

九州大学と高輝度光科学研究センター（JASRI）は、燃料電池電極の高機能化が期待できる多孔性配向ナノ結晶薄膜を開発した。同薄膜の表面構造解析も放射光施設（SPRING-8）を使って解明したという。

二酸化炭素などを選択的に吸収する多孔性金属錯体の研究開発は世界中で行われており、自己組織化や逐次積層の技術を用いて基板上に成膜することもテーマの1つ。九州大学などはナノテクノロジーを駆使して配向性を有するナノ結晶薄膜の

配向性もつ多孔質ナノ薄膜開発

形成に世界で初めて成功した。

面内周期構造を形成しやすい手法（LB法）と、面外周期構造に適した逐次積層法などの組み合わせによって実現した。安定性の高いポルフィリン

九州大など

分子（COTCPP）を選択し、ピリジンと塩化銅水溶液によって銅イオンでCOTCPPを架橋した2次元ネットワークを作成している。作成した単分子膜をシリコン基

燃料電池電極の高機能化に寄与

板上に移しとる作業を繰り返すことで薄膜を形成する。SPRING-8を使い構造を分析したところ、薄膜は結晶性であることがわかった。

ナノメートルレベルでの膜厚制御が可能という、結晶性の多孔性薄膜技術の確立によって、電子伝導性の向上などが見込める。多様な触媒と組み合わせることにより、燃料電池の電極触媒への応用が期待できる。燃料電池の性能向上には電極の高機能化が必須なことから、各方面で素材開発が進んでいる。