

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 9 月 4 日現在

機関番号：34416

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26870897

研究課題名(和文)トルコにおける舗床モザイクの制作技法および材料に関する研究

研究課題名(英文)Study on Technique and Material of Floor Mosaics in Turkey

研究代表者

佐々木 淑美(Sasaki, Juni)

関西大学・国際文化財・文化研究センター・PD

研究者番号：60637883

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：トルコでは古代から舗床モザイクが数多く制作されてきました。シリア国境沿いの町には、高度な布置技法を用いて制作された大規模なモザイク床が残っています。それらの古典技法は、イスタンブールまで伝播し、後世の壁面モザイクに応用されています。また、近年の活発な発掘により舗床モザイクも発見されていますが、十分な調査研究や保存方策は実施されていません。

本研究では、トルコに残る舗床モザイクの材料・技法の系譜をたどることを目的とし、イスタンブール、サムスン、カラデニスエレーリ、ハタイでモザイク調査を実施しました。現状記録と材料・技法に関する考察をもとに、博物館学芸員と保存方策についての検討も進めました。

研究成果の概要(英文)：Many floor mosaics have been produced in Turkey, especially in the cities along the Syrian border there are large floor mosaics produced using sophisticated laying techniques. Those classical techniques propagated to Istanbul and were applied to wall mosaics. Also floor mosaics have also been discovered through active excavations in recent years, but adequate research and conservation measures have not been implemented. In this research, I conducted mosaic survey in Istanbul, Samsung, Karadeniz Eregli, Hatay, with the aim of tracing the genealogy of floor mosaic materials and techniques in Turkey. Based on the documentation and materials and technique considerations, I discussed future preservation strategies with museum curators.

研究分野：材料・技法史、文化財科学

キーワード：舗床モザイク トルコ共和国 テッセラ 布置技法 材料・技法 保存方策 壁面モザイク 制作年代の推定

1. 研究開始当初の背景

モザイクとは、大理石やガラス、貝殻などの小片をモルタルに埋め込み図像を描く装飾技法である。壁や天井を飾る壁面モザイクと床を飾る舗床モザイクとがあり、それぞれ支持構造および使用されている材料の物性(舗床:土壌、大理石・テッセラ、壁:建築躯体、ガラス・テッセラ)と用途(舗床:元来踏みつけられることを想定、壁:建築内面を飾り、外的圧力を考慮する必要なし)が異なる。

モザイク研究はこれまでも、ヨーロッパの研究者らによって盛んにおこなわれてきた。特に、イタリアの教会堂壁面モザイクや、北アフリカおよびギリシア等地中海沿岸地域の舗床モザイクに関する図像学研究ならびに保存処置に関する研究は豊富で、実際の現場において研究成果が活かされている事例も多い¹⁾。日本でもモザイクの図像学研究は数多くおこなわれてきたが、保存に関する研究はまだ少ない²⁾。

私はこれまで、トルコ、イスタンブールのハギア・ソフィア大聖堂モザイクを主たる対象として、壁面モザイクが現場保存される場合の問題(劣化)とその要因、保存対策について、材料および技法史研究と分析化学研究との複合的研究に取り組んできた。現在まで、ハギア・ソフィア大聖堂モザイクの調査・研究は継続して進めている。

それと同時に、これまでの研究結果から申請者は、6～14世紀に制作されたハギア・ソフィア大聖堂モザイクにおいて、共通した技法および材料選択をみとめ、制作時に6世紀あるいはそれ以前のモザイクを模範とした可能性を考えるに至った。この所見を広い視野で精査し、また自身のモザイク研究を発展させるため、4～6世紀という古代から中世への転換期に制作された舗床モザイク群に焦点を当て、本課題を着想した。

また、本課題で対象とした黒海沿岸およびマルマラ海沿岸地域の考古学研究は、近年新たに発掘が進んだことにより、トルコ国内でも注目を集め始めていた。特に、黒海地方で発見される舗床モザイクには、これまで類例のない特殊なものもある(図1)。



図1 ブルドゥルのオプス・セクティール
(イスタンブール保存修復研究所の
Burak 研究員が撮影)

発掘とともにモザイクの修復処置も実施されているが、これらのモザイクの調査・研究はこれまでほとんど行われておらず、十分

な学術的検討もないままに埋め戻し、あるいは博物館への移設がおこなわれている。新規発掘モザイクも含め、黒海沿岸およびマルマラ海沿岸地域のモザイクの悉皆的調査を早急におこない、モザイクの歴史的・文化財的価値を十分に評価し、適切な保存修復処置の実施を促す必要があった。

2. 研究の目的

そこで、本研究では、現在のトルコ共和国にあたる地域で6世紀以前に制作された舗床モザイクを主たる対象とし調査研究を実施した。6世紀は、私がこれまで研究を進めてきたイスタンブールのハギア・ソフィア大聖堂モザイクの制作が始まった時期である。ハギア・ソフィア大聖堂モザイクの基盤となった古代から受け継がれてきた①小アジア地域におけるモザイク制作技法および材料選択の系譜を明らかにすること、そして将来的なモザイクの保存修復に向けて②モザイクの現状を記録すること、さらには③技法・材料に起因する劣化を特定し、対策を検討することが、本研究の目的である。

ハギア・ソフィア大聖堂モザイクでみとめられる制作技法および材料選択を基点とし、イスタンブールを中心とした小アジア地域で6世紀以前に制作された舗床モザイクから、6世紀以降の壁面モザイクへとつながる制作技法と材料選択を特定し、その系譜をたどることを目指すとともに、伝統的に選択されてきた材料により生じる劣化の特定とその対策についても検討を試みることにした。

特に、主に背景部に用いられている扇形布置技法に着目し、その系譜をたどる試みは、イスタンブールだけでなく他地域での舗床モザイクでの調査を実施することで、より俯瞰的にその伝播をとらえることができると期待し調査計画を立てた。この扇形布置技法をはじめとし、他にも6世紀以前の舗床モザイクの制作技法および材料(色彩)選択の系譜が、6世紀以降のモザイクの基盤として維持されてきたと考えられる。そこで、私が本研究とは別に進めるハギア・ソフィア大聖堂モザイク研究において、これまでみとめた制作技法および材料選択について、6世紀以前に制作された舗床モザイクに類例を探り、その変遷をたどることで初出を明らかにすることも目指した。そして、それら類例において共通してみられる劣化現象および保存上の問題をピックアップし、古代の技法および材料選択に起因する劣化の特定も目指した。

3. 研究の方法

イスタンブールを中心とした小アジア地域、特に黒海沿岸およびマルマラ海沿岸地域の舗床モザイクを主たる対象とし、次の10の博物館での調査を実施した。

- ① ハギア・ソフィア大聖堂
- ② イスタンブール宮殿モザイク博物館

- ③ アヤ・イリニ聖堂
- ④ カーリエ博物館
- ⑤ マルマラ・エレリ博物館
- ⑥ カラデニス・エレリ博物館
- ⑦ アマスィア博物館
- ⑧ サムスン博物館
- ⑨ ハタイモザイク博物館
- ⑩ シャンル・ウルファ博物館

また、このほかに関連調査として、ヴォルピリス遺跡舗床モザイク(モロッコ)、アレキサンドリア(エジプト)での調査も実施した。

トルコでの調査は、現地協力者の協力を得て、期間中の毎年度、調査許可申請をおこない、モザイクへの接触を伴う作業についても許可を得た状況で実施した。一方、関連調査は一般観光客として訪問し、目視観察および写真撮影をおこなった。

現地調査では、実寸大トレース、分光測色計による色彩計測および退色程度の評定、テッセラの寸法および布置間隔の計測、マイクロスコープによる表面観察、そして可能であれば材料および劣化生成物のサンプル採取をおこなった。モザイクの保存状態および展示状況によっては、接触を伴う調査が困難なモザイクもあり、それらについては学芸員ならびに修復家の立ち合いのもと、非接触調査を優先し、接触調査およびサンプリングについては与える物理的ストレスを最小限にするよう留意し実施した(図2)。



図2 南西隅の部屋でのモザイク調査風景

初年度には、まずハギア・ソフィア大聖堂モザイクと最も関連性が高いと思われるイスタンブールの舗床モザイク群から調査を開始した。そして、イスタンブールの調査の結果を基礎とし、マルマラ海沿岸、そして黒海沿岸と調査対象を広げていった。また、小アジア地域からは少し外れるが、東部・シリア近郊の舗床モザイク群も総合的にモザイク制作技法および材料の系譜をたどるうえで欠かせないことから、調査を実施した。

現地調査では、以下の3項目に関する調査を実施した。

- (1) 布置技法の特徴を明らかにする
→実寸大トレース、テッセラの寸法および布置間隔の計測
- (2) 使用材料の特性と劣化状態の確認
→分光測色計による色彩計測および退色程度の評定、マイクロスコープでの表面観察、

可能であれば材料および劣化生成物のサンプル採取

(3) モザイクの現状記録、博物館に提供

4. 研究成果

まず、予定していた東部・シリア近郊のモザイク群については、ハタイモザイク博物館とシャンル・ウルファ博物館というモザイクを大量保管する博物館からの調査許可を得て、打ち合わせが進んだ状態であったが、情勢不安から調査を延期せざるをえず、期間内に本格的調査を実施・完了することができなかった。

これらのモザイクでは、扇形布置技法を伴う舗床モザイクが大量に保管されており、それらのモザイクとイスタンブール宮殿モザイク博物館の舗床モザイクとの比較は、本研究で最も意義のある作業であったため、非常に残念である。文献³⁾および学芸員との議論を通じて、両モザイク間の類似点および相違点についての考察は進めてきたが、今後実際に現地でテッセラの採寸および測色を実施し、その結果をもとに客観的な比較をおこない、考察を深めたいと考えている。

扇形布置技法は、ハギア・ソフィア大聖堂のデイシス・モザイク(13世紀)およびナルテクス・モザイク(9世紀)の一部でみとめられることは研究初期の時点でわかっていたが、加えてカーリエ博物館の内ナルテクス扉上部のデイシス・モザイクでも用いられていることが新たにわかった。ハギア・ソフィア大聖堂のナルテクスの扇形布置部は、6世紀創建当初のモザイクが部分的に残存したものである可能性が高いことが、これまでの自身の研究⁴⁾からわかっている。また、ハギア・ソフィア大聖堂のデイシス・モザイクが制作された時期は、パレオロゴス期とされ、美術における古典回帰が盛んであったこの時期のモザイクに古代の技法をリバイバルしたと考えるのが穏当であろう。カーリエ博物館のデイシス・モザイクについても、時期的にハギア・ソフィア大聖堂のそれと同時期と考えられ、古代技法のリバイバルである可能性が指摘できる。

先述の通り、イスタンブール宮殿モザイク博物館の舗床モザイク群(5~6世紀制作)と東部・シリア近郊の舗床モザイク群でも同様の布置技法が多用されていることがみとめられることから、私は、この布置技法は、6世紀以前の舗床モザイクから受け継がれた古代の技法であり、それは東部・シリア近郊からイスタンブールに伝播したと考察している。また、舗床モザイクから応用された古代技法が、6世紀のハギア・ソフィア大聖堂創建時にも壁面モザイクの背景部に用いられた可能性が高いと言える。

また、舗床モザイクの調査以外にも、ハギア・ソフィア大聖堂において、壁面モザイクおよび壁画の調査も実施し成果を得ることができた。まず、一般客に非公開の状態です

存されているギャラリー南西隅の部屋のモザイクの現状調査を実施し、制作年代を推定した。また、北ティンパヌムで現在実施中の修復作業に伴い、壁材の組成および年代分析をおこない、壁画材料に鉛を含む顔料の使用があったこと、そして北ティンパヌムの窓が縮小されていることとその年代を明らかにした(図 3)。



図 3 北ティンパヌム修復現場

参考文献

- ① Anna Maria Iannucci, Muscolino Cetty, *La scuola per il restauro del mosaico a Ravenna*, 2002
- ② 辻佐保子、古典世界からキリスト教世界へ - 舗床モザイクをめぐる試論 -、1982
- ③ Hasan Karabulut, Mehmet Önal, Nedim Dervişoğlu, *Haleplibahçe Mozaikleri Şanlıurfa / Edessa*”, 2012
- ④ 佐々木淑美、日高健一郎、ハギア・ソフィア大聖堂モザイクの現状記録と材料・技術考察 現地調査報告 (その 1 ドーム・モザイク)、日本建築学会計画系論文集、76 巻 661 号、2011、pp.703-709

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 9 件)

- ① 佐々木 淑美、小椋 大輔、安福 勝、水谷悦子、石崎 武志、ハギア・ソフィア大聖堂内壁修復に伴う壁材および修復史の調査 - 北西エクセドラと北ティンパヌムを例に -、平成 27 年度東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター紀要 No.6、査読有、2016、pp.8-18
- ② 佐々木 淑美、小椋 大輔、安福 勝、水谷悦子、石崎 武志、ハギア・ソフィア大聖堂のペンデンティブに残るモザイクおよび壁画に関する調査、*The Journal of Center for the Global Study of Cultural Heritage and Culture*, Volume 3 (2015)、査読無、2016、pp.137-148
- ③ 佐々木 淑美、佐野 千絵、石崎 武志、ハギア・ソフィア大聖堂モザイクの金テッセラの分析 - 色彩と組成からの制作年代の推定 -、*保存科学*、第 54 号、査読有、2015、pp.227-239

〔学会発表〕(計 24 件)

- ① 佐々木 淑美、ハギア・ソフィア大聖堂西ギャラリー階モザイクの調査、文化財保存修復学会第 38 回大会、2016 年 6 月 25-26 日、東海大学(神奈川)
- ② 佐々木 淑美、吉田 直人、小椋 大輔、安福 勝、水谷 悦子、石崎 武志、ハギア・ソフィア大聖堂の南北ティンパヌム壁画材料に関する調査、日本文化財科学会第 32 回大会、2015 年 7 月 11 - 12 日、東京学芸大学(東京)
- ③ Juni Sasaki, Takeshi Ishizaki, Kenichiro Hidaka, *Material and Technique of Mosaics in Hagia Sophia, Istanbul - Reuse of gold tesserae and an attempt to estimate age -*, 12th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics (ICCM), October 27-31, 2014, Sardinia(Italy)

6. 研究組織

(1)研究代表者

佐々木 淑美 (SASAKI, Juni)

関西大学・国際文化財・文化研究センター・PD

研究者番号：60637883

