

本論文では、古代の東アジアで使用された顔料を蛍光 X 線分析、X 線回折分析、電子顕微鏡による材質分析と形状観察などの自然科学的分析によって特定した。さらに歴史的な観点から顔料の変遷過程を考察した。本研究の中心となる地域はモンゴル高原である。モンゴル地域の古代顔料の先行研究として、東アジアの各国で行われた顔料の自然科学的研究を総合して、古代東アジアの顔料史をまとめた。

彩色顔料は建築物や工芸品を着色する素材として使用されてきた。顔料についての自然科学的調査は、近年東アジアの各国でも活発に行われており、日本、韓国および中国では数多くの事例が報告されている。しかし、モンゴル地域の顔料についての科学的調査は非常に少ない状況である。考古学的調査が行われる遺跡はモンゴル国の歴史において匈奴時代など一部の時代に集中しているため、通史的な観点からの調査が難しい。また、発掘調査が行われた遺跡から彩色遺物および壁画などの顔料を使用した例が発見されることはさらに少ない。したがって、本論文で私が調査した遺跡と時代はモンゴルの歴史において極めて一部に過ぎず、今後の持続的な調査が必要である。

モンゴルの顔料調査に先立ち、東アジア（日本、韓国、中国）、シルクロード、モンゴルの古代顔料に関する先行研究を以下のようにまとめた。日本の古代顔料については、九州の装飾古墳、奈良の高松塚古墳、法隆寺金堂壁画、正倉院宝物の 4 項に分けて、顔料の先行研究をまとめた。韓国の古代顔料については、三国時代（高句麗、百済、新羅、伽耶）、高麗時代、朝鮮時代の 3 項に分けて先行研究をまとめた。中国の古代顔料については、敦煌莫高窟および仏教寺院の壁画に使われた顔料の調査報告をまとめた。

シルクロードの古代顔料については、バーミヤン、アフラシヤブ、ファイアズ・テパな

どのシルクロード沿いの遺跡から見つかった壁画および遺物の破片の調査報告をまとめた。最後にモンゴルの古代顔料についての先行研究は、中国内モンゴル自治区に位置する遺跡からの出土した壁画の報告を記述した。

本稿で顔料の科学的調査を実施したモンゴル地域の遺跡は、紀元前 2 世紀の匈奴時代から 16 世紀までさまざまな時代にかけて分布している。現在まで調査した時代と遺跡は、紀元前 2 世紀から紀元後 2 世紀頃の匈奴時代の遺跡(Balgasiin tal, Noyon Ula, Chihertiin Zoo)、紀元後 2~3 世紀の鮮卑時代の遺跡(Airgiin Gozgor)、紀元後 4~6 世紀の柔然時代の遺跡(Urtiin Ulaan Unit)、紀元後 6~7 世紀の突厥時代の遺跡(Shoroon bumbagar①、Shoroon bumbagar②)、紀元後 8~10 世紀のウイグル帝国時代の遺跡(Durvuljin, Khar Balgas)、紀元後 13 世紀のモンゴル帝国時代の遺跡(Karakorum, Tsahiurt Ovoo)、モンゴル帝国崩壊後の 16 世紀の遺跡(Uvgunhiid)である。

この中で彩色顔料を使用した遺物が最も多く出土された遺跡は、突厥時代の Shoroon bumbagar 古墳遺跡である。この古墳はモンゴル地域において最古の鉛系の人工顔料である炭酸鉛が確認された遺跡である。その他に、現在までの調査において注目を集める遺跡と顔料は以下の通りである。まず、鮮卑時代の Airgiin Gozgor 遺跡では最古の岩緑青と岩群青が確認された。前代の匈奴時代の遺跡からも岩群青と岩緑青は検出されたが、遺物を彩色したもので発見されなかったため、顔料としての使用例は Airgiin Gozgor 遺跡が最も古い。また、ウイグル時代の Durvuljin 遺跡からは一般的に使用される銅系の緑色顔料である岩緑青ではなく、亜鉛を多く含むローザサイトが推定された。同時代の Khar Balgas 遺跡からはラピスラズリと推定される顔料が発見された。10 世紀の契丹時代からは、鉛系

の顔料が炭酸鉛（白色）のみならず、鉛丹（赤色）も使われ始めた。なお、モンゴル地域の遺跡から発見された鉛丹は独特な粒子形状を持ち、製法について追加調査が必要である。

9世紀頃のウイグル帝国から13世紀のモンゴル帝国時代を前後にモンゴル地域では鉛丹、緑塩銅鉱、ラピスラズリ、ローザサイトなど前代まで確認されなかった顔料が現れた。これは中央アジアや中国などの広域にわたって勢力を広げた当時のモンゴルの影響圏が推定できる。

紀元前2世紀頃の遺跡から調査したモンゴル地域の顔料は16世紀に至るまで多様な種類が確認または推定された。これらの顔料は、東アジアの北部に位置したモンゴルの遊牧民族の特性の上、他地域の文化が持続的に流入された結果を反映したと推定される。モンゴル地域において時代別に現れた顔料、特に人工顔料は東アジアの他国に比べてやや遅い傾向もある。例えば中国では、秦・漢時代から使用された鉛系顔料が本研究においてモンゴル地域では7世紀頃の突厥時代に初めて確認された。しかし、ローザサイトのように他国では珍しい顔料が使用された例も確認された。以上の調査結果から、古代の東アジアの他国とモンゴル地域の顔料史の違いが一部確認することができた。

本研究を進める過程で以下のような注意点が考えられた。現在、顔料の同定のためには非破壊的な方法が主に使われている。特に制限された状況でXRFのみで同定することが多い。しかし、朱などの一部の顔料を除いてはXRFだけで種類を同定することには無理がある。例えば、高句麗古墳壁画の場合、制限された分析環境により携帯型XRFのみ用いられて分析が実施された。その結果、検出されたPbから鉛白と推定されている。しかし、Pbを含む白色顔料は本研究で調査した突厥時代の炭酸鉛など他の種類も存在するため、

必ず追加分析が必要である。したがって、本稿では **XRF** による元素分析と **XRD** による結晶質化合物の確認、最後に **SEM** による顔料粒子の形状確認を通じて最終同定を行った。

本研究は、モンゴル国の古代顔料についての初の本格的な研究である。しかし、試料の採集には限界があり、今回調査した結果がモンゴルの顔料史を代表するとは言い難い。今後、長期課題として研究を進め、より信頼性の高いデータを蓄積する予定である。これによって、本研究が顔料の移動経路から見る東西交流の究明ができることを期待する。