

異常3色覚シミュレーションの開発

工学部知能機械工学科 松浦 洋司、野村 哲男(松浦研究室)

Keyword: ユニバーサルデザイン、色覚異常、異常3色覚、配色評価

1. 研究目的

ユニバーサルデザイン(UD)とは、全ての人にとって安全・安心で利用しやすいモノや環境を作ることを目的として、対象ユーザをできるだけ広げようとする設計手法である。その中でも最近ではカラーユニバーサルデザインの重要性の認識が広まり、日本において約300万人いるとされる色覚異常の人に対する配慮は必要不可欠と考えられている。色覚異常に対する配色の有効性の評価のために色覚異常の程度の重い2色覚に対するシミュレーションの開発が行われているが、色覚異常の見え方は個人差が大きく、評価が困難な場合も少なくない。

本研究では、その個人差は色覚異常の程度の違いが大きな影響を与えていると考え、2色覚より程度の軽い異常3色覚に対するシミュレーションの開発を目的とする。

2. シミュレーションの概要とその評価

色覚正常者は、R・G・Bの3つの錐体の視物質で、光の波長やその組合せの割合を感じ、色覚している。色覚異常者の多くは、RまたはG錐体の視物質が無いまたは機能低下しているために、赤と緑の区別が困難な1型色覚または2型色覚である。

シミュレーションでは、異常のある錐体によって正常な錐体の錐体分光感度(波長別の錐体の感度)が変化すると考えた。既存の色覚検査法による実験データより、変化した錐体分光感度を求め、色覚異常の見え方を推定する。この考え方をを用いることで、程度の重い2色覚だけでなく、程度の軽い異常3色覚のシミュレーションが可能になる。

開発したシミュレーションは、臨床結果を再現できていることが確認された。また、色覚異常者との比較実験でも良好に一致していることが確認された。

3. 今後の予定と応用の可能性

シミュレーションの更なる精度の向上と、本シミュレーションを用いた配色評価方法の確立をめざしたいと考えている。このシミュレーションは、ユニバーサルデザイン製品の評価だけではなく、配色評価を必要とする多くの製品に適用することができる。本シミュレーションを用いて評価を行うことで、色覚異常者の見やすさが向上し、カラーユニバーサルデザインを実現できると考えられる。
