

トマト新規導入産地の振興方策

白井 康裕*¹ 大久保進一*² 兼平 修*³ 川岸 康司*⁴
岸田 幸也*² 北畠 国昭*⁵ 添島 均*⁶ 田中 里枝*⁷

道央水田地帯でトマトを新規に導入した産地の滝川をモデルに発展に必要な条件を整理した。滝川は、先発的なトマト産地と比較して単位面積当たりの収益性が低かった。トマトの栽培管理状況と販売成果の関係をみたところ、基本技術の励行が、販売収入に大きく影響していた。そのため、トマト産地の発展には、第一に、栽培技術の向上と平準化が求められる。これには、先発的な産地で取り組まれているアドバイザー制度の導入が有効になるものと判断された。第二に、生産量の拡大が求められる。なお、ハウス増棟の意思決定には、経済収支のバランスを考慮した投資限界額に基づくことが望ましい。第三に、マーケティング活動が重要となる。大都市の市場ほどトマトが高値で取引されており、これらの市場への新規参入には、食味等の品質向上に向けた取り組みが不可欠である。

I. 緒 言

米の過剰基調が影響し、道産米の価格が急落していることから、稲作経営の農業所得は、大きく低下している。今日、10ha以上の作付面積を有する経営でさえ農業所得で家計費を賄うことが困難な状況にある。道央水田地帯では、このような稲作経営を取り巻く厳しい状況への対応として、トマト等の高収益な施設野菜の導入による経営複合化が注目を集めており、新たな野菜産地の形成が急速に進んでいる¹²⁾。

これまで、野菜産地は生産者を始めとした農協及び普及センター等の農業関係機関から構成される集合体であるとされ、技術導入面や販売面における組織的な取り組みが、その発展に重要な役割を担うことが指摘されてきた^{3, 5, 15)}。一方、野菜産地の内部には、新たな栽培技術の導入や販売対応をめぐる構成員の間に種々の矛盾を生

む要素が存在する。そのため、野菜産地の運営は、産地内で生じる矛盾を解消していくことが重要になる¹³⁾。

本研究では、道央水田地帯においてトマトを新たに導入した滝川市農協管内をモデルとして、産地の発展に必要な諸条件を整理することで、トマト新規導入産地における振興方策を考察した。

II. 試験方法

1. 道央圏におけるトマト産地の比較

調査対象地域は、道央水田地帯に位置する滝川市農協管内（以下、滝川とする）とした。滝川は、1997年にトマト生産部会が設立された新興のトマト産地である。滝川におけるトマト栽培に取り組む経営は、前年のトマト価格に敏感に反応してきた。すなわち、前年のトマト価格が低下した際には、トマトの栽培を中止し、前年のトマト価格が上昇した際には、栽培を再開するといった対応をしてきた。このことは、栽培技術の習得や出荷量の確保の面で支障をきたしており、滝川では、産地の内部に不安定な要素を抱えている。

滝川と道央圏の先発的なトマト産地を比較することで、トマト新規導入産地が発展を遂げていく上での具体的な目標を明確にした。ここで比較したトマト産地は、単収と作付面積の異なるA, B, Cとした。

2. 産地内における収益性格差の要因説明

経営間における収益性に格差が生じた要因を明らかにするため、販売成果と栽培管理状況の関係について検討した。

販売成果の分析は、共選体系に移行した2001年度の出荷データとした。なお、育苗は、部会員による共同育苗

2004年1月29日受理

*¹ 北海道立中央農業試験場, 069-1395 夕張郡長沼町
E-mail: shiraiya@agri.pref.hokkaido.jp

*² 北海道立花・野菜技術センター, 073-0026 滝川市

*³ 同上 (現: 北海道立十勝農業試験場, 082-0071 河西郡芽室町)

*⁴ 同上 (現: 北海道立道南農業試験場, 041-1201 亀田郡大野町)

*⁵ 空知東部地区農業改良普及センター (現: 北海道立北見農業試験場, 099-1496 常呂郡訓子府町)

*⁶ 同上 (現: 北海道立農業大学校, 089-3675 中川郡本別町)

*⁷ 同上, 079-0463 滝川市

であることから、経営間で苗質に差はないものと判断した。

栽培管理状況に関する調査は、2001年度に出荷実績があった17戸を対象とした。調査対象は、4月下旬から5月上旬に定植した苗が産地の中心を占めていたことから、この時期に定植したハウスとした。また、調査項目は、2001年度に農協と普及センターが生産者に向けて報告した基本技術の実施状況とした。

販売成果と栽培管理状況の調査結果について数量化Ⅲ類を行い、調査項目間の関係を定量的に示した。なお、分析項目は、表1に示した。次に、数量化Ⅲ類の結果について、クラスター分析を行い、栽培管理状況の特徴を販売成果ごとに分類した。

3. 稲作・トマト作複合経営の発展方向

滝川における稲作・トマト作複合経営の経営モデルを構築し、トマト新規導入産地の発展方向を検討した。

経営モデルは、産地の平均像となる13haの経営を想定した。経営モデルの構築は、最適な労働配分に考慮した線形計画法とし、計算にはXLPを用いた¹³⁾。なお、トマト部門の定着条件を検討する際、夏季の兼業収入に相当する200万円以上をトマト部門の目標所得とした²⁾。

4. トマト新規導入産地の販売戦略の策定

トマト新規導入産地における道外出荷の実施に向けた販売戦略を、以下の手順で検討した。

まず、全国を9地域に区分して、需要動向を分析した。分析には、農林水産省「青果物産地別卸売統計」のデータを用いた。分析期間は、1990年から99年までの10年間とし、主に北海道産トマトの出荷時期である6月から10月までの需要動向を計測した。また、計測された需

要関数に基づき、確率的2次計画法¹⁰⁾を用いて、全国9地域に対する北海道産トマトの分荷状態をシミュレーションした。なお、シミュレーションは、市場における価格変動のリスクを考慮せずに産地にとって最大となる収益の確保を目標とした計画Aと現状の収益水準を最も安定的に確保することを目標とした計画Bの2つとした。

次に、需要動向に基づき出荷が有望になると判断した地域に立地する卸売市場について、入荷量、価格等の取引動向を比較した。その際、分析に用いたデータは、青果物市況情報システム NAPASS for Web[®]を用いた。

最後に、実際の卸売会社に対して面接調査を実施し、新規参入に向けた諸条件について整理した。

Ⅲ. 試験結果

1. 道央圏におけるトマト産地の比較

(1) 産地展開と経営規模

道央圏の主要なトマト産地を構成する経営について比較した(表2)。経営耕地面積を階層別にみると、新たにトマトを導入した滝川では、10ha以上の経営が産地の半分ちかくを占めていた。なお、滝川やA産地において新たに生産部会に加入する経営は、10ha以上の経営であった。一方、80年代半ばにトマト生産部会を組織したB産地では、10ha未満の経営を中心に構成されていた。70年代にトマト生産部会を組織したC産地では、5ha未満の経営を中心に構成されていた。以上のことから、現在の道央圏におけるトマトの産地形成は、10ha以上の経営を中心に進展しているものと判断された。

表1 分析に用いた栽培管理項目

項 目	区 分	基 準
取 引 価 格	価 格 上 位	2001年度、取引価格211円/kg以上の経営
	価 格 下 位	2001年度、取引価格211円/kg以下の経営
等 級	等 級 上 位	2001年度、秀品率が産地平均以上の経営
	等 級 下 位	2001年度、秀品率が産地平均以下の経営
基 肥	基 肥 1	普及センターが紹介した施肥量を基準にしている経営
	基 肥 2	普及センターが紹介した施肥量を上回る傾向にある経営
ホ ル モ ン 剤	ホルモン剤1	使用濃度を温度によって変えている経営
	ホルモン剤2	使用濃度を温度によって変えていない経営
追 肥	追 肥 1	草勢を見ながら追肥時期を決めている経営
	追 肥 2	追肥時期が特に定まっていない経営
摘 果	障 害 果 摘 果	下位段において障害果は優先的に摘果している経営
	障 害 果 放 置	下位段において障害果の取り残しが目立つ経営
摘 葉 下 葉 処 理	葉 処 理	果実の通気性が確保されている経営 (同一日調査)
	葉 放 置	果実が葉で隠れて見えない状態になっている経営 (同一日調査)
ハウス内管理	雑 草 有	ハウス内通路に雑草が目立つ経営
	雑 草 無	ハウス内通路に雑草がない経営

表2 道央圏のトマト産地における産地展開と経営規模

産 地		滝川	A	B	C
部 会 設 立 年		1997年	1988年	1986年	1973年
戸 数 (戸)		22	67	50	145
経 営 耕 地	5 ha未満	27.3	10.4	42.0	63.4
面積階層別	5 ～ 10ha	27.3	26.9	42.0	29.7
戸 数 割 合	10 ～ 15ha	36.4	31.3	14.0	4.1
(%)	15 ～ 20ha	9.1	31.3	2.0	2.8
1戸当たり トマト面積	(a)	11.0	15.2	28.8	52.7
1戸当たり 水 稻 面 積	(a)	770.5	602.4	376.3	309.1

注：1) 2001年の状態を示した。

道央圏におけるトマト産地は、転作作物としてトマトを導入してきた経緯がある。先発的な産地の経営は、水田の規模拡大の展望が限られていたことから、転作の早期から施設園芸部門を拡大させることで、経営の集約度を高めてきた。そのため、1戸当たりのトマト作付面積は、先発的な産地ほど大きかった。一方、新たにトマトを導入した滝川やA産地の経営は、水田面積を拡大させながら、稲作部門を経営の中心としてきた。そのため、1戸当たりの水稲作付面積は、新しい産地ほど大きかった。以上のことから、これまで稲作に依存していた経営が、近年における稲作部門の収益性悪化への対応策として、トマト栽培に取り組んだものと思われた。

(2) 産地展開と販売成果

道央圏の主要なトマト産地における生産・販売状況に

表3 道央圏のトマト産地における生産・販売の状況

産地	滝川	A	B	C
生産額 (100万円)	32	201	295	2,037
取引価格 (円/kg)	200	237	246	295
道外出荷 (%)	0.0	3.6	46.3	69.5
平均単収 (kg/10a)	8,510	8,664	8,900	9,716
10a当たり 平均販売額 (千円/10a)	1,703	2,052	2,190	2,866
ばらつき (変動係数 %)	37.8	35.9	28.0	18.4

注：1) 1999～2001年の3カ年の平均値を示した。

注：2) ばらつきの欄は、経営間における10a当たり平均販売額の変動係数を示した。

表4 トマトの栽培経験の長短と販売成果の関係

	戸 数	取引価格	単 収	秀 品 率	外 品 率	10a当たり 販 売 額
	(戸)	(円/kg)	(kg/10a)	(%)	(%)	(千円/10a)
導入直後	6	201	7,733	14.5	17.9	1,557
経験有	14	214	9,243	22.3	10.8	1,978
差	—	13	1,510	7.8	△ 7.1	421

について比較した(表3)。生産額は、先発的な産地ほど多かった。先発的な産地は、生産量の拡大に伴い価格面で有利となる道外市場への出荷を実現し、取引価格を高めていた。一方、新たなトマト産地ほど、生産量が少ないため、道内市場に向けた出荷量を確保するのに専念する状態にあり、単収は低く、単位面積当たりの販売額は劣っていた。加えて、生産者間における収益性のばらつきが大きかった。

以上から、トマト新規導入産地の滝川は、先発的な産地と比較して単位面積当たりの収益性が低いことが明らかになった。したがって、滝川では、トマト部門の更なる収益性の向上が必要となる。

滝川の取り組むべき課題としては、①栽培技術を高めるとともに、産地内の平準化に努めること、②生産量を拡大させること、③道外出荷を見据えて市場における評価を高めることが挙げられる。

2. 産地内における収益性格差の要因説明

(1) 販売成果の検討

滝川における経営ごとの等級と取引価格(kg当たり)の関係を図1に示した。秀品率が高い経営ほど、取引価格が高かった。すなわち、規格外品の出荷の多い経営ほど、取引価格が低かった。また、栽培経験の浅い経営ほど、秀品率が低く、取引価格が低迷していた。

そこで、トマトの栽培経験の長短と販売成果の関係を

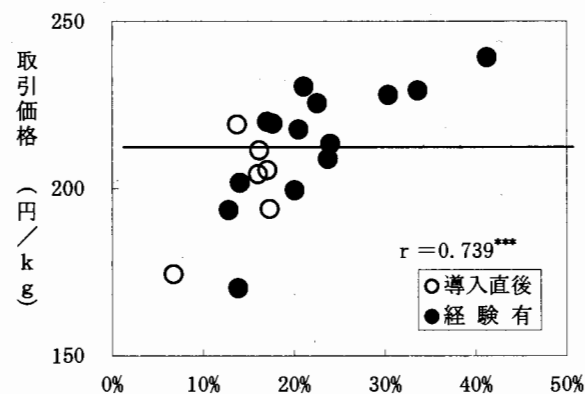


図1 秀品率と取引価格の関係

注：1) 導入直後の経営は、2年目までとした。

注：2) 図中線は、産地の平均価格211円/kgを示す。

注：3) ***は、1%で有意な相関係数を示す。

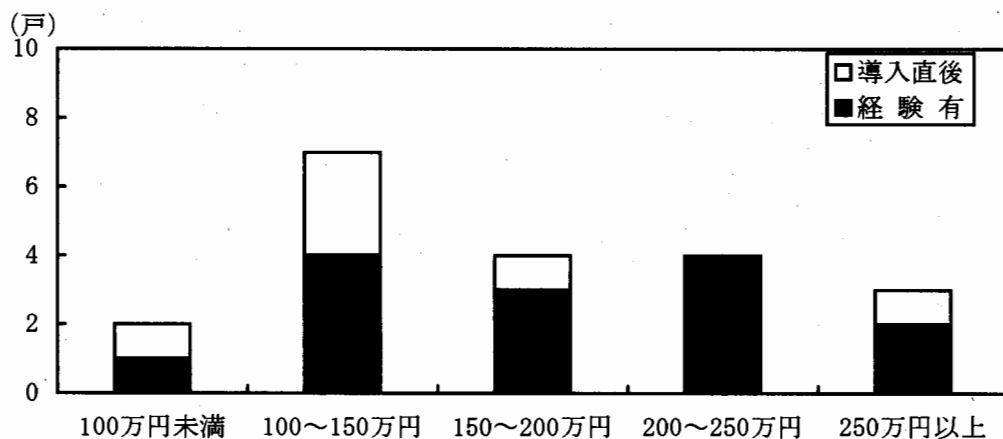


図2 10a当たりの販売額の分布

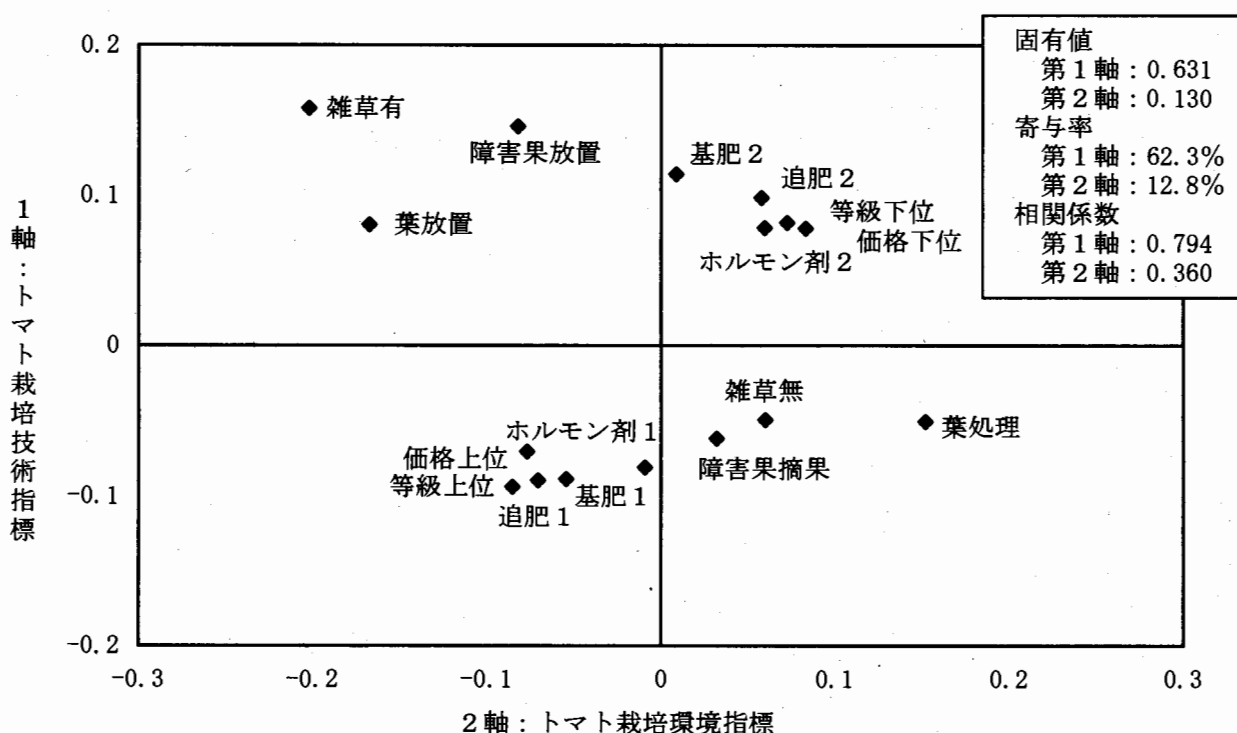


図3 栽培管理技術と販売成果の関係 (数量化Ⅲ類)

整理した (表4)。トマト栽培の経験のある経営では、規格及び取引価格面で優っていることに加えて、単収も高かった。そのため、単位面積当たりの販売額は、栽培経験のある経営ほど産地の上位を占めており (図2)、栽培経験の浅い経営に比べて40万円以上も上回っていた。

(2) 販売成果と栽培管理状況の関係

販売成果と栽培管理状況の関係を把握するため、数量化Ⅲ類により定量化した (図3)。計算で求められた2つの軸の寄与率は、75%以上となることから、分析は良好であると判断された。

縦軸の第1軸を境に、取引価格と等級が正負に分かれていた。これとともに、基肥、ホルモン剤、追肥、摘

果、摘葉・下葉処理、ハウス内管理の栽培管理技術に関する項目が軸を境に正負に分かれていた。以上から、第1軸は、基本的な栽培管理技術の相違を表す軸であると判断された。一方、横軸の第2軸を境に、摘果、摘葉・下葉処理、ハウス内管理の項目が正負に分かれていた。以上から、第2軸は、定植後からの生育環境の相違を表す軸であると判断された。

次に、数量化Ⅲ類により定量化されたデータについて、クラスター分析を実施した (図4)。クラスター分析の結果に基づき、販売成果と栽培管理状況の関係を以下のように整理した。

販売成果が産地内で上位に位置する経営ほど、①普及センターが紹介した施肥量を基準にしている、②ホルモ

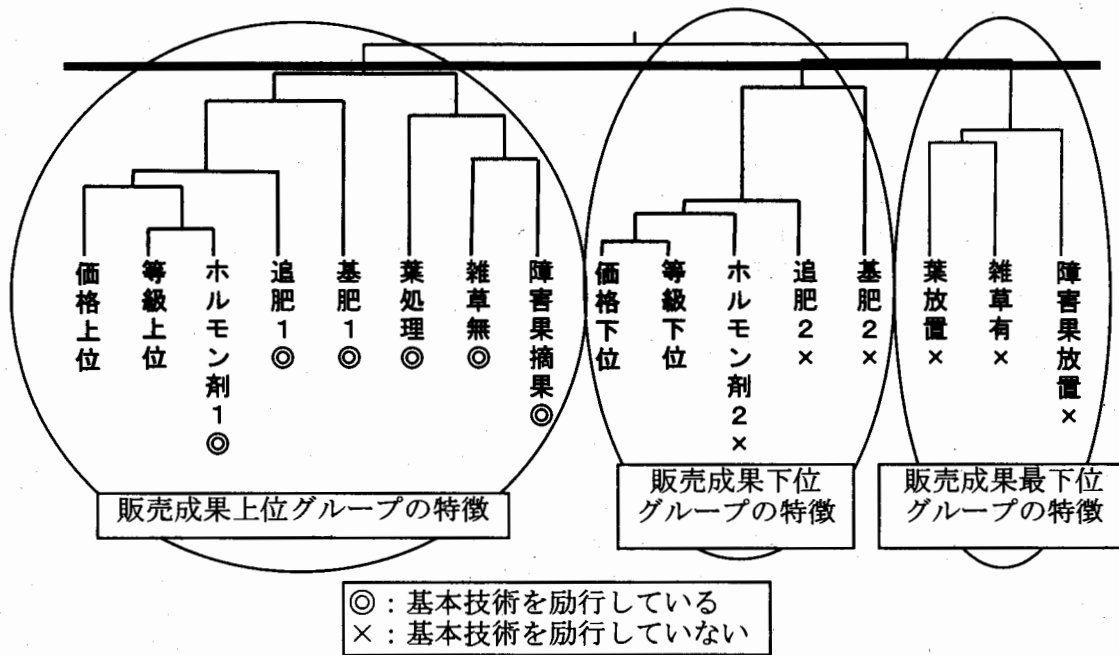


図4 販売成果ごとにみたグループの特徴（クラスター分析）

注：1）距離計算はミンコフスキーの距離，クラスターの合併は最短距離法を用いた。

ン剤の濃度を温度によって変えている，③草勢を見ながら追肥時期を決めている，④下位段において障害果の摘果を徹底している，⑤果実の通気性が確保されている，⑥ハウス内に雑草がない経営であった。反対に，販売成果が産地内で下位に位置する経営ほど，①普及センターが紹介した施肥量を上回る傾向にある，②ホルモン剤の濃度を温度により変えていない，③追肥時期を特に決めていない経営であった。

また，数量化Ⅲ類の結果によると，単位面積当たりの販売額が著しく低迷していた経営の得点は，図3の第2象限に位置していた。したがって，①下位段において障害果を放置したままの状態である，②果実が下葉で見えない状態にある，③ハウス内に雑草が目立つ経営ほど，販売成果が著しく低迷する経営であると判断された。

滝川における販売成果と栽培管理状況の関係を検討した結果，販売成果の劣る経営ほど，農協と普及センターが紹介する基本技術を励行していないことが判明した。このような経営では，基本技術の励行を怠っていたことから，規格外品の出荷率が高く，取引価格の低迷を招いたことが推察された。したがって，販売成果の劣る経営では，基本技術の励行に専念することで，所得の増加が期待できるものと判断された。

3. 稲作・トマト作複合経営の発展方向

(1) トマト作付面積

経営モデルの分析結果に基づき，トマトの作付面積について検討した（表5）。

生産者が個別に選果する場合は，100坪ハウス5棟までトマト栽培を導入できることが認められた。この結果は，滝川における現状を反映していた。滝川では，生産部会を中心として育苗の共同化に取り組んでおり，春作業時の負担を軽減させている。このような産地の支援体制が，稲作経営におけるトマトの導入・拡大に貢献しているものと考えられた。

共選施設の設立により共選体系を採用すると，収穫期間の作業負担が軽減することから，現状よりも3棟程度の拡大が可能になることが見込まれた。新たに共選体系が確立した滝川では，生産量の増加が見込めることが確認された。

(2) トマト部門所得

経営モデルの分析結果に基づき，トマトの部門所得について検討した（表5）。

共選体系の確立に伴い，トマトハウスを増棟させた際，100万円以上の部門所得の確保が期待できる。しかしながら，現状の滝川における単収と取引価格の水準では，トマト部門の目標所得とした200万円を確保することができないことが認められた。ただし，トマトの単収及び取引価格をA産地の水準にまで向上させると，目標所得の確保が可能になることが示唆された。したがって，トマト新規導入産地の滝川では，A産地の水準を目標に，単収と市場評価を高めていくが必要になる。

(3) ハウス拡大に向けた投資の検討

経営モデルの分析結果から，トマトハウスの拡大が見込めることが示唆された。そこで，ハウスの増棟を行う

表5 モデル分析の結果

			モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6
粗収益	(千円)		15,396	15,966	16,991	17,380	17,731	18,151
転作助成金	(千円)		1,885	1,868	1,835	1,814	1,811	1,814
小計	(千円)		17,281	17,834	18,826	19,194	19,542	19,965
直接費	(千円)		5,439	5,808	6,591	6,872	6,646	6,917
固定費	(千円)		4,046	4,046	4,046	4,046	4,046	4,046
所得	(千円)		7,796	7,980	8,189	8,276	8,850	9,002
トマト部門所得	(千円)		876	1,091	1,375	1,498	2,029	2,172
試算の前提	基幹労働力	(人)	2	3	2	3	2	3
	補助労働力	(人)	1	0	1	0	1	0
	雇用	(人日)	20	20	20	20	20	20
	集出荷体制		個選	個選	共選	共選	共選	共選
	トマト収益水準		滝川	滝川	滝川	滝川	A産地	A産地
	経営耕地面積	(ha)	13	13	13	13	13	13
	水稲	(a)	975	975	975	975	975	975
	秋小麦	(a)	230	238	260	260	260	260
	大豆	(a)	82	71	42	38	42	38
	小豆	(a)	***	***	***	***	***	***
	そば	(a)	***	***	***	***	***	***
	緑肥	(a)	130	119	111	130	111	147
	トマト	(a)	13	16	23	27	23	27
	ハウス棟数	(100坪)	4	5	7	8	7	8
	うち4月上旬	(100坪)	2	2	2	1	2	1
	うち4月下旬	(100坪)	1	***	4	***	4	***
	うち5月上旬	(100坪)	1	3	***	5	***	5
	うち6月下旬	(100坪)	***	***	1	2	1	2

注：1) 実態調査では、ハウスの平均棟数は、5棟(100坪)であった。

注：2) ***は、線形計画で選択されなかったプロセスを示す。

表6 ハウスの増棟に必要な販売額

項 目	算出基礎
1棟当たり必要投資額(千円/10a)	k 1,498
耐用年数(年)	n 10
資本利子	i 0.03
資本準生産額(千円/10a)	$C = k \times (i + 1/n)$ 195
自家労賃(千円/10a)	W 709
準生産額(千円/10a)	$X = C + W$ 904
流動物財費(千円/10a)	M 1,056
地代(千円/10a)	R 15
増棟に必要な販売額(千円/10a)	$O = X + M + R$ 1,975

際に重要となる投資限界額について検討した。ここでは、増棟時の投資額に基づき、投資が妥当となる販売額(10a当たり)の水準を求めた(表6)。

ハウスの増棟には、10a当たり200万円以上の販売額が必要になることが明らかになった。したがって、産地内における経営間の格差を考慮すると(図2)、10a当たりの販売額が200万円以上の経営では、ハウスの増棟によるトマト部門所得の増加に努めることが望ましい。一方、200万円以下の経営では、ハウスの増棟を計画する前に、基本技術を励行することにより面積当たりの所

得を高めていくが必要になる。

4. トマト新規導入産地の販売戦略の策定

(1) 出荷計画モデルによる出荷有望地域の選定

1) 需要関数の計測

まず、需要関数を計測することにより、6月～10月に出荷されるトマトの需要動向について定量的に把握した。需要関数は、式1に従いOLSにより推計した(表7)。

$$P = a + bQ + cD6 + dD7 + eD8 + fD9 + \varepsilon \quad (\text{式1})$$

但し

P：市場価格(円/kg)，Q：卸売数量(t)，

D6，D7，D8，D9：月ダミー

a，b，c，d，e，f：計測すべきパラメータ

ε ：確率誤差

計測した需要関数をみると、取引量の多い関東、近畿では、定数項の値が高かった。したがって、これらの地域におけるトマトは、高値で取引されていると判断された。

表7 トマトの需要関数

地 域			推 計		値		価格伸縮性	決定係数	取引量
	定数項	数 量	D 6	D 7	D 8	D 9			
北 海 道	374.1 ***	-0.0490 **	83.9 **	96.2	27.7	23.2	-0.77	0.682	2,680
東 北	392.5 ***	-0.0322 ***	21.9	-16.8	-74.7 ***	-33.5	-0.42	0.641	3,421
関 東	660.9 ***	-0.0167 ***	98.9 ***	55.7 *	55.9 ***	41.8 *	-1.47	0.737	25,268
北 陸	449.6 ***	-0.0657 ***	-18.5	-80.5 **	-57.7 **	5.4	-0.32	0.703	1,572
東 海	595.3 ***	-0.0702 ***	-5.1	-61.6 *	-25.0	28.9	-0.80	0.780	3,678
近 畿	735.9 ***	-0.0543 ***	119.9 **	79.0 **	116.1 ***	107.2 ***	-1.38	0.809	8,745
中 国	513.0 ***	-0.0977 ***	25.6	-32.9	-15.9	52.0 **	-0.60	0.714	1,993
四 国	659.2 ***	-0.3186 ***	93.9 *	6.8	18.6	46.0 **	-1.07	0.845	1,122
九 州	671.5 ***	-0.0932 ***	85.3 *	25.5	73.3 ***	70.4 ***	-1.34	0.855	4,446

注：1）*：有意水準10%，**：5%，***：1%

注：2）消費者物価指数（1995年100）でデフレート済み。

また、市場の価格伸縮性（供給量1%の変化率に対する価格の変化率）をみると、関東、近畿、四国、九州の地域では、その絶対値が1以上をとった。したがって、これらの地域におけるトマトの取引は、供給過剰基調にあると判断された。一方、価格伸縮性の絶対値が1未満である地域では、需要が飽和状態になく、新規参入の可能性が高いと判断された。

次に、計測した需要関数に基づき経済モデルを構築した。経済モデルの再現力を検証するため、過去10カ年における収益の実績値と経済モデルから求めた試算値を比較した。その結果、実績値との誤差は、信頼区間90%の範囲に全て収まることを確認できた。このことから、構築した経済モデルは、現実再現性の高い経済モデルであると判断された。

2) 道産トマトの分荷状態のシミュレーション

需要動向に基づき構築した経済モデルを用いて、道産トマトの分荷状態をシミュレーションした（図5）。その結果、近畿への出荷量を増加させることで、収益の増

加を期待できるものと予測された。また、収益の安定性を追求する場合、関東への出荷量を増加させることで、価格変動の及ぼす収益の不安定性を軽減できるものと予測された。

シミュレーションの結果から、高値取引が期待できる近畿の市場と収益の安定化が望める関東の市場への出荷が有望になるものと考えられた。この結果は、せり取引が中心である近畿の市場と予約相対取引が中心である関東の市場における取引方法の相違を反映しているものと類推された。

ただし、実際の出荷状況をみると、東海にも一定量のトマトが出荷されていた（図5）。需要動向をかんがみると（表7）、東海では、トマトの需要が飽和状態になかった。したがって、東海の市場は、新規参入の実現性が高いものと判断された。

以上の全国的なトマトの需要動向から判断すると、トマト新規導入産地における道外市場への出荷は、需要が飽和状態に至っていない東海の市場を足場にして、高値

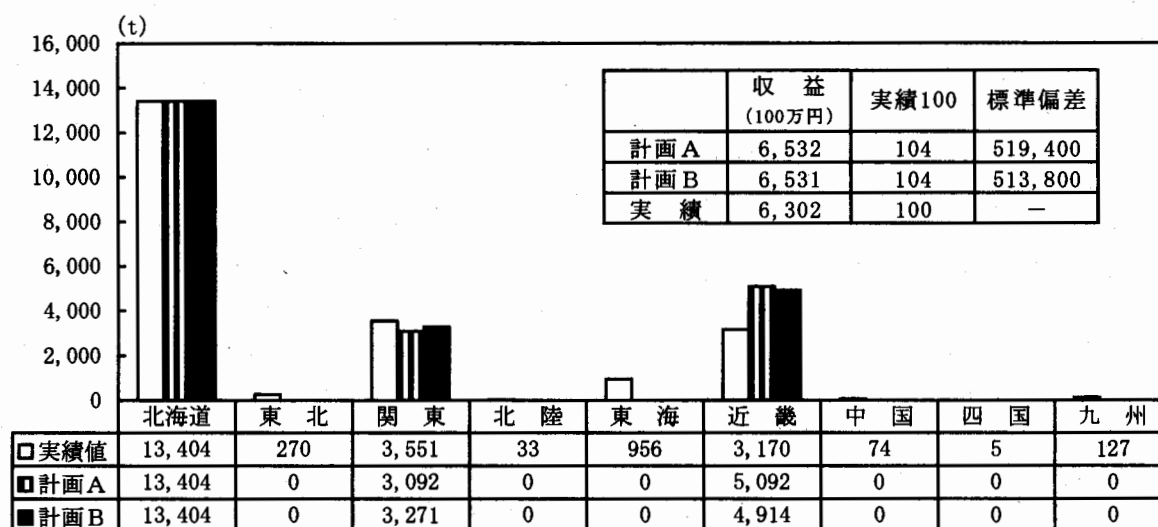


図5 道産トマトの分荷状態のシミュレーション結果（6月～10月）

注：1）道内向けの出荷量は、現状維持とした。

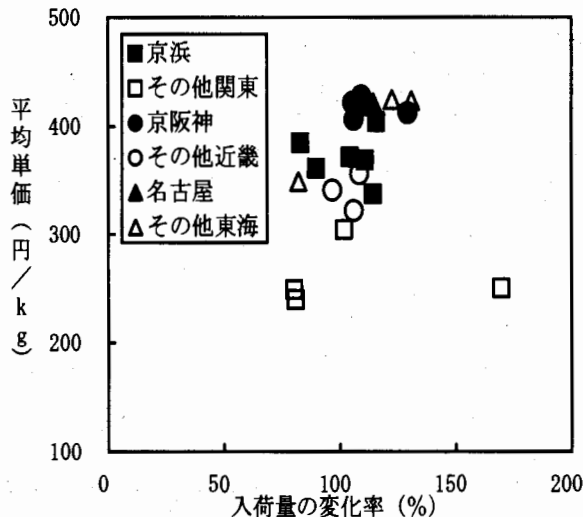


図6 入荷量の変化とトマトの平均価格

注：1) NAPASS for webより作成した。

注：2) 入荷量の変化率：95年～99年入荷量平均/90年～94年入荷量平均

取引の期待できる近畿の市場及び安定した取引の期待できる関東の市場を目指す戦略が考えられた。

(2) 出荷有望地域内におけるトマト取引の動向

トマトの需要動向の分析から、関東、近畿、東海の3地域への出荷が有望になることが示唆された。そこで、これらの地域に立地する卸売市場の取引動向を整理した。

京浜、京阪神、名古屋等の大都市に立地する市場では、高値取引が行われており、入荷量も増加傾向にあった(図6)。また、大都市の市場では、地元産地を補完する形で広域的な集荷が行われていた。

以上から、大都市の市場ほど、高値での取引を期待した多くのトマト産地が出荷していることが推察された。すなわち、大都市の市場ほど、出荷時期の競合する産地が多数存在することになる。したがって、競合産地の多い大都市の市場への新規参入には、市場側のニーズを把握するとともに、ニーズを反映させた産地の運営体制を築きあげていくことが求められる。

(3) 新規参入に向けた市場調査の結果

ここでは、京浜、京阪神、名古屋の卸売会社に対して面接調査を実施し、道産トマトに対する評価を整理した。

現在は、食生活の変化に伴い、サラダ用の食材に対する需要が高まっており、いずれの卸売会社でも、トマトを始めとする北海道産の果菜類に対する需要が大きかった。これは、高齢化等により、従来から取引する都府県産地に生産の拡大を見込むことが難しいと認識しているためであった。

また、これまでのトマトの取引では、①数量、②安定

した品質、③食味の順に重視していたのに対して、現在の取引では、食味を最も重視している。そのため、気温差の大きい気象条件の下で糖度の向上が見込める北海道産トマトへの期待は大きかった。

ただし、現状の北海道産トマトの問題点として、着荷状態が悪いことを指摘された。具体的には、①ダンボールの強度、②到着時にトマトが汗をかいている、③色まわり、④軟化玉の発生、⑤箱ごとの品質格差(味、色まわり)が大きいことが挙げられた。したがって、道外市場への新規参入には、市場までの輸送時間を考慮し、予冷方法と輸送方法を確立していくが必要になる。

Ⅳ. 考 察

これまで、野菜産地の形成は、自然的立地条件から集積が顕在化した「単なる産地」とは異なり、地域の経営が生産・流通の場面で機能的に組織化された「主産地」を形成していくものとされてきた^{3, 15)}。また、北海道において市場競争力の強い産地育成を目的に作成された「野菜産地の育成指針」の中では、生産者が自主性をもって生産組合や作物部会を運営することが、産地発展の原動力になると指摘されている¹⁾。本研究では、このような視点を踏まえて、トマト新規導入産地の発展のために必要とされる具体的な条件を整理した。

1. トマト新規導入産地の目標

対象地域の滝川では、前年のトマト価格に作付けが左右されており、産地の運営に不安定な要素を抱えている。そこで、道央圏の先発的なトマト産地と比較し、トマト新規導入産地が発展を遂げていく上で取り組むべき課題を明確にした。

滝川では、単収及び取引価格が劣るため、単位面積当たりの収益性は、先発的なC産地と比較して100万円以上も下回ることが明らかとなった。そのため、①栽培技術の向上と平準化に努めていくこと、②生産量を拡大させていくこと、③道外出荷を見据えて市場評価を高めていくことが必要になるものと考えられた。

ただし、先発的な産地でも、発足当初から優位性を保持していた訳ではない。先発的な産地では、育苗及び選果作業において支援体制を整備したことで、ハウス棟数と生産者数の増加を遂げてきた。これらの努力を通して、ロット面での優位性と道外出荷による高値取引を実現させてきた。すなわち、先発的な産地は、高度な生産・販売機能を有した「主産地」としての努力を積み重ねてきたものといえる。

現在の滝川は、「単なる産地」から「主産地」に転換する過程である。複数の構成員から成立する産地の運営には、構成員間の合意形成が不可欠である。そのため、産地の構成員が、産地としての目標を共有することから

着手しなければならない。その際、先発的な産地と比較し、産地として取り組むべき課題を明確にすることは、構成員の意識改革を図る場面で有効になるものと考えられた。

2. 産地内の平準化に向けて

トマト新規導入産地の滝川では、栽培経験の浅い経営ほど、販売成果は劣っていた。栽培管理状況を調査したところ、このような経営ほど、基本技術を実施していないことが判明した。これまでも、滝川では、障害果の多い圃場ほど、多肥、多灌水量であることが報告されている⁹⁾。今回、栽培管理状況と販売成果の検討により、基本技術の励行が、販売収入に大きく影響することが指摘された。

先発的な産地では、栽培技術の優れた経営をアドバイザーに任命し、産地内の栽培技術の底上げに努めてきた。先発的な産地では、このような努力を通して、栽培技術の向上と平準化を実現させてきた。したがって、先発的な産地で取り組むアドバイザー制度は、滝川においても栽培技術の底上げに有効になるものと考えられた。

3. 生産量の拡大に向けて

経営モデルの分析結果から、共選体系の確立に伴い、トマトハウスの拡大が見込めることが認められた。ハウス増棟の意思決定には、経済収支のバランスを考慮した投資限界額に基づくことが望ましい。その際、本研究で用いた投資限界額の算出方法は、簡便であることから¹⁰⁾、投資の判断を行う場面で有効になるものと考えられた。

また、現状の滝川における単収と取引価格の水準では、目標とした夏季の兼業収入に相当する所得水準には至らないことが判明した。ただし、単収や取引価格をA産地の水準にまで高めることができれば、目標所得を確保することが可能になることが示唆された。そのため、滝川では、A産地の水準を目指して、単収と取引価格の向上に努めていく必要があるものと判断された。

本研究では、経営モデルの分析により、トマトの生産量拡大の可能性を検討し、経営として目標とすべき単収と取引価格の水準を明確にした。新たにトマトを導入する経営は、経営としての目標をもち、その達成に向けて栽培に取り組むことが求められる。そして、経営としての目標を達成するためには、基本技術の励行が不可欠になることが確認された。

4. 道外市場への新規参入に向けて

野菜産地では、市場販売を有利に進めていくためにマーケティング活動が重要である。すなわち、出荷団体においては、予定する出荷体制を継続していくために、個別経営においては、農産物の販売収入に支障をきたさないために、生産部会を中心とした産地全体でのマーケ

ティング活動が必要とされる。これまで、「主産地」の出荷計画には、需給構造のマクロ的な分析と市場ニーズの把握との両者を組み合わせることが必要になると指摘されてきた¹⁰⁾。そこで、本研究では、全国9地域ごとの需要動向の分析と卸売会社に対する面接調査により、道外市場への新規参入に向けた条件を整理した。

需要動向の分析に基づき、全国の9地域の中から出荷が有望となる地域として、安定した取引の期待できる関東、高値取引の期待できる近畿、新規参入の実現性の高い東海と整理した。

既に、本研究で用いた分析手法は、道内の野菜産地において実践されている^{7, 8)}。現在、トマトの需要が飽和状態にあることを考慮するならば、新興のトマト産地ほど、マクロ的な需要動向を踏まえて、出荷先として有望な地域を絞り込む活動が重要になるものと考えられた。

次に、出荷が有望となると判断した地域内でのトマト取引について、NAPASS for Webを用いて整理した。その結果、関東、近畿、東海の中では、京浜、京阪神、名古屋等の大都市に立地する市場ほど、高値でトマトが取引されていることが確認された。

一般に、マーケティング活動では、参入の対象となる市場を明確にすることが重要とされる¹⁰⁾。今回用いたNAPASS for Webは、卸売市場における入荷量、価格、競合産地等の状況を瞬時に比較することが可能であり⁶⁾、新規参入の対象となる市場の取引動向を探索するツールとして活用できるものと考えられた。

最後に、卸売会社に対して面接調査を実施した結果、現状のトマト取引は、食味を重要視していることが明らかになった。そのため、競合産地の多い大都市市場への参入には、産地内で食味等の品質向上に向けた取り組みが不可欠になるものと判断された。

以上のように、トマト新規導入産地のマーケティング活動とは、新規参入の対象となる出荷先を明確に定めて、出荷先のニーズを把握し、それを産地の運営に活かしていくことである。

謝 辞 本試験における現地調査の実施ならびに各種資料の収集に際しては、JA たきかわトマト生産組合の皆様を始めとして、JA たきかわ、滝川市役所、ホクレン農業協同組合連合会、札幌ホクレン青果の方々に多大なご協力をいただいた。また、中央農業試験場生産システム部長稲津脩博士、生産システム部副部長原令幸氏（現北見農業試験場生産研究部長）、根釧農業試験場主任研究員坂本洋一氏（現中央農業試験場生産システム部副部長）には懇切なご指導とご校閲をいただいた。これらの方々に、厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 1) 道産野菜移出拡大推進協議会. “野菜産地の育成指針”, 1988. 110p.
- 2) 北海道農政部. “大規模稲作経営における園芸作導入・定着の経営経済的条件”. 平成13年普及奨励ならびに指導参考事項. 173-175 (2001).
- 3) 堀田忠夫. “産地間競争と主産地形成”. 明文書房, 1974. 199p.
- 4) 木村彰利・藤田武弘. “取引方法の内容と価格形成”. 流通再編と卸売市場. 小野雅之・小林宏至編. 筑波書房, 1997. p202-214.
- 5) 河野迪夫. “北海道十勝地域におけるナガイモ作の展開と産地主体の行動”. 北海道立農業試験場集報. 53, 67-79 (1985).
- 6) 松山秀和. “青果物市況情報データベースの開発”. 北農. 67(4), 360-387 (2000).
- 7) 松山秀和・白井康裕・西村直樹. “野菜産地育成のための生産・出荷計画の策定手法”. 北農. 69(3), 222-229 (2002).
- 8) 松山秀和. “野菜産地発展のための青果物市況情報の利用と生産・出荷計画の策定手法.” 北海道立農業試験場報告. 103, 99-110 (2003).
- 9) 中村隆一・大久保進一・平井剛. “水田転換畑におけるトマトの障害果(チャック果, 窓あき果)の発生要因とその対策”. 北海道立農業試験場集報. 80, 31-38 (2001).
- 10) 南石晃明. “不確実性と地域農業計画”. 大明堂, 1991. 254p.
- 11) 大石亘. “簡便で便利な線形計画法プログラムXLP”. 平成10年度総合農業の新技術. 12, 214-218 (1999).
- 12) 坂本洋一. “北海道水田地帯における広域野菜産地の機能と展開方向”. 農業経営通信. 199, 26-29 (1999).
- 13) 高橋正郎. “産地の展開とコンフリクト”. 中国農試報告. C23, 1-19 (1978).
- 14) 梅沢昌太郎. “農業マーケティング”. 全国農業改良普及協会, 1997. 321p.
- 15) 山本勝成. “産地の展開と産地行動”. 中国農試報告. C25, 29-62 (1979).
- 16) 矢尾板日出臣. “施設園芸経営”. 誠文堂新光社, 1981. p52-59.

The Action Plan for Development in New Tomato Production Area

Yasuhiro SHIRAI^{*1}, Shin-ichi OKUBO^{*2}, Osamu KANEHIRA^{*3}
Kouzi KAWAGISHI^{*4}, Yukiya KISHIDA^{*2}, Kuniaki KITABATAKE^{*5}
Hitoshi SOEJIMA^{*6}, Rie TANAKA^{*7}

Summary

We make the action-plan for development in new tomato production area, Takikawa as a model case. Takikawa does not make a profit less than other tomato production areas. Then, we propose three action-plans.

The first plan is the improvement of cultivation technology. It turns out that beginner's cultivation technology is inferior, by survey. The introduction of ADVISER system, which is that skilled farmer guides the cultivation technology to the beginner, is effective.

The second plan is the increase in production. It is estimated that it is more advantageous to expand greenhouse, by operation research. And it should be cautious of income-and-outgo balance, in the case of investment.

The third plan is the marketing strategy. It is judged that it is effective to supply tomato to big cities, by analysis of demand for tomato. The action of improvement in quality is needed, when farmers supply tomato to big cities.

^{*1} Hokkaido Central Agricultural Experiment Station, Naganuma, Hokkaido, 069-1395 Japan
E-mail:shiraiya@agri.pref.hokkaido.jp

^{*2} Hokkaido Ornamental Plants and Vegetables Research Center, Takikawa, Hokkaido, 073-0026 Japan

^{*3} ibid. (Present ; Tokachi Agricultural Experiment Station, Memuro, Hokkaido, 082-0071 Japan)

^{*4} ibid. (Present ; Hokkaido Donan Agricultural Experiment Station, Ono, Hokkaido, 041-1201 Japan)

^{*5} Hokkaido Sorachi-toubu Agricultural Extension Center, (Present ; Kitami Agricultural Experiment Station, Kunneppu, Hokkaido, 099-1496 Japan)

^{*6} ibid. (Present ; Hokkaido College of Agriculture, Honbetsu, Hokkaido, 089-3675 Japan)

^{*7} ibid. Takikawa, Hokkaido, 079-0463 Japan