

土壌水分・ガス測定に関する国際シンポジウム実施報告

農学部 佐藤 直人

開催日時：2024年8月8日～9日

開催場所：明治大学生田キャンパス第一校舎6号館6-208室

はじめに

近年、人間活動が農業と農村環境に与える負の影響が懸念されている。大気中の温室効果ガス濃度の上昇を原因とする気候変動は、降雨強度や降雨時期を変化させ、土壌-大気間の熱・物質輸送に影響を与える。農地は、作物によって温室効果ガスである二酸化炭素（CO₂）を吸収固定する一方で、一酸化二窒素（N₂O）とメタン（CH₄）の放出源である。また、放射性セシウムや NAPL といった土壌汚染物質の農地への影響も問題視されている。本シンポジウムは、これら農地を取り巻く熱・物質挙動に関して議論するとともに、国内外の研究者との交流を目的として実施した。

プログラムの概要

本シンポジウムは2024年8月8日から9日の2日間、明治大学生田キャンパスの第一校舎6号館にて開催した。1日目は「土壌中の物質とエネルギー輸送シンポジウム」

と題し、8名の講演者から土壌の熱的性質を活用した物質の動態や水分の移動に関する研究発表をいただいた。まず、土壌構造などの物理的性質や NAPL 汚染物質について、熱的性質を利用した測定手法が紹介された。また、土壌中の水蒸気移動とそれに伴う熱移動、気候変動に伴う熱収支の変化、GNSS を用いた土壌水分のリモートセンシング技術について発表があった。さらに、水分拡散係数、飽和透水係数、熱拡散係数など、土壌の水分や熱の特性に関する新たな測定手法が提案された。

2日目は「土壌測定ワークショップ」と題し、土壌環境の測定技術に焦点を当てた7つの発表が行われた。温室効果ガスの1つである N_2O に関して、 N_2O ガスセンサーの開発やサトウキビ畑での N_2O 測定、土壌水分量に依存した水田における N_2O 生成経路の変化に関する報告が行われた。また、透水係数の原位置測定手法の比較や、スマートライシメーターに関する報告があった。さらに植物の葉のスペクトルから土壌水分量を推定する手法や、GNSS 衛星電波を利用して水稻の生育高さを測定する技術について発表された。福島第1原発事故に伴う放射性セシウムの飛散について、落ち葉に含まれる Cs 濃度と化学特性に関する発表も行われた。2日間にわたり、土壌中の物質やエネルギーの移動に関する多角的な研究成果が発表され、今後の土壌環境モニタリングの精度向上が期待されるものとなった。

シンポジウムの成果

今回のシンポジウムでは、土壌と大気をとりかこむ物質・エネルギー輸送に関する幅広い研究成果が共有され、活発な議論を通して国内外の研究者や若手学生・大学院生の交流の場としても有意義なものとなった。特に、土壌の熱的性質やリモートセンシング技術を活用した土壌中の物質とエネルギーの動態に関する多様な研究が紹介され、現場での応用可能性を含めた議論が活発に行われた。若手研究者が多数参加し、発表や意見交換を通じて次世代の研究コミュニティの強化にもつながったことは、大きな成果である。これにより、国内外の研究者間のネットワークが強化され、今後の共同研究や情報共有の促進が期待される。最後に、この度のシンポジウム開催にあたり後援いただいた明治大学国際連携本部に対して、深く感謝の意を表す。