

多置換イソインドロ[2,1-*a*]キノリン誘導体の設計・合成：5 位、13 位の置換基効果について

(¹ 阪大院薬・² 生理学研究所) ○下栗 玲慈¹・石井 宏和²・佐古 真¹・村井 健一¹・根本 知己²・有澤 光弘¹

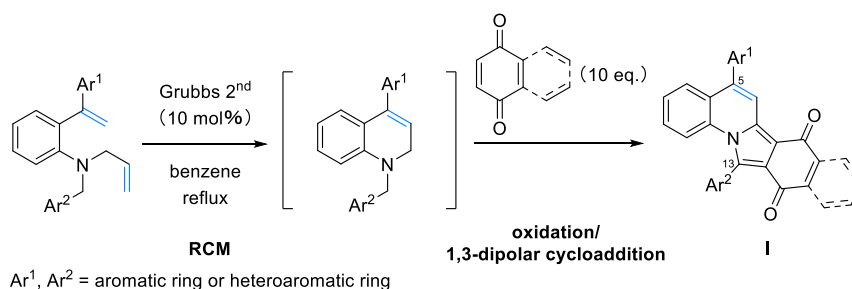
Design and Synthesis of Substituted Isoindolo[2,1-*a*]quinolines : Substituent Effects at Positions 5 and 13 (¹Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Osaka University, ²National Institute for Physiological Sciences) ○Reiji Shimoguri,¹ Hirokazu Ishii,² Makoto Sako,¹ Kenichi Murai,¹ Nemoto Tomomi,² Mitsuhiro Arisawa,¹

Fluorescent dyes are dyes that emit strong luminescence and have recently been used as organic EL materials, fluorescent reagents, and fluorescent probes. Two-photon absorption dyes can also be used for deep, clear biological imaging. However, the basic scaffolds of these dyes are limited, and there is a need to develop new basic scaffold with high absorption and fluorescence properties. Against this background, our laboratory has established a synthetic method for the fluorescent dye isoindolo[2,1-*a*]quinoline **I** via a one-pot ring-closing metathesis/oxidation/1,3-dipolar cycloaddition reaction. Using this synthetic method, we synthesized a variety of derivatives of **I** with heterocyclic moieties at positions 5 and 13, and got their respective absorption and fluorescence spectra. The two-photon excitation properties of the derivatives will also be reported.

Keywords : dye, polycyclic heterocyclic ring

蛍光色素は、強い光を発する色素であり、近年では、有機 EL 材料や蛍光試薬、蛍光プローブなどへ応用されている。また、二光子吸収色素を用いると、深部の鮮明な生体イメージングが可能である。しかし、これらの色素の基本骨格は限定的であり、高い吸光・蛍光特性を有する新規基本骨格の開発が求められている。このような背景下、当研究室ではワンポット閉環メタセシス/酸化/1,3-双極子環化付加反応を介した、蛍光色素イソインドロ[2,1-*a*]キノリン **I** の合成法を確立している。¹⁾

今回、我々は本合成法を用いて、5 位、13 位に複素芳香環を導入した **I** の誘導体を種々合成し、それぞれの吸光スペクトル・蛍光スペクトルを測定した。また、各誘導体の二光子励起特性についても精査し報告する。



1) (a) *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, 52, 1003-1007. (b) *ACS Omega* **2019**, 4, 5064-5075. (c) *ACS Omega* **2020**, 5, 2473-2479. (d) *Dyes and Pigments* **2023**, 212, 111118.