

要 旨

色の見えにおける眼依存性の検証

秋山 さやか

時折、右のほうが赤っぽく見えるなどの、左右眼で色が違うように見えたという話を耳にする。そこで、もし本当に左右眼で色の見えに違いがあるのならば、実際の色と左右眼それぞれでマッチングした色との輝度、 x , y の値には差が現れるのではないかと考えた。

そこで本研究では、左右それぞれの目で色票を別々に見て、色相 (Hue)・彩度 (Saturation)・明度 (Brightness) を調節して同じ色に見えるまでマッチングを行い、色票を測定し、その輝度と x , y の値から色の見えを検証した。

暗室で、左に呈示した参照刺激と同じ色になったと思うまで右に呈示した刺激を調節する右眼でのマッチングと、右に呈示した参照刺激と同じ色になったと思うまで左に呈示した刺激を調節する左眼でのマッチングをする実験を行った。

マッチングでは、色相、彩度、明度を調節した。使用した参照刺激は視野角 2.6° の正方形色票である。画面上で作ることができる色で明度と彩度が最大のものを選び、光の3原色である R・G・B と、減法混色の3原色である C・M・Y の6色を、画面上に作成した。

被験者5人に3試行を実施した結果を CIE_{xy} 表色系の xy 色度座標上にプロットしたところ、色度値については、左右とも参照刺激とほとんど変わらない値となった。輝度値は、参照刺激と比較した結果、 t -検定において統計的に有意である違いが生じた色があった。しかし、一方の輝度値が高ければ他方の輝度値が低いという対称性を検証すると対称性は見られなかった。よって、一部の輝度差は被験者それぞれのマッチングの癖などが影響しているものと考えられる。

本実験結果から、今回の被験者の場合には、左右の眼において、輝度を含めた色の見えはほぼ違いが無いということが判明し、眼疾病を持たない被験者においては色の見えにおいて、

眼依存性は殆ど無い可能性が高いことが示された.

キーワード 色覚, 色の見え, 眼依存性

Abstract

Estimation of one observer's eye-dependence on color appearance

Sayaka Akiyama

This abstract has NOT been revised by the supervisor.

We sometimes hear that "the color was seen different between the right eye and the left eye". Then, if the color was truly different between the eyes of the left and the right, we thought that when the observers do the matching, the difference probably appeared in the value of luminance, x , and y .

In the matching, an observer controlled parameters of hue, saturation and brightness.

The reference stimuli was a square of 2.6° visual angle. Saturation and brightness of the reference stimuli were the maximum that could be presented on a display. We used one of six colors that were three primary colors of light (Red, Green, and Blue) and three primary colors of subtractive mixture (Cyan, Magenta, and Yellow).

We performed the experiment on five observers in three times. We plotted the results of matching on the CIE xy chromaticity coordinates. The chromaticity coordinates of matching points between eyes were almost the same with ones of reference stimulus.

In terms of luminance, there are some colors in which the difference of luminance is statistically significant. However, symmetry of the difference between right and left eyes can not be observed. Thus, we thought that an individual way of matching on observers influenced some discrepancy in luminance.

From the result, if observers do not have any eye diseases, it is indicated that there is no eye dependence.

key words sense of color, color appearance, eye-dependence