

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

Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Nov. 16, 2022, Mie University, Mie, Japan

“Hydrothermal-treatment time dependence of photoluminescence from polyhedral graphite particles prepared by arc discharge method”

Daiki Noguchi, Akira Koshio, Akihiro Ito

Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Nov. 16, 2022, Mie University, Mie, Japan

“Effect of water addition on formation of copper-encapsulated carbon nanotubes by arc discharge method”

Ryosuke Ohashi, Akira Koshio, Akihiro Ito

Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Nov. 16, 2022, Mie University, Mie, Japan

“Formation of carbon nanotubes on silicon substrates by improved metal-free CVD method”

Yukihito Morii, Akira Koshio, Akihiro Ito

#### ●国内学会

第53回中部化学関係学協会支部連合秋季大会 (2022年11月5-6日) オンライン開催 (愛知工業大学)

“メタルフリー CVD法によるシリコン基板上へのカーボンナノチューブ形成”

○盛井元仁, 小塩明, 伊藤 彰浩

第53回中部化学関係学協会支部連合秋季大会（2022年11月5-6日） オンライン開催（愛知工業大学）

“アーク放電法による銅内包カーボンナノチューブ生成における水添加の効果”

○大橋亮介，小塩明，伊藤 彰浩

第53回中部化学関係学協会支部連合秋季大会（2022年11月5-6日） オンライン開催（愛知工業大学）

“アーク放電法で作製した多面体グラファイト粒子のフォトルミネッセンスの水熱処理時間依存性”

○野口大貴，小塩明，伊藤 彰浩

日本化学会第103春季年会（2023年3月22-25日） 東京理科大学野田キャンパス

“ピレン骨格を含むテトラアザシクロファン合成と電子的性質”

○船戸友菜，笛野博之，小塩明，伊藤彰浩

●その他

工学研究科研究紹介分子素材工学セミナー（2022年11月2日） ユマニテクプラザ（四日市市）

“高温反応場を利用した低次元ナノ物質の創製”

小塩明

2. 著書

該当なし

3. 学術論文

●原著論文（査読のあるもの）

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（2021～2022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年度）

インターンシップWG（2021～2022年度）

液体窒素世話人（2022年度）