



【日本プロテオーム学会通信 No. 74】

2011. 8. 26

【日本プロテオーム学会通信】は、日本プロテオーム学会会員の皆様に配信しています。

### 【研究室便り-29】

最先端研究開発支援プログラム「次世代質量分析システム開発と創薬・診断への貢献」

(株)島津製作所 田中最先端研究所／京都大学 大学院薬学研究科  
最先端創薬研究センター

今回は、(株)島津製作所 田中最先端研究所／京都大学 大学院薬学研究科 最先端創薬研究センター 特定教授 内海 潤先生に研究室のご紹介をお願いしました。

田中最先端プロジェクト(ms3d): <http://www.first-ms3d.jp/>

京都大学最先端創薬研究センター: <http://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/sentan/>

内閣府最先端研究開発支援プログラム(FIRSTプログラム):

<http://first-pg.jp/about-us/about-30.html>

京都大学大学院薬学研究科・最先端創薬研究センターは、最先端研究開発支援プログラム(FIRSTプログラム)の研究プロジェクトである「次世代質量分析システム開発と創薬・診断への貢献」において研究開発を行う組織として、2010年4月に設立されました。このプロジェクトは、島津製作所の田中耕一フェローを中心研究者(プロジェクト・リーダー)とし、「島津製作所・田中最先端研究所」と当センターの2つのラボを中心として研究開発を進めています。プロジェクトの概要は次のとおりです。

プロジェクトの目的は、田中フェローが発明された(2002年ノーベル化学賞受賞)、マトリックス支援レーザー脱離イオン化法(MALDI)の次世代質量分析システムの開発と、この次世代分析システムを臨床試料等に活用する応用分析技術の開発です。本プロジェクトでは、現行のMALDI-MSシステムをさらに改良し、性能をアップさせた次世代デジタルイオントラップ(DIT)型MALDI-MSを島津製作所が製作し、京都大学で臨床試料を中心とした分析に用いるという分担で行っています。

研究体制は、島津ラボ約 50 名、京大ラボ 13 名の研究員を配置し、相互交流をしながら、両方のラボで開発と応用分析技術の検証を行っています。どちらのラボも京都市内にあり、30 分以内で相互にアクセスできるのも、大きな利点です。

研究の特色は、ホームページを見ていただくと分かるように、次世代 MALDI-DIT-MS システムの装置開発のみならず周辺技術（前処理、イオン化、解析ソフト）までを研究開発するということです。いうまでもなく、質量分析では、ハードウェアだけが性能アップしても、サンプル処理とデータ処理の性能が伴っていないと、期待する結果は得られません。特に MALDI 法は（経験された方はおわかりのように）、マトリックスとサンプルの相性やスポットティングの精度など、最適化すべき重要な技術が随所にあります。逆に言いますと、こうしたサンプル調製技術の改良で、従来見えなかったものが見えてくるという効果が十分期待できます。この点は、ESI 法によるショットガン・プロテオミクスに対して、ターゲット・プロテオミクスで活用する MALDI 法の性能を引き出す重要なポイントであると考えており、本プロジェクトの最重要課題のひとつになっています。分析対象とする疾患は、主に乳がんとアルツハイマー病の臨床試料で、当センターと連携する京大病院から倫理委員会の承認に基づいて提供されています。2010 年度設置の主要設備は、島津製の高性能既存 MS システムである Axima-Performance と Axima-Resonance 等で、分析条件の確立と研究テーマの絞り込みを行いました。2011 年秋にはいよいよ次世代 MALDI-DIT-MS が京大ラボに設置される予定です。

研究成果は順次ホームページに掲載していきませんが、本プロジェクトの狙いに、学術成果とともに、①我が国の先端技術の活用を広く推進すること（外国メーカー製の製品だけではなく、日本独自技術の製品を用いてこそ、外国で行われていない独自データが取得できる利点がある）、②もっと多くの若手研究者に質量分析の世界を知ってもらうこと、があります。ホームページでお分かりのように、その観点から中心研究者の田中フェローの活動はアウトリーチも含めて多岐にわたり、大変忙しい毎日を過ごされております。

参考情報として、この最先端プロジェクトで採用された仕組みをご紹介します。それは、JST が支援機関として参画し、スタッフが常駐して、プロジェクトの進捗フォローと予算や研究計画や報告書などの提出資料のとりまとめ管理をオンラインで行っていることです。また、産学連携に必須の大学の知財管理も、当センター内に知財委員会を設置し、現場で所定手続きの大半を判断できる体制になっていることです。研究者にとっては非常に助かるこうした仕組みは、リサーチアドミニストレーション機能の拡充として、最近重要視されてきており、連携研究を円滑かつ機動的に進めるには、非常に有効な仕組みであると感じて

います。

【日本プロテオーム学会通信】に対するご意見をメールにてお寄せ下さい。ご意見を【日本プロテオーム学会通信】に掲載希望の場合はその旨お知らせ下さい。

【アドレス変更/配信中止】【ご質問・お問合せ】は、日本プロテオーム学会事務局([cljhupo@secretariat.ne.jp](mailto:cljhupo@secretariat.ne.jp))をお願いいたします。