

# 物性分析サービス ProCube<sup>®</sup>

## 質量分析と非変性状態質量分析

### 1. はじめに

近年のタンパク質研究では、タンパク質の機能を理解するためにはタンパク質間の相互作用の詳細な解明が重要です。そこでシスメックスでは、物性分析の最先端技術を保有している株式会社ユー・メディコに委託分析し、従来の質量分析に加えて、非変性状態質量分析を提供しています。

一般的に質量分析（MS：Mass Spectrometry）というとタンパク質の全長精密質量測定のことを指し、逆相の脱塩カラムでタンパク質の付加物を取り除き、ESI-TOF 型質量分析装置で質量の決定を行います。リン酸化やメチル化などの翻訳後修飾の有無も解析することが可能です。しかし逆相クロマトグラフィーを使用することや、質量分析装置内への導入の際のタンパク質の急激な脱水和等により、タンパク質は変性した状態となり、その状態で質量測定が行われます。そのため測定するサンプルが非共有結合により複合体を形成していたとしても測定の際には複合体が崩壊し、構成成分の単量体のみが観測され化学量論を明らかにすることはできません。

非変性状態質量分析では、質量分析装置内の真空状態を非共有結合で形成されている複合体の検出に適した真空度に調整を行うことでタンパク質からの穏やかな脱水和を実現しています。その結果、非共有結合性の相互作用により形成されたタンパク質複合体やタンパク質-低分子複合体なども複合体のままに質量を決定できるようになり、正確な化学量論が得られます。

### 2. サービス概要

ESI-TOF 型質量分析装置を用いて、サンプルを測定します。

タンパク質の精密質量、共有結合により形成されている複合体の精密質量、非共有結合性の相互作用により形成されている複合体全体の質量を測定し、解析レポートとして報告します。

主な分析メニュー	内容
全長質量決定	各種タンパク質の精密質量分析 修飾を受けたタンパク質や組換えタンパク質、細胞等からの抽出タンパク質の解析も可能
非変性状態質量分析	非共有性の相互作用により形成されている複合体（タンパク質 - タンパク質、タンパク質 - 低分子）の質量決定、化学量論の算出

### 3. 適用サンプル

適用サンプル：タンパク質、低分子化合物

項目	目安	備考
サンプル量	20 $\mu$ L 以上	
濃度	10 $\mu$ M 以上 ただし、低分子化合物は結合定数により必要なサンプル濃度が異なりますので、適宜お問合せください。	
純度	95% 以上	
その他、必要データ	結合定数 $k_D$	

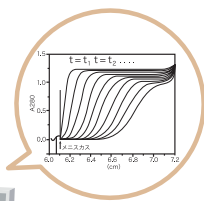
## 4. 受託のフロー

お問合せ	ホームページからのお問合せ、Eメール、電話等で、お気軽にお問合せください。
面談	目的、必要な解析、提供いただきたいサンプル等について打合せします。 お客様からの ProCube® サービス見積依頼書を受領した後に、見積書を提出します。
お申込み	申込書に必要事項を記入し、提出ください。約款に同意いただくか、別途契約が必要です。
内容の確認 サンプル送付	作業内容を計画書として提出します。 内容をご確認の上、サンプル（測定サンプル、溶媒等）を送付ください。
分析・解析	サンプルごとに最も適した分析条件で測定を行い、豊富なノウハウに基づき解析します。
分析・解析 結果の報告	解析結果を報告書として納品します。

## 5. 関連サービス

### 創薬支援 Drug Discovery

- 超遠心分析 (AUC)  
沈降速度法  
沈降平衡法  
沈降速度法 (血清中)
- 質量分析 (MS)  
全長質量分析  
非変性複合体質量分析
- 立体構造解析 (HDX-MS)  
エピトープ解析  
タンパク質低分子  
相互作用解析  
タンパク質間  
相互作用解析
- 等温滴定型熱量測定 (ITC)  
相互作用解析
- 密度・粘度測定 (AUC 支援)



### 製薬支援 Drug Quality Control

- 超遠心分析 (AUC)  
沈降速度法  
沈降平衡法  
沈降速度法 (血清中)
- サイズ排除クロマトグラフィー (SEC)  
サイズ排除クロマト
- 動的光散乱 (DLS)  
拡散係数・粒径測定  
拡散速度濃度依存測定  
凝集温度測定
- 質量分析 (MS)  
全長質量分析  
非変性複合体質量分析
- 立体構造解析 (HDX-MS)  
エピトープ解析  
同一タンパク質構造比較
- 密度・粘度測定 (AUC 支援)

ProCube® についてのお問合せ : [procube.sysmex.co.jp](http://procube.sysmex.co.jp)

Tel 078-991-2212 E-mail [procube.japan@sysmex.co.jp](mailto:procube.japan@sysmex.co.jp)



製造販売元

シスメックス株式会社

本社 神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-1 〒651-0073  
研究開発センター 神戸市西区室谷 1-1-2 〒651-2241 Tel 078-991-2212 Fax 078-992-1082  
ソリューションセンター 神戸市西区室谷 1-3-2 〒651-2241 Tel 078-991-2091 Fax 078-997-9976  
東京支社 東京都品川区大崎 1-2-2 〒141-0032 Tel 03-5434-8556 Fax 03-5434-8557

[www.sysmex.co.jp](http://www.sysmex.co.jp)



注：活動及びサイトの適用範囲は規格により異なります。  
詳細は [www.tuv.com](http://www.tuv.com) の ID 0910589004 を参照。  
Notes: Scopes of sites and activities vary depending on the standard.  
For details, refer to the ID 0910589004 at [www.tuv.com](http://www.tuv.com)