

研究タイトル:

有機機能性材料の新規合成と評価



氏名: 谷藤 尚貴 / TANIFUJI Naoki

E-mail: tanifuji@yonago-k.ac.jp

職名: 教授

学位: 博士(学術)

所属学会・協会: 日本化学会, 日本農芸化学会, 廃棄物資源循環学会

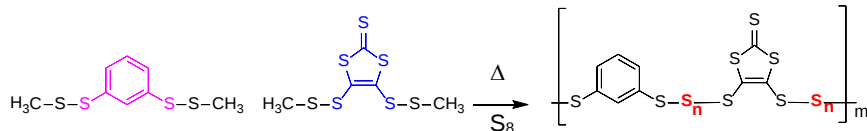
キーワード: 有機機能材料, 二次電池材料, 廃棄物リサイクル, 低学年向け科学研究指導

技術相談: ・有機化合物の合成反応開発・機能発現に関する設計指針

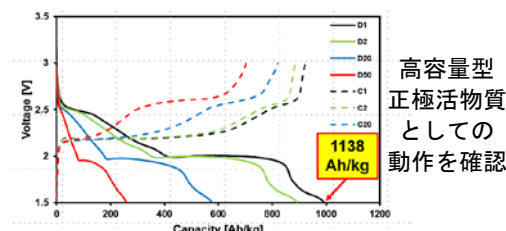
提供可能技術: ・天然物が有する潜在機能探索とそのメカニズム解明, デバイスとしての活用開発

研究内容: 有機合成反応開発・次世代型二次電池材料・科学教育

＜研究テーマ1:新規有機合成反応の開発と高容量二次電池材料の開発:GEAR5.0 事業テーマ＞近年, 環境保護の見地から有害な有機溶媒の低減を目指した有機合成研究が世界中で行われています. 本研究室では, この課題に取り組む上で従来研究と一線を画したアプローチとして, 溶媒和の無い反応環境において誘起する, 新しい有機反応の開発に取り組んでいます. その反応開発をもとにして, 近年は次世代二次電池材料の開発にも取り組んでいます.



無溶媒合成反応による正極活性物質の合成



高容量型
正極活性物質
としての
動作を確認

＜研究テーマ2:科学教育の高度化による低学年向け研究指導教育＞専門教育の経験を生かした, 低学年向けの実験装置開発や研究プロジェクトの企画立案・推進に関する指導を実施しています. 高校化学グランドコンテスト 2 年連続文科大臣賞受賞(2011-2012), ISEF(国際科学オリンピック)日本代表派遣 3 度(2015,2016,2019)および国際的な研究発表会での上位入賞等, 世界で通用する高専生を育成するための科学研究教育プログラムを開発中です.

担当科目	【本科】化学Ⅰ, 化学Ⅱ, PBLⅠ, 有機化学基礎, 有機化学Ⅰ, 分析化学Ⅱ, 卒業研究 【専攻科】機能性材料, 材料デザイン工学, 特別研究
過去の実績	＜科研費採択:代表＞ 若手研究(B):2006-2008 年度, 特定領域研究(公募班):2009-2010 年度, 基盤研究(C):2011-2013 年度, 基盤研究(B):2014-2016 年度, 挑戦的萌芽研究:2014-2015 年度 ＜科研費採択:分担＞ 挑戦的萌芽研究:2011-2012, 2013-2014, 2019-2021, 2022-2024 年度 基盤研究(B):2017-2018, 2019-2021, 2022-2025 年度 ＜その他外部資金を用いた研究等＞ 中国電力技術研究財団試験研究助成 2009, 2011-2012, 2020, 2022, 2024 年度
近年の業績 (研究・教育論文、特許含む)	・科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞・理解増進部門(2014 年, 2022 年) ・第 12 回小柴昌俊科学教育賞 優秀賞(2016 年) ・第 20 回工学教育賞 業績部門(2016 年) ・日本化学会 化学教育有功賞(2017 年) ・日本化学連合 化学コミュニケーション賞(2019 年) ・読売教育賞 理科教育部門最優秀賞(2020 年) ・N. Tanifuji, T. Shimizu, E. Hino, Y. Date, K. Aoki et al., Membrane, 16, 6654(2023) ・T. Shimizu, N. Tanifuji, E. Hino, Y. Date, K. Aoki et al., Polymer, 15, 335(2023) ・N. Tanifuji, T. Shimizu et al., ACS Omega, 127, 12637(2022) ・T. Shimizu, N. Tanifuji et al., Angew. Chem. Int. Ed., 61, e202206093(2022)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
マグネトロンスパッタコート装置(Au,Pt,Ni,Cu,Zn に対応)	太陽光シミュレーター, 発電効率評価装置(朝日分光製)
超伝導核磁気共鳴装置(400 MHz)	恒温恒湿装置(東京理化学)
マイクロ天秤 METTLER TOLEDO XS3DU	超高圧水銀灯 MORITEX MUV-250U-L