

有機物を用いた新しいグラフェンの作製方法 その2

A New Process of Preparing Graphene Films from Organic Compounds II

東理大理

○西村未来, 加藤幹大, 趙新為

Tokyo Univ. of Science

○Miku Nishimura, Mikihiko Kato, and Xinwei Zhao

E-mail: xwzhao@rs.kagu.tus.ac.jp

【はじめに】グラフェンは、次世代の新デバイスとして多くの注目を集めている一方、安価で効率よくグラフェンを生産していく方法は確立していない。

前回我々は六員環からなる有機物、ルブレンを金属に付着させ、ホットプレートを用い大気中で加熱することにより、一部グラファイト化することを報告した。[1]

今回、加熱炉を用い、アルゴン雰囲気または窒素雰囲気下で加熱することで同様の結果が得られるのかを検討したので報告する。

【実験】Fig 1 に作製方法の簡単な模式図を示した。まず金属板をアセトンで溶解したルブレノ溶液にディップし、試料表面に有機物を塗布した。次に、試料に対しアルゴン雰囲気または窒素雰囲気下で 280 °C ~ 350 °C の加熱処理を施した。加熱時間は、余分に付着した有機物を飛ばすため 5 分 ~ 60 分間とし、有機物を一部分昇華させた。熱処理後のグラフェンおよびグラファイトの確認を顕微ラマン分光法により評価した。また基板表面の観察に走査型電子顕微鏡 (SEM) を用いた。

【結果】Fig 2 にアルゴン雰囲気で作成した試料のラマンスペクトルを示す。Ni 板では、350 °C で 5 分間加熱した試料に D-band とグラフェン特有の G-band らしきピークを得ることが出来た。Cu 板では 280 °C 60 分

間加熱した試料に G-band を得られた。前回、大気中で加熱した条件に近づけるため、窒素雰囲気下で同様に加熱した試料の結果等、更に詳しい詳細は当日発表する。

[1] 2014 年 第 75 回応用物理学会
秋季学術講演会 18a-PA3-12

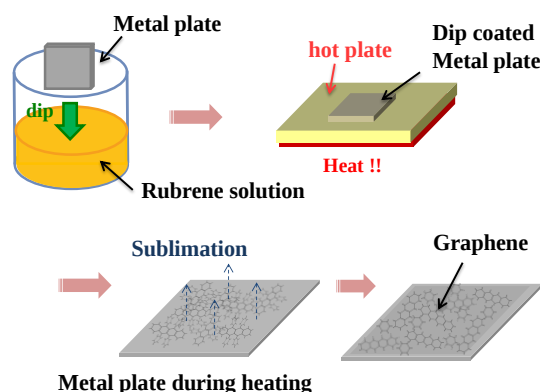


Fig 1 Manufacturing process

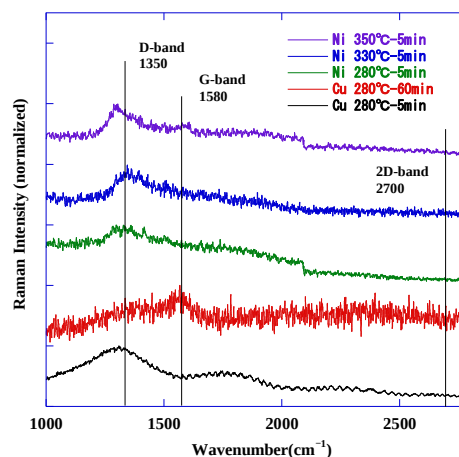


Fig 2 Raman Spectra