

## GCOE特別講演会報告書

開催日時： 10月17日 午後1時～3時

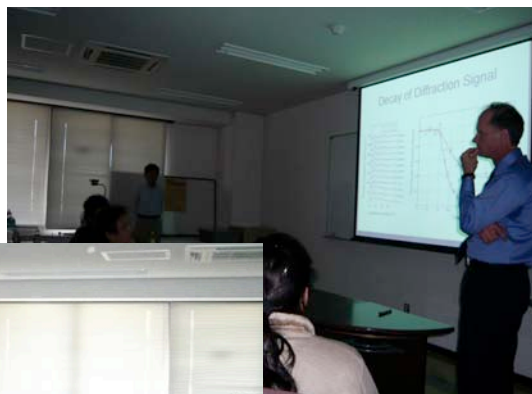
開催場所： 理学部6号館 571号室

講師： トロント大学・教授 R. J. Dwayne Miller

演題： Femtosecond Electron Diffraction: "Making the Molecular Movie"

超高速電子線回折分光は、机上に乗る程度の大きさで、シンクロトロンを用いるX線超高速分光クラスの情報を得る事の出来る画期的な分光方法である。講演者は、電子線を発生する装置を小型化し、極短UVレーザーパルスを照射することで、電子線回折分光を可能にした。発生した電子線のドブロイ波は0.6オウグストローム程度である。この手法を用いて金属の溶解過程を実時間で解析する事に挑戦した。電子の10%程度をレーザーパルスで励起すると、金属は極短時間で融解することが知られているが、この過程とパルスを励起させることを同期させ、フェムト秒時間スケールでの融解の様子を観測した。その結果は均一的に励起された原子のFCC構造が変化し、数ピコ秒程度で融解するさまをとらえている。半導体についても同様の解析を行ったが、この実験の可否はサンプルをナノメートル程度に薄く造り、表面を限りなく滑らかにすることが重要である。講演者は今後、生体系に用いる場合、どのような点がむずかしいか、その展望についても語った。

理・化学・物理化学系研究室(光物理、分子分光、理論化学、量子化学)、工・分子工学 理論系研究室、福井謙一記念研究センター、理・物理・理論・分光系研究室(量子光学/レーザー分光学・不規則系物理学・ソフトマター物理学・非線形動力学・相転移動力学)より、教員・ポスドク約20名、学生約20名の参加があった。



(理・化学 谷村吉隆 記)