

山下正廣 東北大学大学院理学研究科・教授

「漂流する分子研」は 何処へ向かっているのか？



やました・まさひろ

- 1977年3月 九州大学理学部化学科卒業
- 1982年3月 九州大学大学院理学研究科化学専攻
博士課程修了
- 1982年4月 日本学術振興会奨励研究員
(分子科学研究所)
- 1985年4月 九州大学教養部助手
- 1989年7月 名古屋大学教養部助教授
- 1989年9月 ロンドン大学化学教室客員研究員
(1年間)
- 1998年4月 名古屋大学大学院人間情報学研究科
教授
- 1999年4月 東京都立大学大学院理学研究科教授
- 2002年4月 岡崎国立共同研究機構
分子科学研究所客員教授
- 2004年7月 東北大学大学院理学研究科化学専攻
教授

分子研が出来ればノーベル賞が 取れる？！

分子科学研究所は30数年前に設立されたが、その設立の目的は「全国共同利用研究所」としての役割と、「世界トップの分子科学研究を行う」という2点であったと思う。この分子研の設立のために、およそ半世紀前に分子科学分野の先人たちが長時間にわたって、議論を積み重ねたらしい。当時は世界的に急激な大型測定施設・測定器機やコンピューターの発展、レーザーをはじめとする分光器の進歩に対して、それらが非常に高額であるために各大学独自や研究者個人では購入することが難しく、全国共同利用研究所を設立し、そこでそれらを購入して全国の大学や研究機関に解放して、世界トップの分子科学研究を目指すと言う気運が高まっていた。しかし設立までの道のりは大変厳しいものがあって、最後に文部省を説得した言葉は噂によると、「分子研が出来ればノーベル賞がとれます！！」という言葉だったらし

い（これはあくまで噂である）。何もノーベル賞を取ることが科学の目的ではないし、取ったからといって、偉い訳でもなんでもない。ただ、分子研を設立するときに、その運営、組織などは、当時の大学が抱えていた閉鎖性や非流動性や非効率性をなくすために分子研独自の制度を設けた。例えば、教授と助教授が独立した半講座制、内部昇任の禁止、助手の任期制、所長を構成員の直接選挙で選ばない、などである。しかし、最近の日本人のノーベル賞受賞者の多くは、30年以上前の、問題をたくさん抱えていた大学から出ており、研究費の潤沢な分子研や筑波の研究所からは出ていない。なぜだろうか？ かつて、ノーベル化学賞受賞者の理論のホフマン教授から私信をいただいた。その中で彼が述べていたことは、「最近の大学人は講義をすることを嫌がるが私には理解できない。学生に講義をすると彼らからとんでもない質問や予想もしない質問がたくさん来る。これが私の研究の刺激にもなるし、モチベーションになっている」と言うも

のであった。確かに研究所は教育機関ではないのでこのような機会は極端に少ない。皮肉なことに多くの問題点を抱えていた当時の大学とは全く違うシステムを取り入れた分子研は今、そのしっぺ返しを受けているかのようである。かつてノーベル物理学賞を受賞した湯川先生は阪大の助手時代に6年間も論文を書かなかつたらしい。当時の教授から、たまには論文を書いたらどうかと言われて書いた論文がノーベル賞につながったという話を聞いたことがある。湯川先生は6年間、頭の中で考え続けていた訳である。そのようなことは、現在の大学では助教に任期制がついているところが多いので即、クビである。

法人化のツケ

今の文科省の政策のもとではオリジナリティの高い研究、時間のかかる大きな基礎研究は全く出来なくなったのである。なぜ、このようになったのだろうか？ これは80年代からの歴代の政府主導の経済政策や大学政策（「臨調行革路線」、「大学院重点化」、「設置基準の大綱化」、「構造改革」、「新自由主義」）などからの一連の流れのためであるが、直接的には「法人化」のためであろう。元首相の小泉は国家公務員を削減しようと考えていたが、一番力の弱い文科省に目をつけて、国立大学・高専や国立研究所を「法人化」して国家公務員を減らした訳である。「法人化」は、表向きは「大学や研究所の自由度や独自性を増やすため」と言っているが、そのことが嘘であることは

殆どのまともな大学人なら誰でも分かっているはずである。法人化法案は当初、2003年3月に委員会で採択して、成立させる予定であった。ところがあまりにずさんな法案であったために当時の遠山文科大臣や官僚はたびたび答弁不能に陥り、さらに妥協案として20数項目の付帯事項をつけたが、成立が危うくなり、ついに7月に自公両党により強行採決をして成立した経緯がある。法人化後は最悪の事態であり、毎年、運営交付金が減らされ（これまでに600億円以上の削減）、結果的に地方大学の1研究室あたりの運営交付金は年間10万円というところも出ている。地方大学では全く研究が出来ないような制度である。昨年のノーベル化学賞受賞者の下村先生は地方大学の長崎大学出身であるが、今後は二度と地方大学からノーベル賞が出ないように文科省は意図的にしているのであるか？ 今度の補正予算では2700億円を30の研究課題に配分するらしい。このような大型予算をもらった研究者はいったい何をやるというのであろうか？ それよりも今、最も必要なのは全国の大学のすべての研究室に基礎研究が出来るだけの十分な運営交付金を渡し、その上で緊急を要する大型プロジェクトにも研究費を渡す方策に変えるべきである。

分子研との出会い

話が全くそれてしまった。私が分子研というのを知ったのは九州大学の学部生時代であった。その当時は講義にはほとんど出席せずに毎日、麻雀に明

け暮れる落ちこぼれ学生であった。しかし、量子化学を習ったときに、大変なカルチャーショックを受け、自分で量子論の本を買って勉強したほどである。その当時の物理化学系の教授に廣田栄治先生がおられた。分からないことがあるとよく廣田先生の教授室を訪ねて質問をしていた。その廣田先生が分子研に移られるという話を聞いたときに初めて、分子研を知った。九大の教授のポストを捨てて移られる分子研とはいったいどんな所であろうか？

その後、今から30年ほど前になるが、修士2年になったときに、当時の指導教授であった木田茂夫先生から、分子研で「化学と物理の接点」というような研究会があるから君も出席しないか？ と誘われて初めて分子研を訪れた。井口洋夫先生がオーガナイザーであったと思う。当時、私は擬一次元鎖ハロゲン架橋白金系混合原子価錯体の合成と物性に関する研究をしていたが、なんと研究会に参加しておられた東大物性研の小林教授が奇遇にも、我々の化合物群の光物性の研究をされていることを初めて知った。この時、自分の研究の方向性と重要性が若干、つかめた感じがして今でも大変印象に残っている。懇親会では伊藤翼助教授（後の私の分子研での学振PDの受け入れ教員であり、また現在の東北大学の私の研究室の前任者で、現東北大学名誉教授でもある）と隣り合わせになり、お互いの研究の話や分子研の話をして、分子研にも錯体化学を研究している研究者がいることを知り、とても身近に感じて安心した。博士課程2年の夏に

六甲山で開催された「錯体化学夏の学校」に参加したところ、再び伊藤先生に会い、学位が取れたら分子研で研究をしたいとお願いしたところ、分子研で研究をしたいなら、学振のPDかIMSフェローなどの可能性があると言われた。博士3年の4月頃に分子研の伊藤先生から電話があり、学振PDを分子研から出しませんかと言われた。私の拙い申請書を伊藤先生はすべて書き直されて、分子研から申請をしていただいた。申請していたことをすっかり忘れていたところ、10月になって学振PDが採択になったと連絡が来た。その当時は九大の化学科では学振PDに採択される確率は非常に低くて2~3年に1人くらいであったので大変驚いた。私は修士2年の終わり頃に学生結婚をして子供もいたが、学振PDの給料が安い上に、女房も仕事を持っていたために悩んだあげくに単身で分子研に行く決意をした。分子研にPDとして行くことが決まると、九大のいろいろな人から「分子研は世界トップの研究所だから、論文が1報でも出せたらたいしたもんだよ」とか言われて脅かされていた。分子研に赴任した時のことは今でも鮮明に覚えている。名古屋駅で名鉄に乗り換えたのだが、東岡崎に行くのだからと思って普通車に乗ってしまった。1時間以上かかって分子研についた。伊藤先生や鳥海助手（現兵庫県立大教授）、加藤技官（現北大教授）が私の着くのを待っていてくれた。相関分子科学系に所属することになったが、同じ相関分子科学系の教授グループは岩村先生（東大名誉教授）、助手が菅原先

生（現東大教授）、技官が川田先生（現茨城大学教授）であった。六所神社の近くにアパートも見つけ一段落して、伊藤先生に研究は何をやりましょうかと聞いたところ、君の好きなことをやれば良いよ、と言われてほっとしたことがいまだに印象的である。早速、分子研の探検を始めた。初めて見る最新の大型機器やうまく設計された合成実験室などに圧倒された。それと同時に、今まで本でしか知らなかったような有名な教授にも会うことが出来た。ところが、分子研の他の分野の研究者と研究の話をするとうまく理解できないことだらけであり、野球バットで後頭部を思いっきり叩かれたような大変なカルチャーショックを受けた。九大では他の研究室の研究はだいたい理解していたが、分子研では他の研究室の研究は全く理解できなかった。これが世界最高の研究をやっている分子研であると再認識したと同時に、三流地方大学の九大で9年間の大学・研究生活を無駄に過ごしたことが、この時ほど悔しい思いをしたことはなかった。全く井の中の蛙であった。

人との出会いと「デスマッチ」

このように1ヶ月ほどショックを受けていたが、毎週のように開かれる研究会に出席したり、親しくなった他のグループの人たちの研究の話を知っていると、難しくても完全には理解できなかったが、何となく分子研では世界的に流行しているテーマをやっていることが分かって、次第に安心して来た。なぜなら、私は院生時代から「学問と

は流行に流されずに教科書に載るようなサイエンスをやること」、「科学とは全く新しい学問分野を創成すること」と考えていたので、流行に流されずに、自分のやりたい研究に打ち込むことが次第に出来るようになって来たからである。半年ほどたって、研究会で東大物性研から助教授で赴任された那須先生の理論の講演を聴きに行った。なんと那須先生は「擬一次元ハロゲン架橋白金混合原子価錯体の基底状態と励起状態からの緩和機構」に関する理論の話がされた。擬一次元ハロゲン架橋白金混合原子価錯体は私がその時まで200個以上の化合物を合成し、私の博士論文の主テーマであった。講演が終わり、すぐに那須先生に私がその化合物を合成していますと言ったところ、君が合成していたのか、東大物性研では小林教授のグループが光物性の実験をし、自分のいた豊沢グループで理論研究をしていた、分子研でもこのテーマの共同研究グループを立ち上げよう、という話になった。分子研の固体物性関係のメンバーでは毎月、「デスマッチ」と呼ばれる研究会が関一彦先生（故人、前名大教授）や齋藤軍治先生（京大名誉教授）を中心に開催されていた。この研究会には誰でも参加することができ、いつ終わるか分からない（時には徹夜でやるらしいとの噂があった）のでみんな食べ物や、飲み物持参であった。私がそこで講演をして、共同研究を組織しようというのであった。その結果、合成を私が担当し、光物性測定を三谷先生（北陸先端大名誉教授）が行い、理論解析を那須先生が行うとい

う共同研究グループを分子研で立ち上げることが出来た。これはその後の私の研究展開に取って、最高の研究条件となった。分子研に来るときにあれほどの不安を持っていたが、半年くらい経った後は絶好調なくらいに研究がうまく進みはじめた。1年半という短い分子研での研究生活ではあったが、所内や国内外の違う分野の多くの研究者と知り合いになった。このことは私に取っていまだに大きな財産となっている。また、その当時の助手はもう定年に近い人が多いがいずれも日本、いや世界の分子科学のリーダーとなっている。分子研の存在意義はこういうところにあるのではないだろうか？

私は分子研を去った後に、九大教養部の助手、名大教養部の講師、助教授、それが改組された人間情報学研究科の教授、都立大の教授を経て今、東北大の教授を務めている。分子研でお世話になった伊藤翼先生の後任である。こうして見ると何かしらの因縁みたいなものを感じる。以上のように私は分子研で育てられ、分子研に大変お世話になり、客員教授をやった後、今も分子研の運営会議委員と人事選考部会委員を務めており、分子研との縁はつきない。

「漂流する分子研」が抱える問題点

この分子研が今、様々な問題点を抱えており、「大手術」が必要となっていると思っている。分子研に大変お世話になったものとしてはこのまま見過ごすことは出来ない。分子研の各種委員に選ばれたときに分子研OBのS教授か

ら、分子研にきちっとものを言えるのは山下先生くらいですので頑張ってください、なんとかしてください、と言われ、責任の重さも感じている。この原稿を依頼されたときに、過激なことを書くので、ボツになるかもしれませんが、良いですか？ と聞いたところ、大丈夫です、自由に書いてくださいという言葉に甘えて、勝手なことを書きなぐっている。

分子研が今、「漂流」している、「迷走」していると多くの所外の人を感じている。分子研の設立の理念が30年以上経過したために、現状にマッチしていないことが最大の原因である。以下に分子研の現状に対して全国の分子科学者がよく感じていることを列挙してみた。1) トップクラスの各大学や各研究グループに大型予算が配布されるようになり、設立当初のように分子研に行かなくても先端的な研究をすることが出来るようになってきている。2) 研究会（国際会議も含めて）も科研費やJSTやいろいろな種類のもので全国のどこかでほぼ毎週のように開催されており、分子研の研究会にわざわざ行かなくても、議論をすることや最前線の科学を知ることが出来るようになった。3) 分子研の教員公募があっても、大学の方が学生や院生が多いために条件がよいと感じる多くの人にとって興味を引くことがなくなった。公募分野によってはトップクラスの研究者が分子研の公募に応募しないケースもあるようだ。4) 山手地区に別棟ができたために、明大寺地区との間のコミュニケーションが希薄になり、意識のずれが見られる。研究

所としての一体感が薄れて来ている。5) 岡崎コンファレンスセンターにはよく行くが、そのときに分子研には寄らずに会議に出席するだけで帰ってくるために分子研や分子研メンバーとの交流が希薄になった。6) 大学の研究室の構成メンバーは学生・院生も多く、更には特任助教や様々なPDを含めて大規模であるが、分子研では半講座制であり、研究グループ間の交流もなく、院生がいなくて構成員2~3名というような研究室が複数見られる。これでは世界トップグループと戦うことは殆ど無理ではないか。7) 昔は助手でも独自のアイデアで世界的にトップクラスの新しい研究成果を上げていたが、今の助教はスケールがかなり小さくなったように見える。8) 昔は土曜も日曜もなく、いつでも誰かがよく徹夜で研究をしていて「不夜城」と呼ばれていたが、今は土曜日でも日曜日でもあまり研究所に来ない（特に若い人）。キャンパスが増え、人口密度が減ったためか、一般的に活気がない。9) 分子研は大学のトップクラスの研究室に比較すると昔ほどリッチでなくなった。10) とにかく会議や雑用が多くて研究に専念できない。11) 院生寮がない。その他、多数……。

改めて問う。分子研の存在価値とは？

当然、評価されている部分も多い。1) 研究者の流動性が非常に高く、分子科学分野の多くの研究者が分子研に何らかの関係がある。2) 分子研独自の大型施設、装置や設備がある。3) 院生1人あたりの教員比率は非常に高く、手厚

い教育体制である。4) 外国人研究者の訪問、滞在、共同研究が多い、5) 装置開発室が充実している。6) 世界トップレベルの研究が行われている。7) 科研費の採択率は高い。8) 論文のサイテーションは高い。その他……。

しかしながら30数年前の設立当初の分子研の分子科学分野における存在価値に比べて、現在の分子研の魅力が大学との相対において落ちていることは誰が見ても明らかである。それでは、今後、分子研はどのような方向に存在意義の活路を見いだせば良いのであろうか？ このまま漂流するのを眺めていることは出来ない。ただ、大変難しい問題であり、これが分かればとうの昔に分子研は舵切りをやったであろう……。しかし、私のような凡人にでもいくらかのアイデアはある。1) 分子研はこれからも共同利用研であり続けるであろうし、このポイントを最大限に発展的に利用する方法がまだ残されているのではないか。大型予算を持っていない分子科学研究者にとっては、分子研はまだ魅力的である。地方大学では年間の運営交付金が10万円以下になっているところもある。そういう大学の大型予算を持っていない分子科学研究者に対して施設利用や共同研究制度を充実させて、共同研究費を200万円ほど援助し、旅費も支給する。そうすれば彼らは積極的に分子研を利用するし、また院生の旅費も支給すれば、院生が分子研のすばらしさに触れることが出来て分子研（総研大）の院生の確保にもつながる。当然、総研大院生の入学金や授業料は無料にし、奨学金

を付与することも必要である。2) 流動研究員制度を本格的に復活させ、日本中から研究室ごと2~3年間、分子研に移って来て研究をしてもらい、終了後は購入した装置などをもとの大学に持って帰る制度にする。このことにより日本中の分子科学者の研究室と分子研との研究だけでなく人的交流が再び活発化される。3) まだ普及していない新しい測定施設を作ったり、測定装置を開発したり、世界最高性能のコンピュータを導入するなど今後の課題である。4) なんとと言っても人事が生命線である。常日頃からアンテナを張って優秀な人材の発掘をしながら、見つかった段階ですぐに人事をすることが出来るような制度を導入する。そのためにはいくつかの空きポストを準備しておく。5) 各グループ（今のように一部だけではダメである）には最低2名の助教がつくように研究室制度改革を行う。6) 大学院生を増やし、1グループがスタッフを含めて10名程度にする。7) グローバル化が叫ばれる中、シンガポールの「バイオポリス」のような世界的な研究所にすることも期待される。分子研を国際的な研究所（教授、准教授の多くが外国人）に改組し、世界の分子科学研究のメッカにする、などである。

「アジア高等分子科学研究所」構想

世界的に先進国の人口は減少傾向にあるが、世界全体の人口は爆発的に増加している。その多くの部分がアジアである。アジアの経済が活発化してい

るのは明らかであるが、いずれ科学の分野でも日本のレベルを追い越すのは時間の問題である（分野により違いはあるものの）。欧米ではアジアやアフリカからの移民を受け入れて、労働力の確保などを行っている。もう、多民族国家であるが、そのための問題が生じてはいるものの、このままの流れで進んで行きそうである。日本の場合、現在の人口は1億2千万人くらいであるが、2050年の予想として8千万人台まで減るそうである。今の2/3まで人口が減り、60歳以上の人口が過半数になり、年金制度が崩壊すると予想されている。また現在、私立大学の半数近くで学生の定員割れを起こしているらしい。このような状況を考えると、日本も多民族国家としての方向性を考えざるを得ない事態になっている。政府が打ち出した、30万人留学生計画、また先ほど決定したグローバル30では留学生の卒業後は日本での就職を視野に入れている面がうかがえる。これからはアジアが経済だけではなく科学においても世界の中心になるのは誰の目から見ても明らかである。我々はそれに先んじる必要がある。そこで、私は「アジア高等分子科学研究所 (Asian Institute for Advanced Molecular Science)」（仮称）構想を考えている（図1および2参照）。この研究所は、1) アジア諸国がそれぞれ1部門を担当し、そこのスタッフはすべて自国から連れてくることを可能とする。2) 研究室立ち上げ資金を十分準備し、その他、毎年の研究費・給料は各研究室とも1億円として、人件費を自由に使えるようにして、スタッフ

の数も自由に取ることが出来る。大学院生も自国から呼ぶことが出来る。3) 原則10年任期である(今は各大学において外国人教員を欲しがっている、日本に受け皿はあると考えられる)。4) すべての研究者、院生のための宿舎を完備する。5) 研究所では英語を共通語とする。

このような研究所の創設は、3年前に始まったトップ5 (WPI=World Premium Institute) と呼ばれる研究所が日本の5大学・研究機関に設立され、世界中から研究者を集めて国際研究所を作って、英語を公用語として運営しているのを見ると、容易に設立は可能であろうと考えられる。このようなWPIタイプの研究所を分子研に併設すると考えれば良い。私の提案はそんなに非現実的な構想ではないことがお分かりいただけると思う。2年前に私はアジア錯体化学国際会議 (ACCC) を岡崎コンファレンスセンターで開催し、アジアの14カ国・地域から350名の参加者を集めて成功裏に終わることが出来た。この会議は2年ごとにアジア諸国で開催されることになっており、今年は南京で第2回の会議が11月に開催され、3回目がインドで開催される予定である。他の分野の、生物無機化学や光化学など多くの分野でアジア国際会議が開催されている。これらの協力をいただければ、アジアにおける世界最高レベルの研究者の発掘は可能であり、彼らをヘッドハンティングしてきて、「アジア高等分子科学研究所」は容易に設立が可能であると期待している。

先にも述べたが私は分子研で育てられ、分子研のおかげで今の自分があると思っており、分子研に対して大変感謝している。この分子研が「漂流」しており、危機感を持っている。私なりになんとかしたいという気持ちが強い。ただ、個人の力には限界があり、皆さんの議論とサポートが重要である。私の拙い文章がこのきっかけになれば幸いである。本文の中身で誤解があった

り、誤った認識の部分があるかもしれない。皆様のご批判は多いに歓迎したい。繰り返しになるが、私のこの拙文が、今後の分子研の発展のための議論と改革のきっかけになることを期待したい(ご意見・ご批判はyamasita@agnus.chem.tohoku.ac.jpまで)。

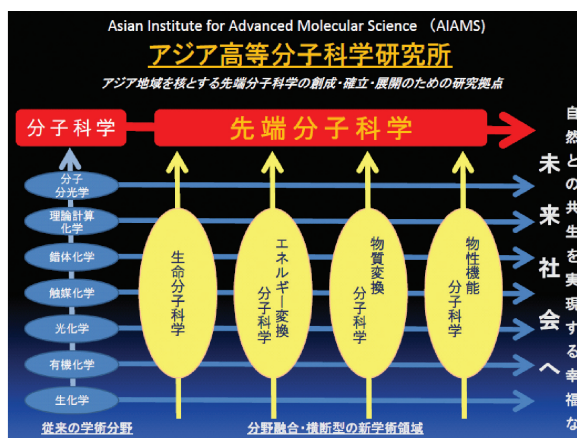


図1. 「アジア高等分子科学研究所」構想の概要

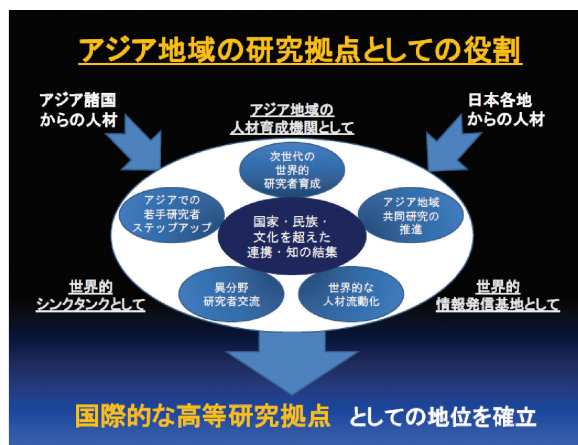


図2. 「アジア高等分子科学研究所」の意義と目的