



窮理の部屋 216

## 3Dプリンターで試行錯誤！

最近3Dプリンターを使ったものづくりにハマっています。2025年の巡回企画展「野辺山天文台展」では、45m電波望遠鏡を3Dプリントし、3Dプリンターを知ってもらうための小さなイベントを実施しました。2026年には科学館の新展示であるSLSロケットの3Dプリントも行いました。ここでは3Dプリンターの魅力を紹介します！

### どうやって印刷するの？

紙のプリンターは紙にインクを付着させて、平面上に文字や絵を印刷します。一方3Dプリンターはインクのかわりとなる材料を、印刷したい物の形に三次元的に成形することで印刷します。“立体”の物を作りだせるのです。

3Dプリンターの印刷の仕方にはいくつか方法があります。科学館の3Dプリンター(写真1)は熱溶解積層方式という方法で印刷します。これは材料となるフィラメントをアツくして

柔らかくし、マヨネーズのようにノズルから噴出します。これを層状に積み重ねていくことで、印刷したい物の形を成形します。



写真2 フィラメント

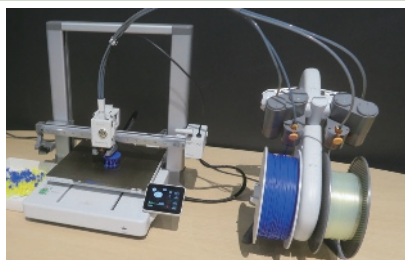


写真1 3Dプリンター

フィラメントは印刷物の材料となるもので、写真2のようにぐるぐる巻きにされた細長いヒモのようなものです。よく用いられている材質はPLAというもののようです。色も豊富で白や黒、赤や緑など、いろいろな色が販売されています。中には見た目がメタリックで金属感のあるものや、ウッドな雰囲気をもついかにも木材のようなフィラメントもあるようです。

### 見とれてしまう！印刷の様子

今年の2月から展示場4階にSLSロケットの展示が新たに加われました。次の写真3～8はSLSロケットの3Dモデルを印刷している様子です。この3DデータはNASAのページ(<https://science.nasa.gov/3d-resources/space-launch-systems-sls-block-1/>)で公開されています(参照2026-2-17)。

最初はロケットを立てる土台から印刷し、その上に燃料を噴き出す噴射口、さらにその上に胴体を作ります。これらの過程は柔らかくしたフィラメントを1層ずつ1層ずつ積み重ねて形作っていきます。写真なので伝わりにくいですが、徐々に徐々に印刷物の形が現れていく様子は面白く、ついつい見とれてしまいます。これも3Dプリンターの魅力のひとつでしょう。写真のロケットは先端がありません。科学館の3Dプリンターは256mm×256mm×256mmのサイズまで印刷できますが、今回この高さ以上のロケットを作る必要があったため、先端だけ別に印刷しました。

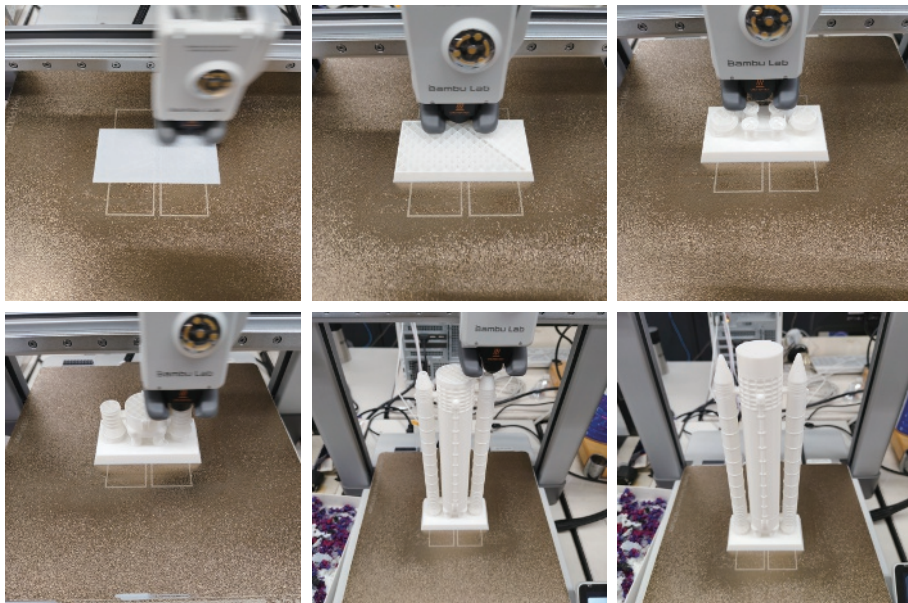


写真3, 4, 5, 6, 7, 8 SLSロケットを3Dプリントしている様子。左上→真ん中上→右上→左下→真ん中下→右下の順番。

### 失敗いろいろ、学びいろいろ

印刷に失敗することも何度か経験しました。例えば、印刷物の中に焦げが入ったり、印刷物が細かすぎてちょっとした力でポロボロになったりしました。トラブル解決のために印刷の設定を変えてみたり、詳しい人に教えてもらったりと、うまく印刷するために試行錯誤しました。そのようにして印刷するコツが蓄積されていく感覚が味わえるのも魅力のひとつだと思います。先ほどのロケットは2分割して印刷し、最後にくっつける必要がありました。「両面テープ？接着剤？何使えばいい？」と模索した経験は今後分割して印刷したものをくっつけなければならない状況で役立つはずです。

木村 優斗(科学館学芸員)