



栗山町農業情報センターの教育用システム

# 情報システムはいま

## 多機能電話機による農業情報システム

社北海道地域農業研究所

専任研究員 中村 正士

情報を伝える手段はメディア（媒体）と呼ばれているが、近年新しいメディアの開発が急速に進んでいる。古代からあった文書による情報伝達から、電気信号を利用した電信、電話、ラジオ、テレビ、コンピュータ通信へとメディアは大きく変遷してきた。電子部品が真空管からトランジスタ、IC、LSI、超LSIへと急速に小型化され廉価になったことと並行して、新しい情報伝達手段が次々つぎと生まれてきた。これからは、人と機械とのより高い親和性を目指し、より多様な機能をもったメディアの開発が進むであろう。

ここでは、最新のメディアを利用して農業関連情報の提供を開始した栗山町農業情報システムを紹介したい。

# 栗山町農業情報システム (KISS)

## 栗山町農業情報センター

栗山町農業情報システムは、  
Kuriyama Information System  
Serviceを略してKISS(キッ  
ス)という愛称で呼ばれている。

このシステムは、平成五年六月に  
サービスを開始したばかりであ  
る。しかし、実際の計画を策定す  
るに当たっては事前の調査や関係  
者の検討に時間をかけており、当  
初考えられた目標は開始段階でほ  
ぼ達成しているといってもよいほ  
どである。

このシステムでは、端末機とし  
て多機能電話機という、電話機と  
ファクシミリ、液晶画面が一体と  
なり簡単なコンピュータ機能を持  
ったメディアを利用している。こ  
れによって、文書と文字画像い  
ずれでも情報を送ることが特徴の  
一つである。多機能電話機を農業  
情報システムのメディアとして使

用したのは、栗山町が全国ではじ  
めてということもあり、全国各地  
から視察や問い合わせも多いの  
ことである。

そうしたことから、このシステ  
ムの成否は、農業分野での多機能  
電話機の普及を占うものとして重  
要な意味をもっている。

### 栗山町農業の概要

栗山町は札幌市から東に約三五  
キロ、車で約一時間のところに位  
置し、面積は二〇四平方キロ、人  
口一万余三千三百人(平成二年)の  
道央の町である。農業が基幹産業  
であるが、千歳空港や苫小牧にも  
四、五十キロと近く商工業も盛ん  
な町だ。

農業の概況は表一のとおりで、農  
家人口は全人口の約二二%、農家  
戸数八百四十二戸(平成二年)となっ

表一 栗山町農業の概況

農業人口	3,562人							
農家戸数	822戸(専業435戸 1種兼279戸 2種兼108戸)							
経営耕地面積	5,961ha							
主要農作物作付面積 (ha)	水稲	小麦	馬鈴薯	豆類	ビート	飼料	タマネギ	ねぎ
	3,130ha	769	266	290	149	327	362	56
粗生産額	86億1,000万円*							

出所：北海道農業基本調査(平成3年)、\*農林水産統計(平成3年)

ている。耕地面積約六千haうち約  
七四%は水田であるが、種子馬鈴  
しょの産地としても有名なところ  
である。米の生産調整以降、野菜  
やメロンの作付けが急速に伸び、  
農業粗生産額の約二六%を占める  
までになっている。特に、タマネ  
ギや長ねぎの市場評価は高い。ま  
た、メロンについてもタ張キング  
メロンのブランドで本州各地に出  
荷され好評を得ている。

### 事前調査に時間をかけた

有線放送や同報無線と言った農  
家に一斉に情報を伝達するいわゆ  
る情報システムは、元来栗山町に  
はなかった。町や農協などから農  
家への連絡は、電話が郵便に頼っ  
ていた。

既に、町内にはファクシミリや  
パソコンを導入し、農業経営に役  
立てている農家も多い。こうした  
農家を中心に、部会活動や農協か  
らの連絡の手段として、栗山町に  
なんらかの情報システムが欲しい  
との要望が出ていた。また、農業  
振興計画策定のための基礎調査結  
果からも必要性が明かとなったこ  
とから、農業者の代表と農業関係  
機関団体からなる検討委員会を発  
足させ情報システムの検討に入る  
ことになった。

検討にあたっては、できるだけ  
農家がいやしく独創的なシステ  
ムにしたいという考えから、調査  
機関に事前調査を依頼し、先進事  
例や栗山町における情報システ  
ムのあり方について調査を行った。  
依頼した調査結果の結論はつぎの

よつなものであった。

将来的にはコンピュータによる情報システムが主流になると考えられるが、今の段階ではまだ農家が誰でも使えるシステムとはいえない。現時点では、文書、音声、図形が送れるCATVが最も優れているが、経費がかかりすぎるので無理だろう。文書と画像の両方で情報を送ることができ、しかも子供や老人でも操作ができる端末を採用すべきである。加えて、将来を考えパソコン通信をも視野に入れたシステムを導入すべきだ。具体的なシステムとしては、画像オフトークとファクシミリの組み合わせにパソコン通信のサービスが提案された。また、システムの運用体制を確立することが重要である。——という内容であった。

また。折りよく、ホームバンクなどに使われ始めた多機能電話機にファクシミリが付加された機械が開発されたことがわかった。機械の価格も手頃であったことから、メーカーとの協議のなかで仕様の一部を変更を加えたものを採用することに決定した。栗山町農業振興計画の基礎調査の作業が開始されたのが平成二年十一月、種々の調査検討を経て機種選定までに約二年が費やされた。この間、町や農協の担当者、仕事の合間をぬって先進地調査や専門家との意見交換を精力的に行った。幸いHARRIS（農業試験研究情報システム）のセンターがある道立中央農試が車で十分程のところであり、足しげくここに通った。

平成四年十月にはメーカーも決定し、システムにのせる情報の内容についても骨格が決まった。約七百戸の農家に端末機が設置され、三名の女性インストラクターが多機能電話機の使用法を説明して回ったのは、雪がまだ残る平成五年三月末であった。

## 事業予算と運営経費

このシステムは、国の「先進的農業生産総合推進対策事業」により実施され、総事業費は一億八千万となっている。このうち二分の一の補助を受けており、町が全額負担している。このシステムで採用した多機能電話機の使用方法は、KISSでしか利用できないものが主体ということから農家側の端末機も補助対象となった。これは事業を実施する上で非常に重要なことで、従来道内で採用されているファクシミリのシステムでは端末ファクシミリが汎用性が高いということ、対象外であったことから考えると地元負担が大きく低減された。

センターの運営経費は、年間約一千五百万円を計画しており、町と農協が二分の一ずつ負担することになっている。センターの運用については、町、農協、普及所など農業関係機関団体が構成される運営委員会でセンター運用の大枠が決められることになった。

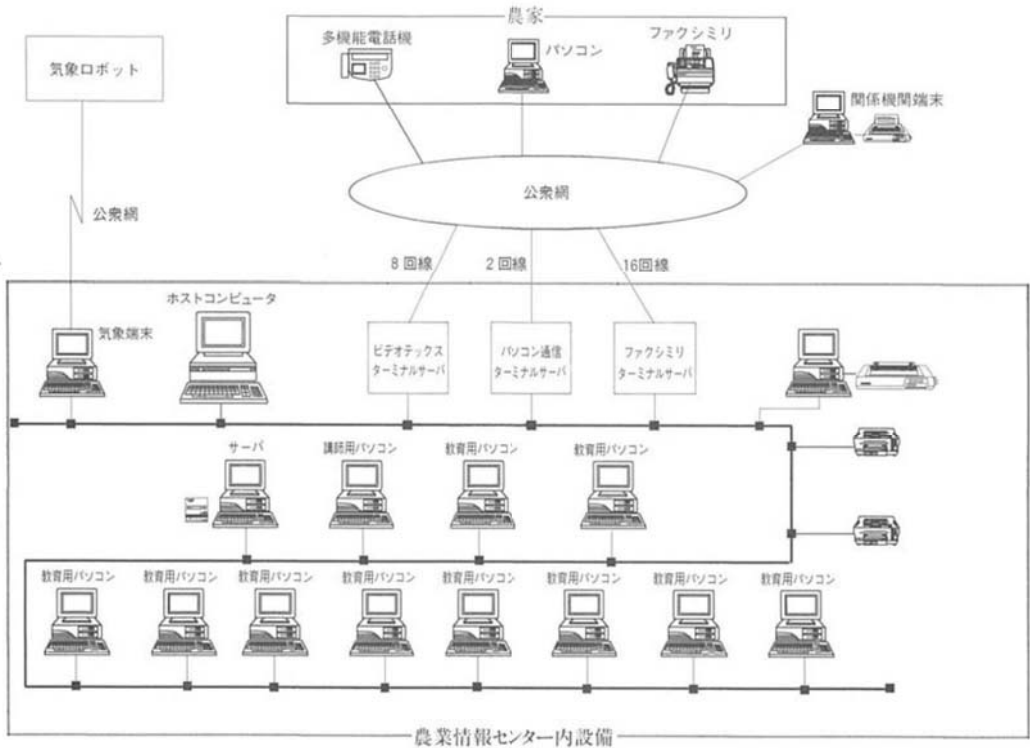
## 内容を絞った提供情報

情報システムは、使ってみないとどのような使われ方がされるかわからない側面がある。今まで開発されたメディアのなかにも、期待されたほど普及しなかったものがあることはこのことを裏づけている。

従来、情報システムを構築すると、のせられる情報は全てのせようということ、郵便や冊子で提供すべき情報まで提供している例も多い。こうした事例を見ると、入力にばかり手間がかかり、ほとんど利用されていない情報も多い。そうしたことから、この栗山町のシステムではメディアの特質を生かし、開設当初はできるだけ情報を絞ることになった。

現在提供されている情報は、大まかに言えば町や農協など関係機関団体からの「お知らせ」と「気象情報」、「青果物市況」が中心である。特に、即時性が要求され、なおかつ営農に欠くことができない気象情報については非常に充実したものとなっている。これに

図-1 栗山町農業情報システム (KISS) の概念図



いては後段で詳しく説明したい。

### 農業情報システムの概要

このシステムの大きな特徴の一つは、従来単一メディアで提供されていた情報を、利用しやすさを考慮し複数のメディアで提供していることである。具体的には、時々刻々変わる気象情報やお知らせなどは液晶画面で提供し、重要な連絡事項や天気図などはファクシミリ文書で提供している。受け取ったデータをパソコンで加工したい農家は、パソコン通信でも情報が得られることも特徴である。ただし、パソコン通信の運用開始は九月からということだ。

### ハードシステム

システム全体の概要を図-1に示した。農家側の端末機としては、多機能電話機とパソコン、ファクシミリが利用できる。

また、現状では七百戸の農家に多機能電話機が設置されており、一部の農家はパソコン通信

も利用することになっている。従来からファクシミリを所有している農家はその機械も利用することができるよう配慮されている。

農業関係機関には端末機としてパソコンが配置された。これらは関係機関からの「お知らせ」情報をパソコンから直接センターのファクシミリに送ったり、パソコン通信でデータ交換を行うためのものである。

情報を送り出す農業情報センターは、農協の建物の中に設置されている。センター内のハードシステムとしては、ファクシミリネットワーク用のターミナルサーバ(蓄積交換機)とパソコン通信のためのコンピュータが設置されている。また、多機能電話機の液晶画面で表示される情報を送るためのビデオテックスターミナルサーバがある。

また、町内の気象観測機(気象ロボット)からの観測データと気象協会からの予報などを受信・蓄積するためパソコンが用意されている。

更に、センターのホストコンピ

ユーター(NEC製EWS4800)が設置されており、ここに農家のほ場台帳などがデータベース化される予定である。センター内の全てコンピュータはネットワークが組まれており、蓄積されたデータなどを複数のコンピュータから見る事ができるようになっていく。また、農家の簿記や経営分析の教育を行うために十一台のパソコンとこれらをコントロールするためのパソコンが一台設置されている。

### 充実した気象情報を提供

このシステムでは、非常に充実した気象情報が提供されているが、この仕組みをもう少し詳しく見てみたい。

町内にはアメダスの観測ポイントは無く、しかも栗山町は気象台の天気予報区域である南空知と中空知の境に位置している。そうしたこともあり、実際の天気と予報とは微妙にずれる。そこで、町内に独自の気象観測ポイントを設け局地的な予測ができるようにし

た。気象ロケットは町内四カ所に設置され、センターから電話回線で各ロケットのデータを見る事ができる。札幌市にある気象協会はこのデータを基に栗山町の「今日の天気」と「週間予報」を三時間おきにセンターの気象端末コンピュータに返している。そのほか、気象協会からは、全国の天気図、栗山町周辺のアメダス情報、警報などが送られてくる。

農家側の端末である多機能電話機で気象情報を見る場合は、液晶画面のメニューの中から見ようとする項目を指定する(図2参照)。町内四カ所の気温などの観測値と当日の予報、週間予報は画面をみれば一目でわかる。必要であれば紙に画面をコピーすることも可能である。天気図という項目を選択すると、ファクシミリで六時間ごとの天気図と予想図が送られてくる(図3参照)。

アメダスや町内観測ポイントの気象データは統計データとしてコンピュータに蓄積され、必要なときにグラフ化して見ることができるようになっている。

図-2

### 多機能電話機の液晶画面からの出力例

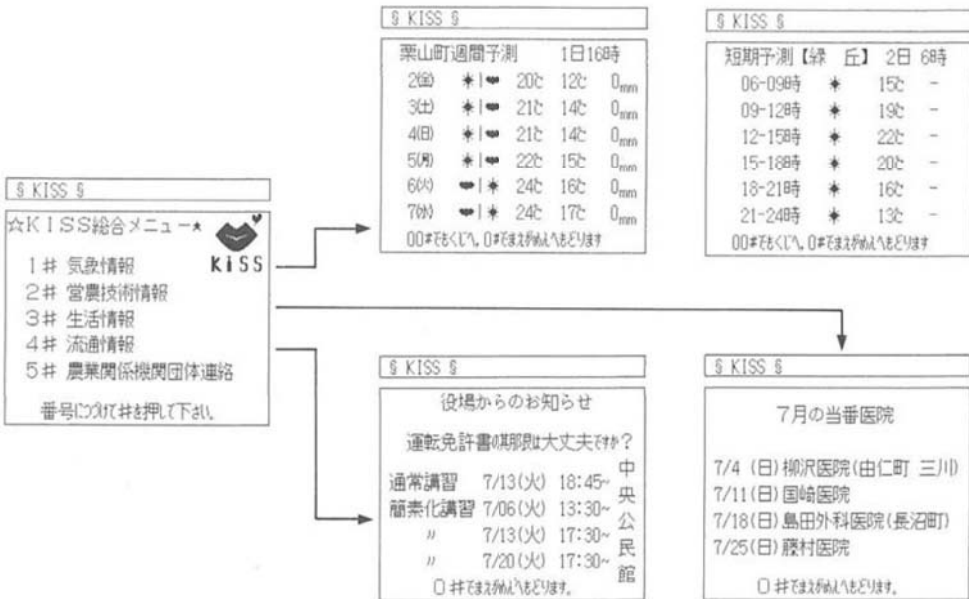
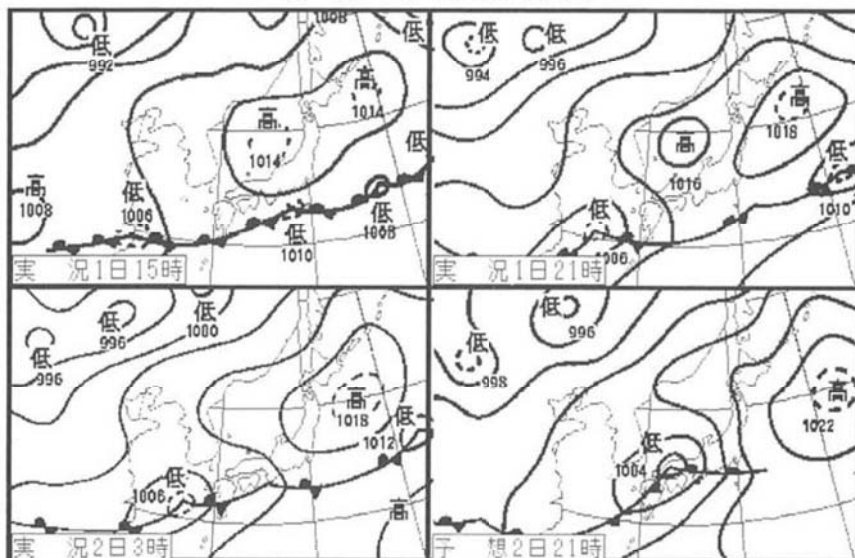


図-3 センターからファクシミリで送られてくる天気図の出力例

実況・予想天気図



注) 液晶画面から天気図の項目を選択することにより自動的に送られてくる。

パソコンを持っている農家は、パソコン通信を使ってこれらの気象情報を見ることが出来る。この場合は、テレビでお馴染みの降水量の図や気象衛星ひまわりの雲画像なども提供される。

「お知らせ」情報の提供

関係機関からの連絡事項は、重要なものはファクシミリで本人宛に送られるが、ごく一般的な「お知らせ」などは液晶画面で見えるようになってきている(図2)。

もちろん通常のファクシミリネットワークのように掲示板機能を使って「お知らせ」を見ることが出来るが、いちいち紙に印刷して見るほどでもない情報も多いので、この点、液晶画面は便利だ。提供されている内容を見ると、

「農業関係団体からの連絡」と「生活情報」。「生活情報」は町の行事予定や保健・福祉、教育、スポーツセンター、図書館情報などである。

そのほかに青果物と花き市況情報がファクシミリで提供されている。今後、パソコン通信で提供されるのは、年間の値動きや過去の値動きなどもグラフで見ることが出来るだろう。

コンピュータ教育

センターの役割は、単に情報の

提供だけではない。農家に対してコンピュータを利用した農業簿記や経営診断などを教育する場として位置づけられている。栗山町では現在約八十戸にパソコンが入っている。こうした農家は研究会を組織し、先輩農家や普及員、試験場職員などからコンピュータの使い方の指導を受けている。

センターでは、学校教育で使われているシステムを導入しこれらの研究会の活動を支援しつつ、コンピュータの普及を図ろうとしている。導入されたシステムでは、講師用のパソコンから生徒用のパソコンの画面を直接操作したり、パソコンにビデオカメラからの画像を表示したりできる仕組みになっている。

センターの運用体制

センターの予算や年間の事業方針などは「運営委員会」で決定されるが、日常の業務については農協の指導課が担当している。センターには男性一人、女性一人の専任職員が配置されており、情報の提供、ソフト開発、機械の簡単な

## 多機能電話機

従来の多機能電話機と呼ばれていたものは、短縮ダイヤルやリダイヤル、受話器を架けたままのダイヤル（オンフックダイヤル）、保留メロディなどの機能を備えたものだった。最近では簡単なコンピュータ機能を持ったものが登場し、この電話機の液晶画面を見ながら、



自宅から銀行預金の振替や株の売買をするシステムが企業を中心に普及してきた。栗山町農業情報システムで導入した多機能電話機は、更に機能が追加されファクシミリ機能が付加されたもので、NTTとの契約を結ぶことによってキャブテンサービスなども受けられる機能を持っている。

## CATV (Cable Television)

有線テレビ。同軸ケーブルを施設することによって、テレビ画像だけでなくファクシミリや防災放送、コンピュータのデータ通信にも使える。しかし、ケーブルの敷設費や保守に経費がかかることが難点である。

## オフトーク通信

電話の空き時間を利用したNTTのサービスである。有線放送のようにスピーカから音声を送られるが、テレビ受像機を利用し画像も送れ、ファクシミリの文書も送ることができる。電話回線を利用するので利用側は新たにケーブルを敷設したり保守の心配はしなくてよい。サービス料は1ヶ月500円。

保守、農家に対する指導などの業務を行っている。

## 現状での課題と将来展望

当面の課題は、農家に多機能電話機に慣れてもらうことであろう。新しいメディアを使いこなそうとするときに、機能が多いほど難しいことは、ビデオデッキなどの例からも容易に想像できる。とくに、高齢者が抵抗なく使えるまでには多少時間がかかるだろう。現在、提供されている情報は限られたものであるが、センター運

用開始に当たってはこの選択は正しかったと思われる。しかし、農家がシステムに慣れてくるに従って情報の内容についての要望は変わってくるだろう。とりわけ町内の農家のパソコンが百台を越えるのにはそう時間もかからないと予想されており、今後、そうした先進的農家から、パソコン通信で経営診断に必要なデータを送って欲しいと言った要望が数多く出てくることだろう。

いくということだ。センターの支援によって、農家がパソコンを使って経営の計数管理をするような新しい経営感覚が育ち、農家の経営診断に直接利用できるデータなども提供できる体制を整えたいとすることである。

将来的にはいろいろな夢があり楽しみだが、まずはいま現在の機能がなんの支障もなく使えれば目的は達したと思われる。あとは状況の変化を見ながら対応することになるだろう。

今後このシステムを利用して、農協に対する資材・生活用品の発注や農畜産物の計画出荷などにも応用できるだろう。更に、麦乾施設の受け入れ状況や米の等級検査などを短時間で知ることも可能になるだろう。生活面では、多機能