134. 周辺視の照度レベルによる表面色の色の変化

湯尻 照 (広島工業大学)

1. はじめに 色光の周辺網膜における色見えについては、中心窩から離れるにしたがってその色み成分が低下することが知られている^{1,2,3)}。しかし、実際の視環境のことを考慮すると、刺激に表面色を用いたときの明所視から暗所視に至る広範囲の照度レベルにおける周辺網膜の色見えを調べることも重要である。ここではその明所視から暗所視における水平方位の周辺視の色見えを調べることを目的として実験を行なった。

2. 実験 刺激として、NCS表色系から赤、黄、緑、青のもっとも色みの強い1090-R, 0080-Y, 2070-G, 1070-Bの4種類の色票を選定した。刺激の大きさ、および呈示位置は、2°視野の大きさの色票を右片眼視で中心窩から水平方位で左は60°まで、右は90°まで10°間隔で呈示した。そして、測定方法として、色票面の照度を0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000 lxの6レベル変化させて各刺激位置に呈示された色票の色み、白み、黒み成分を測定した。刺激の背景はN6とした。

3. 結果 実験結果から、ここでは照度レベルをパラメータとした離心角に対するRとBの特性を図1に示す。その結果、色み成分については、離心角が大きくなるにしたがって減少し、その特性は右方位に対して左方位の方が大きく減少した。また、照度レベルが10 lx以上ではそのレベルによる差は小さく示されたが、1 lxではRの刺激の場合、右方位で40°、左方位で20°になると色み成分がゼロとなり、0.1 lxでは左右方位ともに10°で色み成分がゼロとなった。そして、Bの刺激については、Rの刺激よりも照度の低下にともなう色み成分の低下の小さいことが確認された。

白み成分について、Rの刺激についてはその成分自体が小さく、Bの刺激については照度の影響の大きいことが示された。

黒み成分について、Rの刺激については離心角が0°から離れるにしたがって照度に関係なくその成分が大きくなり、0°付近

ではその成分の照度による変化が大きく示された。それに対して、Bの刺激については、照度の影響は小さく示されたが、離心角が0°から離れるにしたがってその成分が徐々に増加することが示された。

また、Y, Gの刺激についてはYの方がRやGに比較して色み成分の周辺視および照度による影響の小さいことが示された。

以上の結果から、網膜部位の色知覚応答は、周辺視で特に照度の低下にともなう応答の低下が見られたが、その変化はR, Gの刺激の方が、Y, Bの刺激より顕著であることが示唆された。

図1 網膜部位の色み、白み、黒み成分の変化 (Sub. T.U)

参考文献 1) J. Gordon and I. Abramov: J. Opt. Soc. Am., 67 (1977) 202-207. 2) 関口, 池田: 日本眼光学学会誌, 4 (1983) 122-127.

3) 高瀬, 内川: 光学, 20 (1991) 521-529.

Color appearance of surface colors in peripheral retina at various illuminance levels, Akira Yujiri