

土壌物理学特論 (2単位)

担当者氏名 三原真智人・渡邊文雄・鈴木伸治

◆学習・教育目標

土壌物理学とは、作物栽培の基盤となる土壌における様々な物理現象を取り扱う土壌科学の一分野である。本特論では土壌水のポテンシャル、浸潤現象、土壌レオロジーに関する基礎的知識を習得することを目指すとともに、土壌物理学と環境問題との関連について理解を深め、灌漑排水や土壌保全への応用技術について修得する。この科目は、必要に応じてバイリンガル（日本語と英語）で実施する。

◆取り扱う領域（キーワードで記載）

土壌構造	土壌水	化学ポテンシャル	浸潤現象
灌漑排水	レオロジー	土壌保全	物質移動

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	授業のねらいまたは準備しておく事項
1	土壌水のポテンシャルに関する熱力学的考察（第1～5週）	第1週：ポテンシャルの種類と定義について 第2週：相平衡と状態変化 第3週：全ポテンシャルの平衡と水移動 第4週：界面化学 第5週：土壌水の熱力学に関するまとめ	本授業のねらいは、土壌における物質循環（水を含む）やエネルギー移動のメカニズムを理解し、土壌物理に関する諸問題を把握するとともに、灌漑排水や土壌保全への応用について修得することにある。授業の準備として、配布する資料を熟読しておくこと。
2	土壌における浸潤現象のメカニズムと灌漑排水への応用（第6～10週）	第6週：不飽和土中の水移動 第7週：浸潤モデル 第8週：浸潤特性とサージ灌漑 第9週：土中の水移動モデルを用いた演習 第10週：演習課題の発表とまとめ	
3	土壌侵食のメカニズムと土壌保全への応用（第11～15週）	第11週：液性限界と塑性限界 第12週：ニュートン流動とビンガム流動 第13週：レオロジー特性と土壌侵食 第14週：土壌侵食防止対策への応用 第15週：演習課題の発表とまとめ	

◆教科書及び資料（授業前に読んでおくべき本・資料）

書名／著者／発行所（発行年）

本特論では事前に配布する資料を用いる。

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名／著者／発行所（発行年）

適時資料を配付するとともに、参考書等を紹介する。

◆評価の方法（レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト）

レポート70点、小テスト30点で評価する。

◆その他受講上の注意事項

関数電卓、英和辞書、配布された資料等を毎回の授業に持参すること。