

## 古代の色彩

有史前の人類でさえ、色彩に対して重大な関心を払っていたことが伝えられている。

彼等は色を意志や感情を伝える方法としても使ったし、また彼等は色を光に関連して、太陽を神としてうやまつた。明るい色を生命や神にたとえ、暗い色を死や凶事に関連させておそれいみきらった。その後、文明が比較的はやく開花したギリシャその他の欧州諸国や印度及び支那などの国民の間にあっても、色彩の正体は謎につつまれていて、不思議な色彩の神秘については、科学的な思索探究の跡がのこっていない。彼等もまた原始人のように、ながいあいだ色彩を神の領域に預けて、ただ敬まい崇めることにとどめた。

色彩に対しての驚き、恨み、疑いの心は、色彩の不思議さを持ち続けたただけであって、色彩に対する疑問、すなわち色彩が何であるかを解明しようとする努力はあまり見られなかった。この間、わずかに色に対しての研究の発端をうかがい得るとすれば、アリストテレス (Aristoteles) の色に対する見解であって、それとて“色は白と黒との組み合わせの割合によって生ずるのだ”という程度で、その後二千年間は学術としての研究は殆んど残っていない。ただ思想家や哲学者のなかには色彩を客観的な存在ではなく主観的なものだという考え方をしはじめたが、感覚としての色彩を発展させることができず、かえってギリシャ人やエジプト人は色彩を絵画のなかだけでなく、建築や彫刻や工芸に実際的に使用する面を発展させた。そして実用上の要求に迫られて、発色材料についての発達が進み、染料、顔料の混合を識ることができた。色彩の混合を通じて赤、黄、青の三色料から、あらゆる色が作りだせることを発見し、この三色を三原色とする考え方を発展させだした。人間の感情や情緒を表現する為に、色彩が多少でも秩序をもって使用されるにいたった一つの端緒は、その後ブリウスター (Brewster) によって三原色論がやや組織的に発表されたことによる。この三原色論は、三原色が混色上のものであるばかりでなく、光の色も赤と黄と青が根本であるということ、従って色の感覚もこの三原色から生ずるものと考えた。

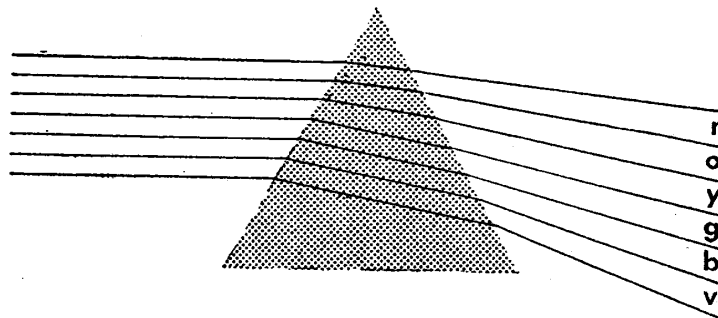
これとて自然科学としての色彩学を発展させるためには何等の貢献もなしえない多くの誤謬と薄弱な基礎でしかなかった。

古代のひとびとは、色は外界にあるもので、われわれの眼とは何等の関係もなく客観的にもその表面に附着しているものだと考えていた。美しく見える花の色も、空の青さも、太陽の赤味も、森の緑も、闇の黒も、人の肌もすべての色はそのものの表面の特長で、固有の色がそのものの表面に固着しているものと信じて疑わなかった。色がどうして発生するのか、色がわれ

われの眼に見えるということはどういうことなのかというような、色の本質的な性質、光としての色、生理的刺戟に関して、また心理に対する色については疑問をもたなかった。しかしその間、人の眼から眼光線が飛びだし、この光が物体にあたって再びはねかえされて眼にもどってくる、そのときに色が見えるのだらうと考えた学者もあった。この時代から今日までの進歩を考えて見ると、自然科学としての色彩学が比較的新しい学問であることがわかる。自然科学としての色彩学に学問的なよりどころを作ったのは、なんといっても非常に敏感な測定器の製作を可能にした電気の発明が大きな貢献をしている。また近代の色彩研究については物理的、化学的、生理的、心理的な各立場での進み方が、多方面にしかも関連をもって進歩してきたことも、見のがせない理由である。

### サー・アイザック・ニュートン (Sir Isaac Newton 1642—1727)

アイザック・ニュートン卿は、英国の数学者、物理学者、天文学者であって、世界の最も偉大な天才として知られている。彼は二五歳(1666)のとき、ケンブリッジ大学内の彼の実験室を暗室として使い、一方の戸につくった小さなピン・ホールから一条の光線を暗室内に導き、穴に近い光の通路にプリズムを装置したところ、プリズムをあてるまえには、確かに床の上に見えていた光の明るい点が見えなくなり、そのかわり反対の壁に細長い美しい虹の色をもつ一条の帯が現われた。この意外な現象こそは、色は光であるという、色彩を物理的な立場で考える重要な端緒をつくったのである。



プリズムによる分光スペクトル

たとえば、色が物体の上についている固着の固有物質だと考えられたり、眼光線という光が人の眼から飛び出して、物体にあたり、反射して戻ってくるときに色が見えるのだというような、幼稚な理窟や学問は、このプリズムの実験を契機に一掃されてしまった。

彼はこの色帯をスペクトラムと名付けその色を、インディゴ 堇、藍、青、緑、黄、橙、赤と認めた。従って、ニュートンは七原色論者である。この七原色論は音楽の七つの音階にその数が符合することから、多くの学者のなかには、音響の旋律と調和の法則が、視覚的な色の調和に関連する何等かの手がかりになるのではないかという推定にたって、七という数字をもとに、音と色の研究に興味をもった学者もあったが、いずれも失敗した。音楽に対する協和と旋律は、原理にお

いては音の高さという一元的な序列に帰着し、これは音の震動数が調和の意義を決定するのに対し、色の場合には、少なくとも三種の次元が存在するので、この三種の互いに独立した次元に対しての大きさを定めなければならず、一つの色を一義的に決定することができなかったためにすべての努力はゆきづまってしまい結論をえなかった。

ニュートンは光について次のような仮説をたてた。光は輝く物体から放射される極めて微細な自然の分子から成立し、輝く物体から放射される分子は直線的に四方八方に分散しつつ非常な速度で放射する。これらの分子は慣性を持ち、引力と斥力とを与えられ、大体同じ速度であらゆる光る物体から放射される。これらの分子は相互に引力と斥力の強度が異り、網膜にあたると網膜を刺戟し、刺戟の程度、割合によって色が現われる。

こうした仮説に、彼は更にスペクトル実験により七つの色光が集合して白色ができるという考え方を附加した。ニュートンの仮説は、かくして光に関連した多数の現象を説明することに広いよりどころを与えた。

ニュートン以後、光と色の学問ではあまり目覚ましい成果は挙げなかった。しかしこの間、種々の仮説がつけられたが、いずれもニュートン以上に発展しなかった。しかし、美術家と化学者達は絶えず色と染料を研究し、彼等のパレットの上の効果を拡大した。

ワトウ (Watteau), ゲインボロー (Gainsborough), レイノルズ (Reynolds), ターナー (Turner), ブウシエー (Boucher), ゴヤ (Goya), フラゴナール (Fragonard), コンステブル (Constable) のような美術家達は、この間に絵として色彩の均衡と調和に優れた傑作をのこした。

## ゲ　ー　テ (J. W. Goethe 1746—1832)

詩人ゲーテは、彼の全生涯をかけた文学と詩に併行して、この仕事に全く無関係に見える色彩の探求に天才的な興味を燃やしつづけた。彼が色彩を探求しようと考えた動機は、作詩の根本法則を探知するには、詩と同じ芸術である絵画の、しかも技術的法則である色彩に精通することであると考へ、作詩の根本法則を明確にする手段として色彩を知ることに着手した。従って彼の色彩学は多分に文学的で、この学問の権威達と甚だしく見解を異にした。

ゲーテの色彩論としての発表は、1810年になされたが、その主張は天才特有の自信にみちた独断的な主観論に偏し、ニュートンの光学を理解することができず、従って学界からは反対をうけ、物理的には全く無価値だとしてかえりみられなかった。しかし彼の研究が、眼の生理から順応、残像、対比に及び、現代の色彩感覚論の半面に当時すでに着眼し、生理学、病理学・物理学、化学、感覚及び慣習の項目にわたって論じられている広範な内容は、ニュートンの包括ではなかつた点に体系化の価値が存している。

ゲーテの色彩論は、ニュートンの光学的色彩論が物理学的内容に終始しすぎていて、ふれる問題が単に光学という狭い範囲にかたよりすぎていて満足できなかった事に対するレジスタン

スとしての努力であると見なすことができる。ゲーテは、色がプリズムの実験を土台とした屈折率の違いによ光の分散であるという事実だけでは満足できず、かえってアリストテレスのまるで幼稚なお伽話のような仮説に興味をもった。“白と黒の分量的な配合の相違によって色が発生する”という幼稚な仮説が、ゲーテの興味を捕えたということは、彼があえて物理的な光学に何か反駁をもとめようとしていたことによると思われる。従ってゲーテの研究を支持したパトロン的大部分は貴族や文学者であって、自然科学者も物理学者も含まれていなかったという点もわれわれに興味をもてる。

1810年に出版された“色彩学のために”の第一部には、生物学的色彩、病理学的色彩、物理学的色彩、化学的色彩、内面への一般的考察及び他の部門との関係、色彩の感覚的慣習的作用の各項について述べられており、“ニュートン理論の欠陥”の章が加えられている。第二部は“色彩学史資料”と“彼の告白”がつけられている。いずれも文学的な叙述と挿話とが加えられ、広範にわたる体系化と色彩の感覚的な問題や調和に関する見解などは、彼の考察の徹底的な深さが感じられ、学理的にはたとえ無価値だと考えられた努力にしる、われわれには大変に興味がある。

われわれのように学説としての色彩論よりも、もっと具体的な色の実用化に直接関係しているものにとっては決して無価値ではない。

ゲーテの着想の興味ある点は、ニュートンとは反対に、眼の生理から色彩の現象を説明しようと考えた点で、例えば眼は暗いところでは感光性が昇進し、明るいところでは降下するから白いものが黒いものより大きく見えるということや、網膜の或る部分が照らされると、その周囲に反対性の変化が起きるといふ接近対比や、眼が一つの色を見る場合に無意識必然的にその色のあったところに他の色を催起するという残像の説明など、色について生理学的、心理学的に有益な暗示を与えている点などは、彼の観察や推断にたとえ誤謬があったにせよ、後世に継承される遺産であった。

### ハイゲンス (Christian Huygens 1629—1695)

ニュートンと同時代に、オランダの物理学者クリスチャン・ハイゲンスは、エーテルと呼ばれる想像的な液体の独立運動に依って光が生じ、このエーテルがスペースを通じ分散され、そのスペース内で波や波動は光る物体の運動によって生じ、音が振動によって伝わるように、光もエーテルの振動によって伝わるという仮説を提唱した。

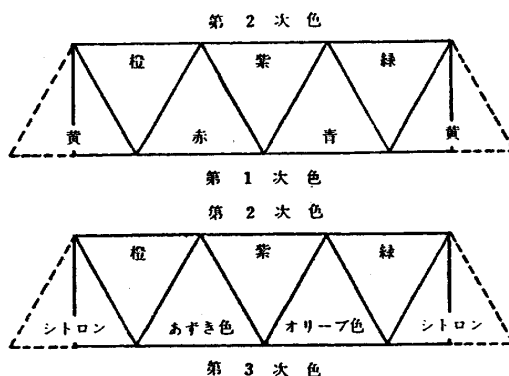
また、ハイゲンスはニュートンのスペクトル実験法をより一層正確なものにし、理論的にもニュートンの気づかなかった点を補足し明確にした。かくして、ハイゲンスは波動理論により、屈折分光した色光は、一定の波長によることを明らかにした。その名声は、ニュートンには及ばなかったが、ハイゲンスは光の波動説の完成に対してなされた貢献は、大いに認めねばならない。

## フィールド (George Field 1774—1854)

ジョージ・フィールドは英国の化学者で、化学作用を周到に色料と染料に応用し、化学的な面で色を推進させたほか、メトロ・クロームやコニカル・レンズを発明した。これらの装置は光が一つの透明体から次の透明体に通過するとき、各々屈折し多様な効果をもつ連続したスペクトルを出現することができた。

フィールドは1812年に“色の類似と調和”という論文を世に示し、その中の論文“色と絵具の絵画に於ける効果”で、“単色でも多色でも、三原色のどれかが欠けている場合は完全な調和はたもたれない。かつ、調和の原則は、配色中一色が優勢で、他の色が之に従属することを条件とする”という極めて簡単であるが完全な定義を下したが、これは色彩計画に対して今日なお適応できる不朽の原理である。

フィールドは色料の第一次色と第二次色との関係及び第二次色と第三次色の関係を示す色の混色をダイアグラムとして示す図形を創った。このダイアグラムは色の減算混合を図解したものである。この図によると、第一次色の赤、青、黄は、二色ずつの混合によって橙、紫、緑の第二次色をつくるということであるが、第三次色のシトロン (Citron)、あずき色 (Russel)、オリーブ (Olive) は、いずれも暗色あるいは濁色で独立した色相ではない。従って色彩を秩序的にダイアグラムとしての配列に示そうという考え方の端緒と考えてよい。



色彩を秩序的に図形化し最初のダイアグラム

## シェヴルール (M. E. Chevreul 1786—1889)

シェヴルールはフランスの国立ゴブラン製造所の所長で、ゴブランを製造する仕事のなかで、パターンの色と背景になる地色との同時対比による色のちがった見えかたに気がつき、色の対比現象を研究し、実際的な調和と対比について貢献した。

われわれの感覚は、刺戟をうける直前の状態によって変化をきたすことを経験し、われわれの五感のなかで特に視覚の場合にこの現象が著るしいことを知った。赤の地色の中の黒のパターンは緑色を帯びて見えるし、青の地色の上の黒のパターンは銅色を帯びて見え、紫の地色の上の黒のパターンは黄緑色を帯びて見える。これは地色の影響が黒に及ぶため、この同時対比の事実は色彩を扱う人には古くから知られていたが、シェヴルールの著書“色の調和と対比”の原理によって一般人に注目されるようになった。

この著書は色彩の対比の事実を根拠とし、色の調和について述べられ、更に多方面な美術について、応用の方法が詳記されている。調和については第一類と第二類とに大きくわけられ、

第一類はデリケートな相違をもち、共通要素の多く含まれた静かな柔い調子を主とし、第二類は共通要素の少ない相違の多い、強く明瞭な刺戟をもつ接近対比を主とする二部に分けられている。類似色調和について述べられた第一類は共通要素が多く含まれている色の接近配置の配色である。

1 単一色相内での明度の近い色の調和、例えば淡黄色からラディッシュブラウン或いは非常に明るいグリーンから非常に暗いグリーンのような、単一色相の中で近似の明度差による階調からえられる調和である。

2 類似色相互の彩度・明度がほぼ等しい色相と色相との調和で、例えば色価の等しい黄緑、黄味緑、緑の接近配置の場合などである。

3 色光によって見る色に対しては、例えば赤、赤紫、紫、青紫、青のような連続した色相は弱い紫のスタンドグラスを通して見るときには、かろうじて見わけがつく程度であいまいであるが、濃い紫色のスタンドグラスを通して見ると、色味がゆたかに見えてころよい調和がえられる。しかし赤から紫を通して青への連続色相の補色にあたるオレンジや黄やグリーンなどが隣接すると、対比の強さのために、紫色のスタンドグラスを通して見る調和は破壊されてしまう。

第二類の接近対比は視覚効果が明瞭で強い刺戟をもち魅力的である。

1 同一色相のなかでの二つの色は明瞭な明度のちがいがから生ずる同色対比で、暗青色と深青色を近接させると、暗青色はますます暗く、淡青色はますます明るさを増して、強い明瞭な対比の調和がえられる。

2 色相は接近しているから、類似要素が多いが、明度が非常にちがっている場合の対比調和で、黄緑と緑との二つの色相は色相差は少ないが、黄緑が非常に明るく、緑を暗くすると、この二つの色の隣接によって明瞭な対比を生じ、気持のよい刺戟をうける。

3 色相距離が一番はなれている補色色相の隣接配置で、これは最も刺戟が強い組み合わせである。補色に対しては厳密な生理補色とか心理補色に限定しているわけではなく、反対色どうしの組み合わせであれば、多少の色相のずれは許容している。補色は明度が等しいか彩度が等しい程、優勢であるとしているが、実際には同明度、同彩度あるいは純色同士より、どちらか一方を明るくするか他を暗くする方が落ついた強さを感じさせるのである。

シェヴルールは彼の研究の結論として配色に対する一定の法則をつくり上げたのであった。この法則により、かくの如き配色はかくあらねばならないという公式の適応を主張した。この時代にはシェヴルールのような先覚者に誘引された大衆は、この公式に盲従し追従して便宜を蒙ったわけである。

しかし色に対する嗜好は時代とともに変化するし、趣向もちがってくる。発色の巾も拡ろがるし、色をもつ材料も新らしく生まれてくる。従ってこれまでの人達がかって経験したことのない刺戟を含む新しい色彩があとからあとから作られてきたり、生活のありかたも社会環境

も時代とともに変化し進歩する。シェヴルールの時代と今日の社会条件の相違を考えれば公式化された配色法則が、もはや近代のセンスにあわない点が生じてくるのは当然である。

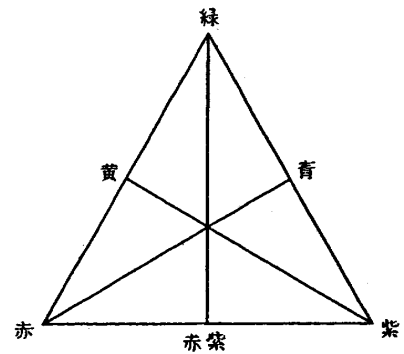
ヘルムホルツ (Herman von Helmholtz 1821—1894)

マクスウェル (James Clerk Maxwell 1831—1879)

ヘーリング (Eduald Hering 1834—1918)

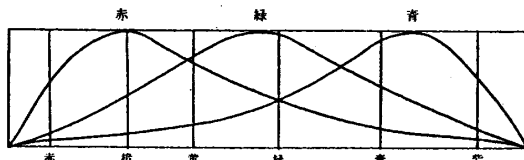
プリズムによって分散された色光を単色光といい、単色光はこれ以上分散させようとプリズムを通してみても分散する光を含んでいない。単色光によって眼を刺戟すると波長の長い方から赤、橙、黄、緑、青、紫などの色が現われる。この現在の色光に対する物理的、生理的な事実について十分な説明がつくようになるまでには、まずトーマス・ヤング (Thomus Young) の説からふりかえって見る必要がある。

イギリス人トーマス・ヤングは実験の結果から赤、緑、紫の三つからなる新しい三原色論を発表した。スペクトルの色はすべてこの三つの色が第一次色であり、他の色光は第一次色光を二つ或は三つ混合することによって作りうると説明した。すなわち赤色光と緑色光の割合を調節すれば赤から赤橙、橙、黄橙、黄緑を生じ、緑色光と紫色光との割合によって青緑、青、青紫が生じ、紫色光と赤色光の比例で、赤、紫赤などが生ずると説いた。この三原色論はすでにニュートンに芽生えていた。ニュートンは色彩図として三角形を考え、赤、緑、紫を頂点にし、各辺に橙、黄、青、インジゴ、紫赤を配した。しかしヤングは三つの辺を青と黄と紫だけにした。頂点からの垂直等分線の両端が色光の補色をなしていると説明している。この三原色論は主として物理的な加算混合についての現象について考えられ、生理的には特殊な三神経の作用によって知覚されるという以外に説明がなされていない。



このヤング説を基礎としてドイツの科学者ヘルマン・フォン・ヘルムホルツは色彩の生理的な研究をすすめた。

ヘルムホルツは見る働きをする眼の生理について、三神経の作用であるという仮説にたって



生理面の説明をこころみた。これによると光の刺戟が眼に入ると、波長の差により、これら三種の神経のどれかに興奮をおこさせ、色を知覚させるというのである。

三原色の仮説は色彩混合の法則で、物理的な実験によって客観的に実証できたのに、これさえ実験的知識が一般に普及していなかったため、世間は一般に色料の三原色説を固執し、新

説はなかなかうけいられなかった時代であるから、生きた眼の生理については生理解剖的な実験が困難であったため、現在は常識程度の生理現象でも、この時代では説明のつかないことが多く、従っているんな誤謬があって仮説の不合理さが随所に見られた。

外界からの光が瞳孔から眼球に入ると光波の振動が網膜に興奮をおこし、この刺戟が脳に伝わって色を知覚する、この知覚をつかさどるのに三神経があつて、赤の刺戟に主として感応する赤神経と、緑に対する緑神経と、紫に対する紫神経が三神経である。これらの神経は赤神経でも、赤以外の色光にも多少ずつ感応するし、他の二つの神経もその色以外の色にも多少ずつ感応するという感応範囲を示したのがヘルムホルツの三神経図である。この図を見ると赤、緑、紫、青など、いずれも混合感覚であることが示されている。

そして白即ち無色は三神経が等しく興奮するとき感じ、黒は何等の興奮もおこらない場合であるということである。

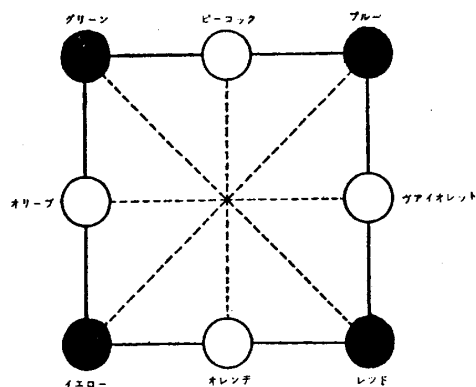
この説による色盲や残像の説明を調べて見ると、この説の欠陥がよくわかる。

色盲は三神経のどれかが働かないためだと考えられ、赤色盲、緑色盲、紫色盲の三種があるというのである。この説では赤が見えなくとも緑は充分見えることになるが、実際には赤が見えなく緑が見える色盲患者は存在しない。色盲は紅緑色盲と青黄色盲で、紅緑の方が圧倒的に多く、赤と緑とがセットになった盲であり、赤も緑も区別がつかないのである。この図を見ると、赤神経と緑神経がだめなら、黄色は見えないはずであるが、実際の色盲患者は紅緑色盲でも、黄は完全に見えるのである。また面白いのは全色盲についてで、この説では全色盲は赤神経、緑神経、紫神経の三神経とも欠損していることになり、従ってすべての色が感じられず、盲人と同じであるべきなのに、実際には無彩色で物が見えるのはどういう訳かという点については当時すでにこの仮説に対して非難があった。また残像はこれら三神経の疲労によって生ずるものだと説いているが、この論理では実際の現象を説明するには不充分である。

この仮説は、トーマス・ヤングの説を発展させた説であるということから“ヤング・ヘルムホルツの三原色説”ともいわれている。

英国の物理学者、数学者、ケンブリッジ大学実験物理学教授のジェームス・クラーク・マックスウェルは主として物理的実験により三原色を赤、緑、紫、青に変更した。

またマックスウェルは、色を合せて灰色になるような色彩を決定するための回転盤を発明した。これより赤と緑の二色の混合により黄色を生ずることを知り、赤神経と緑神経の同時刺戟によって黄色を感じることを提唱した。この時に感ずる黄色は、赤、緑、の二神経の興奮により、白色が感ぜられるので、スペクトルの中の黄より多少淡く見ると説明している。また、三神経の





同時興奮は白を見せ、赤と緑の和で生じた黄に青を加えても白となることを附加した。

その後しばらくして優れた科学者であったエドワード・ヘーリングは、スペクトルの色と波長を無視し直接眼に感ずる色を生理的な面で強調した。

ヘーリングは無彩色感覚と色彩感覚とは全く別個の興奮反応だとし、白と黒、赤と緑、黄と青の三セットになって働く六つの感覚が色彩の根本感覚だという仮説をつくった。そして眼の網膜細胞の中で白・黒神経、赤・緑神経、黄・青神経がセットで働くという考え方で、これは一見して色盲や残像の解釈には好都合におもわれる。更にこれらの各々のセットには相反する二つの化学過程による作用を生ずるといふ、その二つの作用はエネルギーを充たそうとする補給用と、エネルギーを消耗する消失作用だというのである。

それは白・黒神経の場合には、光が眼に入るときには、エネルギーが消耗するから白の感覚を生じ、光線が入らないときには、補給作用が始まり黒の感覚を生ずるのである。赤・緑神経の場合も同様で、消耗作用のとき赤を、補給作用のとき緑を見る。黄・青神経の場合も同様に消耗作用のとき黄を、補給作用のとき青を感ずるのである。

ヘーリングは、赤、緑、黄、青の四色を色彩興奮の基礎としているのでヘーリングの四原色説ともいう。

この説は無彩色感覚と色彩感覚とを区別したこと、消耗及び補給の両作用を仮定し、エネルギーの消費の回復により色彩を認めるという点に特色がある。従って補色の残像の説明に関しては、ヤング・ヘルムホルツの説より一步前進しており、近代の生理補色に通ずるものがある。

さて、生理的な色彩の面に対してなされたこの時代の研究は少しずつ補足や修正が与えられ、光感説の特色をうち出してきたが、その結論として物理的、生理的、心理的な研究としては最後にヴント (Wilhelm max Wundt) にふれねばなるまい。

ヴントは色相、彩度、明度の段階によって生ずるあらゆる色は、いずれも単独な感覚であって、光の波長の種類と振幅により、無色及び色彩興奮を起し、網膜が感受するというので、これまでの無彩色、有彩色の混合感覚だと考えていた説に対し、彼は全然別個の感覚であると訂正し、あらゆる色は独立した感覚であることを主唱した。この説によって心理的な説明は一段と容易になった。

### オストワルド (Wilhelm Friedrich Ostwald 1853—1932)

十九世紀と二十世紀の初期を通じて、物理学者と色彩学者は、色が図示できる秩序と体系を得たいと欲し、また一方では方式化することのむずかしい色彩調和の秩序を発見しようと努めだした。これと並行して千差万別の色彩をいろんな名称で呼ぶことは、ややもすると色を言葉で伝達するうえに正確を欠くので、色彩を記号化する問題が擡頭しはじめた。そして色彩の体系化という点ではオストワルド及びマンセルが、おのおの特色のある色の秩序と体系とを完成し、現在の色彩記号化についてのよりどころをつくった。

ウイルヘルム・フリードリヒ・オストワルドは、物理、化学、数学、哲学、美学など非常に広汎な研究をとげ、1888年ライプチヒ大学教授となり、1909年にはノーベル化学賞を受けた。これらの研究とともにまた教育に関する功績も多かった。

オストワルドはこうした化学やその他の科学を基礎に、晩年を色彩学の研究に捧げた。その色彩学に関する研究の要点は、赤から紫に至るまでの純色を二十四に分け、この各々の純色に黒と白とを加えてあらゆる色をつくりうるということで、色相を番号の数字で表わし、白黒の含有の割合をアルファベット二字をつかって表わすことにし、あらゆる色をこの三つの記号で簡単に表示しうるという秩序であった。この色彩秩序を実際に応用するために顔料を選定し、顔料の混合に依り各色を作って体系を具体化したのである。

この色彩体系は複雑な光学的な測定を必要とせず、色を記号化することができる点が便利である。しかし芸術家や技術者などのために、実用に対しての応用を主として出発したので、精密な色の測定には欠点があり、十分でない点はいない。

オストワルドはこの色彩体系が完成してのち、次の研究を色彩の調和に向けた。色彩の調和に対しては、“調和は秩序である”という原則にたって、色彩が系統的法則に従って結合されねばならないという配色理論を編みだした。

オストワルドの色彩秩序が日本に紹介されたのは今から二十数年前だと思ふ。和田三造氏は昭和十年に、博美社から発行された配色総鑑の附説として、オストワルドのカラー・システムを詳細に解説された。またその後、佐藤昌二氏によって“色彩学通論”が翻訳され色彩補正練習会から出版された。丁度この時代が私の色彩研究熱が旺んな時機であったので、色彩の秩序についてはオストワルドが基礎になつたため、今日でもオストワルドの色彩システムが一番便利に役立っている。オストワルドという呼び方もそのころからの親しみのある呼び方で、今更オストワルトというにもおよばぬ気がするのでオストワルドと呼びかつ書いている。

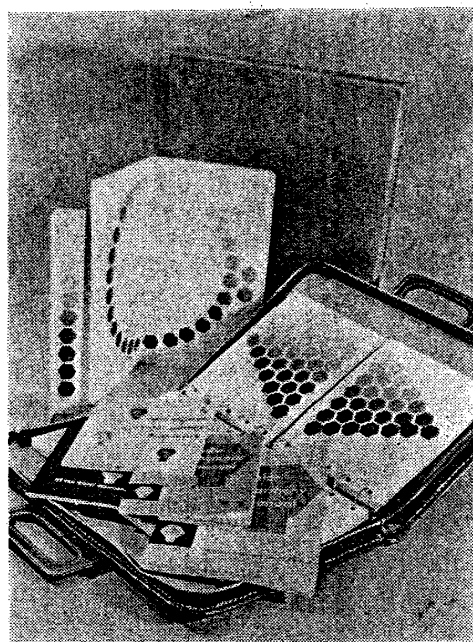
その後オストワルドのシステムからマンセルのシステムへと、色彩秩序に対する関心が移っていったが、今日ではオストワルドのシステムの実用性と適用の多様性及び便利さのためにこのシステムは再認識されてきた。それにはアメリカでオストワルドが再認識されたことがあつて力がある。

エグバート・ジャコブソン (Egbert Jacobson) はパウハウスの出身で、ハーバート・バイヤー (Herbert Bayer) やジョージ・ケペシュ (Georgy Kepes) やウォルター・グロピウス (Walter Gropius) などとともに、ナチスに追われアメリカに亡命したデザイナーで、彼はシカゴのインスティテュート・オブ・デザイン (Institute of Design) で教鞭をとり、その後、コンテナ・コーポレーション・オブ・アメリカ (Container Corporation of America) ・アメリカで最大の紙器と容器の製造会社で同時に歴大な印刷工場でもある。三つの頭文字をとって C. C. A と呼ばれている) の技術、文化部長の席についた。彼のオストワルド・システムに対しての最初の貢献は、ペイスティック・カラーと題するオストワルド・システムを解説

した豪華な出版で、1948年、ポール・セオバルト出版社から発行された。この本は各頁に亘って色彩を色刷で解説し、平版で24色相790色が使われている。従ってこの本は読むオストワルド色彩学ではなく、見て解るオストワルドの手引である。

この本は四章に分けられ、色の組織、調和の原理、光と感覚、絵画と色彩について述べられている。第四章の絵画と色彩のところでは、ジョット (Giotto 1266—1336)、グレコ (El Greco 1541—1514)、ルッソー (Lousseau 1844—1910)、ベルメール (Vermeer)、ゴッホ (Van Gogh 1853—1890)、マチス (Henri Matisse 1869—1954)、ゴーガン (Gauguin 1848—1903)、ルノアール (Pierre Auguste Renoir 1841—1920)、セザンヌ (Paul Cézanne 1839—1906) について、彼等が使用した色の分析を試み、美術家の特有な色彩的特徴を系統的に解明している点が興味深い。

第二のオストワルド色彩学への寄与は C. C. A でつくった“カラー・ハーモニー・マニュアル”であって、これは、756のプラスティックでできた六角形の色票をもち、その色票は一面を光沢面とし裏面を無光沢面としている。これらの色は主波長と刺戟純度が系列化され、分光測色値が表により索引できるほか、各々の色彩に対し色彩名が対称される別表も用意されている。これらの色票は、補色の二色相が左右のバインダーに色相三角形として配列されており、このほか24純色色相環を補充する1/2色相差の色票が6色相加えられ、30色色環に修正され、科学性及び実用的価値をたかめた。

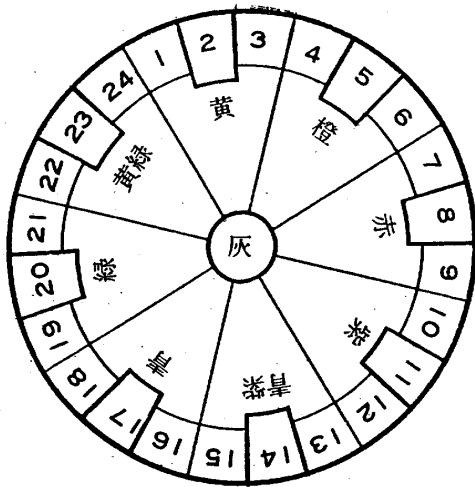


カラー・ハーモニー・マニュアル

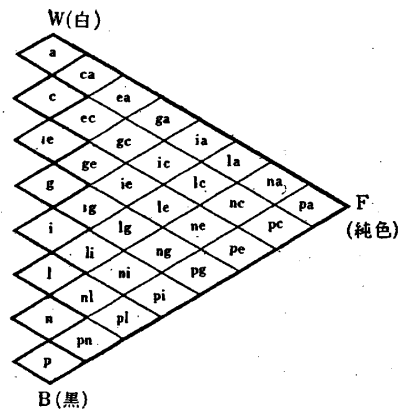
## オストワルドの色彩体系

オストワルド色環は黄から黄緑に至る純色を二十四に分ち、各純色に適当な割合に白色及び黒色を加えて色を区別する秩序で、色相は主波長が等しいことを条件にしている。無彩軸に平行する明暗系列は刺戟純度が一定にされている。色相は黄、橙、赤、紫、青紫、青、緑、黄緑の主色で、各主色は更に三等分され、二十四色環で編成され、中心に対し反対側にある色相は、それぞれ補色になっている。色相は1から24までの番号で示される。

明暗系列は八段階であって白のa, c, e, g, i, l, n, 黒のpまでアルファベットの記号で示される。カラー・ハーモニー・マニュアルはaとcの中間にb, cとeの中間にdを加えて10段階の明暗スケールを加えた。この明暗系列を垂直軸とし、これを一辺とする三角形をつくり、頂点に純色を配し、上辺が明色、下辺が暗色で、この二辺の中間に位置する色が中間色で、



オストワルド色環

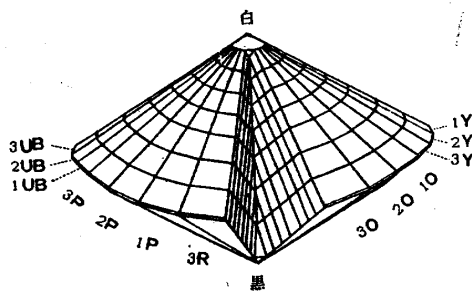


オストワルド色相三角表

各々の色は (純色含有量) + (白色含有量) + (黒色含有量) = 100となる構造をもっている。  
 オストワルドの色立体はこの三角形を廻転してできる複円錐体である。

記号の白, 黒含有量

黒量	11	44	65	78	86	91.1	94.4	96.5
白量	89	56	35	22	14	8.9	5.6	3.5
記号	a	c	e	g	i	l	n	p



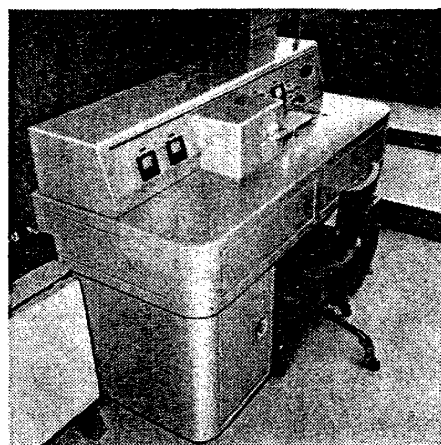
オストワルド色立体

表色法は色相番号に白と黒の量を記号で示すので、例えば16gaという色は、色相が16であるからアイス・ブルーの多少青紫よりの色で、ヴィ ヴィッド・ブルー或いは、ピーコック・ブルーと呼ばれる色で、白色含有量はgであるから22、黒色含有量はaであるから11で、青に明るい灰色を混じたサックス系の色、アクア・ブルーであることがわかる。

## マンセル (Albert H. Munsell 1858—1918)

アルバート・マンセルはボストンに生れ、マサチューセッツ・ノーマル・アート・スクールを卒業ののち、パリに留学しエコール・ド・ボザールに学んだ。彼は教育者として、また美術家としての専門的生活の大部分を色の記号化する問題、“マンセル記色法”の完成に捧げた。マンセル記色法の目的は、いうまでもなく、すべての人々に理解される色彩測定の尺度を与えることであった。また多数の図表により実験を繰り返す、色彩調和の為のマンセル盤を改良するなどであった。また1918年に彼はマンセル会社を創立し、産業界特に色彩工業の分野に貢献した。1918年、彼の死後、この事業は彼の息子—A・E・O・マンセルによって継承され、彼の著作マンセル・ブック・オブ・カラーの第一集は、彼の死後十年後(1929)に、更に第二集は十三年後(1942)に、A・E・O・マンセルの手でバルチモアのマンセル会社から刊行された。これらが現在最も権威のある色の表示法“マンセル記号”の出発である。

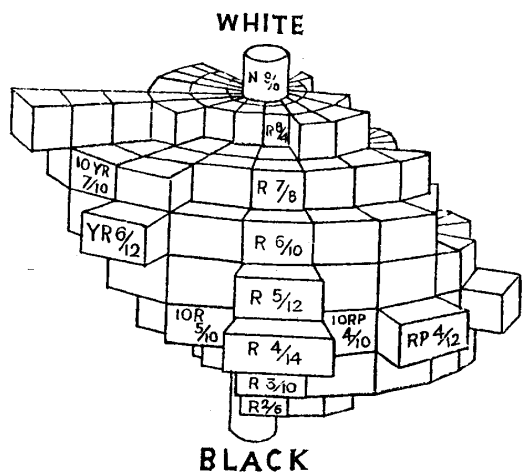
“OSAマンセル記号”或いは、“改良マンセル記号”と呼ばれる色票は、アメリカ光学界(オプティカル・ソサイエティ・オブ・アメリカ, Optical Society of America, 頭文字O・S・Aと呼ばれる)がマンセル色票系に学術的な見地から検討を加え、修正し、国際照明委員会(コンミッション・アンテルナショナル・ド・レクレラージュ (Commission Internationale de L' Eclairage の頭文字C I Eで示す) C I Eの方式、すなわち分光光度計によって測定した分光分布曲線から色度計によって出した数値に結びついているので、色を目測することから生ずる個人差が介入する余地がなくなり、測色の上では国際的な権威をもつようになり、世界各国の産業界に普及しはじめた。



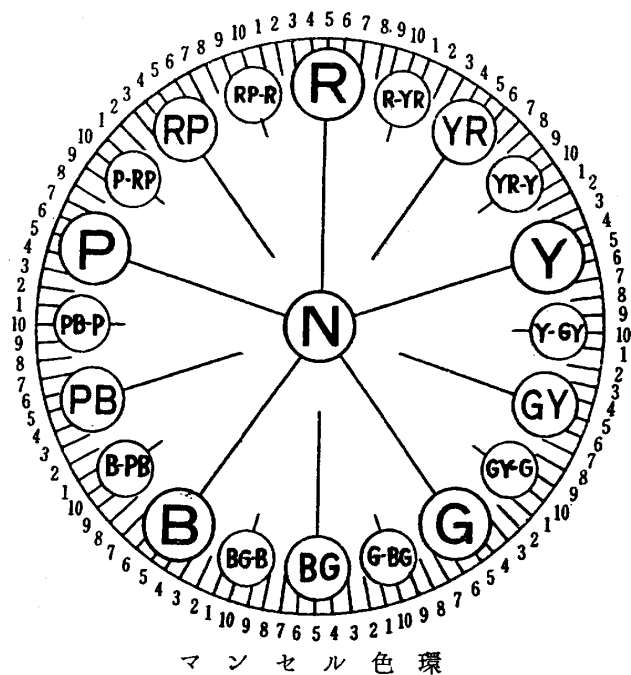
分光光度計

### マンセル色票組織

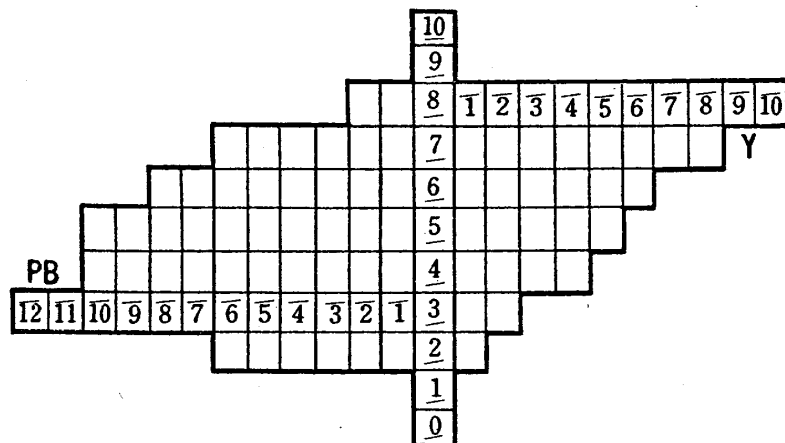
マンセルの色彩体系は色相、明度、彩度(クロマ)の三屈性から組み立てられている点は全くオストワルドの体系に等しい。マンセル色彩体系は、中心軸に白から黒までの間を十一段階とし、等しい明度間隔で分割され白を10に、9から1までの灰色系列、黒を0とするバリウスケール(明度段階)をもち、彩度すなわちクロマの系列はこのスケールに垂直に並んでいて、この軸から遠くなるほど彩度が高くなり純色に近づく。クロマは無彩色を0とし、色味が等間隔に増加し1, 2, 3……という数字の記号により次第に数が多くなるほど純色に近づく。赤では純色が明度4, クロマが14であり、黄は明度8でクロマ12のときが純色、青は明度4, クロマ8



マンセル色立体



マンセル色環



マンセル彩度明度列

で純色に到達する。

マンセル・システムの色相は赤 (R), 黄 (Y), 緑 (G), 青 (B), 紫 (P), の五色相を基としこの間に黄赤 (YR), 黄緑 (GY), 青緑 (BG), 紫青 (PB), 赤紫 (RP), の五色相を加え十色相の色相環をつくっている。

色相をさらにこまかく区分するときには, この十色相をそれぞれ十等分し 1 から 10 までの色相とし, 全部で百に分割し, 各色相の 5 の番号が色相を代表する。例えば 5 R とか 5 GY とかがその色相の代表色相で, 色相は中心に対し直線の両端が補色をなしている。マンセル・システムによって色を表わすには, H (色相) V, (明度), /C (彩度), の順で記号化する。マンセルの十主色相を記号で示すと次のようになる。

R4/14 (赤), YR6/12 (黄赤), Y8/12 (黄), GY7/10 (黄緑), G5/8 (緑), BG5/6 (青緑), B4/8 (青), PB3/12 (青紫), P4/12 (紫), RP4/12 (赤紫),

オストワルドの色環もそうであるが、マンセルの色環も補色が中心を通る直線の両端に配されているために、色環の等感覚差には無理が生じ、色相距離は均等ではない。

### 和田三造 (現存)

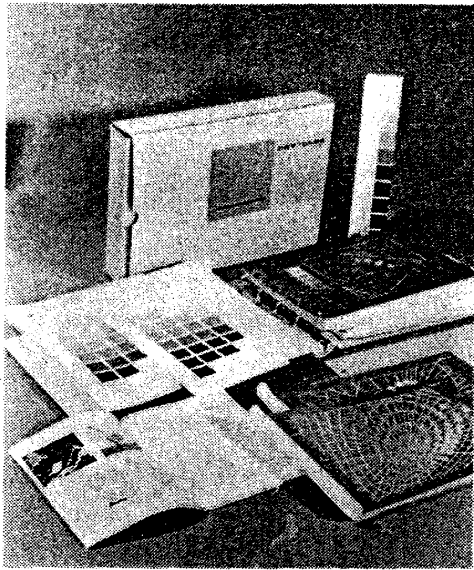
和田三造先生はわたくしの恩師で、わたくしは先生が東京美術学校の図案科主任教授をされていた時に、図案科に入学し、四年間先生の薫陶をうけて卒業し、その後も色彩の問題に関して、困難に直面するたびに教えをいただいていた。

わが国で色彩の重要性が今日のように認識され、一般社会に関心をもたれるようになった原因の一つには、先生の色に対する研究および、色彩の研究を便利にした日本色彩研究所の活潑な活動があげられる。

和田先生は明治三十七年に東京美術学校西洋画科を卒業され、四十二年には文部省美術留学生としてヨーロッパに派遣され、大正五年に帰朝された。昭和二年に日本標準色協会を創立され、続いて日本色彩研究所を主宰された。

先生の洋画家としての業績及び芸院会員としての和田先生は万人の知るところであるが、先生のおが国色彩界への貢献については、画家としての先生の知名さには及ばない。先生は元來絵の研究と同時に装飾美術及び工芸に対しても関心をもたれ造詣が深く、滞欧中フランスで刺繍や染色を研究されたというが、糸を集めたり、色ぎれを買われたりされる折、パリの製造家が提供してくれる色見本のしっかりしていること、色の豊富さ、そして豊富な色のなかから希望する色を、楽に正確に速く選択できる便利な分類と正確な色票に深く印象づけられた。帰朝後日本では呉服商のように色彩商品を扱う専門店さえ色の呼称がまちまちであったり、一度求めた色と同様な商品は二度と求められないというくらい、色の監理がでたらめであることに気がつかれ、日本でも標準色をつくらねばならないと痛切に感じられ、これが動機で標準色協会を創立され、まず500色の標準色を選び発行された。こうした動機から先生の色に対するの熱情がたかまり標準色票の製作にのりだされたわけで、和田先生はわが国では色票製作の創始者である。先生は“色名総鑑”をつくられたのち、色の三属性に基く表色系を具体化され、更に色彩の日本規格制定に協力され、その間色票の系統的製作の技術の研究を重ね、また測色装置を整備するなどされた結果、昭和二十六年遂に“色の標準”を完成され、わが国の色彩界及び産業界に裨益された。

最近ではわが国の産業界がとみに色彩に対し関心をよせてくるようになり、商品が売れる条件に色彩魅力がとりあげられるようになった。また世界各国との交流が盛んになるにつれ、国際性に富む表色系に対する要望が昂まり、マンセル色票に米国光学会が科学的な改良を加えた改良マンセル色票を完成する事に思いをよせられ、日本色彩研究所内に“色票促進委員会”を

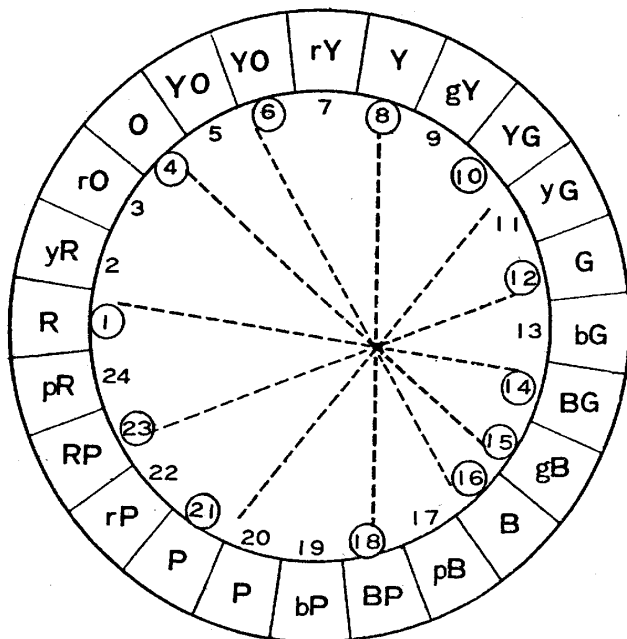


改良マンセル色票

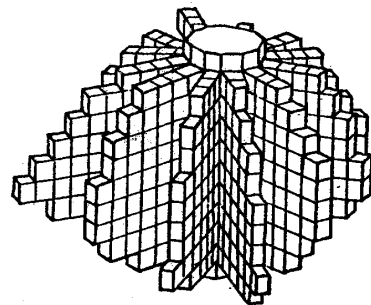
設け、東京工業大学の尾本義一教授を委員長として研究製作に万全を期され、D・B・ジャット (D・B・gudd) 博士を通じ、マンセル・カラー会社の諒解をえて改良マンセル色票を完成された。この表色系を具体化したのは日本が初めてで、本家のアメリカにもまだ完成されておらず、世界で最初の仕事であった。このことは和田先生の色研界への特筆すべき貢献であり、われわれは十万円もするマンセル色票より、より完全な色研改良マンセル色票を座右にもつことができ、これにより十分に国際的に権威のある表色系による測色ができる恩恵に浴せるわけである。

### 色研カラー・システム

一九五一年に日本色彩研究所で刊行された標準色票“色の標準”のカラー・システムは、二四色相環で1赤、2黄味赤、3赤橙、4橙、5黄味橙、6黄橙、7赤味黄、8黄色、9緑黄、10黄緑、11黄味緑、12緑、13青味緑、14青緑、15緑味青、16青、17紫味青、18青紫、19青味紫、20紫、21紫味赤、22赤味紫、23赤紫、24紫味赤の色相からなり、等感覚差すなわち等色相差を尊重しているから等差色環といわれ、そのため補色関係は直径の両端に位置をもつことができない。明度は黒を10とし白を20とし、この間に九段階の灰色があるから全部で十一段階となっている。

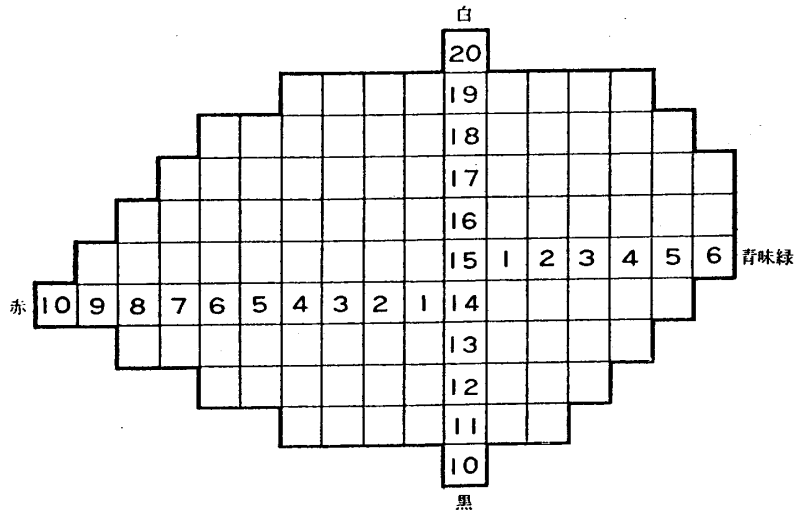


色研色環



色研色立体





色 研 彩 度 明 度 列

彩度はマンセルとよく似ているが、分割の割合が違っている。無彩色軸からはなれればはなれる程、彩度が高くなる。

色の表示法は、色相—明度—彩度、の順に三種の数字を配列して示す。4—14—4、という色は、色相4は橙色であり、明度14は中明度よりやや暗い。彩度は4であるから色味は丁度灰色と純色との中間で、色は褐色（茶色）でブラウンとよばれる色である。

色立体はよこにねせた卵のような形で、赤の彩度が最も長く伸び、とがった卵の先にあたるこの色立体の外側に青色が位置し、中側に中間色が包まれる。

ア ボ ッ ト (A. G. Abbott 現存)

ビ レ ン (Faber Birren 現存)

チェ ス キ ン (Louis Cheskin 現存)

アメリカの色彩学ということになると、だれでもが“アメリカの色彩学A・B・C”におもいあたるにちがいない。

このアメリカの色彩学A・B・Cというのは、近代アメリカの色彩学者三名のイニシャルをとって名づけたもので、色彩学の初歩だという意味ではない。

Aはアボット (Abbott) のAであり、Bはビレン (Birren) のBであり、Cはチェスキン (Cheskin) のCである。これらの三人はともに近代アメリカの色彩をいろいろな面で啓蒙してきた。

色彩学というより、色彩の活用面に対し、この三人の著作活動がアメリカの色彩を心理的な面で、生活にむすびつけて考えるように方向づけた事については異論をはさむ余地がない。

アボット、ビレン、チェスキンの三人が近代アメリカの色彩学に貢献したという点は決して理論的な学問としての新学説を提唱しているということではなく、彼等はオストワルド及びマ

ンセルのカラー・システムを土台として一般の社会人に対し、色彩がどんなにわれわれの生活にきつてもきりはなせない緊密な関係にあるかを啓蒙し、色の心理的な効果を知らしめ、有効な生活への活用を知らせてくれたことである。色と心理の関係、色が無意識である場合にも意識している場合にも、われわれの感情・心理に強く作用を示すこと、この心理的、感情的な色彩の作用を実生活が、どんなぐあいに具体的な方法によって活用したらという、色彩の実用化について教えている点に共通な特徴が見られる。

アボットの色彩学は、色の広い面を生活上に関連して解明している。建築に関してはあらゆる建造物に対する色彩調節の面で詳述しており、具体的な色彩の使用語も示している。

フェーバー・ビレンは实际的にペイント会社の顧問をしているほか、インキ会社やタイル会社のような、色彩がすなわち商品であるというような色彩工業の企業に対して広く顧問的な役割をはたしている。

彼の著作としては“色彩心理学と色彩療法 1951” (Color psychology and Color therapy 1951) 及び“セリング・ウイズ・カラー 1945” (Selling with Color 1951) 及び“カラー・ディメンション 1934” (Color dimension 1934) 及び“ファンクショナル・カラー (機能的な色彩) 1937” (Functional Color 1937) などの著作がある。

色彩が各時代各民族にどんな考え方で関連したかという事や、色彩と療法施術の関係などが述べられている。しかしこれはいずれも色彩療法の成功という事ではなく、いわば色彩療法の科学性の稀少さを解明したものともいえる。

ビレンがアメリカの色彩学に貢献した点は、今日の色彩調節の基本をつくったという点で、この基礎に立って今日の労働医学の面、作業心理学の面が恩恵をうけている。

ルイス・チェスキンは1951年の1月以来、彼の主要な著作に対し日本での訳書の発行をしてきた関係で、私にとっては最も関係が深いし、色彩心理学者であり、また色彩啓蒙者である。

ルイス・チェスキンは色彩の心理的な効果をわれわれの実生活に活用する手段と技術を発達させた先駆者であり、人間の行為に及ぼす色彩の影響に関する種々の試験と実験とを実施しつづけて今日にいたった人で、色彩の心理学者であり、美術家であり、美術の評論家でもある。

最初、彼は美術の一つの要素として色彩に興味をもち、次第に心理面に研究のおくゆきをふかめ、1945年シカゴのカラー・レサーチ・インスティテュート・オブ・アメリカ (Color Research Institute of America アメリカ色彩研究所) の技術部長として就任し、日常生活に及ぼす色彩の心理的効果に重点をおいて色彩の活用の面を拡大した。まもなく1950年にはこの研究所の所長となり、色彩心理の調査に対して新しい方法と技術を発達させ、実証的な調査にもとづく色彩の活用について活動を拡大したのである。

彼の著作にはリビング・ウイズ・アート (Living with Art 1940) 及びカラス・ホアット・セイ・キャン・ドウ・フォア・ユー (Colors : what they can do for you 訳書: 役立つ色彩 1947) また1951年にはカラー・フォア・プロフィット (Color for profit 利を生む色

彩)を出版している。このほかカラーガイド・フォア・マーケティング・メディア (Color guide for marketing media 販売と色彩) とハウ・ドウ・カラーチューン・ユア・ホーム (How do color tune your home すまいの色彩) の二冊が1954年に出版され、家庭の主婦に、社会人としての主人に色と生活の関係を興味深く述べている。これらの著作の特徴は文字によって色の理解をまことに正確に、しかも平明簡潔に多くのユーモアをもたせて描出しており、一度頁をひもどくと一気に読みつくさずにはすまぬ程の興味と魅力をもつ本である。

このために彼の著作はアメリカの社会に広く読まれ、商品をつくる人に、商品を売る人に、商品を買う一般消費者に、あるいは直接色を扱ったり、色に関係する人達に色彩の扱い方についての知識と手段とを教えた。(訳書はいずれも白楊社から発行されている)

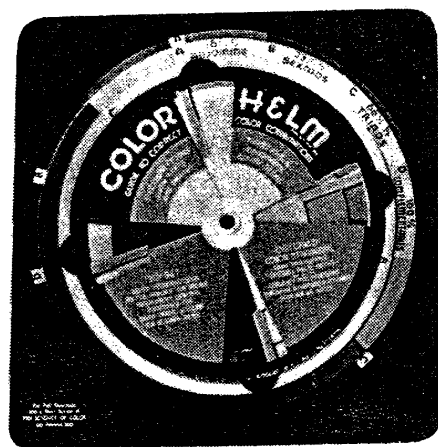
以上がアメリカのA・B・C色彩学のあらましであるが、アメリカの色彩学を語るうえにはこれだけでは充分ではない。

アメリカには色彩を学問としてではなく、生活を愉快にするための道具、あるいは方法としての実際的な利用、応用に対しての手びきになる目的の出版物がたくさんある。

特筆すべきものの一つは、ジャコブソンによって書かれたベーシック・カラー(Basic color)というオストワルドの解説書、も一つはオストワルドの配色理論及び色の記号化を一般に応用する目的でつくられたカラー・ハーモニー・マニュアル

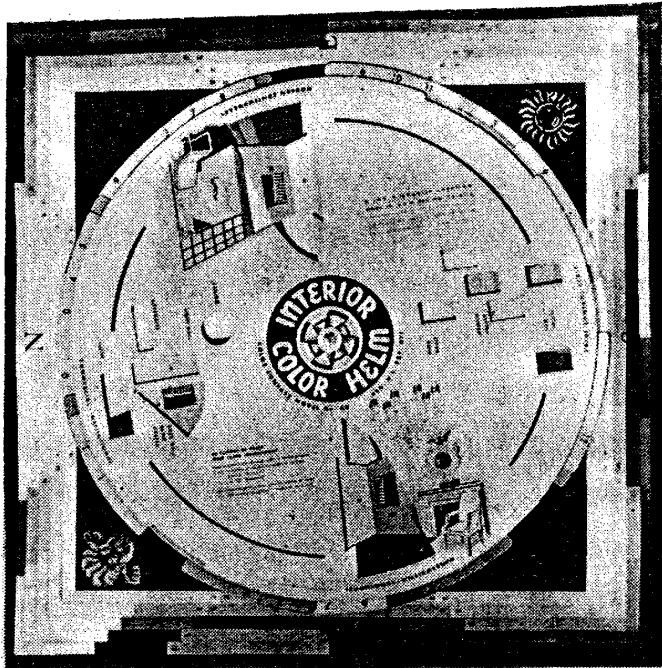
(Color Harmony manual) という配色及び色の記号化の道具で、これはコンテナ・コーポレーション・オブ・アメリカ(CCA)でつくられていて、実際的に工業家やデザイナーや産業人に利用されている。

またカラーヘルムという配色盤がフィアツテレ会社から発行されていて、これは学生用の簡単なものから、色数の多い専門家用のものまで、更に建築や室内の色彩調節専門の配色盤にいたるまでできていて、簡単に必要条件に適切な色が、機械的に抽出できるしくみになっている。



カラーヘルム (学生用)

この外工業デザインの色に対しては、ハウス・エンド・ガーデン出版社からハウス・エンド・ガーデンズ・カラー (House & Garden's Color) が毎年出版されていて、室内及びプロダクトの流行色を産業界に供給している。このカラーカードは毎年市場調査をおこない、この資料をもとに選出された流行予想色26色と室内の色10色とを色票につくり、このカラーズペシメンの半分はつやのある色とし、半分はつやのない色で示している。10種の室内の色については刺戟の柔かいパステルカラーが多く選ばれている。服飾の流行色については、アメリカン・ファブリックス (American Fabrics) や、ザ・テキスタイル・カラー・アソシエーション

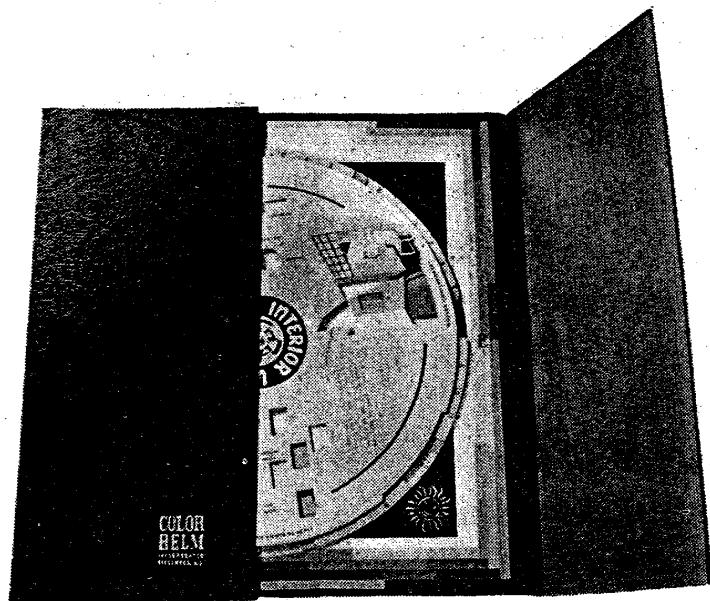


(The Textile Color Association T T C A) などで流行色に対する実際の予想色を選定し十ヶ月ないしは一年前に発行し、繊維産業、染色産業界に流し、流行色の傾向を速報している。

このようにアメリカの色彩学は、実社会や生活の中に活用されやすい実的な手びきとなる要素を多分に含み、色彩が商品の販路を拡大させ、すまいの色を科学的に心理的に、美しく楽しいものとさせるために働き、工場や事務所の仕事

の能力をあげ、疲労を減じ、災害や事故を少なくするために役立つられ、更に婦人を美しく見せる美容や服飾に対して指導的な発言をしている。また商品や自動車の色を美しく、形をよくするための工業デザインに対しても、人間の嗜好度や印象度、象徴度、記憶度、明視度などが科学的にとりあげられるように啓蒙、手引し、物を生産する企業家に対しても、色彩は重要な役割をはたすことをおしえている。

色彩調節用カラーヘルム (上・下)



## む す び

アリストテレスから始まり、現在活躍中の色彩学者までの間、色彩は物理的な面でも、化学的な面でも、また直接に人間に対する緊密な生理的、心理的な面でも、仮説は次第に実際の科学的性を根拠に、信ずべき学説に進んできた。特に色彩の物理的な測定ということでは、電気を使って敏感な測定器が製作されてから長足の進歩をもたらした。

また一方、審美的な芸術に対する色彩の研究面に対しても、調和に対して、その時、その年

代に従って配色理論がたびたび考えられて、色を扱ううえに公式的な原則をつくりだし、その原則に従って色を扱えば誰でもが機械的に必要な色を抽出できる法則をつくり出すために大きな努力が払われてきたし、その理論の中には、たしかに調和をつくるうえに適切な原理が備わっているものがある。しかしその原理を、あまりに具体的に、しかも機械的に広範な実地的な色の扱いに対し、具体的な色彩を決定しようとするとならずに、ものたりない条件がでてきて、こうした無理がせつかくの理論を無価値なものにしてしまう危険がある。

アメリカでオストワルドの色彩理論によりつくられている、大小無数の配色盤や、配色器具の大部分は、小学生や中学生には有益な道具として役だが、専門家には殆んど利用価値がない。たとえば、カラーヘルムのような権威をもつ配色盤にしても、簡単なものほど利用の巾があつて有効であり、精密な多色彩のものほど逆に利用価値が少ない。

非常に逆説的な考え方であるが、色を選択するということは、理論だけでは解決できないセンスの要素が可成り重要であるから、配色機能が機械的精巧に示されるものであればある程、センスが介入する余地が少なくなり、誰が使つても、その配色盤を使用する限り、全く同様な解答がでてくるからである。

ところが非常に色数の少ない配色盤であれば、器具が与えてくれる配色の数はごく大ざっぱなもので、そのままの色で色彩的要求が満たされるきづかいがない。そこで大なり、小なり、その人の個性的なセンスがその不備を補つてゆかねばならないので、配色盤は要求される諸条件を色彩的に解決するためのほんの手がかりにとどまるか、あるいは軽いイマジネーションを与える程度以上に効果を期待できない。この点がかえつて利用する必要さをもつのであつて、配色の理論もまた配色盤と同様にどんなにすぐれた内容をもち、どんなに立派な科学的根拠をもつていても、具体的にこの色とこの色とを……というように、色彩を明瞭に詳細に決定すればする程利用価値が少ないばかりか、益になる場合より害になる場合の方が多いかも知れない。それは発展するセンスの余地をしめだしてしまうからである。にもかかわらず色彩に対して、音楽の分野に見られるような進歩した作曲の法則のように、配色理論が作品の色彩問題を理論的に可能にするような原則を得ることをどんなにか待望してきたかわからない。しかし色彩学の発達程度は、実際的には音楽のような調和に対して自覚的でもなく、法則的に美を満足させる原則に到達してもない。

音響に関しては非常に発達して物理的な学術と、この学術を基礎として調和をくみだてる芸術としての基礎をすでに備えているが、色彩は一二の天才によって発明された調和の原則にしても、音楽の世界に比べると、まるで風の音や波の音を再現させるための擬音の程度の範囲を一步も出しておらず、高い芸術としての音楽の秩序にはなんの関係もない音響的な旋律にしか例えられない。音楽では調和と旋律は一元的に音の震動数が調和上の意義の全体であるのにくらべると、色彩は一つの色を決定することだけについても三種の異つた独立した条件が必要なのである。まして色の面積、形、他の色との関連などの要素は、色彩をますます多元的なものに

してしまう。視覚芸術はこうした点から自覚的な創造の基礎を決定することが困難であり、事実歴史的にすぐれた視覚芸術の傑作は色彩理論に無関係に創造されている。

また音楽の世界でさえ近代の作曲の中には協和音のコードから除外され、長い歴史のなかにうち捨てられていた、たんなる音響にも考えられる不協和の音階を、シンフォニーの中にとり入れようとするこすら試みられている。グレン・ミラー (Glenn Miller) が新しい交響楽を組み上げるとき、今日までの作曲家の誰もが拾い上げることをしなかった、見すてられた不協和音の中から、新しい音の均衡と刺激を探そうとした努力は、色の場合についてもいえることで、人間の心理の満足は、いつも定まりきった色の組みあわせではいつか飽きてしまう。われわれは新しい時代条件に適切な調和を創造することを許されているのである。

そこで結論的には美術家やデザイナーが科学者の仕事に深入りしてはいけないし、また同時に科学的見地から色を扱う科学者は、美術的な表現が重要な要素である仕事の面を美術家や色彩家のために残しておかねばならない。美術家やデザイナーは人間の目に訴える色にだけ興味があり、科学者は彼が機械によって近づく実験され、記録されるあらゆる見えない光線を伴う光の法則に興味があつてしかるべく、生理学者も化学者も心理学者も、学者はいずれにしても芸術家ではなく、科学の面に権威をもつべきである。

このように相違して見える審美に対する色の研究も、科学に対する色の研究も、自然法則の原理については同一である。色彩を理論的に研究し、カラー・ハーモニーに対しての科学的根拠を知る事はもちろん、色彩計画を容易にする根拠ではあるが、更に時代感、近代の嗜好や趣向を十分に満足させる鋭敏で聰明なセンスをそだてること、センスにより科学的な基本をうまく発展させる事が必要である。(筆者著・人と色彩・東都書房刊参考)

## 参 考 文 献

- Allen, Arthur B : Color Harmony for Beginners  
Chevreul, Michael : The Principles of Harmony and Contrast of Colors  
茅野蕭々著 : ギョーテ研究  
Jacobson Egbert : Color Harmony Manual  
ゲーテ著・菊地栄一訳 : 色彩論  
浜八百彦著 : 色彩概論  
細野尚志著 : 配色読本  
池田元太郎著 : 色彩常識  
稲村耕雄著 : 色彩論  
Munsell, Albert Henry : A Color Notation  
大智浩著 : 人と色彩  
大智浩著 : 商業と色彩  
オストワルド著・佐藤昌二訳 : 色彩学通論  
Medonala, Sterling B : Color Hamony with the Medonard Colibrator  
Cheskin Louis : Colors. What they can do for you ; How do color tune your home