

## ユーザーとスタッフの広場

### 黒田晴雄先生を偲んで



黒田晴雄先生は急性間質性肺炎のため去る5月4日に72歳の若さで永眠されました。先生は初代放射光実験施設長となられた高良和武先生他の方々とともに1970年代前半からフotonファクトリーの創設に携わられ、PF懇談会の「PF通信」の発行等ユーザーコ

ミュニティと施設のリエゾンとして放射光コミュニティの成長に大きな貢献をされてこられました。筆者が大学院に入学した最初の研究室コロキウムでフotonファクトリー計画について話されていたことを思い出しました。当時、先生は40代であったことになりす。

PF運転開始後も放射光実験施設協議委員会委員、副会長、物構研評議員会議長の他、高エネルギー物理学研究所の運営協議委員会委員、高エネルギー加速器研究機構の評議員等を歴任され、現放射光科学研究施設、高エネルギー加速器研究機構の運営に所外から大きな寄与をされてきました。

放射光関連の研究面ではPFのXAFS研究の魁として数々の仕事をされ、東京大学理学部付属分光化学センター（現スペクトル化学研究センター）のビームラインBL-7A, Bの建設に携わられました。「施設側では整備できない特化したビームライン、実験装置を利用者が整備する」というお考えであったと記憶しています。一方、研究室では顕微赤外分光法で有機伝導体の研究もされていました。

東京理科大学へ移られてからはこの二つのアクティビティを統合して、赤外FELの建設に尽くされました。その赤外FELも最近になって研究に使えるまでに成熟してきた矢先の訃報でした。

黒田先生は個性の強い強力なリーダーというよりもむしろ、穏やかで論理的な話の中でいつの間にか周りが説得されているという感じの方でした。また、異分野の方々に要所を分かり易く説明される方でした。こういった性格がPFの建設にプラスに働いたのかも知れません。

「放射光」という名前に対する愛着は一入で、機構が発足し、放射光実験施設が物質構造科学研究所の一部となる時には「放射光実験施設がなくなってしまう」と漏らされていました。幸い放射光科学研究施設として今日に至っており、放射光科学第一、二研究系が発足した年に亡くなられたのは残念でなりません。

最近では1995年のPF外部評価委員、2002年のPF外部評価委員長、同年の機構の外部評価委員長等を歴任され、辛口の提言を頂きました。上記のBL-7建設にも表れているように先生は共同利用研究所の果たすべき役割とユーザーの果たすべき役割を峻別され、先のPF外部評価委員会でも「PFに外から期待するのはinstrumentation」、「方法的なことを支えるのはPFしかない」、「建設をしたチームの義務としてdocumentation」等の発言をされていました。PFの建設に携わり、真剣に放射光の発展を願われた先生にはこれからも将来計画の推進等でお力をお借りしたいところでしたが、致し方ありません。不肖の弟子の一人として先生のご冥福をお祈り申し上げます。

(放射光科学第一研究系 野村昌治)

### 定年退官となって

小林正典

#### PF建設当時

2004年3月末日に高エネルギー加速器研究機構での定年退官の時を迎え退職しました。当時の高エネルギー物理学研究所に着任したのは1979年4月でしたのでちょうど25年間勤めたことになりす。25年前の建設当時とPFが現在おかれている状況とを交互に思いながら、スタッフではない個人の考えについて少しページを使わせていただきたく思います。

1978年（昭和53年）から4年計画でPFの施設建設がスタートしていました。当時のPFは入射器系、光源系、測定器系という3つの研究系からなりたっていましたが、光源研究系に属し、電子ストレージリング真空系の担当責任者として真空ダクト、真空排気系、真空計測ならびにインターロック系などの設計・建設・運転が仕事として指示されました。電子加速器真空系のシステム全体をまず設計し、しかる後に各コンポーネントを設計するという方針をとりました。そうせずに、年度示達予算に合わせて排気ポンプや真空計などを順次購入し、真空ダクトを製造しながらシステム全体に思いをめぐらせて、それらを3年後の完成年度に組み上げるという道を選べば、それは「寄せ集めであって、システムとは呼べない代物」となってしまう、というのが私の基本的な考えでした。そのような考えの裏づけというか後支えとなったのは"Manhattan Project" by Stephane Groueff マンハッタン計画 中村誠太郎訳 早川書房 昭和42年11月初版 でした。今年退官する年齢の者にとって、太平洋戦争の記憶、特に原爆については特別な思いがあり、複雑な気持ちで訳本を読み始めました。彼らはなぜ成功したのか、どのような組織で成功したのか、どのような人間模様がかったのか、教えられるところが多かったことを鮮明に覚えています。戦争という勝つことを目的としたプロジェクトでは、そのための開発とその達成についての予算はもちろん、時間的制約が非常に厳しいと

ということです。たとえノーベル賞受賞の物理学者であっても最終目標達成に合わなければ途中段階で計画の重要な地位からははずすという厳しさ、「事を成し遂げるときに私情を挟まずに、取り上げること、取り下げること、切り捨てること」の判断基準について文字通り眼からうるこの読書経験でした。システム設計の当初からゴールが鮮明でなければシステム設計として落第であること、また、システムには当初の性能だけでなくいわゆる「戦争での補給」に相当するメンテナンスの概念も最初から考えに入れて設計すべきである、ということも教えられました。このような設計方針を念頭におきながら、それまでの世界の他の電子ストレーリング真空系には無いいくつかのアイディア工夫を設計に持ち込みました。試作品を作って検証しその結果を基にして量産することが通常行われるのですが、単年度予算ゆえに試作なしに設計製造したものをそのまま最終製品とせざるを得ない状況でした。年度を越え且つ異なるメーカーによる製品が、設計どおりに磁石の上で現場溶接によって接合組立ができるかどうかということに最も神経を使って設計しました。現在では設計の妥当性をコンピューターシミュレーションによってチェックすることが可能ですが、当時は不可能でした。そのような理由からシステム全体設計は不安の連続でしたが、故人となってしまわれた堀越源一先生をリーダーとして8.0GeVから12.0GeVにエネルギーを高めていた陽子加速器真空グループの方々から貴重な経験を教えていただき、また多くの諸先輩からのアドバイスや同僚さらにはメーカーの設計・工務担当の方々からのヒントやご援助を受けながら仕事を進めていきました。一方、グループによっては年度ごとに設計製造した製品をストックするという予算の消化が行われていました。真空グループの仕事の進め方は、最初にシステムの最終形態を考えると異なる進め方をしましたので「考えていないでとにかく物を作らないと間に合わない」ということで、当事いろいろとご批判をいただくこともありました。しかしながら、先に記した「システム設計」に臨む基本的な考え方・方針を変えなかったことがその後のPF電子ストレーリング真空系の性能を得ることが出来た理由の一つにあると考えています。

現在は理研に所属している北村英男さんがPF計画の第3年度に着任され、設計が遅れていた真空度測定系と真空インターロック系を担当していただきました。彼はそれまでのSOR Ringでの経験を活かしてPC(NEC製)を用いたコンパクトで使いやすいシステムを構築しました。このシステムがどれほど優れていたかは、現在まで大きく変更することなく実用になっていることから明らかです。当初計画で予算失念があったために設計が遅れていたもう一つの重要な真空系に、入射器からリングまでのビームトランスポート真空系がありました。光源真空グループは私と北村さんの二人しかいないこともあって、北村さんにビームトランスポート真空系の設計・製作・設置を全面的にほとんど一人で受け持ってもらいました。その成功もあって1982年2月にビームを電子ストレーリングに入射して

運転開始に間に合わせることができました。その後のPFリングの性能向上についてはActivity ReportやPFニュースなどに記されているのでここでは省略いたします。1996年度の最後には、PFリングの公称性能2.5GeV 500mAを大幅に超えて2.5GeV 780mAのビームをリングに周回させることができました。真空システムの設計目標を50%以上も超えて運転できたことは16～17年前にシステム設計をした者として、ホッと出来た瞬間でした。1997年の高輝度化の改修に伴いオリジナルの真空ダクトのおよそ1/3強は新型の細いダクトに置き換えられました。さらに2004年現在進行中の直線部増強計画の改修では残りのダクトの大半も改訂版電磁石に合わせるため置き換えられるはずで、真空計測系も更新が計画されていますので、25年前に設計・製作した真空システムは大きく変貌をとげることになると思います。初代真空システムに対して、25年にわたる長らくの安定運転ご苦勞様でしたと云う気持ちです。

#### 将来計画についての想い

退官に伴い多くの資料を整理しました。その中にはPFならびにARに関する資料と共にSuper PF, MR放射光利用計画、極紫外軟エックス線光源計画(VUV-SX計画)などの資料があります。特にVUV-SX計画ではKEKキャンパスを受け皿とする可能性も想定されたことから、KEK施設部のご協力をいただいているいろいろの調査資料を数年にわたって作りました。関係者各位にお礼を申し述べたいと思います。

ARはご存知のように、トリスタン計画の電子・陽電子入射蓄積リングとして設計、建設された加速器です。1997年4月に高エネルギー物理学研究所から高エネルギー加速器研究機構への組織変更がありました。AR放射光利用に対する機構の方針を実現すべく改造費用が補正予算によって確保され、予算執行のために放射光源研究系、物質科学研究系、加速器研究施設の各スタッフによる特別実行チームが編成されました。PFリングの運転、B-factoryの運転を続けながら改造作業が続けられ、その結果、軌道の確保・安定化、ビーム寿命の改善(改造前の5～6倍)に成功しました。PF-ARは世界的に見ても、硬X線パルス放射光を常時供給できる唯一の放射光源であり、ERATO関連の実験にも使っていただける性能に出来たのは、改造に関係した各位のご尽力によることは明白です。ご賛同ご協力に心より感謝いたしております。このARリングの放射光光源としての歴史的経緯・高度化作業とその達成された性能について"PF-AR(Photon Factory Advanced Ring for Pulsed X-ray)高度化計画"と題してKEK Reportの最新号に報告がなされるはずで、

放射光源としてのARリングについての予算要求を「将来計画として行ったか」と云いますとそのようなことはなかったと記憶しています。予算獲得の努力と結果の関係において、ARは例外と思います。SPring-8計画の後に、「新規の放射光利用計画」の提案はいくつもありましたが実現

にこぎつけられていないのが現状です。計画作成、予算要求、執行体制、予算措置をする当局側の意識、それらすべてに天の配剤がなされないと、新計画は進水式を迎えることが出来ないということでしょう。第1世代のSOR-ring, 第2世代のPF ring, 第3世代のSPring-8と提案され実現されたこれらの計画はそれぞれ mile stone と位置づけられる計画と呼んでよいでしょう。予算獲得に寝食を忘れて奮闘努力された方々から叱られそうですが「mile stone に値する計画に対しては当局も予算措置をしたくなる」そのようにも云えるのではないのでしょうか。この先の mile stone となる要求は何なのでしょう。リング型加速器では超高輝度・極短パルスX線を発生させることは原理的に不可能です。「(ERLのような) 使い物になるかどうかわからない新光源よりも、使えそうな(リング型の) 3.5世代光源が必要である。」という気持ちをPFユーザーが持っていることはPFシンポジウムの際にお聞きしました。しかし一方、「(ERLのような) 新光源を現実のものとし動作させるために、事前に解決しておく要素は光源側では何か。利用側では何か。小額の予算でそれら要素の課題解決を追い詰めるとしたら、取り上げる要素の優先順位は何か。」という質問や議論はありませんでした。これが意識の現状と見えました。わが国以外での将来計画の立案は、ヨーロッパやアメリカはもとよりアジアにおいても第3世代は当然としてさらにその先を狙って進められています。このような情勢を見るにつれ、誤解を恐れずに言えばPFユーザーの大勢は保守的なのではないのでしょうか。放射光利用科学にフィットして計画を作るとするのは正論と思います。しかしそこには落とし穴があります。ユーザーが保守的だと、計画段階ですでに保守的計画となり、将来 mile stone と呼ばれる計画にはならないのでは。したがって予算措置をしたくなる計画にはなれないのではと恐れます。乱暴な論旨でしょうか。

PF計画がようやくスタートし光源棟建設が盛んに行われていた時期、初代施設長であった高良和武先生は「PFはスタート時点でBrookhaven NSLSに負けている。もっと斬新な性能を狙って欲しい。」と云われていたのを記憶しています。NSLSのX ray ringは低エミッタンスを狙っていたためにラティスの構造がPFよりも挑戦的であったことについての発言でした。先生はさらに「安全にビームを回してストレージすることに力点を置きすぎる。もっと先のことを考えてほしい。」と求められました。保守的ラティス設計と云われたPF加速器が順調に性能を高めたのに対してNSLSのX ray ringが長いこと運転に苦労していたこと、またPFリングが400nm-rad → 130nm-rad → 30nm-radとエミッタンス性能を順次高めてきた事実、これらについては皆様ご存知のとおりです。PF計画が成功したベースに、プロジェクトリーダーが「難しいことを、志を高くしてやれ」と云い、現場担当者が「問題点を解析して対策を施し、性能を出していく努力を継続した」ことがあったと思います。「歴史は繰り返す」という言葉を今に当てはめれば「高性能光源を使った利用研究を進めるのだから、

今は実現化が困難に見えるような先進的ハード(光源ならびに測定器)を将来計画の中心に据えよ」と声高らかに呼びかけることが必要ではないでしょうか。

PF建設に先立つ約10年ほど前から(PFという mile stone 足りうる)新光源実現のための地道な活動が有志によって続けられ、10年経ってようやくPF建設が可能となったという事実があります。PF建設以降25年間続いた安定な運転と利用の間にこのことをほとんど忘れ去ってしまった、あるいはまったく知らない、ということはないか。先人が努力を重ねて築いた過去の財産を食いつぶして利用の日々を過ごしているのではないかという「申し訳なさ」の視点が弱くなっていると感じています。在職中にこのことについてかねがね気になっていましたので私的には折に触れ話をしたことがありましたが、退官という形でいったん外部に出ますと「PFの責任はきわめて大きい」ことをあらためて思い知ります。PFの歴史とその波及効果から見て明らかのように、現有の光源更新計画を推進する以上の責任と役割がPFにはあると思います。それは「mile stone の概念とは何か」を提案することではないのでしょうか。PFにおいては、ユーザーの意見を聞くことも大事ですが、まず光源系と利用系の内部スタッフ相互の濃いコミュニケーションによって「将来計画において解決されているべき課題はこれこれであり、それらはこのようなアイデア・方式を用いて解決する」と意気高らかに宣言することではないでしょうか。カタログスペックを並べるのではなく、また最初に旗を掲げるのではなく、例えば「利用研究にダイナミックスを導入することが可能な mile stone 足りうる計画である」としてユーザーに示し、将来計画に関する意見をPFがリードすることではないでしょうか。

放射光研究施設PFはPFリングとPF-ARリングという二つの財産を持っています。将来計画を立案する際に、解決したい課題を現実の加速器で測定したり、アイデアを確かめたり出来る貴重な財産とこの二つの光源を位置づけてきました。mile stone となりうる将来計画のために克服しておくべき課題を明快に解決できるという意味で、PFスタッフは大きなアドバンテージを持っているのです。将来計画に関する資料を退官に当たって処分しながら、実現しなかった将来計画だけに専念するのではなく、PFならびにARという実機に触れ、将来の光源加速器の具体的な課題について思い巡らすことが出来た私は幸せであったと思っています。

後から振り返っても mile stone と位置づけられる計画は、利用科学の展開についての概念が明確であり、それ故に world-wide の視点を持つ collaboration 計画でしょう。PFがそのような collaboration 計画の中心となれるよう願っています。PFスタッフならびにユーザーへの応援歌です。

## 三国晃技術部長のご退官にあたって

加速器研究施設技術調整役 徳本修一

三国晃技術部長が2004年3月末をもって停年のため退官されました。

三国氏は、東京大学物性研究所附属軌道放射物性研究施設での経験を活かし、放射光実験施設で放射光利用実験開始間もなくから測定器研究系での研究支援の体制構築に向けて御尽力されました。さらに、技術部においては、1986年4月に課長、1992年4月から技術部長に就任され、技官の資質向上と後継者養成のための組織的活動を促すため、技術部の運営体制の確立、技術職員の研修制度の充実、外部機関との技術交流等に努められ、現在技術部が果たしている役割の基礎を築き上げられました。これまでの御尽力に感謝するとともに、これからもますますの御活躍と御健康を願うものです。

放射光実験施設は、1982年のコミッショニング以来、大学共同利用実験を円滑に、また効率的に遂行できるように、光源リングおよび測定器フロアの教官、技官が一体となって安定で継続的なビーム供給を目指して運営されてきました。最近の利用もますます盛んになり、放射光実験施設の教官、技官スタッフの皆様が継続して改善改良に努力された成果とお喜び申します。

三国氏が異動してこられた当時は光源研究系の技官数は6名でしたが、測定器研究系はその年度に入所した小菅さん1名という状況でした。高エネルギー実験では、加速器の故障等によるスケジュール変更に対して、「まあ機械の故障だから仕方がないか、この分はどこかで埋め合わせよう」というような傾向がなくなかったのですが、放射光実験ではユーザー数も多く、各マシンタイムも短期間が多いので、スケジュールの変更などは許されないというような意識でないと満足なサービスは提供できません。当時の光源研究系主幹でおられた富家先生は、「ユーザーは規定を外れた使い方マシンを止めることがある。マンパワーのない状況では夜間の不測の事態は朝まで待たせよ」と仰っていたながら、いざそのような状況となれば急いで宿舎から駆けつけ復旧まで見守っておられました。三国氏は東京大学物性研究所での経験から、研究支援組織の充実と支援者の育成に強い意欲をもっておられ、「研究者は研究成果を得ることに集中し、技官はそのための支援を行う」というように、測定器フロアでの実験支援のあり方に心血を注いでおられたように思います。また、大学での技官の仕事振りや処遇を見てこられた経験から、技官の自立ということが重要であると考えられ、当時の測定器研究系主幹の佐々木先生とご一緒に、技官の自律を促すための方策案を相談されておられました。着任当初から三国氏のこの考え方が、放射光実験研究系での技術支援のあり方の基盤となり、現在の姿につながっているのでしょう。

三国氏は技術部の運営にも同様に心を砕かれ、「技術者の自律」と「後継者の育成」を運営の中心とした組織として、技術部の確立を考えてこられました。技術部部長連絡会（後で班長も加えて部課班長連絡会となった）を立ち上げ、「技術職員専門課程研修」、「語学研修」を具体化し、一方では「技術交流会」、「技術部セミナー」等内部に向けた情報提供の他、「技術研究会」、「技術部シンポジウム」で外部との情報交換の場の設定や、最近注目されてきた社会貢献活動にも通じる「受け入れ研修制度」、「中学生、高校生による体験学習」の実施等さまざまな施策を次々と具体化し実行されてきました。首尾一貫してあるのは、技術者の自律による社会的認知の向上への思いだと感じます。法人化を機に技術部は発展的に解消し、技術部門として各研究所、研究施設毎に配置することとなり、技術者の将来の姿に一抹のご心配を生じさせることとなりましたが、三国氏が課長、部長時代に発揮された手腕を参考にして、今後の研究現場における技術者の仕事の位置づけを、「役割分担による共同作業」となるように努力していきたいと思いません。

今年は光源研究系主幹でおられた小林正典先生もご退官され、18年間放射光に所属していた私にとって光源リングのコミッショニングの作業をご一緒した方々のうち、教官では最後の方が光源研究系を離れられること（技官では塩屋さんが最後）となり感慨深いものがあります。時代と共に人々が移り変わっても放射光実験施設の高いアクティビティを保持しつづけているのは、「技術の継承」、「人材の育成」が共に良く機能している表れだと思います。

三国氏は、テニスで茨城県のチャンピオンとなられるほどの腕前ですが、単に日々の練習だけでなく、目的実現へ向けて、じっくりと相手を観察し、よく研究した後に戦略を考えるという姿勢からくるものだと思います。このことは、技術部運営においてもよく実践されていたのではないのでしょうか。退官後は茨城県テニス協会理事長としても手腕を発揮されるように聞いております。ご多忙な毎日が続くようですが、これからもテニスを楽しむ時間をおもちいただくとともに、折に触れ技術者による「研究の支援」について運営にご助言いただけますようお願いいたします。今年1年間は古巣の測定器フロアにご活躍の場を移され研究の支援を続けられるということで、これまでの部長としての視点とはまた違った目でご覧になり気づかれることも多くあると思いますので、ご指導、ご意見を頂けますようお願いいたします。

## お世話になりました

前技術部長 三国 晃

1962年6月より東大物性研のサイクロトロン室勤務を出発点に約15年間に六本木地区において加速器、測定器、工作、低温等の技術業務に関わる基礎技術の習得・研鑽、1977年10月から放射光（SOR）と出会い、6年間に三鷹市田無の地で放射光利用に関わる新たな技術習得・研鑽と、物性研勤務の21年間は小生を技術屋として育成する非常に有意義な場であった。特に、放射光との関わりは私にとって人生の大きな転換になったと思える。建設協力者として、共同利用者として訪れる研究者と知り合い、たくさんの方の教訓と知見を得ることが出来たのは何よりの至福であった。

放射光との関わりが縁で1983年10月から本機構の前身である高エネ研技術部放射光測定器課（PF）に移動することになった。移動にあたっては以前の六本木から田無のような訳には行かず、子供、家内の説得、茨城筑波（ガマの里）というイメージの払拭等期待より不安の方が強かった。しかし、“案ずるより生むが易い”で以来20年6ヶ月にわたり「つくば」での生活は順調に過ぎ、42年間の公務員生活を無事に終えることができた。これもすべて皆様方のご指導・ご支援のお陰と心から感謝している。

物性研での回顧は以前（PFニュースVOL.18 No.1）に掲載させていただいたので今回はKEKにおける20年について回顧してみたい。

私が移動した1983年10月は、PFリングが稼働をはじめて一年半ぐら経った頃だったと思う。かなり順調に立ち上がり、さすがマシンのプロ集団と感心させられた。

測定器系もすでに20数カ所で実験が行われていて非常に活気があった。私の最初の仕事は田無での経験からVUVグループのお手伝いだった。今は廃棄処分されてしまったが、前澤氏が中心になってワーキンググループを作り、回折格子による軟X線領域での高分解能を目指して設計された10m斜入射分光器の立ち上げであった。光源とのマッチングの不具合、ビーム強度、駆動系の精度等色々な要素が絡み、設計通りの高分解能を出すのに大変苦労した。（その後アンジュレーターのビームラインに移して柳下氏によって世界最高の高分解能データが得られた。）当時の測定器系スタッフは20名弱で2名が老青年、2名が小生と同年代、あとは皆若かった。マシンは24時間連続で運転していることもあり、殆どの方が徹夜実験に明け暮れていた。時々不意にビームの落ちることが嬉しかった？。世の中の経済事情が良かった時代で、政府は金がない金がないと言っても補正予算でビームラインの建設費用を出してくれた。そのために人手不足で、いつまでも分光器調整を楽しんでいるわけにもいかず、ビームライン建設に方向転換していった。企業も超LSIの開発と構造解析用のビームライン建設に乗り出し、そのアドバイザー役も引き受けた。

とにかくこの頃のPFは活況であった。

気分転換はSORで苦楽を共にした仲間が、月に一度のカラオケ同好会に誘ってくれたことだった。それぞれ有迷歌手気取りで思い思いの歌に酔いしれた。以来、数年間例会として続いたが会長の転任と共に自然消滅した。

また、KEK恒例の暑気払いも思い出の一つである。これまで質素に行っていた暑気払いをPF当番になって“やぐら”を組み、提灯を飾り、地元の婦人会に盆踊りを依頼し、夜店や花火で祭り気分を盛り上げ、派手な暑気払いの火付け役もやった。これも今は無くなり、機構内のコミュニケーションの場が消えて寂しいとの声が聞こえてくる。復活を期待したい。

1992年4月から技術部長を拝命し、技術部運営に専念せざるを得なくなった。前任部長は職場と掛け持ちだったので私もそのつもりでいたが、技術部内の要望でやむなく現場を離れた。技術者が現場から離れることはとても辛いもので、とくにKEKの技術部長の立場は雇われマスターのごとき権限が乏しく常にストレスを感じさせられた。その根元は、技術部導入は、待遇改善のためという意識が、設立当初からいる技術者層と教員の一部に根強くあり、余所からきた者とのギャップが大きかった。しかし、持ち前の根性説法で技術職員の地位向上には、そんな生やさしい気持ちでは世間一般には通用しないよと説得を続け、年月の経過と共に大部分の方に理解して頂いた。技術部を何とかしよう、教員と技術職員の上下関係をなくそう、そのためには先ずそれぞれの技術力アップが必要との考えから、研修の充実、自己技術の発信、外部機関との技術交流等の推進に皆さんが協力してくれた。（その甲斐あって研修はこれまで約30項目を開催して約500名の方が受講した。）

1997年には東大核研、東大理学部中間子との統合により、技術職員数も170名を超す大所帯になった。旧核研技術職員とKEK技術職員との処遇に関する考え方の相違は日夜頭痛の種だった。人事委員会の時期になるといつも眠れぬ夜が続いた。そんなときの癒しはテニスだった。何をさておいても昼休みはコートに出かけた。汗を流し、熱中することでストレスが解消し、気分転換になった。しかし、このままでは自分がダメになると思い、「所詮、機構長以下、国の雇われマスター」いくら求められても出来ないものは出来ないという割り切ることにした。そう思うことでどんな問題でも気楽に対応できるようになった。

2000年頃から、国立大学・大学共同利用機関の法人化問題が始まり、技術部でもWGを作って真剣に議論を始めた。KEKが法人になることは、これまで国に束縛されていたことから解放されるという点で、個人的に賛成であったので積極的に対応した。各大学共同利用機関の技術部長、技術課長と連携をとるための会議をもった。14機関のうち8機関に声を掛けてそれぞれの状況把握からはじめたが、研究機関間の温度差に驚いた。これは研究分野以上に各研究所に置かれている技術組織の存在形態の違いによるものだった。そのために共同提案を作るのにも具体的提

案は出来ず、玉虫色の提案に終わった。

それでも大学共同利用機関は、法人化の条文に技術職員の名前が出ただけでも良しとするか、大学は教職員、あるいはその他の職員としか書いてないよ、というお粗末な納得しか出来なかった。その後、大学や高専の技術組織から研修の一環として法人化後の技術職員のあり方に関する特別講演を頼まれて、技術職員の歴史と任務や今後の技術職員に寄せる期待に熱弁を奮った。

KEK20年在職のうち16年間は技術部の主力として研究支援の体制構築に傾注して来たが、いまでも残念に思うことは、たくさん話題で議論をたたかわし、良き理解者・協力者であった渋谷義和氏の他界、そして後継者として期待をかけていた阿部勇氏の急逝は私にとって大きな打撃であった。特に法人化に向けて技術部の改革を夢見ていただけに気が失せてしまった。

4月からKEK法人がスタートし、技術部も技術部門として生まれ変わった。大方が望むスタッフ制である。これが上手く機能するためには益々個々の力量が問われる。10年先のKEKがどのように変わっていくのか予想もつかないが、“KEKの技術職員ここにあり”と言えるように皆さんのご活躍を願っている。

何はともあれ、無事に定年を迎えられた事は特に「誰、彼」というよりは皆様一人一人からのご支援・ご協力のお陰と思っております。紙面をお借りして感謝申し上げます。

大変お世話になりました。ありがとうございました。

## ◆スタッフ受賞記事

### 足立純一氏が平成15年度高エネルギー加速器科学奨励会西川賞を受賞



足立純一氏が「光電子・解離イオン同時計測実験装置の開発」によって平成15年度の西川賞を受賞しました。この研究は、通常の同時計測では犠牲にされていた光電子のエネルギー分解能を向上させた画期的なものです。以下に、足立純一氏の受賞の対象とな

った研究内容を簡単に紹介します。

足立純一氏は、1999年10月に物質構造科学研究所放射光研究施設の助手に着任して以来、研究プロジェクト「配向分子からの光電子の角度分布測定による内殻光電離のダイナミクスの研究」の主要メンバーの一員として活躍しています。そして、足立純一氏は自分自身の独創性を発揮しつつ本研究プロジェクトを更に飛躍的に発展させるため

に、野心的な研究計画を提案しました。すなわち、内殻光電離のダイナミクスにおける分子振動の効果を直接観測するために、光電子スペクトルのエネルギー分解能を向上させ、振動準位を分離した配向分子からの光電子の角度分布測定を企画しました。この計画を実現するために、足立純一氏はMCPとバックギャモン型アノードから成る二次元検出器を導入し、光電子の位置情報と光電子と解離イオンの時間情報をリストモードで取り込むデータ収集システムを構築しました。この開発研究により、パス・エネルギーの約20%のエネルギー範囲にわたって解離イオンとの同時計測光電子スペクトルを一度に測定することを可能にしました。さらに、光電子アナライザーの高エネルギー分解能化も行いました。すなわち、既存の三個の円筒電極から成るzoom lensを、五個の円筒電極から成るafocal lensに置き換えることによって高分解能かつ高スループットを実現しました。そして、シングル・モードでは50meVのエネルギー分解能で、またコインシデンス・モードでは100meVのエネルギー分解能で光電子スペクトルを測定できるようにしました。

約2年間にわたる、足立純一氏の開発研究の有用性が、2002年12月のPFのビームタイムにおける「配向CO分子からの振動準位を分離したC1s光電子の角度分布の測定」の成功によって、遺憾なく発揮されました。その結果、形状共鳴領域では、C1s光電子の角度分布パターンが、終状態の振動量子数で著しく変化することを発見しました(Phys. Rev. Lett., **91**, 163001(2003))。この実験結果は電気双極子遷移行列要素を終状態の核間距離で平均化した計算結果によって良く再現できることも明らかにしました。これまでの形状共鳴に関する研究は、平衡核間距離のもとでそのダイナミクスを議論するのが趨勢でありました。しかしながら、本研究によって、そのような議論では不完全であることが克明に示され、形状共鳴のダイナミクスは終状態の核間距離で平均化して初めて良く近似できることが明確に指摘されました。足立純一氏が明らかにした内殻光電離のダイナミクスは、特定の分子に現れる特殊なものではなく一般性がありますので、本研究成果は分子化学・分子物理学全般からみても極めて重要なものと位置づけられます。

(放射光科学第一研究系 柳下 明)

## ◆スタッフ受賞記事

### 三橋利行氏がファラデーカップ賞受賞

三橋利行助教授が、2004年ファラデーカップ賞を受賞されました。5月3日から米国テネシー州で開かれた11回Beam Instrumentation Workshopで授賞式が行われました。

◇ユーザー受賞記事

松原雅彦氏（東大物性研）らが  
日本物理学会第9回論文賞を受賞



松原雅彦氏（東大物性研 現所属：Laboratory of Physics, Helsinki University of Technology）らの論文 "Polarization dependence of resonant X-ray emission spectra in early transition metal compounds" JPSJ, **69**, 1558-1565(2000), Masahiko Matsubara（松原雅彦）, Takayuki Uozumi（魚住孝幸）, Akio Kotani（小谷章雄）, Yoshihisa Harada（原田慈久） and Shik Shin（辛 埴）が、日本物理学会第9回論文賞を受賞しました。公式の受賞理由は、日本物理学会の WEB ページ [1] に掲載されています。ここでは、受賞されました研究を実験面から簡単に紹介させていただきます。

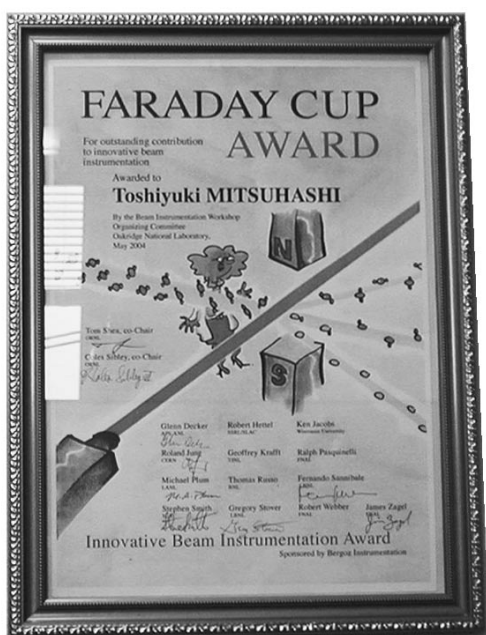
共鳴軟X線発光分光 (RXES) は、特定元素における占有電子の部分状態密度の情報、比較的長い侵入長のためバルクの情報、二次光学過程による新しい情報などが得られる利点があります。RXES は、共鳴光電子分光と相補的な情報が得られるため、物質科学研究のための強力な手段として注目されています。しかし、電子分光と比較して微弱な信号を測定する必要があること、目的に適した発光分光器を開発しなくてはならないことなど、手軽に利用できるものではありませんでした。いくつかの困難を克服し、東大物性研の辛教授のグループは、RXES を高分解能にて偏光依存性も測定できる装置を開発することに成功しました。この装置は BL-2C に置かれており、目にしたことがある方も多いと思います。

受賞対象となった論文では、 $\text{TiO}_2$  と  $\text{ScF}_3$  の  $3d^0$  電子配置を持つシンプルな系を測定しています。従来は、このような試料に関しても、吸収のサテライトあるいは発光のエネルギーロス構造を光電子分光の結果と比較し、理論的な計算の助けにより対称性を決定し、電子的構造を明らかにする必要がありました。一方、受賞対象となった研究により、放射光の偏光特性と二次光学過程の選択則から、対称性を実験的に決定できる可能性が示されました。クラスターモデル計算との比較では、偏光保存及び偏光非保存の2つの実験配置における発光強度が共鳴位置により逆転する様子が再現されており、選択則とクラスターモデル計算の有効性が示されています。

RXES の偏光依存性測定は、物質の電子励起状態の対称性を決定できる可能性があり、電子的構造の理解に非常に役立ちます。今後も、この装置を利用した物質科学研究が、より活発に行われることが期待されます。

[1] [http://wwwsoc.nii.ac.jp/jps/jps/guide/ronbunso/ronbun9\\_04.html](http://wwwsoc.nii.ac.jp/jps/jps/guide/ronbunso/ronbun9_04.html)

(放射光科学第一研究系 足立純一)



(写真上) 審査員より賞状を授与される三橋氏 (右より二人目)  
(写真下) イラスト風のデザインが賞状らしくらぬ?ファラデーカップ賞の賞状。

同賞は、隔年加速器におけるビーム計測の分野で革新的な業績をあげた研究者に贈られる賞です。今回の受賞は、可視光領域のシンクロトロン放射の干渉を用いた電子ストレーリングを周回するビームの大きさの精密測定に関する研究功績が高く評価されたことによるものです。

(放射光源研究系 春日俊夫)