

# Webページ開設農業者が求めるインターネット農業情報

梶谷 齊・植田眞一\*

企画経営グループ・伊賀県民局農林商工部地域経営グループ\*

## 要 旨

公的な農業関係の試験研究機関は、とりわけ直接的受益者である農業者に対し研究の活動内容や成果を公開し説明する責務があり、近年、急速に普及しているインターネットを活用した情報提供は今後益々重要となるであろう。このためには、研究機関は農業者のインターネット農業情報のニーズを的確に把握し、有効な情報を発信する必要がある。そこで、Webページ開設農業者に対して、農業経営における意思決定に利用される情報の特徴と情報源を明らかにするためアンケート調査を実施した。その結果、インターネットWebページは、簡易に情報を入手することのできる情報源として位置づけられ、また、「新技術・新品種の情報」や「消費者、流通業者、農業者間のネットワークなどに関する情報」に対する要求が多かった。また、公的農業研究機関のWebページは、情報量が少ない点を改善することや、部分的な情報よりも体系的な情報として提供することが必要であり、また、研究結果に加えて、今後の研究方向についての情報も充実させることが重要であることが明らかにされた。

キーワード: インターネット, WWW, Webページ, 情報源, 農業情報ニーズ

## 緒 言

農業経営は経営者がコントロールできる投入財（土地・人・資金）以外に、気象、土壌などの自然の環境条件や、消費の動向、農政の動きなどの自己経営では制御できない社会的な外部要因にも大きく左右される。経営者は農業経営に関する意志決定を行う場合に、これらの外部要因を考慮し経営上のリスクを回避することが重要になる。このため、経営者が重要な意志決定を行う場合には、不確実性をできるだけ少なくするための努力をする。すなわち多くの情報を探求し収集する<sup>1)</sup>。現在では経営外部情報は、新聞やテレビ・ラジオなどのマスメディアや関係雑誌、書籍、また、普及事業や市町村、農協、取引業者などから、さらに通信や交通手段の発達により他の農業者からの多様な情報など、多くのチャンネルから容易に入手することができる。これに加えて、ここ数年ではインターネットを利用した情報収集や農業者間・消費者間交流が可能となり、インターネットが新しい農業情報チャンネルとして確立されてきた<sup>2,3)</sup>。

そこで本稿では、インターネットを利用する農業者が

多くの情報チャンネルの中でインターネットWWW情報（Webページ）をどのような情報源として捉えているのか、また、そこにはどのような農業情報を求めているのかを明らかにする。そして、農業技術情報を発信すべき社会的な責任を持つ公的試験研究機関が、インターネット上で効率的な農業情報の発信を行うための方向性についても検討する。

## 方 法

### 1. 情報の定義

「情報」という言葉の定義に関する議論は多く、また多様である<sup>4)</sup>。本稿で課題として取り上げる農業に関する情報は、インターネットという新しい情報チャンネルから得られるものを対象とし、その農業者ニーズを調査する観点から、「農業に関わり、農業者が外部から得られ、不確実性を減らして彼らの意思決定を支援するもの」と概念を規定する。従って、本稿で対象とする農業情報ニーズは、インターネットを利用する農業者に営農上有用と考えられ、期待しているWWW情報を指す。

## 2. 調査対象者の範囲

調査を実施するに当たりインターネットを利用する農業者をWebページ開設農業者に限定した。これは、目的とする農業情報に対する要求を明確にしたり評価を行うには対象者がインターネットに関して相当以上の知識と十分な利用をしていることが必須と考えたためである。Webページ開設者はこの点に合致し先進的・中心的なインターネット利用農業者であり調査対象として適当と判断した。

## 3. 調査方法

調査対象者となるWebページ開設農業者は全国を対象に、農業者Webページのリンク集<sup>31)</sup>からと、検索サイト<sup>32)</sup>で「農業」をキーワードとして検索したWebページについて農業経営体であることを確認し、531のURL及び電子メールアドレスを抽出した。

アンケート調査は一般的には面接調査法、電話調査法、郵送法などが確立されている。しかし、今回は全国の農業者のWebページを検索し標本を抽出したことから、農業者名、住所、電話番号などの情報が全て公開されている訳ではなく従来の方法が適用できない。インターネットを利用したアンケート調査方法としては一般的にはWebブラウザ上からCGI (Common Gateway Interface) 機能を使って回答を記入する方法と電子メールによるものがある。CGI機能を使う場合は回答者が簡易に回答でき、またその回答が直接サーバーに記録されて自動集計化が容易となるメリットがある。しかし、回答を入力する間はネットワークに接続した状態でなければならない。現在の日本の情報ネットワーク基盤の実状からは、回答者のほとんどは民間プロバイダーへの公衆回線利用による接続が予想され、接続時間に応じて課金される。このためWeb上でのCGI機能を利用した調査を行う場合は、短時間で簡単に答えられるように配慮する必要があり質問数・質問内容を制限すべきと考えた。一方、電子メールを利用した場合には、メールの送受信のみをオンラインで行い、オフライン状態で内容を確認したり返信を作成したりする方法がとれると予想されることから質問数や質問内容に強い制約はない。このことから、インターネット農業情報のニーズを多角的に問いかけた本調査では調査票に制約の少ない電子メールによる調査法を採用した。

## 4. 調査内容

調査内容の構成は、利用する情報源の特徴、Webページで要求の強い農業情報、公的な農業関係試験研究機関のWebページ情報に対する評価、及び属性の4要素とした。

第一にWebページ開設農業者が利用する情報源の特徴を明らかにし、この中でWebページ情報はどのような位置づけで利用されているのかを明確にする。このため、以下の二つの視点から設問した。

(1)サイモン<sup>3)</sup>は能動的経営行動における意思決定過程において情報活動を意思決定の第一局面として位置づけている。そこで、能動的経営行動の具体的な意志決定に当たり①生産に関する情報や新しい技術に関する情報を得たい場合、②機械や施設購入に必要な情報を得たい場合、そして③農法の変更や規模拡大などに伴う経営計画を立てるときに必要な情報を得たい場合、の三つの場面を想定し、それぞれの場面においてどのような情報源がよく利用され、さらにその情報が有用なものとして受け入れられやすいかについて、提示した8種類の情報源について利用の有無及び有効程度を質問した。

(2)上記のような経営行動とは直接関連させず「情報をいち早く入手したい場合」のように利用者側の状況に応じてどの情報源を選択するかについて、4種類の状況を想定し、それぞれの場合に(1)と同じ8種類の情報源を選択肢として回答を求めた。

第二にWebページ上で要求の強い農業情報を明確にするため、17種類の情報項目について関心の程度を5段階評価で、また、現状で得られる情報では不満足な項目の選択を求めた<sup>33)</sup>。提示した情報項目は具体的なものではなく、現在のWebページ上の農業情報として公開されている生産支援のための技術的情報の他、行政的情報などの営農支援情報について概念的な項目を提示した。従って、ここでの情報は経済学的な要素で整理されるところの消費の不確実性<sup>4)</sup>をもつ。つまり情報が農業者自身にとって価値あるものかどうかは情報を受け入れて初めて評価できることが多いということになる。このため、本調査で求めた情報への要求はあくまでも情報入手前の期待評価になる。

第三に公的な農業関係試験研究機関の情報公開の方向性を検討するため、各研究機関が開設するWebページ情報に対する評価を求めた。公的な農業関係試験研究機関は大学（農学系）、国立農試、都道府県立農試の3つに分け、Web上で公開する情報について問題点と、さらに公開を求める情報について質問した。なお、ここでは特定機関のWebページを指定した具体的なコンテンツを対象とした評価ではなく、それぞれ3つの機関に対する総合的な評価を求めた。

## 結果

抽出した531のメールアドレスに調査依頼と調査項目を記入した電子メールを、平成11年6月30日から発送し

8月15日までに回収し分析した。有効回答数は199通で有効回答率は37.5%であった。

回答者であるWebページを開設する農業者の特性としてインターネットへの接続経験年数は「2年未満」23.4%；「2年以上3年未満」30.1%；「3年以上」46.4%であり、接続頻度は84.9%が「毎日」と答えていることから、回答者にとってインターネットの利用は定着していることがうかがえる。年齢層では30～40歳代が中心で77.4%を占めている。78.9%は産直を行っており、Web産直は67.7%で取り組まれている（表1）。

1. 農業情報源としてのインターネットWebページ

まず、農業者の能動的な経営行動において想定される意志決定場面で、各種情報源について情報を収集するために利用するか否かで「利用する」とした回答の全体に占める割合を各情報源の利用率とした。また、利用する情報源についてはその有用性を5段階尺度（5：「非常に役に立つ」から1：「あまり役立たない」とした）で尋ね、この尺度をウエイトとした加重平均値を各情報源

の有効程度とした。結果は以下の通りであった。

(1)生産支援に関する情報や新しい技術情報を得る場合について図1に示した。各情報源の利用率は全体的に高く、幅広い情報源から収集を試みていることが示された。この中でも利用率が高いのは友人・知人などの同業者、雑誌・書籍・研究会誌などの専門誌に続いてWebページ、新聞である。有効程度では同様に同業者が3.8と最も高く、次いで専門誌3.4、普及員3.2で、Webページは情報源としての有効程度では2.9で全体の平均値3.04より低い。(2)機械・施設の購入に関わる支援情報源については図2に示した。施設や機械の購入は経営上投資する金額も大きい場合が多く、購入にかかる意志決定は重要である。機械や施設の購入を考え、その選択の参考となる情報を得たい場合に利用率の高い情報源は、同業者、関係する利用業者、専門誌、農協などで、有効程度も同業者、利用業者、専門誌が高かった。Webページについては新聞と同程度の評価で有効程度は全体の平均値2.85より低い2.5であった。

表1 回答者の属性

項目	カテゴリー	割合(%)	項目	カテゴリー	割合(%)
年齢層	～29	5.6	インターネット経験年数	1年未満	7.1
	30～39	36.4		1～2年	16.3
	40～49	41.0		2～3年	30.1
	50～59	15.9		3～4年	25.0
	60～	1.0		4年以上	21.4
インターネット利用頻度	毎日	84.9	Web産直	している	67.7
	2～3日に1回	10.6		していない	32.3
	週に1回程度	3.5	Web以外の産直	している	78.9
	週に1回未満	1.0		していない	21.1

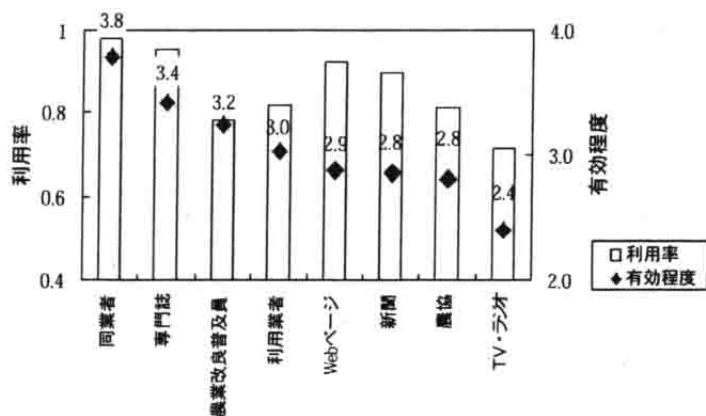


図1 生産技術情報を求める場合の情報源の利用程度と有効程度

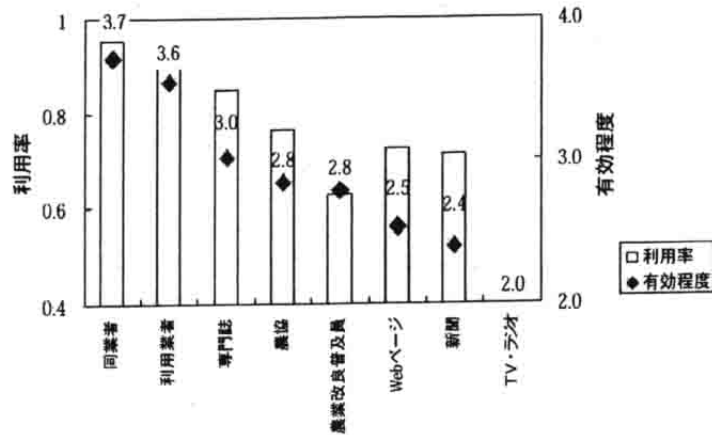


図2 施設機械購入支援情報を求める場合の情報源の利用程度

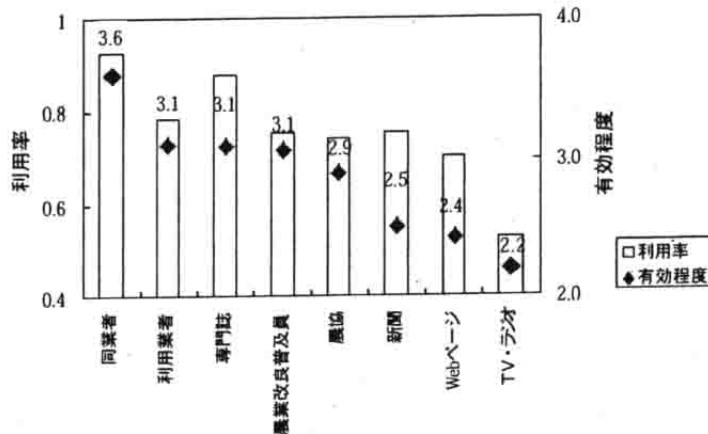


図3 経営計画支援情報を求める場合の情報源の利用程度と有効程度

(3)新規作目の導入や規模拡大など経営計画を立てるときに参考とする情報源は(図3)、同業者や、専門誌の利用率が高く、有効程度は同業者が最も高いが、専門誌、普及員、利用業者がこれに次いで高かった。Webページの利用についてはテレビ・ラジオや新聞などのメディアと同程度で、相対的には高い評価は得なかった。このことは特に経営計画に関する意志決定では一方向的な情報源ではなく、双方向にやり取りが可能な情報源の方が有効性が高いことを示している。

次に、様々な情報源の中でWebページのポジショニングを行うため、多変量解析手法の適用を試みた。解析に用いた手法は各種情報源の特徴を示すデータの意味を集約した要因から各項目の類似性またはポジショニングを行うことのできる主成分分析を用いた。用いたデータは、前述の3つの意志決定場面における利用率と有効程度のほか、各種情報源の利用特性毎に求めた選択率などを適用した。

分析の結果として固有値と因子負荷量を表2に示す。第1主成分は、〈専門誌〉〈利用業者〉〈農協〉〈農業改良普及員〉の順に因子負荷量が高く、符号は全て「正」であることから「総合力」を示すと判断でき、「農業関係の専門情報量」に関する主成分と考える。

表2 固有値と因子負荷量

	固有値	寄与率	累積寄与率
主成分1	4.24	53.02%	53.02%
主成分2	2.09	26.18%	79.20%
主成分3	1.09	13.67%	92.87%

主成分負荷量	主成分1	主成分2	主成分3
テレビ・ラジオ	0.098	0.959	-0.098
新聞	0.580	0.740	-0.308
Webページ	0.387	0.201	0.872
専門誌	0.936	-0.295	-0.138
農業改良普及員	0.830	-0.362	-0.308
同業者	0.780	-0.479	-0.017
利用業者	0.890	0.373	-0.053
農協	0.885	0.020	0.334

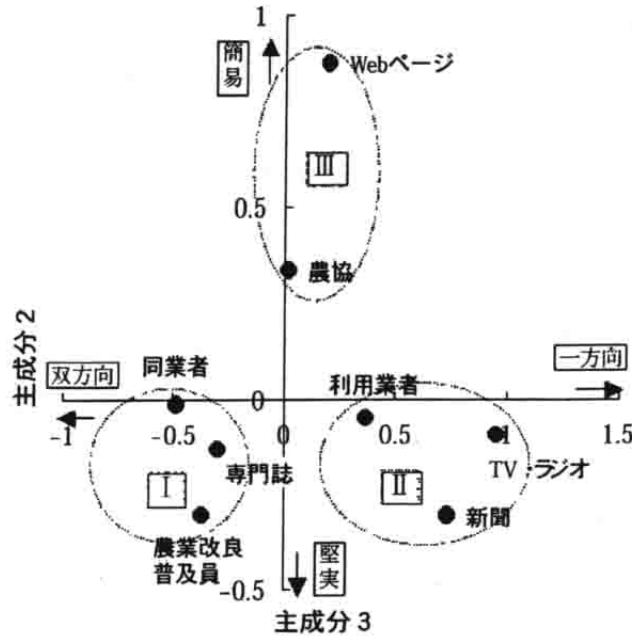


図4 農業情報源の特徴に関する因子負荷量散布図

第2主成分は「正」の符号で<テレビ・ラジオ><新聞>、「負」の符号で<同業者><農業改良普及員>といった因子負荷量が高く、情報源からの情報授受の質的特性を示しており「情報の双方向・一方向性」または「情報を受け取る経営体側への情報内容適合性」に関する主成分と考える。第3主成分は「正」の符号で<Webページ><農協>、「負」の符号で<新聞><普及員>の因子負荷量が高く、「情報内容の堅実性・簡易性」に関する主成分と考えられる。

ここで、質的内容を示す第2主成分と第3主成分を用いて因子負荷量の2次元表示を行い情報源としてのWebページ情報の質的特性を明らかにする(図4)。I群は双方向性をもつ情報源であることから自らの経営体への適合性も高く、また堅実な「信頼性の高い」情報源のグループである。II群は堅実な情報源ではあるが、情報源からの一方的な情報の流れで自己経営への適合性は低いマスメディアを中心としたグループである。III群は堅実性よりも速報的で簡易な情報取得グループであり、Webページはその代表的情報源であることが明らかとなった。

## 2. Webページに求められる農業情報

インターネットを農業情報入手手段とした場合にWebページ上で公開される農業情報に対する興味について「非常に興味ある」から「全く興味ない」の5段階評価を求めた。そして各情報に対する要求程度を、全回答に対する「興味ある」と回答<sup>24)</sup>した割合として図

5に示した。要求程度の強いものは、生産支援に関しては「新技術・新品種」についての情報で、次いで「気象」「有機栽培」「病害虫」に関する情報であった。また営農支援に関する情報では「関係する情報のURLデータベース(リンク集)」、つまり消費者・販売者・農業者間のネットワーク情報に対して強い要求があり、次いで「市況」「消費者調査」に関する情報に対するニーズであった。

## 3. 公的試験研究機関のネットワーク上での情報公開の方向性

生産者が農業関係の研究機関のWebページをどの程度利用しているか、また、公開情報に対する意見や要求事項について回答を求めた結果は下記の通りである。

まず、3区分した農業研究機関のWebページへのアクセス状況では、都道府県立農試へのアクセスが最も多く、次いで国立農試、大学の順となる(図6)。

農業者が指摘する各研究機関のWebページ情報に対する問題点を整理した結果を表3に示した。各機関とも「内容が自分の経営に合わない」「部分的で役に立たない」「情報量が少ない」の3項目の指摘が共通して高率であった。特に提供形態として「部分的で役に立たない」とは、公開情報が個別的部分技術の情報が多く、体系的に整理されていないとの指摘である。また、都道府県立農試では「更新が少ない」(14.5%)と「情報が古くて価値がない」(10.7%)の両者を合わせた「情報の新鮮さに欠ける」とする指摘の割合が高い。

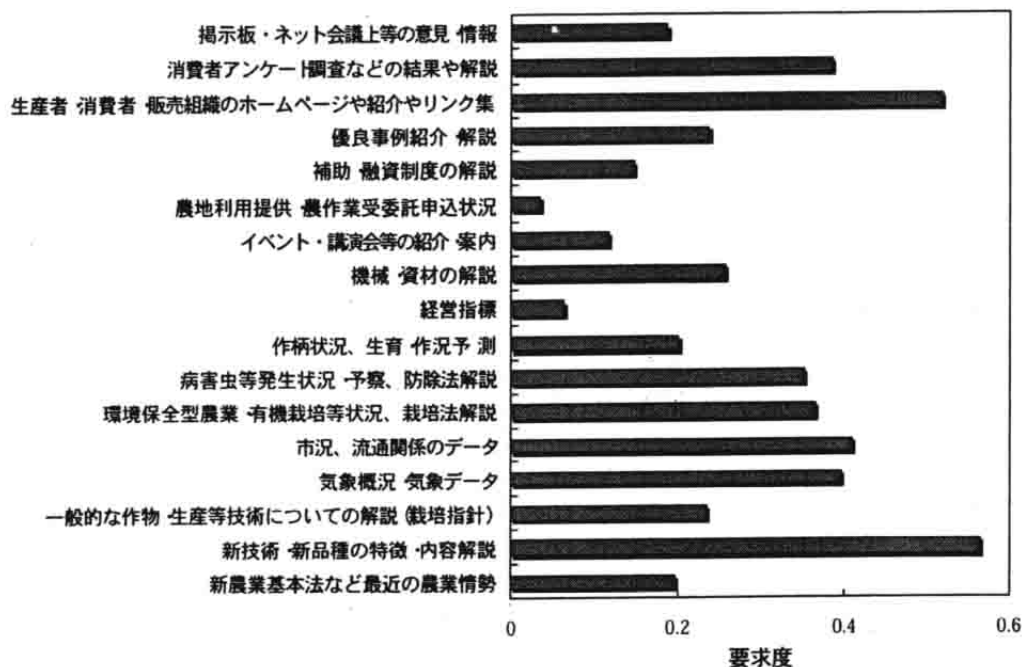


図5 Webページ上の農業情報に対する情報要求度

注) 情報要求度とは、設問「関心の程度」で全回答の中で「興味ある」と回答した割合

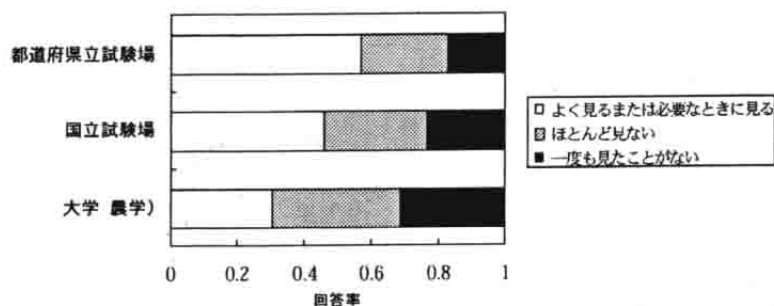


図6 生産者による農業研究機関ホームページへのアクセス状況

表3 農業研究機関のWebページ情報に対する問題点

指摘内容	大学 (農学)	国立農試	都道府県立農試
一般的で経営に合わない	20.0	26.8	18.3
用語が専門すぎてわかりにくい	14.8	8.1	0.8
部分的で役に立たない	20.0	14.6	13.7
古く価値がない	6.1	4.9	10.7
検索機能が不備	6.1	6.5	6.9
情報量が少なく求めるものがない	18.3	24.4	23.7
研究内容のレベルが低い	0.9	0.0	3.1
更新が少ない	6.1	8.9	14.5
その他	7.8	5.7	8.4

注) : 太字は洗濯率10%以上  
数値は回答者の選択率% (単一回答) n=199

表4 農業研究機関Webページでさらに公開を求める情報

項目	大学 (農学)	国立農試	都道府県立農試
各研究室の研究内容・実績	50.3	18.4	16.6
農業者や企業などとの共同研究実績	9.6	11.0	20.1
今後の重点課題	3.6	23.9	16.0
担当者の紹介・実績	0.6	3.1	3.6
現在取り組んでいるの研究テーマ	19.2	8.0	11.2
最新研究成果情報	5.4	15.3	17.8
保有する研究設備・内容	1.8	5.5	4.1
その他	1.2	2.5	1.2
特になし	8.4	12.3	9.5

注) : 太字は洗濯率10%以上  
数値は回答者の選択率% (単一回答) n=199

さらに公開を求める情報として(表4)、大学では「各研究室の研究内容・実績」(50.3%)が突出している。国立農試と都道府県立農試に対しても同様の要望はあるがやや低い。そしてこれら両者に共通して「今後の重点課題」および「最新の研究成果」情報に対する要求が高い。特に国立農試では「今後の重点課題」(23.9%)に対するニーズが最も高い。また、都道府県立農試には「農業者や企業との共同研究の実績」を情報として求める割合が20.1%と高く、実証試験の結果や農業関係メーカーなどとの共同試験や委託試験の結果などの情報が求められている。

### 考 察

本稿では急速に普及しているインターネットについて、Webページ開設農業者をインターネット情報の先進者とみなし、Webページをどのような利用情報源として捉え、またWebページにはどのような農業情報を求めているのかを明らかにしようとした。同時に情報を発信する公的な試験研究機関として生産者のニーズに即した効率的なWebページ情報の提供方向を探ろうとした。これらについて明らかとなった点を整理し考察する。

一つは農業生産者にとって経営上重要と考えられる意思決定の3つの設定場面において、回答者が最も有効であるとした情報源は同業者であった。これは、設定した意思決定場面が即時に判断を要するものではなく、またその重要性の基準が信頼性や農業者自身の経営状況に適合した情報であることであり、同業者はこれらの要件を満たすためと考えられる。同様の場面で情報源としてのWebページは、自己経営との適合性が必要な営農支援情報より生産支援の技術情報としての利用が多く、他の情報源と比較して、即時的で、かつ、簡単に取得できる情報源として位置づけられた。また、重要な意思決定場面での有効性は他の情報源に比べ現状では相対的にまだ低い。

二つはWebページに求める情報の内容は、「新技術や新品種」情報とならび「消費者・販売者・農業者に関係する情報のURLデータベース(リンク集)」、つまり、農業という業種を越えた人的なネットワーク作りのための情報として強い関心とともに要求があることが明らかになった。このうち新技術や新品種に対する情報は研究開発に対する期待ともいえるであろう。また、人的なネットワーク作りのための情報は、農業の新しい展開を求めるため業種・地域を越えた交流に不可欠で、インターネットに対する期待は大きい。南石<sup>3)</sup>は農業経営におけるインターネットの活用方向のなかで、人的ネットワーク形成を図るためには電子メールが有効であることを既

存の媒体と比較し整理している。この有効手段である電子メールを活用するには、交流のきっかけとして各自の情報発信の場となるWebページは重要な役割を果たす。

三つは大学、国立農試、都道府県立農試の公的な試験研究機関が生産者に効率的にWebページ情報を提供するには、現在、いずれの機関も情報量が少ない点をまず改善する必要があり、また部分的断片的情報にとどめず、ある程度体系的な情報としての提供が必要であることが明らかとなった。また、各機関別に見ると、大学は研究室単位での研究内容や実績について、国立農試では今後の研究方向、そして都道府県立農試では地域に密着した実証試験の成果などの情報を充実させ、わかりやすい形での提供が生産者サイドのニーズとしては大きいことが明らかにされた。

本稿は平成11年(1999年)第4四半期時点の調査をもとにしている。長足の進歩を続ける情報化時代においては情報技術の革新が新しいニーズを生み出すことから、以上に述べてきた点は確定的なものとは言えない。しかし、インターネットを中心として情報化が進むなか、公的な農業関係試験研究機関がインターネットWebページを通して農業者のニーズに応える情報提供を行う必要性は変わらず、より効率的・効果的に情報提供を行う上で、以上の三点は銘記すべきことと考える。

### 補 注

注1) <http://www.jsai.or.jp/link/farmers.html>

注2) 検索サイトとして以下を利用した。

<http://www.goo.ne.jp/>

<http://www.infoseek.co.jp/>

<http://www.lycos.co.jp/>

<http://navi.ocn.ne.jp/>

<http://www.yahoo.co.jp/>

注3) 現状得られる情報に不満足な項目を選択する設問として質問文では、「現状よりもっと情報量を増やしてほしいとする情報」という形で問いかけた。

注4) 「興味の程度」の5段階評価において、「非常に興味ある」と「どちらかというに興味ある」を「興味ある」とした。

### 引用文献

1) Smith, O. R. Gaultney, L. D. Barrett, J. R. Jones, D. D. and Castore, C. H. (1988): Sources of information used for decision support by agricultural computer users, American Society of Agricultural Engineers, ASAE-88-5018 St. Joseph MI

- 2) 星岳彦(1996)：農業におけるインターネット利用の現状と課題〔2〕, 農業および園芸, 第71巻第8号, pp. 58-64
- 3) 南石晃明(1997)：農業経営におけるインターネットの可能性と課題, システム農学, 第13巻第1号, pp. 39-47
- 4) 長谷部正, 永木正和, 松原茂昌編著：農業情報の理論と  
実際, 第1部第1章「情報の概念および情報の経済学」  
長谷部正稿, pp. 3-39農林統計協会, 1996
- 5) サイモン, H. A. 著, 稲葉元吉・倉井武夫訳：意思決定の  
科学, pp55-56, 産業能率大学出版部, 1979



## Survey Report on Agriculture Informations of the Internet Available to the Farmers who had open Web Pages

Hitoshi KOJIYA and Sinichi UEDA

### Abstract

The local and national agriculture research institutions have the responsibility of explaining contents and results of researches to the publics, especially to the farmers. To offer the information of the research institutions, the internet having been widely used lately becomes the one of the most important media. Accordingly, it is necessary for research institutions to effectively supply agricultural informations in the internet corresponding to farmers' needs. Then we carried out questionnaires to survey the sources and characteristics of informations available to the farmers who had open Web pages and expected to obtain the necessary informations for deciding their farm management. From the results obtained in the present survey, it was clarified that the farmers recognized the Web page as an immediate source supplying informations, and demanded greatly for informations on new technologies and newly bred varieties and in addition, on the human network of consumers, producers, and distributors. Then, the public agricultural research institutions must reform their Web pages, so increased and systematized that supplying informations become more available to the farmers. And they should enrich and offer the informations not only on results of the researches but also on their plans.

Key words: internet; WWW; Web pages; information source; agriculture information needs