

運営に関わって

高橋 聡

東北大学多元物質科学
研究所 教授

たかはし・さとし／

1992年総合研究大学院大学機能分子科学専攻博士課程修了・博士（理学）、1992年日本学術振興会特別研究員、1993年：AT&Tベル研究所博士研究員、1995年理化学研究所基礎科学特別研究員、1996年：京都大学大学院工学研究科助手、2003年：大阪大学蛋白質研究所助教授、2009年東北大学多元物質科学研究所教授。



丁寧な議論を継続する価値

私は、2014年より昨年度まで共同研究専門委員会の委員を務めました。委員としての仕事は、共同利用申請のウェブ審査を随時行うほか、分子研にて開催される年二回の専門委員会にて審議を行うことであり、多くの方は雑用と捉える仕事かもしれないと思います。しかし、私はこの仕事を楽しまました。専門委員会における審議は、分子研の現状を知り私が所属する多元物質科学研究所（多元研）の課題を考える良い機会でした。所長をはじめとする先生方との雑談もありがたかったと思います。委員会の後に、専門の近い斎藤真司先生や秋山修志先生などの研究室に伺い、研究室の見学や議論をいただいたこともありました（秋山先生に広々とした研究フロアとX線装置を見せていただいた後に駅前で飲み、秋山先生が間に合うと言った電車に乗ったのになぜか新幹線に乗り遅れ、仕方なく豊橋に泊まったことがあります……）。しかし、私にとって分子研が特別の場所であることが、私がこの仕事を楽しく一番の理由だろうと思います。

私と分子研との関わりは約30年前（！）に遡ります。私は、総合研究大学院大学の第一期生として、1989年より北川禎三先生の指導にて博士研究を行いました。CCD検出器とチタンサファイアレーザーを組み合わせたラマン分光器の開発に取り組み、スペクトル測定ができるまでに一年以上、良いデータが得られるまでにさらに一年の

時間をかけました。D3の5月ごろに論文化できそうなデータを得て北川先生にお見せしたところ、開口一番に「研究者は楽観的でなくてはならない」とのコメントをいただきました。その時はコメントを理解できなかったのですが、しばらくして、博士論文が3年で完成するかどうかわからないけれども頑張ろうと言われたのだと気づきました。しかし、のんびりしていた私は、データが出ていないことを焦る気持ちを全く持たず、装置開発や試料精製に勤しみ、しばしば開催されるセミナーに参加し、夏の学校の企画に携わり、実に忙しく時間を過ごしていました（週末はラジカルズでボールを蹴っていました）。直接の指導をいただいた助手の小倉尚志先生との交流も忘れられません。分子研時代は本当に楽しかったのです。

現在の私の立場から考えると、分子研ではのびのびと研究できる環境が整えられていたことに思い至ります。学生を含む構成員がお互いの研究を理解しており、学生や教員の区別なく気軽に議論や会話ができる雰囲気がありました（今でも変わっていないと思います）。このような環境があることは、当時は当たり前のこととっていました。しかし、気持ちの良い組織の維持はなかなか難しいのです。構成員についての最低限の公平性と公正な手続きを担保した組織運営がなされないと、とたんに組織の風通しが悪くなり、最初にサイエンスの議論が難しくなることを

経験しています。このような状況にならないように、当時の先生方は時間と手間をかけて組織運営をされていたのではないかと思うのです。分子研において共同研究専門委員会に参加し、丁寧な（場合によっては細かい）議論に参加することは、北川先生の当時のご努力に接する気持ちになるとともに、分子研の努力が現在も継続されていることを実感する機会だったと思います。

私が所属する多元研は、分子研と同じく全国共同利用機関としての役割を担っています。予算が削られる中で、どのように研究者コミュニティのために役立つかという課題は、我々にとっても切実です。少ない予算で実行可能で、有効なアイデアはなかなかないと言わざるを得ません。けれども、シニアとみなされることが多くなった世代として指摘したいのは、不必要な雑用は減らしつつ大切な仕事は真面目に継続すること、あるいは、明快な組織運営を行うことで、自由闊達な議論を損なわないようにすることの大切さです。このような地道な努力を継続することで若手研究者が集まり、新しいわくわくする研究が生まれてくることは、これまでの分子研の歴史が示していると思います。

運営に関わって

大橋 治彦

高輝度光科学研究センター
光源基盤部門 主席研究員

おおはし・はるひこ／

1992年から96年まで分子研技官。総研大にて学位を取得し11月より高輝度光科学研究センターに採用。SPRing-8の軟X線ビームラインBL27SUの担当者として設計・建設そして利用支援に従事。2002年にそれまで兼務であったビームライン技術部門を本務とし、X線ビームライン建設や光学素子評価に軸足を移す。2007年XFEL計画推進室を兼務し、SPRing-8とSACLAのビームライン建設に携わる。2017年より現職。



2014年4月から2期4年間、極端紫外光研究施設の運営委員を務めさせていただきました。加藤政博教授からお声がけいただき、些か戸惑いもございましたが、UVSORで多くを学んだ約30年前を思い起こし、お引き受け致しました。受託学生や技官として分子研で過ごした頃とは全く異なる視点で、貴重な経験をさせていただいた4年間となりました。

拝命して最初の運営委員会では、光源系から高周波空洞の真空リークの緊急対処に関する報告がありました。その後も電磁石やフロントエンドの水漏れなどの突発事故に見舞われながらも、利用運転への影響を最小化するよう修復に努めたスタッフの皆様に敬意を表します。一方、限られた予算の中で高周波電源の更新を着実に進め、より重大な障害を未然に回避しつつ、省スペース化、温度安定性向上や騒音軽減の相乗効果がもたらされました。翻って、我々の目前においても老朽化に伴う障害が目立ち始めており、適切な更新時期や、高性能かつ省コスト化のための新しい技術の見極めは日常的な課題となっており、決して他人事とは思えません。光源やビームライン基盤部など「上流」機器の安定かつ先端的な技術の導入は施設全体のパフォーマンスに直結するだけに十分な手当が望まれるところです。

観測系では、ビームラインの再編が着実に進められた結果、海外からの

利用も増えるなど研究基盤の整備効果が結実しています。世界的情勢をみて、強化だけでなく、敢えて「止める」利用研究分野を明確に打ち出した点は、八方美人になりがちな施設運営と一線を画するものです。

さらに、少なからず産業界からの利用があると知り率直に驚きました。その場観察のニーズが高く、産業利用を契機に試料環境を整備し、計測手法の高度化が加速したと伺いました。産業利用に限らず「見たいモノを自在に観察する」には既製品では飽き足りない場面が多いものです。幸い、分子研にはUVSORはもとより装置開発室をはじめ経験豊かな技術スタッフを擁し、新奇のニーズに柔軟に応える風土が培われています。最先端の研究現場から必要とされる装置群を、研究・技術スタッフが一体となって考案、設計、製作し、改良を重ね、新たな手法開拓に繋げてきた長い歴史を有しています。こうした環境と担当スタッフの技術蓄積を支援する体制が維持・拡充され、さらには他機関にも広がる機会が増えるように願っています。

多軸の低温マニピュレータのビームラインへの導入は、傑出した技術・研究スタッフの協業で、角度範囲の拡大と極低温化を試行錯誤しながら実現しており、先述のモノを作り出す現場力の賜物です。購入品あるいは誰かが完成させた装置にしか接する機会がないと、何を自らが開発するべきかを見誤

る可能性が高まるように思えます。分子研が時間をかけて紡ぎ出してきた技術開発の現場は、その成果物のみならず、一つのモノを作り上げる経験により、いわば研究開発の筋力を鍛えられる他では得難い環境です。総研大はもとよりポストクを含むより多くの若手研究者・技術者に、この場に身を置く機会を得られるような人事政策の強化を期待せずにはおられません。

観測系と光源系がこれほど身近で互いに研究開発を行い、しかも、分子研という中核的研究機関と共にある放射光施設は世界的に決して多くはありません。時代と共に分子研が保有すべき技術・施設に見直しがあって然るべきで、大・中規模の放射光施設の狭間で小規模施設を効率面で議論する向きもあるかと思いますが、戦略次第ではUVSORの存在意義は、より輝きを増す可能性を大いに有しているように見えます。

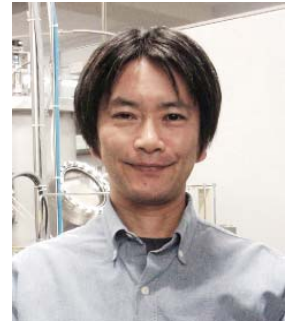
最後に、小杉信博前施設長が退任される運営委員会に同席させていただきました。1993年の着任からUVSOR-II、UVSOR-IIIへの更新やビームラインの中長期計画の策定と実施、そして、主任研究員制度が整備されるまでの積極的な運営の歴史の一端を拝聴することができました。今後も止まることなく、UVSORがますます発展されるよう祈念しています。若輩者が乱文を書き連ね失礼致しました。改めて4年間ありがとうございました。

運営に関わって

種村 眞幸

名古屋工業大学工学研究科
教授

たねむら・まさき／博士（工学）。1988年名古屋工業大学工学研究科博士課程修了、(株)豊田中央研究所、フンボルト財団奨学研究員、名古屋工業大学助手、講師、助教授を経て2006年より現職。2011年同大学大型設備基盤センター長、2013年マルチエネルギーイノベーションセンター長、2016年学長特別補佐を兼任。専門は表面分析、ナノ材料開発。原子間力顕微鏡用カーボンナノファーバー探針を実用化。



平成26～29年度の4年間、分子科学研究所機器センター運営委員会に運営委員として参加させて頂きました。当時から分子研は、大学連携研究設備ネットワーク事業、ナノテクノロジープラットフォーム事業といった文科省事業で「設備共用」の中心的役割を担っていました。事実、全国の国立大学の機器分析部門が年に1度情報交換を行う国立大学法人機器・分析センター協議会でも、分子研機器センター長には設備共用に関する講演をお願いしている状況でした。平成24、25年度を境に、全国の国立大学の多くでは大型設備の導入が激減し、それと共に設備共用の重要性が更に増している昨今です。

私自身は、平成23～27年度の5年間、名工大で分子研機器センターに相当する大型設備基盤センターのセンター長を務めており、ナノテクノロジープラットフォーム事業に参画すると共に、先端研究施設共用促進事業（後の先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業（先端研究施設・設備等の共用））、設備サポートセンター整備事業（教育研究設備の共同利用体制の構築と人材育成）の文科省事業を推進しておりました。そのご縁で、分子研機器センターの運営にも参加させて頂きました。

分子研機器センターの運営に携わって先ず驚いたのは組織の柔軟性と剛性とのバランスでした。分子研内の方から見れば、「組織は硬直していて……」

という何処も同じ印象かもしれませんが、しっかりした運営体制でありながら柔軟です。設備の共用は、組織内だけではなく組織外にも設備をオープンにします。当然有償です。国立大学では、自身が外部から物品を購入する場合は物品納入後に料金を支払うにもかかわらず、知や技術の供与に際しては先方からの支払いが完了した後に供与します。従って、杓子定規には国立大学間では有償の知や技術の供与は成り立たない事態となります。当然支払いには決済までに相応の日数を要し即応性、緊急対応にも欠ける訳です。これに対し、当時からすでに分子研では、料金後納システムをいち早く確立しておりユーザの立場に立った運営がなされているのは新鮮な驚きでした。

サポート人材の手厚さも驚きでありうらやましさでもあります。ユーザにはできる限り質の高い支援・知見を提供したいが、さりとて、自身の研究もあるのでそれにばかりに時間を配分できない。テクニカルスタッフは貴重で不可欠です。幸いにして名工大はまだ恵まれています。昨今は多くの国立大で技術職員の不足に泣いています。しかしながら、もはや時計の針は戻せません。数で補えないのなら、いかに技術職員のスキルを更に向上させて支援の質を向上させていくのか？いかに設備共用の特徴を出していくのか？何れの施設もが抱える共通の悩みです。

昨今の分析装置はメーカーの努力で

ユーザフレンドリーになり、見かけ上はだれでも容易にオペレーションができるように見え、答えらしきものにはたどり着けるようになりました。確かに、装置性能の60～70%程度はだれにでも引き出せるようになってきています。では、プロとアマチュアの差は縮小しているのでしょうか？答えは否でしょう。むしろ差は広がっている。装置の性能は向上しています。どこまで100%に近い性能を引き出せるかで材料開発の成否、スピードは大きく左右されます。例えば汎用装置であったとしても、それを共用装置として提供しているながら特徴のある共用支援を行っていく決め手は、質の高いテクニカルスタッフの存在でしょう。そういうスタッフの存在は、外部への支援だけではなく、所内の研究の質の向上にも直結しましょう。

手厚いスタッフと豊富な装置を擁する分子研には、是非この問題の解決に取り組んで頂くことを望みたい。所内だけで閉じた人材育成ではなく、テクニカル人材育成プラットフォームの様な、外部機関も巻き込んだいわば道場のようなシステムの構築を期待致しております。