

有機物を用いた新しいグラフェンの作製方法

New Method of Preparing Graphene Films from Organic Compounds

東理大理

○西村未来, 加藤幹大, 宇木権一, 趙新為

Tokyo Univ. of Science

○Miku Nishimura, Mikihiro Kato, Kenichi Uki, 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おり、様々な分野で応用していくためにも安価で効率よくグラフェンを生産していくことが求められている。

今回、我々は六員環からなる有機物、ペリレン・ルブレンを金属触媒や Si 基板上で加熱することで、グラファイト化することができ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。①：純 Ni 線にメタノールに溶解したペリレン、アセトンに溶解したルブレンをディップコート法により塗布したもの。

②：酸化膜を付けた Si 基板上に①と同様の有機物の結晶を簡単な昇華法により付着させたもの。この①②の試料に対し大気圧下のホットプレートで 150 °C~300 °C の加熱処理を施した。

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 に今回作製した試料を観測したラマンスペクトルを示す。ペリレン・ルブレン共に 280°C まで加熱した①の作製方法では、グラフェン特有の G-band、D-band のピークを得ることが出来た。Ni の触媒効果によりグラファイト化が起きていると考

えられる。昇華法により Si 基板上に有機物を付けた②の作製方法では、ゆっくりと加熱処理を行ったところ、ペリレン・ルブレン共に一部 2D-band が確認できた。更に詳しい詳細は当日発表する。

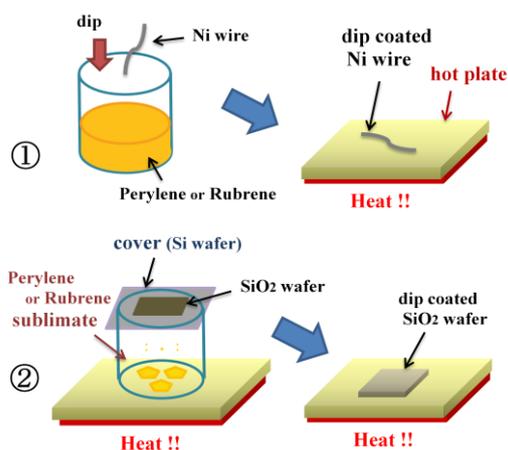


Fig 1 Manufacturing process

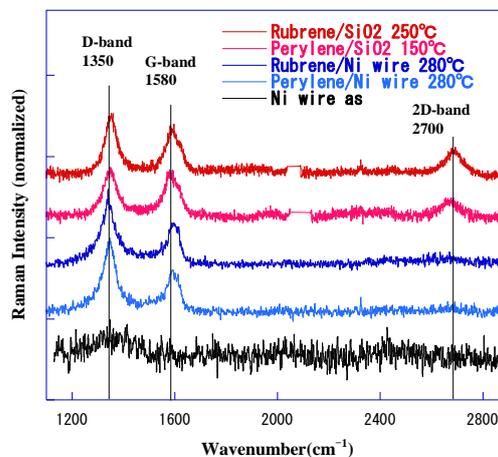


Fig 2 Raman Spectra