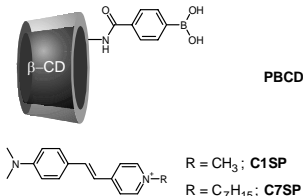


# 29P1-am078

擬ロタキサン型包接化合物の糖に対する蛍光応答とその機構

○鈴木 巖<sup>1</sup>, 山内 晶世<sup>1</sup>, 坂下 佳子<sup>1</sup>, 廣瀬 和昭<sup>1</sup>, 早下 隆士<sup>2</sup>(<sup>1</sup>東北大院薬, <sup>2</sup>上智大理工)

【目的】シクロデキストリン (CD) は、水中でアルキル基と安定な包接化合物を形成するため、ロタキサンおよび擬ロタキサンの構成要素として用いられている。ロタキサンや擬ロタキサンは、複数の分子が狭い領域に集合しており、それぞれの分子に分子認識部位や信号変換部位を導入することで、種々の分子・イオンに対する分光プローブとなりうる。<sup>1)</sup> 本研究では、糖に対する親和性を持つフェニルボロン酸修飾  $\beta$ -CD (PBCD) と、スチリルピリジニウム色素 (C1SP, C7SP) との擬ロタキサン型包接化合物が、グルコース (glc) 選択的蛍光応答を与えたこと、およびその応答機構について検討した。



【結果と考察】水中 (pH 7.2) での C1SP および C7SP の蛍光は極めて弱いが、PBCD 共存下では、100 倍以上の蛍光強度増大が観察された。この蛍光は、glc 30 mM 共存下ではさらに 2 倍以上増大した。PBCD はフルクトース (fru) との親和性が高いが、fru が誘起する PBCD-C1SP (C7SP) 系の蛍光強度増大は 1.4 倍以内であり、PBCD-C1SP (C7SP) 系は、glc に対する蛍光応答特性を有していた。詳細な検討の結果、PBCD-C1SP (C7SP) 擬ロタキサン型包接化合物は、glc によってより安定となり、かつ強発光型の構造に変化することがわかった。C1SP と C7SP を比較すると、PBCD と擬[3]ロタキサンを形成する C7SP の方が、glc に対する蛍光応答は C7SP の方が優れていた。以上の結果は、CD による擬ロタキサン型包接化合物が、水中で機能する分子・イオンプローブとしての高い能力を持つことを示している。

【参考文献】1) A. Yamauchi *et al.*, *Chem. Commun.*, **2006**, 4312.