



「階層構造の精密制御によるGX材料の高機能化」

向井 紳 工学研究院応用化学部門・材料化学工学研究室

email: smukai(at)eng.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/mde/>

関連キーワード「二次電池／CO₂回収／ケミカルリサイクル」

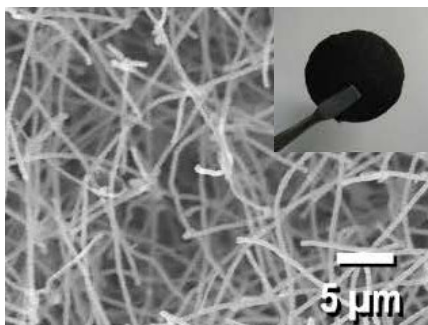
○キャッチコピー

GX材料が持っているポテンシャルを最大限に活かす

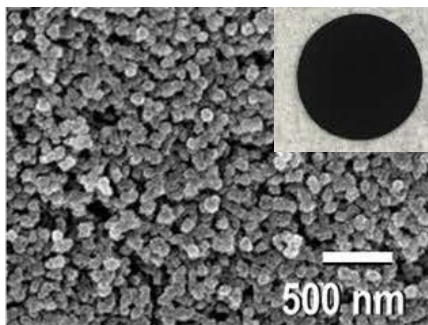
○研究の内容紹介

以下を代表例とする研究において、トラディショナルな多孔質材料がそのポテンシャルを最大限に発揮することができるように、nm、 μ m、mmの各レベルにおける構造を精密に制御可能な技術を開発しています。特に、カーボンニュートラル社会に不可欠なエネルギー貯蔵材料研究に近年注力しています。

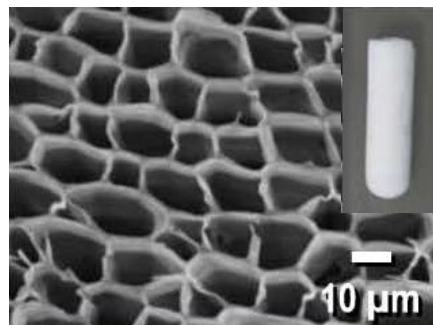
- ・ Li-S、Li-Air電池で求められる高容量炭素系正極の開発
- ・ 流体に対する低い抵抗と高い応答速度が両立可能な高機能吸着材の開発
- ・ マイクロ波を活用した高効率なケミカルリサイクルプロセスの開発



シート状カーボンナノファイバー



モノリス状カーボングル



マイクロハニカム状シリカゲル

○社会実装への可能性

- ・ 二次電池用電極の製造などで必要となる多孔質炭素の細孔径制御技術
- ・ 特性改善につながる炭素材料の表面改質、表面被覆技術
- ・ 多孔質材料へのマイクロハニカムなどの特殊モルフォロジー付与技術

○産業界や自治体等へのアピールポイント

- ・ 化学工学に基づいた視点で低コストでスケールアップが容易な技術を開発
- ・ 二次電池、燃料電池、CO₂回収、環境浄化等幅広い分野に対応可能

材料化学工学研究室

Material Design and Engineering Laboratory

北海道大学大学院工学院
応用化学部門
化学工学分野

研究室Web

