

翻訳(4)

M. E. シュヴルール著
色彩の同時対比の法則とその応用

De la Loi du Contraste Simultané des Couleurs,
et de ses Applications,
par M. E. Chevreul.
Paris, 1839.

小林 光夫 電気通信大学名誉教授

Mituo Kobayasi, Professor Emeritus,
The University of Electro-communications.

(下訳：) 宮崎敬子 Keiko Miyazaki, Color Station.

第II巻 応用の観点からみた色彩の同時対比の法則
序言

143. 第I巻で述べた観察結果と、それを一般化して
きる限り単純化した同時対比の法則は、様々な応用の
可能性を読者に予感させるに違いない。この予感は、
これから述べる詳細によって否定されないと思う。ま
た、この詳細を示すことなしには、本書の目的である
有用性を達成することはできないと思う。この詳細を
正確に述べるには、第I巻の観察と同じ正確さで、系
統的な観察に専念せねばならなかった。

144. 以下に、これから述べる応用分野を記す。

第I部 いわば無限に細分可能な色材による有色物
体の再現

- 第1編 明暗法¹による絵画
- 第2編 一様彩色法²による絵画
- 第3編 配色

第II部 大きさの見分けられる色材による有色物体
の再現

- 第1編 ゴブランのタペストリー
- 第2編 ボーヴェの調度用タペストリー
- 第3編 サヴォヌリのカーペット

第4編 商用の調度用タペストリーとカーペット

第5編 モザイク

第6編 ステンドグラス

第III部 印刷

第1編 布への図柄の印刷

第2編 紙への図柄の印刷

第3編 色紙への文字の印刷

第IV部 彩色図版のための一様彩色法の用法

第1編 地図

第2編 挿絵

第V部 ある程度の大きさをもつ有色物体の配置

第1編 建築

第2編 家、美術館、劇場、教会の内部装飾

第3編 服装

第4編 園芸

第VI部 有色物体の色を、固有の色あるいは色の組
合せとして判断する場合の、前掲の原理の関与

予備概念

145. 応用の詳細にはいる前に、本書第II巻への予
備概念として、幾つかの考察を示すことが必要だと思
う。この考察をもとに、私は多くの命題や原理を明ら
かにし、今後しばしば読者に参照の機会を与える。そ

1 claire-obscur. キアロスクリョ。光と影、陰影を明暗や濃淡のグラデーションで表現する絵画技法。

2 teinte plate. 面を明暗や濃淡のない一色で塗る絵画技法。

れにより、不都合な繰返しを避け、本書が実際にもつ一般性を減らさないですむであろう。

以下、つぎの順に述べる。

- 1° 色とその変化に適用される種々の用語の定義；
- 2° 色とその変化を、図式体系を用いて想像し定義する方法；
- 3° 色彩調和の分類；
- 4° 基本色³と白，黒，灰との配色に関する論考。

第1節 色調，色階，ニュアンスの定義

146. 「色調⁴」および「ニュアンス⁵」という語は、一般の人や芸術家が色を語るときによく使われる。しかしながら、語の意味が明確でないので、これらの語が発せられたとき、それを聞いた人が完全に理解していると確信することはできない。アカデミーの辞書では、これらを同義語としているようである。⁶

147. ある色、たとえば青を、白により下げる(明るくする)または黒により上げる(暗くする)場合と、この同じ色を他の色で変化させる場合、たとえば、青に少量の黄または赤を加えて、青でありつつも前とは違う、緑みを帯びた色または紫みを帯びた色にする場合の二つの場合を、区別する必要があると思う。本書では、この二つの色変化に対し、色調とニュアンスという語を、無差別に使うことは決してないであろう。したがって、

148. 「色調」という語は、一つの色が、最大純度から白により色調を下げる(明るくなる)、あるいは黒により色調を上げる(暗くなる)ことにより生じる、様々な変化を区別するときだけに使う。

149. 「色階⁷」という語は、同じ色(色相)で色調を変化させた色全体を意味するときに使う。純色⁸は、色階の基準色調⁹となる。ただし、基準色調が、濁色(153)の色階、すなわちすべての色調が黒でくすんだ色階に属さない場合である。

150. 「ニュアンス」という語は、一つの(色相の)色に他の(色相の)色を少量加えたときに生じる変化にのみ使われる。

たとえば、青の色階の色調、赤の色階の色調、黄の色階の色調、紫の色階の色調、緑の色階の色調、橙の色階の色調、と言う。

青のニュアンスとは、青でありながら純粹の青とは異なる色(色相)のすべての色階を意味する。すなわち、それぞれのニュアンスは、青の色階に多少とも近い色階を構成する色調を含んでいる。

同様に、黄のニュアンス、赤のニュアンス、紫のニュアンス、緑のニュアンス、と言う。

151. 私は、一つの色の色調を、最大純度をもつ色が白あるいは黒から受ける様々な変化と定義した。この定義には、「最大純度の色が黒から受ける変化」という条件が不可欠であることを、忘れてはならない。なぜなら、最大純度以下の色調に黒を加えると、色階が異なってしまうからである。ここで、芸術家は清色¹⁰と濁色¹¹を区別していることを、指摘しておく。

152. 「清色」は、原色¹²と呼ばれる赤、黄、青、そしてこれらの混合から生じる二次色の橙、緑、紫、およびこれらのニュアンスからなる。

3 couleur primitive. 赤, 黄, 青, 橙, 緑, 紫のこと。

4 ton. 英語の tone (トーン)に当たる。ここでは、色の濃淡の度合いを表す1次元量。PCCSのトーンとは違う。

5 nuance. 一般には、色合い、色調、濃淡などを指す。ここでは、色相の多少の変化を指す。

6 (原注)この辞書の1835年版では、ニュアンスという語をつぎのように定義している。「色名が同じであっても、一つの色を他の色と区別できるようにするための色の違いの度合。『ただ一つの色グラデーションは、無限のニュアンスを生じる。複数の色の混合は、様々なニュアンスを無数に生じる...』 ニュアンスとは、また、複数の色の混合や配色を言うが、組合せの良し悪しは問わない。」

この辞書は、色調という語も定義している。「色の様々な性質や、その強さすなわち鮮やかさの様々な度合のこと。『暗い色調、明るい色調... この絵の色調は赤み寄りだ、黄み寄りだ、など』」

7 gamme. 一連の色の度合い。音階のことも言う。文脈のより、色相の意味で用いられることも多い。

8 couleur pure. 白みや黒みの感じられない最も純粹で鮮やかな色。

9 ton normal. 基準となる色調。

10 couleur franche. 澄んだ色の意。純色と白、または純色と黒の混合により得られる色。まれに純色の意味で用いられることもある。

11 couleur rabattue, couleur rompue, couleur grise, couleur terneなどの言い方がある。破色とも言う。

12 couleur simple. 単純色、一次色とも言う。

153. 「濁色」は、清色と、最も明るい色調から最も暗い色調に至る黒(無彩色)とを混合した色からなる。

これらの定義により、原色と二次色のすべての色階において、純色より上の(暗い)色調はくすんだ色調であることは明らかである。

154. 芸術家、とくに画家や染色家は、彼らの3原色をある割合で3色混合すれば、黒が生じることを認めている。そこから、3色のうちの2色が優勢になるように混合するときも、常に黒が生じると思われる。すなわち、この黒は、適当な比率の優勢2色と少量の色から生じる。たとえば、赤と黄に少量の青を加えれば、少量の黒を生じ、橙をくすませる。

155. 見逃してはいけないのは、画家が原色の混合と言うときはいつも、太陽スペクトルの混合ではなく、画家や染色家が使用する赤色、黄色、青色などの絵具の混合のことである。

第2節 色とその変化を想像し定義するためのいくつかの図式体系についての注意

156. 数多くの図式体系が、テーブル¹³、スケール¹⁴、カラーサークル¹⁵、あるいはクロマトメーター¹⁶という名のもとに、色とその様々な変化を数や合理的用語体系で表現し定義するために、提案された。それらは、おおむね次の三つの命題に基づいている。

1° 三つの原色、赤、黄、青が存在する。

2° これらのうち二つを同量混合すると一つの二次清色を生じる。

3° 三つの原色を同量混合すると黒を生じる。

157. 後の二つの命題が仮説にすぎないことは容易にわかる。なぜなら、どのような実験によっても証明されていないからである。それというのも、

1° 純粋な赤であろうと、純粋な黄または純粋な青であろうと、原色を表す色材、すなわち一種類の色光のみを反射する色材は、知られていない(7, 本誌, 35巻, 3号, p.240)。

ある人が、ウルトラマリンを最も純粋な青とするなら、もう一人は、そうではないと反論する。なぜなら、ウルトラマリンは青とともに赤または紫の光も反射するからである。

2° 純色の色材の入手が不可能であるのに、橙、緑、紫が二つの原色の同量混合であると主張できるのだろうか。また、黒が三つの原色の同量混合であると主張できるのだろうか。

さらに注目すべきは、測色盤¹⁷の制作者たちが示す混合が、実用場では彼らの主張する原理から直接導かれる結果を再現しない、と彼ら自身が告白していることである。

158. いずれにしろ、われわれの知る青、赤、黄の色材のほとんどは、2色混合すると、自然に見られる美しい紫、美しい緑、美しい橙の色材よりも鮮やかさの点で劣る紫、緑、橙しか生じないことを、認めざるを得ない。これをつぎに説明しよう。われわれの知る色材を二つずつ混合する場合、それぞれが少なくとも2種の色光を反射するならば、そして、画家と染色家が認める赤、黄、青の色材を混合する場合、それぞれの色光を個別に反射するならば、ある量の黒が生じ混合された色材の輝きをくすませる。したがって、この見方に従えば、色材の混合により生じる紫、緑、橙は、混合する色材の色が相互に近いほどいっそう鮮やかになる。たとえば、青と赤の混合では、それぞれがより紫に寄れば、青と黄の混合では、それぞれがより緑に寄れば、赤と黄の混合では、それぞれがより橙に寄れば、生じる色はいっそう鮮やかになる。

159. 色の「色調」および「ニュアンス」と名付けたすべての変化、ならびに相補的な色の関係(補色関係)を表すために、私は次の体系を考えた。これは、単純さという点で注目すべきだと思われる。

中心をcとする二つの円周y, y'を描く。図13(図版4)を参照。この二つの円周のそれぞれを、三つの半径ca, cb, cdで120度の弧に3等分する。

二つの円周y, y'の間に含まれる各半径の部分をも20

13 table. 表。色とその表記を配列した表のこと。

14 echelle. 目盛、ゲージ。上記とほぼ同義。

15 cercle des couleurs. 色彩環、色相環など。

16 chromatometre. プリズムを通した光に含まれる黒帯の幅に基づき、色を測定する装置。画家であり科学者であったJames Sowerby(英)によって19世紀初頭に考案された。シュヴルールも独自に測色計を作成したことが知られている。

17 tableaux chromatometrique. 不明。上記クロマトメーターのことか。

分割し、赤、黄、青の色調に相当させる。

160. これら三つの色階のそれぞれには、純度の点で色階の色を代表する色調が存在する。これが、「この色階の基準色調」である。基準となる色(純色)を反射する色材で完全に覆われた1単位の表面 s を想定し、この面上のこの色材の量を1とする。基準色調より数の大きい色調では、基準色に黒が加えられ、色調の番号とともに黒の量は増加する。基準色調より数の小さい色調では、基準色に白が加えられ、色調の番号が小さくなるほど白の量は増加する。

赤の色階の色調15を基準色調とすれば、黄の色階の基準色調はそれより小さい番号となり、青の色階の基準色調はそれより大きい番号となる。これは、色の明るさあるいは鮮やかさの違いに起因する。¹⁸

161. 120度の弧をそれぞれ60度に2分割し、その半径を前述のように y を起点として20分割すると、橙、緑、紫の色階のそれぞれ20の色調となる。それぞれの直径の両端に位置する色は、相互に補色となることを指摘しておく。

60度の弧をさらに30度に分割し、その半径上に20の色調をもつ色階を作ることができる。これらを、赤橙、橙黄、黄緑、緑青、青紫、紫赤と呼ぶ。

それぞれの弧を、たとえば5分割すれば、五つの半径ができ、その半径を、円周 y を起点として20分割すると、新たに60の色階ができる。

162. 赤から始めて、次のように表す。

a. 赤	e. 黄	i. 青
第1の赤	第1の黄	第1の青
第2の赤	第2の黄	第2の青
第3の赤	第3の黄	第3の青
第4の赤	第4の黄	第4の青
第5の赤	第5の黄	第5の青

b. 赤橙	f. 黄緑	k. 青紫
第1の赤橙	第1の黄緑	第1の青紫
第2の赤橙	第2の黄緑	第2の青紫
第3の赤橙	第3の黄緑	第3の青紫

第4の赤橙	第4の黄緑	第4の青紫
第5の赤橙	第5の黄緑	第5の青紫

c. 橙	g. 緑	l. 紫
第1の橙	第1の緑	第1の紫
第2の橙	第2の緑	第2の紫
第3の橙	第3の緑	第3の紫
第4の橙	第4の緑	第4の紫
第5の橙	第5の緑	第5の紫

d. 橙黄	h. 緑青	m. 紫赤
第1の橙黄	第1の緑青	第1の紫赤
第2の橙黄	第2の緑青	第2の紫赤
第3の橙黄	第3の緑青	第3の紫赤
第4の橙黄	第4の緑青	第4の紫赤
第5の橙黄	第5の緑青	第5の紫赤

私はこの命名法をまったく重要視していない。これは、上述の72色階を識別するための最も簡単な方法として、提示しただけである。上述の色階の間に望むだけの色階を挿入すれば、数を無限に増やすことができる。

163. さて、円盤上の色階の各色(清色)を濁らせる変化を、純黒に至るまで漸増する黒の量で、表すことにしよう。

そのために、円と同じ長さの半径をもち、円の中心において円に垂直な軸のまわりに回転できるように配置された四分円を想定する。この四分円を、

1° 円周 y, y' と同じ半径をもつ同心の二つの弧 y, y' (同じ文字で表す)、および

2° 番号1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10の半径で、分割する。

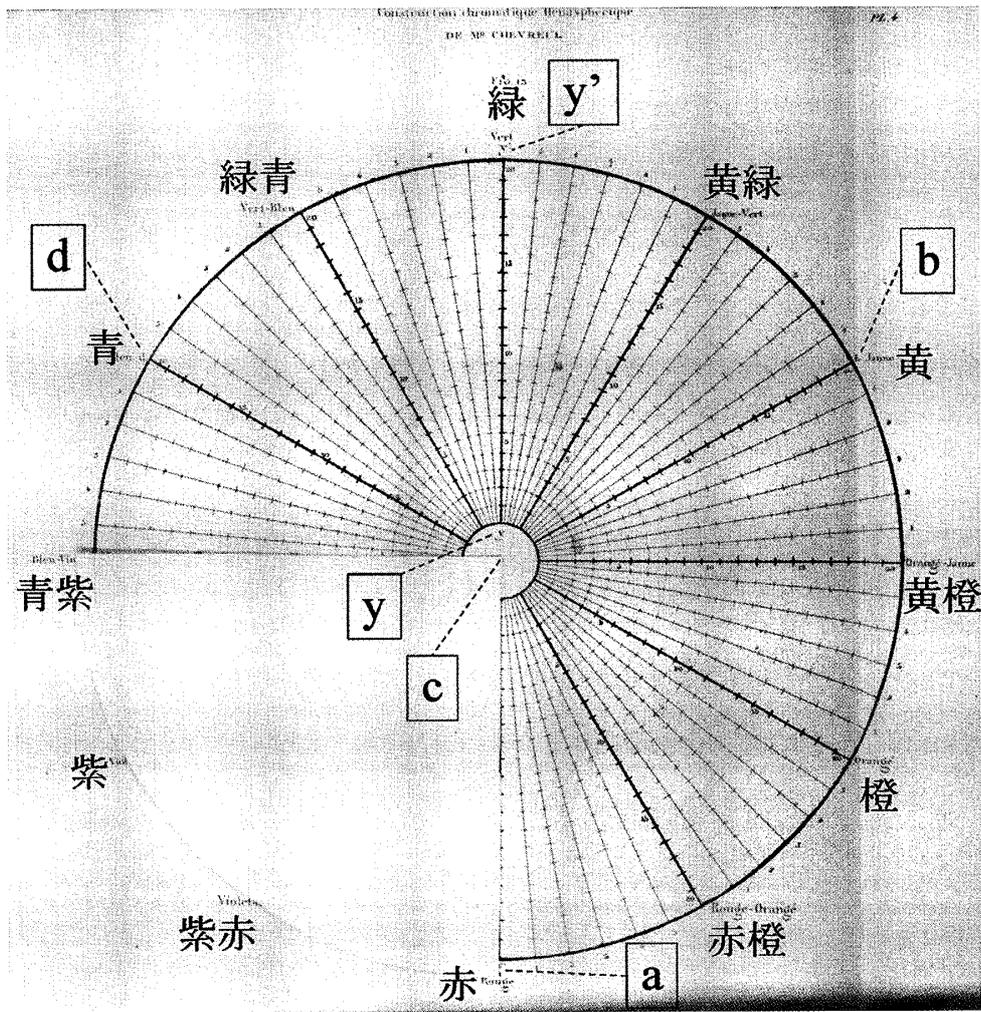
各半径上を20分割し、円上の色階の各色調に対応する20の色調を表すようにする。

164. 10番目の半径は、基準黒¹⁹の減少を含む(黒から白に至る無彩軸を表す)ものとする。基準黒は、四分円を軸の周りに回転させて作られる半球をも覆う。この黒は、(無彩軸において、)徐々に減少し増加する

18 基準色調が色相により変るといふこの考え方は、シュヴールの1861年の著書「色の定義と命名」では、基準色調は色相によらず常に10~11(20色調の中間値)である、というように変更される。

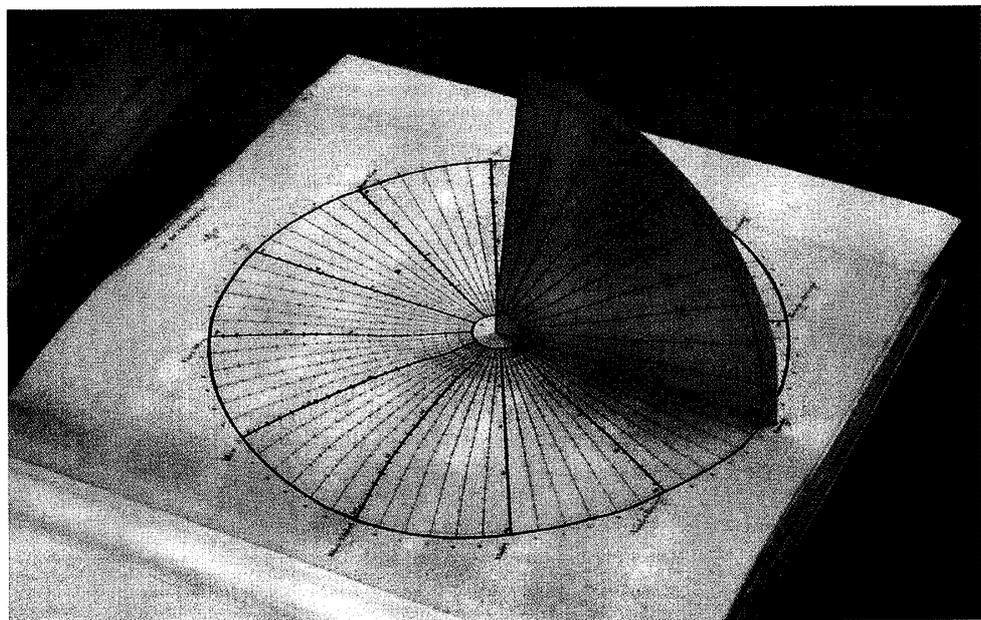
19 noir normal. 基準となる黒、純黒。

M. E. シュヴルール：色彩の同時対比の法則とその応用



図版4 (図13)

半球型色体系の円面。左下四半分に濁色色階を表す四分円が折り畳まれている。
 その右端が円面にのり付けされていて、立て起こすと下図のようになる。
 円の中心cからの各半径上で、円周yと円周y'の間が20等分されている。



図版4の写真

四分円を円面上に立てた半球型色体系。

白と混合し、基準灰²⁰の20色調を構成し、色調1より下に位置する白で無くなる。四分円の半径1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9上に位置する各色階の基準色調は、円に含まれる任意の色階の色と黒との混合からなるものとする。たとえば、赤の色階では、この色階の基準色調15の色は、1すなわち10/10の赤で覆われた色面の色と黒との混合で表される。²¹すなわち、

四分円の第1色階の色調15 = 9/10の赤 + 1/10の黒、
四分円の第2色階の色調15 = 8/10の赤 + 2/10の黒、
四分円の第3色階の色調15 = 7/10の赤 + 3/10の黒、
四分円の第4色階の色調15 = 6/10の赤 + 4/10の黒、
四分円の第5色階の色調15 = 5/10の赤 + 5/10の黒、
四分円の第6色階の色調15 = 4/10の赤 + 6/10の黒、
四分円の第7色階の色調15 = 3/10の赤 + 7/10の黒、
四分円の第8色階の色調15 = 2/10の赤 + 8/10の黒、
四分円の第9色階の色調15 = 1/10の赤 + 9/10の黒。

もちろん、この比率は視覚上の混合の効果を表しており、赤や黒の色材の量の比率ではない。

165. このことから以下が分かる。

1° 純色と黒からなる(四分円上の各色階の)色調15は、白により下げ(明るくし)、黒により上げる(暗くする)ことにより20色調からなる色階を構成する、この色階は、基準黒の色階(無彩軸)に近づくほど濁る。

2° 四分円を円の中心軸の回りに動かすことにより、赤およびそれ以外のすべての、黒でくすませた色階を表すことができる。この濁色の色階は等歩度であり、その各色調も等歩度に構成される。

3° すべての色は、清色からなる円を底面にもつ半球に収められ、中心軸、黒、および中間の空間は、清色を種々の比率の黒でくすませた色からなる。

166. いま述べたばかりの半球型体系に話を戻し、清色を白で薄くしたり黒で濃くしたりする変化、清色どうしの混合によるニュアンスの変化、および清色を濁らせる変化を想像するための、半球型体系の利点を考察する。そのあとで、色材を用いて半球型体系を実現することができるかを検討する。

167. 半球型体系を確立するために、以下を仮定した。
1° 円面に含まれる各色階の基準色調は、「視覚的に」可能な限り純粋である。

2° すべての色階で、同一番号の色調は、清色であれ濁色であれ、「視覚的に」同じ高さ(暗さ)である。

3° 連続する三つの色階から三つの同一番号の色調を取り出すと、中間の色階の色調は両側の色階の色調の平均である。

この結果、一つの清色の基準色調からの変化を、容易に説明することができる。

168. これらの変化は以下のようになる。

1° 「清色はその色階から外れない変化。」

この場合、変化は円の半径方向にあり、基準色調から中心に向かって白を増し、基準色調から円周に向かって黒を増す。

2° 「清色が黒を増しその色階から外れる変化。」

この場合、円に垂直な四分円に含まれる種々の色階の基準色調は、四分円と接する円の清色の基準色調を起点とする。清色の基準色調は、単位面sを覆う単位量の色材から生じ、四分円の基準色調は、黒と単位量の色材の一部の混合から生じる。これらの混合は各単位面sを覆う濁色を構成し、清色の基準色調と同じ高さ(暗さ)に位置する。濁色の基準色調における色材の量は、この色調が属する(濁色の)色階が半球の垂直軸に近づくほど少なくなる。

さらに、四分円の色階の各基準色調は、円の色階の基準色調と同じように変化し、中心に近づくほど白を増し、円周に近づくほど黒を増す。

3° 「清色に他のもう一つの清色を加えることによる変化。」

この場合、加える色の量が少ないほど元の色に近いニュアンスを生じる。

この変化は、色調の番号を保持し、(色相が)回転するように生じる。

169. したがって、画家や染色家が認めるように、三つの原色しか存在しないならば、これらを2色ずつ組み合わせることにより、すべての複合清色が得られ、3色ずつ組み合わせることにより、すべてのくすんだ

20 gris normal. 基準となる灰。色みのない灰。無彩色の色階(無彩軸)を構成する。

21 この黒は、無彩色の基準色調15の黒(すなわち15/20の黒と5/20の白でできた灰)の量と解釈する。そうでないと、四分円の第10色階の色調15 = 0/10の赤 + 10/10の黒 = 黒になってしまう。しかし、シュヴルールは、本書の随所で述べているように、半球の軸である無彩軸を(白から黒へ変化する)基準灰と考えているからである。

色，すなわち濁色が得られる。この仮定に基づけば，半球型体系によりすべての色の変化を想像できることが分かる。

170. この体系のもう一つの利点は，画家，染色家，芸術家に，一言で言うなら，同時対比の法則を応用する芸術家たちに，すべての清色の補色を示すことができる点である。なぜなら，円面上で直径の両端に位置する色は，互いに補色となるからである。たとえば，赤と緑，黄と紫，青と橙が同一直径上にあると分かるだけでなく，赤橙と緑青，橙黄と青紫，黄緑と紫赤，第1の赤と第1の緑など，対向位置にある二つの色はすべて，互いに補色となることも分かる。

171. 一つの色に並置した色の補色が分かれば，混合の理論により，並置による色の変化は容易に決定される。なぜなら，この変化は，一つの色とそれに並置した色の補色との混合の結果，生じるからである。原色，赤，黄，青のどれかを，その補色ではない二次色，橙，緑，紫のどれかと混合した結果を困難なく決定できれば，二つの二次色の混合結果も，じつはそれほど困難なく決定できる（ここではもちろん，画家の使用用語を使用している[76, 本誌, 35巻, 4号, p.347]）。その理由は，つぎの説明で十分であろう。補色はそれが混合される二次色よりも強くないので，混合の結果は二次色から原色の一部を減じることにより与えられる。二次色の原色成分は，補色と融合し白を生じる，²²あるいは同じことであるが，原色成分を中和するからである。²³

以下に例を示す。

1. 橙が補色として緑に加えられると，（緑に含まれる）青の一部を中和し，その結果（緑は）青みが減る，あるいは黄みが増える。
2. 橙が補色として紫に加えられると，（紫に含まれる）青の一部を中和し，その結果（紫は）青みが減る，あるいは赤みが増える。
3. 緑が補色として紫に加えられると，（紫に含まれる）赤の一部を中和し，その結果（紫）は赤みが減る，あるいは青みが増える。

青と緑，青と紫，赤と紫の並置から導かれたこの3例は，二次色（橙，緑，紫）から，その色と並置した色の原色成分を減じることにより，さらに容易に説明できる。すなわち，

1. 緑から青を減らすと，（緑は）黄みを増す。
2. 紫から青を減らすと，（紫は）赤みを増す。
3. 紫から赤を減らすと，（紫は）青みを増す。

172. 上記を念頭に置き，この体系を利用するには，どうすれば良いのであろうか。それは，温度を知るのに温度計を使用するように，この体系を共通の言語として，どこでも使えるようにすることである。

そこに到達するためには，太陽スペクトル，偏光，ニュートン環²⁴，あるいは何らかの方法で展開した色から不変な典型色を取り出し，われわれの色体系の円面上に，色材を用いて可能な限り忠実に再現しなければならない。主要な色を再現するためには，色の種類は十分に多くなくてはならない。訓練された目によって，困難なく，同一色階のすべての色調とすべてのニュアンスを挿入できなければならない。さらに，このように構成した半球型体系は，自然物体およびわれわれの工房や化学実験室で造った物体の様々な色を，十分近似して表現できる用語を提供しなければならない。

173. この節を終わる前に，強調しておくべき点がある。それは，「純色と見なせる色」を色材を用いて再現できるか，についてである。これは，実際にはまったくあるいはほとんど不可能であることを，すでに述べた(7, 本誌, 35巻, 3号, p.240)。この点で，私が考えた色体系の実現法は，赤の典型色としてカーマインを，黄の典型色としてガンボー²⁵を，青の典型色としてウルトラマリンあるいはプルシアンブルーを用いる他の似た体系とは，まったく異なる。

純色を再現する場合には，それに最も近い色の色材を用いる。わずかに異なる場合は，別の色材を加えてその差を修正する。修正に関しては，修正すべき色とできるだけ差の少ない色から選ぶように，注意する。混合しても良い結果が得られない場合には，円面上の占めるべき位置にその色材を置く。青の典型色を例に

22 光の混合と考える。

23 色 a と b を並置すると， b の補色 c が a に加わり視覚的に融合する。 c は a より純度が低い。ここでの混合は視覚的混合を指す。段落18(本誌, Vol.35, No.3, p.243)を参照。

24 anneau coloré. 曲率半径の大きい平凸レンズの凸面をガラス平面上に置いたときに見られる環状の干渉縞。

25 gomme gutte. 雌黄(しおう)。顔料となる黄色の樹脂。

とってみよう。ウルトラマリンは明らかに紫寄りである。この紫みを中和するために、橙ではなく緑みを帯びた黄を加えてみる必要がある。この混合に満足できない場合は、最上質の灰青²⁶を試す必要がある。灰青は、青の典型色を正確に表さないが、十分に近く、紫よりは緑に寄る。典型色を再現できないときは、ウルトラマリンと灰青を、それぞれ青のニュアンスを表す位置に置き、青の典型色の位置は空けておく。

色材を芸術の要素として用いる芸術家は、それぞれの要素(色)を、それらが色立体に占めるべき位置に置くことによってのみ、良い解決策を得ることができることは疑いない。

半球型色体系の利点を要約しよう。

1°「半球型色体系は、色の混合から生じるあらゆる色の変化を表す。」

たとえば、以下が分かる。

(a) なぜ、任意の色の色調が、白により弱められ黒により強められ、その色階の外に出ることなく無数の色を生じるのか。私が無数と述べた理由は、色調1から色調20の間に、望むだけの色調を挿入することができるからである。

(b) なぜ、一方の清色が他方の清色により変化し、無数のニュアンスを生じるのか。なぜなら、円上の近接した二つのニュアンスの間に、望むだけのニュアンスを挿入することができるからである。

(c) なぜ、清色の基準色調は、単位面を覆う1の量で表され、濁色色階の基準色調の起点となるのか。濁色色階の基準色調は、黒と1より少ない量の色材の混合で表され、単位面sを覆い、それが属する清色色階の基準色調と同じ番号をもつ。清色色階の基準色調を起点とし、基準黒(無彩軸)までの間に、望むだけの黒との混合を挿入できることが、分かる。

半球型体系によりこのように示された色の変化によって、色階、色調、ニュアンス、清色、および濁色という語に与えた定義が、きわめて容易に理解される。

2°「半球型色体系は、すべての色の補色を知る手段を与える。」

なぜなら、直径の両端に示された色名は、相互に補色を示しているからである。

例を示す。

(a) 青と黄の並置の場合：直径の一方の端に青とい

う語があれば、反対の端には橙という語がある。これにより、青は黄に橙みを与えるであろう。そして、直径の一方の端に黄という語があれば、反対の端には紫という語がある。これにより、黄は青に紫みを与えるであろう。

(b) 緑と青の並置の場合：直径の一方の端に緑という語があれば、他方の端には赤という語がある。これにより、緑は青に赤みを与えるであろう。そして、直径の一方の端に青という語があれば、他方の端には橙という語がある。しかし、緑と橙の混合はどのような結果を生じるのか。それを知るには、橙が緑の中にある青(橙の補色)を中和することを考えれば十分である。橙の影響は、青のすべてを中和するには弱すぎるので、一部の青を中和するにとどまる。結果として、青に並置された緑は、実際より黄みを増すように見える。

(c) 緑と黄の並置：緑により黄は赤みを帯び、橙寄りになり、そして、黄の補色である紫により緑の中の黄が中和され、緑は青みが増すように、あるいは黄みが減るように見える。

3°「この体系の第3の利点であり、普通の色体系と異なる点は、上記1°, 2°の利点を、色体系に彩色することなく提示できることである。」

つまり、この体系は、彩色して実現する際に生じるかもしれない困難さと無関係に、利便性を有している。

4°「この体系の第4の利点は、とくにゴブランのタペストリー制作者のような、目に見える大きさの色材を用いるすべての芸術家たちに、彼らの扱った様々な色階の色調間に存在する数量的関係を、視覚的に明らかにすることである。」

第3節 色彩の調和

174. デッサンや色をもつ物体の色以外の性質を見るときは別として、目は色を見る喜びを確かにもっている。それを示す良い例は、部屋の木造部分に飾られた単色または多色の面彩色の絵であり、それは視覚にだけ訴え、画家の配色の腕前に応じた心地よさを与える。このような状況で、視覚器官を介し色の絶対的な感覚を通じて得る喜びは、味覚を介し心地よい風味の絶対的な感覚を通じて得る喜びと、まったく同じである。

視覚が絶対的な方法でわれわれに与える喜びを説明する最適な方法は、われわれが心地よいと感じる色

26 cendre blue. 天然では、アズライト(藍銅鉱)から採れる顔料。ターコイズに近い青色を呈する。

彩に関し、数多くの様々な状況を見分ける以外にない。

状況1 単色を見る場合

175. 正常な目をもつ人なら誰でも、赤、橙、黄、緑、青、紫などの着色ガラスを通して伝わる色光が、1枚の白い紙に落ちるのを見て、喜びを感じる。

同じ感覚は、これらの色のどれか1色に着色された紙を見ても生じる。

状況2 同一色階の異なる色調を見る場合

176. 白から始まり暗い黒で終わる同一色階の連続した色調を同時に見るのは、明らかに心地よい感覚である。とくに、色調が等間隔で、その数が18とか30というように十分多いときは、そうである。

状況3 近隣色階に属する異なる色の、対比に従う組合せを見る場合

177. 多少とも近隣の色階に属する様々な色を同時に見るのは、心地よいことがある。しかし、この心地よい効果を生む色階の組合せは、とても難しい。なぜなら、色階が近づくほど色の一つが近隣の色を妨げるだけではなく、2色が同時に相互に妨げ合うからである。しかしながら画家は、このどちらか一方の色を犠牲にしてくすませ、もう一方を鮮やかにするという解決策を導く。

状況4 かなり離れた色階に属するかなり異なる色の、対比に従う組合せを見る場合

178. 補色どうし、あるいは補色ではないが非常に異なる2色の配色を見るのは、明らかに心地よい感覚である。

状況5 比較的上手に組み合わせられた種々の色を、わずかに色の付いたガラスを通して見る場合

179. 対比の法則に従って比較的上手に組み合わせられた色を、それほど濃くない着色ガラスを通して見ると、すべての色がガラス固有の色に染まり、魅力的な光景を与える。この魅力は、同じ色階の色調により生じる魅力と、比較的上手に組み合わせられた種々の色により生じる魅力との間に位置する。ガラスの色が濃すぎるときは、物体はガラス固有の色に見えてしまう。

180. このことから、六つの異なる色彩調和があり、二つのカテゴリに含まれる、と結論される。

カテゴリ1 類似の調和

1° 「(一つの)色階における(類似の)調和」は、同じ色階で比較的近い色調の色を同時に見るときに生じる。

2° 「ニュアンス(近隣色階)における(類似の)調和」は、近隣の色階に属し、高さ(暗さ)が同じか近い色調の色を同時に見るときに生じる。

3° 「ドミナントな色光による(類似の)調和」は、対比の法則に従って組み合わせられた種々の色を、わずかに色の付いたガラスを通して見るときのように、そのうちの一つの色が優勢(ドミナント)なときに生じる。

カテゴリ2 対比の調和

1° 「(一つの)色階における対比の調和」は、同じ色階のかなり離れた色調の2色を同時に見るときに生じる。

2° 「ニュアンス(近隣色階)における対比の調和」は、近隣の色階に属し、高さ(暗さ)の異なる2色を同時に見るときに生じる。

3° 「色相の対比の調和」は、対比の法則に従って組み合わせられ、かなり離れた色階に属する色を同時に見るときに生じる。並置される色調の高さ(暗さ)の違いは、色の対比をさらに増すことがある。

(次号に続く)