

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：13901

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K13400

研究課題名（和文）古代メソアメリカにおける建築技術と都市文明の創造

研究課題名（英文）Formation of Urban Civilization and Construction Techniques in the Ancient Mesoamerica

研究代表者

市川 彰 (Ichikawa, Akira)

名古屋大学・人文学研究科・共同研究員

研究者番号：90721564

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、土製の公共建築群がどのように造られたのかを明らかにし、建築技術と
いう観点から古代メソアメリカ文明における都市の形成過程に関する研究に新たなデータと
解釈を提供することであった。メソアメリカ南東部に位置するサン・アンドレス遺跡の発掘調査の結果、複数の
火山噴火という社会的危機を契機として、都市化が進行していく過程を明らかにした。また、建築技術や建築材
などの分析の結果、都市の中心となる公共建築群は単一の技術や原材料獲得を統括する専門集団によって造られ
るのではなく、都市内外の多様な集団の協同労働によって造られ、都市が形成されるという過程を明らかにし
た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、「完成した公共建築」に焦点をあてるのではなく、「完成に至るまでの建築技術や建築過程」に着目
することで、メソアメリカ文明の核である公共建築を、より動的な視点で理解することを可能にした点で学術的
意義がある。これにより、建築技術の通時的変化、建造活動に参加した多様な社会集団像を復元することに成功
した。また、地域の棟梁たちの意見や技術を生かしたオープンサイエンス的手法を採用することにより、古代の
建築技術の理解を深められただけでなく、地域の文化遺産の修復保存にも大きな貢献ができた点で社会的意義
がある。

研究成果の概要（英文）：This study is aimed to clarify how the earthen public buildings were built,
and to understand urbanization in ancient Mesoamerica building technology with new data about
building technology. As a result of archaeological investigation at regional ceremonial center San
Andres, located in the southeastern Mesoamerica, the urbanization progressed after social and
environmental crisis caused by multiple volcanic eruptions. In addition, an analysis of building
technologies and materials suggest that the center of the city with public buildings was not created
by a specialized or elite group that might have controlled labor organization and flow of primary
materials for building, but the cooperative labor of various groups inside and/or outside the city.

研究分野：考古学

キーワード：メソアメリカ 都市 公共建築 土製建築 建築技術 日干しレンガ 文化遺産の修復保存 サン・ア
ンドレス遺跡

1. 研究開始当初の背景

古代メソアメリカ文明は政治的に統一されることなく、大小様々な都市国家群を中心としたネットワーク型の文明である。その都市国家の中心的舞台が神殿ピラミッドや王宮などの「公共建築」である。古い建築を新しい建築で覆うという神殿更新は、メソアメリカ社会に特徴的な建築活動であり、公共建築には往時の世界観、知識、技術の芸術の粋が反映された。都市形成の中心となった公共建築群では、多様な社会活動が営まれていった。

では、公共建築はどのように造られたのか。メソアメリカ文明の建築技術力とその発展過程については実はよくわかっていない。大型の公共建築の建造は、知識と技術、そして集約的な労働力が必要となる都市国家の一大事業であった。しかし、その核心部分である建築過程や建築技術は未解明な点が多い。とりわけ、土製建築については、時空間的に広く分布しているにもかかわらず、調査後の修復保存が困難であるがゆえに、石製建築のデータ量とは明らかな不均衡が生じていた。

2. 研究の目的

上述の研究背景を受けて、本研究では、古代メソアメリカ文明に特徴的な土製公共建築を考察対象として、その建築技術を微細に検討することにより、この地における都市文明の創造過程を新たな観点から明らかにすることを目的とした。この目的を達成するために、本研究では、研究代表者が長年調査を進めてきていたエルサルバドル共和国のサン・アンドレス遺跡を中心に調査を実施した。同遺跡はメソアメリカ南東部に栄えた都市遺跡の一つであり、長期の社会活動が認められる遺跡であるため、本研究の目的達成に適した遺跡のひとつである(図1)。

3. 研究の方法

本研究では、「完成した公共建築」のみに着目した先行研究から発想を転換し「完成に至るまでの建築技術や建築過程」に注目した。さらに日干しレンガを使った伝統的な土製家屋の建築方法に詳しい棟梁らの知見を積極的に取り込むオープンサイエンス的手法を導入して、発掘調査を実施した。発掘調査データと放射性炭素年代測定をもとに、建築活動の変遷を把握したうえで、各時期の資材の獲得、加工技術とその精粗、建築工程の多様性を明らかにし、都市文明がどのように創造されていったのかを考究することとした。さらに、本研究で得られた成果を俯瞰的にみるために、メキシコ合衆国プエブラ州のトララカンカレカ遺跡、オアハカ州のリオ・ビエホ遺跡といった土製建築を主体とする遺跡の見学および調査者との情報交換などもおこなった。

4. 研究成果

サン・アンドレス遺跡内にある複数の土製公共建築の発掘データと放射性炭素年代測定の結果、紀元後400~1200年頃までの公共建築の様式・技術の変遷、都市の創造過程を明らかにするための基礎データを構築することができた。特筆に値するデータとしては、サン・アンドレスの都市化においては、火山の噴火が重要なターニングポイントになっているということである。火山の噴火による社会的危機を乗り越えるために公共建築の建造活動が活発化し、さらにその過程で被害の要因となった火山噴出物を積極的に利用して、建築技術の向上を図っていたようである(図2)。また以下に述べるように同じ公共建築とはいえ、異なる規格の建築材が使用されていることなどから、支配層による管理のもとに専門集団が存在していたというよりは、地域内外の多様な集団が公共建築の建造活動に参加していた可能性が高いことが指摘できる。支配層はこの多様な集団を取り込むために、建造活動と同時に限られた空間において儀礼をおこなっていたようである。

建築技術に関するより具体的な成果としては、以下の成果が挙げられる。1)遺跡出土の日干しレンガと製作実験で製作した日干しレンガの製作痕跡を観察し、日干しレンガは木製の鋳型で製作されていたことが明らかとなった。2)遺跡出土の日干しレンガの大きさを計測したところ、明瞭な規格性は存在せず、多様な規格が存在していたことを明らかにした(図3)。3)日干しレンガの重量および簡易的な歩行実験をおこなった結果、日干しレンガは遠方から搬入されたというよりも、建築予定地の近くで製作されいた可能性を指摘した。4)日干しレンガを覆うための泥漆喰の粒度分析の結果、泥漆喰は何層にも塗布されており、さらに泥漆喰用の混ぜ土の配合(黒色火山礫が約60%、粘土が約40%)が類似することから、公共建築を維持するためのメンテナンス作業が度々おこなわれていたことを指摘した。5)日干しレンガや泥漆喰の技術は、地域内の公共建築や支配層の住居といった非常に限定されていた。こうしたより微細な古代の建築技術に関する情報は、熱帯地域では困難と言われてきた土製建築の修復保存活動にも応用が期待される。

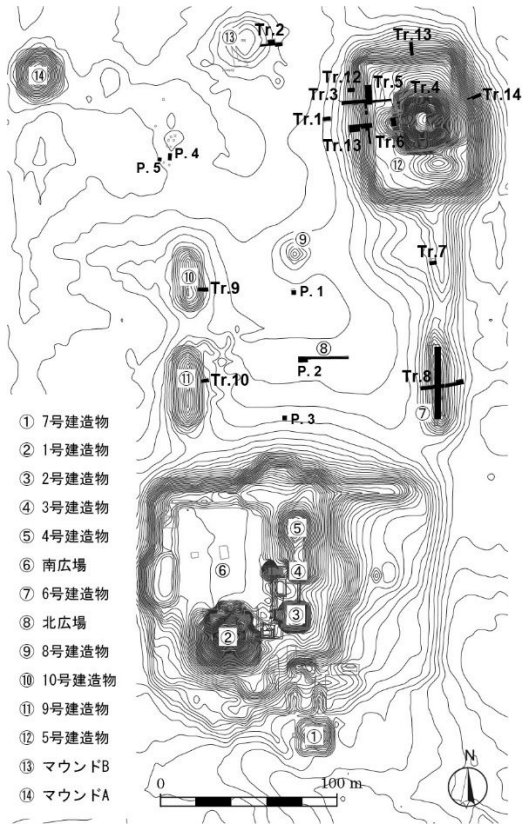


図1(左) サン・アンドレス遺跡(黒塗り部分は発掘調査区)
 図2(右) 建築材として使用された火山灰(5号建造物)

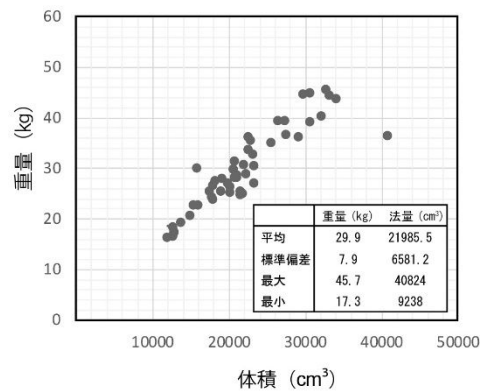
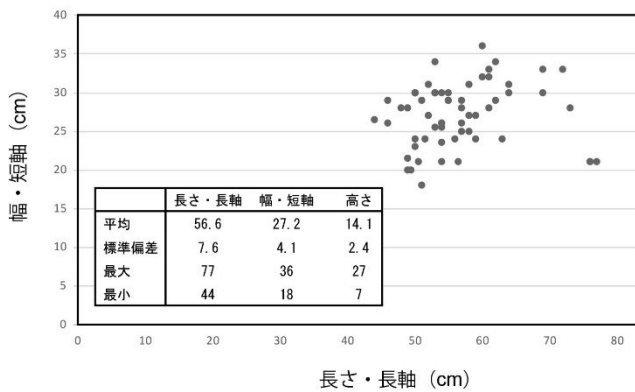


図3 日干しレンガの幅、長さ、体積

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 8件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Akira Ichikawa	4. 巻 FirstView Article
2. 論文標題 Monumental Structures and Volcanic Activities: Excavating the Campana at San Andres in the Zapotitan Valley, El Salvador	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Latin American Antiquity	6. 最初と最後の頁 1-20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1017/laq.2021.28	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 Akira Ichikawa, Angel Rodas	4. 巻 42(6)
2. 論文標題 Manufacturing Adobe Bricks in Mesoamerica: Archaeological and experimental analysis in San Andres, El Salvador	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Mexicon	6. 最初と最後の頁 153-160
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 市川 彰	4. 巻 23
2. 論文標題 土を敬い、土を操り、都市を創る：マヤ南東地域サポティタン盆地サン・アンドレス遺跡の事例から	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 古代アメリカ	6. 最初と最後の頁 1-28
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 市川 彰	4. 巻 9
2. 論文標題 噴火災害をどう乗り越えたか：古代マヤ人の火山とともに生きる知恵・記憶	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 南山大学人類学研究所研究論集	6. 最初と最後の頁 72-93
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 市川 彰	4. 巻 50
2. 論文標題 書評 嘉幡茂著「テオティワカン『神々の都』の誕生と盛衰」	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本考古学	6. 最初と最後の頁 75-80
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 Ichikawa Akira	4. 巻 Proceedings
2. 論文標題 Pre-Hispanic Earthen Architecture in Southeastern Mesoamerica: Collaborative Research with Local Specialists	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Earth USA 2019	6. 最初と最後の頁 30-33
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 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 市川 彰	4. 巻 66(2)
2. 論文標題 新刊紹介: Travis W. Stanton and Kenichiro Tsukamoto著『The Past in the Present: An Introduction to Archaeology』	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 考古学研究	6. 最初と最後の頁 104
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 市川 彰	4. 巻 9
2. 論文標題 噴火災害をどう乗り越えたかー古代マヤ人の火山とともに生きる知恵・記憶	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 南山大学人類学研究所研究論集	6. 最初と最後の頁 75-96
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 市川 彰	4. 巻 50
2. 論文標題 書評 嘉幡 茂著「テオティワカン『神々の都』の誕生と盛衰」	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本考古学	6. 最初と最後の頁 in press
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3件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Ichikawa, Akira
2. 発表標題 Double-headed Serpent in the Southeastern Maya Frontier: Late Classic Deposit Unearthed from San Andres, El Salvador
3. 学会等名 84th Annual Meeting Society for American Archaeology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ichikawa, Akira
2. 発表標題 How Ancient People Responded to the Eruption of the Ilopango Volcano: Monumental Architecture and Volcanic Activities in the Zapotitan Valley
3. 学会等名 10th Annual South-Central Conference on Mesoamerica (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ichikawa, Akira
2. 発表標題 Changing Perspectives on the Long-lived Maya Center Chalchuapa, El Salvador
3. 学会等名 Annual Rocky Mountain Pre-Columbian Association Research Colloquium Current Research in the Ancient Americas (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 Ichikawa, Akira y Juan Manuel Guerra Clara	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Universidad Nacional Autonoma de Mexico	5. 総ページ数 213-246
3. 書名 Arquitectura de tierra en la frontera sureste Maya: San Andres en el Valle de Zapotitan, El Salvador, C.A. Arquitectura Mesoamericana de Tierra Vol.II	

1. 著者名 Ichikawa, Akira	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Universidad Nacional Autonoma de Mexico	5. 総ページ数 319-343
3. 書名 Conservacion de arquitectura de tierra en San Andres, El Salvador. Arquitectura Mesoamericana de Tierra Vol.II	

1. 著者名 市川 彰	4. 発行年 2021年
2. 出版社 勉誠出版	5. 総ページ数 226-248
3. 書名 「南東部太平洋岸文化」 『古代メソアメリカ文明ゼミナール』	

1. 著者名 市川 彰	4. 発行年 2019年
2. 出版社 京都大学学術出版会	5. 総ページ数 108-116
3. 書名 「周縁から見た古代メソアメリカ文明」 『古代アメリカの比較文明論：メソアメリカとアンデスの過去から現代まで』	

〔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1件

国際研究集会 第三回マヤ国際シンポジウム	開催年 2019年～2019年
-------------------------	--------------------

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