

## SiC 基板上単層単結晶グラフェンの生産技術

グラフェンは新規なカーボンナノ材料として注目されており、世界中で活発な研究が行われている。各種のグラフェン作製法の中で、産業レベルで大面積な単結晶形成が可能な唯一の方法である SiC 昇華法に関する検討を行った。

SiC 昇華法では Ar 減圧下で単層グラフェンが得られることが知られているが、作製温度が 1600℃以上と高温になるため、その加熱法は限定される。我々は温度制御性に優れる赤外線ランプを用いたアニール法に注目し検討している。赤外線を回転楕円体ミラーを用いて試料に集光することにより、効率よく高温を得る事が可能である。赤外線が照射された領域のみが加熱されるため、クリーンな雰囲気でのグラフェン作製が可能である。これまでに熱伝導性に優れるカーボン製のサセプタを用いる事により均一性の高いグラフェンを作製することに成功している。

本研究ではさらに高品質なグラフェンを安定して作製する技術の探索を行った。アニール条件を最適化することにより 10mm 角試料内ではほぼ完全な単層単結晶グラフェンを作製することに成功した。

今後は、この成果をより広く普及させることが課題である。