

29P1-am081

蛍光物質ライブラリーを基にした、環境応答型蛍光団の開発

広元 健一¹, ○平野 智也¹, 加藤 健一¹, 影近 弘之¹ (¹東京医歯大院疾患生命)

【目的】特定の機能をもった蛍光物質は、様々な科学分野の研究に必須のツールである。こうした物質のデザイン法としては、従来からの経験則に基づく方法に加えて、近年論理的なデザイン法が確立されつつあるが、溶媒、温度などの環境変化、化学的な性質が似通った官能基間の変換等に応答して蛍光特性が変化する機能を持った蛍光物質をデザインすることは一般的に難しい。本研究では、こうした状況を打破するために、医薬化学等の分野でその有用性が示されてきたコンビナトリアル的な手法により、多種類の蛍光物質を高効率的に合成する手法の確立を目指す。

【方法・結果・考察】6位にプロモ基を導入したクマリンを単一の出発物質として、様々なボロン酸誘導体と鈴木-宮浦カップリング反応を行うことにより、数十種類の蛍光物質を平均収率70%で得ることに成功した。これらの化合物の蛍光特性を検討した結果、Xにメチル基を導入した化合物が、アセトニトリル、メタノールなどの極性有機溶媒中でもほとんど蛍光を持たず、中性の緩衝液中で強い蛍光を持つことがわかった。こうした性質は、ダンシル基などの汎用されている環境応答型蛍光団が持つ、有機溶媒中で強い蛍光を発する性質とは逆であり、様々な応用が可能である。また同時に本手法が、様々な機能を持った蛍光物質の開発法として有用であることも示している。

