



市民参加型科学で解き明かす日本の土壌微生物生態

Elucidating the Microbial Ecology of Japanese Soils through Citizen Science



Abstract

「地球冷却微生物を探せ (Soil-in-a-Bottle)」プロジェクトは、日本の土壌における微生物生態と温室効果ガス放出との関連を調査する市民参加型研究として、2022年12月に開始した。開始以来、1,000人超の参加者の協力により、全国から3,000点を超える多様な土壌試料を収集している。私たちはこれらの試料について、温室効果ガス放出速度、微生物群集構造、ならびに土地利用区分・酸性度・色・植生などの土壌環境データを整備するとともに、データ利活用を促進する統合データベース「TUKUYOMI」の開発を進めている。TUKUYOMIは、特定の微生物に関連する土壌試料を効率的に検索し、その地理的・環境的属性を容易に取得できる機能を提供する。さらに、土壌採取地点のリモートセンシングデータや公的統計を統合した地理空間情報ユーザーインターフェースを通じて、任意の微生物の生態を可視化できる。本発表では、市民科学由来データを基盤とするTUKUYOMIの設計と機能を紹介し、その利活用の可能性を幅広く議論したい。

The “Soil-in-a-Bottle” project is a citizen-science initiative launched in December 2022 to investigate associations between soil microbial ecology in Japan and greenhouse-gas emissions. Since its launch, and with the cooperation of more than 1,000 participants nationwide, we have collected over 3,000 diverse soil samples. For each collected sample, we curate data on greenhouse-gas emission rates, microbial community structures, and soil environmental attributes (land-use category, acidity, color, vegetation) and are building TUKUYOMI, an integrated database that unifies these data.

TUKUYOMI enables efficient retrieval of soil samples associated with specific microorganisms and provides easy access to their geographic and environmental attributes. Furthermore, through a geospatial user interface that integrates remote-sensing data for sampling sites and official statistics, users can visualize the ecology of microorganisms of interest. In this presentation, I will introduce the design and functionality of TUKUYOMI, built on citizen-science data, and discuss its broad potential applications.



Presenter

Dr. Yuichi Aoki

Assistant Professor

Tohoku University Tohoku Medical Megabank

Organization, Graduate School of Information Sciences

Date

2025 9/30

Tuesday

16:00 ▶ 17:00

Language : Japanese

Online

<https://00m.in/nvzGg>JOIN
NOW

Venue



Hiroshima University, Graduate
School of Advanced Science of
Matter Build A, 6F Seminar
room601-(2)

IDEC
SmaSoTSE Program
Hiroshima UniversityMicrobial Genomics and Ecology
mge

Contact

Fumito Maruyama, Ph.D.

E-mail: fumito@hiroshima-u.ac.jpHP: <https://mge.hiroshima-u.ac.jp/en/>