

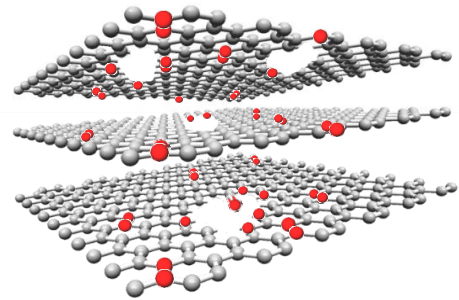
ナノ構造制御炭素材料の創成とエネルギー貯蔵材料への応用

工学研究科 応用化学専攻 松尾 吉晃

キーワード 炭素材料、フッ素、多孔質材料、電極、エネルギー貯蔵

研究概要

化学処理した黒鉛を出発材料とすることにより、酸素や窒素等の異種元素がドーブされたグラフェンの積層体(グラフェンライクグラファイト)や3次元構造が高度に制御された多孔体(ピラー化炭素)の合成およびその薄膜化等を行っています。これらの材料にはイオンや分子が従来より多くしかも高速に貯蔵できます。また、この際、分子サイズや極性に応じた選択性も見られます。そこで、これらの材料を高容量・高入出力なリチウムイオン電池負極材料、水素貯蔵材料、電気二重層キャパシタの電極、サイズや極性により選択性を示すガスセンサ、次世代の革新電池であるアニオン電池の正極材料等としての応用を目指した検討を行っています。



高容量・高入出力なリチウムイオン電池負極:「グラフェンライクグラファイト」

アピールポイント

当研究室では、他には例のないグラフェンライクグラファイトやピラー化炭素といった新しい炭素系材料を合成することに成功しています。これらの材料には、イオンや分子に対するユニークな貯蔵能があることから、このような特性を活用した主にエネルギー関連材料としての応用を目指しています。

応用分野

・リチウムイオン電池 ・水素貯蔵 ・電気二重層キャパシタ ・ガスセンサ ・アニオン電池