

圃場一筆毎の土壤特性が分かる AI-土壤図と 土壤調査支援アプリ e-土壤図 PRO

営農規模拡大や肥料価格高騰に伴い、圃場毎の土壤特性に応じた施肥管理や土づくり実践への需要が高まっています。農研機構が公開してきた既存土壤図の解像度は100m程度と粗く、また、全ての農地が網羅されていないため、圃場一筆毎の土壤特性を確認することはできませんでした。そこで、全国農地を対象に、既存土壤図と各種環境データを用いた機械学習により高精細度土壤図（AI-土壤図）を開発しました。また、AI-土壤図更新用の土壤調査データを効率的に収集できるスマホアプリ「e-土壤図 PRO」も開発しました。

☆ 技術の概要

1. AI-土壤図は、教師あり機械学習（ランダムフォレスト）により作成した解像度10mの予測土壤図です。既存土壤図を教師データとし10m間隔に土壤の種類名を抽出し、それら地点の土壤生成に影響を及ぼす地質、気象、地形、土地利用データをそれぞれオープンデータから抽出して学習用データセットを作成しました（約2億9千万セット）。
2. AI-土壤図から圃場一筆毎に分布面積が最大となる土壤の種類を抽出して、解像度を一筆単位に再調製し、農業データ連携基盤（WAGRI）からデータ配信を開始しました。
3. 「e-土壤図 PRO」は、各都道府県農業試験場等の土壤調査担当者向けに開発されたAndroid版アプリで、これまで知識と経験を要した調査地での土壤分類名の付与を緯度経度情報や土壤調査項目の入力値から自動的に行うことができます。
4. 「e-土壤図 PRO」で収集した土壤調査データは、農研機構統合データベース上に登録することができ、AI-土壤図の予測精度検証や再学習用データとして利用されます。

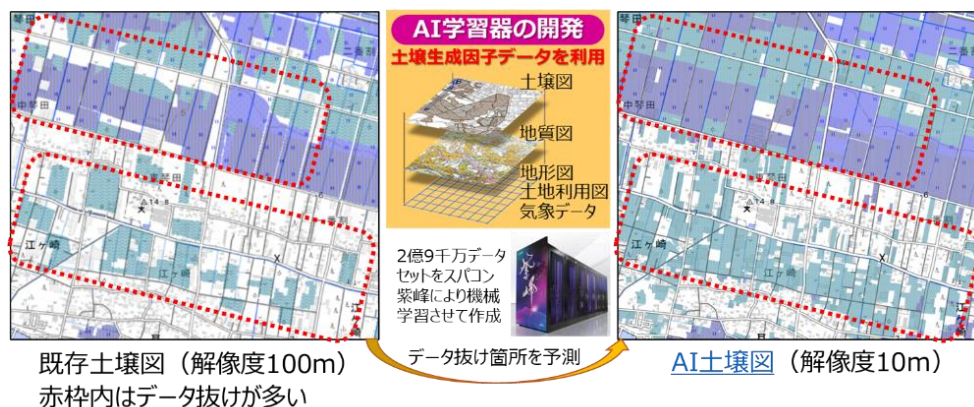


図1 AI-土壤図の開発

☆ 活用面での留意点

1. 本研究は生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」（JPJ007097）において行いました。
2. 詳しくは、農研機構農業環境研究部門（niaes_manual@m1.affrc.go.jp）にお問い合わせください。

（農研機構 農業環境研究部門 土壤環境管理研究領域 高田裕介）