研究論文：論文

化粧品配色の印象評価と表現媒体の関係

桐谷佳恵*, 牛窪麻英**, 高野ルリ子***,

*千葉大学工学部, **KPMG 税理士法人, *** (株) 資生堂ビューティーサイエンス研究所

IMPRESSIONS OF COLOR COMBINATION OF MAKE-UP COSMETICS IN DIFFERENT MEDIA

Kiritani Yoshie*, Ushikubo Mae**, and Takano Ruriko***

*Chiba University, 1-33 Yayoicho, Inageku, Chiba 263-8522, Japan

**KPMG Tax Cooperation, Izumi Garden Tower 12F 1-6-1, Roppongi, Minato-ku, Tokyo 160-6012, Japan

***Institute of Beauty Sciences, SHISEIDO CO., LTD., 3-9-1 Nishi-gotanda, Shinagawa-Ku, Tokyo 141-0031, Japan

Abstract: The present research aims to confirm the difference of color impressions of lipsticks and eye shadows in three media, actual faces, illustration, and color papers. Four colors of lipsticks and five colors of eye shadows were examined. Participants of experiments were 15 male and 15 female undergraduate students. As a result, overall impression was determined by lipstick colors in the face condition, but the impression depended on eye shadows colors both in the illustration condition and in the color paper condition. Red lipsticks were evaluated as gorgeous only in the face condition. Regardless of media, consistent impression of elegance of eye shadows was obtained. Although both male and female students had generally similar impressions, the difference of sensitivity to the cosmetics was showed. In conclusion, cosmetics colors were affected by the solid face and, in particular, the impression of the colors of lipsticks differed from medium to medium.

Keywords: Color impression, Cosmetics, Different media

1. はじめに

生活様式の表現において、色彩の果たす役割は大きい。衣食住のさまざまな場面で、人は自己の感性の表現として色彩を利用し、また生活の中で色彩から感性に影響を受ける。たとえば化粧とは、特に女性にとっては日常生活における重要な感性表現であり、色彩を操ってさまざまな目的の達成が図られる。化粧には、肌の形態や色調の印象や、顔の形や色の印象を変化させる効果があり、それによって個人の性質や年齢の印象まで変化させることもできる[注1]。顔面に彩色を施すことで、理想的自己への接近が図られるともいえよう。また、化粧は社会とのつながりの表象という捉え方[注2]や、自己表現の一つという認識もある[注3]。

化粧はスキンケアとメイクアップの2つに大別され、色彩そのものが機能として重要視されるのはメイクアップにおいてである。メイクアップをするためのメイクアップ化粧品は、ベースメイクとして肌色を作るファンデーションと、ポイントメイクといわれ目や口などに主に塗布される口紅、アイシャドウ、マスカラ、アイライナー、頬紅、に大別される。これらの使用により、同じ人物のイメージを劇的に変化させることも可能である。メイクアップにおけるイメージ表現は人間の認知機構に合致している、という心理学的研究もある[注4]。メイクアップでは色が重要な役割を果たしており、化粧品の配色によって顔の印象が大きく変化する可能性も

ある。そこで本研究では、特に口紅とアイシャドウを取り上げ、その配色効果を具体的に探ることとする。

ところで、化粧品の色嗜好は時代の流れによって変化する側面も否定できない[注5]が、その一方、化粧品の色評価に対して心理的な規則性を探る研究も行われている。たとえば、口紅と肌色の色評価に関しては、肌色と口紅の色の差、特に明度差が評価の際の重要な因子であることが指摘されている[注6]。そこでは、20代女性の顔写真にCGによって口紅の塗布状態をシミュレートした画像を作成し、20代から50代の被験者に口紅と肌色の配色のよさの評定を求めている。

化粧品の色を評価する際、その色を具体的にどのような形で表現するかは、実は重要な問題である。鈴木は、カラー写真、印刷、テレビジョンにおける好ましい肌色と、実際の素肌や化粧品に対する好ましい肌色、さらに正方形など抽象図形内に表現される記憶色による好ましい肌色との間には、明確な違いがあることを明らかにした[注7]。

本研究は、メイクアップ化粧品の中から口紅とアイシャドウを取り上げ、その配色による印象変化を追うものだが、その際、表現媒体の違いに着目した。つまり、人の顔に実際に化粧を施した場合と、人の顔を表すイラストに色をつけた場合、さらに色票のみを示した場合で、口紅とアイシャドウの配色の印象がどう変化するのかを確認する。メイクアップ化

粧品は当然人の顔に塗布するものではあるが、たとえば、それを購入する場合は必ずしも実際に試することができるわけではない。通信販売では、カタログの色見本のみで商品の購入を決めねばならない。このような場合、人の顔の上での色の印象と色見本のそれとで違いがあることは、経験的には多少知られてはいる。しかしそれは、顔刺激に対する付随した評価特性が影響しているのか、色票の面積及び配置の影響なのか議論できない。そこで、実際の化粧品塗布に近いが、色彩配置等を統制できるイラスト条件を加えて検討した。

2. 方法

2.1. 被験者

正常視力（含む矯正視力）を有する男子大学生 15 名（平均年齢 20.6 歳）、女子 15 名（平均年齢 20.9 歳）の計 30 名。

2.2. 刺激

市販商品から、口紅は、レッド、オレンジ、ベージュ、ピンクの 4 色、アイシャドウはブルー、グリーン、ブラウン、パープル、グレーの 5 色が選定され、計 20 配色パターンが作られた。これらの色は、色相環上での色相のバランス、化粧品としての流行色を考慮して選ばれ、さらに実際に使用した状態で視覚的に彩度、明度がほぼ同一の範囲内にあると判断されたものである。

後述する人の顔条件では、これらの化粧品を実際に用いたが、イラスト及び色票条件では、化粧品の各色から視感調色によって作成された色票を用いた〔表 1、注 8〕。

表 1 色票の計測値（マンセル値）

	色相	明度	彩度
グレー	8.62B	7.03	3.8
ブラウン	4.26Y	4.57	2.62
パープル	4.99P	6.35	6.34
ブルー	5.11PB	6.25	8.93
グリーン	8.88GY	6.85	7.39
ベージュ	2.23YR	4.63	5.15
オレンジ	8.54R	4.48	8.75
ピンク	2.08R	4.25	5.15
レッド	6.07R	4.02	6.08
肌色	3.6YR	7.03	3.8

図 1 イラスト条件で使用した平均顔

2.2.1. 人の顔条件

この条件では、実際の人の顔を刺激としている。標準的な肌色の 20 代前半女性 3 名をモデルとし、それぞれに 20 配色パターンの化粧を行ったため、この条件では計 60 パターンが提示されることになった。

化粧は、実験者が施した。まず、化粧下地を施した後、肌の凹凸や色の差を補正するコントロールカラーを塗り、にきび跡などにコンシーラーを使用してから、リキッドファンデーション、パウダーの順で、ベースを作った〔注 9〕。このとき、自然な肌色を表現するのを心掛け、不自然な厚塗りにならないように注意した。

さらに、印象評価が化粧品の配色以外の要因に影響されるのを避けるため、髪は後ろでまとめ、顔にかからないように前髪はピンでとめ、中灰の布を首から下に巻いて服を隠した。照明には、蛍光灯による通常の室内照明に加えて、人工太陽灯を用いた。モデルは着席した状態で被験者に対峙するが、その際、やや目線を落とした状態を保ってもらった。そうす

ることで、モデルの顔だちの違いの影響が軽減され、さらに、アイシャドウの色味が認識されやすくなる。

2.2.2. イラスト条件

資生堂ビューティーサイエンス研究所作成の、20 代日本人女性 40 人の顔を平均化した画像をイラストにおこしたものを使用した（図 1）。これを OHP シートに複写し、顔、唇、目の二重の部分にそれぞれ、肌色、口紅、アイシャドウの色票を切り取って張り付けた。配色を施されたイラストは、A4 中灰の台紙の中心部に配置された。

2.2.3. 色票条件

A4 サイズの肌色色票を背景とし、その中央に、縦 3 cm × 横 6 cm の色票を縦に 2 つ並べ、6 cm 四方の正方形を作った。実際の顔での配置を考慮し、上にアイシャドウの色票、下に口紅の色票を置いた。

2.3. 手続き

人の顔条件は、集団で行われた。被験者は、モデルの両目が見えるような位置についた（最短観察距離約 50cm）。人の顔条件実施から 3 週間後に、イラスト及び色票条件が実施された。

人の顔条件では、モデルは 1 人ずつ常に同じ順序で登場する。実験実施の効率やモデルの肌への負担等の制約から、口紅のみ完全なランダム提示とした。その他 2 条件では、ランダムな順に並べられた 20 配色の刺激を被験者は 1 枚ずつ手に取り、読書距離で眺めて評価を行った。

評価は、14 形容詞対（表 2 参照）を用いての化粧の色彩印象の直感的評価である。形容詞対は、顔の魅力に関する先行研究〔注 10〕を参考に選出された。人の顔条件では、モデル女性の顔立ちなどは考慮せず、あくまで化粧の印象を評価するよう被験者に教示した。色票条件では、刺激がアイシャドウと口紅であると想定して評価するよう教示した。

3. 結果

人の顔条件 60 パターン（20 配色 × モデル 3 人）、イラスト及び色票条件がそれぞれ 20 パターンずつ、計 100 パターンに対して、被験者男女別に評価項目毎の平均値を算出し、この値を用いて主因子法による因子分析を行った。バリマックス回転後の因子負荷量を表 2 に表す。第 1 因子は華やかさ、第 2 因子は洗練性、第 3 因子は温かさと言名できた。

表 2 バリマックス回転後の因子負荷量

	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	共通性
派手な—地味な	0.874	-0.440	-0.056	0.962
セクシーな—セクシーでない	0.866	0.233	-0.062	0.808
明るい—暗い	0.809	-0.434	0.309	0.937
活発な—おとなしい	0.763	-0.488	-0.057	0.823
魅力的な—魅力的でない	0.734	0.320	0.402	0.802
かわいい—かわいくない	0.723	-0.147	0.532	0.831
女性的な—男性的な	0.682	0.003	0.361	0.595
若々しい—老けた	0.621	-0.476	0.410	0.780
品のある—品のない	-0.063	0.889	0.294	0.881
知的な—知的でない	-0.177	0.839	0.066	0.740
大人っぽい—子供っぽい	0.053	0.776	-0.340	0.721
やさしい—キリッとした	-0.053	0.034	0.775	0.604
温かみのある—冷たい	0.333	-0.068	0.766	0.702
好き—嫌い	0.500	0.412	0.598	0.774
負荷量の二乗和	5.066	3.298	2.599	
寄与率（%）	36.18	23.55	18.56	
累積寄与率（%）	36.18	59.73	78.29

図2 人の顔条件の第1×第2因子空間（女子の評定結果）

図3 人の顔条件の第1×第3因子空間（女子の評定結果）

図4 イラスト条件の第1×第2因子空間（女子の評定結果）

図5 色票条件の第1×第2因子空間（女子の評定結果）

図2に女子の評定による人の顔条件の第1因子と第2因子の因子空間〔注11〕を、図3に同条件での第1因子と第3因子による因子空間を示す。ここでは、同色の口紅は線で結ばれている。Beigeはベージュ、Orangeはオレンジ、Pinkはピンク、Redはレッドを表している。アイシャドウ表記は、GYがグレー、BRがブラウン、PRがパープル、BLがブルー、GRがグリーンである。これを見ると、女子の人の顔条件の結果では、20配色パターンは、アイシャドウよりも口紅の色毎に分布している傾向にあることがわかる。また、特に第1因子と第2因子の因子空間では、分布の範囲が狭いという特徴がある。

図4に女子の評定のイラスト条件の第1因子と第2因子の因子空間を、図5に女子の評定の色票条件の第1因子と第2因子の因子空間を示す。これらの図では、20配色パターンは、アイシャドウの色毎に分布しているので、同色のアイシャドウを線で結んだ。これら2条件の第1因子と第3因子の因子空間は図6と7に示す通りで、やはりアイシャドウの色によって分布は整理できた。

図8から10に男子被験者の評定による3条件の第1因子と第2因子の因子空間を、それぞれ示した。基本的な傾向は女子と同じであるが、全体的な分布の広がりや女子の結果よりは狭くなっている。3条件の第1因子と第3因子の因子空間は、図11から13に示す。人の顔条件は、女子の結果と比べ因子得点の広がりや狭く、イラスト条件と色票条件では、第3因子の値が全体的に小さいことが特徴的である。

表3 各条件での各色の因子得点の標準偏差の平均値

		人の顔条件		イラスト条件		色票条件	
		アイシャドウ	口紅	アイシャドウ	口紅	アイシャドウ	口紅
第1因子	女子	0.67	0.15	0.77	0.64	0.80	1.00
	男子	0.50	0.18	0.80	0.73	0.60	1.18
第2因子	女子	0.18	0.31	0.48	1.74	0.46	1.75
	男子	0.28	0.20	0.47	1.18	0.36	1.07
第3因子	女子	0.71	0.48	0.70	0.82	0.64	1.05
	男子	0.54	0.34	0.63	0.48	0.30	0.69

間、図11から13に示す。人の顔条件は、女子の結果と比べ因子得点の広がりや狭く、イラスト条件と色票条件では、第3因子の値が全体的に小さいことが特徴的である。

続いて、各条件での各パターンの因子得点を色毎に分類し、その標準偏差の平均値を被験者の男女別に算出した（表3）。ここから、各条件でアイシャドウと口紅がどのように因子空間に広がっているかがわかる。表中にハイライトしてある部分は、男女の平均標準偏差値間に有意な差が見られた条件である。これより、女子の平均標準偏差値は常に男子のものより小さくはないことがわかる。つまり、パターンの因子空間での広がりや、男子より女子の方で広い傾向にあるといえる。

図6 イラスト条件の第1×第3因子空間（女子の評定結果）

図7 色票条件の第1×第3因子空間（女子の評定結果）

図8 人の顔条件の第1×第2因子空間（男子の評定結果）

図9 イラスト条件の第1×第2因子空間（男子の評定結果）

4. 考察

4.1. 人の顔条件、イラスト条件、色票条件における結果の違いについて

今回用いた20配色パターンはアイシャドウと口紅の組み合わせなので、軸にそって色彩がまとまって因子空間内で分布している場合は、当該化粧品の色彩と印象の関係が明確であるといえる。人の顔条件では、華やかさの軸にそって、口紅の色毎に20配色パターンが分かれて分布していることから、アイシャドウよりも口紅が印象決定の主要因となっていたことが伺える。また、標準偏差の平均値もアイシャドウより口紅で小さく、口紅の各色の分布はアイシャドウのそれより狭くまとまっており、この点からも口紅の方がアイシャドウよりも印象を決定づける作用があったことがわかる。たとえば、アイシャドウのブルーを取り上げた時、口紅との組み合わせでブルー/ベージュ、ブルー/オレンジ、ブルー/ピンク、ブルー/レッドの4配色がある。一方、口紅のレッドを取り上げた時、アイシャドウとの組み合わせでブルー/レッド、グリーン/レッド、グレイ/レッド、パープル/レッド、ブラウン/レッドの5配色がある。人の顔条件では、アイシャドウを中心に見た配色パターンより、口紅を中心に見たものの方が、軸にそって狭い範囲でまとまっているので、印象との関係が明確である。また、人の顔条件の温かさの軸にお

いては、口紅がオレンジであれば、アイシャドウがどの色であってもその配色の評価は高い。

これに対し、イラスト及び色票条件では、20配色パターンはアイシャドウの色毎に分かれていることが示されている。なおアイシャドウの分布は、どちらの条件でも洗練性の軸にそって特に特徴的である。温かさの軸では、アイシャドウと口紅の組み合わせの交互作用が見られ、アイシャドウ色ではブラウン、口紅色ではオレンジやピンクの評価が高く、これらと組み合わせられた配色は高い評価になる傾向にある。

このように、3つの異なる表現媒体における口紅とアイシャドウの配色の印象評価は、異なった結果を示した。特に、実際の人の顔に化粧を施した場合と、2次元表現であるイラスト、色票条件の間の違いが顕著となった。今回用いたイラストは、形態的特徴からすれば、色紙を並べただけの色票条件より、人の顔条件に近いものと思われる。しかし、結果的には、イラストで表現された化粧顔は、実際に人の顔に施した化粧とは違ったものとして被験者に認知されていた。これにより、顔の形の具象性より、2次元平面での表現か3次元空間での表現かということが、化粧品配色の印象評定には重要であることが示唆された。たとえば、上述のように、オレンジの口紅色は、人の顔条件ではどのアイシャドウ色と組み合わせられても温かさの軸に関して高い評価を得たが、イラスト及び色票条件では組み合わせられるアイシャドウ色によっ

図 10 色票条件の第1×第2因子空間（男子の評定結果）

図 11 人の顔条件の第1×第3因子空間（男子の評定結果）

図 12 イラスト条件の第1×第3因子空間（男子の評定結果）

図 13 色票条件の第1×第3因子空間（男子の評定結果）

では評価が高くはならなかった。今回の温かみの軸には好悪の尺度も含まれており、オレンジの口紅色は、色として見た時には温かみや好感度が組み合わされる色によって変化するが、口紅として人の顔に塗布されると、一貫して好印象をもたらす傾向にあったことがわかる。

さらに、イラスト条件では、人の顔条件と同様にアイシャドウの色味が示されている面積が非常に小さいにもかかわらず、色票条件の結果と同じくアイシャドウの色によって全体の印象が判断されていたことから、図形的大きさの要因も今回の印象評価には影響しなかったことがわかる。

なお、人の顔条件とイラスト・色票条件とでは、20 配色パターンの因子得点の分布にも違いが見られ、人の顔条件において大変狭いものとなっていた。これは、次のように解釈できる。実際に化粧を施したモデルを観察させた人の顔条件では、各モデルの顔だちの印象が化粧品配色の印象より強く、多少色味が変化しても全体の印象が劇的に変わることはなかった可能性がある。これに対し、イラスト条件では、顔の具体的な情報がありながら、これはあまり考慮されず、色票条件と同様に配色そのものの印象が判断されていた。このように、今回の研究からは、実際の人の顔に化粧を施した場合の特殊性が明らかにされた。

4. 2. 化粧品の色に対する評価について

まず、アイシャドウに関しては、男子被験者の人の顔条件での評定結果は多少わかりにくい、それ以外の条件では基

本的に洗練性の軸で一貫した傾向が見られた。つまり、どの表現媒体であっても、そして評定者が男子であろうと女子であろうと、アイシャドウの色は、ブラウン、パープル、ブルー、グリーンの順で洗練性が高いと評価された。

一方、口紅の評価は、男女差は見られなかったが、表現媒体で結果に違いが見られた。いずれの表現媒体においても、華やかさの軸にそって色が分かれたが、まず、人の顔条件では、レッド、ピンク、オレンジ、ベージュの順に華やかとされた。ここで、ベージュが他の色に対して際立って華やかさが低く評価されている特徴がある。イラストと色票条件では、それぞれ、ピンク、オレンジ、レッド、ベージュの順に華やかとされたが、色間の隔たりはそれほど大きくない。このことから、口紅の印象は、イラストや色票といった2次元平面に表現された場合とで異なり、特に華やかであるとされる色と地味であるとされる色の評価が大きく異なることがわかる。

温かみと好感度の軸に関しては、人の顔条件では、男女共オレンジの口紅の配色の評点が高く、イラスト条件及び色票条件では、口紅とアイシャドウの組み合わせの交互作用がみられた。しかし、男子のイラスト条件及び色票条件では、温かみや好感度で高得点をとる配色がみられない。このように、いずれの評価次元での印象評価なのかにより、アイシャドウと口紅の印象は表現媒体の影響の受け方が異なることが示されている。2次元媒体での配色の評価が低いからといって、

人の顔に塗布した時もその配色の評価が低くなるとは限らないのである。

なお、アイシャドウに対しても口紅に対しても、温かさの色票条件以外男女の間に大きな評定結果の食い違いはなく、高く評価される色あるいはその逆の色は、どちらの被験者群にとっても同じであり、色に対する嗜好は類似していることが示された。

4. 3. 男女の印象評価の差について

今回の化粧品配色の印象評価で特に明らかになった男女差は、感度においてであったといえる。それはまず、因子空間構造を比較した場合、全体的に、男子の方が女子より分布が原点付近に集中していることに示される。これは、男子は女子より極端な評価をしなかったことを意味する。言い換えると、女子の方が男子より、アイシャドウと口紅の配色変化に対して敏感だったということになるだろう。また、各パターンの因子得点の色毎の標準偏差値の平均の比較(表3)から、女子での色の広がり男子のそれより広い傾向にあることも示されている。

さらに、上述のように、人の顔条件では口紅が、イラスト条件及び色票条件ではアイシャドウが全体の印象決定により大きな影響を及ぼしたことが示されたが、その際、影響が弱いとされた方の化粧品の因子得点分布にも男女差が見られた。たとえば、人の顔条件の因子空間構造を男女間で比べると(図2と図8)、女子ではアイシャドウの色毎にも20配色パターンは比較的分類可能だが、男子ではアイシャドウは空間内で重なり合って分布していきにくい構造になっている。同様にイラスト条件と色票条件の男女の結果を比べてみても(図4と図9、図5と図10)、影響が弱いとされている化粧品(この場合は口紅)の色毎の分布が、男子より女子で明確である。このことから、配色パターンの印象評価をする際、女子は両方の化粧品の色味を見て判断していたが、男子は片方の色のみに着目していたといえる。

つまり、全体として、男子より女子の方が、色の違いなどに敏感に反応しそして総合的に評価していたことが伺える。

5. まとめ

本研究では、メイクアップ化粧品の中から口紅とアイシャドウを取り上げ、3つの異なる表現媒体において印象評価をさせた。その結果、人の顔に実際に化粧を施した場合と、人の顔のイラストに色をつけた場合及び色票においてでは、配色の印象は異なることが明らかになった。まず、全体の印象を左右する化粧品が異なり、さらに、口紅の華やかさにおいて両極端の値を取る色や、温かさや好悪の高得点をとる配色が、実際の顔と2次元表現とでは違うものとなった。アイシャドウ色は、洗練性に限れば、表現媒体の影響を受けずに一貫した印象となった。このように、表現媒体の違いについては、口紅の印象評価が特にその影響を受けることが示された、また、評定結果の男女差をみると、基本的な化粧品配色の印象は同じようなものであったが、女子は男子に比べてより敏感な反応を示したようであった。

物理的には同じ色であってもその表現モードが異なれば、知覚される色が異なることはすでによく知られた心理学的事実[注12]であるが、今回の研究結果はこれをより日常生活に近い場面で確認したといえよう。ある物理基準からすれば同じとみなされる事象も、それを人が知覚・認知するときには、同じ反応が得られるとは限らない。口紅とアイシャドウの配色印象に関していえば、たとえ2次元平面で具象的に表現されたものであっても、実際の人の顔に施された化粧の印象と同じものが得られるわけではない。化粧品を製造販売する側もそれを購入する側も、その具体的な違いをしっかりと認識する必要がある。

なお今後は、写真という表現媒体を用いた場合と実際の顔との印象変化、化粧を施される人の顔だちの差などの問題を取り上げて検討する必要があるだろう。

注

- 1) 井上さくら：顔のコミュニケーション－相手を知る、自分を知る第一歩－，高木修監修，大坊郁夫編，化粧行動の社会心理学，北大路書房，12-21，2001
- 2) 阿部恒之、日比野嵩：化粧がもたらす「いやし」と「はげみ」－効用のしくみを考える－，クレアボー，11，2-6，1997
- 3) 石田かおり：[現象学的化粧論]おしゃれの哲学，理想社，1995
- 4) 高野ルリ子：メーキャップのサイエンス，高木修監修，大坊郁夫編，化粧行動の社会心理学，北大路書房，90-101，2001
- 5) 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，1291-1314，1998
- 6) 山崎和広、山本美恵子、平山賢哉、木村和史：肌色とリップカラーの色彩調和に関する研究，日本色彩学会誌，19，1995
- 7) 鈴木恒男：好ましい肌色に及ぼすイメージの効果，慶應義塾大学日吉紀要自然科学，10，1-18，1991
- 8) 色票は日本色彩研究所によって作成され、その精度は $L^*a^*b^*$ 表色系において ΔE^* 程度以内であった。肌色色票に関しては、研究所所有の平均肌色データの中から、色白よりの普通肌を選び、そのデータを元に作成した。
- 9) 肌色は20代日本人女性の平均的な色を再現するため、リキッド・ファンデーションとパウダーはどちらも、S社商品の中で最も20代日本人女性に支持されているものを使用した。
- 10) 高野ルリ子、阿部恒之：図式顔の印象評価における背景要因の検討，日本心理学会第62回大会発表論文集，490
- 11) ここでは、3人のモデルの結果を平均した20配色パターンの因子得点空間が取り上げられている。
- 12) Katz, D. Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung. Zeitschrift für Psychologie, 1911 (The world of color. Paul Kegan, London, 1921)