキシコ盆地における形成期の土器の器種と文様の変化は次のようにまとめられる。

形成期前期（1200-900/800B.C.）、メキシコ盆地では、トラティルコ遺跡のアヨトラ期で見られるようなオルメカ様式の土器が出土する。トラティルコ遺跡出土の土器は、技術的にもデザイン的にも非常に質が高い。器種は、碗、壺、テコマテなどの基本的な器種以外に動物を表現した土器や鏡型土器なども見られる（Porter 1953）。装飾技法では、沈線、ロッカースタンプングや削り取り技法で、幾何学文様やジャガーの爪などを表現している。尚、メキシコ盆地においては形成期早期、オルメカ以前の土器については明確な資料が無い。

形成期中期（900-600 B.C.）では、マナンティアル期、テテルパン期、サカテンコ（前期、中期）の土器に見られるように、白色スリップのかけられた土器が多く出土する。白色スリップの土器の器種は、主に碗で沈線による幾何学文様が口縁部や胴部に描かれたり、赤色顔料で文様が描かれたりする。

形成期後期（600-200 B.C.）では、サカテンコ期（後期）、ティコマン期では、多彩色土器やネガティブ文様を持つ土器が多く出土するようになる。まずは、赤色顔料を使って素地の上に文様を描く Red on natural や白色

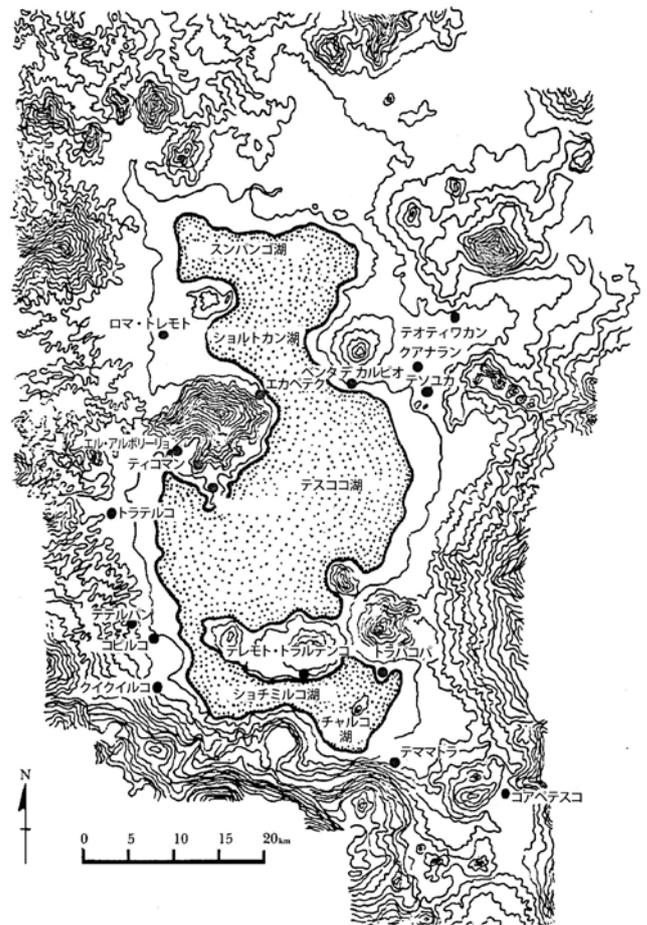


図1：メキシコ盆地の湖と形成期の遺跡
（出所：Castillo 2005、Fig.2を一部改変）

スリップの上に文様を描くRed on whiteなどが出現し、その後、赤色や白色の顔料を使って素地の上に文様を描く多彩色土器に変化する。これらの文様が施される主な器種は、碗、皿、円筒形鉢のようなサービング用の土器である。

形成期終末期 (Terminal Formative) あるいは原古典期 (Proto classic) と呼ばれる時代は、200 B.C.からA.D.100頃であり、メキシコ盆地における中心地はテオティワカン遺跡に移る。この時期のテオティワカン遺跡は、パトラチケ期やサクワリ期に相当し、土器に関してはメキシコ盆地南部のクィクィルコ遺跡やテママトラ遺跡との関連性が窺える。

参考文献

- Castillo, Patricia Ochoa (2005) La Cerámica del Formativo en la Cuenca de México. In *La Producción Alfarera en México Antiguo I*, editad por Beatriz Leonor Merino Carrión and Ángel Guarecía Cook, pp.523-574, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México D.F.
- Porter, Muriel N. (1953) *Tlatilco and the Pre-classic Cultures of the New World*, Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, Incorporated, New York
- 佐藤悦夫 (2022a) 形成期のメキシコ盆地における土器の器種と文様の変化について、『季刊考古学』別冊36号 心とアートの人類史, 106-115, 雄山閣
- 佐藤悦夫 (2022b) メキシコ、テオティワカン遺跡の起源に関する研究 (土器の分析から) . 新学術第5回全体会議ポスター発表. 2022/01/08-2022/01/09

アンデス形成期における 神殿と景観の関係をめぐる研究の進捗

松本 雄一

キーワード：アンデス形成期、神殿、景観

A
02
班

「アートとしてのモニュメント」という視点から、モニュメント/アートと社会変化の関係を探る研究を行っている。前年度に引き続き今年度は、コロナ禍によって予定していた遺物の分析とフィールドワークが不可能となってしまった。そのため、前年度に引き続き、これまでの調査データからA02班のテーマに沿ったデータを抽出し、分析を行うとともに、大谷博則氏との協力のもと神殿周囲の景観分析に着手し、前年度行った前年度行ったペルー中央高地南部に位置するカンパナユック・ルミ神殿遺跡の3次元地図の範囲を広げて、同遺跡が位置するビルカスワマン郡全域の地図データと合成し、周囲の自然景観との関係を考察するためのデータベースを構築した。

出ユーラシア後、南米で最初の「広い地域的範囲で芸術様式が共有される」現象とされる「チャビン現象」（前1000-500年）に焦点をあて、宗教的な拡散とされる同現象においてアートの果たした役割を考察する、というテーマは一貫して継続している。本年度は、これまで調査データの整理によって以下のことが明らかとなった。

神殿における2時期の編年は確立しているが、そのう

ちの最初の時期に当たるカンパナユックI期において、神殿建築自体がチャビン・デ・ワントルの模倣であるにもかかわらず、図像表現という点での宗教的芸術がほぼ欠如していることが明らかとなった。地域における能動的な取捨選択があったことが想定され、シンボルを拒絶しながらも建築を模倣するという選択がなされたという見通しが得られた。また、このような建築の模倣が、いわゆるチャビン現象に対応する次の時期に「意図せざる結果」として作用し、シンボルの導入を促し、カンパナユック・ルミがチャビン・デ・ワントルの「分社」として機能する結果となったという仮説を提示することができた。

また、今後のA01班との協力を視野に入れて、A01班の山本睦先生と共同でDGPSを購入し、景観分析を精緻化すべく、ペルー北高地インガタンボ遺跡での測量を行った。これによって今後カンパナユック・ルミ遺跡をめぐるとの3次元地図との比較が可能となり、「遺跡と周囲の自然景観をセットとして比較を行う」ことが可能となった。また、神殿をめぐるとの景観分析に関しては、北條芳隆先生にご協力いただき、天体の運行と神殿の建築軸

との相関関係に加えて、天体の運行と神から視認可能な自然景観の関係を探ることが今後必要であるという見通しが得られた。具体的には、先述の3次元地図を用いて神殿から視認可能な自然地形を考察することによって（図1）、地域の伝承において重要視されている複数の山が神殿の位置を設定するために重要な役割を果たした可能性が示唆されたため（図1）、今後は天体の運行と大和の関係も視野に入れて神殿を考察することとなる。さらに精緻な分析のため、周囲の景観との関係を考察する基礎となる遺跡の3次元地図の作成は今後とも分析と並行して進めてゆくことが必要である。

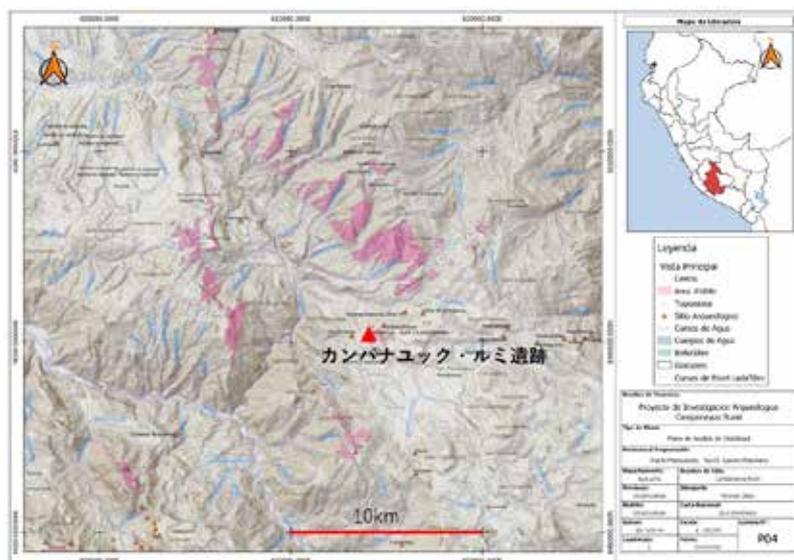


図1 カンパナユック・ルミ神殿をめぐるとの視認可能領域の分析

人類のオセアニア拡散にともなう芸術表現の変化

石村 智

キーワード：オセアニア、ニュージーランド、マオリ、文様、環境

A
02
班

「A02班：心・身体・社会をつなぐアート／技術」の一員として私は、オセアニアの芸術表現の人類史的展開に関する考古学的・民族誌学的検討をおこなう役割を担っている。これまで私は、オセアニアのうち特にアオテアロア（ニュージーランド）を対象地域として、人類がこれまでと異なる環境に移動した場合、その文化や社会はどのように変化するかという問題について検討してきた。なぜならアオテアロアは、大部分が熱帯に位置するオセアニアの中においては温帯に位置しており、動植物相も他の地域とは異なる。熱帯の環境に適応した人類（ポリネシア人）がアオテアロアに移住してきた時、環境の変化が刺激となってその文化や社会がどのように変化したのかを見ようというのが、本研究の主眼である。

その成果をまとめたのが、2022年3月に発表した論考「人類のオセアニア拡散にともなう芸術表現の変化について：アオテアロア（ニュージーランド）を例に」（松本直子編著『心とアートの人類史』別冊季刊考古学36号、53～60頁。雄山閣）である。この中で、アオテアロアの住民であるマオリの芸術表現を、マオリのホームランドである中央ポリネシアのそれと比較することにより、その特徴を明らかにした。具体的には、マオリの芸術表現の素材（メディア）には石よりも木が多用されるが、これは森林が豊かで木材を利用しやすいというアオテア

ロアの環境から刺激を受けた結果であると論じた。またマオリの芸術表現ではコロと呼ばれる渦巻文が多用されるが、これはアオテアロアに多く自生するシダ科植物シルバー・ファーンの芽の形状の影響を受けたものであると論じた。

本研究におけるこれまでの成果は、上記の論考でいったんまとめることができた。しかし本研究の今後の展望も拓けたため、それについては次年度以降に研究を進める計画である。具体的には、ニュージーランドのチャタム諸島における文化と社会の変化を明らかにすることである。チャタム諸島は、ニュージーランドの離島であり、本土から隔絶されていることに加え、気候も冷涼で、資源に乏しい。ここにはモリオリと呼ばれる、マオリとは異なった文化・社会を持つ人々が居住していた。モリオリは狩猟採集を生業とする平等社会を築いており、その芸術表現も、生木に絵画彫刻を施す「デンドログリフ」を特徴としていたが（図1）、19世紀にアオテアロアのマオリによる侵攻を受け、絶滅に近い状況に追い込まれた。そのためモリオリの文化や社会については不明な点が多く、また考古学的な調査も未発達である。2022年度以降は、このチャタム諸島における調査を進め、本研究の深化をはかることとしたい。

なお2021年度は、A02班以外の活動にも積極的に参加し、領域を横断する研究の促進にも貢献した。具体的には、2021年7月30日には第4回食と栄養ユニット研究会において「リモートオセアニアの初期住民・ラピタ人の食と健康：貝塚出土の動物遺存体・出土人骨の安定同位体およびストレスマーカーの分析から」の発表、9月12日には第9回ランドスケープユニット耕論会において「オセアニア初期住民のセトルメントパターンと地形変化：歴史生態学的アプローチ」の発表、2022年1月8日には出ユーラシアの統合的人類史学第六回全体会議において「ラピタ文化複合の斉一性の評価」の発表をおこなった。2022年度以降も、こうした領域を超えた活動にも積極的に取り組んでいきたいと考えている。

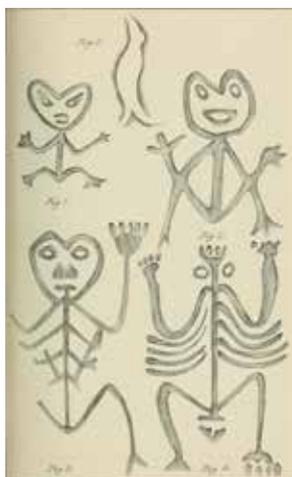


図1
チャタム諸島の住民モリオリによる「デンドログリフ」のモチーフ
（出典：Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute 34. Wellington: Royal Society of New Zealand, 1901）

マルケサス諸島とソサエティ諸島の イレズミの文様の変遷

桑原 牧子

キーワード：イレズミ、ポリネシア、マルケサス、文様、様式

A
02
班

2021年度は主にマルケサス諸島のイレズミの施術技術についてフィールドワークを実施し研究する予定であったが、コロナ感染が終息せずに実施が叶わなかった。代わりに17世紀から20世紀にかけての史資料をもとに、①マルケサス諸島のイレズミ文様、とりわけ戦士の顔面に施されたイレズミの変化、②ソサエティ諸島とマルケサス諸島の神像ティイ・ティキの形状変化、③マルケサス諸島のイレズミの施術道具について歴史人類学的研究を行った。

1. マルケサス諸島のイレズミ文様の変化

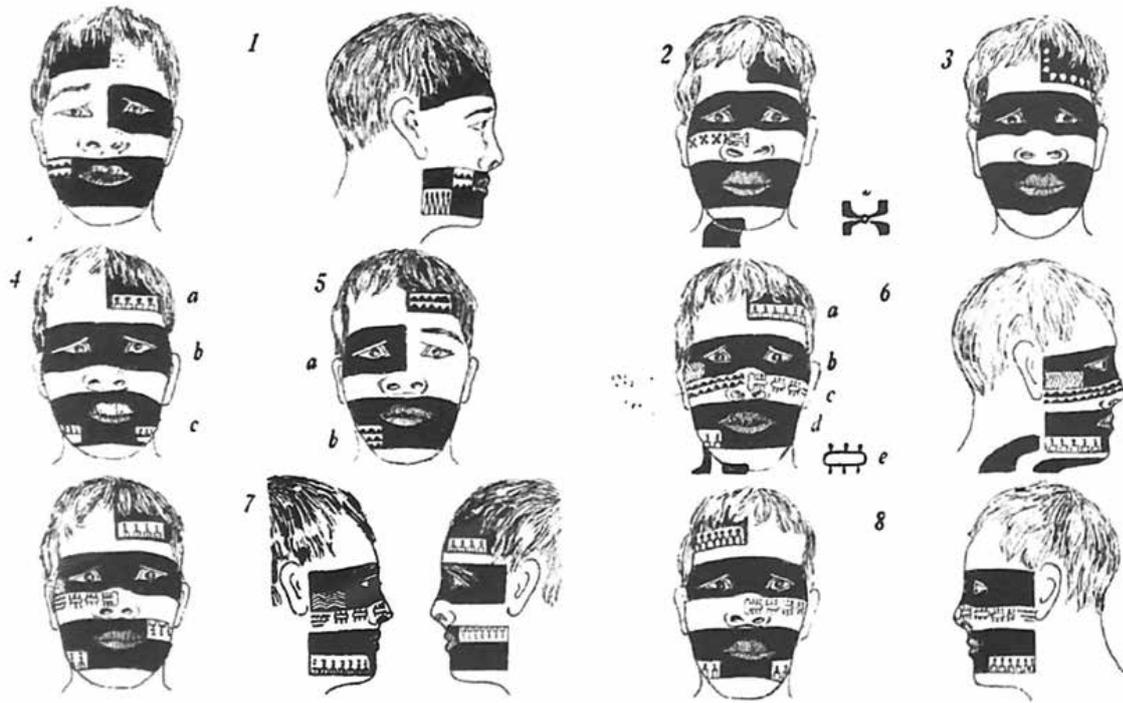
イレズミはオセアニア島嶼部ではポリネシアとミクロネシアの広域と、メラネシアの一部で実践されてきた身体加工であり、文様や様式、施術部位は各諸島・島ごとに特徴がある。マルケサス語でテ・パトゥ・ティキ (te patu tiki) と呼ばれるイレズミは16世紀以降諸島を訪れた西洋人に記録され、20世紀以降人類学的に研究されてきた (cf. Gell 1993 and 1998 ; Govor 2005 and 2010 ; Handy 1922 ; Ottino-Garanger 1998 ; Thomas 2005 ; Steinen 1925 ; While 200)。これら先行研究はイレズミを「身体に文様を彫る実践 (practice)」と捉え、イレズミが社会や人びとに及ぼす作用を論じる一方で、文様や様式といったイレズミの形状に言及しつつも、特定の形状が生み出す効果は十分に論じてこなかった。そこで今回は、文様と様式といった形状への考察を加えた、イレズミと社会制度の相関性の分析を試みた。16世紀から20世紀初頭にかけてのマルケサスの社会変化と形状の関係は以下のようにまとめることができる。

16世紀に主流であったと推測する動物文様や植物文様から18世紀に至るまでにしだいに幾何学文様を多く含む、皮膚を覆う様式に変容した。施術範囲の広さ、顔面への施術、線および黒い帯状のイレズミは首長と戦士の身体を特徴づけていった。戦争が常態化する社会での戦士の役割は大きく、イレズミも戦士に力を備えさせ、

敵を威嚇し、敵味方を見分けるための印であった。そのような政治的な領域での施術に加え、様々なタブへの対応であった女性の手の甲や臀部に彫られたイレズミは他のポリネシアのイレズミに通じる、身体を「包む」効果があった。

首長の政治的野心と戦争の激化は顔面の文様に反映した。首長は権力を誇示しようと、戦士はより強靭さを得ようと、顔面の文様を強化していった。まずは細い線の数が増え、次第に線が太くなりやがて黒い帯状になった。さらには施術範囲が広がり、時には顔の半分以上を埋め尽くすほどに黒く塗りつぶされた。身体への施術でも黒い塗りつぶしの比率が増加した。黒い部分は他の文様とのバランスを取りながら配置されて一つの様式として定着した可能性が高い。黒い帯状のイレズミが増えたところで、イレズミの構図も大きく変容した。戦士に彫られた文様は、戦士の欲望と必要性に応じて変化していった一方で、タブ対応のイレズミはキリスト教化が進む時期までは同じ型で彫り続けられた。

西洋船が頻繁に来航し、19世紀初頭をピークに集落間の戦争は沈静化した。まわりの人びとを凌駕する文様は必要なくなったはずだが、顔面の黒い帯や塗りつぶしは線状の文様に戻らなかった。植民地統治とキリスト教化を受けて、民族学者ハンディとシュタイネンが諸島を訪れた19世紀末から20世紀初頭には既に施術実践は途絶えていたが、そこで観察されたイレズミは顔と身体に施された黒い帯状の文様であった。形状として一つの完成形に達した様式は階層制や戦争との関係からは引き離されて彫られ続けた。本研究は「顔を横切る黒い帯をめぐって—マルケサス諸島の文様の変容—」と題し、2022年6月刊行の山本芳美、桑原牧子、津村文彦編『身体を彫る、世界を印す—イレズミ・タトゥーの人類学』(春風社)に掲載される。また、第6回全体会議「文明形成とコンフリクト」においても「マルケサス諸島の戦士のイレズミの変容」と題してポスター発表を行った。



TATTOO DESIGNS IN THE MARQUESAS

'Tattoo designs in the Marquesas' by Handy [1922].

2. ソサエティ諸島とマルケサス諸島の神像の形状変化

A02班のメンバーによる研究成果をまとめた『季刊考古学別冊36心とアートの人類史』には、「形の欠如から3次元へ—ソサエティ諸島のイレズミにみられるティキの形状と信仰の変遷」を寄稿した（桑原 2022b）。本稿では、18世紀の西洋接触期から現代にかけてのソサエティ諸島の神像の形状と信仰の変遷、および、イレズミの文様の変容について、史資料の考察および文化人類学的調査に基づき論じた。イレズミの文様としての神像ティキの形状は、信仰の在り様のみならず、イレズミの道具や施術方法、時代ごとのイレズミの文化的位置づけなどに影響を受けながら変容することを明らかにした。

3. マルケサス諸島のイレズミの道具

マルケサス諸島のイレズミについては、上記の研究で論じた形状変化を生む要因の一つである施術道具の変化も考察した。イレズミの文様や様式、それを作り上げる道具や施術技術に着目し、フランス領ポリネシアにおいて他の諸島の様式を凌いで彫られるマルケサスのイレズミの様式の特異性を浮かび上がらせた。マルケサスの伝

統的施術において、彫師は既に複数の道具を使いわけ、文様は複数化し複雑化した。現代になり途絶えていたイレズミが復活した際に、施術道具が改造電気シェーバーになり、さらにはタトゥー・マシーンへと変化する過程において、マルケサスのイレズミ文様が発展したことを論じた（桑原 2022c）。

参考文献

- 桑原牧子. (2022a). 「顔を横切る黒い帯をめぐる—マルケサス諸島の文様の変容—」 山本芳美、桑原牧子、津村文彦編『身体を彫る、世界を印す—イレズミ・タトゥーの人類学』春風社. 21-50.
- . (2022b). 「形の欠如から3次元へ—ソサエティ諸島のイレズミにみられるティキの形状と信仰の変遷」『季刊考古学別冊』36: 61-72.
- . (2022c). 「イレズミをどこから眺めるか—マルケサス諸島の道具と施術技術」後藤明監修、大西 秀之編『モノ・コト・コトバの人類学 総合人類学の探究』雄山閣. 219-233.
- Gell, Alfred. (1993). *Wrapping in Images: Tattooing in Polynesia*. Oxford: Clarendon Press.
- . (1998). *Art and Agency: An Anthropological Theory*. Oxford: Clarendon Press.

- Govor, Elena. (2005). 'Speckled Bodies': Russian Voyagers and Nuku Hivans, 1804.
- . (2010). *Twelve Days at Nuku Hiva: Russian Encounters and Mutiny in the South Pacific*. Honolulu: University of Hawai'i Press. In Nicholas Thomas, Anna Cole and Bronwen Douglas. Eds. *Tattoo : Bodies, Art and Exchange in the Pacific and the West*. London: Reaktion Book. Pp. 72-89.
- Handy, Willowdean Chatterson. (1922). *Tattooing in the Marquesas*. Honolulu: Bernice P. Bishop Museum Bulletin 1.
- Ottino-Granger, Marie-Noëlle and Pierre. (1998). *Le tatouage aux Îles Marquises*. Papeete : Ch. Gleizal Editeur.
- Steinen, Karl von den. (1925). *Die Marquesaner und ihre Kunst. Studien über die Entwicklung primitiver Südseeornamentik nach eigenen Reiseergebnissen und dem Material der Museem*. Vol.1. Berlin.
- Thomas, Nicholas, Anna Cole and Bronwen Douglas. Eds. (2005). *Tattoo : Bodies, Art and Exchange in the Pacific and the West*. London: Reaktion Book.
- White, Joanna. (2005). Marks of Transgression: The Tattooing of Europeans in the Pacific Islands. In Nicholas Thomas, Anna Cole and Bronwen Douglas. Eds. *Tattoo : Bodies, Art and Exchange in the Pacific and the West*. London: Reaktion Book. Pp. 72-89.

古代メキシコのパラダイム・シフトと技術革新： 火山噴火と摩天樓の完成

嘉幡 茂

キーワード：メソアメリカ文明、世界観、ピラミッド（摩天樓）、パラダイム・シフト、技術革新

A
02
班

1. 研究の目的と観点

本公募研究の目的は、古代人の世界観に着目しながら、メキシコ中央高原（図1）の形成期終末期（前100～後200年）から古典期前期（後200～450年）にかけての環境変化と社会変動を理解し、歴史を復元することにあった。

目的の解明のみならず、本研究が所属する領域（A02班「心・身体・社会をつなぐアート/技術」）との有機的連携を深めるため、当該領域の研究観点（松本 2021）を本研究でも取り入れた。それは、古代メソアメリカ文明のピラミッド型建造物は、身体機能の拡張を果たす技術（異世界の神々と交信するための舞台装置）として建造され、感性や価値観にうたててヒトの心を動かす芸術作品（集団を統合するシンボル）として機能したとの観点である。

上記に鑑み、環境変化と社会変動に関する先行研究の精査と課題点を把握しながら、建造技術における技術革

新の誕生、そしてピラミッドのシンボル化の過程を中心テーマとして考察を進めた。

2. 時代背景に関する先行研究の精査と問題点

メキシコ中央高原の形成期から古典期社会への移行は、テオティワカンにおける国家の出現を代表例として、社会の階層化、集約農耕の発展、交易網の発達、ピラミッドの巨大化といった特徴に認められる。この契機は、まず紀元後70年ごろ（e.g., Uruñuela and Plunket 2020）に起こったポボカテペトル火山の大噴火（火山爆発指数6）にあった。そして、メキシコ盆地の南部にあるチチナウツィン火山（後約125年；火山爆発指数2）とシトレ火山（後約275年；火山爆発指数2）が相次いで噴火したことも深く関係している。これら一連の噴火は大きな社会的混乱を招き、形成期社会が解体し再構築されたがために引き起こされた。

先行研究では、上記で見たように、物質的特徴から形成期と古典期の社会的断絶に着目する。一方、筆者と研究協力者（嘉幡ほか 2022）は、この根底には、パラダイム・シフトという心理的・精神的な変化があったと考える。ここでのパラダイム・シフトとは、自然災害を神々の怒りと信じた古代人の思想が人々の間により深く浸透し、さらに、大噴火を契機として誕生した「火の老神」が世界観に取り込まれることを指す。さらに、確かに社会的断絶は認められるが、古代人は文化要素を取捨選択しながら、社会の混乱を克服し新たな時代を形成したとの結論に至った（嘉幡、ロペス 2022）。

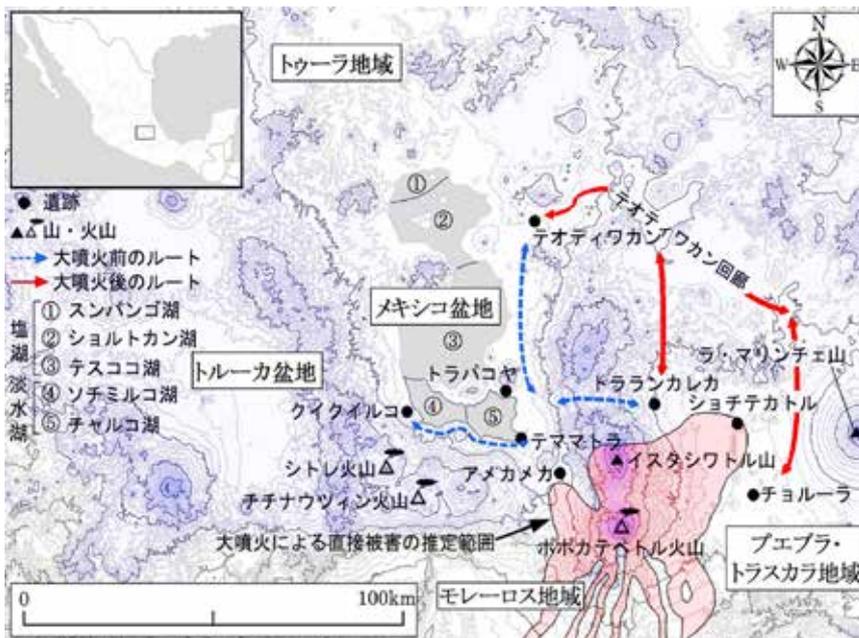


図1 メキシコ中央高原の地図（メキシコ中央高原はメキシコ盆地、プエブラ・トラスカラ地域、モレーロス地域、トゥーラ地域そしてトルーカ盆地から形成される）

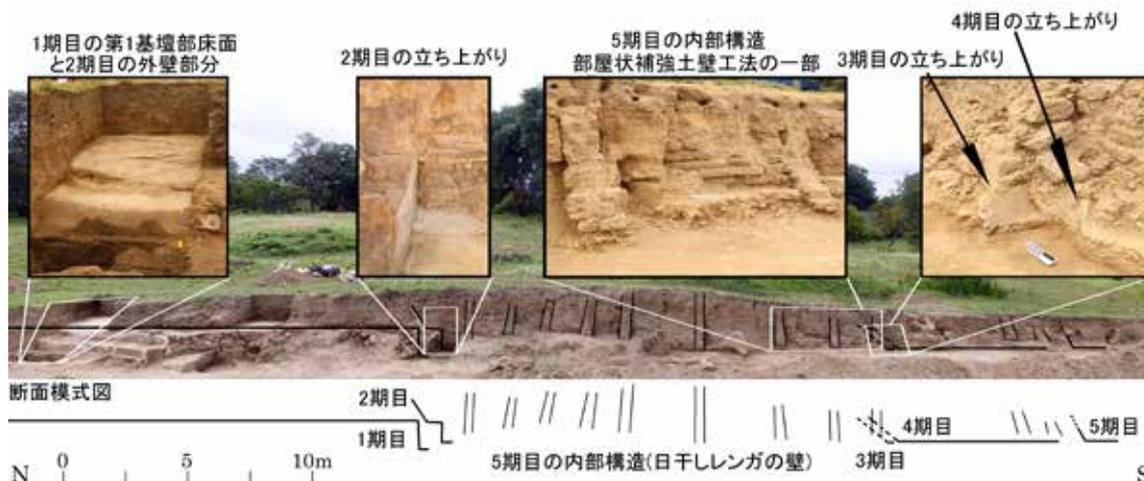


図2 断面に観察される内部建造物群（西から撮影）と断面模式図

3. 建造技術のイノベーション（図2）

トラランカレカ遺跡の「大基壇H」で行った発掘調査のデータ分析と解釈を行った。特にXRF、PIXE、SEM/EDSを用い、200点以上の建築資材（アドベ、泥漆喰、土壁、モルタル）を分析した。さらに、建造時期ごとにこれら建築資材の変遷を理解し、これが社会的に何を表わすのか考察した。ポポカテペトル火山の噴火後、建造物は巨大化することが判明した（「建造物5」）。また、この内部構造には大きな変化が認められ、固定荷重に耐えうる構造が採用されていた。同時に、この時期から日干しレンガだけでなく、焼成レンガ（約600度；TGA分析）が登場する（López et al. 2021）。

4. シンボル化の過程

ポポカテペトル火山の噴火後、トラランカレカ遺跡で最大規模の「セロ・グランデ・ピラミッド」で、タルー・タブレロ建築様式が採用された。さらに、頂上部にウエウエテオトル神（「火の老神」）の石彫が安置された。大噴火以降、「火の老神」は人々の中で畏敬の対象となった。為政者は、神々との交信をより充実させる、さらに人々にその営為を示す目的により、ピラミッドを巨大化させた。この過程の中で、巨大化に耐えうる建造イノベーションが誕生し、ピラミッドは共通のシンボルとなった。

5. A02班との連携

現在まで、ピラミッドを「身体機能の拡張を果たす技術」という観点から考察した研究は皆無であった。この援用は、本研究を進める上で新たな解釈を提示する好機

になった。一方、本研究からは、何故「身体機能の拡張を果たす技術」は誕生したのかの過程、及びその原動力に関するデータをケーススタディーとして提供できたと考える。

参考文献

- 嘉幡茂, フリエタ=ロペス. (2022). 古代メキシコのパラダイム・シフトと技術革新：ピラミッドのフルモデルチェンジとマイナーチェンジ. 『季刊考古学・別冊36 心とアートの人類史』, pp. 116-126. 雄山閣. 東京.
- 嘉幡茂, 村上達也, フリエタ・マルガリータ=ロペス・フアレス. (2022). メキシコ合衆国、プエブラ州トラランカレカ遺跡：ピラミッドの存在価値と「洞窟に住処のある場所」の真意. 『考古学研究』, 68(4): 101-103.
- 松本直子. (2021). 心・身体・社会をつなぐアート／技術. 『出ユーラシア・プロジェクト第5集：2020年度研究活動報告書』, pp. 43-45. 岡山大学文明動態研究所. 岡山.
- López Juárez., J. M., S. Kabata, y T. Murakami. (2021). La arquitectura de Tlalancaleca, Puebla. Definiendo la tradición constructiva del Formativo en el centro de México. *Arquitectura mesoamericana de tierra*, vol. II, pp. 55-87. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Uruñuela Ladrón de G., G., and P. Plunket. (2020). Interwoven Discourses: Exploring Cholula and Teotihuacan Interaction. *Teotihuacan: The World Beyond the City*, pp.277-302. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington D.C.

A03 班

集団の複合化と戦争

班活動報告

A03班代表 松木 武彦

前年度に引き続き、2022年度もCOVID-19の感染拡大の影響は収まらず、さまざまな制約のもとでの研究活動となった。

本年度の目標は、次のようなことであった。戦争と社会複合化およびモニュメントとアートに関わる考古学的データ項目の体系表をもとに、A01（モニュメント）班およびA02（アート）班と協力して具体的な比較検討の作業を行い、戦争・モニュメント・アートの各項目の消長と社会複合化プロセスとの関係性を明示する。また、日本列島・北アメリカ・中央アメリカ・南アメリカ・オセアニア各地における上記の関係性の共通性と地域的個性を弁別する。

この目標に基づいて、メンバー各位は下記のような研究代表者の松木武彦は日本列島中央部（とくに瀬戸内と近畿）の弥生～古墳時代、研究分担者の寺前直人は同地域の弥生時代、藤沢敦は弥生時代～古代の日本列島北部、橋本達也は同時代の日本列島南部についてデータを収集して上記の作業を進める。これに加え、研究協力者の岡安光彦は武器体系および戦闘技術、同じく山本正昭は奄美・沖縄・先島からなる列島最南部地域のデータを担当する。また、研究分担者の市川彰・佐々木憲一・渡部森哉・比嘉夏子および研究協力者の長岡拓也は、それぞれメソアメリカ・北アメリカ・アンデス・オセアニアの補足調査を踏まえてデータを収集し、上記作業を補填する。さらに、2020年度に引き続き、高橋伸幸「偏狭な利他主義仮説の実証的検討」、青山和夫「マヤ文明黎明期の複合社会の形成と戦争に関する研究」、塚本憲一郎「古代マヤ王族の日常的実践から解明する戦争と階層化の関係性」の3つの公募研究が行われ、A03本体の活動と密接な関連をもちつつ、「集団の複合化と戦争」というテーマを追求する。

これらの研究の各自の成果については、それぞれ個別の研究方向において詳述するので、ここでは、A03が全体として取り組んで行ったことの成果を概述しておきたい。まず、上記メンバーのうち、市川・岡安・佐々木・寺前・藤沢・松木・渡部が、『年報人類学研究』第12号



国際シンポジウムのポスター

(南山大学人類学研究所)「<特集>新しい戦争の考古学」を組み、それぞれの成果を論述した。従来もっぱら国家形成や社会統合の手段やプロセスとしての政治的・経済的側面を中心に単純かつ一元的コンテキストで考察されることの多かった先史社会の戦争について、儀礼や交換としての文化的側面にも重点を置きつつその多様性と普遍性を国際比較の中から抽出するという、新しい地平を示した。

その延長線上として、海外の研究協力者であるエリザベス・アーカッシュ（ピッツバーグ大学人類学科）氏と、北アメリカ先史社会の戦争研究を先導してきたスティーヴン・レブランク氏（ハーヴァード大学ピーボディ人類学考古学博物館元副館長）を加えて、2回の国際シンポジウムを実施した。

<第1回目 (zoom開催) >

Preliminary Symposium "Landscape of Warfare in Prehistoric Society"

5月14日 (金)

Takehiko Matsugi. "Emergence and transformation of defensive landscape in prehistoric Japan"

Naoto Teramae "A strong society with weak weapons : Weapons and defense facilities during the formation of a complex society in the Japanese archipelago"

5月15日 (土)

Ken'ichi Sasaki "Introduction"

Elizabeth Arkush "Warfare and violence in the pre-Hispanic Andes: comparing domains of evidence"

Steven LeBlanc "Architectural and Geographical Evidence for Prehistoric Warfare in the American Southwest"

<第2回目 (国立歴史民俗博物館+zoom) >

歴博国際シンポジウム

「戦争のランドスケープと先史社会」

11月20日 (土)

エリザベス・アーカッシュ

「スペイン人侵入以前のアンデス社会における戦争と暴力—様々な資料の比較を通じて」

スティーヴン・レブランク

「社会変化誘発要因としての戦争」

佐々木憲一

「北アメリカ先史時代の戦争」

寺前直人

「弥生・古墳時代における攻めと守りの変質とその画期」

松木武彦

「古墳の儀礼と戦争」

佐々木・寺前・松木

「3者討論：先史時代の戦争と社会」

A03班は、領域の全体会議においても、セッションや報告で成果を提示した。

2021年7月18日の第5回全体会議では、A03班はセッション「戦争とモニュメント」を構成し、松木は「古墳とマヤ文明」、青山が「マヤ文明と古墳の比較考古学」というタイトルで報告を行い、戦争とモニュメントとの関係を基調に、古墳研究者がマヤの、マヤの研究者が古墳を、「相互乗り入れ」的に比較検討するという新しい

試みをおこなった。この成果は、ディスカサントの後藤明 (A01班) のコメントとともに、『文明動態学研究』第1号(岡山大学文明動態学研究所)に掲載された(2022.1, DOI 10.18926/63025)。

2022年1月8・9日の第6回全体会議は、テーマが「文明形成とコンフリクト」という、A03班の主題と密接な関係をもつものであったために、松木が全体のオーガナイザーを務め、班メンバーは四つのセッションでそれぞれ次のような報告を行った。

<セッション2 「戦争の多様性」 >

市川 彰

「古代メソアメリカ文明における戦争の多様性」

岡安光彦

「日本列島の戦争と平和」

コメント：高橋伸幸

<セッション3 「ホライズンの形成とコンフリクト」 >

橋本達也

「古墳時代の武装にみる共通性とコンフリクト」

<セッション4 「儀礼センター・モニュメントと

コンフリクト」 >

渡部森哉

「古代アンデスにおける都市構造と人間集団間関係」

「生得的暴力+文化=戦争」か？

松木 武彦

キーワード：戦争 暴力 進化的適応環境 偏狭な利他性

佐原真の没後20年

日本考古学の戦争研究は節目の年を迎えている。2021年は、私が勤務する国立歴史民俗博物館が行った先史時代戦争の大規模な企画展示「倭国乱るー卑弥呼の登場まで」(1996.10.1-11.24) から25年目、2022年は、館長としてそれを主導し、日本考古学の戦争研究に大きな足跡を残した佐原真(1932-2002)の没後20年目に当たる。A03班が、国立歴史民俗博物館を主催機関として2021年11月20日に実施した国際シンポジウム「戦争のランドスケープと先史社会」は、これらの節目を意識したものでもあった(松木2021b)。

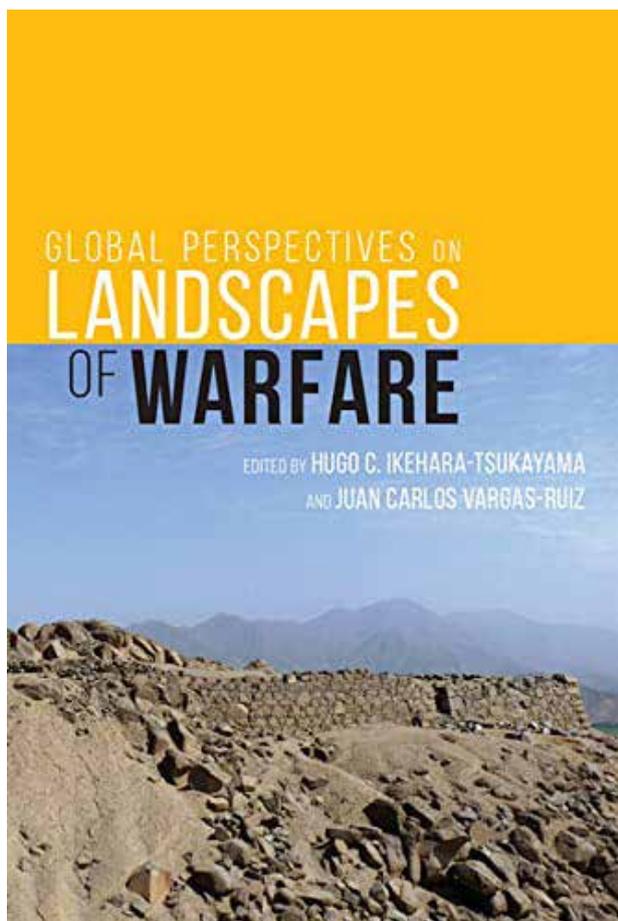
佐原は、晩年にはこう考えていた。「狩猟採集民も殺し合うことがあり、とくに北アメリカ北西海岸の人びとの殺しあいは、戦争であった。しかし、農耕社会の成熟過程が本格的な戦争を生んだことは、大多数の研究者が世界各地に共通して認めていることである。」(佐原1999:92)。また、「闘争本能」については「決して人類は闘争本能を持っているのではない」(佐原1988:51)「本当に闘争本能というものを否定しきれぬのか」(ibid:52)という叙述が一つの論考に混在するなど、アンビバレントであった。

生得的暴力と戦争

佐原没後の20年間で進んだことのうち、次の2点は重要である。第1は、ヒトの「闘争本能」すなわち生得的暴力(攻撃行動≡「闘争本能」)の存否と由来である。R.ランガムは、チンパンジーのオスによる群間の闘争とそこにみられるオスの攻撃性と支配性にヒトの「戦争」の生物学的由来を見出した(ランガム&ピーターソン/山下訳1998、ただし、21世紀以降のランガム説には後述のように新たな展開がある)。これらにより、戦争との関係は別として、ヒトの生得的暴力自体を否定もしくは軽視する20世紀の文化史学の理念は、学術的見地か

らはもはや維持しがたい。

第2は、生得的暴力自体が否定しがたいのであれば、それと戦争とがどうつながるのかというプロセスとメカニズムの追究が盛んになったことである。いささか単純化すると、これには、<(A)暴力(攻撃行動)が遠い過去から現代に向けて逡減している>というプロセスを主張するものと、<(B)農耕・定住と絡む「文明化」が戦いを高揚させる契機となった>という立場をとるものとの二派がある。「逡減派」ともいべき(A)はさらに、暴力逡減の背景として、ホブブスの古典がいう国家による暴力の抑圧や、暴力を忌避する思想や道徳の浸透による文化的規制といった後発的要因を説くもの(ピンカー/幾島・塩原訳2015 et.al)と、「(自己)家畜化(domestication)」論に根ざして生得的暴力そのものが超長期スパンで弱まる進化的要因(フランシス/西尾訳2019)や生態的要因(ランガム/依田訳2020 et.al)を考えるものに分かれる。いっぽう、「高揚派」とよべる(B)は、「文明化」が暴力に関わる行動を促進したメカニズムを考える時の理論的基盤として、しばしば次の二つを重視する。第一は「EEA (Environmental for the Evolutionary Adaptedness):進化的適応環境」説(Bowlby 1969)で、更新世の遊動的な狩猟採集社会という環境に適応して進化してきたヒトが、定住・農耕移行の新たな環境との不整合(EEA mismatch)に陥り、そこで生じた課題に対処するための心理メカニズムの変更からさまざまな新しい文化的行動(≡文明)が生成・発展・複合すると考え、戦争もその一つとみる。第二は「偏狭な利他性仮説」(Bowles 2006)で、集団内への利他と集団外への敵意とが結びついて進化する心理メカニズムが集団間の闘争を生起するとして、文明化以後のエスニック・アイデンティティの強化や「国家形成」と戦争との関わりを考える起点を提供する。20世紀に絶対視されていた人口増や資源不足といった経済的危機は、現状では戦争発生の付加的な条件に相対化されがちである。



A03班が関わった国際共著として、研究協力者（海外）のHugo C. Ikehara-Tsukayamaを編者の一人とし、Elizabeth Arkushと松木がそれぞれ章の執筆を担当

遯滅と高揚のデュアル・セオリー

このような現状の下で、日本列島における縄文～古墳時代の暴力と戦争の痕跡を示す考古学的指標を時系列で配列してみた（松木2021d）。その結果、暴力そのものの直接的痕跡である受傷人骨と、戦いにまつわる文化的側面を示す武器副葬などの表現とは、正の相関をもって増減せず一部バーターの関係にあって、具体的には前者が顕 顕在化する弥生時代から後者が著大化する古墳時代へのシフトというパターンが認められる。すなわち、先にみた暴力の遯滅と、暴力に関わる行動の高揚とは二律背反でなく、半ば相独立して同時的または継的に進行するプロセスであり、そのパターンは社会や文化によって多様であるとの見込みが得られる。これを、暴力と戦争にかかわる「遯滅と高揚のデュアル・セオリー」と仮称して詳細を追求することが2022年度の目標となる。

儀礼・あそび・レジリエンス

その糸口の一つは、ヒト固有の認知的機制の一つである「象徴化」であろう。実際の闘争を儀礼や遊びという形で可視的することによって生命や資源の喪失を避けるという文化行動について、「レジリエンス」の視点から展望した（松木2021e）。さらに、ヒトの各種の文化行動には、「感興」という認知的機制に根ざした「あそび」の要素が含まれててり（ホイジンガ/高橋訳1971）、戦いやその儀礼の重要な生得的基盤の一つとして、今後追究が必要であることを主張した（松木2021c）。多人数参加のウォーゲームなどの実施も視野に入れたい。

引用文献

- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss*. New York: Basic Books
- Bowles, S. (2006). Group competition, reproductive leveling, and the evolution of human altruism. *Science*, 314 (5805):1569-1572
- フランシス,R.C./西尾香苗訳 (2019). 家畜化という進化. 白揚社
- ピンカー,S./幾島幸子・塩原通緒訳 (2015). 暴力の人類史(上)(下). 青土社
- ホイジンガ, J. /高橋英夫訳 (1971). ホモ・ルーデンスー人類文化と遊戯. 中央公論社
- ランガム,R.&ピーターソン,D. /山下篤子訳 (1998). 男の凶暴性はどこからきたか. 三田出版社
- ランガム,R./依田卓巳訳 (2020). 善と悪のパラドックスーヒトの進化と〈自己家畜化〉の歴史. NTT出版
- 佐原 眞 (1988). 初め戦争はなかった. 反核考古学研究者の会. 戦争と平和と考古学. 25-52 (原版1985学習院大学考古学研究会誌 一粒の糶 定期講演会講演録第二集)
- 佐原 眞(1999) 日本・世界の戦争の起源. 福井勝義・春成秀爾編. 戦いの進化と国家の生成(人類にとって戦いとは1). 東洋書林 :58-100

2021年度業績

<口頭発表>

- Matsugi,T. (2021a). "The Last 200 Years of the first millennium BCE as the "Axial Age" in prehistoric JAPAN", European Association of Archaeologists 27th Annual Meeting, Kiel, 2021.9.9.

松木武彦 (2021b). 戦争のランドスケープと先史社会. 歴博国際シンポジウム 戦争のランドスケープと先史社会. 国立歴史民俗博物館, 2021.11.30.

松木武彦 (2021c). あそびの起源—ホモ・サピエンスの社会形成—. 総研大文化フォーラム2021あそびを多角的に見つめる. 2021.12.4.

<論文>

松木武彦 (2021d). 日本列島先史・原史時代における戦いと戦争のプロセス. 年報人類学研究12:124-136. (査読有)

松木武彦 (2021e). 先史日本の争いの起源—「狭い共感」を昇華できるか. 稲村哲也・山極壽一・清水展・阿部健一編. レジリエンス人類史. 京都大学学術出版会

青山和夫・松木武彦 (2022). 古墳文化とマヤ文明：比較考古学事始. 文明動態学研究1:21-38 (査読有).

松木武彦 (2022). 日本列島先史-原史段階の社会変化と「環境」—歴史変化の定量的把握とメカニズム解明に向けての試論—. 国立歴史民俗博物館研究報告231:211-244 (査読有).

<著書 (国際共著)>

Ikehara-Tsukayama, H.C.& J. C. V. Ruiz 2022. *Global Perspectives on Landscapes of Warfare*. University Press of Colorado

2021 年度研究活動報告

市川 彰

キーワード：北米 戦争、武器、社会複合化

1. 研究活動の概要

2021年度の研究活動は大きく三つに分けられる。ひとつは、昨年度までと同様にメソアメリカ文明の戦争に関連する文献の収集および渉猟である。特に、16世紀前後に描かれた絵文書関連資料の収集に努めた。なぜなら、絵文書には人身犠牲の様子、戦争の様子、また武器と思われる道具などが描かれているからである。そして、これらの絵文書資料や石碑などに刻まれた図像の分析から、戦争捕虜の獲得を主目的としたメソアメリカ文明の戦争の特質について考察し、第6回全体会議で口頭発表をおこなった(市川2022a)。ふたつめは、メキシコ合衆国オアハカ州リオ・ビエホ遺跡での発掘調査である。大きな社会変容があったとされる古典期後期から後古典期前期(紀元後800~1100年頃)にかけての両面調整尖頭器が複数出土している。来年度以降はこの資料の分析から戦争と複合化社会の崩壊の因果関係を調査することが可能になると思われる。みつめは、北米諸遺跡の踏査である。メソアメリカと陸続きである北米の諸遺跡の踏査によって、比較の視座にとどまらず、より巨視的に人類史を考える手がかりをえることができた。本報告では、最後にあげた北米諸遺跡の踏査の詳細について述べることにする。

2. 北米諸遺跡の踏査記録

米国内でのワクチン接種の促進とともに感染者数の落ち着きがみられるようになった2021年7月頃から、筆者は北米諸遺跡の踏査を開始した(図1)。この踏査は、出ユーラシアという壮大なスケールの研究を考えるきっかけやメソアメリカ文明について見直す機会ともなった(市川2022b)。本報告では、筆者の専門であるメソアメリカ考古学の視点から北米諸遺跡の踏査で得られた所見を示しながら、主にA03班の主たるテーマである戦争、武器、社会複合化というテーマについて得られたアイデ



図1 踏査した遺跡の位置(筆者作成)

アや研究の展望などについて報告する。

今回の踏査の中心は、通称「フォー・コーナース」と呼ばれるコロラド州、ユタ州、アリゾナ州、ニュー・メキシコ州の4州にまたがる地域、そこからやや北にいったワイオミング州、ミシシッピ文化で有名なイリノイ州に位置する遺跡と博物館である。

2-1. 一万年スケールで見る石器形態と製作技術の通時的変化

人類がいつ頃、どのようにして新大陸に進出したのかという問題は、現在も熱い議論がかわされている。今回踏査をすることができた遺跡のなかにも、新大陸にやってきた最初期の人々の痕跡が残るホワイト・サンズ(ニュー・メキシコ州)などが含まれる。新大陸に最初にやってきた人々が残した物質文化の中心は、クローヴィス尖頭器に代表されるように精巧な両面調整石器である。メソアメリカにおいてもクローヴィス尖頭器に類似する石器が確認されている。

しかし、筆者には気になる点がある。管見ではあるものの、メソアメリカでは先古典期または形成期(紀元前2000年~紀元後250年頃)と呼ばれる社会の複合化が進む時期には、両面調整石器、とくに尖頭器や石鏃はほとんど見られず、縦長の石刃が石器組成の中心となっている点である。先古典期以降、両面調整尖頭器の増加が

顕著とされるのは古典期後期、弓矢用とされる石鏃の出土が顕著となるのは後古典期以後である。パレオインディアン期には高度な両面調整技術を有していたにもかかわらず、なぜそれらが継続して製作・使用されなかったのであろうか。筆者は、先古典期に両面調整石器があまりみられなくなる背景には、狩猟から農耕へと基盤となる生業の転換が関係しているのではないだろうかと推察する。古典期後期以降に両面調整尖頭器や石鏃が増える背景には、戦争の激化や狩猟方法の転換が候補として考えられている。筆者が普段の研究で用いているような数百年や数千年程度の時間スケールでは、石器の形態や技術的变化はそれほど大きくないが、一万年という時間スケールで見た場合には、いくつかの示唆を与えてくれる。ある特定時期の研究に留まらず、時間スケールの縮尺を変化させることで得られる新たな視点があることを痛感した。

2-2. 戦いの表象と景観

今回の踏査した遺跡には岩刻画や岩絵群が多く見られた。メソアメリカの岩刻画や岩絵群のデザインは、多くが幾何学文の集合体であり、その意味が視覚的にわかりづらい側面がある。一方で、北米の岩刻画や岩絵はより人物・動物の形象もより具体的であり、情景も視覚的にわかりやすい。こうした視覚的にわかりやすい図像や芸術はメソアメリカでは石造記念物や土器を主なキャンバスとして描かれる。持ち運びの可能な石の塊を加工する、あるいは自然の岩壁に描くという情報伝達・芸術表現のメディアの違いは、どのようにして生まれるのであろうか。またそうしたメディアを見る・利用する人々への効果・影響はどのようなものなのであろうか。メソアメリカのように都市の内部に聖なる空間を創出しそこに石造記念物を組み込む場合と、北米のように自然景観の一



図2 盾と槍を持った人物 (Utah Highway 287 Rock Art:筆者撮影)

部に芸術や情報を組み込むという違いは人々が世界をどう理解するかということも関係しているのだろう。

北米の岩刻画・岩絵では、戦いを示唆する図像表現がいくつも報告されている (Clark and Bamforth eds. 2018)。今回探索したユタ州東部やワイオミング州の遺跡においても槍と盾をもった人物の表象がみられた (図2)。また、バイソンの角を表現した頭飾りを持つ人物像などもみられる。これらを即座に「戦士」と判断するのは早計かもしれない。とはいえ、他の遺跡の図像では、武器と思われる槍をもった集団が対峙している場面や、弓矢で滅多打ちにあっているような人物の図像、さらに、斬首や捕獲されている場面なども描かれている。戦いが北米先住民のなかでかなり浸透していたことは明らかである。バイソンと関連する衣装については、先住民文化を展示している博物館の解説によれば、人間に超自然的な力を付与させるとされ、権力の象徴、戦いの衣装としても用いられていたようである。戦争・動物・権力というのが密接に絡んだ世界観が、岩刻画や岩絵に投影されたのであろうか。

岩刻画や岩絵が位置している場所も興味深い。フォー・コーナーズは、赤茶けた岩肌が特徴的であり、大小さまざまなデザインが施されている。今回実見することができた岩刻画や岩絵は、丘陵を登り下りして、ようやくたどり着ける場所や広大な平野のなかにある大きな岩山に描かれている場合もあるが、その多くは川沿いまたは近くに河川のある渓谷に集中している。河川が主要な移動ルートであったとすれば、川を移動している際に、いくつもの岩刻画や岩絵が人々の目に映ったことであろう。どのような理由で岩刻画や岩絵を描き、どうしてその場所に描いたのか、そして各地に散りばめられた岩刻画や岩絵、人間および動物の生活、天体、自然が織りなす景観は、そこに住む人々にとって、どのような意味をもったのであろうか、興味は尽きない。

2-3. 複合化社会の行く末を考える

今回踏査することのできた遺跡のなかには、メサ・ベルデ遺跡、チャコ・キャニオン遺跡、カホキア遺跡という北米を代表し、ユネスコ世界遺産にも登録されている大規模遺跡がある。メサ・ベルデは岩窟に造られたマンションのような建造物群、チャコ・キャニオンはやや開けた台地に650もの部屋をもつ迷路のような建造物群と多数のキバ、カホキアはマンクス・マウンドに象徴されるように極めて大型の土製建築群を中心に構成されている。いずれも数万人規模の人口を擁し、複雑な宗教体系、

交易網、政治組織を有していた複合化社会であったと考えられている。とりわけ、カホキア遺跡は、メソアメリカ文明の諸特徴を多く共有しており、大変興味深い。さらに筆者が関心を抱いた点は、これらの複合化社会は、紀元後1100～1350年ごろの間に、放棄されてしまったことである。その背景には、過剰農耕や採集による周辺環境の悪化、気候変動、政治的リーダーシップの欠如、宗教的な理由など、複合的な原因があったとされている。メソアメリカでも「古典期の崩壊」に代表されるような、複合化社会の衰退・崩壊プロセスに関する研究では複雑なプロセスの存在が指摘されている。そのなかで、戦争（暴力）は大きなカギを握るとされ、気候変動などの他の要因よりもしばしば強調されているように思う。しかし、展示解説などを見る限りにおいては、今回の北米の複合化社会のケースでは、戦争（暴力）による崩壊は、あまり強調されていないという印象がある。戦争（暴力）を積極的に介しない複合化社会の衰退・崩壊、あるいは再編プロセスの解明というのも人類史という観点からは非常に興味深いテーマではないかと思われる。

3. まとめ

2022年度以降は、これまで収集・渉猟した文献データなどを他地域の専門家らと共有し、A03班の研究の統合に貢献していく。今年度も米国滞在の予定のため、引き続き北米諸遺跡の踏査をおこないつつ、北米先住民文化の戦争に関連する文献も渉猟し、より深い考察や戦争とそれに付随して起こる社会現象に関する理論的検討にも生かしていきたい。また、オアハカ州で開始した発掘調査で出土した石器の一次資料は重要であり、当該地域における戦争と複合化社会の変容の因果関係についても今後追求していく予定である。

参考文献

- Clark, A.J and D. Bamforth (eds.) (2018).. *Archaeological Perspectives on Warfare on the Great Plains*. University Press of Colorado, Louisville..
- 市川 彰 (2022a). メソアメリカの戦争の多様性. 出ユーラシア・プロジェクト第7集. 第6回全体会議要旨集 文明形成とコンフリクト.:20-24..
- 市川 彰 (2022b) 米の遺跡と博物館探訪録. チャスキ 63:/64: 4-7.

北アメリカ先史時代における戦争の痕跡

佐々木 憲一

キーワード：北アメリカ、ミシシッピ文化、先史考古学、戦争

2021年度もコロナ禍で海外出張は非常に困難な状況であった。そのなかで、10月最終週にミシシッピ文化のフロリダ州レイク・ジャクソン遺跡とノースカロライナ州タウン・クリーク・インディアン・マウンド遺跡を見学することができたのは幸いであった。特に後者見学の成果は11月20日に国立歴史民俗博物館で開催された（本プロジェクト共催）国際シンポジウム「戦争のランドスケープと先史社会」で発表した。2020年度までの研究成果は、フィールドワークをまったく行うことができなかつたため、文献渉猟に基づいて「北アメリカ大陸南東部先史時代の戦争の痕跡」として『年報人類学研

究』第12号に発表した。そのほか、領域全体集会でのポスター発表を行った。また、日本考古学界ではまったくといってよいほど、その研究成果が知られていない北アメリカ先史時代について、論文を邦訳紹介したほか、『世界考古学大系』以来60年ぶりに『岩波講座世界歴史』に総論を執筆することができた。

まず、「北アメリカ大陸南東部先史時代の戦争の痕跡」では、北アメリカ先史時代における戦争の研究が進んでいる南西部（アメリカ合衆国アリゾナ州、ニューメキシコ州など）と北西海岸地域（カナダの太平洋岸とアメリカ合衆国ワシントン州太平洋岸）の先行研究を概観した。南西部では、祭祀施設に描かれた盾持ち人や土器に描かれた首切りの画像、防御集落（防御柵で囲まれた集落や高地性集落）、武器として使用された可能性がある棍棒などが、有機遺物の保存状態が非常に良い北西海岸では、暴力を受けた痕跡を残す人骨、武器、防御用砦が戦争の証拠として取り上げられている。

この論文のメインテーマは南東部ミシシッピ文化における戦争の痕跡であり、また2021年度の研究活動もこの地域を対象としている。よく知られている例として、ユネスコ世界文化遺産に指定されているイリノイ州カホキア遺跡（紀元11～13世紀）をあげることができる。カホキア遺跡はロッキー山脈以東で北アメリカ最大の遺



図1 タウン・クリーク・インディアン・マウンド遺跡の木製防御柵の復元



図2 タウン・クリーク・インディアン・マウンド遺跡の木製防御柵の出入り口部分の復元

跡である。まず、この遺跡の中心部が木製防御柵で囲まれていること、機能の異なる120のマウンド（盛土建造物）のなかで、最小のマウンドであり発掘調査されたマウンド72では、複数の靫に収められたと思われる451本の矢が副葬されていた。

ミシシッピ文化で、武器が副葬された大規模遺跡として、カホキア遺跡に次ぐ規模を誇るアラバマ州マウンドヴィル遺跡（13～16世紀）やジョージア州エトワ遺跡をあげることができる。これらの遺跡では、柄と刃が一体となった石斧や銅斧（自然銅を叩いて成形したもの）が発掘されている。

また防御施設については、カホキア遺跡例のような木製防御柵はマウンドヴィル遺跡やノースカロライナ州タウン・クリーク・インディアン・マウンド遺跡で検出されており、またエトワ遺跡は濠で囲まれている。

こういった考古学的証拠が、本当に戦争の証拠なのか、あるいはシンボリックなものなのか、今後議論を深めたいと思う。

まず、柄と刃が一体となった銅斧については、青銅ではなく、自然銅を叩いて成形しただけのものであり、武器として本当に機能したのか、議論の余地はあろう。戦闘で使われても、石斧を持っていた敵には、敵わないはずである。

次に、防御柵や環濠についても、単に内と外を区別するシンボリックなものとも解釈可能であろう。ただ、タウン・クリーク・インディアン・マウンド遺跡の木製防御柵の出入り口部分を見学すると、その出入り口部分の中心にも柱が立てられており、一度に一人しか出入りできない構造になっている。やはり、これは防御を意識したものと考えたい。

カホキア遺跡やマウンドヴィル遺跡では、防御柵を全掘したわけではないので、今後、タウン・クリーク・インディアン・マウンド遺跡例のような出入り口部分が検出される可能性はある。しかし、前述の斧はエリートが執り行う儀礼の一環としての「模擬戦」の可能性も考えられよう。日本の古墳時代豪族居館遺跡で武器形木製品が発見されるからである。この解釈が妥当であれば、こういった「防御」施設もシンボリックな性格をもったものと捉えることも可能である。

日本列島における抑制的な武器の変遷過程 - 弱い武器の提唱 -

寺前 直人

キーワード：弱い武器、日本列島、戦争、圀形埴輪

本班の目的である人間集団の複合化・複雑化と「戦争」の関係について、主に日本列島の考古資料を通して明らかにするために弥生・古墳時代に属する資料の調査と分析・研究を進めた。

(1) 資料調査

コロナ禍の影響を受けながらも、資料調査としては3つのテーマで進めることができた。まず、古墳時代の防御施設との関連が論じられてきた圀形埴輪の調査である。本年度は、群馬県剣崎長瀬西古墳、滋賀県酒寺遺跡、奈良県ナガレ山古墳、富雄丸山古墳、京都府ヒル塚古墳、

大阪府今城塚古墳、寺山南山古墳、百舌鳥御廟山古墳、岡山県月ノ輪古墳、金蔵山古墳の資料の熟覧、実測や写真撮影を実施することができた。次に圀形埴輪との関連が指摘されている古式の神社建築、大阪府住吉大社(写真1)、三重県伊勢神宮、京都府上賀茂神社の遮蔽施設、いわゆる瑞垣の現地調査を実施した。最後に次の弥生時代遺跡の現地調査と出土武器類の調査を実施した。東京都鞍骨山遺跡、染地遺跡、神奈川県子ノ神遺跡、滋賀県下之郷遺跡、大阪府安満遺跡、島根県田和山遺跡(写真2)である。ただし、密室での長時間の作業が必要な実測を伴う資料調査については昨年度に引き続き、受け入れ制限が継続しており、必ずしも計画どおりに進められたとはいえない。

(2) 研究報告

「弥生・古墳時代における長柄武器の変遷」を『年報人類学研究』に発表した。本論文では、集団戦において重要な役割を担っていたと想定されながらも、考古学的に主題的テーマとされなかったヤリ・ホコや戈といった長柄武器の約千年間(弥生時代中期～古墳時代)にわたる日本列島の変遷についてまとめた。その結果、弥生時代終末期までは、ヤリ・ホコ・戈ともに60cm前後の柄を有する長柄武器であったのに対して、弥生時代終末期から古墳時代開始期において全長2m前後のヤリが登場し、古墳時代には4m前後のヤリやホコも出現することを明らかにした。

また、2つの口頭発表(「弥生・古墳時代における攻めと守りの変質とその画期」歴博国際シンポジウム 戦争とランドスケープと先史社会、A strong society with weak weapons : Weapons and defense facilities during the formation of a complex society in the Japanese archipelago)では、これまで日本列島において戦争が開始されたとされてきた弥生時代において、武器の強化は円滑には進められないことを指摘し、むしろ「弱い武



図1 住吉大社本殿の垣



図2 田和山遺跡の環境 (復元)

器」が組み込まれた独自の社会システムが成立していたという新しい視点を提示した。さらに、古墳時代の防御施設に関するポスターセッション（「古墳時代の防御施設—圀形埴輪の分類と編年—」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6回全体会議 文明形成とコンフリクト）では、古代城柵施設を手がかりに古墳時代の圀形埴輪施設を、その模倣品である圀形埴輪と比較することで論じた。その結果、当該期において神威を閉じ込めるために構築された塙と軍事的防御施設は同じ規模や構造を有していることが判明し、当該期において儀礼と軍事は背反ではなく、切れ目のない連続的な価値観のなかで構築されたと結論づけた。

これらの発表時には、班内で意見交換を進めた。モノを使用した社会自身が残した文字記録や欧米の来訪者が残した観察記録、そしてモノ情報を組み合わせた社会復元や当時の人々が図像を手がかりに分析するといった手法は、弥生・古墳時代の武器・戦争研究では、これまで必ずしも重視されなかった手法であり、他分野の研究方法を積極的に導入することにより、新たな研究視点を日本考古学にもたらすことができた。

研究業績

<論文>

寺前直人(2021). 弥生・古墳時代における長柄武器の変遷. 年報人類学研究12:137-159 (査読あり).

<講演会>

寺前直人(2021). 海と生きた縄文・弥生時代の人びとかれらが海に乗り出した理由. 紀伊風土記の丘令和3年度特別展関連シンポジウム 紀伊半島をめぐる海の道と文化交流 於 和歌山県立紀伊風土記の丘資料館(和歌山). 2021.11.21

寺前直人(2021). 交差する人々 一大陸系穀物の受容と東日本系祭祀の展開—. 滋賀県立安土城考古博物館秋期特別展関連博物館講座 於 滋賀県立安土城考古博物館 2021.10.30

<学会報告>

寺前直人(2021). 古墳時代の防御施設—圀形埴輪の分類と編年—. 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6回全体会議 文明形成とコンフリクト 於 オンライン. 2022.1.8.

寺前直人(2021). 弥生・古墳時代における攻めと守り

の変質とその画期. 歴博国際シンポジウム 戦争とランドスケープと先史社会 於 国立歴史民俗博物館(千葉). 2021.11.20.

寺前直人(2021). 関東地方水稲農耕定着期における石器の変遷—外部依存と生産・消費システム—. 日本考古学研究会第87回総会セッション1. 東アジアにおける水稲農耕定着期の関東地方 於 専修大学(ハイブリッド). 2021.5.23.

Teramae Naoto (2021). A strong society with weak weapons: Weapons and defense facilities during the formation of a complex society in the Japanese archipelago Landscape of Warfare in Prehistoric Society 於 オンライン 2021.5.14.

寺前直人(2021). 日本の古墳時代の王陵と武寧王陵(일본 아스카시대 왕릉과 무령왕릉). 武寧王陵発掘調査50周年記念国際学術大会(무령왕릉 발굴조사 50주년 기념 국제학술대회) 於 オンライン 2021.7.1-2.

古墳時代の武装具・軍事組織・戦争の関係性

橋本 達也

キーワード：古墳時代、武装具、軍事組織、戦争

1. 2021年度の研究概要

橋本は、これまでから古墳時代甲冑に関する調査分析を研究の軸としており、2021年度も古墳時代中期、5世紀代の甲冑に関する研究を複数まとめた。なかでも当該年度は江戸時代後期～明治初頭の国学者たちの関与した重要甲冑資料、宮内庁三の丸尚蔵館所蔵衝角付冑と明治五年大仙陵古墳出土金銅装甲冑記録絵図に関する学史的整理と現状における考古学的意義について論文をまとめた。また2017年度、鹿児島県志布志市原田3号地下式横穴墓で出土した甲冑を含むきわめて遺存状態の良好な古墳副葬品の研究を志布志市教育委員会と協力しつつ成果をまとめた。

さらに古墳に甲冑を副葬・埋納することの意義、またこれまでの研究史上で議論されてきた、古墳副葬・埋納甲冑から軍事組織、戦争を復原することについての見解を論文、学会発表を行い総合的にまとめつつある。

あわせて関連性の強い巨大古墳に関わる諸問題についても研究を進めており、書評としてその課題の一端を提起している。

2. 古墳時代の軍事組織と戦争についての研究

日本古代の社会複合化、国家形成研究において、古墳から出土する武器・武具は主要な分析対象として1960年代から取り上げられ、1980～90年代には活発な議論が行われてきた。そのなかでも古墳に副葬・埋納された甲冑がいかなる社会的機能を投影しているのかといった研究は中心的なテーマの一つであった。この問題に関して、方向性としては大きく2つの捉え方があり、時には論争にも発展した。1つには実用品を副葬・埋納したもので、その保有形態が軍事組織を反映するという理解であり、もう一つは儀礼の結果として副葬・埋納されたものであり、それが直接的な軍事組織などは表さないと

いう理解である。

これまでの古墳時代研究では、前者の方が体系的な研究として提示されてきたこともあって、一般書などでも広く取り上げられる優位な見解とされてきた。一方、後者は学術論文などで論じられることは多いものの、研究が散発的であることが多く十分な影響力をもってきたとはいいがたい。そして、2000年代以降は前者を優位としつつも、平行線のまま進んでいるという状況である。

橋本はこれまで古墳時代甲冑の考古学的な調査分析を中心に進めつつも、近年はその成果に基づいて、古墳から甲冑が出土することの意味、甲冑はなぜ副葬・埋納されるのかを東アジア社会の比較を含めて検討を進めているところである。その上で、甲冑の副葬は軍事組織の発達した社会ではなく、むしろ未成熟な社会にこそ生じるものであり、古墳時代は儀礼的行為自体が、武力の象徴として権威を表す社会であると論じている。

古墳時代社会はまた武装具の顕在性から戦争の発達した社会であり、かつ日本列島内では防御施設の発達や戦闘痕跡が稀薄であることから、朝鮮半島情勢に関わる対外戦争が行われたとの見方も一般書も含めて広く採り入れられてきている。しかし、一方で古墳時代には戦争の痕跡が稀薄であり、倭国内で大規模戦闘が想定できず、戦闘を経ない政治統合の進められた社会であった可能性についても指摘されてきていた。

これについて橋本は、実際に古墳時代の軍事組織は未成熟であり、甲冑副葬・埋納と軍事組織・戦争の高度化とは相関せず、古墳出土品は象徴的武具であるとの見解を論文・研究発表で示してきているところである。すなわち、二つの見解では後者の立場に立つ議論を進めている。

3. 古墳時代における武装具副葬・軍事組織・戦争の関係性について

ではなぜ、甲冑は副葬・埋納されたのか。それには、

戦争を口実とする朝鮮半島をにらんだ外政を内政に転嫁し、甲冑に象徴される武装具の配布によって軍事組織の整備を推し進め、物質的演出と可視化によって倭国内の政治統合をはかったことこそが倭の古墳時代、とくに中期＝巨大古墳の時代の特徴とみている。

また、古墳の巨大化・厚葬化と器物多量埋は一連の現象として古墳築造の延長上にあり、戦争の頻発する社会や軍事組織そのものが古墳に投影されているわけではないとの考察を深めているところである。

今後、さらに本班の研究を通して、他の社会との比較等を視野に入れて古墳時代社会の特徴を明らかにしつつ、古代の武装具・軍事組織・戦争の関係性について研究を進めたいと考えている。

研究業績

<論文>

橋本達也. (2021). 三の丸尚蔵館所蔵金銅装衝角付冑とそれに関わる推論—水野忠央と橋本市陵山古墳をめぐる—。技と慧眼—塚本敏夫さん還暦記念論集—。塚本敏夫さん還暦記念論集事務局：125-136.

橋本達也. (2021). 古墳時代における甲冑副葬の意義。古墳文化基礎論集。古墳文化基礎論集刊行会：253-262

橋本達也. (2022). 『明治五年大仙陵絵図』の研究..堺市博物館研究報告41。堺市博物館：25-40

橋本達也. (2022). 原田3号地下式横穴墓副葬品の評価と被葬者像。原田2・3号地下式横穴墓。志布志市教育委員会：73-82

発表・講演

橋本達也. (2021). 古墳時代の甲冑・軍事組織・戦争。第17回古代武器研究会 武器・武具研究の最前線, 2021.12.11

橋本達也. (2022). 古墳時代の武装にみる共通性とコンフリクト。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6回全体会議, 2022.1.9.

その他

橋本達也. (2022). 『文化財としての「陵墓」と世界遺産—「陵墓限定公開」40周年記念シンポジウム—』を読んで。古代学研究231：37-40.

「戦争」の周縁的な側面についての再考

比嘉 夏子

キーワード：戦争の「周縁」、自他の境界、擬似的戦争、ポリネシア

昨年度に引き続き本年度もまた、主要な調査地であるトンガ王国および周辺地域ではコロナ禍に伴う国境封鎖がなされ、当初予定していた資料調査や海外フィールドワークを実施することが困難であった。したがって研究は、国内で入手可能な文献資料の解読と検討、およびこれまでのフィールドワークで得られていたデータの分析を元に進められた。

A03班のテーマである「集団の複合化と戦争」に関連して、私自身は以下の問いを中心に据え、文化人類学的観点から研究を行った。それは、「自己／自集団と、他者／他集団との境界が立ちあがるとは、具体的にどのような行為や状況を指すのか。戦争「未満」あるいは戦争「以前」の共同性や他者性とは、いかなる様相を呈しているのか。」という問いである。

上記の問いを検討するにあたって、次の2つの具体的な事例を用い、詳細な検討を行った。

ひとつの事例としては、ポリネシアにおける西洋接触期（主に18～19世紀）に、現地の人々と西洋人（探検家や宣教師など）が接触した場面を取りあげ、そこでどのようなコミュニケーションが生じていたのかを、モノのやりとりを中心に分析した。キャプテン・クックなどをはじめとして現地人との交流を記録した日誌を読み解くなかで、両者の間でどのようなモノが、どのような状況と行為のなかでやりとりされていたのかが明らかとなり、そこには西洋人の持つ価値観や認識と、トンガをはじめとするポリネシアの人々の持つ価値観や認識のあいだの齟齬があったことが推察された。前者は交易や売買を想定した一方で、後者は贈与を想定し、やりとりを行っていた。両者の価値観が一致した（あるいは一致しているかのように両者が解釈した）場面では、友好的な関係が結ばれ、相互の価値観や認識に齟齬があると認識された場合には、不信感をはじめとする敵対的な感情が生じていた可能性を指摘した。

もうひとつの事例では、19世紀末までトンガにおいて戦闘に使用されていたとされる棍棒（war-club）の利

用方法の事例、および戦闘にまつわるトンガの伝統的な踊りの事例を考察した。そして棍棒のバリエーションや使用方法に関する記録から、戦争には競技（スポーツ）や踊りと接続する部分が存在すること、またそれに伴うパフォーマンス的な側面があることを指摘した。つまり戦争には、軍事力を用いた集団間の闘争という主目的のみならず、「戦争的な行為」あるいは「擬似的戦争」とも呼べる領域があることが明らかにされた。

日本古代における境界の形成と戦争

藤澤 敦

キーワード：境界、戦争、律令国家、蝦夷、城柵遺跡、囲郭集落、材木堀、櫓

7世紀から9世紀にかけて、日本の古代国家である律令国家の北縁地域では、律令国家と東北地方中部から北部に居住していた「蝦夷」と呼ばれた人々の間で、軍事的衝突が繰り返された。太平洋側では宮城県中部から岩手県南部にかけての地域に、律令国家が蝦夷支配のための城柵を設置していくが、城柵には軍事的防御施設としての機能が付与され、実際に抗争の舞台となった。城柵遺跡とそれに関わる遺跡は、境界をめぐる軍事的抗争が具体的に検討できる、日本列島では数少ない事例である。

先行する古墳時代には、南東北には古墳文化が、北東北には続縄文文化が展開し対峙するが、両者は広い境界領域で共存し相互依存とも言える関係を有していた。古墳文化、続縄文文化がともに衰退する6世紀を経て、7世紀には北東北にも古墳文化に由来する文化が広がり、東北地方での南北の文化的差異は小さくなっていく。7世紀後半以降、律令国家は宮城県中部から北の地域の住民を「蝦夷」という他者として認識していく。文化的な差異が不明確なところに境界が創出されたのが実態で、他者たる「蝦夷」と、もともと対立関係が存在した訳ではない。然るに、律令国家と蝦夷集団は、軍事的衝突を繰り返すに至る。

日本古代の北縁地域における戦争は、明確な差異や対立が顕在化していない地域社会に、国家側が境界を創出していった中で引き起こされていく。日本古代国家による他者認識と自己認識による境界の創出は、隔てられた両者のアイデンティティの生成と強化と不可分である。この創出されたアイデンティティと相互に影響していくものとして、戦争をとらえて検討していくことが必要である。この事例研究から、A03班で課題としている、戦争という状況の演出が有する内的・認知的側面の解明に寄与していくことを目指している。この課題を、具体的な考古資料の分析に基づいて検討していくために、2020年度に、初期の城柵遺跡や、同時期に見られる住居を囲う囲郭集落で使用される材木堀について検討し

た。その内容をまとめた論文が、2021年度に刊行された(藤澤 2021)。本論文では、材木堀の歴史的展開過程を次のように把握できることを指摘した。

古墳時代には、多様な目的でさまざまな遮蔽施設が用いられており、その一類型として材木堀があった。材木堀の用途も、特定の目的に特化したものではなかった。7世紀後半の城柵遺跡や囲郭集落では、古墳時代の多様な遮蔽施設の中から材木堀が採用される。材木堀は、城柵に用いられる中で櫓と組み合わさり、次第に防御機能が明確となり、その目的に特化していった。その過程の中で、囲郭集落では内部に多数の竪穴建物が存在しており、これら住居で生活していた人々を囲い込み、外の世界と区別し、他者認識を視覚化することに主要な目的があったと考えられる。

2021年度は、城柵が展開していく過程をあらためて検討し、第6回全体会議で「日本古代国家による境界形成の過程」としてポスター発表を行った。宮城県中部から北部の、7世紀から8世紀にかけての集落・墳墓と城柵遺跡の展開過程を整理し、仙台市郡山遺跡と各地の囲郭集落で構成される7世紀後半から8世紀初頭の段階と、多賀城跡と各地の郡家型城柵で構成される8世紀前葉以降の段階に、区分して考える必要があることを指摘した。同時に、囲郭集落の出現による集落の再編成や、関東からの移民の移入にも関わらず、在地社会の墳墓には大きな変化は見出し難く、地域社会の結合原理は維持されたまま、生活の場だけが材木堀に囲い込まれたのが、囲郭集落の実態であったと考えた。なお、在地社会の実態把握の点で、整合的な理解に達しているとは言い難いことが明確となったことから、発掘調査データの集成と再検討を進めている。

今後は、7世紀から8世紀にかけての集落と墳墓の実態把握を踏まえ、地域社会の動向を立体的に復元するとともに、日本古代国家が創出した境界とアイデンティティ、そして戦争との関係を解明していくことを企図している。その中で、人工的に創り出された景観(=境界

のランドスケープ)も検討したい。

研究業績

藤沢敦. (2021). 倭国北縁における材木堀. 南山大学人類学研究所研究論集12:160-177.

古代アンデスにおけるコンフリクト

渡部 森哉

キーワード：アンデス、ペルー、国家、戦争

2021年度には、20世紀半ばにペルー空軍によって撮影された航空写真を購入し、それを基に地図を作成するというプロジェクトをA01班の鶴見さんたちと進めた。Metashapeというソフトウェアによってペルー北部のヘケテペケ川中流域の当時の地形、遺跡の状態を復元した。その結果、2019年に発掘を始めたテルレン＝ラ・ボンバ遺跡の南の部分に住居の建設活動によって消失したこと、また発掘区の北方向にある20世紀に整地された部分に元々建築物はなかったことが分かった。

テルレン＝ラ・ボンバ遺跡は、ペルー中高地南部に位置するワリ遺跡を首都としたワリ帝国が台頭した9世紀から10世紀に時期比定される。ワリ遺跡については現状では、測量に基づく図面がない。これまで、航空写真から作成された簡易的な図面しかなかったため、遺跡の正確な構造を議論することは難しかった。そのためワリ遺跡についても20世紀半ばの古い写真に基づきMetashapeを用いて図面作成を行った。今後、LiDARなどによる測量調査が行われたとしても、古写真に基づく図面は資料としての価値が失われることはないだろう。

ペルー北部においてワリ帝国がどのような活動を行ったのか、その中で戦争はどのような意味を持っていたのかが本研究にとっての中心的な課題である。ペルー北部高地カハマルカ地方とペルー北海岸を結ぶヘケテペケ川流域に、ワリ帝国期の多くの遺跡が分布することが確認されている。遺跡が再利用されたのではないため、それ以前からの連続性はなく、その後の時代にそのまま利用されたという証拠もない。つまりワリ帝国期の間に建設され、放棄された遺跡群と想定される。川を挟んで両側に遺跡が分布すること自体が重要なデータであり、それをワリ帝国の拡大とどのように結びつけるのが課題である。他の河川においてこのような状況は認められず、この地域の特殊事情なのかもしれない。それを理解するためには、ワリ帝国の直前に発達していた中央集権的な社会であるモチェ社会との関係を考慮する必要があるであろう。またワリ帝国の途中から製作が始まったチムー

様式土器、シカン様式土器を使用した国がワリ帝国崩壊後に展開したこととも関連するのであろう。中央集権的社会が連続的に発達したペルー北海岸はワリ帝国にとって戦略的に重要な場所であり、山地から海岸に下りる拠点となるカハマルカ盆地の状況を明らかにすることは、ワリ帝国そのものを理解する上で鍵となる。

ワリ帝国に関する研究成果としては、アメリカ考古学会でのセッションに参加し研究発表したほか、ハーバード大学ダンバートン・オークスで開催されたコロキウムにコメンテーターとして参加した。科研費の全体集会においては、古代アンデスにおける都市構造と人間集団間関係、というタイトルで発表し、アンデスにおける都市的遺跡と推定人口の関係を整理し、B02班のメンバーとの議論の基礎とすることを目指した。国家社会の首都とされる遺跡のうち、ワリ遺跡とチャンチャン遺跡が推定人口2万人を超えること、防御的な設計になっていることという2つの条件を満たすことを指摘した。それ以外の、モチェ遺跡、シカン遺跡、ティワナク遺跡は人口がせいぜい1万人であり、防御的な構造がなく、ピラミッド型の構造物が中心にある。先スペイン期の最後に登場したインカ帝国の首都クスコは、両グループの特徴を併せ持っており、人口も7万人を超えるとされる。アンデスにおける複雑社会の発達と戦争の関係は、2つのグループの分離と相互関係として整理するとうまく理解できる。

論文・書籍

渡部森哉. (2021) 戦争と儀礼—古代アンデスの事例—. 年報人類学研究12:197-217

Seike, Hiroki, and Shinya Watanabe. (2021). A case study of cut marks on camelid bones from the El Palacio site in the northern highlands of Peru: implication of butchering activities. *Anthropological Science* 129(2):151-164.

渡部森哉. (2022) 建国しなかった人々 ペルー北高地の

カハマルカ文化.. 関雄二(監修) 山本睦・松本雄一(編)
アンデス文明ハンドブック: 229-248. 臨川書店, 京都.
渡部森哉. (2022) インカとは誰か?. 関雄二(監修)
山本睦・松本雄一(編) アンデス文明ハンドブッ
ク:284-301. 臨川書店, 京都.

研究発表・講演

Watanabe, S. (2021) Cultural Diversity and Its Implications:
A Case Study from Middle Horizon Cajamarca, Northern
Highlands of Peru. 86th Annual Meeting of the Society for
American Archaeology, online. 2021.04.15
Watanabe, S. (2021) Comments on Milosz Giersz "Wari in the
Northern Sierra and on the Coast: Its Ideological Intent".
Empire of the Ancestors: The Wari of the Middle Horizon,
Dumbarton Oaks Virtual Webinar. 2021.05.07
渡部森哉. (2021) アンデス古代国家の考古学. 南山大
学人類学博物館2021年度博物館講座.オンライン.
2021.06.12
渡部森哉. (2021) ワリとカハマルカ. アンデス文明研究
会. オンライン. 2021.06.19
渡部森哉. (2021) アンデス文明を掘る 発掘調査と解
釈. 知れば知るほど面白い! アンデス文明. 中日文化
センター. 2021.07.01.
渡部森哉. (2021) アンデスの発掘. 大府アカデミー, 大
府市共長公民館. 2021.07.31.
渡部森哉. (2021) アンデスの図像 形と配置. 知れば
知るほど面白い! アンデス文明. 中日文化センター.
2021.08.05.
渡部森哉. (2021) アンデスの身体 墓とミイラ. 知れば
知るほど面白い! アンデス文明. 中日文化センター.
2021.09.02.
渡部森哉. (2021) ワリ期の建築について. 古代アメリカ
学会第26回研究大会, オンライン. 2021.12.04
鶴見英成, 大谷博則, 松本剛, 渡部森哉, 山本睦. (2021)
航空古写真による地形と遺構の復元: ペルー北部ヘケ
テベケ川流域を中心に. ポスター発表. 古代アメリカ
学会第26回研究大会, オンライン. 2021.12.04
渡部森哉. (2021) 古代アンデスにおける都市構造と人
間集団間関係. 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6回全体会議「文明形成と
コンフリクト」, 岡山コンベンションセンター+オン
ライン. 2022.01.09.
渡部森哉. (2022) 古代アンデスのインカ王とタウン
ティンスユ. 南山大学人類学研究所2021年度第2回公

開シンポジウム「王と国家」, 南山大学+オンライン.
2022.03.30.

【アウトリーチ】

渡部森哉. (2021) 巻頭言. 南山大学人類学研究所通
21[2020年度版]:2.
渡部森哉. (2021) コロナとフィールド ペルー編.. 南山
大学人類学研究所通信21[2020年度版]:3-4.
渡部森哉. (2021) カハマルカを掘る. 井口欣也. アン
デス文明の展開—考古学研究が明らかにしてきたも
の—. 希有の会会報別冊:28.
渡部森哉. (2021) 書評 ルイス ビンフォード. 過去を
探求する——考古資料解読の方法と実践——. 貝塚
77:31-39.

マヤ文明黎明期の複合社会の形成と戦争に関する研究

青山 和夫

キーワード：マヤ文明、複合社会、戦争、武器、アグアダ・フェニックス遺跡、セイバル遺跡

本研究は、マヤ文明黎明期最大のアグアダ・フェニックス遺跡（メキシコ）で先古典期前期・中期前葉（前1200～前700年）に建造された神殿ピラミッド跡、支配層と農民の住居跡やその周囲の広範な発掘区の層位的発掘調査で出土した武器をはじめとする石器（図1）、その他の遺物及びモニュメント建築の詳細な分析を通して、マヤ文明黎明期の複合社会の形成と戦争について研究する。石槍（両面調整尖頭器）など武器と考えられる黒曜石・チャート製石器の機能や時間・空間分布を検証する。その他の戦争の証拠として、①防御遺構、②戦争に関する図像、③殺傷痕のある人骨、④建造物の破壊、⑤都市・集落の破壊と短期間の放棄、⑥急激な文化変化（外来の土器様式や美術様式の導入など）についても検討する。

新型コロナウイルス感染の蔓延のために、2020年度に引き続き2021年度もメキシコに調査に行けなかった。ピンチをチャンスに変えるべく、これまでの研究成果を

論文や本としてまとめることに力を注いだ。

最も大きな研究活動として、単著『マヤ文明の戦争：考古学から辿る痕跡と盛衰』の原稿を完成させた。「出ユーラシアの統合的人類史学」全体会議及びA03「集団の複合化と戦争」研究会で研究成果を積極的に発表しながら原稿をまとめていった。なお本書は松木武彦との共著『古墳・マヤのモニュメントと戦争（仮題）』（講談社選書メチエ）の原稿を執筆するためのデータ整理を兼ねている。

本書は、考古学から戦争の痕跡を通時的に辿り、マヤ文明の戦争が社会の複雑化に果たした役割と戦争の性格を論じてマヤ文明の盛衰と実像に迫るものである。これまでに先スペイン期のメソアメリカやアメリカ大陸の戦争を扱った論文集が英語で出版されている（たとえば、Brown and Stanton 2003; Morton and Peuramaki-Brown 2019; Nielsen and Walker 2009b; Scherer and Verano 2014）。9世紀前後のいわゆる古典期マヤ文

A
03
班



図1. 先古典期前期・中期前葉（前1200～前700年）のアグアダ・フェニックス遺跡のグアテマラ高地エル・チャヤル産黒曜石製石器（撮影：青山和夫）：(a) 先古典期前期、残りは先古典期中期前葉、(a-c) 押圧石刃、(d-h) 剥片

明の衰退と戦争に関する論文集もある (Iannone et al. 2016)。ところが不思議なことにマヤ文明の戦争を通時的に論じた単著は国内外のいかなる言語でも書かれていない。本書は世界で初めてマヤ文明の戦争を通時的に論じる単著書であり、2022年に京都大学学術出版会から出版される。

査読論文としては、松木武彦と共著で「古墳文化とマヤ文明：比較考古学研究事始」を『文明動態学』創刊号に出版した。これは日本列島の古墳文化と中米のマヤ文明の比較考古学研究に関する世界初の試論である。マヤと日本列島におけるモニュメントの約2500年間にわたる歴史的展開を時間と空間の二つの視点によって比較することにより、その共通性と相違点を抽出した。

垂直性を強調したモニュメントの発展と共に社会が階層化したのが、強力な中心が現れずに地方政体が分立するネットワーク社会を形成したことが最も大きな共通性である。その後、「国家」の概念を含むユーラシア大陸の世界観に同化して新たな社会統合をなした日本列島のようなプロセスは、それ自体が一次文明のマヤでは生じず、世界観やモニュメントや技術体系が同じ形のまま長期間にわたって持続可能な社会が維持された。ヒトの身体と認知の普遍性に根ざす共通性の上に、「出ユーラシア」の方向や距離を含めた環境や社会変化の過程の差が、マヤと日本列島とのその後の相違にみるような文化や歴史の多様な方向性を生み出す様子を例示した。

引用文献

- Brown, M. Kathryn, and Travis W. Stanton (editors) 2003 Ancient Mesoamerican Warfare. Altamira Press, Walnut Creek, CA.
- Iannone, Gyles, Brett Houk, and Sonja Schwake 2016 Ritual, Violence, and the Fall of the Classic Maya Kings. University of Florida Press, Gainesville.
- Morton, Shawn G., and Meaghan M. Peuramaki-Brown 2019 Seeking Conflict in Mesoamerica: Operational, Cognitive, and Experiential Approaches. University Press of Colorado, Louisville.
- Nielsen, Axel E., and William H. Walker (editors) 2009b Warfare in Cultural Context: Practice, Agency and the Archaeology of Violence. The University of Arizona Press, Tucson.
- Scherer, Andrew K., and John W. Verano (editors) 2014 Embattled Bodies, Embattled Places: War in Pre-Columbian Mesoamerica and the Andes. Dumbarton Oaks Research

Library and Collection, Washington, D.C.

査読論文

- Aoyama, Kazuo. (2021). Libertad Religiosa y Cristianismo: Caso de Estudio Japón. La Libertada Religiosa es Todo, menos Religiosa:46-48. Alcaldía del Municipio de Funza Cundinamarca Colombia.
- 青山和夫. (2021).伊藤伸幸監修 嘉幡茂、村上達也編『メソアメリカ文明ゼミナール』.『古代アメリカ』24:101-105.
- 青山和夫・松木武彦. (2022). 古墳文化とマヤ文明：比較考古学研究事始. 文明動態学研究:1:21-38.

その他

- 青山和夫. (2022). 南北アメリカ文明.『もういちど読む 山川世界史PLUSヨーロッパ・アメリカ編』 p.89. 山川出版社.

発表

- 青山和夫. (2021). マヤ文明の起源・盛衰と戦争.「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-」 A03「集団の複合化と戦争」2021年度第1回研究会 (オンライン), 2021/04/17.
- 青山和夫. (2021). マヤ文明と古墳の比較考古学.「出ユーラシアの統合的人類史学」第5回全体会議 (オンライン), 2021/07/18.
- 青山和夫. (2021).気候変動とマヤ文明の盛衰.「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-」 A03「集団の複合化と戦争」2021年度第2回研究会 (オンライン), 2021/08/22.
- 青山和夫. (2021).マヤ文明の戦争の碑文と図像「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-」 A03「集団の複合化と戦争」2021年度第3回研究会 (オンライン), 2021/10/04.
- 青山和夫. (2021).マヤ文明の実像を探し求めて：文明の起源と盛衰から学ぶ. 朝日カルチャーセンター (オンライン), 2021/11/13.
- 青山和夫. (2022). マヤ文明の戦争.「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6回全体会議 (オンライン・ポスター発表), 2022/01/08.
- 青山和夫. (2022).マヤ文明の戦争の性格と役割.「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-」 A03「集団の複合化と戦争」2021年度第3回研究会 (オンライン), 2022/03/04.

偏狭な利他性仮説の実証的検討

高橋 伸幸

キーワード：利他性と偏狭さ

人類が、非血縁他者に対しても協力するという意味で極めて高い利他性を備える種であることは、衆目の一致するところである。しかし、そのような種がなぜ出現したのかについては、様々な仮説が提唱されており、未だ統一見解は存在しない。本研究は、有力な仮説の一つである偏狭な利他性仮説を取り上げ、その妥当性を実証的に検討することを目的とする。

偏狭な利他性仮説は、BowlesとGintisらによって提唱されたものである (e.g., Bowles and Gintis, 2011)。利他性を備えることは、各個人にとっては自分の利得を減少させて相手の利得を増大させることを意味するため、非適応的であり、そのままでは進化するはずはない。しかし、人類の歴史においては頻繁に集団間で戦争が生じており、戦争においては自集団に対する利他性はその勝利確率を高めるため、極めて有利な形質である。そのため、自集団に対する利他性と他集団に対する攻撃性が共進化したというのが、偏狭な利他性仮説の骨子である。この仮説は、最初はモデル研究により提唱され、その後様々な証拠があるという主張がなされているが、直接的な実証的検討は未だなされてはいない。しかしながら、本仮説のインプリケーションは極めて重大である。第一に、この仮説は、世界に平和が訪れたら、利他性を支える仕組みが消滅するため、利他性は消滅してしまうということを示唆する。第二に、我々が持つ人間像に大きな影響を及ぼす。文明のはじまりを明らかにすることを目的とする本プロジェクト、その中でも特に、集団が入れ子構造を形成し、最終的には巨大な社会を形成するに至った人類の特徴を解明することを目的とするA03班にとっては、大規模な社会を成立させるために必要不可欠な利他性と、社会の複合化に伴う戦争が不可分のものなのかどうかを明らかにすることは、極めて重大な意味を持つ。また、人類社会の歴史の中で、常に頻繁に戦争が生じていたとする前提には、重大な疑義が提示されている。例えば、A02班、A03班、及びC01班のメンバーが共同で行った先行研究により、日本における縄文時代

には非常に長期間にわたり、大規模な戦争は生じていなかったことが示唆されているが (Nakao, et al., 2016)、当時の縄文人が利己的であったという証拠はなく、むしろ利他的であったと思われるためである。従って、自集団に対する利他性と他集団に対する攻撃性の関係を明らかにすることには、理論的、実証的、更に応用面でも極めて重要である。

本公募研究では、このような観点から、偏狭な利他性仮説の妥当性を、厳密に設計された大規模な実験室実験により、実証的に検証することを試みる。第一ステージで、参加者は自集団に対して協力するかどうかを決定する。一ヶ月以上間を置いて、第二ステージでは、他集団を攻撃するかどうかを決定する。これにより、他集団を攻撃するのは自集団で協力する人なのか、逆に非協力する人なのか、それとも二つの行動には関連が見られないのかを明らかにすることが可能となる。当初は、2020年度から研究を開始する予定であったが、covid-19の影響により大規模な実験実施が困難になったため、計画の順延を余儀なくされ、2021年度も実験実施は不可能となった。しかし、ワクチン接種が進んだ2022年度には、ついに実験実施が可能となる見込みである。

参考文献

- Bowles, S. & Gintis, H. (2011). *A cooperative species: Human reciprocity and its evolution*. Princeton University Press.
竹澤正哲・大槻久・高橋伸幸・稲葉美里・波多野礼佳 (訳) (2017) 協力する種 NTT出版.
- Nakao, H., Tamura, K., Arimatsu, Y., Nakagawa, T., Matsumoto, N., & Matsugi, T. (2016). Violence in the prehistoric period of Japan: The spatio-temporal pattern of skeletal evidence for violence in the Jomon period. *Biology Letters*, 12 (3), 20160028.

八世紀頃の低地マヤ地域における戦争の激化と 図像の変化

塚本 憲一郎

キーワード：古代マヤ文明、戦争、捕虜、図像、武具

本公募研究は、メキシコ カンペチェ州南東部に位置するエル・パルマル遺跡の中心部にある王宮の平面的・層位的発掘によって、王族の諸活動とその変化を明らかにして、戦争と日常生活との関係性を明らかにすることを目的とする。2021年度は、国内やメキシコにおけるコロナ禍の状況が改善しなかったために、当初6月から9月に予定していた遺跡での発掘作業と地中レーダー測量を中止せざるを得なかった。しかし、昨年度の現地調査によって収集した石碑のデータを解析し、マヤ文字研究では最も著名なThe PARIS JournalにUpakal K'inich: A Late Classic Period Ruler of El Palmar, Mexico (ウパカル・キニチ:メキシコ エル・パルマル古典期後期の王)を9月に投稿した(Tsukamoto et al. In Press)。現在は査読審査を経たあと最終稿を提出しており、年内には刊行予定である。論文では、エル・パルマルの石碑に刻まれた王の姿の変化と王朝間戦争との関係性を明らかにした。神話的な図像によって装飾されていた王の姿が、八世紀に入ると軍事的な要素を強めていく。後711年に大広場に建立された石碑10には、石槍と盾を持ったウパカル・キニチ王の姿が刻まれている。同広場において、後721年に建立された石碑8には、より実際の戦闘に使われるのを想定した、儀式用でなく防御用のヘルメットを被った同王の姿が、後ろに手を縛られた捕虜と共に刻まれている。

蛇王朝とエル・パルマル王朝の関係も明らかになりつつある。昨年度に中心部の広場Fで発見した球技の様子が刻まれたパネル1と併せて、蛇王朝による他王朝への政治的介入と物質文化との関係性を精査した結果、「球技」、「市場」、「碑文階段」が蛇王朝によって他王朝への介入と同時に持ち込まれたと結論付けた。これらに加えて、役人や女性の王族も蛇王朝の政治的介入と関係していると思われる。

また、エル・パルマル王朝の盛衰を解明するために、放射性炭素年代測定を行う予定であるが、その前段階としてフランス コートダジュール大学のレイディー・デウ

ソール博士と共同研究で炭化した植物を同定した。その結果、中心部の最も古い層から出土した漆喰で覆われたプラットフォームの遺構直上から出土した炭化物は植物の種(おそらくCrescentia cujete)であることが判明した。また、日常の諸活動に関係する大豆やアルコールの醸造に使われていたバルチェの木片の炭化物も特定できた。上記の炭化物は山形大学高感度加速器質量分析センターにて現在年代測定を実施している。

これらの成果を、アメリカ考古学学会などの国際会議をはじめとして国内外で積極的に発表した。戦争や暴力に深く関係する「主権」に関するこれまでの西欧中心的な理論を批判的まとめ、新たな理論的・方法論的視座を提示するために、シンポジウムを主催した。

本年度の予算を繰り越しているために、来年度はメキシコ政府よりすでに認可されているエル・パルマル遺跡の王宮発掘と石造記念碑の解説を、現地でコロナ対策をしながら実施する予定である。

参考文献

Tsukamoto, Kenichiro, Octavio Esparza Olguín, Luz Evelia Campaña Valenzuela. (In Press) Upakal K'inich: A Late Classic Period Ruler of El Palmar, Mexico. The PARI Journal 22: 1-20.

著書・論文

Tsukamoto, Kenichiro, Octavio Esparza Olguín, Luz Evelia Campaña Valenzuela. (In Press) Upakal K'inich: A Late Classic Period Ruler of El Palmar, Mexico. The PARI Journal 22: 1-20. (査読有)

発表・講演

Sullivan, Kelsey, Kenichiro Tsukamoto, and Jaime Awe. (2021). Specialization in the Hinterland: Lithic Tool Production within Dispersed Urban Landscapes at El Palmar (Campeche, Mexico) and across the Maya

- Lowlands. Paper presented at 86th Society for American Archaeology Annual Meeting. Zoom online 2021/04/15
- Jonassen, Alexandra and Kenichiro Tsukamoto. (2021). Application of the Geospatial Method to On-Floor Assemblages: A Case Study from the Classic Maya City of El Palmar, Mexico. Poster presented at 86th Society for American Archaeology Annual Meeting. online 2021/04/15
- Ramirez, Estevan and Kenichiro Tsukamoto (2021). Photogrammetric Documentation of Burials at the Archaeological Site of El Palmar, Mexico. Poster presented at 86th Society for American Archaeology Annual Meeting. Zoom online 2021/04/16
- 塚本憲一郎. (2021). 古代マヤ王族の日常的実践から解明する戦争と階層化の関係性. 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 A03班第6回研究会, オンライン2021/10/03.
- 塚本憲一郎. (2022). エル・パルマール王朝の石碑にみられる戦争行為と暴力の象徴化. 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6回全体会議 (オンライン・ポスター発表), オンライン・ポスター発表2022/01/08.
- 塚本憲一郎. (2022). 古代マヤ王族の日常的実践から解明する戦争と階層化の関係性. 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 A03班第7回研究会, オンライン2022/03/03.
- 塚本憲一郎. (2022). 航空レーザー測量 (LiDAR) による古代マヤ都市エル・パルマールの調査成果. アンデス文明研究会 オンライン2022/03/19.
- Tsukamoto, Kenichiro and Tatsuya Murakami (Organizers). (2022). Practice of Governance: Distinction, Bureaucracy, and Urbanism in Ancient Mesoamerica. 87th Society for American Archaeology Annual Meeting. Chicago. online 2022/03/31
- Murakami, Tatsuya and Kenichiro Tsukamoto. (2022). Introduction: Governing Urban Societies in Ancient Mesoamerica. Paper presented at 87th Society for American Archaeology Annual Meeting. Chicago. online 2022/03/31
- Tsukamoto, Kenichiro. (2022). Internal Distinction and External Affiliation: Practices and Interactions of Maya Standard-Bearers in the El Palmar Dynasty, Mexico. Paper presented at 87th Society for American Archaeology Annual Meeting. Chicago. online 2022/03/31

B01 班

民族誌調査に基づくニッチ構築メカニズムの解明

班活動報告

B01班代表 大西 秀之

①2021年度の研究の目標

B01班では、「出ユーラシア」後の新天地である南北アメリカ大陸と南太平洋（オセアニア）地域及び、通過経路にあたる北東アジア高緯度（寒冷）地域と東南アジア沿岸・島嶼部を対象とし、当該地域における先住民社会を主要な対象として民族誌調査を行い、現生人類が獲得した認知・行動能力の解明を主要な目的に掲げている。具体的には、まず「身体」と「景観」に焦点を当て、当該地域に適応するため各集団が保持している生存戦略を、身体生理基盤から知識／技術体系さらには超自然的な世界観までを射程に入れ、生存戦略に関連して創出された道具・構造物や環境改変などの人工空間から、信仰体系やコスモロジーなどの象徴世界までを、個人から集団に至る人間の身体が構築する自然／文化景観が混淆した「環世界」と位置づけ、その中で生まれ獲得された固有の認知・行動様式を明らかにする。

以上のような目的の下、2021年度は、過去2年と同様に各メンバーがそれぞれのテーマ、方法、ディシプリンに基づき、当該地域社会に暮らす人々の文化的実践に伴う認知と行動に関する基礎データを収集し、その分析・検討によって領域全体に対する貢献を模索した。具体的には、個々のメンバーが自らの専門性や役割に囚われず、地域間の比較に加え、①生業・生産活動、②儀礼・宗教実践、③生理的身体活動、といったテーマや対象を共同調査・研究により最大限関連づけ、当該社会の人々の認知や行動が形成されている要因や背景に多角的・包括的なアプローチを試み、出ユーラシアにより多様な自然環境に進出・適応を果たすとともに文明形成の基盤となった現生人類のニッチ構築の能力を追究した。

②班全体の研究概要・達成状況

前述のような計画の下、2021年度は、新型コロナ・ウイルス（Covid-19）感染症の世界的流行によって遅延した計画を含め、国内外の社会情勢を見極め感染予防に

最大限配慮しつつ、次のような活動を適時推進した。まず2020年度の活動結果を踏まえた上で、9月実施予定の中間評価に対する成果の取りまとめを行った上で、該当年度における個々のメンバーと班全体の調査研究を計画するとともに、調査データ・成果の比較検討を目的とした研究会合を設け情報共有に努め、領域全体に対する本研究班の貢献を策定した。

なお本年度も、その時々々の目的や関心に応じて総括班をはじめA01～C01までの他班から選定したメンバーを本研究班の会合に招待し、発表やディスカッションなどを通して意見交換を行い、各グループとの共同・連携を深めるとともに、データ・成果の共有とその利用方法、領域全体に資する調査研究の方向性、問題解決のための共同研究の可能性などを議論した。これに加え、公募研究の代表者とも会合の機会を設け協力関係を深め、本研究グループと共同・連携を行うための具体的な計画を推進した。具体的には、web会議システムを用いて2回の班会議を開催し、2回のスタディツアーを実施した。詳細は下記の通りである。

班会議

2021年度第1回班会議：7月16日（金）

参加者：

稲村哲也、清水展、須田一弘、後藤正憲、清水郁郎、スチュアート・ヘンリ（本多俊和）、山内太郎、梅崎昌裕、相馬拓也、大西秀之、佃麻美（敬称略）

内容：

①公募研究の募集開始

②2020年度B01班予算計画

③スタディツアー

：人類史から文明形成までを班員で考えるツアー

・北海道スタディツアー

・沖縄スタディツアー

④『年報人類学』投稿：

8月末原稿提出：大西・稲村・清水展・池谷・須田（敬称略）

- ⑤第5回全体会議
- ⑥食と栄養ユニット
- ⑦第4回研究会の案内

2022年度第2回班会議（分担者限定）：1月27日（木）

参加者：

稲村哲也、河合洋尚、清水展、須田一弘、大西秀之、
佃麻美（敬称略）

内 容：

- ①来年度の予算計画
- ②新しい分担者

スタディツアー

北海道スタディツアー：2021年8月16日～2021年8月22日

参加者：

清水展、木村友美、清水郁郎、山内太郎、後藤正憲、
相馬拓也、大西秀之、佃麻美（敬称略）

内 容：

北方民族博物館・ポー川史跡自然公園・国立アイヌ民族博物館・平取町アイヌ文化博物館・沙流川歴史館及び周辺の関連史跡を訪問し、現地でのアイヌ文化・民族に関するレクチャーを受けた。

奄美群島スタディツアー

参加者：

稲村哲也、清水展、木村友美、清水郁郎、山内太郎、
山本紀夫、梅崎昌裕、相馬拓也、佐々木理世、大西秀之、
佃麻美（敬称略）

内 容：

鹿児島国際大学・奄美市立奄美博物館・奄美パーク・
鹿児島大学国際島嶼教育研究センター奄美分室及び
周辺の関連史跡を訪問し、現地で奄美・琉球の人類史
や国家形成に関するレクチャーを受けた。

上記の班会議とスタディツアーによって、所属メンバーが個々の調査研究を超え、本計画班のみならず領域全体に対して、どのように貢献を果たすか検討する貴重な機会を設けることができた。とりわけ、コロナ禍で海外調査が制約されるなか実施した、北海道と奄美群島でのスタディツアーは、興味関心・対象地域・ディシプリンなどの違いを超え、本研究班に所属するメンバーが同じフィールドに赴き、日本列島の南北の周辺地域が国家の影響を受け変容する歴史プロセスに関して議論することができた。具体的には、①北海道ではアイヌ文化・民

族に関するレクチャーを受け、狩猟採集民と国家との関係に関する視点を得ることができ、②奄美群島では大島北部と加計呂麻島の史跡を訪問しノロ祭祀などに関する現地の文化実践、コスモロジーに関係するランドスケープを確認するとともに、琉球弧における人類集団の移住と定着を考察することでできた。こうした成果は、時間軸の視角を人類史レベルに拡大し、民族誌フィールドから文明を読み解く、という本研究計画班が掲げる目的を推進するための、格好のケーススタディとなった。

また本年度は、過去3年間の調査研究の成果の集積として、各メンバーによる一般書・学術書の出版が数多く行われた。詳細は、各メンバーの報告に委ねるが、①文明化を忌避する社会のメカニズムに関する理解、②文明に影響を受け変容する周辺の記述、③先史時代にまで長期的に時間軸を拡張させた追究、など民族誌フィールドの調査研究から文明や文明社会を論じる内容となっている。これらの視角は、既存の民族誌研究が遺棄してきた文明論に改めて対置するケーススタディとなり、本新学術領域が目的とする「文明創生メカニズムの解明」に貢献を果たしうる可能性を有している。

③班員の研究概要

B01班は、海外での民族誌調査が研究の中心であるが、コロナ禍が継続したため2021年度も前年度引き続き実質的に計画の大部分を推進することができなかった。ただその対処として、前述のスタディツアーなどを企画することにより「出ユーラシアの統合的人類史学」が掲げる「文明創出メカニズムの解明」の追究・検討を試みた。この成果は、各メンバーの今後の業績に適時反映して行く予定である。なお以下では、2020年度に公開・刊行された成果を提示する。

大西秀之：本年度は、編著1編（一般和書）、学術論文2本（和文1本、英文1本）、口頭発表4回（国内学会2、領域全体会議2）、アウトリーチ5つ（概説1、報告文4）の業績をだした。この結果、民族誌研究による文明論を具体事例に基づき行い、取り分け植民地主義やグローバリゼーションなどの影響を受けた先住民社会の景観を対象として、文明化に伴う社会変動・文化変容としてのニッチ構築を追究した。くわえて、民族誌フィールドにおけるサイエンスとの連携研究を行い、文明化に起因する景観や身体の変化を対象として、文理双方の研究領域からのアプローチに基づく視角を提示した。

稲村哲也：本年度は、編著1編（一般書）、学術論文5

本（和文3本、英文2本）、アウトリーチ3つ（報告文1、講演2）の業績をだした。この結果、①考古学と民族誌を統合したラクダ科動物をめぐるアンデス文明形成に関わる研究、②アンデス牧畜文化のモンゴルやヒマラヤとの比較研究、③多分野の研究者との共同研究を通じた、「レジリエンス史観」による統合的な人類史の再考、という本研究プロジェクトに資する成果を提示した。

清水展:本年度は、編著1編（一般書）、学術論文4編（和文2本、英文1本、一般和書1本）、アウトリーチ5つ（概説3、報告文2）の業績をだした。この結果、既存のフィールドワークで得たアエタの資料と事例から、人類史における採集狩猟を生業とする段階から粗放的な移動焼畑農耕へ、さらには定着農耕へという生業の変化について考察し、「生存重視」、「移動性」、「種々の生業の重層的併存」、「リスク分散と危機回避」、「レジリエンスとトランスフォーマビリティ」に関する視点をえることができた。

木村友美:本年度は、学術論文7本（英文5本、一般書2本）の業績をだした。この結果、インドネシア・パプア州における食選択の背景と、身体状況の変化（特に、糖尿病や高血圧などの生活習慣病）を中心とした分析結果を提示した。これに加え、感染症パンデミックという現状をふまえ、新型コロナウイルス感染症によって起こる生活変化による心身への影響に関して、特に虚弱性（フレイル）の進行が懸念される高齢者を対象とした日本での研究についても報告した。

須田一弘:本年度は、著書1編（一般和書）、学術論文（一般和書1本）の業績をだした。この結果、資源利用に関する定量的データの分析と、交換や邪術に関する定性的データを組み合わせることで階層化を阻む仕組み、すなわち平等を生成し維持するルールや方法、そして文脈を考察し、文明の前提となる階層化のない「平等な社会」を検討した。これに加え、出ユーラシアにより多様な自然環境に進出した集団が、新たな環境に適応するためにニッチを構築するための、ひとつの適応としてのドメスティケーションの検討も行った。

河合洋尚:本年度は、学術論文2本（和文2本）、口頭発表3回の業績をだした。この結果、学説史の検討を通して人類学と考古学の双方で景観の概念を使う意義を再考するとともに、両者の協働を可能にする視点と方法を追究した。くわえて、A01～03班に所属する考古学研究者と研究会を組織し、景観考古学と景観人類学の対話可能性について議論する機会を設けた。

山内太郎:本年度は、共編著1本（学術書英語）、学術論文9本（英文9本）、口頭発表6回（国内学会5、国際

学会1）、アウトリーチ1つ（概説）の業績をだした。この結果、①太平洋島嶼域に暮らす人々の身体の多様性、②サニテーションと文化・文明に関する視角を提示した。具体的には、①サニテーションを社会・文化に埋め込まれた仕組みと捉える「Sanitation Triangle Model」を提唱し世界のフィールド調査に基づく事例、②ヒトの成長パターンによって定義されるライフステージにおいて特徴的な長い子ども期、思春期成長スパート、栄養と健康への影響、生活習慣病と自己家畜化の関連、③太平洋島嶼域における人々の身体の多様性、などに関する成果を提示した。

池谷和信:本年度は、単著1本（和書）、編著2編（和書）、学術論文1本（英文）の業績をだした。この結果、人類の出ユーラシアの際の故地となるロシア北東部における先住民チュクチを対象として、内陸でのトナカイ飼育や海岸部における海獣狩猟の詳細を、人類史的な視野に位置づけ「旧石器時代と遊動狩猟民」（3万～2万年前）、「新石器時代以降のフロンティア空間」（2万年前～17世紀）、「帝政ロシア期のトナカイ牧畜の導入と多頭飼育化」（1721～1917年）、「ソビエト時代からロシア時代へ」（20世紀）という4時期区分で記述・分析した。

後藤正憲:本年度は、口頭発表2本（英語2本）、アウトリーチ1つの業績をだした。この結果、シベリア極北地域における先住民社会の適応を中心とした、領域全体の共通テーマに関係する成果を提示した。

清水郁郎:本年度は、著書1編（英文学術書1章）、学術論文5本（和文1本、英文1本）、口頭発表6本（国内学会6）の業績を出した。この結果、東南アジア大陸部社会における文化的景観の考察を中心とした、領域全体の共通テーマに関係する成果を提示した。

スチュアート・ヘンリ（本多俊和）:本年度は、更新世末～完新世初頭のベーリンジアへの人類進出を対象として、新しい自然環境に適応する過程と北アメリカ大陸への内陸ルートと沿岸ルートに関する集団的な生物地理学が提示する課題の解明を目的とした、国際シンポジウムの企画を進めた。

佃麻美:本年度は、口頭発表1回（国内学会1）、アウトリーチ2本（概説1本）の業績をだした。この結果、アンデス高地における牧畜社会を中心とした、領域全体の共通テーマに関係する成果を提示した。

民族誌フィールドからの文明論の構想

大西 秀之

キーワード：学説史、国家形成、人類史、文明論、民族誌調査法

基本的な方向性

わたしが研究代表者として所属するB01班では、「身体」と「景観」に焦点を当て当該地域社会に暮らす人々の文化的実践に伴う認知と行動に関する基礎データを収集することを、基本的な目的に掲げ調査研究を推進している。またそうした調査研究を通して、当該社会の人々の認知や行動が形成されている要因や背景に多角的・包括的なアプローチを試み、出ユーラシアにより多様な自然環境に進出・適応を果たすとともに文明形成の基盤となった現生人類のニッチ構築の能力を追究することを、最終的な射程に入れている。

ところで、文化／社会人類学をはじめ民族誌研究は、現在、文明社会はまだしも文明そのものを論じることを、遺棄ないし忌避している傾向が窺われる。こうした傾向は、後述するように学説史的な背景に根差したものであるが、本領域研究が目的とする出ユーラシアにおける文明形成を考える上で、急務かつ不可欠な解消すべき課題となる。

以上の課題を考慮に入れ、本年度は、B01班のメンバーである須田一弘、清水展、稲村哲也、池谷和信の4名と、2022年度刊行の『年報人類学研究』13号に「民族誌で文明を語る」という特集を企画し寄稿をした（写真1）。

『年報人類学研究』第13号 2022年（1/2）



写真1

この特集は、B01班のみならず民族誌研究にかかわる研究者が、「出ユーラシアの統合的人類史学」が目的に掲げる文明創出メカニズムに対して、どのように取り組み、いかなる貢献を果たしうるか、各執筆者が従事してきた調査研究を基に検討を試みたものである。

2021年度成果

わたし個人の研究としては、まず「民族誌で文明を語る」と銘打った企画の主旨を説明するとともに、4本の論文と1本の研究ノートの概要をしめすため、序論として「民族誌は文明を論じうるか」を執筆した。この序論では、①文化／社会人類学をはじめ民族誌研究は、過去に批判し棄却してきた社会進化論や文化伝播論などとの関係から、非西欧近代における複合社会や国家形成などはまだしも、文明のあり方や形成などを論じることに現在まで極めて消極的であること、②その反面、急激な技術革新や地球環境の変動などに直面するなかで、現代社会の基盤となっている近代文明のあり方を問い直すとする気運が高まり、文明や人類史を論じた著作が近年一般社会において注目を集めていること、③そうした著作には、民族誌研究に基づく事例や知見が、特定の文化社会的文脈から切り離された上で、断片的に参照、引用され論拠とされている傾向が少なからず散見されることなどを指摘した。その上で、こうした課題を考慮に入れ、本特集では、非西欧近代社会を対象とした民族誌研究に基づき、文明と見なしうる実態や現象が、形成あるいは抑制される諸要因などの検討、追究を試みるとともに、民族誌研究から文明を論じるための視角と、それがもたらす新たな可能性を模索することを表明した。

さらに、本特集では、「民族誌による文明理解の可能性：民族誌フィールドにおける時空間の拡張」と題した原著論文を執筆した。具体的には、①本論稿では、民族誌研究を基に文明を議論することは、文化／社会人類学などを中心とする研究分野のなかで長らく等閑視されてきた

こと、②これに対して、人類史における文明の意義を論じた著作が少なからず刊行され一般社会において近年注目を集めており、そのなかで民族誌研究に基づく知見や成果が少なからず参照、引用されていることを指摘した。こうした状況を考慮に入れ、本論稿では、まず文化／社会人類学などの学説史の検討を通して、どのように文明が民族誌研究のなかで位置づけられ、いかに議論されてきたか把握するとともに、広範な研究領域で受け入れられている、考古学における文明概念を検討した上で、民族誌フィールドから文明を議論するための方法を追究した。その結果として、民族誌研究に基づく文明論は、文化を身に付けた現地の人びとの日々の営みから、文明と見なしうる実態や現象にアプローチすべきことを提起するとともに、このような研究実践は民族誌研究の視角を人類史的な時空間に拡張させる契機となり、既存の研究分野が過去に遺棄してきた文明をめぐる諸課題の再考を促す可能性を孕んでいることを指摘した。

上記した二編の論稿によって、民族誌研究が文明を論じることは、決して時代遅れの突飛な試みではなく、学説史上で遺棄されてきた理論的課題を再考するとともに、同研究分野に対して新たな視角を切り拓く契機ともなりうることを明らかにした。さらには、こうした試みは、さまざまな諸課題に直面する現代社会の要請に応えるものにもなりうることを指摘した。そういった意味で、本年度の活動は、「出ユーラシアの統合的人類史学」におけるB01班の活動が、文化／社会人類学をはじめとする民族誌研究にとっても、理論的にも社会的にも貢献を果たしうることを改めて提起できた、と評価している。

今後の計画

次年度以降は、個人としてもB01班代表としても、次のような調査研究の推進を計画している。まず一つは、本年度の成果を踏まえ、民族誌研究による文明論を、具体事例に基づき行うことである。わけでも、次年度は、植民地主義やグローバリゼーションなどの影響を受けた先住民社会の景観を対象として、文明化に伴う社会変動・文化変容としてのニッチ構築を検討したいと考えている。いま一つは、民族誌フィールドにおけるサイエンスとの連携である。具体的には、B01班に所属する人類生態学や国際保健学などのメンバーと連携研究を行い、文明化に起因する景観や身体の変化を対象として、文理双方の研究領域によるアプローチに基づく成果をあげたいと考えている。

以上のような研究は、多様なディシプリンから構成される他の計画研究班のメンバーとも連携が可能となり、ひいては領域全体に対して貢献を果たすことが期待できる。とりわけ、景観と身体を対象とした文理の連携研究は、民族誌フィールドという現実社会における調査研究となることから、遺物や遺跡といった過去の人間行動の物象化された痕跡を対象とする考古学にとっても、古人骨やDNAを対象とする生物人類学などにとっても、さらには現在の人間の認知・行動を対象とする認知科学などにとっても、少なからず示唆を与えるものになると考えている。

アンデスのラクダをめぐる考古学と民族誌の連携

稲村 哲也

キーワード：アンデス、リヤマ、ドメスティケーション、権力形成

(1) はじめに

2021年度は海外調査実施が困難であったため文献研究に専念し、これまでの研究実績（フィールド・データ）の再整理・解析、比較研究を進めた。具体的な研究内容は、①考古学と民族誌を統合したラクダ科動物をめぐるアンデス文明形成に関わる研究（Inamura 2021, 稲村 2022a）、②モンゴルやヒマラヤの牧畜文化との比較研究（Inamura 2022, 稲村 2022b）、③多分野の研究者との共同研究を通じた、「レジリエンス史観」による統合的な人類史の再考である（稲村・山極・清水・阿部編著 2022）¹。

ここでは、①を中心に研究の概要を述べたい。研究の発端は、ペルーの大遺跡クントウル・ワシとパコパンパの（日本人研究者による）発掘調査の成果から、800BC以降（形成期後期）における権力と社会的格差の出現が明らかにされてきたことである。その根拠として、金や銅の貴重な装飾品や長距離交易品の副葬、頭蓋変形を伴う特別な墓の存在などが指摘されている。一方、ラクダ科動物の遺存体の炭素・窒素安定同位体の分析から、同時期に（ペルー中南部からキャラバンとして導入された）リヤマの現地飼養が始まった証拠が示された。そこで、政治権力の出現とリヤマの飼養（それによる長距離交易の制御）との関連性に注目が集まっているのである。

(2) アルパカとリヤマーアンデスのラクダ科家畜

「アンデスのラクダ」と言えば、最近では日本でも、毛



写真1 アルパカの毛刈り。四肢を縛って横倒しにしナイフで刈る。

がフワフワのアルパカ（毛の利用）が人気だが、文明形成の議論の中心はリヤマ（荷駄の利用）の方である。もっとも、この2種のラクダは似ているので区別が付きにくい。わかりやすい相貌の違いとしては、顔と首のあたりの毛がふさふさしているのがアルパカ、そのあたりの毛が少なくすっきりしているのがリヤマである²。

アルパカとリヤマでは、家畜としての用途や生態はまったく異なっている。アルパカの毛は保温性、肌ざわり、強靱性などに優れ、古来より織物の原料とされてきた（写真1）。リヤマは、毛の質がアルパカより劣るが、アルパカよりひとまわり大型で力もあり、気候や植生への適応力を強い。そのため、主として輸送のために使われ、40kgほどの荷物を担い一日20kmほど旅することができる。そして、キャラバンはふつう10頭から数10頭で編成される（写真2）。

アンデスの牧畜は、毛の生産と運搬とに特化されており、搾乳が行われず、乳は全く利用されない。肉は食用

1 『レジリエンス人類史』（京都大学学術出版会）として刊行したが、本書には、「出ユーラシア」に参加する研究者10名が執筆している。
2 蛇足ながら、アンデスでの現地調査（1978～80年）のあと『季刊民族学』に書いた拙稿「リヤマとアルパカ」（稲村 2081）で、区別の仕方に関して「アルパカをアイドル女優とすればリヤマは性格俳優」と書いた。近年、「アイドル」は少女群の形態が主流となってきたが、（オジサンには個体識別が困難な）その生態を見ると、昔の描写が、草原や家畜囲いで群れをなすアルパカの特徴として、ますます相応しいと感じている（異論も多いだろう）。



写真2 リャマのキャラバン、農村で手に入れた農作物を運んでいる。



写真3 アンデス高原のポフェダル(湿原)で放牧されるアルパカ群。

になり、皮は皮紐にされ屋根材の固定などに利用される。糞はプナ(中央アンデス高原)では重要な燃料とされ、また肥料として農民との物々交換にも用いられる。

筆者が現地調査を行ったのは、ペルー南部のアレキパ県の内陸部、太平洋側に注ぐオコーニャ川の源流部である。ここでは標高4500m前後の高さになだらかな高原が広がっている。このような高原の川の流域は、氷河によって削られた氷食谷で、そのなだらかな形状からU字谷とも呼ばれている。そこは年間を通じて寒冷なため、ほとんど農耕ができないが、豊かな草原が広がっている。氷食谷の川沿いには数kmごとに牧民の住居が点在する。住居は、石を積んだ壁に草を葺いた小さな家屋がいくつか集まり、その周囲に石積みの家畜囲いがいくつかある。

亜熱帯に位置する中央アンデスでは、年間の気温の変化はわずかである。11月から4月ごろまでは雨季にあたり、季節としては暖かい時期だが高地では雪が降る。5月から10月までの乾季には降雨が少なく乾燥している。しかし、雪山の融水が湧き出る高原特有の(「ポフェダル」と呼ばれる)湿地がみられ、このような湿原は乾季でも涸れることはない。そうした湿地は、特にアルパカの放牧に適している(写真3)³。そのため、一年を通して高原の限られた領域内で家畜を飼うことができる。そこで、筆者はアンデスの牧畜を「定牧」と呼ぶことを提唱してきた。それは、モンゴルの乾燥地域で広範囲を移動する「遊牧」とも、夏冬の大きな気温差に合わせて山岳地域を上下移動するヒマラヤなどの「移牧」とも大きく異なっているのである。

(3) 農耕とのかかわり

高原を流れる緩やかな川は、下流に下るにしたがってU字型からV字型に変わり、深い峡谷を刻んで乾燥したアンデス西斜面を下って、やがて太平洋に注ぐ。プイカのV字谷の斜面には段々畑が続き、そのところどころにアドベ(日干しレンガ)の家々が集まる集落が形成されている。農民たちは、チャキタクリヤと呼ばれる踏み鋤をつかって、ジャガイモ、トウモロコシなどの作物を栽培している。

アンデス牧民は全く乳を利用しないため、牧民の主食も、農民と同じくジャガイモ、トウモロコシを中心とする農産物である。牧民が農産物を得るためにリャマが大いに活躍してきた。その伝統的な方法は2つある。ひとつは、峡谷の農村にリャマのキャラバンを率いて下りていき、段々畑から農民の家まで収穫物をリャマの背に載せて運び、その一部を報酬として受け取るというものである(写真4)。4月から6月にかけてのジャガイモ、トウモロコシの収穫期に、牧民はリャマを連れて峡谷部の農村に赴くのである。牧民が農村に滞在する間、牧民は親しい農民の家に滞在し、リャマはトウモロコシ畑の刈り跡で放牧される(写真5)。

専業の牧民が農産物を得るためのもうひとつの方法は物々交換である。ジャガイモやトウモロコシを得るために、牧民は、プイカ行政区内の峡谷の農民と交換することが多いが、トウモロコシの収穫が多い他県まで赴いていた(最も遠隔の地までは片道2週間)。交易では、肉・干し肉・乾燥した畜糞などを農作物と交換するのである

3 リャマのほうは、湿原を外れた、やや乾燥した地域で放牧されることが多い。



写真4 リャマでトウモロコシを段々畑から農民の家に運ぶ牧民。



写真5 牧民は、農村の収穫期に1～2ヶ月滞在し、リャマに刈り跡のトウモロコシを食べさせる。

が、他地域の土器や岩塩や乾燥果実を手に入れ、それらと農作物を交換することもある。

アンデスの牧畜において、乳が利用されない要因のひとつが、このように、牧民であっても農作物を容易に手に入れることができる点にあったと考えられる。また、雨量が多く高原部と峡谷部の生態系が連続しているアンデス東斜面では、同一家族が高原でリャマとアルパカを飼い峡谷部で農耕を営む「農牧複合」の生業形態がみられる (Webster 1973, 1983; 山本 1992)。いずれにしても、中央アンデスにおいては、農耕と牧畜とが強い関係を保ってきた。そのことが、アンデス牧畜に乳利用が生まれなかった重要な要因のひとつなのである (詳しくは、稲村 1995; 2007; 2009; 2014など)。以上は、民族誌データからの仮説であるが、考古学的研究による裏付けが望まれる。

(4) アンデスのラクダのドメスティケーション

アンデスには、家畜のリャマ (*Lama glama*) とアルパカ (*Vicugna pacos*) の他に、野生のグアナコ (*Lama guanicoe*) とビクーニャ (*Vicugna vicugna*) が生息している。遺伝学的研究により、グアナコがリャマの野生祖先種であり、ビクーニャがアルパカの野生祖先種であることが明らかにされてきた (Wheeler 1988; Kawamoto et al. 2005)⁴。ただし、リャマとアルパカの間には交雑があり、遺伝標識だけでは必ずしも明確に区別ができない (川本 2007)。

牧民が使用する家畜とその野生祖先種とがほぼ同一地域に共存することは、他の地域には見られないアンデスの特徴であり、ドメスティケーションや牧畜の研究にとって大きなメリットである。アルパカの祖先種であるビクーニャは、固定的な生息域をもっている (写真6)。つまり、アンデスの牧畜形態 (定牧) は、アルパカの祖先種の生態の特性を受け継いでいるとも言える。



写真6 雄1頭と雌数頭とその仔から成るビクーニャの「家族群」。「家族群」は固定した縄張りをもつ。

WheelerらによるTelarmachay洞窟遺跡の獣骨の形態分析により、アルパカ (毛の利用) がペルー中部の高原で 4000BC頃に家畜化されたことが明らかにされた (Wheeler 1988)。その根拠は、ラクダ科動物の骨の年齢分布 (新生獣の死亡率の急な増加)、歯の形態の変化 (アルパカ型の門歯の出現) 等であった。ただ、リャマの門歯は野生種と区別がつかないため、その起源は不明であった。近年の研究の進展により、リャマ (荷駄の利用) は、アルパカより1000年以上遅れて、アルゼンチンとボリビアの北部で家畜化されたことが明らかにされてきた (Moore 2016; Browman 2016)。

4 アルパカ (*Vicugna pacos*) の学名は遺伝学的研究によって確定された。従来、リャマとアルパカの両方の祖先はグアナコであり、ビクーニャは家畜化されなかったと考えられていたが、その考えは否定された (Kadwell et al. 2001)。

一方、中央アンデスで早期に大規模なモニュメントが建てられたのはペルー北部であったが、そこは野生ラクダ科動物の生息域の外に位置し、家畜化の起源地からも外れている。また、従来、明確なラクダ科動物の遺存体が出土していなかったため、ペルーの文明形成の議論にラクダ科動物はほとんど登場しなかった。しかし、近年、クントウル・ワシ、パコパンパなどの遺跡が集約的に発掘され、大きな成果が発信されている。特にラクダ科動物の遺存体の安定同位体の分析から、文明形成期におけるその役割に注目が集まっているのである。

(5) アンデスにおける権力形成のメカニズム

北部高地におけるクントウル・ワシ遺跡の発掘を実施した研究者たちは、次のように、社会階層の出現の証拠を示している。建築物はクントウル・ワシ期（形成期後期前葉 800-550BC）に発達し、主要な構造は主軸に沿って左右対称に配列された（Seki et al. 2019）。主基壇の副葬品を伴う4つの主要な墓に、金、熱帯の貝、貴重な石、および黒曜石で作られた工芸品を含む豊富な考古出土品が出土している。また、これらの墓に埋葬された個人に頭蓋変形が見られ、それは社会階層の始まりを示している。エクアドル海岸由来の貝の製品とボリビアからのソーダライトで作られた貴重な副葬品は、長距離交易のような広範囲の交流の重要性を示しており、これらの物資を制御するリーダーによって行使された権力の証拠とされる（Seki et al. 2019）。鵜澤は、家畜化されたラクダ科動物のリヤマが、広く離れた社会の間で物資を運ぶために顕著に貢献したのであると指摘する（Uzawa 2019）。

パコパンパ（Paco pampa）遺跡からのデータもほぼクントウル・ワシのデータに対応する。すなわち、形成期中期（1200～800BC）までの比較的平等な社会は、形成期後期（800～250BC）に階層化が明らかな社会に移行した。形成期後期における外来の製品の出現が、長距離の交易を制御したエリート階層の発達を示し、かれらは長距離の交易を制御し、奢侈品を彼らの政治的権力の基礎を形作るために使った（関2006）。

一方、ラクダ科動物の遺存体の炭素・窒素安定同位体の分析から、同時期に（南から当初はキャラバンとして導入された）リヤマの現地飼養が始まった証拠が示された（瀧上・米田2017）。そこで、政治権力の出現とリヤマによる長距離交易の制御との関連、その背景として階

段畑の刈り跡でのリヤマの飼養と（糞の肥料による）トウモロコシの増産などが論じられている。また、供犠や祭宴での肉の消費、織物としての利用などが推論されている。

民族誌データは、以上の文明形成の議論に具体的な材料とイメージを提供することができる。とくに、峡谷でのトウモロコシ畑の刈り跡でのリヤマの放牧は、まさに民族誌データによってサポートすることができる。ただし、刈り跡の利用は通年ではなく、雨季における高原部の草地の利用との組み合わせが合理的だと思われる。また、現在のラクダ科牧畜は、良質の毛をもつリヤマ、海岸地域での牧畜など、過去に存在したいくつかの要素を欠いている。つまり、考古学的知見は、アンデスの牧畜に関する民族誌的研究にとっても有益である。これらは、考古学と民族誌研究の連携の具体的なメリットの例であるが、今後、両分野の共同に大きな可能性が開けていると考えられるのである。

参考文献

- 稲村哲也1981「リヤマとアルパカーアンデス牧民の生活」『季刊民族学』16：100-113
- 稲村哲也1995『リヤマとアルパカーアンデスの先住民社会と牧畜文化』花伝社
- 稲村哲也2007「旧大陸の常識をくつがえすアンデス牧畜の特色」山本紀夫（編）『アンデス高地』259-277頁、京都大学学術出版会。
- 稲村哲也2009「アンデスからの家畜化・牧畜成立論——西アジア考古学の成果をふまえて」『国立民族学博物館調査報告』84：333-369
- 稲村哲也2014『遊牧・移牧・定牧——モンゴル、チベット、ヒマラヤ、アンデスのフィールドから』ナカニシヤ出版
- 稲村哲也2022a「アンデス文明形成期における権力形成へのリヤマのインパクト——考古学と民族誌の共同研究の可能性」『年報人類学研究』13：70-88
- 稲村哲也2022b「ヒマラヤにおける交雑と移牧——ネパールとブータンのウシ属の牧畜」『ビオヒストリー』37：48-53
- 稲村哲也・山極壽一・阿部健一・清水展（編著）2022『レジリエンス人類史』（京都大学学術出版会）
- 川本芳2007「家畜の起源に関する遺伝学からのアプローチ」山本紀夫（編）『アンデス高地』361-385頁、京都大学学術出版会
- 関雄二2006『古代アンデス 権力の考古学』京都大学学術出版会

- 灌上舞、米田穰2017「食料へのアクセスと権力生成」
関雄二（編）『アンデス文明——神殿から読み取る権力
の世界』291-317頁、臨川書店
- 山本紀夫1992『インカの未裔たち』日本放送出版協会
- Browman, David L. 2016 Andean Prehistoric Camelid
Pastoralism. In *The Archaeology of Andean Pastoralism*.
José M. Capriles & Nicholas Tripcevich (eds.), pp.245-259.
Albuquerque: University of New Mexico Press
- Inamura, Tetsuya 2021 Pastoralism of camelids and the
emergence of political power in the northern Peruvian
Andes: A discussion featuring archeology from the
viewpoint of ethnography. In Sugiyama, S., N. Matsumoto,
and C. Garcia-Des Lauriers (eds.) *Proceedings of an
International Conference in Mexico, February 27-28, 2020
Landscape, Monuments, Arts, and Rituals: Out of Eurasia in
Bio-Cultural Perspectives*
- Inamura, Tetsuya 2022 Las características del pastoreo
altoandino en comparación con los pastoreos asiáticos. In
Edición Especial "Etnografía Andina: Recorrido y Valoración
Cultural" Yuriko Yagi (ed.) SENRI ETHNOLOGICAL STUDIES
111: 105-176
- Kadwell, Miranda, Matilde Fernandez, Helen F. Stanley, Ricardo
Baldi, Jane C. Wheeler, Raul Rosadio & Michael W. Bruford
2001 Genetic analysis reveals the wild ancestors of the
llama and the alpaca. *Proceedings of the Royal Society B*
- Kawamoto, Yoshi, Akio Hongo, Yuji Toukura, Yoshihiko Kariya,
Emiko Torii, Tetsuya Inamura & Norio Yamamoto 2005
Genetic Differentiation among Andean Camelid Populations
Measured by Blood Protein Markers, *Report of the Society
for Researches on Native Livestock 22*: 41-51
- Moore, Katherine M. 2016 Early domesticated camelids in
the Andes. In *The Archaeology of Andean Pastoralism*.
José M. Capriles & Nicholas Tripcevich (eds.), pp. 17-38.
Albuquerque: University of New Mexico Press
- Seki, Yuji, Diana Alemán Paredes, Mauro Ordoñez Livia &
Daniel Morales Chocano 2019 Emergence of Power
during the Formative Period at the Pacopampa Site.
In *Perspectives on Early Andean Civilization in Peru:
Interaction, Authority, and Socioeconomic Organization
during the First and Second Millennia BC*, Richard L.
Burger, Lucy C. Salazar, & Yuji Seki (eds.), pp.107-127.
New Heaven: Yale University
- Uzawa, Kazuhiro 2019 A shift in the use of animals in
the Northern highlands Formative Period: Climate
change or social adaptation? In *Perspectives on Early
Andean Civilization in Peru: Interaction, Authority, and
Socioeconomic Organization during the First and Second
Millennia BC*. Richard L. Burger, Lucy C. Salazar & Yuji Seki
(eds.), pp.97-105. New Heaven: Yale University
- Webster, Steven 1973 Native Pastoralism in the Andes.
Ethnology 12 (2): 115-133
- Webster, Steven 1983 Una Comunidad Quechua Indígena en
la Explotación de Múltiples Zonas Ecológicas. In *Q'ero el
Último Ayllu Inka*. Jorge A. Flores Ochoa, Juan Núñez del
Prado Béjar & Manuel Castillo Farfán (eds.), pp.30-47.
Cuzco: Centro de Estudios Andinos.
- Wheeler, Jane C. 1988 Nuevas Evidencias Arqueológicas
acerca de la Domesticación de la Alpaca, la Llama y el
Desarrollo de la Ganadería Autóctona. In *Llamichos y
Pacocheros: Pastores de Llamas y Alpacas*. Jorge A. Flores
Ochoa (ed.), pp.37-43. Cuzco: Centro de Estudios Andinos

研究報告

清水 展

キーワード：ピナトゥボ火山噴火、アエタ、45年間の同伴調査、生存戦略

前年度と同様、2021年度も海外での現地調査ができなかった。しかし逆に、1977年10月から79年5月までフィリピン西ルソン・サンバレス州のピナトゥボ山南西麓にあったカキリガン村で行った、アエタ（アジア系ネグリート）の生活と文化に関する20ヶ月のフィールドワーク、およびその後何度も繰り返した再調査で得た資料と情報を改めて見直すことをした（写真1、2）。

カキリガン村は、イタリア・ナポリ東のポンペイの町がベスビオス火山の噴火（紀元後79年8月）で消失したように、ピナトゥボ火山の大噴火の灰に埋もれ以前の生活の痕跡は何も残っていない。その意味で、私が噴火前にそこを調査した記録は貴重である。

ピナトゥボ火山は1991年6月に20世紀最大規模で噴火した。たまたま私は同年の3月末から1年間のサバティカルでフィリピンに滞在していた。フィールドワークでお世話になったアエタの友人知人らが被災し、山を下りてふもと近くの町の一時センターやテント村などに避難したのち、政府が用意した再定住地で新生活を始めた。

避難センターやテント村を訪れて彼らの窮状を目にし、彼らから直接に話を聞いて被災の衝撃の大きさと深刻さを知った。それで私は当初のフィリピンでの研究計画（フィリピンの大衆文化と政治意識運動）を中止して日本の小さなNGO（AVN）のボランティア・ワーカーとなった。翌1992年3月末に帰国した後も長期の休みのたびにフィリピンに戻り、ボランティア活動を続けた。

初めの数年はボランティアであることに専心したが、彼らの生活再建が軌道に乗り状況が改善するに応じて、私の活動も災害救援から復興支援、さらには復興過程の研究へと変わっていった。日本でコロナの流行拡大を恐れて初めて緊急事態宣言が発出されたのは2020年4月だった。それより1ヶ月ほど早くフィリピンで宣言が発出された時、私はアエタ被災者が住む再定住地において、本科研の調査をしていた。

3月20日に州境を越えての移動が禁止された夜、私は車をチャーターして調査地から軍の検問を抜けてクラ

ク国際空港にゆき、翌早朝の便で日本に帰国した。それ以来、フィリピンにゆくことができないでいる。そのため、今までに集めた資料とフィールドノートの読み直しに加えて新たに参考文献や関連文献を読んで勉強することで研究を進めてきた。コロナ禍のために現地での調査は2年の間まったくできなかった。しかし逆に文献研究に力を注ぐことによって、多くの示唆を得て研究を新たに展開してゆくことが可能になった。具体的には、今までのフィールドワークの資料と事例から、人類史における採集狩猟を生業とする段階から粗放的な移動焼畑農耕へ、さらには定着農耕そして賃労働へという生業の変化について考える視点を得ていった。

そのキーワードは「生存重視」、「移動性」、「種々の生業の重層的併存」、「リスク分散と危機回避」、「レジリエンスとトランスフォーマビリティ」である。それらの具体的な内容については、以下の著作や論文の中で詳述している。

<単著書>

清水展. (2021). 『噴火のこだま: ピナトゥボ・アエタの被災と新生をめぐる文化・開発・NGO [新装改訂版]』. 九州大学出版会. 全392頁。

2003年に出版した同名著書の新装版である。同書を出版した後の変化について「噴火から30年：再び変化と持続をめぐる」(pp.355-367)と題するレポートを付した。

<共編著書>

稲村哲也・山極壽一・清水展・阿部健一. 編集. (2022) 『レジリエンス人類史』 京都大学学術出版会. pp.526。

人類学者を中心にして、広く考古学、動物学、生態学、地域栄養学、公衆衛生学などの第一線で活躍する研究者25名による学際研究の成果である。考察の対象は

人類史および現在におけるヒトの生存をめぐる危機への対応の仕方である。現生人類の誕生から現在までのおよそ20万年の進化の歴史をふまえ、空間的には日本とオセアニア、中南米のほかアフリカやアジアなどにも目配りをしながら広い地域をカバーする。

そしてヒト個々人は肉体的にはひ弱であるが、共感能力を進化させ、多人数が協力し合う関係を深化させることによって生き延びてきたことを明らかにした。執筆者による総合討論（総合地球環境学研究所のHPに近日中にアップの予定）と合わせ、人類が危機を生き延びてゆく方途に関して多くの示唆を得られるであろう。「レジリエンスに焦点を当てた人類学」という新たな学術領域を開拓する第一歩または基礎となるりうる大きな貢献である。

<単著論文>



写真1 雨期の始まりの頃に掘り棒で作った穴に陸稲の種籾を植える家族。1ヶ月ほど前に植えたトウモロコシは30～40センチほどに成長している。生育の時期が異なる2つの作物を同じ畑に植える。切り倒さずに枝だけを払った立木の根元には豆を植え蔓が這い上がるようにする。

私は同書の共編者の一人となり「Phase IV：現代の危機とレジリエンス」の責任編集を担当するとともに、清水展「第16章 危機を生き延びる：ルソン先住民アエタの柔軟対応力とトランスフォーマビリティ」（pp.346-359）を執筆した。この論文では、上述したようなアエタの生存戦略ゆえに、ピナトゥボ火山の大噴火による生活世界の壊滅から逃れて、新しい土地で新しい人間および先住民族として再生していったことを論じた。

同様な視点から、より詳細に論じたのが清水展「周縁ニッチで生きぬくアエタの生存戦略：ピナトゥボ火山大噴火の被災（1991）と先住民族への創造的復興」『年報人類学研究』（南山大学）13号pp.50～69である。すでに初校校正が終了しており2022年6月に出版の予定である。



写真2 1980年末にカキリガン村を再訪したとき、遠方から筆者を認め、再会を喜んで狩猟のダンスを始めたパン・ムドス氏。

食の変化と集団の健康

木村 友美

キーワード：栄養、食行動、生活習慣病、老化、感染症パンデミック

1. はじめに

B01班がテーマとするニッチ構築に関わる生理学的・文化的な適応について、食事摂取と健康およびその変容を通じて考察することを目的とし、栄養疫学調査と民族誌調査を融合させた研究を行ってきた。2021年度も、新型コロナウイルス感染症の影響により、予定していた現地調査が実施できなかった。一方で、過去に収集したデータを用いて、新たな角度から分析しなおすことで、論文や書籍の執筆につなげることができた。これは、出コーラシアの研究会や食と栄養ユニットの研究会における異分野間の情報交換や議論を通じて、これまでの研究を深化させることができたという研究会の成果でもある。

まず、インドネシア・パプア州における食選択の背景と、身体状況の変化（特に、糖尿病や高血圧などの生活習慣病）を中心とした分析とその結果を本稿にて紹介する。また、感染症パンデミックという現状をふまえ、新型コロナウイルス感染症によって起こる生活変化による心身への影響に関して、特に虚弱性（フレイル）の進行が懸念される高齢者を対象とした日本での研究についてもあわせて報告する。

2. 主食の変化に関する考察

ある集団における「主食」が大きく変化することは、集団の健康状態、さらには、集団の暮らす社会全体に、どのような影響を与えるだろうか。この問いをもとに、私はニューギニア島西部、インドネシア・パプア州における食選択と生活習慣病の背景を研究してきた。2021年度は、これまでにパプア州沿岸部バデで収集したデータをもとに、サゴ（サゴヤシの澱粉）からコメへと主食が変化した背景と、健康への影響（とくに、糖尿病）について考察し、論文として発表した（Kimura, 2022）。一種類の主食に依存することは、糖尿病のような生活習慣病の増加を加速させ、「隠れた飢餓」を引き起こす。

そのようなコメ依存を引き起こした背景として、ニューギニア島外から新たな食物として流入したコメが原住民のパプアの人々（アウユ民族）に嗜好されたことや、インドネシア政府によってコメが安価に供給されたことなど、社会・経済的要因の影響について分析した。

また、主食変化の背景の一つであるインドネシア政府による資源開発等の状況をまとめ、食を通じた先住民生活および土地の支配という観点から、外部から主食をコントロールされることの危うさを論じた（木村、2022）。外部から持ち込まれる主食に依存することは食糧安全保障の問題（食糧確保の不安定化、自給率低下、価格不安定など）も増大させる。さらに、単一の食物に依存することは、生態系の多様性を維持することの危機にもつながる。これは、食を通じて、人の健康と地球（環境）の健康が密接に関わり合っているという「プラネタリーヘルス」の概念にも当てはめて考えることができる。衛生的に高カロリーを得ることができる「主食」は公衆衛生上は集団の健康増進に有利であったと考えられる一方で、パプアのようにローカルな生態系に根付いていた人の食に、外部からのコメという主食が持ち込まれる（パプアから遠く離れた場所で行われるインテンシブな単一栽培と、環境負荷の高い「流通」を経る）ことによって、人と環境の双方の不健康に結果としてつながっている（モハーチ・木村、2022）。

さらに、主食と同様に人の健康にインパクトを与えるものが、食塩の摂取である。これまで、「塩なし文化」と呼ばれてきたニューギニア高地においても、塩が流入するという大きな変化がおこっている。同パプア州ジャヤウィジャヤ県ワメナ市郊外のソロバ村では、2012年の調査時に、ダニの人々の血圧は加齢とともに上昇しておらず、左心室収縮能が加齢によっても維持されるという実態が報告されていた。食事内容は、サツマイモを中心として、少しのタロイモ、ヤムイモ、バナナ、ブアメラ、そしてときどき川魚が食べられているが、尿中塩とナトリウム・カリウム比が低く、食塩の摂取が極めて少ない

ことが分かっていた。その後、2017年の調査データのうち、健診参加者で調査項目に有効回答のあったダニ民族82名を解析対象として分析を行った。その結果、高血圧は13名（対象者のうち15%）にみられ、年齢と収縮期血圧との相関がみられるようになっていた。高血圧の人では、尿Na/K比、脈波速度（PWVs、動脈硬化の指標）が有意に高くみられたことも明らかになり、これを報告した（Ishida, 2022）。また、体格指数であるBMIは45歳以下で高く、特に若年層の食生活の変化が明らかになった。5年という短期間の食生活の変化によって、血圧や、心臓の拡張能も同様に加齢変化がみられ、動脈硬化が今後の健康リスクとして懸念されるようになった。

3. 老いと虚弱性（フレイル）に関する研究

動脈硬化は高血圧およびその背景となる生活習慣（食事や運動）等の多因子に影響されるが、もっとも根源的な背景として加齢の影響は大きい。人間の集団が長寿を達成するほどに、動脈硬化や糖尿病等が顕在化してくることも明らかである。これまで縦断的なコホート研究を続けてきた高知県土佐町において、75歳以上の高齢者を対象とした動脈硬化に注目した分析からは、口腔の状況、特に歯周病が動脈硬化と関連することも明らかになり、これを報告した（Iwasaki, 2022）。高齢期の身体変化には、個人のライフコースを通じた食行動や生活習慣が反映されており、高齢者の健康状態はその集団の暮らす社会の状況を知るうえで注目すべき指標の一つであると考えられる。

感染症パンデミックによる社会状況の変化の影響を受けやすいのもまた、高齢者集団である。新型コロナウイルス（COVID-19）感染症において、高齢者は重症化率および死亡率は他の年代より高く、さらに外出自粛などの生活様式の変化にも脆弱である。高齢者人口の多い日本では、感染症が重症化しやすい高齢者の外出自粛が求められ、特に独居高齢者では日常生活で様々な困難が経験されていた（Teramura, 2022）。また、感染症拡大下における生活変化に関して日本とタイの高齢者の状況を比較したところ、社会・文化的背景によって高齢者の生活変化やフレイル（身体的脆弱性）への影響の程度が異なっていたことも報告した（木村ら、2022a）。感染症に対して脆弱な集団ともいえる高齢者が集住している介護施設では、集団感染が起こるリスクだけでなく、隔離に伴う孤立や心身の健康の悪化が問題視された。そのような状況下でも、食を通じた交流を促す取り組みを実施していた介護施設もあり、2021年度は鹿児島県奄美市の施設

を訪問しその事例を報告した（木村ら、2022b）。

今後は他地域との比較も行いながら、食や集団の健康状態に影響を与える環境因子（自然環境および社会環境）を多角的に分析することで、集団の健康（＝環境適応）の特徴を探求したい。

参考文献

- Ishida, A., Isotani, A., Fujisawa, M., Del Saz, E. G., Okumiya, K., Kimura, Y., Manuaba, I., Rantetampang, A.L., Ohya Y., Matsubayashi, K. (2021). Effects of a Low - Salt and High - Potassium Diet on Arterial Stiffness and Left Ventricular Function in Indigenous Papuans. *Journal of the American Heart Association*, 10 (24), e021789.
- Iwasaki, M., Kimura, Y., Yamaga, T., et al. (2021). A population - based cross - sectional study of the association between periodontitis and arterial stiffness among the older Japanese population. *Journal of Periodontal Research*, 56 (2), 423-431.
- Kimura, Y., Sasaki, R. (2022). Staple food shift in Papua, Indonesia: a discussion based on the study of diabetic patients and the cultural significance of sago palm. *SAGO PALM*, 29 (2): 53-62.
- Teramura, A., Kimura, Y., Hamada, K., Ishimoto, Y., & Kawamori, M. (2021). COVID-19-Related Lifestyle Changes among Community-Dwelling Older Adult Day-Care Users: A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (1), 256.
- 木村友美 (2022)「主食の変化にみる『争い』：インドネシア・パプア州における糖尿病の事例から」栗本英世、モハーチ・ゲルゲイ、山田一憲 編著『争う（シリーズ人間科学）』大阪大学出版会、pp.95-117.
- 木村友美、石本恭子、クワンチット・サシウォンサロージ (2022a)「社会・文化的観点からの「フレイル」再考——感染症拡大下における生活変化に関する日タイ比較研究から」*Medical Science Digest*, 48 (5) :154-156.
- 木村友美、佐々木理世、石本恭子、藤澤道子 (2022b)「食で地域と結ぶ高齢者施設—青森市と奄美市の事例から」未来共創、9: 297-309.
- モハーチ・ゲルゲイ、木村友美 (2022)「プラネタリーヘルスと食の変革——人と地球の健康から「バックループ」の実験へ」稲村哲也、山極寿一、清水展、阿部健一編著『レジリエンス人類史』京都大学出版会、pp.419-434.

2021年度の研究成果

須田 一弘

キーワード：階層化、民族誌（フィールド）、ドメスティケーション

2021年度には、単著の『ニューギニアの森から 平等社会の生存戦略』（須田、2021）と、分担執筆者として『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』（卯田編、2021）を出版した。ここでは、これらと「文明創出メカニズムの解明」、B01班のテーマである「ニッチ構築メカニズムの解明」との関係について紹介する。

前者は、文明創出メカニズムの解明と関わっている。文明を創出するためには、国家などの階層化社会を作り上げることが必要であるが、階層化社会の形成を考えるには、階層化しない社会のあり方を視野に入れる必要がある。本書で取り上げたパプアニューギニアの熱帯雨林に住むクボの生活は強い平準化志向に貫かれており、それは、資源利用における柔軟性（非所有者への利用権の拡張）の他、姉妹同時交換婚や邪術に基づく死の概念などにもみられた。クボが植民地政府と関わるようになったのは1961年からであり、それまでは差異の顕在化を極力防ごうとする平準化志向に基づく平等な社会を作り上げてきた。つまり、文明の前提となる階層化のない平等な社会であったと見てよい。本書では、資源利用に関する定量的データの分析と、交換や邪術に関する定性的データを組み合わせることで、クボの社会における階層化を阻む仕組み、すなわち平等を生成し維持するルールや方法、そして文脈を考察した。

後者はニッチ構築メカニズムの解明と関わっている。出ユーラシアにより多様な自然環境に進出した集団は、新たな環境に適応するためにニッチを構築しなければならない。その一つがドメスティケーションである。一般的には、人が生物種を飼い慣らし、生殖に介入して繁殖させ、遺伝子を改変して品種改良することを指すが、人と野生生物の関係はこれにとどまらず、野生に向かう力を利用したり、そのバランスを調整したりするし、また、意図しないドメスティケーションも起こりうる。本書ではそれら多様な事例に基づき人と自然の関係の枠組みを提示しており、その中で筆者は西ジャワ州のコピルアク

の事例から、野生を飼い慣らすことの難しさについて論じた。

参考文献

須田一弘（2021）『ニューギニアの森から 平等社会の生存戦略』京都大学学実出版会。

須田一弘（2021）「野生を飼い慣らすことの難しさ—インドネシア西ジャワ州におけるコピルアク生産の事例から」『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』卯田宗平編東京大学出版会、33-44頁。

景観人類学と景観考古学の 対話可能性に関する初歩的検討

河合 洋尚

キーワード：景観、ニッチ構築、考古学、人類学、脱領域的対話

前年度の本科研報告書において、私は、B01班のタイトルでもあるニッチ構築論について言及した。目下、日本の人類学では、ニッチ構築をテーマとする研究蓄積がほとんどみられない。ところが、研究動向を整理していくうちに、近年の英語圏では、景観人類学と景観考古学の交叉点においてニッチ構築論が萌芽しつつあることを知った。ニッチ構築論は、景観を媒介とすることで、社会文化人類学と考古学、さらには生物人類学が今後対話していく可能性を秘めた研究領域でもある。それゆえ、この研究動向を理解し、ケース・スタディーを進めていくことは、B01班にとっても有意義な作業になっていくと考えられる。

しかしながら、ニッチ構築論をめぐる調査研究を今後促進していくためには、乗り越えていかねばならない壁がいくつかある。第一に、ニッチ構築論の視点と方法をもって調査研究を進めていこうにも、感染症拡大の影響で海外調査ができない。第二に、現在の日本では社会文化人類学、考古学、生物人類学の研究者が三者協働する機会が多いとは言えず、それぞれの分野の研究者が互いの学問体系への理解を深め、共通の調査テーマを見つけることから始めねばならない。第三に、これまでのニッチ構築論は、景観人類学と景観考古学の双方に跨ぐ分野として主に展開されているが、日本では景観人類学と景観考古学の対話すらほとんどない状況にある。

なかでも、私は、ニッチ構築論を展開する前に、景観人類学と景観考古学の対話を促進する必要性を実感している。海外調査がままならない昨今ではあるが、まずは先行研究の解説と整理をしていく必要性を感じ、今年度(2021年度)は主に二つの作業に着手した。一つは景観人類学の議論を回顧し再検討すること。もう一つは景観考古学に関する文献を収集・整理していくことである。前者については、中国景観学の権威雑誌『風景園林』で「人類学はいかに景観を捉えるのか——回顧と展望」(中国語)を刊行し、また、東京都立大学社会人類学研究会で「景観で人類学する——回顧と展望」と題する研究発表をお

こなった。他方で私は社会人類学畑の出身であるため、まずは景観考古学の諸研究を理解することからはじめており、今年度は後者に関する主だった研究発表をしていない。ただし、本科研のランドスケープ・ユニットで発表した「景観人類学の5つの潮流——考古学との対話を目指して」では、景観人類学の5つの潮流を紹介するだけでなく、私が知りうる限りの景観考古学の諸研究をとりあげ、両者の対話可能性を議論した。

景観の概念を用いた人類学的研究(景観人類学)と考古学的研究(景観考古学)は、1990年代に入り英語圏で急増した。現在、景観人類学と景観考古学はかなりの研究蓄積がある反面、両者とも共通の課題を抱えるようになってきている。それは、それぞれの研究領域において、なぜ「景観」の概念を使うのかという根本的な問題が効果的に述べられていないか、少なくとも広く認識されていないことである。

景観は、植生の分布から自然への心象風景に至るまで複数の事象が包括されるため、それに伴い数多くの研究の潮流が生み出されている。人類学では、景観をさまざまな角度から捉える研究が乱立しているうえに、景観という概念を使わない自然や建造物をめぐる研究も増加しているため、わざわざ景観という語彙を使う意義が薄れている。私自身、これまで人類学理論の文脈で景観の概念を使う意義に触れてきたが(河合 2013, 2020)、景観の概念そのものを議論の対象とする論考には未着手であった。前述の「人類学はいかに景観を捉えるのか——回顧と展望」は、その不足を補うために執筆した短編の論文であり、さらに考古学との対話を意識した長編の日本語論文を現在、日本語で学会誌に投稿中である(2022年秋に刊行予定であるため、その内容の詳細は次年度で報告する)。

他方で、私はこれまで社会学や社会人類学を専攻してきたが、考古学の訓練を受けた経験がない。ただし、景観人類学のいくつかの論考は考古学と重複することがあったため、考古学者によるいくつかの景観研究には親

しんできた。私は、本年度から景観考古学に関する諸研究の整理に徐々に着手しはじめているが、これらの文献を読むにつれ感じているのは、考古学では景観をめぐる捉え方や景観研究の手法が、人類学と同じかそれ以上に多様だということである。日本でも寺村裕文（2014）が景観考古学と題する書籍を刊行しているがその内容は技術論よりであり、イギリスを中心に展開されている現象学アプローチ（Johnson 2011）とはかなりの開きがある。また、考古学では、人類学以上に地表に残された物的痕跡を扱う傾向が強いため、極論を言えば、遺構やモニュメントの研究全てが景観研究になりかねない。そのなかで、景観の概念をどのように位置づけるかは人類学以上に喫緊の課題であるはずだが、この点が日本の考古学で十分に議論されているようにはみえない。

以上の状況に鑑み、私は、人類学と考古学の双方で景観の概念を使う意義について再検討するとともに、両者の協働を可能にする視点と方法を模索している。そのために私はA班の考古学者たちとともに小規模の研究会を組織し、景観考古学と景観人類学の対話可能性について議論を深める計画を進めている。その成果については次年度に改めて報告する。

参考文献

- 河合洋尚（2013）『景観人類学の課題』風響社
河合洋尚（2020）『景観人類学入門』風響社
河合洋尚（2021）「人類学如何着眼景観？——景観人類学之新課題」（辺清音訳）『風景園林』28(3): 16-20。
寺村裕文（2014）『景観考古学の方法と実践』同成社
Johnson, Matthew H., 2012, Phenomenological Approach in Landscape Archaeology. *Annual Review of Anthropology*. 51: 269-84.

オセアニアの人々の身体の適応、 サニテーションと文化、文明

山内 太郎

キーワード：ニッチ構築、文明、民族誌（フィールド）、適応、身体、食、サニテーション

2021年度も前年同様、感染症パンデミックのため海外フィールド調査ができなかったが、成果発信に尽力した。とくにサニテーション（し尿を安全に処理、処分する技術や設備）について、技術の導入および普及として捉えてきた従来の工学的アプローチおよび不十分、不適切なし尿処理の健康影響、環境影響の問題から視野を広げて、サニテーションを社会・文化に埋め込まれた仕組みと捉える「Sanitation Triangle Model」を提唱し、世界のフィールド調査に基づく事例を加えて英文単行書を刊行した（Yamauchi, Nakao, Harada 2022）。

また、「出ユーラシア」領域研究の第5回全体会議のセッション4「自己家畜化とゲノム変化による認知機能の進化」においてコメンテーターとして登壇（オンライン）し、ヒトの成長パターンによって定義されるライフステージにおいて特徴的な長い子ども期、思春期成長スパート、栄養と健康への影響、生活習慣病と自己家畜化の関連について議論した。さらに、第6回全体会議では太平洋島嶼域における人々の身体の多様性についてポスター発表（オンライン）を行った。以下、1. 太平洋島嶼域に暮らす人々の身体の多様性、そして2. サニテーションと文化、文明について、成果の概略を記す。

1. 太平洋島嶼域の人々の身体

オセアニアは地理的にメラネシア、ミクロネシア、ポリネシアに区分される。また、人類の移住史を踏まえると生物人類学的には、メラネシアの主要部である「ニア・オセアニア」とメラネシアの一部とミクロネシア、ポリネシアからなる「リモート・オセアニア」に分けられる。アフリカで誕生した現生人類（ホモ・サピエンス）は今から5～6万年前にアフリカを出て世界に広がっていった。広大な海洋世界であるオセアニア、とくにリモート・オセアニアへの移住史は最も遅く、約3千年前と考えられている。

リモート・オセアニアのミクロネシアやポリネシアの

人々は大柄で丸い体をしている。島から島へと何日も要する長期間の航海を繰り返していたこと、つまり、海上は陸上より気温が低く、雨や風によって体感温度は低くなる。このような環境に耐えるために、寒冷適応（海洋適応）をしたためと考えられている。

近年、オセアニアの島嶼域においては生活習慣病が大きな健康問題となっている。生活習慣病を引き起こす要因の源に肥満がある。世界の200カ国・地域の肥満（BMI \geq 30）割合のランキング（NCD Risk Factor Collaboration 2017）によると、成人男性、女性ともベスト13位をオセアニアの島嶼域が占めている。これらベスト13は、いずれもリモート・オセアニアの国や地域である。一方、ニア・オセアニア、すなわちメラネシアの4カ国（フィジー、パプアニューギニア、バヌアツ、ソロモン諸島）の肥満割合はリモート・オセアニアに比べてはるかに低く、最下位はパプアニューギニア（男性105位、女性79位）であった。

一方で、子ども期の肥満は成人期に引き継がれることが知られている。オセアニアの国・地域の子どもの（5～19歳）について肥満割合（%）と世界200の国・地域における順位を表に示す（NCD Risk Factor Collaboration 2017）。成人と同様、上位はオセアニア（リモート・オセアニア）が占めていた。リモート・オセアニアに暮らす人々は子どもの頃から顕著な肥満傾向があると考えられる。一方、メラネシアは最も肥満割合が高いフィジーで11/11%（男子/女子）、最も低いソロモン諸島では4/5%（男子/女子）のみであった（表）。

男子			女子		
順位	国・地域	肥満 (%)	順位	国・地域	肥満 (%)
1	クック諸島	33	1	ナウル	33
2	ナウル	33	2	クック諸島	31
3	パラオ	32	3	パラオ	31
4	ニウエ	31	4	トンガ	30
5	米領サモア	31	5	ツバル	29
6	タヒチ	29	6	ニウエ	28
7	マーシャル諸島	26	7	タヒチ	28
8	ツバル	26	8	米領サモア	28
10	トケラウ	26	9	マーシャル諸島	28
11	トンガ	24	10	トケラウ	24
13	キリバス	23	11	キリバス	24
18	サモア	20	12	サモア	23
19	ミクロネシア	20	13	ミクロネシア	22
80	フィジー	11	49	フィジー	11
109	バブアニューギニア	9	66	バブアニューギニア	10
124	バヌアツ	8	87	バヌアツ	8
150	ソロモン諸島	4	125	ソロモン諸島	5

*NCD Risk Factor Collaboration (2017).

表 世界の子どもの肥満割合 (男女、国・地域別、5歳～19歳)*

2. サニテーションと文化、文明

サニテーションとは一般に「し尿を安全に処理、処分する技術や設備」を意味する。すなわち、サニテーションは、地球上のどこの場所、歴史上のいつの時代においても人間の活動と切り離すことのできないものといえる。2021年度は代表を務めた総合地球環境学研究所「サニテーション価値連鎖の提案」プロジェクトの最終年度であり、成果発信に注力した (Yamauchi, Nakao, Harada 2022)。サニテーションの価値や意味をゼロから問い直し、3つの要素「Health & Wellbeing (健康・幸福)」「Materials (物質・経済)」「Socio-culture (社会・文化)」を抽出し、サニテーションを包括的に捉える新しい理論「Sanitation Triangle Model」を構築した (図)。とくに、3つの要素に勝るとも劣らず要素間の連関 (図のA、B、C) が重要という点を強調したい。

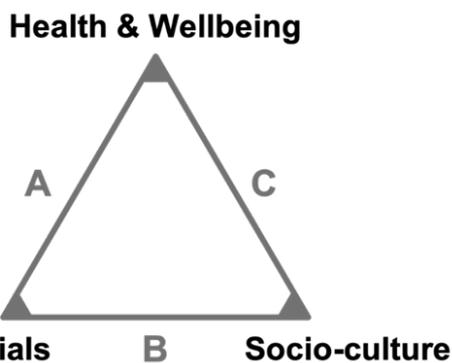


図 Sanitation Triangle Model

Sanitation Triangleの理論とフィールドにおける実践を合わせ、言語化—可視化—フィールド実践のサイクルを繰り返していくこと (メタ研究)で、超学際研

究「Sanitation Studies (サニテーション学)」が完成する。これらの理論と実践事例を英文書籍にまとめた (Yamauchi, Nakao, Harada 2022)。特筆すべきは、「サニテーションは社会・文化に埋め込まれた仕組みであり、人間や地域社会における価値とその連鎖」と考えたこと、すなわち、サニテーションを技術の導入および普及として捉えてきた従来の「工学的なアプローチ」から発想を転換させて、「地域の人々が自分たちで仕組みを創っていくもの」としたところにある。

地球研プロジェクトでは、サニテーションは「文化」であるという新しい視点を提示したが、「出ユーラシア」プロジェクトにおいては、サニテーションと「文明」との関係を考えてみたい。近代的なサニテーションは、産業革命以降に構築された下水処理システムに端を発するといえるが、古代文明においてもし尿処理の仕組みは飲用水 (水道)や農業用水 (灌漑)の整備、さらに廃棄物処理の仕組みと同時に都市生活を維持していくためには欠かせないものであっただろう。同時に、不十分、不適切なサニテーションや廃棄物処理の仕組みは、感染症パンデミックを招き、文明崩壊の引き金になり得ただろう。出ユーラシア後に人類が定住したオセアニア島嶼部、日本、中南米においてサニテーションと文明について考えてみたい。

3. 2022年度の展望

サニテーションからWASH (水、トイレ、衛生)を対象を広げて、WASHと社会・文化について調査を継続する。また、サニテーションや廃棄物処理の仕組みと文明について、文献研究を行う。Food-Body-WASH Nexus (食、身体、水・トイレ・衛生の連関)のFood (食)とBody (身体)についても既存データの再検討や文献レビューを行い、過去から現在までの食と身体の変遷を考察する。

文献

NCD Risk Factor Collaboration (2017) Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. The Lancet 390(10113),2627-2642.

Yamauchi T, Nakao S, Harada H, (Eds) (2022) The Sanitation Triangle: Socio-Culture, Health and Materials, Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-7711-3>

人の移動と社会形成——装身具に注目して

池谷 和信

キーワード：人の移動、社会形成、ビーズ、チュクチ

2021年度は、コロナ禍の影響によって南米・アマゾンでの現地調査をすることができなかったが、これまでの報告者による研究を整理することから「出ユーラシア」プロジェクトの研究（B01班）に対して、以下の2点からの貢献をすることができた。とくに2点目では、アマゾンに暮らすカヤピ族のビーズ（人の歯とガラスの組み合わせ）の性質について分析をした。

1) 人類の移動と社会形成

人類の出ユーラシアの際の故地となるユーラシア大陸側（現在のロシア北東部）における人々の暮らしをまとめたのが、先住民チュクチの民族誌である（図1、池谷2022a）。この本では、内陸でのトナカイ飼育や海岸部における海獣狩猟の詳細が記述・分析されると同時に、ホモ・サピエンスの歴史に思いを寄せて対象地での人類

史を、「旧石器時代と遊動狩猟民」（3万—2万年前）、「新石器時代以降のフロンティア空間」（2万年前—17世紀）、「帝政ロシア期のトナカイ牧畜の導入と多頭飼育化」（1721—1917年）、「ソビエト時代からロシア時代へ」（20世紀）という4つの時代区分をして描いている。

本プロジェクトでは、人類の移動史と文明形成とのかわりを論点にしていることから、ユーラシア大陸内ではあるが対象地での人の移動と社会形成について基本情報を本書から得ることができる。先住民チュクチの地域では、先史時代には国家のなかに属していなかったが、帝政ロシアの時代以降に毛皮交易やトナカイ飼育においてチュクチは文明との関係を余儀なくされたことわかる（図2）。とりわけ、帝政ロシアの時代にはトナカイの飼育頭数が増えて、チュクチの領域が拡大している点は注目されるがチュクチによる国家形成には至っていない。

B
01
班



図1 チュクチの民族誌の本



図2 ツンドラでのトナカイ飼育（筆者撮影）

2) 装身具と社会・文明形成

ビーズは、人類の装身具の一つであり、個人、集団内、集団間という3つのレベルから社会との関係を考えることができる(図3参照、池谷編2022)。同時に、ビーズの部材は過去の出来事を思い出させる記憶の装置にもなっている。まず個人では、素材の組み合わせが個人で異なる場合である。この事例は、世界各地で見られる。個人によって異なる美的感覚を示していることが多い。集団内では、ビーズが母親から娘へ継承されるもの、社会階層を示すもの、儀礼や祭祀際に欠かせないものが挙げられる。集団間では、ビーズが集団のアイデンティティを示し、集団間のコンフリクトを示すものがある。

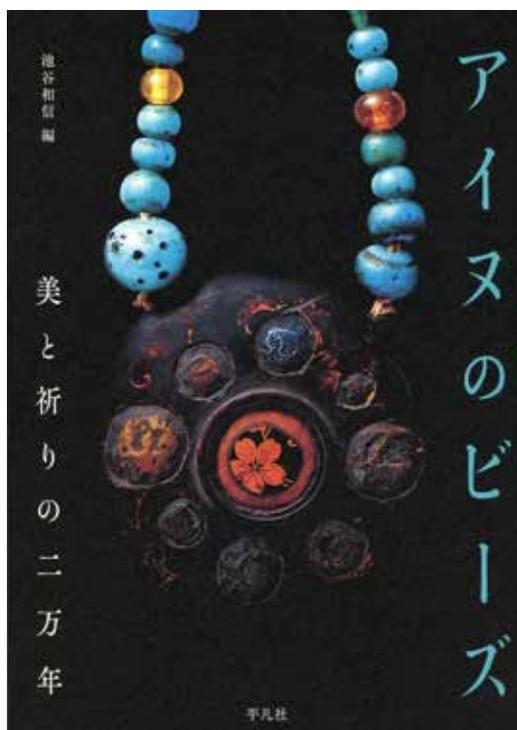


図3 アイヌのビーズの本

本プロジェクトでは、装身具としての世界のビーズに注目して、「ビーズで読み取る集団関係とコンフリクト」について論じた(2022年1月9日、第6回全体会議にて報告)(2022b)。ビーズには、石、貝、ガラス、木の实、プラスチックなど、現在でも多様な素材が存続しているが、これらの素材と社会階層とのあいだに関係がある。例えば、素材そのものに稀少価値の高いビーズには金や銀やダイヤモンドが挙げられるが、海岸部でとれた貝なども交易などで海岸部から平地部までを運ばれることで社会のなかで価値を見出すことが挙げられる。

その一方で、アマゾニアのカヤビの首飾りを対象にし

て、22個の「人の歯」の部材の性質を分析した。大人の歯が18本、子供の歯(乳歯)が4本という構成になっている。18本の大人の歯は、親知らず7本、犬歯4本、大白歯3本、小白歯3本、前歯1本に分かれる。これらから、親知らずが全体の約4割を占めていることが明らかになった。これらの結果が何を意味しているのかは、現在、研究の途上である。

以上のように2021年度は、冒頭で言及したように現地調査を行うことはできなかったが、報告者のこれまでの研究成果をもとにして2冊の本を刊行することからプロジェクトに貢献することができた。

参考文献

池谷和信2022a『トナカイの大地、クジラの海の民族誌—ツンドラに生きるロシアの先住民チュクチー』明石書店。

池谷和信2022b「ビーズで読み取る集団関係とコンフリクト」『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』第七回全体会議要旨集「文明形成とコンフリクト」、p.41-42頁

池谷和信編2022『アイヌのビーズ—美と祈りの2万年—』平凡社。

アンデス牧畜における人—動物関係と牧畜論の検討

佃 麻美

キーワード：アンデス高地、牧畜、家畜と野生動物、自律と協調

これまで報告者はペルー南部のアンデス高地においてフィールドワークを行い、アルパカ・リヤマを主に飼養する牧畜民について調査研究を行ってきた。2021年度はコロナ禍の影響もあり、現地調査を行うことができなかったが、近年の新しい牧畜論がアンデス牧畜にも適用可能であるかについて検討した。ドメスティケーションはニッチ構築の一つであり、出ユーラシア後の文明形成を考えるにあたって、アンデスにおける動物の家畜化、牧畜という生業様式における家畜管理技術、そしてそこでみられる人と動物の関係を考察することは重要である。

現在ではアンデス牧畜民についての民族誌的報告も多くなされているが（Flores 1979（1968）、稲村 1995 など）、アンデス牧畜は、長く研究の蓄積のあるユーラシア・アフリカの牧畜とは異なる特徴をもつため、かつては南米には牧畜そのものが存在しないとされたり（吉田・寺田 1974:104、梅棹 1976:94）、牧畜の一般的な分類から除外されたり（福井 1987: 11）、無視される傾向にあった（Webster 1973: 115-118）。高地というある種の極限環境で動物を家畜化したということ、家畜とその祖先種が同じ地域に生息していること、そして一般的な牧畜研究から排除されてきたことなどは北極圏の牧畜と類似した状況であるといえる。北極圏や北アジアを中心とした民族誌的調査に基づいた近年の研究では、人と動物の関係を分析し、牧畜は家畜の保護・支配であると考える人類学の有力な理論に挑戦している（Stammler 2010, Takakura 2010, Stépanoff et al. 2017）。

たとえば、Stépanoffら（2017）は、野生動物と家畜の区別を再検討し、人間が家畜を保護・支配する関係であるという牧畜の解釈に異議を唱えた。彼らは、北アジアの事例を参考に、自律と協調のバランスという概念を提唱した。牧畜民は動物の自律性を尊重し、人間と協調して働く性質を高く評価する。彼らは、人間の支配に基づく牧畜スタイルと動物の自律性に依存する牧畜スタイルが交互にバランスを保つ「断続的共存」の関係が、北アジアの家畜化実践に特徴的であると述べている

（Stépanoff et al. 2017: 68-69）。このような関係は、アンデス牧畜においても、特にリヤマとビクーニヤに関して当てはまるように思われる。リヤマは放牧地では比較的自由に歩き回ることが許され、必要などきだけ荷駄獣として利用される。ビクーニヤは、野生動物でありながら追い込み猟によって生け捕りにされ、その獣毛が利用される。追い込み猟のときには、はじめ人間から逃げ出すが、捕獲後はパニックになることもなく囲いの中で落ち着いており、人に対して協力的な態度が見られ、協調の側面が見られる。自律と協調のバランスという概念を適用することで、アンデス牧畜民が利用する家畜と野生動物を同じ枠組みの中で考えることができるようになる。

これらの研究は、これまで例外として排除されてきた牧畜の形態を取り入れ、より包括的な牧畜の理論を構築しようとする試みと考えられる。アンデス牧畜、そしてより広くドメスティケーションというものを分析するにあたって、これらの新しい牧畜論がアンデス牧畜にも適用可能かどうかを検証し、より包括的な牧畜論を考えることが必要であると考えられる。

【参考文献】

- 稲村哲也. 1995. リヤマとアルパカ—アンデスの先住民社会と牧畜文化. 花伝社.
- Flores Ochoa, Jorge. 1979 (1968). *Pastoralists of the Andes: The Alpacas Herders of Paratia*. Translated by Ralph Bolton. Philadelphia: Institute for the Study of Human Issues.
- Stépanoff, Charles, Marchina, Charlotte, Fossier, Camille, and Bureau, Nicolas. 2017. Animal autonomy and intermittent coexistences: North Asian modes of herding. *Current Anthropology* 58(1): 57-81.
- Stammler, Florian. 2010. Animal Diversity and its Social Significance among Arctic Pastoralists. In *Good to Eat, Good to Live with: Nomads and Animals in Northern Eurasia and Africa*, edited by Florian Stammler and Hiroki Takakura, 215-243. Center for Northeast Asian Studies, Tohoku

University.

Takakura, Hiroki. 2010. Arctic Pastoralism in a Subsistence Continuum: A Strategy for Differentiating Familiarity with Animals. In *Good to Eat, Good to Live with: Nomads and Animals in Northern Eurasia and Africa*, edited by Florian Stammler and Hiroki Takakura, 21–42. Center for Northeast Asian Studies, Tohoku University.

「食と栄養ユニット」活動報告

木村 友美

キーワード：栄養摂取、低栄養、適応、食資源の利用

1. ユニットの概要と目的

「食と栄養ユニット」は、分野や調査地域を横断し、食文化と栄養をテーマとする研究をつなぎ、情報共有をしようことを目的としている。2020年にB01班のメンバー：須田一弘、山内太郎、梅崎昌裕、木村友美を中心として開始し、2度のオンライン研究会を実施した。そこで、食事調査にも多様な手法やリミテーションがあることを共有し、取得したデータに関する議論を深めたが、一方で調査手法の話題に踏みすぎると、異分野間での理解が難しくなってしまうことも課題として浮かび上がった。そこで、2021年度はさらに分野横断的な研究会を目指し、考古学分野の研究から食と健康について考える研究会を2度実施した。

2. 実施内容

2021年度のオンライン研究会の実施概要は下記の通りである。研究会は、ユニットのメンバー以外も参加できるように科研メンバーに公開して実施した。

■ 第3回 食と栄養ユニット研究会

日時：2021年6月19日 10:00～11:30

話題提供者：梅崎昌裕（東京大学、B01班公募研究）

「リモートオセアニア移住者の食生活：窒素/炭素安定同位体比研究のレビュー」

■ 第4回 食と栄養ユニット研究会

日時：2021年7月30日 10:00～11:30

話題提供者：石村 智（東京文化財研究所、A02班）

「リモートオセアニアの初期居住民・ラピタ人の食と健康：貝塚出土の動物遺存体・出土人骨の安定同位体およびストレスマーカーの分析から」

第3回研究会では、梅崎昌裕氏がリモートオセアニアの食に関する窒素/炭素安定同位体の文献レビューの結果を紹介した。オセアニアへの人類拡散のプロセスで想

定された栄養ストレス（島から島への移動中に栄養や水分の摂取が抑制される環境や、新しい島での食資源の確保）にどのように対応し、どのように環境適応がおこったのかという点に注目した。この視点から18の文献が紹介された。

発表に対して、参加者から以下のようなコメントがだされ、議論がおこなわれた。

1) 居住の順番と食：火山島とサンゴ礁島

文献レビューからは、サンゴ礁等における食物の考古資料が少ない。火山島に比べてサンゴ礁島は農耕が困難で動物相・植物相が少ないため、初期ラピタはサンゴ礁島に居住していなかったのだろうか。一方、トンガは、サンゴ礁島に住んでいたため、まずは火山島に居住してゆとりができてからサンゴ礁島に移住という仮説がトンガには当てはまらない。

2) 定着後の島間交流や移動

ラピタの人々はローカライズされてから、その後に拡散し、行ったり来たりもしていただろう。島ごとの多様性が、時代の変化（移動の順など）ではなく、地域環境によるものであり、さらに地域間の交流もあったことに注意が必要である。また、牧畜の仕組みと通ずるところもあり、長期の移動拡散だけでなく、「サイクルとしての移動」や、ベースとテンポラリーサイト、というような見方も必要である。

3) 栄養素（タンパク質、炭水化物）の獲得

移動後しばらくは在来の動物（海鳥、カメ）、または在来の動物を餌にする家畜を食糧としながら、農耕を試みたのではないかと。つまり、しばらくはタンパク質を中心とした栄養摂取であっただろう。一方で、タンパク質は、どのくらいホモサピエンスが摂ることが許容されるだろうか。タンパク質をとりすぎて、炭水化物や食物繊維をとらないと、それを普段エサにしている腸内細菌が死滅してしまう。仮説として、タンパク質を筋肉として貯蔵する機能があるのではないかと。その機能を担う細菌

が腸内にいるのではないかと、という仮説が提示された。一方、ほとんどの食事をタンパク質（海産資源）に依存する極北の住民ではどうか、といった地域間での事例の比較も重要である。例えば、モンゴルも最近では小麦を食べるようになったが、初期にはタンパク質に依存しすぎていたという状況があった。牧畜民の適応をみることから、その仮説検証に挑めるかもしれない。

第4回の研究会では、石村智氏によって、ラピタ人の食生活と健康・栄養状態の考察が紹介された（写真1）。貝塚の動物遺存体と人骨の安定同位体およびストレスマーカーを用いた調査結果からの考察である。ラピタ人は、アジアの集団とポリネシア人の間の適応過程や体型・形質の違いを読み解く鍵を握る集団であると考えられている。



写真1 第4回研究会の様子

ラピタの人々の食糧確保について、2つの仮説：海産資源に強く依存していたという仮説、および、栽培農耕や家畜と海産資源を組み合わせていたという仮説、が背景として提示された。これらの背景のもと、フィジー・モツリキ島ナイタンバレ遺跡における2つの研究成果が紹介された。

1) 貝塚出土の動物遺存体をしたところ、外洋性の魚がおらず、リーフ内の近場でとれるものを利用していたことが明らかになった。また、ブタ、ニワトリ、うみがめも摂取されていた。比較的身近にある、利用しやすい資源から利用していったという状況が考察できる。

2) 人骨（女性、40～60歳）の安定同位体分析の結果、海産資源に大きく依存していた可能性が示された。さらに、歯の健康状態がかなり悪いということも明らかになった。歯周病やう蝕、セメント質肥大（低栄養によるストレスに起因する可能性あり）がみられていた。この一名の例からは、低栄養によるストレスが反映されていたと考えられる。

石村氏の発表のあと、多分野の参加者らによって活発な議論が行われた。まず、特徴的だった口腔の状態から

考察された、炭水化物の摂取（農耕の比重）についての議論である。虫歯がみられたことから、炭水化物の摂取の影響があるのではないかと疑問があがった。つまり、ラピタの人々は十分に農耕を行っていたと考えられるのではないかと問いである。ラピタも遺跡によって異なり、海岸部にある遺跡からもタロイモ等の澱粉が見つかる事例もある。石村氏は、ハワイのタロイモ農耕のような水田・大規模栽培ではなく、ラピタの人々は家庭菜園的にやっていただろうと考えられると回答した。農耕と漁労の比重を評価するのは難しいものの、ポリネシアの農耕のイメージとは分けて考えたほうが良いということだ。また、実際に海産物をどのように食べていたのか、調理法に関する質問もあがった。実際に、食べ方によって（例えば貝に砂が含まれていたことなど）、歯の損傷につながっていた可能性もある。

次に、ラピタ人の海産資源を利用する技術に関する議論があった。例えば、海の資源をうまく利用していた縄文人と比べてどのような特徴がみられるか、という問いだった。縄文人は、釣り針や銚などの道具をうまく使って海産資源を獲得することが安定した生業となっていて、それに加えて農耕を補完的に行いながら、製塩を通じて山の人との交易をも行っていたため、食に多様性があったと推察される。また、食物の交流については、沖縄の通い耕等の民族例も、他の参加者から紹介された。

最後に、この研究会においてもやはり議論になったのは、北方圏の研究との比較の必要性である。海産資源に大きく依存している北方の人々の栄養や口腔の状況に関する研究成果とも比較した議論ができるとより発展的であると考えられる。

3. 今後の課題

2021年度の研究会では、ラピタ人の移動・拡散をテーマとしたが、それに伴う多様な問題が浮上してきた。今後は、それらのテーマについて掘り下げていくとともに、食や栄養を直接に専門としない研究者にも話題提供をいただき、広く食に関する情報交流をしていきたい。複数の学問分野を横断させて議論を深めるとともに、テーマの共通点において大陸・地域をこえて事例の比較を行うことも今後の課題である。

参考文献

1. 梅崎昌裕、風間計博(2020)「オセアニアで学ぶ人類学」昭和堂

ペルー北部山村の自然景観にまつわる 民話・世界観に関する人類学的研究

古川 勇気

キーワード：ニッチ構築、景観、自然観、民族誌（フィールド）

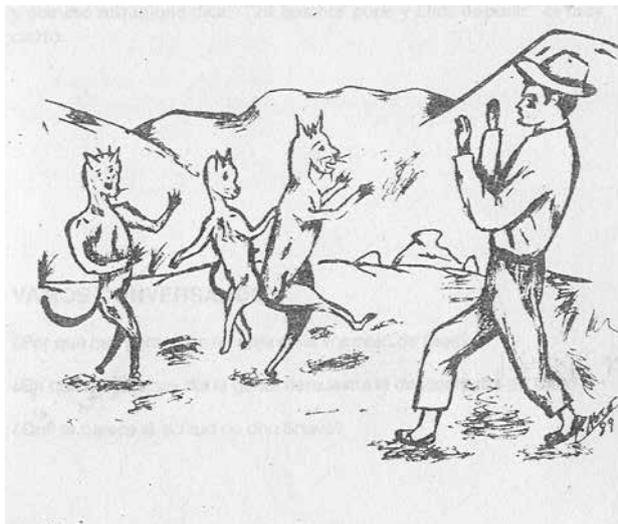
報告者は科学研究費の新学術領域「出ユーラシア」の2020年度公募研究に採択された。以下に2021年度の研究の概要とプロジェクト全体のテーマ等との関連を示す。

報告者は、2021年10月に新潟県立大学に専任講師として採用され、継続してペルー北部山村における「水」をめぐる自然・生活環境変化にともなうグローバルな開発実践と、現地の民話に基づくコスモロジーにまつわるローカルな実践とのコンフリクトを調整する方途を探っている。2020年2～3月にフィールド調査を実施し、現地の民話やコスモロジーに関して中学校教諭に面接調査を行い、ペルー北部の民話にまつわる16編の文献を収集した。さらに、民話に基づく自然景観をGPS端末機器によって踏査し、自然景観周辺に住む住民の生活について参与観察を行った。本研究は発展的な学際的研究の基盤研究であるため、異分野の研究者との交流が必須である。「出ユーラシア」参加メンバーであるB01班の河合洋尚氏とA01班のアンデス考古学者である鶴見英成氏、山本陸氏とのネットワークを形成した。現地で共同研究を計画し、「景観」をめぐる成果（共著）を出版す

る予定である。

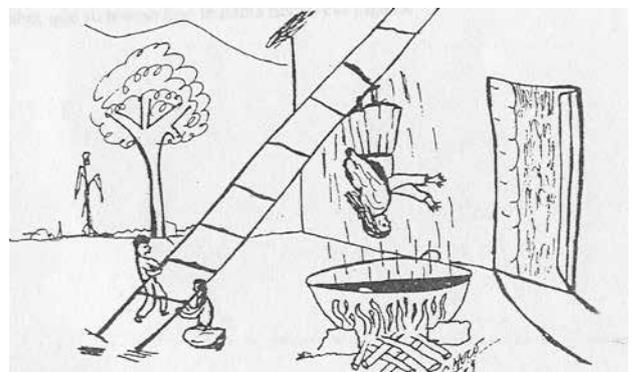
2020年度から世界中の新型コロナの災禍によって、海外でのフィールド調査は困難になった。そのため2021年度では、2020年3月の現地調査の際に入手した現地の民話集（3編）の翻訳・分析を実施した。現地の自然に対するコスモロジーが生物である植物や動物だけでなく、無生物である湖、岩、石、丘などにもみられ、多様なストーリーと想像豊かな自然観をもつことを整理・再確認した。

さらに、現地のインタビュー調査に語られた精霊であるDuende（ゴブリン）の語りから、アンデス各地にみられる精霊の語りの比較検討を行った。精霊の噂は、1970～1980年代には白人（外国人）への暴力などの根拠として用いられたこともある。その背景には、1970年代からの急速な近代化に対する危惧・不安や、自然を改変する地域開発に対する嫌悪などの感情がある。こうした噂を近代化に対する「抵抗」と読み取るのではなく、近代化や開発に対する「感情」の現れと捉えることで、開発と住民の調整方法を探ることができるのではないかと



【「痩せた猫」という民話の挿絵】

仲間の復讐に来た猫たちを、髪を振り解いた妻が驚かせて追い返すという民話。



【「みなしごたち」という民話の挿絵】

キョウダイを太らせて食べようとする老女を、反対にみなしごたちが大鍋に突き落とすという民話。

と考える。他方、現地の日常的な食や生業における食文化の考察も行い共著を出版した。さらに、「出ユーラシア」の参加メンバーとの共同研究の計画をより具体的なものにし、2022年8～9月に現地で共同調査を行う予定である。

本研究は、アンデス山村の開発をめぐるミクロな実践と現地コスモロジーを根拠とした「反発」「融通」の感情に着目することで、自然景観に対する認知についての民族誌フィールドから、人類がいかに景観を改変し、景観からいかなるイマジネーションを得てきたのかという「ニッチ構築」の一端を明らかにすることを予定している。2021年度の成果として次の通りである。2021年5月に日本文化人類学会第55回研究大会で「民話による内的なまなざし ペルー、カハマルカ県の教育と観光の事例から」(要旨査読有り)の口頭発表を行った。また立命館大学企画のライスボールという学生向けの公開講座で「民話の力 近代開発と現地コスモロジーのコンフリクト」という口頭発表を行った。7月に立命館大学の広報誌『RADIANT』No.15で「開発資源か「聖なる山」か、対立を超える新たな道を探る。」という取材を受けた。2022年1月の本プロジェクトの第6回全体会議で「ペルー北部山村の自然観と環境開発をめぐる人類学的研究—民話と世界観の分析—」というポスター発表を行った。2022年3月に本プロジェクトの「食と栄養」ユニットの活動とも関連する、共著『嗜好品から見える社会』(春風社)を刊行した。

本研究とプロジェクト全体のテーマ等との関連は次の通りである。プロジェクト全体に対して、開発による制約と現地の豊かな自然観という現代的な人類と自然環境の相互作用という問題から普遍的な「ニッチ構築」の解明に貢献している。B01班の目標に対して、アンデスの景観にまつわる民話や自然観の渉猟から現生人類の認知・行動能力の多様性の一端を明らかにしている。「ランドスケープ」や「食と栄養」のユニットに対しては、アンデス考古学の鶴見英成氏や山本睦氏と共同研究を具体化し、嗜好品に関する人類学的共著を刊行することで、研究分野を超えた成果の基盤形成を着実に実現している。

以上のように、本研究は着実に成果を出しており、各班とランドスケープユニットとの関連からプロジェクト全体に総合的な貢献が望めるものと考えられる。

ゆらぐ草原世界のヒトと野生動物のエスノグラフィ

相馬 拓也

キーワード：アルタイ山脈、アロスタシス、環境適応、オーラルヒストリー、天山山脈、イシククル湖、生態学的伝統知(TEK)、保全生態

本研究は、モンゴル西北部～中部～南部の草原地帯に暮らす遊牧社会において、伝統知—いわば「草原の掟」—の継承と実践が、防災・減災・災害対処などコミュニティの持続性／レジリエンスに果たした役割を、以下の3系統の調査から解明する。

調査系統① 定量社会調査 (T1) :

調査系統② リモートセンシング調査 (T2) :

調査系統③ 社会ネットワーク調査 (T3) :

2021年度は昨年に引き続き、COVID-2019による渡航制限からモンゴル国内への入国が不能であった。新規データの獲得が困難であったことから、調査地を代替地のキルギス共和国に移し、ローカルな伝統知〔調査系統①定量社会調査T1〕の収集と考察を行った。

1.キルギス牧畜社会でのフィールド調査 [第1期]

キルギスでの第1期フィールド調査〔2021年8月25日～9月26日〕では、イシククル湖南岸のボコンバエヴァ周辺および、ナリン高原で牧畜活動従事者・長老級人物・狩猟者など22名を訪問し、半構造化アンケートと、エスノグラフィック・インタビューを実施した。聞き取り調査から、キルギスではイシククル湖周辺のユニークな植生などから、在来有用植物・薬草の利用方法が多数聞かれた。また、動物民話とフォークロアからは、キルギス牧畜民と野生動物たちとの独特の関係がうかがわれた。

1.1. オオカミとドールによる獣害：とくに近年、ドールの中央ユーラシア地域への侵入により、オオカミとともにドールによる家畜被害も多数発生している。ドールはオオカミと異なり、地域のネズミやウサギなどの小動物もすべて食い荒らすため、ドールの「入植域」からは野生動物が消え失せるとされている。キルギスには、古くから狼害が知られており、冬季には定期的に地域のハンターたちが駆除狩猟を実施してきた。しかし、ドールに対する対応はあまり実施できていない

現状にある。ときおり、騎馬鷹狩猟でイーグルハンターたちが仕留めることもある。

1.2. ヤクの多頭飼育：また、イシククル湖南岸テレスケイ・アラトーでは、中央ユーラシアでも珍しい、ヤクの多頭飼育群が複数確認された。夏牧場スルトで300頭以上、カラコルでは1,000頭以上（3群編成）の多頭飼育群を持つ牧畜民もいる。中央ユーラシアではモンゴル西部、カザフ南部、中国新疆でも200頭を超えるヤクの単群は珍しい。カラコルで飼育されるヤク群は、夏季には4,700m程度まで放牧で達することもある。高原植生の豊かな天山山脈は牧畜限界が高度高原にまで及び、同地域に固有の牧畜形態である可能性がある。

2.キルギス牧畜社会でのフィールド調査 [第2期]

第2期フィールド調査〔2021年1月11日～28日〕では、キルギス南部クンゲイ・アラトー山脈に位置するバイボースン自然保護区 (BBs)を中心に、動物と人間、とくにユキヒョウと地域居住者の関係性についての調査を実施した。

2.1. ユキヒョウの追跡・個体数調査：同自然保護区の3,600m付近にトラップカメラ5台を設置して、ユキヒョウの行動観察および、棲息圏の暫定確認を行った。牧夫の滞在する家畜囲いを備えた小屋が、カメラ設置地点から約300mに位置している。9月18日～翌4月末までに、ユキヒョウ映像25件、野生動物80件が撮影された。カメラ設置地点ではウマ、ヤク、ウシが通年で自由放牧しており、人間の夏牧場として機能している。キルギスでは、ユキヒョウによる家畜被害や遭遇経験などは地域生活者からはほとんど聞かれなかった。そのため、ユキヒョウと人間の生息圏は、あまりオーバーラップしないと考えられる。しかし、調査地点のなかで、もっともユキヒョウと人間の生活

域に近い宿営地は、BBs自然保護区と考えられる。

2.2. 牧畜と季節移動の変容：BBs自然保護区の冬牧場には、およそ30世帯が農牧混合の生業で生活している。以前は多くの世帯がスルト夏牧場に6月半ばには移動していたが、近年は通年で冬牧場で過ごす世帯が増えている。スルト夏牧場までは、家畜を伴った騎馬移動で3日間を要する距離（約70～90km）にある。近年の季節移動は、費用と労働負荷が牧畜民を圧迫し、省力化される傾向にある。こうした傾向はモンゴルでも同様にみられる現象となっている。

草原世界のニッチ構築のなかで、キルギスでのヒトと動物とのかかわり合いのなかから生じた多様な精神文化は、草原世界の一つの文化の様式であり、気風でもある。家畜を追い、放浪のような季節移動によりどこを求めようとする遊牧民の心を「遊牧文明」の根源と言い表すならば、その気風はいま原風景から遠ざかりつつある現状にあると言える。

3. 今後のB01班での役割や貢献

現在は次年度に向けて、以下の3点を実行中である。

- (1) 新規課題として、モンゴル、キルギス、カザフスタンなど、広く草原世界を対象とした新規課題に採択されている。そのため、より広域なモンゴル～シルクロードの遊牧民にかんする既存のエスノグラフィック・データを、世界的な牧畜文化の文脈に紐づけし、地域固有の特異性や共通点を導き出す。
- (2) 古代世界における狩猟・遊牧・農耕・モニュメント建築などについて類推を可能とするオルタナティブな民族誌として整備する。また天山山脈～タリム盆地の古代遊牧民の古墳や遺物調査の報告書を、現代遊牧民の家畜管理方法や遊動の事例から、解釈を試みている。
- (3) 出ユーラシア現象を後押ししたような、人間の広域空間移動の可能性を、①遊牧民の種雄家畜の交換経路のネットワーク分析、②季節移動や長距離移動のマイグレーションとなりうるドライビングフォースの特定、から遊牧民の遊動性から解明する。

◆2021年度の成果

【論文等】

1. 相馬拓也 2021. ユキヒョウの保全生態をめぐる伝承

《ナラティヴ》と科学的根拠《エビデンス》の複合型生物誌, E-Journal GEO 16(1): pp.287-309.

2. 相馬拓也 2021. ヒマラヤ山脈にアグロフォレストリー国際協力の可能性を探る: ネパールでの植林・果樹栽培によるコミュニティ開発の経験から, 「中央ユーラシアと日本の未来」(筑波大学NipCA講演会シリーズ第20回), つくば, 筑波大学「日本財団 中央アジア・日本人材育成プロジェクト」(NipCA) [ISBN 978-4-910114-21-7].
3. 相馬拓也 2022. 『草原の掟: 西部モンゴル遊牧社会における生存戦略のエスノグラフィ』, 京都, ナカニシヤ出版.
4. 相馬拓也 2022. ユキヒョウとモンゴル遊牧民、狩りと畏れのフォークロア, ビオストーリー vol.37: pp.66-68.

【学会発表・講演等】

1. 国内学会 (単著), 査読付, 相馬拓也. 2021. 中央ユーラシアの遊牧民と野生動物をめぐる聖と死のナラティヴ, 日本文化人類学会2020年度学術大会: 東京, 早稲田大学 (2020年5月29-31日).
2. 国内講演 (単著), 相馬拓也. 2021. ヒトと野生動物のシルクロード、知られざる“動物秘話”教えます!, 京大サマープログラム2021 (京都大学高大連携事業): 京都, 京都大学 (2021年8月21日/10月24日).
3. 国内講演 (単著), 相馬拓也. 2021.シルクロードに伝わる秘技、騎馬鷹狩文化の起源を求めて, 筑波大学「中央ユーラシアと日本の未来」第32回講演: オンライン, 筑波大学 (2021年10月18日).

アメリカ大陸極北圏での人類の認知技能の 発達に関する民族認知考古学的研究

本多 俊和・大村 敬一

キーワード：ベーリンジア、考古学、ゲノム科学、First People、人類拡散

コロナウイルス流行の影響により、国内外の調査活動は不可能になり、今年度（2022年度）に予定している国際シンポジウム「Human Dispersal from north Eurasia via Beringia into North America」の構想と内容に関してZOOMなどのリモート会合を開き、構想を練った。2022年10月に京都でシンポジウムを開催する予定である。

岡山大学の松本直子教授、アラスカ大学のBen Potter教授と私（本多俊和）に構成されているシンポジウムの準備委員会であるが、国内外の発表候補との連絡の実務的な仕事は主にPotter教授と私が進めている。

シンポジウムの構想は人類がユーラシアから北・南アメリカ大陸へ渡る様子を幅広い専門分野——考古学、ゲノム人類学、言語学、自然環境学など——から総合的かつ多角的に検証する当初の予定では、まとまりのないシンポジウムになると判断して、物質的な痕跡が残る考古学的な証拠や、集団交流が裏づけられるゲノム分析の結果を加味して、更新世末～完新世初頭に北東アジアの諸集団が実施した適応戦略と生物地理学的な移動を明らかにし、人類がベーリンジア経由で北・南アメリカ大陸へ移動した状況を追究する方針を決めた。

日本でベーリンジアを課題としたシンポジウムを開く意義には、次の点が注目されている。一つは、人類がベーリンジアへ進出した更新世末～完新世初頭、すなわち20,000～15,000yBPの日本でも大きな文化的な展開があったことである。それは、更新世末の旧石器文化は内陸を基盤とした文化であったが、内陸だけではなく沿岸部に進出した草創期縄文に起きた物質的および社会的な変化はベーリンジアへの進出を解明する手がかりになると海外の研究者が注目している。とくに日本で山間部、平野部、沿岸部において世界的にみても類例のないほど多くの発掘調査によって、環境変動とその変動に適応した様子、そして社会的な変化に関する大量の情報がある。ベーリンジアという新しい自然環境に適応する過程、そして北アメリカ大陸への内陸ルートと沿岸ルートに関する集団的な生物地理学が提示する課題を解明する手がかり

りになる期待が海外の研究者から寄せられている。

現時点で、次の方から発表の承諾をもらっている：

Ben Potter (Univ. of Alaska) Beringia archaeology
Loren Davis (Oregon State Univ.) connection of stemmed points (Japan-America)
John Hoffecker (Colorado Univ.) Beringia and the settlement of the Western Hemisphere
Michael Waters (Texas A&M Univ.) peopling of the Americas
Martin Sikora (University of Copenhagen) genetics
Daniel Odess (National Park Service): White Sands footprint study (24 kya)

加藤博文（北海道大学）教授 先住民考古学、先住民文化遺産

太田博樹（東京大学）教授 ゲノミクス（genomics）

高倉 純（北海道大学埋蔵文化財調査センター）北東アジアの旧石器文化

出穂 雅美（東京都立大学）北東アジア石器、生態

平澤 悠（東亜大学）アラスカ・ベーリンジア考古学

長井 謙治（愛知学院大学）東アジア考古学、環境考古学

腸内細菌と人類集団の適応

梅崎 昌裕

キーワード：腸内細菌、栄養ストレス

現在の学説では、ホモ・サピエンスはアフリカで進化して、そこから地球上に拡散したと考えられている。地球のなかでホモ・サピエンスが進出するのにもっとも苦労した場所は、おそらくアメリカ大陸と南太平洋の島々である。アメリカ大陸に移動するためには、東アジアからベーリング海峡に北上するプロセスで、太陽エネルギーの不足、植物資源の乏しさに適応するシステムが不可欠であった。南太平洋の島々に移動するためには、遠洋航海術に加えて、生物資源の乏しいサンゴ礁島での生業と栄養にかかわる適応のシステムを構築する必要があった。

リモートオセアニアにおける初期の移住者の食生活を検討した安定同位体比研究によれば、人々はカメ、サンゴ礁魚などの海産資源を利用しつつ、フルーツコウモリ、在来の爬虫類、海鳥などの陸生の野生動物、さらにはタロイモ、ヤムイモ、ブタ、ニワトリ、イヌ、ネズミなどもととの居住地からもっていった（意図的かどうかは別として）動植物を食べていた痕跡がうかがわれる（e.g., Kinaston et al., 2014; Field et al., 2019; Fenner et al., 2021; Richard et al., 2009）。相対的に資源が豊富で獲得しやすい海産資源に依存しながらも、それが枯渇するまでの期間に陸生の動植物を利用した生業システムを確立すること、もしくは次の居住地に移動することが、持続的な生存のために必須のことであったと思う。

人類集団は強い栄養ストレスに直面した際に、遺伝子レベルの構造を変化させる小進化に加えて、その栄養ストレスを緩和するような腸内細菌叢を形成したというのが、本プロジェクトにおける仮説である。リモートオセアニアに移住した集団が直面した可能性のある栄養ストレスは、1) 不定期なエネルギーの不足、2) 海産物への過剰な依存、3) 食物繊維の不足などが想定される。これらの栄養ストレスを緩和する機能を有する腸内細菌叢とはどのようなものであったのだろうか。そしてそのような腸内細菌叢は、今日のリモートオセアニアの人々に維持されているのだろうか。

これまで、リモートオセアニアにおける腸内細菌叢の研究はフレンチポリネシアにおいて実施されたものに限られている。その研究によれば、フレンチポリネシアで収集された糞便サンプルは、フランスおよびサウジアラビアで収集された糞便サンプルに比較して *Lactobacillus* sp. の頻度が低く、生物多様性が高いことが報告されている（Angelakis et al., 2018）。2021年度は、世界的に人の流れが再開する傾向がみられ、私のプロジェクトで計画していたトンガでのフィールドワークにわずかな可能性がみられたが、2022年1月15日にトンガ王国の首都から北85kmに位置するフンガトンガ・フンガハアパイ火山が噴火したこと、それに引き続きトンガ国内で新型コロナウイルス感染症の流行がみられたことなどから、トンガ国における糞便収集にはいまだ成功していない。2021年度は、既存の公開メタゲノムデータベースおよび、著者のグループがこれまでにパプアニューギニア、ラオスで収集した糞便から得たメタゲノムデータの解析をすすめて、細菌種ごとに菌株の多様性が異なることを明らかにした。それは、腸内細菌叢が地域ごとの栄養ストレスに応答して進化してきたことを間接的に示唆している。また、パプアニューギニア高地で収集した糞便には、窒素の再利用および窒素固定にかかわる機能遺伝子が多くみられることも明らかになっている。

引用文献

- Angelakis E, Bachar D, Yasir M, Musso D, Djossou F, Melenotte C, Robert C, Davoust B, Gaborit B, Azhar EI, Bibi F, Dutour A, Raoult D. (2018) Comparison of the gut microbiota of obese individuals from different geographic origins. *New Microbes and new Infections*, 27:40-47.
- Fenner JN, Herrscher E, Valentin F, Clark G. (2021) An isotopic analysis of late Lapita and state period diets in Tonga. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 22.
- Jones S, Quinn RL. (2009) Prehistoric Fijian diet and subsistence. *Journal of Archaeological Science* doi.

org/10.1016/j.jas.2009.08.014

Kinaston R, Buckley H, Valentin F, Bedford S, Spriggs M, Hawkins S, Herrscher E. (2014) Lapita diet in remote Oceania: new stable isotope evidence from the 300-year-old Teouma site, Efate Island, Vanuatu. PLOS ONE doi.org/10.1371/journal.pone.0090376

Richards MP, West E, Rolett B, Dobney K. (2009) Isotope analysis of human and animal diets from the Hanamiai archaeological site (French Polynesia). *Archaeology in Oceania* doi.org/10.1002/j.1834-4453.2009.tb00042

B02 班

**認知科学・脳神経科学による
認知的ニッチ構築メカニズムの解明**

班活動報告

B02班代表 入來 篤史

「生物が自ら環境を変化させ、その変化が次の世代以降の進化に影響する」というニッチ構築の視点で文明形成を考えるという基本構想のもと、環境・認知・脳の相互作用に基づく『三元ニッチ構築モデル』を理論的基盤として、この人間進化の脳神経生物メカニズムの駆動原理を探究することを目的として、以下の4つの要素・座標軸に還元して(図1)、相互に関連づけながら、その全体像を追究する体制を構築し活動している。すなわち、この駆動原理は、1)基本的には霊長類としての人間の脳の生物学的特性に依拠していると想定し、2)それが身体を介して周囲の環境と認知脳神経科学的な相互作用をとおして機能発現して、3)発達・進化・歴史の時間軸に沿って自らの行動をとおして発展しながら、4)現生人類・現代文明の空間的な世界地図状 構造を発現しているものと仮説し、計画研究とともに密接に関連する公募研究1件を加え、このメカニズムを総合的に解明することを目指している。

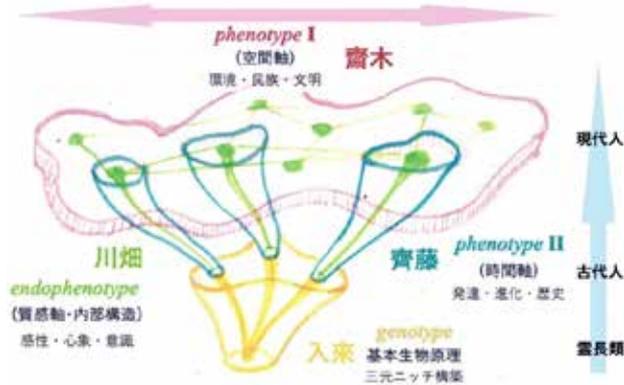


図1：班研究計画の理論構造

また、これらの各要素を橋渡する媒介物として、人間が創り利用する各種の道具があり、それを使い、あるいは環境中に埋め込んで、様々な外部構造が実体化されるとする立場から、これらの物質的構造物や人工物をヒトがどう認知するかという基本概念を底流に置いている。そして、その制作・使用・経験を通して心、脳、身体がどのように変化するか、という相互関係を実証的に捉えるための調査・実験を、A01～A03班およびB01・

B03班と協働しつつ計画実施し、身体を介した物質環境と心・精神との相互浸潤ダイナミクスの駆動力を担う、人間メカニズムの駆動原理を探究することを目的として、上記4つの研究サブ・グループの有機的な連携によって統合的研究を推進している。

①2021年度の研究の目的・目標

本研究は2段階で進捗することを計画している。班内各サブ・グループが行う認知神経行動データの取得法を開発準備するとともに、班内および領域内他班との連携体制を、道具に関わる現象を介して有機的に構造化する第1段階を経て、第2段階では、各グループでのデータ取得を推進しつつ、各グループ共通の分野横断的認知科学的解析を共同で遂行して生物学的裏付けによって、蓄積されるデータの有機的な構造化を図り、最終的に『三元ニッチ構築』仮説の理論的/実験的な検証を目指す。計画3年目に入った本年度は、昨年度までに進めた第一・二段階をもとに、構築した連携体制を機能させて運用を開始した。

具体的には：

第一段階：班内の各サブ・グループの研究対象は、(環境—物) = (心) = (脳—身体—脳) = (物—環境)と互いに重複しながら連鎖的に繋がる関係にあり、その連鎖の両端が外部の自然/人工環境世界(領域内他班が担当)に繋がる大ループを形成して構造化される。これら各要素は何らかの形で道具を介して連結されるので、この研究体制自体が、本領域で検証すべき『三元ニッチ構築』構造を形成することになる。この構造の中で、各サブ・テーマは領域内の他班とそれぞれ相補的な関係にあり、蓄積されるデータを参照・活用する体制を整えた。

第二段階：上記で開発・構築した技術と体制にしたがって、領域内他班が蓄積するデータを参照活用しつつ認知行動データの収集と解析を進めた。これに加えて、各分

担者間で共通して行える種々の横断的脳神経生物科学的解析（無侵襲脳機能画像、分子遺伝型解析、行動 A I 定量解析、社会性脳機能分析、介入操作解析、心-脳-身相関分析、など）を遂行することによって、取得認知データの脳神経生物科学的裏付けを進めて、これらをハブとしてモデル班と協働しつつ、各分担者データの有機的な構造化を行った。各要素を橋渡しする媒介物として、人間が創り利用する各種の道具があり、それを使い、あるいは環境中に埋め込んで、様々な外部構造が実体化されるとする立場から、その製作・使用・経験を通して、心、脳、身体がどのように変化するか、という相互関係を実証的に捉えるための調査・実験を、A01～A03班およびB01・03班と協働しつつ計画実施し、身体を介した物質環境と心・精神との相互浸潤ダイナミクスの駆動力を担う、人間メカニズムの駆動原理の探究を目指した。

②班全体の研究概要・達成状況

本研究班では、次項に記載する各班員独自の研究に加えて、領域内の他班との共同活動等を通して、領域全体の考古学や人類学領域の研究への認知機能・脳神経機構・心理学的視点を提供するとともに、逆に認知科学・心理学・神経科学への歴史的・進化的視点を導入することによって、両者の連携を促進して新たな学問領域を切り開くことに貢献しようとしている。これらの活動を総合するかたちで、「PSYCHOLOGIA」誌（英文国際誌）<<http://kokoro.kyoto-u.ac.jp/psychologia/>>（図 2）に、本班のメンバーが中心となって特集号を企画し刊行した。この特集号では、本新学術研究領域が、考古学・人類学・心理学・哲学・神経科学・生物学・遺伝学などの統合的なアプローチを通じて、人間が生物（遺伝子・身体・脳などで構成される）として進化し特有の認知特性を発現し文明を形成するに至った過程に関する研究の全容を、B02班を中心としつつ他班とも協力して描き出そうと試みた。

冒頭の 3 編は心理学からの寄稿である。まず上田ら（B02班）によって仮説主導実験・大規模データベース・コーパス分析を組み合わせた、文化的多様性と人間の注意の進化を理解するための三段階のアプローチが提案され、人間の注意メカニズムが私たちの環境内のオブジェクト、特にさまざまなアーティファクトと共進化するという仮説を提案して、視覚探索とストループ効果の研究にこれら三段階のアプローチを適用した。川端ら（B02班・A02班）は、現代人による考古学的な土偶の顔の知



図2

覚を解析し、認知心理学と考古学との新しい協働手法を探索することによって、知覚される表現が人物の歴史的期間全体で大幅に異なることを発見し、物理的特性と考古学的人工物の心理的影響との関係を理解するための基礎を構築した。石井ら（B03）は、社会的方向性とドーパミンD4受容体遺伝子多型の相互作用を検討することによって、遺伝子と文化の相互作用を解明するための新たな方法論を提案した。

次いで入来ら（B02班）によって、心理学と霊長類学・文化人類学・考古学など諸分野との橋渡しが試みられた。まず、本新学術領域研究全体の概念的な支柱である『三元ニッチ構築』（Triadic Niche Construction; TNC）を紹介し、心理学・神経生物学・哲学（現象学的考察）によって、TNCの2段階の相転移によって、霊長類としての原始人類がその第一相（TNC-1）を通して潜在的な認知能力が脳固有領域内で醸成された後、第二相（TNC-2）に至って脳領域間の再配線によってホモ・サピエンス型の認知能力が一気に発現することで最終的に現在の人新世に至る、という人間文明発生の生物学的メカニズムが提案された。

これを受けた2論文では、霊長類研究の観点から人類の歴史について検討された。山本（B02班）は、人間の最近縁種であるチンパンジーとの比較を通じて、人間の

特異性とその進化の基盤を探求し、実際には社会的・文化的行動の認知的基盤を持ちやれば出来るにも拘わらず、自然状態の日常生活ではこれを行わないために痕跡を残さないことが多々あることが明らかとなり、認知的制限だけでなく動機的制限も認知進化メカニズムの条件として考慮する必要性が指摘された。齋藤(B02班)は、人類の進化における表象芸術の役割と、認知心理学が芸術の考古学にどのように貢献できるかについて論じ、チンパンジーと人間の子供の間の描画行動の比較に関する研究に基づいて、人間の描画のユニークな特徴は表象として文化的伝達のためのスキーマの役割を果たすものと論じた。

最後に、人類史研究の中核である文化人類学と考古学からの2編の寄稿で本特集号を締め括った。大西(B01班)は、民俗社会における前/非近代的な職人技の実践を俯瞰する民族誌的研究を通して、視覚化および言語化するの難しい知識とスキルのメカニズムを紹介し、そのような知識と技能は必ずしも非近代的/前近代的な社会に限定されるものではなく、産業革命後の現代文明社会にも存在することを示した。松本(A02班)は領域総括として、心の考古学研究の歴史と現状を概観して要約し、生物学的決定論または極端な文化的相対主義のいずれにも専らには与しないスタンスが、統合的な人間の歴史科学の発展にどのようにつながるかを議論し、それを通して人体と行動に焦点を当てることの重要性を強調した。

この特集号の取り組みは、心理学と認知科学が関連分野を総合的に統合するための中心として期待できることを明らかにした。この特別号は、人類の歴史を科学的に理解するための研究分野の将来の発展と拡大のための一つの方向性を指し示す橋頭堡となることを期待している。

③班員の研究概要

本班では、下記の5つのグループによって、それぞれが霊長類(入来・山崎、山本、上岡)、ヒト(齋木・上田、川畑)および霊長類とヒト(齋藤)を対象として、独自の研究を(一部は領域内他班の協力を得つつ)進めている。詳細は各グループの「研究報告I」に記載するが、以下にその項目を列挙する。

1) 入来篤史・山崎由美子グループ:

- a) 三元ニッチ構築の理論的基盤の確立
- b) 社会ストレス性心身変調の腸内環境制御の霊長類モデル
- c) 霊長類の行動進化および異文化接触ストレスにおけ

る食性および腸内環境の関与(B02 上岡との共同研究)

- d) 腸内環境と高次認知機能の相関に関する種横断的バイオマーカー

2) 川畑秀明グループ:

- a) 土偶顔に対する印象に関する実験的研究(A02松本、A03松木との共同研究)
- b) 銅鐸の音響調査、音響工学的復元に関する研究(A02 上野・石井との共同研究)
- c) fMRIを用いた「本物らしさ」の認知の脳内基盤に関する研究

3) 齋木潤・上田祥行グループ:

- a) 注意に関する異文化研究とシミュレーション
- b) オンライン実験・心理実験データベース構築による「こころワールドマップ」作成
- c) 注意や認知の制御に関連する文献を用いたメタ分析

4) 齋藤亜矢グループ:

- a) アートの誕生と認知的ニッチ構築
- b) アートと遊びの認知基盤
- c) オンライン描画実験による考古遺物の表現へのアプローチ

5) 山本慎也グループ:

- a) チンパンジー・ボノボの集団性比較の音声プレイバック実験
- b) オキシトシンが集団性におよぼす変化
- c) ウマの重層社会と集団内・集団間インタラクションの観察
- d) ウマの社会的認知能力にかんする実験
- e) 「できる」けど「しない」行動特性について認知的制約と動機的制約からの考察
- f) 動物が新しいニッチに進出する際の長期的な社会変化を説明する創始者社会性仮説の提唱

6) 上岡寛グループ:

- a) サル頭部X線規格写真・セファログラムによる進化に伴う脳膨大メカニズムの解明
- b) 人骨解析によるヒトと社会の変化に関する研究(B03瀬口との共同研究)

三元ニッチ構築の理論的基盤の確立と その生物学的機構としての脳 - 腸連関の解明

入来 篤史・山崎 由美子

キーワード：霊長類、脳神経科学、認知機能進化、感覚行動連関、生体環境相互作用

(1) 三元ニッチ構築の理論的基盤の確立

考古学的な行動痕跡や化石から推定される脳容量の変化から、ヒトの認知機能の進化にはいくつかの転換期があったらしい。ヒト脳は約200万年前に急激に拡大を始めるが（第一の転換；図1矢印A）、これは、ホモ・ハビリスが石器を作り始めた時期と一致する。石器製作技術がより高度になるにつれて脳も大きくなるが、約40万年前に出現するネアンデルタール人以降は脳の拡大は起こっていない。ホモ・サピエンスは約25万年前に登場するが、絵画や彫像などの象徴的な人工物や目的に応じた多様な道具を作ったり、原棲地の熱帯アフリカ・サバンナを出て寒冷な地域や島嶼部に進出したりするのは約5万年前以降である（第二の転換；図1矢印B）。生物種としてのホモ・サピエンス登場から、その認知能力が十分に発揮されるまで、これほど時間がかかったのは謎だった。第一の転換は、生物進化の一般原理としての受動的な自然選択から、脳-認知-環境の能動的相互作用による三元ニッチ構築 (Triadic Niche Construction; TNC)メカニズムの獲得による。第二の転換は、原始ホモ属によるサピエンスの前適応としての TNC-1（高い生物学的コストを伴った緩徐な脳膨大の進行）から、サピエンスの高い適応力の発露となった TNC-2（脳内再配線のみで低コストで急激な発達進行）への移行による、類進化史上の相転移を実現する脳神経生物学的仮説について検討した [1,2]。

この認知神経科学的考察によって、人類の進化の過程における「謎」のほとんどが進化の脳神経メカニズムの2回の相転移として説明される一方で、それは新たな問題を提起することになった。相転移に伴ってこのメカニズムに導入された新たな機能を整理する（図2）。第一の相転移（図2①；図1矢印A）では、自然科学的メカニズムに道具使用という行為に本質的に備わった性質として、潜在的ではあるが「志向性」が取り込まれ、「三元ニッチ構築」として進化が方向性をともなって加速さ

れることになった。その第2相への相転移では、その結果として進化発達する認知機能に、空間的な「未知」と時間的な「未来」を顕在化させる超越性と、既知と未知の世界を俯瞰的に構造化する能力が取り込まれることによって、ヒトの認知は包括的な概念を形成してそれらに意味を付与する能力を獲得したことで、それまで卓越的であった自然法則による支配が弱まって変化の速度が爆発的に速まると同時に、逆に自然を操作するようになった（図2②；図1矢印B）。

次に、これらの相転移ののちに進化を加速させた駆動力を整理する。まず、脳神経-認知-環境の相互作用を触媒する装置としての道具と、さらに発展した後に既知の世界と未知の世界を触媒した仮想的な存在としての神殿や墳墓などのモニュメントの創出である。これらの触媒によって加速された反応は複数個体が構成する社会の間で共有され既成事実化することによって不可逆的に定着して次の反応の起点となって、進化発達反応の爆発的カスケードに点火することになった（図2③；図1矢印C）。このような設えを取り込んだ進化のメカニズムは、その反面として自然法則にもとづいた周囲環境と生体システムの平衡を調節する緩衝メカニズムを格段に弱めることとなり、パラドックスを呼び込む素地となった。そして、これが三元ニッチ構築の第2相に至って急激に顕在化するのであるが、それは人間文明を発展させる強力な駆動力となった一方で、当初は潜在的に矛盾をも包摂しはじめてそれが現在の人新世に極まりつつある中で顕在化し始める必然となったのであった。

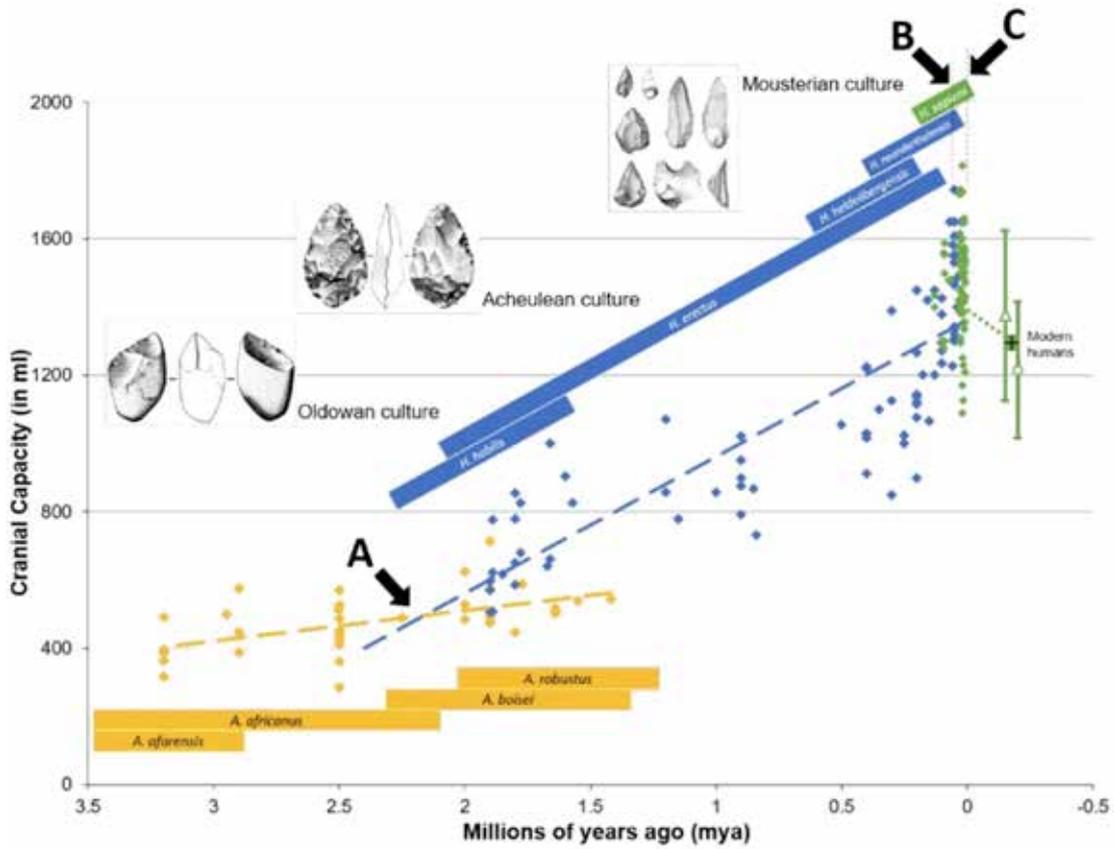


图1

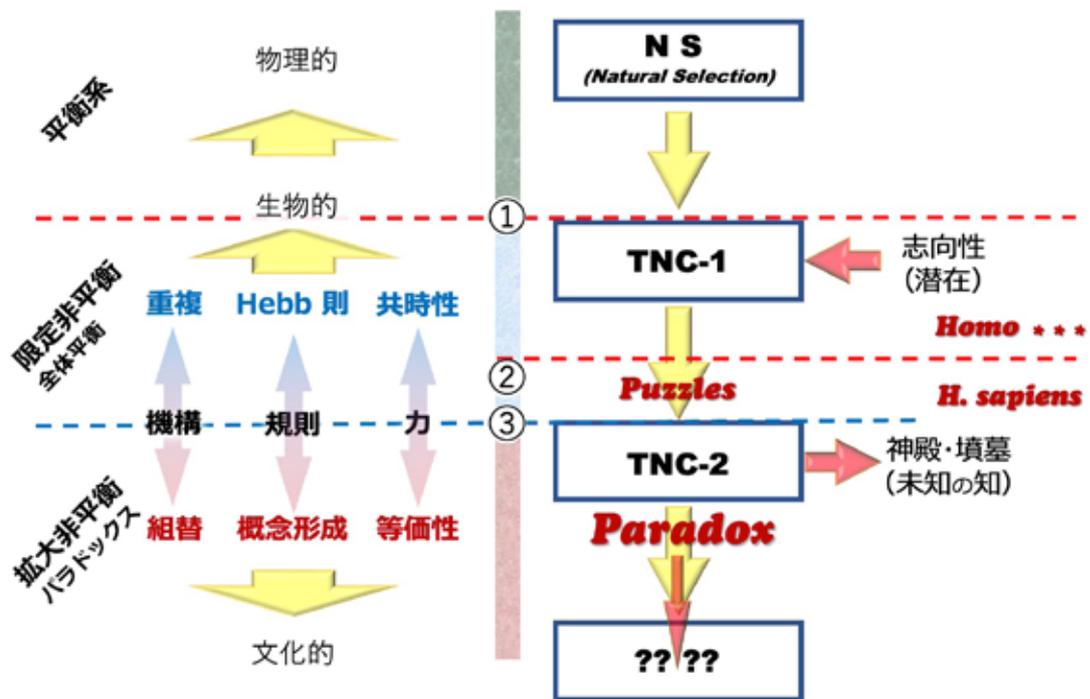


图2

(2) 三元ニッチ構築の 生物学的機構としての脳-腸連関の解明

1) 社会ストレス性心身変調の腸内環境制御の

霊長類モデル (図3) :

昆虫食による健康状態の改善法を探るため、家族内で昆虫集中投与群と非投与群に分け、腸内細菌叢および代謝産物に与える影響を解析したところ、1週間の昆虫食の投与でも、Bacteroidetesの割合が増加しFirmicutesの割合が低下し、その効果は持続性があることが明らかになった [4]。また、飼育下個体に独特な消化管異常や腎臓疾患に対し、昆虫食が改善効果を持つかどうか、血液、尿、糞便腸内細菌叢、行動指標を用いて検討した。

マーモセットコロニーの生理学的データをもとに疾患群と健康群に分け、さらに健康群を実験群と統制群の2群に分けることで、1か月にわたる昆虫食強化の効果を検討した。行動指標として、飼育室内でも実行可能な4選択作業記憶課題を開発し、継時的に場所記憶とその更新を評価した。糞便腸内細菌叢はMoriya (2020)によるtotalRNAseqの手法を用い、細菌叢および代謝産物の解析を進めた。また、既に消化器疾患や腎機能低下を発症している個体に対し、これらの個体に生じている腸内細菌叢のdysbiosisを改善する目的で糖類の投与を行ったところ、長期的な投与でどちらの症状にも改善が得られることが明らかになった。

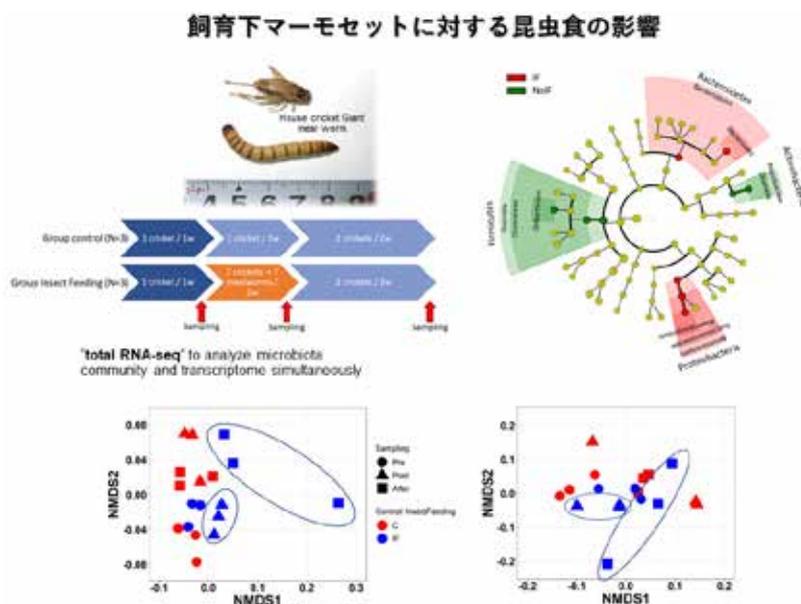


図3

2) 霊長類の行動進化および異文化接触ストレスに

おける食性および腸内環境の関与 (図4) :

実験室内と世界2ヶ所の野生棲息環境との比較を通して、霊長類社会行動における、脳-腸連関のメカニズムを進化的視点から探索した [3]。現地では行動観察を行い、現地調査が難しい期間は飼育下個体を対象に方法論の確立を目指した。a) タイ道具使用マカクザルを用いた実験：タイ・アンダマン諸島に棲息する特異的道具使用個体に対し、頭蓋骨深部構造と、食性・腸内細菌叢・代謝産物解析、初期養育発達行動の比較解析によって心身相関のメカニズムを解明することを目的とし、現地にて個体群の観察および糞便採取条件の検討を行った。また、公募・上岡班と協働して、野生個体生息地でX線撮像のため、アカゲザルの幼若個体を対象とし、頭部および身体固定具を製作、CTおよびX線画像を取得、調整を

繰り返し、撮像に最適な条件を見出し、プロトコルを確立させた。これにより、野生個体群で基準となるセファログラム (頭部規格X線写真) が取得可能となった。b) ブラジル野生マーモセットの糞便細菌叢解析：ブラジル北東部に棲息域を持ち、環境に応じて独自の食性を発達させた野生マーモセットの腸内細菌叢と、各種特徴との関係を明らかにすることを目的とした。現地では群れを追跡し、ねぐら近くにトラップを設置し、捕獲を行い、各種形態指標の測定、糞便の採取を行った。実験室では、糞便RNAを用いた腸内細菌叢および代謝産物の網羅的解析により、健康状態の対照データベースを構築することを目的とし、糞便の安定的保存のための保存液選定や、処理方法について検討を行った。乾季と雨季による違いを加味して解析を行うため、季節ごとのサンプリングを継続している。



図4

3) 腸内環境と高次認知機能の相関に関する 種横断的バイオマーカー (図5) :

社会行動の変化に対応した腸内細菌叢の変化を描出するために、理研内他研究室のコロニー、共同研究先の住友ファーマ株式会社のコロニー個体を対象に、大規模な腸内細菌叢解析を行い、行動指標、薬効、血液生化学などの各種データとの関連についての網羅的解析を進めた

[5]。施設ごとに食餌内容や環境は異なるが、それらを超えて、年齢、性別、体重、夫婦、兄弟関係、疾患などの要因が腸内細菌叢に与える共通した影響があるかどうかを探索した結果、細菌叢の組成や特定の細菌にはコロニー間に違いがある一方で、年齢、体重、疾患がコロニー内においても有意な影響を与えることが明らかになった。

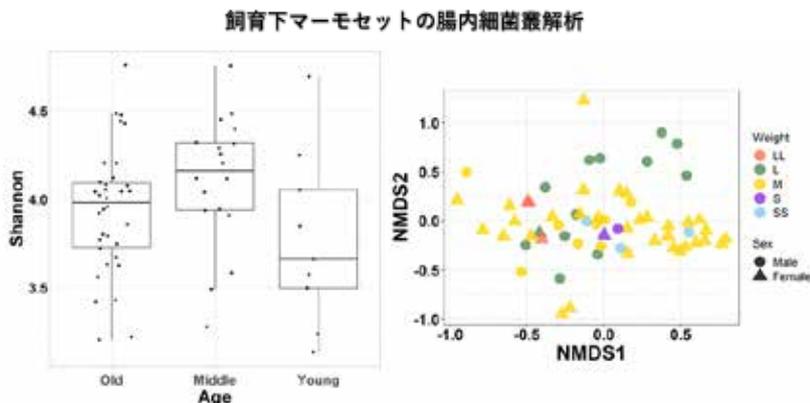


図5

参考文献

(1) Bretas RV, Yamazaki Y, Iriki A (2021) Evolution of the Human Cognitive System and Human Civilizations Viewed as Phase Transitions of the Primate Brain's Neurobiological Mechanisms, In: Sugiyama S, Matsumoto N, Garcia-Des Lauriers C (Eds.), *Monuments, Art, and Human Body: Out of Eurasia*, Okayama Univ., in press

(2) Iriki A, Suzuki H, Tanaka S, Vieira Bretas R, Yamazaki Y. (2021) The sapient paradox and the great journey: Insights from cognitive psychology, neurobiology and phenomenology. *Psychologia*, 63, 151-173.

(3) Yamazaki Y, Iriki A (2021) Potential roles of the gut-brain axis in the cognitive evolution of primates. In: Sugiyama S,

Matsumoto N, Garcia-Des Lauriers C (Eds.), *Monuments, Art, and Human Body: Out of Eurasia*, Okayama Univ., in press.

(4) Yamazaki Y, Moriya S, Kawarai S, Morita H, Kikusui T, Iriki A. (2021a) Effects of enhanced insect feeding on the faecal microbiota and transcriptome of a family of captive common marmosets (*Callithrix jacchus*). bioRxiv. 2021.08.05.455322.

(5) Yamazaki, Y., Moriya, S., Kawarai, S., Morita, H., Kikusui, T., Iriki, A. (2021b) Overdosing of fat-soluble vitamins is a risk factor for renal and bone diseases in captive, elder common marmosets: case reports with an intervention for restoring the calcium metabolism. in preparation

人類・文明の空間的な世界地図状構造を捉える文化差研究

齋木 潤・上田 祥行・大塚 幸生

キーワード：注意、認知、文化差、オントロジー、トピックモデル

「統合的人類史学」の新学術領域 (<http://out-of-eurasia.jp/en/>) では、考古学的な知見とヒトの認知・行動に関する知見を統合して、古代の人間の生活様式を再構築することが大きな課題となっている。齋木グループではこの課題に取り組むために、以下の3つの研究アプローチから人類・文明の空間的な世界地図状構造を捉える文化差研究を実施している。

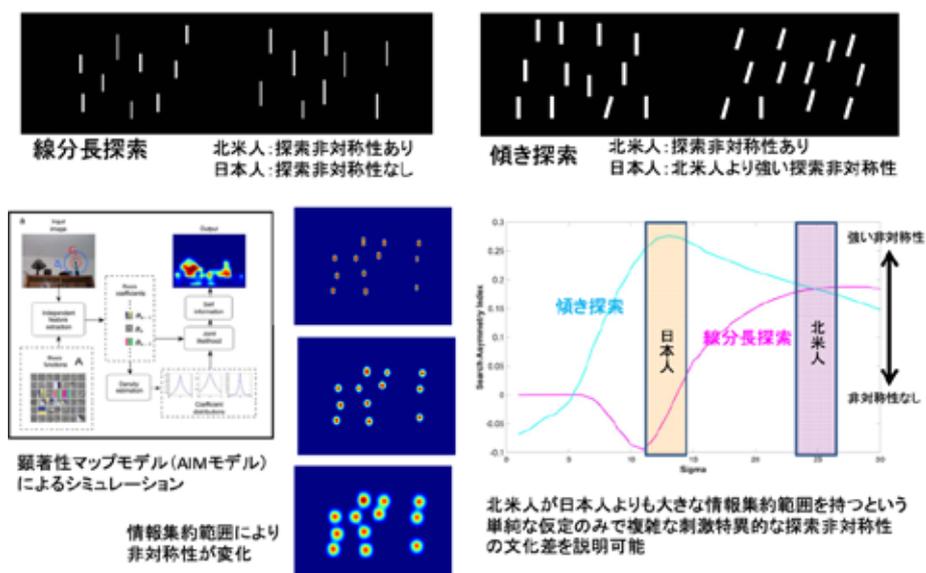
1. 注意に関する異文化研究とシミュレーション

長い線分の中から短い線分を探す、あるいは短い線分の中から長い線分を探すという視覚探索課題を用いた研究では、西洋人は長い線分を探す場合と比較して短い線分を探す場合に反応時間が遅延するという探索非対称性を示すのに対して、東アジア圏の人ではこのような非対称性は示されていない (Ueda et al., 2018)。また、日本人と台湾人の探索成績を比較した実験では、日本人の参加者と同様に、台湾人の参加者でも線分の長さの違う

ものを探す場面で一貫して探索非対称性は見られないことが示された (Ueda et al., 2019)。さらに、探索非対称性の文化差は刺激特異性であることが示されている (Ueda et al., 2018)。すなわち、線分長の探索課題では東アジア人で探索非対称性が消失するのに対し、傾きの探索課題では、逆に東アジア人の方が強い探索非対称性を示すのである。これらの結果は、従来の文化差研究が主要なメカニズムと想定する、模倣を含む社会的学習によって説明することは著しく困難である。視覚探索の認知メカニズムに関するより詳細な分析が不可欠である。

我々は、上記の視覚探索の文化差が文字を含む文化的人工物に対する認知的適応の効果であるという仮説を立て、これを検証するために、視覚探索の計算論的モデルである顕著性マップモデルを用いて視覚探索の非対称性における正書法の役割を検討した。具体的には、顕著性マップにおける情報集約の範囲と、視覚特徴を検出するための基底関数を操作して、その効果を検討した。その結果、日常の視覚経験を反映した風景画像から作られた基底関数群を用いると、情報集約範囲の大きさによっ

刺激特異的な探索非対称性の文化差



て探索非対称性の文化差が完全に説明できることが分かった。具体的には、情報集約範囲を小さく取ると日本人のデータと同様に線分長探索では非対称性が消失し、傾き探索で強い非対称性が生じるのに対し、情報集約範囲を倍の大きさに拡大するとアメリカ人と同様、線分長、傾き両方で探索非対称性がみられることが分かった。興味深いことにこの結果は、文化心理学で支配的な分析的—全体的認知スタイル仮説とは全く逆のパターンとなっている。さらに、この結果は、文字の使用による文化適応という仮説と完全に整合的である。すなわち、東アジアで使用される言語の漢字では1つの文字が1つの意味単位を表し、複雑な形状をしているため、狭い範囲に注意を向けることがより適応的である。一方で、アルファベットを用いる西洋文化圏では文字の集合が単語を表し、各文字は単純な形であるためより広い範囲に注意を向けることが適応的である。重要なことは、読みの研究などでは示されていた知覚範囲の文化的な違いは、読みとは異なる視覚探索場面にも影響を与えている可能性を示していることである。この成果は、現在、英文論文として準備中である。

2. オンライン実験および心理実験データベース構築による「こころワールドマップ」の作成

文化的差異を扱った研究の多くは、西欧、北米、中国、日本の間のいくつかの地域間で比較している。しかしながら、世界というレベルでヒトの注意や認知を理解するためには、中東、アフリカ、ラテンアメリカ、オセアニアなどの他の地域と比較することも重要である。そこで、齋木グループでは認知課題を体系化した方法でオンラインという形式で実施し、世界各地の実験結果を集めた大規模なデータベースを構築することを試みる。このプラットフォームを「こころワールドマップ」と呼ぶ。オンライン実験は一般的に実験室での実験と比較して精度が低く、実施できることにも限界があるが、オンライン形式で実験を実施することで地域によらず同じ傾向なのかどうかを検討することが可能になる。また、注意や認知の課題と関連すると考えられる他の課題（例えば、文書処理の流暢さ）に関するデータも同時に得られるため、何が我々の行動を決定するのかを比較検討することができるようになる。

「こころ」という概念の文化を超えた共通性と相違性を明らかにするために、世界各地に住んでいる人を対象

にしたオンラインによる概念調査を行った。調査では、身体の中でところがある場所を図示する描画課題、幸せおよび不幸を表す色を選択する課題、主観的幸福度評定、人生満足感尺度 (Diener et al., 1985)、成人用アニミズム尺度 (池内, 2010)、植物のエージェンシー能力の認知 (Ojalehto et al., 2017)、幸せの値段、こころ豊かなひとときを表す場面や経験の記述についての項目が含まれていた。調査は、日本語、アラビア語、英語、スペイン語、中国語、フランス語、ロシア語の7か国語で行った。調査の結果、アジア・北米・南米・ヨーロッパ・アフリカのそれぞれから、のべ2600名以上のデータを得ることができた。国や地域ごとの比較をするには参加者数がまだ少ないため、今後継続してデータを収集するとともに、分析を進めていく予定である。

3. 注意や認知の制御に関連する文献を用いたメタ分析

さらに齋木グループでは、テキストマイニングの手法を用いてこれまでに世界の様々な地域で実施されてきた認知の制御に関連する研究を網羅的に概観する研究を進めている。2020年度は、テキストマイニングの手法を用いて、これまでに世界の様々な地域で実施されてきた注意や認知の制御に関連する研究を網羅的に概観する検討を試みた。その結果、注意や認知の課題に関連する研究はアメリカやカナダなどの北米地域、臨床などの応用研究はヨーロッパの地域で多く実施されている可能性が示唆された。しかしながら、テキストデータを用いた研究は人間の行動の結果を直接反映していないという問題がある。そこで、2021年度は人間の注意や認知の制御に関連する研究の行動データを収集してメタ分析を実施し、行動が地域や国によって異なるかどうかを網羅的に検討することを試みた。その結果、北米やヨーロッパと比較してアジアの参加者は課題とは無関係な行動を抑制することが困難である傾向が示された。今後は、メタ分析に使用するデータを追加し、地域や国だけでなく使用言語などの調整変数の影響も検討する計画である。また、認知の制御が石器の製作や道具使用の革新と関連しているという最近の認知考古学の研究知見を踏まえて、認知の制御の地域差と考古学領域の資料との関連性を検討する予定である。

2020年度に実施した研究成果については、Frontiers in Psychologyおよび日本心理学会第85回大会にて発表した。

4. 連携研究に向けた検討

上記のようなグループとしての研究と並行して、他の研究グループとの連携に向けた検討も進めている。一つは、A01杉山班で進めている生贄儀礼の考古学研究と連携して生贄という行動の背後にある認知メカニズムに関する認知科学研究ができないか議論を進めている。一つの方向として道徳的ジレンマ課題であるトロリー問題の文化間差の研究に着目して、この文化間差の背後にある要因を検討することを考えている。もう一つは、第6回全体会議の「儀礼センター・モニュメントとコンフリクト」のセッションで議論したA03渡部班の古代アンデスの都市構造に関する研究との連携で、3000人という規模が都市規模を考える上で重要な意味を持つことの背後に「顔見知りの数の限界」のようなヒトの認知的要因が関与している可能性、またそれを実証的に示す可能性について検討をしている。

【参考文献】

- Ueda, Y., Chen, L., Kopecky, J., Cramer, E. S., Rensink, R. A., Meyer, D. E., Kitayama, S., & Saiki, J. (2018). Cultural differences in visual search for geometric figures. *Cognitive Science*, 42, 286–310. <https://doi.org/10.1111/cogs.12490>
- Ueda, Y., Tsai, C.-C., Chien, S.-E., Yeh, S.-L., & Saiki, J. (2019). Visual search revisited in East Asia: Experience matters. *Journal of Vision*, 19, 312c. <https://doi.org/10.1167/19.10.312c>

感性の知覚・認知的側面および表現・創造面に関する個人差や文化差

川畑 秀明

キーワード：感性、土偶、銅鐸、自然の表現・芸術的な表現、本物らしさ

(1) 土偶顔に対する印象に関する実験的研究

B02班(川畑秀明, 柴玲子)A02班(松本直子, リリアナ・ヤニック)およびA03班(松木武彦)との領域内共同研究として、擬人化された人工物を、私たちは実在の人間を見るのと同じように認知し、土偶や埴輪の顔の見え方が、どの程度、現在の文化や見る人の専門性によって違うのかを検討しつつある。2021年度は、2020年度に実施した、縄文時代から古墳時代までの土偶・埴輪の顔表現に対する現代人の印象や表情認知に関するオンライン実験を基に論文を執筆し、Psychologia特集号に掲載された。131の土偶・埴輪の顔(縄文前中期31, 縄文後期から弥生49, 古墳時代51)に対して、単純-複雑、男性的-女

性的、人間らしくない-人間的、できの悪い-よくできた、親しみにくい-親しみやすい、といった印象評定と、土偶顔に感じられる表情の同定を喜び、悲しみ、恐れ、怒り、驚きのなかから行わせる実験より、縄文・弥生時代の土偶と古墳時代の埴輪とが印象や表情の度合いからも判別できるほどであることが明らかになり、また同時に土偶の表情が生起する印象に重要な役割を果たしていることもあきらかになった。

Kawabata, H., Shiba, R., Matsumoto, N., Matsugi, T., Janik, L. (2021). How modern humans see ancient figure faces: the differential impressions and perceived expressions from clay figure faces from prehistoric and protohistoric Japan, *Psychologia*, 63, 116-136.

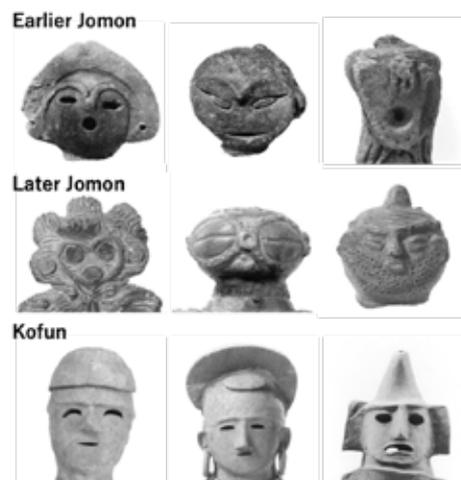
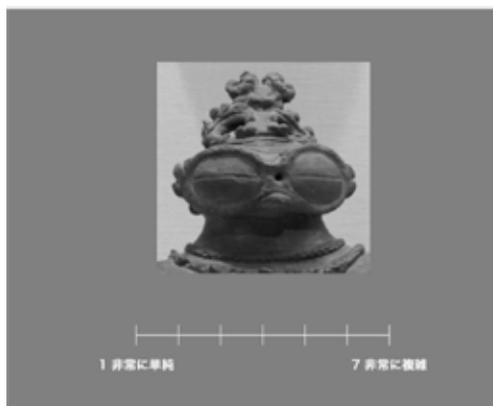


Figure オンライン実験で用いた画面例と、用いた土偶・埴輪の画像例。

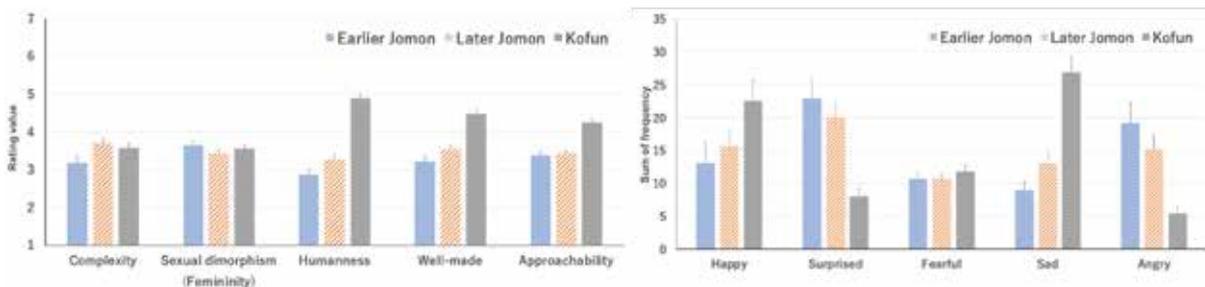


Figure 土偶の顔画像に対して生起する印象の度合いの違い(左)、および表情の選択頻度(右)。

(2) 銅鐸の音響調査、音響工学的復元に関する研究

B02班(川畑秀明, 柴玲子, 渡邊祐子)A02班(上野祥史, 石井匠)との領域内共同研究として、古墳時代の資料である銅鐸の音響調査およびその復元シミュレーションについて検討してきた。銅鐸は、考古学研究での分析の多くが視覚情報に依拠しており、視覚的特性だけでなく聴覚的特性を踏まえた身体感覚として統合的に銅鐸をとらえることは、考古学的に行為を復元し、古代の音や音楽

の認識を復元することへとつながる可能性がある。本研究では、A02班の上野の所属先である国立歴史民俗博物館が所有する銅鐸の復元資料や市販のレプリカ等、計5種類の打音について、東京電機大学の無響室にて立体音響録音を含め音響調査を行い、音響解析を行った。本調査の結果に基づいて、銅鐸形状に基づく音のシミュレーションと、立体空間における音の拡がりに関する知見を整理し、論文を執筆している状況にある。また、本研究の結果は、2022年度音楽知覚認知学会にて発表予定である。

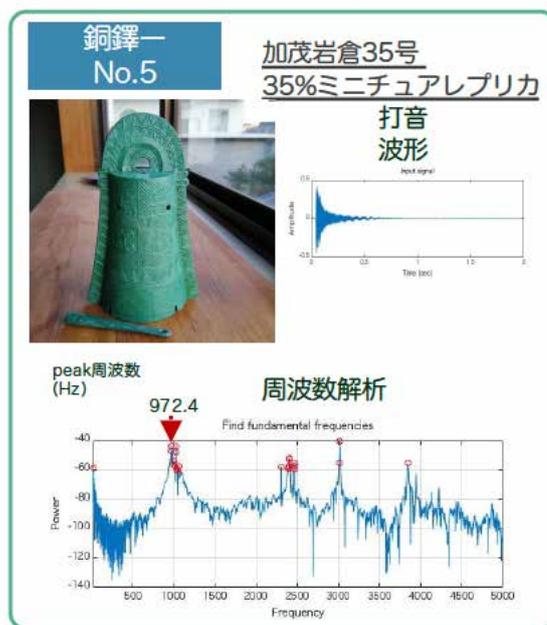


Figure 無響室における銅鐸の打音の計測風景例(左)、ミニチュアレプリカにおける打音波形と周波数解析の例(右)。

(3) fMRIを用いた「本物らしさ」の認知の脳内基盤に関する研究

人類史の中で芸術表現がどのようになされてきたのかという創造性のプロセスは非常に重要な側面をもつ。本研究では、人物および風景の絵画画像と写真画像を用いて、画像内にある対象や景色が、ありのままであり、本物らしく感じられることが脳のどのような働きに依存するのかについて検討している。芸術表現には自然のありのままの姿を映し出し表現することと、表現者の解釈に基づいて創造的に表現することの2つの側面がある。本研究ではそれらの関係性について脳の働きをもとに明らかにすることが期待できる。2021年度は予備実験を繰り返しながらも、本実験で10名の実験参加者のデータを取得することができた。2022年の夏休みまでには延べ30名までデータを増やし、2022年度中に論文を投稿することを計画している。

論文

- Mori, K., Tanaka, A., Kawabata, H., & Arai, H. (2021). The N400 and late occipital positivity in processing dynamic facial expressions with natural emotional voice. *NeuroReport*, 32(10), 858-863.
- Kawabata, H., Shiba, R., Matsumoto, N., Matsugi, T., Janik, L. (2021). How modern humans see ancient figure faces: the differential impressions and perceived expressions from clay figure faces from prehistoric and protohistoric Japan, *Psychologia*, 63, 116-136.
- 川畑秀明 (2022). 形／かたちに関する神経美学的試論：内部モデルとしての美的表現をてがかりとして. 慶應義塾大学アート・センター BOOKLET, 29, 122-132.

学会発表・講演

津田裕之・川畑秀明 (2021). 顔の印象と相関する肌の質感特徴についての画像統計学的な検討. 日本心理学会第85回大会 (明星大学 オンライン開催, 2021年9月1日～9月8日)

川畑秀明 (2021). 化粧と心理: 豊かなコミュニケーションを実現する顔情報に関する研究の動向 (シンポジウム24 『化粧と匂いと医療』). 第21回日本抗加齢医学会総会 (国立京都国際会館とオンラインとのハイブリッド開催, 2021年6月27日)

津田裕之・川畑秀明 (2022). 絵画美の無意識的な処理過程: 連続フラッシュ抑制と視線計測を用いた検討. 第20回 日本心理学会「注意と認知」研究会 (ホテル機山館・オンラインのハイブリッド開催, 2022年3月15日)

人類進化における認知的ニッチ構築と アートの位置づけ

齋藤 亜矢

キーワード：アート、表象スキーマ、パレイドリア、見立て、遊び

このプロジェクトでは、人類進化の過程で、みずからの行動がヒトの認知機能の発達を加速させ、脳の増大やさらなる文化の進化をもたらしたという認知的ニッチ構築のなかでのアートの位置づけについて明らかにすることを目的としている。本年度は、アートの発生が、人類史のなかでどのように位置づけられるのか、考古学や人類学の知見を参照しながら、道具使用や道具制作、言葉の発生などのほかの認知・行動ニッチ構築の視点から考察し、レビュー論文をまとめた。また、遊びとアートというテーマで、系統発生的な視点から遊びをとらえなおし、とくにパレイドリアとの関連についてまとめたほか、オンラインによる実験手法を検討し、描画実験をおこなった。

(1) アートの誕生と認知的ニッチ構築

ヒトのアートの痕跡は、旧石器時代の終わりごろからはじまる。表象表現をおこなっていたことが明らかなのはホモ・サピエンスのみだが、洞窟や岩陰に描かれた動物の絵や線刻、彫刻などの形で何万年もの時を経て現存するものは、すでに技法や材料などが洗練された段階のものである。チンパンジーとヒトの子どもの描画比較からは、表象が描かれるようになる背景に、文節的な言語の獲得による見立ての想像力「パレイドリア」という認知特性の関与が示唆されている。今年度は、道具使用や道具制作が文節的な言語の発生などの認知発達をうながしたとする昨今の認知考古学的知見を参照しながら、アートがそこにどのように位置づけられるか、また逆にアートがどのように人の認知特性に影響を与えたのかといったアートの三元ニッチ構築への関与についての考察をまとめた (Saito, 2021)。とくに子どもの絵の発達や、霊長類の描画行動などの比較認知発達の研究成果を踏まえ、描画がそのモノについての一連の知識、表象スキーマを反映しているという視点から、考古遺物への認知的心理学的解釈の可能性を指摘したほか、精霊などの想像上

の存在が生み出される経緯の説明などもおこなった。精霊などのキメラ的表現については、みんぱくの共同研究会でも人類学者らと議論をおこなったが、ゲームクリエイターの制作過程などとも共通点があり、旧石器時代から現代のアートにいたるまでの普遍性が示唆された。

(2) アートと遊びの認知基盤

アートには、生存や繁殖などの適応的意義が明確にあるわけでない。アートとは何かという定義自体もむずかしいが、特定の目的に直接むすびつかず、それ自体が目的であるという特徴は、同様に定義のむずかしい「遊び」にも共通するものである。「遊び」は人間以外の動物、とくに哺乳類や鳥類では広くみられるものであり、進化的に由来が古い。そこで、進化の隣人であるチンパンジーの見立て遊びに着目し、それらの知見や、チンパンジーを対象としておこなった遊び実験の記録をまとめ、パレイドリアや言語の起源、そしてアートとの関連について論じた。パレイドリアには言語の獲得との関連も予想されるが、チンパンジーも物遊びや道具使用をおこない、そのなかではモノをなにかに見立てることを示す事例がある。そこでチンパンジーの見立て遊びの事例を分析しながら、人類進化のプロセスにおいて、物遊び、道具使用、道具制作、言語が、アートの系統発生にどのように関わっているのか認知的ニッチ構築の視点から考察し、論文にまとめた (査読中)。本研究領域の会議、みんぱくの研究会やオンライン講演等で発表をおこなった。

(3) オンライン描画実験による 考古遺物の表現へのアプローチ

描画には、作者が対象をどのようにとらえているのかという一連の知識、表象スキーマが反映される。したがって、さまざまな環境や文化で暮らす現代の人々の描画について比較することで、それらの背景がどのような

影響を与えるかを明らかにすることができる。そのため描画フィールドでの描画実験の形で実施する計画であったが、感染症拡大の影響により調査のできない状況がつづいているため、オンラインによる描画実験を検討した。

鳥取県青谷上寺地遺跡の弥生時代の遺物にあらわれる絵のなかに、サメの絵とされる絵がある。しかしその描かれ方に腹側に屈曲して描かれるという共通点があり、そのような記号化のなされる生物としてイルカである可能性を考え、これまでにGoogleによる画像検索で、現代人が魚、サメ、イルカをどのように表象するか、姿勢に着目して調査をおこなった（齋藤, 2019）。本年度は、Google Form を用いて「何も見ずに、魚、サメ、イルカの絵をそれぞれ描いてください」というお題で絵を集め、111名分の描画を分析した。サメの場合は、ほとんどがまっすぐの姿勢で描かれ、腹側に屈曲しているのはわずか8.1%だったが、イルカでは65.8%という結果が得られた（図1）。対象物を表象する場合、その対象の表象スキーマが反映されるため、イルカの特徴である

ジャンプする姿が表象化されたのではないかと考えられる。オンラインによる描画実験でも、課題を工夫することで考古遺物の表現にアプローチができる可能性が示唆された。

参考文献

Saito, A. (2021). Archaeology of the artistic mind: From evolutionary and developmental perspectives. *Psychologia*, 63(2): 191-203. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2021-B018>

小田亮・橋彌和秀・大坪庸介・平石界編（2021）進化でわかる人間行動の事典，朝倉書店。（齋藤亜矢「描く」pp.48-53）

齋藤亜矢（印刷中）弥生人のサメの絵を考える. Newsletter 出ゆーらしあ vol.2.

齋藤亜矢（2019）ルビンのツボ：芸術する体と心，岩波書店。

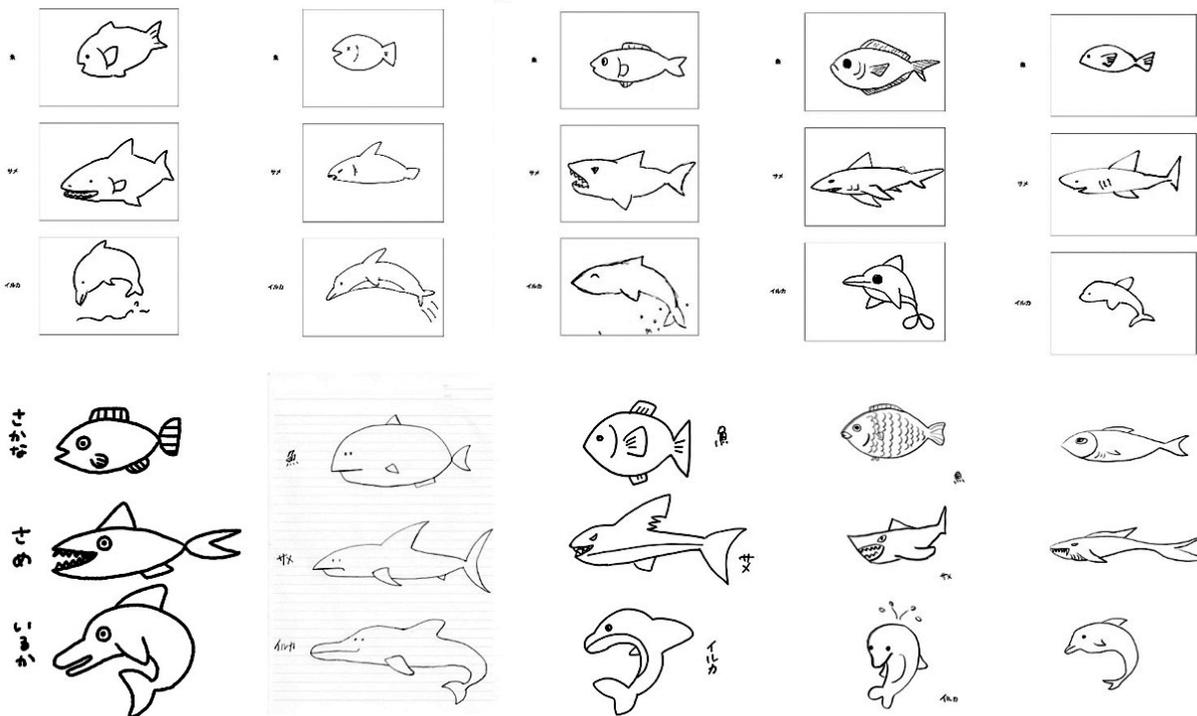


図1：何も見ずに描かれた魚、サメ、イルカの典型例

複合化社会における集団性と文化形成メカニズムの 進化的基盤：比較認知科学的検討

山本 真也

キーワード：集団性、重層社会、集団内協力、集団間競合、比較認知科学、家畜化

人類の出ユーラシアを可能にした「ヒトらしい」行動・心理特性および認知能力の進化的基盤を、比較認知科学の視点から明らかにするのが本研究の目的である。ヒトは、困難な状況に集団で協力して対処する能力に優れている。この集団性こそが、ヒトを人たらしめていると考える。この集団性によって文化が育まれるが、これには、集団内での情報伝達および行動の調整が必要である。また、家族という小集団にとどまらず、複数の小集団が団結して協力することもヒトの大きな特徴だが、これは複合化社会をもつヒト特有の性質だと考えられてきた。しかし、その進化的起源については、ほとんど解明されていない。

本研究は、領域で前提とされている「ヒトらしさ」がそもそも本当にヒトだけのものか？という問題提起からスタートしている。これまでの研究から、チンパンジーが集団で協力し、ボノボは自己家畜化というヒトと同様のプロセスを経て寛容社会を築いてきた可能性を示唆してきた。今年度は、①チンパンジー・ボノボの集団性比較の音声プレイバック実験、②オキシトシンと集団性の生理認知科学的実験、③ウマの重層社会と集団内・集団間インタラクションの観察、④ウマの社会的認知能力にかんする実験、⑤「できる」けど「しない」行動特性について認知的制約と動機的制約からの考察、⑥動物が新しいニッチに進出する際の長期的な社会変化を説明する創始者社会性仮説の提唱、をおもにおこなった。

① チンパンジー・ボノボの集団性比較の 音声プレイバック実験

これまでに、チンパンジーの集団性について、知らない個体（外集団）の音声を流すプレイバック実験をおこない、外集団の脅威が内集団の結束を高めることを明らかにしてきた（Brooks et al. 2021a）。今年度は、同様の音声プレイバック実験を日本国内および欧米の飼育ボノボ集団を対象におこない、チンパンジーとの比較を

おこなっている。すでに熊本サンクチュアリ・Twicross Zoo(英国)・Ape Initiative(米国)でのデータ収集が終わっている。あと1-2集団でのデータ収集を予定している。

② オキシトシンが集団性におよぼす変化

これまでに、チンパンジーとボノボの社会性の違いについて、オキシトシン投与がアイコンタクトに及ぼす影響を検証することによって、生理反応レベルから種差を考察してきた（Brooks et al. 2021b）。今年度はさらに発展させ、内集団・外集団個体に対する注視がオキシトシン投与によって変化するかどうか検証した。本研究では、チンパンジーとボノボを対象にオキシトシンの経鼻投与をおこない、投与後、既知（内集団）個体の写真と未知（外集団）個体の写真を対提示し、それらを見る視線をアイ・トラッカーで記録した。その結果、統制条件（生理食塩水投与条件）に比べてオキシトシン投与条件では、ボノボは未知のメス個体をよく見るようになり、チンパンジーでは未知のオス個体をよく見るようになった。集団同士が遭遇した際、ボノボではメスが、チンパンジーではオスが集団間インタラクションのイニシアティブをとることが知られている。このような種の特性に合わせて、オキシトシンが外集団個体への注意を高めることが示唆された。この成果は、Hormone & Behavior誌に掲載が決定しており、現在印刷中である（Brooks et al. in press）。

③ ウマの重層社会と集団内・集団間 インタラクションの観察

これまでに、野生化したウマが「重層社会」をもつことをドローンを用いた観察により明らかにしてきた（Maeda et al. 2021a）。しかし、重層社会における集団（ユニット群）間のインタラクションについては、ほとんど研究がおこなわれていない。そこで、今年度は、ポル

トガルのアルガ山に生息する野生ウマ集団における休息のタイミングに注目し、この休息リズムが集団内・集団間で同調するかどうかを検証した。本研究では、ドローンを30分おきに飛ばし、フィールド上にある個体全ての航空写真を連続撮影して、オルソ図（連続撮影した空中写真を位置ズレのない画像に変換したもの）を作成した（図1）。このオルソ図にはGPS情報が付与されており、写っているすべての個体の正確な位置を取得することができる。地上からの観察を組み合わせ、上空からの観察でも全個体を個体識別し、さらに休息中か否かを特定することに成功した。エージェントベースのシミュレーションモデルを考案し、さまざまなモデルと実際に観察されたウマの行動を比較したところ、「集団内・集団間両方の個体と休息行動を同期させるが、集団内の方がより同期が強い」モデルがもっとも実際のデータと合致していることがわかった。重層社会を持つウマは、集団内だけでなく、集団間の個体とも行動を調整していることが示唆された。今回考案したモデルは、ヒトを含む他の重層社会における行動同期にも当てはめられる可能性があり、重層社会における集団の維持機構を知るうえで非常に重要な研究成果と言える。本研究は、PLOS ONE誌に発表した（Maeda et al. 2021b）。



図1：ドローンをもちいた野生ウマ重層社会の観察

④ ウマの社会的認知能力にかんする実験

ウマがヒトの指差しを理解して適切な反応を示すか、また、指差しをするヒトの知識状態まで考慮して指差しに従うかどうか、を実験的に検証した。ヒトの指差しを参照して隠された餌を探り当てる、この一見単純そうに見える能力は、限られた動物でしかみられないことが知られている。その代表例がイヌである。イヌはヒトの指差しを社会的手がかりとして理解し、ヒトに対する社会的認知能力に長けている。これには家畜化のプロセスが

大きく影響していると考えられてきた。しかし、ほかの家畜動物が、指差しを社会的手がかりとして理解できるのかはわかっていない。そこで、イヌと同様にヒトと密接な関係を築いてきたウマを対象に、実験をおこなった。本研究では、餌の隠し場所を知っている実験者と知らない実験者の2人を用意し、ウマが正しい情報を持つ実験者の指差しを参照して隠された餌を見つけられるかを調べた（図2）。38頭でテストしたところ、全体では統計的に有意に高い成績は得られなかった。しかし、実験課題に対して高い注意力を保った個体と、注意力を保てなかった個体に分けて分析したところ、注意力の高い個体では正答率が有意に高いことがわかった。つまり、注意力が高いウマは各実験者が持つ餌場所に関する情報の信憑性を見分け、正しい情報を持つ実験者の指差しを参照して隠された餌を見つけることができた。これは、ウマがヒトの指差しを社会的手がかりとして理解するという高い社会的認知能力を持っていることを示すと同時に、この能力が発揮されるには実験課題へのモチベーションの高さも影響することを示唆している。認知実験の成績を評価するだけではその種の社会的認知能力を正確には測れないことを明らかにした。本研究は、Scientific Reports誌に発表した（Ringhofer et al. 2021）。

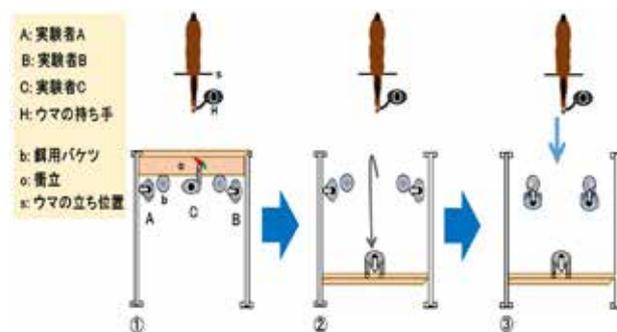


図2：ウマによるヒトの指差し理解実験

⑤ 「できる」けど「しない」行動特性について認知的制約と動機的制約からの考察

進化の隣人であるチンパンジーが、認知能力の「のびしろ」をどの程度備えているのかを検討し、それらがなぜ「のびしろ」として存在するのか、なぜ普段の生活でそのような認知機能が発揮されないのか、を考察した（図3）。ヒトらしさとその進化的基盤は、ヒトと最も進化的に近い動物との比較を通じて探求される。このアプローチでは、ヒト以外の動物が示さない行動はヒトに特有のものと思なされる傾向がある。そして、私たちは

しばしば、ヒトらしい行動特性を、ヒトだけに存在する高度な認知能力によるものと考えがちである。しかし、ある行動をヒト以外の動物が「示さない」からといって、「示せない」と言い切るのは早計である。本研究では、チンパンジーにおいて、社会的・文化的行動の認知的基盤を持ちながら日常生活でそれをおこなわない例、つまり「できる」けど「しない」例が多数見られることを明らかにし、認知的制約だけでなく動機的制約も考慮する必要性を示した。「できるのにしない」理由を説明するために、additional cognition仮説（追加認知仮説）、relationship仮説（関係性仮説）、context仮説（文脈仮説）、profitability仮説（収益性仮説）の4つの可能性を提案した。後者の3つの仮説は、行動として発現しない理由として、認知的制約よりも動機的制約を想定している。このような認知能力の「のびしろ」は、ヒトを含む動物が新しい環境に進出し生存していくうえで役立つと考えられる。本研究は、Psychologia誌に発表した（Yamamoto 2021）。

認知能力の「のびしろ」部分

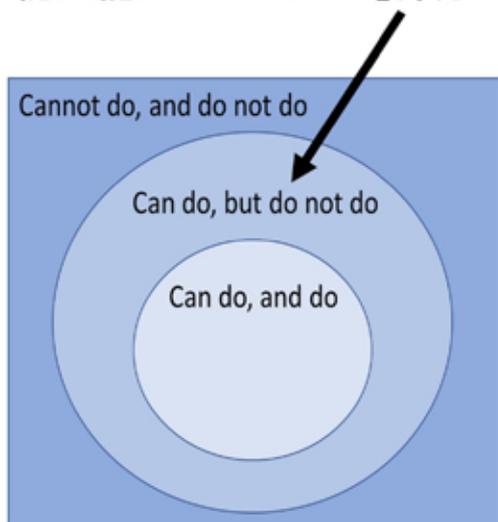


図3：認知能力の「のびしろ」

⑥ 動物が新しいニッチに進出する際の長期的な社会変化を説明する創始者社会性仮説の提唱

動物集団から分かれた少数個体が未開拓の生息地に進出することによって社会性に大きな変化がみられ、そのことが社会行動の進化に重要な影響を与えるという仮説（「創始者社会性仮説」）を提唱した（図4）。集団が新しい生息地に進出する際、最初は資源が豊富で、明確な縄張りや確立された集団がない場合、見知らぬ個体と出会い、争うことなく新しい資源を利用することに長けた個体が最も成功すると考えられる。このようにして初期の社会動態が変化した結果、次の世代は新しい生息地の環境や生態に適応するだけでなく、この新しい社会動態に適する能力を持つようになる。時間が経つにつれ、元集団と新しい創始者集団の間に大きな社会的差異が生じる可能性がある。今回の研究では、このような影響を経験したと考えられるイヌ、ボノボ、ザンジバル島のアカコロボスの3種に焦点を当てた。創始者社会性仮説から予測されるように、これらの種は近縁種および祖先種に比べ、重複したテリトリー、移籍する性別個体に特異的な高い親和性、および高い社会的寛容性を持っていることが明らかとなった。この研究は、初期の人類が経験したであろう生息域の拡大とそれに伴う社会性の変化を議論するうえでも非常に示唆に富むだろう。この創始者社会性仮説を統合的進化論の延長線上に位置づけることで、ヒトを含む動物の社会性の進化に関する新しい知見が得られることが期待できる。本研究は、Ecology and Evolution誌に発表した（Brooks & Yamamoto 2021）。

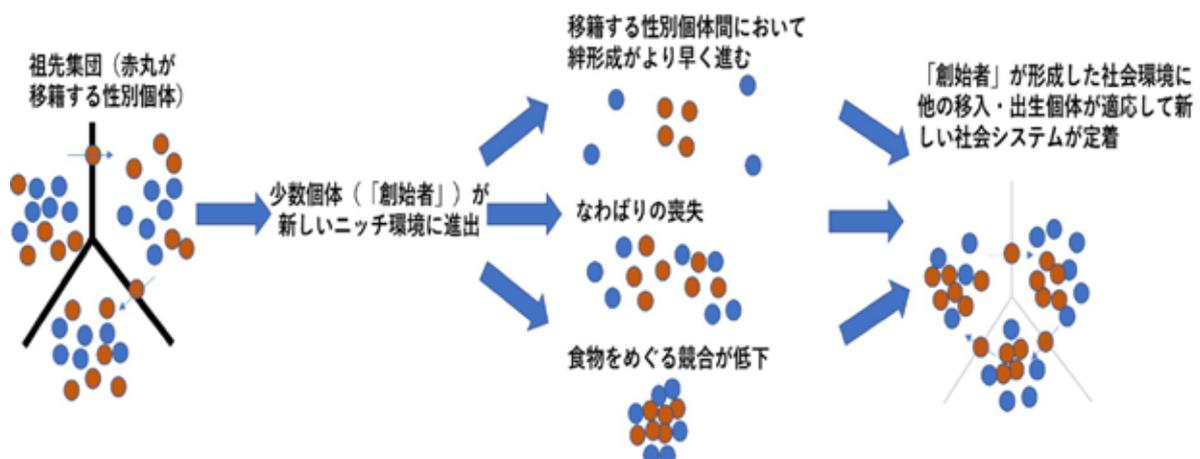


図4：創始者社会性仮説の概要

引用文献

- Brooks J., Onishi E., Clark I., Bohm M., & Yamamoto S. (2021a) Uniting against a common enemy: perceived outgroup threat elicits ingroup cohesion in chimpanzees. *PLoS ONE* 16 (2): e0246869. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246869>
- Brooks J., Kano F., Sato Y., Yeow H., Morimura N., Nagasawa M., Kikusui T., & Yamamoto S. (2021b) Divergent effects of oxytocin on eye contact in bonobos and chimpanzees *Psychoneuroendocrinology*, Volume 125, 105119
- Brooks J., Kano F., Kawaguchi Y., & Yamamoto S. (in press) Oxytocin promotes species-relevant outgroup attention in bonobos and chimpanzees. *Hormones and Behavior*.
- Brooks, J., & Yamamoto, S. (2021) The founder sociality hypothesis. *Ecology and Evolution*, 11 (21), 14392-14404. <https://doi.org/10.1002/ece3.8143>
- Maeda T., Ochi S., Ringhofer M., Sosa S., Sueur C., Hirata S., & Yamamoto S. (2021a) Aerial drone observations identified a multilevel society in feral horses. *Scientific Reports*, 11, 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79790-1>
- Maeda T., Sueur C., Hirata S., & Yamamoto S. (2021) Behavioural synchronization in a multilevel society of feral horses. *PLOS ONE*, 16 (10): e0258944. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258944>
- Ringhofer M., Trösch M., Lansade L., Yamamoto S. (2021) Horses with sustained attention follow the pointing of a human who knows where food is hidden. *Scientific Reports*, 11, 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95727-8>
- Yamamoto S. (2021) 'Unwilling' versus 'unable': Understanding chimpanzees' restrictions in cognition and motivation. *Psychologia*, Advance Online Publication. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2021-B020>

Domestication ユニット

参加メンバー： A01班 : 鶴見英成 杉山三郎 伊藤伸幸
A02班 : 松本直子
A03班 : 松木武彦
B01班 : 大西秀之 稲村哲也 山内太郎
B02班 : 入來篤史 山本真也 上岡寛
B03班 : 瀬口典子 山本太郎 嶋田誠 杉山奈和

① ユニットの目的・概要

人間文明は、様々な動物の家畜化を伴って発達してきたが、さらに植物（栽培化）、人間（自己家畜化）、環境（用地化）に亘って Domestication の概念を拡張し（図1）、これらの過程における【種】の変化（育種）が自然選択のみによるよりも格段に素早く進む生物的メカニズムを明らかにする。さらに、家畜/作物の視点からみた外部環境としてのヒト集団が形成する、社会的認知機能の複合化や人工環境の大規模化の意味と役割も検討対象とする。また、出ユーラシア世界での Domestication の様式について、従来の旧大陸とは異なるコンセプトを提示しつつ、上記の因果的メカニズムの観点からそれらと比較・総合することによって、網羅的に収集する Domestication の現象論を再構造化して、それらが人間文明の発達形成に果たした核心的役割とその科学的メカニズムを明らかにする。



図1

② ユニットの活動

本ユニットでは、研究会での議論を通して各参加メンバーがこれまで培ってきたDomesticationに関する多様な視点を糾合し、その概念拡大に関するブレインストーミングを行っている。それにより、幾つかの論点軸が浮かび上がり、以下の様な概観を得た。生物は、環境を変えることで自らにかかる自然淘汰のあり方を変化させることがある。そのプロセスに注目するニッチ構築理論は、所与の環境への適応という見方を超えて、よりダイナミックな「進化」の実態に迫るものである。人類は、環境構築の程度、変化のスピード、他の動植物に与える影響の大きさなどにおいて、究極のニッチ構築者である。1万年前以降、都市や複雑な階層社会、巨大な記念物の構築など、多様で大規模な環境改変を伴う生活様式が世界各地で展開した。この文明形成を人類特有のニッチ構築にとらえ、従来の人文社会科学の枠組みを超えた分野統合的研究を進めることで新しい知見が得られそうである。また、これは本新学術研究領域の横串テーマである『三元ニッチ構築』に広義に位置付けられる概念だと考えられよう。昨年度末には、これらの現状を網羅し構造化する形で、岩波書店の『科学』誌に特集を企画・刊行し、この視座をさらに発展展開するための礎とし、考察・検討をすすめるとともに各メンバーがそれらを検証・論証するための具体的な研究の切り口の検討を進めている。

その一環として、領域の第五回全体会議（2021年7月18日）にて、『自己家畜化とゲノム変化による認知機能の進化』と題するシンポジウムを、本ユニットが中心となって入來（B02班）と瀬口（B03班）により、「人の移動と拡散やそれにともなう人口動態・構成と社会の寛容性の変化を、『自己家畜化』という視点からとらえなおし、

それを遺伝子流動や遺伝的浮動などのゲノム要因に加えて、隣接する集団の頭蓋骨形態の比較などからその影響を検証することを試みて、その生物科学的メカニズムに迫る研究方略を考える」という趣旨にて企画した。ここでは、山本（B02班）が「(自己)家畜化された動物の認知・行動・社会」と題して認知科学的観点から、嶋田（B03班）が「集団動態とゲノム多様性」と題して分子遺伝学的観点から講演を行った後、山内（B01班）が人類生態学の観点から、動植物のドメスティケーションの反作用としての自己家畜化、環境のドメスティケーションによる自己家畜化、形態的变化（歯、顔、体格）・栄養・健康・ネオテニーなどについて、瀬口（B03班）が自然人類学の観点から、柔軟で寛容な社会の構築・攻撃性の減少・社会的認知能力・頭蓋骨形態の華奢化、神経発達の調節に関わる遺伝子の進化と行動変容の関係とそれに伴う社会の複雑化、中立遺伝子、遺伝的浮動、創始者効果、遺伝子流動などの進化メカニズム多様性などについての論点を提供し、総合的な討論検討を行った。

現在はさらに引き続きこれらの議論を発展させて、本ユニットの世界的にもユニークな、動物（家畜化）、植物（栽培化）、人間（自己家畜化）、環境（用地化）に亘る広い Domestication の概念を世界に向けて発信普及させるべく、国際連携の枠組みを通じた国際学会や国際学術雑誌特集号などの企画を検討しており、来年度以降、新たな公募班員の参画も得て、本領域の期間内にこれらを実現させて将来のさらなる発展への橋頭堡を築くべく活動を展開する予定である。

B03 班

**集団の拡散と文明形成に伴う遺伝的多様性と
身体的変化の解明**

班活動報告

B03班代表 瀬口 典子

2021年度の研究の目標 (全体の研究テーマ・目標との関係・位置づけを含む)

B03班は、フロンティアに進出した集団が獲得した遺伝的多様性、自然ならびに文化的環境への適応について、その変遷を時間軸に沿って解明することを目指している。2021年度は、骨形態と古代ゲノム解析から、新天地への拡散の歴史、集団の歴史、人口構造・人口動態、環境への適応進化、文化的な影響による身体変化、身体への環境適応の状態とその破綻が健康に及ぼす影響を中心に研究を目標とした。また、人類集団モデル動物（メダカ）をもちいて、新奇性新奇性追求行動の比較実験として、新奇性追求遺伝子欠損を持つ個体を作成し、その効果の解析を目指した。また、ヒトの出ユーラシアを可能にした人類の心理・行動に関する性格特性と関連する遺伝子をヒトの行動の心理学的調査と当該遺伝子の解析を目標とした。コロナ禍においても実施できる調査・研究を進め、研究会やアウトリーチ活動にも取り組んだ。

班全体の研究概要 (研究会、アウトリーチ活動、その他)・達成状況

まず、B03班全体の主な活動をここに概述する。B03班では班会議を6月2日、6月26日、10月30日（研究会後）、12月19日ほど行った。年度初めの班会議では、2021年度の研究指針、調査予定などについて、7月半ば開催の全体会議について、B03班の研究会について話し合った。12月19日は初めて対面での班会議を岡山大学東京田町オフィスで行った。班の研究を推進させるために意見を出し合うフリートークと1月の全体会議のバイオレンスパネルに対してのB03班全体としてのコメントをまとめた。

B03班で2021年度には3回の班主催オンライン研究会では、最新の研究結果を報告してもらい、質疑応答と共に議論を深めた。研究会での概要は以下のとおりである。

B03班主催 研究会

4月24日（嶋田誠）、6月26日（石井敬子、松永昌宏）、10月30日（勝村啓史）

第1回研究会

嶋田誠（藤田医科大学）

「分布状況でひも解く過去の移動と集団間関係」

概要：

従来より、現在の遺伝子頻度分布が過去の移動を反映していることが前提とされている。それで、遺伝子頻度分布をもとに集団の移動・拡散推定を地図上にグラディエントな色分けによって示す方法が用いられている。ところが、古代人ゲノムとの混血に関する研究により「ゴースト集団」（Reich, D.2018/デイヴィット・ライク著、日向やよい訳2018）を仮定する必要性、および現在の分布が過去を反映している保証がないことが主張され、従来仮定されてきたほど単純ではない可能性がある。

一方、現時点での民族や言語グループの生息地の分布を眺めると、複雑な境界線や飛び地状のパターンがあり、後からやってきたグループが優勢に分布域を押し上げ、徐々に前から住んでいたグループの分布域に割って入り、勢力に劣るグループの分布域が縮小して細長くなったり、飛び地が生じたりした形跡と考えられる。集団間の関係が寛容のか敵対的のかによって、このような境界部の形状に変化があるのか。混血政策を進められた地域では境界線はあるのか、考えると興味深い。世界様々な地域や時代を対象に調査を行っている方々との対話を通じて、萌芽的なアイデアを育てる機会になることを期待している。

第2回研究会

石井敬子（名古屋大学）

「心理特性における社会・文化環境と遺伝子との相互作用」

これまで共同研究者の松永らとともに、日本とカナダにおいて網羅的行動バッテリーテストを実施し、遺伝子と社会・文化環境要因との相互作用について検討してきた。そしてこの検討を通じ、文化で優勢な文化的特徴は、ある遺伝子型をもつ者に顕著にみられるのか、それとも社会・生態学的環境が文化差を決めており、それは遺伝子型とは無関係に個人に内面化されているのかという点を明らかにしようとした。本発表では、新奇性探求や歴史上の移住経験や移住距離を反映した地域差と関連があるとされるドーパミンD4受容体遺伝子などに着目した知見、さらには幼少期の家庭環境に着目し、その環境要因と遺伝子とが相互作用し、社会感情的な能力にどのような影響を与えるのかを検討した知見を紹介する。

松永昌宏（愛知医科大学）

「高齢者の歩行機能を改善する介入プログラムの検討」

少子・高齢化の進行に伴い、日本の社会保障費用は増加の一途をたどり、特に医療費と介護費は、2025年度には2011年度の倍程度増加する見通しとなっており、日本の財政に深刻な影響を与えている。当然のことながら、医療費と介護費の使用は高齢者に集中している。高齢者が要介護になる原因は、総数で最も多い原因が認知症（18.7%）、次いで脳血管疾患（15.1%）であるが、関節疾患（10.2%）と骨折・転倒（12.5%）を運動器の障害としてまとめると、22.7%で最も多くなる。

海外の研究では、高齢者の平均余命は、歩行速度で推定できることが分かっている。すなわち、早く歩くことができる高齢者ほど、長寿なのである。したがって、高齢者に対する歩行機能の改善を目的とした支援は、医療費・介護費の削減にもつながる重要な政策である。そこで今回、愛知県長久手市に在住の高齢者を対象とした歩行機能を改善するプロジェクトの概要を紹介する。人類がアフリカを果たし、ユーラシア大陸を横断し、日本に辿り着くまでに、どれほどの距離を歩いたのであろう？そう考えると、歩行機能は長寿だけではなく、人類がユーラシアを果たすために必須な能力である可能性もあるため、とても興味深い。この研究会を通じて様々な意見交換をし、研究の発展に役立つ機会となることを期待して

いる。

第3回研究会

勝村啓史（北里大学）

「メダカ地域集団で見られる新奇性追求の違いとそれに関連する遺伝子の探索」

ヒトは出アフリカを経て地球上のあらゆる場所へ拡散した。そのドライバーの一つとして新奇性追求の強化が言われているが、実験的検証は未だなされていない。一方でメダカ（*Oryzias latipes*）では、南日本グループが出北部九州を経てもっとも広い生息域を獲得したとされる。さらに、そのグループのメダカは他のグループよりも新奇性追求が高いことが予備解析で示唆されている。私たちは、この拡散過程のアナロジーから、ヒトとメダカとで新奇性追求に関わる遺伝子進化に共通性を期待し、新奇性追求の強化と生息域拡大の関係をメダカで検証することを考えた。そこで本研究では、メダカで新奇性追求に関与する遺伝子およびその変異を探索し、それらの遺伝子進化がメダカの拡散に寄与したかを調べることにした。これまでに、ゲノム網羅的一塩基多型マーカーを用いた新奇性追求に関連するゲノム領域の探索と、メダカ全脳において新奇性追求と相関して発現変動する遺伝子の網羅的探索を行った。さらに、見出した遺伝子を破壊したゲノム編集メダカを作成し、その行動実験を進めている。本発表ではこれら結果について報告する。

その他の班主催会議、アウトリーチなど

国際ミニ会議

2021年7月14日には、テキサスA&M大学のQian Wang氏とB03班共催（オーガナイザー：Qian Wang&瀬口典子）で、アメリカ合衆国、メキシコ、ペルー、チリ、中国の研究者たちと人為的頭蓋骨変形についてのオンライン国際ミニミーティングを開催し、瀬口が日本の人為的頭蓋骨変形の可能性のある広田遺跡についての報告を行った。これにこのミニミーティングで人為的頭蓋骨変形の先進研究と意義について議論をおこなった。

人文学者のための古代DNAセミナー【アウトリーチ】

2022年1月28日には、本新学術領域研究「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」（松本直子代表：JP19H05731）と科研基盤B「近代ユーラシア高緯度帯の風土病とそのパンデミック化：帝国医療研究の各章を目指して」（宮崎千穂：21H00500）の主催

と、科研費基盤B「14世紀の危機についての文理協働研究」(諫早庸一：21H00555)、岡山大学文明動態額研究センター、北海道スラブ・ユーラシア研究センターとの共催で、「人文学者のための古代DNAセミナー」を行った。この歴史学、考古学など自分子の研究者・大学院生・学生を対象としたセミナー開催・企画にはB03班が関わり、分担者の水野が「生物遺骸に残されたDNAの記録」を読み解く」を講演し、総合研究大学院大学/日本学術振興会の澤藤りかい氏にお願いして、「古代の病原体DNA解析—その動向と評価について」を講演していただいた。

2021年度も、新型コロナパンデミックの影響で国内のデータ収集も限られ、チベット、中南米での調査はできなかったが、B03班のメンバーは、収集できたデータ分析や新たな実験もおこない、論文・学会発表、アウトリーチ活動を行い(B03班業績を参照)、目標はほぼ達成できたと考える。

班員の研究概要

2021年度の研究目標は2020年6月2日に打ち合わせ会議をZoomで開催し、研究方向性を確認した。2021年度もCOVID-19感染の状況により、メンバーが所属する大学により研究活動の自粛、許可などが異なっており、当初予定していた一連の国内、特に中南米の調査は不可能となった。度重なるCOVID-19感染拡大のため、また遺伝子分析のための薬剤の不足も影響を及ぼした。

当初、骨形態を研究している代表者(瀬口)と分担者(五十嵐)はできる限り、国内のデータ収集を始めた。瀬口と研究協力者(米元)は九大所蔵の頭蓋骨の3次元データを博物館が開館している時に収集し、人為的に変形させた可能性のある頭蓋形態の集団や時代による独特なパターン等を分析した。新大陸集団の健康状態の経時的変化の復元のため、健康指標データを収集し、生物考古学的分析を行う予定であったが、COVID-19感染拡大のために国外の調査が不可能となってしまった。研究協力者からは、弥生時代のデータ(LEHや古病理痕、暴力痕)のデータのシェアがあった。

人為的頭蓋骨変形研究に関しては、2021年7月14日に、テキサスA&M大学のQian Wang氏とB03班共催で、アメリカ合衆国、メキシコ、ペルー、チリ、中国の研究者たちと人為的変形についてのオンライン国際ミニミーティングを開催した。このミニミーティングで人為的頭蓋骨変形の先進研究と意義について意見交換をおこなっ

た。頭蓋骨変形において、「身体」と古代の「心」を理解しようという研究トレンドはA02班やB02班の研究トピックとも連携できると考えられる。2022年度以降はおそらく海外(ペルー)においても3Dデータの収集が始められると期待される。

五十嵐は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。千葉県の縄文遺跡(姥山貝塚、加曽利貝塚、余山貝塚)出土の人骨において、個々の人骨の年齢を推定し、女性人骨の骨盤上に現れる妊娠出産痕を観察し、千葉縄文集団における生存曲線と出生率を推定した。それらの値を、北海道縄文集団、宮城県里浜貝塚縄文集団、福島県三貫地貝塚縄文集団、千葉縄文集団(姥山貝塚、加曽利貝塚、余山貝塚)、愛知県の保美貝塚縄文集団と吉胡貝塚縄文集団、岡山県津雲貝塚縄文集団、山口県弥生集団、福岡県弥生集団と比較検討した。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。この差異が、時代(縄文と弥生)によるものか、地域によるものかを明らかにするために、九州の縄文集団、本州の弥生集団におけるデータを蓄積する必要がある。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。人骨の年齢推定の精度を向上するために人工知能(AI)を用いた研究を行っている。

古代ゲノムチーム(水野・植田)は出ユーラシア後の列島日本人の遺伝的背景の変遷史を明らかにすることを目的に、列島各地から出土した古人骨をもちい、手始めにミトコンドリアゲノムの全塩基配列情報に基づく解析をおこなった。旧石器時代人のミトコンドリアゲノム全塩基配列を初めて明らかにするとともに、旧石器、縄文、弥生、それぞれの時代における列島日本人の母系系統と遺伝的多様性を明らかにした。

人間生物学チーム(山本チーム)は、チベット、ペルーという異なる地域の高地適応の調査と分析を進め、人類の適応進化の一端を探ることを目指していたが、海外調査は不可能となった。これまでの研究と分析から、チベット高地民が持つ特有のジェノタイプ、その代表的な遺伝子がEPAS1遺伝子とEGLN1遺伝子が彼らの特殊な低酸素適応を可能にしていると考えられている。これらの遺伝子でアレル頻度の有意な性差が確認され、どちらも女性の方が多かった。

チベット高地民は低酸素環境でもヘモグロビン濃度を上昇させずに、血管を拡張させることで酸素循環を向上させる適応メカニズムを獲得しており、高地居住歴がチ

ベットより短い南米アンデス高地民にみられる慢性高山病を回避した適応を獲得している。ヘモグロビン動態にも性差がみられ、チベット女性では加齢と共にHb濃度が上昇している様子が観察された。また、チベットにおける低酸素と関節リウマチの発症促進の可能性、リスク因子について解析を進めた。

心理・生理学的特性に関わる遺伝子探索を行っている心理学・ゲノムチーム（石井・松永）は、アフリカ大陸で発生したと考えられるY染色体ハプログループD系統遺伝子は、子孫系統であるD-M55が日本で高頻度に見られることから（日本人男性の約32%~39%に見られる）、ヒト（ホモ・サピエンス）の出ユーラシアに関連している遺伝子である可能性を見出した。2021年度石井・松永が、D-M55とヒトの性格特性との関連を調査したところ、D-M55を持つ男性は、持たない男性や女性に比べて親しい友人の数が多いことが示され（Matsunaga et al., *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 2021）、『良好な人間関係』はヒトの出ユーラシアに関連する要因のひとつである可能性が示唆された。

モデル動物・ゲノムチーム（勝村・太田）はメダカにおいて新奇性追求に関わる遺伝子を欠損させたメダカ変異体を作成した。そして、変異型と野生型をヘテロ接合で持つ個体同士で交配させ得られた、野生型ホモ接合、野生型・変異型ヘテロ接合、変異型ホモ接合の個体群を新奇性追求行動実験に供し、当該遺伝子欠損の効果を解析した。

これらの心理、生理学的特性に関わる研究はA02班やB02班と連携する予定である。

ユニットの活動報告

Human Biology ユニット：参加者 瀬口典子（代表）、入来篤史、五十嵐由里子、上岡寛、山本太郎、植田慎太郎、木村亮介、水野文月、中山一大

2021年度の第1回Human Biology Unitのミーティングは6月17日に行った。『顔面頭蓋形態と認知行動の発達・進化（evo-devo）的相関』に関して、顔面頭蓋骨形態、形成、メカニズム、セファログラムに関するフリーディスカッション・ブレインストーミングをおこなった。

ユニットの話題としては

- 1) 顔面頭蓋骨形態と脳発達の関係
- 2) 進化的脳膨大に伴う頭蓋底変化の霊長類による実験的検討

3) セファログラムと顔面頭蓋骨形態解析

4) 顔面頭蓋形成に影響する骨リモデリングのメカニズム

が挙げられた。

第2回Human Biology Meeting ：7月12日（月曜日）

顔面頭蓋骨形態、形成、メカニズム、セファロを使った研究を上岡が紹介した。これまでは外部形態が主に研究されてきたが、近年のテクノロジーの発展から、CTスキャンを活用することで、内部形態が観察されるようになってきた。ミーティングでは、内部形態と外部形態の比較、外部形態と内部形態に選択圧の違いがみられるのかどうかを読み取れるか、その可能性を考えるという研究案が出された。

2021年度第5回全体会議 (7月18日)オンライン

B03班はセッション4：「自己家畜化とゲノム変化による認知機能の進化」に参加した。オーガナイザーは入来篤史（B02班 Domestication ユニット）と瀬口典子（B03班 Human Biology ユニット）、報告は山本真也、B03班からは嶋田誠が報告を行い、山内太郎と瀬口典子がコメントを行った。

セッション概要：

人の移動と拡散やそれにとまなう人口動態・構成と社会の寛容性の変化を、「自己家畜化」という視点からとらえなおし、それを遺伝子流動や遺伝的浮動などのゲノム要因に加えて、隣接する集団の頭蓋骨形態の比較などからその影響を検証することを試みて、その生物学的メカニズムに迫る研究方略を考える。分子遺伝学的側面（嶋田）と認知科学的側面（山本）からの基調講演をもとに、人類生態学（山内）と生物人類学（瀬口）の観点から論点を整理した後、総合討論を行った。嶋田と山本の報告概要は以下のとおりである。報告、コメントの後、総合討論が行われた。

報告概要

『集団動態とゲノム多様性』

嶋田 誠（B03班）藤田医科大学 総合医科学研究所

ダーウィンは「種の起源」の冒頭、第1章において家

畜化・栽培化の話から始めている。人為的選抜で野生種とは大きく異なった品種ができるメカニズムをもって、「種」が自然選択の作用で変わる可能性を示した。一般にネズミを実験動物化するには、約20世代兄妹交配を繰り返して、全遺伝子座をホモ接合の状態にする（純系の樹立）。一方、多くの家畜化の場合は特定の経済形質について選抜がなされ、その他の形質については、野生状態とは異なった選択圧のため、多様性が増加することもある。

ダーウィンの功績のため、進化には選択の印象が強いが、ゲノム多様性を考える際には、中立な遺伝子座の動態も重要である。繁殖集団のごく一部のみが新たな生息域に進出して孤立集団を作る際、初期メンバーが次世代へ伝える遺伝子は限られているため、確率的な影響で遺伝子頻度が元の集団とは大きく変化することがある（創始者効果）。人類に近縁な類人猿、ボノボがチンパンジーと分岐した時に創始者効果によって進化が加速したという研究が数年前に出された。演者が研究していた西チンパンジーの遺伝子分布と比較しながらこれを紹介したい。

また、集団の行動様式や社会構造は同種の間であっても、集団の置かれた環境・状況によって変化すると考えられている。チンパンジーは一般にメスが群れ間を移籍することで血縁間の交配を避ける形になっている。ところが演者が研究対象としたボソソウのチンパンジーでは、群れの移出および血縁個体間の性に関する行動が例外的であった。群れサイズが小さく隣接群がないという特徴に加え、演者らの遺伝子型を判定により、構成メンバーの母系に大きな偏りがあることが明らかになったことで、行動変容との関係を示唆するものとなった。

最後に、人類はチンパンジー・ボノボの共通祖先から分離後、より過酷なサバンナへ進出し、人口動態の変化を経験しながら生きながらえてきたため、一様に類人猿よりゲノム多様性が低い傾向がある。ところが、演者が着目するグルタミン反復座位の一部では、反復長の多様性が類人猿よりも増加し、しかも疾患のリスクのある域に達するアリルをも、集団に含有するに至っている。そのような遺伝子領域は神経発達の調節にかかわる遺伝子に含まれていることが多いことから、集団内の個性を生む可能性、および個性を含む集団が高度な分業化社会を構築するに至ったという仮説の元になった。

『(自己)家畜化された動物の認知・行動・社会』

山本真也 (B02班)

京都大学 高等研究院・野生動物研究センター

人類の出ユーラシアを可能にした「ヒトらしい」行動・心理特性および認知能力の進化的基盤を、比較認知科学の視点から明らかにするのが本研究の目的である。ヒトは、困難な状況に集団で協力して対処する能力に優れている。この集団性こそが、ヒトを人たらしめていると考える。この集団性によって文化が育まれるが、これには、集団内での情報伝達および行動の調整が必要である。また、家族という小集団にとどまらず、複数の小集団が団結して協力することもヒトの大きな特徴だが、これは複合化社会をもつヒト特有の性質だと考えられてきた。しかし、その進化的起源については、ほとんど解明されていない。本研究では、チンパンジー・ボノボ・イヌ・ウマを主な対象とし、自然環境での観察と飼育環境での実験研究を組み合わせた取り組みを紹介する。

家畜動物を対象とした研究がなぜ人類進化の理解につながるのか。イヌとオオカミの比較研究、および家畜キツネを対象とした認知研究により、家畜化のプロセスが副次的に社会的認知能力を進化させた可能性が示唆されている。つまり、社会的認知能力自体には選択圧がかかっていなくても、攻撃性を抑える方向に選択圧がかかると、副産物として社会的認知能力が高まるという説である。これは、チンパンジーとボノボの比較からも示唆されている。ボノボはチンパンジーに比べ攻撃性が低いことが知られており、ほかにも頭蓋骨が小さく平面的な顔つきをしているという形態的特徴や、オトナでもよく遊ぶといった行動的特徴は、家畜動物のそれらと類似していると言われている。そして、認知課題の成績をみると、他者の視線だといった社会的手がかりを理解する能力がチンパンジーに比べて優れていることが明らかになっている。ボノボが他種によって家畜化されたわけではないので、彼らは自己家畜化した可能性が高い。そして、この自己家畜化は、ヒトも通ってきた道であると考えられている。

これまでの研究から、チンパンジーは集団での協同行動に長けており、ボノボは自己家畜化を経て寛容社会を築いてきた可能性が示唆されてきた（山本 2021; Yamamoto 2020）。チンパンジーの集団性については、外集団の脅威に対抗する形で進化してきた可能性がある。知らない個体（外集団）の音声流すプレイバック実験をおこなったところ、外集団の脅威が内集団の結

束を高めることを明らかにした (Brooks et al. 2021a)。また、チンパンジーとボノボの社会性の違いについて、オキシトシン投与がアイコンタクトに及ぼす影響を検証することによって、生理反応レベルから種差を考察した (Brooks et al. 2021b)。イヌと並び家畜動物の代表格であるウマの研究からは、イヌ同様に高い社会的認知能力が明らかになってきている (Ringhofer & Yamamoto 2017; under review)。さらに、ポルトガルの野生ウマ集団の研究によって、かれらの社会が複合化 (重層化) していることも見出した (Maeda et al. 2021)。家畜化による社会性・認知能力への影響を調べるためにおこなっている野良犬集団の研究からは、野生種であるオオカミにくらべて、彼らが柔軟で寛容な社会を築いていることが明らかになりつつある。ヒトに進化的にもっとも近いチンパンジー・ボノボ、家畜化を通してヒトと協力関係を築きながらヒトの世界拡散を支えたであろうイヌやウマを対象とし、彼らをもつ社会性および社会的認知能力を通して、「ヒトらしさ」の進化とその認知メカニズムの解明に取り組みたい。

2021年度第6回全体会議 (1月8日・9日、2022) 岡山コンベンションセンター

セッション1:「暴力と身体」(オーガナイザー 中尾央)において、報告者は中川朋美、後藤昭、B03班からは長岡朋人が「骨から見た古代アンデスにおける儀礼的暴力」を報告し、瀬口がコメントをおこなった。報告者の概要は以下の通りである。

報告概要

『骨から見た古代アンデスにおける儀礼的暴力』

—形成期と後の時代の比較—

長岡朋人 (B03班) 青森公立大学

南米・アンデスは古代文明発祥の地のひとつである。とくに形成期 (紀元前3000～50年) とよぶ時期には、神殿が築かれ、遠方との交易を含む複雑な社会への発展が見られた。形成期社会は農耕による余剰生産をともなわず、神殿における儀礼・祭祀によって社会統合がなされたと考えられる。今回、神殿でどのような行為が行われていたのかを解明することが形成期社会を理解する上で重要である。今回、ペルー北高地に築かれた神殿、パコパンパ遺跡の発掘調査をおこない、大量の人骨を検出した。このなかには、人身供犠に伴うカットマークを残す

人骨や、何度も繰り返し頭部、顔面に激しい打撃を受けて、骨折し、その後に治癒した痕跡を残す人骨が複数含まれていた。儀礼空間から人骨が出土していること、遺跡は防御施設を欠くこと、男女共通して外傷が認められることなどから、暴力は組織的な戦闘や襲撃ではなく、儀礼と結びついたものと推察できる。暴力は必ずしも資源や領土を広げることを目的としたものではなく、多様性があることが明らかになった。一方、地方発展期 (紀元前後から紀元後600年) にアンデス北海岸にモチエ文化が発展すると、大型建造物の建設や社会の階層化が一層進むようになった。モチエでは戦争が図像で描かれるようになった。戦いは高度に儀礼化され、その目的は版図の拡大ではなく供犠のために捕虜を捕らえることであった。月の神殿 (Huaca de la Luna) の発掘により、多数の供犠の犠牲者が出土し、モチエの図像と一致していた。ワリ期 (紀元後600～1000年) を過ぎると、国家の興亡が顕著になり、戦争の目的が版図の拡大となった。ワリの出現によって、暴力行動は増えるようになった。地方王国期 (紀元後1000～1500年) になると、チムー王国は南北1300 kmに及ぶ海岸地域を支配下に置くようになった。チムーでは階層差が一層広がり、埋葬空間には人身供犠の犠牲者が多数発見された。たとえば、ワンカイト・ラスリヤマス遺跡では140人の子どもと200頭のリヤマが一度の儀礼で犠牲にされていた。形成期から地方王国期まで比較すると、形成期には防御施設は発達しないが、地方発展期や地方王国期には要塞や防御壁が発達するようになる一方、アンデスの暴力は一貫して儀礼との関わりが強い。パコパンパで発見された儀礼的暴力はアンデス最古のものであり、後世に見られる暴力行動の原型を垣間見ることができる。本発表では、アンデスにおける儀礼的暴力の時代推移をレビューする。

『日本列島における暴力』

中川朋美 (C01班) 南山大学 人類学研究所

「暴力」は人間行動の一つである以上、多様な側面から検討が可能なテーマである。例えば、暴力の背景にある意図 (傷つける、脅す、服従させる、殺すなど) に注目することもできるし、手段 (身体的に害を与える場合もあれば、口頭や人やSNSなどの媒介をもちいて間接的に害を与える場合もある)、被害者と加害者の関係性、暴力の社会的位置づけに注目して検討することもできる。だからこそ、これまで多様な観点から、様々な分野で議論されてきた (e.g., Hobbes 1651; Kelly 2000;

Keeley 1996; Pinker 2015; 国立歴史民俗博物館1999-2002)。

これは考古学・形質人類学でも同様である。佐原眞によって「戦争」（「考古資料にもとづいて認めることのできる」、「多数の殺傷をとめない得る集団間の武力衝突」）を検討しうる指標として考古学的証左を示して以降（佐原1995）、「戦闘」や「武力衝突」、「争い」といった行為の有無、様相・実態、生成・助長要因、影響についてなどについて議論が重ねられてきた（e.g., 藤原2018；橋口1987, 2007；松木1995, 2001；田中琢1991；田中良2008）。特に弥生時代以降では、ケンカや個人的な衝突というよりも、「戦闘」が生じていたとする意見が多い（e.g., 藤尾1998；春成1990；橋口1987, 2007；松木1998, 2001；寺澤2000）。こうした中で、弥生時代以降の受傷事例も「暴力」や「戦闘」といった行為の犠牲者とみる意見が多いが、おおよそ2000年代以降からは、儀礼的な行為によって傷つけられたのではないかとする意見もある（e.g., 松木2000；田中良2008）。

先述のとおり、「暴力」自体が多様な性格を持つ以上、こうした研究視点が多様化・複雑化するのむしろ理に適っていると感じる。しかし、「暴力」の様相・実態、要因、影響をより深く理解するには、「暴力」の定義・概念を整理し、資料を再現性のある形で分析・検討し、各種資料と照合していくことが求められるだろう。

ここでは、「戦争」の考古学的証左の一つといわれる、受傷人骨（ここでは、暴力をうけた可能性が高い古人骨とする）について取り上げる。まず、「暴力」という用語と概念について整理する。ここでの用語のみ述べると、受傷頻度や受傷人骨数、地理的分布からみた一定の基準を満たす以上を、個人の範囲にとどまらない集団を巻き込むような暴力として、「集団的暴力」あるいは「集団的暴力」と称する。また、集団的暴力だけでなく個人間の暴力も包括的に含む、他者を意図的に身体的に害する行為を示す用語として「暴力」という用語を用いる。具体的には、骨に傷がついている、あるいは骨に傷はないが身体の範囲内から武器が共伴する事例などを、暴力を受けた可能性が高い事例、受傷人骨として判断した。

次に主に縄文時代から弥生時代を中心に受傷人骨の具体例と各時期・地域の傾向について概観し、最後に、通時的な傾向を示す。結論から言えば、「弥生時代以降にいわゆる「戦闘」といいうる行為になる」という主張はここでも変わらない。また、集団的暴力の事例は傷の数・治癒痕跡・性別などに一定の傾向がみられる一方で、これらに当てはまらない事例もある。こうした列島の暴力

の傾向について、本発表では共有し、議論につなげたい。

『オセアニアの人骨処理からみた暴力と骨崇拜』

後藤 明 (A01班) 南山大学

本発表ではオセアニアにおける墓や人骨資料の問題を民族誌および考古学的事例から検討する。まず1.民族誌では、埋葬法の多様性、とくに骨格に影響を与えるであろう埋葬風習、すなわち首狩り、頭骨崇拜、遺体毀損などについて概観する。次に同様に、戦争と武器および懲罰について概観する。

次に2.墓と社会の問題を論ずる。考古学において墓は社会の形態、とくに社会階層や権力の発生を議論する題材とされるが、その是非を検討する。事例としてはヴァヌアツのラピタ期のテオウマ遺跡と世界遺産ロイマタ埋葬社を対比する。次に「王墓」とされるトンガやポーンペイ、コスラエの事例、逆に王や首長の骨が神聖さゆえ秘匿されたハワイの事例を見る。またハワイではこれまで発見されている人骨出土の埋葬社の状況を概観する。

最後に3.ラパヌイ（イースター島）の殺傷骨と部族戦争の問題を論ずる。エコサイド論の事例としてラパヌイがJ.ダイヤモンドの『文明崩壊』などを代表に有名である。研究者の間でもラパヌイの環境破壊と戦争激化説がよく語られるが、このストーリーには近年疑義が提出されている。このストーリーが作られた過程と殺傷痕のあるとされた人骨の分析について論じたい。

3次元データから人為的頭蓋骨変形の形態的特徴を検証する

瀬口 典子・米元 史織

キーワード：人為的頭蓋骨変形、3次元モデル、Morphometric mapping

ヒトの身体形態は、選択、遺伝子流動、遺伝的浮動などの進化の力、集団の構造や、栄養、移住などの文化的要因、そして気候などの相互作用によって変化するが、身体形態は人為的にも変形され、古代の人為的な身体の変形行為は「身体との心」の関係を表すとされ、例えば、人為的な頭蓋骨変形は古代の人々の心を知るためにも注目されている。人為的に頭蓋骨を変形させる風習はあらゆる文化圏、大陸で見られ、中米、南米の人為的頭蓋骨変形については多くの研究があることは広く知られている。東アジアにおいても、中国では古くは3万年前、北中国でも12,000年前から5000年前の古人骨にも人為的な頭蓋骨変形の風習がみられる。日本列島でも、吉胡縄文時代人や古浦弥生時代人、本研究で対象とする広田弥生時代人の人為的頭蓋骨変形の可能性が報告されており、本研究で対象とする鹿児島県種子島の広田遺跡出土の人骨には著しい短頭傾向と後頭部の形態が板を当てたように四角く扁平な傾向が観察されることから人為的な頭蓋骨変形の可能性が指摘されてきた。しかしながら、この扁平な形態がなんらかの習慣の結果生じたものなのか——例えば、日常的なタンブライン（頭にかける背負子の紐）の使用やクレードルボードの使用、あるいは後頭部を下にして眠る習慣によって生じた扁平形態など——あるいは、文化的に意図のある人為的な変形なのかどうかを区別するのはなかなか難しい。2021年度も九大博物館で3次元データが取得できる時間は限られていたが、元々個体数は少ない鹿児島県種子島の広田遺跡と個体数が多い山口県西部の土井が浜遺跡の3次元データを米元が収集した。九州出土の縄文時代人の3次元データは2016年にケンブリッジ大学の研究者ローラ・バック氏（現リバプール・ジョン・ムーア大学）からシェアしてもらった。まず、広田遺跡出土の頭蓋骨形態の特徴、傾向を把握するために、3次元メッシュモデルを作成し、そのモデルから目視で頭蓋骨変形であると認識する矢状面を通る頭蓋骨の形態と左右ステファニオンと後頭の頭蓋骨最大値を通る横断面のセミランドマークを取

得し、そのアウトラインを用いてフーリエ分析を行なった。広田弥生時代人と土井が浜弥生時代人と九州出土の縄文時代人の頭蓋骨の形態を主成分分析（Figure1～3）とThin Plate splineの結果から広田遺跡の頭蓋骨形態は後頭部が縄文や土井が浜比べて平坦であり、MANOVAの結果、統計的にも有意であった（Group differences : $P < 0.0003$ Significantly different)^{1,2}。また、広田弥生時代人の横断面の形態は目視と主成分分析では左右非対称であることが認められるのだが、MANOVAの結果では土井が浜弥生時代人と比較しても左右非対称性の有意差は検出できなかった²。そこで2022年度には左右非対称性のアシメトリーを検出できる統計プログラムで再検証を行う予定である。広田弥生時代人の頭蓋骨は人為的に変形させたのであれば、変形させるためにバンドを頭にまいたり前頭部と後頭部を締め付ける何らかの装置が必要であり、変形はまだ頭蓋骨が発達していない乳幼児期から行うため、頭蓋骨縫合に何らかの圧力がかかり変形するはずである。メキシコやペルーの人為的変形頭蓋骨には矢状縫合やラムダ縫合に沿って凹みがみられること、また後頭部などに押しえつけるものをあてた痕跡がイニオン上部周辺の凹みとして観察されている³。広田の3次元モデルからはメキシコやペルーと大変類似した凹みがはっきりと確認でき、その凹み具合をポイントクラウドを使ってMorphometric mapping⁴で、表すことができた。人為的頭蓋骨変形を行わない土井が浜や縄文ではそのような凹みは確認できなかった。この特異な凹みから人為的な変形がなされた可能性は高いと考えられる。2021年11月と2022年3月に加えた新たな3Dサンプルも加えて広田の人為的頭蓋骨変形については論文化を急いでいるところであるが、Morphometric mappingから数量化する統計的手法も進める予定である。

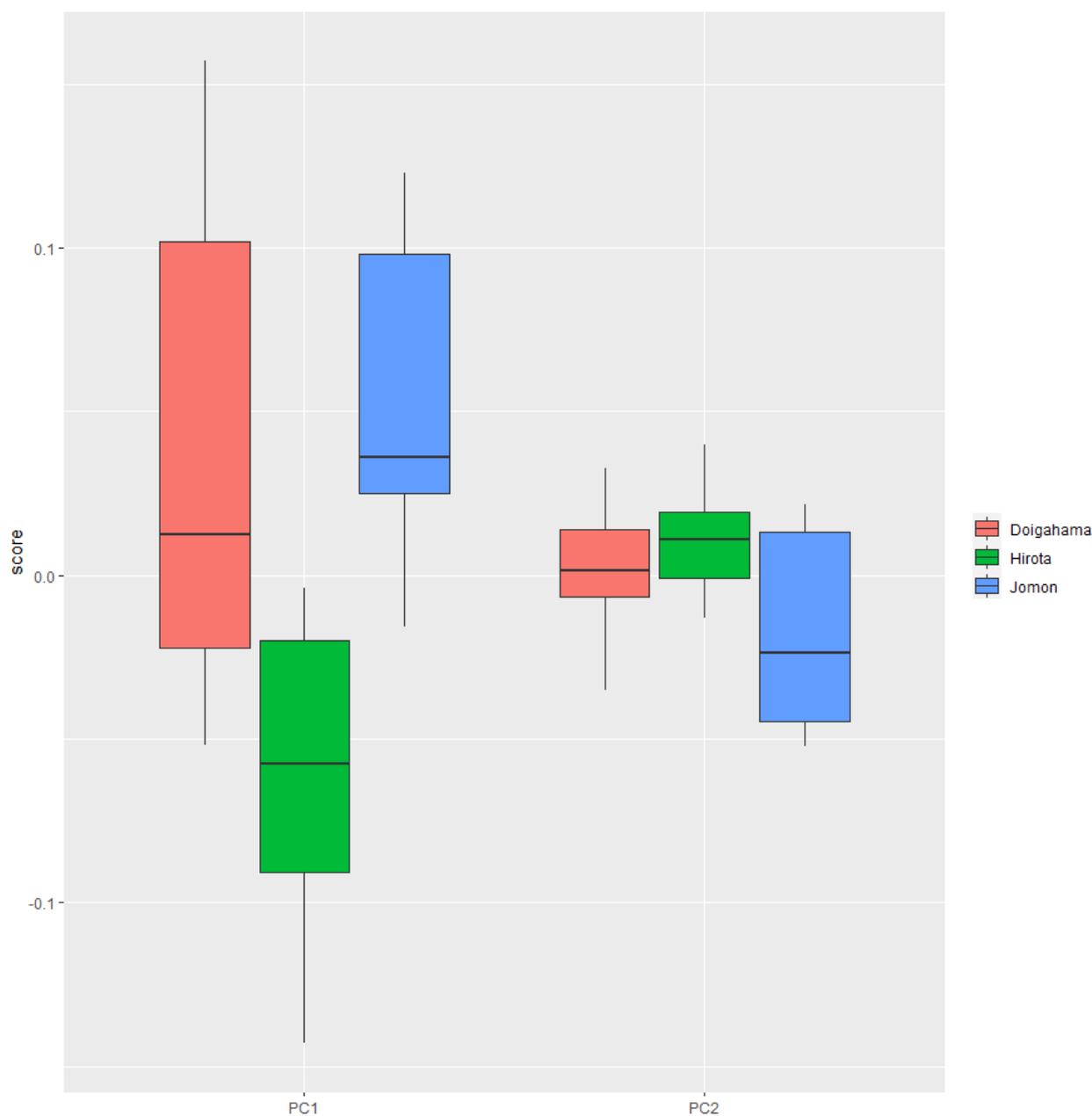


Figure 3 : Boxplot on PCA scores (PC1) shows that Hirota scores are plotted much differently than others.

参考文献

- ¹ Seguchi N, Loftus J.F. III., Yonemoto., Murphy MM., Igarashi Y., (2021) Identifying Intentional Cranial Modification of the Hirota Site, Tanegashima Island through the Utilization of 3D Mesh Models. Intentional Cranial Modification international conference, Texas A & M University, Organized by Qian Wang (Texas A & M University) and Noriko Seguchi (Kyushu University). July 14, 2021. Online.
- ² Seguchi N., Loftus J.F. III., Yonemoto., Murphy MM., Igarashi Y., (2022) Investigating Intentional Cranial Modification of the Hirota Site, Tanegashima Island through the Utilization of 3D Mesh Models. 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6回全体会議. 2022/01/08-09.
- ³ Vera Tiesler 2014. The Bioarchaeology of Artificial Cranial Modifications: New Approaches to Head Shaping and its Meanings in Pre-Colombian Mesoamerica and Beyond. Springer.
- ⁴ Loftus J.F.III, Seguchi N. (2022) Visualizing variability in Ceramic Micro-Curvature Through Novel 3D Morphometric Mapping and Sliced Segmental Extraction. Journal of Computer Applications in Archaeology, 5(1), PP.57-77. DOI: <http://doi.org/10.5334/jcaa.89>

チベット高地民：ジェノタイプ頻度の性差と関節リウマチの有病率

山本 太郎

キーワード：高地適応、低酸素、チベット、関節炎、SNP

我々、長崎大学国際保健学分野は、ヒトの高地適応とそれがもたらす疾病構造について研究を行っている。2021年度は特に、ムスタン地区（チベット高地）の住民データの解析を進めてきた。かつてムスタン王国として外部との交流を制限していたこの地では、チベット仏教を軸とした特殊な文化が育まれている。その特徴の一つが、一妻多夫制である [1-2]。アンデス高地でフィールド調査を行うことにより、新たな視点による低酸素適応の民族間比較を大きなテーマとして掲げているが、新型コロナウイルスの世界的な蔓延が続いているため、新規疫学調査の準備が遅れている。本報告ではチベット高地民に関する研究進捗について記述した。

【低酸素適応遺伝子のSNPにおけるジェノタイプ頻度の性差】

チベット高地民が持つ特有のジェノタイプが、彼らの特殊な低酸素適応を可能にしているといわれている。その代表的な遺伝子がEPAS1遺伝子とEGLN1遺伝子である [3-4]。特にチベット高地民に多いEPAS1遺伝子のジェノタイプはデニソワ人から受け継いだとされており注目されている [5]。EPAS1遺伝子とEGLN1遺伝子はそれぞれ2番染色体短腕と1番染色体長腕に存在する。これらの遺伝子は常染色体上にあるため、男女ともに同じ頻度で受け継ぐことから、本来男女でジェノタイプ頻度に差が出ることはない。しかし我々の解析では、EPAS1のrs13419896とEGLN1のrs2790859において男女でアレル頻度に有意な差が確認された（図1）。本研究の結果により、rs2790859の非適応型を持つ女性では有意に多血症の発症が多かったことから、他地域のチベット高地民では、近年の混血によって非適応型の遺伝子を持つ人やその子孫が増加し、その結果としてチベット高地民が多血症を発症しやすくなっている可能性がある。

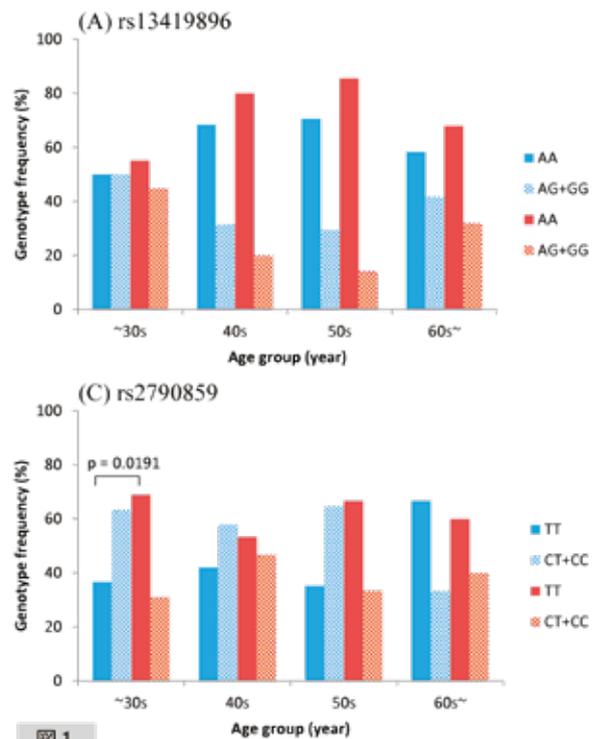


図 1

【非適応型で高い多血症の発症率】

チベット高地民は低酸素環境でもヘモグロビン濃度を上昇させずに、血管を拡張させることで酸素循環を向上させる適応メカニズムを獲得している。つまり、南米アンデス高地民にみられる慢性高山病を回避した適応を獲得しているともいえる [6]。血中のヘモグロビン濃度は通常、筋肉の衰えによる酸素需要の低下や造血能の衰えにより減少していく。我々の調査の結果、ムスタンのツァラン住民では加齢に伴うヘモグロビン動態に性差が確認され、女性では加齢に伴ってヘモグロビン濃度が上昇していた（図2）[7]。本年度はさらに、rs2790859の非適応型ジェノタイプを持つ女性では、適応型の女性に比べて優位に多血症の発症率が高いことが明らかになった。これらの成果は2022年度に学術雑誌に投稿予定である。

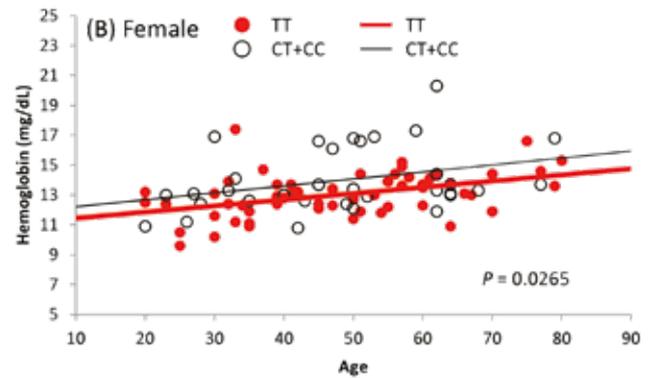
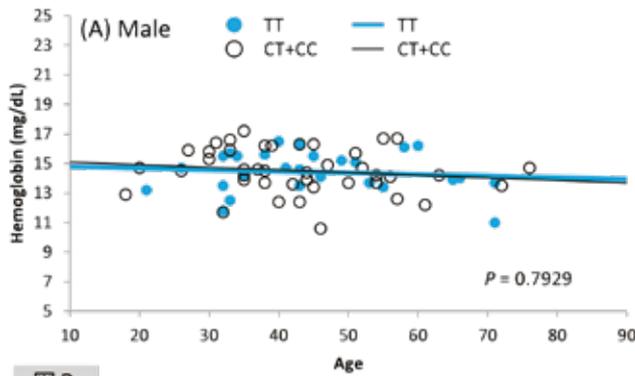


図 2

【関節リウマチの発症促進】

関節リウマチは自己免疫疾患の一つで、関節内の滑膜炎の炎症により関節の痛みや腫脹、時には変形を来す疾患である。関節リウマチ患者の関節内は低酸素状態にあり、HIFの発現が促進されることがこれまでに報告されている [8]。そこで我々は、低酸素環境で生活をするチベット高地民では、低酸素に適応するためのHIFが、関節リウマチや変形性関節症の発症を促進してい

るのではないかと考え、2019年6月に現地調査を行った。国際的な関節リウマチ診断基準を用いたところ、男性の4.3%、女性の7.1%が関節リウマチの診断基準を満たしていた。世界的に関節リウマチの罹患率は約1%程度であるため、ムスタン住人では、確かに関節リウマチの発症が促進されている可能性がある。また関節の障害部位を詳細に報告した (図3)。本研究成果は*Journal of Physiological Anthropology*に掲載された。

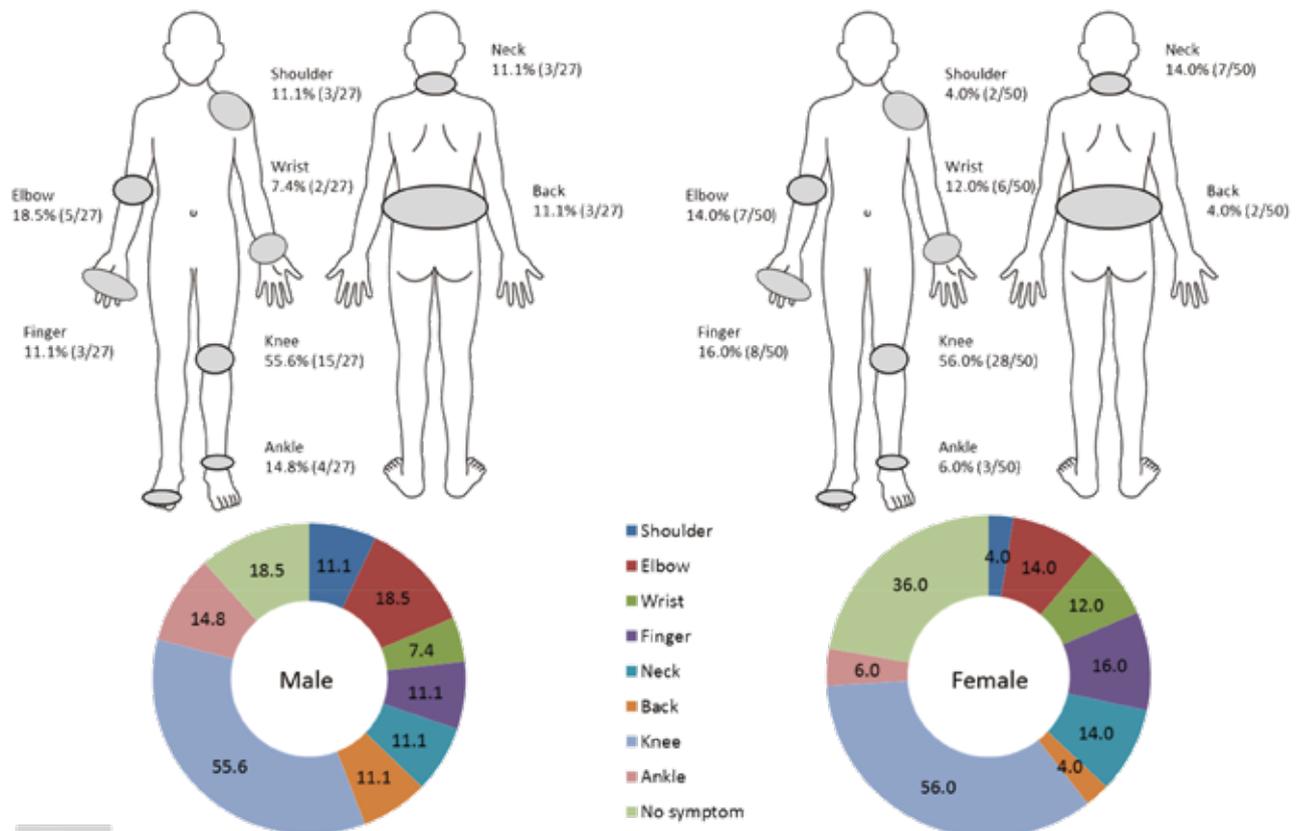


図 3

【業績論文】

1. Individual variations and sex differences in hemodynamics and percutaneous arterial oxygen saturation (SpO₂) in Tibetan highlanders of Tsarang in the Mustang district of Nepal. Takayuki Nishimura, Hiroaki Arima, Sweta Koirala, Hiromu Ito, Taro Yamamoto. *Journal of Physiological Anthropology* 41(9) 2022
2. High prevalence of rheumatoid arthritis and its risk factors among Tibetan highlanders living in Tsarang, Mustang district of Nepal. Hiroaki Arima, Sweta Koirala, Kotaro Nema, Masayuki Nakano, Hiromu Ito, Kapil Madi Poudel, Kishor Pandey, Basu Dev Pandey, Taro Yamamoto. *Journal of Physiological Anthropology* 41(12) 2022

【参考文献】

1. Dahal A. An investigation on Vernacular Architecture of Marpha, Mustang, Nepal and understanding the influences and changes in architecture and its sustainability. The University of Texas. 2019. <https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/78406>. Accessed 14 Nov 2020.
2. Darnal P. Significant heritages of upper mustang and issue of conservation. *Dhaulagiri J Sociol Anthropol.* 2017;11:1–23.
3. Lorenzo FR, Huff C, Myllymäki M, Olenchock B, Swierczek S, Tashi T, Gordeuk V, Wuren T, Ri-Li G, McClain DA, et al. A genetic mechanism for Tibetan high-altitude adaptation. *Nat Genet.* 2014;46(9):951–6.
4. Zhang JB, Wang L, Chen J, Wang ZY, Cao M, Yie SM, Yang H, Yao XQ, Zeng Y, Yang YC, et al. Frequency of polycythemia and other abnormalities in a Tibetan Herdsmen population residing in the Kham Area of Sichuan Province, China. *Wilderness Environ Med.* 2018;29(1):18–28.
5. Emilia Huerta-Sánchez et al. Altitude adaptation in Tibetans caused by introgression of Denisovan-like DNA. *Nature.* 2014;512:194–197.
6. Beall CM. Andean, Tibetan, and Ethiopian patterns of adaptation to highaltitude hypoxia. *Integr Comp Biol.* 2006;46(1):18–24.
7. Hiroaki A, Masayuki N, Taro Yamamoto et al. Unique hemoglobin dynamics in female Tibetan highlanders. *Tropical Medicine and Health.* 2021;49:2.
8. Susan H et al. Hypoxia-Inducible Factor (HIF) as a Target for Novel Therapies in Rheumatoid Arthritis. *Front Pharmacol.* 2016; 7: 184.

狩猟採集社会（縄文人集団）と 農耕社会（弥生人集団）の人口構造

五十嵐 由里子

キーワード：縄文、弥生、出生率、生存曲線、ディープラーニング

狩猟採集社会（縄文人集団）と農耕社会（弥生人集団）の人口構造の復元

各遺跡集団において、各人骨の腸骨耳状面の形態から年齢を推定し、それらの値から作成した生存曲線を年齢構成の指標とした。また女性人骨の骨盤（腸骨耳状面前下部）に現れる妊娠出産痕を観察して集団の出生率の指標とした。その結果、人口構造には集団差が見られた。（図）

北海道縄文集団では出生率が高く、寿命が短い傾向が見られた。福島県と千葉県の本州縄文集団では、出生率が高く、寿命も長い傾向が見られた。山口県と福岡県の渡来系弥生集団では、出生率が低く寿命は中間の値を取る傾向が見られた。愛知県と岡山県の縄文集団は、出生率は中間の値を取り寿命はやや短い値を取る傾向を示した。

このような人口構造の集団差が時代差（縄文時代と弥生時代の生業の違い）によるものか、地域差（気候環境もしくは気候環境に影響された生業の違い）によるものかを解明するために、九州地方の縄文集団および本州地方の渡来系弥生集団における人口構造の分析が今後必要である。

また、縄文集団でも弥生集団でも、初産年齢は10歳代後半から20歳代前半と推定できた。

研究結果は学会等で発表した（第75回日本人類学会 2021年10月10日、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第6回全体会議 2022年1月8日）。

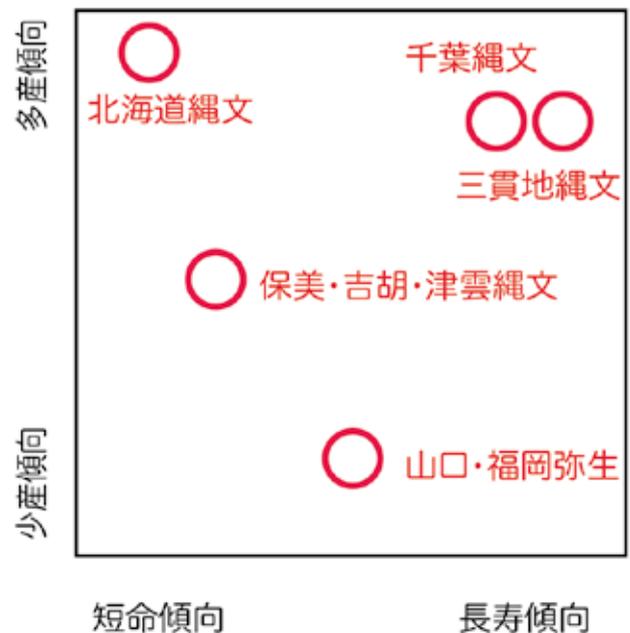
人工知能を用いた歯種鑑別方法の開発

人骨の年齢推定の精度を向上するために人工知能(AI)を用いた研究を行っている。基礎研究として、AIの中核技術である機械学習、中でもヒトの神経細胞をモデル化したニューラルネットワークをベースとしたディープラーニング（深層学習）を用いて歯の鑑別を行う研究を行っている。人間でも容易な歯種鑑別（切歯と大臼歯の

鑑別）については、精度100%のモデルを構築することができたが、人間にとっても難しい鑑別（下顎小臼歯の鑑別）については、まだ完璧なモデルができていないため、さらに学習データの改良を行った。その結果、下顎小臼歯の咬合面の画像データで隣接歯を除去したものを利用すると、モデルの精度が向上することがわかった。成果は論文（Igarashi et al. 2021）において発表し、学会で発表した（第63回歯科基礎医学会学術大会、2021年10月9日、第127回日本解剖学会総会・全国学術集会 2021年3月）。

参考文献

Igarashi Y, Kondo S, Kaneko M, Aibara M, Uchikoba F. (2021) Application of a Deep Learning Artificial Intelligence System for Individual Tooth Identification. *Int J Oral-Med Sci*, 20 (2), 98-108. DOI: <https://doi.org/10.5466/ijoms.20.98>



引用：Igarashi Y. (2022) Fertility and Survivorship in the Jomon and Yayoi Periods Estimated from Human Bones. *Japanese Journal of Archaeology*, 9, 173-188.

出ユーラシアに関連する心理・生理学的特性に関わる遺伝子探索

石井 敬子・松永 昌宏

キーワード：D-M55、良好な人間関係、共感能力、VN1R1、YWHAЕ

アフリカ大陸で発生したと考えられるY染色体ハプログループD系統遺伝子は、子孫系統であるD-M55が日本で高頻度に見られることから（日本人男性の約32%-39%に見られる）、ヒト（ホモ・サピエンス）の出ユーラシアに関連している遺伝子であると示唆される。我々は、D-M55と性格特性との関連を調査したところ、D-M55を持つ男性は、持たない男性や女性に比べて、親しい友人の数が多いことが分かった（Matsunaga et al., *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 2021）。このことから、『良好な人間関係』はヒトの出ユーラシアに関連する要因のひとつである可能性が示唆された。

そこで我々は、ゲノムワイド関連解析（Genome Wide Association Study；GWAS）により、良好な人間関係を構築するために必要な能力と関連する未知の遺伝的基盤を明らかにすることを試みた。416名の日本人大学生（年齢：18～33歳、平均19.5歳、男性198人）を対象として、研究対象者の爪からゲノムDNAを抽出し、TOSHIBA ジャポニカアレイ®ジェノタイプングサービス（<https://www.global.toshiba/jp/products-solutions/precision-medicines/products-service/genome/typing.html>）にGWASを依頼し、研究対象者のSNPを特定した。また、研究対象者に、人間関係に関する様々なアンケートに回答してもらい、それぞれ得点化し、それぞれの得

点の高低で2群に分け、得点高群、得点低群で遺伝子頻度が異なる遺伝子多型を統計量が高い方からピックアップ（ χ^2 検定, uncorrected）し、候補遺伝子を決定した。その後、リアルタイムPCRを用いて、すべての研究対象者の候補遺伝子を解析し、アンケートの得点が遺伝子多型群間で異なるかを検証した（Validation）。今回候補遺伝子を決定できたアンケートは、「幸せの共感（自分の周りの人たちが幸せな時、自分はどれくらい幸せを感じることができるかを5件法で得点化）」、「日本語版赦し（ゆるし）傾向尺度（J-TFS）」の2種類であった。

実験の結果、tyrosine 3-monooxygenase/tryptophan 5-monooxygenase activation protein, epsilon（YWHAЕ）は「赦し」に（図1）、vomeronasal 1 receptor 1（VN1R1）は「幸せの共感」に関連することが明らかとなった（図2）。相互協力関係を維持するための「赦し」の能力や、自分の周りの人たちが幸せな時に自分も幸せを感じることができる「共感」の能力は、良好な人間関係を構築するために重要な機能であると考えられる。本研究では、VN1R1とYWHAЕがそれらの能力に関連する遺伝子である可能性を見出した（VN1R1は嗅粘膜に発現するフェロモン受容体と考えられる遺伝子で、YWHAЕはドーパミンやセロトニンの合成に関連する遺伝子である）。

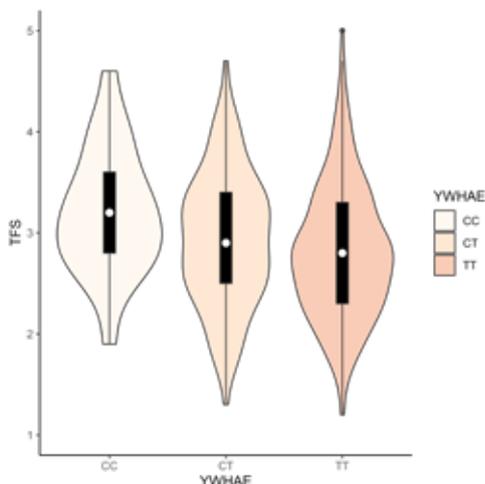


図1：YWHAЕと赦し傾向（J-TFS）との関連

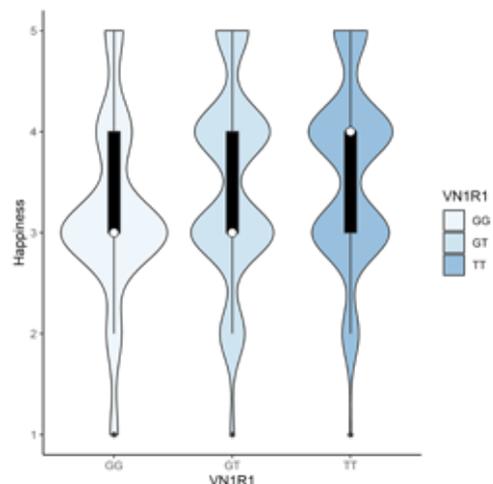


図2：VN1R1と幸せの共感との関連

日本列島出土古人骨のゲノム分析

水野 文月・植田 信太郎

キーワード：古人骨、古代ゲノム、旧石器時代、縄文時代、弥生時代、日本列島人集団

2021年度、旧石器時代、縄文時代、弥生時代の遺跡から出土した古人骨ならびに2,000人以上の日本列島人集団を合わせたミトコンドリアゲノム (mtDNA)の比較解析結果を報告した (Mizuno et al. 2021)。

考古学的遺物から旧石器時代には日本列島に現生人類がいたことが明らかになっているが、旧石器時代の人骨の出土例は限られたものしかない。沖縄 (本島)では、年代の古い順に、山下町第一洞穴、サキタリ洞、港川フィッシャーの旧石器時代の人骨化石が発見されている。現在の沖縄県八重瀬町にある「港川フィッシャー」からは個体骨で4体の成人人骨が発見されている。

我々は、港川1号人骨のmtDNA全塩基配列の決定に成功した。港川1号人骨の大腿骨の内側から採取した骨粉末からDNAを抽出し、次世代シーケンスとターゲットエンリッチメントを組み合わせた手法で全長16,569塩基を決定した。加えて、縄文時代の居家以岩陰、東名、轟貝塚、加曾利貝塚、姥山貝塚、摩文仁ハンタバルの人骨から、また弥生時代の土井ヶ浜と花浦の人骨からも新たにmtDNA全塩基配列を決定した (図1)。さらに新たに決定した現代日本列島人集団約2,000人のmtDNA全塩基配列と、既に論文発表のあった縄文時代の船泊遺跡 (Kanzawa-Kiriyama et al. 2019)と伊川津貝塚遺跡 (McCull et al. 2018)から出土した人骨のmtDNA全塩基配列の情報を合わせ、解析をおこなった。

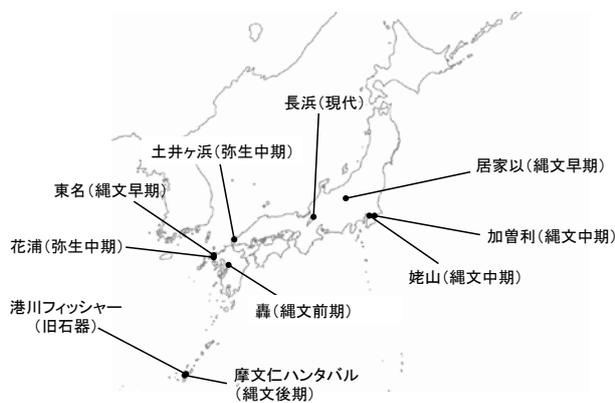


図1 mtDNA全塩基配列を決定した遺跡

系統樹 (図2)や多次元尺度法 (図3)で配列同士の類似性を見ると、縄文時代の人骨のmtDNAと弥生時代の人骨のmtDNAは異なるタイプでありながらも、共に現代日本列島人集団のmtDNAを構成しているタイプであることがわかった。一方で、港川1号人骨のmtDNAは、縄文時代、弥生時代、現代の集団の直接の祖先でないことが示唆された。すなわち港川1号人骨の配列は、現代日本列島人集団の祖先のグループに含まれるか非常に近いものだということが示された。港川1号人骨のmtDNAはハプログループMの祖先型であったが、ハプログループMは広くアジアに分布しているmtDNAのハプログループで、現代の日本列島集団にも多くみられる。

上記に加え、現代日本列島人集団約2,000人のmtDNAの情報から、過去の有効集団サイズの変化を推定した。その結果、45,000-35,000年前、15,000-12,000年前、3,000年前のそれぞれの時期に有効集団サイズの上昇が見られた。特に3,000年前以降は有効集団サイズの上昇が著しいことから、大陸から持ち込まれた稲作の影響と弥生時代以降も続いた大陸からの渡来によることが示唆された。

他班との関連：

日本列島に加えて、新大陸への人類の拡散 (出ユーラシア)への知見を深めるために、A01班の杉山三郎先生ならびにA03班の渡部森哉先生と共同で、メソアメリカ・テオティワカン遺跡ならびに南米ペルー・タンタリカならびにエル・パラシオ遺跡から出土した人骨のDNA分析を進めている。

Mizuno, F., Gojobori, J., Kumagai, M., Baba, H., Taniguchi, Y., ... and Ueda, S. (2021). Population dynamics in the Japanese Archipelago since the Pleistocene revealed by the complete mitochondrial genome sequences. *Scientific Reports* 11(1): 1-11.

McCull, H. et al. (2018). The prehistoric peopling of Southeast

Asia. *Science*, 361 (6397), 88-92.

Kanzawa-Kiryama, et al. (2019). Late Jomon male and female genome sequences from the Funadomari site in Hokkaido, Japan. *Anthropological Science*, 190415.

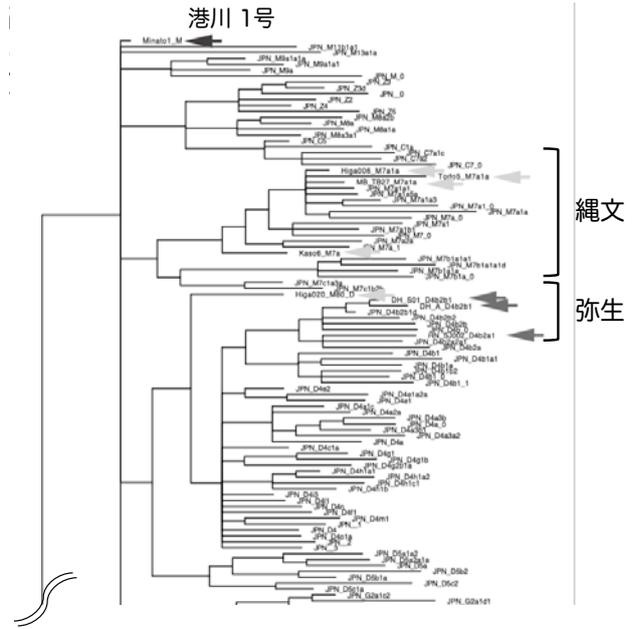


図2 mtDNAの系統樹 (Mizuno et al. 2021を改変)

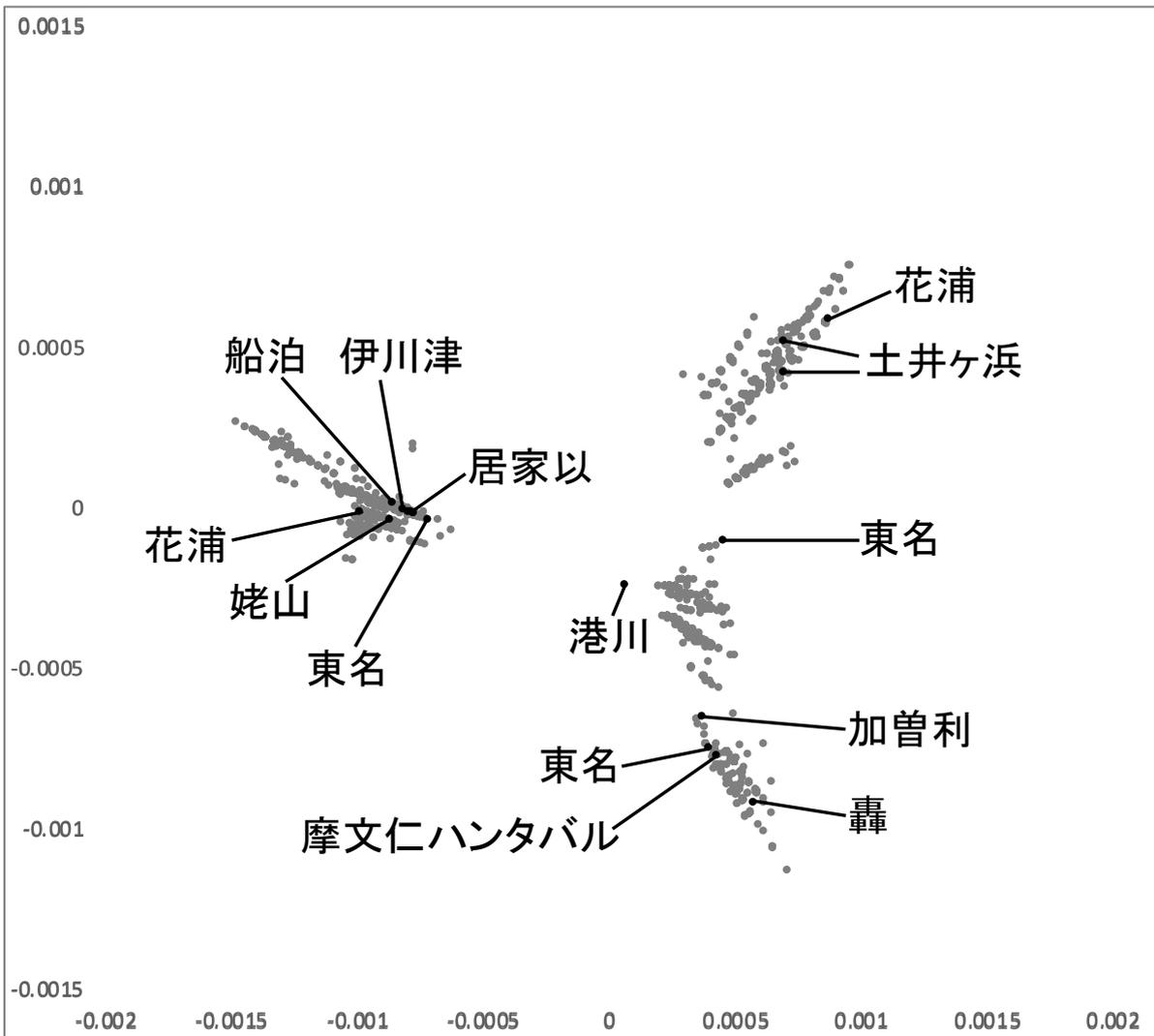


図3 多次元尺度構成法を用いて示された個々のmtDNAの関係 (Mizuno et al.2021を改変)

ゲノム編集メダカを用いた 新奇性追求関連遺伝子の機能解析

勝村 啓史

キーワード：新奇性追求、ゲノム編集メダカ、嫌悪刺激忌避

新奇性追求の強化がヒトの拡散をドライブした要因の一つと言われている。しかしながら、実験的検証は未だ十分でない。私たちの先行研究より、南日本メダカ (*Oryzias latipes*) が北部九州から日本列島に広く拡散したこと（出北部九州）が推定され (Katsumura *et al.* 2012, 2019), これらメダカでは他の地域のメダカと比べ新奇性追求が強いことが予備解析により示唆されている。そこで私たちは、ヒト集団の拡散過程とアナロジーを示すメダカ集団を対象とし新奇性追求行動に関わる遺伝子を見つけ、それがヒトの拡散過程にも関連するかを調査している。

2020年度までに、新奇性追求の強さが異なるメダカ地域集団を用いて作出したF2世代を用いて、新奇性追求に関連する遺伝子を探索した結果、新奇性追求の程度に相関して遺伝子発現量が増減する遺伝子を9つ見出した。そして、ヒトの脳機能に影響を与えることが知られている遺伝子（以降、遺伝子 Xと呼ぶ）を抽出し、CRISPR/Cas9システムを用いて遺伝子機能をノックアウトしたゲノム編集メダカの作出した。それらX遺伝子がモザイク状にノックアウトにされているG0世代群 (n=53)を用いて新奇性追求行動を解析し、コントロール群と比べ嫌悪刺激からの忌避する頻度が有意に高くなったことを見出した。

そこで2021年度では、X遺伝子が完全にノックアウト (KO)されているメダカをライン化によって作出し、その新奇性追求に関連する行動を解析した。まずライン化にあたり、X遺伝子のex1とex4にプライマーを作成しKO確認用PCR法を確立し、生殖細胞にその変異が導入されている個体を選別した。次に変異領域を増幅させたPCR産物をサブクローニングし、サンガー法により配列決定しCRISPR/Cas9で切断後修復配列を確認した。最後に、遺伝子Xの変異をヘテロ接合で持つ個体同士をペアとし、野生型ホモ接合、野生型・変異型ヘテロ接合、変異型ホモ接合の個体を得、それらが性成熟したタイミングで新奇性追求行動実験に供した。これまでに、54個

体について行動実験を実施し、現在その行動特徴と遺伝子型との関連を解析中である。動画撮影環境の改善、行動解析の自動化にも取り組み、今後解析に必要な個体数となるまで実施する予定である。

上記に加え、2021年度では新たな切り口で新奇性追求の遺伝基盤の探索を目指した。2020年度では、全ゲノムSNPを用いたQTL解析により新奇性追求に関わる遺伝基盤の探索を実施したが、新奇性追求と統計学的に有意に関連するSNPマーカーは見つからなかった。そこで2021年度では、対象集団に玖珠と有田（それぞれ出北部九州した集団を祖先にもつ）、樋脇と出水（それぞれ九州に留まった集団を祖先にもつ）を加え、それらと比べ新奇性追求が高い田辺（出北部九州した集団を祖先にもつ）との掛け合わせを実施した。それにあたり、野外メダカ飼育場を整備し（図）、実験室内にも300匹のメダカを飼育できる集合水槽装置を導入した。現在までに田辺×玖珠、田辺×有田の掛け合わせを行い、F2世代の個体まで得られているが、予定個体数に届いていないため、2022年度に改めて実施する予定である。

以上のとおり、2022年度では引き続き遺伝子Xを完全にノックアウトしたゲノム編集メダカを用いて新規性追求関連の行動解析を進めるとともに、2021年度未達であった遺伝子Xのヒトを含めた進化パターンを調べていく。そしてさらに、本研究の基盤であるメダカの移動史についてもDNA情報をもとにより詳細に調べていく予定である。



図. 構内に設置した野外飼育場。

現代人の分布拡大における多様性： polyQ 多様化過程を探る試み

嶋田 誠

キーワード：人類集団、ポリグルタミン配列、反復多型、環境適応、選択（淘汰）

本新学術領域内諸分野間統合関連

統合作業に触れて、2021年度に最も影響を受けたこと (気づいたこと)

2021年度全体会議では第4回から第6回の3回に出席した。特に、第5回ではセッション4『自己家畜化とゲノム変化による認知機構の進化』において「集団動態とゲノム多様性」と題して講演（口頭発表）を行った。

その際、講演は次のような3部構成とした、(1)基本知識整理（ゲノム多様性、育種、近交系、遺伝的浮動、環境適応、等）(2)チンパンジーとボノボの地域集団/亜種分化過程の比較、および隣接群との交渉が極端に少ない小集団チンパンジーにおけるゲノム組成と性行動の変化、(3) 仮説紹介：神経発達に関する遺伝子領域のグルタミン反復多型の、人類集団における多様性増大の意味（選択圧のゆるみと個性の増大、社会の分業化促進との関係性）。

その後の質疑応答や総合討論を通じて、講演準備時には漠然としていた、統合の作業について自分が貢献すべきことが徐々に具体化されていった。それは、ゲノム進化学アプローチにおいてニッチ構築を扱う検証モデルを提示できるようにすることではないか。

いただいたコメントや提案には、現生類人猿と比較して現代人の進化を考える際に森林より厳しいサバンナに適応した初期段階と、高度な社会を形成した文明段階との区別の必要性、厳しい自然環境下での選択圧がゆるむことと選択との違いを具体化する必要性に関するものがあった。

自己家畜化についての生物学的機序については、不明な点が多い。自己家畜化の生物学的メカニズム、(遺伝学的基盤、発生学的基盤、神経学的基盤、心理学的基盤)をもっと整理し、分かりやすく提示することが求められていると感じた。

また、ゲノム進化学の従来のアプローチは「一般的」生物についてであり、環境から選択圧を受動的にうける

ことのみを前提している。そのためニッチを自ら構築する人類の場合には、他の生物で発達した検証モデルでは、当てはまらない。人類自ら自分たちのニッチを構築することで選択圧がゆるみ、従来は除かれていたような形質が中立形質として受け継がれる状況に近づいていくと考えられる。同時に他方では、人口が増えることによる遺伝的浮動の効果の減少で弱有害遺伝子が中立的に振る舞うケースが減り、選択的に振る舞うケースも増えることが考えられる。その両方の効果が考えられる前提で、ポリグルタミン多様化を定量的に評価して、過去の状況を推定できるようにしたい。

一個人が短期間でできることは限られている。そのような割り切りのもと、従来の科学の営みでは細かく問いを分割して、証明していくことが一般的であった。一方、ラベルを貼って思考停止に陥る危険性について議論があり、一つ一つのテーマを順番に一本の道のようにすすめる作業には、思考における無意識のバイアスを如何に制御して議論するかが大事であることも議論を通じて学んだ。

そこで、研究分野によって分けるだけでなく、各方面からの多角的なアプローチを、人類進化の過程の特定の時期に焦点をあて、検証していく必要があると感じた。つまり、類人猿との分岐した人類進化初期段階と文明段階と同時に一つのモデルで評価するのではなく、それぞれの区切りの中で各研究が全体像と、隣接のブロックとの重なりを意識して、個と全体との両方が絡みながら研究を進めていくことが求められていると感じた。

公募計画の概要と進捗

2020年度では人類集団サンプルの収集と人類ゲノム進化学の動向調査を行っていた。2021年度には、霊長類チンパンジーサンプルの調達を行った。

PCRの条件検討

9つの領域についてそれぞれ10kb以内でプライマを設

定して、個々に最適なPCR条件を探索し、現在、アニーリング温度やMg濃度がそれぞれまちまちながらも、4つの領域にてほぼ安定的条件を見つけた。また、その他3つの領域で再現性に不安定ながら標的バンドの増幅が確認された。

パレオゲノミクスから探る東ユーラシア及び アメリカ大陸における文化の転換と集団史

中込 滋樹

キーワード：古代ゲノム、日本の先史時代、マヤ文明

本研究チームは、今年度（2021年度）大きく下記2つの研究活動を進めてきた。

1) 東ユーラシアにおける文化の転換（例：農耕の発達や国家の形成）が人類集団の移動や混血に与える影響を理解するために、本研究では日本列島の考古学遺跡に由来する古人骨のパレオゲノミクスを実践した。縄文人9個体と古墳時代人3個体のゲノムを新たに生成し、これまで発表されている日本列島及びユーラシア大陸における古人骨ゲノムデータと合わせて集団遺伝学解析をおこなった。まず、先史時代における文化の転換に伴うゲノム多様性の変遷を評価した。その結果、縄文人・弥生人・古墳人と時代を追うごとに、大陸における集団との遺伝的近縁性が強くなっていく傾向が示された。つまり、弥生人や古墳人は大陸集団に由来する祖先を受け継いでいると考えられる。一方、縄文人は大陸集団とは明確に異なる遺伝的特徴を有していた。さらに、縄文時代早期のゲノムデータを用いてシミュレーション解析を行った結果、おおよそ20,000年前に縄文人の祖先集団が大陸の基層集団から分かれ、その後、少なくとも縄文早期までは極めて小さな集団を維持してきたことが分かった。そして、渡来民による稲作文化がもたらされてとされている弥生時代には、北東アジアを祖先集団とする人々の流入が見られ、縄文人に由来する祖先に加え第2の祖先成分が弥生人には受け継がれていた。しかし、古墳人にはこれら2つの祖先に加え、東アジアに起源をもつ第3の成分が存在しており、弥生時代から古墳時代に見られた文化の転換において大陸からのヒトの移動及び混血が伴ったと考えられる。これら3つの祖先は、現代日本人集団のゲノム配列にも受け継がれている。したがって、本研究ではパレオゲノミクスによって、狩猟採集から稲作、そして国家の形成に至る文化の転換が日本人ゲノムの多様性に影響を与えたことを示唆している。ここまで

の成果は、国際学術誌*Science Advances*において発表している（Cooke *et al.* 2021）。

2) アメリカ大陸においてヨーロッパ人の大規模な移住が起こる以前のネイティブアメリカンにおける遺伝的多様性を明らかにするために、マヤ文明コパン遺跡から出土した古人骨からのゲノムデータを生成する。コパンにおける貴重な古人骨試料の中で、できる限り多くの個体からゲノムデータを生成・解析するために、私たちはヒト由来のDNAが高い確率で保存されていることが報告されている側頭骨（耳孔のある頭骨で極端に骨密度が高い部位が存在）からゲノムDNA抽出を行った。その結果、7個体に関して全ゲノムショットガンデータを生成することに成功した。それらと既に公開されている古代及び現代ネイティブアメリカンのゲノムデータを合わせて解析することで、マヤ王朝の人類集団がどこから来て、どのように形成されてきたのかを明らかにする。さらに、現代マヤと比較することで、ヨーロッパからの植民地化によって引き起こされた自然選択を検証する。

研究業績

Cooke *et al.* 2020, Ancient genomics reveals tripartite origins of Japanese populations. *Science Advances* 7: eabh2419. DOI: 10.1126/sciadv.abh2419

C01 班

**三次元データベースと数理解析・
モデル構築による分野統合的研究の促進**

班活動報告

C01班代表 中尾 央

(1) 2021年度の研究の目標 (全体の研究テーマ・目標との関係・ 位置づけを含む)

C01班の大きな目的は「統合的人類史学のための、分野を超えたデータの共有と分析を可能にするデータベースの構築、そしてそれに基づく各種データの時空間的關係、共変動、因果關係等について数理的・統計的に考察し、最終的には物質・身体・心の相互作用によって生物としての個人の能力を超えた知のシステムとしての文明創出メカニズムを数理・理論モデル化すること」である。

2021年度は昨年度に引き続き、さまざまな三次元データの取得に努めた。後述するように、特に古人骨の三次元データ取得を進めた。また、昨年度までに取得した三次元データの数理解析も並行して行うことを目標とした。さらに、取得したデータをデータベース化し、また「各種データの時空間的關係、共変動、因果關係等について数理的・統計的」検討を開始した。

(2) 班全体の研究概要および班員の研究概要

(1)の目標に従い、主に以下を行った。

- [1] 三次元データの取得.特に古人骨データの取得.
金田および中尾の研究報告を参照.
- [2] 昨年度までに取得した三次元データ,特に弥生時代前期土器の数理解析.野下の研究報告を参照.
- [3] 各種データの相互關係,特に弥生時代中期北部九州に関する人骨データと人口動態のデータを定量的に考察.田村の研究報告を参照.

また,班間連携として以下の研究を進めている.

- [4] A03と連携し,日本列島の古墳時代人口動態と古墳サイズの關係.
- [5] A01～A03と連携し,アンデスのモニュメントと日本の古墳建築の比較検討.

今後の方向性として,各種研究プロジェクトの論文化・出版および,

- [6] 引き続き関連する(三次元)データの収集
- [7] 各種(三次元)データの数理解析.
- [8] 古人骨や土器の三次元データの關係を検討.

コロナ禍が原因で,海外データの取得が遅れているが,その分日本のデータ取得を進めている.

研究会報告

C01班では研究会の実施を特に目的としていないが,若手主体の研究会を二つ主催・共催した.以下ウェブサイトを参照のこと.研究会の内容は記録していない.

- ・南山大学考古・人類学セミナー 2021年度第一回セミナー

URL: <https://ooe-aas.weebly.com/2021.html>

- ・考古学若手研究会2020

URL: <http://tomomi-nakagawa.sakura.ne.jp/hp2/pastevent.html>

研究報告

中尾 央

キーワード：三次元データ取得；古人骨；SfM

2021年度は主に古人骨の三次元計測を進めた。主な場所は以下であるが、そのほかにも様々な埋蔵文化財センター、教育委員会などにお世話になった。

- ・筑紫野市歴史博物館
- ・あいち朝日遺跡ミュージアム
- ・取手市埋蔵文化財センター
- ・田辺歴史民俗資料館
- ・兵庫県立考古博物館
- ・岡山理科大学
- ・西都原考古博物館
- ・渥美郷土資料館
- ・土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム
- ・出雲弥生の森博物館
- ・京都大学総合博物館・理学部
- ・たつの市立埋蔵文化財センター
- ・国立科学博物館
- ・青谷調査室
- ・大阪市立大学医学部

個体数としては縄文時代が286体、弥生時代が93体、古墳時代が417体、その他が26体のようである。本研究プロジェクトでは古墳時代という国家形成期が特に重要になるため、古墳時代の古人骨について、あと少し関東や東北のデータを次年度以降に収集したいと考えている。

分析としては基本的には幾何学的形態測定の手法を用い、ランドマークを人骨データの各所に配置してその配置関係を主成分分析などで解析し、人骨形状の時空間的变化を定量的に考察していく予定である。既に以下の論文を準備している。

1. 中川朋美・金田明大・田村光平・中尾央. 2022. 「SfMとレーザー計測による古人骨計測結果の比較」『奈文研論叢』3: 39-64.
2. Nakao, H., Nakagawa, T., and Yoshida, M. 2022. 3D

data of human skeletal remains acquired by two kinds of laser scanners: Einscan Pro HD and Creaform HandySCAN BLACK™ | Elite. Journal of the Nanzan Academic Society Humanities and Natural Sciences

3. 中川朋美・吉田真優・中尾央. 2022. 「岡山県（広島・兵庫県）出土古墳時代人骨の幾何学的形態測定による分析」『古代吉備』

1と2は方法論的な内容のものであり、写真によるSfM-MVSとレーザースキャナーの計測結果が同じかどうか、また異なるレーザースキャナーの計測結果が異なるかどうかを確認したものである。3は岡山・広島・兵庫県で出土した古墳時代人骨100体程度を対象に、先述した幾何学的形態測定の手法で定量的考察を行ったものである。結果として、緩くではあるが特に岡山県の古墳時代前期・中期と中期・後期で頭蓋形状にまとまった差が見られるようである。こうした形状差が考古学的・人類学的にどのような意味を持ちうるかは、今後の検討課題である。

研究報告

野下 浩司

キーワード：三次元データ；土器；球面調和関数

2021年度は主にこれまでに収集した遠賀川式土器の3次元計測データを対象に3次元形態測定学的解析を進めた(図1)。特に、板付遺跡、雀居遺跡、田村遺跡、矢野遺跡、綾羅木郷遺跡、白石遺跡、月縄手遺跡、横路遺跡、田井中遺跡、雲宮遺跡、今川遺跡の資料を対象に解析をおこなった。

3次元輪郭形状の解析のために球面調和関数解析をもちい、3次元の輪郭をそのまま形状として定量化する手法の有用性を示した。具体的には、実測図では捉えることが難しい内部形状やその側面に変化を扱うことができたり、恣意的に断面を設定する必要がなく自然に全体形状を定量化できたり、といった点が土器への適用におけるメリットとして挙げられた。一方で、データの蓄積が進んでいる実測図による解析の有用性も一部裏付けることができた。球面超関数解析によって得られた形態記述子(球面調和係数のセット)に対する主成分分析の結果を、実測図からデジタイジングした2次元輪郭へ適用した楕円フーリエ解析によって得られた形態記述子(フーリエ係数のセット)に対する主成分分析の結果と比較した。すると、それぞれの第1主成分が高い相関を示した。これは、それぞれの第1主成分によって捉えられた土器形状の主要な形状変異成分(縦横比や底面-口縁部の比など)は共通しており、概形の解析においては実測図情報も有用であることを示しているだろう。

これらの解析結果は、以下の論文として投稿し、出版、あるいは採択済みである：

1. 野下浩司・金田明大・田村光平・中川朋美・中尾 央. 2022. 「遠賀川式土器の形態に関する数理的考察 —田村遺跡、矢野遺跡、綾羅木郷遺跡を中心に—」『奈文研論叢』3:65-82.
2. 野下浩司・中川朋美・金田明大・田村光平・中尾 央. 2022. 「遠賀川式土器を例とした三次元モデルと二次元実測図データの比較」『情報考古学』(採択済)

今後は、これらの解析を通して明らかになった課題の解決を図る。例えば、対象とする遺跡の拡充、球面調和関数解析における回転軸周りのレジストレーションの改善などが挙げられる。特に、後者に関しては第2主成分などに回転軸の歪みが捉えられてしまっており、不十分なレジストレーションによるアーティファクトと考えられる。こうしたアーティファクトを取り除くことでより詳細な形状変化を対象とした解析が可能になるだろう。

参考文献

Noshita, K. 2022. "SPHARM analysis on pottery". *figshare*. Figure. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19556464.v1>

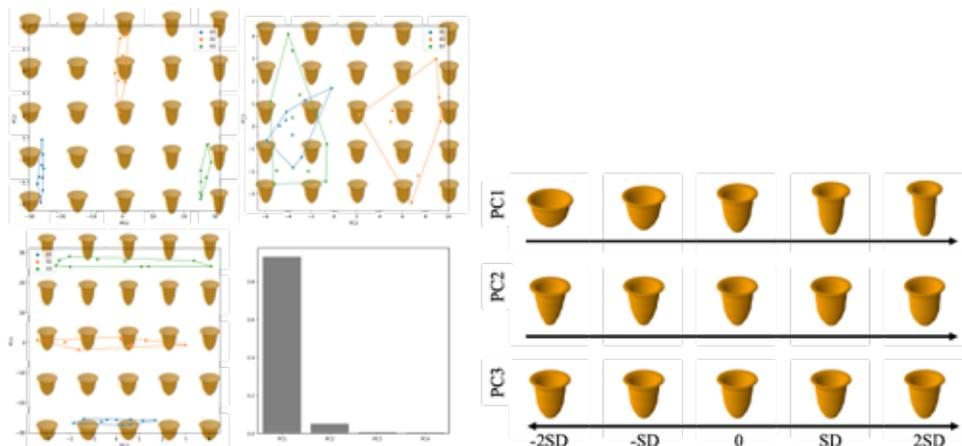


図1. 土器の3次元輪郭形状解析のデモ。この図はNoshita (2022)に基づき作成した(ライセンスCC-BY-4.0)。

研究報告

金田 明大

キーワード：三次元データ取得 ; SfM ; 土器

考古資料の三次元計測が一般化し、従来の記録手法が転換し始めた現在、課題となるのは計測作業の効率化と要求される計測精度や密度をはじめとする必要に応じたデータの取得方法であろう。また、陶磁器などの光沢のある対象物について、いかなる手法が適切であるか、という点も課題として存在する。

多量に存在する考古資料、豊富な資料数に恵まれ、また多様な立場や環境で生活した人々に身近であった窯業製品である土器や瓦といった対象をいかに迅速に計測し、そのデータを蓄積して活用するのか、という問いへの解決策の模索は、多様な人類の活動を考える考古学の有する可能性を広げるものであり、また開発などの現代の我々の生活の必要によって生み出された日々急増する資料をいかに活かして歴史を考えるのか、という現代的な課題への回答ともなる。

本年度も継続してこれらの課題の解決について取り組み、廉価なレーザースキャナー、内外面を同時にとらえ

る画像によるSfM・MVS手法の洗練といった検討を進め、少ない画像で三次元計測が可能な計測手法を検討し、土器を中心に計測をおこなった。また、光沢を有する対象に対しては、ブルーレーザーを用いたレーザースキャナーによる計測試験、交差偏光撮影を用いたSfM・MVSの検討などを進めている。

これらの計測方法の模索の成果は、以下の成果として公表・公表予定である。

1. 中川朋美・金田明大・田村光平・中尾 央. 2022. 「SfMとレーザー計測による古人骨計測結果の比較」『奈文研論叢』3: 39-64
2. 野下浩司・金田明大・田村光平・中川朋美・中尾 央. 2022. 「遠賀川式土器の形態に関する数理的考察 田村遺跡、矢野遺跡、綾羅木郷遺跡を中心に」『奈文研論叢』3:65-82.
3. 野下浩司・中川朋美・金田明大・田村光平・中尾 央. 2022. 「遠賀川式土器を例とした三次元モデルと二次元実測図データの比較」『情報考古学』（採択済）



図 製作痕跡を検討することを目的としたSfM・MVS計測の試験

研究報告

田村 光平

キーワード：人口動態；数理解析；シミュレーション

考古学において比較研究をする場合、なんらかの時空間単位を個々のサンプルとすることが多い。地理的には例えば平野や河川の流域であり、時間的には型式に依拠した時期区分が典型例といえるだろう。時空間単位はもちろん、時間的な長さも空間的な広さもことなっている。こうした異質性を持つデータセットは、解析に際し、バイアスがかかる可能性がある。Nakagawa et al. (2021)では、例えば甕棺の型式がKIIaの期間の福岡平野、といった具体的に時空間単位を設定し、弥生時代中期の集団間暴力に人口圧が与えた影響を分析している。このデータセットは、型式の存続年代や地理区分の面積が異なるため、時間幅や空間的な広さがデータ点ごとに異なっている。図1は、このデータセットをもとにしたシミュレーション

の結果である。四世代分のイベントをまとめた場合、人口圧に対する受傷人骨割合が高い方にバイアスがかかることを示している。論文の中では、補正の方法についても検討した。

下記の結果は、
Nakagawa, T., Tamura, K., Yamaguchi, Y., Matsumoto, N., Matsugi, T., & Nakao, H. (2021). Population pressure and prehistoric violence in the Yayoi period of Japan. *Journal of Archaeological Science*, 132, 105420.

の補遺に詳しく記述した。

また、考古学ジャーナル5月臨増号にも、考古学におけるシミュレーション一般の話題として寄稿した。

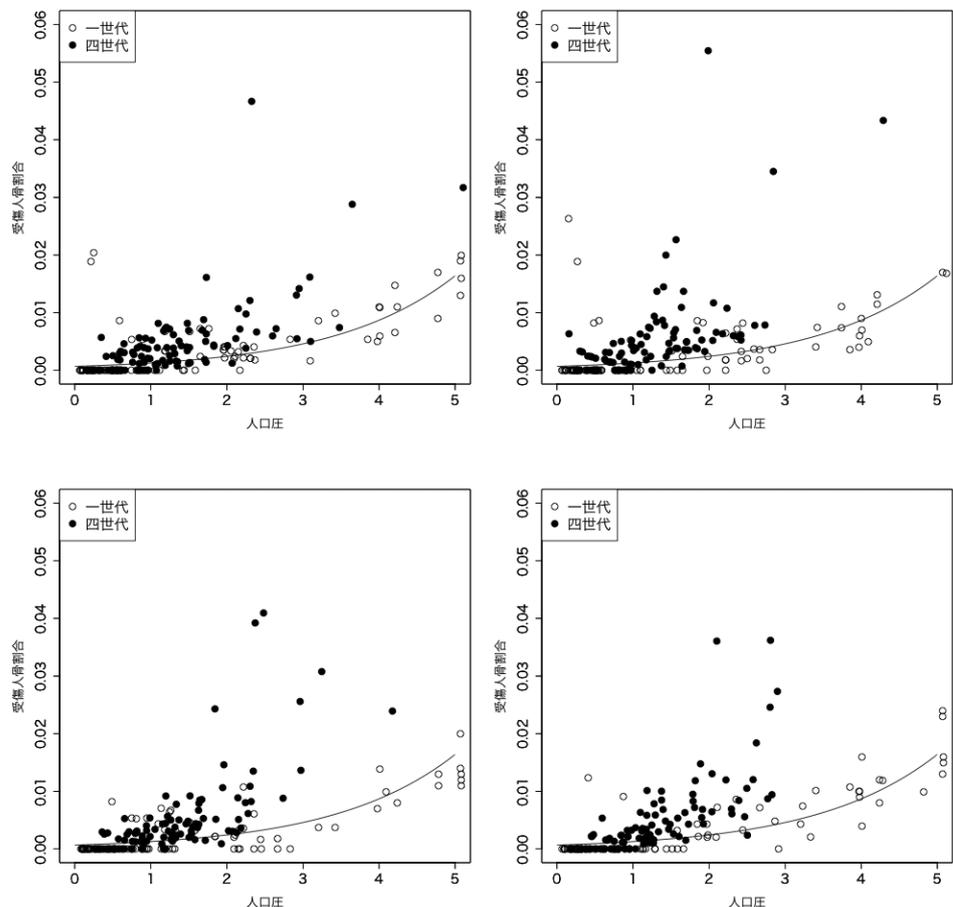


図1:4回の異なるシミュレーションの結果。横軸が人口圧、縦軸が受傷人骨割合。実線は人口圧に対する受傷人骨割合の期待値。白丸が一世代の結果、黒丸が四世代をまとめた結果。

2021年度業績一覽

A01 班：人工的環境の構築と時空間認知の発達

論文

- Burger, R., E. Tsurumi, M. Boulanger, K. Rademaker, V. Bélisle and M. Glascock (2022). Sayrosa, a Minor Obsidian Source in the Puna of Arequipa. *Ñawpa Pacha: Journal of the Institute of Andean Studies*. <https://doi.org/10.1080/00776297.2022.2029157>
- Ito, N. (2022). Linaje de trono en Mesoamérica: desde los olmecas hasta los mayas. *Perspectivas Latinoamericanas* 18: 61-87.
- Sugiyama, N., S. Sugiyama, T. Catignani, A. Chase, J. Fernandez-Diaz. (2021). Humans as geomorphic agents: Lidar detection of the past, present and future of the Teotihuacan Valley, Mexico. *PLoS ONE* 16(9): e0257550. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257550>
- Yamamoto, A. (2021). Complexities of regional and interregional interactions during the Formative Period in northern Peru: New perspectives from Inगतambo, Huancabamba Valley. *Anthropological Science* 129(2): 133-143.
- 伊藤伸幸. (2022). メソアメリカ南東部太平洋側の素面の祭壇石彫. 『名古屋大学人文学研究論集』 5:335-370.
- 小野林太郎・山野ケン陽次郎・片岡修・Jason Barnabas・長岡拓也・片桐千亜紀・山極海嗣. (2022). 東ミクロネシアにおける人類の移住年代と貝利用—ポーンペイ島での最近の発掘成果より. 『東南アジア考古学』 41: 57-72.
- 後藤明. (2022). ハワイ諸島における考古天文学的研究—近年の研究展望—. 『貝塚』 77: 11-24.
- 笹生衛. (2022). 「災い」神を変える. 『神道宗教』 264・265:1-24.
- 北條芳隆. (2021). 大廟型壺の胎土を考える. 『西相模考古』 29:65-96.
- 松本剛・丸子真祥・ガブリエル ビジェガス・ガブリエラ デロス リオス. (2021). パレテアダ土器とはなにか—近年の発掘調査および遺物分析の結果から—. 『古代アメリカ』 24: 51-75.
- 光本順・山口雄治・ライアン ジョセフ. (2022). LiDAR 測量による岡山県赤磐市鳥取上高塚古墳の墳丘の検討. 『文明動態学』 1. 67-81.
- 山口徹. (2022). 民族資料を精読する—旧オランダ領ニューギニアの犬形木製彫像—. 『国立民族学博物館

研究報告』 46(4): 1-21.

書籍

- Sugiyama, S. (2022). Chapter 8: the Nature of Early Urbanism at Teotihuacan. In M. Love and J. Guernsey (eds.), *Early Mesoamerican Cities: New Perspectives on Urbanism and Urbanization in the Formative Period*. pp.170-198. Cambridge University.
- Sugiyama, S. and N. Sugiyama (2021). Monumental Cityscape and Polity at Teotihuacan. In J. Hendon, L. Overholtzer, and R. Joyce (eds.), *Mesoamerican Archaeology: Theory and Practice (Second Edition)*. pp. 98-128. Wiley Blackwell Studies in Global Archaeology. Wiley Blackwell, Hoboken.
- Yamamoto, A. (2021). The Emergence of Social Complexity in Northern Peru: A Diachronic Perspective from the Huancabamba Valley. In R. Clasby and J. Nesbitt (eds.), *The Archaeology of the Upper Amazon: Complexity and Interaction in the Andean Tropical Forest*. pp.83-105. University Press of Florida.
- 井上幸孝. (2022). アステカ社会における歴史・神話の表象—絵文書・石彫モニュメント・神殿ピラミッド—. 土屋昌明編『異文化社会の理解と表象研究』, 専修大学社会科学研究所, pp. 71-114.
- 後藤明監修・大西秀之編. (2022). 『モノ・コト・コトバの人類史：総合人類学の探求』 雄山閣.
- 笹生衛. (2021). 金井下新田遺跡における祭祀関連遺構の性格と歴史的な意義—遺構・遺物・文献史料から推定する古代の神・祖霊観と祭祀の実態. 『金井下新田遺跡<<古墳時代以降編>> (国)353号金井バイパス (上信自動車道)道路改築事業関連埋蔵文化財発掘調査報告書 分析・論考編』 群馬県渋川土木事務所・公益財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団, pp. 359-374.
- 笹生衛. (2022). 第2章6 古代・中世の漁撈と沿岸環境. 秋道智彌, 角南篤編著『海とヒトの関係学⑤ コモンズとしての海』 西日本出版, pp.118-135.
- 関雄二監修・山本睦・松本雄一編. (2022). 『アンデス考古学ハンドブック』 臨川書店.
- 鶴見英成. (2022). 神殿を建て続けた人びと. 関雄二監修・山本睦・松本雄一編『アンデス考古学ハンドブック』 臨川書店, pp.46-63.
- 野嶋洋子. (2022). メラネシアの社会複雑化と儀礼空

- 間一バヌアツを事例とするモニュメント論再考一。後藤明監修, 大西秀之編『モノ・コト・コトバの人類史: 総合人類学の探求』雄山閣, pp.25-39.
- 北條芳隆. (2021). 都市と国家をどう捉えるか. 北條芳隆・小茄子川歩・有松唯編『社会進化の比較考古学—都市・権力・国家— (季刊考古学・別冊35)』pp. 11-18.
- 北條芳隆. (2021). 周縁国家概念の提唱, 北條芳隆・小茄子川歩・有松唯編『社会進化の比較考古学—都市・権力・国家— (季刊考古学・別冊35)』pp. 85-101.
- 北條芳隆. (2022). 高千穂峰と前方後円墳の祭祀. 上野誠, 大館真晴編『神話の源流をたどる』KADOKAWA, pp.131-161.
- 松本剛. (2022). 北海岸に花開いた多民族国家—ランバイエケ. 関雄二監修・山本睦・松本雄一編『アンデス考古学ハンドブック』臨川書店, pp. 249-265.
- 松本雄一・山本睦. (2022). 序章—アンデス文明研究とその背景. 関雄二監修・山本睦・松本雄一編『アンデス考古学ハンドブック』臨川書店, pp. 7-20.
- 松本雄一・山本睦. (2022). 周囲の神殿ではなにがおきていたか—文明の形成を端から眺める. 関雄二監修・山本睦・松本雄一編『アンデス考古学ハンドブック』臨川書店, pp. 151-168.
- 松本雄一・山本睦. (2022). 序—国家、帝国、狭間の社会. 関雄二監修・山本睦・松本雄一編『アンデス考古学ハンドブック』臨川書店, pp. 174-179.
- 山本睦・松本雄一. (2022). 序 形成期という時代、神殿更新論という視座. 関雄二監修・山本睦・松本雄一編『アンデス考古学ハンドブック』臨川書店, pp. 22-31.
- 山本睦・松本雄一. (2022). 序 考古学は過去だけを対象とするのではない. 関雄二監修・山本睦・松本雄一編『アンデス考古学ハンドブック』臨川書店, pp. 308-311.
- 研究発表・講演**
- Aiba, N. and N. Ito. (2021). Las figurillas encontradas en El Trapiche, Chalchuapa. XXXIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Guatemala. 2021/7/26.
- Ito, N., S. Kitamura and N. Aiba. (2021). Reacción de la sociedad prehispanica ante la erupción volcánica gigante en Chalchuapa, El Salvador. XIII Congreso Centroamericano de Antropología, San Salvador. 2021/10/19.
- Matsumoto, G., G. De Los Ríos and G. Villegas. (2021). The Mochicas under the Lambayeque rule. 86th Annual Meeting, Society for American Archaeology. Online. (2021/4/15).
- Nieves, J., G. Matsumoto, G. De Los Ríos. (2021). Los Metales de la Gran Plaza: Análisis e interpretación preliminar de los objetos recuperados en el marco del PIA Complejo Lambayeque. VIII Congreso Nacional de Arqueología. 2021/8/17.
- Sugiyama, S. (2022). El Gobierno Teotihuacano Interactuando con los Élités Mayas: Una Vista desde las Entrañas de la Ciudad de Teotihuacan. 4º Simposio internacional sobre los antiguos mayas en Japón: Teotihuacan y Maya. Okayama University. Online. 2022/2/14-15.
- Yamamoto, A, J. P. Vargas and O. Arias (2021). Investigations in the Valley of Cañar, Ecuador: Preliminary Results at Cerro Narrío and Loma de Pinshul. 86th Annual Meeting, Society for American Archaeology. Online. 2021/4/17.
- 相場伸彦・伊藤伸幸. (2021). チャルチュアパ遺跡エル・トラピチェ地区出土の土偶. 古代アメリカ学会第26回研究大会・総会, オンライン, 2021/12/4.
- 伊藤伸幸・北村繁. (2022). エル・トラピチェにおける都市空間の起源. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.
- 伊藤伸幸. (2021). 海によってつながる世界. 「海と文化遺産—海が繋ぐヒトとモノ—」令和3年度 文化遺産国際協力コンソーシアムシンポジウム, オンライン, 2022/11/28.
- 後藤明. (2022). オセアニアにおけるアウトリガーカヌーの形態分析. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.
- 後藤明. (2021). 南太平洋における人類学と天文学の融合. 日本天文教育普及研究会年会・第35回天文教育研究会, オンライン・招待講演, 2021/8/23.
- 笹生衛. (2021). 水陸交通の結節点—琵琶湖塩津港遺跡と神社、一港湾における古代祭祀と中世への変質—. 古代交通研究会第21回大会, 國學院大學, 2021/6/27.
- 笹生衛・木村大樹・高橋あかね. (2022). 日本列島における古代景観の変化と神々の変貌—10世紀の災害との関係を中心に—. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.
- 白鳥祐子・伊藤伸幸. (2021). エルサルバドル西部出

土の銅鈴と土製パイプの起源に関する予察. 古代アメリカ学会第26回研究大会・総会, オンライン, 2021/12/4.

杉山三郎. (2022). メソアメリカの(戦士)生贄儀礼. 「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6回全体会議セッション4「儀礼センター・モニュメントとコンフリクト」, 岡山コンベンションセンター, 2022/1/9.

関口和寛・岩城邦典. (2021) 考古学向け天体シミュレーションソフト arcAstro-VR の開発. 第4回考古天文学会議, 2021/12/19.

関口和寛. (2022). 考古学遺構と天体現象を視覚化するソフトウェアarcAstro-VRの開発. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.

鶴見英成・大谷博則・松本剛・渡部森哉・山本睦. (2021). 航空古写真による地形と遺構の復元:ペルー北部ヘケテペケ川流域を中心に. 古代アメリカ学会第26回研究大会・総会, オンライン・ポスター発表, 2021/12/4.

鶴見英成・大谷博則. (2022). ペルー北部ヘケテペケ川中流域の景観考古学研究的論点. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.

新納泉・光本順. (2021). 3D技術の発達と文化財の保護. 日本文化財科学会第38回大会, オンライン・口頭発表. 2021/9/18.

野嶋洋子. (2022). バヌアツにおけるモニュメント景観:北部および中部の儀礼的空間事例. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.

北條芳隆. (2021). 腕輪形石製品の誕生. フォーラム古墳時代の碧玉. 石川県小松市埋蔵文化財センター, オンライン・口頭発表, 2021/10/3.

北條芳隆. (2021). 吉野ヶ里遺跡と北限の満月. 第4回考古天文学会議, 吉野ヶ里歴史公園, 口頭発表, 2021/12/19.

北條芳隆. (2022). 岡山市造山古墳の軸線決定に関する試案. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.

松本剛. (2022). モニュメントと暴力. 「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6回全体会議セッション4「儀礼センター・モニュメントとコンフリクト」, 岡山コンベンションセンター,

2022/1/9.

松本剛・ガブリエラ デロス リオス・ガブリエル ビジェガス (2021). 土器の儀礼的殺害—シカン遺跡大広場における饗宴跡から—. 古代アメリカ学会第26回研究大会・総会, オンライン, 2021/12/4.

光本順・ライアン ジョセフ・山口雄治. (2021). 岡山市造山古墳群のLiDAR測量. 考古学研究会第67回総会・研究集会, オンライン・ポスター発表, 2021/4/24.

光本順・ライアン ジョセフ・山口雄治・清家章. (2022). 岡山県内の古墳のUAV-LiDAR測量に関する成果と展望. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.

光本順・ライアン ジョセフ・山口雄治. (2022). 岡山県津山市佐良山古墳群内におけるUAV-LiDAR測量. 日本情報考古学会第46回大会, オンライン・ポスター発表, 2022/3/26-27.

山口徹. (2022). 民族資料にみるカウンター・エスノグラフィとエイジェンシーの活用方法. 慶應義塾大学 論理と感性のグローバル研究センター 2021年度末公開成果報告会, オンライン, 2022/3/3.

山口徹・深山直子. (2022). 環礁社会の天水田からみる熱帯サイクロン災害誌—北部クック諸島プカプカ環礁の事例. 第39回日本オセアニア学会研究大会, オンライン, 2022/3/17.

山口徹. (2022). 島景観の景観考古学—東ポリネシア・トンガレヴァ環礁の祭祀遺跡(マラエ)を読む—. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.

山本睦・鶴見英成 (2021). ペルー北部におけるリヤマの重要性とその社会的位置づけ. 古代アメリカ学会第26回研究大会・総会, オンライン, 2021/12/4.

山本睦. (2022). ペルー北部の形成期社会にラクダがもたらしたものの—形成期中期から後期の社会変化とラクダの社会的位置づけ—. 「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6回全体会議, オンライン・ポスター発表, 2022/1/8-9.

アウトリーチ他

Ito, N. (ed). (2021). Informe Final del “Proyecto Arqueológico de El Trapiche, Chalchuapa” (Etapa: 2015-2020). Ministerio de Cultura de El Salvador, San Salvador.

伊藤伸幸. (2021). 中南米. 『文化遺産国際協力コンソー

- シラム 国際協力調査 海域交流ネットワークと文化遺産 令和2年度 調査報告書』pp.60-63.
- 伊藤伸幸. (2022). セッション3：世界から見た海と文化遺産 —地中海とカリブ海の海域交流—. 『令和3年度 文化遺産国際協力コンソーシアム シンポジウム「海と文化遺産—海が繋ぐヒトとモノ—」』 pp.61-65.
- 後藤明 (インタビュー話し手), 加藤英明・中尾世治 (聞き手). (2022). 後藤明先生インタビュー. 後藤明監修・大西秀之編『モノ・コト・コトバの人類史：総合人類学の探求』 雄山閣, pp.343-358.
- 後藤明. (2022). 研究の歩み・業績一覧. 後藤明監修・大西秀之編『モノ・コト・コトバの人類史：総合人類学の探求』 雄山閣, pp.359-382.
- 杉山三郎. (2022). メキシコ古代都市と儀礼の再構築プロジェクト、コロナ禍の軌跡. 『出ゆーらシア』 2:5-6.
- 鶴見英成. (2022). 焼き物を聴く、触れる：東海大学文明研究所アンデスコレクションの可能性. 篠原聡編『水、呼吸、いのちのかたち (手の世界制作-2)』 松前記念館 (東海大学 歴史と未来の博物館), pp.20-21.
- 鶴見英成. (2022). 海外渡航できないなら時間旅行すればいいじゃない—航空古写真による遺跡と周辺地形の復元. 『出ゆーらシア』 2:4.
- 鶴見英成. (2022). インカの旅路、アルパカ肉の味. 『第1回ソトラボ：東京大学総合研究博物館小石川分館館外ラボラトリー』 フィルムトーク, 2022/3/25.
- 松本剛. (2022). 世界の王墓：ペルー・シカン遺跡. 設楽博己編著『遺跡から調べよう！③古墳時代』, 童心社, pp.108-109.
- 光本順. (2021). ドローンを用いたLiDAR測定の経過と展望. 『「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—」2020年度報告書』 岡山大学文明動態学研究所, pp. 11-13.

A02 班：心・身体・社会をつなぐアート / 技術

書籍

石井匠. (2022). 相互浸潤する物・超自然・人：芸術考古学の理論的視座. 『心とアートの人類史』季刊考古学別冊36, pp.31-40. 雄山閣.

石村智. (2022). 人類のオセアニア拡散にともなう芸術表現の変化について：アオテアロア（ニュージーランド）を例に. 『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, pp. 53-60. 雄山閣.

工藤雄一郎. (2022). 福井洞窟は何年前？一年代研究の今昔物語一. 旧石器から縄文のかけ橋！福井洞窟一洞窟を利用しつづけた大昔の人々. 72-75, 雄山閣.

桑原牧子. (2021). イレズミをどこから眺めるかーマルケサス諸島の道具と施術技術. 後藤明監修, 大西 秀之編『モノ・コト・コトバの人類史 総合人類学の探究』雄山閣, pp. 219-233.

桑原牧子. (2021). 形の欠如から3次元へーソサエティ諸島のイレズミにみられるティキの形状と信仰の変遷. 『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, pp.61-72. 雄山閣.

佐藤悦夫. (2022). 形成期のメキシコ盆地における土器の器種と文様の変化について. 『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, pp.106-115, 雄山閣.

松本直子編著. (2022). 『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, 雄山閣

松本直子. (2021). 序論. 『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, pp. 2-11, 雄山閣.

松本直子「心・身体・社会をつなぐアート／技術」『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, pp. 12-20, 雄山閣.

ライアン・ジョセフ. (2022). 剣状刀子と剣先刀子の意義. 『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, pp. 85-93, 雄山閣.

嘉幡茂, フリエタ＝ロペス, (2022), 古代メキシコのパラダイム・シフトと技術革新：ピラミッドのフルモデルチェンジとマイナーチェンジ. 『心とアートの人類史』季刊考古学・別冊36, pp.116-126, 雄山閣.

論文

上野祥史. (2022). 社会の変化と動物表象・造形の変化.

松本直子編『心とアートの人類史』雄山閣, pp.73-84.

Kawabata, H., Shiba, R., Matsumoto, N., Matsugi, T. and Janik,

L. 2021. How modern humans see ancient figure faces: The differential impressions and perceived expressions from clay figure faces from prehistoric and protohistoric Japan. *Psychologia*, 2021,63,116-136. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2021-B019>

工藤雄一郎. (2022). 縄文時代早期末～前期の漆文化とその特徴. 季刊考古学 別冊36 心とアートの人類史:

工藤雄一郎・柳田裕三・米田 稔. (2022). 放射性炭素年代測定による北九州の縄文時代草創期土器群の暦年代ー長崎県泉福寺洞窟を例にー. *文化財科学*84: 17-35

工藤雄一郎・米田 稔・大森貴之. (2021). 百人町三丁目西遺跡出土隆起線文土器付着炭化物の年代と同位体分析. *第四紀研究*60: 75-85

工藤雄一郎・水ノ江和同・百原 新・野澤哲朗・門叶冬樹. (2021). 長崎県伊木力遺跡から出土したモモ核の放射性炭素年代. *植生史研究*29: 69-73

太郎良真妃, 中園聡 (2022). ありふれた遺物の三次元計測・記録の実践 (2). 『日本情報考古学会講演論文集』25 (通巻45): 16-20.

太郎良真妃, 中園聡 (2021). ありふれた遺物の三次元計測・記録の実践. 『日本情報考古学会講演論文集』24 (通巻44): 36-41.

中園聡・平川ひろみ・太郎良真妃 (2022). 土器とホモ・サピエンスの心. 『季刊考古学』別冊36 心とアートの人類史: 21-30.

中園聡, 太郎良真妃, 平川ひろみ, 遠矢大士 (2022). 「悉皆的3D発掘」および「ペーパーレス発掘」の試みと検討ー鹿児島県三島村黒島大里遺跡の調査の事例からー. 『日本情報考古学会講演論文集』25 (通巻45): 1-5.

中園聡, 平川ひろみ, 太郎良真妃 (2021). 3Dを終始多用した発掘調査ー鹿児島県三島村黒島の調査からー. 『日本情報考古学会講演論文集』23 (通巻44): 30-35.

中園聡 (2021). 高解像度で多角的に土器を見る. 『季刊考古学』155. 101-108.

平川ひろみ (2021). 3Dデジタル技術等の多角的応用による土器製作者の動的身体技法復元のための基礎研究ー概要ー. 『日本情報考古学会講演論文集』23 (通巻44), 25-45.

Matsumoto, N. 2021. Toward an integrative human historical science of the mind, body and material. *Psychologia*, 2021, 63, 216-224. doi: 10.2117/psysoc.2021-B021

嘉幡茂, マリア・フェルナンダ=デ・ラ・セルバ・エルナンデス, フリエタ・マルガリータ=ロペス・フアレス, (2022), マンガが伝えるメキシコの歴史と文化—情報発信ツール開拓への挑戦—, 『MUC京都外大国際文化資料館紀要』 13, 31-39, 京都外国語大学国際文化資料館.

López Juárez, Julieta M., Shigeru Kabata, y Tatsuya Murakami, (2021), La arquitectura de Tlalancaleca, Puebla. Definiendo la tradición constructiva del Formativo en el centro de México. In A. Daneels (ed.) *Arquitectura mesoamericana de tierra*, vol. II, pp. 55-87. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

研究発表・講演

石井匠. (2021). 物と人の相互浸潤, 新学術領域 共創言語進化・出ユーラシア合同領域会議『物と命』. 2021/9/9.

石井匠. (2021). 土器の「文様破調」の事例報告:今年度実施の3次元写真計測調査から. 新学術領域研究「出ユーラシアの統合的人類史学」第6回全体会議.オンライン.2022/01/01-09.

石井匠. (2021). 岡本太郎が視た縄文:「四次元との対話」・「いのちの交歓」・「生きる尊厳」. 朝日カルチャーセンター新宿教室オンライン講座. 2021/12/18.

石井匠. (2021). 岡本太郎が見た縄文土器の四次元的世界. 公益財団法人北海道埋蔵文化財センター令和3年度考古学講座特別講座. 2021/10/30.

山下裕二・石井匠. (2021). 対談「岡本太郎の縄文発見」. 十日町市博物館新館オープン記念1周年記念・秋季特別展「岡本太郎が見て, 撮った縄文」記念イベント「“岡本太郎と縄文”を語る」. 新潟県十日町市博物館, 2021/10/16.

石井匠. (2021). 講演「岡本太郎と縄文人の神話的思考」. 十日町市博物館新館オープン記念1周年記念・秋季特別展「岡本太郎が見て, 撮った縄文」記念イベント「“岡本太郎と縄文”を語る」. 新潟県十日町市博物館, 2021/10/16.

石村智. (2021). リモートオセアニアの初期住民・ラビタ人の食と健康: 貝塚出土の動物遺存体・出土人骨の安定同位体およびストレスマーカーの分析から. 出ユーラシアの統合的人類史学 第4回食と栄養ユニット研究会. 2021/07/30

石村智. (2021). オセアニア初期住民のセトルメントパターンと地形変化—歴史生態学的アプローチ—. 出ユーラシアの統合的人類史学 第9回ランドスケープユニット耕論会. 2021/09/12

石村智. (2022). ラビタ文化複合の斉一性の評価. 出ユーラシアの統合的人類史学 第六回全体会議. 2022/01/08

上野祥史. (2021). 漢墓に副葬した「情報伝達」の所作. 『中国出土資料学会』 2021年第2回大会 (オンライン・口頭発表), 2021/12/04

上野祥史. (2022). 『身体』でとらえた銅鐸の検討: 考古学研究における視覚情報の相対化. 「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6回全体会議 (オンライン・ポスター発表), 2022/01/08-09

上野祥史. (2022). 銅鐸をめぐる行為の復元と視覚情報の相対化. 『身体感覚』と銅鐸: 考古学と心理学のコラボレーション」A02班-B02班合同セミナー, 2022/03/10

桑原牧子. (2021). 皮膚から紙へ刻み移す—ビーチコマーと民族学者によるマルケサスのイレズミの記憶. 国立民族学博物館共同研究会「オセアニア・東南アジア島嶼部における他者接触の歴史記憶と感情に関する人類学的研究」(オンライン・口頭発表). 2021/6/12.

佐藤悦夫. (2022). メキシコ, テオティワカン遺跡の起源に関する研究 (土器の分析から). 新学術第5回全体会議ポスター発表. 2022/01/08-2022/01/09

太郎良真妃, 中園 聡 (2022). 発掘調査で出土する「ただの石」や「がれき」の三次元記録を通じて—なぜ・どのように—. 日本情報考古学会第46回大会, 2022/3/26-27.

太郎良真妃, 中園聡 (2021). ありふれた遺物の三次元計測・記録の実践 (2). 日本情報考古学会第45回大会, 2021/10/30.

太郎良真妃, 中園聡 (2021). ありふれた遺物の三次元計測・記録の実践. 『日本情報考古学会第44回大会. 2021/3/28.

中園聡, 太郎良真妃, 平川ひろみ, 遠矢大士, 下小牧潤 (2022). 「悉皆的3D発掘」および「ペーパーレス発掘」の試みと検討—鹿兒島県三島村黒島大里遺跡の調査の事例から (続報)—. 日本情報考古学会第46回大会, 2022/3/26-27.

中園聡 (2022). 土器製作者個人の高精度同定法の開拓

- 研究. 冬の考古学学校 専門家招待特別講演 (III), 釜山大学考古学科Brain Korea 21 東アジアSAP融合人材育成チーム, 招待講演, 2022/3/26-27.
- 中園聡, 松本直子, 平川ひろみ, 太郎良真妃 (2022). 文明創出メカニズムにおける土器の役割—日本列島の初期土器の認知考古学的検討—. 新学術領域研究 (研究領域提案型) 2019年度～2023年度「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6回全体会議, 2022/1/9.
- 中園聡, 太郎良真妃, 平川ひろみ, 遠矢大士 (2021). 「悉皆的3D発掘」および「ペーパーレス発掘」の試みと検討—鹿児島県三島村黒島大里遺跡の調査の事例から—. 日本情報考古学会第45回大会, 2021/10/30.
- 中園聡, 平川ひろみ, 金田明大 (2021). 土器作りの認知・身体技法と社会変化. 出ユーラシアの統合的人類史学第5回全体会議新学術領域研究 (研究領域提案型) 2019年度～2023年度「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—」, 招待講演, 2021/7/18.
- 中園聡 (2021). 考古遺跡のフル3D発掘調査を目指す実践的試み—鹿児島県三島村黒島の事例—. 考古形態測定学研究会, 考古学・文化財のためのデータサイエンス・サロンonline#12 文化財3D計測の現在—発掘調査・記録・報告・公開—, 2021/6/12.
- 中園聡, 平川ひろみ, 太郎良真妃 (2021). 3Dを終始多用した発掘調査—鹿児島県三島村黒島の調査から—. 日本情報考古学会第44回大会, 2021/3/28.
- 平川ひろみ (2022). 土器製作者個人の高精度同定法の開拓研究. 冬の考古学学校 専門家招待特別講演 (III), 釜山大学考古学科Brain Korea 21 東アジアSAP融合人材育成チーム, 招待講演, 2022/3/26-27.
- 平川ひろみ (2021). 3Dデジタル技術等の多角的応用による土器製作者の動的な身体技法復元のための基礎研究—概要—. 日本情報考古学会第45回大会, 2021/10/30-31.
- 平川ひろみ, 中園聡 (2021). 弥生土器における回転台問題とその論理. 日本考古学協会第87回総会, 2021/5/22.
- 松本直子. (2021). 人類史における顔身体表現, 公開シンポジウム『顔身体の進化と文化』立命館大学総合心理学部学部創設五周年企画, 共催: 新学術領域「顔身体学」「出ユーラシア」, 2021/08/23 (於立命館大学大阪いばらきキャンパス+Zoomウェビナー)
- 松本直子, 太郎良真妃. (2021). 3D計測による土器研究のための基礎的検討, 日本情報考古学会第45回大会, 2021/10/30・31 (オンライン開催)
- 松本直子, 平川ひろみ, 太郎良真妃, 中園聡. (2021). 土器作りにおける身体を介した「心とモノ」の連関研究に向けて, 日本情報考古学会第45回大会, 2021/10/30・31 (オンライン開催)
- 松本直子, 太郎良真妃. (2021). 3Dモデルを用いたヒト形人工物の顔研究の可能性, 日本情報考古学会第46回大会, 2022/03/26・27 (オンライン開催)
- 松本直子, 平川ひろみ, 太郎良真妃, 中園聡 (2021). 土器作りにおける身体を介した「心とモノ」の連関研究に向けて. 日本情報考古学会第45回大会, 2021/10/30.
- ライアン・ジョセフ. (2022). 弥生時代中期における外来系武器の社会的意義—前漢晩期前後の鏃に関する基礎的研究—. 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—第6回全体会議 (ポスター発表). 2022/01/08-09
- 嘉幡茂, フリエタ=ロペス, (2022), 古代メキシコにおけるピラミッドのフルモデルチェンジとマイナーチェンジ, 「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6回全体会議 (オンライン・ポスター発表), 2022/01/8-9.
- 嘉幡茂, (2021), 『図説マヤ文明』の見どころと筆者の素顔と裏側, 「2021年度第2回研究懇談会 (西日本部会) 『著者と語る図書紹介 その裏側全部見せます!!』」 (オンライン発表), 2021/10/2.
- Kabata, Shigeru, (2021), Mapeo y registro en 3D para los estudios arqueológicos: drone, PhotoScan y escáner en el Proyecto Arqueológico Tlalancaleca, Puebla, 「文化庁 文化遺産国際協力拠点交流事業「グアテマラ世界複合遺産『ティカル国立公園』における文化遺産の三次元計測と取得データの活用法に関する現地人材養成事業」第二期研修 (オンライン発表), 2021/8/5.

アウトリーチ他

- 石井匠. (2021). 部分出演. テレビ東京「新美の巨人たち 国宝『火焰型土器』と縄文アート×本仮屋ユイカ. 2021/11/13.
- 石村智. (2021). マウイの釣針・ネズミのしっぽ: ポリネシア考古学における釣針研究の現状. 『海洋考古学会第11回研究会資料集』 pp. 55-65. 海洋考古学会.
- 石村智. (2022). 南海の文明: 文明の崩壊と持続可能性について. 金沢大学超然プロジェクト「古代文明の学際研究の世界的拠点形成」成果報告会「世界の古代文

明を探る」. 0200/03/19

中園聡 (2021). 埋蔵文化財の三次元計測—実践に向けて—. 公益社団法人日本文化財保護協会『紀要』 5: 22-32.

松本直子. (2021). NHK-BSコズミックフロント「レディ・サピエンス」取材協力・出演, 初回放送日 2021/11/04

松本直子. (2022). NEC未来創造会議第2回有識者会議「縄文社会から浮かび上がる“所有”以前のcommons」, <https://future.nec/2021/forum/2/report.html> (2022年2月～ウェブ掲載)

嘉幡茂, 村上達也, フリエタ・マルガリータ=ロペス・フアレス, (2022), メキシコ合衆国, プエブラ州トラランカレカ遺跡: ピラミッドの存在価値と「洞窟に住処のある場所」の真意, 『考古学研究』 68(4): 101-103, 考古学研究会.

嘉幡茂, 坪井美和, 窪田有華, (2022), トラジェコルティア:(トピック1)考古学って何?: 古代人の知恵, 『MUC京都外大国際文化資料館紀要』 13: 62-71, 京都外国語大学国際文化資料館.

嘉幡茂, 坪井美和, 窪田有華, (2022), トラジェコルティア:(トピック2)探偵ミリアム: 盗掘者? 考古学者?, 『MUC京都外大国際文化資料館紀要』 13: 73-82, 京都外国語大学国際文化資料館.

嘉幡茂, 坪井美和, 窪田有華, (2022), トラジェコルティア:(トピック3)ラ・ペドレーラの不思議: 太陽と人と, 『MUC京都外大国際文化資料館紀要』 13: 83-92, 京都外国語大学国際文化資料館.

嘉幡茂, (2021), 盗掘者?: 存在しない「ピラミッド」で発掘する考古学者, 『日本イスパニヤ学会会報』, 13-16.

嘉幡茂, (2021), なぜ五番目の太陽は誕生したのか, 『出ユーラシア・プロジェクト第5集『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—』 2020年度研究活動報告書, 59-61.

嘉幡茂, (2021), 取材協力: NHK「体感! グレートネイチャー「大接近! 世界の激烈火山」」, 2021/12/11.

A03 班：集団の複合化と戦争

書籍

- 松木武彦 (2021)『はじめての考古学』筑摩書房, 総256頁 (単著)
- 松木武彦 (2021)『인간은 왜 전쟁을 하는가 (人間はなぜ戦争をするのか)』생각과종이, 総347頁 (単著)
- 吉村武彦・松木武彦・館野和己・川尻秋生・三上喜孝・今津勝紀・遠藤みどり・澤田瞳子/吉村武彦・川尻秋生・松木武彦 編 (2022)『東アジアと日本』(シリーズ 地域の古代日本), KADOKAWA, 総264頁中35頁 (「東アジアの古墳と墳丘のかたち」 pp.59-93)および編集を担当 (共編著)
- 松木武彦・吉村武彦・川尻秋生 編 (2022)『筑紫と南島』(シリーズ 地域の古代日本), KADOKAWA, 総272頁 (共編)
- Arkush,E., Borzunov,V.E., Chechushkov,I.V., Earley-Spadoni,T., Kim,N.C., Kohet,L., Matsugi,T., Nichols,K., Quick,R.S., Scholtus,L., & J.Williams / Ikehara-Tsukayama, H. & J.C.Vargas Ruiz (eds.) *Global Perspectives on Landscapes of Warfare*, University Press of Colorado, 総308頁 (国際共著)

論文

- Aoyama, Kazuo (2021) Libertad Religiosa y Cristianismo: Caso de Estudio Japón. La Libertada Religiosa es Todo, menos *Religiosa*:46-48. Alcaldía del Municipio de Funza Cundinamarca Colombia (査読有)
- 青山和夫 (2021) 伊藤伸幸監修 嘉幡茂・村上達也編『メソアメリカ文明ゼミナール』『古代アメリカ』24:101-105 (査読有)
- 青山和夫・松木武彦 (2022) 古墳文化とマヤ文明：比較考古学研究事始,『文明動態学』1:21-38 (査読有)
- 市川 彰(2022)「メソアメリカの戦争の多様性」『出ユーラシア・プロジェクト第7集 第6回全体会議要旨集 文明形成とコンフリクト』20-24
- Ichikawa, Akira (2022) Monumental Structures and Volcanic Activities: Excavating the Campana at San Andrés in the Zapotitán Valley, El Salvador, *Latin American Antiquity* 33-1: 135-154 (査読有)
- Ichikawa, Akira (2021) Conservación de arquitectura de tierra en San Andrés, *El Salvador,Arquitectura Mesoamericana de Tierra* Vol.II:319-343 (査読有)

- Ichikawa,Akira (2021) Juan Manuel, Guerra Clara (2021) *Arquitectura de tierra en la frontera sureste Maya: San Andrés en el valle de Zapotitán, El Salvador, C.A. Arquitectura Mesoamericana de Tierra* Vol.II:213-246 (査読有)
- Ichikawa,Akira (2021) Warfare in Pre-Hispanic El Salvador, *Annual Papers of the Anthropological Institute* 12:178-196 (査読有)
- Ichikawa,Akira, Kenji Kanegae, and Kazuaki Nanamura (2021) Pottery production in salt workshops: petrographic and XRF analyses of pottery from Nueva Esperanza, El Salvador, *STAR: Science & Technology of Archaeological Research* 7-1:49-61 (査読有)
- Ichikawa,Akira (2021) The Emergence of Elite Tombs in the Southern Maya Area, Proceedings of an International Conference in Mexico, February 27-28, 2020: *Landscape, Monuments, Arts, and Rituals Out of Eurasia in Bio-Cultural Perspectives*:285-296
- 佐々木憲一 (2022)「北アメリカにおける先史時代社会の諸相」荒川正晴・大黒俊二・小川 幸司・木畑洋一・富谷至・中野聡・永原陽子・林佳世子・弘末雅士・安村直己・吉澤誠一郎 (編)『岩波講座世界歴史14 南北アメリカ大陸～17世紀』岩波書店:71-104
- Tsukamoto, Kenichiro, Octavio Esparza Olguín, Luz Evelia Campaña Valenzuela. (In Press) Upakal K'inich: A Late Classic Period Ruler of El Palmar, Mexico. *The PARI Journal* 22: 1-20 (査読有)
- 寺前直人 (2021)「弥生・古墳時代における長柄武器の変遷」,『年報人類学研究』12:137-159 南山大学人類学研究所 (査読有)
- 橋本達也 (2021)「三の丸尚蔵館所蔵金銅装衝角付冑とそれに関わる推論—水野忠央と橋本市陵山古墳をめぐる—」『技と慧眼—塚本敏夫さん還暦記念論集—』塚本敏夫さん還暦記念論集事務局: 125-136
- 橋本達也(2021)「古墳時代における甲冑副葬の意義」『古墳文化基礎論集』古墳文化基礎論集刊行会: 253-262
- 橋本達也 (2022)『「明治五年大仙陵絵図」の研究』『堺市博物館研究報告』41.堺市博物館: 25-40
- 橋本達也 (2022)「原田3号地下式横穴墓副葬品の評価と被葬者像」『原田2・3号地下式横穴墓』志布志市教育委員会: 73-82

藤沢 敦 (2021)「倭国北縁における材木堀」『年報人類学研究』12:160-177

松木武彦 (2021)「1. 先史・原史時代」松永昌三・吉原健一郎・田村貞雄・栗田尚弥 (編)『領域の歴史と国際関係(上)―前近代―』(郷土史大系), 朝倉書店:12-42

松木武彦 (2022)「日本列島先史・原史時代における戦いと戦争のプロセス」『年報人類学研究』12: 124-136 (査読有)

松木武彦 (2022)「特集「新しい戦争の考古学」によせて」『年報人類学研究』12:121-123 (査読有)

松木武彦 (2022)「日本列島先史-原史段階の社会変化と「環境」―歴史変化の定量的把握とメカニズム解明に向けての試論―」『国立歴史民俗博物館研究報告』231:211-244 (査読有)

松木武彦 (2022)「先史日本の争いの起源:「狭い共感」を昇華できるか」稲村哲也・山極壽一・清水展・阿部健一 (編)『レジリエンス人類史』京都大学学術出版会:196-215

渡部森哉 (2021)「戦争と儀礼―古代アンデスの事例―」『年報人類学研究』12:197-217 (査読有)

Seike, Hiroki, and Shinya Watanabe (2021). A case study of cut marks on camelid bones from the El Palacio site in the northern highlands of Peru: implication of butchering activities. *Anthropological Science* 129(2):151-164.

渡部森哉 (2022)「建国しなかった人々 ペルー北高地のカハマルカ文化」関雄二 (監修) 山本睦・松本雄一 (編)『アンデス文明ハンドブック』, pp. 229-248. 臨川書店, 京都.

渡部森哉 (2022)「インカとは誰か?」関雄二 (監修) 山本睦・松本雄一 (編)『アンデス文明ハンドブック』, pp. 284-301. 臨川書店, 京都.

学会発表

青山和夫「マヤ文明の起源・盛衰と戦争」出ユーラシアの統合的人類史学 - A03班2021年度第1回研究会 (online), 2021/04/17

青山和夫「マヤ文明と古墳の比較考古学」出ユーラシアの統合的人類史学 第5回全体会議 (online), 2021/07/18

青山和夫「気候変動とマヤ文明の盛衰」出ユーラシアの統合的人類史学-A03班2021年度第2回研究会 (online), 2021/08/22

青山和夫「マヤ文明の戦争の碑文と図像」出ユーラシアの統合的人類史学-A03班第3回研究会 (online),

2021/10/04

青山和夫「マヤ文明の戦争」出ユーラシアの統合的人類史学 第6回全体会議 (online/poster), 2022/01/08

青山和夫「マヤ文明の戦争の性格と役割」出ユーラシアの統合的人類史学A03班2021年度第3回研究会 (online), 2022/03/04

佐々木憲一「北アメリカ先史時代の戦争」歴博国際シンポジウム「戦争のランドスケープと先史社会」, 千葉, 2021/11/20

佐々木憲一「考古学からみた継体朝倭国の対外交流」百済研究所国際学術会議<武寧王期の百済と中国南朝-倭国との文化交流>, 2021/11/19

Ken'ichi Sasaki. *Archaeological Heritage Management in Japan*, スミソニアン研究所・明治大学共同研究, 2021/6/8

田中 裕・佐々木憲一「古墳時代常陸における国家形成過程」日本考古学協会第87回総会 2021/5/23

Sullivan, Kelsey, Kenichiro Tsukamoto, and Jaime Awe. *Specialization in the Hinterland: Lithic Tool Production within Dispersed Urban Landscapes at El Palmar (Campeche, Mexico) and across the Maya Lowlands*. Paper presented at 86th Society for American Archaeology Annual Meeting (online)2021/04/15

Jonassen, Alexandra and Kenichiro Tsukamoto. *Application of the Geospatial Method to On-Floor Assemblages: A Case Study from the Classic Maya City of El Palmar, Mexico*. Poster presented at 86th Society for American Archaeology Annual Meeting. (online) 2021/04/15

Ramirez, Estevan and Kenichiro Tsukamoto. *Photogrammetric Documentation of Burials at the Archaeological Site of El Palmar, Mexico*. Poster presented at 86th Society for American Archaeology Annual Meeting. (online) 2021/04/16

塚本憲一郎「古代マヤ王族の日常実践から解明する戦争と階層化の関係性」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 A03班第6回研究会 (online)2021/10/03.

塚本憲一郎「エル・パルマール王朝の石碑にみられる戦争行為と暴力の象徴化」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6回全体会議 (online/ポスター), 2022/01/08.

塚本憲一郎 (2022). 「古代マヤ王族の日常実践から解明する戦争と階層化の関係性」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 A03班第7回

研究会 (online)、2022/03/03.

塚本憲一郎 (2022). 「航空レーザー測量 (LiDAR) による古代マヤ都市エル・パルマルの調査成果」アンデス文明研究会 (online), 2022/03/19.

Tsukamoto, Kenichiro and Tatsuya Murakami (Organizers). Practice of Governance: Distinction, Bureaucracy, and Urbanism in Ancient Mesoamerica. 87th Society for American Archaeology Annual Meeting. Chicago. (online), 2022/03/31

Murakami, Tatsuya and Kenichiro Tsukamoto. Introduction: Governing Urban Societies in Ancient Mesoamerica. Paper presented at 87th Society for American Archaeology Annual Meeting. Chicago. (online), 2022/03/31

Tsukamoto, Kenichiro. Internal Distinction and External Affiliation: Practices and Interactions of Maya Standard-Bearers in the El Palmar Dynasty, Mexico. Paper presented at 87th Society for American Archaeology Annual Meeting. Chicago. (online) 2022/03/31

Teramae, Naoto. A strong society with weak weapons : Weapons and defense facilities during the formation of a complex society in the Japanese archipelago. A03班 国際プレシンポジウム Landscape of Warfare in Prehistoric Society (online), 2021/5/14

寺前直人 「関東地方水稲農耕定着期における石器の変遷—外部依存と生産・消費システム—」日本考古学研究会第87回総会セッション1「東アジアにおける水稲農耕定着期の関東地方」専修大学 (hybrid), 2021/5/23

寺前直人 「日本の古墳時代の王陵と武寧王陵 (일본 아스카시대 왕릉과 무령왕릉)」武寧王陵発掘調査50周年記念国際学術大会 (무령왕릉 발굴조사 50주년 기념 국제학술대회) (online), 2021/7/1-2

寺前直人 「弥生・古墳時代における攻めと守りの変質とその画期」歴博国際シンポジウム 戦争とランドスケープと先史社会, 国立歴史民俗博物館 (千葉), 2021/11/20

寺前直人 「古墳時代の防御施設—円形埴輪の分類と編年—」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6回全体会議 文明形成とコンフリクト (online), 2022/1/8

橋本達也 「古墳時代の甲冑・軍事組織・戦争」第17回古代武器研究会「武器・武具研究の最前線」山口大学, 2021/12/11

橋本達也 「古墳時代の武装にみる共通性とコンフリクト」出ユーラシアの統合的人類史学 第6回全体会議, 岡山, 2022/1/9

比嘉夏子 「物のやりとりをめぐる齟齬ともつれあい: 接触期における西洋人とトンガ人の事例」オセアニア・東南アジア島嶼部における他者接触の歴史記憶と感情に関する人類学的研究研究会, 国立民族学博物館, 2021/6/12

比嘉夏子 「戦争のパフォーマンス的側面: トンガにおける棍棒と踊りの事例から」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6回全体会議, 2022/1/8

比嘉夏子 「何かとともに」人類学する」京都人類学研究会, 2022/2/18

比嘉夏子 「企業において「人類学する」可能性: 「メッシュワーク」の活動から」日本文化人類学会関東地区研究懇談会, 2022/3/21

Matsugi, Takehiko. The Last 200 Years of the first millennium BCE as the "Axial Age" in prehistoric JAPAN", European Association of Archaeologists 27th Annual Meeting (ヨーロッパ考古学会第27回大会), Kiel (online), 2021/ 9/ 9

松木武彦 「古墳時代中期の歴史像」国際シンポジウム「5世紀の倭と東アジア」(主催: 堺市博物館, 堺, 2021/04/03

松木武彦 「戦争のランドスケープと先史社会」歴博国際シンポジウム 戦争のランドスケープと先史社会, 国立歴史民俗博物館 (千葉), 2021/11/30

松木武彦 「あそびの起源—ホモ・サピエンスの社会形成—」総研大文化フォーラム2021「あそびを多角的に見つめる」(online), 2021/12/4

松木武彦 「世界史における日本の古墳」公開シンポジウム「大王墓と紀伊の首長墓—百舌鳥・古市古墳群と岩橋千塚古墳群に映し出された政治と社会—」(主催: 和歌山県・堺市)講演・コーディネーター, 東京, 2022/02/03

Watanabe, Shinya. Cultural Diversity and Its Implications: A Case Study from Middle Horizon Cajamarca, Northern Highlands of Peru. 86th Annual Meeting of the Society for American Archaeology (online), 2021/4/15

Watanabe, Shinya. Comments on Milosz Giersz "Wari in the Northern Sierra and on the Coast: Its Ideological Intent". Empire of the Ancestors: The Wari of the Middle Horizon, Dumbarton Oaks Virtual Webinar (online), 2021/5/7

渡部森哉 (2021) 「アンデス古代国家の考古学」南山大学人類学博物館2021年度博物館講座. (online), 2021/6/12

渡部森哉 (2021) 「ワリとカハマルカ。」アンデス文明研

究会. (online) 2021/6/19

鶴見英成・大谷博則・松本剛・渡部森哉・山本睦 (2021) 航空古写真による地形と遺構の復元：ペルー北部ヘケテペケ川流域を中心に. ポスター発表. 古代アメリカ学会第26回研究大会. (online) 2021/12/4

渡部森哉 (2021)「古代アンデスにおける都市構造と人間集団間関係」出ユーラシアの統合的人類史学 第6回全体会議「文明形成とコンフリクト」, 岡山コンベンションセンター. (hybrid) 2022/1/9

渡部森哉 (2022)「古代アンデスのインカ王とタワントィンスク」南山大学人類学研究所2021年度第2回公開シンポジウム「王と国家」, 南山大学 (hybrid) 2022/3/30

渡部森哉 (2021)「ワリ期の建築について」古代アメリカ学会第26回研究大会, (online)2021/12/04

その他

青山和夫 (2022)「南北アメリカ文明」『もういちど読む山川世界史PLUSヨーロッパ・アメリカ編』p.89. 山川出版社

市川 彰 (2022)「北米の遺跡と博物館探訪録」『チャスキ』63/64: 4-7

市川 彰(2022)「メソアメリカの戦争の多様性」『出ユーラシア・プロジェクト第7集 第6回全体会議要旨集 文明形成とコンフリクト』:20-24

市川 彰 (2022)「北米の遺跡と博物館探訪録」『チャスキ』63/64: 4-7

市川 彰 (2021)「複数言語で論文を書いて意味あるの?」『いえらっく』42:13-14

寺前直人 (2021)「海と生きた縄文・弥生時代の人びとかれらが海に乗り出した理由」紀伊風土記の丘令和3年度特別展関連シンポジウム 紀伊半島をめぐる海の道と文化交流 和歌山県立紀伊風土記の丘資料館(和歌山) 11.21

寺前直人 (2021)「交差する人々 —大陸系穀物の受容と東日本系祭祀の展開—」滋賀県立安土城考古博物館秋期特別展関連博物館講座 滋賀県立安土城考古博物館 10.30

橋本達也 (2022)「『文化財としての「陵墓」と世界遺産—「陵墓限定公開」40周年記念シンポジウム—」を讀んで」『古代学研究』231: 37-40

松木武彦 (2021)「フィールド紀行 第1回 地域史を解明する」『REKIHAKU』004: 66-71

松木武彦 (2022)「心で考える社会の複合化と戦争」

『NEWSLETTER 出ゆーらしあ』vol.02: 11-12

渡部森哉 (2021)「巻頭言」『南山大学人類学研究所通信』21[2020年度版]:2.

渡部森哉 (2021)「コロナとフィールド ペルー編」『南山大学人類学研究所通信』21[2020年度版]:3-4.

渡部森哉 (2021)「カハマルカを掘る」井口欣也 (著)『アンデス文明の展開—考古学研究が明らかにしてきたもの—』希有の会会報別冊:28.

渡部森哉 (2021)「書評 ルイス ビンフォード『過去を探求する—考古資料解読の方法と実践—』」『貝塚』77:31-39.

アウトリーチ

青山和夫「マヤ文明の実像を探し求めて：文明の起源と盛衰から学ぶ. 朝日カルチャーセンター (オンライン), 2021/11/13.

比嘉夏子 多摩美術大学クリエイティブリーダーシッププログラム (TCL)第5期「人類学的なものの見方から世界をわかる」多摩美術大学, 2022/03/19

松木武彦 NHK総合『ミステリアス古墳スペシャル』第3弾, 監修・スタジオ出演, 2021/05/04, 19:30-20:15

松木武彦 NHK総合『ミステリアス古墳スペシャル』第4弾, 監修・スタジオ出演, 2022/03/24, 20:00~20:45

渡部森哉「アンデス文明を掘る 発掘調査と解釈 知れば知るほど面白い! アンデス文明」中日文化センター 2021/07/01

渡部森哉「アンデスの発掘」大府アカデミー, 大府市共長公民館. 2021/07/31

渡部森哉「アンデスの図像 形と配置. 知れば知るほど面白い! アンデス文明」中日文化センター. 2021/08/05

渡部森哉「アンデスの身体 墓とミイラ. 知れば知るほど面白い! アンデス文明」中日文化センター. 2021/09/02

B01班：民族誌調査に基づくニッチ構築メカニズムの解明

B01班公募

《論文》

Carino, R. F., Takayasu, L., Suda, W., Masuoka, H., Hirayama, K., Konishi, S., Umezaki, M. (in press). The Search for Aliens within Us: A review of evidence and theory regarding the fetal microbiome. *Critical Reviews in Microbiology*.

Mizuno, Y., Masuoka, H., Kibe, M., Kosaka, S., Natsuhara, K., Hirayama, K., Inthavong, N., Kounnavong, S., Tomita, S., Umezaki, M. (in press). Impact of modernization on urinary concentrations of arsenic, cadmium, lead, and selenium in rural residents of Northern Laos. *American Journal of Human Biology*.

Mizuno, Y., Shimizu-Furusawa, H., Konishi, S., Inaoka, T., Ahmad, S. A., Sekiyama, M., Abdoellar, O. S., Gunawan, B., Parajuli, R. P., Ikemoto, Y., Lam, T. D., Watanabe, C., Umezaki, M. (in press). Associations between urinary heavy metal concentrations and blood pressure in residents of Asian countries. *Environmental Health and Preventive Medicine*.

大村敬一. (2021). 世界生成のシステムのエンジン: イヌイトと近代の存在論の比較からみる存在論の機能. 『文化人類学』86(1): 57-75.

相馬拓也. (2021). ユキヒョウの保全生態をめぐる伝承《ナラティヴ》と科学的根拠《エビデンス》の複合型生物誌. *E-Journal GEO* 16(1): 287-309.

《書籍》

梅崎昌裕. (2021). 意図せざるドメスティケーション: 人類と細菌のかかわりを手がかりに. 卯田宗平 (編) 『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』東京大学出版会, pp. 270-283.

梅崎昌裕. (2021). 人類の栄養適応: 腸内細菌はどう寄与したか. 池谷和信 (編) 『食の文明論: ホモ・サピエンス史から探る』農山漁村文化協会, pp. 328-347.

相馬拓也. (2022). 『草原の掟: 西部モンゴル遊牧社会における生存戦略のエスノグラフィ』ナカニシヤ出版.

古川勇氣. (2022). 「楽しみ」を分かち合う—ペルー都市と山村のチーズに対する価値観の違いから—. 大坪玲子・谷憲一 (編) 『嗜好品から見る社会』春風社, pp.93-117.

古川勇氣. (2022). [コラム] ペルーのインカ・コーラ. 大坪玲子・谷憲一 (編) 『嗜好品から見る社会』春風社, pp.118-119.

《研究発表、講演》

古川勇氣. (2021). 民話による内的なまなざし: ペルー、カハマルカ県の教育と観光の事例から. 第55回日本文化人類学会研究大会, オンライン, 2021/05/29-30.

古川勇氣. (2021). 民話の力—近代開発と現地コスモロジーのコンフリクト—. 2021年度立命館大学ライスボールセミナー, 2021/05/27.

古川勇氣. (2022). ペルー北部山村の自然観と環境開発をめぐる人類学的研究—民話と世界観の分析—. 科学研究費新学術領域「出ユーラシア」第6回全体会議ポスター発表, 2022/01/08-09.

《アウトリーチ》

相馬拓也. (2021). ヒマラヤ山脈にアグロフォレストリー—国際協力の可能性を探る: ネパールでの植林・果樹栽培によるコミュニティ開発の経験から. 『中央ユーラシアと日本の未来』(筑波大学NipCA講演会シリーズ第20回), 筑波大学「日本財団 中央アジア・日本人材育成プロジェクト」(NipCA).

相馬拓也. (2021). シルクロードに伝わる秘技、騎馬鷹狩文化の起源を求めて—イヌワシとカザフ族イーグルハンターの出会いと別れの物語—. 第32回「中央ユーラシアと日本の未来」公開講演会 (筑波大学NipCA講演会シリーズ), オンライン, 2021/10/18.

古川勇氣. (2021). 開発資源か「聖なる山」か、対立を超える新たな道を探る. 立命館大学広報誌『RADIANT』15: 24.

B01班

《論文》

Ōnishi, H. (2021). Dividing Knowledge and Skills in Human History A Perspective from an Ethnographic Study on the Folk Society. *PSYCHOLOGIA* 63(2): 204-215.

松本直子・山極壽一・大西秀之・松木武彦. (2022). 心とアートの考古学: 人類にとってアートとは何か. 『季刊考古学』別冊36: 127-143.

Inamura, Tetsuya 2021 Pastoralism of camelids and the

- emergence of political power in the northern Peruvian Andes: A discussion featuring archeology from the viewpoint of ethnography. In Sugiyama, S., N. Matsumoto, and C. Garcia-Des Lauriers (eds.) *Proceedings of an International Conference in Mexico, February 27-28, 2020 Landscape, Monuments, Arts, and Rituals: Out of Eurasia in Bio-Cultural Perspectives*
- 稲村哲也・近藤智嗣・鶴見英成・五藤素直・牧野由佳. (2022). 大学博物館設立に向けて. 『放送大学研究年報』 39 : 37-53.
- 稲村哲也. (2022). ヒマラヤにおける交雑と移牧——ネパールとブータンのウシ属の牧畜. 『ビオヒストリー』 37 : 48-53 (印刷中).
- 稲村哲也. (2022). アンデス文明形成期における権力形成へのリヤマのインパクト——考古学と民族誌の共同研究の可能性. 『年報人類学研究』 13 (印刷中).
- Inamura, T. (2022). Las características del pastoreo altoandino en comparación con los pastoreos asiáticos. In Edición Especial "Etnografía Andina: Recorrido y Valoración Cultural" Yuriko Yagi (ed.) *SENRI ETHNOLOGICAL STUDIES* 111: 105 -176 (印刷中).
- 河合洋尚. (2021). 食の景観：グローバル社会のフードスケープ. 河合利光 (編)『食の世界に生きる：食の人類学への招待』時潮社, pp. 190-205.
- 河合洋尚. (2022). 中国・客家の伝統集合住宅：防災景観とそのレジリエンス. 山下晋司・狩野朋子 (編)『文化遺産と防災のレッスン：レジリエントな観光のために』新曜社, (近刊).
- Ishida, A., Isotani, A., Fujisawa, M., Del Saz E. G., Okumiya, K., Kimura, Y., Manuaba, I. I. B., Rantetampang, A. L., Ohya, Y., Matsubayashi, K. (2021). Effects of a Low-Salt and High-Potassium Diet on Arterial Stiffness and Left Ventricular Function in Indigenous Papuans. *Journal of the American Heart Association* 10(24):e021789. <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.021789>
- Saengrut, B., Yoda, T*, Kimura, Y.*, Ishimoto, Y., Rattanasathien, R., Saito, T., Chunjai, K., Miyamoto, K., Sirimuengmoon, K., Pudwan, R., Katsuyama, H. (2022). Can Muscle Mass Be Maintained with A Simple Resistance Intervention in the Older People? A Cluster Randomized Controlled Trial in Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(1):140. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010140> (*corresponding author)
- Kimura, Y., Sasaki, R. (2022). Staple food shift in Papua, Indonesia: a discussion based on the study of diabetic patients and the cultural significance of sago palm. *SAGO PALM* 29(2): 53-62.
- Teramura, A., Kimura, Y., Hamada, K., Ishimoto, Y., Kawamori, M. (2022). COVID-19-Related Lifestyle Changes among Community-Dwelling Older Adult Day-Care Users: A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(1):256. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010256>
- Sasaki, L., Haapio-Kirk, L., Kimura, Y*. (2021). Sharing virtual meals among the elderly: An ethnographic and quantitative study of the role of smartphones in distanced social eating in rural Japan. *Japanese Review of Cultural Anthropology* 21(2): 1-42. (*corresponding author)
- 清水展. (2022). 横須賀ネイティブの自文化=自分化グラフィック, 1951~1991: アメリカの影の下での自己形成・序説、または文化人類学における表象をめぐる内省から. 『東洋文化』 103 (印刷中).
- Shimizu, H. (2022). The Life and Works of Professor Chie NAKANE (1926-2021): A Tribute to Japan's Pioneer of Social Anthropology. 『東洋文化』 103 (印刷中).
- 清水展. (2022). 周縁ニッチで生きぬくアエタの生存戦略：ピナトゥボ山大噴火の被災（1991）と先住民族への創造的復興. 『年報人類学研究』（南山大学）13 (印刷中).
- Ikeya, K. (2021). Ethnoarchaeology of Introducing Agriculture and Social Continuity among Sedentarised Hunter-Gatherers: The Transition from the Jomon to the Yayoi Period. *Quaternary* 4(3): 28. <https://doi.org/10.3390/quat4030028>
- 清水郁郎. (2021) 人間と集団の可能態. 『魅力ある住宅地と伴走する人々—コロナ禍で見えた集住の価値—』(2021年度日本建築学会大会（東海）建築計画部門研究懇談会資料) pp. 8-9.
- 清水郁郎. (2021). なぜスラムは改善されないのか？タイ、バンコクのクロントーイを事例に考える. 『都市インフォーマリティから導く実践計画理論』（2021年度日本建築学会大会（東海）[若手奨励] 特別研究部門パネルディスカッション資料) pp. 118-119.
- Abe, T & Shimizu, I. (2021). Mutual relationship between taboo of faith and house space: A case study of "licit architecture" in 70 Rai, Khlong Toei, slum improvement project area, Bangkok, Thailand. *Japan Architectural*

Review 4(4): 565-574. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2475-8876.12242>

清水郁郎. (2021). 霊的景観 ラオス深南部の水辺集落で生きられる霊的世界. 『信仰と環境—日常の住環境にみられる霊的な場—』(日本民俗建築学会2021年度公開シンポジウム資料集), pp. 7-12.

Mitsunaga, A. & Yamauchi, T. (2022). Assessing Diet and Nutritional Intake of Rural Children in Zambia Using a Food Frequency Questionnaire. *Ecology of Food and Nutrition*, in press.

Konishi, T. & Yamauchi, T. (2022). The impact of oral contact and alloparenting on infant diarrhea in a hunter-gatherer society in Cameroon. *Anthropological Science*, in press.

Zeng, Y., He, J., Hao, M., Han, W. & Yamauchi, T. (2022). Correlating caretakers' knowledge, attitudes and practices of hygiene and continued breastfeeding with infants' gross motor development delay. *Hong Kong Journal of Paediatrics*, in press.

Isshiki, M., Naka, I., Kimura, R., Nishida, N., Furusawa, T., Natsuhara, K., Yamauchi, T., Nakazawa, M., Ishida, T., Inaoka, T., Matsumura, Y., Ohtsuka, R. & Ohashi, J. (2021). Admixture with indigenous people helps local adaptation: admixture-enabled selection in Polynesians. *BMC Ecology and Evolution* 21(1): 179. DOI: 10.1186/s12862-021-01900-y

Sato, K., Widyarani, Hamidah U., Ikemi, M., Ushijima, K., Sintawardani, N. & Yamauchi, T. (2021). Menstruation and menstrual hygiene management: A case study of adult females in an urban slum of Indonesia. *Sanitation Value Chain* 5(2): 83-97. DOI: 10.34416/svc.00071

Agestika, L., Sintawardani, N., Hamidah, U., Nyambe, S. & Yamauchi, T. (2021). Pattern of child faeces management and disposable diaper usage among under-fives in an urban slum of Bandung, Indonesia. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development* 12(1): 32-40. DOI: 10.2166/washdev.2021.099

Konishi, T., Sonoda, K., Hayashi, K., Peng, Y. & Yamauchi, T. (2021). Sanitation facilities, water quality, and child health in a hunter-gatherer, semi-sedentary village in Cameroon. *Sanitation Value Chain*. DOI: 10.34416/svc.00064

≪書籍≫

山極壽一・稲村哲也・阿部健一・清水展 (編著). (2022). 『レジリエンスの人類史』 京都大学学術出版会.

清水展. (2022). 危機を生き延びる：ルソン先住民アエタの柔軟適応力とピナトゥボ噴火後の創造的復興. 山極壽一・稲村哲也・阿部健一・清水展 (編著). 『レジリエンスの人類史』 京都大学学術出版会.

須田一弘. (2021). 『ニューギニアの森から：平等社会の生存戦略』 京都大学学術出版会.

須田一弘. (2021). 野生を飼い慣らすことの難しさ：インドネシア西ジャワ州におけるコピルアク生産の事例から. 卯田宗平 (編) 『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』 東京大学出版会, pp. 33-44.

木村友美. (2022). 主食の変化にみる『争い』：インドネシア・パプア州における糖尿病の事例から. 栗本英世、モハーチ・ゲルゲイ、山田一憲 (編著) 『争う (シリーズ人間科学)』 大阪大学出版会, pp.95-117.

モハーチ・ゲルゲイ・木村友美. (2022). プラネタリーヘルスと食の変革：人と地球の健康から「バックループ」の実験へ. 稲村哲也・山極壽一・清水展・阿部健一 (編著) 『レジリエンス人類史』 京都大学出版会, (印刷中)

後藤明 (監)・大西秀之 (編). (2022). 『モノ・コト・コトバの人類史：総合人類学の探求 (後藤明先生退職記念論集)』 雄山閣出版.

山本紀夫. (2021). 『高地文明—「もう一つの四大文明」の発見』 中公新書.

Yamauchi, T., Nakao, S. & Harada, H. (Eds). (2022). *The Sanitation Triangle: So-cio-Culture, Health and Materials*. Springer, in press.

Yamauchi, T. (2022). Interactions between Health and Socio-Culture in Sanitation. *The Sanitation Triangle: Socio-Culture, Health and Materials*. Springer, in press.

Yamauchi, T., Otsuka, Y. & Agestika, L. (2022). Influence of water, sanitation, and hygiene (WASH) on children's health in an urban slum in Indonesia. Yamauchi, T., Nakao, S., & Harada, H. (Eds). *The Sanitation Triangle: Socio-Culture, Health and Materials*. Springer, in press.

Nyambe, S., Kataoka, Y., Harada, H. & Yamauchi, T. (2022). Participatory action research for WASH by children and youth in peri-urban communities. Yamauchi, T., Nakao, S., & Harada, H. (Eds). *The Sanitation Triangle: Socio-Culture, Health and Materials*. Springer, in press.

Sai, A. & Yamauchi, T. (2022). Dirty work masculinity and coping strategies among garbage Collectors. Pompper, D. (Ed.) *Rhetoric of Masculinity: Male Body Image, and*

Gender Role Stress/Conflict, Lexington Books, pp. 99-118.
山内太郎. (2022). 狩猟採集民の子どもはどのようにして大人になるのか. 河合香史 (編)『関わる・認める』京都大学学術出版会, pp.63-93.

《研究発表・講演》

大塚和義・大西秀之. (2021). オロチョンのChenからアイヌのIworへ：泉靖一による北方民族調査の学説史的意義. 日本シベリア学会第7回研究大会, オンライン, 2021/12/19.

大西秀之. (2022). 相関分析を用いた「出ユーラシア」プロジェクトにおける領域横断的対話の評価. 出ユーラシアの統合的人類学第6回全体会議, 岡山コンベンションセンター, 2022/01/08-09.

大西秀之. (2021). 土器作りの認知・身体技法と社会変化：コメント. 出ユーラシアの統合的人類学第5回全体会議, オンライン, 2021/07/18.

大西秀之. (2021). 民族誌研究から考える考古学の研究法. 近江貝塚研第330回例会：考古学の研究実践の正体を問う／民族誌研究との対比から, オンライン, 2021/05/15.

河合洋尚. (2021). 景観で人類学する：回顧と展望. 東京都立大学社会人類学研究会, オンライン, 2021/05/14.

河合洋尚. (2021). 景観人類学の5つの潮流：考古学との対話を目指して. 出ユーラシアの統合的人類学・第10回ランドスケープ研究会, オンライン, 2021/11/14.

河合洋尚. (2022). 泉靖一の社会空間論. 国立民族学博物館共同研究会「沙流川調査を中心とする泉靖一資料の再検討」, 国立民族学博物館, 2022/01/10.

清水郁郎・上北恭史. (2021). 東南アジア水辺集落の居住文化・景観の再生とリバース・イノベーションによる発信 その7 北タイ、メーチェムの文化的景観の持続性における社会集団の関わり. 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会, オンライン, 2021/09/07-10.『2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演梗概集』 pp.31-32.

木庭袋樹・清水郁郎・上北恭史. (2021). 東南アジア水辺集落の居住文化・景観の再生とリバース・イノベーションによる発信 その8 ラオス南部コーン島H村の伝統家屋の空間構成. 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会, オンライン, 2021/09/07-10.『2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演梗概集』

pp.33-34.

赤荻翔基・清水郁郎・上北恭史. (2021). 東南アジア水辺集落の居住文化・景観の再生とリバース・イノベーションによる発信 その9 ラオス南部シーパンドンにおける文化的景観の現状とその利用可能性. 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会, オンライン, 2021/09/07-10.『2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演梗概集』 pp. 35-36.

眞田壱星・清水郁郎・岡崎瑠美・青島啓太. (2021). 在留エチオピア人の異文化適応に関する研究 その1 生活財の調査による文化的行為の再現性の考察. 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会, オンライン, 2021/09/07-10.『2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演梗概集』 pp.171-172.

庄司栄介・清水郁郎・山田協太・阿部拓也. (2021). 東南アジアメガシティにおけるスラムの現代的様態に関する研究 その1—最貧困層による商店経営の実態— . 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会, オンライン, 2021/09/07-10.『2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演梗概集』 pp. 311-312.

山中怜典・清水郁郎. (2021). カリブ海地域におけるクレオール建築論試論 キューバ共和国におけるクレオール建築を事例として. 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会, オンライン, 2021/09/07-10.『2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演梗概集』 pp. 971-972.

山内太郎. (2022). 世界の子どもたちと未来のサニテーションをデザインする. 未来洗浄研究会第6回セミナー, オンライン, 2022/02/15.

山内太郎. (2022). 子どもの身体に異変が起きている：世界の子どもの体格・体力. ひと・健康・未来研究財団第50回未来研究会, 2022/02/14.

山内太郎. (2022). 子ども—地域—研究者が共創する未来のサニテーション. 第82回地球研市民セミナー, ハートピア京都, 2022/01/11.

山内太郎. (2021). 子どもたちと一緒に創る地域のサニテーション. 公開講座「環境×健康×SDGs」, 北海道大学環境健康科学研究教育センター, 2021/11/05.

Yamauchi, T. (2021). Co-creating future sanitation systems with local actors: community-based transdisciplinary research. The 5th International Symposium on Green Technology for Value Chains, オンライン, 2021, 2021/10/12.

山内太郎. (2021). 超学際研究の可視化. 第31回北海道大学URAアドバンストセミナー, 第10回JINSHA情報

共有会, オンライン, 2021/05/21.

Goto, M. (2021). Land improvement in the critical zone: From the case of Sakha (Yakutia). International Congress of Arctic Social Sciences (ICASS X), Northern Arctic Federal University, Arkhangelsk, オンライン, 2021/06/20.

Goto, M. (2021). Topography of adaptation: Sakha native domestic animals and politics of the environment, International Congress of Arctic Social Sciences (ICASS X), Northern Arctic Federal University, Arkhangelsk, オンライン, 2021/06/17.

Tsukuda, A. (2022). Changing Relations between Andean Pastoralists and South American Camelids in the Context of Globalization. WRC Seminar, 京都大学野生動物研究センター, 2022/03/02.

《アウトリーチ》

大西秀之. (2022). 自らのこととして理解できるか：日本に暮らす多数派集団こそが考えるべき問題. 『図書新聞』 3525: 10.

大西秀之. (2021). B01班活動報告. 『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（出ユーラシア・プロジェクト第5集）2020年度研究活動報告』 pp. 81-83.

大西秀之. (2021). 前／非近代社会からの文明・国家の再考. 『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（出ユーラシア・プロジェクト第5集）2020年度研究活動報告』 pp. 84-86.

大西秀之・佃麻美. (2021). B01班研究会報告. 『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（出ユーラシア・プロジェクト第5集）2020年度研究活動報告』 pp. 132-133.

大西秀之. (2021). 異分野間の交流にかかわる相関分析. 『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（出ユーラシア・プロジェクト第5集）2020年度研究活動報告』 pp. 203-211.

稲村哲也. (2022). 講演1：文化展示の政治性と『協働』：歴史的な負の遺産を踏まえて. 第40回日本展示学会研究大会, 『展示学』 63: 48-49.

稲村哲也・矢原徹一・高野明彦. (2022). 討論会「未来を共創する展示を考える」. 『展示学』 63: 54-59.

稲村哲也. (2021). ペルーにおけるアルパカ毛刈り～先祖代々の伝統・持続可能性・最善慣行～. 在日ペルー大使館Webiner講演（ペルー独立200周年記念）, オンライン, 2021/07/06収録.

清水展. (2021). 国家の監視と支配を逃れる無名の民の企て—J. Scott の研究進化=深化に導かれて—. 『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（出ユーラシアプロジェクト第5集）2020年度研究活動報告書』 pp. 129-131.

清水展. (2021). ピナトゥボ火山大噴火（1991）後の被災民アエタの創造的復興とニッチ構築：環境適応力の由来と人類史への示唆. 『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（出ユーラシアプロジェクト第5集）2020年度研究活動報告書』 pp.93-96.

清水展. (2022). 中根千枝先生の思い出. 『東方学』 143: 4-6.

清水展. (2022). 異文化を畏敬し活動する現場から：アフガニスタン人道支援における中村哲医師の信念と発信. 『国際宗教研究所ニュース・レター』 95: 6-10.

清水展. (2022). おわりに：行って戻った旅の後から—新しい物語を始めよう—. 内藤直樹・北野真帆（編）『コロナ留学撤退記』 昭和堂, pp.263-270.

後藤正憲. (2021). 書評 佐々木史郎・渡邊日日（編）『ポスト社会主義以後のスラブ・ユーラシア世界—比較民族誌的研究』 . 『文化人類学』 86(1): 148-150.

佃麻美. (2022). 山と町を往還する—グローバル化はアンデス牧畜をいかに変えたか. シンジルト（編）『目でみる牧畜世界—21世紀の地球で共生を探る』 風響社, pp.84-95.

佃麻美. (2022). 書評 古川勇氣著『チーズづくりの民族誌：ペルー山村の暮らしと市場をつなぐ「計算」と「配慮」』 . 『アジア経済』（印刷中）.

B02 班：認知科学・脳神経科学による認知的ニッチ構築メカニズムの解明

論文

- Bretas RV, Taoka M, Hihara S, Cleeremans A, Iriki A. (2021). Neural evidence of mirror self-recognition in the secondary somatosensory cortex of macaque: observations from a single-cell recording experiment and implications for consciousness. *Brain Sci*, 11, 157.
- Bretas RV, Yamazaki Y, Iriki A (2021). Evolution of the Human Cognitive System and Human Civilizations Viewed as Phase Transitions of the Primate Brain's Neurobiological Mechanisms, In: Sugiyama S, Matsumoto N, Garcia-Des Lauriers C (Eds.), *Monuments, Art, and Human Body: Out of Eurasia*, Okayama Univ., in press
- Brooks J., Kano F., Sato Y., Yeow H., Morimura N., Nagasawa M., Kikusui T., Yamamoto S. (2021). Divergent effects of oxytocin on eye contact in bonobos and chimpanzees *Psychoneuroendocrinology*, Volume 125, 105119
- Brooks J., Onishi E., Clark I., Bohm M., & Yamamoto S. (2021). Uniting against a common enemy: perceived outgroup threat elicits ingroup cohesion in chimpanzees. *PLoS ONE* 16(2): e0246869. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246869>
- Brooks, J., & Yamamoto, S. (2021). The founder sociality hypothesis. *Ecology and Evolution*, 11(21), 14392-14404. <https://doi.org/10.1002/ece3.8143>
- Brooks J. & Yamamoto S. (2021). Dog stick chewing: An overlooked instance of tool use? *Frontiers in Psychology*, 11:577100. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.577100>
- Brooks, J., & Yamamoto, S. (2021). Response: Commentary: Dog Stick Chewing: An Overlooked Instance of Tool Use? *Frontiers in Psychology*, 12:757526. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.757526>
- Iriki A, Suzuki H, Tanaka S, Vieira Bretas R, Yamazaki Y. (2021). The sapient paradox and the great journey: Insights from cognitive psychology, neurobiology and phenomenology. *Psychologia*, 63, 151-173.
- Kawabata, H., Shiba, R., Matsumoto, N., Matsugi, T., Janik, L. (2021). How modern humans see ancient figure faces: the differential impressions and perceived expressions from clay figure faces from prehistoric and protohistoric Japan, *Psychologia* 63(2): 116-136.
- Maeda T., Ochi S., Ringhofer M., Sosa S., Sueur C., Hirata S., & Yamamoto S. (2021). Aerial drone observations identified a multilevel society in feral horses. *Scientific Reports*, 11, 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79790-1>
- Maeda T., Sueur C., Hirata S., & Yamamoto S. (2021). Behavioural synchronization in a multilevel society of feral horses. *PLOS ONE*, 16(10): e0258944. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258944>
- Mori, K., Tanaka, A., Kawabata, H., & Arao, H. (2021). The N400 and late occipital positivity in processing dynamic facial expressions with natural emotional voice. *NeuroReport*, 32(10), 858-863.
- Otsuka, S., Ueda, Y., & Saiki, J. (2021). Diversity in psychological research activities: Quantitative approach with topic modeling. *Frontiers in Psychology* 12, 773916: 1-15.
- Ringhofer M., Trösch M., Lansade L., Yamamoto S. (2021). Horses with sustained attention follow the pointing of a human who knows where food is hidden. *Scientific Reports*, 11, 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95727-8>
- Saito, A. (2021). Archaeology of the artistic mind: From evolutionary and developmental perspectives. *Psychologia*, 63(2): 191-203. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2021-B018>
- Tanaka, T., & Kawabata, H. (2021). Sense of agency is modulated by interactions between action choice, outcome valence, and predictability. *Current Psychology*, 40(4), 1795-1806.
- Tia B, Takemi M, Kosugi A, Castagnola E, Ricci D, Ushiba J, Fadiga L, Iriki A. (2021). Spectral power and phase-amplitude coupling in marmoset frontal motor cortex during natural locomotor behavior. *Cereb Cortex*, 31, 1077-1089.
- Tramacere A, Iriki A. (2021). A novel mind-set in primate experimentation: implications for primate welfare. *Animal Model Exp. Med.*, 4, 343-350.
- Ueda, Y., Otsuka, S., & Saiki, J. (2021). A three-level approach to understand cultural variability and the evolution of human attention. *Psychologia* 63(2), 96-115.
- Viaro R, Maggolini E, Farina E, Canto R, Iriki A, D'Ausilio A, Fadiga L. (2021). Neurons of rat motor cortex become active during both grasping execution and grasping

observation, *Current Biol*, 31, 1-8.

Yamazaki Y, Iriki A (2021). Potential roles of the gut-brain axis in the cognitive evolution of primates. In: Sugiyama S, Matsumoto N, Garcia-Des Lauriers C (Eds.), *Monuments, Art, and Human Body: Out of Eurasia*, Okayama Univ., in press.

Yamamoto S. (2021). 'Unwilling' versus 'unable': Understanding chimpanzees' restrictions in cognition and motivation. *Psychologia*, Advance Online Publication. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2021-B020>

Yamazaki, Y., Moriya, S., Kawarai, S., Morita, H., Kikusui, T., & Iriki, A. (2021). Effects of enhanced insect feeding on the faecal microbiota and transcriptome of a family of captive common marmosets (*Callithrix jacchus*). *BioRxiv*, 2021.08.05.455322.

山本真也 (2022). 共同注意の系統発生. *Clinical Neuroscience* 40 (3): 354-356.

書籍

川畑秀明. (2022). 形／かたちに関する神経美学的試論：内部モデルとしての美的表現を手がかりとして. 慶應義塾大学アートセンター (編)『モルフ／アンティ・モルフ—「場」をめぐるイメージ論』慶應義塾大学アートセンター, pp. 122-132.

齋藤亜矢 (2021). 「描く」. 小田亮・橋彌和秀・大坪庸介・平石界編. 進化でわかる人間行動の事典, 朝倉書店, pp.48-53.

篠原亜佐美, 山本真也 (2021). だます. 小田亮・橋彌和秀・大坪庸介・平石界 (編)：進化でみる人間行動の事典. 朝倉書店, pp. 168-172.

山本真也 (2021). 仲間をつくる. 小田亮・橋彌和秀・大坪庸介・平石界 (編)：進化でみる人間行動の事典. 朝倉書店, pp. 191-196.

山本真也 (印刷中). 集団における社会的認知. 板倉昭二 (編)：比較認知発達科学. 有斐閣.

研究発表・講演

大塚幸生・上田祥行・齋木潤 (2021). トピックモデルを用いた心理学の研究領域の地域差およびトレンドの検討. 日本心理学会第85回大会, 明星大学 (オンライン開催, 9/01-08).

Iriki, A. (2021). China-Japan high-level expert symposium on biosystems science in public health (2020-2021 中日高层次人才科学家研讨交流活动: 公共卫生—生命系统科学).

Beijing, China (27 August, remotely due to COVID-19). Co-organizer

Iriki, A. (2021). Self-in-the-world map evolved in the primate brain as bases of civilized Homo sapiens. Crediton – An Interdisciplinary Challenge, "Hannover-Herrenhausen, Germany (20-22 October, remotely due to COVID-19). Invited Speaker

Iriki, A. (2022). The self-in-the-world map emerged in the primate brain as bases of civilized Homo sapiens. RIKEN BDR Symposium 2022. Kobe, Japan (1-3 March, remotely due to COVID-19). Co-organizer and Speaker

Iriki, A. (2022). Self-in-the-world map evolved in the primate brain as bases of civilized Homo sapiens. *Developing Minds*. International Online-Lecture (31 March). Distinguished Speaker

川畑秀明 (2021). 化粧と心理：豊かなコミュニケーションを実現する顔情報に関する研究の動向. シンポジウム24『化粧と匂いと医療』第21回日本抗加齢医学会総会, 国立京都国際会館／オンライン, 6/27.

菊池理加・塚本晃海・関布美子・井上貴史・佐藤賢哉・汲田和歌子・早瀬川由美・入来篤史・山崎由美子・佐々木えりか (2022). 疾患モデルマーマセットの生涯にわたる解析を目的としたケージ常設型タッチパネル課題システムの開発. 第11回日本マーマセット研究会大会 (オンライン開催, 2/1-2)

小林敦・池田和仁・中山達雄・後藤まり子・喜好昭彦・松本淳・尾木祐治・桂泰典・山口誠貴・山崎由美子・入来篤史・岩村善博. (2022). マーマセットの健康管理の改善に向けた腸内細菌叢の解析. 第11回日本マーマセット研究会大会 (オンライン開催, 2/1-2).

水越興治・瀧中祥弘・楊暁光・川畑秀明 (2021). 顔の魅力評定に及ばず提示時間の影響—心理実験と深層学習による検討 第23回日本感性工学会大会 (東京電機大学, オンライン開催, 9/3).

齋藤亜矢. (2021). 動物を描くところ、精霊を描くところの起源. 国立民族学博物館『「描かれた動物」の人類学』2021年度第1回共同研究会. 7/2-3.

齋藤亜矢. (2021). 描画の起源とプロジェクション. 第14回プロジェクション・フォーラム (「プロジェクション科学の基盤確立と社会的展開」ユニット). 11/13

齋藤亜矢. (2021). 絵を描くところの起源を探る. 沖縄県立博物館・美術館, 博物館文化講座 (オンライン). 7/17

齋藤亜矢. (2021). 「戦争体験画」がもつ力：認知科学の

- 視点から. NHK文研Teams勉強会：戦争体験画が持つ「力」, 8/27.
- 齋藤亜矢. (2022). 遊びからアートへ：チンパンジーの物遊びからの考察. 「出ユーラシアの統合の人類史学-文明創出メカニズムの解明-」第6回全体会議（オンライン・ポスター発表）. 1/8-9.
- 齋藤亜矢. (2022). 個と集団：遊びからアートへ. 国立民族学博物館「『描かれた動物』の人類学」2021年度第4回共同研究会. 3/13-14.
- 津田裕之, 川畑秀明. (2021). 顔の印象と相関する肌の質感特徴についての画像統計学的な検討. 日本心理学会第85回大会（明星大学・オンライン開催, 9/1～8.
- 津田裕之・足立静・川畑秀明 (2022). 絵画美の無意識的な処理過程：連続フラッシュ抑制と視線計測を用いた検討. 第20回「注意と認知」研究会（ホテル機山館, オンライン開催, 3/15）.
- Yamamoto, S. (2021). Inability or unwillingness: cognitive or motivational restrictions in our evolutionary closest relatives, chimpanzees and bonobos, in their social and cultural behavior. Leiden Cognitive Psychology Colloquium, Leiden University, Netherland (7 April, online)
- 山本真也 (2021). 利他性の進化：比較認知科学からみた私たちの協力社会. 東京工業大学利他研究会講演（7月27日、オンライン）
- 山本真也、東畑開人 (2021). ヒトはなぜ孤独になるのか. 日本科学未来館トークイベント（8月9日、オンライン）
- 山本真也 (2022). 戦争と協力の進化：集団間競合と集団内協力の比較認知科学的検討. 国立遺伝学研究所研究会「家畜化機構の解明」（12月21日、国立遺伝学研究所）
- 山本真也 (2022). 集団性の比較認知科学. 玉川脳科学ワークショップ（2月21日、オンライン）
- 山本真也 (2022). 共生社会における共感. こころの科学ユニット産学連携コンソーシアム「サイエンスカレッジ」（2月22日、オンライン）
- Yamamoto, S. (2022). From hormones to society: comparative studies with chimpanzees, bonobos, dogs and horses. Psychology seminar at University of California, San Diego, the US (3 March, online)
- 山本真也 (2022). チンパンジー・ボノボの利他性. 東京工業大学 未来の人類研究センター 利他学会議 vol.2（3月21日、オンライン）
- 齋藤亜矢. (2021). 特集：令和4年度 新・教科書 採録筆者エッセイ「多面体をころがすような」. ニューサポート高校「国語」vol. 35（春号, 東京書籍）
- 齋藤亜矢. (2021). 現代のこぼ：木の時間、人の時間. 京都新聞4月20日付夕刊
- 齋藤亜矢. (2021). 現代のこぼ：ラジオとバナナ. 京都新聞7月5日付夕刊
- 齋藤亜矢. (2021). 現代のこぼ：物に宿る記憶. 京都新聞9月8日付夕刊
- 齋藤亜矢. (2021). 現代のこぼ：わたしたちの輪郭. 京都新聞11月17日付夕刊
- 齋藤亜矢. (2022). 現代のこぼ：かなしみの由来. 京都新聞1月25日付夕刊
- 齋藤亜矢. (2021). 雑木林と芸術『モンキー』6(2) 46-47.
- 齋藤亜矢, 猪股剛, 蓮沼昌宏. (2021). 心とアートと神経症. 『ユングの神経症概念』刊行記念対談（オンライン）, 9/2.
- 齋藤亜矢. (2021). 群馬県私立幼稚園・認定こども園協会夏季研修, 描画ワークショップ（オンライン）. 8/11.
- 齋藤亜矢. (2021). 【百聞一見】絵を描く心の起源探る, 産経新聞10月4, 5, 6日付夕刊.
- 齋藤亜矢. (2021). 特集「アートの達人に教わる：一歩先の観る力」意味から離れてみる：ヒトはなぜアートを観るのか. アート・コレクターズ, 10月号.
- 齋藤亜矢. (2021). +ART SESSION 一作品と人—ヒトはなぜ描くのか, 京都芸術大学通信教育部youtubeチャンネル（インタビュー）.
- 齋藤亜矢. (2022). 芸術するこころの起源, ロームシアター京都2021年度リサーチプログラム第5回ミーティング, 2/2.

アウトリーチ

B03 班：集団の拡散と文明形成に伴う遺伝的多様性と身体的変化の解明

論文

- Igarashi Y, Kondo S, Kaneko M, Aibara M, Uchikoba F. (2021) Application of a Deep Learning Artificial Intelligence System for Individual Tooth Identification. *Int J Oral-Med Sci*; 2(0 2): 98-108
- 五十嵐由里子・近藤信太郎. (2021). 双生児モデルによる下顎隆起の遺伝性の分析. 『日大口腔科学』47(2): 109-118. (原著論文)
- 五十嵐由里子. (2021). 書評 河合香吏 編『極限 人類社会の進化』. 『霊長類研究』37(1):132-134 (書評)
- D. Waku, K. Koganebuchi, T. Gakuhari, M. Yoneda, O. Kondo, T. Masuyama, Y. Yamada*, H. Oota*
- Complete Mitochondrial genome sequencing reveals double-buried Jomon Individuals excavated from the Ikawazu shell-mound site were not in a mother-child relationship. *Anthropological Science* (in press)
- M. S. Akhtar, R. Ashino, H. Oota, H. Ishida, Y. Niimura, K. Touhara, A. D. Melin, S. Kawamura*
- Genetic variation of olfactory receptor gene family in a Japanese population
Anthropological Science (in press)
- T. Sato*, N. Adachi, R. Kimura, K. Hosomichi, M. Yoneda, H. Oota, A. Tajima, A. Toyoda, H. Kanzawa-Kiriyama, H. Matsumae, K. Koganebuchi, K.K. Shimizu, K. Shinoda, T. Hanihara, A. Weber, H. Kato, and H. Ishida. Whole-Genome Sequencing of a 900-Year-Old Human Skeleton Supports Two Past Migration Events from the Russian Far East to Northern Japan. *Genome Biology and Evolution* (2021) 13 (9):evab192. doi: 10.1093/gbe/evab192.
- H. Matsumae*, P. Ranacher*, P. E. Savage*, D. E. Blasig, T. E. Curriej, K. Koganebuchi, N. Nishidal, T. Sato, H. Tanabe, A. Tajima, S. Brown, M. Stoneking, K. K. Shimizu, H. Oota*, and B. Bickel*. Exploring correlations in genetic and cultural variation across language families in Northeast Asia. *Science Advances* (2021) 7(34):eabd9223. doi: 10.1126/sciadv.abd9223.
- K. Koganebuchi, K. Sato, K. Fujii, T. Kumabe, K. Haneji, T. Toma, H. Ishida, K. Joh, H. Soejima, S. Mano, M. Ogawa, H. Oota*. An analysis of the demographic history of the risk allele R4810K in RNF213 of moyamoya disease. *Annals of Human Genetics* (2021) 85(5):166-177. doi: 10.1111/ahg.12424.
- K. Koganebuchi, H. Oota* Paleogenomics of human remains in East Asia and Yaponesia focusing on current advances and future directions. *Anthropological Science* (2021) 129: 59-69 DOI: 10.1537/ase.2011302
- Katsumura., Nishimaki, T., Okita, K., Ishii, K., Takashi, T., Yamatogi, T., et al. (2022). A Frozen-section Procedure for Detecting Red-tide Algae on the Gills of Aquaculture Fish. *Cytologia* in press.
- Martine Robbeets, Remco Bouckaert, Matthew Conte, Alexander Savelyev, Tao Li1, Deog-Im An, Ken-ichi Shinoda, Yinqiu Cui, Takamune Kawashima, Geonyoung Kim, Junzo Uchiyama, Joanna Dolińska, Sofia Oskolskaya, Ken-Yōjiro Yamano, Noriko Seguchi, Hiroataka Tomita, Hiroto Takamiya, Hideaki Kanzawa-Kiriyama, Hiroki Oota, Hajime Ishida, Ryosuke Kimura, Takehiro Sato, Jae-Hyun Kim, Bingcong Deng, Rasmus Bjørn, Seongha Rhee, Kyou-Dong Ahn, Ilya Gruntov, Olga Mazo, John R. Bentley, Ricardo Fernandes, Patrick Roberts, Ilona R. Bausch, Linda Gilzaieu, Minoru Yoneda, Mitsugu Kugai, Raffaella A. Bianco, Fan Zhang, Marie Himmel, Mark J. Hudson, & Chao Ning. (2021). Triangulation supports agricultural spread of the Transeurasian languages. *Nature* 599: 616-621. DOI: 10.1038/s41586-021-04108-8.
- Seguchi N, Qyintyn CB. 2021. A Craniofacial and Postcranial Survey of North and South American Inhabitants from the Perspective of Possible Old World Ancestors. In N. Matsumoto, S. Sugiyama, and C. Garcia-Des Lauriers. (eds.) *Landscape, monuments, arts, and rituals out of Eurasia in bio-cultural perspectives*. Proceedings of an international conference in Mexico: 141-154.
- Hiroaki Arima, Sweta Koirala, Kotaro Nema, Masayuki Nakano, Hiromu Ito, Kapil Madi Poudel, Kishor Pandey, Basu Dev Pandey, Taro Yamamoto. High prevalence of rheumatoid arthritis and its risk factors among Tibetan highlanders living in Tsarang, Mustang district of Nepal. *Journal of Physiological Anthropology*.
- Takayuki Nishimura, Hiroaki Arima, Sweta Koirala, Hiromu Ito, Taro Yamamoto. Individual variations and sex differences in hemodynamics and percutaneous arterial oxygen saturation (SpO2) in Tibetan highlanders of Tsarang in the Mustang

- district of Nepal. *Journal of Physiological Anthropology*.
- Zhuang J, Cai G, LU Y, Xu X, Lin X, Wong LP, Hu Z, Taro Yamamoto, et al. (2022). Exploring Factors and Associate Responses for Anxiety in COVID-19 Pandemic: A Web-based survey in Japan. *Frontiers in Psychology*. In press.
- Yazawa A , Inoue Y, Taro Yamamoto, Watanabe C, Raoping T, Kawachi T. (2022). Can social support buffer the association between loneliness and hypertension? a cross-sectional study in rural China. *Plos one* 17(2): e0264086.
- Nundu SS, Culleton R, Simpson SV, Arima H, Chitama BYA., Muyembe JJ, Ahuka S, Kaneko O, Mita T. and Yamamoto, T. (2022). Identification of polymorphisms in genes associated with drug resistance in *Plasmodium falciparum* isolates from school-age children in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *Parasitology International* Volume 88, June, 102541.
- Ito H, Yamamoto T, Morita S. (2021) "The effect of men who have sex with men (MSM) on the spread of sexually transmitted infections" *Theoretical Biology and Medical Modelling*. 18: 18.
- Nomoto H, Ishikane M, Lee S, Komiya N, Maeki T, Matsui T, Morita T, Oshitani H, Saijo M, Yamagishi T, Taro Yamamoto, Ohmagari N. (2021). Facilitating the deployment of Japanese human resources for responding global outbreaks of emerging and Re-emerging infectious diseases: A cross-sectional study. *Journal of Infection and Chemotherapy* Jan; 28(1): 41-46.
- Nundu ss, Culleton R, Simpson SV, Arima H, Muyembe JJ, Mita T, Ahuka S, Yamamoto T. (2021). Malaria parasite species composition of *Plasmodium* infections among asymptomatic and symptomatic school-age children in rural and urban areas of Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *Malaria Journal* 20: 389.
- 山本太郎. (2021). 人口減少下のウイルス共生社会にふさわしい「近接性」を探す.『コロナ禍の先の世界を拓くSX戦略』P24.
- Ishii, K., Masuda, M., Matsunaga, M., Noguchi, Y., Yamasue, H., Ohtsubo, Y. (2021). A reexamination of the effects of culture and dopamine D4 receptor gene interaction on social orientation. *Psychologia* 63(2): 137-150.
- Zheng, S., Masuda, T., Matsunaga, M., Noguchi, Y., Ohtsubo, Y., Yamasue, H., Ishii, K. (2021). Cultural differences in social support seeking: The mediating role of empathic concern. *PLoS One* 16(12): e0262001.
- Matsunaga, M., Ohtsubo, Y., Masuda, T., Noguchi, Y., Yamasue, H., Ishii, K. (2021). A Genetic Variation in the Y Chromosome Among Modern Japanese Males Related to Several Physiological and Psychological Characteristics. *Front Behav Neurosci* 15: 774879.
- Matsunaga, M., Ohtsubo, Y., Masuda, T., Noguchi, Y., Yamasue, H., Ishii, K. (2021). Serotonin Receptor (HTR2A) Gene Polymorphism Modulates Social Sharing of Happiness in Both American and Japanese Adults. *Japanese Psychological Research* doi: 10.1111/jpr.12389.
- Ohtsubo, Y., Matsunaga, M., Masuda, T., Noguchi, Y., Yamasue, H., Ishii, K. (2021). Test of the Serotonin Transporter Gene × Early Life Stress Interaction Effect on Subjective Well-Being and Loneliness Among Japanese Young Adults. *Japanese Psychological Research* <https://doi.org/10.1111/jpr.12376>.
- 松永昌宏・木村雅弘・橋本純子・富成祐介・石井敬子・坪井宏仁・鈴木孝太. (2021). マルチカフを用いた血流制限トレーニングが高齢者の歩行機能に与える影響. *BIO Clinica* 36(13): 78-81.
- Mizuno, F., Gojobori, J., Kumagai, M., Baba, H., Taniguchi, Y., ... and Ueda, S. (2021). Population dynamics in the Japanese Archipelago since the Pleistocene revealed by the complete mitochondrial genome sequences. *Scientific Reports* 11(1): 1-11.
- 水野文月. (2022). 旧石器時代人のゲノム分析.『考古学ジャーナル』764: 31-34.
- Takeuchi H, Kimura R, Tomita H, Taki Y, Kikuchi Y, Ono C, Yu ZQ, Matsudaira I, Nouchi R, Yokoyama R, Kotozaki Y, Nakagawa S, Hanawa S, Iizuka K, Sekiguchi A, Araki T, Miyauchi CM, Ikeda S, Sakaki K, Kawata KHD, Nozawa T, Yokota S, Magistro D, Imanishi T, Kawashima R (2021) Polygenic risk score for bipolar disorder associates with divergent thinking and brain structures in the prefrontal cortex. *Human Brain Mapping* 42: 6028-6037.
- Sato T, Adachi N, Kimura R, Hosomichi K, Yoneda M, Oota H, Tajima A, Toyoda A, Kanzawa-Kiriyama H, Matsumae H, Koganebuchi K, Shimizu KK, Shinoda KI, Hanihara T, Weber A, Kato H, Ishida H (2021) Whole-Genome Sequencing of a 900-Year-Old Human Skeleton Supports Two Past Migration Events from the Russian Far East to Northern Japan. *Genome Biology and Evolution* 13: evab192.
- Isshiki M, Naka I, Kimura R, Nishida N, Furusawa T, Natsuhara K, Yamauchi T, Nakazawa M, Ishida T, Inaoka T, Matsumura

Y, Ohtsuka R, Ohashi J (2021) Admixture with indigenous people helps local adaptation: admixture-enabled selection in Polynesians. *BMC Ecology and Evolution* 21.

木村亮介 (2021) 個人間・集団間のゲノムの「違い」を理解する. 『日本遺伝カウンセリング学会誌』 42: 199-206.

Cooke, NP., Mattiangeli, V., Cassidy, LM., Okazaki, K., Stokes, CA., ..., Nakagome, S. (2021). Ancient genomics reveals tripartite origins of Japanese populations. *Science Advances* 7(38): eabh2419.

Saitou, M., Resendez, S., Pradhan, AJ., Wu, F., Lie, NC., ..., Nakagome, S., et al. (2021). Sex-specific phenotypic effects and evolutionary history of an ancient polymorphic deletion of the human growth hormone receptor. *Science Advances* 7(39): eabi4476.

Watanabe, K., Nakayama, K., Ohta, S., Matsumoto, A., Tsuda, H., Iwamoto, S. (2021). ILDR2 stabilization is regulated by its interaction with GRP78. *Scientific Report* 11(1):8414.

不老美也子・蒲池桂子・田中明・吉澤剛士・中山一大・香川靖雄。(2021). 遺伝子対応栄養指導を用いた閉経後女性の肥満度および骨密度の変化. 『日本病態栄養学会誌』 24(4): 161-172.

Takigami, M., Seki, Y., Nagaoka, T., Uzawa, K., Morales Chocano, D., Mukai H., Yoneda, M. (2021) Isotopic study of maize exploitation during the Formative Period at Pacopampa, Peru. *Anthropological Science* 129: 121-132.

Nagaoka, T., Seki, Y., Uzawa, K., Morita, W., Morales Chocano, W. (2021) Prevalence of dental caries and antemortem tooth loss at Pacopampa in an initial stage of social stratification in Peru's northern highlands. *Anthropological Science* 129: 165-185.

Nagaoka, T., Nakayama, N. (2021) Influences of industrial development and urbanization on human lives in premodern Japan: views from paleodemography. *International Journal of Paleopathology* 33: 103-112.

Nagaoka, T. (2021) Rise of the Andean civilization: Bioarchaeological approaches to health and death during the Formative Period in Peru. *Anthropological Science* 129: 145-150.

長岡朋人 (2021) 日本の生物考古学の現状と課題. 『考古学ジャーナル』 757 : 36-38.

瀬口典子 (2021) 遺骨返還運動から学ぶ先住民コミュニティとともに歩む人類学: 研究する側と研究される側の相互的関係の再構築 日本文化人類学会研究大会

発表要旨集。Vol. 2021, 2021.

書籍

脇山由基, 太田博樹 千葉県遺跡出土の古人骨DNAからみた縄文社会、pp21-46. 科学で読み解く縄文社会、高橋龍三郎 (編)同成社 2022年3月24日初版発行 ISBN-13:978-4886218865

太田博樹 縄文人のゲノム解読 ― 古代ゲノム学による人類の進化、pp123-138. 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) 東京大学出版会 2021年3月24日初版発行 ISBN-13 : 978-4130622288

中山一大 (2021). 自然選択によるヒトの進化. 井原靖雄・梅崎昌裕・米田穰 (編)『人間の本质に迫る科学- 自然人類学の挑戦-』東京大学出版会, pp. 109-122.

山本太郎 訳. (2022). 『コレラの感染様式について』岩波文庫.

山本太郎 監訳. (2022). 『ウイルス、パンデミック、そして免疫』ニュートン新書.

学会発表

五十嵐由里子, 近藤信太郎, 金子美泉, 粟飯原萌, 内木場文男. ディープラーニングを用いた歯の鑑別. 第63回歯科基礎医学会学術大会. オンライン. 2021/10/09.

五十嵐由里子, 香川幸太郎, 水高将吾, 清水邦夫, 縄文時代の人口構造-年齢構成と出生率-. 第75回日本人類学会大会. オンライン. 2021/10/10.

五十嵐由里子. Fertility and survivorship in Jomon and Yayoi populations. 新学術領域研究「出ユーラシアの統合的人類史学」第6回全体会議. オンライン. 2022/01/08.

五十嵐由里子, 近藤信太郎, 金子美泉, 粟飯原萌, 内木場文男. AIを用いた歯種鑑別 (下顎小臼歯). 第127回本解剖学会総会・全国学術集会. オンライン. 2022/3/27.

Padgett B.D. and Seguchi N. (2022). The Bioarchaeology of Violence during the Yayoi Period in Western Japan. The 91st Annual meeting of American Association of Biological Anthropologists. 2022/3/25, Denver CO.

Seguchi N., Loftus J.F. III., Yonemoto, S., Murphy MM., Igarashi Y., (2021) Identifying Intentional Cranial Modification of the Hirota Site, Tanegashima Island through the Utilization of 3D Mesh Models. Intentional Cranial Modification

- international conference, Texas A & M University, Organized by Qian Wang (Texas A & M University) and Noriko Seguchi (Kyushu University). July 14, 2021. Online.
- 蓮田賀子, 瀬口典子. (2021). 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—現代日本人骨のメッシュモデルを対象とした幾何学的形態測定学の応用. 第75回日本人類学会大会 オンライン. 2021/10/10.
- 瀬口典子. (2021). 遺骨返還運動から学ぶ先住民コミュニティとともに歩む人類学: 研究する側と研究される側の相互関係の再構築. 分科会8: 遺骨返還運動からの贈与. 第55回日本文化人類学会研究大会, 京都大学 オンライン2021/05/30.
- Padgett B.D., Seguchi N. (2021). Evidence of Trophy Taking Behavior in Prehistoric Japan. The 90th Annual meeting of American Association of Biological Anthropologists. Online 2021/4/22.
- Seguchi N., Loftus J.F. III., Yonemoto S., Murphy MM., Igarashi Y., (2022) Investigating Intentional Cranial Modification of the Hirota Site, Tanegashima Island through the Utilization of 3D Mesh Models. 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6回全体会議. 2022/01/08-09.
- L. Nishimura, A. Tanino, A. Ajimoto, K. Inada, T. Katsumura, M. Ogawa, K. Koganebuchi, D. Waku, R. Sugimoto, M. Kumagai, H. Oota, I. Inoue. Gut microbiome analyses of ancient individuals, so called Jomon, lived in Japanese archipelago. ASHG virtual meeting 2021 (Oct.18-22, 2021)
- 太田博樹. 澎湖水道出土古人骨の全ゲノム解析. 新学術領域研究『ヤポネシアゲノム』2020年度第2回全体会議 2021年3月20日-21日 (Online)
- 太田博樹 縄文人とデニソヴァ人のゲノム配列を用いたヤポネシア人形成史の研究. 新学術領域研究『ヤポネシアゲノム』2021年度第1回全体会議 2021年6月12日-13日 (Online)
- 西村瑠佳, 谷野彰勇, 鯨本真友美, 稲田健一, 勝村啓史, 小川元之, 小金渕佳江, 和久大介, 熊谷真彦, 杉本竜太, 太田博樹, 井ノ上逸郎 Microbiome analyses using Jomon people's coprolite (縄文人糞石を用いたマイクロバイオーーム解析) 日本進化学会第23回東京大会 2021年8月18日-21日 (Online)
- 脇山由基, 和久大介, 小金渕佳江, 大橋順, 米田穰, 藤田尚, 長岡朋人, 平田和明, 高橋龍三郎, 太田博樹 ミトコンドリアDNA全塩基配列に基づく千葉県・縄文後晩期遺跡出土人骨の集団遺伝学的解析 第75回日本人類学会大会 2021年10月9日-11日 (口演) (Online)
- 太田博樹, 覚張隆史, 和久大介, 脇山由基, 小金渕佳江, 米田穰, 近藤修, 増山禎之, 山田康弘 全ゲノム解析からみた伊川津貝塚出土人骨 第75回日本人類学会大会 2021年10月9日-11日 (Online)
- 和久大介, 覚張隆史, 小金渕佳江, 米田穰, 近藤修, 増山禎之, 山田康弘, 太田博樹 母子合葬例と想定される合葬人骨のmtDNA全配列決定 第75回日本人類学会大会 2021年10月9日-11日 (Online)
- 久我明穂, 小金渕佳江, 石田肇, 石田貴文, 太田博樹 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 第75回日本人類学会大会 2021年10月9日-11日 (poster) (Online)
- 佐藤燦斗, 大橋路弘, 江藤太亮, 西村貴孝, 安河内彦輝, 中山一大, 太田博樹, 樋口重和 Effects of Overnight Simulated Night Shift on Glucose Tolerance: Individual Differences Associated with Melatonin Receptor Gene Polymorphism 一晩の模擬的夜勤による耐糖能への影響: メラトニン受容体遺伝子の多型に着目した個人差 日本生理人類学会第82回大会 2021年10月29日-31日 (Online)
- 佐藤燦斗, 大橋路弘, 江藤太亮, 西村貴孝, 安河内彦輝, 中山一大, 太田博樹, 樋口重和 Effect of Single Nucleotide Polymorphism Near Melatonin Receptor Gene on Phase Delay of Circadian Rhythm by Simulated Night Shift メラトニン受容体遺伝子近傍の一塩基多型が模擬的夜勤による概日リズムの位相後退に及ぼす影響 第28回日本時間生物学会学術大会 (沖縄) 2021年11月20日-21日
- 近藤康久, 三木健裕, 黒沼太一, 蔦谷匠, 板橋悠, 太田博樹, 近藤洋平 南東アラビア山麓峡谷における千年持続可能な社会基盤の歴史生態学的探究 総合地球環境学研究所内報告会 2021年12月3日 (Poster)
- 木村文昭・勝村啓史・太田博樹・小川元之・竹内秀明. ApoE KOメダカの作成とその行動解析. 日本進化学会第23回東京大会, オンライン, 2021/08/18-21.
- 木村文昭・太田博樹・小川元之・竹内秀明・勝村啓史. ApoE KOメダカの行動解析とメダカの新奇性追求に関連するゲノム領域の探索. 第127回日本解剖学会・全国学術集会, オンライン, 2022/03/27-29.
- 勝村啓史. メダカ集団でヒト集団の多様性の進化を探る. 第11回定例研究会: 社会性の起原と進化, オンライン,

2021/10/02.

勝村啓史. メダカ地域集団で見られる新奇性追求の違いとそれに関連する遺伝子の探索. 第3回 B03班研究会, オンライン, 2021/10/30.

松永昌宏・木村雅弘・橋本純子・富成祐介・石井敬子・坪井宏仁・鈴木孝太. マルチカフを用いた加圧トレーニングが高齢者の歩行機能に与える影響. 第83回日本心身医学会中部地方会, ナディアパーク・デザインセンタービル 2021/10/16.

水野文月. 伝・三浦按針出土人骨の科学分析. 三浦按針墓地発掘調査報告会, たびら活性化施設 2021/12/11.

水野文月・谷口康浩・近藤修・石谷孔司・…植田信太郎・黒崎久仁彦. 群馬県居家以岩陰遺跡から出土した縄文早期人骨の親族関係. 日本DNA多型学会第30回学術集会, zoom 2021/12/04.

水野文月. 旧石器港川人と土井ヶ浜弥生時代人の古代人ゲノム. 日本人類遺伝学会第66回大会第28回日本遺伝子診療学会大会合同開催シンポジウム, zoom 2021/10/15.

嶋田 誠. 集団動態とゲノム多様性. 新学術領域「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5回全体会議 Session 4「自己家畜化とゲノム変化による認知機能と社会の進化」, (オンライン), 2021/7/18.

嶋田 誠. ポリグルタミン病は人類の個性が多様化してきた複雑な社会の副産物なのか. 新学術領域「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6回全体会議「文明形成とコンフリクト」, 岡山コンベンションセンター (ハイブリッド開催), 2022/1/8.

嶋田 誠. 疾患責任反復配列の人類集団における維持と進化. 国立遺伝学研究所集団遺伝研究室 斎藤成也教授 退職記念シンポジウム, 国立遺伝学研究所, 2022/3/5.

嶋田 誠. 類人猿には無いポリグルタミン病はヒト多様性進化のリスクなのか. 京都大学霊長類研究所共同利用研究会・第50回ホミニゼーション研究会「人類進化と遺伝子」, 京都大学霊長類研究所, 2022/3/22.

嶋田 誠. 「分布状況でひも解く過去の移動と集団間関係：多様性の意味とは」、新学術領域『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』2021年度B03班第1回研究会、2021年4月24日、オンライン開催、口頭

Kimura R. Molecular understanding of morphological

variations in humans. In Symposium: New Approaches in Evolutionary Anthropology. The 2nd AsiaEvo Conference, Tokyo, Japan (Online). 2021/08/18.

木村亮介. ヒトの遺伝的多様性と表現型多様性を理解する (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」). 第75回日本人類学会大会, オンライン. 2021/10/09.

木村亮介. 東アジアにおける人類の遺伝適応 (特別講演1). 第28回日本時間生物学会学術大会, 那覇. 2021/11/20.

Nakayama, K. Recent advances in understanding human genetic adaptation to cold environments. The 2nd AsiaEvo Conference, International Conference on Alcoholism, Tokyo Metropolitan University (online) 2021/08/18.

中山一大. 病気へのかかりやすさと環境適応. 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」, 東京大学柏キャンパス (オンライン) 2021/10/09.

中山一大. 牧畜民における食への遺伝的適応. 第75回日本人類学会大会一般シンポジウム「進化から迫るヒトの食の多様性」, 東京大学柏キャンパス (オンライン) 2021/10/10.

Xia Tiang・中山一大. Diversity in genetic susceptibility of myopia in Europeans. 第75回日本人類学会大会, 東京大学柏キャンパス (オンライン) 2021/10/9.

胡琦・岩本禎彦・中山一大. モンゴル人の脂質異常症抵抗性は遺伝的か? Polygenic risk score を用いた検証. 第82回日本生理人類学, 東都大学 2021/10/30.

中山一大. 牧畜民における食への遺伝的適応. 第75回日本人類学会大会一般シンポジウム「進化から迫るヒトの食の多様性」, 東京大学柏キャンパス (オンライン) 2021/10/10.

中山一大. ヒトゲノムと進化からみた生活習慣病. 第54回心身健康科学サイエンスカフェ, 人間総合科学大学 2021/9/10.

長岡朋人・関雄二・ダニエルモラーレスチョカノ・ペルー, パコパンパ遺跡から出土した貴人墓の人骨について一骨から探る社会の複雑化一. 第127回日本解剖学会総会・全国学術集会, オンライン開催, 2022/3/28.

長岡朋人・矢野航・長岡俊成. 比較形態学をテーマとしたアウトリーチプログラムと地域貢献. 日本解剖学会第67回東北・北海道連合支部学術集会, オンライン開催, 2021/9/4.

長岡朋人. 古人骨に基づく人口研究の現状と課題. 日本

人口学会第73回大会, オンライン開催, 2021年6月.

招待講演

水野文月. 生物遺骸に残された”DNAの記録”を読み解く. 人文学のための古代DNAセミナー, zoom 2022/01/28.

瀬口典子. (2021). 骨形態から探るヒトの適応、身体的変化. 九州大学応用生理人類学研究センター・日本生理人類学会・ゲノム研究部会、体温調節研究部会「第11回応用生理人類学研究センター講演会」. オンライン. 2022/02/22.

H. Oota Genome of Jomon people and peopling history of East Eurasians Genome Concept Centennial Conference (Feb. 15-17, 2021, Purely Online using zoom)

太田博樹 縄文人ゲノム解析で検証する「北回り」or「南回り」ルート/ Jomon genome analysis verifying “Northern” or “Southern” route into East Eurasia from Africa 日本進化学会第23回オンライン大会 (東京) 2021年8月18日—21日

太田博樹 古代ゲノム解説によるサピエンス全史 第28回多文化間精神医学会・学術総会「ポスト・コロナ時代の異世代間コミュニケーションと多文化共生」特別講演会 (東京)2021年11月12日—13日

太田博樹 2021年9月25日、市原歴史博物館開館プレイベント講演&シンポジウム「最新科学が解明する縄文社会」にて講演。講演タイトル「市原市から出土した縄文人骨のゲノム解析」

太田博樹 2021年11月21日、ふじのくに地球環境史ミュージアム「2021年オムニバス授業」にて講演。講演タイトル「古代ゲノム解析から明らかになった人類史」

太田博樹 2021年12月27日、東京大学 大学院理学系研究科・理学部「高校生のための冬休み講座 2021online」にて講演。講演タイトル「古代DNAから見たサピエンス全史」

太田博樹 2022年1月10日、加曽利貝塚博物館特別研究講座「縄文社会を科学する」にて講演。講演タイトル「千葉県遺跡出土の古人骨DNAから見た縄文社会」脇山由基&太田博樹。

山本太郎. (2021). 「ポストコロナ社会の見取り図と、研究者ができること」日本国際保険医療学会第35回東日本地方会, 2021/4/3.

山本太郎. (2021). 「With コロナ時代の羅針儀」岡山大学文明動態学研究所 キックオフ・シンポジウム パンデミックと文明—感染症と向きあう過去から未来

へー, 2021/4/14.

山本太郎. (2021). 「With コロナ時代の見取り図 ～ウイルスとの共生の視点から」第8回時期生物多様性国家戦略研究会, 2021/5/18

山本太郎. (2021). 「With コロナ時代の見取り図」長野県経営大学講演会, 2021/6/4

山本太郎. (2021). 「パンデミックの真っ只中にいるなかで、私たちは、何を考えるべきなのか？」早稲田大学演劇博物館オンラインシンポジウム「コロナ時代の都市文化と演劇」, 2021/8/5.

山本太郎. (2021). 「感染症と文明 コロナ禍で問われる医療と社会」佐賀県教職員組合養護教員部学習会, 2021/8/21

山本太郎. (2021). 「新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)-共生への道」大阪府保険医協会第60回定期総会・記念講演会, 2021/9/25

山本太郎. (2021). 「コロナの時代 地球環境を考える」放送大学講演会. 2021/10/9

山本太郎. (2021). 「コロナの時代を我々はどう生きるか」長崎いのちのでんわ相談電話開局27件記念公開講演会, 2021/10/30

山本太郎. (2021). 「新大陸における感染症を学ぶ」愛知県立大学新旧大陸文明遭遇の光と影シンポジウム, 2021/12/11

山本太郎. (2021). 「感染症と文明 Witjコロナ社会の見取り図」第9回認知症県民公開講座, 2022/1/22

山本太郎. (2021). 「パンデミック問題からの視点」グローバル巨大リスク研究プロジェクトキックオフシンポジウム, 2022/3/9

山本太郎. (2021). 「感染症と文明 コロナ禍で問われる医療と社会」地域保健総合推進事業発表会, 2022/3/8

山本太郎. (2021). 「感染症と文明 withコロナ時代の羅針儀」九州市民大学, 2022/3/16

中山一大. ヒトの環境適応と生活習慣病. 第15回日本がん検診・診断学会習熟講習会, オンライン開催 2022/3/1.

長岡朋人. 古代アンデスの人々の病気と死—生物考古学の視点— 第17回 (令和2 (2020)年度)日本學術振興会賞受賞講演, 日本人類学会, オンライン開催, 2021/9/4.

アウトリーチ活動

マスコミ雑誌・新聞雑誌への寄稿等

瀬口典子 (2021) 遺骨返還 北米が先駆け：研究者 先住民と知的・経済的交流 「学知の責任・植民地主義の清算へ 7」 沖縄新報 2021/09/24

太田博樹. ネアンデルタール人 飢餓に強い遺伝子 読売新聞 2022年1月18日夕刊 (インタビュー記事)

太田博樹. ゲノム研究が「常識」覆す 行きつ戻りつだったアフリカからの移動The Asahi Shimbun GLOBE December 2021 No.248 掲載 (インタビュー記事)

山本太郎. (2021). 『新型コロナウイルス感染症のパンデミックから一年余りがすぎた。選択可能な未来へ向けて、いま、わたしたちが考えるべきこと』 季刊 iichiko.No.150 SPRING 2021.

山本太郎. (2021). 『新型コロナ「収束」今後のシナリオ』 ニューズウィーク日本版2021.4.27号.

山本太郎. (2021). 『感染症と環境問題』 民医連医療 2021.NO.358 9月号.

山本太郎. (2021). 『明らかになった課題，過去のパンデミックからの教訓，今後私たちが目指す社会とは？』 INTENSIVIST Vol.13 No.3 2021.

山本太郎. (2021). NHKラジオ第一【はっけんラジオ】で特集SDGs「体内細菌があぶない！」でコメント.2022/1/6

山本太郎. (2021). NHKラジオ第一【はっけんラジオ】で特集SDGs「コロナとどう向き合う？」でコメント.2022/1/5

山本太郎. (2021). TBSラジオ【小林徹夫のアサデスラジオ】で新型コロナウイルスに関するコメント.2021/12/7

山本太郎. (2021). FM福岡【モーニングジャム】内で新型コロナウイルスに関するコメント.2021/8/18

中山一大. 出演・取材協力. NHKBSプレミアム：ヒューマニエンス「脂肪”人類”を導くパートナー」. 2021/8/19.

嶋田誠. 取材協力NHKBSプレミアムで放送中の科学番組「ヒューマニエンス」

その他

太田博樹 遺伝学の百科事典 ― 継承と多様性の源 [編]公益財団法人 遺伝学普及会 日本遺伝学会「ヒトの起源と多様性」pp194-195 (丸善出版)

太田博樹 醸造の事典 [編集] 北本勝ひこ、大矢禎一、後藤奈美、五味勝也、高木博史「1-22 酔いの原因と遺伝子」pp58-59 (朝倉書店)

太田博樹 鳥浜の糞石ゲノム解析 福井県立若狭歴史博

物館特別展「森と出会った縄文人一人と植物の歴史の始まり」図録

Katsumura T. メダカのひみつ02 日本に拡散したメダカ、その旅路と多様性. 月刊アクアライフ11月号.

C01 班：三次元データベースと数理解析・モデル構築による分野統合的研究の促進

論文

1. Nishiaki, Y., Tamura, K., et al. (2021). Spatiotemporal variability in lithic technology of Middle-to-Upper Paleolithic Asia: A new dataset and its statistical analyses. *Quaternary International*, 596, 144-154. (査読あり)
2. Nakagawa, T., Tamura, K., Yamaguchi, Y., Matsumoto, N., Matsugi, T., & Nakao, H. (2021). Population pressure and prehistoric violence in the Yayoi period of Japan. *Journal of Archaeological Science*, 132 105420-105420.
3. 野下浩司・金田明大・田村光平・中川朋美・中尾央. (2022). 遠賀川式土器の形態に関する数理的考察：田村遺跡、矢野遺跡、綾羅木郷遺跡を中心に. 『奈文研論叢』3, 65-82. (査読あり)
4. 中川朋美・金田明大・田村光平・中尾央. (2022). SfMとレーザー計測による古人骨計測結果の比較. 『奈文研論叢』3, 39-64. (査読あり)
5. 野下浩司・金田明大・田村光平・中川朋美・中尾央. (印刷中). 遠賀川式土器を例とした三次元モデルと二次元実測図データの比較. 『情報考古学』(査読あり)
6. 中尾央. (2021). 考古学と進化論：物質性とニッチ構築. 『現代思想』10月号, 23-30.
7. Noshita, K., Murata, H., Kirie, S. (2022). Model-based plant phenomics on morphological traits using morphometric descriptors. *Breeding Science*, 72, 19-30. (査読あり)
8. Tsugawa, S., Teratsuji, K., Okura, F., Noshita, K., Tateno, M., Zhang, J., & Demura, T. (2022). Exploring the mechanical and morphological rationality of tree branch structure based on 3D point cloud analysis and the finite element method. *Scientific Reports*, 12, 4054. (査読あり)
9. Iwanami, S., Ejima, K., Kim, K.S., Noshita, K., et al. (2021). Detection of significant antiviral drug effects on COVID-19 with reasonable sample sizes in randomized controlled trials: A modeling study. *PLOS Medicine*, 18, e1003660. (査読あり)
10. 中川朋美. (2021). 青谷上寺地遺跡における暴力の位置づけ. 『物質文化』10, 105-121. (査読あり)

そのほか

1. 田村光平. (2022). 人類史から「能力主義」を再考する. *Voice* 532, 150-157
2. 中尾央. (2021). 「争う」小田亮・橋彌和秀・大坪庸介・

平石界 (編)『進化でみる人間行動の事典』東京：朝倉書店, pp. 5-9.

3. 金田明大. (2020). 調査・分析：遺跡と周辺地形情報の三次元計測 (特集 文化財を科学する)『月刊文化財』, 686, 13-15.
4. 金田明大. (2021). 記録：寒風 (さぶかぜ)須恵器復元 (その2). 陶説(815) 33-45.

報告書

1. 佐々木宏夫・里見龍樹・井原泰雄・松前ひろみ・田村光平・中丸麻由子. (2021). 第27回産研アカデミックフォーラム報告書「文化を科学する：進化論で社会を理解する」早稲田大学産研アカデミックフォーラム報告書 27 2021年
2. 吉田真優・中尾央・中川朋美. (2022). 資料紹介:朝日遺跡出土資料の三次元記録. 『あいち朝日遺跡ミュージアム研究紀要』, 1: 37-40.

学会発表

1. 中川朋美. セッション1「暴力と身体」日本列島における暴力. 新学術領域研究 (研究領域提案型) 2019 年度～2023 年度「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6 回全体会議 文明形成とコンフリクト 2022年1月8日
2. 中川朋美・金田明大・田村光平・中尾央. SfM/MVSモデルとレーザースキャナーモデルの手法と精度の比較. 日本文化財科学会第38回大会 2021年9月18日
3. 金田明大・村田泰輔・山口欧志・上相英之. MRを利用した発掘調査支援システムの試行. 日本文化財科学会第38回大会 2021年9月18日
4. 中川朋美・金田明大・田村光平・中尾央・野下浩司. SfMとレーザースキャナーによる遠賀川式土器の三次元計測. 日本考古学協会第87回総会 2021年5月23日
5. 中尾央・金田明大・田村光平・中川朋美・野下浩司. 遠賀川式土器の二次元・三次元定量解析結果の比較. 考古学研究会第67回総会 2021年4月24日
6. 中川朋美・金田明大・田村光平・野下浩司・中尾央. 古人骨の三次元計測：SfMとレーザースキャナーの比較. 日本情報考古学会第44回大会 2021年3月28日

出ユーラシア・プロジェクト 第9集
新学術領域研究(研究領域提案型)2019年度～2023年度
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 —

2021年度 研究活動報告書

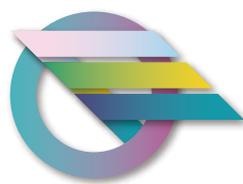
<http://out-of-eurasia.jp>

2022年7月30日発行

編集	稲村哲也(放送大学)・岡山大学文明動態学研究所
発行	岡山大学文明動態学研究所 〒700-8530岡山県岡山市北区津島中3-1-1 Tel. 086-251-7442 ridc@okayama-u.ac.jp https://ridc.okayama-u.ac.jp/
組版・印刷	サンコー印刷株式会社

表紙写真：テオティワカンでのドローン計測風景、テオティワカン「羽毛の生えた蛇神殿」のSlam-LiDAR計測原図(杉山三郎提供)
裏表紙写真：ツンドラでのトナカイ飼育(撮影者：池谷和信)

ISBN : 978-4-910223-12-4 (Print edition)
978-4-910223-13-1 (Online edition)



OUT OF EURASIA
出ユーラシアの統合的人類史学