

■ ■ ■ ■ ■ 学術賞受賞等紹介 ■ ■ ■ ■ ■



2005 年度日本化学会賞

日本化学会 2006 年 3 月

小松 紘一 教授
化学研究所



—炭素 π 共役系の極限的構造と物性に関する実験的研究—

π 共役電子系は有機物質の機能を支配する最も本質的な構成要素であり、その特異構造の実現と物性制御は物質科学の発展の重要な鍵である。小松紘一氏は、例えば典型的な三次元 π 共役系であるフラーレンに対して、「分子手術法」という独創的な手法を創案し、開口フラーレンの簡便な合成法を確立するとともに、それまで未知であった水素分子を内包したフラーレンを数百 mg のスケールで合成することに初めて成功した。また、二次元 π 共役系にひずんだビシクロ炭素骨格を縮環させ、炭化水素系では初めての平面化したシクロオクタテトラエンを実現してその反芳香族性の評価を行った。さらに、p-ドーブしたポリチオフェンのポラロンやバイポラロンのモデルとなるカチオン性のオリゴチオフェンについて、絶縁性のビシクロ炭素骨格で π 共役系ワイヤーを被覆するという分子設計によってこれらを安定に単離し、X 線結晶解析によりその詳細な構造を明らかにした。これらの研究を通じて、炭素 π 共役系の極限的構造と物性の解明に大きく貢献した。



2006 Mukaiyama Award

有機合成化学協会 2006 年 9 月

杉野目道紀 教授
工学研究科 合成・生物化学専攻
<http://www.sbchem.kyoto-u.ac.jp/suginome-lab/>



Mukaiyama Award は、有機合成化学の新しい方法論開拓で顕著な業績を挙げた国内外の若手研究者に贈られる。杉野目教授は、遷移金属触媒を用いた不飽和炭化水素のビスシリル化、シリルホウ素化、シアノホウ素化などを開発し、有機ホウ素化合物および有機ケイ素化合物の効率的かつ立体選択的な新合成手法を確立した。さらに、これらの化合物が有効な分子変換ツールとなることを明らかとし、薬理活性化合物や機能性分子の高効率・高選択的合成に新しい道を拓いた。



第5回グリーン・サステナブル・ケミストリー賞

文部科学大臣賞

グリーン・サステナブル ケミストリー ネットワーク

2006 年 3 月 7 日



第59回日本化学会賞

日本化学会 2007 年 3 月 26 日

丸岡 啓二 教授

理学研究科 化学専攻

<http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/yugo/index.html>

グリーン・サステナブル・ケミストリー賞 文部科学大臣賞

ーキラル有機分子触媒のデザインと有用アミノ酸の実用的不斉合成ー

有機分子触媒分野における第1人者として、環境調和型キラル有機分子触媒のデザインに取り組み、有用アミノ酸の実用的不斉合成など、人と環境に優しい有機合成反応プロセスを開拓しグリーン・サステナブル・ケミストリー (GSC) に大きく貢献した。代表的な業績として、キラル相間移動触媒のデザインと有用物質の環境調和型不斉合成手法の開拓が上げられる。特に、天然型及び非天然型の有用アミノ酸やペプチドの実用的な大規模入手法を確立し、本法により既存の工業的手法では入手困難な各種人工アミノ酸の大量合成が可能となった。本触媒は複数の試薬会社から「Maruoka Catalyst™ (丸岡触媒™)」として既に商品化されている。

日本化学会賞

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. デザイン型精密ルイス酸の創製と応用、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. 精密有機分子触媒としてのキラル相間移動触媒のデザイン、4. キラル二官能性有機分子触媒のデザインと実用的不斉合成への応用、5. 高配位典型金属化合物の化学などが挙げられる。特に九年ほど前から着手した「金属を用いない精密有機分子触媒の化学」は、その当時、手掛ける研究者がほとんどいなかったものの、この数年世界中で急速に発展しており、この新しい学問分野における国際的なパイオニアとして広く認知されている。



2005 年度日本化学会学術賞

日本化学会 2006 年 3 月

2005 年度日本学術振興会賞

日本学術振興会 2006 年 3 月



今堀 博 教授

工学研究科 分子工学専攻

http://www.moleng.kyoto-u.ac.jp/~moleng_05/

日本化学会学術賞

－フラーレンを用いた人工光合成系の構築－

光合成のように、電荷分離状態を効率よく生成し、一方で生成した電荷分離状態の逆電子移動による失活をいかに防ぐか、という問題は、人工光合成において未解決であった。今堀 博氏は、電子受容体であるフラーレンに着目し、電子供与体であるポルフィリンを連結した多様な分子系を合成し、その電子移動特性を物理化学的に詳細に検討することで、電子移動の重要な制御因子である再配列エネルギーがフラーレンでは小さいことを見いだした。さらにこの発見に基づき、同氏は新規な人工光合成指針を提唱し、フラーレンを用いた数々の優れた光分子素子、有機太陽電池などの開発に成功した。これらの成果は、従来の人工光合成の記録を大幅に塗り替え、材料化学、光化学、有機化学、環境化学、物理化学など幅広い化学の領域で、国内外を問わず高く評価されている。

日本学術振興会賞

－カーボンナノ構造体を用いた人工光合成系の構築－

今堀博氏は、カーボンナノ構造体を用いた人工光合成系を構築し、分子内の電荷分離状態の寿命が秒レベルという、天然系に匹敵する長寿命の電荷分離状態を得ることに世界で初めて成功した。同氏は、サッカーボール状の π 電子共役系を有するフラーレン分子の特異な性質に着目し、これを電子受容体として用い、プラス電荷を保持する、光吸収体・電子供与体のポルフィリンと化学結合で結びつけるというアイデアを考案した。さらに、この分子を組み込んだナノサイズの人工光合成系が、実際に、ボトムアップ方式の太陽電池として機能することを検証し、新しい原理に基づく光－電気エネルギー変換システムの設計指針を確立した。同氏は、化学、材料科学の分野において基礎的研究を実用的応用への発展に結びつける上で多彩な貢献を果たす、と大いに期待される。



第12回名古屋メダルセミナーシルバーメダル

万有生命科学振興国際交流財団 2006年11月

フンボルト賞 (Humboldt Research Award)

フンボルト財団 2007年3月



吉田 潤一 教授

工学研究科 合成・生物化学専攻

<http://www.sbchem.kyoto-u.ac.jp/yoshida-lab/>

名古屋メダルセミナーシルバーメダル

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、活性種制御の新手法やマイクロ化学合成等の功績で銀メダルに選ばれた。セミナーでは、"Flash Chemistry: Fast Chemical Synthesis in Microsystems" (フラッシュ化学、高速化学合成) という演題で記念講演を行った。

フンボルト賞

この賞は、アレキサンダー・フォン・フンボルト財団が偉大な科学者であるアレキサンダー・フォン・フンボルトを偲んで1860年に設立し、自然科学から人文学までの幅広い研究分野において、国際的に優れた業績を挙げたドイツ国外の研究者に対して授与する賞である。吉田教授の有機カチオンの反応性に関する研究やマイクロリアクターを用いる有機合成の分野での業績が認められた。受賞者は、フンボルト財団の援助の下、ドイツ国内におけるホスト研究者との共同研究を行う機会が与えられる。

■ ■ ■ ■ ■ 若手の受賞 ■ ■ ■ ■ ■

◆奨励賞 ◆学会発表賞

- ◆化学研究所 所長賞 2005 年 12 月 2 日
Takeda N, the ICR Award for Young Scientists, 2 December 2005
- ◆第 22 回(平成 17 年度)井上研究奨励賞 2006 年 2 月 3 日
(財団法人井上科学振興財団)
ーメゾーメゾ結合ポリフィリン多量体の化学ー
理学研究科 化学専攻 荒谷 直樹
- ◆第 22 回(平成 17 年度)井上研究奨励賞 2006 年 2 月 3 日
(財団法人井上科学振興財団)
ーインターエレメント化合物を用いる gem-ジメタル化に関する合成化学研究 ー
倉橋 拓也 理学研究科 化学専攻(受賞時)
(現所属:京都大学大学院工学研究科 材料化学専攻)
- ◆第 86 春季年会 学生講演賞(日本化学会) 2006 年 3 月 27 日
ー柔軟な多孔性錯体骨格のゲスト分子運動応答性ー
工学研究科 合成・生物化学専攻
○堀毛 悟史、田中 大輔、北川 進
- ◆第 86 春季年会 優秀講演賞(日本化学会) 2006 年 3 月 27 日
ー多孔性錯体ナノ空間中における高分子の精密合成ー
工学研究科 合成・生物化学専攻
○植村 卓史、北川 佳奈、平松 大輔、堀毛 悟史、北川 進
- ◆第 86 春季年会 優秀講演賞(日本化学会) 2006 年 3 月 30 日
ーレドックス活性金属錯体の液晶化と構造化学的相制御ー
工学研究科 合成・生物化学専攻
○張 浩徹、大森 丈史、塩崎 朝樹、鎌田亜紀子、桐谷 乃輔、北川 進
- ◆第 86 春季年会 学生講演賞(日本化学会) 2006 年 3 月 30 日
ーホウ素-塩素結合活性化に基づくアルキン類のニッケル触媒 trans-アルキニルホウ素化ー
工学研究科 合成・生物化学専攻
○山本 暁彦、杉野目道紀
- ◆第 86 春季年会 学生講演賞(日本化学会) 2006 年 3 月 30 日
ーIr 触媒を用いるポルフィリンの直接ホウ素化反応ー
理学研究科 化学専攻
○畑 裕士、忍久保 洋、大須賀篤弘

- ◆第 86 春季年会 学生講演賞 (日本化学会) 2006 年 5 月 16 日
 – インドールリンカーを有するアルキル化ピロールイミダゾールポリアミドの開発 –
 理学研究科 化学専攻 佐々木俊太
- ◆第 86 春季年会 優秀講演賞 (日本化学会) 2006 年 5 月 16 日
 – 速度論的に安定化された 1,1'-ビス (ジホスフェニル) フェロセン類の合成・構造・性質 –
 化学研究所 ○長洞 記嘉、笹森 貴裕、時任 宣博
 Nagahora N, The Best Oral Presentation Award, Syntheses, Structures, and Properties of Kinetically Stabilized 1,1'-Bis(diphosphanyl)ferrocenes, The 86th Annual Meeting of the Chemical Society of Japan, May 2006.
- ◆第 86 春季年会 学生講演賞 (日本化学会) 2006 年 5 月 16 日
 – 初めての安定な中性含スズ芳香族化合物の合成・単離とその性質 –
 化学研究所 ○水畑 吉行、武田 亘弘、笹森 貴裕、時任 宣博
 Mizuhata Y, The Student Lecture Award, Synthesis, Isolation, and Properties of the First Stable Neutral Stannaaromatic Compounds, The 86th Annual Meeting of the Chemical Society of Japan, May 2006.
- ◆高分子研究奨励賞 (高分子学会) 2006 年 5 月 25 日
 – リビングラジカル重合を基盤とする有機／無機複合材料の精密設計 –
 化学研究所 大野 工司
- ◆第 60 回 (平成 17 年度) 日本セラミックス協会 学術賞 2006 年 5 月 26 日
 – 相分離を伴うゾル-ゲル法による機能性多孔材料の開発 –
 理学研究科 化学専攻 中西 和樹
- ◆第 10 回がん分子標的治療研究会 特別賞 2006 年 6 月 16 日
 – キラルヘリセンによるエナンチオ選択的テロメラーゼ活性阻害 –
 理学研究科 化学専攻 篠原 憲一
- ◆The First FIP-APSTJ Joint Workshop on Gene Delivery, The Best Presentation Award
 Hokkaido, Japan, Jul 24, 2006
 – Selective Modification of N-Glycosides of Transferrin with Therapeutic Drugs for the Receptor Targeting –
 Ikuhiko Nakase, Institute for Chemical Research
- ◆The 10th International Conference on Molecule-based Magnets ポスター賞 2006 年 8 月 17 日
 – Molecular Bistability Synchronized with Solid-Melt Phase Transition –
 工学研究科 合成・生物化学専攻
 ○桐谷 乃輔、張 浩徹、北川 進

◆分子構造総合討論会 奨励賞 2006 年 9 月

－「溶液内分子の本質的な理解を目指して：分子内と分子間相互作用を等価に扱うエネルギー分配法の開発」他の研究成果に対して－

工学研究科 分子工学専攻 佐藤 啓文

◆第 53 回有機金属化学討論会 ポスター賞 2006 年 9 月 9 日

－有機金属触媒反応を用いた新規コロール誘導体の合成と物性－

理学研究科 化学専攻

○廣戸 聡、忍久保 洋、大須賀篤弘

◆IUPAC Poster Prize 2006 年 9 月 8 日

(IUPAC Sponsored International Symposium on Radical Polymerization: Kinetics and Mechanism)

－Protein Repellency of Concentrated Polymer Brushes Prepared by Surface-Initiated Living Radical Polymerization－

化学研究所

○吉川 千晶、後藤 淳、辻井 敬亘、福田 猛

◆第 56 錯体化学討論会 ポスター賞 2006 年 9 月 16 日

－塩基性相互作用部位を組み込んだ多孔性錯体の吸着及び触媒特性－

工学研究科 合成・生物化学専攻

○長谷川真平、堀毛 悟史、北川 進

◆優秀賞 (Extremophiles2006) 2006 年 9 月 17-22 日

－Cell-free protein synthesis at high temperature using a lysate of *Thermococcus kodakaraensis*－

工学研究科 合成・生物化学専攻

○遠藤 太志、金井 保、佐藤 裕子、David V. Liu、吉川 研一、跡見 晴幸、今中 忠行

◆バイオ関連化学合同シンポジウム 講演賞 2006 年 9 月 28-30 日

(生体機能関連化学部会、バイオテクノロジー部会、生命化学研究会、日本化学会主催)

－高温下での無細胞タンパク生産系の開発－

工学研究科 合成・生物化学専攻

○金井 保、遠藤 太志、今中 忠行

◆第 18 回基礎有機化学連合討論会 ポスター賞 2006 年 10 月 9 日

(第 36 回構造有機化学討論会、第 56 回有機反応化学討論会)

－立体保護を利用した初めての β -ケトホスフェナト配位子の合成とその構造－

化学研究所 ○松本 晃幸、武田 亘弘、時任 宣博

Matsumoto T, The Best Poster Award, Synthesis of the First β -Ketophosphenato Ligand by Taking Advantage of Steric Protection and Its Structure, 18th Symposium on Fundamental Organic Chemistry, Japan, 9 October 2006.

◆有機合成化学協会関西支部賞 2006 年 11 月 8 日

—かさ高い置換基を利用した新規な有機ケイ素化学種および遷移金属錯体の合成とその性質の解明—

化学研究所 武田 亘弘

Takeda N, The Society of Synthetic Organic Chemistry, Japan, Kansai Branch Awards, Syntheses of Novel Silicon-Containing Compounds and Transition Metal Complexes Utilizing Bulky Substituents and Their Properties, 8 November 2006.

◆ Student Poster Award, International Conference of 43rd Japanese Peptide Symposium/4th Peptide Engineering Meeting 2006 年 11 月 8 日

— Effort toward Ribosome-Catalyzed Synthesis of Structurally-Diverse Peptidomimetic Libraries: Expansion of Unnatural Substrates Acceptable by the E. coli Ribosome —

工学研究科 合成・生物化学専攻

○阿部 健二、佐藤 伸彦、柴田 敏宏、水澤 圭吾、山東 信介、青山 安宏

◆第 33 回核酸化学シンポジウム ポスター賞 (SAFC-Proligo 賞) 2006 年 11 月 22 日

— Visible Sensing of Nucleic Acid Sequence Using a Genetically Encodable Unmodified mRNA Probe —

工学研究科 合成・生物化学専攻

○成田 敦、小川 和雅、山東 信介、青山 安宏

◆第 45 回 NMR 討論会 優秀若手ポスター賞 (日本核磁気共鳴学会) 2006 年 11 月 23 日

— 揺動磁場下での高分解能 NMR —

○飯島 隆広¹ (竹腰清乃理¹、端 健二郎²、藤戸 輝昭²、清水 禎²)

¹ 理学研究科化学専攻、² (独) 物質・材料研究機構

◆ Kyoto-Newcastle Meeting on Chemical Biology, The Best Presentation Award

Newcastle upon Tyne, UK, Dec 1-4, 2006

— Artificial Transcription Factors Based on Multiple-Zinc Finger Motifs —

Tatsuya Morisaki, Institute for Chemical Research

◆ Kyoto-Newcastle Meeting on Chemical Biology, The Best Presentation Award

Newcastle upon Tyne, UK, Dec 1-4, 2006

— Sequence-specific alkylation induced by pyrrole-imidazole polyamides —

Shunta Sasaki, Division of Chemistry, Graduate School of Science