

老眼による見えと視力を改善できるLED照明

理工学部 電気電子情報工学科

佐野 勇司 教授 Yuji Sano



研究概要

RGB(赤緑青)色LED(発光ダイオード)の光を活用した照明を用いることにより、老眼により長くなった焦点の合う視距離を短縮すると共に視力を改善して、細かい字や画像を楽に見ることができるようになります。

研究シーズの内容

各種照明を用いた場合の、焦点の合う最短視距離(近点距離)と視力を測定し、測定値の相異要因を解析しました。

その結果、同一照明色に調整した赤青緑の3色のLED(発光ダイオード)を搭載した照明を用いることによって、**白熱灯・蛍光灯・LED電球に対して最短視距離を5~12%短縮、視力値も5~11%向上**できることが分かりました。

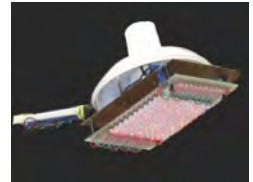


図1 試作したRGB色LED照明

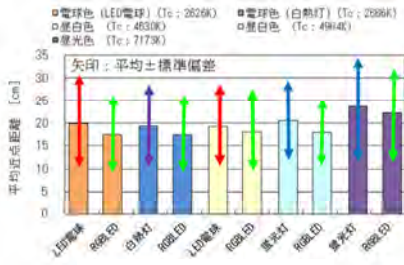


図2 近点距離の測定結果

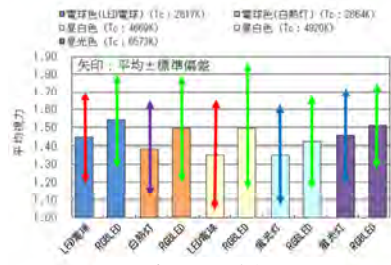


図3 視力の測定結果

実験と解析の結果、最短視距離の短縮と視力の向上の要因は、各色のLED光が眼球内の網膜上に存在する3色(赤青緑)のセンサー(錐体)を効率的に照射することであると推測できました。

本照明を用いることで新聞や本を現状よりも大きな字で読むことができます。また、現状よりも離れて字や画像を見ることができるので目が疲れにくくなります。さらに、3色のLED光を調節することにより、用途に合わせて既存の白熱灯・蛍光灯・LED電球のいずれとも同じ照明色が得られます。

研究シーズの応用例・産業界へのアピールポイント

RGB(赤緑青)色LED(発光ダイオード)の光を活用した照明を用いることにより、老眼により長くなった焦点の合う視距離を短縮すると共に視力を改善して、細かい字や画像を楽に見ることができるようになります。

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

- ① 照明装置(特許第 5660484 号)
- ② 照明装置(特許第 6011961 号)