

【論文】

色彩および柄が着やせ・着太りに与える視覚効果

鈴木ちひろ、廣瀬直美、鬘谷要

Visual Effects on Optical Illusion of Body Shape by Colors and Patterns

Chihiro SUZUKI, Naomi HIROSE and Kaname KATSURAYA

要旨

多くの女性がやせ形の体型を理想とし、細く見えるからという理由で黒い衣服やストライプ柄の衣服を選択する傾向がある。しかし、一般的に細く見えると思われている色や柄が実際に他のものよりも体型を細く見せているのだろうか。本研究ではこれらの問題に対し具体的知見を得ることを目的とし、色や柄(ストライプ・ボーダー)が持つ視覚的効果がどのように働き、見る側にどのような印象を与えるのかについて、コンピュータによる画像処理の手法で比較する画像を作成し、学生を被験者として調査を行った。

その結果、無地の色相比較では、黒が最も着やせし、黄が最も着太りして見えるという知見が得られ、色の持つ心理的効果による見え方の違いが認められた。白無地とストライプやボーダーを比較した場合は、ストライプは無地より細く見えるが、ボーダーは色によって見え方が異なることが分かった。色相は変えずに明度を変化させ、明度を変えて同じ色相で比較した場合は、ほとんどの色が明度の高い色より低い色の方が細く見えるという結果が得られた。また、背景色の影響についても評価するため、背景色をベージュから灰に変更しさらに色相比較を行った結果、黒が最も細く見えることに変化はないものの、最も太く見える色は赤や緑という結果になり、背景色も見え方に影響を与えることが示唆された。

これらの結果から、着やせして見える色、着太りして見える色、と言う視覚効果には色の持つ心理的効果があり、柄は錯視によって見え方に差が生じることが示された。

1、緒言

昨今、若い女性は極度にやせ形の体型を理想としている。今の自分の体重について、大学生を対象とした調査では、女性は、普通体型であるにも関わらず、「太り過ぎ」「太り気味」と回答する者が半数を占めており、「やせ」の者でも、「ちょうど良い」「太り過ぎ」と回答する者がある、との結果が出ている。ダイエットについては、「普通」や「やせ」の体型でもやせたいという願望を持っており、強いやせ志向も明らかとなっている¹⁾。また、体型の自己認識理由には、「他人と比べて」という自分以外からの情報を基準とし、他人と比較した「見た目」を重視する傾向がある²⁾。

そこで本研究では「錯視」に着目し、体型は変化させずに、衣服の色や柄によって体型を細く見せることができないかと考えた。錯視とは、形、大きさ、長さ、色、方向などが、ある条件や要因のために実際とは違ったものと知覚されることとして本稿では扱う。

色や柄については、赤や黄など暖色系は膨張や進出を、青や青緑など寒色系は収縮や後退を感じさせ、明度の高い色は軽く、低い色は重く見える、という色の持つ心理的効果や、色の組み合わせから生じる対

比、線の方向などによって実際は同一でも見え方が異なるとされており、ファッションにおいてもその原理が直接適応されると考えられている^{3) 4)}。

上記のような錯視を利用した着やせについては、直接的な体型補正ではなく、被服選定により、体型を理想のものに近づけてみせることができるかを目的として、スカートの色に着目して着やせして見える色があるかという研究が行われており、着やせして見える色は一般的に言われている黒であり、着太りして見えるのは白や黄であった。しかし、「白は華奢な感じがする、小さく見える」という意見もあり、見え方は錯視の他に色そのものが持つイメージも影響していると考えられている⁵⁾。

以上のことから、着やせ着太りに与える視覚効果の多くが色彩学の視点に由来しているのではないかと推測できる。本研究では上衣の色や柄について調査、研究を行い、実際に見え方に相違が認められるか、そして錯視や対比といった色彩学的観点から考えられる効果が衣服においても同様に存在するのかを明確にすることを目的とした。色については、上衣においても色によって見え方に相違があるか、背景の影響による見え方の相違はあるか、さらに同じ色相でも明度の高低によって見え方の相違があるかを調査し、柄については、無地と比較し、タテ縞（以下ストライプと記す）は着やせし、ヨコ縞（以下ボーダーと記す）は着太りして見えるのかを明らかにすることとした。

2、調査方法

2-1、色相比较（背景色：ベージュ）

調査は、本学家政学部・学群に在籍する18歳から22歳の女子学生275名を対象とし、2008年7月に行った。

まず、標準的なデータを収集することが望ましいと考え、9号体型のモデルを設定し、調査対象である上衣はモデルのサイズに適した9号サイズを使用した。着用の際のシワなども錯視に影響することを考慮し、有彩色の上衣を着用して撮影を行い、これを基準としてパソコンで画像処理を行うことで全く同じ条件で図1に示す白、黒、紫、緑、黄、青、赤の7色の色相比较用サンプル画像を作成した。

画像処理には、アドビシステムズ社の画像編集ソフトウェアPhotoshop CSを用いた。



図1 画像処理によって作成した7色の色相比较調査用上衣（背景色：ベージュ）

比較方法は、図2のように基準として無彩色（黒または白）のサンプルと、比較対照色として有彩色のサンプルを左右に並べて提示し、どちらがどれだけ細く見えるか、または同じに見えるかを5段階で評価させた。回答方法は、図3の回答用数直線を用いて、2枚の写真を比較し直感的に回答させる方法を用いた。

データの収集は、比較させる写真を一定間隔で表示させ回答させる方法を用いた。画像の提示方法は、



図2 色相比較調査用画像（背景色：ベージュ）

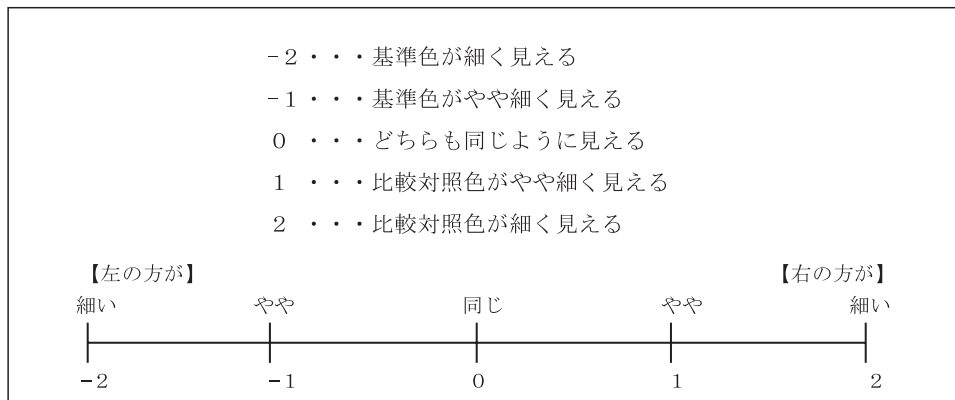


図3 回答用数直線

パソコンの画面に画像を提示する方法と講義室前方の大型スクリーンに資料を提示する方法のいずれかでを行った。スクリーンと被験者の距離は3m～10m。講義室の照明色は白色蛍光灯である。画像は5秒間隔で自動的に切り替わるよう設定し、比較させる画像と画像との間に白紙のページを挟み、残像が残らないよう配慮した。また、スクリーンと着席位置との影響についても同一の比較内容で左右を入れ替えた画像を用いて評価し、回答結果が明らかに異なるものは信頼性が低いデータとして除外した。

2-2、色相比較（背景色：灰）

2-1項の色相比較の際の、最も太って見えた黄と同系色であるベージュの背景の影響について評価するため、背景を無彩色の中間の色である灰に変更して色相比較の再調査を行った。

調査は、本学家政学部・学群に在籍する18歳から22歳の女子学生165名を対象とし、2009年6月と7月に行った。



図4 画像処理によって作成した7色の色相比較調査用上衣服（背景色：灰）

2-1項の色相比較で使用した画像の背景を灰に変更した。用いた色相は図4に示す、2-1項に示した色彩比較と同様の白、黒、紫、緑、黄、青、赤の7色である。

比較方法は、図5のように基準色として無彩色（黒または白）のサンプルと、比較対照色として有彩色のサンプルを左右に並べて提示し、どちらがどれだけ細く見えるか、または同じに見えるかを5段階で評価させた。2-1項の色相比較と同様に、回答用数直線を用いて2枚の写真を比較し直感的に回答させる方法を用いた。データの収集は、2-1項の色相比較と同様に行った。



図5 色相比較調査用画像（背景色：灰）

2-3、柄比較

調査は、本学家政学部・学群に在籍する18歳から22歳の女子学生198名を対象とし、2008年12月と2009年6月に行った。

まず、最も標準的なデータを収集することが望ましいと考え、9号体型のモデルを設定し、調査対象で

ある上衣はモデルのサイズに適した9号サイズを使用した。同型のTシャツを7枚用意し、図6に示す、1.5cm幅、3.0cm幅、5.0cm幅の縞をタテ方向に着色したものと、ヨコ方向に着色したものをそれぞれ1枚ずつと、比較基準用に白無地のものを1枚用意した。また、色での違いを比較するため、パソコン上で画像処理を行い、赤と黒の2色を用意した。



図6 柄比較調査用上衣

比較方法は、図7のように基準色として白無地のサンプルと、比較対照色として柄のサンプルを左右に並べて提示し、どちらがどれだけ細く見えるか、または同じに見えるかを5段階で評価させた。回答方法は2-1項の色相比較と同様に回答用数直線を用いて、2枚の写真を比較し直感的に回答させる方法を用



図7 柄比較調査用画像

いた。データの収集は、2-1項の色相比較と同様に行った。

2-4、明度比較

調査は、本学家政学部・学群に在籍する18歳から22歳の女子学生116名を対象とし、2009年1月と6月に行った。

まず、最も標準的なデータを収集することが望ましいと考え、9号体型のモデルを設定し、調査対象である上衣はモデルのサイズに適した9号サイズを使用した。2-1項の色相比較で作成した画像にさらに画像処理を行い、図8に示す、有彩色の明度を高くした色と明度を低くした色を作成した。また、無彩色は黒の明度を低くし、黒と白の間である灰を作成した。



図8 明度比較調査用上衣服

比較方法は、図9のように基準色として原色のサンプルと、比較対照色として明度の違う色のサンプルを左右に並べて提示し、どちらがどれだけ細く見えるか、または同じに見えるかを5段階で評価させた。回答方法は2-1項の色相比較と同様に回答用数直線を用いて、2枚の写真を比較し直感的に回答させる方法を用いた。データの収集は、2-1項の色相比較と同様に行った。



図9 明度比較調査用画像

2-5、統計処理

調査結果の平均値が有意なものであるかについて、統計解析ソフトSPSSを用いて、平均値の比較の「1サンプルのt検定」を行った。仮説検定値は回答数直線上の0である「どちらも同じように見える」とし、平均値と仮説検定値との差の95%および99%信頼区間について調べた。

3、結果

3-1、色相比較（背景色：ベージュ）

図10、図11は、背景色をベージュとした場合の色相比較の調査結果である。基準色である黒または白より比較対照色が細く見える場合はグラフがプラスに、太く見える場合はマイナスに示されている。図10より、黒と比較した場合の平均数値は、黒、青、白、紫、緑、赤、黄の順となっている事から、黒が最も着やせして見え、黄が最も着太りして見えるという結果となった。図11より、白と比較した場合の平均数値は、黒、青、白、紫、赤、緑、黄の順となり、赤と緑に順位の変化があったものの、黒との比較と同様に黒が最も着やせして見え、黄が最も着太りして見えるという結果が得られた。これらのことから、黒が細く見えるという仮説が肯定され、試みた中で最も太く見える色は黄であることが分かった。

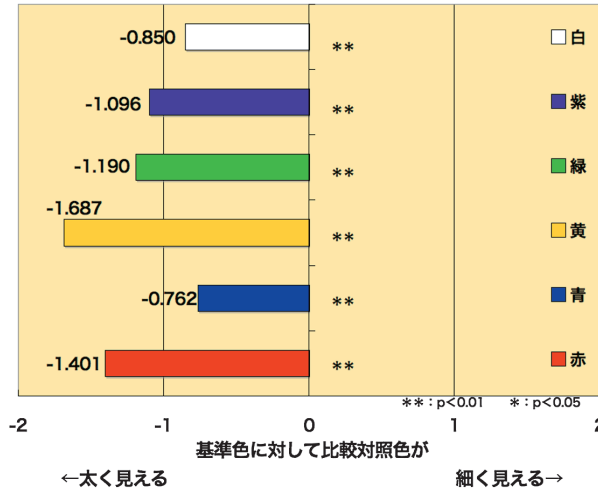


図10 黒と比較した場合の見え方

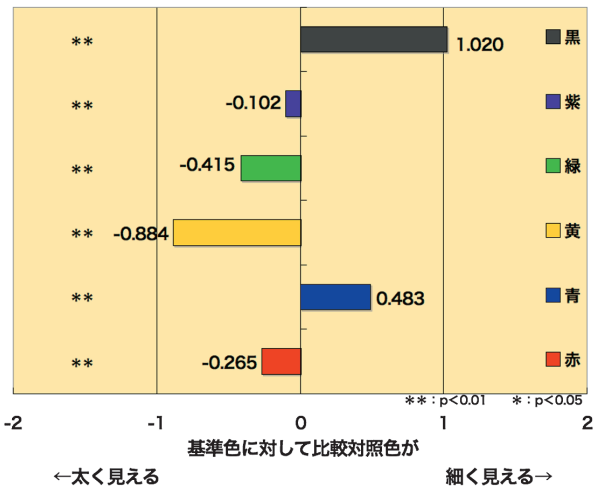


図11 白と比較した場合の見え方

3-2、色相比較（背景色：灰）

図12、図13は、背景色を灰で行った色相比較の調査結果である。基準色である黒または白より比較対照色が細く見える場合はグラフがプラスに、太く見える場合はマイナスに示されている。図12より、黒と比較した場合は、黒、青、紫、緑、黄、白、赤の順となっている事から、黒が最も着やせして見え、赤が最も着太りして見えるという結果となった。白と比較した場合は、図13から、黒、青、紫、赤、黄、白、緑の順となり、黒が最も細く見えるのは黒との比較と同様だが、赤と緑に順位の変更が見られ、最も太って見える色は緑であるという結果が得られた。これらのことから、黒が細く見えるという仮説は背景色に関わらず肯定されたが、太く見える色に関しては背景色に影響される可能性が示された。

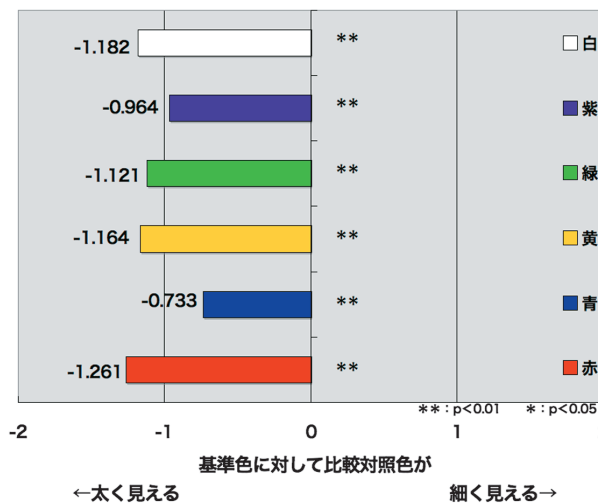


図12 黒と比較した場合の見え方

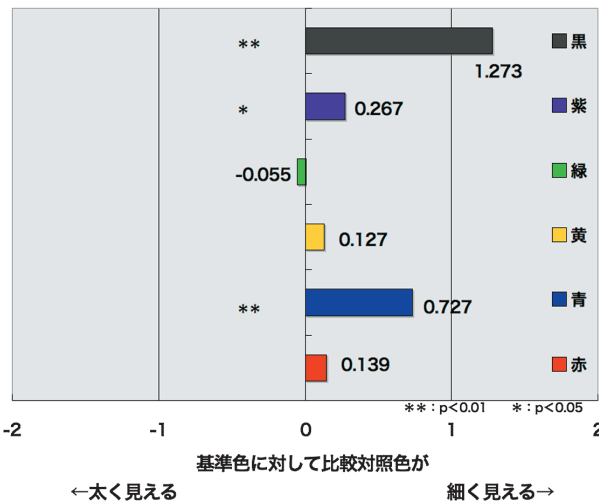


図13 白と比較した場合の見え方

3-3、柄比較

図14、図15は、柄比較の調査結果である。基準色である白無地より比較対照である柄が細く見える場合はプラスに、太く見える場合はマイナスに示されている。図14より、ストライプ柄は色に関係なく白無地より柄の方が細く見え、さらに幅の狭い柄ほど細く見えることが分かった。一方、図15より、ボーダー

柄は黒では無地より細く見え、3.0cm幅が有意に細く見えるものの、赤の柄と比較した際の結果に有意差は見られず、白無地とあまり見え方が変わらないことが分かった。

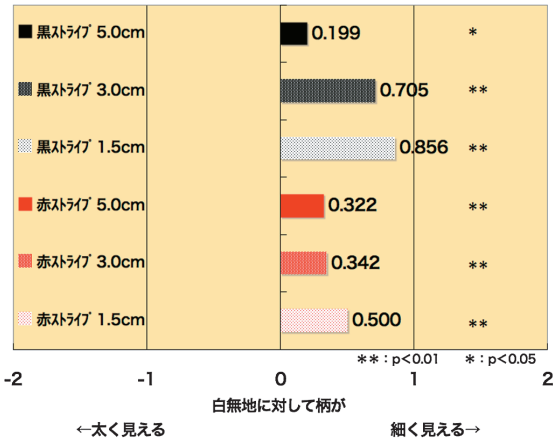


図14 白無地とストライプを比較した場合の見え方

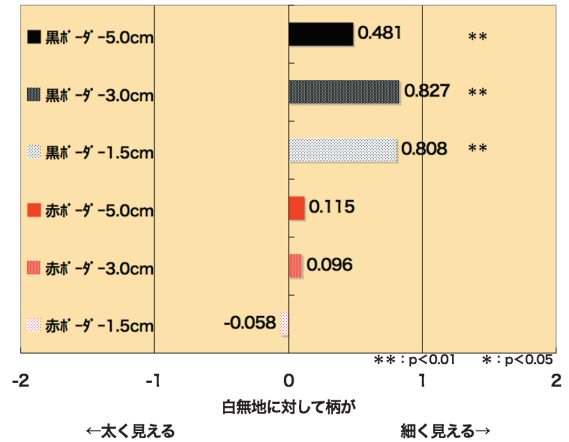


図15 白無地とボーダーを比較した場合の見え方

3-4、明度比較

図16は、明度比較の調査結果である。基準色である原色より比較対照色が細く見える場合はプラスに、太く見える場合はマイナスに示されている。図16より、低明度と比較した場合はすべての色が原色より細く見え、高明度と比較した場合は無彩色、紫、青、赤は原色より太く見え、緑には有意な差が認められず、黄は原色より細く見えているという結果から、低明度の方が着やせして見える可能性が高いと考えられた。

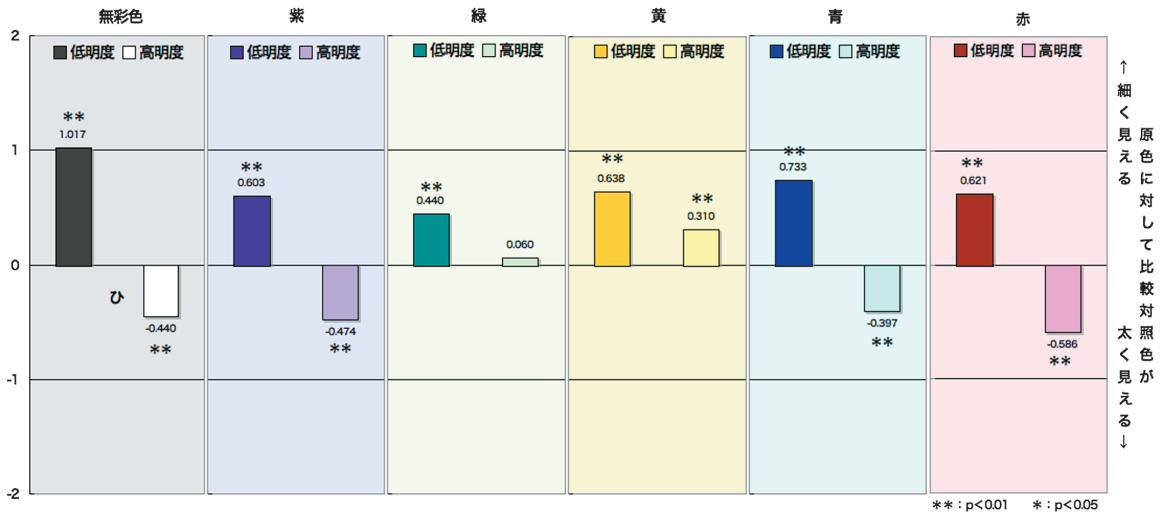


図16 原色と低明度、高明度を比較した場合の見え方

3、総括

衣服の色や柄が着やせ着太りに与える視覚効果について調査を行った結果、色相、柄、明度の違いによる見え方に差が生じることが明らかになった。

色相比較では、背景によって見え方に違いが認められ、背景と同系の色は背景に影響され太って見えるのではないかと考えられた。そのため、背景を無彩色の灰にして再調査をした結果、黒と比較した場合の

有彩色の見え方は、細く見える順に、寒色である青、次に中性色である紫、緑、最後に暖色である黄、赤となっていることから、寒色は収縮して見え、暖色は膨張して見えるという仮説が調査した範囲では肯定されたと考えられる。

白無地と柄の比較では、ストライプは全ての種類において白無地より細く見えると言う顕著な結果が得られている。これは縞の方向に広がって見える特徴から、ストライプは縦に長く見えるため細く見えるのだと考えられる。そのため、ボーダーはヨコ縞の影響で横に広がって見えるため、ストライプより太く見えると考えられた。また、白無地より細く見えるのは黒い柄で、赤の柄は白無地と見え方が変わらないため、ボーダーは色によって見え方に差があると考えられた。今後はさらに色相を追加しての調査を行いたい。

明度比較では、全ての色において明度の低い色が細く見えており、着やせ着太りの視覚効果には明度が大きく影響しており、明度の低いものほど細く、明度の高いものほど太く見えると考えられた。

本研究では、成人女性の標準体型9号サイズでの調査であったため、今後は他の体型についても調査を行いたい。また、太めの体型ややせの体型での調査、さらに背景色が見え方の違いに影響を及ぼすことがわかったため、背景を風景等に変更しての調査も進めていきたい。

謝辞

本研究の統計処理を行うにあたりご指導頂きました中央大学理工学部助教村上秀俊先生に深く感謝致します。

参考・引用文献

- 1) 花戸愛子, 上地 加容子, 木村 恵子, 佐藤 泉, 杉原 麻起, 山下 まゆ美. 短期大学生の食生活の実態と食育への取り組み. 奈良佐保短期大学研究紀要. 2008, 15, p. 57-63
- 2) 鈴木恵美, 牧川優. 女子学生の体系認識とやせ願望の現状. 園田学園女子大学論文集. 2008, 42, p. 55-61
- 3) 今井志保子. カラーコーディネイトでおしゃれ革命! [東京]: PHP研究所, 2004, p. 127
- 4) 高橋園子. 即効! 「着やせ」のレッスン: プロが明かすファッション・マジック. [東京]: PHP研究所, 2003, p. 127
- 5) 田中美遠, 宮崎紀郎, 玉垣庸一, 小原康裕. 被服による体型の演出ー着やせして見えるスカートの色. デザイン学研究, 研究発表大会概要集, 日本デザイン学会誌. 2003, 50, p. 114-115.

鈴木ちひろ (和洋女子大学生生活科学系助手)

廣瀬 直美 (和洋女子大学卒業生)

鬘谷 要 (和洋女子大学生生活科学系教授)

(2009年9月24日受付 2009年9月28日受理)