

農業用ドローンによる防除作業のための 作業計画支援システム

大規模な農業経営体や作業受託組織において、限られた期間内にどれだけの圃場で作業を完了させることができるか、あるいは、どの範囲まで受託を引き受けるべきか等を明確にするため、作業計画の策定は重要な課題です。本研究では、農業用ドローンによる防除作業を対象に、作業計画として作業日ごとの圃場間移動経路と作業圃場、作業時間を提示できるシステムを開発しました。

☆ 技術の概要

1. 利用者が設定した1日の作業上限時間を考慮して、圃場間の最短移動経路で作業を組み立て、日単位の作業圃場、作業時間および圃場間移動経路を提示できます。
2. 作業計画作成時に推定する総作業時間には、農業用ドローンによる防除作業の現況に即して、圃場内作業時間と移動時間だけではなく、機材の積込と積みおろし、そして電池交換や薬液補給の時間を反映します。
3. 選択肢として、気象庁のアメダスの時間降水量データをもとに作業期間中の日ごとの降雨リスクを予測し、そのリスクを考慮した作業計画を作成することも可能です。

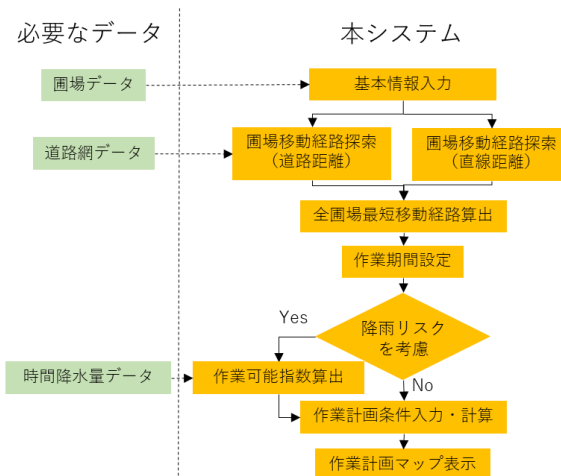


図1 システムの処理手順

☆ 活用面での留意点

1. 本システムは、オープンソースの地理情報システム QGIS の Python プラグインとして開発しました。現時点では QGIS3 (64bit 版) だけに対応しているのをご注意ください。
2. 本システムでは対象とする作業圃場数の上限に制限はありませんが、圃場数の増加に伴い移動経路の探索に要する時間は増加します。探索時間の短縮には地区ごとに分割するなどの対応が必要となります。
3. 詳しくは、下記をご参照ください。

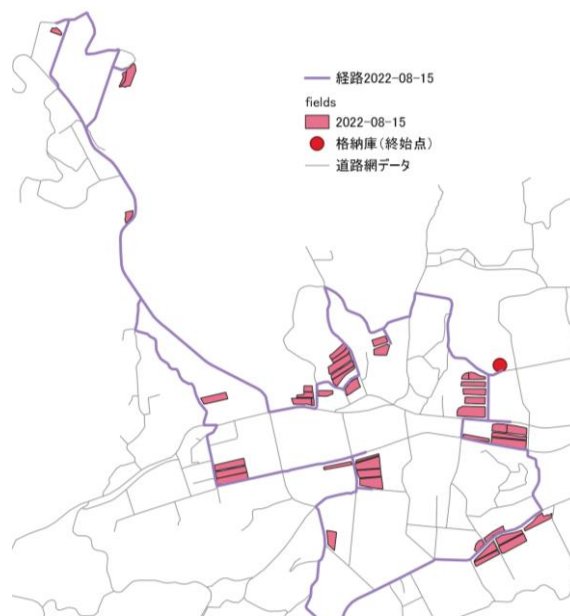


図2 作業計画の計算結果の例

https://www.naro.go.jp/project/results/5th_laboratory/warc/2022/warc22_s02.html

(農研機構 西日本農業研究センター 中山間営農研究領域 孫雯莉)