

宇部工業高等専門学校

訪問調査対象 プログラム名	アジア地区学術交流協定校における英語による PBL 型技術研修
類 型	語学習得型・専門履修型×選択型

A. 海外プログラムの詳細

【要旨】

- 3月または8・9月に4週間～8週間の期間、シンガポール、マレーシア、台湾、韓国で実施。
- 派遣先での共通言語は英語だがこの海外プログラムには英語授業が組み込まれておらず、語学習得よりも専門履修が重視されていて、いきなり派遣先大学の研究室に入って実験などに取り組む。
- カリキュラムそのものとの関連は薄かったが、2018年度から1年次～2年次に「プロジェクト学習Ⅰ～Ⅳ」の科目を設置し、この海外プログラムに参加する前にPBL型授業の経験を積ませるように改善された。

1. 教育活動、教育支援、アセスメントと対応した教育目標設定

全学、学部あるいは学科での DP あるいは教育目標との対応関係が明確である

語学研修と派遣先との共同研究が本プログラムの2本柱となっている。しかし、本プログラムは英語力そのものを大きく向上させることを主眼としているわけではない。むしろ、卒業後のエンジニアとして学生たちのキャリアを考えた時、海外で働いたり、国内で外国人と一緒に働いたりする機会も少なくないものと考えられる。そうした場面において、前向きな気持ちで臨めるように、異文化理解や考え方の違いを実感させることに重点を置いている。教育目標は以下の通りに設定されている。

- (1) 自身の専攻分野に関連したモノづくりに関する課題に対して協定校の学生と英語による PBL 型技術研修を通して、外国語でのコミュニケーションを活発化させ、自己実現・自己管理など、グローバル化に対応できる技術者の素養を理解し、身につける。
- (2) 言語・文化等の授業参加、現地の企業見学等を通じた学生の相互交流により、異文化理解を深める。

2. 海外プログラムの実施状況とその内容

専門にかかわる主目的のプログラムに加え、現地の学生や人々とのコミュニケーションにかかわるプログラムが明示されている

【実施時期】3月および8月・9月

【実施期間】3月は3週間、8月・9月は4週間～8週間

【実施場所】 シンガポール、マレーシア、台湾、韓国

【参加学生数】 30名程度

【プログラムの具体的活動内容】

本プログラムは、春休み3週間で実施されるものと、夏休み4週間～8週間で実施されるものにわかれている。さらに派遣先は、シンガポール、マレーシア、台湾、韓国の4カ国で、計4大学において実施されている。

春休みのプログラムは主として本科3年生（高校3年生相当）が参加する。夏休みのプログラムは本科3・4・5年生（高校3年生～大学2年生相当）が参加している。

たとえば、夏休みに国立聯合大学（台湾）に派遣される4週間のプログラムでは、以下のようなスケジュールとなっている。前半2週間は、午前中に中国語を英語で学ぶ授業を受講し、午後は国立聯合大学の研究室に配属されて実験などの研究活動に取り組む。そして3週間目からは終日にわたって研究室での研究活動に取り組むことになる。

台湾以外の3カ国・3大学では語学学習は組み入れられていない。派遣期間中の平日は終日、研究室での研究に取り組む。基本的に1つの研究室には1人の同校の生徒が配属され、複数の学生が同じ研究室に固まることのないように配慮されている。

各所属研究室での研究の進め方は異なり、指導教員からマンツーマンで課題を与えられるケースもあれば、研究室所属の学生・院生から課題を与えられ指導を受けるケースもある。また、指導教員と学生で構成されるプロジェクトチームに加わるケースもある。いずれの研究室に配属された場合も、共通言語は英語である。しかし、英語研修は含まれておらず、いきなり研究室に配属されることになる。その背景には、同校のカリキュラムでは早い段階から工学各分野の専門的な内容を学んでいるということがある。そのため、平易な英語に工学の専門用語を交えることでコミュニケーションが可能となっている。同校におけるカリキュラムの特徴を活かし、英語研修の期間を設けずに研究室へ配属した方が、派遣期間の制約がある中での教育効果が大きいと考えている。異文化体験としては、派遣先協定校に学生チューター制度が設けられており、授業後や土日に交流を行い、パーティー等も開催される。プログラムの最後には派遣先大学で最終発表会が開かれ、同校から参加した生徒全員がプレゼンテーションを行う。

宿舎は大学の4人～6人部屋の寮で、派遣される同校の生徒、または他国からの留学生と共同で生活する。

3. 事前・事後学習およびカリキュラム全体との関連

全学・学部・学科のカリキュラムと連携している(事前・事後のいずれかに関連科目がある)

現地での学修に関する事前学習のコンテンツが潤沢に用意されている

現地での学修に関する事後学習のコンテンツが用意されている

このプログラムは、カリキュラムそのものとの関連は薄かったが、2018年度から2年次～5年次に「プロジェクト学習Ⅰ～Ⅳ」の科目を設置し、この海外プログラムに参加する前

に PBL 型授業の経験を積ませるように改善している。

事前学習としては、それ以外に参加学生に「目標設定シート」に沿って自己の現状を把握させ、それを踏まえて目標設定を行わせている。

また、派遣中は研究活動等を「活動履歴シート」に毎日英語で記入させ、協定校の教員に提出してサインをもらう。これには英語でコメントが付される。帰国後には「目標到達度シート」によって振り返りを行わせている。

さらに、事後学習としては、参加学生全員が成果報告会でポスター発表を行う。発表言語は日本語で行う学生が多いが、毎年数人は英語で発表する学生もいる。例えば 8～9 月の海外プログラムに参加した学生は、10 月下旬あるいは 11 月上旬に開催される成果発表会までに、プレゼンテーション資料とレポートを用意して参加することになる。

4. 効果測定・アセスメント、カリキュラムマネジメント

全学、学部あるいは学科での DP や教育目標、あるいは海外プログラム個別の教育目標に対応させた形で、海外プログラムの成果を評価する何らかの仕組みがある
プログラム設計の共有、プログラム修正機能、あるいは次年度の引継ぎ体制の何れかについての学内コンセンサスがとれている

効果測定は、帰国後に行われる成果発表会でのポスター発表についての評価による。評価は、①ポスター発表での資料、口頭発表・質疑応答での姿勢についてのルーブリック評価と、②レポートの評価とを合計する形で同校の教員によって行われる。本プログラムは、「海外研修Ⅰ～Ⅱ」（期間によって単位数が異なる）の科目として単位認定されるが、この教員による評価が単位認定の際の成績評価となる。また、事前学習で設定した目標の到達度を自己評価させるという取り組みも行っている。

本プログラムは、短期のものであり英語の語学研修も組み込まれていないため、先述したように即効的な英語力の向上は期待していない。したがって TOEIC テストは毎年 10 月に実施しているだけで、本プログラムの事前事後の効果測定とはなっていない。

カリキュラムマネジメントに関しても、先述したように、同校のカリキュラムで PBL や研究に全く取り組んでいない段階で派遣し、学生はいきなり英語で PBL に取り組むというギャップが大きい点が認識された。その課題を克服するために 2 年次より PBL 科目を連続して行うようにカリキュラム改定が行われている。

当初、本プログラムは海外大学と個人的ネットワークを持つ同校の教員の力によって開始されたが、それ以降、文部科学省の「現代 GP」や「大学教育再生加速プログラム (AP)」などに採択される過程で、提携先を独立行政法人国立高等専門学校機構の関係先大学に求めて拡大するなど、同校の担当者が代わっても継続できる体制を構築している。

5. 本プログラムに参加しやすくするためのサポートや工夫

本プログラムは春休みと夏休みに実施し、かつ単位認定される。

また、本プログラムへの参加希望者は研究へのモチベーションは高いが、成績に差があることは否めない。JASSO の奨学金対象である GPA2.3 未満の学生の中にも参加希望者がいる。そこで、同校在学生の保護者から成る後援会の拠出による「国際交流支援基金」からも支援を受けている。本プログラム参加学生は必ず、どちらかの奨学金を受け取ることができる仕組みが構築されている。

また、本プログラムが実施されていることを魅力に感じて同校を志望したという学生も毎年何人か入学しており、波及効果が高い。

6. 本プログラム参加者の他の海外プログラムへの参加

この本プログラムと海外英語研修の 2 つのプログラムについて過去 5 年間で 2 回参加した学生が 52 人、3 回が 2 人、4 回が 1 人となっている。1 回の海外派遣プログラム参加が、次の海外派遣プログラム参加への大きな呼び水効果をもたらしている。

B. 学生インタビュー

1. 宇部工業高等専門学校学生 1（経営情報学科 4 年）

（1）入学前の海外・異文化体験、海外プログラム参加に対する気持ち

母が洋楽を好んで聞いていたこともあり、幼少期より英語を身近で聞いていて、高専に入学する前から海外プログラムには是非参加したいと考えていた。小学生の頃、外国人と交流する英語講座に通い、そこでのオーストラリア人の先生との英語を交えたコミュニケーションを楽しんでいた。そして中学校以来、英語学習を頑張ってきた。

また海外に行ったことのある知人から海外の話聞かせてもらう機会が度々あった。こうした話を聞く都度、マスメディアを通じて報道されている海外のイメージと話で聞いた現実とのギャップを感じたものであった。そして、実際に現地に赴いて海外の事情について経験的に知りたいと考えるようになった。

（2）参加した海外プログラム

異文化体験を目的として、3 年次 2 学期に 4 週間の派遣期間でマレーシアで実施される「マラ工科大学語学研修」に参加することにした。この参加については、高専が用意する海外プログラムの資料を読んだ際に、金銭面や現地でのサポートを学校側が全力で支援してくれていることを知り、参加しやすいと思ったことも決め手となった。

マラ工科大学での英語研修は 4 週間かけて 9 時から 16 時まで開講され、指導は全て英語で行われた。英語そのものの研修のみならず、現地の舞踊、現地の社会・文化についての講

義を受けるなど異文化体験を含む多様な内容であった。レンタルの民族衣装を着てみたり、多民族ゆえの多様な食べ物を紹介してもらったりしたことも印象的であった。

現地の生活では、海外プログラムでお世話になる現地の教員や現地での活動を補助してくれる現地の学生サポーターと仲良くできたことはもちろんのこと、留学先の日本語クラブメンバーと知り合い、クラブ活動にも参加して積極的に現地での交流の輪を広げることができた。勉学と並行して現地の友達と観光地を巡ったり、食事をしたり、現地の友人宅を訪問したり、現地の人々からみた日本についても知ることができたりした。他にも同プログラム参加者のサポートも積極的に行った。

(3) 事前・事後学習について

事前学習では、同プログラム参加者全員で集まり、自分たちが滞在する地域の歴史、宗教および文化について各自で調べてそれをシェアした。英語の e ラーニングを利用して事前学習をした。出発直前までヒアリングの訓練ができたこと、会話で重要なフレーズを覚えることができたことは大変有意義であった。また予め現地についての基礎知識を理解した上で赴くことができたため、タブーやマナー違反、例えば、物を受け取る時には右手で受け取ること、礼拝場所などで入ってはいけない場所があることを知っておくことで、自信を持って現地の人々に話しかけることができた。

事後学習として、海外プログラムへの参加を通して学んだことや獲得したことを発表する夏季海外研修成果報告会が実施された。各自が研修の成果をポスター発表するもので、ここのプレゼンの内容や発表ポスターを教員が評価した。

高専のカリキュラムで学んだ英語は、現地での英語によるコミュニケーションに大変役立った。そうした意味で高専のカリキュラムと本海外プログラムは繋がりがあると考えている。

(4) 成長を感じる点

本海外プログラムでは、英語の授業や現地の学生らとのコミュニケーションを通じて、語学力は英会話レベルでは明らかに向上した。

マレーシアには多くのムスリムがおり、イスラム教というとニュースなどを通じてテロなどの話ばかりが報道されるが、実際彼らと会話してみると多くは善良な人々であることがわかった。こうした異文化理解を通じて自分の異文化対応力も向上したと考えている。加えて、日本にもムスリムの人々はあるが、食事のハラール対応や礼拝スペースの確保など彼らを受け入れられる体制になっているのかという問題意識も生まれた。

また現地の生活では慣れない現地の食事から体調を崩す仲間も多くいたが、こうした仲間たちへの対応を率先してできたという意味では、積極性やリーダーシップも身についたと考えている。

(5) 満足・不満足な点

海外プログラムそのものについては全般的に満足している。不満足な点は特にないが、現地でタブー行為をする学生が時々見受けられたので、参加する際の面接や留学前の事前学習を厳しくした方が良いのではないかと考えている。

(6) 今後の学修

4年次2学期には、5週間の「マラ工科大学海外研修」と、マレーシアでの1週間の「海外インターンシップ（日東電工マテリアルズ・マレーシア）」とを組み合わせ参加した。海外研修ではGoogleマップを参考にした観光客向けアプリの開発にチャレンジし、海外インターンシップでは、現地の日系企業で経営効率化のためのプログラムの開発に取り組んだ。海外インターンシップでの経験からビジネス英語を身につけることの必要性を感じた。

また語学研修からの帰国後、留学生サポーターとしてさまざまな留学生向けの企画を実践した。企画は、自分の語学研修で現地の友人にしてもらって嬉しく感じたことをもとにしたので、彼らが自分のためにどんな思いで行動したり助けてくれたりしたのかを身をもって感じる事ができた。また企画と運営に携われたことで、他国の人々と何か1つのことをする楽しさと楽しさを知る機会にもなった。企画の例としては、留学生の寮のスペースを借用して、ハラル対応のソースを使ったたこ焼きパーティをこれまでに3回開催したり、宇部市内のNPOの活動を手伝って、宇部市内にいる留学生を集めて、自国の料理をみんなで持ち寄って国際交流のパーティを開催したりした。

今後の学修の展望としては、まず専攻科に進学し、その上で3ヵ月程度の留学に行きたい。マレーシアは既に2回行ったので、今度はフィリピン、インドネシア、インドなどに行きたいと考えている。将来の就職については、海外から来る観光客が楽しめる企画を実践するような仕事、海外研修での経験から旅行会社など観光関連とプログラミングを掛け合わせたような仕事、とにかく海外に行けるような仕事など幅広く考えている。

2. 宇部工業高等専門学校学生2（物質工学科3年）

(1) 入学前の海外・異文化体験、海外プログラム参加に対する気持ち

小学校の時にクラスにマレーシア人の児童が居て仲が良く、今でも繋がっている。小学校からエアロビクスをやっていて、アメリカや韓国での国際大会に出場したこともある。

宇部高専を選んだのは、この海外プログラムに参加したいと思ったから。入学前にもらったパンフレットに、この海外プログラムのことが紹介されていたのを見て入学を決めた。他の高校で、高校時代にこのような専門に関係する海外プログラムに参加できるとは考えられないので、ここしかないと思った。

これからの時代は英語ができて当たり前で、できなかつたら困る時代。高校生の時から海外で学んだほうが良いので、入学したら海外プログラムには必ず参加しようと考えていた。

(2) 参加した海外プログラム

英語を学ぶのではなく、海外で専門に関する研修をするのが良いと思った。入学する時には3年生で参加することに決めていた。

派遣先での4週間の内容は、まず1~2週目まで午前中に中国語の授業があり、午後に専門の研修がある。3週目と4週目は1日中、専門の研修で実験に取り組んだ。

他の派遣先の語学は英語だけだが、台湾のみ英語と中国語を学ぶ。中国語を学んだのはこの時が初めてだが、英語で中国語を学ぶのは両方の語学力が向上し、良い方法だと思った。中国語の目標は、自己紹介ができ、自分一人で買い物ができる(タピオカドリンクの氷の量やサイズなどが注文できる)程度とされていた。

自分の実験のテーマは「微生物燃料電池の応用」。燃料電池には溶媒として白金が使われているが、もっと安い素材でできないのかを実験で探るというもの。このテーマは、出発前にどういう分野の研修に行きたいかを聞かれ、専門が生物なので微生物という方向に事前に決まっていた。このテーマ自体は派遣先の研究室のメンターになる学生の研究テーマで、研修はその研究と一緒に担うという形で進んだ。研修初日には実験道具や機械の使い方を説明してもらい、実際に実験してパソコンに入力するが、その目的と意義は理解できた。メンターの大学生がマンツーマンについて指導してくれた。

英語の研修はないので、いきなり英語でやり取りしながら実験する。これはかなり戸惑ったが、自分で宿舎に帰ってから調べるなどして猛勉強した。メンター学生も分かりやすい英語で話すなどしてくれて会話が成立した。専門用語は英語や漢字で書かれていると、共通なのである程度理解できた。

1週間ほどして、「この研究の全体像が分からない」と訴えたら、研究全体の見取り図を描いてくれ、それで今取り組んでいることの意味が理解できるようになった。自分が黙っては何もわからないままだったと思う。

最後の日にはカンファレンスがあり、私はポスター発表を英語で行った。

台湾には宇部高専から4人の他に、他の2つの高専からも2人ずつ計4人が参加していた。最初にウェルカムパーティーがあったが、その後は土日に観光旅行に行く以外はずっと実験漬けの毎日だった。

宿舎は日本人のみの寮生活だったが、実験漬けなので日本人同士で集まって遊んで時間が潰れてしまうということもなかった。

(3) 事前・事後学習について

学校で3回オリエンテーションがあった。それ以外に、自分でも英語のリスニングをがんばり、また台湾の歴史や文化について調べた。研修・実験のテーマが決まってからは、内容は現地に行かないと詳しくはわからないものの、燃料電池の原理などについても調べて準備をしていった。自分としてのこの海外プログラムの目標は、海外の友人を作ること、英語力の向上(そのために積極的に話しかける)、観光も含めて台湾体験を楽しむことに決め

たが、こうした目標はすべて達成できた。

事後学習としては、台湾のメンター学生に英語で聴いた内容をまとめてレポートを提出した。また、台湾での研究内容に関するものと、台湾での留学生活に関するポスター発表を計3回行った。

(4) 成長を感じる点

1カ月間、親とも離れ、プライベートな時間もないという環境でストレスもあったが、毎日が修学旅行のように充実もしていて、その中で人間的にも成長できたと思う。また、英語でコミュニケーションできたこと、専門を深められたこと等は高専にもどってからの勉強に活かしている。

(5) 満足・不満足な点

自分が目標にしていたことがすべて達成できたので満足している。プログラムの問題ではないが、英語で自分の意思を伝えようとして、単語が出てこなかったのは満足できていない。

(6) 今後の学修

このプログラムに参加する前は、高専を5年で卒業したら就職しようと思っていたが、このプログラムで研究ということへのイメージが湧いて、大学への編入もいいかなと思いはじめた。将来は国内企業の海外進出に携われたらいいと思っている。

3. 宇部工業高等専門学校学生3（物質工学科3年）

(1) 入学前の海外・異文化体験、海外プログラム参加に対する気持ち

入学前には海外渡航経験はなかった。異文化体験の経験も特にない。海外にも興味がなく、どちらかといえば「怖い」というイメージを持っていた。英語にも苦手意識があった。中学生のときから、テキストを丸暗記するようなテストのための勉強をしていて、定期テストの得点はとれるものの、特にリスニングが苦手で、英語力は低かったと思う。高専に入ってから、1・2年生の間は同じような状態で、学校の成績は悪くないが、TOEICになるとスコアは低かった。

英語に興味を持つようになったきっかけは、コンビニでのアルバイト。海外からの観光客が来店して、英語で話しかけられ、社員の方が英語で接客しているのを見て、「こんな感じで対応できたらカッコいいな」と思った。さらに、そのコンビニで今年の4月からスリランカからの留学生と一緒に働くようになった。22歳ぐらいで家族と離れて1人で日本語を学びに来ている姿を見て、「自分もちょっと他の国に行ってみたい」と思うようになり、海外プログラムへの参加を考え始めた。

宇部高専の海外プログラムには、語学研修と海外研修の 2 種類があった。語学力のない自分は、まずは語学研修だろうと思ったが、海外研修のほうが奨学金が多く、語学研修は費用面で参加が難しかったので、海外研修を選んだ。

(2) 参加した海外プログラム

シンガポールのナンヤンポリテクニク大学で 5 週間、先生の指導のもと、研究に参加するというプログラムに 3 年生の夏に参加した。朝、先生とのミーティングで、その日の実施内容についての指示があり、試薬の選定・取り扱いなどを自分で調べて、実験方法をまとめて先生に確認してもらい、修正指示を受けてから、実験に取り組むという日々だった。先生も忙しい方で、1 人で研究する時間も多く、1 日の活動が終わった後も LINE で報告して帰るということも多かった。寮に戻ってからも、翌日の実験で使う試薬について調べたりしていた。実験操作や試薬の取り扱いそのものは、高専でも勉強したことだったので、問題はなかった。

研修の最後に、自分の研究内容について英語で 15 分ほどのプレゼンテーションをするのだが、その原稿を作って先生に添削してもらったり、先生の前でリハーサルして発音などを細かくチェックしてもらったりした。

(3) 事前・事後学習について

留学に参加するためのオリエンテーションに出席して、現地で具体的に何をしていくかを書き出したりするワークショップを行なった。また、マレーシアから宇部高専に留学してきている学生と、週に 1 回話す時間があったが、アルバイトもあったので、2 回参加しただけだった。オリエンテーションで、シンガポールについて調べたり、マナーなどについて教えてもらったりしたことは、特に厳しい国だったので、役に立ったと感じている。

帰国後は、5 週間の研究内容を英語で報告書にまとめて提出した。また、現地でプレゼンテーションした内容を、1 枚のポスターに作り直して、日本語で発表した。5 週間の内容を 5 分間にまとめるのは難しかったが、時間が足りなかったこと以外は、発表内容には満足している。

(4) 成長を感じる点

英語の勉強に対するモチベーションが大きく変わった。留学先での英語の授業で、日本の文化について英語でプレゼンテーションする課題があったが、自分で作った文章を事前にシンガポールの先生に送ってチェックしてもらい「大丈夫」と言ってもらえ、実際に課題も満点だった。

学校では経験のない試薬を扱ったりしたこともあって、「分からないことを、そのままにしておいてはいけない」という意識が強くなった。留学先の指導担当の先生は、とても早口でしゃべるのだが、あやふやにしているのは危険なので、ゆっくり話すように何度もお願い

し、どうしても分からないことは翻訳機能を使うなど、徹底的に確認するようにした。日本に戻ってからの授業でも、自分で調べるという習慣が身についた。

現在は、母親と2人暮らしだが、海外での生活を経験して、自立できたと感じている。これまでは母親に頼りきりだったが、自分で決めたことは何があっても自分でやりきるようになった。休日も、だらだらすることが多かったが、少しでも母親が楽になるように食事の準備などをするようになった。

(5) 満足・不満足な点

満足な点としては、世界観が変わったこと。以前は、「海外＝怖い」というイメージしか持っておらず、最初の数日は不安なことばかりで、すぐにでも帰りたいと思っていたが、今は「シンガポールに帰りたい」と思ってしまうほど、シンガポールが好きになった。

不満足な点としては、先生や現地の大人たちが時間にルーズで、のんびりしていること。「明日は朝9時にミーティングをお願いします」「プレゼンが、もうすぐなので原稿を見てくれませんか」と、自分から何度も働きかけないと動いてくれないことが多かった。

(6) 今後の学修

4年生の夏にも海外研修に行きたかったが、インターンシップに参加するため、留学は諦めざるをえなかった。5年生で、早めに進路が決まれば、もう一度参加したい。オーストラリアの語学研修にはホームステイもあって興味があるが費用面で難しいので、今度は語学力をしっかりとつけてから、もう一度シンガポールに行きたいと思っている。今は、TOEICの勉強をしたくてウズウズしているのだが、普段の勉強や定期テストもあってなかなか出来ていない。

以上