

SOG 保護膜と金属触媒を用いた絶縁基板上へのグラフェン直接成長

Direct graphene growth on insulating substrates using metal catalyst
overcoated with a SOG layer

横国大院工 ○高見俊志, 清野亮介, 荻野俊郎

Yokohama Nat. Univ. ◯Toshiyuki Takami, Ryosuke Seino, Toshio Ogino

E-mail : takami-toshiyuki-hk@ynu.ac.jp

【はじめに】 グラフェンは高い電子移動度を持つことから電子デバイスへの応用が期待される。近年、絶縁基板上にグラフェンを直接形成させるために CVD 法や^[1]金属触媒と固体炭素源を用いる方法等が提案されている^[2]。本発表では後者に基づき、触媒となる金属薄膜の蒸発防止のため SOG(スピノンガラス)を保護膜として用いた際のグラフェン成長について報告する。

【実験方法】 サファイア基板上にスピンコーティングにより PMMA 薄膜を形成し、その上に真空蒸着法によって Cu 薄膜を堆積し、さらに SOG を保護膜として導入した基板をアルゴン・水素雰囲気下 1000°C で 10 分間加熱した。その後希フッ酸、塩化鉄(III)によるエッチング処理を施し、サファイア基板上に合成したグラフェンを原子間力顕微鏡(AFM)及びラマン分光法を用いて評価した。

【結果・考察】 ラマン分光法による測定結果を示す。グラフェンに特有な D、G、2D バンドのスペクトルが観測され、G バンドが 2D バンドに対し強度が大きく多層のグラフェンが形成したと考えられる。本発表では SOG の有無による Cu 薄膜蒸発の様子及び AFM によるグラフェンの形状についても報告する予定である。

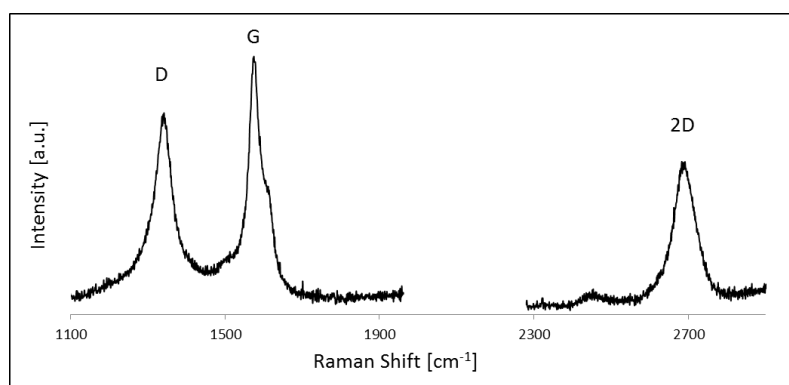


Fig. 1 Raman spectra of graphene sheets grown by decomposition of PMMA between a SOG/Cu bilayer and the sapphire surface.

[1] M. A. Fanton *et al.*, *ACS Nano*, **5** (2011) 8062-8069.

[2] Z. Yan *et al.*, *ACS Nano*, **5** (2011) 8187-8192.