

帰国レポート

名 前：	下野 義人
所 属：	名古屋工業大学大学院工学研究科 物質工学専攻 修士2年
派 遣 先：	ENSCI/UL
研究テーマ：	テープキャスト法で作製したランタンシリケートの電気的特性
派遣期間：	2013年8月18日～2013年11月15日 (90日間)
本学側指導教員：	籠宮功 准教授
派遣先側指導教員：	GEFFROY Pierre-Marie
具体的な研究内容：	<p>＜目的＞</p> <p>ランタンシリケートは高イオン導電体として知られる安定化ジルコニアと比べ、イオン伝導度が高く、またイオン伝導における活性化エネルギーが小さいことから、中温型 SOFC の次世代電解質として注目されている。しかしランタンシリケートは作製に高温が必要であり、高密度の試料を得るのが困難であった。これまでに従来の固相反応法に比べ、低温で高密度のランタンシリケートが得られることが報告されている。しかし作製方法がイオン伝導度を与える影響は明らかでない。そのため本研究では等方加圧を行い、異なる熱処理時間で焼成した試料およびテープキャスト法で作製した試料の電気的特性を評価することで、作製方法がイオン伝導に与える影響を調べた。</p> <p>＜実験結果＞</p> <p>異なる熱処理回数で作製した試料の交流インピーダンス測定では、熱処理を1回行ったものより2回行った試料が大きなイオン伝導度を示した。これは熱処理を繰り返すことで、粒界に析出していた絶縁相が減少したためと考えられる。また等方加圧およびテープキャスト法で作製した試料の交流インピーダンス測定では、テープキャストで作製した試料が大きなイオン伝導度を示した。テープキャスト法では熱処理前に遊星ボールミルにより粒子を小さくしていることから、焼結性が向上し二次相が生成しなかったためだと考えられる。</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>担当教授：GEFFROY Pierre-Marie</p> <p>構成人数：約60人</p> <p>研究活動スタイル：日本とは異なり朝が非常に早く、夕方にはすべての実験が終了する。そのため一日に実験できる時間が短く、毎日綿密なスケジュール管理が必要であった。また実験主体の学生とシュミレーション主体の学生が適当に配分されているために、実験室が混雑することなく、スムーズに実験することができる環境だった。</p>
参加したワークショップ・セミナー等について：	ワークショップやセミナーは特に参加しておりません。
今後の抱負：	現地では博士課程の学生と研究員の方にご指導いただきました。その経験からどのように

実験を効率よく進められるのか、また得られた結果に対してさまざまな角度から考察することを学びました。残り僅かな研究生活ですが、得られた経験を活かして深く考察できた修士論文を書きたいと思います。

今後の派遣者へアドバイス・メッセージ：

フランス人は英語が母国語でなく、また日本人も英語が上手ではないために日々の実験で誤解が生まれることがよくあります。そんなとき下手な英語であっても相手の意見を理解するまで聞き、自分の考えを伝えるように努力してください。そうすれば向こうの方にも自分を受け入れてもらえるようになります。

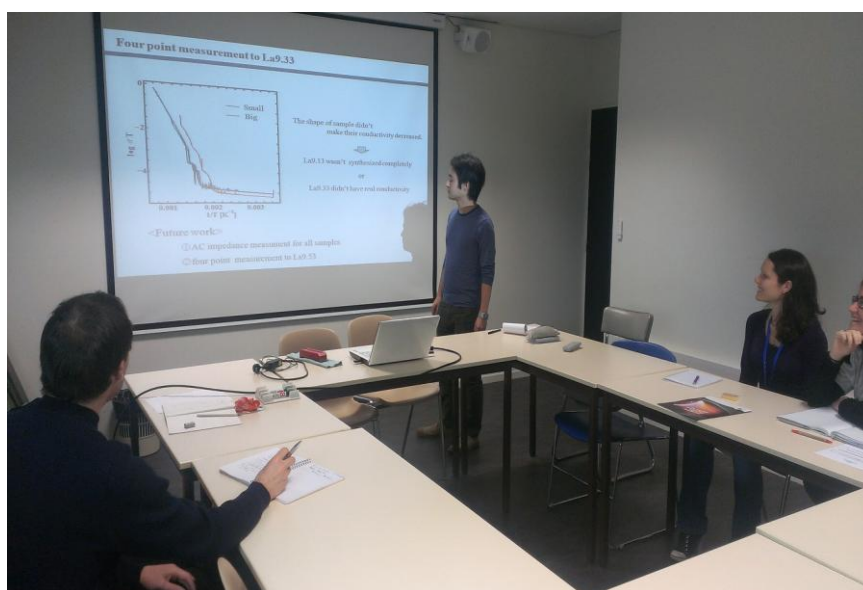


写真1. 中間報告の様子

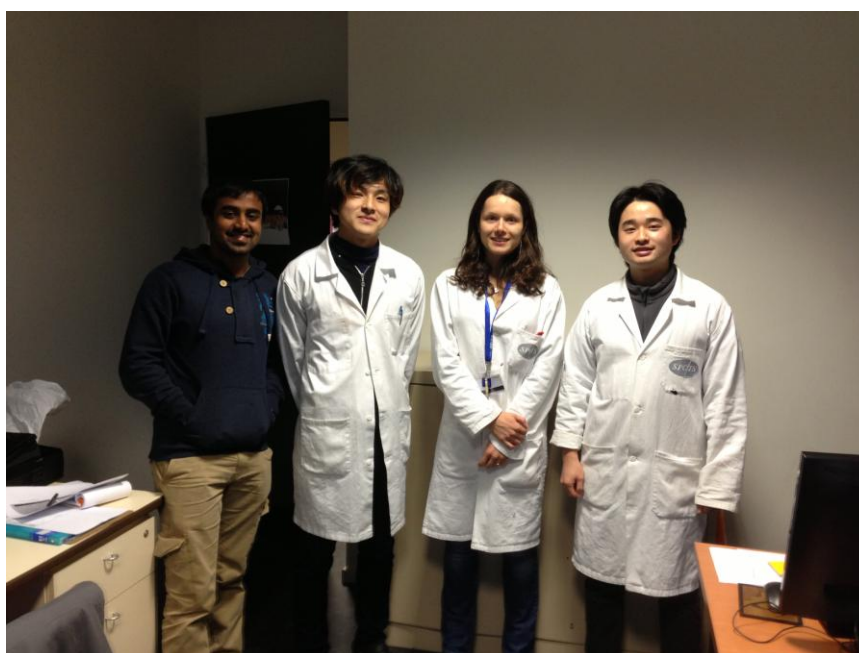


写真2. 現地のパートナーとそのルームメイト



写真3. 滞在していた部屋のルームメイト