

大規模養蚕経営の収益性と固定資本の投資限界

長岡 正道・千葉 波男*

生糸の需給は不均衡基調のもとで計画生産が行なわれている状況にあるが、全国的には繭産地の特化が進み東北地域の生産シェアが高まっている。その要因として東北の繭産地では養蚕に代るべき高収益な作目を見出し難く、新作目の導入が進んでいないため、他地域に比べて相対的に生産農家の減少率が低く止まっていることによると推察される。

このような背景のもとで本県養蚕農家の動きは、1戸当たり収繭量1t以上の大規模養蚕農家の生産シェアが年々増加している。昭和60年度の大規模農家数149戸は総戸数1,936戸の7.7%であるが、その繭生産量229tは本県総生産量634tの36%を占めるに至り、小規模廃止農家の減少分を補うかたちで伸びている(図1参照)。この現状と繭価格の推移からみて、今後の生産の担い手層として生産性の優位な大規模養蚕農家に対する期待が高まるものと考えられる。

養蚕経営の特質は労働集約度が高いことにあるが、この制約を打開し、生産力を増進するには桑園拡大と並行して建物施設、農蚕具など資本装備に重点を置いた労働生産性の高い経営組織へ転換を図ることが必要である。大規模農家の多くは過去において桑園を拡大しながら収繭量を増加している実態にあることから、本稿では事例にもとづき養蚕経営規模の拡大に伴う生産力向上と収益性について考察するとともに、拡大過程において労働生産性向上に主要な役割を果たしている固定資本の投資限界について検討したい。

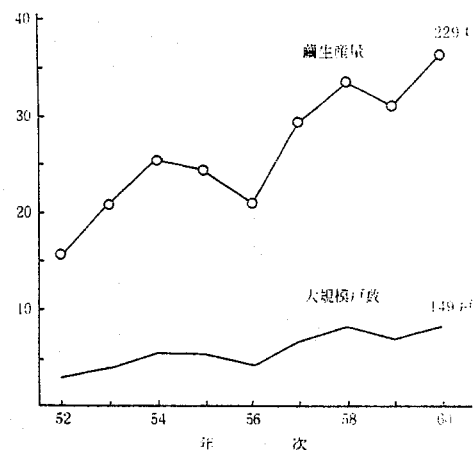


図1 大規模農家数及び繭生産量の県全体に占める割合

1. 調査対象と方法

1) 調査対象

養蚕経営の性格を特徴づける労働集約度に着目して、県内の大規模養蚕農家の中から土地生産性の高い経営、一定の土地生産性を土台として労働生産性が高い経営、両者の過渡的段階にある経営をそれぞれ1戸ずつ選定した。

2) 調査方法

調査農家の経営実態を聞き取り調査するとともに、記帳と既存資料にもとづき昭和60年度繭生産費を調査した。

* 現久慈蚕業指導所

2. 調査結果および考察

1) 事例農家の経営的性格

本県において1戸当たり収繭量3tを超える農家の中から代表事例3戸を選んで収益性を分析するにあたり、各事例の性格づけを明らかにしておきたい。S農家とO農家は県南地域の養蚕主産地大東町にあって、気象立地条件に恵まれており繭単収水準が高い。H農家は県北地域の開発桑園が多い新興養蚕地域内の二戸市にあって、桑の生育期間が短かいため一般に桑園の生産性が県南地域より低い条件のもとで規模拡大を行なっている。

S農家は桑園260aで4人の家族労働力を保有しており、労働集約的な養蚕技術によって高い繭単収118.9kgの維持を基本とした経営である。H農家は53年230a、54年330a、55年400aに桑園を逐次拡大し併せて蚕舎と農機具投資を行なっており、いわば未成桑園を含む規模拡大の過渡期にある。O農家は54年まで桑園170aを労働力2人で買桑しながら収繭量2.5tを生産し、S農家と同様に土地生産性を追求した経営であった。しかし、55年に長男の就農を契機として桑園を340aに拡大し、蚕舎1棟を増設した。57年に至り収繭量が3.7tに達したことから、夏秋蚕期の採桑作業労働を軽減する目的で密植桑園80aを含む100aを造成し、同時に蚕作安定のために3～4齢専用蚕舎を増設するなど経営規模の拡大に努めてきた。この桑園拡大と蚕舎増設の過程は、土地生産性中心の養蚕から労働生産性を併進させた養蚕へ経営組織の変換を図ろうとする対応とみることができる。

3事例の経営成果を横断的に比較するにあたり、次のような経営の性格づけをしておきたい。S農家は集約度の高い土地生産性追求型の経営である。O農家はS農家における従事者1人当たり繭生産の規模を超えるために、固定資本を投資しながら土地生産性と労働生産性の併進をめざした型の経営であり、H農家は両者の過渡的段階にある経営と規定したい。

2) 生産構造

3戸の昭和60年度養蚕経営成果の概況は表1・2に示すとおりである。S農家は労働力4人で収繭量3,091kgを生産し、総所得額は294万円、10a当たり所得は3戸のうち最も高い113千円を得ている。繭100kg当たり投下労働時間は130.7時間を要し、能率的な作業を実施しているO農家よりも約2割多い。年7回育て飼育量が最も多い春蚕期に21.5箱を4人の家族労働力(1人当たり5.4箱)で飼育し、雇用は上蒔と後片づけに僅か80時間いれるだけとなっている。10a当たり経営費は他の2戸に比べ103千円とやや高いが、高単収118.9kgを維持する肥料費(10a当たり成分量、N 39.4kg、P 18.7kg、K 20.7kg)や飼育量が多いことに伴い蚕種費といった流動費が多いことによるものである。資本装備についてみると蚕舎3棟(鉄骨、畜舎兼用木造、アルミパイプハウス)と専用上蒔室のほか農蚕具では耕耘機、トラック、エルバー、動力噴霧機、自動収繭毛羽取機など最少限度の装備によって経営されている。その固定資本投下額は344万円、10a当たり132千円で3戸のうち最も少ない額となっている。

H農家は労働力4人で収繭量3,376kgを生産し総所得額は213万円、10a当たり所得は53千円となっている。県北地域にあって繭単収84.4kgは決して低い収量とはいえないが、箱当たり収繭量30.2kgと上繭販売単価が低いことなど飼育管理面での改善すべき問題が残されている。繭100kg当たり投下労働時間は132時間でS農家とほぼ同程度であるが、両者の作業内容について相異をみる

と、栽桑作業でS農家は施肥、中耕、除草作業に重点的な労働を投じている。育蚕では桑刈が27.0時間で前者より12時間も少ないが、その理由は密植桑園50aを夏秋蚕の5齢盛食期に収穫し採桑能率を向上していることがあげられる。一方、上蔭と収繭をあわせると34.2時間を要しS農家より13.5時間も多くなっている。資本装備では桑園4haの管理作業にトラクタと、傾斜地には耕耘機を使用するなど固定資本投下額は636万円と大きくなるが、10a当たり資本投下額とすれば159千円で前者と大差ない額となる。

O農家は労働力3人で3,991kgを生産し従事者1人当たり収繭量とすれば1,330kgとなり、S農家773kgの1.7倍、H農家884kgの1.5倍にあたる収繭量となっている。総所得額は326万円、従事者1人当たり所得1,087千円はS農家の1.5倍に労働生産性を高めているが、10a当たり所得では77千円とS農家の113千円には及ばない。

年6回育で最大蚕期となる春蚕には21箱（1人当たり7箱）を飼育するが、年間を通じて次のような体系化技術によって生産性の向上を図っている。その第1は桑園の24%に相当する100aに密植桑園を造成して夏秋蚕期にバインダー型条桑刈取機で収穫し採桑作業労働を軽減してい

ること。第2は蚕舎を増設して3～4齢専用（木造）と5齢専用アルミパイプハウスの使用を分離し、保温など育蚕管理と蚕病防疫対策を徹底して蚕作の安定に努めていること。第3は専用上蔭室を用い、条払い自然上蔭を実施して省力化を図るとともに、熟蚕となる直前まで食桑させることに

表1 養蚕経営の概況

単位：千円

項目	農家	S(県南)	H(県北)	O(県南)
規模	桑園面積(a)	260	400	420
	飼育箱数(箱)	93.5	111.8	113
	労働力(人)	4	4	3
全桑園面積当たり	粗収益	5,607	5,945	7,291
	上繭収量(kg)	3,091	3,376	3,991
	上繭単価(円)	1,808	1,758	1,827
	経営費	2,666	3,814	4,030
	流動費	2,126	2,995	2,744
	減価償却費	540	819	1,286
	所得	2,941	2,131	3,261
	総資本投下額	7,446	11,039	16,951
	流動資本	4,007	4,679	4,673
	固定資本	1,140	1,191	1,721
	桑樹物具	1,494	3,819	5,806
	農具	805	1,350	4,751
	計	3,439	6,360	12,278
	労働時間(時間)	4,039	4,456	4,399
	自家労働	3,959	4,238	4,060
	雇用	80	218	399
	従事者1人当たり収繭量	773	844	1,330
	所得	735	533	1,087

表2 養蚕経営の収益性(10a当たり)

単位：円

項目	S	H	O
粗収益	215,661	148,620	173,598
上繭収量(kg)	118.9	84.4	95.0
経営費	102,561	95,354	95,960
流動費	81,787	74,885	66,344
減価償却費	20,774	20,469	30,616
所得	113,100	53,266	77,638
家族労働費見積額	72,328	42,086	45,917
地代見積額	10,000	10,000	8,143
資本利子見積額	8,373	8,700	13,919
土地純収益	32,399	2,480	17,802
資本純収益	30,772	1,180	23,578
資本利回り(%)	10.75	0.43	5.84
家族労働報酬	94,727	34,566	55,576
同上1日当たり	4,977	2,610	4,559
企業利潤	22,399	△7,520	9,659
労働時間(時間)	155.3	111.4	104.7
100kg当たり労働時間	130.7	132.0	110.2
100kg当たり生産費	146,531	162,622	149,315

より単繭量を重くして箱当たり収繭量を35.3kgまで高めている。これらのことを通じて規模拡大に対応した省力技術の導入と、単収向上技術を並進させて成果をあげていることが伺える。

以上のような体系化により繭100kg当たり投下労働を110.2時間に短縮し、前2者よりも20時間以上少ない能率的な作業を実施して年間雇用労働を399時間にとどめ、半分の170時間を上蔭作業に、残りは後片づけに雇用している。従事者1人あたり飼育規模を上げることをお願いとして、先述の蚕舎施設と農機具を整備したことにより固定資本投下額は1,228万円とS農家の3.6倍、H農家の1.9倍に達している。従って10a当たり償却費も2倍の30.6千円となっているが、これには勿論58年新設した3～4齢蚕舎645万円とアルミパイプハウスが含まれており、冬期間ひらたけ栽培に利用して償却費負担を軽減している。

これまで述べたことを要約すれば以下のとおりである。

- ① 10a当たり所得と集約度との関係を見ると、投下労働時間と直接単収向上に結びつく肥料費など流動費を多くかけているS農家の10a当たり所得が高く、その主たる要因は繭単収の高いことによってもたらされている。
- ② 従事者1人当たり収繭量はO農家1,330kg>H農家884kg>S農家773kgとなっており、この順序はそのまま1戸当たり固定資本投下額の大きさとなっている。1人当たり収繭量を拡大する過程では密植を含む桑園面積の拡大と並行して、省力作業体系を導入するための装備に資本を投じて対応している。
- ③ その結果として上繭100kg当たり投下労働時間は省力技術の体系化が図られているO農家において110.2時間に短縮されている。
- ④ 従事者1人当たり収繭量を拡大する過程にあっても、所得確保の上からは繭単収水準を高く維持することが重要であり、土地・労働生産性を支える基本条件となっている。

3) 生産費と収益性

10a当たり第1次生産費は表3に示すとおりS農家174,198円、H農家137,261円、O農家141,877円であり、最高と最低の間には36,937円の差がある。しかし、上繭100kg当たり第1次生産費としてみるとS農家146,531円とO農家149,315円がほぼ同額となりH農家は162,622円となる。この100kg当たり生産費を全国の掃立量50箱以上農家（農水省昭和60年度繭生産費調査）の258,500円と比較すれば、生産費の大きな割合を占める労働費の労賃評価額に地域差があることを考慮しても上記農家は全国生産費の57～63%に相当する低いコスト水準である。

(1) 購入費用

10a当たり購入費用はS農家が73,534円で最も高いが、その内容は集約的な費用投入により肥料費と蚕種費が多いほか買桑費があることによるものである。これに対してO農家は最も少ない65,344円であるが、S農家とは対照的に肥料費と蚕種費が少ない反面、農薬費と諸材料費が高くなっている。

(2) 償却費

各農家の生産費に占める償却費の割合はS農家11.9%、H農家14.9%、O農家21.6%であり、従事者1人当たり収繭量が多くなるに比例して10a当たり償却費が増加している。このことは1人当たり収繭量を多くするために、施設・農蚕具の生産手段を充実して省力技術を導入した結果であることは既に述べたとおりである。

10a 当たり償却費はS農家20,774円とH農家20,469円との間には差がないが、H農家は4haの桑園に対してトラクタによる耕耘・管理作業を実施している。農蚕具償却費がその分だけ高くなり11,445円でS農家の1.4倍になっているほか、建物償却費には差がみられない。O農家の償却費は30,616円と高いが、その内容は条桑刈取機の利用や移動蚕座など58年以降蚕舎新設と同時にセットで購入した蚕具が含まれていることによるものである。また建物償却費は前2者の5,012円～5,110円に比べて6割に満たない2,993円と低い、これは58年建設した3～4歳専用木造蚕舎とアルミパイプハウスを冬期間ひらたけ栽培に有効利用して養蚕の負担率を軽減していることによるためである。O農家の桑樹育成費が13,292円と高い理由は、55年以降に造成した桑園250aが含まれていることにより、S農家の1.7倍となっている。

(3) 労働費

上繭100kg当たり投下労働はO農家110.2時間～H農家132.0時間を要しているが、全国50箱以上掃立農家の68～82%に省力化された少ない作業時間であり、いずれの農家とも労働生産性の面で優位に立っている。特に省力的なO農家についてみると桑刈・飼育が53.7時間、上簇・収繭で19.7時間となっているが、全国と比べて桑刈・飼育で28時間、上簇・収繭で17時間、計45時間も少なく生産費の低減に大きく寄与していることが特筆される。それとともに各農家の10a当たり償却費が全国(47,577円)の43%～64%に低く抑えられていることが注目される。労働費と償却費の生産費に占める割合が全国は74.0%であるのに対してS農家54.1%、H農家47.1%、O農家56.7%と低いことが特徴づけられる。

(4) 収益性

3戸の10a 当たり所得はS農家113,100円～53,266円と較差が大きい(表2)。これには経営費(生産費の費用合計-家族労働費)の農家間差が最大値で7,207円、H農家の経営費に対する割合とすれば7.6%と小さいのに対して、粗収入は繭単収34.5kgと上繭販売単価の相乗作用によって67,041円の大きな差が生じ、結果的に59,834円の所得差となっている。S農家とO農家の10a 当たり所得は全国50箱以上掃立農家の所得76,559円(繭単収112.3kg)を上回っているが、県北地域にあって繭単収84.4kgに止まっているH農家は全国水準には及ばないものの53,266円の所得をあげている。

S農家とO農家の1日当たり家族労働報酬は、同地域の農作業雇用労

表3 10a 当たり繭生産費(昭和60年産) 単位:円

費用	S	H	O	
蚕種費	13,889	10,230	9,511	
肥料費	32,355	28,559	17,583	
農薬費	4,918	3,229	6,808	
光熱・諸材料	8,635	8,481	12,670	
買桑費	2,769	—	—	
共同飼育費	15,645	18,159	14,771	
桑樹成園費	7,868	3,914	13,292	
建物費	償却費	5,012	5,110	2,993
	修繕費	1,731	1,290	—
農具費	償却費	7,894	11,445	14,331
	修繕・補充	492	2,836	167
労働費	家族	72,328	42,086	45,917
	雇用	1,354	2,101	3,834
費用合計	174,890	137,440	141,877	
購入給償	購入	73,534	69,345	65,344
	給	80,582	47,626	45,917
	償却	20,774	20,469	30,616
副産物価額	692	178	—	
第1次生産費	174,198	137,261	141,877	
100kg 当たり生産費	146,531	162,622	149,315	
労働時間(時間)	155.3	111.4	104.7	

賃3,800円を上回る4,559円～4,977円となっているほか、土地純収益は標準地代10,000円を超える17,802円～32,399円となっている。

4) 投資効率と固定資本の投資限界

表2により各農家の10a当たり総投下資本に対する投資効率をみると、資本利回りは0.43%～10.75%と大きな差がある。O農家の資本利回り5.84%は同農家が借入れている制度資金の平均利子率5.35%を上回る収益率となっており、資本を借入れた経営が成り立つことを示している。それではこの経営の技術を以ってすれば、固定資本に対する投資がどれだけ可能となるか、その限界について検討してみたい。

(1) 固定資本の投資限界

投資限界は効率をあらわす3つの尺度（労働所得、資本収益率、資本回収期間）を用いて次式により求められる。¹⁾

$$K = \frac{X_1 - wL_1}{(1+r)} + \frac{X_2 - wL_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{X_n + wL_n}{(1+r)^n} + \frac{B}{(1+r)^n}$$

$$= \sum_{j=1}^n \frac{X_j - wL_j}{(1+r)^j} + \frac{B}{(1+r)^n}$$

ただし、 $X_j = PO_j - M_j$ ($j = 1, 2, \dots, n$)

- K：開園投資額
- P：生産物価格
- O_j：j年の生産物収量
- M_j：j年の流動物財費用
- X_j：j年の収入（減価償却費差引前）
- L_j：j年の労働投入量
- W：労賃単価（または単位労働報酬）
- r：利子率（または資本収益率）
- n：資本回収期間（または耐用年数）
- B：土地投資額（Kの一部）

この計算式は桑樹植付1年目から資本回収期間内に予定される経営の収益〔粗収入－（流動費用＋労働費）〕の累計額を現在価に換算して、現時点でどれだけの投資が可能となるかを知ることができるものである。

上式により桑の全寿命期間を対象とした投資限界額の算出結果を表6に示す。この計算にあたってはO農家の経営実績データを使っている。計算過程を示した表7の4年目（桑園完成）以降の費用⑥69,117円は表3に示した10a当たり費用合計から、償却費と労働費を除いた額に共済掛金及び賦課金を加えた額として計算した。また桑の全寿命期間は農水省評価標準に従えば、育成期間3年と耐用期間13年の計16年となる。しかし実際の経営ではその間に耐用期間が短い農蚕具が再投資されることを考慮し、桑の耐用を1年延ばして資本回収期間を17年として回収の効率化を図った。

表4 上繭100kg当たり労働時間

単位：時間

作 業		S	H	O
栽	剪定、株直し	3.4	11.0	5.7
	施肥、中耕、除草	22.0	6.3	8.5
	防除	2.3	4.0	—
桑園管理	桑園管理	—	7.3	4.0
	計	27.7	28.6	18.2
育	準備	3.3	5.2	5.5
	刈	39.0	27.0	25.2
	飼育	31.5	27.8	28.5
	上蔭	13.5	23.2	13.5
	収繭	7.2	11.0	6.2
蚕後	片づけ	8.5	9.2	13.1
	計	103.0	103.4	92.0
合 計		130.7	132.0	110.2
10a 当たり労働時間		155.3	111.4	104.7

表5 固定資本投下額（初期投資）

区 分	投資額 (千円)	10 a 当たり 投資額(円)
建物・施設	5,806	138,241
機械・農蚕具	4,751	113,119
桑園基盤整備	7,662	182,429
合 計	18,219	433,789

表6 10 a 当たり固定資本の投資限界額
(施設+機械+桑園基盤整備)

単位：千円

利 子 率	85kg	90kg	95kg (事例)	100kg
5.0 %	296.6	373.2	450.0	526.1
5.35 (事例)	287.0	361.2	435.4	694.4
6.0	270.3	340.2	410.2	480.1
7.0	246.9	310.8	374.8	438.8
8.0	225.9	284.5	343.2	401.8
10.0	190.1	241.0	289.3	342.9

注) 資本回収期間17年

表7 10 a 当たり投資限界額の算出過程（利子率5%、繭単収95kgの場合）

単位：円

期 間 (n)	① 収繭量 (kg)	② 粗収入 ①×①,827	③ 費 用	④ 労働量 (時間)	⑤ 労働費 ④×⑤00	⑥ 費用計 ⑤×1.5	⑦ 資本収益 ②-⑥	⑧ 現価係数 (1+ρ) ⁿ	⑨ 資本収益 現在価 ⑦×⑧	⑩ 同左累計 Σ⑨	⑪ 固定資本 投下額	⑫ 同 左 理 在 価 ⑪×⑧	⑬ 同左累計 Σ⑫	⑭ 企業利潤 ⑩-⑫	⑮ 土地購入 係 数 1-(1-ρ) ⁿ	⑯ 土地購入 可能額 ⑭÷⑮
1	4.495	23,936	73,685	8.2	4,100	77,785	-53,849	0.95238	-51,284	-51,284				-51,284	0.04762	
2	6.426	102,816	50,612	20.1	10,050	60,662	42,154	0.90703	38,234	-13,050				-13,050	0.09297	
3	65.0	118,755	58,971	79.4	39,700	98,671	20,084	0.86384	17,349	4,299	251,360	217,135	217,135	-212,836	0.13616	
4	95.0	173,565	69,117	104.7	52,350	121,467	52,098	0.82270	43,085	47,384	"	"	"	-169,751	0.17730	
5	"	"	"	"	"	"	"	0.78553	40,820	88,204	"	"	"	-128,931	0.21647	
6	"	"	"	"	"	"	"	0.74622	38,876	127,080	"	"	"	-90,055	0.25378	
7	"	"	"	"	"	"	"	0.71068	37,025	164,105	"	"	"	-53,030	0.28392	
8	"	"	"	"	"	"	"	0.67684	35,262	199,367	60,833	41,174	258,309	-58,942	0.32316	
9	"	"	"	"	"	"	"	0.64461	33,582	232,949	"	"	"	-25,360	0.35539	
10	"	"	"	"	"	"	"	0.61391	31,983	264,932	"	"	"	6,623	0.38609	17,154
11	"	"	"	"	"	"	"	0.58468	30,460	295,392	52,286	30,571	288,880	6,512	0.41532	15,679
12	"	"	"	"	"	"	"	0.55684	29,010	324,402	"	"	"	35,552	0.44316	80,224
13	"	"	"	"	"	"	"	0.53032	27,628	352,030	68,667	36,415	325,295	26,735	0.46986	56,900
14	"	"	"	"	"	"	"	0.50507	26,313	378,343	"	"	"	53,552	0.49493	107,183
15	"	"	"	"	"	"	"	0.48102	25,060	403,403	"	"	"	78,106	0.51898	150,489
16	"	"	"	"	"	"	"	0.45811	23,866	427,269	"	"	"	101,974	0.54189	188,182
17	"	"	"	"	"	"	"	0.43630	22,730	449,999	"	"	325,295	124,704	0.56370	221,224
計	1,395	2,675,417	1,180,906	1,573.5	786,750	1,937,656	737,761		449,999		433,146	325,295				

注1) 毎年の地代負担額は次のように求めることができる 221,224 × 0.05 = 11,061円

または、企業利潤累計 × 資本回収係数 により

$$124,704 \times \frac{\rho(1+\rho)^n}{(1+\rho)^n - 1} = 124,704 \times 0.0887 = 11,061円$$

2) 収繭量の1~2年は条桑収量であり、粗収入単価は16円/kgである。

○農家における繭単収95kgと利子率5.35%の条件のもとで、10 a 当たり固定資本（この場合資本回収の対象とするのは建物施設、機械農蚕具、桑園基盤整備）の投資限界額を求めると435.4千円となる。農家が実際に投じた額433.8千円は限界値ぎりぎりの範囲内に収まっており、生産効率に見合った適正な投資であることが裏づけられる。投資限界額は利子率と繭単収の高さに応じて変るものであるから、各ケースについて計算値を表6に併せて示した。

(2) 固定資本の回収期間

蚕舎施設、農蚕具に対して一定額の資本が投下された場合に、資本回収期間もまた利子率と収繭量に応じて変る。この農家における蚕舎施設と機械農蚕具に対する、投下資本の初期投資額と追加投資額を合わせた現在価は利子率6%のもとで308,952円となる。この投下額を回収するの

に収繭量 100 kgでは11年、95kgでは13年、90kgでは16年を要する(図2)。

(3) 桑園基盤整備への投資限界

桑園の基盤整備へ投資することが可能な額は、投資限界額の公式において開園投資額Kを求めることにより得られる。表6の投資限界額から蚕舎施設と機械農蚕具に投じた額を差引いた残余をもとに、桑園基盤整備に充当できる限界額を計算すれば197.3千円となる(表8)。この農家が実際に基盤整備に投じた額の現在価182.4千円は投資限界の範囲内にある。

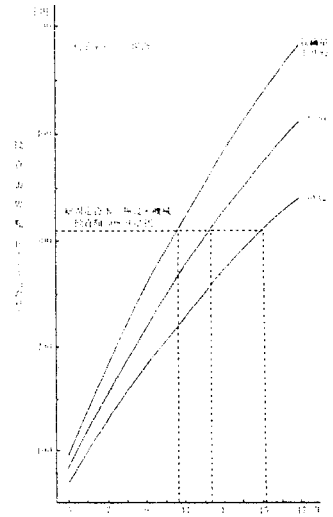


図2 資本回収期間と固定資本投資限界額の関係

摘要

1. 本県の大規模養蚕農家の生産シェアは年々拡大し、昭和60年度繭生産量の36%を占めて生産性が高いことから、今後の生産の担い手層として期待される。
2. 大規模養蚕農家の多くは桑園を拡大しながら収繭量を増加している実態にあることから事例を対象として規模拡大に伴う生産力向上と収益性について考察した。また、規模拡大の過程において労働生産性向上に主要な役割を果たしている固定資本の投資限界について検討した。
3. 代表事例3戸の経営的性格は、S農家が繭単収119kgをあげている集約度の高い土地生産性追求型。O農家はS農家における従事者1人当たり繭生産量の規模を超えるために、固定資本を投資しながら土地・労働生産性の並進をめざした経営。H農家は両者の過渡的段階である。
4. 従事者1人当たり収繭量はO農家1,330kg > H農家884kg > S農家773kgであり、この順序はそのまま1戸当たり固定資本投下額の大きさとなっている。
5. 1人当たり収繭量を拡大する過程では単収の高い密植桑園の規模拡大と並行して、省力育蚕作業体系を導入するための蚕舎施設、農蚕具に資本投下して対応している。その結果はO農家が繭単収95kg、上繭100kg当たり投下労働時間は110.2時間まで短縮されて省力効果が高く、土地・労働生産性の並進がみられた。
6. この農家の10a当たり所得77千円、1日当たり家族労働報酬4,559円、土地純収益18千円、資本純収益は24千円となり資本利回は借入資金の利子率を上回る5.84%である。
O農家の経営実績をもとに固定資本の投資限界を求めた結果は資本回収期間17年、利子率5.35%の条件のもとで10a当たり435千円となる。農家が実際に投じた額は434千円で生産効率に見合った適正な投資であることが裏づけられた。

表8 10a当たり桑園基盤整備への投資限界額 単位：千円

利子率	85kg	90kg	95kg (事例)	100kg
5.0%	—	84.9	221.2	356.3
5.35 (事例)	—	71.1	197.3	255.2
6.0	—	49.8	161.0	272.2
7.0	—	23.2	118.3	211.9
8.0	—	6.1	86.5	166.8
10.0	—	—	42.2	109.0

注) 資本回収期間17年

文献

1) 亀谷 昶 (1968) : 桑原正信編 みかん産業の成長分析 P 177~178 農林統計協会