

研究タイトル:

新規無機材料の合成と諸特性について



氏名: 伊達 勇介 / DATE Yusuke E-mail: date@yonago-k.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本化学会, 日本セラミックス協会, 日本材料学会, 水環境学会他

キーワード: 環境技術・環境材料, 無機材料科学, 食品, 双翅目

技術相談

提供可能技術:

- ・環境材料、無機材料の合成と評価
金属やセラミックス材料などの合成やその評価、廃棄物のリサイクル技術、有価物回収等
- ・環境関連分野
水質分析などの環境計測, 昆虫類の生態調査など
- ・食品の高品質化

研究内容:

■材料に関する研究

層状複水酸化物/ピシンコニン酸複合体の作製とイオン検知能評価

層状複水酸化物(LDH)は, 正電荷を持つ水酸化物基本層に様々な陰イオンを取り込むことが可能な陰イオン交換能を有する粘土鉱物の総称である。この LDH とキレート剤の一種であり, 1 価 Cu に選択性を有するピシンコニン酸(BCA)および界面活性剤である 1-ブタンスルホン酸(C4S)を複合化させることで, 水溶液中の金属イオンを比色検知できる新規固体材料(BCA/C4S/LDH)の創製を目指している。

微生物より生産される鉄酸化物系材料を利用した吸着材の開発

鉄酸化細菌の一種である *Leptothrix ochracea* は, 直径約 $1\mu\text{m}$ のチューブ状の有機・無機ハイブリット構造体を持つ酸化鉄を生産している。この構造体の特徴として, 多孔質体であり, 比表面積が $280\text{ m}^2/\text{g}$ と比較的大きいことから吸着材としての応用が期待できる。この材料を吸着材として利用することを目的として, リン酸イオンの吸着能評価等を行っている。

■環境関連分野に関する研究

弓ヶ浜半島におけるヌカカ類の生態調査

ヌカカとはハエ目ヌカカ科に属する $1.5\sim 2.0\text{mm}$ 程度の昆虫であり, 鳥取県弓ヶ浜半島ではトクナガクロヌカカとイソヌカカの 2 種類が主に確認されている。メスは刺咬性及び吸血性を持つとされており, 弓ヶ浜半島では 5 月から 7 月にかけてヌカカによる刺咬被害が多く発生する。本研究ではヌカカの発生期間及び気象条件による発生数の変化を調査している。

担当科目	本 科: 化学 I, 化学 II, 無機材料, 化学工学基礎, 無機化学基礎, 無機化学 I, 無機化学 II, 卒業研究 専攻科: 材料化学, 特別研究
過去の実績	・科研費: 基盤研究(C)分担(2018-2020)、若手(2023-2026) ・受託研究: 米子市(2015-2024), 鳥取県(2018-2024), NPO 法人(2019-2024) ・共同研究: 民間企業(2019、2022-2024), NPO 法人(2015-2019) 食品からの有用成分の抽出, 無機系廃材の有効活用等
近年の業績 (研究・教育論文・特許含む)	・Talanta Open, 100347-100347 (2024) ・Tribology Online, 19(4) 381-386(2024) ・Sustainability, 16(7), 3050-3050 (2024) ・Membranes, 13(1), 115-115(2023) ・Polymers, 15(2), (2023) ・耐火物, 75(5), 173-177 (2023)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置(SPS3520UV, SIINT(株))	
走査型電子顕微鏡/エネルギー分散型 X 線分光器(JSM-5800, 日本電子(株))	
示差熱一熱重量分析装置(TG/DTA6300, SIINT(株))	X 線回折装置(MiniFlex, (株)リガク)
全自動元素分析装置(2400 II, パーキンエルマー)	比表面積測定装置(Macsorb, mounitech)