

「異分野融合による方法的革新を目指した人文・社会科学研究推進事業」
研究成果報告書

研究テーマ（領域）名		文化財に含まれる膠の自然科学的分析による古代文化史および技術史の解明		
研究総括	所属機関	奈良女子大学		
	部局	大学院人間文化研究科		
	役職	准教授	氏名	宮路淳子
委託研究費		単位：千円		
平成21年度		平成22年度		平成23年度
5,000		3,700		3,000

研究の概要

本研究は、様々な文化財に利用されている膠に含まれるコラーゲンに焦点をあて、それらのプロテオミクスを用いた正確な分析に基づいて、古代の遺跡、文化財などの原料や産地、製造法、そして文化交流などの歴史情報を解読し、古代から近世に至る歴史研究のための新しい学際研究法、即ち文理融合した新しい歴史学の展開を創成することを目的としている。文化財に含まれるタンパク質を用いた広い歴史年代にわたる比較研究に基づく実証的歴史学は未だ例を見ない。既に、**平成21年度に採択された本研究**により、文献調査から膠コラーゲンの製造に用いられた動物種は、ニベ、ウシ、スイギュウ、ブタ、ロバ、ウマ、ラクダ、ラバ、シカなど多岐に渡ることを明らかにした。更に、上記の動物の膠を独自に調製し、プロテオミクスにおけるアミノ酸配列解析の標準的手法となっているマトリックス支援レーザー脱離/イオン化タンデム飛行時間型(MALDI-TOF/TOF)による解析から、各動物のコラーゲンを見分けることが可能であることを示すことが出来た。続く、市販の墨を用いた予備実験の結果、分析した墨はウシのコラーゲンを原料としていることが明らかになった。上記の予備結果を基にシンポジウムを主催したところ多くの研究者が集まり、当該研究への関心の高さを実感した。

研究内容：本研究では、数多くの古墳・旧跡のみならず文化財研究機関や、国宝や重要文化財を保有する博物館や寺社に恵まれ、さらに現在全国の墨の95%を生産する奈良の地の利を最大限に生かし、構築された日本のみならず東アジア諸国のネットワークから、膠（特に墨）に関する幅広い文献を収集し、質量分析法を基盤技術とした最先端プロテオミクス技術によって得られるデータと文献史料の綿密な照合を行うことによって歴史情報を読み解く。その際には、未だ研究例がない極微量な文化財資料からのタンパク質抽出とその分析法の確立に挑戦する。既に墨に関して、MALDI-TOF/TOF分析による10mg程度の試料からの情報収集は成功している。最終的にはこれらの方法を用いて得られたデータを収集し、文献史料との綿密な照合を行う。また、収集した分析結果は、研究成果とともに申請者が所属する研究機関のホームページ上でデータベースとして公開し、歴史学および文化財研究者などの共有財産とする。こうして得られる知見と成果は、文献史料に確固とした自然科学的基盤を与えるという意義を持つ。

期待される成果及び波及効果：本事業は、自然界に普遍的に存在するタンパク質の化学構造に刻まれた豊富な歴史情報に着目し、考古学や古代学など歴史学の有用な研究対象となることが実証できる。その成果は、文献史学に基づく古代史の研究に、自然科学的実証的手法を導入することで、人文科学分野への波及効果をもつ。この手法の学問的普遍性から研究の国際的な展開も見込まれる。社会的には、多数の世界遺産を有する奈良の地において、独自の新たな方法論を提供することは、本学のみならず日本の考古学・古代学の国際貢献につながる。また、タンパク質を含む文化財が古代史の情報源として新たな価値が付加されるばかりでなく、墨書の反故が情報量において数片の木簡をはるかに凌ぐ歴史資料となる可能性も高い。研究成果は、文化財に関連する社会教育・地域文化の振興、文化財を観光資源とする地域経済の活性化にも活用できると期待される。墨産業振興に係る奈良県事業との提携も始めている。