

# 印刷物から採取した色を使用した 等色相面を作成する課題の実践について

井上智史

【要旨】 デザインをする際、色を適切に使用するためには、色相・明度・彩度の理解が必須であるが、初学者は、明度と彩度の区別をつけるのが難しい。「デザイン基礎」の授業では、印刷物から切り取った、同一の色相の紙片を用いて、等色相面を制作するという課題を学生に課している。本授業研究では、学生の課題制作物の分析結果と、初学者にとっての課題の効果について述べる。

【キーワード】 色彩 色彩教育 デザイン教育

## 1. はじめに

デザインの分野において色彩の理解は必須であり、特に、色相・明度・彩度という色の三属性については、適切な色の使用の基礎とするために、表色系に基づき正しく理解する必要がある。デザインの初学者に対して、作品制作などの実習を行う場合、色相に関しては、色の違い、色味の違いという説明で理解されるように思われるが、明度と彩度を理解したり、その区別をつけて利用するのが難しいように観察される。例えば、色を明るくしてみたら、といっても鮮やかにしてしまう、ということが往々にしてある。特に、パーソナル・コンピュータを用いた実習を行っている、色の明るさという言葉が、発色の良さ(画面の明るさ、という意味での明るさ)と受け取られるようでもある。加えて、デザインの分野における色彩理論は、現在も、絵具による混色などに基づいているためか、色彩を理解している者が思い浮かべる明度・彩度という概念と、幼少期より絵具を利用する機会が少なく、かつ、パーソナル・コンピュータやスマートフォンなどの加法混色の色を見慣れている者が思い浮かべる明度・彩度という概念には、ずれがあるようにも思われる。

初学者の理解を促す方法としては、図1のような同じ明度の色をならべた等明度面<sup>1)</sup>を示し、各色が同じ明るさと認識できるかを問う、図1を画像処理ソフトウェアでグレースケール化した図2を示す、などが考えられる。グレースケール化の正確さは、ソフトウェアによるため、あくまで簡易的な方法だが、似たような方法として、スマートフォンのカメラで制作物を撮影し、グレースケール化し、明度を確認するなど考えられる。

このような説明方法は、初学者に対して驚きとともに受け取られるように見受けられたので、明度や彩度の理解に、一定の効果があるように思われた。そこで、色彩の明度・彩度を自ら判別できるようになるための次のステップとして、等色相面を自作する課題を学生に課するのが適切ではないかと考えた。本授業研究では、初学者を対象とした科目「デザイン基礎」の課題制作物を分析し、その効果について考察を行う。

## 2. 課題の概要

### 2.1. 既存の印刷物の利用

等色相面とは、図3のように、同じ色相の色を平面上に配置した色の見本である<sup>2)</sup>。高明度の色

を上方に、低明度の色を下方に、左右のいずれかの位置に無彩色を、その反対側に彩度の高い色を配置した見本で、明度と彩度の物差しとして参照できる。ポスターカラーやアクリル絵具で、このような図（やカラーチャート類）を作成するのは定番の課題であり、目新しいものではない。

今回は、絵具による混色が色彩理解の有効な手段であるのは間違いないとしても、まず、眼で見て色の三属性を判断できることに主眼を置いた。音楽に例れば、正しい音程を発声することはできずとも、耳で聞いて音の高低を判別することは、ある程度の人が行えるので、そちらを優先するという考え方である。

そこで、主に雑誌などの既存の印刷物から、同一色相の色を探し、紙片として切り取り素材とすることにした。これは、図4の、グレースケールの色を雑誌のイラストから採取しなだらかにならべるといふ、Josef Albersによるグラデーションの研究という課題からも着想を得ている<sup>3)</sup>。

## 2.2. 課題のフォーマット

Albersの課題における、雑誌から色を採取すること以外の特徴は、中間調のグレーが背景とされており、それを基準に白から黒までのグラデーションを作成するようになっていることである。基準色との比較から他の色を探すというの（高低の比較で音を判別するように）、色彩を判別するトレーニングとして適切だと考えた。

今回の等色相面を自作する課題のフォーマットとしたのは図5である。学生は、このフォーマットを作ることから課題に着手する。

まず、既存の印刷物の中から、一番明るい白と一番暗い黒を探し、それぞれを、用紙(台紙)の上辺と下辺の端付近に貼る（図5内の①と②の順番は逆でも良い。また、この課題では、白と黒の位置は左端に統一したが、右端でも良い）。これが、1つ目の基準、無彩色の明度の基準となる。

続いて、白と黒の間に無彩色の灰色を、明るさ順（知覚的等間隔）にならべ、グレースケールを

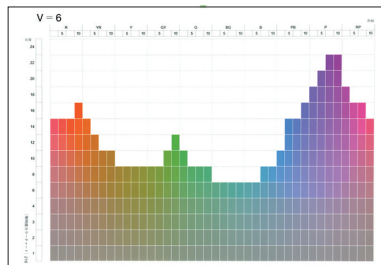


図1 明度6の等明度面

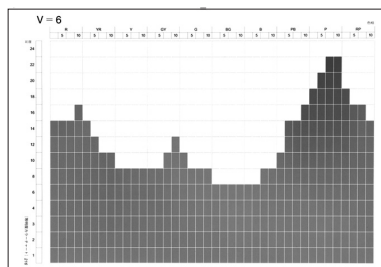


図2 図1をグレースケール化した画像

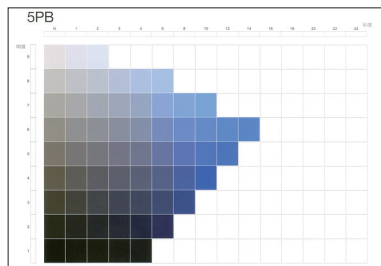


図3 色相5PBの等色相面

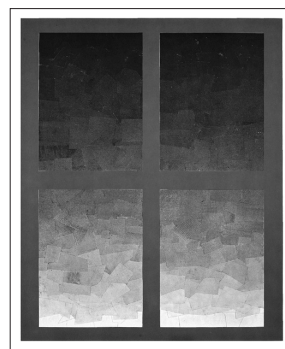


図4 Albersによるグラデーションに関する実習

作成することを試みる。無彩色の明度を判別する目を養うとともに、2つ目の基準である、有彩色の明度の基準を作成することになる。

グレースケールを作ることができたら、有彩色の中から色相を1つ選び、その純色をグレースケールとは反対側の紙の端に貼る。今回、色相を参照する表色系は、資料の入手のしやすさなどの理由からPCCSとした。つまり、学生は、PCCS表色系の24色相の中から1つを選び、1人が1つの等色相面を作成することになる。純色は、日本色研の「標準色紙(PCCS)」<sup>4)</sup>を予め小さな正方形(16×16mm)に切り、学生に配布し使用してもらった。この際、純色を貼る上下の位置は、選んだ色相の純色の明度ごとに異なるので、純色の明度とグレースケールを照らしあわせ、上下の位置を決めて貼ることになる<sup>5)</sup>。ここまでの課題のフォーマットの作成である。

### 2.3. 等色相面の作成

フォーマットが作成できたら、次の作業は色の分類である。純色に対して明度や彩度が異なる色は、色相ごとに少し異なるものの、図5のフォーマットの点線内に、ほぼ収まることになる。

学生は、純色と同じ色相だと思われる色を、印刷物から適当な大きさに切り抜き、切り抜いた複数の色を用紙の上で比較する。明度に関しては、高明度の色を上、低明度の色を下に置く。彩度に関しては、高彩度の色を右、低明度の色を左に置く。つまり切り抜いた色を、用紙の上から下に明るく順に、右から左に鮮やかな順にならべるという作業である。学生は、隣接する2つの色の明度および彩度を比較し、色の上下や左右を入れ替えることになる。色を比較し順番を入れ替える、という手順を用紙の上で繰り返すというものが明度と彩度の理解に有益なのではないかと考えた。もし、不足している明度や彩度の色があれば、改めて印刷物から探すことになる。

色の順番の検討を、与えられた制作時間の中で繰り返して完成となる。基本的には課題の説明含

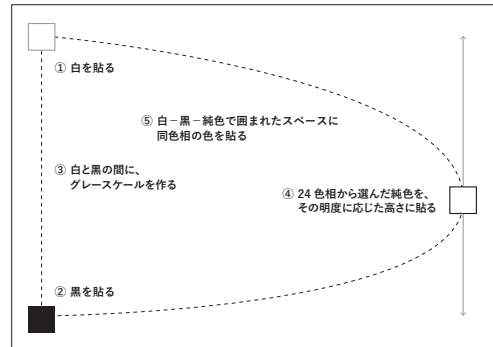


図5 課題の作業手順

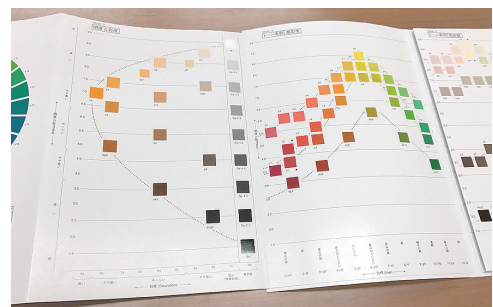


図6 PCCS ハーモニックカラーチャート

め、2コマ180分の制作時間を想定している。

ここまでの課題作成の各段階に、どの程度、参考資料を学生に提示するかは難しい問題だと思われる。資料としては、図3のほか、例えば図6の色相6の等色相面と、24色相の明度・彩度(トーン)のグラフが掲載されている「PCCSハーモニックカラーチャート」<sup>6)</sup>などがふさわしい。学生の理解度や進捗に応じて、作業中に適宜、資料として示した場合と、作業の初めから参考にしてもらった場合では、当然、フォーマットの作成などは後者の方が適切に行われる。しかし理解度の定着という観点からは、前者の方が適している側面もあるように思う。

なお用紙は、身近な大きさであると考えてA4サイズとしたが、広すぎもせず、狭すぎもしなければ、他のサイズの利用を検討しても良いかもしれない。

### 3. 学生の制作物の分析

図7は、比較的良くできている学生の制作物である。図3と比較しても、明度、彩度ともにバランス良く配置されている。グレースケールの上から4つ目と5つ目の灰色の差が、少し大きいのが残念である。このような場合、グレースケールに応じて、有彩色の明度も飛んだりしていれば、むしろ有彩色の明度は正しく判別できている、と考えることもできる。明度に関しては、このような場合にも、図8のように、制作物をスキャニングし、画像処理ソフトウェアでグレースケール化するという方法は有効である。右上付近の色を、もう少し下方にバランス良く貼れると良い、というのがよくわかるのではないだろうか。

図9は、別の学生の制作物である。比較的良くできているが、低彩度の色がうまく集められていないように思われる。図10は、また別の学生の制作物である。高明度かつ中彩度の色にずれが見られるものの、明度と彩度の判別は比較的うまくいっている。色相が青っぽい紫と、赤っぽい紫がまざっているのが残念である。このような場合、2つの原因が考えられるように思う。彩度あるいは色相の理解(もしくは判別)がうまくできていない、という可能性と、理解はされているが、印刷物から該当する色を採取できなかった、という可能性である。後者の場合は、印刷物に限らず、既存の色を採取するという選択をする以上、ある程度はしかたなく、なるべく集める努力をすることも学習のうちではあるものの、課題設計としては、検討の余地があると思われた。そのような観点からは、図7の一部や、図11のように、集められなかった色はあえて貼らない、という選択をした制作物が提出されたのも、明度と彩度の理解を示す1つの方法としては興味深い。

その他の制作物からも、理解度や進捗に学生ごとの差があるものの、最低限には明度と彩度の判別が行えていたり、判別を行おうとする意識を伺うことができた。

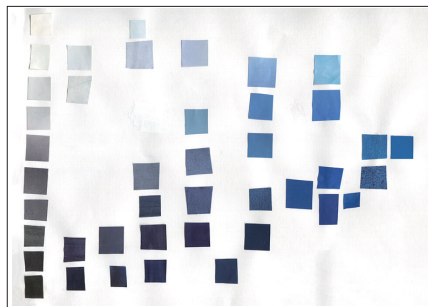


図7 学生の制作物1

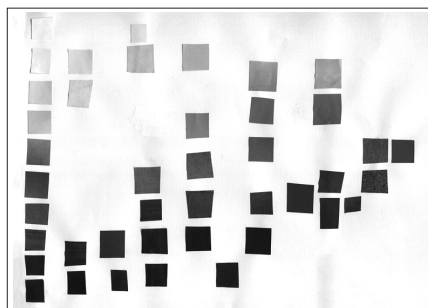


図8 図7をグレースケール化した画像

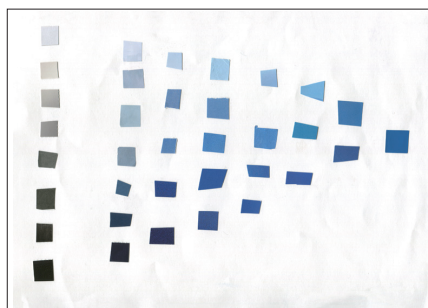


図9 学生の制作物2

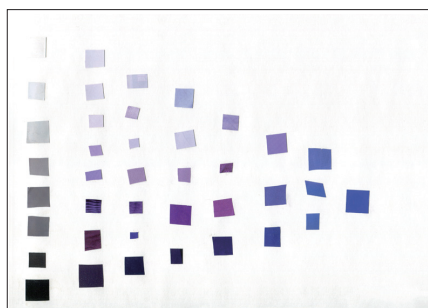


図10 学生の制作物4

#### 4. 学習効果について

学生個々に、明度と彩度の判別が最低限行えていたり、判別しようとする意識が伺える、また、判別が行えていないとしても、図9、図10のように、何がうまく判別できていないのか（どの判別が不得手なのか）がわかる、大きくは、以上の点から、明度と彩度の理解に役にたつ課題だということはいえると思われる。少なくとも、色を明度と彩度を二軸とする、平面上の位置で分類できるということを、手を動かしながら理解する、というプロセスは有効のように思われた。特に、隣り合う色を比較し入れ替えるという（コンピュータ・プログラムによる整列のアルゴリズムであるバブルソートのような）手順は、目を養うという観点からも、良い色彩のトレーニングといえるのではないだろうか。

学生の課題への感想には、思ったよりも難しいという意見が比較的多くあった。思ったよりも、という言葉と、あまり色について真剣に考えたことがなかった、という意見が多かったことを併せて考えると、初学者に対して与える、きちんと色彩について考えるきっかけとしても、この課題は有用だと思われた。

しかしながら、今回の課題の学習効果を正確に測定するのであれば、明度・彩度の理解を確認できるような試験的な課題（講義や課題の事前と事後に行い、学習効果を確認するための課題。ペーパーテストのような試験も考えられるかもしれない）を設定し、今回の課題の事前と事後で行い、評価を比較するのが適切である。デザインのような実技課題の場合、なかなかそのような学習効果を判断する授業計画の設定が、時間的な問題と課題のヴァリエーション的な問題から難しいが、学生の上達などを客観的に評価する方法は、検討しなければならないように思う。

また逆に、今回の課題は、明度や彩度の理解度を確認するための試験的な課題としても適しているように思われた。

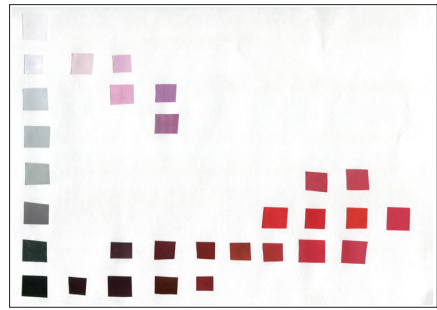


図11 学生の制作物5

#### 5. まとめ

以上のように、主観的評価としては一定の学習効果が見受けられるものの、客観的評価としてまでの分析に至っていないのが現状である。今回の課題は、過去4年にわたり実施しており、制作物その点数は100を超えている。その分類を含めた、より精緻な分析を行うことと、実技課題の客観的評価の可能性については今後の課題とし、引き続き検討したいと考えている。

#### 注および参考文献

- 1) 『デジタル色彩マニュアル』（財団法人日本色彩研究所編 株式会社クレオ 2004）、p.216
- 2) 前掲書、p.199
- 3) *Interaction of Color App for iPad*  
<http://yupnet.org/interactionofcolor/>
- 4) 「標準色紙（PCCS）」（財団法人日本色彩研究所監修 日本色研事業株式会社）
- 5) PCCSなど彩度を等歩度にとる表色系では、無彩色から純色までの横方向の距離も色相ごとに異なるが、課題の容易さを優先して、純色の横方向の位置も紙の端とした。
- 6) 「PCCSハーモニックカラーチャート201-L」（財団法人日本色彩研究所監修 日本色研事業株式会社 1991）

井上：印刷物から採取した色を使用した等色相面を作成する課題の実践について

**On Assignments of producing an equal hue plane using color collected from printed matters.  
By Satoshi Inoue**

**[Abstract]** In designing, the understanding of hue, brightness, and saturation is essential to use color properly, but it is hard for the beginners to distinguish between brightness and saturation. Each student in this class, Design Fundamentals, is given the assignment to produce an equal hue plane using paper pieces of the same hue as cut out from printed matters. This paper describes the analysis results of student's assignments and the effect of the assignments for beginners.

**[Keywords]** color, color education, design education