

6 位メチル化シクロデキストリンからの種々の超分子構造体の作製

(阪大院工¹⁾) ○石田 遥也¹、Justine M. Kalaw¹、重光 孟¹、木田 敏之¹

Preparation of Various Types of Supramolecular Structures from 6-*O*-Methylated Cyclodextrins (¹*Graduate School of Engineering, Osaka University*) ○Haruya Ishida¹, Justine M. Kalaw¹, Hajime Shigemitsu¹, Toshiyuki Kida¹

Cyclodextrins (CDs) are known to adopt three types of assembly modes in the crystalline states: cage, channel, and layer types. Selective construction of CD assemblies with regulated molecular arrangements is expected to lead to the precise control of guest inclusion ability and the creation of supramolecular structures with various morphologies. Recently, we succeeded in the selective preparation of supramolecular structures consisting of only head-to-tail channel-type assemblies of 2-*O*-methylated α -CD. In this work, we fabricated supramolecular structures using 6-*O*-methylated CD as a building block and evaluated their morphologies and molecular assembly modes.

Keywords : cyclodextrin, methylation, self-assembly, supramolecular structure, head-to-head arrangement

シクロデキストリン(CD)は結晶中で、かご型、チャンネル型、層状型の3種類の集合様式をとることが知られている。CDの集合様式の制御は、ゲスト包接能の精密制御や様々な形態をもつ超分子構造体の創製につながると考えられる。我々のグループでは最近、2位メチル化 α -CDから、その head-to-tail 型チャンネル集合体のみからなる六角形ロッド状超分子構造体を作製することに成功した¹⁾。本研究では、6位をメチル化した α -CD (6-Me- α -CD) から形成される超分子構造体の形態とそれを構成するCD分子の集合様式を検討した。

6-Me- α -CD のメタノール溶液を炭化水素系貧溶媒に滴下した時、head-to-head 型二量体からなるひし形状超分子構造体が選択的に形成された (Figure 1a)。この形態と分子集合様式は2位メチル化 α -CD由来の超分子構造体とは大きく異なり、 α -CDのメチル化部位を変えることで超分子構造体の形態とそれを構成するCD分子の集合様式を制御できることが分かった。

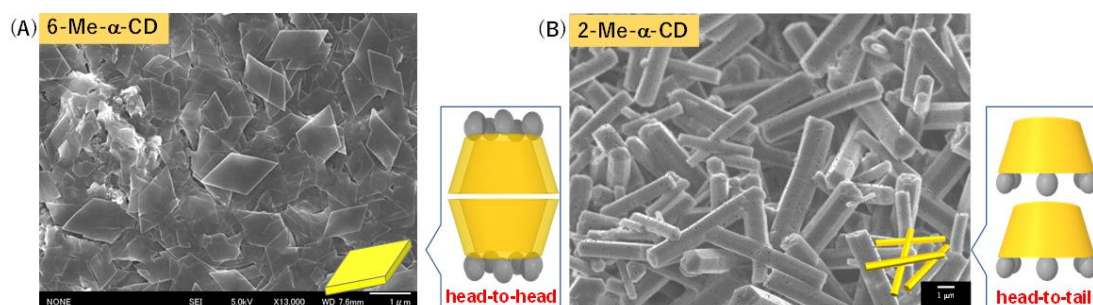


Figure 1. SEM Images of supramolecular structures formed by 6-Me- α -CD and 2-Me- α -CD in a mixture of methanol and cyclohexane.

1) Kalaw, J. M.; Kitagawa, M.; Shigemitsu, H.; Kida, T. *Langmuir* **2022**, 38, 5149.