

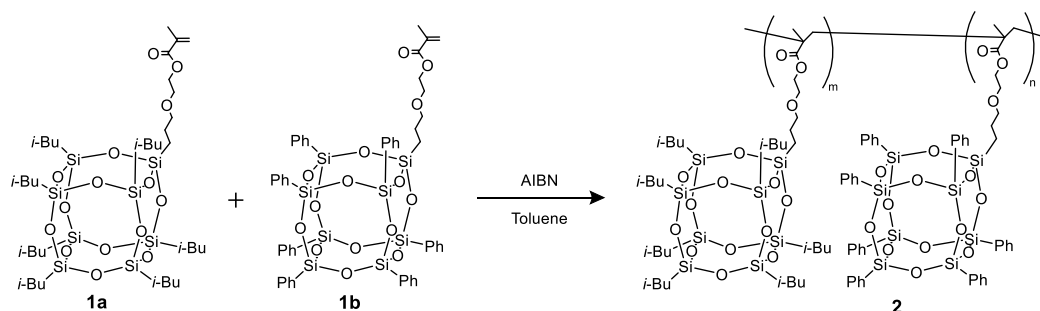
## イソブチル基とフェニル基を有するかご型シルセスキオキサン共重合体の合成

(京工繊大院工芸) ○長嶋 夏秋・富岡 由宇・田中 涼太・井本 裕顕・中 建介  
 Synthesis of caged silsesquioxane copolymers with isobutyl and phenyl groups (*Grad. Sch. Sci. Tech., Kyoto Inst. Tech.*) ○Cashew Nagashima, Yu Tomioka, Ryota Tanaka, Hiroaki Imoto, Kensuke Naka

Cage silsesquioxane is an organic-inorganic hybrid molecule, and incorporation of POSS into the side chain can achieve properties that cannot be achieved with commodity polymers. Although many polymers having POSS in the side chain have been reported, there are few examples of copolymerization of POSS monomers with different substituents. In addition, POSS monomers with isobutyl and phenyl groups are known to be incompatible with each other<sup>1)</sup>. In this study, Methacrylethoxypropyl-substituted heptaisobutyl-POSS monomer(**1a**) and heptaphenyl-POSS monomer(**1b**) was copolymerized to obtain copolymers(**2**) with different substituents in the same molecule were synthesized. The composition ratio of each POSS monomer was varied, and the thermal properties of the polymers and the physical properties of the cast films were evaluated for each composition.

**Keywords** : Cage silsesquioxane; Organic-inorganic hybrid; Iodine; Copolymerization

かご型シルセスキオキサン(POSS)は有機無機ハイブリッド分子であり、側鎖に POSS を組み込むことにより、汎用ポリマーでは実現できない物性を達成することができる。これまで側鎖に POSS を有するポリマーは数多く報告されているが、異なる置換基をもつ POSS モノマー同士を共重合した例は少ない。また、イソブチル基置換とフェニル基置換 POSS は相溶性がないことが知られている<sup>1)</sup>。そこで本研究ではメタクリルエトキシプロピル基を有するヘプタイソブチル基置換 POSS モノマー(**1a**)とヘプタフェニル基置換 POSS モノマー(**1b**)を共重合し、同一分子内に異なる置換基をもった共重合体(**2**)を合成した(**Scheme 1**)。そして各 POSS モノマーの組成比を変化させ、それぞれの組成において、ポリマーの熱特性やキャスト膜の物性を評価した。



**Scheme 1.** Copolymerization of **1a** and **1b**

- 1) M. Nagao, T. Hayashi, H. Imoto, K. Naka, *Langmuir* **2021**, 37, 14777.