

## TOPICS

## 金箔へのカラーリング表面処理法の開発

—メタマテリアルで金箔に新しい加飾性を付与—

化学食品部 豊田文紫 (とよだ たけし)

toyoda@irii.jp

専門：機能材料・デバイス、応用物理

一言：環境調和材料の社会実装を目指し研究開発を進めています。



国内で生産される金箔のうち、99%が金沢産です。美しい外観の金箔は、酸やアルカリなどの溶液に反応せず、科学的に安定した金属です。一方、伝統的な金工の分野では、金属に色をつける様々な技法が考案されてきました。このように多様性を問われる現代において、多彩な色を持つ金箔へのニーズが高まっています。

そこで工業試験場では、新規構造体（メタマテリアル）を実現する表面処理法を開発しました。メタマテリアルとは、自然界の物質には無い振る舞いをする人工物質を指します。本研究では金や銀などをナノメートル（10億分の1）の粒子にして金箔上に配列させることで、金箔本来と異なる発色をする極薄・超軽量のメタマテリアルを実現しました。具体的には、ナノ粒子の受け皿の機能を付与

した金箔上へ、金や銀のナノ粒子を配列し、大きさや粒子間隔を制御して光の屈折率を変えることで、図に示すような緑色や灰色の発色に成功しました。また、ナノ粒子の密着性や耐光性を検証したところ、一般的な加飾技術として応用可能であることを確認しました。本技術は塗装用有機溶媒などを使用しないことから、環境負荷を低減する表面処理法です。

工業試験場では、新しい表面処理技術の開発や各種評価機器の導入により企業支援を行っています。

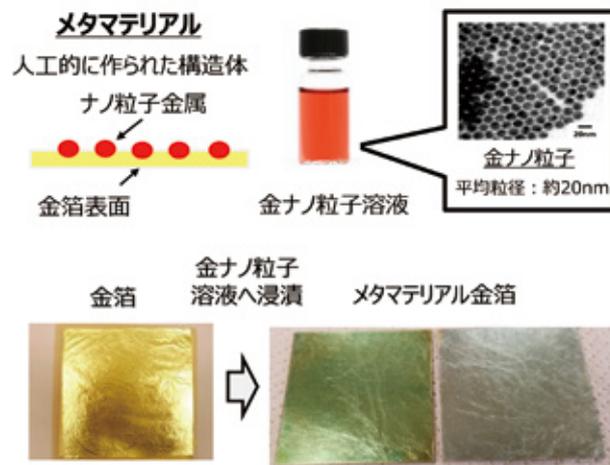


図 金箔へのメタマテリアル施工例