

特集「伝統的工芸品産業に使われる粉体技術」を企画して

特集担当特別委員 大矢 仁史

特集担当編集委員 池田 純子、佐藤 浩二

我が国には、地域の風土や歴史に根ざした多様な伝統的工芸品産業が数多く存在し、長い年月をかけて独自の技術体系を築き上げてきた。経済産業省が所管する伝統的工芸品産業の振興に関する法律（伝産法）は今年で施行から50年以上を迎え、その間、各地の工芸産地は時代の変化に向き合いながら技術と文化の継承に努めてきた。近年では、能登半島地震により甚大な被害を受けた能登地方の伝統工芸品の再生と継承が注目され、伝統的工芸品産業の持続可能性や技術継承の重要性が改めて認識されている。

伝統的工芸品産業は、単に古い技術を守るだけの分野ではない。そこには、現代の先端技術にも通じる高度な材料加工、体系的な粉体操作、独自の表面処理技術など、多くの科学的知見がある。本特集号では、こうした伝統的工芸品技術に内在する“粉体技術”に焦点を当て、刀、顔料、漆、陶器、漆喰といった多様な対象を通じて、伝統と現代技術の接点を探ることを目的とした。古来の知恵と現代の科学が交差することで、新たな技術領域が切り開かれる可能性を示す寄稿を各分野の専門家にお願した。

国研物質・材料研究機構の井上忠信氏には、「究極の構造材・日本刀、材料科学と構造力学に与える新機軸：究極の強靱材料を目指して」と題し、日本刀に受け継がれてきた強度と靱性を併せ持つ鉄の製造技術を、現代の高度な測定機器を用いて構造解析した成果とともにご紹介いただいた。実際に鋼材サンプルを作製し、その物性を評価することで、伝統技術が材料科学に与える新たな視点を提示している。

国研水産研究・教育機構 水産大学校 海洋機械工学科の田村賢氏には、「廃カキ殻の陶器釉薬への利用」と題し、廃棄物であるカキ殻を粉碎し、陶器釉薬の媒溶剤である炭酸カルシウムの代替として活用するための粒子径、配合割合、焼成条件などを実験的に検討した成果を報告いただいた。信楽粘土に対して30%以上のカキ殻粉末を混入可能であることは、資源循環の観点からも大きな意義を持つ。

岐阜県セラミックス研究所の立石賢司氏には、「グリーンライフ21の取り組みとリサイクル素地、釉薬の開発」として、不用陶磁器食器を粉碎し坯土に調合した「Re-食器」の開発について紹介いただいた。不用陶磁器食器を20%混入したRe20の実用化に加え、環境負荷低減を目指した50%混入のRe50の開発に向け、素地や釉薬の微視的観察と配合調整による強度向上の取り組みを講述いただいた。

女子美術大学名誉教授の橋本弘安氏には、「ナノサイズに砕いた岩絵の具」と題し、伝統的な岩絵の具を粉碎、ふるい分けによってサブミクロン以下に調整し、天然顔料ならではの魅力を歴史的・地理的背景とともに論じていただいた。さらに、同大学の稲田亜紀子氏には「マラカイトの人工合成から見る天然鉱物顔料「岩絵の具」」として、粒子径によって色調が微妙に変化するマラカイトの特性を紹介いただいた。また、宮島弘道氏には「名塩間似合紙にみる美術における粉体と支持体の関係性」と題し、日本画に用いられる間似合紙（まにあいがみ）を、天然顔料との親和性を高めるためにどのように製造するか、その技術的背景を解説いただいた。

女子美術大学の荒姿寿氏には、「超微粉天然物岩絵の具色材を用いて染色などへの応用」と題し、天然顔料をサブミクロンからナノサイズまで粉碎し、布の染色に応用することで、従来の天然顔料には見られなかった新たな物性や色表現が得られる可能性について、その具体的な手法とともに紹介いただいた。

姫路市教育委員会事務局 生涯学習部 文化財課の福田剛史氏、田路拓也氏には、「姫路城の漆喰」と題し、漆喰の主要材料である石灰・糊・苧の歴史的な調達の変遷、姫路城における漆喰塗りの技法、さらには明治時代に適切な維持管理が行われず倒壊の危機に瀕した姫路城を維持管理するための計画的な補修・修理の実際について解説いただいた。

いわて漆テック株の及川秀悟氏には、「伝統工芸産業における漆精製新技術への転換」として、漆の製造工程の解説とともに従来の課題を整理し、いわて漆テック株奥州漆研究所で地元公的機関と連携して進められているそれらの課題に対する改善手法や、プロトコル化による製造プロセスの効率化について紹介いただいた。

伝統的工芸品産業に受け継がれてきた技術は、粉体技術をはじめとする多様な知識と工夫の結晶である。そこに現代の科学技術を導入することで、新たな展開が生まれ、これまで見過ごされてきた市場や価値が開けていく。さらに、伝統的工芸品産業では十分に注目されてこなかった科学的視点からの現象解明や製造プロセスの最適化は、これまでにない高度な製品の創出にもつながる。

本特集号が、粉体関連分野の技術者、研究者、営業担当者、さらには経営者の方々に伝統的工芸品産業への関心を持っていただくきっかけとなり、粉体技術を活用した新たな挑戦の一助となれば幸いである。

