

色彩学の体験的学習に関する研究

—— 教材制作:ファッションカラーコーディネーションワークシートの企画 ——

小林 政 司

要旨

色彩関連の体験的学習に対する今後の需要を見越し、科目の内容についての検討や、その内容に応じた教材開発を行うことが本研究の目的である。本稿では、教材開発活動の一環として取り組んだ「ファッションカラーコーディネーションワークシート」の制作についてまとめた。この際、ファッションカラーコーディネーションにおいても、一般の色彩調和論の適用は妥当なものであると考え、学習者にはこれを意識させながら取り組めるような工夫をし、また、肌色や頭髮の色なども含めたトータルなコーディネーションへの発展をも意識させるような構成を考慮した。

ここでは、既存の色彩教材や色彩調和論についてまとめるとともに、実際に作成したワークシートの例をあげながら、素材の選定から実写画像からの線画の取得、さらにはシートの構成方法について解説した。なお、今回の試みをカラーシミュレーションのひとつととらえれば、デジタル化の風潮に反することになるが、こうした面については教育効果等の観点からの優位性を探ることも考えたい。

1. はじめに

感性を重視する昨今の社会的、文化的情勢から生活関連製品における色彩は、きわめて重要なものとなり、教育機関における色彩関連科目の需要は、生活関連分野の学科や専攻の増設とも連動し今後ますます高まるものと予想される。また学生の側には色彩の持つ美しく楽しいイメージから強い興味を示すものも多く、その需要に応える必要もある。平成 19 年度、本学被服学科では、化粧文化専攻の新設によりフィールドが拡充され色彩関連教育の一層の充実が望まれるところであるが、「色彩学」、「カラーコーディネート演習」などの科目がすでに設置され、また技能検定である文部科学省後援 色彩検定については対策講座を開講するなど色彩やその応用分野に関する教育が実施されている。さらに今後は、科学的な視点から色彩学の体験的学習を実現する場として、たとえば「色彩学実験」あるいは「色彩科学実験」など新規科目の設置が必要になると考えられるが、現状ではこうした立場を重要視した科目は、本学のみならず他大学でも充実した状態にあるとはいえない。[1]

ここでは、こうした色彩関連の体験的学習に対する今後の需要を見越し、これらの科目の内容についての検討を行うと共に、その内容に応じた教材開発を行い、今後の授業進展の一助としたい。本稿では、教材開発活動の一環として取り組んだ色彩調和体験用「ファッションカラーコー

ディネションワークシート」について述べることとする。

2. 既存の関連教材

日本において色彩関連教材の開発、発行元としては昭和40年に設立された日本色研事業の存在が大きい。同所の発行する、色彩についての演習的な要素を取り入れた既存教材としては、古くは、1966年に発行された「服装と色彩」、1983年の「デザインの色彩」などがあるが、ここ数年、色彩教育の充実を期して新たな試みを持つワークブックの発行が目立つ。また、最後に挙げた「おしゃれな色の選び方」では、着用者の肌色に配慮する、いわゆるパーソナルカラーに着目した書籍として興味深い。ここでは、同所の公表するコメントとあわせてこうした教材の特徴を列記する。

2.1. 服装と色彩[2]

服飾関係に携わる人に必要な色彩の基礎、配色の基礎と応用に重点を置いた入門用テキストである。正しい服装美をつくり出すためのセンスに富んだ配色が、段階的に学習できる。B5判、35ページ。貼付用色コマ247色、付録カード75色付き。

2.2. 服飾デザインと色彩[3]

服飾デザインと色彩の基本を網羅したテキストである。デザインの基礎、トーンと配色、ファッション画の基礎、服飾史などの面に重点を置き、服飾デザインと色彩の基本が総合的に学習・理解できるように編集されている。B5判、56ページ。服飾史年表、貼付用色コマ102色付き。

2.3. デザインの色彩[4]

デザインに必要な色彩の基礎から色彩計画の展開まで分かりやすく解説した入門書である。デザイン系の大学、専門学校の学生およびデザインの専門家のための色彩入門書で、色彩学と色彩計画のもっとも基本的な事項が解説されている。色彩の知識を習得することによって専門知識を深め、同時に色を自由に使いこなす力が身につく。AB判、32ページ。貼付用色コマ338色付き。色相・トーン一覧表付録。別に色コマ貼付済み上製本もある。

2.4. カラー&ライフ[5]

色と生活に焦点をあてた初めての人のためのハンドブックであり、身近なものを例にあげて、生活の中で色彩を効率的にあつかうヒントを分かりやすく解説している。初心者でも色についてののしく学べる内容である。A4判、26ページ。

2.5. fashion color co-ordinate work paper 配色実習台紙[6]

短時間で配色の基礎がマスターできる実習台紙である。配色の基本ルールにあわせ、ファッションカラーコーディネートに活用できる配色方法を実習しながら学べる。先の「カラー&ライフ」と合わせて使用することでよりスムーズに配色の基本を理解することが出来る。A4判、6チャート（全カラー）。（以下、色研 work paper）

2.6. テーブルカラーコーディネート[7]

実際の料理実習にも役立つワーク形式のテキスト。色のもつ力を意識的に使って料理をおいしく見せる方法や、食卓をたのしく演出する方法を、綴じ込みのイラストやカラーカードページを

使用しながら、簡単な演習によって知ることができるワークブックである。A4 判、16 ページ。演習用イラスト、カラーカード付録。

2.7. インテリアカラーブック[8]

本書は、インテリアの色に注目し、自分の希望や目的に合わせて、意識的に選べるようになることをテーマとしている。家族と共有するスペースを快適にする為の効果的な色の使い方や、テーマに合わせた部屋、自分の好きな色が主役の部屋などのカラーコーディネート簡単な演習によって知ることができるワークブックである。A4 判、24 ページ。演習イラスト／カラーカード、カラーチャート、カラーハーモニー・サークル付録。

2.8. おしゃれな色の選び方[9]

日常生活の中で誰もが抱く「着ている服装の色によって肌色が違って見えるのは、なぜだろう？」という疑問について、やさしく解きあかしてくれるガイドブックである。肌色と服の色との関係を理解するために、色彩に関する基礎的知識を身につけ、それを応用することにより、肌色を美しく見せ、おしゃれな印象を与える色を探し出せるようになっている。B5 判、80 ページ（全ページカラー）。12 色の肌色カラー・スケール、165 色のカラーカード付き。別におしゃれな色の選び方・調査用紙セット、肌色カラーカード 15 色が関連製品として存在する。

3. 配色調和論

ファッションカラーコーディネーションにおいても、一般の色彩調和論の適用は妥当なものであると考えられる。

複数の色彩の調和に関する研究の歴史は長く、I. Newton 以後の近代的な色彩研究の中でも幾多の色彩調和論が公にされてきた。D. B. Judd は、古今の色彩調和論を読破し、さまざまに異なる見解のなかにも共通の考え方があることを発見し、1955 年、それを次の 4 つの原理に要約した。[10, 11]

- 1) 秩序の原理 (principle of order)
- 2) なじみの原理 (principle of familiarity)
- 3) 類似性の原理 (principle of similarity) または、共通性の原理 (principle of common elements)
- 4) 明瞭性の原理 (principle of unambiguity)

このうち類似性あるいは共通性の原理は、互いに何らかの共通要素を持つ色同士は、互いに類似性が生じることによって調和しやすいと説明されている。パーソナルカラーと称するファッションカラーコーディネートの手法の多くは、多少の拡大解釈は必要であるが、この原理に当てはめることができるだろう。また、色相対比、トーン対比といった対比による調和も含めれば、これはあいまいさを忌避する明瞭性の原理の適用ということになる。さらにさかのぼれば 1839 年、M. E. Chevreul は、「2 種類の調和形式に含まれる 6 通りの異なる色彩調和がある」として、次の基本類型を示している。[10, 11]

- 1) 類似色の調和、
 - ①単一色相における異なる色調の階調の調和

②隣接色相、近似色調による色相類似の調和

③ひとつの主調色による調和

2) 対比の調和

①同一色相における色調対比の調和

②隣接色相における色調対比の調和

③色彩対比を増大するように選択された色彩対比の調和

こうした色彩調和論は、現在のファッション分野におけるカラーコーディネーションにおいても活用されている基礎概念であるといえる。また、日本色彩研究所のPCCSが、色相とトーンによって色彩調和を選定できるように配慮されているのは、まさにChevreulの調和形式の現代の適用にほかならないとも言われている。[10]

また、類似、対比といった明快な概念は、色相、トーンといった色彩属性やこうした属性により構成される色空間を把握した学習者にとって理解しやすいものと予想される。したがって、色彩空間の知識の応用の一つとして色彩調和論を意識して計画的に配色を考えることができるような教材、あるいは逆に配色作業の中で色彩調和の原理に気づくことの出来るような教材が望まれるであろう。先に述べた既存の教材の中でもほぼ同様のコンセプトのものが見受けられる。

4. ワークシートの制作

4.1. 基本

今回のワークシート作成では、先述の色研 work paper[6]を参考に、より写実的な題材への応用を目指すことをコンセプトとし、また、一般の色彩調和論の適用を妥当なものであると考え、学習者にはこれを意識させながら取り組めるような工夫をし、さらに、肌色や頭髪の色なども含めたトータルなコーディネーションへの発展をも意識させるような構成を考慮した。

したがって、配色の例示のための原画画像、線画で表されたファッションイラスト、色票の添付スペース、色記号の記入スペース、色相、トーンの表示図を基本要素とし、これらを組み合わせることでシートを構成する。イラストの原画取得および作成に関しては後述するが、色票の添付スペースについては、幅を15mmで一定とし高さを変化させることで、アイテムのイメージに近似させることを試みた。また、色相、トーンの表示図については、初心者の理解が得やすく、色彩計画の目的に適したHue Tone Systemとしての定評が高い日本色彩研究所のPCCS(Practical Color Coordinate System)に準拠したものを採用した。シートのベースとなる用紙は、取り扱いや印刷の容易さなどの観点から、サイズはA4版、厚さは連量135kg程度のケント紙が適当と考えた。また、貼付用の色票は入手が容易であることなどからPCCSに準拠する配色カードの利用を前提とする。なお、色票の添付スペースの幅は、一般的な配色カードの幅の半分になっており貼付の利便性も考慮されている。

4.2. 線画の作成

今回のワークシート作成で最も重要なのは、人物モデルの写実的な線画の確保である。一般には、ファッションイラストの教本などにこうした素材を見出すことが出来そうであるが、デフォ

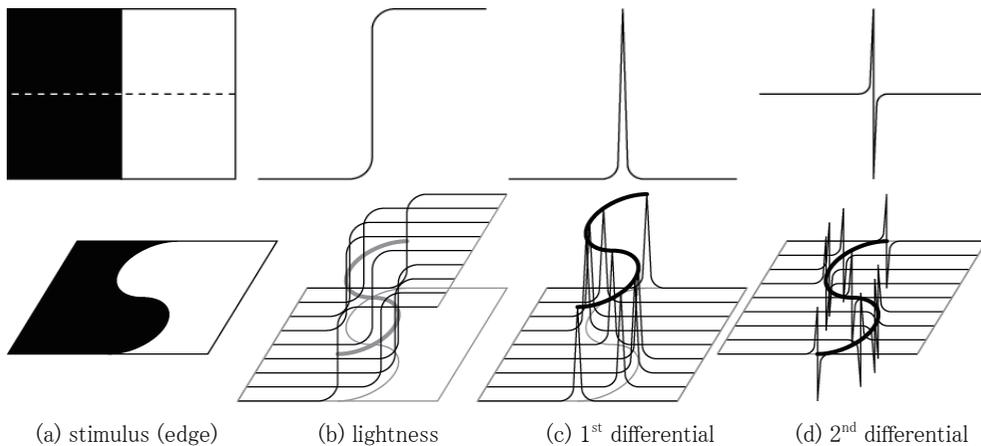


Fig. 1 Sense of the outline.

ルメが施されていたり、即時性が欠けたりといった問題が指摘される。そこで今回はインターネットで公開される膨大で即時性のあるデジタル画像情報から抽出したデータを利用し、市販の画像処理アプリケーションソフトで加工を施し、即座にファッションイラスト化する手段を取り入れることとした。

一方、日常においても形の認識に関してはその輪郭情報が重要と考えられるが、たとえば明暗の急激な変化があるとそこに輪郭を知覚することができる。この場合、Fig. 1のように明るさの変化を微分、すなわちグラフ化してその傾きを見たときのピーク位置、あるいはもう一度微分(2階微分)したときの0交差位置として輪郭を抽出することができる。類似の情報処理が人間の脳内でも行われているものと考えられている。[12]

今回のように市販のアプリケーションソフトを利用して画像処理する場合にも同様の操作が行われているわけであるが、残念ながらこうした演算操作はブラックボックス化されてしまう。ただし、一般的なコンピュータにおける演算処理としては、単一ピクセルの色彩指定値あるいは複数ピクセルでその平均値を、順次、隣接するものと比較し、その差分を量子化しながら画像を走査することで、輪郭の抽出が可能であると考えられる。なお、走査の方向や量子化の基準、複数ピクセル同士の比較時にはその数などにより演算結果が異なることが予想される。

4.3. 線画の作成手順

ここでは、カラー写真情報からパーソナルコンピュータ用のグラフィックソフト Adobe Photoshop CS2 [13] (以下、Photoshop) を用いて線画を作成する具体的手順の一例を紹介する。まず、素材の収集であるが、後述の処理を考えるとできるだけ背景がシンプルであることが望まれる。また、印刷物としての利用を考えると解像度のある程度高いものが好ましい。最近は、インターネット上で閲覧可能なファッション雑誌が刊行されており、これらの記事の中にはこうした要件を満たすものが見受けられるようである。ここでは、執筆時において創刊間もないウェブマガジンである「ESTIE」(Yahoo! FASHION)、Vol. 1、2007年8月29日号の記事「人気10大ブ



Fig. 2 Cover of the web fashion magazine “ESTIE”.
Copyright (C) 2007 Yahoo! Japan Corporation. /
Xavel, Inc. / Fashionwalker, Inc.



Fig. 3 Title page of the report.
Copyright (C) 2007 Yahoo! Japan Corporation. /
Xavel, Inc. / Fashionwalker, Inc.

「ランド最旬コーデ」を素材に説明をすすめることとする。なお、Fig. 2 にはこの表紙の、Fig. 3 には記事部分の表示状態を示した。このウェブマガジンは Adobe Flash のデータ形式で提供されており、一般的には Flash Player が組み込まれた Microsoft Internet Explorer などのブラウザソフトを用いて閲覧する。

具体的な手順としては、はじめに所要の画像をページの切り替え機能などを使用して表示させる。ついでこの表示データを画面のコピー機能 (Alt + Print Screen) を利用して取得する。さらに、

あらかじめ起動しておいた Photoshop に新規データとして貼り付ける。具体的には、ファイル→新規 (Ctrl + N) で新規の画像ウィンドウを開き、ここに編集→ペースト (Ctrl + V) で先ほどコピーした画像データを貼り付ける。なお、新規のウィンドウのサイズなどは、取得した画像のサイズなどに自動的に適合されるため、ジャストサイズの貼り付けが可能である。次にこの画像から、人物モデルを中心とする必要な部分を Photoshop のツールボックス内にある切り抜きツールを用いて切り取る。(Fig. 4)

この際、元画像によっては背景などの不要部分を排除するなどの操作も必要と考えられるが、ここでは画像選択時の配慮によってこの処理を省略することを前提とする。逆に言えば、元画像の選択が画像処理結果の出来不出来を大きく左右するので、処理に適した元画像の探索が非常に重要であるということになる。

こうした元画像から Photoshop を用いて線画を作成する方法としては、下記のような手順が考えられる。

- 1) フィルタ→表現手法→輪郭検出 (Fig. 5)
- 2) フィルタ→表現手法→輪郭のトレース
(レベル ; 127, エッジ ; 指定レベル以下の画像の周り) (Fig. 6)
- 3) フィルタ→ぼかし→ぼかし (詳細)
(半径 ; 5.0, しきい値 50, 画質 ; 低, モード ; エッジのみ) (Fig. 7)
- 4) フィルタ→スケッチ→コピー (ディテール ; 1, 暗さ ; 50) (Fig. 8)

それぞれの処理結果は、図に示すとおりである。これらのうち Fig. 8 のコピーの方法が、細部のディテールまで良好な輪郭抽出が可能となっているなど、今回の利用に最適であると判断し、これをさらに処理することとした。

線画処理の最終段階では、Fig. 9 のように画像をイメージ→モード→グレースケールの操作でグレースケール化し、さらに Fig. 10 のようにイメージ→色調補正→自動レベル補正で濃淡をつけた。

4.4. シートの構成

シート作成のコンセプトは先に述べたところであるが、個々のシートの構成内容により、さらに的を絞った指導内容に適合したものが作成可能である。ここではシートの構成の一事例として、各シートに複数のモデルを配置し、それぞれ典型的な配色のサンプルとなる元画像と共に提示することを考える。また、今回の例では、同一記事に掲載された 10 パターンのコーディネートすべてを利用し、統一感を持たせることも重視した。以下、実際に作成した 4 枚のシートについてその特徴を説明する。

シート I (Fig. 11) は、Red の色相を中心に、3 対のモデルを配置し、近似色相近似トーン配色、対照トーン配色、近似色相対照トーン配色の例を示した。アイテムでは、ミニスカート、クロップドパンツ、ショートパンツと足元のバリエーションを持つ構成とした。なお、右側のモデルでは、あらかじめ色票の添付スペースに着色し、色記号の記入スペース、色相、トーンを表示図も記入済みとすることで、シートの使用方法を例示してある。なお、他のシートも含め無彩色に関しては色票の添付スペースに着色し、貼付用の配色カードの節約に考慮した。



Fig. 4 Original of the model figure.

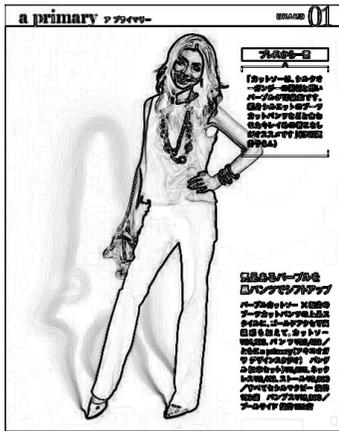


Fig. 5 Result of EDGE command.



Fig. 6 Result of TRACE command.

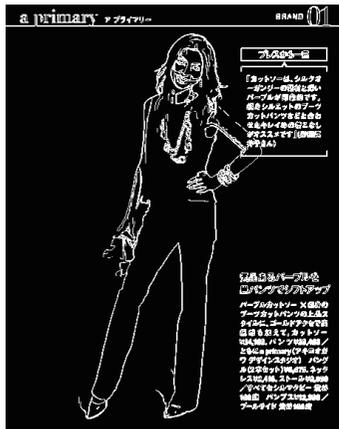


Fig. 7 Result of SHADING command.



Fig. 8 Result of COPY command.



Fig. 9 Result of GRAY SCARE command.



Fig. 10 Result of AUTO LEVEL command.

シートII (Fig. 12) は、Blue から violet の色相を中心とし、シートI で取り扱っていない、対照色相対照トーンの配色を取り入れた。アイテムとしてもパンツルック、ショートスカートにタイトおよびブーツといったシートI で扱っていないものとし、色彩計画についての幅広い経験を可能とした。

シートIII (Fig. 13) は、Red、Green、Blue のアッパーを着用したモデルを配置し、シートI、II で取り扱っていない、対照色相近似 (あるいは同一) トーン配色を暗示する構成とした。すなわち3モデルを同時に観察することで対照色相配色を理解させようとしたわけである。アイテムとしてはワンピース、ショートスカート、パンツルックと大きくイメージの異なるものを配置した。ここでは、ブーツを含めたボトムがすべてほぼ無彩色となっており、色相を意識させない無彩色の利便性を示すことも可能である。また、同時に対照色相近似トーン配色は応用範囲が限定的であることも説明が出来るであろう。

シートIV (Fig. 14) は、より応用的な色彩計画の実施を目的とし、着目するアイテム数を増やした。左側のモデルでは、アウター、インナーに加え、シューズ、バッグといった小物、右側では、アウター、インナー、ブーツに加え、ヘアカラーや肌の色彩についても目を向けるよう、色票の添付スペースを配置した。配色見本となる元画像では、右側ではアクセントとしての色使いを例示した。また、左側ではモノトーンのものを使用することで、予備的なイメージを廃した状態からの色彩計画が出来るように配慮した。

5. おわりに

色彩に関する体験的学習の実践という部分では、今回の検討だけでは十分とはいえないが、これを端緒としてできるだけ多くの学習内容を計画し、またさまざまな教材の開発を行っていくこととし、これらを実用に供しながらその効果を検証してさらに改良を行うことを検討したい。また、今回の試みをカラーシミュレーションのひとつととらえれば、デジタル化の風潮に反することになるが、こうした面については教育効果等の観点からの優位性を探ることも考えたい。

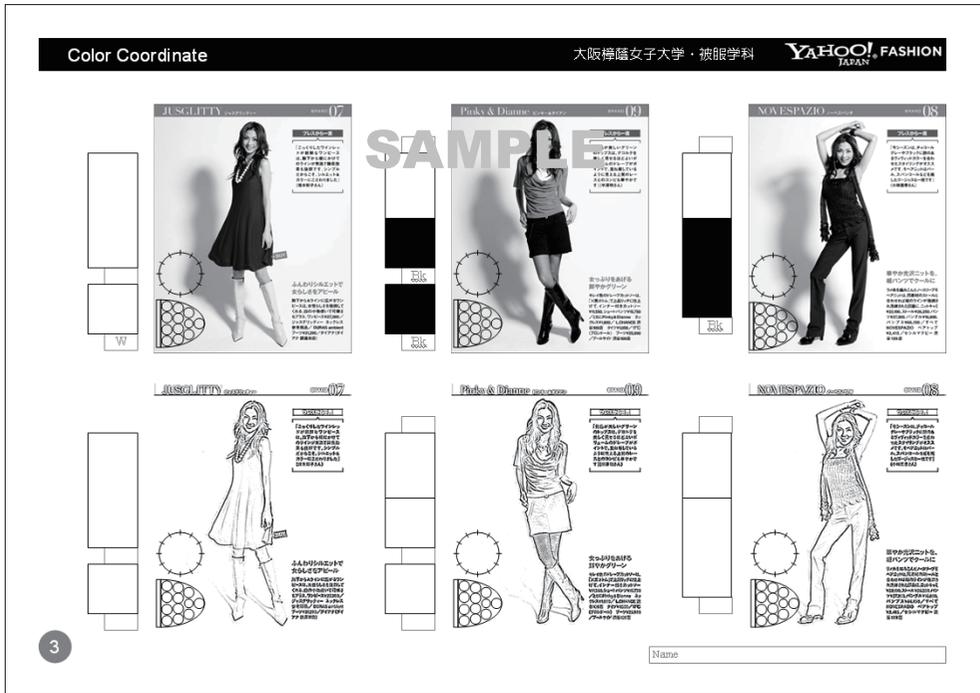


Fig. 13 Fashion color coordinate work sheet III.

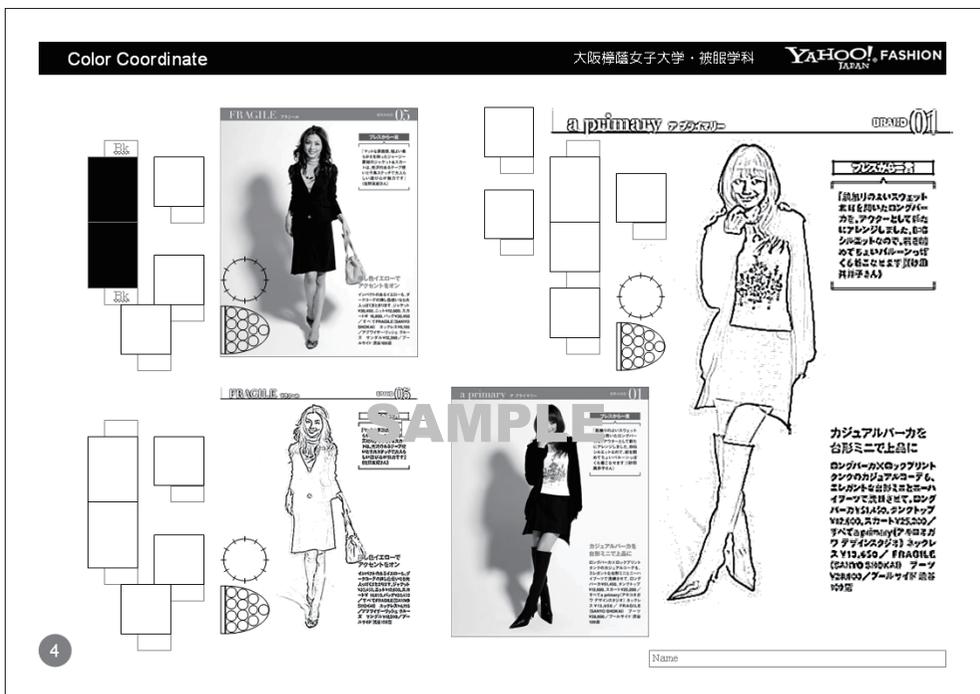


Fig. 14 Fashion color coordinate work sheet IV.

なお、今回例示したワークシートは、色彩の属性に対する理解と色彩調和論にのっとった配色計画の手法を教授することを目的に、2007年9月に宣真高等学校（大阪府、池田市）の2年生を対象とした体験講義（学部学科別模擬授業）に使用した。

参考文献

- 1) 小林政司、「色彩学の体験的学習に関する研究—教材開発：継時混色体験用「ふきごま」の設計—」、大阪樟蔭女子大学論集、43、141-149 (2006)
- 2) 中田満雄、市川津義男、細野尚志、「服装と色彩」、日本色研事業、1966
- 3) 石山彰、「服飾デザインと色彩」、日本色研事業、1973
- 4) 中田満雄、北畠耀、細野尚志、「デザインの色彩」、日本色研事業、1983、部分改訂版 2003
- 5) 日本色彩研究所、「はじめてのカラーハンドブックカラー&ライフ」、日本色研事業、2004
- 6) 日本色彩研究所、「fashion color co-ordinate work paper 配色実習台紙」、日本色研事業、2005
- 7) 日本色彩研究所、「テーブルカラーコーディネート」、日本色研事業、2007
- 8) 日本色彩研究所、「インテリアカラーブック」、日本色研事業、2007
- 9) ファッションカラー編集部、「ファッションカラーレシビ おしゃれな色の選び方」、日本色研事業、1999
- 10) 日本色彩学会編、「新編 色彩科学ハンドブック（第2版）」、東京大学出版会、1999
- 11) 福田邦夫、「色彩調和論（色彩科学選書 3）」、朝倉書店、1996
- 12) 日本視覚学会、「視覚情報処理ハンドブック」、朝倉書店、2000
- 13) Adobe、「Photoshop CS2 ユーザーガイド」、Adobe、2005