

I. 課題と方法

1. 問題の所在

農業政策の転換に伴い、今後の担い手となりうる経営体や産地の育成が重視されている。1994年の農業改良助長法の改正以来、技術の向上と生活改善が中心であった普及課題に担い手となる農業経営体の育成が加わるようになった。更に、2004年に定められた「協同農業普及事業の運営に関する指針」では、普及活動の基本的な課題として、①農業の担い手の育成及び将来にわたる確保に向けた取組に対する支援、②望ましい産地の育成に向けた取組に対する支援等が明記されるまでに至っている。同様に、第24回JA全国大会決議(2006年)においても、外部環境の変化に対応すべく、各総合農協において担い手に対する経営指導体制の強化が掲げられている。現在、農業改良普及センターや農協といった指導機関は、魅力のある農業経営や産地の育成に向けて、経営面での指導を充実させることが急務となっている。

一般に、普及事業の中で展開する経営管理指導の範囲は、①経営企画指導、②経営形態指導、③生産管理指導、④販売管理指導、⑤規模拡大指導、⑥財務管理指導、⑦労務管理指導、⑧経営体安定継承指導、⑨経営における女性・青年の役割指導とされている(農林水産省[76])。つまり、経営管理指導は、従来の経営診断が農業経営を総体として把握するのに対して(増田[61])、職能(機能)ごとの管理を念頭に置いていることに特徴がある(山田・神田[123])。現状の経営体の育成は、職能ごとの管理を対象にした指導を展開させることで、農業経営者の管理能力の向上を促すことを目指している。

農業経営者は、自己の経営成果を評価する場面で、外部からの指導や支援により、その評価結果を次期の計画を立案する場面で活かしていくといった過程を経て、自己の経営者能力を高めていくことになる(出村[10])。すなわち、経営管理に関する指導とは、生産管理や販売管理といった各職能の管理過程において、評価(check)と改善(act)のプロセスに関与し^{注1)}、経営者能力の向上に貢献していくものである。

従来のように保護的な環境の下では、単に規格を満たした農産物を効率よく大量に生産することが経済的成果を向上させるための有効な方向であり、その限りにおいては、教科書的な要領をもって画一的な指導を行うこと

を可能にしていたといえる。しかしながら、外部環境が著しく変化する下では、農業経営の発展に向けて産地や経営ごとの状況を踏まえた柔軟な対応が必要になっている。今日の指導機関は、農業経営者が外部環境の変化に適応するために、生産管理や販売管理といった各管理職能の評価(check)及び改善(act)のプロセスに働きかけることで、農業経営者の学習意欲を高めることに貢献する必要がある。このことは、これまで行われてきた栽培技術や飼養技術を中心とする技術一辺倒の指導からの転換が余儀なくされたことを意味している。

現在、経営管理に関する指導への期待が高まっているものの、実際の指導場面では、試行錯誤の状態が続いている^{注2)}。このような状況に対して、黒河[59]は、「全国に配置されている農業改良普及員の資質は極めて優秀であるといわれているのにもかかわらず、その能力を発揮しえないのは、大学・試験場-行政-生産現場という情報の流れの中で、情報が一方通行であること、整理・仕分けされないままで流されること、反対に流れが制限されること」等の問題点を指摘する。更に、これに続けて、

「経営管理に関する具体的な支援手法の開発については、いくぶん過大な表現をすれば、既に世界的にみてもかなりの水準に達していると思われる」とし、「むしろ、その地域・その経営にとって価値のある情報の供給体制のあり方について議論されるべき」であることを指摘する^{注3)}。また、全国農業改良普及協会[135]では、経営管理に関する指導の充実には、「経営管理指導に関する指導内容、手順等のノウハウが十分蓄積されておらず、これを体系的に整理し、効果的な普及活動に資する必要がある」ことが指摘されている。このように、普及センターやJA等の指導機関では、産地・経営が抱える問題に即した指導に関する理論とこれを可能にする手法を必要としている。

元来、農業経営研究は、その実践的な性格から、普及指導や営農指導の場面との関わりを重視してきた。和泉[41]は、農業経営研究に従事し、その成果が、農業経営者や普及指導員に役立つものとなった時、その研究は、実践性を十分に満たしているものと評価できるとする^{注4)}。同様に、高橋[106]は、経済学的接近と経営学的接近による理論上の操作性の相違点を整理し、農業経営学における実践的態度としては、農業経営者の意思決定を促すための経営教育・経営指導にあることを提唱してい

る。そのような中、荒幡 [4] は、行政担当者の立場から見て、今後の重要な農業経営研究におけるテーマとして、①経営成長・発展に関する理論の提示、②管理論領域における研究の充実^{注5)}、③地域農業計画、農村計画の領域における研究の深化の三点を挙げ、中でも、経営管理に関する研究は、研究成果のユーザーが、従来のような経営構造を対象にした研究と異なり行政分野というよりも、むしろ、経営管理の実践者たる農業経営者やこれを支援する指導機関になると、その特徴を指摘する。このように、経営管理に関する研究には、研究成果の受け手となるユーザーの視点が問われることになる。農業経営研究の研究成果が活用されるべき普及指導や営農指導の場面では、その産地・経営に即した指導に関する理論とこれを可能にする手法の確立を期待している。農業経営研究の実践性を保つためには、このような生産現場のニーズに応えていくことが不可欠である。

以上を踏まえて、本研究では、研究成果のユーザーとして農業経営者を支援する指導機関を想定し、産地・経営が抱える問題に即した管理手法に関する検討を試みる。

2. 対象の限定

経営の管理機能（機能）は、経営内において多岐に渡り密接に絡み合っており、複雑な体系をなしているとされる。農業経営管理論を体系的に整理した児玉 [52] が、その最後で、本研究は「農業経営管理論の第一巻として位置付けられるべき研究成果であり、今後はさらに主要作物別、経営形態別の分析検討が期待される」と述べているように、実際には作目や経営形態に応じた管理が必要とされる。また、藤谷 [36] は、「農業経営管理論の実践性を強化していくためには、経営形態別、作目、ないし経営組織別の農業経営管理上の課題認識力が問われている」とし、「日本の家族経営の経営機能の外部化が進んでおり（管理的機能も作業的機能も）、個別経営が外部依存している組織・経営体も含めた方向付けや改善策の検討が重要な課題」となったことを指摘する。すなわち、現在の農業経営の管理課題は、個別経営から地域農業までと広がりをもっている。このように、経営の管理機能（機能）は、個々の経営内部で複雑な様相を呈しているだけでなく、経営の外部化の進展に伴い個別経営の範囲を超えるものでもある。このため、有効な管理手法のあり方を検討するにあたり、限定を設ける必要がある。

一般に、効果的な経営管理を実践するためには、全体をいくつかの領域に分割し、全体との整合性を保持しつつ、計画 (plan)、実行 (do)、評価 (check)、改善 (act)

といった管理サイクルを展開させることになる（土田 [111]）。とりわけ、農業における経営管理では、販売活動や調達活動よりも生産活動のウェイトが大きく、作目ごとに生産管理や販売管理の中身が大きく異なることから、作目を単位とする部門管理が主流をなしている。また、農業経営の経営機能の外部化は、作目ごとにその内容や進展度合いに相違が見受けられる。そこで、本研究では、以下に示した野菜の特徴を踏まえて、対象とする作目を野菜とし、産地を構成する経営が組織した生産部会に対する指導に対象を限定する。

第一に、野菜は、長きにわたり政府管掌作物であった米や畑作物と異なり、従来から産地の生き残りをかけて市場対応が要請されてきたことに特徴がある。これまで、野菜作経営を対象にした農業経営研究には、確率最大化基準の計画法を提唱した南石 [70] や危険回避型妥協計画モデルを提唱した林 [15] のように、価格変動に伴う不確実性を考慮した研究成果が存在する。また、地域間パラメトリック二次計画モデルを用いて、市場の競争条件を反映した生産・出荷計画を策定した上路 [112] や線形計画法による最適な生産計画と確率的二次計画法による最適な分荷計画を組み合わせて、生産・出荷計画を策定した松山 [63] のように、市場における需要動向を踏まえた計画論的研究成果も存在する。今日の農業経営を取り巻く状況の変化は、再生産可能な価格水準を維持し、しかも安定的な販売を持続させていくための経営管理を必要としており（志賀 [86]）、市場対応に先行して努めてきた野菜を対象とすることは、他の作目の指導場面でも示唆に富むものとなることが期待できる。

第二に、野菜の生産・販売は、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」を形成することで展開してきたことに特徴がある（堀田 [32]、堀田 [33]）。すなわち、野菜産地は、生産の集積した地域を指す地理的な概念のみではなく、出荷単位として複数の個別経営からなる組織体としても捉えられる。とりわけ、遠隔産地では、出荷体制を整備しなければ中央卸売市場を射程距離に入れることが出来ないことから、産地としての組織的な対応を採ることが、近郊産地以上に求められてきた（小野 [78]）。そのようなことから、遠隔産地の一つである北海道では、産地を構成する経営が自主性をもって生産部会を運営することが産地発展の原動力になるとして、組織体としての産地を中心とした野菜の生産振興に努めてきた^{注6)}。したがって、対象作目を野菜にすることは、組織体としての産地を念頭に置く必要があることから、本研究では、遠隔産地である北海道の野菜産地を事例とし、産地を構成する経営が組織した生産部会を対象とした指導を取り上げる。

ただし、八巻 [124] が指摘するように、協業法人では、経営と家計が未分離な家族経営とは著しく異なる経営構造にあり、家族経営はもちろんのこと、任意組合時代とも異なる経営管理が要請されることになる。このため、本研究では、家族経営が中心となり構成された野菜産地に限定する。

3. 課題と方法

ここでは、1) 野菜産地の発展プロセスに関する研究、2) 経営指導に関する研究、3) 個別経営の管理職能に関する研究の整理を通して、本研究における目的と方法を提示する。

1) 野菜産地の発展プロセスに関する研究

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、地域の農業経営が出荷の単位として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^{注7)}。七戸 [95] は、単なる作付面積や生産量といったマクロの集計量の動向に依拠せず、当該作物を生産する農家率と経営内における作付比率から、野菜産地の形成過程を整理している。これによると、産地形成は、「試作段階」を起点にし、「普及段階」を経て「主産地段階」に至ることとされ、中でも、「主産地段階」については、地域の大多数の農家が、メインクロープとして、この作目にかなりのウェイトをかけて生産するようになった状態と定義されている。すなわち、野菜産地の発展とは、産地内で生産技術上の改善が進むことで単収水準が高まり、市場においても一定の評価を受けるようになると、次第に新しい作物として注目されるようになり、これを採り入れる農家戸数が増えるとともに、各自の作付けも逐次拡大するといった過程であるといえる。ただし、このような地域内での動きは、市場動向や技術革新に影響を受け、様々な展開を見せることになる。時に需要動向の如何によっては、地域全体が特定品目に特化した「単作地帯」が形成されることもあるし、地域内の生産条件に恵まれた特定の農家群のみに生産が収斂した「特産地」が形成されることもある。

一方、徳田 [109] は、北海道の畑作地帯におけるながいもの産地形成の過程について、創立期、自立期、拡大期、成熟期と段階ごとに整理し、産地形成の初期には、生産面の取り組みが先行して進み、一定の生産条件が整備された下では、流通面での取り組みが積極的に展開されるようになることを明らかにした。とりわけ、野菜産地を対象とした研究では、流通面での動きに注目が集ま

ることが多いが、流通面での発展は生産面における条件整備が前提になると、生産面での取り組みの重要性を指摘する。加えて、山本 [127] は、大阪府における近郊の施設なす産地を例に、形成期、拡大期、再編期といった産地の発展段階と導入期、成長期、成熟期といった市場条件とを結びつけた検討を試みている。これによると、導入期の農家行動は、外部からの技術導入が中心であったのに対して、拡大期では、出荷の前進化に向けた多様な技術革新の試行がなされるようになり、再編期では、成熟期に至った市場に対応するため、多様な市場革新の試行がされるようになったと整理し、産地の発展とともに市場対応（マーケティング）が重要性を増すことになることを指摘する。ただし、高橋 [106] が指摘するように、産地が他の産地と競争しながら存続、発展する過程では、産地戦略と個々の経営理念の相違を背景に、産地の内部で対立する契機を内包せざるを得ない事態に遭遇することもある。

以上の野菜産地の発展プロセスに関する研究の整理を通して、次の点が指摘できる。

第一に、野菜産地の発展は、産地を構成する経営体の内包的な成長と作付け戸数の増加といった外延的な拡大との二つの側面を有している。このような野菜産地の発展過程では、産地の外延的な拡大に伴い、経営ごとの内包的な成長の差が経営間の格差として顕在化することが想定される^{注8)}。このため、経営面での指導を通して、産地を構成する経営間の格差を解消させ、個々の経営を望ましい姿へと導くことが必要とされる。

第二に、初期の「試作段階」においては、生産面の取り組みが産地発展の土台となるが、発展の経過とともに、市場競争力を強化するために流通・販売面での取り組みのウェイトが高まることになる^{注9) 10)}。ただし、このような発展過程においては、生産面や販売面を起因とした矛盾が一部の構成員と全体との間に生じる可能性を孕んでいる^{注11)}。このため、経営面での指導を通して、産地を構成する経営間の意思統一を図ることが必要とされる。以上のように、野菜産地の運営場面では、産地を構成する経営間の格差を解消させていくことに加えて、構成する経営間で意思統一を図ることが求められており、指導機関には、このような問題の解決に向けた活動が期待されている。

2) 経営指導に関する研究

野菜産地で実践される普及指導は、新技術・新規作物の導入等に関する「生産管理指導」やマーケティング技術等に関する「販売管理指導」が個々の経営を対象としており、「経営形態指導」が生産部会を対象とした指導と

して位置付けられている(全国農業改良普及協会[135])。一方、農協における営農指導では、「農業生産技術の研究・導入活動」や「農業経営技術の研究・導入活動」といった個々の経営を対象にした活動に加えて、基幹作目の部会活動を対象とした「営農面の基礎組織活動」が、営農指導事業の中に位置付けられている(全国農業協同組合中央会[137])。このように、普及指導や営農指導では、個々の経営とそれらが組織した生産部会を対象にした指導とが併存しており、これらの指導は、それぞれが独立して展開する訳ではなく、むしろ、互いに連動しつつ展開することになる。

また、農業経営の展開過程に果たす地域組織の意義を言及した研究として、志賀[85]がある。これによると、農業経営は、経済的な側面から見れば自己完結的であるが、その目的の追求の中で、何らかの地域組織を形成し、「主体陶冶」を図りながら、展開条件を形成・改善するという「与件形成」を行うことで、生産活動を継続する組織体であるとされる。野菜産地では、生産部会が志賀[85]のいうところの地域組織に該当することになる。野菜の生産部会は、板橋[40]の整理にあるように、栽培講習会の開催や先進地視察といった活動の実施率が高く、栽培技術を中心とした普及・営農指導の受け皿となってきた経緯がある。また、野菜の生産部会では、品質・規格の決定等、流通面での機能も有しており、産地を構成する経営の生産・販売をはじめとする経営活動に深く関与してきた。今後の担い手になりうる経営体や産地の育成には、産地が抱える諸問題の解決に向けて、生産部会に対する指導をこれまで以上に充実させることで、農業経営の「主体陶冶」に貢献していく必要がある。

一方、木村[48]は、「従来から経営指導は行われていたが、その内容はパソコン活用を含めた複式簿記の習得や経営分析手法の講座研修が大部分」であり、「研修も一般論でお題目的な面も否定できなかつた」ことを述べ、今日期待される経営体の育成には、「農業経営者が経営革新を図るための自主努力に対して支援することを旨とすべきであり、「こうしなさい」という指導から「こういう考え方がありますよ」といった「支援」への転換が求められていることを指摘する^{注12)}。その際、経営に関する支援の方法は、二つの段階に区分されるとしている。一つは、当事者が気づいていないことを気づかせながら、問題の発見や課題の整理をして、本人の自己決定を促すことである。二つは、目標の実現に向けて課題解決の手だてをすることである。前者は、「カウンセリング」と称され、後者は、「コンサルテーション」と称される。

以上の野菜産地における経営面での指導に関する研究の整理を通して、次の点が指摘できる。

第一に、野菜産地の育成場面では、個別経営を対象にした指導と生産部会を対象にした指導が、互いに連動して展開されており、生産部会は、個々の経営にとって能力の向上を図る場であり、技術を中心とした普及・営農指導の受け皿となってきた。このため、生産部会に対する指導を今まで以上に充実させることで、農業経営の「主体陶冶」に貢献していく必要がある。

第二に、今日における経営面での指導手法は、強制的な色彩の強い「指導」から自律性を重んじた「支援」への転換が提起されている。問題を鮮明にすることで改善行動を促す「カウンセリング」や目標の実現に向けた道筋を提示する「コンサルテーション」といった指導手法は、農業経営により組織された生産部会に対する指導にも適合するものと考えられる。

3) 個別経営の経営管理に関する研究

これまでも経営管理に関する研究について、その特徴と課題を鮮明にする目的の下、既往の研究成果をレビューした成果が多数存在する^{注13)}。中でも、梅本[113]は、既往の研究成果を①経営機能に関する研究、②経営計画論に関する研究、④地域農業マネジメントの研究、⑤経営者能力に関する研究、⑥「部門管理」に関する研究と整理し、農業経営者は経営戦略などのトップマネジメントの遂行者であると同時に、労働者でもあり、事務のスペシャリストでもあることから、「部門管理」(職能別管理)^{注14)}に関する研究が重要になることを指摘する。つまり、一般的な農業経営では、生産管理・販売管理・財務管理といった水平的な管理職能に対して、一人の経営者が意思決定を遂行することになる。

一方、木村[49]は、圧倒的な多数を占める家族経営では、経営者といえども全体の統括に専従することはできず、多様な意思決定の主体とならざるを得ないことを指摘し、農業経営者の遂行する意思決定を三つに区分する。その一つに、将来ビジョンや経営戦略、経営目標の設定を担う「戦略的意思決定」があり、二つに、生産技術の選択や採用、経営要素の調達や利用に関する「管理的意思決定」があり、三つに、適期に適切な作業が実施出来るように日々の管理のあり方を決定する「日常業務的意思決定」があるとする。つまり、一般的な農業経営では、同一の経営者がトップ・ミドル・ローワーといった階層的な意思決定を遂行することになる。

このような農業経営における意思決定の有り様を踏まえて、土田[110]は、水田経営を対象に、生産管理、販売管理、財務管理といった水平的な職能ごとの経営管理課題を整理するのに際して、同一の経営者が経営的職能(トップ)、管理的職能(ミドル)、監督者的職能(ロ

一ワー)と階層的な意思決定問題を扱うことを念頭に置いた区分を試みている^{注15)}。そこでは、長期的な視点から経営全体を方向づけるといった「経営者の職能」が担う「戦略的管理」と業務的管理に関する「戦術的管理」とに大別するとともに、「戦術的管理」を水平的な職能別に整理している。また、「戦術的管理」を構成する職能別の管理課題を定型的な短期の意思決定問題を担う「監督者の職能」と定型・非定型の両面を併せもつ中期の意思決定問題を担う「管理者の職能」に区別している。

以上の個別経営の管理職能に関する研究の整理を通して、次の点が指摘できる。一般的な農業経営では、経営戦略などの経営の基本的枠組みを策定する経営機能とその下で実務的な運営管理を進める管理機能を同一の経営者が発揮していかざるを得ない状況にある。多くの農業経営者は、生産管理・販売管理といった水平的な複数の職能に対して、階層的な経営者・管理者・監督者としての意思決定を遂行することになる。このため、産地としての問題を洗い出すためには、個別経営のレベルまで踏み込んで、経営者・管理者・監督者といった階層的な意思決定において、どのレベルの階層で生じている問題であるのかを特定する必要がある。

以上を踏まえて、本研究の目的と方法を次の通り整理した。本研究では、近郊産地よりも組織対応が必要となる北海道を事例とし、生産者が組織した生産部会を対象にした野菜産地の管理手法の確立を目的とする。具体的には、産地内で生じている課題を鮮明にし、産地を構成する経営が目指すべき目標とその実現に必要な道筋を提案できる手法の確立を図る。このため、各章で取り上げた野菜産地を、当該品目がメインクロープであるか否かにより「試作・普及段階」及び「主産地段階」として位置付けた後、「カウンセリング・コンサルテーション」といった当事者の自律性を重んじた指導手法を参考に、産地で生じる問題を個別経営レベルまで踏み込んで特定し、目標の実現に向けた道筋を提示する具体的な手法について産地の発展段階ごとに検討する。

4. 論文の構成

本研究は、課題と方法を整理した序章に続き、実証分析を行う5つの章があり、最後のVII章において、各章の要約とともに導かれた結論を述べる(図I-1)。

以降の章で取り上げる野菜産地は、いずれも北海道中央部の稲作地帯に立地する。対象にした野菜産地の位置付けを図I-2に示した。ここでは、産地を構成する経

営群が支援の単位と考えられることから、産地の栽培戸数を横軸に、個々の経営における野菜部門の成長度を意味する作付比率を縦軸に示している。図中の左下方に位置する産地は、「試作・普及段階」にあるものと判断でき、図中の右上方に位置する産地は、「主産地段階」に到達したものと判断できる。

II章では、「試作・普及段階」にあるアスパラガス産地(A産地)と「主産地段階」に達したすいか・メロン産地(B産地)を対象にする。続く、III章・IV章・V章では、産地発展の土台となる生産管理に対する支援のあり方を検討するため、それぞれ「試作・普及段階」にあるキャベツ産地(C産地)、長ねぎ産地(D産地)、トマト産地(E産地)を対象にする。また、VI章では、市場競争力の強化に必要な販売管理に対する支援に言及するため、地域における多数の経営が特定品目に特化した単作地帯ともいえるたまねぎ産地(I産地)を対象にする。

II章「野菜産地の発展段階と経営間格差の発生要因」では、当該品目がメインクロープとして定着する前の「試作・普及段階」にあるA産地とメインクロープとして経営内で定着をみせた「主産地段階」にあるB産地を対象に、産地を構成する経営群の格差の程度とその発生要因を解明する。更に、明らかとなった格差の要因を踏まえて、指導機関が支援の対象とすべき、個別経営レベルでの意思決定を産地の発展段階ごとに特定する。具体的には、七戸[95]を参考に、当該品目に対する地域内の作付戸数率と経営内の作付比率により、A産地とB産地の発展段階を位置付けた後、単位面積当たりの販売額の変動係数といった簡便な指標をもって、それぞれの産地の経営群で生じている格差の程度を把握することを試みる。次に、産地における実態調査により、産地ごとに生産性格差の要因を明らかにする。最後に、それぞれの産地の実態を踏まえて、格差の解消に向けて、支援すべき個別経営レベルの意思決定について整理する。

III章「試作・普及段階の産地における管理課題と管理手法」では、「試作・普及段階」にあるキャベツ産地(C産地)における生産性の改善に向けた指導場面を事例に、野菜部門の定着に必要な管理手法を明らかにする。具体的には、事例としたC産地で生じている問題を特定した後、既往の経営管理手法に関する研究成果を踏まえて、日常業務の遂行に係る意思決定を支援する際の手順を整理する。更に、C産地を例にして、整理した手順に従うことで、どのような情報が提供できるかを確認する。これらを踏まえて、野菜部門の定着に必要な支援のあり方を整理する。

構成と方法

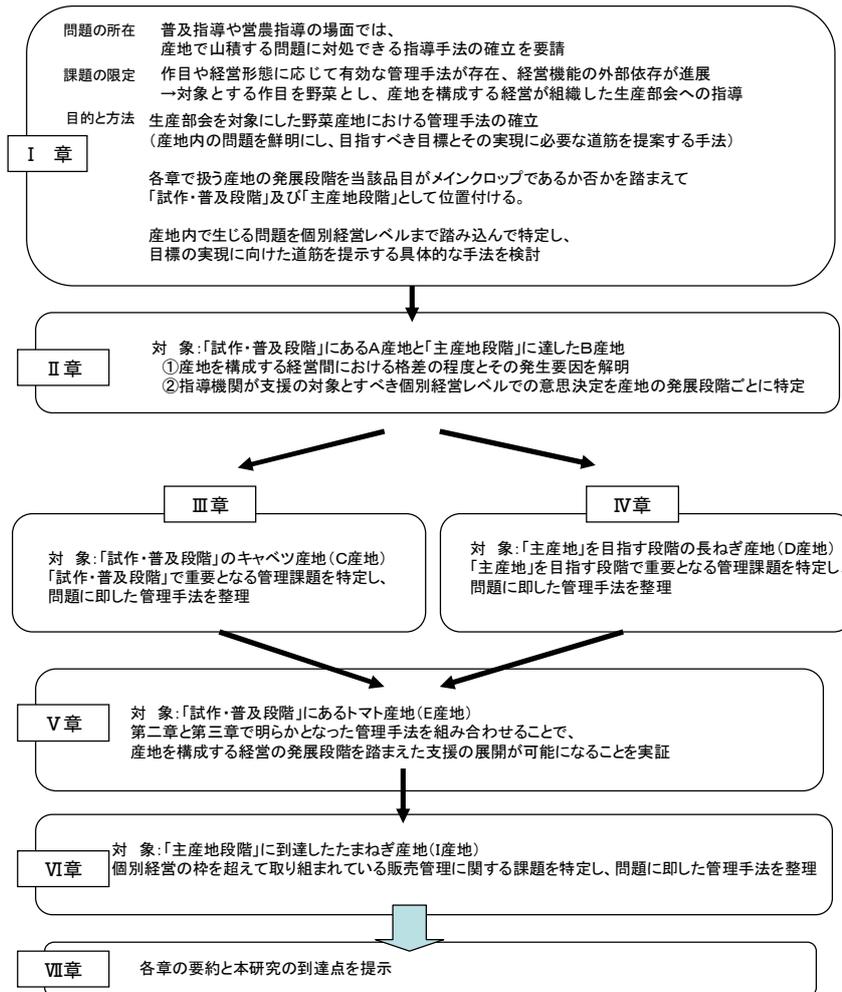


図 I - 1 構成と方法

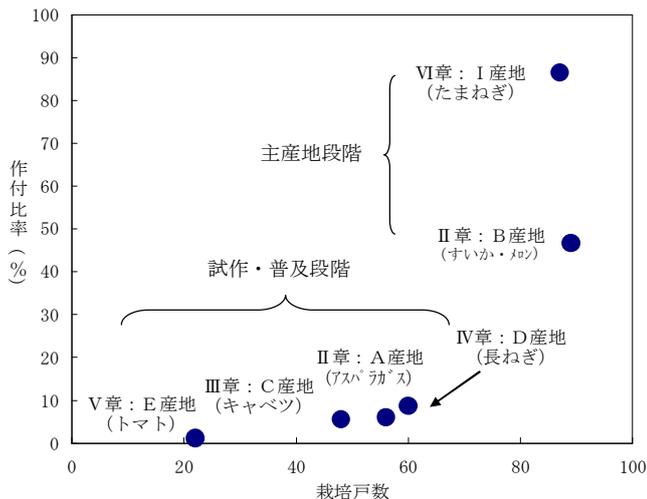


図 I - 2 各章で対象とする産地の位置付け

注 1) 栽培戸数: 指導の単位となる当該品目の栽培戸数

作付比率: 当該品目の作付面積/経営耕地面積

注 2) D産地は、広域産地であるため、分析で取り上げた農協

(a 地区と d 地区) の値を示した。

IV章「主産地を目指す段階における管理課題と管理手法」では、「試作・普及段階」から「主産地」を目指す段階にある長ねぎ産地 (D産地) における作付面積の拡大に向けた指導場面を事例に、野菜部門の発展に必要な管理手法を明らかにする。具体的には、事例としたD産地で生じている問題を特定した後、既往の経営管理手法に関する研究成果を踏まえて、経営資源の配分に係る意思決定を支援する際の手順を整理する。更に、D産地を例にして、整理した手順に従うことで、どのような情報が提供できるかを確認する。これらを踏まえて、野菜部門の発展に必要な支援のあり方を整理する。

V章「野菜産地の育成場面における管理手法」では、産地の設立間もない「試作・普及段階」にあるトマト産地 (E産地) の育成場面を事例に、III章とIV章で明らかとなった管理手法を組み合わせることで、産地を構成する経営ごとの成熟度に応じた支援が可能になることを実証する。具体的には、E産地と他のトマト産地を比較することで、E産地が発展を遂げていく上での具体的な課

題を明確にする。次いで、II章で示された格差の程度を把握する際の指標となる単位面積あたりの販売額の変動係数についてその有効性を確認する。更に、III章で整理された管理手法をE産地に適用することで、適切な管理の欠如に伴う問題の実態を顕在化できることを確認するとともに、IV章で整理された管理手法をE産地に適用することで、経営体や産地の目指すべき目標像を示すことが可能になることを確認する。最後に、野菜部門の拡大に必要となる投資限界額について検討し、産地を構成する経営の成熟度を踏まえて、その展開方向を提示する。

VI章「主産地段階における販売管理の課題と管理手法」では、「主産地段階」に至ったたまねぎ産地（I産地）において、産地の持続的な発展と市場競争力の強化に向けて採用した特別栽培農産物の販売管理に関する指導場面を事例に、個別経営の枠を超えて取り組まれている販売管理に対する支援のあり方を検討する。ここでは、事例としたI産地で生じている問題を特定した後、既往の研究成果等を踏まえて、販売管理の支援に必要とされる管理手法を整理する。更に、整理した手法をI産地に適用することで、どのような情報が提供できるかを確認する。これらを踏まえて、市場競争力の強化に向けて必要な支援のあり方を整理する。

最後に、VII章では、総合考察として、各章における分析結果を踏まえて、本研究の到達点を述べる。

注

注1) 経営支援のあり方を論じた研究である金岡・南石・野中 [45] では、Plan-Do-Seeの経営管理過程において、Doの部分はいわゆる農作業の外部的化による経営支援の対応するのに対して、See-Planの部分が意思決定の支援に対応するものと整理している。更に、金岡・南石・野中 [45] では、意思決定支援研究の課題として、①経営者はどのような問題を抱えているか、②経営者はどのような内容および形態の支援を必要としているか、③経営者が必要としている支援はどのような効果があるか、④経営者の意図を達成するためにはどのような内容の支援が有効か、⑤経営者の意図を達成するためにはどのような手法や方法が意思決定支援に有効か、⑥経営者の意図を達成するためにはどのような形態の支援が有効か、⑦経営者の意図を達成するためにはどのような主体による支援が有効か、⑧経営者の意図を達成するためにはどのような手段による支援が有効か、⑨経営者の属性によって有効な支援の内容や効果がどのように変わるかといった9点を挙げている。

注2) 全国農業協同組合中央会 [136] の中では、高度な専門的技術や経営指導の弱さが現状の営農指導を展開する上での課

題であることを指摘している。一方、木村 [50] は、経営指導の必要性が高まってきた中で、経営普及のあり方・手法が確立されておらず、普及活動が試行錯誤的となり、農政普及的内容にならざるを得なかったことを指摘している。

注3) 七戸 [97] は、農業関係の情報を農業経営者に提供する情報システム化が進展する中で、どのような内容の情報を、どのような精度ならびに加工度の情報にして、どのような伝達媒体を用いて供給すべきかといった研究蓄積が乏しいことを指摘する。

注4) 和泉 [42] は、「農業経営研究を経営普及活動と結びつける場合に、われわれ研究者にとって現在もっとも必要なことは、これまでの概念を離れて、現場の普及担当者が私たち研究者にどのようなことをやってくれと希望しているかについて、謙虚に耳を傾ける。そして、その上にわれわれの研究課題と手法を再整理していくことであろう」と述べ、農業経営研究者の存在意義を問うている。このような提起の背景には、研究者が研究者同士のコミュニケーションに力をいれる「象牙の塔」的な思考に陥りやすく、現実の農業経営者が直面する管理上の問題にうといと指摘されてきたことがあるものと考えられる (B. F. Lanpher [9])。

注5) ただし、農業経営学が実践性を持たずにあったため、実践性を別に求めるため農業経営管理論の必要性があったとは一概にはいえない。むしろ、長期的な視点でみれば、わが国の農業経営学は、実践性を持たせようとする意図があったとみられる (黒河 [57])

注6) 北海道では、市場競争力の強い産地育成のために道産野菜移出拡大推進協議会 [11] が定められている。このような基本姿勢は、頼 [133] の指摘にあるように、主産地形成上の危険負担は生産農家が担わなければならないことが前提にある。

注7) 武部 [107] は、生産・流通機能の高度化に向けて地域の農業経営が組織された産地主体を対象にする産地主体論を農業経営学的な立場の産地論として位置付けている。また、北海道において産地主体論をベースに取り組みされた研究に河野 [54] がある。河野 [54] によると、ナガイモ作の産地化に必要な条件は、生産組織による良質種子の地区内一元供給と農協による販売機能の一元化であるとし、とりわけ、良質種子の一元供給の意義を認識した自覚的農家の存在が必要であり、この点で農家の行動に動機づけを与える農業改良普及センターの役割が重要になると、産地形成場面での指導機関の役割を整理している。

注8) これまでも園芸に関する研究では、経営成果の個別差が大きい特質を踏まえて、経営診断手法に関する研究成果が存在する (目瀬・清水 [66])。そのような研究として、DEA分析を援用してメロン経営の経営効率を評価した清水 [88] やイチゴ経営の技術知識と所得決定要因の関係を解明した増

田 [61] 等が存在する。また、野菜作において個別差を生じる背景には、緻密な管理作業の存在が考えられる。中でも、永江 [68] は、野菜作における複雑な手作業の存在価値を見いだすために、緻密な管理作業を伴う果菜類の生産過程に着目し、技術体系に関する研究の展開を試みている。

注 9) 淡路 [7] や七戸 [95] が指摘するように、農業後継者が管理能力を習得する過程においても、生産管理に関する能力の発揮が第一に要求される。このように、農業では、生産面での取り組みが発展の土台となっており、L 資金の融資先の経営といえども、その多くは技術水準の向上を最大の関心事として営農を行っているのが実態である (恒川・松下 [39])。

注 10) 北海道農政部 [20] は、農業改良普及センターが特別指導事業の対象とした 1,049 戸について、何が経営不振の最も大きな要因であったかを調査している。これによると、経営不振の最も大きな要因は、生産性の低さ (39.6%)、経営規模の拡大 (22.5%)、機械施設の投資 (19.8%)、土地基盤の整備 (6.9%)、生活費の大きさ (6.5%)、その他 (4.7%) であった。七戸 [98] は、このような極端に生産性が低い状況は、当初から生じていたのではなく、何らかを契機に、単年度の収支さえも赤字になるような低水準に陥ったにちがいないと推測している。このようなことから、七戸 [98] は、慢性的な経営不振に陥る前に、生産性の低迷要因を解明し、その是

正を促すことが肝要になることを提唱している。

注 11) 頼 [132] は、「農家間の組織化が広域になるほど、農家は個人利益優先で行動するし、どの農家にも利益がもたらせるような広域的組織形成効果が期待されない限り、共同組織は成立・存続しない」と主産地形成上の問題点を指摘する。

注 12) J. C. Doneth [43] は、普及指導員のあり方として、農業経営者に対して、①事実又は情報を提供すること、②事実又は情報の活用方法を提示すること、③情報を利用することを促すこと、④経営管理及び意思決定に関して教示することといった 4 点を挙げている。

注 13) 梅本 [113] 以外の農業経営管理論をレビューした研究としては、稲本・小池 [37]、鈴木 [100]、和田 [118]、和田 [119]、八木 [121]、八木 [122] がある。

注 14) 梅本 [114] では、一般経営学における「部門管理」といった用語は、農業経営学における経営部門と混同され易いため、「部門管理」を「職能別管理」といった用語に置き換えている。

注 15) このような区分と異なり、大泉 [81] は、管理領域としての対外的な環境管理・内部の組織管理を横軸に、問題の構造化といった不確実性の観点から日常的な管理と戦略的管理を縦軸にすることで、稲作経営の管理問題を四つの領域に区分している。

II. 野菜産地の発展段階と経営間格差の発生要因

一 格差の要因から見た支援対象とすべき意思決定の特定 一

課題

本章では、当該品目がメインクロップとして定着する前の「試作・普及段階」にあるA産地（アスパラガス）とメインクロップとして経営内で定着をみせた「主産地段階」にあるB産地（すいか・メロン）を対象に、産地を構成する経営群の格差の程度とその発生要因を解明する。更に、明らかとなった格差の要因を踏まえて、指導機関が支援の対象とすべき個別経営レベルでの意思決定を産地の発展段階ごとに特定する。

具体的には、以下の手順を採る。まず、当該品目に対する地域内の作付戸数率と経営内の作付比率により、A産地とB産地の発展段階を位置付けた後、簡便な指標をもって、それぞれの産地の経営群で生じている格差の程度を把握することを試みる。次に、産地における実態調査により、産地ごとに生産性格差の要因を明らかにする。最後に、それぞれの産地の実態を踏まえて、格差の解消に向けて、支援すべき個別経営レベルの意思決定について整理する。

1. 対象産地の概要とその発展段階

ここで取りあげる野菜産地は、近年に立茎アスパラガスを導入したA産地と40年以上に渡りすいか・メロンを栽培してきたB産地である。なお、いずれの産地も北海道中央部の稲作地帯に立地する。

1) A産地の概要

A産地におけるアスパラガス栽培は、1974年（昭和49年）に、転作政策の中で収益性のある作物を模索していた農協と一部の経営が一体となって導入したことが契機となる。生産部会の資料によると、アスパラガス栽培を選択した理由は、①栽培経験者の存在、②泥炭土壌に適合する作物、③大型機械が不要、④米と同レベルの所得確保が可能であったことが挙げられている。

その後、1976年から出荷が開始され、1980年には、生産量が300tになるまでに至った。なお、当時の出荷対応としては、道外出荷を実施しており、全国の市場からも

評価が高かった。また、共選施設が完成したことで、アスパラガス産地として更なる飛躍を目指していった。しかしながら、1986年頃からA産地では、低収問題に直面することになった。普及センターと農協が実施した調査結果では、アスパラガス斑点病がその要因であると診断された。診断結果を受けた生産部会では、産地復興を目指し、徹底した防除を試みたが、過去の収量水準に復帰するまでには至らなかった。このため、栽培を中止する経営が続出した。

このような状況の下、A産地では、1995年から収量の向上を目的に、アスパラガスの春芽と夏芽を収穫する立茎栽培を導入した。これにより4月から9月までの長期に渡る継続出荷体制を確立した。また、1998年には、生産部会、農協、普及センターの共同による「立茎栽培マニュアル」を完成させ、個々の栽培技術の向上に努めるとともに、新たな経営を勧誘することで、生産量の拡大を目指している。現在、A産地では、ハウスを中心に立茎栽培に取り組むとともに、露地においては、春芽のみを収穫する一般的な栽培に加えて、収量の増加を期待して、その一部に立茎栽培を導入する経営も散見される。

導入する作型ごとに経営の特徴を整理すると、ハウス栽培と露地栽培の双方に取り組む経営は、産地の発足時よりアスパラガスの栽培に取り組んでいる。このような経営では、ハウス栽培の春芽収穫から夏芽収穫への移行期に、露地における収穫物を出荷することで、出荷期間を継続させており、出荷量及び販売額の面で産地の中核をなしている。一方、新たにアスパラガス栽培に取り組む経営では、気象の影響を受けにくく高い収量が期待できることから、ハウスにおける立茎栽培を主体にしている。A産地では、稲作の収益性が悪化する中、ハウス立茎栽培の導入希望者が多数存在し、今後もアスパラガス栽培に取り組む経営が増加することが見込まれている。ただし、ハウス栽培を主体にする経営は、1,500kg/10a程度の収量を確保する経営から500kg/10aに満たない経営まで存在し、経営間で収量に大きな格差が生じており、一定の収益を確保できないような経営では、作付けを中止してしまう事例も存在した。

2) B産地の概要

B産地におけるすいか栽培は、1970年代に作付面積が

100ha以上に達しており、80年代には、300ha近くにまで拡大していた。その後、土壌汚染性病害の発生に伴い作付面積が減少するもの、すいかとねぎの混植による防除法が確立したことにより^{注1)}、今日でも道内市場において主要な位置を占めている。

また、すいかの頭打ちとなった1980年代から、一貫してメロンの作付面積が増加している。当初、盆前出荷が終わるすいかの収穫後にメロンを出荷することで、長期間における雇用労働力を確保することをねらいとしていたが、その後、市場側から要請された長期出荷への対応と、栽培農家の増加に伴い出荷量の平準化が必要とされたことから、作型の細分化を進めてきた。これにより、メロンの播種時期が長期化し、7月～10月までの長期間に渡る出荷体制が確立した。

近年、B産地では、機械による共同選果体制が確立したことで、全道一のすいか・メロンの作付面積と生産量を誇るまでに至っている。このような産地体制の下、B産地を構成するすいか農家の9割がすいかとメロンの双方の栽培に取り組んでおり、すいか・メロンの果菜類に特化した経営が地域の多数を占めてきた。ただし、近年、高齢農家の作付けの中止に伴い、果菜類を作付けする戸数が減少しつつある。

B産地のすいか栽培は、ハウス半促成栽培、裾換気型トンネル栽培、孔開け換気型トンネル栽培と3つの作型から構成される。出荷データから作型ごとにすいかの収量(kg/10a)と特秀率を推計したところ、収量は、ハウス半促成栽培、裾換気型トンネル栽培、孔開け換気型トンネル栽培の順に低下しており、同様に、特秀率もこの順に低下していた。また、経営間における収量のばらつきは、ハウス半促成栽培、裾換気型トンネル栽培、孔開け換気型トンネル栽培の順に大きかった。B産地では、ハウス栽培で生産性が高位に安定しているのに対して、相対的に生産性の低いトンネル栽培で農家間の格差が大きく、トンネル栽培に問題があることが指摘できる。

3) 対象産地の発展段階

アスパラガスのA産地は、水稲が粗生産額の8割以上を占める中核の水田地帯に立地している。これに対して、すいか・メロンのB産地は、すいか・メロンの果菜類だけで農協の販売額の7割を占めている。このような二つの産地を構成する経営を比較した(表II-1)。

販売農家戸数に占める当該品目を作付けする戸数の割合は、A産地では5.7%であるのに対して、B産地では55.3%である。また、産地を構成する経営を経営耕地面積階層別にみると、A産地では、10ha以上の経営が産地の半数以上を占める。一方、B産地では、10ha未満の経

営が産地の半数以上を占める。A産地では、アスパラガスのハウス立茎栽培に高い収益性を期待した水田経営が新規に導入を進めており、作付戸数は増加傾向にある。これに対して、B産地では、後継者が不在である高齢農家の作付中止に伴い、作付戸数は減少傾向にある。

表II-1 A産地とB産地を構成する経営の特徴

	A産地	B産地
戸数(生産部会加入戸数)	56(45)	89(78)
10年間の新規作付戸数	22 ^{注3)}	—
新規作付戸数の比率	39 ^{注3)}	—
10年前の戸数を100	127	88
販売農家に占める割合	5.7	55.3
平均経営耕地面積	1,338	906
	5ha未満	6.5
経営耕地面積階層別	5～10ha	28.3
戸数割合	10～15ha	37.0
	15ha以上	28.3
1戸あたり水稲面積	704	361
1戸あたり野菜面積	81	423
水稲作付割合	52.6	39.8
野菜(対象品目)作付割合	6.1	46.7

資料：農協資料による。

注1) A産地は2000年、B産地は1999年の実績を示した。

注2) データが不備のため、平均経営耕地面積以下の数値は、A産地では45戸、B産地78戸の状態を示した。

注3) 3年目に本格的な収穫を迎えるアスパラガスのA産地は、収穫実績のある経営数のみカウントした。これ以外にも養成中の経営が存在する。

注4) 作付を中止した経営が存在するため、10年前の戸数を100とした指数と新規作付戸数とは合致しない。

注5) B産地の野菜面積は、すいかとメロンの合計値を示した。

北海道の水田地帯では、転作作物として野菜作を導入してきた経緯があり、稲作の限界地帯ほど早期に野菜の産地化を遂げてきた。中核の水田地帯に立地するA産地を構成する経営は、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、A産地では、1戸当たりの野菜作付面積が小さく、その作付割合も低い状態にある。これに対して、先発的に産地化を進展させたB産地を構成する経営は、地域的に水田面積の拡大の展望が限られていたことから、早期から野菜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、B産地では、1戸当たりの野菜作付面積は大きく、その作付割合も高い状態にある。

A産地のアスパラガスは、メインクロープとして地域の経営に定着する最中にあり、産地として発展途上の段階にあるといえる。一方、B産地では、地域の半数以上の経営がすいかとメロンの果菜類を栽培しており、すいかに至っては、30年以上の栽培経験を有し、メインクロープとして経営内に位置付いている。このように、事例とする二つの産地を構成する経営には、野菜部門の成熟

度に相違があることが判明した。このため、本研究では、A産地を「試作・普及段階」にある野菜産地とし、B産地を「主産地段階」に到達した産地と位置付けることにした。

2. 経営間における格差の発生程度の解明

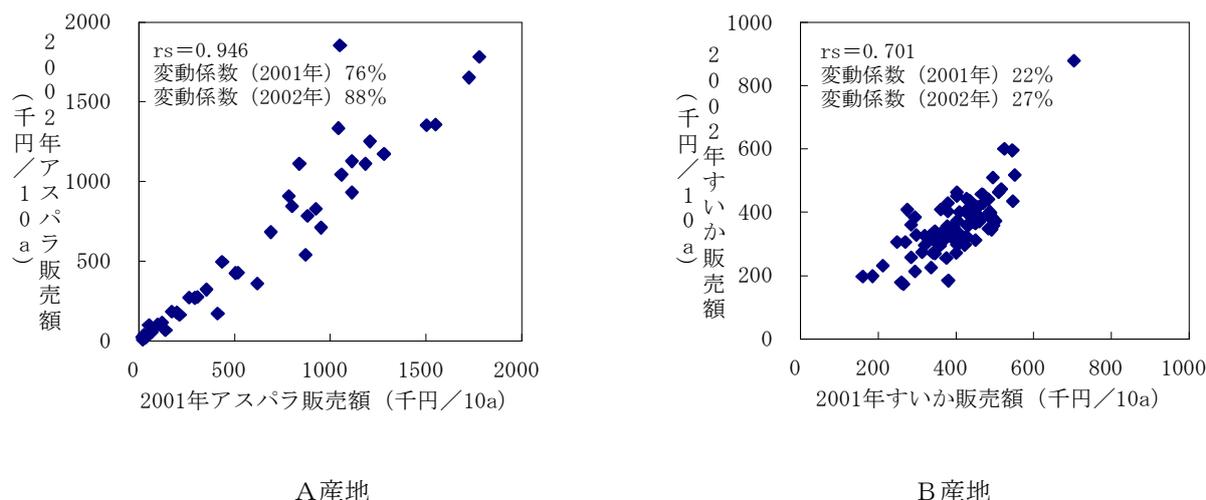
発展段階の異なる二つの産地における格差の発生程度を把握するため、産地を構成する経営間の10a当たりの販売額を比較検討した。ここでは、産地全体の傾向を簡易に把握するため、作型を問わず、販売収入総額を栽培面積で除した値を用いることにする。

販売額の順位は、スピアマンの順位相関係数を鑑みると、年次間で一致する傾向にある(図Ⅱ-1)。すなわち、A産地とB産地の双方で販売額が低迷する経営は、毎年同じ経営であることが指摘できる。ただし、「試作・普及段階」にあるA産地では、経営間における変動係数が大きな値をとるのに対して、「主産地段階」に達したB産地では、変動係数は小さく、経営間のばらつきを示す変動係数に相違が見られる^{注2)}。

一般に、すいか栽培では、整枝や摘果といった緻密な栽培管理を必要とする。このため、アスパラガス栽培では、年間の労働時間に占める栽培管理時間の割合が4割程度にすぎないのに対して、すいか栽培における栽培管

理時間の割合は、8割近くにもなる(北海道農業改良普及協会[18])。単純に、経営間の格差は、収量や品質を左右する栽培管理労働の割合が高い品目の方が大きくなることが想定されるが、この二つの事例では、反対の値を示している。A産地とB産地における変動係数の相違は、野菜部門の成熟度の相違を反映しているものと考えられ、「試作・普及段階」にあるA産地よりも「主産地段階」に達したB産地の方が、栽培技術の平準化が進展していることが指摘できる。ただし、産地の発展段階を問わず、単位面積あたりの販売額の低迷する経営は毎年同じになる傾向であることに違いはなく、野菜部門の成熟度が異なる二つの産地では、経営間における格差の要因も、それぞれの産地で異なることが想定される。

現実には、個別経営のレベルにおいて格差の問題を把握することは困難であり、認識の伴った改善行動に結びつけることが難しい。指導機関は、第三者として産地全体の動向を把握することが可能であるため、産地を構成する経営間における格差の程度を把握し、産地内で生じている格差の存在を農業経営者に認知させることから着手する必要がある。その際、単位面積当たりの販売額の変動係数は、経営間におけるばらつきの程度について他との比較・検討を可能にすることから、経営間における格差の程度を認識させる場面で有効な指標になるものと判断された。



図Ⅱ-1 産地を構成する経営の販売額の年次間比較

資料：農協資料による。

注) rs：スピアマンの順位相関係数

3. 経営間における格差の発生要因の解明

1) A産地における格差の発生要因

A産地において経営間で収量格差が発生する要因を解明するため、新たに栽培に取り組む経営が多いハウス立茎栽培の実態を調査した。ここでは、A産地の指導機関が奨励してきた①土壌診断に基づく pH調整、②有機物の施用、③2年生株の春芽収穫期間の設定について、各経営の実施状況を調査し、収量水準の高低を区分し検討した^{注3)}。調査対象にした経営は、ハウス栽培を主体とする25戸のうち、データ不備等の理由から2戸を除外したため、23戸とした。なお、調査した経営の大半は、定植後5～6年目の株であり、同一の品種を栽培していた。

この生産管理状況の調査結果に対して多変量解析手法の数量化Ⅱ類を用いることで、収量と管理技術の関係を整理した。分析では、A産地の平均収量(2000年～02年)を参考に1,000kg/10a以上と1,000kg/10a未満を外的基準とし、pH調整の実施状況、有機物の施用量、定植2年目における春芽の収穫期間を説明変数とした判別式を求めた。これにより、生産性の高い経営における生産管理の特徴を整理した。ここで計測された判別式は、判別率的中率75%以上、相関比0.5以上であり、分析精度の高い式を得ることができた(図Ⅱ-2)。

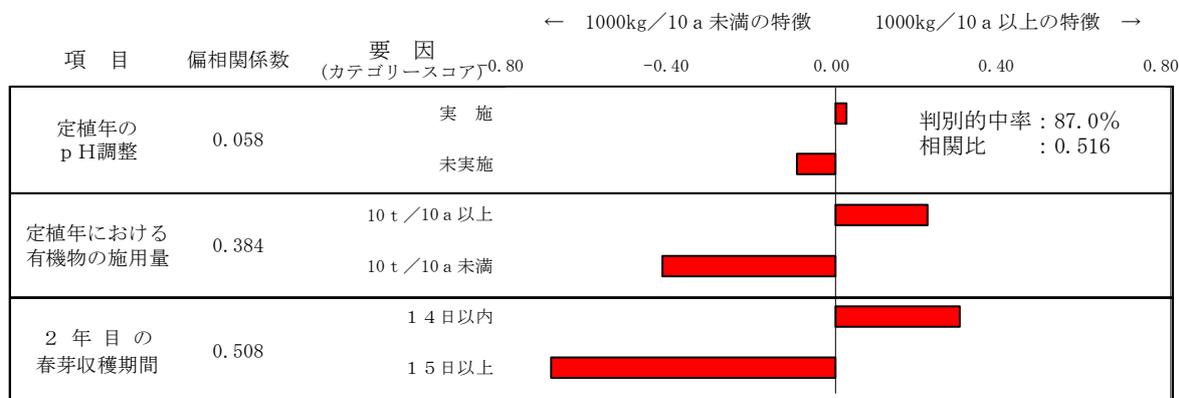
計測された判別式における正のカテゴリースコアは、生産性の高い経営の特徴を表しており、反対に、負のカテゴリースコアは、収量水準の低い経営の特徴を表している。判別式において正の値をとるカテゴリースコアは、「定植前における pH調整の実施」^{注4)}と「10t/10a以上の有機物施用」に加えて、「2年生株の春芽収穫期間が14日以内」であった。これに対して、負の値をとるカテ

ゴリースコアは、「定植前における pH調整の未実施」と「10t/10a未満の有機物施用」に加えて、「2年生株の春芽収穫期間が14日以上」であった。

以上の結果、生産性の高い経営の特徴としては、定植前から多量の有機物を施用し、土壌診断に基づく pH調整等の土壌改良に努めていることに加えて、2年目には春芽の収穫期間を短縮させ、株の養成に努めていることが挙げられる。一方、生産性の低迷する経営の特徴としては、定植前に基準量となる有機物を施用せずにおり、pH調整等の土壌改良を実施しなかったことに加えて、定植2年目には春芽の収穫期間を短縮させず、株の養成を怠ってきたことが挙げられる。

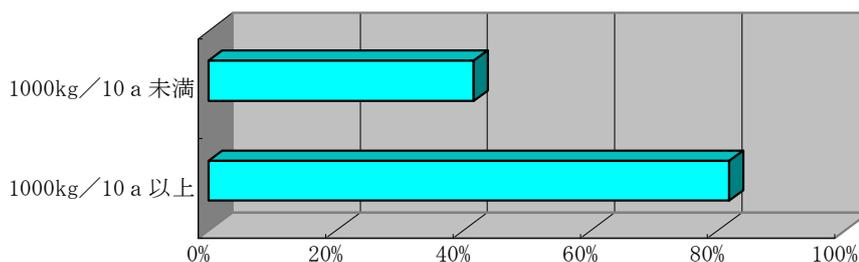
A産地において生産性の高い経営では、基本技術の励行といった適切な生産管理に努めることで、1,000kg/10a以上の収量を実現しているものと判断された。このように、「試作・普及段階」にあるA産地における経営間の生産性格差には、定植前からの経年的な生産管理のあり方が大きく影響していることが明らかとなった。

次に、新技術に対する反応を比較した。一般に、アスパラガスの収量には、灌水が大きな影響を及ぼすことになり、試験研究機関から重要な技術として、ハウス立茎栽培における灌水開始点を pF2.0 とすることが適当であることが紹介されている^{注5)}。通常、ハウス立茎栽培に取り組む経営では、灌水チューブを用いて灌水を実施しており、高温期には週2回程度の灌水を行っている。しかしながら、中核の水田地帯に立地しているA産地では、水田の用水を灌水の水源としており、用水の断水時期以降の対応が重要になると考えられる。そこで、用水の断水時期以降の水源の特徴と収量水準との関係を調査した(図Ⅱ-3)^{注6)}。



図Ⅱ-2 アスパラガスのハウス立茎栽培に取り組む経営間の収量格差の要因(数量化Ⅱ類)

注) ハウス栽培を主体とする経営(23戸)に対する調査結果



図II-3 水田用水以外の水源を確保している割合

生産性の高い経営 (1,000kg/10a 以上) では、河川や井戸を利用することにより、用水が断水する8月下旬以降にも、灌水時の水量に不足が生じないように努めていることが明らかとなった。また、生産性の高い経営の中で、水源を確保していない経営でも、灌水の重要性は認識しており、井戸の設置を計画していた。このように、新技術の導入場面においても、生産性の高い経営と低迷する経営との間で対応に相違があることが認められた。

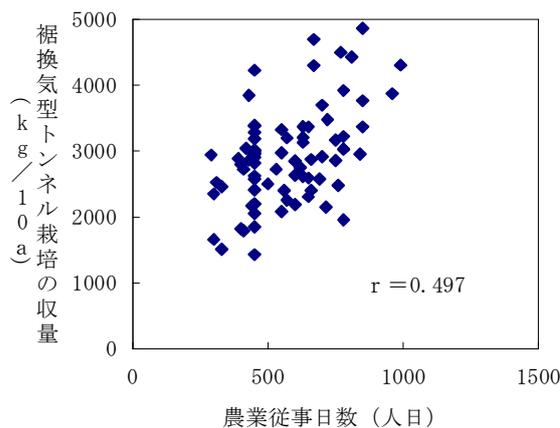
2) B産地における格差の発生要因

B産地において経営間で収量格差が発生する要因を解明するため、トンネル栽培に関する実態を調査した。その結果、以下の3点が浮かび上がった。

第一に、すいかの作付けは、複数の団地にまたがり行われていた。とりわけ、ここ10年間に於いて経営耕地面積が増加した一部の経営では、飛び地を利用し、すいかを作付けするようになった。その際、家屋に近い圃場で、綿密な管理を必要とするハウス栽培やメロンのトンネル栽培が行われ、家屋より遠い圃場で、すいかの裾換気型や孔開け型のトンネル栽培が行われていた。同一経営において通路上に廃棄されたすいかの玉数を調査したところ、屋敷に隣接する圃場では0.5玉/mであったのに対して、飛び地の圃場では0.9玉/mであり、飛び地の圃場におけるすいか栽培では、適切な栽培管理に支障が生じていることが判明した。このように、すいかのトンネル栽培で経営間で格差が大きくなる要因の一つとして、作付け圃場が分散するようになったことが影響していた。

第二に、すいかの販売額 (10a 当たり) は、農作業従事日数が多い経営ほど高まる傾向にあった。とりわけ、家族労働力 (農作業従事日数) と裾換気型のトンネル栽培における収量の間に関連が認められた (図II-4)。このように、裾換気型トンネル栽培における収量 (kg/10a) が低迷する経営は、適正な管理を実施するのに必要な労働力が不足する傾向にあることが判明し

た。ただし、同じ500人日の労働力を投入しても、1,000kg/10a 台から4,000kg/10a 台までと、収量に大きな差が生じており、単に、投下された労働力のみを経営間における生産性格差の要因とする訳にはいかない。

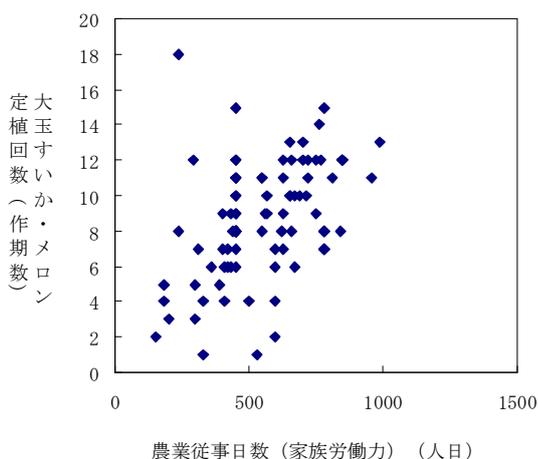


図II-4 年間の農業従事日数(人日)と裾換気型トンネル栽培の収量

第三に、すいかとメロンの定植した作期数が多い経営ほど、すいかの収量と特秀率が高く、販売額 (10a あたり) も高かった (表II-2)。同様のことが、すいかと同時期に生育するメロンの半促成栽培でも確認されている^{注7)}。また、同じ500人日の労働力を投入する経営でも、10作期以上の定植を行う経営から5回未満の定植に留まる経営までと、経営間で定植する作期数が大きくばらばらっていた (図II-5)。すなわち、B産地において生産性の高い経営は、限られた労働力の範囲で適切な栽培管理を実施できるようにするため、定植する作期を分散させる対応を採っている^{注8)}。

表Ⅱ-2 定植した作期数ごとにみた
すいかの収量・特秀率・販売額

すいか メロン 定植回数 (作期数)	戸数 (戸)	すいか 特秀率 (%)	すいか 収量 (kg/10a)	すいか 販売額 (千円/10a)	平均を100
3回以下	6	0.9	2,924	285.2	76
4～6回	15	4.5	3,091	353.4	94
7～9回	32	4.6	3,250	371.6	99
10～12回	29	4.9	3,397	386.0	103
13回以上	7	5.2	3,429	474.6	126
全体	89	4.5	3,263	375.5	100



図Ⅱ-5 農業従事日数と定植した作期数の関係

以上のことから、B産地の経営は、基本技術こそ怠ってはいないが、適正な資源配分でない一部の経営において、適期に作業を遂行することが困難な状態に陥っていることが指摘できる。すなわち、「主産地段階」に達したB産地における経営間の生産性格差には、農地や労働力の保有状況に応じた作型編成のあり方が大きく影響していると判断された。

4. 格差の要因を踏まえた支援の方向

発展段階の異なる二つの野菜産地を対象に、産地を構成する経営間で生産性に格差が生じる要因を整理した。相対的に経営間における格差が大きいと判断された「試作・普及段階」のA産地では、基本技術の実施状況が経営間の生産性格差に大きく影響していることが判明した。すなわち、A産地において生産性が低迷する経営では、基本技術の励行を怠っている状態にあることが指摘できる。これに対して、経営間における格差が小さいと判断された「主産地段階」に達したB産地では、保有する農地や労働力の状態に見合った作型編成を採るか否かが経

営間の格差に大きく影響していることが判明した。すなわち、B産地において生産性が低迷する経営では、適正に経営資源を配分できていない状態にあることが指摘できる。このような二つの野菜産地における格差の相違には、野菜部門の成熟度が影響していると考えられ、産地の発展段階ごとに必要とされる支援のあり方が異なってくることを意味するものである。そこで、産地を構成する経営間における生産性格差の解消に向けて、指導機関が支援の対象とすべき個別経営レベルでの意思決定について表Ⅱ-3に整理した。

「試作・普及段階」にあるA産地の経営は、稲作の収益性低迷に対応して、野菜部門の導入といった経営者としてのトップの意思決定を遂行している。新たに野菜部門に取りくむ経営では、世代間で権限が移譲される過程を経ずして、一から基本技術を習得することになる。A産地において生産性が低迷する経営は、基本技術の重要性に対する認知度が低いレベルにあったため、適切な生産管理を怠っていたものと考えられる。基本技術の習得過程では、日常業務的な生産管理のあり方が重要な管理課題であり、指導機関には、日常業務的な生産管理の場面で問題を抱える経営への対応が求められる。このため、指導機関は、業務の円滑な遂行に係る監督者としての意思決定に働きかける必要があるものと考えられた。

一方、「主産地段階」に達したB産地の経営は、近年に規模拡大といった経営者としてのトップの意思決定を遂行したことで、その姿を変えつつある。そこでの経営の多くは、世代交代を経験しており、世代間で権限が移譲される過程の中で、後継者が基本技術を習得してきた経緯がある。B産地において生産性が低迷する経営は、経営資源の適正配分に対する認知度が低いレベルにあったため、農地の追加取得や親世代の高齢化といった経営資源の変化に対応できていなかったものと考えられる。一定の技術を習得した段階では、経営資源の組織のあり方が重要な管理課題であり、指導機関には、経営資源の配分に問題を抱える経営への対応が求められる。このため、指導機関は、経営資源の組織に係る管理者としての意思決定に働きかける必要があるものと考えられた。

以上のように、経営者としてのトップの意思決定の成功には、資源の配分に係る管理者としてのミドル階層及び日常業務の遂行に係る監督者としてのローワー階層における意思決定のあり方が影響している。このため、野菜産地の育成場面では、個別経営のレベルまで踏み込んで問題を特定し、産地の発展段階を背景に生じる管理課題に即した支援を展開させる必要があるものと判断された。

表Ⅱ-3 産地の発展段階ごとに直面する問題と必要な支援

	A産地	B産地
< A産地とB産地の現状 >		
産地の段階	試作・普及段階	主産地段階
野菜部門の導入	現経営主が導入	親世代から継承
栽培技術の習熟度	基本技術の習得中	経営継承の過程で基本技術を習得
経営者としての意思決定（戦略的管理）	野菜部門の導入による経営複合化	農地の購入による経営規模の拡大
直面する問題	適切な生産管理を怠っている （新たな作物の導入に際して）	経営資源の変化に対応できていない （追加された農地や親世代の高齢化に伴う変化）
< 考察により導かれた点 >		
問題の背景	基本技術の重要性に対する認知レベル	適正な資源配分の重要性に対する認知レベル
生産管理面での改善点（戦術的管理）	基本技術の励行（短期の意思決定）	作物編成や作業計画（中期の意思決定）
働きかけの対象	監督者としての意思決定の支援	管理者としての意思決定の支援

小 括

本章では、「試作・普及段階」にあるA産地と「主産地段階」に到達したB産地を対象に、産地を構成する経営間における生産性格差の程度とその発生要因を解明した。更に、解明された格差の要因を踏まえて、経営面での支援の対象とすべき意思決定について産地の発展段階ごとに特定した。本章で得られた知見は、以下の通りである。

第一に、発展段階の異なる二つの産地で生じている格差の程度は、単位面積当たりの販売額の変動係数を用いたことにより、「試作・普及段階」にあるA産地に比較して、「主産地段階」に達したB産地で平準化が進展していることが判明した。現実には、個別経営のレベルにおいて生産性の格差を把握することは困難であり、認識の伴った改善行動に結びつけることは難しい。このため、指導機関は、経営間で生じる格差の程度を把握し、格差の存在を農業経営者に認知させることから着手する必要がある。すなわち、産地内で生じている問題を顕在化させて、改善行動の引き金としていくことが重要になる。その際、単位面積当たりの販売額の変動係数は、産地を構成する経営群のばらつきの程度について定量化できることから、農業経営者に格差の程度を認識させる場面で有効な指標になるものと判断された。

第二に、多くの経営が技術の習得過程にある「試作・普及段階」の産地では、基本技術の実施状況といった日常業務的な生産管理のあり方が重要な管理課題になるのに対して、既に一定の技術を習得してきた「主産地段階」の産地では、農地や労働力に見合った作型編成といった

経営資源の組織のあり方が重要な管理課題になることが示唆された。技術の習得過程では、基本技術の重要性に対する認知のレベルによっては、その励行を怠るような経営も存在するため、日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定を支援する必要があるものと判断した。これに対して、一定の技術を習得した段階では、資源配分の重要性に対する認知のレベルによっては、資源の変化に対応できないような経営も存在するため、経営資源の組織に係る管理者としての意思決定を支援する必要があるものと判断した。このように、野菜産地の育成場面では、個別経営のレベルまで踏み込んで問題を特定し、産地の発展段階を背景に生じる管理課題に即した支援を展開させることが必要になる。

注

注1) 北海道農政部 [19] では、この頃のすいかの生産性阻害要因としては、フザリウム・オキシスポラム菌による根褐変症状であると考えられ、すいかの根株に長ねぎを混植することで、一果重が高まり増収を示すこと傾向があることが認められた他、根の褐変は減少し、そこから検出される糸状菌も減少することが報告されている。このようなことから、今日におけるB産地では、全ての経営がすいかとねぎの混植栽培に取り組んでいる。また、このような果菜類における長ねぎの混植栽培技術の経済性評価をした研究として、荻間 [77] がある。

注2) 経営間における変動係数は、経営ごとに選択される作型構成にも左右されるものと考えられるため、本来的には作型ごとに販売額を算出することが望ましい。しかしながら、実

際の精算では、作型ごとに集計されている訳ではなく、作型ごとの販売額を把握することは難しい。なお、A産地において調査対象としたハウス栽培を主体とする経営だけ抽出した変動係数は44.4%（2002年）であり、B産地に比較して大きな値であることにはかわりがなかった。

注3) アスパラガスの生産性には、肥培管理と収穫期間が大きく影響する（日笠・鎌田 [17], 多賀ら [101], 多賀 [102]）。立茎栽培でも同様に、表層および深層への有機物施用量が多い時ほど生産性が高く（北田ら [51]）、2年生株の収穫期間を短縮させ、立茎開始時期を早めることの有効性も認められている（安部他 [1]）。

注4) 「定植前におけるpH調整の実施」は、偏相関係数やレンジから判断すると格差に大きな影響を与えていないが、本来的には、極めて重要な技術である。A産地では、多くの経営がpH調整を実施する中、生産性の低迷する一部の経営がpH調整を実施していなかったため、カテゴリースコアの正負を

分けているものと考えられた。

注5) 北海道農政部 [25], 目黒ら [65], 大串ら [79]。

注6) 調査は、灌水に関する知見（北海道農政部 [25]）が普及に移された以降の2003年度に実施している。

注7) 北海道立原子力環境センター・北海道立中央農業試験場 [28] によると、B産地では、管理作業の時期が競合する半促成メロンの販売額（10a当たり）は、すいかの販売額（10a当たり）が高い経営ほど高い傾向にあった。

注8) 北海道立原子力環境センター・北海道立中央農業試験場 [29] によると、一部の経営では、作業競合を回避する目的で、新たに導入された6月に定植するハウスのメロンを導入していることが紹介されている。その導入目的は、作業時期を分散させることで、労働力に見合った適切な栽培管理を実施することであり、このような対応を採った経営では、すいかの販売額が地域平均を上回る状態にあることが確認されている。

Ⅲ. 試作・普及段階における管理課題と管理手法

— 野菜部門の定着に必要な意思決定の支援のあり方 —

課 題

前章では、産地の発展段階を背景に生じる管理課題に即した支援の展開が必要であることが示唆された。とりわけ、「試作・普及段階」の産地では、日常業務的な生産管理のあり方が重要な管理課題となることから^{注1)}、業務の遂行に係る監督者としての意思決定に対する支援が必要とされてくる。そこで、本章では、「試作・普及段階」にあるキャベツ産地（C産地）における生産性の改善に向けた指導場面を事例に、野菜部門の定着に必要な管理手法を明らかにする。

ここでは、事例としたC産地で生じている問題を特定した後、既往の経営管理手法に関する研究成果を踏まえて、日常業務の遂行に係る意思決定を支援する際の手順を整理する。更に、C産地を例にして、整理した支援の手順に従うことで、どのような情報が提供できるかを確認する。これらを踏まえて、野菜部門の定着に必要な支援のあり方を整理する。

1. C産地の実態から見た問題点の特定

C産地は、大規模水田作経営の多い中核の稲作地帯に立地する「試作・普及段階」のキャベツ産地である。C産地では、農協や町の支援の下でキャベツをはじめとする野菜作の導入を振興してきた。キャベツの導入当初で

ある1991年と1999年の導入状況を比較すると、91年時点では、キャベツの導入が主流であったが、99年では、キャベツを栽培する経営が減少し、その分ピーマンや長ねぎを導入する経営が増加しており、キャベツ作一辺倒から3作物の作付けへと分化してきた(表Ⅲ-1)。更に、99年の園芸作を導入する経営を規模階層別にみると、キャベツを栽培する経営のモード層が15~20ha層、長ねぎを栽培する経営のモード層が10~15ha層、ピーマンを栽培する経営のモード層が5~10ha層となっており、導入する園芸作物の集約度に対応してモード層が異なっている。一方、20ha以上の規模では、園芸作を導入する経営は少なく、粗放的な転作対応をとることで、夏季においても日雇い兼業に従事する経営が多く存在する。

C産地におけるキャベツ栽培は、農協の育苗施設から苗供給を受けることで、6月下旬の収穫から10月下旬まで1週間ごとに作期をずらしながらの15作期による継続出荷体制を採る(表Ⅲ-2)。平年の傾向を把握するため、出荷計画の目安として農協が定めている基準収量をみると、夏場になると次第に低下しており、とくに、8月中旬から9月上旬に出荷される作期では270kg/aまで落ち込んでいる。C産地のキャベツ栽培は、夏に収穫する作型(以下、夏どり作型：作期5~10)において、収量が低迷していることに問題があることが指摘できる。1999年の実態調査でも、7月中旬から8月上旬における降雨の後、定植直後から結球始直前の株の多くが、根腐・枯死したことから、夏どり作型において収量が大きく落ち込んでいることが確認された。

表Ⅲ-1 C産地における基幹園芸作物ごとの規模階層別分布

経営規模 (水田本地面積)	キャベツ				長ねぎ				ピーマン				水田本地面積 1999年 戸数
	1991年 戸数 (戸)	1999年 戸数 (戸)	1991年 構成比 (%)	1999年 構成比 (%)	1991年 戸数 (戸)	1999年 戸数 (戸)	1991年 構成比 (%)	1999年 構成比 (%)	1991年 戸数 (戸)	1999年 戸数 (戸)	1991年 構成比 (%)	1999年 構成比 (%)	
0~5ha	2	0	2	0	0	0	0	0	2	9	8	21	50
5~10ha	43	11	48	23	6	10	60	31	12	13	48	30	135
10~15ha	28	11	31	23	4	12	40	38	10	10	40	23	94
15~20ha	14	14	16	29	0	7	0	22	1	7	4	16	53
20~25ha	2	9	2	19	0	3	0	9	0	1	0	2	32
25ha以上	1	3	1	6	0	0	0	0	0	3	0	7	32
合計	90	48	100	100	10	32	100	100	25	43	100	100	396

資料：農協資料による。

表Ⅲ-2 キャベツ作期別の状況

作期	播種期 (月/日)	定植期 (月/日)	収穫始 (月/日)	基準収量 (kg/a)	1999年 収量 (kg/a)
1	3/24	4/28	7/ 1	500	403
2	4/ 7	5/ 9	7/10	550	509
3	4/20	5/20	7/20	550	546
4	4/30	5/30	7/30	500	347
5	5/10	6/ 7	8/ 7	400	282
6	5/20	6/14	8/12	350	286
7	5/28	6/19	8/17	300	270
8	6/ 5	6/26	8/24	270	225
9	6/12	7/ 5	9/ 2	270	205
10	6/19	7/12	9/ 9	270	223
11	6/25	7/19	9/18	300	303
12	7/ 3	7/26	9/25	350	417
13	7/10	8/ 3	10/ 5	450	526
14	7/15	8/ 8	10/15	450	519
15	7/19	8/13	10/23	400	512

資料：播種期、定植期、収穫始、基準収量は、農協資料による。

1999年の収量は、道立花・野菜技術センターの調査結果による。

注) 網掛け部分である作期5～10は、夏どり作型の部分を示す。

表Ⅲ-3 収量ランク別にみた経営の概況

収量 ランク	戸数 (戸)	夏作型	全期間	作付	植付	廃棄
		収量 3カ年平均 (ヶス/10a)	平均収量 3カ年平均 (ヶス/10a)	面積 1999年 (a)	回数 1999年 (回)	面積 1999年 (a)
A 350ヶス以上	13	404	435	188	11.1	31
B 300～350ヶス	11	323	365	139	7.6	37
C 200～300ヶス	8	253	312	121	7.5	34
D 200ヶス以下	8	122	270	119	7.5	28
1999年 夏作なし	12	170	311	124	3.5	112

C産地におけるキャベツを栽培する経営について収量水準別に整理したところ、問題となる夏どり作型では、経営間の収量に大きな格差が生じていることが明らかとなった(表Ⅲ-3)。すなわち、問題となる夏どり作型では、一定量の収穫量を確保する経営から、湿害により収穫量が皆無となった経営まで存在していた。また、土地利用について収量ランク別にみると、収量水準の高い経営では、定植した回数が多く、作付面積も大きくなる傾向にあるのに対して、収量水準の低い経営では、定植した回数が少なく、作付面積が小さくなる傾向にある。収量水準の高い経営ほど、複数の作期に定植することで、作付面積を拡大させていることが指摘できる。その一方で、湿害の発生により廃耕に至った経営では、それまでに要した肥料費や農業薬剤費を購えることができず、翌年にキャベツ栽培を中止してしまう事例も散見された。そのため、C産地では、継続した出荷体制の維持に向けて、夏どり作型の低収問題を克服することが不可欠であった。

以上のように、「試作・普及段階」にあるC産地では、湿害の生じやすい夏どり作型で経営間の生産性に格差が生じていたが、同じ気象・土壌条件の下でも一定の生産性を確保している経営が存在しており、C産地において生産性の低迷する経営は、湿害対策をはじめとした日常業務的な生産管理に問題があることが推察される。このような経営は、一定の経営成果が見込まれないような場合には、当該品目の作付けを中止してしまうことも懸念される。したがって、「試作・普及段階」にあるC産地では、野菜部門の定着に向けて、日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定の支援が必要になると判断された。

2. 既往の成果に基づく調査・解析手順の整理

現在、北海道の普及現場では、日常業務の遂行に係る意思決定の支援手法として、数量化理論が活用されている。この数量化理論は、全ての説明変数に程度、状態、有無、はい・いいえ等の質的データを用いる多変量解析手法の一つである。数量化理論では、目的変数の有無及びデータの種類により、数量化I類、II類、III類、IV類と区分される。これまでも、数量化理論は、農家意識を定量的に把握できる手法として紹介した黒河[56]や鉢花の価格形成要因を整理した滝沢・肥土[108]、切り花価格への影響要因を整理した山本[128]等があり、農業経営研究者の間で頻りに用いられている手法の一つである^{注2)}。

この傾向は、北海道でも例外でなく、数量化I類で初妊牛の価格形成要因を解明した駒木・李[53]、数量化II類でネット販売における収入の規定要因を整理した松山[64]等の成果がある。中でも、農家間における夏どりキャベツの収量の規定要因を数量化I類で整理した北海道農政部[24]が普及に移されて以来、多くの道内の農業改良普及センターが、数量化理論を用いて生産管理状況の相違が収量、所得等の経営の成果に与えている実態を整理し、農業経営者に向けた営農情報として発信するようになってきている^{注3)}。これは、数量化理論により現状の経営間で生じる格差の要因を顕在化させて、農業経営者の視角に訴えることで、農業経営者の改善行動を促すといった農業経営者に直接的なインパクトを与える試みである。すなわち、農業経営研究でも広く用いられている数量化理論を生産管理といった新たな分野に適用し、産地内で生じている問題の「見える化」を図ることで、生産現場の問題解決に役立てる試みだといえる。

これまでの農業経営研究で用いられてきた数量化理論は、あるグループの特徴を整理する場面を中心にしてき

た^{注4)}。本来、数量化理論は、はい・いいえ等の質的データを扱うことを可能にする手法であるため、防除の有無といった各経営の技術対応の相違も解析することも可能であり、数量化理論を用いることにより、高い成果をあげる経営とそうでない経営との営農技術面の特徴を定量化することは十分に可能である。しかしながら、これまで数量化理論をそのような場面に適用した研究例は存在しなかった^{注5)}。

以降では、業務の遂行に係る意思決定の支援に数量化理論を援用する手順を整理する。数量化理論は、多変量解析手法の一つであることから、分析にあたり、複数のサンプルを必要とする。そのため、野菜産地、集落等の一定範囲での経営群を分析の対象にすることになる。数量化理論は、ある基本的な技術を励行している・していないといった質的な要因といえども、経営成果に及ぼす影響を定量化できる。野菜作における生産管理の場面では、カン・コツといった技能的な性格を帯びるため、個人差が大きく、その改善の効果も発現されやすい。数量化理論による解析は、経営成果の格差が大きいような場面ほど、生産管理の改善を促すための有効な情報となりうる可能性をもつ。

数量化理論により問題の「見える化」を図るためには、実態調査に基づき、対象経営群における問題点を特定することから着手する必要がある。これにより、収量、品質等、営農活動の成果の中から、特定された問題に関連する目的変数が定まることになる。次に、生産管理状況に関して実態調査を実施し、経営間の格差をもたらす要因に関する仮説を構築する。これにより、説明変数となるアイテム及びカテゴリーの候補が浮かび上がることになる。以上の作業を通して、目的変数と説明変数の因果関係を想定した仮説が構築されることになる。

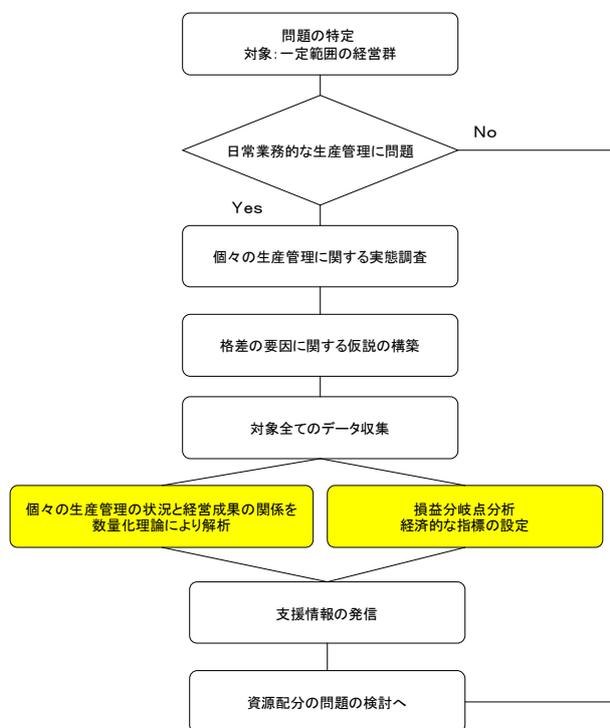
その後、アンケート又は面接調査により、対象全体の状況に関するデータを収集することになる。その際、構築された仮説に基づき、Ⅰ類、Ⅱ類、Ⅲ類と解析手法を選択することになる。そして、得られたデータを数量化理論による解析を行うことで、現状の経営間において格差が生じている要因に関する仮説を検証できる。

ただし、この解析結果のみでは、農業経営者の行動に直接的なインパクトを与えるのに不十分である。何故ならば、農業経営者の意思決定を支援するための「情報」となるには、農業経営者が達成すべき経済的な目標が不可欠であるからである。数量化理論による解析結果は、特定された問題の解決に必要な経済的な指標と併せて情報発信していく必要がある。これにより、解析結果は、単なる技術解析ではない、農業経営者の意思決定を支援する有効な情報になるものと考えられる。その際、

価格等の収益性を踏まえることになるが、野菜作のように生産物価格が著しく変動する作目を対象にすること際には、安藤 [3] が参考になる。

安藤 [3] による費用の捉え方は、種苗費や農機具費のように一定面積の栽培に必要な経費を固定費とし、荷造費のように収量の変動に対して比例的に増減する費用を変動費として、費用を区分したものである。すなわち、畑に投下した肥料費等の費用は全て固定的であるといった極短期の観点に立脚している。安藤 [3] は、上記のように区分された変動費と固定費に基づき、異なる市場価格に応じた損益分岐点となる収量水準を求めている。このようにして求められた情報は、計測された費用から簡易に算出でき、経済的な指標の設定に役立つことになる。

以上を踏まえて、日常業務の遂行に係る意思決定を支援する際の手順を整理した(図Ⅲ-1)。①一定範囲の経営群の問題を特定、②個々の生産管理に関する実態調査の実施、③格差の要因に関する仮説の構築、④対象全てのデータを収集、⑤個々の生産管理の状況と経営成果の関係を数量化理論により解析、⑥経済的な指標の設定(単なる技術解析ではなくなる)、⑦問題解決に向けた情報の発信といった手順により、日々の業務に対する具体的な行動指針が提示できるものと考えられる。



図Ⅲ-1 日常業務の遂行に係る意思決定を支援する際の手順

3. C産地の管理課題に即した管理手法

1) 数量化理論による問題の「見える化」

C産地において、キャベツを栽培する経営間で収量に差が生じている原因を解明するため、生産管理状況に関する実態調査を実施するとともに、産地内でキャベツを栽培する経営を対象にアンケート調査を実施した。有効回答は31件であり、この31件のデータについて、数量化I類を適用することで、過去3カ年における夏どり作型の収量を目的変数として、生産管理の実施状況との関係について検討を試みた。なお、生産管理の項目は、実態調査でも経営間で相違が確認された明渠の有無、畦の形状、殺虫剤の選択基準、除草剤の使用の4項目とした。数量化I類による演算の結果、自由度修正済み決定係数が0.58と、一定の説明力のある式を得ることが出来た(図III-2)。結果の解釈は、次の通りである。

第一に、明渠の有無に関するカテゴリースコアは、「有」で正の値を、「無」で負の値をとった。すなわち、生産性の高い経営では、湿害に備えて明渠を施工しているのに対して、生産性の低迷する経営では、明渠を施工していない傾向にあることが指摘できる。また、明渠の有無に関する偏相関係数は最も高く、C産地における夏どり作型の収量に強く影響していることが判明した。以上のことから、生産性の高い経営ほど、明渠を施工することで、表面排水に努めていると判断された。

第二に、畦の形状に関するカテゴリースコアは、「高畦栽培」で正の値を、「平畦栽培」で負の値をとった。すなわち、生産性の高い経営では、湿害対策の一環として高畦栽培を行っているのに対して、生産性の低迷する経営では、平畦にする傾向にあることが指摘できる。畦の形状は、偏相関係数こそ低い値をとるものの、夏どり作型の収量に影響を及ぼしているものと判断された。

第三に、殺虫剤の選択基準に関するカテゴリースコアは、「発生に応じた防除」で正の値を、「暦日的な防除」及び「とくにきめていない」で負の値をとった。すなわち、生産性の高い経営では、害虫の発生に応じた防除体系を採るのに対して、生産性の低迷する経営では、害虫の発生程度を考慮しない防除体系を採る傾向にあることが指摘できる。また、殺虫剤の選択基準に関する偏相関係数は高く、C産地における夏どり作型の収量に強く影響していることが判明した。以上のことから、生産性の高い経営ほど発生対応型の防除に取り組む傾向にあるものと判断された。

第四に、除草剤の使用に関するカテゴリースコアは、「使用」で正の値を、「未使用」で負の値をとった。すな

わち、生産性の高い経営では、除草剤を使用するのに対して、生産性の低い経営では、除草剤を使用しない傾向にあることが指摘できる。除草剤の使用は、偏相関係数こそ低い値をとるものの、夏どり作型の収量に影響を及ぼしているものと判断された。

2) 実態調査による分析結果の補完

ここでは、数量化理論を用いた分析結果を補完するため、収量ランクの異なる5戸について実施した実態調査の結果を整理した(表III-4)。

夏どり作型の収量がAランクにある経営では、明渠が施行されているのに対し、Bランク、Cランク、Dランクの経営では、明渠は施工されていなかった。湿害株の発生は、圃場全体ではなく、表面水が停滞した一部において生じており、生産性の高い経営では、表面水の排水が速めるために明渠を施工することで、湿害を回避していたといえる。

夏どり作型の収量がAランク及びBランクの経営では、15cm程度の高畦栽培を実施しているのに対し、Cランク及びDランクの経営では、平畦栽培であった。これらの経営で高畦栽培に取り組む理由は、7月以降の降雨対策であった。

夏どり作型の収量ランクの高い経営では、使用した殺虫剤のコストが安くなっていた。収量ランクの高い経営は、安価な殺虫剤でも十分に防除効果が見込めるモンシロチョウが多く発生しているような場面で、高価な殺虫剤を選択することを回避していた。すなわち、夏どり作型で問題となるコナガへの防除効果の高い高価な殺虫剤を安易に選択するのではなく、コナガの発生状況に応じて使用する薬剤を選択していたことが窺える。

夏どり作型の収量がAランク及びBランクの経営では、除草剤を使用する傾向にあった。生産性の高い経営ほど、複数の作期に作付けることで大面積の管理をしている。このため、除草剤を使用することで、除草作業の効率化を試みていた。このような経営では、除草剤の使用に伴い空いた時間を、干ばつ時における定植直後の苗の灌水に費やすといった具合に、特にその時期に管理を要する作型に労働を振り向けられるような対応を採っていた。

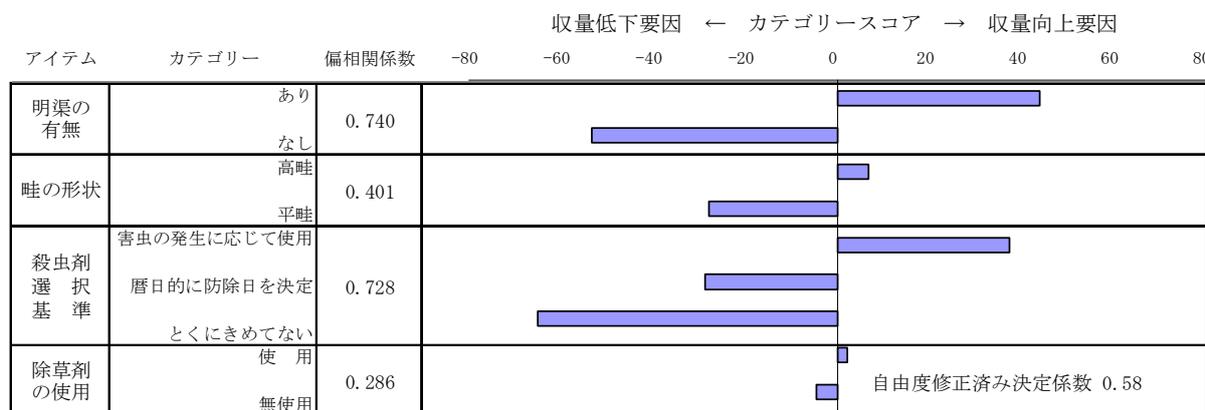
以上のことから、問題となる夏どり作型において生産性の高い経営の特徴として、明渠の施工や高畦栽培といった排水対策に加えて、害虫の発生に対応した殺虫剤の選択や除草剤の使用による的確な栽培管理に努めている実態を確認できた。すなわち、生産性の高い経営ほど、指導機関が紹介してきた基本技術の励行に努めている実態が確認された。

3) 経済的な目標値の設定

C産地におけるキャベツの収量は、経営間において大きな格差が生じていた。そのため、キャベツを栽培する経営の改善には、一定水準の収量を確保することを目標とし、適切な生産管理に取り組むことが必要とされる。そこで、目標とすべき経済的な指標を設定するため、価格水準ごとに損益分岐点となる収量を算出した(表Ⅲ-5)。C産地では、独自の価格安定基金を積み立てており、生産者の手取額が一定額を下回るとその分が補填される体制を採っている。このため、ここでは、手取額の最低ラインとなる基金で補填される価格水準における損益分岐点収量が経済的な指標となるものと判断した。

試算の結果、C産地において損益分岐点となる収量は、221ケース/10a~241ケース/10aであった。また、損益分岐点となる収量は、殺虫剤の使用が多くなりコストが上昇する夏どり作型ほど高くなることが判明した。

損益分岐点となる収量と実際の収量水準と照合すると、Cランクの経営では、かろうじて利益が得られるものの、Dランクの経営では、損失が生じてしまうことになる。したがって、経済的な指標としては、問題となる夏どり作型において、一定の利益を見込むことが可能なBランク(300ケース/10a)以上の収量を確保することが必要になるものと判断された。



図Ⅲ-2 数量化I類による夏どりキャベツの収量規定要因の解析結果

表Ⅲ-4 生産管理状況の実態調査結果

農家番号	収量ランク	キャベツ面積(a)	明渠施行	暗渠施行	湿害状況	畦形状	畦高(cm)	殺虫剤コスト(円/10a)	除草剤	雑草程度(7月)
1	A	180	有	有	無	高畦	14.7	1,727	使用	少
2	A	260	有	有	一部	高畦	15.3	2,767	使用	少
3	B	300	無	有	多	高畦	14.8	2,319	使用	少
4	C	120	無	有	一部	平畦	-	3,460	未使用	多
5	D	280	無	有	多	平畦	-	3,381	未使用	少

注) 殺虫剤のコストは、コナガの発生が少なかった初夏取りキャベツに要した費用を示している。

表Ⅲ-5 作型ごとに見た損益分岐点収量

市場価格	(ケース/10a)		
	初夏どり	夏どり	秋どり
基金	221	241	227
700円	253	270	255
750円	224	239	226
800円	201	215	202
850円	182	195	184
900円	166	178	168

注) 算出方法は、以下の通り

市場価格700円/ケース、夏どり作型の場合

95,336円(表Ⅲ-6①) ÷ (700円(市場価格) × 0.915(市場手数料8.5%)

-288円(表Ⅲ-7②) = 270ケース(1ケース10kg)

表Ⅲ-6 10aの栽培に要した費用

	初夏どり(円/10a)	夏どり(円/10a)	秋どり(円/10a)
種苗費	25,440	29,150	25,440
肥料費	22,685	21,064	22,685
薬剤費	10,605	14,448	11,265
諸材料費	864	1,178	942
光熱動力費	1,414	1,525	1,460
小農具費	747	747	747
修繕費	1,258	1,258	1,258
租税公課	4,761	4,761	4,761
土地改良水	8,740	8,740	8,740
減価償却費	12,576	12,576	12,576
合計①	89,090	95,336	89,874

表Ⅲ-7 1ケース(10kg)の

出荷に要す費用		
費	目	円/ケース
荷	造	105
運	賃	126
農	協手	21
施	設利	21
予	冷	16
合	計	288

4. 野菜部門の定着に必要な支援のあり方

「試作・普及段階」にあるC産地では、夏どり作型で損益分岐点を大きく下回るような低収の経営が散見され、野菜部門を定着させるために、日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定への支援が必要とされていた。このような問題を抱えるC産地におけるキャベツを栽培する経営群に向けた提案を以下にまとめた。

C産地におけるキャベツの生産を安定させるには、明渠の施工、高畦栽培等の湿害対策に加えて、害虫の発生に応じた防除や除草剤の使用による適切な栽培管理に努めることで、夏どり作型で300ケース/10a以上の収量を確保することである。

このことは、経営者を前にした栽培講習会の席で報告され、翌年以降の取り組みに反映されている。これにより、産地を構成する経営の間で排水性改善に対する意識が高まり、C産地の生産部会では新たに改良型サブソイラやチゼルプラウを導入することになった^{注6)}。また、発生予察に基づく発生対応型防除への意識が高まったことから、環境保全型農業の推進にもつながっている^{注7)}。以上のように、本研究では、前節で整理した支援の手順が、日常業務の遂行に問題を抱える経営の改善行動を誘発するための情報提供を可能にすることを確認した。

一般的な家族農業経営では、同一の人物が管理する人でもあり、管理される人にもなる(頼[134])。このため、農業経営者は、その監督者としての業務を円滑にするために、定型的な短期の意思決定を実践している。しかしながら、実際の「試作・普及段階」の産地では、基本技術の重要性に対する認知度が低いような経営も存在する。C産地の事例からも明らかのように、このような経営は、一定の経営成果が見込まれないような場合、当該品目の作付けを中止してしまうことも懸念される。したがって、「試作・普及段階」の産地では、野菜部門の定着に向けて、基本技術を周知させるだけでなく、その励行を促すような支援が必要とされる。「試作・普及段階」の産地では、日常業務的な生産管理に問題を抱える経営に対して、適切な管理の欠如に伴う問題の実態を顕在化させる

ことにより、農業経営者の問題に対する認知度を高めていく必要がある。これにより、農業経営者の自発的な改善行動が誘発されることが期待できる。

このような日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定の支援には、問題に対する認知度を高める「評価(check)」のプロセスへの働きかけを意識する必要がある。とりわけ、数量化理論は、基本技術の実施の有無と経営成果との因果関係を数値化し、グラフとして可視化することを可能にするため、営農活動の成果を「評価(check)」する場面で役立つことになる。問題に対する農業経営者の認知度を高めるためには、数量化理論による解析結果について、計測式のみを数値で示すよりも、本研究で試みたように、カテゴリースコアをグラフ化し、農業経営者の視覚に訴えていくことが重要になる。加えて、数量化I類やII類は、基本技術を実施しなかった際の経営成果に対する影響を予測式によりシミュレーションすることも可能であるため、基本的な管理を怠った場合の経営成果について予測式を用いて算出し、農業経営者の改善意欲を高めていくことにも貢献できる。このように、本章で整理した手順の下で数量化理論と損益分岐点分析を活用することは、日々の業務的な生産管理のあり方を見直す場面で役立つことになる。

小 括

本章では、「試作・普及段階」にあるキャベツ産地における生産性の改善に向けた指導場面を事例に、野菜部門の定着に必要な管理手法を明らかにした。本章で得られた知見は、以下の通りである。

第一に、農業経営では同一の人物が管理する人でもあり、管理される人にもなることから、農業経営者は、基本技術の励行といった定型的な短期の意思決定を実践することになる。実際の「試作・普及段階」の産地では、日常業務的な生産管理の重要性に対する認知度が低いような経営も存在し、このような経営は、一定の経営成果が見込まれないような場合、当該品目の作付けを中止してしまうことも懸念される。このため、「試作・普及段階」の産地では、適切な管理の欠如がもたらす問題の実態を顕在化させることにより、農業経営者の問題に対する認知度を高めていく必要がある。最終的には、農業経営者の問題に対する認知度が高まることにより、自発的な改善行動に結びつくことが期待できる。このような日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定の支援には、問題の認知度を高める「評価(check)」のプロセスへの働きかけを意識する必要がある。

第二に、「試作・普及段階」の産地において重要な管理課題となる日常業務の遂行に係る問題には、数量化理論を用いて基本技術の不履行が経営成果に及ぼす影響を顕在化させるとともに、損益分岐点分析により野菜部門の目標を示すことで、産地を構成する経営の改善行動に結びつく情報提供が可能になることを確認した。と同時に、この段階で必要とされる情報提供のための具体的な作業手順を整理した。①一定範囲の経営群における問題を特定、②個々の生産管理に関する実態調査の実施、③格差の要因に関する仮説の構築、④対象全てのデータを収集、⑤個々の生産管理の状況と経営成果の関係を数量化理論により解析、⑥経済的な指標の設定（単なる技術解析ではなくなる）、⑦問題解決に向けた情報の発信、このような手順をとることで、日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定の支援に貢献できる。

注

注1) 木村 [47] では、野菜作経営で日々行われている管理活動として、①生産管理、②作業管理、③出荷・販売管理、④財務管理があると分類している。その中で、生産管理には、土壌等の基盤的条件の管理と栽培管理とが存在するとしている。と同時に、これらの管理のあり方は、個人差が大きいことが指摘されている。

注2) 浅井 [5] は、農業技術の経営評価を行った実践例として、これらの研究を挙げている。

注3) 白井 [94] によると、農業経営研究では、数量化Ⅰ類、Ⅲ類、Ⅱ類の順に使用されたケースが多く、1995年以降に数量化理論を用いた論文が頻繁に掲載されるようになった。また、その分析目的は、あるグループの特徴を整理する場面で最も多く用いられていることが明らかにされている。

注4) 北海道の普及センターが数量化理論を活用している事例に関しては、原田 [13] 及び田口・西海 [103] にまとめられている。

注5) ただし、永木 [69] のように、夏季における乳房炎の多発といった状況に際して、数量化Ⅱ類を用いて、乳質衛生関連技術の実施状況と営農情報の利用状況の関係を分析した例も存在する。

注6) 研究成果の詳細及び現地における活動報告は、北海道立中央農業試験場 [31] を参照のこと。

注7) 現在、C産地は、北海道における環境保全型農業により生産された農産物の表示制度である「北のクリーン北海道立中央農業試験場農産物表示制度」に登録されている。更に、コナガの発生程度の低下に向けて、新しい防除技術である交信攪乱剤を利用し始めている（北海道農政部 [26]）。

VI. 主産地を目指す段階における管理課題と管理手法

— 野菜部門の発展に必要な意思決定の支援のあり方 —

課 題

II章では、産地の発展段階を背景に生じる管理課題に即した支援の展開が必要であることが示唆された。とりわけ、一定の基本技術を習得した段階では、経営資源の組織のあり方が重要な管理課題となり、資源配分に係る管理者としての意思決定に対する支援が必要とされてくる。そこで、本章では、「試作・普及段階」から「主産地」を目指す段階にある長ねぎ産地（D産地）における作付面積の拡大に向けた指導場面を事例に、野菜部門の発展に必要な管理手法を明らかにする。

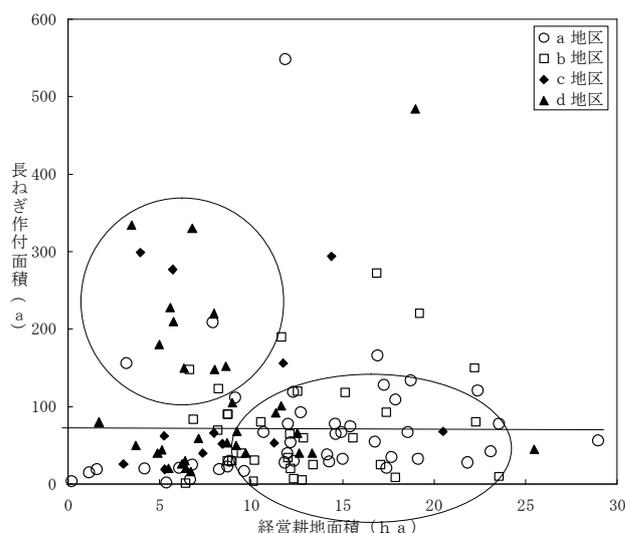
ここでは、事例としたD産地で生じている問題を特定した後、既往の経営管理手法に関する研究成果を踏まえて、経営資源の配分に係る意思決定を支援する際の手順を整理する。更に、D産地を例にして、整理した支援の手順に従うことで、どのような情報が提供できるかを確認する。これらを踏まえて、野菜部門の発展に必要な支援のあり方を整理する。

1. D産地の実態から見た問題点の特定

D産地は、大規模水田作経営の多い中核の稲作地帯に立地する「試作・普及段階」の産地である。近年、D産地は、複数の農協の連合による広域産地を形成している。現在のD産地において、長ねぎを栽培する経営を地区別（農協管内別）にみると、経営耕地面積が10ha以上で、長ねぎ作付面積が1ha以下の経営が多いa地区、b地区と経営耕地面積が10ha以下で長ねぎ作付面積が1ha以上の経営が多いc地区、d地区との2つに大別できる（図IV-1）。前者は、農協主導の全戸共販体制が確立した新興の長ねぎ産地であり、新規に長ねぎ作を導入する経営が増加している。一方、後者は、集出荷業者が育成した古くからの長ねぎ産地であり、農協以外にも商系に出荷する経営が存在する。

一般に、長ねぎ栽培では、全投下労働時間の7割を占める収穫調製作業が、作付面積や作期を制約する要因となり、収穫調製の処理能力に見合う堅実な作付面積の拡

大が不可欠である。そこで、近年に長ねぎ栽培に取り組み始めたa地区とb地区における作付面積の推移をみた。



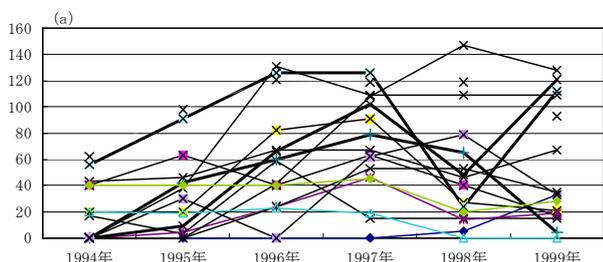
図IV-1 地区ごとに見た長ねぎ作導入経営の経営耕地面積と長ねぎ作付面積

資料：農協資料による。

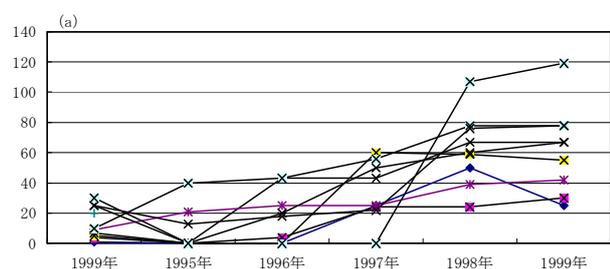
注) 図中の直線は、実態調査により明らかとなった家族労働力（2名）での作付限界面積70aを示した。

まず、a地区では、同一農協内に旧来から栽培に取り組んできたd地区の経営が存在したことから、個々の判断の下で作付面積を決めてきた。そのため、a地区では、年次間で作付面積の増減が著しい経営と、漸進的に作付面積を拡大している経営とが混在している（図IV-2）。作付面積の変動が激しい経営では、前年に収穫調製作業の処理能力に見合わない面積に作付けをし、晩秋の降雪に伴い、その全てを収穫できないような事態に遭遇していた。このような経営では、拡大の翌年に作付面積を縮小させてしまっている。一方、b地区では、生産部会を中心に作付けに関する指導を綿密に行ってきたため、全ての経営が漸進的な拡大を実現している（図IV-2）。このように、広域産地を形成する以前の指導体制を背景に、個別の対応が主体であるa地区と組織的対応を採るb地区とに相違があった。とりわけ、a地区の経営の一部は、

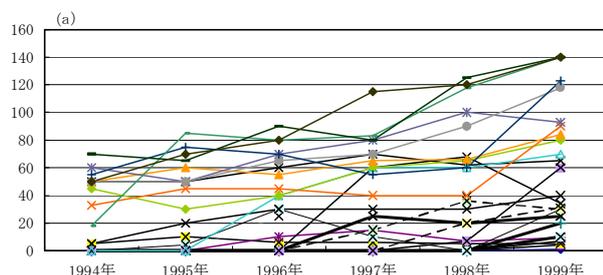
自己の処理能力に見合わない作付面積の下、収穫ロスを多量に発生させており、安定的な発展とは言い難い状態にあった。



a 地区における長ねぎ導入経営の作付面積推移 (変動型)



a 地区における長ねぎ導入経営の作付面積推移 (拡大持続型)



b 地区における長ねぎ導入経営の作付面積推移

図IV-2 長ねぎ導入経営の作付面積推移

次に、生産部会の指導に基づき計画的な作付けの拡大を図ってきたb地区の経営について、栽培年数ごとによる収穫・出荷状況を整理した(表IV-1)。長ねぎの栽培を開始して間もない栽培年数5年未満の経営では、出荷日数が短く、作付面積も小さかった。この段階では、1日平均結束数が300束未満であり、栽培経験が長い経営に比べて収穫調製の処理能力が劣っていることが指摘できる。一方、栽培年数が一定の段階に至ると、定植する作期を増やすことで作付面積を拡大しているとともに、栽培年数が経過するにつれて早期に定植する作期を導入することで、更なる出荷日数の長期化を図っている。

また、製品規格の内訳をみると、栽培年数が5年未満の経営では、単価が高く3本結束であるL品の比率(以

下L率)が高い状態にある。長ねぎ栽培の開始当初は、定植する作期が他作物との間に作業競合が少ない栽培が容易な作期に限られるため、適切な栽培管理が実施できていることが窺える。しかしながら、面積を拡大した直後となる栽培年数が5年~7年の経営では、製品のL率が低下し、4本結束で単価が低いM品の比率が上昇している。長ねぎ部門の拡大当初は、培土等の管理作業を実施する時期が拡散することに加えて、調製作業の処理能力が発展途上にある。このような発展途上の段階の経営では、栽培管理作業や収穫調製作業を適期に遂行できない状態に陥っていることが窺える。これに対して、8年~9年の経営になるとL率が回復しており、10年以上の経営では更にL率が上昇している。すなわち、経験年数の蓄積とともに、栽培管理作業や収穫調製作業を遂行する技術力が高まることから、上記の問題は解消されていることが窺える。b地区の経営に見られたように、長ねぎ部門における急激な作付面積の拡大は、品質の低下を招きやすくし、これが経営効率を低下させてしまう要因になっていることが指摘できる。

以上のように、「主産地」を目指す段階にあるD産地では、新興のa地区やb地区の経営において、その一部に能力に見合わない作付けの下、ロスを多量に発生させている事例も存在し、経営資源の配分に問題があることが判明した。このような経営は、不安定な資源編成の下、野菜部門から安定した収益を見込むことが出来ない事態に陥ることも懸念される。したがって、「主産地」を目指す段階にあるD産地では、経営資源の配分に係る管理者としての意思決定の支援が必要になると判断された。

表IV-1 栽培年数別に見た収穫・出荷状況(b地区)

栽培年数	戸数 (戸)	作付 面積 (a)	共選場 利用面積 (a)	出荷 日数 (日)	一日平均 結束数 (束)	製品規格内訳	
						L率 (%)	M率 (%)
10年以上	4	128	29	69	538.1	76.3	18.8
8~9年	8	112	30	63	605.2	74.8	21.0
5~7年	8	86	11	60	621.9	65.3	27.9
5年未満	8	23	7	28	267.3	71.4	21.9

資料：製品出荷データより作成した。

注1) L品は3本結束で92円/束、M品は4本結束で61円/束である。

(取引価格：3カ年過重平均値)。

注2) 製品には、結束品以外にも2Lをはじめとするバラ詰め品が存在する。

2. 既往の研究に基づく調査・解析手順の整理

まず、D産地における経営の発展に向けた支援に際して、既往の研究成果を踏まえて、基本的な考え方を整理する。一般に、企業の成長モデルの区分は、記述論的モデルと規範論的モデルとがある（二神 [34]）。記述論的モデルは、成長概念で表される現象が解明され、出現の条件や原因の解明を行うことに特徴をもつものに対して、規範論的モデルは、企業のあるべき行動が示され、規範や勧告の提示を行うことに特徴をもつ。II章で明らかとしたように、一定の基本技術を習得した経営には、経営資源の組織化について望ましい姿、いわば、経営資源を組織する場面での規範を提唱し、そのような姿に導いていくような支援が必要とされてくる。このようなことから、本研究では、規範論モデルに依拠して、野菜部門の発展に向けた支援のあり方を検討する^{注1)}。

農業経営研究の経営発展に関する研究は、①規模拡大問題、②経営組織再編問題、③投資理論を背景とした経営発展論、④計画論的経営発展論に区分される（原田 [14]）。その中でも、計画論的発展論は、経営管理論の立場からの経営発展に対する取り組みであり^{注2)}、経営計画を動的な視点でとらえた長期計画問題である。計画論的発展論をはじめとする経営計画論は、「選択と判断に関する科学」として生産の編成、資源の配分等の意思決定を取り扱う分野として位置付けられており^{注3)}、この分野における経営計画の立案は、科学的・合理的なものでなくてはならないとされてきた。このため、経営計画論は、生産経済学のような極めて操作的な体系をとることに方法論的な特徴がある。

このような科学的な「経営計画」は、ある条件の下で人間が最も合理的に行動すると想定して解答を与えるものであり、営農類型にみられるように、農業経営者に一つの理想像を提供するものである^{注4)}。したがって、指導機関における「経営計画」の策定時には、合理的かつ科学的な方法となりうることを念頭に、線形計画法等の数理計画法を用いるケースが多い^{注5)}。しかしながら、いかに数学的に正確に計算された結果であっても、その結果が、現実の経営で完全に一致することなどあり得ない。何故ならば、個々の経営を取り巻く状況、いわば、経営の前提条件は、それぞれで異なるからである。したがって、個々の経営では、指導機関が策定した科学的な「経営計画」を規範とし、その経営の現実に可能な限り接近した計画を樹立する必要がある。菊元 [46] は、このような計画を「経営設計」と定義し、「経営設計」の規範となる「経営計画」と明瞭に区別している。このような概

念の相違を鑑みるならば、指導機関の役割とは、個々の経営における「経営設計」の規範となりうる「経営計画」を提示することにあるといえよう。

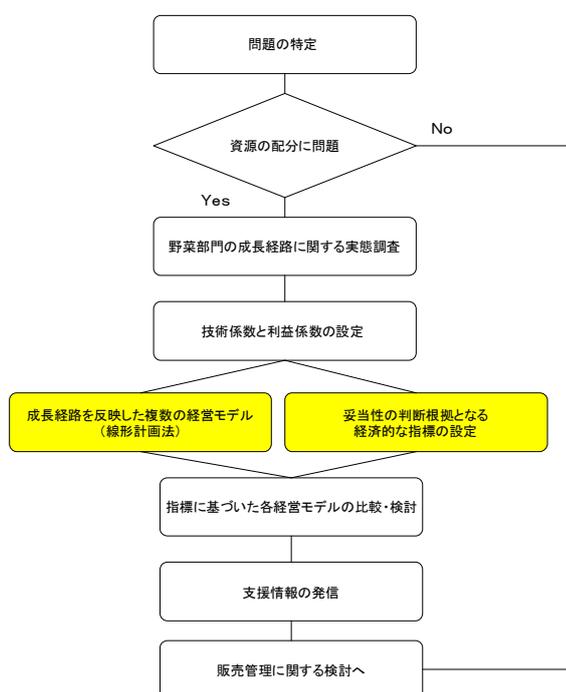
ただし、和田 [117] の指摘にあるように、数理計画法を用いた農業計画論の中には、方法自体の自己展開と分析の精密さの魅力に陥り、現実との乖離を招いている場面も少なくない。このため、問題認識が現実と遊離しないことに配慮し、あくまでも実態調査を通して、産地を構成する経営を取り巻く問題を特定した上で、規範となる「経営計画」を提示する必要がある^{注6)}。

ここで用いる線形計画法は、農林水産省農業研究センター [74]、農林水産省農業研究センター経営管理研究担当グループ [75]、南石 [71] 等のマニュアルや実践例が整備されていることに加えて、解析ソフトも普及していることから^{注7)}、農業経営研究者の間でも頻繁に用いられてきた手法である。頼・今村 [131] によると、経営管理手法としての線形計画法の目的は、最適解との比較検討による過去の経営実績を診断する過程と、与件の変化に伴う将来の「経営計画」を策定する過程との双方で用いられることにある。このように、線形計画法は、check→act→planの経営管理過程に深く関与する手法である。

これまでも経営発展を論じるにあたり、逐次計画法等をベースに動的な視点から長期計画を策定した研究が多数あるが^{注8)}、本研究では、一般的な線形計画法により、産地・経営の発展段階を反映させた複数の経営モデルの最適解を算出する。設定する経営モデルは、選択できる生産プロセスをあらかじめ限定させておくことにより、個別経営における野菜部門の発展段階を再現させている。そのため、生産プロセスを構成する技術係数と計算の目的関数となる利益係数に以下の操作を施すことにする。

まず、技術係数は、現状と産地体制や技術力が発展した状態とを比較できるようにする。このねらいは、野菜部門における成熟度の違いを顕在化させることで、望ましい成長経路のイメージを農業経営者に抱かせることにある。具体的には、個選・共選といった産地体制や経営間における作業能率等の相違を技術係数の値に反映させることになる。更に、利益係数は、ベンチマーキング的な発想に基づき、現在の水準と目標とすべき水準を比較できるようにする。このねらいは、経営の発展に向けた意欲を刺激するために、目指すべき状態に到達した際に得られる経営成果を明確にすることにある。具体的には、産地内での優良経営や先の段階にある産地の値を採用することで、実現可能な経営成果の目標値を示していくことになる。最終的には、基準となる経済的な指標と経営モデルの最適解を比較・検討し、具体的な野菜部門の成長経路を提示していくことになる。

以上を踏まえて、経営資源の配分に係る意思決定を支援する際の手順を整理した（図IV-3）。①生産管理場面での問題を特定、②野菜部門の成長経路に関する実態調査の実施、③技術係数と利益係数の設定、④成長経路を反映した複数の経営モデルの構築、⑤妥当性の判断の根拠となる経済的な指標の設定、⑥指標に基づいた各経営モデルの比較・検討、⑦問題解決に向けた情報の発信といった手順により、野菜部門の発展を支援する「経営計画」が提示できるものと考えられる。



図IV-3 経営資源の配分に係る意思決定を支援する際の手順

3. D産地の管理課題に即した管理手法

1) 経営モデルの概要

D産地において長ねぎの適正な作付け手順を提案するため、線形計画法を援用し、長ねぎ部門の成長経路を示した経営モデルを構築した（表IV-2）。経営モデルは、15ha 規模の水田作経営を想定し、長ねぎ作の導入直後からの発展経路を示した7つのモデルとした。各モデルは、問題として浮かび上がった作型の選択、収穫調製作業の処理能力、規格品率について、経営間の相違を考慮している。各経営モデルの概要は、次の通りである。

モデル1～4は、作期の分散を図りながら、作付面積を拡大していく過程を示した経営モデルである。そのた

め、選択可能な生産プロセスをそれぞれ限定していることに加えて、収穫調製作業が熟練していない状態であることを考慮して、収穫調査業の処理能力を0.7a/日程度とした技術係数を採用している。

モデル1は、稲作の春作業が一段落した後に長ねぎを定植する経営モデルであり、D産地において長ねぎ栽培を導入して間もない経営がこのような対応を採る。モデル2は、モデル1の作期に田植え前に長ねぎを定植する作型を加えたモデルであり、稲作の春作業との競合を回避するため、拡大を志向する経営に対しては、この作期の導入を推奨している。モデル3は、拡大当初から早期に出荷できる作期を選択した経営モデルである。モデル4は、収穫調製作業における処理能力が向上していない段階で、全ての作期を導入した状態を再現したモデルである。なお、モデル4は、面積を拡大させて間もない状態であること想定し、栽培年数が5～7年の経営における製品規格率を根拠に利益係数を設定している。

モデル5～7は、収穫調製作業が熟練段階に達した状態を示した経営モデルである。そのため、選択可能な生産プロセスを限定させず、収穫調製作業の処理能力を1.0a/日程度とした技術係数を採用している。

モデル5は、製品のL品率が低下していた栽培年数が5～7年である経営における製品規格率を根拠に利益係数を設定している。モデル6は、複数の作期への対応力が増した状態を想定し、栽培年数が8～9年となる経営の製品規格率を根拠に利益係数を設定している。更に、モデル7は、ベンチマーキング的な発想に基づき、D産地のトップ水準にある栽培年数10年以上となる経営の製品規格率に基づき利益係数を設定している。

このように、D産地における経営計画の策定は、線形計画法の演算の際に、技術係数と利益係数に操作を加えたことで、一定の栽培経験を有した産地内の優良経営の状態と比較できるように配慮している。なお、参考のため、単体表（初期解）を表IV-3に示しておく。上記のような技術係数と利益係数の下でモデルごとに最適解を求めた後に、それぞれの最適解について比較・検討を試みる。なお、モデルの比較・検討は、夏季の兼業収入に相当する200万円以上を長ねぎ部門の目標所得としており^{注9)}長ねぎ部門から目標所得を獲得するために必要な諸条件の整理を目指している。

2) 線形計画法による最適解の検討

線形計画法による演算結果を表IV-4に示した。ここでは、経営全体の作物編成と長ねぎの部門所得の観点から、以下の二点が情報として得られた。

第一に、経営内の作物編成をみると、長ねぎの作付面

積が増加することに伴い、豆類が小豆から大豆へとシフトしていた。このことは、秋作業においても、新たに長ねぎ作との間に作業競合が生じる可能性を示唆している。したがって、長ねぎ部門の拡大時には、従来からも指導

されていた春季における作業競合に加えて、秋季においても作業競合に配慮した作物編成を採用することの重要性を喚起する必要がある。

表IV-2 構築した経営モデルの概況

	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6	モデル7
経営規模 (ha)	15	15	15	15	15	15	15
基幹労働力 (人)	2	2	2	2	2	2	2
補助労働力 (人)	1	1	1	1	1	1	1
収穫調製作業	未熟練	未熟練	未熟練	未熟練	熟練	熟練	熟練
<作期選択>							
被覆資材 (べたがけ)	×	×	○	○	○	○	○
4月下旬定植	×	×	○	○	○	○	○
5月上旬定植	×	○	×	○	○	○	○
5月中旬定植	×	×	×	○	○	○	○
6月上旬定植	○	○	○	○	○	○	○
6月中旬定植	○	○	○	○	○	○	○
製品規格内訳	5年未満	5年未満	5年未満	5~7年	5~7年	8~9年	10年以上
固定費 (千円)	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874
長ねぎ部門固定費用 (千円)	779	789	791	799	813	813	813

注1) 固定費には、減価償却費及び土地改良水利費を計上した。

注2) 長ねぎ部門の固定費は、部門に帰属する減価償却費と面積割りの土地改良水利費からなる。

注3) ○: モデルとして設定したプロセス。×: モデルから除外したプロセス

注4) 製品規格内訳は、前掲表3-2の栽培年数ごとにみた規格の内訳を利益係数に反映している。

表IV-2 経営モデルの試算結果

経営モデル	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6	モデル7
粗収益 (千円)	12,991	13,597	14,047	14,423	15,475	15,644	15,664
転作助成金 (千円)	2,478	2,220	2,197	3,154	3,153	3,153	3,153
収入計 (千円)	15,469	15,817	16,244	17,577	18,628	18,797	18,817
変動費 (千円)	3,380	3,597	3,700	3,928	4,273	4,285	4,286
固定費 (千円)	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874
農業所得 (千円)	7,214	7,345	7,670	8,775	9,481	9,639	9,657
10a当たり所得 (千円)	48	49	51	59	63	64	64
長ねぎ部門所得 (千円)	259	657	1,006	1,212	1,929	2,087	2,107
長ねぎ総面積 (a)	27	38	41	50	67	67	67
[長ねぎ以外の作付構成]							
水稻 (ha)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
秋小麦 (ha)	4.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
大豆 (ha)	.....	.....	.....	1.6	1.5	1.5	1.5
小豆 (ha)	1.3	1.6	1.6	.....	.....	.....	.....
緑肥 (ha)	1.3	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5

表 単体表

作付プロセス	利益係数(千円)	定数項	水稲	秋小麦	大豆	小豆	緑肥	長ねぎ 被覆資材①… 未熟線	長ねぎ 4月下旬定植①… 未熟線	長ねぎ 5月上旬定植①… 未熟線	長ねぎ 5月中旬定植①… 未熟線	長ねぎ 6月上旬定植①… 未熟線	長ねぎ 6月中旬定植①… 未熟線	長ねぎ 被覆資材①… 熟線	長ねぎ 6月中旬定植①… 熟線
水田(10a)	85.7	90	1	13.5	32.5	35.8	-3.70	589.6	487.8	348.2	288.6	388.0	345.1	623.6	370.8
転作田(10a)		60						1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
豆類後作制約								1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
緑肥後作制約								-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
秋小麦バランス								0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2月上(時間)		160						7.6	7.6	4.6	4.6	4.6	4.6	7.6	4.6
2月中(時間)		160						1.3	1.3	3.0	3.0	3.0	3.0	1.3	1.3
2月下(時間)		160						1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
3月上(時間)		160						1.3	1.3	1.8	1.8	1.8	1.8	1.3	1.3
3月中(時間)		160	0.1	0.1				1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.8	0.5
3月下(時間)		160						1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3
4月上(時間)		160		0.4				1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
4月中(時間)		240						1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
4月下(時間)		160						7.3	7.3	1.3	1.3	1.3	1.3	2.8	1.3
5月上(時間)		160			0.7	0.8	0.5	2.8	0.1	7.8	1.3	1.5	1.3	1.3	1.3
5月中(時間)		280			0.9	1.1		0.1	0.1	0.1	7.8	1.3	1.5	0.1	1.5
5月下(時間)		280		0.2	0.4	0.4		0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.3	0.1	1.3
6月上(時間)		160			0.2	0.4		6.3	3.5	2.0	2.0	7.8	1.0	6.3	1.0
6月中(時間)		160						0.5	0.5	3.5	3.5	2.0	7.8	0.5	7.8
6月下(時間)		160			0.2	0.3		4.0	4.0	0.5	0.5	2.0	2.0	4.0	2.0
7月上(時間)		160			2.5	0.2		0.5	0.5	4.0	0.5	3.5	0.5	0.5	0.5
7月中(時間)		160			2.0	1.2		4.0	0.5	4.0	4.0	4.0	3.5	4.0	3.5
7月下(時間)		280				2.5		481.3	4.0	4.0	0.5	0.5	0.5	333.0	0.5
8月上(時間)		216				0.2		481.3	0.8	4.0	4.0	4.0	0.5	0.5	0.5
8月中(時間)		216			0.2	0.2			450.5	0.5	0.5	0.5	4.0	0.5	4.0
8月下(時間)		216		0.4	0.2	0.2				4.0	0.5	4.0	0.5	0.5	0.5
9月上(時間)		216				0.4				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9月中(時間)		216		0.4		3.8				0.5	0.5	0.5	4.0	0.5	4.0
9月下(時間)		216		0.8						450.3	450.3	450.3	0.5	0.5	0.5
10月上(時間)		216			2.7	1.9							0.5	0.5	0.5
10月中(時間)		216			0.5	1.5							0.5	0.5	0.5
10月下(時間)		216											0.5	0.5	0.5
11月上(時間)		216		0.1	0.8								0.5	0.5	0.5
11月中(時間)		216		0.1	0.8								0.5	0.5	0.5
11月下(時間)		216											450.5	333.0	320.5

第二に、長ねぎ部門における作付面積と部門所得を検討したところ、作付面積を拡大していく過程では（モデル1～3）、定植する作期が限られることから、部門所得が目標とした所得を大きく下回る状態にあることが判明した。また、収穫調製作業の処理能力が熟練していないような状況では、可能な限り作付けの拡大を図ったとしても（モデル4）、部門所得は120万円程度にすぎず、目標とした所得には到達しないことが明らかとなった。一方、経験を積み収穫調製作業の処理能力が高まると、70a程度の作付けが可能となる（モデル5～7）。その際、部門所得は、栽培管理技術の向上に伴うL率の上昇を反映して増加していくことがわかる。この段階に至り、ようやく目標とした所得を長ねぎ部門から確保することが可能となることが指摘できる。したがって、モデル7の状態に向かうことが、D産地における経営の目指すべき経路であると判断された。

4. 野菜部門の発展に必要な支援のあり方

「主産地」を目指す段階にあるD産地では、作付面積を増やす過程で不安定な拡大を行っている経営が散見されており、野菜部門を安定的な発展に導くために、経営資源の配分に係る管理者としての意思決定への支援が必要とされていた。このような問題を抱えるD産地における長ねぎを栽培する経営群に向けた提案を以下にまとめた。

長ねぎを導入した後、作期の分散を図りながら70aまで拡大すると、部門所得が農外収入に対抗できる水準になる。その際、収穫調製作業における処理能力の向上が重要となることに加え、複数の作期に対応した適切な栽培管理に努めて、製品のL率を高めていくことが大切である。なお、長ねぎ部門の拡大にあたり、春と秋の双方で他の作物との作業競合に配慮し、経営を設計していく必要がある。このように本研究では、前節で整理した支援の手順に従ったことで、経営資源の配分に問題を抱える経営に対して望ましい成長経路のイメージを抱かせるための情報が提供できることを確認した。

農業経営者は、自身が目標とした収益の確保に向けて、経営資源を組織する活動を行っている。このため、農業経営者は、管理者として有限な経営資源を適正に配分するために、定型・非定型の両面を併せもつ中期の意思決定を実践している。しかしながら、実際の主産地の形成場面では、資源の適正配分に対する認知度が低いような経営も存在する。D産地の事例からも明らかのように、

このような経営は、不安定な状態の下、野菜部門から安定した収益を見込むことが出来ない事態に陥ることも懸念される。したがって、「主産地」を目指す段階の産地では、野菜部門の発展に際して、農業経営者が望ましい成長経路をイメージできるような支援が必要とされる。これには、野菜部門の発展を志向する経営に対しては、現状の問題点を明らかにし、個々の経営における経営設計の規範となる科学的な「経営計画」を提示することが当て嵌まることになろう。「主産地」を目指す段階の産地では、経営資源の配分に問題を抱える経営が多く存在することから、このような経営に対しては、目標像を顕在化させることにより、農業経営者の問題に対する認知度を高めていく必要がある。これにより、農業経営者の自発的な改善行動が誘発されることが期待できる。

このような経営資源の配分に係る管理者としての意思決定の支援には、実現可能な目標の提示による動機付けといった「改善（act）」のプロセスへの働きかけを意識する必要がある。とりわけ、線形計画法は、経営資源を組織する際の規範を示すことを可能にするため、「改善（act）」に向けた動機付けを図る場面で役立つことになる。通常、線形計画法は、価格や農地といった外部与件の変化をパラメトリックな手法によりシミュレーションを可能にし、価格と収量を反映した利益係数や労働力といった経営資源の利用量を変化させることになる。そのような意味では、これまでの線形計画法は、前節における経営モデル7のみが演算の対象となっていたように思われる。本研究では、これまでのような与件変化に伴う最適解を示すのではなく、野菜部門の望ましい成長経路をより具体的に提示していくことを目的とした。このため、野菜部門の成熟度を反映させた複数の技術係数と利益係数を設定したことに特徴がある。本研究では、前提となる技術係数と利益係数が異なる複数の最適解を示したことで、産地を構成する経営における野菜部門の発展段階を細かに再現することが可能になることを確認した。このように、整理した手順の下で、線形計画法を活用することは、農業経営者に望ましい成長経路のイメージを抱かせる場面で役立つことになろう。

小 括

本章では、「試作・普及段階」から「主産地」を目指す段階にあるにある長ねぎ産地における作付面積の拡大に向けた指導場面を事例に、野菜部門の発展に必要な管理手法を明らかにした。本章で得られた知見は、以下の通りである。

第一に、農業経営者は、自身が目標とした収益の確保に向けて、経営資源を組織する活動を行っているため、作型の選択に見られるような定型・非定型の両面を併せもつ中期の意思決定を実践することになる。実際の「主産地」の形成場面では、資源の適正配分に対する認知度が低いような経営も存在し、このような経営は、不安定な資源編成の下、野菜部門から安定した収益を見込むことが出来ない事態に陥ることも懸念される。このため、「主産地」を目指す段階の産地では、目標像を顕在化させることにより、農業経営者の改善に対する意識を高めていく必要がある。最終的には、農業経営者が望ましい成長経路のイメージを抱くことにより、自発的な改善行動に結びつくことが期待できる。このような経営資源の配分に係る管理者としての意思決定の支援には、実現可能な目標の提示による動機付けといった「改善 (act)」のプロセスへの働きかけを意識する必要がある。

第二に、「主産地」を目指す段階において重要な管理課題となる経営資源の配分に係る問題には、線形計画法を用いて個々の経営設計における規範的な「経営計画」を提示することで、農業経営者に望ましい成長経路のイメージを抱かせる情報の提供が可能になることを確認した。と同時に、この段階で必要とされる情報提供のための具体的な手順を整理した。①生産管理場面での問題を特定、②野菜部門の成長経路に関する実態調査の実施、③技術係数と利益係数の設定、④成長経路を反映した複数の経営モデルの構築、⑤妥当性の判断の根拠となる経済的な指標の設定、⑥指標に基づいた各経営モデルの比較・検討、⑦問題解決に向けた情報の発信、このような手順をとることで、経営資源の配分に係る管理者としての意思決定の支援に貢献できる。

注

注1) L. R. Martin, A. J. Couru, H. S. Singh [60] のように、線形計画法を用いることで、経営者能力の相違を踏まえた最適解を算出し、管理能力の向上に伴う収入増加額を提示した研究が存在する。一方、このようなアプローチとは別に、重富 [87] や浅見 [6] の研究のように、野菜作経営を対象に、経営者能力が向上し経営成果に結びつくまでの過程を動的的に分析し、経営成果と経営者能力及び経営資源との関係を整理した成果が存在する。また、渡辺・安部 [121] のように、大規模経営を対象にしたアンケート調査に基づき、野菜作経営が企業的な展開を実現するための生産管理や労務管理の考え方を整理した成果がある。

注2) 原田 [14] は、広義の計画論として、「経営問題の発見から経営目標の設計」-「実施計画」-「実施計画に基づく計画案の再評価」にいたる広範な問題領域を含むとし、狭義の計画論として、所与の目標に対応して合目的な計画案を作成する段階までを含むものと整理する。

注3) 高橋 [104] は、農業経営研究を「生産構造論」と「農業経営計画論」とに区分し、「選択と判断に関する科学」として「農業経営計画論」を位置付けている。

注4) 菊元 [46] による。

注5) 北海道において線形計画法を用いて地域の営農類型を提案した研究として、西村 [73] や黒河 [58] がある。

注6) 菊元 [46] は、指導機関で立案される「経営計画」は、計画主体と実施主体が異なることから、時に政策的な観点から一方的に定められてしまい、経営者の意図を無視したものに陥る事態について懸念している。

注7) 大石 [80] や南石 [72] がある。

注8) このような研究には、原田 [14] や天野 [2] がある。

注9) 北海道農政部 [24] では、石狩川下流域の水田地帯に存立する「大規模稲作経営は、米の依存度が高く、麦類を主とした粗放的な転作を行いながら、土木業などの不安定な兼業に従事する経営が多い。従って、このような大規模稲作経営に園芸作を定着させるためには、少なくとも、夏季に兼業を通して得られる収入を越える 200 万円を園芸部門から確保する必要がある」ことを指摘している。

V. 野菜産地の育成場面における管理手法

— 野菜部門の発展段階に応じた意思決定支援の実践 —

課題

先のⅢ章とⅣ章では、Ⅱ章で示された知見に基づき、産地の発展段階に応じた管理手法について検討した。本章では、産地の設立間もない「試作・普及段階」にあるトマト産地（E産地）の育成場面を事例に、Ⅲ章とⅣ章で整理された管理手法を組み合わせて、産地を構成する経営ごとの成熟度に応じた支援が可能になることを実証する。

ここでは、まず、E産地と他のトマト産地を比較することで、E産地が発展を遂げていく上での具体的な課題を明確にする。次いで、格差の程度を把握する際の指標となる単位面積あたりの販売額の変動係数についてその有効性を確認する。更に、Ⅲ章で整理された管理手法を適用し、適切な管理の欠如に伴う問題の実態を顕在化できることを確認するとともに、Ⅳ章で整理された管理手法を適用し、経営体や産地の目指すべき目標像を示すことが可能になることを確認する。最後に、野菜部門の拡大に必要な投資限界額を検討し、産地を構成する経営の成熟度を踏まえて、その展開方向を提示する。

1. 産地間の比較による課題の明確化

E産地は、1997年に生産部会が設立され、近年に産地の発展に向けて共選場を設立した「試作・普及段階」にあるトマト産地である。E産地における一部の経営は、前年のトマト価格が下落した際にトマトの栽培を中止し、再びトマト価格が上昇すると栽培を再開するといった状況であり、産地としての生産量が前年の価格に大きく左右していた。このことは、個別経営レベルでは栽培技術の習得に、産地レベルでは出荷量の確保に支障をきたしており、E産地では、産地の内部に不安定な要素を抱えていた。

このような問題を抱えるE産地の育成に向けて支援を試みた。まず、E産地と他のトマト産地を比較することで、発展を遂げていく上での具体的な課題を明確にすることに努めた。なお、ここで比較したトマト産地は、収量や作付面積の異なる北海道の中央部に位置するF、G、Hとした。

1) E産地の発展段階

各産地を構成する経営について比較した（表V-1）。経営耕地面積を階層別にみると、新たにトマトの栽培に取り組んだE産地では、10ha以上の経営が産地の半分ちかくを占めており、E産地やF産地において、新たにトマト栽培に取り組んだ経営は、10ha以上の経営であった。一方、80年代半ばにトマトの生産部会を組織したG産地では、10ha未満の経営を中心に構成されており、70年代に生産部会を組織したH産地では、5ha未満の経営を中心に構成されていた。現在、北海道中央部におけるトマト産地の形成は、10ha以上の経営を中心に進展していることが指摘できる。

表V-1 道央圏のトマト産地の産地展開と経営規模

産地		E	F	G	H
部会設立年		1997年	1988年	1986年	1973年
戸数(戸)		22	67	50	145
経営耕地面積階層別戸数割合 (%)	5 ha 未満	27.3	10.4	42.0	63.4
	5 ~ 10ha	27.3	26.9	42.0	29.7
	10 ~ 15ha	36.4	31.3	14.0	4.1
	15 ~ 20ha	9.1	31.3	2.0	2.8
1戸当たり水稲面積	(a)	770.5	602.4	376.3	309.1
1戸当たりトマト面積	(a)	11.0	15.2	28.8	52.7
水稲作付割合	(%)	86.6	51.5	72.4	67.2
トマト作付割合	(%)	1.2	1.3	5.5	11.5

資料：農協資料による。

注) 2001年の状態を示した。

これまで北海道中央部の水田地帯では、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、G産地やH産地のような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E産地やF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、新興の産地ほど大きかった。

以上のように、北海道の中央部では、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でいるものと考えられる。また、先発的なG産地やH産地では、経営内にトマトがメインクロップとして位置付いているのに対して、近年に生産部会が組織されたE産地では、前年の価格状況に作付面積や作付戸数が大きく左右されており、E産地を「試作・普及段階」にある産地と位置付けることができる。

2) E産地における格差の発生程度

各トマト産地における生産・販売状況について比較した(表V-2)。トマトの生産額は、先発的な産地ほど多い傾向にあり、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、新興のトマト産地ほど、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、先発的な産地に比べて収量も低く、単位面積当たりの販売額が劣っていた。E産地の販売額の水準は、「主産地段階」にある道内トップのH産地と比較すると、10a当たりの販売額に100万円以上もの差が生じている。

表V-2 道央圏のトマト産地の生産・販売状況

産地		E	F	G	H
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当たりの販売額の変動係数を示した。

更に、単位面積当たりの販売額の変動係数を比較検討した。ここでは、産地全体の傾向を簡易に把握するため、第一章と同様に、販売収入総額を栽培面積で除した値を用いることにする。北海道中央部のトマト産地では、単位面積当たりの販売額の変動係数が産地の歴史に比例して小さくなっていることが判明した。すなわち、新興のトマト産地ほど、産地を構成する経営間における格差が大きい状態にあることが指摘できる。とりわけ、E産地における格差の程度は、道内トップのH産地と比較すると倍近くの水準であり、先発的な産地ほど、経営間の格

差を解消させてきたことが指摘できる。したがって、E産地においても、このような産地内で生じている格差の実態を農業経営者に認知させることを通して、先発的な産地が実現させてきたように、産地を構成する経営間における格差を解消していくことを目指していく必要がある。

このように、単位面積当たりの販売額の変動係数は、格差の程度を数値化することができ、他産地との比較を容易にする。とりわけ、同一品目の先発的な産地との比較は、自身の産地における格差の存在を強く認識できることになり、格差の解消に向けた農業経営者の改善行動に結びつくものと考えられる。以上のことから、単位面積当たりの販売額の変動係数は、格差の程度を把握できる指標として有効であることを確認した。

3) E産地における課題

本節では、産地間の比較を通して、対象産地の課題を明確にすることを試みた。これにより、産地としての課題を共有することが可能になる。

E産地では、先発的な産地と比較して、トマト部門の単位面積当たりの販売額が低位にあり、トマト部門の更なる収益性の向上が不可欠である。E産地の取り組むべき課題として、以下の三点が挙げられる。

一つに、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、二つに、生産量を拡大させること、三つに、道外出荷を見据えて市場における評価を高めることである。このように、先発的な産地との比較を通して取り組むべき課題を明確にし、構成する経営の意識改革を図る必要がある。

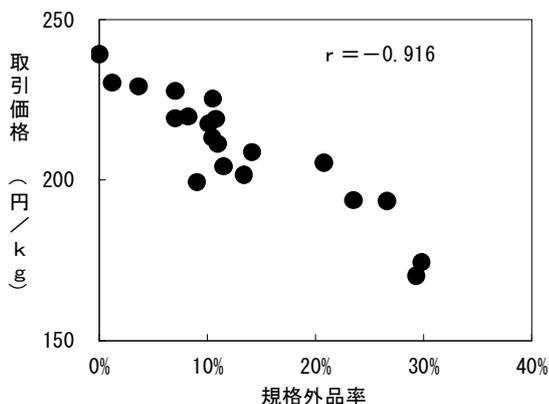
2. 野菜部門の定着に向けた管理手法の適用

ここでは、栽培技術の向上と産地内の平準化に向けて以下の検討を行った。

まず、E産地における販売成果の現状を整理した。E産地では、経営ごとの販売価格に最大で100円/kg程度の差が認められ(図V-1)、それを反映して、販売額には、100万円/10a未満の経営から200万円/10a以上の経営までと、大きな開きが生じていた。とりわけ、取引価格の低迷する経営ほど、規格外品の出荷が多いことが浮かび上がった。

以上のような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、販売成果と生産管理の実施状況の関係について検討した。生産管理の実施状況に関する調査は、前年度に出荷実績があった17戸の4月下旬～5

月上旬に定植したハウスを対象にした。調査項目は、農協と普及センターが前年度にFAX情報や反省会資料として紹介した基本技術の実施の有無とした(表V-3)。なお、育苗は、部会員による共同育苗であることから、経営間で苗質に差はないものと判断した。



図V-1 規格外品率と取引価格の関係 (E産地)

調査した生産管理の実施状況の結果と販売成果について、数量化Ⅲ類を援用し、調査項目間の関係を定量化した(図V-2)。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おり、これとともに、基肥、ホルモン剤、追肥、摘

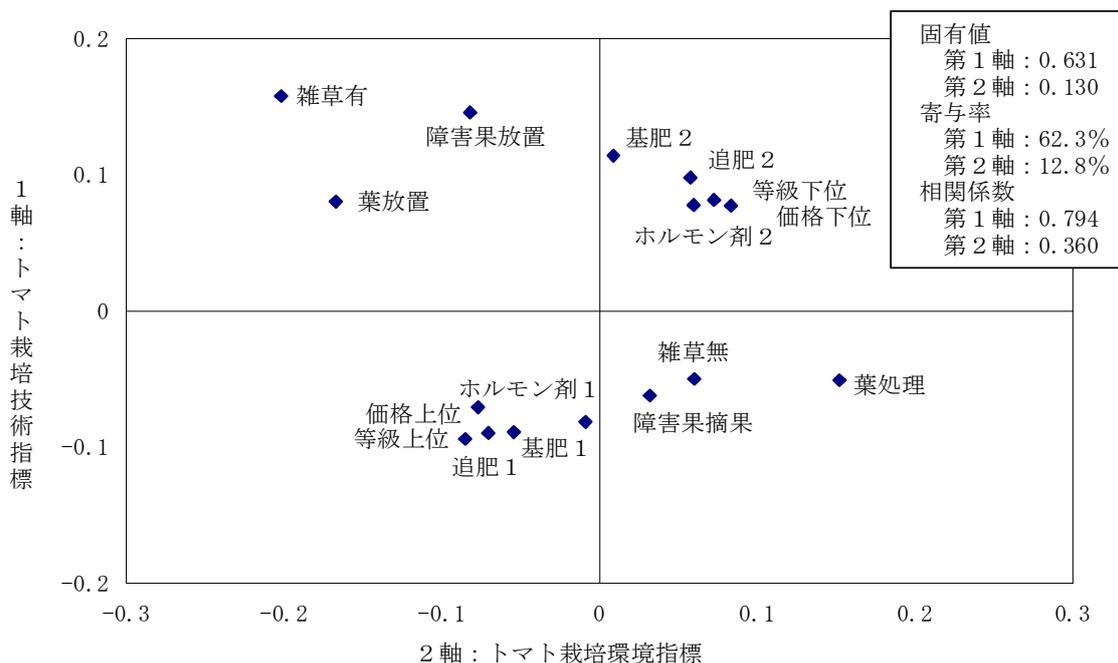
果、摘葉・下葉処理、ハウス内管理の管理技術に関する項目が軸を境に正負に分かれていた。このことから、第1軸は、基本的な栽培管理技術の相違を表す軸であると判断した。一方、横軸の第2軸を境に、摘果、摘葉・下葉処理、ハウス内管理の項目が正負に分かれていた。このことから、第2軸は、定植後からの生育環境の相違を表す軸であると判断した。

次に、定量化した値についてクラスター分析を行い、生産管理の実施状況について販売成果ごとに分類した(図V-3)。このような手順による解析結果に基づき、販売成果と生産管理の実施状況の関係を以下のように整理した。

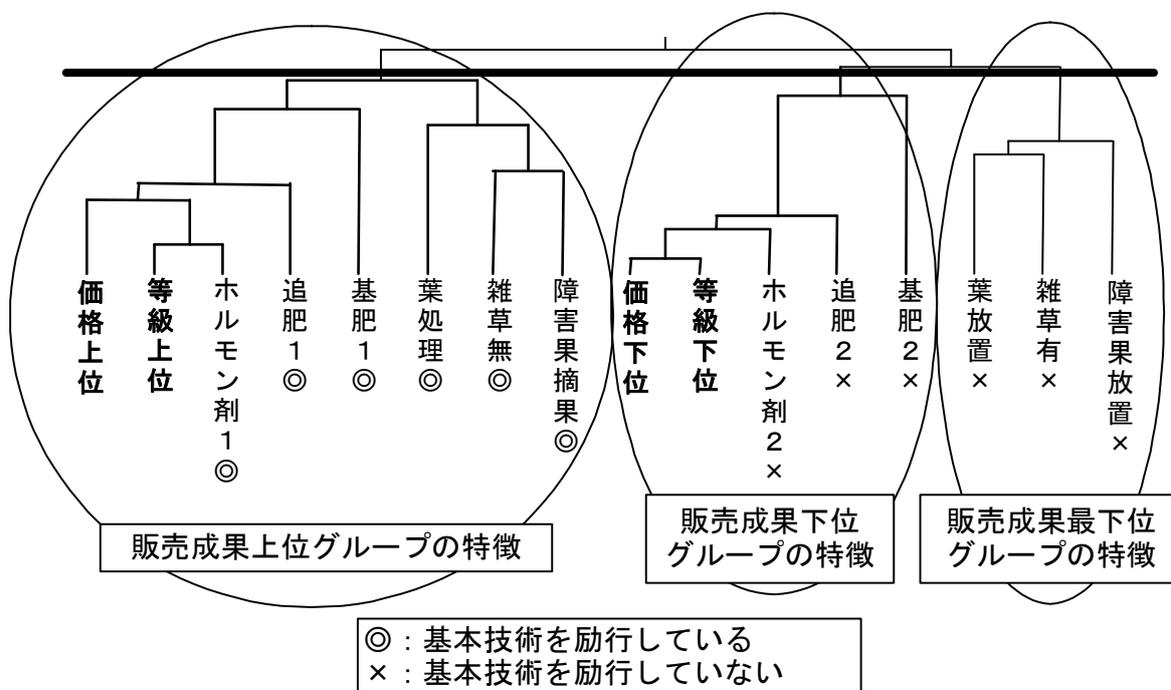
販売成果が産地内で上位に位置する経営では、①ホルモン剤の濃度を温度によって変えている、②草勢を見ながら追肥時期を決めている、③普及センターが紹介した施肥量を基準にしている、④果実の通気性が確保されている、⑤下位段において障害果の摘果を徹底している、⑥ハウス内に雑草がない傾向にあった。反対に、販売成果が産地内で下位に位置する経営では、①ホルモン剤の濃度を温度により変えていない②追肥時期を特に決めていない、③普及センターが紹介した施肥量を上回る傾向にあった。また、数量化Ⅲ類のサンプルスコアと照合したところ、①下位段において障害果を放置したままの状態である、②果実が下葉で見えない状態にある、③ハウス内に雑草が目立つ傾向にあるのは、販売成果が著しく低迷する経営であると判断した。

表V-3 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を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



図V-2 栽培管理技術と販売成果の関係(数量化Ⅲ類)



図V-3 販売成果ごとにみたグループの特徴(クラスター分析)

注) 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。



販売成果上位群のハウス



販売成果下位群のハウス

E産地における販売成果と生産管理の実施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、基本技術の重要性に対する認知度が低く、そ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。

以上のように、数量化理論を援用し、生産管理の実施状況に関する解析を行ったことで、産地を構成する経営に向けて、適切な管理の欠如に伴う問題の実態を顕在化できることを確認した。Ⅲ章で明らかとしたように、日常業務的な生産管理に問題を抱える経営に対しては、生産管理の重要性に対する認知度を高められるような支援が必要とされる。このため、E産地における指導機関では、生産部会が主催する栽培講習会の席で、数量化Ⅲ類

とクラスター分析により定量化された結果をグラフとして示し、その結果を解説するだけでなく、実際のハウス内の写真も併せて農業経営者に提示することで、農業経営者の自発的な改善行動を促すことに努めている。

3. 野菜部門の発展に向けた管理手法の適用

ここでは、生産量の拡大について、以下の検討を行った。具体的には、共選施設の設立にあたり、稲作・トマト作複合経営の「経営計画」を立案し、生産量の拡大に向けた方向性を検討した(表V-4)^{注1)}。

この「経営計画」は、産地の平均像となる13haの経営を想定しており、最適な労働配分に考慮した線形計画法を援用している。また、「経営計画」では、労働力を基幹労働力2名と補助労働力1名の場合と基幹労働力3名の場合とに分けている他、水稻の移植時期に2名まで雇用

が導入できるものとしている。このような経営規模と労働力を想定し、6つの経営モデルを構築した。なお、単体表（初期解）を表V-5に示した。

各経営モデルは、個選・共選といった産地体制の相違を技術係数の値に反映させ、選択できる生産プロセスを事前に限定している。加えて、利益係数^{注2)}に先の発展段階にある産地（F産地）の値も採用することで、現在の水準と目標とする水準を比較できるようにしている。以上のような技術係数と利益係数の下で各モデルの最適解を求めた後、モデル間の最適解について比較・検討を行った。なお、各モデルの比較・検討にあたり、夏季の兼業収入に相当する200万円以上をトマト部門における目標所得としている。

まず、経営モデルの最適解に基づき、トマトの作付面積について検討した。各経営が個別に選果するモデル1や2では、100坪ハウス4～5棟までトマト栽培を導入できることが確認された。この結果は、E産地における現状を反映していた。E産地では、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、水田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る。また、共選施設の設立により共選体系を採用すると（モデル3～6）、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。したがって、新たに共選体系が確立したE産地では、生産量の増加が見込めることが示唆された。

表V-4 経営モデルの試算結果

		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	
変動費	(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		E産地	E産地	E産地	E産地	F産地	F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
	4月上旬	(100坪)	2	2	2	1	2	1
4月下旬	(100坪)	1	***	4	***	4	***	
5月上旬	(100坪)	1	3	***	5	***	5	
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した。

注3) XLP（大石：1998）を用いて演算した。

注4) ハウスの棟数の欄は、線形計画法で得られた作付面積をハウス単位に合わせて近似値に置き換えている。

表V-5 単体表

	0	1	2	3	4	5	個選体系			共選体系			14	15	
							トマト 4月上旬	トマト 4月下旬	トマト 5月上旬	トマト 4月上旬	トマト 4月下旬	トマト 5月上旬			トマト 6月上旬	緑肥	雇用
0 利益係数	(千円)														
1 土地	130														
2 転作															
3 豆類制限															
4 小麦前作															
5 小麦後作															
6 トマト制限	0.66														
7 3月上旬	252														
8 3月中旬	252														
9 3月下旬	252														
10 4月上旬	252														
11 4月中旬	252														
12 4月下旬	252														
13 5月上旬	270														
14 5月中旬	360														
15 5月下旬	270														
16 6月上旬	252														
17 6月中旬	252														
18 6月下旬	252														
19 7月上旬	252														
20 7月中旬	252														
21 7月下旬	312														
22 8月上旬	252														
23 8月中旬	252														
24 8月下旬	252														
25 9月上旬	252														
26 9月中旬	252														
27 9月下旬	252														
28 10月上旬	252														
29 10月中旬	252														
30 10月下旬	252														
31 11月上旬	252														
32 雇用	160														

注 制約量

注

早期の

を示

次に、トマトの部門所得について検討する。現状におけるトマトの部門所得は、100万円程度にすぎない(モデル1・2)。共選体系の確立に伴い作付面積が拡大すると(モデル3・4)、40万円程度の所得の増加が見込まれた。しかしながら、この水準では、目標とした所得には到達しないことが判明した。一方、トマトの収量及び取引価格がF産地の水準にまで向上すると(モデル5・6)、目標とした所得を確保できることが示唆された。したがって、E産地においては、先行するF産地における収量と販売価格の水準を当面の目標にして、産地全体で収量と市場評価を高めていくことが不可欠になるといえる。

以上のように、線形計画法を援用することにより、経営体や産地が目指すべき目標像、いわば、個々の経営設計の規範となる「経営計画」を示すことが可能なることを確認した。IV章で明らかにしたように、野菜部門の発展に際して、農業経営者が具体的な成長経路をイメージできるようにする支援が必要とされる。このため、E産地の生産部会では、指導機関からの提案を受けて、既に収量や規格品率が目標水準に達している経営者をアドバイザーに任命し、他の経営に対するアドバイスを行う「アドバイザー制度」の採用に至っている。

4. 野菜部門の成熟度を踏まえた展開方向の提示

最後に、ハウスの増棟を行う際に必要となる投資限界額について検討し、野菜部門の成熟度に応じた各経営の展開方向を示した。

ここで用いた投資限界額は、矢尾板[130]の算出方法に従った。ここで用いた計算方法は、簡単に投資の目安をつけることが可能であり、以下のような考え方に基いている。表V-6に示した資本準収益は、販売額(①)から肥料や農薬に要する費用である流動物財費(②)と集出荷経費(③)、労賃(④)、地代(⑤)を引いた残りの部分である。この資本準収益は、投資が行われた際に生じる費用である減価償却費や資本利子を負担する源であり、一年間の投資に伴い発生する費用の負担限度額である。つまり、投資により発生する費用が、資本準収益を下回ることが、合理的な投資行動の条件となる。

投資限界額から判断すると、収量と取引価格が劣るE産地では、投資限界額が実際の投資額の水準を下回っており、E産地における販売額の水準では、合理的な投資行動にはならないといえる。収量と取引価格がF産地の水準にまで高まった際には、実際の投資額が投資限界額の範囲に収まることになる。このように、投資の面からも、E産地では、F産地の販売額の水準を目標にして、トマトの栽培に取り組む必要があることが示唆された。

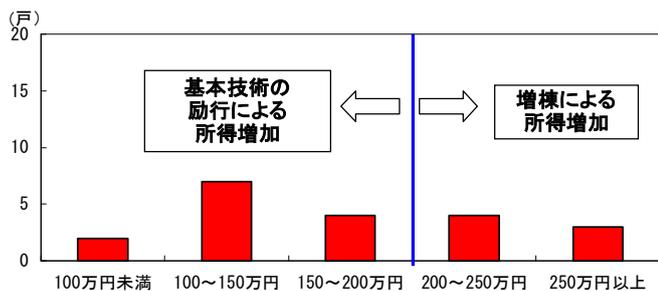
表V-6 E産地とF産地の投資限界額

産 地 名	E産地	F産地
販 売 額 (千円/10a) ①	1,703	2,052
流 動 物 財 費 (千円/10a) ②	536	536
集 出 荷 経 費 (千円/10a) ③	479	520
労 賃 (千円/10a) ④	709	709
地 代 (千円/10a) ⑤	15	15
小 計 (千円/10a) ⑥=②+③+④+⑤	1,739	1,780
資 本 準 収 益 (千円/10a) ⑦=①-⑥	-36	272
耐用年数(年) ⑧	10	10
資 本 利 子 ⑨	0.03	0.03
投 資 限 界 額 (千円/10a) ⑩=⑦÷(1÷⑧+⑨)	-276	2,092
実 際 投 資 額 (千円/10a)	1,498	1,498

表V-7 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
必要な資本準収益額 (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

しかしながら、前節における「経営計画」では、トマトの増棟が見込めることが示唆されている。そこで、増棟時における必要な投資額に基づき、投資が妥当となる販売額(10a当たり)の水準を求めてみた。その結果、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(表V-7)。したがって、販売額200万円/10a以上の経営では、ハウスの増棟によりトマトの部門所得を増加させる必要があるのに対して、販売額200万円/10a以下の経営では、基本技術の励行により面積当たりの所得を向上させることが必要となる。このような分析結果を踏まえて、E産地の指導機関では、野菜部門の成熟度に応じた改善案を図V-4としてグラフ化することで、農業経営者の改善行動の引き金となる「視角」に訴えることに努めている。



図V-5 投資の妥当性から見た経営の展開方向

実際の野菜産地の育成場面では、同一産地内といえども、野菜部門の成熟度が異なる経営が混在する。このため、Ⅲ章とⅣ章で整理された管理手法を組み合わせることで、野菜部門の成熟度が異なる経営ごとに具体的な経営改善の道筋を提示していく必要がある。

小 括

本章では、産地の設立間もない「試作・普及段階」にあるトマト産地の育成場面を対象に、問題に即した支援の実践例を示した。同一産地内といえども、野菜部門の成熟度が異なる経営が混在する。そのため、Ⅲ章とⅣ章で整理された管理手法を組み合わせることで、産地を構成する経営の成長段階に応じた情報が生み出されることを確認した。

以下、野菜産地の育成場面における支援の実例として、本章における試みを要約する。

本章で対象としたE産地は、1997年に生産部会が設立され、近年、産地の発展に向けて共選場を設立した「試作・普及段階」にある産地である。E産地における問題点を鮮明にするため、近隣の産地と概況を比較した。これにより、以下の課題が浮かび上がった。第一は、栽培技術の向上と産地内の平準化、第二は、生産量の拡大、第三は、道外出荷を見据えた市場評価の向上である。このように、野菜産地の育成場面では、構成する経営が産地の課題を共有できるように努める必要がある。

また、本章では、実践例を通して、格差の程度を把握する指標として、単位面積あたりの販売額の変動係数の有効性を確認した。単位面積あたりの販売額の変動係数は、格差の程度を数値化することを可能とし、他産地との比較を容易にする指標である。とりわけ、同一品目の先発的な産地の値との比較は、自身の産地における格差の存在を強く認識できることになり、産地内での格差の解消に向けた農業経営者の改善行動に結びつく可能性が

高いと思われた。

次に、第一の課題である栽培技術の向上と産地内の平準化について、数量化Ⅲ類とクラスター分析を援用し、販売成果と生産管理状況の関係について検討した。E産地内で販売成果の劣る経営では、基本技術の励行を怠っている傾向にあることが判明した。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。E産地における指導機関では、生産部会が主催する栽培講習会の席で、数量化Ⅲ類とクラスター分析により定量化されたグラフを示すだけでなく、実際のハウス内の写真も併せて農業経営者に示し、自発的な改善行動を促すことに努めていた。本章では、数量化理論を援用した技術解析により、産地を構成する経営に対して、適切な管理の欠如に伴う問題の実態を顕在化できることを確認した。以上のように、日常業務的な生産管理に問題を抱える経営に対しては、基本技術の重要性に対する認知度を高められるような支援が必要になる。

更に、第二の課題である生産量の拡大について、線形計画法を援用し、経営設計の規範となる「経営計画」を立案した。新たに共選体系が確立したE産地では、生産量の増加が見込めるものの、先行するF産地の水準を当面の目標に、産地全体で収量と市場評価を高めていくことが不可欠になることが示唆された。E産地の生産部会では、指導機関からの提案を受けて、既に収量や規格品率が目標水準に達している経営者をアドバイザーに任命し、他の経営に対するアドバイスを行う制度を採用するまでに至っている。本章では、線形計画法を援用したことにより、経営体や産地の目指すべき目標像を示すことができることを確認した。以上のように、野菜部門の発展に際しては、農業経営者に具体的な成長経路をイメージさせる支援が必要になる。

最後に、投資限界額の検討に基づき、E産地における経営の展開方向を検討した。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から、販売額200万円/10a以上の経営では、ハウスの増棟により部門所得の増加を目指す一方で、販売額200万円/10a以下の経営では、基本技術の励行により所得の増加を目指す必要があることが示唆された。以上のように、本章では、Ⅲ章とⅣ章で整理された管理手法に従ったことで、同一産地内における野菜部門の成熟度が異なる経営ごとに、具体的な経営改善の道筋を提示できることを確認した。

ここまでは、野菜産地の発展の土台となる生産管理に関する支援のあり方を検討してきた。しかしながら、産地の発展には、流通・販売面を対象とした支援も必要と

されてくるはずである。E産地を例にするならば、第三の課題とした道外出荷を見据えた市場評価の向上といった点が、これに該当するであろう。とりわけ、流通・販売面に関する支援は、産地の発展段階が進展するにつれて、その重要性が増すことになるものと考えられる。そこで、次章では、「主産地段階」に至ったたまねぎ産地を事例に、流通・販売面に関する支援のあり方について検討を試みる。

注

注1) 経営モデルの詳細は、北海道立花野菜技術センター・北海道立中央農業試験場・空知東部地区農業改良普及センター [30] を参照のこと。なお、経営モデルは、添島 [99] をベースに作成している。添島 [99] は、線形計画法を用いて、E産地において栽培される複数の園芸品目のうちトマトと花きが有望品目となることを示唆している。

注2) 6月定植の作型は、共選体系の確立に向けて試作中であったため、試作時点の収量を利益係数に反映させている。それ以外の収量は、E産地の実態に基づいている。

VI. 主産地段階における販売管理の課題と管理手法

— 市場競争力の強化に向けた意思決定の支援のあり方 —

課 題

野菜産地の発展には、生産面に限らず、流通・販売面を対象とした支援も必要とされてくる。とりわけ、流通・販売面に関する支援は、産地の発展段階が進展するにつれて、その重要性が増すことになる。

児玉 [52] は、農業経営管理論は、個別経営を中心に捉えるべきであるが、個別経営とかかわる諸組織を含めての管理運営論であるべきとし、農協活動のなかで、生産・流通など個別の経営管理と密着した部分については、個別の経営管理の組織対応として含まれるべきであると、個別経営における経営管理と経営外部との関係を述べている^{注1)}。とりわけ、遠隔産地における流通・販売面では、生産部会を基軸に産地としての組織的な対応を採ってきた経緯があり、流通・販売面においては、個別経営の枠を超えた取り組みに対する支援が求められている。

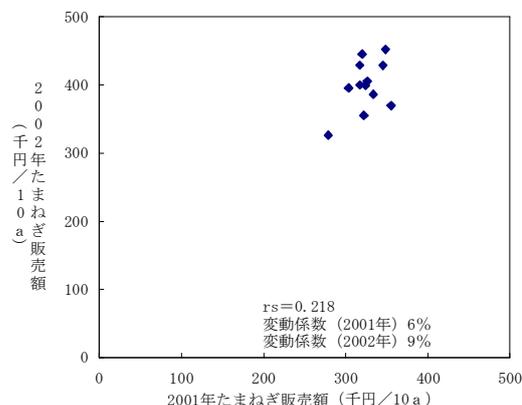
本章では、「主産地段階」に至ったたまねぎ産地（I産地）において、産地の持続的な発展と市場競争力の強化に向けて採用した特別栽培農産物^{注2)}の販売管理に関する指導場面を事例に、個別経営の枠を超えて取り組まれている販売管理に対する支援のあり方を検討する。ここでは、事例としたI産地で生じている問題を特定した後、既往の研究成果等を踏まえて、販売管理の支援に必要とされる管理手法を整理する。更に、整理した手法をI産地に適用することで、産地を構成する経営に対して、どのような情報が提供できるかを確認する。これらを踏まえて、市場競争力の強化に向けて必要な支援のあり方を整理する。

1. I産地の実態から見た問題点の特定

I産地は、たまねぎ専作経営からなる「主産地段階」に至った産地である。ここでは、たまねぎの中核地区である11戸の集落悉皆調査から、そこで生じている問題点を明らかにした。なお、いずれも、調査対象とした11戸は、いずれもたまねぎ専作経営である。

1) 持続的な発展に向けた産地の取り組み

まず、調査対象とした経営群における単位面積当たりの販売額を示した(図VI-1)。各経営の販売額は、概ね、35万円/10a~45万円/10aであった。また、経営間の変動係数は、10%未満であり、前章までに示した産地の値と比べてはるかに小さな値をとっていた。I産地では、経営間における格差は小さく、産地内で平準化が進展していることが指摘できる。



図VI-1 販売額の年次間比較(I産地の抽出経営11戸)

注) r_s : スピアマンの順位相関係数

このようなI産地では、市場競争力を強化するために、減化学肥料・減農薬栽培（以下：特別栽培）を採用している（表VI-1）。特別栽培農産物の生産に取り組む前は（以下：取り組み前）、土作りに励む経営が、産地内でも一部の経営のみにとどまっていた。特別栽培農産物の生産に取り組んだ現状では（以下：取り組み後）、後作に緑肥作物を導入することに加えて、前年秋に堆肥等の有機物を施用することで、全ての経営が土づくりに励むようになってきている。また、取り組み前は、個々の経営で施肥量を判断していたため、施肥標準を大きく上回る窒素量を施肥する経営も存在したが、取り組み後では、全ての経営が窒素量を20kg/10a程度にとどめている。加えて、取り組み前では、個々の経営で防除時期や防除回数を判断していたが、取り組み後では、化学合成農薬の使用回数を従来の半分以下にするため、農業試験場で開発され

た防除技術を統一的に導入し、適正な化学合成農薬の使用に努めている^{注3)}。更に、全ての経営において栽培記録を記帳することで、個々の栽培管理の見直しに役立てるだけではなく、化学肥料の使用量と化学合成農薬の使用回数を指導機関がチェックできるような体制を確立している。このように、I産地では、産地の競争力の向上と持続的な発展に向けて、特別栽培農産物の生産を推進したことを契機に、産地を構成する経営間において栽培技術の統一が図られている。

表VI-1 I産地における環境保全型農業の栽培基準

	取り組み前	取り組み後
土作り	個々で対応	後作緑肥 1 t
化学肥料	個々で施肥量を判断	窒素 20kg / 10 a 以内 使用する肥料は各自
殺虫剤	個々で防除回数及び使用する農薬を判断	統一的 使用
殺菌剤	個々で防除回数及び使用する農薬を判断	統一的 使用
除草	除草剤中心	中耕の実施により 除草剤を削減
栽培記録	無	有

2) 持続的な発展に向けた取り組みの経済性

11 戸の実態調査に基づき、環境保全型技術とその費用の関係について整理した(表VI-2)。ここでは、取り組み前を 1995 年時点の状態とし、取り組み後は 2002 年時点の状態を示している。

調査対象の経営における窒素施肥量は、減化学肥料栽培に取り組んだことで、減少していることが確認できるが、たまねぎ単作地帯ともいえる地区内では有機物の確保が困難であるため、土づくりのために有機物を購入している。そこで、土作りに要した費用と単位面積当たりの窒素施肥量の関係を図VI-2に示した。両者には負の相関が認められ、土作りに要した費用が多い経営ほど、単位面積当たりの窒素施肥量が減少していることが明らかとなった。すなわち、窒素施肥量の削減に代替して、土づくりのための資材に要した費用が追加的に発生しており、単位面積当たりの肥料費は、減化学肥料栽培に取り組んだことで、むしろ上昇していることが判明した。ただし、経営間における肥料費のばらつき(変動係数)は、取り組み前の水準よりも小さくなっている。これは、地区内の全ての経営が土作りに励んでいることによるものと考えられる。

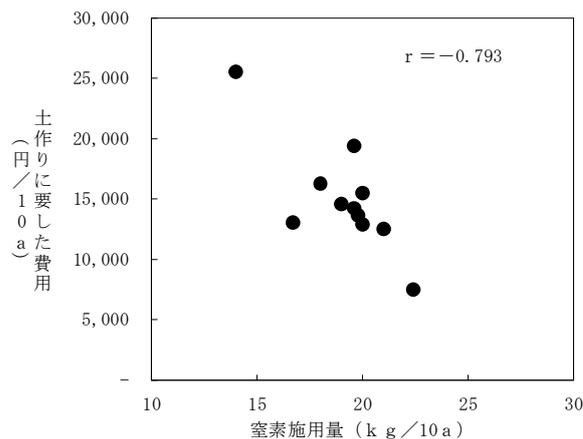
表VI-2 環境保全型農業の実践に伴う栽培技術と費用の変化

	取組前	取組後	順位和	
調査農家数 戸	11	11	-	-
化学肥料削減率 %	0	10	-	-
化学合成農薬削減率 %	0	53	-	-
総窒素量 kg/10 a	22.0	19.1	0.000	***
殺虫剤回(成分)	7.6	3.0	0.000	***
殺菌剤回(成分)	13.4	7.8	0.000	***
除草剤回(成分)	2.4	0.9	0.000	***
化学合成農薬の使用回数回(成分)	23.4	11.7	0.000	***
成分当たりの農薬費 円/回(成分)	419	521	0.000	***
手取り除草回	2.7	4.0	0.000	***
除草時間 時間/10 a	5.4	15.8	0.000	***
収量 kg/10 a	5,117	5,190	0.417 ^{注2)}	n. s.
肥料費 円/10 a	22,818	30,279	0.000	***
農業薬剤費 円/10 a	9,399	6,074	0.000	***
資材費 円/10 a	8,556	9,792	-	-
うち葉面散布資材 円/10 a	0	1,236	-	-
労働費 円/10 a	53,147	72,416	-	-
うち除草分 円/10 a	8,392	24,553	-	-

注1) 平均値の検定は、ウィルコクソンの符号順位と検定による。

***: 有意水準 1%, n. s.: 有意差なし。 -: 検定を実施していない項目。

注2) 収量は、データの関係から、取り組み前の産地全体の平均値を基に母平均の検定を行っている。このため、順位和の欄には、母平均の検定時の p 値を載せている。



図V-2 窒素施肥量と土作りに要した費用

調査対象の経営における化学合成農薬の使用回数は、減農薬栽培に取り組んだことで、殺虫剤、殺菌剤、除草剤のいずれも減少しており、全体の農薬使用回数は、取り組み前の水準と比較して、5割まで減少していることが確認できる。このため、単位面積当たりの農薬薬剤費は、減農薬栽培に取り組んだことで、低下していることが判明した。また、経営間における農薬薬剤費のばらつき（変動係数）は、取り組み前の水準よりも小さくなっている。これは、地区内の全ての経営が農業試験場で開発された防除技術を導入したことで、防除時期や薬剤の選択が類似したことによるものと考えられる。

ただし、除草剤の使用回数が減少したことに伴い、手取り除草の実施回数は増加している。このため、除草に要した作業時間が3倍程度にまで増加しており、環境保全型農業の実践に伴い労働費が大きく上昇していることが判明した。なお、一部の経営では、減農薬栽培の実践に伴い植物活性を高める目的で、葉面散布資材を使用している。このため、資材費が追加的に発生していることも確認された。

最後に、調査対象の経営における取り組み前後の収量を比較したところ、特別栽培農産物の生産に取り組む前の水準と比較して大きな差は認められなかった。このことは、指導機関と産地を構成する経営が一体となり、環境保全型農業に関する技術を習得してきた表れであるとして評価できる。

以上のように、「主産地段階」に達しているI産地では、産地の持続的な発展と市場競争力の強化に向けて特別栽培農産物の生産に取り組んでおり、経営間において栽培技術の統一が図られている。I産地では、経営間における格差は解消しつつあり、産地内での平準化が進展している段階にある。しかしながら、化学肥料や化学合成農薬の削減に伴い、それに代替する費用が発生しており、新たな問題に直面している。このため、I産地では、流通・販売面による取り組みにより、追加的に発生する費用を補填することが迫られており、このような問題を契機に産地内でコンフリクトが生じる可能性を孕んでいた。I産地では、市場競争力を維持するために、新たに採用した産地戦略に対する合意形成を図るための支援が必要とされていた。

2. 既往の成果に基づく調査・解析手順の整理

ここでは、前節で明らかとなったI産地における問題点を踏まえて、市場競争力の強化に向けた管理手法を整理する。

野菜産地の販売活動には、高橋 [105] が指摘するように、個々の理念等の相違を背景に、全体と構成員との間に矛盾が生じる可能性を孕んでいる。このため、流通・販売面での支援では、産地全体の意思統一を図ることが必要とされる。前章で明らかにされたように、他の産地と自身の産地を比較することは、現状の問題点を鮮明にし、産地として向かうべき方向、いわば、産地戦略を明確にする場面で役立つことになる。産地を構成する経営が、そこで生じている問題を共有している状態にあるならば、産地内での意思統一が図り易くなると思われる。また、実際のライバルの動きを知ることは、産地を構成する経営にとって大きな刺激になる。これは、採用された産地戦略に対する意思統一を図る場面でも同様であり、産地間の比較は、産地を構成する経営が自身の採るべき産地戦略を考える際の「引き金」ともなる。

いうまでもなく、市場等の産地の外部に働きかける場面では、他人任せにせず、個々の経営が主体的に関与することが必要とされており、そのためにも、農業経営者は、常に販売上の問題を把握しておかなければならない。農協が売ってくれるといった姿勢の下では、クレームを招くような製品を出荷しようとも、個々の経営では問題として認識されにくくなる。このような他人任せの状態が続く限り、問題は放置され続けることになり、やがては、産地における販売活動の停滞をもたらすことになるであろう。それ故、指導機関には、採用された産地戦略が何故必要とされるのか、すなわち、産地全体で採用した産地戦略の意義について、産地を構成する経営に対して理解を促すことが求められてくる。指導機関は、産地戦略の意義を産地全体に浸透させることで、各経営の主体的な関与を促していく必要がある。

更に、実際の販売管理の場面では、一定の目標の下で、目標を達成できる販売先や物流手段の選択を遂行することになる^{註4)}。そのようなことから、市場競争力の強化に向けた支援は、産地を構成する経営の意思統一を図りつつ、有効な代替案の選択に必要な目標^{註5)}を提起する必要がある。農業経営を取り巻く状況の変化は、再生産を補償する価格水準を維持し、しかも安定的な販売を持続させていくための経営管理を要請している（志賀 [86]）。したがって、販売管理の目標値には、再生産を可能にする水準が相応しいといえよう。

販売管理の場面では、産地としての目標値が把握された後に、はじめて目標を実現できる有効な代替案の選択を可能にする。仮に、いくらで売らなければならないような状態では、どのような売り先に販売すれば良いのかも分かるはずがない。このようなことから、販売管理における目標の樹立には、再生産を可能にする価格水

準を明らかにする必要がある、これには、生産費の計測が有効になるものと考えられる^{注6)}。

一般に、生産費の計測は、農産物の生産費調査に準じた形が望ましいと思われる。ただし、これには、調査対象とする経営にも多大な負担が生じることとなり、時には、簡便な手法を代替的に用いることも視野に入れておく必要がある。野菜産地では、計測された生産費に基づく目標の下で、Price (価格戦略)、Product (製品戦略)、Place (流通戦略)、Promotion (販売促進戦略) といったマーケティングミックスを通して、目標の実現を図ることが求められる。このようなことから、指導機関には、生産費の計測を通して目標値を設定するとともに、産地内でその目標が共有できるように努める必要がある。

以上を踏まえると、個別経営の枠を超えた取り組みである販売管理に必要な支援は、次のように整理できる。第一は、産地間の比較を通して、採用する産地戦略に対して個々の理解を促すことである。第二は、目標を実現できる有効な代替案の選択に向けて、生産費の計測を行い、個々の経営者が再生産を可能にする価格水準を認識できるようにすることである。

3. I産地の管理課題に即した管理手法

1) 産地戦略に対する理解の促進に関して

I産地では、産地の持続的な発展と市場競争力の強化に向けて、環境保全型農業の一環である特別栽培農産物といった製品戦略を採用している。このため、産地の進むべき方向性やその問題点を顕在化させるため、道内において環境保全型農業に取り組むたまねぎ産地と比較した。ここで比較の対象とした産地は、北海道が定める「北のクリーン農産物表示制度」に登録し、環境保全型農業に取り組む12産地(空知6, 網走6)とした。ここでは、各産地における化学合成農薬及び化学肥料の削減状況と取引状況を比較する。化学資材の削減状況に関しては、表示制度への申請時の資料を基にするとともに、取引状況に関しては、農協担当者に対する面接調査を基にしている。これらのデータを産地間で比較することにより、I産地における現状の問題点と戦略を明確にすることを試みた。

まず、化学肥料や化学合成農薬の削減状況について、道央の空知と道東の網走で環境保全型農業に取り組むたまねぎ産地を比較した(表VI-3)。化学合成農薬の削減率には、地域的な差は認められなかったものの、化学肥料の削減率は、網走のたまねぎ産地の方が高いことが判明した。これは、堆肥及び緑肥等の有機物が網走の産地

で多く施用されていることによるものと考えられる^{注7)}。

これまで、環境保全型農業に取り組むたまねぎ産地では、化学合成農薬の削減に重点を置いてきたため、化学合成農薬の削減率は、5割以上の水準にまで達している。しかしながら、化学肥料の削減は、化学合成農薬の削減ほど進展しておらず、今後のたまねぎにおける環境保全型農業の推進は、収量を維持しながら、更なる化学肥料の削減を実現していくことが求められる。これは、I産地でも同様であり、化学肥料の削減が今後の課題になると考えられる。

表VI-3 化学資材の削減率と有機物の施用量

	産地数 (産地数)	化学合成農薬	化学肥料	堆肥	緑肥
		削減率 (%)	削減率 (%)	施用量 (t/10a)	施用量 (t/10a)
全体	14	55.8	29.3	1.8	1.3
空知	6	56.1	20.0	0.2	0.9
網走	6	60.9	41.1	3.2	2.3
P値	—	0.155	0.032	0.001	0.047
	—	n. s.	**	***	**
I産地	—	53.0	10.0	0.0	1.7

注1) 全体の値は、石狩1産地、十勝1産地を加えた値。

注2) 化学資材削減率は1 - (栽培基準 ÷ 地域の平均)

地域の平均は、申請時に産地から報告のあった値。

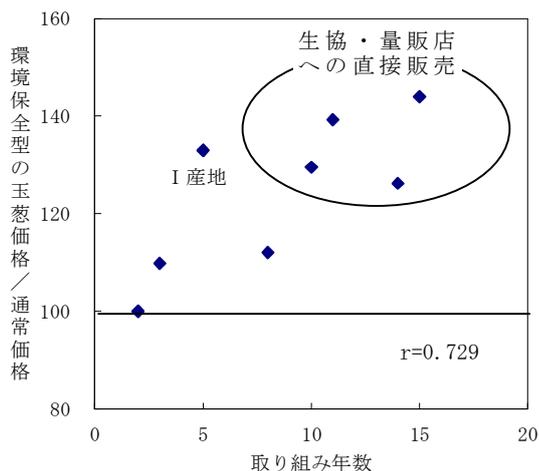
注3) 検定は、ウィルコクソンの順位と検定による。

***: 有意水準1%, **: 有意水準5%, n. s.: 有意差なし

次に、各産地における環境保全型農業への取り組み年数と取引状況の関係を検討した。図VI-3は、対象としたたまねぎ産地の環境保全型農業への取り組み年数と取引価格の関係を示している。図の横軸は、環境保全型農業への取り組み年数を示しており、図の縦軸は、当該産地における環境保全型農業による生産物の価格を慣行品の価格で除した指数である。すなわち、縦軸で100を超えた値をとる産地では、環境保全型農業により生産されたたまねぎの高値取引が実現しているといえる。

この図を見ると、環境保全型農業に取り組む年数の長い産地ほど、有利販売を実現していることがわかる。有利販売を実現する先発的な産地では、消費者・流通業者に対して、栽培記録を含めた環境保全型農業に関する情報を積極的に発信し、相互の理解・信頼を生むことに努めていることに加えて、生協・量販店へ直接販売し、取引先との結びつきを強めている。一方、新たに環境保全型農業に取り組んだ産地では、価格の上乗せ分が小さく、とりわけ、環境保全型農業に取り組んで間もない産地では、通常栽培されたたまねぎと区別をしない従来通り

の流通・販売体制であり、有利販売に結びついていないことが判明した。このように、特別栽培農産物を含めた環境保全型農業といった製品戦略だけでは、市場において有利販売に結びつかないことが指摘できる。有利販売を実現する産地では、消費者との交流を積極的に図るといった地道な販売促進戦略を継続させてきたことが、高値取引に結びついているものと評価できよう。



図VI-3 環境保全型農業に取り組む
たまねぎ産地の取引状況

I産地の指導機関は、産地間の比較に関する分析結果を経営者に示すとともに、次の課題を提起した。すなわち、生産面では、化学肥料の削減を進めていく必要がある、販売面では、取引先との結びつきを強めて、購買意欲を促すような販売促進戦略が重要になるとした。

I産地では、ライバルの実際の動きを知ることからの刺激を通して、これ以後、化学肥料の削減に向けた取り組みが更に進展することになる。現在では、大半の経営が、土作りを柱としたエコ・ファーマーの認証を受けるまでに至っている。また、I産地では、内部の管理に役立てられてきた栽培記録を公開する等、産地を構成する経営も主体的に消費者・流通業者との連携を強める活動に参画するまでに至っている。

2) 生産費の計測による販売管理の目標設定

ここでは、特別栽培農産物の生産に取り組む前と取り組んだ後の生産費を比較検討した(表VI-4)。本来ならば、生産費の算出には、「社会的生産費」とされてきた農産物生産費調査に準じて行うべきと考えられるが、対象としたたまねぎでは、農産物生産費調査が実施されていないことから、独自の基準で生産費を算出することにした。

ここで計測した費用は、生産費に準じた生産段階の費用に加えて、流通段階の費用も計測しており、生産段階の費用として、種苗費、肥料費、農業薬剤費、その他諸材料費、光熱動力費、公課諸負担、農機具費、建物費の物財費及び労働費とした。更に、流通段階の費用として、出荷以後に発生する選果費用、運送費、手数料等を検討に加えている。これらをたまねぎの流通単位である20kgあたりに換算し、販売価格と比較する。なお、副産物に関する評価を行わず、I産地の共計における全量の平均価格をもって販売価格としている。

I産地における生産費の比較検討から以下の点が指摘できる。

第一に、特別栽培農産物の生産・販売では、生産段階の費用が割高である。これは、土作りに伴う肥料費の上昇や除草剤の削減に伴う労働費の上昇分が、減農薬栽培による農業薬剤費の低下分を上回っていたことによる。その結果、生産費は、取り組み前の水準に比較して100円/20kg程度上昇したことになる。

第二に、特別栽培農産物の生産・販売では、流通段階の費用が減少している。これは、取引先との間で運送費の負担を協議したこと、流通経路の見直しにより手数料の削減を図ったこと、一部で自家選果を実施したことにより選果費用を圧縮させたこと等、価値の実現に向けて物流手段や流通経路の見直しを図ったことが影響している^{注8)}。その結果、流通段階の費用は、取り組み前の水準に比較して200円/20kg程度低下したことになる。

第三に、特別栽培農産物に取り組む前は、自家労賃の評価が犠牲にならざる得ない水準であったのに対して、特別栽培農産物の生産・販売を通して、再生産を補償する価格水準を維持できている。これにより、農業所得は、取り組み前の水準に比較して300円/20kg以上増加したことになる。

以上のことから、I産地における特別栽培農産物の経済的な成立には、生産段階における費用の増加分を流通段階で補填することが不可欠となるものと判断された。これを受けて、I産地の指導機関は、計測した生産費を農業経営者に提示し、以下の目標を提起した。

現状のような販売価格や流通経費の見直しが図られなかった場合には、農業所得が減少することが見込まれるため、販路の確保に向けて販売促進戦略が重要になる。この実現には、取引先との間で情報の交流を深め、自身の取り組みを紹介し、相手側の化学資材を削減するための取り組みに対する理解を促すことで、流通段階での経済的な補填に結びつけていく必要がある。その際、最低限でも物財費の上昇分である24円/20kg以上を目標にして、目標を実現しうる流通経路や物流手段を今後も選

択していく必要があるとした。提案後の I 産地では、産地を構成する経営が実現すべき目標を共有できたことで、集出荷段階での粗選果の徹底^{注9)}や交流活動への主体的な参加がなされている。

ることである。第二は、生産費の計測は、価値の実現に向けた目標を提起することを可能にし、販売活動の問題解決に向けて具体的な道筋を立てる際に役立つ手段になることである。

表VI-4 I産地におけるたまねぎの生産費

		取組前	取組後	差 額
(円/20kg)	種 苗 費	95	95	0
	肥 料 費	88	117	29
	農 業 薬 剤 費	36	23	△ 13
	そ の 他 諸 材 料 費	33	38	5
	光 熱 動 力 費	24	24	0
	公 課 諸 負 担	34	34	0
	農 機 具 費	104	107	3
	建 物 費	15	15	0
	物 財 費	429	453	24
	労 働 費	205	279	74
	費 用 合 計	634	732	98
	副 産 物	0	0	0
	生 産 費	634	732	98
	段 流 階 通	流 通 経 費	650	446	△ 204
うち自家選果分			74	74
(円/20kg)	総 費 用	1,284	1,178	△ 106
収 益 性	販 売 価 格	1,240	1,320	80
	生 産 者 手 取 額	590	874	284
	差 引 利 益	△ 44	142	186
(円/20kg)	農 業 所 得	161	495	335
試 算	価 格 ・ 流 通 経 費 変 更 な し			
	差 引 利 益	△ 44	△ 142	△ 98
	農 業 所 得	161	137	△ 24
(円/10a)	収 量 (kg/10a)	5,190	5,190	0

注1) 肥料費、農業薬剤費、その他諸材料費は、調査経営の使用実績に基づき算出した。取組後の農具費は、中耕機の爪部分を加算した。取組後の農機具費には、中耕機を加算した。また、取組後の光熱動力費は、緑肥栽培に要した燃料を加算した。

注2) 前掲表VI-2のように、実態調査による収量は、取組前5,117kg/10a、取組後5,190kg/10aであり、収量水準の低下は認められなかった。以上を踏まえて、生産費の算出にあたり、5,190kg/10aを用いた。

以上のようなI産地の取り組みから、次の点が確認された。第一は、産地間の比較は、産地の採るべき戦略やその問題点を顕在化させることを可能にし、ライバルの活動を知ることによる刺激を通して、産地を構成する経営に販売管理の重要性に対する認知度を高める手段にな

4. 市場競争力の強化に向けた支援のあり方

新たに野菜を導入に踏み切る経営者としての意思決定を遂行した後は、日常業務的な生産管理や経営資源の適正配分といった管理の高度化が必要とされる。野菜産地では、このような生産面での取り組みを土台に市場での生き残りを図ることになる。野菜産地では、産地の成熟度が増すにつれて、経営間における格差が解消されてくるものの、新たな課題に直面することになる。I産地の例でも分かるように、「主産地段階」に至った産地ほど、当該部門が主要な収入源でもあり、その安定化が常に求められている。「主産地段階」に至った産地では、当該部門から一定の収入が確保できるように、産地の採るべき方向性を模索し続けることになり、市場のニーズに適合するべく、産地として向かうべき方向性を示した産地戦略の見直しを常に余儀なくされる。

対象とした「主産地段階」に至ったI産地でも、特別栽培農産物といった新たな産地の戦略を採用している。当然ながら、このような産地における戦略の見直しには、生産費の上昇に見られたように、産地を構成する経営にも大きな変化をもたらすことになる。とりわけ、「主産地段階」では、産地を構成する経営が多数に及ぶことから、構成する経営間で新たに採用する産地戦略に対する意思統一を図ることが、より一層、重要性を増すことになる。産地戦略の見直しを図る場面では、構成する経営の合意を前提に、生産面や販売面における具体的な意思決定が遂行されることになる。当然、その危険負担は、農業経営者が担わなければならない、産地の方向性を確定させるのは、あくまでも個々の農業経営者の務めでもあるといえよう。このようなことから、指導機関では、産地・経営の方向性を定める経営者としての意思決定を支援することから着手する必要がある。

構成する経営間で戦略に対する合意を得た後は、それに適した販売先や物流手段の選択することになる。具体的な販売管理の実践にあたり、経済的な目標と照合しつつ、有効な代替案の選択が遂行されることになる。すなわち、市場競争力を高める過程では、各経営で共有された目標を達成できる代替案(戦術)が採用されるべきである^{注10)}。仮に、共有できない目標の下では、一部の経

営の離反も招きかねない。このため、「主産地段階」に至った産地の経営に対しては、代替案の選択時にその尺度となる目標値を提示し、その目標値を経営間で共有できるように努める必要がある。

販売管理の場面での経済的な目標値は、産地を構成する経営にとって再生産が補償される価格水準であるといえる。このような価格水準の下で、はじめて野菜産地の持続的な発展がもたらされることになる。仮に、再生産が可能になる価格水準が分からないような状態では、有効な価格の設定や販路の選択は、不可能である。したがって、経済的な目標値を把握することが、販売管理に関する支援の出発点となるといえよう。このような野菜産地の戦略の策定に係る経営者としての意思決定の支援には、共有できる目標の樹立といった「計画 (plan)」のプロセスへの働きかけを意識する必要がある。

最後に、実際の支援としては、次の手順が挙げられる。まず、産地内で意思統一を図る場面では、他産地との比較を図ることが有効である。産地間の比較は、問題点を顕在化させることに加えて、実際のライバルの活動からの刺激を通して、新たに採用された産地戦略への理解を深めることに貢献する。構成員の産地戦略への理解が深まることは、全体との間で生じがちなコンフリクトの回避に役立つことになるであろう。次に、経済的な目標を樹立する場面では、生産費の計測が有効である。生産費の計測は、生産面で投じた費用の回収可能な価格水準を明確にできるため、個々の経営にとっては、継続的な経営活動の中で最も重要になる目標値の認識を可能にする。構成する経営が、経済的な目標値を強く認識したような状況下では、目標の実現に向けた具体的な道筋を立て易くし、産地としての販売活動に個々の主体的な関与がなされることを期待できる。

以上のように、市場競争力の強化に向けた支援は、構成する経営間で採用する産地戦略に対して意思統一を図ることが求められることになるとともに、販売管理の場面で有効な代替案の選択を可能にするため、経済的な目標となる再生産が可能になる価格水準を把握することから着手する必要がある。

小 括

本章では、「主産地段階」に至ったたまねぎ産地において、市場競争力の強化に向けて採用した特別栽培農産物の販売管理に関する指導場面を事例に、個別経営の枠を超えて取り組まれている販売管理に関する支援のあり方を整理した。本章で得られた知見は、以下の通りである。

第一に、「主産地段階」に至った産地では、当該部門が主要な収入源でもあることから、その安定化が常に求められており、市場のニーズに適合するために、産地の向かうべき方向を示した産地戦略の見直しを余儀なくされる。このような産地戦略の見直しは、構成する経営に大きな変化をもたらすことになり、経営間で採用する産地戦略に対する意思統一を図ることが求められる。各経営の合意を前提に、生産面や販売面における具体的な意思決定が遂行されることになり、その危険負担は、個々の経営が担わなければならない。このため、産地戦略を確定させるのは、あくまでも個々の農業経営者の務めでもある。このようなことから、指導機関では、産地・経営の方向性を定める経営者としての意思決定を支援することから着手する必要がある。

第二に、具体的な販売管理の場面では、経済的な目標と照合しつつ、有効な代替案の選択が遂行されることになる。今日の農業経営を取り巻く状況の変化は、再生産が可能になる価格水準を維持し、安定的な販売を持続させていくための経営管理を必要としている。仮に、目標が明確にされていないような状態では、有効な価格の設定や販路の選択などできようがない。したがって、販売管理に関する支援は、経済的な目標値を把握することが、まずもって重要になる。このような野菜産地における戦略の策定に係る経営者としての意思決定を支援する際には、共有できる目標の樹立といった「計画 (plan)」のプロセスへの働きかけを意識する必要がある。

第三に、産地間の比較は、産地の採るべき戦略やその問題点を顕在化させるとともに、ライバルの活動を知ることによる刺激が得られることから、産地を構成する経営に販売管理の重要性に対する認知度を高める手段になることを確認した。また、生産費の計測は、生産面で投じた費用の回収可能な価格水準を明確にできるため、産地としての目標の樹立に貢献するとともに、販売活動の問題解決に向けて具体的な道筋を立てる際に役立つ手段になることを確認した。

注

注1) 藤谷 [35] は、児玉 [52] による経営管理論の個別経営を中心に据えるべきであるとの見解は、経営機能、とくに戦略性が高く自己完結的である本格的な農業経営の形成と発展への期待を表したものと受けとめるべきであるとし、実際には、農業経営機能の外部化構造の実態に即して構築する以外に、その有効性を確保することができないことを指摘する。

注2) 調査時点 (2001年~03年) では、化学肥料と化学合成農薬のいずれかで 50%以上の削減をした農産物であるならば、

特別栽培農産物と表示するが可能であったことから、特別栽培農産物と記述している。

注3) I産地で普及する試験場開発の防除技術は、北海道農政部 [21], [22], [23] である。

注4) 沢村 [84] は、意思決定は「目的-手段 (対策)」の順序でつながる場合には、事実的要素を含むこととなり、この目的は、より上位の目的に対して「目的-手段 (対策)」の関係でつながることによって事実的になるとする。つまり、目的を達成するための手段が考えられる時、下位の手段に対して上位の手段は目標となりうるとしている (樋口 [16])。

注5) ここでは、樋口 [16] による目標の概念に従った。すなわち、目的とは、達成しようとする望ましい状態について何らかの表現であるが、一般には抽象化され一元化された表現となっていることが多いのに対して、目標は、目的を具体的、操作的な形にしたものと捉えている。

注6) 生産費を定義した磯辺 [38] は、経営費が計算期間内において経営体を維持運営するために要する費用であるのに対して、生産費は農畜産物の生産のために要する価値犠牲としている。すなわち、経営費が私経済的な収益性に関する概念であるのに対して、生産費は国民経済的な生産性に関する概念といえる。このように、生産費は、個別経営を対象とした会計学における原価計算とは異なるものであり、コスト意識の高い生産者は、「社会的生産費」よりも「私経済的原価」への関心を抱きがちである。このようなことを念頭に、工藤 [55]

や松田 [62] は、生産費が個別経営を対象とするコストとして用いることに限界があることを指摘している。ただし、生産費調査における生産費は、言うまでもなく、価格政策の基礎資料作成を目的としてきたことから、古典派経済学における価格規制者としての「社会的生産費」の扱いを受けてきたものである。

注7) 鎌田 [44] は、全道の土壌管理実態調査結果に基づき有機物の施用状況を整理しており、たまねぎ栽培で有機物を施用する圃場の割合は、道東で高く、道央で低いことを指摘している。これは、畜産農家が一定程度存在し、有機物を調達しやすい道東と畜産農家が少ない道央との地域差を反映しているものと考えられる。

注8) 山本 [129] は、1990年代前半に、環境保全型農業に取り組むたまねぎ産地のコストを調査し、流通経費の削減による収益性向上の可能性を指摘していた。

注9) たまねぎでは、個別経営段階における粗選果が、市場評価や流通経費に大きな影響を与えてきた。この点に関しては、三島 [67] が詳しい。

注10) 沢村 [84] は、農業経営の機能を「計画-組み立て-実施-評価」の4過程とし、計画作成とは、主要目的から出発して各段階の目的を設定して目的の体系を構成するとともに、これら目的にそれぞれの達成手段を決定し、全体としての「目的・手段体系」を形成することであるとす。

VII. 総合考察

1. 各章の要約

本研究では、農業経営者を支援する指導機関を対象にした野菜産地の管理手法の確立を目的とした。具体的には、産地内で生じている課題を鮮明にし、産地を構成する経営が目指すべき目標とその実現に必要な道筋を提案できる手法の確立を試みた。このため、各章で取り上げた野菜産地を、当該品目がメインクロープであるか否かにより「試作・普及段階」及び「主産地段階」として位置付けた後、「カウンセリング・コンサルテーション」といった当事者の自律性を重んじた指導手法を参考に、産地で生じる問題を個別経営レベルまで踏み込んで特定し、目標の実現に向けた道筋を提示する具体的な手法について産地の発展段階ごとに検討した。各章の要約は、次の通りである。

II章「野菜産地の発展段階と経営間格差の発生要因」では、当該品目がメインクロープとして定着する前の「試作・普及段階」にあるA産地（アスパラガス）とメインクロープとして経営内で定着をみせた「主産地段階」にあるB産地（すいか・メロン）を対象に、産地を構成する経営群の格差の程度とその発生要因を解明した。更に、明らかとなった格差の要因を踏まえて、指導機関が支援の対象とすべき個別経営レベルでの意思決定を特定した。II章で得られた知見は、以下の通りである。第一に、二つの産地で生じている格差の程度は、単位面積当たりの販売額の変動係数を用いたことにより、「試作・普及段階」にあるA産地に比較して、「主産地段階」に達したB産地で平準化が進んでいることが判明した。現実には、個別経営のレベルにおいて生産性の格差を把握することは困難であり、認識の伴った改善行動に結びつけることは難しいことから、指導機関は、経営群の格差の程度を把握し、農業経営者に産地内で生じている格差の存在を認知させることから着手する必要がある。すなわち、産地内で生じている問題を顕在化させて、改善行動の引き金となる「視角」に訴えていくことが重要になる。その際、単位面積当たりの販売額の変動係数は、産地を構成する経営群のばらつきの程度について定量化できることから、農業経営者に格差の程度を認識させる場面で有効な指標になると判断された。第二に、多くの経営が技術の習得過程にある「試作・普及段階」の産地では、基本技術の実施状況といった日常業務的な生産管理のあり方が重要

な管理課題になるのに対して、既に一定の技術を習得してきた「主産地段階」の産地では、農地や労働力に見合った作型編成といった経営資源の組織のあり方が重要な管理課題になることが判明した。技術の習得過程では、基本技術の重要性に対する認知のレベルによっては、その励行を怠るような経営も存在するため、業務の遂行に係る監督者としての意思決定を支援する必要があるのに対して、一定の技術を習得した段階では、資源配分の重要性に対する認知のレベルによっては、資源の変化に対応できないような経営も存在するため、経営資源の組織に係る管理者としての意思決定を支援する必要があることが指摘できる。このように、野菜産地の育成場面では、個別経営のレベルまで踏み込んで問題を特定し、産地の発展段階を背景に生じる管理課題に即した支援を展開させることが求められていることを明らかにした。

III章「試作・普及段階における管理課題と管理手法」では、「試作・普及段階」にあるキャベツ産地における生産性の改善に向けた指導場面を事例に、野菜部門の定着に必要な管理手法を明らかにした。III章で得られた知見は、以下の通りである。第一に、農業経営では同一の人物が管理する人でもあり、管理される人にもなることから、農業経営者は、基本技術の励行といった定型的な短期の意思決定を実践することになる。実際の「試作・普及段階」の産地では、日常業務的な生産管理の重要性に対する認知度が低いような経営も存在し、このような経営は、一定の経営成果が見込まれないような場合、当該品目の作付けを中止してしまうことも懸念される。このため、「試作・普及段階」の産地では、適切な管理の欠如がもたらす問題の実態を顕在化させることにより、農業経営者の問題に対する認知度を高めていく必要がある。最終的には、農業経営者の問題に対する認知度が高まることにより、自発的な改善行動に結びつくことが期待できる。このような日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定の支援には、問題の認知度を高める「評価（check）」のプロセスへの働きかけを意識する必要があることを指摘した。第二に、「試作・普及段階」の産地において重要な管理課題となる日常業務の遂行に係る問題には、数量化理論を用いて基本技術の不履行が経営成果に及ぼす影響を顕在化させるとともに、損益分岐点分析により野菜部門の目標を示すことで、産地を構成する経営の改善行動に結びつく情報の提供が可能になることを確認した。と同時に、この段階で必要とされる情報提供

のための具体的な作業手順を整理した。①一定範囲の経営群における問題を特定、②個々の生産管理に関する実態調査の実施、③格差の要因に関する仮説の構築、④対象全てのデータを収集、⑤個々の生産管理の状況と経営成果の関係を数量化理論により解析、⑥経済的な指標の設定（単なる技術解析ではなくなる）、⑦問題解決に向けた情報の発信、このような手順をとることで、日常業務の遂行に係る監督者としての意思決定の支援に貢献できることを確認した。

IV章「主産地を目指す段階における管理課題と管理手法」では、「試作・普及段階」から「主産地」を目指す段階にある長ねぎ産地における作付面積の拡大に向けた指導場面を事例に、野菜部門の発展に必要な管理手法を明らかにした。IV章で得られた知見は、以下の通りである。第一に、農業経営者は、自身が目標とした収益の確保に向けて、経営資源を組織する活動を行っているため、作型の選択に見られるような定型・非定型の両面を併せもつ中期の意思決定を実践することになる。実際の主産地の形成場面では、資源の適正配分に対する認知度が低いような経営も存在し、このような経営は、不安定な資源編成の下、野菜部門から安定した収益を見込むことが出来ない事態に陥ることも懸念される。このため、「主産地」を目指す段階の産地では、目標像を顕在化させることにより、農業経営者の改善に対する意識を高めていく必要がある。最終的には、農業経営者が望ましい成長経路のイメージを抱くことにより、自発的な改善行動に結びつくことが期待できる。このような経営資源の配分に係る管理者としての意思決定の支援には、実現可能な目標の提示による動機付けといった「改善 (act)」のプロセスへの働きかけを意識する必要があることを指摘した。第二に、「主産地」を目指す段階において重要な管理課題となる経営資源の配分に係る問題には、線形計画法を用いて個々の経営設計における規範的な「経営計画」を提示することで、農業経営者に望ましい成長経路のイメージを抱かせる情報の提供が可能になることを確認した。と同時に、この段階で必要とされる情報提供のための具体的な作業手順を整理した。①生産管理場面での問題を特定、②野菜部門の成長経路に関する実態調査の実施、③技術係数と利益係数の設定、④成長経路を反映した複数の経営モデルの構築、⑤妥当性の判断の根拠となる経済的な指標の設定、⑥指標に基づいた各経営モデルの比較・検討、⑦問題解決に向けた情報の発信、このような手順をとることで、経営資源の配分に係る管理者としての意思決定の支援に貢献できることを確認した。

V章「野菜産地の育成場面における管理手法」では、産地の設立間もない「試作・普及段階」にあるトマト産

地の育成場面を対象に、問題に即した支援の実践例を示した。同一産地内といえども、野菜部門の成熟度が異なる経営が混在することから、III章とIV章で整理された管理手法を組み合わせることで、産地を構成する経営の成長段階に応じた情報が生み出されることを確認した。

VI章「主産地段階における販売管理の課題と管理手法」では、「主産地段階」に至ったたまねぎ産地において、市場競争力の強化に向けて採用した特別栽培農産物の販売管理に関する指導場面を事例に、個別経営の枠を超えて取り組まれている販売管理に関する支援のあり方を整理した。VI章で得られた知見は、以下の通りである。第一に、「主産地段階」に至った産地では、当該部門が主要な収入源でもあることから、その安定化が常に求められており、市場のニーズに適合するために、産地の向かうべき方向性を示した産地戦略の見直しを余儀なくされる。このような産地戦略の見直しは、産地を構成する経営に大きな変化をもたらすことになり、経営間で採用する産地戦略に対する意思統一を図ることが求められる。各経営の合意を前提に、生産面や販売面における具体的な意思決定が遂行されることになり、その危険負担は、個々の経営が担わなければならない。このため、産地戦略を確定させるのは、あくまでも個々の農業経営者の務めでもある。このようなことから、指導機関では、産地・経営の方向性を定める経営者としての意思決定を支援することから着手する必要があることを指摘した。第二に、具体的な販売管理の場面では、経済的な目標と照合しつつ、有効な代替案の選択が遂行されることになる。今日の農業経営を取り巻く状況の変化は、再生産が可能な価格水準を維持し、安定的な販売を持続させていくための経営管理を必要としている。仮に、目標値が明確にされていないような状態では、有効な価格の設定や販路の選択などでできようがない。したがって、販売管理に関する支援は、経済的な目標値を把握することがまずもって重要になる。このような野菜産地における戦略の策定に係る経営者としての意思決定を支援する際には、共有できる目標の樹立といった「計画 (plan)」のプロセスへの働きかけを意識する必要があることを指摘した。第三に、産地間の比較は、産地の採るべき戦略やその問題点を顕在化させるとともに、ライバルの活動を知ることにより刺激が得られることから、産地を構成する経営に販売管理の重要性に対する認知度を高める手段になることを確認した。また、生産費の計測は、生産面で投じた費用の回収可能な価格水準を明確にできるため、産地としての目標の樹立に貢献するとともに、販売活動の問題解決に向けて具体的な道筋を立てる際に役立つ手段になることを確認した。

2. 導かれた結論

最後に、各章における分析結果を踏まえて、本研究での到達点を示した(図VII-1)。導かれた結論は、次の通りである。

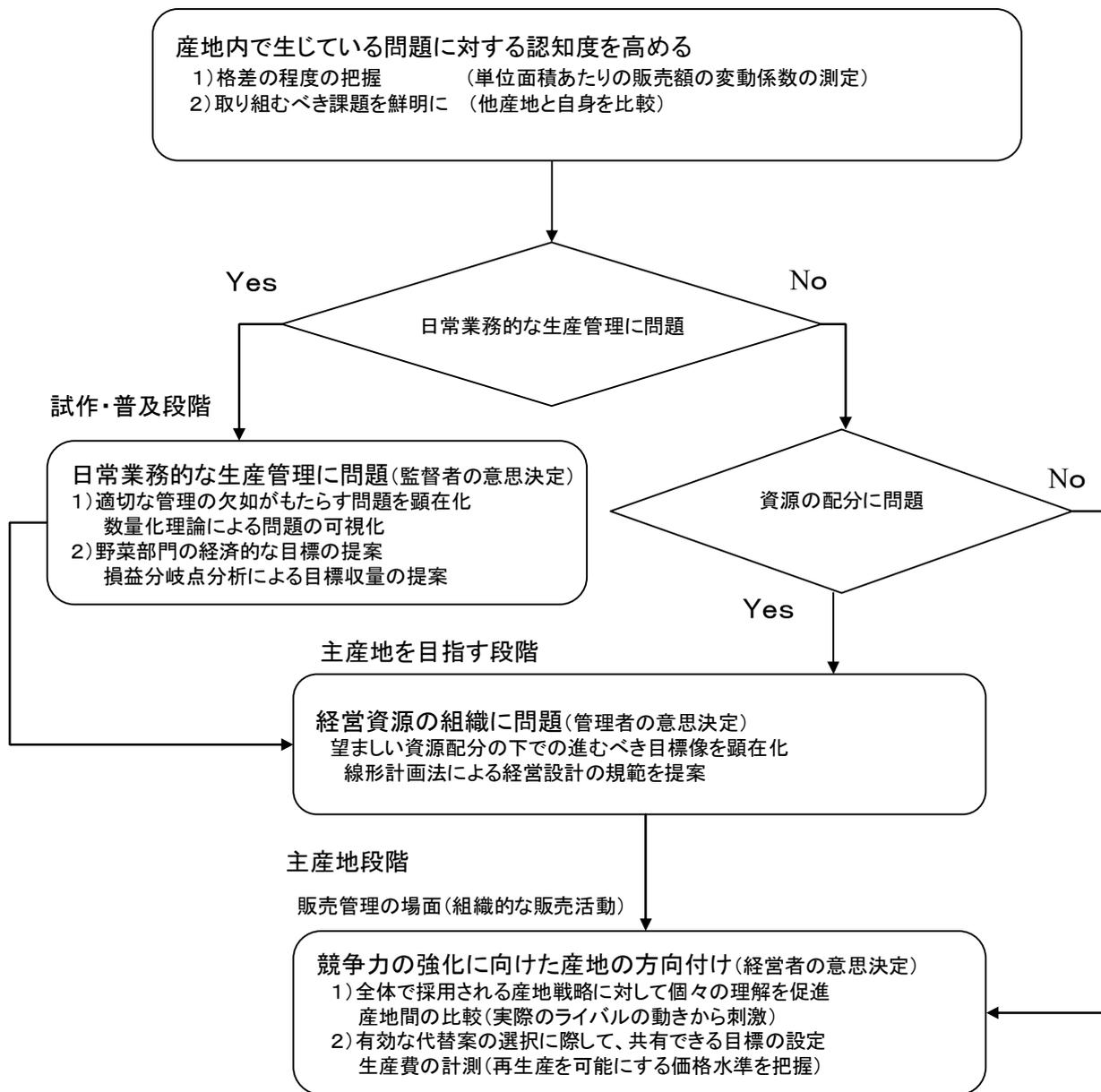
第一に、指導機関は、産地の発展が生産面での取り組みを土台とすることを踏まえて、生産管理に関する支援から開始し、徐々に販売管理の側面まで支援の領域を拡張させる必要がある。産地の発展過程では、産地の外延的な拡大に伴い、経営ごとの内包的な成長の差が経営間の格差として顕在化することになる。実際に、個別経営のレベルにおいては格差の問題を把握しきれず、認識の伴った改善行動に結びつけることが難しい。そのようなことから、指導機関は、産地内で生じている格差の程度を把握し、農業経営者に産地で生じている問題を強く認識させることから着手する必要がある。指導機関は、問題に対する農業経営者の認知度を高めることを通して、農業経営者の改善行動を誘発するとともに、実現可能な具体的な目標を提示することで、改善に向けた取り組みについて意思統一を図る必要がある。

第二に、指導機関には、産地の発展段階に即して重要な課題を特定し、その解決に向けて支援の内容を変えていくことが求められる。「試作・普及段階」にある産地内の格差には、日常業務的な生産管理のあり方が影響しており、業務の遂行に係る監督者としての意思決定に問題を抱える経営が多い。このような問題には、適切な管理の欠如がもたらす実態を鮮明にし、問題に対する認知度を高めることが求められる。一方、「主産地」を目指す段階にある産地内の格差には、経営資源の組織のあり方が影響しており、資源配分に係わる管理者としての意思決定に問題を抱える経営が多い。このような問題には、望ましい資源配分の下での進むべき目標像を提示し、問題の解決に向けて道筋を整えることが求められる。また、産地内での格差が解消されて「主産地段階」に至った産地では、市場競争力を強化するために、産地の方向を定める経営者としての意思決定の遂行が必要となる。この

ような問題には、個別経営の枠を超えた組織的な販売活動であることを踏まえて、全体で採用される産地戦略に対する個々の理解を促すために、産地としての目標を明確にすることが求められる。

第三に、指導機関は、産地の発展段階を問わず、次の指標や手法を用いて、問題を鮮明にしていく必要がある。まず、産地内での格差の程度を明確にする場面では、簡便に計測できる単位面積当たりの販売額の変動係数が有効な指標となる。次いで、産地として取り組むべき課題を顕在化させる場面では、実際のライバルの活動を知ることによる刺激が得られることから、販売額の構成要素である収量や取引価格を他産地と比較することが役立つことになる。更に、指導機関は、産地の発展段階に即して重要な管理課題が異なることから、以下の手法を使い分けることで、産地を構成する経営の改善行動を促す必要がある。まず、業務の遂行に係る意思決定に問題を抱える場合には、個々の生産管理の状況と経営成果の因果関係を視覚に訴えることが可能な数量化理論と野菜部門の経済的な目標値の提案が可能な損益分岐点分析を併用することが有効である。次に、経営資源の組織に係わる意思決定に問題を抱える場合には、経営設計の規範を提案できる線形計画法等の経営計画法が効果的な手法となる。最後に、産地・経営における戦略の策定に係わる意思決定が求められる場面では、再生産を可能にする価格水準といった経済的な目標値を把握できる生産費の計測が必要とされる。

以上のとおり、本研究では、既存の手法を応用することで、産地で生じている課題を鮮明にし、改善に向けた具体的な道筋と目標を提案できることを確認した。本研究で明らかにされた管理手法は、農業経営者の問題に対する認知度を高めることで、改善行動の誘発に結びつくものである。現在、生産現場から要請されている経営面での指導の充実には、必ずしも精緻な手法の開発に頼る必要はなく、むしろ、支援の対象となる産地・経営の発展段階を踏まえて、改善行動に働きかける情報を提供していくことが重要になるものと考えられる。



図VII-1 発展段階を踏まえた野菜産地の管理手法

VIII. 摘 要

農業政策の転換に伴い、今後の担い手となりうる経営体や産地の育成が重視される中、指導機関には、農業経営や産地の育成に向けて、経営面での指導の充実が要請されている。そのような期待が高まりつつあるものの、指導の実践にあたり試行錯誤が続いている。現在、指導機関では、産地・経営が抱える問題に即した管理手法の確立を求めている。

本研究では、近郊産地よりも組織対応が必要な北海道を事例とし、生産者が組織した生産部会を対象にした野菜産地の管理手法の確立を目的とした。具体的には、産地内で生じている課題を鮮明にし、産地を構成する経営が目指すべき目標とその実現に必要な道筋を提案できる手法の確立を試みた。このため、各章で取り上げた野菜産地を、当該品目がメインクロップであるか否かにより「試作・普及段階」及び「主産地段階」として位置付けた後、「カウンセリング・コンサルテーション」といった当事者の自律性を重んじた指導手法を参考に、産地で生じる問題を個別経営レベルまで踏み込んで特定し、目標の実現に向けた道筋を提示する具体的な手法について産地の発展段階ごとに検討した。

II章では、「試作・普及段階」にあるA産地（アスパラガス）と「主産地段階」にあるB産地（すいか・メロン）を対象に、産地を構成する経営間における格差の程度とその発生要因を解明し、指導機関が支援の対象とすべき個別経営レベルでの意思決定を産地の発展段階ごとに特定した。その結果、多くの経営が技術の習得過程にある「試作・普及段階」の産地では、日常業務的な生産管理のあり方が重要な管理課題となり、業務の遂行に係る監督者としての意思決定への支援が必要となるのに対して、既に一定の技術を習得してきた「主産地段階」の産地では、経営資源の組織のあり方が重要な管理課題となり、資源配分に係る管理者としての意思決定への支援が必要となるものと判断した。

III章では、「試作・普及段階」にあるキャベツ産地を事例に、この段階で重要となる管理課題を特定し、問題に即した管理手法を整理した。「試作・普及段階」では、基本技術の実施といった日常業務的な生産管理のあり方が重要な管理課題となるため、数量化理論を用いて基本技術の不履行が経営成果に及ぼす影響を顕在化させるとともに、損益分岐点分析により野菜部門の目標を示していくことで、産地を構成する経営の改善行動に結びつく情報提供が可能になることを確認した。

IV章では、「主産地」を目指す段階にある長ねぎ産地を事例に、この段階で重要となる管理課題を特定し、問題に即した管理手法を整理した。「主産地」を目指す段階では、野菜部門の発展に際して適正な状態に経営資源を組織することが重要な管理課題となるため、線形計画法を用いて個々の経営設計における規範的な「経営計画」を提示することで、農業経営者に望ましい成長経路のイメージを抱かせる情報の提供が可能になることを確認した。

V章では、「試作・普及段階」にあるトマト産地を事例に、III章とIV章で整理された管理手法を組み合わせることで、産地を構成する経営の発展段階に応じた情報を生み出せることを確認した。

VI章では、「主産地段階」に至ったたまねぎ産地を事例に、個別経営の枠を超えた取り組みである販売管理に関する支援のあり方を検討した。「主産地段階」では、市場ニーズに適合するために産地戦略の見直しが迫られており、構成する経営間で採用する産地戦略に対して意思統一を図ることが不可欠になるとともに、販売管理の場面で有効な代替案の選択を可能にするため、経済的な目標となる再生産を補償する価格水準を把握することから着手する必要があることを指摘した。

VII章では、各章における分析結果を踏まえて、本研究での到達点を示した。

第一に、指導機関は、産地の発展が生産面での取り組みを土台とすることを踏まえて、生産管理に関する支援から開始し、徐々に販売管理の側面まで支援の領域を拡張させる必要がある。産地の発展過程では、産地の外延的な拡大に伴い、経営ごとの内包的な成長の差が経営間の格差として顕在化することになる。実際に、個別経営のレベルにおいては格差の問題を把握しきれず、認識の伴った改善行動に結びつけることが難しい。そのようなことから、指導機関は、産地内で生じている格差の程度を把握し、農業経営者に産地で生じている問題を強く認識させることから着手する必要がある。指導機関は、問題に対する農業経営者の認知度を高めることを通して、農業経営者の改善行動を誘発するとともに、実現可能な具体的な目標を提示することで、改善に向けた取り組みについて意思統一を図る必要がある。

第二に、指導機関には、産地の発展段階に即して重要な課題を特定し、その解決に向けて支援の内容を変えていくことが求められる。「試作・普及段階」にある産地内の格差には、日常業務的な生産管理のあり方が影響して

おり、業務の遂行に係る監督者としての意思決定に問題を抱える経営が多い。このような問題には、適切な管理の欠如がもたらす実態を鮮明にし、問題に対する認知度を高めることが求められる。一方、「主産地」を目指す段階にある産地内の格差には、経営資源の組織のあり方が影響しており、資源配分に係わる管理者としての意思決定に問題を抱える経営が多い。このような問題には、望ましい資源配分の下での進むべき目標像を提示し、問題の解決に向けて道筋を整えることが求められる。また、産地内での格差が解消されて「主産地段階」に至った産地では、市場競争力を強化するために、産地の方向を定める経営者としての意思決定の遂行が必要となる。このような問題には、個別経営の枠を超えた組織的な販売活動であることを踏まえて、全体で採用される産地戦略に対する個々の理解を促すために、産地としての目標を明確にすることが求められる。

第三に、指導機関は、産地の発展段階を問わず、次の指標や手法を用いて、問題を鮮明にしていく必要がある。まず、産地内での格差の程度を明確にする場面では、簡便に計測できる単位面積当たりの販売額の変動係数が有効な指標となる。次いで、産地が取り組むべき問題を顕在化させる場面では、実際のライバルの活動を知ることによる刺激が得られることから、販売額の構成要素である収量や取引価格を他産地と比較することが役立つこと

になる。更に、指導機関は、産地の発展段階に即して重要な管理課題が異なることを踏まえて、以下の手法を使い分けて、産地を構成する経営の改善行動を促す必要がある。まず、業務の遂行に係る意思決定に問題を抱える場合には、個々の生産管理の状況と経営成果の因果関係を視覚に訴えることが可能な数量化理論と野菜部門の経済的な目標値の提案が可能な損益分岐点分析を併用することが有効である。次に、経営資源の組織に係わる意思決定に問題を抱える場合には、経営設計の規範を提案できる線形計画法等の経営計画法が効果的な手法となる。最後に、産地・経営における戦略の策定に係わる意思決定が求められる場面では、再生産を可能にする価格水準といった経済的な目標値を把握できる生産費の計測が必要とされる。

以上のとおり、本研究では、既存の経営管理手法を応用することで、産地で生じている課題を鮮明にし、改善に向けた具体的な道筋と目標を提案できることを確認した。本研究で明らかにされた管理手法は、農業経営者の問題に対する認知度を高めることで、改善行動の誘発に結びつくものである。現在、生産現場から要請されている経営に関する指導の充実には、必ずしも精緻な手法の開発に頼る必要はなく、むしろ、支援の対象となる産地・経営の発展段階を踏まえて、改善行動に働きかける情報を提供していくことが重要になるものと考えられる。

謝 辞

本論文をとりまとめるに当たり、北海道大学大学院准教授 志賀 永一博士には、その構想の段階から終始懇切なるご指導をいただき、さらに本稿のご校閲を賜った。また、元北海道大学大学院教授 黒河 功博士ならびに北海道大学大学院教授 飯澤 理一郎博士、同教授 坂下 明彦博士、同助教 東山 寛博士には示唆に富む多くのご教示と有益なご助言を賜った。ここに深甚なる謝意を表したい。

本研究は、元北海道立中央農業試験場生産システム部長 山本 毅氏および元北海道立中央農業試験場生産システム部長 稲津 脩博士のご指導とご援助により開始したものである。研究の実施にあたっては、元北海道立上川農業試験場研究部長 荻間 昇氏、北海道立上川農業試験場技術普及部次長 西村 直樹氏、北海道立根釧農業試験場主任研究員 岡田 直樹氏、北海道立中央農業試験場経営科長 金子 剛氏、故北海道立中央農業試験場研究主査 松山 秀和博士からは、多大な便宜を与えられるとともに、温かいご指導を賜った。また、北海道立中央農

業試験場機械科長 木村 義彰博士、元北海道立十勝農業試験場主任研究員 浦谷 孝義氏には、取りまとめに際し終始かわらぬご激励とご配慮を賜った。さらに、農家経営調査の実施にあたって多大なご協力を賜った元北海道立十勝農業試験場生産研究部長 兼平 修氏、胆振農業改良普及センター東胆振支所長 岸田 幸也氏、日高農業改良普及センター次長 原田 要氏、激励とともに、取りまとめに関するご助言をいただいた北海道立中央農業試験場経営科 平石 学博士には、記して感謝したい。

研究資料の収集にあたっては、分析対象とさせていただいた農家の皆様および農協、役場、農業改良普及センターの皆様には大変お世話になったことはいうまでもない。お忙しい中、度重なる調査と資料提供へのご協力をいただいた。本来、お名前を挙げてお礼をすべきところであるが、あまりにも多くの方々になるため略させていただくほかはない。

ここに、以上の各位に対し、衷心から感謝申し上げる。

引用・参考文献

- [1] 安部貞昭, 甲斐寿美德, 平山俊一 (1999): 「半促成長期どりアスパラガスの栽培技術の確立」『大分県農業技術センター研究報告』29, pp31~41.
- [2] 天野哲郎 (1990): 「畑作経営の農地購入と財務上の危険の管理方策」『農業経営のリスクマネージメント-畑作・露地野菜作経営を対象として-』農林統計協会, pp155~207.
- [3] 安藤隆 (1979): 「野菜づくりの経営」『北海道の野菜技術-近代経営編-』農業技術普及協会, pp. 49-103.
- [4] 荒幡克己 (1996): 「農政の推進と経営研究」『経営成長と農業経営研究-農業経営学が目指す方向と課題-』農林統計協会, pp30~35.
- [5] 浅井悟 (1996): 「数量化法」『農業技術の経営評価マニュアル-その方法と実際-』農林水産省農業研究センター, pp48~49.
- [6] 浅見淳之 (1989): 『農業経営・産地発展論』大明堂.
- [7] 淡路和則 (1986): 「経営移譲に関する一考察-農業後継者の経営者への成長過程-」『北海道大学農業経営研究』12, pp1~30.
- [8] 淡路和則 (1987): 「畑作経営における担い手の成長過程に関する考察」『北海道大学農業経営研究』13 pp1~18.
- [9] B. F. Lanpher (1961): 「Use of Economic Theory in Farm management」『Journal of farm economics』43 (4), pp1490-1496.
- [10] 出村克彦 (1991): 「経営者能力と意思決定における諸要因」『農経論叢』第47集, pp1~32.
- [11] 道産野菜移出拡大推進協議会 (1988): 『野菜産地の育成指針』110p.
- [12] 遠藤功 (2005): 『見える化-強い企業をつくる「見える」仕組み-』東洋経済新報社.
- [13] 原田要 (2005): 「経営経済評価の取り組みと多変量解析「数量化I類」の試行」『北海道改良普及員資料』第33巻, pp89~102.
- [14] 原田節也 (1990): 『農業経営発展と計画・管理』富民協会.
- [15] 林清忠 (1991): 「収益変動を考慮した野菜作農家の経営設計-危険回避型妥協計画モデルによる接近-」『農業経営研究』29 (1) pp1~10.
- [16] 樋口昭則 (1997): 『農業における多目標計画法』農林統計協会.
- [17] 日笠裕治, 鎌田賢一 (1996): 「アスパラガスの生育および生産性に及ぼす収穫期間の影響」『北海道立農業試験場集報』70, pp1~7.
- [18] 北海道農業改良普及協会 (2005): 『北海道生産技術体系第3版』.
- [19] 北海道農政部 (1989): 「岩宇地域におけるスイカの生産性阻害要因とその改善対策」『平成元年普及奨励ならびに指導参考事項』pp79~82.
- [20] 北海道農政部 (1992): 『明日への羽ばたき (特定農家経営改善事業の取り組み)』p7.
- [21] 北海道農政部 (1996): 「たまねぎの白斑葉枯病の防除効率化試験」『平成8年普及奨励ならびに指導参考事項』pp187~188.
- [22] 北海道農政部 (1994): 「たまねぎのネギアザミウマ防除効率化試験」『平成6年普及奨励ならびに指導参考事項』. pp225~226.
- [23] 北海道農政部 (1996): 「スイートコーン、タマネギの減除草剤雑草管理技術」『平成8年普及奨励ならびに指導参考事項』pp90~92.
- [24] 北海道農政部 (2001): 「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』, pp173~175
- [25] 北海道農政部 (2002): 「アスパラガスハウス立茎栽培の立基本数とかん水量」『平成14年普及奨励ならびに指導参考事項』pp50~51.
- [26] 北海道農政部 (2005): 「キャベツ害虫に対する交信攪乱剤の効果」『平成17年普及奨励ならびに指導参考事項』, pp250~252.
- [27] 北海道農政部農業改良課 (1995): 「経営管理指導の実際」『普及指導活動の理論と実際』pp80~95.
- [28] 北海道立原子力環境センター・北海道立中央農業試験場 (2005): 「すいかの裾換気型トンネル栽培における省力・多収技術」『北海道農業試験会議 (成績会議) 資料』.
- [29] 北海道立原子力環境センター・北海道立中央農業試験場 (2007): 「作型拡大による収益改善に向けた小玉・中玉すいかの栽培技術」『北海道農業試験会議 (成績会議) 資料』.
- [30] 北海道立花野菜技術センター・北海道立中央農業試験場・空知東部地区農業改良普及センター (2003): 「トマト新規導入産地の振興方策」『北海道農業試験会議 (成績会議) 資料』.
- [31] 北海道立中央農業試験場 (2001): 『南々空知稲作経

- 営における園芸作物導入・拡大と所得拡充方策—中央農業試験場技術体系化チーム完了成績報告書—』.
- [32] 堀田忠夫 (1974) : 『産地間競争と主産地形成』 明文書房
- [33] 堀田忠夫 (1995) : 「主産地形成及び産地間競争の論理と課題」『主産地形成および産地間競争の論理と課題』 大明堂, pp72~87.
- [34] 二神恭一 (1971) : 「企業の成長モデルについて」『早稲田商学同攻会』, pp517~531.
- [35] 藤谷築次 (1990) : 「現代の農業経営分析の課題と領域」『現代農業経営分析論』 富民協会 pp19~35.
- [36] 藤谷築次 (1992) : 「国際化時代における農業経済学の課題と方法」『国際化時代の農業経済学』 富民協会, pp. 483~497.
- [37] 稲本志良・小池恒男 (1983) : 「農業経営管理論の動向—農業経済研究の動向と展望」『地域農林業問題研究』 76 pp97~104.
- [38] 磯辺秀俊 (1971) : 『農業経営学』 養賢堂.
- [39] 恒川磯雄、松下秀介 (2001) : 「農業経営者が求める営農情報—農林漁業金融公庫アンケート調査から—」『農業経営研究』 39 (1) pp77~80.
- [40] 板橋衛 (1995) : 「北海道における農協生産部会の組織と機能」『農経論叢』 51, pp129~139.
- [41] 和泉庫四郎 (1968) : 『最新農業経営学』 pp179~205.
- [42] 和泉庫四郎 (1969) : 「農業経営研究の課題と普及事業」『農業経営研究』 12 pp3~9.
- [43] J. C. Doneth (1961) : 「Use of Economics Theory in Extension Problem Solving」『Journal of farm economics』 43(4), pp1479-1488.
- [44] 鎌田賢一 (2002) : 「北海道の農耕地における有機物施用量および化学肥料施用量の推移と今後の展望」『北農』 第69巻 pp. 235~246.
- [45] 金岡正樹、南石晃明、野中章久 (2003) 「経営意思決定支援とコンサルテーション」『農業経営支援の課題と展望』 養賢堂, pp27~69.
- [46] 菊元富雄 (1965) : 「経営計画」『体系農業百科事典 第V巻』 農政調査委員会, pp246~247.
- [47] 木村伸男 (1990) : 「野菜作経営における経営管理」『新しい農業経営管理』 農林統計協会, pp150~192.
- [48] 木村伸男 (1998) : 「第3章: 農業経営のマネジメント 1. 農業経営指導の今日的視点 問題解決型から戦略的経営指導へ」『新農業経営ハンドブック』 全国農業改良普及協会, pp141~150.
- [49] 木村伸男 (1998) : 「第3章: 農業経営のマネジメント 2. 農業経営指導の手法・論点 現代農業における経営者職能と経営者能力」『新農業経営ハンドブック』 全国農業改良普及協会, pp245~252.
- [50] 木村伸男 (2000) : 「農業普及論の活性化に向けて」『技術と普及』 37 (8) pp20~23.
- [51] 北田修三、藤沢敏寛、内藤恭典 (2003) : 「堆肥施用法が長期どり雨よけアスパラガスの生育、収量に及ぼす影響」『岡山県農業総合センター農業試験場研究報告』 21, pp15~19.
- [52] 児玉賀典 (1980) : 『農業経営学講座5 農業経営管理論』 地球社.
- [53] 駒木泰・李商榮 (1993) : 「乳検情報と初任牛の価格形成要因」, 『酪農情報の経済学』, 農林統計協会, pp51~65.
- [54] 河野迪夫 (1985) : 「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, pp67~79.
- [55] 工藤賢資 (1995) : 「個別農業経営におけるコスト計算と簿記組織」『北海道農業経済研究』 第4巻第2号, pp. 52-62.
- [56] 黒河功 (1983) : 「農家意識のとらえ方」『地域農業の計画手法』 農林水産省農業研究センター, pp115~128.
- [57] 黒河功 (1986) : 「農業経営管理論に関する一考察」『北海道大学農業経営研究』 12, pp147~154.
- [58] 黒河功 (1997) : 「都市近郊地帯における農業問題と経営計画」『北海道大学農業経営研究』 22, pp77~91.
- [59] 黒河功 (1997) : 「戦略的農業のための経営管理の課題と支援のあり方」『戦略的農業のための意思決定』 農林統計協会, p27.
- [60] L. R. Martin, A. J. Couru, H. S. Singh (1960) : 「The Effects of Different Level of Incomes of Small Farmers in the South」『Journal of farm economics』 42(1), pp91-102.
- [61] 増田萬孝 (1983) : 『農業経営診断の論理』 養賢堂.
- [62] 松田藤四郎 (2000) : 「活動基準原価計算の農産物への適用」『農業会計の新展開』 農林統計協会, pp. 261-279.
- [63] 松山秀和 (2003) : 「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』 105, pp63~98.
- [64] 松山秀和 (2004) : 「インターネットを活用した農産物販売の実態と経営改善効果」, 『経営研究年次報告書』 北海道立中央農業試験場, pp40~68.
- [65] 目黒孝司、中村隆一、兼平修、川岸康司、松本竜司、田又雪子、吉岡宏直 (2003) : 「道央地域におけるアスパラガスハウス立茎栽培の立基本数と冠水開始点」『北海道立農業試験場集報』 84, pp95~98.
- [66] 目瀬守男・清水隆房 (1993) : 「園芸経営論」『農業

- 経営研究の課題と方向—日本農業の現段階における再検討—』日本経済評論社, pp308~319.
- [67] 三島徳三 (1982) : 『青果物の市場構造と需給調整—たまねぎを素材に—』明文書房.
- [68] 永江弘康 (1993) : 『野菜農業の近代化—野菜園芸経営技術論—』農林統計協会.
- [69] 永木正和 (1990) : 「営農情報の利用と営農活動—酪農経営における乳質改善への取り組みを事例として—」『経営発展と営農情報』農林統計協会, pp108~126.
- [70] 南石晃明 (1991) : 「都市近郊野菜産地におけるリスク選考と新技術導入効果」『不確実性と地域農業計画』大明堂 pp172~199.
- [71] 南石晃明 (1998) : 「FAPS システムの技術評価・営農計画における適用例」『東北農試総合研究』第 5 号.
- [72] 南石晃明 (1998) : 「営農技術体系評価・計画システム FAPS97 の利用方法」『東北農業試験場研究資料』第 21 号.
- [73] 西村直樹 (2003) : 「上川北部畑作・酪農地帯における野菜作の導入条件」『平成 12 年度経営研究年次報告書』北海道立中央農業試験場, pp30~65.
- [74] 農林水産省農業研究センター (1998) : 『線形計画法による農業経営の設計と分析マニュアル』
- [75] 農林水産省農業研究センター経営管理研究担当グループ (2000) 『農業経営分析・経営計画の活用マニュアル—数理計画モデルの適用事例集—』.
- [76] 農林水産省 (2005) : 『協同農業普及事業関係資料』 p 155.
- [77] 荻間昇 (2000) : 「野菜作経営における対抗植物導入の経済的評価」『農業経営通信』 203, pp26~29.
- [78] 小野誠志 (1980) : 『野菜作経営の展開—その経済と組織—』明文書房.
- [79] 大串和義, 田中龍臣, 松尾孝則 (1994) : 「アスパラガスの長期採り栽培に関する研究 第 1 報 1 年生株における施肥・灌水量の違いが収量, 品質に及ぼす影響」九州農業研究. 56, p 186.
- [80] 大石亘 (1999) : 「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』, pp214~218.
- [81] 大泉一貫 (1995) : 「管理問題の基本」『大規模水田経営の成長と管理』東京大学出版会, pp147~159.
- [82] R. D Kay (1981) : 『Farm Management -Planning Control, and Implementation-』International Student Edition.
- [83] 坂本洋一 (1999) : 「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. pp 26-29.
- [84] 沢村東平 (1971) : 『農場経営の意思決定』富民協会.
- [85] 志賀永一 (1994) : 『地域農業の発展と生産者組織』農林統計協会.
- [86] 志賀永一 (1999) : 「農業の経営管理」『農業経済学への招待』日本経済評論社, pp114~115.
- [87] 重富真一 (1983) : 「農業経営者能力形成過程に関する一考察」『農林業問題研究』 71, pp67~74.
- [88] 清水房隆 (1990) : 「野菜作経営の経営分析」『現代農業経営分析論』富民協会, pp151-167.
- [89] 白井康裕 (2001) : 「大規模水田作経営における露地長ねぎ作導入の特徴と作付け拡大手順」『農業経営通信』 No209, pp22~25.
- [90] 白井康裕 (2002) : 「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」『北農』 69 (1), pp 46~52.
- [91] 白井康裕・大久保進一・兼平修・川岸康司・岸田幸也・北島国昭・添島均・田中里枝 (2004) : 「トマト新規導入産地の振興方策」『北海道立農業試験場集報』 86, pp27~37.
- [92] 白井康裕・目黒孝司・植野玲一郎・兼平修・桃野寛・岸田幸也・松本竜司・平田修一 (2005) : 「水田作経営におけるアスパラガス立茎栽培導入による経営複合化の展開方向」『北海道立農業試験場集報』 88, pp59~67.
- [93] 白井康裕 (2005) : 「環境保全型たまねぎ生産の現状と展開条件」『農業経営研究』 43 (1) pp155~158.
- [94] 白井康裕 (2006) : 「生産管理場面における数量化理論の適用」『農業経営研究』 44 (2) pp12~18.
- [95] 七戸長生 (1988) : 『日本農業の経営問題』北海道大学図書刊行会, pp80~100.
- [96] 七戸長生 (1993) : 「日本農業の現段階と農業経営研究の展望」『農業経営研究の課題と方向』日本経済評論社 p25.
- [97] 七戸長生 (1997) : 「農業経営情報学講座の課題と展望」『農経論叢』 51, pp21~29.
- [98] 七戸長生 (2004) : 「求められる技術と経済のバランス」『地域活性化の基本条件』北海道農業協同組合通信社, pp66~113.
- [99] 添島均 (2001) 「複合化の条件と地域農業システムの課題—稲作を基幹とする課題—」『北海道大学農業経営研究』 第 26 号, pp75~100.
- [100] 鈴木福松 (1984) : 「[改題] 農業経営管理の諸問題・背景と論調」『昭和後期農業問題論集⑩農業経営理論Ⅱ』農山漁村文化協会, pp317~341.
- [101] 多賀辰義, 岩淵晴郎, 関口久雄, 三木英一, 山谷吉蔵, 山吹一芳, 佐藤茂樹 (1981) : 「アスパラガス新

- 植畑の土壌改良法』『北農』48(11), pp 19~38.
- [102] 多賀辰義 (1981):「アスパラガス畑の肥培管理の合理化に関する研究」『北海道立農業試験場報告』71, pp55~57.
- [103] 田口章一・西海豊頭 (2006):「普及活動における多変量解析「数量化1類」の実践活用」『北海道改良普及員資料』第36巻, pp9~18.
- [104] 高橋正郎 (1968):「農業経営研究方法に関する一省察—経営史学の方法と関連して—」『農業経済研究』39 (4), pp182~186.
- [105] 高橋正郎 (1978):「産地の展開とコンフリクト」『中国農試報告』C23, pp 1-19.
- [106] 高橋正郎 (1993):「地域農業経営学の方法序説—経営学における主体と実践性—」『現代の農業経営と地域農業』養賢堂, pp23~42.
- [107] 武部隆 (1993):「産地論」『農業経営研究の課題と方向—日本農業の現段階における再検討—』日本経済評論社, pp246~262.
- [108] 滝沢昌道・肥土邦彦(1992):「数種鉢花の市場価格形成に及ぼす植物形質の影響」『東京都農業試験場研究報告』24, pp56~59.
- [109] 徳田博美 (1998):「大規模畑作地帯における野菜産地の発展過程—帯広市川西地区のながいも産地形成を事例として—」『北海道農試農業経営研究』第75号, pp1~15.
- [110] 土田志郎 (1997):「第Ⅲ部 大規模水田作経営の発展と経営管理」『水田作経営の発展と経営管理』農林統計協会, pp173~264.
- [111] 土田志郎 (1998):「第3章 農業経営のマネジメント 2. 農業経営指導の手法・論点 全体管理と部門管理」『新農業経営ハンドブック』全国農業改良普及協会, pp187~196.
- [112] 上路利雄 (1983):「主産地の生産出荷計画」『地域農業の計画手法—予測と計画のための数量的方法—』農林水産省農業研究センター, pp195~209.
- [113] 梅本雅 (1995):「農業経営管理論の展開と課題—水田作経営及び営農集団を対象として—」『農業経営研究』33 (2) pp1~10.
- [114] 梅本雅 (1997):「圃場分散に対する圃場別生産管理の実態と特徴」『農業経営研究』34 (4) pp23~33.
- [115] 梅本雅 (1997):『水田農業の構造と管理』日本経済評論社.
- [116] W. L. Turner (1961):「Use of Economic Theory in Public Affairs Extension Work」『Journal of farm economics』43(4), pp1503-1510.
- [117] 和田照男 (1978):「生産構造論的農業経営学の展開」『農業経営学講座1 農業経営学の体系』地球社, pp152~185.
- [118] 和田輝男 (1990):「現代農業経営管理の基本課題」『新しい農業経営管理』農林統計協会, pp1~29.
- [119] 和田輝男 (1993):「農業経営学理論と分析・管理手法」『農業経営研究の課題と方向—日本農業の現段階における再検討—』日本経済評論社, pp414~417.
- [120] 渡辺幸一, 安部勇徹 (1999):「野菜経営体育成のための経営管理手法」『九州農業研究』61, p155.
- [121] 八木俊輔 (1995):「農業経営研究の展開とその課題 [1]」『農業および園芸』70 (1) pp10~14.
- [122] 八木俊輔 (1995):「農業経営研究の展開とその課題 [2]」『農業および園芸』70 (2) pp247~251.
- [123] 山田勝・神田多喜男 (1997):「ケース・メソッドを応用した経営管理演習教材の開発」『農業経営研究』35 (3) pp49~59.
- [124] 八巻正 (1993):「農業法人経営の経営管理」『農業経営の法人化と経営戦略』農林統計協会, pp15~77.
- [125] 山極榮司 (2003):「普及制度の整備と普及活動の変遷」『戦後日本の食料・農業・農村 農学・農業教育・農業普及』農林統計協会, pp479~503.
- [126] 山極榮司 (2004):『日本の農業普及と事業の軌跡と展望』全国農業改良普及支援協会 .
- [127] 山本勝成 (1979):「産地の展開と産地行動」『中国農試報告』C25 pp29-62.
- [128] 山本和博(1995):「切り花の品質評価と生産者の反応」『農業経営研究』32 (4), pp1~11.
- [129] 山本毅 (1996):「クリーン農業の経営経済的評価」『平成7年度経営部年次報告書』北海道立中央農業試験場経営部, pp. 73~94.
- [130] 矢尾板日出臣 (1981):「施設園芸経営」pp52~59.
- [131] 頼平・今村幸生 (1966):「農業経営管理法としての線形計画法」『農業経済研究』38 (3), pp118~126.
- [132] 頼平 (1978):「主産地の形成と発展のメカニズム」『農業計算学研究』11 pp10~19.
- [133] 頼平 (1982):「農家経済の基礎理論」『農業経営学講座7 農業経営計画論』地球社, p9.
- [134] 頼平 (1997):「園芸経営革新の理論的・実証的分析」『近畿大学農学部紀要』30, pp109~130.
- [135] 全国農業改良普及協会 (1993):『経営管理指導の進め方—法人経営への道—』全国農業改良普及協会.
- [136] 全国農業共同組合中央会 (1994):『J A教科書 営農指導事業』.
- [137] 全国農業共同組合中央会 (1998):『J A教科書 事業総論』.

Effective Farm Management Extension for Promoting Vegetable Producing Districts Based on Different Growth Stage

SHIRAI Yasuhiro

SUMMARY

Under the agricultural policy conversion, a farm manager is required to possess superior management capabilities. As a result, the establishing theories and methods on farm management extension has gained importance. The purpose of this study is to consider what should be an effective farm management extension, in the context of vegetable-producing districts.

This study discusses effective methods of farm management extension for vegetable-producing districts that are at different growth stages. There have been numerous discussions regarding the growth stages of vegetable producing districts, and based on Mr.Sitinohe's research, these stages have been defined as "the initial stage" and "the stage of principal producing district". As introduced in several books, the concept of farm management is as a complex system. Therefore this study employed the "counseling and consultation" approach in order to identify the problem among the managements of several farms in vegetable-producing district.

This study comprises seven chapters; Chapter I explains the purpose of this study, Chapter II to VI attempt to establish the theory and method on farm management extension, and Chapter VII summarizes the other chapters and presents the conclusion.

Chapter II attempts to identify the cause of gap in productivity among farms in the vegetable-producing districts that are in different growth stages, in order to determine a solution to the managerial problem. It is evident that vegetable-producing districts have different problems that vary depending on their growth stage. In concrete terms, whether or not a farm manager applies basic technology influences the productivity gap among farms at the initial stage. On the other hand, whether or not a farm manager appropriately organizes management resource or not influences productivity gap among farms at the stage of a principal producing district. Accordingly, it is necessary to support the lower management in order to reduce the productivity gap among farms at the initial stage. In contrast, it is necessary to support the middle management in order to reduce the productivity gap among farms at the stage of principal producing district.

Chapter III attempts to clarify the method of effective farm management extension at the initial stage. In Chapter II highlights that the lower management, in which the farm manager makes decisions, is a more important target for assistance at this stage. The result of my investigation clearly shows that an effective farm management extension at this stage helps farm managers recognize the relationship between their success and the role of lower management through the using the quantification theory and the break-even point.

Chapter IV attempts to clarify the method of effective farm management extension at the stage when shifting to becoming a principal producing district. Chapter II indicates that the middle management, in which farm manager makes decision, is a more important target for assistance at this stage. The result of my

investigation clearly shows that an effective farm management extension at this stage helps farm managers reflect the normative proposal in their plan through the linear programming.

Chapter V confirms the effectiveness of the methods clarified in Chapter III and IV through a case study of a tomato-producing district, which actually has farms that are in different growth stages. This chapter concludes that a combination of methods assists the decision making in farm management. Namely, it is necessary to use these methods together in order to solve the problem according to the growth stages in farm management.

Chapter VI attempts to clarify the method of effective farm management extension at the stage of a principal producing district. As introduced by previous theories to enhance their market performance, the farm manager's sales managements are more important than at the prior stage. It was found through my investigation that it is appropriate to help each farm manager agree with the adopted strategies as the whole, because the farm managers must constantly reconsider their own strategies in order to survive. Moreover, it is indispensable to get hold of their own production cost as the going-concern, because farm managers must choose an optimum alternative in sales management in order to sustain their business.

Chapter VII presents the conclusion of this study, in which the following inferences are emphasized:

- (1) What needs to be emphasized is that an effective farm management extension gives priority to supporting farmer's decision-making on production management and then extends decision-making assistance to the sales management. The difference in management at the growth stage causes a productivity gap among farms in vegetable-producing district. In reality, it is difficult for each farmer to understand the level of the gap. Without an understanding of the problem in the vegetable-producing district, farmer's behavior will not improve. First, the staffs in agricultural extension service have to measure the level of the gap. Subsequently, they should help farm managers clearly to understand the problem. At the same time they should present a concrete goal that may contribute to improving the farm manager's behavior.
- (2) What needs to be emphasized is that the staffs in agricultural extension service have to identify problem and its factor as a first step toward an effective farm management extension. It is necessary to support farmer's decision-making of the lower management in order to reduce the productivity gap among farms at the initial stage, because the gap depends on the state of the lower management. At the initial stage, an effective farm management extension helps farm managers recognize the relationship between their success and the role of the lower management. On the other hand, it is necessary to support farmer's decision-making of the middle management in order to reduce the productivity gap among farms in the stage while shifting to become a principal producing district, because the gap depends on the state of the middle management. In the stage when shifting to become a principal producing district, an effective farm management extension helps farm managers reflect the normative proposal in their plan. Besides, it is necessary to support farmer's decision-making of the top management in order to rethink the business strategies at the stage of principal producing district, because it is indispensable for beating market competition. At the stage of becoming principal producing district, an effective farm management extension helps each farm manager understand the overall meaning of the adopted strategy.
- (3) What needs to be emphasized is that the staffs in agricultural extension service have to use the following index and methods in order to make the problem clear, regardless of the growth stage. When an attempt is to measure the level of the gap among farms, a coefficient of variation of sales per 10a is a useful index because it is easy to use. When the staffs help a farm manager clearly understand the problem, comparing the amount of yield, the price per a kilogram etc, with the other districts is effective because it stimulates farmers into improvement. Moreover, it is stressed that the staffs in agricultural extension service must encourage farmers to act by choice of the following methods to suit the problem. The use of a combination of the quantification theory and the break-even point method together is effective for solving problems within the lower management because it helps farm managers recognize the relationship

through transparency. The linear programming is effective for resolving problem within the middle management because it helps farm managers reflect the normative proposal in their plan. The measurement of production cost is effective for settling problems within the top management because it helps each farm manager choose an optimum alternative in sales management.

In the preceding argument, it found that the application of ordinary methods in each chapter facilitated in providing clarity to the problems caused by the farmer's decision-making in vegetable producing-districts and steering toward an economical goal. It follows from this that it is important for the staffs in agricultural extension service not to use refined methods, but to provide information that enables farmers to improve their behaviors based on their growth stages.

ISSN 0367-6048

REPORT
OF
HOKKAIDO PREFECTURAL AGRICULTURAL
EXPERIMENT STATIONS
NO. 126

Effective Farm Management Extension for Promoting Vegetable Producing
Districts Based on Different Growth Stage

by
Yasuhiro SHIRAI

Published by
The Hokkaido Central Agricultural Experiment Station
Naganuma, Yubari-gun, Hokkaido, Japan
March, 2010