



どこへいくのか研究の評価

大学評価・学位授与機構教授 岩田末廣

この「分子研レターズ47号」に諸熊さんが、スウェーデンの研究評価体験談を詳細に報告されている。読み直して頂くとわかるが、研究者個人々々の「研究のオリジナリティと国際的な存在感、新世代育成への寄与などに注意を払って報告書を書き、個々人に関する助言も行ったと記されている。2003年の秋という時期に、分子研レターズの編集委員が、私に原稿依頼をしてきたのは、法人化を控えて「評価」に関心があるからと推察する。併任時期を含めると丸4年間も「大学評価・学位授与機構(National Institution for Academic Degrees and University Evaluation、以後NIAD-UEと省略する)」に勤務していることになる。この「機構」に「大学評価」が加わったのが4年半前の2000(H12)年4月であるから国立大学などの大学評価事業をほとんど始めから目撃していることになる(正直言って「携わっている」とはとて言えない)¹⁾「大学評価」「研究評価」などについて少しは勉強や調べもしたし、また考える機会も持った。一つ確かなことは、これらの「評価」については、考え方も手法も確立したものがあるわけではなく、常に「進化」させていかなければならないことである。評価される側もする側も、その時々々の評価作業の目的を考え、その手法を検討し、作業後には批判的検証が必要である。

「研究の評価」は、その対象という点から見て、組織・機関、研究施策・研究プロジェクト、研究者、一つ一つの研究などと区別され、それによって考え方や手法は変わる。また評価を実施する時期によっ

ても分類される。²⁾このうち、国立大学や共同利用研の法人化を控えて関心が持たれているのは、組織・機関の評価と研究者の評価であろう。日本の場合、国の政策という面で見ると、個々の研究者の評価は、所属の組織の長にあることが総合科学技術会議(H13)「国の研究開発評価に関する大綱的指針について」に明記されている。この指針を受けて、文部科学省は「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」(H14年6月, <http://www.mext.go.jp/a.menu/kagaku/hyoka/index.htm>)で同様なことを明記している。従って、我が国の場合、スウェーデンの理論化学者に対して諸熊さんたちが実施したような個人評価は、国単位で実施されることはない。分子研が定期的に行ってきた外部評価の一部で、外国人評価員が個々の教授・助教授についてコメントを所長に報告する形は、この「大綱的指針」を先取りしたものといえよう。³⁾

NIAD-UEがH12年から「試行的(段階的)実施」⁴⁾をしてきた国立大学評価では、「分野別教育」「分野別研究」を学部・研究科・研究所単位で、「テーマ別」を大学単位で、この4年間(3回)実施してきた。この中で「分野別研究」において、「研究内容及び水準」という項目の評価の中で、提出された各教員の研究業績の研究水準を、研究領域の専門家によって構成されている評価部会で判定し、その積み上げとして研究機関(研究科・研究所)の研究活動を評価することになっている。^{5),6)}

このように、構成員の研究業績を「読んで」、そ

の研究内容を評価した上で、研究機関の研究活動の水準を判定するという手法は、80年代の後半から本格化したイギリスにおける研究評価事業（Research Assessment Exercise、以下RAEと省略）の影響を強く受けて、手法が決定されているようである。⁷⁾ 2001年には5回目のRAEが実施されているが、その結果は、かなりの物議をもたらし、下院の科学技術小委員会における審議⁸⁾や、RAEを実施・監督している高等教育財政カウンシル（Higher Education Funding Council of England、HEFCEと略）の下に作られたRoberts委員会による調査と提案⁹⁾などによって、次のRAEは大きく「改革」されることになっている。RAEは、1996 RAEでほぼ確立していたが、2001 RAEでは完成度は上がり1999年には「評価部会における基準と作業手順」と「資料提出の手引き」の案が公表され、大学等からの意見が求められて、最終決定されている。1年以上の準備期間があり、すでに4回の経験もあったため、多くの大学・学部はRAE対策を練ることができたと推定される。実際、Bristol大学の化学科を2002年に訪問した際、2001 RAEの書類作成責任者は誇らしげに私にその旨を語ってくれた。¹⁰⁾

2001 RAEでは、69の研究領域（Unit of Assessment、UoA）を63の審査部会が評価した。部会は数人の該当領域の研究者によって構成されているので、典型的な専門家（ピア）審査である。大学は、多くの場合、学科単位でUoAを選んで審査を申請する。審査部会は、提出された申請組織（学科）の研究活動の水準を5*、5、4、3a、3b、2、1の7段階で判定する。この評点によって、HEFCE

が大学に配分する（次のRAEまでの）予算が決定されることになる。¹¹⁾ 学科が提出するものは、(0)全スタッフの概要、(1)研究員（research active、RAと略す）の個人情報、¹²⁾ (2)各RAから4点の研究業績、(3a)大学院生の数と授与学位数、(3b)大学院生奨学金の数とその出所、(4)外部研究資金、(5)研究環境、研究組織構造、組織の研究方針・戦略などについての自由既述等である。各審査部会は、それぞれが決めた評価作業手順に従って作業を進める。ほとんどの部会は、RAから提出された(2)研究業績を「読んで」その研究水準を判定していく。化学審査部会の作業手順の例では、提出業績の少なくとも25%を詳細に共同で調べると記されている。さらに研究活動の水準の判定をする根拠資料としては、(3)(4)および(5)で記載される研究組織とその環境、人事政策、研究戦略など、(6)で記載される(a)受賞、(b)訪問教授、(c)ヨーロッパの研究基金と国際協力、(d)国外からの博士研究員及び国内外の大学教官の訪問、(e)コンサルタントや産業界との契約、(f)主要な研究基金、(g)国際および国内の優れた特許、(h)国内外における招待講演、(i)編集者および編集委員、(j)設備用の基金およびインフラストラクチャーのための予算、などが挙げられている。作業手順には、提出された研究業績の質の高さに力点がおかれて、評価作業を進めると記されているが、上記の根拠資料にある情報も申請組織の研究活動の水準の判定に利用される。工学系のいくつかの審査部会では（例えば、電気・電子工学部会や土木部会）、評価作業における重み付けを「研究業績の質



(30 - 50%)、大学院学生の活動(10 - 20%)、外部資金提供者による評価の根拠(15 - 30%)、学科の評判と活発さを示す根拠(15 - 40%)」と明記している。RAEの審査の中で、個々の業績を評価する作業は重要な位置を占めているのは確かであるが、それだけで申請組織の研究活動の水準を判定しているわけではない。RAEの中で「個々の研究業績の質」の評価が重要な位置を占めているために、RAEというのは「研究者(RA)の研究業績の水準を判定する」ものという誤解が我が国の評価関係者の一部にあるように思える。RAが提出した研究業績を評価するのは、あくまでも申請組織の研究活動の水準を判定するための根拠資料を作るための作業なのである。¹³⁾

NIAD-UEが試行的に実施してきた「分野別研究評価」では、¹⁴⁾ 研究分野ごとに作られた部会が、個人の研究活動について、対象組織(学部・研究科・研究所)の全教官から提出された業績に対して、「(2)研究内容及び水準」については、『卓越』、『優秀』、『普通』、『要努力』の4段階で判定し、「(3)研究の社会(社会・経済・文化)的效果」については『極めて高い』、『高い』、『相応』、『該当なし』と判定する。評価報告書では、対象組織に各段階に判定された教官が何割程度いるのかが記述される。RAEが研究組織の研究活動水準を7段階に分けて公表するのと対照的である。¹⁵⁾ もう一つ対照的な違いは評価報告の公表の仕方にある。RAEで公表されるものは7段階の判定だけであり、申請学科に関する記述的な報告は、confidentialな形で大学に送られる。¹⁶⁾ NIAD-UEの評価報告書ではむしろ記

述的な部分を中心であり、「(2)研究内容及び水準」「(3)研究の社会的効果」の具体例が記載されており、評価報告書全体が公表されている。¹⁷⁾ これらの違いは目的の違いに由来していると言えよう。RAEが資金配分のために行われているのに対して、NIAD-UEの評価の目的は、各大学等の教育研究活動の改善に役立てる、社会に分かりやすく示し国民の理解と支持が得られるように支援・促進することにある。

国立大学や共同利用研の法人化に伴い、NIAD-UEが行う研究評価も大きく変更されることになる。法人化に関連しては、「国立大学等の独立法人化に関する調査検討会議」が2002年3月に発表した『新しい「国立大学法人」像について』のなかで「評価は、大学ごとに中期目標の達成度について行うとともに、各大学の個性を伸ばし、質を高める観点から、分野別の研究業績等の水準についても行う」と記されている。この「分野別の研究業績等の水準」という言葉使いには、明らかにRAEと、上記試行的実施における「分野別研究評価」の影響が見られる。しかしながら、ここでは、評価対象である組織の研究業績の中身が不明確である。RAEで行っていることに対する不正確な知識により不明瞭な表現になっていると私は考えている。ともかくも、「中期目標の達成度評価」¹⁸⁾の中での研究活動の評価、それとともに行うとされる「分野別の研究業績等の水準」の評価をどのように実施していくかは、これから審議・決定されていくことになる。法人評価の中で、教育研究に関わることは、NIAD-UE

表

分野	1996			2001		
	RAの人数	5*と5を得た 学科の%	5*と5を得た 学科数	RAの人数	5*と5を得た 学科の%	5*と5を得た 学科数
物理	1,516	51	55	1,668	79	50
化学	1,369	34	62	1,300	42	45
化学工業	331	40	22	294	55	17
電子・電気	1,204	33	65	863	69	45
金属・材料	466	43	38	402	49	30
環境科学	484	23	38	541	25	34

が実施することに法的にも規定されている。NIAD-UE が評価を行うということは、「同業者評価 (peer review)」である。大学・共同利用研の研究者が様々な形で関与することになるので、制度設計の段階から積極的な発言が期待される。『新しい「国立大学法人」像について』において、「評価結果は、次期以降の中期目標期間における運営交付金等の算定に反映させる」と記されているので、評価目的に「資金配分」が加わることになり、評価事業の重要性は増大する。

NIAD-UE で実施する研究評価は、法人化後も含めて、その目的も違うために、RAE とは、内容も方法もかなり異なるであろう。しかし、RAE の経験からは多くを学ぶことができる。2001 RAE の結果が、「かなりの物議をもたらした」と記したが、たとえば、結果発表直後の *Nature* は「この種の研究評価はこれで最後か？」という記事を掲載している。¹⁹⁾ 1996 RAE から 2001 RAE は二つの点で大きな変化が見られる。まず、評点のインフレーションである。注 15)にも記しているが、主な部会の 5*と5を加えた学科数の変化を表に示そう。特に、物理と電子・電気分野で、著しく 5*と5の学科が増えているのが読みとれる。2001 RAE の検証中で、HEFCE は一貫してこの評点の向上は、現実にこの間にイギリスの大学の研究水準が国際的に

見ても向上したからだという立場を取っている。しかし、Roberts 委員会の報告では、少し違った見解も記されている。この変化は、資金配分に直接的な影響をもたらした。資金不足のため、規則通りに資金を配分できなくなったのである。ここでは、詳細は述べないが、換算表の変更を余儀なくされ、評点 3b 以下ではゼロ配分になっている。さらに、2003 年になって、1996 RAE と 2001 RAE でともに 5*を取っている学科は 6*とするなどの変更も行っている。²⁰⁾

この表には、もう一つの変化である、学科数の減少も読みとれる。5*と5を得た学科数が 2001 では減っているにも拘わらず%が増えているのであるから、母数はもっと減少していることになる。この傾向は 1992 年からの変化を見てもっと顕著である。学科の併合・廃止などによる減少は 2001 年以後にもさらに進んでおり、教育面への影響も懸念されているようである。RAE の経験から学ぶためには、2001 RAE 以後に行われた検証作業の追跡は有益であるが、別の機会に紹介することにする。一つ追加しておく必要があるのは、2003 年 1 月に、高等教育に関する白書が発表²¹⁾されたことである。この中で、研究資金の配分問題にも触れられており、2001 RAE 以後の RAE への影響は大きいと予想される。



かなり長くなってしまったが、²²⁾さらに、二つの点を記しておこう。RAEの歴史が語るように、このような評価事業には、被評価者の対策が進み、負の「学習効果」が現れる。評価に関連してPDCAサイクル(Plan、Do、Check、Act)ということが言われるが、評価事業そのものについてもこのサイクルの適用が不可欠であり、「進化する」システムを常に心がけていなければならない。その意味で、2001 RAEの「5*と5が多くなるという」結果は予測できたことであり、その対策が取られていなかったことに問題があるのではないかと思う。しかし、2001 RAE後の対応は、速やかであり、何よりもその検証作業の透明さと徹底さからは多くを学ぶことができる。

評価作業には、する方にもされる方にも膨大な労力と資金の負担が課せられる。簡素な評価方法の設計がもちろん必要であるが、日頃からの準備も不可欠である。根拠資料となるような様々な活動の記録は、データベース化しておくことが今後は必須となるであろう。

【著者注】本エッセイは、「レターズ」としては異例に多くの注を含む文になっている。「教育的配慮」を意図したものであるので、お忙しい方は注を読まないで結構です。

1) 簡単に国立大学など(共同利用研を含む)の「評価」を復習しておこう(この「レターズ」の読者はこんなことには興味を持っていないのは承知しているが、好むと好まないに拘わらず大学に関係する者の常識と思うので)。大学審議会は1991年に「設置基準の大綱化」とともに「自己点検・評価の努力義務」を答申し

ている。分子研も以来、自己評価と外部評価を定期的
に実施している。1998年には、大学審議会は「第3
者評価機関の設置」を答申し、これを受けて2000年
4月に大学評価・学位授与機構が誕生した。以来3回
にわたって国立大学などの評価がこの機構によって実
施されている。この答申では、同時に、「自己点検・
評価の実施とその結果の公表が義務化」されている。
2002年8月の中央教育審議会は、「大学の質の保証
に係わる新たなシステムの構築」を答申し、それを受
ける形で12月には学校教育法が改められて、国公私
立の全大学は定期的に「認証評価機関による評価」を
受けなければならなくなり、また定期的な自己評価と
その公表も法制化された。そして、この7月には国立
大学などの法人化が決定され、それに伴う「法人評価」
が定期的実施されることになった。

- 2) 岩田末廣、「第5版 実験化学講座 第1巻」p.439 (2003).
- 3) 国立大学の法人化を控えて、いくつかの大学では、「教職員評価」が検討されている。そのための基礎データとして、個々人の教育研究活動を集めたデータベースの構築も進んでいる。「教職員評価」は、教育研究活動の向上・活性化のために行うものであり、「給与査定」はその一部にしかすぎないことを銘記しておく必要がある。
- 4) 当初、「段階的实施」と呼ばれていて、H16から「本格実施」を行うとされていたが、その後、H16には法人化されることに伴って、「試行的実施」と呼び直されるようになった。
- 5) 実際には、1回目(医学と理学)と、2回目(工学、法学、教育学)および3回目(農学、経済学、人文学、

総合科学)では、自己評価書の書き方も評価専門委員会における評価作業の仕方も、少し異なっている。

- 6) このためNIAD-UEの評価では個人評価を実施するという誤解が一部に広がった。また一部の大学執行部からもその期待を聞いたことがある。
- 7) 2001年RAEにおける評価作業の手順の翻訳と紹介は、「大学評価」2号 p. (2003)にある。その別づりは <http://svrrd2.niad.ac.jp/faculty/iwata/index.htm> から取れる。
- 8) <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200102/cmsselect/cmsctech/995/99505.htm>
- 9) <http://www.ra-review.ac.uk/>
- 10) そして、次期RAEの責任者も紹介してくれた。私への「講義」は、同席していた次のRAE責任者への講義も兼ねていたようであった。このイギリス訪問では、他にBirmingham大とNottingham大の化学科における2001 RAE作成者からも話を聞くことができた。といってもBirminghamの担当者は、旧知のPeter Knowles (MOLPLOの作成者の一人)であったが、Nottingham大では、学科長が自ら携わったとのことで、特にRAE対策を取らなかったことを大変誇らしげに話してくれ、RAEとそれを用いた資金配分に対して批判的な発言をしていた。また彼は、評点4の化学科は特別な地域の大学以外では、取りつぶされることになるだろうと不吉な予言的発言をしていた。この予言はほぼ的中しているようである。2002年7月時点の発言としては、情報通なコメントであったと言える。ちなみに、これら3学科の評点は、Bristol大が5*、Birmingham大とNottingham大は5であった。
- 11) 学科単位に評点されるが、HEFCEからの資金は大学

に配分される。従って、学長が政策的な大きな力を発揮することができることになる。

- 12) HEFCEからの資金は、このRAの人数の関数である。そのために、各学科はこのメンバーの選別には慎重になる。私が訪問した3学科はこの点で異なった対処をしていたようである。Nottinghamの化学科長は全スタッフをRAとしたと話してくれたが、Knowlesは、大変つらかったが面接して選んだと言っていた。Bristol大では、基準を作って選別していたようである。
- 13) 2002、2003年に実施された21 COEの審査は、組織の研究評価の側面を持っていたと思う。私は、「化学・材料」分野の審査をする機会があったので、各大学からの申請書に記載されている過去の実績の中で、数値化できるものを表にして整理して、査読の参考にした。後に、NIAD-UEの友人とその表を統計処理し、選考結果と比較するという作業も試みた。審査部会の結論と、統計処理による順位付けとは高い相関があることが明らかになったが、当然ながら、著しく低い相関を示す例も散見される。組織の研究活動の評価に、適切な数値的指標とその処理方法は、今後、批判的検証を行いながら、研究していく必要がある。
- 14) 注5)でも記したように、第1回目と、第2、3回目とは、かなり方法・内容が異なっている。ここでの紹介は、第2、3回目の「自己評価要項」によっている。
- 15) 私も一時誤解させられたことがあるが、各評点の研究者(RA)が何人いるかというような表は発表されていない。類似の表は、各評点の研究組織にいるRAの数を表しているにすぎない。2001 RAEでは、5*を取った申請組織は284(11%)で、その組織にいる研究者数は8975(19%)であった。1996 RAEではそ



これらの数はそれぞれ170 (6%)、5175 (11%)であった。5*を取る基準は「提出された研究活動の半数を上回るものの質が国際的に卓越した水準であり、残りも国内的に卓越した水準」となっている。

- 16) 現実には、学内には広く報告されているようで、Birmingham大化学科に関する報告を、私は訪問時に読ませてもらっている。
- 17) <http://www.niad.ac.jp/hyouka/index.htm> 評価報告書の記述の仕方は、分野間で微妙に異なっている。専門委員会の審議の結果である。
- 18) この言葉も、教育研究の場においては、その意味を議論する必要があると、私は考えている。特に、研究面では、「達成度」を評価しやすい「中期目標」が安易に記載されることは、大学等における研究の発展のために、好ましいことではないであろう。
- 19) *Nature* **414**, 834 (2001).
- 20) 2003年になってからのHEFCEの資金配分法については、2001 RAEの審査部会長の多くが連名で抗議の声明を発表したりもしている。
- 21) <http://www.dfes.gov.uk/highereducation/hestrategy/>
- 22) 結果的に、私の知識をある程度整理する機会になりました。編集委員会の方に機会を与えてくださったことを感謝します。

分子研一般公開 「分子科学への招待」

岡崎国立共同研究機構では3つの研究所で毎年交代で研究所の一般公開を行ってきたので、各研究所にとっては、一般公開は3年に一度の大きな行事である。ちなみに前回の3年前の分子研一般公開では中村宏樹教授が、また、6年以前の時には斉藤修二教授（当時）が実行委員長であったようで、年配の先生が実行委員長の任に当たるといった慣習があるので、今回も同じ理由で、小林に委員長のお鉢が回ってきて、この文章を書くことになった。しかし個人的には前回の分子研の一般公開の際には私の研究室は揚げて外部に用事があったので、参加していない。また、前々回の事は殆ど記憶になく、些か頼りない状況であったが、何事も動き出してしまえば……と言うことで、6月13日に最初の一般公開実行委員会が開かれ、公開展示班（班長：横山教授）、講演会班（班長：中村助教授）など、各分担者が決まると、後は、実行委員長は殆どすることがなく、大抵は庶務課が各実行班の責任者と連絡を取りながら、作業を進めてくれたので、こんな楽な役目はない……と言う状況で恐縮であった。

しかし考えてみると、来年から岡崎国立共同研究機構の名称はなくなり、分子研は基生研、生理研とともに自然科学研究機構に属することになる予定であるから、今回の一般公開は、岡崎国立共同研究機構にとっては、多分、その名を冠した最後の一般公開と言う重要な区切りの行事と言うことである。研究所の地域との結びつきの重要性や、社会（納税者）に対する説明責任を果たす努力はこれまでも良く言われてきた事ではあるが、機構名が変わり、国立天文台や核融合科学研究所のように研究所の目標が一

般社会からも非常に理解され易いと思われる研究所と同一の機構を作る事になると、分子研としても今後益々一般社会にも広く通用する「評価」の獲得を意識せねばならなくなるものと予想される。庶務課および技術課長（副委員長）からもらった情報によれば、一般公開の10日程前に岡崎市政記者会および岡崎新聞記者会の方々に本公開について説明会を開き、広報担当の先生などが、一般公開の概要や、同日平行して進行する岡崎市内中学（18校）を対象としたサイエンスレンジャーの企画（科学実験・科学工作の体験学習）についてその概要の説明を行うという機会を持ったが、その時参加していた記者から（「生」のまま印刷されるのは、多少気になる言葉ではあるが……敢えて書かせて頂く事とする）「岡崎という名前がなくなるのですか……。三河には誇れるものが3つある、家康、国研、高校。岡崎という名前が消えるのはとても残念……」という発言があったとのことであった。専門的な学問とは別次元からの評価ではあるが、ともあれ公表され、岡崎市民の耳目に達している岡機構のこれまでの様々な「実績」が地域でかなり満足すべき評価をもらっていることの一つの表れと解釈できるものと思われる。今後はより大きな機構の中の研究所として、全国的な規模で分子研あるいは分子研で行っている分子科学が評価されるよう、努力していくことが要請されることになるのであろう。また、岡崎市民への一般公開に関する広報としては、（株）FM岡崎が「分子科学研究所 分子科学への誘い」と言う特別番組を放送してくれた（10 / 19日）が、これには分子研からは一般公開当日、講演をお願いした、



青野教授、多田助教授、猿倉助教授に出演をお願いした。感謝申し上げたい。

一般公開の25日当日は、日差しは強くは無かったが一日晴れて幸いであった。9時20分の所長の開会宣言の少し前から見学者が見え始め、最盛期には分子研のあちこちで見学者の大きな固まりが見られるような盛況であったようである。受付を置かなかった東門から見学に来られた方もかなり居られたとの事で正確な参加者数の把握は困難であるが、今回、およそ1600名程度の見学者があったとの事である。

本文章は原稿提出の締め切り日(一般公開の前日)が既に過ぎていたとの事で、一般公開の翌日に急ぎ書いているので、見学者のご意見、感想などについての集計結果を参照することは出来ていない。当然であるが、個人的には、見栄えのする大型の装置や最新装置に興味を集めていた様に感じられた。しかしまた同時に、小・中学生の参加者には自分達も簡単に参加(実験)できる展示が強い関心を集めてい



たようである。

今回の一般公開ではコンファレンスセンターに設けた展示場所での一般公開に参加してくれた統合バイオサイエンスセンターのメンバーを含む分子研の実験系および計算科学研究センター(および理論系) UVSOR、装置開発室等々の皆様は勿論、技術課および管理局の職員から多大なご協力を頂いた。特に管理局の庶務課には計画段階から全体の調整、指揮を全面的にお願いすることとなった。また、岡崎高校からはスーパーサイエンス授業に関して生徒の参加などのご配慮を頂いた。また、同日、平行して行われた岡崎市の中学生を対象としたサイエンスレンジャーによる科学実験の催しでは、東啓一氏は勿論、引率の先生方にも多大のご協力を戴いた。講演をお願いした青野教授、多田助教授、猿倉助教授や実行委員は勿論、関係された皆様全員に厚く感謝申し上げます。

一般公開実行委員長
小林速男



分子研を去るにあたり

東京工業大学資源化学研究所教授 藤井正明
(前 電子構造研究系電子状態動力学研究部門教授)

平成15年4月より東京工業大学・資源化学研究所に異動しました。9月末で分子研との併任も終了し、完全な異動となります。6年半に渡り、前所長・伊藤光男先生、現所長・茅幸二先生、そしてレーザーセンターと電子構造の皆さんなど、皆々様に変にお世話になりました。心より御礼申し上げます。教授の異動は、普通の組織では滅多に起きないことと思いますが、私と同じく教授で異動した渡辺芳人さんが書かれていた事に全く同感で、分子研の活力の源は教授も含む人の流動性と思います。助手にだけ法律に則った任期制を適用していますが、分子研にあっては教授も新しいことに挑戦し、そして機が熟した時には大学に戻る姿が健全であるように思いますし、一般の大学と比較して大きな校費を使わせて頂く意味と思います。

研究のことはさておき、岡崎生活も6年に及ぶと今も時々、あれが、と思出す物があります。これがことごとく食べ物か飲み屋関係という事から私の岡崎生活の実態はおわかりになると思います。横浜で身近に見つけられない食べ物は、岡崎名物のうどん(当然!)に加えて韓国料理です。普通の住宅地に手頃な値段で本格的な韓国料理屋が数軒もあるのは岡崎新名物の様に思います。夜遅く実験を終えた後、皆で出かけてプルコギ、サムゲタン、チヂミを食べながらビール片手に研究のことから四方山話まで話し込んだ事が大変懐かしい思い出です。もちろん、定番の阿*、旭**、王*などの店も研究生活を支えてくれた(?)重要な店です。単身赴任だからできたことですが、全員独身の研究室のメンバーとは文字通り同じ釜の飯を食った事になります。体

に良いかどうかは別として、これも分子研生活の重要な活力源であったと思います。

最後ですが、こんな同じ釜の飯を食った共同研究者の名前を挙げて心より感謝申し上げたいと思います。研究成果は共同研究者の昼夜を問わぬ努力と才能によるものです。助手の酒井誠君(現東工大助手)、博士研究員の石内俊一君(現JSTさきがけ研究員)、渡邊武史君(現東工大リサーチアソシエイト)、佐伯盛久君(現原研)、早稲田大学の吉野り子さん(現三菱化学)、鈴木一成君(現ヤマハ)、横山裕君(現富士フィルム)、吉田圭吾君(現大日本印刷)、そして池滝慶記さん(オリンパス光学先進研)、林俊一さん(新日鐵先端研)、鈴木哲也君(日鐵テクノロジー)、草野英昭君(島津製作所)、大変ありがとうございました。そして分子研の皆さん、これからもよろしく願います。

分子研を去るにあたり



京都大学大学院理学研究科教授 谷村 吉隆
(前 理論研究系分子基礎理論第二研究部門助教授)

分子研を去って半年が過ぎた。外から眺めて改めて感ずるが、分子研は間違いなく分子科学における日本最高の研究機関である。分子研を対抗勢力と見たとき、これだけ手ごわい相手はなかなかあるまい。しかし内部にいて、そして外に出た者には分子研の弱点も見えてくる。特に独法化は分子研にとっては両刃の刃となろう。分子研が対抗勢力となった今の立場から、そのへんのことを指摘することは、分子研をますます強くすることになるか、あるいは余計なお世話と単に嫌われるだけかもしれないが、余計なお世話もたまにはしたくなる。敵に塩を送ろう。

分子研の強さは人・金・組織の3つがあげられよう。分子研の本質的な問題はこれのお金の問題から始まる。お金の問題といっても、私は分子研が貧乏になるとは思っていない。E地区の伽藍作りを見てわかるように、分子研は勝ち組でありお金はむしろ集まっていくのだ。しかし問題はこれのお金のとり方にある。今日、分子研が必要とする程度のまとまったお金を取るには、政府主導のプロジェクト型研究に乗るしかない。分子研の魅力の1つが潤沢な資金とすると、分子研はプロジェクトに合致したプロポーザルを書かざるを得ないし、人材もそれに合わせて雇用していくしかない。分子研に限らず科学の重要な研究の多くが、主流から外れた人材とテーマ(少なくともその当時は)で成されたことは教訓深い。プロジェクト型の研究費を取るなら、当然研究テーマに束縛が入り人材も偏る。もちろん分子研は勝ち組であり、その分野でも大きな成果をあげていくだろう。

しかしそれは分子研が、産業化が主題とした研究

所である産総研化を意味し分子研の特徴と存在意義を失わせる。そしてその影響は、最終的には分子研を支えている組織まで行くと思う。あまり表に見えないが、分子研は分子研外部のコミュニティーにより支えられている。人事部や評議委員会等、外部委員の献身的な協力がなければ、今日の分子研はないだろう。(分子研の教授は会議が多いと文句を言うが、文句を言えるのは何の義務もない外部委員だけだと思う)。分子研が自身の研究費の必要性から、短視的な方向に行くのなら、これまで支えたコミュニティーは間違いなく離れるだろう。新しいコミュニティーが形成されようが、それはより工学的な色彩は強まったものとなり、産総研化に拍車がかかろう。それがよいかどうかは別にして、すでにその動きは始まっているように思える。それを食い止めるにはどうするか？

私は自分にとってどうでもいい問題を分析するのを趣味とする。(最近もテレビ番組「トリビアの泉」の「ヘエ」がよい状態関数かどうかを検討したが、サンプルの選択方法を改善すれば状態関数に成りうると思われる)。分子研を分析すると、プロジェクトを追わずにいる(資金をあきらめる)ことは現実的選択とは思えない。プロジェクトを追う限り、それに合わせた人材を雇用することもある意味で必須であろう。分子研の優れた人事雇用システムが幸いし、これまでのところプロジェクト型でメンバーとなった(あるいはなる)人材も日本トップクラスであり、分野が偏っていること以外、全く問題はない。ポイントはその偏りをどうするかだ。それは発想を転換するだけで解決すると思う。つまりプロジェク

ト的に雇用された人材がプロジェクト以外の研究を始めればよいと考える。

研究は意外性が命だと思う。プロジェクト型のテーマでプロポーザル通りに研究したとしても、少なくとも私は評価しない。私が感心するとしたら、例えばナノの研究者が虫の免疫の研究をしたり、バイオの研究者が半導体を作ったりするときだ。プロジェクト型で雇用されたなら、放っておいてもプロジェクトの研究はするであろう。それはそこそこやっていればいい。研究者が本当に分子研らしい研究をするとしたら、それ以外の新しい研究をするときにあると思う。競争激しい分野でリーダーシップをとっているのだから、それぐらい行うポテンシャルは持っている。(実際、最近某レーザー分光の大家の先生が分子磁石の研究をやっていたのには感心した)。その時、研究成果報告で「もナノですから」とか、「をやっておけばバイオに結びつきます」といった、苦しい言い訳はやめてほしい。「新しい展開となる現象(あるいは物質)を発見しましたので」で、いいではないか。現在の分子研を(まだ)支援しているのは、基礎科学の意義を理解し、それを支えるおおらかさを持った人材であり、それを評価こそすれ否定する雰囲気ではない。そうやってプロジェクトを逆に分子研のカラーで染めていけば、それは分子科学の境界を広げることであり、分子研の存在意義にもかなっている。分子研は、喜びも憎しみも全てを抱いて流れる母なる大河のような存在であってほしい。



分子研を去るにあたって

九州工業大学工学部助教授 岸根 順一郎
(前 理論研究系分子基礎理論第四研究部門助手)

枝分かれした坂道を迷った挙句、はじめて南実験棟にたどりついたのは7年前の初夏だった。その後3年半して1年ボストンに行き、戻ってきてさらに2年ちょっと経った。ボストンでの1年をはさんで、前後同じ程度の時期を岡崎で過ごしたのち、いまいる北九州にやってきた。

銅酸化物高温超伝導(以下High T_c と略記)が発見された翌年に大学に入った私は、学部・大学院を通してずっとHigh T_c に囲まれて育った。High T_c の物理を理解するには、半導体テクノロジーの基盤理論である「ランダウのフェルミ液体論」を踏み越える必要がある(いまだ未解決)。このためには、波動性(遍歴性)と粒子性(局在性)のせめぎあうギリギリのところを踏ん張る「強相関電子(ドロドロの電子)」と格闘する必要がある。

分子研に着任してからしばらくは、この問題がより明瞭に表れる「擬1次元電子系」の研究に打ち込んだ。「摂動的繰り込み群」という、量子揺らぎを取り込む好みの手法を使わずいぶん楽しんだ。しかし、3年くらいたって行き詰まった。そもそも(たとえ繰り込んでも)「摂動」がいけないのである。素性の知れた平均場解のまわりのチリを議論するのが摂動論である。強相関係では、チリが積もってチリでなくなり、平均場解を質的に変容させる可能性がつねにある(そしてこれこそが新しい物理を生む)。そんな恐怖に怯えるようになった。

そこで、かなり単純な発想に従ってMITのLee先生の処へいった。High T_c の非摂動的理論研究のメッカである当地へ身投げすることで、冷め遣らぬHigh T_c への思いを成就したいという思いもあった。

MITは、とにかく「誰も知らない概念的なことを言う」という哲学に席捲されたところであった。この1年で、“something new”を掘り出して見せるためのファンシーな賭博が、ときとして本当に形になってしまう(論文になる)という貴重な体験をした。むろん、彼の地の人々は、確度の高い賭博に備えて日々地道に直観力を磨いている。こういう雰囲気は、伝統を重んじる日本の精神風土で育った私には大変新鮮だった。

この後日本に帰ってきて、ナノテクとバイオ(+独法化)という時代の意匠が砂嵐の如く吹き荒れ、High T_c のように長期戦で臨むべき基礎物理の問題が風化しかかっているのを見て、かなりの寂寞と焦燥を覚えた。しかし、気を取り直すと有機電荷移動錯体やカイラル磁性体など、いくらでも面白い問題が転がっていたので、いまはこういった問題に取り組んでいる。仕事のネタに困らない(必ずハタで誰かが面白いことをやっている)のが分子研の素晴らしいところだ。

分子研を去って(まだ半年も経たないが)、やはり分子研は新しく楽しくて美しいモノ(andリロン)をジャンジャンつくって、背後にある普遍をシヤクシヤクと睥睨できるところだという印象を強くする。最近共同研究を進めている井上克也氏(相関)のカイラル磁性体はその好例である。分子研でさんざんサイエンスを楽しませていただいた恩恵は計り知れない。この勢いで(今後は教育も加えて)楽しみ続けたいと思う。

直接ご指導を受け、お世話になった米満賢治助教授および理論、分子集団、関連の各研究系の皆様に

は、改めて深甚なる謝意を表したい。九工大のある北九州は、交通の便と食べ物（酒）の良い土地である。ジャンジャン遊びに来ていただけると幸せである。



When the fairy-tales are back

Artur Ishkhanyan

As a physicist and a member of the 20-th century generation, I gave up fairy-tales long-long ago..., but it was too quick with this.

This is my first time here in Japan. Before my visit, I knew very little about this country, mostly some cultural topics and historical facts, bright and dark. And, indeed, after those already passed six months, I can simply mention that it was a great lack of my worldview. Originally, I am from Armenia, in ancient times called “The Kingdom of the East” or “The Land of the Sunrise.” And before my landing, the only thing I had known was that I was flying from the ancient “Land of the Sunrise” to the modern one. And what surprised me most was that this “Land” is not less ancient and impressive and in the mean time, no doubt, a lot more modern than I could initially imagine.

In the footsteps of the famous Mountain of this country, I found the cutting edge, the highest level of contemporary science and technology, combined with the real eastern hospitality and temperate lifestyle. The Institute for Molecular Sciences is an excellent example of this statement. All the preparations in advance for a new visitor, the excellent work of all departments, libraries and laboratories, in a word, all the conditions really tuning to work are the realities I would heartily desire for organization of the science in Armenia, now suffering hard times.

Working in the group of Prof. Hiroki Nakamura, I greatly enjoyed his highest professionalism, sincere hospitality and personal charm. Professor Nakamura, one

of the most brilliant individuals of Japanese people that I met, has succeeded in creating and supporting a great creative atmosphere. I experienced here one of the best periods of my scientific career. I can simply say, that the Japanese Science and IMS particularly is very receptive to all innovations, and my work on the Photoassociation of an atomic Bose-Einstein condensate is also included in the spectrum of IMS activity. I must thus thank all the staff from my heart for what they have done for making my stay productive and wonderful (especially the constellation of kindest, pleasant women from both secretariats which helped me in everything, especially in overcoming an unexpected allergy that I suffered for some time).

...Trying to understand more deeply the culture of Japan, I began to learn Japanese. And to my surprise, this was the way I could penetrate into the spirit of the Japanese nation, due to the phenomenon of Kato-san—my teacher, a highest professional and amazingly universal in his knowledge. Behind his external coolness I discovered an unbelievable volcano, found a hospitable friend and an interesting guide. I warmly remember the day when he drove 300 km to show me one of the best temples in Japan. Many thanks to him. ...I would like to mention the nice guitar play by Prof. Uozumi that I often enjoyed in the well-known smoking corner of the third floor during my breaks in the midnight. ...I can't find proper words to describe my astonishment at the Okazaki fireworks. ...No doubt, this is the Eighth Wonder of Japan. ...After this period of my stay I understood, that



Hello from The Bible Mountain Ararat to The Fuji-san

the love of the Japanese people towards the Nature and life in Harmony with it is the best prerequisite to the understanding of the Nature as a whole and Physics in particular.

Now, leaving Japan—The Overseas Land, I will find my past dreams broken as the life of Urashima Taro after his return from the Undersea Kingdom... However, what is the main thing that does learn Japan? To look forward! Hope to see you soon!



One splendid summer at the Institute for Molecular Science

Puspendu K. Das

I spent three months during the summer of 2003 amidst mostly rain, at the Department of Electronic Structure, which has been a highly satisfying experience for me. I thank my colleague and friend Prof. N. Nishi for the invitation to spend a summer in IMS for developing a long-lasting interaction and relationship between our groups in the near future. During my stay, I came in touch with some extraordinary scientists in the group and in the Institute, who have enlightened and spiced my curiosity in research in many directions. I have very much enjoyed many long discussions with Prof. Nishi from magnetic molecules to Japanese history during my stay. For me, those discussions have been both informative as well as educational. I am personally indebted to him and the members of his group for their kind hospitality and warm friendship which made my stay at Okazaki both wonderful and enjoyable.

This was my second coming to IMS. I visited Prof. Nishi at the same department in the summer of 1989 for three days. I found IMS as a cheerful and vibrant place for research then and now. I was involved in two projects in the lab during this visit. In one, we were trying to characterize the light emitted from a gold nanocluster on a graphite surface excited by a STM tip at low temperatures. The nanoclusters were elegantly made by Prof. T. Tsukuda and his group. I enjoyed many insightful and scienceful discussions with Prof. Tsukuda during the formulation of this project. In another, albeit unrelated, project we investigated the nature of interaction between

phenol and chlorobenzene in a 1:1 gas-phase complex in the neutral as well as singly charged cationic ground states by infrared spectroscopy. The near IR absorption spectra of the O–H stretching vibration of bare phenol shifts to the red and becomes broad indicating strong interaction between the OH group of phenol and the π -ring electrons of chlorobenzene as the cause for the observed change. More experiments as well as quantum chemical calculations are necessary before concluding the results of this experiment.

On a different, rather personal note, I have found people in the Okazaki area very much caring and friendly. I had no problem dealing with them in the stores, restaurants, train stations and shopping malls, although, at times, I wished I had some working knowledge in Japanese! In spite of the language barrier, communicating to people was easy because of the politeness and patient attitude shown by the Okazaki area residents. Inside IMS, everyone spoke very good English and I did not need to know Japanese!

IMS has great laboratories: well equipped, modern and sophisticated. The scientists are all very diligent, capable and brilliant, however, I felt that it had far less number of young researchers than it can handle. Although some students of the Graduate school of Advanced Studies carry out their Ph. D. work in IMS, I have found well-lit sophisticated labs remaining unused because of lack of personals to work inside! I would suggest the planners and authorities of IMS to seriously consider admitting

doctoral students to its labs through a separate IMS program. That way the unique labs and facilities of IMS will be utilized more and a group of future scientists of Japan will receive first rate research training comparable to the bests of the world working in these labs. However, there might be some administrative hurdles that need to be overcome to make this happen.

By the time I started to feel much more at home in the Mishima Lodge apartment or bicycling through the lanes and streets of Okazaki, I realized that it's time to go back to the place where I belong, that is, to the Indian Institute of Science in Bangalore. However, as the interaction between my research group and IMS grows, I hope to visit the serene environment of the Okazaki castle or bicycle trails along the Otto river again in the near future.



Almost four years, not too long, not too short

Wang Zhi-Hong

When I came to Okazaki four years before, I was surprised how it is different with my imagination. Japan is the second top advanced country in the world. As I known Japan from newspaper and television there are a lot of skyscraper and endless traffic. But in Okazaki when I ride bike to JASCO or more longer trip to Nanbu Shimin Kaikan, about 30 minutes trip, I even not see a traffic police! All in order, all of people keep rules consciously. Also here is neat, quiet and peace though the drama of television full fill with the murder events.

It was the end of 1999 when I start my Ph. D course in IMS under Prof. Urisu's guidance. He kindly helped me manage everything. Also the foreign secretary Ms. Nagasono Hisayo help me a lot to obtain the certificate of alien registration and health insurance card. All other staffs showed their hospitality and kindness to foreigner. "Ready To Help" of their mentality make all visitors enjoy their living here.

My research topic is using FT-IR to investigate the reaction on Si(100) surface. When first time entering the UVSOR (Ultraviolet Synchrotron Orbital Radiation) facility I was shocked by this tremendous machine. Later I was shocked again when I visit the SPring-8 in Himeji, the biggest synchrotron radiation facility in the world. The big high vacuum chambers and many researchers who came from different universities or institutes made the underground room hot and busy. UVSOR staffs worked very hard even in midnight to maintain the synchrotron radiation machine keep good condition. Also many professors here keep working to midnight

impressed me that Japanese are the hardest worker in the world.

The language is always thought as a boundary for foreigners. But here it is little of problem. One is we can communicate using English, the other is that here it has a language support system. Okazaki is a traditional culture city. There are a lot of free Japanese training classes. The famous OIA (Okazaki International Association) Japanese class, the Yamasa Japanese class, Nanbu Shimin Japanese class *etc.* help us a lot to learn Japanese. Although we can not master a foreign language within short term, but it help us know a lot about Japan from life, culture and customs. Also I am so lucky I can read a lot of Kanji without any problem. Most of the meaning is same as Chinese. And the university also give us a 2 month Japanese training class every year. Now I can read and talk a lot of Japanese. It is my another goal to improve my Japanese writing ability.

Life in Okazaki is convenient. There are many supermarkets with abundant foods, fruits and other goods. Using a bike you can reach them within ten minutes. Sometimes go shopping is pleasant journal after daily working. Also I am a little bit sad when I see most of them are really expensive.

The scenery in IMS and Okazaki is very beautiful. When sakura blossom you know spring is coming. The scene is a perfect dream when you see the sun rising slowly in the east. The pleasant time is passing through a red Koyo forest in autumn. The snow in winter recall me my memory of childhood since it isn't snow for more

then 10 years in Shanghai, my hometown.

The study and research circumstance in IMS is very good. The state-of-the-art scientific equipments give you the opportunity to do most modern research. The library is not big but fill with abundant references and literatures which you can expend unlimited through various online services by Internet. From the intranet you can reserve a typical machine for your experiment. Also the staffs will help you using these machines carefully. Collaboration here is not only between groups but also extend to another universities, institutes as well as companies. Though these efficient systems the research limitation is only depending on your ideal.

I have chance to use IMS supercomputer for theoretical calculation. It is a really nice experience collaborated with theoreticians. Their preciseness and new angle of view gave me new ideal considering the experiment again. Now the collaboration is going on and makes more products as we wish.

Here I must thank Prof. Urisu again for his kind help. He also taught me the experimental skills and the joy of doing surface science experiments precisely. It will always be a great pleasure for me to cherish my association with him.

I sincerely thank Dr. Nonogaki Youichi who is an Assistant Professor in our group. He has helped me a lot in many of my experiments and related activities. I have had many experimental and personal discussions with him and got benefited to a great extent.

I would like to thank Dr. Noda Hideyuki who is cur-

rently working in Central Research Laboratory of Hitachi Ltd. for providing me initial support and help to understand the experimental procedures in the laboratory.

I sincerely thank Dr. Sam Dylan More, Dr. G. Ranga Rao and other group members, Dr. Watanabe Hidekazu, Dr. Ooi Kenta, Dr. Nanbu Shinkoh, Dr. Maki Jun, Prof. Aoyagi Mutsumi and other collaborators. And also I sincerely thank all IMS staffs. If I list all of them it will be a very long list. With their help my stay in IMS is a pleasant journey in my life. I am very grateful to them.