HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道畑作経営の現状と課題 ： 経営管理の視点から
Author(s)	白井, 康裕
Description	2011年度秋季大会シンポジウム共通論題「北海道畑作農業の現段階と可能性」
Citation	フロンティア農業経済研究, 17(2), 17-33
Issue Date	2014-02-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/66024
Type	journal article
File Information	17-2-4_shirai.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

〔フロンティア農業経済研究　第17巻第2号　2014.2〕

［論文］

北海道畑作経営の現状と課題
― 経営管理の視点から ―

北海道立総合研究機構十勝農業試験場 白井康裕

Upland Cropping Farm Management in the Tokachi Region of Hokkaido: Current Status and Challenges

Yasuhiro Shirai
Hokkaido Research Organization Tokachi Agricultural Experiment Station

Summary

The purpose of this paper is to examine the outlook for upland-field farming in Hokkaido under globalization In the early part of the study, I clarify current problems in the management of upland-field operations from two points of view, one being the revenues and expenditures for upland-field farms, the other being the production costs of uplandfield farming. In the second part, I examine the means by which these problems can be confronted by discussing the process of management cycle control.

The following conclusions were obtained:

(1) It is important to note the problems wrought by the uplandfield crop payment policy. This is a problem that must be solved by all growers operating in upland-field crop producing districts. It will be necessary to establish a system of accountability for those receiving this subsidy by measuring the production costs of upland-field crops. Furthermore, enhancing the quality of extension service for farm management will be indispensable if reasonable production costs are to be attained.

(2) It is clear that further cost reductions will be needed to cope with global competition. This is a problem that must be tackled by researchers in the agricultural sciences, especially those in agricultural economics, who need to identify barriers to economies of scale. From this perspective, the importance of discerning the facts through the observation of actual farm management practices and the verification of resulting hypotheses through econometrics approaches cannot be overstated.

(3) Finally, I would like to emphasize the necessity of improving farm management methods and strategies in order to successfully meet the globalization challenge. This is a problem that must be solved by the owners and managers of uplandfield farms. To meet and overcome this challenge, an optimal balance between inputs and outputs must be reached. Specifically, one effective method of improving management would be the effective visualization of revenues and expenditures and a managerial method for achieving reasonable production cost controls based on Ministry of Agriculture statistics.

Ⅰ. 背景

北海道の畑作経営は、市場環境や政策環境の大きな変化にさらされつつ今日まで至っている。その過程では、多数の挙家離農が発生し、畑作経営は、残された農地を集積し規模拡大を図るとともに、自身を環境に適合させるべく生産性の向上に努めてきた。このような北海道の畑作経営を対象にした既往の研究では、平均経営耕地面積が勤労者世帯と同等の所得を獲得できる最小必要規模（30ha程度）を上回ることから、平均的な家計

費を上回る所得額を実現することにより新規の投資を可能にしていること、作付けに混乱を招かない機械体系の下で、輪作を維持する限界となる最大適正規模までは生産性・収益性を維持しつつ規模拡大を可能にしており、経営耕地面積の拡大に伴い比例的に所得が増加していることが確認されている[注1)]。しかしながら、既往の研究では、平均的な規模階層間の効率差こそ検討されてきたものの、個々の経営間で生じている効率のバラツキに関しては、触れられてこなかった。

これまでの畑作経営を対象にした農業経営研究は、大きな環境変化にさらされてきた対象の特質から構造問題を中心としており[注2)]、経営管理に関するアプローチが少ないことが指摘されている。そのようなことから、複数部門からなる有機的統合体ともいえる畑作経営の特質を踏まえた経営管理論の確立が課題とされていた[注3)]。ただし、畑作経営を対象にした経営管理に関する研究が存在しなかった訳ではなく、複数部門からなる畑作経営の特質を念頭に、線形計画法等を用いた最適な資源配分に関する研究を中心としていた[注4)]。これらの研究は、管理サイクルにおける計画（Plan）のプロセスに関与するものであり、経営成果の評価（See）のプロセスに関与した研究は皆無に等しかったといえる。

以上を踏まえて、本報告では、畑作経営における現状について、経営全体と畑作物の生産費の視点から整理することで、畑作経営を取り巻く環境が変化する下での課題を明確にする。次いで、解決すべき課題への対応として、評価（See）のプロセスを念頭にした経営管理手法を例示する。これらを通して、グローバル化が進展する中で、畑作経営の持続的発展に必要な取り組みを展望する。

注1）志賀［6］及び平石［16］を参照のこと。
注2）畑作経営を対象にした研究をレビューした松村［17］は、収益性格差等の検討場面で使用されるデータが個々の経営における直接的な経済データではなく統計資料であること、調査対象が先進的な動向を示す町村に集中すること等、畑作を対象にした農業経営研究の問題点を指摘する。
注3）黒河［3］を参照のこと。
注4）代表的な研究成果として、天野［1］、金岡［2］、佐々木［5］等が挙げられる。

Ⅱ. 畑作経営における現状と課題

1. 経営全体に関する整理

ここでは、環境が変化する下での課題を明らかにするため、現状の畑作経営における所得を整理する。用いたデータは、十勝地域中央部の畑作専業経営（当期の農産収入に占める畑作4品の割合が8割以上の経営）14戸の青色申告決算書のデータである。経営全体に関する分析は、これまでの環境の変化に伴う影響を明確にするため、水田・畑作経営所得安定対策（以下、経営所得安定対策）の施行前後となる2006年度と2008年度を比較検討する。なお、ここでは、青色申告決算書に示された専従者給与を控除する前の差引金額を所得として扱うことにする。

まず、2006年度と2008年度における畑作専業経営について、収入の構成を比較した（図1）。その結果、農産収入のウェイトが減少し、雑収入のウェイトが大きく増加していることが認められた。これは、品目別価格政策下での糖価調整制度にみられたように、受取価格に内包されていた国内産糖交付金等が、経営所得安定対策下で成績払・固定払として顕在化したことによるものである。このような政策支援の顕在化は、農業者戸別所得補償制度の下でも継続することになる。

次に、畑作専業経営における経営耕地面積と所得（専従者給与控除前）との関係を整理した（図

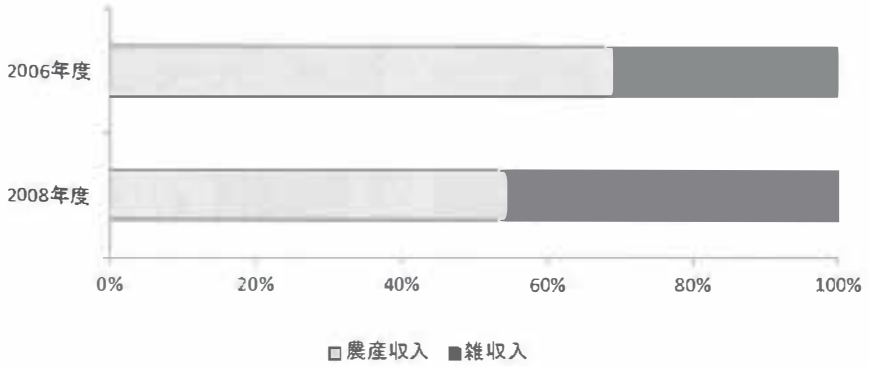

図1　経営所得安定対策前後の収入の構成

2）。その結果、一定規模までは、規模に対して比例的に所得が増加しているが、それ以上の規模では、所得が低下している経営が一部に存在する。このような経営では、農地・労働力・機械装備等の経営資源のあり方に起因し、秋まき小麦等の省力的な作物に偏った作付構成になっており、このことが、経営効率の低下を招いた要因だと考えられる[注5)]。

更に、年次間の所得（専従者給与控除前）を比較した（図3）。その結果、畑作専業経営では、平均的な家計費（650万円程度）を上回る所得額が実現していることが判明した。現状では、効率（面積あたりの所得）の差が所得水準を規定しており、経営間の格差が固定化していることが指摘できる。

最後に、効率の構成要素となる面積当たりの収入と経費を年次間で比較した（図4）。その結果、経営間における収入のバラツキが縮小していたのに対して、経費のバラツキには大きな変化が生じていないことが判明した。当該年における生産性の相違を反映しない固定払の導入に伴い収入の格差は縮小しているが、経費の格差は手つかずのままにあったことが指摘できる。

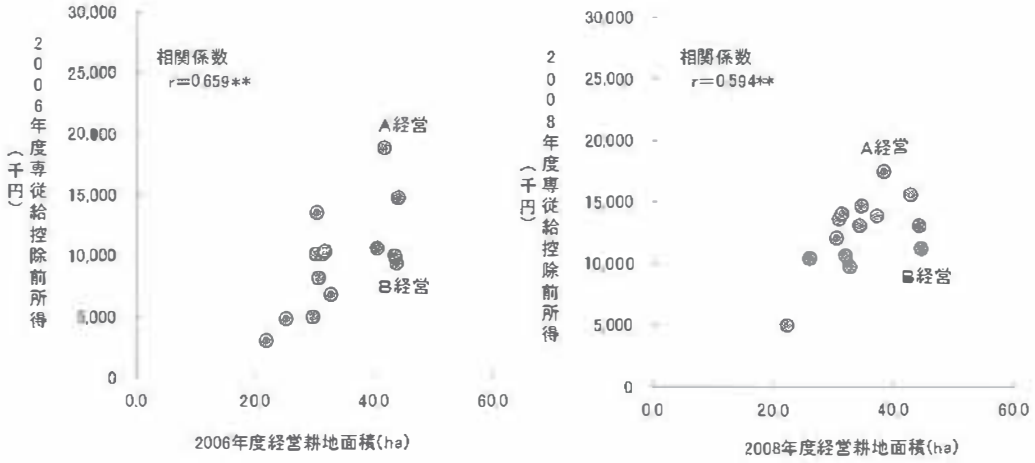

図2　経営耕地面積と所得の関係

注）**：有意水準5%

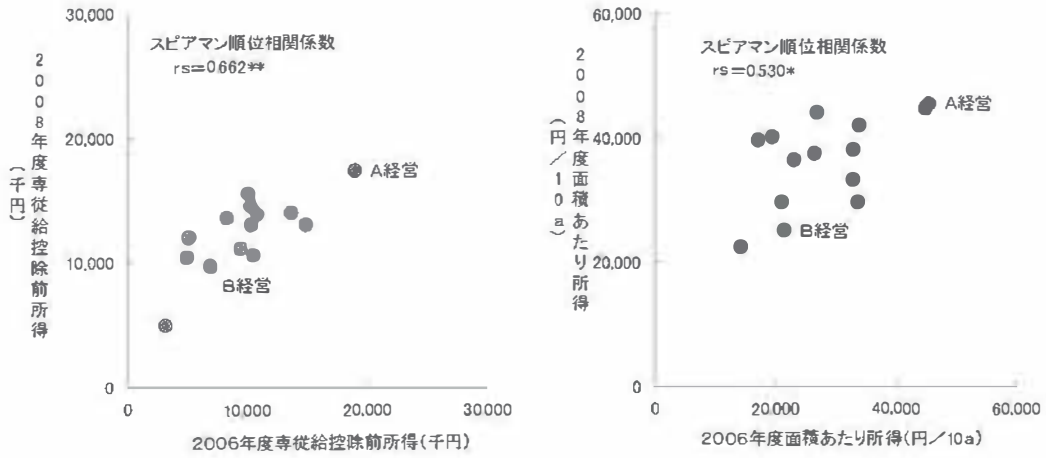

図3　所得の年次間比較（経営全体（左）、面積あたり（右））

注）**：有意水準5%、*：10%

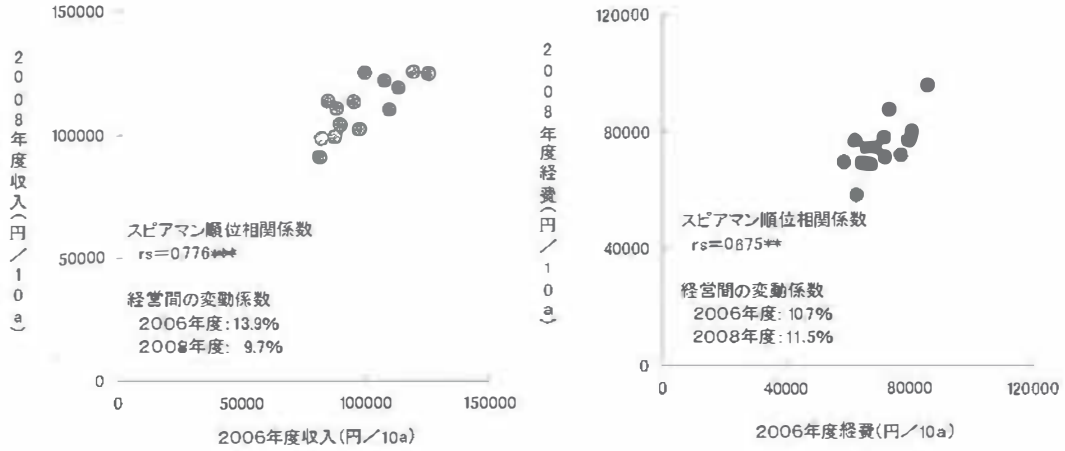

図4　収入と経費の年次間比較（収入（左）、経費（右））

注）***：有意水準1%、**：5%

2. 作物の生産費に関する整理

ここでは、環境変化の下での課題を明らかにするため、畑作物の生産費を整理する。使用した生産費データは、十勝地域における各市町村の担い手育成総合支援協議会から推薦を受けた49戸のものであり、新技術を積極的に導入し、篤農家的性格を持つ先進的経営群の生産費データである。それらの経営耕地面積は、大規模畑作経営が展開する十勝地域の平均を上回り（モデル経営の平均54ha、十勝平均32ha）、全てが担い手要件を満たしている[注6)]。

まず、49戸の平均となる全算入生産費と粗収益を比較した（図5）。その結果、粗収益（品代、成績払、固定払）は、経営所得安定対策等大綱に示されたように、主産地ともいえる十勝地域の全算入生産費と均衡していることが確認でき

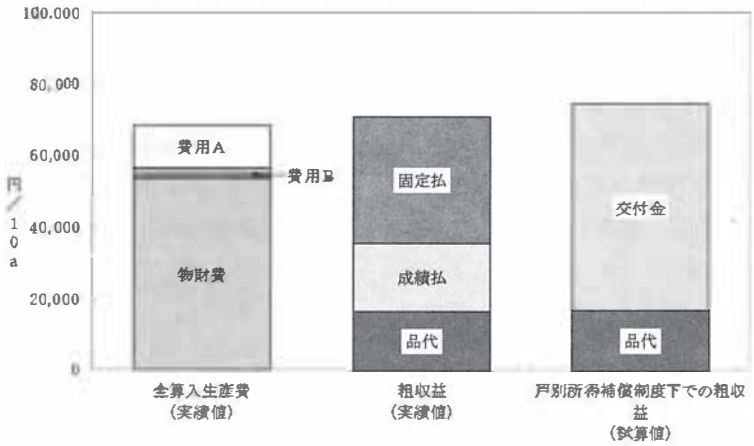

図5　全算入生産費と粗収益（20年産秋まき小麦）

注1）49戸の平均値。平均単収545kg／10a，1戸あたり作付面積1.380a。
注2）費用A：家族労働費，自作地地代，自己資本利子の合計額から副産物評価額を控除した額。
　　費用B：雇用労働費，支払地代，支払利子の合計額。
注3）農業者戸別所得補償制度下での粗収益は、交付単価（6,360円／60kg）を根拠に試算。

る。一方、農業者戸別所得補償制度の下では、全国平均の全算入生産費を基に交付額を算定するため、従来よりも高い粗収益が得られる可能性をもつ。いずれにせよ、政策的な支援が、粗収益の中で相当のウェイトを占めていることから、多額な支援を受ける畑作経営には、財政から支出された資金について、その使途を明確にする説明責任を果たすことが求められてくる。

次に、全算入生産費と作付面積及び単収の相関係数を比較した（図6）。その結果、相関係数の絶対値は、作付面積よりも単収の方が大きいことが判明した。すなわち、投下された生産費の水準には、規模よりも単収の影響が大きいことが指摘できる。また、全算入生産費は、大規模といえども、一定のレベルで下げ止まっており、規模の経済性に限界が生じていると思われる。

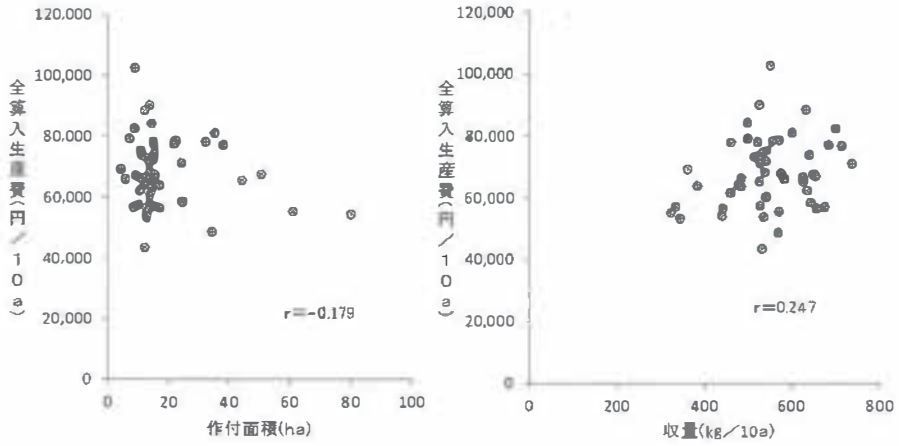

図6　全算入生産費と作付面積及び収量の関係（20年産秋まき小麦）

更に、生産物重量当たり生産費（以下：生産コスト）と農業者戸別所得補償制度の下で想定される利潤との関係を整理した（図7）。生産コストは、60kg当たり5千円から12千円まで、経営間でバラツキが見られ、生産コストが交付単価の算定根拠である全国平均の値を下回る水準にないと、経営の発展に必要な利潤が生じないことが指摘できる。なお、販売価格の下落時には、採算点となる生産コストが現状よりも低くなる。現状で生産コストが全国平均値を下回る経営といえども、コスト引き下げの努力を続けることが肝要である。

年次間の全算入生産費を比較したところ、年次間の順位相関係数は有意な正の値を採っており、投下された生産費（円／10a）の水準は、年次間で固定的であることが指摘できる（図8）。また、経営所得安定対策と農業者戸別所得補償制度下での粗収益を比較したところ、高単収の経営では粗収益が増加し、低単収の経営では粗収益が減少することが分かる（図9）。数量払いを基本とする畑作物の農業者戸別所得補償制度の下では、気象等の影響に伴い低収に遭遇した際には、粗収益の減少がこれまで以上に大きくなることが予想される。畑作物の農業者戸別所得補償制度については、これまでの固定払いが有していた経営の下支え機能をどのように位置づけていくべきかの検討が残されているといえる。このため、データを基にした根拠のある提案を産地側から行っていく必要がある。

3. 環境が変化する下での課題

経営全体と畑作物の生産費の視点による現状の

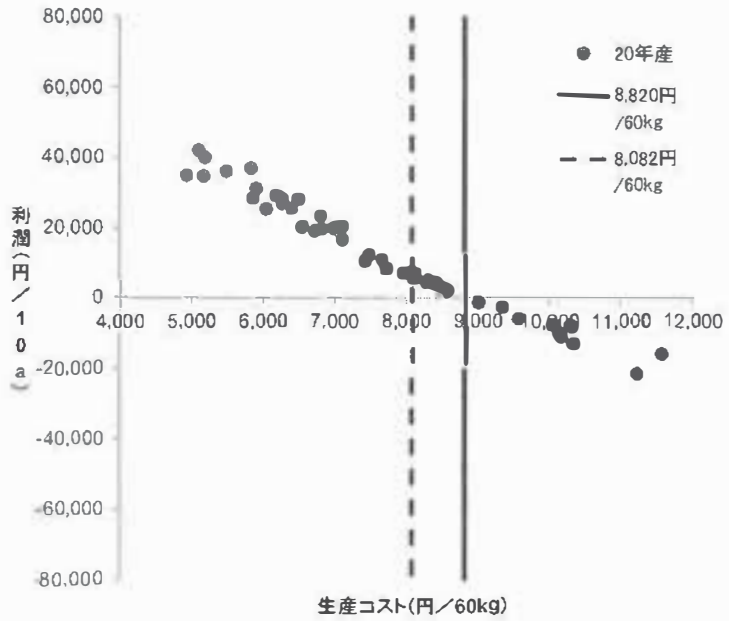

図7　生産コストと利潤の関係（20年産秋まき小麦）

注1）利潤(円／10a)＝粗収益((販売価格＋交付単価)×単収)－全算入生産費。
注2）単収と全算入生産費は、当該経営の実績値とし、交付単価の算定根拠を参考に、販売価格（2,458円/60kg）と交付単価（6,360円/60kg）とした。
注3）短期的に価格が下落した事態を想定し、販売価格が現状（2,458円/60kg）よりも、30%減少した場合（1,722円/60kg）の採算点（8,082円/60kg）を示した。

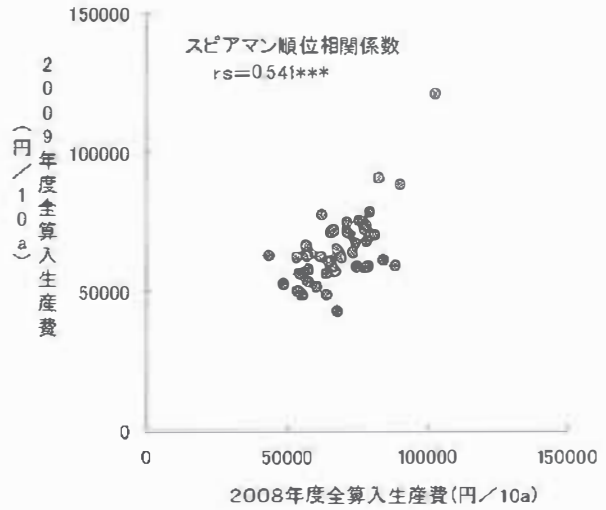

図8　年次間の全算入生産費（秋まき小麦）

注）＊＊＊：有意水準1%

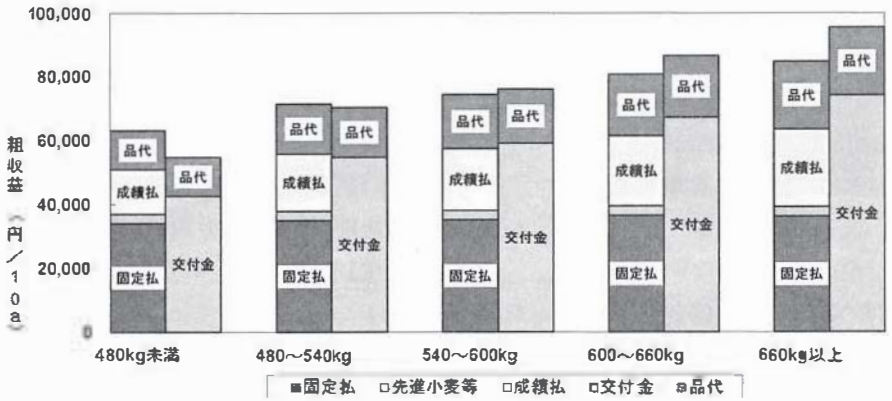

図9　経営所得安定対策と戸別所得補償制度下での粗収益（秋まき小麦）

注1）農業者戸別所得補償制度下での粗収益は、20年産の品代に交付単価（6,360円／60kg）を根拠に試算した。
注2）経営所得安定対策下での粗収益は、20年産の実績（単収、販売価格、成績払、固定払、先進小麦等）により算出した。

整理により、畑作経営を取り巻く環境が変化する下での課題として以下を指摘できる。

第一に、政策支援の顕在化への対応である。これは、地域全体で取り組むべき課題であり、政策支援に対する説明と地域を挙げてコスト削減に取り組むことが求められる。畑作物の主産地では、このような取り組みを背景に、データを基にした根拠のある提案を行うことで、制度の改善に結びつけていく必要がある。

第二に、更なる規模の経済性を発揮することである。これは、新技術の開発等、研究サイドで取り組むべき課題であるといえるが、とりわけ、農業経済研究には、現状において規模の経済性を阻害する要因の解明が要請されている。

第三に、個々の経営間で生じる所得率とコストのバラツキを解消することである。農業者戸別所

得補償制度の下では、再び収入面での格差が拡大することが懸念されるため、収支のバランス、すなわち、最適な投入に対する意識を高めることで、効率の向上を個々の経営で実現していく必要がある。

注5）平石［14］は、輪作を維持する限界となる最大適正規模以上では、小麦等の省力的な作物のウェイトが高まることを経営実態調査により明らかにするとともに、現状の技術体系の下での輪作を維持できる経営耕地規模を線形計画法により明らかにしている。小林［4］の指摘にあるように、作付方式が経営組織を端的に表すものであるとするならば、適正な土地利用の下で生産性を維持しつつ規模拡大を達成している大規模畑作経営を対象にした実態調査を実施することにより、大規模化に必要な諸条件を整理することが急務といえる。

注6）詳細は、白井他［9］を参照のこと。

Ⅲ　解決すべき課題への対応

現在、北海道立総合研究機構では、前章で示した課題への対応として、北海道の畑作経営にとって身近な経済データである組合員勘定制度のデータ（以下、組勘データ[注7]）を用いた二つの経営管理手法を確立している（北海道農政部［11］、［12］）。一つは、経営全体の視点から見直しを促すための「組勘データを見える化する経営管理ツール」であり、もう一つは、農林水産省の農業経営統計調査に準じた畑作物の生産費が計測できる「農産物生産費集計システム」である。以下では、これらの経営管理手法の実践例を示しつつ、解決すべき課題との関連性について述べる。

1. 経営全体の見直し

1）経営管理ツールの概要

開発された経営管理ツールは、CSV形式の組勘（クミカン）データをMicrosoft Excelのシートに貼り付けるのみの簡便な操作性を実現させた他、集計される摘要コードや出力されるグラフの表示項目を利用者が任意に設定できるようにしている。経営管理ツールは、基準値との相違点を鮮明にし、当該経営の問題が把握できるように、二つのグラフが並列して出力される（図10）。基準値として営農計画や過年度の実績などを入力し、当該年の実績値と比較することで、自己比較が可能となるとともに、基準値として優良農家の実績や地域に所在する経営の平均値を入力し、当該経営の実績値と比較することで、他者比較が可能となる。出力されるグラフは、左から順に収入（農産、畜産、その他）、支出（費用と差引余剰）、差引余剰（資金返済と可処分収支）、運用（家計費、長期共済、農外支出、資産購入、余剰額）、資金残（最終的な資金余裕額）の軸からなり、組勘（クミカン）取引における資金の流れを可視化している。

2）経営全体の見直しの実践

ここでは、畑作経営を事例とし、開発した経営管理ツールを用いることで、経営内で生じている問題を鮮明にし、その改善に役立てるための手順を例示する。

診断の事例は、十勝地域の畑作専業経営（50ha）とする。ここでは、基準値を前年の値とした自己比較を実施する。ただし、ここで示した数値は、個人情報に配慮し、偽製的な値を使用する。なお、事例とした経営の作付作物は、秋まき小麦、豆類（主に小豆）、食加工用馬鈴しょ、でん粉原料用馬鈴しょ、てん菜であり、基準とした前年との間に作付面積に大きな変化はない。家族労働力は、基幹労働力2名、補助労働力2名で

ある。

まず、見える化したグラフで経営全体の問題を把握することから着手する。事例では、基準値を前年の値とした自己比較を実施しているが、実情に応じて基準値を選定することになる。

事例とした経営では、基準値よりも資金収支が改善していることが視覚的に把握できる（図10）。この事例では、農産収入よりもその他の収入が増加したことにより、経営全体の収支を改善させたことが推察される。ただし、資金収支をみると、当年においても資金に欠損が生じており、引き続き経営の改善が必要になるといえよう。

次に、基準値との差額について確認することで、差額が大きな営農科目を特定し、基準値との間で違いが生じた原因を整理する（表1）。その

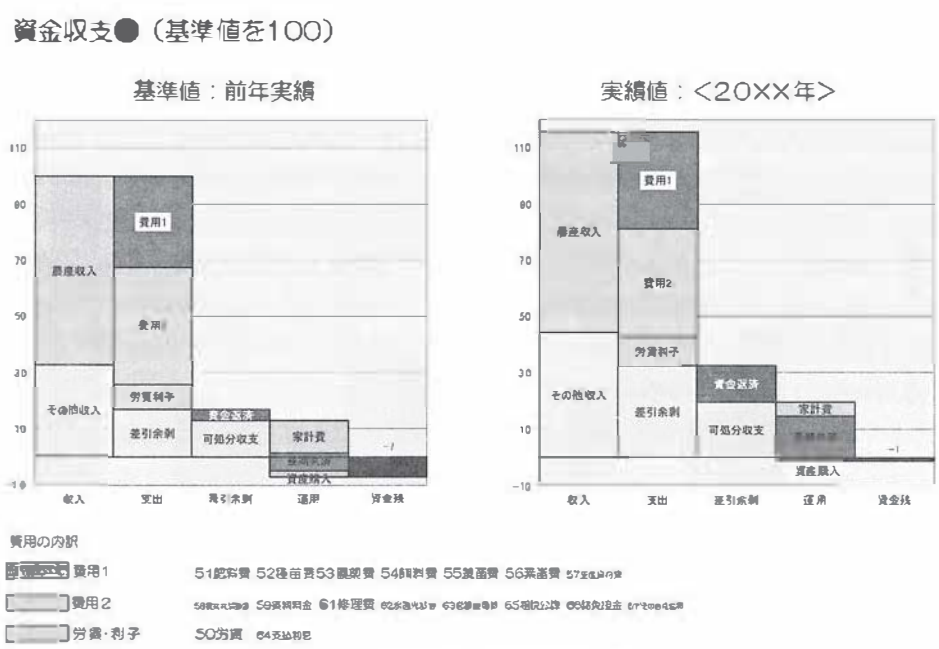

図10　経営管理ツールの出力様式

表1　基準値との差額が大きい営農科目と差の原因

	営農コード	営農科目	基準との差	原因	見直す科目
収入	2	豆類・雑穀	増加	収量の向上	
	3	馬鈴しょ	減少	降雨に伴う腐敗の発生	○
	4	てん菜	増加	糖分含量の向上	
	7	過年度農産物	増加	前々年と比べて前年出荷量は多い	
	20	受入共済金	増加	馬鈴薯の畑作物共済の受入	
	23	農業雑収入	増加	前年産の成績払が多い	
支出	50	労賃	増加	両親の高齢化に伴い雇用を導入	
	51	肥料費	増加	詳細を追求する必要有り	◎
	59	賃料料金	増加	老朽化した施設の解体工事に係る支出	
	63	営農車輌費	増加	燃料単価の上昇	
	65	租税公課	減少	前年に一時的な贈与税等が発生	

資料：本表は、経営者に対する面接を通して作成した。
注1）◎：最も見直しが重要。○：次に重要。

際、原因を正確に把握できていない科目は、その詳細を追及する必要がある。

事例とした経営を見ると、収入面では、馬鈴しょの収入が問題であり、改めて基本的な栽培技術の見直しが必要となることが指摘できる。一方、支出面では、肥料費を除く営農科目は不可避的な原因であると判断されたが、経営者が原因を明確に認識できていない肥料費については、より詳細な検討を行う必要があるといえる。

更に、詳細な検討が必要と判断した費目については、作物別に原因を整理する必要がある。ここでは、問題と判断した肥料費について、おおよその目安として算出した標準的な肥料費と比較している他（図11）、経営者への面接、組勘データの精査、生産履歴の確認を通して、標準との間に相違が生じた原因を作物ごとに整理している（表2）。

事例とした経営では、秋まき小麦、豆類（小豆）、てん菜（移植）の肥料費が高いことがわかる。そこで、標準的な肥料費を上回るこれらの作

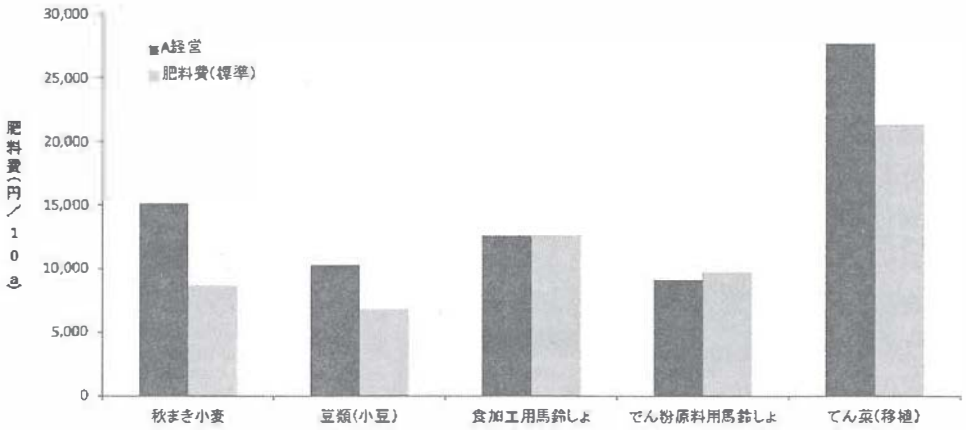

図11　作物ごとにみた肥料費

注1）事例経営の肥料費は、北海道農政部［12］により計測。
注2）秋まき小麦、でん粉原料用馬鈴しょ、てん菜の肥料費（標準）は、農産物生産費調査の値を使用。
注3）豆類（小豆）と食加工用馬鈴しょの肥料費（標準）は、当該農協の資材使用基準から試算。

表2　肥料費（標準）との間に生じた差の原因

作物	肥料費(標準)との差	原因	見直しの有無
秋まき小麦	高	基肥を中心に施肥標準を上回る(N2.5kg/10a超)。 微量要素等の資材投入が多い。	◎
豆類(小豆)	高	窒素は施肥標準程度であるが、pH矯正のため、土壌改良資材を多量に投入している。 これにより、収量が向上した。	－
食加工用馬鈴しょ	同	YES!cleanの栽培基準を遵守している。	－
でん粉原料用馬鈴しょ	低	施肥標準程度の投入量である。	－
てん菜(移植)	高	土壌改良資材の投入→養分含量の向上に寄与。 ただし、一部の畑では、施肥標準を上回る(N2kg/10a超)。	○

注1）◎：最も見直しが重要。○：次に重要。

物について問題を明確にする。秋まき小麦では、基肥窒素量が施肥標準を上回っていたことに加えて、微量要素やアミノ酸等の資材も一定額の利用があり、無駄な支出が存在する可能性が高いといえる。このため、次期以降の秋まき小麦の栽培に際して、基肥を中心に技術的な視点から具体的な改善策を検討していく必要があると判断した。一方、豆類では、窒素の投入量は施肥標準に近似していたものの、pHの矯正のために土壌改良資材を投入していた。これにより、収量が向上し、収入の増加に結びついたと考えられ、無駄な支出とまでは言い難い。また、てん菜では、作付けした一部の圃場において、前回の作付けの際に収量が低かったことから、施肥標準を上回る窒素量であった。このため、問題となる圃場には、定期的な土壌診断を実施し、技術的な視点により原因の究明と具体的な改善策の確立が必要になると判断した。

最後に、事例とした経営における問題と経営改善に向けた具体的な取り組みを整理した（表3）。このように、開発した経営管理ツールは、簡易に問題の把握を可能とする。事例に見たように、経営全体から問題を把握し、問題が生じている可能性が高い部分について、より詳細な原因究明を図ることで、経営改善に向けた具体的な手立てを整理することができる。すなわち、経営管理ツールは、複数部門からなる畑作経営の特質を踏まえつつ「評価」のプロセスの充実を目指したものである。

3) 解決すべき課題との関連性

開発された経営管理ツールは、農業経営者に改善の必要性を強く促す「分かりやすい」情報を提供するものであり[注8]、簡便な操作性の下、農協の営農指導に活用されることが期待できる。現在、十勝地域では、十勝農業協同組合連合会と北海道農業協同組合中央会帯広支所を事務局に、農協職員の学習会を定期的に開催し、経営管理ツールの診断事例や改造例を農協職員が事例報告するまでになっている。このように、畑作物の主産地である十勝地域では、農協間で経営面での指導に関するノウハウの共有化を図りつつあり、地域全体の底上げに着手したところである。このことは、営農指導の強化を通して、個々の経営における改善意欲の向上、すなわち、組合員農家に収支バランス型の経営展開を意識付ける取り組みである。

2. 生産コストの見直し

1) 農産物生産費集計システムの概要

開発された農産物生産費集計システムは、十勝地域の農業経営者及び農協職員とともに開発した白井他［9］をベースにしており、複数の作物に共通な費用を農水省の農業経営統計調査に準じた基準に従い自動配賦することで、生産費の集計作業を簡易にしている。本システムの入力は、組勘

表3　事例経営における問題と改善に向けた具体的な取り組み

作物	問題	原因	改善に向けた具体的な取り組み
秋まき小麦	肥料費の上昇	施肥標準を上回る施肥量 微量要素等の資材多投入	施肥技術の見直し。特に基肥量。
てん菜	肥料費の上昇	一部の圃場で多肥	問題圃場の定期的な土壌診断により、原因究明と改善策の確立
馬鈴しょ	収入の減少	降雨に伴う腐敗の発生	「技術連関図」を用いた栽培技術の確認

注）「技術連関図」は、作物の安定生産に必要な技術項目を網羅したものである。（文献［13］）

（クミカン））の取引伝票を中心にしており、出力は農業経営統計調査に準じた全算入生産費である（図12）。なお、組勘（クミカン）取引に含まれない費用については、償却資産台帳（固定資産）、生産履歴（資材使用量）、労働記帳（労働時間）を参考に自身で入力することになる。

開発されたシステムは、「肥料・農薬集計ファイル」及び「生産費集計ファイル」から構成される。「肥料・農薬集計ファイル」は、肥料と農薬の使用量と購入単価を入力することにより、作物ごとに肥料費と農業薬剤費を算出する。「生産費集計ファイル」は、肥料、農薬以外の支出を生産費の該当費目に仕訳する。これにより、作物ごとに全算入生産費が集計される。

2）コストの見直しの実践

ここでは、十勝地域における21年産の秋まき小麦の生産費データを用いて、生産コストの見直しのあり方を検討する[注9]。

まず、投入面で注目すべき費目を特定するため、面積当たりの全算入生産費と物財費を構成する各費目との相関係数を算出した。その結果、秋まき小麦では、全算入生産費と農業薬剤費との間に高い正の相関があることが判明した（表4）[注10]。

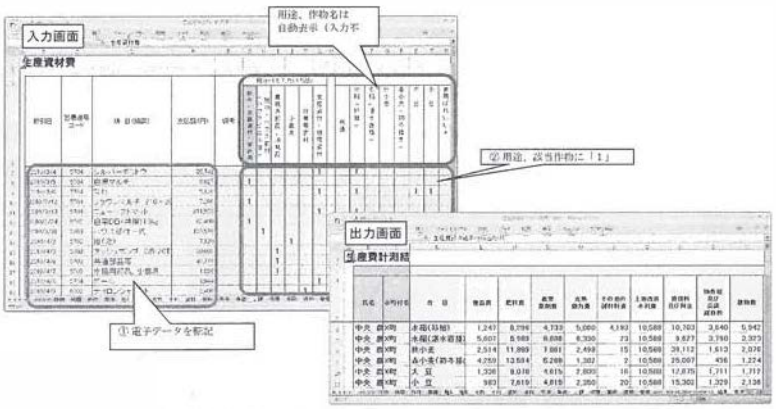

図12　農産物生産費集計システムの入出力画面（例）

表4　物財費の構成費目と全算入生産費の相関係数

	21年産			参考：20年産		
	相関係数	P値	構成比（%）	相関係数	P値	構成比（%）
農業薬剤費	0.665	0.000	10	0.643	0.000	9
農機具費	0.585	0.000	16	0.576	0.000	15
肥料費	0.447	0.001	23	0.227	0.116	16
自動車費	0.397	0.005	3	0.073	0.616	3
物件税及び公課諸負担	0.319	0.025	5	0.068	0.642	8
建物費	0.304	0.034	3	0.236	0.103	4
賃借料及び料金	0.293	0.041	28	0.272	0.059	31
生産管理費	0.182	0.212	2	0.291	0.043	3
その他の諸材料費	0.179	0.219	1	0.245	0.090	1
種苗費	0.143	0.328	4	0.229	0.113	4
光熱動力費	0.030	0.837	4	0.427	0.002	5
土地改良水利費	-0.038	0.798	1	0.063	0.667	1

注）費目は、21年産の全算入生産費との間で相関係数が大きい順に並べている。

そこで、この農業薬剤費を横軸にし、産出の指標である単収を縦軸とした散布図を作成した（図13）。この後、農業者戸別所得補償制度において交付単価の算定根拠となる農林水産省の統計値により散布図内を4区分した上で、化学合成農薬の成分回数を象限ごとにカウントした（表5）。

秋まき小麦の生産コストが交付単価の算定根拠である8,820円／60kgを下回るのは、単収が高く投入費用が少ない第Ⅱ象限に位置する経営のみである[注11]。それ以外の経営では、投入費用及び産出量の見直しが必要とされる。

第Ⅰ象限に位置する単収と農業薬剤費の双方が高い経営では、サンプルの平均値よりも殺虫剤と殺菌剤の成分回数が多いことが認められた。第Ⅲ象限に位置する単収と農業薬剤費の双方が低い経営では、サンプルの平均値よりも殺菌剤の成分回数が少ないことが認められた。また、第Ⅳ象限に位置する単収が低く農業薬剤費が高い経営の中には、倒伏防止を目的に植調剤を使用する事例が散見され、このような経営ほど、単位面積当たりの

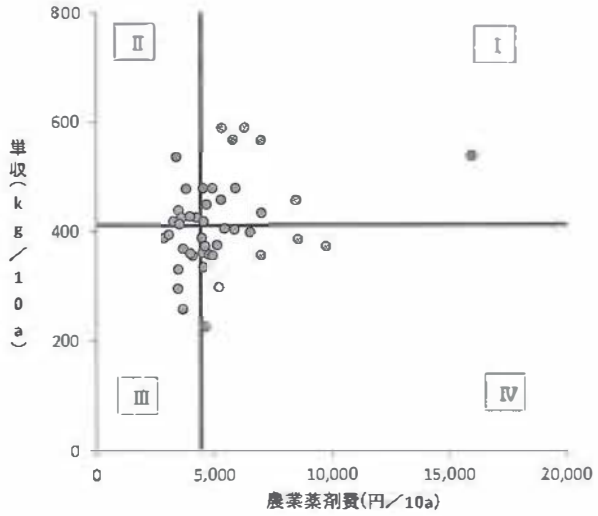

図13　農業薬剤費と単収（21年産）

注）図中の縦線は，交付単価の算定根拠として示された19～21年産生産費調査の農業薬剤費4,435円/10aであり、横線は、交付単価の算定根拠として示された単収412kg/10aを意味する。

表5　単収と投入費用の違いからみた農薬成分回数

	戸数	生産コスト	単収	農業薬剤費	除草剤	殺虫剤	殺菌剤	植調剤
	(戸)	(円/60kg)	(kg/10a)	(円/10a)	(回)	(回)	(回)	(回)
Ⅰ	13	9,225	501	6,583	3.0	0.5	6.5	0.2
Ⅱ	8	7,878	447	3,674	2.8	0.3	5.9	0.0
Ⅲ	8	10,766	346	3,553	2.8	0.3	5.5	0.0
Ⅳ	15	10,717	361	5,719	3.4	0.3	6.4	0.2
標準	—	8,820	412	4,435	(3.0)	(0.3)	(6.2)	(0.1)

注1）生産履歴を確認できた44のデータを示した。
注2）農薬の成分回数の標準欄()は，サンプルの平均値を示した。
注3）農薬の成分回数には，種子消毒の分を含めていない。

肥料費も高いことが認められた。

以上を踏まえると、秋まき小麦の生産管理の課題として、次のことが指摘できる。

第一に、単収と農業薬剤費の双方が高い経営では、不必要な防除を行っている可能性も考えられるため、改めて農業改良普及センター等の技術情報を確認し、病害虫の発生に対応した防除を目指すことが必要になる[注12)]。第二に、単収と農業薬剤費の双方が低い経営では、複数の病原菌に対応が求められる雪腐病や赤かび病の防除場面に問題があると考えられるため、減収の回避に向けて殺菌剤の選択を見直すことが必要になる[注13)]。第三に、単収が低く農業薬剤費が高い経営の一部では、倒伏を防止する一連の栽培管理に問題があると考えられるため、播種量、播種時期の見直しとともに、生育診断に基づいた窒素追肥等、施肥技術を見直すことが必要になる。

生産コストに問題を抱える経営に対する支援の手順を以下に整理した。面積当たりの全算入生産費と物財費を構成する費目との相関係数に基づき重要な費目を特定、この費目と産出の指標である単収を軸に散布図を作成、統計値により散布図内を4区分、象限ごとに物的な投入量をカウント、投入費用と産出量が異なる経営群の比較により、統計値との間に差が生じた要因を検討することになる。このような手順を採ることで、畑作経営における生産管理面での課題を導出できる。

3) 解決すべき課題との関連性

北海道では、農産物生産費集計システムの開発により、生産現場において全算入生産費が計測できるまでに至っている。これにより、畑作経営では、自身が受給する政策的な支援について、具体的な数値データを基に検証することを可能にしている[注14)]。また、多額な政策的支援を受ける畑作経営にとって、自身の全算入生産費と粗収益を比較することにより、受給する交付金がどのような意味をもつのなのか、経営者が自らの手で納税者である国民に説明することを可能にしている。

更に、農水省の農産物生産費調査に準じた生産費は、統一的な手法の下で計測されたデータであり、相対比較のみならず、行政価格の算定根拠である統計値を標準にすることを可能にする。とりわけ、統計値を標準にしたコスト管理は、投入と産出の問題を鮮明にし、低コスト生産に向けた課題の導出を可能にするため、畑作経営を対象にした有効な管理手法になる。

畑作物の農業者戸別所得補償制度は、数量払いを基本としており、固定払いのウェイトが高かった経営所得安定対策と異なり、高単収の経営でのメリットが増加することになる。ただし、単に高単収を実現するために、資材を多投入するだけでは、経営の発展に必要な利潤を獲得しがたい。新制度下といえども、経営の発展には、最適な投入が求められている。統計値を標準にしたコスト管理は、多投入・多産出が必ずしも低コストには結びつかないことを畑作経営に強く認識させるものである。

注7) いずれも、組勘（十勝農業協同組合連合会）とクミカン（北農電算）の双方の電算システムに対応している。

注8) 吉野［21］は、経営分析情報の提供には、「分かりやすい情報」と「役に立つ情報」との区別が重要になることを指摘する。経営改善の必要性を感じていない経営者には、問題を視覚的に確認できる「分かりやすい情報」が必要とされ、経営改善を進める時に、問題の詳細に迫ることが可能な「役に立つ情報」が必要になるとされる。

注9) 十勝地域の一部の農協では、資材価格の高騰対策として、生産履歴データと組合員勘定制度のデータを用いて、肥料費や農薬費を横軸に収入を縦軸にした散布図を作物別に作成

し、全ての組合員農家に配布している。その効果として、個々の農業者の特徴がつかめ、改善指導の方向が明確になったこと、営農協議の場面で簡易的な経営分析の方法として活用できること等が指摘されている（吉田［20］）。ここでは、このような取り組みを参考に、農協や農業改良普及センター等の指導機関で実践可能な管理手法の確立を試みている。

注10）注目すべき費目を特定する際には、ウェイトが小さく、改善に大きな効果を期待できない費目の採用を避けるため、物財費に占める構成比が一定以上を採ることにも注意を払う必要がある（白井［10］）。

注11）サンプルの農業薬剤費と単収との相関係数は0.299であり、弱い正の相関がある。ただし、第Ⅰ象限に位置する単収が高く投入費用が多い経営が、交付単価の算定根拠である8,820円／60kgを下回っていないことからも分かるように、必ずしも多投入・多産出が畑作物の低コスト生産につながる訳ではない。

注12）例えば、アブラムシ類は、出穂10日後頃に1穂あたり7～11匹程度寄生すると減収になるため、その防除が必要になる。第Ⅰ象限に位置する経営の殺虫剤使用が、発生密度を踏まえたものであるのか再確認が必要である。

注13）雪腐病対策は、森［18］を、赤かび病対策は、安岡［19］を参照のこと。

注14）これまでも、十勝地域で計測された生産費を基に、畑作物の生産物重量あたり生産費の低減には作付面積の拡大よりも単収向上が効果的であること、水田・畑作経営所得安定対策下では、固定払いの存在により、低コスト化を実現する単収の高い経営ほど収益面でのメリットを縮小させていることが明らかにされており、これらを踏まえて、低コスト化を阻害しないための措置が必要になる等、政策に対する提案が行われてきた（平石他［15］、志賀他［7］）。

Ⅳ. むすび

本報告では、畑作経営における現状について、経営全体と畑作物の生産費から整理することにより、畑作経営を取り巻く環境が変化する下での課題を明確にするとともに、評価（See）のプロセスを念頭にした経営管理手法を示しつつ、解決すべき課題への対応について述べてきた。最後に、これらを踏まえた上で、グローバル化が進展する中で、畑作経営の持続的発展に必要な取り組みを展望する。

第一に、農業者戸別所得補償制度下では、畑作物の主産地として政策支援に対する責任を履行することが求められている点である。畑作物の主産地は、生産費の計測により受給する交付金に対する説明責任を果たすことが必要になる他、十勝地域で芽生えつつあるように、地域内での営農指導の強化を通して個々の経営における改善意欲に働きかけることで、地域全体で低コスト生産を実現させていくことが要請される。このような産地としての取り組みが、産地の主張に対して国民の耳を傾かせることに結びつくのだと思われる。

第二に、国際競争下にある畑作物の生産は、常に低コスト化が要請されており、農業者戸別所得補償制度下といえども変わらない点である。現在、更なるコストの引き下げには、規模の経済性を阻害する要因の解明が求められている。このため、農業経済研究の分野では、定性的な調査による仮説設定とデータに基づいた定量的な仮説の検証を通して、規模の経済性に関する研究を進展させる必要がある。ただし、畑作農業の構造に関する研究を遂行する上では、七戸［8］が指摘する

データ入手の困難性を打破しなければならない[注15)]。単に研究者の視点による調査研究にとどまらず、生産現場での課題解決に貢献する活動を付加し、研究者と生産現場との信頼関係を構築していくことが重要になる。

第三に、個々の経営が環境変化に対処するためには、効率を重視した経営体質の強化（費用の見直し）が必要になる点である。経営全体の見直しには、組勘の見える化による問題の把握、畑作物の生産コストの見直しには、統計値を標準としたコスト管理が有効になる。農業者戸別所得補償制度の下での経営発展（原資である利潤の獲得）には、投入と産出のバランスを考慮した最適な投入が必要とされており、個々の経営では、管理サイクルにおける評価のプロセスを充実させることで、経営管理の高度化を図ることが不可欠である。

注15）七戸［8］は、経営調査が年を追うごとに困難になってきていることを指摘し、データ入手上の困難性を放置しておくと、新しく求められる研究課題への接近もほとんど達成できなくなることを危惧している。

付記

本報告にあたり、十勝地域の担い手経営革新促進事業に参加されたモデル経営体の方々をはじめ、十勝農業協同組合連合会及び各農協の職員、市町村の職員、普及指導員の皆様には多大なご協力を賜りました。ここに記して謝意を表します。

引用文献

［1］天野哲郎「畑作経営の作物選択と技術評価」『総合農業研究叢書』6、農業研究センター、1985年、pp.1～30.

［2］金岡正樹「普通畑作経営における作物選択と雇用利用」．『線形計画法による農業経営の設計と分析マニュアル』、農業研究センター、1998年、pp.89～100.

［3］黒河功「畑作農業論」『農業経営研究の課題と方向』日本経済評論社、1993年、pp.288～300.

［4］小林一「畑作経営における作付方式の成立過程」『農経論叢』35、1979年、pp33～57.

［5］佐々木東一「てん菜作の価格変化分析」『農業経営研究』20（1）、1998年、pp.21～31.

［6］志賀永一「北海道農業の生産構造変化とグローバル化に向けた対応・課題」『農業経済研究』80(2)、2008年、pp.55～66.

［7］志賀永一・平石学・白井康裕「水田・畑作経営所得安定対策による小麦・てん菜の収益性変化」『2010年度日本農業経済学会論文集』、2010年、pp22～29.

［8］七戸長生「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、1993年、pp.16～25.

［9］白井康裕・井脇健治・志賀永一・大野勝広・鱈場尊・平石学・日向貴久「畑作経営を対象にした「生産費集計マニュアル」の開発」『農業経営研究』48(3)、2010年、pp13～18.

［10］白井康裕・志賀永一・鱈場尊・町智之「生産費データを活用した生産管理課題の導出―北海道の小麦作を対象に―」『農業経営研究』50(2)、2012年、pp25～30.

[11] 北海道農政部「組勘（クミカン）データを見える化する経営管理ツール」『平成23年普及奨励ならびに指導参考事項』、2011年、pp76～78.
[12] 北海道農政部「稲作・畑作経営向け農産物生産費集計システム」『平成23年普及奨励ならびに指導参考事項』2011年、pp79～82.
[13] 北海道農政部農業改良課「経営管理指導の実際」『普及指導活動の理論と実際』、1995年、pp.80～95.
[14] 平石学「畑作地帯における大規模経営の構造と展開条件に関する研究」『北海道立農業試験場報告』106、2005年、89p.
[15] 平石学・白井康裕・志賀永一「大規模畑作経営における小麦・てん菜生産費の規定要因」『2010年度日本農業経済学会論文集』、2010年、pp83～89.
[16] 平石学「大規模畑作・野菜作農業における大規模経営の展開と適正規模」『農業経営研究』49(4)、2012年、pp21～30.
[17] 松村一善「畑作経営研究の特色に関する一考察―十勝を対象とした文献整理を中心に―」『北海道大学農業経営研究』18、1992年、pp167～175.
[18] 森久夫「雪腐病対策の徹底で良質小麦の安定多収を」『北海道米麦改良』68、2010年、pp1～3.
[19] 安岡眞二「赤かび病の効率的な薬剤防除法」『北海道米麦改良』35、2007年、pp1～5.
[20] 吉田速男「資材高騰対策プロジェクト」『北海道農業普及研究』30、2010年、pp53～59
[21] 吉野宣彦『家族酪農の経営改善―根室専業酪農地帯における実践から―』、日本経済評論社、2008年、p.268.

（2011年10月29日受理）