

大学名	岐阜大学		
University	Gifu University		
学部/研究科	工学部 電気電子・情報工学科		
Faculty/Department	Faculty of Engineering / Department of Electrical, Electronic and Computer Engineering		
研究指導者	深井 英和	職名	准教授
Research Advisor	FUKAI Hidekazu	Position	Associate Professor
帰国留学生	フレデリコ・カブラル・ソアレス		
Former International Student	Frederico Cabral Soares		
派遣期間	2022年8月1日 ~ 2022年8月8日 (8日間)		
Period of Stay	8 days (Aug. 1, 2022 - Aug. 8, 2022)		

### <帰国留学生プロフィール/Profile>

国籍	東ティモール・ヘラ
Nationality	East Timor, Hera
所属機関	東ティモール国立大学
Affiliation	Universidade Nacional Timor Lorosa'e
現在の職名	講師
Position	Lecturer
研究分野	信号処理、機械学習
Major Field	Signal Processing, Machine Learning



路面性状の計測実験の道中で昼食を待ちながらの協議/Discussion while waiting for lunch

### <研究指導者からの報告/Research Advisor Report>

#### ①研究指導概要 / Outline of Research Guidance

帰国留学生 (Frederico Cabral Soares) の研究テーマは「スマートフォンと深層学習を用いた路面性状自動評価システムの開発」である。今回の渡航では、ほぼ毎日帰国留学生と当研究テーマについて協議することができた。また、今回は当研究指導者が直接指導した他の帰国留学生 (Carlito Pinto 教員、Fernao Antonio Lopes教員、Olga Sousa教員) に対してもそれぞれ研究指導をする機会があった。さらに、2022年度に予定している JASSO 交換留学生で招聘する学生の候補に対し特別講義を行うと共に面接試験と数学試験を実施し、最終候補を選抜した。また、工学部長、副学部長と今後の両大学間の関係性強化について協議し、同副学部長と副学科長と共にカリキュラムの策定や大学院構想について協議した。

#### ②研究指導の成果 / Results of Research Guidance

帰国留学生の研究テーマは「スマートフォンと深層学習を用いた路面性状自動評価システムの開発」である。我々は特に途上国の道路事情に特化した路面性状評価システムを開発しているため、研究指導を進めるために東ティモール国内の国道を実際に走行してデータ収集を行うことが必要である。本派遣期間中、申請者は帰国留学生と共に首都デシリから地方都市であるマリアナまでの往復の国道を走破し、開発中のシステムで路面性状を計測しデータを収集した。経路は途中で悪路を含むため、計測は本事業予算を活用してドライバー付きの四輪駆動車をレンタルし1泊2日で行った。またマリアナでは JICA の国産米生産支援プロジェクトを訪問し、途上国の国立大学工学部情報工学科として、ICT や深層学習を用いて国内の産業支援にいかにか貢献できるか協議した。

### ③訪問大学等での学術交流 / Scholarly Exchanges Done at Universities Visited, etc.

#### [1] JASSO短期受入プログラム候補者選抜

東ティモール国立大学工学部情報工学科からは、2022年度に2名の学生をJASSO短期受入プログラムで受け入れ予定である。本訪問では、学術交流の一環として、まず東ティモール国立大学工学部情報工学科の学生から成績上位5名を選抜し、当5名に対して個別面接、特別講義、数学試験(全8ページ18問、実施した特別講義の理解度を計る問題を含む)を行い、総合的に判断したうえで2名を選抜した。

#### [2] 学生を対象とした特別講義

全学生を対象とした特別講義も検討したが、あいにく渡航期間は学生が休暇中であったため、上記のJASSO短期受入プログラム候補者5名に対して特別講義を行った。タイトルは「The Basics of Neural Networks and Linear Classification -from anatomy of nerve system to simple mathematical neuron models-」である。

#### [3] 工学部長、副学部長との面談

岐阜大学工学部と東ティモール国立大学工学部は学部間協定を結んでいる。学部長、および副学部長と面談し、これまでの岐阜大学工学部との活動や今後の関係のあり方について意見を交換した。

#### [4] カリキュラム策定に関する協議、アドバイス

東ティモール国立大学工学部は4年に1度のカリキュラム改正の時期であるため、副学部長およびカリキュラム策定担当教員から原案を説明してもらい、アドバイスをを行った。

#### [5] 大学院設立構想に関する協議、アドバイス

東ティモール国立大学工学部は現在JICA東ティモール事務所やJICAの工学部支援プロジェクトと共に大学院設立の計画をおこなっている。工学部副学部長より同計画について背景、計画の現状、問題点などの詳細な説明を受け、協議およびアドバイスをを行った。特に工学部の学科の中でも情報工学科のみ未だ博士号取得者がいないため、今後どう博士号取得者を増やしていくかや、博士号取得者が現れるまでに暫定的に日本の大学から我々が客員教授

### <帰国留学生からの報告/Former International Student Report>

#### ①研究指導の成果 / Results of Research Guidance

これまで未計測であった国道について、計測実験によってあらたなデータを得ることができた。帰国後、卒論テーマとして学生に与えていた研究テーマについて、克服すべき事柄を確認できた。独立成分分析に関して概要の説明を受けた。

#### ②今後の計画 / Further Research Plan

今回計測したデータの分析を進める。今回相談した独立成分分析を用いたあらたな研究テーマを引き続き続ける。研究成果の国際会議や学術雑誌への投稿を行う。

#### ③本事業に対する意見・感想等 / Your general impression and opinion about the Follow-up Research Guidance

修士の2年間だけでは、帰国後独立して研究を進めていくには少し困難を伴う。このような形で引き続き定期的なサポートが受けられると大変効果的である。特に、所属する大学からは研究予算はほぼ得られないため、本予算を使って計測実験が行えたことは大変有意義であった。



特別講義の様子/Special lecture



JICA国産米プロジェクト訪問の様子/ Visits to JICA domestic rice project