

# 7<sup>th</sup> International Workshop on Advanced Plasma Processing Diagnostics & Thin Film Technology for Electronic Materials 派遣報告

## 名古屋大学大学院工学研究科電子情報システム専攻 竹内 和歌奈

本国際ワークショップは平成20年7月3日～5日の3日間に渡って、韓国ソウル市郊外の水原市にある成均館大学にて開催された。

私は Control of Graphene Sheet Structure Using Oxygen Gas Addition to  $C_2F_6/H_2$  Plasma というタイトルで発表を行なった。カーボンナノウォールは他のカーボン材料に比べて近年発見された材料であり、グラフェンシートが基板から垂直方向に成長しているユニークな形状の材料である。また、グラフェンシートは高い性能（高移動度・耐大電流密度）やサイズを小さくする事によってバンドギャップが出来るなどすばらしい特性を持つことが実験と理論からわかっている。しかしながら、グラフェンシートの創成は非常に困難である。そこで、カーボンナノウォールはこのグラフェンシートによって構成されているため、この構造に由来したすばらしい特性を潜在的に有していると考えられ、期待が集まっている。しかしながら、必要な特性や応用に対して構造は制御されなければならない。そこで、本発表ではカーボンナノウォールを構成しているグラフェンシート構造を成長中に酸素を添加することで制御を行なった

カーボンナノウォールの作製はラジカル注入型プラズマ CVD を用いて作製を行なった。成長ガスは  $C_2F_6$  と  $H_2$  である。そこに酸素添加を行なった。酸素を入れることで成長レートが減少したが、カーボンナノウォールの枝分かれが減少し、より基

板から垂直に成長する事がわかった。微視的な観測から、酸素添加流量の増加にしたがってより結晶性のよいグラファイト構造が生成されていることがわかった。この手法を用いることで結晶性が違うカーボンナノウォールが作製できることがわかる。この手法は簡便であり、他のカーボン材料にも使用可能であることから注目を集め、沢山の質問を受けた。

また、日韓両国の諸先生方が講演され、とても勉強になった。

一方、学生セッションでは学生が主体となっていり座長も学生が執り行った。内容は太陽電池応用に向けた Si の成長やスパッタによる成膜、カーボンナノウォールの電気化学特性、プラズマ計測からバイオ応用まで幅広い講演があった。一人の講演時間が8分、質問時間が2分と短いながらも沢山の学生からの質問が飛び交い、大いに盛り上がった。その中で、座長も務めた。学生の間は座長を行う機会がなかなかないため、初めて座長を行ったことは非常に貴重な経験となった。

また、講演を踏まえてポスターセッションでも議論を交わしながら、日韓の交流も行った。

このような学生が主体となったセッションは気軽に質問や意見交換ができる良い機会だと思う。今後もこのようなプログラムによって学生が活発な意見交換や国際交流をする場ができることを願う。