


平成 17 年 1 月 18 日

氏名 大森修 

## 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 16 年度リサーチ・アシスタント報告書

ふりがな 氏名	おおもり おさむ 大森 修	生 年 月 日
所属機関名	大学院工学系研究科応用化学専攻	
所在地	文京区本郷 7 - 3 - 1	
申請時点での 学 年	博士課程 3 年	
研 究 題 目	細孔性ネットワーク錯体の自己集積と特異的ゲスト包接	
指導教官の所属・氏名	大学院工学系研究科応用化学専攻 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)

本研究は、新規な細孔性ネットワーク錯体を構築し、その特異的なゲスト包接を見出すことを目的として行ったものである。一般的に結晶内に形成されるチャンネルは同一であり、すべてのチャンネルで、同一のゲスト包接挙動を示す。2種類のチャンネルが結晶中に存在するならば、それらが異なる2つのゲスト分子をそれぞれ別々に包接する可能性があり有用な材料となりえる。

$\text{ZnI}_2$  のメタノール溶液をトリアジン配位子 (1) とトリフェニレン (2) のニトロベンゼン/メタノール溶液に拡散することで、黄色結晶  $\{[(\text{ZnI}_2)_3(1)_2(2)] \cdot x(\text{nitrobenzene}) \cdot y(\text{methanol})\}_z$  (3;  $x = \text{ca } 4$ ,  $y = \text{ca } 2$ ) を収率 54% で得た。単結晶 X 線構造解析の結果、相互貫通した構造をとっていた (図 1a)。また、骨格内に芳香環スタッキング (1 $\cdots$ 2 $\cdots$ 1 $\cdots$ 2 $\cdots$ ) が観測された (図 1b)。さらに、2つの形状および環境の異なるチャンネル (A および B) を有していることが明らかになった。

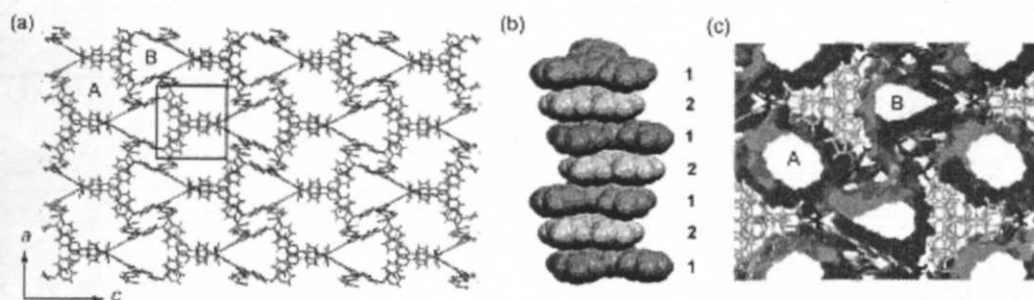
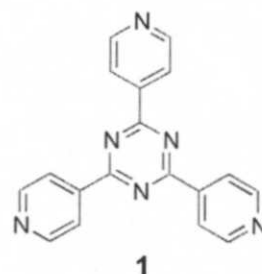


図1 3の結晶構造: a)  $b$  軸方向から見た相互貫通ネットワーク; b) a)中に挿入された四角内に存在する配位子 (1) とトリフェニレン (2) の無限芳香環スタッキング; c) ネットワーク錯体の空隙を示す図

それらのチャンネルに異なるゲスト分子の混合物 (ナフタレンおよびシクロヘキサン) から、それぞれが好むゲスト分子を取り込む特異的なゲスト包接を明らかにした (図 2)。

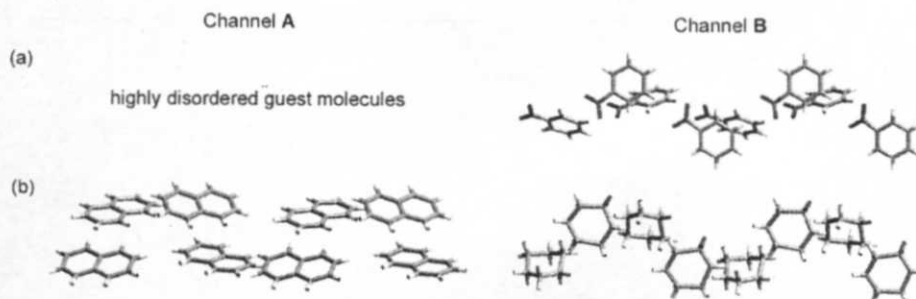


図2 チャンネル A (左) および B (右) 内のゲスト分子の配列: a) ゲスト交換前, b) ゲスト交換後

Ⅱ (1) 学術雑誌等に発表した論文A (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)

Crystal-to-Crystal Guest Exchange of Large Organic Molecules within a 3D Coordination Network

O. Ohmori, M. Kawano, M. Fujita, *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 16292.

Heterogeneous Catalysis of a Coordination Network: Cyanosilylation of Imines Catalyzed by a Cd(II)-(4,4'-Bipyridine) Square Grid Complex

O. Ohmori, M. Fujita, *Chem. Commun.* **2004**, 1586.

A Two-in-One Crystal. Uptake of Two Different Guests into Two Distinct Channels of a Biporous Coordination Network

O. Ohmori, M. Kawano, M. Fujita, *Angew. Chem.* **2005** in press.

氏 名 大森 修

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）

大森 修・河野正規・藤田 誠、三次元配位高分子の単結晶 - 単結晶ゲスト交換、  
日本化学会、関西学院大学、２００４年３月