

キサンテン骨格を組み込んだ羽ばたく蛍光分子 FLAP の合成

(京大院理) ○福田 紗夕・北鹿渡 秀嗣・山角 拓也・齊藤 尚平

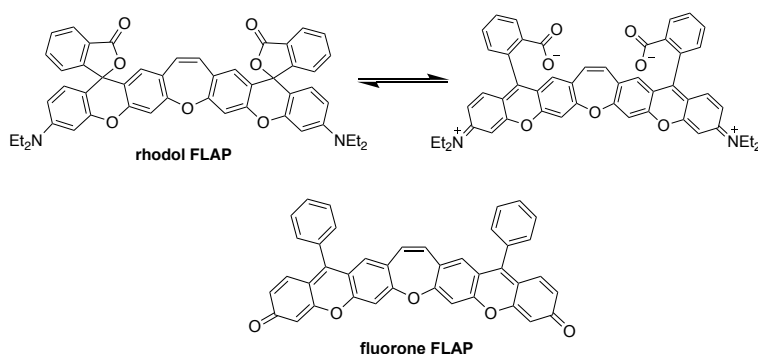
Flapping fluorophores bearing xanthene wings (*Kyoto University*)

Sayu Fukuda, Hidetsugu Kitakado, Takuya Yamakado, Shohei Saito

Flapping fluorophore (FLAP) changes the fluorescence spectrum depending on its flexible conformation. Therefore, FLAP can work as a ratiometric fluorescence probe to evaluate nano-environments such as local viscosity and local force. Here, we design and synthesize new FLAPs that combine xanthene wings and a flexible oxepin ring. Since the xanthene skeletons are commonly used for bioimaging probes such as fluorescein and rhodamine, the xanthene-FLAP is promising for a novel functional probe with environmental sensitivity.

Keywords :Fluorescent molecule; Conformation; Xanthene; Fluorescein; Rhodamine

羽ばたく蛍光分子 FLAP は、柔軟なコンフォメーション変化に応じて蛍光色が変化するため、ナノスケールの粘度¹、自由体積²、張力³など、分子近傍の環境を定量評価できるレシオメトリック蛍光プローブである。今回我々は、フルオレセインやローダミンの基となるキサンテン骨格を FLAP の翼部に導入し、柔軟なオキセピン環と縮環させた新たな蛍光分子を設計し、その合成を試みた。両翼のキサンテン骨格はバイオイメーキング分野で多用される一方、中央のジベンゾオキセピン骨格⁴は励起状態芳香族性を示すことが知られており、これらの FLAP は新たな環境応答性プローブとして有望である。



- 1) R. Kotani, H. Sotome, H. Okajima, A. Sakamoto, H. Miyasaka et al. *J. Mater. Chem. C*, **2017**, 5, 5248; R. Kimura, H. Kuramochi, T. Tahara, S. Saito et al. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, 59, 16430; R. Kimura, S. Saito et al. *BCSJ*, **2020**, 93, 1102. 2) Y. Goto, T. Yamakado, S. Omagari, M. Vacha, S. Saito, *JACS*, **2021**, 143, 14306. 3) R. Kotani, H. Yabu, S. Saito, et al. *Nat. Commun.* **2022**, 13, 303; T. Yamakado, S. Saito, *JACS*, **2022**, 144, 2804. 4) D. Shukla, P. Wan, *JACS*, **1993**, 115, 2990; R. Kotani, L. Liu, H. Kuramochi, T. Tahara, P. Karadakov, S. Saito et al. *JACS*, **2020**, 142, 14985.