

## 3D プリント造形品への漆塗装技術に関する研究

Study on Japanese Lacquer Painting Technology on Shaped Article by 3D Printer

矢内 誠人\*、堀内 芳明\*<sup>1</sup>、原 朋弥\*<sup>1</sup>、須藤 靖典\*<sup>1</sup>

キーワード：3D プリンタ、漆、塗装方法、塗膜密着性、反り耐性

Keywords：3D printer, Japanese lacquer, Painting method, Paint adhesion, Wrap resistance

### 1. 緒 言

3D プリンタは、3DCAD や 3D スキャナなどで作成した 3 次元データを、下から順に積層していくことで造形する技術である。造形の自由度や造形材料の多様化により、医療分野など多くの分野で活用が期待されている<sup>1)</sup>。

最近、3D プリンタで造形したネイルチップを提供する事業が開始された<sup>2)</sup>。ネイルチップは専用の両面テープで爪に固定して使用し、温水に手を浸けて、爪から両面テープとネイルチップを外す。このように、ネイルチップは取り外しが可能なためデザイン変更が容易で、繰り返し使用できる特徴がある。便利である一方、市販されているネイルチップは使用者の爪の形に合わないことがあるため、削ったり切り取ったりして使用者の爪の形に合わせて使用する。また、ネイルチップと爪の曲面の形が合わないと固定力が弱くなり、装着中に脱落してしまうことがある。3D プリンタで造形したネイルチップは爪の形に合わせて造形するため、このような問題を解決できる可能性がある。

以前、我々は漆で加飾したネイルチップの研

究を行った<sup>3)</sup>。この研究において、射出成形品に漆を塗装する方法を検討しており、樹脂の種類によっては漆が密着せず、下塗りが必要になる場合があることが分かった。この手法を応用すれば、3D プリンタ造形のネイルチップに漆による加飾が可能であると考えた。

ネイルチップに塗装する場合、繰り返し使用することを想定しなければならない。すなわち、温水に繰り返し浸漬しても塗膜の外観、密着性に影響がないことが求められる。そこで、密着性試験に加え、温水浸漬繰り返し試験を実施した。また、ネイルチップの加飾には紫外線硬化樹脂が使用される。ネイルチップのように薄い材料の場合、加飾によりネイルチップが反る可能性がある。使用者の爪の形状に合わせてネイルチップ造形しても、加飾後に変形してしまうと脱落につながるため、塗装後の変形についても実験した。

### 2. 実 験

#### 2.1 ネイルチップの造形

手の爪の形状を 3D スキャナで取得し、ネイルチップ造形用の 3D データを作成した。この

2020年3月27日受付

\* YANAI Makoto

福島県ハイテクプラザ

\*<sup>1</sup>HORIUCHI Yoshiaki, HARA Tomoya, SUTOU Yasunori

福島県ハイテクプラザ 会津若松技術支援センター