

果樹経営設計の一試論

渡辺正孝・浜名光衛

(福島県農試)

1 目的と方法

商業的農業の伸展は、農業経営を専門的商品生産経営に発展対応させ、他方、農業構造改善事業は選択的拡大と云う名のもとに、主産地形成を目的として推進している。

これらを背景に果樹は今後有望な作物としてクローズアップしてきた。

果樹の主産地形成は、旧産地を中心とし、新産地の育成発展をめざして作目転換や新しい農地造成事業などともなつて集団新植と云う形をとり伸展している。

果樹の育成発展には技術的問題ばかりでなく、資本力の強弱が重要な問題の1つと考えられる。すなわち、永年作物としての果樹は年々多額の資本投下を必要とし、しかも、その回収に長期間を要する性格を有しているからである。これは単年作物とは異なり、その改廃を自由にすることを不可能とし、生産のために長期にわたる綿密な設計々面を必要としている。

果樹経営の収益は、このような長期的視野でみなければならぬし、さらに、果樹自体の性格から育成期の果樹と用役期の果樹に分離し、その構成比率によって収益構造を究明する必要がある。そして経営設計立案にあたっては基本的には所得の最大と、平均に安定した所得が得られるように考慮しなければならない。

そこで果樹作経営の目標設計を立てるにあたっては次のような2つの考え方がある。

①単に経営の目標設計を所得最大におくならば、全ての果樹が最盛園になった時を想定すれば容易に目標設計をくむことは可能である。

②しかし、逐次改植をしながら所得が年々平均した形で連続的に経営の中に実現されることを1つの目標と考えるならば、果樹それ自体の性格から、育成期と用役期の構成比率をもとにした目標設計を考えねばならない。

前者は全生育期間における盛園時点を考えたものであるが、現実には育成期があり、育成園が存在するため、果樹作経営が長期にわたつた安定した所得を求める目標

設計としては不合理性を有している。そのため後者の考えに立ち育成期と用役期を通して計算された場合の経済性を究明しなければならない。

かかる方法は長期基本設計への利用や、生育期間のこととなる作目間の有利性の判定資料として利用し得るものとする。

2 目標設計試算上の条件

永年作物を対象とする目標設計には、永年作物自体の性格から、少なくとも次のような条件の究明をなし試算上の約束をなすことが必要である。

①育成期間と育成費の算出方法。

②用役期間の算出。

③樹令別収量の算出。

④長期間にわたり生産が持続されるための価格決定。

以上の4条件について、これから試算しようとする約束を次のように設定した。

①については種々の方法が考えられるが、育成費については、農林省統計調査部「永年性植物育成価調査」(昭和38年8月)にしたがい、
$$Z_n = \sum_{t=1}^n Z_t(1+r)^{t-1} *$$

によって算出するものとし、育成期間は年間総費用が副産物価額を上回る時点とする。

②についても「農林畜産業用固定資産評価基準」にしたがった。

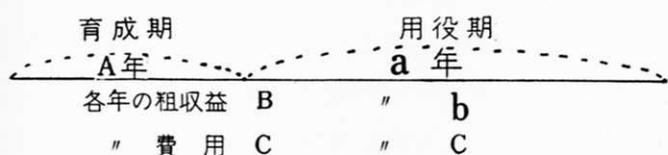
③樹令別収量は、自然条件および栽培技術の差によって著しく異なり実際には収量が曲線として得られるが、りんご・ももについて収量曲線をえがく資料に欠けているため、用役期間の収量は平均的収量を設定し、用役期間中は一定と考えた。

④将来に向つての価格決定は非常にむづかしく、不安定要素をとり入れた設計手法によるのが妥当と考えるが、実際の使用については多くの困難をともなうので、過去の価格を参酌し平均的価格を設定する。

3 試算

1. 試算の基本的概念

育成期と用役期の関係は次のように示される。



試算 I 方式 (成園を対象とした試算) の単位当り果樹園収益 (Z₁) は、次の式で示される。

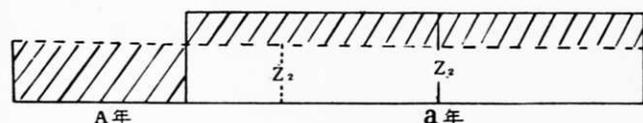
$$Z_1 = \frac{\sum_{t=1}^a b}{a} - \left(\frac{\sum_{t=1}^a c}{a} + \frac{\sum_{t=1}^A (C-B)}{a} \right) \dots\dots\dots ①$$

$$Z_1 = \left(\frac{\sum_{t=1}^a b}{a} + \frac{\sum_{t=1}^A B}{a} \right) - \left(\frac{\sum_{t=1}^a c}{a} + \frac{\sum_{t=1}^A C}{a} \right) \dots\dots\dots ①$$

試算 II 方式 (平年時の試算) の収益 (Z₂) は次式で示される。

$$Z_2 = \left(\frac{\sum_{t=1}^a b}{A+a} + \frac{\sum_{t=1}^A B}{A+a} \right) + \left(\frac{\sum_{t=1}^a c}{A+a} + \frac{\sum_{t=1}^A C}{A+a} \right) \dots\dots ②$$

次に①②式によってもたらされる収益 (Z₁ Z₂) をそれぞれ模式化すれば第 1 図のようになる。



第 1 図 収益模式図

I 方式と II 方式の相異は第 1 図と①②式にみられように、全生育期間の総収益は同額となる。①②式に示したとおり、I 方式では用役期において収益をみるが、育成期間には収益が 0 であり、その間の資本投下は用役期の収益の中に結果している。現実にはこれが妥当する。しかし、II 方式では擬制的に育成期間でも収益をもたらすものとし、全生育期間中に平均に収益がもたらされる

その 2 II 方式

項 目	りんご					もも				
	用役期(a)	(a)× 育成期計 用役年数(c)	(a)× 育成期計 用役年数(c)	(d)+(c)=d	1年当り (b/37年)	用役期(a)	(a)× 育成期計 用役年数(c)	(a)× 育成期計 用役年数(c)	(l)+(c)=d	1年当り (d/38年)
粗 収 益(A)	276.277	7.459.479	97.615	7.557.094	204.246	191.730	2.300.760	87.361	2.388.121	132.673
苗 木 費	—	—	1.570	1.570	42	—	—	2.521	2.521	140
防 除 費	15.550	419.850	25.095	444.945	12.026	8.626	103.512	10.679	114.191	6.344
肥 料 費	6.188	167.076	37.053	204.129	5.517	4.939	59.268	30.067	89.335	4.963
諸材料, その他	7.154	193.158	18.448	211.606	5.719	5.882	70.584	14.875	85.459	4.748
出 荷 費	101.333	2.735.991	35.795	2.771.786	24.913	62.915	754.980	28.654	783.634	43.535
計 (B)	130.225	3.516.075	117.961	3.634.036	98.217	82.362	988.344	86.796	1.075.140	59.730
収 益 (A) — (B)	146.052	3.943.404	—20.346	3.923.058	107.029	109.368	1.312.416	565	1.312.981	72.943

ことを意味している。そこで I 方式では特定年次の収益性を知るにすぎないことがわかる。

しかし、経営の目標を長期にわたり安定し平均した収益を上げることとすれば、むしろ、育成期間と用役期間の収益差のない II 方式により、目標設定をなし、果樹園構成を考えるのが良策と思はれる。

2 試算例

I 方式と II 方式を実際に適用して試算した結果は次のとおりである。試算にあたっては、前記のような条件設定のもとに「自立経営育成研究成績書第三報」(昭和39年3月, 福島県農試)の基準により、りんご, ももについて試算を行なった。

①育成年数及び用役年数の設定

りんご: 育成年数10年, 用役年数27年

もも: 育成年数6年, 用役年数12年

②10a 当り粗収益及び費用の設定

I 方式と II 方式の収益構造を①②式で試算し 1 年当りで示したのが第 1 表である。

I 方式と II 方式の収益構造の差は、基本的概念で明らかにした理由によって生ずる。

りんごの収益差は34,306円で、ももは28,505円となり、それぞれ I 方式が多い。

第 1 表 収益構造 (10a 当り)

その 1 I 方式

項 目	りんご (円)	もも (円)
粗 収 益(A)	276.277	191.730
防 除 費	15.550	8.626
肥 料 費	6.188	4.939
諸材料, その他	7.154	5.882
出 荷 費	101.333	62.915
果 樹 償 却 費 (B)	4.717	7.919
計 (B)	134.942	90.281
収 益 (A) — (B)	141.335	101.448

生育期間の総収益が同じなので用役期だけを基礎としたI方式が多くなるのは当然である。しかし、これらの差はI方式の超過分がII方式の育成期間の収益と同額となる。

また、生育期間の異なるりんご、ももの収益差はI方式で39,887円、II方式では34,086円であって、II方式の差額が少ないのは両者の生育年数の差にもとづくものである。

③目標設計の適応例

第1表をもとにして、目標設計を試みた結果が第3、4表である(くわしくは前掲「自立経営育成研究成績書」参照)。

第4表にみられるとおり、各項目とも全生育期間を基礎としたII方式が、用役期だけを考えたI方式よりも年平均額は少額となり特に粗収益が少なく農業所得で両者

の差額が339千円～559千円となっている。

このように、全果樹園を成園期と仮定したI方式を採用し、経営目標の設定をすれば、あたかも連年高収益が得られるような果樹経営の過大評価の危険性も内包しているので、育成園の存在を前提としたII方式によって長期目標設定をなすことに妥当性のあることが本適応例試算においても認められる。

第3表 経営構造

農家番号	農業従事者数			耕地面積			作物作付面積			
	基幹	補助	計	田	畑	計	水稲	りんご	もも	計
1	2	1	3	a	a	a	—	a	—	a
2	2	1	3	46	45	91	—	91	—	91
3	2	1	3	59	72	134	—	105	59	134
	2	1	3	100	100	200	35	77	88	200

第4表 収益構造の比較

農家番号 方式	農業粗収入				農業経営費			農業所得	1人当 農業所得	10a当 農業所得	10a当農 業経営費
	水稲	りんご	もも	合計	現金支出	固定資産 減価償却 額	合計				
	円	円	円	円	円	円	円	円	円	円	円
1 I	—	2,514,121	—	2,514,121	1,185,047	95,385	1,280,432	1,233,689	411,226	135,570	140,707
1 II	—	1,817,998	—	1,817,998	893,766	52,460	946,226	871,882	290,624	95,811	103,981
2 I	—	2,900,909	256,017	3,456,926	1,606,213	124,954	1,731,167	1,725,759	575,247	128,788	129,192
2 II	—	2,357,440	212,277	2,569,568	1,254,520	52,460	1,906,980	1,262,701	408,494	91,455	93,802
3 I	166,320	2,127,333	1,687,224	3,980,877	1,756,114	166,236	1,322,350	2,058,527	686,169	102,926	96,118
3 II	166,320	1,538,306	1,167,522	2,872,148	1,310,481	60,228	1,370,709	1,501,433	500,473	75,072	68,535

注 固定資産減価償却費にB方式では大植物の償却は入っていない。

このように長期目標設計や作物間の有利性比較の判定にはII方式によるべきであろう。

4 む す び

果樹作経営設計について二つの方式を提出したが、I方式は果樹経営の過大評価を内包し、さらに、設計資料として、生育期間のそれぞれ異なる果樹を同一にとりあつかうため厳密な意味で、比較有利性を検討できない欠陥をもっている。これに対して非常に擬制的であるが、II方式はI方式のこれらの欠陥をある程度解決しているので、新植園や、改植計画などの長期目標設計をたてる

ための方式に採用されよう。そして、連年平均した収益が果樹作経営にもたらされるための、果樹作のローテーションを組む場合の収益目標を設定する方法にも利用されるであろう。

ただし、年間計画を樹立し、所得の設定をするにあたってはI方式によって、年度内に求める所得の分析を行なうことになる。

*多門院 和 夫

「果樹の農業会計の処理について」
農業経済研究 Vol 36・NO.4