

# 規模階層及びコスト階層を考慮した個別稲作経営の 生産・収益構造の分析

吉田 真悟

## 要 旨

近年の米生産構造は作付面積の拡大及び組織経営の進展に特徴づけられる。一方で、先行研究からは経営面積の拡大による規模の経済には圃場分散や過度な機械装備といった課題があり、組織法人経営の生産費や農業所得が個別経営よりも必ずしも優れていないことも明らかである。そこで本稿は個別稲作経営の経営戦略の差異を示すことを目的として、低コスト経営と高コスト経営の生産構造の比較分析を行った。データは農業経営統計調査の米生産費統計（個別経営体：2008 - 2017年度）の1,911経営体をパネルデータ化したものを用いた。結果として以下の点が明らかになった。第一に、10a当たり全算入生産費の平均値は10-15ha層から20-30ha層まで段階的に低下していた。第二に、東北地方では大規模低コスト経営は単位利潤が優れている一方で、大規模高コスト経営が単収や所得の点で低コスト経営よりも優れていることが示された。第三に、大規模高コスト経営の特徴として、自作地割合が高い点、実勢地代水準が高い点、大区画圃場の割合が高い点、家族労働力を特に管理作業に多く投入している点などが挙げられた。ただし、経営の更なる耕作面積の拡大が期待できるのは低コスト借地型経営であり、個別の経営戦略の多様性を考慮しつつ地域農業を展望し、方策を考えることの重要性を示しているといえる。

キーワード：米生産費統計，経営戦略，コスト階層

## 1. 課題設定

### (1) 近年の米生産構造の変化

近年の農業構造に係る諸指標によれば、日本農業は著しい変化のときを迎えている。担い手への農地集積率は2001年の27.8%から2019年には57.1%まで向上し、今や日本の耕地の過半数が集積されている（農林水産省，2021a）。また、経営の大規模化も進展しており、10ha以上の経営体の耕作面積のカバー率は2013年の44.5%から2018年には52.7%とこちらも過半数を超えている（農林水産省，2019）。「日本再興戦略」（平成

25年6月14日閣議決定）は、2023年までに農地集積率8割、さらに、担い手の米生産コストを2013年全国平均比で4割削減（約9,600円/60kg）という目標を掲げている。上記の諸指標はこうした目標に向けて実態が着実に変化していることを示している。

米生産費の低減に大きく貢献している要素は経営面積の拡大であり、直近の「農産物生産費統計（個別経営）（平成30年産）」の米生産費統計によれば、全算入生産費の全国平均が15,352円/60kgに対して、10-15ha層の平均は11,811円/60kg、30ha以上層に至っては10,970円/60kgにまで低下する。しかし、問題はこの面積拡大に伴

う生産費の減少ペースが非常に緩やかであり、更なる低減が期待しづらくなっている点である。先行研究をみても、経営面積が大きいほど全要素生産性（TFP）は向上するという結果が多いが（國光，2011；高橋，2015；鎌田，2013），一方で、面積拡大には様々な負の側面があることが知られている。例えば、梅本（1997）は15ha以上層では生産費が増加してしまう要因として、飛躍的な機械装備の増加を指摘している。また、圃場分散が経営の効率性に与える影響を定量的に示した川崎（2009）によれば、大規模層ほど圃場分散による経営の非効率化が深刻になる<sup>(1)</sup>。その要因として、面積当たりの投下労働時間は一筆ごとの圃場面積が小さいほど多くなる傾向が挙げられよう（山田・濱村，2019）<sup>(2)</sup>。その他にも、経営面積が大きくなるほど経営の技術効率性が小さくなり（原・草苺，2008；阪本・草苺，2009）<sup>(3)</sup>、面積拡大に伴う労働／土地比率の減少幅も縮小傾向にある（高橋，2015）。そういったことの帰結として、規模の経済性による生産費削減幅は米価の下落幅より小さい傾向も認められ（鎌田，2013），大規模経営の増加は全国平均の生産費低減は期待できたとしても、政策目標の基準に達するためには面積拡大以外の方策が必要となろう。

そこでもう一つ、水田作経営の経営効率に関して議論されているのが、組織経営の優位性に関する分析である<sup>(4)</sup>。まず、同一規模で比較した場合は個別経営の生産費が組織法人経営よりも低く（米山，2018）<sup>(5)</sup>、一人当たり農業所得でも大規模個別経営の方が組織法人経営よりも高い傾向がある（八木，2019）。一方で、組織法人経営は手取米価が個別経営より高い傾向も認められ（秋山，2012），個別経営がBC（Biological-Chemical）過程の効率性が高いのに対して、集落営農ではM（Mechanical）過程の効率性が高いという特徴もある（多田・伊藤，2018）<sup>(6)</sup>。各組織形態に長所短所がある以上、生産費の低減という政策目標に絞って考えた場合、望ましい組織形態を決定することは容易ではなく、また別の分析アプローチが必要になる<sup>(7)</sup>。

## （2）経営戦略的視点の必要性

そこで注目されるのが経営革新の促進とその知

見の普及である。農林水産省では栽培技術や品種、生産資材に関する12項目について、「担い手農家の経営革新に資する稲作技術カタログ」を公開している<sup>(8)</sup>。この中には育苗・田植え期の労働時間の削減に資する直播栽培技術<sup>(9)</sup>、収量増や販路拡大に期待ができる新品種、機能の最適化による農機具費削減の事例などが紹介されており、こうした技術を規模拡大や法人化と組み合わせることによる低コスト化や高収益化の効果を見込んでいる。

この経営革新への視点がこれまでの規模の経済や法人化の議論とどこが異なるのか。それは、経営革新への視点では各経営の異質性を認め、その経営戦略の違いに着目している点である。Schumpeter（1934）が提唱した経営革新（イノベーション）とは生産諸要素の非連続的な新結合のことであり、これは財やサービスの開発だけでなく、生産プロセスやマーケティング、原料調達や組織構造など多岐にわたる。さらに彼は企業家をアントレプレナー（Entrepreneur）と称し、均衡の破壊という企業家の本質をイノベーションの促進要因とみなしている。また、Christensen（1997）では破壊的イノベーション（Disruptive innovation）こそが企業の競争優位の実現に重要であるとしている。以上のように、経営革新は企業が生き残るための競争戦略の一つであり、その原動力は経営者や従業員による経営資源の有効活用であるといえる。そして、この経営における経営資源の活用方針に関わるのが経営戦略である。経営戦略とは佐々木（1996）によれば、「経営理念のもとで、外部環境に合わせて経営を中長期的に継続して転換させていくこと」と定義される。また、納口（1996）は経営戦略を「外部環境が変化する中で、環境分析を念頭に置いて策定される、企業の中長期的で包括的な経営計画」としている。つまり、経営革新に着目するということは、各経営が独自の経営目的に向けて、外部環境の変化に合わせて中長期的に経営資源の配分やその組合せを転換させていく主体であることを認めることである。この視点においては、農業経営は独立した意思決定主体であり、だからこそ「稲作技術カタログ」というかたちで様々な選択肢を提供することが支援主体の役割となるのである。

しかし、農業において経営戦略を主な分析対象とした研究の多くは事例分析が中心であった。新山（1996）はその理由として、農家は市場に対して受動的な対応策しか講じてこなかったため明確な経営戦略が存在しなかったことを挙げて、納口（1996）はこうした状況について、農家は経営者能力などの経営資源の不足から経営戦略の実行には限界があると指摘している<sup>(10)</sup>。一方で、昨今の水田作経営における大規模層の拡大という構造変化は、経営戦略を実行する能力や経営資源を備えた農業者の増加を意味しているのではないか。もちろん、耕作面積の拡大がそのまま経営者能力の向上を意味するものではない。それでも、これまでの研究アプローチの限界や昨今の経営革新への期待は、水田作経営において経営者の主体的な意思決定を前提とした経営戦略分析の必要性を示唆しているだろう。

### （3）課題設定

以上の問題意識のもと、本稿では米生産費統計のデータを用いて、大規模水田作経営の経営戦略の析出を試みる。そのために本稿で新たに導入する視点が「コスト階層」である。これは、ある同一の規模階層内における各経営の米生産費の水準を順位づけし、低コスト層や高コスト層などに分類した上で、コスト階層間の特徴を比較するための手段である。このアプローチは各規模階層における規模の経済や経営効率の平均的な傾向に着目していた多くの先行研究とは異なっており、各規模階層内の異質性に目を向けている。

そして本稿の第一の目的は、低コスト層の生産・収益構造を明らかにすることで、コスト削減という観点からすでに高い成果を挙げている経営が採用している経営戦略を把握することである。これは米生産費4割削減という政策目標と直接結びついた課題といえる。一方で、経営資源の配分も経営戦略の一部であり、一概に低コスト層が優れているとはいえない。そこで、第二の目的として、他経営より比較的生産費がかかっている高コスト層に着目して、優位性やその要因を解明する。投入要素の増加による収量増加や高付加価値化の効果が大きければ、この階層でも優れた経営成果を挙げることは可能であり、秋山（2012）で

も単位生産費が優れていたとしても、手取米価や単収をコントロールできなければその優位性は失われることを指摘している。また、こうした高コスト層の優位性を検証することは、低コスト化を実現した経営にとっては、さらなる経営戦略の策定の選択肢を増やすことにもつながるだろう<sup>(11)</sup>。

なお、以上の分析を行う上で不可欠な視点が、生産・収益構造の地域差である。水田作経営では地域ごとに単収や米価、複合経営の可否などが大きく異なる。國光（2011）はこの傾向に関して、各地域の全要素生産性の成長率の地域差が近年拡大していることを示しており、地域間の比較はますます困難になっている。これを考慮せずにコスト階層間の比較を行っても有益な示唆を得ることは難しい。そこで、本稿では東北や北陸などの各地域間での比較から検討を始めて、さらに追加分析を行うことが有効と考えられる地域を絞り込む。

## 2. 分析方法

### （1）分析枠組み

本稿の分析枠組みは以下のとおりである。第一に、2008年度から2017年度の10か年の米生産費統計個票を用いたパネルデータを作成し、近年の規模階層<sup>(12)</sup>ごとの生産・収益構造を確認する。特に、規模拡大に伴った生産費の減少傾向と収益性の増加傾向の有無を統計的に検討する。第二に、各規模階層の経営のうち10a当たり全算入生産費<sup>(13)</sup>の最も低い30%を「低コスト層」、最も高い30%を「高コスト層」、それ以外を「中位層」と三つのコスト階層に分類し、各コスト階層の特徴を地域間比較する。ここでは、さらに詳細な分析を行う候補地域を決定するために、低コスト層だけでなく高コスト層の独自の役割に着目し、結果として東北地方を取り上げた。第三に、東北地方のコスト階層間の経営戦略を投入要素の差異から解明する。

なお、分析の核となるコスト階層の基準として60kg当たり全参入生産費を使用することも考えられる。しかし、各個別経営体の生産量の実績から算出する60kg当たり全参入生産費には、すでに単収という実績が反映されている。この単収



は各個別経営体の経営資源の投入という意思決定の成果指標であるが、60kg当たり全参入生産費を使用してしまうとその成果を析出することができない。そこで本稿では、単収という経営成果が反映される以前の10a当たり全参入生産費をコスト階層の基準とした。

(2) データ

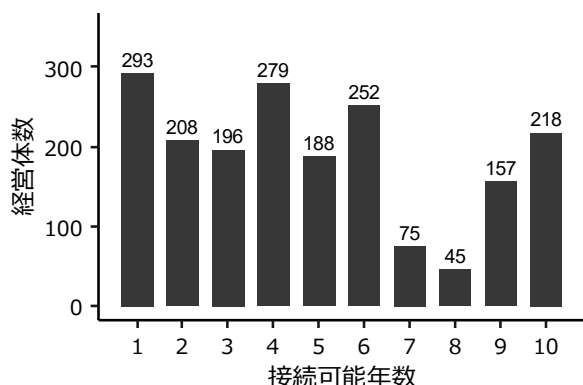
2008 - 2017年度の米生産費統計（個別経営体<sup>(14)</sup>）について、各年度のサンプル数は2016年度が最大で1,034件、2017年度が最小で812件である。重複を避けてパネルデータを作成すると1,911件の個別経営体が含まれている。しかし、この統計調査は数年間でサンプルを入れ替え、また、玄米販売量600kg未満経営体及び過去5か年の10a当たり収量が平均収量から20%乖離した場合はサンプルから除外する規定となっている。そ

のため、本稿の対象期間（10年間）を通してデータのある経営体は218件（11.4%）のみであり、接続可能年数ごとの経営体数を示した第1図によれば、6年間以下の経営体数が多いことがわかり、1年間のみの経営体も293件（15.3%）ある<sup>(15)</sup>。

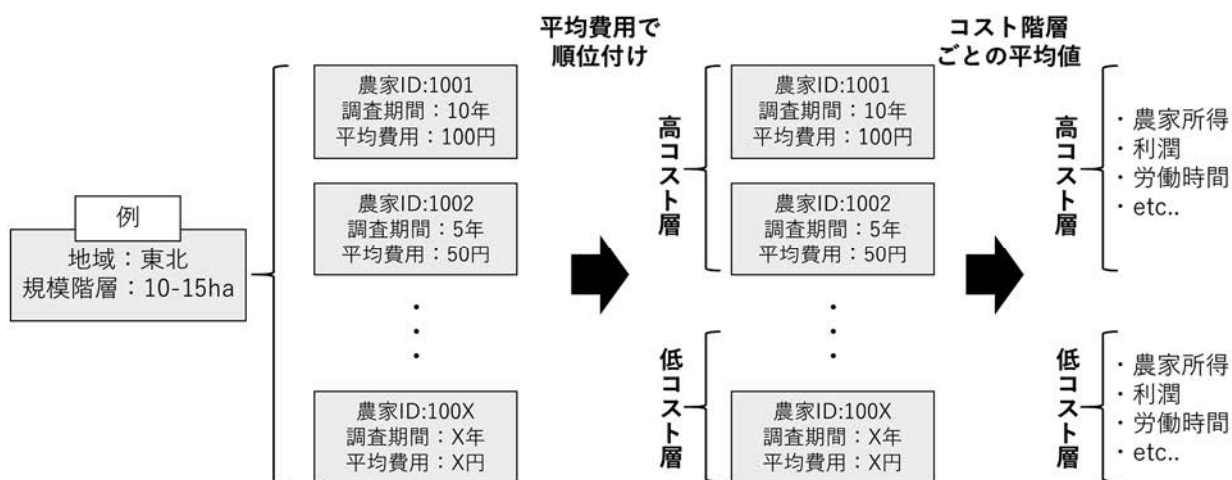
なお、本稿では組織法人経営は対象としない。その理由は、第一に、先述のように個別経営と組織法人経営では経営管理の水準や販売戦略などが大きく異なる可能性があるためである。第二に、組織法人経営には集落営農も含まれ個別経営よりも平均的な規模水準が大きいが想定されるためである。以上の理由から、個別経営と組織法人経営は質的に異なり、両経営の比較分析が必要となってしまうことから、本稿では個別経営を対象を絞って分析する。

次に、本稿ではコスト階層間の比較を行うが、パネルデータを用いる場合、年度や経営体に関係なくすべてのデータをプールした上で階層別に集計したり、年度間変動の影響を抑えるために年度ごとに集計したりするといった方法が考えられる。本稿では、年度間の変動の影響を抑えつつ、集計される各経営体の重みを等しくするため、各経営体の調査期間内の平均値を算出した後に、その平均値をコスト階層別の平均値の集計に用いることとする。このデータ加工方法のイメージを第2図に示す。

なお、このデータ加工方法の場合、調査期間における大幅な経営面積の変化があった経営体が極

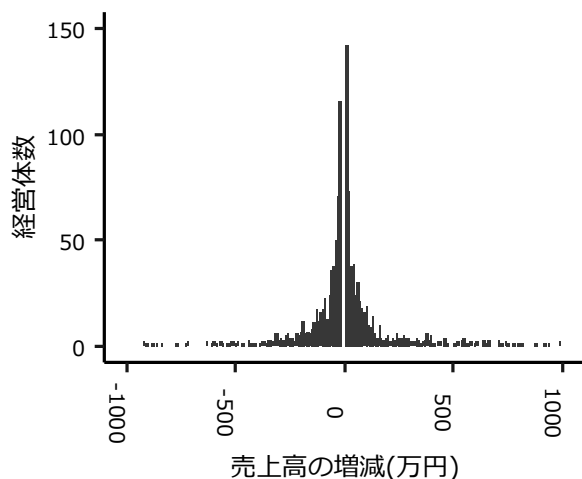


第1図 接続可能年数ごとの経営体数  
資料：米生産費統計より筆者作成。



第2図 コスト階層別指標の算出方法のイメージ

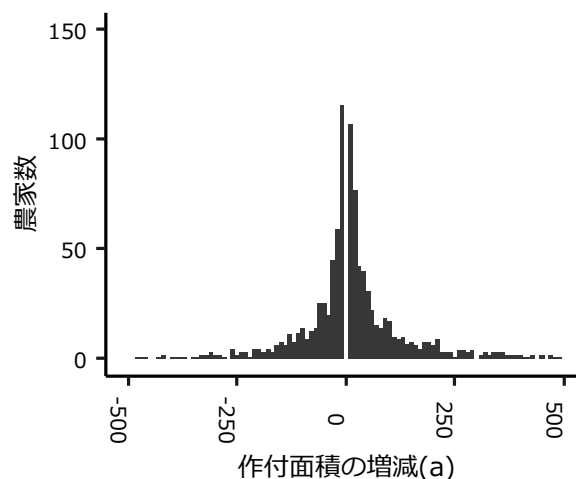
資料：第1図と同じ。



第3図 売上高増減のヒストグラム

資料：第1図と同じ。

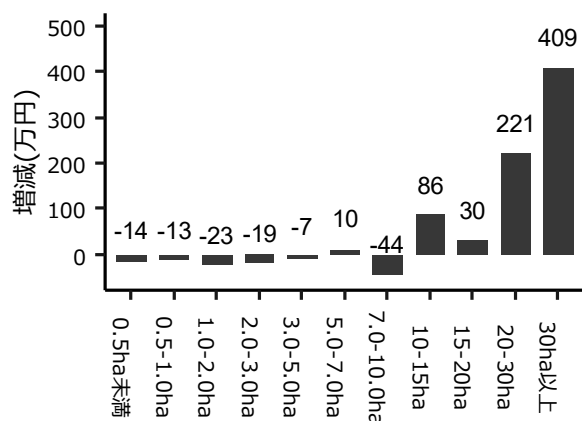
注：各サンプルにおいて調査開始年度と最終年度との差をとっている（増減なしは省略）。



第4図 経営耕地面積増減のヒストグラム

資料：第1図と同じ。

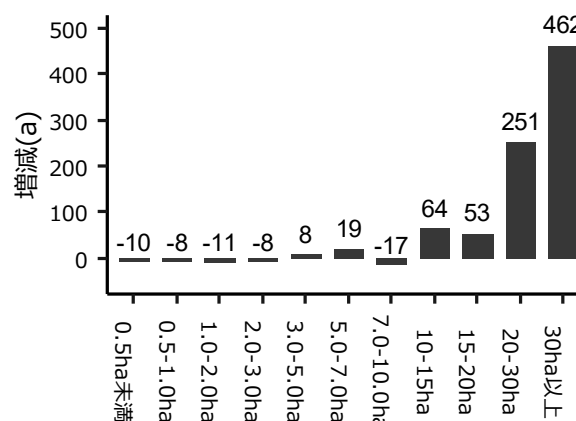
注：各サンプルにおいて調査開始年度と最終年度との差をとっている（増減なしは省略）。



第5図 規模階層別の売上高増減の平均

資料：第1図と同じ。

注：各サンプルにおいて調査開始年度と最終年度との差をとっている。



第6図 規模階層別の経営耕地面積増減の平均

資料：第1図と同じ。

注：各サンプルにおいて調査開始年度と最終年度との差をとっている。

端に多いと、調査期間内の各経営体の調査指標の平均値をとる妥当性が低くなる。そこで、調査期間内での稲作付面積と売上高<sup>(16)</sup>の変化の傾向を把握する。第3図及び第4図はサンプル全体での分布を示しており、稲作付面積は約20a以内の増減が大多数であり、売上高にしてはほぼすべてのケースで500万円以内の増減である。よって基本的には、そこまで期間内での経営変化は大きくないといえる。一方で、第5図及び第6図は規模階層ごとの変化の平均値を示しており、稲作付面積、売上高の両方について20ha以上の経営体での増加が顕著である。これは、近年の水田作経営

の構造変化の傾向として、20ha以上層が大規模化や売り上げ増加の牽引役になっていることを示している。ただし、その大規模層での増加幅でも3-4ha前後であり、規模階層をまたぐほどの変化は多くないとみられ、調査指標の平均値をとる妥当性は十分にあると考えられる。

### 3. 分析結果

#### (1) 規模階層別のコスト・収益構造

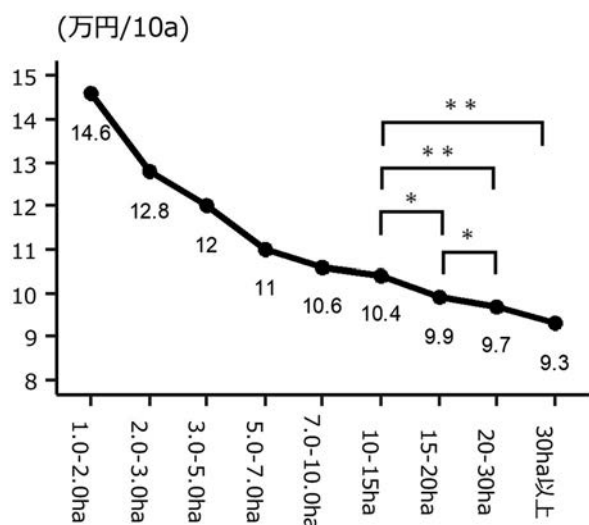
本稿の主題に入る前に近年の経営面積の大規模化を中心とする構造変化とコスト・収益構造の関

第1表 規模階層別のサンプル数

規模階層	0.5ha未満	0.5-1.0ha	1.0-2.0ha	2.0-3.0ha	3.0-5.0ha	5.0-7.0ha	7.0-10ha	10-15ha	15-20ha	20-30ha	30ha以上
サンプル総数	1484	1770	1715	1046	1051	522	540	525	292	284	114
構成割合	15.9%	18.9%	18.4%	11.2%	11.2%	5.6%	5.8%	5.6%	3.1%	3.0%	1.2%
うち北海道以外	1483	1767	1683	993	941	414	332	325	198	215	91
構成割合	17.6%	20.9%	19.9%	11.8%	11.1%	4.9%	3.9%	3.8%	2.3%	2.5%	1.1%

資料：第1図と同じ。

注：サンプル総数の全規模階層の合計は9,343であり、これは1,911経営体に関するデータがこの調査期間に観測された回数の合計を意味する。

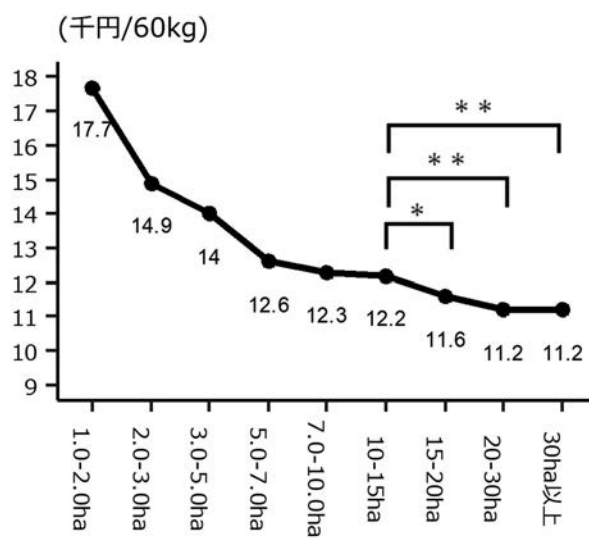


第7図 規模階層別の10a当たり全算入生産費

資料：第1図と同じ。

注1：分散分析の結果 \*p<0.05, \*\*p<0.01

注2：北海道を集計から除き、1.0ha未満の結果省略。



第8図 規模階層別の60kg当たり全算入生産費

資料：第1図と同じ。

注1：分散分析の結果 \*p<0.05, \*\*p<0.01

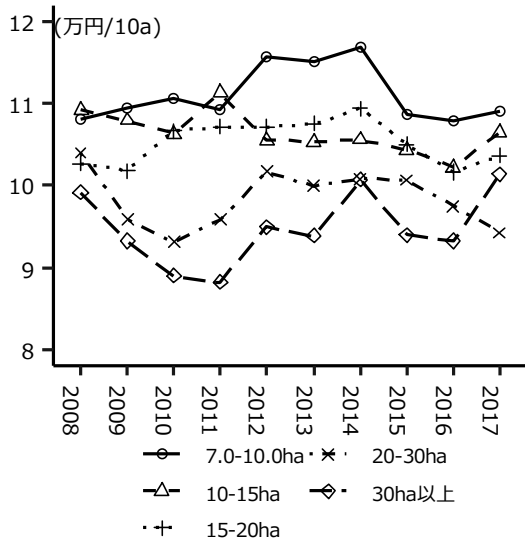
注2：北海道を集計から除き、1.0ha未満の結果省略。

係を整理する。まず、第1表に本稿で用いる規模階層ごとのサンプル数を示した。ここでのサンプル数とは、2008年から2017年の各年度のすべてのデータをプールした数である。構成割合が1割を超える規模階層は5.0ha未満までであり、それは北海道を除いたサンプルでも同様である。ただし、10ha以上のサンプル数は13.0%であるが、北海道を除いたサンプルでは9.8%となり、大規模層が北海道に多いことがわかる。つまり、規模階層別の生産費の平均に関する分析に北海道を含めると、特に大規模層の平均値が北海道の数値に強く影響を受けてしまい、日本全国の状態を俯瞰するには適さない。よって、以下の分析では、基本的に北海道を除いたサンプルを用いる。

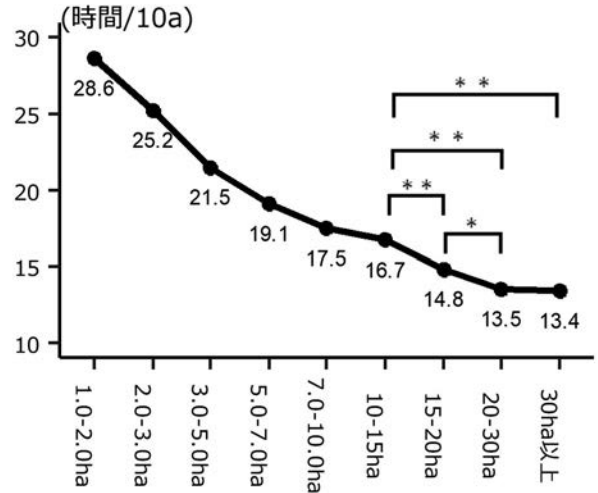
第7図は規模階層別の10a当たり全算入生産費、第8図は60kg当たり全算入生産費の平均及び

10ha以上のサンプルを対象とした分散分析の結果を示している。両図から10-15ha層よりも大きい規模階層では単位当たりの生産コストが低い傾向にある。特に、10a当たり全算入生産費では10-15ha、15-20ha、20-30haまで段階的な減少が統計的に確認できる。それに対して、60kg当たり全算入生産費では15haから30ha以上層の間の差がみられない。また、政府目標である約9,600円/60kgは、大規模層でも平均的には達成されていない。

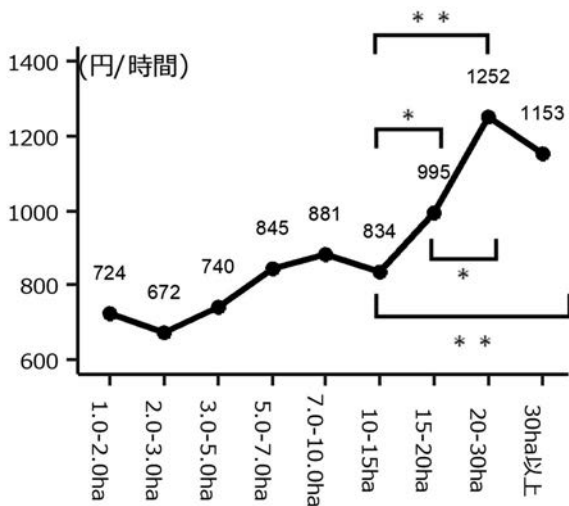
なお、10a当たり全算入生産費の調査期間内の推移をみた第9図によれば、規模階層別では10-15haと15-20ha層には明確な差がみとれない一方で、20-30haと30ha以上層は他階層よりも常に平均コストが明らかに低く、こうした規模階層の優位性がわかる<sup>(17)</sup>。



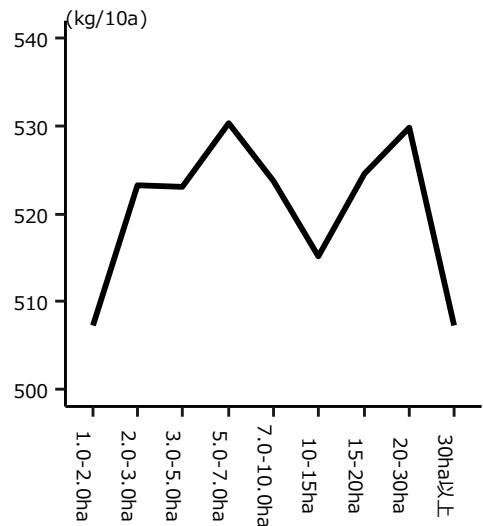
第9図 規模階層別の10a当たり全算入生産費平均の推移  
資料：第1図と同じ。  
注：規模階層別では北海道と本州との差も縮小していることからサンプルに加えた。



第10図 規模階層別の10a当たり労働時間  
資料：第1図と同じ。  
注1：分散分析の結果 \*p<0.05, \*\*p<0.01  
注2：北海道を集計から除き、1.0ha未満の結果省略。



第11図 規模階層別の1時間当たり労賃  
資料：第1図と同じ。  
注1：分散分析の結果 \*p<0.05, \*\*p<0.01  
注2：北海道を集計から除き、1.0ha未満の結果省略。



第12図 規模階層別の単収  
資料：第1図と同じ。  
注：規模階層別では北海道と本州との差も縮小していることからサンプルに加えた。

労働力と規模拡大の関係も明確である。第10図の規模階層別の10a当たり労働時間によれば、大規模層ほど単位労働時間が短く、15ha以上は1.0-2.0haの半分程度である。また、1時間当たり雇用労賃の平均を比較した第11図をみると、15ha以下では900円/時を超えないが、それ以上の規模階層では労賃単価が上昇し、20-30ha層では1,252円/時となる。10ha未満の階層では雇用実績がほとんどないという要因も想定されるが、10ha以上に絞ってみても大規模層ほど雇用

に対する支払い能力が高いということは、規模拡大は土地当たりまたは時間当たりの労働生産性に深く関連する証左といえるだろう。

一方で、規模との関連のみられない要素として単収が挙げられる。規模階層別の全国平均を示した第12図によれば、5.0-7.0haと20-30haの約530kg/10kgで頭打ちとなっており、10-15haや30ha以上層の単収は5ha以下の階層の単収より低い<sup>(18)</sup>。

最後に、規模と経営成果指標<sup>(19)</sup>の関係性を第

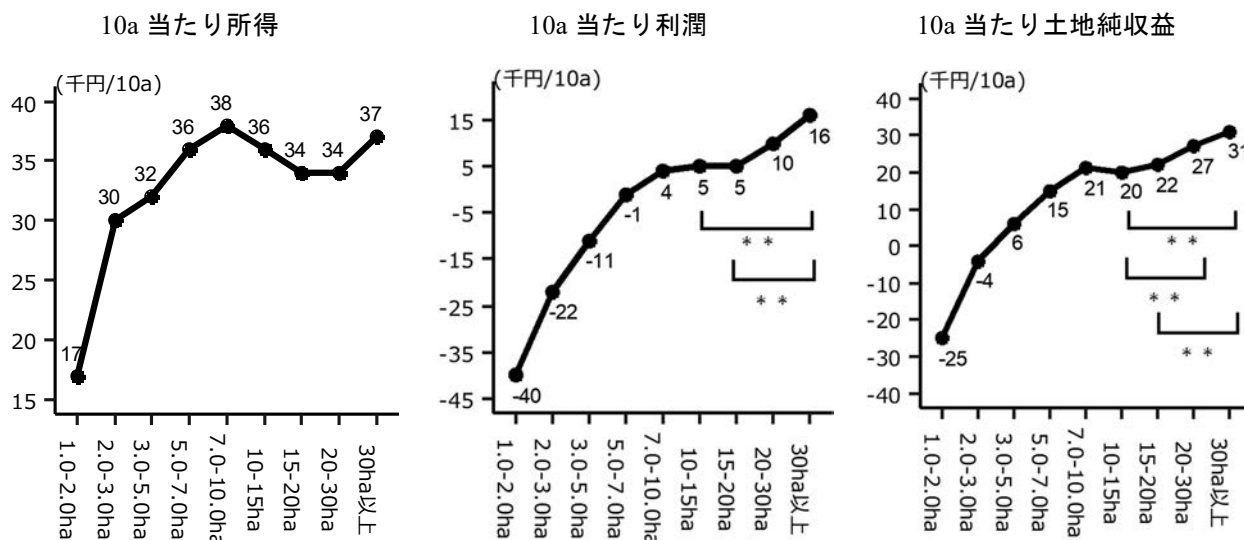


13図に示す。まず、10a当たり所得<sup>(20)</sup>については7.0-10haを頂点に大規模層ではむしろ単位所得が低いことがわかる。しかし、10a当たり利潤や土地純収益<sup>(21)</sup>をみると、7haから20haで停滞していた値が、20ha以上の階層で再び上昇している。粗収益から生産費総額を除いた利潤が高く、農地が生み出す収益を示す土地純収益が高いということは、大規模層の経営資源の利用効率が高いことを示す<sup>(22)</sup>。一方で、所得の結果は家族労働力や自作地の投入によって向上する値であるため、必ずしも大規模層が優位とはいえない結果となっているが、家族経営の維持という意味では所得は非常に重要な指標であり、大規模層の持続性向上に向けた課題は大きいといえる。

(2) コスト階層類型とその特徴

ここでは大規模層のサンプルの比較的多い北海道、東北、北陸、関東・東山を対象に、コスト階層ごとの特徴を概観する。第2表は地域ごとの類型結果を示している。北陸と関東・東山には30ha以上層がほとんどおらず、この階層での地域間比較は困難である。他階層に関しても大規模層ではデータ数が50以下の地域がほとんどであるため、ここでは比較に統計的検定は用いない。

第14図は地域ごとに規模階層・コスト階層別の10a当たり全算入生産費の平均を計算したものである。どの地域でも5haから10haの規模階層で低コスト層の全算入生産費が10万円/10aを下回っており(特に東北及び関東・東山では顕著)、反対に高コスト層では地域に関係なく20-30ha層になっても10万円/10aには到達しない(関東・



第13図 規模階層別の経営成果指標

資料：第1図と同じ。

注1：分散分析の結果 \*p<0.05, \*\*p<0.01

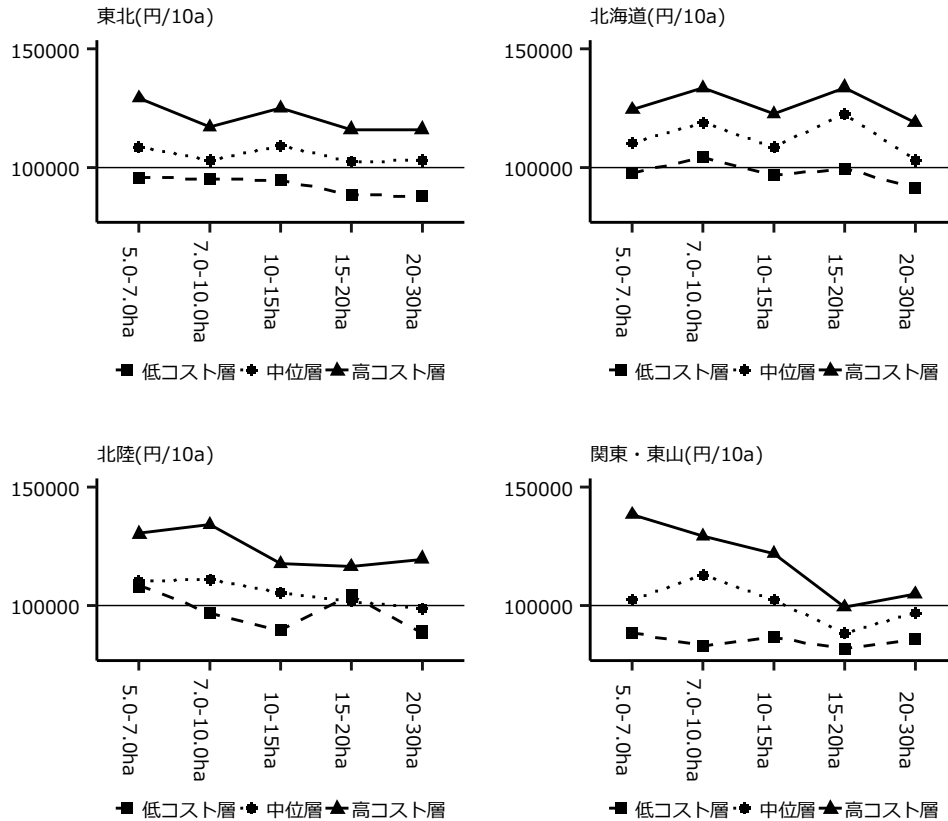
注2：1.0ha未満の結果省略。

第2表 コスト階層ごとの地域別データ数

規模階層	北海道			東北			北陸			関東・東山		
	低コスト	中位	高コスト	低コスト	中位	高コスト	低コスト	中位	高コスト	低コスト	中位	高コスト
5.0-7.0ha	33	42	33	62	73	62	23	26	23	27	21	27
7.0-10.0ha	61	77	61	40	42	40	16	14	16	19	14	19
10-15ha	65	77	65	35	37	35	19	14	19	26	30	28
15-20ha	34	34	34	39	41	39	10	8	10	19	15	19
20-30ha	21	20	21	17	21	20	13	13	13	16	15	16
30ha以上	11	7	10	8	12	8	2			2		

資料：第1図と同じ。





第14図 規模階層・コスト階層別の10a当たり全算入生産費

資料：第1図と同じ。

注：5.0ha未満の結果省略。

東山の15-20ha層を除く)。つまり、低コスト化を志向する大規模層に限ってみれば面積当たりのコスト削減は進んでいるようである。

しかし、第15図の所得の平均によれば、低コスト層が必ずしも最も良い成果を上げてはいない。その傾向が顕著なのが東北であり、10-15ha層までは低コスト層の所得が最も高いが、それより大きい階層では中位層と高コスト層が所得を伸ばす中で、低コスト層はむしろ所得を下げている。本稿の問題意識に照らし合わせれば、この現象は低コスト化だけが唯一の経営戦略ではなく、ある側面においては高コスト層に優位性があるのではという仮説となるだろう。

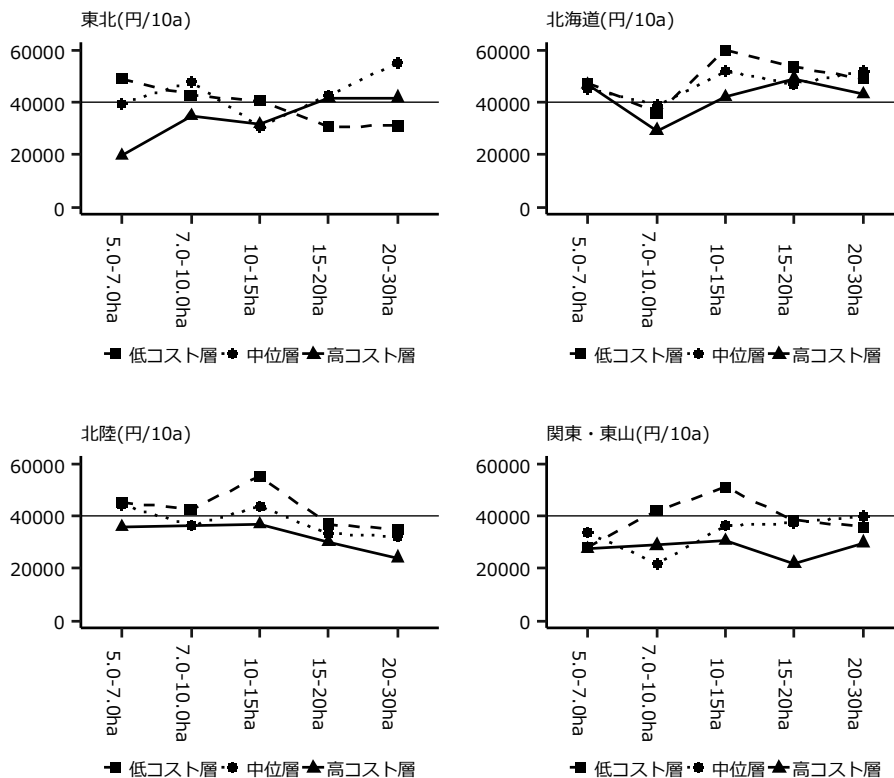
この現象を説明する要素として10a当たり単収(指数化済)の平均を第16図に示す。ここでも、東北でコスト階層間の差が最も明確になる。低コスト層は10-15haを除くすべての規模階層で1を下回っており、高コスト層では3ha以上の規模階層で1を上回り、15-20haと20-30ha層では1.10を超えている。つまり、東北の大規模層では高コ

スト層が低コスト層より単収が10%以上高いのである。その結果として、高コスト層は高い所得を実現していると推察される。高単収の要因としては投入要素の配分が想定されるため、以下では東北に限ってさらにコスト階層間の比較を行う。ただし、こうした高コスト層の所得と単収の関係は東北地方でのみ観測され、北陸や関東・東山地方では高コスト層の10a当たり収量は決して高くなく、その結果、10a当たり所得も他コスト階層より高コスト層で低くなっている。つまり、以下の分析は東北地方に限定してその特徴を解明するものであり、そこで得られた結論を他地方へ援用することは必ずしもできないことに留意する必要がある。

### (3) 東北におけるコスト階層間の生産構造比較分析

#### 1) 大規模高コスト層の経営戦略の概要

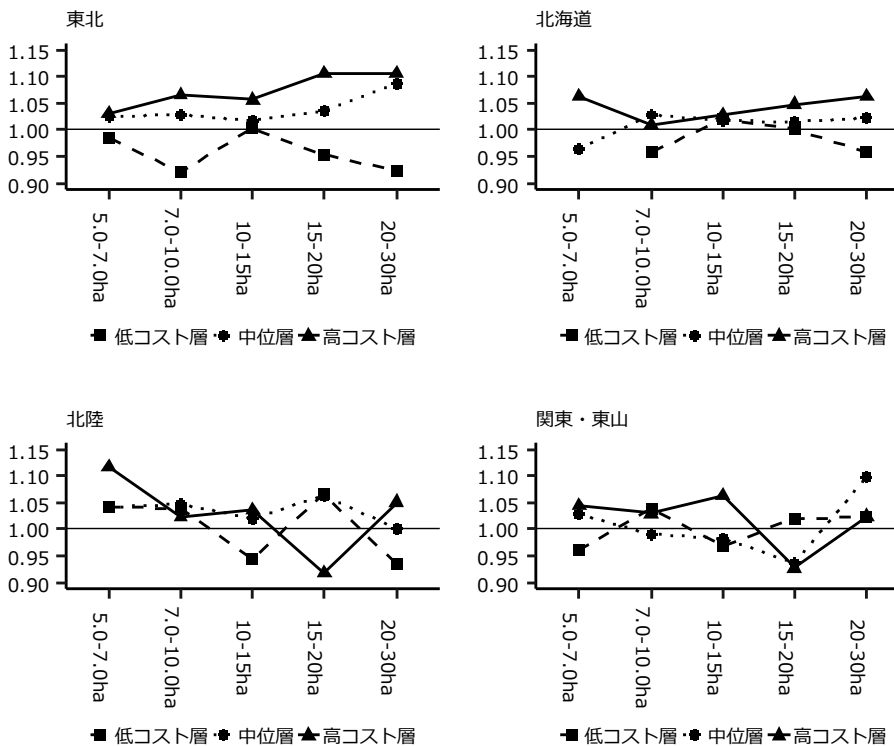
投入要素の配分と単収の関連性を確認するために、10a当たり全算入生産費と単収の散布図と規



第15図 規模階層・コスト階層別の10a当たり所得

資料：第1図と同じ。

注1：平均が負となった規模階層の数値は省略。



第16図 規模階層・コスト階層別の10a当たり収量（指数化済）

資料：第1図と同じ。

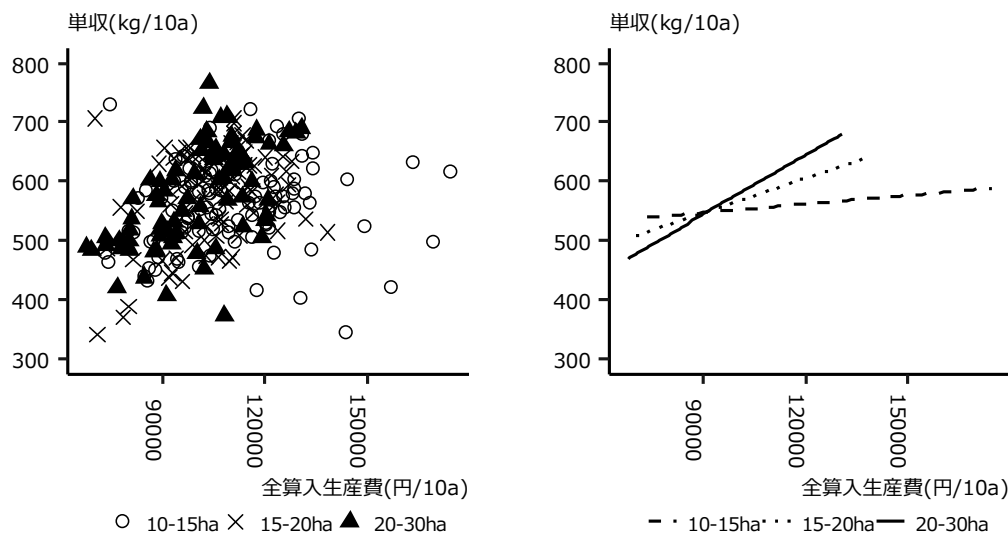
注1：指数化には各調査年の各都道府県の平均単収を計算し用いた。

注2：5.0ha未満の結果省略。

模階層別の回帰直線を第17図に示す。これによれば、20-30ha層では全算入生産費と単収には正の比例関係がみえて、回帰直線の傾きは規模階層が上がるほど、大きくなっている。つまり、多くの経営資源を投入することによる高単収の実現という戦略は大規模層ほど実現しやすくなっており、規模拡大の進む現段階において、そうした戦略の優位性を検証することには大きな意味があるだろう<sup>(23)</sup>。

一般的に単収が高い経営ほど60kg当たり全算入生産費は低くなる。第18図によれば、7ha以

上の層では低コスト層と高コスト層の60kg当たり全算入生産費の差が大幅に縮小している。つまり大規模層においては、低コスト層がそのコスト削減を主な経営戦略としているのに対して、高コスト層は高単収戦略を採用し、60kg当たり全算入生産費の低減という同様の成果に結びつけているといえる。一方で、1kg当たり米価（指数化済）をみると、規模階層にもコスト階層にも明確な傾向がみられない。やはり米価は市場の影響を大きく受けている証拠だろう。それでも10a当たり販売額は高コスト層及び中位層が低コスト層に

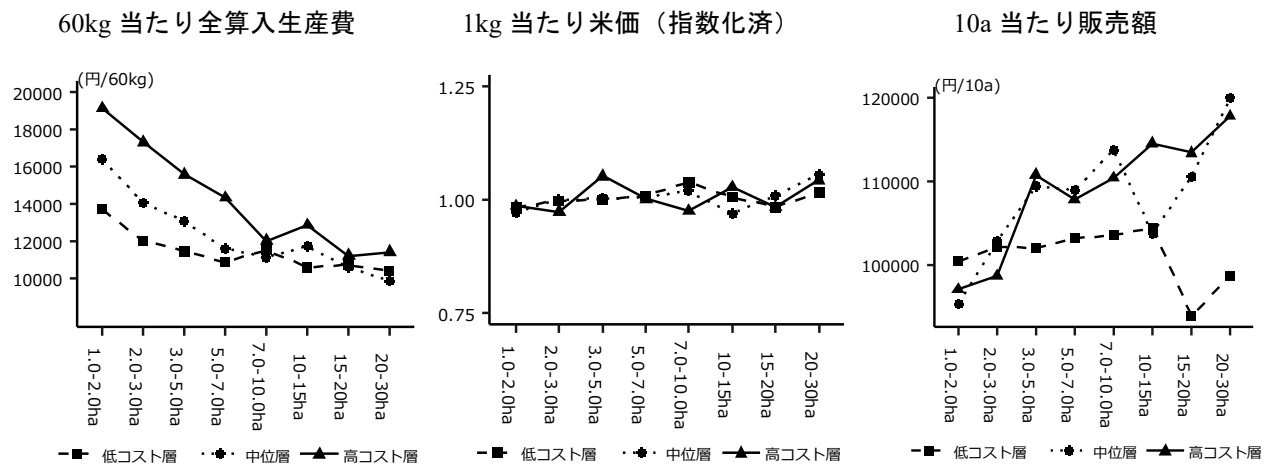


第17図 東北における10a当たり全算入生産費と単収の散布図及び回帰直線

資料：第1図と同じ。

注：回帰係数（決定係数）は10-15ha = 0.00048 (0.009), 15-20ha = 0.0019 (0.107), 20-30ha = 0.0033 (0.345)。

15-20haと20-30haの係数は1%有意水準で有意だが、10-15haの係数は非有意である。



第18図 東北における規模階層別の成果指標

資料：第1図と同じ。

注1：指数化には各調査年の各都道府県の平均米価を計算し用いた。

注2：1.0ha未満の結果省略。

大きな差をつけているということは、高コスト化による単収増の影響が大きいといえる。

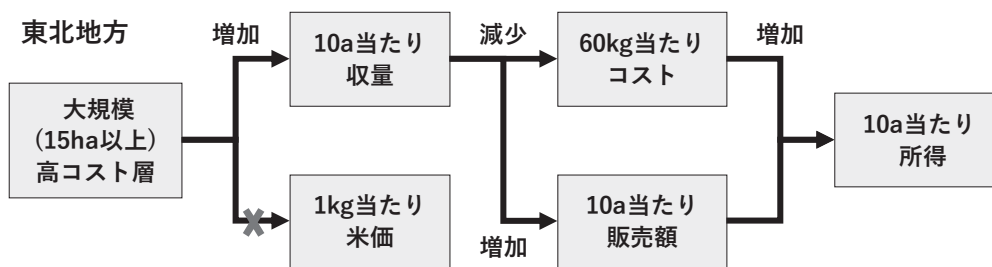
ここまでの結果を第19図にまとめると、東北の大規模高コスト層は投入要素を増やすことで10a当たり収量を高めており、1kg当たりの米価は高められないものの、60kg当たりコストと10a当たり販売額を高めることで、高い10a当たり所得を実現している。ここからは、投入要素の内容をさらに詳しくみていく。

2) コスト階層間のコスト構造

まず、第20図で規模階層別のコスト階層間のコスト構造（全算入生産費）の比較結果を示す。どの規模階層でも物財費の占める割合が50%を

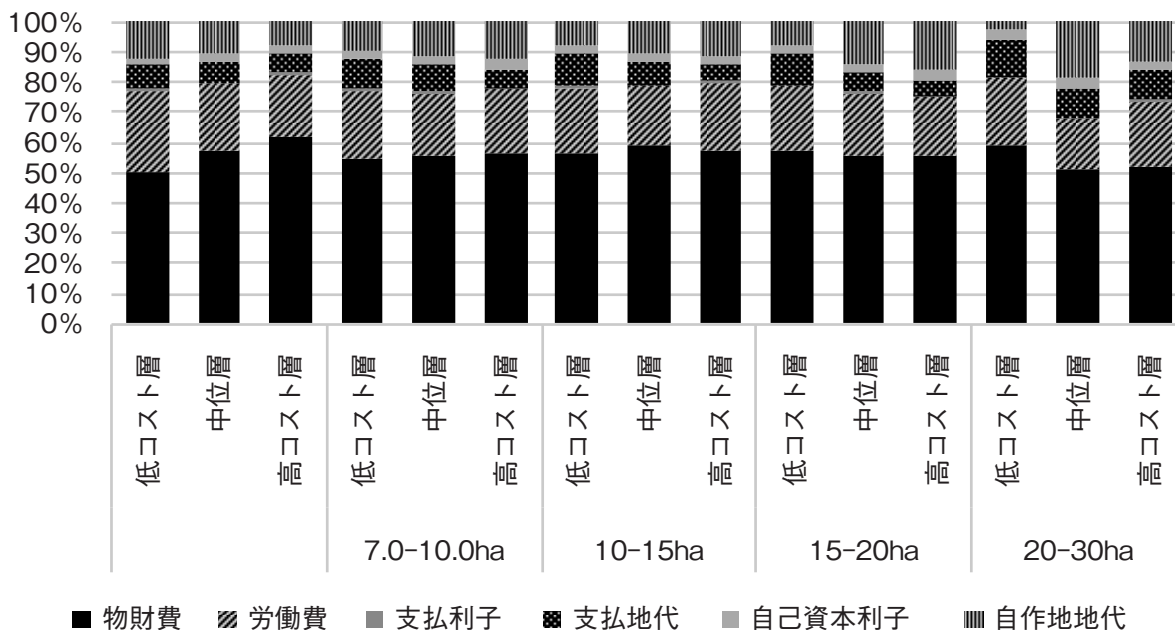
超えており、労働費まで含めると80%前後となる。次に多い費目は支払地代または自作地代<sup>(24)</sup>である。傾向としては10ha以上の階層では低コスト層の支払地代の割合が高く、中位層及び高コスト層では自作地代の割合が高い。

また、含まれる費目の最も多い物財費についてその内訳を第21図に示す。単一の費目で最も割合が大きいのは農機具費である。20ha以上に絞ってみれば、高コスト層のしかも大規模層ほど建物費、自動車費、農機具費及び高熱動力費からなるM（Mechanical）技術関連の農機具費の割合は明らかに高くなっている。反対に、肥料費、農業薬剤費及びその他諸材料費からなるBC（Biological-Chemical）技術関連の費目の割合は大規模な低



第19図 東北における大規模高コスト層の経営戦略の概要

資料：第1図と同じ。



第20図 東北における大規模層のコスト構造

資料：第1図と同じ。



コスト層で特に高くなっており、20ha未満の層と比較するとその差は10%近くある。これまでの分析から、高コスト層は高単収を実現していることがわかるが、一般的に考えて、費目のうち単収に大きく影響するのはM技術ではなくBC技術である。高コスト層がM技術への要素投入が多いとすれば、その効果は労働時間の削減や経営耕地面積規模の拡大という形で現れると考えられる。しかし、第20図からは、高コスト層の労働費は低コスト層と大きな差はみられない。ここから高コスト層のM技術への投資が経営の効率化に結びついていない可能性が考えられる。

### 3) 土地所有形態の比較

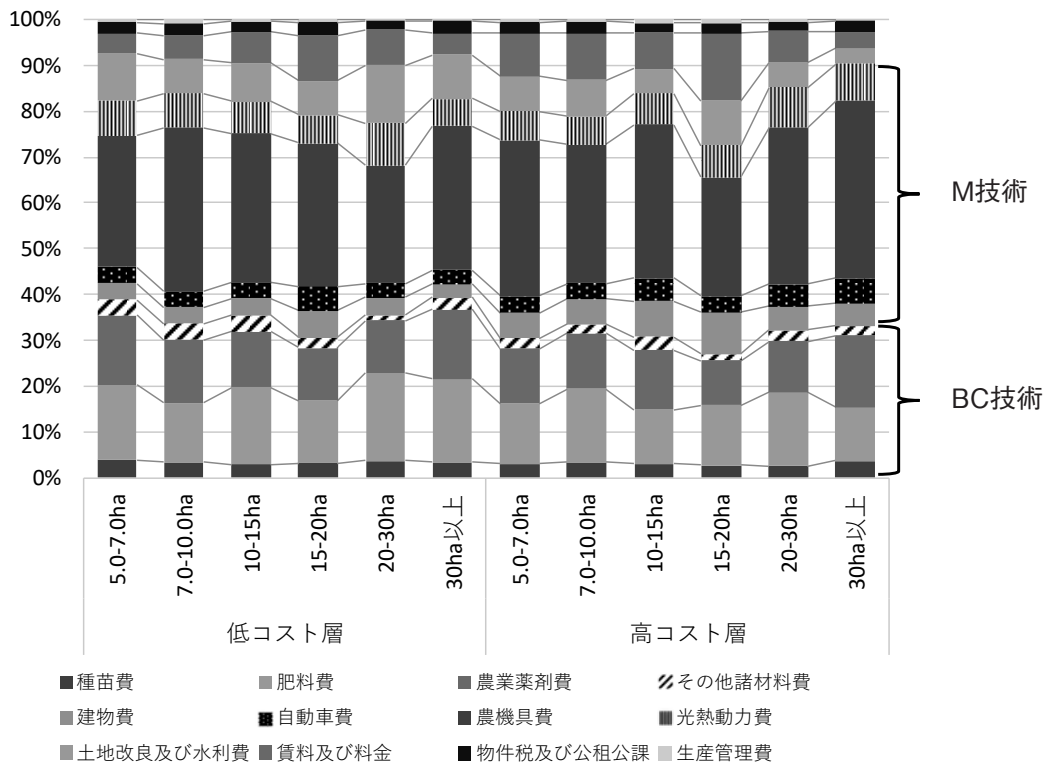
コスト階層間の違いとして土地所有形態が考えられるため、まず、第22図には10a当たりの地代を支払地代と自作地代に分けて示した。この図より7ha以上の規模階層でコスト階層間の地代水準の違いが明確になる。つまり、大規模な高コスト層では自作地代が増加し支払地代が減少している。

この要因を明らかにするために第23図では自

作地割合と10a当たり実勢地代の比較結果を示した。自作地割合については、小規模層ではほぼ100%に近くコスト階層間の差はない。しかし、7ha以上の階層では低コスト層が経営面積の拡大とともに自作地割合を下げているのに対して、高コスト層では50-60%の自作地を維持している。つまり、高コスト層の10a当たり自作地地代が高水準で維持されている要因の一つは、彼らが高い自作地割合を維持しているためと考えられる。

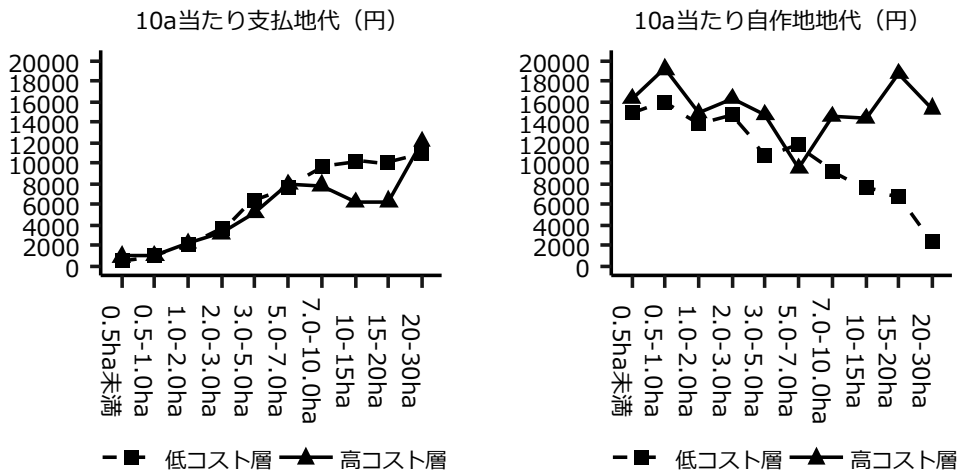
また、実勢地代（自作地）についても7haまではコスト階層間に差はなく、7ha以上の階層では常に高コスト層の直面する実勢地代（自作地）の方が高くなっている。低コスト層では大規模層ほど実勢地代（自作地）が低いことは対照的である。借入地の実勢地代については15haまではコスト階層間の差がないが、それ以上の層では高コスト層の直面する実勢地代が明らかに高い。

追加分析として、実勢地代（自作地）と自作地地代、実勢地代（借入地）と支払地代の相関係数を東北地方のサンプルに限定して算出することで、大規模高コスト層が直面している実勢地代の高さが、そうした経営の地代（支払地代+自作地

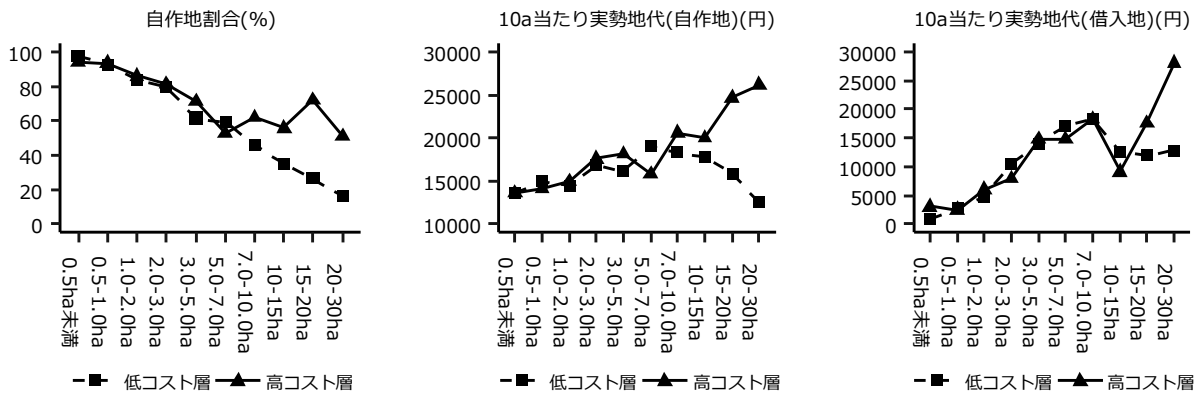


第21図 東北における大規模層の物財費の費目別シェア

資料：第1図と同じ。



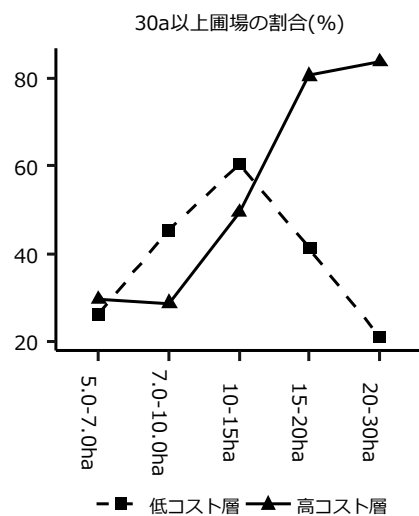
第22図 東北におけるコスト階層間の自作地割合と実勢地代の比較  
資料：第1図と同じ。



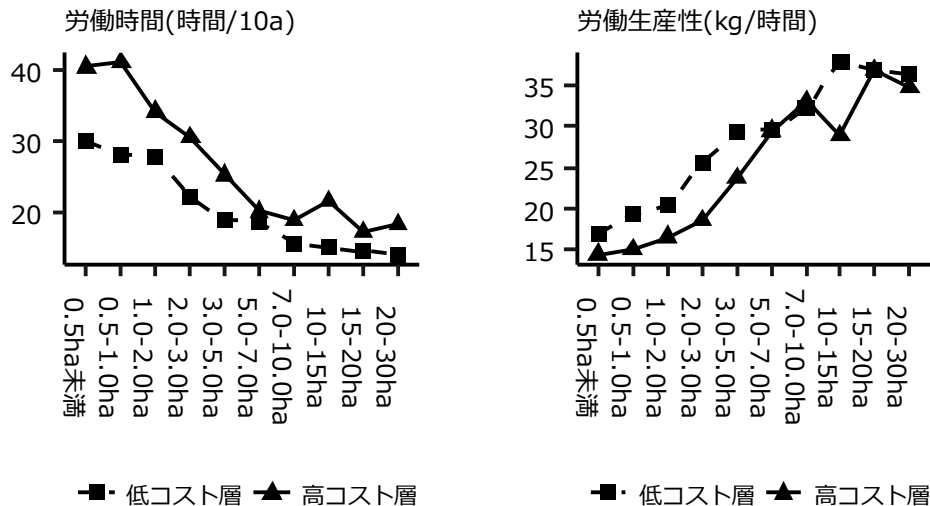
第23図 東北におけるコスト階層間の自作地割合と実勢地代の比較  
資料：第1図と同じ。

地代)の水準の高さを規定していることを確認する。高コスト層では実勢地代(自作地)と自作地地代の相関係数は0.47, 実勢地代(借入地)と支払地代の相関係数は0.46, 低コスト層では前者は0.53, 後者は0.41であり, 両コスト階層で比較的高い同程度の相関がある。つまり, 高コスト層(7ha以上)の実勢地代(自作地)が低コスト層よりも平均的にみて高いことが, 高コスト層の自作地地代の水準が高い大きな要因となっている。以上より, 大規模高コスト層の10aあたり自作地地代の高さは, その自作地割合の高さと直面する実勢地代(自作地)の高さという二つの要因があるといえる。

さらに, 圃場の作業条件について確認するため, 30a以上の圃場割合をコスト階層間で比較した結果を第24図に示す。まず, 低コスト層につ



第24図 東北におけるコスト階層間の30a以上圃場割合の比較  
資料：第1図と同じ。  
注：5.0ha未満の結果省略。



第25図 東北におけるコスト階層間の労働生産性の比較

資料：第1図と同じ。

注：労働生産性は生産量(kg)を家族及び雇用労働時間で除すことで求めた。

いては10-15ha層の30a以上圃場の割合は60%程度であるが、15ha以上層ではその割合が大きく減少している。一般的に経営耕地面積の拡大には圃場分散や条件不利圃場の取得が伴うことが指摘されており、低コスト層の傾向はこれを示していると考えられる。一方で、高コスト層については15ha以上層で30a以上圃場の割合が80%を超えている。これは、農地の購入によって経営耕地面積の拡大を図る場合には、条件の良い農地に限定して取得するインセンティブが強くなるためと考えられ、結果的に圃場条件は高コスト層の方が良い可能性が高い。

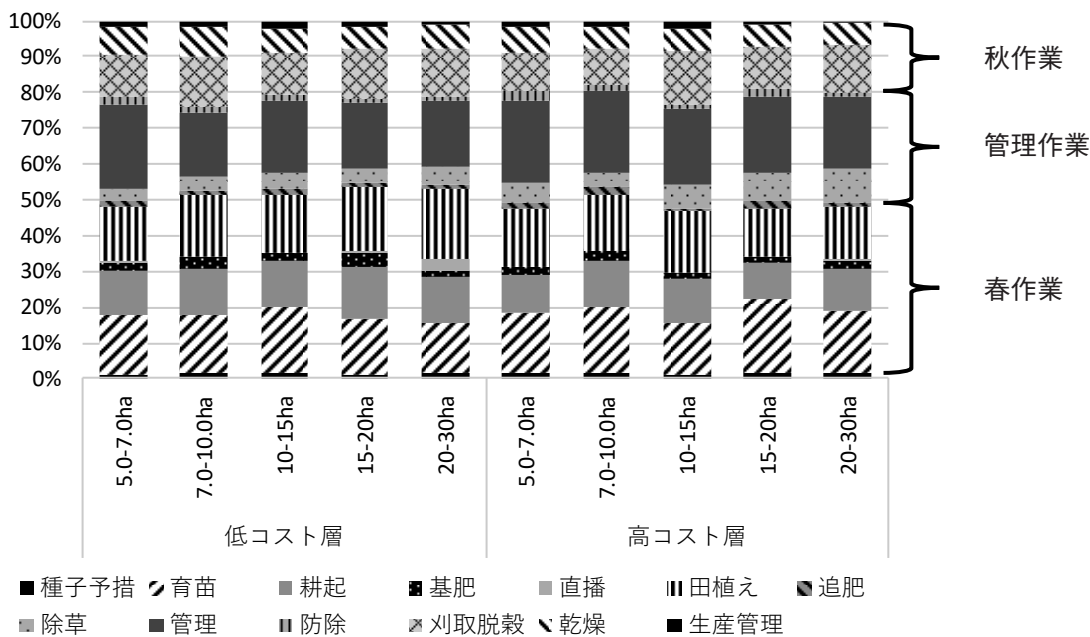
#### 4) 作業別労働時間の比較

労働費の全算入生産費に占める割合の高さを考えるとその利用方法にも目を向ける必要がある。まず、第25図で労働時間と労働生産性をコスト階層間で比較すると、低コスト層の10aあたり労働時間は7-10ha層ではほぼ底を打っている。その傾向は高コスト層でも同様であるが、低コスト層より常に単位労働時間は長いといえる。ここから、前掲第21図で議論した高コスト層におけるM技術への投資効率に関して、単位労働時間が依然として長いということは、やはりM技術による労働生産性の向上は達成されていないと考えられる。

次に、収穫物でみた労働生産性については、5ha以下では低コスト層が常に生産性が高いといえるが、それ以上の階層では10-15ha層を除いてコスト階層間の差がなくなる。これは高コスト層の単収が高いことで、労働時間の増加を相殺しているためと考えられる。

第26図は大規模層における作業別労働時間の割合を示している。春作業(種子予措, 育苗, 耕起, 田植え, 基肥)が全体の約50%を占めているのは規模やコスト階層に関わらず共通である。次に割合が高いのは管理作業(追肥, 除草, 管理, 防除)であり、秋作業(刈取脱穀, 乾燥)がそれに続く。特徴的なのは、大規模な高コスト層ほど除草及び管理作業の割合が高くなっている点である。

第3表は高コスト層の労働時間が低コスト層の何倍であるのかを示しており、総労働時間は1.2-1.5倍程度に収まっている。除草, 管理, 防除などの管理作業については規模階層に関係なく高コスト層で投入時間が長い作業である。それ以外には育苗が7ha以上の階層で高コスト層に特徴的な作業となっている。一方で、耕起や乾燥などコスト階層間で作業時間がほとんど変わらないものもある。作業を春作業, 管理作業, 秋作業とすれば、高コスト層では管理作業に充てる労働力が約1.5倍という特徴がみえてくる。



第26図 東北における大規模層の作業別労働時間割合

資料：第1図と同じ。

第3表 東北における高コスト層と低コスト層の労働時間比率

規模階層	総労働時間	春作業	管理作業	秋作業	春作業					管理作業				秋作業		生産管理
					種子予措	育苗	耕起	田植え	基肥	追肥	除草	管理	防除	刈取脱穀	乾燥	
0.5ha未満	1.39	1.66	1.38	<u>0.88</u>	2.07	2.05	1.25	1.80	1.21	2.61	1.76	1.25	2.17	<u>0.91</u>	<u>0.65</u>	1.37
0.5-1.0ha	1.47	1.30	1.54	2.10	1.15	1.34	1.18	1.36	1.18	2.25	1.74	1.49	1.69	1.97	3.13	1.08
1.0-2.0ha	1.23	1.14	1.30	1.18	1.47	1.13	1.22	1.10	1.30	1.02	1.23	1.32	1.40	1.11	1.38	1.28
2.0-3.0ha	1.38	1.23	1.55	1.34	1.69	1.28	1.22	1.18	1.01	1.70	1.69	1.54	1.24	1.37	1.26	2.39
3.0-5.0ha	1.34	1.36	1.46	1.19	<u>0.91</u>	1.52	1.19	1.34	<u>0.89</u>	1.49	2.18	1.34	1.17	1.28	<u>0.97</u>	1.38
5.0-7.0ha	1.08	1.05	1.11	1.00	1.41	1.04	<u>0.94</u>	1.15	<u>0.97</u>	1.02	1.58	1.04	1.17	1.03	<u>0.95</u>	<u>0.94</u>
7.0-10.0ha	1.21	1.21	1.50	<u>0.89</u>	1.22	1.40	1.16	1.08	1.02	1.90	1.26	1.55	1.22	<u>0.87</u>	<u>0.91</u>	<u>0.98</u>
10-15ha	1.45	1.33	1.55	1.63	<u>0.97</u>	1.13	1.38	1.53	1.10	<u>0.68</u>	2.22	1.52	1.17	1.80	1.32	1.68
15-20ha	1.19	1.05	1.53	1.01	1.36	1.51	<u>0.80</u>	<u>0.86</u>	<u>0.53</u>	2.04	2.21	1.32	1.87	<u>0.97</u>	1.10	<u>0.63</u>
20-30ha	1.28	1.23	1.60	1.28	1.22	1.63	1.19	<u>0.97</u>	1.62	1.21	2.40	1.45	<u>0.82</u>	1.32	1.19	<u>0.74</u>

資料：第1図と同じ

注1：各数値は規模階層別に高コスト層と低コスト層の生産費の平均値を算出し平均値（高コスト層）／平均値（低コスト層）で算出した。

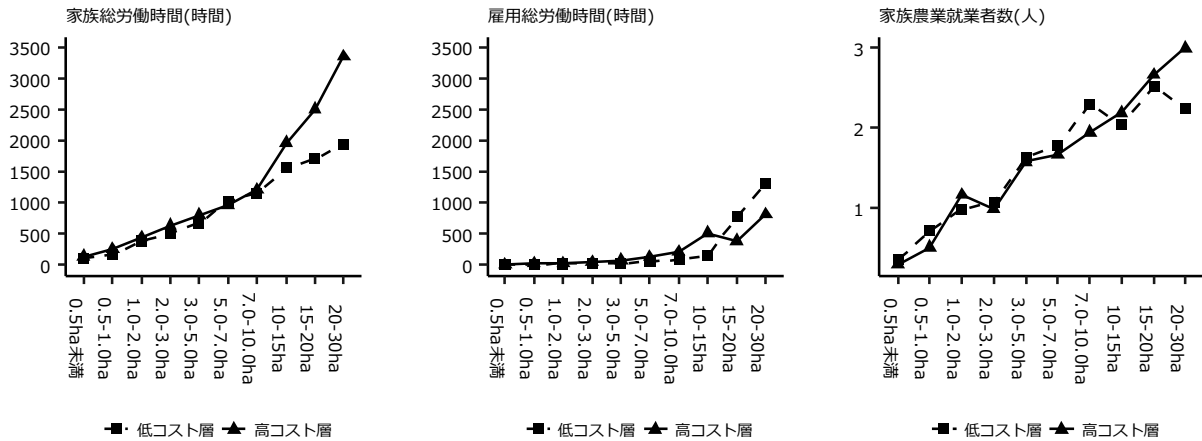
注2：各比率の太字は全算入生産費の比率より大きい数値、二重線は比率が1を下回っている数値。

注3：春作業は種子予措、育苗、耕起、田植え、基肥、管理作業は追肥、除草、管理、防除、秋作業は刈取脱穀、乾燥の合計の比を取って算出した。

それでは、用いる労働力の種類にコスト階層間の差はあるのだろうか。第27図によれば、家族労働力と雇用労働力の量について、10ha以下ではほとんどが家族労働力でありコスト階層間に差はないが、それより大きな階層では高コスト層が家族労働力の投入量を飛躍的に伸ばしているのに対して、低コスト層では雇用労働力の導入を進め

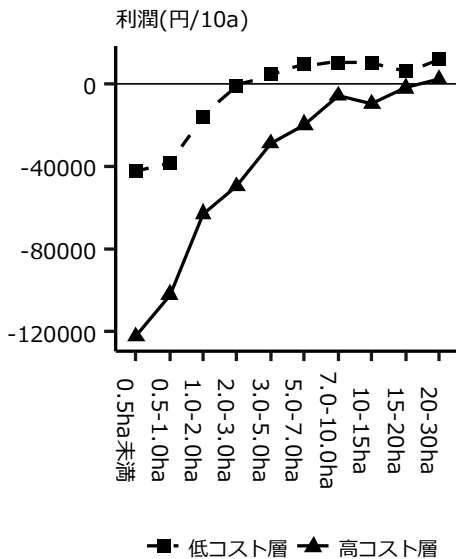
ていることがわかる。ここでも農地所有形態でみたように自家の経営資源を用いる高コスト層と外部の経営資源を取り込む低コスト層という構造がみえる。なお、家族農業就業者数の平均にはコスト階層間でほとんど差がみられないことから、高コスト層は家族従業員一人当たりの労働時間が増加している可能性が高く、一方で、低コスト層は





第 27 図 東北におけるコスト階層間の労働時間の比較

資料：第 1 図と同じ。



第 28 図 東北におけるコスト階層間の利潤の比較

資料：第 1 図と同じ。

家族従業員の不足を補うために雇用労働力に頼っているとは必ずしもいえない<sup>(25)</sup>。

最後に、再び経営成果指標をコスト階層間で比較する。第 28 図によれば粗利益から全算入生産費を差し引いた利潤で比較すると低コスト層の優位性は規模に関わらず一貫している。むしろ、高コスト層では利潤が 0 を超えることはほとんどない。これは先に指摘したように、高コスト層が自家の経営資源を多く投入しているためであり、高コスト層は自家の経営資源を仮にコスト換算すれば利潤が全く出ていないこと意味する。対して、

低コスト層では 3 ha 以上層で利潤は常にプラスであり、自家の経営資源を仮にコスト換算しても利潤が出ているという意味で、経営資源の利用効率は低コスト層の方が高いといえる。

#### (4) 農地所有形態と経営成果の関係性

以上のような自家の経営資源の活用を考慮して、高コスト層の優位性とその限界を確かめるために、農地所有形態による類型化を行ってコスト階層間の比較を深める。第 4 表では 10ha 以上で 3 か年以上データのあるサンプルに限定して、自作地割合が 50% 以上の経営を自作地型、それ以外を借地型として、コスト階層間の比較を行った。まず、借地型について、低コスト層の方が所得、売上高、利潤などあらゆる側面で高コスト層より優れている。唯一単収は低コスト層の方が低い。

自作地型について、低コスト層はそもそもサンプル数が非常に少ないが、平均すると経営成果は非常に優れている。自作地型高コスト層は借地型高コスト層と比較して 10a 当たり所得だけでなく、10a 当たり利潤も優れていることから、経営資源の利用効率という観点からこの二つの類型には大きな差がある。借地型高コスト経営に至っては、10a 当たり土地純収益が 3,068 円 / 10a であり地代支払い能力も不足している。ただし、耕作面積の変化を比較すると、借地型では平均して 5 ha 以上の増加がみられるのに対して、自作地型は 2 ha 程度の増加であり、規模拡大の促進という側面では借地型に期待が持てる。

第4表 東北における農地所有タイプとコスト階層を組み合わせた経営概要の比較

農地所有タイプ	コスト階層	サンプル数 (10ha以上)	自作地率	耕作面積 の変化	うち自作 地面積の 変化	10a当たり 所得 (円/10a)	10a当たり 売上高 (円/10a)	10a当たり 利潤 (円/10a)	10a当たり 土地 純収益 (円/10a)	単収 (kg/10a)
借地型	低コスト	17	19%	581	122	28,579	99,087	6,587	21,995	506
	高コスト	11	27%	757	216	16,385	104,292	-13,969	3,068	568
自作地型	低コスト	3	100%	161	161	54,918	111,741	7,612	35,791	595
	高コスト	11	85%	205	183	44,721	120,838	-1,292	26,555	615

資料：第1図と同じ。

第5表 東北における借地型経営のコスト階層別の特徴

類型	全算入生産費 (円/10a)	物財費 (円/10a)	労働費 (円/10a)	地代 (円/10a)	特筆すべき費目 (円/10a)			
					自作地地代	農業薬剤費	農機具費	土地改良及び 水利費
高コスト借地型経営	116,461	70,594	26,242	12,132	4,906	9,574	25,735	3,638
低コスト借地型経営	89,542	52,872	20,109	12,343	3,255	5,894	16,467	5,150
比率	0.77	0.75	0.77	1.02	0.66	0.62	0.64	1.42

資料：第1図と同じ。

高コスト層の自作地割合がそもそも高いことを考えれば、第4表の高コスト自作地型経営の経営概要は高コスト層の典型を示しているといえる。一方で、高コスト借地型経営の特徴はこれまでの分析からはみえづらくなっている。そこで、第5表のように借地型経営に限定してコスト階層間の比較を行う。低コスト層の典型と考えられる低コスト借地型経営のコストを高コスト借地型経営と比較した比率によれば、地代以外の多くの費目で低コスト借地型経営のコストが70%前後に抑えられている。先のコスト階層間の比較では高コスト層の特筆すべき費用がM技術関連に偏っていた傾向と比較すると、高コスト借地型経営は全体的にコストがかさんでいるといえる。

#### 4. 考察

以上の分析結果から、ここでは経営戦略としての低コスト化及び高コスト化の是非を検討する。まず一般的に支持されている低コスト化戦略について、稲作付面積が大きいほど10a当たりまたは60kg当たり全算入生産費は低下する傾向がみられ、その中でも、東北の大規模低コスト層に注目すると、高コスト層と比較して7~8割のコスト削減に成功している。その結果、10a当たり利潤はどの規模階層でも高コスト層を上回っており、

経営資源の利用効率という観点から非常に優れている。

一方で、高コスト層の優位性はすべての地域で観察されるわけではなく、東北においてのみ10a当たり所得が高コスト層で最も高くなっていた。この要因には、大規模層ほど要素投入による高単収化を実現しやすくなっており、高コスト層では自作地と家族労働力を投入することで高単収を実現している点にあった。その結果、労働生産性という観点からも低コスト層と遜色ない結果を残していた。

自作地と家族労働力による高単収化のメカニズムについて、推察ではあるが、第一に、借入地と比較して自作地への投資インセンティブが高い点が挙げられる。地主への返却の可能性の残る借入地では高単収化に向けた地力向上のための投資が無駄になる（ホールドアップ問題）おそれがあるが、自作地であればそうした投資は永続的に自経営の利益になることを期待できる。そのため、自作地割合の高い経営ほど地力向上に努めている可能性がある。

第二に、高コスト層において、地力向上を含む管理作業を行う主体として家族労働力が積極的に用いられている理由について、雇用労働力と比較して家族労働力の方がきめ細かい作業指示やフィードバックが容易であり、かつ、家族労働力

の方が高単収化に向けたインセンティブが強いことが考えられる。こうした推察の基礎となる理論としてファミリービジネスの特徴が挙げられ、Habbershon and Williams (1999) によれば、ファミリービジネスでは家族同士のコミュニケーションの効率が高く、インフォーマルな意思決定プロセスやフラットな組織構造によって労働力の管理やコントロールのコストが低いとされる。さらに、ファミリービジネスでは所有と経営が同一であるためエージェンシーコストが低く、長期的な経営目標に沿った経営戦略を立てやすいとされる。よって、高コスト層では家族労働力に対して詳細な作業指示を行うコストが低く、家族労働力自身が高単収化という経営戦略に沿った行動をとるインセンティブが高いという特徴があるのではないか。

具体的な大規模高コスト層の特徴としては、自作地割合が常に50%を超える点、実勢地代水準が高い点、大区画圃場の割合が高い点、家族労働力を特に管理作業に多く投入している点などが挙げられる。大区画圃場の割合が高い理由として、借入地と比較して自作地では条件の良い圃場を優先的に確保するインセンティブが強いことが考えられる。反対に言えば、借入による規模拡大では、地域の離農者の農地が優先的に集積されると考えられるため、圃場条件を基準に個別経営体が借入地を選択することが実質的に難しいことが推察される<sup>(26)</sup>。

しかし、農地所有形態を考慮して分析したところ、上記のような高コスト層の優位性と特徴は自作地割合の高い経営体に限られており、借地型の高コスト層は経営成果が必ずしも良くないことが明らかになった。しかも、自作地型であっても高コスト層では10a当たり利潤はほぼすべての規模階層でマイナスである。つまり、高コスト層の経営資源の利用効率は必ずしも高くはなく、所得の高さは自作地及び家族労働力という実質的にコストとならない自家の経営資源に大きく依存している結果だといえる。

以上より、大規模経営において要素投入を増やすことによる高単収化という経営戦略は、最終的な所得という観点からは非常に有用であることがわかるが、一方で、この戦略を採用できる経営は

多くの自作地を持ち、かつ家族労働力を活用できるという条件を満たす必要があると思われる、経営体の置かれる社会経済環境に大きく依存した戦略といえる。また、全国的に労働力不足が課題となり、家族内での経営継承以外の方策が求められる現状において、豊富な家族労働力の投入を前提とする生産方法は必ずしも望ましくはないだろう。こうした条件を満たさない借地型高コスト経営をみれば、一般的に高コスト戦略を採用することの難しさがわかる。一方で、大規模低コスト層では単収が低いという課題もある。この対応としては分散圃場の改善や経営管理水準の向上といった方向性も考えられるが、本稿の大規模高コスト層が単収増を実現しているという知見を活かすことは可能であろう。

## 5. 結論

本稿では大規模水田作経営の経営戦略の多様性を示すためコスト階層という視点から、米生産費統計を用いた分析を行った。予備的分析の結果、東北地方において各コスト階層で特徴的な経営戦略が採用されている可能性が示された。そこで東北地方に分析対象を限定した結果、自家の経営資源の積極的な投入という条件はあるものの、大規模高コスト層の優位性を示すことができた。

一方で、本稿で解明できなかった経営戦略の方向性として、第一に、自家の経営資源に頼らない資源投入による高単収化、第二に、高付加価値化を達成する方向が考えられる。ここには、借入地や雇用労働力への投資効率を高めるような経営管理の高度化が求められる。ただし、そこには考察で言及したとおりエージェンシーコストの問題など解決すべき問題もある。また、本稿の分析から、米価は規模階層やコスト階層に関係なく変動していることがわかる。品種変更や販路開拓によって高品質化が図られると考えられるが、本調査結果からは生産以外の経営管理の実態は把握することができないため、高付加価値化戦略を採用している経営を析出することは難しい。こうした側面から研究を進めるためには、事例研究を積み重ねながら、独自の定量的調査を行う必要がある、今後の課題とする。



- 注(1) 川崎 (2009) は効率性指標としてフロンティア費用関数から求められる非効率性を用いた。同研究では、圃場分散の影響を分離した形では8ha以上層(平均16ha)でも規模の経済性があることを示している。確率的フロンティア分析とは、基本的な投入要素(農業でいえば土地、労働、資本など)で説明しきれない生産や費用の誤差を非効率性と定義してその要因を探る分析手法である。
- (2) 山田・濱村(2019)によれば、50a以上区画率は投下労働時間には影響するが、物財費への影響は小さいことを示した。追加の事例調査によって、大規模区画を持つ経営ではトラクターによる除草作業が可能になったり、反対に小規模分散経営ではトラクターや田植え機のトレーラー積み下ろしの時間がかかることを指摘している。
- (3) ここでの技術効率性もフロンティア費用(利潤)関数から推定されている。
- (4) ここで組織経営とは「農業生産物の販売を目的として世帯以外(組織)による農業経営を行う農業経営体とし、法人化している農事組合法人及び会社組織が該当」であり、個別経営とは「世帯による農業経営を行う農業経営体(法人格を有する経営体を含む。)」である(営農類型別経営統計の組織経営及び個別経営の定義より)。
- (5) 米山(2018)はその要因として組織法人経営では労働費や作業委託費の高さを挙げている。
- (6) 生産過程はBC過程とM過程に分けられる。BC過程とは生物学的課程を指し、植物が成長するまでに必要とする水や肥料、農薬などを用いるプロセスである。M過程とは機械学的課程を指し、トラクターやコンバインなどを用いるプロセスである。多田・伊藤(2018)では確率的フロンティア・モデルを経常投入と経営耕地からなるBC過程と労働投入と資本投入からなるM過程に分けて推定した結果を用いた。
- (7) 一方で、組織法人経営が地域農業に与える影響は非常に大きい。例えば、八木・安武(2019)によれば、会社法人には常雇人数が多い、環境負荷への対応や農産加工に積極的、といった特徴がある。
- (8) ここに紹介される一つ一つの技術が必ずしも「革新的」と呼べるとは限らないが、南石(2017)では、稲作経営において、それぞれの経営戦略に合わせた経営技術パッケージを採用することの重要性を指摘している。このパッケージには技術以外にノウハウや技能を含む。つまり、「稲作技術カタログ」のような選択肢が整理されることは、自経営に合わせた技術体系を確立する一助となるという意味で、稲作経営の経営革新の促進要因となりうる。
- (9) 川崎(2010)は直播の採用要因とその効果を検証しており、直播は省力化技術として効果があるが規模拡大の誘因にはならないことを実証している。その他にも宮本ら(1998)は湛水直播と乾田直播の効果を比較し、土田ら(1998)は直播実施農家へのアンケート調査によって、高単収を実現している農家には圃場条件を熟慮していることなどを示した。
- (10) 木村(2004)は、経営者能力の構成要素を「不連続的な経営革新」「日常の経営管理能力」、鈴木(2008)は「経営管理能力」「経営資質能力」と位置づけた。
- (11) 他にも鬼木(2002)は米の品質向上が全要素生産性に与える影響を推定しており、さらに、その品質効果は土地や経常財の投入量を増加させないことを示している。これも、低コスト化以外の経営戦略の有効性を示しているといえる。
- (12) 本稿では規模階層の指標として稲作付面積を用いる。階層区分は農業経営統計調査の「米の作付規模別生産費」の公表基準に合わせた。
- (13) 全算入生産費には物財費、雇用労働費、支払利子、支払地代に加えて、家族労働費、自己資本利子、自作地地代を一定基準で評価した費用も含まれる。生産活動に関わるすべての投入要素を含んでいるといえる。
- (14) 米生産費統計における個別経営体とは「水稻を作付けし、玄米を600kg以上販売する経営体」であり、ここでの経営体とは「2010年世界農林業センサスの農業経営体のうち、世帯により農業経営を行い、農作業の受託事業のみを行う農業経営体を除く」ものを指す(農林水産省、2021b(2021年12月11日アクセス))。
- (15) さらに、年度別及び地域別のサンプル数から分析上の留意点を確認する。別紙第1図には各年度における規模階層別の経営体数の分布を示しており、全期間を通じて2ha以下の稲作付面積の経営体が多いことがわかる。ただし、2012年以降はサンプルの入れ替えの影響が稲作付面積10ha以上の経営体数が増加している。ただし、まとまった経営体数があるのは20-30haまでであり、30ha以上をすべてまとめても経営体数は非常に少ない。別紙第2図は地域別の大規模層(5ha以上)の分布を示しており、東海、近畿、中国、四国及び九州にはほとんどこの階層の経営体が存在しないことが分かる。北海道、東北、関東・東山、北陸にしても20-30haや30ha以上層は少ないが、大規模経営に関する分析を行うには北海道、東北、関東・東山、北陸が候補となり得るだろう。
- (16) 米生産費統計における売上高は当該作物についてのみ取りまとめた粗収益である。
- (17) 別紙第3図によれば地域別の10a当たり全算入生産費の平均値は北海道と九州を除いて減少傾向がみられ、また、東北、関東・東山、北陸の平均値が北海道に迫っている点が注目される。
- (18) 当然ながら単収は地域差が大きいため別紙第4図でその点を確認すると、北海道、東北、関東・東山、北陸の平均単収は500kg/10aを超え550kg/10aに達した年も多いが、それ以外の地域では500kg/10aを維持することも難しいことがうかがえる。
- (19) 水田作経営の経営成果を見る場合、各種助成措置の扱いが問題となる。本稿では、規模拡大や要素投入の効率性に関心があるため、助成措置を含めていない指標を用



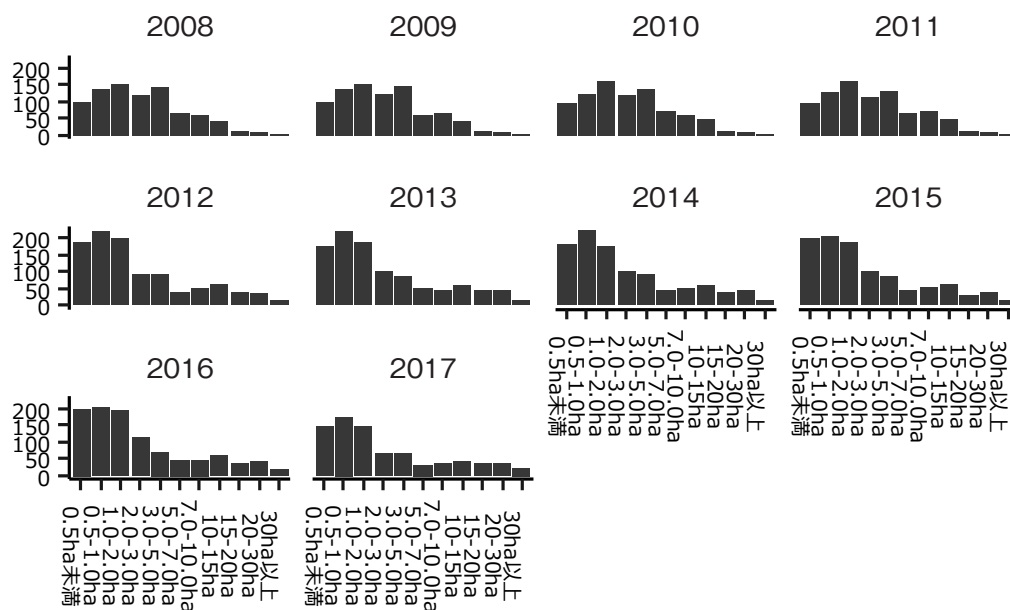
- いる。
- (20) ここでの所得とは粗収益－（全算入生産費－（家族労働費＋自己資本利子＋自作地地代））であり、利潤（粗収益－全算入生産費）に実際には支払いが発生していない自家の投入要素のコストを足し合わせたものであり、実際に農家に残る収益である。
- (21) ここでの土地純収益とは粗収益－（全算入生産費－（支払地代＋自作地地代））であり、利潤に農地に関わるコストを足し合わせたものであり、農地に対する支払い能力の高さを示す。
- (22) なお、土地純収益から各経営体が直面する実勢地代を差し引いた値は、土地純収益で実際に地代を支払った残余を表す。この値がプラスであればその経営は十分な地代負担力があるといえる。分析対象においては7ha以上の階層でこの値がプラスであり、特に20ha以上では10,000円／10aを超える。
- (23) 東北の中でも県ごとの経営規模の分布に偏りがある場合、その地域の特徴が分析結果に強く反映されるため、解釈を難しくすると考えられる。そこで、分析を行う前に規模階層ごとの累計農家数を別紙第1表に示すと、どの規模階層も一つの県で占められるというケースはなく、分析上の偏りは少ないものと考えられる。
- (24) 自作地地代の評価には近傍類地（調査対象作物の作付地と地力などが類似している作付地）の小作料を利用している。
- (25) なお、別紙第2表に家族労働力と雇用労働力がそれぞれどんな作業に従事しているのかを雇用実績の多い15ha以上層に絞って示した。高コスト層は家族労働力を積極的に利用して、雇用労働力の利用は低コスト層の半分程度となる。ただし、除草についてのみ、高コスト層でも低コスト層と同水準に雇用労働力を利用している。反対に、耕起、乾燥では低コスト層が積極的に雇用労働力を利用していることがわかる。
- (26) 井坂の一連の研究によれば、借入による規模拡大の初期段階では、「どこの」農地ではなく「だれの」農地かという地主との信頼関係という基準でしか農地を選べないという現状がある（井坂，2015；2017）。一方で、借地型経営であっても担い手同士の借り換えによって圃場分散を解消したり（細山，2017）、条件の悪い農地の返却が発生していたり（井坂，2019）、地域によっては賃貸借の流動化から現在では売却にまで至っている事例もある（細山・杉戸，2017）。

## 〔引用文献〕

- 秋山満(2012)「水田作における規模問題」『農業経営研究』49(4):6-20. [https://doi.org/10.11300/fmsj.49.4\\_6](https://doi.org/10.11300/fmsj.49.4_6).
- Christensen, C. (1997) *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.
- Habbershon, T. G. and Williams, M. L. (1999) A Resource-Based Framework for Assessing the Strategic Advantages of Family Firms. *Family Business review* 12 (1): 1-25. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.1999.00001.x>.
- 原浩太・草苺仁(2008)「米作の非効率性と限界生産物価値」『農業経済研究別冊，日本農業経済学会論文集』2008:27-31. [https://www.edu.kobe-u.ac.jp/ans-agecon/foodecon/kusakari/empirical\\_econ\\_p8.pdf](https://www.edu.kobe-u.ac.jp/ans-agecon/foodecon/kusakari/empirical_econ_p8.pdf).
- 細山隆夫(2017)「大規模借地経営における農地の面的集積と地域農業資源管理：30a区画圃場条件下の対応」『農業経営研究』54(4):1-13. [https://doi.org/10.11300/fmsj.54.4\\_1](https://doi.org/10.11300/fmsj.54.4_1).
- 細山隆夫・杉戸克裕(2017)「北海道水田地帯における農地賃貸借の性格と大規模水田作経営の存立条件—上川中央・当麻町—」『農業問題研究』49(1):1-12. [https://doi.org/10.24808/nomonken.49.1\\_1](https://doi.org/10.24808/nomonken.49.1_1).
- 井坂友美(2015)「平坦水田地帯の農地取引にみる圃場と地主の分布パターンに関する考察：地主の居住集落と圃場の所在集落の不一致に着目して」『農業経済研究』87(3):249-254. <https://doi.org/10.11472/nokei.87.249>.
- 井坂友美(2017)「農地取引メカニズムの諸類型と非市場取引の実態」『農業経済研究』89(1):32-49. <https://doi.org/10.11472/nokei.89.32>.
- 井坂友美(2019)「農地集積過程における耕地分散解消のための調整に関する考察：岡山市興除地区における大規模個別農家の経営田を対象とした事例分析」『農業経営研究』91(1):65-70. <https://doi.org/10.11472/nokei.91.65>.
- 鎌田譲(2013)「北海道稲作の規模の経済性の計測：食糧管理法廃止以降を対象に」『フロンティア農業経済研究』17(1):20-28. <http://hdl.handle.net/2115/65981>.
- 川崎賢太郎(2009)「耕地分散が米生産費および要素投入に及ぼす影響」『農業経済研究』81(1):14-24. <https://doi.org/10.11472/nokei.81.14>.
- 川崎賢太郎(2010)「水稻直播栽培技術の採択要因とその効果」『農業経済研究』82(1):11-22. <https://doi.org/10.11472/nokei.82.11>.
- 木村伸男(2004)『現代農業経営の成長理論』農林統計

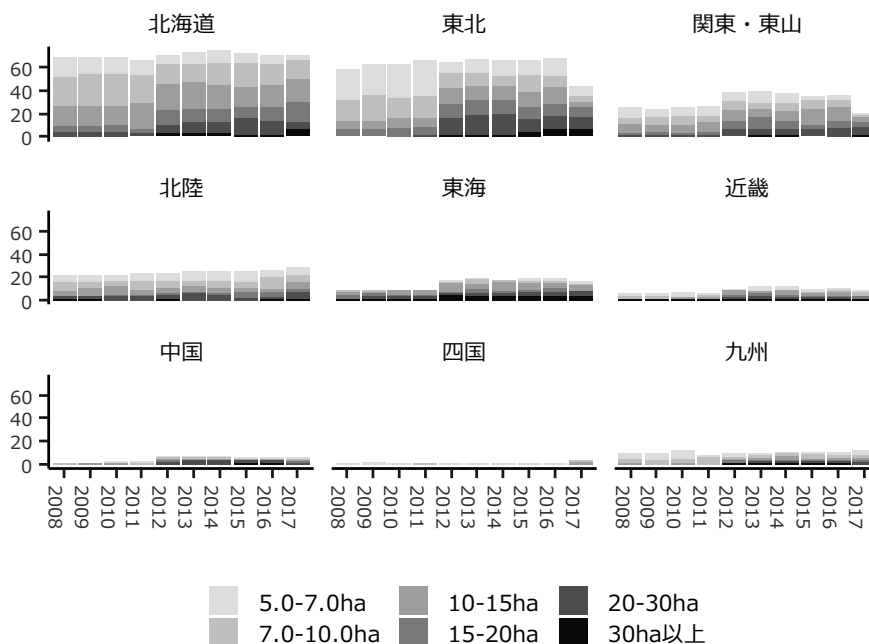
- 協会.
- 國光洋二 (2011)「日本農業における全要素生産性の変化と影響要因」『農業経済研究別冊, 日本農業経済学会論文集』2011: 1-8.
- 宮本誠・松本功・岩井正志 (1998)「水稻直播栽培の規模拡大・コスト低減効果とその限界」『農業経営研究』36 (2): 25-34. [https://doi.org/10.11300/fmsj1963.36.2\\_25](https://doi.org/10.11300/fmsj1963.36.2_25).
- 南石晃明 (2017)「農業経営革新の現状と次世代農業の展望-稲作経営を対象として-」『農業経済研究』89 (2):73-90. <https://doi.org/10.11472/nokei.89.73>.
- 新山陽子 (1996)「畜産経営の発展と経営戦略」『農業経営研究』34 (2):30-40. [https://doi.org/10.11300/fmsj1963.34.2\\_30](https://doi.org/10.11300/fmsj1963.34.2_30).
- 納口るり子 (1996)「大規模稲作経営における経営戦略の展開」『農業経営研究』34 (2):10-19. [https://doi.org/10.11300/fmsj1963.34.2\\_10](https://doi.org/10.11300/fmsj1963.34.2_10).
- 農林水産省 (2019)『平成30年度 食料・農業・農村の動向』[https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12232574/www.maff.go.jp/j/wpaper/w\\_maff/h30/attach/pdf/zenbun-23.pdf](https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12232574/www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h30/attach/pdf/zenbun-23.pdf) (2021年12月11日アクセス).
- 農林水産省 (2021a)『令和2年度 食料・農業・農村の動向』[https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w\\_maff/r2/pdf/zentaiban.pdf](https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/pdf/zentaiban.pdf) (2021年12月11日アクセス).
- 農林水産省 (2021b)『農産物生産費統計の概要』[https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi\\_nousan/gaiyou/](https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_nousan/gaiyou/) (2021年12月11日アクセス).
- 鬼木俊次 (2002a)「農業における品質向上型技術進歩と持続的成長の可能性:日本の稲作の事例」『農業経済研究別冊, 日本農業経済学会論文集』2002: 185-190.
- 佐々木隆 (1996)「農業経営の展開と経営戦略」『農業経営研究』34 (2):1-9. [https://doi.org/10.11300/fmsj1963.34.2\\_1](https://doi.org/10.11300/fmsj1963.34.2_1).
- 阪本亮・草苺仁 (2009b)「稲作における価格の不確実性と土地の限界生産物価値」『農業経済研究別冊, 日本農業経済学会論文集』2009: 102-107.
- Schumpeter, J. A. (1934). *Theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 鈴木源太郎 (2008)『現代農業経営者の経営者能力:わが国の認定農業者を対象として』農山漁村文化協会.
- 高橋大輔 (2015)「日本農業における農業調整問題:技術進歩・価格政策・農地政策」『農業経済研究』87 (1):9-22. <https://doi.org/10.11472/nokei.87.9>.
- 土田志郎・長野間宏・小柳敦史 (1998)「水稻直播栽培の現状と技術・経営課題」『農業経営研究』36 (1):95-98. [https://doi.org/10.11300/fmsj1963.36.1\\_95](https://doi.org/10.11300/fmsj1963.36.1_95).
- 多田理紗子・伊藤順一 (2018)「経営形態別にみた水田農業の経営成果と直接支払いの経済効果」『農業経済研究』89 (4):261-276. <https://doi.org/10.11472/nokei.89.261>.
- 梅本雅 (1997)『水田作経営の構造と管理』日本経済評論社.
- 八木宏典 (2019)「水田作経営の経営収支をめぐる諸問題-営農類型別経営統計の分析-」八木宏典・李哉編著『変貌する水田農業の課題』日本経済評論社:29-63.
- 八木宏典・安武正史 (2019)「企業形態別・規模別にみた大規模経営の特徴-2015年農林業センサスの分析-」八木宏典・李哉編著『変貌する水田農業の課題』日本経済評論社:64-101.
- 山田洋文・濱村寿史 (2019)「北海道における大区画水田利用と農地集積による米生産費への影響の解明」『農業経済研究』90 (4):351-356. <https://doi.org/10.11472/nokei.90.351>.
- 米山千香子 (2018)「今月の農林統計「組織法人経営体に関する経営分析調査」及び「平成28年産米生産費(組織法人経営)」の概要」『農業と経済』84 (2):98-100.

別紙



第1図 各年度の経営体数

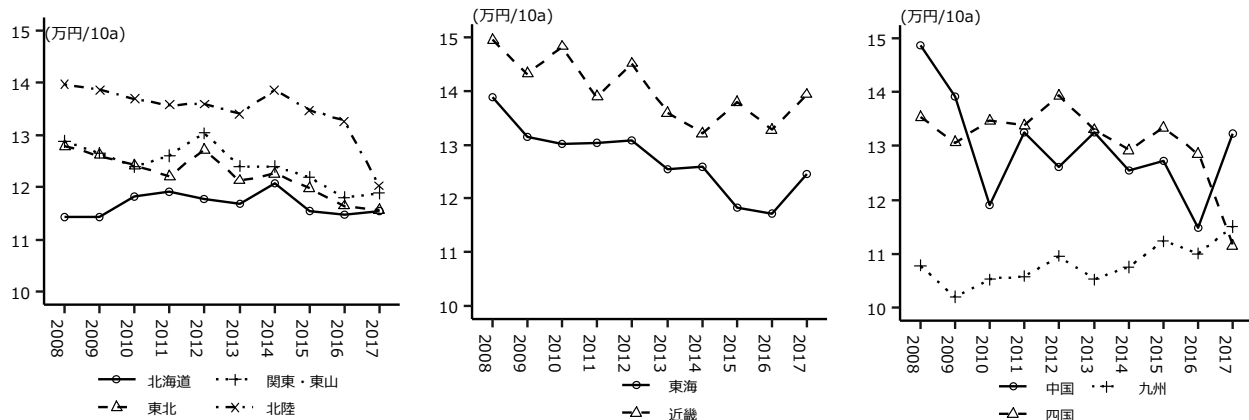
資料：米生産費統計より筆者作成.



第2図 各地域の規模階層別経営体数（5ha以上のみ記載）

資料：第1図と同じ.

注：東北：青森県，岩手県，宮城県，秋田県，山形県，福島県，関東・東山：茨城県，栃木県，群馬県，埼玉県，千葉県，東京都，神奈川県，山梨県，長野県，北陸：新潟県，富山県，石川県，福井県，東海：静岡県，岐阜県，愛知県，三重県，近畿：滋賀県，京都府，大阪府，兵庫県，奈良県，和歌山県，中国：鳥取県，島根県，岡山県，広島県，山口県，四国：徳島県，香川県，愛媛県，高知県，九州：福岡県，佐賀県，長崎県，熊本県，大分県，宮崎県，鹿児島県，沖縄県.

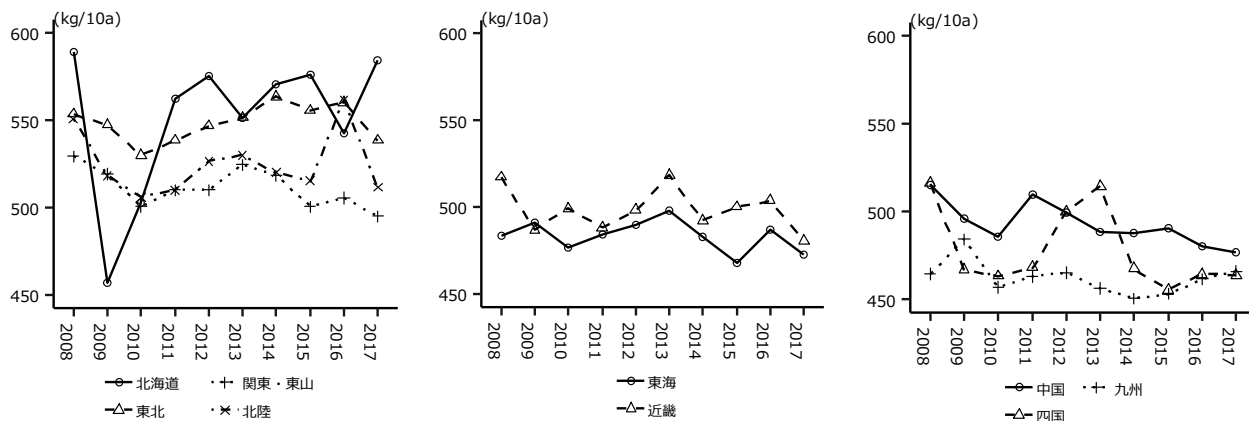


第3図 地域別の10a当たり全算入生産費平均の推移

資料：第1図と同じ。

注1：地域別では1.0ha未満をサンプルから除外。

注2：規模階層別では北海道と本州との差も縮小していることからサンプルに加えた。



第4図 地域別の10a当たり収量平均の推移

資料：第1図と同じ。

注1：地域別では1.0ha未満をサンプルから除外。

注2：規模階層別では北海道と本州との差も縮小していることからサンプルに加えた。



第1表 東北における規模階層別の農家数

高コスト層	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
0.5ha未満	1	4	4	2	3	3
0.5-1.0ha	3	6	3	2	4	4
1.0-2.0ha	1	9	7	7	6	4
2.0-3.0ha	3	3	7	8	1	5
3.0-5.0ha	3	2	2	7	6	4
5.0-7.0ha		4	3	3	6	
7.0-10.0ha	2	1	2	3	3	
10-15ha				7	1	1
15-20ha	4			2	1	1
20-30ha	1			2		1
中位層	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
0.5ha未満	3	4	4	4	2	3
0.5-1.0ha	2	4	7	4		9
1.0-2.0ha	6	10	11	6	7	6
2.0-3.0ha	6	2	7	7	4	8
3.0-5.0ha	3	2	4	6	9	9
5.0-7.0ha	2	1	2	3	6	1
7.0-10.0ha	1		2	3	2	2
10-15ha	1	1	1	3	2	1
15-20ha	4	3		4	1	
20-30ha	1			2	1	
低コスト層	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
0.5ha未満	1	5	1		2	5
0.5-1.0ha		6	12	3		6
1.0-2.0ha	3	3	8	5	7	9
2.0-3.0ha	3	3	6	4	5	9
3.0-5.0ha	1	4	1	8	5	9
5.0-7.0ha	1	1	4	2	3	2
7.0-10.0ha	2		2		3	3
10-15ha		1	2	5	1	2
15-20ha	1	1	2	1		3
20-30ha			1	1	1	1

資料：第1図と同じ。

第2表 東北における高コスト層と低コスト層の家族労働力と雇用労働力の労働時間比率

規模階層	育苗		耕起		田植え		除草		管理		防除		刈取脱穀		乾燥	
	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用
15-20ha	2.03	<u>0.59</u>	1.05	<u>0.09</u>	1.12	<u>0.64</u>	1.91	3.51	1.78	<u>0.20</u>	2.41	<u>0.60</u>	1.12	<u>0.78</u>	1.62	<u>0.05</u>
20-30ha	2.50	<u>0.53</u>	1.53	<u>0.11</u>	1.43	<u>0.58</u>	2.77	1.01	1.46	1.03	<u>0.77</u>	<u>0.46</u>	2.05	<u>0.65</u>	1.93	<u>0.24</u>

資料：第1図と同じ。

注1：各数値は規模階層別に高コスト層と低コスト層の生産費の平均値を算出し平均値（高コスト層）／平均値（低コスト層）で算出した。

注2：各比率の太字は比率が1.5を超える数値、二重線は比率が1を下回っている数値。

## Analysis of the Production and Profit Structure of Rice Farms Based on the Strata of Farm Scale and Production Cost

YOSHIDA Shingo

### Summary

Recent structural changes in farm production are characterized by the enlargement of farm size and the change of organization. Meanwhile, previous studies have confirmed that the economy of scale entails the dispersion of farming plots and the over-investment of machinery. Those studies have also affirmed that the production cost or farm income of incorporated farms is not necessarily sufficient. The present study aims to clarify the importance of the management strategy of rice farms from the perspective of cost structure by using rice production cost survey data from 1,911 farms during the 2008–2017 fiscal year. The results are as follows. First, the average total production cost per 10a decreased from 10–15 ha stratum to 20–30 ha stratum. Second, while low-cost large farms attained higher unit profit, high-cost large farms attained higher unit production and unit farm income. Third, the characteristics of the high-cost large farms are as follows: high owned farmland rate, high farmland lent, large plot rate, and considerable input of family labor into the farm field management. However, low-cost large farms are expected to have more capacity to enlarge their farm businesses than high-cost large farms. Those results indicate the importance of decision-making of regional agricultural policy while considering the diversity of farm management strategies.

Key words: rice production cost survey, management strategy, production cost structure