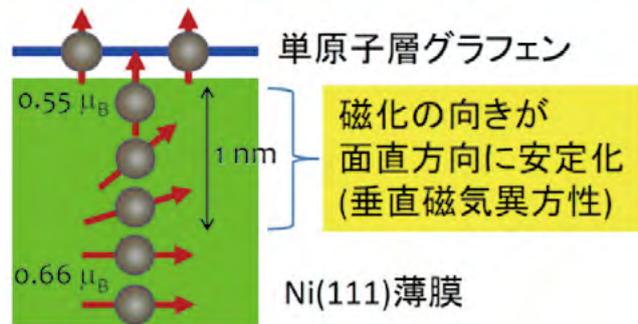
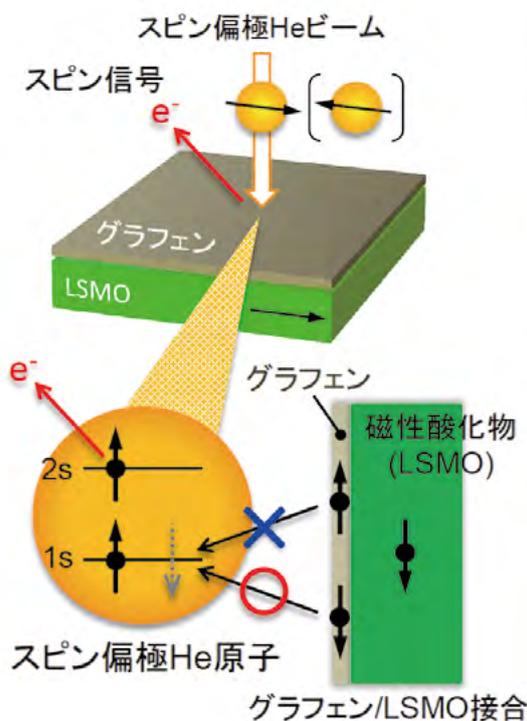


84 グラフェンのスピンを操る — グラフェンスピントロニクスの開拓 —

次世代の量子情報技術のベース材料として注目されているグラフェンの電子スピン制御技術、および、関連する先端機能材料の研究・開発により、グラフェンのスピントロニクスへの応用を開拓する。

シーズの特徴（成果含む）

- ・異種材料との接合を利用してグラフェンの電子のスピンの向きを制御することができます。
- ・磁性材料とグラフェンの組み合わせにより磁性材料のスピンの向きを制御できます。
- ・グラフェンを使ってスピントロニクスデバイスや磁気記録デバイスを作ることができます。
- ・グラフェンや同関連材料(原子層物質)を様々な異種材料と接合させることができます。
- ・量子ビーム技術を駆使することで極薄材料の電子的・磁氣的性質を知ることができます。



○ グラフェンで覆うと磁性金属(Ni)のスピンの向きが面直方向に変化することを発見。

グラフェンを用いた新しいスピントロニクスデバイス・磁気記録デバイスの開発に道筋

- スピン偏極ヘリウムビームでグラフェンのスピンを検出。
→ 磁性酸化物質(LSMO)によりグラフェンのスピンの向きが揃うことを発見。

アウトカム

スピントロニクス・磁気記録デバイス
エネルギー変換デバイス

アウトカムに至る段階

基礎～応用段階

連携希望企業

情報技術関連企業

知財等関連情報

- 1) Entani, Carbon 2013
- 2) Matsumoto, J. Mater. Chem. C 2013
- 3) Ohtomo, Appl. Phys. Lett. 2014
- 4) Haku, Appl. Phys. Express 2015
- 5) Sakai, ACS Nano 2016 (プレス発表)

担当者

量子ビーム科学部門
高崎量子応用研究所先端機能材料研究部
境 誠司