

氏名	高橋 香里
ヨミガナ	タカハシ カオリ
学位の種類	博士（文化財）
学位記番号	博美第658号
学位授与年月日	令和3年3月25日
学位論文等題目	〈論文〉 忘れられた青色－西洋中世の処方に基づいた人工顔料の歴史的考察 － 〈作品〉 〈演奏〉

論文等審査委員

(主査)	東京藝術大学	教授	(美術研究科)	土屋 裕子
(論文第1副査)			()	
(作品第1副査)			()	
(副査)	東京藝術大学	教授	(美術研究科)	桐野 文良
(副査)	東京藝術大学	名誉教授	()	木島 隆康
(副査)	東京藝術大学	教授	(美術研究科)	塚田 全彦
(副査)	国立民族学博物館	名誉教授	()	森田 恒之
(副査)			()	
(副査)			()	
(副査)			()	

(論文内容の要旨)

中世から何世紀にもわたって処方が受け継がれてきたにも関わらず、美術史の中で語られることがなくなってしまった青色の顔料－忘れられた青色－が存在する。本研究は、青色人工顔料の処方を読み解き、再現をすることによって、埋もれてしまった絵画技法史の一端を明らかにしようとするものである。

古来、西洋では天然の青色の絵具は貴重であったゆえに、人工顔料のための多くの処方が存在した。工業的に合成された青色顔料が登場する18世紀までは、青色といえば、鮮やかで美しい色味ではあるが非常に高価なラピスラズリやアズライトなどの天然鉱物、手に入りやすかったものの色味に問題がある藍植物由来の染料が一般的であった。それゆえ、当時の人々は青色の塗料を安価に作る方法に大きな関心を持っており、実際に、中世に書かれた絵画技法書には、植物や金属から青色塗料を作る処方が数多く記載されている。12世紀以降は、銅から人工的に青色顔料を合成する処方が繰り返し登場するようになり、20以上の技法書、50以上の処方が伝わっている。しかしながら、現代の科学分析で青色人工顔料の使用が報告されている作例は非常に限られており、中世においてこの顔料が実際に絵具として使用されたかどうかははっきりとしていない。それは、青色人工顔料の特徴が科学的に明らかにされていないことや、変褪色により現存している事例が少ないことが要因であると考えられる。以上を踏まえ、本研究は文献調査と再現実験を軸に、処方に記されている材料や手順の特徴、顔料としての特徴を、材料学的に検証しようとする試みである。

第1章では、西洋における青色の歴史を概観し、青色人工顔料の処方が成立した背景を明らかにした。古来、西洋では青色の絵具は希少であり非常に高価であったが、12世紀以降、青色の需要の拡大に伴い、安価な青色人工顔料の処方が模索されるようになった。

第2章では、中世の青色人工顔料の処方の文献調査を行なった。銅を主原料とする処方の中で最も古いとされる12世紀のMappæ Clavicula（成立場所不詳）、この処方に改良が加えられた14世紀のTrinity College Manuscript（イングランド）を取り上げ、合成に使用した材料、手順について検討した。

第3章では、第2章の文献調査をもとに、処方再現実験を行なった。実験によって再現された顔料の科学分析を行ない、青色人工顔料の科学的特徴を明らかにした。さらに、塗布実験および劣化実験によって、絵具としての特性について考察した。

終章では、青色人工顔料の処方が何世紀にもわたって技法書に書かれ、身近な材料で安価に作成できるにも関わらず、美術史の中から「忘れられて」しまった要因を技法史的視点から考察し、総括とした。

本研究では、中世の青色人工顔料の処方を整理し、再現実験と科学分析によって、その材料、手順、そして顔料の科学的特徴を明らかにした。これによって、これまで科学分析において見過ごされ、存在すら「忘れられた」青色の人工顔料を、西洋中世の顔料リストに追加することができた。そして、青色を獲得するために行なわれてきた何世紀にもわたる試行錯誤の歴史を振り返ることで、西洋中世の絵画技法史の一端を紐解くことができた。

(論文審査結果の要旨)

本論文は、西洋中世の技法書に処方(レシピ)が記されているにもかかわらず、その存在が確認されていない青色人工顔料の研究である。西洋において天然の青色は貴重品であったため、安価に手に入れるための人工顔料の処方が古くから存在していた。人々はさまざまな材料を用いて青色絵具の作製を試みたが、12世紀以降は銅を用いて人工的に青色を合成する処方が頻繁に登場するようになる。銅を主成分とする処方、20以上の技法書に50以上の処方が掲載されているが、いずれも固有色名は不詳である。過去の文化財修復・調査報告でもその存在が明らかにされていない。高橋は、この製造処方のみが残る青色顔料のいくつかについて数々の古記録の記述に基づいた再現実験を重ね、得られた試作顔料について色彩、形状、物性等について詳細な検討をおこなった。その結果として、数少ない先行研究に追加情報をもたらす新規発見がみられる研究となった。

第1章では、西洋における青色歴史を外観した。第1節では、中世の初期までは脇役に過ぎなかった青色が、人気を確立するまでの美術史的、社会経済的な歴史背景をまとめている。本研究で取り上げる青色人工顔料の処方が、このような青色の需要と供給の中で所望され、生まれたものであることを示唆している。第2節では、古代から中世の西洋で実際に使用されていた青色を整理している。最古の青色人工顔料であり、古代ギリシャ、古代ローマで使用されていたエジプシャンブルーが5世紀に突如として廃れてしまっただけでなく、再び青色人工顔料が登場するのは、15世紀のスマルトまで待たねばならない。18世紀初頭になり工業的に生産された青色合成顔料が登場し、その後は安価な合成顔料が多く登場するようになる。高橋は、中世には人工の青色顔料が存在しないことに着目した。青色の需要が高まっていた中世にも青色人工顔料が存在していたのではないかと、これが本研究の直接的な動機となった。

第2章は文献調査である。第1節では、1960年代から2000年代にかけての青色人工顔料の先行研究をまとめている。20世紀前半までは古記録の解読が、それ以降はその検証と比較研究が中心であり、顔料の特徴を自然科学的に検証した研究は十分とはいえない。本研究は、複数の専門家によって積み重ねられてきた研究に、再現実験を通して青色人工顔料の特徴を示すデータを加え、その科学的特徴を明らかにしようとするものである。第2節では、西洋に現存する青色人工顔料の処方を記載した技法書を整理している。第3節では、これらの文献調査の結果から、12世紀の *Mappae Clavicula* および 14世紀の *Trinity College Manuscript* を取り上げ、特に銅および銅合金を主原料とする人工顔料の処方について検討している。それぞれに書かれた内容を詳細に読み解き、次の章に続く再現実験にあたっての材料、顔料生成の条件等、一つ一つの言葉について詳細に分析している。高橋が処方を検討するにあたり、絵画技法に留まらず、同時代の錬金術の情報をも参照している点は評価できる。

第3章 第1節では、前章を受けて顔料の再現実験を実施し、その結果を考察している。古文書の用語は素材の名称でも現代語と意味が異なるものが多く、高橋は想定できるすべての可能性を考慮に入れ、銅の腐食液について組成、濃度、温度、反応時間(日数)等についてさまざまな組み合わせを想定し、300種

類以上もの再現実験をおこなった。実際にいくつかのあざやかな青色顔料が生成できたことは非常に興味深い。さらに、第2節で、生成した青色顔料の物性を分析し、その科学的特徴を明らかにしたことは評価に値する。中世の青色人工顔料が実際の作品方同定された報告はまれではあるが、1988年にHelen Howardによって調査されたイングランドの壁画の分析結果では、類似の青色顔料について論じられている。今回の高橋の再現実験で得られた製品の一つは、Howardらの報告に共通点が多く、先行研究の確認追試であるとともに、物性に関する追加情報をもたらした点において新規性がある。第3節では、実際に生成した人工青色顔料をさまざまなメディウムを用いた塗布実験と簡易的ではあるが劣化実験をおこなっている。実際に作った人工顔料がどのような用途に適したものであったのか、その顔料を使う立場からそれを実証することは重要である。この結果から、フレスコ画に最も適しており、おそらく安価で大量に生成し、建造物等に使用した可能性が高い人工顔料であったことを示唆している。以上の実験、科学的検証により、近代以降の文化財調査において見過ごされ、存在すら「忘れられた」青色を、西洋中世の顔料リストに追加したことは、今後の文化財調査に貢献すると評価できる。

以上、本論文は美術史および文化財保存修復を専門とする高橋が、優れた文献レビュー能力を主軸として進め、文化財を構成する重要な要素である顔料の材料研究および文化財保存に寄与する論考である。本研究を進める過程で、すでにギリシャとデンマークで学会発表を2件おこなっており、国際的評価も高い。高橋は、本研究対象の顔料が用いられている可能性のある実物作品調査を研究の重要な一部として位置づけ、渡欧の予定であったが、コロナ禍にあり、海外での研究が阻まれた中で研究の一部が進められなかったのは残念であった。しかしそういった課題を残しつつ、文化財保存や美術史分野の研究者を巻き込みながら、将来的にさらなる展開が期待できる研究であるといえよう。

公開報告会では高橋は参加者から示された複数の質疑に明快かつ適切な回答を与えた。

以上の点から、本論文は博士（文化財）の学位を授与するに十分な内容である。