

多圃場営農管理システムの作付計画への活用法

多圃場営農管理システムの情報を利用することで、圃場の特性による作業時間や収量の差異を解析できます。この解析結果から得られる作業時間や収量のデータを使って、線形計画モデルに利用することで、圃場の特性を考慮した合理的な作付けが計画できます。

☆ 技術の概要

- 多圃場営農管理システムの情報を利用して線形計画モデルを構築するには、(1)圃場の特性に基づく圃場区分、(2)圃場区分を組み込んだ単体表の構築という手順で実施します。また、(1)では(a)圃場区分に必要な圃場別情報の抽出、(b)圃場の特性と作業時間および収量の解析から区分条件の選定、(c)区分条件を利用して圃場を区分するという手順で実施します。一方、(2)では(d)圃場区分にしたがった10a当たりの限界利益(粗収益-変動費)と労働時間の作成、(e)圃場区分別の作物・品種等の指標と制約条件の作成の手順で実施します(図1)。

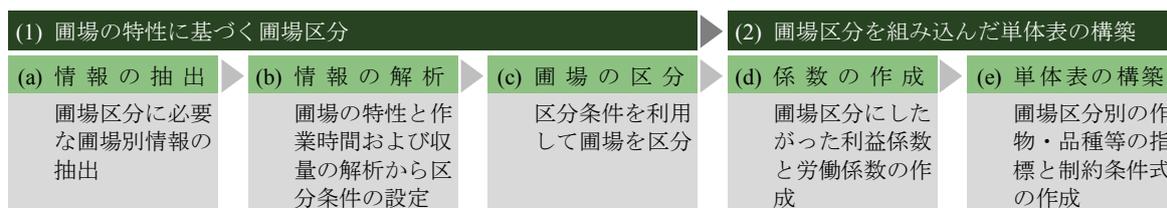


図1 多圃場営農管理システム内の情報を利用した線形計画モデルの構築手順

- 圃場の特性と作業時間および収量の解析では、区分条件の設定を変更させながら、区分条件の差異が適切に現れる区分条件に絞り込みます。
- 区分条件による圃場区分別の作業時間や収量を用いて構築し線形計画モデルを利用することで、圃場の特性を考慮した作付計画により、規模拡大の可能性や農業所得の向上が期待できます(図2)。

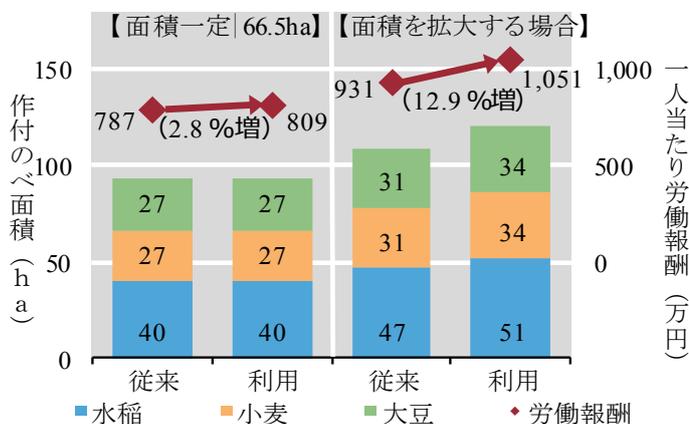


図2 事例における作付計画の試算結果

注: 「従来」が圃場条件を考慮しない場合、「利用」が圃場条件を考慮した場合の結果である。

☆ 活用面での留意点

- 区分条件の作成には、多圃場営農管理システムの情報に依存するため、利用する経営体に合わせて選定する必要があります。
- 線形計画モデルの構築とその試算には農研機構が開発した「XLP」(<https://fmrp.dc.affrc.go.jp/programs/mathprograming/xlp/>)等が利用できます。
- 活用例は、松本・関野(2017) 関東東海北陸農業経営研究、107、pp.63-68 (https://fmrp.dc.affrc.go.jp/KTHJFM/dl_files/107/KTHJFM_107_063-068.pdf)を参照してください。

(農研機構 中央農業研究センター 農業経営研究領域 松本浩一)