

## ■ 新しい核磁気共鳴装置が設置されました！



分子創薬化学分野 教授

### 佐野 茂樹

Shigeki Sano

**徳**島大学薬学部中央機器室の400MHz 核磁気共鳴装置2台は、日常的高頻度の使用にもかかわらず耐用年数をはるかに超えていたことから、分析性能や安全性に大きな問題を抱えており、早期の更新が望まれていました。折しも、平成21年度予算成立直後に麻生内閣が策定した「経済危機対策」の一環として、「底力発揮・21世紀型インフラ整備」を実施するという施策が打ち出されました。「底力発揮・21世紀型インフラ整備」には「国立大学の基盤的整備・最先端設備の整備」が盛り込まれており、質の高い教育研究を支える基盤的・汎用的設備や教育研究の一層の高度化を実現することが目的として掲げられました。そこで、徳島大学薬学部では「創薬化学研究を推進するうえで必要不可欠な合成有機化合物や天然有機化合物の構造解析、タンパク質等の高分子解析、化学反応の変換過程や分子間相互作用の解析等に使用し、学部ならびに大学院学生に有機化合物の構造解析能力の基礎知識や技術力を修得させる」ため、既存核磁気共鳴装置2台の更新を申請しました。その結果、当該設備整備補助金が交付され、平成21年度末に2台の核磁気共鳴装置が更新設置されることになりました。政権交代後の平成21年9月下旬には、補正予算に盛り込まれた国立大学法人施設整備事業が一時凍結となりご心配をおかけしましたが、最終的には予定どおり年

度内の設備更新が完了しております。

今回導入された核磁気共鳴装置はブルカーバイオスピン社製の AVANCE III 500および AVANCE III 400N で、自動測定ソフトウェア Icon-NMR と高速かつ高精度な自動シム TOPShim を搭載しています。さらに、両装置とも60試料用のオートサンプルチェンジャーと低温測定用のガスチラーを備えており、更新前の機種に比べ有機化合物の構造解析性能ならびに効率の大幅な向上が期待されます。また、AVANCE III 500では5ミリプローブの他に3ミリと1.7ミリのプローブが利用できますので、微量試料の測定に抜群の威力を発揮してくれることでしょう。一方、今回の設備更新にあたりましては、安全対策にも十分に配慮した測定環境の整備を心がけました。ご存知のように、核磁気共鳴装置は何らかの原因で磁場消失（クエンチ）を起こす可能性があり、クエンチが起こると液体ヘリウムと液体窒素が爆発的に蒸発して安全弁から噴き出し、測定室内の酸素濃度を急激に低下させてしまいます。掲載した写真は旧核磁気共鳴装置を廃棄するために消磁作業（強制クエンチ）を行った時のものですが、通常測定時に同様のクエンチが起こる可能性もゼロとは言えないわけです。そこで、これまでの酸素濃度計をより高性能なものへ更新するとともに、クエンチ時には自動的に排気が行われる強制排気装置を導入し、外部警告表示も新たに設置することにより、



500MHz 核磁気共鳴装置

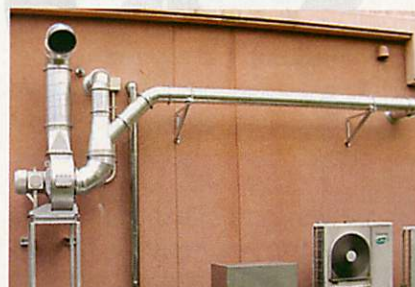
万が一の事態にも安全に対処できる測定環境を整えました。

核磁気共鳴装置の具体的な設置作業は次のようなスケジュールで進められました。すなわち、旧装置の消磁作業と搬出作業を平成22年2月12日と19日にそれぞれ実施し、空調設備や電源等の室内整備を行った後、3月26日に新装置を搬入、設置いたしました。4月上旬にはユーザーならびに責任者講習を実施し、約1ヶ月の試運転期間を設け、ユーザーのみなさんに新しい装置を実際に使用していただくことができました。5月の連休明けには再度のユーザーならびに責任者講習を実施し、5月中旬から本格的に運用を開始する予定です。今後、新しい核磁気共鳴装置が基盤的・汎用的設備として最大限に活用され、質の高い教育研究がより一層推進されることを期待します。

最後に、核磁気共鳴装置の導入にあたりご支援・ご協力を賜りました中央機器室・北池秀次技術専門職員をはじめとする仕様策定委員会委員、技術審査職員、蔵本会計事務センター職員の方々に対し厚く御礼申し上げます。



消磁作業（強制クエンチ）



屋外から見た強制排気装置