

〈研究ノート〉

形の反復による基礎造形とプロダクトデザイン

黒河兼吉

1 はじめに

現代人は溢れるほどの物と暮らし、それらの形に囲まれて生きている。

自動車や住宅、生活用品などの身近な工業製品から絵画や彫刻などの芸術作品に至るまでそれらの機能の有無にかかわらず、それぞれの形は人々の暮らしの質や情緒に少なからず影響を与えている。

見たり触れたりしたときに心地良く、自然と気持ちが安らぐような質の良い形に囲まれて暮らすことは人々の幸福度を高めるだろう。また休日には美術館に足を運び、心を揺り動かされるような美しい形と出会うことは、豊かな人生を送るための重要なエッセンスである。

その意味で造形系の芸術家やデザイナーは、人々の幸福に対し直に責任を負っているとも言え、小説家や音楽家などと同じく社会的に大きな影響を与えうる存在であると考えることができる。

2 基礎造形教育について

未来の芸術家やデザイナーなど、形の専門家たるクリエイターの卵に対し、適切かつ健全な造形感覚を育てたい。どのようにして個々が本来持っている感性を呼び醒まし、適切かつ美しい形を選び出す判断力が習得できるのか。そのための具体的な課題設定とはどのようなものであるのかを考えてゆきたい。

大学での4年間において時代を超えた美術作品を数多く鑑賞して感性を養うこと、またはそれらの持つ社会性や文化的背景などの理解と知見を得ることは必須である。それと同時に職能の基盤となる造形に関する一定の技術と知識も出来るだけ習得する必要があることは言うまでもない。

カリキュラムは「観ること聞くことで理解する知識」、「実際にやってみないと理解できない知識」に大別できるが、時間的制約の存在する特別な学びの場として美術系学科を考えた

とき、後者にやや重きを置いたバランスで教育を考える必要性が高いのではないかと感じている。

ここでは美術系学科に入学して間もない時期に受ける初歩的な基礎造形トレーニングに焦点を当てる。そのトレーニングでは、どこでも入手可能かつ安価な材料を用いて、汎用性が高い基礎的技術に触れさせることが望ましいと考える。

2-1 教材について

そこで筆者は石膏とその素材特性を活かした型による形状の複製に着目した。石膏は有史以前から使われてきた古典的な素材である。古くはピラミッドの目地材として石膏が使われていたことは有名であるが、現代においても断熱材や内装材などの建築材料として、あるいはテーブルウェアや衛生設備など、陶磁器製品の製造分野でも型材として盛んに利用されている。

造形用の素材として石膏を捉えるとき、金属や樹脂、木材、粘土など他の素材に比べて多くのメリットが存在する。

水と反応して短時間で硬化し、成形体の安定度は極めて高い。切断、切削、研磨、型に鑄造するなど、様々な加工や技法に柔軟に対応する素材である。石膏の成形体は適度な硬度と均質性の高さゆえに、手作業においても素朴で簡単な手道具で比較的自由に造形できる。反面、厳密な寸法精度が求められる場合でも乾燥、吸湿などによる変形がないため精度を良好に保つことができる。

微細な凹凸を精密に写し取る性質や、なめらかな曲線や曲面などの複雑な造形も正確に表現できる点は、美術分野でも彫塑やデザイン模型などの材料に広く用いられている大きな理由であろう。

また石膏の表面は良い意味で素材感やテクスチャが控えめで、それらが形状よりも主張しないため、造形表現そのものをニュートラルに観察しやすい。加えて色が白く、つや消しであるために形状が陰影を纏うとき、その対極にある光の存在が明確になる。つまり石膏による造形を眼の前にすると「形」＝「光」であると強く感じざるを得ない不思議な素材なのである。最近では残念ながら石膏に触れたことがない美大生も多いが、現在でも無害で安全かつ美的感覚を育てる造形教材としての魅力は失われていない。

2-2 参考課題について

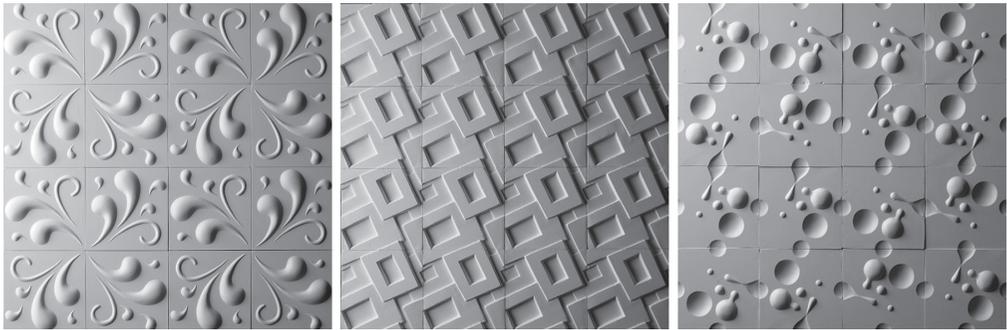
課題はユニット（単位形）を4×4のグリッド状に並べたレリーフ作品の制作で、求める条件は以下である。

①ユニットとする原型は1辺80mmの正方形で厚みは20mm程度のタイル形状であること。その形状の上面に対し、様々なイメージやモチーフを基に連続性のある起伏を伴ったレリーフ形状を検討する。またユニットを型で複製するにあたり、離型の容易な形状と抜け勾配を十分に検討すること。

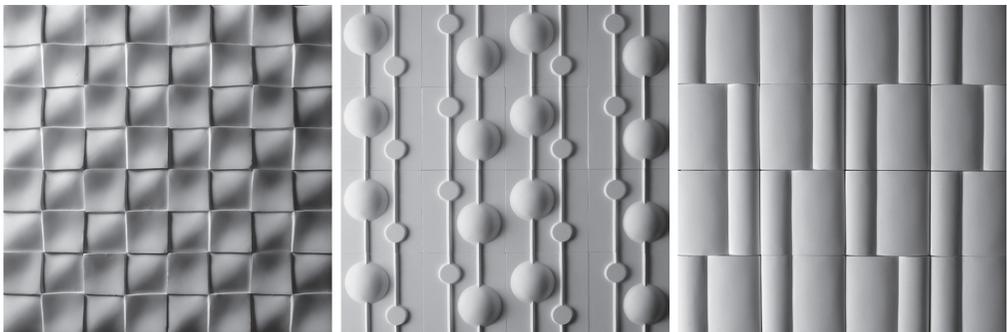
②形状の切削作業は切り出しナイフやサンドペーパー、形状に合った自作の刃物などのプリミティブな手道具のみで加工すること。

③原型に離型処理した後石膏で型取りし、その雌型に対し再び石膏を流し込む作業を反復し、同形状を合計16枚複製すること。

参考作品として図1-6を提示し、以下論評する。



(左から図1-3)



(左から図4-6)

(図1) 伝統的な巴紋様を彷彿とさせる優雅な曲線と曲面で構成するオーガニックパターン。具象と抽象の造形表現がバランス良く調和した華やかなデザインである。

(図2) 大きさの異なる矩形を斜めに充填反復し、密度のある動的なイメージを強調している。額のような形状の重なりが陰影を伴ってイメージに奥行きとインパクトを与えている。

(図3) 円や球面、小さなレンズ状のモチーフをランダムに配置している。ディテールの表現にも細かな工夫が施され、抽象的でユニークな造形性が印象に残る。

(図4) 市松模様や障子など日本的な等量分割による単純な2次元反復パターン。ユニットに施されている小さなアール面が反復によって大きなうねりの造形を生み出している。陰影の効果と相まってダイナミックな動的表現となっている。

(図5) 円と線の幾何学的形状を反復構成したパターンだが、植物の実のような自然界のモチーフを想起させている。リズムカルな反復パターンが織りなす光と陰影のバランスは美しく、スペースの使い方も秀逸である。

(図6) 本を開いたときに紙面が描く自然なアール形状を抽出し、ユニットとしている。緩やかな2次曲面とそれに伴うなだらかな陰影がランダムに反復されており、静謐なイメージでありながら空間的広がりを感じる不思議なデザインである。

2-3 学びについて

この基礎造形トレーニングを通して学生に得て欲しい学びのポイントは幾つかあるが、主に以下の目標と意義がある。

- ①単位形を2次的に繰り返し配置することでパターンとリズムが生じ、その集合体に単体では見えなかった陰影表現と動的表現が生まれるということ。
- ②量産技術を利用し、ひとつの形状を型で複製することにより、擬似的に工業製品における製造プロセスの一端を体験すること。
- ③制作において各工程での作業の丁寧さが最終的な作品の質に多大な影響を及ぼすこと。
- ④イメージを具現化するために極力プリミティブな道具を使い、自らの手で形状を削りだし造形してゆく過程はある種の忍耐も必要になるが、そこには突如立ち現れる(偶発的な)造形美を発見できる機会が存在し、その体験は完全にオリジナルで将来の創造性の種となり得ること。

3 自身の制作について

前述の基礎造形トレーニングの考案に至ったのは、ひとえに筆者が作品制作を通して、日々考え感じていることの一端を若い学生に伝え、体験してもらいたいと考えたからである。

筆者が作品制作で用いる技術の多くは、量産陶磁器の業界で広く利用されている石膏型成形技術を使ったものである。そのため制作の一部を工場に委託することも可能であるが、あえて全ての工程を自ら行っている。

原型から鋳型制作、鋳込成形、焼成までの全工程を一通り自らの手の内で行うことで、

当初に予見しなかった造形美やアクシデントに起因するアイデアの発見に繋がることもある。そして、それらの発見は作品コンセプトの再検討を促して造形性の再構築にも繋がるため、最終的に作品をより良い方向に導くことが出来ると信じている。また制作初期のプランニングにおいて石膏を手中で削りながら造形検討することは、筆者にとって必須事項である。図面からは読み取ることのできない微妙なカーブやプロポーションを視覚、触覚的に隈無く確認し、常に張りのある豊かな形状を見極めることのメリットは大きい。

今日、3Dプリンターに代表されるような自動立体造形機器が多様に存在し、アートやデザインの現場では欠かせない技術となって久しいが、人間らしいエラーを繰り返しながら手技のみで造形してゆく職人的作業にも、上記の理由から依然としてある種の価値が残っていると確信している。

3-1 形の反復による造形表現

たとえば並木道に整然と立ち並ぶ樹木や、海岸線に並ぶ無数のテトラポッドなど、同じ形が連続する情景は観るものに強い印象を与える。これらの形の反復による視覚的刺激は人間の持つ根源的感性に直接作用すると言えるだろう。動植物の形や気候が生み出す自然界の形のなかにも様々な反復による美しい連続体が存在しており、それらの形状がもたらす視覚的快感が世界中の装飾や美術を生み出してきた。

筆者について言えば、反復性の美に対して覚える本能的な心地良さに基づき、純粋な美術作品とプロダクトデザインの狭間を埋めるような造形作品を創りたいと考えるようになり、自身の美的感性に響く造形美や造形表現を模索してきた。

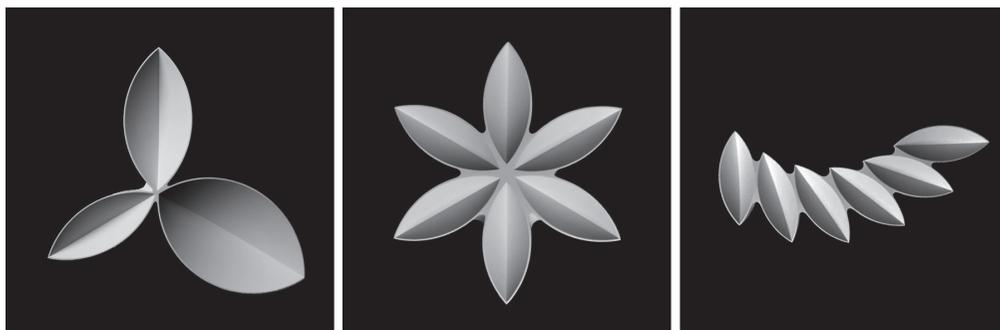
ここからは筆者の研究テーマである形の反復から生まれる造形美を活かした美術作品やプロダクトデザインの一例を挙げる。それらは暮らしの中でさりげなく機能を果たし、決して過剰な表現で存在を主張し過ぎることなく人を和ませることのできる美しい形の創作を目標としている。

3-2 作品 klolo シリーズ

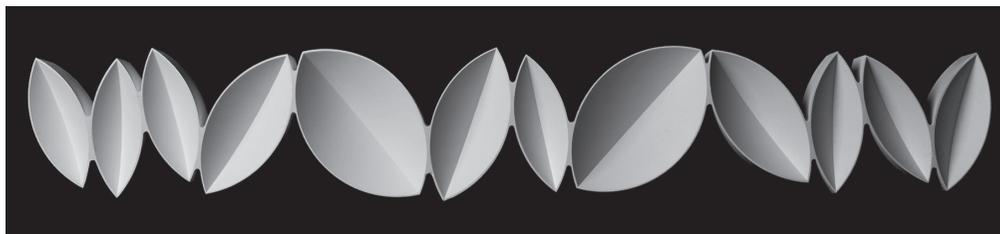
この作品においては単純で数理性的のある幾何学的形状をユニットとし、その抽象形状に対して反復、反転、回転、平行移動、スケール変化、相対的な角度変化などの操作を行い、単位形の反復を利用した造形表現を検証した。その操作過程に現れる印象的な美しいパターンを抽出し、造形作品やプロダクトデザインとして展開、シリーズとして制作した。

造形作品における展開例（図7-10）

円柱の平面部を球体形状で切削、上面が凹面になっている円柱を作成する。その円弧を2カ所切り取り、それらに向かい合わせにした形状を本作品のユニットとした。ユニットに対して前述の造形的操作を行ったところ、純粋な幾何学的形状から発した造形群は、いずれもその輪郭に自然界の形を想起させる結果となった。



（左から図7-9）



（図10）

（図7）ユニットのスケールと曲率を段階的に変化させ、120°毎に回転配置した例。

（図8）ユニットを60°毎に回転反復した例。

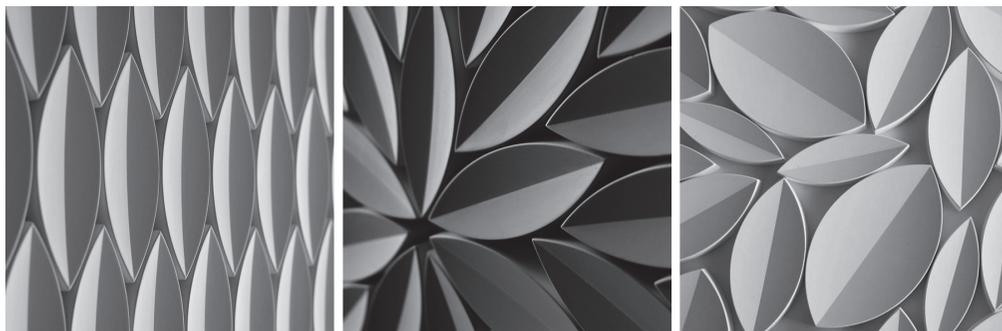
（図9）ユニットを15°毎にブレを伴いながら回転反復した例。

（図10）スケールと曲率の違うユニットを角度変化しながらランダムに反復した例。

タイルデザインにおける展開例（図11-16）

ユニットの配置パターンを変化させることで空間のイメージ転換を狙ったタイルデザインを提案した。石膏モデルとコンピュータのシミュレーションを経て色や配置計画を検討した結果、以下のバリエーションに集約しパターンの提示に至った。

愛知県の手元タイルメーカー名古屋モザイク工業株式会社と共同開発および製品化を行った。



(左から図 11-13)



(左から図 14-16)

(図 11) パターン検討例。形状の持つ方向性を一方向に揃えて隙間なく平行配置する。

(図 12) パターン検討例。形状の持つ方向性に中心点に対する角度を与えて配置する。

(図 13) パターン検討例。形状のスケールと方向性を変化させて反復する。

(図 14) 繰り返しパターンの認知を低減するためのランダムな配置の検討例。

(図 15) 製品タイル（名古屋モザイク工業株式会社）のシート張り施工の様子。

(図 16) 製品タイル（名古屋モザイク工業株式会社）の施工例。

プロダクトデザインにおける展開例（図17-20）

型成形技術では型の内部形状が素材を通して反転され、成形される。つまり型と成形品の関係には必ず凹凸の相対的構造が現れる。筆者は型の制作から成形まで自身で行っているため、成形過程で起こる凹から凸への形のダイナミックな転換から視覚的ヒントを得て、作品の造形表現にそうした反転操作をたびたび応用している。

以下、用途を備え生活の中で使用できる陶磁器製の花器やテーブルウェアなどのプロダクトデザインを紹介する。



(図17)



(左から図 18-19)



(図 20)

(図 17) 陶磁器製花器のデザイン。ユニットの凹面を立体的に反転すると、当然ながら膨らみを伴った凸面の形状が現れる。凹面が持つシャープでソリッドな形状と凸面による曲線と曲面で構成される柔らかい形状との造形的イメージの対比が視覚的興味を刺激する。この作品はユニットの反転という単純な造形的操作と連続性のあるアシンメトリーなプロ

ポーションから生まれた形の美を利用したデザインである。

(図18) 陶磁器製酒器のデザイン。ユニットの凹凸形状を僅かにスライドさせて、注ぎ口の機能を与えた。また同時に発生した凹面に漏斗の機能を持たせて、お酒のチャージが簡便になる機能的デザインを提示した。

(図19) 大小のユニットを直列結合したシンプルな構成で、錫製の壁掛花器をデザインした。ユニットの連続体を持つシンメトリーで柔らかな自然的形状と錫特有のシャープな素材感が調和したオーガニックデザインを提案した。

(図20) 大型の陶磁器製花器の提案。ユニットのスケールと曲率変化、および相対角度の変化を伴った反復パターンをデザインに利用した。視覚的アクセントとして植物の生け口を各ユニットにそれぞれ設け、新しい生け方への誘導を狙うデザインとした。

4 おわりに

ここまで美大生に対する基礎造形トレーニングの一例と自身の作品制作の一端を紹介してきた。今回取り上げたテーマである形の反復という造形手法は、自然界でよく見られる美しい形の模倣に過ぎない。ただ、自然の創りだす美しいリズムやフォルムを作家個人の視点で新たに捉え直し、現代的な価値観で再構築することは、自身の美に対する感性を心地良く満たし、作品制作のモチベーションにもなっている。

美に対する真理は時代によって移り変わり、今この瞬間の美的感性や教育手法に絶対的な評価はできないことを承知しつつも、微力ながら未来の美しい環境に寄与したいとの思いから、これからも教育と制作それぞれの見地から形の美を模索してゆくつもりである。

参考文献

- 三井秀樹 (2000年) 「形の美とは何か」 日本放送出版協会
- 森竹巳編 (2011年) 「アートとデザインの構成学」 株式会社朝倉書店
- 柳原明彦 (1986年) 「石膏技法」 株式会社美術出版社