

学術賞受賞等紹介

2003年度 Humboldt Research Award

(Alexander von Humboldt Foundation)

2003 年 11 月 7 日

化学研究所 時任 宣博 教授



高周期15族元素間 二重結合化合物に関する系統的研究

独自に開発した立体保護基を活用することで、本来非常に反応活性で合成・単離が非常に困難とされていた一連のアゾ化合物の高周期類縁体（高周期15族元素間二重結合化合物）を、安定な化合物として合成・単離することに成功し、系統的にその構造・物性を解明した。特に、周期表の中で安定元素中最も原子量の大きい（最も“重い”）元素であるビスマスの二重結合化合物（ジビスマテン）の合成・単離の成功は、有機金属化学、ヘテロ原子化学、構造有機化学、量子物理化学、理論化学など幅広い分野で注目を集め、国際的にも高い評価を受けた。これらの功績は、15族元素のみならず周期表全体におよぶ高周期元素化学の展開に大いに貢献した。

研究室ホームページ <http://boc.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index-j.html>

2003年度有機合成化学協会賞

(有機合成化学協会)

2004 年 2 月 18 日

理学研究科・化学専攻 丸岡 啓二 教授



次世代型キラル酸塩基触媒のデザインと精密有機合成への活用

精密有機合成化学の根幹ともいえる分子触媒の創出、特に精密にデザインしたキラル酸塩基触媒を創製することにより、精密有機合成反応において従来では及びもつかなかった反応性、選択性の獲得を追求して、有機合成化学の概念的に新しい独自の世界を創り出した。代表的な業績として、1．キラル相間移動触媒のデザインと実践的不斉合成手法の開拓、2．二点配位型ルイス酸触媒の合理的設計と精密有機合成への活用、3．高配位典型金属化合物の化学、4．ルイス酸型人工酵素の設計と合成的応用などが挙げられる。

研究室ホームページ <http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/yugo/index.html>



2003年度日本化学会賞

(日本化学会)

2004 年 3 月

工学研究科・合成・生物化学専攻 中辻 博 教授



量子的化学原理の深化

化学現象はいくつかの原理の発現の結果と考えることができる。なかでも量子力学的な原理は、化学の構造論・反応論・物性論を支配している原理として重要である。この原理をよく理解し深化するとともに、その具現化という立場から化学研究を推進することは、極めて有効な方法の一つであり、創造性豊かな化学研究を切り拓く鍵であると言える。中辻博氏は、この立場から、以下にあげる優れた研究を展開し、量子化学をはじめ広く化学全体に影響を及ぼす重要な研究成果をあげた。

- 1．量子的基礎理論の展開
 - 1 a. 正確な波動関数と密度行列を計算するための一般理論
 - 1 b. 励起状態理論 SAC-CI 法の拡大と展開
- 2．理論精密分子分光学の誕生と光合成細菌の量子化学
- 3．相対論的量子化学と多核 NMR の電子状態理論



2003年度日本化学会賞

(日本化学会)

2004 年 3 月 27 日

理学研究科・化学専攻 齋藤 軍治 教授



導電性有機分子集合体の開発研究

分子集合体の電子構造は、構成分子の電子状態や構造さらには集合体の電子状態や高次構造に強く依存する。機能性分子集合体の開発において、運動量空間と実空間双方からの分子や集合体の設計指針の導出、新物質の合成や結晶の育成、物性評価、構造解析、分子間相互作用の理論的解釈を総合的に展開し、基本となる分子および集合体の電子状態・構造に関して、独創的かつ普遍的な設計条件を確立してきた。機能性分子集合体の開発に関し、質・量ともに多岐に渡り、いずれのテーマも計画的・組織的に実行され、明確かつ先駆的な物質設計指針に基づいて、構造 - 物性相関において斬新なアイデアを提案し、化学、物理および関連分野に世界的な波及効果を与えている。

研究室ホームページ <http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/osscl/index-j.html>



平成16年度紫綬褒章

2004 年 4 月 29 日

化学研究所 玉尾 皓平 教授



有機金属化学の研究

玉尾教授らが開発されたニッケル触媒クロスカップリング反応による新規炭素-炭素結合形成法(熊田-玉尾反応)は、触媒的クロスカップリング反応という一大分野の礎となるものであり、今日の物質創製に不可欠な手法として広く応用されている。その他にも、有機合成化学から新機能性物質科学に亘る幅広い分野の科学技術の発展に多大な貢献をしてこられた。

また、玉尾教授は現在、日本学術会議化学研究連絡委員会委員、文部科学省科学技術・学術政策局および研究振興局の科学技術・学術審議会専門委員、日本学術振興会外部評価委員などを務められ、日本の学術研究の発展にも大きく寄与されている。

研究室ホームページ <http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~tamao/>



2004年度名古屋シルバーメダル

(万有生命科学振興国際交流財団)

2004 年 8 月 4 日

理学研究科・化学専攻 丸岡 啓二 教授



名古屋メダルは、1995年に万有生命科学振興国際交流財団が創設した賞で、有機化学分野で世界的に研究水準が高い名古屋にちなんで命名された。優れた業績を挙げた国内の研究者に銀メダルが贈られることになっており、野依良治・理化学研究所理事長をはじめとする名古屋メダル組織委員会による選考で、銀メダルには、アミノ酸の合成に功績のあった丸岡啓二・京都大学理学研究科教授が輝いた。

研究室ホームページ <http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/yugo/index.html>

2004年度日本高圧力学会学会賞



2004 年 10 月 10 日

化学研究所 中原 勝 教授



受賞者の研究は、超臨界および高圧条件下で精密測定可能な NMR 装置を開発・応用し、水と水溶液を対象として、分子レベルの構造・物性・反応情報を引き出す物理化学である。数百 MPa まで測定可能な NMR 装置を開発し、流体の分子間相互作用とダイナミクスを分子レベルで捉えることを可能にした。さらに、温度 400 °C・圧力 22 MPa を超える高温高圧極端条件下にある超臨界水に対して、世界で始めて高分解能 NMR 分光法を適用することに成功し、超臨界水の水素結合構造を明らかにした。広い温度・圧力領域を走査することで、溶質—溶媒相互作用と溶液物性・ダイナミクスの相関関係の解明に貢献した。

研究室ホームページ <http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~nakahara/>

2004 年度 Thomson Scientific Research Front Award

(Thomson Scientific, The Thomson Corporation)

2004 年 11 月 2 日



理学研究科・化学専攻 林 民生 教授



ロジウム触媒を用いた新しい触媒的不斉共役付加反応の開発

様々な電子不足オレフィンへの不斉共役付加反応が、キラルな配位子を含むロジウム錯体を触媒として高収率、高立体選択性で進行することを見出した。この不斉反応の汎用性は極めて広く、 α, β -不飽和ケトン、エステル、アミドの他、アルケニルホスホン酸エステルやニトロアルケンなどに有機ボロン酸や有機チタン試薬、有機亜鉛試薬などを用いてアリール基やアルケニル基を導入することができる。この触媒的不斉炭素-炭素結合形成反応は医薬品など不斉炭素を含む種々の有用化合物の高効率合成に用いることができる。また触媒サイクルに含まれるすべての重要中間体を明らかにした。

研究室ホームページ http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/orgchem/index_j.html



2004年度光化学協会賞

(Japanese Photochemistry Association Prize)

2004 年 11 月 2 日

工学研究科・分子工学専攻 今堀 博 教授



－ボルフィリンとフラレーンを用いた人工光合成に関する研究－

フラレーンが小さな再配列エネルギーを持つことを初めて提唱し、実験的に証明することに成功した。そして光合成の多段階移動電子移動とフラレーンの小さな再配列エネルギーを利用する新規な人工光合成戦略に基づき、人工光合成系の記録を次々と塗り替える顕著な業績を残した。

研究室ホームページ http://www.moleng.kyoto-u.ac.jp/~moleng_05/



2004年度 Daiwa Adrian Prize

(The Daiwa Anglo-Japanese Foundation)

2004 年 11 月 25 日

工学研究科・分子工学専攻 川崎 昌博 教授



-Application of new spectroscopic methods to studies of atmospherically relevant chemical reactions-

環境科学とくに大気化学反応におけるレーザー分光の応用は大別して 2 つある。1 つは、実験室における反応研究機器への応用である。この方面で超高感度分析法を利用して成果を上げた。応用のもう一つは、大気観測施設の拡充・観測方法の小型である。これらの要望に対して英国ブリストル大学 Ashfold 教授との共同研究として成果を上げた。なお、この賞は、科学的な内容だけでなく、長期的な日英関係への貢献の可能性などを踏まえながら審査されました。

研究室ホームページ http://www.moleng.kyoto-u.ac.jp/~moleng_06/index-j.htm