



携帯電話とインターネットを用いたデータベースシステムの開発 - 農作物の生産履歴への応用 -

キーワード：生産履歴、携帯電話、インターネット、データベース、二次元コード

はじめに

データベースシステムにはその用途により、いろいろなタイプがあります。一人で使用する家計簿や住所録など家庭用のソフトウェア、特定多数の人が社内ネットワークを介して使用する販売・生産管理システム、大規模なものではインターネットを介して使用されるオークションや各種イベントなどの予約システムなどです。これらの多くは 65.7% (16 年 3 月末内閣府経済社会総合研究所調べ) まで普及したパーソナルコンピュータを用いたシステムがほとんどです。しかし、ここ近年パーソナルコンピュータ以上に普及した製品に携帯電話があります。その普及率は目覚しく、世帯普及率は 85.1% (同調べ) であり、今や自転車の普及率の 82.8% (同調べ) より高くなっています。また、最近の携帯電話には、インターネットへの接続機能や、カメラ機能、バーコード読取機能などが付加されており、今後このような製品を利用した情報関連のサービスが日常生活の中に入りますと予想されます。

背景

現在、携帯電話の通話以外の機能として、主にメール、ブラウジング (ホームページの閲覧)、データ通信機能、アプリケーション機能があります。今回のレポートで注目しているのはアプリケーション機能やデータ通信機能であり、Java と呼ばれる専用のプログラミング言語で、様々なアプリケーションソフトを作成することが可能です。サーバと携帯電話間で様々なデータベースシステムを構築し、生産・在庫管理や、GPS を用いた位置情報の管理システムなどが開発・運用されています。

また、最近では、無登録農薬の使用や生産地詐称問題など、食に対する不安が広がって

おり、農作物の生産履歴管理システムを開発する動きは活発となっています。しかし、各地で栽培形式が異なるため、スタンダードとなるものはありません。大阪は狭い耕地面積に栽培されていない品種は無いと言われるほどの多品種少量生産の典型的な都市型農業であり、一日当たりに管理しなければならない事象が多いという事が特徴で、これに適したシステムは存在しません。また、作業者の多くが高齢であり、生産履歴入力作業の煩わしさなどの、大きな問題が存在します。現在、一部の生産者団体などでは、記帳方式で栽培履歴の管理を行っていますが、この方式では記憶違いや記帳忘れなどを引き起こす可能性が指摘されています。

本レポートでは、農作物の生産履歴情報の入力を携帯電話を用いて行うシステムの開発事例について報告します。

課題

生産履歴情報の入力作業は、農家にとって将来の義務と認識される傾向が強いことや、生産履歴が不明確でも安定的に出荷できるのであれば一定の収入を得られるため生産者による積極的な入力は期待できません。これまでのシステムの課題は、生産者の入力作業軽減を目的としたシステム開発が不十分であるため、生産者の作業負担が大きいこと、生産者に入力へのインセンティブが見えていないため、自発的な入力が期待できないことの 2 点に尽きます。そこで、これらの課題を解決するために、携帯電話、インターネットなどの社会基盤となっている技術を用いることにより大きな設備投資なしに運用できるシステムを開発しました。また、インセンティブの高揚に関しては、幾つかのメリットを用意しました。一つ目はこれまでの農薬や肥料の

使用履歴が一目で分かるということ、二つ目は、大阪エコ農産物*の認定基準をデータベースとして取り込んでおり、この基準内で栽培されているかが分かります。(申請後、基準以内で栽培することで市町村推進協議会より、その旨の認証が受けられます)。

システムの概要

サーバとの通信が多くなれば通信料が課金されるため、システム稼働に必要なほとんどの情報を携帯電話側に持たせることで通信費の削減を実現しました。その他の工夫としては、システム運用に必要な圃場(ほじょう)農薬、肥料に関する情報は事前登録制とし、当事者ごとにデータベースをカスタマイズすることで、無関係な情報が携帯電話では表示されないようにしました。このことにより、誤入力防止、作業の効率化に寄与します。本システムは、次の3つの部分から構成されます。

携帯電話部

図1に示すように実績情報の収集は、携帯電話上で稼働する*iアプリ**を用いて作成されたアプリケーションソフトにより行います。日常的な肥料、農薬、

📶
✉
🔋

農作業内容の確認

以下の農作業内容で登録しますか？

実施日:

時間: 時分

圃場名: 北257

栽培品種: 科

栽培品目:

栽培段階:

農作業内容:

農薬散布

農薬名・・・

散布量: kg

収穫可能日: 12/25

農薬情報

	上限	使用量	残量
散布前	4	1	3
散布後	4	2	2

図1 農薬散布作業の登録

農作業などの履歴管理を行うための日々の実績データを収集するツールとして開発しています。(図1は、携帯電話の説明用のイメージであり、実際は携帯電話の画面の制約上一度に表示できないため、縦にスクロールして利用します)

データ蓄積部

当研究所にWebサーバを構築し、携帯電話からインターネットを介して実績情報の登録・蓄積を行います。

データ管理部

生産者の個別データの管理や蓄積した情報を、生産者のインセンティブを高めるために活用する部分です。農家の経営管理や栽培技術に関する情報や、肥料や農薬の総使用量の算出、使用限度に関する警告、過去の栽培履歴情報や生産者の同意を得た栽培技術などを提供します。

以上の3つの部分を、サーバはL.A.P.P(Linux, Apache, PostgreSQL, PHP)、携帯電話側は*iアプリ*で開発します。

おわりに

かねてより食品に関する問題は後を絶たず、最近ではBSEや産地詐称など生産履歴の不明瞭が原因となった事例が多々見受けられます。食の安全は最優先で確保しなければならない課題であり、そのための社会システムを構築する必要があります。本開発は、このような課題に対して非常に普及率の高い、携帯電話とインターネットの組み合わせで課題解決を図った事例です。今後、この組み合わせにより広域なデータベースシステムの構築が容易に行え、中小企業の情報化や福祉の分野に寄与できると考えます。

**iアプリ*はNTTドコモの登録商標です。

*大阪エコ農産物とは、作物ごとに定めた農薬使用回数、化学肥料使用量をを超えていないこと、遺伝子組み換え作物でないことなどの条件を満たした農作物です。