

中空錯体への包接による芳香族化合物とアルデヒドの縮合反応制御

(東大院工) ○飯塚健太・竹澤浩気・藤田誠

Control of condensation reactions of arenes with aldehydes by inclusion in a hollow complex
(School of Engineering, The University of Tokyo) ○Kenta Iizuka, Hiroki Takezawa, Makoto Fujita

Condensation reactions of electron-rich arenes with aldehydes are useful to synthesize polymeric materials or cyclic host compounds. However, such reactions are generally hard to be controlled. In this work, we succeeded in controlling the selectivities of the condensation reactions of trimethoxybenzene **2** by using a confined cavity of coordination cage **1**. NMR spectroscopy and X-ray diffraction analysis revealed that three molecules of **2** were included in cage **1**. Condensation of **2** in the cage with formaldehyde selectively gave trimer **3**. Thus, the restricted number of reactant molecules in confined cavity of cage **1** rendered the selectivity.
Keywords: Isolated cavity; Reaction control; Condensation reaction

電子豊富な芳香族化合物とアルデヒドの縮合反応は高分子材料や特定の環状ホスト分子の合成に有用だが、一般に制御が難しい。本研究では、トリメトキシベンゼン **2** の縮合反応を中空錯体 **1** の内部で行うことで選択性の制御に成功した。

錯体 **1** の水溶液にトリメトキシベンゼン **2** を懸濁させると、3 分子の **2** が錯体 **1** の内部に包接された。包接状態は NMR および単結晶 X 線構造解析により明らかになった。包接錯体 **1**·(**2**)₃ にトリフルオロ酢酸とホルムアルデヒドを加え、100 °C で 6 時間加熱攪拌したところ、三量体が選択的に生成した。バルク溶液中で同様の濃度で反応させた場合には複数のオリゴマーが低い選択性で生成することから、錯体への包接により反応に関わる分子数が厳密に制御された効果だと考えられる。

