

2025年6月23日

各位

片倉コープアグリ株式会社

近赤外分光法を用いた新たな土壌分析サービスご提供の開始について

農林水産省が掲げるみどりの食料システム戦略では、農地の生産力の向上や持続可能な農業の実現に向け、土壌診断にもとづく適正な肥培管理が重要と位置付けられています。一方で、有機物の投入量の減少や気象変動の影響などによる「土づくり」の不足によって、地力の低下傾向が全国的に見受けられ、現場でのソリューションが求められています。

弊社はこれまで全国で肥料事業を展開すると同時に、生産者支援のための土壌分析事業も実施してまいりました。しかしながら、土壌分析は専門の技能や設備を要すること、時間が掛かること、試薬等による環境負荷などが課題となり、普及拡大の足枷となっていました。

こうした課題を解決するため、弊社では新たに、近赤外分光法と独自に構築した AI 技術を組み合わせた次世代土壌分析技術（以下、本技術）を開発いたしました。本技術は従来土壌分析法の課題を解消し、土壌の様々な特性を非破壊、迅速、一斉に評価できるというこれまでにない優れた特長を有しています（表1）。

本技術の有効性について、従来分析法に対する精度評価（図1）および弊社研究所内圃場における作物生育との比較を行いました（図2）。検証の結果、土壌有機物の蓄積量、土壌が肥料を保持できる力、りん酸が固定される力、土壌由来の窒素量など、作物の肥培管理において重要となる土壌特性を従来法同等の高い精度で評価可能であることを確認しました。成果の一部は日本土壌肥料学会年次大会（2022年度、2024年度）にて発表を行い、現在はさらなる普及活動にも取り組んでいます。

弊社では、今後も農業現場での課題解決に貢献する農業ソリューションカンパニーを目指し、本技術を始めとする土壌分析および土壌診断を通じて、全国の農業生産者の皆様に向けた支援体制を一層充実させてまいります（図3）。

本技術による土壌分析サービスは、片倉コープアグリ（株）つくば分析センターにて7月1日から開始いたします。詳しくは、当センターのホームページをご覧ください。

本リリースに関するお問い合わせ先  
片倉コープアグリ株式会社 つくば分析センター  
担当：山田、田口  
E-Mail：tac@katakuraco-op.com TEL：029-832-0902  
HP：片倉コープアグリ株式会社 つくば分析センター

表 1. 土壌分析における従来分析法と本技術の比較

土壌分析		従来分析法 (土壌環境分析法, 1997より)	本技術
前処理作業	試料の秤量	必要(項目毎に1.00gなど)	<b>前処理不要</b> (試料に光を当てるだけの 非破壊分析)
	抽出液の添加	必要(劇物使用の場合もあり)	
	振とう処理	必要(項目毎に数分~数時間)	
	ろ別処理	必要(ろ紙ろ過が一般的)	
	発色液の添加	必要(劇物使用の場合もあり)	
1度に評価可能な"項目数"		1項目のみ(項目毎に秤量、抽出~発色が必要)	<b>同時に複数項目~</b> (AIによる一斉評価)
分析速度(試料50点当たり)		遅い(項目数により、数日~数週間)	<b>迅速(1時間以内)</b>
環境負荷		大(抽出液、発色液、ろ紙などの廃棄物発生、試験器具の洗浄、乾燥等によるエネルギー消費)	<b>小(廃棄物なし)</b>

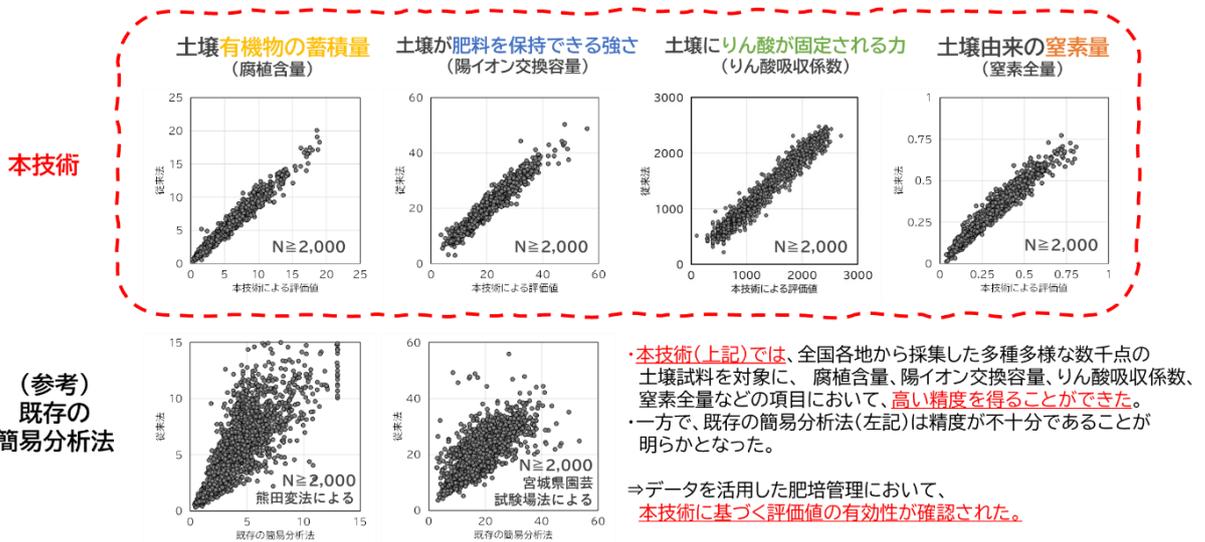


図 1. 本技術の精度評価および、既存の簡易分析法との比較

有機質資材連用圃場とは・・・?

弊社研究所(茨城県土浦市)が有する4m×2.5mの圃場30区画において、各々単一の有機質資材を40年以上継続施用し、地力の増進、作物の生育や土壌環境への影響を長期的に評価している試験圃場。

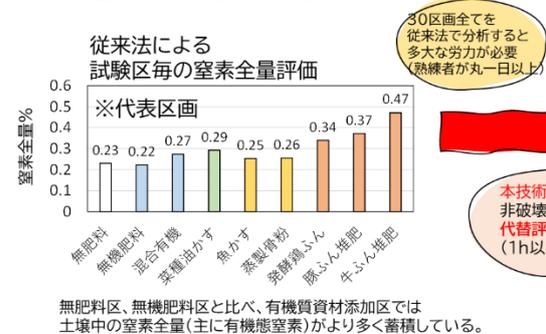
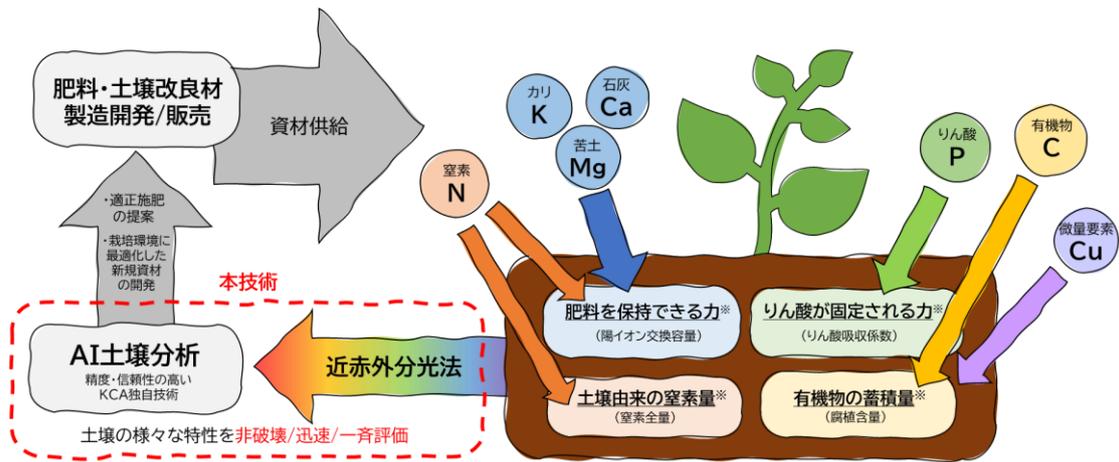


図 2. (弊社研究所内) 有機質資材連用圃場における窒素全量評価とダイズ生育の評価



※本技術で評価可能な土壌特性(一例)

- 肥料を保持できる力(陽イオン交換容量) …… 土壌が肥料成分を吸着・保持する能力をあらわす。陽イオン交換容量の低い土壌は肥料成分が保持されず流しやすいため、作物が養分欠乏に陥りやすい。窒素(N)、石灰(Ca)、苦土(Mg)、カリ(K)など多くの肥料成分の適正施肥に利用できる。
- リン酸が固定される力(リン酸吸収係数) …… 土壌がリン酸を固定する能力をあらわす。リン酸吸収係数の高い土壌は施用したりん酸肥料が難溶化しやすく、作物がりん酸欠乏に陥りやすい。りん酸肥料(P)の適正施肥に利用できる。
- 土壌由来の窒素量(窒素全量) …… 土壌に含まれる窒素(有機態および無機態)の総量をあらわす。土壌に含まれる窒素(N)の90%以上は有機態窒素に由来し、微生物の働きによってゆっくりと可給化される。土壌由来の窒素供給を考慮した適正施肥に利用できる。
- 有機物の蓄積量(腐植含量) …… 土壌中に蓄積された有機物量をあらわす。土壌の物理性や保水性、緩衝力などにも関わり、腐植含量の高い土壌はより肥沃となる。堆肥等の有機質資材により補給可能であり、適正施肥に利用できる。また、農地の炭素貯留量評価にも利用できる。

図 3. 本技術を活用した農業ソリューションの提供

※本取り組みの一部は(農林水産省)令和3、4、5年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業スマート農業総合推進対策事業のうち、データ駆動型土づくり推進事業(土づくりイノベーションの実装加速化)に基づき実施されました。

以上