

りんご作集団化に関する研究

特に樹園地評価と収益配分について

小原 昇 夫

目 次

- I 課題 一りんご作集団化とその運営一
- II 果樹作集団化の実態と事例的観察
 - 1 岩手県内の経営集団組織の動向
 - 2 S共同防除組合
 - 3 Oりんご生産共同組合
 - 4 Dりんご生産組合、H協同防除組合
- III 標準労賃決定の考え方

- 1 りんご作経営集団の特質
- 2 労賃評価およびその配分の考え方
- 3 諸指標の適用
- IV りんご園の生産力と樹園地評価について
- V むすび
- VI 補論 生産関数による分配率の計測
- VII 参考文献

I 課 題

りんご作経営は、薬剤防除を核技術としたいわゆる「共同防除」によって展開されてきた。特に、スピードスプレーヤーによる共同防除方式は、りんご作経営の大巾な労働力軽減を可能し、防除の均質性からくる技術の高位標準化を図ってきたといつてよい。一方消費者側から品種の高級化、品質への要求が高まり、市場への敏速かつ計画的対応、生産技術の集約化、高度化のための対応が重要視されてきた。

しかし、地域によっては、労働力の量的質的減少によって、経営的対応が困難な場面がみられる。これを解決しようとする展開方向として従来の共同防除方式と性格が変わった協業経営あるいは作業請負などいくつかの集団化事例をみる事ができよう。すなわち個別の零細な複合経営としての対応から、経営集団組織体による対応の方向である。

その場合、技術構造、人間関係、経済関係が個別経営体と性格を異にし、なかでも人間関係は従来の個別ではなかった経営管理面の問題を提起してくる。経済関係の側面からみれば、経済生産サイクル（産出－投入＝収益）のどの段階まで集団として関与してくるかによって違ってこようし、人間関係は、家族の結合度、人格、労働の質的評価など構成員の性質及びリーダーの性格によって異なった集団組織を作り出す。また技術構造は作

業の分化と広がり、機械化技術の採用程度によって性質を変化せしめる。

集団組織体のもつこれら三つの側面のうち、人間関係については「人の和」「リーダー論」として多く論じられてきた。しかしこの人間関係は、本来経済関係と相互不可分な関係にあるものであり、労賃、出資、さらに収益配分などの経済指標によっても変化し得るものであろう。とくに果樹等永年性作物の組織体で考えれば、少なくともある一定期間の継続を前提として、組織化のメリットが大きく、経済関係の問題に明確な指標をもって運営管理することが重要であろうと思われる。

本研究では、第一に岩手県内の集団化の動向を明らかにし、経営集団組織の変様と問題点を考察することによって出役の専従化、個別経営から集団に供される生産要素の不平等化が進んできている事実を指摘し、第二にはいくつかの集団事例について観察し、そこで問題になっている樹園地評価、労賃の評価と決定をめぐる具体的な現象をとりあげ、最後にこれら集団で適用できると思われる樹園地の評価及び労賃評価、収益配分の考え方を提案しようとした。

なお、本調査研究の取りまとめは、筆者が農林省農業技術研究所経営土地利用部に依頼研究員として研修にあたっている間に行なったものであり、ご指導と本稿のご校閲をいた同所経営第二科平山完二技官、川島東洋一技官をはじめ同部の方々に

* 現県構造改善課

深謝する。また、調査にあたってのご指導、ご協力をいただいた当時鈴木泰輔経営部長、古沢典夫経営科長、中正保治技師、岩手県農政部瀬川貞夫首席専門技術員、紫波農業改良普及所小川富夫技師、花巻市太田りんご生産組合藤原卯義前組合長および関係諸氏に感謝する。

II 果樹作集団化の実態と事例的観察

1 岩手県内の経営集団組織の動向

岩手県は、りんご作面積は4,700haで全国の約8%にすぎないが、県内における畑商品作物としては位置づけは大きい。りんご作集団は、172集団で県内主要果樹作地帯の60%が組織され、地域的分布では、盛岡、花巻の県中央部が45%で最も多く、遠野、千厩、大船渡の沿岸部も定配の小集団が多く41集団24%、県北、県南の各15%となっている。設立年次別にみると35～39年が全体の60%で40年以降の組織化された集団は15%にすぎない。これらの組織化は農業構造改善事業等がその契機となったところが多いが、40年以降は米作の優位、りんご価格の停

滞があり組織化が急速に低下し、45年以降稲作調整、りんご価格の堅調によってその組織体も活力を得ているところが多くなっている。

岩手県の共防組織は原則的には属地性をその基本としてすすめられているが、県北沿岸は面積が比較的小さい20ha以下の団地が多く、中部県南は分散団地で30～40haの集団も40～50%にのぼっている。一戸当り面積でみれば県内、県中は70%以上の農家が50a未満の零細な規模の集団であって、特に県中部では一戸当り面積格差がみられ、集団の同質性では、県北、沿岸、県南、県中央となっている。

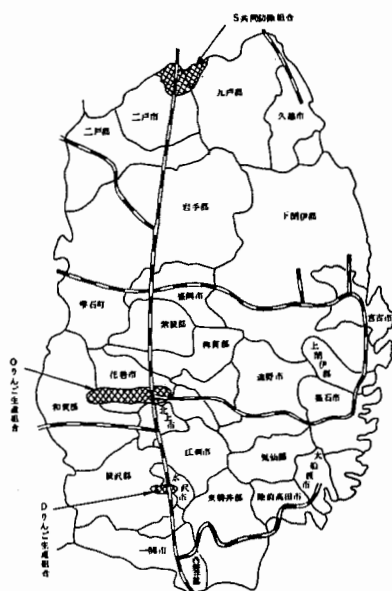
集団の主たる経営組織は、稲+りんごが大勢をしめ、沿岸は、りんご+畑も34%もあり、さらに県北はりんご+兼業のタイプが多い。その運営型態をみると、薬剤防除のみの共同が60%、防除の他いくつかの作業を共同するもの30%、生産販売のすべての共同が10%となっている。しかし出役型態では、平等出役が54%にとどまり、不平等又は専従方式が46%に増加してきている。なおこれらの労働は、量的減少傾向にあるものの、

第1表 岩手県内りんご作経営集団の概況(46年7月 農業改良普及所調査)

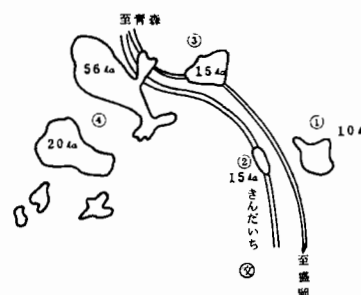
地 域	防 除 施 設			設 立 年 次 別			面 積 実 績 (%)			
	SS	定 配	計	～34	35～ 39	40～	～5	5 ～10	10 ～20	20～
県 北	北 17	10	27	7	15	5	7	8	10	2
県中部	62	15	77	10	58	9	12	20	28	17
県 南	14	13	27	12	12	3	8	12	4	3
沿 岸	14	27	41	12	19	10	18	16	5	2
計	107 (62.2)	65 (37.8)	172 (100.0)	41 (23.8)	104 (60.5)	27 (15.7)	45 (26.1)	56 (32.5)	47 (27.3)	24 (13.9)

構 成 戸 数 (%)				団 地 数 (%)			1戸当りりんご面積%			事 業 戸 数 (%)				主なる経営類型%		
～10	10 ～	20 ～30	30～	1～3	3～5	5～	～ 50a	50～ 100a	100a ～	～5戸	5～ ～10	10 ～20	20～	稲+	りんご	りんご
14.8	33.3	26.0	25.9	7.7	22.2	-	59.2	29.7	11.1	40.0	40.0	12.0	8.0	26.0	29.6	44.4
19.1	16.4	16.4	49.3	41.5	30.0	28.5	76.6	15.5	7.8	43.3	17.9	13.4	16.4	71.4	3.9	24.7
22.2	25.9	14.8	37.0	55.5	25.9	18.5	74.0	14.8	11.1	44.4	11.1	22.2	22.2	96.3	-	3.7
39.0	37.1	19.5	9.7	65.8	17.0	17.0	34.1	53.7	12.2	53.6	24.4	19.5	2.4	53.7	34.1	12.2
23.8	24.4	17.8	33.9	55.2	25.0	19.8	63.4	26.7	9.9	45.6	22.5	19.4	12.5	63.9	14.5	21.5

地域	形態			出役			出役の主体			10a収量			品種(テ系+ふじ)		
	共防	共同作業	協業経営	平等出役	不平等出役	専従	男子	男女	女子	~100	100~150	150~	~30	30~50	50~
県北	62.9	33.3	3.7	44.4	48.1	7.4	68.0	24.0	8.0	22.2	51.8	25.9	25.9	62.9	11.1
県中部	64.9	26.0	9.1	48.0	32.4	19.5	67.6	24.3	8.1	31.5	23.6	44.7	11.6	35.1	53.2
県南	59.2	18.5	22.2	88.2	-	11.8	38.5	53.8	7.7	53.8	46.7	-	22.2	55.5	22.2
沿岸	56.0	43.9	-	60.0	27.5	12.5	41.4	56.6	2.4	78.0	22.0	-	34.1	31.7	34.1
計	61.6	30.2	8.1	54.6	30.4	14.9	58.2	35.1	6.5	44.7	31.2	24.1	20.9	41.8	37.2



第1図 調査地の位置



第2図 S共防における樹園地集団の分布

S Sの集団ではなお男子労働がその基本的役割を果している。共同している作業では防除について剪定35.5%、選果48.6%で、ほかに人工受粉の共同が増加の傾向にあり、収穫は個別作業が多い。又オペレーターは3人以下が37.6%もあり、10人以上は17%でその不足は問題であり、とくに40才未満のオペレーターは全県で僅か109人で1集団1人となり老令化が進んでいる。園地の樹令構成との関係でみれば、14年以下の園地で平等出役を基本とした運営が多く、育成の段階で男女労働が、成園になるにしたがって男子中心の出役となる傾向がみられる。すなわち育成から成園への移行に伴ってその運営も異った問題を提起してくるのである。(表1)

これら経営集団の類型は、技術構造、経済関係、人間関係の三つの側面がそれぞれ種々の段階の組み合わせを生じ、組織の多様性をあらわしているものであり、とくに生産組合までの段階では、人間関係は多様になっている。りんごは永年性であることから、単年度の経済関係が破たんをきたしたと

しても将来の期待によって存続し得るが、そこには深い人間関係が必要となってくる。しかし一方、技術構造から云えば、一層団地化された属地主義にならざるを得ず、伝統的結合関係は薄らぐという矛盾になってあらわれ、その組織単位が大きくなるにしたがって、平等主義を前提とした、生活共同体の性格の人間関係の成立は困難となる。永年作物の共同経営の成立が困難な理由もこうした矛盾にあると思われる。

2 S共同防除組合

岩手県の最北端に広がるりんご産地で、その概要は表2のとおりである。参加面積、参加戸数で、県内最大の規模を有しており、他産地で腐らん病などにより低滞ぎみなのにくらべ、新植園の育成がすすむにつれて著しい生産性の向上が見られる集団である。ここでは、とくにスピードスプレーヤーの運行と組織の変化対応とオペレーターの賃金決定方式についてのべる。

この集団は、3台のスプレーヤーを導入してその共同利用を中心に集団化をすすめてきたが、40haの新植園の育成がすすむにつれて稼働面積が拡大し、45年に新規に1台導入し4台の運行となっている。図2のように4つの集落からなっている。すなわち①部落は出稼兼業集落で男子の農業労働

者が少なくもちろんオペレーターがいない。②部落は水田、タバコの複合経営農家が多く、農業労働力はあるが、りんごの労働が少ない。③④は、果樹專業集落で剪定、防除など①②部落もカバーしてきた。以上のように一つの集団の中に異質な集落をかかえているのである。45年頃まで①～④集落まで全体を計画的運行によって、広域的防除を実施してきたが、次のような問題が表面化してきた。①②集落と③④集落で10a50箱程度の収量差と品質差が生じた。オペレーターの大半は③④集落の專業農家の後継者であるが、①②集落から「散布が集落によって差がある」域いは「傾斜地と平坦地では散布能率が違うのて、労賃は時間性的のため、平坦なところを散布したがる」などの苦言がだされた。オペレーターは「他の園地を防除してやって、自分の園地管理を犠牲にしているのに、防除以外の管理をやらずに一切をオペレーターにしわよせするのはおかしい」と反論し、あわや防除組合の存立が問題にされた。そこで一つの結論として部落別責任体制による運行方式が採用されることになった。そうすると部落の自然

的立地条件によって運行能率に差ができ、オペレーターの賃金問題も検討をせまられ、散布量を基礎とした出来高賃金制がとられるようになった。この方式は次のように計算されるが、オペレーター出役の不平等、園地条件による不平等を前提に、スプレーヤーの稼働率の向上、オペレーターの技術差を賃金にはねかえすオペレーター能力の専重、将来の集落間園地受委託方式への移行などをねらいとしている。

＜計算方式＞

4台で2日運行し、50haを散布した場合
 $50ha \times 500 \ell = 250,000 \ell = 250 \text{ 台}$
 (1台 = 1,000ℓとして表現)
 $250 \text{ 台} \div 8 = (4 \text{ 台} \times 2 \text{ 日}) = 31.25 \text{ 台}$
 この場合31.25台を1.0としてそれぞれ稼働を評価する。
 例えばAオペレーター21,000ℓ(21台)なら0.7とし
 $\text{標準賃金} \times 0.7 = (1,800 \text{ 円} \times 0.7) = 1,260 \text{ 円}$ とする

第2表 S共同防除組合の概要

項目	内容																
1.規模	参加面積120ha、参加戸数132ha、39年25ha40戸で発足したが、42年構造改善事業に伴い40haの新植農家を統一共防の再編を行なった。46年100ha80戸、46年120ha132戸と幼木が育成が進むにつれて拡大																
2.機械施設	ドイツトラクター4台、共立スピードスプレーヤーSD-70C4台、車庫一棟選果施設かい葯施設																
3.りんご樹令別品種別構成	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0～7年</th> <th>15年～</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>紅玉</td> <td></td> <td>90%</td> <td>…高接更新30%</td> </tr> <tr> <td>スターキング</td> <td>40%</td> <td>10%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>フジ</td> <td>60%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		0～7年	15年～		紅玉		90%	…高接更新30%	スターキング	40%	10%	40%	フジ	60%		
	0～7年	15年～															
紅玉		90%	…高接更新30%														
スターキング	40%	10%	40%														
フジ	60%																
4.構成員の状況	経営面積200a以上59戸、100～200a30戸、100a未満42戸 りんご面積100a以上14戸、50～100a52戸、50a未満45戸 部落によって差が大きい70%は專業農家で專業率が高い																
5.出役状況	オペレーター12人(1台につきオペレーター2人+補助1人の組作業)10代4人、20代3人、30代5人、共防オペレーター養成費1人30,000円																
6.オペレーター労賃の決定	<ul style="list-style-type: none"> ・土工賃金にスライドさせる。 ・散布量制方式 																
7.動向と問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・各部落によって収量差、品質差が著しくなってきた。 ・幼木の育成がすすむにしたがって防除面積が多くなってきた。 ・部落別に性格の差異が出てきたので部落別責任体制、将来請負化の方向が検討されている。 ・果樹專業集落、複合経営集落、出稼兼業集落に分化 																
8.組織	<table border="0"> <tr> <td>組合長</td> <td rowspan="3">┌</td> <td>総務 (A B C 部落)</td> </tr> <tr> <td>(副組合長)</td> <td>機械 (A B C ")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>観業 (A B C ")</td> </tr> </table>	組合長	┌	総務 (A B C 部落)	(副組合長)	機械 (A B C ")		観業 (A B C ")									
組合長	┌	総務 (A B C 部落)															
(副組合長)		機械 (A B C ")															
		観業 (A B C ")															

この結果、スプレヤーの運行実績は、平均化し、オペレーターも若いだけにスツキリして防除活動に励み、①②のオペレーター不足の集落でも割りきって防除委託せざるを得なくなった。

このように賃金に能率を持ちこんだ考え方は、集団の規模、集団のりんご生産性（財源力）も関係してくると思われるが、出役の不平等のすすむ中での労務管理方法として適用性をもつであろう。

3 Oりんご共同生産組合

県内ではもっとも古い協業組合で既耕地から少し離れた原野や畑地を属地的に42haの新植を35年に実施した。したがって参加農家も現在10戸の脱落者を出したが98戸と多く、1戸当り面積は謹か43aと小さい。計画当初は農協が中心となって面積割平等出役の方法をとっていたが、39年野鼠による大被害を受け、40年春に大部分を再植せざるを得ない事態となった。ここで誰が管理の責任なのか問題となり組合としての責任体制強化の意味も含め、農事組合法人組織体制をとるとともに、男女各4人の専従管理の方法をとることになった。専従者は、個別稲作規模の小さい農家で、組合員で離脱者が出た場合それら専従者が権利を取得し、りんご所有面積を拡大したい意向をもって、積極的に管理運営にあっている。

労賃は月給制を採用し、総会で男子40,000円女子25,000円〜30,000円と決定しているが、特に、算定の基礎がはっきりしておらず、今後労賃を引き上げる場合組合員を納得できる何んらかの決定基準が必要となっている。臨時人夫も含めた出役率は30%で、協業外から収穫、剪定、摘果に300人の雇傭をいれ、その場合の賃金は、剪定の場合1,400円〜900円の「技術差賃金」を収穫労働では個別稲作との労働競争を考慮し1,200円〜1,000円の「時期差賃金」を設定している。そのため年間一率の専従者賃金との矛盾をどうするかなどの検討もせまられている。

つぎに園地評価について、当初新植前の従前地作物によって、段階を設けた評価をおこなったが現実のりんご樹の生産力は従前地によって差が見られず、再評価の要望がでてきている。成園化の時点をいつにするか、樹と土地を統一して園地として評価すべきこと、園地評価は固定せず変動するものか、などの問題提起である。しかし労賃、

園地評価問題とも非専従者と専従者の意向には、はっきりとした差があり、労賃、非専従者への出資土地への配分などを明確なルールで示す時期になっている。また当組合では、永小作権を設定し、集団の永続性を確立しようとしている。このように、従来の共同作業又は平等原則にはみられない経済的諸問題の解決が、経営管理上極めて重要となってきたのである。

4 Dりんご生産組合、H協同防除組合

Dりんご生産組合は任意の生産組合であるが、さききのべたO組合と同じような問題はD組合にもみられる。この組合は39年新植の280haの集団園をその基盤としている。原則として面積割出役をとっているが、現実には園地内に畑地を有し、全面積出資となった3戸の開拓農家が作業の主体となっており、それらの労賃は、農業委員会で定められる標準賃金に準拠して総会で決められている。作業員は、りんご栽培の経験がなく低労賃でも納得していたが、組合員の出役率の低下にもなって賃金の再評価の要求が強くなってきている。しかし、総会の決定は各農家の出資する出資金1,000円のほか、毎年面積割50円/10a、戸数割200円の「りんご税」にひびくので、賃金は低くおさえられ、専従的役割を果たしている組合員の不満が増大している。

また、県北のH共防組合では、兼業化、老令化に伴う園地離脱がみられ、共防組織のスロー化を防ぐため青年有志による園地請負がみられる。この場合、委託者へ30,000円支払っているが、それは、地代先取方式なので、労働報酬が低くなり受託側にあまりうまみがでていない。生産性にあった労賃の先取り方式を確立できれば、受託側にも前進の途が開かれうるものと思われる。

さらに、同じ共防内で、土地価格が坪20,000円になるところがあり、これを処分して農場移転しようとする農家があるが、新植すれば何年間か生産がなく、その間従前地を売却し、ある期間地上の樹だけ小作する方法が検討されている。このような場合の小作料をどうするか、従来あまり問題にならなかった永年性をどうとらえるかが現実的課題となってきた。

以上、事例から、りんご作経営集団における不平等出役（専従制）の現実的可能性、必要性を認識し、この場合問題となる労賃の評価、樹園地の

第3表 農事組合法人〇りんご生産組合

項目	内容
1.規模	98戸 42ha 設立時108戸から10戸が脱落、権利移転のかたちで減少
2.機械施設	トラクター3台、スピードブレイヤー2台、ロータリーカッター、チヨツパー、トレーラー各1台 事務所15坪、選果施設60坪、貯水槽
3.りんごの樹令別品種別構成	7~10年生 育成紅玉53.8%、スターキング23.9%、ゴール3%、国光5%、フジ13.5 成木紅玉25.0%、スターキング30.0%、ゴール10%、ムツ5%、フジ30.0%
4.構成員の性格	りんご面積所有状況 30a未満55戸、30a~50a23戸、50a~100a26戸、100a以上4戸 水田平均面積 1.0haで兼業農家が多い。
5.出役状況	専従 36年 40年 46年 男子専従 1 4 4 (30才代3人、40才代1人) 女子 " 0 4 5 組合員出役数 男子18人、女子42人 60人 出役率 $\frac{60}{196} = 30\%$ 協業外雇 延300人 (収穫時15人×20日)
6.労賃の樹園地評価	・専従賃金 男子40,000円、女子30,000~25,000円総会で決定 ・臨時及び雇傭労賃 原則として同じ 剪定 1,400円~900円 技術差を考慮 収穫 1,200円~1,000円 時期差を考慮 ・属地的に従前地作目 普通畑①、普通畑②、原野③に区分 それぞれ坪当り400円、300円、200円で評価、当初予想した収量差はあらわれておらず、農作業上も差なく園地としては差がない。
7.専従要件と最適構成員	・技術研修をうける。農業高校卒 ・オペレーター4人、観察員4人、技術者1人、経営管理1人、臨時20人、計30人、将来とも男子7人、女子5人あれば出来る。(但し、収穫労働が調達出来るものとみて)

第4表 Dりんご生産組合(任意協業)の概要

項目	内容																		
1.規模	参加面積28.0ha 戸数78戸(設立時65戸が現在78戸である)出資金10a 1,000円、毎年度面積割50円/10a、戸数割200円を徴収。																		
2.機械、施設	トラクター2台、スプレーヤー2台、ロータリーカッター、モア、トラック、車庫、倉庫、水槽。																		
3.りんご樹令別品種別構成	紅玉25.8%、スターキング19.6%、フジ9.9%、ゴールデン4.4.8%、8年生ゴールデンは隔年結果しない。幼木から収穫出来るなどの理由で取り入れられている。																		
4.構成員の状況	りんご面積規模30a以下60戸、30~100a10戸、100a以上4戸、開拓農家3戸を除いてりんごへの依存少なく水田基幹兼業農家が多い。																		
5.出役状況	・オペレーター44年2人、46年4人+補助2人(20代1人、30代2人、補助40~50代2人、40代1人) ・出役人数 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>年令</th> <th>20才代</th> <th>30才代</th> <th>40才代</th> <th>50才以上</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>男子</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>女子</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>—</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">出役率 $\frac{36}{78 \times 2} = 24\%$</p>	年令	20才代	30才代	40才代	50才以上	計	男子	4	0	5	3	12	女子	6	10	8	—	24
年令	20才代	30才代	40才代	50才以上	計														
男子	4	0	5	3	12														
女子	6	10	8	—	24														
	・一応は平等出役のかたちをとっているが開拓入植者3戸が全面積加入し主体となって作業している。																		

項 目	内 容
6 労賃と樹園地の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・農業委員会の標準労賃に準拠、オペレーター1日、1,500円、補助1,200円摘果1,100円、好1,000円 ・開拓農家といえどもりんご栽培の経験なく、低労賃でも納得していたが、最近賃金の再評価を要求している。 ・園地差は従前地の性格によって当初区分したがA（普通作目）、B（原野）収量Aを100とすればBは50（現在）樹勢BはAの70%しかし、れき層をやぶればAに追いつく。育成段階では差があるが、成木になるにしたがってその差の出る原因は従前地と関係なし。 ・出資農家は、従前作付作目の収益によって評価したいとするので、特分権利制としている成木段階で評価する方向で検討中。
7 現在の最適構成員	<ul style="list-style-type: none"> ・オペレーター6人、観察2人、技術的労働者2人、補助労働者40人、収穫臨時人夫10～20人

評価上の問題点をながめてきた。原則的には、それはその集団の特質に対応し、ケースバイケースで検討されることが必要と思われるが、以下ではその考え方の一つを検討してみよう。

Ⅲ 標準労賃決定の考え方

1 りんご作経営集団の特質

りんご作経営の特質は、個別、集団にかかわらず永年性の樹園地を対象とすることにもとづく、迂回的生産と、生産の長期固定性、および資本構成の高い集約性にあるといわれている。これらの諸性質は、個別複合果樹作経営にくらべ何十倍という経営集団組織体では、よりはっきりしたかたちであられる。また労働力についても資本に積極的に働きかける能動的な労働資産としての性格を強めてくるであろう。さらに長期固定性を前提にして、①経営者、労働者の区分が明確でない、②労働依存度がまだ高い、③参加人員、資本が限られている。④労使の関係が弱いなど一般中小企業体と組織面での類似点をもみとめられる。

もちろん、りんご作経営集団の専従者にあっては、①労働者→経営者→土地所有者という志向が働らく。②集団参加農家は少なくとも、育成段階において、経済上同質な負担を経験している。③その栽培行程において、分担、分業化に限度がある。④機械化体系といえども、労働の質がその収益性に重要な役割を果たす、などりんご集団組織体独自の特質をみのがすことができない。

一般的に、農業経営は利潤を目標とした経営と所得を目標とする段階が考えられ、共同経営は、企業的経営として利潤を追求する経営とされ、具体的には、規模の拡大の達成が意図される。しかるに、りんご作等永年作物を対象とした経営の規

模拡大は、単なる利潤追求のみでは、その実現がむずかしく、個別のりんご作経営でも所得拡大の指向がつよいと同じように、経営集団においても参加構成員に分配される「純生産額」の多小がまず問題とされるであろう。そしてその純生産額が労働、資本にどのように分配されるかが経営集団の関心事なはずであるが、現実には、労働の配分額は賃金として配分されながら、その賃金の決定は他産業均衡又は、農業委員会で定める一般農作業労賃の標準額を基準としておこなわれ、その差引収益がプラス、マイナスとして認識されるのが実態であって、労賃の決定にあたってその集団の収益性が基本とならず、他動的に決められているという矛盾をもっている。

2 労賃評価およびその配分の考え方

これらを背景として収益配分を考える場合、各組合員の利益の最大と集団の利益最大は一致するとの前提にたって、生産性を基本とした労賃とその配分を検討してみる。もちろん賃金は、組合員の生活を満たすとともに、集団にとっては、経営発展が約束されるような生活要素と費用的要素の二つの要素をもち、さらに他企業の賃金相場に見合っていることが望ましい条件であろうが、ここでは、賃金水準を定めるというねらいから次の式によって検討してみよう。

$$\begin{aligned}
 \text{賃金} &= \text{賃金総額} \div \text{労働量} \\
 &= \text{生産額} \div \text{労働量} \times \text{賃金総額} \div \text{生産額} \\
 &= \text{単価} \times \text{生産量} \div \text{投下労働量} \times \\
 &\quad \frac{\text{純生産額} \times \text{賃金総額}}{\text{生産額} \times \text{純生産額}} \\
 &= \text{単価} \times \text{単価当り生産量} \times \text{所得率} \\
 &\quad \times \text{労働分配率}
 \end{aligned}$$

すなわち、賃金の上昇は、上式から単価の上昇、1人当り生産量の増加、純生産額の増加の一つないし三つが大きくなることによってもたらされることを示している。これらの諸指標は、分配率を除き集団として比較的具体的に把握しやすく、それぞれ次のような性格をもつものである。

① 単価。販売単価であり、年度豊凶による変動があるものの、近年の安定的価格条件のもとでは、品種、品質、出荷時期、出荷先がその規制要因で、規格、出荷先、出荷時期の計画化は、経営集団のメリットとして重要である。

② 生産量、投下労働量。これは技術水準そのものであって、集団で採用される技術体系の種類によって異なる。具体的には、品種構成割合、樹令、機械化の程度によって異なるものである。それらを総括して1人当り生産量としていかに高めるか、集団では現実的には、生産量を増加させることより、大型体系化によって投下労働量を減少せしめる効果が大きいであろう。

③ 所得率。逆にいえば経営比率であって10a当り費用を低下させることによって上昇が見込まれる。特に集団では、適正規模の確保によって固定費の減少が可能な点にその効果がある。

④ 労務比率、労働分配率。マクロ的にもとめられる場合が多いが、地域性を考慮して決められる必要があると思われ、経営集団として計画値、期待値として決定できるものであり、その目安は、種々の統計的手法によって求め得る。

以上の標準賃金の影響指標を見るとき、経営集団の賃金水準は少なくとも個別経営に比較して理論的には高くなり得ることがわかる。このことが、りんご作経営集団の成立条件の一つともなっていると思われる。

これらの配分方法として、スキヤロンプラン、ラッカープラン、利潤分配制など、一般小中企業で採用されている方法があるが、永年性を前提とした集団の継続、地域、集団の性格によって生産性が異なってくることなどを考慮した場合、スキヤロンプランが最も適用できる方法となろう。すなわち、スキヤロンプランは、生産額を基礎として、賃金、手当、賞与などに変動させる方式である。企業における賃金総額と生産高との関係のある期間の実績から算出し、期末に実際の労務費の過不足額を算出し、これを賞与または資本出資

として還元する。残額について一定割合で会社と従業員で分ける。さらに労使双方をメンバーとする各種の合同委員会を作り、いわゆる「提案性」を基調に生産性向上の間接効果とチームワークの醸成をねらいとしている。この考え方の基本は、賃金水準の高低にあるのではなくて、むしろ生産性と賃金を関係づけることによって、集団に従事する労働の積極的生産性向上への誘導をおこない、生産性向上対策が真剣に実現され、その結果として、従事者の生活の満足を達成しようとするものである。

スキヤロン成果分配の一例

正味売上高	883,047	ドル
棚卸増加高	+ 67,076	
生産配売価値	950,123	
基準給与額(38.2%)	307,650	
賞与源資	55,297	
不足の月に対する留保額(25%)	13,824	
賞与残額	41,473	
会社配分額(25%)	20,368	
従業員配分額(75%)	31,105	

3 諸指標の適用

永年性作目であるりんごでは、過去一年間の各指標の実績値を基礎として計算された標準賃金により、専従組合員、組合臨時従事者に賃金として支払われ、期末に残余は出役に応じてボーナス又は資本出資として処理されることになり、組合員、特に専従者の生産性向上への能動的努力が想定される。以下の表では適用を実証するため、県内の平均的指標を作成して計算してみた。

デリ系慣行	: 1,492 × 123箱 / 29.7人 × 0.66
	× 0.54 = 2,202円
紅玉	" : 965 × 197箱 / 29.3人 × 0.59
	× 0.54 = 2,067円
S 組合	: 1,279 × 161箱 / 31.2人 × 0.69
	× 0.54 = 2,459円

これは、さきの事例であげた O 組合 1,400円、

S組合1,800円 などより上廻る賃金であり、現実的にも採用可能な水準が計算され、本法による標準賃金の決定は適用性をもったものといえることができよう。つぎに事例でみられた「時期別賃金」「技術差賃金」の問題について考えてみよう。摘果、収穫など特に稲作との競合で労働量確保が問題とされる場合、日給、時間給として調整することによって雇庸、臨時人夫を確保しようとするもので、地域の稲作賃金を一つの指標にして決めることが適切であろう。剪定、オペレーター等特殊作業による格差づけであるが、これは、基本的には作業別賃金と個人別賃金格差の問題である。専従者については、多くは年令、経験によって生じてくる問題であるので、持続性を前提とした集団では、適在適所の人的配置が変化して行くので長期間でみた場合、その必要が必ずしもないと云える。しかし農場の管理技術の向上のうえから必要な場合が現実的には多いと思われ、そのときは、いわゆるスキャロン法による「提案性」によって民主的に決定してゆく必要性があろう。

なお、期末の分配にあたって、労働の分配額から控除されるものは ①従業員の本給、手当、賞与などすべての人件費、② 役員賞与を除く報酬 ③厚生福利費、④退職金などであり、資本の分配額から控除されるものとして ① 減価償却費 ② 支払利息 ③ 配当金 ④ 役員賞与 ⑤ 積立金 ⑥ 租税公課 ⑦ 各種引き当て金があり、現実的適用にあたって実証的に今後検討が必要であろう。

Ⅳ りんご園の生産力樹園地評価について — 収益還元評価法 —

永年性作物としてのりんごは、生産力がある期間年々累積してゆく有限収益体として考えられる。即ち植栽後10年程度の育成期間は、費用が収益を上廻り、収益が増加しながら使用期間を経過し40年～50年でその耐用を終る。これら植物体の評価は、従来一般的に育成期間中の「費用—収益」の累積をもって資産評価し、以降耐用期間で、定率又は定額に償却する方法がとられてきた。また「生産力を反映した貯源体として樹令を考え、

第5表 等級別数量比率及び平均価値

	紅玉		スター		インド		国光		フジ		ムツ		ゴール	
	%	円	%	円	%	円	%	円	%	円	%	円	%	円
秀	19.2	1,225	54.9	1,715	40.3	1,116	33.0	1,046	42.2	1,455	58.8	1,897	53.8	939
優	42.4	996	30.5	1,309	37.5	908	34.6	821	34.9	1,013	33.9	1,106	31.7	948
良	38.4	784	14.6	1,041	22.2	604	32.4	639	21.9	700	7.3	791	14.5	784
平均	100	965	100	1,492	100	924	100	837	100	1,136	100	1,548	100	919

第6表 成園の技術体系別10a当り労働投下量、所得率

種類	生産費調査(平均)		経営調査(平均)		無袋改善技術体系		集約改善技術体系	
人数	紅玉	29.3人	混合	35.0人	紅玉	19.9人	ふじ	49.1人
	デリ系	29.7			デリ系	20.3		
所得率	紅玉	59%	混合	67%	紅玉	44%		80%
	デリ系	66			デリ系	65		

第7表 樹令別、品種別収量 10aKg

品種 \ 樹令	5	8	9	10	14	17	20	26	35
紅玉	94	582	1,360	2,020	3,125	3,350	3,550	3,650	3,650
スターキング	45	500	750	1,000	1,510	1,750	1,973	2,550	2,550
混在(平均)	70	541	1,055	1,510	2,317	2,550	2,762	3,100	3,100

岩手県果樹保険標準収量表より作成

第8表 産地別・日別価格比較

東京都中央卸売市場 (Kg:円)

	紅 玉					ス タ ー キ ン グ				
	全 国	岩 手	青 森	山 形	長 野	全 国	岩 手	青 森	山 形	長 野
S 4 6 年 9 月	8 8	6 4	6 0	8 1	8 5	9 8	-	-	1 0 4	1 4 9
1 0 月	5 7	5 2	6 2	5 8	5 9	1 0 4	9 8	1 1 7	1 1 4	1 0 9
1 1 月	6 2	5 5	6 5	5 9	6 0	1 1 8	9 7	1 2 6	1 1 3	1 0 2
1 2 月	5 8	4 6	5 9	4 8	5 8	1 1 9	8 1	1 2 2	7 9	9 2
S 4 7 年 1 月	6 6	4 5	6 6	6 5	5 8	1 3 3	9 5	1 3 5	1 1 5	7 3
2 月	6 5	4 5	6 5	7 2	5 2	1 3 5	7 9	1 3 8	8 8	1 0 2
3 月	6 6	4 2	6 7	6 6	-	1 3 3	9 1	1 3 6	7 9	1 0 4

第9表 高接更新による更新木の収量 (12年性へ接木例)

10 aKg

年数	1	2	3	4	5	6	7
紅 玉	2,339	2,526	2,413	2,301	2,189	1,684	1,179
国 光	1,471	2,190	1,898	1,595	1,314	1,032	750
ス タ ー キ ン グ	-	-	-	-	427	997	1,568
ゴ ー ル	-	-	-	511	894	1,272	1,917
む つ	-	-	-	203	1,015	2,031	2,538
ふ じ	-	-	-	101	609	1,218	1,628

育成期の果樹は固定結果財、用役期の果樹は固定供用財として、一貫した評価が必要で、その場合収益還元評価法が考えられる。その場合樹令に応じて収益を現価割引きする方法が、理論的には収益還元法にはかならないことから、樹令に応じた後価収益を計算して、償却資産にプラスしていく方法が考えられる〔平山、川口氏〕の考え方がある。後者の考え方は、りんご樹と土地が不可分な関係にあることを前提に、育成期間供用期間とも一貫した投入、産出関係によって評価しようとするもので、その指標として樹令を重視している。前者による評価は、ほぼ10年が資産評価の最高となるが、現実の評価は、生産力が高まった時点で問題となり後者の考え方が現実的に即して矛盾のない方法といえる。

具体的計算方法として、〔育成費一償却額+後価収益〕の式が用いられるが、この場合、償却についても定額償却ではなく生産力に比例した率によって償却することにより、収益還元の考え方に一貫性をもたせ、さらに複利計算によって後価計算した複利償却法を適用すると、ほぼ30~35年で償却が完了し、なお10年間は更新期間がとれる点も本法の特徴であろう。

この計算式について若干の説明を行っておこう。

1) 育成価(A)

費用一収益=育成費用(C)を育成期間、年々累積し、利率(r)によって割り増しを行なう。

$$\text{即ち } A = \sum_{n=1}^{10} cn(1+r)^n$$

2) 後価収益(P)

毎年度純収益(R)とすれば、利率rによって割り引かれた樹令n年度の収益(後価収益)は次の式となる。

$$P = \sum_{n=1}^{45} \frac{Rn}{n(1+r)^n}$$

3) n年までの期待収益(Vn)

したがって、n年までの期待収益は、後価収益Pから育成価Aを差引いた $Vn = P - A$ で与えられる。

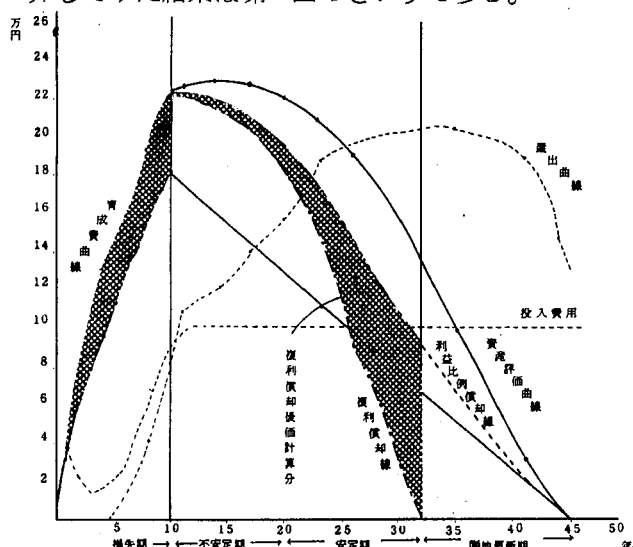
4) 資産評価額S

生産力に比例した償却費Bとすればn年の資産評価額は $S_n = (A - \sum_{n=1}^i Bn) + Pn$ とな

り、樹令に、Pn(生産力)がプラスされた評価額となる。

以下本法を岩手県果樹法収量指標および生産費

調査、経営調査の数値を使ってスターキングで計算してみた結果は第3図のとおりである。



第3図 りんご園評価計算模式図
(スターキングの例)

- 1) 資産評価額が最大となるのが17年目で、10a当り232千円の評価額となり、19年目で育成価と同水準となる。したがって11年-19年の間が最もりんご園として価値の大きい期間といえる。
- 2) 単年度でプラスされる後価収益は25年~30年に最も大きく、したがって償却額も大きい。
- 3) 期待純収益の現価割引き法によれば、育成費を回収して、期間収益がプラスになるためには20年間の長期を有する。このことがりんごの永年性の特質と思われる。
- 4) 前作を作っていた場合と比較試算してみると、期間収益でみて、麦-大豆で20年間、たばこで25年間それより劣る。したがって、開園時

の前作収益を問題にする時は、20年前後その機会費用をみる必要がある。

5) もちろん、標準算出曲線が上方にシフト出来れば、その期間は早まり倭化栽培など新技術の普及が注目されよう。

元来樹園地の評価は、簿記上理論的にあっても個別りんご作経営においては、現実的にあまり問題とならなかったが、経営集団とくに不平等な生産要素で構成される集団では、前章の事例でみたように問題となる。すなわち 1) 育成段階での費用負担の早期回収、2) 用役後初期の不安定性 3) 育成段階と成木園では評価が異なる。 4) 前作物に対する農家の意向 5) 品種、新植の評価などの問題である。集団の経営管理上からいえば、従来成木に達した11年目より、樹園地出資の配当が要求され、償却も定額に行なうことになり、用役期初期の不安定性とあいまって問題となる。しかし本法の考え方を採用すれば配当は、樹園地評価額が最高となる15~17年頃から始めることが出来、償却も樹令20年後の安定した時期に行なうことができる。このように経営集団の経営管理問題を処理するには有効な考え方の一つであろう。

V むすび

日本農業における共同化の歴史的展開は、戦前の部落秩序維持をねらいとした段階から、戦後の開拓地における相互扶助的の共同化、さらには35年以降の選択的拡大のため積極的に生産力向上を意図し、40年代には、危険負担、個別の生産要素の不均衡を前提に稲作の集団栽培、大型機械の共同利用、そして請負耕作等が技術の高位平準化

第10表 りんごの投入産出係数

	紅				玉				デ				リ				系			
	収	量	生産額	生産費	純収益	収	量	生産額	生産費	純収益	収	量	生産額	生産費	純収益	収	量	生産額	生産費	純収益
1	-	-	-	3,680.0	△3,680.0	-	-	-	3,990.0	△3,990.0	-	-	-	3,990.0	△3,990.0	-	-	-	3,990.0	△3,990.0
2	-	-	-	1,802.8	△1,802.8	-	-	-	2,340.4	△2,340.4	-	-	-	2,340.4	△2,340.4	-	-	-	2,340.4	△2,340.4
3	-	-	-	1,804.5	△1,804.5	-	-	-	1,490.4	△1,490.4	-	-	-	1,490.4	△1,490.4	-	-	-	1,490.4	△1,490.4
4	-	-	-	1,972.4	△1,972.4	-	-	-	1,790.4	△1,790.4	-	-	-	1,790.4	△1,790.4	-	-	-	1,790.4	△1,790.4
5	94		3,854	2,426.6	△2,041.2	45		3,600	2,135.6	△1,775.6										
6	188		7,708	3,032.4	△2,261.6	135		10,800	2,855.6	△1,775.6										
7	375		15,375	4,398.7	△2,561.2	400		32,000	4,254.4	△1,054.4										
8	582		23,862	4,968.6	△2,582.4	500		40,000	5,748.4	△1,748.4										
9	1,360		55,760	6,255.2	△6,792	750		60,000	7,302.0	△13,020										

	紅 玉				デ リ 系			
	収 量	生 産 額	生 産 費	純 収 益	収 量	生 産 額	生 産 費	純 収 益
10	2,020	82,820	89,460	△ 6,640	1,000	80,000	90,156	△10,156
11	2,250	92,250	"	2,790	1,350	108,000	101,263	6,737
14	3,125	128,125	"	38,665	1,510	120,800	"	19,537
17	3,350	137,350	"	47,890	1,750	140,000	"	38,737
20	3,550	145,550	"	56,090	1,973	157,840	"	56,577
23	3,650	149,650	"	60,190	2,350	188,000	"	86,737
26~35	3,650	149,650	"	60,190	2,550	204,000	"	102,737
38	3,350	137,350	"	47,890	2,350	188,000	"	86,737
41	3,050	125,050	"	35,590	2,350	188,000	"	86,737
44	2,850	116,850	"	27,990	1,850	148,000	"	46,737
44~	2,550	104,550	"	15,090			"	

- 注) 1. 収量水準は農林省統計調査部資料(盛岡市太田)及び果樹保険標準収量表(岩手農共済連)より作成した。
 2. 価格は43~45年の神田市場平均価格(岩手)紅玉41円/Kg、スター80円/Kgをとった。
 3. 投入費用は農林省果樹評価基準及生産費調査(青森)より作成した。

第11表 <資産評価計算例>

(スターキングの例)

樹 令	後価収益 (1)	育成費 (2)	償却費 (3)	償却費 累計 (4)	償却費累計 (複利) (5)	資産評価 (2)-(4)+(1)	資産評価 (2)-(5)+(1)	後価収益 複 利
1								
2		64,896				64,896		
3		82,328				82,328		
4		103,356				103,356	"	"
5		130,000				130,000		
6		147,356				147,356		
7		163,124				163,124		
8		186,312				186,312		
9		205,700				205,700		
10		222,808				222,808		
11	4,375		668	668	701	226,150	226,482	21,547
14	11,281		1,782	4,678	5,396	229,411	228,693	27,142
17	19,883		3,565	13,812	17,718	228,879	224,978	41,317
20	25,816		5,124	27,625	39,248	220,999	209,379	48,534
23	35,189		7,798	48,346	76,640	209,651	187,848	57,006
26~35	41,680 37,046		9,358	74,636 158,858	131,444 254,009	189,852 100,996	49,684 △ 5,845	37,046
38	19,533		7,798	183,588		58,753		
41	14,332		5,124	206,982		30,159		
44	0		4,020	222,808		0		

第12表 期待純収益

$$\left(\frac{R}{(1+r)^n} \right) 0.04 \text{ で後価計算}$$

	紅 玉	スターキング	麦 ~ 大豆	タ バ コ
1~10年	△ 160,215	△ 147,946	16,225	81,125
11	1,811	4,375	1,299	6,495
12	8,649	6,677	1,249	6,245
13	15,487	8,979	1,201	6,005
14	22,325	11,281	1,154	5,774
15	23,077	14,148	1,110	5,552
16	23,829	17,015	1,068	5,339
17	24,582	19,883	1,027	5,133
18	24,919	21,860	987	4,936
19	25,256	23,831	949	4,746
20	25,593	25,816	912	4,563
21	25,502	28,946		4,388
22	24,811	32,064		4,219
23	24,419	35,189		4,057
24~25	46,057	77,367		7,650
26~30	96,604	203,250		
差 引	251,406	382,729	34,560	172,800
備 考	期間収益プラス 19年	" 20年	紅玉> 20年	タバコ> 25年

をそのメリツとして展開され今日にいたっている。

りんご作についていえば、摘果、袋かけ等の個別相対によるゆい、雇庸から30年代に入って、共同防除技術の普及にともなって急速に経営集団が形成されてきた。それは投下資本の効率的活用と技術の平準化に大きな役割を果たしてきたし、さらに40年代に入って、他産業への労働力流出を背景に、平等出役を前提とした集団から、オペレーター等を核とした専従方式に変化する集団も少なくない。これら経営集団は、経済関係、人間関係さらには技術構造の三側面で集団の性格づけを行なうことができるが、生産要素(樹園地、出役労働)の不平等なために種々の経済関係の側面で問題を発生させてきている。即ち一つは専従者の労賃水準をどう設定するかという課題であり、次には、出資された園地をいかに評価し、園地への配分をどうするかということであろう。

集団の継続性を前提にして考えるとき、賃金水準は、その集団の生産性を基礎として決める工業の中小企業段階で採用されるスキヤロンプランの適用を試みた。本法は、売上収益、生産物価格、

技術水準、所得率、労務比率、労働分配率などの収益性指標の実績値を基礎として決定できる。そして計算された標準労賃とその年に得られた成果の過不足は期末に償与又は資本出資として操作還元する方法であって、標準以上の生産力をもつ成木園地では適用性が高いとみられる。

樹園地評価については、生産力の貯源体として樹令を重視し、育成期の果樹は固定結果財、用役期の果樹は固定供用財として一貫した投入算出関係で評価する収益還元法の適用が、集団の経営管理上種々の有効な点が認められる。

なおこの研究をつうじて、今後残された問題が多く、労働力確保という集団側買手の場合、災害時等で年間収益変動が大きい場合の対処の仕方、人間性を基本とした複利更生的配分の考え方、さらには統計数値として用いる場合の労務比率、分配率のとり方などであるが、今後の機会にゆずりたい。

VI 補論 生産関数による分配率の計測

標準賃金の算出にあたって問題となった労働分配率はりんご作の場合どのようになっているか、ダグラス型生産関数によって求めてみた。

すなわち、生産関係 $f(X_1) = a X_1^{b_1} X_2^{b_2}$ (1) 但し X_1 、 X_2 は生産要素投入量、 b_1 、 b_2 は各々の生産弾性係数、 a は定数である。

今(1)式の変数 X_1 、 X_2 を λ 倍すると
 $f(\lambda X_1) = a (\lambda X_1)^{b_1} (\lambda X_2)^{b_2} = a \lambda^{b_1 + b_2} X_1^{b_1} X_2^{b_2}$ (2) となり

$b_1 + b_2 \leq 0$ の場合を検討してみる。 $X_2 = \alpha X_1$ とおけば $g(X_1) = a X_1^{b_1} (\alpha X_1)^{b_2} = a \alpha^{b_2} X_1^{b_1 + b_2}$ (3)

$a \alpha = K$ とすれば $g(X_1) = K X_1^{b_1 + b_2}$ となる。

このことから $b_1 + b_2 > 1$ の場合、規模に対して収穫逓増を示し、 $b_1 + b_2 < 1$ の場合は逓減し、 $a_1 + b_1 = 1$ の場合は一次同時関数となり、 b_1 、 b_2 は各々 X_1 、 X_2 の分配率を示す。

第13表 原系列表

農家番号	生産額	対数值	労働	対数值	面積			対数值	費用	対数值
					テリ系	紅玉	計			
1	4,363	3,639,785	615,0	2,788,875	765	465	1230	2,089,905	660	2,919,544
2	2,885	3,460,146	5288	2,723,291	482	429	9.11	1,959,518	510	2,707,570
3	2,220	3,346,353	4284	2,631,849	396	442	83.8	1,923,244	804	2,905,256
4	4,293	3,632,761	3285	2,516,535	720	99	81.9	1,913,284	567	2,753,583
5	1,414	3,150,449	1192	2,340,841	464	69	433	1,636,488	212	2,326,336
6	1,049	3,020,775	1478	2,172,603	237	53	29.0	1,462,398	198	2,296,655
7	1,526	3,183,555	331.1	2,519,959	530	94	62.4	1,795,185	350	2,544,068
8	1,457	3,163,460	190.3	2,279,439	280	14.8	42.8	1,631,444	264	2,421,604
9	759	2,880,242	159.9	2,203,848	11.6	8.9	20.5	1,311,754	151	2,178,977
10	1,539	3,187,239	240.3	2,380,754	40.5	27.2	67.7	1,803,589	234	2,369,216
11	1,462	3,164,947	250.2	2,398,287	51.3	11.4	62.7	1,797,268	252	2,401,401
12	1,258	3,099,681	181.9	2,259,833	48.9	5.3	54.3	1,734,800	170	2,230,449
13	2,491	3,396,374	629.3	2,798,858	66.7	43.1	109.8	2,040,602	609	2,784,617
14	910	2,959,041	159.8	2,203,577	40.3	19.1	59.4	1,773,786	322	2,507,856
15	834	2,921,166	206.4	2,314,710	23.5	20.1	43.6	1,639,486	252	2,401,401
16	1,950	3,290,035	443.3	2,646,698	92.0	20.9	112.9	2,049,218	273	2,436,163
17	1,061	3,025,715	208.4	2,318,898	30.8	13.0	43.8	1,641,474	195	2,290,035
18	1,177	3,068,186	123.0	2,089,905	18.0	6.6	24.6	1,390,935	90	1,954,243
計(平均)	1,813.7	3,199,439	293.9	2,421,597			64.25	1,756,743	339.6	1,735.08

すなわちオイラーの定理から

$$f(X_i) = \frac{f(X_i)}{X_1} X_1 + \frac{f(X_i)}{X_2} X_2$$

.....(5)

ここで $\frac{f(X_i)}{X_1} = b_1 \frac{f(X_i)}{X_1}$

$\frac{f(X_i)}{X_2} = b_2 \frac{f(X_i)}{X_2}$ であるから

$b_2 = 1 - b_1$ を利用して

$$f(X_i) = b_1 \frac{f(X_i)}{X_1} X_1 + b_2 \frac{f(X_i)}{X_2} X_2 =$$

$$b f(X_i) + (1 - b) f(X_i) \dots \dots \dots (6)$$

となることから証明される。

なお、ダグラス型生産関数を経営経済資料に適用する場合、生産関数型、線型重合関係があると係数が定まらないこと、経営能力の差や生産要素の均質性などを配慮して計測しなければならない

とされている。

岩手県のりんご共同生産共進会参加農家の規模別代表農家の調査資料によって計測した。

まず同質性の吟味として、次の諸点を吟味した

① りんごの生産技術要因として、防除体系が最も大きな差位となることから、SS方式の平坦地域とした。

② 調査対象農家は、共防集団を代表できる技術水準（中～上）の農家であり、10a当り収量水準は100箱以上の農家とした。

③ 成園、未成園によって、技術体系が異なるが、成園についての投入、算出で計算し、10年～14年の収量が不安定な園が中心となる農家は除外した。

④ 品種によって本来は技術が異なるが、高接更新等がほとんど導入されており、それらの区分は経営的には把握が困難で、今回の計測でも問題点となった。品種、品質を含めて計測するため、生産量でなく生産額を従属変数としてとった。

さらに生産要素として、土地、りんご樹、資本労働があり、それぞれについて吟味すると次のとおりである。

① 土地、県内のりんご産地から18戸選んだが、県北、県南の技術的差異はあるものの、成園、SS利用の共防方式としてみた場合、その差はしや消できるものとした。

さらに、りんごの場合現実に品種別差異が生産に大きく影響し、前章でのべた収益還元評価で見れば、あきらかであり、この場合、デリ系と紅玉の35年間の期待収益によって(1:0.55)の比率で面積を修正して処理した。

② 県内のりんご生産労働も一時省力化の方向があったが、現実には集約化の方向にある。したがって労力は面積、生産額に強い相関をもち、各パラメーターが定まり難い欠点をもっており、計算事例でも今後問題とされるであろう。

③ 資本、流動資本、固定資本をフローとして取扱ったが、共防費用の他の固定資本は、兼用トラック、草刈機、耕耘機、貯蔵庫の償却であり、果樹部門として考える場合除外した。

したがって、関係モデルとして次のとおりとした。

$$P = a T^{\alpha} L^{\beta} C^{\gamma}$$

P = 生産額 T = 品種を加味した面積（デリ系

1 : その他0.55で修正）、L = 総投下労働（日）
C = 流動費用 + 共防費とシクロスセクションデータによりドーリットル法で計算した。

<計測結果>

$$\alpha = 0.22874 \quad \beta = 0.465723$$

$$r = 0.173508 \quad a = 39.8$$

$$\alpha + \beta + r = 0.862105$$

$$1) \quad R = 0.8389 \quad t\alpha = 0.666 \quad tr = 0.692$$

$$2) \quad \text{単純相関} \quad TP = 0.791789$$

$$LP = 0.823088 \quad PC = 0.765806$$

$$3) \quad \text{平均生産力} \quad \frac{\bar{P}}{\bar{T}} = \frac{1,813.7}{64.25} = 28.2 \text{ 千円}$$

$$\frac{\bar{P}}{\bar{L}} = \frac{1,813.7}{293.9} = 6,171 \text{ 円}$$

$$\frac{\bar{P}}{\bar{C}} = \frac{1,813.7}{33.96} = 5,340 \text{ 円}$$

限界生産力土地10a当り64,504円、労働

1日当り2,873円、資本1,000円当り1,070円

これらの指標は、高級品種を中心に集約的に展開されているりんご作経営の現実と比較的適合していることをしめている。なお分配率として適用する場合 $\alpha + \beta + r = 1$ の条件が必要である

上式を $\alpha + \beta + r = 1$ とすれば、

$$\alpha = 0.280570, \quad \beta = 0.543876, \quad r = 0.17554$$

a = 9.061 を得る。即ち $P = 9.061$

$T^{0.28057} L^{0.543876} C^{0.17554}$ となる。

なお、りんごの生産関数のミクロ的な計測例は少ないが、下村氏が青森で計測した $Y = 1.0455$

$$S^{0.0126} L^{0.5449} C^{0.4754} K^{0.0570} \text{ 及}$$

$$X = 30.9725^{0.0520} L^{0.6075} C^{0.4893}$$

$K^{-0.1777} e^{0.0242T}$ と労働について同様の傾

向がみられ、現状におけるりんご作経営の労働分配率は0.4～0.6に分布していると思われる。

しかしながら永年性作物の関数分析は、圃地評価の扱い方、標本は何カ年間の平均を用いるなどの工夫が必要であろう。また分配率についても、係数が0とならない場合が一般的と考えられ、この場合 プラス又はマイナスされる配分は、いずれの経営要素に配分されるべきかが問題であろう。

労働の分配率 $NW/Y=W/\frac{Y}{N}$ であって賃金を労働の平均生産性で除したものであるから、分配率は単に分配の面にとどまらず生産面に重要な関連をもってくる。したがって、農場の規模、共同組織管理の面から今後実証的にこの問題に接近する必要があると思われる。

VII 参考文献

- 1) 平山完二(1963) 果樹園経営の新方向、家の光協会 pp 220
- 2) 岩手県立農業試験場(1971) りんごの適正品種構成と更新の経済性(岩手農試資料46-10)、岩手県立農業試験場、pp 44(とう写)
- 3) 藤元(1963) 近代農業経済学、明文書房、pp 480
- 4) 京都大学農林経済学教室(1968) 農業の経営と計算の研究、富民協会 pp 396
- 5) 美濃口時次長(1966) 賃金論、有信堂、pp 200
- 6) 西村甲一(1969) 日本農業共同化に関

する研究、日本農業研究所、pp 420

7) 農業技術研究所(1969) 農業経営集団組織体管理と経営発展(昭和44年度専門別総括検討会議、農業経営部門、第2分科会報告)、農業技術研究所、pp 82(とう号)

8) 農林水産技術会議事務局(1969) 東北地方におけるトラクター農業の展開に関する研究(研究成果39)、農林水産技術会議、pp 133

9) 佐藤義則、阿部広雄(1971) 酪農経営の生産性規制要因に関する研究、農技研報H、43:121~185

10) 天間 征(1964) 農業地域計画方法の研究、農技研報H、31:63~130

11) 東北農業試験場農業経営部(1972) 津軽農業の計量分析Ⅱ(東北農試農経、研究資料No.35)、pp 142(とう写)

12) 土屋幸造(1955) 農業における生産函数の研究、農総研報、9(1):212~233