

課題番号 : F-15-TT-0014
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 劈開グラファイトの微細構造観察
Program Title (English) : Observation of cleaved HOPG surfaces
利用者名(日本語) : 清住香奈
Username (English) : Kana Kiyosumi
所属名(日本語) : 豊田工業大学大学院工学研究科
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Toyota Technological Institute

1. 概要(Summary)

グラフェンは次世代電子デバイス材料として期待されている。本研究では、数層グラフェンの構造及び電気物性を明らかにすることを目的とした。

2. 実験(Experimental)

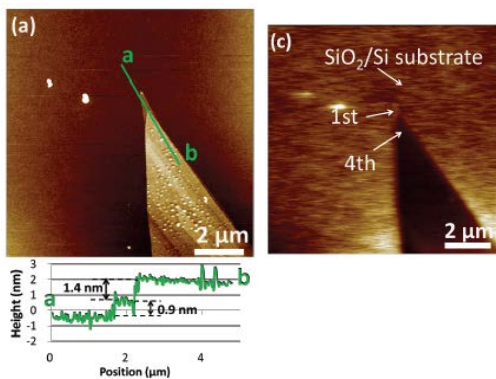
【利用した主な装置】

デジタルマイクロスコープ、走査型プローブ顕微鏡

【実験方法】

粘着テープを用いて HOPG を劈開し、これをシリコン酸化膜ウエハ上に転写した。まず、光学顕微鏡によるフレークの位置やサイズを確認した後、プローブ顕微鏡による観察を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)



上図左は劈開グラファイトの AFM 形状像、右は同一箇所の電位像である。フレークの構造は数層からなることが高さプロファイルのデータからわかる。また右の像から数層グラファイト部分は周辺の酸化膜に比べて暗く観察されている。これらのデータから表面の仕事関数やスクリーニングに関する情報を知ることが可能である。現在 CVD 成長したグラフェンとの比較を行っている。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- (1) K. Kiyosumi, S. Suzuki, M. Yoshimura, "Surface Potential Measurements of Multi-layer Graphene by KPFM", 23rd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM23), Hokkaido, Japan (2015.12.10-12).
- (2) 清住 香奈、鈴木 誠也、吉村 雅満、「走査プローブ顕微鏡による多層グラフェンの表面電位計測」、第 63 回応用物理学会春期学術講演会(東工大), 平成 28 年 3 月 20 日。

6. 関連特許(Patent)

なし。