

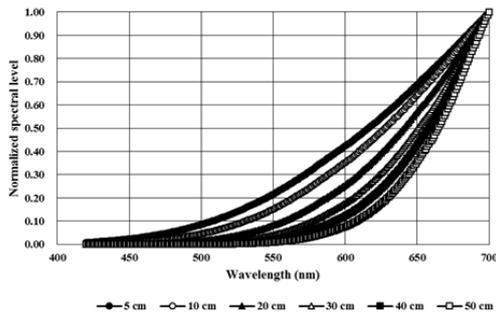
白色 LED ライトを用いた夕焼け色再現実験のスペクトル分析

Spectra analysis in sunset color demonstrations with a white-color LED torch

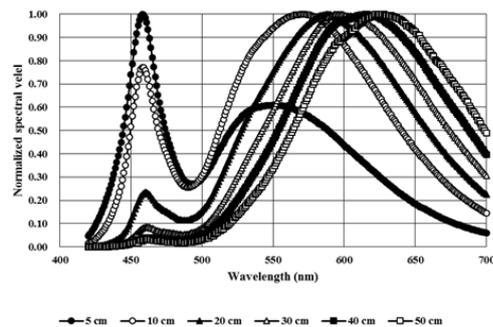
情報システム工学科 長谷川誠 (Makoto HASEGAWA)

Spectra of light beams emitted from white-color LED torches are different from those of conventional electric torches. In order to confirm if white-color LED torches can be used as light sources for sunset color demonstrations in spite of such differences, spectra of travelled light beams and scattered light beams with a white-color LED torch (composed of a blue LED and yellow-color fluorescent material) and a conventional electric torch as a light source were measured and compared with each other in a 50 cm-long water tank for sunset color demonstration experiments.

夕焼け色再現実験における光源として従来型懐中電灯ならびに白色 LED ライトを使用して、懸濁液内の透過光スペクトル及び散乱光スペクトルの測定を行って、光源の違いによる相違を検討した。図 1 の透過光スペクトル変化を比較すると、従来型懐中電灯では透過距離の増加と共に中波長領域の成分が失われ、長波長領域のみが含まれるようになるのに対して、白色 LED ライトでは、青色領域のピークが透過距離の増加と共に減衰し、相対的に中～長波長領域の成分が増加した。図 2 の散乱光スペクトル変化では、従来型懐中電灯の散乱光には長波長成分のみが含まれるが、白色 LED ライトでは、散乱光スペクトルの最大強度位置は徐々に中波長領域から長波長側に移行した。これらのことより、白色 LED ライトを光源とした夕焼け色の再現実験では、短～中波長領域の色の変化が従来型懐中電灯を光源とする場合よりも観察されやすくなることが示唆される。

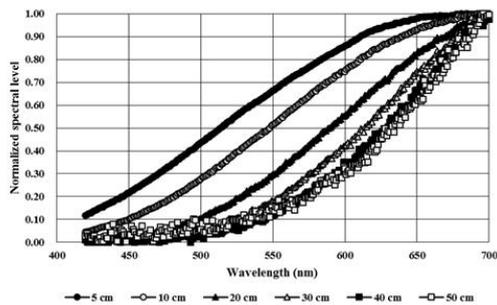


(a) With the conventional electric torch

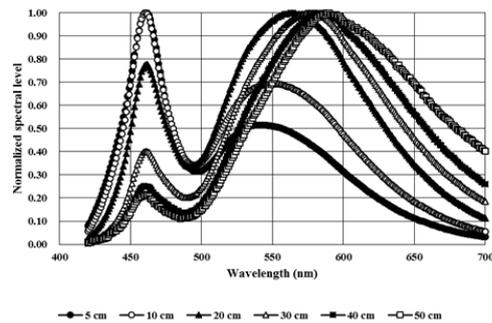


(b) With the white-color LED torch

Fig.1 Spectra data of the light beams travelled in the suspension liquid (normalized data).



(a) With the conventional electric torch



(b) With the white-color LED torch

Fig.2 Spectra data of the light beams scattered from the suspension liquid (normalized data).