

# 国立大学附置研究所・センター特集

## 大学附置研究機関のレゾン・デートルとその運用について

電気通信大学・名誉教授

### 宅間 宏

#### 1. はじめに

学術の進歩に伴って、自然科学における学術研究の様相は大きく変わりつつある。その中でも顕著な傾向は、研究の多領域複合化である。これは単に学術研究の対象が複雑になったというだけでなく、実験的研究においては測定的手段が高度化したために、国際的な競争の中で生き残るには、多様な新手法に関する知識と理解が必要になった事と、学術研究の対象自体が、従来異なった専門分野と考えられて来た広い領域と深い関係を持つことが分かり、領域間の交流や結合が必要になったという事実も見逃すことが出来ない。

従来異分野と考えてきた色々な分野間の協力、或いは更に進んで融合によって新たな進歩が得られる場合が多い事である。これを大学に当てはめると、異なる学科の協力、更には融合によって新しい進歩がもたらされることになる。このような考え方は今に始まったことでなく、従来から「総合大学」の単科大学に対する利点として了解されてきたことが、より顕になったに過ぎない。

そこで、単にいろいろな学科が並列的に存在するだけでなく、積極的に交流を促進して学術のより顕著な発展を

図ることが望まれてくる。

#### 2. 大学附置研究機関の役割

上記の要求を満たすことによって大学の活性を高める手段の一つが、大学付置の研究機関（以下「附置研」とする）の最も一般的な役割の一つである。したがって、そのような研究機関は何時でも必要があれば共同研究が始められるように研究室スペースと研究費のゆとりを持っていなければならない。

しかし、昨今の情勢では、初めから新しい研究を立ち上げる予算を予め用意して置くゆとりは一般の大学では無理な相談といわれるかもしれないし、当然のこととして、科学研究費などの競争的資金を獲得する必要がある。しかし、競争的資金の採択を決める委員会が十分に当該研究の価値を判断する能力を常に備えているか否かは疑問である。

研究課題の創造性が高ければ高いほどその研究課題の価値を判断することは難しいものである。特に全く新しい研究課題で、国際的競争を点火するような創造性を持つ研究提案の場合、参考文献が皆無か、在っても極めて少ないことが多い。

最近国際的競争が意識されているこ

とは良い面もあるが、国際的競争をトリガーするような創造性の高い研究提案の価値を認めるには、文献を追いかけてその分野を十分理解していることよりも、学術的基盤の広く、正確な理解に基づいて、柔軟に考えることが必要である。既に熾烈な国際的競争が始まっている中で優れた成果を上げることも重要ではあるが、新たな国際的競争の場を創造することこそ、最高の創造的研究活動の姿である。

そのためには、萌芽的研究を審査する特別の審査部会が必要で、そのような作業に適した特別のメンバーを選んで作業が行われるべきと考えられる。

一方で予算と空き部屋があればよいというわけではない。常に活発な研究が進行している活気に溢れた雰囲気を持たない場では、創造的な研究を新たに立ち上げることは難しいであろう。したがって、附置研は、選りすぐりのコアメンバーを擁して、そこで常に活発な研究が進行していることが必要である。

もう一つの条件として、附置研とそのメンバーは、一定の時限を持ち、その都度評価を経て新たな使命と任期を設定し、常に新鮮さを保つ必要がある。

### 3. 大学附置研究機関を擁立する環境

上に述べたように、大学付置の研究機関は、学術の発展上重要な役割を持ち得る立場に居るが、もう一つの重要な役割として、教育を忘れることは出来ない。

教育における付置研の立場は、優れた資質を持つ学生を見出し、研究意欲を与えることによって研究の場を誘う機会を持つことで、これは付置研の

特権といっても過言ではない。学生にそのような魅力を与え得ない附置研は、古い表現ではあるが、「鼎の軽重を問われる」ことになる。

一方で、それが場合によっては附置研の学内における立場を難しいものとする。学部にも所属する教員にしてみれば、研究環境に恵まれ、よい学生を引きつける附置研はこの上なく妬ましい場になりがちである。そこで、あらゆる

機会に学内で「足を引っ張られる」可能性を持っていることを、附置研のメンバー、特に管理責任者は忘れてはならない。

また一般の学部教育に携わる教員諸氏には、附置研を十分に活用して大学の研究と教育の水準を益々高めるよう努力がなされることを大いに期待したい。



たくま・ひろし

東大物理学科卒。東大物理工学科講師、米国 NBS (NIST) 研究員、東大基礎科学科教授、日本電子(株)取締役を経て電通大教授。1980年付置レーザー研究センターを創設し、定年(1996)までセンター長。以後3年間原研特別研究員。この間各種レーザーの開発、非線形光学、メーザーやレーザーによる高分解能分光学、中性原子のレーザー冷却と原子波光学、極短パルスレーザーとその物質との相互作用等を研究。

## 大学附置研・センターのあり方と分子科学研究所の役割

北海道大学触媒化学研究センター・教授

高橋 保

### 1. はじめに

大学附置研究所・センターはそれぞれ設置目的を持って設立されている。大学院研究科が学問を体系的に学生に教育するのに対して、研究所・センターは設置目的の研究とその分野の研究者の育成がミッションである。

全国の大学院が重点化され、また大学が法人化されてから大学院研究科は教育と研究がますます分離してきている。大学院研究科では、これまで「教育」を重視していたが、現在では「教育と研究」をそのミッションとして掲げるようになってきている。これに対して、附

置研・センターの教員は逆に大学院の協力講座となり「教育」に積極的にかかわるようになっており、そのミッションを「研究と教育」とするようになった。このため大学院研究科との違いが明白でなくなり、附置研・センターの存在目的が改めて議論されるようになってきた。

もちろん大学院研究科が安泰であるというわけでもない。大学院研究科も様々な議論の渦の中で揺れている。たとえば薬学は6年制移行に伴い、研究重視であるか、薬剤師育成教育重視であるか、その対応が大学によって大き

く異なっている。研究重視で薬剤師を取る資格の無いコースは、理学研究科や工学研究科との違いについて、今後その存在意義が議論されていくことになるであろう。

### 2. 附置研・センターの役割

このように環境が変化して、大学附置研・センターの役割がもう一度見直される機会が来るのは当然であり、附置研・センターにとっては、自分たちを主張するチャンスが訪れているのであるから、歓迎すべきことではないだろうか。

法人化により大学はそれぞれ自分たちの特徴をアピールして行かなければ生きていけない時代に入ってきた。附置研・センターはその存在が、その大学を特徴付けており、附置研・センターの役割が日本の社会からより強く期待されている時代に入ってきたことを認識するはずである。これまでは附置研・センターは文部科学省学術機関課の護送船団に守られていたが、法人化後、独自の活動が要求されている。分子研は全国共同利用機関であり、これまで設備や装置の共同利用が中心であったが、これからはそれだけではなく、全国の研究者のために研究者から見た新しい制度や政策の提言も重要となってくる。数年前から北海道大学触媒化学研究センター等と分子研が一緒に進めてきた化学系設備ネットワークはその顕著な例であり、分子科学研究所が全国共同利用機関としての自覚をもって活動している強い証拠である。このような活動の方向性はこれから益々重要になっていくであろう。

### 3. 附置研・センターの収入源の開拓

大学法人等の主たる収入源は国からの運営費交付金である。この運営費交付金は国立大学全体で2008年度は1兆1813億円であった。毎年1%ずつ減額され、2004年の法人化から全体で602億円減っている。減価償却費を考慮した業務実施コストでは2007年から1年間だけで2055億円が減っている。この運営費交付金が2009年度からは毎

年3%の減額になるという話である。

附置研・センターだけの問題ではないが、この国の運営費交付金の減額はそのまま研究所・センターの活動に影響してくる。これに対する対策は、様々な活動の経費をプロジェクトとして申請し、特別教育研究経費を確保することである。また、科学研究費などの競争的資金とそれに伴う間接経費の獲得により運営資金を確保することである。現在最も外部資金の比率が高いのは東大であり、20.2%を外部資金でまかっている。文系も入れての数字であるので理系だけではかなり大きな割合であろう。理工系大学の平均が15.9%であるので、附置研・センターはこの外部資金比率を指標として、その数値を高くすることを目標に努力する必要がある。

外部資金の獲得方法にもいくつかの方法がある。アメリカの2つ例が少し参考になるかも知れない。カリフォルニアにあるスクリプス研究所は製薬会社と契約し、多額の資金提供を受けた。この資金を契約金として使い、多くのトップの研究者を獲得して研究所メンバーとし、2001年にシャープレス教授、2002年にピュートリッヒ教授のノーベル賞受賞者を二人も出している。同じカリフォルニアのスタンフォード大学では、准教授がサウジアラビアから研究費を獲得したというニュースが報じられている。オイルマネーを大学の運営資金に導入し始めているのである。外部資金の資金源についてもその

多様化が進んでおり、日本の財政を考慮すると、今後、政府の資金だけでなく、外部資金の資金源の多様化に成功する附置研・センターが生き残っていくであろうと考えられる。

### 4. 附置研・センターにおける学生の確保

附置研・センターは各分野における研究者の育成もひとつの重要な任務である。国内では優秀な学生の確保が非常に難しくなっている。アジアを中心とした留学生の確保を積極的に進めなければならない。しかしながら優秀な留学生を選考する仕組みがまだ十分にできあがっておらず、改善の余地がある。ひとつだけの附置研・センターだけでなく、連携しながら優秀な学生の確保を考える時期に来ているのではないだろうか。

### 5. 最後に

このように見てくると、大学附置研・センターおよび全国共同利用機関である分子科学研究所は、多くの項目で共通する問題点を持っており、またそれに対する対策もかなり共通している。大学などの教育機関にそれぞれの特徴が求められている現在の状況は、附置研・センターにとっては追い風である。この追い風にうまく乗り、分野の近い附置研・センター同士でより密接な情報交換と連携を行い、強いリーダーシップを発揮した研究活動を行っていくことが求められている。

### たかはし・たもつ

1978年東京大学工学部工業化学科卒業、1983年東京大学大学院工学系研究科博士課程卒業(工学博士)、  
1983年東京大学工学部工業化学科助手、1984年～1986年までアメリカ、パデュー大学博士研究員、  
1991年分子科学研究所助教授、1995年北海道大学触媒化学研究センター教授、  
2001年～2002年北海道大学総長補佐、2002年～2006年北海道大学触媒化学研究センター長・評議員、  
現在に至る。



# 大学の研究部局の位置づけと拠点化

京都大学化学研究所・所長

時任 宣博

我が国の国立大学法人の附置研究所・センター群は、研究面においては当該大学を特徴づける個性的な顔として、また我が国における学術の多様性と継続性を維持・発展させる研究部局として活動するとともに、教育面においては当該大学の研究科の協力講座として大学院教育に携わっている（多くの場合は、学部教育にもかなりの協力をしている）。さらに、学内外との学際的・先端的研究交流活動を通じた研究現場の最先端での若手研究者の育成を行うことで、各分野での優れた人材の輩出に貢献している。このように、大学附置研究所・センター群は学術の府である大学において主要な研究・教育活動の一翼を担っており、我が国の大学における研究・教育の発展にとって極めて重要な存在であると言える。

そのような中で、次期中期目標期間において、大学における研究所・研究センター群に関しては「共同利用・共同研究拠点」という新たな枠組みが設定された。それに対する申請・認定作業を経た上で、国に認められたものに対しては拠点として相応の支援がなされるという方向性が明示された。このこと自体は、積極的に部局の発展を目指して拠点化に取り組む場合には、国からの手厚い施策として歓迎すべきも

のと考える。しかしこの選別作業の結果、拠点として認定されなかった（あるいは、拠点申請を取りやめた）研究施設（部局）については、相対的にその存立基盤の脆弱化が懸念される。歴史的な面や研究分野の特性の違いから共同利用あるいは共同研究というスタイルにそぐわない研究施設も大いにあり得るわけで、全ての研究施設（部局）が拠点化に適しているとは言い難い。そのような多様性を勘案するならば、是非とも研究所・センター（群）を抱える大学においては、拠点化の申請の有無、認可の成否にかかわらず、当該研究施設（部局）の設立の趣旨に立ち返り、それぞれが従来行ってきた研究・教育活動を今後も安定に継続して発展させることが重要と認識し可能な限りの支援・協力を行うことを明言して欲しいと願っている。

京都大学化学研究所（以下、化研と略す）においては、設備・資料等の「利用」のみを想起させる従来の「全国共同利用附置研究所」に対しては研究所全体としての取り組みが設定しづらいことなどから積極的に認定を求めることは控えてきたが、今般研究環境基盤部会等で「共同利用・共同研究拠点構想」として新たに共同研究の重要性が明示されたことを受け、今回の拠点化認定

申請に対し化学関連分野の深化と連携を基軸とした研究拠点として申請することとした。本拠点形成計画は、化学を中心に自然科学の広範な研究分野をカバーする化研が長年蓄積してきた学術的知見、先端的設備および種々の連携研究実績に基づいて、国内他研究機関等との共同利用・共同研究を一層促進し、それら他機関の連携を担保する国際的ハブ環境の提供も含め、化学分野の基盤的・先端的研究への効率的取り組みを強化した共同研究体制を構築することを目指すものである。これまでの化研の実情・実績に基づく本申請の目的は、平成18年度の化研外部評価で受けた将来計画に関する提言にも即している。今後は、化研から申請の共同利用・共同研究拠点形成計画が認められ、化学・材料科学を中心とした関連分野の研究拠点との相補的な研究活動が充実し、我が国の自然科学研究の発展に大いに貢献することを切に願っている。分子科学研究所と各大学の関連附置研究所・センター群の間には、これまで培われてきた共同利用・共同研究の長く深い歴史があるが、各大学の研究施設（部局）の拠点化を契機にその研究協力体制がさらに強固で生産的なものになることを大いに期待している。



## ときとう・のりひろ

1985年東京大学大学院理学系研究科博士課程(化学専攻)修了。理学博士。  
筑波大学化学系文部技官(1986)、同助手(1987)、東京大学大学院理学系研究科助手(1989)、同助教授(1994)、九州大学有機化学基礎研究センター教授(1998)等を経て、京都大学化学研究所教授(2000～現在)、2008年4月より現職。この間、分子科学研究所客員教授(2001-2003)、京都大学化学研究所副所長(2005-2008)、京都大学次世代開拓研究ユニット長(2006-2008)等。専門は有機元素化学。

## 共同研究拠点としての「東北大学金属材料研究所」

東北大学金属材料研究所・教授

### 前川 禎通

東北大学金属材料研究所（略称：金研）は約90年前の1916年に鉄鋼の研究を目的として発足しました。その後、研究領域を広げ、物質・材料の学術研究と応用研究を行う研究所として、現在では、金属、半導体、セラミックス、有機材料、複合材料、生体材料等広く物質・材料全般の研究を行っています。また、各研究部門は、それぞれ東北大学大学院の物理学専攻、化学専攻、材料工学専攻、応用物理学専攻、環境科学専攻にも所属し、大学院教育にも携わっています。

本研究所は約20年前の1987年に東北大学に所属のままで全国共同利用型の研究所に改組され、その英語名を“*Institute for Materials Research*”と改称しました。ただ、日本名はその歴史的な理由から「金属材料研究所」のままになっています。

本所は全国共同利用型研究所として2つの特徴を持っています。第一は、本所の持つ大型あるいは特種な研究設備を共同利用に供し、それを中心に共同研究を行うこと、第二は、本所を共同研究及び高等研究教育のために国内外の研究者、学生にその場を提供することです。

この2つの特徴を順番に述べたいと思います。本所は「強磁場施設」「原子炉を用いた照射施設」「金属ガラス研究施設」「計算センター」等を持ち、それらの施設の共同利用を行っています。その運

営等は他の全国共同利用（型）研究所と共通するところだと思います。なお、「原子炉を用いた照射施設」はその特殊性から茨城県大洗にあります。また、大学関係では唯一、アクチニド元素を十分な量取り扱える施設として、国際協力が積極的に行われています。

本所は「大阪センター」「国際共同研究センター」及び「大連理工大学材料科学工程学院・東北大学金属材料研究所共同研究センター」を持っています。「大阪センター」は東北大学と大阪府とが連携し、大阪地区の中小企業との共同研究及び学術研究教育を行う目的として大阪地区に設置されています。「大連のセンター」は文字通り、大連市（中国）で両大学間で学術交流と共同研究及び研究者の育成を行うものです。「国際共同研究センター（ICC-IMR）」は所内の研究者と国外の研究者との共同研究をサポートするセンターで、外国の研究者の本所での研究や研究者の交流を推進しています。また、毎年仙台近郊の温泉地で100名程度の学生、博士研究員及び若手研究者の出席を得て「国際若手学校」を開催するのも当センターの仕事の一つです。

本所には、教員、技術職員、大学院生、研究生及び事務部職員を含め、約500名が所属しています。そのうち70～100名が外国人です。そのため様々な外国人のためのケアが必要です。全国共同

利用型研究所への移行当時はこのような国際的な状況になるとは誰も予想していませんでした。しかし、現在では、所内の主な連絡事項は英語ですでも行われるようになっており、「案ずるより産むは易し」の感があります。この国際化の波はおそらく全国共同利用（型）研究所で共通することだと思います。

このように本所は1987年に全国共同利用型研究所に改組して以来、外部との連携を進めるべく様々な仕組みを作ってきました。言い換えれば、拡張路線を取ってきたと言えます。そのため、教員、特に教授の用務の量は半端ではありません。各教授は自身の研究室とセンター等を兼務し走り回っています。そのため、所内の委員会がなかなか成立しないのが頭痛の種です。

30年以上も前になりますが、あるアメリカの大学に滞在したとき、教授が申請書類書きに忙殺され、さらに、いろんな委員会のために飛び回っていました。それを見て、この先生はいつ自分の研究をしているのかな、と皮肉ったものです。振り返ると、これはまさしく現在の私の状況です。これは「金属材料研究所」だけの問題ではなく、全国の共同利用（型）研究所の問題ではないでしょうか。是非とも皆で協力して、研究時間を取り戻したいと願っています。

#### まえかわ・さだみち

1971年大阪大学大学院修士課程修了後、東北大学金属材料研究所助手、1975年東北大学理学博士（物理学）取得。その後、IBM T. J. Watson Research Center 研究員、東北大学助教授、名古屋大学教授を経て、1997年より東北大学金属材料研究所教授。2001年フンボルト賞（ドイツ）、2003年日本応用磁気学会賞を受賞。2007年アメリカ物理学会フェロー。専門分野：物性理論。



# 大阪大学レーザーエネルギー学研究センターにおける共同研究・共同利用の在り方

大阪大学レーザーエネルギー学研究センター・センター長

## 三間 罔興

レーザーエネルギー学研究センターは、平成17年7月の文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会での審査を経て、平成18年4月より大阪大学附置の全国共同利用施設になりました。これは30年余にわたり大型レーザー装置の開発とレーザープラズマ物理やレーザー核融合の研究実績をいかしてさらなる発展を目指してのことです。これを機会として、全国の英知を集めて激光XII号レーザー等の大規模・大出力のレーザーでなければ実現出来ない極限状態の物質科学等を中心とする学術融合型の研究コミュニティを形成しようとするものです。最近、急速に光科学が発展する中、全国共同利用研究施設として3年が経過しようとしており、レーザーエネルギー学研究センターの活動の我が国の科学技術研究への貢献が問われております。平成20年度より文部科学省は光科学の更なる発展を目指して“最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点プログラム”を開始しました。阪大レーザー研は共同利用・共同研究拠点としての新しいビジョンのもとに、光拠点プログラムと連携して活動することも心がけます。

阪大レーザー研は拠点のミッション

として、高エネルギー密度状態の科学の開拓を掲げております。その中の重要な活動の1つが、平成15年1月の文部科学省学術審議会学術分科会核融合作業部会報告で我が国の核融合の学術研究としてトカマク、ヘリカルと並んで重点課題とされたレーザー核融合研究です。全国の共同研究者と連携して高速点火実証プロジェクト：FIREX計画を自然科学研究機構核融合科学研究所と連携するネットワーク型研究と連携するネットワーク型研究“双方向型共同研究”で、核融合研究の発展に貢献することが求められております。さらに、レーザー宇宙物理、レーザー量子ビーム発生と利用、高温高压物性研究の開拓も重要な課題に含まれております。新しい附置研究所・センターの在り方では、単なる施設や組織の利用だけでなく、共同研究を通じて世界的な研究拠点を形成することが、拠点の重要な役割になっております。呼び方も、“共同利用・共同研究拠点”となりました。レーザーエネルギー学研究センターが、激光XII号レーザー等大型レーザー装置の利用に関し、センターの研究者と国内外の研究者が研究チームを作り共同研究を実施する制度を実践していることは上記の検討を先取りするもの

と考えており、一層発展させるべきものと考えております。

上記の高エネルギー密度状態の科学の開拓を進めるための基盤として、激光XII号、LFEXの改善高度化や先進LD励起高出力固体レーザー開発を推進し、我が国のパワーフォトンクス研究の中核機関となることも目指しております。文部科学省「最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点プログラム」においては、融合光新創成ネットワークの参画機関として先進的レーザー開発に他機関と共同で取り組み、次世代レーザー開発における中核的役割を担うことがセンターに課せられたもう1つのミッションと考えております。

阪大レーザー研は新たにレーザーエネルギー学に関する共同利用・共同研究拠点として、わが国随一の大強度レーザー施設を活用し、レーザー核融合に限ることなく、高エネルギー密度科学、パワーフォトンクスを含むレーザーエネルギー学研究を幅広く推進いたします。さらに、研究科と協力して若手研究者の育成や我が国の産業強化への貢献も視野にいれて活動を推進いたします。センターの全国共同利用・共同研究活動に引き続きご指導ご支援を御願いたします。



### みま・くにおき

京都大学大学院修了、理学博士。広島大学理学部助手、大阪大学工学部助手、ベルテレフォン研究所及びUCLA 客員研究員を経て、当センター教授。平成7年高速点火研究に着手。平成17年センター長に就任、現在に至る。プラズマ物理学術賞、エドワード・テラー賞受賞。