

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 14 日現在

機関番号：12401

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18H00779

研究課題名（和文）アンデス文明初期における神殿の資源利用からみた社会複雑化プロセスの研究

研究課題名（英文）Research on social complexity process from the perspective of the use of resources in temples in the early Andean civilization.

研究代表者

井口 欣也（Inokuchi, Kinya）

埼玉大学・人文社会科学部研究科・教授

研究者番号：90283027

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、アンデス文明形成初期の社会統合と社会複雑化に重要な役割を果たした神殿における資源利用という視点から社会変容のプロセスを解明することを目的とした。このため、ペルー北部山地のクントゥル・ワシ遺跡で発掘調査をおこない、出土した物質資料の考古学的分析と自然科学的手法による分析を行った。

この研究によって、クントゥル・ワシでは、形成期中期から遠隔地資源を含む物資の交流があり、形成期後期になると動物資源を含むさらに多様な資源を活用した神殿活動があったことが確認された。また、神殿の建造物が集中する区域の周辺に位置する下方テラスにおける祭祀活動を支える資源利用の様態と変化が明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、アンデス文明形成期の神殿を事例として、文明初期に祭祀活動が社会発展に果たした役割を、神殿で利用された資源とその流通、活用という視点から明らかにしたものである。データ収集のためにペルー北部山地のクントゥル・ワシ神殿遺跡で発掘調査をおこない、その出土資料を多様な方法で分析することによって上記の視点による社会変容過程を実証的に明らかにした。また、アンデスに限らず広く人類史における文明初期の社会過程の解明という一般的課題において、祭祀と資源利用を視座とする研究方法の有効性を示すことができた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to elucidate the specific processes of social complexity from the perspective of resource use in temples, which played a central role in social integration and social changes in the early Andean civilization. For this purpose, excavations were conducted at the Kuntur Wasi site in the northern highlands of Peru, and archaeological and natural scientific analysis of the excavated materials was conducted.

This research has revealed that at Kuntur Wasi there was an interregional interactions of resources and goods, including those from long-distance areas, from the middle of the Formative Period, and that in the late Formative Period there was temple activity that utilized a variety of resources from much wider areas, including animal resources. It was also found that there was resource utilization to support ritual activities on the lower terraces around the area where temple structures were concentrated.

研究分野：文化人類学 アンデス考古学

キーワード：アンデス文明 神殿 資源 形成期 クントゥル・ワシ ペルー 人類文明史

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

アンデス文明初期にあたる形成期(紀元前3000年頃～紀元前後)において、公共祭祀建造物(神殿)は、社会統合の核であり、同時に社会複雑化の進展に重要な役割を果たした。一方で、形成期における神殿の変容と社会複雑化の具体的な関係については、さまざまな理論的枠組みや視点、分析方法が導入されながら現在も議論が進行している。とりわけ、近年では考古資料の分析にさまざまな自然科学的方法が用いられ、これによって実証的なデータを加えた議論が活発化している。これまで、研究代表者を含む発掘調査によってデータの蓄積が厚いクントゥル・ワシ神殿遺跡においても、新たな一次資料を収集しながら、従来の考古学的分析だけでなく自然科学的分析方法を加えて議論することが必要となってきた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、アンデス文明初期の社会過程に焦点をあて、「神殿と資源」という新たな分析視座によって文明形成初期における社会複雑化の具体的なプロセスを解明することである。その際、神殿遺跡の発掘で得られる考古資料を、建設活動、儀礼、祭祀品加工等に利用された「資源」の視点からとらえ、その供給、交流のネットワーク、消費、リーダーによるコントロールの様態等とその時期的変化を明らかにする。

3. 研究の方法

一次資料収集のため、ペルー北部山地に位置し、アンデス文明形成期中期から後期にかけて神殿として機能したクントゥル・ワシ遺跡で発掘調査を実施した。その際、とくに、神殿建造物が集中する大基壇の周辺部分にあたる下方テラス(第3テラス、第4テラス:写真1)において、神殿の祭祀活動に関連する資源利用の様態とその変化について考古学的分析をおこなった。

さらに、動物資源、とくに家畜化されたラクダ科動物飼育のための食糧資源と生育地を推定するための同位体比分析、祭祀土器の製作に使用された資源である顔料の蛍光 X 線分析をおこなった。

4. 研究成果

(1)クントゥル・ワシ遺跡下方テラス発掘調査の成果

2019年に、クントゥル・ワシ遺跡第4テラスの発掘調査を実施した(写真1)。発掘では、第2時期目のクントゥル・ワシ期(形成期後期前半)と3時期目のコバ期(形成期後期後半)の遺構が検出されたことから、形成期後期には遺跡の広い範囲で神殿関連活動がおこなわれていたことがわかった。とりわけコバ期では、部屋状構造を中心に3つのサブフェイズの建築の重なりが確認された。また、同時期の複数の墓も検出された。それらの墓のひとつ、2019KW-TM1(写真2)には、2人の被葬者に3点の祭祀土器が副葬品としておさめられていた。また、特筆すべきこととして、コバ期の層から黒曜石の薄片が数点検出された。これまでの祭祀建造物が集中する大基壇上では、同じ時期の黒曜石は非常に少なかったため、第3テラスで遠隔地資源の黒曜石を用いた加工が行われていたことは重要な新知見である。



写真1 クントゥル・ワシ遺跡の大基壇と第3テラス、第4テラス ©クントゥル・ワシ調査団



写真2 2019KW-TM1の出土状況(第4テラス) ©クントゥル・ワシ調査団

さらに2022年には、第4テラスの一段上に位置する第3テラスにトレンチを設定して発掘調査をおこなった。このトレンチでは当初の予想に反して、クントゥル・ワシ神殿の最初の時期で

あるイドロ期(形成期中期後半)に属する保存状態の良い部屋状構造の遺構が複数検出された(写真3)。さらに、ソーダライトと珪孔雀石製のビーズ玉を副葬品として伴う同時期の墓(2022KW-TM2)も出土した(写真4)。これまで同遺跡の調査では、ソーダライトも珪孔雀石も第2時期目のクントゥル・ワシ期の層から出土する資源と考えられてきたが、この発掘調査によって、貴重資源の流通と活用が、形成期中期のイドロ期にまでさかのぼることが明らかになったことは重要な成果といえる。とくにソーダライトは、現在のポリビアで採取したものであると考えられることから、この遠隔地資源が形成期中期の神殿最初期から利用されていたことを示す重要な発見となった。



写真3 イドロ期の部屋状構造物(第3テラス) ©クントゥル・ワシ調査団

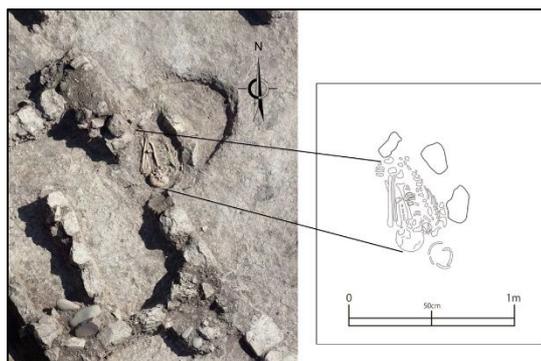


写真4 2022KW-TM2の出土状況(第3テラス) ©クントゥル・ワシ調査団

(2) 動物骨および人骨の同位体比分析の成果

動物資源(ラクダ科動物)利用のあり方を解明するため、クントゥル・ワシ遺跡出土の動物骨サンプルをペルー文化省の許可を得て輸出し、研究協力者(国立科学博物館・瀧上舞)によって2種類の同位体比分析が行われた。炭素・窒素同位体比測定による食性推定と、ストロンチウム同位体比測定による飼育地推定である。この結果、クントゥル・ワシでは、C4植物(トウモロコシなど)を利用したラクダ科動物の飼育が形成期後期最初から導入されていたことが推定された。当初、イドロ期のラクダ科動物骨と推定されていた骨は放射性炭素年代測定の結果でクントゥル・ワシ期に属することが明らかとなり、形成期中期のイドロ期には高地高原から連れてこられた個体も在地で飼育された個体も存在していないことが明らかとなった。形成期後期からの飼育地に関しては、遺跡周辺での飼育が示唆され、さらに、時期によって異なる傾向であった可能性が示された。また、埋葬された人骨についても出身地推定のためのストロンチウム同位体比分析を開始した。

また、遺跡から出土したオマキザルについても同様の同位体比分析をおこなった。その結果、現世の野生個体と比べ、C4植物資源の摂取が多いことが確認された。また、出身地としては、想定していたアンデス東斜面ではなく、海岸地域から連れてこられた可能性もあることが示唆された。

(3) 下方テラス被葬者人骨の形質的分析の成果

上述のように、第3テラス、第4テラスからは、形成期中期から後期の墓が発見された。クントゥル・ワシ遺跡では、これまでの大基壇上の祭祀建造物の集中する区域でも多数の墓が発見されており、被葬者の性別や年齢、副葬品の内容や量との関係を分析することは、神殿での活動のあり方を解明する上で重要な基礎資料となる。このため、研究協力者(青森公立大学・長岡朋人)によって、被葬者人骨の鑑定が行われた。

第4テラスの被葬者人骨(8個体)はすべて第3時期目のコバ期に属するが、このうち4個体が未成人もしくは3才程度未満であった。また、第3テラスではこれまでほとんど見つかなかった第1時期目のイドロ期の墓が発見されたが、その被葬者は女性と男性1個体ずつであったことがわかった。

(4) 土器顔料の分析成果

クントゥル・ワシでは、全時期を通じて大量の祭祀土器が出土しており、時期的な変化を探る重要な資料となる。本課題では、土器製作のための資源として使用された顔料の分析を研究協力者(Isabelle Druc、ウィスコンシン大学マジソン校)とともにを行った。分析方法としては、土器表面に塗布されている顔料の構成元素をみるため蛍光X線による分析方法(XRF)を用いた。分析の結果、土器顔料としては主に遺跡周辺でも採取が可能な酸化鉄が主要な資源であったが、1点のみ、遠隔地資源であるアズライト(銅の二次鉱物)と辰砂(硫化水銀)が使用されていたことがわかった。前者は同時期の主要な祭祀センターであるペルー北部山地のパコバンパ遺跡、後者はペルー中部山地のワンカベリカとの交流が示唆される(Druc, Gonzales & Inokuchi 2020)。

(5)成果のまとめ

(1)～(4)の成果に加え、遺構・遺物の考古学的分析から得られた重要な成果、新しい知見は以下のようにまとめることができる。

これまで、クントゥル・ワシの最初の神殿建設が行われたイドロ期には、丘の頂上部のみに祭祀建造物がつくられたと考えられてきたが、本課題の調査によって、下方の第3テラスに石器(加工道具)が多く出土する小部屋が検出されたことから、最初期から神殿を支える活動が広い領域で行われていたことがわかった。また、同時期の墓の副葬品には遠隔地の資源を素材とした装飾品が認められたことから、広範にわたる地域間交流が、これまで考えられてきたよりも古く形成期中期のイドロ期に開始されていたことが明らかとなった。また、遠隔地資源のうちソーダライトについては、クントゥル・ワシ遺跡から1.3キロほど北東に位置するセロ・ブランコで過去に発見された墓の副葬品にもあることから、形成期中期における最初のクントゥル・ワシ神殿の建設が、セロ・ブランコ神殿の存在と大いに関係しているとの示唆が得られた。これらの知見は、単にクントゥル・ワシ神殿だけの現象ではなく、形成期中期における中央アンデス地帯の地域間交流の様態を解明する上で重要な知見となる。

形成期後期におけるクントゥル・ワシでは、祭祀建造物の刷新(クントゥル・ワシ期)そして、建造物や床の改修、儀礼活動や祭祀品加工など多様な協働行為の活発化(コパ期)があったことが過去の調査でも明らかとなっていたが、本課題による発掘調査によって、下方テラスでも広い範囲で多様な神殿関連活動があったことがわかった。形成期後期の遺構が検出された第4テラスでは、儀礼の痕跡も複数箇所で見つかっており、この時期には必ずしも祭祀空間と非祭祀空間とが明確に分かれていたわけではないという見通しも得られた。また、資源利用という観点からは、動物利用や土器製作のための原材料調達という点で、形成期後期には海岸地方や遠隔地を含む、より広い領域の資源が利用されていたことが確認された。

植物の栽培化と動物の飼育化という生業に関連する重要な資源利用については、人骨と動物骨の同位体比分析で、形成期後期に大きな進展があったことが明らかになった。今後は、ストロンチウム同位体比分析をさらに進めていくことによって、動物の飼育地だけではなく、人の出身地についても解明していくことが必要となる。これは、神殿を拠点とした人の移動や地域間交流のあり方を探る上で重要な課題のひとつである。

アンデス文明初期における神殿は、単なる祭祀/記念碑的建造物ということにとどまらず、そこで人が協働して建造物をつくり、儀礼や埋葬をおこない、また祭祀品加工をはじめとする協働労働をおこなっており、それが動因となって社会組織の複雑化や技術の洗練がもたらされた。資源とその採取、生産、流通、活用という過程を分析することで、文明初期における人の行為と社会複雑化の具体的な様相を明らかにすることができ、この視点と方法は中央アンデス地帯に限らず、様々な地域の文明初期研究においても有効であるとの見通しが得られた(井口 2022; Inokuchi 2023)。

引用文献

Druc, Isabelle, Patricia Gonzales, Kinya Inokuchi

2020 What is that Pigment? Surface Analysis of Early Ceramics from Kuntur Wasi, Andes of Peru, by Way of Raman Microscopy and Portable X-Ray Fluorescence Spectroscopy. *Annals of Archaeology* 3(2), 49-60.

井口欣也

2022「社会の核としての神殿：遠隔地との交流はなぜ生じ、何を社会にもたらしたのか」関雄二監修、山本睦・松本雄一編『アンデス文明ハンドブック』臨川書店 pp.64-80.

Inokuchi, Kinya

2023 Transformation Process of the Ceremonial Center and Interactions at Kuntur Wasi in the Northern Highlands of Peru. *Senri Ethnological Studies* 112 (Chronology, Interaction, and Social Organization, Yuji Seki(ed)), 197-224.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Inokuchi, Kinya	4. 巻 112
2. 論文標題 Transformation Process of the Ceremonial Center and Interactions at Kuntur Wasi in the Northern Highlands of Peru.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Senri Ethnological Studies: Yuji Seki (ed.), New Perspectives on the Early Formation of the Andean Civilization:Chronology, Interaction, and Social Organization.	6. 最初と最後の頁 197-224
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Druc, Isabelle, Silvana Bertolino, Andree Valley, Kinya Inokuchi, Francisco Rumiche, John Fournelle	4. 巻 26
2. 論文標題 Rojo grafitado: produccion de un estilo de ceramica fina temprana en los Andes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Boletin de Arqueologia PUCP	6. 最初と最後の頁 49-64
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 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 Druc, Isabelle C, Patricia E. Gonzales, Kinya Inokuchi	4. 巻 3(2)
2. 論文標題 What is that Pigment? Surface Analysis of Early Ceramics from Kuntur Wasi, Andes of Peru, by Way of Raman Microscopy and Portable X-Ray Fluorescence Spectroscopy.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Annals of Archaeology	6. 最初と最後の頁 49-60
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件/うち国際学会 3件）

1. 発表者名 井口欣也、ディアナ・エレラ・チュキリン
2. 発表標題 クントゥル・ワシ遺跡 第3・第4テラスの発掘調査
3. 学会等名 古代アメリカ学会第28回研究大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 瀧上舞, 鶴澤和宏, 井口欣也
2. 発表標題 クントゥル・ワシ遺跡における形成期のラクダ科動物飼育の検証
3. 学会等名 古代アメリカ学会第27回研究大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Inokuchi, Kinya, Diana Herrera Chuquilin
2. 発表標題 Resultados preliminares de las investigaciones del Proyecto Arqueologico de Kuntur Wasi (Temporada 2019)
3. 学会等名 Congreso Nacional de Arqueologia del Peru;, Simposio regional de la sierra norte . (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 瀧上舞, 鶴澤和宏, 井口欣也, 関雄二
2. 発表標題 アンデス文明初期におけるラクダ科動物飼育の検証 - クントゥル・ワシ遺跡の事例 -
3. 学会等名 第11回同位体環境学シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Inokuchi, Kinya
2. 発表標題 Las investigaciones arqueologicas en Kuntur Wasi y las experiencias de habitantes del pueblo.
3. 学会等名 VI Congreso Nacional de Arqueologia, Simposio por el ano de amistad entre Japon y Peru. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Inokuchi, Kinya
2. 発表標題 Las investigaciones en Kuntur Wasi del Periodo Formativo y el Museo Kuntur Wasi de hoy.
3. 学会等名 Simposio conmemorativo por los 120 anos de la inmigracion japonesa / Ano de la amistad Peruano Japonesa y los 40 anos de investigacion de la Mision Arqueologica Japonesa en Cajamarca. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鶴澤和宏、瀧上舞、關雄二、井口欣也、米田穰、大森貴之
2. 発表標題 ペルー北高地・クントゥル・ワシ遺跡出土オマキザル資料の再分析
3. 学会等名 古代アメリカ学会第24回研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井口欣也
2. 発表標題 アンデス文明形成過程の探求：成果の蓄積と新しい展開
3. 学会等名 日本アンデス調査60周年記念シンポジウム「アンデス文明の成り立ちを追って - 日本調査団の継承と発展」
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 井口欣也 (図書の監修者：関 雄二、図書の編者：山本 睦、松本 雄一)	4. 発行年 2022年
2. 出版社 臨川書店	5. 総ページ数 392
3. 書名 「社会の核としての神殿：遠隔地との交流はなぜ生じ、何を社会にもたらしたのか」(書名『アンデス文明ハンドブック』、pp.64-80.)	

1. 著者名 Inokuchi, Kinya and Isabelle Druc (図書の編者 : Burger, L. Richard, Lucy C. Salazar and Yuji Seki)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Yale University Department of Anthropology and the Peabody Museum of Natural History	5. 総ページ数 234
3. 書名 “Socioeconomic Transformation at the Ceremonial Center of Kuntur Wasi: Raw Materials, Craft Production, and Leadership.” (書名 : Perspectives on Early Andean Civilization in Peru: Interaction, Authority, and Socioeconomic Organization during the First and Second Millennia BC, pp.83-95.)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
研究協力者	鶴澤 和宏 (Uzawa Kazuhiro)		
研究協力者	瀧上 舞 (Takigami Mai)		
研究協力者	長岡 朋人 (Nagaoka Tomohito)		
研究協力者	ドルック イサベル (Druc Isabelle)		
研究協力者	チョラン ラウル (Cholan Raul)		

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	エレラ ディアナ (Herrera Diana)		
研究協力者	浅川 研 (Asakawa Ken)		
研究協力者	手嶋 啓仁 (Teshima Harumasa)		

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			
ペルー	ペルー文化省カハマルカ支局			
米国	ウィスコンシン州立大学マディソン校			