

# 科学研究費助成事業（基盤研究（S））公表用資料 〔令和5（2023）年度 中間評価用〕

令和5年3月31日現在

研究期間：2021～2025  
課題番号：21H04983  
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  
研究代表者氏名（ローマ字）：谷口 康浩（TANIGUCHI Yasuhiro）  
所属研究機関・部局・職：國學院大學・文学部・教授  
研究者番号：00197526

## 研究の概要：

群馬県居家以（いやい）岩陰遺跡出土の縄文時代早期の人骨群を、骨考古学先端技術により分析し、個体間の血縁関係、性別・年齢の集団構成、個体の生活史と健康状態を解明し、縄文文化形成期における半定住狩猟採集民の社会組織と葬制を復元する。埋葬人骨・考古遺物・動植物遺存体の総合的研究に基づいて、居家以集団の社会組織、資源利用と生業活動、行動領域、葬制と物質文化を実証的に復元する。

研究分野：先史考古学、人類学、古代ゲノム学、集団遺伝学

キーワード：半定住狩猟採集民、縄文人、骨考古学、社会組織、葬制

## 1．研究開始当初の背景

縄文時代の出土人骨に基づく従来の研究は、中期以降の貝塚出土例を対象としたものが多く、DNA 分析を応用した最新の研究成果も、ほとんどが縄文後期・晩期の貝塚出土人骨によるものである。そこから描き出された縄文人・縄文社会像は年代的にも地域的にも偏ったモデルであり、縄文社会の初期様相を考えるには限界があった。また、縄文時代の家族や血縁集団の構成を正確に復元した先行研究はなく、ミトコンドリア DNA の 200 塩基程度の限られた遺伝情報で個体間の血縁関係を推定する分析法の精度にも課題があった。縄文人の起源・系統や縄文時代の社会組織を実証的に復元するためには、縄文時代の初期にさかのぼる集団の、保存状態のよい人骨資料が必要であり、個体の性別や個体間の血縁関係を確実に決定できる古人骨ゲノム解析の技術開発など、骨考古学先端技術を駆使した分析が不可欠となっていた。本研究では、こうした未知の課題に挑戦するために、群馬県居家以岩陰遺跡出土の縄文早期の埋葬人骨群と豊富な動植物遺体を含む生活廃棄物の分析から、縄文文化形成期の社会と生活を復元する研究計画を立て、考古学と人類学・植物学・動物学等が連携した研究組織により研究に着手した。

## 2．研究の目的

完新世初頭（約 1 万年前）に始まる定住化と社会組織の複雑化は人類史の画期的な変革であり、この文化変化の加速がどのように開始したのか という問題に世界の考古学の関心が高まっている。本研究では、縄文時代早期の半定住狩猟採集民社会の復元を通してこの人類史的課題に取り組む。群馬県居家以岩陰遺跡出土の縄文時代早期の人骨群（約 8000～8500 年前）および動植物遺存体を研究対象とし、定住化の過程にあった早期縄文人集団の社会組織とその生活・文化を研究する。考古学、人類学、動物学、植物学、年代学、分析化学などが連携する研究組織により、次の研究課題に重点的に取り組む。

- 1) 早期縄文人と社会組織：身体・遺伝学的特徴、血縁関係・性別年齢構成・婚姻形態
- 2) 健康状態と生活史：個体の健康・病気、食生活、出身地と移動などの個体生活史
- 3) 生業と居住形態：動植物利用技術、生業活動、居住形態、行動領域
- 4) 物質文化と精神文化：生活装備、装身具、葬制・埋葬様式と死生観

## 3．研究の方法

5 か年計画で研究を推進する。考古学・人類学・DNA の 3 チームにより役割を分担する。居家以岩陰遺跡において縄文時代早期の埋葬人骨を 40～50 体程度発掘し、骨考古学先端技術を応用して各個体の年代・性別・推定年齢・出身地、個体間の血縁関係、健康状態と食生活を解明する。これらの人類学的情報と埋葬順序などの考古学的情報を総合して、居家以集団の社会構成と婚姻関係を復元する。また、遺体の切断・集積を伴う埋葬様式を復元し、葬制の初期様相と死生観を明らかにする。人骨研究と併行して、押型文期（約 10000 年前）の人為的灰層から土壌水洗選別法によって人工遺物と動植物遺存体を徹底的に回収分析し、定住化の過程にあった早期縄文人の資源利用技術、生業活動、食生活を復元する。

## 4．これまでの成果

### 1．縄文早期人骨の研究成果

1) 2022 年までに 29 個体以上の縄文早期人骨を発掘した。放射性炭素年代測定によると、人骨の年代は

縄文早期後葉、約 8000～8500calBP の範囲に集中する。

- 2) 人骨の形態分析から、縄文早期人の形態的特徴と個体間変異、健康状態が集団レベルで明確となった。高精度の骨学情報により他の縄文人集団や東アジア先史人集団との類似度の検討が可能となった。
  - 3) これまでに出土した人骨のうち 20 個体について DNA 分析を実施し、ミトコンドリアゲノム(約 16600 塩基)の全長塩基配列から各個体のハプロタイプを確認した。その結果、N9b と M7a の二つのハプログループが含まれ、N9b が多数を占めること、同一配列の個体(同一母系血縁をもつ親族)が多数含まれることが確認された。また、性染色体ゲノム解析から各個体の性別が明らかとなった。
  - 4) 出土人骨の炭素・窒素同位体分析から陸上動物と C3 植物を主とする食性が明確となった。
  - 5) 岩陰を継続的に利用した初期の集団墓であることを確認した。人骨出土状況の 3D 計測と人骨の形態分析から、腰部で遺体を切断する特徴的な埋葬様式が明らかとなった。埋葬手順としてミイラ化した遺体を切断した可能性や縄文人の遺体保存など、死生観に関する重要な新知見が得られた。
- 以上の成果から、縄文早期の社会が母系的な血縁集団であること、集団墓造営と独自の葬制を発達させていたことを、埋葬人骨から実証的に明らかにした。

## 2. 縄文早期人の生活復元の研究成果

縄文早期押型文期(約 10000 年前)の人為的灰層から回収された遺物と動植物遺存体の分析から、早期縄文人の資源利用、生業活動、行動領域と遺跡形成の実態がわかってきた。出土炭化種実の同定からは、クリ・コナラ属の堅果やオニグルミの利用の一方、イヌビエ・ダイズ・アズキの野生種など、後の栽培化につながる種の利用が始まっていた事実が突き止められた。早期の土器に残る植物種子圧痕からも、ダイズ野生種・シソ属の利用が証明された。動物遺存体の分析では、陸産・淡水産・海水産貝類 21 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 7 種、哺乳類 22 種が同定されており、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資源利用が明らかとなった。蛍光 X 線分析による黒曜石産地推定からは、直線距離で 60km 以上離れた信州霧ヶ峰・和田峠産を主体とした利用が確認され、遠隔地間の移動を伴った行動領域が明らかとなってきた。

## 5. 今後の計画

- 1) 考古学チームの研究計画 2023・24・25 年度に居家以岩陰遺跡の発掘調査(延べ 150 日)を実施し、縄文早期人骨をさらに 20 体程度発掘する。埋葬様式と葬制の様相を解明する。押型文期の人為的灰層の調査を継続し、土壌水洗選別法により生活廃棄物を徹底的に回収して、早期縄文人の生活を復元する。
- 2) 人類学チームの研究計画 出土人骨各個体について以下の分析を進める。microCT の 3 次元データを用いた出土人骨の同定、個体判別、性別・年齢推定、実体顕微鏡と走査電子顕微鏡(SEM)を用いた人骨のタフォノミーの精査、人骨形態による系統・地域性の検討、個体の健康状態の診断、骨コラーゲンの炭素・窒素同位体分析による食性分析、個別アミノ酸の窒素同位体比による食性分析、歯エナメル質のストロンチウム同位体比による出身地・移動の推定、居家以人の復顔模型制作
- 3) DNA チームの研究計画 出土人骨各個体について、以下の分析を順次進める。核ゲノムならびにミトコンドリアゲノムの解読による早期縄文人の遺伝的系統の検討、人骨個体間の母系、父系血縁関係による居家以集団の血縁関係および婚姻関係の復元、人骨群の遺伝的多様性に基づく他地域・他集団との集団関係と移入の推定

## 6. これまでの発表論文等(受賞等も含む)

Mizuno F., Gojobori J., Kumagai M., Baba H., Taniguchi Y., Kondo O., Matsushita M., Matsushita T., Matsuda F., Higasa K., Hayashi M., Wang L., Kurosaki K. and Ueda S. Population dynamics in the Japanese Archipelago since the Pleistocene revealed by the complete mitochondrial genome sequences. Scientific Reports 11:12018. 2021 (査読あり)

Mizuno F., Taniguchi Y., Kondo O., Hayashi M., Kurosaki K. and Ueda S. Diversity in matrilineages among the Jomon individuals of Japan. Annals of Human Biology 投稿済・査読中 2023 (査読あり)

谷口康浩・大日方一郎・茅原明日香・近藤修・米田穰・尾寄大真・大森貴之・植田信太郎・水野文月 『居家以人骨の研究 早期縄文人の社会と葬制』六一書房、全 140 ページ、2023 年(査読なし)

日本人類学会大会・日本霊長類学会大会連合大会シンポジウム 『縄文早期人とその生活・社会：居家以岩陰遺跡調査より』(2022 年 9 月) 研究発表 4 本：谷口康浩、近藤修、申亜凡・米田穰、水野文月

日本第四紀学会公開シンポジウム 『縄文時代早期人とその生態 群馬県居家以岩陰遺跡を中心に』(2023 年 3 月) 本研究主催、研究発表 8 本：谷口康浩、百原新、工藤雄一郎、近藤修、水野文月・植田信太郎、那須浩郎、山崎京美、大工原豊

## 7. ホームページ等

<https://iyai-project.jp/>