

次世代型土壌 ICT による土壌管理効果可視化 API 開発と適正施肥の実証

1 代表機関・研究統括者

国立研究開発法人 農研機構農業環境研究部門 高田裕介

2 研究期間：令和5年度～令和7年度（3年間）

3 研究目的

みどりの食料システム戦略 KPI「化学肥料使用量 30%低減」早期実現のため、高付加価値化土壌データの創出、および堆肥等の肥効可視化による化学肥料削減の圃場実証試験を行い、その持続性をモデル検証する。

4 研究内容及び実施体制

① 土壌データ基盤の高度化

土壌調査データを 3000 地点以上収集し、土地利用変化に伴う土壌種変化を精緻に予測できる AI 学習器を構築。

(農研機構農業環境研究部門(農環研)、農研機構九州沖縄農業研究センター(九沖セ)、農研機構野菜花き研究部門(野花研)、北海道立総合研究機構、青森県産業技術センター、岩手県農業研究センター、秋田県農業試験場、茨城県農業総合センター、栃木県農業試験場、群馬県農業技術センター、千葉県農林総合研究センター、神奈川県農業技術センター、新潟県農業総合研究所、愛知県農業総合試験場、滋賀県農業技術振興センター、兵庫県立農林水産技術総合センター、山口県農林総合技術センター、長崎県農林技術開発センター、鹿児島県農業開発総合センター、沖縄県農業研究センター、サグリ株式会社)

② 土壌管理効果の可視化

土壌管理(有機物施用等)効果を可視化するアプリ(API)開発。

(農環研、九沖セ、上記17道県公設試)

③ 土壌管理効果や地力レベルの可視化による減肥実証試験

有機物施用や土づくり効果を可視化し、「化学肥料の使用量 30%低減」を目指した圃場実証試験を実施し、その持続性をモデル検証。

(農環研、九沖セ、野花研、上記17道県公設試、サグリ株式会社)

5 最終目標

土地利用変化に伴う土壌種変化を精緻に予測できる AI 学習器(田畑輪換と傾斜畑)の構築。有機物施用や土づくりなど土壌管理効果の可視化 API の開発。API を活用した減肥実証試験を実施し、その持続性を検証。

6 期待される効果・貢献

土壌管理効果の可視化 API の普及により、生産者自らが化学肥料使用量 30%低減に取り組むことができ、生産コスト削減と同時に農林水産省「みどりの食料システム戦略」KPI の早期実現に寄与できる。

【目的】 みどりの食料システム戦略KPI「化学肥料使用量30%低減」早期実現のため、高付加価値化土壤データの創出、および堆肥等の肥効可視化による化学肥料削減の圃場実証試験を行い、その持続性をモデル検証する。

【目標】(1) 土地利用変化に伴う土壤種変化を予測できるAI学習器の構築。
 (2) 土壤管理（堆肥等の有機物施用等）効果の可視化APIを5つ以上開発。
 (3) APIを活用した減肥実証試験を30事例以上実施し、その持続性を検証。

研究内容

中課題1：土壤データ基盤の高度化

(農研機構、参画17道県、サグリ社)

土壤調査データ収集（3千地点以上）土地利用変化に伴う土壤種変化を精緻に予測できるAI学習器の構築。

中課題2：土壤管理効果の可視化

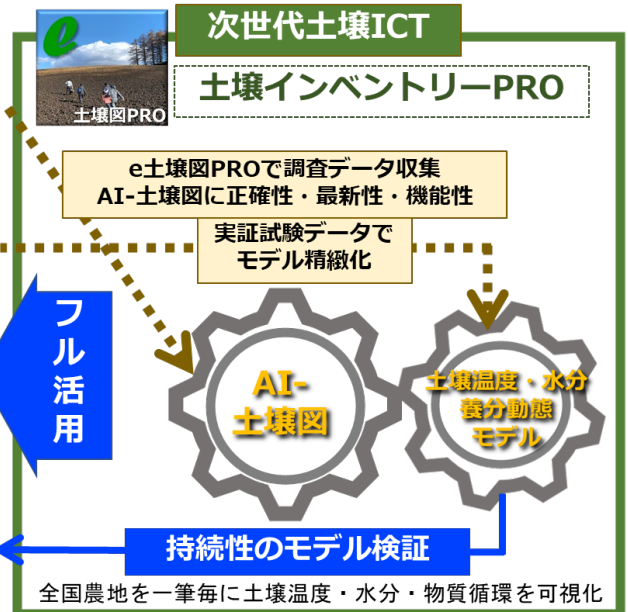
(農研機構、参画17道県)

「土壤管理効果の可視化API」を5つ以上開発・WAGRI実装。

中課題3：土壤管理効果や地力レベルの可視化による減肥実証試験

(農研機構、参画17道県、サグリ社)

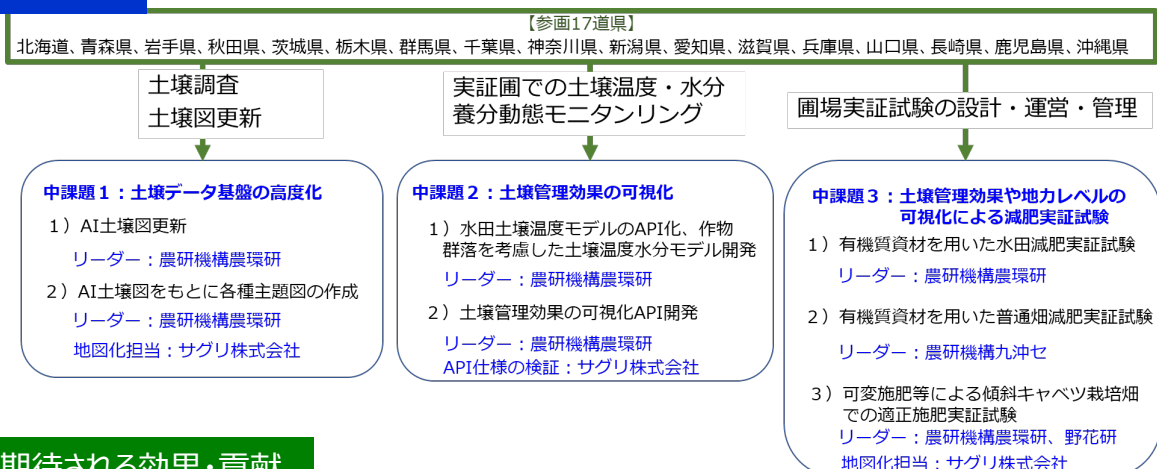
土壤管理効果の可視化による減肥実証試験を30事例以上実施。



次世代土壤ICT

イノベ事業02014Bコンソーシアムが応用研究ステージで開発した圃場一筆毎の土壤特性が判別できる「AI土壤図」、フィールドでAIが土壤調査を支援する「e土壤図PRO」、データ高付加価値化土壤情報システム「土壤インベントリーPRO」の総称

実施体制



期待される効果・貢献

- ✓市販の営農支援ソフト（10社以上）に土壤管理効果の可視化APIを実装
- ✓生産者自らが圃場一筆毎に土壤管理効果の可視化を実現
- ✓生産者自らが化学肥料使用量30%低減に取り組む
 - 政策の早期実現
 - 生産者はコスト削減
- ✓生産性と環境便益を最大化する土壤管理技術の主流化、GHGsの発生抑制や炭素貯留