

亜鉛と 2-メチルイミダゾールからなる ZIF-8 は、高比表面積、化学的・熱的安定性、簡便に合成可能など、魅力的な特徴を持つ。しかし、ZIF-8 は CO₂ 吸着能を示さないため、CO₂ 吸着材としての応用は困難である。そこで、近年注目される窒化ホウ素系材料においてホウ素部位が CO₂ 吸着過程に強く関わっている点¹⁾に着目し、ZIF-8 の亜鉛の一部をホウ素に置換することで、新たな機能を持つホウ素置換 ZIF-8 (Zn-BIF) の合成を目指した。その結果、簡便な手法により、ZIF-8 と同様の結晶外形・構造を有する Zn-BIF の多面体ナノ結晶を得ることに成功した (図 1a)。また、種々の合成条件の検討により、得られる結晶のサイズ制御にも成功した。さらに、Zn-BIF は、ZIF-8 の亜鉛の一部をホウ素に置換しただけで、CO₂ 吸着能が大幅に向上することを見出した (図 1b)。

文献

1) Sun, Q. *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, **135**, 8246–8253 (2013).

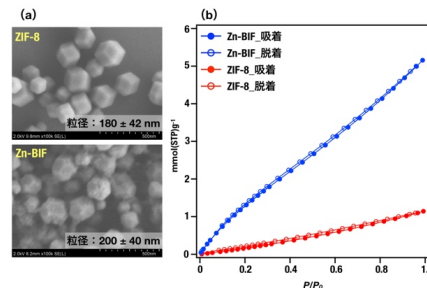


Fig 1. ZIF-8 と Zn-BIF の (a) SEM 像
(b) CO₂ 吸脱着等温線