

論文掲載

2014年2月

青島真人 教授 (大阪大学・A02 班) らによる、共役アルデヒドとビニルエーテルの制御交互カチオン共重合を用いた新規ケミカルリサイクルに関する論文が *Polymer Chemistry* 誌に掲載されました。
"Chemically Recyclable Alternating Copolymers with Low Polydispersity from Conjugated/Aromatic Aldehydes and Vinyl Ethers: Selective Degradation to Another Monomer at Ambient Temperature",
Y. Ishido, A. Kanazawa, S. Kanaoka, S. Aoshima,
Polym. Chem. **5**, 43-47 (2014).

青島真人 教授 (大阪大学・A02 班) らによる、選択的酸分解性を有する刺激応答性ポリマーの制御カチオン重合による設計に関する論文が *ACS Macro Letters* 誌に掲載されました。
"Efficient Design for Stimuli-Responsive Polymers with Quantitative Acid-Degradability: Specifically Designed Alternating Controlled Cationic Copolymerization and Facile Complete Degradation",
S. Aoshima, Y. Oda, S. Matsumoto, Y. Shinke, A. Kanazawa, S. Kanaoka,
ACS Macro Lett. **3**, 80-85 (2014).

吉澤篤 教授 (弘前大学・A01 班) らによる、液晶性化合物の抗腫瘍効果に関する論文が *Journal of Materials Chemistry B* 誌に掲載されました。
"Synthesis and Anticancer Properties of Phenyl Benzoate Derivatives Possessing a Terminal Hydroxyl Group",
Y. Fukushi, H. Yoshino, J. Ishikawa, M. Sagisaka, I. Kashiwakura, A. Yoshizawa,
J. Mater. Chem. B, **2**, 1335-1343 (2014).

2014年3月

加藤隆史 教授 (東京大学・A01 班) らによるポリロタキサンを用いる炭酸カルシウム薄膜の形成とモルホロジー制御に関する論文が *CrystEngComm* 誌に掲載されました。
"Supramolecular Effects on Formation of CaCO₃ Thin Films on a Polymer Matrix",
F. Zhu, T. Nishimura, H. Eimura, T. Kato,
CrystEngComm, **16**, 1496-1501 (2014).

2014年4月

加藤隆史 教授・西村達也 助教 (東京大学・A01 班) らによる、「高分子ブラシマトリクスを用いる有機無機複合体のモルホロジー制御」に関する論文が *CrystEngComm* 誌に掲載されました。
"Morphology Tuning in the Formation of Vaterite Crystal Thin Films with Thermoresponsive Poly(N-isopropylacrylamide) Brush Matrices",
Y. Han, T. Nishimura, T. Kato,
CrystEngComm, **16**, 3540-3547 (2014).

加藤隆史 教授・西村達也 助教 (東京大学・A01 班)、緒明佑哉 講師 (慶應大学・A03 班) らによる、ナノセルロースファイバーを用いる透明複合材料の開発に関する論文が *Materials Horizons* 誌に掲載され、表紙に採用されました。
"Bioinspired Stiff and Flexible Composites of Nanocellulose-Reinforced Amorphous CaCO₃",
T. Saito, Y. Oaki, T. Nishimura, A. Isogai, T. Kato,
Mater. Horiz. **1**, 321-325 (2014).
また現代科学 2014 年 5 月号 FLASH 欄 (p. 12) にて
" 甲殻類を手本に優れた膜を作製 " として紹介されました。



加藤隆史 教授・西村達也 助教・坂本 健 助教 (東京大学・A01 班) らによる、アラゴナイトナノロッドから形成される炭酸カルシウム薄膜の構築に関する論文が *Small* 誌に掲載されました。
"Aragonite Nanorods in Calcium Carbonate/Polymer Hybrids Formed through Self-Organization Processes from Amorphous Calcium Carbonate Solution",
S. Kajiyama, T. Nishimura, T. Sakamoto, T. Kato,
Small, **10**, 1634-1641 (2014).

加藤隆史 教授 (東京大学・A01 班)、長谷川美貴 教授 (青山学院大学・A03 班) らによる、発光性分子集合体の構築に関する論文が *Chemistry Letters* 誌に掲載されました。

"Aggregation-Induced Emission of a Liquid-Crystalline Quinolinium Salt Molecule in Aqueous Solution",
K. Tanabe, D. Kodama, M. Hasegawa, T. Kato,
Chem. Lett. **43**, 184-186 (2014).

昇 任

2013年9月1日

星野 友 助教 (九州大学・A03 班) が准教授に昇任しました。

2014年4月1日

関野 徹 准教授 (東北大学・A02 班) が、大阪大学 産業科学研究所 教授に着任しました。

2014年4月1日

片桐清文 助教 (広島大学 A03 班) が准教授に昇任しました。

アウトリーチ活動

2013年5月2日

長谷川美貴 教授 (青山学院大学・A03 班) 研究室が、青山学院の AGU インサイトで特集されました。

2013年8月2日

長谷川美貴 教授 (青山学院大学・A03 班) が、日本希土類学会が主催する希土類サマースクールで講師として招待講演しました。

受 賞

2013年9月26日

山田麻友香 大学院生 (大阪大学・青島研・A02 班) が「Domino Synthesis of Star-Shaped Polymers based on Monomer-Selective Living Cationic Polymerization」の発表により、IUPAC International Symposium on Ionic Polymerization 2013 において、IUPAC Poster Award を受賞しました。

2013年9月28日

Kira B. Landenberger 博士 研究員 (大阪大学・青島研・A02 班) が「Precision Synthesis of Well-Defined Block Copolymers with Various Functionality towards the Fine-tuned, Controlled Formation of Inorganic-Organic Nanomaterials」の発表により、IUPAC International Symposium on Ionic Polymerization 2013 に お い て、Best Presentation Award for Rising Star を受賞しました。

2014年3月28日

佐田和己 教授 (北海道大学・A02 班) が「非水系媒質中で機能する刺激応答性高分子の創製ならびに配位高分子の架橋を利用した結晶重合系の開発」により、平成 25 年度の日本化学会学術賞を受賞しました。

2014年4月7日

高島義徳 助教 (大阪大学・A02 班) が「革新的超分子材料の創製とその機能評価に関する研究」により、平成 26 年度の文部科学大臣表彰 若手科学者賞を受賞しました。

2014年4月10日

Bartolome Soberats 博士 研究員 (東京大学・加藤研・A01 班) が「Zwitterionic Liquid Crystals as Ion-Transporting Media」により、日本化学会第 94 年会において優秀講演賞 (学術) を受賞しました。

2014年4月12日

宮崎敏樹 准教授 (九州工業大学・A02 班)、大槻主税教授 (名古屋大学・A02 班) らによる *Dental Materials Journal* 誌に掲載された論文「Biomimetic Mineralization on Chemically Synthesized Collagen Containing Immobilized Poly-γ-glutamic Acid」が、平成 25 年度日本歯科理工学会論文賞を受賞しました。

2014年5月29日

熊木治郎 教授 (山形大学・A02 班) が「高分子鎖構造の原子間力顕微鏡観察」により、平成 25 年度高分子学会賞 (科学) を受賞しました。

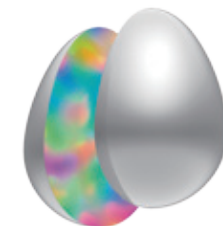
2014年5月29日

坂本 健 助教 (東京大学・A01 班) が「自己組織化プロセスを利用した高分子/無機ハイブリッド材料の構築」により、平成 25 年度高分子研究奨励賞を受賞しました。

FUSION MATERIALS

news

May 2014 ▶ No.18



FUSION MATERIALS
Creative Development of Materials and
Exploration of Their Function through
Molecular Control

文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究 (研究領域提案型) (No. 2206) 平成22-26年度

融合マテリアル：分子制御による材料創成と機能開拓

第9回公開シンポジウム開催

～自然と調和して永続的に発展可能な人類のための「材料調和社会」の実現に向けて～

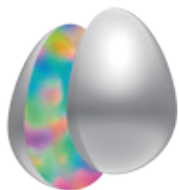
日時：2014 年 5 月 12 日 (月)

場所：大阪大学 中之島センター

主催：新学術領域研究「融合マテリアル：分子制御による材料創成と機能開拓」総括班



新学術領域研究「融合マテリアル：分子制御による材料創成と機能開拓」の第 9 回公開シンポジウムが平成 26 年 5 月 12 日 (月) に大阪大学中之島センターにて開催されました。はじめに加藤隆史領域代表より、本領域の目的と平成 26 年度のスケジュールなどが説明されました。次に特別講演として原口和敏 先生 (日本大学生産工学部 教授・元 (財) 川村理化学研究所 所長) と足立吟也 先生 (大阪大学 名誉教授・学校法人重里学園 理事・日本分析化学専門学校 名誉校長) をお招きし、最先端のソフトマテリアルのご研究と希土類化学の研究動向についてご講演頂きました。その後、A01 班から A03 班の班員から平成 25 年度の研究成果についてポスター発表により報告があり、それぞれの成果について活発な討論が行われました。本シンポジウムでは、計 119 名の参加者があり、ご参加頂いた皆様には厚く御礼申し上げます。以下に本シンポジウムの様子を報告致します。



FUSION MATERIALS
Creative Development of Materials and
Exploration of Their Function through
Molecular Control

文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究 (研究領域提案型) (No. 2206) 平成22-26年度

「融合マテリアル：分子制御による材料創成と機能開拓」 ニュースレター第18号 (2014年6月発行)

■編集・発行 「融合マテリアル」総括班

〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1

〒464-8603 名古屋市千種区不老町 B2-3 (611)

Email: office@fusion-materials.org

東京大学大学院工学系研究科 加藤研究室内

名古屋大学大学院工学研究科 大槻研究室内

URL: http://www.fusion-materials.org

特別講演

層状剥離粘土鉱物を用いたゲル材料の革新と機能性の創出



日本大学生産工学部 教授
・元（財）川村理化学研究所 所長
原口和敏 先生

日本大学の原口和敏先生から「層状剥離粘土鉱物を用いたゲル材料の革新と機能性の創出」と題した特別講演を行って頂きました。高分子ヒドロゲルは様々な分野への応用が期待されていますが、力学物性等に実用する上での課題がありました。原口先生は独自のアイデアでヒドロゲルに無機クレイをナノレベルで複合化したナノコンポジットゲルに関する研究を展開されてきました。クレイとのナノレベルでの複合化で有機と無機が融合したネットワーク構造が形成し、延伸試験での破壊エネルギーが従来のヒドロゲルと比較して 3000 倍以上になる驚異的な力学物性を発現することを見出されています。さらにバイオメディカル分野や触媒などへ応用できることなどについてもご紹介いただきました。有機と無機の融合によって得られる新材料の成功例として、本領域の展開する研究の良い手本であることを実感しました。（広島大院工 片桐 清文）

希土類（レアアース）の夢と現実



大阪大学 名誉教授・
学校法人重里学園 理事・
日本分析化学専門学校 名誉校長
足立吟也 先生

長年にわたって世界的に希土類科学の分野で活躍され、現在も研究者および教育者として日本の将来に多大な貢献をされている足立吟也先生にご講演頂きました。希土類の特徴は、最外殻の電子配置は同じであるのに対し、内核の f 軌道が不完全に充填されており、それによって優れた磁性や発光などの特性が発現することをご説明頂きました。自動車など日本の主用産業の多くに希土類が利用され、その安定

な供給がいかに重要であることを強調されました。ここ数年では近隣諸国との軋轢に伴う希土類輸入の不安定化がある一方、南鳥島近海の海底に高濃度の希土類を含むレアアース泥が見つかった調査結果など、日本にとって希望の持てるニュースもお話し頂きました。足立先生は「南鳥島レアアース泥プロジェクト」の副委員長として、2020 年の東京オリンピックで純国産レアアースを使った電気自動車や照明を作りたいという夢をご講演頂きました。（東海大理 富田 恒之）

成果報告

融合マテリアルの形成を制御する分子の設計と合成

東北大学 垣花真人 教授
（融合マテリアル A01 班 班長）

A01 班からは、15 件の成果報告が行われました。共同研究の成果や進捗状況の報告も多くなされ、例えば、A01 班 加藤隆史 教授（東大）らが A03 班 緒明佑哉 専任講師（慶應大）らとの共同研究により、“固くて” “柔らかい” “透明な” 融合マテリアルの創成に成功したことが報告されました。

界面機能設計による融合マテリアルの構造構築

大阪大学 青島貞人 教授
（融合マテリアル A02 班 班長）

A02 班からは、融合マテリアルの構造構築に関して 15 件のポスターにより報告がなされました。特に共同研究の推進が顕著に見られ、有機分子添加による無機結晶の構築、液晶を結晶成長場とする無機結晶の形態制御、融合材料の理論、融合の足場材料等になる種々の高分子合成などが報告されました。

分子制御による融合マテリアルの機能開拓

慶應義塾大学 今井宏明 教授
（融合マテリアル A03 班 班長）

A03 班では、計画班 3 グループ、公募班 12 グループによるポスター発表において、融合マテリアルの機能開拓に関して活発な議論が行われました。光学、バイオ、エネルギー、環境応答などの各分野において領域内の共同研究が進展しており、多様な融合機能の開発が進められていることが示されました。

第 10 回若手スクール開催

平成 26 年 5 月 13 日（火）に、大阪大学中之島センターにて第 10 回若手スクールが開催されました。平成 26 年度第 1 回合同班会議に合わせて行われた会議です。領域関係者の研究室に所属する学生や博士研究員を含めて合計 39 名の参加がありました。午前中は、本領域の若手メンバーによる 3 件の講演・講義が行われました。研究のみならず、若手研究者にとって大変参考になる様々な経験談をご紹介いただき、参加した学生からは多くの質問がなされておりました。午後には、学生と博士研究員によるポスター発表（39 件）が行われ、活発な議論が繰り広げられました。発表後に、参加者の投票による優秀発表賞の選考を行い、櫻本昌士さん（阪市大院工）、小宮千明さん（徳島大院薬）、三尾明義さん（名大院工）、松本涼香さん（阪大院理）の 4 名が受賞されました。（産総研 灘 浩樹・東農工大 新垣 篤史）

アカデミック研究者としての道

上智大学理工学部 准教授
竹岡裕子 先生



ご自身のご経歴を、エピソードや当時のお気持ちを交えながらご紹介くださいました。特に、大学院生の時に参加され、「ここで得た経験で人生が変わった」という Nobel 賞授賞式のお話は大変印象的でした。また、支えになった言葉、やっておいて良かったこと、アドバイスの一つ一つが非常に参考になり、勇気をいただきました。私たちも「縁を大切に」「自分で限界を決めないで」「プライドを持って」研究を行っていきたいと思います。（お茶大 谷 茉莉、村野真由子）

錯体化学を通じて考える大学の材料研究

京都大学大学院工学研究科 助教
堀毛悟史 先生



本講演では、MOF と呼ばれる錯体結晶についてご紹介いただきました。MOF はシンプルな系にかかわらず、すでに応用段階にあることを知り、研究レベルの高さに驚きを感じました。ご自身のキャリアであ

る企業での研究、海外でのポスドクの経験も踏まえて、海外に行ける機会を大切にすること、また学位を取得する価値についてもお話いただきました。特に「他国と競争するだけでなく、理解し、協調することが大切」という話に感動しました。（阪大院理 小柳昂平、畠中省伍）

Life and Science in Japan

東京大学大学院工学系研究科
ソベラツレウス・バルトロメ 先生



日本と海外の生活における様々な違いと、ご自身の研究についてお話して頂きました。その中で、日本が PD 受け入れ先として世界第 3 位の人気であるなど、海外の研究者から見た日本の良い点を教えていただきました。また、家探しの難しさなど、改善が望まれる日本独特のシステムも知ることができました。さらに、スペインでの研究の知見を活かした新たな分子認識システムの設計と解明について、解説をして頂きました。（阪大院理 横山憲文、松本涼香）

