

美術教育における重色の概念 — フォトグラムを先例として —

後 藤 雅 宣

千葉大学・教育学部

The Concept of “Superposition of Colors” in Art Education — In Comparison to Photogram —

GOTO Masanobu

Faculty of Education, Chiba University, Japan

色を用いた造形表現において、自ら色を作り出していく方法は概して混色と呼ばれるが、実際の制作場面では、この方法以外にも色を生成していく手段が存在する。その中でも重色という方法は、混色に比べて教育上扱いにくく、客観的な認識方法がないままに、指導・支援する側の感覚に委ねられてきたところがある。学習指導要領において「共通事項」という視点が追加されたことで、色の問題がますます注目される状況の中、本研究では指導者の色彩の扱いに対する更なる理解を深める一つの方法として、重色を取り上げた。その際、表現の拡張という時代背景において共通項を多々有すると捉えることのできるフォトグラムという作画手法について再考し、それを踏まえて、重色に対する概念を明確化する方法を提案し、それによる教育実践を紹介するものである。

キーワード：色 (color) 重色 (superposition of colors) 透明水彩 (transparent watercolor)
フォトグラム (photogram) ブレンディング・モード (blending mode)

1. はじめに

造形教育の世界には、表現を造形三要素と呼ばれてきた「色彩」、「形態」、「テクスチュア (材質感)」などの属性という視点から認識することで、指導上の要点を明確にし、教育効果の改善・拡張に結び付けていくという方法がある。中学校美術科では、色彩学から得られる色に関わる知見も学習対象とされ、物理学としての色彩の基本についても指導がなされている。このため、中学校の美術準備室にはPCCSの色立体模型が用意されていることが少なくない。もちろん、知識としての色彩学を学習するというよりは、色を使った表現のための原理を理解するためのものである。また、形に関わる視覚現象なども、ゲシュタルト心理学や錯視現象などに関する事例をもとに、学習対象として題材の中に掲げられてきた。

図画工作科・美術科の学習指導要領では、これまで「表現」と「鑑賞」という2つの視点から造形教育を捉えてきたが、現行の学習指導要領ではじめて「共通事項」という視点が示され、視覚表現に関わるさまざまな属性について、「表現」や「鑑賞」を展開する上での要点として、認識を促す内容に改編されている。見方を変えれば、単元や題材の目標が、描画能力の習熟を偏重に求める傾向を払拭できない中で、全く別の観点から児童生徒の視覚表現を見つめ直す必要性を支持するものと読み取ることでもできる。「共通事項」における中心的な属性である色に関し、図画工作科にあっても、指導者の色彩に対する更なる理解が不可欠となっている。この理解とは、色彩

学に対する知識というよりは、指導者自身の興味や関心に依拠する、色を扱う上で不可欠なさまざまな知見や視野ということである。

本研究は、表現のための主要な属性としての色について、必要とする色を児童生徒が自ら作り出していく方法について、指導する側に求められる色に関する知見を深める方法を探求するものである。概して、混色という言葉の含意には、色と色を混ぜ合わせることで色を作るという意味と、それらを重ねることで色を作り出していくという意味がある。前者においては、そもそも混色自体が色彩学で扱われるものであることもあり、自然科学的な理解が可能であって、その方法や指導に際しての手立ても、旧来より教育研究の対象とされてきた。これに比べ、後者すなわち重色に関する教育研究は、十分進められてきたとは言い難く、造形教育の世界では、分析的な態度での接近はこれまであまり試みられてきていない。重色という言葉自体が、色彩学というより美術やデザインの世界で多用されるものであり、具体的な手順や方法に関して、客観的な手立ての無い中で指導者個々の感覚に委ねられてきた傾向が否めない。

重色に関わる教育という提題において、それを考察していく手がかりを、本稿ではフォトグラムに求めている。写真の世界の作画手法の一つであるフォトグラムに着目したのは、像を重複させていくという作画手順が、絵の具などで色を重ねていくという方法と共通点を有するであろうという推測が出发点ではあるが、なによりフォトグラムという表現手法が誕生した背景やその後の展開を見るに、それが単に芸術表現の様式としてだけではなく、表現方法の拡張を志向する時代の象徴であると同時に

に、わが国の戦後の造形教育の進展とそれによるデザインの振興に少なからず影響をもったという史実から、現代という時代にあって重色の問題を捉えなおすためのさまざまな示唆を含むものではないかという仮説を容易に導くことができたからである。フォトグラムの歴史に見て取ることのできる芸術表現としての姿と、教育への志向性という問題を概観し、重色という提題に向いたい。

それらを受けて、重色を旧来とは別の視点から把握する一つの方法を提案し、それに基づく教育実践例を示そうとするものである。

2. 表現における色の生成

混色という言葉からまず連想できるのは、おそらく色彩学での加法混色、減法混色などであり、これらは物理的な裏付けのもとに論じることができる性質のものである。混色については、図工科や美術科の教育においても、色の混ざりの原理を知るために、また色を作り出す方法として従来から取り上げられてきた。絵の具の、何色と何色をどれぐらいの割合で混ぜると、どのような色が生まれるといった絵の具を使った混色の実践については、中学校の美術においても、また小学校の図画工作の教材としてもだいたい以前より取り上げられてきた。

色によって何かを表現する際、多くは着彩のための顕色剤である染料や顔料を、支持体に展色、定着させるために開発された着彩材料を用いることとなる。絵の具、ペンキ、インク、クレヨン、チョーク、色鉛筆、マーカー、墨をはじめとして、口紅、チーク、ブラッシュ等々にいたるまで、原理は同じである。さまざまな表現様式に応じて、求める色は、それぞれ商品化された着彩材料を入手することで目的の表現が達成できるが、人間の視覚世界をなす何万色という色材の入手は困難であることから、表現には着彩材料を混ぜ合わせて色を作り出すという工夫が伴ってくる。概して混色という言葉からイメージされる行為である。

造形活動において概括的に混色と呼ばれる色を作り出す行為には、混色の他に、重色、加えて併置加法混色という方法が存在する。顕色剤が混色（混合）されれば、必然的に別の性質をもつ色となる。さまざまな材料において上層の色に透明の性質が多少とも存在すれば、下層の色が表面に影響し、重色が実現されることになる。また、視知覚の原理を逆手にとって、視覚上の加法混合による混色も、表現に活用されてきた。

混色や併置加法混色が比較的捉えやすい色の生成概念であるのに対して、重色はさまざまな要因が複雑に作用することもあり、結果的に造形教育における指導・支援を難しいものにしてきたといえる。

絵の具のような色料混合では、減法混色に近い混色結果となるが、あくまで減法混色と加法混色の中間的な混色であり、色セロファンを重ねた時のような典型的な減法混色を求めることはできない。クサカベ製のアキーラなど、減法混色をできるだけ忠実に再現できるよう工夫された絵の具も存在するが、一般的な学童用水彩絵の具では、色を混ぜて黒を作ることはできない。オフセット印刷において、減法混色の三原色であるシアン、マゼン

タ、イエローに、キープレートとしてのKを加えているのも、同様の理由による。

隠蔽性の高い不透明水彩絵の具であるポスターカラーやガッシュなどの絵の具では、色を重ねた場合には下の色が上の色によって覆い隠される。こうした場合は重色という言葉は使われず、重ね塗りといった呼び方が使われる。デザインの教材にポスターカラーが多用されるのは、表現内容に関わって濁りの無い明快な色調を求める場面が多いためである。これに対して、透明水彩絵の具に代表される絵の具での着彩においては、下の色を活かしながら表層部の色を繊細に作り出していくという方法が取られる。透明水彩による絵画では、絵の具どうしを混ぜ合わせて目的の色を作るという混色よりもむしろ、重色によって繊細な色を実現させる局面が多い。グレーシング（ウェットオンドライ）と呼ばれる表現手法は、下層の色がある程度乾いた後に、上層に別の色を塗り重ねることで、複雑な色調を生み出す透明水彩ならではの技法である。また、グリザイユ画法なども広い意味で重色を効果的に活用した透明水彩特有の描画法である。風景画などを描く際に、まずは彩度の低い色や無彩色で形や陰影を着彩し、その後、透明な有彩色を重色させて表情を加えていくという方法である。これら透明水彩絵の具での重色は、上層の色を希釈する水の割合によって、無数の色を作り出すことができる。色を透かし重ねることでのデリケートな表情が、透明水彩画の特徴的な魅力であるといえる。

不透明水彩絵の具では、展色剤に対する顔料の割合が高いこともあって、みずみずしい重色結果を得ることは難しいが、比較的透明水彩絵の具に近い組成でつくられた学童用水彩絵の具（小学校の図画工作科で共同購入することの多い一般的な絵の具）では、重色も有効な着彩方法である。

また古くは平安時代の襲の色目に用いられた「重色（かさねいろ）」も、広い意味での重色である。周知のように、色布の重層によって、繊細な表側の布の色を表現したものである。たとえば「柳」という「重ね色」では、裏地の淡青と呼ばれる明るい緑色が、間接的に表地の白に影響を与え、涼しげな白になる。白に明るい緑が透けることで重色されている。

透明性を有する色ガラスを素材とする表現では、重色が色彩表現の中心的手段の一つとなってきた。ガラスを幾層にも重ねたり、フュージングによって色ガラスを重ねさせ、繊細な色の変化を表現に活用することがある。ガラスは建築材料でもあるため、こうした重色の色彩効果を活かした現代建築物も珍しいものではない。透明ガラスの重色を端的に活用した作品として、金沢21世紀美術館屋外に設置されたオラファー・エリアソンの「Colour activity house」が印象に残る。減法混色の三原色で



(図1)

あるシアン、マゼンタ、イエローのガラス面が、鑑賞者の立ち位置によって複雑に重色し合い、観る者の感覚に強く訴えかける（図1）。

色は電波であるから、さまざまな波長の電波が目にく段階で、光の色としての加法混色を起こす。こうした併置加法混色については、テレビやPCのディスプレイ、カラー印刷、織物等々、日常のあらゆる視覚体験の中に潜在するが、色素による混合ではなく網膜上の混色であることから、造形教育の「表現」の場面で注目されることは少ない。周知のように、この原理を意識的に応用した絵画表現が、印象派の画家たちによって試みられた「筆触分割」であり、光学的視点からスーラによって完成されていく点描という描法である。

色を使った造形表現では、欲する色を自ら生成していく行為が必ず伴われる。生成のための原理は、混色、重色、併置加法混色、それぞれに別物であり、各方法に応じた指導・支援のための方法論が、偏りなく構築されていくことが理想であろう。

3. フォトグラムを振り返って

色を重ねていくことで表現していく手法としてさまざまな描法が浮かぶが、主にモノクロのみの明暗による表現としてのフォトグラムに焦点を当てたい。フォトグラムは約1世紀前に、写真の世界から派生する平面表現である。この時期の写真術の普及は、現代のCGの登場と重ね合わさることができると考えている。それは、時代の科学技術の急伸を背景にした造形表現の新たな試みであるばかりでなく、オートマティックな表現であるという点で強い類似性を有している。旧来的なアナログな作業と、現代的なデジタルな作業の、ちょうど中間を成すのではないかという印象を持っている。重色の問題を解き明かすためには、まずは造形表現の歴史におけるフォトグラムについて確認しておきたい⁽¹⁾。

レイヨグラフやフォトグラムと呼ばれる写真術における作画手法は、周知のように陰影や色彩を光によって直接的に印画紙に焼き付けるものである。着彩材料による描画との決定的な違いは、瞬時性、反復性などにあるともいえよう。表現上のオートマティックな性質やこのような特徴は、作業上の類似性だけではなく、レイヤーやオブジェクトの重層構造という概念との共通項が多いと考えられる。絵の具などの着彩材料による作画手法と大きく違って、モチーフを描き出していくというものではない点で、デジタルな作画に相通じるものがある。

フォトグラムのような作画手法は、今から180年前頃には、ウィリアム・ヘンリー・フォックス・タルボットによって、硝酸銀による感光紙を開発する過程で試されていたとされるが、約100年前には、写真という表現手法の新しい潮流として再び注目され幾人かの先進的な造形家によって盛んに試行される。こうした西欧の動向は、留学者や新聞によってわが国にもほぼ時間差なく伝えられ、幾人かの写真家や作家によって多くの作品が残されるが、ここでは必ずしもフォトグラムという呼称に統一されていたわけではない。

モホリ＝ナギによるフォトグラムと同じ時期に、マ

ン・レイがレイヨグラフを、シャドがシャドグラフと名付けた同様の表現を発表しているが、戦後わが国のデザイン基礎教育などで盛んに行われる頃には、フォトグラムという言葉が使用され、レイヨグラフやシャドグラフと呼ばれることはなかった。これは、フォトグラムのもつ、表現方法探求のための実験的・分析的側面が、造形における教育方法として引き継がれ、戦後のデザイン振興、教育再建の時代に呼応していったところによると捉えている。

マン・レイやモホリ＝ナギが直接印画紙に露光する作画手法に没頭したのは1920年頃からのことである。第一次世界大戦直後の科学と産業が急伸するこの時代には、美術の世界でも、未来派が機械文明を賛美し従来とは全く違う美学を成立させ、シュプレマティズムによって、表現のもつ情緒的再現性よりもいわば科学的客観性に目が向けられ、また構成主義によって工業生産物さえもが芸術として用いられていく。芸術表現のための新しい方法論を積極的に導き出そうとする機運に満ちた時期であり、ピュリズムに象徴されるように、芸術における科学的普遍性が指向される時代である。

こうした中で、マン・レイやモホリ＝ナギをはじめとする造形家が、写真という表現の道具を、ドキュメントという目的ではなく、またイギリス流の絵画主義的写真という目的でもなく、新しい平面表現の道具として活用していった。この時期を金丸重嶺は「写真のルネサンスともいべき時代⁽²⁾」と表現しているが、被写体が人や風景以外にも向けられるようになり、レンズの進化による望遠や接写、加えてフォトグラムやフォトモンタージュなどの実験的な作品が現れる。この流れがイギリスの「New Objectiveness」、ドイツの「Neue Foto」、日本の「振興写真」を誕生させていく。

モホリ＝ナギは、「1920年頃、マン・レイと私はそれぞれ独自にフォトグラムを発案し、それ以来、この手法が視覚的表現の普通的手段となった⁽³⁾」と振り返っている。マン・レイがレイヨグラフを発表したのが1921年、モホリ＝ナギのフォトグラムは1922年⁽⁴⁾とされるが、両者について岡田隆彦は、「撮影と現像が一体化したものとして写真を考える場合、レイヨグラフは写真のかこい外にあるけれども、モホリ＝ナギのフォトグラムとともに、光に対する新鮮な驚き、透明性transparencyへの注目が具体化している先駆的な仕事として評価されねばならないだろう⁽⁵⁾」と、両者の新しい表現への気宇を称賛している。

ニューヨーク・ダダでデュシャンらと活動しはじめた頃マン・レイは、このレイヨグラフと呼ぶ作画手法を編み出す。美術史家アンドレイ・ナーコフによれば、ダダイズムの表現のための材質に対する新しい意識が、マン・レイをレイヨグラフに駆り立てたと述べられている⁽⁶⁾。マン・レイは、「絵画は官能によって導かれたが、写真は知性によって支配されることになる。しかし、この二つの道は、対象に対する情熱と愛情によって、その要素は互いに引き寄せられ、排斥しあうことはない。ここに、新しい表現手段が生まれるのである⁽⁷⁾」と述べているが、レイヨグラフという作画手法が、絵画という伝統的な平面表現と対峙するものではないという立場で



(図2)



(図3)

あることが伺われる。巖谷國士はマン・レイのレイヨグラフについて、「作品にただよう詩情は独特のものである」、さらにツァーは、「眠りながらつぶやいていた夢みる物体が、透明な世界、または柔らかな光のなかで目ざめる映像である」とそれぞれ形容している⁽⁸⁾。金丸重嶺は、マン・レイのレイヨグラフを、「日常の生活的物体を対象として、流動的なリズムをつくり、物体は、それがもつ重量感や固有の形から離れて、幻想的なイメージを生み、時に神秘的な感情さえたたえているものであった。そこで、彼のレイヨグラフには、奇怪な感覚と力がまじりあい、ロマンチックな感情のなかに機械的な形象が交錯し、それは視覚の詩ともいえる魅力をつくっていた⁽⁹⁾」と評し、一見無機的に映ったであろう光によって感光されただけの平面表現に、芸術作品としての詩情性をくみとっている。

先進的な機械技術としての写真を使った、光と影のオートマティックな形象化であるレイヨグラフに、マン・レイ自身が絵画のような抒情性を見ていたことがわかる。彼にとっては、確固たる芸術表現のための手法だった。

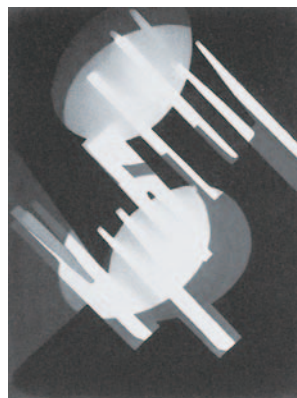
他方、この頃構成主義の一員として活動し、バウハウスでの教育活動に参加していくモホリ＝ナギは、「未来の社会で文盲と呼ばれるのは、ペンと同じくカメラを使えない人だろう⁽¹⁰⁾」と発言するほど、写真に傾倒している。また、「技術的な発展の点から見ると、手で描かれた絵より、物理的に純粋な「汚れのない」光の投影による方が、優れているように思われる⁽¹¹⁾」とも述べている。「フォトグラムは非常に複雑なニュアンスを備えていて、真黒な部分から真白な所まで、あらゆる過程の暗灰色が現れる所に、その重要性が横たわっている⁽¹²⁾」との論説からは、感光素材によってオートマティックに捉えられる光と影の関係、無段階に忠実に再現されるグレースケールが、平面表現において各段の奥深さをもたらすことこそに関心を抱いていたことが推察できる。極めて分析的な態度であり、伝統的な絵画のような表現をそこに見ていたのではなく、光を繊細に捉えるための先進的な方法と捉えている。大辻清司は、「モホリ＝ナギにとっての写真とは、画像である前に素材としての光、媒体としての光からはじまるのである。(中略)これが彼の感性や美意識と決してかけ離れてはいないのである。」と述べている⁽¹³⁾。また益田凡夫は「フォトグラム発明の要因が、彼の空間認識のなかに存在しており、そ

れが必然的にしかも知的に開発された⁽¹⁴⁾」と述べている。モホリ＝ナギ自身はまた、「これらの方法によって光の構成に新しい造形的な結果を生む実験ができる⁽¹⁵⁾」とも述べているが、彼の中では実験としての結果が作品であり、実験である以上、その結果のもとに次の段階に進歩・発展していくことが重要であったと考えられる。

モホリ＝ナギのフォトグラムを含めた写真に関わる主要な作品は1923年から28年のバウハウス教員時代に制作されていく。周知のように、バウハウスでのモホリ＝ナギの研究や教育の態度は、実験的であり、分析的で、科学的手順に立脚している。いわば、それはイッテン以上にバウハウスのスタイルと対極をきわめている。後に『Vision in Motion』(1947)において、写真の教育について「問題なのは、写真においてこのような複雑な課題を根本要素へと分解し、それらをひとつひとつ十分に把握しながら、それぞれの機能を通じて全体的な解決を指向するようなアプローチを見いだすことである⁽¹⁶⁾」と述べている。西村智弘は、モホリ＝ナギのこうした分析的洞察による日本の振興写真に及ぼした影響力の大きさを指摘している⁽¹⁷⁾。

武藤重典はこれらが示されている『Vision in Motion』の文献解説において、「系統的方法による新しい教育の論述⁽¹⁸⁾」という表現をしているが、モホリ＝ナギのフォトグラムはこうした終始一貫した科学的態度のもとに実験され制作されていったものである。オット・シュテルツァーは、「シャドとマン・レイのフォトグラムがいくらか早い時期に芸術的に実験されたかもしれないが、それを実践的にだけでなく理論的に、それどころか哲学的に研究したのがモホリ＝ナギだった⁽¹⁹⁾」と述べている。

こうしたことから、モホリ＝ナギのフォトグラムは、「形象の創造を試み、論理的で、より抽象的⁽²⁰⁾」であり、実験的で教育的だったといえるだろう。モホリ＝ナギ自身の「教育学の方向に一層の発展を見せることになるであろう⁽²¹⁾」との予見どおり、わが国でも、1933年の『構成教育体系』をかわきりに、戦後は1954年の亀倉雄策・熊井戸立雄による『写真によるデザイン／デザイン体系第三巻』、1958年の高橋正人による『デザイン技法ハンドブック』、1960年の山口正城・塚田敢による『デザインの基礎』、1964年の水谷元彦による『グラフィックデザイン入門』などの教育書に、フォトグラムという作画手法が紹介され、基礎教育題材としての定着をみていく



(図4)



(図5)

ことになる。

マン・レイのレイヨグラフ、モホリ＝ナギのフォトグラムという写真技法から独創された新しい表現手法は、単純な光と影によるオートマティックな作画方法であり、伝統的な絵画的表現と比較した時には淡泊にすら映ったであろうが、そこにも絵画同様の抒情の再現が可能であると同時に、分析的態度からの発見が教育にも反映されていくという実例と捉えることができる。

4. フォトグラミズムという試み

20世紀初頭の美術における表現方法の著しい拡張の時期にあって、フォトグラムという単純に陰影を印画紙に焼き重ねていくという手法が、伝統的な美術の表現様式にも劣らない抒情性豊かな芸術表現となりうるという信念を表現活動に実践し、またその実験精神や分析的態度、それによる教育が、表現の新しい扉を開いていくという確信を立証してみせた先人達の事績は、重色という描画上の行為を、色と色との単純な重ねとして捉えなおすことによって、それがひいては芸術表現として、また次の時代の造形教育の方法として、成立しようという予感を抱かせる。

こうした思いから、色と色との単純な重ねを、絵筆ではない方法で捉えなおしていくことを考えたい。

フォトグラムで像を重ね焼きしていく過程では、印画紙の感度や、光の量、露光時間、現像時間など、さまざまな客観的データの組み合わせで、ある程度の色（明暗）の顕れ方に予測がつき、計画的な作画が可能である。これに対して、水彩絵の具での重色では、数値をもって色の出方を予想するようなことはなく、使用する着彩材料に応じて、あくまで経験と勘によって、重なる色の表れ方を見極めていくことになる。多くの場合、白もしくは明度の高い支持体（多くは紙）の色を生かしながら、求める色や質感を作っていく。また、透明な色の重なりで画面の配色を構成していくので、明度が落ちすぎてしまうと（暗くなりすぎてしまうと）、すべてを始めからやり直すということになる。加えて使用する着彩材料の特性や、水の割合を数値によって押さえることができないため、すべてが経験と勘ということになり、満足のいく配色を実現するためには、何度も描き、慣れるのを待つしかないといっている。

したがって、重色の指導そのものは大変困難なものであり、現状では水の割合や着彩する絵の具の量などに関しての大まかな声掛け程度しか方法が見当たらない。この難解な重色という行為を、何らかの手立てをもって客観化するためには、絵の具をはじめとする実在としての着彩材とは別の角度から、重色という造形行為を見つめ直す必要がある。その一つの方法として、CGの活用を提案するものである。

CGは、多くがアプリケーション・ソフトにプログラムされた描画上の機能や利便性をできるだけ活用し、手業では得にくい作画効果を求めようとするところがある。ありていに言えばソフトの能力に依存した表現であるが、本研究が求めるCGでの重色においては、あらかじめ準備されたそれらの機能は、むしろ不要であると捉えてい

る。重色を色と色との単純な重ねとして捉えることを優先する為である。オートマティックな像の重層によって醸し出される色を、客観的に捉える手立てとしてのみ、CGならではの利点を活用する。

CGで色を作り出していく際、ドローソフト、ペイントソフトには透明効果が用意されていることがある。CGではオブジェクトやレイヤーを重ねて作画していくが、その際、それぞれに透明度を設定していくことで、重色の効果を得ることができる。PCでは、あくまで演算によって色の重なりによる色を作っていくので、その種類、すなわち重色の種類も選択することが可能である。さらに色が発生する経路をデータとして客観的に把握できるため、経験と勘に頼る透明水彩絵の具での描画とはまた違った、より計画的な作画が可能となるほか、幾度ものやり直しが可能であることや、重色結果を正確に記録・伝達できるというメリットもある。

本研究においてはAdobeのソフトを使用した。グラフィックの圧倒的なシェアを保ってきたということもさることながら、この透明効果に関して豊富なバリエーションが用意されているためである。代表的なペイントソフトであるフォトショップのレイヤー上で重色を扱うのではなく、ドローソフトのイラストレーターを使い、オブジェクトの重層によって重色を捉えていく方法を採用している。絵の具ではなくPCを活用する以上、作業時間的な利点が生かされなければ意味は無い。これに係る作業の簡便性やデータ容量の問題を考えれば、ベクター形式を選択するのが自然である。

イラストレーターはフォトショップ同様、描画モード（英名ブレンディング・モード）というコンセプトの採用があり、複数の重なり合う図形、写真などの色を混ぜ合わせるバリエーション豊富な方法を活用できる。これは周知のことであり、本稿においてこれらの詳細な解説は不要であるが、論を進める上で要点のみ確認しておきたい。なお、色をブレンドするというニュアンスには、ブレンディング・モードという呼称がそぐうとの判断から、本稿では以下ブレンディング・モードと呼ぶ。

基本色やベースカラーと呼ばれる下層のオブジェクトやレイヤーでの色の上に、ブレンディング・モードを適用したソースカラーやブレンドカラーと呼ばれる上層の色を重ねることで、重色の結果を得ることができる。ブレンディング・モードには複数の演算方式が用意され、いわば重色の種類を選択することができる。加法混色や減法混色のように、重ねることで明るくなる合成、逆に暗くなっていく合成のほかに、コントラストや対比、上層下層の比較、色相や彩度などに関わる合成等々、顔料などの顕色剤による混色の原理や光の混色の原理ではあり得ないような複雑な重色結果を求めることも可能である。これに加えて、不透明度の設定ができるため、考えられる重色のバリエーションのほとんどが数値によって管理できることになる。透明水彩絵の具に置き換えれば、たくさんの絵の具の種類を選ぶことができ、特殊な絵の具さえ選ぶこともでき、希釈する水の割合を数値で扱うことができるのと同じようなものである。

PCでのブレンディング・モードを、あらためて重色として再認識することで、重色の概念は飛躍的に拡大す

る。描画の過程で、色の混ざり具合を確認し選択することも、何度も描き直すことも、結果をデータとして管理することも可能となる。指導・支援においても、漠然とした助言や指示を超えた、より安定した客観的な指導の実現が可能になる。

他方、水彩絵の具のように支持体（紙）の質感を活かしたり、顔料密度のむらを味わいとして残したり、といった筆による着彩のような表情は作りえない。同じ重色でありながらも、その性質に違いがあることは否めない。むしろここでの利点は、重色を従来の観念に依らずに、別の角度から理解できる点にある。

こうした考え方のもとに、2010年頃より、CGでの作画に「フォトグラミズムPhotogramism」という造語を付した制作研究および発表を継続してきた。それらの作品はいずれも、オブジェクトの重複やレイヤーの重層において、描画モードの透明効果を活用したいわば重色によって、繊細な色調による表現を目指したものである。これらはデジタル的な重色の効果を作品化しようとする一連の試みである。

「フォトグラミズム」という造語は、「フォトグラム」と「イズム」を合わせたものである。フォトグラムがそうであったように、芸術としての作品制作を目指しながらも、分析的態度を軽視することなく、重色という手法を深く見極めたいという含みがある。こうした作業の中で明らかになっていく作画手法としてのさまざまな要点を、順次教育題材として取りまとめながら実践につなげているところである（図6-1～4）。

5. 教育実践から

ブレンディング・モードには、前述のようにたくさんのモードが用意されているが、一つ一つのオブジェクトに、それらを別個に適用することもできる。透明度（不透明度）についても同様で、一つ一つを濃くも薄くも描くことができる。オブジェクトの重複部分の色は、上のオブジェクトに採用したモードによってつくりだされる（重色される）ところの、下層のベースカラーと上層のブレンドカラーの結果色が表れることになる。上のオブジェクトにも、下のオブジェクトにも、不透明度の数値での設定が可能であるため、さまざまな結果色のバリエーションを計画的に求めることができる上、結果を見ながら何度も調整していくことが可能である。

表現実習の最初の段階として、PC上でのブレンディ



（図7）

ング・モードを活用した作業の前に、導入として別の素材、別の方法で、重色の概念を確認する作業を行うと効果的である。水彩絵の具を使って、重色を強く意識させた練習や、色セロファンを使っての重色表現などが考えられる。色セロファンを使った題材は、こうした目的以外にも、これまでも図工の題材としてよく行われてきたものであるが、ここでは、あくまでも、色と色との重色結果に注目させながら行いたい。セロファンは水でガラス面等に簡単に貼りつくので、さまざまな色のセロファンを幾重にも貼り重ねて、複雑な重色を出現させることができる（図7）。

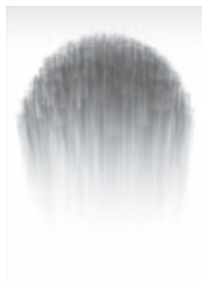
次に、ブレンディング・モードの概要をサンプル資料等で理解する。（図8）の上の図では、6つのオブジェクトの色をK100とし、モードと不透明度を個別に設定した例である。上の図と下の図はそれぞれ同じ形であるが、下の図の場合、6つのオブジェクトとも同じモード、同じ不透明度で、モードの種類だけを替えた例である。

（図9）は、同じ形、同じ透明度で、別々の色の多くの矩形を配した構成画での、モードと全体の透明度の違いによる重色の印象の違いを比較したサンプルである。重複するオブジェクトの数にも大きく影響するが、全体の不透明度がおおよそ50%を下回ると、透明水彩絵の具で薄い色を重ねながら描画していったような印象が強くなっていくのがわかる。水で希釈した淡い色調を、絵筆で何度も重ねていった時と同じような表情がつくられている。

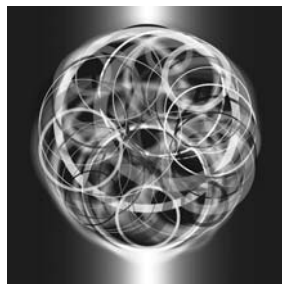
こうした図を見ながら、ブレンディング・モードという機能を活用したPC上での重色の概念について、理解



（図6-1）



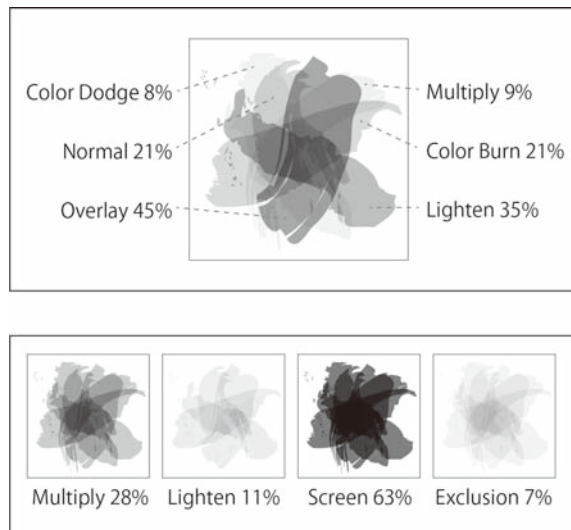
（図6-2）



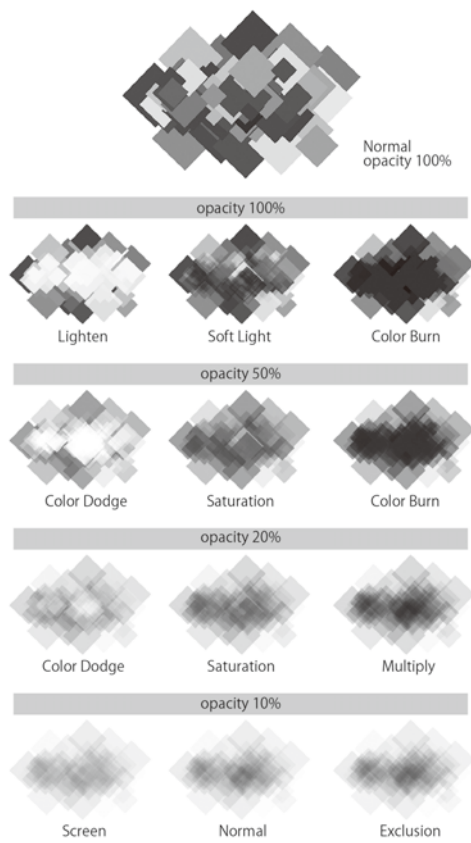
（図6-3）



（図6-4）



(図8)



(図9)



(図10)



1



2



3



4

(図11)

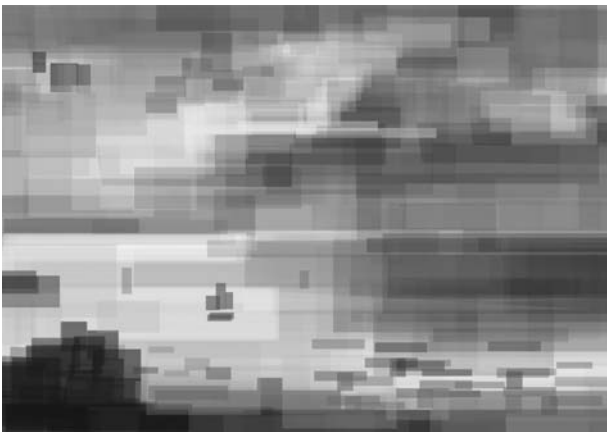


(図12)

を深めていく。

次にPCでブレンディング・モードによる色彩構成を行う。単純な形の組み合わせによる構成練習を行い、ベースカラーとブレンドカラーによる結果色のつくり方に慣れるようにしていく。モードの違いによる重色の表れ方の変化、不透明度の組み合わせによる色の表情などを楽しむよう進めていく（図10）。

これを繰り返し作品としての構成画に発展させていくという練習方法もあるが、ここでは、具象的な表現を材料にした。重色を効果的に作風に生かしている名画を、ブレンディング・モードによる重色という描画方法で模写してみる。元絵は油彩でも水彩でもよいが、あくまで透明性を生かした重色による絵画等を選択する。展開方



(図13)

法はさまざま考えられるが、できるだけ単純な矩形のような形体だけを用い、それをたくさん重複させるように描画していくと、形によって描いていくこと自体が難しくなり、自然に色に意識が集中していくことになるので、重色という方法で色によって描いていくという練習としては適しているように思われた。結果的に、細部の正確な模写は不可能になり、色の織り成す雰囲気再現されていくことになる。

(図11)の1は、ターナーによる風景画である。これを観察しながら、ブレンディング・モードの重色によって模写（再現）を試みる。

同2は、フォトショップ上で単純に分割表示したいいわゆるモザイク画である。全体の明暗だけを確認するために、こうしたものを見せておく。同3は、ブレンディング・モードを駆使しながら、明暗を意識して矩形のオブジェクトを何重にも重色していく途中過程である。同4が完成の状態である。完成といっても、どこまでも重色が可能なので、時間をかけるほど、色を近づけていくことが可能である。

(図12)は、部分を拡大したものである。さまざまな色の透明な矩形のオブジェクトが幾層にも重なっているのがわかる。

(図13)は、こうした手順での実習による学生の習作である。このように、具象的な絵画をもとにしてのブレンディング・モードのみを活用した重色練習では、明暗の調子をよく観察しながら作業が進められるので、単純な色彩構成よりも重色の実態を把握できるようである。透明水彩画のような重色の効果が、こうした方法によっても確認できる。

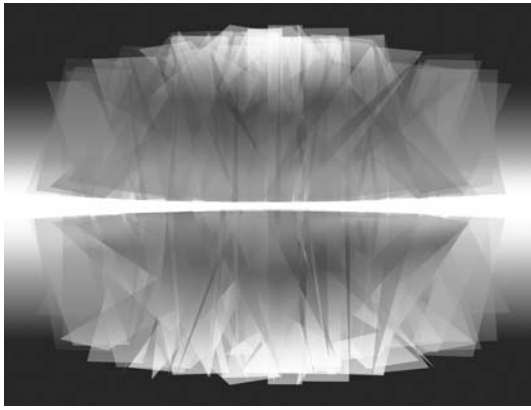
6. まとめ

図工美術の指導・支援においては、指導する側の視覚表現に関わる属性への興味や感心と、それによる幅広い知見や視野が不可欠である。本稿では、色という属性の中でも、これまで客観的手法であり取り上げられるとの無かった重色を取り上げた。さまざまな方法がありえようが、デジタル処理による把握という方法を提案してきた。

PCを使った造形活動では総じて、アプリケーション・ソフトを活用した作業をイメージしやすいが、ソフト自体に組み込まれた描画機能に依るのではなく、色を分析的に理解するためにのみ、PCの能力を適用するという考え方での方法を試みた。

重色を理解する足掛かりとして、約1世紀前に登場するフォトグラムという表現手法に着目した。印画紙上に単純に光を重ねて像を重ね焼きしていくという方法が、色と色を重ねて色を作っていくという作画手順上の共通点に着目してのことだが、フォトグラム草創期の先人の表現に込められた想いからは、その芸術性や分析的態度による教育への指向性を読み取ることができた。

これらを踏まえた上で、造形表現における重色という概念を、PC上で理解する簡便な方法を考案することとし、結果的にブレンディング・モードの選択と不透明度の設定という方法で、重色を容易に理解するという結論が得られた。この方法での重色は、絵の具を使った場



(図14)

合よりも明解であり、色の重なりで色を作ること、客観的に認識できることがわかる。また、フォトグラムがそうであったように、こうした単純な方法での描画であっても、芸術表現として成立するという感触が得られた(図14)。

謝 辞

本研究は、科学研究費補助金(基盤研究(C)26381178)の助成のもとに実施したものである。

注および引用・参考文献

- (1) 「The Early Situation of the photogram as Drawing Technipue —Rayograph & Photogram—」拙稿(単著), アジア基礎造形連合学会論文集2011, 2011年, pp59-64, (R)
- (2) 金丸重嶺『写真芸術を語る』朝日新聞社, 1970年, p58
- (3) Moholy-Nagy『Vision in Motion』, Paul Theobald and Company, 1969年, p124
- (4) 益田凡夫『フォトグラム』, ダヴィッド社, 1974年, p12
- (5) 岡田隆彦「虚像が行為を促すために」『写真いまここに』美術手帖, 美術出版社, 1968年, p106
- (6) アンドレ・ナーコフ『『要素的なもの』の起源: ダダと構成主義の企て』, DADA and CONSTRUCTIVISM, 東京新聞, 1988年, p37
- (7) Man Ray『FORMES NUES』, 1935年, 前掲(5), p107
- (8) 巖谷國士「マン・レイ事典」, マン・レイ展カタログ, アートプランニングレイ, 2004年, p213
- (9) 前掲(2), p108
- (10) Eleanor Margaret Hight, "Moholy-nagy: Photography and the 'New Vision' in Weimar Germany", doctoral dissertation, Harvard University, 1986, U. M. I. Dissertation Information Service, p34/笠原美智子「モホリナジ: パウハウスとニュー・パウハウス」『モホリ=ナジとドイツ振興写真』, 東京都写真美術館, 1990年, p14
- (11) Moholy-Nagy, 大森忠行訳『ザ・ニュー・ビジョン』,

ダヴィッド社, 1967年, p86

- (12) Moholy-Nagy「視覚的・動的・聴覚的フィルムの三問題」『日本版外国美術雑誌第一巻第一号』(武蔵野美術大学ウルム展事務局提供), 1933年, p23
- (13) 大辻清司「光の捕獲者・モホリナジ」, 前掲(8), p10
- (14) 前掲(4), p14
- (15) Moholy-Nagy「光・その造形的な表現」, Broom Vol4, 1923年/金丸重嶺『写真芸術を語る』朝日新聞社, 1970年, p56
- (16) 前掲(3), p185
- (17) 西村智弘『日本芸術写真史』, 美学出版, 2008年, p231
- (18) 武藤重典, 高橋正人編, 「デザイン教育文献解説」『デザイン教育の原理/デザイン教育体系1』, 誠信書房, 1967年, p166
- (19) オット・シュテルツァー「モホリナジと彼のヴィジョン」/モホリナジ, 利光功訳『絵画・写真・映画』, 中央公論美術出版社, p146
- (20) 金丸重嶺『写真芸術を語る』, 朝日新聞社, 1970年, p108
- (21) Moholy-Nagy「視覚的・動的・聴覚的フィルムの三問題」『日本版外国美術雑誌第一巻第一号』, (武蔵野美術大学ウルム展事務局提供), 1933年, p23

図 版

- (図1) オラファー・エリアソン, 「Colour activity house」, 金沢21世紀美術館
- (図2) マン・レイ, 「無題」, レイヨグラフ, 1920年代, マン・レイ展カタログ, アートプランニングレイ, 2004年, No.108, p88
- (図3) マン・レイ, 「無題」, レイヨグラフ, 1927年, ibid/No.107, p87
- (図4) Moholy-Nagy, UNTITLED, フォトグラム, 1925年, MOHOLY-NAGY THE PHOTOGRAM SCATALOGUE RAISONNÉ, Dr.Cantz' sche Druckekei, Ostfildern, 2009年, fgm123, p125
- (図5) Moholy-Nagy, UNTITLED, フォトグラム, 1926年, ibid/fgm250, p189
- (図6-1) 「Overlap by Words/PHOTOGRAMISM 910」, 2010年, 韓国基礎造形学会poster presentation
- (図6-2) 「Photogramism 517 Transparent Sticks-C」, 2010年11月23日-30日, ANBD2010 天津展, 天津美術学院ギャラリー(中国天津市), 作品集p27
- (図6-3) 「Bokeh Rings/PHOTOGRAMISM」, 2013年6月1日-5日, KSBDA春季国際作品展, 中央大学校(韓国安城市), 作品集p12
- (図6-4) 「PHOTOGRAMISM 124」, 2013年6月1日-5日, ibid(図6-3)
- (図7) 上左; うしく現代美術展ワークショップ, 牛久中央生涯学習センター, 2012年11月24日, 上右; 同, 下左; ビジュアルコミュニケーションデザイン学科ワークショップ, 国立台湾芸術

- 大学（台湾台北市），2013年10月31日-11月1日
- （図8） ブレンディング・モードによる重色サンプル
- （図9） 同上
- （図10） ブレンディング・モードによる重色練習
- （図11） 1;JMW・ターナー、『アルプス風景』，1802年，
テートギャラリー，2;1をもとにしたモザイク
画，3-4;ブレンディング・モードを使っ
- 重色画
- （図12） ブレンディング・モードを使った描画の部分拡大
- （図13） 重色画の例，学生習作，上;並木彩夏，中;笠
井茉鈴，下;鈴木結花
- （図14） 『重色による濁美』，2016年1月23日-2月14日，
第9回現代茨城作家展，茨城県近代美術館