



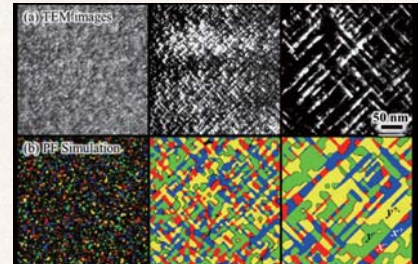
■コース生(第一期生)の活動報告



赤嶺 大志

総合理工学府
量子プロセス理工学専攻
修士 2年

私の所属する研究室では電子顕微鏡を用いた材料の組織観察を中心に研究を進めております。一方で、実際の物理現象には組織観察だけでは判断し難い現象も多々あります。そこで、私は今回GAの研究室ローテーションを活用して計算機シミュレーションの導入を試みました。近年、材料科学分野では、コンピュータの目覚ましい進歩に伴って計算機シミュレーションを活用した材料設計の研究が活発になってきました。シミュレーション法には様々なものがありますが、今回私が着目したのはフェーズフィールド法(PF法)による組織形成シミュレーションです。PF法の特徴は非平衡状態における複雑な組織形成過程を比較的簡単に計算できる点です。図に相変態過程の電子顕微鏡像とPF法によるシミュレーション結果を並べて示します。まだ課題は多く残るものの、一応の再現には成功しました。計算に要した時間は普通のデスクトップPCで数分程度でした。このようなシミュレーションを用いることによって組織観察結果を理論的に裏付けることが可能となるため、非常に大きな収穫であったと思います。今後も様々な分野へ視野を広げつつ、研究を深めていきたいと考えています。



儀間 弘樹

総合理工学府
量子プロセス理工学専攻
修士 2年

グリーンアジアプログラム(GA)に所属して半年以上が経ち、これまで、シンガポールへのショートインターンシップ、人社系科目や英語スピーキング講義受講、ラボローテーション等を、研究を遂行しつつ行ってきました。非常に多忙な毎日ですが、刺激的な日々を過ごしています。英語の講義では、スピーキングに特化した内容で行われ、英語を瞬発的に話す訓練を重ねました。今後、国際学会や海外インターンシップを控えているため、非常に有意義でした。研究に関しては、超ナノ微結晶ダイヤモンド(UNCD)薄膜と呼ばれる新たなダイヤモンド系材料を扱った研究をしており、現在は膜構造の評価が課題となっていました。そのため、ラボローテーションでは結晶物性工学研究室に属し、透過型電子顕微鏡(TEM)観察のための試料加工法や観察法の基礎を習得しました。他分野の学生、先生方と議論することで視野を広げることができたことが収穫となりました。現在は、プラクティススクールと題して物質・材料研究機構にて研修を行っており、単結晶ダイヤモンドに関する研究に携わっています。世界レベルの研究を肌で感じることで、モチベーションも上がり、有益なものとなると確信しています。



佐藤 幹

総合理工学府
環境エネルギー工学専攻
修士 2年

7月15日より電力中央研究所、大気海洋領域(千葉県我孫子市我孫子)でのプラクティススクールが始まり、8月1日現在滞在先の寮でこの原稿を書いています。電力中央研究所では大学での研究と同様、大気境界層に関するPIV(Particle Image Velocimetry)を用いた風洞実験を行なっています。実験内容の位置づけは、山岳上に発達する速度境界層及びその中の乱流構造を観察、解明するための基礎的実験です。

実験内容が非常に近いとはいうものの、研究所での実験は大学での私の実験とそのプロセスにおいて大きく異なります。例えば研究所での1週目の課題はLDA(Laser Doppler Anemometer)を用いたPIVのための予備実験であり、流体力学的理論に基づいてデザインされた器具を用いて風洞内気流(鉛直プロファイル)を整えるというものでした。これは大学での私の実験プロセスには含まれないものであり、それゆえこれまで曖昧な理解であった乱れを発生させる装置(スパイヤー)の役割や風洞内気流場に対する外的条件(気温等)の影響などに対する新たな知見を得ることができました。残りの研修期間中より一層の知識を得、2週間後大学に戻った後は学んだことを生かし、より質の高い研究を行いたいと思います。

