

化学研究連絡委員会報告

—全国的視野に立つ化学の  
新しい研究体制について—

昭和63年3月25日

日本学術会議  
化学研究連絡委員会

この報告は、第13期日本学術会議化学研究連絡委員会の審議結果を  
取りまとめ発表するものである。

委員 長 幹 幹 幹 委 員 事 事 事 員	長倉 三郎 (岡崎国立共同研究機構)	伊勢 典夫 (京都大学)
	大瀧 仁志 (東京工業大学)	伊藤 光男 (東北大学)
	三枝 武夫 (第5部会員)	内田 盛也 (榊帝人)
	丸田 謙二 (第4部会員)	垣花 秀武 (第5部会員)
	池田 重良 (大阪大学)	亀谷 哲治 (第7部会員)
	伊東 檄 (東北大学)	久野 洋 (第5部会員)
	上野 景平 (熊本工業大学)	小林 道夫 (東京都立大学)
	大木 道則 (第4部会員)	佐佐木 行美 (東京大学)
	金子 元三 (北海道大学)	塩川 二郎 (近畿大学)
	北川 勲 (大阪大学)	清山 哲郎 (榊徳山曹達)
	黒田 晴雄 (東京大学)	田中 郁三 (第4部会員)
	斎藤 一夫 (国際基督教大学)	千原 秀昭 (大阪大学)
	佐野 博敏 (東京都立大学)	鶴田 禎二 (第5部会員)
	野 哲夫 (第4部会員)	永澤 満 (豊田工業大学)
	高橋 信孝 (第6部会員)	仁木 克巳 (横浜国立大学)
	田中 誠之 (いわき明星大学)	野崎 一 (岡山理科大学)
	辻 二郎 (東京工業大学)	野副 重男 (東北大学)
	桐 良三 (第5部会員)	林 雅子 (第6部会員)
	南原 利夫 (東北大学)	広部 雅昭 (東京大学)
	額田 健吉 (榊東レ)	藤本 昌利 (北海道大学)
	野桜 俊一 (大阪大学)	別府 輝彦 (東京大学)
	波多野 博行 (京都大学)	松田 治和 (大阪大学)
	広田 襄 (京都大学)	丸山 和博 (京都大学)
	福場 博保 (第6部会員)	三田 達 (東京大学)
	不破 敬一郎 (国立公害研究所)	宮澤 辰雄 (第4部会員)
	本多 健一 (京都大学)	村上 謙吉 (東北大学)
	松永 義夫 (北海道大学)	森田 雄平 (京都大学)
	御園生 誠 (東京大学)	柳田 博明 (東京大学)
	衰田 泰治 (第6部会員)	米田 幸夫 (第5部会員)
	向山 光昭 (第4部会員)	
森 謙治 (東京大学)		
矢島 治明 (第7部会員)		
山本 勇麓 (第4部会員)		
渡辺 昭一郎 (北里大学)		

## 全国的視野に立つ化学の新しい研究体制について

化学は長い歴史の期間、常に物質・材料に関する学問として、その重要性が強く認識され、人類の福祉に貢献してきた。特に新物質の創造とその機能や構造に関する研究が集積され、体系化されてきた。

近年の化学の急速な発展の結果、研究対象は益々多様化、複雑化するとともに研究方法もまた高度化し、総合化し、大型化してきた。こうした状況のもとで我が国の化学の一層の発展をはかり、世界をリードする独創性豊かな研究を推進するためには、総合的かつ流動的に運営される新しい全国的組織の確立が急務と考えられる。

このような観点から我が国における化学研究の革新的振興を図り、また学術・社会の発展に柔軟に対応し、全国的視野に立つ新しい機構を確立することは必須のことであると考えられる。またその運営に関しては中心となる中核研究機関と、学術の動向に対応し、産・官・学の協力体制を配慮した全国各地に設けられる地区研究センターからなる「化学研究推進機構（仮称）」が妥当であり、その設立は緊急を要するものであると考え、全国化学者の総意を結集して、ここにその設立を要望する。

## [説 明]

### 1. 化学研究の意義と展望

化学は物質・材料に関する学問として、その重要性が認識され、人類の福祉に貢献してきた。化学は長い発展の歴史において、常に新しい物質を自然界から取り出したまた自ら合成し、その構造や機能を深く追及し、物質情報を集積するとともに、それらを解析し体系化することを進めてきた。特に第2次大戦後、化学における物質探求のための実験的、理論的研究方法の進歩は著しく、それによって研究対象をひろげ、化学の可能性を格段に深めることが可能になるとともに、研究の迅速化、高度化、大型化をもたらした。化学は新しい物質や物質情報の提供を通して物理学に貢献し、また物質研究の新しい方法の開発や化学的物質観の展開を通して生物学の発展に大きな役割を果たしてきた。今後自然科学の発展に伴って化学と他分野との壁は益々低くなるものと考えられる。こうした化学の新しい流れに対応し、今後の飛躍的発展をはかるために、全国的視野に立った化学の新しい研究体制を早急に構築しなければならない時期にきている。

化学はこれまでも人類社会の発展と福祉の向上に貢献してきたが、社会の高度化、複雑化に伴い、衣・食・住並びに医療の向上、資源、エネルギーの確保、エレクトロニクスをはじめ高度技術の開発に必要な物質・材料の提供など化学に対する社会的要請は益々増大することが期待される。こうした要請に答えることは化学に課された重要な責務である。

上に述べた化学研究の現状認識と将来展望の上に立って、我が国における化学研究の一層の振興を図り、世界をリードする研究を数多く産み出すために、我々は学術の発展と社会的要請に総合的かつ柔軟に対応できる新しい組

織を組み立てることが緊急な課題と考える。

## 2. 化学研究の特徴と要請される化学の研究体制

化学研究の第一の特徴は、物質に関する基礎的研究を深く掘り下げて新しい概念を導き、化学知識の体系化を進めるとともに、自然界に無限に広がる物質を探索し、新しい重要な発見につながる新物質の合成とその性質を追及する点にある。換言すれば、物質に関する知識を新しい物質を創成しながら拡大集積する各論的側面と膨大な各論的知識の体系化を指向する総合化の側面とが共存し、相互に密接に関連して発展するところに化学研究の特色がある。今後、化学研究の高度化とともに、これら二つの側面の相互関連が益々重要となり、総合化された研究組織の必要性が増すものと考えられる。

化学の研究の第二の特徴は、物質の多様性と相まって、研究自体が複雑かつ広範囲にわたり、多くの可能性をもつことである。そのため一つの研究課題に対しても研究を深くまた有効に進めるためには大型機器を含む多くの研究方法の有機的な組合わせ、物質の情報の的確な把握、全国各地の多くの研究者の連係と相互批判が必要である。こうした点にかんがみ研究基盤の整備を含む総合的な研究体制を整備しなければならない。

第三の化学研究の特徴は、産業との結びつきが強く、また衣食住をはじめ我々の生活との関連が深いことである。化学の基礎研究の成果が著しい展開をみせ、数年後には企業化されていることもまれではない。こうした面に機動的に対処しかつ地域の産業構造にも対応できる地域センターを全国的視野に立って総合的に整備することが必要である。

上に挙げた化学研究の本質的特徴と先に述べた化学研究の現状からみて、化学の研究を発展させ学術的社会的要請に答えるためには、運営の中核とな

る中核研究機関と学術の動向に柔軟に対応しかつ産・官・学の協力体制にも配慮しつつ全国各地に設けられる地区研究センター（仮称）からなる「化学研究推進機構（仮称）」を早急に設ける必要があると考える。

### 3. 化学研究推進機構（仮称）の組織と運営

本研究推進機構は、上記目的を達成するために、中核研究機関と複数の地区研究センター（仮称）よりなる国立大学共同利用機関となることが期待される。中核機関としては、分子科学研究所を主体とし、地区研究センター（仮称）との連携を保てる新しい研究組織を構成して、その任にあたる。「化学研究推進機構（仮称）」は、総合研究大学院に参加する。

地区研究センター（仮称）は、化学研究の動向と学術のポテンシャルに配慮しながら、重要な研究分野についてその推進に適した地域に設置し、全国的視野と規模においてその分野の推進を図るとともに地域の振興に貢献する。地区研究センター（仮称）の組織・規模は、その研究分野によって異なる。

地区研究センター（仮称）は中核研究機関と密接な関係を保ち、研究の独自性を確保しつつ総合的かつ流動的運営を行う。流動的運営には、目的及び期間を限定して研究を推進する形態を含める。さらに、その研究分野の全国共同利用施設の役割を果たすように研究機器などを整備するとともに、地域の共同利用センターの任にあたる。

地区研究センター（仮称）を設立して緊急に研究を推進すべき分野として、例えば、錯体化学、基礎有機化学、生体機能物質化学の3研究分野を提案する。これら3研究分野の研究目的を概説すれば、次のようになる。

錯体は多種多様な原子・分子の組み合わせで生まれ、単純な分子より一段複雑な系と見なされる物質群である。各種の錯体触媒、ニューセラミックス、

生体のヘム鉄、葉緑体などの例に見られるとおり、新しい組み合わせが独特の機能を生み、新材料創出の有力な母体として期待されるだけでなく、生体機能の解明、生体シミュレーションによる新合成方法の展開、さらにエネルギー問題の解決にも寄与しうる分野である。錯体化学研究分野においては、機能性物質の物性・反応性を体系的に追及しつつ、一層有用な錯体を設計・合成する道を探る。

基礎有機化学の発展は、自然科学の各分野に大きなインパクトを与える。このためには、伝統的な有機化学の基礎、つまり構造・合成・反応のほかに、幾つかの有機分子が作る複合系が示す特異な性質について強力に研究を進める必要がある。基礎有機化学研究分野においては、分子設計、反応設計、物質系設計などの研究を推進するとともに、有機化学の特質である産業界との関係にも重点を置いた研究を行い、物理学、生物学の発展にも寄与しようとするものである。

生体機能物質研究分野は、新しい有機化学の知見をも吸収しつつ、天然物化学の推進をはかり、自然界における諸々の生体现象を化学的方法で解明して、生体機能の分子レベルでの理解を達成することを目的とする。その成果は、化学とその応用に一層の発展を促すのみでなく、生物学など他分野に対しても欠くべからざる貢献を果たすものと考えられる。

それぞれの研究分野においては、全国の化学者の総意によってその中心となる研究組織の出現が長年にわたり待望されている。そのような中心を作ることによって、それぞれの分野はもちろん我が国の化学の総合的発展を促進することが期待される。ここに提案する3分野以外の化学の研究分野についても、本研究機構が設立されれば、それらにかかわる研究者を刺激し、本研究組織に参加を希望することも期待される。このような動きがあれば、もち

ろん、我々はそれを歓迎する。

#### 4. 化学研究推進機構（仮称）の特色

「化学研究推進機構（仮称）」の特色について主なものをあげれば次のようになる。

- (1) 本機構により化学の研究に全国的視野に立った総合性、流動性を導入することが可能になり、学術の流れ、研究の高度化、大型化に柔軟に、また効率的に対応できる。
- (2) 人事について言えば、本機構内での人事の流動はもちろんの事、既存の大学や研究機関、更に国外の大学・研究機関との交流を盛んにし、それに必要な諸制度を積極的に導入する。それによって、全国的規模の人事の流動と適正な人事の推進を図る。
- (3) 化学研究は、物質の多様性に深くかかわっているため、その推進には、多くのかつ多方面の研究者が相互に協力し、刺激し合うことが必要である。この点に関しては、中核研究機関とともに全国的視野に立って地区研究センター（仮称）を配置し、それらが密接に連絡するとともに、各センターにおいても、必要に応じて大部門制など協力が容易な流動性のある運営方針をとる。
- (4) 大型設備、化学情報等を有効適切に利用することが可能となり、化学研究の基盤強化を効率良く行うことができる。
- (5) 化学全体として総合性と計画性をもった国際対応が可能となり、化学の国際交流、国際協力を有効適切に推進し拡大することができる。
- (6) 全国に研究施設をもつことによって、地域との関係を密にし、また地域の特色ある研究基盤を活かし、独自の研究を発展させることができる。



## 5. まとめ

化学研究の一段の推進を図るため、「化学研究推進機構（仮称）」の設立が望まれる。この機構が設立されれば、我が国における化学の基礎的研究が一段と強化され、その応用としての産業への好影響が期待されるのは勿論、諸外国研究者との関係も一層スムーズになり、我が国内における人事交流・情報交換にも好影響を与え、加えるに、地域の発展にも寄与することが期待できる。