

相互作用解析装置 仕様書

納入機種については、以下の仕様（基準）をすべて満たすものとする。

（１）一般的事項

本仕様書は福井県立大学生物資源学部が購入する相互作用解析装置一式の納入に関し必要な事項を定める。

なお、本仕様書に明記されていない事項についても、当然備えるべき性能・機能・技術等については完備し、正常に動作するものとする。

本調達には物品の輸送費のほか設置・据付に要する経費、試運転その他機器調整に要する経費を含むものとする。

（２）基本条件

本装置は、生体高分子（タンパク質、核酸、脂質等）と生体高分子、あるいは生体高分子と低分子間における相互作用に関して、表面プラズモン共鳴法（SPR）を利用することで、標識操作を行うことなく、高感度で精度よく、リアルタイムで観測することができ、それらの情報を解析することのできるシステムである。

（３）構成

基本構成物品

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. 相互作用解析装置 本体 | 1 台 |
| 2. 制御および解析コンピューター | 1 式 |

（４）備えるべき仕様

- 1) タンパク質とタンパク質、タンパク質と核酸あるいはタンパク質と低分子化合物といった２つあるいはそれ以上の分子間の相互作用（結合および解離）を、一切の標識物なしに、リアルタイムにモニターすることにより、それら分子間のアフィニティ（親和性）、カインेटィクス（反応速度）等の測定ができること。
- 2) 量子力学理論を応用した表面プラズモン共鳴（Surface Plasmon Resonance; SPR）技術を利用することで、試料に直接光をあてることなく解析でき、細胞抽出液や培養上清等の夾雑物を含む試料を測定できること。
- 3) 金薄膜を形成したセンサーチップ上に、相互作用を測定する一方の分子を固定化することができ、さらに、これに反応する分子を含む試料を注入し、センサ

ーチップ表面の質量変化を屈折率変化として検出することができること。なお、100 Da 以上の低分子化合物を直接検出できること。

- 4) DMSO やグリセロール等を含む溶媒を使用するために、測定屈折率レンジに関して、1.33 から 1.40 の広いダイナミックレンジを有すること。
- 5) 高流速で試料と緩衝液の送液切替えを瞬時に行えるよう、緩衝液および試料の添加は、シリンジポンプおよびマイクロ流路系による連続フロー方式で 1~100 $\mu\text{l}/\text{min}$ の範囲で厳密に制御できること。
- 6) 分子間のカイネティクス解析を $k_a = 10^3 \sim 10^7$ (一般的なタンパク質間相互作用)、 $k_d = 10^{-5} \sim 0.1$ (s^{-1}) と広い範囲で解析できること。
- 7) 多種類の相互作用を利用したセンサーチップが利用できること。
- 8) 様々な分子をセンサーチップに固定化できること。
- 9) 再生溶液を注入することによって結合した分子を溶出させることができること。なお、再生したセンサーチップは 100 回以上繰り返し使用できること。
- 10) オートサンプラー機能によって、15 バイアル分以上のサンプルの添加を自動で行えること。
- 11) 脱気機能によって、緩衝液の事前脱気操作を行うことなく、ノイズの少ないデータを取得できること。
- 12) 制御用ソフトウェアに関して、センサーチップの準備から固定化条件の検討、相互作用測定、データ解析、評価までの各ステップをウィザード形式のプログラムで設定できること。
- 13) 相互作用測定時には、リアルタイムにデータをコンピューター画面上に表示でき、自動リファレンスデータ差引機能によってリファレンス差引後のデータをモニターできること。
- 14) シングルサイクルカイネティクス解析機能を有し、センサーチップの再生を行うことなく 1 回の測定サイクルから反応速度定数を算出することができること。
- 15) 付属の解析ソフトウェアを用いることで、カイネティクス解析において 1:1 結合モデルについて自動解析結果評価ができること。
- 16) 溶媒補正解析機能を有することで、試料中に含まれる有機溶媒などから発生するバックグラウンドの補正できること。
- 17) 解析ソフトウェアを用いることで、検量線を使用する濃度測定が行えること。
- 18) 異なる 2 条件の流速で測定を行うことによって、標準物質を用いることなく、短時間で試料溶液中に存在する目的分子の活性濃度を測定できること。
- 19) フローセルは 2 チャンネル以上であること。
- 20) ベースラインのノイズは 0.1 RU 以下でかつ、ベースラインのドリフトは 0.3 RU/min 以下であること。
- 21) 4~40°C で測定が行えること。

22) 濃度の検出限界は、10,000 Da 以上の分子に関しては、0.1 nM、10,000 Da 以下の分子に関しては、1.0 nM であること。

23) 本体は寸法 600 x 530 x 575 mm (幅 x 奥行 x 高さ) 以下であること。

(5) 納入に関する付帯作業について

福井県立大学生物資源学部棟 1 階 BN112 への搬入、設置を行うこと。

(6) 機種選定条件

- ・操作性、保守性および信頼性に十分配慮されていること。
- ・発注仕様書の記載事項は全て、必須事項とする。
- ・落札決定に当たっては、上記の性能を上回る機器・付属品の構成で入札しても差し支えない。

(7) 電気的特性

本システムを設置する部屋には、必要な電源が供給されているものとし、以下の電気的条件のもとで機能が正常に動作しなければならない。

AC 電源電圧	単相 100 V (±10%)
AC 電源周波数	60 Hz

(8) 留意事項

本仕様に記載していない事項であっても、本仕様書を満たす最適な構成で入札するものとする。

(9) 保守サービス体制について

- ・本仕様書に関する機器について、迅速なサービス提供が可能なこと。
- ・機能や取扱方法について、電話、FAX、e-mail で問合せが可能なこと。

(10) 保守の範囲について

- ・本装置の無償保証期間は、検収後 1 ヶ年とする。
- ・保守サービスの対象は、納入した機器に限るものとし、その範囲は調整を含む障害部品交換とする。
- ・納入者は、ここに定める保守および障害復旧作業を行った時は、速やかに書面により発注者に報告するものとする。

(11) 保守の例外

以下の各号に定める事項が起こった場合は保守の範囲に含まれないものとする。

- ・ 天災、地変、その他納入者の責に帰すことのできない事由により生じた故障の修理。
- ・ 発注者の不適切な機器の使用、または取扱による故障の修理。