

## 農業技術体系データベース FSDB の利用実験—試作版を対象に—

○ 南石晃明・松下秀介（農業技術研究機構中央農業総合研究センター）

1. はじめに：営農計画作成には作物の収量や価格，機械の能率や価格，作業時間，投入資材の量と価格などの農作業から経営収支まで幅広いデータが不可欠である。そこで，これらのデータを総合的に管理できるデータベースおよび営農指標作成システムを試作した。本報告では，現実の技術体系データを用いて，試作システムの有効性と課題を明らかにする。

2. システム，データ，方法：農業技術体系データベース FSDB (Ver.1.3) は Microsoft Access 2000 (+VB)，営農指標作成システム FMIGS (Ver.1.3) は，Microsoft Visual-Basic 6.0 (+Service Pack 5)によって開発されている(南石ら 2003)。FSDB は 49 のテーブルから構成され，システム基礎情報データベースと標準技術体系情報データベースの2種に大別できる。システム基礎情報は，標準技術体系情報の構成要素であり，経営基本情報，経営外部情報，機械作業情報，区分情報から構成される。利用実験に用いたデータは，愛媛県における施設トマトおよびミニトマトの合計6種の栽培技術体系である。トマト(品種：桃太郎)では，慣行および減農薬の2つの技術体系を対象とした。ミニトマト(品種＝ココ)の NFT 栽培では，慣行防除技術体系(1月および7月定植)2種，減農薬技術体系(1月および7月定植)2種の合計4技術体系を対象とした。これらの技術体系のデータ整理，システム登録，営農指標算出の一連の作業を農業改良普及員に依頼し，データの記述性，システムの操作性，営農指標の有用性などの面から，システムの課題と有効性を作業メモおよびインタビューにより評価した。

## 3. 結果および考察

1) データの記述性：対象技術体系には，31種類の作業項目があり，資材89種類(農薬54種類，肥料13種類，その他資材19種類，燃料3種類)，農業機械5種類，農業施設3種類が用いられている。DBでは，「作業時期(旬)－作業項目－作業機械・施設－資材」を関連づけたデータ登録を行った。これらのデータは，延べ776種類あり，うち人力作業による作業442種類，機械作業334種類であった。DBは，作業項目や利用資材が多い施設園芸の技術体系を問題なく登録でき，現実の農業技術体系に対するデータ記述性を有することが確認された。ただし，現システムでは，農薬については希釈倍率から推計した「使用量」を求めて登録する必要があり，今後の課題とされた(図)。

作業項目	資材項目	単位(単位換算)
1月中旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
1月中旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
1月下旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
1月下旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
2月上旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
2月上旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
2月中旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
2月中旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
2月下旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
2月下旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
3月上旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
3月上旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
3月中旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
3月中旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
3月下旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
3月下旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g
4月上旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	トリベンチン乳剤	g
4月上旬: 野菜:ミニトマト:防除:可湿性動力噴霧器:3P	マイクダス	g

図 システムのデータ登録画面

2) システムの操作性：ミニトマトの1月定植 NFT 慣行技術体系のデータをベースにした1月定植 NFT 減農薬技術体系データの登録には20分，7月定植 NFT 慣行技術体系データ登録には90分を要した。7月定植 NFT 慣行技術体系データをベースにした7月定植 NFT 減農薬技術体系データ登録には30分を要した。このことから，類似の技術体系データが登録されていけば，1つの技術体系データ登録作業時間は20～90分程度であると推定される。ただし，新規にデータ登録を行う場合には，データ整理や入力時に多数の資材からの選択などに長期間を要するため，データ登録インターフェースの改良(読みソート，階層化表示など)が望まれる。

3) 営農指標の有用性：営農指標作成システムでは，簡易な操作により作業日誌(旬別)，機械・施設・資材一覧，経営収支(旬別)などが算出されるため，例えば，新規就農者支援や経営指導資料の作成など，農業改良普及センター等でも有用性が高いとの評価があった。ただし，登録に必要なデータが必ずしも組織的，体系的に整理されておらず，こうした体系だったデータを整理できる幅広い知識と経験を持つ人材は限られることも示唆された。

謝辞：河野靖氏(愛媛県松山中央地域農業改良普及センター)には，利用実験に多大のご協力頂くと共に数々の貴重なご意見・ご助言を頂いた。引用文献：南石晃明・松下秀介・池田 正弘(2003) 営農計画のための農業技術体系データベースの試作，農業情報研究，12(2)(印刷中)。