

- 携帯情報端末の利用とIT農業 - 現場情報収集のための農業日誌システム

中央農業総合研究センター 農業情報研究部
菅原 幸治

E-mail:sugak@naro.affrc.go.jp

【はじめに】

現在、携帯電話の利用者は日本人の半数以上にまでなっている。さらに携帯電話でのインターネット接続サービス(iモード、JSKY、EZwebなど)によるEメールやWWWの利用が急速に普及し、すでに日常的な情報通信手段の一つとなりつつある。また、PDA (Personal Digital Assistant)とよばれる携帯型コンピュータ(Palm、Zaurus、CASSIOPEIAなど)も最近では普及がめざましい。PDAに対応した各種オプションとの組み合わせにより、携帯電話やPHSの接続によるインターネット利用や、カーナビに使われるGPS (Global Positioning System)による位置情報の取得なども可能になっている。

このように身近な情報ツールとなった携帯電話あるいはPDAを農業現場情報の収集に活用する試みとして、携帯情報端末を使って現場でのデータ入力や閲覧を可能とする農業日誌システムの研究開発が進められている。これは、農水省の研究プロジェクト「データベース・モデル協調システムの開発」の一環として今年度から本格的に始まったもので、農業技術研究機構の北海道農業研究センター、中央農業総合研究センター、近畿中国四国農業研究センターが共同で参加し、各地の農家の協力により生産現場に対応したシステム開発を行っている。

【システムの概要】

携帯情報端末を利用した農業日誌システムのコンセプトは、現場で作業をしながら簡単な操作で、文字と音声の併用による日誌データの入力や閲覧を可能とすることである。

ユーザはインターネット対応の携帯電話やPDAを使って、システムのWebサーバに接続した後Webページのナビゲーションにしたがって操作し、圃場作業記録や作物生育記録、あるいは電話の自動応答により音声メモを入力する。これらのデータはサーバのデータベースに蓄積され、携帯電話やPDAのほかインターネットに接続可能なパソコンでもデータを閲覧・検索できる。また、必要に応じてユーザ間で日誌データを公開し、互いに閲覧することも可能にしている。

蓄積されたデータは、農家にとっては作付けや圃場作業を合理的に行う上での手がかりとなり、普及員や研究者にとっては各生産現場における生産管理体系の貴重な調査資料となる。またさらに、データの分析によって農家の経験的知識のような情報を客観的に引き出すこともできると考えられる。将来的には、ある産地の農家が互いの生産技術を向上させるために知識を共有するシステムとすることを目指している。

【生産現場での運用】

農業日誌システムについては、現在いくつかの生産現場と協力して試験的な運用が行われており、モニターとして協力いただいている農家の生産体系や日誌データの利用目的に合わせてそれぞれ改良が進められている。今後、他の生産現場への対応も順次進める予定である。

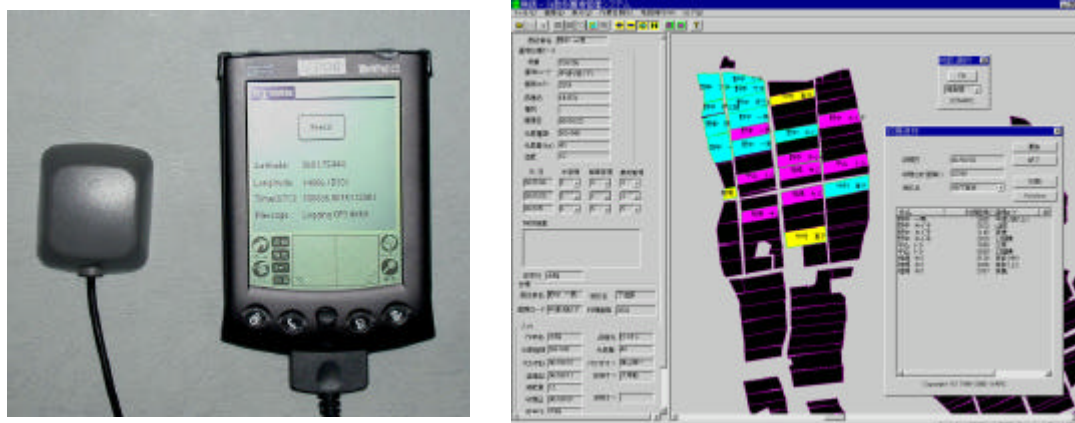


図3 GPS利用による圃場作業自動記録システム
左 :GPS アンテナを接続した PDA(WorkPad)
右 :パソコン用の圃場管理ソフトの画面

ヶ岳野辺山営農センターと共同で、野菜生産における作付計画管理、労働時間管理、病害虫防除管理を主な目的とした「圃場情報蓄積システム」を開発・運用している(図2)。このシステムでは他の地域への対応も考慮し、ユーザ自身による作目や作業項目等の詳細なカスタマイズを可能にしている。さらに現在は、GPSを接続したPDA(IBM WorkPad : Palm OS)を作業機械に搭載して作業を行った場所と時間を自動的に記録するシステムを開発中であり(図3)、圃場情報蓄積システムとの連携を進めている。

参考サイト：圃場情報蓄積システム[中央農研版] <http://riss.narc.affrc.go.jp/diary/>
岡山県 久世町・勝山町(果樹生産)

近畿中国四国農業研究センター情報システム研究室は、岡山県久世町と勝山町のナシ・ブドウ生産農家を対象として「圃場情報蓄積システム」の開発・運用を行っている。ここでは作業記録データの集計による生産技術のマニュアル化や経営診断を主な目的としている。システムは、北海道の“Cyfar's diary”をベースとして、果樹の生産体系に対応するように独自に改良されたものになっている。今後はデータ入力をより簡便化するため、電話から入力された音声データを文字データに変換する音声認識機能の研究開発が予定されている。

参考サイト：圃場情報蓄積システム[近中四農研版] <http://pc141.cgk.affrc.go.jp/FalnAS/>

【今後の展開】

農業日誌システムの改良

農業日誌システムについては、今後も各生産現場のユーザの意見を取り入れながら、システムのユーザインターフェースをさらに向上させる必要がある。特に、これからシステムの利用地域を拡大していく上で、作目あるいは地域ごとの生産体系にどれだけ対応できるようにするかが重要なポイントとなる。また、気象データベースや、生育予測モデル、経営診断モデル等との組み合わせによるデータ分析機能を追加して、播種・収穫等の適期予測あるいは収益予測など、作業を支援する情報を提供できるようにしていく予定である。

消費者向けの情報提供

農産物に関する情報を消費者に提供する手段として「農産物ネット認証システム」の研究開発



図4 農産物ネット認証システムの利用手順
農産物のパッケージに印刷されたID 番号をホームページで
入力すると、農産物のプロフィール情報が表示される。

が進められており、すでに実用段階に入りつつある。このシステムでは、個々の農産物にID番号を付与し、それぞれに対応するプロフィール情報（産地、生産者、栽培方法など）を生産者側で入力することで、農産物を購入した消費者がその情報をIDをもとにWebページやFAXで閲覧したり、電話で聞いたりすることを可能にしている（図4）。しかし、システムの運用上最もネックとなっているのは、やはり生産者各自による農産物個別のデータ入力である。そのため、今後は携帯情報端末利用による農業日誌システムとの連携が計画されている。種苗段階からIDを割り振って圃場作業や生育状況などの日誌データと関連付けて管理を行うことにより、工業製品と同じように生産から流通に至るまで農産物情報の一元管理が可能となる。

参考サイト：農産物ネット認証システム(VIPS) <http://vips.nfri.affrc.go.jp/>
高速無線ネットワークの利用

携帯電話でのインターネット接続における現在のネックは、データ通信速度が遅いこととサイズの大きいデータを扱えないことである。高速・大容量の無線データ通信が実現すれば、よりクリアな音声や実況映像などのデータを扱えるようになり、システムのさらなる発展が期待できる。

全国的なインフラとしては、今年10月より次世代携帯電話(FOMA：NTTドコモ)のサービスが開始されている。現在のところサービスエリアは首都圏のみに限られるが、今後数年間でどの程度エリアが拡大され、農村地域で利用できるようになるかが農業利用においてはカギとなる。

一方、圃場そのものに無線LANを整備して現場での高速データ通信を実現しようとする研究が「データベース・モデル協調システムの開発」プロジェクトの中で進められている。圃場に設置するための無線LANアクセスステーション「フィールドサーバ」は、試作品がすでに完成しており（図5）来年度から北海道芽室町などでその試験運用を開始する予定である。フィールドサーバは温度・湿度等の計測機能も備えているため、無線LANオプションを接続したPDAを用いれば、現場にいながら環境条件データと農業日誌データを組み合わせた閲覧や分析が可能となる。



図5 圃場に設置されたフィールドサーバ(庭園灯型)

【おわりに】

携帯電話はすでに多数の農家が所有しており、メール等で日常的にインターネットを利用する人も増えてきたため、ここで紹介した農業日誌システムに限らず、携帯電話を使って手軽に利用できる農業情報システムが今後普及していくと予想される。さらに生産者と消費者がともに情報交換に参加できるようになれば、これまでにない直接的な結びつきが期待できる。一方で、農業日誌システムの将来的な目的の一つである知識共有については、農家の理解を得るのが難しい場合があると考えられるが、産地における全体的な技術向上あるいは新規就農者に対する支援には有効な手段となりえる。

農業日誌システムをはじめとする現場情報収集システムの研究開発に当たっては、生産現場との協力が不可欠である。各地の生産現場でどのような情報が必要とされているか、現場情報の活用面としてどのようなことが考えられるのかを調べるためにも、農家の方々、また生産現場に関わる仕事をされている方々に、ぜひシステム開発・運用への協力をお願いしたい。