

東京農工大学工学部 AIMS「派遣」プログラム

—アジアをつなぐ実践的工学系人材の育成を目指して—

The Implementation of the AIMS Programme by the

Faculty of Engineering, TUAT:

Developing Human Resources in the Field of Practical

Engineering throughout Asia

東京農工大学国際センター特任准教授 **越智 貴子**

OCHI Takako

(International Centre, Tokyo University of Agriculture and Technology)

**キーワード：東京農工大学工学部 AIMS プログラム、大学間国際連携、
実践的工学系人材の育成、海外留学**

1. はじめに

東京農工大学（以下、「本学」と表記）は2013年、首都大学東京・茨城大学と三大学コンソーシアムを設立し、文部科学省「大学の世界展開力強化事業（AIMSプログラム）」に採択された。AIMSプログラム（正式名称：ASEAN International Mobility for Students Programme）はASEAN地域における各国政府主導型の学生交流プログラムで、ASEAN諸国の大学との国際連携により、日本人学生の派遣と外国人留学生の受入をおこなっている。

本学工学部では、2014年度にAIMS「派遣」プログラムを開始して以来、日本人の学部3年生を1セメスター、ASEAN諸国5カ国8大学¹に派遣することにより、「ASEANの諸問題に協働で取り組むこ

¹ 東京農工大学工学部 AIMS プログラムは現在、次のASEAN諸国5カ国8大学と交流協定を結び、学生の相互交流を行っている。マレーシア(Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia-Japan International Institute of Technology)、インドネシア (Bandung Institute of Technology)、タイ (King Mongkut's University of Technology Thonburi)、フィリピン (University of the Philippines, De La Salle University, Saint Louis University)、ブルネイ (University Brunei Darussalam)。

とができる、ASEAN と日本との架け橋になりうる実践型グローバル人材²の育成を目標としている。

グローバル化に対応できる理工系人材の育成が求められるなか、理工系学問はその性質上、基礎から応用へ積み重ねる教育課程（コースツリー）となっているため、長期間の留学期間を確保することが難しいことや、英語の苦手意識が比較的高い³ことが、理工系学生の留学への懸念となっている。

また、科学技術の高度化・専門化にともなって、日系企業の東南アジアへの国際分業が進む一方、人材育成に対しては未だに、「狭い専門領域」、「課題設定・解決能力の不足」⁴や、「受入はアジア中心、派遣は欧米中心」⁵の不均衡、といった課題も指摘されている。

これに対して、本学工学部 AIMS「派遣」プログラムでは、ASEAN 諸国の協定大学との大学間連携により、(1) 派遣先大学における必修科目の設置と単位認定、及びそれに伴う留年への懸念の払拭と、(2) 現地インターンシップ活動における協働を通じた英語コミュニケーション力と社会に生きる実践的スキルの向上、を特徴とした教育プログラムを実施している。また、(3) 長期留学を動機づける短期研修の実施や、(4) バディ制度の拡充により、国際協働のさらなる促進のための異文化理解につなげている。

本稿では、本学工学部 AIMS「派遣」プログラムにおける、上記4点について報告する。

2. 東京農工大学工学部 AIMS「派遣」プログラムの取組

(1) ASEAN 諸国の大学との大学間単位互換システムの構築

AIMS プログラムは、プログラムに加盟する大学間での「単位互換」を伴う学生交流であるが、各大学の多種多様な制度を活用するため、1つの統一したスキームに統合することは負担が生じる。相互の相違を認識しながら、円滑で効果的な単位互換制度の構築を行うため、本学工学部では、ASEAN 諸国の協定大学との教育連携により、①「Student Learning Time（学習時間数）」に基づく単位の換算を行い、学習時間数 40～50 時間を 1 単位と設定している。また、②「Learning Outcomes（学習成果・到達目標）」をシラバスで公開し、互換する必修科目の 70%以上の等価性を確保している。さらには、③既存設置科目のほか、単位認定の対象となる新設科目や補修授業の開講、④履修予定科目と本学の科目との読み替えプランが記された「履修計画書」の作成など、双方の大学の教員が履修のための前

² 東京農工大学（2013）「平成 25 年度 大学の世界展開力強化事業 構想調書～海外との戦略的高等教育連携支援～」

http://www.jsps.go.jp/j-tenkaiyoku/data/shinsa/h25/h25tenkai_chousho_03.pdf

³ TOEIC® S&W テスト（スピーキング・ライティング）において、日本の全大学平均が 97.9（スピーキング）と 119.1（ライティング）であるのに対して、理・工・農学系学生のスコア平均は、それぞれ 90.9、118.7 となっている。（『TOEIC プログラム DATA & ANALYSIS 2014』より）

⁴ 文部科学省「大学における実践的な技術者教育のあり方（案）」

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/41/041_1/attach/1291662.htm

⁵ 文部科学省「留学生交流の現状と課題」

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1345223.htm

提条件を理解しながら、協力し、十分な事前の協議を行っている。

このように、互換する科目の学習時間数と学習内容、学習成果を確保することによって、教育の質の保証を伴った大学間連携プログラムを実施することができ、本学学生の海外での学びも単発的なものとならず、帰国後の学習の発展につなげることができている。

(2) 海外インターンシップ

本学工学部、派遣先大学、現地企業との連携のもと、AIMS「派遣」プログラムのカリキュラムに内包して、日本人派遣学生の専門分野に応じた内容のインターンシップを、主に現地日系企業で実施している。業務内容は「研究・開発型」インターンとし、現地派遣先企業のインターンシップ担当者（アドバイザー）・本学担当教員・派遣先大学担当教員・派遣学生の4者で、テーマ設定（例、設計、開発）及び環境整備・安全管理について事前に協議を行っている。

一例としては、日本人学生は現地外国人スタッフとチームを組み、「手動の工程を自動化する装置の開発」を課題として与えられ、3週間のインターンシップ期間中、概念理解と各要素技術の原理把握を行った後、設計コンセプトを構築し、実際の基本設計を行った。最先端設備を伴う現地工場訪問の機会も与えられ、設計コンセプトの構築に大きく役立てることができた。

参加学生は、現場で、技術者として直面する複雑な問題を体験しながら、個々の要素技術を最適に組み合わせて工程を設計する技術を修得し、また、多国籍の人との協働（チームワーク）を通して、技術の修得のみならず、英語コミュニケーション力の向上と価値観の共有をはかっている。



マレーシア工科大学化学工学部
2014年度のAIMSプログラム開始当初より、
本学工学部の学生を毎年、あたたかく迎え
入れてくださっている。



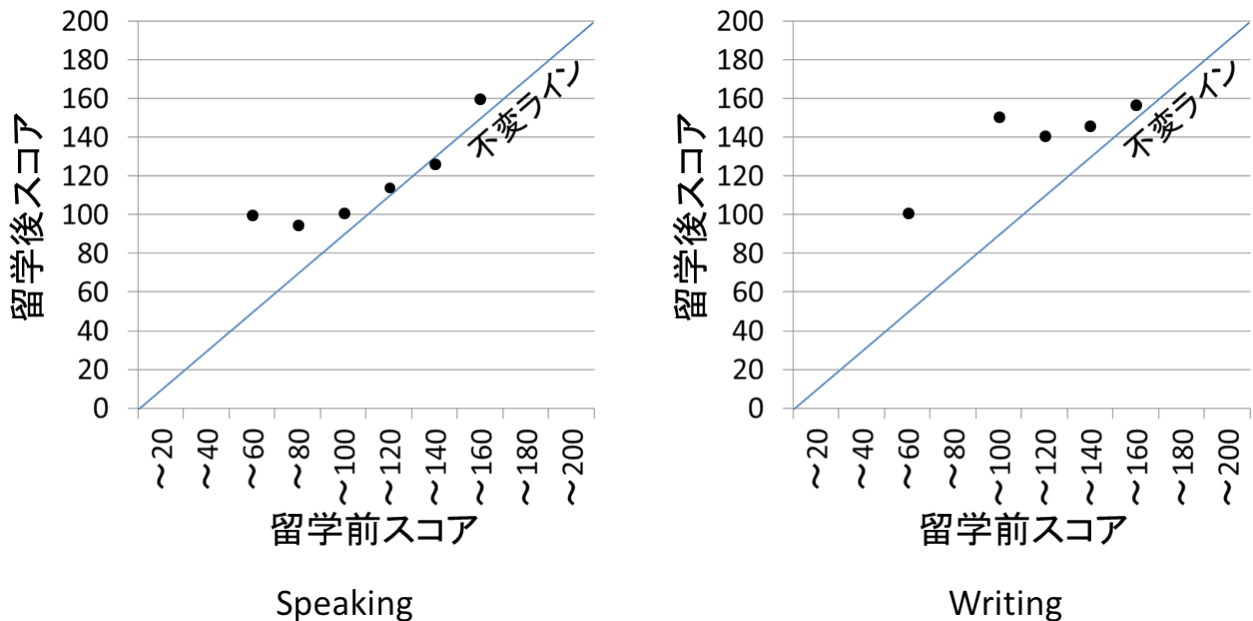
インターンシップでの実験模様

各派遣先大学での専門科目の履修と海外インターンシップ活動の相乗効果を定量的に検証するため、英語コミュニケーション力の伸長度は「スピーキング」と「ライティング」に焦点をあてた TOEIC® S&W

テストを活用し、留学前後の2回、実施することによって参加学生の英語発信力を測定している。⁶

図1. AIMS「派遣」プログラム参加者によるTOEIC® S&Wテスト推移⁷

(横軸：留学前、縦軸：留学後)



上記の図から、ほぼ全員の参加者の英語発信力が向上したことは明らかであるが、特筆すべきは、留学前のスコアレベルが低い学生のほうが、Speaking & Writingにおける伸び率が高い、という事実である。留学前、英語の苦手意識を強く持っていた初級レベルの学生が、留学後、「日常のコミュニケーションレベル」を有するに至ることが示されたことにより、本プログラムは英語の初級レベルの学生に対して、より高い英語コミュニケーションの実践的効果を与えていることが確認できる。

(3) 長期留学を動機づける短期研修

本学工学部では、学部3年次後期(8月～2月)の1 SemesterにわたるAIMS「派遣」プログラムへの参加を動機づけるため、ASEAN諸国の協定大学において、本学の夏季・春季休業中を活用して10日間程度の「短期」研修を行っている。この研修は、学部1・2年生を対象にした、単位認定のプログ

⁶ TOEIC® S&Wテストの実施にあたっては、一般財団法人国際ビジネスコミュニケーション協会、笠原将文氏に多大なるご協力をいただいた。

⁷ 二つの図はいずれも、横軸に留学前(TOEIC® S&Wテスト1回目)、縦軸に留学後(TOEIC® S&Wテスト2回目)のスコアを、留学前スコアのブロックごとに、平均値として記したものである。グラフ上、「不変ライン」に対してプロットが上に移行するほど、留学によって、英語発信力が向上したことを意味する。

ラムとして、具体的には、①参加学生の専攻分野や興味ある分野に関連した正規の専門科目の聴講、②現地日系企業への訪問、③現地大学生との学習交流会を行い、大学間の教育連携によるものだからこそ実現が可能なプログラムとなるよう工夫されている。

単位取得を伴う1セメスターの長期留学を目指して、専門語彙やアカデミック・スキルズ（英語講義の聞き方、ノート・テイキング、プレゼンテーションやディスカッションの仕方）を習得し、学びの違いを理解するとともに、参加学生は、文化の違いを超えて積極的に異文化間コミュニケーションできる力と「自信」を培っている。プログラム実施期間中は、派遣先大学で長期留学中の先輩日本人学生や、現地駐在員から直接話を聞く機会もあり、国際的な視野を広め、長期留学へのさらなる意欲につなげている。本学工学部では2013年度の春季からASEAN諸国の協定大学における「短期」研修を実施しているが、これまで延べ70名の学生参加があるうち、27名がその後の1セメスター長期留学に挑戦している。

(4) AIMS バディ制度

「AIMS バディ制度」は、本学へ留学するASEAN諸国からの留学生の生活をサポートする、本学の学生からなるピアサポートで、サポートバディの学生は現在80名登録されている。バディ学生は代表学生のもと、それぞれ「タンデム・パートナー」「フードサイエンス」「イベント・セミナー」「広報・会計」チーム⁸に分かれて国際交流の活動を行い、国際協働と異文化理解を促進させている。

特徴的な活動として、八王子商工会議所の協力を得て実施する「八王子セミナー Virtual Manufacturing」は、バディ学生は留学生とチームを組み、八王子の企業（工場）を訪問して、取り扱われる製品を組み合わせ、環境に配慮した新しい製品をバーチャルにつくるプロジェクトに取り組んでいる。その他、本学工学部が所在する東京都小金井市の小学生を対象に、市の教育委員会の後援を得て、「留学生とおいしい食べ物実験」教室を開講し、「英語」と「日本語」のイメージのなかで、「食」を通じて異文化に対する理解と理科への親しみを持つ活動を行っている。

バディの学生のなかには将来長期留学に応募する学生も多く、ここでは、実践的な英語力や協働活動を通じた異文化コミュニケーション力を身に付けている。

3. 今後の課題

本稿のまとめとして、ASEAN諸国の協定大学とのさらなる国際連携のため、本プログラムを通して

⁸ 「タンデム・パートナー」は留学生来日前の準備や来日時のアテンド、留学中の日本語チュートリアルに取り組み、「フードサイエンス」は留学生を「食」からサポートするため、ムスリムの留学生のためのハラールフードの提供や、地域の小学生を対象にした「サイエンスクッキングセミナー」を開催している。「イベント・セミナー」は、Culture Tour を含む国際交流のイベントを企画し、「広報」はホームページの管理や留学生ハンドブックの作成を行う。

見えてきた日本人学生の ASEAN 諸国への留学促進を図る上での課題を指摘する。

2014年度に AIMS「派遣」プログラムを開始して以来、本学工学部だけでも、長期派遣・短期派遣・海外インターンシップなどの多様なプログラムを実施し、延べ100名以上の学生を ASEAN 諸国へ派遣して、今後も増加の傾向にある。日本人派遣学生の拡大に伴うリスクの増大に備えて、危機管理に対する大学としての責任が厳しく問われている。

やみくもにリスクをおそれることなく、適正な危機管理ができるよう、本学工学部では本学の危機管理体制に即した対応を行いつつ、旅行会社・保険会社との連携管理を行っている。例えば、留学前に実施される「危機管理講座」の時間では、指定されたタイプの海外旅行保険への加入や、プログラム参加学生全員に GPS 機能付き携帯電話を貸与し、「安否通知」と「緊急通報」の諸操作についての説明を行い、参加学生の危機管理意識、危機管理能力を高める指導を実施している。また、プログラム参加学生は派遣前に、派遣先国の在日大使館を訪問する機会を得て、自身も直接現地事情の情報提供を受けている。

本学工学部では、今後、AIMS「派遣」プログラムのさらなる拡充と参加学生数の増加を計画しているが、「ASEAN と日本との架け橋になりうる実践型グローバル人材」育成のため、体制及び条件整備においてさらに改善すべき点を改善しつつ、発展的に継続させていく予定である。