



CAMT Newsletter

2016年 8月26日 No.10

目次

- 1. 受賞のお知らせ 1
- 2. シンポジウム・研究会等のお知らせ 2
- 3. 新論文のご紹介 2

1. 受賞のお知らせ



荒木 秀樹教授が、平成27年度の粉体粉末冶金協会 新技術・新製品賞を受賞しました。

「金属3Dプリンタ技術によるカスタム照明の開発」

寺西正俊，西田一人，中野貴由，荒木秀樹，田中敏宏

この賞は、粉体粉末冶金に関して独創的な新技術・新製品の開発，測定技術の開発および製品改良を行った者に授与されるものです。

詳細は、[こちら](#)をご覧ください。



鳶巣 守准教授が、茶谷 直人教授とともに、トムソン・ロイター「第4回リサーチフロントアワード」を「エーテルの触媒的クロスカップリング反応」の研究で受賞しました。

リサーチフロントアワードは、今後飛躍的な発展が期待される先端研究領域を特定するとともに、その領域で世界をリードする日本の研究機関所属の研究者を広く社会に紹介することを目的とし、最も高い頻度で引用されている上位1%の論文のうち、後に発表された論文と同時に引用されている論文を分析して選出されます。

今回は、研究内容とその成果の潜在的な可能性を重視し、最近の被引用数の伸びが著しく上昇傾向にある論文に着目して選出されました。

詳細は、[こちら](#)をご覧ください。



工学研究科附属

アトミックデザイン
研究センター

Center for Atomic and Molecular Technologies

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1

TEL:06-6879-7917

FAX:06-6879-7916

E-mail: info@camt.eng.osaka-u.ac.jp

<http://www.camt.eng.osaka-u.ac.jp>

2. シンポジウム・研究会等のお知らせ

第29回コンピューショナル・マテリアルズ・デザイン (CMD®) ワーク ショップ

2016年9月5日(月)から9月9日(金)まで、大阪大学基礎工学研究科(豊中キャンパス)で開催されます。

詳細は、[こちら](#)をご覧ください。

International Workshop on Advanced Materials and Nanotechnology 2016 (IWAMN 2016)

Dates : 2016年11月3日(木)から11月5日(土)

Location : Hanoi (Vietnam)

Organizer : VNU University of Science

Co-organizers : ベトナム材料学会

アトミックデザイン研究センター

Chairmen : Nguyen Hoang Luong, VNU University of Science

Yoji Shibutani, Osaka University, Japan

詳細は、[こちら](#)をご覧ください。

3. 新論文のご紹介

Nickel-Catalyzed Alkylative Cross-Coupling of Anisoles with Grignard reagents via C-O Bond Activation

M. Tobisu, T. Takahira, T. Morioka and N. Chatani

Journal of the American Chemical Society, 2016, 138, 6711-6714.

 当該雑誌の注目論文 (JACS Spotlights) に選定されました。

アニソールに代表されるように芳香環上のメトキシ基は、有機物中に広く存在する官能基です。近年、メトキシ基を直接置換する触媒反応の開発が盛んになっていますが、導入できる置換基は限定的であり、特にアルキル鎖を導入するための汎用性の高い手法はこれまでありませんでした。本論文では、アルキルGrignard試薬を用いるアニソールのアルキル化反応が、ニッケル触媒により進行することを明らかにしました。

Crack-free GaN substrates grown by the Na-flux method with a sapphire dissolution technique

Takumi Yamada, Masayuki Imanishi, Kosuke Nakamura, Kosuke Murakami, Hiroki Imabayashi, Daisuke Matsuo, Masatomo Honjo, Mihoko Maruyama, Mamoru Imade, Masashi Yoshimura, and Yusuke Mori

Applied Physics Express 9, 071002 (2016)


Naフラックス法におけるGaN単結晶溶液成長において、異種基板上へのGaN成長時に発生するクラックを抑制する新手法を開発しました。異種基板上へGaNを高温で成長させる場合、冷却時にGaNと異種基板の熱膨張係数差により応力が発生しGaNが割れます。そこで、成長後の高温溶液にLiを添加することで異種基板を溶解、GaNを自立化させることで応力の発生を抑え、クラックフリーのGaN結晶を得ることに成功しました。

 Photoexcited ZnO nanoparticles with controlled defects as a highly sensitive oxygen sensor

T. Goto, Y. Shimizu, H. Yasuda, **T. Ito**

Appl. Phys. Lett.109,023104 (2016)


本論文では、格子欠陥状態の異なるZnOナノ粒子を用いた紫外光支援型酸素センサを作製し、それらの特性評価を行うとともに、動作モデルの理解および高性能センサ開発につながり得る導電率変化モデルの構築をもたらしました。結果として、格子間亜鉛原子および1価の酸素空孔密度の増加により、更なるセンサ特性の向上が期待できることを示しました。

 ZnO nanorods prepared via ablation of Zn with millisecond laser in liquid media

M. Honda, T. Goto, T. Owashi, A.G. Rozhin, S. Yamaguchi, **T. Ito**, S.A. Kulinich

Phys. Chem. Chem. Phys., 2016, DOI: 10.1039/C6CP04556A

本論文では、ミリ秒パルスレーザーを用いた液中レーザーアブレーションによるZnOナノ構造体の合成を報告しています。レーザーのパルス幅、強度、溶媒を制御することにより、多彩な形状および格子欠陥状態を伴うZnOナノ構造体の合成が可能であることを示しました。

 First Isolation and Characterization of the Highly Coordinated Group 14 Enolates; Effects of the Coordination Controls on the Geometry and Tautomerization of Germeryl Enolate

Akihito Konishi, Yohei Minami, Takahisa Hosoi, Kouji Chiba, Makoto Yasuda

Chem. Eur. J.2016 accepted. minami_C EJ_2016

DOI: 10.1002/chem.201603147

ケイ素やスズなどの14族エノラートは有機合成における有用性から、その構造や反応性に関して広く研究されています。一方で、同族のゲルマニウムでは、そのエノラート種の明確な構造すら明らかとなっていないませんでした。そこで、ゲルマニウムエノラートを安定に発生させ、その単離同定を試みました。ゲルマニウムエノラートは、ブロモケトンと2価ゲルマニウム種との反応により定量的に発生でき、エノール型からケト型へと徐々に異性化することがわかりました。これは、他の14族エノラートが両者の速い平衡、あるいは、一方の異性体を優先的に発生することと対照的でした。また、反応速度解析から二分子過程で異性化が進行し、その活性化パラメータを14族エノラート類ではじめて決定することにも成功しました。反応溶液を再結晶することで、四配位ケト型ゲルマニウムエノラートを得ることができました。さらに、発生させたゲルマニウムエノラートにHMPAあるいはフェナントロリンを添加すると、五配位エノール種、六配位エノール種をそれぞれ単離することが出来ました。これは、高配位型14族エノラートを単離した初めての例です。今後、配位形式が柔軟に変化するゲルマニウムエノラートの特性を活かし、それぞれの配位形式に特有の反応開発を目指し、多様な基質への展開を行っていきたいと考えています。