

錯体化学75周年に向けて 北川 進 錯体化学会 会長

金属を含むあらゆる物質・分子の合成、構造、物性、機能、反応などを扱う錯体化学は、合成化学、材料化学、触媒化学、生化学、医学、薬学などの広範な研究分野と深く関わりながら、「分子科学の発展」に大きく寄与してきた。母体となる組織としては現在、「錯体化学会」があり、正会員数716名、名誉会員数26名、学生会員数170名、法人会員数11社から成る総会員数923名の大きな学会へと成長を遂げている（平成28年6月現在）。その歴史を辿ると、昭和17（1942）年に錯塩化学の研究者が集まり、錯塩化学討論会（研究会）を開催し、第二次世界大戦による中断を挟んで、昭和26（1951）年から錯塩化学研究会主催の錯塩化学討論会が復活した。その後、平成元（1989）年に錯塩化学討論会を錯体化学討論会に名称を変更し、平成14（2002）年に錯体化学研究会を錯体化学会に改組し、現在に至っている。このような錯体化学をベースとした大きな学会は、世界的に見ても非常に珍しく、日本が当該分野を世界的にリードしてきた証しとも言える。本学会は、第10回錯体化学国際会議（International Conference on Coordination Chemistry, ICC）を1967年に東京・日光で、第30回を1994年に京都で主催し、第43回大会を2018年に仙台で主催することになっている。さらに、関連分野の国際会議（アジア錯体化学国際会議、生物無機化学国際会議、多孔性錯体国際会議など）を数多く開催すると共に、中国、韓国、アメリカ、ドイツ、フランス、カナダ

などと定期的に二国間国際会議を開催し、国際的にも錯体化学の発展に大きく貢献してきた。その結果、国内外の関連学会や政府関連の賞を多くの錯体化学者が受賞するに至っている。加えて、錯体化学会が世界で活躍している錯体化学研究者に錯体化学会国際賞ならびに錯体化学会国際奨励賞を授与し、錯体化学の世界的発展・人材育成に大きく貢献している。

このような我が国における錯体化学の歴史の中で、分子科学研究所の存在は、絶大であった。昭和59（1984）年4月に「錯体化学実験施設」が研究所内に発足し、「錯体触媒研究部門（専任）」と「錯体合成研究部門（流動）」が設けられた。さらに、昭和61（1986）年には、「配位結合部門（客員）」が、平成元（1989）年には「錯体物性研究部門（専任）」が追加され、錯体化学分野の研究は分子科学研究所を拠点として、大きく発展を遂げた。これまでに、施設長として、斎藤一夫教授（初代1984～1986年度）、廣田榮治教授（1987年度つなぎで担当）、大瀧仁志教授（1988～1992年度）、中村 晃教授（1993～1994年度）、田中晃二教授（1995～2006年度）らが分子科学研究所の運営に深く関わるとともに、全国の大学における錯体化学分野から、2006年度までに教授26名、准教授（助教授）26名、助教（助手）17名が流動および客員研究員として分子科学研究所に赴任した。その後、2007年の分子科学研究所内の大幅な改組に伴い、当初の錯体化学研究所構想の母体組織である「錯体化学

実験施設」はなくなったが、「生命・錯体分子科学研究領域」を通じて、広い意味の分子科学の一大分野としてますますその重要度を増している（1984年度の発足から今日に至るまで、専任教員は、教授13名、准教授（助教授）7名、助教（助手）25名）。分子科学研究所は、共同研究場所はもとより、岡崎コンファレンスや分子研研究会などを通じて、全国の錯体化学を志す若手研究者の集いの場所になっており、今後高い活動維持に不可欠な場所と認識している。

今後、錯体化学は周期表の殆どの元素を対象として多様な結合や構造を持つ物質を創製し（合成）、構造を決定し、反応性や物性を明らかにし続けて行くであろう。そして、ナノ、メゾ、マクロサイズ領域、秒からフェムト秒までの時間軸に着目した物質の距離と時間の次元を背景とする研究もますます展開されると考えられる。この学問の対象と方向は分子科学の中心学問のひとつとしてますます拡大していくものと思われる。錯体化学研究所構想時代を知るものからすると、錯体化学と分子科学は今や単なる補完の関係ではなく研究者が相互に行き来する十字路に立って運命をともにしつつ活発な研究および社会活動を進めていく事が望まれているように思える。分子科学という言葉の定義は人それぞれであろうが、（現在の分子研がそうであるように）放射光科学や生物物理学なども包含した広い意味での分子科学として捉えれば、錯体化学もまたその一員であることは

明白であろう。

我が国の錯体化学は来年で75周年を迎える。現在、錯体化学会は、DIEP (Discovery-Internationality-

Encouragement-Publicity) をスローガンに掲げ、国際化と若手研究者の育成に総力をあげて取り組んでいるところであるが、その拠点として分子科学研

究所は将来的にもなくてはならない存在である。錯体化学会へのますますのご理解とご支援をお願い申し上げます。

関連学協会等との連携

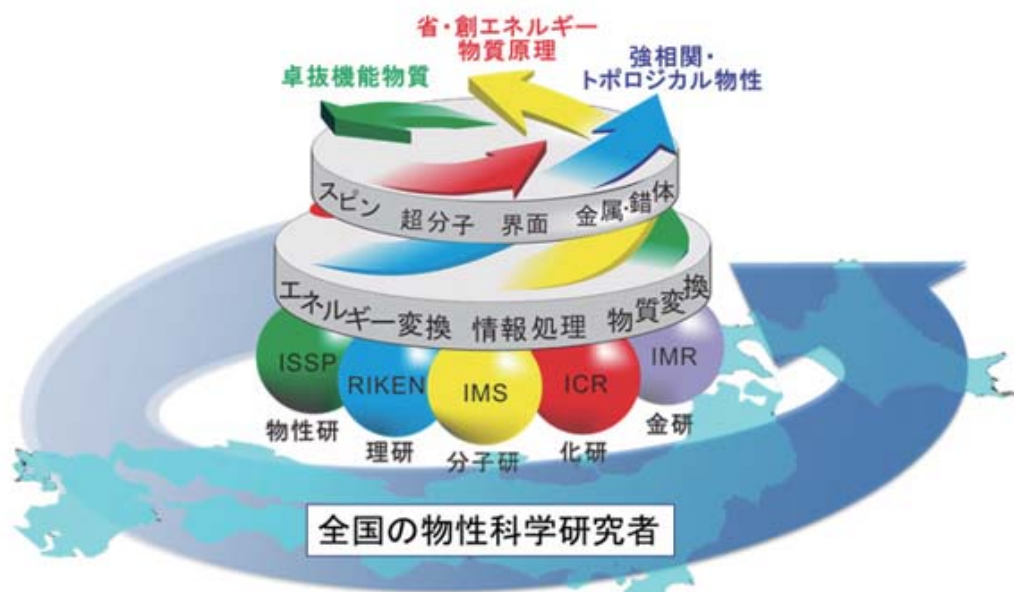
物性科学連携研究体 山本 浩史 分子科学研究所 教授

日本学術会議では、各学術分野が必要とする大型研究計画を網羅し、我が国の大型計画のあり方について一定の指針を与えることを目的として、「学術の大型計画に関するマスタープラン」を定期的にとりまとめている。従来、物性科学分野では、研究室単位の「小規模研究」が主体であったが、近年は様々な分野に跨る研究者・概念・手法・計測設備を組織化して、総合力で取り組む戦略性が不可欠となってきており、研究の「大型化」への対応が急務である。このような背景のもと、物性科学関連研究機関である分子科学研究所、理化学研究所・創発物性

科学研究センター、東京大学・物性研究所、京都大学・化学研究所、東北大学・金属材料研究所が危機感を共有し、以下に述べる「物性科学連携研究体」構想を立ち上げて、第22期学術の大型研究計画として2014年に提案した。幸いこの提案は学術会議の審査において「重点大型研究計画」として認められたが、その後予算化はされず、2016年の第23期におけるマスタープラン更新作業へと進むことになった。第22期における代表機関は理化学研究所であったが、このような影響の大きい取り組みは、大学共同利用機関である分子科学研究所が中心となって取り組むことが、

大学間連携やコミュニティへの波及効果をより速やかにするとの判断から、第23期においては代表機関を分子科学研究所に変更した。我が国の物性科学分野における国際的優位を保つためには、総合的な物性科学推進の方法論を確立し、それを若手育成過程に取り込んでいくという戦略的取り組みが必要であり、物性科学連携研究体構想（以下、本計画）は、そのための強力な推進母体となることが期待される。

現在、本計画については学術会議の検討分科会において審査中であるが、ここではその概略について紹介したい。本計画は、化学・物理・材料工学分野



の多様なコミュニティが連携し、物性科学の戦略的な連携研究体制を整えることと、そこで推進される研究を通じたトップ研究人材の育成・交流を目的としている。これらの施策によって、専門分野の異なるトップ研究所間の連携研究が促進され、異分野融合・シナジー効果を最大化することが可能となるため、物性科学を基盤とする新しい融合学術分野が創成されると期待される。具体的には、物性科学の戦略的な連携研究として、(1) 卓抜機能物質、(2) 創発量子物性、(3) 省・創エネルギー原理、の3研究項目を取り上げて、これら重要物性科学研究における戦略的方法論の確立を目指す。また、こうした目的を達成するためには、先端計測機器の開発や、計算科学による物質デザインも欠かせない。そのため、研究を推進するために不可欠な研究手法・設備群として、本計画では (I) 特殊環境下の物質合成・反応制御、(II) 先端

量子ビーム計測、(III) 多次元時空間プローブ、の3つを5研究所の連携と相補により重点的に推進するほか、計算科学コンソーシアム等との連携研究を行う。

さらに将来のトップ研究人材育成および人材交流を推進するため、5研究所に連携研究部門／領域を設置する予定である。これら連携研究室では、多様な研究基盤を持つ若手人材の育成・ネットワーク構築を行い、戦略的連携研究の中核を担うほか、諸大学からの兼務者をクロスアポイントメントで誘致するなど、中核研究機関で培ったポテンシャルが、我が国の学術基盤の強化に資することを目指す。本計画ではとりわけ若手トップ研究リーダーの育成に主要な力点を置いているが、このような俯瞰力を持ったトップ研究人材の育成は、我が国が物質科学分野において今後も世界的リーダーシップをとり続けるために、研究所群の極めて重要な

使命であると考えている。

少々堅苦しい紹介となったが、我が国のイノベーションの源泉として、基礎的な物性科学研究の推進と、それらを分野横断的に俯瞰できる人材の育成は欠かせないものと考えられる。イノベーション自体は社会的価値の創造であり、基礎科学研究そのものが直ちに結びつくわけではないが、1つの分野に閉じこもらない多様な視点を持った研究者が育ち、社会と接点を持って行動していくことにより、基礎学術的知見の意外な利用価値が見出されたり、逆に実用の視点から新たな科学の地平が切り拓かれたりすることが、益々活発になっていくことが期待されている。社会に強いインパクトを持ちうる、真に重要な学術の創成を物質科学において実現することこそが、本計画の目的である。

覧古考新05 | 1985年

研究の将来の予測は大変難しいことです。一応は各部門の研究プロジェクトが毎年の研究所要覧や Annual Review に詳しく公表されているので、それらが順調に進み所期の成果を収められれば大変豊かな学問的果実となるに違いありません。しかし、この研究所のように純粋科学を追求する場では、研究はダイナミックな研究者の創意によるところが大切で、研究の途中で新しい方法が発見されたり、初めの計画とは別の方向に発展して大きい成果を得られることもありえます。そのような点を考え、私は公表されている計画の部分はフレキシブルなものとして読むべきだと考えます。これは決して公表されている計画に魅力が乏しいと言っているわけではありません。ただ、研究所員の方々の創造的な知的活動をできるだけ発揚していただきたいと考えてのことです。

来るべき年代の分子科学研究所の姿について私の予想できることは、研究所がますます世界に開かれた特色ある研究所として、海外の研究者にも共同利用の枠を広げて、世界の分子科学者の交流の一つの重要なセンターに発展してゆく必然性があると思うことです。それと同時に、今後分子科学における大きい新しい進歩は分子科学研究所から生まれるか、そうでなくても研究所が深くそれに関与することが予想されます。それがどのような内容であるかは恐らく誰にも予想困難かと思いますが。

分子科学研究所創設十年の歩み「分子科学研究所の十周年に際して」(1985年)

小谷正雄 (東京大学名誉教授)