

4-4 インフォーマルミーティング「分子研の今後のあり方について」

インフォーマルミーティング10月19日19:30~21:30に約70人の出席のもとに開催された。その記録を以下に記すが、文中“講演”というのは同日の13:00~17:40に行われた講演会「分子科学 これからの10年」の講演をさす。また発言者の名前と所属は文末に記した。

北川： この会議は分子研の点検評価の作業の一環として行うもので、今日の会議で何かの結論を引きだそうというものではない。懇親会で話されるようなインフォーマルな気分で思うままを語っていただきたい。分子研の教官にとっては、ブレインストーミングの場であり、外部の広い視野から見た分子研観を聞いて、今後の方針の設定の際



に役立てばありがたいと願っている。まずこの会を開催するに到った理由を説明させていただきたい。

分子研の創立以来23年がたち、分子科学の内容は大きく変化している。例えばこの分野の中心学会である分子構造総合討論会も大きく様変わりし、この学会のあり方について現在検討されている。しかし分子研は創立以来、研究系の構成は1つ増えたこと以外変わっていない。系の名前を変えることはさておいて、実質的には設立当初に意図された系の主題は成熟期に入っているものがあるのに対し、学際領域に新しい重要な研究課題が出てきている。分子研ではこれから3年間に4人の教授が停年退官するので、分子研を変えていくには今がよい時期である。また岡崎機構全体として、分子生命体科学研究センターをつかって新しいサイエンスを展開しようという話が進んでいる。その是非も含めて、この際分子研のあり方について原点に立ち返って考え直し、新しい出発の時にしてはどうかという事が本会を開催するに到った主な理由である。

具体的には4つの課題に分けて討論して頂きたいと願っている。

第一は『分子研がカバーすべき学問分野』で、設立当初に考えられた分子科学のコアと呼ばれている分野と、その周辺で発展している基礎科学分野とのバランスをどのように考えるかということである。社会的ニーズというものは応用分子科学の方に大きいし、政府の研究予算もそちらにより大きく配分されている。現在分子研の予算は縮小されつつある。コアの分子科学は重要であるが、全部をコアの部分で固めるべきではないであろう。コアであれ周辺分野であれ、教科書の一部を書替えるような big results を出せる研究所でないといけないと考えている。本年の「大学と科学」のテーマに化学中心のものは無いということ等は、我々化学者は真剣に考えるべきことで、「化学」に研究費がどれだけ配分されるかに影響する。

第二は『研究所と大学の違い』をどう認識して、どこに研究所の特色を発揮するかにある。大学は教育が第一義で、中教審による中、高等学校の教育改訂案で見ていると化学担当の大学教官の教育負担は今後益々大きくなると思われる。そういう時に、分子研は大学と同じテーマを競争する形でやっている今の形態でよいかどうか検討すべきことで、例えば客員や流動教官制度を利用して時限付プロジェクト研究を実施するのが研究所で、

そのリーダーが研究所に居るというのも1つの考え方である。

第三は『大学共同利用機関という名において、どういう活動が望まれるか』である。設立当初は日本の経済事情が悪かったため高価な設備を分子研において、それを全国の人が利用するという考え方が強かったが、今はコンピューターとシンクロトロン以外はそのカテゴリーにはいる設備は無くなった。コンピューターもワークステーションの発展があり、シンクロトロンもSPring-8など強力なものが他にでてきて、共同利用設備としての存在価値は下がりつつあるように思う。研究会もこの頃は科研費の会合が多くなり、研究会が多すぎるくらいで、分子研研究会の意義についても検討の必要がある。共同利用という概念をどのように使っていくと分子科学全体に役立つのか、外部の先生の意見を聞きたいところである。

第四は『分子研の研究体制』である。分子研は多数の優れた助教授を育て、その人達が各大学で教授として活躍しておられる。その実績は胸を張っていえるところである。しかしCOEとして世の中に誇れる成果を出してきたかどうかについて、少なくとも現在については頭を傾げる。所の研究費の配分は所長が決める仕組みで、それ相応の成果が得られているかどうかは、年1回所全体のヒアリングで全員が聞くが、これで目的を達しているかどうか。研究グループは、教授（或は助教授）と助手及び技官（あるいはIMSフェロー）3人が研究の基本チームで、平等という事が第一原則になっている。これでは大学の大きな講座並の成果も出せない可能性がある。大きな結果を出すためにはどういう制度を実施していくべきか、大いに反省し新しい施策を実行しないと、今のままではbig resultsは出にくいので、そのため研究所の存在価値が無くなっていくと危惧する。“人を育てるところ”と“成果を出すところ”のウェイトの置き方を考えていくことが大事で、研究所の評価としては最も重要なところであり、所長の運営方針に対する点検評価ともなる。

以上四点を今から2時間で自由に討論していただきたい。

伊藤所長：自由な雰囲気ですべて自由に発言ください。まず乾杯いたしましょう。

「学問分野」

川副： みなさんをリラックスさせられる発言をいたします。分子研の専門分野は、私の印象では孤立分子・電子系、またはそれで定義できる系の集合体の研究ではないでしょうか？ それを越えた集合体、例えば半導体のようなものもカバーする事を考えてはどうでしょう。

関： 本日の田村さんのご講演に対する質疑応答の中で、まだ余り開拓されていない分野として、無機物と有機物の界面の問題が指摘されました。これは大変面白い分野で、実は写真や有機電界発光素子などの、実用に結びついたり、結びつこうとしている分野で既に大いに研究されています。この例からも分かるように、いわばクラシックな有機半導体・有機固体の分野と、純粋科学として発展した有機伝導体・超伝導体等の分野が余りに分化してしまい、交流が不十分になってしまっているのではないのでしょうか。分子研でも、このような交流に意を用いて戴ければと思います。歴史的には半導体による光電気化学の研究をされていた坂田グループの例もあり、研究が実用的なものであっても、分子研のスコープに入れるべきではないのでしょうか。

浜口： 分子研がカバーすべき学問分野は何かという議論は、何か外にある既存の分野のどれを選ぶかというニュアンスがあります。分子研に期待されるのは、そうではなくて分子研の中から何か新しい分野を作ることだと思います。どういう分野を創出していくかが重要ではないのでしょうか？

北川： 人事選考での分野にはなにも書かないということですか？

浜口： そういう意味では分野の指定は必要ないでしょう。広い意味での分子科学の領域から人を選んで、新しい分野

が創出されれば理想です。

田中： どういう学問分野をすべきかという問いかけですが、私は学問分野を選ぶのではなく、研究の姿勢を問うべきではないかと思います。今までは道楽でやってきたと公言できる方法で科学はうまくやってこれましたが、これから道楽ではすまないのではないのでしょうか？今まで道楽の科学を支えてきてくれたものが、今後は期待できないのではないのでしょうか？これからは科学者自身が、科学の重要性を訴えることのできるものを開拓していく必要があります。

正嶋： 昼の講演を聞いていて感じましたことは、分子研で全く違った見方からScienceを行っても良いのではないかとということです。追隨をする方法にもとづく研究は、ある程度の成果は出るでしょう。それは全くクレージーな考え方を許す方向ではないと思います。追隨的研究では分子研の将来は危ういと考えますので、クレージーなアイデアを実行し得るようにしておくこと、それをやるような変わった人を大切にすることが重要です。分野としては領域をすべてカバーしてしまえば良いのではないのでしょうか？

岡田： 分子研創設以前のことを思い出しました。分子科学若手の会で、どうやって若手を送り込むかということ話し合いました。初代所長・赤松先生は全国行脚をされて分子研でやるべき分野を聞いて回られたと伺っております。その結論は「超」のつく分野をやってはどうかというふうにとめられたと思います。その時代には分子科学はある程度「成熟」しかかった時期でしたので、年長の先生方と若手の間でどの分野が必要だろうかというコンセンサスがとれており、その中から分野が選ばれたと思います。もちろん予想以上に発展した分野もありましたが、ほぼ期待された成果が出たといっただけ良いでしょう。しかし、現在は事情が大きく異なっていると思います。ですから、結論は分野を設定するのではなくて、人を選んでいくことが良いということです。研究分野はその人に任ずという考え方です。

西： 外から最高の人を選んでくるには、現在の分子研教授のポジションに魅力が低すぎると思います。外から良い人を選ぶには、どのようにしたら魅力のあるポジションとなるのでしょうか？

岡田： 直接の答えはありません。人事選考で熱心に議論して選んだ方を、来ていただくよう説得するしか道は無いと思います。

加藤： 分子は原子の集まり、そして分子が集まって集合体を作る、その原理・構造・機能・過程等を研究するのが分子科学でしょう。その分子科学の基礎的な分野で重要な貢献をする人を求めるべきで、応用を主として趣向すべきではないと思います。

増原： 分子研の使命は、分子科学の研究の重要性をほかの学問分野にアピールする事です。そのときに確立型の研究の仕方と、開拓型の研究の仕方があると思います。分子研では確立型よりもむしろ開拓型の研究をすべきではないのでしょうか？人事交流が速いですから、開拓型のプロジェクトがやりやすいのではないのでしょうか？ただし、人員構成的にはプロジェクト研究がやりにくいなら、ポスドクなどを利用して魅力的なポジションとなるように方策を採れば良いと思います。

「大学と研究所の関係」

北川： 次のテーマの大学と研究所の関係へ移りたいと思います。

川合： 現在の分子研の研究のいくつかを講演で聞かせてもらって、懐かしく思いました。分子研の昔からのやり方は、全く新しい研究ではなくて、ある程度レールの敷かれた研究を、少しだけ先をやり基本的な理解を深め、きれいなデータを出していくというスタイルだと思います。以前は研究費が潤沢でしたからそれはそれで良かった

と思います。分子研は学生がいないので、研究の冒険ができないという面はあります。しかし、レールの無いところにレールをつくるような、分野を新しく創出できるような人を何人が育てて欲しいと思います。基礎でも応用でも良いから原理的な事をやって欲しい。また、公務員の身分で道楽で、研究をやることはやめてほしい。

田原： 今のご発言はちょっと承伏しかねます。そもそも、レールの無いところにレールをしようとするような研究は多くの場合うまくいかないのです。そして失敗した研究は表にでません。また、革新的な考えというのは、恐らくはその芽生えの時期においては人に論理だてて説明できるようなものではないと思います。ですのでそのいずれもが、講演などで人前でちゃんと話ができるようなものではありません。ですから、講演を聞かれた印象のみで「ちょっと先の研究のみをやっている研究所」という言い方をなさるのはやや短絡的だと思います。うまくいっているかどうかは別として、チャレンジングな研究にもトライしていると思います。

川副： 今まで分子研では、ちゃんとした選考方法でそれなりの人を選んできています。分子研は個人を大切にしている研究所だと思いますので、そのうちに結果がでるでしょう。さて、大学と研究所との関係について。我々のところでは、大学院と付置研究所との関係を考えさせられています。はっきり言えることは、付置研究所の研究は良い学生がいなければ不可能であるということです。その意味で、分子研には良い学生がたくさんいるわけではないので困難があると思います。研究の道楽論は反対です。少なくとも大声で言うことではありません。



川合： 「ちょっと先をいく研究」以外もやっておられるなら結構です、しかし、それを講演で話してほしかったと思います。また、基礎研究であっても道楽ということはいけな。ドライビングフォースは好奇心であっても、正当な評価を受けようとするなら、研究の位置づけをはっきりと述べるべきです。

平尾： 道楽論は納得できません。21世紀には許されないと。高額のお金を国費から使う以上は責任がありますので、道楽論は公言すべきではありません。大学と研究所の違いは、学生がいるかどうかだと思います。私の研究室の4回生には「君たちは斥候だ」と言っております。学生にはいろいろな可能性があって、新しい方向を目指すことは容易です。分子研はシニアなスタッフで構成されていますので、そのような方向を出すことは困難でしょう。つまり大学の先生は、多かれ少なかれほら吹きであって、アドバルーンを上げて学生をひばって行くわけですが、シニアなスタッフに対してそれはできないでしょう。分子研のジレンマだと思います。研究所はプロばかりの集団であり、個々の研究者が見通しをもたないといけな。良い人を集めるべきです。

伊藤所長： 道楽論を公言しているつもりはありません。しかし、原理的には道楽論は間違っていないと思っていますし、好奇心が研究のドライビングフォースだと思います。国民に対して研究の意義や如何に役に立つかを説明しようとする、基礎科学をやる我々としては嘘をついてしまうこととなります。説明できる研究は、先の解った研究になってしまいます。科学のブレークスルーとなる研究は、役に立つ、立たないという尺度では評価できません。むしろ当初には見通しの立たない研究が分子研に期待されている。良い人を連れてくるのが一番大事で、連れてきた後はその人を自由にさせる鷹揚さが大切です。

平尾： accountability は、役に立つ立たないという評価とは別だと思えます。

伊藤所長： accountability を重視すると、期せずして嘘を言うこととなりますので、ただ我々は研究を一生懸命やっていると述べるだけです。

加藤： 道楽という言葉は一般の方には誤解を生むと思えます。基礎研究は重要であり、将来の応用にもつながるということをきっちり述べるべきです。

伊藤所長： 道楽という言葉については反省しましょう。しかし、役に立つ役に立たないという尺度のタイムスケールが短すぎると思えます、我々基礎科学の尺度のタイムスケールは50年100年の先です。そのことを主張したい。

加藤： 所長はその考えを持っておられるなら、それを主張し続けるべきです。

梶本： 私も基礎的な研究が重要であると思えます。ですから文化となり得る50年100年のタイムスケールのある科学をやるべきだと主張します。さて、大学と研究所の関係についてですが、大学の利点として学生の man power が誇張されますが、現実的には教育に多大の労力を費やしています。分子研の利点を、ポストクの数の多さと採り易さの方向に見いだしてはどうでしょうか？ 学生を増やす事は考えない方が良くと思えます。

関： 私の属する理学部のような所での本務は、純粋な好奇心に従って基礎科学をやることで、このような研究で責任をとるのに一番良い方法はノーベル賞を取ることでしょう。科学研究費はこのような基礎研究をサポートするお金です。一方 CREST などのお金は「役に立つ」仕事をサポートするためのものです。これら2種類のお金を区別すべきでは無いでしょうか。長期的には pure science を守っていくのは重要なことであり、一方で CREST などのお金を貰ったときには役に立つ仕事を行う責任があると思えます。

鈴木： 「道楽」という言葉は必ずしも適切な言葉ではなく、知的好奇心に従って研究しているということではないでしょうか。

秋元： 所長の基礎科学は、今は役に立たなくても50年後100年後に役に立てば良い、という考えは古いと思えます。基礎科学であっても税金を使っている責任は果たすべきで、それは一般国民の知的好奇心を刺激するような研究をしていく必要があると思えます。宇宙とか生物とかの研究は一般の人の知的好奇心を満足するのですが、分子科学の場合、分子の科学と考えると、一般の人の知的好奇心を満たすものではありません。

木下： 基礎科学であるカミオカンデーやB - ファクトリ - には桁違いのお金が出ています。これらは役には立たない研究でしょう。しかし研究内容を説明する努力を行っていると思えます。それが accountability だと思えます。

青山： 私も同じことを感じます。素粒子論や南極については、一般の方に理解してもらえます。しかし化学は一般的に理解してもらえるように説明できていない。今日の講演の内容に、意外性がなかったこともこのことに関係していると思えます。

「共同利用研究所としての任務」

北川： 大学共同利用機関としてどうすれば良いか、ご意見をください。

岩田： 秋元さんの言われた、分子科学を「分子の科学」とすべきだという意見に関してですが、科学研究費の特定研究の生物・医学系の三分の一の題目には“分子の”が入っています。このことを考えますと、分子科学研究所のやるべきことがその分野にあるのではないかと思えます。

川副： これまでの大学には、学長・副学長以外にマネージャーがいなかったことが問題だったでしょう。そういう意味で、科学がなぜ必要かという一般への宣伝が少なすぎたのではないのでしょうか。そのような役割を担ってくれるシステムを分子研で作ってくれませんか？

- 加藤： 研究の立ち上げ時期に施設利用・共同研究で分子研を大いに利用させていただいた。今後も自由に利用できる機器・施設利用・共同研究が可能な状態を残してほしい。
- 旗野： 10月26日の大学審議会答申にはaccountabilityが強調されています。個人のaccountabilityの準備をする以外に、組織としての準備が必要ではないかと思います。応用の分野の人々はその準備がなされているような気がします。レベルの高いオリジナルな基礎研究は自ずから応用に結び付くといった説明です。若手の研究を皆が常に見守っています。オリジナリティの高いものは自然に皆の目にとまっていくはずで、そこで大学の立場から言うと、分子研が情報の十字路の役割を担ってほしいと思います。また、目玉となるユニークで高度な研究装置・設備を研究所にキープしていただきたい。
- 平尾： 分子研は創設20年を迎え、これまで分子科学を引っ張ってきて、世界のCOEとなっています。そこで今後はinternationalに教授・助教授の人材を公募してはどうですか？
- 高塚： 分子研の研究はレベルが高く、かっちりしているが、Journal of Chemical Physics や Journal of Physical Chemistry 等がカバーする領域のいわゆるオーソドックスな内容が多いように思われる。これからの新しい分野を創る人間を発掘するような人事をされてはいかがですか？研究系や部門単位の人事をせずに、もっと広い新奇な分野のinternationalな人を捜し出してほしい。それには今の公募形式ではないピックアップ形式の人事をやるべきかもしれない。実験屋としては、新しい原理を追及するようなオリジナルな実験を考え出せる人に来ていただけるように、分野を指定する公募ではなく、こういうことをやってみたいという人に提案していただく提案型の人事をしてはどうでしょうか？
- 青山： 分子研がopinion leader的な立場をとってほしい。共同研究を提案していくようなやり方です。研究所だからman powerに頼らないテーマを考えられたらどうでしょうか。また、「ポスドクを求めている人」と「職を求めている人」が合っていないので、その間のネットワーク化ができるような、ポスドクのリストを作っていただけませんか？
- 増原： 今まで、装置的に、また研究会の関係で、共同利用のお世話になっております。現在でもUVSORはその例です。ほかにも、大学にはもてない施設で共同利用できる施設はないか検討してほしい。たとえばマイクロファブリケーションの設備など考えられるが、大型で先端的な設備を共同利用設備として持ってはどうか？ また、分子研は良き集中的・権力者を持って、大学にはできない方針を取るべきです。公募の仕方を考え、外国人をもっと採用すべきではないでしょうか。
- 田中： UVSORの共同利用という視点から意見を述べます。UVSORは21世紀に期待されるVUV領域の光科学分野を支えるために、絶対に必要な共同利用施設です。現有の光源・ビームラインは老朽化していて利用者の要求を満たしていない。本格的に補強・改造する時期にあるので、研究所としてそれを支援してほしい。共同利用申請に関しては、現在は比較的先の見えているテーマが採択されがちだが、息の長い研究も支えるような、採択をお願いしたい。
- 小杉： 本格的に光源・ビームラインを補強・改造する時期にあることは4、5年前から自覚して、年次計画を立ててできるところから手を打っているところです。対応が遅れている分野も確かに残っています。これは施設スタッフにこれ以上の犠牲を強いることはできないためであり、是非、その分野の所外利用者側からの協力をお願いしたいと思います。完全に現UVSORを更新してしまう計画も持っていますが、実現は容易ではありません。息の長い研究を支援することは施設利用では難しいですが、所内研究者は専用ビームラインを使って息の長い研究を手がけています。

「分子研の研究体制」

中村： 平素から心配している事を述べさせていただきます。最近、理学の工学化が進行していて科学者がそういう意味で相当汚染されているのではないかと感じています。多額の研究費を使う事による社会に対する責任は当然あると思います。しかし、我々のやっている事は基礎科学であって、一般国民の知的好奇心のレベルまで下がる必要は無いのではないのでしょうか。そのような責任は学界全体が持つべき事であり、基礎科学をやっている個々の人に要求するのは間違っていると思います。大学ではもっと、根本原理を追及するという精神を大切にし、哲学、特に東洋哲学をも含めて、来世紀に新しい原理を生み出し得る素地を作る様な高い水準の教育をしていただいて、立派な優れた科学者を育てていって欲しいと思います。

田村： おっしゃることはわかります。大学でも懸命に努力しています。しかし、現実に学生の理科離れの大きな流れの中でできることには限界があります。研究所でもそうでしょう。accountabilityの必要性もその中で考えなくてはなりません、研究所が応用にどう結びつくかは難しい問題だと思います。

浜口： COEの研究所として、いい人を選んで行くべきです。藤山さんの言葉として、「分子研 研究きちがいクラブ」を思い出します。COEの研究所として応用に結びつく必要は無いと思います。scienceの基礎に対して本当に「研究きちがい」になれる良い人材を招べるような体制を整備する必要があります。

北川： 時間がなくなりました。人事公募制の見直しを含めて、何でも良いので何かご意見がありましたらどうぞお願いいたします。

渡辺： 分子研の弱さは、reactionのvectorが欠けているような気がします。分子研はresting moleculesには強いが、分子科学は広いので分子のfunctionを視野に入れたサイエンスを展開する必要があると思います。生物の分野では分子レベルの研究が盛んになってきています。

岩田： 計算センターの整備改善に関して述べます。UVSORと同様に老朽化が見られます。計算センターとしては個人がもてる計算機資産以上のものになるように努力しておりますが、もっと大きな改善が必要であると感じています。その方向の改善計画の一つはinternational projectではないかと思っています。

田中(郁三)： 分子研の今後のあり方に関し色々な意見を聞きました。皆さんの意見に真実があって、大変勉強になりました。まず、人事問題について、良い人をnonsectionでとらえていく努力が必要であります。今、総研大の点検評価の委員をしていて、そこで感じたのですが、教育については、現在の学生への授業のカリキュラムを作成すべきです。また共同利用研として、現在のUVSOR以外に、将来計画として共同利用大型設備を考えて行くべきです。また、生物の分野は今後の分子研が関わって行くべき分野であると思います。

北川： 2時間にわたって有益な討論をしていただきありがとうございました。分子研としては今日の討論を点検評価の項で公表すると共に、これからの運営にすぐにも反映していきたいと考えています。



(文責：加藤立久、北川禎三)

発言者の所属と名前

青山 安弘	九州大学	有機化学基礎研究センター	センター長
秋元 肇	東京大学	先端科学技術研究センター	教授
岡田 正	大阪大学大学院	基礎工学研究科	教授
梶本 興亜	京都大学大学院	理学研究科 化学	教授
加藤 肇	神戸大学	理学部化学	教授
川合 知二	大阪大学	産業科学研究所	教授
川副 博司	東京工業大学	応用セラミック研究所	教授
正島 宏祐	名古屋大学大学院	工学研究科	教授
関 一彦	名古屋大学	物質科学国際研究センター	教授
高塚 和夫	東京大学大学院	総合文化研究科	教授
田中健一郎	広島大学	理学部	教授
田村 雅史	東邦大学	理学部 物理学科	講師
篠野 嘉彦	東京工業大学大学院	理工学研究科 (化学専攻)	教授
濱口 宏夫	東京大学大学院	理学系研究科	教授
平尾 公彦	東京大学大学院	工学系研究科	教授
増原 宏	大阪大学大学院	工学研究科	教授
田中 郁三	(学校法人)根津育英会 分子科学研究所	武蔵大学	学園長 研究顧問
伊藤 光男	分子科学研究所		所長
岩田 未廣	分子科学研究所		教授
北川 禎三	同上		教授
木下 豊彦	同上		助教授
小杉 信博	同上		教授
鈴木 俊法	同上		助教授
田原 太平	同上		助教授
中村 宏樹	同上		教授
西 信之	同上		教授