マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書
ARIM User's Report

【Release：2025.07.18】　【Update：2025.08.08】

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	22NR0027
利用課題名 Title	短寿命アリールリチウムの捕捉を経るハロゲン化アレーンの合成
利用した実施機関 Support Institute	奈良先端科学技術大学院大学 / NAIST
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	外部利用/External Use
ARIM半導体基盤PF 関連課題 Related to ARIM-SETI	指定なし / No Designation
横断技術領域 Cross-Technology Area	物質・材料合成プロセス/Molecule & Material Synthesis
重要技術領域 Important Technology Area	マルチマテリアル化技術・次世代高分子マテリアル/Multi-material technologies / Next-generation high-molecular materials その他/Others
キーワード Keywords	質量分析/Mass spectrometry

利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	岡野 健太郎
所属名 Affiliation	神戸大学 大学院工学研究科 応用化学専攻
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	西川嘉子
利用形態 Support Type	技術代行/Technology Substitution

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	NR-502：二重収束型質量分析計

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	本研究では、短寿命アリールリチウムの効率的な捕捉により、官能基化された芳香族化合物の基盤となるハロゲン化アレーンを合成することを目的とする。
実験 Experimental	利用者が独自に開発した精密in situトランスメタル化を用いて、脱プロトン的リチオ化により生成した短寿命ハロアリールリチウムを塩化亜鉛ジアミン錯体により捕捉した。
結果と考察 Results and Discussion	対応する有機亜鉛はアラインを生成することなくヨウ素化でき、ハロゲン化されたヨードアレーンを幅広く合成した。得られたハロゲン化アレーンをESI法やDART法により質量分析したところ、イオンピークが観察されなかった。一方、本事業における高分解能EI法の技術代行により、目的とする化合物の分子式が客観的に支持された結果を得た。
図・表・数式 Figures, Tables and Equations	
その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)	

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

DOI（論文・プロシーディング）[1] DOI (Publication and Proceedings)	Yuxuan Feng, Deprotonative Generation and Trapping of Haloaryllithium in a Batch Reactor, *Organic Letters*, **25**, 3013-3017(2023). DOI: 10.1021/acs.orglett.3c00800
DOI（論文・プロシーディング）[2] DOI (Publication and Proceedings)	Kengo Inoue, Formal Halogen Transfer of Bromoarenes via Stepwise Reactions, *Organic Letters*, **25**, 6693-6698(2023). DOI: 10.1021/acs.orglett.3c02540
DOI（論文・プロシーディング）[3] DOI (Publication and Proceedings)	Kentaro Okano, Regiodivergent Synthesis of Brominated Pyridylthiophenes by Overriding the Inherent Substrate Bias, *Synlett*, **35**, 431-436(2023). DOI: 10.1055/a-2106-1678
DOI（論文・プロシーディング）[4] DOI (Publication and Proceedings)	Kentaro Okano, Regiocontrolled Halogen Dance and In Situ Transmetalation of Pyrroles Directed by the α-Substituent, *Synlett*, **35**, 1919-1923(2023). DOI: 10.1055/a-2236-1060
口頭発表、ポスター発表および、その他の論文 Oral Presentations etc.	
特許出願件数 Number of Patent Applications	0件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件