

## ● PLA に塗装をしてみました

### (1) PLA と ABS の違い

Leapfrog Creatr HS では、PLA と ABS の 2 種類の樹脂を使用することができます。

それでは、PLA と ABS とでは、どのような違いがあるのでしょうか？

また、その違いによって、どのような使い分けをすればよいのでしょうか？

いくつかの特性で比較してみましょう

	PLA	ABS
原材料	トウモロコシ	石油
造形時のノズル温度	215℃	270℃
造形時のテーブル温度	40℃	75℃
軟化しはじめる温度	65℃前後	105℃前後
熱収縮	小さい	大きい
臭い	多少する	かなりする
強度	硬くて衝撃に弱い	粘りがあってPLAより強い
後処理	硬いので磨きにくい	PLAより磨きやすい

このような特性の違いから、PLA は反りが少なく、テーブルやノズルの温度を上げる時間も短く済み、特別換気に気を使うこともないため、デスクトップ型の 3D プリンターでは、とても扱いやすい材料と言えます。

一方 ABS は、耐熱性や強度の面で有利ですが、半面熱収縮が大きいいため反りが出やすく、大きいものの造形は難しくなります。

また、臭いも強いので、置き場所や換気にも気を配る必要が有ります。

しかし、例えば CPU 基板を格納するケースを造るような場合は、高温に耐えられる材料として、ABS を選択する必要が有ります。

### (2) PLA の Essential と Pro の違い

Leapfrog の PLA 樹脂には、Essential と Pro の 2 種類がありますが、その主な違いは、色の種類になります。

Essential は 12 色、Pro は 18 色もあります。

また、Pro のほうが発色が良く、見た目の出来上がりが綺麗です。

### (3) 塗装の前段階（磨き）

さて、PLAは塗装にはむかない、しかも磨くのが大変であるということが言われていますが、実際にどうなのかを、試してみました。

磨くための道具は、耐水性のサンドペーパーを使いました。

粗さは、#180、#320、#600、#1000と4種類用意しました。



写真1：粗さを変えて4種類の耐水サンドペーパーを用意

これを順番に、粗い#180から水を付けながら磨いていき、3Dプリンター特有の積層縞などが目立たなくなるまで続けます。

今回は、小さな器を半面だけ磨いたのですが、#180、#320、#600で、十分綺麗になりましたので、#1000は使いませんでした。

時間は、トータルで5分程度でした。



写真2： 積層ピッチ 0.15mm で造形した直径 6cm の器



写真3： 1回目、#180で粗磨きをしたところ



写真4： 2回目、#320で中磨きをしたところ



写真5： 3回目、#600で仕上げ磨きをしたところ

(4) 塗装を試みる

いよいよ、塗装です。

使用したのは、工作などに使う水性のペイントスプレーです。

マスキングを施して、磨いた面だけにスプレーを噴射して、3回塗りを行いました。慣れない塗装作業で、スプレーを近づけ過ぎたため、若干塗装ムラができてしまいましたが、かなり綺麗に仕上がりました。



写真6： 塗装しないところを、マスキングして水性ペイントをスプレーしたところ



写真7： マスキングを外して完成したところ

PLA は硬くて磨きが大変というイメージがありますが、やってみればそれほどでもなく（細かい部分は電動の研磨装置が必要になりますが（それは ABS でも同じ）、塗装も、水性ペイントで簡単にすることができました。

今回は艶のあるペイントを使用しましたが、艶消しタイプのペイントで塗装するとまた落ち着いた感じになります。

ぜひ一度チャレンジして、ご自分の一品を完成させてみてはいかがでしょうか。