

# 要 旨

## 刺激の分光特性変化が色弁別に与える影響

細川 敬之

本研究では刺激の分光特性を人為的に変化させた場合の色弁別閾値の変化を測定した。刺激の分光特性を変化させるため特殊なフィルタゴーグルを用いた。実験刺激はディスプレイ上に表示された、背景より色度の変化するランドルト環である。被験者にはギャップが4ヶ所のうちどの方向に見えたかを答えてもらった。

分光分布において赤と緑成分を抑制するフィルタをかけると、CIE<sub>xy</sub>色度図上の横軸において大幅に閾値が上昇し、2色型の第1色覚異常者 (protanope) の色弁別楕円に近似される弁別楕円が得られた。また分光特性変化のあるなしに関わらず、明所では暗所よりも色弁別閾値が低下する事がわかった。分光特性変化に対する短期順応実験を行ったところ、確定的な順応効果は得られなかったものの、順応時間をより長くした場合には、順応効果が生じる可能性が示唆された。

色覚異常者に対して同じフィルタを装着して実験を行ったところ、弁別楕円の長軸長はあまり変化せず、軸の傾きが変化した。また色覚異常補正眼鏡 (ワールドマンセル社製) を装着して実験を行ったところ、色弁別楕円の長軸が回転し、かつ楕円は小さくなった。これにより色覚異常者が本補正眼鏡を装着することによって、色弁別が多少向上することになると考える。

以上より分光成分を抑制するフィルターを装着することによって、色覚異常者であっても、色弁別に関しては第1色覚異常者と同様の結果を得られることが分かった。

キーワード 色弁別, 弁別楕円, 分光特性

# Abstract

## The Influence to Color Discrimination by Changes of Spectral Characteristics in Chromatic Stimuli.

Takayuki Hosokawa

In this research, we measured change of color discrimination threshold when the spectrum characteristic of stimuli was artificially changed. We used a filter goggle to change the spectrum characteristic. Experimental stimuli were Landolt's C ring in which chromaticity was changed from the background. The subject answered a position of the gap in 4 possible gap positions.

When the filter is used in which the red and green components of spectrum distribution are suppressed, chromatic threshold increased along with the abscissa of the CIE  $xy$  chromatic coordinates. The color discrimination ellipse obtained with the filter goggle closely resembled the one by protanope. We obtained the result that under illumination compared to a dark place, color discrimination threshold decreases, regardless of spectral characteristics change. We found little effect of adaptation by the experiment of the short-term adaptation for spectral characteristics change. However, the result suggests that the adaptation effect occurs when adaptation time is would be longer.

We also perform the experiment on a color vision defectives with the same filter. In the discrimination ellipse, the length of long axis did not change excessively, but the direction of the axis rotates. When the correcting glasses for color vision deficiency (made by the World Munsell Corporation) was used, the color discrimination ellipse became smaller and the direction of long axis rotated. This result suggests that this kind of

correcting glasses improves the color discrimination of color vision defectives a little.

We conclude that this filter goggle which controls spectral characteristics, gives the color discrimination ability that is similar to protan's one to color-normal subject.

***key words*** colour discrimination, discrimination ellipse, Spectrum characteristic