

「デザイン系の研究における 3D プリンターの活用例について」

和歌山大学研究・社会連携課
技術支援室技術支援係
白神 清民

1. デザイン系の研究と依頼加工について

発表者は技術支援室でものづくり業務を担当している。和歌山大学システム工学部には、金属加工設備は決して多くないが、一方で、3D プリンターやレーザー加工機を用いた加工も行っている。加工の依頼は、メカトロニクス系の研究をしている教員とデザイン系の研究をしている教員からのものが多い。ここで、デザイン系の研究における依頼加工は、自由曲線等を使用した複雑な形状で、強度は不問であることが多く、3D プリンターやレーザー加工機での加工に適している。

2. デザイン系の研究における 3D プリンターの活用例について

今回は、以下の 3 つの事例を示す。

A) 声道モデルの作製

音声（音響）情報処理を専門とする教員からの依頼。人体の CT スキャン画像から作成したデータを使用。

B) 錯視立体の作製

数理工学を専門とする教員からの依頼。錯視立体とは、目の錯覚を利用した不思議な立体のこと。卒業研究の一環としてデータは学生が作成。今年度のオープンキャンパスでデモとして出展され、多くの人が説明に耳を傾けていた。

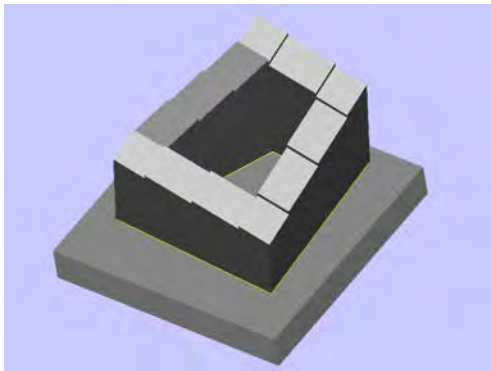


図 1. 錯視立体の stl データ



図 2. 作製した錯視立体のモデル

C) ニホンオオカミのモデルの作製

デザイン学を専門とする教員からの依頼。和歌山大学が所有しているニホンオオカミのはく製をスキャンした 3D データと、別途所有しているニホンオオカミの頭骨を元に復顔したデータを学生が作成。その 2 種類について、実物の

1/3 スケール（体長約 30cm）のモデルを作製した。この 2 つのモデルを比較すると、顔つきの違いは明白である（図 3 および図 4 の写真を参照）。学内の研究プロジェクトとして研究が進められ、昨年度の卒業研究で発表された。また、今年度のオープンキャンパスでデモとして出展され、多くの人が説明に耳を傾けていた。

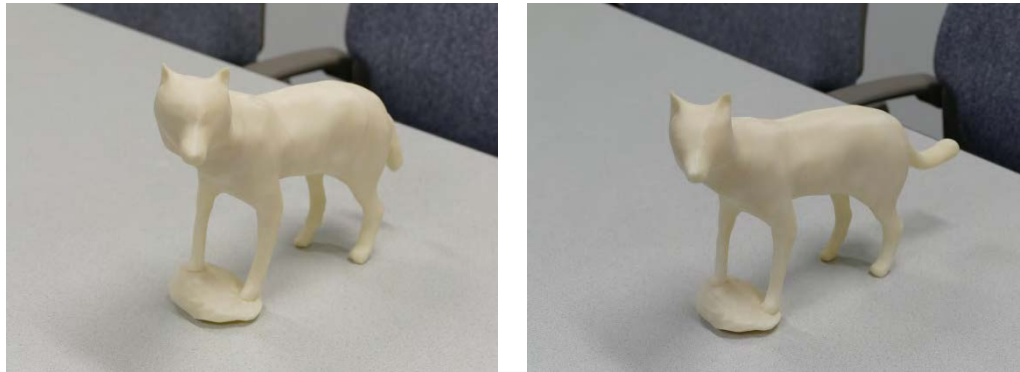


図 3.（左）および図 4.（右） 作製したニホンオオカミの 3D モデル
左側が本学のはく製をスキャンしたもの、右側が復顔処理をしたものである。
なお、胴の形状はどちらも同じ。

3. まとめ

3D プリンターは広く普及しているが、工学においては、用例が限定される傾向があるように感じられる。小型ロボットや、ロボットの小型・軽量化、あるいは実験装置や各種パーツのプロトタイプ作製などではないだろうか。

こうした中、本学システム工学部のデザイン系研究に関連した 3D モデル作製を行ってきた。「加工」との関連を考えにくい研究分野であるが、それだけにモノができたときのインパクトは大きく、研究のプレゼンへの貢献など、成果は充分にあると考えている。