

S2-1

**データサイエンスと防災**  
**帰納的アプローチによる説明可能な防災情報**  
**Data Science and Disaster Prevention**  
**Explainable Disaster Information through an Inductive Approach**

○萩行正嗣<sup>1</sup>\*Masatsugu Hangyo<sup>1</sup>

In recent years, the concept of data science, which supports decision-making based on data analysis, has been gaining traction. In various predictive tasks, data science enables higher accuracy through machine learning compared to traditional prediction methods based on simple rules. However, users without a deep understanding of machine learning often find its outputs harder to interpret than simpler rules. To address this, the data science field has been advancing research in explainable artificial intelligence (XAI) to enhance the interpretability of data analysis.

In the field of disaster prevention, individual decision-making by residents is as important as that by government authorities. However, in reality, citizens struggle to interpret the increasingly diverse information on disaster preparedness, leading to issues such as delays in evacuation. Although efforts are being made to standardize evacuation information to prompt people to take action, there remain challenges in ensuring that individuals can make appropriate decisions based on simplified information.

This lecture will explore disaster prevention through a comparative lens, examining the conventional deductive approach rooted in natural sciences and engineering alongside the inductive approach of data science, especially in terms of their interpretability in decision-making contexts. Additionally, as a concrete example, I will introduce the initiatives involving SOCDA, a disaster prevention chatbot developed under the second phase of SIP, "Enhancement of National Resilience (Disaster Prevention and Mitigation).

近年、データ分析にもとづいた意思決定を支援するデータサイエンスの考え方が広まりつつある。様々な予測課題に対して、データサイエンスでは機械学習を用いることで、従来の単純なルール等に基づく予測に比べて、高い精度で予測が可能となる。一方で、機械学習に対する理解がない利用者からは単純なルール等と比べて解釈が難しいという意見がある。データサイエンス分野では、この課題に対して、データ分析の解釈性を向上させる、説明可能なAI(XAI:explainable artificial intelligence)という技術の研究が進みつつある。

防災分野では、行政の意思決定だけでなく、住民一人ひとりの意思決定が重要となる。しかし、現実には多様化する防災情報を市民は解釈することができず、逃げ遅れなどの問題が発生している。この課題に対し、避難情報の画一化によって避難を促す動きもあるが、単純化された情報を受けた住民一人ひとりが正しく意思決定をできるかは今後の課題である。

本講演では、防災を題材として、従来の理学的/工学的な演繹的なアプローチとデータサイエンス的な帰納的なアプローチを比較し、特に意思決定で活用するにあたってそれぞれの解釈性の有効性について議論する。また、具体的な事例として第二期 SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」の一環で開発された防災チャットボット SOCDA[1]を用いた取り組みを紹介する。

#### 参考文献

[1] 萩行正嗣, 上谷珠視, 東宏樹, 大竹清敬:「災害対応における ICT 活用と防災チャットボット SOCDA」, 電子情報通信学会 通信ソサイエティマガジン, Vol.15, No.3, pp.200-210, 2021

1: 株式会社ウェザーニューズ, Weathernews Inc.