

帰国レポート

名 前：	加賀 元了
所 属：	名古屋工業大学大学院 工学研究科 物質工学専攻 2年
派 遣 先：	リモージュ大学・国立セラミックス工科大学（フランス）
研究テーマ：	Al-Si-O-C 系新規化合物の高配向試料の作製と物性評価
派遣期間：	2010年 10月 ～ 2010年 12月
本学側指導教員：	福田 功一郎 教授
派遣先側指導教員：	Professor Alexandre Maitre
<p>具体的な研究内容：(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})の合成と高配向試料の作製・評価</p> <p><目的：実用的意義、問題点を含めて></p> <p>(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})は比較的安価で無害な元素から構成される Al-Si-O-C 系の新規化合物であり、作製が容易である。新規化合物はすでに研究がなされている化合物に対して物性に関して未知の部分が多く、飛躍的に技術やその実用化を促進させる可能性を秘めている。そのため、電氣的・熱的等の物性について詳しく評価していく必要がある。特に、試料を高温下で加圧することで粒子を一方向に配向させた試料は物性の向上や新たな物性の発見に繋がるため、Sinter-forging と呼ばれる手法を用いて(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})の高配向試料の作製を行い、評価することを目的とした。</p> <p><実験結果：簡単に></p> <p>(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})を 1800 °C、Ar 雰囲気中で合成し、合成した試料を SPS によって高温で加圧しながら焼結を行った。(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})試料を粉末にしてから焼結を行った場合、SEM と X 線の結果から焼結体はほとんど配向していないことが分かった。一方、(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})試料をペレットの状態に加圧した場合(Sinter-forging)、粒子が一方向に成長し、X 線の結果から大きく配向している事が分かった。</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。></p> <p>Sinter-forging によって(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})の高配向試料を得ることが出来た。新規化合物である(Al_{4.4}Si_{0.6})(O_{1.0}C_{3.0})の高配向試料が得られたことは、この化合物の電氣的・熱的等の物性の解明だけではなく、他の Al-Si-O-C 系及びその関連物質の物性の評価や向上に繋がる。</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）：

担当教授：Mr. Alexandre Maitre

構成人数：10 人前後

研究活動スタイル：研究テーマによってグループが分かれているが、個々が各々のペースで研究を進めている。

参加したワークショップ・セミナー等について：

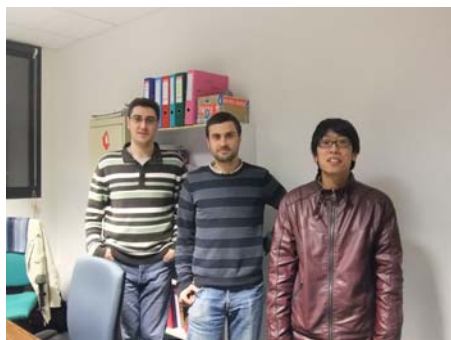
なし

今後の抱負：

高配向試料の熱伝導測定などの物性評価を行い、研究を完成させる。

今後の派遣者へアドバイス・メッセージ：

海外に長期滞在して研究をするということは、言語など様々な面で問題が出てきます。それらを乗り越える力を留学で身に付けてください。



研究室の学生との写真



学生との食事風景