

リポソーマル生物発光イムノアッセイ

—ルシフェラーゼを内封したリポソームの作成と
イムノアッセイの超高感度標識体としての応用—



大学院工学研究院 応用化学部門

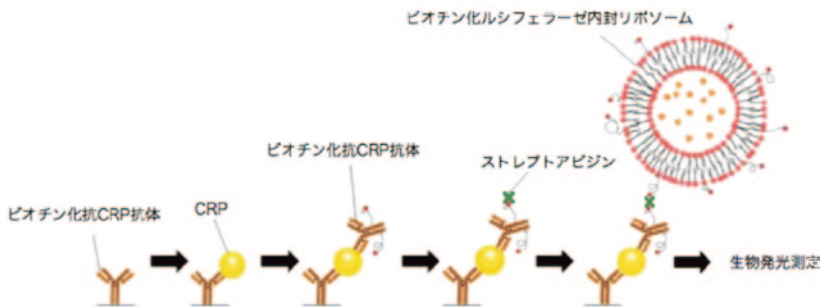
谷 博文 准教授 Hirofumi Tani

博士 (工学)

生物発光反応の触媒である酵素ルシフェラーゼを脂質二分子膜小胞のリポソームに封入し、イムノアッセイの超高感度標識体として応用した。モデル物質として炎症マーカーであるC反応性タンパク質のイムノアッセイを行ったところ、その定量が可能であった。

■研究の内容

臨床検査や環境分析において必須の技術であるイムノアッセイでは、分析対象物質の多様化や微量化に伴い、簡便、高感度、ハイスループットなどの高性能な系の構築が求められている。我々は、生物発光酵素ルシフェラーゼ (Luc) を、リポソームと呼ばれる脂質二分子膜小胞に多数内封させ、これをイムノアッセイの標識体として利用する超高感度な生物発光イムノアッセイ系の構築を目指している。リポソームに内封することで多数の Luc を安定な状態で抗体に標識することが可能になると期待される。しかし、リポソーム内部に酵素を内封する方法は既に知られているものの、Luc についてはこれまで検討された例がない。本研究では、熱安定化組換え Luc をリポソーム内へ封入し、封入量や安定性を評価した。さらに Luc 内封リポソームを標識体として用いる C 反応性タンパク質のイムノアッセイ系を構築した。



リポソーマル生物発光イムノアッセイの手順

■応用例

- ・超微量マーカーの臨床検査
- ・環境汚染物質の分析
- ・マイクロデバイスを用いるイムノアッセイ

■産業界へのアピールポイント

分子集合体場における生物発光分析法の高感度化・高機能化を目指しています。本研究において、超高感度化を達成するには、いくつかの克服すべき課題が残されています。本法の利用に興味のある企業のみならず、技術的に支援いただける企業と共同で研究を進めていきたいと考えています。

北海道大学大学院工学研究院 応用化学部門 生物計測化学研究室

研究室ホームページ: http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/tokeshi_lab/



※お問い合わせは 北海道大学 産学・地域協働推進機構まで (最終ページ参照)

