

銅系ホウ素架橋金属有機ナノ結晶の室温合成

1190211 加藤健史

Room-temperature synthesis of boron-bridged metal-organic nanocrystals

Takeshi Kato

金属イオンとホウ素架橋イミダゾレート配位子からなる多孔質材料は、ホウ素架橋イミダゾレート構造体 (BIF) と呼ばれる。これまでに、リチウム (Li^+) や銅 (Cu^+) イオンを用いた BIF が合成されており、それらはいずれも従来の金属有機構造体とは異なる特異な性質と高い比表面積を示す。そのため、BIF は触媒やガス吸着・分離材への応用が期待される。しかし、一般的な BIF 合成は加熱反応を必要とし、汎用的な室温合成法はまだ確立されていない。本研究では、種々のホウ素架橋イミダゾレートからなる BIF の室温合成法の開発を目指した。種々の条件検討の結果、適切な金属塩と前駆体溶液中の金属イオンとホウ素架橋配位子のモル比を選択することで、Cu 系 BIF (BIF-1-Cu) の室温合成に成功した (Figure 1a,b)。また、開発した室温合成法により様々な BIF ナノ結晶の合成を行うため、新たなホウ素架橋配位子の効率的な合成法の開発を行った (Figure 1c)。

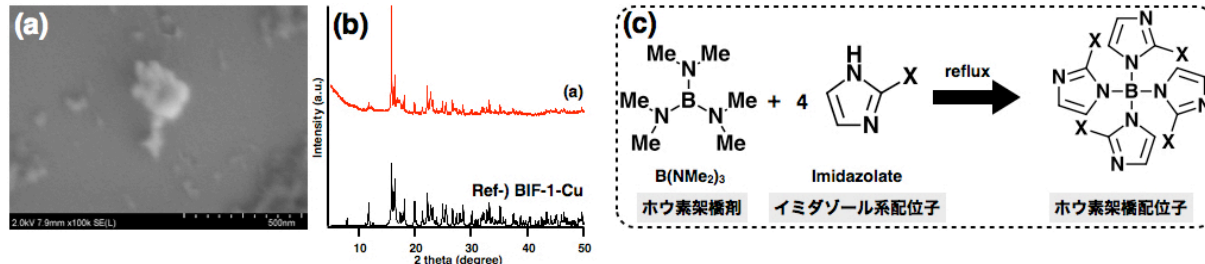


Figure 1. (a) SEM image and (b) XRD pattern of the obtained copper-based BIF nanocrystal. (c) Synthetic scheme of boron-bridged imidazolate ligands.