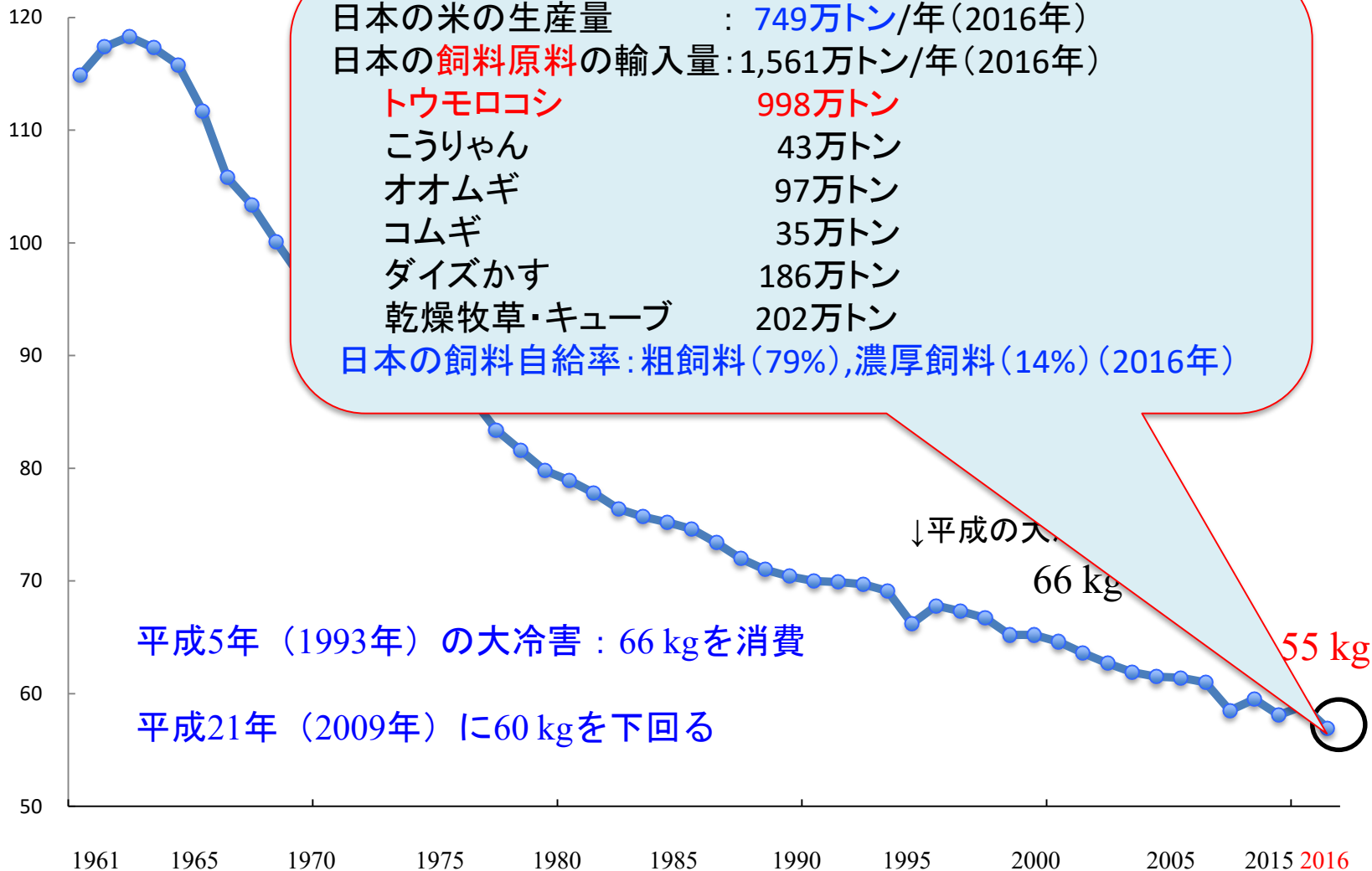


水田転換畑における地域特産作物の生産基盤としての耐湿性の理解と湿害対策

代表者：大門弘幸
分担者：米森敬三
同：古本 強
同：玉井鉄宗
同：福嶋雅明

田植えが終わる頃、転換畑ではムギが出穂する

(Kg/人/年)



日本人のコメの年間消費量の推移

農水省(2017)を一部改変

本研究プロジェクト立案の背景と目的

日本では、水田が農耕地の54%の約250万haを占めるが、2016年度の水稲作付面積は**147万ha**まで減少している。水稲が基幹作物である滋賀県をはじめとする西南暖地では、**農業の活性化**を通して地域を発展させるには、水田転換畑で畑作物を安定的に生産しなければならない。しかし、ダイズやアズキ等のマメ類、野菜類や果樹類等の園芸作物の**耐湿性は脆弱**であることが多い。したがって、多様な特産農作物の導入を試みても**湿害による不安定性**が問題となり、結果的に補助金に依存した転作が行われているのが現状である。

このような状況の中で進む**休耕田や耕作放棄地の増加**は、農耕地環境ひいては地域の景観をも劣化させ、国の施策である農業を基幹とする地方の創成は進まない。そこで、龍谷大学に新設された農学部**の社会貢献の試みの一つとして**、水田面積が**94%**と高い比率を占める滋賀県の農耕地を研究フィールドとして、転作物栽培の基礎となる**湿害とその回避に関する知見を集積**し、それを地域に発信し、将来的にそれらを基盤とした地域資源の生産と6次産業化への波及を図ることを目的とした。

水田転換畑における畑作物生産の問題点

▪ 排水性

過湿と通気性の劣化は、畑作物の播種時期、出芽、出芽揃い、初期生育、根の発育不良による夏の乾燥害などを引き起こす

下層の粘土層を地表にあげるとかえって土塊をつくり、透水性を損なう

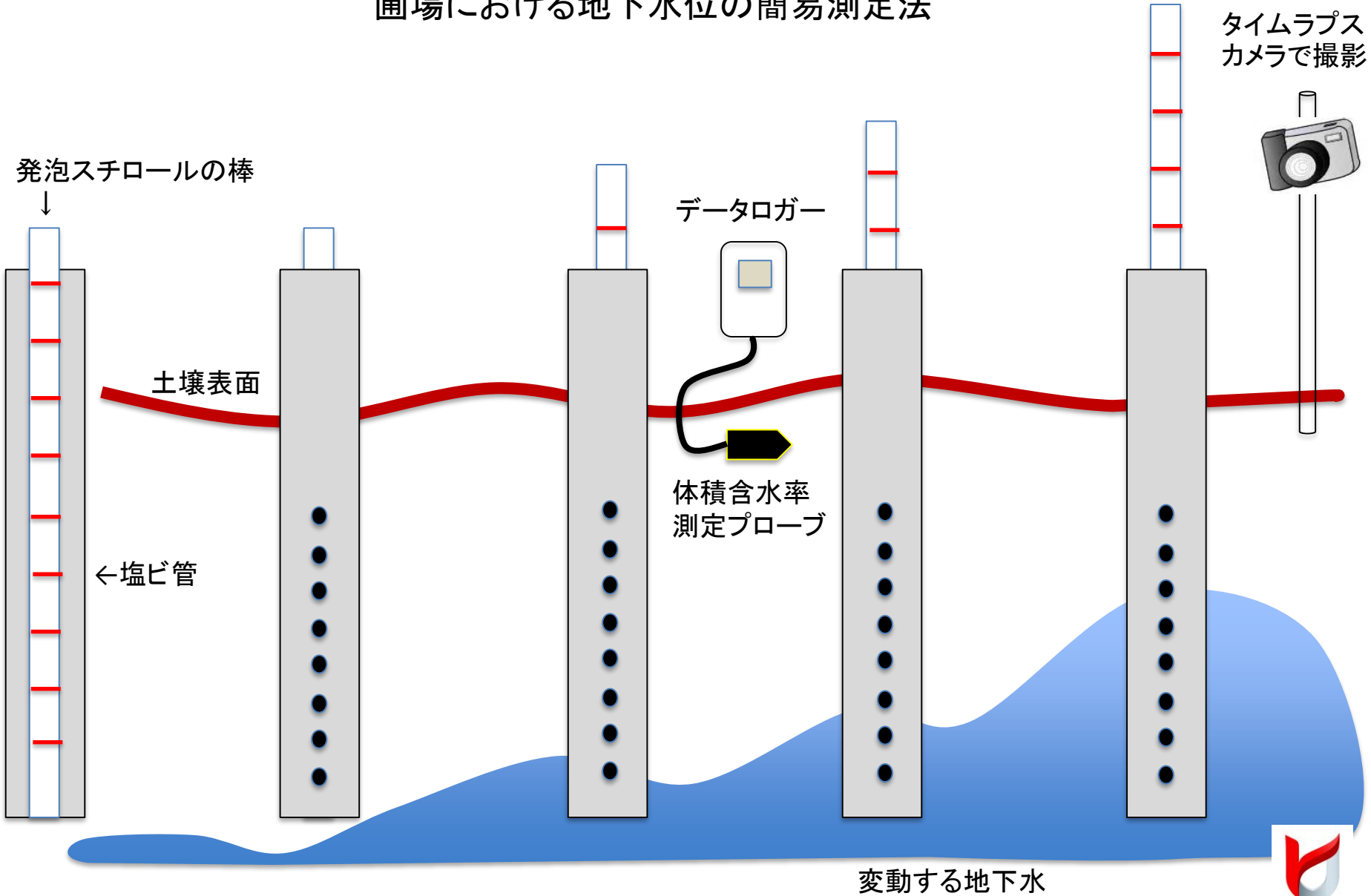
丁寧な代かきは、良い米を作るが転換畑にすると排水性の劣化を助長

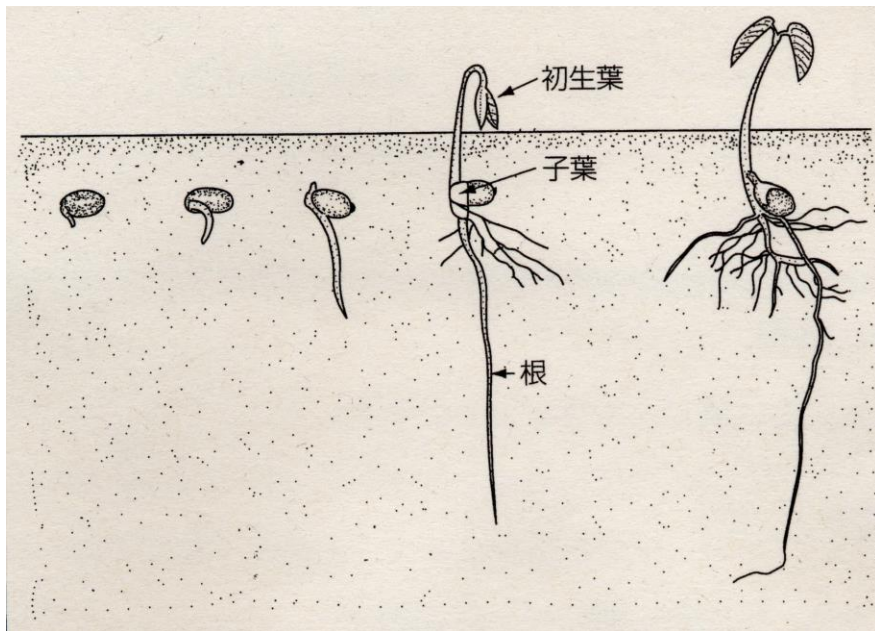
▪ 地力の低下

酸素が多くなると、有機物の分解が進み、窒素の無機化により地力窒素が低下

継続的な有機物の施用にはコストがかかる

圃場における地下水位の簡易測定法





大橋(2017)を一部改変

本プロジェクトにおいて取り組んでいる研究課題

1. 緑肥作物を利用した転換畑の排水性の改善と減耗する有機物資源の補完
2. マメ類の耐湿性の評価と転換畑への導入の可能性
 - ・ **アズキの早期播種と剪葉を組み合わせた栽培技術の構築**
 - ・ 転換畑ラッカセイにおける根粒形成の異形性の解明
 - ・ エダマメ収穫残渣による葉ゴボウの硝酸態窒素施用量の削減効果
 - ・ 冬作マメ類との混作による無追肥有機パンコムギの栽培技術の試み
3. 地域特産農産物の開発を通じた消費者の「農と食と環境」への理解
 - ・ 粟がせげ加工品の開発と抗菌性、抗酸化機能の評価
 - ・ タリスタルピーナッツの開発と栄養価の評価
4. 滋賀県内の転換畑における果樹生産技術の実装
5. 滋賀県の地域特産ウリ類の安定多収と高品質化の可能性

◎近畿・中国地域の転換畑で栽培したアズキの 様々な生育ステージにおける湿害

- 過剰水分により、出芽・苗立ちが安定しない
- 根系発育が不十分となる



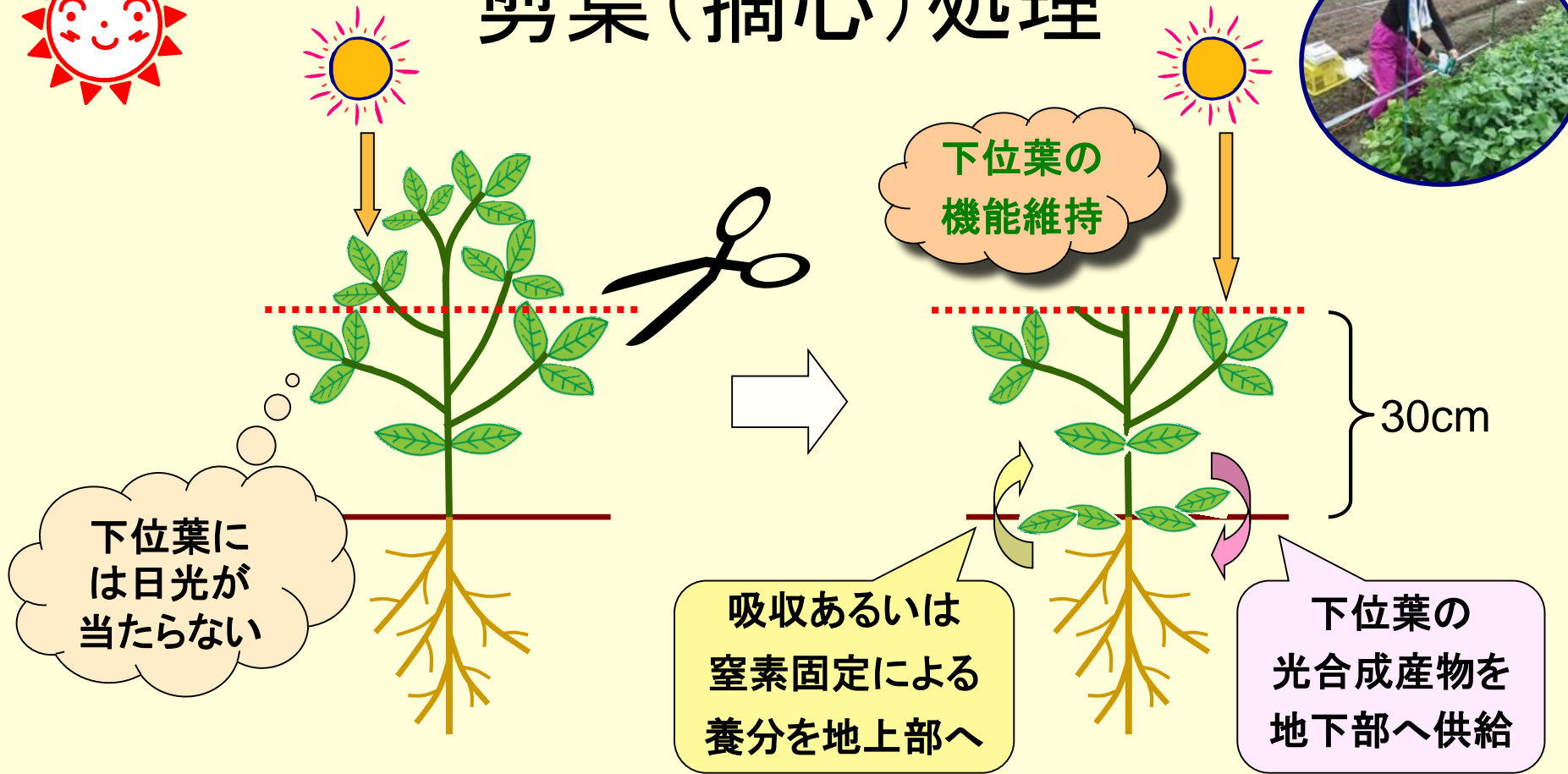
梅雨の長期化による播種期の遅延

根系発育不足による乾燥害
(間接的な湿害)

9月の長雨による着莢不良



剪葉(摘心)処理



- 愛知県ではダイズにおける摘心が行われる
 - 主茎長が低くなり, 倒伏程度が減少
 - 分枝莢数が増加し, 収量が安定化
- (愛知県農業総合試験場 林ら(2008))

- ・根張りが良くなる
- ・窒素固定活性が高まる

雑草抑制, 有機物施用の効果も?

小森ら(2012)を一部改変



剪葉処理後3日目の様子

小森ら(2012)を一部改変



簡易剪葉機(牧農場での試行)

今後の予定

① 増収か、安定化か、適切な剪葉時期を決める要因は？

材料：京都大納言小豆，丹波大納言小豆，能登大納言小豆

手法：兵庫県，京都府，滋賀県の生産者圃場で試験規模を拡大して確認

② 剪葉後の下位葉の光合成能の維持と根系の機能維持は？

材料：京都大納言小豆

手法：生育後期の根の生育と窒素固定活性および新根分化の評価とサイトカイニン合成能の解析