



Focus on !! 韓国・ハンバット大の学生と学生交流を実施!!

韓国・ハンバット大の学生間交流は、平成 26 年度から本格的にスタートし既に 4 年目を迎えました。今回、平成 29 年 9 月 4 日～9 月 7 日の日程で、韓国・大田市のハンバット大へ本学学生 11 名を派遣し、共同 PBL (Problem Based Learning : 問題解決型学習) を行いましたのでご紹介します。

★ PBL テーマ紹介と共同 PBL

9 月 4 日夜に大田市に到着後、ハンバット側世話人である李忠坤教授とともに、早速、夕食としてチゲを堪能しました。研修初日の午前中は、岩手大学教員 3 名 (化学・生命理工学科化学コース 竹口竜弥教授、システム創成工学科電気電子通信コース 小林宏一郎教授、同学科機械科学コース 三好扶准教授)、ハンバット大の教員 3 名によるミニ講義を行いました。午後は、本学学生 11 名、ハンバット大の学生 11 名による相互自己紹介の後、本学学生による PBL テーマのプレゼン紹介が行われました。今年度のテーマは、①「弱者のための社会の安全」、②「宇宙植民のための持続可能なエネルギー技術の創生」、③「持続可能な社会インフラ」、④「水資源管理」、⑤「未来の交通」の 5 つです。今年度は岩手大側がテーマ設定し、韓国訪問前に、各テーマごとに 2～3 名のグループに分かれ、プレゼン準備と発表練習を積み重ねてきました。

研修 2 日目は、本学学生とハンバット大の学生からなる 5 つの混成チームに分かれ、共同 PBL を実施しました。帰国後もスカイプ等で両学生間で引き続き議論を重ね、11 月のハンバット大の学生の本学訪問時に、共同 PBL の成果発表会を開催する予定です。

★ 全州で韓国文化を満喫!!

共同 PBL の後、ハンバット大の学生とともに、ピビンバが美味しいことで有名な全州 (チョンジュ) に移動しました。国立無形文化遺産院で韓国の歴史的な文化を学んだ後、全州の通りをグループごとに自由行動をしました。韓国の歴史建造物と流行を兼ね備えた全州の通りは、餃子の立ち食いやマッコリのお店、チョコパイで有名なお店など興味深い

店が軒を連ね、自由行動の時間もあっという間に過ぎたようです。中でも、学生達が楽しんだのは、チマチョゴリを貸し出してくれるお店です。色とりどりの衣装を身に付け、沢山写真を撮りながら街を存分に満喫しました (写真左)。



PBL のテーマ紹介の 1 コマ (写真左)。佐藤巨さん、笹原梨那さんにより、「弱者のための社会の安全」について紹介中。

相互自己紹介の合間をぬって、実験施設見学を行いました。写真右は、太陽光発電研究施設「Solar Cube」を見学しているところ。



共同 PBL の様子。活発に議論しているチームもあれば、英語で苦戦しているチームも。



本研修でご対応頂いた教職員並びに学生の皆様に感謝申し上げます

参加学生の声



大内 皓平さん 社会環境工学専攻 M2: 今回の研修は、それほど長い期間ではありませんでしたが、大変充実した研修でした。PBL の中で、ハンバット大の学生との英語での話し合いは非常に実践的で、貴重な機会となりました。また、食事や自由時間での交流を通して韓国の文化や言葉を学ぶこともできました。今後もインターネットを利用して PBL を続け、11 月のハンバット大の来日でまた多くの交流が出来ればと考えています。



Mr. G. Soochang, Mechanical Engineering B4: At first, Japanese and Korean students introduced themselves and had time to learn about each other. Then we got closer as we had time to share meals and our culture. Also, I went to Jeonju Hanok Village. I was very happy when Japanese students dressed in hanbok and made happy faces. It was a great time to communicate with various students through these exchanges.



千葉 桃子さん マテリアル工学科 B4: 今回の交流では韓国の英語レベルの高さに驚愕し、強く英語の必要性を感じました。また韓国の学生は親切で、韓国の様々なことを教えてくれたのですが、感謝を伝えたくても自分の英語力では Thank you だけでは伝えられないため、歯痒い思いをしました。このプログラムは国際交流や物事の創造的な考え方など短期間で多くを学べる格好の場であり、参加して非常に良かったと感じています。



Ms. K. Bora, Electrical Engineering B4: The Global Capstone Design is a great opportunity indeed. I actually felt a little nervous during the first meeting, however everyone was so kind and thoughtful that it was easier to get closer each other. Meeting and communicating for capstone design with Iwate univ. students was an opportunity that I never had before. I made unforgettable memories in the two days that I spent with them.

★ 理工学部で活躍する若手女性教員!! (第1弾)

研グロ・季刊報では、若手教員の優れた研究成果の学内外への発信を目的に、定期的に若手教員の研究内容を紹介しております。今回は、物理・材料理工学科 数理・物理コースの谷口晴香助教とシステム創成工学科電気電子通信コースの阿部貴美助教の女性教員2名に、自身の研究テーマについて解説して頂きましたのでご紹介します。

★ 谷口晴香 助教：新型マルチフェロイクスの探索!!

固体の性質を決める電子には電荷とスピン（電子が持つ小さな磁石の向き）という自由度が存在し、通常物質では電場は電荷に作用し、磁場はスピンの作用をします。ところが、面白いことに、自発電気分極（電荷のマクロな偏り）と磁気秩序（スピンの周期構造）を併せ持つ物質「マルチフェロイクス」では両者の作用が交差します。電場によって磁気的性質が変化したり、

磁場によって電気的性質が変化したりするので（電気磁気効果）、省エネルギーメモリ素子などへの応用が期待できるのです。私達の研究室では新規マルチフェロイクスの発見を狙い、様々な組成の多結晶マンガン酸化物を合成して、誘電率や磁化の挙動を調べています。いくつかの物質では誘電率の異常と電気磁気効果を観測しました。そこで現在は共同研究を展開し、単結晶の育成に挑戦して、電場や磁場の方向を変えたときに電気・磁気特性がどのように変化するかを調べているところです。マルチフェロイック特性が増強される条件を明らかにすることで各物質群における電気磁気効果のメカニズムを解明し、さらに高機能な新物質の発見につなげたいと考えています。

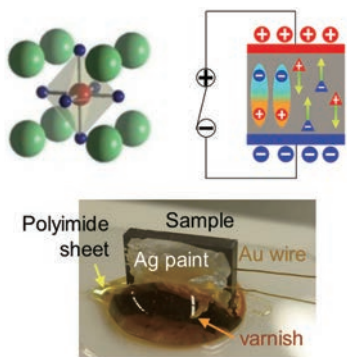


図1：マンガン酸化物の結晶構造（左上）、誘電率測定概念図（右上）と試料の様子（下）。

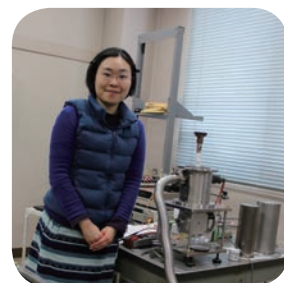


図2：温度 -268°C まで冷却できるGM冷凍機の前で。低温実験には熱揺らぎの効果を押し下げて物質の本質を抽出できるという強みがあります。



図3：谷口先生が所属する松川研究室のスタッフと学生達（研究室の新歓にて）

★ 阿部貴美 助教：ZnO 単結晶基板を用いた光デバイスの研究!!

酸素と亜鉛の化合物である酸化亜鉛（ZnO）は、古くから化粧品のおしろいや日焼け止め、医薬品としては塗り薬など様々な製品に利用されており、私達の生活に身近な材料です。また ZnO は、バンドギャップが室温で 3.37 eV のワイドバンドギャップ半導体であり、高効率紫外線発光素子（UV-LED）や UV 受光素子（UV センサ）材料として期待されています。

私達はこれまで、ZnO 単結晶基板を用いたホモ接合 UV-LED を作製し、励起子発光を確認したほか、ZnO/MgZnO ヘテロ接合 UV-LED を作製して発光効率の改善にも成功しています。また、ZnO 単結晶基板を用いた光導電型 UV センサの研究も行っており、既に、蛍光灯から漏れ出ている弱い UV 光を高感度で検出できることを確認しています。このセンサの構造は非常に簡単で、小型堅牢、光感度が非常に高いといった特徴があります（図1）。また、この UV センサを応用し、UV 発光シンチレータ（YAP:Ce）と組み合わせた放射線検出器の開発にも取り組んでおり、これまでに放射線源に X 線を用い、放射線検出器として動作することを確認しています。加えて、これらの研究の基盤となる ZnO 単結晶の育成にも着手しており（図2）、今後さらに ZnO デバイスの研究を加速させたいと考えています。

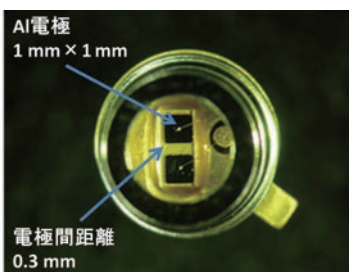


図1：試作した ZnO-UV センサ素子と缶パッケージの様子（左上）と UV センサ装置の外観（右上）



電気電子通信コースの阿部先生



図2：実際に育成した ZnO バルク単結晶

掲示板

★ 今年度もカナダ・サスカチュワン大学へ学生を派遣します!!

日本学生支援機構（JASSO）海外留学支援制度・学生交流創成タイプの採択を受け、今年度は、従来の3週間の短期研究インターンシッププログラムの中に、歴史・文化施設見学や大学発ベンチャー企業訪問、カナダ放射光施設見学など、グローバルな視野を育むための様々なイベントを盛り込む予定です。既に、派遣学生の選出も終え、10月22日から11月11日の日程でサスカチュワン大学の各研究室に分かれてインターンシップを行う運びとなっています。現地での様子は、次号季刊報で紹介予定です。

編集後記

季節もだいぶ秋めいてまいりました。研グロ対策室でも、予算的に非常に寒い時期が続いております。そんな現状の中でも、国際交流に参加する本学の学生たちはとても意欲的で将来を向いて輝いています。私たちスタッフもそんな学生達のように、前向きになりたいとしみじみ感じております。

編集局：

理工学部研究高度化・グローバル化特別対策室
Email: kenguro@iwate-u.ac.jp
TEL: 019-621-6405