

【2024 SyDE 産官学協働研修 実施報告】2024.12.2～2024.12.6

私は、豪雨による土砂災害シミュレーションの精度と信頼性を高めるために、実験とシミュレーションが双方に連携したベンチマーク問題の創生を目指しています。現在、防災科学技術研究所（以下、防災科研）と所属研究室の共同研究に参画し、地盤材料を対象にして実施する実験を再現するためのシミュレーション手法の開発を担当しています。

本研修では、防災科研において実施する雨水の土中への浸透実験のために、砂の敷き詰めとセンサー設置作業を補助し、散水による浸透過程の観察とデータ収集補助を行いました。これに加えて、データ計測に用いる計測機器の校正のための実験を実施しました。

今回の研修では実際に砂を触りながらの作業を行いました。水を含んだ砂の挙動は乾燥砂とはかなり異なることや、砂の種類によっても特性が変わることを実感しました。シミュレーションでは均質な材料としてモデル化することを想定していたため、シミュレーションと実験結果の差異になりうる要因を明確にすることができた点で大きな収穫を得たと思います。また、これらは普段シミュレーションのみで実験をしない私にとっては新鮮で、実現象を正しく想像し、理解するために重要な経験となりました。本試験を行う前に予備実験を複数回行ったと伺いましたが、実験を成功させるための予備実験が非常に重要な役割を担っていることを知ることもできました。同様に、校正作業も実験データを正しく評価するために必須の作業であり、本番の実験前に念入りに計画して準備することの重要性と大変さを理解できました。

今後は本研修を生かして、数値解析のために実験で計測したい量はなにか、実験で観察するのは難しいがシミュレーションで再現したい現象についてなど、今後の発展につながる双方向の議論ができるよう研究活動に取り組んでいきたいです。防災科研の水・土砂防災研究部門の酒井様、石澤様、檀上様には、お忙しい中ご対応と議論を交わしていただき、大変貴重な機会を提供していただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

菅井 理一（工学研究科・土木工学専攻・D1）



防災科研の正面



浸透試験における散水の様子