

領域略称名：出ユーラシア  
領域番号：5101

令和6年度科学研究費助成事業  
「新学術領域研究（研究領域提案型）」  
に係る研究成果報告書（研究領域）兼  
事後評価報告書

「出ユーラシアの統合的人類史学」

領域設定期間

令和元年度～令和5年度

令和6年6月

領域代表者 岡山大学・文明動態学研究所・教授・松本 直子

# 目 次

## **研究組織**

1 総括班・総括班以外の計画研究	2
2 公募研究	3

## **研究領域全体に係る事項**

3 交付決定額	6
4 研究領域の目的及び概要	7
5 審査結果の所見及び中間評価結果の所見で指摘を受けた事項への対応状況	9
6 研究目的の達成度及び主な成果	11
7 研究発表の状況	16
8 研究組織の連携体制	21
9 研究費の使用状況	22
10 当該学問分野及び関連学問分野への貢献の状況	24
11 若手研究者の育成に関する取組実績	25
12 総括班評価者による評価	26

**研究組織**

(令和6年3月末現在。ただし完了した研究課題は完了時現在、補助事業廃止の研究課題は廃止時現在。)

**1 総括班・総括班以外の計画研究**

研究項目[1]	課題番号 研究課題名	研究期間	研究代表者 氏名	所属研究機関・部局・職	人数 [2]
X00 総	19H05731 総括班	令和元年度 ～ 令和5年度	松本直子	岡山大学・文明動態学研究所・教授	10
A01 計	19H05732 人工的環境の構築と時空間認知の 発達	令和元年度 ～ 令和5年度	鶴見英成	東京大学・総合研究博物館・助教	10
A02 計	19H05733 心・身体・社会をつなぐアート/技 術	令和元年度 ～ 令和5年度	松本直子	岡山大学・文明動態学研究所・教授	8
A03 計	19H05734 集団の複合化と戦争	令和元年度 ～ 令和5年度	松木武彦	国立歴史民俗博物館・研究部・教授	8
B01 計	19H05735 民族誌調査に基づくニッチ構築メ カニズムの解明	令和元年度 ～ 令和5年度	大西秀之	同志社女子大学・現代社会部・教授	6
B02 計	19H05736 認知科学・脳神経科学による認知的 ニッチ構造メカニズムの解明	令和元年度 ～ 令和5年度	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	4
B03 計	19H05737 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	令和元年度 ～ 令和5年度	瀬口典子	九州大学・比較社会文化研究院・准教授	7
C01 計	19H05738 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	令和元年度 ～ 令和5年度	中尾 央	南山大学・人文学部・准教授	4
<b>総括班・総括班以外の計画研究 計 8 件（廃止を含む）</b>					

[1] 総：総括班、国：国際活動支援班、計：総括班以外の計画研究、公：公募研究

[2] 研究代表者及び研究分担者の人数（辞退又は削除した者を除く。）

## 2 公募研究

研究項目[1]	課題番号 研究課題名	研究期間	研究代表者 氏名	所属研究機関・部局・職	人数 [2]
A01 公	20H05123 シカン遺跡大広場の発掘と景観分析	令和2年度 ～ 令和3年度	松本 剛	山形大学・人文社会科学部・准教授	1
A01 公	20H05131 メソアメリカにおける都市空間の創成	令和2年度 ～ 令和3年度	伊藤信幸	名古屋大学・人文学研究科・助教	1
A02 公	20H05140 古代メキシコの都市化の原理:物質性による宇宙を含めた空間支配の復元	令和2年度 ～ 令和3年度	嘉幡 茂	京都外国語大学・国際言語平和研究所・嘱託研究員	1
A03 公	20H05122 偏狭な利他主義仮説の実証的検討	令和2年度 ～ 令和3年度	高橋信幸	北海道大学・文学研究院・教授	1
A03 公	20H05124 マヤ文明黎明期の複合社会の形成と戦争に関する研究	令和2年度 ～ 令和3年度	青山和夫	茨城大学・人文社会科学部・教授	1
A03 公	20H05141 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	令和2年度 ～ 令和3年度	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	1
B01 公	20H05125 「草原の掟」としての伝統知が果たす遊牧コミュニティの持続機能の解明	令和2年度 ～ 令和3年度	相馬拓也	京都大学・白眉センター・特定准教授	1
B01 公	20H05127 リモートオセアニアへの拡散を可能にした栄養適応システムの解明	令和2年度 ～ 令和3年度	梅崎昌裕	東京大学・大学院医学系研究科(医学部)・教授	1
B01 公	20H05136 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	令和2年度 ～ 令和3年度	大村敬一	放送大学・教養学部・教授	1
B01 公	20H05142 ペルー北部山村の自然観と環境問題をめぐる人類学的研究-感情マッピングによる分析	令和2年度 ～ 令和3年度	古川勇氣	立命館大学・衣笠総合研究機構・研究員	1
B02 公	20H05133 民族移動のボトルネック経過後の食物、環境の変化による顔面形成の共進化について	令和2年度 ～ 令和3年度	上岡 寛	岡山大学・医歯薬学域・教授	1

B03 公	20H05128 出ユーラシアを支えた寒冷適応の 遺伝的基盤の解明	令和2年度 ～ 令和3年度	中山一大	東京大学・新領域創成科学 研究科・准教授	1
B03 公	20H05129 自然環境の文明の変遷に伴う選択 圧の変動: 古代・現代マヤの集団 ゲノムモデリング	令和2年度 ～ 令和3年度	中込滋樹	金沢大学・人間社会研究 域・客員研究員	1
B03 公	20H05135 アジア太平洋地域におけるヒト皮 膚形質の環境適応	令和2年度 ～ 令和3年度	木村亮介	琉球大学・医学(系)研究科 (研究院)・准教授	1
B03 公	20H05139 反復多型より探る環境適応におけ る多様性の役割	令和2年度 ～ 令和3年度	嶋田 誠	藤田医科大学・総合医科学 研究所・講師	1
B03 公	20H05138 ヒトはなぜ戦うのか-生物考古学 的資料に基づくアンデス文明形成 史解明-	令和2年度 ～ 令和3年度	長岡朋人	青森公立大学・経営経済学 部・准教授	1
C01 公	20H05137 ヒトの拡散過程の比較生物学的分 析	令和2年度 ～ 令和3年度	中橋 渉	早稲田大学・社会科学総合 学術院・准教授	1
C01 公	20H05143 3D 石器形態系統分類学による日 本列島およびサフル大陸における 人類進出の解明	令和2年度 ～ 令和3年度	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	1
A02 公	22H04443 北海道の旧石器時代から縄文時代 にかけての石製装身具の変容に関 する総合的研究	令和4年度 ～ 令和5年度	高倉 純	北海道大学・埋蔵文化財調 査センター・助教	1
A02 公	22H04453 笛吹ボトルの構造研究と音響解析 から探る古代アンデスの水に関わ る世界観	令和4年度 ～ 令和5年度	吉田晃章	東海大学・文学部・教授	1
A02 公	22H04444 アンデス文明における土器製作の 創発プロセス: 境界領域の事例を もとに	令和4年度 ～ 令和5年度	金崎由布子	東京大学・総合研究博物 館・助教	1
A02 公	22H04455 湖畔の考古学: 古代メキシコにお ける水のシンボリズムと表象内容 の多様性	令和4年度 ～ 令和5年度	嘉幡 茂	京都外国語大学・京都外国 語大学ラテンアメリカ研究 センター・客員研究員	1
A03 公	22H04456 古代マヤ社会における祭祀儀礼と 戦争に関する研究	令和4年度 ～ 令和5年度	塚本憲一郎	岡山大学・文明動態学研究 所・客員研究員 京都外国語大学・京都外国 語大学ラテンアメリカ研究 センター・客員研究員 山形大学・人文社会科学 部・学術研究員	1

B01 公	22H04448 草原世界の伝統知に秘められた人類の生存戦略の探索	令和4年度 ～ 令和5年度	相馬拓也	京都大学・白眉センター・特定准教授	1
B01 公	22H04457 衛星観測とソーシャルセンシングによる東シベリアの人々の生業の空間分布特徴の検出	令和4年度 ～ 令和5年度	永井 信	国立研究開発法人海洋研究開発機構・地球環境部門(地球表層システム研究センター)・主任研究員	1
B02 公	22H04449 家畜化によるヒトと動物の関係変容に伴う性格関連遺伝子の変化	令和4年度 ～ 令和5年度	村山美穂	京都大学・野生動物研究センター・教授	1
B02 公	22H04451 単層・重層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	令和4年度 ～ 令和5年度	山本真也	京都大学・高等研究院・准教授	1
B03 公	22H04454 人類進化に特有なニッチ構築の形跡をエンハンサー領域の単純反復配列から示す	令和4年度 ～ 令和5年度	嶋田 誠	藤田医科大学・医科学研究センター・講師	1
B03 公	22H04452 頭顔部における硬組織および軟組織形態の共変化とその集団間差異	令和4年度 ～ 令和5年度	木村亮介	琉球大学・医学(系)研究科(研究院)・教授	1
B03 公	22H04446 出ユーラシアを支えた寒冷適応：南太平洋の海洋民も寒さに適応したか？	令和4年度 ～ 令和5年度	中山一大	東京大学・大学院新領域創成科学研究科・准教授	1
B03 公	22H04445 リモートオセアニアへの移住を可能にした遺伝的特性の解明	令和4年度 ～ 令和5年度	大橋 順	東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・教授	1
<b>公募研究 計 31 件 (廃止を含む)</b>					

[1] 総：総括班、国：国際活動支援班、計：総括班以外の計画研究、公：公募研究

[2] 研究代表者及び研究分担者の人数（辞退又は削除した者を除く。）

## 研究領域全体に係る事項

### 3 交付決定額

年度	合計	直接経費	間接経費
令和元年度	288,860,000 円	222,200,000 円	66,660,000 円
令和2年度	293,020,000 円	225,400,000 円	67,620,000 円
令和3年度	279,110,000 円	214,700,000 円	64,410,000 円
令和4年度	274,690,000 円	211,300,000 円	63,390,000 円
令和5年度	254,020,000 円	195,400,000 円	58,620,000 円
合計	1,389,700,000 円	1,069,000,000 円	320,700,000 円

## 4 研究領域の目的及び概要

研究領域全体を通じ、本研究領域の研究目的及び全体構想について、応募時の領域計画書を基に、具体的かつ簡潔に2頁以内で記述すること。なお、記述に当たっては、どのような点が「革新的・創造的な学術研究の発展が期待される研究領域」であるか、研究の学術的背景や領域設定期間終了後に期待される成果等を明確にすること。

現在、ヒト(ホモ・サピエンス)は地球上に77億個体生活しており、家畜と合わせると陸上脊椎動物のバイオマスの9割を占めている。ヒトが、これほど異常な生物学的「繁栄」に達したのはなぜか。大規模で複雑な社会組織、高度な科学技術、巨大な世界宗教を含む様々な宗教的信念など、他の動物行動とは大きく異なる特異的な様相が現れたのは、文明形成期である。文明形成期は、200万年にわたるヒト属の進化を通して継続した遊動的狩猟採集生活が大きく転換した時期であり、後代の社会・文化の基礎となった。我々がどのようにしてここに至ったのかを知るためには、文明形成がどのようにして起きたかを明らかにする必要がある。

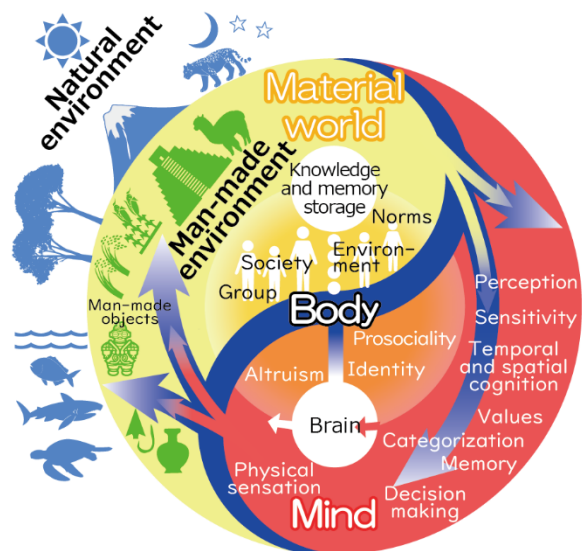
従来の研究の問題点は、文明形成を二項対立的、還元論的に捉えていることである。自然と文化、心と物質、という概念を所与のものとして扱うため、文化そのもの、心そのものを根本的に問い直すことができていない。物質文化の技術的機能と、人間の心に訴えかける芸術的・認知的機能についても、これまで二項対立的に捉えられてきた。こうした従来の枠組みでは、自然と文化の間の複雑な相互関係、心と物質が不可分に結び付いて展開する文明形成の実態を捉えることができないため、何が現代社会に至る爆発的かつ急速な社会的・文化的変化をもたらしたのか、という問題が十分明らかにされていない。

生物としての人間と文化の關係に着目した研究として、ヒトの身体(脳・遺伝子)と文化が相互に影響を与えつつ共進化してきたとする研究(Richerson and Boyd 2005)や、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」の視点から人類史を叙述しようとする試み(Odling-Smee et al. 2003)が進められている。しかし、文明形成期に何がどのように起きたかについての包括的理解は進んでいない。その理由は、人間が生み出す物質文化の果たす役割が十分に検討されていないためである。ヒトが作り出す物質的環境の在り方は、いくつかの地域でこの1万年間で質的にも量的にも大きく変化した。この「文明形成」過程に共通しているのは、それまでのヒトの生活の基本であった遊動的な狩猟採集生活で進化してきた社会的規範や行動パターンなどが、大きく転換していったことである。この人類史における重要な転換がどのようにして起こったかを理解することは、現代社会における喫緊の課題(人口爆発、頻発する戦争、差別、貧困、環境破壊、格差の拡大など)の起源を明らかにすることであり、それらの解決方法を検討する際の重要な指針となるものである。

そこで本領域研究は、自然と文化、心と物質をつなぐ人間自体、人間の行為と認知に焦点を絞り、これまでになかった文明形成論を展開する。具体的には、人間が物理的に生み出す物質、人間の身体、そしてそれらの相互作用の中核にあって文化を生み出す心という3つの視座を確保する。この視座の下に、文明形成期の物質文化に焦点を当て、人間に特異的な「ニッチ(生態的地位)」がいかに形成されてきたかを明らかにする統合的人類史学を構築する。

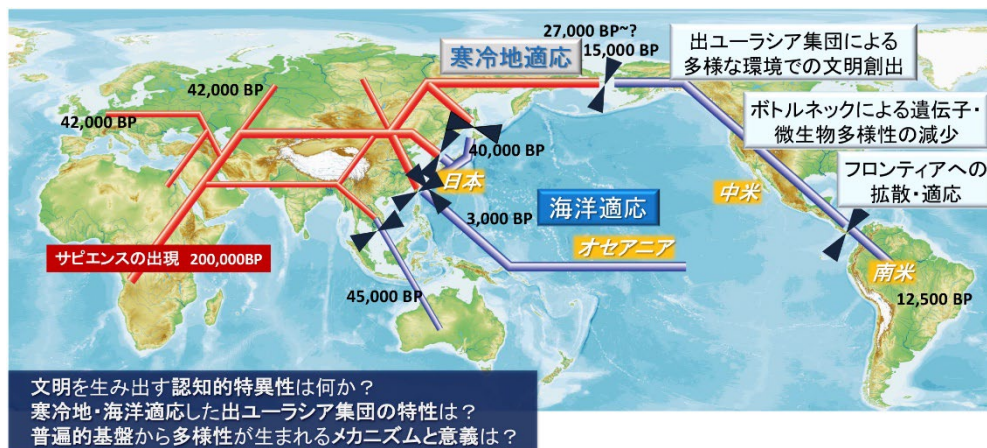
本研究領域は、人文社会科学で扱う文明の地域研究・比較研究という従来型の枠にとらわれず、人類史の観点から生物としてのヒトが自然界の中で特異な社会進化を遂げ、文明化を果たした要因・プロセスを多層的に解析しようとするものである。統合的な研究を可能にするデータベースの構築も含め、今後の文明研究に貢献する情報・研究成果を発信する常設の研究体制を確立しようとするものである。

世界各地に拡散した人間集団は、各地の地勢や気候風土の下で多様な文化を発達させてきた。その身体を介した心と物質の相互作用の基本的なメカニズムに焦点を当てることによって、文明形成期に起こったことと今起こっていることに関する研究成果を統合することにより、個別の分野では得られなかった成果が得られると予想される。長期的変化を扱う考古学と、実験や現代社会の調査から短期的な様態やメカニズムを研究する分野の統合は容易ではないが、異なる自然環境・歴史的経緯の下で独自に展開した複数の「文明形成」プロセスを「自然実験」として体系的に比較することで、要因間の関係や共通するプロセス、差異の発生と拡大などを抽出することが可能と



Mediated by the body, the mind and the material world permeate one another. Through the process of mutual creation between humans and the material world, the body also changes.





なる。

西アジアやヨーロッパ、中国などのユーラシア大陸における文明形成の場合、地域間・文化間の交流が頻繁にあり、複雑な影響関係の中からサピエンスの認知的特性と環境との相互作用を抽出することは困難である。そこで本研究では、ユーラシアを出てボトルネックや極限的状況を超えて拡散した

ホモ・サピエンスの最終到達地域である、アメリカ大陸・日本列島・オセアニアの3地域を対象として設定する(上図参照)。この戦略的地域設定により、同じ時代のアフリカ・ユーラシア大陸には既になかった、ヒトにとって「白紙」の環境(フロンティア)への適応過程の中で、自然環境への働き掛け、特異な認知や行動の発現、共生生物との関係構築などをより純粋に観察できる。

異なる地域で展開した複数の文明形成の系譜を物質に焦点を当てた比較研究と、出ユーラシアにおける集団の拡散と各地域集団の遺伝子的特性についての分子遺伝学的研究、文明形成プロセスにおける身体的変化や健康状態の変化を分析する形質人類学の統合により、文化と身体の関係について実証的に明らかにする。また、身体を介した心と物質の相互作用メカニズム自体について、知覚や脳活動における多様性や変化を解析する認知科学・脳神経科学的研究と、遺伝子と社会・文化的環境との相互作用に関する文化神経科学的研究を有機的に統合する。時間的尺度の異なる研究成果を統合的にモデル化するために、考古学的には直接観察できない人間行動や社会関係に関する民族誌的調査研究を組み込むことで、身体生理基盤から知識／技術体系、超自然的世界観までを射程に入れた多角的検討が可能となる。さらに、異なる学問分野で相互の研究成果を共有するためのデータベースを構築し、物質・身体・心との関係を定量的に分析することのできるモデルの構築や検証を推進するため、科学哲学、文化進化学、3次元(3D)データを用いた分析の専門家を含めた体制で研究に臨むことにより、自然と文化、心と物質という二元論的視点を越えた実証的研究を生み出す、革新的・創造的な学術研究の発展が期待される研究領域の創成・発展に資する。

5年間の研究期間の中で、地域・分野の枠を超えた統合的共同研究体制が確立し、文明創出に関わる認知的基盤、物質的環境による心や身体の変化について定量的に分析し、さらに地域や時代、分野を拡大して継続的に世界的にも注目される研究成果を生み出せる研究基盤ができることが中心的成果として期待できる。代表的な学術的意義・波及効果として、以下のようなことが期待される。

- ①ヒトの認知的特異性の最も顕著な点である、新しい「現実」を作り出す力について、文明形成期に相互に独立して展開したこのプロセスを比較分析することにより、物質文化が脳外の情報貯蔵としての役割を果たし、個人の身体を超えた情報共有・認知システムにより、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化が形成される在り方について、日本列島、メソアメリカ、アンデス、オセアニア各地の実態が明らかになる。
- ②アート(技術・芸術)によるヒトの人工化／環境のヒト化という現象を考古学的・人類学的・心理学的に分析することにより、社会固有のリアリティ(行動の基準となる主観的現実)が形成される歴史的プロセスを解明し、新たな人間観・文化観を提示する。
- ③物質的な変化と身体的変化を相互に付き合わせることで、人工的なニッチ形成とそれに対する適応による身体的変化の実態が明らかになる。
- ④社会が重層化していくプロセスにおいて、集団内の階層化や集団間の抗争の激化が、物質文化及び身体変化とどのような関係にあるかについて具体的に明らかにすることができる。また、集団的アイデンティティの強化と集団間暴力の促進と抑制に関する認知的・環境的要因が明らかになる。
- ⑤ニッチ構築という視点と物質文化研究を統合の核とすることにより、ドメスティケーションを含む環境利用・改変の在り方と認知的ニッチ構築の関係について、短期的に観察される事象と長期的変化とを統合する理論的モデルが構築できる。これにより、過去と現在をつなぐ一貫した人類史観が提示できる。

## 5 審査結果の所見及び中間評価結果の所見で指摘を受けた事項への対応状況

研究領域全体を通じ、審査結果の所見及び中間評価結果の所見において指摘を受けた事項があった場合には、当該指摘及びその対応状況等について、具体的かつ簡潔に2頁以内で記述すること。

### (審査結果の所見において指摘を受けた事項への対応状況)

審査結果の所見として、「新学術領域の創成という目的達成のためには、方法論が異なる分野から構成される各計画研究を有機的に連携させ、研究領域の成果として統合する体制の構築が必要である。」との指摘があった。

それについて、多くの方法論を異にする分野間の有機的な連携を促進するため、総括班で以下のような戦略的な領域運営体制を構築し、進めてきた。

### ①全体会議の開催

各年度に2回の領域全体会議を開催し、各メンバーの成果を共有し、議論を深める場とした。年度前半の全体会議では、分野を超えて取り組むべき具体的なテーマを設定し、それぞれの計画研究から発表者を出して、最終的な研究成果の統合の方向性を見出し、共有することを意図した。年度後半の全体会議では、全メンバーが研究成果について発表し、相互の方法論に対する理解を深め、分野を超えた新しい共同研究の立ち上げにもつなげることができた。研究期間を通じて計10回開催した全体会議によって、以上の成果を上げるとともに、専門分野を超えた研究者間の意思の疎通や、斬新な着想による共同研究を生み出すなど大きな効果があった。

### ②ユニット研究

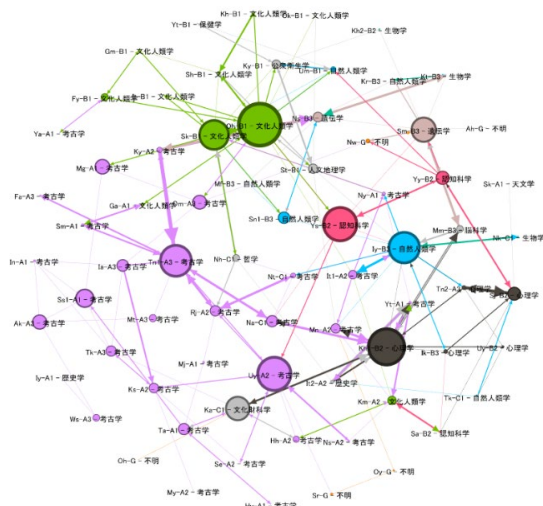
文明創出メカニズムの解明に関わるテーマについて、計画研究を超えた共同研究や交流を促進する仕組みとして、班や分野を超えたユニット研究の実施を当初より計画していた。総括班がリードしつつユニットの構築をするとともに、研究の進展とともにメンバーからの自発的提案もあり、ユニットでの研究会の開催等活発に活動した。このユニット研究は、自由闊達な意見交換の場であるとともに、研究者各自が資源を持ち寄って具体的な成果をまとめ上げる実働の場でもある。計画研究が縦割りの組織だとすれば、ユニット研究は共通の問題意識に基づいてそこに横軸を通すものであり、これにより領域全体が織物のように緊密な連携体制となっている。公募研究も、積極的にユニット研究に参画することで、所属する計画研究のみならず、他の班とも連携した研究活動を行った。ユニット研究は、本領域研究の大きな特長の一つということができるが、実際に全体として活発な活動が行われ、大きな成果を得ることができた。

「ランドスケープユニット」、「Domestication ユニット」、「人間生物学ユニット」、「食と栄養ユニット」、「ヒトと動物の生贄儀礼ユニット」、「ヒト形人工物の顔・身体表現分析ユニット」などのユニット研究が、いずれも複数の計画研究のメンバーから構成された。例えば、Domestication ユニットの成果として、岩波書店『科学』誌に、「文明をつくるカーンと環境の相互作用」と題する特集号を企画編集し出版するなど(2021年2月刊行)、成果が上がった。

### ③異分野統合のハブとしての計画研究 C01

領域全体の一貫性・統合性を確実なものとするため、C01班と総括班が連携して異分野統合的研究を強力に推進する体制をとった。各班の成果を受動的に集めるというのではなく、仮説検証型の定量的研究を実施するうえでどのようなデータが必要となるかを、C01班が能動的に各班の研究者に求めることにより、確実な成果につなげるようにした。また、データベースの構築についても、総括班とC01が連携することにより、各班の研究内容に即し、かつモデルの検証・分析に資するかたちでのデータ収集体制を構築した。

以上の対策によりフィールドや方法論が異なる分野間のインタラクションが活発に行われているかを検証するため、全体会議における質疑応答関係をデータとした相関分析を行い、可視化した(分析結果は本領域の2020年度研究活動報告書に掲載)。その結果、異分野の交流が一定レベル以上に推進



されていたことが認められた。とりわけ、特定の研究分野に偏ることなく、全体的に異分野に対して積極的に交流し、理解を試みることを通して、領域全体に貢献を果たそうとする姿勢が確認できた。

#### (中間評価結果の所見において指摘を受けた事項への対応状況)

A 評価であり、全体に良い評価をいただいた。その中で次のような指摘があった。

「コロナ禍で一部に若干の遅れが危惧されるが、フィールド研究の開始に加え、引き続き工夫を重ねることで、着実に成果をあげていくことを期待する。なお、ドメスティケーションやランドスケープというカギとなる概念の精緻化を進め、それぞれに研究の中で展開していくことが望まれる」

それについて、以下のように対応した。

一部に若干の遅れが危惧されたフィールド研究については、コロナ禍とはいえ工夫することで遅れを取り戻し最大限の成果を上げるよう努力した。対象地域への入国が可能となった段階ですぐに取り掛かれるよう準備を進めたほか、中南米においては現地研究者との連携によるいわば「リモート発掘」の実施や、「航空古写真」を多数購入し解析するなど、現地に行けなくても研究を推進するための新しい試みを含む最大限の工夫をした。オセアニアでは、すでにポンペイ島で LiDAR 測量を実施していた Cultural Site Research and Management Foundation (CSRMF Foundation アメリカ合衆国 NPO)とデータの共有および共同研究の実施に関する協定を結び、コロナ禍による海外調査の遅れをカバーするとともに、国際的な共同研究体制を強化することができた。このように中南米やオセアニアなど海外調査での成果を上げることができた。

ドメスティケーションおよびランドスケープについては、B02 班が主導する領域横断「Domestication ユニット」、A01 班・A03 班が主導する「ランドスケープユニット」を中心に継続的に議論を重ね、年に 2 回開催する全体会議においてもテーマとして取り上げて議論を深めた。ランドスケープについては、国立歴史民俗博物館と共催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」でも主たるテーマとして、戦争との関係を掘り下げた。景観概念を掘り下げる試みとして、第 88 回日本考古学協会においても、セッション「ランドスケープ(景観)で考古学する」を開催した(A01 班、A03 班、B01 班が参加)。こうした研究成果のうち主要なものとしては、A01、A02、B01 班の共同研究の成果として、『景観で考える:人類学と考古学からのアプローチ』(臨川書店、2023 年 12 月)が刊行されたことが挙げられる。また、ドメスティケーションについては、岩波『科学』誌(和文・一般誌)2021 年 2 月号として、三元ニッチ構築による文明形成の視点から Domestication という概念を捉えなおして再構造化する論考をまとめた特集『文明をつくるカーンと環境の相互作用』(全 15 論文、特集計 51 ページ)を企画編集し出版した。その後の研究活動により、メソアメリカ、アンデス、日本列島、オセアニア各地域における調査研究を通して、ユーラシア地域において確立した「家畜化」とはさまざまな点で異なるヒトと動植物との多様な関係性構築のあり方が明確となった。また、Domestication ユニットを中心とした国際共同研究の成果として、メキシコ文明間交易における霊長類の贈与と家畜化を実証した自然科学多領域横断研究の成果を、米国科学アカデミー紀要(*Proc Natl Acad Sci USA*, 英文国際誌・査読有)2022 年第 119 巻、e2212431119(計 12 ページ)に公表した。

以上、審査結果および中間評価時の所見を強く意識して領域運営を進めてきた。個別の成果については多数の学術論文等で発表してきたが、本領域の分野統合的研究成果を分かりやすく社会に発信するため、一連の書籍として 2024 年度以降に刊行する予定である。

## 6 研究目的の達成度及び主な成果

(1) 領域設定期間内に何をどこまで明らかにしようとし、どの程度達成できたか、(2) 本研究領域により得られた成果について、具体的かつ簡潔に5頁以内で記述すること。(1)は研究項目ごと、(2)は研究項目ごとに計画研究・公募研究の順で記載すること。なお、本研究領域内の共同研究等による成果の場合はその旨を明確にすること。

(1) 領域設定期間内に何をどこまで明らかにしようとし、どの程度達成できたか

### 計画研究 A01

文明を「身体を介したモノと心の相互浸潤」ととらえる作業仮説を、遺存した物質的環境を対象として考古学的に検証し、さらに認知科学・脳神経科学など他の研究班と接続できるような視座を獲得することを目的としていた。そのために、①測量や地中探査などの手法で遺跡一帯の人工環境の情報を正確に把握すること、②時空間認知に関わる天体運行や暦、死生観・世界観などに関わる遺体や祭祀建築や洞窟などの側面から分析し、班内で比較研究を行い、さらに③領域内での議論に貢献することを目標とした。研究期間終了時点で、①について一定の成果を収め、②について班内で議論を深め、24年度刊行予定の書籍執筆にとりかかる段階にまで至ることができた。③については、これまで全体会議を通して領域全体の議論に貢献してきた。

### 計画研究 A02

ヒトが生み出す物質文化には、身体機能の拡張を果たす技術と、感性や価値観にうたえてヒトの心を動かす芸術という2つの側面がある。A02班では、「アート」として包括されるその両面が身体を介して統合される様相に焦点を当て、日本列島、メソアメリカ、アンデス、オセアニアにおけるアートの生成と変容の特性を比較検討するものである。アート(技術・芸術)によるヒトの人工化/環境のヒト化という現象を、考古学的・人類学的・心理学的に分析することにより、社会固有のリアリティ(行動の基準となる主観的事実)が形成される歴史のプロセスを解明し、新たな人間観・文化観を提示するという新しい試みであったが、各メンバーの研究とメンバー間の密接な交流・議論を通して、認知進化と物質文化の密接な関係を把握し、完新世の開始以前と以後での物質文化のあり方の変化と認知的変化、完新世以後の技術や社会の複雑化などについて認知との関係を明らかにしたほか、環境が異なる各対象地域においてアートのあり方の共通性と差異を明らかにすることができた。ヒトの認知と物質文化の相互依存的あり方を明らかにし、人工物にあふれた「人新世」の未来を考える大きなヒントが得られたことなど、目的は十分に達成されたうえ、さらに今後展開できる課題などが見えてきた。

### 研究計画 A03

本研究の目的は、ヒト固有の「入れ子状に階層化する多数の集団が複合した巨大な社会」が生み出されたメカニズムとプロセスを、戦争という事象を通じて解明することである。戦争には、武力による征服によって集団間の統合を促す外的・物理的側面だけではなく、戦争という状況の演出によって集団内のアイデンティティを強化し、その感情や表象の操作を通じて強化された権力によって急速な階層化が進むという内的・認知的側面とがあると考えられる。本研究はとくに後者に力点を置き、戦争に関わる人工物(考古資料)の時系列化とその地域比較によって、ヒト社会における戦争と社会複合化のプロセスを復元した。さらに、ヒトの認知と身体がどのようにして戦争という現象を生み、それを媒介に、どのような認知と進化のメカニズムが、集団の複合化と、それによるヒト特有の巨大社会を実現したのかを明らかにすることができた。本研究は、このメカニズムの提示をもって、本領域研究が目的とする文明創出メカニズムの解明に寄与し、この新しい学術領域から、「人類にとって戦争とは何か」という問いに答えを用意することを最終目的としていたが、(2)で詳述するように、この目的をほぼ達成することができた。

### 計画研究 B01

B01班では、計画研究と公募研究ともに人文社会学から自然科学までの調査研究を民族誌フィールドで推進し、文明創出のためのニッチ構築を明らかにすることを目的として、①人類史的な時間軸での民族誌研究、②身体を対象とした自然科学的研究、③科学研究の「実践の場」における民族誌研究、というテーマを設定し調査研究を推進した。その結果、(2)で提示するような成果が得られたことから、当初設定した目的のほとんどは達成できたと評価している。

### 計画研究 B02

「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活動してきた。霊長類としての人間(ヒト)の脳の生物学的特性(入来グループ)し、身体を介した各種情報環境と認知脳神経科学的な相互作用

用による機能発現(川畑グループ)、発達・進化・歴史の時間軸に沿った発展(齋藤グループ)、現生人類・現代文明の空間的な世界地図状構造(齋木グループ)の4つのチームによる計画研究に、このフレームワークに沿った公募研究2班(村山グループ・山本グループ)を加えた研究は順調に遂行され、目的をほぼ達成することができた。さらに、本研究による概念やメカニズムの面で、他班と連携した深い考察への応用などができた。

### 計画研究 B03

本研究の目的は、集団の拡散・移動と文明形成に伴う身体形質の適応過程と遺伝的多様性の変化を解明することであった。A班との密接な連携と共同研究に基づき、形質人類学的データ、遺伝子、Ancient DNAを用い、日本列島を含むアジア地域から、アメリカ大陸、オセアニアへの人々の拡散のタイミングや経路、拡散後も常に流動的である集団内と集団間での人々の遺伝子の流動、集団内での遺伝的浮動といった集団の歴史を解明し、各地域での身体形質、人口構造と人口動態、寄生虫・感染症を含む健康状態を推定し、また、人類に新天地への移動を可能にした認知能力と拡散に関連する適応候補遺伝子を明らかにするために、形質人類学と遺伝子による統合研究、心理学と遺伝学の融合研究という2方向からのアプローチを採用した。新型コロナウイルスや政情不安のため、海外調査計画は影響を受けたが、国内でも得られる新たなデータ収集を行うなど工夫することによってメンバー全員が活発な研究を行い、目的はほぼ達成することができた。

### 計画研究 C01

本研究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、それに基づく各種データの時空間的關係、共変動、因果関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を目指したものである。土器資料や人骨等の3D計測を実施しデータを大量の蓄積できたほか、計画していたいずれの目的についても成果を上げることができ、ほぼ目的を達成することができた。

(2) 本研究領域により得られた成果 計画研究・公募研究

#### A01 人工的環境の構築と時空間認知の発達

メソアメリカのメキシコでは、杉山が都市遺跡テオティワカンでの発掘調査を主軸に、複数の大遺跡で広範囲に踏査・測量を実施し、周辺の遺構分布を含む都市構造や、地下界信仰に関わる洞窟・トンネルを含む濃密なデータを収集した。アンデスでは、山本がペルーとエクアドルの熱帯低地で発掘を実施し、鶴見がペルーの古い航空写真を網羅的に入手して土地開発前の遺跡周辺地形を復元するなど、文明形成期のモニュメント建築の周辺景観の情報を集めた。日本では北條が古墳や建造物の軸線に着目して情報を収集整理し、地中レーダー探査で古墳の埋葬施設の軸線方位を計測し、吉野ヶ里遺跡の天文景観を分析して暦の課題に踏み込んだ。また、笹生は、縄文・弥生・古墳時代の人体や死者への認知を探るべく「遺体・人骨データベース」を作り、祭祀をめぐる景観を分析するべく「延喜式内社データベース」、「祭祀遺跡データベース」を公開、考察を深めた。光本は岡山県下の古墳・古墳群の航空測量により古墳を擁する景観情報を包括的に取得し、リモートセンシング分野と連携して画像解析から古墳の原型解明を実施した。オセアニアでは、後藤が国際的な研究協力体制を構築し、ミクロネシア連邦ポーンペイ島のナンマトル遺跡の航空測量と踏査、また航海について原初舟の実験考古学等を実施した。野嶋はバヌアツのウレパラパラ島で石造建築の測量と観察を行い、地形との関係を視野に入れて成立過程を考察した。山口は北部クック諸島の現地調査こそできなかったものの、民族誌・自然史資料の検討、年代測定や衛星画像の解析から島嶼景観の研究を推進した。関口らが開発を進めた天体運行シミュレーションソフト arcAstroVR は 22 年度に一般公開され、班内で吉野ヶ里遺跡、造山古墳、テオティワカン遺跡等の天文景観分析に活用された。LiDAR、空撮、地中レーダー探査など多様な計測手法を用いる予定のところ新型コロナウイルスの影響で海外調査が制限されたが、民族誌・歴史・環境史などを含めた情報収集と整理、天体景観の分析等で各自が遅延を取り戻し、多面的な考察ができるようになったため成果を相互比較しやすくなった。以上により、出ユーラシア地域の環境に相対したヒトの「時空間認知」という認識の過程と、「人工的環境」という操作の結果として、A01 班の研究成果全体を整理・総括する見通しが立ち、図書として刊行するための編集作業を進めるに至った。

●**公募研究** 伊藤はメソアメリカのエルサルバドル、チャルチュアパ遺跡で、居住の開始から都市空間創成に至る過程を再構成すべく、火山活動を含む自然地理情報の収集と建造物の構造を解明した。松本剛はアンデスのペルー北部海岸部で森林に覆われたシカン遺跡を測量し、建築、墓、耕作地を含む都市の様相を明らかにした。

#### A02 心・身体・社会をつなぐアート／技術

日本列島については、土器・土偶の登場、漆工芸の発達など文明創出に至る端緒となる様相についてかなり明らかにすることができ、長期的な変化のプロセスを把握することが可能となった(工藤・松本直・中園)。特に、土

器の発明がもつ認知的意義について、具体的な資料に基づいて明らかにできたことや、それを人類史における技術革新のプロセスの中に位置づけ直すことができたことは非常に重要な成果であった。また、弥生時代から古墳時代にかけては、象徴的価値をもつ様々な遺物の詳細な分析から、社会の複雑化や時間認識の変化との関係などについて考察を深めることができた(上野)。

モニュメント/アートをアンデス文明の形成過程に位置づける研究により、アンデス中央高地南部において神殿の出現と周囲の景観の関係性が多様であることが明らかになった(松本雄)。メソアメリカにおいては、テオティワカン遺跡出土土器の胎土分析を実施し、大多数の在産土器の中に搬入土器が混じる様相を解明できた(佐藤・中園)。オセアニアについては、ニュージーランド・チャタム諸島でのフィールドワーク等を通して、自然環境とアートの創出の間の関係について新知見を得ることができた(石村)。また、身体に彫るイェズミと木や竹に彫られる彫刻との関係や神像などのモチーフに関する多角的分析により、物質・身体・心の間の複雑な相互関係についても新たな知見が得られた(桑原)。また、3Dデータや蛍光X線分析などの多角的手法による分析や、「ヒト形人工物の顔・身体表現分析ユニット」としてA03班、B02班と共同で実施した土偶・埴輪の顔・身体表現に関する実験的研究、銅鐸の音響に関する実験的研究等により、認知考古学の方法論的発展に寄与した。

●**公募研究** 1期、2期とも参加した嘉幡は、メソアメリカで本計画研究のテーマに即した発掘調査を実施し、水のシンボリズムの物質化、モニュメント構築の意味を掘り下げた。金崎はアンデスにおける土器出現期の様相について資料に即した分析を行い、計画研究の日本列島との比較考察が可能となり、土器の出現・発展の意味について議論を深めることができた。旧石器時代における装身具の動向について研究した高倉の成果により、計画研究がカバーする時間的範囲を過去に広げることができ、長期的な変化のプロセスを把握することが可能となった。吉田はアンデスの笛吹ボトルの3Dモデルを用いた研究やアウトリーチを精力的に行った。

### A03 集団の複合化と戦争

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エヴィデンス表を作成し、東アジアを代表する日本列島と、アメリカ大陸を代表するマヤという戦争の痕跡の顕著な2地域を中心にユーラシア地域のデータを共通基準で集めることができた。A01モニュメント班およびA02アート班と協力した比較検討については、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ストーリー化することができ、2024年度出版予定の成果本(研究領域全体)において公開する予定である。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調査を最終的に完了し、その成果をもとに上記のストーリーの点検を図りつつ、個別の成果を2025年度刊行予定のA03班の成果本に公開する予定である。

上の作業に関して、研究代表者の松木と寺前は戦争と関連する物質資料の分類と性格を見直すとともに、弥生時代のデータは寺前が整理した。藤沢は弥生時代～古代の日本列島北部、橋本は同時代の古墳時代データを補足充実した。さらに研究分担者の市川・佐々木・渡部・比嘉、研究協力者の青山・長岡は、それぞれメソアメリカ・北アメリカ・アンデス・オセアニアでの補足調査を踏まえてデータ収集を集め、論考を発表し成果を上げた。

国際シンポジウム「戦争のランドスケープと先史社会」では、アメリカ大陸と日本列島の先史時代の戦争を最新の考古学の成果を用いて比較し、戦争と社会の関係の本質に迫った。また、分野横断的なシンポジウム「協調と戦争」では、霊長類学・社会心理学・考古学の最新成果を突き合わせ、利他的行動の進化と暴力の関係に注目し人間社会における戦争の根源を探った。本研究の最終総括となるシンポジウム「コミュニケーションと戦争」を開催し、生物としての進化過程に埋め込まれた戦争のルーツ、暴力を発火／鎮める要石としてのコミュニケーション、それが考古資料からどう読み取れるかの議論を深め、戦争の考古学の新しい可能性を提示した。

●**公募研究** 青山は、マヤ文明黎明期の複合社会の形成と戦争について発掘調査および出土資料の分析による研究を進め、松木と共同でマヤと日本の比較研究を行った。塚本は、エル・パルマール遺跡の調査に基づいて古代マヤの戦争という暴力が祭祀儀礼を通して身体化・物質化するプロセスの解明を進め、公開シンポジウムで議論を深めた。高橋が実施予定であった「偏狭な利他性仮説」を検証するための大規模な心理実験はコロナ禍のため十分には行えなかったかわりに、理論的な検討において本研究に大きく貢献した。

### B01 民族誌調査に基づくニッチ構築メカニズムの解明

「人類史的な時間軸での民族誌研究」に関しては、非／前近代社会を対象としてきた民族誌研究から「文明化を忌避する社会のメカニズムに関する理解」、「文明に影響を受け変容する周辺社会の記述」、「先史時代にまで長期的に時間軸を拡張させた追究」などを検討し、近代的視点を前提とする既存の国家観や文明論とは異なる視座を提示した。その成果は『年報人類学研究』13号の特集企画「民族誌で文明を語る」をはじめ、複数の学術論文や書籍として刊行した。同アプローチでは、遺伝情報や考古資料などを交え新大陸への移動や南太平洋へ

の拡散を複合的かつ多角的に検討した。特に 2022 年 10 月には、公募研究「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」(代表:大村敬一)と、国際シンポジウムを企画し共催した。この結果、ユーラシア大陸からアメリカ大陸への人類集団の移動に関する国内外の最新の研究成果を発信できた。

次に②「身体を対象とした自然科学的研究」に関しては、まず「食と栄養ユニット」を組織し複数回の研究会を開催するとともに全体会議でもセッションを企画し、近代化や開発などによって食文化をはじめとするライフスタイルが変化した結果、肥満や疾病などの近代化や開発が身体に及ぼす影響を追究した。このほか、同アプローチに関するものとして、人類生態学や生態人類学の視点から「ニッチ構築論」の再検討と、本領域のキーコンセプトである「三元ニッチ構築モデル」の批判的検証を行った。これらの取り組みは、B01 班や領域全体の異分野との学際研究の代表事例となるものであり、その成果は国際誌を中心に複数の学術論文として公開された。

最後に「科学研究の「実践の場」における民族誌研究」に関しては、A01～A03 班メンバーが行うアンデス地域等での考古学調査に参加することがコロナ禍によって実施不可能になるなど必ずしも十分ではなかった点があるものの、全体会議や領域横断型の「景観ユニット」などに参加し、考古学を中心とする領域研究に参画する他分野と積極的に議論を交わすことによって、当該分野に内包されている「自文化」や「西洋近代」中心主義的な視点に対する批判的検討を行い、その成果を学術論文や書籍などの業績を刊行することができた。

●**公募研究** いずれも現地調査を計画していたが、特に前半の年度はコロナ禍で現地へ赴くことができず、前半に採択された研究はすべて 1 年間の延長を申請した。なおコロナ禍が終息に向かった 2021 年度以降は、現地調査をはじめとする計画を順次遂行することができ、下記のような成果を得ることができた。

①「草原の掟」としての伝統知が果たす遊牧コミュニティの持続機能の解明」と②「草原世界の伝統知に秘められた人類の生存戦略の探索」(代表:相馬)では、ユーラシア中央部の草原地帯の生存戦略とレジリエンス機能に関わる在来知を収集することができた。③「リモートオセアニアへの拡散を可能にした栄養適応システムの解明」(代表:梅崎)では、腸内細菌が南太平洋地域における人類集団の適応・生存戦略に果たした役割を検討できた。④「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-感情マッピングによる分析」(代表:古川)では、現地の民話と関連する景観認識を収集することができた。その成果の一部は『景観で考える』に寄稿された。⑤「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」(代表:大村)では、最大の成果として「ベーリンジア国際シンポジウム」を開催し、人類集団の新大陸への移動に関する考古学・遺伝学・人類学など複数分野にわたるシナリオを整理し新たな視点を提示できた。⑥「衛星観測とソーシャルセンシングによる東シベリアの人々の生業の空間分布特徴の検出」(代表:永井)では、ウクライナ紛争のため現地調査はできなかったものの、リモートセンシングによってシベリア極東地域のソーシャル・ビッグデータを収集することができた。

## B02 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

入来グループは認知機能の発達・進化に関する研究を進め、サルを用いた実験で自己認識に関わる体性感覚と視覚を統合する多種感覚ニューロンが自己鏡映像を表象することを明らかにした。その成果に基づき、霊長類進化における脳膨大の過程でどのようにヒト社会的自己意識が顕在化したのか、これに伴ってどのようにヒト固有の「世界観」の獲得に至り、原生環境の限界を超える出アフリカそして出ユーラシアを実現し、文明創出期の象徴革命を引き起こすに至ったかのモデルを構築した。また、このモデルが個体から小集団、都市文明への進化や歴史的発展に通底するメカニズムとして重層的なフラクタル構造をとることを示し、時間発展パターンがたどる複数の「経路」の可能性が確率論的に併存することを示す理論研究を展開した。齋木グループは異なる歴史的・文化的系譜をもつ世界各地の集団の認知について大規模オンライン実験を実施するとともに、出ユーラシア地域を含む世界各地の実験結果を集めた大規模なデータベース・プラットフォーム「こころワールドマップ」の構築を進め、注意や認知の制御に関連する文献資料のメタ分析によるトピックモデリングを構築した。また、注意に関する異文化研究と計算機シミュレーションから道徳的ジレンマ状況に対する行動選択の文化差を明らかにした。川畑グループは A02 班の成果で示す共同研究のほか、土偶の顔印象に関する国際比較、芸術認知の文化差等を含め、オーストリアと共同で感性の知覚・認知に関するコンピュータ上での実験的研究を進めた。fMRI を用いた「本物らしさ」の認知と美しさの評価の脳内基盤をもとに、ダンス表現の認知における鑑賞者の熟達の影響や創造的視覚表現における身体的表出過程を明らかにした。齋藤は A02 班(松本直)と連携し、考古資料表現の心理学的解析のため熟練者と非熟練者で絵を模写する際の視線と描線の関係を比較する計測システムと、旧石器時代洞窟壁画の調査とアルタミラ洞窟の 3D データをもとに洞窟内描画体験のための VR ツールを構築した。アートから遊びへの認知基盤の進化を解明するため、ヒトはなぜ動物を描くのかを岩へのパレイドリア特性に着目して明らかにした。

B02 班が中心となった領域横断的な研究成果として、『PSYCHOLOGIA』誌(英文国際誌・査読有、2021 年第 63 巻 2 号)に、班全員に本領域の考古学・人類学からの寄稿も加えた特集「Integrative Science of Human History:

How can Psychology, Archeology, Anthropology and Biology work together」(Guest Editors: J. Saiki & A. Iriki, 全 8 論文、計 224 頁)を刊行し、『心理学評論』誌(査読有、2022 年 65 巻 2 号)として、班員に本領域の考古学・人類学からの寄稿も加えた特集「心理学と人類史研究の接点」(編集:川畑・齋木、全 13 論文、計 166 頁)を刊行した。

●**公募研究** 第一期公募の上岡は、カニクイザル頭蓋冠底部構造の成長解析のための頭部 X 線規格写真(セファログラム)撮影用のポータブル X 線装置を独自開発し、計画研究の入来グループと共同でミャンマー沿岸に棲息する野生道具使用カニクイザルの現地調査研究に資する準備をした。第二期公募の山本は、人間進化と文明形成の基盤として、ヒトに最も近い類人猿のチンパンジーとボノボの比較認知研究により、集団性や社会的地位の進化の動態を音声プレイバック実験で明らかにするとともに、オキシトシンなどの生理認知行動学的との対応関係を検討。「複雑な道具使用」の社会学習や個体間の行動同調の様式も明らかにした。さらに、これらの知見をもとにウマの重層社会と集団ダイナミクスや社会的認知能力に関する研究を展開して理論の一般化を図った。同公募の村山は、家畜化によるヒトと動物の関係変容に伴う性格関連遺伝子の変化を明らかにするとともに、嗅覚や学習能力に関連する遺伝子に差異があること、個体の活動性や発声と遺伝子型との間の関連を見出した。

### B03 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

B03 班のメンバーは以下を達成することができた。南北アメリカ大陸の頭蓋骨の多様性からの共通祖先検証と体肢骨形態の多様性と適応進化の関連;熱帯海洋性気候に居住するポリネシア集団の寒冷適応「パシフィック・パラドックス」の再検証;3 次元形態データを用いた文化的・社会的適応としての頭蓋骨形態の意図的変形分析;古人骨の健康状態と口腔内衛生;縄文時代集団と弥生時代集団の腸骨形態からの出生率と寿命の復元;AI による歯種識別鑑定;出ユーラシア以前のチベット集団の高地適応とその破綻に影響される健康状態;ヒトの高地適応(低酸素適応)がもたらす疾病構造;人類が付き合ってきた感染症についての疫学的・遺伝学的研究;ミトコンドリア DNA と全塩基配列を用いた日本人集団の有効集団サイズ分析;古代ゲノム分析によるメソアメリカでの農耕開始・新石器革命においての特異な人口動態;縄文早期から晩期にいたる縄文人の古代ミトゲノムの多様性と変遷;メソアメリカ・テオティワカン遺跡で出土した人骨の DNA 分析;日本人ハプログループ D 遺伝子と行動特性との関連;出ユーラシアを可能とした長距離歩行と認知機能の関連;ホモ・サピエンスの出ユーラシアに関連する良好な人間関係;メダカをモデルとした新奇性追求行動にかかわるヒトゲノム領域探索;新奇性追求関連遺伝子の機能解析と分子進化解析である。

●**公募研究** 新しい環境に適応進化した皮膚形質の遺伝的多様性;頭顔部における硬組織および軟組織形態の共変化とその集団間差異(木村)、北アメリカ大陸への移動を成功させるための寒冷適応に貢献した遺伝子の同定;南太平洋の海洋民の寒さへの適応(中山)、ニッチ構築とポリグルタミン反復の多様化過程(嶋田)、ネイティブ・アメリカンにおける自然環境及び文明の変遷に伴う選択圧の変動;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)、古代アンデスの生物考古学的資料に基づく儀礼的な暴力、口腔疾患、健康状態の階層による格差(長岡)、現代人ゲノムから抽出した縄文人由来変異(大橋)の研究が遂行され、いずれも成果を収めた。

### C01 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推進

縄文～古墳時代の土器・古人骨等に関して、SiM・三次元スキャナーを用いて膨大な 3D データを収集できた。それらのデータは許諾等の関係で公開できない一部を除き、データベースを広く公開予定である(公開準備中)。土器と古人骨の 3D データに関しては、幾何学的形態測定による解析を行い、それぞれの時空間動態を明らかにすることができた。そのうえで土器データと人骨データの関係性を統計的・数学的に検討できた。文明創出メカニズムについては、人口動態が戦争と関連する可能性を指摘した論文を発表し、Powell ら(2009)が指摘していたように、人口動態が文明創出に大きな影響を与えている可能性が示唆されるなど、成果が上がった。最終成果の一つとして、書籍『カタチの由来、データの未来:三次元計測の人類史学』をメンバーで刊行した。3D データを中心に考古学・人類学の将来像を提示することにより、目的として挙げていた考古学・人類学の研究手法の刷新や、従来の定性的比較研究では見えてこなかった傾向や課題の発見などについても、十分貢献できたと考える。

●**公募研究** 人間進化の数理解析・モデル構築と、石器 3D データを中心に研究を進めた(中橋・野口)。前者に関しては、ニッチ構築が人間進化にどのような影響を与えてきたかについて数理解析を中心に検討を進め、後者については石器を素材とした 3D データを用いて、人間集団の拡散をどのように考えるのか、その方法論を検討・構築した。計画研究班とも連携・議論を重ね、一定の成果が得られたと考えている。



## 7 研究発表の状況

研究項目ごとに計画研究・公募研究の順で、本研究領域により得られた研究成果の発表の状況（主な雑誌論文、学会発表、書籍、産業財産権、ホームページ、主催シンポジウム、一般向けアウトリーチ活動等の状況。令和6年6月末までに掲載等が確定しているものに限る。）について、具体的かつ簡潔に5頁以内で記述すること。なお、雑誌論文の記述に当たっては、新しいものから順に発表年次をさかのぼり、研究代表者（発表当時、以下同様。）には二重下線、研究分担者には一重下線、corresponding author には左に\*印を付すこと。

### 領域全体

特集 文明をつくる力—心と環境の相互作用.『科学』Feb. 2021 Vol.91 No.2: 159-213.

Goto, A., Matsumoto, N. (Eds.) (2024). *Trekking Shores, Crossing Water Gaps, and Beyond: Maritime Aspects in the Dynamics of “Out of Eurasia” Civilizations*. Research Institute for the Dynamics of Civilizations, Okayama University.

Matsumoto, N., Sugiyama, S., Garcia-Des Lauriers, C. (Eds.) (2021). *Landscape, Monuments, Arts, and Rituals Out of Eurasia in Bio-Cultural Perspectives. Proceedings of an International Conference in Mexico, February 27-28, 2020*. Research Institute for the Dynamics of Civilizations, Okayama University.

### A01 班

論文(計 66 件、うち査読付き 32 件、国際誌 33 件、国際共著 14 件)

Burger, R., E. Tsurumi, M. Boulanger, K. Rademaker, V. Belisle and M. Glascock (2022). Sayrosa, a Minor Obsidian Source in the Puna of Arequipa. *Nawpa Pacha; Journal of the Institute of Andean Studies* 42(2):1-20.

Ito, N. (2020). La arquitectura de tierra en Mongoy y Chay, Kaminaljuyu. *Arquitectura de Tierra Mesoamericana* 1: 121-165.

Mitsumoto, J., Ryan J., Yamaguchi Y., Seike A. (2023). LiDAR survey of the fifth-century Tsukuriyama mounded tomb group in Japan. *Antiquity* 97(391): E6.

Nojima, Y. (2023). Ceremonial Landscape in Island Melanesia: the gamal complex of the Banks Islands, Northern Vanuatu. *Trekking shores, Crossing Water Gaps, and Beyond: Maritime Aspects in the Dynamics of “Out of Eurasia” Civilizations*, pp.229-242.

Sugiyama, N., Sugiyama, S., Cagnato, C., France, C. A. M., Iriki, A. et al. (2022). Earliest evidence of primate captivity and translocation supports gift diplomacy between Teotihuacan and the Maya. *PNAS* 119(47): e2212431119

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. <https://doi.org/10.1537/ase.210409>

松本剛ほか(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.

学会発表(計 156 件、うち招待講演 25 件、国際学会 56 件)

Goto, A. (2023). The Watercraft of Out-of-Eurasia Groups: A Review, a Re-evaluation and Prospects. *Trekking shores, crossing water gaps, and beyond: Maritime aspects in the dynamics of “Out of Eurasia” civilizations*(国際学会, 主催者, 米国ハワイ).

Sugiyama, S., Lopez L. (2023). The Dynamism of Rulership Materialized at Teotihuacan and beyond. The Creation of Royalty in ‘Out of Eurasia’ civilizations: Exploring the mechanism of the Emergence of Transcendent Power(国際学会, 主催者, 東京).

Yamaguchi, T. (2020). Archaeology for ‘islandscape’ histories of coral atolls in the remote Oceania. *Anthropology and Geography: Dialogues Past, Present and Future*, Royal Anthropology Institute(国際学会, 主催者).

北條芳隆. (2023). 古墳時代成立期の実像を求め続けて. 第 89 回日本考古学協会総会(招待講演).

### 図書

後藤明. (2022). 『環太平洋の原初舟: 出ユーラシア人類史学への序章』南山大学人類学研究所.

笹生衛. (2023). 『まつりと神々の古代』吉川弘文館.

北條芳隆・小茄子川歩・有松唯編. (2021). 『社会進化の比較考古学: 都市・権力・国家』雄山閣.

山本睦・松本雄一編 関雄二監修. (2022). 『アンデス考古学ハンドブック』臨川書店.

## アウトリーチほか(アウトリーチ活動 30 件 Web コンテンツ公開 3 件 受賞 2 件 報道 10 件)

笹生衛ほか. (2024). 延喜式内社データベース. 「祭祀遺跡データベース」公開 (國學院大學デジタルミュージアムよりアクセス) <https://d-museum.kokugakuin.ac.jp/database/#ess>

杉山三郎ほか. (2023). 特別展「古代メキシコ—マヤ、アステカ、テオティワカン」東京国立博物館ほか(展示監修).

関口和寛ほか. (2022). arcAstro-VR (考古天文学研究のための VR シミュレーター) 公開 <https://arcastrovr.org/ja/>

## A02 班

### 論文(計 75 件、うち査読付き 18 件、国際誌 15 件、国際共著 8 件)

Ishii, T., Matsumoto, N. (2024). Mutual permeation model of things, people, and the supernatural: Insights from Jomon pottery and *dogu* figurines. Proceedings of the Out of Eurasia Hawai'i Conference, March 02-03, 2023. Trekking Shores, Crossing Water Gaps, and Beyond: Maritime Aspects in the Dynamics of "Out of Eurasia" Civilizations. Goto, A. and Matsumoto, N. (eds.), 108-116. Research Institute for the Dynamics of Civilizations, Okayama University.

Matsumoto, N., Hirakawa, H., Nakazono, S. (2022). From "Made of" to "Made from": Cognitive Significance of the Production of Pottery and Lacquer in Japan, In Wynn, T., Overmann, K. A., Coolidge, F. L. (eds), *The Oxford Handbook of Cognitive Archaeology* (online edn, Oxford Academic, 19 May 2022).

<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780192895950.013.35>

### 学会発表(計 114 件、うち招待講演 20 件、国際学会 20 件)

松本直子. (2024). 文明と戦争—生と死のコントロール—. 第 41 回人文機構シンポジウム「戦争をめぐる生と死」2024/1/28. コモレ四谷タワー+オンライン(招待講演).

松本直子. (2023). 縄文・弥生社会の環境構築. 日本学術会議公開シンポジウム「最終氷期以降の日本列島の気候・環境変動と人類の応答」2023/6/11. オンライン(招待講演).

佐藤悦夫・中園聡・平川ひろみ・太郎良真妃・高田祐磨. (2024). メキシコ、テオティワカン遺跡. 「月のピラミッド」出土土器の蛍光 X 線 (pXRF) 分析. 新学術領域研究「出ユーラシアの統合的人類史学」第 10 回全体会議.

Matsumoto, N., Kawabata, H., Kamachi, M., Janik, L. (2022). An Integrative approach to the faces on figurines and pottery: Cognitive psychological experiment and archaeological analysis. Session Z21-08: "Being Human": Integrated approach to the transformation of the material world, through cognitive experiences of body and mind, organized by N. Matsumoto and L. Janik. World Archaeological Congress 9.

Matsumoto, N., Matsugi, T. (2022). Creating a material world, society, and mind: an archaeological examination of human niche construction. Workshop: Human Sociality: Comparative Studies of Social Evolution and Historical Dynamics, 2022.08.17-18. Hybrid: Tohoku University + online.

## 図書

工藤雄一郎. (2024). 『縄文時代草創期の年代学』雄山閣.

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.

## アウトリーチ他

松本直子. (2024). 『日経サイエンス』202408「旧石器・縄文・弥生時代に見る美の起源と変遷」協力.

松本直子. (2023). 人類史の中でジェンダーを考える, イキイキ人間学 (人権教育連続講座), ライフパーク倉敷.

国立歴史民俗博物館. (2024). 歴博色尽くし. 国立歴史民俗博物館 2023 年度企画展示 2024/03/11-2024/05/06.

## A03 班

### 論文(計 64 件、うち査読付き 20 件、国際誌 18 件、国際共著 11 件)

松本武彦. (2023). 弥生時代の「戦争」再考—佐原戦争論の転回と継承—. 『弥生文化博物館研究報告』8, 大阪府立弥生文化博物館, 192-197.

松本武彦. (2022). 考古学で復元する先史社会の戦争. 『メトロポリタン史学』18: 17-31.

寺前直人. (2023). 南関東地方の弥生系高地性集落—生業・経済と集団関係—. 『古代文化』74 (4): 71-80.

渡部森哉. (2023) アンデス研究における理論の系譜. 『人類学研究所研究論集』12: 96-110.

青山和夫・松本武彦. (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.

橋本達也. (2022). 古墳時代の甲冑・軍事組織・戦争. 『古代武器研究』17.:79-95.

### 学会発表(計 90 件、うち招待講演 26 件、うち国際学会 38 件)

寺前直人・渡部森哉・松本直子・橋本達也・藤澤敦・山口徹. (2024). 『攻撃と文明 対談2 政治化する武器—我々とかれらの区分—』. 新学術領域研究・出ユーラシアの統合的人類史学第 10 回全体会議, 2024/3/3.

Watanabe, S. (2023). Inca Kings and Material Evidence. The Creation of Royalty in “Out of Eurasia” Civilizations: Exploring the mechanism of the emergence of transcendent power. 出ユーラシアにおける王権の創成: 超越的力出現のメカニズム, Meiji University. 2023/7/1.

寺前直人. (2023). 階層化にあらがう弥生時代の墓制, 「弥生研究の最前線」連続シンポジウム第3回墓制と社会, 大阪府立弥生文化博物館, 2023/9/16.

## 図書

渡部森哉. (2024). 『インカ帝国 歴史と構造』中央公論新社.

松本武彦他, (2020). 『日本の古墳はなぜ巨大なのか 古代モニュメントの比較考古学』吉川弘文館.

## アウトリーチ

渡部森哉, 市木尚利, 伊藤伸幸, 井上幸孝, 多々良穰, 松本雄一, 森下壽典. (2023). 古代アメリカに関する授業案作成 WG の 2022 年度の活動報告. 『古代アメリカ学会会報』48: 21-23.

## B01 班

論文(計 142 件、うち査読付き 78 件、国際誌 72 件、国際共著 16 件)

### ①人類史的な時間軸での民族誌研究

大西秀之, (2022). 民族誌は文明を論じうるか. 『年報人類学研究』13: 14-19.

大西秀之, (2022). 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. 『年報人類学研究』13: 20-36.

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ャマのインパクト—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.

須田一弘, (2022). 階層化しない社会のしくみ—パプアニューギニア・クボの場合. 『年報人類学研究』13: 37-49.

清水展, (2022). フィリピン社会の周縁ニッチで生きる先住民アエタの生存戦略—ピナトッポ山噴火の被災(1991)から創造的復興へ. 『年報人類学研究』13: 50-69.

Potter, B. A., Honda, S. (eds.) (2023). *Human Dispersals from North Asia via the Beringia into North America*. APUA New Series, Vol.7(1-2).

池谷和信, (2022). 社会複雑性の萌芽と形成—アマゾニアの民族誌から探る. 『年報人類学研究』13: 89-100.

### ②身体を対象とした自然科学的研究

梅崎昌裕. (2023). 『パプアニューギニア高地人の適応システム』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.

Kimura, Y., Iwasaki, M., Ishimoto, Y. et al. (2019). Association between anorexia and poor chewing ability among community-dwelling older adults in Japan. *Geriatrics & Gerontology International*, 19: 1290-1292.

## 図書

### ③科学研究の「実践の場」における民族誌研究

河合洋尚・松本雄一・山本睦 (編), (2023). 『景観で考える: 人類学と考古学からのアプローチ』臨川書店.

木村友美, (2020). フィールド栄養学からみた食と健康—インド・ヒマラヤ高地の遊牧民と難民を事例として, 志水宏吉・河森正人・栗本英世・檜垣立哉・モハーチ ゲルゲイ (編), 『共生学宣言』大阪大学出版会, pp.97-120.

木村友美, (2020). モンパ族の食事—ルブラン村に暮らす牧民の栄養調査から, 安藤和雄ほか (編), 『東ヒマラヤ—都市なき豊かさの文明』京都大学学術出版, pp.190-203.

学会発表(計 140 件、うち招待講演 16 件、国際学会 48 件)

Onishi, H. (2023). Aleutian Kayak under the Colonisation of the North Pacific Coast. Integrative Human Historical Science of “Out of Eurasia”. Hawaii Conference 2023 Trekking Shores, Crossing Water Gaps, and Beyond: Maritime Aspects in the Dynamics of “Out of Eurasia”.

## 主催シンポジウム

International Symposium of “Out of Eurasia” Project Human Dispersal from North Eurasia via Beringia into North America (2022 年 11 月).

## アウトリーチ

International Workshop in Arequipa, Peru: Various Perspectives for Landscape Studies (2023 年 8 月).

## ホームページ等

Human Dispersal from North Eurasia via Beringia into North America 2022/10/15-16.

国際シンポジウム「ベーリンジア: ユーラシアからアメリカへの人類の拡散」2022/10/15-16.

## B02 班

雑誌論文(計 86 件、うち査読付き 82 件、国際誌 71 件、国際共著 48 件)

Sano, T., Kawabata, H. (2023). A computational approach to investigating facial attractiveness factors using geometric morphometric analysis and deep learning. *Sci Rep*, 13, 19797.

Sugiyama, N., Sugiyama, S., Cagnato, C., France, C. A. M., Iriki, A., Hughes K. S., Singleton R. R., Thornton, E., Hofman, C. A. (2022) Earliest evidence of primate captivity and translocation supports gift diplomacy between Teotihuacan and the Maya. *Proc Natl Acad Sci USA*, 119, e2212431119.

Mikuni, J., Specker, E., Pelowski, M., Leder, H., Kawabata, H. (2022). Is there a general “art fatigue” effect? A cross-paradigm, cross-cultural study of repeated art viewing in the laboratory. *Psychol Aesthetics Creativity, Arts*. 16, 343-360.

Bretas, R. V., 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.

Otsuka, S., Ueda, Y., Saiki, J. (2021). Diversity in psychological research activities: Quantitative approach with topic modeling, *Front Psychol*, 12, 773916, 1–15.

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

Bretas, R. V., Taoka, M., Suzuki, H., Iriki, A. (2020) Secondary somatosensory cortex of primates: Beyond body maps, towards conscious “self-in-the-world” map. *Exp Brain Res*, 238, 259-272.

学会発表(計 132 件、うち招待講演 63 件、国際学会 43 件)

海外招待講演

Saiki, J. Vision Sciences Society 23<sup>rd</sup> Annual Meeting, *Invited Speaker*, “Perceptual span can explain stimulus-specific cultural differences in visual search”. St. Pete Beach, FL. USA (May, 2023).

Iriki, A. Illusion of Control, *Invited Speaker*; “Neurobiological mechanisms towards cognitive evolution of *Homo Sapiens*.” Stockholm, Sweden (17 May, 2023).

Iriki, A. International Neuropsychological Symposium 2022, *Invited Speaker*, “Phase transitions in human brain evolution: Interactions among mind~brain/body~environment”, Chipiona, Spain (20-24 June, 2022).

Iriki, A. Credition: An Interdisciplinary Challenge, *Invited Speaker*, “Self-in-the-world map evolved in the primate brain as bases of civilized *Homo sapiens*” Hannover-Herrenhausen, Germany (20-22 October, 2021).

Iriki, A. European Workshop on Cognitive Neuropsychology, *Plenary Monday Lecture*, “Triadic niche construction (cognition, brain, environment) as a driver of hominin evolution”, Bressanone, Italy (27-31 January, 2020).

Iriki, A. Euroscience Open Forum (ESOF) 2020, “Extending the body into digital technology: an evolutionary perspective” *Invited Speaker*, “Phase transitions in neurobiological mechanism of human evolution that extend mind/body into the environment”, Trieste, Italy (3 September, 2020).

Iriki, A. International Workshop “Brain and behavioural evolution in primates”, *Invited Speaker*, “Phase Transitions of Biological Brain Evolution, that Gifted Us with Humanity..., and Beyond”, Erice, Italy (25-29 September, 2019).

アウトリーチ

齋藤亜矢. (2023). NHK「チョコちゃんに叱られる」拡大版 SP！ NHK 総合 2023/5/12 放送 (「なんで人間だけが絵を描けるの？」解説・出演).

川畑秀明, 齋藤亜矢. (2023). NHK ヒューマニエンス 40 億年のたくらみ「“アート” 壮大な“嘘”が教えてくれるもの」 NHK-BS プレミアム 2023/3/28 放送 (スタジオ・ゲスト・コメンテーター, 解説・出演).

## B03 班

雑誌論文(計 109 件、うち査読付き 94 件、国際誌 83 件、国際共著 48 件)

Fujita, M., Mizuno, F., Yamasaki, S. (2024). Prehistoric migration of *Homo sapiens* in the Ryukyu Islands. The Prehistory of Human Migration - Human Expansion, Material Culture, and Resource Use in Maritime Asia. *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.114327>

Seguchi, N. Loftus, J. F. III, Yonemoto, S, Murphy, M. M. (2023). Investigating intentional cranial modification: A hybridized two-dimensional/three-dimensional study of the Hirota site, Tanegashima, Japan.. *PLOS ONE*, August 16, 2023. 18(8), e0289219. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289219>

Mizuno, F., Taniguchi, Y., Kondo, O., Hayashi, M., Kurosaki, K., Ueda, S. (2023). Diversity in matrilineages among the Jomon individuals of Japan. *Annals of Human Biology*, 50 (1):324-331. <https://doi.org/10.1080/03014460.2023.2224060>

Mizuno, F., Tokanai, F., Kumagai, M., Ishiya, K., Sugiyama, S., Hayashi, M., Kurosaki, K., Ueda, S. (2023). Bioarchaeological study of ancient Teotihuacans based on complete mitochondrial genome sequences and diet isotopes. *Annals of Human Biology*, 50 (1): 390-39. <https://doi.org/10.1080/03014460.2023.2261844>

Matsunaga, M., Ohtsubo, Y., Masuda, T., Noguchi, Y., Yamasue, H., Ishii, K. (2023). Exploratory research on genetic polymorphisms associated with positive empathy and trait forgivingness among the Japanese. *Neuro Endocrinol Lett.* 44(8): 506-516. PMID: 38131174

Ishida, Y., Matsushita, M., Yoneshiro, T., Saito, M., Fuse, S., Hamaoka, T., Kuroiwa, M., Tanaka, R., Kurosawa, Y., Nishimura, T., Motoi, M., Maeda, T., Nakayama, K. (2024). Genetic evidence for involvement of  $\beta$ 2-adrenergic receptor in brown adipose tissue thermogenesis in humans. *International journal of obesity*, 10.1038/s41366-024-01522-6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1038/s41366-024-01522-6>

Padgett, B. D. Seguchi, N. The Bioarchaeology of Violence during the Yayoi Period in Western Japan, *Am J Biol Anthropol*, 177: 140, 2022. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24514>

石井敬子 (2022). 社会・文化環境と遺伝子の共進化と相互作用: これまでの成果と今後の課題. 『心理学評論』65: 186-204.

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(02): 98-108. <https://doi.org/10.5466/ijoms.20.98>

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. <https://doi.org/10.1537/ase.2104112>

学会発表 (計 158 件、うち招待講演 44 件、国際学会 23 件)

木村文昭, 尾田正二, 笠原麗美, 秋山辰穂, 太田博樹, 小川元之, 竹内秀明, 勝村啓史. (2023). *ApoEb* が関連する新奇性追求行動解析とその遺伝的変異探索. 第 77 回日本人類学会大会.

図書

瀬口典子. (2023). はじめに. 特集 古代ゲノム学と医学の交差点. 企画/序文 瀬口典子. 『医学のあゆみ』286(4): 医歯薬出版.

山本太郎. (2022). 文明形成と感染症. 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』. 京都大学出版会.

アウトリーチ

嶋田誠. (2023). 遺伝子に刻まれた人類の一大特徴、多様性. 知立市生涯学習推進講座「知を立てる講座」. 2023/9/10.

**C01 班**

雑誌論文 (計 19 件、うち査読付き 13 件、国際誌 7 件、国際共著 0 件)

Nakao, H., Noshita, K., Kaneda, A., Tamura, K., Nakagawa, T. (2024). Migration patterns in the Kofun period of the Japanese archipelago: Quantitative analysis of a larger sample of three-dimensional data from ancient human crania. *Humans*, 4(2): 131-147. <https://doi.org/10.3390/humans4020008>

中川朋美・金田明大・田村光平・野下浩司・中尾央. (2024). 西都原考古博物館所蔵古人骨の分析: 受傷痕跡所見および 3D データの幾何学的形態測定. 『宮崎県立西都原考古博物館研究紀要』20: 25-40.

Nakao, H., Nakagawa, T., Kaneda, A., Noshita, K., and Tamura, K. 2023. Demic diffusion of the Yayoi people in the Japanese archipelago. *Letters on Evolutionary Behavioral Science*, 14(2), 58-64.

Kaneda, A., Noshita, K., Tamura, T., Nakagawa, T., and Nakao, H. (2022). A proposal of a new automated method for SfM/MVS 3D reconstruction through comparisons of 3D data by SfM/MVS and handheld laser scanners. *PLOS ONE*, 17(7): e0270660. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270660>.

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.

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.

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』27(1/2): 1-10.

中尾央・田村光平・中川朋美. (2023). 人間進化における集団間紛争: 偏狭な利他性モデルを中心に. 『心理学評論』65(2): 119-134.

Nakagawa, T., Tamura, K., Yamaguchi, Y., Matsumoto, N., Matsugi, T., and Nakao, H. 2021. Population pressure and prehistoric violence in the Yayoi period of Japan. *Journal of Archaeological Science*, 132: 105420.

アウトリーチ

3D ハンズオンセミナー「形ノ理第 2 回セミナー: モノが語る物語」三次元計測概論・SfM 初級講座 (2019/11/9).

図書

中尾央 (編) (2024) 『カタチの由来・データの未来: 三次元計測の人類史学』勁草書房.

田村光平 (2020) 『文化進化の数理』森北出版.

## 8 研究組織の連携体制

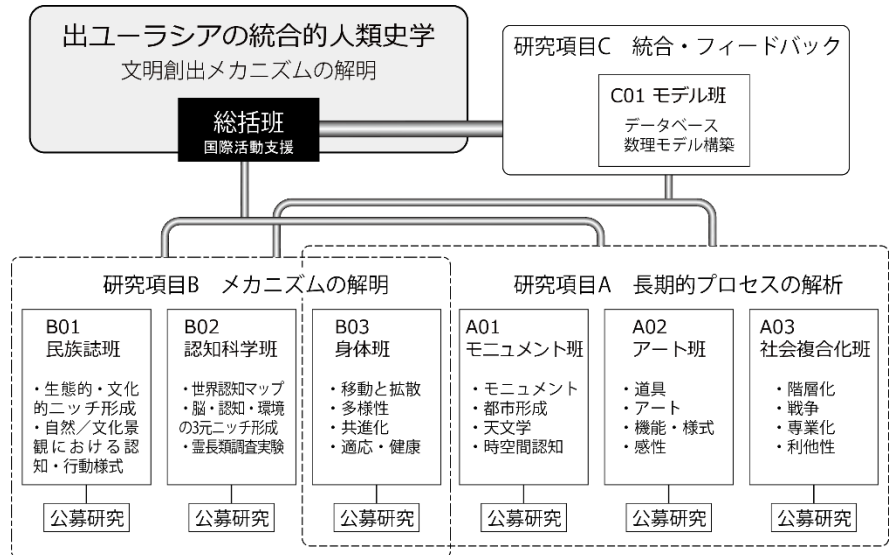
研究領域全体を通じ、本研究領域内の研究項目間、計画研究及び公募研究間の連携体制について、図表などを用いて具体的かつ簡潔に1頁以内で記述すること。

歴史的な事象においては、多くの要因が複雑に絡み合っており、個別の要因の役割や要因間の関係を抽出することは至難の業である。さらに本研究では、ヒトに特異的な変化のメカニズムを明らかにするため、物質的世界とヒトの心の間にも緊密な相互浸潤関係を想定している。これを一体のまま分析することはできないため、資料的・理論的・方法的なまとまりに基づいて、相互に連携させることによって全体的分析が達成されるよう計画研究を設定した。

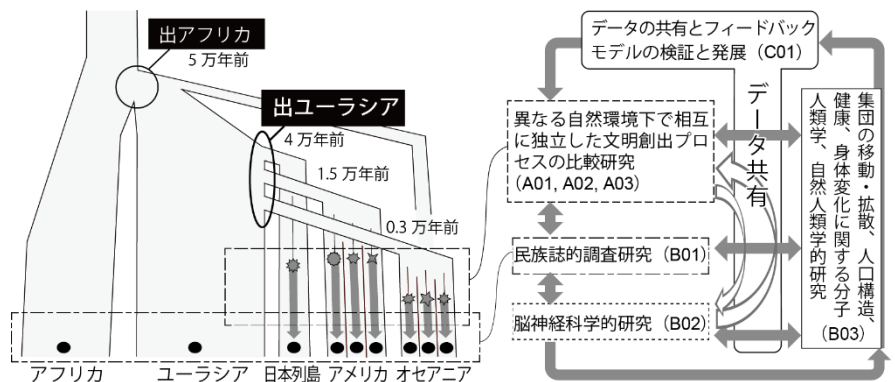
ヒトは地域の自然環境に適応するとともに、自然環境や天文現象を象徴的に理解し、森林の開発、動植物の栽培・家畜化による自然の人工化、都市やモニュメントなどの大規模な建造物による人工的環境の構築により、そこで生活するヒトにとっての適応環境(人工環境的ニッチ)が生まれる。これを **A01 班** が担当した。その過程で起こるヒトとモノとの相互関係、技術の開発と伝達、造形や製作活動による、ヒトの身体観・世界観に関する適応環境(認知的ニッチ)に焦点を当てた研究を **A02 班** で実施した。さら

に、自分以外の社会の構成員も物質的環境の一部であり、社会的規範は個人の行動や生存に関する適応環境(社会的ニッチ)となる。**A03 班** は、入れ子状に複合化した巨大集団(民族・国家)が創造されるプロセスと、それに人工物や人工的環境がどう関与したのかを追究。特に、集団と集団との境界に生じ、自/他あるいは愛着/敵対の認知的界面を活性化させる人工的環境である戦争に焦点を当てるものである。これに、民族誌調査によってニッチ構築の状況を多角的に検討し、考古資料の解釈やモデルの構築に貢献する **B01 班**、人類学・考古学との緊密な協力の下、探索課題など環境変化を実験的に入れて行動や脳活動を調べる **B02 班**、身体的変化について、古人骨資料及び現代人を対象とした調査研究から明らかにする **B03 班** を加えることで、モデルに即した分析を可能とした。複数の分野で統合的な研究を実施するためのデータベース構築及びそのデータを用いたモデルの検証を行う **C01 班** は、総括班との密接な連携の下に研究計画をつなぐハブとして重要な位置付けになる。総括班の把握と差配のもと、初年度よりインテンシブな分野横断的会議による具体的研究戦略の確定と並行して資料収集や調査研究を開始し、2年目以降は公募研究も含めた連携研究を精力的に展開した。

本研究が目指す統合的人類史学は、これまで概念的に切り離されてきた物質、心、身体、統合による新しい人間観・文化観の提示と、それを達成するのに不可欠な関連分野の統合を達成するものである。人間が作り出す物質世界の具体的な在り方を軸に据えることにより、人類史的な課題を明らかにすることを意図した脳神経科学的実験が可能となり、その成果を基にいかにより物質が人間の心や身体を作るかについての具体的なモデルが得られ、それによって長期的な文明創出プロセスが説明できるかどうかを検証するという有機的連携研究が推進できることになる。したがって、本領域は以上のような体制で効果的に推進した。



C01 班は総括班と密接に連携し、研究項目 A と B の間のデータ共有とフィードバックを促進する



各地域における文明創出から現代にいたる集団・文化・環境の連続性を念頭に過去と現在を結ぶ統合的研究を実施。考古学と脳神経科学の緊密な連携研究。

## 9 研究費の使用状況

研究領域全体を通じ、研究費の使用状況や効果的使用の工夫、設備等（本研究領域内で共用する設備・装置の購入・開発・運用、実験資料・資材の提供など）の活用状況について、総括班研究課題の活動状況と併せて具体的かつ簡潔に2頁以内で記述すること。また、領域設定期間最終年度の繰越しが承認された計画研究（総括班・国際活動支援班を含む。）がある場合は、その内容を記述すること。

本領域では、購入を要する備品等をはじめ、特に大きな支出を要するものは、当初計画にあるものか研究の進展等で新たに導入を要するものかを問わず、総括班が把握しつつ適切な導入と運用に配慮した。その際、情報収集をしつつ性能と費用対効果を十分検討したうえで導入するとともに、総括班の主導のもと情報を領域内で共有することとした。LiDAR 測量機器などの高額機器は、総括班把握のもとで当初より計画的に導入を進め、使用のスケジュールを確認して国内外の多くの調査に活用することができた。

また、総括班事業としてメキシコで開催した大がかりな初年度の国際会議では総額約 270 万円を要したが、会場費・旅費・招聘旅費（米国から6人）等のほか、このメキシコシティでの会議以外にも、現地研究者との共同研究打ち合わせ、実見によるディスカッション、現地博物館で一般へのアウトリーチを兼ねた国際フォーラム（同時通訳+150人分の通訳機材借用料）など多数を実施できた。これは領域推進の基盤を堅固にする重要な機会となり、本領域の国際的認知度を高めるなど、多大な成果を得た。

新型コロナの流行で大きな影響があり、全体会議や国際会議を含め本領域内の大小の会議はオンライン開催をメインとした。総括班が主導する全体会議は計10回開催したが、第4回以降では、全領域メンバーのポスター発表には「オンライン会議システム」を使用することにより、20日間の長期にわたって研究成果の共有と分野を超えた議論をチャット形式で行うなどして大きな効果を得るとともに、非常に安価に抑えることができるなどの成果があった。なお、コロナ禍に鎮静の兆しが見えてきた研究期間の終盤は、全体会議等を対面とオンラインによるハイブリッド開催とし、必要なメンバーは対面による対話を行うなどし、全メンバーの旅費等を含む予算面と会議の成果との調和のとれた開催とすることができたと考える。

新型コロナに関する国内外の移動制限や海外の現地状況等により、初年度の終わり頃から影響が出ており、一部繰越しをして対応した。同年度末に予定していた国際会議招聘旅費（次年度執行）、B01班の調査旅費をはじめ影響が出たが、全体としては概ね順調で適正に経費を使用できた。2年度目は海外調査に係る経費などで各班大小の影響が出たが、A01・B01班を中心に相当の繰越しを余儀なくされ、例えばA01班では中南米、太平洋の海外調査が困難な状況となり、直接経費の半分近くを繰り越した。特に海外渡航を伴う調査等では、相手国の状況や規制等によるところが大きく、予測が非常に難しいところがあったが、対象地域への入国が可能となった段階ですぐに取り掛かれるよう準備を進めたほか、現地研究者との連携による「リモート発掘」の実施や航空古写真の購入など、現地に出向かずに研究を進めるための最大限の工夫をし、研究目的の達成に向けて努力することで成果が上がった。

全体会議、国際会議、各班での頻繁な班会議、班を超えたユニットの会議をはじめ様々な事業を行った。例えば、A03班が令和4年度に実施した大型シンポジウム、B01班が主体となり計画した「ベーリンジアへの人類集団の進出」についての国際シンポジウムなどはその一例である。なお、実施経験の蓄積から、オンライン開催やその併用など、多様な実施方式があること、それらの適切な活用により格段の効果がある場合もあることが明確になったため、研究期間後半は総括班で十分に検討し、各班と情報を共有して柔軟に実施するとともに、成果の取りまとめと公表にも注力した。総括班もそれに関する支援に常に気を配ることで、全体としての成果を上げることができた。

### 効果的使用の工夫と設備等の活用状況

機材の調達を把握するとともに使用計画を総括班で調整し、効率的な運用ができるようにした。また、サーバーの確保・維持に莫大な経費が掛かり続けるのが常であるが、データの重要性に鑑み前述のスーパーコンピュータ HOKUSAI を理研の研究プロジェクトと連携するかたちで提供いただき、領域内で使用できるよう、またデータの蓄積と解析、維持もできるよう取り計らった。この工夫は本領域の誇りとするところである。さらに、国際シンポジウムの開催を国立歴史民俗博物館等との共催事業として実施するなど、本来大きな経費が掛かるところを抑える工夫も行った。加えて、総括班が主導し各種印刷物は可能な限りDTP編集として品質を落とさず安価に抑え、かつ冊子体だけでなくPDFで電子的にも公開する、またはPDFのみで済む場合はPDFとするなど、細かなところまで経費の無駄を省き、最大限の効果上げるよう工夫をした。またC01班ではCreaform社のレーザーキャナーを購入し、三次元データ取得をより効率的に行うことができた。さらに、SfM-MVSによる三次元計測を効率的

に進めていく手法を考案し、この手法を班を超えて共有することにより、他班でも三次元計測をより効率的に進められるような体制を整えた。

本領域の研究遂行には膨大な作業量を要するため、大学院生を含む多数の若手研究者を雇用する必然性があった。これは、公募研究と併せて若手研究者育成のためにも重要と考えてのことであり、本領域の研究や運営に関わることで各自専門性を深めるとともに、本領域における異分野の学問やその統合に早期に触れることにより、見識を高め、新たな研究意識の創発・涵養にも役立たせること、そして何より大きな「化学反応」を起こすためにも雇用経費は必要であった。その結果、実際に多くの学生の進学や研究志望に効果を上げ、本領域に関する新しい研究視点や新しい手法の習得・利用などにも効果があった。このように、従来の学問構造を変革し新しい学術分野を担う若手の育成を重要課題と考えたため、研究費を少なからず人件費に宛てた成果として、別記するように若手研究員等が、任期なしあるいはテニュアトラックの大学教員として採用されるに至った。そこでは実際に3D計測に関する業績や、若手主体で開催した研究会主催の経歴などが評価されるなど、本領域研究の若手育成戦略が有効であったことを示している。領域全体で同様な成果があり、新領域を担うそうした若手の今後の活躍が期待される。

## 領域設定期間最終年度の繰越しが承認された計画研究

### B02 班

研究当初より計画していたもののコロナ禍で先延ばしになっていた海外野外調査が、タイ王国の研究協力機関と実施する野外調査の日程調整中、ミャンマーの政情悪化に伴い、ミャンマーの現地協力者と音信不通で調整不能となったため、協力機関より現地調査の延期申し出があり現地調査が困難となった。対象地域であるミャンマーの政情不安が解消されず、現地共同研究先からさらに1年の延期要請があった。このため実検や現地調査のための物品費として350万円、研究代表者・分担者の海外渡航費として200万円、遅れた研究支援要因の人件費・謝金として50万円、研究資材運搬費などその他として100万円、合計700万円の繰越を申請した。研究協力機関と現地協力者との連絡が取りにくいと、現地調査の9か月延期を予定しているが、それも困難な場合は疑似環境でのシミュレーション実験、計算機上での疑似実験と理論研究を行うことで同様の成果を得る予定である。

### B03 班

当初の想定に反し、古人骨を多数所蔵する研究機関(大学医学部)の事情により調査をすることができなくなった。古人骨調査は不可欠であるため、代替手段を検討し、日程調整を行った。その結果、旅費と調査に必要な物品費を繰り越し、多数の弥生人骨等を所蔵する他機関で調査を実施することで解決した。

長崎大学熱帯医学研究所はフランベジア蔓延状況を出ユーラシア前後の地域間で比較する研究として、フランベジアを誘発する病原性細菌の遺伝学的・疫学的調査を実施してきた。予定年度中に2本の論文が掲載される計画であったが、2本目の論文について予期せぬ結果が得られたため、解析や作図を改める必要性が生じた。そのため、年度中のアクセプト及び掲載料の支払いが困難となったため、英文校正料と論文掲載料を繰越すことで対応した。



## 10 当該学問分野及び関連学問分野への貢献の状況

研究領域全体を通じ、本研究領域の成果が当該学問分野や関連学問分野に与えたインパクトや波及効果などについて、「革新的・創造的な学術研究の発展」の観点から、具体的かつ簡潔に1頁以内で記述すること。なお、記述に当たっては、応募時に「①既存の学問分野の枠に収まらない新興・融合領域の創成を目指すもの」、「②当該領域の各分野発展・飛躍的な展開を目指すもの」のどちらを選択したか、また、どの程度達成できたかを明確にすること。

本領域は、申請時に「①既存の学問分野の枠に収まらない新興・融合領域の創成を目指すもの」を選択した。以下の点において、本領域がかかわる多くの学問分野に大きなインパクトを与えることができ、社会への波及効果においてもいくつかの重要な成果があったと考える。以上の成果は、いずれも本領域の後継プロジェクトとして採択された学術変革領域(A)「マテリアマインド」の概念的および手法的な中核的基盤を提供するものであり、新たな研究分野の創出とともにその飛躍的発展に大きく寄与することが期待される。

### 自然と文化、心と物質という二元論的視点を超えた革新的・創造的な研究領域の創成・発展

本領域の基盤論理である「三元ニッチ構築」をさらに第一相と第二相に分けるメカニズムを見出し、これによって人類史上の難問とされる「サピエント・パラドックス」を解明する論理基盤を提供した。これは、広く考古学・歴史学の新展開に寄与するものであるとともに、これらの人文学分野を自然科学分野に結びつける実体的基盤を提供するものである。人口動態と戦争の関係についての定量的分析を高インパクトのジャーナルに発表するなど、人類史における戦争の位置づけや要因に関する研究を展開し、好意的に引用されることが増えている。このように研究成果は国際ジャーナルで積極的に公表し、国際的な議論の活性化に貢献した。岡山大学文明動態学研究所の設置により、本領域が目指した革新的な文明動態研究を継続的に実施する拠点も形成することができた。

### 出ユーラシア地域における文明創出メカニズムの実態解明

文明研究の主たる対象とされてこなかった出ユーラシア地域が、人類史における文明形成の実態を問う上で逆に有効かつ重要であることを示し、出ユーラシア地域の中で地域間比較を行うことで新たな文明論を提示したという学術的意義は大きい。特に、ドメスティケーションのあり方、モニュメント構築と時空間認知の関係、戦争の実態など、多くの点においてユーラシア地域とは異なる特徴が明確となったことは重要な成果であった。

### 新たな研究手法の開発・普及

従来よりも高精度・広範囲な遺跡・地形測量図や、データベース、天体運行シミュレーターなどを作成し、それらを国際的に公開あるいは地域社会に提供することで学術的・社会的に意義深い情報発信を行った。本領域で多用した3D計測は研究期間中になんかなり普及したが、ハンズオンセミナーでの3Dデータ取得技術普及のアウトリーチ活動や遠隔地の資料の3D形状を出向かずに観察・比較できるシステムの構築などで貢献した。こうした活動と技術の普及で、研究費の効果的使用や資料へのアクセシビリティの地域間格差の是正など様々な波及効果が期待される。3Dを研究にいかにかかせるかの社会的な議論や実践が課題となっていたが、C01班が獲得した体系的な土器等の3Dモデルの数理解析、B03班の人骨の解析、A02班の考古資料の微細痕跡の可視化・判読など新たな研究方法の開発と活用促進に貢献した。また、考古学・人類学データを用いた定量的研究も徐々に増加しており、進化学を含めデータ・研究法に関心をもち、使用する学生・ポストクの増加がみられた。

### 分野統合的研究の推進

領域全体として人文社会学系と自然科学系の異分野連携・共同を推進し、既存の学問分野の枠に収まらない成果が得られた。この分野統合的研究の成果は多く、例えば以下がある。景観研究をはじめとする成果は、我が国初の本学的な文化/社会人類学と考古学の共同・連携であり、両分野の発展に寄与する。また国際保健学や人類生態学との文理融合の成果は、途上国支援の現場でも要望される応用実践であり、国際的・社会的にも意義ある成果となった。国内外の遺伝学・考古学・古環境学の共同研究やそれらの専門家が一堂に会した国際シンポジウムは、今後ヒトの新大陸への進出を議論する際に参照・引用される国際的な学術業績となりえる。さらに、人類史や文明形成等を追究した分野統合的成果は、D.グレーバーの『万物の黎明』など近年の一大潮流を先取りする成果となり、とくにヒトの認知を統合的に解明する考古学的な芸術遺物の認知の脳神経メカニズムを定量科学的に研究する手法を確立し、過去の人類の認知特性に関する定量科学的研究を可能にした。これにより従来の記述的方法による文明間比較研究を、共通する定量的評価軸を基盤とした研究へと拡張する道を開拓できた。従来の線型因果関係とその主要因の追究による「歴史観」にもとづいた考古学・歴史学の研究手法を超え、本研究領域の成果に基づく並列確率重畳的な歴史発展経路の理論化と、それを事実から検証するための量子計算機による斬新なシミュレーション研究の方法を提案するに至った。これらは今後、本領域研究の後継である新学術領域研究(A)「マテリアマインド」で発展させることで、研究分野の相転位的な飛躍的発展が期待される。

## 11 若手研究者の育成に関する取組実績

研究領域全体を通じ、本研究領域の研究遂行に携わった若手研究者（令和6年3月末現在で39歳以下。研究協力者やポスドク、途中で追加・削除した者を含む。）の育成に係る取組の実績について、具体的かつ簡潔に1頁以内で記述すること。

本研究領域においては、若手研究者の育成を当初より念頭に置いており、各計画研究班においてポスドクや特任助教等として雇用するよう努めたことに加え、以下の取り組みの結果、多数の若手研究者の大学教員等への採用などにつながった。

各計画研究班の研究者・研究協力者としても若手研究者が積極的に研究に関わるよう配慮した。そうした若手研究者には、本研究領域において開催した国際会議や、学会でのセッション、計10回に及んだ全体会議などでの発表を促し、多数の実績が上がった。中には全体会議での各セッションを優秀な若手研究者がコーディネーターとなり、世代・分野の異なる研究者を若手の視点で構成して一緒に発表・討論したユニークな会もある（とくに第7回全体会議）。各計画研究班で頻繁に実施してきた班会議にも参加してもらったことを含め、日頃の身近な研究者の指導や協力のもとで活動するだけでなく、他機関に所属する研究者や、領域内の他の計画研究班への参加を促し、シニアの研究者と相互に刺激を与え、新たな共同研究やその成果が生まれるなど成果が上がった。計画研究班や専門分野を超えた「ユニット研究」は本研究領域の特長の一つとするところであるが、そこにも若手研究者の参画を促すことで成果を上げた。

共著論文等の業績も多い。分野をまたがる雑誌の特集などへも積極的に若手研究者に書いてもらうように配慮した。また、国際会議を含む会議運営にも協力してもらうことで、経験を積んでもらうとともに、海外の研究者との国際的なネットワークの形成や、この新たな学術分野の将来の展開にふさわしい異分野の研究者とのつながりの構築に配慮した。こうした多くの仕掛けは、若手研究者本人の成長にもつながったものとみられ、他分野に関心をもつことや、自分野の問題関心や理論・方法等を相対化し、従来の常識を超える斬新な問題意識の形成につながった様子を見て取ることができる若手研究者が多かったことは、大変喜ばしいことといえる。

なお、本研究領域の遂行を通じて、全体会議をはじめ各種の集まりやイベント等への学生や若手研究者の参加を促したが、本領域に携わる研究者の大学等での教育活動とも相俟って、大学院進学が顕著に増えたり、本領域で取り組まれた理論的トピック、とくに考古学分野では複数の大学で認知考古学的課題をテーマに選ぶ学生や、手法面では3D計測や定量分析、先端的科学分析に取り組む学生が増加したりするなどの効果もあった。さらに、そうした技術や本研究領域に関する視点をもつ学生の中には埋蔵文化財調査の専門職に就く者も散見され、社会実装への貢献が期待される。

## 12 総括班評価者による評価

研究領域全体を通じ、総括班評価者による評価体制（総括班評価者の氏名や所属等）や本研究領域に対する評価コメントについて、具体的かつ簡潔に2頁以内で記述すること。

### 山極壽一 霊長類学・人類学(総合地球環境学研究所 所長)

本プロジェクトはこれまで歴史の中心だったユーラシアから視点を移し、南北アメリカ大陸とオセアニア、日本に焦点を据えて心理学、認知科学、考古学の共同研究により新たな歴史世界の構築を図ったものである。まず環境、脳神経、認知という3つのニッチの組み合わせによる「三元ニッチ構築」という新たな仮説によって、人類の劇的な認知進化の枠組みを提唱し、ユーラシアのような家畜を生み出さなかった文明の歴史を分析した。それは野生動植物が豊富な熱帯・亜熱帯地域に成立したからこそ、家畜を食料として使用せずに食生活を成り立たせることができたのであろう。長い年月をかけて乾燥・寒冷地域に生息域を拡大したユーラシアの人類と違い、農耕開始直前にベーリング海峡を渡り、急速に南下した出ユーラシアの人類は新しい環境にさまざまな方法で適応した。それを「天体認知」、「海と水の利用」、「ランドスケープと動植物の認知・改変」、「儀礼場・都市の創生」という4大テーマを中心に議論した成果は新しい発見を次々に生み出した。その一つとして、これらの文明が奴隷の不在や家畜由来の感染症の欠落に特徴づけられ、ユーラシアとは異なる社会の発達を促したという発見がある。さらにこれらの文明の特徴として大規模な戦争の勃発が巧妙に抑えられていたことを、日本の古代を中心に論じていることは注目に値する。使用痕のない武具が大量に古墳の中に収められていることは、戦争の証拠ではなく、戦争を抑えた証拠であるという仮説は、現代の武力衝突の在り方に大きな示唆を与えるものであろう。アフリカ大陸からユーラシアへと何度も拡散した人類の長い歴史ではなく、わずか1万数千年の短い歴史の中で人類の文明の足跡をとらえたからこそ、文明創出に関わる認知的基盤、物質的環境による心や身体の変化を定量的に分析することができたと思われる。本研究プロジェクトの視点の確かさと斬新さに改めて目を見張る思いである。本研究で見出した重要な発見を基に、さらに地域や時代、分野を拡大して新たな研究成果を生み出していただきたいと切に思う。

### 關雄二 考古学・人類学(国立民族学博物館名誉教授)

本研究は、ヒトがモノを生み出し、そのモノによって身体を含むヒト自らが変化し、それがヒトをとりまく環境の改変を誘うという三元ニッチ構築という仮説モデルを掲げ、ホモ・サピエンスが旧大陸から世界各地に拡散し文明を形成していく過程とその理由を演繹的に検証していく目標をもって開始された。三元ニッチ構築の理論は、物質論を展開する研究者によって個別に提示されてきてはいたが、世界各地の古代文明を対象に、分野横断的に検証していくことは、世界的に見てもきわめて希なことであり、課題設定に高いオリジナリティが感じられる。したがって評価は、上記の点が成功したかどうかで判断されるべきと考えられる。

その点で、モニュメント(A01班)や戦争や武具(A03班)の出現が社会にどのように働きかけたのかを長期的視野で析出する研究には進展が見られた。戦争に関する文明横断的なデータベースの構築やLiDAR測量によるモニュメント性の検討など十分な予算が確保されたが故に可能となった成果といえよう。また民族誌を基盤とし、災害と人間、動植物のドメスティケーションの問題など、人間とモノ、そして環境の相互関係を短期的に追究する具体的成果(B01班)も提示された。さらに、モノや環境がヒトの内面、あるいは行動にフィードバックされる点についても、アート(A02)や認知科学・脳神経科学(B02)、そして遺伝学(B03班)が、情報科学(C01班)の支援のもとで成果をあげた。これらは、定期的開催された研究集会、国際シンポジウム、出版を通して公開されている。これらの研究の到達度は極めて高い。とくに演繹的手法に慣れていない人文科学分野でさえ、モデルの検証に精力を注ぐ姿勢が見られたのは、代表者や総括班のリーダーシップが機能していたからであろう。ただし、認知や遺伝学のようにヒトの普遍的な側面を対象にした時間的・空間的スケールの大きな研究と、個別の古代文明の細部にわたる研究データとのすりあわせが十分と言えない研究も多少見受けられたのは残念である。が、全体としてみれば当初の目的を十分に果たしたといえる。

### 馬場悠男 自然人類学(国立科学博物館名誉教授)

新人は、原人・旧人に比べると高度な認知的文化的能力を持っていたが、その「出アフリカ＝ユーラシア拡散」は、基本的には原人・旧人の構築したニッチの後追いにすぎなかった。新人の真の能力が試されたのは、人類未踏の地におけるニッチ構築を目指す出ユーラシアだった。それが前提だろう。日本列島でさえ簡単に到達できる場所ではなかった。ベーリンジアは想像を絶する厳寒だった。太平洋はあまりに広大だった。

出ユーラシアにおける多くの障壁を乗り越えるために、いかなる生物学的特性と文化的革新が必要だったかは、本プロジェクトの中で多くのデータが集められ、十分に解明が進んだ。私が専門とする生物人類学的側面に関しては、最近の遺伝学的分析技術の急速な進歩もあって、新奇性追及、起源地域、移住経路、人口規模、さらには様々な環境適応の実像が明らかになった。専門ではない文化的側面の調査研究も、遠洋航海を含む渡海の手段、厳寒環境での生活手段、災害からのレジリエンスなどの解明が生物学的な調査研究と刺激し合いながら進んだことがわかる。

出ユーラシアを行った祖先たちの心に迫るのは難しいが、個人的な体験としてフローレス島の山中で夜空にちりばめられた万余の星々を仰ぎ見て、自分の心が自然と同化し、祖先の心を感じたように思えた。

出ユーラシアの結果として起こったそれぞれの地域での文化的発展とコンフリクトに関しては、私の専門ではないが、多くの事例が比較研究され、成果を上げたことがわかる。とくに新大陸における文明創出メカニズムが、従来の環境変化や農耕牧畜の発展だけでなく、虚構の権威を象徴するモニュメント形成として分析できたのは、旧大陸文明との比較において大きな進歩と言えよう。

本研究プロジェクトでは、出ユーラシアを遂げた人々によって、隔たった地域で、異なった環境で、独自に新たなニッチ構築が行われ、文化的発達から文明の創出に至った過程とメカニズムを当初の計画に近い形で明らかにすることができた。また、異なった問題意識を持つ多くの研究分野を融合し、方向性のある結論を出すことにも成功したようである。これからの発展に期待したい。

**Steven Mithen 認知考古学(教授 University of Reading, UK)**

It has been an immense privilege to follow the development and achievements of the 'Out of Eurasia' project during the last five years. It began with an impressive level of ambition to forge an inter-disciplinary approach to the emergence of civilization that became characterized as Integrative Human Historical Science. Equally ambitious was to adopt a global perspective by addressing the emergence of civilization in Mesoamerica, the Andes, Oceania and the Japanese archipelago. That was a welcome and innovative approach, avoiding the much-explored region of SW Asia which has too often, and mistakenly, been taken as a model for all region of the world.

I am delighted to report that the ambition of the project has been realized in most respects. By recruiting many project associates from multiple disciplines, including archaeology, anthropology, cognitive science, and psychology new methods and outcomes from collaborative research have been achieved. Several research units were established to focus on specific themes, such as domestication, food and nutrition and landscape. When combined, these are appropriately characterized as forming Integrative Human Historical Science. One element of this new inter-disciplinary approach has focused on human cognitive evolution, proposing a "triadic niche construction" hypothesis that combines the environmental, neural, and cognitive niches, and integrates biological and cultural evolution. Comparative archaeological and anthropological research provided rich evidence for theoretical discussions.

While the need for such inter-disciplinarity has been widely recognized and pursued in academia, Out of Eurasia stands out because of its focus on material culture, ranging from monumental architecture of human figurines. This has involved studies that explore the visual and tactile perception of objects, and how objects in turn influence our own perception of the world. And not only this world: the production and release of ArcAstroVR, which accurately reproduces past celestial navigation in combination with 3D models of archaeological sites, is advancing future research on celestial cognition.

To maintain connections between its many sub-projects, Out of Eurasia held annual international conferences. Although covid-19 and my own field commitments prevented my attendance at the meetings in Mexico, Hawaii and Japan, the proceedings have already been made available for download and provide an impressive array of papers that demonstrate a closely-knit research team, with research questions, methods and outcomes gradually developing during the duration of the project. My attendance at the final plenary session held in March 2024 allowed me to enjoy presentations and discussions that had developed under the themes of "Space-Time Cognition and Artificial Landscapes," "Invention of 'God' and Survival Techniques," "Attack and Civilization," "Domestication and Coevolution," and "The Co-Creation of Things and Minds". All of these contained many new insights.

Both the quality and quantity of publication that has already been achieved has been impressive. This has taken the form of research papers in international journals and the organization of special issues of articles from several disciplines on common themes are commendable. Such swift publication makes the new inter-disciplinary approaches available for critical review. I personally reviewed the special issue of *Psychologia* 63(2) and recognized the need for further theoretical deepening and practical verification of the approaches being developed. Online publication and information is as important as the traditional use of referred journals in today's academic world. This has been exemplified by the Out of Eurasia website, via which I and many others throughout the world have been able to keep track of the project.

Many factors have undoubtedly contributed to the success of this project. The generous level of funding has, of course, been essential, as has been the many talented academics who have been recruited. The administrative task of the project has been huge but effectively delivered. Overall, however, the vision and quality of leadership by Professor Naoko Matsumoto has been the lynch pin for the project. By developing and leading this project, Professor Matsumoto has made a major contribution to historical and scientific research in Japan and become a global leader in understand the relationship between material objects, the mind and the evolution of human culture.