

Synthesis of π -Extended Hydroxyfluoranthenes and Their Unique Chromic Properties

YOSHIO KAMITAKE¹, ATSUMU OHNO², NAOKI OGAWA³, HIROKAZU TAMURA³ & KIYOSEI TAKASU^{3*}

¹Nada High School, ²Osaka Prefectural Tennoji High School, ³Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyoto University

Abstract

A variety of organic compounds that show reversible color changes induced by external stimuli (chromic property) are widely used in society. We found that 1-hydroxydibenzo[*j,l*]fluoranthenes show characteristic solvato- and halo-chromism. We envisaged that the chromic property of the hydroxyfluoranthenes would be controlled by a substituent on the left-half aromatic segment. We describe here the synthesis of 1-hydroxydibenzo[*j,l*]fluoranthenes and their UV-vis spectra under several conditions.

Key words: Chromism, Fluoranthenes, Polycyclic aromatic hydrocarbons, UV-vis absorption, delocalization

要旨

クロミズムは外部刺激に応答して化合物の色が可逆的に変化する分子の特性であり、そのような性質を持つ機能性色素は、様々な用途に用いられている。我々は、1位にヒドロキシ基を有するジベンゾ[*j,l*]フルオランテン (**1**) ⁽¹⁾ がソルバトクロミズムおよびハロクロミズム特性を持つことを見出したので報告する。すなわち、本化合物の紫外可視吸光スペクトルが溶媒やpHの違いにより

可逆的に変化することを明らかにした。我々は、フルオランテンの左側芳香族ユニット上に電子求引性および供与性の置換基を導入することで、クロミズム特性が変化すると考えた。そのような分子を設計・合成し、それらの化合物について外部刺激の有無に応じた吸収スペクトルの違いを比較した。

謝辞

本論文は科学技術振興機構 (JST) のグローバルサイエンスキャンパスのプランS (大規模型) に採択された京都大学実施「科学体系と創造性がクロスする知的卓越人材育成プログラム『略称ELCAS (エルキャス)』」の支援を受けている。

参考文献

1. Ogawa, N., Yamaoka, Y., Yamada, K., Takasu, K. *Org. Lett.*, 19: 3327. (2017).

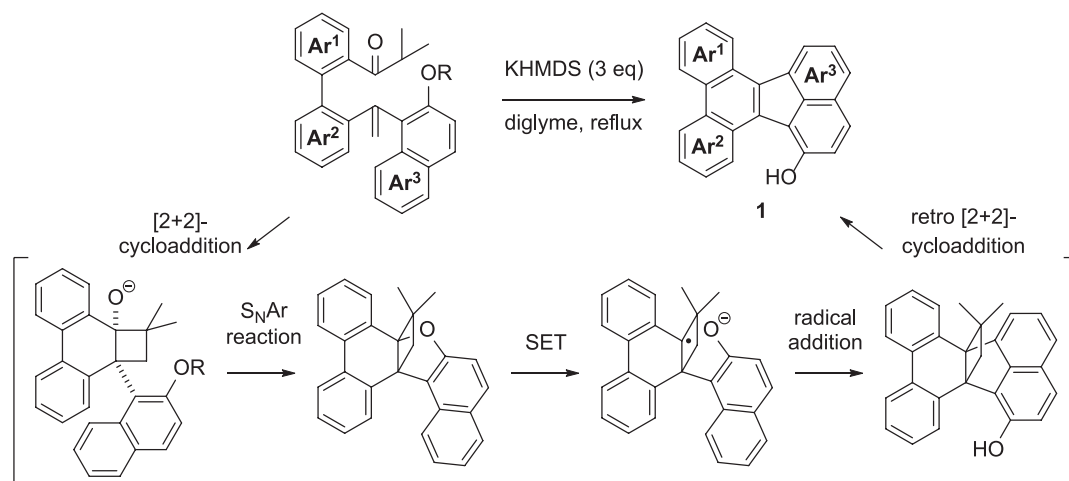


図1. フルオランテン **1** の合成と反応機構。

クロミズム特性を示す π 拡張ヒドロキシフルオランテンの合成と機能評価

上武 佳生¹, 大野 温夢², 小川 直希³, 田村 浩一³, 高須 清誠^{3*}

¹灘高等学校, ²大阪府立天王寺高等学校, ³京都大学大学院薬学研究科

* 内容に関する連絡先: kay-t@pharm.kyoto-u.ac.jp

本研究論文は、ELCAS 専修コース薬科学 (薬品合成化学) 分野の研究成果をまとめたもので、この一部の成果を含む論文を今後学術雑誌に投稿する予定である。