

柱型 分子の2次元集積化による動的構造制御 造形システム

著者	生越 友樹
著者別表示	Ogoshi Tomoki
雑誌名	平成30(2018)年度 科学研究費補助金 新学術領域研究(研究領域提案型) 研究実績の概要
巻	2017-04-01 2019-03-31
ページ	2p.
発行年	2019-12-27
URL	http://doi.org/10.24517/00059837



[◀ Back to previous page](#)

Dynamic Structural Control of p-Figuration of Pillar-Shaped p Molecules by Two Dimensional Assembly

Publicly

Project Area	pi-System Figuration: Control of Electron and Structural Dynamism for Innovative Functions
Project/Area Number	17H05148
Research Category	Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas (Research in a proposed research area)
Allocation Type	Single-year Grants
Review Section	Science and Engineering
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	生越 友樹 金沢大学, ナノ生命科学研究所, 教授 (00447682)
Project Period (FY)	2017-04-01 – 2019-03-31
Project Status	Completed (Fiscal Year 2018)

All 








Budget Amount *help	¥7,280,000 (Direct Cost: ¥5,600,000, Indirect Cost: ¥1,680,000) Fiscal Year 2018: ¥3,640,000 (Direct Cost: ¥2,800,000, Indirect Cost: ¥840,000) Fiscal Year 2017: ¥3,640,000 (Direct Cost: ¥2,800,000, Indirect Cost: ¥840,000)
Keywords	ピラーアレーン / グアジニウム基 / 固液変化 / 構造性液体 / アルカン蒸気 / ピラー[n]アレーン / Layer-by-Layer / 積層 / イオン間相互作用 / 動的構造制御 / アゾベンゼン / 光応答 / n造形 / 2次元集積化 / キラリティ
Outline of Annual Research Achievements	<p>本研究では、機能性官能基を有するPillar[n]areneの2次元集積化により、より高次・dynamic・elasticな動的n造形システムの構築を行った。</p> <p>1) 固液相転移を示す動的なn造形システムの構築 固液相転移は温度や圧力変化により、固体状態から液体状態に可逆的に変化する現象である。この挙動は、蓄熱材料などへの利用が期待されている。しかし、熱や圧力の外部刺激により誘発されるものが主であり、適用が困難である。そのため、熱や圧力以外の刺激により相転移が誘発される新たな材料の開発が求められている。</p> <p>本研究では、様々な長さのアルキル鎖を有するピラー[6]アレーンを網羅的に合成した。その中で側鎖にヘキシル基を導入したピラー[6]アレーンは、室温で液体であった。液体状態にも関わらず、緩い周期構造を有している構造性液体であった。このピラー[6]アレーン構造性液体に、シクロヘキサン蒸気へ曝すと、瞬間的に液体から固体へ相転移が生じた。またこの相転移挙動は、ゲスト分子の吸脱着により可逆的に起こることが分かった。</p> <p>2) 高いカチオン性のグアジニウム基を導入したピラー[5]アレーンモノレイヤーの合成 カチオン性ピラー[5,6]アレーンを1層積層させたカチオン性フィルムは、骨格に柱状ピラー[5,6]アレーンを用いているために、アンモニウムカチオン基が高密度にむき出しになった構造を形成している。そのため、カチオン性ポリマーフィルムと比較して、多くのアニオン性物質を迅速に表面に捕らえることができた。この能力をさらに増幅させるために、共役しているためにカチオン性の高いグアジニウムカチオン基を導入したピラー[5]アレーンを合成した。グアジニウム基を導入したカチオン性ピラー[5,6]アレーンをアニオン性基板に吸着させることができた。</p>
Research Progress Status	平成30年度が最終年度であるため、記入しない。
Strategy for Future Research Activity	平成30年度が最終年度であるため、記入しない。

Report (2 results)

2018 Annual Research Report

2017 Annual Research Report

Research Products (16 results)

	All	2018	2017	Other	
	All	Int'l Joint Research	Journal Article	Presentation	Remarks
[Int'l Joint Research] Jilin University(中国)					
[Journal Article] Molecular-Scale Porous Materials Based on Pillar[n]arenes					2018 
[Journal Article] Photocontrolled Reversible Guest Uptake, Storage, and Release by Azobenzene-Modified Microporous Multilayer Films of Pillar[5]arenes					2018 
[Journal Article] Applications of Pillar[n]arene-Based Supramolecular Assemblies					2018 
[Journal Article] Spacer Length-Independent Shuttling of the Pillar[5]arene Ring in Neutral [2]Rotaxanes					2018 
[Journal Article] The controlled synthesis of pillar[6]arene-based hexagonal cylindrical structures on an electrode surface via electrochemical oxidation					2017 
[Journal Article] Alkane-length sorting using activated pillar[5]arene crystals					2017 

[Presentation] Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes": from Simple Molecular Receptors to Bulk Supramolecular Assemblies	2018	▼
[Presentation] Synthesis of Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes" Providing Supramolecular Assemblies	2018	▼
[Presentation] Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes": from Simple Molecular Receptors to Bulk Supramolecular Assemblies	2018	▼
[Presentation] Synthesis of Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes" Providing Supramolecular Assemblies	2017	▼
[Presentation] Synthesis of Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes" Providing Supramolecular Assemblies	2017	▼
[Presentation] Synthesis of Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes" Providing Supramolecular Assemblies	2017	▼
[Presentation] Synthesis of Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes" Providing Supramolecular Assemblies	2017	▼
[Presentation] Synthesis of Pillar-Shaped Macrocyclic Compounds "Pillar[n]arenes" Providing Supramolecular Assemblies	2017	▼
[Remarks] 京都大学 機能化学 生越研究室		▼

URL:

Published: 2017-04-28 Modified: 2019-12-27