

平成 16 年 3 月 / 6 日

氏名 熊澤和久



21世紀COEプログラム

拠点：大学院工学系研究科

応用化学専攻、化学システム工学専攻、

化学生命工学専攻、マテリアル工学専攻

“化学を基盤とするヒューマンマテリアル創成”

平成15年度リサーチ・アシスタント報告書

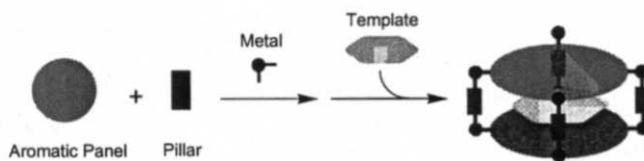
ふりがな 氏名	くまざわ かずひさ 熊澤 和久	生 年 月 日
所属機関名	応用化学専攻	
所在地	東京都文京区本郷7-3-1	
申請時点での 学 年	D2	
研 究 題 目	多成分自己集合性分子システムの設計と構築	
指導教官の所属・氏名	応用化学専攻 藤田誠	

I 研究の成果 (1000 字程度)

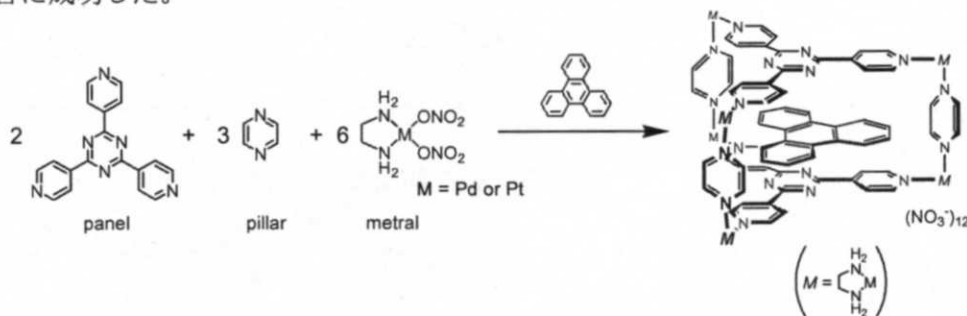
(図表も含めて分かりやすく記入のこと)

本研究では、巨大な π 共役系分子を特異的に認識するレセプターを、配位結合を駆動力とした自己組織化によって効率的に構築し、そのレセプターと π 共役系分子の π - π 相互作用を利用した機能創出を目的として研究を行った。

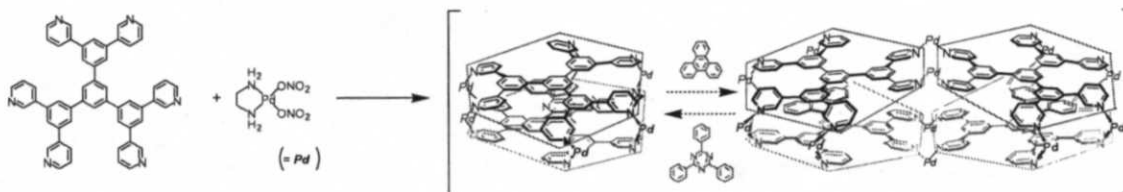
具体的な成果として、右図に示すコンセプトに基づいたパネル状有機多座配位子およびピラーを設計・合成し、レセプター内部の空間に π - π 相互作用を利用した π



系分子の取り込みを行った。その結果、下図のような各コンポーネントを組み合わせたときに、大きな π 共役系を持ったトリフェニレン誘導体を一分子取り込んだレセプターの自己集合に成功した。



ここでパネル分子を拡張することにより、さらに大きな π 系分子の特異的な認識および複数の π 共役系分子の平面的な集積を目指した。芳香環 10 枚からなるパネル配位子を合成し、パラジウム錯体との自己集合を行ったところ、パネル配位子の構造が柔軟なためにピラーとなる分子を用いることなく π 系分子レセプターの構築に成功した。内部に取り込む分子の大きさを変えることで、レセプターは一分子または二分子の π 共役系分子の認識に最適となるように構造変化を起こすことを見出した。



氏 名 熊澤 和久

Ⅱ (1) 学術雑誌等に発表した論文 (掲載を決定されたものを含む.)

共著の場合、申請者の役割を記載すること。

(著者、題名、掲載誌名、年月、巻号、頁を記入)

Kazuhisa Kumazawa, Kumar Biradha, Takahiro Kusukawa, Takashi Okano, Makoto Fujita,
“Multicomponent Assembly of a Pyrazine-Pillared Coordination Cage That Selectively Binds Planar
Guests by Intercalation”, *Angew. Chem. Int. Ed.* 2003, 42, 3909

申請者は X 線結晶構造解析を除くすべての実験操作および解析を行った。

氏 名 熊澤 和久

Ⅱ (2) 学会において申請者が口頭発表もしくはポスター発表した論文

(共同研究者(全員の氏名)、題名、発表した学会名、場所、年月を記載)

口頭発表:

吉沢道人・熊澤和久・長尾宗樹・藤田誠、パネルとピラーを有する新規かご型錯体の自己集合:
 π 系分子の積層化、第53回錯体化学討論会、山形、2003年9月

熊澤和久・吉沢道人・山野井慶徳・藤田誠・大北雅一、広い π 共役系を持つ多座配位子の合成と
 π 系分子レセプターの設計、日本化学会第84春季年会、西宮、2004年3月発表予定

ポスター発表:

熊澤和久・楠川隆博・藤田誠、Multi-component Assembly of a Pyrazine-pillared Coordination Cage:
Selective Binding of Planar Guests、International Symposium Nano-Science of Advanced Metal
Complexes、岡崎、2003年3月

熊澤和久・吉沢道人・藤田誠、パネルとピラーを有するかご型錯体の自己集合と機能、第20回
有機合成化学夏季大学、長野、2003年7月

熊澤和久・楠川隆博・藤田誠、Multi-component Assembly of a Pyrazine-pillared Coordination Cage:
Selectivity of Planar Guests Binding、The 39th IUPAC Congress and 86th Conference on Canadian
Society for Chemistry、オタワ(カナダ)、2003年8月