

畑の土壌病害の発生しやすさをAIで診断、対策を支援 ヘソプラス 土壌病害診断AIアプリ「HeSo+」の開発



イメージ

土壌分析や栽培状況等を基に畑を診断し、**土壌病害の発生しやすさに応じた適切な対策技術を提示するウェブアプリ「HeSo+」**を開発しました。
土壌消毒剤の使用量の削減により、**生産者の収益向上と環境負荷低減**が期待されます。

研究背景

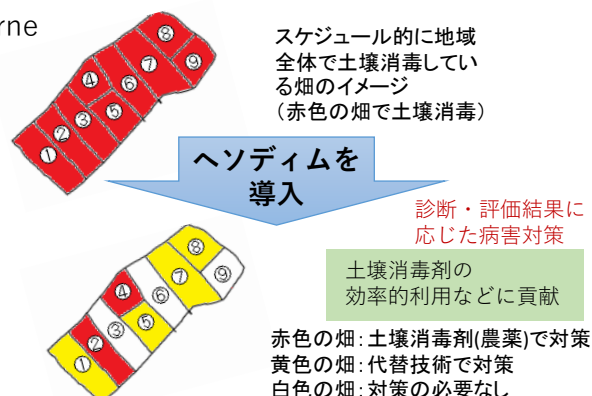
土壌消毒剤の使用量の削減には、ほ場単位で病害の発生しやすさを診断し、対策手段を講じる土壌病害管理法(ヘソディム※)が有効ですが、特定の産地にしか対応していないことや、熟練指導者の下でないと取組が難しい等の課題がありました。

このため、ヘソディムの対象地域を拡大するとともに、より多くの方がヘソディムを実施しやすいAIアプリの開発に取り組みました。

※2012年に農研機構が開発。**Health checkup based Soil-borne Disease Management** (健康診断に基づく土壌病害管理)を略し**HeSoDiM(ヘソディム)**と命名。



生産現場で発生した土壌病害



ヘソディムによる土壌病害管理の効果

研究代表機関

農研機構

プロジェクト名

AIを活用した土壌病害診断技術の開発

研究期間

平成29年度～
令和3年度

共同研究機関：北海道、宮城県、群馬県、千葉県、神奈川県、長野県、静岡県、富山県、岐阜県、三重県、香川県、高知県、熊本県、東京農業大学、アグロカネショウ(株)、(株)システム計画研究所、(株)CTIフロンティア

主要な成果

1 全国14道県の実証圃場試験区で、
土壌病害に対する発病度データ
や対策データ等を7,328件収集

➡ **ヘソディムの対象地域が拡大し、アブラナ科根こぶ病は全国で診断可能に**

病害	作物	AI診断の対象地域
根こぶ病	キャベツ	全国
	ブロッコリー	
	ナバナ	
黒腐菌核病	ネギ	関東、東海
黄化病	ハクサイ	関東以北
半身萎凋病	キク	
へと病	タマネギ	西日本
根茎腐敗病	ショウガ	
青枯病	トマト	西日本
	ショウガ	

診断対象の病害と地域

2 AIが畑を診断し、土壌病害の発生しやすさに応じた対策技術を提示するアプリ「HeSo+」を開発

➡ **アプリを活用することで、土壌消毒剤使用量を削減可能**

HeSoDiM-AI普及推進協議会
(HeSo+)
<https://hesodim.or.jp/hesoplus/>



診断項目の入力 (アプリ画面)

- 土壌菌密度
 - 菌密度が $1 \times 10^3/g$ 未満
 - $1 \times 10^3/g$ 以上 $5 \times 10^4/g$ 未満
 - $5 \times 10^4/g$ 以上
- pH
- 腐食含量(%)
- 近隣の自圃場での発病状況
 - なし
 - 小
 - 中
 - 大
 - 甚大

↑病害、作物等を選ぶと土壌病害診断に必要な項目が表示される。



発病ポテンシャル (アプリ画面)

レベル2

AI 自信度 ★★★

根こぶ病/ブロッコリー

↑診断結果が表示。
(診断精度は下がるが、一部項目は未入力でも診断可)

診断結果に応じ、また、「通常の収量確保を優先」、「有機や減農薬（収穫物の高付加価値化）を優先」といったケース別に対策技術も提案。



生産者のケース (アプリ画面)

通常の収量確保を優先

診断した圃場の状況に応じて最適な対策を選択、実施してください

- 圃場衛生
農機具の洗浄など
- 排水性改善
高畝栽培

「HeSo+」の普及に向けた講習会の開催

HeSoDiM-AI普及推進協議会では、AIアプリ(HeSo+)を開発し、これまで熟練指導者の下でしか取り組むことが難しかったヘソディムを、より多くの方が利用できる技術とし、2022年4月に販売を開始しました。

土壌病害診断のコンサルティングビジネス化や生産者等の活用に向け、講習会を開催しています（これまで延べ578人が参加）。



企業の営業担当者向けの講習会の様子

