

2024年12月27日

## サイエンス・ダイアログ 実施報告書

1. 学校名・実施責任者氏名: 千葉県立佐倉高等学校 ・ 浅野 裕史
2. 講師氏名: Dr. Sanjiwana ARJASAKUSUMA
3. 講義補助者氏名: \_\_\_\_\_
4. 実施日時: 2024年12月19日(木) 14:55～16:45
5. 参加生徒: 2年生 30人、 1年生 3人、 3年生 人 (合計 33人)  
備考: 理数科・普通科の参加希望生徒
6. 講義題目: 衛星コンステレーションと深層学習による森林伐採マッピングの高時空間分解能化
7. 講義概要:  
本研究では、小型コンステレーション衛星データを用いて、高い時空間分解能で森林伐採の検出を実現する深層学習モデルの開発を目指す。森林伐採を検出するためのラベル付きデータセットを構築するとともに、生成モデルを活用して異なる観測条件下でのマルチスペクトル衛星画像の合成を行うことで、観測条件の変化に頑健な森林伐採検出モデルを開発する。インドネシアにおける森林伐採モニタリングに応用し、実地調査による精度評価を行う。
8. 講義形式:  
☒ 対面 ・ ☐ オンライン (どちらか選択ください。)
  - 1) 講義時間 85 分 質疑応答時間 15 分
  - 2) 講義方法 (例: プロジェクター使用による講義、実験・実習の有無など)  
プロジェクター使用による講義
  - 3) 事前学習  
☒ 有 ・ ☐ 無 (どちらかに○をしてください。)  
使用教材 \_\_\_\_\_
9. その他特筆すべき事項:

Form B-2  
(FY2024)  
Must be typed

Date (日付)  
23/12/2024 (Date/Month/Year: 日/月/年)

**Activity Report -Science Dialogue Program-**  
(サイエンス・ダイアログ 実施報告書)

- Fellow's name (講師氏名) : Sanjiwana Ariasakusuma  
(ID No. P23317)

- Name and title of the lecture assistant (講義補助者の職・氏名)  
NA

- Participating school (学校名): Chiba Prefectural Sakura High School

- Date (実施日時): 19/12/2024 (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講義題目):  
Tropical Forest Mapping using Artificial Intelligence and Remote Sensing Data

- Lecture format (講義形式):  
◆ ☒ Onsite ・ ☐ Online (Please choose one.)(対面 ・ オンライン)((どちらか選択ください。))  
◆ Lecture time (講義時間) 75 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 15 min (分)  
◆ Lecture style (ex.: used projector, conducted experiments)  
(講義方法 (例: プロジェクター使用による講義、実験・実習の有無など))  
Lecture using projector and some demonstrations

- Lecture summary (講義概要): Please summarize your lecture within 200-500 words.

My lecture is titled Tropical Forest Mapping using Artificial Intelligence and Remote Sensing Data. I aimed to give the students the basic understanding of AI for forest mapping and remote sensing. I started with my self-introduction, and divided the lecture outline into 3 sections such as Artificial Intelligence (AI), Forestry and Remote Sensing. In AI part, I showed the student how computer can learn from data, and have them to interact to the process and application that used Convolution Neural Network. I asked them to write a number on my computer and have a program that shows how computer learns to predict the number. Also they tried the age, gender and facial emotion prediction using my computer. After that, I continued explaining the forests definition, the importance of forests, type of forests and the challenge. I asked them to separate the forest and plantation to show the complexity for separating vegetation types, and why AI is promising in this field. For the remote sensing part, I showed them how remote sensing technology works, the benefits of using remote sensing and the types of remote sensing data. I also showed them the google satellite imagery of their school to show that remote sensing have been used for daily lives. I closed my presentation by linking AI, forestry and remote sensing which is my postdoctoral

research. I showed them the progress and challenges and how this still can be studied in the future. In the end, I also showed them my motivation of becoming the geo-scientists and my hope for the better world.

◆Other noteworthy information (その他特筆すべき事項):

Students were quite interested on the demonstration, especially with the age, gender and emotion program using AI algorithms, and number prediction.

- Impressions and comments from the lecture assistant (講義補助者の方から、本プログラムに対する意見・感想等がありましたら、お願いいたします。):

NA





JSPS Science Dialogue 2024

## Tropical Forest Mapping using Artificial Intelligence and Remote Sensing Data

Chiba Prefectural Sakura High School

Dr. Sc. Sanjiwana Arjasakusuma, M.GIS (Sanji)

1 JSPS Postdoctoral Scholar, Department of Complexity Science, Graduate School of Frontiers Science, The University of Tokyo

2 Associate Professors, Department of Geographic Information Science, Faculty of Geography, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Email: [sanjiwana@complexity.science](mailto:sanjiwana@complexity.science)

