

受領No.1483

多孔性配位高分子を利用した 革新的固体電解質材料の開発

代表研究者 貞清 正彰 東京理科大学 講師

Creation of novel solid-state electrolyte materials using porous metal-organic frameworks

Representative Masaaki Sadakiyo, Tokyo University of Science, Junior Associate Professor



研究概要

近年、二酸化炭素排出量の削減に向けて、再生可能エネルギーの利用拡大が必要不可欠な課題となっている。そのため、電力を高効率に蓄電することが可能な二次電池は、次世代社会において最重要なエネルギーデバイスとなることが予想される。一方で、現在主流となっているリチウムイオン二次電池は、将来的な資源の枯渇の懸念があることから、安価な次世代二次電池として、資源量の豊富なマグネシウムを用いたマグネシウムイオン二次電池が注目されている。しかし、マグネシウムイオンを室温付近で効率良く伝播する固体材料はこれまで報告されておらず、理想的な蓄電デバイスとして期待される「固体マグネシウムイオン二次電池」の開発は、電解質材料が存在しないことにより困難なのが現状である。本研究では、固体マグネシウムイオン二次電池の電解質となり得る高マグネシウムイオン伝導性を示す新規な固体材料を創出することを目的とする。従来の無機固体中では強い静電相互作用によりマグネシウムイオンの効率的な伝播は困難であるため、本研究では、適度な空隙を有する多孔性配位高分子のナノ細孔をイオン伝導経路として用いることにより、実用領域のイオン伝導度を室温で示す新規な高マグネシウムイオン伝導材料の創製を目指す。