

電子やイオン等の能動的制御と反応
2019 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書

山本 瑛祐

名古屋大学 未来材料システム研究所
助教

イオン伝導性原子膜の能動的制御と中低温イオニクス材料の創製

§1. 研究成果の概要

本研究では、中低温イオニクス材料の開発とイオン伝導の能動的制御を目指した新たな試みとしてナノシートに着目し、イオン伝導性原子膜の精密合成と電場による伝導性制御を行っています。昨年度までに界面活性剤の結晶を鋳型とした利用した新しいナノシートの合成方法を確立し、イオン伝導性評価に資するセリアナノシートの獲得が示唆されていました。

そこで、2020年度は、ベースとなるイオン伝導性原子膜となるセリアナノシートの構造評価を行いました。得られたセリアナノシートは多結晶性ではあるものの、蛍石型構造を有することが分かり、そのラテラルサイズは $100\ \mu\text{m}$ 程度と極めて大きなものであることを確認しました。セリアナノシート上に電極を構築してナノシート1枚の伝導測定をする準備も整っており、更なる正確なイオン伝導性評価に向けてナノシート自体の単結晶化も進めています。