

農業技術体系データベースを利用した経営シミュレーションシステムの概念設計

○前山薫（岩手県農業研究センター）・南石晃明（中央農業総合研究センター）

1. はじめに 農業者の意志決定支援を目的とした経営支援システムは、これまで国公立農業試験場等で開発・運用されてきているが、経営試算に不可欠である農業技術に関する体系的なデータの蓄積・共有がなされていない等の理由から、営農現場における活用は限定的である。本研究では、農業技術体系データを総合的に管理するプロトタイプシステムの実証試験等を通して、農業技術体系データベースを核とした実用的な経営シミュレーションシステムの概念設計を提案する。

2. 研究方法 MS-Access 及び VB を用いて試作したプロトタイプシステムに岩手県で用いられている農業技術体系情報を整理・登録し、その有効性と課題を明らかにする。また、技術体系データベースを用いた営農指標作成 Web インターフェイスのエンドユーザー（改良普及員等 45 名）による利用実験を行い、システムの実用化に向けた課題・ニーズ等をアンケートおよびインタビューにより聴取する。これら実証試験の結果を踏まえ、経営シミュレーションシステムの開発方向を検討する。

3. 結果および考察

1) 技術体系データの入力試験 農業技術体系を構成する作業項目、資材、農業機械、作業時間等の情報を各基礎情報テーブルに整理・登録し、その基礎情報の組み合わせを定義することで、プロトタイプシステム上に記述することができた。今後、農業技術体系データの追加・修正を効果的に行うためには、システムが要求する多様かつ多数のデータ（特に農業機械・農作業関連データや単価データなど）の収集・整理・蓄積を進めること、入力インターフェイスの改良が課題であることが示された。

2) エンドユーザーによる利用実験 農業改良普及センター等の指導機関を中心に、先進農家や行政、研究、農業教育等、幅広い利用主体において、作付計画・営農類型の作成、新規就農者に対する研修・支援、技術の経営評価等への活用が可能であることが示された。また、プロトタイプシステムや既存システムの課題・要望として、「標準技術体系の登録充実」や「標準技術体系をベースにしながらか地域や個別経営の状況に応じた技術体系データの簡易な修正・登録が行える機能」「農業技術体系の内容のわかりやすい表示」「試算結果のグラフ表示」等が挙げられた。また、経営支援システムの利用経験が少ないユーザーからは、「入力が必要となる地代・労賃単価の初期値登録」「ヘルプ機能の充実」等の配慮が求められた。

3) システムの開発方向・概念設計 農業技術体系データは、作期、技術内容、選択する資材等の地域性が強いこと、構成するデータの対象範囲が広いことその収集・構築に大きな労力を要する、などといった特徴がある。システムへの標準技術体系の登録やユーザーによる修正に係る負担を軽減し、地域や個々の経営に合った精緻なシミュレーションを行うため、農業技術体系に関連する各種基礎データのデジタル化を進めるとともに、簡易入力・修正用インターフェイスの開発を行う必要がある。また、携帯端末で農作業データが入力できる圃場データ収集ツールや簿記システムとの連携により、個々の経営で収集される農作業データや財務データと標準技術体系データを統合的に蓄積・共有できるシステムとする。さらに、気象データ仲介ソフト MetBroker、適地適作判定システムとの連動を図り、対象地域における新規導入作物の適作型・適品種判定に基づいた経営計画策定を可能とするほか、青果物市況情報データベース NAPASS 等との連携により、価格変動を考慮した経営収支の推定を行えるシステムとする。

利用対象・目的に応じたインターフェイスを開発することも、システムの実用化に向けて極めて重要である。例えば、新規就農者を対象とした場合、入力項目を可能な限り少なくシグラフ等を交え分かりやすく結果表示すること、また、担い手の経営計画策定支援を行う場合は、過去の経営実績や保有資源を踏まえた分析、種々の制約条件下において経営目標を最大限達成する生産計画の提示等の考慮が必要となるだろう。また、技術体系導入に伴う資材や機械等の必要量が簡易に推定できるため、環境負荷物質発生量 DB との連携による CO₂ 発生量の推計等、環境リスク論的な視点から環境負荷を評価することが可能となる。こうしたシステムの要求仕様を決定する際は、利用対象・目的別に求められる機能やニーズを十分聴取しておく必要がある。本研究を進めることにより、営農現場で使えるシステム開発され、活用が進むものとする。

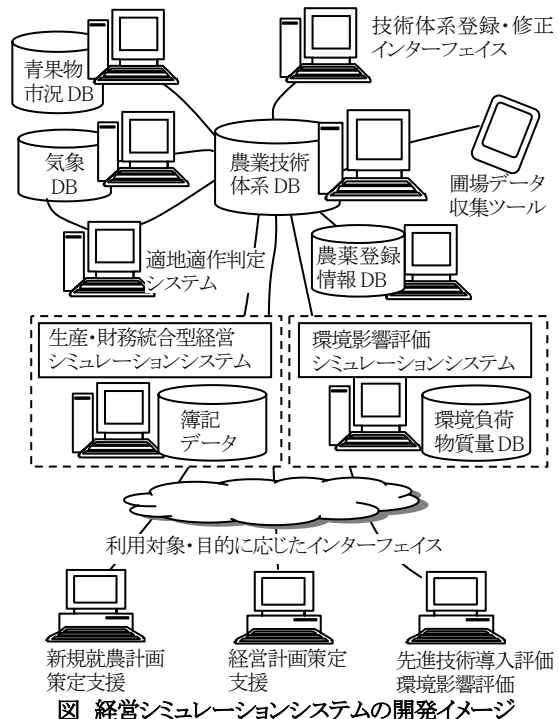


図 経営シミュレーションシステムの開発イメージ