

酸化グラファイトナノシートの合成と薄膜作成

大学院自然科学研究科	前期課程	中嶋崇人
〃	前期課程	古閑康将
〃	助教	伊田進太郎
〃	教授	松本泰道

【緒言】ナノシートは、その特徴により様々な機能性材料への応用を可能にしているが、導電性を持つナノシートは 殆ど報告されていない。導電性を持つナノシートが合成できるならば、透明電極・電子デバイスへの応用、他導電性材料との複合等が可能となる。本研究では、導電性を持つ酸化グラファイトナノシートを用いて薄膜を作製した。

【実験】天然グラファイト(NG)を、冷却した濃 H_2SO_4 中に加え、撻拌・冷却した状態で $KMnO_4$ を加えた。これに $98^\circ C$ 純水、 $30\% H_2O_2$ を加え撻拌終了後、酸化グラファイト(GO)を得た。GO、オクチルアミン(OA)、n-ヘキサンを常温において 96h 撻拌後、酸化グラファイトオクチルアミン(GO-OA)を得た。その後、アミンがインターカレートされたグラファイトを各種溶媒中に入れ、グラファイトの剥離を試みた。

【結果と考察】Fig. 1 はサンプルの XRD 測定結果である。XRD の結果より合成したサンプルである GO は酸化されており、GO-OA は層間に OA がインターカレートされていると考えられた。

Fig. 2 は作製した GO ナノ薄膜の AFM 図である。AFM の結果より、厚さ約 1 nm(GO ナノシート 1~2 枚程)のナノ薄膜が観察された。

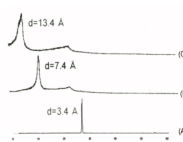


Fig 1. NG(A), GO(B), GO-OA(C)の XRD パターン



Fig 2. GO ナノシート薄膜の AFM 図

(『第 45 回化学関連支部合同九州大会講演要旨集』, p.121, 2008.7)