

色の錯視いろいろ / A Variety of Color Illusions

(13) 静脈の色の錯視

(13) Vein color illusion

北岡 明佳 Akiyoshi Kitaoka

立命館大学文学部

Faculty of Letters, Ritsumeikan University / JST, CREST

「青筋」を広辞苑(岩波書店・第6版)で調べると、「青色の筋。特に皮膚の上から見える静脈」とある。ところが、「(皮下の)静脈は青くない。青く見えるのは錯視である」ということが、本コラムの主張である。実は、静脈は物理的には灰色か彩度の低い「肌色」(黄色あるいは赤みの入った黄色の色相)なのであった。図1は筆者の妻の両腕の写真で、わかりやすいので許諾を得て示した。図2には、別の写真の静脈の色のRGB値を示した。

この錯視は、現象記述という点では「色の対比」であるが、より具体的に言えば、同色相で彩度が低いものが反対色に見えるという錯視である。筆者が本コラムの初回<sup>1)</sup>と2回目<sup>2)</sup>に「色の恒常性」の錯視として示した現象と密接な関係があると思われる。図3に「色の恒常性」錯視の例を示した。赤い旗の上に水色(シアン色)の透明面を乗せて50%の透明度で「加法的に」合成する(グラフィックソフトの標準的な透明変換)<sup>2)</sup>と、物理的には旗は灰色かシアンの色相になるが、ある程度赤

く見える。もっとシンプルな基本錯視図形としては、図4がよいかもしれない。これらはすべての画素を同一の色相だけで構成した図であるが、彩度の低いリング部分に反対色の色づきを観察できる。

日本色彩学会第45回全国大会[福岡]14に参加した折にこの錯視について聞いてまわってみたところ、2名の方が知っており、測定データも持っていると回答した。しかし、両名とも引用できる文献はないという。この調子では先行研究はどこかに存在すると推定すべきだが、本学会の会員の多くは知らない話のようなので、「静脈が青く見えるのは錯視」ということを本コラムで紹介しておく意義はあると思う。ついでに言うと、動脈が皮下にある人が筆者の知り合いにいたため、動脈も青く見えることがわかっている。

ちなみに、静脈は彩度が低いということから、彩度をマッピングするアルゴリズムを適用すれば、静脈の走行をよりわかりやすく可視化できる(図5)。この技術は採血などの医療場面に応用できるかもしれない。

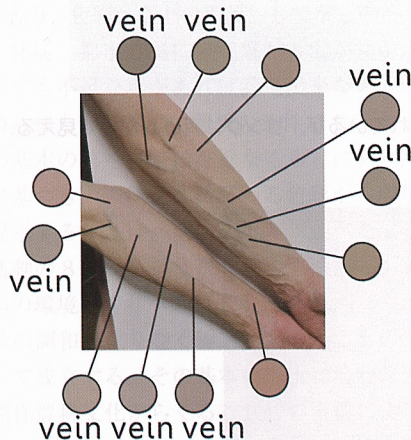


図1 静脈の色の錯視。この写真では皮下の静脈は青く見えるが、どの部分を調べてみても相対的に彩度の低い「肌色」であった。veinと傍に書かれている円内がスポイトツールで抽出した静脈の色である。

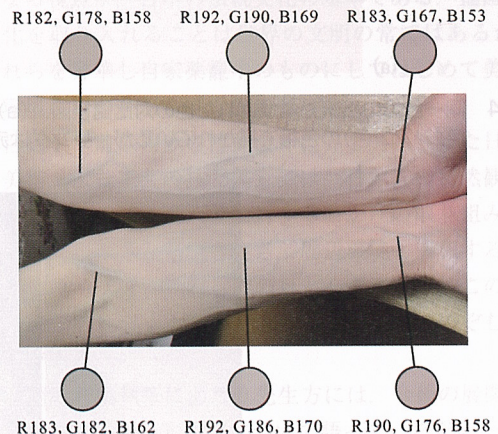


図2 静脈の色のRGB値。この写真では前腕の静脈はほぼ黄色の色相であるが、手首に近づくとき周囲の肌の色と同期して赤みが増すことがわかる。

参考文献

- 1) 北岡明佳：色の錯視いろいろ (1)「目の色の恒常性」という錯視の絵, 日本色彩学会誌, 35 (2) (2011) 118-119.
- 2) 北岡明佳：色の錯視いろいろ (2)色の恒常性と2つの色フィルタ, 日本色彩学会誌, 35 (3) (2011) 234-236.

筆者のメールアドレスとホームページ

akitaoka@lt.ritsumei.ac.jp  
<http://www.ritsumei.ac.jp/~akitaoka/>

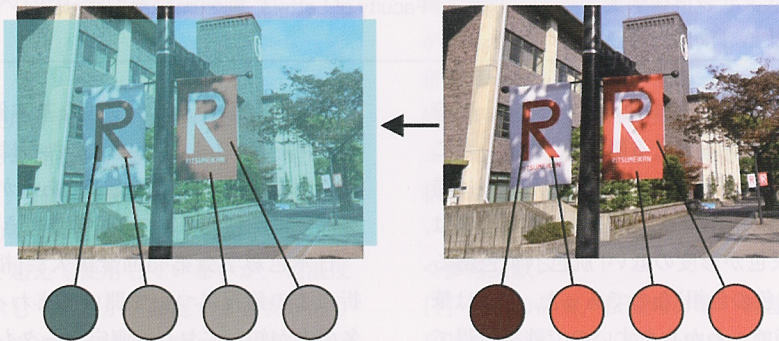


図3 「色の恒常性」的な「色の対比」錯視。筆者の勤務する大学の旗は赤いのであるが、水色(シアン色)の面の上に置いて50%の透明度で「加法的に」変換すると、旗の赤い部分はすべて灰色あるいは水色側に変位するが、旗の見えはある程度赤く保たれる。

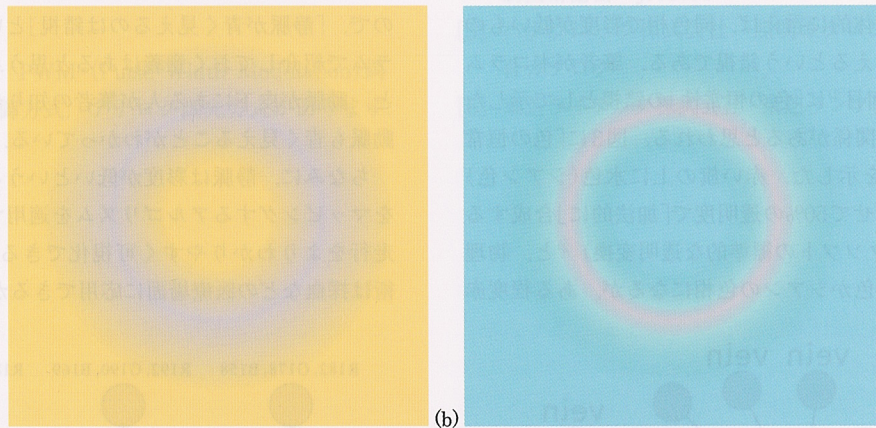


図4 同一色相の画素で構成された色の対比錯視図。(a)黄色の色相で描かれているが、リングは青みがかって見える。(b)水色(シアン色)の色相で描かれているが、リングは赤みがかって見える。



図5 皮下の静脈は相対的に彩度が低いということを利用した静脈強調画像法。左から、筆者の太もも、その彩度マップ(静脈強調画像)、両者を合成したもの。赤外線を使わなくても、静脈の走行がわかりやすくなる。