

テーマ

特定の低分子化合物を検出できる 蛍光センサー

適用 分野

RNA工学、分子センサー、
医療診断



研究 名称

分子認識RNAを利用した低分子化合物の
検出システムの構築

氏名 所属

遠藤玉樹准教授 杉本直己所長・教授
先端生命工学研究所

内容

●特徴

ウイルス由来のTatペプチドは、TAR-RNAと呼ばれるRNAに特異的に結合する。Tatペプチドを蛍光分子で標識しておくことで、TAR-RNAとの結合を蛍光シグナルの変化として検出することができる。この特性を利用することで、特定の低分子化合物でTatペプチドとTAR-RNAとの相互作用を調節し、特定の低分子化合物を検出するための蛍光センサーを簡便に構築できる。

●研究内容

TAR-RNAに、標的分子を認識する別のRNA（アプタマー）を結合させた新規なRNA分子（ap-TAR-RNA）を設計した。標的分子には、抗生物質（テトラサイクリン、ネオマイシン）、薬剤化合物（テオフィリン）、代謝産物（アデニン、グアニン、S-アデノシルメチオニン、チアミンピロリン酸）を用いた。それぞれの化合物の検出を試みた結果、全ての分子を濃度依存的に検出できた。ここで開発した分子センサーは、低分子化合物を特異的に検出することが出来るユニバーサルセンサーとして応用可能であると考えられる。

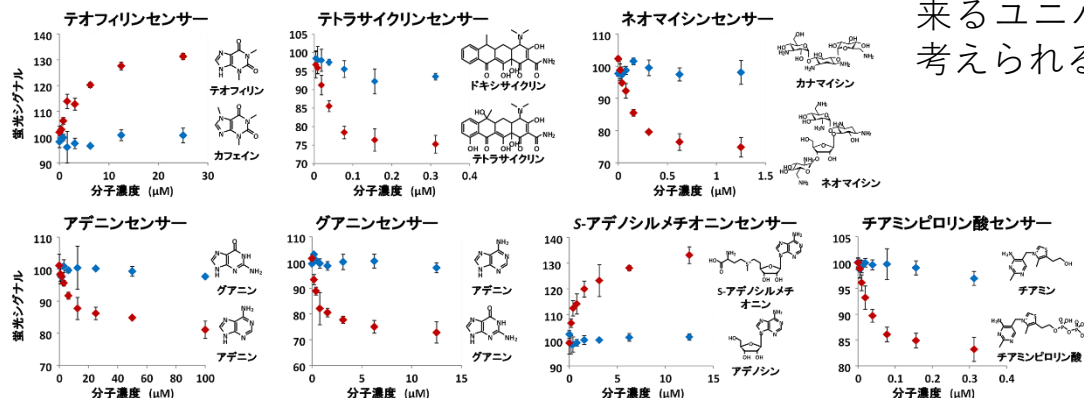


図 蛍光センサーによる各種低分子化合物の特異的な検出

キーワード

RNA、アプタマー、分子認識、相互作用、バイオセンサー

連携方法

■ 講演 □ 研修 ■ 研究相談 □ 学術調査 □ コメント ■ 共同研究