

水稻作の規模と生産性

桐生 司一郎

- 一 「規模問題」の意味と本稿の課題及び方法
 - 「規模問題」の意味
 - 課題と方法
 - 生産性指標とその基礎概念
 - 二 統計的調査による耕作規模別稲作労働生産性比較
 - 耕作規模別稲作労働生産性の同時比較
 - 耕作規模別稲作労働生産性の異時比較
 - 以上の要約と規模拡大政策の前提条件
 - 要約及び考察
 - 規模拡大政策の前提条件
- 一 「規模問題」の意味と本稿の課題及び方法

(一) 「規模問題の意味」

一般に耕作規模（一経営当り耕作面積。ここでは一経営当り水稻作付面積）の拡大は、技術的・組織的に生産函数の改善の可能性を強めるので、大規模化に伴って生産費が低下し、生産性が向上するものとみられている。即ち耕作規模が大となる程、性能の高い機械設備が効率的に利用されて労働が節約されると共に生産量が增大するので、生産物単量当り固定費負担額が減少して平均生産費が低下する。また規模を拡大し、生産資源が増大すると、労働の専門化（作業の単純化）と分業とによって労働生産性が高まるという。だが他方、農業においては耕作規模の拡大と共に土地の拡張性による不経済が増大する。即ち、A・チャノフが述べた如く、耕作規模の拡大に伴い、農舎・

圃場間の距離が遠くなるので、経営内部での運搬費が増加することと、管理、監督の困難性が增大して作業能率の低下することの二つが、生産費上昇の方向に作用する。⁽²⁾ この二要因の作用は、いうまでもなく耕地の分散度が高い程強い。そこでチャヤノフは、いわゆる適正規模に関する研究を試み、各種の経営組織について適正規模計算を行った。

即ち生産費用費目を、経営規模の拡大と共に単位面積当り金額が (1) 減少する費用（機械費、建物費、管理費）、(2) 増加する（費用経営内部での運搬費、監督効果の減少に基づく損失）、(3) 不変の費用（種子費、肥料撒布費、荷積費等）の三つに分類し、その各々について経営規模（経営土地面積）の拡大に伴う変化曲線の形体を攻究した後、以上三種の費用曲線の総合としての生産費用曲線の最低点を求め、この点に照応する経営規模をもって適正経営規模であるとした。⁽³⁾

この研究において、チャヤノフが生産費用費目を経営規模拡大に伴う減少費目、増加費目、不変費目の三つに分けて考察したことは適切であるが、単位面積当り生産量が不変であるとの仮定を設けたことについては、実際的には勿論、理論的にも問題がある。本来、生産費の高さは生産費用と生産量との相対的關係において決まるものであるが、生産費用構成の変化は生産方法の変化を反映し、それが生産量に影響を及ぼす関係にある。従って、単位面積当り生産量の変動を離れた生産費水準や生産費用構成の変化を考えることはできない。とすれば、チャヤノフの規定した適正規模概念は、生産費を最低にする（生産性を最高にする）経営規模でなく、単位面積当り生産費用を最低にするそれであり、従って規模・生産費間または規模・生産性間の関係をみる場合にはそのまま適用できない概念である。

〔備考〕 経営規模と耕作規模とは異なる。経営規模は、理論的には、経営体の構成要素（その経営に沈下固定された労働力、労

働手段、土地)の総合的な大きさを意味する。⁽⁴⁾が、実際的には、測定単位の異なる各経営要素量を合計できないので、通常、最も固定度が高くかつ普遍的な経営要素の大きさで表わされる。ここで経営規模というのは、土地を経営体構成要素とみた場合のそれであり、経営土地面積を指す。これにたいし、耕作規模とは一定期間における一経営当り耕作面積であり、その大きさは経営耕地面積と耕地利用度との相乗積として表わされる。従つて、経営耕地を経営体構成要素とみた場合の経営規模が一定であつても、耕地利用度が高ければ、耕作規模が大となることはいふまでもない。従つて、経営規模の大小と生産費(または生産性)との間の関係と、耕作規模の大小と生産費(または生産性)との間の関係とは原則として相違し、耕地利用度が一定の場合にのみ一致する。

ここで稲作規模別の労働生産性比較を行なうに当り、規模の指標として経営規模(一経営当り水田面積)を採らず、耕作規模(一経営当り水稻作付面積)を採つたのは、次の三つの理由による。(イ)水稻単作経営においては、各経営の耕地利用度が一定だから、耕作規模別生産性比較の結果は、経営規模別生産性比較の結果に当てはまる。(ロ)ここで生産性比較の基礎資料として用いる米生産費調査による反当生産費、反当収量、反当労働時間等はいふまでもなく作付面積反当りのそれである。(ハ)農林省米生産費調査の結果によると、水稻作においては、水田面積と生産費との間の相関度よりも、作付面積と生産費との間のそれが高くなつてゐる。⁽⁵⁾

「適正経営規模」を定めるに当り、捨象することのできないもう一つの条件は、対市場関係についてである。仮に管理的要素の供給能力が十分で、しかも経営規模の拡大によつて生産函数が改善され、生産費が低下する技術的可能性が存していても、これを実現するかどうかは経営者が市況をどう判断するかに懸つてゐる。即ち、その経営の生産物の一定量が比較的長期に亘つて需要されるか、または需要増大の見込みがあるとの市況判断が下され、かつ新しい生産方法の採用による生産費節約額が、残存設備の償却額を上廻るとの見通しが立つ場合には、集約度の

向上によるよりもむしろ、経営規模の拡大に伴う生産函数の改善によって生産費の節減を図ろうとする。従って、適正経営規模は、 $E \cdot \text{グーテンベルク}$ が言うように、その経営の生産物の販売及び価格条件の将来についての経営者の期待・予想に基づく粗収益函数（売上高函数）と販売費用函数とがわからないと決定することができない。⁽⁶⁾そして、期待・予想には周知の如く不確定性が伴う。 $E \cdot O \cdot \text{ヘディ}$ は、規模別の収益が不変でない場合に大きな異なる農場が併存することや、相対的に好況期には大農場の方が、不況期には小農場の方が収益性が高いことなどから、農場の大きさを決定する最終的要因を説明するには、コストの差よりも不確定性の方が重要であると述べている。⁽⁷⁾危険ないし不確定性が農場の大きさに対する制限要素として働くゆえんについては、 $M \cdot \text{カレッキ}$ の「危険漸増の原理」(the principle of increasing risk)⁽⁸⁾によつて説明することができ⁽⁹⁾。

以上のように、適正規模の問題は、生産性や生産費の面だけから論じることではできない。従つてそれはここの考察の外に置かれる。

ところで、純粹の規模・生産性間の関係は、ヘディの言うように、何れの要因も固定されない長期の生産函数に關連する。即ち、それは、生産のために投下されるすべての資源が同一割合で増加し、かつ資源の同質性が保たれている場合、生産性がどのように変動するかに關するものである。⁽⁹⁾しかし、実際には耕作面積を拡大しても、それと同じ割合で他の生産資源を増加したり、拡大前と同質の生産資源を使つたりすることは稀であるから、純粹の規模・生産性間の關係を実際のデータに基づいて究明することは困難である。従来、機械化する場合の農場の大きさに對して関心が寄せられ、「規模問題」として論じられてきたのは、そのような純粹の規模・生産性間の關係についてでなく、生産資源の比例的調整と同質性の保持とを伴うことなくして經營される場合の耕作面積の大小と生産

費及び生産性との関係についてであった。つまり、耕作規模の拡大は、機械の効率的利用による所要労働量の節減と総生産量の増大による固定費の分散とによって、平均生産費を低下させるという原価経済性の観点から、耕作面積広狭別の生産費比較を行ない、大規模経営の小規模経営に対する優位性を立証することに関心が向けられてきた。このように耕作面積は拡大するが他の生産資源が、それに比例して増大しない場合における原価経済性は、ヘディによれば、純粹の規模関係 (pure scale relationships) から生ずる原価経済性でなく、部分的な規模の調整と要因比の調整との組合せ——半比例的調整 (Semi-proportionality adjustments) ——による農場の拡大を通して生ずるそれである。⁽¹⁰⁾けれども、このような半比例的調整による耕作規模の拡大に伴う原価経済性でさえ、実際には次のような理由から、まだはつきりつかまれているのである。

- (1) 原価経済性は、耕作面積の拡大によって生ずるだけでなく、多収穫 (一定の耕作面積の下で集約度を高めることにより、それ以上の割合で収量を増大させること) によっても生ずる。実際には、耕作面積の拡大による原価経済性と多収穫によるそれとが一体となって現われる場合が多い。
- (2) 農業においては耕地分散度と豊度の差異及び有機的生産の特質の故に規模・生産性間の関係が歪められる。
- (3) 農業においては作業の単純化や分業によってコストが低下する程の大規模経営が殆ど存在しない。

(二) 課題と方法

従って、「規模問題」は、生産性比較及び生産費比較においてなお追求されるべき基礎的な問題の一つである。ここで追求しようとする規模・生産性間及び規模・生産費間の関係もまた、ヘディの言う純粹の規模関係でなく、

要因比関係を含む部分的な規模関係である。即ち、ここでは、水稲作における耕作規模別の生産性・生産費の水準と動向を測定・比較し、かつそれらの耕作規模間差異の要因を追求して、先に行なった新潟県・静岡県間の水稲の生産性比較及び生産費比較の結果⁽¹⁾——生産性（生産費）の差異と生産性（生産費）要因の差異との間の一般的关系——が、耕作規模別の生産性比較及び生産費比較の結果にどの程度当てはまるかを吟味しようとする。

ここで、このような耕作規模別の生産性比較及び生産費比較を行なおうとする理由は、上に述べたように規模・生産費間の関係がまだはっきりつかまれていないことと、先に行なった新潟県・静岡県間の稲作労働生産性比較の結果の妥当性を検証することのほか、次のような情勢変化が生じたことである。

労働手段の装備が貧弱で、生産費構成要素の大半が原材料費と労働費というプライム・コストで構成されている場合は、耕作規模の拡大は、前述のごとき生産函数の改善を伴わないので、生産費低下（生産性向上）の要因とはならない。戦前のわが国の水稲作においては、耕作規模の大小と生産費との間にそのような関係がみられた。だが、近年、耕耘機を中心とする動力農機具の普及が著しく、このために反当労働時間はかなり節減されたが、大農具償却費が激増したので、その総合効果として、動力農機具の導入は、名目的には勿論、実質的にもそれほど生産費低下に役立っていない。名目的には、大農具償却費の増大は、賃金率の上昇と共に、生産費上昇の主因をなしている。また、実質的には、反当大農具償却費の増加によるコスト上昇分は、反当労働時間の節減によるコスト低下分よりも大である（第1表参照）。農業機械化の直接のねらいは、反当収量の増加によって、コストを低下させることにあるのではなく、労働を機械資本で代替してコストを低下させることにある筈である。にもかかわらず、水稲作においては、そうした直接的なコスト節減効果が十分現われておらず、大農具償却費の増加によるコスト上昇分は、労

第1表 昭和27年に対する昭和35, 36年平均の米生産費の増減分析表
(全国平均)

(単位・円)

水稻作の規模と生産性		石当り名目 生産費の増 減額	(1) の 内 訳				石当り実質 生産費の増 減額
			物財価格と 賃率の変 動による増 減額	反当物財量 ・労働量 の変動による 増減額	反当収量の 変動による 増減額		
					(2)	(3)	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(3)+(4)	
物 財 費	種 苗 費	6	30	- 9	- 15	- 24	
	肥 料 費	-146	-152	248	-242	6	
	諸 材 料 費	124	38	104	- 18	86	
	水 利 費	84	72	32	- 20	12	
	防 除 費	112	42	79	- 9	70	
	建 物 償 却 費	50	69	2	- 21	- 19	
	〃 修繕費	14	14	3	- 3	—	
	大農具償却費	384	109	312	- 37	275	
	〃 修繕費	9	4	8	- 3	5	
	小 農 具 費	- 51	- 18	- 17	- 16	- 33	
費	畜 力 費	-256	65	-214	-107	-321	
	賃 料 料 金	67	6	81	- 20	61	
	小 計	397	279	629	-511	118	
労 働 費	年 雇	- 17	13	- 22	- 8	- 30	
	臨 時 雇	77	162	- 32	- 53	- 85	
	家 族	446	1,135	-247	-442	-689	
	小 計	506	1,310	-301	-503	-804	
合 計		903	1,589	328	- 1,014	-686	

資料：農林省米生産費調査成績

注：計算方法は第15表と同じ。

働節減によるコスト低下分で相殺し尽せず、増収によってカバーされている。そこでこれの対策として、耕作規模を拡大して固定費としての大農具償却費を広い土地面積に分散させると共に、分散せる耕地を集団化して機械を効率的に利用し、労働生産性を高めることが強く要請されるに至った。昨今では、規模拡大は農業構造政策の代名詞のようになってゐる。

このような情勢の下で先ず究明されるべき問題は、水稻作の現状では耕作規模の大小と生産性及び生産費との間に

どのような関係があるかである。単なる所得増大のための規模拡大ならともかく、生産性の向上ないし生産費の低下を伴う所得増大のための規模拡大政策を実施するには、先ず農業生産の現状での規模・生産性間及び規模・生産費間の関係を明らかにしなければならない。これが明らかにされなければ、規模拡大政策の目標と農業生産の現状とを結びつけることができず、従って当該政策の効果を充分あげることができないであろう。一戸当たりまたは従業者一人当たり所得の増大は、耕作面積さえ拡大すれば、生産函数が改善されなくても可能であるが、そうした単なる所得増大の見地からの規模拡大は「構造改善」というものではない。構造政策の一環としての規模拡大は、経営の単なる量的拡大でなく、その質的改善（生産函数の改善）と社会的総生産量の増大とを伴うもの——生産性向上視点からの規模拡大——でなければならない。ここに「規模問題」の難しさがあり、なお規模・生産性間の関係を実際のデータに基づいて追求しなければならないゆえんがある。

〔備考〕 農業経営規模拡大政策の目標を、農工間の所得格差の是正におくことも非実際的である。なぜなら、生産性の上昇率に対して工産物価格が割高で、農産物価格が割安であるような現在の物価体系の下では、工産物の相対価格を下げるような価格政策の実施を前提としなければ、農工間の所得均衡などは問題とならないからである。

ところで、耕作規模の拡大には、先に述べたように生産費低下の要因と生産費上昇の要因の双方がつきまとい、その間の関係を実際のデータに基づいて究明することは容易でない。わが国の農業では大規模経営の有利性を最も享受し易い生産部門とみられる水稲作においてさえ、現状では同じ地域の中で、作付面積階層内個別生産費の開差が作付面積階層間平均生産費の開差よりも常に大きい程（第2表）生産費水準は耕作規模以外の要因に支配されて変異している。このような生産費の分布状態の下で、耕作規模別の生産性比較や生産費比較を行なうには、先ず比

第2表 水稲作における作付面積階層内個別生産費作付面積階層間平均生産費の分布状態 (昭和36年)

(1) 新潟平野部6「作物地帯」

1戸当り水稲作付面積		5~10反	10~15反	15~20反	20~25反	25~30反
戸数		30	25	22	24	11
石当り米生産費	最低値A (円)	5,221	4,280	5,567	5,727	5,247
	最高値B (〃)	9,999	10,064	9,198	10,655	8,791
	平均値 (〃)	7,345	7,267	7,401	7,543	7,079
作付面積階層内個別生産費	分布幅B-A (〃)	4,778	5,784	3,631	4,928	3,544
	標準偏差 (〃)	1,168	1,551	973	1,321	1,151
作付面積階層間平均生産費	分布幅 (〃)	464(7,543—7,079)				
	標準偏差 (〃)	141				

(2) 新潟県西蒲白根郷

1戸当り水稲作付面積		10~15反	15~20反	20~25反	25~33反
戸数		5	8	9	6
石当り米生産費	最低値A (円)	7,027	5,832	7,117	5,927
	最高値B (〃)	10,064	9,198	10,655	8,205
	平均値 (〃)	8,125	7,604	8,331	7,190
作付面積階層内個別生産費	分布幅B-A (〃)	3,037	3,366	3,538	2,278
	標準偏差 (〃)	1,303	1,181	1,191	900
作付面積階層間平均生産費	分布幅 (〃)	1,141(8,311—7,190)			
	標準偏差 (〃)	141			

(3) 新潟県中越平野地帯

1戸当り水稲作付面積		5~7.5反	7.5~10反	10~15反	15~25反
戸数		7	11	9	7
石当り米生産費	最低値A (円)	5,348	5,221	4,280	6,172
	最高値B (〃)	7,417	9,999	9,234	8,250
	平均値 (〃)	6,430	7,121	6,950	7,129
作付面積階層内個別生産費	分布幅B-A (〃)	2,069	4,778	4,954	2,078
	標準偏差 (〃)	804	1,686	1,789	659
作付面積階層間平均生産費	分布幅 (〃)	699(7,129—6,430)			
	標準偏差 (〃)	267			

注. 新潟統計調査事務所「昭和36年度米生産費調査個別結果表」により計算。

較障害（耕作規模以外の客体的経営条件の差異が生産性・生産費に及ぼす影響）をできるだけ除去することが必要である。従来、しばしば規模・生産費間または規模・生産性間の関係が論じられ、かつその実証的研究が行なわれてきたことを承知しつつも、なおここでその実態把握の必要性を強調するのは、これまでの「規模問題」の研究では比較障害除去の操作が必ずしも充分ではなかったと思われるからである。

ここでは、新潟県の昭和三五年産米生産費調査農家二七八戸の「作物地帯」別経営条件別分布状態を、当該農家の米生産費調査個別結果表に基づいて逐一調べた結果、⁽¹²⁾山間部の米生産費調査のデータは平野部のそれと比べて小規模層に偏し、反収低く、生産費高く、かつ稲作依存度の低い層に集中しているため、先ずこれを比較の対象から除き、残りの平野部のデータについて、次の三段階に分け、データの抽出地域を漸次縮小して耕作規模別の生産性比較及び生産費比較を行ない、その結果を相互に照査・補足して傾向を確かめることとした。

- (1) 先ず、平野部のデータのうち、比較的に経営条件の類似する六つの「作物地帯」（岩船北蒲平野、新潟周辺、西蒲白根郷、新津郷、嵐南郷、中越平野）における昭和三一年から三六年までの米生産費調査（調査農家数は各年五八〜六三戸。のうち五三戸は上記六カ年継続調査農家）の個別結果表（原単位量調査個別結果表及び月別旬別作業別労働力動力使用時間調査表を含む。以下同様）を基礎資料とし、統計的（平均的）観察による耕作規模別生産性比較を行ない、全体的傾向をつかむ。

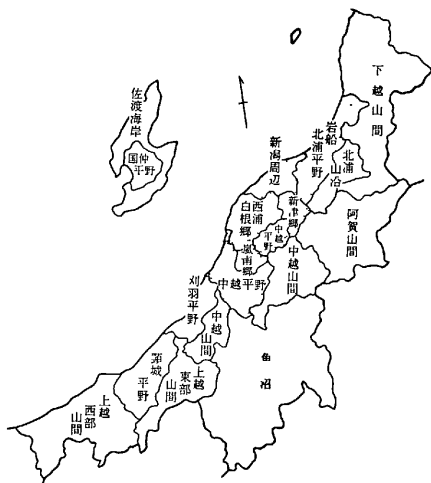
- (2) 次に、六つの「作物地帯」の中の代表的な米作地帯で、調査戸数も多く、かつ調査農家が各耕作規模層に均一的に分布している西蒲白根郷における昭和三五年と三六年の米生産費調査の個別結果表（調査農家数は両年とも三五戸。三一〜三四年のデータは戸数が少なくて比較に適しない）に基づいて耕作規模別生産性比較を行ない、(1)の結果を照査・補足する。

- (3) 最後に、西蒲白根郷の中の代表的米作地帯で、比較的に立地条件の均一的な白根市「高井興野第一」部落（旧根岸村）の

昭和三十一年から三十六年までの継続調査農家五戸の米生産費調査個別結果表に基づき、事例的観察による耕作規模別生産性比較を行ない、(1)と(2)の結果を照査・補足する。

〔備考〕ここで作物地帯というのは、昭和三五年に新潟統計調査事務所において、水稻作を規制する条件を等しくする地帯と経営形態を等しくする地帯とを独立に作ってから兩地帯を照合し、小異を捨てて大同につく立場で設定されたものである。そこでは新潟県下全域が一六作物地帯に区分されている(第1図参照)⁽¹³⁾。このうち、ここでの生産性

第1図 新潟県「作物地帯」区分図
(点を打った部分は平野部6「作物地帯」)



第3表 新潟県平野部6「作物地帯」の稲作経営概況（昭和35年）

作物地帯 経営条件		岩 船 北 蒲 平 野	新 潟 周 辺	西 蒲 白 根 郷	う 野 ち 第 一 「 高 井 興 落	新 津 郷	嵐 南 郷	中 越 平 野	県 平 均
1戸当り耕地面積(畝)		145	141	161	186	135	172	110	107
〃 水田面積(〃)		133	117	149	176	121	153	98	91
水 田 率 (%)		85	76	90	95	89	89	87	82
水稻耕作規模別 戸数割合(%)	5 反 未 満	16	25	18	13	22	7	28	35
	5 ～ 10	23	22	16	13	26	21	31	34
	10 ～ 15	25	25	17	29	19	26	21	15
	15 ～ 20	18	13	17	4	17	21	14	9
	20 反 以 上	18	15	32	41	16	25	6	7
水稻反收階級別 戸数割合(%)	5 俵 未 満	1	—	—	—	1	—	1	2
	5 ～ 6	3	2	1	2	3	—	2	6
	6 ～ 7	16	6	5	8	12	1	6	16
	7 ～ 8	52	25	15	60	48	22	28	33
	8 ～ 9	25	59	60	30	35	56	40	31
	9 俵 以 上	3	8	19	—	1	21	23	12
米 販 売 率(%)		73	67	78	79	71	77	71	67

資料：農林省新潟統計調査事務所編『新潟農林水産統計年報（昭和35年）』。但し、「高井興野第一」部落の稲作経営概況は1960年農林業センサス『農業集落カード』及び新潟統計調査事務所新津出張所の調査による。

比較のデータの抽出区域である同県平野部の六つの「作物地帯」の稲作経営概況を示せば第3表の如くである。六「作物地帯」における水田地帯の地質は大部分が沖積層であり、土性は大部分が埴土であるが、「新潟周辺」の中央部は埴土であり、「岩船北清平野」の北部は砂埴土である。⁽¹⁴⁾

なお、新潟統計調査事務所では、昭和三六年度に県内農業地域を中核都市への経済的距離と自然的条件の差異に応じて四つの「経済地帯」（都市近郊、平地農村、農山村、山村）に区分しているが、前記の六「作物地帯」は「経済地帯」区分表によると中越と下越の都市近郊と平地農村にあたる。⁽¹⁵⁾

以上のようにデータの抽出区域を三段階に分けて耕作規模別生産性比較を行ない、その結果を照合して傾向を確かめることとしたのは、水稻作の現状では第2表に示したように作付面積階層間の平均生産費に有意差が認められない程に個別生産費の開差が大きいからである。つまり、そのように経営間の生産費格差の大きい状態の下では、第一段階で六つの「作物地帯」のデータに基づいて行なった耕作規模別生産性比較の結果をチェックするため、第二段階では作物地帯間の立地条件の差異を捨象して規模別生産性比較を行ない、第三段階では作物地帯内部落間の立地条件の差異を捨象しての耕作規模別生産性比較を行なってみる必要があるからである。こうして始めて規模と生産性または規模と生産費の関係を確認することができる。但し本稿では、結果からみて第二、第三段階での事例的観察による耕作規模別生産性比較の結果と第一段階での統計的観察によるそれとの間に、基本的な食い違いがなかったことと、紙数の都合により、第二、第三段階での観察結果の報告を省略することとした（これについては拙著『水稻作の生産性差異の要因分析』、昭和四〇年五月、一二三～一二三頁を参照されたい）。

なお、ここで使用した前記の基礎資料は農林省新潟統計調査事務所及び六「作物地帯」担当の各統計調査事務所

出張所の調査によるものであり、以下に掲載する表及び図表はすべて当該資料に基づいて計算、作成したものである。

このようにここで耕作規模別稲作労働生産性比較の基礎資料を新潟県平野部の六「作物地帯」における米生産費調査の個別結果表に求めたのは次の二つの理由による。

- (1) 新潟県では、主として気象条件の制約（低温、積雪）により、農業経営の組織・形態が単純で、水稻作への依存性が高い。その上、農林省の米生産費調査の対象農家数が都道府県中最も多い。従って、水稻作について、統計的観察による耕作規模別の生産性比較及び生産費比較を行なうには、水稻単作で立地条件の均一な同県平野部の米生産費調査のデータが最も適している。

- (2) 農林省統計調査部、統計調査事務所及び統計調査事務所出張所の調査資料に依存する場合には、同じ系統の調査機関が所定の帳簿様式、評価原則及び計算方法に従って大規模に行なった調査結果に基づき、統計的観察による耕作規模別生産性比較と事例的観察によるそれとを併せ行なって、両比較の結果を相互に照査・補足できるので実態をつかむに好都合であり、かつ生産性比較の前提として必要な比較資料の統一性（比較可能性）が確保される。

(三) 生産性指標とその基礎概念

なお、ここで耕作規模別稲作労働生産性比較に用いた生産性の測定式と、その基礎である生産性の概念について述べておかねばならない。

先ず生産性の指標としては次の二式による数値を用いた。

$$(イ) \quad \frac{\text{實質純生産額}}{\text{投下労働時間}} \quad \text{但し、} \quad \text{實質純生産額} = \text{實質粗生産額} - \text{實質物財費}$$

$$\text{實質生産費用} = \text{實質物財費} + \text{實質労働費}$$

$$(ロ) \quad \frac{\text{實質生産費用}}{\text{生産物数量}} \quad \text{實質物財費は、費目別に価格指数法または固定計算價格法により計算。}$$

(イ)が大で、(ロ)が小なる程生産性が高いことはいうまでもない。両者は同一の生産過程において違った角度——(イ)は大衆の経済的福祉の向上の見地から、(ロ)は個別経営の競争力の強化の見地——から計算するだけで、その間に本質的な相違はない。(イ)によれば労働の評価をしなくてもよいので「費用価格」か「商品そのものの生産費」かといった問題を避けることができるが、實質生産費を費目別に計算すると生産構造が明らかとなるので、生産性差異の要因究明のためには(ロ)が適している。かくして、(ロ)を指標とする生産費比較は(イ)を指標とする生産性比較の一環として、生産性差異の要因究明のための手段を後者に提供するというのが、生産性比較体系における両者の基本的関係である。

ところで、(イ)も(ロ)も比較時の生産性が基準時のそれと比べてどの程度高いかまたは低いかを示す相対的意味の指標であるから、理論的には絶対値としてよりも、むしろ相対値（生産性指数及び生産費指数）として次式の如く表わした方が適当である。

$$(イ') \quad \frac{\text{比較時實質純生産額}}{\text{比較時投下労働時間}} \quad \bigg/ \quad \frac{\text{基準時純生産額}}{\text{基準時投下労働時間}}$$

$$(ロ') \quad \frac{\text{比較時實質生産費用}}{\text{比較時生産物数量}} \quad \bigg/ \quad \frac{\text{基準時生産費用}}{\text{基準時生産物数量}}$$

但しこのような相対値だけでは生産性比較を行なうに不便——例えば相互比較（同時比較）による生産性差異の要因分析を行なうことができない——なので、ここでは絶対値と相対値とを併用することにした。

ここで用いた耕作規模別生産性比較の指標は以上四式の値であるが、これらは生産性の概念及び生産性向上の条件についての次のような見解に基づくものである。

(1) 生産に用いられる原材料や機械設備のような資本金は、それ以前の生産段階で投下された労働（間接労働）の生産物だから、それ自体としては価値を生み出さず、最終の生産過程に投下された労働（直接労働）に媒介されてはじめて最終生産物の価値の構成要素となる。従って、生産性とは労働の物的生産性を意味し、これと並行的な意味での資本の生産性なるものは考えられない。

(2) 生産の近代化即ち労働手段装備の高度化に伴い、一方では直接労働量が減少し、他方では間接労働量（資本金の費消量）が増加する傾向があるが、この場合前者の減少分が後者の増加分よりも大で、総体として当該生産物の生産に要した労働量の減少することが生産性向上の必要条件である⁽¹⁷⁾。

(3) 長期的にみれば、右のように直接労働と間接労働の増減量または増減率を比較して生産性向上の必要条件を定めることは妥当でない。ただし、技術進歩により、消費財だけでなく、生産財（資本金）の生産能率も高まるので、労働手段装備の高度化に伴って消費財一定量の生産に要する直接労働量が減少するだけでなく、間接労働量も減少するからである。しかし通常、生産性の向上や生産費の低下が叫ばれてその方策如何が問題となるのは、それほどの長期観察においてでなく、比較的短期の視点からである。即ち、経営規模の拡大や新しい機械設備の導入に伴って生産物に移転する追加価値部分が、直接労働量の減少と生産量の増大の結果もたらされる減少価値部分よりも小であるか否か、これを生産費構成の面からみれば、生産物単位量当りの原材料費及び減価償却費の増大が、労働費の節減によってカバーされるか否かの視点からである。特に農業においては周知の如く生産の同時化及び流れ作業組織の採用による大量生産が不可能であり、かつ動力農機具の普及に伴

う減価償却費及び維持修繕費の増大が、賃金率の上昇と共に生産費上昇の主因をなしている現状だから、右のような短期的視点から、生産性向上及び生産費低下の可能性を検討してその対策を立てなければならぬ。

- (4) そこで、生産性の測定式 $\frac{\text{生産物数量}}{\text{生産労働量}}$ において、分子の生産成果を生産物数量で表わす場合には、分母の労働量に、直接労働量のほか、資本財の消耗及び減耗部分の生産に要した間接労働量も加えねばならないことになる。だが、迂回生産の行なわれる今日、実際には間接労働量を計算することは不可能だから、生産性比較においては、これを価値量（基準時価格換算の資本財費消額）として表わすしかない。

- (5) 生産成果を金額で表わすと、価格変動によって歪められる恐れがある（基準時価格換算の場合でも基準時の価格体系に制約される）ので、その簡便法として $\frac{\text{生産物数量}}{\text{生産労働量}}$ がしばしば用いられる。だが、これによると、生産手段を非効率的に使った場合——直接労働の減少分よりも間接労働の増加分が大なる場合——でも直接労働量が減りさえすれば生産性が高まったことになるので生産性測定式としては適当でない。

注(1) 磯辺秀俊『農業経営における費用の論理』（昭和三十七年四月）二三〇頁。

- (2) チャヤノフ原著・林秀男・阪本平一郎共訳『農業経営適正規模論』（昭和三十二年三月）三八～七五頁。なお、このことについては、チューネン著、近藤康男訳『孤立国（第一部）』（昭和二年九月）第一編第十一章一〇二～一〇九頁及び阪本楠彦『農業経営概論（上）』（昭和三十六年六月）八六頁を参照。

- (3) 林・阪本上掲訳書七五～一一一頁。

- (4) 大槻正男『農業経営学の基礎概念』（昭和二十九年三月）二一五～二二二頁。

- (5) 農林省統計調査部『昭和二十四年度農産物生産費調査（米・麦・繭・一般農産物）』（昭和二十七年一月）二〇〇～二〇三頁。

- (6) E. Gutenberg, *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*, Bd. I, *Die Produktion*, 1955, SS. 326～329（溝口一雄・高田馨共訳『経営経済学原理（第一巻生産編）』（昭和三十一年五月）三二四～三二七頁）。

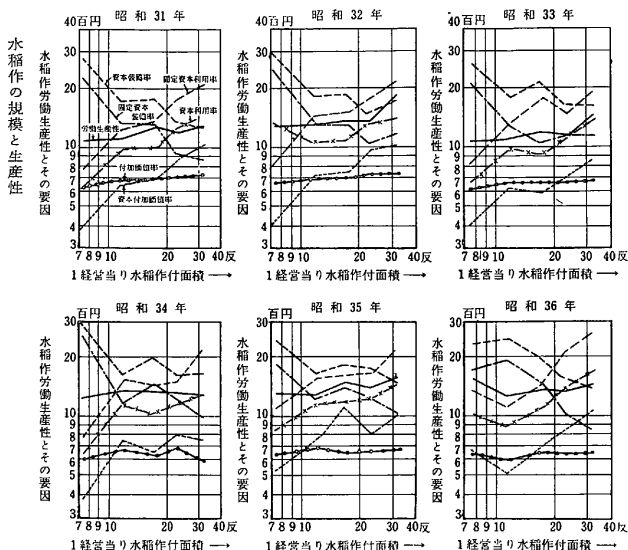
- (7) E.O. Heady, *Economics of Agricultural Production and Resource Use*, 1952, pp. 349~376. (川野重任監修・斎藤一雄他五氏共訳『現代農業経済学』昭和三十七年十二月、四七四~五〇八頁)。
- (8) M. Kalecki, *Essays in the Theory of Economic Fluctuations*, 1936, pp. 95~106.
- (9) Heady, a. a. O. pp. 350~354 (邦訳四七五~四八〇頁)。
- (10) Heady, a. a. O. pp. 360~361 (邦訳四八八頁)。
- (11) 拙稿「生産性分析の稲作への適用 (Ⅰ)」『静岡大学農学部研究報告』第一三三号 (一九六三) 二五~三四頁。
- (12) 拙稿「生産性分析の稲作への適用 (Ⅱ)」『静岡大学農学部研究報告』第一四四号 (一九六四) 六八~七一頁。
- (13) 農林省新潟統計調査事務所編『新潟農林水産統計年報』(昭和三十五年) 二〇~四九頁。
- (14) 新潟県内農業地域の気候、地質、土性、土地利用状況等に関する地図の詳細については新潟県農業試験場『新潟県農業試験地図』(一九五四)を参照されたい。
- (15) 農林省新潟統計調査事務所編『新潟農林水産統計年報』(昭和三十七年) 八頁。
- (16) なお、これについては拙稿「生産性分析の稲作への適用 (Ⅰ)」『静岡大学農学部研究報告』第一三三号 (一九六三) 一三~一五頁を参照されたい。
- (17) カール・マルクス著・高島素之訳『資本論』第三卷第三篇第一章二二~二四頁。

二 統計的観察による耕作規模別稲作労働生産性比較

(一) 耕作規模別稲作労働生産性の同時比較

新潟県平野部の六「作物地帯」の前記資料に基づき、投下資本との関係からみた耕作規模別稲作労働生産性比較の結果を示せば第2図の如くである。これによると、昭和三一年から三三年までは耕作規模の増大につれて労働生産性が高まる傾向は認められるが、三四年以降三カ年はそのような傾向が判然と認められず、むしろ一五~二〇反

第2図 水稲作における作付面積の広狭と労働生産性の関係



$$\text{労働生産性} = \frac{\text{稲作純生産額(円)}}{\text{稲作労働時間}} \times 10$$

$$\text{資本償還率} = \frac{\text{稲作総資本額(円)}}{\text{稲作労働時間}} \times 10$$

$$\text{固定資本率} = \frac{\text{稲作固定資本額(円)}}{\text{稲作労働時間}} \times 10$$

$$\text{資本付加価値率} = \frac{\text{稲作純生産額(円)}}{\text{稲作総資本額(円)}} \times 1,000$$

$$\text{付加価値率} = \frac{\text{稲作純生産額(円)}}{\text{稲作粗生産額(円)}} \times 1,000$$

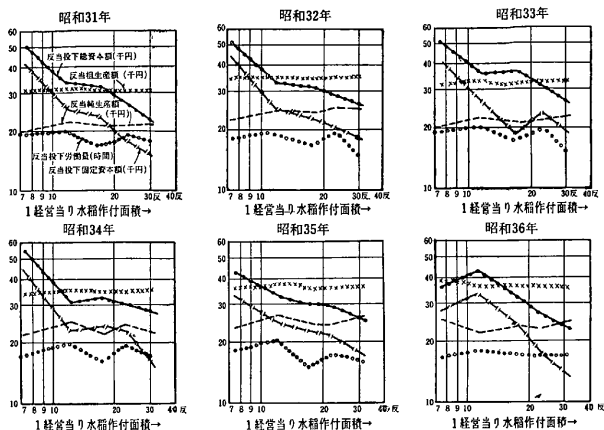
$$\text{資本利用率} = \frac{\text{稲作粗生産額(円)}}{\text{稲作総資本額(円)}} \times 1,000$$

$$\text{固定資本利用率} = \frac{\text{稲作粗生産額(円)}}{\text{稲作固定資本額(円)}} \times 1,000$$

(備考) 耕作規模別の調査戸数と稲作経営概況(昭和31~36年)

	5~10反	10~15反	15~20反	20~25反	25反以上
調査戸数	12	8~9	12~14	14~15	8~9
1戸当り水稲作付面積(反)	7.3~7.5	11.4~12.4	17.4	22.1~22.8	30.1~31.5
1団地当り水田面積(〃)	1.3~1.5	2.1~2.3	2.7~3.9	2.2~2.7	3.6~4.1
米販売率(%)	54.6~59.1	66.5~72.1	75.6~78.0	79.4~81.0	80.5~82.9
稲作依存度(%)	48.6~53.8	69.4~85.1	87.5~91.7	89.6~92.3	90.0~91.9

第3図 水稻作の規模と集約度及び土地生産性との関係



水稻作の規模と生産性

なる中堅層の労働生産性が高い。そこで、以上の傾向を生産性要因の差異との関係においてみると、資本装備率は一〇〇〇反層においてやや高くなっているが、趨勢としては耕作規模の増大につれて低下し、特に固定資本装備率においてその傾向が顕著である。他方、資本付加価値率は、逆に耕作規模の増大につれて上昇する。ここにおいて、耕作規模の増大につれて労働生産性が高まるとしても、それは資本装備率が高まるからでなく、資本付加価値率が高まるためであることは明らかである。第2図によれば、資本装備率は、むしろ逆に耕作規模の増大につれて労働生産性を低下させる方向に作用している。このように資本装備率が小規模層よりも大規模層において低いのは、耕作規模の増大に伴う反当投下資本額の減少率が反当労働時間の減少率よりも大きいためであることは第3図に明らかである。資本付加価値率は上述の如く耕作規模の増大にひいて上昇するが、これは、第2図に示した如く、付

加価値率よりもむしろ資本利用率の上昇に因るものである。付加価値率は、昭和三十一年から三三年までは大規模層において幾らか高くなっているが、三四年以降は耕作規模間の差異が殆ど認められなくなっている。これは、後にも述べる如く、大規模層では物財費特に大農具償却費が小規模層よりも多く増加したことに因る。また、資本利用率が耕作規模の増大につれて上昇するのは、反当投下資本額が大規模層において少ないのに、反当収量（従って反当粗生産額）は耕作規模の大小にかかわらずほぼ一定だからである。

〔注〕 通常、単位労働力当り投下固定資本額（イ）を、労働の資本装備率または労働装備率と呼び、単位労働力当り投下総資本額（ロ）を労働の資本集約度と呼んでいる。だが本来、集約度というのは、生産要素の stock でなく、flow の価値に結びつく概念である。従って、ロは資本集約度というよりもむしろ広義の資本装備率と解した方が妥当であり、本稿でもそのように解した。

反当労働時間は不規則ながら耕作規模の増大につれて減少する傾向があるが、その内容を作業別に示すと第4表の(1)と(2)の如くである。これによると、刈取・運搬、施肥及び灌排水・管理の反当労働時間は耕作規模の増大につれて減少する傾向が認められるが、他の作業の反当労働時間の耕作規模間差異は不定である。J・H・V・チューネシの労働分類⁽¹⁾や、先に述べたチャノフの費目分類の考え方からすれば、耕作規模の増大につれて、圃場・農舎間及び圃場相互間の距離が増大するので、刈取・運搬、施肥及び灌排水・管理（主として防除）の反当労働時間が多くなる筈である。が、実際にはその逆であるのは、水稻作の現状では農舎・圃場間及び圃場相互間の空間的距離の大小が労働節約上、問題となる程の大規模経営が殆ど存在せず、原材料や収穫物の運搬に要した反当労働時間の経営間差異は、耕作面積の大小よりもむしろ水田分散度の高低や運搬用機具の優劣に支配されているためである。つ

第4表 水稻作付面積階層別の作業別反当労働時間
—新潟県平野部6「作物地帯」—

(1) 作業別反当労働時間

(単位：時間)

年次	作業名 作付面積	種子 播育苗	本田耕 起代掻	施肥	田植	中 除	耕 草	灌排水 防除	刈 運	取 搬	脱 粒	穀 摺	計
昭和 31年	5～10反	9.2	19.3	11.0	23.2	32.3	15.7	47.6	20.2	178.5			
	10～15	10.2	30.4	8.3	22.1	34.1	16.1	47.1	26.1	194.4			
	15～20	8.2	25.6	8.5	21.1	32.9	16.1	42.9	16.7	172.0			
	20～25	8.8	23.9	9.8	23.7	37.3	17.5	50.5	19.5	191.0			
	25反以上	6.8	21.4	9.1	19.0	29.8	11.4	39.4	23.4	160.3			
昭和 33年	5～10反	9.8	16.7	11.3	18.6	31.7	23.7	56.1	24.0	191.9			
	10～15	11.2	21.3	9.6	19.5	40.0	20.6	56.8	20.6	199.6			
	15～20	8.6	17.8	8.3	20.5	35.2	18.7	51.5	14.9	175.5			
	20～25	10.2	16.7	8.5	24.4	38.8	19.4	51.8	24.5	194.3			
	25反以上	10.2	13.0	6.6	18.7	30.1	17.2	47.0	17.3	160.1			
昭和 35年	5～10反	9.4	13.7	12.4	21.0	29.8	21.9	56.3	15.5	180.0			
	10～15	10.1	19.3	11.4	22.4	38.9	25.0	59.2	18.1	204.4			
	15～20	8.1	18.2	7.6	19.4	29.9	18.7	47.3	14.6	163.8			
	20～25	9.3	17.9	8.6	20.3	26.6	22.3	48.1	18.2	171.3			
	25反以上	9.7	17.6	6.3	18.9	27.6	19.6	40.9	16.8	157.4			

水稻作の規模と生産性

(2) 5～10反層の作業別反当労働時間に対する増減

年次	作業名 作付面積	種子 播育苗	本田耕 起代掻	施肥	田植	中 除	耕 草	灌排水 防除	刈 運	取 搬	脱 粒	穀 摺	計
昭和 31年	10～15反	1.0	11.1	-2.7	-1.1	1.8	0.4	-0.5	5.9	15.9			
	15～20	-1.0	6.3	-2.5	-2.1	0.6	0.4	-4.7	-3.5	-6.5			
	20～25	-0.4	4.6	-1.2	0.5	5.0	1.8	2.9	-0.7	12.5			
	25反以上	-2.4	2.1	-1.9	-4.2	-2.5	-4.3	-8.2	3.2	-18.2			
昭和 33年	10～15反	1.4	4.6	-1.7	0.9	8.3	-3.1	0.7	-3.4	7.7			
	15～20	-1.2	1.1	-3.0	1.9	3.5	-5.0	-4.6	-9.1	-16.4			
	20～25	0.4	0	-2.8	5.8	7.1	-4.3	-4.3	0.5	2.4			
	25反以上	0.4	-3.7	-4.7	0.1	-1.6	-6.5	-9.1	-6.7	-31.8			
昭和 35年	10～15反	0.7	5.6	-1.0	1.4	9.1	3.1	2.9	2.6	24.4			
	15～20	-1.3	4.5	-4.8	-1.6	0.1	-3.2	-9.0	-0.9	-16.2			
	20～25	-0.1	4.2	-3.8	-0.7	-3.2	0.4	-8.2	2.7	-8.7			
	25反以上	0.3	3.9	-6.1	-2.1	-2.2	-2.3	-15.4	1.3	-22.6			

第5表 新潟県平野部6「作物地帯」の調査農家の反当稲作物財
費の耕作規模別比較

水稲作の規模と生産性

(1) 反当物財費とその指数

	実 数 (円)					指数 (5～10反層=100)			
	5～10 反	10～15 反	15～20 反	20～25 反	25反以 上	10～15 反	15～20 反	20～25 反	25反以 上
昭和31年	11,857	10,297	9,859	9,666	9,093	87	83	82	77
32	12,508	11,441	11,062	9,919	10,340	91	88	79	83
33	12,650	11,664	11,208	11,181	10,847	92	89	88	86
34	13,283	11,442	12,329	10,756	14,197	86	93	81	107
35	13,536	11,940	11,870	11,847	12,831	88	88	88	95
36	13,848	14,972	12,766	13,234	13,409	108	92	96	97

まり、耕作規模が大きくなると、水田分散度が低下し、運搬手段の利用効率が高まるため、農舎・圃場間及び圃場相互間の時間的距離が縮小し、刈取運搬、施肥及び灌排水管理の反当労働時間が少なくなるのである。

次に反当物財費については、昭和三十一年から三三年までは耕作規模の増大につれて減少しているが、三四年以降は大規模層において相対的に増加し、耕作規模間の有意差がなくなっている(第5表の①)。大規模層では、動力農機具の普及と土地改良の受益面積の増大により、大農具減価償却費及び修繕費、水利費、諸材料費等が小規模層におけるよりも増大した。但し、大農具の償却費及び修繕費の反当増加額は、大規模層よりも中規模層(二〇～二〇反層)において大である(第5表の②)。先に耕作規模の増大に伴う労働生産性の上昇傾向が昭和三四年以降認められなかったのは、大規模層の反当物財費が相対的に小規模層のそれ以上に増加したことに起因する。

このように反当物財費は大規模層において相対的に増加したが、反当収量の耕作規模間の有意差がなく、かつ反当労働時間

水産物の販賣と消費

一六二

(2) 5～10反層の反当物財費に対する費目別増減

(単位：円)

	昭和31年				昭和35年				昭和35、36年平均			
	10~15反	15~20反	20~25反	25反以上	10~15反	15~20反	20~25反	25反以上	10~15反	15~20反	20~25反	25反以上
種 苗 費	19	8	25	4	-40	46	-38	-37	8	8	10	18
肥 料 費	-412	-407	-169	-550	1,162	675	813	571	-867	-921	-268	-558
諸 材 料 費	71	41	-22	76	-1,573	-1,334	-1,174	-1,163	73	35	196	68
水 利 費	-846	-1,181	-1,230	-1,089	-107	-223	-173	-74	239	268	-23	409
防 除 費	-20	-126	1	-135	28	90	158	161	22	14	15	51
建物償却費	-485	-678	-671	-764	-376	-464	-959	-689	-237	-494	-541	-536
建物修繕費	-96	-15	-93	-65	27	102	109	-23	100	90	130	1
大農具償却費	624	118	245	487	99	211	610	698	-1,064	652	347	412
大農具修繕費	171	191	115	204	91	155	182	100	225	194	283	139
小農具費	-48	-52	-24	-76	-108	-29	-77	-88	-	-76	-7	-62
畜力費	204	944	-384	15	188	272	-450	-309	-146	217	236	-119
賃料金	-742	-825	752	-871	-337	-582	-637	-761	-718	928	-1,059	-942
計	-1,560	-1,998	-2,191	-2,764	-946	-1,173	-1,276	-1,614	-237	-1,375	-1,153	-1,119

の耕作規模間格差も拡大しなかったため（第6表）、大規模層の労働生産性は、小規模層のそれに対して相対的に低下したのである。

〔備考〕 大規模層では、小規模層よりも上級田を多く所有しており、かつ反当施肥量が多いので、反当収量が高いといわれているが、⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ここではそのような傾向が見られず、逆に反当肥料費（特に自給肥料費）は小規模層よりも大規模層において少ない（第7表及び第8表）。また第9表の(1)、(2)によると、早生種の作付率は小規模層において大、大規模層において小である。農家経済の観点からすれば、小規模層において早生種の作付率の多いのが自然である。

なお、草型別作付面積の割合については耕作規模間の有意差がみられない（第10表の(1)、(2)）。要するに施肥量、品種の特性、水田等級等の生産条件について耕作規模別の比較を行なう場合には、その前提として

水稻作の規模と生産性

第6表 新潟県平野部6「作物地帯」の調査農家の水稻作付面積階層別の反当労働時間と反当収量の指数（5～10反層=100）

		10～15反	15～20反	20～25反	25反以上
反当労働時間	昭和31年	108	96	104	101
	32	105	97	109	85
	33	104	91	101	83
	34	108	93	104	94
	35	113	91	97	94
	36	106	104	104	99
反当収量	昭和31年	100	100	98	98
	32	103	97	100	106
	33	99	97	101	99
	34	104	99	100	102
	35	103	98	97	101
	36	90	93	91	97

第7表 水稻作における耕作規模別の年平均反収と水田反当地代（昭和31年）—新潟県平野部6「作物地帯」—

	年平均反収	水田反当地代
5～10反	2.91 ^石	1,127 ^円
10～15	2.84	1,632
15～20	2.79	1,662
20～25	2.91	1,125
25反以上	2.92	1,841

第8表 水稻作における耕作規模別の反当肥料費の比較（昭和35、36年平均）—新潟県平野部6「作物地帯」—

	購入肥料費	自給肥料費	計
5～10反	2,224 ^円	2,159 ^円	4,383 ^円
10～15	2,074	1,383	3,457
15～20	2,167	1,209	3,376
20～25	2,499	1,593	4,092
25反以上	2,170	1,567	3,737

第9表 水稲作における耕作規模別の早・中・晩生別水稲作付面積の割合
(昭和35, 36年平均)

(1) 6「作物地帯」 (単位: %)

	早 生	中 生	晩 生	不 明	計
5~10反	53.8	29.8	11.6	4.8	100.0
10~15	43.4	33.8	18.2	4.6	100.0
15~20	35.9	29.5	20.2	14.4	100.0
20~25	36.2	36.9	20.7	6.2	100.0
25反以上	37.3	34.4	18.5	9.8	100.0

(2) 西蒲白根郷

	早 生	中 生	晩 生	不 明	計
5~10反	30.3	42.2	10.4	17.1	100.0
10~15	54.0	34.2	7.3	4.5	100.0
15~20	32.6	28.0	18.3	21.1	100.0
20~25	30.1	39.4	23.5	7.0	100.0
25反以上	42.9	33.6	17.2	6.3	100.0

第10表 水稲作における耕作規模別の草型別水稲作付面積の割合 (昭和35, 36年平均)

(1) 6「作物地帯」 (単位: %)

	穂数型	穂重型	中間型	不 明	計
5~10反	68.5	12.1	10.8	8.6	100.0
10~15	65.6	18.3	11.5	4.6	100.0
15~20	58.1	14.1	9.8	18.0	100.0
20~25	55.1	19.3	15.6	10.0	100.0
25反以上	61.1	14.5	12.6	11.8	100.0

(2) 西蒲白根郷

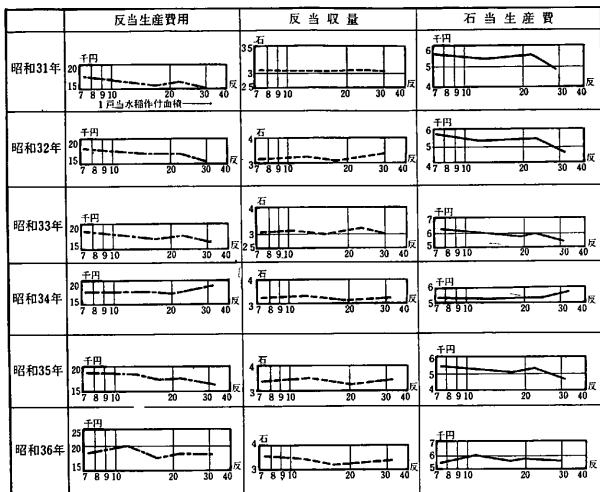
	穂数型	穂重型	中間型	不 明	計
5~10反	52.8	4.5	25.6	17.1	100.0
10~15	63.6	12.3	19.4	4.7	100.0
15~20	58.9	6.3	11.6	23.2	100.0
20~25	49.5	17.4	24.4	8.7	100.0
25反以上	69.4	9.4	14.2	7.0	100.0

できるだけ比較障害の除去(地帯区分)を厳密に行なわねばならない。そうしないと、大規模経営の生産条件が実際以上に有利となって現われる恐れがある。ここでは、上記の生産条件については、小規模層の反収よりも大規模層の反収を高めるような傾向は認められなかった。

以上の傾向は、生産費の面にも現われている。第4図に示すように、耕作規模の拡大に伴う生産費低下の傾向は緩んでいる。これは、大規模層の反当生産費用が小規模層のそれ以上に増加したことによるものであって、反当収量の相対的増加に因るものではない。つまり大規模層では、反当物財費が小規模層よりも増加したが、反当労働時間と反当収量の規模間差異は拡大しなかったため、生産費費目間の相殺効果——反当物財費増加によるコストの上昇

第4図 水稲作の規模と反当生産費用、反当収量、石当り生産費の関係
——新潟県平野部6「作物地帯」——

水稲作の規模と生産性



分を、反当労働時間の節減によるコスト低下分で相殺する度合——が、小規模層での生産費費目間の相殺効果よりも小さかった。このために大規模層の生産費が相対的に小規模層のそれ以上に上昇したのである。このことは、第11表に明らかである。

この表によると、反当実質物財費の増加額と増加率は小規模層よりも大規模層において大であり、反当実質労働費の減少額と減少率は大規模層よりも小規模層において大であるが、反当収量の増加量と増加率は耕作規模の大小に関係なく、ほぼ一定である。その結果、石当り実質物財費の増加分が石当り実質労働費の減少分で相殺されて、実質生産費の低下する度合は、大規模層よりも小規模層において大であることが明らかである。

生産費の増減額、増減量及び増減率（昭和31年基準）の耕作規模別比較
「作物地帯」——

	玄 米 石 (150kg) 当 り									
	増 減 額(円)					増 減 率(%)				
25反以上	5~10反	10~15反	15~20反	20~25反	25反以上	5~10反	10~15反	15~20反	20~25反	25反以上
19	-2	-2	1	-4	4	-4	-4	2	-7	8
23	117	0	-99	142	93	10	0	-9	13	10
70	93	102	112	177	96	58	55	58	114	51
22	-408	-69	17	7	37	-52	-14	4	2	9
106	46	73	95	-313	113	25	42	62	-55	82
22	-184	-75	-90	-80	-59	-42	-27	-38	-37	-31
-25	-33	23	-11	32	-10	-62	115	-2	160	-33
109	484	623	644	561	446	133	110	145	126	85
-32	-6	5	-17	43	-33	-40	7	-20	81	-40
-14	-18	-1	-26	-63	-10	-27	-2	-47	-56	-24
-63	-166	-207	-574	-343	-186	-62	-64	-90	-86	-67
21	-64	17	-12	-60	4	-19	17	-15	-61	7
31	-141	489	40	99	495	-4	15	1	3	17
-32	—	-25	-160	10	-133	—	-100	-100	28	-39
89	-287	-2	-1	-137	144	-60	-2	-1	-39	68
-3	-889	-274	-292	-319	-292	-40	-10	-12	-13	-14
1	-1,176	-301	-453	-446	-281	-44	-11	-17	-15	-11
17	-1,317	188	-413	-347	214	-20	3	-7	-5	4
44	-149	19	-44	9	167	-20	3	-7	2	27
14	-1,168	169	-369	-356	47	-20	3	-7	-6	1
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

水稻作の規模と生産性

第11表 昭和35, 36年産米平均の反当実質生産費用, 反当収量, 石当り実質

新潟県平野部 6

水稻作の規模と生産性	作 付 面 積 反 当 り									
	増減額(円)と増減量(kg)					増 減 率(%)				
	5~10 反	10~15 反	15~20 反	20~25 反	25反以 上	5~10 反	10~15 反	15~20 反	20~25 反	
物 財 費 及 び 賃 料 金	種 苗 費	14	9	32	0	30	9	5	22	—
	肥 料 費	853	296	253	694	700	24	9	8	21
	諸 材 料 費	381	393	466	606	399	77	70	87	128
	水 利 費	-1,106	-88	281	101	294	-46	-6	23	9
	防 除 費	247	293	389	264	442	45	55	91	48
	建物償却費	-465	-170	-175	-217	-126	-35	-2	-27	-33
	〃 修繕費	-89	83	-7	105	-23	-56	134	-5	162
	大農具償却費	1,816	-144	2,341	1,915	1,736	163	-8	190	141
	〃 修繕費	-14	38	-13	151	-80	-31	18	-6	94
	小農具費	-37	10	-55	-20	-18	-18	6	-37	-11
労 働 費	畜 力 費	-469	-629	-1,555	-1,030	-528	-57	-61	-88	-85
	賃 料 料 金	-87	85	0	-175	38	-8	27	—	58
	小 計	1,044	176	1,957	2,394	2,864	9	2	20	25
	年 雇	—	-76	-444	39	-324	—	-100	-100	35
	臨時雇	-806	34	77	-372	576	-55	8	18	-35
家 族	家 族	-2,212	-154	280	-518	-208	-33	-2	4	-7
	小 計	-3,018	-196	-87	-851	44	-37	-2	-1	-10
一 六 七	費 用 合 計	-1,974	-20	1,870	1,543	2,908	-10	0	11	8
	副産物価額	-255	5	188	157	811	-10	0	10	8
	第一次生産費	-1,749	-15	1,682	1,386	2,097	10	0	11	8
	反 当 収 量	60	44	40	38	65	13	10	9	8

第12表 稲作規模別の実質物財費の算出に用いた費目別の要素価格指数
(昭和31年=100)

			35年	36年
種	苗	費	98.1	99.1
肥	料	購入	88.4	90.0
		自給	107.1	98.6
諸	材料	購入	104.0	105.5
		自給	141.8	143.0
防	除	費	86.7	86.9
水	利	費	120.9	140.1
建	物	費	121.1	136.2
大	農	具	101.5	101.2
小	農	具	106.2	113.2
質	料	料	128.3	123.1

生産費を低下させることにある筈である。だが、与えられたデータに基づく耕作規模別生産費比較の結果によれば、そのような傾向が認められないばかりか、逆に労働節減によるコスト低下分は大規模層よりも小・中規模層において大である。また、生産費中の固定費は、第13表に示すように、昭和三十一年には小規模層よりも大規模層において少なかったが、三五、三六年平均ではかかる傾向がみられなくなっている。

〔備考〕 生産費費目の変動性と固定性は、労働力及び労働手段の利用度、集約度及び反当収量の水準に応じた相対的なものであるが、第13表の変動費と固定費の区分もそうした相対的見地からの判定によるものである。特に家族労働費については、それが技術的には概ね生産量に応じて変動する——ある程度以上の収量水準に達すれば可変的となる——性質の費目であり、また実際に生産費に計上されているそれは、米作に要した実労働量の評価額であって、米作期間における家族労働力維持費（経常的生計費）中の米作負担部分でないが故にここでは変動費に入れた。⁽⁶⁾

〔備考〕 第11表の実質生産費のうち、労働費と希力費の実質額は固定計算価格法により、他の費目の実質額は、価格指数法により算出した。後者における費目別の要素価格指数（昭和三十一年基準）は第12表の通りである。

本来、耕作規模拡大のねらいは、機械の効率的利用による所要労働費の節減と、総生産量の増大による固定費の分散とにより、平均

第13表 耕作規模別の米生産費（右当り）の変動費、固定費別比較

——新潟県平野部6「作物地帯」——

(単位 円)

		昭和31年					昭和35、36年平均				
		5～10反	10～15反	15～20反	20～25反	25反以上	5～10反	10～15反	15～20反	20～25反	25反以上
変動費	肥料除農具修繕費	1,150	1,022	1,128	1,106	980	1,267	1,022	1,029	1,248	1,073
	諸防小大建蓄賃	160	185	193	155	187	253	287	305	332	283
	勞働費	185	174	154	565	138	231	247	249	252	251
	賃料	66	50	55	112	41	48	49	29	49	31
	力	15	71	85	53	82	9	76	68	96	49
	費	53	20	52	20	30	20	43	41	52	20
	金	268	326	638	397	276	102	119	64	54	90
	屋	343	102	82	99	60	279	119	70	39	64
	族	—	25	160	36	338	—	—	—	47	205
	計	479	143	154	349	213	283	136	153	218	357
固定費	種水大建	711	507	439	383	430	373	438	456	390	467
	苗利償却費	363	569	445	446	527	847	1,192	1,089	1,007	973
	費	436	279	238	218	189	252	204	148	138	130
	小計	1,631	1,411	1,175	1,106	1,197	1,521	1,888	1,747	1,590	1,625
	合計	6,557	6,188	6,295	6,506	5,571	5,240	6,376	5,882	6,159	5,785

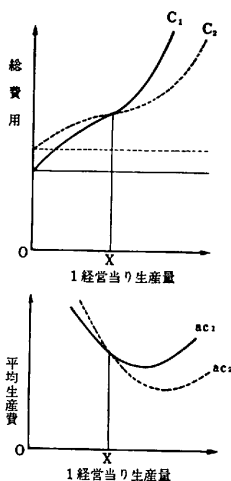
以上のように大規模層の生産費が小規模層のそれに対して相対的に上昇した結果、耕作規模間の生産費の有意差——耕作規模の増大に伴う生産費低下の傾向——が認められなくなった。これは、先にみたように大規模層の労働生産性が小規模層のそれに対して相対的に低下したことに共に、注目すべき傾向である。このような傾向が生じたゆえんについては、一応次のように説明できる。

動力農機具の導入により、固定費としての減価償却費が増大し、変動費としての労働費が節減されたとすると、第5図において総費用曲線は C_1 から C_2 に、平均費用曲線は ac_1 から ac_2 に移動する。そこで動力農機具の導入・利用の際、コスト節減のために必要なのは、 C_1 と C_2 の交点の1経営当り生産量 ox をできるだけ小さくすることである。而して ox の大きさは、動力農機具の導入前後の変動費と固定費の相対的關係によって決まる。即ち、

(a) 同じ動力農機具を導入しても、変動費（労働費）の減少が少なければ（変動費を固定費で代替することが少なければ） ox は大となり、その逆は逆である。

(b) 変動費が不変でも（ C_1 と C_2 の傾きが同じでも）、固定費が増加すれば ox は大なり、その逆は逆である。
先にみたように、大規模層では、小規模層に比し、生産費中の労働費節減額が少なかったが、これは(a)における ox の

第5図 動力農機具の導入に伴う総費用曲線と平均生産費曲線の変化

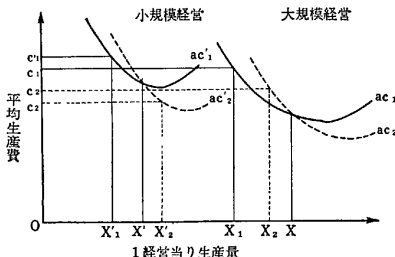


増大を意味する。また、大規模層では小規模層に比し、生産費中の固定費増加額が多かったが、このうち、水利費の増加に負う固定費の増加は(b)における ox の増大を意味する。このように、大規模層では二重に ox を小規模層のそれ以上に増大させたのに、反収は小規模層と殆ど変わらないため、生産費が相対的に上昇したものとみられる。即ち、第6図において、大規模層の一経営当り生産量は ox から ox' となり、 xy だけ増加したが実質生産費は o から o' となり、僅か oy だけ低下したに過ぎない。これに対し、小規模層の一経営当り生産量は ox から ox'' となり、実質生産費は o から o'' だけ低下したので、大規模経営の実質生産費よりも oy だけ低くなった。

だが、以上は、ただ、大規模層では小規模層に対して相対的に生産物単位量当りの労働費節減額が少なく、かつ固定費増加額が多いために、生産費が相対的に上昇したという結果を費用函数論的に述べただけであって、何故に大規模層では小規模層に対して相対的に労働費節減額が少なく、固定費増加額が多くなったかという原因については説明していない。

そこでわれわれは、次に異時比較による耕作規模別の生産性分析及び生産費分析を行ない、大規模層の生産性(生産費)が小規模層のそれに対して相対的に低下(上昇)した原因を追求してみる。

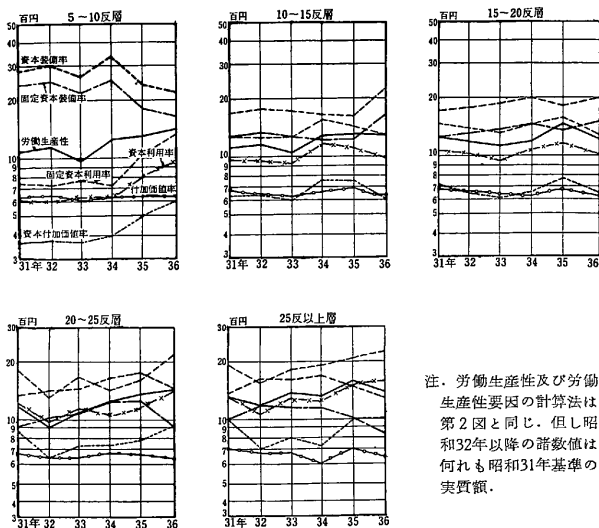
第6図 小規模経営と大規模経営の平均生産費曲線の比較



(二) 耕作規模別稲作労働生産性の異時比較

先ず耕作規模別の水稻作労働の生産性及び生産性要因について、異時比較（昭和三十一年基準）の結果を示せば第7図の如くである。これによると、各階層とも労働生産性は上昇しているが、小規模層よりも大規模層の労働生産性の上昇率が高い様な傾向は認められず、むしろその逆である。投下資本との関係からみた生産性要因のうち、労働生産性を上昇せしめている要因は、五〇反層、二〇〇～二五反層及び二五反以上層では資本付加価値率であり、一五〇～二〇反層では資本装備率であり、一〇〇～一五反層では資本装備率と資本付加価値率の双方である。そしてこの

第7図 耕作規模別の稲作労働生産性及び労働生産性要因の推移
——新潟県平野部6「作物地帯」——



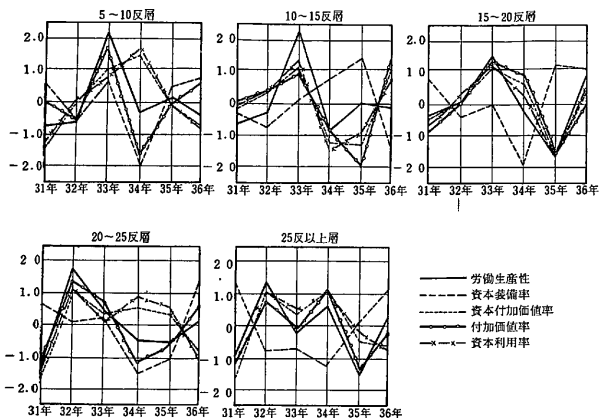
注. 労働生産性及び労働生産性要因の計算法は第2図と同じ。但し昭和32年以降の諸数値は何れも昭和31年基準の実質額。

場合、資本付加価値率の上昇は、付加価値率の上昇でなく、資本利用率の上昇に因る。また、資本装備率の上昇は、後に示すように反当投下資本額の増大と反当投下労働量の節減の双方に因るが、一五〇反層を除いては相対的には前者に因るところが大である。以上のように、耕作規模別稲作労働生産性の上昇率の差異は資本装備率と資本付加価値率の双方の差異に因るが、しかし小規模層から大規模層にいくにつれて労働の資本装備率が高まるが故に生産性が高まるといった傾向はここでは見られない。

耕作規模別の稲作労働生産性の水準の差異は、先にみたように資本装備率の高低でなく、資本付加価値率の高低に因るものであった。これに対し、耕作規模別稲作労働生産性の上昇率の差異は、ここでみたように資本付加価値率の差異に因る階層もあれば、資本装備率の差異に因る階層もある。このように同時比較による耕作規模別生産性差異の要因と異時比較によるそれとは若干異なるが、このことをどう説明したらよいのか？ 一五〇反層において稲作労働生産性の向上が資本付加価値率ではなく、資本装備率の上昇に因るというのは趨勢変動としてみた場合であって、循環変動としてみれば、第8図に示すように生産性の差異は資本装備率の変動よりも資本付加価値率の変動と密接な関連がある。一五〇反層以外の階層において労働生産性の変動が資本装備率の変動よりも資本付加価値率の変動と密接な関連があることはこの図に明らかである。このように資本付加価値率は、耕作規模別の生産性差異の主因であるだけでなく、短期的には同一規模層内生産性差異の主因でもある。従って、労働生産性の差異は資本装備率の高低よりも資本付加価値率の高低に支配されるという先の新潟県・静岡県間の稲作労働生産性比較の結果と、ここでの耕作規模別稲作労働生産性比較の結果との間に基本的な食い違いはない。ただ、耕作規模別稲作労働生産性の異時比較の結果によると、趨勢的にも循環的にも、耕作規模の大小による労働生産性の有意性

第8図 耕作規模別の稲作労働生産性と投下資本との関係からみた労働生産性要因との相関関係

水稲作の規模と生産性



注. この図における労働生産性及び労働生産性要因は、それぞれの趨勢値からの偏差を、それぞれの標準偏差で割った値である。

が認められない。即ち、与えられたデータの下では、耕作規模が大となる程、資本装備率が高まるが、故に労働生産性が高まるといった長期的傾向もみられないし、大規模層では小規模層よりも資本付加価値率が高いが故に労働生産性が高いというような短期的傾向もみられない。つまり、水稲作の現状では、労働生産性の水準と上昇率は、耕作規模以外の要因に支配されているといえる。

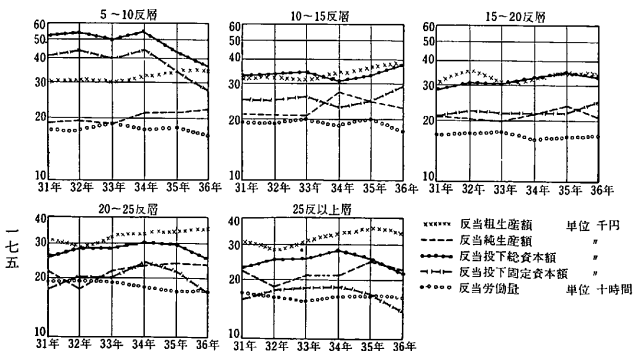
以上は、耕作規模別稲作労働生産性の差異・変動の要因を投下資本との関係からみた結果であるが、なおこれを具体的に知るため、労働生産性要因を土地面積と関係づけて——土地生産性及び集約度との関連において——みると、第9図の如くである。これによると、土地生産性の指標である反当実質粗生産額については、絶対的にも相対的にも耕作規模別の有意差はみられ

ないが、資本集約度の指標である反当実質^イ財費は絶対的には小規模層の方が多いが、その増加率は大規模層の方が大である。このため、小規模層の反当実質純生産額は、大規模層のそれに対して相対的に増大しただけでなく、その絶対額においても耕作規模別の有意差がなくなった。他方、反当労働時間は、五反以上二五反未満の中の四つの面積階層の間では有意差が認められないが、二五反以上の階層になると減少する。が、その減少率においては、耕作面積階層間の有意差が認められない。このように、労働生産性の指標である労働一〇時間当り実質純生産額が、相対的に大規模層よりも小規模層において増大した結果、生産性水準の耕作規模別の有意差は殆ど認められなくなった。ただ、二五反以上層の労働生産性が五反以上二五反未満の中の四つの階層のそれよりも僅かに高いと思われるだけである。

なお、耕作規模別の労働生産性の向上が趨勢としては資本付加価値率の上昇だけでなく、資本装備率の上昇に

水稲作の規模と生産性

第9図 稲作規模別の集約度及び土地生産性の推移



注. 昭和32年以降の粗生産額、純生産額、投下総資本額及び投下固定資本額はどれも昭和31年基準の実質額。

依存する階層もあることを先に観察したが、この場合、資本装備率の上昇が反当労働時間の減少よりも反当投下資本額（特に固定資本額）の増加に支配されていることは第9図に明らかである。そして、当然のことながら、小規模層では、大規模層よりも反当投下資本額が多い。而も反当投下資本額の規模間差異が反当労働時間の規模間差異よりも相対的に大である結果、小規模層の資本装備率が大規模層のそれよりも高くなっていることは、第7図と第9図を対照すれば明瞭である。そしてこのことは、水稲作における小規模層の労働生産性が大規模層のそれに対して相対的に上昇した一因をなしている。以上のことから、経営規模が拡大すれば労働の資本装備率が高まるが故に労働生産性が向上するという、工業生産経営を対象にしての規模・生産性間の関係は、水稲の現状では妥当しないことに留意すべきである。水稲作では、むしろ逆に耕作規模が拡大すれば、資本装備率は低下するが、資本利用率が高まり、従って資本付加価値率が高まる。ただし、耕作規模が拡大すると、土地生産性（反当実質粗生産額）はほぼ一定であるが、資本集約度（反当実質投下資本額）は相対的に労働集約度（反当投下労働量）よりも大きい割合で減少するからである。このことは、恐らく水稲作以外の耕種生産にも妥当するであろう。故に、右に述べた通常の観念に基づく資本視点からの規模・生産性間の関係は、水稲作では次のように改められるべきである。

水稲作では、耕作規模が拡大すると、資本装備率は低下するが、資本付加価値率は高まる。この場合、資本装備率の低下によるマイナス（生産性低下分）を資本付加価値率の上昇によるプラス（生産性上昇分）により償って余りあることが多いが故に、規模拡大と共に生産性向上の可能性が増大する。

但し、このことは、いうまでもなく水稲作における現在の経営条件と技術水準の下での規模・生産性間の関係である。将来、農作業の機械化の進展により、大規模経営の資本集約度がより上昇し、労働集約度がより低下すれば、

工業生産経営におけるが如き規模・生産性間の関係が生ずるであらう。

水稲作では、直播栽培の普及による労働節減よりも、実用的な刈取機の出現によるその方が、工業生産経営におけるが如き規模・生産性間の関係を生ぜしめる可能性が大である。ただし、水田単作地帯では田植作業の労働時間は稲作総労働時間の一三％前後であつて、刈取作業のそのの半分に満たず、かつ後で述べるように田植労働が解消しても資本集約度はそれほど高まらないが、刈取作業の機械化は資本集約度を著しく高めるからである。そして、刈取作業の機械化によつて通常の規模・生産性間の関係が成立すれば、耕作規模の拡大による生産性向上の可能性は益々強まるだらう。けだし、その場合には耕作規模の拡大により、資本装備率と資本付加価値率の双方が高まるからである。

以上の耕作規模別稲作労働生産性比較の結果として次のことがいえる。水稲作の現状では、耕作規模の増大につれて資本装備率は低下するが、資本付加価値率は上昇する。この場合、資本装備率の低下は、耕作面積の拡大につれて反当投下資本額が反当投下労働量よりも大なる割合で減少することに因る。また、資本付加価値率の上昇は、資本利用率の上昇に依存する。而して資本利用率の上昇は、耕作面積が拡大すると、反当投下資本額が減少するのに、反当収量はほぼ一定であることに起因する。かくして、大規模層（二五反以上層）の労働生産性が小規模層のそれよりも高いのは、耕作面積が増大すると労働及び資本の集約度は低下するが、反収は不変であるという単なる量的関係への依存性を示すだけであつて、生産函数の改善——例えば收穫労働の機械による代替とか、肥培管理の改善による反収の上昇とか——による生産性の向上を示すものではない。このことは、耕作規模の増大とともに資本装備率が低下することや、反当労働時間の減少率が耕作規模の増大とともに大となるような傾向が見られないことによつて

第14表 新潟県平野部6「作物地帯」の調査農家の水稻作における耕作規模別
の労働10時間当り実質純生産額の増減分析表（昭和31年基準）

（単位 円）

		労働10時 間当り実 質純生産 額の増減 (1)	(1) の う ち		労働10時 間当り実 質物財資 の増減 (2)	(2) の う ち		労働10時 間当り実 質純生産 額の増減 (1)-(2)
			反当生産 量の変動 による増 減	反当労働 量の変動 による増 減		反当物財 投入量 の変動に よる増減	反当労働 量の変動 による増 減	
5～10反 層	32年	55	57	-2	11	12	-1	44
	33	-112	5	-117	-17	28	-45	-95
	34	139	94	45	-1	-18	17	140
	35	202	214	-12	44	49	-5	158
	36	379	255	124	118	71	47	261
10～15反 層	32年	90	29	61	60	40	20	30
	33	-43	0	-43	43	57	-4	-86
	34	219	160	59	72	53	19	147
	35	172	250	-78	37	62	-25	135
	36	492	332	160	299	248	51	193
15～20反 層	32年	26	42	-16	34	41	-7	-8
	33	-38	-34	-4	67	78	-11	-105
	34	239	128	111	169	134	35	70
	35	348	254	94	124	94	30	224
	36	178	159	19	145	139	6	33
20～25反 層	32年	-238	-198	-40	0	13	-13	-238
	33	24	49	-25	67	75	-8	-43
	34	207	121	86	79	52	27	128
	35	363	204	159	153	104	49	210
	36	433	266	167	234	183	51	199
25反以上 層	32年	-29	-226	197	116	59	57	-145
	33	137	26	111	137	105	32	0
	34	241	0	241	268	252	16	-27
	35	323	606	-283	139	134	5	184
	36	276	221	47	224	210	14	52

水稻作の規模と生産性

裏付けられる。このように耕作規模の拡大による生産函数の改善・変化がみられないような状態の下で、大規模層では、動力農機具の普及に伴う償却費、維持修繕費、運転材料費の増加、及び土地改良事業の進展に伴う土地改良区費、水利組合費等の増加により、相対的に小規模層よりも稲作資本集約度が上昇した。その結果、大規模層の労働生産性が小規模層のそれに対し相対的に低下したのである。資本集約度の上昇率よりも労働集約度の低下率を大ならしめるような技術進歩が先行しない場合の耕作規模の拡大は、経営の単なる量的拡大に過ぎず、このような状態の下で資本集約度が上昇すれば、反当収量が増加しない限り、労働生産性が低下するのは当然である。

以上の結果は第14表にも現われている。この表は、労働生産性の指標である稲作労働一〇時間当り実質純生産額の増減額（昭和三十一年基準）が、反当生産量、反当労働量及び反当実質物財費の変動の何れにより大きく支配されているかを耕作規模別に示したものである。^(注)これによると、各階層とも労働一〇時間当りの実質純生産額の増減は実質物財費の増減よりも実

質粗生産額の増減に支配されているが、小規模層から大規模層にいくにつれて実質物財費の増加額が増入している。而も大規模層での労働一〇時間当り実質物財費の増加額のうち、反当労働時間の減少による分よりも反当実質物財費の増加による分が圧倒的に多い。一方、労働一〇時間当り実質粗生産額の増減額には耕作規模別の有意差がみられない。このように大規模層では小規模層に比し、反当実質物財費の増加額が多いが故に労働一〇時間当り実質純生産額の増加額が少なくなっている。

〔注〕第14表は次の方法により計算した。

基準時の反当物財投入量を Q_0 、物財価格を P_A 、反当労働時間を L_0 、反当収量を X_0 、生産物価格を P_X とし、比較時の反当物財投入量を Q_1 、反当労働時間を L_1 、反当収量を X_1 とすると、単位労働当り実質純生産額は要因別に次式のよう

$$\text{単位労働当り実質純生産額の増減} = \left(\frac{P_X X_1}{L_1} - \frac{P_X X_0}{L_0} \right) - \left(\frac{P_0 Q_1}{L_1} - \frac{P_0 Q_0}{L_0} \right)$$

水稻作の規模と生産性

$$= \left\{ \left(\frac{P_x X_1}{L_0} - \frac{P_x X_0}{L_1} \right) + \left(\frac{P_x X_0}{L_0} - \frac{P_x X_0}{L_0} \right) \right\} - \left\{ \left(\frac{P_0 Q_1}{L_1} - \frac{P_0 Q_0}{L_1} \right) + \left(\frac{P_0 Q_0}{L_1} - \frac{P_0 Q_0}{L_0} \right) \right\}$$

$\left\{ \left(\frac{P_x X_1}{L_0} - \frac{P_x X_0}{L_1} \right) \right\}$ 反当生産物量の 変動による単位 労働当り実質粗 生産額の増減	$\left\{ \left(\frac{P_x X_0}{L_0} - \frac{P_x X_0}{L_0} \right) \right\}$ 反当労働量の 変動による単位 労働当り実質粗 生産額の増減	$\left\{ \left(\frac{P_0 Q_1}{L_1} - \frac{P_0 Q_0}{L_1} \right) \right\}$ 反当物財投入量 の変動による単 位労働当り実質 物財費の増減	$\left\{ \left(\frac{P_0 Q_0}{L_1} - \frac{P_0 Q_0}{L_0} \right) \right\}$ 反当労働量の 変動による単位 労働当り実質物 財費の増減
--	---	--	--

単位労働当り実質粗生産額の増減 単位労働当り実質物財費の増減

この式は、集約度及び土地生産性との関係においてみた三つの生産性要因——単位面積当りの物財投入量、労働投入量及び収量——につき、相互に他の要因の働きを一定とした場合、当該要因の変動が生産性の指標である単位労働当り実質純生産額の増減に及ぼす影響を示すものである。だが実際には、単位労働当り実質純生産額は右の三要因の相互依存関係において定まるから、その要因別増減額を右式のように機械的に分けられない。従って、右式は要因間の相互依存関係を捨象した大雑把なものである。しかしそれでもなお右式の適用により、結果からみれば右の三要因の何れかが単位労働当り純生産額の増減に支配的影響を及ぼしたかを知ることができるよう。

水稻作の現状での耕作規模と労働生産性との間の関係は以上の如くであるが、次にこれが規模・生産費用の関係にどのような現われているかを観察する。

今、基準時の反当物財投入量を Q_0' 、物財価格を P_0' 、反当労働時間を L_0' 、賃金率を W_0' 、反当収量を X_0' とし、比較時のそれらをそれぞれ Q_1 、 P_1 、 L_1 、 W_1 、 X_1 とすると、比較時の生産費の増減額は要因別に次のように分解される。

$$\begin{aligned} \text{生産費の増減額} &= \frac{C_1}{X_1} - \frac{C_0}{X_0} = \left(\frac{Q_1 P_1}{X_1} - \frac{Q_0 P_0}{X_0} \right) + \left(\frac{L_1 W_1}{X_1} - \frac{L_0 W_0}{X_0} \right) \\ &= \left\{ \left(\frac{Q_1 P_1}{X_1} - \frac{Q_0 P_0}{X_1} \right) + \left(\frac{Q_0 P_0}{X_1} - \frac{Q_0 P_0}{X_0} \right) \right\} + \left\{ \left(\frac{L_1 W_1}{X_1} - \frac{L_0 W_0}{X_1} \right) + \left(\frac{L_0 W_0}{X_1} - \frac{L_0 W_0}{X_0} \right) \right\} \end{aligned}$$

$$= \left\{ \left(\frac{Q_1 P_1}{X_1} - \frac{Q_1 P_0}{X_1} \right) + \left(\frac{Q_1 P_0}{X_1} - \frac{Q_0 P_0}{X_1} \right) + \left(\frac{Q_0 P_0}{X_1} - \frac{Q_0 P_0}{X_0} \right) \right\} + \left\{ \left(\frac{L_1 W_1}{X_1} - \frac{L_1 W_0}{X_1} \right) + \left(\frac{L_1 W_0}{X_1} - \frac{L_1 W_0}{X_1} \right) + \left(\frac{L_1 W_0}{X_1} - \frac{L_0 W_0}{X_0} \right) \right\}$$

物価価格の変動による増減額(a)
 反当物財投入量の変動による増減額(b)
 反当収量の変動による増減額(c)

 賃金率の変動による増減額(d)
 反当労働時間の変動による増減額(e)
 反当収量の変動による増減額(f)

右当り物財費の増減額

右当り労働費の増減額

勿論、実際には各生産要素は、相互依存関係において生産費に影響を及ぼしているのだから、投入・産出の過程からみると、生産費の増減額は右式の如く機械的に分けられない。しかし、いうまでもなく、ここでの生産費は予定原価計算による「見積原価」や「標準原価」とは異なり、投入・産出の結果確定するそれであり、生産費分析もまた事後的な分析・比較の操作である。従って、生産費構成要素の価格変動と数量変動とが生産費に及ぼす影響の大小を事後的に比較・測定するための手段として、右式のように分解してみることはゆるされるであらう。

そこで右の式を適用し、生産費構成要素の価格(物財価格、賃金率)と投入量(反当物財投入量、反当労働投入量)及び反当収量の変動が、右当り名目生産費に及ぼす影響を耕作規模別に比較すれば第15表の如くである。既述のように、労働生産性の指標として単位労働当り実質純生産額と対応するのは、単位生産物当り実質生産費用(即ち実質生産費)であって、名目生産費の差異・変動は生産性分析の一環としての生産費分析の対象とはならない。にもかかわらずここに敢て名目生産費増減分析表を掲げたのは、生産要素価格の変動自体がコストに及ぼす影響については耕作規模別に差異がないとしても、生産性の差異に基づくコスト差に価格変動の影響が加わると顕著なコスト差が生ずるので、規模・生産性間の関係の実態をつかむに役立つだろうと考えたからである。この表から次のことがいえる。

(1) 大規模層では、小規模層よりも右当り物財費の増加額が多いが故に右当り生産費の増加額が多い。しかし大規模層の石

の増減分析表（昭和31年基準）

（単位 円）

の 内 訳			(1)の価格変動・数量変動別内訳		(1)の生産費用変動・収量変動別内訳	
(3) の 内 訳			生産要素 価格の変 動による 増減額 a + d	投入・産 出量の変 動による 増減額 b + c + e + f	反当生産 費用の変 動による 増減額 a + b + d + e	反当収量の 変動による 増減額 c + f
貸金率の 変動によ る増減額 d	反当労働 時間の変 動による 増減額 e	反当収量 の変動に よる増減 額 f				
324	-8	-77	462	-136	522	-196
460	175	-1	539	336	885	-10
523	-86	-126	1,049	-495	869	-315
893	4	-289	1,126	-448	1,391	-713
1,385	-178	-317	1,607	-615	1,773	-781
265	-110	-170	444	-252	565	-373
384	95	4	455	478	924	9
752	-71	-242	791	-296	1,025	-530
1,104	140	-388	1,209	-350	1,709	-850
1,343	-212	-265	1,610	513	2,704	-581
103	54	-260	221	-309	513	-601
232	79	-185	224	106	758	-428
597	-104	-353	677	235	1,258	-816
746	-71	-494	887	-756	1,271	-1,140
1,134	21	-398	1,303	-167	2,054	-918
101	47	-98	75	-511	206	-642
327	28	-44	279	-24	784	-529
762	-145	-150	803	-600	955	-752
792	-240	-257	896	-667	1,205	-976
1,298	-260	-167	1,488	-62	2,213	-787
-2	-189	-246	66	-450	147	-531
652	-78	-	1,249	473	1,722	-
534	-42	-196	818	794	2,035	-423
586	40	-333	697	-34	1,382	-719
1,029	-15	-246	1,282	486	2,299	-531

水稲作の規模と生産性

第15表 耕作規模別の名目米生産費

		石当り生産費の増減額	(1) の 物 財 費, 労 働 費 別				
			物財費の増減額	(2) の 内 訳			労働費の増減額
				物財価格の変動による増減額	反当物財投入量の変動による増減額	反当収量の変動による増減額	
		(1)	(2)	a	b	c	(3)
5 ～ 10 反層	32年	327	87	138	68	-119	239
	33	876	241	79	171	-9	634
	34	555	243	526	-94	-188	311
	35	679	70	233	261	-424	608
	36	993	102	222	344	-464	890
10 ～ 15 反層	32年	192	207	179	231	-203	-15
	33	933	450	71	374	5	483
	34	495	56	39	305	-288	439
	35	859	3	105	360	-462	856
	36	2,123	1,257	267	1,306	-316	866
15 ～ 20 反層	32年	-88	15	118	238	-341	-103
	33	330	204	-8	455	-243	126
	34	442	302	80	685	-463	140
	35	131	-50	141	455	-646	181
	36	1,136	379	169	730	-520	757
20 ～ 25 反層	32年	-436	-486	-26	84	-544	50
	33	256	-56	-48	477	-485	311
	34	203	-264	41	297	-602	467
	35	229	-66	104	549	-719	295
	36	1,426	555	190	985	-620	871
25 反以上層	32年	-384	53	68	270	-285	-437
	33	1,722	1,148	597	551	-227	574
	34	1,611	1,316	284	1,259	-	296
	35	663	370	111	645	-386	293
	36	1,768	1,000	253	1,032	-285	768

当り物財費の増加額が多いのは、小規模層よりも反当物財投入量が多いからである。また、物財価格の上昇と反収の増加とによる石当り物財費の増減額は耕作規模の大小にかかわらずほぼ一定である。

- (2) 石当り労働費の増加額については、耕作規模の大小による有意差が認められない。各階層とも賃金率の上昇による石当り労働費の増加額(d)を、反当労働量の節減と反当収量の増加とによる——労働粗生産性の向上による——石当り労働費の節減額によって相殺し尽していない。が、各階層とも、反当労働量の節減によるdの相殺効果よりも、反当収量の増加によるそれが大である。

- (3) (1)と(2)の総合として、生産要素価格の上昇による石当り生産費の増加額(a+d)については耕作規模別の有意差が認められないが、生産性の向上による石当り生産費の節減額(b+c+e+f)は大規模層よりも小規模層において大である。

こうして大規模層の生産費は小規模層のそれに対して相対的に上昇したが、この原因は先に述べたように耕作規模の大小による生産函数の改善・変化がみられない状態の下で、大規模層の資本集約度が相対的に小規模層のそれ以上に上昇したことにある。次に、第15表から価格変動の影響を除いた実質生産費増減分析表(第16表)についてみると、大規模層(二五反以上層)では反当物財投入量の増加による物財費上昇分(b)が反当収量の増加による物財費低下分(c)よりも著しく大であるが、小規模層(五〇反層)では逆にcがbよりも大である。また、小規模層ではbが反当収量の増加と反当労働量の節減とによる労働費低下分(e+f)によってカバーされているが、大規模層でのbはc+e+fによってでもカバーされていない。以上のことから当然に、小規模層では反当実質生産費用の増加によるコスト上昇分(b+e)が反当収量の増加によるコスト低下分(c+f)によって相殺されて実質生産費が低下しているが、大規模層ではその逆である。中規模層(一〇〇反層)でもb+eがc+fで相

第16表 耕作規模別の実質米生産費の増減分析表（昭和31年基準）（単位：円）

		石当り 実質米 生産費の 増減額	(1) の う ち							反当 実質 生産費 の変動 による 増減額 b + e	反当 収量 の変動 による 増減額 c + f
			実質物 財費の 増減額 (2)	(2)のうち		実質労 働費の 増減額 (3)	(3)のうち				
				反当 物財 投入 量の変 動による 増減額 b	反当 収量 の変動 による 増減額 c		反当 労働 時間 の変動 による 増減額 e	反当 労働 時間 の変動 による 増減額 f			
5 ～ 10 反 層	32 年	- 136	- 51	68	- 119	- 85	- 8	- 77	60	- 196	
	33	336	162	171	- 9	174	175	- 1	346	- 10	
	34	- 495	- 283	- 94	- 189	- 212	- 86	- 126	- 180	- 315	
	35	- 448	- 163	261	- 424	- 285	4	- 289	265	- 713	
	36	- 615	- 120	344	- 464	- 495	- 178	- 317	166	- 781	
10 ～ 15 反 層	32 年	- 252	28	231	- 203	- 280	- 110	- 170	121	- 373	
	33	478	379	374	5	99	95	4	469	9	
	34	- 296	17	305	- 288	- 313	- 71	- 242	234	- 530	
	35	- 350	- 102	360	- 462	- 248	140	- 388	500	- 850	
	36	- 513	- 990	1,306	- 316	- 477	- 212	- 265	1,094	- 581	
15 ～ 20 反 層	32 年	- 309	- 103	238	- 341	- 206	54	- 260	292	- 601	
	33	106	212	455	- 243	- 206	79	- 185	534	- 428	
	34	235	222	685	- 463	- 457	- 104	- 353	581	- 816	
	35	- 756	- 191	455	- 646	- 565	- 71	- 494	384	- 1,140	
	36	- 167	210	730	- 520	- 377	21	- 398	751	- 918	
20 ～ 25 反 層	32 年	- 511	- 460	84	- 544	- 51	47	- 98	131	- 642	
	33	- 24	- 8	477	- 485	- 16	28	- 44	505	- 529	
	34	- 600	- 305	297	- 602	- 295	- 145	- 150	152	- 752	
	35	- 667	- 170	549	- 719	- 497	- 240	- 257	309	- 976	
	36	- 62	365	985	- 620	- 427	- 260	- 167	725	- 787	
25 反 以 上 層	32 年	- 450	- 15	270	- 285	- 435	- 189	- 246	81	- 531	
	33	473	551	551	-	- 78	- 78	-	473	-	
	34	794	1,032	1,259	- 227	- 238	- 42	- 196	1,217	- 423	
	35	- 34	259	645	- 386	- 293	40	- 333	685	- 719	
	36	486	747	1,032	- 285	- 261	- 15	- 246	1,017	- 531	

注． この表は、第15表の計算式（180～181頁記載）より、物財価格の変動による増減額(a)と賃金率の変動によるそれ(d)とを除いた式によって計算した。

(昭和31年に対する35, 36年平均実質米生産費の要因別増減額)

(単位 円)

15 ~ 20 反 層			20 ~ 25 反 層			25 反 以 上 層		
石当り 実質生 産費の 増減額 (3)	(3) の う ち		石当り実 質生産費 の増減額 (4)	(4) の う ち		石当り実 質生産費 の増減額 (5)	(5) の う ち	
	反当物財 ・労働量 の変動に よる増減 額 b + e	反当収量 の変動に よる増減 額 c + f		反当物財 ・労働量 の変動に よる増減 額 b + e	反当収量 の変動に よる増減 額 c + f		反当物財 ・労働量 の変動に よる増減 額 b + e	反当収量 の変動に よる増減 額 c + f
-99	85	-184	138	222	-84	93	204	-111
112	143	-31	177	189	-12	96	117	-21
95	120	-25	-317	80	-397	113	129	-16
-26	-16	-10	-62	-4	-58	-10	-6	-4
-17	-3	-14	44	48	-4	-33	-24	-9
-11	-2	-9	32	32	0	-10	-7	-3
-574	-470	-104	-344	-314	-30	-186	-154	-32
-12	1	-13	-60	-52	-8	4	11	-7
-160	-134	-26	11	14	-3	-133	-94	-39
-1	24	-25	-131	-104	-27	144	168	-24
-292	104	-396	-345	-157	-188	-292	-61	-231
-453	-6	-447	-465	-247	-218	-281	13	-294
-985	-148	-837	-857	-46	-811	-214	283	-497
1	10	-9	-4	1	-5	4	9	-5
17	89	-72	9	38	-29	37	86	-49
644	717	-73	556	589	-33	446	507	-61
-90	-51	-39	-81	-65	-16	-57	-37	-22
572	765	-193	480	563	-83	428	565	-137
-413	617	-1,030	-379	517	-894	214	848	-634

水稲作の規模と生産性

第17表 耕作規模別の米生産費の費目別増減分析表（昭和31年基準）

水稲作の規模と生産性		5 ～ 10 反 層			10 ～ 15 反 層			
		石当り実 質生産費 の増減額	(1) の う ち		石当り実 質生産費 の増減額	(2) の う ち		
			反当物財 ・労働量 の変動に よる増減 額	反当収量 の変動に よる増減 額		反当物財 ・労働量 の変動に よる増減 額	反当収量 の変動に よる増減 額	
								(1)
変 動 費	肥 料 費	117	247	-130	-23	98	-121	
	諸 材 料 費	93	110	-17	99	121	-22	
	防 除 費	46	71	-25	65	85	-20	
	小 農 具 費	-18	-10	-8	1	6	-5	
	大農具修繕費	-6	-4	-2	-3	6	-9	
	建 物	-33	-26	-7	25	27	-2	
	畜 力 費	-166	-136	-30	-211	-179	-32	
	賃 料 料 金	-64	-25	-39	19	31	-12	
	勞 働 費	年 雇	-	-	-	-25	-22	-3
		臨 時 雇	-196	-142	-54	-7	9	-16
		家 族	-195	54	-249	-332	-20	-312
	小 計	-391	-88	-303	-364	-33	-331	
	計	-422	-139	-561	-392	162	-554	
一 八 七	種 苗 費	-2	4	-6	-4	2	-6	
	水 利 費	-408	-319	-89	-67	-8	-59	
	大農具償却費	484	525	-41	623	690	-67	
	建物償却費	-148	-134	-50	-87	-54	-33	
	計	-110	76	-186	465	630	-165	
合 計		-532	215	-747	73	792	-719	

注：この表は、第16表の計算式を費目別に適用して計算した。

殺されて実質生産費が低下しているが、これについては耕作規模の大小による有意差が認められない。なお、以上の規模・生産性間の関係をより具体的に知るため、投入量及び生産量の変動が実質生産費の増減に及ぼす影響を費目別に示すと第17表の如くである。一般に耕作規模が拡大すると、総生産量が増大するので固定費が分散され、かつ労働手段の利用効率が高まるので生産費が低下すると言われているが、この表によるとむしろその逆である。大規模層では、小規模層よりも固定費の増加額の多いことが、実質生産費の増加した主因をなしている。また、反当労働量の節減によるコスト低下分が耕作規模の増大につれて大きくなるような傾向はみられない。また二〇・二五反層を除く各層において、反当労働量の節減による生産費中の労働費節減額(e)よりも、反当収量の増加によるそれ(f)の方が大である。反収増加によるコスト節減額には(f)のほか、石当り物財費の節減額(c)も加わるからこれ(c+f)が反当労働量の節減によるコスト節減額よりも大きいことはいうまでもない。

以上のように、大規模層では小規模層に比して固定費を成す物財費の増加額が多いが故に、相対的に実質コスト、が上昇したことや、耕作規模の大小にかかわらず労働節減による直接的なコスト節減効果が、増収による間接的なそれよりも著しく小さいことは、水稲作の現状では工業生産経営を対象として言われているような規模・生産性間の関係が成立していないことを物語る。このことは、先に、水稲作では耕作規模の増大につれて労働の資本装備率が上昇して生産性が高まるような傾向がみられないが故に、工業生産経営におけるが如き規模・生産性間の関係が成立していないと述べたことと対応する。要するに稲作技術(特に機械化技術)の現段階では、大規模経営は小規模経営の倍数体に過ぎず、その間に生産函数の基本的な差異・変化はみられない。

〔備考〕 投下資本との関係からみた生産性分析の指標を用いて生産性比較を行なう場合、現在の会計制度の下では次のような

限界がある。

すなわち、一定の機械設備を装備した経営において、反当投下資本額の減少は、耕作規模の増大や当該機械設備の利用状態（利用度と利用法）に依存するだけでなく、時の経過に伴う機械設備の資産価値の減少にも依存する。後の場合の投下資本額の減少は、労働手段の技術的効率（作業能率）とは無関係である。従って、投下資本額を分子または分母とする資本装備率、資本付加価値率及び資本利用率などの要因指標は、厳密に言えば個々の経営での機械設備の導入・補充の時期が同じ状態の下でしか役立たない。

そこで本稿では、投下資本額を要因指標の構成要素とする生産性分析のほか、その補完的操作として、投下資本額そのものでなく、その生産物への価値移動部分を要因指標の構成要素とする生産費分析を行なってみたのである。その結果、右に述べたような資本視点からの生産性分析の限界を考慮に入れても、なお、水稻作の現状では耕作規模の増大につれて資本装備率が高まるが故に、生産性が高まるような規模・生産性間の関係がみられず、たとえ規模拡大と共に生産性が高まる場合でも、それは資本装備率の上昇でなくて資本付加価値率の上昇に依存する傾向であることを認めることができる。

但し、以上は新潟県平野部の六つの「作物地帯」の米生産費調査のデータに基づく統計的観察による耕作規模別の生産性比較及び生産費比較の結果である。以上の結果が妥当か否かは、比較資料の抽出地域をできるだけ縮小して（比較障害をできるだけ除いて）、更に耕作規模別の生産性比較及び生産費比較を行ない、その結果と照合した上で判定されねばならない。そこで先に述べたように、第二段階の操作として六「作物地帯」の代表的米作地帯である西蒲白根郷の調査農家三六戸の昭和三五年及び三六年産米生産費調査のデータに基づく耕作規模別生産性比較（ここでは三六戸のデータに基づく統計的観察による耕作規模別生産性比較と、水稻作付面積二五反以上の調査農家六戸のデータに

基づく事例的觀察によるそれとを併せ行なった)を行ない、更に第三段階の操作として西蒲白根郷の代表的米作地帯である「高井興野第一」部落の調査農家五戸の昭和三一〜三六年産米生産費調査のデータに基づく耕作規模別生産性比較とを行なつてみた。⁽⁹⁾その結果、第一段階での耕作規模別生産性比較の結果と、第二、第三段階でのそれとの間には、基本的な傾向の差異はみられなかった。従つて、以上述べた統計的觀察による水稻作の規模・生産性間の関係及び規模・生産費間の関係を認めることができる。

注(1) チューネン著・近藤康男訳『孤立園(第一部)』(昭和二年九月)第一編第十一章一〇二〜一〇三頁。

(2) 荒井久弥「土地の等級別所有とその密集・分散性向における階層的偏差について」『農業総合研究』第一一巻第三号(昭和三年七月)一八五頁。

(3) 山内豊二「収量変動と小農に関する覚書」『農業総合研究』第八卷第四号(昭和二年一月一〇月)一三五〜一三七頁。

(4) 岩崎剛「米の生産費と反収の関係」土地資源調査会『共同費用振分け方式に関する研究報告』第三輯(昭和二年三月)三頁。

(5) 吉田寛二「経営における生産力と技術」金沢夏樹・桜井守正編『農業経営学の基礎理論』(昭和三四年一月)二八七頁。

(6) なお、生産費中の家族労働費が変動費を成すゆえんについては、江島一浩「農業経営の期間比較についての一試論」『農業技術研究所報告』H第二二号(昭和三年二月)四三頁及び拙稿「工企業経営と小農経営における生産量と原価との関係」『農業経済研究』第三二卷第四号(昭和三六年五月)五八〜五九頁を参照されたい。

(7) なおこのことについては、江島一浩前掲論文 四六〜四七頁を参照。

(8) 拙稿「生産性分析の稲作への適用(I)」『静岡大学農学部研究報告』第一三三号(昭和三八年)二五〜二九頁。

(9) この結果については、右論文のほか、拙著『水稻作の生産性差異の要因分析』静岡大学農学部農経研究室研究報告(昭和四〇年五月)一一三〜一二二頁参照。

三 以上の要約と規模拡大政策の前提条件

(一) 要約及び考察

一般に生産性向上の基本条件は、労働の資本装備率の上昇にあると言われている。しかし、以上の耕作規模別稲作労働生産性比較の結果によると、それとは逆に、耕作規模の増大につれて資本装備率は低下するが、資本付加価値率は上昇し、後者の上昇が大規模層の労働生産性が小規模層のそれよりも高いことの要因となっている。そして規模増大に伴う資本付加価値率の上昇は、付加価値率と資本利用率の双方の上昇に因るが、特に後者に因るところが大である。この場合、資本利用率の上昇は、耕作面積の拡大に伴う資本集約度（反当投下資本額）の低下率が労働集約度（反当投下労働時間）のそれよりも大きいことの結果である。このような現象は、水稻作の現状では、工業生産経営におけるが如き規模・生産性間の関係が成立していないことを物語る。一般に工業生産経営においては、規模拡大に伴って設備資本投下額が激増するので付加価値率と資本利用率が低下し、従って資本付加価値率も低下する傾向がある。しかし他方、機械設備の改善、労働組織の改善ないし作業の専門化により、投下労働量が投下資本額の増加率よりも大なる比率で節減されるので、資本装備率が著しく上昇する。かくして、規模拡大に伴う資本付加価値率の低下によるマイナスを、資本装備率の上昇による生産性上昇効果でカバーし、その総合として労働生産性が向上する。ところが水稻作での規模拡大に伴う労働生産性の向上は資本装備率の低下によるマイナスを資本付加価値率の上昇による生産性上昇効果でカバーした結果であるから、工業生産経営における規模・生産性間の関係とは逆であり、恰も工企業が一定の経営規模の下で専ら操業度（資本利用率）を高めることによって、生産性の向上

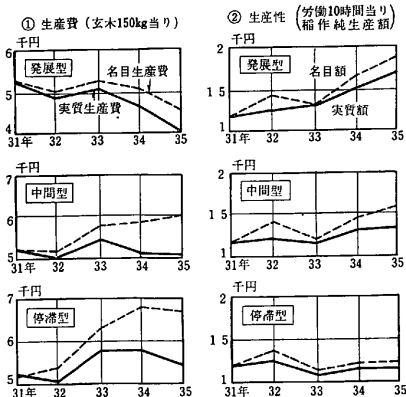
やコスト低下を図っている場合の操業現象と似ている。勿論、水稻作経営においても、労働生産性の向上は趨勢としては資本装備率の上昇を伴っている。だが、ここでは労働生産性が低下した経営においても資本装備率が上昇していることや、小規模経営においても大規模経営に劣らず資本装備率が上昇していることからみると、水稻作の現状では資本装備率の上昇が耕作規模の増大に伴う労働生産性向上の支配的要因をなしているとはいえない。

水稻作における以上のような規模・生産性間の関係は、筆者が別の視角から行なった研究の結果⁽¹⁾によって裏付けられる。即ち、

新潟県平野部の六つの「作物地帯」の昭和三十一年以降五カ年継続米生産費調査農家五五戸の水稻作経営を対象とし、原価要素価格の上昇によるコスト上昇分を生産性向上によるコスト低下分で相殺し、名目生産費が五カ年間ほぼ一定かまたは低下している経営を「発展型」、名目生産費は上昇しているが、実質生産費がほぼ一定である経営を「中間型」、名目生産費の上昇は勿論、実質生産費も上昇している経営を「停滞型」として類型区分し(第10図参照)、三タイプ別の経営条件につき比較観察した結果は次のようであった。

(1) 比較対象農家五五戸の水稻作経営のうち、一二戸

第10図 生産性・生産費の動向からみた稲作経営の類型区分



第18表 3タイプ別の水田地代等級とその分布状態（昭和31年）

		発 展 型	中 間 型	停 滞 型	計
水 稲 作 の 規 模 と 生 産 性	反 751～ 810円(11)			1	1
	当 811～ 870 (10)		1	1	2
	水 871～ 930 (9)	2		2	4
	田 931～ 990 (8)	3	3	3	9
	地 991～1,050 (7)		2	4	6
	代 1,051～1,110 (6)				
	階 1,111～1,170 (5)			2	2
	級 1,171～1,230 (4)	1	3	6	10
	別 1,231～1,290 (3)	1	3	1	5
	戸 1,291～1,350 (2)		1	1	2
	数 1,351～1,410 (1)	3	1	3	7
	1,411 円以上	2	3	2	7
	計	12	17	26	55
平均反当水田地代		1,030円	1,131	1,110	1,099

注. () 内は農地法施行規則第14条の2に基づく農地等級.

第19表 3タイプ別の1団地当り水田面積とその分布状態（昭和31～35年平均）

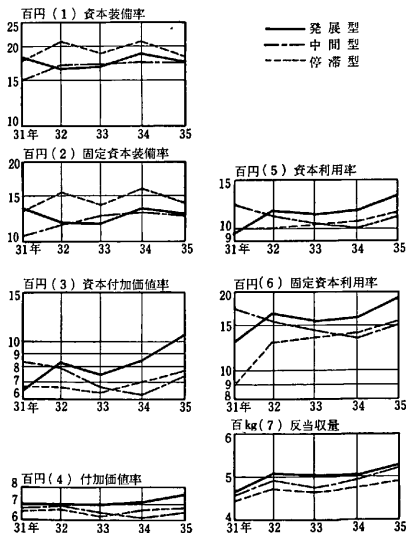
		発 展 型	中 間 型	停 滞 型	計
一 団 地 当 り 水 田 面 積 広 狭 別 戸 数	15 畝 未 満		2	11	13
	15 ～ 20	1	1	2	4
	20 ～ 25	3	3	2	8
	25 ～ 30	2	2	5	9
	30 ～ 35	2	4	1	7
	35 ～ 40			1	1
	40 ～ 45		1	1	2
	45 ～ 50	1		1	2
	50 畝 以 上	3	4	2	9
	計	12	17	26	55
平均1団地当り水田面積		32.3畝	29.4	16.9	22.4

第20表 3タイプ別の1戸当り水稻作付面積とその分布状態

	発展型	中間型	停滞型	計
水稻作付面積広狭別戸数				
5反未満	1	3	8	13
5～10反	2	4	3	8
10～15反	1	4	8	14
15～20反	5	4	4	11
20～25反	3	2	3	5
25～30反	1	2		3
30反以上	12	17	26	55
計				
1戸当り平均水稻作付面積	183.8畝 (205.7)	176.9 (212.9)	160.5 (203.4)	170.6

注. () 内は水稻作付面積10反以上の調査農家42戸についての3タイプ別の1戸当り平均水稻作付面積。

第11図 3タイプ別の生産性要因の比較



- が「発展型」、一七戸が「中間型」、二六戸が「停滞型」であるが、耕作規模と水田等級については三タイプ間に有意差がなく、水田分散度は「発展型」が低く、「停滞型」が高い(第18表及び第19表)。
- (2) 「発展型」経営一二戸のうち、八戸は一戸当り水稻作付面積九〇二〇反の中堅層であり(第20表)、九戸は生産費水準が五五戸の平均以下(生産性水準が平均以上)である。
- (3) 保有農業労働力の構成において、相対的に「発展型」では男子労働力が多いが、「停滞型」では女子労働力が多く、

水稻作の規模と生産性

第21表 3タイプ別稲作経営の経営概況（1戸当り平均，昭和31～35年）

水稲作の規模と生産性

		発 展 型	中 間 型	停 滞 型	
農 業 労 働 者	家族農業従事者 { 男(人)	1.7~1.6	1.4	1.6~1.4	
	{ 女(人)	1.7	1.8	2.0~1.8	
	農業年雇 { 男(人)	1.0	0.1~0	0.1~0	
	{ 女(人)	0.1~0	0.2~0.1	0.1~0	
	計(能力換算) (人)	3.2	3.1	3.3~3.2	
耕 地	経営耕地面積 (反)	2.0~2.1	2.0~2.1	1.7~1.8	
	うち水田面積(人)	1.9~2.0	1.8~1.9	1.6	
	うち湿田面積(人)	0.2	0.2~0.3	0.2~0.3	
農 業 労 働 手 段	役 畜 { 牛 (頭)	0.9~0.6	0.3~0.2	0.4~0.2	
		{ 馬 (人)	—	0.1~0	—
	原 動 機 { 单相電動機(台)	—	0.1~0	0 ~0	
		{ 三相 〃 (人)	0.9~1.0	0.9~1.0	0.7~0.9
		{ 石油発動機(人)	0.9~0	0.3~0	0.1~0.1
	動 力 作 業 機 { 自動耕耘機(人)	0.1~0.6	0.3~0.6	0.2~0.6	
		{ 揚水ポンプ(人)	0 ~0.1	—	—
		{ 撒 粉 機(人)	0 ~0.1	—	0 ~0.1
		{ 噴 霧 機(人)	0.2~0	0.2~0	0.1~0.1
		{ 脱 穀 機(人)	0.9~0.9	0.9~1.0	0.9~1.0
		{ 穀 摺 機(人)	0.6~0.7	0.8~0.8	0.8~0.9
		{ オート三輪(人)	—	0 ~0.3	0 ~0.2
	農業経営多角化率	1.26~1.38	1.38~1.56	1.37~1.43	
	稲作依存度(%)	89~85	85~79	85~83	
	米販売率(%)	70~81	72~79	72~76	

一九五

注．農業経営多角化率は，3タイプの農家の経営における農業生産部門を10部門に分け，農業粗収益に対する各部門粗収益の比率を2乗して合計し，合計数字の逆数で表わしたもの。

「中間型」はその中間である（第21表）。

(4) 「発展型」と他の二タイプとの間には資本装備率の有意差はないが、付加価値率と資本利用率特に後者が「発展型」において高く、従って資本付加価値率も「発展型」が高い（第11図の(1)～(6)）。

(5) 三タイプ間の水田等級に有意差がなく、しかも資本集約度は「発展型」が他の二タイプよりも低いにもかかわらず、反当収量とその増加率は「発展型」が他の二タイプよりも高い（第11図の(7)）。

以上(1)から(5)までの結果は、水稻作の現状では生産性・生産費の動向からみて「発展型」経営であるか否かは経営の量的・客体的条件の差異よりも、その質的・主体的条件の相違に因るところが大きいことを物語るものであり、前章での耕作規模別稲作労働生産性比較の結果と合致する。F・エーレポーは「経営規模の如何による私経済的能率の相違に関する問題は、その経営の指導者の能力の差に関する問題に帰着する」と述べているが、水稻のように粗放性の、その栽培において機械使用による労働節約が比較的容易で、規模拡大による利益を受け易いとみられる作物の生産においてさえ、現状ではその生産性及び生産費の経営間差異は、以上観察したように耕作規模の大小よりもむしろ農業者の主体的・個別的な栽培技術と経営法の優劣に支配されており、エーレポーの所説が当てはまるのである。園芸や畜産のような集約度の高い生産部門においては一層よく当てはまるだろう。

E・グーテンベルクは、工業生産経営を対象とし、経営規模の変化が生産費に及ぼす影響について次の意味のことを述べている。

経営規模が拡大されても生産函数の改善を伴わず、増加設備が拡大前の設備の倍数体に過ぎない場合もあるので、規模拡大と生産費低下との間には法則的関連が存しない。ただ、規模拡大と共に技術的及び組織的に生産条件の改善の可能性が生ずるので、そうした状態の下では生産費が低下する場合が多い。しかし、それは何らの法則にも従わず、ただそうした傾向

が認められるに過ぎない。現在の技術状態の下では労働組織的及び生産技術的進歩が大規模経営にのみ限られるということ
を認める誘因は何ら存せず、むしろ多くの生産部門において経験が救えるようにしばしば生産条件の経済的形成の新しい可
能性が生ずるのは小経営と言わないまでも中経営なのである。⁽³⁾

このような「規模問題」に関するグーテンベルクの見解は、基本的にはエーレボーの見解と一致する。それは要
するに、規模拡大によって生産費が低下するか否かは生産函数の改善がそれに伴うか否かであり、経営者の能力の
優劣にかかっている。そして生産函数の改善・変化は小・中規模経営にも見られるので、規模拡大に伴う生産費低
下の傾向は何ら一般的法則に従うものでない、ということである。かくして「規模問題」は、劃一的に論じられる
べき性質のものでなく、経営者の経営能力との相対的關係において取り上げられるべき個別的な問題であるといえ
よう。また実際、上に述べたように生産性・生産費の動向からみた「発展型」稲作経営が九〇二〇反という中堅層
に多いこと、而もそこでは資本装備率は他の二タイプと同じくらいであるのに資本付加価値率が高いこと、また保
有農業労働力の構成において男子労働力の比重が他の二タイプよりも高いことなどは、例えば「自立経営」の育成
策の対象となる経営を決めるに当っては、耕作規模の大小や生産手段装備の高低の如き経営の量的条件の差異以上
に、その質的・主体的条件の差異——個々の農家の栽培技術、経営に対する熱意、態度、方法等の優劣——を重視しなけ
ればならないことを要請するものである。

ところで、これまでの調査研究や統計報告によると、資本装備率は耕作規模の増大と共に高まるというのが普通
であったが、ここではその逆の傾向がみられたのはなぜか。既に述べた如く、耕作規模別の生産性比較や生産費比
較の条件として最も大切なことは、比較障害の除去の操作であり、特に次の二点である。

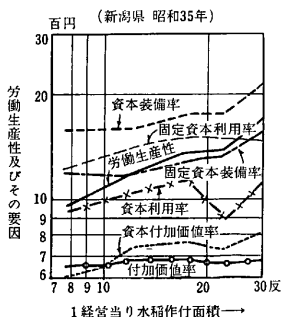
水稲作の規模と生産性

(1) 耕作規模以外の土地条件の差異が、労働生産性に及ぼす影響をできるだけ除去するため、地帯区分を厳密に行なうこと。そうしないと、一般に生産性の低い地帯には資本装備率の低い小規模経営が集中しているため、例えば第12図に示す如く、耕作規模の増大と共に資本装備率が高まるので労働生産性が高まるというような、実際とは違った結果となる。耕作規模の増大につれて反収が高くなるとしばしば言われているが、これも地帯区分を厳密に行なわないで耕作規模別に比較するからである。

(2) 農家所得中に占める農業所得の割合または、農家粗所得中に占める農業粗所得の割合が相当大で、しかも農産物販売率の相当高い経営の生産性を比較対象とすること。ここでは、耕作規模別稲作労働生産性比較の場合は稲作依存度が五〇%以上で、米の販売率が五〇%以上の稲作経営を比較対象とすべきであるとの見地から五反未満層を除いた。が、結果からみれば、稲作依存度と米販売率がそれぞれ七〇〜八〇%以上である一〇〜一五反以上の経営階層（稲作専業経営）のデータを比較資料として用いるべきであったと思う。五反未満の水稲作などは家業であり、その目標と性質が普通の経営とは違うので、耕作規模別生産性比較の対象とはならない。

以上の二条件は比較障害の除去の操作として当然のことであるが、従来しばしばこの操作が不十分のまま、耕作規模別の生産性比較や生産費比較を行なったため、実際以上に大規模経営の有利性が唱導されてきた感がある。こ

第12図 平野部と山間部を合わせたデータに基づく1経営当り作付面積階層別の稲作労働生産性と生産性要因



注・ 労働生産性及び労働生産性要因の計算法は第2図と同じ。

こでの耕作規模別生産性比較の結果によれば、右に述べたように通常の觀念に基づく大規模経営の有利性——規模拡大と共に労働の資本装備率が上昇し、その結果として生産性が向上し、生産費が低下する傾向——が判然と現われなかった。ここに「規模問題」に関してなお追究されるべき實際的課題がある。

〔備考〕 水稻作における以上のような規模・生産性間の関係は、恐らく他の耕種部門にも妥当するであろう。従つて、農業と他産業（特に工業）の間の生産性比較において、農業の労働生産性の低い原因を、経営規模の零細性や労働の資本装備率の低さに求めるような觀察の仕方は、資本装備率の上昇が労働生産性向上の支配的要因をなしていないわが国の耕種生産の現状では機械的に過ぎる。

（二） 規模拡大政策の前提条件

以上の規模・生産性間の関係は、いうまでもなく、水稻作の現在の経営条件と技術水準の下でのそれである。將來、農作業の機械化の進展により、大規模経営の資本集約度がより上昇し、労働集約度がより低下すれば、工業生産経営におけるが如き規模・生産性間の関係が生ずるであろう。先に述べたように、水稻作では直播栽培の普及による労働節減よりも、実用的な刈取機の出現によるその方が、工業経営におけるが如き規模・生産性間の関係を生ぜしめる可能性が大である。^{〔註〕} なぜなら、水田単作地帯では田植作業の労働時間は全稲作労働時間の一三%前後で、刈取作業のその半分に満たず、かつ田植作業の解消によつて資本集約度はそれほど高まらないが、刈取作業の機械化は資本集約度を著しく高めるだろうからである。そして、刈取作業の機械化によつて一般に想定されているような規模・生産性間の関係が成立すれば、耕作規模の拡大による生産性向上の可能性は益々強まるだろう。なぜな

ら、その場合には、耕作規模の拡大により資本装備率と資本付加価値率の双方が高まるだろうからである。要するに、生産性向上のための規模拡大政策には技術革新が先行しなければならない。

〔注〕 このことは、筆者が新潟市「亀貝」部落と新潟市「覚路津」部落（第13

図参照）の米生産費調査農家各五戸の昭和三一～三五年の『米生産費算出簿』の記録に基づき、水稻作業費の構成とその増減変化とを計算・比較し、コスト節減策（生産性向上策）を検討した結果から言える。即ち第14図によると、

(1) 作業費の構成において、労働費の比重の大きい費目は、田植費、中耕除草費、灌排水防除費及び刈取運搬費である。このうち、田植費は作業費総額の四〇八％（生産費総額の三〇五％）に過ぎないが故に、直播による直接的なコスト節減効果は、移植栽培の下で増収した場合の間接的なそれに及ばないだろう。このことは、生産費増減分析表において、節労によるコスト低下分よりも増収によるそれが一般に大きいことからみても明らかである。故に直播は、コスト節減策としては、現状よりも反収を下げないことを条件に実施されるべきである。

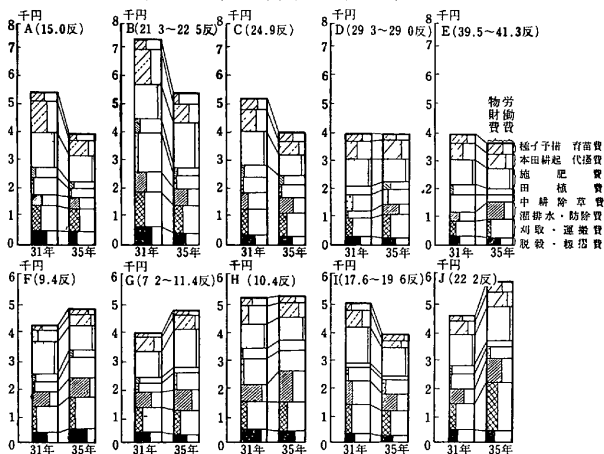
中耕除草費と灌排水防除費は除草剤の使用や共同防除の実施によってかなり節減されているが、両費目とも作業費総額の二〇％に満たず、かつ中耕除草や灌排水管理のような稲の分蘖期における管理作業を入念にやるか否かは収量に大きく影響するので、両費目の節減によるコスト節減の余地は少ない。

刈取運搬費は作業費総額の一八・三三％を占め、そのうちの五六・八八％が労働費であり、かつ刈取運搬労働の節減は何ら収量に影響を及ぼさないもので、これの節減こそは、直接的なコスト節減策（インプットの節減によるコスト節減策）の中核をなすものである。

第13図「亀貝」部落と「覚路津」部落の位置



第14図 水稻作業費(石当り)の比較



備考(1) 調査農家の経営概況 (昭和31~35年)

部落	農家	農業労働力 (人)			1水戸田当面り積 (反)	1水田当面り積 (畝)	反玄米収り量 (石)	米販売率 (%)	水稲存作度 (%)
		男	女	計 (能力換算)					
亀貝	A	2~0	1	3~2	15	22	3.1~3.6	61~78	91~83
	B	2	3	5	23~24	45~47	3.1~3.3	62~79	70~82
	C	3	3	6	26	51	3.2~3.7	62~78	92~85
	D	2~0	1	3~2	30	43	3.2~3.6	77~85	73~86
	E	3	1	4	43	51~53	3.2~3.8	80~88	91~88
覚路津	F	1	1	2	10	12	3.2~3.5	63~66	92~90
	G	1	1	2	7~12	12~13	3.6~3.9	79~80	82~09
	H	3~1	1~2	3.2~3	11	14	3.4~3.9	44~54	89~88
	I	2~1	1	2.8~2	18~21	31~29	3.2~3.8	69~79	94~96
	J	1	4~2	4.5~3	23	21	3.2~3.5	77~82	89~87

水稲作の規模と生産性

(2) 作業費構成において、物財費の比重の大きい費目は、施肥費と本田耕起・代掻費である。施肥費は、作業費総額の一五・三〇%を占めるが、その八五・九二%は肥料費であり、収量を支配する費目であるから、稲作技術の現状では、これの節減によるコスト低下は増産を伴わず、期待できない。水稲作の現状では、施肥労働費は作業費総額の僅か一・四%に過ぎないが故に、施肥労働を節減することよりも、むしろ、施肥法を改善して増収に努めることの力がコスト節減策として有効である。

本田耕起・代掻費の作業費総額に対する比率は一〇・二一%であるが、そのうちの七〇・八五%は物財費であり、物財費の五五・七七%は大農具償却費である。本田耕起・代掻費中の労働費は、動力耕耘機の使用により、昭和三十一年以降五カ年間に五二・七七%節減され、作業費総額の僅か二・四%に過ぎなくなった。かくして本田耕起・代掻費は、労働費の節減によるコスト節減策の対象費目から、物財費（特に耕耘機償却費）の節減によるそれに変った。従って、これらの節減策としては耕耘機の共同利用を進めるべきである。

以上のような水稲作業費の構成と費目別の節減策によると、耕作規模の拡大によって生産性を向上せしめるためには、実用的な稲刈機の考案によって収穫労働を節減することが第一の前提条件であるといえる。

生産性向上のための規模拡大策の前提として満たされねばならない経営的条件のうち、以上述べた収穫作業の機械化のほかに大切と思われるのは、分散せる耕地を集団化することである。周知の如く、耕地集団化には所有権の移転に伴うので、実際には多くの困難性がある。それにもかかわらず、ここで耕地集団化の推進の必要を述べるのは、次のような研究結果に基づく。即ち

備考(2) 物財費率, 労働費率, 作業費率
(昭和31~35年)

	亀貝の調査農家	辻路津の調査農家
物財費率	0.78~0.83	0.63~0.79
労働費率	1.00	1.00
作業費率	0.89~0.91	0.77~0.87

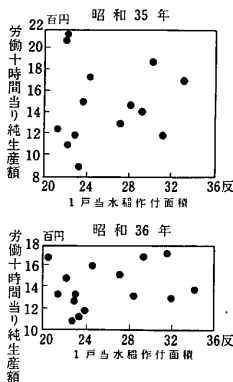
注. 物財費率=作業費中の物財費÷生産費中の物財費
労働費率=作業費中の労働費÷生産費中の労働費
作業費率=作業費÷生産費

(A)

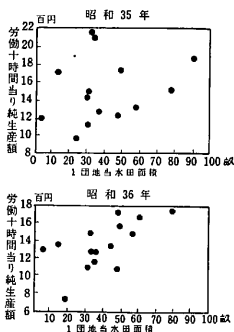
先に述べたように、新潟県平野部六「作物地帯」の昭和三二年以降五カ年継続の米生産費調査個別結果表に基づき、生産性・生産費の動向により類型区分した「発展型」、「中間型」、「停滞型」の水稲作経営の土地条件——水田の分散性、拡張性、肥沃性——を比較したところ、三タイプ間に有意差があるのは分散性（一団地当り水田面積）であり、拡張性（一戸当り水稲作付面積）と肥沃性（水田等級）については有意差がなかった。

(B) 右と同じ六「作物地帯」の米生産費調査農家のうち、水稲作付面積二〇反以上の農家の水稲作経営を対象にして、耕作規模と生産性との相関関係（第15図）をみると、二五〇反を境にそれ以上耕作規模が増大すると生産性が停滞または低下する傾向がある（この傾向は他の調査研究の結果にもみられる）。

第15図 稲作面積20反以上層についての耕作規模と生産性の相関関係



第16図 稲作面積20反以上層についての水田分散度と生産性の相関関係



だが、これと同じ経営について水田分散度と生産性との相関関係（第16図）をみると、そのような頭打ちの傾向はみられず、一団地当り水田面積が大きくなる程生産性が高まる。従って、同一耕作規模の水稲作経営の間でも水田分散度の高い経営ほど生産性が低い。

耕作規模二五〇反以上の階層になると、生産

性が右のように停滯または低下するのは、要するに生産資源の不均衡配置に起因する。即ち現在の技術水準と土地条件の下では水田経営面積を二五〇反以上に拡大しても労働手段の利用効率が高まらず、かつ手労働に依存する管理作業が二五〇反以上になると入念にしかも適期になし得ないことに起因する。平坦部の水稲単作地帯の経営においてさえ右のような規模限界がみられるのであるから、より集約的な作物地帯の生産部門特に園地分散度の高い傾斜地の果樹作経営においては規模拡大の頭打ちの傾向が一層顕著であらう。しかしながら(A)と(B)の傾向をみて言いうる重要なことは、現在の技術水準の下でも水田の分散性を緩和すれば、二五〇反以上に耕作規模を拡大しても、なお生産性が高まる(耕作規模の最適限界が高まる)だろうということである。勿論、共同作業や機械設備の共同利用により、更には共同経営によって一団地当り栽培面積を拡大できるので、その限りでは分散耕地を集団化した場合と同じ程度に生産性を高めることができる。しかし、個々の農家の経営耕地が共同作業区、共同利用区及び共同経営の対象区の外にまで分散している場合には、耕地集団化的生産効果をあげることができず、却って共同化によって生産性が低下する恐れがある。また、生産過程における各種作業の全部を共同で行なうことは実際上不可能に近い。従って、今後労働節約技術の発達につれ、生産性向上のための規模拡大策の前提として耕地集団化の必要性が益々強まるだろう。

以上要するに、規模拡大と生産性向上(生産費低下)との間には必然性に基づく法則的関連はなく、可能性に基づく傾向的関連があるにとどまると言われているが、同一地域内の同一作付面積階層内個別生産費の開差が、作付面積階層間平均生産費の開差よりも常に大きい程に経営間の生産性格差の大きい水稲作の現状では、規模拡大と生産性向上との間の傾向的関連すら確認することができない。農業においては大規模経営の有利性を最も享受し易い

生産部門とみられる水稲作においてさえそのような状態であるから、個々の経営の主体的条件の差異に支配されるより集約的な生産部門における規模・生産性間の関係は一層複雑であろう。従って、生産性向上のための規模・生産性間の関係を深く検討し、規模拡大によって投入・産出過程における生産資源の不均衡を生じないような条件を先ず整備することが必要である。

注(1) この詳細については桐生司一郎・堀内きよ子「生産性・生産費の動向からみた『発展型』稲作経営の実態」『静岡大学農学部研究報告』第一四号(一九六四)八一～一一五頁参照。

(2) フリードリッヒ・エーレンボー著、工藤元訳『農業経営学汎論Ⅱ』(昭和三十六年六月、公論社刊)第Ⅲ編第一三章三四〇頁。

(3) Gutenberg *a. a. O.* SS. 310～314 (邦訳Ⅲ～Ⅲ一五頁)。

(4) なお、これについては拙著『水稲作生産性差異の要因分析』(静大農経研究室研究報告、昭和四〇年五月)、一七八～一七九頁参照。

(5) 矢尾板日出臣「水田農業の展開基調と協業化の問題」『農政調査時報』第一一二号(一九六四年五月)五八～五九頁。

(委託・静岡大学農学部)