

リン原子含有新規青色蛍光化合物の合成と光物性

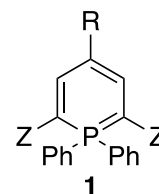
(愛媛大院理工) ○岡田 陸・矢野 誠人・太田 英俊・林 実

Synthesis and physical properties of new blue fluorescent compounds containing a phosphorus atom (*Graduate School of Science and Engineering, Ehime University*) ○Riku Okada, Makoto Yano, Hidetoshi Ohta, Minoru Hayashi

In recent years, fluorescent dyes containing heteroatoms in their conjugate system have attracted much attention. Among them, the development of phosphorus-containing fluorescent compounds has become one of the major research topics. On the other hand, we have reported the synthesis and optical properties of fluorescent λ^5 -phosphinine, which showed bright emission both in solution and solid-state. Their emission wavelengths can be successfully turned via modification of their structure from light-blue to near-infrared region. Herein, we wish to report successful syntheses of the phosphinine derivatives with more blue-shifted fluorescence. The optical properties of the obtained phosphinine derivatives will also be reported.

Keywords : *Phosphinine; Phosphine; Fluorescence*

近年、ヘテロ原子、特にリン原子を共役系に含む蛍光色素が注目を集めている。演者らは、小さい骨格で溶液および固体状態で高効率発光を示す蛍光性 λ^5 -ホスフィニン **1** の合成に成功した。**1** は 2, 4, 6 位置換基によって発光波長の調整が可能であり、これまでに水色から近赤外領域までの発光波長チューニングに成功している。^{1)~3)} しかしながら、水色よりも短波長発光を示すホスフィニン誘導体は未だ合成できていなかった。



(Z = CN, thiazole, benzothiazole)

本研究では、ホスフィニン **1** の 4 位に電子求引性の高い置換基を導入することにより、より短波長の発光を示すホスフィニン誘導体の合成について検討した。標的化合物として 4 位にシアノ基、トリフルオロアセチル基を有するホスフィニン **1a, 1b** を設計し、それぞれの合成を検討した。**1a** は 4 位ヨウ素化体の銅触媒によるシアノ化反応で、**1b** は Friedel-Crafts 型の反応でそれぞれ収率よく合成できた。

発表では、これらの置換基導入反応の詳細と得られた化合物の光物性についても報告する。

1) Hashimoto, N., Umamo, R., Ochi, Y., Shimahara, K., Nakamura, J., Mori, S., Ohta, H., Watanabe, Y., Hayashi, M. *J. Am. Chem. Soc.*, **2018**, 140, 2046.

2) 矢野 誠人・太田 英俊・林 実、日本化学会中四国支部大会(2019)、口頭 2C-08.

3) 米田 聖英・太田 英俊・林 実、第 46 回有機典型元素化学討論会(2019)、ポスター P-51.