

令和 6 年 6 月 20 日現在

機関番号：12401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K01108

研究課題名（和文）古代メソアメリカにおける初期国家成立と環境変動

研究課題名（英文）Early State Formation and Climate Change in Ancient Mesoamerica

研究代表者

福原 弘識（Fukuhara, Hironori）

埼玉大学・教育機構・非常勤講師

研究者番号：10725956

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本課題研究の目的は、従来のメキシコ古代史研究に対し、新たに火山噴火をはじめとする環境変動資料を通時的データとして提供し、古代メソアメリカ文明において初期国家が成立する前後の社会変化を環境変動データと層位的発掘調査を基に解明することであった。これに向かい、メキシコ合衆国プエブラ州のチャウトラ湖湖底部においてボーリング調査、トラランカレカ遺跡で考古学調査を実施し、獲得したデータと先行研究の精査を基に歴史復元を行った。本課題研究では、初期国家成立期における社会変化の要因の一つとしての自然災害とそれによる長期的な環境変動の影響を正当に評価するための議論を提供することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究成果の学術的意義は、本課題研究で獲得した考古学データを考古学のみではなく、環境地球学・地質工学、古気候学などの専門家との学際的共同研究の枠組みで解釈し、新たな歴史観と社会の複雑化に関する知見を提供できたことにある。これに加え、火山噴火という自然災害に対峙し、より強靱で持続的な社会を築くための試行錯誤を物語るデータを提供できたことは、現代における災害復興のあり方を考える上でも援用可能であろう。これが社会的意義である。

研究成果の概要（英文）：The purpose of the present project was to provide new diachronic data on environmental changes, including volcanic eruptions, to the existing research on ancient Mexican history, and to elucidate social changes before and after the establishment of the early state in ancient Mesoamerican civilization, based on environmental change data and stratigraphic excavations. To this end, I conducted a borehole survey at the bottom of Lake Chautla in Puebla, Mexico, and an archaeological survey at the Tlalancaleca site, and based on the data obtained and a close examination of previous research, I conducted a historical reconstruction. This project research provided an argument for the legitimate evaluation of natural disasters as one of the factors of social change during the period of early state formation and the impact of long-term environmental changes caused by such disasters.

研究分野：考古人類学

キーワード：初期国家 環境変動 火山噴火 メソアメリカ 考古学

様式 C-19、F-19-1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

メキシコ中央高原地域(図1)において初期国家は、メキシコ盆地北東部のテオティワカンとプエブラ盆地の Cholula で後3世紀頃に成立した(Cowgill 2015:7)。テオティワカンは前2世紀から後6世紀まで栄え、多様な民族集団が複雑な社会階層を形成し、複数の記念碑的大型建造物が計画的に配された都市が発展した。23キロ平方メートルを越える都市域には2300戸以上の規格化されたアパート式住居複合建築が建設され、最盛期の人口は10万を超えた(Cowgill 2015)。以前はテオティワカンだけに初期国家が成立したとされ、テオティワカン以前の社会変化は良く理解されていなかったが(福原 2015:133)、近年はプエブラ盆地やトルカ盆地などで調査が進み、プエブラ盆地のトラランカレカは前800-後250年までの初期国家成立以前の時代に栄え(青山他 2017:82)、Cholula は1世紀から7世紀頃までテオティワカンと並ぶ大都市として繁栄していた事が分かってきている(Plunket and Uruñuela 2018)。

初期国家成立以前と以降の社会は連続的発展の延長上にあつたのではなく、後1世紀頃とされるポポカテペトル火山の大噴火という自然災害を境に、深刻な混乱と断絶がある。この後1世紀頃の火山噴火は火山爆発指数(VEI: Volcanic Explosivity Index) 5のプリニー式噴火と想定されており、その噴火による被災の範囲と影響の大きさは絶大なものであつた。メキシコ盆地ではセトルメントパターンの変化が火山近郊の諸都市の放棄と大規模な人口移動として確認され(Parsons 1974)、プエブラ盆地のティンパ遺跡は降下軽石によって完全に覆われ放棄されたことが確認されている(Plunket and Uruñuela 2018:58)。

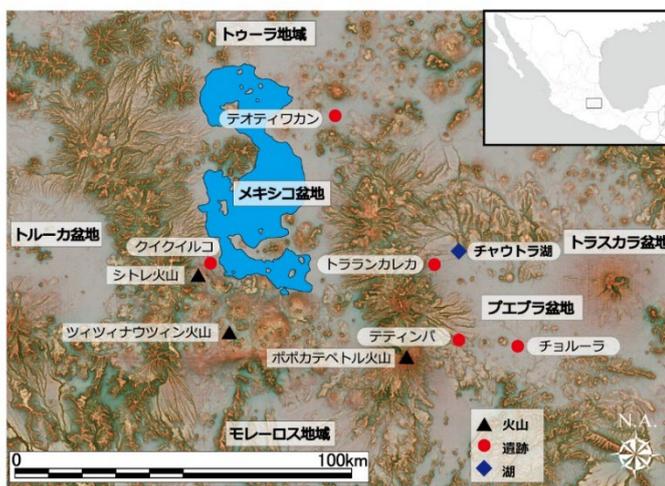


図1 メキシコ中央高原の主要遺跡

噴火の直接的な影響範囲は遺跡の土層断面に確認できる火山灰、降下軽石、火山泥流、溶岩や、現代の火山噴火データから確度の高い推定ができる。しかし噴火が起きた年代は未だ正確に特定されておらず数十年前後の誤差がある。

申請者は、火山噴火による降灰などの短期的な自然災害が初期国家以前の社会を崩壊へと至らしめた直接的要因とは考えない。むしろ、火山噴火後に引き起こされる長期的な災害と環境変化こそが、交易網の変更や農業生産量の減少などの問題を起し、社会を間接的に崩壊に至らしめた要因であると推測する。噴火による災害には降下物や溶岩流、火砕流などによる噴火時の短期的災害だけでなく、噴火後数十年間にわたって続く泥流、土石流、山崩れ、さらに多雨や旱魃といった気候変動など長期的な災害や環境変動があるが、長期的観点による自然環境変化の検証はおこなわれていない。

本研究の課題の核心は、メキシコ中央高原地域において、なぜ初期国家が形成されるに至ったのか、その社会変化の原動力やプロセス、歴史的背景について自然環境とその変化の視点から考察・復元することにあつた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、従来のメキシコ古代史研究に対し、新たに火山噴火をはじめとする環境変動資料を通時的データとして提供し、古代メソアメリカ文明において初期国家が成立する前後の社会変化を環境変動データと層位的発掘調査を基に解明することであつた。

3. 研究の方法



図2 チャウトラ湖水深図

(1) メキシコ中央高原地域において大集落が都市化していく前500年頃から初期国家が形成され放棄される後550年前後までの約千年間を主要な調査対象として、ポポカテペトル火山の噴火降下物と環境変動の記録を含むチャウトラ湖湖水底部においてボーリング調査を実施した。チャウトラ湖では湧水地点付近(図2)において3点の土壌サンプルを採取した。そのうちサンプルコア ch1901 を日本に持ち帰り、蛍光X線分析、テフラ分析、および珪藻分析を実施し、ポポカテペトル火山噴火の噴火年とその後の環境変動について解釈を行った。

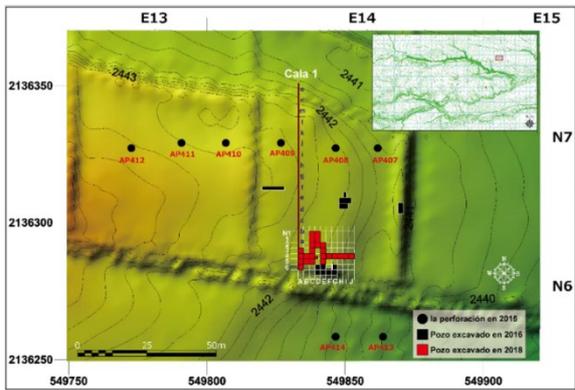


図3 発掘調査区の位置と調査範囲

れた。これは少なくとも2度の火山活動の痕跡を捉えることができたことを意味する。

(2) 珪藻分析の結果、2つ目の火山活動の前までに土壌サンプル採取地点は徐々に水深を深めたが、2つ目の火山活動の少し前に水深が大きく増加し、その後おそらく噴火に伴う降雨や地震によって起こったラハールによる土砂が流れ込み、再び浅い淡水～塩性の池沼となったと解釈できる(図4)。

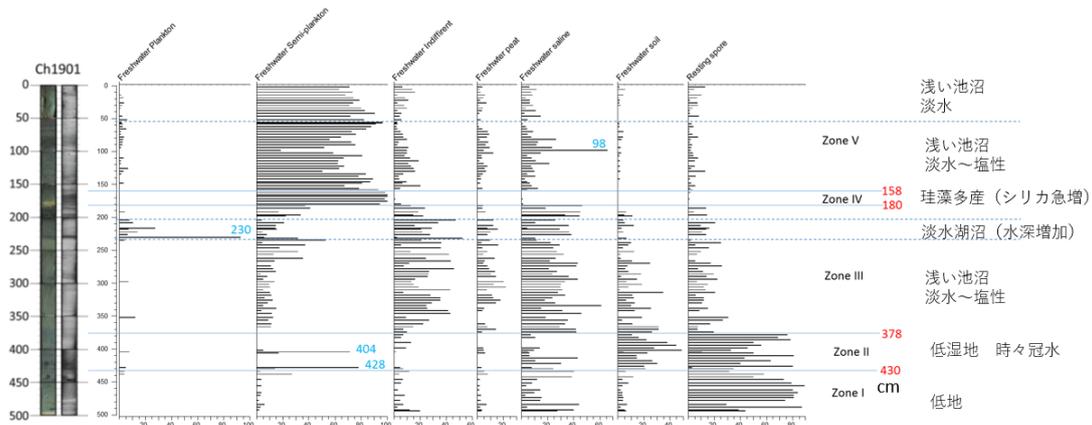


図4 珪藻分析ダイアグラム

(3) 放射性炭素年代測定分析の結果は、東京大学総合研究博物館に依頼していたが残念ながら未だに出していないため、火山噴火およびラハール発生 of 正確な測定年代は確定できていない。しかしながら、研究成果(1)と(2)から、1つ目の噴火の直後は比較的降水量の少ない時期が継続し、水深が急増するなど環境が急激に変化するの2つ目の火山活動の少し前であることがわかる。水深の増加は降雨量の増加を伴う環境の大きな変動と言える。

スミソニアン研究所の公開データによれば火山爆發指数4の噴火が後823年3月1日±90日と想定されている。後823年以降に大噴火は同定されていないことから、2つ目の火山活動の時期を後823年とすれば、水量の増加がみられる時期は初期国家テオティワカンの衰退期(後550年頃)とみることも可能である。初期国家の衰退期において降水量が急激に増え、その後起きた大規模な火山噴火の後にメキシコ中央高原の古典期社会はトゥーラ盆地のトゥーラなど、ポポカテトル火山から離れた北方へ移ったという解釈も成り立ち得る。

1つ目の火山活動以前の時代のサンプルが採取できなかったため、前後の環境を比較することはできない。しかし1つ目の噴火は降下テフラがチャウトラ湖まで届いていることから見て大規模な出来事であり、噴火の衝撃は初期国家成立を伴う大きな社会変化の要因の一つであったと言える。



図5 床面上にあげられたピット

(2) ボーリング調査に並行し、トラランカレカ遺跡の都市北東部の住居址(図3)を対象に層位的発掘調査と出土遺物(主に土器、黒曜石、建築資材)の肉眼分析と科学分析(放射性炭素年代測定)を基に、当該社会の盛衰の解明に努めた。

4. 研究成果

(1) チャウトラ湖湖底部から採取した土壌サンプルは500cmの長さが採取できた。テフラ分析の結果、深度170cmではテフラ分布率の低さと複数源テフラの混在状態から再堆積性のラハール(火砕物重力流)、深度499cmはマイクロライトを含む降下テフラが検出さ

(4) 層位学的発掘調査と出土遺物の分析と科学分析の結果、都市の拡大に伴いトラランカレカ遺跡北東部は前200年頃から後100年頃まで居住に使用されたことが分かった。およそ300年間の間使用され続けた床面には多数のピットが開けられ、壊れた土器や動物骨などの塵が捨てられており、検出された遺物の大半から、本調査区がドメスティックな活動に用いられていたことが分かった。

当初の想定では、トラランカレカ遺跡における都市拡大はポポカテトル火山噴火後と想定

していたが、発掘調査結果によれば都市拡大は前 200 年ごろにはじまり、後 100 年頃に下火となることが明らかになった。まだポポカテペトル火山噴火の正確な時期が同定されていないためさらなる検証が必要であるものの、従来から言われているように後 1 世紀に噴火が起きたとすれば、トラランカレカにおける人口増加と都市拡大の契機はポポカテペトル火山噴火とその避難民の流入によるのではなく、生産力の向上や移民の受け入れなど、トラランカレカの内的要因によったと解釈できる。トラランカレカ都市中心部ではピラミッド型公共建造物を中心とした祭祀・建設活動が後 300 年頃まで継続したものの、後 1 世紀の火山噴火は都市の拡大にストップをかけた蓋然性が高い。

(5) 以上から、1 つ目のポポカテペトル火山噴火はトラランカレカ社会の人口拡大を止め、セトルメントをテオティワカンや Cholula へ動かす要因の一つになったこと、テオティワカンの衰退期に降水量が増加し、2 つ目のポポカテペトル火山噴火はメキシコ中央高原のセトルメントを再び動かしたことが指摘できる。また初期国家の成立から拡大期にかけての環境は、ポポカテペトル火山噴火という衝撃的な出来事があるものの比較的穏やかに推移していたと指摘できる。

古代メソアメリカ文明における初期国家成立前後には、火山噴火という自然災害に対峙し、より強靱で持続的な社会を築くために、テオティワカンや Cholula といった新興都市への移住を選択した人々がいた一方、祭祀・建設活動を通して神々を諫めるために故郷に残った人々もいた。災害から立ち直るためのこうした様々な試行錯誤の積み重ねこそが社会を変革し、高度に複雑化した初期国家を生み出す原動力の一つとなったと考える。

<引用文献>

- 青山和夫、嘉幡茂、市川彰、長谷川悦夫、福原弘識、塚本憲一朗、2017 「メソアメリカ文明の通時的比較研究序論」、『古代アメリカ』第 20 号、pp. 79-94、古代アメリカ学会
- Cowgill, George L. 2015 *Ancient Teotihuacan: Early Urbanism in Central Mexico*. Cambridge University Press.
- 福原弘識 2015 「考古学者による古代遺跡の資源化とそのジレンマ：国家的モニュメントとしてのテオティワカン」、『古代アメリカ』第 18 号、pp. 131-142、古代アメリカ学会
- Parsons, Jeffrey 1974 “The Development of a Prehistoric Complex Society: A Regional Perspective from the Valley of Mexico,” *Journal of Field Archaeology*. Vol.1, No. 1/2, pp. 81-108, Taylor & Francis, Ltd.
- Plunket Nagoda, Patricia and Gabriela Uruñuela Ladrón de Guevara 2018 *Cholula*. Fondo de Cultura Económica.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 柳澤佐永子、福原弘識	4. 巻 -
2. 論文標題 オアハカ文化：サボテカとミシュテカ	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 メソアメリカ文明ゼミナル	6. 最初と最後の頁 261-281
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 福原弘識	4. 巻 -
2. 論文標題 モンテ・アルバン	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 メソアメリカ文明ゼミナル	6. 最初と最後の頁 282-283
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 福原弘識	4. 巻 -
2. 論文標題 サン・ホセ・モゴータ	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 メソアメリカ文明ゼミナル	6. 最初と最後の頁 284-286
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 福原弘識	4. 巻 -
2. 論文標題 環境と文明	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ラテンアメリカ文化辞典	6. 最初と最後の頁 32-33
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 浅見恵理、福原弘識	4. 巻 -
2. 論文標題 年表	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ラテンアメリカ文化辞典	6. 最初と最後の頁 684-685
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 青山和夫、嘉幡茂、塚本憲一朗、市川彰、福原弘識、長谷川悦男	4. 巻 22
2. 論文標題 メソアメリカの複雑社会の起源・形成・衰退に関する比較文明論研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 古代アメリカ	6. 最初と最後の頁 3-32
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 村上達也、福原弘識、ディエゴ・マクダマス ゴモラ、嘉幡茂	4. 巻 22
2. 論文標題 酒と水と嵐の神の壺：形成期終末期トラランカレカにおける都市の発展と社会統合	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 古代アメリカ	6. 最初と最後の頁 45-58
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 福原弘識、原口強	4. 巻 -
2. 論文標題 火山活動と人の動き：メキシコ中央高原、初期国家テオティワカンの形成過程	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 古代アメリカの比較文明論	6. 最初と最後の頁 82-91
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 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 福原弘識、原口強、米延仁志、鹿島薫、北場育子、大森貴之、檀原徹
2. 発表標題 メキシコ中央高原における社会変化と環境変動
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

〔図書〕 計0件

〔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
---------	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------