



OIT Study Abroad
Programs
2018
Activity Report

2018年度 大阪工業大学
国際交流プログラム活動報告

CONTENTS

02 国際交流プログラムについて

03 語学研修・文化体験プログラム

07 国際PBLプログラム

15 イアエステ研修派遣支援

17 海外研究支援プログラム

29 長期交換留学

31 学部・学科・研究科の独自プログラム

37 海外交流協定締結大学等一覧

38 Language Learning Center

40 国際交流センター

国際交流プログラム活動報告の 発行にあたって

2013年に1,000万人を超えた訪日外国人は、2018年にはその3倍を超える3,100万人に達しました。都市部の国際空港だけでなく地方空港にも国際線が就航し、外国人の訪問先は、京都や奈良のような日本を代表する観光地に限らず、日本全土に広がりを見せています。これらの外国人がもたらす経済効果は、今や日本の重要な収入源となり、様々な企業が外国人向けサービスを拡充しています。2019年4月には法改正により外国人労働者の受入れが拡大され、共に働く人材としての外国人の増加も予測されます。今後の日本社会では、外国人向けの商品開発や海外企業との取引の場で、海外の思考や文化を理解し、外国人と対等に渡り合える人材がますます必要とされることでしょう。

本学ではグローバル社会で貢献できる技術者育成のため、在学中に国際感覚を養うことができる「国際交流プログラム」を実施しています。海外派遣では、語学力を問わない海外体験に重点を置いた初心者向けプログラムから、海外の大学で自身の研究を発展させる専門性の高いプログラムまで、段階的なプログラムを用意しており、自身の興味と技量に合わせて参加することが可能です。また国内でも、海外協定校を中心に留学生の受入れを積極的に行い、共に授業に出席したり研究活動を行うことで、異なる価値観や手法に触れ、国際性を磨くことができる環境を実現しています。

今日ではインターネットの普及により、自宅に居ながらも簡単に海外情報が入手できるようになっています。しかしながら、たとえディスプレイを通して南国の美しい海を見ることができても、焼けつくような陽射しの熱さや、湿気を含む海風を肌で感じることはできません。「百聞は一見に如かず」ということわざにもある通り、その場所に身を置いて初めてわかることがたくさんあります。本学に在学する皆さんが、柔軟な思考を持つ学生時代にぜひ海外へ飛び出し、日本にいた時には考えもしなかった出来事や異なる価値観に触れ、視野を広げて、将来グローバル社会で活躍できる人材へと成長することを心から願っています。

2019年4月

大阪工業大学 国際交流センター



国際交流プログラムについて

About OIT Study Abroad Programs

現代社会では、企業の生産拠点の海外移転、市場のボーダーレス化などはもとより、あらゆる活動に「グローバル化」が浸透してきています。本学における人材育成においても「グローバル化」への対応を最重要課題ととらえています。理系を中心とする本学としては、次の3点を「グローバル人材育成」のゴールとしています。

1

異なる文化背景を有する人々とのコミュニケーションに積極的な態度をもつこと

2

ツールとしての英語を習得しており、日常会話はもとより専門用語にも精通していること

3

「専門職業人」として最前線で活躍するために、世界を相手にした情報収集や情報発信の技能を持つこと

上記の目標を達成するために、本学では次の点を重視して、さまざまな国際交流プログラムを提供しています。

1

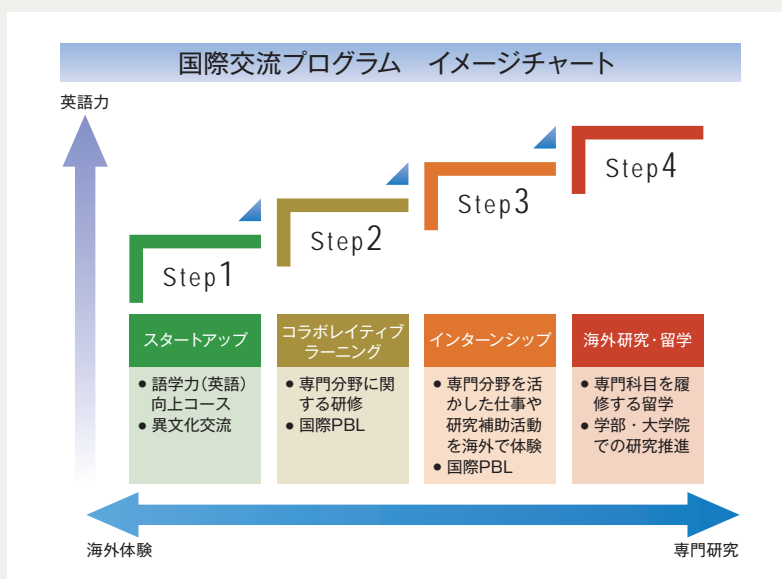
「グローバル社会」に対する入学時からの意識づけ

2

学年の進行に応じて段階的に高度化するプログラムを提供すること

3

海外の学生たちとの協働の実体験を通じた学びを取り入れること

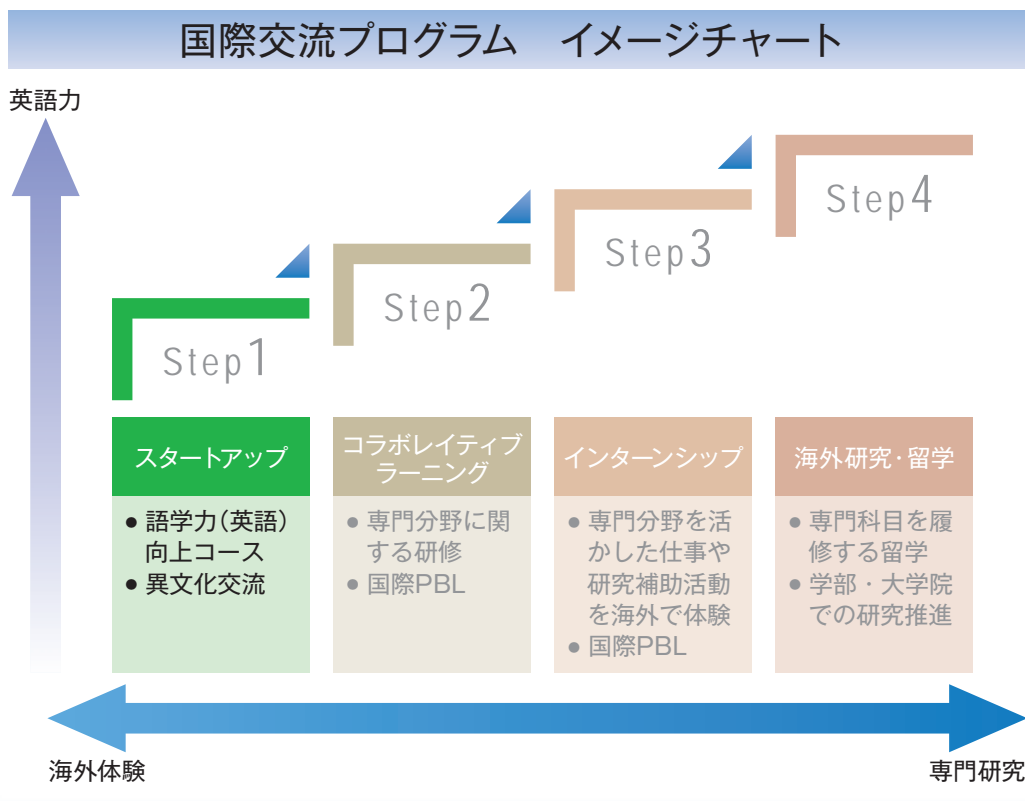


Step 1

語学研修・文化体験プログラム

Language Study Program / Cultural Experience Program

国際交流センターでは、夏期や春期の休暇期間中の2~4週間程度、海外協定校などの協力を得て、英語圏での語学研修プログラムと、アジア圏での文化体験プログラムを実施しています。



2018年度 語学研修プログラムの概要

学習言語	英語				
派遣先	 オーストラリア メルボルン	 オーストラリア ブリスベン・ ゴールドコースト	 オーストラリア シドニー・ブリスベン・ ゴールドコースト	 カナダ バンクーバー	 フィリピン セブ
機関名	Swinburne University of Technology	Browns English Language School	Langports English Language College	Canadian College of English Language	Newtype International Language School (NILS)
機関種別	協定大学	語学学校			
実施時期	夏期	夏期、春期			
内容	語学研修、学生交流、 課外活動	語学研修、課外活動			
宿泊先	ホームステイ				寮
参加人数	7人	夏期…3人 春期…2人	新規:春期から派遣開始 春期…7人	夏期…6人 春期…9人	夏期…5人 春期…1人
概要	メルボルンにある協定校での、英語を集中特訓するプログラムです。参加者一人につきバディが一人つき、各種サポートおよび市内の案内などを担当します。また、課外活動として、自然公園や観光名所を巡るツアーが含まれています。	ブリスベンとゴールドコーストにある語学学校での英語プログラムです。授業は、実際に英語を使用する場面(仕事、旅行、等々)を想定したクラス、読み・書き等の各能力を集中的に高めるクラス、自習クラスの、計3種類です。	シドニー、ブリスベン、ゴールドコーストにある語学学校での英語プログラムです。授業は「話す・聞く・読む・書く」の4スキルごとにレベル/クラス分けして行われますので、英語力を効率的に鍛えることができます。	ブリティッシュコロンビア州バンクーバーにある語学学校での英語プログラムです。独自に開発された教材は、学生自身のノートPCで閲覧でき、授業だけではなく、復習する際にも活用できます。	セブにある語学学校での、英語プログラムです。レッスンは先生とのマンツーマン形式で行われるため、自分に合ったペースで英語学習を進めていくことができます。授業は14種類から自由に選択することができます。

2018年度 文化体験プログラムの概要

派遣先	 タイ バンコク	 韓国 大田市	 台湾 台南市
機関名	泰日工業大学	大田大学校	南台科技大学
機関種別	協定大学		
実施時期	夏期		
内容	タイ語学習、文化学習、 学生交流、フィールドスタディ	韓国語講座、文化学習、 学生交流、フィールドスタディ	中国語講座、文化学習、 学生交流、フィールドスタディ
宿泊形態	ホテル	大学寮	
参加人数	2人	5人	2人
概要	首都バンコクにある本学の協定校での文化体験プログラムです。同大学で日本語を学ぶ学生との交流や、小学校、日系企業訪問、ホームステイなどの活動を通じ、タイの文化や歴史を学ぶことができます。	大田広域市にある本学の協定校での文化体験プログラムです。現地の学生との交流、ホームステイ、基礎韓国語の授業、文化施設見学、テコンドー体験や料理作りなど、様々な活動を通じて、韓国の文化や歴史を学びます。	台南市にある本学の協定校での文化体験プログラムです。基本的に午前は中国語の勉強をし、午後は陶芸や原住民族ダンス、藍染めといった台湾の様々な文化を学ぶ活動や、フィールドトリップに参加します。



オーストラリア メルボルン
スインバン工科大学

期間
2018年8月14日～9月9日 (27日間)

参加学生の感想

私は普段から知らない人と話すときは緊張してうまく話せませんでした。オーストラリアの人が友好的で、自然に人と話すことに慣れました。オーストラリアは移民国家なので様々な人種の人があり、皆違う価値観を持っていました。今では以前よりも多くの視点で物事を考えられるようになりました。

(工学部1年男子 2018年当時)



オーストラリア ブリスベン、ゴールドコースト
Browns English Language School

期間
2週間～ (参加者が選択)

参加学生の感想

外国人の友達をたくさん作ることができました。ただ、英語で会話するのは予想よりも難しかったです。アジア出身の友達は、発音が日本人と似ており、お互いに何を言っているのかが理解できました。一方、ブラジルやスペインなどの友達は、発音が日本人と異なりました。聞き取れないこともありましたが、ボディランゲージを交えて何とか会話することができました。また、笑顔していると会話がスムーズになり、笑顔は世界共通言語だと感じました。

(情報科学部2年男子 2018年当時)

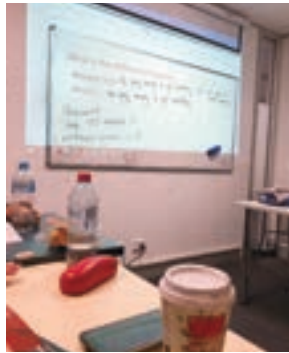


オーストラリア シドニー、ブリスベン、ゴールドコースト
Langports English Language College

期間
2週間～ (参加者が選択)

活動内容

Langports English Language College は、春期より新たに加わった派遣先です。大阪工業大学では今回、ブリスベンキャンパスに6人、ゴールドコーストキャンパスに1人の計7人を派遣しました。参加者は2～4週間、一般家庭でのホームステイを体験しながら、English Only Policy (使用言語は英語のみというルール)の下、同校で集中的に英語を学習しました。



カナダ バンクーバー
Canadian College of English Language

期間
2週間～ (参加者が選択)

参加学生の感想

CCELで初めて友達になったのは、同じクラスにいたベネズエラ人とロシア人の学生でした。二人はすでにある程度の英語が話せましたが、私が話すまで待ってくれたり、ゆっくり話してくれたおかげで、英語を話すことに抵抗がなくなり、楽しく過ごせました。英語でのコミュニケーションには不安や辛いことも多いですが、私はそれによって生まれる人とのつながりは、苦しみを乗り越えたからこそ価値があると思いました。

(ロボティクス&デザイン工学部2年男子 2018年当時)





語学研修
プログラム

フィリピン セブ

Newtype International Language School

期間

2週間～(参加者が選択)

参加学生の感想

最初の頃、語学学校で私は消極的でしたが、先生たちは明るく、他の生徒たちも積極的でした。先生が「恥ずかしがらないで」と言ってくれたので、いろいろな先生に話しかける努力をしました。授業では趣味、夢、勉強や恋愛などについて話をしました。つたない英語でも、話すことはとても楽しかったです。先生たちは親切で面白く、友達のような存在でした。

(ロボティクス&デザイン工学部2年男子 2018年当時)



文化体験
プログラム

タイ バンコク

泰日工業大学

期間

2018年8月23日～9月4日(13日間)

参加学生の感想

タイでは物価が安い、車やバイクが多い、道路の水はけが悪い、皆がタクシーを使う、フォークとスプーンで食事するなど、日本との違いをたくさん感じました。また、タイ人の性格には感心しました。今を楽しく生き、困っている人がいれば必ず助けにいく。そして努力家が多い。こうしたタイの人たちと関わることで、自分も与えられた環境で努力しつつ、楽しむことが大切だと感じました。

(ロボティクス&デザイン工学部1年男子 2018年当時)



文化体験
プログラム

韓国 大田市

大田大学校

期間

2018年8月10日～8月30日(21日間)

参加学生の感想

週末を除いて毎日韓国語の授業が2時間あり、会話、読み書き、聞き取りなどを学びました。放課後はパディと遊び、韓国語で話をして、教科書に載っていない若者言葉も教えてもらいました。パディはとても親切で、地元のおしゃれなお店やおいしい飲食店を紹介してくれました。また、3週間生活したことで、韓国のマナーや常識を理解することができました。このプログラムを通して、旅行では知ることのできない韓国を知ることができました。

(工学部4年男子 2018年当時)



文化体験
プログラム

台湾 台南市

南台科技大学

期間

2018年8月12日～8月25日(14日間)

参加学生の感想

ほぼ毎日、中国語のレッスンが半日か全日ありました。私はこれまで独学で勉強していたので、中国語が多少理解できる人向けのクラスに入りましたが、発音などかなり苦戦しました。レッスン以外の時間は、文化体験や観光で、お菓子作り、藍染め、陶芸、民族ダンスをし、台南や嘉義、台中を訪れました。自由時間は夜市に行ったり、台湾人のチューターさんとカラオケやボーリングに行ったりして楽しみました。私はプログラムに参加したことで、日本の素晴らしさにも改めて気づきました。

(工学部2年男子 2018年当時)



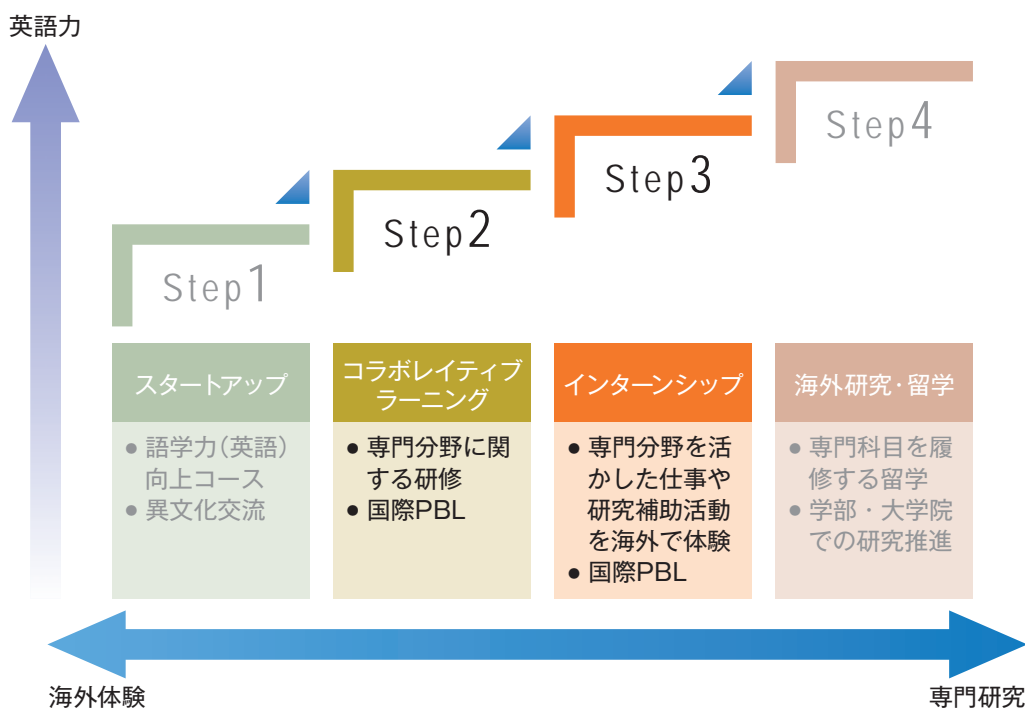
Step 2~3

国際PBLプログラム

International PBL Program (Hands-on Engineering Program)

学部の2~3年生を主な対象として、海外の大学を活動の拠点にPBL(プロジェクト・ベースド・ラーニング)を実施するプログラムです。英語を使用言語として、海外の学生と混成チームを作り、それぞれの学生の専門性を発揮しながら、1週間程度、共通の課題に取り組むことで、学生の多様な能力を引き上げます。

国際交流プログラム イメージチャート

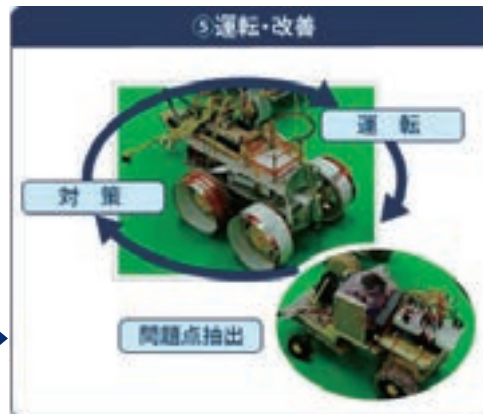
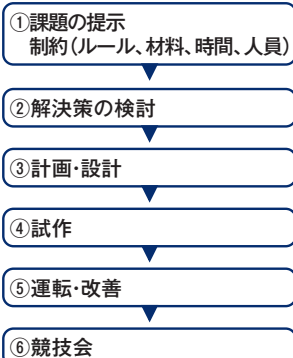


（ 国際PBLの概要 ）

プログラムの特長

PBLは、与えられた課題を制限された条件下で取り組むことで、学生の多様な能力を引き出します。国際PBLでのグローバルな交流を通じて、PBLの達成感とダイバーシティ（多様性）を感じてもらうことが狙いです。

PBLのプロセス



国際PBLを行う意義

日本人とは異なる価値観を持った人たちと協働で作業に取り組むことで、予想外の多岐にわたるアイデアが生まれます。PBLのプロセスはイノベーションそのものなのです。本学では今後さらにグローバル化が進展する将来を想定して、異なる価値観を持つ海外学生とのPBLが有効と判断し、2013年度から本プログラムを開始しました。

2018年度国際PBLプログラム

派遣/受入	実施学部/学科	相手校(国)	テーマ
派遣	都市デザイン工学科	国立台湾科技大学(台湾)	Design and Construction of Bridge Model
	建築学科	国民大学校(韓国)	Sustainable Design Workshop
	応用化学科	国立台湾科技大学(台湾) ウイダヤ・マンダラ・カトリック大学(インドネシア) 芝浦工業大学(日本)	Case Study Project Based on Chemical Engineering
	環境工学科	バランカラヤ大学(インドネシア)	Research on Environment and Biological Resources in Tropical Peat Swamp Forest
	生命工学科	大同大学(台湾)	OIT-TTU joint PBL program
	ロボティクス&デザイン工学部	国民大学校(韓国) 国立台北科技大学(台湾)	Global PBL with Industry Partners
	ロボット工学科 情報科学部	タマサート大学シリントーン国際工学部(SIIT)(タイ)	Image Processing Project
	情報科学部	韓国芸術総合学校(韓国) / 済州ハンラ大学(韓国) 北海道大学(日本) / 東北芸術工科大学(日本)	Cross-Cultural Media Design Project
受入	機械工学科	国立台湾科技大学(台湾)	Development of Wind Turbine
	電気電子システム工学科 電子情報通信工学科	同済大学(中国) 国立台北科技大学(台湾)	Rescue Robot Project 2018
		南台科技大学(台湾)	Intelligent Vehicle Challenge 2018
	応用化学科	国立台湾科技大学(台湾)	Case Study Project Based on Chemistry
	ロボティクス&デザイン工学部	国立台北科技大学(台湾) 国民大学校(韓国)	Global PBL with Industry Partners
	ロボティクス&デザイン工学部	タマサート大学シリントーン国際工学部(SIIT)(タイ)	Robot motion planning using Raspberry PI robots
情報科学部	タマサート大学シリントーン国際工学部(SIIT)(タイ)	Real-world Game Programming	

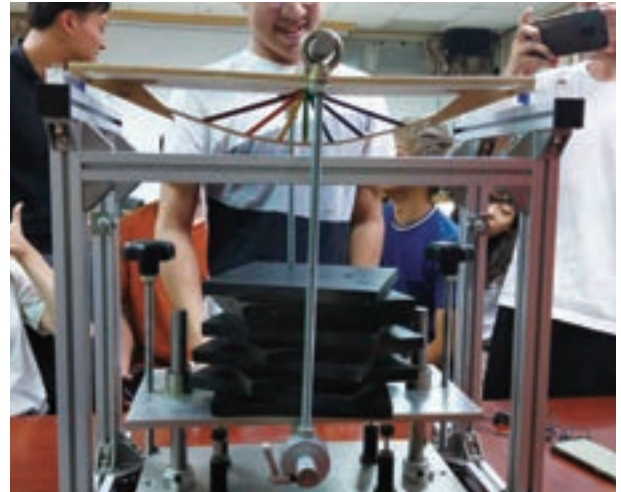


国際PBLによる学生派遣（工学部都市デザイン工学科）

- 受入大学** 国立台湾科技大学(台湾)
- 実施期間** 2018年8月19日～8月25日(7日間)
- 参加学生** 大阪工業大学: 10人
国立台湾科技大学: 10人
- テーマ** Design and Construction of Bridge Model

概要

両校の学生が5チームに分かれて、定められた仕様、材料に基づく橋梁模型を設計・制作し、その優秀さを競うコンテストを実施しました。各チームの成果は、橋の強度、構造美を含む設計製作技術、プレゼンテーションの3項目により総合的に評価され、閉会式で結果が発表されました。



国際PBLによる学生派遣（工学部建築学科）

- 受入大学** 国民大学校(韓国)
- 実施期間** 2018年8月20日～8月25日(6日間)
- 参加学生** 大阪工業大学: 10人
国民大学校: 8人
- テーマ** Sustainable Design Workshop

概要

両校混成の3チームを編成し、国民大学校裏門近くにある「民俗館」内に、「講義室・お手洗い・倉庫」を有する多目的施設の設計を行いました。敷地は道路レベルから低く、複雑な条件の中、敷地調査やシミュレーションを行い、各チームが設計アイデアを競いました。



国際PBLによる学生派遣（工学部応用科学科）

- 受入大学** 国立台湾科技大学(台湾)
- 実施期間** 2018年8月28日～9月6日(10日間)
- 参加学生** 大阪工業大学: 15人
国立台湾科技大学(台湾): 30人
ウイドヤ・マンダラ・カトリック大学(インドネシア): 5人
芝浦工業大学(日本): 10人
- テーマ** Case Study Project Based on Chemical Engineering

概要

4大学から計60人が参加し、4大学混合のグループに分かれ、オシレーティング反応、有機合成、有機合成により得られた試料の分析などの実験を行いました。実験前は「計算化学」や「有機化学合成」についての講義を受けました。普段の授業よりも専門的な内容でしたが、参加者は熱心に聞き入っていました。各グループは英語で議論しながら実験を進め、得られた結果を発表しました。





国際PBLによる学生派遣（工学部環境工学科）

受入大学	バランカラヤ大学(インドネシア)
実施期間	2019年2月17日～2月23日(7日間)
参加学生	大阪工業大学: 11人 バランカラヤ大学: 11人 ムラワルマン大学: 2人
テーマ	Research on Environment and Biological Resources in Tropical Peat Swamp Forest

概要

「植物プランクトンの採取」、「水質の調査」、「ドローンを使った画像データの収集」の三つに作業グループを分け、インドネシア学生との混成チームで、環境調査や森林保全の消火活動体験と水銀汚染問題を学ぶため金採掘現場の見学などを行い、ボルネオ島に残された貴重な熱帯泥炭湿地林の環境・生物資源調査を実施しました。



国際PBLによる学生派遣（工学部生命工学科）

受入大学	大同大学(台湾)
実施期間	2018年8月27日～9月2日(7日間)
参加学生	大阪工業大学: 11人 大同大学: 15人
テーマ	OIT-TTU joint PBL program

概要

両校混成の5チームが、「界面活性剤を用いた保湿マスクとローションの作製」などの化学分野に関するテーマの下、各チームがそれぞれの課題に取り組み、プログラムの終盤で成果を発表しました。加えて、King Car Industrial Co., LtdとKavalan Whisky を訪問し、台湾の食品製造業の現場を見学しました。

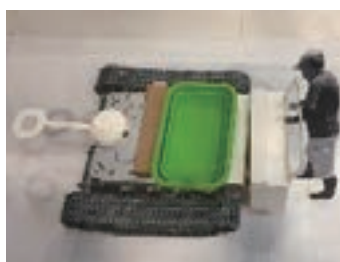


国際PBLによる学生派遣（ロボティクス&デザイン工学部）

受入大学	国民大学校(韓国) 国立台北科技大学(台湾)
実施期間	韓国: 2018年7月23日～8月5日(14日間) 台湾: 2018年8月5日～8月26日(22日間)
参加学生	大阪工業大学: 6人 国民大学校: 6人 国立台北科技大学: 6人
テーマ	Global PBL with Industry Partners

概要

大和ハウス工業株式会社から「2030年の住宅」、ヤンマー株式会社から「小型汎用農作業ロボット」のテーマ提供を受け、3大学の学生が各分野の特性を生かし、デザイン思考を取り入れた課題解決に取り組みました。本学での活動後は会場を移して、国民大学校で2週間にわたり、クリティカルファンクションプロトタイプを開発し、引き続き台北科技大学で3週間にわたり、3Dプリンタでのキューブハウスの模制作や農作業ロボットのファンクショナルプロトタイプの開発を行いました。





国際PBLによる学生派遣 (ロボティクス&デザイン工学部ロボット工学科・情報科学部)

受入大学	タマサート大学シリントーン国際工学部(タイ)
実施期間	2018年9月2日~9月9日(8日間)
参加学生	大阪工業大学(ロボット工学科):6人 大阪工業大学(情報科学部):10人 タマサート大学シリントーン国際工学部:14人
テーマ	Image Processing Project

概要

参加学生は、高品質な画像を生成するオリジナルのアプリケーションを開発することを目標に、グループワークを実施しました。そのアプリケーションには、露光を変えて撮影した複数枚の画像を、画像特徴量をもとに統合し、白飛びや黒潰れのない高品質な画像を生成する手法(Exposure Fusion)が応用されました。各グループが開発したアプリケーションは、最終日のプレゼンテーションで発表されました。



国際PBLによる学生派遣 (情報科学部)

受入大学	韓国芸術総合学校(韓国)
実施期間	2018年8月30日~9月2日(4日間)
参加学生	大阪工業大学:9人 北海道大学:5人 東北芸術工科大学:7人 韓国芸術総合学校(韓国):4人 済州ハンラ大学(韓国):10人
テーマ	Cross-Cultural Media Design Project

概要

「水をモチーフとしたツアーをデザインする」をテーマに、5大学の参加学生を6つのチームに分け、済州島を案内するツアーを実施する場合の案内順序について検討しました。各グループは、本学の参加学生が事前学習で開発した地図アプリを利用し、地図上に写真やテキスト情報を自由に付加してツアーを設計しました。最終日の成果発表では、レインコートを用いて雨を体で体感するツアーや、湧水を組むツアーなど、アイデアを凝らしたツアーが発表されました。





国際PBLによる学生受入れ (工学部機械工学科)

派遣元	国立台湾科技大学(台湾)
実施期間	2018年8月20日~8月26日(7日間)
参加学生	大阪工業大学:20人 台湾科技大学:15人
テーマ	Development of Wind Turbine

概要

両校混成の5チームに分かれ、風レンズ付き風車の設計・製作を行いました。各チームは討議して風車のコンセプトを決定し、CADソフトや3Dプリンターを用いて、風車翼や風レンズ、土台の設計・製作に取り組みました。最終日には報告会が開催され、風車の性能、デザイン、発表内容、タイムマネジメントなどが総合的に評価されました。



国際PBLによる学生受入れ (工学部電気電子システム工学科・電子情報通信工学科)

派遣元	同济大学(中国) 国立台北科技大学(台湾)
実施期間	2018年8月6日~8月15日(10日間)
参加学生	大阪工業大学:18人 同济大学:12人 国立台北科技大学:12人
テーマ	Rescue Drone Project 2018

概要

3大学混成の7チームを編成し、2m四方のエリアにランダムに配置された5つのピンポン玉をできるだけ早く回収する自律走行のロボットを製作しました。各チームでパーツの買い出しやプロトタイプ製作を行い、ミーティングと改良を重ねて走行モデルを完成させ、最終日は走行会で性能を競いました。



国際PBLによる学生受入れ (工学部電気電子システム工学科・電子情報通信工学科)

派遣元	南台科技大学(台湾)
実施期間	2018年8月5日~8月12日(8日間)
参加学生	大阪工業大学:12人 南台科技大学:10人
テーマ	Intelligent Vehicle Challenge 2018

概要

両大学混成の4チームを編成して、荷物のある地点からある地点へと、繰り返し自動的に電磁石でピックアップし運搬する自律走行車の製作を行いました。学生による全体の話し合いの中でルール設定を行い、それに基づいて各チームが戦略を練り、最終日のコンペティションで、各チームが製作した自律走行車の性能を競いました。





国際PBLによる学生受入れ (工学部応用化学科)

- 派遣元** 国立台湾科技大学(台湾)
- 実施期間** 2018年8月19日~8月25日(7日間)
- 参加学生** 大阪工業大学: 15人
国立台湾科技大学: 14人
- テーマ** Case Study Project Based on Chemistry

概要

参加者が事前に準備していた「グリーンケミストリー」についてのプレゼンテーションを行った後、グループに分かれて「理想的な環境触媒反応」の議論や、水媒体中での鈴木カップリング反応を体験する実験課題に取り組みました。



国際PBLによる学生受入れ (ロボティクス&デザイン工学部)

- 派遣元** 国民大学校(韓国)
国立台北科技大学(台湾)
- 実施期間** 2018年7月2日~7月19日(18日間)
- 参加学生** 大阪工業大学: 6人
国民大学校: 6人
国立台北科技大学: 6人
- テーマ** Global PBL with Industry Partners

概要

大和ハウス工業株式会社から「2030年の住宅」、ヤンマー株式会社から「小型汎用農作業ロボット」のテーマ提供を受け、3大学の学生が課題解決に取り組みました。実際に小規模農家を訪問し、農機具や農作業の見学や、農機具の操作体験、ユーザーヒアリングを行ったほか、プレハブ工場を見学してプレハブの製作工程を学び、課題分析を行いました。





国際PBLによる学生受入れ (ロボティクス&デザイン工学部)

派遣元	タマサート大学 シリントーン国際工学部(タイ)
実施期間	2018年6月17日~6月24日(8日間)
参加学生	大阪工業大学: 7人 タマサート大学 シリントーン国際工学部: 5人
テーマ	Robot motion planning using Raspberry PI robots



概要

「Raspberry PIとカメラを用いたデザイン思考による「何か」のプロトタイプ」をテーマに、両大学の学生で構成される2グループを編成しました。両チームは、英語を母語とする訪日外国人をターゲットユーザーと定め、彼らが日本で感じるであろう不便・問題点を解決する「何か」を提案し、プロトタイプを作製しました。



国際PBLによる学生受入れ (情報科学部)

派遣元	タマサート大学 シリントーン国際工学部(タイ)
実施期間	2018年6月17日~6月24日(8日間)
参加学生	大阪工業大学: 15人 タマサート大学 シリントーン国際工学部: 10人
テーマ	Real-world Game Programming



概要

両大学の学生で構成される5グループは、カメラを搭載したロボット2台とPC2台を使い、画像処理とロボット制御プログラミングを融合し、攻撃・防御両方の自律型ロボットプログラムを作成しました。最終日は総当たり戦を行い、各グループの機能を競いました。



Step
4

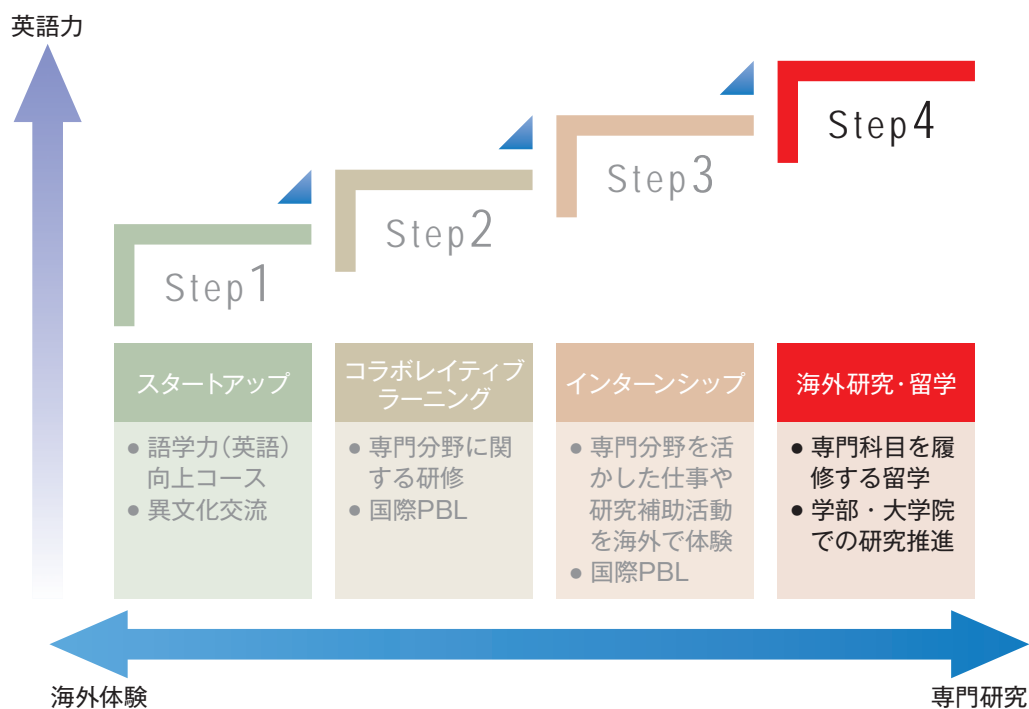
イアエステ研修派遣支援

IAESTE Trainee Support

理系学生の交換研修プログラムを運営している国際組織「国際学生技術研修協会 (IAESTE、イアエステ)」に、本学は2013年度から加盟しています。選考に合格した学生は、滞在費の支援を受け世界80カ国の企業または大学・研究所で海外インターンシップを行うことができます。本学では意欲ある学生に応募を奨励し、毎年1人以上の派遣を目指して渡航支援を行っています。

また、海外からも学生を年間数名、学内の研究室にインターンシップ生(リサーチ・エクスピリエンス生)として2カ月程度受け入れています。2018年度は、スロバキアの学生1人とドイツの学生1人を受け入れました。

国際交流プログラム イメージチャート





リサーチ・エクスピリエンス生 (スロバキア)

- 所属大学: Slovak University of Technology
- 受入先: マルチモーダルユーザーインタフェースデザイン研究室
- 期間: 2018年7月2日～8月31日(61日)
- 研修責任者: 松井 謙二(ロボティクス&デザイン工学部システムデザイン工学科教授)
- 研修内容: 深層学習に関する調査、機械学習のアドバンスドプログラミングなど



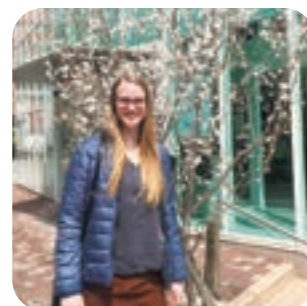
リサーチ・エクスピリエンス生の感想

教授の指導の下で研究を行った他、台湾や韓国の学生を交えた国際PBLの手伝いも行いました。また、日本のハウジングメーカーの工場や研究所を見学し、日本の技術への見聞を広げました。日本で、専門家から親切的な指導を受けたことは、私の将来に向けた素晴らしい貴重な経験となりました。



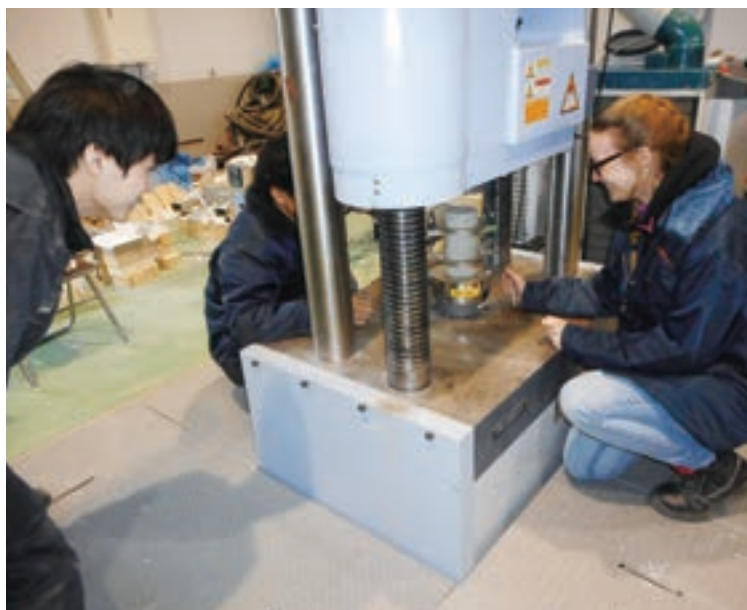
リサーチ・エクスピリエンス生 (ドイツ)

- 所属大学: Hamburg University of Technology
- 受入先: 八幡工学実験場
- 期間: 2019年2月4日～3月29日(54日)
- 研修責任者: 西野 孝仁(八幡工学実験場教授)
- 研修内容: 鉄筋コンクリート部材の耐火性に関する研究



リサーチ・エクスピリエンス生の感想

指導教員や大学院生と共に、コンクリート試験片の加熱実験と圧縮試験を行い、火災を受けたコンクリートの強度を調査しました。帰国後に、このデータを分析して結果をレポートにまとめる予定です。また、指導教員から私の研究に関連する論文をいただき、今後のデータ分析方法について指導を受けました。



Step
4

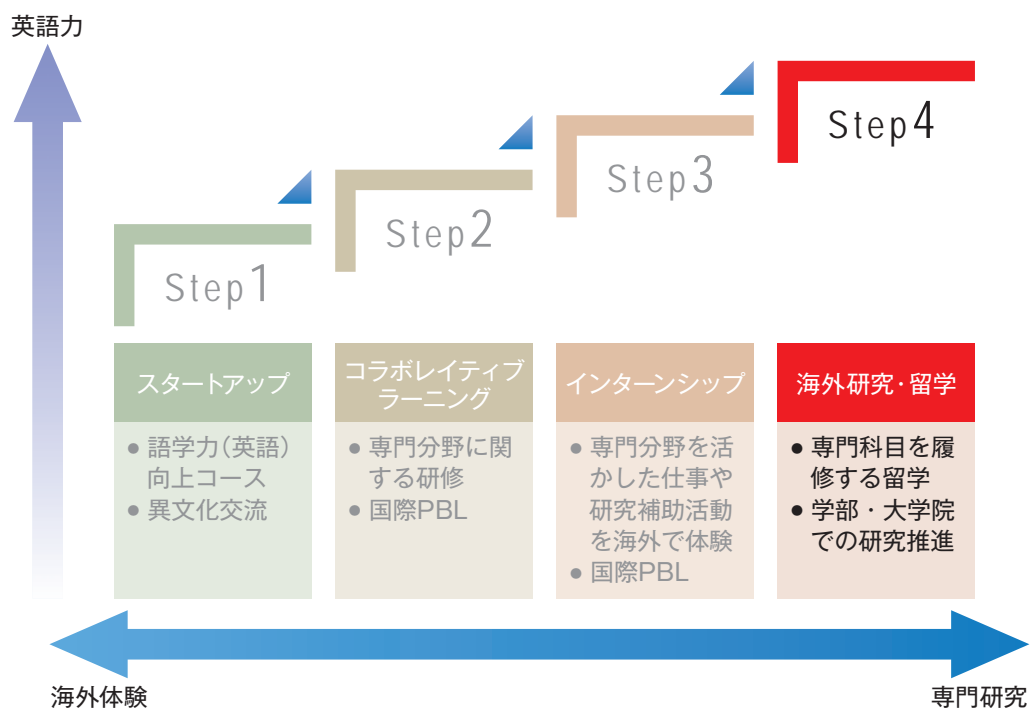
海外研究支援プログラム

Overseas Research Experience Program

本学大学院に内部進学が決定している4年生(知的財産学部は早期進学の3年生を含む)と大学院生(博士前期課程または専門職学位課程)を対象とし、海外の大学や研究機関等で1カ月以上の研究や実務の体験を行う学生に対し、必要経費の一定範囲を大学が支援する制度を2013年度後期から開始しました。学生の派遣先選定については指導教員が行い、申請は学生と指導教員の共同のものとする。各研究室の海外研究機関等とのネットワーク構築を大学が後押しします。派遣先での活動は、卒業研究・修士論文研究との接続などの観点から評価され、大学での教育内容との連続性が重視されます。

2018年度は、アジア・ヨーロッパ・北米の10か国の大学22機関で、29人の学生が本プログラムによる活動を行いました。

国際交流プログラム イメージチャート



研究テーマ名 重畳通信付ワイヤレス給電装置の研究
研究派遣先 浙江大学/浙江省杭州市/中国
研究期間 2018年11月20日~2018年12月28日

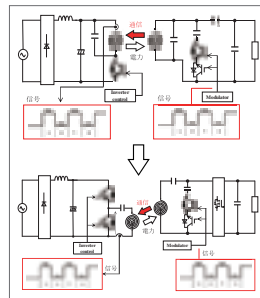
工学部電気電子システム工学科 4年
高橋 達也
 パワーエレクトロニクス研究室(大森英樹研)

研究内容について

近年、地球温暖化が問題視され、その解決策として走行中に二酸化炭素を排出しない電気自動車(EV)が注目されています。しかし、ケーブルを用いた充電方式は手間がかかる、接続を忘れるなどのデメリットがあります。そのため本研究では通信機能付のワイヤレス給電システムの研究を行っています。従来の通信システムは信号のエネルギーが数Wのため外乱に弱いという課題があります。そこで外乱に強くかつシンプルな通信装置で構成された通信システムを提案しました。このシステムは数kWの伝送電力に信号を重畳させることで数Wのノイズに対して高いロバスト性を維持できます。これまでの研究でシングルエンデッドプッシュインバータによって通信の確認はできましたがより小形で低コストなシングルエンデッドインバータではこの通信システムが適用できるのかということが今回の研究テーマです。週に一回、報告会があり、研究室のメンバーと重畳通信システムについて議論を重ねながらシングルエンデッドインバータでの重畳通信を確認することができました。また、浙江大学パワーエレクトロニクス研究室で行われている研究についても学ぶ機会があり新たな知見を得ることができ、非常に有意義な研究生生活を過ごすことができました。



製作した実験装置



SEPPインバータとSEインバータによる重畳通信

大学・研究室について

浙江大学は中国で最も歴史のある大学の一つで、浙江省の省都である杭州に位置しています。私が留学した玉泉キャンパスには約20000人の学生が在籍しておりそのほとんどが学内の寮に住んでいます。更に、スーパーや病院、ATMなど様々な施設があり広大なキャンパスでした。また、ほとんどの食堂が朝から晩まで毎日開いており学内だけで生活できるほど設備が整っていました。私がお世話になった電力電子研究所では教員学生6人、博士課程17人、修士課程14人の人が所属しています。朝から晩まで学生が熱心に研究をしており私も研究に没頭することができました。週末には研究室のメンバーとバスケットボールをし、充実した留学生活を送ることができました。



キャンパス内の巨大毛沢東像



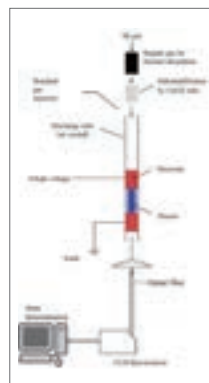
キャンパスのメインゲート

研究テーマ名 He-rfBD-AESを用いた揮発性有機ハロゲン化合物の測定
研究派遣先 北京航空航天大学/北京/中国
研究期間 2018年12月6日~2019年1月14日

工学研究科 化学・環境・生命工学専攻 1年
田口 翔大
 循環基盤工学研究室(渡辺信久研)

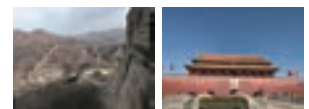
研究内容について

私の研究は、ダイオキシン類生成の前駆体物質とされる有機ハロゲン化合物を熱化学的に破壊することです。ダイオキシン類の測定は高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計によって行うことが公定法によって定められており、この方法ならば全ての有機ハロゲン化合物を個別に定量できます。しかし、燃焼分解によって発生する生成物の形態は複雑多様で全ての標準物質を用意することは困難であり、また、この分析方法は多くの時間と費用を必要とするため、実用的ではありません。そこで、北京航空航天大学では全揮発性有機ハロゲン化合物を測定するための装置「大気圧ヘリウムラジオ波バリヤー放電原子発光分析装置(He-rfBD-AES)」の立ち上げを行いました。この装置では、検出される化合物がどのような形態であったとしてもプラズマによりイオン化するため、揮発性有機ハロゲン化合物を総量として分析することが可能になります。その上、安価で一回あたりの測定時間が短いため短時間で連続的なモニタリングが可能になります。



休日について

休みの日は研究室のメンバーが観光に連れて行ってくれました。移動は主に市営の地下鉄を使います。地下鉄の駅でも、空港のような手荷物・ボディ検査があり中国のセキュリティの厳しさを知ることができました。また、北京市には世界遺産が7つもあります。私は「紫禁城」「頤和園」そして、「万里の長城」に行きました。どれも建造物がとても大きく、日本との規模の大きさの違いを目の当たりにしました。この短期間に世界遺産を3カ所も訪れることができ、良い経験となりました。

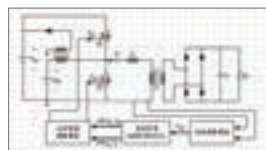


研究テーマ名 LLC共振コンバータのPCB作成と試験
研究派遣先 南台科技大学/台南/台湾
研究期間 2018年10月1日~2018年12月8日

工学部電気電子システム工学科 4年
別当 賢人
 メカトロニクス研究室(森貴俊充研)

研究内容について

近年、コンバータやインバータなどの電力変換器は家電や乗り物などあらゆる電気機器で重要な役割を果たす様になりました。私が研究したコンバータは交流から直流への変換だけでなく、DC/DCによる入力電圧の昇圧や降圧の用途として広く使われています。私がメカトロニクス研究室で行っている電気自動車の研究においてモータとバッテリー間には電力効率を上げる為のコンバータを必要とし、新たな電気自動車用コンバータの作成と電気自動車への応用が現在の課題となっている為、LLC共振型コンバータの作成をしました。回路作成はエッチングからハンダ付けまでを行い、最終的には一人で基板作成をできるに至りました。入力電圧を印加しても図の様な歪みが発生し基板作成自体は失敗に終わりましたが、今後の電気自動車の研究に活かせる貴重な経験ができました。



LLC共振コンバータ回路図



制作した試験回路



試験結果

大学・研究室について

南台科技大学は自由な雰囲気、海外との交流に力を入れているので、色々な人との関わりがあり、生活しやすい環境でした。写真の様な自由に使える大きなグラウンドや芝生があり、卓球やジムも使えるので、研究の息抜きには良い設備が整っていました。研究室の仲間は話しやすく優しい人が多く、研究室内は楽しい雰囲気でした。また、教授や同級生の仲間いつでも質問できたので、内容がわからなく困ることはありませんでした。

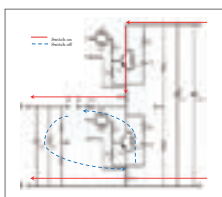


研究テーマ名 DC-DCコンバータの効率向上の研究
研究派遣先 国立清華大学/新竹市/台湾
研究期間 2018年10月2日～2018年12月8日

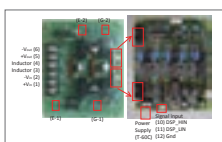
工学部電気電子システム工学科 4年
永田 優生
 メカトロニクス研究室(森貴俊充研)

研究内容について

私はPo-tai Cheng教授の下でDC-DCコンバータの効率向上という目的で取り組みました。まずはDC-DCコンバータを学習した後に、修士課程である学生と一緒に実験装置の使い方と注意事項のご指導を受け、実際に測定を行い、理論値と実測値との比較を行いました。差異があることから効率が良くないと考え、パラメータ素子による電力損失が原因であるという事が分かりましたが、素子変更というところまでは出来ませんでした。Po-tai教授の研究室では測定・分析を行う以外にも、プレゼンテーションを通して発表する事が重視されています。DC-DCコンバータの理論を説明する場面や測定・分析した事を英語でのプレゼンテーションする機会がありDC-DCコンバータの特性を理解するだけではなく、英語でのコミュニケーション力を学びました。私はPo-tai教授の研究室での経験を今後の研究に生かして行こうと思います。



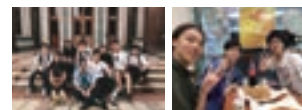
DC-DCコンバータの回路図



測定で使用したDC-DCコンバータ

2ヶ月の留学を通して

私は研究室メンバーだけではなく、台湾人のルームメイトや中国人・スペイン人・ドイツ人・中米人などの留学生達と授業を通して友達となり、彼らと食事、週末には新竹以外の場所に旅行する中、日本の歴史、政治・留学生達の母国について会話していました。2ヶ月という短い期間でしたが、人生において貴重な体験が出来ました。研究だけではなく異国の文化について学ぶべきだと痛感しました。今後私は海外にも視野を広げて行こうと思います。

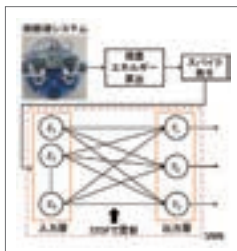


研究テーマ名 神経模倣両眼視システムとスパイクング・ニューラルネットワークのインターフェース開発
研究派遣先 国立清華大学/新竹/台湾
研究期間 2018年8月2日～2018年9月7日

情報科学研究科情報科学専攻 1年
梶原 弘翔
 神経模倣システム研究室(奥野弘嗣研)

研究内容について

私は、脳に学んだ両眼視システムを用いて、効率よく奥行き計算を行うアルゴリズムを開発しています。派遣先の研究室は、最先端のスパイクング・ニューラルネットワーク(SNN)チップの開発を行っているため、私の研究室は、このSNNチップと私たちが開発した両眼視システムを組み合わせた奥行き検出システムの開発を計画しています。このため、派遣先では、両眼視システムとSNNを接続するためのインターフェースとなるプログラムの開発を行いました。右図は開発したインターフェースの構成図です。まず両眼視システムから出力される視差エネルギーと呼ばれる値を、積分発火モデルを利用してスパイクを発生させるプログラムを作成しました。次に、STDP(スパイクタイミングに従ってニューロンの結合重みを更新する仕組み)を利用して奥行き情報を学習させました。STDPを実現するプログラムは派遣先の学生が作成したものを元に、両眼視システムと接続できるように修正しました。この研究によって、両眼視システムに提示した物体の奥行きを識別できるプログラムが開発できました。



大学・研究室について

国立清華大学は敷地が広く、緑の多い大学です。学内にある格安寮を借りて生活しました。研究室は隣の学生の机との間に仕切りがあり集中しやすい環境でした。昼間は集中して研究に励み、夕食後はゲームをしたり、動画を見たりとメリハリがしっかりしている印象でした。留学生が多いためか、ミーティングは常に英語で行われ、他の学生の研究もある程度理解できました。また他の研究室からも、興味のある学生が参加しており、意見を出し合っていて良い環境だと感じました。日常生活で分からないことがあれば、友人たちが手助けしてくれたので非常に助かりました。



観光・文化について

普段と違う異国の地で、派遣先の研究室のもつ設備を使って研究することは貴重ですが、それと同じくらい現地で様々な体験をすることが大切だと思いました。休日には多くの観光地を訪れることで、異なる文化を肌で感じる事ができました。観光地以外にも映画館や野球場に行くなどたくさんの経験を重ねたことで視野が広がったと感じました。また、渡航前に現地の文化、日本との違いを理解しておくことも大切です。台湾へ行く人はぜひ「サンエン台湾」というYouTubeチャンネルを見てみてください。

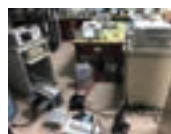


研究テーマ名 PAM-4信号とCATV映像信号の光無線同時伝送システム
研究派遣先 国立台北科技大学/台北/台湾
研究期間 2018年7月26日～2018年8月26日

工学研究科 電気電子・機械工学専攻 1年
藤本 大輝
 知的ネットワーク研究室(熊本和夫研)

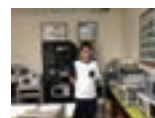
研究内容について

私は留学期間中、PAM-4信号とCATV映像信号の光無線同時伝送システムについての研究を行いました。本研究は、高速インターネットと映像サービスを提供している現在の光CATVをより高速化するために、PAM-4とCATVの同時伝送の信号を光ファイバと光無線と併用伝送する技術です。この光無線と光ファイバの併用伝送を行うことで光ファイバの欠点を補い、耐障害性の向上を図ることができます。実験は、発生させたPAM-4とCATVの2種類の信号を合成しマツハツエンタ変調器で光に変換して、50mの自由空間に通してからアナライザとCATV受信機でそれぞれ品質の確認を行います。この研究の特徴は自由空間伝送にレーザを使用するのではなく、光ファイバをコアから直接、自由空間へ光信号の放出を行い、凸レンズで受信側の光ファイバのコアに戻すというものです。測定では、光強度を最適な値にするため装置や光増幅器と光減衰器の組み合わせにとっても苦労しました。光信号により複数信号を同時伝送すると互いに干渉を引き起こしやすいという問題をもっていますが、この実験により光無線伝送でもPAM-4とCATVの共存が可能である、最適なCATVチャンネル数と信号強度を発見することに成功しました。



大学・研究室について

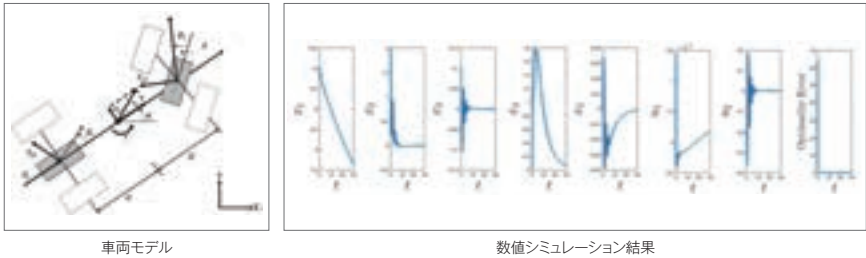
台北科技大学は台北の中心地である台北駅からMRTで2駅の都心に立地しているにも関わらず、非常に大きなキャンパスを持っています。私が留学させて頂いた研究室では、多岐にわたる光無線通信の研究を行っており、研究に集中できる環境が整っていました。平日の朝8時半から夜18時頃まではコアタイムとして、現地の学生全員が研究を行っていました。研究でわからない部分を質問すると、私が理解するまで熱心に教えてくれるなど現地の学生には感謝してもしきれないほどお世話になりました。



研究テーマ名	2次事故回避のための非線形モデル予測制御に基づく車両の走行安定化	工学研究科電気電子・機械工学専攻 1年
研究派遣先	国立台湾科技大学/台北/台湾	馬場 大喜
研究期間	2018年8月2日～2018年9月2日	システムデザイン研究室(橋本智昭研)

研究内容について

近年、交通機関の発展に伴い交通事故の発生件数が増加しています。自動車の事故に関しては、ある車両が衝突後に他の車両や周囲の建造物等に衝突し多くの被害を生む多重事故が高い割合を占めています。一般的に、走行中の車両が他車から衝突されると車両は不安定な走行状態に陥るため、2次的な事故が発生する可能性は高くなります。そこで私は、2次事故発生を回避するために衝突後の車両を即座に安定した走行状態に復帰させるような車両の制御を目的とした研究を行いました。訪問先のVehicle Control Laboratoryでは自動車の走行制御に関する研究が行われており、私は車両の数理モデルについて学びました。より高い制御性能を引き出すため、タイヤモデルの非線形性を考慮したモデルを構築し、非線形モデル予測制御を適用した車両の制御手法を考案しました。また、数値シミュレーションにより有効性を確認しました。



台湾での生活について

今回の留学では、住居としてルームシェアを選択しました。同居人は台湾の人だけでなく様々な国の人がいました。中国語を学びに来た日本の学生や、いろいろな国を旅しているイギリスの人もいました。異なる文化を持つ人との共同生活は毎日が刺激的でした。休日はルームメイトや研究室の同僚と共に台湾を観光しました。現地でも多くの人と交流しましたが、フレンドリーな人ばかりでとても充実した生活を送ることができました。



研究テーマ名	Selective Reactions and Molecular Interactions	工学研究科化学・環境・生命工学専攻 1年
研究派遣先	国立台湾科技大学/台北/台湾	久田 健太郎
研究期間	2018年8月29日～2018年9月29日	認識化学・物性解析研究室(森内隆代研)

研究内容について

私の研究は、分子間で選択的な反応や相互作用を利用したケミカルセンサーの開発です。私が合成した新規化合物は、天然色素や神経伝達物質を蛍光発光により識別できます。しかし、そのメカニズムが明らかになっていません。そこで指導教授から紹介された渡航先の研究室では、選択的反応のメカニズム解明やイオン液体や液晶の分子相互作用に関する研究を展開しています。そこで、この計算化学という領域の手法を活用することで、メカニズムの解明に取り組みました。具体的には、合成した新規化合物の分子モデルをgauss viewというソフトウェア内で組み立て、最も安定な構造とその状態でのエネルギー値をgaussian09という計算ソフトウェアによって導き出しました(Fig. 1)。1ヵ月という短い期間では、計算に慣れるのが精一杯でしたが、今もライセンスを保持してもらって計算を継続して行っています。

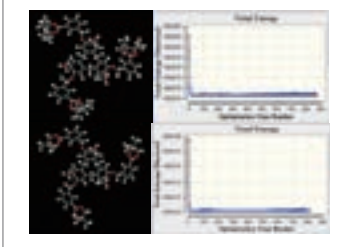
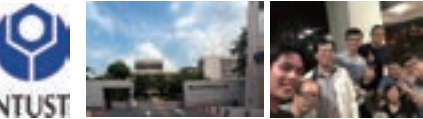


Fig.1 最安定化構造とエネルギー値の比較 (上:NPB-CTG, 下:PPB-CTG)

大学・研究室について

台湾の首都である台北市にあり、アクセス良好な立地です。設備としてトレーニングジムやプールなどもあり、気分転換するときにメンバーがよく利用していました。メンバーは学生やPhD合わせて10数名が在籍していて、みんなメリハリをもって研究していました。毎週行われる勉強会においては、母国語である中国語を使わずに英語で発表および議論しており、大変レベルの高い研究室だと実感しました。

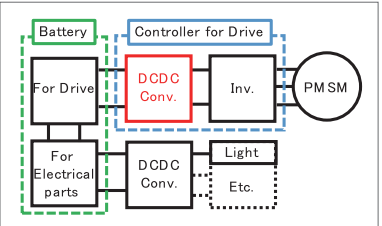


研究テーマ名	電気自動車におけるDCDCコンバータの設計	工学研究科電気電子・機械工学専攻 1年
研究派遣先	国立台湾科技大学/台北/台湾	城領 聡
研究期間	2018年9月14日～2018年10月18日	メカトロニクス研究室(森貴俊充研)

研究内容について

私は、電気自動車用モータの新制御法提案が研究テーマです。このテーマでは来年度以降に走行試験を予定しており、そのためにはDCDCコンバータの作成が必要です。留学先の台湾科技大学の研究室では多くのテーマで実績がありそれぞれに異なるコンバータを用いていました。そこでコンバータの種類ごとの性能について学び、それを基にシミュレーション上で電気自動車のモータ駆動用デュアルアクティブブリッジDCDCコンバータの設計を行いました。設計の中でパラメータを決定し性能評価に向けて作成するための部品選定を行いました。

しかし部品選定を終えた時点で研修期間の終了を迎え、作成には至りませんでした。未完成ではありましたが、世界的に実績のある研究室で使用されているコンバータについて学べたことと、教授の方や多くの研究室の学生と議論し目標とするコンバータの設計を行えたことは今後の大きな財産となりました。



電気自動車のシステム図

休日の過ごし方

私は休日を利用して日本でも有名な「千と千尋の神隠し」のモデルとも言われる「九份」へ行きました。海外の一人旅は初めてで多少の不安もありましたが、特にトラブルもなく終えることができました。九份ではほとんどの観光客が日本人だったことが驚きでした。また、台湾で驚いたのはほとんどの場所で「Easy Card」というICカードが導入されており、日本と技術導入面や文化においても近いものを感じました。今回の留学の前にオーストラリア留学をしていた時の経験もあって、英語でのコミュニケーションが少しは上達したかな、と感じられました。



研究テーマ名	薬剤含有ナノ多孔質シリカの作製と評価	工学研究科化学・環境・生命工学専攻 1年
研究派遣先	ウィタヤシリメティー科学技術大学/ラヨン/タイ	小西 秀平
研究期間	2018年9月3日~2018年10月31日	分子生体機能学研究室(声高恵美子研)

研究内容について

私は疼痛を抑制する低分子ペプチドの作用メカニズムを解析し、鎮痛薬開発を目指しています。治療薬の開発には基礎研究だけではなく、ドラッグデリバリーシステム(DDS)のような、薬を標的に送り届ける技術が重要になります。近年、DDSにはナノ粒子と薬剤の融合が注目されています。派遣先のOgawa教授は、ナノ多孔質シリカ被覆酸化チタン粒子など機能性分子とナノ多孔質シリカのハイブリッド粒子の合成や機能解析、粘土鉱物と生体分子の融合したバイオハイブリッドの産業利用の研究をされています。

私は、抗酸化物質であるアントシアニンやクルクミンなどの生体機能に関係する色素をタイの食材から抽出し、化粧品などに産業利用されている層状ケイ酸塩化合物スメクトン-SWFと融合させ(図1)、Vis-UV吸収スペクトル解析やX線回析、蒸気暴露実験を行い、物性を評価しました。蒸気暴露実験では色の変化に依存して吸収スペクトルの変化が見られ(図2)、色素構造を保持していることが示されました。今回、バイオハイブリッド粒子に関する実験の原理や方法について学ぶことができました。今後、薬剤を含んだ新規徐放性薬剤粒子の創製に繋げて行きたいと考えています。

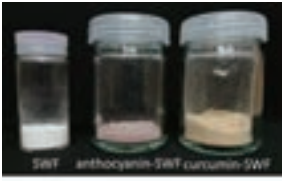


図1.色素合成スメクトン-SWF

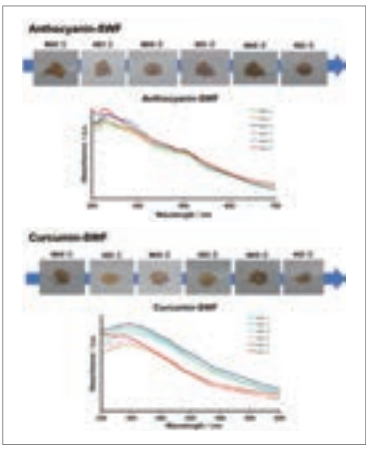
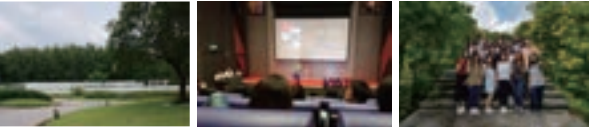


図2.蒸気暴露による吸収スペクトルの変化

大学・研究室について

ウィタヤシリメティー科学技術大学(VISTEC)は、タイのバンコクから160km離れたラヨンにある全寮制の大学院大学です。学生が充実した生活を送れるように学内にはスポーツ施設や劇場などが数多くあり、イベントも頻繁に開催されていました。研究室には15名の大学院生とインドや日本からの留学生3名が所属していました。全員研究と趣味をうまく両立していました。週一回行われるミーティングでは、学生の質問が多く、意識の高さを感じられ、自分も負けていけないと考えさせられました。



留学生活について

大学の近くのマーケットやレストランなどに連れてってもらいました。マーケットではマンゴーやキウイなど果物をはじめ甘い焼き菓子なども買うことができました。また、レストランでは、とても刺激的なタイ料理を体験することができました。週末はバンコクやアユタヤなど観光することができ、神殿や遺跡、仏像など多くの名所を訪問することができました。



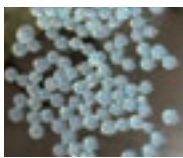
研究テーマ名	アルギン酸-キトサン複合材料の作成と吸着能評価	工学研究科化学・環境・生命工学専攻 1年
研究派遣先	ウィドヤ・マンダラ・カトリック大学/スラバヤ/インドネシア	森元 勇樹
研究期間	2018年8月13日~2018年10月8日	宇機能物質合成研究室(益山新樹研)

研究内容について

私は、本大学で環境等に配慮した両親媒性化合物の研究を行っています。そこで、有機物等を含んだ汚水の処理の研究している Felicia Edi Soetaredjo博士とSuryadi Ismajji博士の下で新しい経験を積むべく、環境系に排出された抗生物質を捕獲する吸着剤を作成し、吸着能を評価する研究を行いました。

具体的には、天然由来のアルギン酸とキトサンを用いてカプセルを作成し、そこへシリカやベントナイトを混ぜることにより吸着剤を作成し、評価を行いました。モデル抗生物質としてアモキシシリンを用いて、吸着量の経時変化を測定しました。

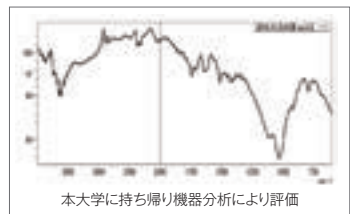
帰国後も、共同研究として継続して、各種機器分析により吸着能評価を行っています。



吸着剤の作成

	Pseudo-first-order		Pseudo-second-order	
	Qe(mg/g)	R ²	Qe(mg/g)	R ²
A-C-5%Si	3.89	0.980	4.60	0.978
A-C	5.75	0.981	6.39	0.974
A-5%	5.06	0.988	5.76	0.934
A-C-B	6.586	0.997	7.43	0.988
A-C-B (pH=2.14)	6.63	0.991	7.31	0.987
A-C-B (pH=11.15)	3.51	0.978	4.07	0.983

アモキシシリンの吸着測定結果



本大学に持ち帰り機器分析により評価

大学・研究室について

大学はジャワ島東部に位置するスラバヤという都市にあります。大学では学生全員が課外活動に取り組んでおり、地域活動や行事の運営も彼ら自身で行っています。

組織活動が活発なため、研究や日々の学習でも情報共有が頻繁に行われており、非常に良い環境でした。

授業前後や合間に彼らは実験しており、忙しい中効率よく研究を行っているのが印象的でした。



課外活動の様子



研究室の様子

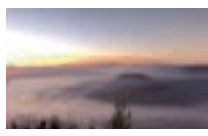
日々の生活について

派遣先では、キャンパス近くのボーディングハウスに滞在しました。ハウスには7名のインドネシア人が住んでおり、過ごし方や料理などを教えてもらいました。

週末には近くのショッピングモールに行ったり、国技のバドミントンをしたり、現地ならではの生活を満喫しました。時にはスラバヤを飛び出し各地の名所や絶景に連れて行ってもらいました。



ハウスメンバー



プロモ山にて

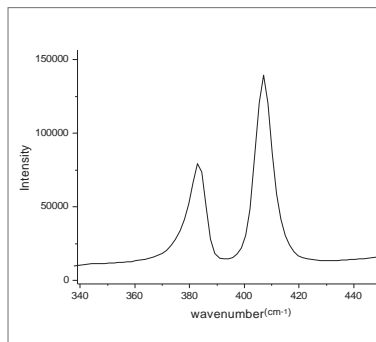
研究テーマ名 原子層薄膜を用いたFETの作製とガスセンサへの応用
研究派遣先 ジョージア工科大学/アトランタ/アメリカ
研究期間 2018年10月4日～2018年12月18日

工学研究科電気電子・機械工学専攻 1年
前田 翔児
 新機能デバイス研究室(小池一步研)

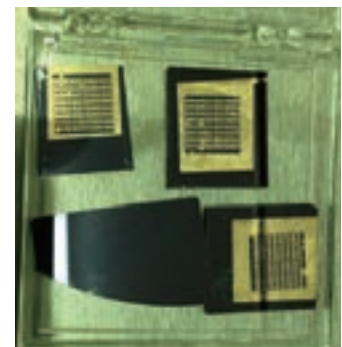
研究内容について

私の研究は、原子層薄膜を用いたガスセンサの開発を目指すことである。中でもグラフェンを用いると、グラフェン表面上にガス分子が吸着すると、電子や正孔のやりとりによる抵抗変化の検知をすることができる。また、MoS₂などの遷移金属ダイカルコゲナイドを用いてグラフェン上に原子層薄膜を積層させたファンデルワールスヘテロ接合に注目が集まっており、これを利用してガスセンサに応用することで高感度なガスセンサが期待される。

そのため留学先であるジョージア工科大学ではMoS₂の合成、及び、MoS₂/グラフェンのヘテロ接合の作製を行った。今回、Si基板の上にMoをE-beam蒸着装置で10nm堆積させ、その後、furnace内で900℃で1時間硫化させることで作製した。また、合成したMoS₂をグラフェン上に転写してヘテロ構造を作製した。その後、大阪工業大学でガスセンサ特性、トランジスタ特性を測定する予定です。



MoS₂のラマン測定の結果



作製したデバイス写真

大学・研究室について

ジョージア工科大学は名門工科大学の1つである州立大学である。多くの外国人留学生もおり、朝早くから勉学に励んでいます。また、学校が大きく、学内は専用バスを利用して移動していました。スポーツも盛んに行われており、アメフト、バスケット、野球など多く見かけました。

研究室の学生の方々には当初から気に掛けてもらい、なじめる環境を作っていただきました。また、研究室の先生の誕生日のためにアメリカ特有の色鮮やかなケーキを皆で作ったり週末にはパーティに呼んでもらい交流を深めることができました。



休日について

今回都合よくThanksgiving Dayという感謝祭に参加することができ、アメリカの家庭に入り、感謝祭料理のターキー(七面鳥)をグレイビーソースをかけて食べました。感謝祭の次の日のブラックフライデーでは多くの商品がセールをしており、朝早くからお店が大混雑していました。私も欲しかったジャケットがあったのですが、サイズの関係で断念しましたが非常に安く売られていました。

アトランタでは観光地であるココ・コーラの本社、CNNやジョージア水族館等の観光地も数多くあり、週末に楽しむことができます。



研究テーマ名 マウス受精卵の体外培養に関する研究
研究派遣先 クレムソン大学/クレムソン/アメリカ
研究期間 2018年11月15日～2018年12月16日

工学研究科化学・環境・生命工学専攻 1年
寒川 純名
 バイオマテリアル研究室(藤里俊哉研)

研究内容について

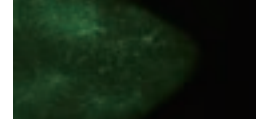
私は現在、体外受精で得られたマウス受精卵の体外培養を目的として、体外培養に最適な条件の検討を行っています。すでに不妊治療などの目的で臨床応用されているように、受精後数日間であれば培養が可能です。一方、私の研究では、子宮のような三次元環境で培養を行い、より長期間の培養を目指しています。

派遣先の研究室では心臓や血管などの三次元の組織培養についての研究が盛んに行われています。組織工学分野において立体的な組織の作製は注目すべき研究テーマであり、滞在期間中には最先端の研究を体感することができました。

私が取り組んだプロジェクトは、脱細胞化したブタ腎臓動脈由来のスカフォールドに、特性の異なる2種類の細胞を注入し、生体適合性の高い人工血管を作製するというものです。作製後は組織染色により細胞生存率および生着率を評価しました。



ブタ腎臓動脈由来スカフォールド



スカフォールド断面の染色画像



培養の様子

大学・研究室について

今回お世話になったのはクレムソン大学のBTRL(Biocompatibility and Tissue Regeneration Laboratory)という研究室で、学位の取得を目指す多くの大学院生が日々研究に取り組んでいました。印象的だったのは日本と比べて在籍している女性の割合が非常に多かったことです。滞在中には、研究活動だけでなく、週に数回行われている研究報告会やセミナーにも参加しました。多くの質問や議論が交わされ、大変有意義な空間でした。



クレムソン大学キャンパスの様子

アメリカでの生活について

アメリカは広大かつ気候も良好で、とても暮らしやすい国でした。滞在期間中には感謝祭やクリスマスなどの催しがあり、大学内では立食パーティーがあったり、現地でお世話になった先生のご自宅のホームパーティーにも招待していただきました。七面鳥やアメリカの家庭料理をいただきながら、会話を楽しんだりするなど、とても楽しい時間を過ごしました。



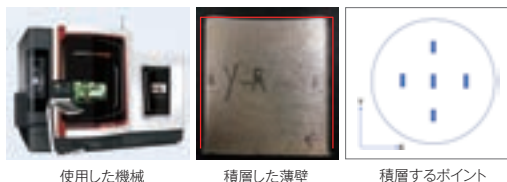
パーティーでご馳走になった料理の様子

研究テーマ名	DEDを用いた薄壁の積層	工学研究科電気電子・機械工学専攻 1年
研究派遣先	カリフォルニア大学デービス校/カリフォルニアデービス/アメリカ	岸谷 康平
研究期間	2018年9月20日～2018年12月18日	精密工学研究室(井原之敏研)

研究内容について

近年、図面を必要とせず、デジタルデータから直接複雑な形状の部品を造形出来ることから3Dプリンターが急激に注目を集めている。このことを金属加工に取り入れ、従来行われてきた除去加工ではなく、一つのもの造形して行う付加加工を行うことにより、これまでよりもさらに複雑な形状を作製できるようになった。

しかし、金属3Dプリンターは新たな加工方法だけあり、材料コスト、造形精度、速度、後処理工数、設備の購入費、保守費、機能の拡大等の課題がある。その中で、造形精度に着目して90×90×3.17mmの薄壁を積層することによって、積層時にどのような影響をどこから受けているか、更に生じた問題の解決法について検討した。他国の研究に対する姿勢を直に感じることが出来ました。



使用した機械 積層した薄壁 積層するポイント

大学・研究室について

カリフォルニア大学生デービス校は、学生総数32000人、農学が盛んなカリフォルニア大学システム(UC system)に加入している大学です。メインキャンパスは22平方キロメートル、大阪工業大学の350倍の面積をもっており、かなり広い校地であるので、学内では自転車が必要で、ほとんどの学生が自転車を使うので、デービスは自転車の町と呼ばれています。

私が行った研究室では、全員でひとつのテーマを研究しており、常に研究室内で情報交換、意見交換が行なわれています。更に、週に1度同じカリフォルニア大学のパークレー校の研究員とのSkypeを使ったビデオ会議が行われます。そのような環境で研究を行っているおかげか研究室は常に賑わっており、日本の研究室よりもラフな印象をうけました。

研究テーマ名	低分子有機環状化合物による薬物特性評価	工学研究科化学・環境・生命工学専攻 1年
研究派遣先	ネバダ大学/ネバダ州リノ/アメリカ合衆国	山根 璃咲
研究期間	2018年9月12日～2018年10月16日	有機機能化学領域(村岡雅弘教授・村田理尚准教授)

研究内容について

私は、自ら分子設計した超分子の一つであるロタキサンを合成し、刺激応答性センサー材料への応用について検討しています。留学先のThomas W.Bell 教授の研究室では、低分子有機環状化合物(Figure 1)がヒトCD4受容体抑制剤として作用することを発見しました。

低分子有機環状化合物は、CD4の発現を選択的に抑制することにより、ヒト免疫不全ウイルス(HIV)およびサル免疫不全ウイルス(SIV)の様々なウイルス複製を阻害することが明らかとなっています。本研究では、低分子有機環状化合物(Figure 1)による薬物特性評価を行うため、分配係数(log P)及び溶解度(Thermodynamic Solubility, Kinetic Solubility)の測定を行いました。本研究より、より親水性の高い誘導体が薬物特性に非常に優れた溶解度を示す事を明らかにしました。本留学を通して、自身の研究について見つめ直すことができたうえに、これからの研究活動に生かしていきたいと思いました。

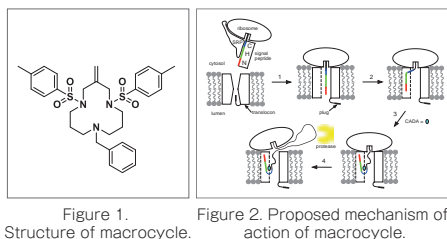


Figure 1. Structure of macrocycle. Figure 2. Proposed mechanism of action of macrocycle.



留学について

Bell教授をはじめ、研究グループの人たちはとても温かい人たちで手厚いサポートを頂きました。またルームメイトの2人もとても優しく、毎日大学から帰宅すると一緒に晩御飯を作り、リビングで一緒に勉強をし、分らない事は教えてもらっていました。二人のおかげで楽しく過ごすことが出来ました。家に帰って2人がいてくれる環境がとても居心地良かったです。今回の留学で出会った人との縁を大切にしたいと思います。



研究テーマ名	海外の空間演出に見られる日本的価値に関する意匠論的研究	ロボティクス&デザイン工学研究科 1年
研究派遣先	プラット工科大学/ニューヨーク/アメリカ合衆国	吉本 弥由
研究期間	2018年8月4日～2018年10月20日	建築計画研究室(朽木順綱研)

研究内容について

私は、日本の企業が海外展開する際のイメージ戦略について、空間演出やデザイン表現の観点から研究しています。近年、服飾や飲食の分野で、日本で慣れ親しまれた店舗が海外へと展開する事例が数多く見られます。その際、日本で定着したイメージを海外でも維持するのか、あるいは異なる方向性で現地に溶け込もうとするのかなど、各企業が異文化への訴求力として選択するブランドイメージの在り方について、店舗における空間表現の特徴をもとに調査し分析しました。とくに今回は、派遣先であるニューヨークで流行している日本発信のラーメン店について、概ね全店を実際に訪問し、実測や実食、インタビューなどの調査を行いました。提供される料理と立地、インテリア、音楽、店員の服装、価格帯などがどのように相互に関係しているのか、テーブルに置かれているものやキッチンの位置、水やスープの温度などにいたるまで調査し、分析します。現在までに分かっていることとして、外食をコースで注文する文化に合わせて、ラーメンをメインデッシュとして扱い、日本では見られないようなサイドメニューを豊富に揃えていたり、店舗の一角にバーカウンターを設け、社交場としての性格を併せ持つ高級店などが見られました。



調査ノート

調査した店の空間とラーメン

大学・研究室について

Pratt Instituteは工学・芸術系の大学です。私はデザインマネジメントを担当している滝浦先生に指導していただきました。新しいビジネスモデルを提案し、英語で発表するワークショップや、滝浦先生の企画したレクチャーに参加して、現在ニューヨークで活躍されている起業家や研究者の方々と議論する機会をいただきました。大学内にこもらず、今起こっている出来事に積極的に関わっていくというニューヨークならではの学び方はとても刺激的でした。



ワークショップのプレゼンテーションの様子

AIとデザインについてのレクチャー

研究テーマ名 逆強化学習とブロックチェーンを用いた危険運転防止システムに関する研究
研究派遣先 サラマンカ大学/サラマンカ/スペイン
研究期間 2018年9月10日～2018年11月11日

ロボティクス&デザイン工学研究科 1年
人見 浩史
 マルチモーダルユーザーインターフェースデザイン研究室(松井謙二研)

研究内容について

私の研究は、自動車のドライバーに安全運転を促すシステムの開発を行っています。現代における世界での年間交通事故死傷者数は130万人にもおぼり、依然高い水準です。事故の原因は信号無視や速度超過など、ドライバーの安全に対する意識の低下によるものがあります。そこで、本研究では、逆強化学習と呼ばれる機械学習の手法の一つを用いて、ドライバーの運転をカメラで評価します。その評価値によって報酬を配布したり、他のドライバーとのランキングを作成し、競争心を煽ることで安全運転を促します。報酬の配布やランキングの記録はブロックチェーンプラットフォームであるEthereumのスマートコントラクトで行っています。ブロックチェーンを用いることは仲介者が存在しないということなので、コスト削減になります。またサーバダウンは起こらない、データの改ざんを防ぐなどの利点もあります。システムの全体図を図1に示します。

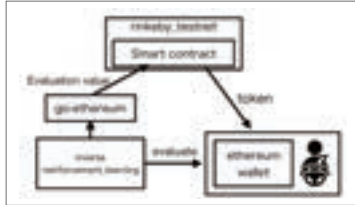
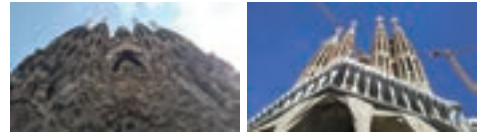


図1 システムの全体図

休日について

休日は観光に出かけていました。サラマンカの街自体が文化遺産であるため、近場に観光スポットがたくさんあります。また、サラマンカから約6時間、往復交通費3万ほどかかりますが、バルセロナ観光もオススメです。特にサグラダ・ファミリアはいくら写真を撮っても撮り足りないと思えるほどの魅力のあるものでした。

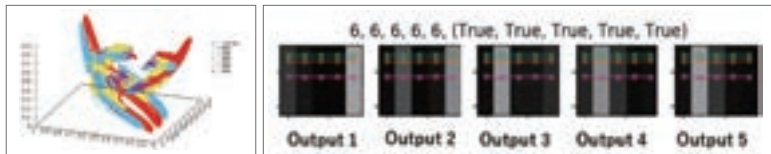


研究テーマ名 深層学習を用いたニオイの特徴量抽出と識別
研究派遣先 サラマンカ大学/サラマンカ/スペイン
研究期間 2018年9月10日～2018年11月11日

ロボティクス&デザイン工学研究科 1年
福山 晃平
 マルチモーダルユーザーインターフェースデザイン研究室(松井謙二研)

研究内容について

私の研究では、深層学習を用いてニオイの特徴量を可視化し、高精度で識別する技術の開発を行っています。今回はアロマオイル6種類をニオイとして使用し、ニオイの特徴量抽出、高精度での識別に加え、短時間での識別を可能とする技術の開発に取り組みました。提案手法は、主に言語処理分野で使用される sequence to sequence というモデルを応用したのとなっており、このモデルを中心に様々な技術を組み合わせたものとなっています。提案する手法では、5秒という短時間で高精度な識別を可能とします。さらに、各ニオイの特徴量と5秒間のデータの何秒目が重要なデータであるかを自動的に抽出し、ニオイを可視化することが可能となっています。今後は、このモデルをIoTデバイスに導入し、スマートフォンなどの端末からニオイをリアルタイムで見ることが出来る技術の開発に取り組みたいと思います。



可視化した各ニオイの特徴量

識別モデル入力データの各秒での注目部分の可視化 (白くなっている部分が注目している部分)

大学・研究室について

サラマンカ大学は、2018年で創立800周年という歴史があり、スペイン最古の大学となっています。また旧市街が世界遺産となっているため、大学への通学だけでも日本とは違った美しい街並みを楽しむことができます。私はサラマンカ大学の BISITE という研究機関にお世話になりました。BISITE では最先端技術を含めた多くの分野の研究、開発が行われています。研究室では熱心に研究を行っており、とても刺激のある場所でした。



研究テーマ名 顔認識におけるCNNとカプセルネットワークの比較
研究派遣先 サラマンカ大学/サラマンカ/スペイン
研究期間 2018年9月13日～2018年12月13日

情報科学部コンピュータ学科 4年
狩田 亮
 情報通信ネットワーク研究室(大島一能研)

研究内容について

2017年に発表された機械学習のネットワーク「カプセルネットワーク」を実装し、現在幅広く使われている「畳み込みニューラルネットワーク」(以下CNN)との比較を行いました。本実験では「顔認識」を用い、どちらのほうが優れているかを比較しました。CNNとカプセルネットワークの違いとして、CNNのスカラー計算をベクトル計算に置き換えたものがカプセルネットワークとなっています。従来のCNNの計算方式では、「目」「口」等の特徴を個々にしか学習できないことが問題点でした。しかし、カプセルネットワークでは、「目と目」、「口と鼻」などの特徴同士の位置関係を加味して計算できるためCNNより正確でより良い結果が出力できるのではないかと考えました。実施内容として「データ収集と成形」「ニューラルネットワークの構築」「データの特徴に基づいた数値調整」などがあります。いかに精度を高くし、予測回答と正答の誤差を無くしていくかを実験しました。



可視化した各ニオイの特徴量

休日のプチ旅行について

滞在したサラマンカはスペインの首都「マドリード」から車で約2時間30分ほどの距離にあります。そのため、マドリードに行くのはプチ旅行のような感覚で訪れていました。マドリードには世界三大美術館の一つ「プラド美術館」、闘牛場や王宮などがあり、多くのスペインの文化や歴史に触れることができました。



研究テーマ名
研究派遣先
研究期間

仕草から判断する勘定の調査と実装
サラマンカ大学/サラマンカ/スペイン
2018年9月14日~2018年12月11日

情報科学研究科 2年
進藤 友馬
画像情報処理研究室(西口敏司研)

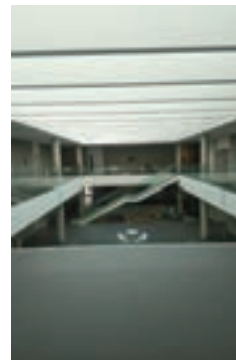
研究内容について

私は自律ロボットを用いて多人数対話環境を活性化する目的の研究を行っています。この研究を行う上で必要となってくる多人数対話環境の活性化度を測定する方法や技術について調査と実装検討を行いました。サラマンカ大学では画像情報処理の研究もいくつか扱っており、初めは顔の表情による実装を行いました。しかし、表情を扱う場合3つの問題があります。それが「文化の違い」と「マスクやサングラスなど」と「ポーカークフェイス」です。そこで、人の仕草について調査したところ、仕草による文化的解釈の違いは少しはあるけれど本能的に表出する部分は変わらないと分かり、これを自動検出することを始めました。方法としてはtf-poseという人間の姿勢を検出することができるライブラリを利用し、仕草を行っている骨格の座標を集めてそれをRNNによって学習するというものです。感情は「ポジティブ」「ネガティブ」「ノーマル」の3つに分類し、各仕草を行っている動画から骨格座標を平滑化し抽出しそれをRNNにて学習させました。限定的なモデルは作成できました。しかし、汎用的なものを作る場合、より多くのデータが必要であり、そのために3Dモデルが使えるのではないかと考えています。



大学・研究室について

サラマンカ大学は、スペイン最古の大学です。大学自体が観光地となっている場所もあります。その中で私がお世話になったのは、研究センターのBISITEです。研究室では他国の学生とコミュニケーションを行うのは難しかったですが、皆さん辛抱強く耳を傾けてくれました。研究室は自由な雰囲気であり自分の研究に集中することができる環境であることは間違い無いと思います。



研究テーマ名
研究派遣先
研究期間

Bluetoothを用いた回遊行動調査の可能性の検討
ユニバーシティカレッジロンドン/ロンドン/イギリス
2018年7月30日~2018年9月7日

工学研究科 建築・都市デザイン工学専攻 1年
久保山 凌
社会資本計画研究室(山口行一研)

研究内容について

近年、世界的に情報技術が発展しており、そこで得られるビッグデータが様々な場面で活用されています。そのような中で、本研究では、駅構内(Manchester Piccadilly station)にBluetoothの受信機を設置し、そこで得られたデータをプログラミングを用いて解析し、データから得られる情報の活用方法の提案を目的とします。具体的には、Excel VBAで解析プログラムを構築しデータの解析を行い、ビッグデータでしか得られないような人の動きや滞在時間について様々な視点から分析を行いました。今回わかった問題点などを改良して、今後は日本の地下街やまちなかでも同じような方法を用いて研究を行えるように、より詳細な分析を行っていきたいと考えています。



図 基地局別受信数の推移

大学・学部について

UCLは、英国で3番目に古い大学で、英国で初めて平等な基準によって女性を受け入れ、宗教・政治的思想・人種による入学差別を撤廃した大学です。また、QS World University Rankingsにおいて、2007年以降常に世界のトップ10以上の評価を受けている大学です。

私の在籍していた学部(Civil, Environmental & Geomatic Engineering)は、2017年で創設190年となった歴史ある学部で、英国の土木分野におけるトップレベルの技術者を現在も生み出し続けています。



研究テーマ名
研究派遣先
研究期間

イタリア中世期の町のパブリックスペースについての研究
トリノ工科大学/トリノ/イタリア
2018年8月16日~2018年11月26日

ロボティクス&デザイン工学研究科 1年
渡邊 美晴
居住空間デザイン研究室(郡裕美研)

研究内容について

私は中世期にできたイタリアの町のパブリックスペースについて研究しています。中世期の空間が現代の暮らしの中でどのように使われているのか、現代の町の使われ方とどのように違うのか、人々のふるまいから考察します。派遣期間中、多くの町を訪れ、特に印象的だったのがパブリックスペースの使われ方です。道端に座り込んで話したり、チェアセットを置いたり、バーベキューセットを置いたり。また、普段は町の人々が集まりくつろぐリビングのような広場も、イベント時にはダンスホールとなってにぎわっていました。まるで町全体が一つの大きな家であるかのように、のびやかに使われていて魅力的だと感じました。今回の調査・研究を通して、イタリア中世期の町に住む人々の町やコミュニティに対する考え方が現代の都市部のそれとは大きく異なっていると感じました。この研究から近隣同士のコミュニケーションの希薄化に対する打開策が見出せ得ると考えています。



サン・ジミニャーノの広場の様子



フェルモの広場で行われたスウィングパーティーの様子



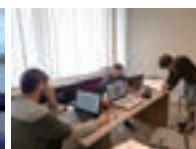
イタリアのマップ

ワークショップについて

アレッシオ先生の勧めで3週間ほどワークショップに参加しました。このワークショップでは、数年前にイタリア中部で起こった大規模な地震により多大なダメージを受けた被災地への建築的支援を行っています。今回は、被災地の一つであるアマンドラという町で行われました。はじめに、倒壊した建物に使われている石やモルタルの解析方法などのレクチャーがあり、その後、現地の学生とグループワークで住宅の改修設計提案を行いました。



改修設計を行う物件の現地調査



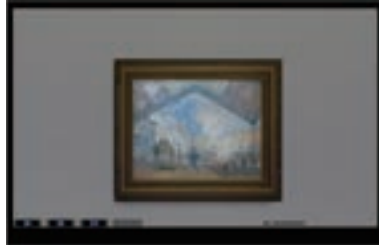
ワークショップでのグループワークの様子

研究テーマ名 簡単なシナリオから美術番組を作成するツールの開発
研究派遣先 ウプサラ大学/ヴィスビー/スウェーデン
研究期間 2018年9月17日~2018年12月17日

情報科学部情報メディア学科 4年
浅田 哲
 マルチメディア研究室(平山亮研)

研究内容について

私は簡単なシナリオから美術番組を作成するツールの開発を行いました。ウプサラ大学で指導していただいた林准教授はバーチャル空間内で絵画を鑑賞できるバーチャルミュージアムを開発しており、現在そのバーチャルミュージアム内で展示されている絵画の解説動画をTVMLというテレビ番組風の動画を作るためのプログラミング言語で作っています。私はこれを簡単なシナリオを書くだけで作成できるツールを開発しました。この開発のために実際にテレビで放送されていた美術番組の絵画を映して解説するシーンを調査し美術番組に必要な演出を調べ、それに沿ってツールに必要な機能を林准教授とともに決め、調査した美術番組のシーンを再現できるところまで開発しました。実際に開発の際に作った動画ではTVMLスクリプトで書くのと378文字書く必要があるものを71文字にまで減らすことができました。この研究は帰国後1月のIWAT2019国際学会で発表し、得られた成果をもとに卒論を書きました。



大学・研究室について

ウプサラ大学は北欧最古の大学で私が行ったゴッドランドキャンパスはバルト海に浮かぶゴッドランド島にある古い城壁に囲まれた街にあるキャンパスです。ゴッドランドキャンパスでは日本の大学のような研究室がなく、私は他の短期留学に来た学生たちとテクニシャンの部屋を間借りして研究をしていました。この大学の食堂や事務室、教室は町の中に点在しており、図書館は公共スペースで誰でも入れられるようになっており、日本の大学との違いに驚きました。

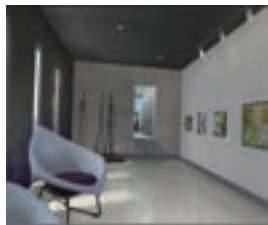


研究テーマ名 VRミュージアムの開発とスクリーンベースVMとの比較
研究派遣先 ウプサラ大学/ヴィスビー/スウェーデン
研究期間 2018年9月17日~2018年12月17日

情報科学部情報メディア学科 4年
竹内 晃平
 マルチメディア研究室(平山亮研)

研究内容について

林准教授が開発した4K/8Kバーチャルミュージアムをヘッドマウントディスプレイに対応させVRによるバーチャルミュージアムの開発、有用性についての評価実験を行いました。使用したヘッドマウントディスプレイはOculus Rift DK2を、コントローラにはXbox One コントローラを採用し、VRバーチャルミュージアムの開発にはUnity Game EngineとC#言語、Oculusのサービスを受けるためOculusソフトウェアを使用しました。今回開発したVRバーチャルミュージアムと既存の4K/8Kバーチャルミュージアムを比較し、「操作の自由度」、「没入感」、「プレイの快適さ」、「画質」の4つの観点から比較を行いユーザーがバーチャルミュージアムを体験するうえで、どちらがどのように適しているか評価しました。今回は評価方法の種類が少なかったことと実験期間に十分な時間を取ることができなかったため、今後様々な状況下で適しているもの、ユーザーの種類によって適したコンテンツなどについて検討を行っていきたくと思っています。またこの研究はIWAT2019国際会議で発表を行い、卒業研究ではOculus Goという異なるヘッドマウントディスプレイを使って研究を行いました。



留学生活について

研究のための留学でしたが、適度な自由時間を確保することもでき、充実した留学生活を送ることができました。ウプサラは帰る時間が早く、午後5時から外でお酒を飲んでいる人などが見受けられました。また、機械の自動化も進み英語をあまり話すことができなくとも生活が不十分になることはありませんでした。しかし、英語を聞き取れないまたは話せないとなると現地の人との交流がとても難しくなるので、事前に準備しておくことは大事です。現地の人との交流は自分のスキルアップにはとても助けになるので、自分ももっと積極的に動けば充実した留学になったと思います。

研究テーマ名 掃除機の騒音曝露状態の違いによる騒音評価への影響
研究派遣先 アリカンテ大学/アリカンテ/スペイン
研究期間 2018年10月1日~2018年11月23日

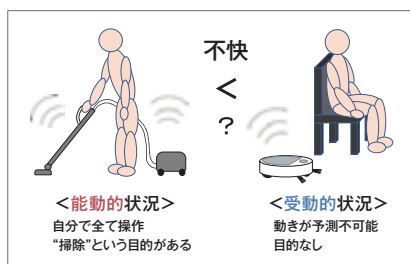
工学研究科機械工学専攻 1年
八田 いぶき
 振動・音響研究室(吉田準史研)

研究内容について

私の研究目的は、近年市場に出たばかりのロボット掃除機の運転音を受聴した際の不快さに対してユーザの心理状況の違いがどう影響するかを明らかにすることです。従来型掃除機はユーザの自己意志で操作し(能動的状況)、ロボット掃除機は掃除機が自動で稼働する(受動的状況)ため音の変化など予測不可能となります。そのため従来型よりも掃除機の運転音に対する印象が変化すると考えられます。

そこで、主観評価実験を行ない、掃除機の運転音を受動的・能動的に聞いた際に不快感に変化はあるのか、またロボット掃除機放射音に対する不快感はどの程度なのか調査してきました。渡航先の研究室は、主に様々な機械製品、部品の音質評価や伝達関数の測定、設計を行なっている研究室でしたので、そこで様々な知識を得て、ドクターの方と協力しながら主観評価実験を行ないました。実験参加者には担当教授の学生達に協力してもらい、留学期間内に実験を終えることができました。

その結果、受動的に掃除機放射音を聞く方が不快感が大きいということが明らかとなり、またその差は騒音レベルで約4dBの差であるということも判明しました。



大学・研究室について

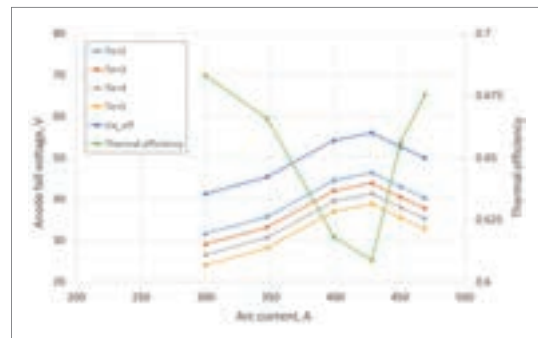
アリカンテ大学は少し内陸のほうに広大なキャンパスがあり、工大の十数倍の敷地を有しており、58学科あります。昼過ぎになると多くの学生が芝生の上で昼寝(シエスタ)をしていました。学校の敷地内に大きい公園があり、家族連れで遊びに来ている人や散歩している人もいました。研究室はドクターの方2人だけで年齢も離れていたのですが二人とも優しく接してくれました。また日本語を勉強しているスペイン人の学生と交流を持ち、様々なことを体験したり、教えてもらったりもしました。



研究テーマ名	有人火星探査用電磁加速プラズマロケットエンジンの開発研究	工学研究科機械工学専攻 1年
研究派遣先	シュツットガルト大学/シュツットガルト/ドイツ	谷 和真
研究期間	2018年9月13日~2018年12月9日	宇宙推進工学研究室(田原弘一研)

研究内容について

私は、将来想定されている有人火星探査ミッションでの使用が期待される電磁加速プラズマロケットエンジン(Magneto-Plasma-Dynamic rocket engine、以降MPDロケットエンジンと記す)の開発研究を行っています。MPDロケットエンジンは、小惑星探査機「はやぶさ」により注目されたイオンロケットエンジンと同じ電気推進機の一つで、高推進力・低燃費を実現できるという特徴があります。しかし推進力を得るためのプラズマを生成する際に、プラズマの特性により大きな電力損失が生まれることが課題となっています。私の渡航先であるシュツットガルト大学宇宙システム研究室は、MPDロケットエンジンの研究が盛んにおこなわれており、特に電力損失に関して精通しています。現地では、MPDロケットエンジンの電力損失に関する過去の研究論文を参考に、電力損失計算を行いました。実際の実験で得られたデータを、モデル化した計算式に当てはめ、電力損失を割り出すことに成功しました。3ヶ月という短い期間では、電力損失を低減するための改善案までは考えることができませんでした。学んだ知識を現在の研究に活かしています。



電力損失の計算結果

大学・研究室について

シュツットガルト大学は、TU9と呼ばれるドイツで優れた工学系大学9校の一つに挙げられ、様々な国籍の学生が在籍しています。IRS研究室は、シュツットガルト大学の敷地内に研究棟1棟すべて借り切った非常に大きな研究室で、博士課程を含む60名以上の学生が日々電気推進機や人工衛星の開発・研究を行っています。また、実験棟が別にありその設備の規模の大きさには驚かされました。宇宙空間を模擬するための真空チャンバが大小合わせて12機あり、そこで行われる研究の質の高さをうかがうことができました。



IRS研究室の研究棟

休日の過ごし方

せっかくのヨーロッパなので趣味の写真撮影も兼ねて隔週ペースで旅行に行きました。ミュンヘン・フランクフルト・パリ・ロンドン・アムステルダム計5都市を訪れ、撮影と観光を楽しみました。世界最大のビール祭り「オクトーバーフェスト」や、クリスマスマーケットにも参加し、現地の文化を体感しました。飛行機撮影のために訪れたフランクフルト空港からは、アフリカへの便が出ており、いつかアフリカにも行ってみたいと思いました。

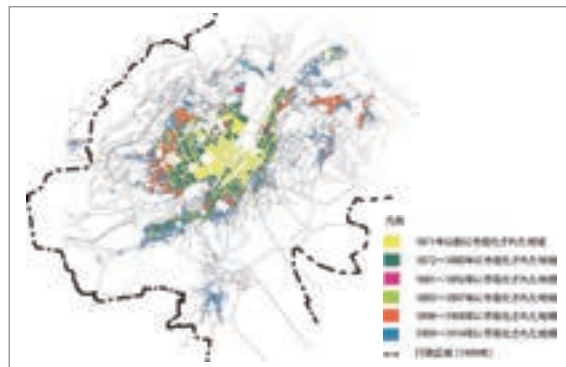


フランクフルト空港での一枚

研究テーマ名	ドイツ帝国期のバーデン邦及びヴュルテンベルク邦の都市計画制度に関する研究	工学研究科建築都市デザイン工学専攻 2年
研究派遣先	シュツットガルト大学、カールスルーエ工科大学/シュツットガルト、カールスルーエ/ドイツ	二宮 幸一
研究期間	2018年12月1日~2018年12月26日	都市計画研究室(岡山敏敬研)

研究内容について

私はドイツ帝国期(1871-1918年)におけるヴュルテンベルク邦とバーデン邦の都市計画制度について研究しています。ドイツ都市計画には「ザクセン型」と「プロイセン型」に大きく分けられており、ヴュルテンベルク邦、バーデン邦は「ザクセン型」に属することが研究で紹介されています。しかし、その内容は紹介されておらず、疑わしい箇所がみられます。法制度に関して、区分が正しいかどうか確かめることで明らかにすることを研究の目的としています。ザクセン型では法律で都市計画と建築規定を一体的に定められているのに対して、プロイセン型ではそれぞれが分離されて規定されています。ヴュルテンベルク邦とバーデン邦の法律や条例の内容を分析し、どのような建築に関する規定が定められているかどうか考察します。また、日本が都市計画法策定時に参考したとされるドイツ都市計画制度のルーツともいえる内容を明らかにします。



シュツットガルト市の市街地発展の様子

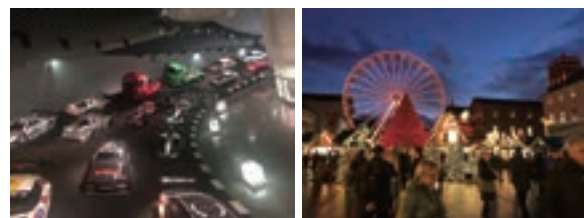
大学・公文書館について

シュツットガルト大学はドイツバーデン=ヴュルテンベルク州の州都・シュツットガルトにある大学で、1829年に創設されました。ドイツの優れた9つの工学大学連合「TU9」に属しています。研究ではドイツ帝国期のプランの運用実態を調査しており、Stuttgart Stadtbibliothek(シュツットガルト市立図書館)やStadtarchiv Stuttgart(シュツットガルト市公文書館)やStadtarchiv Karlsruhe(カールスルーエ市公文書館)で資料の収集や現地調査を行い、多くの事例を収集することができました。



現地での生活について

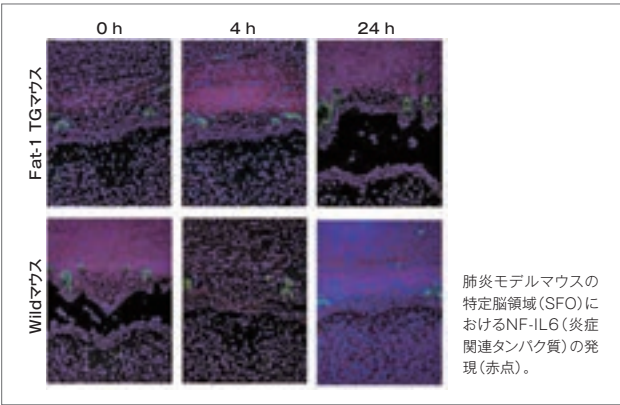
シュツットガルトはボルシェやベンツなどの自動車産業で有名なドイツを代表する最先端の工業都市です。現地では大規模なクリスマスマーケットが開かれており、多くの人でにぎわっていました。カールスルーエは古くから公国として栄えており、シュツットガルトとは一味違い、宮殿広場や歴史が感じられる街が広がっています。



研究テーマ名	オメガ3脂肪酸が脳での炎症情報伝達に与える効果	工学研究科化学・環境・生命工学専攻 1年
研究派遣先	ギーゼン大学/ヘッセン州ギーゼン/ドイツ	北川 大夢
研究期間	2018年10月24日~2018年12月14日	生体情報研究室(松村潔研)

研究内容について

私の研究の目的は、生体で起きた炎症の情報が脳に伝達されるプロセスを解明することです。渡航先の研究室は脳への炎症情報伝達プロセスについての研究を、私とは違った視点で行っています。その研究室で新たな考え方や研究手法を学ぶことで自身の研究を広く展開することを目標としました。現地では、オメガ3脂肪酸の有無によるNF-IL6(炎症関連タンパク質)の発現量の変化について研究を行いました。オメガ3脂肪酸は魚油やエゴマ油に含まれる必須脂肪酸です。近年ではその重要性が多くの論文で挙げられ、炎症伝達プロセスにおいても、その重要性が同じように示唆されています。NF-IL6は炎症時、脳の特定領域の細胞核に強く発現する特性を持ちます。この両者の関係を、人為的に肺炎を引き起こしたマウスの脳を用いて、免疫組織化学という手法で解析しました。そして同時に、時間経過によるNF-IL6の発現量変化の解析も行いました。



大学・研究室について

大学は400年以上の歴史を持ち、ドイツ国内で最大の学生数を誇ります。市内には関連施設が点在しており、大学都市の形を成しています。私が在籍した獣医学科は、18世紀後半から続く学科で、歴代に様々な成果を残しています。研究室は学生や教授陣との交流が非常に盛んで、毎週金曜日には全体での朝食会も開かれました。また国際交流にも積極的に、私のほかにも、アメリカからの留学生を迎え入れていました。



ドイツでの休日について

ドイツでは休日によくの古城や旧市街を訪れました。



研究テーマ名	赤外線センサを用いた室内にいる人物の位置の検出	ロボティクス&デザイン工学研究科 1年
研究派遣先	ミュンヘン工科大学/ミュンヘン/ドイツ	上甲 志歩
研究期間	2018年10月22日~2018年11月25日	ウエルネス研究室(大須賀美恵子研)

研究内容について

現在、無菌室の患者を対象にした研究を行っており、解決すべき課題のひとつに“無菌室内の患者の行動を知りたい”という医師のニーズがある。留学先の研究室では、高齢者の見守りをテーマに「部屋で起きた転倒を知らせる」システムの開発が行われている(J. Guttler et al. "Development of an Affordable and Easy-to-install Fall Detection System" 2017)。これは部屋に巡らされた赤外線センサが一定数遮られると人が転倒しているとみなし、文字で警告される。この技術に応用し、部屋のどこに人物が存在するか位置推定をすることにした。また分かりやすくするために、見てわかるフィードバックを目指した。人物の位置推定は、どの赤外線センサが遮られているかを制御しているArduinoから信号を受け取り、Processingを用いて部屋の見取り図を表示し、送られてきた情報から該当するエリアの色を変えることで実現した。止まっている人物に対しても、歩きまわる人物に対しても、問題なく動作した。今回は床面のセンサのみで実現したが、他にもセンサを仕込み連携することでより人物の動向を推定できるだろう。



大学・研究室について

トーマス・ボック教授の研究室はロボティクスホームがテーマのひとつです。ロボット専門の人と建築専門の人がともに研究しているので、多面的に課題やアイデアが考えられます。街中にある大学は落ち着いた学生が多く、日本人も馴染みやすい雰囲気だと感じました。



バイエルン州とミュンヘン観光について

ミュンヘンは鉄道が利用しやすいので、週末はドイツ版青春18きっぷを使って、各地へ赴きました。国内だけでなくオーストリアへも訪れ様々な土地を楽しめました。ミュンヘン市内にはたくさんの美術館・博物館・教会があり、学生料金で気軽に鑑賞できるので、散歩がてら見て回り、日本とは違う文化や生活に触れました。



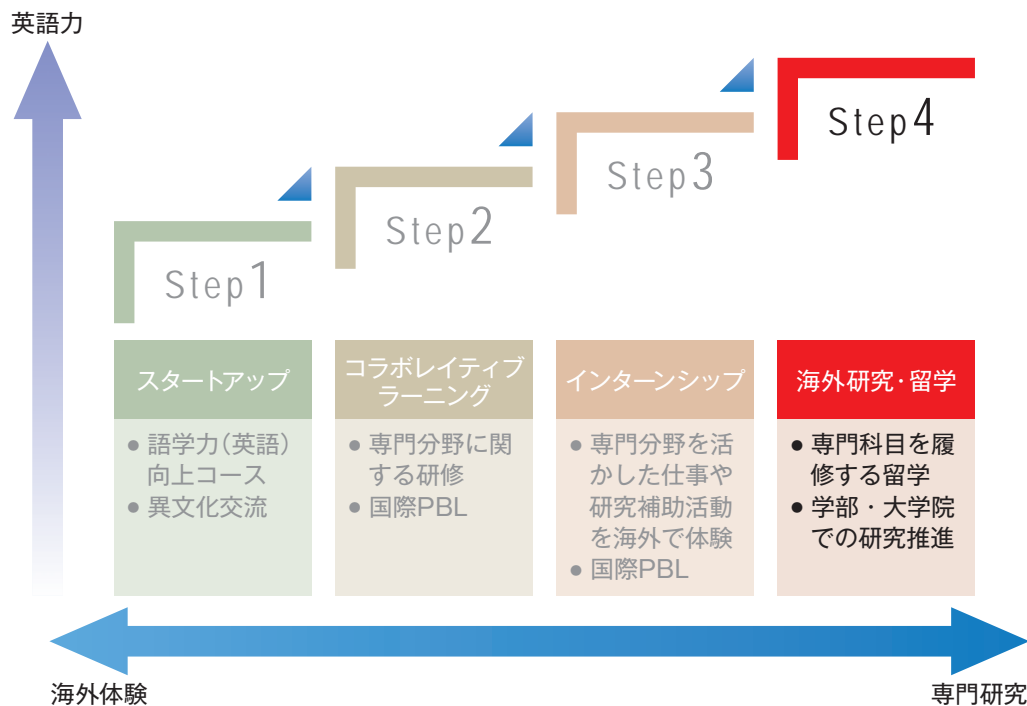
Step
4

長期交換留学

Long-Term Student Exchange Program

大阪工業大学の協定校で、学生の交換条件を明記している大学、および本学が加盟しているUMAP (アジア太平洋大学交流機構, University Mobility in Asia and the Pacific)の大学間において、半年または1年間、基本的に学費負担なしで留学するプログラムです。

国際交流プログラム イメージチャート



派遣

OUTBOUND EXCHANGE PROGRAM

本学では、交流協定を締結している海外の大学やUMAP加盟大学へ、最長1年間、学費負担なしで留学することができます。専門分野を学ぶだけでなく、海外での生活を通じて、異なる価値観や社会制度などに触れ、国際人としての素養が身につきます。

交換留学が可能な大学 (2019年3月31日現在)

国・地域	大学	派遣人数
1 韓国	大田大学校(語学留学、学部留学)	3人
2 台湾	国立清華大学(学部留学、大学院留学)	2人
3 台湾	南台科技大学(語学留学、大学院留学、大学院レベルのインターン/研究)	2人
4 台湾	国立台北科技大学(学部留学、インターン/研究)	5人
5 タイ	タマサート大学シリントーン国際工学部(学部留学、大学院留学)	5人
6 アメリカ	アンジェロ州立大学(学部留学)	1人
7 フィンランド	タンペレ大学[注](学部留学、大学院留学)	2名
8 オーストリア	ウィーン工科大学(大学院レベルのインターン/研究)	若干名
9 ドイツ	ミュンヘン防衛大学(インターン/研究)	若干名
10 ドイツ	ヴッパータール大学(インターン/研究)	若干名
11 アジア、オセアニアなどのUMAP加盟校(約600大学)		各校2名

[注]2019年1月、タンペレ工科大学から大学名変更

留学した学生の声



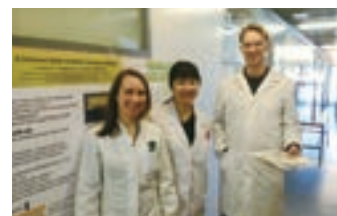
フィンランド

タンペレ工科大学

期間：2017年8月～2018年5月

私は10カ月間、組織工学を中心に学びました。授業は座学からプロジェクトまで多岐にわたりますが、英語で行われる授業は基本的に院生用なので専門知識や用語は自習する必要があります。最初の3カ月は1コマ分の復習に3時間かかりましたが、最終的に1時間になるほど専門分野や英語の知識が付き、自信ができました。私が留学中に一番苦労した事は90分間のプレゼンでした。聞く・読むなどインプットの経験はあっても喋る・書くなどアウトプットの経験は乏しく、周りとの能力差に履修を辞退しようかと思う程でしたが、それら乗り越え単位を修得した際の達成感筆舌に尽くし難いです。

(工学部生命工学科3年 2018年当時)



受入

INBOUND EXCHANGE PROGRAM

交換留学生は目的に応じて、本学にて①特別履修生として単位取得のための授業履修、②研究室に配属の上、研究/インターンシップ、③短期の特別プログラム参加、以上のいずれかを行います。

交換留学生の受入は、留学生自身が専門性を高め、異文化理解を深めるだけでなく、本学学生にとっても海外学生との交流を通じ、将来グローバルに活動していく上で有益な経験を得られる場となります。

2018年度の協定校からの受入実績

(2019年3月時点)*

協定校名	目的	受入学科	時期
1 大田大学校(韓国)	授業履修	建築学科(1人)	2018年4月～2019年2月(約11カ月)
2 大田大学校(韓国)	授業履修	応用化学科(1人)	2018年4月～2019年2月(約11カ月)
3 ヴッパータール大学(ドイツ)	研究/インターンシップ	情報メディア学科(1人)	2018年4月～7月(約3カ月)
4 国立台北科技大学(台湾)	授業履修	空間デザイン学科(3人)	2018年4月～8月(約4カ月)
5 南台科技大学(台湾)	授業履修	電気電子システム工学科(1人)	2018年4月～8月(約5カ月)
6 雲林科技大学(台湾)	授業履修	情報メディア学科(1人)	2018年4月～8月(約5カ月)
7 国立台北科技大学(台湾)	授業履修/研究	知的財産研究科(1人)	2018年4月～9月(約6カ月)
8 泰日工業大学(タイ)	特別プログラム(研修)	環境工学科(3人)	2018年5月(16日間)
9 国立台湾科技大学(台湾)	研究/インターンシップ	機械工学科(1人)	2018年5月～8月(約3カ月)
10 タマサート大学国際工学部(タイ)	研究/インターンシップ	情報システム学科(2人)	2018年6月～7月(約2カ月)
11 国立台湾科技大学(台湾)	研究/インターンシップ	電気電子・機械工学専攻(1人)	2018年7月(約1カ月)
12 ヴッパータール大学(ドイツ)	研究/インターンシップ	機械工学科(1人)	2018年9月～2019年1月(約4カ月)
13 国立台北科技大学(台湾)	授業履修	知的財産研究科(2人)	2018年9月～2019年2月(約5カ月)
14 国立台北科技大学(台湾)	授業履修/研究	知的財産研究科(1人)	2018年9月～2019年8月(約1年)
15 南台科技大学(台湾)	授業履修/研究	ロボティクス&デザイン研究科(1人)	2018年9月～2019年8月(約1年)
16 ヴッパータール大学(ドイツ)	研究/インターンシップ	電気電子・機械工学専攻(1人)	2018年10月～2019年4月(約6カ月)
17 浙江大学(中国)	研究/インターンシップ	電気電子・機械工学専攻(1人)	2019年1月～2月(約1カ月)
18 国立台湾科技大学(台湾)	研究/インターンシップ	応用化学科(1人)	2019年1月～2月(約1カ月)
19 国立台湾科技大学(台湾)	研究/インターンシップ	化学・環境・生命工学専攻(1人)	2019年2月～5月(約3カ月)
20 国立台湾科技大学(台湾)	研究/インターンシップ	機械工学科(3人)	2019年3月～7月(約5カ月)
21 国立台湾科技大学(台湾)	研究/インターンシップ	化学・環境・生命工学専攻(1人)	2019年3月～7月(約5カ月)

*他の国際交流プログラム(国際PBL等)および学部・学科・研究科が独自に実施している受入プログラムを除きます。

学部・学科・研究科の 独自プログラム



協定校をはじめとした諸外国の大学との交流をより活発にする目的で、本学では各学部、学科、研究科による独自の派遣・受入プログラムを実施しています。

STEP
2



建築視察研修旅行

実施学科 建築学科
国 フランス、スペイン
期間 2018年8月27日～9月5日(10日間)

概要

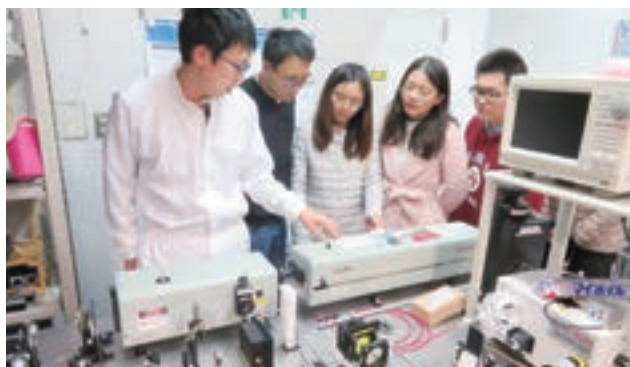
今年は、学生15人参加のもと、フランスのパリやスペインのバルセロナなどにおいて、ヨーロッパの都市・建築視察研修旅行を実施しました。

本視察旅行では、ル・コルビジエとガウディゆかりの建築物を主に見学しました。フランスではノートルダム教会、ロンシャン礼拝堂、トゥーレット修道院など、スペインではサグラダ・ファミリア聖堂、グエル公園、コロニア・グエル教会などを訪問しました。



研修生受入れ

実施学科 応用化学科
派遣元 国立台湾科技大学(台湾)、華東理工大学(中国)
期間 2018年12月2日～12月11日(10日間)



科学技術振興機構の日本・アジア青少年サイエンス交流事業「さくらサイエンスプラン」の支援を受け、国立台湾科技大学の大学院生4人、華東理工大学の大学院生4人を大阪工業大学に受け入れました。受入学生は、村岡雅弘教授、東本慎也准教授、村田理尚准教授の研究室のうち一つに配属され、「日中台共同研究による太陽光で稼働するエネルギー変換材料の創出」をテーマに研究実習に取り組みました。



研修生受入れ

実施学科 応用化学科
派遣元 ウィドヤ・マンダラ・カトリック大学(インドネシア)
期間 2018年11月3日～11月12日(10日間)



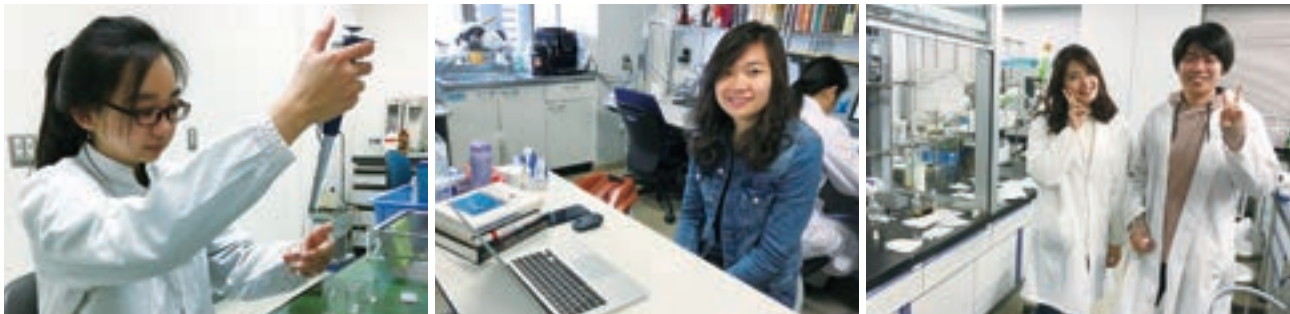
科学技術振興機構の日本・アジア青少年サイエンス交流事業「さくらサイエンスプラン」の支援を受け、ウィドヤ・マンダラ・カトリック大学の学生6人を大阪工業大学に受け入れました。受入学生は、村岡雅弘教授、東本慎也准教授の指導の下、「再生可能エネルギーの創出を目指すチーム研修プログラム」に取り組みました。プログラムの最後は、東京で開催された「サイエンスアゴラ」を訪れ、本学の出展ブースを見学しました。



研修生受入れ

実施学科 応用化学科
派遣元 国立台湾科技大学
期間 2019年1月13日～7月31日(200日間)

国立台湾科技大学の学生3人を研修生として受け入れました。研修生は、本学学生と共に「環境エネルギーものづくり共同研究プログラム」に取り組んでいます。このプログラムは、日本学生支援機構留学支援制度(JASSO)奨学金に採択され、研修生は奨学金を受けながら村岡雅弘教授の下で、環境に配慮した再生可能エネルギー創出を目指したもののづくりについて共同研究を行っています。



STEP 3 ウィドヤ・マンダラ・カトリック大学派遣プログラム

実施学科 応用化学科
派遣元 ウィドヤ・マンダラ・カトリック大学(インドネシア)
期間 2019年2月16日～2月25日(10日間)

インドネシアのスラバヤにある本学協定校ウィドヤ・マンダラ・カトリック大学をホスト校に、同じく本学協定校である国立台湾科技大学と、日本から芝浦工業大学および本学応用化学科の3年生3名が参加し、化学分野の技術交流プログラムを実施しました。学生諸君は、各大学からの参加学生とチームを形成し、「Ester & Its Applications」をテーマに、薬学・医学・食品科学・化学工学などの分野で講義の受講や実習実験を行いました。



研究室受入プログラム

実施学科 生命工学科
派遣元 大同大学(台湾)
期間 2018年7月25日～8月1日(8日間)

協定校である大同大学から生体工学科、化学工学科、材料工学科、機械工学科の大学院生および学部3・4年生15名を本学に受け入れました。生命工学科の各研究室において、本学学生と共に、DNA増幅やエステル合成、高分子材料表面改質などの実験に取り組み、その成果を発表しました。また、シャープ本社・堺工場を見学し、大同大学OBである戴正呉社長の講演を拝聴しました。





MIC2018

実施日 2018年12月12日

場所 梅田キャンパス

本学では2012年より毎年一回、模擬国際会議(Mock International Conference, MIC)を開催しています。MICは、受付、司会、発表、質疑応答の全てを英語で行い、国際会議を模擬的に行うイベントです。学生が将来、エンジニアとして国際舞台上で活躍する際に必要となる英語力の向上を目的に開催しており、今年で7回目を迎えます。

第一部のプレゼンテーションの後、第二部では大教室でポスターセッションを行いました。来場した教員や学生からの質問にも参加学生は英語で回答し、活発な意見交換を行う姿が見られ、貴重な学びの場となりました。



情報科学部



香港城市大学からの受入れ

派遣元 香港城市大学(中国)

期間 2018年5月20日～6月3日(15日間)

内容

交流協定校の香港城市大学コミュニティカレッジ(CCCU)から4人の学生を約2週間受入れました。情報科学部の専門授業を聴講したほか、情報科学部の学生のサポートのもと、各種交流活動に参加しました。



STEP
2



香港城市大学研修

国 中国

期間 2018年9月12日～9月24日(13日間)

内容

交流協定校の香港城市大学コミュニティカレッジ(CCCU)で行われる授業を体験する約2週間のプログラムです。授業は全て英語で実施されるため、本格的な留学のイメージを掴むことができます。2018年度は情報科学部の学生4人が参加しました。



知的財産学部・研究科

STEP
2



春期知財集中講義 (国立台北科技大学)

国 台湾

期間 2019年3月8日~12日(5日間)

派遣学生 知的財産研究科5人

内容

台湾の国立台湾科技大学で実施された春期知財集中講義に、知的財産研究科の大学院生5人が参加しました。台湾の学生とともに、台湾の知的財産法などについて英語のレクチャーを受講する他、台湾の裁判所や公正取引委員会を訪問するなど、短期間に多くのスケジュールをこなすことができました。



STEP
3



米国知的財産インターンシップ

国 アメリカ

期間 2018年11月6日~11月15日(10日間)

派遣学生 知的財産研究科1人、知的財産学部4人

内容

弁護士事務所の「Akerman LLP」や「Stanzione & Associates」、「PLLC Patent Laws and Prosecutio」では、知的財産制度の概論や侵害対応、AIA改正、米国特許法101条をめぐる判決や審査基準など、特許法を中心とした米国独自の知的財産制度について講義を受けました。また、Google社やNBC放送、ユニバーサルピクチャーズなどを傘下に収めるCOMCAST社の知財部門では、法学とは異なった観点から知財戦略、知財の世界に必要なスキル、経営やビジネスについての講義を受けました。最終日には、「CIPSC2018(知財戦略会議)」に参加し、米国特許庁長官、サンタクララ大学教授など、グローバルな知財活動の第一線で活躍されている専門家の発表を聴講し、米国特許法の改正、主要な判決、知財戦略などに関する最新の動きを学びました。参加学生は、世界の知的財産について肌で感じることができ、非常に充実したプログラムとなりました。



STEP
4



ワシントン大学夏期特許集中講座

国 アメリカ

期間 2018年7月15日~7月28日(14日間)

派遣学生 知的財産研究科2人

内容

米国ワシントン大学ロースクール(CASRIIP:ワシントン大学先端イノベーションポリシー研究センター)は夏期特許集中講座を開催しており、世界中から参加者が集まります。2018年度は知的財産研究科の大学院生2回生が派遣されました。





WIPO研修生の受入れ

国 スリランカ

期間 2018年5月～8月

受入 1人

内容

WIPO(世界知的所有権機構)の国際知的財産研修プロジェクトに参加している、スリランカの国立コロンボ大学からの研修員1人を受け入れました。本学では、日本の知的財産法制に関する講義などを実施するとともに、リサーチアシスタントの大学院生との交流も深めました。研修の最終成果として、日本における産学連携を促進するための知財管理戦略と実践に関する発表を行いました。



JICA研修員の受入れ

国 メキシコ

期間 2018年5～12月

受入 2人

内容

JICAの知的財産研修プロジェクトに参加している、メキシコからの研修員2人を受け入れました。研修員は、本学にて知財法制度や知財経営に関する講義を受講するとともに、学外の企業等の訪問、日本知財学会分科会での発表などを行いました。



知的財産大学院夏期集中講義

期間 2018年8月27日～8月30日(4日間)

内容

アメリカや日本の知的財産法制、国際的な知財ライセンスの検討、特許明細書作成のグループワーク、企業見学、プレゼンテーション大会などについて、英語による講義や議論が活発に行われました。本学の院生だけでなく、台湾の協定大学3校の大学院生、JICA知的財産研修でメキシコから来た研修員や弁理士なども参加しました。



大阪工業大学 海外交流協定締結大学等一覧

(2019年3月31日現在)

国名	交流大学等	協定締結年月 (継続された場合には 当初の締結年月)	協定の概要	
中国	香港城市大学	City University of Hong Kong	2004年 5月 交換留学(1年以下)にかかる協定	
	華東理工大學	East China University of Science and Technology	2017年 3月 学術・学生交流に関する包括的な覚書	
	同済大学	Tongji University	1992年11月	学術交流および友好協力関係に関する覚書
			2010年 2月	学生の交換留学(1か月以下)に関する協定
	清華大学	Tsinghua University	1993年12月	学術と教育の交流に関する包括的な覚書
	浙江大学	Zhejiang University	2016年 5月	工学分野における学術・教育に関する包括的な覚書
浙江省寧波市国際交流人材協会		2008年 9月	環境問題を中心とした改善に関する協定	
韓国	大田大学校	Daejeon University	1994年 7月	学術・学生交流に関する包括的な協定
			2014年 3月	学生交流に関する協議書
	仁済大学校	Inje University	2017年 1月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	国民大学校	Kookmin University	2017年 1月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
インド	マニパル大学	Manipal University	2017年11月	学術・学生交流に関する包括的な覚書 学生交流に関する協定書
インドネシア	パラカラヤ大学	Palangka Raya University	2015年 5月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	ウィドヤ・マンダラ・カトリック大学	Widya Mandala Catholic University Surabaya	2017年 4月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	ムラワルマン大学	Mulawarman University	2018年 1月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	バクリ大学	Bakrie University	2018年 4月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
マレーシア	マレーシア工科大学	Universiti Teknologi Malaysia	2013年 4月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	マレーシアサバ大学	Universiti Malaysia Sabah	2018年11月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
台湾	国立虎尾科技大学	National Formosa University	2007年 1月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	国立高雄科技大学	National Kaohsiung University of Science and Technology	2009年 6月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	国立台北科技大学	National Taipei University of Technology	2012年 3月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
			2017年 3月	交換留学(1年以下)にかかる協定
	国立台湾科技大学	National Taiwan University of Science and Technology	2013年10月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	国立清華大学	National Tsing Hua University	2014年 9月	学術・学生交流に関する包括的な覚書、学生交流に関する協定
	国立雲林科技大学	National Yunlin University of Science and Technology	2007年 2月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	南台科技大学	Southern Taiwan University of Science and Technology	2016年 1月	学術・学生交流に関する包括的な覚書、交換留学(1年以下)にかかる協定
	世新大学	Shih Hsin University	2009年 3月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
大同大学	Tatung University	2016年 9月	学術・学生交流に関する包括的な覚書	
		2019年 1月	学生交流に関する協定	
タイ	タマサート大学シリントーン国際工学部	Sirindhorn International Institute of Technology - Thammasat University	2014年 6月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	泰日工業大学	Thai-Nichi Institute of Technology	2009年 2月	短期学生交換に関する協定
ベトナム	ダナン工科大学	University of Science and Technology - The University of Danang	2016年 3月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
サウジアラビア	キング・アブドゥルアズィーズ大学	King Abdulaziz University	2010年 7月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
オーストラリア	クイーンズランド工科大学	Queensland University of Technology	2009年 3月	短期語学研修(派遣)に関する協定
	スウィンバン工科大学	Swinburne University of Technology	2015年 6月	学術交流に関する覚書および語学研修にかかる協定
オーストリア	ウィーン工科大学	Technische Universität Wien	2013年 5月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
フィンランド	タンペレ大学	Tampere University	2014年 2月	学生の交換留学、教職員交流に関する協定
ドイツ	ヴッパータール大学	Bergische Universität Wuppertal	2010年 3月	学術・学生交流に関する包括的な協定
			2018年 3月	学生交流に関する協定
	ミュンヘン工科大学	Technische Universität München	2009年12月	学術・学生交流に関する包括的な覚書(工学部)
			2015年 1月	学術・学生交流に関する包括的な協定(知財研究科)
ミュンヘン防衛大学	Universität der Bundeswehr München	2009年12月	工学分野における学術・教育に関する包括的な覚書	
オランダ	デルフト工科大学	Delft University of Technology	2016年 6月	航空宇宙工学分野における学術・教育に関する包括的な覚書
ノルウェー	スタヴァンゲル大学	University of Stavanger	2015年 6月	都市デザイン工学専攻科の学生交換留学に関する協定
ポーランド	ヴロツワフ工科大学	Wrocław University of Technology	2016年 3月	学術・学生交流に関する包括的な協定
スペイン	サラマンカ大学	University of Salamanca	2013年 5月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	マドリード工科大学	Universidad Politécnica de Madrid	2015年 6月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
スウェーデン	ウプサラ大学	Uppsala University	2018年 5月	学術・学生交流に関する包括的な協定(情報科学部/研究科)
アメリカ	アンジェロ州立大学	Angelo State University	2015年 4月	学生の交換留学、教職員交流に関する協定
	クレムソン大学	Clemson University	2016年 8月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	ライス大学	Rice University	2010年 2月	学術・学生交流に関する包括的な覚書
	サンノゼ州立大学	San Jose State University	1997年 5月	学術交流および友好協力関係に関する覚書
	ジョージア工科大学	Georgia Institute of Technology	2018年 6月	学術・学生交流に関する包括的な覚書

Language Learning Center (LLC)

"I want to speak English!!"
(英語が話せるようになりたい)

"I want to prepare for study abroad!"
(海外留学の準備をしたい)

What is LLC ?

そんなときは、Chast2階にあるLanguage Learning Center(LLC)に来てください。LLCは皆さんの英語学習のための「英語空間」です。LLCでは、皆さんが「自然に英語を使える人」になれるように、たくさんの教材とたくさんのサービスを用意しています。英語に自信がない場合は、日本語を使ってもOKです。



開室時間
月曜日～金曜日 9:00～19:00

開室期間
授業期間中のみ(左記以外 閉室)

"I want to improve my TOEIC score!"
(TOEICのスコアを上げたい)

"I want to make friends with people from other countries!"
(外国人と友だちになりたい)

"I want to talk about my research in English!"
(英語で自分の研究内容を説明できるようになりたい)

LLC Services & Events

LLCでは、以下のサービスにより、皆さんの英語学習をお手伝いします。

Free Conversation

平日の11:45から13:25まで、学生の皆さんと先生で自由に会話ができます。

Consultation Room

自分な好きな時間を予約して、先生と一対一で英会話の練習や、英語の学習計画作成、プレゼンテーションの練習、TOEICの学習相談などができます。

Elective Courses

毎年6月より、海外派遣プログラムに参加する学生を対象に、英語や異文化コミュニケーションなどのトレーニングを行います。

Speaking Program

自分のレベル・ペースに合わせて英会話をしながら英語力を上げるプログラムです。

その他、ハロウィン、クリスマスパーティ、映画鑑賞会など各種交流イベントを行っています。





Jeremy

Hello. My name is Jeremy and I'm from the USA. I like cycling, cooking, and being outdoors. I'm really looking forward to helping support your English studies, so please come and see me at the LLC!

こんにちは。アメリカ出身のジェレミーです。サイクリングや料理が好きでアウトドア派です。工大生の英語学習を手助けすることを楽しみにしています。LLCまで是非、会いに来てください。



Alex

Hello, my name is Alex and I'm from the south of England but I've lived in Japan for 10 years. My hobbies are watching and playing football and playing video games. My best advice for learning English is to not be afraid of making mistakes.

アレックスです。イギリスの南の出身で日本には10年住んでいます。サッカーを見るのもするのも好きで、ビデオゲームも好きです。間違うことを恐れないことが英語を勉強する上で大切だと思います。

Messages from LLC staff

Are you interested in English? The Language Learning Center (LLC) is here for you!

英語に興味はありますか? 「はい」と心の中で答えたあなたたちのために「The Language Learning Center (LLC)」があります。いつでも来てくださいね。

Would you like to travel abroad? Do you want to become a confident English speaker? Are you going to present your research in English? Maybe you want to increase your TOEIC score? The LLC can help you with your English, whatever your goal is! You can practice your English with an LLC teacher and get advice on how to improve your learning. You can also read manga in English, watch movies and play English games. The LLC is in the Chast building at the Omiya campus and we also have some services in the Learning Laboratory No. 4 at Hirakata campus.

海外旅行に行きたいですか? 英会話に対して自信をつけたいですか? 英語でプレゼンする予定はありますか? TOEICの点数を伸ばしたいですか? LLCでは、それぞれの目標達成のお手伝いをしています。LLCの教員と一緒に英語を練習しながら、英語上達法を学べます。また、漫画やゲームなどを通して英語を学ぶこともできます。LLCは大宮キャンパスのチャストにあり、枚方キャンパスの第4LL教室でもいくつかサービスを提供しています。



Chris

I am originally from Texas in the USA, but I moved to New York City when I was 17. My hobbies are traveling, taking photographs, playing guitar, reading novels, studying languages (mostly Japanese), and watching movies. My advice for learning English is to have fun with the language and then use it to not only learn about other cultures but teach others about your own.

もともとはテキサスの出身で、17歳の時にニューヨークに引っ越しました。趣味は旅行、写真、ギター、読書(小説)、語学学習(特に日本語)、映画鑑賞です。言葉を楽しみ、他の文化を勉強するときだけではなく、自身の文化を教えるときにも英語を使用することが英語上達の秘訣だと思います!



Misato

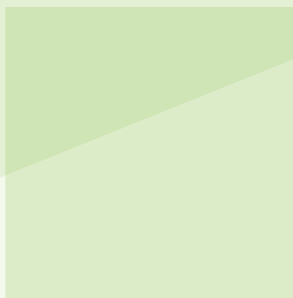
みさとです。日本で生まれ、高校の時にフロリダで大学の時にカリフォルニアに住んでいました。パン屋めぐりをしたり踊ったりするのが好きです。英語上達には、毎日少しでもいいから英語に触れることが鍵だと思います! 気軽に話しかけてください。



国際交流センター

本学では国際交流を推進するために、国際交流センターを設置しています。当センターでは、主に在学生の海外派遣や、海外からの留学生・研修生の受入れのほか、留学希望者への各種情報の提供や、さまざまなアドバイスをを行っています。

学内・学外とのネットワークを生かし、大学全体で「国際」的な事業展開を推進していくミッションを実現するためのツールとして少しでもお役に立ちたいと考えています。



開室時間

月～金曜日 9:00～17:00
土曜日 9:00～11:30
12:30～17:00

場所

大宮キャンパス Chast1階

INTERNATIONAL
CENTER

2018年度 大阪工業大学
国際交流プログラム 活動報告

編集・発行

大阪工業大学 国際交流センター
〒535-8585 大阪市旭区大宮5丁目16番地1号

TEL
(06)6954-4935

Website
<http://www.oit.ac.jp/japanese/international/index.html>

Twitter
https://twitter.com/OIT_INTL

2019年4月26日 発行

