

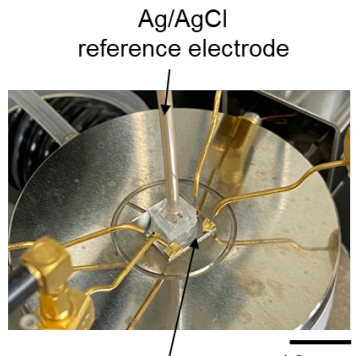
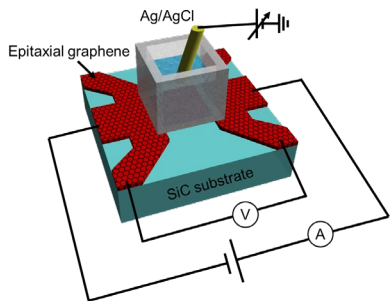


Faculty of
Science and
Technology
Tokushima University

ナノカーボンデバイスの応用研究

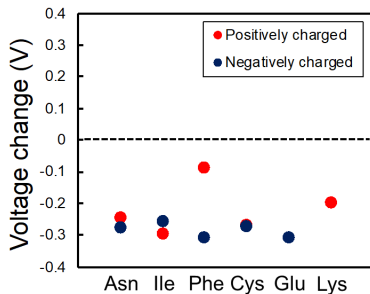
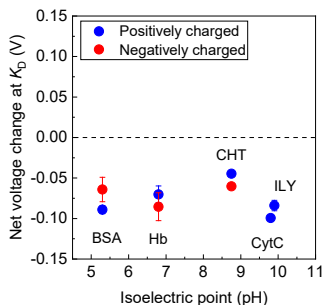
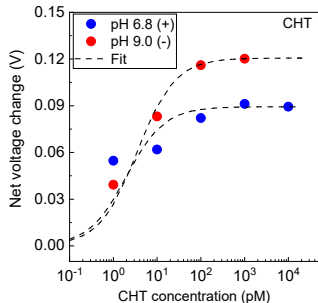
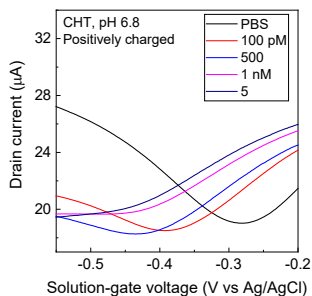
[キーワード: グラフェン, FET, バイオセンサ] 准教授 大野恭秀

グラフェンデバイス作製・評価



Epitaxial graphene FET 10 mm

タンパク質・アミノ酸吸着特性



グラフェンは、炭素原子の sp^2 軌道による完全二次元結晶であり、その高キャリア移動度から次世代ナノ材料として注目されているが、バンドギャップを持たない半金属であることがその応用を制限している。我々の研究の目的は、このグラフェンをセンサ材料として応用することである。

本研究の大きな特徴として本学が持つ単結晶・大面積を有するSiC基板上的のエピタキシャルグラフェンを用いたデバイスを使用していることである。一般的には剥離法または化学気相堆積法でグラフェンは合成されるが、サイズが小さい・多結晶になる・転写プロセスが必須であるなど、様々な問題点がある。エピタキシャルグラフェンはそれらの問題点を一気に解決できるデバイス応用向けのグラフェンである。

エピタキシャルグラフェンを用いたタンパク質・アミノ酸吸着特性は、他の合成によるグラフェンと異なり必ず電子ドーピングされることを見いだしたり、非常に高い感度で吸着が起きていることが判明している。現在では特性のターゲットを検出するデバイス開発に取り組み、FET型バイオセンサで問題となっているデバイ遮蔽長について、単結晶グラフェンの小さな状態密度を利用した解決を目指している。

分野: ナノ・マイクロ科学

専門: 半導体工学

E-mail: ohno@ee.tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7439

Fax: 088-656-7439

HP : <http://graphene2.ee.tokushima-u.ac.jp/>

