

農地（水田・畑・草地）における様々な問題

気候変動（渇水・洪水・気温上昇）、不適切な農地（土・水）管理
⇒作物生産量の減少（乾燥害・湿害・塩害・高温障害・冷害等）
⇒農地の荒廃（塩類集積や過放牧等による砂漠化）、放棄地の増加
⇒環境問題（水質悪化、水資源の枯渇等）



塩類集積と乾燥害



湿害



草原の劣化

研究 国内外の農地での現地調査・試験，数値計算，室内実験

科学 土壌—植物—大気系の
水・熱・物質移動の科学

- ・農地の水・熱・物質環境に及ぼす水管理の影響の解明とモデル化
- ・農地の水・熱・物質環境を最適化する灌漑・排水条件の解明

+

技術 データ駆動型
農地（土・水）管理

- ・水管理の自動・遠隔化（IoT），農地環境・作物のセンシング技術を活用した水管理技術開発
- ⇒生産量増加，環境問題の解決



現地調査・試験



農地環境計測



自動・遠隔水管理



生産性が高く環境に調和する農地環境を造る

食料生産の基盤である農地の生産性の向上は，世界人口の増加に大きな貢献を果たしてきました。一方で，国内外の農地では，気候変動や不適切な管理に伴う生産量の減少や農地の荒廃（砂漠化），後継者不足に伴う放棄地の増加，環境問題の発生など，様々な課題が生じています。このような食料と環境に関する多様な課題を解決するためには，生産性のさらなる向上に加え，農業を営む人々や自然環境にとって好ましい農地環境を整備し，これを維持し続けることが重要です。この実現に向け，農地（土壌—植物—大気系）の物質移動の科学を基礎として，IoTやセンシング技術等の新しい技術を活用しながら，より良い農地環境を造り維持・管理するための方法について私たちは研究しています。