

営農シミュレータの開発

馬場崎一俊・重富 修 (佐賀県農業試験研究センター)

Kazutosi BABASAKI and Osamu SIGEDOMI:
Development of Simulation System for Farm Management

営農の場面では、複数作物および複数品種を組み合わせて栽培するケースが多く、このような場合、各年次の最大可能面積を求める面積可変型の作業シミュレータでは、作物ごとの作業期間が重複しないように設定し、しかも、作物単位にシミュレートを行わなければならない。

そこで、作付面積を上限とする作業可能面積の推定方式を取り入れることによって、複数作物を同時にシミュレートできる面積固定型のシミュレータを開発した。

1. 営農シミュレータの概要

作付する作物や品種を圃場単位に設定後、過去の実測降雨データと作業データ (作業順序, 作業区分, 作業期間, 作業機, 作業人員, 実作業率, 作業能率, 作業限界降雨量) を入力し、作業可否条件に照合しながら作付された作物単位に各年次の作業可能面積を推定していく。作業可能面積の推定は、各作物単位に設定された面積を上限とする推定方式で、各年次の可能面積が設定面積に対する達成年次率で作業可能面積の評価を行う方式とした。

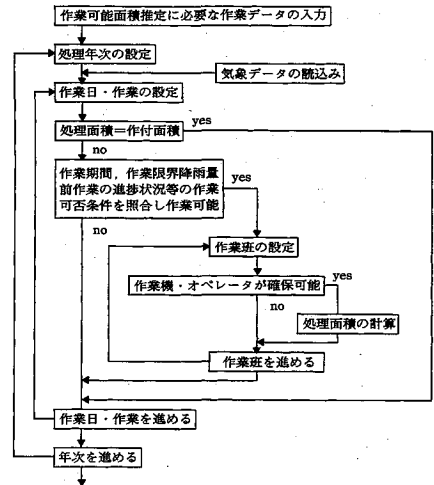
生産コストの試算は、労働時間や燃料費を積算するための作業データ、機械利用経費を試算するための作業機データ、資材や生産物に関するデータを用いて、全作物および各作物単位に出力することが可能である。

2. 営農シミュレータによる適応事例

経営規模30haに、水稻 (レイホウ) 12ha、水稻 (ヒノヒカリ) 11ha、大豆7ha、小麦12ha、大麦18haを作付する体系について試算を行った。主な作業機として、トラクタ (30ps) 3台、乗用田植機 (6条) 2台、自脱コンバイン (4条) 1台、汎用コンバイン (2.1 m) 1台、

麦大豆用播種機3台を装備した結果、作業可能面積達成率は水稻で72~88%、麦72%、大豆78%と、各作物とも70%以上の達成率となり作業可能と判断される。

粗収益は水稻で33,047,090円、大豆4,977,000円、麦14,721,000円、合計52,745,090円となり、10a当たり生産費は水稻で88,421円、大豆38,177円、小麦44,175円、大麦42,125円で、10a当たり所得は水稻で82,400円、大豆42,314円、小麦21,008円、大麦9,940円で、総所得は26,224,261円を示した。



第1図 作業可能面積推定のフローチャート

第1表 経営規模30haに水稻・大豆・麦を作付した場合の出力事例

作物名	全作物	水稻レイホウ	水稻ヒノヒカリ	大豆フクユタカ	小麦シロガネコムギ	大麦あまぎ二条
作付面積 (ha)	30	12	11	7	12	18
収量 (kg)		530	530	300	350	350
単価 (円)		271.1	271.1	237.0	161.8	125.8
粗収益	52,745,090	17,241,960	15,805,130	4,977,000	6,795,600	7,925,400
生産費	35,892,859	(88,421)	(88,421)	(38,177)	(44,175)	(42,125)
固定費	10,473,514	(23,537)	(23,537)	(11,557)	(14,373)	(14,035)
変動費	25,419,345	(64,885)	(64,885)	(26,620)	(29,802)	(28,090)
純収益	16,852,231	(55,262)	(55,262)	(32,923)	(12,455)	(1,905)
所得	26,224,261	(82,400)	(82,400)	(42,314)	(21,008)	(9,940)

注) () 内は10a当たりの金額