

若手研究者 I T P 報告書

氏名：	東口 鉦平
身分：	助教・特任助教・ポスドク ()・その他 (修士)
所属専攻・領域：	未来材料工学専攻・つくり領域
派遣先・国名：	インペリアルカレッジ・ロンドン ・ イギリス
研究テーマ：	ゾルゲル法を用いた窒素添加酸化亜鉛薄膜の作製
派遣期間：	2011年 10 月 ～ 2012年 1 月 (90 日間)
派遣先担当教員：	Martyn A. McLachlan
<p>具体的な研究内容：</p> <p><目的：実用的意義、問題点を含めて></p> <p>酸化亜鉛(ZnO)は、n 型半導体性、透明性、圧電性を有しており、太陽電池や電界発光デバイス等多面に利用される材料である。ZnO を利用したデバイスの一つに有機無機ハイブリット光電池があるが、ZnO の導電率が高すぎることで性能を劣化させている原因の一つと考えられている。本実験では、それを改善するために、窒素を添加し、添加量によって結晶構造、工学的特性、電気的特性がどのように変化していくか調べた。また、実際にデバイスを作製し、光電池としての性能も合わせて評価した。</p> <p><実験結果：簡単に></p> <p>添加する窒素源を増加させていくにつれて、構造解析の結果から、結晶性が下がっていることが確認できた。また、光学的特性評価では、全ての試料で可視光域において 80 %以上の透過率を示した一方、紫外領域(波長 300-400nm)においては、窒素添加量の増加に伴い吸光率は下がっていった。このことから、バンドギャップが縮小したことが予想される。</p> <p><成果：特にどこがオリジナリティなのかもあるように記入して下さい。></p> <p>光電池の特性に酸化亜鉛の導電性が及ぼす影響について述べられた論文はありますが、窒素添加酸化亜鉛を光電池に利用して、評価を行った論文はありません。この点から、窒素添加酸化亜鉛をゾルゲル法を用いて作製し、光電池の評価を行ったことが成果だと思います。</p>	
<p>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)：</p> <p>担当教授：Dr. Martyn A. McLachlan</p> <p>構成人数：教員 1 人と PhD 4 人</p> <p>スタイル：週に 1 回は担当教授と実験の進捗状況についてミーティングをする。そこで、結果や今後の方針について議論し、進めていくスタイル・</p>	
<p>参加したワークショップ・セミナー等について：</p> <p>なし</p>	
<p>今後の抱負：</p> <p>今回の経験を通じて、海外が遠い世界ではなく、より近い世界に感じるようになりました。</p>	

世界を舞台に活躍することを目標に、今後も国際学会や海外セミナーのチャンスがあれば積極的に参加し、自分自身を高めるだけでなく、大学間での共同研究や交換留学等グローバル化に貢献したいと思います。

今後派遣される研究者へのアドバイス・メッセージ：

海外では待っているだけでは何も進みません。少し図々しいかなくらいがちょうど良いと思います。積極的に自分から動いて下さい。また、研究ばかりに集中するのではなく、休みの日や大学帰りには、外に出かけ、色々なものを見て体感して下さい。

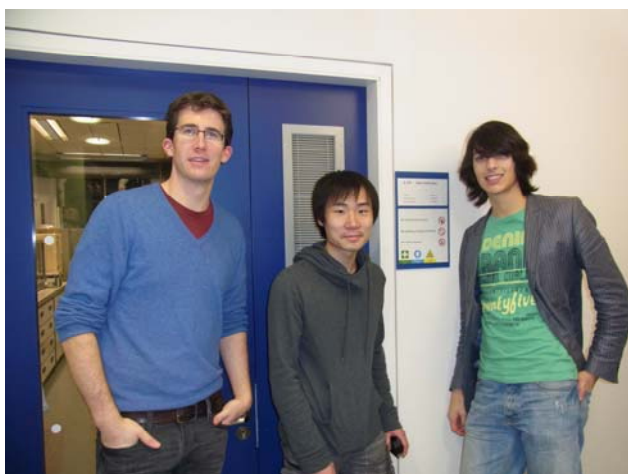


Fig.1 現地の大学でお世話になった学生との写真



Fig.2 所属していた研究室の先生と生徒

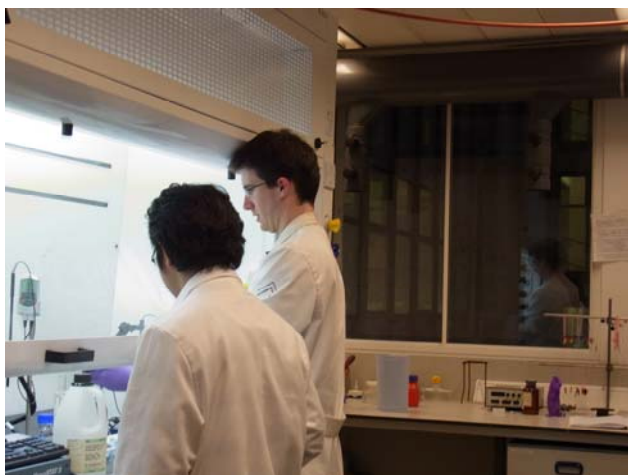


Fig.3 ラボでの実験の様子