

ファッションカラーコーディネーションに関する研究

— ヘアカラーマッチング試験用標準顔モデルのデザイン —

小 林 政 司

Summary

Color of clothing is an important point as a criterion of "suitability", and various techniques of fashion color coordination attracts many attentions. In the series of author's studies, adaptability of a color of clothing to that of skin is used for the consideration of "suitability".

On the other hand, a color of hair is perceived with that of face at the same time, and there is a comparison or assimilation phenomenon of color. Therefore, a color of hair changes the impression or image of the face. In addition, hair exists surrounding a face, so the effect of the hair color on the face impression is larger than that of the clothing worn on the trunk.

In author's studies, it is necessary that the color suitability of face and hair is evaluated by using computer graphics technologies. There is, although, no simple and appropriate head model for the evaluation. A standard head model graphic used as the stimulus for the evaluation, therefore, is developed in this study.

1. はじめに

被服の「似合い」に関しては、その判断基準のひとつとして色彩に重点が置かれ、さまざまなファッションカラーコーディネーションの手法も注目されている。また、著者らの一連の研究においても、被服の色と肌の色の適合性に着目して「似合い」に関する考察を行ってきている。[1-6]

一方、髪の色は日常的に肌の色とほぼ同時に知覚され、そこには色の対比や同化の現象が生じると考えられており、髪の色と肌の色の配色の違いにより印象が変化することが示唆されている。[7] また、髪は顔の周囲を直接取り囲む形で存在するので、体幹部に着用する被服よりも視知覚現象に各種の影響を及ぼしやすいとも予想される。我々が生まれ持つ肌の色を変えることは困難であるが、髪の色を変えることは比較的容易にでき、それにより見た目の印象を大きく変えることが期待できる。

著者らが遂行するファッションカラーコーディネーションに関する研究においては、今後、髪の色をコンピュータ画像を刺激として用いた試験を行う予定であるが、ここではそれに要する標準的なモデルのデザインに関してまとめる。

2. デザインコンセプト

2.1. モデル画像の現状

現在までの研究における似合いの評価に関しては、**Fig. 1** および **Fig. 2** に示すように特徴の異なる2種類の画像を被験者に対して刺激として同時に提示し、より似合っていると判断される画像を選択させる一対比較法を採用してきた。ちなみに、**Fig. 1** は被服の色彩に関する実験に用いた刺激の一例であるが、人物のイラストレーションに関しては3DCGのヴァーチャルアイドルとされる「テライユキ」の3次元データ[8]をもとに体型を日本人女性、20歳の標準体型[9]にモディファイした後、レイトレーシング法によりレンダリングしたものを採用している。さらに**Fig. 2** はリップカラーに関する実験に用いた刺激の一例であるが、輪郭のイラストレーションに関しては化粧品のカタログから採用している。[10]

この種の研究では、使用するモデルの選定において、その普遍性や安定性などに対する配慮がきわめて重要である。ヘアカラーに関する検討に用いる刺激画像用のイラストレーションについても同様の観点から探索を行った。しかしながら、既存のヘアスタイルカタログや化粧品およびヘアダイのパフレットなどに見られるモデルではイラストレーションであっても具象的なものが多く、今回のようにカラーイメージに重点を置いた検討に適したものが見受けられなかった。[11-15] また、標準顔モデルとしては顔の3次元モデルの作成用に準備されたものが見受けられるが、[16] これも今回の目的には合致しないものである。



Fig. 1 Stimulus used for paired comparison method of clothing color.

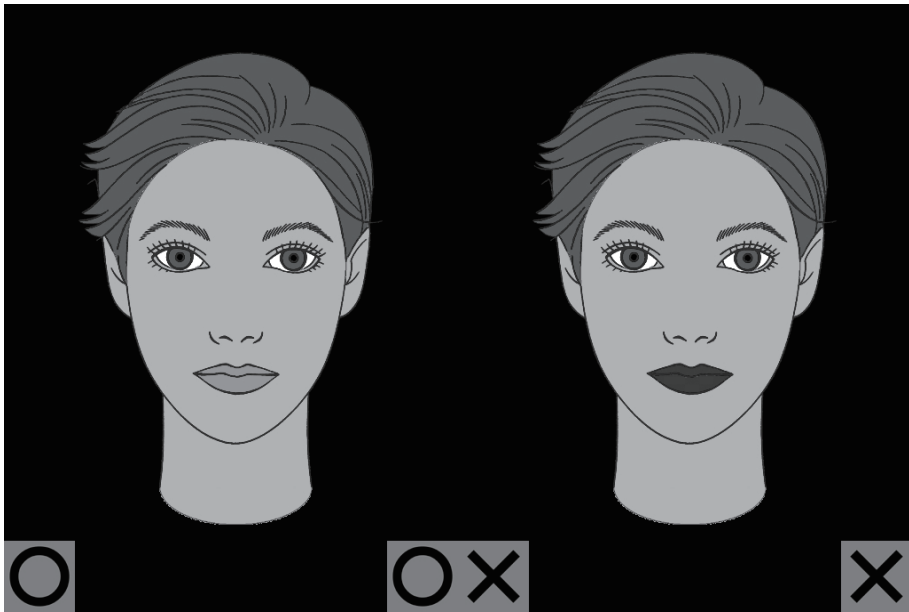


Fig. 2 Stimulus used for paired comparison method of lip-stick color. [6]

2.2. 既存のモデル画像

ヘアスタイルあるいはヘアデザインのカatalogとして、実写画像やイラストを掲載した書物やWWW サイトが多数存在する．ここでは、先に述べた探索中に認められたいくつかの事例についてそれぞれの特徴を見る．

まず Fig. 3 は実写画像のヘアスタイルカatalogの例であるが、モデルの顔面に存在する目、鼻、口、眉などの構成要素や表情に加え肌質や場合によっては、ほくろ、にきび、そばかす、しみ、あざ、しわなどきわめて多くのファクターが認められ、色彩の効果に重点を置く実験には利用困難であると考えられる．ただし、今回取り上げた写真では、顔面の右半分にトリミングが施されている．そのため頬と髪の部分への誘目性が高まっているものと予想され、これは実写画像など複雑な要素を含む画像を用いた刺激の作成に関するヒントとなろう．



Fig. 3 Example of photograph hair style catalog. [11]



Fig. 4 Example of realistic illustration hair style catalog. [12]

Fig. 4 は写実的なイラストレーションを用いたヘアスタイルカタログの例である。この場合には、肌質などの影響を排除することが可能となっているが、やはり顔面の構成要素や表情などの影響が大きい。Fig. 5 は、モディファイされたイラストレーションを用いた例である。全体に均質なタッチで描かれたこの種のイラストでは、表情の影響が減少している印象を受ける。しかし、顔面の構成要素の影響はやはり大きい。Fig. 6 は、さらにモディファイされ、顔面の構成要素をすべて排除したイラストレーションを用いた例である。ただしこの場合も、ヘアスタイルカタログというその本来の目的のため、ヘアスタイルに特定の印象を与えるような表現がなされている。

以上のように、今回の探索の中では、カラーイメージに重点を置いた検討に適した顔モデルの発見には至らなかった。ただし、いずれの場合も CG を活用した補正などでモデルとしての有用性を向上させることが可能であると考えられる。また、Fig. 7 には、特定の実写画像をもとにヘアカラーのシミュレーションを行うコンピュータプログラムの例を示した。この種のものは、特定の利用者にとっては有用なものと言えるが普遍的なデータを収集するにはやはり不向きである。



Fig. 5 Example of modified illustration hair style catalog. [13]



Fig. 6 Example of illustration without eyes, nose or mouth. [14]

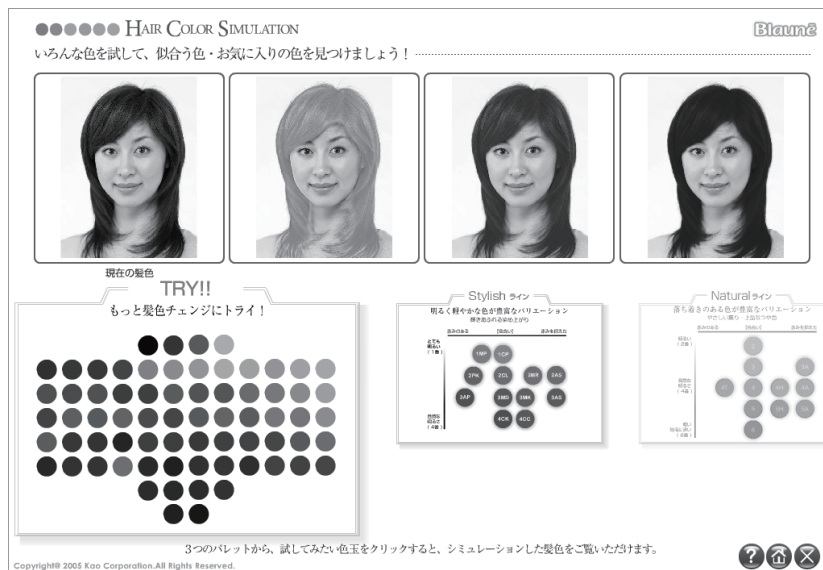


Fig. 7 Example of computer program for hair color simulation. [15]

2.3. モデル画像作成時の決定事項

以上のような現状を踏まえると、ヘアカラーの似合いを検討するための標準顔モデルを新たに設計することが必要であると判断した。また、その際のコンセプトとして次のようなものを設定した。

- ヘアカラリングの需要を反映し、女性をモデルとする。
- 全体のデザインは、でき得る限りシンプルにする。
- ヘアスタイルの自然観のため、左右非対称とする。
- 長さは、中 (medium) ないし短 (short) とする。
- ただし、限定的にならず、さまざまな長さを想像できるようにする。
- 顔の輪郭は、一般に理想とされる卵形状とする。
- 顔と髪の面積比に配慮し、たとえば 1 : 1 とする。

3. 作 図

3.1. 習作

前章で述べたコンセプトを元に習作を行った。その例を Fig. 8 ～ Fig. 11 に示した。きわめてラフなスケッチから Fig. 8, Fig. 9 のような基本形状を得, Fig. 10, Fig. 11 の順に形状の絞込みを行うと共に完成度を高めていった。

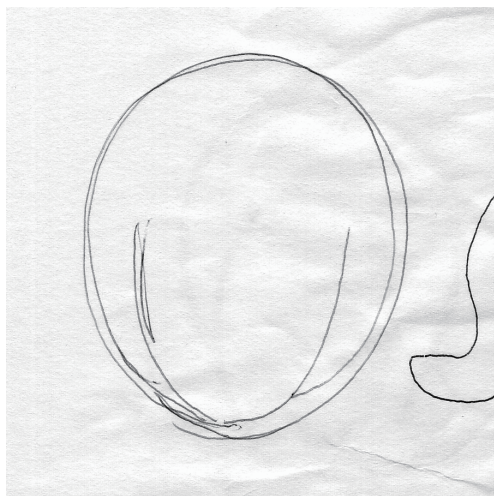


Fig. 8 Study of standard head model I.
(part, $76 \times 76 \text{ mm}^2$, black and navy oil ink, paper)

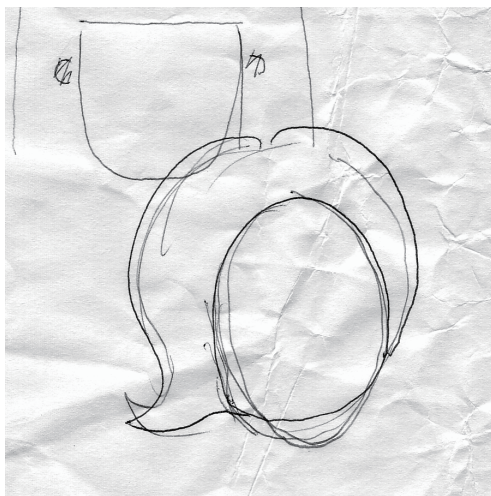


Fig. 9 Study of standard head model II.
(part, $76 \times 76 \text{ mm}^2$, black and navy oil ink, paper)

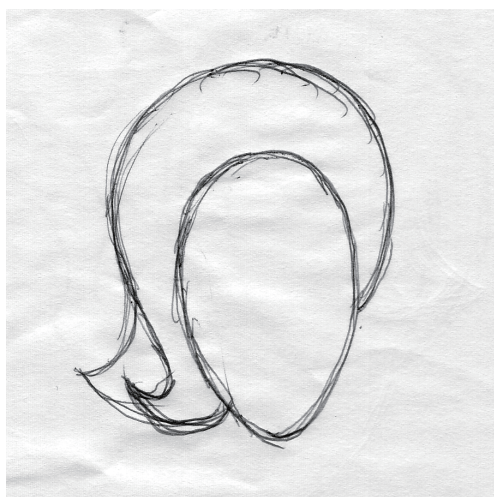


Fig. 10 Study of standard head model III.
(part, $76 \times 76 \text{ mm}^2$, navy oil ink, paper)

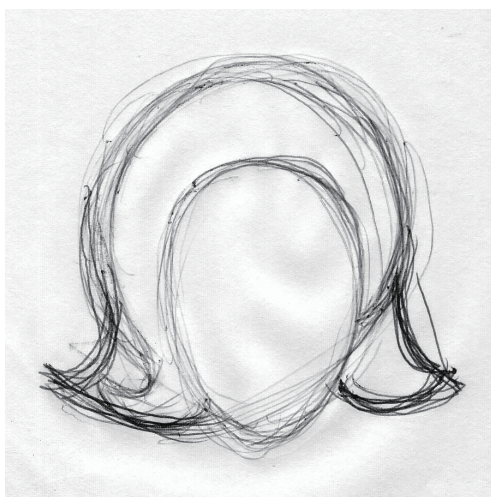


Fig. 11 Study of standard head model IV.
(part, $76 \times 76 \text{ mm}^2$, black and navy oil ink, paper)

3.2. 作図の手順

習作の後、ベクタ系のコンピュータグラフィックスソフトである Adobe Illustrator を用いて作図を行い最終的なデザインを決定した。以下、作図の手順を示す。作図は、他の例に漏れずパーツごとに別のレイヤーに行うことが作業効率上、望ましい。また、サイズに関しては、刺激の使用時に必要に応じて拡大縮小が行われるため、最終的には各パーツの比のみが必要となるが、ここでは実際の作図の便を考慮し、今回用いた具体的な数値を示すこととする。

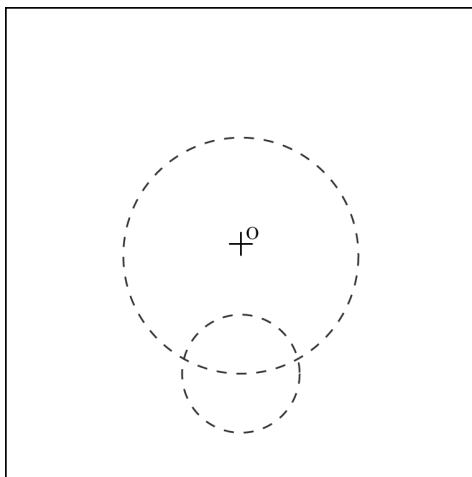


Fig. 12 Drawing of face part of standard head model I.

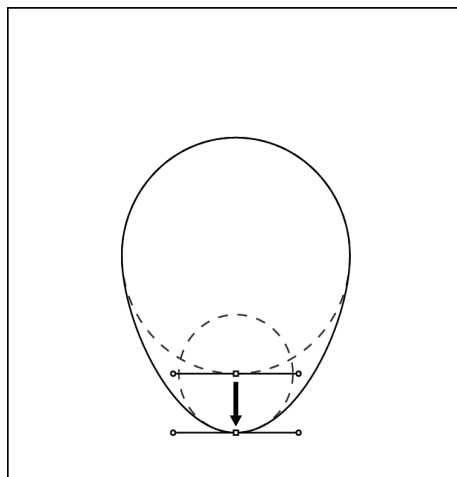


Fig. 13 Drawing of face part of standard head model II.

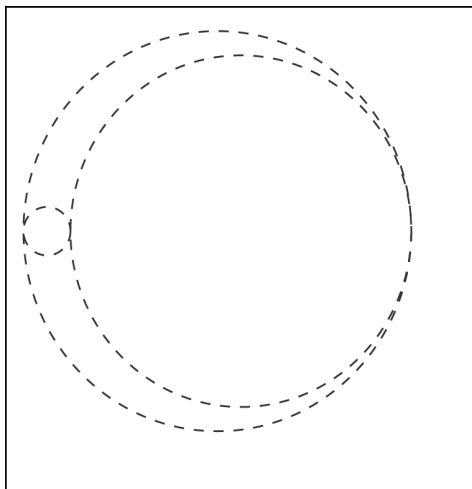


Fig. 14 Drawing of hair part of standard head model I.

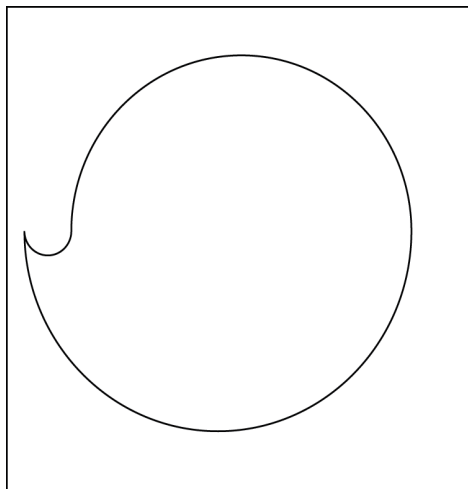


Fig. 15 Drawing of hair part of standard head model II.

3.2.1. 背景

背景に関しては、最終的には作成する刺激の画像に合わせて形状の変更が必要となるが、作図の際には縦横比を 1 : 1 とし、モデル形状のバランスを観察しやすいようにして、この上で作図

作業を行った。具体的には1辺 200 mm の正方形を背景として用いることとした。なお以下、この背景の中心を原点 O として相対的な位置関係を示す。

3.2.2. 顔面

背景の1辺の長さの $1/2$ である 100 mm を直径とし、原点 O から垂直方向に -5 mm の位置に中心を有する円を描く。さらに、描いた円の直径の $1/2$ である 50 mm を直径とし、原点 O から垂直方向に -55 mm の位置に中心を有する円を描く。(Fig. 12) この中心は先の円の円周上に位置することとなる。以上 2つの円からイメージされる卵形を顔面とする。これを簡便に実現する方法としては、はじめと同様に背景の1辺の長さの $1/2$ である 100 mm を直径とし、原点 O から -5 mm の位置に中心を有する円を描き、この円の下端に存在するアンカーポイントを第2の円の下端に移動させるとよい。ただし、ベジェ曲線の制御点を示すハンドルはもとのまま保持するものとする。(Fig. 13)

なお、ベクタグラフィックスでは4個の制御点で示される3次のベジェ曲線を用いて描画している場合が多いが、ここで言うアンカーポイントとは、曲線の始点に相当する第1制御点と、終点に相当する第4制御点を指す。また、ハンドルとは第1制御点と第2制御点あるいは第4制御点と第3制御点を結んだ仮想的な直線を指す。したがって、アンカーポイントの移動により始点、終点の位置を移動し、第2制御点および第3制御点の移動すなわちハンドルの制御により、曲線形状、曲率の変更を行う。

3.2.3. 髪

髪については、まず頭頂部として、直径 145 mm で、原点 O から垂直方向に 7.5 mm の位置に中心を有する円を描く。つぎに、裾の部分として直径 165 mm で、原点 O から垂直方向に 7.5 mm、水平方向に -10 mm の位置に中心を有する円を描く。なお、これらの円は、上部および下部半分の円弧を輪郭として利用する。このときこれら2つの円の右端に存在するアンカーポイントは、同一の位置に存在することになる。一方で左端のアンカーポイントは、水平方向に 20 mm ずれた位置にあり、これを利用して髪の右サイドに動きのあるデザインを施した。すなわち、直径 20 mm、中心の位置が原点 O から垂直方向に 7.5 mm、水平方向に -82.5 mm の円を描き、この下部半分の円弧で先述の2つの円弧を結合する。(Fig. 14, Fig. 15)

なお、ここで使用したサイズおよび顔面との相対的な位置関係に関しては、顔面部と髪の部分との面積比が 1:1 となるように調整して得たものである。

3.2.4. 完成

以上のように作成した背景、髪、顔面を下層からこの順に重ね合わせ、標準顔モデルを完成させる。Fig. 16 には、マンセル表示で背景を N5.0、髪を N1.0、顔面を N9.5 に着色した例を示した。髪の右サイドに動きのあるデザインを採用したため顔面の中心部から見ると右側にボリュームのある図となっているが、背景への配置の際には顔面の正中線を中心に配置を行った。これは顔面

の正中線が頭部の中心として認識されやすいこと、またデザインの動的な特性を助長させることに配慮したためである。

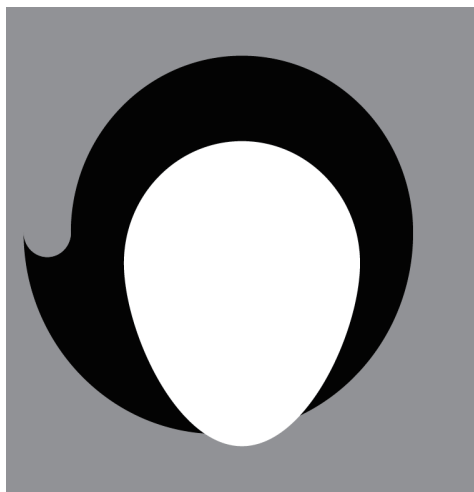


Fig. 16 Standard head model for face and hair color matching test.

4. おわりに

今回作成した標準顔モデルを利用した一対比較試験用の刺激画像の例を Fig. 17 に示した。今後はこのような刺激を利用し肌と髪の毛の色彩との「似合い」に関する評価を行う予定である。ただし、今回のモデル作成に関しては、実写画像から見た場合、大幅な簡略化を行っているわけであり、逆説的にはこのモデルを用いて得られた結果のフィードバックには困難も予想される。したがってモデルの使用に際しては色彩そのもののに的を絞ったカラーマッチング評価との目的を明確にするとともに得られた結果に関してはその範囲を限定的にとらえる必要がある。

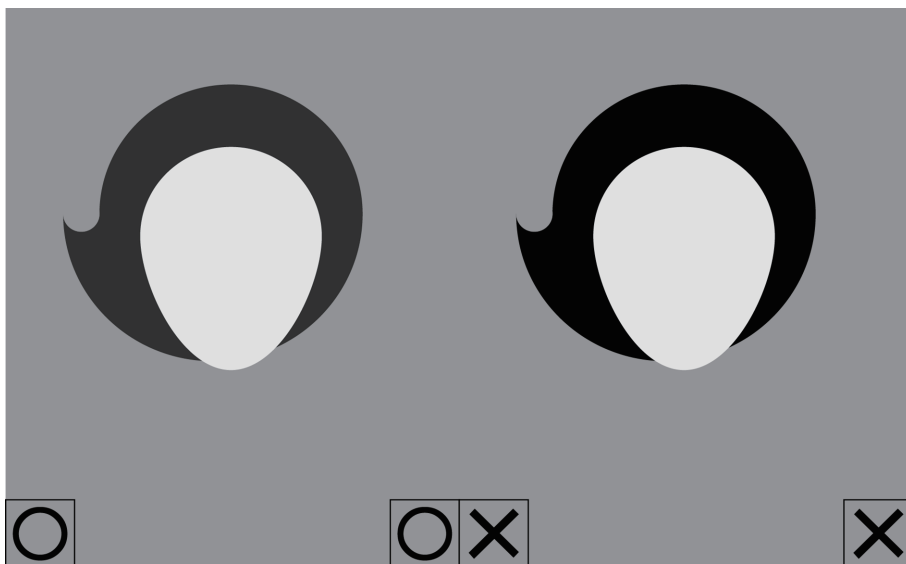


Fig. 17 Stimulus made for paired comparison method.

5. 補 遺

体幹部をモデル化し、肌の色と被服の色とのカラーマッチング評価に用いるモデルとしては、ファッションカラー編集部による図版が利用できる。今回の標準顔モデルのデザインは、そのコンセプトにおいてこのモデルとの共通性が大きいと思われる。参考のためその図版を採用したモデルを Fig. 18 に記す。



Fig. 18 Standard body model for clothing color matching test.

参考文献

1. 小林政司, 「似合いの様相—被服の色彩に関して—」, 大阪樟蔭女子大学 (学芸学部) 論集, 39, 117 - 128 (2002)
2. 小林政司, 「ファッションカラーコーディネーションに関する研究—理想の肌色は存在するのか—」, 大阪樟蔭女子大学 (学芸学部) 論集, 40, 119 - 127 (2003)
3. 小林政司, 吉村明代, 「ファッションカラーコーディネーションに関する研究—被服色彩としての背景色の影響—」, 大阪樟蔭女子大学 (学芸学部) 論集, 41, 151 - 160 (2004)
4. 小林政司, 「被服分野における色彩計画に関する研究—理想の肌色の存在と被服の色彩の影響—」, 繊維製品消費科学, 45, 216 - 223 (2004)
5. 小林政司, 吉村明代, 宮里紗織, 「ファッションカラーコーディネーションに関する研究—パーソナルコンピュータを用いた肌色の warm - cool 感の計測—」, 大阪樟蔭女子大学 (学芸学部) 論集, 42, 145 - 151 (2005)
6. 小林政司, 「被服分野における色彩計画に関する研究—肌および口紅の色彩の warm - cool 感とマッチング—」, 繊維製品消費科学, 46, 509 - 517 (2005)
7. 三浦久美子, 斉藤美穂, 「対人認知における肌色と髪色の配色効果」, 日本心理学会第 67 回大会発表論文集, 668 (2003)

8. 「Shade 用形状データ集 テライユキ 3D データコレクション」, エクス・ツールズ, 1999
9. 通商産業省工業技術院, 「成人女子の人体計測データ〈JIS L4005-1997〉—数値データと解析—」, 人間生活工学研究センター, 1997
10. 「メイクアップテクニックプラン」, 資生堂, 2003
11. <http://www.bluefaces.jp/hairstyle/>
12. <http://www7a.biglobe.ne.jp/~ateliers/gallery.html>
13. http://www.cyoki.com/hair/hair_style/lady_short.html
14. <http://www.stylist.co.jp/Hair/Style/hair-list.html>
15. <http://www.kao.co.jp/blaune/color/simulation.html>
16. 橋本 周司, 青木 義満, 中島 昭彦, 「顔の 3 次元モデルの作成方法及びその変形方法」, 特願 2001-233407
17. ファッションカラー編集部, 「ファッションカラーレシピ おしゃれな色の選び方」, 日本色研事業, 1999