

# 情報システムはいま

## 農業における情報システムの

## 現状と課題について考える

ホクレン農業協同組合連合会

営農対策課 調査役

(前・北海道地域農業研究所 専任研究員)

中村 正士

一二期にわたって農業に関連する情報システムを紹介してきた。

こうした情報システムは次からつぎへと新しいものが生まれており種はつきない。新しいシステムを紹介して行くことはそれなりの意味もあるが、ここで一旦区切りつけ農業における情報システムの現状とシステム構築に当たった課題について考えてみたい。

### 多様な情報システム

この連載では、農業に関連する種々の情報システムを取り上げてきた。しかし、「情報システム」と

いうことばに対する確固とした概念があつた訳ではない。できるだけ広範なシステムを取り上げるなかで類型化し、多少なりとも農業分野での情報システムの概念を明確にできるだろうと考えた。

これまでに取り上げたシステムは、表一に示した一九のシステムである。現在稼働している情報システムの中から、目的も機能も異なつたものを取り上げた。農業分野での情報システムの多様性と全体像がおぼろげながら見えてくると思う。

情報システムを類型化する場合、

よく経理データなどを中心に扱う「勘定系」とそれ以外の「情報系」に分けられる。また、別の分類として流通、販売、購買など農協の業務をシステム化した「業務系」とそれ以外の「非業務系」に分けることもある。

これらの分類に従うと、表には純然たる勘定系システムはなく、  
◎長野県青果物情報システムや⑩十勝地域農業情報システム、⑪花き流通情報システムなどは勘定系も含んでいくが情報系の一面も備えている。最近では、単に代金精算だけを目的として構築されたシス

テムが情報系の機能を備えるようになったり、勘定系からの情報を積極的に利用した情報系システムが構築されるようになってきている。

こうした分類は、扱う情報の内容によるわけであるが、システムの仕事みだけに注目すると伝達手段とデータ処理を行うコンピュータの組み合わせていろいろな形態がある。「伝達手段については、近頃では古くさい言葉になってしまった「ニューメディア」と呼ばれる種々のメディアが使われている。そうしたメディアの特性に応じた情報提供システムの構築も進んでいる。その例として、オフワーク通信(表中⑤熊本県久木野村)やファクシミリ付多機能電話(表中⑥栗山町)、CATV(表中⑦長野川上農協)、パソコン通信(表中⑧美幌町)などが上げられる。また、本格的運用はこれからのようだが、島根県のJA出雲市ではファクシミリ付多機能電話と有線放送を組み合わせたシステムも出現している。いろいろのメディアのなかで、特にファクシミリ・ネットワーク

の普及はめざましく、道内では約半数を越える農協で導入されている。情報を伝えるメディアとしては、表1-2のように多様なものが利用可能だが、最近では「マルチメディア」と呼ばれる文字ばかりではなく音声や画像も同時に扱えるメディアも開発されている(図1)。今後、農業分野で利用されるメディアの種類もますます増えてくるだろう。

## 「情報」として何を提供すべきか

業務系のシステムでは、情報として何を提供すべきかは余り大きな問題になることはない。何故なら、業務系では今までやり取りの情報をシステム化したにすぎないものが多いからである。ところが、農家を対象にした情報系のシステムを農協などで構築しようとする時、情報システムの中身である情報として何を提供すれば良いのかが常に問題になる。ある意味で情報として何を提供すべきかという問いは、いわば情報の送り手からの発想がもしれない。受け手から

すれば、営農に必要な情報なら何でも送ってもらえればよく、情報システムが抱えている種々の制約などは考えもしないのが普通だ。

費用やハード上の制約から、あるいは情報の内容によつてはシステム化が難しいといった理由から、情報の受け手が必要とする全ての情報を情報システムを使って提供することは容易ではない。あるいは経費を無視すれば、ほとんどの情報は提供可能なのかも知れない。しかし、現実にはこうした情報システムは、ある限られた情報を得るためには非常に優れているが、その範囲は限られている。

勘定系以外の情報系で提供されている情報には、表1-3のような項目がある。この表以外にも提供されている項目はあると思われるが、これら全てを実用レベルで提供しているシステムはまずないと考えてよいだろう。一つひとつの項目について、自前で実用に耐えられる情報にまで内容を充実させていくのは並大抵のことではない。そのため、外部のデータベースなどを利用することになるが、その

費用負担が大きな問題となつてくる。

システム化され難い情報ルート(農協の担当者や市場関係者、業者の話など)からの情報などは通常幾つかのチャンネルがあり、それらのチャンネルからの情報収集自身の経営の差ともなつて現れる。こうした人と人とのかかわりのなかで交わされる情報までも、情報システムに求めるのはごだいな無理な話だ。

また、メディアの特性によつて提供する情報や送り方も異なる。画像が扱えないメディアでは天気



図やグラフなどはどうやっても提供できない。情報を垂れ流しの状態で送るテレビや有線放送などは受け手が必要とする情報にたどり着くまで待たなければならぬ、あまりごまかな数値を含む情報や個人情報には向かない。こうしたメディアの特性と提供情報の相性と言ったことを考慮する必要がある。

## システムに対する認識のギャップ

農家を対象とした情報システムのなかには、農協の連絡業務の合理化の観点からシステム構築されたものも多い。こうしたシステムは、多くのファクシミリ・システムのように、電話や郵便での情報伝達の効率化に力点がおかれてきたこともあって、必ずしも受け手の希望する情報を提供しているとは限らなかった。

そうしたことも一つの要因となつて、送り手の思惑どおりには受け手が情報システムを情報の提供という面から評価していないケースも多々みられる。農協システムを例

に取れば、連合会や農協はそれぞれ会員や組合員に対し、農産物の市況や資材、技術情報などを許される経費の範囲で提供している。しかし、受け手の側では、情報システムで得られる情報はごく限られた情報で、十分な情報が提供されないという認識が強い。

ある農家に、「ファクシミリを使って生活用品について農協に発注するシステムがあれば非常に便利だ」と思うが、「と聞いたところ、」農家のかみさんはいつも農作業ばかりではあきてしまう。たまに街へ買い物に行くのも楽しいものだから、そういうシステムはいらない」という答えが返ってきた。送り手側から考えれば当然便利と考えられるシステムでも、受け手側から見ると不必要と思えることもある。

こうした送り手と受け手の認識のギャップをどれだけ埋められるかが情報システムの評価につながるのではなからうか。

情報システムを使って得られる情報は、組割や精算タータなどの一部の情報を除けば、独占的・排

他的情報ではなくみんなが知ることができるものがほとんどである。こうしたシステムで個人情報を得る利益もさることながら、一般に知られていることを知らない不利益は非常に大きいので、従つて、こうした一般的情報の提供であっても情報システムとしての役割の一つは果たしていると言えるのかも知れない。

情報システムとは一体どんなものか、情報を送る側も受ける側も使った経験がほとんどないのが一般的だから、農家に情報として何を提供すれば良いか、どんなシステムが求められているかを把握するのは難しい。当分試行錯誤を繰り返すのは仕方がないのかも知れない。それはちょうど「マルチメディア」という言葉がこれだけ氾濫しながら、われわれにそれを使った情報社会がいつこつに見えてこないのに似ている。

## 情報化とシステム化

情報システムを利用する場合、送る側(例えば農協や連合会)と受ける側(例えば生産者)双方の情報

化が進まないとシステム化の効果は発揮できない。

例えば、青果物の市況情報を生産者に提供している長野県経済連では、青果物情報システムが稼働する以前には、電話で各市場からその日の市況を集めそれを更に電話やファクシミリで農協に送っていた。その手間はいくら人手があつても追いつかないほど労力のかかるものであつたが、各荷受会社に端末を設置することによって、情報は以前より早く入手できるようになると同時に、格段に省力化が可能になった。もし、各荷受に端末が設置できなかったらこのシステムに情報を入力するだけで大変な労力が必要とされたであろう。一方、市況情報を受け取る農協や生産者側でも情報化に取り組んだ。JA長野川上では、CATVを利用して野菜市況情報システムを使って経済連からの市況情報を生産者に即座に伝えている。こうしたシステムがなければ情報は生産者にスムーズに流れなければならず、農協の負担も大きなものとなつてしまふ。また、市場における予約

表1 連載「情報システムはいま」で取り上げたシステム

連載NO.	情報システム名	運営主体
1	① 北海道生鮮食料品流通情報システム	(社)北海道市場協会
	② 国際原料情報システム	(社)農協流通研究所
2	③ 北農ファクシミリ情報システム	(社)北海道農協総合情報センター
	④ R A I S (農業農村情報システム)	助農林統計協会
3	⑤ オフトーク通信	熊本県久木野村
	⑥ 画像オフトーク通信	長野県農協中央会・農協地域開発
4	⑦ 美幌農業館パソコンネットワーク (BIBIOT-NET)	美幌町「美幌農業館」
5	⑧ 農家のパソコン通信利用事例	栗山町 谷内 憲昭氏
	⑨ 長野県青果物情報システム	長野県経済連
6	⑩ KCVレタスネットワーク (野菜市況報ネットワーク)	長野川上農協
	⑪ 土壌分析診断システム	ホクレン
7	⑫ 生乳検査システム	(社)北海道生乳検査協会
7	⑬ 北海道系統農協総合ネットワークシステム	J A ネット北海道
8	⑭ 石川県農業情報ネットワークシステム	石川県農業情報センター
9	⑮ 栗山町農業情報システム(KISS)	栗山町農業情報センター
10	⑯ 十勝地域農業情報システム	十勝農協連
11	⑰ 花き流通情報システム (FLORA)	花き四県協議会・全農
	⑱ 全国生花店在宅パソコン自動読りシステム 花だよりヴァン(VAN)	日本植物協
12	⑲ 地域営農支援情報システム (A・GIS 21)	J A 伊南

注) 各システムの内容については、「地域と農業」各号を参照して頂きたい。連載NO.に1を足すと号番号となる。

取引に対応するため、農協→経済連→市場というルートで出荷と同時に情報を送っている(近トリスと呼んでいる)。

最近では、生産者のパソコン端末からレタスとハフサイの出荷予測に必要なデータを入力してもらうことによって、量販店向けの販

売戦略を展開するまでになつてい

る。こうした一連の情報化が情報システムを活用する上で重要なのである。

従来電話で連絡していたものをファクシミリに代替したようなシステムでは、受け取る(生産者側)の情報化はそれ程問題にはならな

いが、精算に関する情報や土壌分析などの数値データを提供するシステムともなれば、生産者側の情報化がシステムの利用価値に大きく影響してくる。栗山町の谷内氏(表1中⑧)のように、圃場台帳や作業日誌がデータとしてコンピュータに入力されていなければ、

せっかく送られて来るデータも経営のなかで生かすことはできない。そうした意味で、生産者側での情報化が情報システム構築に当たつての一つの大きな課題でもある。それはちよつと、企業内における情報システムが、各セクションでのOAや情報化が同時並行的に進まないとい、うまく行かないのと同じである。

情報化に当たっては、送り手と受け手双方でのパソコンによる情報処理の教育も不可欠である。今後、情報システムを活用していくためには、ある程度コンピュータに慣れる必要がある。こうした教育がほとんどなされていないために、折角のシステムが活用されていないケースもある。

最近ではウィンドウズのようなソフトの開発によって、パソコンの操作が絵文字ついたボタンを押す感覚でできるようにはなつたが、それでも訓練は必要だ。欧米人はもともとタイプライターが広く普及しており、キーを叩いて文字を入力することに抵抗がなく、おま

けにアルファベットと数字だけで事が済むから、パソコンが普及しやすい土壌がある。その点、文字をキー入力することがなかったわれわれ日本人にはパソコンを使つて自由に情報を引き出したり、いろいろなのデータを自由に解析するには、それなりの覚悟が必要だ。

## 情報システム構築に 当たっての課題

流通や販売に係わる業務系の情報システムは、厳しい企業間の競争のなかでは必然的にシステムの構築が進む側面を持っている。そうしたシステムの構築が遅ればその企業の命取りにもなりかねないことは、運輸やスーパー、コンビニ業界の例からも容易に想像できる。しかし、業務系以外の農業情報システムでは、単なる連絡手段としてのシステム構築は進むが、営農情報の提供の面では経営に對する効果をはつきりと認識することが難しいこともあつて、システム構築のためには関係者の一層の理解と努力が必要だ。

行政や系統組織の業務合理化としての情報システムは、今後進むだろうし、一つの大きな目的として重要だ。もう一歩進んで、農家からみて経営に役立つ情報を提供するシステムをどうしたら構築できるのだろうか。現状での課題について考えてみたい。

第一の課題としては、情報の提供と共に、提供された情報をどのように活用するかというノウハウの蓄積と実用に耐えるソフトを同時に普及しなければならぬと言つことである。情報システムでは農家が必要とする情報が提供される訳だが、提供する以上は活用するに足るものでなければ意味がない。例えば、青果物市況や気象情報にしても新聞やテレビと同じ内容では価値も半減してしまふ。また、情報を受け取つた後に対策がとれる内容でなければ、早く見られるという利点も生きない。更に、膨大なデータや情報が送られてきても、手軽に経営上の判断に生かせるソフトや活用するノウハウが受け手になければ役立たない。

誰でも使える単純なシステムをつくることも重要な課題だ。いくら機能が豊富にあると言つても、複雑な操作をしなくては使えない仕組みでは利用はおぼつかない。当たり前のことだが、情報システムは機械を使うのが目的ではなく、情報を手取り早く手に入れることが目的なのだ。その意味では、パソコンを使った情報システムはまだまだ使いにくい。とは言つても、情報システムでの情報検索や数値処理までを考えるとパソコンの利用は避けて通れない。

現状では、情報の内容によつてはメディアを使い分けることで、パソコンを使わないでもある程度の情報が得られるようなシステムが工夫されている。今後、マルチメディアの開発動向によつては早い時期に、コンピュータを内蔵した使いやすい機器が開発されるだろう。そうしたことから、情報の伝達手段の選択に当たってはあまり固定的に考えず、いろいろな可能性を探ることも必要だ。

同時に、将来にわたつて新しいメディアを取り入れることができ

る柔軟なシステムづくりが大切だと思ふ。

次に、情報収集にかかる費用について。欧米に較べ日本では、情報や知識に對して対価を払ふ意識が低いと言われている。商用データベースでちよつとした検索をして千数百円も取られると損をした気になるといふ読者も多いだろう。

情報システムで提供されている情報は、直接・間接に経費がかかる。何気なくテレビで見ている気象情報も、独自に入手すれば年間百万円単位の経費が必要だ。こうした情報収集にかかる経費をどうしたら低く押さえられるかも解決しなければならぬ課題である。解決策の一つとしては、情報提供者との契約を複数の組織が一括して行うことが考えられる。そのためには、情報システム同士のネットワーク化も重要となる。

前述のように、農家や農協職員に對する情報関連の教育も大きな課題の一つである。まだパソコン通信などによる情報提供はごく一部農家に限られる。今後ファクシミリによる文書情報の提供だけで

# 道内JAのファクスシステム普及状況

平成6年9月末現在

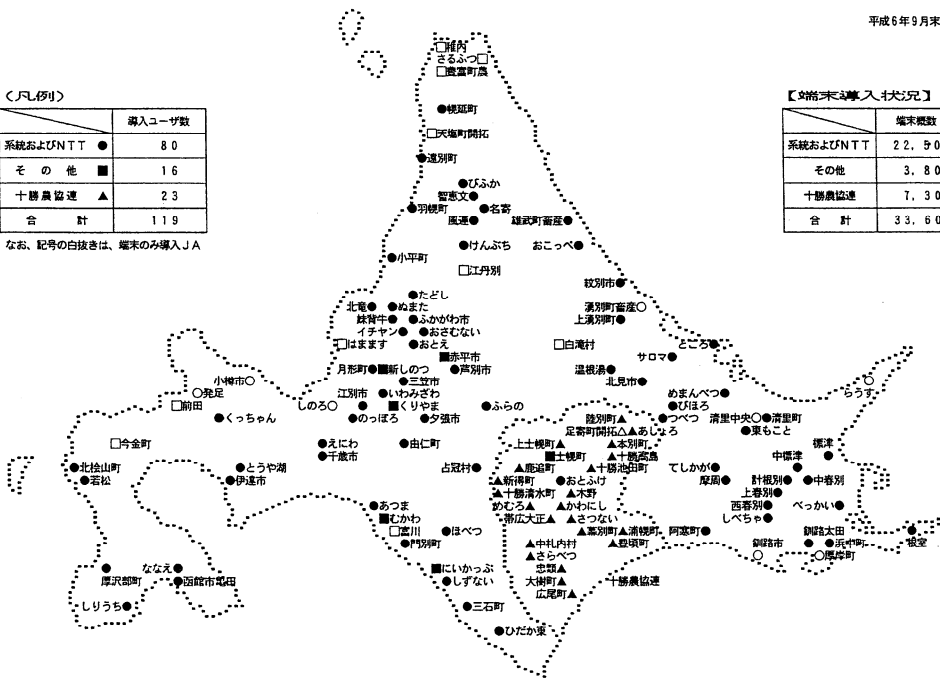
（凡例）

系統	導入ユーザ数
系統およびNTT ●	80
その他 ■	16
十勝農協連 ▲	23
合計	119

なお、記号の白抜きは、端末のみ導入JA

【端末のみ導入JA状況】

系統	端末数
系統およびNTT	22,500
その他	3,800
十勝農協連	7,300
合計	33,600



注) 一部記載されていないシステムもあるがほぼ網羅されている。

は限界があり、コンピュータを利用した数値情報の提供システムが普及すると思われる。パソコンが使えないと情報の入手や情報の分析で遅れをとり、経営上大きなマイナスになりかねない。

他方、情報の送り手の立場にいる農協の職員も情報の加工や農家に対する教育指導上、ワープロは当然としてパソコンはどうしても使えないと困る。また、パソコンの使用だけでなく、各種データベースによる情報検索やデータ処理の手法についても教育が必要だ。

そのための教育施設の確保や農家の研究会活動の支援なども取り組まなければならない課題である。

このほか、公衆電話回線を利用したシステムでは、情報量の増加に従って通信費がかなりの負担になってくる。系統VANの利用などによるそのための対策も必要だ。

## 情報システムの将来像

情報システムの将来の夢も少し書いておきたい。二〇一〇年頃には、光ファイバー網が農村部まで張り巡らされると言われている。

こうした基盤と共に、マルチメディアの開発が進み、画像や音声、文字を自由自在に送ることができるようになればメディアの選択に迷うことなくシステムの構築が進むだろう。しかも、移動電話との組み合わせでどこからでも利用できるシステムができれば、情報システムは飛躍的に便利になる。

例えば、野菜の収穫作業をしながら、トラクターの中で前日の野菜の仕切情報を端末から、音声で聞いたり画面で確認したり、今日の出荷予定数量を農協に連絡するなどということも夢ではない。

端末の画面で、目の前にある作物体の病徴をチエツツし、発生予察情報を見て、即座に農薬を注文するといったことも可能だ。もちろん、端末はパソコン機能もついているから手持ちの農薬の在庫も簡単に調べられるし、気象情報を参考にして薬剤散布の適否に関する情報も提供してくれる。音声情報も自由に受け取れるから、農協からの連絡もトラクターを運転しながら聞ける。

こうした夢のシステムも、技術

表2 多様なメディア

区分	媒体名	機能
動画 + 音声 ・ 文書	CATV (専用ケーブル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用の同軸ケーブルをセンターと利用者間に設置しテレビ放送、ファクシミリなど種々のデータを双方向で送る。</li> <li>・一度に約百チャンネル分の放送を送ることができる。</li> </ul>
静止画	NTTキャプテン (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般の電話回線を利用して、テレビやパソコンで静止画像を見ながら株取引や種々の予約、受発注、銀行取引ができるNTTのサービス。</li> <li>・専用アダプターあるいは専用ソフトが必要。</li> </ul>
	画像オフトーク通信 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電話の空き時間を利用し、センターから送られてくる連続した複数の静止画像をテレビでみる。</li> <li>・切り替えて音声とファクシミリを流すことができる。</li> <li>・緊急放送が流せる。キャプテンの利用も可能。</li> </ul>
音声	音声オフトーク通信 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電話を使っていない時にセンター側から一方的に音声を送る。スピーカーとアダプターが端末側に必要。</li> <li>・4チャンネルまであり、切り替えて、ファクシミリが利用できる。</li> <li>・音質も良く音楽放送にも使える。緊急放送として使え、拡声器に音を流すことができる。</li> </ul>
	同報無線 (無線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無線で同時に多数の利用者に情報を伝える。電話回線がない場所でも情報を伝えることができる。</li> <li>・拡声器に音を流すことができる。緊急放送として使える。</li> </ul>
データ + 画像	パソコン通信 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パーソナルコンピューターを使ってコンピューター間で文書の送受信やホストコンピューターに蓄積されたデータを検索できる。</li> <li>・全国的な商用ネットワークを利用して、情報交換が可能。</li> <li>・送られてきたデータはパソコンで自由に加工できる。</li> </ul>
文書	ファクシミリ ネットワーク (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センターのファクシミリ蓄積交換機に蓄えられた文書情報を端末ファクシミリを使って取りに行く。</li> <li>・同報配信、私書箱機能などがある。</li> <li>・部会や集落ごとに同報配信先をグループ化できる。</li> <li>・データ変換すればコンピューターから交換機にデータが送れる。</li> </ul>
文書 + 画像	ファクシミリ付き 多機能電話機 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ファクシミリについてはファクシミリネットワークの機能と同様。</li> <li>・ICカードを交換することによってキャプテンやパソコン通信ができるが、画面上の制限がある。</li> <li>・漢字では20字×13行程度しか表示できない。アルファベットや平仮名の入力も簡単なものに限られる。</li> </ul>

注) オフトーク通信、ファクシミリ、多機能電話機は電話機がついているので、その機能は使える。

出所：地域農業研究業書No. 6「道央耕種地帯における地域農業情報システムの役割と可能性」

1992.3(折登、中村)

表3 農業分野の情報系システムで提供される情報項目の例

- 行政に関する情報
  - 税金、選挙などのお知らせ（廃品回収など広報）
  - 集会、文化事業（講演会など）
  - 保健・医療情報（保健所だよりなど）
  - 教育（行事予定など）
  - 外部データベースの転送（ダウンロード）
  - 求人情報
  - 集落での回覧板
- 生活に関する情報
  - 災害情報、火災情報
  - 健康管理、当番医（病院の案内）
  - 地域文化活動、地域の話題
  - 各種公共施設案内
  - 交通手段の時刻状況
  - スポーツ・レジャー案内
  - 趣味・娯楽（舞踊、囲碁、将棋、詩吟、絵画など）
  - 電話番号（公共機関など）
- 農業（営農）に関する情報
  - 気象情報、災害情報
  - 市況（青果、畜産など）
  - 営農技術関連情報（栽培技術、病害虫発生予察、土壌分析、生乳検査試験研究成果など）
  - 取引精算情報、集出荷情報
  - 雇用情報、農作業受委託関連情報
  - 農協からのお知らせ（営農計画、生産資材、金融、共済、婦人部、青年部、Aコープ、スタンド関連）
  - 農業関連諸団体の会議、催事案内
  - 他府県、道内産地など生産動向、地域の動き
  - 農政関連情報
  - 農業諸統計



的にはほとんど開発されているから、実現するのはそう遠い話ではないと思う。

最後に蛇足になるが、農業新聞に「情報活用への七カ条」というのが載っていたので参考のために紹介しておきたい。

東京商工会議所が中小企業の情報化について挙げたもので、「①情報化の目的をはっきりさせ、シス

テムづくりは段階的に②社内業務分担をはっきりと③まず経営者が知識を高める④社員の教育、社員の勉強が大切⑤情報システムの担当者をきめる⑥簡単なソフトウェアは自社内でつくれるように⑦専門家から納得いくまでアドバイスを」というものだ。とかく情報システム（特に情報系）は目的が抽象的になりがちである。目的をは

っきりさせるためにも、どんな情報を提供するかといった特徴を出せるようにしたい。

ある特定の情報についてなら全ておまかせというシステムを構築すべきだ。言い換えれば、システムの特徴あるいは目玉をはっきりすべきだということである。

農業における情報システムの現状を、できるだけ広範に理解し易く紹介しようと努めたが、筆者の力不足もあって達成できたか自信はない。連載を最後まで読んで頂いた方々と取材に協力して頂いた関係者に感謝の意を表しておわりたい。

おわりに