

スマートアグリシステムの実践例 「畜産管理システムの概要」

吉川 允樹[†] 水野 正志[†] 樋本 清一[‡] 轟 直樹[‡]
長野工業高等専門学校[†] 株式会社中嶋製作所[‡]

1 はじめに

昨今、消費者の食肉に対する安全性が重視されてきている。これは、食肉に関する様々な問題やトレーサビリティが注視されていることからわかり、家畜の飼育管理が非常に重要であることを意味している。このことから、農業の IT 化の必要性は高まってきており、経産省も推進しているように、今後の日本農業の存続に関わる流れであると言える。

本稿では、畜産の中でも養豚業に焦点を絞り、必要な資料をデータベース化した管理システムについて述べる。携帯端末からでも管理できるようにし、IT に不慣れなユーザでも機能を生かせるシステムについて現状を報告する。

2 現状と問題

養豚という生き物を扱う業界のため、イレギュラーな事態が多く、大きな問題として、管理しきれていないことが挙げられる。また、出荷する食肉用の豚を産む豚(以下、母豚[1]とする)が 2000 頭程いる農場では、出荷する食肉用の豚(以下、肉豚[1]とする)が 1 万頭を超えてくるため、1 頭 1 頭の詳細な管理がとても煩雑である。1 頭毎の個体管理をするようにしても、ユーザの負担を増やし、肉豚も半年で出荷になるためデータが膨大になりすぎてしまう。

現在の管理方法では、紙を主体として行なっている。ユーザが現場で紙に記録し、最終的な形を帳票で保存しなければならないため、事務所で帳票に転記し、PC にも入力している。同じデータを複数箇所に転記・入力しているため、

転記・入力ミスや作業性の観点からも効率が悪い現状である。

3 解決法の提案

全ての豚の詳細な管理は不可能だが、どのように育ってきたか分かる管理は必要である。このため、農場の飼育方法に沿い、管理するものとしめないものを区別して考える。まず、母豚は詳細な個体管理するものとして扱う。それに対し、肉豚は共通の飼育方法をとっていることから、複数頭を 1 頭として考えることができ、管理する量を減らすことができる。

また、紙の代わりに携帯端末を持って現場へ行き、その場でデータを入力すれば、転記の必要がなくなる。ゆえに、記入漏れが軽減し作業効率も向上すると言える。紙資源の削減にも繋がるため、環境に良い側面も持つことが可能である。

4 畜産管理システム

3 章のアプローチを基に、具体的なシステムの構成について述べる。

4.1 システムの概要

本システムの養豚に関して管理する点は、

1. 母豚
 2. 肉豚
 3. 豚舎の状況
- の 3 点である。

母豚管理では、個体識別、投薬履歴、血統や出産・哺乳のといったデータを扱う。肉豚の管理では、投薬履歴、血統、どんな餌を食べてきたか、生後何日でどこに出荷したか、どのくらいの体重かといったデータを扱う。豚舎の状況では、温度・湿度などの空調、給餌給水量のデータを扱うことになる。この 3 点を管理することで、現場の状況や誕生から出荷までのデータを知ることが可能である。つまり、トレーサビリティを確保することができる。

上記の管理を本システムでは、図 1 に示すよ

A practical example of smart agricultural system; an outline of livestock management system.

[†] Yoshikawa Masaki (11911@st.nagano-nct.ac.jp)

[†] Mizuno Masashi

[‡] Hinomoto Seiichi

[‡] Todoroki Naoki

Nagano National College of Technology ([†])

NAKAJIMA SEISAKUSHO CO., Ltd ([‡])

うに Web アプリケーションの形態で実装する。Web アプリケーションにすることで、ユーザはスマートフォンやタブレット PC で現場の無線 LAN からシステムにアクセスし、その場でデータを登録することが可能になる。

また、HTTP 通信を使用するため、端末からはブラウザを操作するだけで済み、専用アプリケーションの形を取る必要がなくなる。つまり、現場に持っていく端末はブラウザを扱えるものであれば何を用いても良い状況となる。

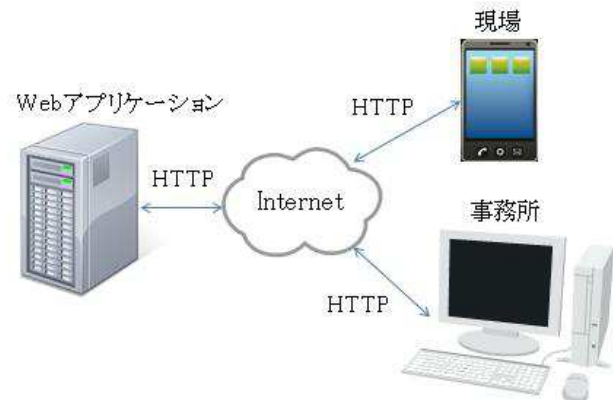


図1 システムの全体像

4.2 構築したシステム

本システムでは、Web アプリケーションの部分を Wagby で構築し、データベースは MySQL を用いた。

図 2 に PC からシステムにアクセスしたときの画面例を示す。ユーザは PC からログオン後に、図 2 のタブやボタンが配置された画面に遷移する。ユーザはこの中のボタンを選択し、実際のデータの新規登録や検索などを行う。



図2 PCでの画面例

図 3 に示したものが、スマートフォン用の画面例である。図 3 の左図がスマートフォン用のログオン画面となっており、右図がデータを新規

登録する際の画面例である。スマートフォンは画面が小さく、文字を打ちづらい特性がある。このため、必要な入力項目のみを表示し、コンボボックス等を用い、入力する部分を極力減らしている。



図3 スマートフォンでの画面例

4.3 システムの評価

本システムを実際のユーザに評価して頂いたところ、以下に示すようなインターフェースに対する要望が多数であった。

1. 記入漏れ、段階を踏んでいない入力については警告を表示して欲しい。
2. ある時から入力が止まっているものがあれば一覧で表示して欲しい。
3. 表の用に一覧で入力したい。
4. 入力したデータをグラフで見比べたい。

これら意見を反映できるように、現在システムの改良を行なっているところである。

5 おわりに

本稿では、農業分野の IT 化の 1 つの例として畜産に焦点をあて、畜産管理システムの概要を説明した。本システムを導入すれば、紙による管理から離れるため、重複した作業の削減、必要ときに必要な情報をすぐに得ることができる。ただし、現在試作段階であり、運用前後の効率化等の比較は行っていない。ユーザの要望を改良に加えし、得られたデータを比較し、実際の業務に耐えられるかシステムを評価していく必要がある。

また、ユーザも時代の流れから IT 化の必要性を考えており、農業だけでなく、他の第一次産業にもこの流れは普及するだろうと言える。

参考文献

[1] 「新編 畜産大事典」 畜産大事典編集委員会:株式会社養賢堂, 1996