

## 試験研究成果普及情報

部門	土壌・肥料	対象	研究
課題名：地域及び圃場レベルでの水田輪換畑排水性評価法			
〔要約〕地域レベルの排水性は、衛星画像と圃場の地下水位を基に作成した乾湿区分図により相対的に評価する。圃場レベルの排水性は、表面排水性を地表や排水口等の標高により、浸透排水性を耕盤層等の飽和透水係数や貫入抵抗値の分布により評価する。			
フリーワード	水田輪換畑、排水性、乾湿区分図、標高、飽和透水係数		
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 土壌環境研究室 協力機関 農林総合研究センター 暖地園芸研究所 野菜・花き研究室、 水稲・畑地園芸研究所 東総野菜研究室、君津農業事務所		
実施期間	2016年度～2018年度		

### [目的及び背景]

今後、面積拡大が期待されるレタス、ナバナ、ブロッコリーなどの水田利用野菜が栽培可能な圃場を選定するため、地域及び圃場レベルで水田輪換畑の排水性を評価できる手法を開発する。

### [成果内容]

- 1 地域レベルの排水性は、衛星画像と実際の圃場における地下水位を基に作成した乾湿区分図により5段階で相対的に評価する（図1）。
- 2 圃場レベルの排水性は、表面排水性を以下の（1）により、浸透排水性を（2）及び（3）により評価する。
  - （1）圃場を1辺5～20m程度の方形に分割し、分割線の交点の標高を測定する。併せて、明渠の勾配、排水口及び排水路の深さ等を測定する（図2）。測定結果から、圃場全体で明渠による排水が円滑に行えることを確認する。
  - （2）深さ60cm程度まで縦穴を掘り、耕盤層の深さや湧水面等を記録するとともに、各層の飽和透水係数を測定する（図3）。県の「作物別土壌物理性診断基準」と照合して、地下水位（湧水面）、飽和透水係数から圃場の排水性を評価する。
  - （3）圃場の長辺と短辺方向に5～20m間隔で貫入抵抗値を測定し、（2）の結果が圃場を代表するものであることを確認する（図4）。

### [留意事項]

- 1 圃場レベルの排水性を評価する調査項目は、調査の目的に応じて選択する。
- 2 「作物別土壌物理性診断基準」は「主要農産物等施肥基準」を参照。

(<https://www.pref.chiba.lg.jp/annou/sehikijun.html>)

[普及対象地域]

海匝地域、安房地域、君津地域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

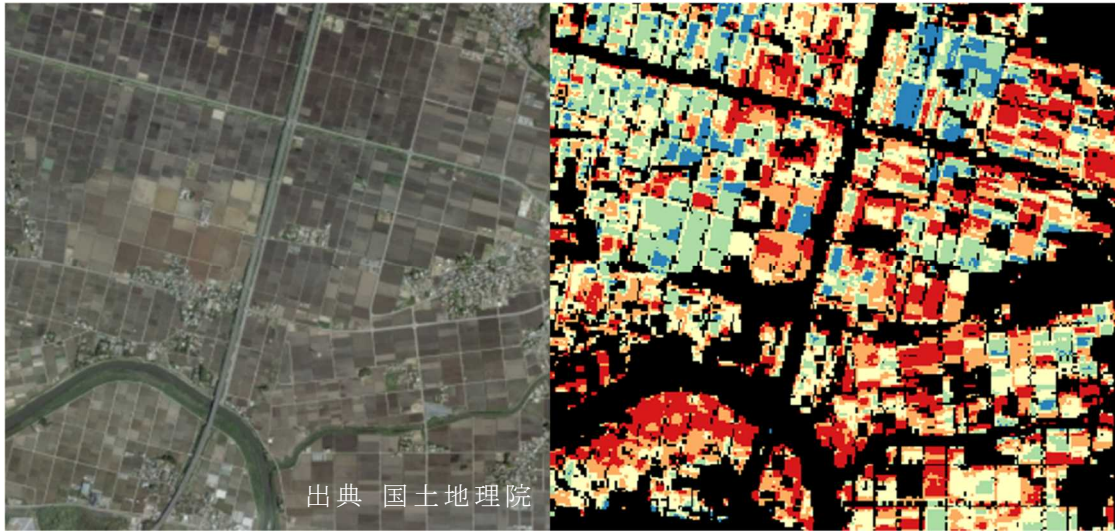


図1 水田地帯の航空写真（左）及び冬期における地域レベルの乾湿区分図（右）<sup>1,2)</sup>

注1) 乾湿区分図の凡例：青（排水性不良）←→赤（排水性良）

2) 解析にはセンチネル衛星画像（解像度 10m×10m）を利用した。水田は、土壤図における水田内にあり、5月（かんがい期）の衛星画像の近赤外線反射強度から水面と推定される地表面とした。冬期の4圃場の平均地下水位（平成27～29年調査）とその地点の近赤外線反射強度（平成29年12月19日撮影衛星画像）との回帰式から、平均地下水位15、30、45、60、75cmに相当する近赤外線反射強度を推定した。この推定値を用いて県内各地の水田における冬期の平均地下水位を5段階に区分した

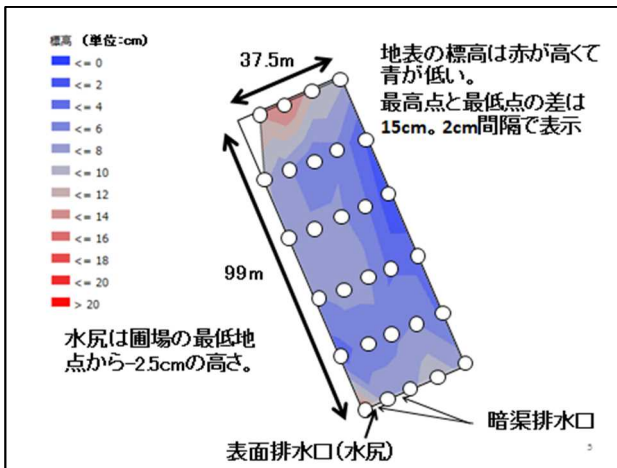


図2 地表の標高等調査結果取りまとめ事例

注) 圃場を20×10mの方形に分割して、分割線の交点の標高をオートレベルで測定した。作図には統計ソフトの等高線グラフ機能を使用した

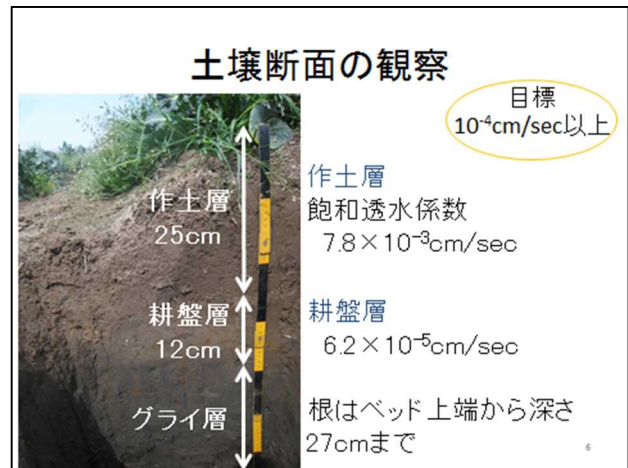


図3 飽和透水係数等の調査結果取りまとめ事例

注) 土壤の飽和透水係数は、試料を100 mL容の採土管で採取し、実験室において測定する

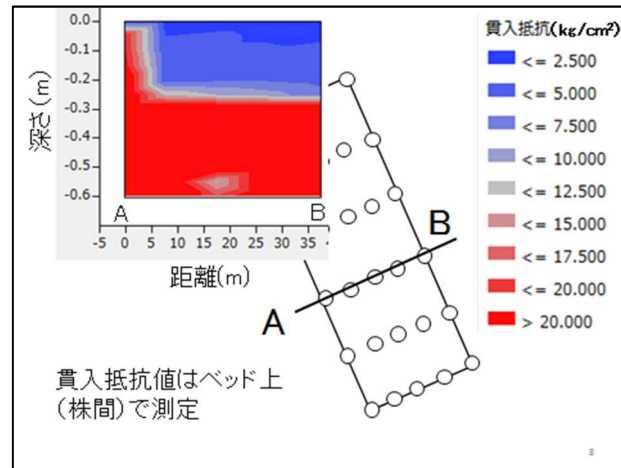


図4 貫入抵抗値の調査取りまとめ事例

注) 貫入抵抗値を圃場の短辺方向に10m間隔で測定した。作図には統計ソフトの等高線グラフ機能を使用した

[発表及び関連文献]

- 1 令和元年度試験研究成果発表会（野菜部門、情報提供）
- 2 プロジェクト研究「水田利用野菜の大規模・省力栽培技術の確立」研究成果集（平成31年3月）

[その他]

- 1 平成27年度試験研究要望課題（提起機関：農林水産政策課）
- 2 プロジェクト研究「水田利用野菜の大規模・省力栽培技術の確立」（平成28～30年度）