

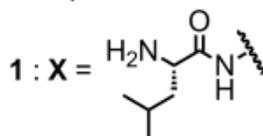
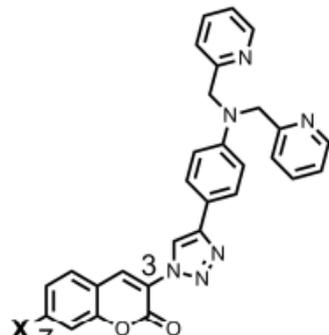
27PA-am044

特定の酵素により機能が制御されるカチオン蛍光センサーの開発
○白石 拓也¹, 平野 智也¹, 齊藤 俊樹¹, 影近 弘之¹ (医科歯科大生材研)

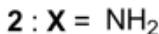
【目的】酵素反応による官能基変換により機能が変化する蛍光センサーは、特定の細胞や細胞内小器官に局限した生体内分子の解析を可能とする有用な分子となり得る。本研究では蛍光団クマリンを母核として、上記機能を有する蛍光センサーの開発を行った。

【方法】演者らは、これまでにクマリンの 3 位に様々なカチオンに対する認識部位を導入した場合、7 位の官能基の種類の違いにより蛍光センサーとして機能するか否かを制御できることを見いだしている。そこで、7 位に酵素の基質構造を導入したカチオン蛍光センサーを合成し、その蛍光特性を検討することとした。

【結果・考察】まず、7 位にロイシンの分解酵素であるロイシンアミノペプチダーゼ (LAP) の基質となり得る構造を導入した化合物 **1** を合成し、7 位がアミノ基である化合物 **2** との蛍光特性の比較を行った。その結果、**1** は、亜鉛イオン蛍光センサーとして機能しないのに対し、**2** はセンサーとして機能することが明らかとなった。さらに、化合物 **1** は LAP により **2** へと変換され、亜鉛イオンによる蛍光強度の増大が観測された。すなわち、化合物 **1** が特定の酵素により機能化する亜鉛イオン蛍光センサーとなることが明らかとなった。



Zn²⁺センサーとして機能しない



Zn²⁺センサーとして機能する