

## 平面構成における「点・線・面」の考察

梅田素博

### A Study of "Point, Line, Plane" in 2 Dimensional Construction

Motohiro UMEDA

(Received September 2, 1996)

#### はじめに

視覚言語や造形要素による作品の制作は、20世紀になってバウハウスの予備課程、基礎課程の造形教育の中から発展したものである。それらは単にデザインのための基礎という捉え方ではなく、19世紀後半の印象派やモリスによる美術工芸運動などを通して、純粹美術と応用美術の統合から生まれた造形方法のひとつであると考えられる。

印象派の展開は絵画の記録性や写実的表現から次第に離れて行き、その表現は画家個人の目を通して、新しい世界を新しい造形方法によって開拓しようとした活動の結果であった。マネやモネは光による色の変化を表現しようとしたし、スーラやシニャックは色彩の鮮やかさの表現のために並置混色による点描法を開発した。また、セザンヌは自然物の形態を分析的に捉え、基本的形態による複合物、あるいは統合物として形態の構造を表現しようとした。こうした色や形に対する分析的、原理的追求は20世紀になって、産業の発展に伴う機械生産による形態の必要性のために、幾何学的形態や機能による形態の創造がなされた。そのことは、モリスの美術工芸運動やその後のアール・ヌーヴォーのもつ装飾性を経て、バウハウスでの機能的形態の表現と統合されて創出されたものである。

このような分析的、原理的な造形表現形態の追求は、教育方法においても多大な効力を発揮し、バウハウスでの実験によってより段階的に分析や創造がなされた。そのひとつとして、形態の要素である点、線、面による造形制作は機能的形態の制作という目的だけでなく、造形感覚を育成する上でも有効な方法となっている。造形の要素による造形方法は普遍的であり、造形表現のいずれの分野にも共通に存在する意味をもち、映像やコンピューター・グラフィックスなど新しい科学技術による表現にも対応することが可能である。また、造形の専門家育成だけでなく、造形を媒介とする教員養成課程においても有効な手段となっていると考えられる<sup>1)</sup>。以下の章では、点、線、面の造形方法を点による構成、線による構成、面による構成、点・線・面による展開によって考察する。

#### I 点による構成

視覚造形において点は、最も簡潔な基本形態である。点とは幾何学では大きさがなく位置だけを示すと定義されている。芸術表現においては何らかの材料によって、視覚単位として可視化さ

れるものである。点には大きさと形の2つの要素がある。先ず点が大きく拡充すると面に移行する。この場合、点と面との境界は、大きさによる点と画面の関係、画面のなかにある他の形態と点の大きさとの関係によって判断される。また形に関して、点は一般に丸いものと想定されるが、円形に限らず他の定形や不定形であっても点として理解される。

カンディンスキー（Wassily Kandinsky 1866-1944）は、抽象的な点のもつ影響はその大きさと形態に伴い変化するとして、その性質や配置について次のように考察している<sup>3)</sup>。

- 1) 点の性質—点は一面的に最も簡潔な形態である。点の示す緊張は、いかなる場合でも求心的である。点は時間的に最も簡潔な形態である。
- 2) 画面の要素— i) 原型：最も簡潔なものは、正方形をした基礎平面の中心に点がある配置である。基礎平面と点と同音の性格をもち、その響きが生じてこない。これは「コンポジションを唯一の根元的要素に還元した場合である<sup>3)</sup>。」 ii) 非中心的構成：点を基礎平面の中心から移動すると2つの響き、即ち点の内的な響き、及び基礎平面上に置かれた点の位置がもつ響きが生じる。 iii) 量的変化：前述の2つの配置が基本であるが数量を増すと、例えば基礎平面に2つの点を置いた場合、第1の点のもつ2つの響き、第2の点のもつ2つの響き、さらにそれらの総和たる響きなどが表れる。数、大きさ、形態などの要素の増加によって複雑な響きを示す。
- 3) コンポジション—構成要素の相互関係において、平面作品の内容を具体化するものは、外面的形態ではなく外面的形態のうちに働いている種々の力=緊張である。「作品の内容は、コンポジションのうちに表現される。すなわち、コンポジションに必要ないくつかの緊張の、内面的・有機的な総和に、その表現をみいだすのである<sup>4)</sup>。」

視覚言語としての点は、画面や空間のなかで一つの時には、視線を集中させ求心的な性質をもつ。ここに別の一個の点を加えると一点に集中していた注意力は分散されるが、点と点との間に何らかの心理的な関係が生じる。点は力が集中した力点であり、大きいほど力強く重い感じとなり、小さいほど繊細で軽く弱い感じになる。また視線を誘導する働きももっている。平面上での点はその配置方法によって、色々な視覚的印象を表現する。

- a) 画面の中央に一つの点を置くと、上下左右に均等に力が掛かり動きがなく静止・安定の状態となる。
- b) この点を一方へ動かすと、点と離れた画面の境界とは弛緩を、境界と近づいた方は緊張を生じる。左へ動かすと左方向への動感が表れる。
- c) 左右対称に同じ大きさの点を一つずつ並べると視覚的に同等の力をもつ点であり、均衡の力が働き固定的な印象となる。
- d) 大きい点と小さい点を一つずつ配置すると視線は先ず大きい点へ、次いで小さい点へ移動する。大きい点は小さい点を引き寄せる。また基本的な単純な遠近感や動きを表す。
- e) 点を連続的に配置すると点と点の間に見えないつながり、線を感じる。虚線は実線とは異なる視覚的效果をもつ<sup>5)</sup>。
- f) 点群の意図的な配置や集合によって、虚面を生じる。
- g) 不規則な点群の配置は雑然とした動感を表す。点群は集団としての意味をもつ<sup>6)</sup>。
- h) 画面の上方に配置した点群は上昇の動感をもち、活動的・軽快な印象を与える。
- i) 画面の下方の点群は、逆に沈澱する動きであり、静かな落ち着いた印象である。
- j) 点と点が接すると力の押し合いによる緊張感が生じる。画面に隙間無く配置された大小の点群は、スペースがないため動きがとれず窮屈な感じがすると同時に、力が充足した強い印象も与える。

- k) 点が重なると技法によって形態的性質，遠近関係，透明感を表現する<sup>7)</sup>。
- l) 規則的に大きさの変化する大→小の点の並列は，近→遠の奥行き感，強→弱の力感等を表す。また方向性も表す。
- m) 点の大きさの変化やスペースでの位置，粗密によって空間感や運動感・律動感等を表現する<sup>8)</sup>。
- n) 同一の大きさの点群でも，規則的な間隔の配列によって立体感や動感が生じる。
- o) 物理的に同じ大きさであっても，上に位置する点は下の点に比べて大きく，また左にある点は右に位置する点より小さく感じられる<sup>9)</sup>。
- p) 近い距離の点同士の引き合う力は，離れた点同士の引き合う力よりも強く働く<sup>10)</sup>。
- q) 点は同一の大きさであっても，周囲の点や形によってその大きさが異なって見える<sup>11)</sup>。
- r) 黒地に白点の配置と白地に黒点の配置では，前者の方が暖かい印象を与える。面積比と同時に黒の色彩感情によるものである。
- s) 配列と同時に形自体に変化を与えること（例えば楕円）によって，立体感を表現することができる。この場合，点としての楕円は方向性が重要である。
- t) 印刷の網目による写真製版は，点の大きさや密度の変化によって画像としての意味を伝達する。
- u) 点の明度の変化によって空間感が表現される。明るい地の上では，濃ければより近く・手前に，淡ければ遠方に感じられる<sup>12)</sup>。

図1～5は点を単位とした構成である。一定の単位を繰り返す時，変化をつくる方法として数的関係を用いる方法がある。一定の数的関係を基準とするかたちには，統一感と規則的な律動感に

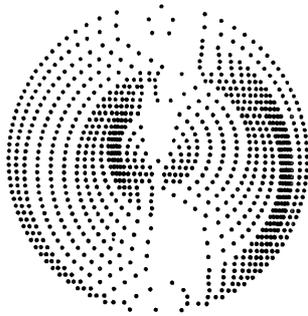


図 1

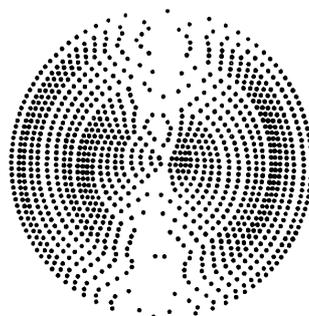


図 2

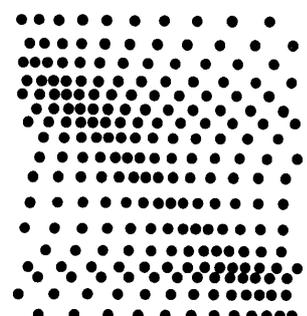


図 3

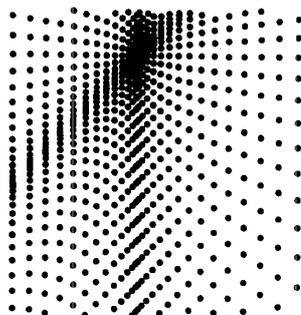


図 4

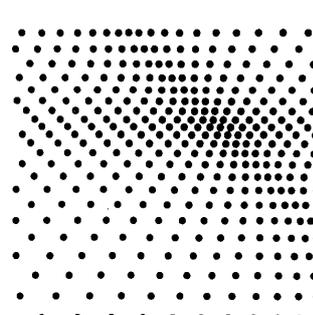


図 5

よる変化がある。図1, 2は、拡大する円と平行線の交点による構成である<sup>13)</sup>。直線・階段状・正三角形・正方形・円周等の辺の上に円の中心を等間隔で移動させ、その円自体の直径も一定の数的関係で規則的に拡大していくように連続的に描く。さらにその図形と交差するように、一定の等間隔平行線を任意の位置で重ねる。これを下図として、その全ての交点に一定の単位である点を描く。規則性と偶然性との組み合わせによってできる交点の点の配置は、粗密による視覚的強弱、点の色々な連なりやリズムなどの変化をもった規則的なパターンができる。

また図3~5は、数的関係による平行線と斜線の交点による点の構成である<sup>14)</sup>。一定の数的関係で間隔を増大・減少する水平あるいは垂直の平行線一組と、同様に一定の数的関係による斜方向(45度)の平行線一組を任意の位置で交差させ、その交点に一定の単位である点を描く。交点の位置や粗密によって画面の点の配置に変化ができる。交点の密度の粗い所は緩やかな変化を、密度が濃い所は点が隣接、重複し結び付き視点・アクセントになる。各点は直線上に位置するが、点の連続による直線状及び曲線状の連なりや流れができ、変化と規則性のある構成になる。これら2つの方法はグリッドの形を工夫したり、色彩を用いることによって多様性を広げることができる。

## II 線による構成

線は点の移動の軌跡であり、幾何学では位置、長さをもつが幅や厚さをもたないものとされている。視覚表現では、その長さは幅に比べてかなり長い必要があり、線と面との境界は点と面と同様に相関的な関係である。描かれた線は、点の運動の跡として方向を見ること、線に囲まれた形として見ること、線によって分割された画面として見ること、単に地の上の図としての線を見ることなどの性質がある。線によって多様なものを表現することができると同時に、その種類、太さ、長さ、質などは視覚造形の大きな要素である。線には、製図機器などによる幾何学的な表現と、フリーハンドなどによる有機的な表現があり、形態としては直線と曲線に分けられる。

2つの点を結ぶ最短の線が直線であり、その視覚的印象は、単純・直截・硬直・率直である。細い線は、弱い・鋭い・軽い・繊細な印象を、太い線は強い・重い・鈍い印象を与える。また、水平線は重力に対しては均衡を保ち左右へ広がる方向性があり、視覚的印象は安静・拡張・制限・退屈である。垂直線は重力には対立であり、上下へ伸展する方向性を持ち、印象は権威・厳肅・中心・厳正といわれる<sup>15)</sup>。さらに斜方向線は動的また不安定な印象であるが、上昇斜線には活動的・飛躍・元気のイメージがあり、下降斜線には消耗・沈滞・疲労のイメージがある。一方、曲線は幾何学的曲線と自由曲線がある。幾何学的曲線は数学的に一律に描くことのできる曲線であり、視覚的印象は、確実・明瞭・上品・緩慢である。

カンディンスキーは、線について「幾何学上、線は眼にみえぬ存在である。線は動く点の軌跡、したがって点の所産である。線は、運動から生まれる—しかも、点そのものが内蔵している完全な静止を破壊することによって、そこには、静的なものから動的なものへの飛躍がある<sup>16)</sup>。」とその造形的本質を説明している。さらにあらゆる線の形態は、a)一つの力を使用する場合、b)2つの力を使用する場合(i・2つの力が一又は数度交互に作用する時、ii・2つの力が同時に作用する時)、に帰すことができるとしている。そして幾何学的直線及び曲線について次のように解説している<sup>17)</sup>。

1) 直線—外部から加わる力が点のある方向へ動かすとき、線の最初の型が実現する。一度とら

れた方向は永久不変，線はまっすぐの道を無限に進む傾向をもつ。これが直線であり，直線の緊張には無限の運動性を示す最も簡潔な形態が表現されている。

- 2) 幾何学的直線の三種の基本型—直線のうちに典型的なものとして3種の直線がある。i) 直線のなかで最も単純な形態をもつのは水平線である。水平線は様々な方向へ平坦に拡がりゆく、冷たい感じのする基線である。無限の冷たい運動性を表す最も簡潔な形態である。ii) この線に外面的にも内面的にも対立するのはこれと直角に交わる垂直線である。高揚が平坦に、暖かさが冷たさに代わる。垂直線は無限の暖かい運動性を示す簡潔な形態である。iii) 第3の直線は対角線である。前記2直線から等角度、等傾斜を有することによってこの直線の内面的響き（冷たさと暖かさの均衡の統一）を規定する。対角線は冷と暖を含む無限の運動性を表す形態である。この3種以外の直線は対角線の変形にすぎず、冷と暖のいずれの方により多く傾いているかの差異によって、その直線の内面的響きを決定する。
- 3) 角のある線—折線は点に対して2つの力が交互に作用するとき角のある線として成立する<sup>18)</sup>。折線は直線に比べ、大きく平面との接触が生じる。平面的要素を内蔵し、平面の成立途上にある。折線はその角度の大きさによって3種に分けられる。i) 45度の鋭角を有するもの、ii) 90度の直角のもの、iii) 135度の鈍角のもの、また第4の折線として任意の角度を有するものがある。この3つの折線はそれぞれ次の3種の響きと対応する。i) 冷たさと自制（鋭角—内面の想念の鋭さと極度の機動性）<sup>19)</sup>、ii) 尖鋭さと高度の能動（直角—老練な仕上げの際の冷静さと感情の抑制）、iii) 当惑と優柔不断、受動（鈍角—制作完成後の不満の感情と無力感）である。さらに折線と色彩との関係として、角が鋭角的になるほど暖色に近づき、赤い色調の直角を過ぎると暖の要素は次第に減り寒色に傾き、鈍角では典型的な青い色調の角が生まれる<sup>20)</sup>。
- 4) 直線と曲線の緊張—点に対して2つの力が同時に作用し、圧力においても一方の力が常に同じ割合で他方の力を越えつつ作用し続けるとき、基本形としての曲線が生まれる。直線と曲線との内面的な差異は、緊張の数とその性質とにある。直線は明確で単純な2つの緊張を有しているが、曲線にとり主要となる緊張は弧に潜んでいる。故に直線と曲線とは根元的に対照的な一組の線である。
- 5) 直線と折線と曲線—折線は直線と曲線の間位置する要素である。この3つは誕生—青春—円熟の関係にある。
- 6) 円の成立経過—直線が平面の否定であるのに対し、曲線は平面へ発展する核を内包している。2つの側面に作用する力が一定不変の条件のもとに点を移動させる時、そこにできる曲線は再び元の出発点に戻るようになる。始点と終点とが合致することにより、最も不安定且つ安定した平面である円が生じる。
- 7) 螺線の成立過程—螺線は円から規則的に偏倚していく図形である。内側から作用する力が外側の力を終始同じ割合で越えていくものである。円の一種とも考えられるが、本質的な差異は円は平面であるのに対し、螺線は線である。

この様にカンディンスキーは直線と曲線のなかに造形における表現の原型を見い出している。直線や曲線は古代から現代に続く様々な図形の中に見ることができる。さて直線はスペースのなかで配置する時、その位置や角度により、均衡—不均衡、系列—無作為、連続—挿話、平坦—奥行きを表現することができる<sup>21)</sup>。またスペース内の線による分割においても、分割面の大小の割合や方向によって、規則—不規則、活動—受動、対称—非対称、繊細—大胆を表す<sup>22)</sup>。さらに線の長さ、太さ、間隔に変化を与えたり、その組立によって立体感や空間感、動感を表現する。一方、幾何学的曲線も方法によって色々な形をつくることができる。平面で円錐を切断すると、円の他

に切り方により楕円，放物線，双曲線という円錐曲線を得ることができる。また直線に沿って円を回転させると波形曲線が描かれる<sup>23)</sup>。円周上の定点の時はサイクロイドであり鋭角をもった波形曲線である。円内の定点の時は緩やかな波形曲線＝低トコロイド，円外の定点の時は巻いた形をもつ波形曲線＝高トコロイドである。渦巻曲線も数学的形態と関連する。オウム貝などの自然形態にもみられるフィボナッチ数列による対数渦巻線，等差級数によるアルキメデス渦巻線，円弧の色々な組み合わせによる円弧渦巻線などがある。スパイラルは数的秩序性をもつと同時に，力動性に富み強い印象を与える図形であるが，一方で幻覚，迷い，引き込まれるといった視覚的印象もある。

図6～11は幾何学的直線及び曲線による平面構成である。平行直線自体には立体的効果はないが，平行線が立体の表面にある時，その立体の形状や方向に応じて平行線の見え方に変化が生じる。即ち2次元上であっても平行線に変化をつくることにより，立体的効果を表現することができる。平行線の変化による立体表現の方法としては，a) 平行線の屈折・屈曲による方法，b) 平行線の間隔の変化による方法，c) 曲線の繰り返しによる方法がある。後述する作例は，平行線の屈折屈曲による立体表現である。

先ず，図6，7は一定の等間隔平行線を基本に用いている<sup>24)</sup>。屈折屈曲させた平行線は，線の間隔が屈折していない平行線よりも広くあるいは狭くなることによって立体的な効果がつくられる。図8は一定の作図方法に基づいている<sup>25)</sup>。等間隔平行線に円弧を描き，さらにこの円弧よりも大きい直径の半円を間をおいて描く。半円の円周を平行線と円弧の交点の数に応じて等分割し，円弧との交点と半円の等分点を結び平行線を屈折させる。次に最初と同じ大きさの円弧を半円から間をおいて描き，半円の等分点から次の円弧と平行線の交点に直線を描く。この方法によって平

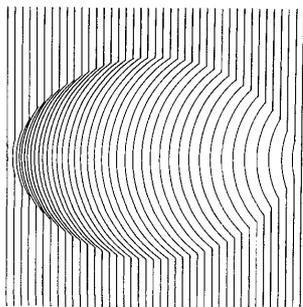


図6

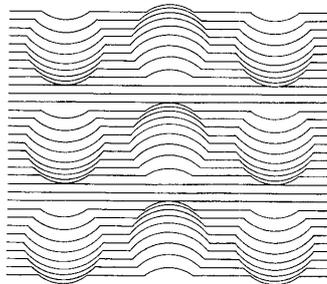


図7

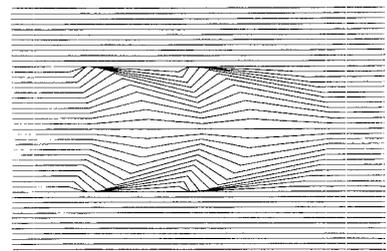


図8

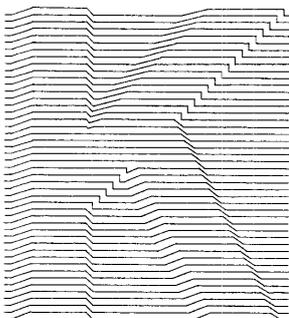


図9

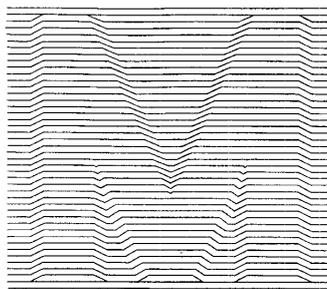


図10

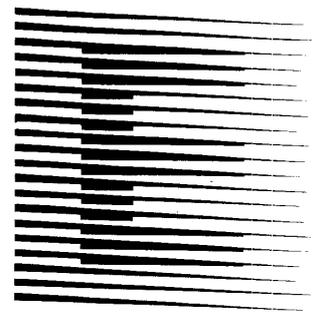


図11

行直線が円錐のような形状に突出する立体感をつくり、組み合わせ方によって色々な立体的パターンができる。

図9, 10は文字をモチーフとした平面上でのレリーフ状の凹凸表現である<sup>26)</sup>。屈折では一般に大きい角度の方が立体感自体は強くなるが、逆に小さな角度による少しの屈折においても微妙な立体感を表現することが可能である。基礎デザインの演習では、例えば律動や空間・均衡といった抽象的表現を抽象的な形態だけで行うのでは表現の方向や内容において難しい側面もある。一方、ある条件を基に（この場合は文字の形）それを端緒とし、その条件が道しるべとなって形態の表現を探る方法も有効である。図11は、線の幅に規則的な変化を与えた文字による図形である<sup>27)</sup>。文字の形を一定の等間隔平行線で分割する。この分割線のなかを一方の辺側は太く、対辺を細くした一定の斜線をひき、文字のシルエットの部分で分断する。平行線と斜線に基づき線の幅の差異によって強弱の変化が生じ、空間感や動感のある図形を表現する。文字は意味を伝える可読性ととも、長い歴史に培われた造形性をもっている。特に欧文文字は直線や幾何学的曲線を要素とし、単純性・規則性また比例関係によって幾何学的な抽象形態としての視覚的効果がある。

### III 面による構成

面は、線の移動の軌跡、面の分割や重複、点や線の集積やそれらの拡充によってつくられ上下左右に広がりをもつものである。面をかたどった線が輪郭線であり、それが特定の意味をもったとき定形・図であり、その回りの意味をもたないものは不定形・地である。面は幾何学的形態では基本形として正方形、円、三角形がある<sup>28)</sup>。

四角形は組み立てる辺の長さや角度によって台形、平行四辺形、菱形、長方形などがあるが、4つの辺と角度が等しい正方形は最も単純明快な四角形である。ブルーノ・ムナーリは正方形を「建築や調和的な構造体、文字など、人間およびその造形に帰するものである<sup>29)</sup>。」とし、人間の作りだすものの構造に関係するとしている。正方形の図形としての視覚的印象は、直截・安定・構造・単調であろう。カンディンスキーは正方形の枠組みの印象について、上辺は希薄・解放・自由であり、下辺は稠密・重さ・束縛をもち、左側の辺は上辺と、また右の辺は下辺と類似すると説明している<sup>30)</sup>。さらに正方形の4辺の有する抵抗力を、各辺の太さで図示している。正方形の配置では、合同の正方形を並置すると同一の平面上に存在するように見える。一方、重複させると先後の空間表現となり、重複部分を輪郭線で表示すると位置関係が不明瞭な反転性をもった図形となる。さらに正方形の中心にもう一つの正方形の角や中心を合わせると、安定した表情の図形となる。正方形は4つの角に緊張感と方向性をもち、他の形と角が向き合う時、より強い緊張感をつくる。

円は定点から一定の距離（半径）をもつ2次元上での点の移動の軌跡であり、一定の長さの閉曲線の生む最大面積の図形、一定の曲率をもつ図形、無数の対称軸を有する図形である。円は回転運動装置の道具であり、また水面の波紋、植物の年輪、人が集合する円陣、太陽や月の輪郭など自然形態のなかにも多い。ブルーノ・ムナーリは正方形が人間と造形に関わるのに対し、「円は神に関係している。円は始めも終わりもなく、つねに永遠をあらわしている<sup>31)</sup>。」と説明している。円は最も単純な曲線をもつ動的な形であり、その視覚的印象は統一・無限・完全・生成といえることができる。同心円の円の配置は動的な印象よりも固定した静的印象であるが、内接円をもつ円の配置は動的な回転の印象をもつ。円は中心の移動や直径の変化によって色々な形、例えば

基円を等間隔に分割し、その分割点を中心とし段々に半径を拡大し円周上の定点を通る円の構成による心臓形、同様の方法で円周内の定点を通るりんご形パスカルらせん形等がある。円と楕円を比較すると楕円は奥行き感や方向性があるが、これは円を一方から押した形が楕円として解釈されることによるといえる。

カンディンスキーは正三角形と円を、直線と曲線を使った代表的な形であり、「根源的に対照的な一組の平面<sup>32)</sup>」とし対立要素をもつ平面図形としている。正方形、正三角形、正円を同面積にし比較すると正三角形が最も大きく見えるが<sup>33)</sup>、これは一つに三角形の3つの角が外方へ伸展する矢印的な作用をもつことに起因するといわれる。正三角形は辺・頂点の成立要素は少ないが、視覚的印象としては緊張感や活動感をもつ図形である。また三角形は高さ・底辺の組立によって異なった印象を表す。a) 高さが高く底辺が短い場合、それに比例して高さや垂直の力が強調され、尖鋭・生長の印象となる。b) 逆に高さが底辺に対して小さければ小さいほど横方向及び水平の力が強調され、安定・鈍重の印象となる。三角形は頂点を鋭角にするほど方向性や動感と関連する。そのため配置では、その組立（頂点の大きさや辺の長さ）が関連すると同時に、向きや位置・数によって動きや空間感を表現する。例えば三角形の頂点の一点が水平線と接するときには不安定であり、より緊張感や動感を与えることとなる。

図12～19は正方形、円、三角形などの基本形を使った単位形による構成である。単位形による構成は単位の形や配置によって多様な変化が得られると同時に、全体に一定寸法の基準が共通することによる整った統一感も得ることができる。

先ず、図12, 13は方向変化による一定の単位形の構成である<sup>34)</sup>。正方形を平行線や対角線によって任意に等分割し、この分割線に沿って一定の単位形をつくる。これを正方形のスペースに一つずつ方向を変化させながら配置する。配置方法は、a) 感覚による方法、b) 偶然による方法、c) 規則による方法があるが、b) でも最終的には感覚で調整を行い、c) では単なる連続模様になることも多い。単位形は複雑でなく単純で明快な形を考える。単位形が隣り合い接合することにより、新しい形ができる。単位形による正の形（図）だけでなく負の形（地）においても、どのような形ができるかを考慮する。

図14, 15は一定の枠組みによる塗り分け変化の単位形による構成である<sup>35)</sup>。正方形を数的基準によって分割し一定の単位形の枠をつくる。この枠組みを自由に選択し、それぞれ異なる形をつくり配置する。この場合、単位形の方法は変化する。単位形の分割は複雑に細分すると配置した時、画面が煩雑になりまとまりがとれなくなるので、塗り分けと配置によって変化ができるような簡潔な枠組を考える。配置では単位形の隣接によって大きな形や特殊な形ができないように、また合同や類似の形が必要以上に形成されないようにする。

図16は、円を単位形として用いる方法である<sup>36)</sup>。円の分割や複数化、また簡単な数的基準の直線の付加によって単位の枠組みをつくる。配置方法は一定単位の方法変化、あるいは一定枠組みの塗り分け変化がある。円を構成要素とする単位形では単位が近接、接合することにより、曲線のつくる連続した柔らかな流れ、動感を表現することができる。配置された形に変化がありすぎる時は、単位形同士の間線に切り離す部分をつくと、繰り返しによるリズム感が明確になる。

図17は人工形態や自然形態などの具象形態を単位形とする方法である。正方形のなかに対象をデザイン化してあてはめ、数的基準による直線で分割線を入れる。単位形のフォルムは意味を形や色で象徴化するシンボルマークや、絵言葉といわれるピクトグラフの制作のように形の単純化が重要である<sup>37)</sup>。それは形の無駄な部分を省き意味を凝縮していくと同時に、形を最小限の幾何学的な線や面によって置き換えていくことである。このことによって単位形の分割と配置において

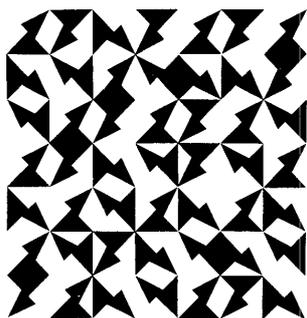


図 12

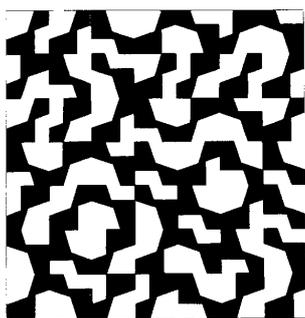


図 13

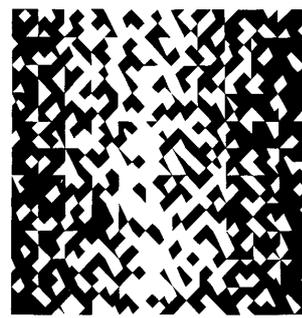


図 14

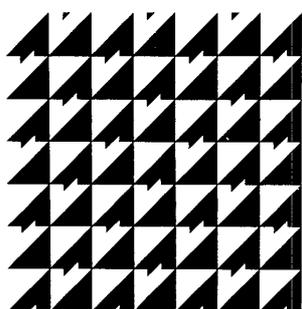


図 15

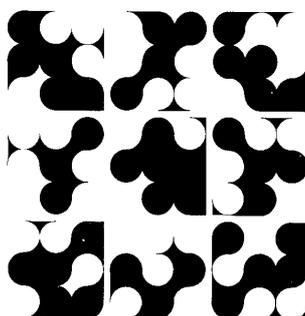


図 16

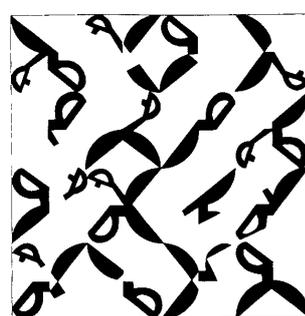


図 17

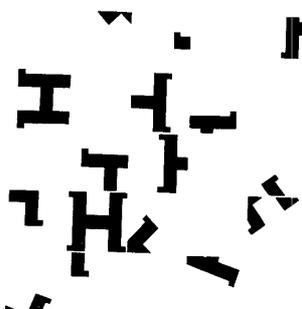


図 18

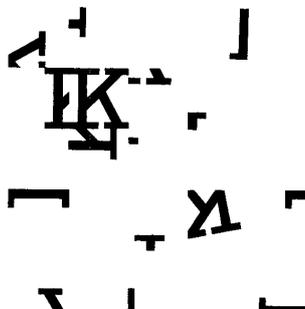


図 19

も、部分と全体との互換性をはかることができる。

図 18, 19 は単位形の位置の変化を、一定のスペースのなかで自由に行う方法である<sup>38)</sup>。ここでは欧文文字を単位形として用いている。単位形としての文字は幾何学的直線や曲線による形態であり、図形としての意味をもつものである。そのため繰り返しが容易な簡潔な形の書体を基本的を選択する。正方形の基準スペースのなかでの単位形の方向や位置は自由であり、例えば垂直水平方向の規則的なズレ、また斜方向の変化などの方法が考えられる。また全ての基準スペースに単位形を配置するのではなく、空白のユニットを設定することによって空間感を生かすことができる。

## IV 点・線・面の展開

## 1. 比例

平面構成を行う場合、その表現は変化と統一によって形成されるものである。この変化と統一のための形式原理として、律動、対称、均衡、対比などがある。幾何学的な形態としての点、線、面を造形要素とする構成では、特に数的基準を道標として用いることが多かった。この数的基準は形式原理でいえば「比例」である。カンディンスキーも数と比例に関して、「いかなる力も、究極的には、数にその表現をみいだす。(中略)その方法が発見されたその時から、コンポジションはすべて、数により表現しうることになるだろう。(中略)単純な数的比例を基礎にして仕事をする事、それは、きわめて魅力があるとともに、とくに、芸術における現代の傾向にまさしくマッチするところ<sup>39)</sup>。」と説明している。さらに、数的表現への関心は合法性と合目的性であり、芸術制作の場合、法則は目的に従属することによって、作品は最高の品質—自然らしき—に達する、と述べている。

比例は長と短、大と小など全体と部分、部分と部分の釣り合いに関する美的関係であり、主に長さに関する形式原理である。比例には、各項の間隔が等しい等差数列、比が等しい等比数列、等差数列の逆数による調和数列、各項の前2項の和によるフィボナッチ数列、前項を2倍しその前々項との和からなるペル数列がある。また、辺の比が $1:\sqrt{}$ の関係からなるルート矩形、古くから古典的な美的表現の手段であった黄金比などがある。比例による形態の数的関係付けは美的要素を形づくると同時に、基礎造形の演習においては条件設定の一つであり、そのなかで形態の発想を行う手掛かりになるものである。図20~24は比例による構成の方法の一例であり、手法の規則性に基づく平面構成である。

図20は、先ず一律の比例関係で間隔が増大あるいは縮小する水平の平行線と、同様に一律の比例関係で間隔が縮小・増大する平行の斜線とを重複させる<sup>40)</sup>。次に、水平線と斜線の交点から垂直線を、水平線同士の間隔だけ下方へ描く。降ろした水平線の位置から右あるいは左へ移動する原則をあらかじめ決定し、次にぶつかる水平線と斜線の交点まで移動させる。そしてその交点から先述と同様に垂直線を下へ降ろす。この方法を繰り返して、水平線と斜線の全ての交点を水平線と垂直線によって結ぶ。水平線上での移動は、例えば右方向が原則であっても、一交点につき一本の垂直線が必須であり、左へ折り返さざるを得ない場合や間近の交点が埋まりそれを飛ばして次の交点と結ぶ場合もある。水平線と斜線との空隙に一定の漸移があるため、つくられる形は階段状の規則性と同時に種々の変化を表現する。

図21に関しては、一律の比例関係による水平平行線と平行斜線との関係は図20と同様の方法である。ここではスペースの外に任意の一点を決め、この点を焦点として水平線と斜線との各交点へ向けて放射状の線を引く<sup>41)</sup>。交点からの放射状の線の長さはその水平線同士の間隔であり、また水平線上での移動方法も前回と同様である。一つの焦点からの放射状の線で統一され、遠近感のある構成を表現する。

図22~24ではスペースの外に任意の一点を中心とする等角の放射状の線と、一律の比例関係で間隔が順次に変化する水平の平行線とを重複させる<sup>42)</sup>。次に放射状線と水平線の交点から、一方の隣接する放射状線の間隔で水平線に対し一定の角度の線を描く。この方法によって2辺が放射状の線で2辺が平行の不等辺四角形の連続ができる。塗り分け方は、a)四角形の一つの頂点を水平線上におく方法、b)上下左右の一つおきに交互に並べる方法、がある。放射状線と一定角度の斜

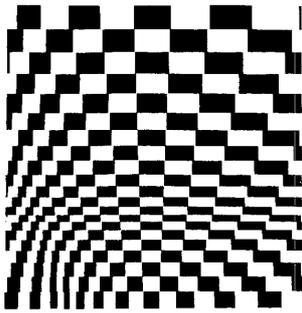


図 20

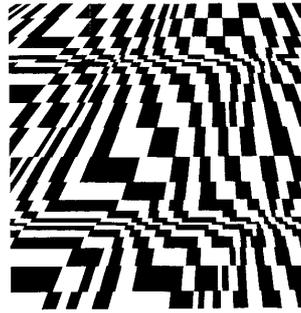


図 21

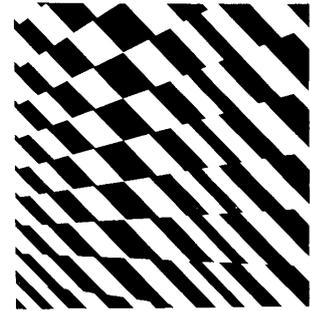


図 22

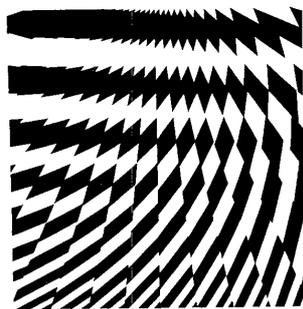


図 23

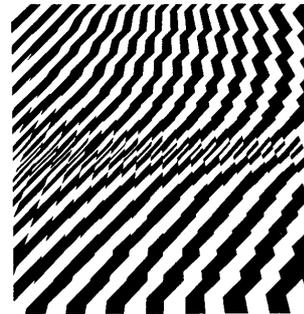


図 24

線により、空間感と動感のあるパターンとなる。放射状線の焦点が上方にある時、水平線の間隔が上部ほど広い場合と、逆に狭い場合では違った印象のパターンがつくられる。またbの塗り方では四角形が色々な曲線上の連なりをみせる。これらの枠の複合による連続パターンはグリッドの組み立て方(下図の直線の間隔や方向の変化, 数的関係による円との重複等), 水平線上での移動方法, 塗り分けの方法, 線や色彩による表現によって多様性を広げることができる。

## 2. 光

ペンジュラムパターンは振子の回転によって、光の点の運動の軌跡をとらえた図形である。この形は一定の周期で少しずつ振幅が変化し、手では描くことのできない規則的な曲線の集積である。一方、ルミノグラフは光を任意に操作する方法であり、その造形方法や教育的内容について的一端は明らかにされている<sup>43)</sup>。ルミノグラフの光跡は、点は線へ、線は線や面へ、面は線や面へ変移する。ペンジュラムパターンが幾何学的な曲線と関連するのに対し、ルミノグラフは一つに自由曲線と関連する。(図 25~32)

自由曲線は同一のものを再往に描くことは難しい曲線であり、C 曲線(一弧曲線)と S 曲線(2 弧曲線)がある<sup>44)</sup>。幾何学的な線が無機的・理性的な表現とするならば、自由曲線は例えば硬—柔、急—緩など様々な表情をもち、感覚的・叙情的な表現を行うことができる。また線描は道具や材料によっても異なった視覚的効果が得られる。視覚的印象は一般に柔軟、優雅、不確実、自由、間接であり、親和性のある線である。カンディンスキーの「複雑な曲線等」に関する記述を概観すると次の様になる<sup>45)</sup>。

- 1) 複雑な曲線等の成り立ち—複雑な曲線及び波状曲線には、幾何学的な弧から成立する場合、任意の曲線から成立する場合、これら 2 つの組み合わせからなる場合の 3 種がある。幾何学的

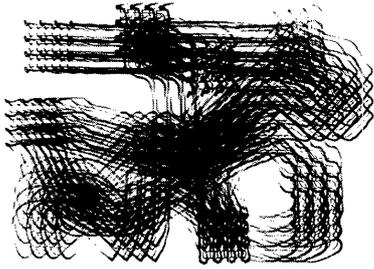


図 25

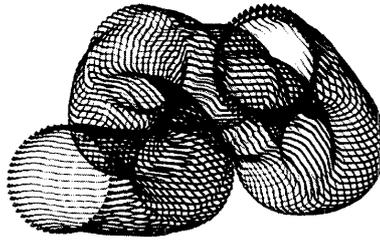


図 26

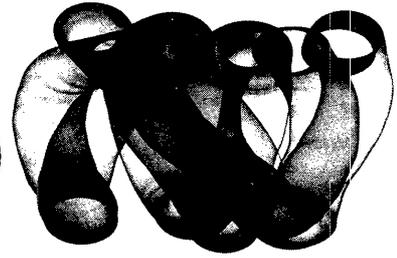


図 27

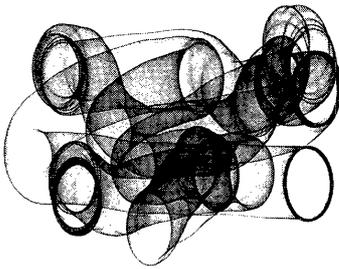


図 28

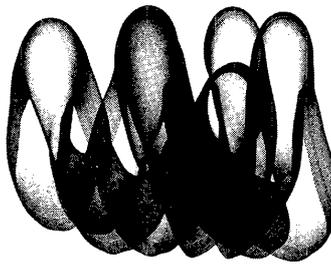


図 29

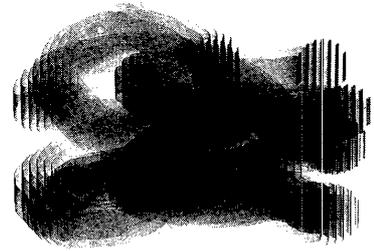


図 30

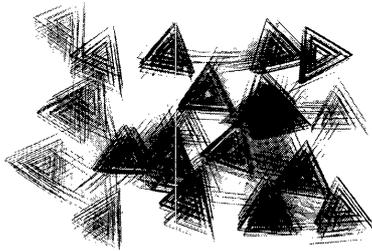


図 31



図 32

波状曲線や任意の波状曲線の運動形態、及び頂点の強調等の考察から、その組立として「1、能動的なプラスの圧力と受動的なマイナスの圧力との組み合わせ、2、方向が有する響きの共働。この2つの響きの因子に、さらに3、線自体のアクセントが加わる場合がある<sup>46)</sup>。」

- 2) 複雑な曲線の性質 (力・緊張) — 内面的緊張による性格やその成立の過程を考慮しない場合、どのような線であってもその根源はつねに、力である。材料に力が加わることによって生気が導入され、これが緊張となって現れる。緊張はまた緊張によって要素の内面的なものを出現させる。「要素は、力が材料に作用する結果として現実に生まれたもの。線は、このような形成作用 (中略) の、もっとも明瞭にしてもっとも単純な事例である<sup>47)</sup>。」故にコンポジションとは、緊張の形で諸要素内に含まれている生き生きとした力を、正確・合法的に構成することである。
- 3) 複雑な曲線の性質 (時間) — 時間の要素は、点に比べると線ははるかに多く認められる。長さは既に時間の概念である。直線の跡を辿るのと曲線の跡を辿るのでは、それが同じ長さであっても辿る時間は異なる。さらに「その曲線が動的で変化に富んでおれば、ますますそれを辿る時間は長くなる。だから、線のばあいには、時間利用の方法は、その可能性がきわめて多様<sup>48)</sup>」

である。

- 4) 複雑な曲線の複合―独立した線は組み合わせることによって、より大きな複合形となるが、この複合形自体もコンポジション全体の一部を形づくるにすぎない。従って対立する幾つかの複合形によって、コンポジションの普遍的なハーモニーが成立することもあり得る。その対立が時には不調和となることもあるが、一方でそれが「適切に使用されれば、マイナスとして作用せず、むしろ、全体のハーモニーに対してプラスとして働き、作品を最高度のハーモニーをもつ存在に高める<sup>49)</sup>」ことになる。
- 5) 複雑な曲線と内面的なもの一点は静止、線は運動から生じたものであり、内面的な動き・緊張を表す。この2つの要素の交錯と並置は、言葉では表現できない独自の「言語<sup>50)</sup>」をつくる。「この言語の内面的な響きを鈍らせ、また曖昧にする、一切の混ぜ物を排除すること、それが造形的表現に最高の簡潔さと正確さをあたえる。純粋な形態こそ、生命にみちた内容を存分に表現しうるのである<sup>51)</sup>。」

カンディンスキーは、このような線に関する考察において、「線の構成、自由曲線は、作者の精神の内部を引き出すこと<sup>52)</sup>」を呈示しているのである。

## V ま と め

以上のように、機能的な造形方法について、点、線、面という造形要素による構成によって具体的に考察してきた。こうした造形は、近代のデザインの発展によって創出された方法である。デザインは産業と連携し、大量生産のために機能的な形態がつくり出された。また、大量生産によって多数の一般の人々に受け入れられる客観性をもった形態や人間工学的な要因によって発展してきたものである。

このような機能的な造形方法は、機械的な方法論に陥りやすいという懸念がある。同じ要素を同じ方法で構成することによって、機械的な表現になるという恐れがあるが、要素自体は無限に変化する可能性をもっているし、カンディンスキーのように要素に心情が加味し、自己表現とすることが可能である。こうした特性をもっていることにより、デザインをはじめとする造形全般の基礎として、教員養成課程においても、有効な造形及び教育方法となると考えることができる。

## 注

- 1) 拙稿 「PCCSによる色彩構成の考察」(熊本大学教育学部紀要 第44号 人文科学) 1995年 pp. 91-106.
- 2) ワシリー・カンディンスキー著 西田秀穂訳 「点・線・面―抽象芸術の基礎」 美術出版社 1979年 pp. 31-39. カンディンスキーの著した「点・線・面」は、バウハウスでの講義内容を要約した基礎的な造形理論である。バウハウス双書の第9巻として、1926年に刊行されている。
- 3) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 37.
- 4) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 33.
- 5) 実際に描かれていないが、一つの形として浮かび上がり知覚されるものが虚像である。点による虚線や虚面、線による虚点や虚面など、点、線、面のいずれによっても虚像はつくられる。
- 6) 点の集積によって形や明暗・色彩さらに質感を表現するのが点描法である。例えば色彩による点描法は色点の並置による並置混色であり、この混色は被混色の平均明度となる。

- 7) 規則的に配列した点や線を重ね合わせて、微妙なずれによって生じるパターンがモアレである。モアレは原図の種類や重ねる角度により、思わぬ斑紋や波状の模様が表れる。
- 8) ギオルギー・ケベツシュ著 グラフィック社編集部訳 「視覚言語」 グラフィック社 1981年 pp. 17-58.
- 9) ヴォルフガング・メッツガー著 盛永四郎訳 「視覚の法則」 岩波書店 1968年 p. 266. 空間異方性という現象であり、人間の身体や重力との関係から生じると説明されている。
- 10) 前掲書 メッツガー 「視覚の法則」 pp. 65-68. 群化の法則であり、近接、類似、連続、閉合等の要因によって図同士がまとまって見えやすい。
- 11) 対比による錯視であり、点に関してはエビングハウスの図形、ポンゾの図形などがある。線や面を構成要素とした幾何学的錯視図形も多い。
- 12) 前掲書 メッツガー 「視覚の法則」 pp. 330-335. 大気遠近法と呼ばれるものであり、明るさの差異は、大きさの差異と同じように、眼に見える距離感の差異とも連関している。
- 13) 高橋正人 「構成2—視覚造形の基礎」 鳳山社 1974年 pp. 62-64.
- 14) 前掲書 高橋 「構成2」 pp. 75-78.
- 15) 垂直線と水平線では、知覚する上において正確さに差が生じる。例えば同じ長さの垂直線と水平線では、垂直線の方が長く見える。また同じ太さと長さの線では、水平線は太く、垂直線は細く見える。
- 16) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 59.
- 17) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 pp. 59-90.
- 18) 鋭角の折れ線では、左右の線の方向性よりも折れ曲がった角度の頂点の緊張が強い。直角の折れ線では、角度の緊張と左右の線の方向性は均衡した状態である。鈍角の折れ線では、頂点の作用は小さく広がり方向性が強い。(吉岡徹 「基礎デザイン」 光生館 1985年 p. 52.)
- 19) 括弧内は3つの角の図形的印象を、それぞれに芸術制作の過程として対応し記述されたものである。(前掲書 カンディンスキー 「点、線、面」 p. 75.)
- 20) 前掲書 カンディンスキー 「点、線、面」 pp. 79-80. 線—平面—色彩の連関として、鋭角—三角形—黄、直角—正方形—赤、鈍角—円—青として示している。さらに平面—線—色彩の連関として、三角形—水平線 (黒=青)+対角線 (赤)=黄、正方形—水平線 (黒=青)+垂直線 (白=黄)=赤、円—緊張 (能動的=黄, 受動的=赤)=青、としている。
- 21) ドニス, A, ドンデス著 金子隆芳訳 「形は語る—視覚言語の構造と分析」サイエンス社 1981年 pp. 128-145.
- 22) 前掲書 ドンデス 「形は語る」 pp. 128-145.
- 23) エルンスト, H, ゴンブリッジ著 白石和也訳 「装飾芸術論」 岩崎美術社 1991年 pp. 258-263.
- 24) 高橋正人 「構成—視覚造形の基礎」 鳳山社 1968年 pp. 74-84.
- 25) 高橋正人 「構成3—視覚造形の基礎」 鳳山社 1980年 pp. 108-113.
- 26) 高橋正人 「構成・文字デザイン」 岩崎美術社 1993年 pp. 28-31.
- 27) 前掲書 高橋 「構成・文字デザイン」 pp. 20-23.
- 28) カンディンスキーは、点・線・面の「面」を基礎平面とし、その概念を「基礎平面とは、作品の内容を受け入れるべき、物質的平面のことである。」(前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 127) としている。これは造形言語としての面と、基礎平面とを分けて捉えていることを意味している。
- 29) プルーノ・ムナーリ著 小山清男訳 「芸術としてのデザイン」 ダヴィッド社 1977年 p. 225.
- 30) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 pp. 129-137.
- 31) プルーノ・ムナーリ著 上松正直訳 「円 その発見と展開」 美術出版社 1977年 p. 5.
- 32) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 88.
- 33) 戸村浩 「次元の中の形たち」 日本評論社 1982年 pp. 72-87.
- 34) 前掲書 高橋 「構成3」 pp. 88-90.
- 35) 前掲書 高橋 「構成」 pp. 95-97.
- 36) 前掲書 高橋 「構成3」 pp. 93-95.
- 37) 拙稿 「サイン・シンボルマーク」 (福田隆真他編「新版 美術科教育の基礎知識」収録) 建帛社 1991年 p. 105.
- 38) 前掲書 高橋 「構成」 p. 98.
- 39) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 pp. 99-100.
- 40) 前掲書 高橋 「構成3」 pp. 6-9.

- 41) 前掲書 高橋 「構成3」 pp. 14-15.
- 42) 前掲書 高橋 「構成3」 pp. 16-18.
- 43) 拙稿 「デザイン教育の方法—教員養成における教材をもとに」(宮脇理編 「デザイン教育ダイナミズム」収録) 建帛社 1993年 pp. 93-112.
- 44) C曲線はおおらかな広がりを持ち、寛容さ・派手さをイメージさせる。S曲線は繰り返すリズムを持ち、優雅・柔らかさのイメージがある。
- 45) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 pp. 91-105, p. 124.
- 46) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 95.
- 47) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 98.
- 48) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 104.
- 49) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 104.
- 50) パウル・クレア著 利光功訳 「教育スケッチブック・パウハウス叢書2」 中央美術出版社 1991年。クレアにとっても線は重要な造形の素因であった。「教育スケッチブック」も主役は線であり、全体を通じて線の様々な表れ、その発展と見る事ができる。
- 51) 前掲書 カンディンスキー 「点・線・面」 p. 124.
- 52) 栗津潔 「自由曲線」(勝井三雄他編「VISUAL DESIGN I 平面・色彩・立体構成」収録) 六耀社 1993年 p. 17.

#### 参考文献

- 吉岡徹 「基礎デザイン」 光生館 1985年。  
勝井三雄他編 「VISUAL DESIGN I 平面・色彩・立体構成」 六耀社 1993年。