

成績概要書 (2007年1月作成)

研究課題：たまねぎ有機農業の導入による経営安定化方策

(有機農業の経営的な成立要因の解明)

担当部署：中央農試 生産研究部 経営科

予算区分：道費(事業)

研究期間：2004年～2006年度(平成16～18年度)

1. 目的

消費者の安全志向の高まりを背景に、有機農業を試みる経営が増加する事態が予想される。そのため、経済的な視点から有機農業の成立条件を整理し、有機農業の導入による経営安定化方策を提案する。

2. 方法

1) たまねぎ有機農業の生産費調査と損益分岐点販売量の解明(網走管内A産地)

2) 数理計画法による経営モデルの分析(確率的計画法によるリスク評価)

3) DEMATEL法(Decision Making Trial and Evaluation Laboratory)による産地作りのポイントの整理

3. 成果の概要

1) 有機たまねぎの生産に要した費用から以下を指摘できる(表1)。肥料費は、発酵鶏ふん等の有機物を多量に施用することから、上昇していた。ただし、農協を窓口有機物を大量にまとめて購入することで、購入単価を低減させていた。農業薬剤費は、化学合成農薬を使用しないため生じていなかった。ただし、植物活性を図る目的で葉面散布資材を使用するため、諸材料費が上昇している他、除草剤を使用しないことから、除草時間が増加していた。農機具費は、収穫以降の衛生面に配慮し、有機専用のコンテナを保有するため上昇していた。公課諸負担は、JASの認定・検査等に併い上昇していた。生産管理費は、研修会等の参加費用を反映して上昇していた。労働費は、慣行栽培の4倍となる除草作業を始めとした労働時間の増加に伴い上昇していた。以上を反映して、たまねぎ有機農業の費用は、通常の水準を1.3倍程度上回っていた。

2) A産地では、技術の移行期でもある取り組み当初に多大な損失を被る事態に遭遇してきた(表2)。そのような経験を踏まえて、経営間で栽培技術の情報交換や土壌診断を実施し適切な施肥を行う等、有機農業に伴うリスクの軽減に努めるとともに、新たに取り組む経営に対して当初から大面積で栽培をしないように指導することで、リスクの緩和を図っていた。同時に、有機たまねぎの取引価格を市場価格よりも高水準に安定化させることで、収益の変動を縮小させていた。

3) 有機たまねぎの平均的な価格水準(81.0円/kg)であるならば、4,340kg/10aの販売量を確保できると家族労賃を含む生産費を補填することが可能になる(表3)。一方、平均的な市場価格(62.4円/kg)では、4,398kg/10aの販売量を確保しないと、物財費と雇用労賃を購えないことが判明した。そのため、新たにたまねぎの有機農業に取り組む際には、価格下落のリスクを考慮して最低限4,400kg/10a以上の販売量を実現し、物財費と雇用労賃を補填するとともに、所得形成に向けて更なる収量と販売価格の向上に努める必要がある。その際、販売量の向上策として、消費者との交流を通じた規格の緩和を図ることで、製品歩留りを高めることが有効になる。

4) A産地の実態に基づく経営モデルの分析から以下を指摘できる(表4)。有機農業の導入初期は、大幅な減収に直面することも多く、有機農業の導入による所得増加は実現しにくい。そのため、小面積の栽培に留めて技術の形成を図ることが、減収のリスクを緩和することになる。経営内で技術を確立させ、生産性を安定させると、有機農業の導入による所得増効果が明瞭になり、経営の安定性が高まる。また、

更なる収量や販売価格の向上に努めることは、所得の増加と経営の安定化に貢献することになる。その際、市場価格の変動に影響されない取引関係を形成することが、経営の安定化をもたらす条件となる。

5) A産地では、有機農業に対して組織的に取り組むことで、資材価格の低減や安定価格の実現といった経済的な効果をもたらしていた。有機農業の導入による経営の安定化には、図1に示された経路に従い、産地形成による組織的な対応を採ることが有効である。

表1 有機農業の費用（たまねぎ） 単位：円/10a

	有機農業 (円/10a)	生産費調査 (円/10a)
種 苗 費	31,172	25,328
肥 料 費 A	31,486	17,581
農 業 薬 剤 費	0	21,580
その他諸材料費	12,526	3,248
光熱動力費	5,458	5,566
土地改良水利費	2,528	2,341
賃借料・料金	1,409	10,885
公課諸負担	12,369	7,894
建物費	5,793	4,013
農機具費	40,870	29,174
生産管理費	4,081	921
物 財 費	147,692	128,531
労 働 費	86,684	56,022
うち家族労働費	78,673	51,046
うち雇用労働費	8,011	4,976
費用合計	234,376	184,553
通常資材価格による 肥料費 B	39,386	-
まとめ買いによる肥料 費低減効果 = B - A C	7,900	-
その他諸材料費のうち 葉面散布資材費	9,139	-
<参考>		
労働時間 (時間/10a)	56.2	35.1
うち除草 (時間/10a)	16.2	4.4

注1) 生産費調査：たまねぎコスト削減検討会議の調査北見地区の値
 注2) 通常資材価格は、農業物価統計における有機物の価格に従った。
 注3) 生産費調査欄の労働時間は、実態調査の値を示している。

表4 たまねぎ有機農業導入の経営モデル

	モデル1 慣行栽培のみ	モデル2 有機移行期 面積フリー	モデル3 有機移行期 面積固定	モデル4 有機安定期	モデル5		モデル6 有機 価格向上	
					有機 収量向上	有機 価格向上		
経営収支	収 益 (千円)	35,605	34,161	35,057	35,318	36,162	37,508	
	直 接 費 (千円)	26,228	25,202	25,838	25,587	25,869	25,587	
	間 接 費 (千円)	4,066	4,120	4,120	4,120	4,120	4,120	
	所 得 (期 待 値) (千円)	5,311	4,839	5,098	5,610	6,174	7,801	
	モデル1の所得を100	100	91	96	106	116	147	
試算の前提	安 全 係 数	0.199	0.166	0.189	0.278	0.365	0.611	
	所得384万円を下回る確率 (%)	42.1	43.6	42.5	39.3	35.9	27.1	
有機たまねぎ	有機たまねぎ収量水準kg/10a	-	2,876	2,876	3,960	4,752	3,960	
	有機たまねぎの価格水準円/kg	81	81	81	81	81	123	
	慣行たまねぎ価格水準円/kg	62	62	62	62	62	62	
	経営耕地面積 (ha)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	補助労働力 (人)	2	2	2	2	2	2	
	雇用労働力 (人)	1	1	1	1	1	1	
	<作物構成>							
	有機たまねぎ (a)	-	132	50	132	132	132	132
	たまねぎ極早生 (a)	50	50	50	50	50	50	50
	たまねぎ早生 (a)	84	78	82	78	78	78	78
たまねぎ中生 (a)	273	169	233	169	169	169	169	
たまねぎ晩生 (a)	593	572	585	572	572	572	572	

注1) 試算は、micro-NAPS with WINE97 (南石)を用いた。
 注2) 収益の変動(確率計算)は、A産地の実態に基づいた。
 注3) 所得は、期待値(平均値から試算)を示した。
 注4) 安全係数は、正規分布表の値を意味する。
 注5) 農業所得384万円は、「北海道農業経営基盤強化促進基本方針」による。

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 損益分岐点となる販売量は、網走管内A産地の実態に基づいて算出した。
- 2) たまねぎ経営における有機農業の導入場面で活用する。
- 3) 環境保全型農業の産地作りの場面で役立てる。

5. 残された問題とその対応

10ha未達の小規模経営を対象とした経営モデルは、新規課題で対応する。

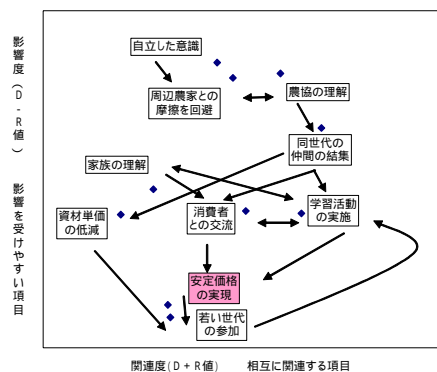
表2 有機農業のリスク（たまねぎ）

リスク	損失額 (円/10a)	損失額の発生理由及び対応策
栽培過程	13,866	補植時間の増加
育苗時の失敗	3,412	葉面散布資材の散布
肥料むらの発生	3,845	抜き取り、運搬
病害株の抜き取り	4,500	雇用労働力の追加投入
機械除草の失敗	3,483	別途、人手で処理する
小玉によるタッピングミスの多発	145,800	最初から大面積で栽培しない
収穫後	261,120	土壌診断を実施し、窒素量に配慮

表3 価格水準ごとにみた損益分岐点となる販売量

有機たまねぎ 売渡価格 円/kg	物財費と 雇用労賃	家族労賃込み
81.0円 (有機平均)	2,883	4,340
75.0円	3,244	4,883
70.0円	3,621	5,451
65.0円	4,097	6,168
62.4円 (市場価格)	4,398	6,621

注1) 有機たまねぎの平均販売価格：81.0円/kg
 「北海道における有機農業の実態調査報告書」
 注2) 市場価格：62.4円/kg
 (北海道農林水産統計年報(2000年~04年平均))
 注3) 1kg出荷するのに要す費用：27円/kg



その1：取り組み当初は、「自立した意識」をもち、「周辺農家との摩擦の回避」に努めると、「農協の理解」が得られやすくなる。農協が事務局を担うことで、「同世代の仲間の結集」が図りやすくなり、生産資材のとりまとめ購買が可能になり、「資材単価の低減」が図りやすくなる。

その2：仲間同士で、取り組みを成功させるために「学習活動を実施」し、消費者の求める農産物の安定供給に努めるとともに、「消費者との交流」を主体的に行うことで、消費者から取り組みに対する理解が得られるように努めていくことが重要になる。

その3：除草面等で多大な負担を強いるため、「家族の理解」を得ることが不可欠である。そのため、家族に取り組みについて説明できるようになる必要がある。「家族の理解」が得られないようでは、「消費者との交流」の際に消費者からの理解など到底得られない。そのため、「学習活動」に勤しむことが重要になる。

その4：「学習活動」や「消費者との交流」を通して、生産者と消費者との相互理解が促進されることになる。これにより、はじめて「安定価格の実現」がもたらされる。そして、「資材単価の低減」や「安定価格の実現」等の経済的なメリットを見た若い世代が新たに参加するようになる。そのため、「学習活動を実施」し、全体の底上げに努めていくことが重要である。

図1 有機農業の産地作りのポイント

注) プロットと矢印は、DEMATEL法により求められた。