



“分子集合カプセル等の新機能分子の創成”

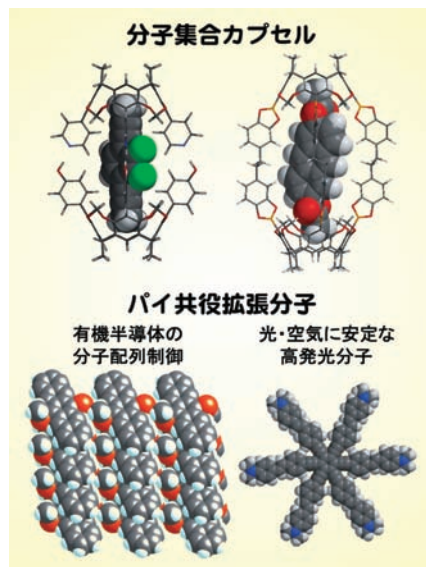
教授 小林 健二 (超分子化学、機能物質化学)

1962年生まれ、1990年3月京都大学大学院博士課程単位修得退学(5月工学博士)、1990年4月長岡技術科学大学助手、1996年1月筑波大学講師、2001年10月静岡大学理学部助教授、2006年4月同創造科学技術大学院教授、1993年9月-1994年6月米国スクリプス研究所文部省長期在外研究員兼務、2005年10月-2009年3月JSTさきがけ研究員兼務

研究概要

私の専門分野は、有機化学です。既知の反応を駆使したり新反応を開発して、分子(物質)を生み出す学問です。中でも、分子の自己集合(自己組織化)とその機能を調べる超分子化学と、 π 電子の豊富な化合物の合成とその性質を調べる機能物質化学を探究しています。キーワードは、分子集合性ナノ空間、分子配列制御、 π 共役拡張芳香族分子です。新しい概念を考えて分子や超分子をデザインし、合成(分子自己集合)して機能を賦与し、ボトムアップ型のナノ科学技術の発展に貢献したいと思います。具体的には、以下の研究を行っています。

- 分子集合カプセル: 物質分離剤、薬物徐放システム、不安定物質のナノ保護容器、超分子ジャイロスコープ、超分子カプセルポリマー
- 有機半導体: 光・空気に安定かつ可溶で分子配列制御可能な有機電界効果トランジスタ用半導体(プリンタブルな安定有機半導体)
- 有機発光体: 高発光効率を有し光・空気に安定な不朽発光物質



メッセージ

地方大学にあって、私達の研究を世界に向けて発信する。それには、研究テーマと学生のモチベーションの高さが大切です。私は年度初め、学生に研究テーマの意義と世界の中での位置づけを説明します。そして、時間の許す限り毎日実験室に足を運び、学生一人一人と少しでもディスカッションするよう努めています。私のモットーは、「焦らず弛まず」と「Chance favors the prepared mind.」です。失敗を繰り返しても地道に研究を続ける中で、知識や経験を積み鋭い洞察力が身に付き、「想定外の結果」に直面したときに原石を宝石に変えるチャンスが生まれます。また、私は学生全員に年度末の日本化学会春季年会で発表するよう励ましています。「井の中の蛙、大海を知る」、学会発表後の学生たちは目を輝かせて研究に取り組むようになります。

【主な研究業績】

受賞歴: 日本化学会若い世代の特別講演会賞(1996)、日本化学会進歩賞(1997)

外部資金獲得状況: 科研費基盤研究(B)(2002-2004, 2005-2007, 2010-2012)、科研費挑戦的萌芽研究(2008-2009)、科研費新学術(特定)領域研究(2002-2003, 2007, 2011-2012)、JSTさきがけ研究(2005年-2008)、JSTシーズ発掘試験(2008)、日産学術研究助成金(2001)、岩谷科学技術研究助成金(2004)、旭硝子財団自然科学系研究奨励(2010)

委員等: 日本学術振興会科学研究費委員会専門委員(基盤研究等第1段審査委員)(2008-2009)

学会等: 日本化学会東海支部代議員(2005-2006)、有機合成化学協会東海支部常任幹事(2005-2008)、有機合成化学協会評議員(2007-2009)、5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry国内組織委員(2010)

国内外の学会誌編集等: 有機合成化学協会誌編集協力委員(2003-2004)

著書・論文:

- 1) Self-Assembly of a Cavitand-Based Capsule by Dynamic Boronic Ester Formation. N. Nishimura, K. Kobayashi* Angew. Chem. Int. Ed. (2008), 47, 6255-6258.
- 2) Encapsulated-Guest Rotation in a Self-Assembled Heterocapsule Directed toward a Supramolecular Gyroscope. H. Kitagawa, Y. Kobori, M. Yamanaka, K. Yoza, K. Kobayashi* Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. (2009), 106, 10444-10448.
- 3) Guest-Encapsulation Properties of a Self-Assembled Capsule by Dynamic Boronic Ester Bonds. N. Nishimura, K. Yoza, K. Kobayashi* J. Am. Chem. Soc. (2010), 132, 777-790.