

医学部医学科生化学・分子生物学講座（分子生理化学部門）

研究テーマ：分子間相互作用の自動微量高精度測定

キーワード：タンパク質の機能解析、薬物動態解析、構造活性相関、結合曲線、結合定数

予測される技術成果・効果：
タンパク質の結合機能の自動高精度測定

事業化が期待できる分野：
臨床化学、創薬、オーダーメイド医療、
生化学研究

概要

注目しているタンパク質1分子に何分子の他の物質（代謝産物、ホルモン、薬物、タンパク質などでリガンドと総称する）がどのくらいの強さで結合しているかを自動で測定する。

多くのセンサーチップ法と異なり、試料液をそのまま分析するのでラベル操作が不要。結合平衡そのものを測定するので、結合型と遊離型のリガンド数が直接求められる。



ほりいけ きはちろう
名前 堀池 喜八郎
職名 教授

主な経歴：医学博士（大阪大学）
所属学会：日本生化学会（評議員、近畿支部幹事）、日本ビタミン学会（評議員）

■ 内容

これまで、タンパク質とリガンドとの結合平衡を直接測定するゴールドスタンダードは透析平衡法しかなく、新しく開発された方法は常に透析平衡法での結果と比較することで検証されてきた。しかし、透析平衡法で信頼性できるデータを測定するのは簡単でなく、測定の自動化も難しい。

高性能マイクロゲルろ過カラムを使用するマイクロフロントアルゲルろ過法（mFGC）は透析平衡法に代わるゴールドスタンダードになる方法で、微量の試料で直接結合平衡を測定できる。図1は、自動mFGCのプロトタイプ装置である。



図1

本装置を用いると簡単に結合曲線（タンパク質1分子あたりに結合しているリガンド分子の平均数と遊離型リガンド濃度との関係）を自動測定でき、約50データポイントからなる高精度結合曲線が一日でえられる。

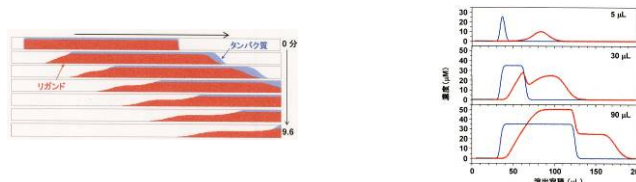


図2（青がタンパク質、赤がリガンド）

図2にFGC法の原理を示す。右図の最下段がmFGCの典型的なクロマトグラムで、赤のクロマトグラムの2番目の平坦部分が遊離型リガンド濃度そのものである。

特許・共同研究等の状況	特許出願予定。オムニセパロ適塾と共同開発中。
希望する連携形態	共同研究 受託研究
希望提携業種	ライスサイエンス、分析機器メーカー