

令和元年6月24日現在

機関番号：32689

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2017～2018

課題番号：17H07175

研究課題名（和文）レーダー探査を用いたシルクロード仏教寺院の考古学研究-アク・ベシム遺跡を中心に-

研究課題名（英文）The archaeological study of Buddhist temples in silk road using the non-destructive method: Focusing around Ak-Besim site

研究代表者

ナワビ アハマッド矢麻（NAWABI, AhmadYama）

早稲田大学・會津八一記念博物館・助手

研究者番号：60802882

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：キルギス共和国、アク・ベシム遺跡において、測量とレーダー探査、過去の調査時に出土した遺物の再整理を実施した。ベルンシュタム寺院は過去に発掘を受け1950年に報告されて以来情報が更新されていなかった。この寺院は中央アジアの仏教寺院を考えるうえで重要な場所に位置する一方、現在は農地となっており遺跡内の位置も不明確な状態であった。測量と探査という非破壊的手法によってベルンシュタム寺院の正確な位置を把握し、出土瓦の整理作業によって寺院の造営年代を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本調査により、ベルンシュタムによって調査された寺院の「遺構」、「遺物」の両方の情報を明らかにすることができた。寺院は都市の中で重要な位置を占めるため、その場所と年代が明らかになることはアク・ベシム遺跡の研究、ひいては中央アジア、シルクロードの仏教寺院を考えるうえで非常に重要である。

研究成果の概要（英文）：The measurement survey, the GPR survey, and the documentation of artifacts were conducted on Ak Beshim site. The Bernshtam Temple has been excavated in the past and has not been updated since it was reported in 1950. While this temple is located at an important place to think about Buddhist temples in Central Asia, it is now agricultural land and its position in the Ak Beshim is unclear.

The non-destructive method of surveying and exploration was used to grasp the exact location of the Bernstamu temple, and the age of construction of the temple was clarified by surveying the excavated tiles.

研究分野：考古学

キーワード：シルクロード 仏教寺院 アク・ベシム遺跡 レーダー探査

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

(1) インドで誕生した仏教は、シルクロードを通り東方へ伝播する過程で、周辺地域において信仰され多数の寺院が建立された。キルギス共和国・チュー川流域においても、アク・ベシム遺跡やクラスナヤ・レーチカ遺跡といった仏教寺院を伴う都市が造営された。本研究が対象とするアク・ベシム遺跡は、ソグド人によって造られ、唐代には安西四鎮の一つである碎葉鎮が置かれたことでも著名である。アク・ベシム遺跡における最初の考古学的調査は、1938～40年にロシア人考古学者のベルンシュタムによって実施された。発掘は主に、横長の長方形の城壁で囲まれたシャフリスタンと称される地区の外側、不整形な城壁をもつラバト内で数次にわたり行われた。ベルンシュタムは、ラバトの中枢南西隅付近に仏教寺院（以下、ベルンシュタム寺院）の存在を報告しており、簡単な平面図と出土遺物について記録している（Bernshtam 1950）。この時の調査区域は、16 m²（4m×4m）、6 m²（3m×2m）のトレンチが各1地点と、非常に限定された面積であった。仏教寺院の存在を明らかにしたという点での功績は大きい、その後現在に至るまでアク・ベシム遺跡における仏教寺院研究は進展していない。

(2) 申請者はこれまで、中央アジアに立地する仏教寺院を対象に研究を実施してきた。仏教が誕生したインドや厚く保護され国教ともなった中国と比較すると、中央アジアの仏教寺院研究は蓄積が少なく、全容が明らかにならないまま破壊される仏教遺跡も存在する。アク・ベシム遺跡は唐代に玄奘が訪れ、寺院の存在も記録に残されているなど、歴史上重要な位置にありながら、未解明な部分も多い。シルクロード全体での仏教の様相の把握にはベルンシュタム寺院を含むアク・ベシム遺跡の調査が不可欠である。このような背景のもとで着想に至り、以下のような研究課題を計画、遂行した。

2. 研究の目的

仏教が東方へ伝播する過程で、シルクロードには数多くの仏教寺院が建立された。キルギス共和国、アク・ベシム遺跡においてはかつて唐が入植した際に造営されたラバトと称される区域に寺院をはじめ、3つの寺院の存在が明らかになっている。この寺院は、1930年代にロシア人考古学者ベルンシュタムによって発見されたが、寺院研究に必要な不可欠な伽藍配置や年代は未だに明らかではない。申請者はこれまで、中央アジアの仏教寺院について、GISや衛星画像を用いた分析や、伽藍配置や立地と寺院が有した機能との関係について研究を行ってきた。本研究では、申請者が既に位置を明らかにしたベルンシュタム発掘寺院について、非破壊的手法である測量・レーダー探査や発掘調査を行う。調査の実施により寺院の詳細な位置や創建年代を明らかにし、アク・ベシム遺跡における仏教寺院の様相を復原することが最終的な目標である。

3. 研究の方法

(1) 本研究では、初年度に測量・レーダー探査、二年度目に発掘調査・出土遺物の整理作業の実施を計画していた。しかし、遺構が広大な面積を持つ点、経費の観点から方針を修正し、寺院区画を含むラバト地区の精細な測量及びレーダー探査を計画した。アク・ベシムの寺院は、他の中央アジアの仏教寺院に見られるような山間部に独立して存在せず、都市の中に営まれた寺院である。寺院単体ではなく都市全体の中に寺院を位置づける必要がある。そのため、破壊を伴う発掘調査は行わず、上記のような測量と探査を広範囲にわたって実施することとした。調査はキルギス国立科学アカデミーの協力の下、早稲田大学文学部考古学コースの機材を借りて実施した。

(2) 測量・レーダー探査と並行して、ベルンシュタム寺院出土の資料の整理作業を行った。1950年の報告に掲載されている遺物について、キルギス国立歴史博物館において資料の照合を行い、確認が取れた資料から記録を行った。記録手法としては、カメラを使用した三次元計測（SfM-MVS）、写真撮影、手実測、拓本を採用し、可能な限り情報を記録した。また遺物一点につき一枚の観察票を作成し、報告書に記載された文言に自らの所見を追記し情報を付加した。調査はキルギス国立歴史博物館、キルギス国立科学アカデミーの協力の下実施した。

4. 研究成果

(1) 資料整理において、ベルンシュタム寺院の出土遺物の収蔵状況を確認した。収蔵されていた遺物は全9点と、仏教寺院から出土したと報告されている遺物の内のごく一部である。石製の仏像片や塑像片が占めるが、最も重要な資料は瓦当片である。ベルンシュタムの報告内では写真から詳細まで情報を把握することは困難であった。照合作業の結果、ベルンシュタム寺院出土の瓦は7弁の蓮華文をもち、外区が低く外側に向かって緩やかに下がるのが判明した。また製作技法も非常に特徴的であり、この特徴は年代判定の重要な参考資料となる。石製の遺物についても石像の部分比定を行った。記録を優先したため、博物館において資料を探索、特定する時間は限られていたが、今後も引き続き資料を追跡し、全容を再記録する形で報告を行う必要がある。

(2) 遺跡の实地調査においては、ベルンシュタム寺院を含むラバト地区全体の測量を行った。測量の方法としては、ドローンを使用した三次元モデル生成とレーザー測量を行った。ラバト地区全体に標定となる杭を打ち、測量を実施した。測量により過去の調査や衛星写真との合成を可能にしている。

(3) 対象地区の測量と合わせて、レーダー探査を実施した。レーダー区は全 12 か所設定し、それぞれの地区で距離補正をかけ、レーダー区(四隅)の測量も実施した。この作業により、取得した測量図中に正確に調査区を貼り込み、把握した反応を世界測地系上に位置づけることが可能となった。現在は農地となっているラバト地区においては、都市の痕跡として一部城壁が残っているのみであった。ベルンシュタム寺院も報告内で大まかな位置は示されていたものの、現状は痕跡として捉えることは困難であり、詳細な位置は不明であった。そこで、1960年代の CORONA 画像と現在の衛星画像である Pleiades 画像との合成により、ラバトをめぐる城壁および中枢部の城壁、城壁内の様々な構造物の位置を明らかにした(図1)。

消失し現在の地形からは判断できない城壁や寺院は、地理情報をもった衛星画像から事前に座標を割り出し、現地において簡易 GPS を用いて明示した。レーダー区は明示した箇所を覆うように、想定される遺構と直行するように設定した。ラバト地区全体のレーダー区の配置は図2に示す。各レーダー区において最も特徴的な深度の Time-Slice(同じ深さの地下の反応を切り取ったもの)を選び、レーダー区に張り付けたものである。

各区において想定される城壁のラインとほぼ合致している点が見える。また各側線の Profile(断面図)から、非常に幅広の反応である点も指摘可能である。上部構造は残っておらず現状で限定的に述べることは困難であるが、ラバトをめぐる城壁の造り方にも言及が可能である。

図3は寺院を含むレーダー区、RK 区の Time-Slice と Profile である。寺院の想定位置全域を覆うように、東西 50m×南北 80m と比較的広範囲に設定した。結果、Profile に見られるように、地下浅部において顕著な反応が見られた。ベルンシュタムの報告には簡易的な平面図が記録されているが、この反応はベルンシュタムの掘ったトレンチ、またその内部の構造物に強く反射したものであると想定でき、数 cm~数十 cm での寺院の位置、深さの検出に成功している。深さは約 0.8~1.0m 程度まで反応が続いており、ベルンシュタムの報告の平面図とも矛盾しない結果を得られた。また過去の調査トレンチと推定される反応の周りにも多くの反応が確認され、寺院の構造物であると考えられる。このような地中の情報を、

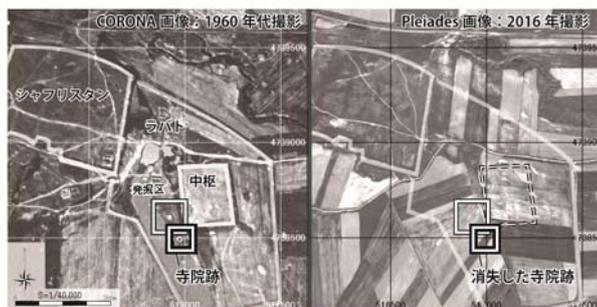


図1 ベルンシュタム寺院の位置 (S=1/40,000)



図2 レーダー探査区配置図 (S=1/15,000)

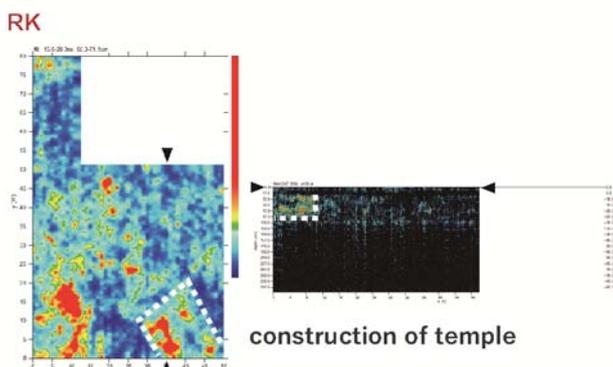


図3 RK 区 (Time-Slice: S=1/2,000)

発掘という破壊を伴う方法ではなく、測量やレーダー探査といった非破壊的な手法を組み合わせることで明らかにできた。

(4) 以上、ベルンシュタム寺院の出土瓦の整理作業を通し寺院造営の年代が明らかになった。また測量とレーダー探査によって寺院の位置と地表面からの深さが把握できた。情報が不十分であったベルンシュタム寺院の基礎的情報を整理するとともに、過去のトレンチの周囲に新たな構造物と考えられる反応を検出するなど、新たな情報も取得した。調査をまとめ報告をするとともに、未整理の資料の調査を引き続き行いベルンシュタム寺院とアク・ベシム遺跡全体の仏教寺院の造営方法、年代等を明らかにしていきたい。

〈引用文献〉

Bernshtam, A.N. 1950 Trudy Semirechenskoï arkheologicheskoi̇ ékspediṫṡii "Chuiskai̇ dolina" / sostavleny pod rukovodstvom. Materialy i issledovaniiȧ po arkheologii SSSR ; no. 14. Moskva

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

城倉正祥・山藤正敏・ナワビ矢麻・伝田郁夫・山内和也・バキット アマンバエヴァ「キルギス共和国アク・ベシム遺跡の発掘(2015年秋期)調査出土遺物の研究—土器・埴・杜懷宝碑編—」『WASEDA RILAS JOURNAL』No.4 査読有

〔学会発表〕(計1件)

城倉正祥・ナワビ矢麻・石井友菜 2019 「遺跡における非破壊調査方法の進化—関東の遺跡の事例から—」パネル展「日本のGPRはどこまで到達したのか」西都原考古博物館 査読無

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。