

筆ポリゴン等のデータを活用した病虫害・雑草の総合防除の実現に向けた調査・実証

概要

病虫害・雑草の総合防除の取組を推進していくためには、**講じる措置の防除効果や、コスト等の生産性に関するメリットを明らかにすることが重要**。一方、近年、データを活用した営農管理のための環境が整いつつあることから、複数のITベンダーや産地・農業者の協力のもと、**営農管理ソフトやGIS（筆ポリゴン）を活用した具体的な総合防除のモデル事例を作成**するため、本調査事業を実施。

4社の営農管理ソフトについて総合防除における活用方法や特徴等を整理し、GISを活用した総合防除のモデル事例を作成するとともに、産地や都道府県へのヒアリング結果等も踏まえて、**データを活用した病虫害・雑草の総合防除の実現に向けた提言**が取りまとめられた。

詳細

背景・目的

背景

- 気候変動等による病虫害・雑草のまん延リスクの高まりや、薬剤抵抗性の発達等に対応するとともに、「みどりの食料システム戦略」に掲げる化学農薬使用量（リスク換算）の低減目標の達成を目指すため、総合防除の推進が必要。
- ICTやデジタル技術の進展を踏まえ、総合防除の推進には、経営管理ソフト等を活用した病虫害・雑草の被害要因解析や防除効果の検証、データ提供等の体制整備が必要。

目的

- 令和3年度提言（総合防除でのデータ利活用の在り方、標準データ入力項目の設定等）を踏まえ、具体的なモデル事例の作成や、メリット・実現課題等の整理を行う。

調査実証

取組内容

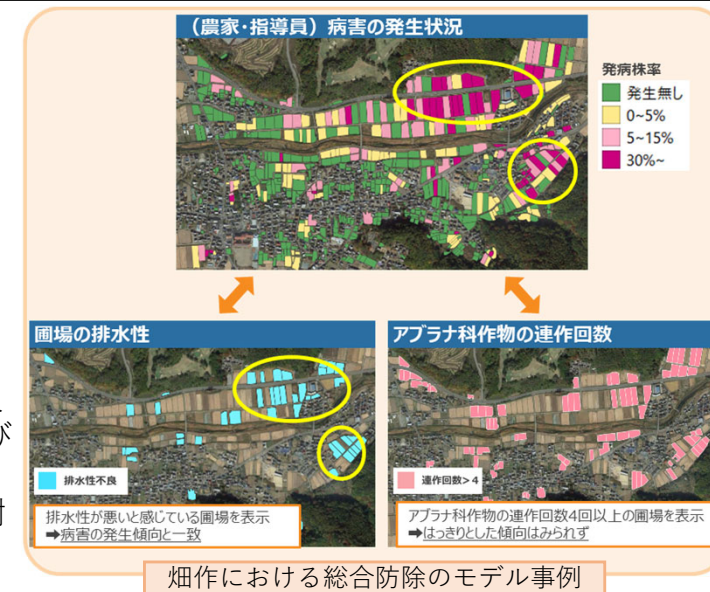
令和3年度に整理した、データを活用した病虫害・雑草管理でのPDCAの考え方や評価モデル、標準データ入力項目等に基づき、営農管理ソフトやGISの機能を活用して、総合防除の具体的なモデル事例を整理・作成。また、産地や都道府県へのヒアリング等を通じて、総合防除へのデータ活用のメリット、期待される活用場面や今後の課題、病虫害・雑草防除へのデータ活用事例等も整理。

成果等

- ITベンダー等4社の提供する各営農管理ソフトについて、農家や普及機関への総合防除に資する情報/価値の提供、データの収集、分析及び実践行動における特徴やメリットを整理。
- 営農管理ソフトに入力されたデータ等に基づき、水稻、畑作及び果樹栽培におけるモデル事例を作成。畑作の例（右図）では、地域の土壌病害のまん延を発生程度別に可視化することにより、短期PDCAでは拡散リスクが高い圃場での拡散防止対策の実施、長期PDCAでは病害の発生状況とほ場排水性等のGIS情報により発病要因を検討し、詳細な分析や次作以降の防除等に活かすことが可能であることを確認。
- データを活用した総合防除のメリットとして、被害要因の見当付けのほか、ほ場の過去情報に基づく対策/営農指導の円滑化、関係者間の意思疎通の容易さ等を確認。病虫害・雑草の発生/被害の把握、リスク診断や対策の検討及び実行への活用が期待される一方、環境整備やデータ活用プロセス等に対する課題を確認。

今後の展開等

- データを活用した病虫害・雑草の総合防除の実証、実践事例の創出等をもとに、優良事例の横展開を目指す。
- より簡易又は自動的なデータ取得（衛星等による解析技術やWAGRIでのAPI連携等の利活用）、病虫害の発生・被害程度に関するデータ入力基準の簡素化、病虫害の知識を補完できるツールの整備、集めたデータの分析/活用機能（診断・リスク判定結果に基づく対応方法の提案）の開発等について、各ベンダーや民間企業での技術開発等に期待。



筆ポリゴン等のデータを活用した病害虫・雑草の総合防除の実現に向けた調査・実証 別添資料①

別添資料の概要

①営農管理ソフトの総合防除における活用方法、特徴とメリットについて

総合防除の観点から、各営農管理ソフトの機能が、誰に対して（Who）、どのような活用方法によって（How）、どのような価値をもたらすのか（What）、4社の営農管理ソフト別に活用方法の整理を行った。価値については、令和3年度提言で示した総合防除におけるPDCAの考え方に従い、1作期の作業ごとに改善を重ねる短期のPDCAと、作期ごとに改善を重ねる長期のPDCAに分けて検討・整理した。また、データ収集、データ分析、実践行動の各プロセスごとに、営農管理ソフトの特徴や活用メリットを整理した。

②産地ヒアリング、都道府県アンケート結果について

データを活用した総合防除を面的に推進するには、農業者が地域の普及指導員等と連携することが不可欠であり、普及機関等の積極的な参画が期待される。産地へのヒアリングとは別に、全国の都道府県の植物防疫・普及指導業務に従事する職員へアンケートを実施した結果、約300名から総合防除に対する営農管理ソフトやGISの期待される活用方法、実現課題等について回答があった。

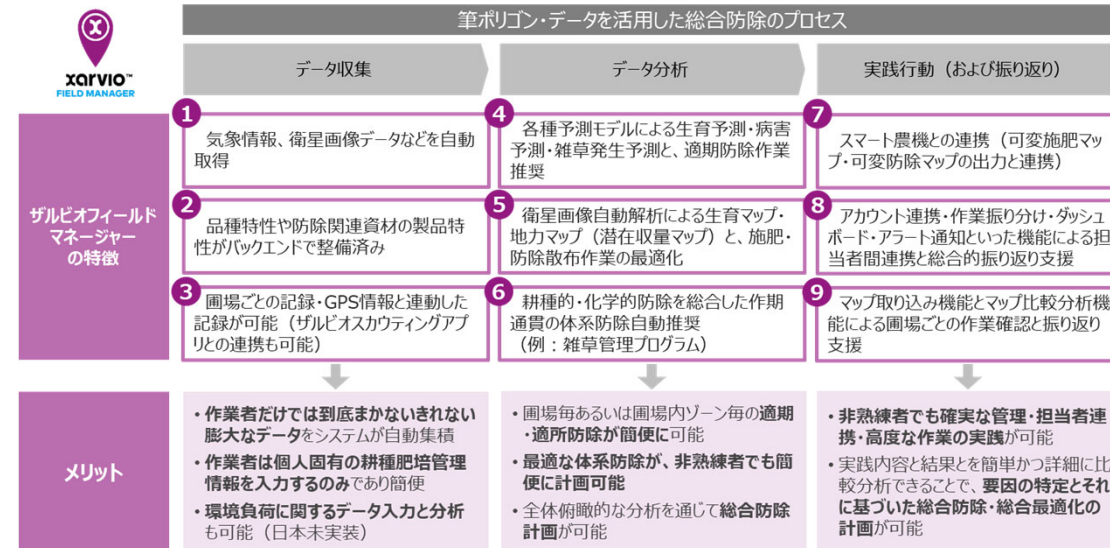
詳細

①-1 営農管理ソフト「xarvio® FIELD MANAGER（ザルビオ フィールド マネージャー）」の総合防除における活用方法

Who	How	What（提供価値）
対象	提供方法	短期のPDCA
農家	気象情報、衛星画像データを自動取得し、品種や防除資材の特性を踏まえ、生育・病害・雑草発生予測や適期防除作業推奨を行う	今季の作付け情報を入力するだけで、リスク診断や作業推奨に基づいた肥培管理、病害虫管理ができる
	GPS連動した画像診断機能により、病害虫情報を簡易に入力・共有でき、作業割り当て機能により作業者と実績を簡便に集約する	・簡易・迅速な情報共有により、早期の防除が可能となる ・作業管理者は、防除等の作業を適正に管理できる
農家・普及機関	アカウント連携機能により、複数組織における情報共有・分析ができる	面的に可視化することで、病害虫のまん延の兆候を、いち早く察知でき、早期防除が可能となる
普及機関	アカウント連携・ダッシュボード機能を通じて管内農家の営農記録や、生育・病害・雑草発生予測を把握できる	・管内の病害リスクをいち早く把握し、産地全体に注意喚起できる ・高リスクの地域や作目を優先的に指導し、被害を最小化できる
		長期のPDCA
		連作障害も考慮したアルゴリズムのため、作期横断的に病害虫管理の最適化ができる
		病害虫発生情報を簡易に振り返ることができ、次作の対策に活かせる
		農家と普及機関が共同して、リスク伝搬経路や要因を分し、地域全体の作付計画の検討や、対策ができる
		作期中の病害発生やリスクの傾向から、次作の防除指導に反映できる

気象データや衛星画像を自動取得し、品種や防除資材の特性を踏まえて、生育ステージ予測や病害・雑草の発生予測、適期防除の推奨を行う。これにより農業者は、予測に基づく局所施肥など適切な肥培管理、迅速な病害虫対策が可能となる他、連作障害も考慮したアルゴリズムであるため、作期全体を通じた作業の最適化も可能となる。

①-2 営農管理ソフト「xarvio® FIELD MANAGER（ザルビオ フィールド マネージャー）」の総合防除に関連した特徴とメリット



アカウント連携により、農業者だけでなく他の経営体や普及機関ともデータ共有が可能であり、面的に病害虫・雑草リスクを可視化することで、普及機関の防除指導も含め、地域で迅速な対策が実践できる。このように、衛星画像解析技術とAIを駆使し、データ収集から実践行動まで、省力的かつ面的にデータを活用した総合防除を補助するツールである。

筆ポリゴン等のデータを活用した病虫害・雑草の総合防除の実現に向けた調査・実証 別添資料②

詳細

②産地ヒアリング、都道府県アンケート結果について

【産地ヒアリングの概要】

ーデータを活用した総合防除のメリットについて

データを記録することで振り返りが容易になり、作業計画が立てやすくなる。若手農業者はデータ活用に対する感度が高く、総合防除への関心を高められる。営農経験が浅くてもデータがあれば防除の要否を判断する根拠となる。地図で可視化すると分かりやすく、従業員との協議が容易になる。ほ場管理者や普及指導担当者が変わった場合であっても、ほ場ごとの来歴データに基づき管理や引継ぎが容易になり、継続した防除指導を受けることができる。

ーデータを活用した総合防除の課題について

多くの圃場に対してリアルタイムに情報を入力/取得することは難しい。品目や病虫害毎に発生程度等の基準を揃えることは難しい。一農家では情報が限定的であるため、広範囲で推進することが望ましいが協力を得て実行するのは難しいのではないかな等。

ーデータを活用した総合防除のニーズ

より広い範囲でエリアごとに病虫害の発生状況が分かるとよい。病虫害の発生予測ができるとよい。普及機関と農家間で総合防除に関するコミュニケーションが取りやすくなるとよい等。

【都道府県アンケートの概要】

図1. 総合防除において営農管理ソフトやGISに期待される活用方法
(回答件数)

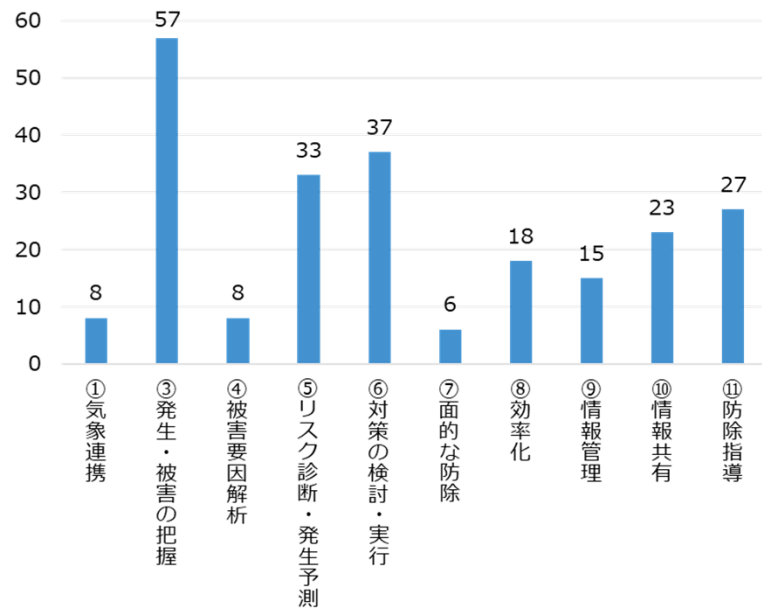


図2. 総合防除における営農管理ソフトやGIS活用の実現課題
(回答件数)

