

質量分析技術者の人材交流による受託サービス向上計画

○岡 征子^A, 瀧 健太郎^B,
江端 新吾^{C,D}, 中村 葵^E, 武田 希美^A, 水口 幾久代^B

北海道大学創成研究機構グローバルファシリティセンター機器分析受託部門^A, 名古屋大学大学院医学系研究科附属医学教育研究支援センター分析機器部門^B, 北海道大学創成研究機構グローバルファシリティセンター^C, 北海道大学大学力強化推進本部 URA ステーション^D, 北海道大学創成研究機構グローバルファシリティセンターオープンファシリティ部門^E

1. はじめに

大学機関において機器分析に携わる技術職員の職務は大きく分けて「装置利用システム維持管理運用」と「受託分析」に2分されると考えられる。これらを同時に行っている機関も多くあり、それぞれの所属先のニーズや時代背景に合わせて、より良い形態をとっている。日々の業務の中、利用者ニーズの把握をしながら運用面の改良を模索する役割も我々技術職員には求められているが、人員配置の問題や技能習得場所の確保、更には機材不足の問題など課題が多くあり、どの大学においても対応に苦心している状況が見受けられる。

そのような状況の中、平成 28 年度の新たな試みとして、北海道大学と名古屋大学間でイノベーション創出技術支援人材育成プログラムがはしることとなった。異なる大学の技術職員が相互に技術情報交換することにより、より効果的にイノベーションを加速させる事を目的としたプログラムであり、希望側と受け入れ側のマッチング如何で大学間の相補的な技術サービス向上につながる期待感がある。本発表では、その人材育成プログラム第一弾として行った質量分析の前処理技術授受に関する人材交流についてご報告する。

2. 北海道大学における質量分析前処理サービス導入の必要性

質量分析を用いたタンパク質同定は主に 2 種類の装

置で行われる。一つは MALDI-TOF-MS を用いたペプチドマスフィンガープリント (PMF) 法であり、もう一つはナノ LC-MS/MS を用いた MS/MS イオンサーチ法である。当部門では後者の分析手法でタンパク質同定サービスを行っている。

質量分析に供する試料は、タンパク質そのものではなく、トリプシン等の酵素により消化細分化したペプチド断片でなくてはならないのだが、この前処理操作は、高感度な質量分析に対応するべく専用器具ならびに専用試薬を用いて細心の注意のもと行わなければならない。初心者にとっては大変ハードルの高い操作となっている。一般の民間受託分析サービス機関では、この前処理を含めたタンパク質同定サービスを提供しており、この場合、本手法を用いたタンパク質同定を行う事に対する研究者の敷居は低い。

ところが、残念ながら現在の北海道大学グローバルファシリティセンター（以降 GFC）機器分析受託部門には、この前処理操作を行う設備を持ち合わせておらず、依頼者自ら器具や試薬を用意し、処理工程を実施してから申込まなければならないという状況であり、この前処理行程の敷居の高さから、依頼を断念される方も年間数人を下らないほどいるのが実情であり、前処理操作に対しての技術職員の関与を望む声は年々高まってきていた。

3. 技術支援人材育成プログラムへの応募

利用者ニーズの高まりにこたえるべく、タンパク質

同定前処理サービスの新規導入へ向けて検討に入ることとなった北海道大学 GFC 機器分析受託部門では、設備導入の準備や処理手技の取得ならびにサービスマニュアルの作成等を順次進め始めていた。しかし、当該サービスは初めて導入する方法であるほか、当部門の技術職員には経験者がおらず、現状、書籍程度の情報しか持ち合わせていない。より効率よく、より良いサービスを提供するためには、既に前処理経験を持つ他施設の技術者に教を請う事が最短最良であることは明白であった。そこで、本人材育成プログラムを利用して、既に当該サービスの提供を始めている名古屋大学大学院医学系研究科の附属医学教育研究支援センター分析機器部門の技術職員に技術の教示と情報交換を申し出ることとなった。

4. 人事交流実施

平成 28 年 10 月末と 12 月初旬の 2 回にわたって名古屋大学で数日間ずつ実習を行い、その後、メールベースでのディスカッションを重ねる。

交流を行った両職員は同一の質量分析装置 (Thermo Scientific LTQ-Orbitrap XL) を使用しているほか、名古屋大学側には北海道大学所有の質量分析装置の上位機種が 2 台設置されているため、前処理実習のほか、分析データの比較検討、質量分析装置利用方法についてのディスカッション、大学における受託分析機関としてのノウハウについてのディスカッションなども行った。

5. 本プログラムの効果

発表者は、長きにわたり主として多種多様な有機化合物の定性分析に携わるほか、数年前より前処理行程をのぞく MS/MS イオンサーチ法を用いたタンパク質同定も行ってきたが、生化学的な背景に乏しいところが弱点であった。しかし、本プログラム参加により、生化学的要素の強い前処理操作について、書籍ベース

の情報ではなく、実技を交えた生の情報習得ができたことで、より現実味のある設備設置検討ならびにサービス導入事前準備ができるようになった。また、前処理行程には多数の実験ポイントが存在することを認識し、初心者にとっての落とし穴や禁止事項等について実体験できたことにより、利用者への説明に説得力が増した事を実感している。

さらに、受け入れ側であった名古屋大学側からは、従来 (MS/MS イオンサーチ法によるタンパク質同定) とは異なる質量分析装置の利用方法 (インタクトプロテインの分析やその他一般化合物の分析) ならびに新たなソフトウェアの利用方法について知見を得る事ができたと好評価をいただいている。

発表当日は、双方向の技術伝授が行われた人材交流の様子についてご紹介するとともに、今後の発展性についても報告する予定である。

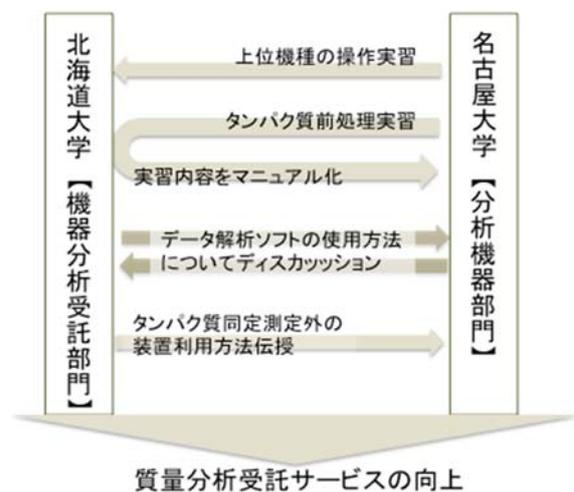


図 1. 大学間技術者人材交流内容

連絡先

E-mail : seiko@gfc.hokudai.ac.jp