

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 9 月 9 日現在

機関番号：32614

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17H00939

研究課題名（和文）更新世-完新世移行期における人類の生態行動系と縄文文化の形成に関する先史学的研究

研究課題名（英文）A Prehistoric Research Project on Human Ecobehavioral Systems and the Formation of Jomon Culture during the Pleistocene-Holocene Transition

研究代表者

谷口 康浩（TANIGUCHI, YASUHIRO）

國學院大學・文学部・教授

研究者番号：00197526

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 33,600,000円

研究成果の概要（和文）：更新世-完新世移行期における人間集団とその生態行動を解明する目的で、群馬県居家以岩陰遺跡の発掘調査を行い、縄文時代早期の人骨約20個体、および遺物・動植物遺存体等を収集した。灰層中に埋葬された人骨は保存状態がよく、人類学的分析により早期縄文人の形質的特徴、ミトコンドリアDNAのハプロタイプおよび一部個体間の母系血縁関係、放射性炭素年代、古食性等を明らかにした。また、土壌水洗選別により回収した動植物遺存体の同定から、狩猟対象の鳥獣類の種の組成やイヌビエ・ダイズ属の利用等を明らかにした。土器型式の分析、黒曜石の原産地推定、灰層の成分分析から、早期縄文人集団の行動領域や遺跡での活動を復元した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

旧石器文化から縄文文化への大きな文化変化がなぜ、どのように起こったのを解明するためには、石器や土器の変遷だけでなく、人類学的・生態学的側面からの研究が必要である。本研究では、更新世-完新世移行期における人間集団とその生業活動や資源利用、居住パターンの実態を解明する目的で、群馬県居家以岩陰遺跡の学術調査を推進した。考古学・人類学・動物学・植物学等が連携した研究組織により、縄文時代初期の人骨・物質文化・食料・行動領域・古環境を総合的に考察した前例のない研究であり、縄文文化の成立という日本先史考古学の大きな課題に貴重な新知見をもたらした。

研究成果の概要（英文）：In order to investigate past humans and their ecological behavior during the Pleistocene-Holocene transition in Japan we conducted excavations at the Iyai rock-shelter site in Gunma Prefecture, and recovered the skeletal remains of approximately 20 individuals, associated artefacts, and animal and plant remains dating to the Initial Jomon period. Anthropological analyses on the well-preserved human remains exhibited early Jomon morphological traits, mitochondrial DNA haplotypes, maternal kinship among some of the individuals, radiocarbon dates, and paleodietary information. In addition, the identification of animal and plant remains recovered by water floatation showed the species composition of birds and animals that were hunted as well as the utilization of Japanese millet and soy beans. Analysis of pottery types, estimates on the origins of obsidian flakes, and the composition of the ash layer revealed the activities and their regional extension of this Initial Jomon population.

研究分野：先史考古学

キーワード：縄文文化 縄文人骨 生態行動 ゲノム解析 更新世-完新世移行期

## 1. 研究開始当初の背景

縄文時代の始まりは日本列島先史時代の一つの重要な画期であり、定住化や文化・社会の複雑化が加速していく人類史的な転換点となった。この大きな文化変化がなぜ、どのように起こったのかという問題は、石器や土器の型式変遷を知るだけでは解明できず、その究明には縄文時代初期の人間集団とその生業活動・資源利用技術を具体的に解明する人類学的・生態学的側面からの研究が不可欠であった。また、縄文時代初頭に山間部の洞窟・岩陰が頻繁に利用された理由も未解明であり、行動領域の規模や居住形態の実態が把握されていないなど、人間集団の行動パターンと遺跡形成の関係も明確でなかった。さらに、縄文人の起源や遺伝学的系統についても、縄文草創期・早期の人骨出土例が乏しいために、ほとんど未解明のままとなっていた。

## 2. 研究の目的

更新世終末期から完新世への移行過程で、日本列島の人類が生活体系をどのように組織し環境変化に適応したのかという視点から、縄文文化の形成過程の究明を目指す研究であり、縄文草創期および早期の人類とその生態的行動系を対象とする。生態的行動系とは、食料獲得行動、資源利用技術、居住パターン、年間行動領域、道具と生活装備の維持・調達等からなる生活体系を指す。縄文草創期～早期の遺跡群が分布する上信越山地一帯を研究フィールドとし、群馬県吾妻郡長野原町に位置する居家以(いやい)岩陰遺跡を主たる研究対象として、考古学・人類学・動物学・植物学・生物科学・生化学・分析科学の最先端レベルの分析法を用い、縄文文化形成期の人類とその生活体系を総合的・学際的に究明することが研究目的である。

## 3. 研究の方法

群馬県居家以岩陰遺跡の発掘調査を4年次にわたって実施し、主に縄文時代早期の人骨・土器・石器・骨角器・動物遺存体・植物遺存体等の分析資料を計画的に収集した。発掘調査は延べ123日間、発掘面積は岩陰約20㎡、前庭部緩斜面約27㎡。岩陰からは個体埋葬7、集積埋葬2か所を含め、20個体以上の早期人骨が出土し、三次元測量(フォトグラメトリー)により人骨の出土状況を詳細に記録した。出土人骨については、骨考古学先端的技術を用いて形質分析、古病理学的分析、同位体分析、DNA分析を行った。また、前庭部緩斜面に堆積した早期中葉の人為的灰層を発掘調査し、同層中に包含された多量の生活廃棄物(動植物遺存体)を収集するとともに、約3400ℓの土壌水洗選別(篩掛け・フローテーション)を行い、1mm以上の微細遺物をすべて回収した。出土した動植物遺存体を同定し、早期縄文人集団の動植物利用を明らかにした。

## 4. 研究成果

### 1) 居家以岩陰遺跡の発掘調査成果

20個体以上に上る縄文早期の埋葬人骨群の発見が特に重要な成果であり、岩陰内から人骨が密集して出土した。人骨の年代は8000～8500calBPの範囲に含まれ、考古年代では早期後葉条痕文期に当たる。これらの人骨は灰層中に埋葬されたために保存状態がよく、早期縄文人骨の重要な標本資料となるものである。後述のようにDNA分析により一部個体間の血縁関係が確認されていることから、血縁集団による集団墓と判断される。また、腰部での切断を伴う特異な出土状況が多く個体に確認され、縄文時代初期の葬制に関する新知見が得られた。早期人骨のほかに前期前半の人骨も3個体出土した。

縄文早期の行動パターンと遺跡形成の時期的変化も明らかとなった。早期中葉の押型文期には多量の灰層形成を伴う活発な活動痕跡が残り、岩陰をベースキャンプとして狩猟が活発に行われた状況を示している。また、押型文土器の型式・胎土や黒曜石原産地分析から長野県地域との往還が推定された。しかし、次の沈線文期には土器型式の地域性が強まるとともに、灰層の形成は低調となり、獣骨の出土量も減少する。早期後葉の条痕文期になると、岩陰内は埋葬地として利用されるようになり、子母口式・野島式等の関東系土器群やツノガイ製・イモガイ製のピーズ類などの搬入品から南関東方面の海岸部との交流の証拠がみられるようになる。こうした遺跡形成の変化は、早期の人間行動の多様性・可変性とともな長期的な文化的適応の過程を示している。

出土した早期の土器は 5083 点（押型文系 1224 点、沈線文系 1659 点、条痕文系 1036 点）に上り、押型文系の樋沢式・細久保式、沈線文系の三戸式・田戸下層式・貫ノ木式・判ノ木山西式・上林中道南式、条痕文系の子母口式・野島式・鵜ガ島台式や、類例のない新発見の型式など多様な土器群が含まれる。これらの出土土器は、上信越地域における早期土器群の重要な標本資料となるものである。なお、草創期の土器群も出土したが、早期の遺物包含層が厚く堆積し、4 年間の発掘深度では草創期包含層の本格調査には至らなかった。

## 2) 早期人骨の研究成果

**形態分析** 出土人骨の個体の同定、年齢、性別判定を進めた。個体埋葬骨については、成人女性 4 体、性別不明の未成人 2 体、幼児、新生児それぞれ 1 体を、集積埋葬骨では、最小個体数として 8 体を確認している。成人女性個体 4 体の死亡年齢は若く（20 歳前後から 30 歳代）、縄文早期人が早死にであった仮説と整合的である。頭蓋と四肢骨の形態は、縄文早期人の特徴とされてきた形質を示し、脳頭蓋は大きく、顔面は幅が広く上下に低い。四肢骨は全体的に小さく、華奢であるが、筋付着部の発達は強い。歯は年齢の割に咬耗が強く、虫歯（齲歯）が 2 個体、エナメル質減形成が 4 個体、歯石沈着が 2 個体に見られた。8 号人骨（若年成人女性）の下顎では強度の斜め咬耗と鞍状の特殊摩耗、歯髓露出に伴う根尖膿瘍、生前歯牙喪失（AMTL）が見られ、顎関節は変形し、典型的な顎関節症の所見を認めるなど、生前の歯を用いた作業との関連が予想される。

**同位体分析** 出土した人骨から残存するタンパク質（コラーゲン）を抽出し、1) 実年代を示す放射性炭素年代の較正年代と、2) 生前の食生活（おもにタンパク質源）を反映する炭素・窒素安定同位体比を分析した。これまでに人骨 14 点（11 個体）から保存状態のよいコラーゲンが回収された。比較対象として動物骨 9 点（ニホンジカ 7 点、ツキノワグマ 1 点、タヌキ 1 点）を分析した。放射性炭素年代からは、早期後葉と前期前半の個体が含まれることが示された。炭素同位体比は陸上生態系がもつ低い値を示すが、窒素同位体比は比較的高い値を示しており、食物連鎖における栄養段階が高いこと、すなわち肉食性が強い可能性がある。早期後葉の個体群と前期前半の個体群の間で、炭素・窒素同位体比に顕著な時代差は認められない。

**DNA 分析** “母親からのみ子に受け継がれる”母系遺伝形質であるミトコンドリアゲノム解析、ならびに、出土人骨の性別判定のための性染色体ゲノム解析を実施した。最終年度までに形態分析を終えた出土人骨 5 個体に関する上記ゲノム解析を遂行した。既にも上記解析を終えている個体と併せて、計 12 個体のすべてに関して上記解析に成功した。その結果、12 個体中 10 個体のミトコンドリアゲノム・ハプログループは N9b、残る 2 個体のハプログループは M7a であることが明らかとなった。ハプログループ N9b に属する 4 個体のミトコンドリアゲノム全塩基配列は同一の配列であった。また、性染色体ゲノム解析から、これら 4 個体のうち 3 個体が女性、1 個体が男性であることが明らかとなった。以上のことから、これら 4 個体の関係は、母と子・兄弟姉妹などの非常に近い母系血縁関係にあることが明らかとなった。

## 3) 早期縄文人の動植物利用について

**動物遺存体** 陸産・淡水産・海水産貝類 24 種、淡水産カニ類 1 種、淡水産魚類 4 種、カエル類 3 種、ヘビ類 1 種、鳥類 6 種、哺乳類 19 種を同定した。河川での漁撈活動は低調で、在地性のニホンジカ、イノシシ、キジ類、中小型陸生動物を中心とした動物組成をもつことがわかった。主な狩猟対象獣のニホンジカ・イノシシには解体・調理・道具加工による痕跡が多く、食用や道具の原材料として計画的に利用されたと推定された。また、カエル類やネズミ類など小型動物にも被熱痕があることから、多様な動物資源の利用も示唆された。海産貝・サメ歯製品は主に条痕文期の埋葬に伴うもので、骨角貝製品の構成は長野県榑原岩陰遺跡や湯倉洞窟遺跡と、ツノガイ・イモガイ製ビーズ類の素材や形態は南関東の沿岸部貝塚と共通すること、化石ヤスリツノガイの産地は神奈川県三浦半島と推定されることを明らかにした。陸産微小貝類組成からは、押型文期の前庭部緩斜面が条痕文期の岩陰部よりも開けていたことなど、遺跡形成当時の生活環境が推定された。

**植物遺存体** 前庭部緩斜面の灰層からは、堅果類(クリ・コナラ属)果皮破片、クルミ属内果皮破片とヒエ属、アズキ亜属の炭化種子が高頻度で出土している。特にヒエ属とアズキ亜属は、のちに栽培種のヒエやアズキにドメスティケーションされるが、その野生種の利用がすでに縄文早期に始まっていたことを示す。フローテーション資料からはダイズ属近似種の炭化種子が得られ、ダイズ属の野生利用も行われていたことが明らかとなった。また、土器の表面や断面に残る種実の圧痕をレプリカ法で調査した結果、早期中葉の土器からはマメ類のダイズ属やアズキ亜属、漿果のブドウ属など、前期前半の土器からは栽培植物のエゴマと同等のサイズのシソ属や漿果のニワトコなどの種実圧痕が見出された。これらはいずれも食用可能な種実である。ダイズ属種子の圧痕は残存長 7.53mm で、早期中葉に野生種の範疇であるが、比較的大型の種子が利用されていたことを示す重要な資料である。前期の土器に確認されたニワトコの圧痕は、食用となる果実を煮詰め果汁を絞った滓(核)が廃棄されて粘土に混入した可能性が考えられる。

#### 4) 早期縄文人の生活・行動について

**黒曜石産地推定** 早期縄文人集団の行動領域等を検討するため、蛍光 X 線分析法により黒曜石資料の産地分析を実施した。その結果、早期のどの時期にも、小深沢産(和田峠系)と星ヶ塔産(諏訪系)の両者が一定量ずつ出土していることがわかった。それは本遺跡を形成した集団の行動領域が 60 km 以上離れた黒曜石産地周辺まで及んでいたことを示している。黒曜石原産地周辺に広がる霧ヶ峰高原などで狩猟活動を行いながら黒曜石を獲得していたと推測され、同様の行動は早期末葉まで続けられたと考えられる。

**前庭部緩斜面の灰層の堆積年代** 早期中葉の押型文土器の時期に堆積した多量の人為的灰層の形成時期、およびその堆積時間を明らかにするため、分層された各層から炭化材を採取し、放射性炭素年代測定を実施した。その結果、前庭部緩斜面の遺物包含層はおおよそ 10200~9000 年前の間に形成されていることが明らかになり、特に灰が分厚く堆積している 10 層は、約 10200~9700 年前の間に集中していることがわかった。10 層からはアズキ亜属やヒエ属などの重要な炭化種実が検出されているが、これらについても一部放射性炭素年代測定を実施し、約 10000 年前の試料であることを明らかにした。

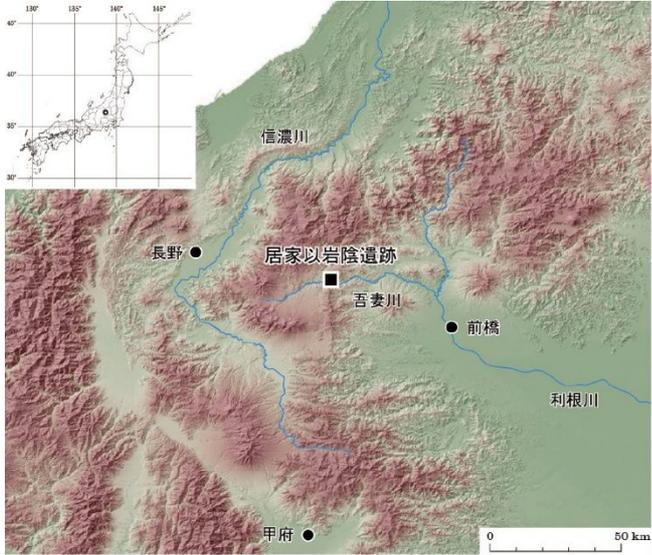
**灰層の成分分析** 岩陰部と前庭部緩斜面に堆積する灰層の成分分析から成因を推定した。偏光顕微鏡による薄片観察と X 線回析により、不純物の多少はあるが、方解石(炭酸カルシウム  $\text{CaCO}_3$  の結晶)が主成分で、対照試料としたモモの木灰に類似していることがわかった。蛍光 X 線分析で Ca 含量は最大 85%を示すが、前庭部緩斜面の灰層では周辺地質の混入が推定された。たき火で出来る木灰は、主成分が方解石であるとされ、炭素同位体比から、この灰層は C3 植物を燃やした木灰であると結論づけた。

**土器の残留脂質分析** 出土した早期土器の胎土中の脂質(残留有機物)分析により、土器の調理内容物の推定を行った。その結果、陸生動物と C3 植物を混合した調理内容物であったと推定された。縄文時代草創期から早期には水産物の比率が高いという先行研究もあるが、本遺跡の分析からは水棲動物由来の脂質は確認されなかった。標高が高い内陸山地での土器利用形態が独特なものであった可能性を示唆する分析結果である。

#### 5) 古環境・古植生に関する研究成果

上信越山地一帯における古環境と古植生を復元するデータを得る目的で、野々海湿原(標高 1050m)と小松原湿原(1340~1680m)においてボーリング調査を行い、ボーリングコアに含まれる大型植物遺体の同定と花粉分析から、森林限界の標高変化や亜高山帯針葉樹林の発達過程といった最終氷期以降の山地帯の植生変遷を明らかにした。秋田県南部栗駒山北部湿原(1580m)の約 5000~2500 年前の複数の層準のブナ葉遺体の気孔密度変異を検討し、中期完新世以降のブナ帯の上限の下降過程と気候変化との関係を明らかにした。

本研究の成果の概要は、國學院大學博物館の企画展『縄文早期の居家以人骨と岩陰遺跡』(令和 3 年 3 月~5 月)で公開した。以下の URL にて展示解説動画を公開中。<https://youtu.be/rzaA6dnK4vo>



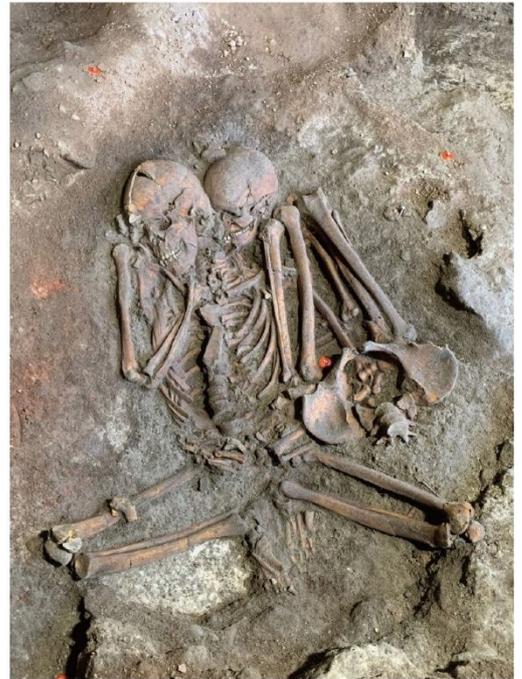
居家以岩陰遺跡の位置



遺跡全景



人骨集積 A



人骨集積 B



前庭部緩斜面 灰層の堆積状況と <sup>14</sup>C 年代



灰層に密集する動物骨

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計42件（うち査読付論文 26件 / うち国際共著 7件 / うちオープンアクセス 13件）

1. 著者名 谷口康浩、茅原明日香、松本耕作	4. 巻 229
2. 論文標題 縄文時代早期の洞窟・岩陰葬	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 国史学	6. 最初と最後の頁 1-38
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Saso A, Kondo O	4. 巻 127
2. 論文標題 Periodontal disease in the Neolithic Jomon: inter-site comparisons of inland and coastal areas in central Honshu, Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 13-25
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1537/ase.190113	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Takahashi R, Koibuchi R, Saeki F, Hagihara Y, Yoneda M, Adachi N, Nara T	4. 巻 127
2. 論文標題 Mitochondrial DNA analysis of the human skeletons excavated from the Shomyoji shell midden site, Kanagawa, Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 65-72
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1537/ase.190307	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Al Amin MH, Xion C, Francesconi KA, Itahash Y, Yoneda M, Yoshinaga J	4. 巻 239
2. 論文標題 Variation in arsenolipid concentrations in seafood consumed in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 124781
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.chemosphere.2019.124781 (2020/1)	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Ishiya K, Mizuno F, Wang L, Ueda S	4. 巻 13
2. 論文標題 MitoIMP: A computational framework for imputation of missing data in low-coverage human mitochondrial genome	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioinformatics and Biology Insights	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/1177932219873884	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kumagai M, Nishikawa D, Kawahara Y, Wakimoto H, Itoh R, Tabei N, Tanaka T, Itoh T	4. 巻 26(6)
2. 論文標題 TASUKE+: a web-based platform for exploring GWAS results and large-scale resequencing data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 DNA Research	6. 最初と最後の頁 445-452
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/dnares/dsz022	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sawafuji R, Saso A, Suda W, Hattori M, Ueda S	4. 巻 15
2. 論文標題 Ancient DNA analysis of food remains in human dental calculus from the Edo period, Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLoS ONE	6. 最初と最後の頁 e0226654
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0226654	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tanaka N, Shenton M, Kawahara Y, Kumagai M, Sakai H, Kanamori H, Yonemaru J, Fukuoka S, Sugimoto K, Ishimoto M, Wu J, Ebana K	4. 巻 Epub ahead of print
2. 論文標題 Whole-genome sequencing of the NARO World Rice Core Collection (WRC) as the basis for diversity and association studies	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Plant Cell Physiol.	6. 最初と最後の頁 pii: pcaa019
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcaa019	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ishiya K, Ueda S	4. 巻 1391
2. 論文標題 Novel approach for accurate detection of contaminating human mitochondrial DNA in next-generation sequencing data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 012045 (1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1391/1/012045	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 水野文月、五條堀淳	4. 巻 25(2)
2. 論文標題 港川人のミトコンドリアDNA全塩基配列からわかること	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 学術の動向	6. 最初と最後の頁 38-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 立神倫史、工藤雄一郎、米田 穰	4. 巻 49
2. 論文標題 鹿児島県下出土の縄紋時代早期後葉土器群の年代的位置付け	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 鹿児島考古	6. 最初と最後の頁 75-82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 那須浩郎	4. 巻 32
2. 論文標題 野菜のはじまり “ドメスティケーション”	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ビオストーリー	6. 最初と最後の頁 14-19
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 大工原 豊	4. 巻 229
2. 論文標題 関東地方における縄文時代早期前葉の剥片剥離技術	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 国史学	6. 最初と最後の頁 59-92
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山田康弘	4. 巻 229
2. 論文標題 縄文時代早期の人骨出土例における埋葬属性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 国史学	6. 最初と最後の頁 39-58
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 建石 徹	4. 巻 80
2. 論文標題 土器胎土分析の動向 2002年から2011年を中心に	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 文化財科学	6. 最初と最後の頁 45-59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 三浦麻衣子、建石 徹、二宮修治	4. 巻 80
2. 論文標題 最近の黒曜石産地分析の動向	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 文化財科学	6. 最初と最後の頁 29-43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Khenzykhenova F, Yoshida K, Sato T, Shchetnikov A, Osipova E, Danukalova G, Ivanova V, Simakova A, Filinov I, Semenei E, Namzalova O, Tumurov E, Malikov D	4. 巻 534
2. 論文標題 The Late Pleistocene Bokhan site (Fore-Baikal area, Russia) and its palaeoenvironmental reconstruction	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Quaternary International	6. 最初と最後の頁 197-210
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.quaint.2019.04.023	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kondo O, Yoneda M, Taniguchi Y.	4. 巻 126
2. 論文標題 A female human skeleton from the Initial Jomon period found in the Iyai rock shelter in mountainous Kanto, Japan.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 151-164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1537/ase.180730	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Alexandre Lucquin, Harry K. Robson, Yvette Eley, Shinya Shoda, Dessislava Veltcheva, Kevin Gibbs, Carl P. Heron, Sven Isaksson, Yastami Nishida, Yashuhiro Taniguchi, Shota Nakajima, Kenichi Kobayashi, Peter Jordan, Simon Kaner and Oliver E. Craig	4. 巻 115(31)
2. 論文標題 The impact of environmental change on the use of early pottery by East Asian hunter-gatherers	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Science	6. 最初と最後の頁 7931-7936
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1037/pnas.1803782115	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 近藤 修	4. 巻 208
2. 論文標題 頭骨形態からみた縄文人の地域性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 国立歴史民俗博物館研究報告	6. 最初と最後の頁 249-267
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kusaka Soichiro, Yamada Yasuhiro, Yoneda Minoru	4. 巻 167
2. 論文標題 Ecological and cultural shifts of hunter-gatherers of the Jomon period paralleled with environmental changes	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 American Journal of Physical Anthropology	6. 最初と最後の頁 377-388
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ajpa.23638	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yoneda, M., K. Kisida, T. Gakuhari, T. Omori, Y. Abe	4. 巻 33
2. 論文標題 Interpretation of bulk nitrogen and carbon isotopes in archaeological foodcrusts on potshards	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Rapid Communications in Mass Spectrometry	6. 最初と最後の頁 1097-1106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/rcm.8446	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 米田 穰	4. 巻 143
2. 論文標題 骨考古学からせまる社会の複雑化 - 人間行動生態学の視点 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 季刊考古学	6. 最初と最後の頁 61-64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 板橋 悠・米田 穰	4. 巻 714
2. 論文標題 人骨の化学分析による食と社会の復元	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 考古学ジャーナル	6. 最初と最後の頁 5-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 百原 新・石田系絵・工藤雄一郎	4. 巻 145
2. 論文標題 日本の遺跡出土大型植物遺体データベースとその意義	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 季刊考古学	6. 最初と最後の頁 87-90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 工藤雄一郎	4. 巻 57(4)
2. 論文標題 先史学と第四紀学	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 98-108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 工藤雄一郎	4. 巻 145
2. 論文標題 植生史研究と考古学	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 季刊考古学	6. 最初と最後の頁 14-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 那須浩郎	4. 巻 57(4)
2. 論文標題 縄文時代の植物のドメスティケーション	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 109-126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 那須浩郎	4. 巻 145
2. 論文標題 縄文時代と弥生時代の栽培植物	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 季刊考古学	6. 最初と最後の頁 48-52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 佐々木由香	4. 巻 2019
2. 論文標題 土器種実圧痕から見た日本における植物考古学の新展開	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 アフロ・ユーラシアの考古植物学	6. 最初と最後の頁 180-194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 菅頭明日香・建石徹・小熊博史・新免歳靖・二宮修治	4. 巻 54
2. 論文標題 新潟県津南町貝塚遺跡出土黒曜石資料の産地分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 長岡市科学博物館研究報告	6. 最初と最後の頁 29-34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 谷口康浩	4. 巻 単行報告書
2. 論文標題 居家以岩陰遺跡1号人骨の考古学的所見	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 縄文時代早期の埋葬人骨群と古食性の研究 (國學院大學)	6. 最初と最後の頁 38-63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 近藤 修	4. 巻 単行報告書
2. 論文標題 居家以岩陰1号人骨の形質人類学的特長	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 縄文時代早期の埋葬人骨群と古食性の研究 (國學院大學)	6. 最初と最後の頁 64-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 植田信太郎	4. 巻 単行報告書
2. 論文標題 居家以岩陰遺跡出土人骨のミトコンドリアDNA分析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 縄文時代早期の埋葬人骨群と古食性の研究 (國學院大學)	6. 最初と最後の頁 73-74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 米田 穰	4. 巻 単行報告書
2. 論文標題 居家以岩陰遺跡出土人骨の放射性炭素年代測定・炭素窒素安定同位体比測定	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 縄文時代早期の埋葬人骨群と古食性の研究 (國學院大學)	6. 最初と最後の頁 75-79
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kaner S, Taniguchi Y	4. 巻 単行論文集
2. 論文標題 The development of pottery and associated technological developments in Japan, Korea, and the Russian Far East	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Handbook of East and Southwest Asian Archaeology (Springer; New York)	6. 最初と最後の頁 321-345
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Taniguchi Y	4. 巻 単行論文集
2. 論文標題 The beginning of pottery technology in Japan: The dating and function of Incipient Jomon pottery	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Emergence of Pottery in West Asia (Oxbow; Oxford)	6. 最初と最後の頁 155-165
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 近藤 修	4. 巻 208
2. 論文標題 頭骨形態からみた縄文人の地域性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 国立歴史民俗博物館研究報告	6. 最初と最後の頁 249-267
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kondo O, Fukase H, Fukumoto T	4. 巻 125
2. 論文標題 Regional variations in the Jomon population revisited on craniofacial morphology	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 85-100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1537/ase.170428	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ishii, Y., Hori, K., Momohara, A.	4. 巻 153
2. 論文標題 Middle to late Holocene flood activity estimated from loss on ignition of peat in the Ishikari lowland, northern Japan.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Global and Planetary Change	6. 最初と最後の頁 1-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gloplacha.2017.04.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 工藤雄一郎	4. 巻 21
2. 論文標題 縄文時代草創期の古環境と14C年代	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 九州旧石器	6. 最初と最後の頁 1-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計34件 (うち招待講演 5件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 谷口康浩
2. 発表標題 群馬県居家以岩陰遺跡における縄文早期人骨の発掘調査
3. 学会等名 日本考古学協会第85回総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 近藤 修
2. 発表標題 居家以岩陰遺跡出土の縄文早期人骨
3. 学会等名 日本考古学協会第85回総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 米田 穰
2. 発表標題 居家以岩陰遺跡の縄文早前期人骨における同位体分析
3. 学会等名 日本考古学協会第85回総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 植田信太郎、水野文月
2. 発表標題 ミトコンドリアDNAからみた居家以岩陰遺跡出土人骨の遺伝的系統
3. 学会等名 日本考古学協会第85回総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水野文月、林美千子、谷口康浩、近藤 修、王 瀝、植田信太郎、黒崎久仁彦
2. 発表標題 群馬県居家以岩陰遺跡から出土した縄文早期人骨のミトコンドリアDNA解析
3. 学会等名 第28回日本DNA多型学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 米田 穰、日下宗一郎、山田康弘
2. 発表標題 骨の化学分析からみた食性の変化
3. 学会等名 日本考古学協会2019年度岡山大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水野文月、五條堀淳
2. 発表標題 港川人骨のミトコンドリアDNA全塩基配列からわかること
3. 学会等名 日本旧石器人研究の発展 / 日本学術会議基礎生物統合生物学委員会自然人類学分科会主催
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 五條堀淳、日笠幸一郎、松田文彦、石谷孔司、水野文月、熊谷真彦、植田信太郎
2. 発表標題 ミトコンドリア塩基配列から推定された日本人集団特異的な有効集団サイズの増加
3. 学会等名 第73回日本人類学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水野文月、林美千子、石谷孔司、熊谷真彦、五條堀淳、王 瀝、黒崎久仁彦、近藤修、馬場悠男、植田信太郎
2. 発表標題 沖縄島の旧石器時代人骨、港川1号の核ゲノム分析（第1報）
3. 学会等名 第73回日本人類学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 熊谷真彦、水野文月、石谷孔司、五條堀淳、林美千子、松下真実、松下孝幸、谷口康浩、近藤 修、黒崎久仁彦、王 瀝、植田信太郎
2. 発表標題 居家以岩陰遺跡（縄文早期）及び土井ヶ浜遺跡（弥生中期）出土人骨のエピゲノム解析の試み
3. 学会等名 第73回日本人類学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石谷孔司、水野文月、熊谷真彦、五條堀淳、林美千子、松下真実、松下孝幸、谷口康浩、近藤 修、黒崎久仁彦、王 瀝、植田信太郎
2. 発表標題 居家以岩陰遺跡（縄文早期）及び土井ヶ浜遺跡（弥生中期）出土人骨の核ゲノム解析（予報）
3. 学会等名 第73回日本人類学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ishiya K
2. 発表標題 Detection of phylogenetically-informative SNPs in human Y-chromosome from next-generation sequencing data
3. 学会等名 The 2019 Congress of the European Society for Evolutionary Biology / European Society for Evolutionary Biology
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kumagai M, Nishikawa D, Kawahara Y, Wakimoto H, Itoh R, Tabei N, Tanaka T, Itoh T
2. 発表標題 TASUKE+: A Web-Based Platform for Large-Scale Resequencing Data and Exploring GWAS Results
3. 学会等名 International Plant & Animal Genome XXVIII / The PAG Organizing committee
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ishiya K
2. 発表標題 Detection of age-related methylation sites for different cell resources
3. 学会等名 EurasianBioChem2020 / Eurasian Biochem Conference Organizing Committee
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 那須浩郎
2. 発表標題 植物利用の変遷
3. 学会等名 日本考古学協会2019年度岡山大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 那須浩郎
2. 発表標題 植生史研究における種同定の現在と諸問題
3. 学会等名 第34回日本植生史学会豊橋大会公開シンポジウム「種の同定への挑戦」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 那須浩郎
2. 発表標題 縄文人はなぜ自ら農耕民にならなかったのか？
3. 学会等名 日本第四紀学会2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nasu H
2. 発表標題 Domestication of soybean, azuki, and barnyard millet in Japan
3. 学会等名 18th Conference of the International Workgroup for Palaeoethnobotany
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大工原 豊
2. 発表標題 黒曜石交易ネットワークの出現と縄文社会の動態
3. 学会等名 第43回韓国考古学全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Taniguchi Yasuhiro
2. 発表標題 The Ancient DNA Analysis of Initial Jomon Skeletons and Bioarchaeological Research in the Iyai Project
3. 学会等名 Jomon Transition in Comparative Context, Cambridge University, UK (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 谷口康浩・茅原明日香・松本耕作
2. 発表標題 縄文時代早期の洞窟・岩陰葬
3. 学会等名 国史学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水野文月
2. 発表標題 ミトコンドリアゲノムから見た日本列島出土古人骨
3. 学会等名 第72回日本人類学会大会 (静岡) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水野文月、五條堀淳、石谷孔司、熊谷真彦、植田信太郎、松田文彦、日笠幸一郎、林美千子、長谷川智華、山田 孝、黒崎久仁彦
2. 発表標題 現代日本人におけるミトコンドリアゲノム系統の再構築
3. 学会等名 第27回日本DNA多型学会学術集会 (島根)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mizuno Fuzuki, Hayashi Michiko, Ueda Shintaroh, Wang Li, Hasegawa Chika, Yamada Takashi, Kurosaki Kunihiko
2. 発表標題 Prospects for forensic DNA phenotyping using highly degraded DNA samples
3. 学会等名 24th Congress of the International Academy of Legal Medicine (IALM) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroo Nasu
2. 発表標題 Millet domestication and dispersal in east Asia
3. 学会等名 Ukraine as the crossroad for Agricultural dispersal in Eurasia, International Workshop 2018, Borys Grinchenko Kyiv University, 31 August 2018, Kyiv, Ukraine (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroo Nasu
2. 発表標題 Mixed agricultural systems in the Middle Yangtze and the beginning of rice and millet agriculture in Japan
3. 学会等名 Current Frontiers in the Archaeobotany of Rice Workshop, Peking University School of Archaeology and Museology, 3-6 August 2018, Beijing, China (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 那須浩郎
2. 発表標題 縄文時代のマメとヒエのドメスティケーション
3. 学会等名 第33回日本植生史学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山崎京美・猪熊花那子・谷口康浩
2. 発表標題 群馬県居家以岩陰遺跡出土の動物遺存体
3. 学会等名 日本動物考古学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大工原 豊
2. 発表標題 縄文時代早期の石器群について
3. 学会等名 国史学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山田康弘
2. 発表標題 縄文時代早期の人骨出土例と埋葬属性
3. 学会等名 国史学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉田邦夫・宮内信雄・堀内晶子・宮田佳樹
2. 発表標題 日本列島産現生生物の分子レベル炭素同位体組成と脂質組成に基づく食性解析
3. 学会等名 日本考古学協会第84回総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮内信雄・吉田邦夫・西田泰民
2. 発表標題 日本列島産食材の炭素・窒素同位体比と調理による変化
3. 学会等名 日本考古学協会第84回総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 谷口康浩
2. 発表標題 居家以岩陰遺跡の発掘調査
3. 学会等名 日本中部の洞窟遺跡最前線（北相木村考古博物館）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 谷口康浩（編）	4. 発行年 2020年
2. 出版社 國學院大學	5. 総ページ数 244
3. 書名 居家以岩陰遺跡 第2次・第3次発掘調査報告書	

1. 著者名 阿部芳郎（編） 米田 穰ほか	4. 発行年 2019年
2. 出版社 雄山閣	5. 総ページ数 276
3. 書名 縄文文化の繁栄と衰退	

1. 著者名 縄文時代文化研究会（編） 谷口康浩、山田康弘ほか	4. 発行年 2019年
2. 出版社 縄文時代文化研究会	5. 総ページ数 140
3. 書名 縄文時代葬制研究の現段階	

1. 著者名 谷口康浩（編） 谷口康浩、大工原豊、山田康弘ほか	4. 発行年 2019年
2. 出版社 雄山閣	5. 総ページ数 119
3. 書名 季刊考古学148号 縄文時代の儀礼と社会	

1. 著者名 谷口 康浩	4. 発行年 2019年
2. 出版社 同成社	5. 総ページ数 242
3. 書名 入門 縄文時代の考古学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

本研究課題の研究期間は令和2年度で終了したが、4年間にわたって実施した群馬県居家以岩陰遺跡の発掘調査では、予想を上回る多数の埋葬人骨が出土するなどの重要な成果が得られたため、後継研究プロジェクトの計画を立てて基盤研究（S）に申請し、これが採択されて令和4年度から5か年計画の研究がスタートした。研究課題名「半定住狩猟採集民の社会組織と葬制：骨考古学先端技術との連携による先史社会の復元」（課題番号21H04983、研究代表者：谷口康浩）本研究課題の研究成果を基礎に、縄文早期の社会集団の復元などの先端的な課題に取り組んでいく。

## 6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	近藤 修 (Kondo Osamu) (40244347)	東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・准教授  (12601)	
研究分担者	植田 信太郎 (Ueda Shintaro) (20143357)	東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・名誉教授  (12601)	
研究分担者	工藤 雄一郎 (Kudo Yuichiro) (30456636)	学習院女子大学・国際文化交流学部・准教授  (32699)	
研究分担者	百原 新 (Momohara Arata) (00250150)	千葉大学・大学院園芸学研究科・教授  (12501)	
研究分担者	二宮 修治 (Ninomiya Shuji) (30107718)	東京学芸大学・教育学部・名誉教授  (12604)	
研究分担者	山崎 京美 (Yamazaki Kyomi) (60221652)	いわき短期大学・幼児教育科・教授  (41603)	平成31年度に研究分担者となったが、同年度末(令和元年度)をもって本務校を退職したため、研究協力者に変更した。

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	宮内 信雄 (Miyouchi Nobuo)		

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	大工原 豊  (Daikuhara Yutaka)		
研究協力者	建石 徹  (Tateishi Toru)		
研究協力者	三浦 麻衣子  (Miura Maiko)		
研究協力者	山田 康弘  (Yamada Yasuhiro)		
研究協力者	吉田 明弘  (Yoshida Akihiro)		
研究協力者	朝倉 一貴  (Asakura Kazutaka)		
連携研究者	米田 穰  (Yoneda Minoru)  (30280712)	東京大学・総合研究博物館・教授    (12601)	
連携研究者	吉田 邦夫  (Yoshida Kunio)  (10272527)	東京大学・総合研究博物館・特招研究員    (12601)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	水野 文月  (Mizuno Fuzuki)  (50735496)	東邦大学・医学部・助教    (32661)	
連携研究者	那須 浩郎  (Nasu Hiroo)  (60390704)	岡山理科大学・基盤教育センター・准教授    (35302)	
連携研究者	佐々木 由香  (Sasaki Yuka)  (70642057)	金沢大学・古代文明・文化資源学研究所・特任准教授    (13301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関