

機器分析センターから総合研究基盤連携センターへ —30年の歩みと未来へ—

北海道大学技術連携統括本部 総合研究基盤連携センター

副センター長 岡 征子 (36期 1993年卒)

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

1.はじめに

北海道薬学部36期の岡(旧姓 松村)征子です。昨年、名古屋での講演依頼をきっかけに、自身の歩みを振り返る機会を得ました。私は北海道大学理II系に入学後、薬学部に移行し、実験を楽しみながら部活動に明け暮れた4年間を過ごしました。卒業後は文部技官として北海道大学機器分析センターに就職し、以来30年以上、母校に勤務し続けています。

講演準備の際、機器分析センター時代の古いセンター報を読み返し、北海道大学における機器分析受託の歴史と意義を再確認しました。講演を終えて札幌に戻ったちょうどその頃、松田彰先生から『機器分析センターを題材に記事を書いてほしい』とのメールをいただきました。講演とは直接関係がなかったのですが、時期が重なったこの偶然に、不思議なご縁を感じています。そんな流れで、本稿を書くことになりました。



2.機器分析センターは今

北海道大学機器分析センターは1979年(昭和54年)、学内共同教育研究施設として設置されました。その前身は、医学部薬学科に元素分析室が開設された1955年(昭和30年)にまで遡ります。機器分析センター棟は薬学部の南東側に隣接して建てられ、元素分析室に加え、核磁気共鳴分析室、質量分析室、アミノ酸組成分析室を最適に配置し、全学からの依頼分析に対応する体制を整えたと聞いています。

機器分析センター開設から14年後の1993年4月、私は質量分析室に採用されました。当時の教職員をご紹介すると、センター長は長澤滋治先生、助教授の池田一芳先生、先輩として松本さん(11

期)、前田さん、千葉さん(16期)、三須さん(17期)、中岡さん(35期)がおられました。

「数日測定すれば、誰よりも測定経験を積むことになるから大丈夫」という言葉は、就職後間もなく先輩からかけられた忘れられない一言です。当時のセンター業務量を推し量っていただけるのではないでしょうか。質量分析室には磁場型質量分析装置が2台ありましたが、先輩1名と新人1名(私は)で年間3,000本にも達するサンプルを分析していました。他の分析室も同様でしたが、次々とサンプルを捌いていくスーパー技官が周囲にいる中、私は毎日届くサンプルの山に圧倒されながら、必死に測定をこなす日々でした。

さて、この機器分析センターですが、3度の改組を経て現在は技術連携統括本部 総合研究基盤連携センターとなりました。組織形態を発展的に改めながら、当初の理念を継承して業務を行っています。略歴を次ページに示しましたので、ご覧ください。

これまでのセンターの歴史の中で特筆すべきは、3回の改組と2回の引越です。全国的に大学組織改革の波が訪れる中、多くの機器分析センターは学内の他の共同利用施設と合併改組しましたが、北大も例外ではありませんでした。

2009年: 北大内で育った機器共用を担う2拠点(北大オープンファシリティと機器分析センター)を統合し、創成研究機構共用機器管理センターを設置。機器分析センターは共用機器管理センター委託分析部門として引き継がれました。

2016年: 2度目の改組で、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が設置されました。委託分析部門から機器分析受託部門への名称変更時には、「依頼者から試料を預かり、信頼されるデータを提供する」というスタッフの想いを“受託”という言葉に込めたことを覚えています。

1876年（明治9年）～ 札幌農学校時代
 1907年（明治40年）～ 東北帝國大学農科大学時代
 1918年（大正7年）～ 北海道農業学校時代
 1947年（昭和22年）～ 北海道大学へ名称変更。

北大の150年史の中の分析センターの歴史

1955年（昭和30年）	北海道大学医学部薬学科に 元素分析室開設
1965年（昭和40年）	薬学部設置 核磁気共鳴分析室を開設
	質量分析室を開設
	アミノ酸分析室を開設
1979年（昭和54年）	機器分析センター設置。～学内共用の時代へ～ プロテインシーキングエンサー導入
	～学外開放の時代へ（アカデミック対象の受託開始）～
2009年（平成21年）	創成研究機構 共用機器管理センターとして改組。委託分析部門となる。
2009年（平成21年）	～民間を含む学外からの受託分析開始～
2015年（平成27年）	
2016年（平成28年）	創成研究機構グローバルファシリティセンターとして改組。機器分析受託部門となる。
2017年（平成29年）	北キャンパスエリア 創成研究棟内に移転
2020年（令和2年）	北キャンパスエリア シオノギ創薬イノベーションセンター内に移転
2025年（令和7年）	創成研究機構が総合イノベーション創発機構に改組 7月 技術連携統括本部 総合研究基盤連携センターに改組



2017年：機器分析センター棟から北キャンパスエリアの創成研究棟内に移転

2020年：創成研究棟からシオノギ創薬イノベーション棟内に移転

2025年：3度目の改組が行われました。グローバルファシリティセンターと技術支援本部が統合し、技術連携統括本部（Office for the Integral Technical Core Hub: 通称 ITeCH）が設置され、グローバルファシリティセンターは ITeCH の中の一組織である総合研究基盤連携センター（Global Research Facility Alliance Center: 通称 GFC）となりました。また、グローバルファシリティセンター機器分析受託部門は、同じく設備共用を担ってきたオープンファシリティ部門と発展的に統合し、機器分析・オープンファシリティユニットとして分析体制が強化されています。

このように、機器分析センターは共用機器管理センター、グローバルファシリティセンターを経て、現在の技術連携統括本部 総合研究基盤連携センターへと発展してきました。

※北海道大学機器分析受託サービス HP:

<https://www.gfc.hokudai.ac.jp/system/ias>

※GFC のあゆみ:

https://www.gfc.hokudai.ac.jp/about_gfc/about_gfc/

3. 機器分析センターの理念は現在の設備共用の理念へとつづく

ここでは、手元に残っている「機器分析センター報」の一説をご紹介します。

学内共同教育研究施設である機器分析センターは、有機化合物一般を研究対象とする多くの教官、大学院生、学生等が共通で利用できる高性能大型機器を集中管理し、その機器のもつ最高の性能を常に発揮させるよう維持し、多くの関連分野の研究者が最大限効率的、且つ効果的な利用を可能にし、もって教育研究に貢献することを目標とし、また使命としている。

この目標と使命を実現していくために、これらの高性能大型機器のうち、元素分析装置、核磁気共鳴装置、質量分析装置、アミノ酸分析装置、タンパク質シーケンサーには

専門のオペレーターを配置し、常に最高機能を発揮させ、維持し、研究者の依頼に応じて

北海道大学	機器分析センター報
1998年度（通算第5号）	
目 次	
機器分析センター創立20年のまとめ	
1. 会員と施設	1
2. 沿革	2
3. 会員機器	3
4. 研究施設	4
5. 指定及び登録	5
6. 研究教育活動	7
7. プロトコル	7
資料1. 質量分析装置による論文集	8
資料2. 核磁気共鳴装置による論文集	29
資料3. 身分別分析装置による論文集	33
機器分析センター創立20年のまとめ	
運営委員会報告書	34
運営委員会会員	36
国立大学機器分析センターの運営について	37
機器分析センターの運営方針と運用方法	38

1998年度 北海道大学機器分析センター報

測定をし、迅速で、信頼性の高いデータを提供している。分析依頼をした研究者は、これら複数の分析機器から得られたデータを総合的に解析し、研究成果として発表している。一方各種分光機器については研究者自らが分析機器を操作し、データを得るシステムも採用しており、研究のためのデータ作成の手段として、あるいは機器分析の実習講義の教材として利用されている。

この文章には、当時のセンターが果たすべき役割が凝縮されています。そして、「専門技術者による分析」と「研究者自身による利用」という二本柱で教育研究を支えていくという理念や「研究者と技術者が連携して研究を遂行していく分析受託」という仕組みは、現在の「機器分析受託サービス」と「オープンファシリティサービス」に継承されています。つまり、北海道大学の設備共用の理念は30年以上にわたり受け継がれ、研究基盤の根幹を支え続けています。

4. 技術職員の活躍

かつては技官とよばれた技術職員ですが、その多様な業務実態はなかなか周囲に説明しにくい職でした。私がなぜ技官という職を知ったかというと、学生時代にNMR室の三須さん、MS室の中岡さん、学生実習室の三沢さんにお世話になった経験があるからです。身近に技官と接する機会のある薬学部出身者にとっては、技術職員の姿は想像できるかもしれません、それも技術職員の中の一部でしかないことを大学職員になってはじめて理解しました。

2026年を迎える現在、研究教育の価値を最大化するための原動力として技術職員のますますの資質向上と活躍促進が期待されるとともに、活躍の場の醸成、キャリアパスの構築が進められています。かつて一部局内の職員だった技術職員は北海道大学内で組織化され、大学全体の教育研究力の向上のために、部局横断的かつ組織的な活動を行っていく時代がきています。

機器分析センター内での技術職員の姿について話を戻しますと、前述の使命・目標の実現のためには、現場の技術職員の存在が欠かせないことは當時も今も異論はないかと思います。一方で、技術職員は、単に測定をこなすだけでなく、装置の性能維持、分析精度の向上に加えて、利用者への説明、さらには学会発表やセミナー企画など、幅広い活

動を担うようになりました。近年では、WEB予約システムの導入や学外受託の開始など、時代に即したサービス改善や組織運営にも主体的に取り組んでいます。こうした現場の取り組みが評価され、令和2年度には科学技術分野の文部科学大臣表彰研究支援賞を受賞することができました。

実は、受託分析の受付場所に、松本さん、前田さんが築かれた機器分析センター元素分析室の功績をたたえた有機微量分析研究懇談会特別功労賞の賞状を掲げています。これが私たち後輩技術職員の良いプレッシャーであり、目標でもありました。機器分析センターの諸先輩が残した功績に追いつけ追い越せと現役世代が切磋琢磨できたおかげで、今があります。諸先輩方の功績に心から感謝しています。

5. 機器分析受託の主要5分析の紹介

質量分析

私の新人時代に稼働していた磁場型質量分析装置は今はなく、新しいイオン化法(ESI, APCI, MALDI)や質量分離方法(ToF, Orbitrap)の登場とともに、有機合成化合物に加えてタンパク質や合成樹脂などの高分子化合物まで質量分析の対象範囲が広がりました。現在は、GC/MS法やLC/MS法などにも対応し、メタボロミクスやプロテオミクス用途での受託も開始するなど、研究者の要請に応じて分析項目を拡充しています。

精密合成化学研究室出身の廣瀬知弘さん(43期)も質量分析担当の技術職員として活躍しています。

タンパク質配列分析

長きにわたり稼働していた Applied Biosystems 製のプロテインシーケンサに代わり、島津製作所製のプロテインシーケンサを導入しました。こちらも廣瀬さんが担当しています。



アミノ酸組成分析

真空ポンプにデュワー瓶が配置された前処理用の実験台は 30 年以上前から変わりません。ガラス細工を用いた塩酸水解処理ができるようになると分析担当者としては一人前？です。



有機微量元素分析

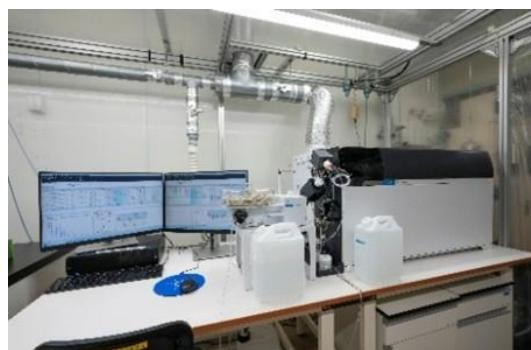
横型 CHN 分析装置である株式会社ジェイ・サイエンス・ラボ製 JM-10 に加えて、昨年には、当センターで初めて？の縦型元素分析装置が稼働を開始しました。



また、2022 年 6 月には、日本分析化学会有機微量元素分析研究懇談会と計測自動制御学会力学量計測部会による合同シンポジウムを二十数年ぶりに北海道大学で開催いたしました。GFC センター長の網塚浩先生が実行委員長を、元素分析室担当の武田希美技術専門職員が副実行委員長/事務局を務め、コロナ禍の影響でオンライン開催となりましたが、全国から多くの方々にご参加いただきました。

無機元素分析

令和 6 年度より、ICP、ICP-MS を用いた無機元素分析の受託を開始しました。国立研究開発法人国立環境研究所の環境標準物質認証試験へ協力するなど、社会的貢献度の高い分析室として活動しています。



6. おわりに

学内共同教育研究施設として始まった機器分析センターは、30 年の歩みを経て、北海道大学の設備共用をけん引する中核センターへと成長しました。その理念は総合研究基盤連携センターへと受け継がれ、現在もその役割を果たし続けています。

機器分析センターならびに共用機器管理センター時代には、石井信一先生、米光宰先生、上田亨先生、小山次郎先生、栗原堅三先生、長澤滋治先生、横沢英良先生、松田彰先生、橋本俊一先生、三浦敏明先生、原島秀吉先生、周東智先生にセンター長をお引き受けいただきました。また、池田先生の後任の三宅教尚先生には、共用機器管理センターの創設期に多大なご尽力を賜りました。誠にありがとうございました。

機器分析センターに関わった多くの皆様に個別に御礼を申し上げることは叶いませんが、皆様の積み重ねがあってこそ現在だと深く感じています。今後も『研究者の最良のパートナー』として、信頼されるデータ提供に努めてまいります。母校の研究基盤を支えるこの取り組みに、同窓生の皆様にもぜひ関心を寄せていただければ幸いです。

同窓会 HP:2026年2月10日公開

