

## ユーザの利用し易い情報提供システム

寺 脇 良 悟・森 津 康 喜

酪農学園大学短期大学部 家畜育種学

### 1. はじめに

さまざまな計測機器や分析機器の発展は多量の情報を生み出し、研究開発や我々の生活に利用されている。最も生活に密着した例はアメダス情報と天気予報である。酪農場は牛群検定・後代検定に加入していると1か月に1度検定員が乳牛1頭1頭の乳量を測定し、ミルクサンプルを収集していく。後日、酪農家には個々の乳牛の乳量や乳成分値などの情報がフィードバックされ、乳牛の飼養管理に利用される。また、これらの情報は種雄牛と雌牛の遺伝的能力を評価するために貴重なものである。

情報を利用する目的が計画を立てる時点で明白なとき、その目的にあった情報を特定のスタッフ

があつかえればよい収集システムを構築すればよい。しかしながら、不特定多数のユーザに情報を提供するシステムでは、ユーザインターフェースを工夫し、ユーザが希望にかなった情報を容易に手に入れられることが大切である。

酪農学園大学・短期大学部のインテリジェント牛舎では、搾乳機械や計測装置から収集しゅうした情報を一元化し、不特定多数のユーザが牛舎の運営・管理そして教育・研究のために利用し易いシステムの構築を進めている。インテリジェント牛舎における情報ネットワークシステムの全体像を概説し、情報をユーザに提供するシステムを詳細に報告する。

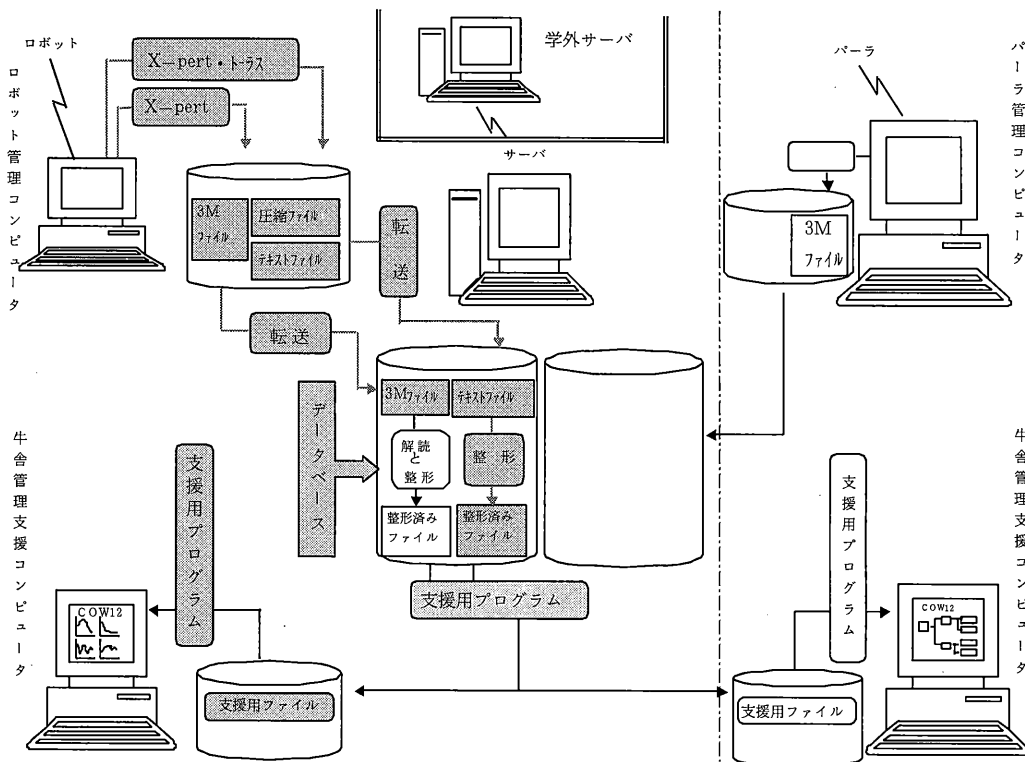


図1 情報ネットワークシステムの全体像

## 2. インテリジェント牛舎の情報ネットワークシステム

インテリジェント牛舎における搾乳装置を中心とした情報ネットワークシステムを図1に示した。インテリジェント牛舎には2つの搾乳設備があり、両設備はたいへんよく似たソフトウェアによって制御されている。情報ネットワークシステムの構築が進んでいる自動搾乳システム（搾乳ロボット）を中心に説明するが、従来のパーラシステムについても同様なネットワークシステムになると考えている。搾乳ロボットはロボット管理コンピュータによって制御されている。搾乳が行われるたびにロボットは多量の情報をはきだし、管理コンピュータはこの情報を暗号化した形でハードディスクに蓄える。また、その一部の情報は文字や数字としてすぐに読むことができるテキスト形式でハードディスクに書きこむことができる。しかし、これらの情報は日々蓄積され、一定期間がすぎると上書きされるので、古い情報がうしなわれることになる。そこで、サーバに用意された大容量のハードディスクに情報を写しかえる作業を1日1回自動的に行うことで長期間保存できるようになった。サーバのハードディスクに蓄えられた多量の情

報はいわゆるデータベースとしての役割を担う。しかしながら、写しかえただけでは扱いづらいため、さまざまなコンピュータ言語やソフトウェアが利用しやすい形に整形する作業が必要となる。この作業も1日1回自動的に稼動するしくみを構築した。このようにして作られた扱い易い情報を利用して、ユーザが望む情報を手軽に入手できるように作られたソフトウェアが支援用プログラムである。ユーザは牛舎管理支援コンピュータにインストールされた支援用プログラムを起動し、メニューに従って操作すれば、望みにかなった情報をファイルや画面上で取得できる。

情報の提供は学外にも必要になると考えられるため、学外サーバの設置と運営が今後の課題となるであろう。

## 3. 支援用プログラム

支援用プログラムはユーザの3つの使用目的を想定して作られている。その目的は1) 教育・研究のために必要なデータを入手したい、2) 牛舎の運営・管理に必要な情報を理解しやすい形で提供してほしい、3) 牛舎の仕事で今すぐみたい、である。

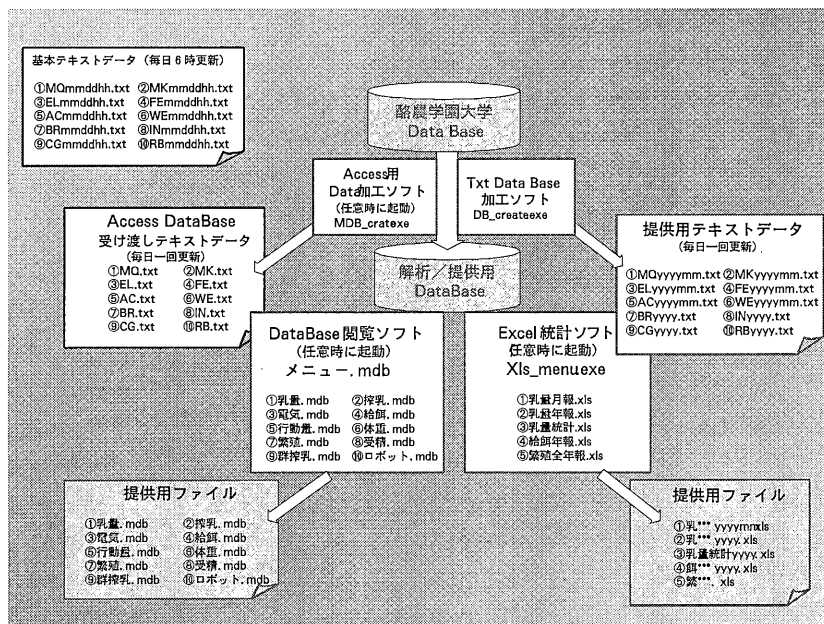


図2 酪農学園大学インテリジェント牛舎データ管理・統計ソフト概要

図2には支援用プログラムを構成するソフトウェアとソフトウェアが利用したり新たに作成するファイルを示した。

1) 教育・研究用データの提供

ユーザがデータを目的に応じて編集し分析することを前提としているので、いわゆる“生データ”を提供することを主目的にしている。利用する情報は前項で説明した整形済み情報である。“Access”で利用する10種類のファイル

を作成する。ユーザは『Data Base閲覧ソフト』を起動し、初期画面(図3)から、入手したいデータの種類を選択する。

次の画面で希望する乳牛の番号を入力すると当該牛のデータが画面上で閲覧できるとともに、ファイルに出力することができる。

## 2) 運営・管理情報の提供

生データを加工して、牛舎の運営・管理の現状把握と今後の方針決定などの手助けになる情報の提供を主目的としている。月報や年報の作成に利用できる使いがっての良い情報やグラフの出力が可能で“ゆっくり情報を読む”ための材料を提供する。“Excel”で扱うので、Data Baseから読み取った情報をさらに加工し、統計量を算出したりグラフを描くときによけいな作業をしなくてもよい形まで整形した10種類のファイルを作成する。『Excel統計ソフト』を起動すると初期画面が現われ、希望する項目を選択する。例えば乳量月報を選び、乳牛番号を指定すると1日ごとに集計された乳量や電気伝導度などが1ヶ月間のグラフとして作成され(図4)、ファイルが新しく作られる。もちろん、これらのグラフを作成するために算出された日ごとの統計量もファイルの内容に含まれている。

## 3) “今すぐみたい”情報の提供

牛舎の仕事をしているとき、なんとなく元気のない牛がいると心配になる。こんなとき、対象牛についての情報をすぐに画面上で簡単にみることができれば、対象牛をどのように取り扱えばよいかの判断材料になる。例えば、10日前からの乳量変化や体重の増減また乳の電気伝導度がグラフになって画面上に表示されれば、乳牛の異常と深く関連した何らかの現象に気づく確率が高くなるかも知れない。

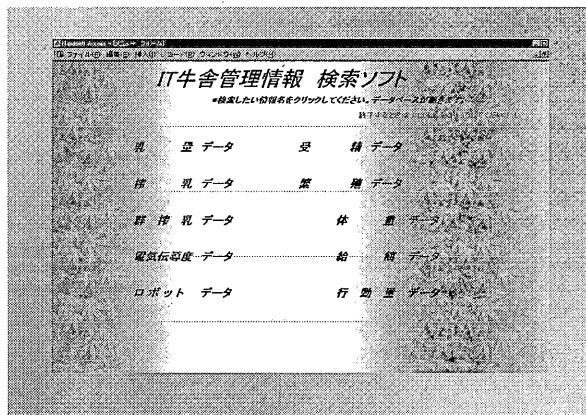


図3 IT牛舎管理情報検索ソフトトップ画面

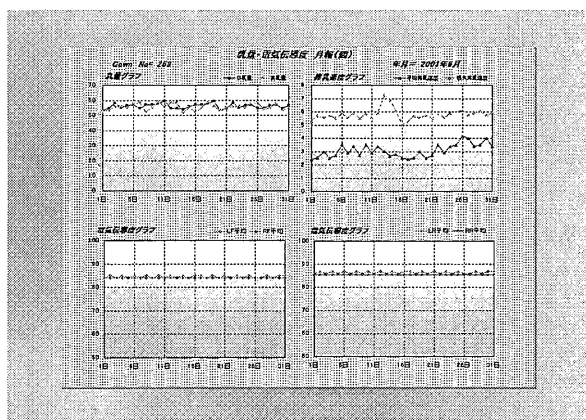


図4 乳量・電気伝導度月報グラフ

## 4. 今後の展開

パーラシステムにも搾乳ロボットと同様なネットワークを構築することは当然である。このようなネットワークシステムには完成はなく、ユーザの意見や要望を受け入れ日々改善してより良いものにしていくことが最も大切である。

上記したネットワークシステムでは情報をユーザに提供することを目的としている。今後は搾乳ロボットとパーラシステムを改良するための情報整理と分析をすることが必要と考える。そして、将来の夢として、搾乳ロボットとパーラシステムの情報を知能をもったロボットが解析し、個々の乳牛に適した搾乳環境を自動的に設定することができれば、人間も乳牛も快適な生産活動ができるのではないだろうか。