

“Malaysia – Japan Symposium on Mathematical and Statistical Modelling”シンポジウム報告

1. 概要

名称(研究計画題目): Malaysia – Japan Symposium on Mathematical and Statistical Modelling

研究実施期間: 2025 年 8 月 26 日 (火)

開催場所: 九州大学 伊都キャンパス ウエスト 1 号館 D 棟 4 階 IMI オーディトリウム
(W1-D-413)

主要言語: 英語(AI 翻訳併用)

共催: UTM-CIAM, マス・フォア・インダストリ研究所(IMI), 共同利用・共同研究拠点, MfIP

研究代表者:

日側) 佐藤 文一 (九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 教授)

マ側) Zaiton Mat Isa (UTM Centre for Industrial and Applied Mathematics (UTM-CIAM) , Universiti Teknologi Malaysia)

研究計画詳細: https://joint2.imi.kyushu-u.ac.jp/research_chooses/view/2025b010

2. 目的、期待される成果

マレーシアと日本の産業・応用数学分野のコミュニティは、すでに Asia Pacific Consortium of Mathematics for Industry (APCMfI) を通じて緊密な協力関係を維持しています。しかし、両国間における人材交流、特に産業関連研究への応用にに関しては、限定的にとどまっています。

本研究活動は、マレーシアと日本の応用・産業数学分野の研究者ネットワーク（特にネットワークおよび水文学に焦点を当てた数理・統計モデリング分野）を強化することで、両国間の関係をさらに深めることを主な目的としています。また、長期的な国際的知識移転を促進するための持続可能な人材交流の枠組みを確立することも目指しています。本取り組みの重要な側面は、マレーシアおよび日本の学界、政府、産業界における STEM (科学・技術・工学・数学) 研究者の関与を促進し、産業および環境に関する課題に対するイノベーションと応用研究を推進することにあります。本イベントの目的は以下の通りです。

- 1) 長期的な人材交流枠組みの新しい扉を開き、両国間の相互協力の具体的な第一歩を実現するとともに、将来的な交流のための手続きやプロトコルを円滑化すること。
- 2) 両国の将来の経済・産業発展に必要な学術研究エコシステムを構築すること、特にグリーンツーリズムやグリーンモビリティシステムといった環境課題に関して、最先端の取り組みに焦点を当てること。
- 3) 応用・産業数学分野における両国の知識移転および人材交流の主要コーディネーターを確立すること。
- 4) 数理・統計手法を用いた産業・経済活動における両国での方法論や経験を共有すること。
- 5) 持続可能な環境および資源の最適配分のために、さまざまな応用における数理・統計モデルの幅広い活用を促進・支援すること。

本イベントは以下の SDGs を支援するものです。

#4: 質の高い教育 – 数学および実践的応用教育を推進し、学界と産業界を橋渡ししてスキル開発と包括的教育を促進

#11：産業・技術革新の基盤づくり – 数学を用いて産業課題を解決し、持続可能な成長のための革新と強靭なインフラを推進

#17：パートナーシップで目標を達成 – 学界、産業界、関係者間の協力モデルとして目標達成を促進

#8：働きがいも経済成長も – 数学を活用した産業効率化により成長と適切な雇用創出を推進

#13：気候変動に具体的な対策を – 数学を用いてプロセス、資源利用、持続可能性を最適化し、気候変動対策を支援

本プログラムから期待される成果は以下の通りです。

- 1) 本プログラムで提示・評価された研究成果を IMI Mathematics for Industry Lecture Note Series を通じて記録すること。
- 2) 災害に関する水のネットワークに焦点を当てた数理・統計モデリングに関する、マレーシアと日本の国際共同作業グループを設立すること。

3. プログラム

10:00~10:30 Opening remarks by the supporting public sectors

- Ambassador of Malaysia
- MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology) and/or JST (Japan Science & Technology Agency)
- METI (Ministry of Economy, Trade and Industry)

10:30~10:50 keynote and welcome speeches

- Dr. Kenji Kajiwara, director of IMI, Kyushu university
- Dr. Arifah Binti Bahar, director of UTM-CIAM, UTM

10:50~11:50 Contributed talk by the industrial sectors

- Dr. Haifeng Chen NEC Laboratories America(Department Head, Doctor)(online)
Title : AI-Driven Multi-Agent Simulation for Accurate Carbon Emissions Modeling and Optimization
- Dr. Nurul Farahain Mohammad Insulet Malaysia Sdn. Bhd.
(Senior Analytics Engineer, Technologist, Doctor)(online)
Title : From Data to Decisions: The Role of Analytics in Modern Manufacturing

11:50~13:30 Lunch break

13:30~14:30 Invited talks

- Dr. Hideaki Yokomizo WILLER, Inc.(Director and Executive Officer, Doctor)
Title : Solving urban traffic issues in Malaysia by AI-based Demand Responsive Transit
- Dr. Zaitul Marlizawati Zainuddin UTM
Title : Genetic Algorithm-Based Optimization of Location-Routing Problems for a Sustainable Biomass Supply Chain

14:30~14:50 Break

14:50~16:20 Expert presentations

- Dr. Atsushi Tero IMI, Kyushu university (Short presentation by student)

Title : Common principles and applications of adaptive network theory using

- Dr. Shariffah Suhaila Syed Jamaludin, UTM (moderated by Nur Syafiqah)

Title : A Statistical Data-Driven Framework for Understanding Rainfall Intensity and Climate Challenges in Malaysia

- Dr. Zaiton Mat Isa, UTM (moderated by Noraini)

Title : Advection-Diffusion Equations (ADE) in Modeling Transport Phenomena

16:20~16:50 summary

- Malaysian side
- Japanese side

4. シンポジウムに付随した活動実績

1) 制作物

- ポスター : 100 部印刷 (共同拠点へ 20 部, リエゾン戦略部門 80 部, 関係各所への送付)
- プログラム冊子 : 120 部 (オンライン講演者へデータ配布, 当日配布)

2) 交流活動

- ネットワークワークスペースの活用 : オーディトリアム前ホワイエを活用し、講演前後や合間に参加者同士の交流を図った。
- 懇談会の実施 : シンポジウム終了後、伊都キャンパスビッグオレンジにて情報交換会として懇談会を行った。(参加者数 : 33 名)

5. 成果

- 参加登録者数 : 126 名 (対面参加者 : 53 名, オンライン参加者 : 73 名)

(内訳)

◎所属先所在地

日本 : 55

海外 : 71 (マレーシア 60, アメリカ 1, イタリア 1, タイ 1, アフガニスタン 1, モロッコ 2, パキスタン 2, ナイジェリア 1, 不明 2)

◎分野/役職

産業界 : 9

行政 : 12

研究機関 : 1

教育機関 : 103 (教員 47, ポスドク研究員 2, 博士課程学生 15, 修士課程学生 21, 学部生 12, 職員 6)

不明 : 1

6. 今後の展望

今回実施したシンポジウムを通じて、研究ネットワークが構築された。その研究ネットワークを基盤とし、今後は学生・若手研究者の中長期交流を推進することで、研究協力を一層深化させることを目指す。特に、日本側の基礎研究に根ざした応用展開と、マレーシア側のIT産業を背景とした数値解析技術という補完的な強みを結合し、新たな学術枠組みを創出するとともに、産学連携も含めた、両国の伝統を融合した人材育成と頭脳循環を促進する。

さらに、日本が有するグリーン社会・高齢化対応・医療改善の知見を共有し、マレーシアの課題解決を支援することで、学術交流を超えた相互協力へと発展させる。加えて、2024年9月に締結したUTM-IMI間のLOIを基盤として、若手人材の交流の進展に応じた制度的枠組みを強化し、長期的かつ安定的なネットワークを構築していく。

なお、本シンポジウムはJSTからの受託事業として実施しており、この成果を踏まえて来年度も継続・発展させるべく申請を予定している。

7. 総括

半年にわたり、十分な準備を行ってきたこともあり、準備段階から相互の共通理解が深まるとともに指導者の相互訪問について丁寧な準備を進めることができた。これにより、日マレーシア相互の指導者は、訪問先大学に留まらず、関係大学、関係機関、関係企業等の幅広いネットワーク作りを滞在期間中に行うことができた。第一回目の相互訪問としては、多くの成果を得ることができたと考えられる。

また、8月26日に指導者を含めたシンポジウムを開催し、マレーシア側からは指導者以外7名の研究者・学生が来福した。ネット参加を含めれば、約120名のシンポジウム参加者を得、そのうちの約半数は現地参加のマレーシア側の研究者であった。日本側もモデリングや数理統計の専門家・企業関係者・行政関係者を含め、60名程度の参加があり共同研究作りのキックオフとしては比較的大きなイベントとなったと考えられる。今後は、参加者のリスト化やフォローアップを通じて、まずはモデリングや数理統計分野での具体的なテーマ作りを進めるとともに、IMI-UTM間で他の専門分野を含めた交流の拡大に努めていきたい。

以上