

領域略称名：パレオアジア  
領域番号：1802

令和3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

「パレオアジア文化史学  
-アジア新人文化形成プロセスの総合的研究」

領域設定期間

平成28年度～令和2年度

令和3年6月

領域代表者（東京大学・総合研究博物館・教授・西秋 良宏）

# 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	5
4 研究領域の目的及び概要	6
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	8
6 研究目的の達成度及び主な成果	10
7 研究発表の状況	15
8 研究組織の連携体制	20
9 研究費の使用状況	21
10 当該学問分野及び関連学問分野への貢献の状況	23
11 若手研究者の育成に関する取組実績	24
12 総括班評価者による評価	25

**研究組織** (令和3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	16H06407 パレオアジア文化史学研究の 連携推進と総括および成果発信	平成 28年度 ～ 令和 2 年度	西秋 良宏	東京大学・総合研究博物館・教授	2
Y00 国	16K21721 パレオアジア文化史学の国際 活動支援	平成 28年度 ～ 令和 2 年度	西秋 良宏	東京大学・総合研究博物館・教授	2
A01 計	16H06408 アジアにおけるホモ・サピエンス 定着プロセスの地理的編年の 枠組み構築	平成 28年度 ～ 令和 2 年度	西秋 良宏	東京大学・総合研究博物館・教授	5
A02 計	16H06409 ホモ・サピエンスのアジア定着 期における行動様式の解明	平成 28年度 ～ 令和 2 年度	門脇 誠二	名古屋大学・博物館・講師	4
A03 計	16H06410 アジアにおけるホモ・サピエンス 定着期の気候変動と居住環境 の解明	平成 28年度 ～ 令和 2 年度	北川 浩之	名古屋大学・宇宙地球環境 研究所・教授	5
B01 計	16H06411 人類集団の拡散と定着にとも なう文化・行動変化の文化人類 学的モデル構築	平成 28年度 ～ 令和 2 年度	野林 厚志	国立民族学博物館・学術 資源研究開発センター・ 教授	5
B02 計	16H06412 人類集団の拡散と定着にとも なう文化・行動変化の現象数理 学的モデル構築	平成 28年度 ～ 令和 2 年度	若野 友一郎	明治大学・総合数理学部・ 教授	3
総括班・総括班以外の計画研究 計 7 件 (廃止を含む)					

[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	17H05126 西アジア旧石器人類化石の形態学的研究	平成29年度～ 平成30年度	近藤 修	東京大学・大学院理学系 研究科・准教授	1
A01 公	17H05129 東アジアにおける石英製旧石器の変遷と石器製作・使用行動の解明	平成29年度～ 平成30年度	上峯 篤史	京都大学・白眉センター・ 特定助教	1
A01 公	17H05131 バイカル古人骨のゲノム解析可能性調査	平成29年度～ 平成30年度	木村 亮介	琉球大学・大学院医学研究科 ・准教授	1
A01 公	17H05133 カザフスタンにおける後期旧石器文化形成プロセスの研究	平成29年度～ 平成30年度	国武 貞克	独立行政法人国立文化財 機構奈良文化財研究所・ 都城発掘調査部・主任研究員	1
A02 公	17H05130 旧石器時代の動物骨に関するタンパク質考古学的研究	平成29年度～ 平成30年度	中沢 隆	奈良女子大学・自然科学系 ・教授	1
A03 公	17H05128 湖沼記録の高時間分解能解析による環境史復元と人類史への影響評価	平成29年度～ 平成30年度	勝田 長貴	岐阜大学・教育学部・准教授	1
B01 公	17H05125 民族誌データに基づく人類集団動態モデルの構築	平成29年度～ 平成30年度	山田 仁史	東北大学・文学研究科・准教授	1
B02 公	17H05132 タイ北部少数民族に見る生業形態と文化・行動様式の集団遺伝学	平成29年度～ 平成30年度	太田 博樹	北里大学・医学部・准教授	1
A01 公	19H04524 新人定着イベントを越えて継続する東アジア鋸歯縁石器群の系統論・行動論的研究	平成31年度～ 令和2年度	上峯 篤史	南山大学・人文学部・准教授	1
A01 公	19H04527 中央アジアにおける後期旧石器時代初頭(IUP)石器群の探求	平成31年度～ 令和2年度	国武 貞克	独立行政法人国立文化財 機構奈良文化財研究所・ 都城発掘調査部・主任研究員	1
A02 公	19H04525 旧石器時代の動物骨に関するタンパク質考古学的研究	平成31年度～ 令和2年度	中沢 隆	奈良女子大学・名誉教授	1

A03 公	19H04522 過去 10 万年間におけるバイカル集水域の水環境復元と人類史への影響評価	平成31 年度 ～ 令和 2 年度	勝田 長貴	岐阜大学・教育学部・准教授	1
A03 公	19H04523 中期～後期旧石器時代の移行期の炭素 14 年代測定プロトコルの確立	平成31 年度 ～ 令和 2 年度	山根 雅子	名古屋大学,・宇宙地球環境研究所・特任助教	1
B02 公	19H04520 パレオアジア DB データ時空間動態の可視化と文化多様性形成プロセスの推定	平成31 年度 ～ 令和 2 年度	田村 光平	東北大学・学際科学フロンティア研究所・助教	1
B02 公	19H04526 狩猟採集から農耕への移行と集団多様性の変化に関するゲノム研究	平成31 年度 ～ 令和 2 年度	太田 博樹	東京大学・理学系研究科・教授	1
<b>公募研究 計 15 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
平成 28 年度	120,120,000 円	92,400,000 円	27,720,000 円
平成 29 年度	162,630,000 円	125,100,000 円	37,530,000 円
平成 30 年度	184,080,000 円	141,600,000 円	42,480,000 円
令和元年度	165,490,000 円	127,300,000 円	38,190,000 円
令和 2 年度	169,970,000 円	130,760,000 円	39,210,000 円
合計	802,290,000 円	617,160,000 円	185,130,000 円

## 4 研究領域の目的及び概要

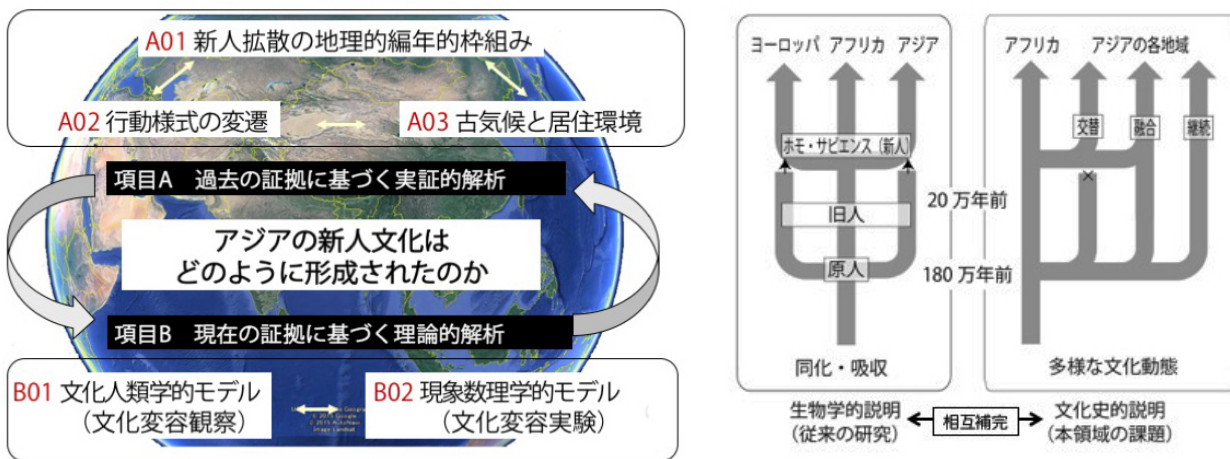
研究領域全体を通じ、本研究領域の研究目的及び全体構想について、応募時の領域計画書を基に、具体的かつ簡潔に2頁以内で記述すること。なお、記述に当たっては、どのような点が「革新的・創造的な学術研究の発展が期待される研究領域」であるか、研究の学術的背景や領域設定期間終了後に期待される成果等を明確にすること。

### 【研究目的と全体構想】

20万年前頃のアフリカ大陸で誕生したホモ・サピエンス（新人）は、10～5万年前頃以降、ユーラシア各地へと拡散し、先住者たる旧人たちと「交替」した。日本列島人の直接の由来とも関わるこの人類史の事件の原因や経緯の研究は、人類学・考古学諸分野において最も注目されるテーマの一つであり続けている。本研究は、絶滅人類が生息していた頃のアジア（略称パレオアジア）において新人がいつ、どのように拡散し定着したかを文化史的観点から解明する。それをもって生物学やヨーロッパの証拠に偏向した研究動向に一石を投じ、より総合的な人類史を構築する。

具体的には、次の点を目的とする。

- (1) 新人の身体的起源はアフリカにあるが、彼らを特徴付ける文化もアフリカに起源したとは限らない。アジア各地における新人文化形成プロセスの特性を野外調査等、実証的研究によって明らかにする。
- (2) プロセスは地域によって多様であった可能性がある。そのような多様性が生じた背景を理論的に解釈する。そのため、野外調査だけでなく分析科学や現生民族誌から得られる実例など多様な証拠を総合した理論モデルを提出することをめざす。



### 【どのような点で革新的・創造的な学術研究の発展が期待されるのか】

#### (1) 日本の人文科学の国際的プレゼンス

本領域のように世界各国の研究者が競う研究課題は、日本の学術の国際的プレゼンスを高める好機となる。特に、研究の主たる推進地である欧米において探索が進んでいないパレオアジアにあっては、日本の研究者は優位性を有している。日本の研究者は、アジア各地の言語に通じる者が多く、各地で関連するフィールドワークを実施し原データを蓄積してきた実績がある。アジア各地で多様な分野のフィールドワークを展開し、一次情報を蓄積してきたアジア唯一の国は日本である。

この優位性を最大限に活用しつつ、国際的課題について成果を発信することは、日本の人文科学を国際的枠組みに露出させ、評価、推進することにつながる。本領域の中心分野をになう考古学においては、特に東アジアを専門とする研究者の活動は現状では必ずしも国際的であるとは言えない。本研究はそこに風穴を開ける機会を提供する。

#### (2) 人文科学と異分野（特に数理科学）の融合

本領域は、考古学や文化人類学を中心とした人文科学諸分野を、フィールドワークと理論モデルの協同をとおして自然科学分野と融合させることを目指している。後者には古気候学、年代学、分析科学等の分野も含まれているが、特に強調したいのは、現象数理工学との協同である。

この分野は概念的な記述や複数の解釈が存在する証拠を扱うことの多い文化史研究において、厳密な数学的理論モデルを構築し解析するものである。本領域に参加しているグループは、これまで文化変化（文化進化）や文化の発現、伝達戦略の進化に関する論文を多数発表してきている数理モデル専門家であり、

モデルの構築と解析の厳密性は世界最先端にある。このことは、本領域の理論解釈に、理系諸分野からの批判に耐えうる精緻な論理展開を与え、欧米で大規模に遂行されている遺伝学・生物学的進化研究に対して、本領域の文化史研究が一石を投じるための大きな推進力となる。そして、人文と数学、という新たな融合の面白さを日本の文系世界に送り出す。

### 【研究の学術的背景】

新人の出現については長らく世界各地の旧人から進化したとする多地域進化説が唱えられてきたが、1980年代末以降、遺伝学の急速な進展とともにアフリカ起源説が主張され、今日ではほぼ決着した状況にある。アフリカからの拡散にあたって新人が各地の旧人と交雑（混血）したことも指摘されているが、旧人遺伝子の寄与はわずかとされている。

これは生物学的な新人の起源に関する説明である。では、新人文化の起源はどうか。研究蓄積が豊富なヨーロッパでは、アフリカからの拡散起点となった西アジア起源の文化が広がったことが判明しているが、広大なアジア大陸における実態は謎にまつまれている。断片的研究によれば、新人拡散期にあっても、なお旧来の文化が継続した例が中央アジア以東各地、特に、中国南部や東南アジアなどで繰り返し指摘されている。これらをもって、多地域進化説を再主張する研究者もいるほどである。新たなヒト集団が拡散したはずなのに、なぜ、文化が変化しない（ように見える）地域があるのか。このパラドックスは、ヨーロッパ偏重の新人拡散研究においては全く説明されていない。単純な回答は交雑・交流があったというものであろう。しかし、なぜ一部では一気に文化が交替し、一部地域では交流がより進んだのかを説明する必要がある。それには、具体的な実証データと多様性を裏付ける理論が求められる。本研究はそれをめざす。

本領域は新学術領域 2010-2014「新人ホモ・サピエンスと旧人ネアンデルタール交替劇の真相—学習能力の進化モデル」（略称：「交替劇」）の一部の成果に基づき、それを発展させるものである。主なアプローチの違いは次表に整理した。

	交替劇（2010-2014）	パレオアジア文化史学（本領域）
研究対象	アフリカとユーラシア西半の拡散期新人およびネアンデルタール人	ユーラシア東半（アジア）の拡散期新人および各種の旧人とその文化
研究目的	旧人・新人交替劇が生じた普遍的原因を探る	旧人・新人「交替劇」の多様性が生じた原因を探る
作業仮説	旧人・新人交替劇は学習能力の違いという単一要因でおこった生物学的なプロセスであった	旧人・新人「交替劇」は地域と時代によって異なる要因でおこった歴史プロセスであった
研究方法	旧人・新人の脳形態、行動の違いなどを分析し、両者の生得的な学習能力の違いを調べた	新人が拡散時に採用した各種の対自然・対社会（旧人）適応戦略を個別に分析し、「交替劇」の多様性を説明する

先行研究では新人・旧人間の生物学的違いを強調したために、脳機能の優れた新人が高い学習能力によってアフリカで高度な文化を発達させ、脳機能の低いユーラシア旧人を凌駕した、という短絡的な理解を生みかねなかった。研究に参加した考古学者は旧人・新人の行動はそれぞれ時代的・地域的にきわめて多様であって、旧人の行動 vs 新人の行動、という単純な図式では整理しがたいこと、また、ヨーロッパと西アジアのネアンデルタール人は、それぞれ異なったプロセスをへて絶滅していたことを明らかにした。さらに、予備的にアジアにおける同時期の状況を調べたところ、東アジアではさらに違った交替劇が起こっていた可能性があることが示唆された。すなわち、生物学的交替と文化的交替の不一致である。

これらにもとづき、「交替劇」は地域と時代によって異なる要因でおこった歴史プロセスであったという発想が得られた。旧人と新人をそれぞれ生得的に能力も行動も大きく異なる生物学的集団として対峙させるだけではなく、両者の生得的な違いは決定的なものではなく、かつ、状況に応じて多様な行動をとりうる集団、つまり、現生の様々な狩猟採集民集団間のような関係とみる視点も取り込むことで、交替劇の実態をより正確に再構築できるのではないか。そのために調べるべきは文化であるにちがいない。それが今回の課題となった。

【参考文献】西秋良宏（2013-2015）（編）『ホモ・サピエンスと旧人』（全3巻）六一書房



## 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。

### 【領域全体】

**留意事項：**「領域全体としての目標に照らせば、形質人類学や分子遺伝学等を専門とする研究者の参加について検討することが望まれる。公募研究の募集に際しては、この点も踏まえた上で領域全体における公募研究の位置付けや役割を明確に示す必要がある。」

**対応：**計画調書においては、A01に形質人類学、B02に分子遺伝学を専門とする研究分担者を各1名含めていたが、採択後、形質人類学研究者が2名（A01ポスドク、同公募研究）、分子遺伝学の研究者2名（A01、B02、共に公募研究）が加わり、計6名の自然人類学者が重要な立場で参画することとなった。

**審査意見：**「毎年度同額の研究経費が計上されている費目が散見されるが、研究の進捗に応じて適切に見直した上で研究を遂行することが望まれる」

**対応：**指摘にしたがい、研究の進捗状況、前年度の経費使用実績などを十分考慮して、次年度の研究費使用計画をたてた。その結果、計画研究ごとに効率的な経費使用がなされた。たとえば、初年度と次年度に、基本資料、調査機器を集中的に購入し、それ以降は、調査データの整理等に要する人件費、成果公開のための海外派遣旅費、国際ワークショップ等の開催経費にあてるなどの計画をたてた。

**審査結果の所見：**「領域全体として研究項目間・計画研究間の有機的な繋がりを構築するとともに、総括班を中心とするより精緻かつ実行可能性の高い枠組みの確立が望まれる」

**対応：**研究項目間・計画研究間の有機的つながりへの対応と現況については、「8.研究組織の連携体制」の項で詳述する。一方、実行可能性の高い枠組み構築という点では、年2回の研究大会で複数の計画研究による共同発表を義務づけるなどの試みをおこなった。最大の成果は、アジアにおける新人文化形成プロセスの多様性を説明するための仮説モデル（「二重波モデル」「生態文化分布拡散モデル」）を提示するにいたったことである。その結果、各計画研究が固有の切り口で、しかし一つの方向を向いた検証、肉付けが十分に実施できた。

### 【計画研究A01】

**留意事項：**「実施予定の考古学的研究の記述がやや具体性に欠けているため、発掘件数やその調査・研究内容を含め、より詳細な計画と見直しをもって研究を遂行することが望まれる。」

**対応：**本計画研究の主目的は、アジアにおける新人定着期の遺跡や文化につき、地理的編年的枠組みを構築することである。それに必要なデータを得るため、文献調査、資料調査、発掘調査などを実行した。発掘をおこなったのは、編年構築が特に遅れている地域である。調書に記載したウズベキスタン、イラン等のほか、アゼルバイジャンやカザフスタンでも調査を実施することができた。いずれも編年研究が未発達の地域であるから、入手した文化遺物、年代測定データは格別の意義をもつ。

### 【計画研究A02】

**審査意見：**「新人の行動様式の解析が主な目的とされているが、特に社会関係の解明が具体的にどのように達成されるのか、より明確にすることが望まれる。」

**対応：**考古学記録の中には、集団の社会関係を示す証拠が少なくない。石器の製作技術の地理的異同等もそうであるが、特に研究に有効なのは、自己表現の手段としたり交換財にしたりする装身具、奢侈品である。そのため、旧人・新人遺跡で出土した装身具や黒曜石の原料産地や型式、集団間比較などをとおして、新人文化形成期の社会関係を解明すべく研究をおこなった。B01文化人類学とは特に密な連携をもち、交換をとまなう社会関係の解釈について民族誌事例の参照をすすめた。

### 【計画研究B01】

**留意事項：**「フィールドワーク調査による文化人類学的モデルの構築が、本研究領域にどのような貢献をするのかが不明瞭なため、領域全体の主要テーマとの直接的な連携性を明確にし、領域全体における本

計画研究の位置付けを再検討した上で、フィールドワーク調査については厳選して実施することとし、研究経費及び研究者の人数等を適切に見直して研究を遂行することが求められる。」

**対応：**文化人類学的モデルは民族・地域文化の諸相から引き出される個別性があり、時間や地域を限定した対象には強みがある。一方で、数理モデルは時空間や対象を問わないが、人間の実際の行動の裏付けが曖昧な変数の動態でしかない。前者のデータにもとづき人間行動に関わる属性や変数を数理モデルに加えること、そして、考古学的な動態への適用が可能となる。したがって、文化人類学的モデルは単独で領域内に位置付けられるのではなく、研究項目B全体としての位置付けが不可欠であることを再確認したうえで共同研究を進めた。また、フィールドワークは、過去において新人の文化変化が生じた可能性が高い地域、すなわち西・南アジアから東南アジア、東南アジア大陸部から島嶼部、あるいは中央アジアから北東アジアにひろがる生態環境の遷移帯に焦点をしばって実施した。

**留意事項：**「領域全体の研究推進に貢献するため、現存する歴史資料やエスノグラフィー、収蔵物等の分析によるモデル構築に注力することも考慮されたい」

**対応：**1980年代に日本の文化人類学者が集積した東南アジア諸民族の文化データ、2000年代に公開された米国人類学者 L.ビンフォードの狩猟採集民データベースを、B02と共同して再解析し、文化項目の相関関係に関する統計推定モデルの構築をおこなった。また、大阪民博収蔵の生業関連資料の分析なども実施した。文化人類学の分野での記述的研究や、文化人類学者が扱う初歩的な定量検定をはるかに超える高度な数理科学的分析が可能となり、領域の本領が発揮される連携研究とすることができた。

#### ■計画研究B02

**審査結果の所見：**「実証的解析と理論的解析の融合、及び、人間集団の文化・行動変化に関する多様なデータをどのように現象数理工学的モデルに組み入れるのかという点についてはやや不明瞭である。」

**対応：**文化・行動変化に関する多様なデータを数理モデルに組み込むためには、その定量化が不可欠である。人間集団の文化・行動は、無限の情報を持っているが、定量化に用いた基準以外の情報はすべて切り捨てられる。しかし、科学的方法論で人間の文化・行動を扱うためにはこの切り捨ては不可避であり、当該分野では標準的方法である。本研究で採用したのは、0,1ベクトルデータ、すなわち文化を文化要素に分割し、ある集団が文化要素を持つか持たないかの「あるなし」データを作成するものである。文化人類学、考古学の専門家と緊密に連携して基準を厳選し、集団の文化内容や文化伝達の方法等を定量的に解析した。結果として、領域固有の文化形成仮説である「二重波モデル」を提唱するにいたった。

#### （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）

**評価：**「A：研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの進展が認められる。・・・日本における人文・社会科学系の研究で世界に伍しうる数少ない分野であり、その意義や期待は大きい。一方、・・・本研究の特色である、考古学と人類学・現象数理工学との融合という点についてはやや不明瞭で、その達成は容易ではないと感じられた。生物・自然学的なモデルを文化的な尺度で解釈するには、例えば評価の基準をどこに求めるのか・・・また、文化人類学のデータは通常、共時的なものであるため、それを過去にどう投影させるのかという点も課題である。・・・こうした点を差し引いても、全体的に見ればプロジェクトは順調に進展しており、今後、両分野の融合を含めた展開に期待したい。」

**対応：**考古学と人類学・現象数理工学との融合状況が「不明瞭」との指摘であるが、それは、融合状況の発信が十分ではないとの助言だと受け止めた。

実際には、融合は日本の人文社会系研究ではかつてなかったほど進展したものと考える。生物学的モデルの数理科学的解析においては、文化要素を厳選して0,1ベクトルで表現し解析する方法を実践したし、文化人類学的データの参照においては、それを直接、過去の文化プロセスの解釈に適用するのではなく、関係性を参照、比較分析する方法を採用した。

その成果を具体的に発信すべく、国内外で、融合論文、融合書籍の刊行を推進した。結果として、多数の国際共著論文、また、国際第四紀学連合機関誌 *Quaternary International* のパレオアジア特集号、国際出版社 Springer Nature や英国出版社 Archaeopress のモノグラフ、大阪民博英文紀要 *Senri Ethnological Studies* など多くの専門家向け融合書籍を刊行することができた。また、一般読者向けの和文書籍『アフリカからアジアへ』（朝日新聞出版）、『文化進化の数理』（森北出版）なども刊行し、この融合分野の面白さ、意義が理解されるよう発信につとめた。

## 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。

### ■研究目的の達成度

当初から計画した研究は十分に達成された。その概要について述べる。

#### 【計画研究A01】「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築」

新人のアジア拡散期に関わる考古学的記録を広く収集し、各地の彼らの文化形成プロセスを復元できるような地理的編年的枠組みを構築することが本計画研究の目的である。具体的には次の研究を実施した。

(1)考古記録データベース作成:約20万年前から2万年前の遺跡を対象として、その年代や出土物、地層などを登載したデータベースを作成した。データは基本的には各地で刊行されている発掘報告書、論文などの文献渉猟によって収集した。一方、データが足りない地域では海外渡航による野外調査や資料調査を実施して、補完した。調査対象国は、アゼルバイジャン、イラン、カザフスタン、ウズベキスタン、インド、フィリピン、中国、韓国などアジア全域にわたった。文献収集や年代測定、環境調査はA02、A03と連携してすすめた。

(2)文化プロセスの分析:成果は伝統的な石器文化伝統の枠組みに沿って分析したほか、B02と連携して大規模な定量分析も実施した。文化形成プロセスの年代的、地理的(北廻り、南廻り、アジアの東西等)多様性を客観的手法で解析した。

(3)文化形成のモデル化:収集したデータはB02が開発した文化生態モデルに照らして解釈した。また、B01と連携して、狩猟採集民地帯に農耕牧畜民が進出した際に起こる文化変化を調査し、新人拡散プロセスとの比較研究を実施した。

以上、研究は順調に進展し、初期の目的は十分に達成できた。

#### 【計画研究A02】「ホモ・サピエンスのアジア定着期における行動様式の解明」

アジアに新人が拡散・定着した頃の人類行動を示す考古記録を体系的に収集、分析し、パレオアジアにおける人類行動の地域性と変遷パターンを明らかにすることを目的とした。具体的には、次の研究を実施した。

(1)考古記録の収集:アジアに新人が拡散・定着した頃の人類行動を示す考古記録を野外調査によって収集した。対象としたのは、ヨルダン、モンゴル、インドネシア、そして北海道である。その全てにおいて、新人が拡散・定着した頃の遺跡が発見され、道具や食物残滓、装飾品等の考古資料を収集できた。

(2)人類行動の推定:道具製作や資源利用、居住移動、社会関係について明らかにするため、その全てに関する考古記録を収集し分析を進めることができた。道具製作は主に石器、資源利用は動植物遺存体、居住移動は遠隔物資や遺跡構造、社会関係は装身具といった考古資料や記録を用いた。

(3)人類行動の地域性と変遷パターンの解明とモデル化:遺跡調査を行った地域の人類行動を比較することにより、その地域性を明らかにすることができた。変遷パターンについては、それぞれの地域において複数の時期の考古資料を用い、その時間的変化を明らかにした。また、その結果に基づいて、B01とB02との連携により、新人の分布拡大に伴う考古記録の時空変異を一貫した理論や数理モデルによって説明することができた。

以上の点から、当初計画の目的は十分に達成できた。

#### 【計画研究A03】「アジアにおけるホモ・サピエンス定着期の気候変動と居住環境の解明」

新人定着期におけるアジアの居住環境と、その背景にある気候変動・環境変動を調査し、それにもとづいて新人文化の形成を地球環境史に位置づけることを目指した。具体的には、次の研究をおこなった。

(1)古気候記録の収集:新人のアジアへの拡散を理解するうえで重要な地域において、気候変動及び新人の居住環境に関する定量データを入手した。対象としたのは、西アジアのイスラエル、ヨルダン、オマーン、南アジアのパキスタン、インド、東南アジアベトナム、中央アジアのウズベキスタン、モンゴル、そして極東の日本列島などである。これによって、新人拡散経路の沿ったアジア諸地域で最新の古気候データが得られたことになる。

(2)古気候と新人居住環境の相関分析:気候データと考古学的遺跡の分布を分析し、新人の移住・定住に影響を及ぼす気候・環境因子を特定することをおこなった。そのため、A01、A02が実施する考古学調査に参加し、古環

境解析をおこなったほか、放射性炭素年代、光ルミネッセンス年代など理化学分析を担当した。

(3)新人拡散と文化形成のモデル化: 野外調査で得られた古気候・古環境、遺跡の相関がいかなるメカニズムに由来しているのかを評価するため、シミュレーション研究を実施してモデル化をおこなった。

いずれにおいても、研究は順調に進捗し、当初計画の目的は十分に達成できた。

#### 【計画研究 B01】「人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の文化人類学的モデル構築」

集団の拡散と定着によって生じる文化変化とその動態、原理を民族誌データから論じ、新人文化がアジアの多様な自然、社会環境のもとでいかに展開したのかを検証するため、以下の研究をすすめた。

(1)民族誌データの収集と分析: 野外調査と既存民族誌の再解釈をとおして、アジアの多様な自然環境とその開発技術の相関関係、ならびに、集団接触と文化変化にかかわる民族誌データの収集をおこなった。野外調査は拡散しつつあった新人の文化形成プロセスに影響を与えたと考えられる環境移行帯、すなわち中央アジアや東南アジアを中心に実施した。そして、自然環境との相関、集団接触から生じる現象としての同化、共存、吸収のパターン分析に取り組んだ。

(2)民族誌データの通文化的解析: 国立民族学博物館に所蔵された標本資料、eHRAF、L.ビンフォード狩猟採集集団データベースの定量的分析を行い、通文化環境モデルの構築をおこなった。その解釈にあたっては、上記研究で得られた地域的な個別民族誌データを参照してすすめた。

(3)文化変化にかかわる民族誌モデル構築: A01、A02 と連携して東南アジア、西アジアにおける共同野外調査をそれぞれ実施し、考古学的データと民族誌データの照合について考察した。また、B02 とは、ベイズ推定理論等の統計手法を導入した民族誌データの分析にとりくんだ。これらをとおして、考古学と文化人類学、数理研究と文化人類学の分野間協働を進めることができた。

以上は計画通りの研究活動であり、当初の目的は十分に達成できた。

#### 【計画研究 B02】「人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の現象数理学的モデル構築」

人類の拡散と定着、他集団との接触によって文化や行動に生じる変化を、数理モデルの構築・数学解析・シミュレーションを用いて解析し、文化変化に与えた鍵要因およびその多様性を明らかにすることで、新人定着期に生じた文化変化の解釈としてあり得た論理的パターンを提示し、アジアにおいて見られる遺伝子と文化の交替の不一致が起きるメカニズムを明らかにすることを目的とした。具体的には、次の研究を実施した。

(1)新人の分布拡大モデルの構築: 旧人との生態的競争、および新しい文化の獲得による人口増大という2つの要素を取り込んだ数理モデルを構築し、A02の考古学者と協同でその妥当性を検証、発展させた。

(2)アジア人類学定量データの数理科学的分析: A01が中心となって作成した新人文化形成期の大型データベース(PaleoAsiaDB)、B01が整理した東南アジア・オセアニア地域、北米先住民の民族誌データを厳密な統計検証をへて解析し、アジア新人文化多様性のあり方を解釈する異分野協同研究に取り組んだ。

(3)ゲノム解析研究の最新動向調査: 新人の拡散プロセスについては、現状ではゲノム解析の独壇場であり、膨大な論文が毎週のように刊行されている。それに対抗して文化に目を向けたのが本領域研究であるが、ゲノム研究を無視することは全くあり得ない。

(4)文化伝達実験: 集団間で文化多様性が生じるメカニズムを解明するための文化進化実験に取り組んだ。

上記(1)~(3)については十分な成果が得られた。(4)については、コロナ禍によって多数の被験者を集める実験が中断を余儀なくされた。規模を縮小するなど工夫して、繰越科研により完遂する予定である。

### ■主な成果

領域最大の成果は、新人の分布拡大を生態的競争と文化獲得という観点から説明する数理モデルを構築したことにある。先史文化(A01)、現生文化(B01)の地理的多様性とその生態的背景(A03)にかかわる分析をふまえ、人類行動班(A02)と現象数理班(B02)の協同が生み出したものである。まさに、領域全体目標にそう融合的研究の成果であると考えられる。以下、これに特に関わる点に絞って述べる。

#### 【計画研究A01】「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築」

成果の第一は、アジア旧石器時代(約20~2万年前)遺跡の包括的データベースを構築したことである(PaleoAsiaDB)。遺跡総数3391、文化層数7547、述べ項目数72にのぼるものであり、世界初の試みとなる。最も顕著な特徴は、個々の石器群について25の技術モードの有無を0-1ベクトルで記録したことであ



る。これにより、例えば、新人の拡散前、拡散期、拡散直後で各地の石器文化がどのように変化したかを数理科学的に解析することが可能になった。B02との共著論文は東西、南北に応じた文化形成パターンの地理的クラインの存在や、担い手にかかわらず共通した文化的特徴が維持される地域があることなど興味深い事象をあきらかにすることができた。成果は、国際誌に発表した (Nishiaki et al. 2021)。



もう一つの成果は、理論班との連携によるモデル検証である。B02が開発した文化生態モデルを上記のデータを使って検証し、その有効性を確認した。また、狩猟採集民と農耕牧畜民の文化の共存、融合、同化というプロセスについても、同様のモデル、すなわち文化的競合力と生態ニッチの関係という観点で多様性が説明できることを論じた。これらの成果は、国際誌や英文論文集 (Ikeya & Nishiaki 2021) にて発表している。

なお、A01は既述のように各地で野外調査をおこなっている。特に、ウズベキスタン、アゼルバイジャン、中国等で得られた新資料、新年代は地域の編

年を精密化する第一級のデータとして国際誌に発表した (Nishiaki & Aripdjanov 2021; Kunitake 2021)。

#### ● A01公募研究「西アジア旧石器人類化石の形態学的研究」

1960年代のアムッド洞窟調査によるアムッド3号、4号側頭骨の内耳形態と、2000年代のデデリエ洞窟調査による幼児骨の乳切歯、頭骨断片、四肢骨片について形態比較研究を行い、ネアンデルタール人の解剖学的特徴と変異を記載した。

#### ● A01公募研究「東アジアにおける石英製旧石器の変遷と石器製作・使用行動の解明」

東アジアの旧石器時代研究における最大の問題は、石器資料の技術形態学的記載、その年代特定がなされている遺跡がきわめて少ないという点にある。本研究は、中国当局との協力のもと、複数の中・後期旧石器時代移行期遺跡出土石器群の記載、年代測定に成功した。

#### ● A01公募研究「バイカル古人骨のゲノム解析可能性調査」

バイカル湖が位置する東北アジアの先史時代人骨は日本列島を含む極東アジアへの新人東漸を理解するうえでカギとなる地域の一つである。同地収集の古人骨29個体に対してDNA解析を試みた結果、ゲノム解析が十分に可能であることが示された。これをもとに、比較分析をすすめていく素地を構築した。

#### ● A01公募研究「カザフスタンにおける後期旧石器文化形成プロセスの研究」

計画研究が扱っていないカザフスタンにおいて考古学的な野外調査を実施し、新人文化形成期の遺跡の発掘、年代測定に成功した。後期旧石器時代初頭の新人拡散にあたって小石刃生産技術がカギとなる適応技術ではなかったかとの仮説を裏付ける証拠を得た。

### 【計画研究A02】「ホモ・サピエンスのアジア定着期における行動様式の解明」

アジア各地で野外調査を行い、新人の拡散・定着期に相当する豊富な考古記録を収集することができた。調査はA03の地球科学班と連携し、厳密な古環境、年代データも得た。また、B01の参画により民族誌的視点も考慮した多面的研究となった。特に、ヨルダンとモンゴルでは上部旧石器初期の記録が得られたが、これは新人のアジア広域拡散に深く関連する証拠であり、国際的な注目を集めている (Kadowaki et al. 2019; Izuho et al. 2018)。

領域の融合研究の成果として、第一にあげるべきは、生態文化分布拡大モデルの考古記録への適用である。これは、B02とA02の共同研究である。A02は、新人のアジア拡散期における行動様式の地理的・通時的変化のパターンを明らかにした。それが新人の増加や旧人の絶滅にどのように関わっていたか、という点を説明するモデルとして、B02が開発した生態文化分布拡大モデルの適用を行った。これは、新人の拡散に伴って様々な行動様式が出現したプロセスや理由を、旧人の絶滅に関連づけながら一貫した生態文化理論で説明する世界初の試みである。この成果を国際誌で発表した (Wakano & Kadowaki 2021)。

第二は、民族誌を援用した行動様式の解釈である。A02による遺跡調査の結果、新人の定着期において、ビーズなどの装身具や小型動物の利用、植物資源の利用、礫群が顕著に発達したことが明らかになった。これらの考古記録がどのような社会関係や資源利用行動を意味するのかを推定するために、B01による民族誌調査の成果を援用した。具体的には、ヨルダンにおける鳥畏猟や東南アジアにおけるタケヤヤシを用いた道具製作に関する現地調査をおこなった。また、世界各地の諸民族の装身具利用、礫群利用にかかわる民族誌や、データバ

ースを体系的に参照した。その成果は、国際第四紀学連合大会などで発表した (Ikeya and Kadowaki 2019)。

● **A02公募研究「旧石器時代の動物骨に関するタンパク質考古学的研究」**

遺跡に残される動物遺存体は骨や歯の小さな破片になっており、形態による種同定が難しい場合が多い。そのため、骨や歯の小さな破片から動物種を同定するタンパク質分析を行った。その結果、ヒツジとヤギの正確な区別およびガゼルの同定をすることができた。その成果を米国質量分析学会や日本生化学会などで発表した。

【計画研究A03】「アジアにおけるホモ・サピエンス定着期の気候変動と居住環境の解明」

西アジアから東アジアまで、各地において現地研究者と連携した「パレオアジア古環境研究ネットワーク」を整備し現地調査・資料分析を進め、大きな成果を得た。新人のアジアへ拡散の南回廊であるアラビア半島(オマーン)や南アジア(パキスタン・インド)、およびアジア拡散の起点となったレヴァント地方(ヨルダン)において A01・A02 と合同調査を実施したほか、北東アジア地域(モンゴル)においても一級の気候変動復元データを蓄積することができた (Kondo et al. 2018)。

最大の成果は、現状で研究者が参照する新人拡散期の古環境変遷モデルが現地調査において支持される部分とそうでない部分とがあることをあきらかにしたことである。西アジア死海深層掘削プロジェクト(DSDDP)で掘削した死海の湖底からの深層掘削コアの高解像度の編年を進め、過去 22 万年間の東地中海地方の水文学的変動の詳細を明らかにしたところ (Goldstein et al. 2021)、本地域の乾燥・湿潤変動が気候モデル再現結果とよく一致することが明らかになった。一方、日本列島の複数地点やインドシナ半島南東部、中央アジアなどの地域における湖沼堆積物の地球化学的分析からは、気候変動の地球規模モデルと必ずしも一致しない結果が得られた。これをもって、新人拡散のトリガーとして喧伝される気候変動は、当時の狩猟採集民に諸地域で必ずしも等質な影響を与えたわけではないことを再認識させ、考古学、人類学研究者との意見交換を大いに進めることができた。

● **A03公募研究「過去10万年間におけるバイカル集水域の水環境復元と人類史への影響」**

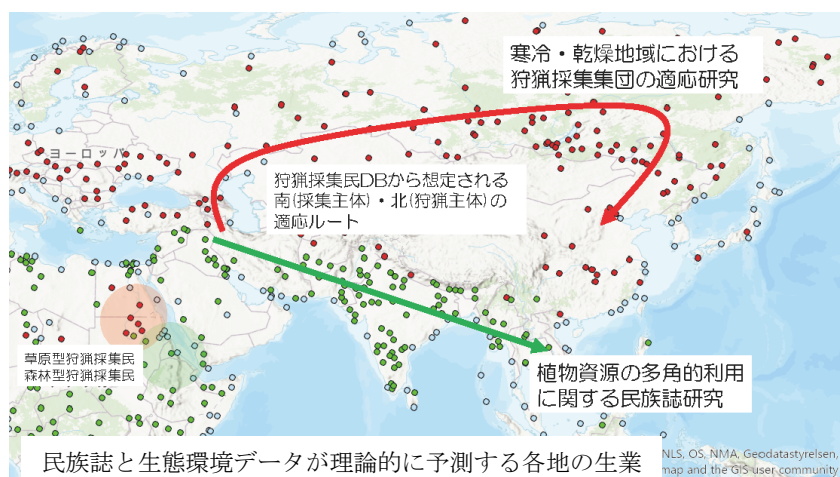
モンゴルの湖沼堆積物の分析により最終氷期から完新世に至る時期、環境変動が数千年間隔で生じる急激な温暖化に伴って変動してきたことを明らかにした。永久凍土融解期と当該地域の遺跡年代に対応がみられることから、永久凍土の北上と南下に応じて新人が移動・定着を繰り返した可能性を示した。

● **A03公募研究「中期～後期旧石器時代の移行期の炭素14年代測定プロトコルの確立」**

中期～後期旧石器時代移行期の試料から信頼性のある炭素 14 年代を得る方法を検討し、A01 および A02 が実施した野外調査で採取された試料に適用した。信頼できる炭素 14 年代を得ることに成功し、アジア各地の中期～後期旧石器時代の編年の再構築に寄与した。

【計画研究 B01】「人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の文化人類学的モデル構築」

文化人類学が扱うのは現在ないし近い過去にかかる諸民族にかかわる文化事象であって、その知見をそのまま数万年前におきた新人の拡散と文化形成の解釈に適用できるわけではない。本研究では、民族誌データを二つのアプローチで利用する戦略をたてた。一つは、生態環境への対応として通文化的な文化適応を解析することである。もう一つは、技術力にすぐれた集団とそうでない集団との接触、文化変容のアナロジーとして、データが豊富な農耕牧畜民と狩猟採集民との接触に関わるデータを利用することである。



通文化的研究からは、寒冷地、湿潤温帯、乾燥温帯、高山地帯、湿潤熱帯、島嶼部といった生態区類型で文化の多様性が理解できることを示した。これをもとに、「モヴィウス・ライン」、「小石刃」など考古学的記録の地球的分布の偏りの解釈をすすめることができた。また、B02 と連携してすすめたベイズ推定理論を用いた文化現象予測モデル構築も考古記録の解釈に寄与する重要な成果である (中村・野林 2018 等)。

一方、集団間の接触や文化変化のアナロジー研究は、A01 と B02 の共同研究として実施し、集団間の共存、融合、同化などのプロセスの多様性を民族誌記録と考古記録、双方において比較、検討し、互いの解釈を充実させることができた。その成果は、国内外での共催シンポジウム、共編の英文論集の出版として結実した (Ikeya & Nishiaki 2021)。



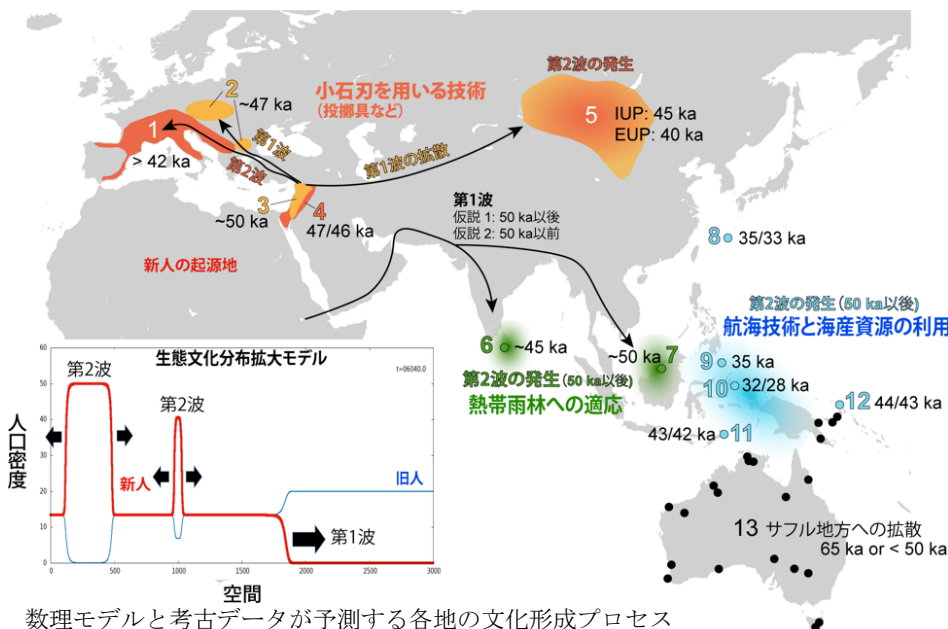
本計画研究の成果は、パレオアジアにおける人類集団の拡散と適応という先史考古学上の課題を、文化人類学、民族誌研究を連結させて探究する環境や枠組を作ったことだと考える。

● B01 公募研究「民族誌データに基づく人類集団動態モデルの構築」

技術力に差がある集団の接触で生じる文化変化について、その指標としてストーンボイリングを採用した民族誌資料の比較研究をおこなった。それにより、古い技術が駆逐される傾向が強い一方で、そのプロセスが生態環境や道具の使徒によって多様であることを検証した。研究は A01 と共同でおこなった。

【計画研究 B02】「人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の現象数理的モデル構築」

旧人との生態的競争、および文化獲得による環境収容力の増大の 2 つの要素を取り込んだ新人の分布拡大モデルを構築・解析した。その結果、新人の旧人生息域への分布拡大は、生物的・文化的に単一の進入波として起こるのではなく、第 1 波と第 2 波が存在することが示唆された（「二重波モデル」）。このモデルの結果は、西アジアからの新人拡散の考古学的知見をよく説明することが明らかとなった（Wakano et al. 2018）。さらにこのモデルを拡張し、拡散先で生じた新人文化のさらなる拡散が多様性を生んだ可能性を考慮した新たなモデルを開発した（「生態文化分布拡散モデル」）。この新モデルを素材として、アジア各地で同時期にみられる森林・海洋適応などの考古学的知見と組み合わせた議論を展開させた論文を、国際誌に A02 との共著論文として発表した（下図；Wakano & Kadowaki 2021）。



数理モデルと考古データが予測する各地の文化形成プロセス

膨大な旧人ゲノム解析研究の最新動向調査を行い、成果を B02 の研究報告書にまとめた。膨大な論文が毎年発表される本分野の解説として日本語で読める最新のまとめとして大変貴重な成果である。

B02 公募研究「タイ北部少数民族に見る生業形態と文化・行動様式の集団遺伝学」

タイ王国の少数民族（焼き畑農耕民 6 集団 144 個体；狩猟採集民 2 集団 48 個体）のゲノム網羅的解析を行った。その結果、狩猟採集民であるムラブリ族とマニ族（セマン族）において常染色体と X 染色体の統計量の偏りが検出された。これは、集団が拡散する際、その構成に性的偏りがあったことを示唆する。

● B02 公募研究「狩猟採集から農耕への移行と集団多様性の変化に関するゲノム研究」

縄文人のゲノムにつきドラフト解読および詳細な集団ゲノム解析を実施した。その結果、東南アジアの 8 千年前の古人骨ゲノム配列と遺伝的に近いことがわかった（McCull et al. 2018）。分析個体は、ヒマラヤ山脈以南を通過して東ユーラシアに到達したサピエンスの系統の子孫と考えられた。

● B02 公募研究「パレオアジアDBデータ時空間動態の可視化と文化多様性形成プロセスの推定」

A01 が構築した PaleoAsiaDB の多変量解析をおこなった（Nishiaki et al. 2021）。それによって、石器製作技術に中期・後期旧石器時代を通じた東西差があること、時間とともに新人の拡散に伴うと考えられる石刃技術の分布域が拡大するが、それが北方に限定されることを可視化した。加えて、本研究課題の成果も含め、『文化進化の数理』を出版した。これは日本語で初めての文化進化研究の教科書である。

文化の多様性を数理的に扱うにあたり、B01 が収集した東南アジア・オセアニア、北米先住民の民族誌、A01 が作成したデータベースについて数理モデル研究と統計解析研究を行った。文化スペクトルの概念とその数学的解析手法を開発したことが重要で、その成果は国際誌に発表した（Nakamura et al. 2020）。またデータ構造や相関その統計解析も実施し、A01、A03 との共著論文（Nishiaki et al. 2021）として国際誌に発表した。

主として欧米で発表される

## 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3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。

雑誌論文は査読有りのみ記した。ホームページ公開は総括班に集約したため省略 <http://paleoasia.jp/>。

### ■計画研究 A01 「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築」

【雑誌論文】計 117 件, 査読 77 件。

\*García-Martínez, .. H. Ishida et al. (2020) Early development of the Neanderthal ribcage reveals a different body shape at birth compared to modern humans. *Science Advances* 6: eabb4377.

\*Kato, S. (2021) The cultural sequence of the Middle and Upper Paleolithic in northern China. *Quat. Int.* 596: 54–63.

\*Nishiaki, Y. et al. (2018) Neolithic residential patterns in the southern Caucasus. *Quat. Int.* 474: 119–130.

\*Nishiaki, Y. et al. (2019) Obsidian provenance analyses at Göytepe, Azerbaijan. *Archaeometry* 61(4): 765–782.

\*Nishiaki, Y. & H. Darabi (2018) The earliest Neolithic lithic industries of the Central Zagros. *Archaeol. Res. Asia* 16: 45–57.

\*Nishiaki, Y. & O. Aripdjanov (2021) A new look at the Middle Palaeolithic lithic industry of Teshik Tash Cave, Uzbekistan, west Central Asia. *Quat. Int.* 596: 22–37.

Nishiaki, Y., ...S. Kato, J. Takakura, T. Yamaoka, Y. Kobayashi\* (2021) A Spatiotemporal variability in lithic technology of Middle-to-Upper Paleolithic Asia. *Quat. Int.* 596: 144–154.

\*Takakura, J. (2021) Towards improved identification of obsidian microblade and microblade-like debitage knapping techniques. *Quat. Int.* 596: 65–78.

\*Yamaoka, T. et al. (2021) Multifaceted analyses of lithic artifacts from Callao Cave in Northern Luzon (Philippines). *Quat. Int.* 596: 93–108.

【書籍】108 件

\*Ikeya, K. & Y. Nishiaki (2021) *Hunter-Gatherers in Asia*. Osaka: National Museum of Ethnology. 282p.

\*Nishiaki, Y. & T. Akazawa (2018) *The Middle and Upper Paleolithic Archeology of the Levant and Beyond*. Singapore: Springer Nature. 218p.

\*Nishiaki, Y. & O. Jöris (2019) *Learning among Neanderthals and Paleolithic Modern Humans*. Singapore: Springer Nature. 228p

\*Nishiaki, Y. & F. Guliyev (2020) *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*. Oxford: Archaeopress. 384p.

\*Nishiaki, Y. & S. Kadowaki (2021) *Variability in Lithic Production Technology during the Range Expansion of Paleolithic Modern Humans: Asian Perspectives*. *Quat. Int.* 596. Oxford: Elsevier Ltd.

\*Nishiaki, Y., F. Guliyev & S. Kadowaki (2021) *The Earliest Farmers in the Southern Caucasus*. Berlin: ex oriente.

\*西秋良宏 (2020) 『アフリカからアジアへ — 現生人類はどう拡散したか』朝日新聞出版.268 頁

\*西秋良宏 (2021) 『中央アジアのネアンデルタール』同成社.240 頁

【学会発表】国際会議計 56 件, 国内会議 355 件

\*Nishiaki, Y., (2020) Kaynar Kamar, a new Mesolithic-Neolithic site in south Uzbekistan. Special Seminar. Berlin Free Univ., Berlin, February 20, 2020. 招待講演

【主催シンポジウム】計 24 件

*The 9th International Conference on the PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East*. Tokyo, November 12–16, 2019. 参加 130 名×6 日間

*Early Farming Societies of the Southern Caucasus–10 Years of Archaeological Discoveries of Japanese and French Expeditions*. JP Tower Museum, Tokyo, May 9, 2019.

『パレオアジア文化史学第 6 回研究大会』東京大学小柴ホール, 2018 年 11 月 17–18 日.参加 180 名

『新人の拡散と先住集団との文化的交替』日本考古学協会, 明治大学, 2018 年 5 月 27 日.参加 140 名

*Across the Movius Line*. JP Tower Museum, Tokyo, November 18–19, 2017. 参加 90 名

*International Seminar: Ulanmulun Site and Palaeolithic Cultures in Asia*. Ordos Museum, China, July 24, 2017

『東アジアにおけるホモ・サピエンス出現前後の考古学』同志社大学, 2017 年 2 月 25 日.参加 70 名

『パレオアジア文化史学第 1 回研究大会』東京大学小柴ホール, 2016 年 11 月 5–6 日.参加 180 名

【アウトリーチ活動】展覧会, 一般向け講演会など計 22 件

西秋良宏ほか(2021)「北ユーラシアの旧人・新人交替劇—ウズベキスタン旧石器遺跡調査(2012–2019 年)」

『古代オリエント世界を掘る』日本西アジア考古学会.2021 年 3 月 27–28 日.参加 220 名



『トピックス展 3万5千年前の狩猟具-静岡県沼津市土手上遺跡から出土した台形様石器の研究-』ふじのくに地球環境史ミュージアム, 2017年2月21日-3月5日. 観覧 1101名

#### 公募研究

近藤修【雑誌論文】計8件, 査読6件

\*Ponce de Leon, M.S., ... O. Kondo et al. (2018) Human bony labyrinth is an indicator of population history and dispersal from Africa. *PNAS* doi.org/10.1073/pnas.1717873115

国武貞克【雑誌論文】計9件, 査読3件

\*Kunitake, S. (2021) Bladelet industries of the Early Upper Paleolithic in Southern Kazakhstan. *Quat. Int.* 596: 38–53.

木村亮介【雑誌論文】計3件, 査読2件

\*Gakuhari, T... R. Kimura et al. "Ancient Jomon genome sequence analysis sheds light on migration patterns of early East Asian populations." *Communications biology* 3.1 (2020): 1-10.

上峯篤史【雑誌論文】計9件, 査読2件

\*上峯篤史 (2020) (編訳著)『石の目を読む』京都大学出版会. 242頁

#### ■計画研究 A02「ホモ・サピエンスのアジア定着期における行動様式の解明」

【雑誌論文】計79件, 査読60件

\*Izuho, M. et al. (2019) Tolbaga revisited: Scrutinizing occupation duration and its relationship with the faunal landscape during MIS 3 and MIS 2. *Archaeol. Res. Asia* 17: 9–23.

\*Kadowaki, S., ... J.Y. Wakano et al. (2019) Lithic technology, chronology, and marine shells from Wadi Aghar, southern Jordan, and Initial Upper Paleolithic behaviors in the southern inland Levant. *J. Hum. Evol.* 135: 102646.

\*Nakazawa, Y. et al. (2019) A functional approach to the use of the earliest blade technology in Upper Paleolithic Hokkaido, northern Japan. *Quat. Int.* 515: 53–65.

\*Ono, R., et al. (2020) Island migration and foraging behavior by anatomically modern humans during the late Pleistocene to Holocene in Wallacea. *Quat. Int.* 554: 90–106.

\*Wakano, J.Y., ... S. Kadowaki, et al. (2018) Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. *Theor. Popul. Biol.* 119: 3–14.

\*Wakano, J.Y. & S. Kadowaki (2021) Application of the ecocultural range expansion model to modern human dispersals in Asia. *Quat. Int.* 596: 171–184.

【学会発表】計182件

Izuho, M., H. et al. (2019) Chronological sequence of the Initial and Upper Paleolithic in Mongolia and its relationship to ecosystem changes during MIS3. *XX INQUA Congress*, Dublin, Ireland, July 25–31, 2019.

Kadowaki, S., T. Tamura, H. Hasegawa, .. H. Kitagawa et al. (2019) Re-investigation of two Initial Upper Paleolithic sites in the Jebel Qalkha, southern Levant. *XX INQUA Congress*, Dublin, Ireland, July 25–31, 2019.

Kadowaki, S. (2020) News from the desert. *Stone Age Science: Insights into the Deep Human Past*, Kent State Univ., Ohio, USA, February 14, 2020. 招待講演

Nakazawa, Y. (2019) Technological choices of the Last Glacial Maximum foragers in Hokkaido, Northern Japan: blade or flake? *The 2019 Annual meeting of Paleoanthropology Society*, New Mexico, USA. April 10, 2019.

Ono, R., et al. (2018) Resource use, island adaptation, and dispersal of early Anatomically Modern Human in Wallacea. *The 21st Congress of Indo-Pacific Prehistory Association*, Hue, September 24–28, 2018.

【書籍】計45件 (単著, 共著, 分担執筆含む)

\*Ono, R. (2021) Technological and social interactions between hunter-gatherers and new migrants in the Prehistoric (Neolithic) Islands of Southeast Asia and Oceania. In: *Hunter-gatherers in Asia: From Prehistory to the Present*, edited by K. Ikeya & Y. Nishiaki, pp. 125–146. Osaka: National Ethnological Museum.

\*門脇誠二 (2020) 「現生人類の出アフリカと西アジアでの出来事」『アフリカからアジアへ—現生人類はどう拡散したか—』西秋良宏編: 7–52, 朝日新聞出版.

\*門脇誠二 (2020) 「人類最古のビーズ利用とホモ・サピエンス」『ビーズでたどるホモ・サピエンス史』池谷和信編, 23–36頁, 昭和堂.

\*Ono, R. & A. Pawlik (eds.) (2020) *Pleistocene Archaeology-Migration, Technology, and Adaptation*. IntechOpen Publisher. Open Access E Book. 204p.

\*Kadowaki, S. (2018) Ahmari or Levantine Aurignacian? In: *The Middle and Upper Paleolithic Archeology of the Levant and Beyond*, edited by Y. Nishiaki & T. Akazawa, pp. 105–116. Singapore: Springer.

\*小野林太郎 (2017) 『海の人類史 東南アジア・オセアニア海域の考古学』, 雄山閣. 240頁

【主催シンポジウム】計4件

パレオアジア文化史学第7回研究大会, 名古屋大学, 2019年5月11–12日. 参加100名

*Biological and Cultural Transitions in the Middle and Upper Palaeolithic in West Asia: Perspectives from PaleoAsia*. Nagoya Univ., Aichi, February 11, 2017. 参加60名

パレオアジア文化史学第2回研究大会, 名古屋大学, 2017年2月10-12日. 参加 200名

【アウトリーチ活動】 展覧会, 一般向け講演会など 計 29件

『展示 アフリカから東山キャンパスまで: 名古屋大学による遺跡調査からみる人類史』2020年9月1日  
~2021年4月10日, 名古屋大学博物館

門脇誠二ほか (2021) 「ホモ・サピエンスの拡散・定着期における文化動態『第28回西アジア発掘調査報告会報告』2021年3月27日, オンライン開催

小野林太郎 (2021) 「海域アジアへ移住したサピエンスの海洋・島嶼適応—日本・東南アジア・オセアニアの事例から」『発見世界の考古学』2021年2月12日, 天理参考館

展示 『人類を進化させた石器』2018年2月13日~4月14日, 名古屋大学博物館

内藤裕一 (2017) 「古代人の暮らし」『最新研究でよみがえる古生物・古人類の暮らし』, 名古屋大学博物館

Henry, D. (2017) 「ネアンデルタールとはどのような人々か?」2017年2月10日, 名古屋大学博物館

公募研究・中沢隆

【雑誌論文】 計 5件, 査読 4件

\*中沢隆 (2018) 「タンパク質の質量分析と考古学」 *J. Mass Spectrom. Soc. Jpn.* 66: 214-217.

\*中沢隆 (2018) 「旧石器時代の動物骨に関するタンパク質考古学的研究」『考古学ジャーナル』708: 35-38

### ■ 計画研究 A03 「アジアにおけるホモ・サピエンス定着期の気候変動と居住環境の解明」

【雑誌論文】 計 75件, 査読 59件

Collins, D.S., ... H. Kitagawa, & \*T. Tamura (2020) Sedimentary evolution of a delta-margin mangrove in Can Gio, northeastern Mekong River delta, Vietnam. *Marine Geology* 433: 1064171.

\*Fujiki, T. et al. (2019) Vegetation history and the impact of tephra deposition during 7000 years based on pollen and tephra analysis of a Barasantou Bog sediment core, eastern Hokkaido, northern Japan. *Quat. Int.* 503(A): 24-31

\*Goldstein, S. L., ... H. Kitagawa et al. (2020) Revised chronology of the ICDP Dead Sea deep drill core relates drier-wetter-drier climate cycles to insolation over the past 220 kyr. *Quat. Sci. Rev.* 244(15), 2020: 106460.

Kasai, Y., \* ... H. Kitagawa et al. (2021) Breakthrough in purification of fossil pollen for dating of sediments by a new large-particle on-chip sorter. *Science Advances* 7, 16, eabe7327.

\*Kondo, Y., et al. (2018) Archaeological sites in the Wadi Al Kabir basin, Wilāyāt Ibrī, Adh Dhahirah Governorate. *J. Oman Studies* 18: 201-227.

\*Li, Y., ... T. Tamura et al. (2018) Quartz and K-feldspar luminescence dating of sedimentation in the North Bohai coastal area (NE China) since the late Pleistocene. *J. Asian Earth Sciences* 152: 103-115.

\*Miki, T. Y. Kondo, Y. ... H. Kitagawa et al. (2020). Bronze Age vessel remains from the cave of Mugharat al Kahf in the Wādī Tanūf: a preliminary report of the 2017/18 and 2018/19 seasons. *J. Oman Studies* 21: 128-143.

\*Naito Y. I., Y. Yamane, & H. Kitagawa (2020) A protocol for using attenuated total reflection Fourier-transform infrared spectroscopy for pre-screening ancient bone collagen prior to radiocarbon dating. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 34(10): e12243. <https://doi.org/10.1111/iar.12243>

\*Nakagawa, T., ... H. Kitagawa et al. (2021) The spatio-temporal structure of the Lateglacial to early Holocene transition reconstructed from the pollen record of Lake Suigetsu and its precise correlation with other key global archives: implications for palaeoclimatology and archaeology. *Global and Planetary Change* (in press).

\*Tamura, T. et al. (2017) Luminescence dating of Holocene beach-ridge sands on the Yumigahama Peninsula, western Japan. *Geochronometria* 44: 331-340.

【書籍】 計 13件

\*藤木利之他 (2016) 『日本産花粉図鑑(増補・第2版)』北海道大学出版会, 1016頁

\*Kondo, Y., S. et al. (2018) Ecological niche and least-cost path analyses to estimate optimal migration routes of Initial Upper Palaeolithic populations to Eurasia. In: *The Middle and Upper Paleolithic Archeology of the Levant and Beyond*, edited by Y. Nishiaki & T. Akazawa, pp. 199-212. Singapore: Springer Nature.

【学会発表】 計 187件

Kitagawa, H. et al. (2016) A sedimental record from a maar on the Pleiku Volcanic Field in the central Highland of Vietnam. *The 6th International Maar Conference*, Changchun, China.

Kitagawa, H., et al. (2017) Radiocarbon Chronology of the DSDDP Core at the Deepest Floor of the Dead Sea. *Radiocarbon* 59(2): 383-394, 招待講演

Kitagawa, H. (2017) A challenge toward improving radiocarbon chronology of lake sediment cores. *Jeju World Heritage Global Forum 2017* (Cheju, Korea) UNESCO 招待講演

Kondo, Y. et al. (2018) Is 'culture' a buzzword? *The 46th Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Tübingen, Germany.

Miki, T., T. Kuronuma, & Y. Kondo, (2017) An analysis of spatial relationship between the Umm an-Nar type tombs and reusing remains at Bat cemetery, Az-Zahirah, Oman. *Seminar for Arabian Studies*, 2017, London, UK.

Tamura, T. et al. (2017) Southwest Mekong delta: the last piece of the delta evolution puzzle and its implications to recent shoreline erosion. *JpGU-AGU*, Chiba, Japan.

【主催シンポジウム】計3件

『パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン, 2020年12月18-20日.参加85名.

『パレオアジア文化史学第5回研究大会』名古屋大学環境館, 2018年5月12-13日.参加160名.

公募研究・勝田長貴

【雑誌論文】計16件, 査読13件

\*Katsuta, N. ...H. Hasegawa et al. (2019) Siberian Permafrost Thawing Accelerated at the Bølling/Allerød and Preboreal Warm Periods During the Last Deglaciation. *Geophysical Research Letters* 46: 13,961-13,971.

\*Katsuta, N. et al. (2018) Hydrological and climate changes in southeast Siberia over the last 33kyr. *Global and Planetary Change* 164: 11-26.

公募研究・山根雅子

【雑誌論文】計5件, 査読5件

\*Naito Y. I., Yamane, Y., Kitagawa, H. (2020) A protocol for using attenuated total reflection Fourier-transform infrared spectroscopy for pre-screening ancient bone collagen prior to radiocarbon dating. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 34(10): e8720. <https://doi.org/10.1002/rcm.8720>.

\*Yamane, M. et al. (2019) Small- to ultra-small-scale radiocarbon measurements using newly installed single-stage AMS at the Univ. of Tokyo. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B* 455: 238-243.

■計画研究 B01 「人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の文化人類学的モデル構築」

【雑誌論文】計23件, 査読16件

\*Ihara, Y., K. Ikeya, A. Nobayashi, & Y. Kaifu (2020) A demographic test of accidental versus intentional island colonization by Pleistocene humans. *J. Hum. Evol.* 145: 102839.

\*Ikeya, K. (2020) History of human culture reflected in beads. *Archiv. l'Antropol. Etnol.* CL: 171-183.

\*Yamada, H. (2019) Negative Origin of a Cultural Trait? Myths of the Loss of Literacy. *Etnografia* 3(5): 42-56.

\*Yamada, H. (2019) Comparative Mythology Synchronic and Diachronic. *Comparative Mythology*, 5(1): 55-65.

\*池谷和信他 (2018) 「最近の狩猟採集民研究の動向」『国立民族学博物館研究報告』42(3): 321-372.

\*卯田宗平 (2017) 「人・動物関係におけるリバランスという視座」『環境社会学研究』23: 20-33.

\*彭宇潔 (2017) 『女性のファッション』『コンタクト・ゾーン』9: 331-346.

\*彭宇潔 (2021) 「個人の移住歴からみる定住化した狩猟採集民の居住形態—カメルーン東南部のバカを事例に—」『国立民族学博物館研究報告』45(3):441-469.

【学会等発表】国際学会等46件, 国内学会等119件

\*Fujimoto, T. (2019) Perspektivy Etnograficheskogo Issledovaniya Kazakhov v Yaponii. International Roundtable *Altay in History and Culture of the Great Steppe*, Ust'-Kamenogorsk, July 19, 2019.

\*Ikeya, K. & S. Kadowaki (2019) Adaptive Strategy to Dryland among Paleolithic Hunter-Gatherers. INQUA, The Convention Centre Dublin, Ireland, July 30, 2019.

\*Nobayashi, A. (2019) Historical Ecology of Bird Augury in Austronesian Culture. Human-bird Entanglements in the Pacific Anthropocene, AAA/CASCA. Vancouver Convention Center, Canada, November 20, 2019.

\*Peng, Y. (2020) Residence Styles among Small-scale Societies: Cases from Central Africa and Southeastern Asian. *Society for Cross-Cultural Research Conference 2020*. Seattle, US, February 28, 2020.

【書籍】81件

\*Ikeya, K. (ed.) (2017) *Sedentarization among Nomadic People in Asia and Africa*. Osaka: National Museum of Ethnology, 350p.

\*Ikeya, K. (ed.) (2018) *Beads in the world*. Osaka: National Museum of Ethnology, Osaka. 136p.

\*Ikeya, K. & Y. Nishiaki (2021) *Hunter-Gatherers in Asia*. Osaka: National Museum of Ethnology. 282p.

\*池谷和信 (2017) 『ビーズ』大阪: 国立民族学博物館.136頁

\*池谷和信 (2017) 『狩猟採集民からみた地球環境史』東京大学出版会.320頁

\*池谷和信 (2020) 『ビーズでたどるホモ・サピエンス史—美の起源に迫る』昭和堂.336頁

\*菊田 悠 (2019) 『ウズベキスタン陶芸紀行—よみがえるシルクロードの窯元』共同文化社.78頁

\*Nakatani, A. (ed.) (2020) *Fashionable Traditions: Asian Handmade Textiles in Motion*. Lexington Books. 305p.

\*Nobayashi, A. & Simon Scott (2020) *Environmental Teachings for the Anthropocene*. Osaka: National Museum of Ethnology. 230p.

\*野林厚志編 (2018) 『肉食行為の研究』東京: 平凡社.494頁

\*山中由里子・山田仁史(編)(2019) 『この世のキワー〈自然〉の内と外』勉誠出版.368頁

【主催シンポジウム】8件

『パレオアジア文化史学第8回研究大会』国立民族学博物館, 2019年12月14-15日.参加110名.

*Hunter-gathers in Asia*. National Museum of Ethnology, October 19, 2019.

*Comparative studies of hunter-gatherers in Asia*. 12th International Conference on Hunting and Gathering Societies, July 23-27, 2018, Universiti Sains Malaysia, Penang

『パレオアジア文化史学第3回研究大会』国立民族学博物館, 2017年5月13-14日. 参加150名.

【アウトリーチ活動】 展覧会, 一般向け講演会など計35件

『特別展先住民の宝』国立民族学博物館 2020年10月1日-12月15日, 来場25,611名

『特別展驚異と怪異』国立民族学博物館 2019年8月29日-1月26日, 来場78,682名

『特別展ビーズ—つなぐ・かざる・みせる』国立民族学博物館 2017年3月9日-6月6日, 来場54,292名  
公募研究・山田仁史

【国際会議】 計1件

Yamada, H. (2017) Swan Maiden in Hunter-Gatherer and Horticulturalist Worldviews. The 11th Annual International Conference on Comparative Mythology, Univ. of Edinburgh, Edinburgh, June 8-11, 2017.

#### ■計画研究 B02 「人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の現象数理的モデル構築」

【雑誌論文】 計37件, 査読34件

\*Fogarty L, J. Y. Wakano, et al. (2017) The driving forces of cultural complexity. *Human Nature* 28:39-52.

\*Kadowaki, S., ... J. Y. Wakano, ... et al. (2019) Lithic technology, chronology, and marine shells from Wadi Aghar, southern Jordan, and Initial Upper Paleolithic behaviors in the southern inland Levant. *J. Hum. Evol.* 135: 102646.

\*Kobayashi, Y., H. Ohtsuki & J. Y. Wakano (2016) Population size vs. social connectedness: A gene-culture coevolutionary approach to cumulative cultural evolution. *Theor. Popul. Biol* 111: 87-95.

\*Kobayashi, Y., J. Y. Wakano & H. Ohtsuki (2018) Genealogies and ages of cultural traits: An application of the theory of duality to the research on cultural evolution. *Theor. Popul. Biol.* DOI:10.1016/j.tpb.2018.04.007

\*Kobayashi, Y., J. Y. Wakano, et al. (2019) Evolution of cumulative culture for niche construction. *J. Theor. Biol.* 472: 67-76.

Nakamura, M., J. Y. Wakano, K. Aoki, \*Y. Kobayashi (2020) The popularity spectrum applied to a cross-cultural question. *Theor. Popul. Biol.* 133: 104-116.

Nishiaki, Y., ... S. Kato, ... J. Takakura, T. Yamaoka, ... Y. Kondo, \*Y. Kobayashi (2021). Spatiotemporal variability in lithic technology of Middle-to-Upper Paleolithic Asia: A new dataset and its statistical analyses. *Quat. Int.* 596.

\*Ohtsuki, H., J. Y. Wakano & Y. Kobayashi (2017) Inclusive fitness analysis of cumulative cultural evolution in an island-structured population. *Theor. Popul. Biol* 115: 13-23.

\*Parvinen, K., H. Ohtsuki, J. Y. Wakano (2020) Evolution of dispersal in a spatially heterogeneous population with finite patch sizes. *PNAS* 117: 7290-7295.

\*Satta, Y., ... & T. Takahata (2018) Nonequilibrium Neutral Theory for Hitchhikers. *Mol. Biol. Evo.* 35:1362-1365.

\*Wakano, J. Y., S. Kadowaki (2021) Application of the ecocultural range expansion model to modern human dispersals in Asia. *Quat. Int.* 596.

Wakano, J. Y., W. Gilpin, S. Kadowaki, \*M. W. Feldman & K. Aoki (2018) Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. *Theor. Popul. Biol.* 199:3-14.

【学会発表】 計171件

Fujito, N., T. Hayakawa, N. Takahata & Y. Satta (2016) "Risk conversion" hypothesis in human evolution. *International symposium on Evolutionary Genomics and Bioinformatics*, 高雄 (台湾)

Fujito, N., ... N. Takahata & T. Hayakawa (2017) Adaptive evolution of mental activity-related STX gene in the out-of-Africa migration. *Society for Molecular Biology and Evolution Meeting*, Austin, USA

Wakano, J. Y. (2016) Traveling waves of cultural invasion. *Japan. Soc. Math. Biol.*, Kyushu Univ.

【主催シンポジウム】 計6件

*Mathematical Modeling and statistical analysis of cultural datasets*, Jan 8-9, 2020, Meiji Univ.. 参加20名

『パレオアジア文化史学第4回研究大会』東京大学理学部, 2017年12月9-10日. 参加150名.

*Theoretical Models of Cultural Evolution*, Nov 27-29, 2017, Meiji Univ. 参加40名.

公募研究・太田博樹

【雑誌論文】 計5件, 査読5件

Gakuhari, ... & H. Oota (2020) Ancient Jomon genome sequence analysis sheds light on migration patterns of early East Asian populations. *Communications Biology* (2020) 3:437.

公募研究・田村光平

【雑誌論文】 計2件, 査読2件

\*Tamura, K. & H. Takikawa (2019) Modelling the emergence of an egalitarian society in the n-player game framework. *J. Theor. Biol.* 461: 1-7.

【書籍】

田村光平 (2020) 『文化進化の数理』森北出版. 256頁

## 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。

本領域は大きく、二つの研究項目で構成されている。項目 A はアジア新人文化形成プロセスの解明に直接関わる先史考古学、古環境学などフィールドワークで得られる実証的データの収集や分析をにない (A01-A03)、項目 B はそれらのデータが示す新人文化やその形成プロセスの多様性を解釈するための理論構築に寄与する計画研究 (B01-B02) である。そして、それらを補完、補強する分野を公募研究として採択した。連携にあたっては、次のように取り組んだ。

### 1. 領域大会

年2回、全構成員が参加する研究大会を全部で10回開催し、研究のすりあわせをおこなった。公募研究を含めた全ての研究代表者、分担者の発表を義務づけ、研究進捗状況の報告、意見交換の機会とした。

### 2. 連携発表

連携の素地が構築された2年目以降、上記大会においては項目間の共著発表のセッションを設けた。加えて「文化の定量化」という共通テーマを設け、人文系データの理論化について議論と実践に努めた。

### 3. 連携研究会

領域全体で期間内に39回の研究会を開催し、融合的研究につとめた。

### 4. 連携野外調査

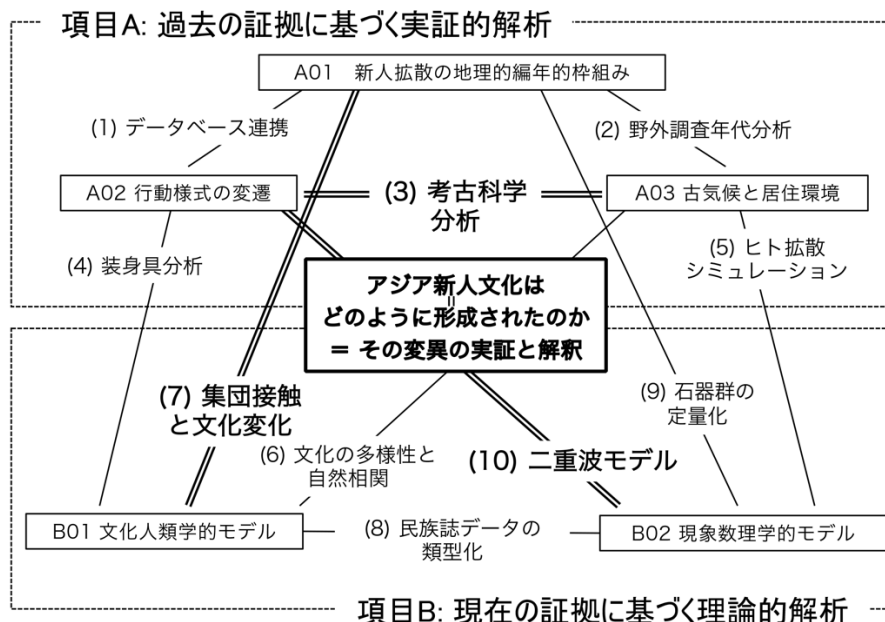
研究項目 A 内においては、多くの野外調査において複数計画研究との協同を実現した。一方、強調したいのは項目 A、B 間の連携である。最も野外科学から遠いと思われるかもしれない数理科学研究者が野外発掘に参加し、斬新な共同研究を生んだ。

### 5. 領域出版物

各研究項目、領域大会などの成果は統一した領域出版物(PaleoAsia Project Series)として、統括し、相互参照を容易にした。このシリーズはA4で全36巻、3154ページの出版物となった。

### 6. 連携体制

以上をとおして、各研究項目が他項目と実質的な連携課題を見だし、領域全体の総合目標に向かって取り組むことができた。下図は、主たる連携課題を整理したものである。



全ての連携は個別の論文、書籍等に結実した。本研究の主眼である、実証的解析と理論的解析の融合という点で言えば、二つの連携研究を特記したい。第一は、A02 と B02 の連携から「二重波モデル」(文化生態モデル) という本領域の旗艦理論がうまれたことである。考古学と数理モデリングの融合は新学術領域研究として革新的な成果であると考えられる。第二は、A01 と B01 の連携から、現生民族誌で多々記録されている狩猟採集民と農耕牧畜民の交替劇の知見を新人旧人交替劇の解釈に活用する挑戦的研究をなした点である。A03 は文化変化がおきた舞台装置を明らかにする点で、大いに連携研究に貢献したが、その中では A02 と連携した考古学分析は重要な成果を生み出した。

## 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。

### ■使用状況

**【総括班と領域経費】** 研究使用において重きがあったのは、人件費と海外調査関連経費である。人件費は、総括班や国際班による領域マネジメントはもとより、研究支援員の雇用などに支出した。また、海外におけるフィールドワーク、資料調査の支援さらには共同研究者招へいなどのために旅費が費消された。

領域全体で効果的な経費使用ができるよう、共通経費は可能な限り総括班から支出した。たとえば、各計画研究代表者が主催する領域会議のポスターや要旨集などの印刷費、あるいは、その周知にかかわる経費などである。計画研究全てに共通するような設備・装置等としては領域データベースを管理するサーバーがあげられる。その設置、費用負担はデータベースを主管する計画研究 A01 と調整のうえ、適宜おこなった。

**【国際活動支援班】** 海外の共同研究者との連絡調整、国際研究集会のマネジメント等のため、研究支援員を雇用した。また、若手研究者の海外派遣、国際会議主催のための講師招へい費などの旅費に研究費を支出している。2020年度は大規模な国際会議を計画していたが、コロナ禍のため実現できなかった。その分、研究成果の出版支援をおこなうこととし、国際的な書籍の編集作業など国内で実行できる活動に経費を振り向けた。

**【計画研究 A01】** A01の研究費はもっぱら海外でのフィールドワーク、資料調査などの旅費、放射性炭素年代測定費用、資料整理のための謝金など野外調査の経費にあてた。同時に、ポスドクを雇用し、若手研究者の育成にもつとめた。備品類の購入はほとんどないが、コロナ禍により海外調査が不可能になってからは、国内における収集標本分析に研究の重点をおいたため、それに活用するデジタル顕微鏡を購入した。ウズベキスタン、アゼルバイジャン等で得た発掘資料の分析に活用している。

**【計画研究 A02】** A02の研究費は、主にヨルダン、モンゴル、インドネシア、北海道における遺跡調査に関わる経費として使用された。渡航費、滞在費、車両借用費、調査許可費、調査補助謝金、調査用器具・消耗品などである。ヨルダンからは、石器などの研究標本を借用することができたので、日本への輸送費にも使用した。日本へ借用できた標本は、領域内のメンバーで広く閲覧・分析することができた。もう一つの大きな支出は、ポスドク研究員1名とRA1名の雇用である。遺跡調査で収集された石器や骨などの標本から過去の人類行動を推定する研究を行ったほか、領域全体の研究大会の準備・運営や成果とりまとめの作業も担当させた。

設備については、トータルステーション（SOKKIA製、CX-107F）「遺構実測支援システム（CUBIC製、遺構くん）」を購入した。遺跡とその周辺地形の測量や発掘区の設定、遺物の3次元位置の詳細な記録、また堆積物セクションの迅速な記録化のためであり、ヨルダンでの遺跡調査で使用した。

**【計画研究 A03】** この計画研究においても、海外調査にかかわる諸費用、また、若手育成のための人件費等が支出の中心を占めた。これに加えて、古環境復元のためのA03独自の野外調査だけでなく、A01やA02の考古学的調査にも参加し、理化学分析を担当したため、そのために使用する機器を購入した。

主なものについて用途を記載しておく。「同位体分析用ガス注入システム」は、効率的な放射性炭素年代測定を実施するためのものである。「地形調査用 UAV」はいわゆるドローンである。地形、古環境をデジタル解析するのに使用している。「顕微鏡デジタルカメラ」は、花粉の同定・保存に用いている。また、「安定同位体比分析用前処理装置」は、放射性炭素年代測定に用いるほか、遺跡出土の人骨、動物骨などを分析して古環境や食性を同定する際にも使用した。いずれも、計画研究 A03の資料分析、野外調査を効果的に進展させるのに欠かせないもので、A01、A02の提供する資料、遺跡調査でも十分に活用した。

【計画研究 B01】文化人類学的な現地調査、資料調査等による海外旅費、また若手育成のためのポストドク雇用が研究費支出の大部分を占めていることは他の計画研究と同様である。数少ない備品としては、「西洋図書一件（シェンク編『怪物史』）」を購入した。これは、自然に関する近代的な知識が蓄積されはじめた近世ヨーロッパに刊行された百科資料であり、人間が新たな自然環境へ移動することによって得られた経験から、既存の知識が書き換えられてゆく過程が、動物や植物の具体的な図像として描いているものである。同時代前後の類書のデータと比較し、自然環境と人間の想像力との関係の変容を分析するための一次資料として、象徴行動の変容の研究には極めて重要な資料と位置づけられる。本書の分析にもとづき、編著書『<自然>の内と外』を刊行したほか、展覧会『驚異と怪異』の開催も実現させ、本領域の研究成果の周知に貢献した。

【計画研究 B02】B02 班の研究費は、主としてポストドクの雇用費として使用された。理論人類進化分野での数理モデル構築と解析で1名、進化ゲーム理論分野での数理モデル構築と解析で1名、数理統計学分野での民族誌ならびに考古データベースの統計解析で1名、文化伝達実験で1名である。出入りもあったため、雇用人員はおおむね常時3名体制であった。もう一つの大きな支出は、旅費である。B02 班独自の国際ワークショップを2回開催したほか、A02 班との連携研究推進のためにヨルダンでの遺跡調査に参加するなど、班外との研究交流を促進し、国際的に成果発表するために用いた。

### ■繰越経費の使用計画

全ての構成グループが研究費を繰り越すこととなった。いずれもコロナ禍による計画変更のためである。野外調査、海外渡航は従前どおりに再開できる見通しはないため、海外旅費を縮小した経費使用計画をたてた。

【総括班】領域全体の活動を調整し、かつ、とりまとめの支援をおこなう事務局維持のための経費を繰り越した。使途の大半は事務局担当の人件費である。

【国際活動支援班】本領域の活動は自ずから国際的であるが、次年度も海外渡航、研究者招へいが制約される可能性が高い。また、計画調書においては、最終年度に国際会議を主催することとしていたが、オンライン会議の場合、大規模な研究費支出はない。これらをふまえ、国際的な出版活動を支援することに重点を置く。英文編集に堪能な学術支援員を雇用する人件費を計上している。

【計画研究 A01】海外学術調査の本格再開が見通せないが、成果取りまとめのための最小限の渡航が可能になることを期待している。そのための旅費を中心に繰越予算を計上した。渡航が不可能の場合、現地共同研究者にサンプルを送付してもらい国内で重点的な分析を実施するなどして対応する。

【計画研究 A02】この計画研究も、テーマは異なるが研究手法において A01 と共通する部分があり、今回の繰越も同様の理由による。したがって、同様の対応をおこなうことを計画している。

【計画研究 A03】この計画研究も、海外学術調査や海外共同研究が実施できなかったことによる繰越が生じた。A01、A02 と同様、次年度は規模を縮小した海外活動、国内での資料分析、出版活動に重点をおいた研究を計画している。

【計画研究 B01】この計画研究においても、縮小したかたちでの国内外における補足調査を計画している。また、発信活動に重点をおき、国際学会における成果発表、他計画研究との協働による研究成果論集の編集、刊行をすすめる。そのため、研究会を開催し、研究取りまとめを実施する。

【計画研究 B02】最終年度は、多人数を被験者とする文化進化実験を実現することができなかった。また、国内外での研究出張をおこなうこともできなかった。そのため、それらを縮小した形で実施するための研究費を本年度に繰り越した。

## 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。

既述のように、本領域は二つの目標をかかげていた。一つは、日本の人文科学（先史考古学）を国際的な舞台にのせること、もう一つは、人文科学と理論諸科学（特に数学）との融合により「革新的・創造的な学術研究の発展」に貢献することである。それぞれ、十分に成果があがったものとする。

### (1) 国際的展開



本領域はアジアにおける旧石器時代の新人文化形成プロセスを研究するものである。対象もさながら、そのプロセスについての関心も国際的であるから、自ずと活動は国際性を帯びる。成果の発信も国際的であるべきであると心得て取り組んできた。

実際、アジア各地における野外調査を奨励し、オリジナルな研究標本を収集することにつとめた。その結果、新人のアジア拡散にかかわる要地における考古学的、人類学的、古環境データを収集することができた。これほどの地域から得られた学術データや実物標本が日本に蓄積されたことは、かつてないことであり、それ自体、大きな学術的成果である。同時に、現地研究者とのネット

ワーク（調書にかかげた PaleoAsiaNetwork）が形成されたことを意味する。

研究成果の発信においても、可能な限り英文の国際誌、国際書籍に発表するよう指導し、実現した。いわゆる国際的な一流雑誌に多くの論考が掲載されたほか、海外出版社での論文集刊行も複数、達成した。また、そのエッセンスは和文においても公刊し、アウトリーチにつとめたところである。

### (2) 融合的研究

考古学、人類学、地球科学等の連携による各地におけるフィールドワークの成功自体が大きな成果であるが、さらに、その成果を文化人類学、現象数理学といった現在の現象を扱う諸科学と連携し、新人の文化形成プロセスを扱う考古学に新風を吹き込むことができたことと自負する。

考古学と文化人類学の融合については、民族誌の知識を先史時代のできごとに直接投射するのではなく、狩猟採集民のみの文化進化、狩猟採集民と農耕牧畜民の共存状態における文化進化、狩猟採集民と農耕牧畜民、さらには都市社会民共存状態に民族誌データを分類し、それらが旧人世界（生産力に劣っている）に新人が進出した際に生じる新人の文化進理解に有効であろうとの分析をおこなった。成果は、英文書籍として刊行した（Ikeya & Nishiaki 2021）。一方、現象数理学との融合においては、計画研究 B02 が開発した生態文化分布拡大モデルを用いて新人の拡散と文化形成プロセスにかかわる考古学的記録の解釈をおこなった。これまで生物学的議論に偏重していた新人起源研究に、文化史的議論を組み込む理論的基盤を提案し、しかも最新で具体的な考古記録を参照しながら考察したという点で、本領域が当初に掲げた目的を実現した成果といえる。この成果は、第四紀学国際誌の特集号に採択され、招待編者として公表することができた（Nishiaki & Kadowaki 2021）。

本領域は、「②当該領域の各分野の発展・飛躍的な展開を目指すもの」として申請したが、十分な成果をあげたと確信する。同時に、人文学と数理モデリングとの融合という点では、「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」としても顕著な業績をなしたといえる。



## 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3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。

### ■取組の概要

若手研究者の育成のため、次の取り組み等をおこなった。

- (1) ポスドク、研究支援員として雇用すること
- (2) 研究協力者として計画研究に参加させ、領域全体の研究大会に参加させること
- (3) 海外学術調査に参加させ、同時に分析資料などを提供して研究材料とさせること
- (4) これらの経験が自らの研鑽、研究進展につながるよう指導すること

### ■取組の実績

**【計画研究 A01】** 形質人類学的研究に従事するポスドク、先史考古学をになう研究支援員を若手育成のため雇用した。また、大学院生等を数名海外学術調査に引率し、フィールドワークの経験をつませるとともに、資料分析の機会を与えた。

これらの若手のうち、二名が専任の大学教員、一名が日本学術振興会特別研究員として転出した。

**【計画研究 A02】** ポスドクと研究支援員を各一名雇用し、遺跡調査で収集された石器や骨などの分析を通して人類行動の復元研究をおこなう機会を与えた。ポスドク1名には、2019年度にドイツのチュービンゲン大学において考古科学の共同研究を進める機会を提供した。日本に借用した考古標本は、名古屋大学と奈良女子大学において大学院や学部での教育（博士・修士・学部研究）にも活用した。

これらの若手のうち、一名が大学附属研究所の研究員として転出した。また、本プロジェクトの一環として博士課程学生が執筆した論文が国際誌に掲載された（Hirose et al. 2021）。

**【計画研究 A03】** 2016-17年度には中国・モンゴルの土壌・堆積物試料の地球化学分析及び古植物遺体分析を進めるために、1名ずつの若手研究者を研究分担者に加えた。2017-2018年度には1名の若手研究者及び1名のドイツ科学財団派遣研究者の若手研究者を研究協力者、2018年には5名、2019-2020年度には3名の若手研究協力者を加え研究を推進した。

これらの若手のうち、一名が特任の大学教員として転出した。

**【計画研究 B01】** 文化人類学担当のポスドク1名、研究支援員1名を雇用し、民族誌の中で考古遺物と対応しうる文化要素を抽出し、その地域間変異を調べる研究に従事させた。海外調査にも同行し、研究を深めた。

これらの若手のうち、一名が中国第2回全国民族生態学大会において優秀論文賞を授与された。また研究協力者一名が専任の大学教員として転出した。

**【計画研究 B02】** 若手ポスドク3名を雇用した。1名は進化ゲーム理論、1名は数理統計学、1名は進化心理学分野の担当である。いずれも旧石器考古学の専門家ではなかったが、他班との積極的な交流を行い、文理融合的な視点を養う絶好の機会となった。期間を通じて雇用した数理統計学出身の1名については、B01班の民族誌データの統計解析という意欲的なテーマに取り組み、国立民族学博物館にも頻繁に足を運び、文系的な研究思想について学び、また一方で数理統計学的な研究手法を伝えた。

これらの若手のうち、1名は専任の大学教員、1名は別プロジェクトのポスドク、1名は民間の研究員として転出した。また、研究代表者が指導した大学院生1名は、本プロジェクトの内容で修士論文を執筆し、その成果は査読付き国際誌に発表された（Kobayashi et al. 2021）。

## 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。

【考古学的観点】小野 昭（東京都立大学名誉教授）

本研究領域名は「パレオアジア文化史」であるが、研究の包摂する学問領域や裾野はきわめて多様であるので、評価の軸を定め、その視角から以下簡潔に述べる。

主としてヨーロッパ域の証拠に準拠し、生物学からの接近によって推進されてきた新人のユーラシア各地への拡散に対して、文化史的観点から拡散プロセスに新機軸を提起し総合的な人類史を構築することを大目標に設定して始まった。これを実現のために、組織として過去の対象的世界である「新人拡散の地理的編年的枠組み=A01」、「行動様式の変遷=A02」、「古気候と居住環境=A03」、ならびに現在の対象的世界である「文化人類学モデル=B01」、「現象数学モデル=B02」の5分野から接近する方法をとった点が特徴である。

その中で、考古資料（過去）の実証と現象数学の理論（現在）のブリッジと結合の中から文化生態学的モデル（二重波モデル）を提起したことが本研究領域の成果として特記すべき成果である。生物学的同一性（新人=ホモ・サピエンス）と文化的多様性をアジア新人文化形成プロセスの課題に沿って解明しうる骨太の仮説を堅固に構築できた点は接近の方法論上の有効性の点からも強調されてしかるべきである。

新人のアジア拡散による新人の文化の形成プロセスが主題であるので、アジアの東端にある日本列島の事例解析の数は公募研究以外少ないが、この二重波モデルの仮説は日本列島における新人拡散の問題にも十分な解決能力のある仮説である。今後この仮説の適用範囲の拡大の可能性が検証されて、アド・ホック（ad hoc）な仮説と普遍性のある仮説のどこに位置するか検討が期待される。

本研究領域の成果は他にも、現在科学の文化人類学の調査成果、また発掘調査の成果や古気候モデルの構築など多様である。二重波モデルは、こうした他分野の多様な成果を統合するための回転軸の役割を果たした点でも、結果的に研究領域の組織論が支え、かつ適切であったことが明らかとなった。コメントすべき点は多々あるが、「目的・研究枠組み・成果」、を生み出す一連の特徴例を以上のとおり簡潔に示し、本研究領域評価の midpoint として示したい。

COVID-19 パンデミック下で、予定されていた国外での調査に大きな制約がかかり、困難な中で状況に対応して最終的な取り組みがおこなわれている。既に十分な成果を上げているので、残りの期間で可能なことと不可能な点を思い切って分離し、明快な形でプロジェクトを終了することが期待される。

【形質人類学的観点】木村 賛（東京大学名誉教授）

最終 2020 年度は Covid-19 の影響で、野外調査がほとんどできなくなり研究会は On Line 開催のみとなった。このため研究活動と交流討論とに一部計画と比べて差支えが出た。この影響は継続しておりまとめの今年度でも初期計画通りのものを行うことは難しいと思われるが、これまでの研究をもとにさらなる成果をまとめることが期待される。

本領域研究は、アジアにおける更新世新人文化の展開と定着とを、新たな実証的資料の蓄積と理論解析との共同作業により解析する試みであった。これまで研究の進んで来ていたヨーロッパ地域と比べて、アジア地域は気候と生態系の多様性が高く、そこにおける新人の動態については新たな視点が必要とされる。また遺跡の調査数はまだ少なかった。

本研究では新たな遺跡調査、気候・年代資料調査、文化調査を実地に行って実証的資料とするほかに、近年ようやく増加してきた既存調査のデータベース化を進めることによる統合的解析を行ってきた。海外調査が 2020 年度にはほとんど中断のやむなしとなったことは残念なことであった。しかし現地在住の共同研究者によって研究が続いているところもあり、また国内調査から見る視点に切り替えたところもある。理論面の進展も進み、新人伝播の様式や地域適応の様式について、新しい仮説や既存説の検証解析が出されてきている。

出身分野の異なる研究者間こそによる新たな統合止揚をめざす仕組みを常に立ててきている。研究会においては、必ず異分野共同によるテーマ発表が行われてきた。野外調査において異分野研究者の参加が含まれ、その成果発表も行われている。異分野間の術語理解の研究まで行われてきている。

パンデミックの影響は今なお治まらないが、その中でも本領域研究は着実に進展し、いくつもの貴重な成果を上げてきた。全世界的な新人伝播の中心であるのみならず日本列島のヒトと文化の根底につながるアジア地域の、これら研究の発展に重要な礎をなすものであろう。

【文化人類学的観点】内堀基光（一橋大学・名誉教授/放送大学・名誉教授）

【研究項目 B を軸とする評価】 本領域研究の実質 4 年半にわたる全期間に関して、項目 B の計画研究による成果を、以下半ば内部半ば外部の視点からみることとする。項目 B は文化人類学の観点からの文化変化のモデル構築を目的とする計画研究（B01）と現象数理学を用いてのモデル構築を目的とする計画研究（B02）からなる。これら 2 計画における個別研究と連携研究は、考古学ならびに先史環境研究を中軸とする領域研究全体の中で、文化変化の駆動要因と、変化の位相・様態についての理論的枠組を提供するという重要な役割をもつと期待された。実証的な編年的変化を中心に追究する項目 A に属する計画研究と比較して、項目 B の研究期間中の成果の多くは性質上仮説的なものになるが、それらは研究の全期間を通じて、現実のパレオアジア文化史の特徴の一端を説明する枠組として、有意義かつ独自性をもつモデルとなった。

その最も注目すべきモデルは B02 から産まれたユーラシアへの新人進出に関わる二重波(二段階移動)モデルであろう。本来このモデルは生態学のなかで進められてきた理論的な数理モデルであるが、共存する異質集団間の個体数密度および高スキル個体集中度の差を基礎に、ある集団が別の集団に置き換わる遷移の時系列を表現できる。これを旧人と新人に当てはめて得られる遷移モデルは、両者の共存期をはさんで前後 2 度に分けられる後者の拡散（進出）を示唆していると理解される。このモデルは、項目 A の計画研究から得られたユーラシア東部（中国、東南アジア）における初期新人の存在の可能性、旧人と新人のゲノム比較から推測される両者の共存および交配の時期と程度といった、領域研究全体の中で追求されてきた新たな知見とも適合的であり、さらには初期人類の移動について、今後の実証研究の方向を予期するものと評価できる。

既存の民族誌 DB 資料の分析と新たな臨地調査にもとづく B01 の研究は、狩猟用具の構成部品の数量的理解、農耕民と狩猟民の接触にともなう文化変容過程の比較研究、東南アジア島嶼部における植物性素材道具類の製作と利用研究などに堅実な成果が認められる。いずれも新人の先史文化研究にとって有益な示唆を与えるものであり、石器類にみられる文化の多様性を異なる生態環境との関係で探るためには不可欠の知見をもたらすものであった。これらの知見は A 項目の諸研究でも適切に言及され、パレオアジア研究の対象とした広大な地域内の諸文化要素の異同比較を支える役割を果たした。

【国際的観点】 Robin Dennell (Emeritus Research Professor, University of Exeter; Fellow of the British Academy)

There are several reasons for praising and supporting this project. First, it is unique in its size, with ca. 70 researchers in 5 teams, and unique in scope, with its focus on Asia, the largest and least understood continent regarding its palaeolithic record; it is also unique in its ambition of tracing and understanding how our species colonised Asia by detailed analysis of the technology and typology of the stone artefact assemblages that form the largest amount of evidence for that expansion. The lithic analysis has been especially informative in showing patterns and clusters of different types of assemblages that can be explained as the outcome of processes such as local development, immigration or cultural transmission; what is particularly interesting is the extent to which stone tool production resembled or differed from preceding ones in an area. What this has shown is that the transition from the Middle to Upper Palaeolithic – or its equivalent in East and Southeast Asia – does not necessarily indicate the arrival of *Homo sapiens* (as in Europe); sometimes there was little change, and in other cases, the main lithic changes occurred after the arrival of our species.

An attractive feature of this project is that the lithic analysis can be integrated with palaeo-environmental records on the prevailing climate and environment, because this is an effective way of demonstrating the adaptability and plasticity of our species as a colonising animal. Recently, the project has been highly innovative in its mathematical modelling of the population dynamics that would occur between two competing human groups such as Neanderthals and *H. sapiens*. (See the forthcoming special issue of *Quaternary International*). This marks a new departure into palaeo-demography that could significantly improve our understanding of how *H. sapiens* eradicated all competition from rival species and became the sole resident on the planet. My own research has looked at these problems in very general terms, and it is excellent to see these issues tackled in a much more sophisticated and rigorous manner.

As a final point, this project is exceedingly productive in terms of the numbers of high-quality research papers that have been published in leading international journals. This project puts Japanese research at the forefront of palaeolithic research in Asia, and therefore deserves full support. I commend it without reservation.