

総研大生受賞者紹介

**Long Chen** (物理科学研究科構造分子科学専攻・2009年9月博士後期課程修了)  
 平成21年度長倉研究奨励賞を受賞

総合研究大学院大学構造分子科学専攻のLong Chenさんが、平成21年度長倉研究奨励賞に選ばれた。長倉賞は、総合研究大学院大学初代学長長倉三郎氏からの寄付金をもとに、特に優秀な学生の研究を奨励し、先導的な学問分野を開拓するために設置されたものです。受賞対象となった研究テーマは「シート状高分子の分子設計と機能開拓」である。平成22年3月24日の学位授与式当日に研究発表会が行なわれ、その後の選考の結果、Long Chenさんを含む2名の受賞者が決定された。

シート状高分子は規則正しいポア構造を有する二次元高分子で、積層することにより一次元チャンネルを有する

多孔性有機骨格を形成する。従来の一次元や三次元高分子とは異なる構造を有するため、特異的な機能発現が期待される。これまでにシート状高分子の合成は困難であった。これに対し、本研究では、縮重合という手法を開拓し、はじめてシート状高分子の合成に成功した。シート状高分子は、ベンゼン環が二次元的に連結しているため、共役二次元高分子となる。共役シートには、緯線と経線に位置する高分子鎖が原子レベルで精密に決まった間隔で規則正しく織り込まれている。それゆえ、共役鎖をこれまでに例のない超高密度にして集積することができる。通常では、共役高分子鎖は集合すると、蛍光が消

光されてしまう。興味深いことに、シート状高分子は超高密度にもかかわらず、高い蛍光発光能を示した。さらに、シート状高分子は一次元高分子に比べて、極めて高い励起エネルギーやキャリア移動能を有する。これとは関連して、シート状高分子を用いて、モノマー設計及びポア構造の精密制御により従来にないユニークな電荷分離構造を構築できることを示した。このように、シート状高分子は新構造・新物性・新機能が秘められており、新しい分子科学領域を切り拓く物質として期待されている。

(主任指導教員 江東林)

平成22年度3月総合研究大学院大学修了学生及び学位論文名

物理科学研究科 (構造分子科学専攻)

氏名	博士論文名	付記する専攻分野	授与年月日
小田 雅文	Synthesis and Supramolecular Assembly of Highly Planar Amphiphilic Porphyrin Complexes	理学	H22. 3.24
北野 健太	分子の回転角運動量オリエンテーションに関する新手法の開拓	理学	H22. 3.24
沼尾 茂悟	Synthesis and Electrochemical Studies of Mesoporous Carbon Nano-Dendrites	理学	H22. 3.24

物理科学研究科 (機能分子科学専攻)

氏名	博士論文名	付記する専攻分野	授与年月日
北原 宏朗	Novel Catalytic Activity of Gold Nanoclusters	理学	H22. 3.24

総合研究大学院大学平成22年度(4月入学) 新入生紹介

専攻	氏名	所属	研究テーマ
構造分子科学	堀川 武則	理論・計算分子科学研究領域	SAC-CI 法をつかった理論精密分光法
	郭 浩	生命・錯体分子科学研究領域	Studying molecular mechanisms of membrane proteins using SEIR
機能分子科学	井本 翔	理論・計算分子科学研究領域	非線形分光法を利用した水のダイナミクスの理論研究