

植物生産情報を統合処理・表示するBIX pp用プログラムの開発

塩沢 栄地(東海大院開発工)・星 岳彦(東海大開発工)

[はじめに] 植物生産情報を交換するための規格であるBIX pp(星ほか,2003)を提案した。BIX ppファイルには、画像、環境、栽培管理作業など、一作の植物生産を網羅する情報が規格化されて記録されている。そこで、ビデオテープに記録した動画をビデオデッキで任意に再生できるのと同様の機能を持つ、過去の植物生産の再生ソフトウェア(以下BixCompositeと呼ぶ)を開発した。ここでは、BixCompositeの開発結果と動作試験の結果を報告する。

[方法]時系列で記録されている各種の情報を、日時をキーに関連付けて再生する機能を有するソフトウェアとして、BixCompositeを設計した。Java 2 SDK, Standard Edition ver 1.4.2_04を、開発に使用した。また、XMLをJavaクラスにバインドするためにCastor 0.9.5.3を、グラフ表示を行うためにJFreeChart 0.9.18、JCommon 0.9.3を、XMLの解析にXerces2 Java Parser 2.6.2を、クラスライブラリとして使用した。そして、Windows XPで動作するコンピュータで動作試験した。(1)サラダナ養液栽培(40日間)、(2)ハウレンソウ養液栽培(42日間)、(3)トマトのハウス長段取り生産(261日間)、の3種類の実際の植物生産をBIX pp形式で記録したファイルを、動作試験のために使用した。

[結果及び考察] 開発したBixCompositeは、285KBの実行形式JARファイルになった。必要なクラスライブラリを合計すると、約4.5MBのディスクスペースを要した。Windows系のOSでのみ動作確認したが、Java VMをコンピュータにインストールすれば、MacOS、unix系のOSを搭載した各種コンピュータにおいても、Java言語だけで開発されたBixCompositeは当然動作可能であると考えられる。動作試験の結果、画像、環境・生育計測、生産管理作業の各情報を、BIX ppファイルから読み込んで処理できた(図1)。グラフ中(図1(d)及び(e))の任意の点のクリックや、スライドバー(図1(c))の操作で、各表示を、指定した日時のものに切り替え可能にした。また、

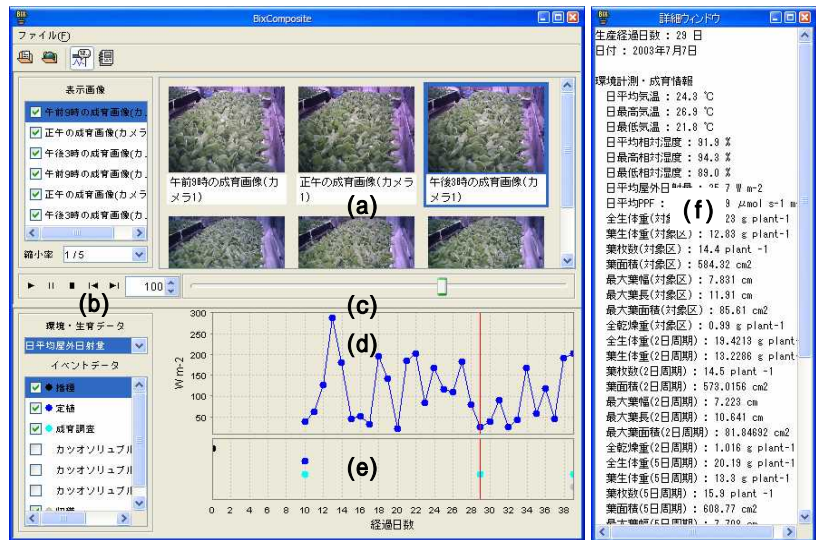


図1 BixCompositeの動作画面例

(a)指定した日時の任意の画像を表示する領域 (b)動画操作ボタン類 (c)日時を指定するスライドバー(d)任意の環境・生育計測情報を時系列に沿って表すグラフ (e)任意の生産管理作業情報を時系列に沿って表すグラフ (f)指定した日時の環境・生育計測情報、生産管理作業情報の詳細を全て表示するウィンドウ

図1(b)の再生ボタンをクリックすると、日時が一定スピードで進み、画像が動画表示され、再生時点を示すグラフの赤色垂直線も移動するようにした。これらの機能によって、過去の生産を臨場感高く再生でき、画像を見て植物の成育に異常を感じた場合、その日の環境計測情報や栽培作業情報などを即座に確認できた。さらに、その画像のクリックで、画像が別ウィンドウにスナップショット表示されるようにしたので、異なった日時の成育の様子を比較できるようになった(図2)。BixCompositeは、BIX ppで記録した植物生産をパソコンに再現し、生産者が過去の生産を詳細に検証したり、各種の情報を関連させて調べたりすることを可能にした。また、BIX ppの持つ、インターネットとの親和性の高さや、規格化できるという特徴を利用することによって、インターネットを通じて各所に記録されている、異なる生産施設における植物生産情報を、同じソフトウェアで処理したり比較したりすることも可能にした。今後も各種のソフトウェア開発を通じて、BIX ppの有用性を高めたいと考える。



図2 二つの日時の画像で成育の様子を比較した例
注) 図では生産開始から17日目と34日目のサラダナの画像を比較

[引用文献] 星ほか,2003: EDIのための植物生産におけるXML情報交換規格の提案, 農業情報研究, 12(4), 327-336.