

二国間交流事業 共同研究報告書

令和6年4月25日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]

愛知県立芸術大学・美術学部

[職・氏名]

准教授・佐藤文子

[課題番号]

JPJSBP 120219938

1. 事業名 相手国: ウズベキスタン (振興会対応機関: OP) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) ウズベキスタンプルーの復興－建築と壁画装飾における修復調査を中心に－(英文) Reconstruction of Uzbekistan Blue -Focusing on restoration research in architecture and mural decoration3. 共同研究実施期間 2021年4月1日～2024年3月31日(3年0ヶ月)【延長前】 2021年4月1日～2023年3月31日(2年0ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

National Institute of Fine Art and Design named after Kamoliddin
Bekhzod, Vice-president, Khadjimetov Bekhzod Bakhadirovich

5. 委託費総額(返還額を除く)

本事業により執行した委託費総額		3,636,648 円
内訳	1年度目執行経費	1,762,874- 円
	2年度目執行経費	1,873,774- 円
	3年度目執行経費	- 円

6. 共同研究実施期間を通じた参加者数(代表者を含む)

日本側参加者等	10 名
相手国側参加者等	6 名

* 参加者リスト(様式 B1(1))に表示される合計数を転記してください(途中で不参加となった方も含め、全ての期間で参加した通算の参加者数となります)。

7. 派遣・受入実績

	派遣		受入
	相手国	第三国	
1年度目	0	0	()
2年度目	4	0	()
3年度目	3	0	()

* 派遣・受入実績(様式 B1(3))に表示される合計数を転記してください。

派遣:委託費を使用した日本側参加者等の相手国及び相手国以外への渡航実績(延べ人数)。

受入:相手国側参加者等の来日実績(延べ人数)。カッコ内は委託費で滞在費等を負担した内数。

8. 研究交流の概要・成果等

(1)研究交流概要(全期間を通じた研究交流の目的・実施状況)

目的:シルクロードの要衝として繁栄したティムール朝時代の都市であるサマルカンドは、装飾性の高い青いタイルと幾何学紋様による建築を象徴し「青の都」と呼ばれている。東西の文化を融合して造られたサマルカンドには、“サマルカンドブルー”と呼ばれる鮮やかな青色の装飾タイル、施釉した煉瓦の立体装飾やモザイクタイル、彩画タイルなどで仕上げられた美しい建築物が数多く存在する。しかしながら、近代においては、オスマントルコの侵入からソビエト統治時代を経て街が破壊され、ほとんどの歴史的建築物が半壊または全壊となった。ロシア帝国、旧ソビエト連邦時代はウズベク・ソビエト社会主義共和国として、ソビエト共産党政府の統治状態におかれた中、イスラム教を禁じたうえでのソビエトの近代化技術の導入により復興されたもののウズベキスタンの文化的背景を断ち切る方法であったため、その起源となっている地域性豊かなタイルの製法はほとんどの技術が途絶えてしまったといわれている。本研究では、ウズベキスタンの伝統的な独自性をもつ建築と壁面装飾表現様式を厳密に調査し、その発祥時の原料の精製法や焼成方法等を解明することを軸に、日本の最新技術を活用した文化財保存修復研究を試みた。現在のウズベキスタンでは忠実な復元方法は解明されていないが、最新技術を活用しブルー表現における文化的背景の考察とタイルの実証的な復元を、本研究の目的とした。これまでウズベキスタンやその他の復興事業で成し得なかった調査方法と、現地であつて試行錯誤されたと推測される植物灰によるタイル焼成の実践実験を計画に取り入れた実証再現を試みた。古典技法を忠実に再現する本研究は、過去の失われた文化を読み起こす研究の視座であり、様相の復活だけでなく文化的な継承を重要視する新たな時代の修復概念の構築に繋がる。規格化された材料のみに頼らざるを得ない現代の芸術活動に対し、芸術家として最新技術の活用を重要視し、普遍的な価値を創造する意味を与えるものであり、事業の実践において将来、新たな視点の開拓と経験を積み重ねることができる事業である。

実施状況:令和 4 年度における研究計画遂行のため、2023 年 12 月にウズベキスタンへ渡航した。NIFAD (National Institute of Fine Art and Design named after Kamoliddin Bekhzod)、サマルカンド国立図書館を中心に現地調査を実施。

NIFAD 及びサマルカンド国立図書館では、14 世紀頃のウズベキスタン陶器とタイルの歴史及び素材・原料について、ウズベキスタン特有の制作技術について知りたいこと、タイルに用いられたコバルトやイシコール(天然灰)といった原料についての情報、実際使われた原料の調査研究の継続を依頼。サマルカンド国立大学附属博物館では、陶片調査並びに近年発掘された 15 世紀アフラシアブ出土の青い陶片等の出土品を目視による観察と資料撮影の調査を行う。その他、現在の陶磁器生産地として拠点となっているリシタン市にて現地調査を実施。ルスタム工房(WORKSHOP OF RUSTAM USMANOV)にて、釉薬原料となるイシコール(天然灰)などの現地で採土されている原料を用いた実験を行う。イシコールを砕き、釉薬として制作をする工程を体験することができた。植物灰と風化花崗岩と思われる原料を焼結。植物が地中の成分を吸収したと思われるナトリウム・鉄・銅・マンガンの色彩反応が出現していることを確認することができた。さらに、2022 年 12 月に渡航した際に借用した個人所蔵の陶片の 7 片を返却した。この資料について、11 世紀から 15 世紀の陶片 7 片と釉薬原料となるイシコール(天然灰)などの現地で採土されている原料について調査研究の報告を行った。この現地調査により、今後の研究の展開を示唆することができ重要な成果を得ること

ができた。しかしながら、この研究期間において、世界的な新型コロナウイルス感染症拡大の影響にて日本とウズベキスタン双方での出入国規制により渡航ができなかった期間があったこと、ウクライナ侵攻による周辺地域の不安定要素が重なったこともあり海外渡航が困難な期間があり、現在までの研究成果としては、やや不十分な要素がある。サマルカンド国立大学との協定締結をしたことにより、今後、サマルカンド市内で行われている発掘調査の成果品を調査する計画を予定しており、現地研究機関や研究協力者の助力を仰ぎながら研究の進展を図っていきたいと考えている。

(2)学術的価値(本研究交流により得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

これまでにウズベキスタンの復興事業が成し得なかった調査方法と、現地でかつて試行錯誤されたと推測される植物灰によるタイル焼成実践を計画に取り入れた実証再現を試みることができた。今回の成果として、ウズベキスタンの研究とティムール朝時代以降のイスラム文化圏の青による再現を切り開くことに意義があったと考えている。これまでウズベキスタンの修復事業は、他国の近代技術の導入に頼らざるを得ない状況があったが、古典技法を忠実に再現する本研究は、過去の失われた文化を読み起こす研究の視座であり、様相の復活だけでなく文化的な継承を重要視する新たな時代の修復概念の構築に繋がった。中でもタイル陶片試料分析値より再現実験となる塩生植物による植物灰と石英を焼結することでできる釉薬原料研究についての自然灰原料を中心とした原料研究を行ったことである。日本における伝統技法である藁灰、木灰を焼成し、灰と長石によるガラス構造を検証したことにより、低下度釉（ナトリウムガラスや鉛、ホウ酸）との相関性について実験を進めることができた。結果、地中のナトリウム分を蓄積することにより耐塩性を獲得した植物である塩生植物を焼成した灰と石英を高温で焼結することで、ナトリウムとケイ酸が融合し、ガラス化したケイ酸ナトリウムを釉薬として使用する方法を考察することができた。さらに、青色を発現させる下絵顔料原料のコバルト鉱・ラピスラズリ・銅・マンガンを用いた酸化鉱物による色彩研究を行った。本事業実施以前に行った研究であるが、日本に保管されているエジプトのフスタートのブルータイルのシンクロトロン光 XAFS（X線吸収微細構造）分析によると、必ずしもコバルト元素が含まれているわけではなく、銅元素とマンガンとの組み合わせによって青が発現することを確認している。中東の低下度下絵付けに使われた青色顔料を銅によるものと仮説をたて、1050℃で溶解するナトリウム釉と酸化銅とによる実験方法〔酸化銅・マンガン・カオリンの混合物を筆で着色し、その上面にナトリウムガラスを施釉。1050℃で焼成〕で再現を試みたところ、コバルトを用いた発色に極めて類似したコバルトブルー（宮下陽作成）を示唆することができた。良質なコバルトは、イランやアフガニスタンなど限られた地域で採掘される。同様に青の表現に重要なラピスラズリも同地区の山岳部の特産品として極めて高価な素材なのである。地域的に近いものであり潤沢に存在したとは考えにくく、銅からコバルトブルーを発色させることができれば、高価なコバルト鉱やラピスラズリを使用しなくても下絵顔料として活用することができ、当時、有効な絵付け技法としていたのではないかと推測することができた。

(3)相手国との交流(両国の研究者が協力して学術交流することによって得られた成果)

本研究において、ウズベキスタンでの現地調査を2回実施した。現地の大学や研究施設にはタイルの復興事業や研究例は相当数あるものの、その発祥時点のオリジナル性に関する研究レベルには疑問が残る部分が多く見られた。理由はそのほとんどが近代技術による復興であり、当時と同じ方法、同じ材料で、厳密に文化を辿りながら復元する日本の保存修復の概念とは根本的な隔りがあった。これまでウズベキスタンの修復事業は、他国の近代技術の導入に頼らざるを得ない

状況があったが、古典技法を忠実に再現する本研究は、過去の失われた文化を読み起こす研究の視座であり、様相の復活だけでなく文化的な継承を重要視する新たな時代の修復概念の構築に繋がることができた。本事業は今期で終了となるが、2024 年 9 月「Seminar : KAMALIDDIN BEHZAD AND THE ORIENTAL MINIATURE ART」をタシケントにて開催する計画である。今回の交流を通してえられた信頼関係を基に本研究を継続していきたいと考えている。

(4)社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

やきもの生産地は、各地域固有の多種多様な長石・石灰石・カオリン・含鉄土石や天然灰といった陶磁器をつくるための素材やその Process によって、それぞれに特徴を持って生産するための窯業地が数多く存在している。本研究調査地であるシルクロードの要衝として繁栄したティムール朝時代の都市サマルカンドを中心としたやきものは、乾燥地帯ならではの独自性をもった制作工程によって生産が行われていた。砂漠で生育する塩生植物（地中の塩分を吸い込んで育つ植物）を焼いてできる植物灰と砂漠の砂を焼結することでできるガラスの塊（イシコール）を細かく粉碎して器物やタイルの表面をガラス粉で覆う製作方法や青色を発現させるための絵の具である鉱石（コバルト鉱・ラピスラズリ・銅・マンガン等）を用いて“サマルカンドブルー”と呼ばれる鮮やかな青色の装飾タイル、施釉した煉瓦の立体装飾やモザイクタイル、彩画タイルなどで仕上げられた美しい建築物が数多く存在し調査することができた。しかしながら観光立国を目指すウズベキスタンでは、近現代においてオスマントルコの侵入からソビエト統治時代を経て、近代化技術の導入により復興されたものの、ウズベキスタン独自の文化的背景を断ち切る方法であったため、その起源となっている地域性豊かなやきものの製法は、ほとんどの技術が途絶えてしまっていた。建物に僅かに残存する部分的なタイルやティムール朝時代の発掘によるタイルは、現在のタイルとは明らかに風合いが違っていた。これまで破壊や風化により常に修繕を繰り返し、現在の経済発展施策のもと観光を軸とした修繕工事が急速に進められているが、ウズベク独自の文化性を追求する機会もないまま現在の姿になっている。古くから世界でも類を見ない美しさとして知られるサマルカンド、ブハラ、ヒヴァ、リシタンなどの陶磁器文化としての伝統の独自性をもつ様式を厳密に調査、現地実験を実施したことにより、その発祥時のイシコールの製法やタイル制作と焼成方法の実験を行うことができた。本質的な文化財保存修復に応用できる研究として展開することができ、中でも、日本における伝統技法である藁灰、木灰を学生とともに焼成し灰と長石によるガラス構造を検討することで低下度釉（ナトリウムガラスや鉛、ホウ酸）との相関性について実験を進めた。また、ナトリウム成分が下絵付顔料の発色に及ぼす影響を中心に実験を進めた。下絵顔料の発色とは、緑色は銅による発色、青色はコバルトによる発色であることはよく知らせている。この顔料にナトリウム成分を添加した場合、0%では緑色になるが、5%~15%と徐々に添加していくとトルコブルーの青色に発色しやすくなり、彩度と明度が鮮やかになる傾向がみられた。このような銅やコバルトといった下絵顔料を使用した場合、アルカリ釉を使う必然性があることが理解できた。塩基性植物灰を使い、イシコールを造ることはコバルトなどの青い色彩を得るためであると考えられる。このイシコールの伝統的製法について 5 種類の類似する方法と原料があるようで、リシタン以外の周辺地域との関連の調査を今後の研究課題としたい。

イスラム窯業技術の再考によるタイルの復元研究がもたらすことでの日本にとっての意義は、低下度釉に含まれる鉛の代替原料として様々な実験が行われている中、ナトリウムガラス（イ

シコール)を用いてアルカリ釉を作成し、陶制作の技法や表現が広がり地域特有の表現を加味しながら装飾タイルの可能性や陶磁器装飾の可能性を追求することにあると考えている。

(5)若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

愛知県立芸術大学で常に追求している“最高の品質を目指す感性”において、建築芸術の再創と伝統的陶業を解釈することを目的として取り組むことができた。博士後期課程学生とともに渡航調査研究を実践。当時と同じ方法や材料で、厳密に文化を辿りながら復元する日本の保存修復技術により検証を進める。中でも、かつてウズベキスタンで伝承されたと推測される窯業技術において、植物灰によるイシコール焼成を行い、実証再現実験を試みることができた。しかしながら現行のウズベキスタンでは、忠実な復元方法は解明されておらず、陶工房ごとの解釈のもと伝統技術の実践が行われていた。このような伝統技法を忠実に解釈し再現する研究は、過去の失われた文化財を読み起こす研究の視座であり、様相の復活だけでなく文化的な継承を重要視する新たな時代の概念の構築に繋げることができた。さらに、芸術家として最新技術の活用を重要視ながらも普遍的な価値を創造する意味を与えるものであった。このように若手研究者にとって、新たな視点の開拓と経験を積み重ねることができた今回の事業実践研究は、有意義な研究実績の一助となることができた。

(6)将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

昨今の日本における建築や芸術活動は、規格化された材料に頼らざるを得ない芸術行動や経済性を問われることによる無機質な建築空間となってきた。イスラム建築芸術の再創と伝統的技術の再考と可能性を追求することは、最新技術の活用を重要視しながらも普遍的な価値を創造する意味を与えるものであり、日本独自の地域性豊かな芸術表現とは何か、美に対する豊かさとは何かということを問い直す機会となるのではないかと期待している。

(7)その他(上記(2)～(6)以外に得られた成果があれば記載してください)

例:大学間協定の締結、他事業への展開、受賞など

①サマルカンド国立大学との協定締結→タイル陶片の提供と陶磁分野での研究協力協定を締結した。

タイルの発掘品などの現物を管理しているサマルカンド国立大学附属博物館ラヒム・カユモフ館長とその関連施設であるサマルカンド国立歴史博物館学芸員との協議の上、陶磁分野での研究協力体制を構築することができた。

②焼却灰を焼結させたガラスの塊の石材(イシコール)を使った新商品の開発(企業との共同研究)→名古屋市の生活ゴミを焼却した後に排出される灰を焼結することでできた石材(イシコール)を粉砕。そのイシコールを釉薬として使用したタイル・器を制作。社会に還元する新商品を提案する共同研究(令和3年～現在)。持続可能なリサイクル素材とした原料を使ってタイルと陶磁作品を制作。その成果を愛知県立芸術大学教員展にて発表。学内教員評価会議より特に優れた活動として評価される。今後は、ウズベキスタンにおける陶業を研究したこの成果を社会に還元する方法を構築していきたい。