

農業技術体系データ作成方法および入力インターフェイスの試作

○前山 薫(岩手県農業研究センター)・南石晃明(農業・生物系特定産業技術研究機構
中央農業総合研究センター)・本田茂広(三菱スペース・ソフトウェア株式会社)

1. はじめに 作物の収量, 使用機械, 作業時間, 投入資材の量・価格等農業生産から経営にわたる幅広いデータを総合的に管理することを目的に開発した農業技術体系データベース FSDB は, 営農計画作成や新技術の経営評価等に有益であることが明らかとなった. 本研究では, システムの実用化に向け, 利用者から求められているユーザー・インターフェイスの向上を図るとともに, システムを利用した農業技術体系データの作成方法について検討し, 登録データの充実を図った.

2. 研究方法 農業技術体系データベース・システム並びに県が発行している生産技術体系(印刷物)に関する利用者アンケート結果等を踏まえ, 農業技術体系データの登録・修正作業を簡易に行うための入力インターフェイスを試作した. また, このインターフェイスを利用し, 岩手県において水稲, 畑作物, 野菜, 果樹, 花き, 工芸作物および畜産各作目に係る標準技術体系作成作業を行い, 効率的な農業技術体系データの作成方法および課題について整理した.

3. 結果および考察

1) 入力インターフェイスの試作 農業技術体系データベース FSDB(MS-Access)は, 作物, 品種, 農業機械, 資材等 49 の基礎情報テーブルから構成され, これらテーブルに登録された情報を下位層から積み上げて全体の技術体系情報として記述する形式をとっているため, データを効率的かつ適正に管理することが可能である. 他方, テーブル間のリレーションがユーザーにとって直感的にイメージしにくいことが農業技術体系データ作成・入力上の課題として指摘されていた.

試作した農業技術体系データ入力インターフェイスは, MS-Excel 上で動作し, [基本情報][想定規模][単位面積当たり]等関連シートから構成されている. [基本情報]シートには, 作物名のほか栽培様式, 想定規模, 収量, 適応地域等情報等を設定する. 詳細な技術体系データの入力(修正)を行うのは[想定規模]シートであり, 作業項目毎に, 作業時期, 使用機械, 組作業人数, 機械利用時間, 人力作業時間, 投入資材等を1行で記述する. この

No	項目1	栽培技術の内容	作業時期		使用機械		組作業人数	時間(hour)		使用資材				
			始期	終期	メイン機械	サブ機械1		機械	人力	費目	資材名	使用量	単位	
1	基肥施肥	基肥運搬	5/下	6/中	トラクタ(4t, クレーン2.9t)		1	1.00	1.00					
2	基肥施肥	基肥施肥	5/下	6/中	トラクタ(50PS)	プロトキヤスタ(600L)	1	9.63	9.63	肥料費	大豆2号	7500	kg	
3	砕土・整地	砕土・整地	6/上	6/中	トラクタ(50PS)	ロータリ(2m)	1	141.60	141.60					
4	排水対策	明渠施工	6/上	6/中	トラクタ(50PS)	溝掘機(溝深30cm)	1	4.67	4.67					
5	種子消毒	種子粉衣	6/上	6/中			1		1.77	種苗費	大豆種子	525	kg	
6	播種	播種	6/上	6/中	トラクタ(50PS)	播種機(点播, 4条)	1	60.69	60.69					
7	除草剤散布	除草剤散布	6/上	6/中	乗用管理機		1	26.50	26.50	農業薬剤費	エコトップ乳剤	75	l	
8	中耕・培土	中耕・培土	7/中	7/下	トラクタ(50PS)	中耕培土機	1	78.75	78.75					
9	病害虫防除	アブラムシ防除	7/上	7/中	乗用管理機		1	26.50	26.50	農業薬剤費	スチオン乳剤	15	l	
10	病害虫防除	紫斑病・マメシクイガ防除	8/下	8/下	乗用管理機		1	33.50	33.50	農業薬剤費	スチオン乳剤	27	l	

図 農業技術体系データ入力用 Excel ブック(入力インターフェイス試作版)

ため, 「いつ, 何時間かけて, どんな資材を投入し作業を行うか」が理解しやすいことが特徴である. 旬別労働時間は, 入力された労働時間および旬別分配係数に基づき計算される. [単位面積当たり]シートは, [基本情報]および[想定規模]シート値から自動的にデータが算出される. 使用する農業機械・施設および投入資材は農業技術体系作成 Excel ブックから費目毎に抽出され, 同一の機械・施設・資材の表記名称を整理し, 価格情報等を付与したうえでデータベース化する. Excel ブックに入力した技術体系データは, ツールにより XML ファイルに出力され農業技術体系データベースへデータ更新される.

2) 技術体系データ作成方法 農業技術体系データは, 作物, 作期, 技術内容, 使用資材等の地域性が強いこと, また, 構成データの対象範囲が広いこと, その収集・構築に大きな労力と専門的な知識・経験を要する, などといった特徴がある. このため, 標準技術体系データの作成にあたっては, 対象とする作物の生産・経営両面に精通した研究員や普及指導員等技術者からなる組織的な体制を構築することが望ましい. 多くの作成者が分担して体系データを作成することになるため, 作物・部門毎に前提条件(品種, 作型, 栽培様式, 想定規模, 対象地域等)を決定するとともに, 機械・資材等の規格や価格等を記した資料, 農作業データに関する文献, 統計データ等体系構築に必要な多様かつ多数の情報を事前に収集・整備しておくことが, 作成作業の効率化および精度向上に影響する. また, 作業項目は, 生産費統計等における分類を参考に必要な作業内容がもれなく計上されるよう設定しなければならない. 作成者は, これら前提条件, 関連情報等を踏まえ, 農業技術体系データ入力用 Excel ブックを利用し, 作業項目毎に作業時期, 使用機械, 労働時間, 使用資材量等を記述する. この手順により, 作物, 野菜, 果樹, 畜産等 124 の技術体系データをデータベースに登録することができた. インターフェイスを含めたシステムのさらなる操作性向上, 収集した関係データの体系的な整理, 作成方法のマニュアル化, 農作業(特に手作業)の標準化等が, 今後の課題である.