

分子素材工学科 生物機能工学講座 (ナノ材料物理化学研究室)

教員構成 教授・伊藤彰浩 准教授・小塩明

## I. 現在の研究テーマ, 研究内容

### 1. キーワード

有機混合原子価状態, 高スピン有機分子, 分子磁性, 芳香族アミン, 発光性有機分子, 分子エレクトロニクス, 有機分子ドーパント, 2次元状窒化炭素, ナノカーボン物質, カーボンナノチューブ, カーボンナノファイバー, ナノワイヤー, ナノシート, ナノ粒子, 化学気相成長法(CVD), アーク放電, 蛍光

### 2. 研究テーマ

有機混合原子価化合物の化学, 高スピン有機分子の化学, 大環状芳香族アミン・カゴ状芳香族アミンの化学, 新規な分子設計指針に基づく発光性有機分子の開発, 有機分子ドーパントの開発とそのドーピング機序の解明, 高充填金属ならびに合金内包カーボンナノチューブの形成条件の検討・特性評価とその応用, 熱CVDによるメタルフリーカーボンナノファイバーならびに金属化合物内包カーボンナノチューブの形成, 高密度炭素アーク放電による多面体グラファイト粒子の形成, 熱処理によるカーボンナノチューブ関連物質の構造変化, 炭素ナノ粒子のフォトルミネッセンス

## II. 研究活動

### 1. 口頭およびポスター発表

#### ●国際会議

International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU, Nov. 28, 2021, Mie University, Mie, Japan (Online)

“Investigation of Rapid Oxidation Reaction Conditions for Nanostructure Formation”

○Kota Suganuma, Akira Koshio, Mai Furukawa, Ikki Tateishi, Hideyuki Katsumata, Satoshi Kaneco

18th Japan-Korea Symposium on Catalysis (18JKSC), Nov. 23-25, 2021, Osaka University, Osaka, Japan (Online)

“Investigation of Rapid Oxidation Reaction Conditions for Nanostructure Formation” Kota Suganuma, Akira Koshio, Mai Furukawa, Ikki Tateishi, Hideyuki Katsumata, Satoshi Kaneco

#### ●国内学会

日本分析化学会第70年会 (2021年9月22-24日) 神戸大学(オンライン開催)

“ナノ構造形成のための急速酸化反応条件の検討”

○菅沼康太, 小塩明, 古川真衣, 立石一希, 勝又英之, 金子聡

日本化学会秋季事業第11回CSJ化学フェスタ2021 (2021年10月19-21日) (オンライン開催)

“急速酸化反応によるワイヤーならびにシート状ナノ構造形成”

○菅沼康太, 小塩明, 古川真衣, 立石一希, 勝又英之, 金子聡

第52回中部化学関係学協会支部連合秋季大会（2021年10月30-31日）静岡大学(オンライン開催)

“急速酸化反応によるワイヤーならびにシート状ナノ構造形成条件の検討”

○菅沼康太, 小塩明, 古川真衣, 立石一希, 勝又英之, 金子聡

2. 著書

該当なし

3. 学術論文

●原著論文（査読のあるもの）

“The Impact of Amount of Cu on CO<sub>2</sub> Reduction Performance of Cu/TiO<sub>2</sub> with NH<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>O”

Akira Nishimura, Yoshito Sakakibara, Akira Koshio, Eric Hu

Catalysts, 11, 610 (2021).

“Comparison of CO<sub>2</sub> Reduction Performance with NH<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>O between Cu/TiO<sub>2</sub> and Pd/TiO<sub>2</sub>”

Akira Nishimura, Ryouga Shimada, Yoshito Sakakibara, Akira Koshio, Eric Hu

Molecules, 26, 2904 (2021).

“Characteristic Control of n-Channel Organic Thin-Film Transistors Using a Dimethyl-Substituted Benzimidazole Dopant”

Kei Noda, Yuki Hiruma, Yuji Yoshihashi, Masashi Urabe, Akihiro Ito

ACS Applied Electronic Materials, 3, 5296 (2021).

4. その他の研究成果（作品，設計，発明・特許）

なし

5. 学会賞等

なし

6. 新聞記事等

なし

Ⅲ. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

伊藤彰浩・基盤研究(B) 分担 (2019～2023)

2. 省庁・財団からの基金

なし

3. 民間等の共同研究・受託研究

なし

4. 奨学寄附金

なし

#### IV. 国際交流

- 海外出張・研修  
なし

#### V. その他

- 他大学等公的機関との共同研究  
なし
  
- その他  
なし

#### 個人資料

教授・伊藤彰浩

- 所属学協会及び役員・委員等  
日本化学会（1995～）  
基礎有機化学会（2020～）

准教授・小塩明

- 所属学協会及び役員・委員等  
日本化学会（1997年～）  
フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会（1998年～）  
ナノ学会（1998年～）  
応用物理学会（2003年～）  
日本分光学会（2005年～）  
炭素材料学会（2008年～）  
日本化学会東海支部・代議員（2021年～）
- その他  
先端科学研究支援センター運営委員会電子顕微鏡施設専門委員会（2019～2022）  
インターンシップWG（2021～）