

アフィニティー型マイクロチップ CE/MS の開発

ー トップダウンプロテオミクスへの応用を目指した基礎的検討ー

味の素株式会社ライフサイエンス研究所 山田尚之

タンパク質の断片化と同定

フーリエ変換イオンサイクロトロン共鳴質量分析装置 (FTICR-MS) を用いてタンパク質を質量分析装置内で直接断片化し、同定するトップダウンプロテオミクスは次世代のプロテオミクス技術として注目されている。この方法をマイクロチップ CE と組み合わせることにより、解析の微量化・効率化を図る目的で、FTICR-MS を用いたタンパク質断片化の検討を行った (図)。マイクロチップ CE/MS では、質量分析装置に導入される試料量は極めて微量であり、試料溶液の導入の流速も 200nl/min 程度と非常に低い。我々は、内径 30 ミクロンのステンレス製ナノ ESI チップを作成し、微量、低流速の試料導入でも効率よくタンパク質を断片化することができ、配列情報を得られるシステムの構築を目指した。この結果、分子量の大きなウシ血清アルブミン (66kDa、5pmol/μl) でも効率よく断片化することに成功し、配列情報を得ることができた。また、イリノイ大学のデータベース検索エンジンを導入し、断片化スペクトルからタンパク質を容易に同定できる環境を構築し、トップダウンプロテオミクスのプラットフォームを作り上げることができた。

