

FRET バイオセンサーの安定発現がもたらす新しい研究手法

松田道行（京都大学）

GFP 蛍光タンパク質の生物学への応用は、単に分子や細胞のマーカーとしての利用に留まらず、分子活性や細胞機能をモニターするバイオセンサー群の開発へと発展している。なかでもフェルスター（又は蛍光）共鳴エネルギー移動（Förster/fluorescence resonance energy transfer、FRET）の原理に基づくバイオセンサーについては、宮脇博士の開発したカルシウムセンサーCameleonに始まり、様々なイオン濃度、情報伝達分子群の活性、さらには脂質、糖、核酸の濃度を測定するものなど、ありとあらゆるものが作成されているといっても過言ではない。最近の FRET バイオセンサーの注目すべき進歩としては、その種類が格段に増加したことに加え、FRET バイオセンサーに至適な蛍光タンパク質が開発されたこと、高感度化のためのプラットフォームができたこと、安定発現培養細胞株、そしてトランスジェニックマウスが容易に作製できるようになったこと等が挙げられる。本稿では、とくに、その用途を広げるに重要なブレークスルーである FRET バイオセンサーの安定発現法と、その可能性について発表したい。