

## 営農リスク対応型農業経営意思決定支援システム FAPS97

01403762 農林水産省東北農業試験場 南石晃明 NANSEKI Teruaki

### 1. はじめに

家族経営を主体とする我が国の農業経営に対しては、都道府県が設置した全国約500カ所の農業改良普及センターが主に技術面における指導・支援を行ってきたが、近年では経営面における支援の重要性が高まり、簿記記帳や財務分析の指導も行われている。今後は経営環境変動の増大も予想され、将来の経営ビジョンや経営目標を達成するための具体的な経営計画や経営戦略の策定支援が重要になってきている。

このような経営支援には、農業経営が直面する営農リスクを考慮した分析が不可欠であるため、筆者らは確率的計画モデルを内蔵したシステム FAPS を提案し[1]、利用実験やシステムの改良を進めている。ほとんどの農業改良普及員は、数理計画の予備知識がないため FAPS はモデル自動生成機能を内蔵している。また、プロトタイピングを容易にするため、表計算ソフト EXCEL をインターフェースに用いている。本報告では、改良システム (Ver. 2) FAPS97 の概要と利用者の評価と課題について報告する。

### 2. 分析フレームワーク

#### 1) 試算分析と目標分析

利用者が経験的に策定した作付計画に対応して、所得、労働時間、機械作業時間、施設稼働水準などを求める機能を試算分析とよぶ。試算分析は経験的な方法であり、入力データの妥当性の検討にも有効である。一方、経営目標を達成するために必要となる経営規模や作付計画などを、労働時間、機械作業時間、施設規模の制約の下で求める機能を目標分析 (あるいは数理計画分析) とよぶ。目標分析の結果は必ずし

も実際に実行可能とはいえないが、経験的判断の再検討や経営戦略の発想支援に有効である。

#### 2) 作業リスク分析と収益リスク分析

農作業は降雨の影響を受け、収穫作業などの作業可能時間の年次変動が大きい。また、野菜作などでは、価格や収量の年次変動も大きい。このような営農リスクを無視した規模拡大や作付を行えば経営破綻になる危険性もある。高リスク高収益の強気の経営展開を目指すのか、低リスク低収益の慎重な経営展開を指向するのか、といった経営方針に対応した作物・品種計画や適正経営面積を算出する機能を目標リスク分析とよぶ。作業リスク分析では、作付計画に対応した機械作業時間と時間降水量から求めた作業可能時間の比較分析を行い、収益リスク分析では所得変動などの分析を行う。これらの分析は、試算分析でも利用できる。

### 3. システムの概要

分析に際しては、先ず「台帳設定」および「営農プロセス」の登録、「モデル構築」を行い、「分析基本条件」を設定する (図1)。「台帳」には、作物名や作業名などのように必ず設定する必要のある「基本台帳」と、作業リスク分析に必要な機械作業能率や施設規模 (ハウス、乾燥機) などを設定する「拡張台帳」がある。「営農プロセス」の登録では、作物別の「利益係数」や「労働係数」などの係数を入力する。台帳に登録した「営農プロセス」や気象年 (アメダス降雨データ) の中からモデルに組み込む条件を指定することを「モデル構築」という。

「基本条件設定」では、自作地面積（水田、畑）、借地可能面積、借地地代、家族や雇用の人数、労働可能時間、転作率、転作助成金などの設定を行う。また、平均所得目標、最低所得目標、年間労働時間目標など7種類の経営目標や制約の優先順位を設定する。これらの設定後、「試算分析」、目標分析（「数理計画分析」）、「作業リスク分析」、「収益リスク分析」を行う。分析結果は、EXCELシート上に表示される。

#### 4. 利用者の評価と課題

試作システムは利用実験のため希望者に配布すると共に(<http://kws144.narcb.affrc.go.jp/>)、各種研修（数日から数ヶ月）も実施している。1週間以上の滞在型研修は、1997年4名（3ヶ月2名、2週間2名）、1998年7名（2～6ヶ月3名、2週間4名）である。1～3日の研修会受講者は1997年～1998年7月までに約70人、半日程度の講演は約90人となっている。これら研修会受講者はシステムの活用場面として、(1)営農類型作成（58%）、(2)先進経営者とのコミュニケーション・話題提供（58%）、(3)先進経営支援（45%）をあげている（複数回答、回答総数55人）。FAPS97は1998年4月に旧試作システム利用希望者全員に送付し、この時同時にシステムの利用上の課題に関してアンケートを実施した（送付数274人、回収111人）。システム利用の課題を回答率（複数回答）の高い順に示すと、(1)研修の充実（56.8%）、(2)適用例マニュアルの充実（44.1%）、(3)機械や作物のデータベース内蔵（35.1%）、(4)サポート体勢の充実（27.9%）、(5)機能半減し操作性向上（22.5%）、(6)処理速度・性能の向上（18.9%）となる。

#### 5. おわりに

研修参加者の多くがFAPSシステムの利用に関心があるものの、一方で、研修会・マニュアルの充実や基礎データベースの整備を期待している。今後は、インターネットなどの活用により利用者参加型で、利用ノウハウや基礎データベースの開発・共有を進めることが課題となる。

#### 参考文献：

- [1]南石ら(1996)：数理計画モデル自動生成機能を持つ農業経営支援システムFAPSの開発、日本OR学会秋季研究発表会アブストラクト集、pp.64-65。 [2]南石ら(1998)：FAPSシステムの技術評価・営農計画における適用例、東北農試総合研究、5号、pp.1-58。 [3]南石(1998)：営農技術体系評価・計画システムFAPS97利用法、東北農業試験場研究資料、21、pp.1-119。

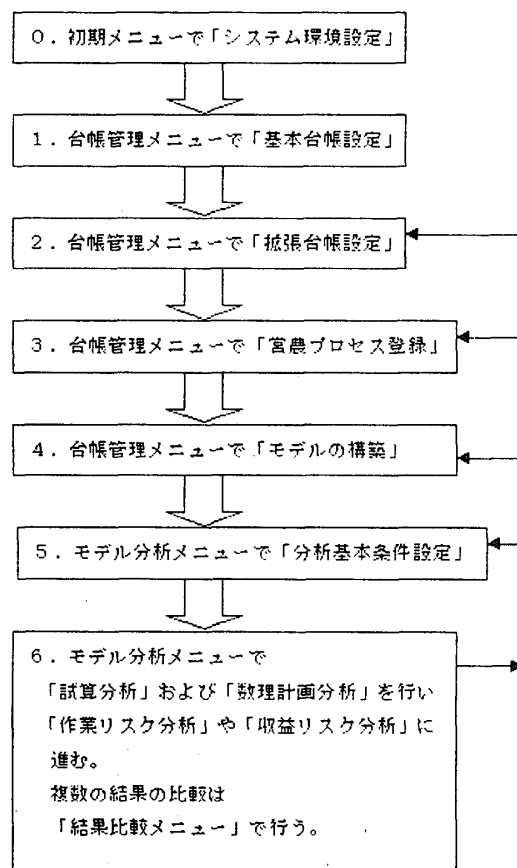


図1 システムの利用手順