

## out,out-ジピレニルジシラビシクロアルカンの合成と蛍光特性

(都立大院都市環境<sup>1)</sup> ○大久保 瑛冬<sup>1</sup>・稲垣 佑亮<sup>1</sup>・瀬高 渉<sup>1</sup>

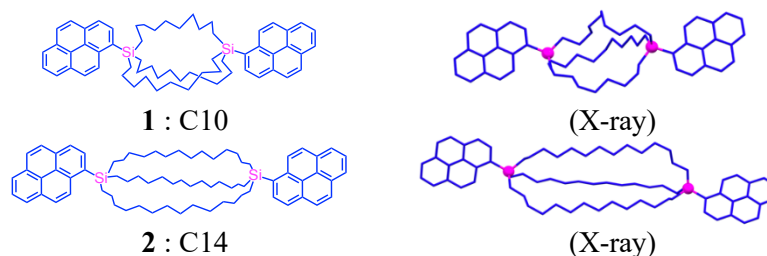
Synthesis and Fluorescence Properties of out,out-Dipyrenyldisilabicycloalkanes (<sup>1</sup>*Department of Applied Chemistry for Environment, Tokyo Metropolitan University*) ○Akito Okubo,<sup>1</sup> Yusuke Inagaki,<sup>1</sup> Wataru Setaka<sup>1</sup>

Bicycloalkanes have a skeleton consisting of two bridgehead elements and three alkyl side chains. These compounds are expected to exhibit structural rigidity. However, studies evaluating this property are limited. Recently, we have reported the synthesis and structural chemistry of diphenyldisilabicycloalkanes.<sup>1)</sup> In this study, out,out-dipyrenyldisilabicycloalkanes composed of decane (**1**) or tetradecane (**2**) chains were synthesized. Characterization of these compounds was carried out by NMR spectroscopy and X-ray crystallography. The flexibility of the linker was evaluated by observation of intramolecular excimer emission in dilute solutions. As the results, no excimer emission of disilabicycloalkanes was observed, while corresponding disilaalkanes showed intense intramolecular excimer fluorescence, indicating rigidity of bicycloalkanes.

**Keywords** : Macrocyclic Compound; Bicycloalkanes; Excimer Fluorescence; X-ray Crystallography; Organosilicon Compound

ビシクロアルカンは、2つの橋頭位元素を3つのアルキル側鎖で連結した骨格を有しており、構造の剛直性が期待されるが、その評価に関する研究例は限られていた。一方我々は、有機ケイ素の反応性を利用したジシラビシクロアルカン類の合成と構造化学について報告してきた。本研究では、2つのピレニル基を有する out,out-ジシラビシクロアルカン合成し、稀薄溶液中のエキシマー蛍光の有無から構造の剛直性を考察した。

デカン(C10)鎖、およびテトラデカン(C14)鎖で構成される2種類の化合物 **1** および **2** を合成した(Figure 1)。これらの構造は、単結晶 X 線構造解析でも確認することができた。希薄トルエン溶液中で測定した蛍光スペクトルでは、**1** および **2** のいずれもエキシマー蛍光は観察されなかった。この結果は、これらの鎖長のビシクロアルカン骨格の溶液中における構造剛直性を示している。



**Figure 1.** Structures of dipyrenyldisilabicycloalkanes.

1) Y. Ikeda, Y. Inagaki, and W. Setaka, *Chem. Commun.* **2021**, 57, 7838-7841.