

令和 6 年 6 月 14 日現在

機関番号：18001

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K04906

研究課題名（和文）アフガニスタン・ヘラート旧市街地保全のためのまちづくり計画案の策定

研究課題名（英文）Community based plan for the conservation of the Old City of Herat, Afghanistan

研究代表者

安藤 徹哉（Ando, Tetsuya）

琉球大学・工学部・教授

研究者番号：60222783

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、ヘラート旧市街地およびその周辺地域の歴史的な文化遺産を調査し、その価値を明示するとともに、将来的な保全計画策定のための基礎資料とするものである。従来の研究では、主に城塞やモスクなどのモニュメントが研究対象とされてきたが、本研究では都市壁、ダーラン（道路上の構造物）や住宅までを含めた伝統的景観にまで研究対象を広げている。このことにより、面的な都市としてのヘラートの文化的価値を示すことが可能となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

パーミヤン遺跡における大仏の破壊からも分かるように、ターリバン政権はイスラム教以外の宗教施設の価値を認めていないため、アフガニスタン国内でのイスラム期以前の歴史的建造物の研究は進んでいない。本研究における主要な研究成果の一つとして、ヘラート旧市街地の都市壁の建造年代がイスラム期以前に遡るという論文があるが、こうした新たな知見をアフガニスタン国内外の研究者に共有してもらうため、研究成果はすべて英文論文として建築学会計画系論文集に投稿している。

研究成果の概要（英文）：This study conducted a field survey of the historical cultural heritage of the Old City of Herat and its surrounding area, to clarify its value and to provide basic data for the formulation of future conservation plans. While previous studies have mainly focused on monuments such as forts and mosques, this study extends the scope of research to traditional landscapes, including city walls, dalan (structures above streets), and houses. This enables us to demonstrate the cultural value of Herat as a city as a whole.

研究分野：都市史

キーワード：アフガニスタン ヘラート 保全

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

アフガニスタンの古都、ヘラートの旧市街地は、かつてユネスコが世界文化遺産の候補に指定するほど、歴史的な文化遺産が豊富である。一方、ヘラートは、アフガニスタン第三の人口を有する近代的な都市でもあり、現在も活発な経済活動が行なわれている。そうした過程において、旧市街地の数々の歴史的な文化遺産も失われてきた。そうした状況をふまえ、ヘラート大学の教員とヘラート市の職員、旧市街地の住民と協力して、ヘラート旧市街地の保全計画を立案する。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、ヘラート旧市街地およびその周辺地域の歴史的な文化遺産を調査し、その価値を明示するとともに、将来的な保全計画策定のための基礎資料とすることである。従来の研究では、主に城塞や宮殿などのモニュメントが研究対象とされてきたが、住宅や道路上の構造物であるダーランなどを含めた伝統的景観まで研究対象を広げている。これにより、面的な都市としてのヘラートの文化的価値を示すことが可能となる。研究成果は、すべて英文論文として建築学会計画系論文集に投稿し、アフガニスタン国内外の研究者に共有してもらうようにしている。

### 3. 研究の方法

研究の方法は以下の通りである。(2)から(4)の研究は、現在は実施が困難な現地調査を行なっている。

- (1)ヘラート旧市街地の古地図(1915)の精度の検証:古地図と衛星画像の比較および文献調査
- (2)ヘラート旧市街地内のダーランの分析:文献調査および現地調査
- (3)ヘラート旧市街地の都市壁の放射性炭素 14 年代測定:文献調査および現地調査
- (4)ファラー川流域のラフターン集落の構成:現地調査
- (5)ファラー地方の伝統集落の構成(投稿中):衛星画像を用いた分析

### 4. 研究成果

研究成果は、主に下記の(1)から(5)に整理される。

#### (1)ヘラート旧市街地の古地図(1915)の精度の検証

本研究はドイツ人技師であるニーデルマイヤーが、1915年に作成したヘラート旧市街地の地図の正確性を検証するものである。この地図は、20世紀初頭のヘラート旧市街地の最も信頼できる情報源の一つと見なされており、これまで多くの学術研究で使用されている。地図の正確性を検証するために、ArcMap GIS プログラムを使用して1915年に出版されたニーデルマイヤーの地図を2016年のヘラート市の衛星写真と比較した。比較対象としたのは、残存する都市壁や主要施設(中央市場、キャラバンサライ、給水貯水槽など)と道路網である。その結果、都市壁の距離的誤差は最大3.1%であり、主要施設の位置もほぼ正確であった。また、道路網も街区により差があるが、旧市街地全体では25.2%の道路をトレースすることができた。こうしたことから、ニーデルマイヤーによるヘラート旧市街地の地図は極めて正確であり、すでに失われた都市壁や城門などの位置も信憑性が高いとみなすことができることが明らかとなった。

#### (2)ヘラート旧市街地内のダーランの分析

本研究は、ヘラート旧市街地の歴史的構造物であるダーラン(建物で覆われた歩道)の変容を3時点(1977-78、2005-06、2019-20)の比較を通して検証するものである。研究に使用する資料は、Najimiによる調査(1977-78)、AKTCによる調査(2005-06)、聞き取りを含む現地調査(2019-20)である。ヘラート旧市街地のダーランを3時点で比較すると、その件数は1977-78年から2005-2006年の間に27%減少し、2005-2006年から2019-2020年の間には54%が減少したことが明らかになった。また、過去の調査結果の検証過程において、ダーランの役割が変化しているであろうことが明らかになった。以前の調査では多くのダーランが見落とされていたが、その大半が袋小路に位置していた。そうしたダーランでは、ひとたび入口のドアを閉めるとダーランと住宅の見分けが付きにくくなる。その確認のためには、高解析度の衛星写真が有効だった。このことから、かつての旧市街地は現在よりも閉鎖的でまたより防御的であり、都市城門、ダーラン門、住宅の門の3つのレベルの障壁があったものと推測される。旧市街地内の既存のダーランについては、16件(27.1%)は修理が必要であり、これが緊急の課題となっている。また、ダーランを撤去した理由を見ると、旧市街地の環境改善、特に排水のための道路の高上げが撤去理由として多いことが分かった。一方、ダーランの保全に関しては、AKTCによって修復されたダーランが、建設材料と構法の点で優れたモデルとなっている。ヘラートの歴史的景観にとって重要なダーランのさらなる撤去を防ぐためには、自治体は築100年を超えるダーランの文化財としての重要性を認識し、保全のために率先して取り組む必要がある。また、ダーランは私有財産であるため、その保全のためには住民間の合意形成が欠かせない。

#### (3)ヘラート旧市街地の都市壁の放射性炭素 14 年代測定

本研究では、ヘラート旧市街の現存する都市壁からサンプルを採取し、放射性炭素年代測定法を用いて分析を行い、その建設年代を推定した。これは、世界初の試みである。放射性炭素年代測定の結果、95.4%の信頼度で西暦441-450年、479-495年、535-649年の間に同定された。すな

わち、ヘラート旧市街の都市壁は、441-649年(より可能性が高いのは535-649年)の間に建設されたと考えられる。この分析結果は、ヘラート旧市街地内において、イスラーム期以前の活動が確認された最初の事例となる。西暦535-649年は、サーサーン朝によるゴルガン防衛壁の建設からアラブ・イスラーム勢力によるサーサーン朝の滅亡までの期間とほぼ一致する。ヘラート周辺の都市の文献調査から、ホスロー1世(在位:531-579年)は、おそらく6世紀末にサーサーン朝の要塞都市として、ヘラートに都市壁を築いたのだろう。エフタルの滅亡後、ヘラートは次第に大都市へと発展していき、10世紀にはモスクを中心とする賑やかな都市となったことが、アラブの地理学者により記録されている。

#### (4) ファラー川流域のラフタン村の構成

本研究は、アフガニスタン西部のファラー川流域に位置するラフタン村の家屋の建築的特徴と集落構成について分析するものである。最初に衛星画像からベースマップを作成し、それを基に総合的な現地調査を行った。ケーススタディとして、集落内で最も古い3軒の家屋(130年、120年、110年)の実測と聞き取りを行った。現地調査の結果、ラフタン村の集落構成は気候、地形、村内のコミュニティグループと強く関連していることが明らかになった。ドーム状ヴォールト屋根については、一重と二重の二種類が見られた。この集落に特徴的な二重の屋根は、築年数が高くなるほどその割合が高くなる。また、築50年未満の家屋は全て一重の屋根だった。築50年以上の家屋では、中庭の家畜を季節風(熱風)から守るために敷地の北側に主屋を配置するI型プランが最も多く、築50年未満ではセンター型プランが多くなる。集落内はモスクを中心とする4つのコミュニティに分かれており、中央の最も古いコミュニティの東西に新しいモスクが建設され、それとともに村が拡張されていった。ファラー川の氾濫を避けるため、大半の家屋は川辺から2mほど高い場所に建てられている。ケーススタディで取り上げた3軒の家屋は、いずれも北北西に母屋があり、中庭に家畜小屋が設けられている。壁はパクサと呼ばれる泥を押し固めた塊を積み上げる構法で造られている。屋根は、300mm×300mm×50mmの日干し煉瓦で造られたドーム状ヴォールト屋根構造である。隣接するドーム状ヴォールト屋根の間に小さなアーチを差し掛け、その下のスペースを倉庫として使うこともある。住宅内の気温の上昇を防ぎ通風を確保するため、屋上に風の取り入れ口であるバドギールと、北側壁面に小さな開口部のドルチャが設けられている。

#### (5) ファラー地方の伝統集落の構成の分析

本研究は、アフガニスタンのファラー川流域における集落構成を、住宅の屋根の種類に着目して分析するものである。ファラー川流域の伝統的な日干しレンガ造りの住宅のドーム状ヴォールトには、二重のものの一重のものがある。二重屋根は、集落の中で最も古く立派な住宅にのみ見られる。本研究の目的は、衛星画像を用いて二重屋根と一重屋根を区別し、その分布特性の違いを明らかにすることである。調査の結果、二重屋根の住宅は125集落で観察されたが、これはファラー川流域の全2,559集落のわずか4.9%に過ぎない。イラン側の集落では、二重屋根の住宅は見つからなかった。アフガニスタン側の二重屋根の住宅がある集落の分布は、93.6%がファラー川から14km以内に集中しており、また、すべての集落が標高800m以下の西側の低地に位置していた。ファラー川から29km以上離れた9つの集落は古代のキャラバンルート沿いにあり、そのすべてに*kariz*が整備されている。一方、一重屋根の住宅の集落の分布は、ファラー川から14km以内と14km以上遠にほぼ二分され、その79.1%が標高800m以上の東側の高地に位置している。つまり、二重屋根の住宅は、ファラー川流域のごく限られた範囲にしか存在しないことが明らかとなった。

## 5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 サミミ サイド ショアイブ, 安藤 徹哉	4. 巻 87
2. 論文標題 VERIFYING THE ACCURACY OF THE NIEDERMAYER MAP (1915) OF HERAT 'S OLD CITY	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 947-953
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.87.947	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 サミミ サイド アブドゥル バセット, 安藤 徹哉, 他2名	4. 巻 87
2. 論文標題 TRANSFORMATION OF DALANS IN HERAT OLD CITY	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 2278-2287
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.87.2278	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 カレキヤー エザトウラ, 安藤 徹哉	4. 巻 88
2. 論文標題 A STUDY ON TRADITIONAL HOUSES OF LAFTAN VILLAGE IN FARAH PROVINCE, AFGHANISTAN	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 1529-1538
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.88.1529	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 安藤, 徹哉 / Kitagawa, Hiroyuki / Samimi, Sayed Shoaib / Samimi, Sayed Abdul Baset / Samimi, Sayed Abdul Basir	4. 巻 89
2. 論文標題 RADIOCARBON DATING OF THE CITY WALL IN THE OLD CITY OF HERAT, AFGHANISTAN AND HYPOTHESIS BASED ON THE DATING	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 -
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0件

〔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
---------	---------