

プロテオミクスの研究者が最新機器を用いて 最高の解析結果をお届けします

2019 年版

非標識^{ラベルフリー}プロテオミクスは

メディカル・プロテオスコープへ

非標識 LC-MS/MS では、各試料から得られた LC-MS/MS の出力データを直接比較します。従来は、比較に供するタンパク質群あるいはペプチド断片に、あらかじめ ^{13}C をはじめとする安定同位体原子を導入する方法が主流でした（標識法）。SILAC や iTRAQ はいずれも標識法です。非標識法は標識法に比べて数多くの利点を有しており、一度の分析で 3000 種類を超えるタンパク質の同定・計量結果を出力することができます。

非標識 LC-MS/MS の原理

各試料から個別に LC-MS/MS データを取得します。各データに含まれる、ペプチド断片のイオン検出情報を試料間に対応付け、これをもとにして各ペプチドの同定結果と計量値を統合します（図 1）。

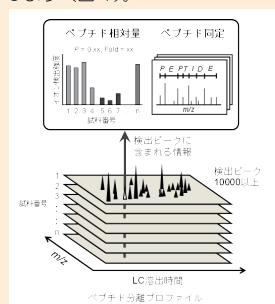


図 1. 非標識 (Label-free) LC-MS/MS の原理

非標識 LC-MS/MS の手順

最初に、比較に供する各プロテオーム試料に含まれるタンパク質群を、トリプシンなどのタンパク質分解酵素で処理します。分解で生じたペプチド混合物を試料毎に測定し、LC-MS/MS データを取得します（図 1）。各 LC-MS/MS データから、イオン化したペプチドの m/z 値、LC 溶出時間およびピーク検出強度の情報を抽出し、この三次元情報を試料間で比較します（図 2）。ペプチドレベルの比較の結果はタンパク質の同定・計量情報に変換します。以上のデータ処理の工程には専用のソフトウェアを用います。

非標識法の利点

- 非標識 LC-MS/MS には以下のような特長があります。
- ・試料調製の手順が単純。
- ・比較的安価で実施することができる。
- ・比較に供する試料の数に上限がないので、研究の目的と規模に合わせて最適な分析計画を立てることができる。

非標識 LC-MS/MS を活かした分析例

- 次のような研究に最適です。
- ・培養細胞において、薬剤の曝露によるタンパク質発現の変動を調べる。
- ・ブルダウン精製物のタンパク質組成の違いを計量比較する。
- ・細胞から培養液に分泌・漏出されるタンパク質群を同定する。
- ・生産抗体の各種修飾や生産宿主由来の混入タンパク質群をロット毎に分析する（バイオ医薬品の品質管理）

分析の対象

- ・培養細胞
- ・組織検体（凍結あるいはホルマリン固定済）
- ・培養上清
- ・ブルダウン精製試料
- ・血漿 / 血清
- ・バイオ医薬品（抗体など） など多数。

おもに使用する分析機器と解析ソフトウェア

質量分析計
Q Exactive (サーモフィッシャー)
液体クロマトグラフ
Ultimate 3000 (サーモフィッシャー)
配列データベース検索
Mascot ver. 2.5.1 (マトリックスサイエンス)
LC-MS/MS データの計量比較
Progenesis Q1 for proteomics (ウォータース)
Proteome Discoverer (サーモフィッシャー)

分析の成功のために

- ・試料を準備される前にあらかじめご相談ください。質と量ともに満足いただける分析結果が得られる可能性が高くなります。
- ・出発試料に含まれるタンパク質の量は、網羅的な分析の場合 50 μg を基準にしています。ただし、これより少ない量でも十分な結果が得られることが多いです。
- ・分析の成否は試料の状態にも依存しますので、最初は少数試料を用いた事前検討をお勧めします。
- ・ペプチド混合物の分画やメトリック長の分析カラムを組み合わせることにより、タンパク質の同定数をさらに増やすことができます（高深度法）。ご相談ください。

品名	試料数・測定数	標準価格
LC-MS/MS を用いた非標識プロテオミクス	2 試料の比較	¥600,000 (注)

(注) ご依頼者から試料数などのご要望を伺った上でお見積りいたします。

【内容のお問い合わせ先】

株式会社メディカル・プロテオスコープ

〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦3-9
横浜市立大学 先端医科学研究センター内
電話 045 (374) 3361 ファックス 045 (374) 3364
Eメール contact_form@medicalproteoscope.com

MPS Medical ProteoScope
www.medicalproteoscope.com

【お見積・ご注文のお問い合わせ先】



理科研株式会社

< 受託サービス窓口 E-mail >

jutaku@rikaken.co.jp

本社 〒460-0007 名古屋市中区新栄一丁目 33 番 1 号 TEL: 052-241-5351 代
三重支店 TEL: 059-236-5511 岐阜営業所 TEL: 058-240-0721
岡崎営業所 TEL: 0564-57-1751 静岡営業所 TEL: 054-208-5351
東京支店 〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目 44 番 2 号 TEL: 03-3815-8951 代
宇都宮分室 TEL: 028-613-3451 目黒支店 TEL: 03-3477-7251
つくば支店 TEL: 029-839-1251 千葉営業所 TEL: 043-305-1751
神奈川支店 TEL: 045-530-0151 鶴見営業所 TEL: 045-500-4551
三島営業所 TEL: 055-980-1101

大阪営業所 TEL: 072-726-5351

多摩営業所 TEL: 042-329-8651
仙台営業所 TEL: 022-352-4851
鎌倉営業所 TEL: 0467-39-2151