

27R-am02

セレンの酸化還元反応に基づく新規 ROS 蛍光プローブの開発

○鈴木 紀行¹, 渡邊 弘樹¹, 堂浦 智裕¹, 小椋 康光¹ (¹千葉大院薬)

【目的】活性酸素種 (ROS) は、様々なシグナル伝達や免疫応答において重要な役割を担っている。ROS を検出するための蛍光プローブは既に数多く報告されているが、その多くは不可逆的であり、また生体内の酸化還元状態を適切に反映していない可能性が指摘されている。そこで、生体内酸化還元反応に関与しているセレノール基をプローブの蛍光スイッチとして用いることで、生体内の酸化還元状態を適切に反映した可逆的な蛍光観察が可能になると考え、セレンを含有する新規 ROS プローブの開発を行った。

【方法】フルオレセイン骨格を母核とし、蛍光調節部位にセレノール基を導入した化合物 SeMF を設計・合成し、光学的特性の評価および生細胞内蛍光イメージングを行った。

【結果・考察】SeMF は次亜塩素酸に対し高感度かつ高選択的に蛍光増強を示し、この蛍光強度変化は酸化条件、還元条件に付すことで、可逆的に変化することが明らかとなった。また同様に、生細胞内においても次亜塩素酸と還元剤を処理することで可逆的な蛍光変化が観察された。以上より、本プローブは、好中球の免疫応答など、次亜塩素酸が関与する生体反応に適用可能であることが示された。

