

タンパク質相互作用の高感度、超並列解析システムを開発

【講演番号】 B2009* 【発表日時】 5/29 11:15～11:30

【講演タイトル】 分子間相互作用測定のための蛍光偏光イメージングシステムの開発

【概要】 ほとんどの生命現象においてはタンパク質がその主役を担っているが、タンパク質はその他の特定のタンパク質や生理活性リガンドなど多くの分子との相互作用によりその活性が制御され、全体として調和のとれた生命活動が維持されている。可能性のある様々な生理活性分子とタンパク質との相互作用を明らかにすることは生命を理解する上でたいへん重要であるが、その数が膨大であるためハイスループットな相互作用解析法が望まれていた。講演者らは、マイクロデバイスを用いて、高感度化が期待できる蛍光偏光を利用した迅速・簡便なイムノアッセイを報告する。

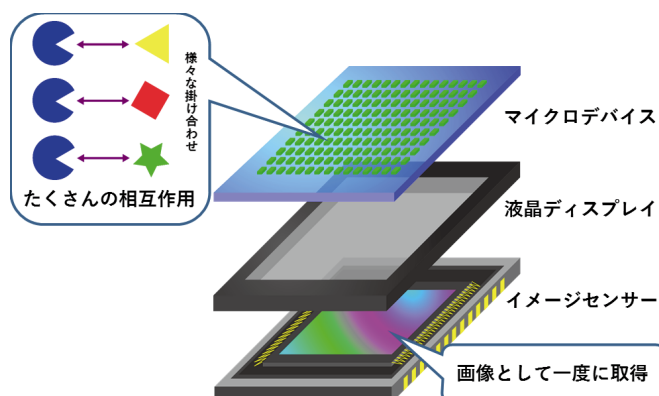
【発表者（○：登壇者／下線：連絡担当者）】 北大院総化¹・北大院工²・東工大院理工³

○若尾 撰¹・真栄城正寿²・石田晃彦²・谷 博文²・火原彰秀³・渡慶次 学²

北海道札幌市北区北 13 条西 8 丁目、電話 011-706-6744, tokeshi@eng.hokudai.ac.jp

生体分子の 1 つであるタンパク質の多くは、他のタンパク質と共同で働くことが知られ、例えば遺伝子の転写や翻訳は、その働きにより制御されていると考えられている。これらのタンパク質の働きの解明には、タンパク質同士の相互作用解析が必要になる。また、創薬分野では、標的タンパク質に特異的に反応する薬剤を探ることで、より効率的に薬理作用を働かせることを目指している。タンパク質と薬剤の相互作用の有無を探るためには、相互作用のスクリーニングが必要になる。これらの生体分子間相互作用解析では、実際に種々の生体分子を掛け合わせて検討するしかなく、従来の解析法では、測定が長時間、操作が煩雑、といった問題点がある。そのため、これらの問題点を解決し、膨大な数のスクリーニングを同時に可能にするハイスループットな解析法が求められている。

蛍光偏光測定は、迅速かつ簡便に、蛍光標識分子の相互作用の情報を得ることが可能であるが、従来の測定原理ではスループットが低い。そこで我々は、測定の迅速性、操作の簡易性といった特長をもつマイクロデバイスと、市販の液晶ディスプレイおよびイメージセンサーを用いることで、複数試料の同時測定が可能な蛍光偏光イメージングシステム（下図）を開発した¹⁾。今回はこれをハイスループットイムノアッセイに応用した。本システムは、将来、さらにハイスループットな相互作用解析ツールへの応用が可能であることから、現在、相互作用解析の大幅な迅速化・簡易化の実現を目指し研究を行っている。



1) O. Wakao *et al.*, *Anal. Chem.*, **87**, (2015).