

リンゴわい化栽培の経済性

第2報 わい性樹と普通樹の経営経済的評価

中 田 嘉 博

(青森県農業経営研究所)

Economic Evaluation of Dwarfed Apple Cultivation

2. Comparative economic evaluation of dwarfed and standard apple orchards

Yoshihiro NAKATA

(Aomori Institute of Agricultural Economics)

1 は じ め に

リンゴのわい化栽培(本稿ではわい性樹を対象とする)の経済性は従来から普通栽培との対比で論じられ、その評価は青森県内において賛否両論に分かれている。本稿では、農家事例等の調査結果をもとにわい性樹と普通樹の技術体系を策定し、育成及び盛果期における経営経済面の評価を行った結果を報告する。

2 技 術 体 系

試算のための主な技術体系は次のとおりとした。①10a当たり栽植本数をわい性樹(M26台)125本、普通樹(マルバ台)33本、②施肥(三要素)は県の指導要項のとおりとし、堆肥等土壌改良資材は毎年施用、③防除はS・S共防、年14回散布、④草生とし、樹冠下清耕、⑤人工授粉は人手授粉と訪花昆虫の併用、⑥摘果は一つ成り摘果と仕上げ摘果、⑦着色手入は葉摘みと実回し、⑧収穫は1回で終了、⑨育成期間の施肥、防除は樹の生育に合わせる。

3 初期投資額と育成費

植付時における投入資材は、わい性樹が密植のため苗木と支柱を多く必要とするが、その他の資材には大きな違いはない。そのため10a当たり初期投資額はわい性樹が733千円、普通樹が453千円となる。そのうち、共通な経費は防風施設360千円、土壌改良資材21千円等であり、異なる経費は苗木がわい性樹150千円、普通樹13千円、支柱がわい性樹150千円、普通樹13千円である。

樹齢別収量は、わい性樹の場合は4年生で初結果して9年生で盛果期(10a当たり収量4,500kg)に達し、普通樹の場合は5年生で初結果して11年生で盛果期(10a当たり収量4,316kg)に達する。

育成費の試算結果では、わい性樹は6年生で収支相償い育成価累計額は884千円となり、普通樹では7年生で収支相償い、育成価累計額は658千円となる(表1)。両者の育成価累計額の違いは苗木及び支柱による投資額の差の他、土壌及び樹体の管理労働及び資材費の差である。この試算結果では成園に達したと判断される収量は、わい性樹で2000

kg前後、普通樹で1,700kg前後である。

表1 10a当たり樹齢別収益性と育成費(ふじ)
(単位: t, 千円)

項目	樹 齢	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		量	粗	収	益	流動物	材費	償	却	費	労
わい性樹	収 量	—	—	0.4	1.5	2.6	3.8	4.1	4.5	4.5	4.5
	粗 収	—	—	66	242	419	612	660	725	725	725
	流動物	282	52	54	84	84	89	107	109	109	109
	材費	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	償 却	56	33	47	80	104	123	143	153	153	153
	費	49	68	81	93	98	46	47	48	48	48
	地代資本	439	206	235	309	338	...	...	...	...	...
	利子	439	206	170	68	80	...	...	...	...	...
	育成費用	439	645	816	884	...	...	...	...	...	...
	計額	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
普通樹	収 量	—	—	—	0.5	1.2	2.1	2.9	3.5	4.0	4.3
	粗 収	—	—	—	79	192	332	464	568	644	695
	流動物	116	26	45	47	59	68	72	107	109	110
	材費	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	償 却	27	12	11	30	57	91	121	154	172	185
	費	39	49	58	67	75	79	40	42	43	44
	地代資本	224	129	155	187	234	281	...	...	...	...
	利子	224	129	155	108	41	41	...	...	...	...
	育成費用	224	353	509	617	658	...	...	...	...	...
	計額	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

注: 資本利子は年6%とする。

4 省力化と経済性

わい性樹導入の主な目的は樹高を低く抑えることによって手作業の能率向上を図ることである。農家の事例調査(ふじ)によると、リンゴ栽培で最も労働力を必要とする摘果(花)、着色手入れ、収穫の各作業が収量当たりでそれぞれわい性樹において30%程度減少し、樹冠下除草、雪害対策などの管理作業はわい性樹の方が多くなる(表2)。

表2 10a当たり盛果期の労働時間(ふじ)
(単位: 時間)

作業	わ い 性 樹	普 通 樹
せ ん 定	16.2	24.8
施 肥	2.0	1.5
防 除	7.5	8.6
そ の 他 管 理	37.4	15.3
人 工 授 粉	15.7	14.3
摘 果	58.6	80.9
着 色 手 入 れ	60.4	93.4
収 穫	46.8	63.2
計	244.6	302.0

10a当たり収益性(ふじ)の試算では、流動物財費は両者はほとんど同じであるが、償却費は支柱、植物(耐用年数をわい性樹20年、普通樹27年とする)の償却費が増加するわい性樹が多く、労働費は普通樹が多く、資本金利はわい性樹が多くなる。この結果、生産費はほとんど同じになるが、流動物財費と償却費を合計した物財費(すべて自家労働、自己資本とした場合の経営費に相当する)はわい性樹が約27千円多くなる。粗収益は収量の多いわい性樹が約30千円多い。このため利潤はわい性樹が若干多くなる(表3)。所得は、すべて自家労働、自己資本とすると両者ほとんど同じになるが、雇用労働が必要な経営では雇用労働力の導入程度によって異なる結果となる。すなわち、わい性樹の経済評価をする場合、省力化によってどの程度雇用労働が節減されるかが重要になる。また、わい性樹、普通樹とも10a当たり収量を同じとする場合でも生産費、物財費は表3の傾向と大差がない。

表3 10a当たり盛果期の収益性(ふじ)
(単位: kg, 円)

項目	区分	わい性樹	普通樹
収 量		4,500	4,316
粗 収 益(A)		724,500	694,876
流 動 物 財 費(B)		108,604	110,078
償 却 費(C)		94,367	65,550
労 働 費(D)		152,938	188,750
資 本 利 子(E)		61,841	51,355
地 代(F)		13,000	13,000
生 産 費		430,750	428,733
(G=B+C+D+E+F)			
利 潤(H=A-G)		293,750	266,143
物 財 費(A+B)		202,971	175,628
粗 収 益 - 物 財 費		521,529	519,248

注. 資本金利は年6%とする。

以上の結果はふじを対象にした場合であるが、この結果を各品種に適用して、経営全体を普通樹からわい性樹に転換した場合の経営経済性を比較検討した。品種構成はつがる有袋15%, ジョナゴールド無袋15%, ゴールデン・デリシャス無袋5%, 王林無袋16%, ふじ無袋49%とした。

第1に、リング成木園2ha(各品種とも10a当たり収量を3,500kgとする)を自家労働力2人で経営する場合の労働力面及び収益面に及ぼすわい性樹のメリットを検討した。リング園全体を普通樹からわい性樹にすることによって、総労働時間は5,250時間から4,210時間へと約20%減少し、

雇用労働時間は2,014時間から920時間へと54%減少する。リング栽培の労働ピークである5月下旬から6月中旬と、9月下旬から11月上旬の労働時間が約30%減少し、労働ピークの大幅な緩和になる。

経営費は、流動物財費と償却費を合わせた物財費が3,210千円から3,590千円へと増加するが、雇用労賃が1,260千円から580千円へと約680千円減少するので、結局経営費は約300千円節減される。したがって、それだけ所得が増加することになる。

第2に、収量の多少によって労働時間が変化するので、収量変化と労働時間(特に雇用労働)、経営費、所得の変化をリング成木園2haを自家労働力2人で経営する場合について検討した。その結果、10a当たり収量が3,000kgで両者の所得は均衡し、3,000kg以上ではわい性樹の所得が普通樹の所得を上回り、3,000kg以下では普通樹の所得がわい性樹の所得を上回る。

第3に、小規模経営ほど雇用依存度が低く、わい性樹導入による省力化が物財費の増加以上に雇用労働を節減するかどうかを検討した。自家労働力2人、10a当たり収量3,500kgとすると、1.3ha規模で両者の所得が均衡し、1.3ha以上ではわい性樹の所得が普通樹の所得を上回り、1.3ha以下では普通樹の方が上回る。

5 む す び

わい性樹導入は苗木、支柱等の初期投資額が多くなるが、早期多収性と省力性に優れ、経済的にも有利である。第1に、早期多収性は投下資本の早期回収が可能となり、新植、品種更新、老齢樹の更新の際に有利性を発揮する。第2に、省力化は労働ピークを緩和し、①雇用労働力の節減、更に経営費の節減、所得の向上につながる、②労働力面で規模拡大が制約されている場合、省力化によって規模拡大が可能になる。第3に、成木園において収量水準、経営規模が変化した場合のわい性樹と普通樹の経済性を比較検討した。この結果、わい性樹導入が普通樹に比べ所得面で有利になるのは①10a当たり収量は最低限3,000kg必要であること、②大規模経営ほど雇用労働節減の効果が高く、その限界は1.3ha以上であること、③物財費のみの比較ではわい性樹の収量が10a当たり160kg多くなければならないこと等を明らかにした。

本報告の調査対象地域は積雪1m以下でかつ平坦地であり、今後の課題として、①積雪1m以上の地域における樹高と収量水準、それに伴う省力の程度と経済性、②急傾斜地における土地利用と経済性、を明らかにする必要がある。