

要 旨

色面積効果に対する呈示刺激の形状の違いによる影響

秋川 和慶

色の面積効果とは、物理的（分光的）には同じ色であっても、視野の中に占める割合によって見える色が変わる現象である。しかしその原理は良く分かっていない。そこで、本研究室では、色の面積効果の定量的計測法の確立 [1]、色の面積効果に対する面積分割呈示の影響 [2] 等の研究を行ってきた。さらに面積効果の原理を探るため、面積効果に対する呈示刺激の形状の違いによる影響について検証した。

1 台の PC に 2 台の刺激呈示用 CRT と 1 台の実験者用液晶モニタを接続し、暗室内に設置した。2 台の CRT の色温度を 6500K に設定した。左の CRT には「正方形大色票」あるいは「正方形大色票の面積とほぼ等しく、形状の異なる 5 パターンの大色票」のいずれかを呈示した。右の CRT には「正方形小色票」を呈示した。左の CRT には 8 種類の刺激色の 1 つを出し、右の CRT の小色票が左の CRT の色票と同じ色になったと思うまで右の小色票の色の色相 (Hue)、彩度 (Saturation)、明度 (Brightness) の全てを調節した。実験は被験者 4 人に 6 パターン 3 試行実施して、平均を取った。

被験者 4 人の結果を xy 色度座標と u^*v^* 色度座標上にプロットした。その結果、呈示刺激の全形状パターンにおいて全ての色で大色票より小色票の方が彩度が高くなる傾向が得られた。次に輝度値、クロマ値についてグラフにまとめた。その結果、呈示刺激の全形状パターンにおいて全ての色で大色票より小色票の方が輝度値、クロマ値が高くなる傾向が得られた。次に呈示刺激の形状の違いによる面積効果の効果量の変化を検証した。被験者あるいは色相ごとに、輝度値とクロマ値において正方形大色票をマッチングした小色票と正方形大色票以外の 5 パターンの大色票をマッチングした小色票との比率を取りグラフにまとめた。その結果は、被験者により呈示刺激の形状による輝度上昇率やクロマ値上昇率には個人差がある事

が分かった。また、色相によっては正方形より正方形以外の 5 パターンの刺激の方が輝度値やクロマ値が多少上昇することが判明した。

本研究から、面積効果による色見えの変化は呈示刺激の形状によらず起きる事が判明した。そして、色の面積効果に対する呈示刺激の形状の違いによる影響が多少ある事が明らかとなった。

キーワード 面積効果, xy 色度図, $L^*u^*v^*$ 空間

Abstract

Influence by the difference of the shape of the presentation stimulation on Area Effect of the Color

Kazuyoshi Akigawa

Area effect of color is phenomenon that the appearance of color is different when the size of visual field larger even in the physically same color. However, the principle is not understood well. So, our laboratory established quantitative measurement method of area effect. And we verified area effect of color under an area-divided presentation. And furthermore, to do search for the principle of the area effect, I verified influence by the difference of the shape of the presentation stimulation on Area Effect of the Color.

Two CRT displays were used in our experiment. They were set to a color temperature at 6500K. One of 8 color was chosen as the reference stimulation and it was displayed as "the square large reference field" or "the square large reference field and equal area of the large reference field with different shapes of 5 pattern stimulation" on the left CRT display. The small test field was displayed to the right CRT display. The observer controlled all parameters of hue, saturation and brightness until testee considered the small test field displayed in right CRT display was the same in color appearance with the large reference field displayed in left CRT. The observer performed the experiment of the 6 patterns 3 trials to the 4 testees and took average.

We plotted our data on xy chromaticity coordinates and u^*v^* chromaticity coordinates. As a result, The tendency for saturation to become high from large reference field in the small test field was acquired in all the form patterns and colors of a presentation

stimulation. Next, We made graph for value of chroma and brightness. As a result, The tendency for value of chroma and brightness to become high from large reference field in the small test field was acquired in all the form patterns and colors of a presentation stimulation. Next, We examined the effect of changes in the amount of area effect by the difference in the shape of the presentation stimulation. TIn the brightness value and the chroma value, the ratio of square small test field and small test field of five patterns other than a square of testees or each hue was taken, and it collected into graph. As a result, it became clear that brightness value of chroma and brightness rose either stimulation of five patterns except the square than a square depending on turn of mind to some extent.

From this study, it became clear the change of the vanity of the color by the area effect did not depend on shape of the presentation stimulation, and to get up. And, it became clear that there was influence by the difference of the shape of the presentation stimulation on area effect of the color to some extent.

key words area effect, xy chromaticity coordinates, $L^*u^*v^*$ space