

# 情報システムはいま

(社)北海道地域農業研究所

専任研究員 中村正士

最近では、各地で農業情報をパソコン通信を使って提供している事例や数こそ少ないがそれを経営管理や生産に役立てている農家も見つけられるようになってきた。今回は、パソコン通信を利用した情報システムの事例とパソコン通信を活用した経営を行っている農家の事例を紹介したい。

## パソコン通信とは

筆者はあるパソコン通信のネットワークに加入したが、余り利用していなかった。ところが先日、パソコン通信におおいに助けられ、その利便さを再認識した。というのは、遠くの執筆者の一人から、ファクシミリで締切まぎわに報告書の原稿が送られてきた。ワープロの原稿であったが、そのままではコピーもできず、かといって分量も多くてとてもワープロで打つ時間もなく、はたと困ってしまった。その執筆者の職場に、

筆者の加入するネットワークの会員がいることを思い出し、その人に頼んでパソコン通信の電子メール機能で再度原稿を送ってもらった。受信したファイルをワープロで訂正して出来上り。その間、十分少々。パソコン通信の利便さを改めて実感した。

コンピュータの基本的機能の一つとも言えるコンピュータ間のデータ通信から、パソコン通信は始まった。それが、ここ五、六年の間に各地にいろいろなネットワー

ク(地域BBSと呼ばれる)がつけられ、ニューメディア開発協会の調査によると北海道内での地域BBSは七十局に上る。また、利用者も大規模な商用ネットワークでは急激に増えており、国内の二大商用ネットであるPCIVANとNIFTYServeは、それぞれ三十五万八千人(平成四年三月)、三十二万人(平成四年二月)が加入しているとのことである。

パソコン通信はパソコン同士で一对一でもできるが、ホストコンピュータを中心としたネットワークを介して通信を行うほうが遙かに簡単だし、不特定多数の人達とも情報交換ができる。パソコンネットワークのサービスは、その規模や運営主体によって異なり、また、つきつぎに新しいサービスも加わっている。掲示板機能や特定の人同士の文書交換機能(メール機能)しかないネットワークや、情報検索、会話、各種予約、オンラインショッピングなどの機能をもっているものまである。また、扱えるデータも文字だけでなく画像も扱えるネットワークもある。

# 美幌農業館 パソコンネットワーク

「BI-BOTTINET」

美幌町では、農業に関連する情報を町民に提供するためパソコン通信を利用したネットワークが運用されている。このネットワーク

は、町営の農業技術拠点施設「美幌農業館・博物館」が主体となつて平成元年に開設された。

農業館では、農業を楽しく理解できるように、美幌町で栽培されている作物、土壌、農業機械、気

象といった農業に関わりのある事例をパネルや実物でわかりやすく紹介している。

ビボットネットのホストコンピュータは、農業館の農業スタジオという部屋に設置されている。システムは二人で運営されており、管理者が一人、データ入力の手当者が一人となっている。

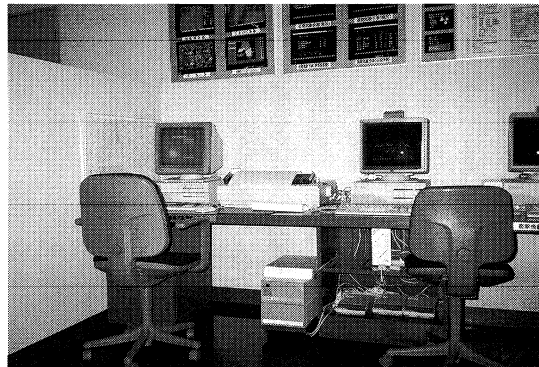
美幌町の農家戸数は七百五十戸

## 〈メモ〉 パソコン通信をはじめするには

パソコン通信をはじめするには、パソコン(ワープロでもよい)、モデム、電話回線それから通信ソフトが必要である。

パソコンには通信用の接続端子(RS232規格の端子)がついており、外部とデジタル信号のやり取りをしている。通常の電話回線を使って通用する場合、デジタル信号を一旦アナログ信号に変換してから電話回線にのせているために、信号を変換するモデムという機械が必要になる。通信ソフトは、相手側のコンピュータと通信する手順や速度などをコントロールするために必要である。

以上の準備ができれば、その場ですぐにパソコン通信がはじめられる。大抵のネットワークには、ゲスト用の利用者番号(ID番号)とパスワードが用意されているのでそれを利用するとよい。加入手続きもネットワークと接続できればその場でできる場合もある。



美幌農業館農業スタジオの一角にあるビボットネットのホストコンピュータ

でこのうちパソコン通信を利用している農家は約五十戸程度である。そのためパソコンを持っていない農家のために、農協が運営している全農家対象のファクシミリ情報システムにビボットネットから気象情報が送信されている。

また、ビボットネットの会員は三百六十五人(平成四年一月現在)で、美幌町内だけでなく道内外にも会員がいる。従来、町外の利用者にもビボットネットからの情報は無料であったが、平成五年からは一部有料化される見込みである。

## 豊富な気象情報を提供

美幌町内には、アメダスポイントが一カ所と美幌町気象ロケットが一カ所の計二カ所の観測ポイントがある。町内の観測ポイントのほか道内各地のアメダス観測ポイントの気温、降水量、日照、風向風速などのデータが気象協会の情報システム(MICOS-LAN)から送られてくる。気象協会からは、一時間に数回、最新のデータが電話回線を使って自動的に送信

表-1 美幌町ビボットネットのボードメニュー

ガイド	農業館からのお知らせ、各地の催し案内、募集、広告
フォーラム	会員にいろいろな話題を提供する「ひろば」として、農業の話題や家庭料理のデータベースなどを提供
展示室 (画像)	農業館・博物館の展示内容などを画像で紹介
気象情報	気象協会から送られてくる各種気象データと予報、天気図およびひまわり衛星の雲の画像、レーダーアメダス画像、町内1キロメッシュ気温画像
データベース	国内外農業トピックス、消費・流通動向、農産物価格推移、病害発生予察、普及所技術対策、農政の動向、農業月刊誌タイトル、収蔵図書タイトル
CUG (Closed User's Group)	特定の会員が電子会議をする場合
ニュース	オホーツク新聞の最新ニュース
電子メール	会員同士の文書交換

されて来る。受信されたデータは、一旦ホストコンピュータに蓄えられ、気象情報としてネットワークを介して提供されている。日々のデータをそのまま蓄積すると、膨

大な量になるので、町内の観測点のデータだけを経過がわかるようにデータ化している。送られてくる情報は数値や文字のデータばかりではなく、ひまわり衛星からの雲の画像や六時間後の予想天気図などの画像情報も送られて来る。更に、美幌町の週間予測、短期予測、また長期予測や警報、注意報など豊富な気象情報が提供されている。

### 多彩な農業情報

ビボットネットでは、気象情報のほかに農業に関連した幾つかの情報が提供さ

れている(表二)。

「データベース」では、農業関係の雑誌の掲載記事タイトルや各種統計、病害虫の発生予察情報、品種や栽培技術に関する情報などを見ることが出来る。また、農業館収蔵図書とビデオのタイトルおよび概要なども用意されている。

## 農家のパソコン通信利用事例

栗山町 谷内憲昭氏

### 経営の概況

栗山町に住む谷内さんは、パソコンを使って実績データを基礎とした徹底した経営管理を進めてきた。以前は野菜やメロンもかなり作っていたが、労働力の問題もあり徐々に稲作に比重を移し、現在は水稲と麦が中心となっている。水稲の作付け面積十五ha、小麦は四haとなっている。家族は、夫婦と祖母、小学生と中学生の子供二人の五人家族である。

### パソコンの導入経過

もともと線型計画法を使った経営管理に興味があったことから、十年前からパソコンを導入した。導入当初は教えてもらえる人もいなかったため、パソコンの使い方が解らず、始めの二年間は使い方を覚えるだけに費やされた。パソコンに慣れたからは、農業簿記や表計算など種々のソフトを使うようになった。その後、谷内さんらが中心となり栗山町パソコン研究会という組織が作られ、パソコン

「ニュース」のコーナーでは、オホーツク新聞社からの最新のニュースを見ることが出来る。もち論、商用のネットワークなどと同様に電子掲示板や、電子会議、電子メールの機能などもあり、地域BBSとしてはかなり多彩なメニューが用意されている。

の活用など仲間同士教え合いながら勉強を続けている。このパソコン研究会は、普及所や中央農業試験場の指導も受けており、現在、会員は二十五人ほどになっている。

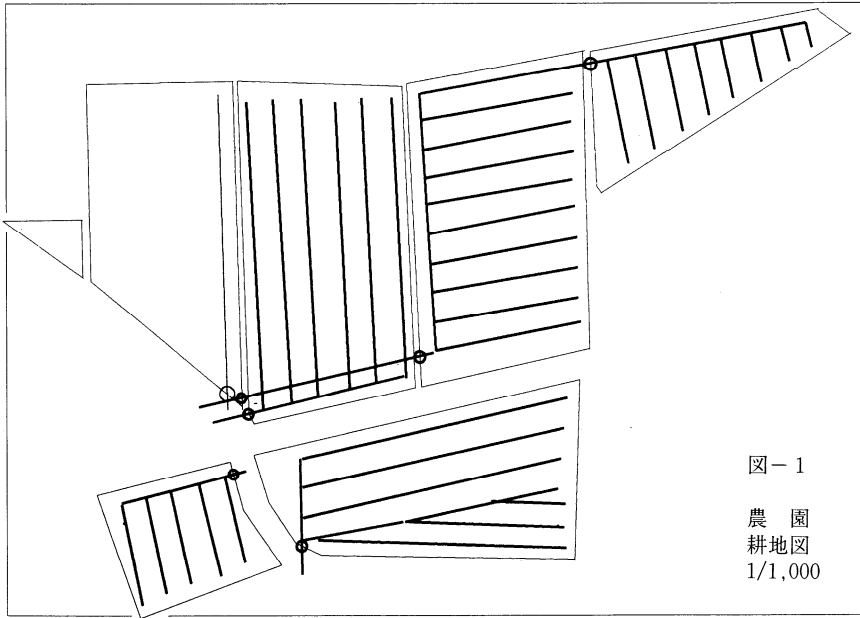


図-1  
農園  
耕地図  
1/1,000

### 作業記録は 経営管理の基礎

谷内さんは、経営のなかで必要なデータはすべてパソコンに蓄積されている。

あらゆる経営管理上のデータ処理の基礎となっているのが、毎日の作業記録である。この

ファイルには、作業内容や作業時間、作業者、更には気温、日照、降水量まで記録されている。このデータは、毎日蓄積されているのでその量も多いため、一カ月ごとに整理したうえで別のファイルへ移し替えている。このデータがなければ、経営管理はできない。例えば、簿記や経営予測の基礎データとして、作付計画や作業計画を立てる場合の参考データとして、また、受託作業料などの算出基礎としても利用される。

### すべてをデータベース化

作業の記録の他に、各種の台帳

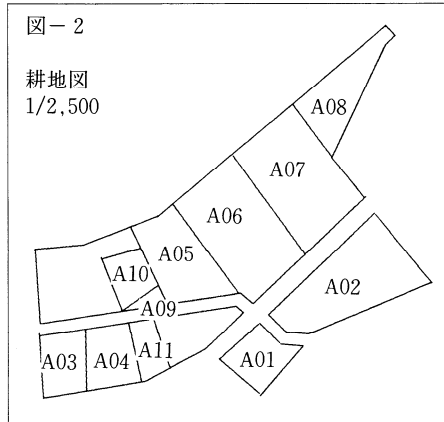


図-2  
耕地図  
1/2,500

類もパソコンを利用してデータベース化されている。まず、耕地の台帳について、耕作しているすべてのほ場について、ほ場

図が図形データとして記録されている。ほ場図は、パソコンの画面で千分の一(図一)と二千五百分の一(図二)の縮尺で表示されるし、プリンターからも正確な縮尺で図面が得られる。この図面には暗きよやあざも記入されている。更に、一筆ごとの取得時期、面積、共済、整備時期などデータが記録されている。もちろん、ほ場の一筆ごとにコード番号が付けられていて、他のデータと関連がとれるようになっていて、土壌診断のデータを見る場合やほ場ごとの施肥量の計算、作業したほ場の表示などすべてこのコード番号をキーとして使う。

道から出されている「防除基準」もデータベース化されている。「防除基準」は道内で栽培されている作物について、病虫害ごとに適用薬剤名や使用法が記載されている。このデータベースを使えば、使用するべき薬剤名と使用法が即座に検索できる仕組みである。「防除基準」は、厚さが三センチ近くもある冊子だから、データの入力にはかなり労力がかかった。谷内さ

図-3 ほ場ごとの単肥配合表出力例

問い合わせ		必要量/袋					
NO	作付	反別	塩安	隣安	塩加	添加	重加石
*	W	641	64.2	128.4		64.2	

NO	摘要	実反別 W	作付	塩安 kg	隣安 kg	塩加 kg	硫加 kg	重加石
秋麦	基準施肥量/a			2	4		2	
B50	小麦 (秋播)	80W		160	320		160	
C01	小麦 (秋播)	9W		18	36		18	
C02	小麦 (秋播)	13W		26	52		26	
C03	小麦 (秋播)	21W		42	84		42	
C04	小麦 (秋播)	72W		144	288		144	
C05	小麦 (秋播)	39W		78	156		78	
C06	小麦 (秋播)	21W		42	84		42	

んは、水稲、小麦、小豆程度しか作付けしていないが、データベースにはほとんどの作物についてのデータが含まれているので、全道で通用するデータベースである。

このほか、所有している機械、建物、各種免許の更新年月日などを考えられるものはすべてデータベース化してある。

### 施肥設計プログラムで肥料代節約

パソコンを導入して、経営にどのように貢献したかを一番わかりやすい例で見てみたい。

谷内さんは、表計算ソフトを使った施肥設計プログラムで、ほ場一筆ごとの施肥量を計算している。このプログラムでは、対象ほ場で施用しようとする成分量（長年の経験と土壌診断の結果に基づいて決める）を入力すると、対応する化成肥料の成分量と袋数が表示される。また、成分量に対応する単肥の配合割合とその合計金額が即座に計算される。これを見れば化成肥料と単肥配合との金額を簡単に比較でき、安い方を選択することになる。今のところ、化成肥料およびBB肥料と単肥配合を比べると、単肥配合が割安という結果になるということであった。

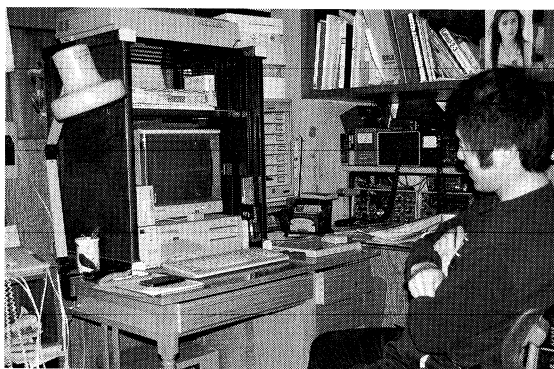
配合作業は、簡単な可搬式配合

機で、ほ場ごとに肥料を散布しながら、行っている。一筆の肥料散布が終わる頃には、次のほ場の肥料が配合されているという案配である。この作業をスムーズに進めるため、あらかじめ各ほ場ごとの肥料配合の一覧表を施肥設計プログラムを使って作成しておく。この表（図、三）を見ながら、夫婦二人で配合と散布を同時にやってみよう。この方法に切り換えてから、化成肥料だけ使っていた時は、年間の肥料代が約百五十万円だったものが、現在は九十万円ほどに節約できたとのことである。

### 農地の価格評価も簡単

規模拡大のために農地購入したり、借りたりする場合、その農地の評価額が自分の経営のなかで妥当なものかを簡単に判断するプログラムも自作している。このプログラムも表計算ソフトを利用したもので使い方は簡単である。購入しようとする農地について、生産者米価、面積、労働時間、共済掛金、基盤整備の費用、機械施設の減価償却費など、そこから得られ

谷内さんはアマチュア無線の経験も長い。コンピュータや無線機が並ぶ。



ると予想される収入と生産に必要な諸経費を入力する。金利や共済掛金などのデータはデータベース化されていて、評価額が計算・表示される仕組みである。このプログラムを使えば、農地の購入や賃借によって経営がどのように変化するか容易に判断できる。

このプログラムとは別に、全借

入金の返済終了年までの年次別返済額もすぐにグラフで表示されるようになっており、農地の価格評価の結果と併せてこのデータをみれば農地の購入や貸借の判断が容易になる。

農地の価格評価のプログラムでは、どんな項目のデータを使って判断するかが難しいが、谷内さんは過去の経験を生かして必要と思われる項目をプログラムに入れていく。労働時間、共済掛金、基盤整備の費用などのデータは、過去のデータがコンピュータにすべて蓄積されているから、それらのデータを即座に見られることがなにより素晴らしい。

### 農業簿記

谷内さんは税金の申告や経営分析のために、市販の農業簿記のソフトを使って記帳している。ここで入力するのは、主に農協から送られてくる組合員勘定の明細データである。このソフトを使うと貸借対照表や損益計算書が簡単に作成でき、経営分析に必要な種々の表が即座に作成できる。税の青色

申告には便利なソフトで、農業簿記のためにだけパソコンを利用している農家も多い。谷内さんの住む栗山町農協では、パソコンを持っている農家を対象にパソコンによる農業簿記の講習なども開催している。

### パソコン通信の活用

谷内さんは、二つのパソコン通信ネットワークに加入している。一つは、北海道農業情報研究会のパソコンネットワーク（ハミングネット）、もう一つは、美幌町のピポットネット（前述）である。パソコン通信を使って、気象情報や病害虫の発生予察情報などを入手することが目的だ。特に、春先や稲・小麦の収穫時期には、パソコン通信で得られる気象情報は非常に役立つとのことである。この気象情報は、遠く美幌町のピポットネットからデータを得ている。気象衛星ひまわりの雲の画像や六時間先の予想天気図を使って作業の計画を組んでいる。少ない労働力で沢山の作業を効率良くこなすためには、どうしても気象の

情報は欠かせない。昨年は、小麦の収穫直後に長雨がつづき、この気象情報をもとに作業を進めたことが功を奏し、長雨の前に収穫を終えることができた。近所の農家も谷内さんの気象情報を聞きに来ることもあるとのことであった。

パソコン通信で送られてくる数値データなどは、表計算のソフトに取り込んで加工することも可能であるから、谷内さんのようにデータ処理の技術を身につけた農家にとっては、パソコン通信は便利だ。

組勘の取り引き明細などは、一覧表が紙で農協から送られていくが、これらもパソコン通信で送られて来れば入力が楽になるので是非検討して欲しいところだ。

電話料が気になるが、気象情報などは一回ディスクに蓄え、後からゆっくり見るので思ったほどかからないとのことである。

### これからの農家は

一度便利さを知るとどうしても使いたくなるのは、機械一般の常であるが、パソコンも例外ではな

い。見ただけで頭が痛くなるような帳簿への記入も、パソコンの画面の指示に従ってデータ入力すればよいことを一度経験すれば、パソコンを手放せなくなるだろう。特に、若い世代の農家にとってはパソコンに対するアレルギーは少ない。データ入力の労力がもう少し軽減され、データの加工技術や種々の情報の入手法の教育が進めば、急速にパソコンの利用は進むだろう。谷内さんの事例は、それをよく示している。

他方、農家を対象とした情報システムの多くは、本当に農家のニーズに合致した情報を提供しているのだろうか。農家に対する情報システムを考える場合、単に情報を提供するだけでなく、提供された情報が農家にどのような形で利用されるかも考慮して、システムを構築していくことが必要だろう。