

日本における機器分析法による測定技術の中国への応用

研究動機・背景

沢田（2002）が文化財を保護し、これを広く活用することは、新しい文化創造のエネルギーを育むことにほかならないと述べているように、文化財は人類の文明を相続させる媒体として重要な意義を持つと考えられる。そのため、人間は文化財の保護が必要なのではないだろうか。

文化財保護には、伝統的な保護・修復手段を用いている一方で、自然科学により技術が発達するとともに、様々の新たな技術も用いられる。具体的には、文化財の保存修理や調査研究に関する自然科学的な研究課題には、次の四つをあげることができる。第一に、文化財資料の材質の分析である。第二に、資料の中で、肉眼で捉えられない構造を調査である。第三に、保存環境に関する調査研究、また、日・温度・湿度・汚染空気などに対する方策の検討である。第四に、保存修復のための保存材料や保存技術の開発研究である。（沢田，2002）

私は大学での専門は応用化学であったが、自然科学として化学が文化財に関する分野、特に保護・修復・測定に応用できると知ったことから、興味を持つようになり、関連の勉強を独学で始めた。大学卒業後の2007年9月には、3か月間にわたる「日中韓シルクロード文化財人材養成プラン」の紙類文化財研修コースに参加し、日中両国の文化財に関する制度やシステムの基本が理解できたといえる。また、紙類文化財の保存・修復の伝統的な技術や科学手段の概要も把握できたことによって、紙類文化財の重要性に対する意識が高まった。

紙類文化財は人類の文明を相続させる媒体として重要な意義を有しており、自然や人為的要因によって極めて損壊されやすいため、その保護がどの国にとっても大変重要な事業と考えられている。さらに、中国において、現存の古書籍だけでも3000万以上があり、30%以上に破損・欠損があり、そのうち20万冊が修復に迫られている。したがって、中国にとって、紙類文化財の測定、保護、修復は他の国以上に緊急課題といえる。

さらに、沢田（2002）が文化財資料の材質分析は調査研究のための情報提供ばかりでなく、保存修理の際に必要な基本的作業になると述べているように、紙類文化財修復のプロセスにおいて測定は最も基礎的な段階にあり、重要な位置付けにある。しかしながら、伝統的な手作業による測定は測定者の経験や技能によって結果に差が生じる場合があり、熟練した測定者の育成も難しいという問題点が

ある。正確性と効率性を考えると、先端技術の導入が効果的だといえよう。また、測定は対象に非接触であるため、新技術を導入しても破壊するおそれがない。したがって、私は大学院で紙類文化財の測定技術に関して研究を進めたい。

私は大学在学中に機器分析について学んだことがあるが、化学機器分析において日本は成熟した技術を持っていると思われる。中国の専門家によると、機器分析による文化財を測定するには、日本において研究されている技術が最適だと言われている。また、私が知っているかぎりでは、日中両国には隣国として、紙の製造技術や絵画の表装方法など昔から共通点が多い。具体的には、『日本の紙』は『蔡倫の時代に完成した製紙法である中国起源の溜漉の伝統』（久米,2006）が挙げられる。また、流し漉きの手法が日中共通であることは稲葉（2002）にも報告されている。したがって、日中の紙類に関する研究は互いに参考できるであろう。さらに、日本の紙類文化財に関する研究は非常に発達しており、和紙や紙の修復材料は世界的に広く愛用されている。実際、これらの材料は中国の紙類文化財を修復する場合にも徐々に使われるようになっている。

研究目的

本研究では、日本の化学機器分析による紙の測定技術を用いて、日中紙類文化財の用紙の共通点と相違点を整理したうえで、日本の機器分析法を用いた技術を中国にどのように応用できるかを探ることを主眼とする。具体的には、以下の2点である。

- ① 日本の紙類文化財保護における測定手法を比較し、共通点と相違点を整理したうえで、日本の機器分析法を用いた測定技術を中国にどのように応用できるかを探る。
- ② ①の結果として、日本の補修紙を用いた補修手段が中国の紙類文化財に適合するかどうか調査する。

研究意義

本研究により、日本の先端の紙類文化財の測定技術を用いて、中国の紙類文化財の一部が合理的に分析できるようになり、技術面における日中紙類文化財交流にも役立てればと思う。

研究方法

① 文献調査

日本に保存されている紙類文化財（特に中国関連の古代書籍や歴史資料など）の測定方法に関する先行研究を収集し、それぞれの効果などについて整理する。

② 実験

機器分析法（例えば赤外（IR: infra-red）分光分析や紫外（UV: ultra violet）分光分析など）により、日中の紙類文化財における材質の類似度について横の比較を行い、日本の現行技術の中国への応用の可能性を検討する。可能であれば、日中両国に分在する同一作者の作品の異なる保存・修復条件下での保存状態を比較分析する。

引用文献

京都造形芸術大学（2002）『文化財のための保存科学入門』角川学芸出版

久米康生（2002）「和紙の古代製法再考」『百万塔』第 124 号 pp. 47-71

馬淵久夫・杉下龍一郎・三輪嘉六・沢田正昭・三浦定俊編（2003）『文化財科学の事典』朝倉書店