

## SiC(0001)表面上のナノファセットに形成したグラフェンの局所電子分光

東大物性研 小森文夫

微傾斜 SiC(0001)基板を Ar 雰囲気中で加熱すると、表面でステップバンチングが起こり、500  $\mu\text{m}$ 程度の幅の(0001)テラスとそこから約 30°傾いた斜面の繰り返し構造が形成される。さらに、SiC の熱分解量と温度を調整することにより、(0001)テラスの一部と斜面上のみにグラフェンを作製することができる。

我々は走査トンネル顕微鏡(STM)と角度分解光電子分光(ARPES)を用いて、斜面上のグラフェンの電子状態と原子構造を調べた。80K での STM 測定により、基板微斜面は SiC の c 軸方向の単位高さ 1nm 程度の急峻なミニステップと数 nm スケールの(0001)ミニテラスからなるより微細な 1 次元周期的な階段構造を持つことがわかった。グラフェンはこのミニステップを超えて連続的に形成され、斜面全体にわたって滑らかである。斜面にそったグラフェンは周期が数 nm で凹凸の高さが 0.1nm 程度の波状になっている。下地 SiC 表面構造が STM で観察されないことから、グラフェンと基板 SiC 表面との距離は、(0001)テラスのグラフェンと比べて長いと考えられる。ARPES は室温で行われ、高エネルギー研究機構・フォトンファクトリー ビームライン 13B では放射光光源を、物性研究所ではヘリウム放電管を用いて測定した。斜面上のグラフェンの ARPES 測定からは、テラスにあるグラフェンに比べて電子ドーピング量小さいことと、1 次元周期構造に由来するレプリカ・バンドがあることがわかった。講演では、STM を用いて測定した局所電子分光の結果を示し、電子ドーピング量と電子格子相互作用のナノ構造依存性について報告する。