

# 夕焼け実験装置における白色 LED 出射光の利用可能性の検討

## An experimental study on employability of light beams emitted from a white-color LED in experimental equipment for sunset color demonstration

千歳科学技術大学 徳光 聖茄, 長谷川 誠\*

Chitose Institute of Science and Technology Seika Tokumitsu, Makoto Hasegawa\*

E-mail: \*hasegawa@photon.chitose.ac.jp

### 1. はじめに

著者らは, 夕焼け色の再現実験における光源として白色 LED も利用可能であることを透過光のスペクトル測定から確認した<sup>(1-2)</sup>. 今回, さらに発展的観察ができないか, 利用可能性を検討した.

### 2. 測定方法および結果

白色 LED 出射光には緑色光成分が含まれるので, 日没時に観察されることがあるグリーンフラッシュ現象が再現できる可能性がある. 自作の実験用水槽内に 1000mL の水道水を入れ, 夕焼け色の再現実験用に市販されているアクリルエマルジョン (島津理化) 10mL を滴下し, 濃度約 1.0wt% の懸濁液を調製した. 店頭で購入した白色 LED ライト及び通常タイプの懐中電灯を光源として, 懸濁液内の透過光スペクトルをコニカミノルタ製分光放射輝度計 CS-1000 で測定した.

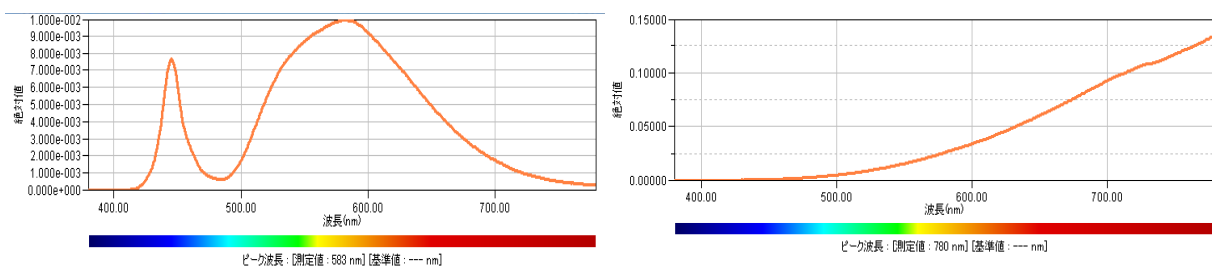


図 1 懸濁液内を 5cm 透過した位置でのスペクトル (左: 白色 LED, 右: 懐中電灯)

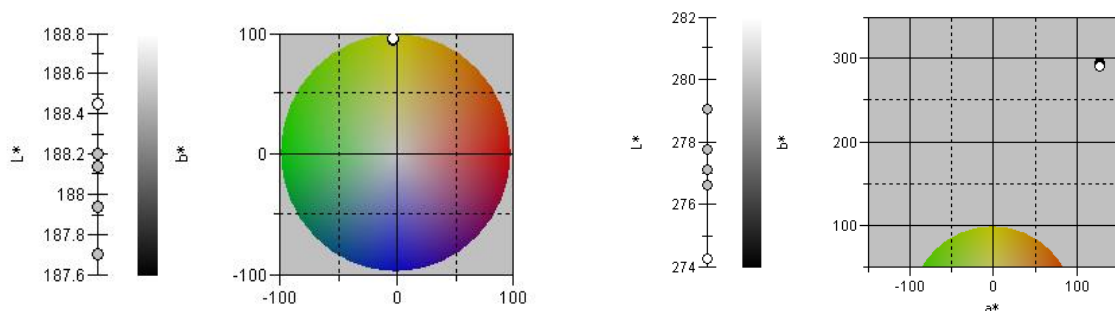


図 2 図 1 における L\*a\*b\* グラフ (左: 白色 LED, 右: 懐中電灯)

図 2 より, 懸濁液内を 5cm 透過した白色 LED 光は L\*a\*b\* 色空間で  $a < 0$  (緑色寄り) であることが確認できた. 懐中電灯では, 透過距離 0~50cm の範囲で  $a < 0$  となる位置を確認できなかった.

### 3. おわりに

白色 LED を光源とすることで, 適切な懸濁液濃度及び透過距離を見出せば, 夕焼け色の再現実験に加えてグリーンフラッシュ現象を再現できる可能性もある. 今後, 検討を続けていきたい.

参考文献: (1)2014 年第 61 回応用物理学会春季学術講演会講演予稿集, p.01-019, No.18a-PA1-8 (2014-03) (2)応用物理教育 Vol.38, No.1, 掲載予定(2014-07 発行予定)