



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道農業における情報機器普及と利用の特徴に関する一考察
Author(s)	志賀, 永一
Citation	農業経営研究, 29, 67-77
Issue Date	2003-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36583
Type	departmental bulletin paper
File Information	29_67-78.pdf



北海道農業における情報機器普及と利用の特徴 に関する一考察

志賀永一

1. はじめに
2. 「速報情報」の概要
3. 供給側の伝達媒体・提供内容
 - 1) 伝達媒体
 - 2) 提供内容
4. 需要側・農家のパソコン等保有と利用
 - 1) パソコン保有
 - 2) パソコン利用
 - 3) 携帯電話とパソコン利用の特徴
5. 北海道の情報利用の特徴

1. はじめに

平成3年産の生産費調査は旧来の第2次生産費から全算入生産費というように生産費集計項目の改正をおこなった。この改正とともに統計表章も改正され、畜力費が姿を消し生産管理費などが追加された。この生産管理は「生産管理労働に付随するパソコン、ファクシミリ、技術習得にかかる費用および集会出席に要する交通費等を『生産管理費』として物財費に新たに算入した」ものである(註1)。この改正が端的に示すことは、作物を生産している農家にパソコンやファクシミリ(以下、PC、FAXと表記)が普及し、その利用が行われている実態であろう。

こうした情報機器普及に加えて、平成12年11月には「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」が制定され、IT基本戦略が示された。これは5年以内に世界最先端のIT国家となることを目指すもので、「e-Japan戦略」とも呼ばれている。この農業版の戦略が平成13年4月に提示された「21世紀における農林水産分野のIT戦略」である。同戦略は、「農林水産業・食品産業、農山漁村にとって、

ITは、以下のように、生産・流通の効率化や高度化、生産者・消費者間の情報の受発信・共有、農山漁村地域の活性化、資源管理の高度化等、多面的に活用できる手段であり、新たな食料・農業・農村基本法の基本理念を実現し、21世紀の農山漁村の発展基盤を築いていく上で大いに期待できる技術であることから、積極的に推進していく必要がある。特に、地理的ハンディキャップを持つ農山漁村や多品種少量生産という特質を有する我が国の農林水産業においては、ITの積極的な活用により、その振興に一層の効果が期待される。また、国民への情報発信の向上により、農林水産業、農山漁村の必要性に対する国民の理解の促進に寄与することも期待される」と述べている。

このように情報機器利用の認識やそれを活用した農業・農村の発展が期待されながらも、PCやFAXが農家にどれほど普及し、どのような利用状況にあるのかを知る統計は系統的には示されていない。しかし、PCやFAX普及や利用に関してアンケートが行われ、その結果が速報情報として農林水産省統計情報部から示されている。それら速報情報には全国的な状況の概要が示されているが、地域別の状況は示されていない。そこで本稿では北海道の情報機器の普及や利用状況の特徴を整理することを課題とする（註2）。

2. 「速報情報」の概要

ここで取り上げる速報情報について簡単に整理しておこう。

速報情報は大きく2つに大別できる。第1は情報提供側である市町村、農協がどのような伝達媒体を用い、どのような情報を供給しているかを示したもの、第2は情報需要側である農家の、主にパソコン保有状況とその利用状況を示したもの、である。

第1の提供側については

①平成9年度地域における情報化の進展状況調査結果の概要（平成9年10月1日現在）

農林水産情報10-21（情報-1）平成10年4月3日公表

<以下本稿では「機器9」と略>

②地域における情報化の進展状況調査結果の概要（平成11年10月1日現在）

農林水産情報12-12（情報-1）平成12年3月2日公表

<以下本稿では「機器11」と略> がある。

「機器9」は「市町村、総合農協、農家の農林水産関連情報の受発信状況、情報ニーズを把握」するため、「機器11」は「全国の市町村、総合農協において情

報通信基盤の整備状況や農林水産関連情報の提供状況を把握するため」と目的の表現に差異があり、提供情報の回答項目に違いがある。また、農家については総合農協ごとに農業経営で PC を導入している農家を 1 戸選定し利用状況を示しているが、必ずしも農家全体を代表していないことから参考として掲載されている。この農家の利用状況については本稿でも利用しない。

第 2 の需要側については

①農業・農村における情報化の現状（平成 6 年度農林漁業現地情報収集結果概要）

＜以下、本稿では「PC6」と略＞

②農家のパソコン利用状況アンケート結果

農林水産統計速報 11－113（構造－33）平成 11 年 6 月 17 日公表

＜以下、本稿では「PC11」と略＞

③平成 12 年 農家のパソコン利用状況アンケート結果

農林水産統計速報 12－258（情報－1）平成 12 年 12 月 19 日公表

＜以下、本稿では「PC12」と略＞

④農家のパソコン・インターネット利用状況アンケート結果

農林水産統計速報 13－275（構造－5）平成 14 年 1 月 31 日公表

＜以下、本稿では「PC13」と略＞ の 4 つがある。

このうち「PC6」は、県、市町村、農業改良普及センター、農業協同組合等関係機関・団体の聞き取りによる台数把握（平成 3 年 8 月と平成 6 年 9 月の導入台数）であり、他の 3 つは全国 5,000 戸余りのアンケート結果である。ただし、農家の選定に関して、「PC11」は「全国 5,095 戸の農家を対象」、「PC12」は「2000 年の世界農林業センサス結果における、全国の販売農家を母集団として、販売金額 1 位部門別・農業地域別農家数に応じて抽出した 2 万戸の農家に対して、郵送調査（5,103 戸から回答）」、「PC13」は「全国 2 万戸の販売農家を対象、郵送（5,454 戸から回答）」と農家選定に関しての表現が異なっている。また、「PC13」は携帯電話の普及、利用状況の質問が加えられている。

3. 供給側の伝達媒体・提供内容

1) 伝達媒体

ここでは情報伝達媒体をパソコンと FAX 利用が主である需要側の農家を念頭に、市町村と総合農協ごとに示した。表－1 によれば、市町村はインターネットに代表される PC、総合農協は FAX が情報提供媒体の主体であると考えられる。とりわけ、北海道の総合農協は FAX による情報提供が 80%前後であり、利用率はきわめ

表－１ 市町村、総合農協から生産者、消費者への
農林水産関連情報の提供方法(複数回答)

単位: %

		全国		北海道	
		H9	H11	H9	H11
市町村	情報を提供している	89.4	77.4	91.6	80.3
	インターネット等のパソコンからの提供	10.0	58.9	19.0	59.0
	うちインターネット	8.3	55.8	14.0	56.1
	FAX等のパソコン以外の機器からの提供	14.5	24.7	48.6	27.8
	うちFAX	10.5	12.3	48.0	24.9
	紙面から提供	79.6		65.9	
総合農協	情報を提供している	90.3	53.5	89.3	89.1
	インターネット等のパソコンからの提供	7.1	23.4	8.6	24.2
	うちインターネット	3.4	19.0	2.0	21.1
	FAX等のパソコン以外の機器からの提供	33.0	35.7	75.5	82.8
	うちFAX	31.5	32.3	75.5	82.0
	紙面から提供	77.3		59.6	

資料: 農林水産省統計情報部「平成9年度地域における情報化の進展状況調査結果の概要
(平成9年10月1日現在) 農林水産情報10-21(情報-1) 平成10年4月3日公表」
同「地域における情報化の進展状況調査結果の概要(平成11年10月1日現在)
農林水産情報12-12(情報-1) 平成12年3月2日公表」より作成

注: H11の「情報を提供している」は情報通信基盤を利用している割合である
「インターネット等のパソコンからの提供」はインターネット、パソコン通信、電子メールによる方法をいう
と表記されているので、H11はインターネット計とパソコン通信の合計を示した
「FAX等のパソコン以外の機器からの提供」とはFAX、CATVによる方法をいうと表記されているので、H11はFAXとCATVの合計を示した

て高くしかも利用率が向上している。他方、総合農協のインターネット等による情報提供は、上昇しているとはいえ市町村には及ばない実態となっている。また、平成9年度のみであるが、「紙面から提供」は市町村、総合農協ともに全国平均で80%弱であり、主要な情報伝達媒体であることがわかる。

2) 提供内容

つぎに、農林水産関連で提供している情報内容を表－2に示した。表注に示したように、情報内容の質問項目が変化しているため、年次間の変化よりも年次ごとの北海道の特徴に注目する。市町村の情報提供内容は「生産関連」「地域活性化関連」が中心である。市町村であっても農林水産関連の情報を提供している割合はかなり高いことがわかる。他方、総合農協の提供情報内容は「生産関連」「流通関連」「生産資材関連」「経営関連」の4項目が高く、事業を兼営する総合農協の性格を反映していると考えることができよう。北海道の総合農協の特徴をみると、「生産資材関連」の情報提供を行っている農協が多い特徴をみてとることができる。

また、アンケートの性格上断定はできないが、北海道は市町村、農協ともに「試験研究技術関連」情報の提供が多く、「消費関連」「農林水産関連」の情報提供は低くなっている。北海道は試験研究機関との交流、さらには期待が大きい反映ではないだろうか。

表－２ 農林水産関連で提供している情報の内容(複数回答)

		単位: %			
	情報内容	H9		H11	
		全国	北海道	全国	北海道
市 町 村	生産関連	80.0	84.8	63.3	69.8
	生産資材関連	44.0	47.6	10.2	25.4
	経営関連	68.3	65.2	18.0	20.6
	流通関連	44.9	56.7	22.6	36.5
	地域活性化関連	91.8	59.1	72.8	50.8
	消費関連	28.3	28.0	11.8	9.5
	試験研究技術	28.5	40.2	4.2	11.1
	農林水産関連施策・統計	36.0	37.2	10.7	6.3
	海外農林水産	24.3	27.4	1.4	1.6
総 合 農 協	生産関連	94.4	97.3	80.8	93.2
	生産資材関連	54.9	62.3	48.6	79.5
	経営関連	62.4	68.9	37.9	46.6
	流通関連	62.1	72.8	67.3	79.5
	地域活性化関連	34.5	27.2	39.4	34.1
	消費関連	26.1	21.9	18.7	11.4
	試験研究技術	26.9	28.5	14.5	19.3
	農林水産関連施策・統計	24.0	20.5	13.0	9.1
	海外農林水産	16.5	17.2	2.7	2.3

資料: 表－1に同じ

注: 情報内容の区分はH11区分に従った

H9は情報内容の回答項目が異なるため次のように処理した

1. 「生産関連」は「気象情報、作物の生育、病害虫の発生予察・防除など
農作物の被害防止の情報」「新品種の情報など新しい作物技術に関する情報」
の項目から回答数の多い前者の数値を示した
2. 「生産資材関連」は「農業機械・施設などの情報」
3. 「経営関連」は「農地の貸し手・借り手に関する情報」
「融資などの経営資金に関する情報」の項目から回答数の多い後者の数値
4. 「流通関連」は「農産物の価格・他の産地等の農産物の流通にかかわる情報」
の数値
5. 「地域活性化関連」は「村おこし情報」の数値
6. 「消費関連」は「消費者の好みに関する情報」の数値
7. 他は同一の項目の数値である

この他「機器 9」「機器 11」には充実したい情報項目や「機器 11」には情報通信基盤を利用した情報化を進める上での課題などの質問が行われている。表示は省略したが、上位 3 つの課題を示せば、全国市町村は「機器導入時の一時経費の確保」54.9% (北海道 58.4%)、「運営体制の確保」50.1% (58.4%)、「推進のための人材確保」45.1% (37.0%) であり、全国総合農協は「運営体制の確保」40.0% (39.1%)、「機器導入時の一時経費の確保」39.5% (45.3%と第 1 位の回答)、「推進のための人材確保」37.0% (33.6%) となっている。北海道の総合農協については、第 3 位の回答が「組合員との合意形成(この質問は市町村にはない)」35.9% (全国は 22.4%) となっている。

4. 需要側・農家のパソコン等保有と利用

1) パソコン保有

農家のパソコン所有の状況を表－3－1と表－3－2に示した。両者を区分したのは、すでに述べたように調査方法が大きく異なるためである。

表－3－1によれば、全国のPC導入台数は平成3年の9,350台から6年の21,010台へと倍以上に増加した。北海道も2,210台から5,411台へと、全国同様に倍以上に増加している。経営部門別の導入状況では、全国では園芸、稲・畑作の順であり、園芸での導入が急増している。北海道では、稲・畑作、酪農の順で導入が進んでいるが、園芸での急増が注目される。このPCの導入台数を、センサス年次に代表させて販売農家に対する割合でみると、全国の平成3年は0.3%、6年は0.8%であり、北海道はそれぞれ2.5%、7.4%となる。PCの導入は北海道で先行して進展していたと考えることができよう。

つぎに、全国でほぼ2万戸の、しかも販売農家を対象にしたと考えられるアンケート結果によるPCの所有状況を表－3－2でみてみよう。平成11年では全国で25.6%、北海道で35.3%の農家がPCがあると回答している。翌12年には全国、北海道ともPCのある農家の割合は10ポイント前後増加し、急速に普及が進んだと考えられる。さらに13年には半数強の農家がPCがあると回答している(註3)。ここで北海道に注目すると、表－3－1では導入が先行しており、12年までは全国に対して10ポイント前後PCがある農家割合が高かったのであるが、13年は全国と同様の水準となっている。都府県でPC保有農家が急増したことが事実であるが、12年から13年にかけて北海道の「パソコンを購入する予定がない」農家割合が35%強存在することを考えると、PC保有率の上昇は漸減することも十分に考えられよう

2) パソコン利用

パソコンを保有する農家は増加しているが、どのように利用されているのか。PCのある農家の利用状況を示したのが表－4である。平成11年から13年まで全国のPCのある農家が「農業経営に利用している」と回答した割合は20%前後にとどまっている。これに対して、北海道は11年、12年ともに55%強、13年は70%強が農業経営に利用していると回答している。北海道の高利用率の要因を考える一助として利用目的をみると、大半の農家が「簿記・青色申告等経営管理」に使用しており、「市況・気象等の情報収集」「栽培・飼養管理等生産管理」が北海道で40%強、全国で30%強となっている。また、11年に60%強をしめていた北海

表-3-1 パソコンの導入状況(1)

	調査年月	導入 台数	部門別割合 %					販売農家に対する 台数普及率
			稲・畑作	園芸	酪農	肉用牛	その他	
全国	H3.08	9,350	21.6	37.2	19.5	4.9	16.8	0.3
	H6.09	21,010	24.5	44.1	15.4	4.0	12.0	0.8
北海道	H3.08	2,210	53.1	9.6	31.0	2.1	4.2	2.5
	H6.09	5,411	54.9	16.9	23.1	1.3	3.8	7.4

資料：農林水産省統計情報部「農業・農村における情報化の現状
(平成6年度農林漁業現地情報収集結果概要)」

注：パソコンの導入台数は、県、市町村、農業改良普及センター、
農業協同組合等の関係機関・団体から聞き取り可能な範囲
での情報収集により把握したものであり、実数調査の結果
得られたものではない
販売農家戸数はH3は90年、H6は95年センサスの数値を用いた

表-3-2 パソコンの導入状況(2)

	H11.4		H12.11		H13.11	
	全国	北海道	全国	北海道	全国	北海道
回答農家数	5,095		5,103		5,453	114
回答計	100	100	100	100	100	100
パソコンがある	25.6	35.3	34.0	48.3	53.1	50.9
パソコンを購入する予定がある	13.1	21.8	16.2	13.8	8.5	11.4
パソコンを購入する予定がない	60.1	42.4	49.8	37.8	31.8	35.1
無回答・不明	-	-	-	-	6.6	2.6

資料：農林水産省統計情報部「農家のパソコン利用状況アンケート結果

農林水産統計速報11-113(構造-33)平成11年6月17日公表」

同「平成12年 農家のパソコン利用状況アンケート結果

農林水産統計速報12-258(情報-1)平成12年12月19日公表」

同「農家のパソコン・インターネット利用状況アンケート結果

農林水産統計速報13-275(構造-5)平成14年1月31日公表」より作成

表-4 パソコンの農業経営への利用状況

	H11.4		H12.11		H13.11	
	全国	北海道	全国	北海道	全国	北海道
パソコンがある回答農家数					2,896	58
回答農家計	100	100	100	100	100	100
農業経営に利用している	21.5	55.5	20.6	57.3	18.2	70.7
農業経営に利用する予定がある	44.1	28.0	41.2	33.1	27.5	17.2
農業経営に利用する予定がない	34.0	16.1	37.9	9.5	52.8	10.3
無回答・不明	0.4		0.3		1.5	1.7
利用目的回答農家数					535	42
回答農家計	100	100	100	100	100	100
簿記・青色申告等経営管理	66.5	98.1	74.1	79.0	73.5	85.7
栽培・飼養管理等生産管理	43.6	31.3	28.7	41.0	33.8	40.5
顧客管理等の販売管理	21.3	64.9	20.7	28.8	20.2	9.5
市況・気象等の情報収集	49.1	46.3	22.9	24.0	31.6	45.2
その他	23.1	1.9	23.2	23.8	18.7	26.2
無回答・不明	上に含む	上に含む	0.7	-	0.6	-

資料：表3-2に同じ

注：H11とH12は回答農家数は示されていない

利用目的は複数回答

道の「顧客管理等の販売管理」に使用する農家は急減していることも特徴である。北海道は販売金額の大きい農家が多いこと、気象条件等が厳しく、特に小麦作の収穫期の天候が豊凶を左右することなどが利用を高めていると推測されよう。いずれにしても、PC 所有と農業経営への利用は併進しないこと、北海道での高利用率の要因検討が必要になるろう。

3) 携帯電話とパソコン利用の特徴

表－5に携帯電話の所有状況を示した。全国で74.3%，北海道で66.7%となっている。表3－2によれば、パソコン所有がそれぞれ53.1%，50.9%であったから、携帯電話はPCを大きく上回る普及状況にあることがわかる。

注目されることはインターネットの利用に関してである。表－6によれば、PCを利用したインターネット利用は、平成11年は全国、北海道ともに7%ほどで、12年に全国12.2%，北海道23.0%，13年に全国32.8%，北海道35.1%となっている（註4）。インターネット利用も北海道が先行しながら、13年には調査農家の1/3が利用するまでになっている。しかし、携帯電話によるインターネット利用は全国で42.0%，北海道で39.5%であり、13年のPCによるインターネット利用を上回っているのである。

そこでPCと携帯電話によるインターネットの農業経営への利用目的について表－7で確認しよう。PCについてみると、全国では「栽培・飼養管理等生産管理情報の収集」「その他」「市況・気象等の情報収集」が40%弱、北海道では「市況・気象等の情報収集」「栽培・飼養管理等生産管理情報の収集」が55%ほど、ついで「出荷予約、農業生産資材等の発注」33%と続いている。対して、携帯電話は、全国では「その他」が53%と際立って高く、「市況・気象等の情報収集」28%と続いている。北海道では「市況・気象等の情報収集」59%、「出荷予約、農業生産資材等の発注」32%となっている。ここで注目すべきはPCと携帯電話という情報媒体は異なっても、利用目的は共通していることである。全国では「その他」「市況・気象等の情報収集」、北海道では「市況・気象等の情報収集」「出荷予約、農業生産資材等の発注」に共通して利用される状況がみられるのである。

もちろん、簿記利用などはPCに限定されようが、手軽に持ち運べ所有率も高い携帯電話は特定の情報収集に、実態的には市況・気象情報などに、利用されることが考えられ、情報機器の特性に応じた利用方法が模索・提案されないとPCにみられたような普及の頭打ちにつながるものが懸念される。

表－5 携帯電話の所有状況

単位：戸，％

	H13.11	
	全国	北海道
携帯電話所有回答農家数	5,453	114
回答農家計	100	100
携帯電話がある	74.3	66.7
携帯電話を購入する予定がある	4.1	1.8
携帯電話を購入する予定がない	18.7	26.3
無回答・不明	2.9	5.3

資料：農林水産省「農家のパソコン・インターネット利用状況
アンケート調査 農林水産統計速報13-275(構造－5)
平成14年1月31日公表」より作成

表－6 インターネットの利用状況

単位：戸，％

	H11.4		H12.11		H13.11		H13.11	
	全国 北海道		全国 北海道		全国 北海道		全国 北海道	
					パソコン利用		携帯電話利用	
回答農家数	5,095		5,103		5,453		5,453	
インターネット利用 農家割合	7.0	7.9	12.2	23.0	32.8	35.1	42.0	39.5

資料：表3－2に同じ

表－7 インターネットの農業経営への利用状況(複数回答)

単位：戸，％

	H13.11			
	パソコン		携帯電話	
	全国	北海道	全国	北海道
インターネットの経営への利用意向	3,533	81	2,739	64
回答農家数				
回答農家計	100	100	100	100
市況・気象等の情報収集	37.7	55.6	28.3	59.4
栽培・飼養管理等生産管理情報の収集	39.6	54.3	14.4	15.6
農林水産行政施策情報の収集	16.9	22.2	4.4	4.7
産直・農業紹介、消費者との交流	25.0	24.7	12.6	4.7
出荷予約、農業資材等の発注	18.8	33.3	18.7	32.8
その他	38.0	27.2	53.7	31.3

資料：表－5に同じ

5. 北海道の情報利用の特徴

ここでは北海農業における情報利用の特徴をまとめ、今後の情報利用の検討課題についても言及することにした。

特徴の第1は、情報供給側の媒体であり、総合農協のFAX活用の高さである。特に、北海道はFAX活用が高いことが特徴である。

第2は、北海道は市町村、総合農協ともに農林水産関連の情報提供が多いが、総合農協は生産、流通関連に加えて、生産資材関連情報の提供が高く、地域農業活性化関連に力点をおく市町村との棲み分けが想定された。

第3は、PC保有である。北海道はPC保有が先行して進み、農業経営に活用する率も高かった。その利用は簿記・税申告を中心としながらも、生産管理や各種情報収集にも活用されていた。

第4は、情報機器の普及である。北海道のPC保有率は鈍化しており、携帯電話の普及がPC普及を上回っている。

第5は、情報機器の利用である。PCと携帯電話のインターネット利用をみると、北海道では市況・気象情報や出荷予約・資材は注などに共通の目的で利用されている。

以上のように北海道はFAXでの情報供給に主体を置きながらも、農家は都府県に先行してPCを所有し、その利用を図ってきた。しかし、PC普及の頭打ち傾向や携帯電話の普及によるインターネットの共通利用などがみられた。そこでは情報機器に応じた情報提供や活用方策の検討が課題になろう。それとともに一定の進展が考えられるが、市町村や総合農協の情報提供主体の棲み分けも課題であろう。さらに、註3に記したように、本報告で使用した「PC13」はPC保有が極めて高く現れていた。PC保有がその利用に直結しないことや、そもそもPC保有にも差異（所有の有無と支庁別の所有率など）があるのであり、情報活用の格差問題についても、農家にとっての提供情報の有用性問題とともに検討する必要がある。

（註）

（註1）「平成3年産米及び麦類の生産費」参照。

（註2）情報機器の普及を農業地域区分で検討したものに、須藤茂樹「農業情報利用の現段階的特徴に関する予備的考察」北大農業経営学教室『農業経営研究』第27号、65-74、2001.3がある。本稿と同様速報情報を用いているが、「機器11」

「PC11」「PC12」の利用にとどまっていること、北海道の特徴が明確には指摘されていない。

（註3）北海道農政部による「平成13年度高性能情報機器の所有状況調査結果」によれば、13年度の販売農家に対するPC所有率は26.6%である。この調査は支庁別に所有戸数を把握しており、「PC13」のアンケート結果より所有に関しては実態に近い数値であり、「PC13」への回答農家はPC等を保有する農家の回答率が高い実態にあると考えられよう。

（註4）註3の北海道農政部「調査」では、インターネット利用農家率はPC所有農家の45.2%、販売農家の12.0%となっている。「速報情報」は販売農家に対するインターネット利用率が3倍近く高くなっている。