

# ユニットシステムの研究とその実験的作例

日大生産工学 (院) ○小林 亮 日大生産工学 日高 單也

## 1. はじめに

### 1-1. 研究の背景と目的

人々の生活は、デザインされた物に囲まれている。建物や広告ポスター、文房具一つ取っても、デザインが施されている。このように身の回りに様々なデザインが存在する中、安易な発想により作られた物や、プロポーションの崩れた物などが少なからず存在する。それは「作り手が作った物」と「受け取る人の求めている物」の格差から生まれるのではないかと考える。

そこで、法則性を取り入れたユニットシステムのデザインが持つ柔軟性に注目し、人が受け取るイメージを明確にするために、形状や配列などの法則に関する基礎的研究を行う。基礎的研究を指標とし分析及び考察を行い、その結果を踏まえ、実際に立体作品を制作した。

### 1-2. 研究の方法

作品の分析に利用する指標として、形状、配列、色彩、錯覚の基本パターンについて考察を行う。

一単位の物を複数組み合わせ、規則に従って配列し、それを利用して完成された物が、1つの作品やデザインになっているものを Vasarely、Mondrian の作品の中から選び、上記の指標を基に分析を行う。また、実際に作品の制作を行い、分析を行う。

## 2. 分析の指標

### 2-1. 形状パターン

単純図形である、三角、四角、円を取ってみても、内角の値の変化や歪みを利用することで、様々な形にすることが可能である。

三角形の場合、先が尖っていて、「攻撃的」であったり「活発である」といった印象、円の場合は角が無く「内包的」で「優しい」イメージを受けるといったようにその形にはその形の持つイメージがある。

二つの印象として「静」と「動」がある。正三角形と逆三角形の場合、正三角形の場合は安定性があ

り、見ていて違和感を感じない印象を受ける。この場合は、「静」といえる。逆三角形の場合は接地面に対して、一点で立っており、「不安定な印象」を受ける。この場合、その物体に「躍動感」を感じ、「動」に分類されると言える。

上記のように、その形状の向き一つで印象が真逆になるので、相手にどのような印象を与えたいかということを明確にし、慎重な選択が必要であると言える。

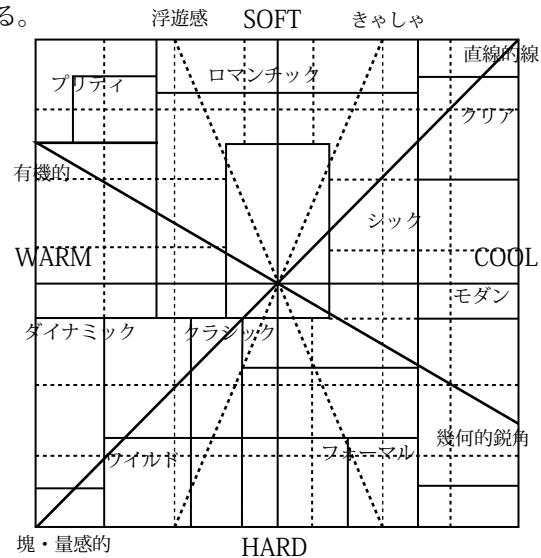


図1 形のイメージ分類軸

小林重順著・造形構成の心理より

図1は小林重順著・造形構成の心理から引用したものである。物を「冷・暖・柔・剛」の要素で分類することにより、どの印象を与えるか知ることが可能である。この図に当てはめていくことで、物が持つ大まかな印象を決定することが出来るが、他の要素により形状のイメージとは異なるものになる場合もある。

### 2-2. 配列パターンについて

配列の基本パターンとして、「一定の間隔で開ける」、「徐々に間を広げる（又は、狭める）」、「重ね合わせる」、「角度をつける」などがあげられる。簡単な配列を組み合わせた物もあり、その様式は多岐

Research and Example of experimental work of unit system

Ryo KOBAYASHI, Tanya HIDAKA

にわたる。これらには、「秩序」や「リズム」と言う言葉も使われる。

配列は、形の結びつきを強め関係性を明らかにする事により、イメージした物をより強く表現することが可能になる。そのことから、似た属性の物を結びつけることで、相乗効果により、そのイメージを更に強く明らかにすることや、共通点の無いものを結びつけることにより、その意外性から目新しく、斬新なものを組み上げることが出来る。X軸・Y軸で表される縦・横・斜の二次元的な物に、Z軸も加えた三次元的な表現もあり、多角的な視点から物事を見る力をつけることが重要である。

### 2-3. 色彩パターンについて

人に与える印象で大きな割合を占める色は、あらゆる分野において重要である。基本色で人に与える一般的な印象は、仲谷洋平・藤本浩一著、美と造形の心理学から引用し以下にまとめる。※注1

- ・赤-(情熱、興奮、怒り、危険、激しい、炎、派手)  
進出色で、情熱的な印象で興奮へ導く色である。
- ・青-(冷静、知性、冷たい、清潔、憂鬱、静寂)  
後退色で、根源や誕生を象徴する色であり、明るさの次元では弱い、色の次元では強い色として、虚色という色だけ持って明るさを持たない理論上の色に極めて近い色と言われている。
- ・黄-(幸福、歓喜、希望、愉快、注意、緊張、軽率)  
進出色で、二面性を持った色である。一つは、穀物の実った色で、財産を示す色である。それと同時に、植物の枯れた色を思わせ、終わりを感じさせる。
- ・緑-(平和、安全、自然、若い、健康、癒し、安息)  
スペクトルの中央に位置する色で、アイレストカラーとも言われる。理想を象徴する色であり、植物のイメージから安らぎを感じることが出来る。
- ・黒-(厳粛、重厚、絶望、罪悪、恐怖、不安)  
後退色。暗闇、未知の物に対する畏怖は、絶大な力、崇高なる物の印象を与える。
- ・白-(清潔、明るい、純白、純粹、素直、真理)  
進出色で、何にも染まってない、純粹、無垢、根源といった印象を与える。

この様に色は、人の心理状態を表したり、相手に対するイメージ付けの為に利用できると言える。し

かし、その土地の風土や受け取る人の経験により若干のズレが生じるので注意が必要である。

### 2-4. 錯覚パターンについて

ある条件下において、本来とは違う見え方になるのが錯覚である。これは脳の働きが優秀であるが故に起こる現象とも言われ、人々に不思議な体験と同時に強い印象付けをすることが出来る。主な種類として、幾何学的錯視・明るさの錯視・多義図形・不可能図形・運動の錯視・月の錯覚・勾配の錯視・欲求、構えによる錯視が上げられる。一部の例を仲谷洋平・藤本浩一著、美と造形の心理学を参考にして以下にまとめる。※注2

#### A. 幾何学的錯視

錯視の中で一番歴史が古く、研究対象になる例や、種類が圧倒的に多い。何故、錯視が起こるのかという点で共通の説明原理が確立されていない。

##### ・同化・対比図形

付加図形により、線の長さや円の大きさが過大視もしくは過小視される。



図2 デルブーフ錯視

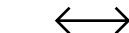
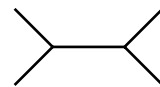


図4 ミュラー・リヤー錯視

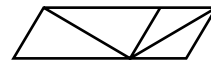


図3 ザンダー錯視

##### ・斜交差錯視図形

直線が付加線や付加図形により、方向が偏ったり、湾曲して見える図形。

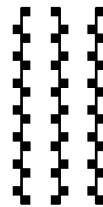


図5 ミュンスター・ベルグ

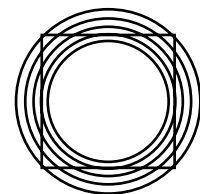


図6 オービソン

#### B. 明るさの錯視

明るさの対比による錯覚。

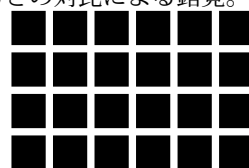


図7 ヘルマン錯視



図8 色の対比

### C. 多義図形

#### ・奥行き反転図形

曖昧図形とも言われ、エッシャーの作品で見ることが出来る。

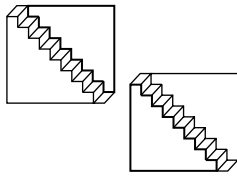


図9 シュレーダーの階段

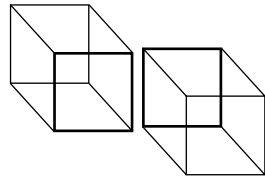


図10 ネッカーの立方体

### D. 主観的輪郭による錯視

#### ・カニツアの三角形

黒と黒線の三角形の上に三角形が知覚出来るが、物理的にはそこには何も存在しない。また、この白い三角形は、周辺よりも明るく見えるが、実際には中心と周辺の輝度は等しい。

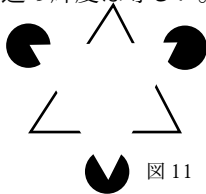


図11 カニツアの三角形

### 3. 作品の分析

#### 3-1.VASARELY - Ondho



図12 VASARELY - Ondho

三つの対比で構成されている作品。

一つめは形の対比。大きく分けて、円と四角で構成されている。上部には黒い円と白い楕円、黒の縁の下に白い円の一部、地に薄柳色の大きな楕円。下部には、白と黒の四角が一つずつと角張った薄柳色の地がある。中部には錯覚で見える円と四角がある。

二つめは色の対比。上下で白黒の図形とその地に薄柳色。間には灰色と黒で構成された図。

三つ目は手法の対比。中部の錯視図形を作る際に、四角はズレ、円は歪みでそれぞれの図形を見せるようにしている。

#### 3-2.VASARELE - Cassiopea

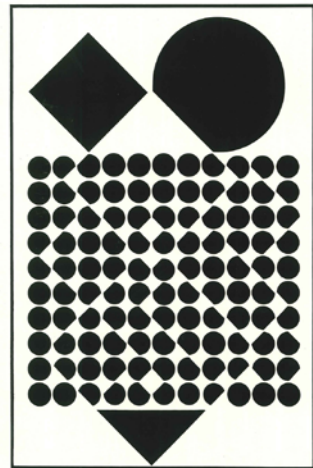


図13 VASARELY - Cassiopea

円と四角形、三角形で構成された作品。

1 1 1 個の円と四角、三角1つずつある。主観的輪郭による錯覚を利用しており円の一部分が欠けて、欠けた部分が線を作り出している。白い三角形の空白と黒い三角形の延長で四角が見え、円と四角二つの図形だけしか知覚できなくなる。均等に配列した円の一部分を削り、削った線の延長に図形、若しくは空白を置くことにより錯視図形が作成されている。題名の通り、錯覚で見える線はカシオペアのWの軌道を描いている。

#### 3-3.MONDRIAN-Composition

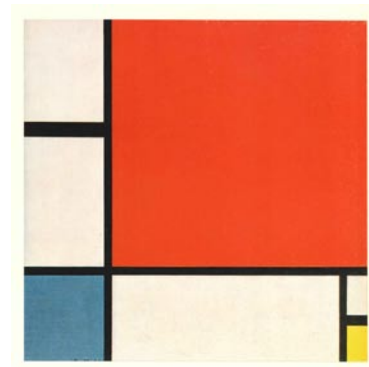


図14 Mondrian - Composition

直線と7個の四角形で構成された抽象絵画。色の構成は大きな割合を占める順から赤・白・青・黒・黄。境界が黒でしっかりと縁取りされている。赤の派手さや活発さを白が際立たせている。全体的に見ると、進出色の面積が半分を超えており、ポップな印象を受けるが、黒と青の効果により少し落ち着く。

## 4. ユニットシステムによる実験的作例

### 4-1. 製作について

使用した材料

- ・ 梣の角材 45 × 45 × 1800 (mm)
- ・ 木工用ボンド

使用した工具

- ・ ベルトソーイング
- ・ グライNDER (超粗め、粗め、仕上げ)

### 4-2. コンセプト

集合、分解、再構築を3つのユニットで1つの作品として構成されている。物が現在の形から一度分解され、違う物質へと変化している様を表現している。始めと終わりで剛と柔を、中心は動、両端は静をイメージしている。暖かみのある色合いを残すため、着色はしない。

A パート

物が集合して一つの物を形取り、徐々に分解が始まる。集合している部分は、重厚で力強く安定感のあるもの。B パートに進むにつれ、結び付きが弱くなり、崩落が始まる。底部は最後まで残るが、上部は早々に崩れ去る。

B パート

A の分解の続き、C の集合へ繋がる部分である。A の様な強さではなく、間引きされた空間から浮遊感を表に出したパート。分解された一つ一つが各々で三方向に繋がっていく。光が当たる部分と影になる部分が明確なので色合いの変化が一番大きな部位である。

C パート

B の分解から再び集合する。集合した直後から新たな変化が始まり、この物体が行き着いたのは柔の

物体。A パートから C パートへの変化を寄り強く感じるために、剛と柔を取り入れている。

A-B B-C の間

A,B,C のパートに分かれているため、何も無い空間が二つ生じる。その空間には A,B,C の繋がりから、間に分解の延長があるように感じ取れる。

## 5. 考察

作品 Cubic は、3つのユニットを利用して、3つの表現をした作品である。一つの作品に対する見方を多角的にすることにより、様々な要素を盛り込むことができ、作品の表現としての幅が広がりやすくなると考えられる。使う部材の形状を単純な物にしたことにより、配列や組み合わせの自由度が高くなった。ユニットシステムを利用することによりこの作品を拡張すること、すなわち作品を成長させることが容易になるのではないかと考える。

## 6. まとめ

Vasarely と Mondrian の作品分析とユニットシステムを取り入れた作品の制作を行った。今後は指標になる部分 (形状、色、配列) のアンケート調査を行い、内容の充実をはかり、ユニットシステムを利用した作品の成長をテーマに研究を続けていくこととする。

注1・仲谷洋平・藤本浩一著、美と造形の心理 P66-P71 の基本色のイメージを参考にした。

注2・図2-図11は仲谷洋平・藤本浩一、美と造形の心理 P30-P35 の錯視の項目を参考にした。

「参考文献」

仲谷洋平・藤本浩一、美と造形の心理学、北大路書房

小林重順、新版 造形構成の心理、ダヴィット社

VASARELY, VASARELY Vols. 1

Michel Seuphor, Piet Mondrian Life and Work, Harry N. Abrams, Inc.

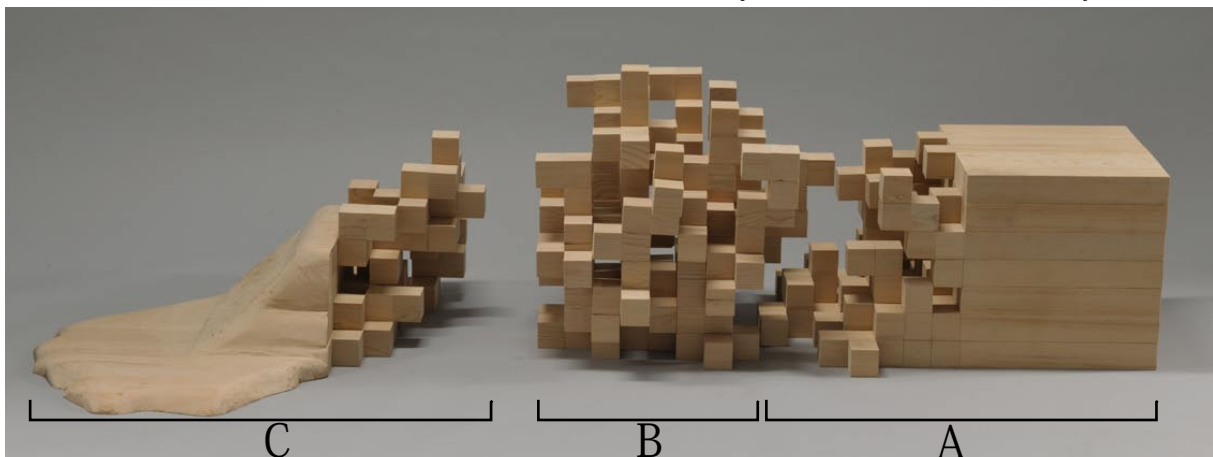


図15 第73回新制作入選作品「Cubic」