



## 分子研を去るにあたり

### 01 岡崎 進

名古屋大学大学院工学研究科 教授  
(前 計算科学研究センター 教授)

### 岡崎での6年半

おかざき・すすむ / 1977年京都大学工学部工業化学科卒業 1982年同大学院博士課程修了、工学博士 大阪工業技術試験所、東京工業大学助手、助教授を経て2001年10月より分子科学研究所教授、2008年4月より現職。



岡崎から名古屋に引越して、早や4ヶ月が経とうとしています。ようやくのことで研究室も落ち着きを取り戻し、なんとか研究も順調に進み始めようとしているところです。思えば、分子研でお世話になった6年半は、長いようでいて実はあっという間のできごとであったように感じられます。ここでは、多少個人的な思いもまじえながらその6年半を振り返って見たいと思います。

今は去ること30年前、学生のころから計算機センターには大変お世話になり、またその後もよく分子研にお伺いしていたこともあり、先生方にはお付き合いをいただいている方も多く、赴任に当たって全く心配はありませんでした。これは、現在の名大の応用化学には、当初よく存じ上げている先生がほとんどいらっしやらなかったことと思わせると全く対照的なことです。赴任したその週末には早速ソフトボール大会があり、新人ながらも出場の機会を与えていただき、「たとえ水溜りの中であっても」すべり込みの命令の出る理論の本気な試合を存分に楽しませていただきました。来てすぐのことはよく覚えているもので、三壘

を回って足がもつれてこけてしまったところに中村先生から「突っ込め」という厳しい叱責(厳格な指示?)が飛び、四つんばいで這いながら必死で本塁ベースにたどり着いたことがつい昨日のこのように思い出されます。また相手チームとのやり取りの中では、その後現在に至るまで大変お世話になった平田先生の戦闘的な性格も十二分に発揮され、勝利に向けて全く有効に作用していたように思います。ソフトボールは、その後腰を痛めるまで何年か大会に出させていただき、その間何回かは優勝の経験もさせていただきました。金木犀の香りとともに、全く楽しい岡崎の秋の日の一日を過ごさせて来ていただいたように思います。

ソフトボールに象徴されるように、分子研の誇るべき文化のひとつとして、グループ間の交流が非常に活発であることが挙げられます。これは遊びに限らず、研究面でもディスカッションが極めて盛んで、実にいい雰囲気でした。わからないことは分子研の誰かに聞けば分かるといった“便利さ”も、研究を進めていく上では意外と重要なファクターだと思います。このようなある種の横型社会は、分子研の適度な研究

所規模に依拠しているところが大きいと思いますが、ぜひともこれからも守っていただきたい文化だと思います。

もうひとつ、分子研において決して忘れることのできないこととして、計算科学の大きなプロジェクトの立ち上げとその運営があります。このプロジェクトは、現在でも「次世代スパコン」の「ナノサイエンスグランドチャレンジ研究」として分子研を拠点として展開中であり、小生も外部からではありませんが引き続き事務局を仰せつかっており、微力ながら分子研のお力になればと日々努力しているところであります。この件につきましても、赴任して2、3か月たった頃、茅先生が突然部屋にお越しになられて、まさに「よろしくお願ひします」という先生の一言で始まったように記憶しています。出発当初は「グリッド」のプロジェクトでしたが、それが「次世代スパコン」へと発展的に継承され、その時からの6年強は全力疾走に次ぐ全力疾走で、まさにあっという間に過ぎ去ってしまったように思います。あまりにも忙し過ぎ、悩みも多いプロジェクトではありますが、大変貴重な経験と、そして何より実に色々な方々とお近づきになること

ができ、大いにプラスであったと確信しています。さらに申し上げることをお許しいただけるとすれば、このような国家基幹技術とも称されるような大きなプロジェクトに参加し、拠点としてそれを継続的に推進し展開して行くことこそが計算分子科学分野の分野としての発展にも繋がって行くものであると信じています。

このような活動は、計算科学研究センターという場があって初めて可能となるものであることは言うまでもあり

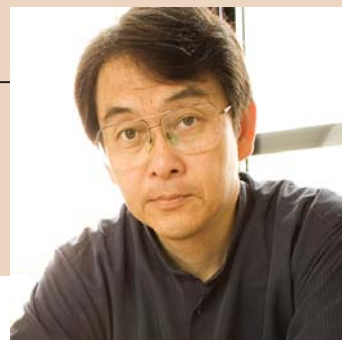
ません。一方で、センターとしては共同利用についても水準を下げることなくさらに発展、向上させて行かなければならないわけであり、さらにはネットワーク管理室の技術支援という重い役割も担って行かなければならないわけです。このような困難な局面の中でも何とかセンターとしてやって行けたのは、まぎれもない水谷班長をはじめとした優秀な技術職員の存在あつてのことだということは、いくら強調してもし過ぎることはないと思います。大

変な道ではありますが、技術職員の皆さん方が、これからもセンターの中でこのような重責を担って行っていただけるものと心から期待しています。

最後に、斎藤先生、江原先生を中心として、センターがこれからもさらに発展して行くことを確信していますが、途中で転出したことに対しての心からのお詫びとともに、分子研そして計算科学研究センターのさらなる展開を祈念して筆を置かせていただければと存じます。

## 02 小川琢治

大阪大学大学院理学研究科 教授  
(前 分子スケールナノサイエンスセンター 教授)



### 長い夏休みの終わり

おがわ・たくじ/最近の楽しみは、スポーツジムに通うこと。全身筋肉痛、関節痛になるほど動いているにもかかわらず、体重・脂肪率とも変化がありません。エネルギー保存の法則に疑念を感じています。

2001年4月から2003年1月までは分子集団研究系の客員として、2003年2月から2007年9月まではナノサイエンスセンターの常勤職員として、計6年5ヶ月にわたり分子研にお世話になりました。急に大阪大学に異動することになり、職務の引き継ぎその他で多くの先生方にご迷惑をおかけすることになり、申し訳なく思っております。

分子研の前は、典型的な地方大学におり教員数が少ないため教育・行政負担が非常に重く、平日5時まではほとんど自分の研究のことを考える時間がとれず、5時過ぎ、土日、連休、夏休み、冬休みに集中的に研究をする生活でした。分子研に来て、最初の頃は実験室の確保や移

転の準備などに追われていましたが、それも一段落してふとその日のスケジュールを見ると、平日にもかかわらず会議も授業も出張も何もない日が有りました。その時に感じた至福感は今でも忘れません。小学生の夏休み1日目の幸せ感と言えば分かって頂けるでしょうか？ 自由研究だけをしていれば良い、他に宿題も何もない夏休み！ 来てすぐにセンター長を仰せつかりましたが、それでも前地に比べればはるかに自分のために使える時間が長く、とても幸せな日々でした。再び大学に戻ることを決めて、また多くの学生達を相手に忙しい日々が始まるのだな、長い長い夏休みがついに終わったなと思いました。

再び大学に戻ってから、大学にも分子研にもそれぞれのメリット・デメリットがあることを強く感じます。大学は教育主体の組織です。教育は、本質的に保守的であるべきだと思います。研究は、常に動いている物ですから保守的な組織にはそぐわないこともできます。分子研では、動的な研究に合わせて組織を素早く再編できますが、大学では困難です。そのため大学では時には組織の論理が研究の自由な発想を縛りがちになる危険性があります。一方、分子研は教育機関ではないので多数の学生を受け入れることが困難です。そのため学生同士の切磋琢磨・社会性涵養が不足しがちで、それが学生にとって分子研の魅力を半減させる一因に

なっていると思います。

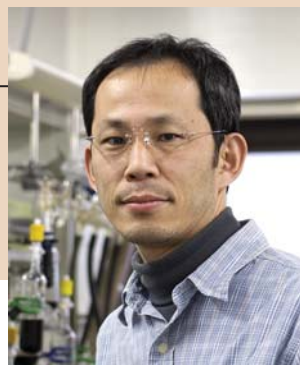
日本が持つ優れた研究資源を最大限に活用するために、大学と共同利用機関の再編を考えるべきだと思います。それによって、多くの科学者が「自由研究だけをやっていればよい夏休み」の楽しみを味わえる「科学者の天国」を創出することができると思います。ひとつのアイデ

アは、研究所のグループの大半を5年程度の時限連携ポストにして、大学の研究室ごと移ってきてもらうことです。客員ポストの実体化、流動的な客員ポストと例えば分かり易いかもしれません。常勤と同じ程度の実験室、研究費、スタッフの配分を受けてそこに学生も来てもらう。単位の互換契約を結ぶ。全国の優秀な大

学の大学院生達が集まれば、お互いに刺激しあい、新しい芽も出ることも期待できます。先入観にとらわれない研究所の未来像を運営会議などで建設的に議論することで、「科学者の天国」ができることを期待しています。

## 03 川口 博之

東京工業大学大学院理工学研究科化学専攻 教授  
(前 生命・錯体分子科学研究領域 准教授)



### ありがとうございました

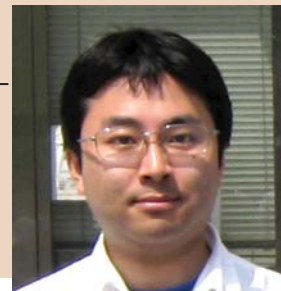
かわぐち・ひろゆき / 1990年大阪大学理学部卒業、1994年同大学大学院基礎工学研究科後期課程中退、理学博士  
名古屋大学理学部助手を経て2000年より分子科学研究所准教授、2008年4月より現職

分子研では約8年間お世話になりましたが、大変充実した研究生活を過ごせたと自分では思っています。前所長の茅幸二先生、現所長の中村宏樹先生、領域長の田中晃二先生をはじめ分子研の皆さんには、この場をお借りしてお礼申し上げます。現在、研究室のメンバーは分子研の時と変わらず、石田豊助教、渡邊孝仁博士と私の3人です。彼らの頑張りのおかげで、5月中旬にはなんとか実験を開始することが出来ました。しかし、5月の連休明けまで、機器の搬出や研究室の後片付けに、東京—

岡崎間を頻繁に往復していたため、分子研を去ったという実感が未だにしません。それが理由か、4月からは学部学生への講義も行い、学生が道路に溢れている様子を毎日眺めています（居室が学生食堂のすぐ近く）、まだ妙な違和感、場違いな所にいる様な感じがあります。頭を切り替えるにはもう少し、時間が必要です。この原稿を書くのに分子研では何をしたのかなと、振り返ってみました。カタチとして残っているものとして、昨年度に行った「Annual Review」の改訂があります。運よく、

編集委員長の順番で、広報委員のメンバーとして改訂に参加しました。広報室の中村理枝さんと1年間相談しながら進めました（実際には中村さんが全て行ってくれましたが）。特に、表紙のデザインとしていろいろ候補はあったのですが、「100年変更する必要のないもの」として現在のものを選びました。いかがでしょうか？ カタチとして残らないものは、ここには書きません。ですが、分子研で得たものを核に、東工大発の研究を発信しようと現在、研究グループのメンバーと奮闘中です。

## 04 山田 篤志

名古屋大学大学院 工学研究科化学・生物工学専攻 応用化学分野 助教  
(前 計算科学研究センター 助教)

## 分子研の思い出

やまだ・あつし / 1998年 名古屋大学理学部物理学卒業、2003年 名古屋大学理学研究科物質理学専攻博士課程修了後、博士研究員として計算科学研究センター岡崎グループに加わり、分子研助教を経て、2008年4月より名古屋大学工学研究科 助教、現在に至る。

分子研では2003年9月から2008年3月までの4年半の間お世話になりました。思い返せば分子研ではいろいろなことを学んだなと思います。学位を取る時期に分子研でプロトン移動反応のシミュレーションの研究を行うためのポスドクを募集しているという話を聞き、この分野には以前から興味を持っていたのですぐにお問い合わせして採用して頂くことになりました。岡崎先生とのディスカッションのみならず、時には所内の他のグループの先生方にディスカッションをして頂いたりした中で、様々なことを学ぶことができたとともに方法論の開発や原理の立場に立つことなどを重んじる分子研の風土にも刺激を受けました。実家からの通勤だったため往復3時間半の電車生活は体力的にはきつかったのですが、毎日電車の中でひたすら研究のことを考えたり

勉強したりしたことは懐かしく有意義だったと思えます。また度々催される夜の飲み会の帰りに電車の中で寝過ごして漫画喫茶で宿泊することもしばしばありましたが、懐かしい思い出です。

分子研での最後の半年は助教として過ごさせて頂きましたが、センターワークショップ等のセンター業務やグループ内の運営、岡崎グループの名古屋大学への引っ越し等、慣れないことが多く何かと苦労しましたが、皆様に助けられながらなんとかこなすことができました。これらを通じていろいろと勉強させて頂くことができました。

岡崎グループが名古屋大学へ引っ越したことに伴い私も異動させて頂きはや数カ月立ちましたが、引越しのドタバタは収まり今は落ち着いて研究活動をしております。学生が増えたり、理学部や分子研とは異なる工学部の風土、

学生実験や演習の準備等、不慣れなことも多いですが、それらも楽しく感じています。

分子研在職中は多くの方々にお世話になりました。秘書の方々には主に助教になってからは事務のことをいろいろと教えて頂きました。技官の水谷さんや岩橋さんにも計算機関連やプログラムのことでアドバイスを頂き大変助かりました。岡崎グループの皆さん、特に同じ部屋で毎日研究のことから私的なことまでいろいろと相談にのって頂いた吉井さん（現在姫路独協大准教授）には大変お世話になりました。そして岡崎先生にはすべてにおいてお世話になりました。これからも分子研の皆様にお世話になることもあるかと思いますが、今後ともよろしくお願いたします。

## 05 根岸 雄一

東京理科大学理学部応用化学科 講師  
(前 物質分子科学研究領域 助教)

### 分子研での思い出



ねぎしゆういち / 1996年慶應義塾大学理工学部化学科卒、2000年同大学大学院理工学研究科博士課程中退、同大学化学科助手、分子科学研究所助手（助教）を経て、2008年4月より現職。

2000年7月から2008年3月まで、佃Gの助手（助教）として7年9ヶ月、分子研にお世話になりました。大変恥ずかしながら助手（助教）としての任期を大きく超えつつ長いこと在籍させていただきましたので、入所したときと出所したときとでは周りの先生方や研究室の顔ぶれも大きく変わっています。この7年9ヶ月の間、佃先生、茅所長、中村所長をはじめ、大変多くの先生方や研究仲間にお世話になりました。この場をお借りして心より感謝とお礼を申し上げます。

分子研での思い出はといいますと、分子研には新進気鋭の研究者の方が沢山いらっしゃいますし、そのような方々と出会い、話し、飲む機会が沢山ありましたので、刺激的なことが多く、思い出も数多いのですが、その中でも研究室の立ち上げに参加できたことが私の中ではもっとも印象深く、また良い経験となっています。

着任前の慶應時代、同期の十代氏（現

西G助教）が隣で研究に装置開発から取り組んでいるのをみていて、いつか自分も研究課題については装置制作も含め全て最初から取りくんでみたいと思っていました。そうしたさなかに佃Gの研究室立ち上げ時の助手として採用していただき、課題・装置のみならず研究室自体も0から始めることになり、このことに大きな興奮を覚え、鼻息荒く岡崎に乗り込んだことを今でも良く覚えています。

現実的には当時の私は学位も持っていない半人前で、研究課題である金属クラスターの化学合成についても全くの未経験の状態でした。着任当初は実験もほとんどうまくゆかず、目的達成に向けた方法論も何度も変え、装置も幾度となく作りかえることになりました。ラボとしてはこの時期、何年も出口の見えない状態にも陥ってしまい、その結果、佃先生には（分子研レターズ57号に執筆されていたように）記憶を失うほどの御苦勞をおかけするこ

ともなり、このことについては大変申し訳なく感じています。ですが、ラボ立ち上げ、分子研ならではの課題への取り組み、素晴らしい研究環境など、私にとっては全てのごことが新鮮で、興奮を覚えたというのが当時の思い出です。また、この時期のトライアンドエラーの中、多くの実験技術や考え方を学ぶことができ、そもそも研究とはどういったものなのかということ自体も学ばせていただき、この時期の経験が私の研究人生における大きな糧ともなっています。そのような機会を与えてくださった分子研と佃先生には大変感謝しております。

この4月から私は今度は東京理科大学にて自分自身の研究室を立ち上げています。分子研時代に得た良い経験を活かし、すこしでも分子科学に貢献できる研究室をつくってゆきたいと思っています。

## 06 竹内 雅宜

東京大学大学院理学系研究科化学専攻 特任助教  
(前 生命錯体分子科学研究領域 助教)



## 分子研での日々

たけうち・まさき / 1994年3月 東京大学理学部生物学科卒業

1996年3月 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻修士課程修了、2000年3月 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻博士課程修了、  
2000年4月 理化学研究所基礎科学特別研究員、2001年3月 理化学研究所植物科学研究センター形態構築研究チーム研究員、  
2003年1月 理化学研究所中央研究所中野生体膜研究室協力研究員、2005年12月 分子科学研究所分子構造研究系分子動力学研究部門助手、  
2007年4月 分子科学研究所生命錯体分子科学研究領域助教、2008年4月 東京大学大学院理学系研究科化学専攻特任助教

私は、2005年12月から2008年3月までの2年4ヶ月の間、分子研の皆様にはたいへんお世話になりました。3月末の研究室と自宅の引っ越し直後は、身の回りのあらゆる環境が激変し、適応するのがやっとという状態でありましたが、分子研を去って数ヶ月がたち、最近、ようやく東京での生活にも慣れて来た感じがいたします。

毎朝の通勤ラッシュに耐えながら大学にやって来て、デスクで一息つく時などに分子研で研究していた頃を懐かしく思い出します。岡崎では、私は宿舎に住まわせて頂きましたので通勤ラッシュとは無縁な快適な生活を送っておりました。朝、研究所にやって来てから、晩に帰宅するまでの時間の大部分を研究にあてることができたのはたいへん幸せでした。また、研究所は、研究環境・研究設備の面でも非常にすばらしく、広々とした実験室で落ち着いた気分で日々実験を行うことができ

ました。また、分子科学に関するセミナーやシンポジウムが研究所内やコンファレンスセンターで頻繁に開かれており、分子研のアクティビティの高さを感じました。

私の在職期間は非常に短いものでしたが、研究教育活動において、国際シンポジウム、エクストリームフォトニクス研究会、夏の学校、冬の学校、オープンハウスなどと数多くの経験を積む機会に恵まれました。特に、分子研と韓国化学会物理化学部会、ならびに、分子研と中国科学院化学研究所が共催する二つの国際シンポジウムにおいて英語講演の機会を頂いたことはたいへん貴重な経験となりました。発表機会を与えて下さった両シンポジウムのオーガナイザー、岡本先生、宇理須先生には改めてお礼申し上げます。2007年7月に韓国済州島で開催された第12回日韓分子科学シンポジウム「光分子科学の最前線」では、小分子やクラス

ター、大きな新機能性分子やナノ物質系、生体分子といった多様な研究対象の解析に用いられている最先端の光分子科学的手法を勉強させて頂き、韓国化学会物理化学部会の先生方とも交流を深めることができました。2007年9月に北京で開催された第一回日中ナノ化学生物学シンポジウムでは、分子科学から生物学、医学にまたがる非常に幅広い学際領域で形成されつつある新研究分野の最先端の研究について勉強させて頂きました。両シンポジウムの質と密度の高い内容、活気に満ちた討論を通じて、日本、韓国、中国における分子科学研究の研究水準の高さとアジア諸国の中でも世界レベルの研究を行いつつ、中心的な役割を担って活躍している分子研の姿を実感し、大いに刺激を受けました。今後、分子研で得た研究や教育の経験を活かしつつ、私自身も新しい環境で頑張っていきたいと思っております。

## 07 田中 啓文 大阪大学大学院理学研究科化学専攻 助教 (前 分子スケールナノサイエンスセンター 助教)



### 刺激のあった分子研での研究生活 ～もがいて悩んだ異分野交流～

たなか・ひろふみ / 1998年日本学術振興会特別研究員 (DC2) 1999年学位取得、理化学研究所基礎科学特別研究員 2002年ペンシルバニア州立大学化学科博士研究員 2003年岡崎国立共同研究機構 (現自然機構) 分子研助手 2008年より現職。趣味はバドミントンと国際交流。2004年に趣味が興じて(?) 国際結婚。長男は2歳。

平成15年5月の連休すぎの頃でしたでしょうか、米国のペンシルバニア州立大 (ペンステート) でポスドク研究員をしていた私に朗報が舞い降りました。「あなたを助手に採用することにしました」。小川教授からの一報でした。この知らせに私はすごく驚きました。それまで先生とは全く面識もなく、専門外の有機専門の研究室に私が採用されるとは全く予想だにしていなかったからです。私はナノ材料工学 (主に金属工学・表面科学) 分野の出身で、それまで主に無機物の電気伝導特性や結晶構造解析をメインに仕事を進めてきました。ペンステートでは初めて「化学」の研究室にお世話になったものの、やっている仕事は自己組織化有機分子膜を用いた半導体プロセスのナノ化であり、それもやはり有機分子の物性には程遠いものでした。正直 (今だから言えるが)、小川教授の論文を一報も読んだことはありませんでした……。それにも拘らず何故、小川教授の研究室の助教公募に応募したかという、某先生が偶然ペンステートに訪れた際に私の仕事の内容を説明したところ、「非

常に優秀な先生があなたの持っているスキルを活かせる仕事をしていて、助手の公募を今やっているから応募しないか？」と勧められたからです。当時、小川先生は有機合成の分野から足を踏み出し、有機分子単分子の伝導に興味をお持ちでしたので、私の無機ナノワイヤーの電気伝導測定手法が活かされると判断されたのでしょう。半信半疑ながらも当時、私自身も異分野交流の大切さは強く感じていたので、ようしやってみよう！ と決意を固めたのでした。

何はともあれ、採用された私は意欲に燃えて分子研にやってきました。しかし、その意欲はあつという間に打ち砕かれてしまいました。まず、勉強会をしても学生さんの話している専門用語がほとんど分かりませんでした。研究対象の有機分子名を文字で書かれても??? とクビを傾げるばかりでしたし、実験装置を見ても何に使うものかも察しようがありませんでした。私が何かを説明しても皆さんに「キョトン」とされてしまいました。異分野の研究に足を踏み入れるとはこんなに大変なものかと思い知らされました。私

の着任前には学生さんは有機合成をメインに仕事をしていただけですから、当然といえば当然なのですが、私は「とんでもないところに来てしまった気がする……」と、半分冗談、半分後悔交じりに思うことがありました。しかし、慣れとは恐ろしいもので、色々やっているうちに何となくではありますが、この有機伝導の分野での問題点がおぼろげながら把握できるようになり、論文も何報か出し、小さいながら賞を頂くまでになりました。また、分子研内の多くの方が共同研究を持ちかけてくださるようになりました。異分野なればこそ興味を持っていただけたのだと思います。こんな私の無知振りに多くの方にご迷惑をおかけしたと思いますが、今でも何とか有機の分野で仕事を続けています。今から振り返れば、もがいて悩みながらトライアンドエラーを繰り返していた頃が一番刺激のあった時期だったと思います。今後とも分子研での経験が役に立つよう切磋琢磨していく所存です。4年半の間本当にお世話になりました。

## 08 長澤 賢幸

信越化学工業株式会社 新機能材料技術研究所  
(前 分子スケールナノサイエンスセンター 助教)

## 分子研を去るにあたって

ながさわ・たかゆき / 1996年静岡大学理学部化学科卒、2001年名古屋大学大学院理学研究科博士課程終了。博士(理学)。岡崎統合バイオサイエンスセンター博士研究員を経て、2002年11月~2007年12月まで分子科学研究所分子スケールナノサイエンスセンター助教。2008年1月より信越化学工業株式会社新機能材料技術研究所所属。

私は分子研には2002年11月から2007年12月までのほぼ5年間お世話になりましたが、実はこの着任時期以前より分子研には数々のご縁から何度も足を運ばせていただいております。分子研での思い出となればさらに長い期間に渡るものとなります。具体的に申し上げれば、出身研究室の関係から分子研錯体実験施設(当時)との様々な形での研究交流会、学生時代に錯体合成の手ほどきをしていただいた恩師が分子研助教授としてご活躍されていたこと、学生時代に同級生として同じ分野を学んだ友人達とめぐりめぐっての再会、さらには着任以前に統合バイオサイエンスセンター(生理研)でポスドクとして所属していたことなど、着任当初は「新任地」というよりも「勝手知っ

たる分子研」だったようにも思います。しかし、実際に中に入ってから研究生活となると、それまで所属した研究室とは大きなギャップがあり、大きな研究室でガヤガヤと研究を進めてきた私にとっては、廊下でめったに人とすれかわらない分子研での少人数の研究室メンバーで、原料合成から分析まで、いかに効率的に実験を行い、新しい研究を進めていくかという事はとても新鮮であり、また勉強になる事でもありました。その一方で、グループの各メンバーや他研究グループとの距離が近く、研究室内では目標に向けて焦点を絞り、密度の濃い議論を繰り返しつつ集中して取り組み、他グループ間では様々な研究を進める方々との合同セミナーや研究会、交流会などから、新しい発想

や角度の異なる物事の見方などを培える素晴らしい環境であったとも思います。また、所属グループリーダーの永田準教授は気さくで話し好きだったこともあり、研究はもちろん、公私に渡り深いご指導をいただき、特に深くご指導いただいた光化学は現職のフォトレジスト基礎開発の職務において非常に有用であり、現在の研究生活の礎の厚みを増してくださったものと感じております。分野の垣根を越えて様々なテーマが融合し、新しい流れを生み出すという分子研の恵まれた環境において研究生活を送らせていただいた事を宝とし、今後も研究を続けていきたいと思っております。



## 09 笹川 拓明

日本電子株式会社 分析機器本部 応用研究グループ  
(前 分子スケールナノサイエンスセンター 助教)

## 分子研での3年間

ささかわ・ひろあき / 1972年東京生まれ。1996年神戸大学理学部卒業、2001年神戸大学自然科学研究科博士後期課程修了、その後科学技術振興事業団グループメンバー、名古屋市立大学薬学部研究員を経て2005年4月から分子研に3年間勤め、現在日本電子株式会社にて勤務。

2005年、分子研へ赴任した私を待っていたのは前年度に分子研に導入された920MHz NMR分光器でした。この装置は分子研でも目玉の装置の一つであり期待もされているということで、赴任した頃は装置を目にするたびに責任の重さをひしひしと感じたものです。幸い(?) NMR分光器には大きなトラブルも無く、今では分子研の共同利用装置の一つとして立派に稼働しています。これも魚住先生、加藤先生をはじめとする分子研のスタッフの成果であり、多少なりとも自分がそこに関わっていたことはその後の人生において非常に有意義なことであったと思えるの

ではないかと思えます。

また、初めてのアカデミックポストということで学生気分が多少残っている研究員時代とは異なり、色々不慣れな私をグループのボスである加藤先生にはたびたび叱咤激励をいただき、大変感謝いたしております。さらに私の不手際などでNMRオペレーターである中野さんや秘書の佐々木さんは大変ご迷惑をおかけしたと思いますし、私の無理なお願いを聞き届けていただいたことも一度や二度ではありませんでした。この場をお借りしてお礼を申し上げます。

NMRの運営に多少関わることがで

きたおかげで、年に1、2度行われたNMRに関する研究会やフォーラムでは運営に携わるだけでなく世界各国の先生方の講演を聞くことができたり、交流できたことは非常に良い経験、思い出になりました。在所期間は3年ということで長く居たわけではないため、果たしてどれだけのことができたかを考えると色々不安はありますが、非常に充実していた3年間であったことは間違いなかったと思います。

最後にもう一度、分子研では多くの人にお世話になりました。この場をお借りしてお礼申し上げます。

## 10 加藤 清則

名古屋大学グローバルCOEプログラム 分子性機能物質科学の  
国際教育研究拠点形成 プロジェクトマネジャー  
(前 技術課 技術課長)



## 分子研を離れるにあたって

かとう・きよのり / 1983年10月、東京大学低温センターより分子研技術課に転勤。極低温センター（当時）に配属される。技術班長を経て、2004年、大学共同利用機関法人化と同時に技術課長に就任。2008年3月定年退職。同年4月より、名古屋大学グローバルCOEプログラム 分子性機能物質科学の国際教育研究拠点形成 プロジェクトマネジャー（理学部A-273）。  
e-mail: kato.kiyonori@chem.nagoya-u.ac.jp http://gcoe.chem.nagoya-u.ac.jp/index\_j.php

今年の4月から岡崎市の自宅から、名大に通い始めた。はじめの1ヶ月間は、電車で通勤したが、5月の連休明けからは、マイカー通勤に変えた。今は東名高速をトラック列に混じってのんびりと車を運転している。東名高速の岡崎—名古屋間はほとんど緑に囲まれた丘を縫っている。岡崎インターから入るとすぐに、豊田15分：名古屋20分という掲示板が目に入る。豊田インターと名古屋インターの間は、5分しか掛からないのか、とその近さを感じ入りながら、走っていく。矢作川を越えてすぐに高速道が交差している。伊勢湾岸道路と交差する豊田ジャンクションだ。ここで、相当数のトラックと乗用車が伊勢湾岸方面へ流れていく。東名高速を走行する車の数は大きく減少した。電光表示には、草津インターまで、東名高速経由120分、伊勢湾岸道路経由100分と表示されている。所要時間がだいぶ違うな、東名高速の交通量が少なくなる訳だ。不思議と渋滞はなく、快適に走っていく。

余談だが、渋滞がおこる原因についての研究成果抄録が名大のホームページに掲載されていた。それによると、交通渋滞の主要な原因は、交通のボト

ルネックにあるのではなく、単に車の数が道路の許容を越えているから渋滞が発生するのだという。すると、豊田ジャンクションから名古屋インターまでの間は通勤時の経験から判断して、交通量が大きく減っているから渋滞は起きないことになり快適な通勤ができそうな気がする。

1983年に分子研の技術課に転勤になった。業務先は、極低温センター（所属は転々と変わり今は機器センターになっている）に配置された。転勤したばかりの私を分子研のカルチャーに引き込んでくれたのは、ジョギングクラブだった。当時の20代から40代までの助手、技官、研究員、施設利用者までが集まり、そして走る人も走らない人も集まるジョギングクラブができた。一種のコミュニティだったように思う。そして週に3~4回南公園まで集団ジョギングを始めた。メンバーは休日も岡崎市内外を勝手に走り回っていて、東公園や矢作川の土手は格好のコースだった。10人くらいの集団が分子研から桑谷山荘まで走り登りお風呂に入り食事をしたこともあった。これは岡崎市民駅伝出場とともに懐かしい思い出となった。

平成16年4月、大学共同利用機関法人発足と時を同じくして技術課長になった。国の機関と法人の安全衛生のへだたりはかなりのもので、それから毎週、実験室の巡視を行うことになる。安全衛生の保持は組織的に行う分野である。所長、安全衛生管理室長、安全衛生委員、安全衛生管理室員のそれぞれの役割を持った人の協力で強固な安全体制が構築された。法人になってから大きな事故が起きなかったのは、その組織と個人の役割分担がうまく機能していたからだろうと思う。

最後に：私は、分子研の持つカルチャーに育てられてきました。その意識はこれからも消えることはないと思います。「厳しさに裏付けられた自由」をかなり堪能してきました。内部昇格がない世界、その結果いろいろな学歴・経歴の持ち主が集まっている世界を陰から見えてきました。日本にはまだまだ少ないシステムと思います。このシステムが日本で発展していくことを信じて、分子研で身に付けた技術と知識と人のつながりを生かして働いていきます。分子研の方々先輩方には本当にお世話になりました。

## 11 大石 修

日本電子データム株式会社  
国際技術センター EO/MI技術サポート部係長  
(前 技術課 技術職員)



## 分子研での思い出

おおいし・おさむ / 1989年九州大学理学部化学科卒業 1994年同大学理学研究科化学専攻博士課程終了。  
1994年より2007年12月まで分子科学研究所技官、技術職員を経て2008年1月より現職。

1994年の4月、旧宮島研に文部技官として採用されて以来2007年12月末までの14年近くお世話になりました。私の分子研時代は技官として過ごしていたので、研究における技術的側面の開発に取り組んでいた日々が今では懐かしく感じます。

研究者を目指した時よりの目標達成のために模索し続けていると、よく壁にぶつかりました。私の場合、このぶつかった壁は回避することなく、乗り越えるか壊しながら突き進んできたように思います。そして、避けて通れない道に立ちだかこの壁を壊すために非常に多くの事に手を出すことになりました。計算機科学に始まり、有機合成で自分が欲しいものを全部作れるようになり、自分の求める結果を出せる測定機器が無いので、装置製作も行いました。なお、専門を聞かれた時は、現在従事している業務に関わらず、14年近く最も長期間携わった核磁気共鳴(NMR)の装置開発と答える事になっています。

機器測定の研究分野では、通常、測定原理や基本構造はるか昔に解明されています。私の行った液晶の自己拡散係数測定においても理論面は1960年代に既に完了したものであり、拡散係数測定におけるNMRの手法は、論理面の明快さと結果の精度において現

在の最終想定手法と言えるものでした。ゆえに液晶の分野でも誰もが考え、多くの人が試みましたが、その結果としては、ほぼ全滅と言っていいほど失敗してきました。単純明快であるがゆえに、装置に求められる性能が桁違いに高く、単純であるが故にその性能を他の物で代用することもできないため、私自身も現在の最高性能の部品を用いた上での技術と技能の力技でしか解決できませんでした。性能だけを求めた装置では、安全回路や操作の補助機能は性能低下を持ち込む邪魔なものではないので、究極の性能を出そうとすると、最悪の場合は作った本人しか動かせない装置になり、商用の製品としては成立しません。液晶の拡散係数測定の以前の研究では、市販装置を使ったり、製作依頼をした時点で失敗することが確定していたのだと思われます。

測定装置を製作する場合、分業は性能を低下させ作業時間を増加させる結果となって、一人で全部行った方が結果的に良い装置を早く作れる場合があります。測定機器の性能は装置を構成する要素の中で最も精度が悪い部品の性能がボトルネックとなって決まってしまうため、私の行ったNMR装置の性能を上げるために行う作業も、電気、機械、材質の性質、測定試料の性質すべてにおいて、最も精度の悪い部

分から順次性能を改善することの繰り返しの作業でした。そもそも、液晶や固体を対象とした、このパルス磁場勾配の研究自体が、日本では事実上分子研でのみの研究で、参考となる論文数も数報しかない、競合相手もほとんどいないテーマでした。最終的に結果を出せるようになるまでには多くの苦勞はあったものの、誰の意見も参考にできない中で、自分の信じるままに好き勝手にやらせてもらった事は非常にありがたかったと思っています。

結局ほとんど一人で、市販品の要求性能を満たせない部品を排除すると、汎用計測機等以外は何も残らず、NMR装置の主要部分をほぼ全て自作する事になりました。自作の場合、材料費のみの僅かな費用で研究を行える半面、成果がでるまで非常に時間がかかり、不完全なりにても、このパルス磁場勾配NMRの装置で液晶や固体の拡散係数が測定できるようになるまでには3年以上の時間を要しました。未だに世界中でこの性能を出している測定例が無いので、自分が行った結果に対してそれなりの自負を持っていますが、数年かけて論文数報にしかならない業績の装置開発系の研究スタイルは、あまり他人に推奨できるものでもありません。

それでも、一つの装置全部を一人で作れるようになるまで打ち込める自由

もありましたし、その中では信念とも言えるような思想も生まれました。私の場合、たどり着いた真理はいくつかありますが、主要な物は『単純であるほど美しく、実行するのは困難である。』、『装置の製作も、測定も全て一人で行うのが最も効率的』、『結果が全て』でした。最高の性能を出せるように技術の調和を行うには、結局全ての技術と目的を理解している人が必要になりますが、技術的に全ての分野で十分な能力を持つ人でも目的性能を把握するためには自分で作っている部品の性能を確かめる必要があります。結局は一人で作りながら性能を検証したほうがその都度フィードバックがかかって早く仕上がります。ある程度技術方針が決まっている作業であれば、分業や共同作用も可能なのですが、誰も到達したことが無い領域で装置製作を行う場合は、多人数だと意思の伝達を行う時間の分だけ余計に手間がかかる事を気づかされました。

分子研の最後の5年間程はナノテクノロジー総合支援プロジェクトの透過電子顕微鏡 (TEM) 業務を行っていましたが、NMRもTEMも測定原理を別にすれば装置は機械と電気回路でできており、得られたデータをソフトウェア処理する点で、何ら変わるところはありません。そのような訳で私のTEMの測定法は極めてNMR的で、NMRの装置製作の手法が装置の管理運営、測定、試料作りにまで及んでいます。最終的な結果を出すための方法は、携わっている人の分野や技量などで色々な方法を選ぶことができますが、どんな方法を用いて良い代わりに定められた期間内に必ず結果を出さないと、失敗に終わってしまいます。ナノ支援プロジェクトの業績は当初、外部から持ちこまれた依頼を処理することだった

ため、外から依頼に来てもらう必要がありました。最初は宣伝が必要ですが、この業務では最終的には、他所で断られた依頼、他所で測定できなかった依頼、今まで誰も行ったことがない依頼を、試料製作から測定まで全て含めて引き受ける業務体制になりました。外部依頼者が、わざわざ測りに来ようとする場合、その理由は、装置が無かったり他所に頼むより安価であるといった経済的なものか、試料を作れなかったり既に測定字体が失敗したと言った技術的なものしかありません。TEMの通常観察業務では市販装置を使用しているために、他の大学の装置と比べてそれほど大きなアドバンテージを持たせられなかったため、最終的には試料の製作と装置の安定化で特徴を持たせることになりました。実際は、誘電体や磁性体、分子性結晶の有機物など、他所で行おうとして失敗したものや現在まだ成功していない物が持ち込まれた時に、これらをターゲットとして、一つずつ測定できるようにしていき特長を作っていく作業でした。失敗の原因を排除するため原理原則に帰って、問題点を除去していくと試料の製法などは驚くほど単純になり、高エネルギーの加工条件を排除した段階で、結局は力学的切削に辿り着きます。そして、人の技能は持てる知識と経験的感覚を総動員すれば、原始的な切り貼り作業も何とかなるもので、100nm程度の加工精度の装置を用いても、条件を突き詰め変動を押さえ込めば数nmの制度まで行き着き、折角なので極限性能を確認するまで試行錯誤していると1nm以下までの粒径まで加工できるようになりました。分子研に在る間に、硬い刃でそれよりも柔らかい物を加工する技法、即ち磨製石器の技術でnmまでの加工ができること

を示しましたが、この技法は刃と同じ硬さの物は加工できません。同じ硬さの物を物理的に加工できれば、ダイヤモンドナイフなどでも使い捨てにできるぐらい安価に作れますが、そのためには打製石器の技法まで遡る必要があります。時間的に打製石器の技法まで確立できなかったのはとても残念です。

今、私はTEMの業務の流れから分子研を出て、現在の職場ではTEMの技術統括部門に属しています。国内外のエンジニアに対するTEMの教育や技術指導に携わったり、製品の技術導入やマニュアル作り、その他現場で解決できなかった問題の原因究明から解決方の指示まで、技術的なものであれば全部回って来る部署です。このような立場で研究や学問を考えた場合、私自身というよりは、私が教育を行い技術や知識を教えたエンジニアが国内であれ、国外であれ各研究機関や大学に赴き、装置の納入、修理から測定法の伝授まで行うこととなります。そのため、少なくとも装置の調整を行う彼ら全てを、研究機関で日常的に測定されているような試料ぐらいいは問題なく測れるレベルまで導けたらと思っています。

また、専門であるNMRの方は市場規模の関係で仕事とは関わりなくなりましたが、装置的には全部一人で作れるので、特定目的では世界最高性能になるように設計して、休日にちまちま家で作っていたりします。私の師も言っておられましたが、やはり『研究とは貴族の道楽』であるのかもしれませんが、少なくとも専門分野は、今後は何者にも縛られずに、自分の信念で追い求めて行ければと思っています。

最後に、今までお世話になった先生、同僚であった技術職員の皆様へ感謝しつつ、この場を借りてお礼申し上げます。

## 12 石村 和也

株式会社豊田中央研究所計算物理研究室 客員研究員  
(前 理論・計算分子科学研究領域 技術職員)



### 分子研を振り返って

いしむら・かずや／2000年京都大学工学部工業化学科卒、2002年京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻修士課程修了、分子科学研究所技官、2007年総合研究大学院大学構造分子科学専攻、博士(理学)、2008年4月より株式会社豊田中央研究所計算物理研究室客員研究員。

分子研には2002年4月から6年間、技術職員としてお世話になりました。2007年に総研大で学位を取得することができ、永瀬茂先生をはじめ、理論系、技術課の皆様には大変お世話になりました。振り返ってみると、ソフトボール大会や、ボウリング大会、機構のバドミントンサークルの活動など研究以外での思い出も多く、充実した6年間でした。ただ、ソフトボール大会で1勝もできなかったのは心残りです。

分子研では、自由な環境で研究、勉強に取り組むことができました。特に、計算機関連の勉強は、2000年以降研究道具である計算機が大きく変わりつつあり並列計算が重要になる中で、論文に直結するものではありませんが、研究を進めるための基礎になりました。ソフトウェア、ハードウェア両面について、試行錯誤を繰り返しながら経験を積むことができ、様々な技術が身に付いたと思います。また、分子研に訪

れた外国人研究者との議論や共同研究、そして長期滞在の方々との交流は貴重な財産になりました。そして、計算科学研究センターをはじめ技術課の皆様には、研究だけでなく様々な面でサポートしていただき、心から感謝しています。

車で1時間のところにいるので、これからも分子研の皆様にはお世話になると思います。今後ともよろしく願います。