106 視感度補正受光器の分光応答度の実用的評価方法

－実受光器による検討－

大塚利恵 大野義弘

(松下電器産業(株)照明研究所)

照度計など視感度補正された受光器の分光応答度の評価方法として、現在JIS-C-1609やCIE Pub.No.69などに示される評価方法がある。しかし、これらの評価値は、実際の様々な光源を測定した時の測定誤差の値に必ずしもよく対応しないため、測定精度を保证するためには各種光源に対する色補正係数を個々に求める必要があった。筆者らは、分光応答度の実用的な評価方法として透明形高圧水銀ランプに対する色補正係数を用いて、様々な一般照明用光源に対する誤差の最大値(保証精度)を推定できる方法について、受光器の分光応答度モデルを用いて検討を行なった¹⁾。今回、この方法について、実受光器のデータを用いて検討し、あわせて、JIS-C-1609およびCIE Pub.No.69の方法についても再検討したので報告する。

検討方法： 受光器のデータとしては、実在の照度計77台および実在受光器に準ずるサンプルとして、実在の受光素子(2個)とフィルタ(89個)の様々な組み合わせにより計算で求めた分光応答度(100通り)を用いた。光源は、蛍光ランプ・各種HIDランプなど市販の33種類の一般照明用放電ランプの相対分光分布を用い、上記の各受光器の各々について色補正係数最大値(1からの偏差が最大の値)を求め、この値がその受光器の保証精度になると考え、この色補正係数最大値と以下の3つの評価方法、すなわち：

- (1)透明形高圧水銀ランプの色補正係数
- (2)JIS-C-1609による評価値(400～760nm)
- (3)CIE Pub.No.69による評価値(f')

による評価値との対応関係を上記の計177個の受光器のデータを用いて検討した。

結果

それぞれの方法の評価値と色補正係数最大値のデータから相関係数を求めた結果を表に示す。この結果から、

	照度計 (77個)	シリコンフィルタ (50個)	セレンフィルタ (50個)
透明形高圧水銀ランプ による方法	0.83	0.74	0.81
JIS-C-1609による方法	0.18	0.58	0.38
CIE Pub.No.69による 方法	0.92	0.66	0.71

- (1)JIS-C-1609による評価値と色補正係数最大値との相関は低く、これにより色補正係数最大値を精度よく予測することはできない。
- (2)透明形高圧水銀ランプに対する色補正係数と色補正係数最大値との相関は良い。ただし、受光器の分光応答度によっては対応しない場合もある。
- (3)CIE Pub.No.69による評価値は、誤差の方向性がわからないが、特定の受光器に対して評価値が大きくはずれるということがない。

ことが明らかになった。

結論

透明形高圧水銀ランプの色補正係数を評価値とする方法は、分光応答度測定の必要なく、簡単な測定により色補正係数最大値を予測できる実用的な方法として使用できる。あらゆる種類の分光応答度に対して誤りの少ない評価ができるという点では、CIE Pub.No.69の方法が優れている。

参考文献

1)大野、大塚：平成元年照明学会全国大会論文集 No.89

Practical evaluation method of the spectral responsivity of V_{λ} -corrected detectors - Analysis using data of real detectors -, Rie Otsuka, Yoshihiro Ohno