

2029

# 幾何立体モデルの製作技法

Modeling technique for the geometrical form

AD 35 古川 晴久  
指導教員 小西 均

## 1.研究目的

現在、デザインにおけるモデルは非常に重要な役割を持っている。その種類は用途により多岐にわたりその製作方法も数多くある。

今回の研究では主に造形試作としてのスタディモデルを扱い身近な道具の範囲で立体再現の可能性を探り、その応用としてプレゼンテーションモデルを制作する。

## 2.調査と分析

材料面では最も多く使用されるものは板材(スチレンボード)と塊材(モデルブロック)である。それぞれ使用する道具の差や長所と短所などがあるため必要とされる製作環境も異なったものになる。

一方、製品面においては幾何立体の組み合わせやその一部を変形、切断させたものが以外に多くあることがわかった。またモデリング技法において幾何立体の正確な再現が重要であると理解した。

## 3.コンセプトの立案

幾何立体に注目しコンセプトを以下に定めた。

- ・幾何立体の正確な再現とその応用。
- ・造形スタディにおける合理的なモデリング技法を索する。

## 4.デザイン展開

1. 立方体を基本とする幾何立体の再現。

1-a 板材による製作プロセス

- ・展開図の作成→切断→接着
- ・板材による利点と問題

材料費が安く加工に特別な道具、設備がいらすゴミもあまりでないことからデスクワークとしてのモデリングに最適といえる。廃棄も楽だが、製作時間と完成度は展開図に大きく左右される。全体的に曲面表現には向いておらず熟することによりある程度の曲面は表現できるが三次曲面に至ってはほぼ不可能といえる。

1-b 塊材による製作プロセス

- ・罫書き→治具作成→切断→仕上げ
- ・塊材による利点と問題

材料費が高く入手も板材程楽ではなく又、削りカスが大量にでることから机上で簡単に、とは言にくい。廃棄も板材に比べ手間がかかる。

しかし、高い切削性を持ち板材には不向きな三次曲面も高い精度で再現できる点が魅力だろう。

塊材を用いる場合は治具の有無が製作時間と完成度を決めるだけでなく、その後の複製も容易にしてくれる利点もある。

塊材は耐久性もあるため真空成型等の原型としても使用できる。

## 2. 組み合わせ立体のモデリングプロセス

・対象立体の分解(バラシ)→形状に合わせた使用材料を決定→材料粗取り→治具作成→切断→部品加工→研磨→接合→仕上げ



## 5.完成図



## 6.結論

今回の研究を通して対象物を如何に単純な立体に分解できるか、簡単な加工で再現できるかが重要であることがよくわかった。分解することで断面を確認できるので球体なども高い精度で制作できるだろう。また各工程への理解も深まり今後のモデリングにいかせる結果を残せたと思っている。

## 7.参考文献

清水吉治・小島孝・田野雅三・松田真次 1991  
『モデリングテクニック』(株)グラフィック社