

## 一様な蛍光体層から放射される光の色度座標の角度依存性

## Angle-Dependent CIE Coordinates of the Light Emitted by Uniform Phosphor Layers

○(M1)太田正倫, (M2)小澤慎太郎, 藤枝一郎 (立命館大理工)

M. Ohta, S. Ozawa, I. Fujieda (Ritsumeikan Univ.)

E-mail: fujieda@se.ritsumei.ac.jp

一様な蛍光体層から放射される光のスペクトルは方向に依存する[1]。この現象は発電[2]、表示[3]、照明[4]、等への応用に影響を及ぼす。そこで CIE1931-xy 座標を算出してこれを定量化した。まず、平坦あるいは半円状の亚克力樹脂で厚さ約 0.1mm の一様な蛍光体層 (Coumarin6, Lumogen F R305) を挟んだ構成のセルを作製した (図 1)。次に、各セルに波長 450nm のレーザー光を垂直に入射し、前方および後方へ放射される蛍光のスペクトルを角度毎に記録した。算出した色度座標はほぼ直線上に位置することが確認できる (図 2)。

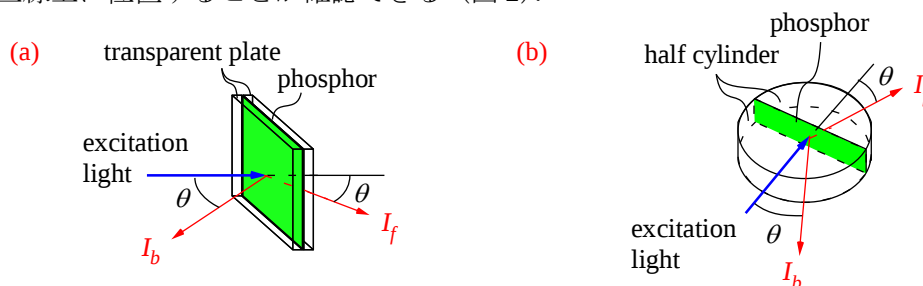


Fig.1. Two samples used in this experiment. (a) A flat cell is a 0.1mm-thick phosphor layer sandwiched by two transparent plates. (b) A disk cell contains the same phosphor layer, which is sandwiched by two half cylinders. Photoluminescence fluxes emitted in the backward and forward directions are guided to a spectrometer via an optical fiber capped by a collimator lens (not shown).

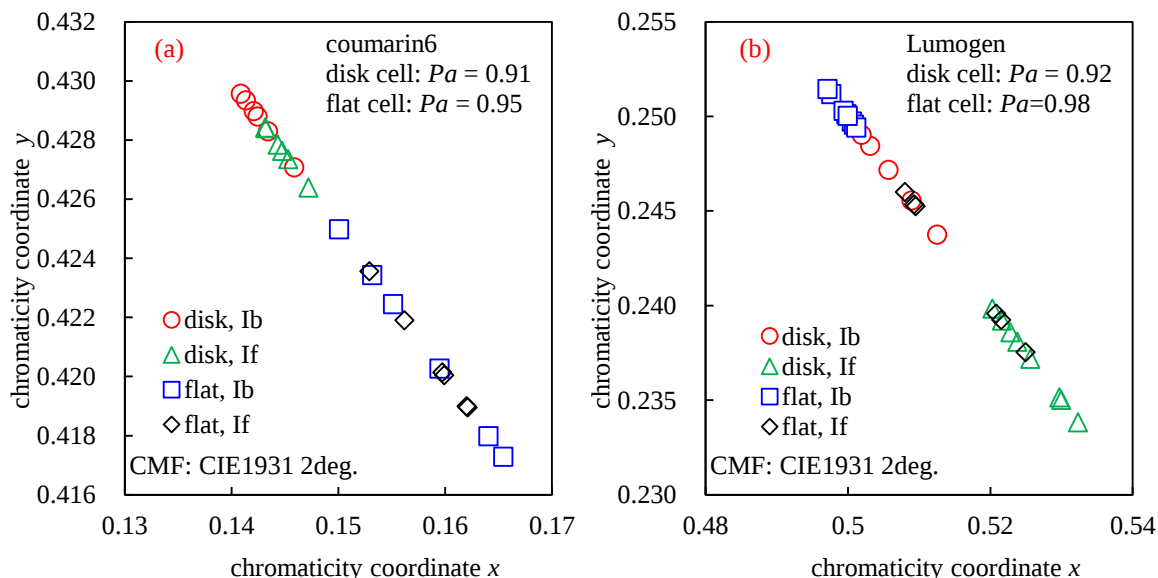


Fig. 2. Chromaticity coordinates of the light emitted by the Coumarin cells (a) and the Lumogen cells (b). The mission angles defined in Fig. 1 are varied with a  $10^\circ$ -step. Absorption of the excitation light is denoted as  $Pa$  in each plot.

- [1] I. Fujieda, M. Ohta, *AIP Adv.* **7**, 105223 (2017).
- [2] W. G. J. H. M. van Sark, *Renewable Energy* **49**, 207-210 (2013).
- [3] R. A. Hajjar, *SID Symposium Digest of Technical Papers* **43**, 985-988 (2012).
- [4] 黒田和夫・山本和久編, 解説 レーザー照明・ディスプレイ, オプトロニクス社 (2016).