

Sentinel-2 衛星データ等を用いた 水田の排水性の広域評価手法

研究のポイント

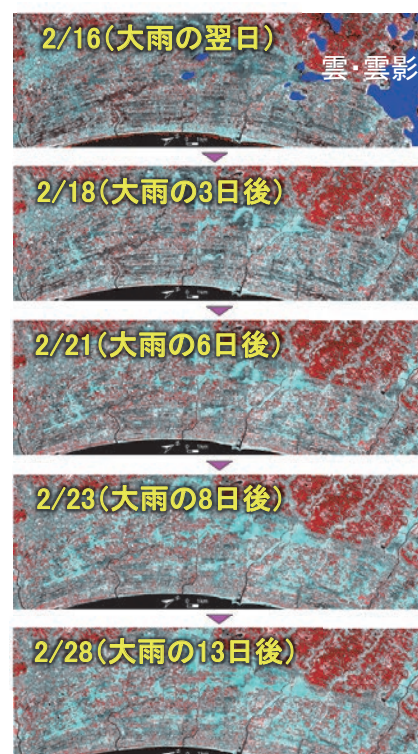
- 排水性の悪い圃場ほど大雨後に田面が乾きにくいことに着目し、大雨後の晴天日（標準的には2～3月、大雨の5～6日後）に観測されたSentinel-2衛星データ（無償）と圃場区画データ（農林水産省の筆ポリゴン；無償）を用いて水田の排水性の良否を圃場毎に判定する手法を開発しました。

研究の背景

- 圃場整備を行う際、暗渠施工の必要性を判断するために検土杖等を用いて土壌調査が行われていますが、そのようなピンポイントの調査では排水性の良否を面的に判定するのは難しいです。

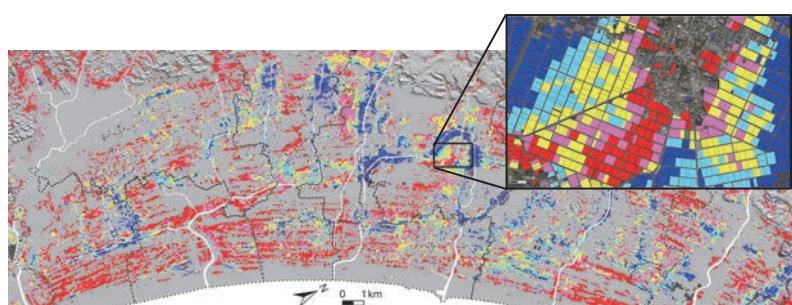
評価手法の概要

- 本手法は、大雨後の晴天日にタイミング良くSentinel-2衛星の観測が行われていた場合に適用できます。Sentinel-2衛星は、5日毎（観測コースの重複エリアでは平均3日毎）に地表面での太陽光の反射を波長帯別（13バンド）に観測しています。その近赤外バンド（Band 8）と短波長赤外バンド（Band 12）の値を利用します。図1は、それらを用いてカラー合成した大雨後の衛星画像です。
- 稲収穫後かつ耕起の行われた裸地状態の圃場を対象とします。まず、近赤外バンドの区画平均（B08；圃場区画データを利用して算出）を用い、B08がある閾値以上の圃場を非対象（田面に稲株・藁が残っている未耕起状態の圃場、秋まき麦が作付けられた圃場、雑草の繁茂した圃場等）として除外します。
- 次に、残った圃場について、短波長赤外バンドの区画平均（B12）がある閾値以上であれば、衛星観測時に田面は乾燥状態だったと判定します。この乾湿の判定結果に基づいて排水性の良否を相対的に判定し、評価マップ（GISデータ；図2）を作成します。



R: Band 8、GとB: Band 12

図1 Sentinel-2衛星画像



千葉県の内総用水地区（2021年2月15日に日降水量38～51mmの大雨あり）

図2 排水性評価マップ

期待される活用例

- 暗渠排水計画や水田転作の適地判定等において活用できます。