

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 : 2025.06.10] [Update : 2025.04.22]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24CT0019
利用課題名 Title	自己組織化のためのアンカー部位を連結したサリチル酸メチル誘導体の開発
利用した実施機関 Support Institute	公立千歳科学技術大学 / Chitose IST
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	内部利用 (ARIM事業参画者) / Internal Use (by ARIM members)
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	高度なデバイス機能の発現を可能とするマテリアル/Materials allowing high-level device functions to be performed
キーワード Keywords	蛍光材料, 分子液体

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)	坂井 賢一
所属名 Affiliation	公立千歳科学技術大学工学部応用化学生物学科
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	
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization

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

利用した主な設備 Equipment ID & Name	CT-005 : 核磁気共鳴装置 (NMR)
---------------------------------	------------------------

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	色素分子が高密度に密集した溶液または液体状態において、複数の分子間に広がる集団励起状態を実現するための分子設計指針の確立、及び集団励起状態が拓く新たな光機能性の創出を目指す。
実験 Experimental	サリチル酸メチル(MS)誘導体で観測された集団励起に由来する光学特性は、高濃度溶液中で安定な会合体が形成されることにより発現する。本年度、会合体の安定化に寄与する部分の特定、また、より安定な会合体形成のためのアンカーの種類を選択、更には安定性向上による吸収・蛍光波長制御の可能性、を念頭に置き、様々なアンカーを連結させたMS誘導体の合成を試みた。
結果と考察 Results and Discussion	MSへの炭素数4以上の直鎖炭化水素鎖の連結が会合体由来の特徴的なスペクトルを与えることを見出し、またC4~C7鎖では分子液体を得た。C4~C7のMS液体の呈色や蛍光特性は、液体中に不均一に存在する局所的な会合構造に由来することを証明した。これまで液体中の不均一構造の存在は実験および理論の両面から議論されてきたが、アルコキシ鎖連結MS液体の不均一構造は、液体の光学特性に多大な影響を与える初めての例である。
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） DOI (Publication and Proceedings)	
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