



Tokyo Gakugei University Repository

東京学芸大学リポジトリ

<http://ir.u-gakugei.ac.jp/>

Title	初期合成染料が用いられた着物地の染料分析と染色堅牢性評価：学術的資料としての近代染織品の保存のために(全文の要約)
Author(s)	片淵, 奈美香
Citation	
Issue Date	2016-03-15
URL	http://hdl.handle.net/2309/145694
Publisher	
Rights	

論文題目：初期合成染料が用いられた着物地の染料分析と染色堅牢性評価

—学術的資料としての近代染織品の保存のために—

論文構成：

第1章 序論

研究の背景、目的、従来の研究、本研究の実験設計上の課題、本研究の学術的意義と論文の構成

第2章 実験試料選定のための調査

古裂試料および赤・紫系初期合成染料の選定

第3章 染料を中心とした古裂の材質分析

染料分析のためのフローチャートの作成と古裂の染料分析

作成した染料分析のためのフローチャートの改良

第4章 光による古裂の変退色の評価

多色古裂の変退色の評価に色彩画像解析を用いる妥当性の検討

光による古裂の変退色の評価

第5章 総括

論文概要：

本研究は、初期合成染料が用いられた明治時代の着物地を、服飾史・染織史だけでなく、技術史・産業史、科学史、技術教育史の観点からも貴重な学術的資料であると位置づけ、とくに博物館・美術館において保存や展示を行う観点から、現存する着物地の色調を保持することを目的に、「染料を中心とする材質分析」、「光による変退色の評価」、の2つの実験を、共通の実物資料を用いて行った。本研究は、実物資料の科学的分析と文献資料による歴史的・文化的調査から構成される総合的なアプローチが特色である。本研究で得られた成果は以下の通りである。

第1章では、本研究の背景や目的を述べると共に、関連する従来の研究についてその動向を概説した上で、本研究の位置づけを示した。さらに従来の研究をふまえた本研究の実験設計上の課題について、その対応を本研究における新規性として述べた。その対応のひとつとして、本研究では実験に実物資料を用いることとし、当時の着物地である古裂こぎれを用いることを提案した。

第2章では、実験に先立ち、本研究で行う2つの実験に供する試料の選定および収集を行った。明治時代の染織や染織産業に関する文献を調査して、当時の代表的な着物地として、本研究では白上げによる赤地および紫地古裂と型友禅による多色古裂を対象とした。白上げは、地を濃く染めて白抜きで模様を施したもので、型友禅は合成染料によって可能になった写糊（合成染料と糊を混合したもの）を捺染して複雑な多色模様を施したものである。実験試料として赤地・紫地古裂、多色古裂を選定・収集し、その色調・図柄・染色技法等の特徴ならびに独自の価値について示した。本研究では、文献資料をもとに色調や文様、用いられている生地の特徴などから、赤地古裂14点、紫地古裂11点、赤色および紫色が含まれる多色古裂16点、計41点を選定し、収集した。明治時代に用いられていたと思われる主要な初期合成染料についても、合成染料の導入に関する文献や明治時代に発行された染色技術書等を調査して、選定および収集を行った。本研究で収集した赤・紫系初期合成染料は、酸性染料5点（Acid Red 18, 26, 44, 73, 88）、直接染料1点（Direct Red 28）、塩基性染料4点（Basic Red 1, Basic Violet 1, 10, 14）の計10点である。さらに、これらの合成染料の化学構造や染色堅牢度などの特性についても整理した。

第3章では、明治時代の着物地を博物館等で適切な保存管理を行う観点から、より実用的に材質分析を行うことを目的に、比較的簡便な非破壊と破壊による複数の分析手法を組み合わせた染料分析のためのフローチャートを作成し、これらを用いて段階的に染料の種類を絞り込むことで古裂に用いられている染料の分析を行った。

まず、染料分析のためのフローチャートの作成にあたり、本研究で対象とする合成染料の導入時期に制作された着物地の染料分析における課題として、①天然染料か合成染料かを判別する、②合成染料の同定に先立ち、染料部属を明らかにする。③分析方法はなるべく汎用で簡便な方法とする、を設定した。これらの点をもとに、染料分析のためのフローチャートを作成した。作成したフローチャートは、i) 目視調査、ii) ブラックライト下での蛍光の有無の観察、iii) 試料布の測色、iv) 各種溶媒による抽出試験、天然染料の場合はv-a) 抽出液の紫外可視吸収スペクトルの測定、合成染料の場合はv-b) 染料部属の判定試験、v-c) 抽出液の紫外可視吸収スペクトルの測定、である。

次に、作成したフローチャートの手順に従って、第2章で選定した古裂試料の赤色および紫色の部分を対象に行ったそれぞれの分析結果を、予め測定しておいた既知染料による染色布の分析結果と比較することで染料の分析を行った。その結果、赤系・紫系染料共に、天然染料と合成染料の判別ができ、天然染料では同定に至った。合成染料では、酸性染料

や塩基性染料が見出され、概ね染料部属の鑑別ができたが、中には不明のものもあった。合成染料の染料部属が明らかとなったものについて、さらに同定を試みた結果、1点が既知染料の結果と一致し、同定に至った。ここで見出された塩基性染料は、絹を染めた際の耐光堅牢性の乏しさのため、現在では、絹の染色には使用されない染料部属であることから、とくに光に対し注意する必要があると示唆される。合成染料の同定に先立ち、染料部属を明らかにすることで、保存や展示に役立つ情報が得られた。

続いて、上記の分析結果から、作成したフローチャートについて改良すべき点として、次の2項目について検討した。1点目は、合成染料の染料部属の鑑別において部属が不明となったものを対象に、異なる染料部属が混用されている可能性を検討した。その結果、酸性染料および塩基性染料といった異なる染料部属が混用されていることがわかった。2点目は、フローチャートの中の分析手法のひとつである各種溶媒による抽出試験に用いる試料の微量化の検討として、染織文化財への適用を想定し、糸1本程度まで少なくすることを試みた。その結果、本研究で作成した染料分析のためのフローチャートは、微量の試料採取しか許されない染織文化財へも適用できる可能性があることがわかった。

第4章では、前章において染料分析を行った古裂と第2章において選定した既知合成染料により作成した染色布を対象に露光試験を行い、古裂と染色布に生じた変退色について色彩画像解析を用いて評価した。

まず、古裂の変退色の評価に新しく色彩画像解析を導入するにあたり、注意すべき点について予備的検討を行い、本研究において画像解析を用いる妥当性を確認した。次に、露光試験を行い、古裂と既知合成染料染色布の光による変退色を色彩画像解析を用いて評価した。

(1)古裂の変退色については、赤色（酸性染料）および紫色（塩基性染料）の部分ごとに生じた露光前後の色差を比較すると、紫色部分の色差が非常に大きいことがわかった。紫色部分に見出された塩基性染料は光に対する染色堅牢性が低いとされているが、実物資材においてもそのことが確認できた。このことから、紫色が用いられている古裂は、とくに光に注意する必要があることがわかった。また変退色の程度や変退色挙動は、染料の種類や染色技法によって異なることなどの知見を得た。

(2)既知合成染料染色布の変退色については、赤系酸性染料による染色布では、露光と共に色が褪せたのに対し、赤・紫系塩基性染料による染色布では、露光によって暗色化する現象が見られた。本研究で用いた塩基性染料染色布では、光による変退色として、単に

退色するのとは異なる様子が観察された。

(1)と(2)の結果より、古裂と染色布では、染色方法や経年などの点で相違があるため、この現象を単純に古裂の変退色に当てはめることはできない。しかし、現存する着物地に塩基性染料が用いられている場合、目視において退色が起っていないように見えても、制作当初の色調からは変化している可能性が示唆された。塩基性染料は、初期合成染料の中でもとくに重要な染料部属であると共に、現存する着物地からも見出されていることから、光による変退色に関わる知見を蓄積することが、近代染織文化財の将来の保存のために必要であると考えられる。

最後に、第4章を通して明らかとなった第3章との関係について述べる。第3章で、本研究で作成した染料分析のためのフローチャートを用いて古裂の染料分析を行った結果、その有用性は示されたが、最終的な同定に至らない場合も少なからずあった。その原因のひとつとして、古裂の経年等による染料の光退色の影響が考えられた。本章で行った実験では、古裂と既知合成染料染色布について様々な露光段階の試料布が得られている。これらの試料布について、第3章で作成したフローチャートを用いて分析を行うことで、染料の光退色の影響について検討することができ、さらに本研究で作成したフローチャートの展開が可能であるものと考えられる。

今後の課題としては、現在、散逸の危機にある明治時代の着物地をはじめとする近代染織品の学術的資料としての価値への認識をさらに高めると共に、本研究で新しく提案した実験手法を、博物館・美術館で実際に収蔵品を扱っている学芸員が利用することができるのかなどの実用レベルでの検証が必要である。

明治時代の初期合成染料が用いられた着物地、とくに古裂への認識や重要性が高まると共に、本研究で得られた成果が、未来の文化財の保存のためのひとつの指針となることを期待する。