

アメリカのフロリダ州、タラハシで 2011 年 7 月 25～29 日に開催された国際学会 The 19th Electronic Properties of Two-Dimensional Systems (EP2DS19) and the 15th Modulated Semiconductor Structures (MSS15) に出席し、ポスター発表を行いました。



会場の Florida State University Conference Center

この 2 つの国際会議(EP2DS19,MSS15)は同時に開催され、会場である Florida State University Conference Center の 2 階で EP2DS19、1 階で MSS15 の発表がそれぞれ行われました。これらは、半導体やカーボン材料などを用いた低次元構造デバイスの基礎物性や応用についての重要な国際会議です。今回は、スポンサーの一つとして NHMFL (National High Magnetic Field Laboratory) が後援しており、学会参加者は NHMFL の研究所見学をすることができました。

- 会議の内容について

プレナリーセッションでは、グラフェンの基礎物性、トポロジカルインシュレイター、酸化膜界面での 2 次元電子の機構、高移動度 GaAs/AlGaAs ヘテロ構造基板の作製などについて紹介されていました。EP2DS では、トポロジカルインシュレイター、グラフェン、量子ホール効果、液体 He 上の 2 次元電子、量子コンピューティングに向けたデバイス、量子ドット、半導体の光学特性及び電気特性にセッション分けされていました。MSS では、カーボンナノ構造の光学特性、カーボンナノチューブとグラフェン、スピン軌道相互作用とハイパーファイン相互作用、光デバイス、量子ドットの光学特性、スピンの特性と操作、

材料成長、半導体変調構造の光学特性、半導体変調構造の電気特性、半導体レーザーとセンサーにセッション分けされていました。EP2DSでは電気伝導特性についての発表が多く、MSSでは光学特性についての発表が多かったです。私は、自分の研究分野が光よりも電気伝導に近いので、EP2DSを中心に聴講しました。発表を聞くなかで、まず感じたことは、グラフェンに関する発表が多かったように思います。また、多くの発表で、量子ホール効果が絡んでいるように感じました。

自分の研究分野である量子コンピューティングのセッションについては、QPC電荷センサーのバックアクションについての発表や、2重量子ドットのそれぞれの電子スピン状態を独立に読み出すという発表、表面弾性波による電子の長距離輸送の発表などが強く印象に残っています。

また、発表を聞くなかで常に感じたことは、もっとしっかり英語を勉強しなければいけないということでした。今回の自分にとって、発表を理解することや、質疑応答の内容を理解することは容易ではありませんでした。

全体を通して、現在注目されている研究や課題が見えてきたりして、とても勉強になる良い機会でした。

- ポスターセッションについて

ポスターセッションではできるだけ多くの発表を見て回りました。特に、3重量子ドット構造での電子スピン操作についての発表に強い興味が湧き、いろいろと質問もしました。

また、私もEP2DSでポスター発表を行いました。特別に難しい質問はありませんでしたが、初めてのポスターセッションの雰囲気を感じることができました。

- NHMFLの見学、観光について

会場から集団でバスに乗ってNHMFL (National High Magnetic Field Laboratory)の見学に行きました。NHMFLは強磁場を扱う研究所で、大規模な実験装置がたくさんありました。ガイドの方がいて、いろいろと説明をしてくれました。

他には、バスでカーミュージアムに行ったり、タラハシーのダウンタウンを散歩したり、フロリダの歴史に関する美術館に行ったりして、楽しく貴重な経験となりました。



NHMFL の大規模な実験設備



タラハシーのダウンタウンの町並み



フロリダ歴史美術館のアルマジロの模型