

帰国レポート

名前：	森 昭人
所属：	名古屋工業大学大学院 工学研究科 未来材料創生工学専攻 1年
派遣先：	Imperial college London
研究テーマ：	金属カチオンドープアモルファスシリカの高温水素との反応性
派遣期間：	2010年 8月1日 ~ 2010年 8月10日
本学側指導教員：	岩本 雄二
派遣先側指導教員：	Julian Jones
<p>具体的な研究内容： 金属カチオンドープアモルファスシリカの構造解析 <目的：実用的意義、問題点を含めて> 化石燃料の枯渇が心配される中、新たなクリーンエネルギーとして水素が注目されており、燃料電池へと応用される。問題を解決する為に新規の水素製造膜反応器が提案されてきた。その中でアモルファスシリカベースの膜は膜反応器を開発する上で有効であることが期待される。最近の研究ではいくつかの金属カチオンをドープすることが高温における水素の透過に効果的であることがわかってきた。本実験では様々なスペクトル解析をすることにより、水素透過に有効な構造を明らかにすることを目的とする。</p> <p><実験結果：簡単に> 拡散反射法を用いた FT-IR による構造解析を行った。スペクトル解析によりアモルファスシリカの系内ではシラノール基とドープした金属カチオンの間で水素結合が形成されていることが確認された。</p> <p><成果：特にどこがオリジナリティなのかも分かるように記入して下さい。> 573K以上での重水素置換反応の結果よりアモルファスシリカネットワーク内に形成された水素結合が高温水素との反応に大きな影響を及ぼしていることが強く示唆される。この結果より新規多成分系セラミックス膜が設計され、材料合成方法が明らかになった</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）：

・担当教授：Julian R. Jones 先生

・Julian 先生、ポスドク2名、研究員1名 + ドクター7名 + マスター8名の計19名で構成された研究室

・学生同士の議論が活発であった。また、学生の研究意欲を伸ばすよう、学生の提案に重きを置いていた。

参加したワークショップ・セミナー等について：

ICL、QML、NITのメンバーによるプレゼン、ディスカッション。

自身の発表では多くの質問が飛び交った。特にIRに関する議論では私の今後の研究にとってとても有益なものであった。

今後の抱負：

ICLにて議論した内容をより深め今後の自身の研究に役立てる。

現地で学んだこと、経験したことを研究室のメンバーに伝え、海外派遣の意欲を高めたいと思う。

今後派遣される研究者へのアドバイス・メッセージ：

英語で海外の研究者たちと流暢にコミュニケーションを取る事は難しいかもしれません。

しかし、一番大切なことは伝えたいことをシンプルに表現することである。そうすれば、次第に良い関係が築けると思います。



インペリアルカレッジロンドンのサマースクールセミナーの様子



インペリアルカレッジロンドン 研究室の様子（研究室見学）