

FIDA NEO

溶液中での カイネティクス解析： 制限からの解放

- 固定化なし：すべての結合部位にアクセス
- 制約なし：界面活性剤、イオン強度、温度、pHなど
- 精製なし：夾雑サンプルで測定可能
- 再生なし：固定化したタンパク質の変性リスクを排除

絶対的な測定

5% サイズ変化の検出

0.5~500 nm ダイナミックレンジ

pM~mM 親和性

sec~hrs カイネティクス

品質管理

専用の品質管理モジュール

カスタマイズされたレポートツール

データとグラフのエクスポート (PDF、.txt)

各サンプルの8つのQCパラメーター

一つのテクノロジーで
測定：

親和性 (K_D)

カイネティクス (k_{on} & k_{off})

サンプルの品質管理

定量

溶液中でのカインेटクス

環境上の規制なし



発酵培地、血漿、血清などの複雑なマトリックスでもシームレスに操作できる

非特異的結合を避ける



高密度固定化リガンドに対する立体障害がない
非特異的結合の問題がない
再結合のリスクがない

界面活性剤、イオン強度、温度、pHなどの制限なし



アッセイ開発時間の短縮
さまざまな生命システムに対応
環境との関連性を高める

再生の必要なし



FIDAでは表面化学的な処理は不要
固定化タンパク質を変性させるリスクを排除
高親和性相互作用の「結合した後、解離しにくい(Slow Off-rate)」を迅速に決定

強いバインダーと弱いバインダーを検出する



FIDAは溶液中で強い相互作用と弱い相互作用の両方のカインेटクスを測定することが可能



キャピラリー内の混合原理

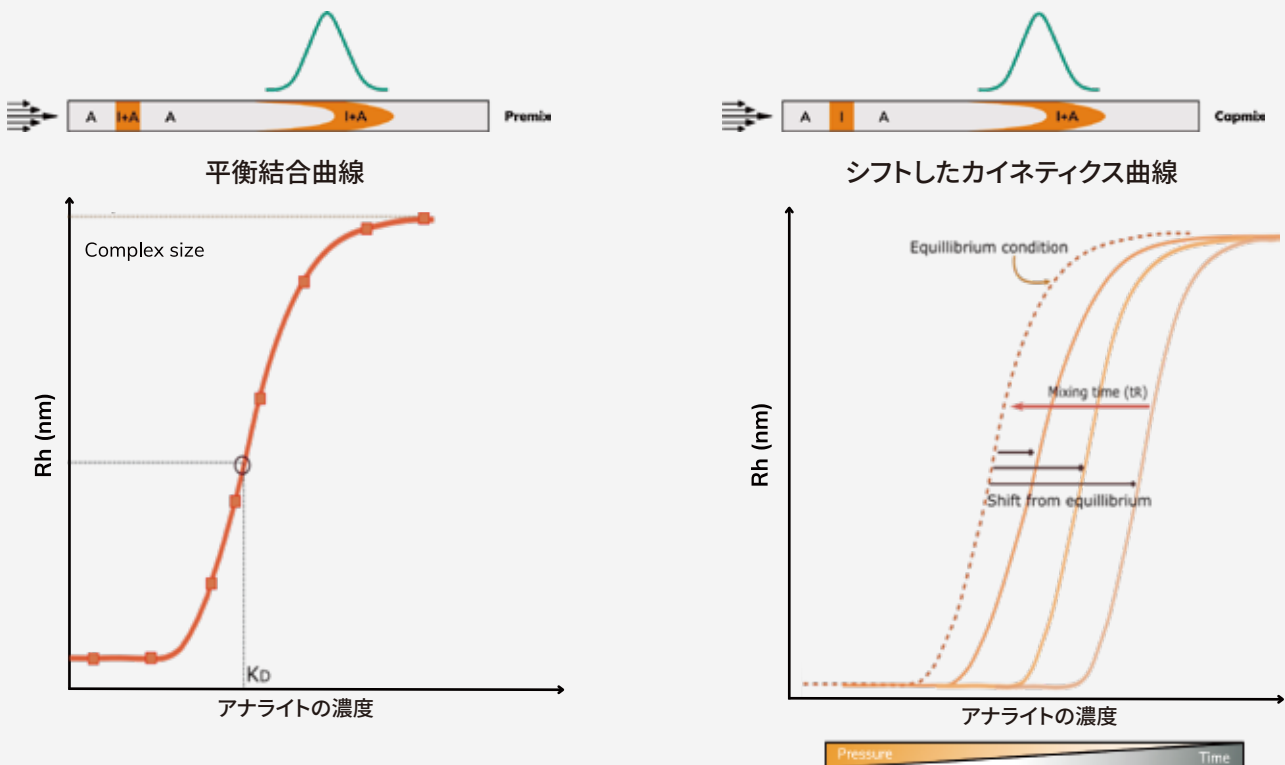


図. FIDAを用いた平衡結合曲線および速度論的結合曲線。上の図はキャピラリー内の混合原理を示し、下の図は平衡結合曲線とシフトされた反応速度曲線を示しています。平衡親和性測定用にすでに調製されたサンプルは、反応速度論的結合曲線の測定に再利用できるため、サンプルの消費を最小限に抑えることができます。

サンプルの品質 QCモジュール



構造の完全性

- サイズは流体力学的半径 (Rh) として測定されます。
- タンパク質の安定性を検証します。
- フォールディング/アンフォールディングおよび構造変化についての洞察を得ることができます。



ラベリング効率

- 溶液中の最大3種の蛍光種のサイズを測定できます。
- 例えば、標識アッセイをする場合、サンプル中の遊離蛍光体と共役蛍光体の割合を明らかにすることができます。



粘着性

- コアシグナルの形状は、結合パートナーや結合複合体の粘着性を明らかにします。
- コアシグナルは、粘着性にもかかわらず、標準的な測定に有用です。



PDBコレレーター

- 絶対的なサイズを確実な基準点として使用してください。
- プロテインデータバンク、Pymol、または AlphaFold と互換性があります。



粘度

- 測定するたびに粘度データが得られます。
- 粘度補正



サンプルロス

- 透過的に露出
- 効率的なトラブルシューティング



不均一性

- PDI指数は、サンプルの不均一性をチェックすることができます。



凝集

- タンパク質/粒子凝集体は、標準測定に有用なコアシグナルを残しながら、明確に検出・定量可能です。

すべてのサンプルにおいて

計測されるパラメータ

技術仕様 および装置の特性

検出器	複数の蛍光波長から選択可能: UV (ラベルフリー)、480 nm、640 nm
サイズの正確度	5%
カイネティクス	sec ~ hrs
解離定数 (K_D)	pM ~ mM
測定サイズ (Rh)	0.5 ~ 500 nm
シグナル対ノイズ比	> 30
アッセイコントロール	ビルトイン品質管理パラメータ
1ラン当たりの最大サンプル数	96×2 サンプル
圧力範囲	1~3500 mBar
オートサンプラーの温度範囲	5~50°C
キャピラリーチャンバーの温度範囲	15~45°C
キャピラリータイプ	石英ガラス、ダイナミックコーティングまたはパーマネントコーティング
電源	120~240 VAC、50/60 Hz
操作システム	Windows

FIDAの概要

流動誘起分散解析 (FIDA) とは？

第一原理の思考



FIDAは「第一原理」に基づいた技術です。これは、FIDAが先験的な仮定や経験的な校正に依存しないことを意味します。物理学と流体力学の第一原理を使用して、流体中の粒子の動きを分析します。これにより、シンプルさと堅牢性がユーザーの研究室に直接もたらされます。

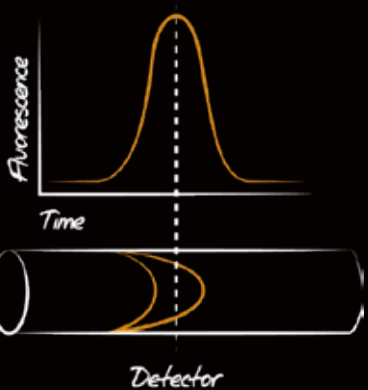
調査対象の生物学的性質に関係なく、各データポイントには、さまざまなQCパラメータが組み込まれています。そのおかげで、データの解釈は簡単で、研究開発の反復を即座に実行できるため、ユーザーのワークフローがスピードアップします。

その仕組みとは？

FIDAは層流中の粒子の蛍光を測定し、時間経過に伴う分散を解析することで、対象粒子の流体力学的半径を計算することができます。使用される2つの基本原理は、テイラー分散と層流です。

目的のサンプルは細いキャピラリーを通過します。キャピラリーの壁と中心との速度差により、サンプルは放物線状になります。分子は流れの軸から離れるように放射状に拡散します。分子によって放出された蛍光は、高感度検出システムによってガウス信号として取得され、時間に対してプロットされます。サンプル中の分子の大きさによって半径方向の拡散率が決まり、それによってサンプルの分散の程度が決まります。FIDAは層流中の粒子の蛍光を測定し、時間経過に伴う分散を解析することで、対象粒子の流体力学的半径を計算することができます。使用される2つの基本原理は、テイラー分散と層流です。

FIDAは5%より小さいサイズの変化を検出できます。



$$\text{Diffusivity} = \frac{a^2}{24 \sigma^2} t_R$$

$$\text{Hydrodynamic Radius} = \frac{k_b T}{6 \pi n D}$$

詳しくはこちらから→



輸入販売元

 **KIKO・TECH**
キコーテック株式会社 事業開発部

本社 大阪府箕面市船場西三丁目10番3号
〒562-0036 TEL 072(730)6790 FAX 072(730)6795
東京支社 神奈川県川崎市中原区新丸子東三丁目1200番地 KDX武蔵小杉ビル
〒211-0004 TEL 044(430)3245 FAX 044(433)4390

<https://www.kiko-tech.co.jp/>



- ・記載の内容は2024年11月現在のものです。
- ・記載の内容は予告なく変更することがありますので、ご了承ください。
- ・掲載製品は研究用にも使用できます。診断目的及びその手続き上での使用はできません。