

大量のデータを分かりやすく整理・分析する

施設植物生産を支える応用ソフトウェア

産業として成立している分野でのコンピュータの利用は、低コスト、高品質、省力的生産のために不可欠です。IT先進国であるわが国にふさわしい、高度に情報化された温室や植物工場が今後普及していくために、生産に役立つ各種の高性能な応用ソフトウェアが低価格で使える必要があります。そのための基盤となる、植物生産情報の規格化と、その技術を応用した生産者単位での分散した情報処理が誰でも容易にできる各種応用ソフトウェアを開発しました。

■ 各種応用ソフトウェア

BIX-pp の技術に対応して開発した、今後の普及が期待できる応用ソフトウェアをいくつか紹介します。

・BixComposite(生産情報ブラウザ)

ビデオデッキのように、過去の植物生産をパソコンで再生・検証

過去の映像をテレビで再生

Bix-pp

BixComposite

BixCompositeの画面には、過去の植物生産の映像を再生・検証するためのビデオデッキのようなインターフェースと、生産データのグラフ表示が確認できます。

さまざまな切口から、過去の生産を検証できます。たとえば、画像で生育不良を見つけたら、その時の栽培管理作業や、環境条件など瞬時に検索し、原因究明に役立てることができます。

・BixAnalyzer(過去の影響要因・期間の解析)

生産に関係する要因と期間をワンタッチで解析

温室の生産データ

結果を生産予測や生産法の改善に応用

Bix-pp

BixAnalyzer

4日前~7日前の平均値と関係が深い

関係が現っけられた

入力と出力の時系列グラフだけでは関係が良くわからない

BixAnalyzerの画面には、生産データの時系列グラフと、その要因と期間を解析するためのグラフが表示されています。

たとえば、トマトの毎日の生産量に最も大きく関係している環境要因は、収穫日の7日前から9日前の屋内日平均気温であるというような解析が簡単にできます。

■ 植物生産情報交換規格(BIX-pp)

植物生産用の応用ソフトウェアを使って各種植物生産情報を処理するには、下図のように、情報の共通化が欠かせません。そこで、『〇年の×温室の△を生産』に関する全ての情報をたった一つのファイルにすることができる規格を開発しました。この技術を使うと、たった一つの BIX-pp ファイルを指定するだけで、生産量予測などの応用ソフトウェアを生産者がすぐに使うことができます。また、ソフトウェアは、共通化できて開発の手間が省けるため、安価になるでしょう。

BIX-ppの詳細な規格、ソフトウェア開発ツール、サンプルプログラムなどは、<http://w3.fb.u-tokai.ac.jp/bix-pp/>から入手することができます。

生産者情報

品種・作付情報

栽培管理・作業情報

環境・気象情報

生産量・品質情報

施設計画・制御情報

生産者・出荷情報

植物生産におけるこれらの情報はバラバラに記録管理

利用価値半減

後で使えない

相互関係不明

死蔵され易い

植物生産情報交換規格(BIX-pp)として単一化して応用ソフトウェアを共通化

・BixFieldRecordserver(生産現場でBIX-ppファイルを自動生成)

BixFieldRecordserverの画面には、生産現場でのBIX-ppファイルの自動生成と管理が確認できます。

施設植物生産でフィールドサーバを活用

画像 気温 湿度 etc...

生産量 栽培作業情報 生育記録 etc...

フィールドサーバ

BixFieldRecordServer

生産者

自動保存

BIX-ppファイル

解析・閲覧

BIX-pp対応ソフトウェア

温室に設置したフィールドサーバなどからの情報をBIX-pp形式で自動記録し、誰でも簡単に、自己の植物生産のBIX-ppファイルを作成し、保存できます。

お問い合わせ先

東海大学 開発工学部 生物工学科
星岳彦 (e-mail: hoshi@tokai.ac.jp URL: <http://www.fb.u-tokai.ac.jp/home-j.html>)