

帰国レポート

名前：	名打 圭佑
所属：	名古屋工業大学大学院工学研究科 未来材料創成工学専攻 修士1年
派遣先：	インペリアルカレッジロンドン
研究テーマ：	金属酸化物の薄膜成長
派遣期間：	2013年9月4日～ 2013年12月2日 (90日間)
本学側指導教員：	岩本 雄二教授
派遣先側指導教員：	Dr. Martyn A. McLachlan
具体的な研究内容： <目的> 有機電子デバイス中での電荷注入や電荷摘出のための非常に優れた電子特性を持つことから、ここ数年の間、 MoO_3 や WO_3 、 V_2O_5 のような金属酸化物について幅広く研究が進められている。これらの特異な電子特性は様々なデバイスの性能向上に期待されている。 本研究では、有機 ELD への応用を目指した MoO_3 の薄膜合成を行った。薄膜合成を行う方法としては Spray Pyrolysis 法を用いた。Spray Pyrolysis 法は他の方法に比べて、任意の組成で容易に薄膜を合成できること、また、高品質な基板が不要といった特徴があることから様々な薄膜合成に利用されている。しかし、Spray Pyrolysis 法によって作製される膜の特性は、生成条件、特に、基板表面温度や前駆体溶液に依存する。そこで、本研究では MoO_3 薄膜の最適な生成条件を調べることを目的とし、基板表面温度と前駆体溶液濃度を変えていき、その評価を行った。 <実験結果> 本研究では、モル濃度 $M=0.1$ 、 0.05 、 0.025 の前駆体溶液を用いて、それぞれ、Spray Pyrolysis 法により 100°C から 500°C まで、 100°C 単位で温度を変え MoO_3 の薄膜合成を行った。これを UV-vis にて測定したところ、どの試料も 300°C で最も大きなエネルギーの吸収が確認された。また、作製された薄膜の色を見てみても、この温度で最も濃い灰色を示していた。これらの結果から、膜成長に最適な温度はこの温度付近に存在することが示唆された。 今後は、この温度前後にて新たに試料を作製するとともに、XRD や Hall 測定も行い、作製された膜を結晶構造、電子構造の観点からも評価していく必要がある。	
派遣先研究室に関して (担当教授・構成人数・研究活動スタイル)： 研究指導者: Dr. Martyn A. McLachlan 構成人数: 10 人程度 スタイル: PhD の方と相談しながら研究を行った。また、週に一度グループ全体でのミーティングを行っていた。	
参加したワークショップ・セミナー等について： なし	

今後の抱負：

今回の留学を通じて様々なことを経験することができました。その中で課題も見えてきました。今後は、この留学で学んだことを活かし、色々な事にチャレンジしていきたいと思
います。

今後の派遣者へアドバイス・メッセージ：

海外では日本と違い自ら行動しなければ何も進みません。指示を待つのではなく、自ら積
極的に行動し、充実した留学生活を送ってください。



Fig.1 薄膜合成を行う際に使用した装置の写真

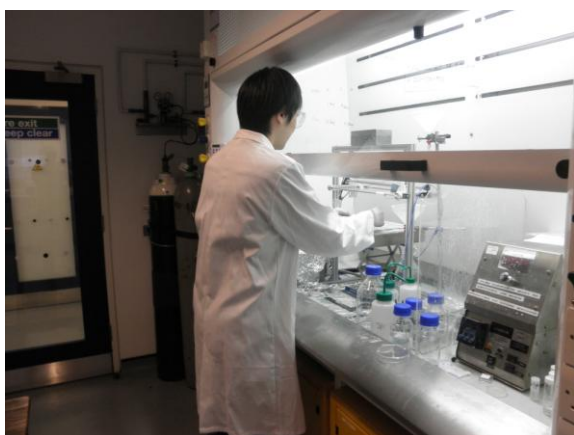


Fig.2 実験風景の写真



Fig.3 現地の学生との写真