

2025年度三重大学「学生海外チャレンジ応援事業」報告書

計画タイトル※申請書と同じタイトルを記載すること	採択コース
熱帯地域での食料生産環境の課題を捉え、自動化技術による開発を考える	Aコース

学生情報	
氏名	藤田 雄大
所属学部・研究科	生物資源学部・共生環境学科・環境情報コース
学年(出発時)	4年

渡航先情報	
渡航先	Lampung Indonesia
渡航先滞在期間	2025年9月27日～2025年10月10日
訪問先機関等	Lampung University
訪問先機関での身分	visitor

渡航概要と内容
<p>本渡航の概要は、東南アジアにおける農業情報化の推進を目的とした取り組みであり、その一環として、コーヒー発酵液からの直接的なクロロゲン酸濃度計測の可能性を検討することに重点を置いている。先行研究では、コーヒーの発酵過程においてクロロゲン酸量が時間とともに変動し、その濃度が最も低下した時点で官能評価が最も高まることが示されている。これまでクロロゲン酸の測定は、コーヒー豆を水に浸して成分を抽出する方法に依存していたが、発酵液そのものから直接計測できれば、発酵の最適停止時期を現場で把握できるようになり、システム実装への大きな一歩となる。本研究では、発酵液に対して分光法を適用することで計測の可能性を示すことができたため、現地の発酵タンクから直接サンプリングし、短い間隔でデータを収集することを目指している。その成果は帰国後に卒論研究としてまとめる予定である。また、本渡航ではインドネシアの農業現場との交流も重視しており、特にバナナ生産におけるモコ病の拡大による損失が深刻な課題であることを事前のディスカッションで確認した。モコ病は果実内部に蔓延していない場合でも茎に影響を与え、食用可能なバナナが流通に乗らず廃棄される事例を生んでいる。そこで、本研究ではモコ病の有無を自動判別する装置の実装を見据え、現地での実態調査と基礎的な実験を行い、将来的に市場への健全なバナナの供給を可能とする第一歩を踏み出すことを目的としている。</p>

渡航により達成できたこと
<p>今回の渡航において、当初はバナナの損傷判別を主目的としていたが、現地での市場調査を通じて、モコ病の判別がより重要な課題であることが明らかとなった。そのため、蛍光分光法を用いたモコ病および損傷の識別の可能性について測定を実施し、現地市場から出荷前の大量のバナナサンプルを入手することができた。これらは日本では得られない貴重なサンプルであり、現地調査を行った意義は大きいといえる。また、コーヒー発酵液の計測においても、現地独自の発酵方法を観察しつつ測定を進めたことで、蛍光分光法による現場実装の可能性がさらに前進したと考えられる。サンプル数としても卒業研究に十分な量が確保できており、今後の解析次第では現場応用に大きく近づく成果が期待される。さらに、研究室間での交流を通じて国際的な連携が深まり、これは来年度以降の渡航や共同研究の継続にもつながる重要な成果となった。</p>

渡航を通じて感じたこと・学んだこと

渡航を通じて、農業現場における情報化を目指した機械の製作には、現地調査が不可欠であることを強く実感した。実際にプランテーション農家を現地の方々とともに訪問することで、農業における具体的な課題やコスト面での制約、さらには労働の大変さを直接体感することができた。それにより現地のニーズをより深く理解するとともに、新たな課題の発見にもつながった。また、同じ分野を研究する現地の仲間と議論を交わす中で、互いの夢や目標に向かって努力を重ねることの意義を共有でき、研究へのモチベーションも高まった。国際的に農業には多くの課題が存在しているが、協力し合いながら解決を目指すことが極めて重要であると改めて認識できた渡航であった。

今回の経験を今後の学修及びキャリアパスの中でどのように活かしていくか

今回の渡航で強く実感したのは、研究が現場ニーズと結びつくことで初めて社会実装やビジネスにつながるという点である。現地プランテーションでの聞き取りや実地観察を通して、コスト構造や労働負荷といった現実的制約を肌で理解できたことは、研究設計を現実的に再調整する重要な知見となった。また、現地で得た大量のサンプルや実測データは卒業研究の学術的価値を高めるだけでなく、プロトタイプ検証や事業化の初期証拠としても活用可能である。さらに、同分野の現地研究者との議論や連携は国際共同研究や将来的な共同プロジェクトの基盤を築き、長期的なキャリア形成に資する人脈と経験を生んだ。これらの経験をjを通じて、幅広い知見を敬遠せず吸収し続ける姿勢が、研究を社会に還元する上で不可欠であると確信した。

この事業での渡航を考えている学生へのアドバイス

事前準備の質で渡航の質が決まると感じました。ぜひ、言語や自分の興味のある内容について最善の準備をしてほしいと思います。チャンスを大学からいただいた以上、自分たちは大学の代表、日本の代表として渡航することを忘れずに、渡航先の国の文化にリスペクトを持ち、日本をより愛してもらえるような、そんな渡航にしてほしいと感じます。

渡航費(往復)	65,840円
海外旅行保険	7,482円
学費(教科書代や大学等プログラム授業料等)	
宿泊費	20,637円
光熱費	
食費	111,560円
その他	13,910円
合計	219,429円