

ショウノウを用いたレーザー照射マイクロ波表面波プラズマ CVD による グラフェン成膜

Deposition of Graphene by Laser Irradiation Surface Wave Plasma CVD with Camphor

中部大, 内田三郎, 内田秀雄, 脇田紘一, 梅野正義

Chubu Univ., °Saburo Uchida, Hideo Uchida, Koichi Wakita, Masayoshi Umeno

E-mail: ro_sabu@hotmail.com

背景

グラフェンは、透過性、導電性にすぐれており、さらに折り曲げにも強いことから現在タッチパネル等の透明導電膜に用いられている ITO に代わる材料として期待されている。これまでに熱 CVD や、プラズマ CVD で成膜実験が行われているが、大面積かつ、高品質なグラフェンの成膜は困難である。

目的

本研究は、プラズマ CVD によるグラフェン成膜中にレーザーを照射することにより大面積高品質グラフェンの成膜を目的とした。

実験

カーボン材料としてショウノウを用いた。ショウノウは加熱により気化し、メインチャンバーに導入した。ガスは Ar を用いた。マイクロ波パワーは 1500W、成膜時間は 15 分とした。レーザーは波長 400nm、出力約 10W、入射角約 20 度とした。成膜されたサンプルはラマン分光装置により評価した。

結果

図 1 に成膜中にレーザー照射有り、無しのサンプルのラマンスペクトルを示す。レーザー照射の有無により D および G ピークの増加と共に 2D、G+D、2G ピークが出現している。このことから、ショウノウを用いたプラズマ CVD によるグラフェン成膜において、レーザー照射がグラフェン成膜促進効果を与えていることがわかった。

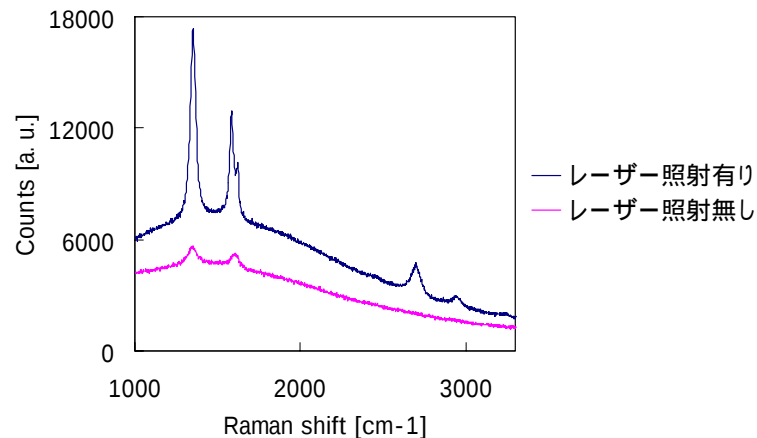


図 1 レーザー照射有り、無しサンプルのラマンスペクトル