

要 旨

CRT ディスプレイにおいて異なる 錐体順応の条件での色恒常性

谷口 沙織

先行研究 [1] で、照明空間を持たない刺激呈示方法として異なる色温度をもつ CRT ディスプレイ上の画像を比較した場合での色恒常性について検証した。その結果、CRT の色温度の違いだけでも十分良好な色恒常性が見られ、結果は von Kries 型錐体順応モデルで説明可能であった。ただし、このような照明空間を持たない刺激条件下で、現実には錐体順応の効果がどれだけ色恒常性に寄与しているかは明確でない。そこで、錐体順応レベルが異なると考えられる実験条件で、色恒常性の強さがどのように変化するかを調べることを目的に実験を行った。

暗室内に 1 台の PC に接続された CRT を 2 つ設置し、左の CRT の色温度を 9300K、右の CRT を 6500K (基準) に設定して同じ画像を呈示した。画像内の色票上に人工的操作で任意の基準色を作り、左の CRT の色票が右の CRT の色票 (基準色) と同じに紙になったと思うまで、左の色票の色 (9300K 上) を色相、彩度、明度の全てで調整してもらった。

被験者 3 人の結果を x, y 色度座標上でプロットし考察したところ、ある一定の色恒常性が見られた。そして、S, L-2M 錐体で錐体応答量をだし、プロットしなおしたところ、 x, y でプロットしたときと同様の結果が得られた。また、この結果は、錐体順応を表す von Kries 型順応式で説明可能であった。しかし、S 錐体と L-2M 錐体で直線近似を出し、考察したところ、色恒常性の強さは実験条件から考えられる錐体順応レベルとは一致しないことが分かった。よって、錐体順応のみの結果で色恒常性が起こっているものではなく、より高次での作用が寄与しているのではないかという結果が得られた。[2]

キーワード 色恒常性, 錐体順応, von Kries

Abstract

Color Constancy in the Conditions of Different Cone Adaptation in a CRT Display

Saori TANIGUCHI

In a previous research[1], color constancy was verified when picture of on two CRT displays with two different color temperatures as the presentation methods were compared. As the result, there were color constancy only with difference of color temperature of CRT, and the result was able to explain by von Kries type cone adaptation model. However, it is not clear whether the effect of cone adaptation contribute to color constancy on stimulus conditions without lighting space. Then, the experiment was conducted for a purpose that investigate how the strength of color constancy changed on the experiment conditions considered that cone adaptation levels differ.

Two CRT displays connected to one set of PC in a darkroom. Left CRT was set as 9300K and right CRT was set as 6500K (standard), and the same picture was displayed. Arbitrary standard colors are made from artificial operation on color matching paper in a picture. Until color matching paper of left CRT thinks that it became paper similarly to color matching paper of right CRT(standard color), the color of left color matching paper(on 9300K) adjusted by hue, saturation, and brightness.

The constant color constancy was seen, when I plotted results of three subjects on the x,y chromaticity coordinates and considered. Then I calculated the amount of cone responses on the basis of S,L-2M cone, and replotted. The results were the same as the first plotting data. Still more, the results were able to explain by von Kries type cone

adaptation model that showed cone adaptation. But, I became clear that strength of color constancy disagree with cone adaptation levels when calculated by S,L-2M cone and considered.

key words color constancy, cone adaptaion, von Kries