

佐賀県部会

ナシ園の評価について

研究者



門田 知春  
(リーダー)

(財) 日本不動産研究所佐賀支所  
TEL (0952) 24-7034



福田 勝法  
(発表者)

アプレイザル 福田 (株)  
TEL (0952) 31-3134



荒卷 朗

(株) 有明不動産鑑定  
TEL (0952) 31-8036



岩谷 眞

(財) 日本不動産研究所佐賀支所  
TEL (0952) 24-7034

目次

ナシ園の価格

はじめに ..... 149

第Ⅰ章 ナシ栽培に係る一般的要因の分析 ..... 150

1. 農産物の消費と生産の推移 ..... 150

2. ナシの消費と生産の推移動向 ..... 151

3. ナシの主産地と流通市場 ..... 153

4. 品種の特性 ..... 156

第Ⅱ章 佐賀県のナシ栽培の特色 ..... 158

— 佐賀県伊万里市のナシ栽培を中心にして —

第Ⅲ章 評価手法に係る一考察 ..... 163

1. ナシ園の価格形成要因について ..... 163

2. 収益価格の求め方 ..... 168

おわりに ..... 181



はじめに

不動産鑑定士にとって、農地の鑑定評価の難しさは、その価格形成要因の把握や収益価格の求め方において、農業サイドの専門的な知識を要求されることにある。

なかでも、永年作物である樹園地については、水田や普通畑に比べて、その価格形成要因は一層複雑となり、また、収益価格においては、樹令ごとに变化する収益と費用を、どう把えて試算するかなど、評価上、大いに悩まされることが多い。

本小論の目的は、そういった樹園地の鑑定評価を行う場合の一助とすべきことにあり、また、ナシ園を採り上げたのは、ナシ栽培がほぼ全国的にまたがっているにもかかわらず、これまで身近に、その評価に関する先例や資料等が見当らなかったことにある。

もとより、この内容は不動産鑑定士サイドからみた一考察にすぎず、これを以て十分とすべきものでは決してない。各位のご批判、ご教示を大いに承る次第である。

なお、作成に当って、各種の資料の提供、助言など、いろいろとご協力を頂いた、佐賀県園芸課、県果樹試験場、九州農政局佐賀統計情報事務所、その他多くの方々に、紙上で失礼ながら厚くお礼を申しあげたい。

# 第I章 ナシ栽培に係る一般的要因の分析

## 1. 農産物の消費と生産の推移

わが国における農産物の消費形態の推移を表I-1に示す。

戦前、戦後を通して今日まで米食が根幹にあることは周知のとおりであるが、30年代以降においては米への偏重は薄れてきており、かわりに畜産物、果実などの生鮮食料品の急激な消費の増大が目につく。米については表I-2が示すように非農家世帯の米離れには著しいものがあり、今日の消費量は35年当時の半分にも満たない。

表I-1 1人当たり年間消費量(kg)

昭和	穀類	いも		野菜	果実	畜産物
		米	でんぷん			
26年	147.8	99.4	42.5	73.9	10.9	9.9
30年	154.3	110.7	48.2	82.3	12.3	119.0
35年	149.6	114.9	37.0	99.7	22.3	333.6
40年	145.0	111.7	29.7	109.6	28.5	558.2
45年	128.5	95.1	24.3	115.6	38.2	778.3
50年	122.2	88.1	23.5	111.3	43.0	885.2
55年	113.9	78.9	28.9	112.2	39.2	99.3

「農業白書」より  
 (注) 畜産物：肉類、鶏卵、牛乳、乳製品

表I-2 米の年間消費量(kg)

年	国民1人当たり		
	国民1人当たり	非農家1人当たり	農家1人当たり
26年	99.4	—	—
35年	114.9	97.9	156.4
40年	111.7	81.2	150.4
45年	95.1	64.3	134.4
50年	88.1	51.6	121.0
55年	78.9	46.0	110.4

「農業白書」より

脂質摂取量の増大、果実や野菜に代表される生鮮食料品への需要拡大がその内容をなしており、これを一言でいえば、消費の多様化が急進したことになるといえよう。

一方、生産の面では、戦後のわが国の農業政策の基本方針として、36年に

30年代といえ、第1次の高度経済成長の時期であり、これが同時に消費の形態にも変革をもたらし、サービスや耐久消費財に対する需要を強めることになる。そして、この消費革命の一環として、食料需要の変革も推し進められた。

即ち、たん白質や

制定された農業基本法が大きく関与しており、ここにうたわれる農業生産の選択的拡大は、前述した食料消費の多様化に応えるべく、米麦にかわる商品作物を推し進めるものである。

ただ、政策はともあれ、基本的には需給の原則によるものであり、表I-3が示すとおり、生産の推移は消費と連動していることがわかる。

## 2. ナシの消費と生産の推移動向

まず、果実の品目別の推移をみてみよう。

表I-4は、その消費の推移を、また、表I-5及び表I-6は生産に関する推移をそれぞれみたものである。

消費と生産の双方に共通していえることは、ミカンは40年代後半を境として、消費の急落と、生産過剰という激しい変化をみせているのに対し、ナシを含む他の果実については、大きな変化はみられず、比較的安定した推移を辿っているのが対照的である。

ミカンは他の果実に比べて、その絶対的な数量が突出して大きく、今日でも果実のなかの王者であることには変りはないが、そのブームはすでに去ったことは確かであろう。

ここで、ナシ栽培の動きをもう一度、詳しくみることにする。

表I-3 品目別生産指数の推移(55年=100)

昭和	農業総合	穀類		野菜	青野菜	果実	畜産物
		米	米				
35年	76.9	105.0	129.3	66.1	57.3	46.7	26.9
40年	85.9	103.8	125.2	76.4	69.8	57.1	49.5
45年	96.7	107.9	128.1	90.9	88.2	82.5	73.2
50年	101.4	112.6	132.6	94.0	95.0	101.3	79.9
55年	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

「農業白書」より  
 (注) 青野菜：果菜類、葉茎菜類

表I-4 1人当たり果実消費量(100g)

品目	昭和			
	40年	47年	50年	55年
かんきつ	—	290.92	287.81	212.71
ミカン	92.94	233.98	198.59	120.33
リンゴ	65.94	51.56	47.72	54.62
バナナ	21.35	36.72	47.34	36.46
ナシ	22.07	28.52	26.77	24.09
ブドウ	12.25	12.36	13.37	12.90
果実計	303.60	533.93	449.07	396.00

「農業白書」より  
 (注) 果実計は記載品目以外を含む。

表I-5 果樹栽培面積(ha)

昭和 品目	40年	45年	50年	55年
かんきつ	139,000	193,700	203,300	184,900
ミカン	115,200	163,000	169,400	139,600
リンゴ	65,600	59,600	53,200	51,200
ブドウ	22,600	23,300	29,200	30,300
日本ナシ	19,100	18,100	19,100	19,900
モモ	21,000	20,100	17,200	16,500
カキ	38,300	35,900	31,900	29,400
クリ	27,100	39,000	44,300	44,100
果樹計	355,900	416,200	430,400	408,000

「農業白書」より  
 (注) 果樹計は記載品目及びその他を含む。

表I-6 果実生産(千トン)

昭和 品目	40年	45年	50年	55年
かんきつ	1,639.1	2,910.9	4,254.6	3,595.2
ミカン	1,331.0	2,552.0	3,665.0	2,892.0
リンゴ	1,132.0	1,021.0	897.9	960.1
ブドウ	224.7	234.2	284.2	323.2
日本ナシ	345.5	444.8	460.5	484.6
モモ	228.7	279.3	270.6	244.6
カキ	346.4	342.7	274.7	265.2
クリ	26.2	48.3	59.8	47.0
果実計	4,091.9	5,466.0	6,670.0	6,109.0

「農業白書」より  
 (注) 果実計は記載品目及びその他を含む。

40年代後半から今日にかけて、栽培面積は着実に増加してきており、さらに今後も増勢がつづく状況がよみとれる。

注目すべきことは、最近の栽培面積の増加が品種構成の変化からきていることで、これは次の表I-7が示すように、これまでの二十世紀や長十郎の二大品種の時代から、味がうまく、商品性の高い、幸水、新水、豊水の、いわゆる三水を含めた多品種時代に移りつつあることが基本にある。

しかし、表に示した60年の見通しはともかく、ナシ栽培の増大には、果樹棚や病除施設などへの資本投下が大きく、さらに、労働力における質的、量的な低下にどう対応すべきかなど、問題点がある。こうした事柄を考慮するとき、結局、ナシ栽培は今後なお三水の台頭を主軸に増加が続くとみられるけれども、かつてのミカンブームのような急激な増加はなく、緩やかな増加基調で推移するものと思われる。

### 3. ナシの主産地と流通市場

ナシの地域別栽培面積を表I-8 表I-7 品種別の栽培動向(ha、%)

に示す。

主産県としては、福島、茨城、埼玉、千葉、長野、鳥取が挙げられ、55年度での全国の栽培面積に占める割合では、福島7.2%、茨城8.0%、埼玉6.0%、千葉7.4%、長野6.7%、鳥取19.1%で、なかでも鳥取県が突出しており、これら6県で約54%と過半数を占める。

また、最近の10年間における推移では、茨城、長野、鳥取の主産県、

及び北部九州(とくに佐賀)での伸びが目立ち、逆に、北海道では半減し

ている。この推移の内訳を説明するものとして示したのが表I-9である。

	昭和49年		53年		60年見込み	
	面積	構成	面積	構成	面積	構成
二十世紀	6,675	35.6	6,936	35.2	7,245	28.0
長十郎	5,936	31.6	5,498	27.9	3,948	15.3
幸水	1,414	7.5	2,209	11.2	5,440	21.1
新水	705	3.8	957	4.9	1,933	7.5
豊水	360	1.9	951	4.8	3,579	18.9
八雲	456	2.4	274	1.4	170	0.7
新世紀	342	1.8	238	1.2	216	0.8
新高	148	0.8	179	0.9	295	1.2
品種計	18,773	100	19,692	100	25,848	100

「抜粋」  
 (注) 品種計は記載品種及びその他を含む。

表I-8 ナシの地域別栽培面積(ha)

昭和 年	北海道	福島	茨城	栃木	群馬	埼玉	千葉	長野	新潟	愛知	鳥取	徳島	福岡	佐賀	熊本	大分
45	696	1,440	1,220	713	389	1,260	1,310	895	666	590	3,070	234	374	185	270	263
50	519	1,450	1,490	782	371	1,230	1,380	1,100	599	580	3,590	275	468	278	333	322
55	354	1,440	1,600	844	369	1,190	1,470	1,330	562	528	3,800	318	544	453	417	388

「抜粋」

この表からは、各生産県での品種に対するおよその志向が察知され、表I-8に示した栽培面積の増加の背後にある品種構成の変化が詳しくよみとれる。

表 I - 9 ナシ主要品種の主な生産県別栽培面積と 60 年見込み面積(ha)

品種	昭和	秋田	福島	栃木	茨城	埼玉	千葉	長野	新潟	愛知	鳥取	山口	徳島	福岡	佐賀	大分
二十世紀	53年		473				145	1,000	345		3,100	160		210	180	161
	60年		285				143	1,000	345		3,350	180		255	150	230
長十郎	53年	190	590	339	790	730	785			325			214			
	60年	100	400	437	500	630	330			189			110			
幸水	53年	40	110	245	320	262	230	85		40	25		55			95
	60年	110	530	454	700	420	550	260		183	150		250			158
新水	53年	27	53				50				190					50
	60年	110	140				109				350					130
豊水	53年		48	125	225	44		46			70	11	20			11
	60年		370	258	650	140		100			250	102	150			125

〔抜粋〕

今後、各県における二十世紀の栽培面積には大きな変化はみられない。しかし、長十郎については、関東を中心に減少し、かわりに幸水、豊水の倍増が見込まれる。全般的には、長十郎から幸水、新水、豊水の三水に移行する傾向がよみとれるが、なかでも、幸水への移行はほぼ全国的なものとみられ、各県におけるこの移行の程度の差が、上述した最近の10年間における各生産県の推移の相異を裏づけているものといえよう。

最後にナシの流通市場について簡単にふれておきたい。

今日の主要品種である二十世紀、長十郎、幸水については、市場に出回る期間は二十世紀が最も長い、概ね、二十世紀と長十郎は8月下旬～10月上旬までであり、幸水は8月中旬～9月上旬までである。

一般に、幸水、新水、豊水の三水は、二十世紀や長十郎に比べて、出荷時期は早く、市場に出回る期間は20日～1ヶ月短い。

ちなみに、この特色の差異を活かし、佐賀県のようなナシ生産の新興県では、大市場における他の主産地との競争を回避して有利販売をはかるため、三水を主体に、西南暖地としての立地条件を活かした早熟化栽培（例えば、ビニールトンネル栽培）を推進し、早期出荷体制の確立に努めている。

ナシは、今日においては典型的な商品作物として位置づけられており、収益性を確保するためには、市場のニーズに即応した組織的な販売体制の確立が必須といえよう。

図 I - 1 は、市場における品種別の卸売数量をみたものである。

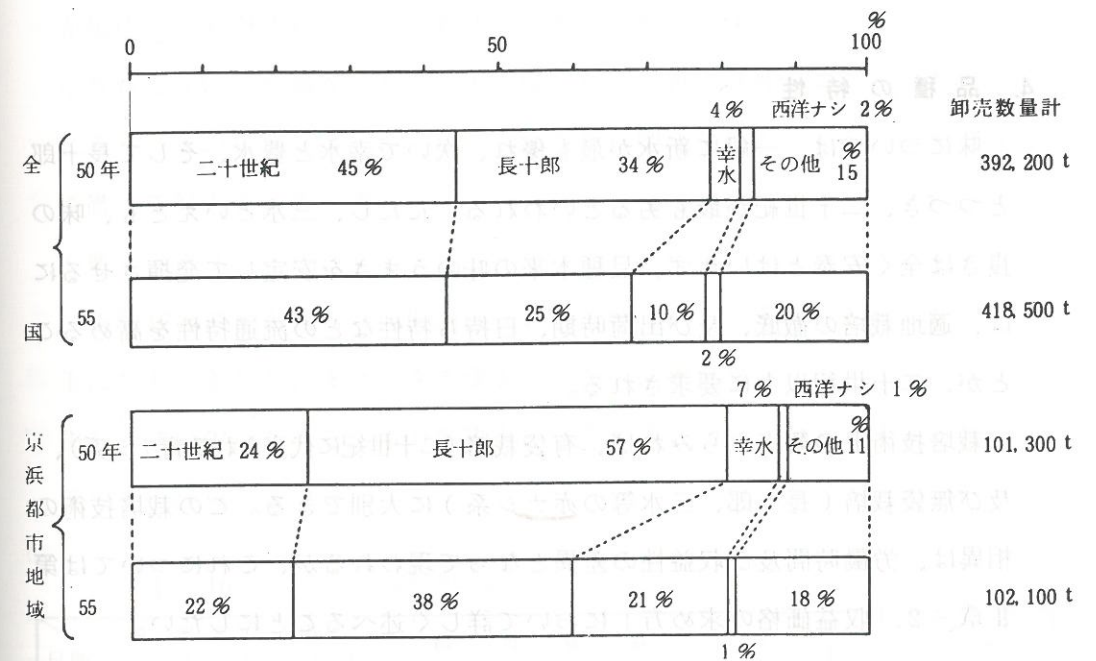


図 I - 1 ナシの卸売数量

全国でみた卸売数量は、50年の39万tが、55年には42万tに増加している。

これを品種別の構成割合でみると、全国では二十世紀を頭に、長十郎、幸水の順であるが、5年間の変化では長十郎が大きく減り、幸水、その他ナシの増加が目立つ。

一方、京浜都市地域でみると、前掲の表I-9が示すように、京浜市場に近い栃木、茨城、埼玉、千葉などの関東の生産県が長十郎を主軸としていることから、卸売数量においても長十郎の割合が突出しているが、5年間の変化では、長十郎の激減と、それにかわって幸水が激増し、二十世紀と肩を並べるまでにいたっている。

このような市場にみる卸売数量の変化は、前掲の表I-7及び表I-9の栽培面積にみる品種別構成の変化、即ち長十郎にかわる三水の増加と連動したものである。

#### 4. 品種の特性

味については、一般に新水が最も優れ、次いで幸水と豊水、そして長十郎とつづき、二十世紀が最も劣るといわれる。ただし、三水といえども、味の良さは全く安泰とはいえず、品種本来の味のうまさを安定して発揮させるには、適地栽培の徹底、及び出荷時期、日持ち特性などの流通特性を高めることが、二十世紀以上に要求される。

栽培技術上の観点からみれば、有袋栽培（二十世紀に代表される青ナシ系）、及び無袋栽培（長十郎、三水等の赤ナシ系）に大別できる。この栽培技術の相異は、労働時間及び収益性の差異となって現われるが、これについては第二章-2.「収益価格の求め方」において詳しく述べることにしたい。

最後に、主要5品種の特色を以下に述べておく。また、表-10は、これを三水についてまとめたものである。

（二十世紀）

明治21年、千葉県で見つかり、明治38年頃には全国的に広がった。黒斑病

防除のため袋かけが必要で、このため味を決める糖度が犠牲になっている。木は強く、果実の日持ちが優れ、収量は安定して多く、つくり易い品種である。

（長十郎）

古来、多収穫むきの品種で、昭和35年以降、無袋栽培されている。

（幸水）

昭和34年命名された。果皮は緑色を含む黄褐色で、表皮のよごれが目立つ。果肉は最も軟らかく、多汁である。樹勢は強い。問題は果実の大小、形のバラツキが多く、また、味の安定と胴枯れ病予防に注意を要する。

（新水）

昭和40年に命名された、早生種で、うまいのが最大の特徴である。果皮は赤褐色で、果肉は軟らかく、多汁であり、天候、土性などにより甘味が大きく変わらないのが強みである。木に癖があり、新梢管理が剪定上のきめてになる。三水のなかでは、つくりにくい方で、肥沃な地力のもとで、充実栽培に徹する努力を必要とする。

（豊水）

昭和47年に命名された。果肉はきわめて軟らかく、多汁である。ただ、大玉になりすぎたり、また、タテ溝を生じたり、熟期以後、果肉にみつ症状が生じやすい欠点がある。木の性質上、枝数が多いので、ならせすぎと味のバラツキに注意を要する。

表I-10 三水の特色

品種	果実の そろい	果実の 大きさ	糖 度	酸 味	日 持 ち	果実の 硬 さ	収 穫 期
幸 水	不 良	300 <sup>g</sup>	11~12度	弱	1週間前後	やや軟	8月上~下旬
新 水	中	250	12~13	強	同 上	やや硬	8月上~中旬
豊 水	中	380	11~13	強	2週間前後	軟	9月上~中旬

## 第Ⅱ章 佐賀県のナシ栽培の特色

### 一 佐賀県伊万里市のナシ栽培を中心にして

#### 1. 概 要

表Ⅱ-1 佐賀ナシの推移 (ha, t)

昭和	栽培面積			収穫量	指数35年=100	
	成園	未成園	合計		面積	収穫量
35年	179	29	208	2,780	100	100
40年	178	8	186	2,200	89	79
45年	163	23	186	2,230	89	80
50年	170	108	278	3,400	134	122
55年	289	164	453	4,780	218	172

「抜粋」

図Ⅱ-1 佐賀県と伊万里市の位置



佐賀県のナシ栽培を敢て紹介することとしたのは、集団ナシ園という、今後の新しいナシ栽培の流れがみられるからである。

今日、県全体では、ナシは全果樹面積の2.8%、生産量の1.5%となっており、極めて小さいが、ミカンの恒常的過剰化に伴うミカン園転換促進事業等によりナシへの再転換が進められ、現在では、栽培面積453ha、生産量約5000tまで拡大するにいたっている。(表Ⅱ-1より)

なお、本県のナシの産地は、図Ⅱ-1に示される県北西部の伊万里市(300年余の歴史と伝統をもつ伊万里焼で知られる)に集中しており、同市内の東部に位置する大川町、南波多町、松浦町で栽培され、この3町で県内栽培面積の89%(405ha、昭和55年)を占める。

これらの地域は山に囲まれた盆地で、ミカンにかわる農業振興の主幹作物として、ナシ栽培が推し進められてきた。

#### 2. 特 色

表Ⅱ-2 ナシ団地の造成

事業名	市町村名	地区名	期 間	造成面積
団体営農用地開発事業	伊万里市大川町	竹 野	昭46～47年	10.38 ha
	伊万里市南波多町	谷 口	46	12.4
	〃	大川原(徳樹園)	47	9.6
	〃	重 橋(三水園)	49	12.0
	〃	大川原(太陽園)	51～53	12.6
	〃	古 川(豊成園)	51～53	6.7
	〃	笠 椎(豊樹園)	51～53	5
	〃	府 招(一心園)	51～53	10.7
	〃	高 瀬	51～53	14.9
	〃	重 橋(梨香園)	52～54	11.8
	伊万里市大川町	駒 鳴	53～56	12.10
	伊万里市南波多町	古 里(錦光園)	54～56	10.0
	北 波 多 町	志 気	55～59	13.70
小 計			141.88	
第二次構造改善事業	伊万里市松浦町	中 ノ 原	51～53	12.48
	伊万里市南波多町	原 屋 敷	52～53	10.0
	〃	大 谷	52～53	7.8
	〃	大野岳観光梨園	52～53	3.5
	伊万里市松浦町	桃 川	53～55	12.0
小 計			45.78	
集団農区総合整備事業	伊万里市波多津町	東 部 地 区	56～58	20.2
県営農地開発事業	伊万里市松浦町	新 幸 農 園	48～55	54.83
計				262.69

佐賀のナシ栽培は、全国では比較的に興の部類にはいる。

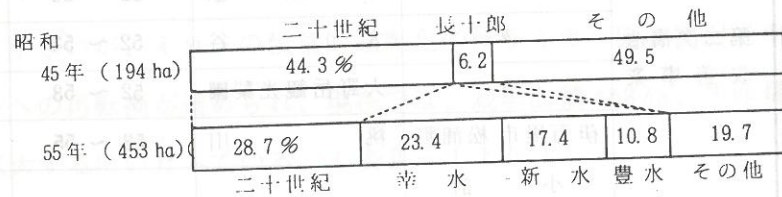
生産の規模においては未だ小さく（前掲、表Ⅰ-8参照）、主産地とはいえないが、その伸展ぶりは目覚ましく、その特色は、ナシ団地の造成による集団栽培にみられる。

表Ⅱ-2は伊万里地区における団地造成の状況を示したもので、北波多町の志気農園を除き、他は完了しており、これら造成団地の面積は県全体の約5割に相当する。

この伊万里における団地の集団栽培の特色は、大型機械の共同利用による省力化技術体系の確立と、西南暖地の特性を活かした早熟化栽培技術の組み立て、施設化等への取り組みにあるが、もう一つ、品種の構成に大きな特色がみられる。

集団園には46年から幸水、豊水、新水の三水の導入が始まるが、図Ⅱ-2が示すように、今日では三水の占める割合が約5割となるにいたっており、この値が前掲の表Ⅰ-7に示される全国のそれに比較すると極めて大きいことがわかる。

図Ⅱ-2 佐賀県ナシの品種別構成(%)



また、集団園における三水の導入と無袋栽培は果樹棚、防蛾灯、防鳥蛾ネット、スプリンクラー防除などの施設を有し、これらは全国でも最先端をいくものと評価されている。

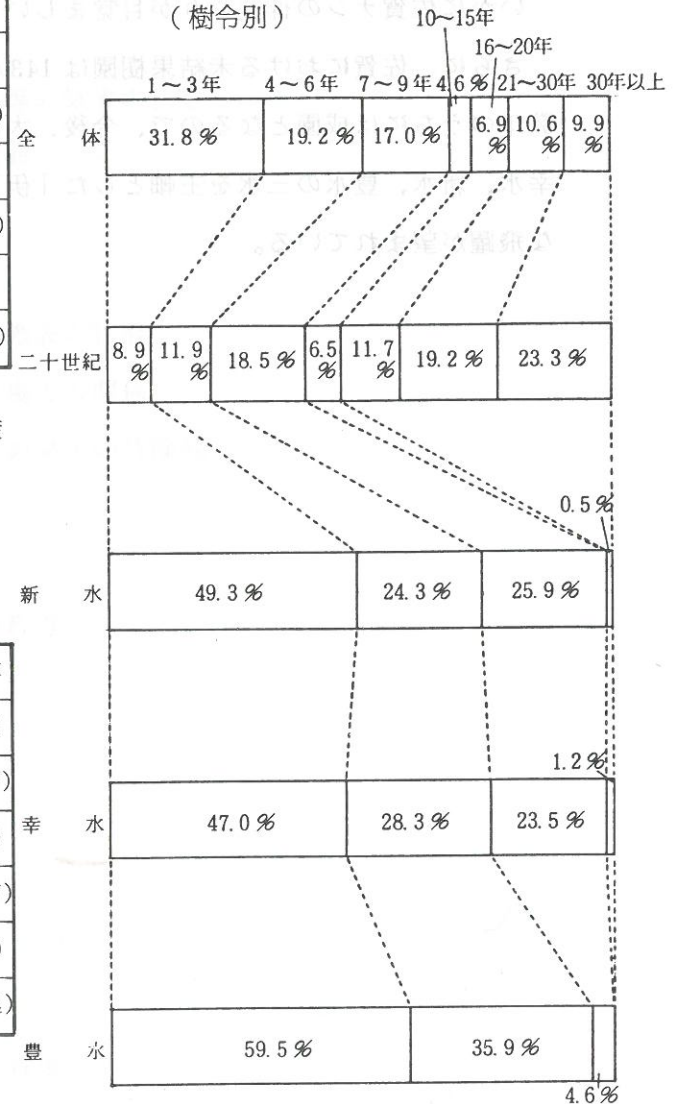
ただ、三水の導入の時期が浅いことから、未成園の割合が高く、生産量に

おいて熟成するには少なくとも5年以上を要する。図Ⅱ-3は樹令別の構成割合を示したものであるが、三水については、その約5割を3年生以下の幼木が占める。

表Ⅱ-3 ナシの結果樹面積(ha)

		昭46年	昭50年	昭55年
佐賀	面積	168	198	310
	伸び率	(100)	(118)	(185)
伊万里	面積	132	169	273
	伸び率	(100)	(128)	(207)
全国	面積	16,900	17,000	17,900
	伸び率	(100)	(101)	(106)

図Ⅱ-3 佐賀ナシの樹令別構成割合(55年) (樹令別)



「抜粋」  
注) 結果樹面積は成園と未成園から生産される面積

表Ⅱ-4 ナシの収穫量(t)

		昭46年	昭50年	昭55年
佐賀	収穫量	3,040	3,400	4,780
	伸び率	(100)	(112)	(157)
伊万里	収穫量	2,460	2,870	4,110
	伸び率	(100)	(117)	(167)
全国	収穫量	424,500	460,500	484,600
	伸び率	(100)	(108)	(114)

「抜粋」

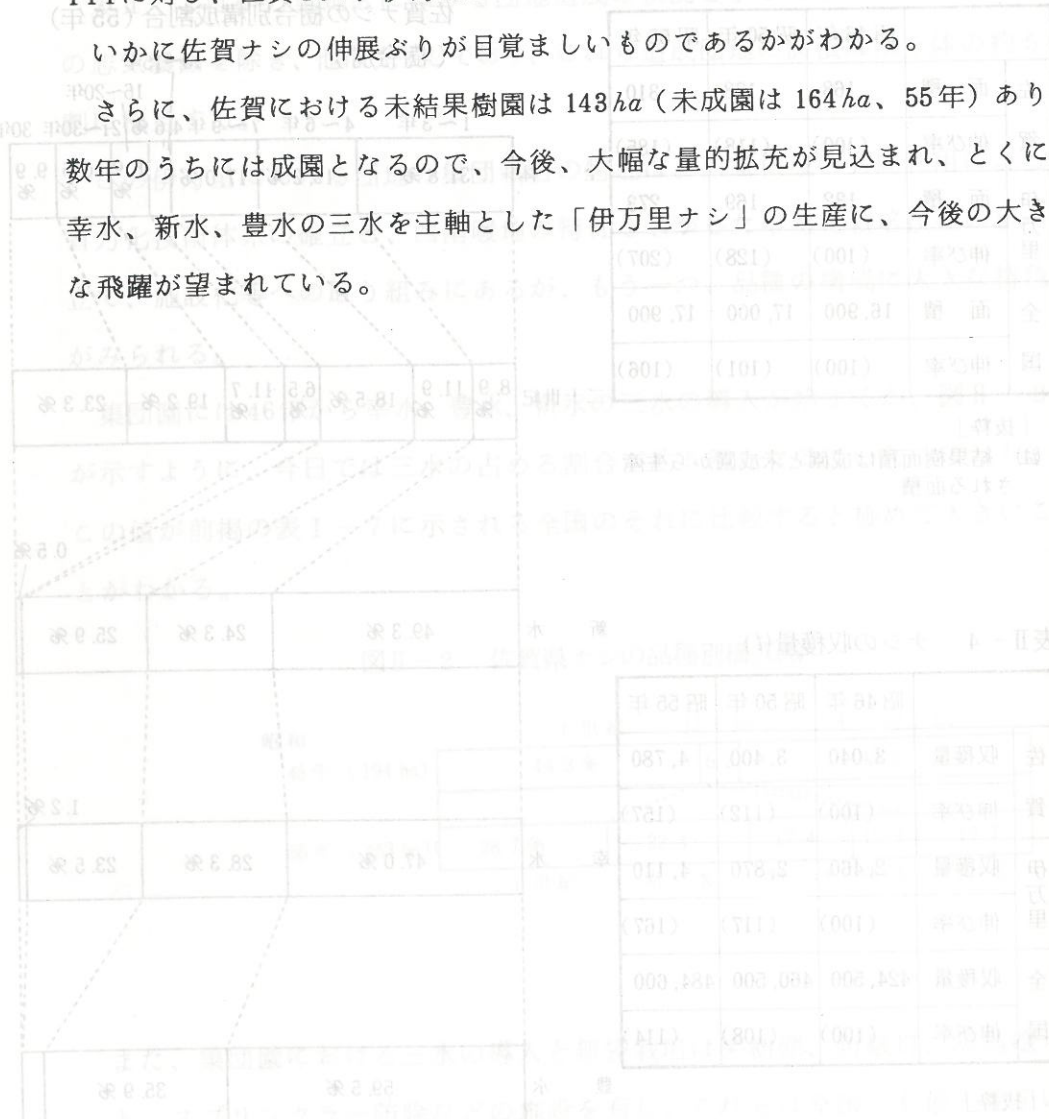
「佐賀県園芸課」



しかし、裏を返せば、新興県として発展の段階にあり、このことは、表Ⅱ-3、表Ⅱ-4に如実に表わされている。表Ⅱ-3の結果樹園面積の推移では、46年～55年にかけての伸び率は、全国の106に対し、佐賀185、伊万里207と、約2倍であり、また、表Ⅱ-4に示す収穫量については、全国114に対し、佐賀157、伊万里167と、約5割増しである。

いかに佐賀ナシの伸展ぶりが目覚ましいものであるかがわかる。

さらに、佐賀における未結果樹園は143ha（未成園は164ha、55年）あり、数年のうちには成園となるので、今後、大幅な量的拡充が見込まれ、とくに、幸水、新水、豊水の三水を主軸とした「伊万里ナシ」の生産に、今後の大きな飛躍が望まれている。



年次	46年	50年	55年	単位
収穫量	3,400	3,100	4,780	kg
面積	1,100	1,110	1,150	ha
生産額	1,100	1,110	1,150	万円
平均単収	3.0	2.8	4.2	kg/ha
平均単価	100	100	100	円/kg
総生産額	110,000	111,000	115,000	円

### 第三章 評価手法に係る一考察

#### 1. ナシ園の価格形成要因について

不動産鑑定評価基準では、農地について着目すべき主な価格形成要因（地域要因及び個別的要因）として、次の項目を掲げている。

##### （地域要因）

- (a) 日照、温度、湿度、風雨等の気象の状態
- (b) 起伏、高低等の地勢の状態
- (c) 土壌の良否
- (d) 水利及び水質の状態
- (e) 消費地との距離及び輸送施設の状態
- (f) 出荷的集荷地又は出荷市場との関係
- (g) 洪水、地すべり等の災害の発生の危険性
- (h) 集落との関係位置
- (i) 道路等の整備の状態
- (j) 行政上の助成及び規制の程度

##### （個別的要因）

- (a) 土壌及び日照
- (b) 耕うんの難易
- (c) 灌漑排水の状態
- (d) 農道の状態
- (e) 集落との接近の程度
- (f) 出荷的集荷地との接近の程度
- (g) 災害の危険性の程度

このうち、ナシ園についてとくに着目すべき要因として、気象、地勢、灌排水施設等の程度を採り上げ、以下に述べてみた。

#### イ. 気 象

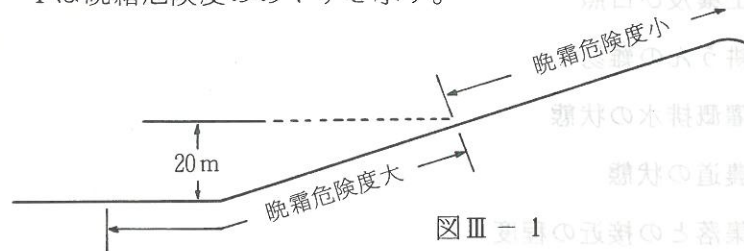
気温は果樹栽培が可能かどうかを決定づける重要な要因であり、とくに初冬の極低温が $-5^{\circ}\text{C}$ を超えることが必須条件とされる。また、収量の多寡を基本的に決定するのは、3月～5月上旬頃までの開花から摘果時期にかけての気温であり、この時期の気温が高いほど果実は大きくなる素質をもつことができる。なお、4月中旬の開花期の気温は $12^{\circ}\text{C}$ 以上を必要とする。

#### ( 晩霜害 )

3月～5月にかけての晩霜襲来は、結実不良、果実変形を生じ経営安定上問題である。

一般的に丘陵頂部、山腹部などの冷氣停滞がない場所が霜害の危険度が低い。これを平坦地あるいは谷底からみると、20m以上の気温逆転層より高所にある。また、気温逆転層の上部に位置しても、地形や森林、池、構築物などの障害物の存在によって冷氣停滞（いわゆる溜り）を形成し、霜害が発生する。

図Ⅲ-1は晩霜危険度のめやすを示す。



#### ( 風 害 )

4月の開花期あるいは収穫期の強風は、結実不良、落果をまねき経営上の大きな損失となる。風害は樹園地の地勢、防風施設の有無によって被害

の程度が大きく左右される。

#### ロ 地 勢

栽培に適する標高は普通20m～200mで、なかでも50m～100mが最適である。

また、方位は、日照が多く気温が高い南または西向きが全般的に良い。一般に樹園地についての開園方式は、原地形の起伏、傾斜度などによって、次の三方式が主にとられる。

#### ( 山成り畑 )

緩傾斜地をほぼ原傾斜度のままで開園された畑である。土地が100%利用でき、表層の肥沃土が保持され、緩傾斜のため、園内外に農道を整備することにより機械化が容易である。

#### ( 改良山成り畑 )

原地形の傾斜度が目標造成勾配より強い、または、褶曲が大きいため、切り土、盛り土作業によって開園された畑である。土地は100%利用できるが、開園における移動土量が多く、下層土が露出する場所を生じやすい。

#### ( 斜面畑、階段畑 )

原地形が急傾斜のときに、等高線沿いに階段を造成し、その法面に植栽して階段を作業道としたのが斜面畑であり、階段に植栽したのが階段畑である。階段畑は土地の利用率並びに作業機利用能率の低下をまねくことのほか、棚架設あるいは無袋栽培における防鳥蛾ネット張り、また、早熟化栽培におけるビニールトンネルの敷設等において支障の程度が大きい。

図Ⅲ-2は以上の三方式による開園を示す。



図Ⅲ-2 ナシ園の開園方式

#### ハ、灌排水施設

春夏期の土壌水分の不足は、ユズ肌果の多発、果実肥大不良をまねく。

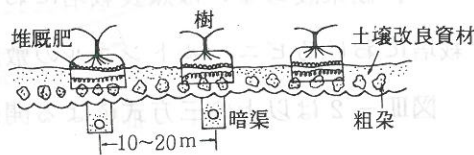
1日10a当たりの灌水要水量は4t前後とみられ、この水源を自然流水に求められない場合には貯水池を必要とする。

スプリンクラー防霜を行うと、1時間当たり5~8t/10aの散水量が必要で、樹園地の規模によっては莫大な用水量となる。また、無袋赤ナシに鉄分の多い水を灌水すると果面汚染が認められ、チッソ含有量の高い水の灌水は、果実の熟期遅延、病害の多発をまねきやすいといわれる。

一方、排水については、その良否はとくに味を左右することにつながる。

透水性と通気性を良好にするため暗渠排水施工が行われるが、基本的には樹列ごとに施工することが望ましい。施工資材には粗朶、砂利、多孔パイプ、織布など様々である。

図Ⅲ-3はその一例を示す。



図Ⅲ-3 排水施工の一例

なお、土地条件として最も重要な地力については、それを現地調査において確認することは容易ではなく、多くは聴取に頼らざるをえないであろうが、ここでは、その差異は収量の多寡を通して把握することとし。

これまでは主として自然的条件に関して述べてきたが、収益性という面からみた場合、他に次のようなことがいえる。

今日、よく言われる農業労働力の質的、量的な低下への対処と、省力化により生産費の軽減をはかるためには、機械化は必然的な流れであり、これを可能にするよう基盤整備がどの程度であるのか、それに着目することが重要となってきている。

これはまた、基盤整備に係る農業関連の公共投資がどの程度なされているのかという、行政的な助成の程度を把握することにもなる。

また一方、地域的なレベルでの栽培規模の伸展は、市場とのつながりをより太くし、集荷農協を核とした生産販売体制の整備が必須の条件となる。ナシ、ミカン、ブドウ、リンゴなど、今日、広く普及している果樹はいずれも組織的なバックアップを支えとしており、その程度の差は、地域的な果樹栽培の盛衰に大きく影響するものといえよう。

2. 収益価格の求め方

農業生産における粗収益は、その生産に関与した土地、労働、資本の各生産要素に、それぞれの生産貢献度に照応するかたちで分配され、帰属される。ここでいう純収益とは、土地に帰属する適正な収益をいい、次の算式(土地残余方式)によって求められる。

$$\text{純収益} = \text{粗収益} - (\text{生産費用} + \text{経営者報酬})$$

ここで  
 生産費用 = 物財費 + 償却費 + 労働費(雇用及び家族) + 資本利子 + (原価の低性のある) 公租公課

イ. 粗収益

表Ⅲ-1は一つの例として、二十世紀と新水の樹令別の収量をモデルとして表わしたもので、目標値としての性格から収量については実際の数値に比べてやや高目に設定されているが、収量の変化を知るうえでは有用である。

ナシは普通、表中に示される植栽本数のもとでは、品種に関係なく育成期間(植付け後、育成して収支相償う前年までの期間)は7年で、その後15~20年で収量のピークに達し、25年以降から収量の低下傾向をみせはじめ、およそ40年で収量はピーク時の70%程度に低下するといわれる。

ただし、二十世紀については上述のことが実証されているが、伸展が著しい幸水、新水、豊水の三水については、未だその植栽の歴史が浅く、二十世紀と同様の変化を辿るであろうとの推察による。

また、二十世紀についても、前章で述べたごとく、今日では三水の伸展にみられる新しく、より商品性の高い品種への更新が推し進められるため、植栽期間は本来、樹木がもっている生産に貢献する期間より短くなる

表Ⅲ-1 二十世紀と新水の樹令別の収量と植栽本数のモデル

(資料:佐賀県)

二十世紀	樹令(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	10a当たり収量(kg)	—	—	—	650	750	1,000	1,400	1,850	2,400	2,800	2,900	3,200	3,500	3,600
	10a当たり植栽本数(本)	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	30	30	30	20
	樹令(年)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
新水	10a当たり収量(kg)	3,900	4,100	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,400	4,350	4,300	4,200	3,400
	10a当たり植栽本数(本)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

育成期間は7年(成園期8年)、耐用年数は20年

耐用年数にわたる収量の合計……77,000kg、成園平均収量……77,000kg ÷ 20年 = 3,900kg

新	樹令(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	10a当たり収量(kg)	—	—	—	506	590	780	1,090	1,440	1,670	2,180	2,260	2,490	2,730	2,800
	10a当たり植栽本数(本)	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	30	30	30	20
	樹令(年)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
水	10a当たり収量(kg)	3,040	3,190	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,400	3,350	3,300	3,200	2,550
	10a当たり植栽本数(本)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

育成期間は7年、耐用年数は20年

耐用年数にわたる収量の合計……59,550kg、成園平均収量……59,550kg ÷ 20年 = 3,000kg

傾向にあり、35年程度を目安とするのが妥当とされている。

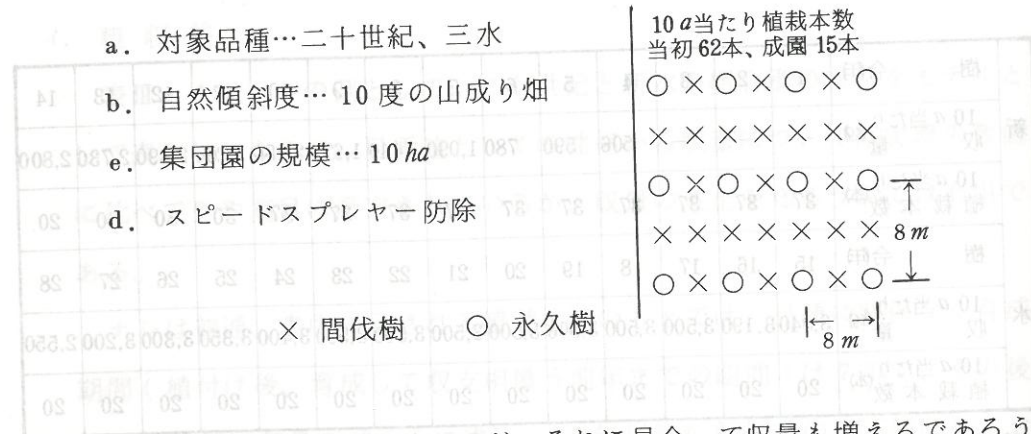
ここで、植栽本数について触れておきたい。

ナシ、ミカン等の果樹栽培では植付け後、成園にいたるまでの期間が長く、この間は費用が収入を上回る育成期間である。この期間を短縮するた

め初期の植栽本数を多くして収入を高める方法（密植栽培）がとられる。そして、成園となるにおいて間伐を行い、収量が大きく高まるおよそ15年以降においては20本前後が良いとされている。

ただし、評価において植栽本数をいくらに把えるかは、近隣地域の標準的なナシ園を例にとれば概ね足りることであるが、個別の問題としては、対象地の自然的条件（とくに傾斜度）と、園地の規模、労力、機械化の程度、地力等の受容力によって加減することが必要であろう。

ちなみに、先の表Ⅱ-1に掲げたものは標準的といえるが、前章で紹介した佐賀県伊万里の集団ナシ園においては、全国でも有数の近代的なナシ園を目指しており、次のような植栽本数を指標としている。



ところで、植栽本数が多いほど、それに見合っただ収量も増えるであろうとの理屈が考えられるが、これを実際のナシの主産県を例にみると、表Ⅲ-2からわかるとおり、両者において牽連関係は認められず、植栽本数は収量に直接影響する要因とは把え難い。

次に価格（単価）についてみると、粗収益は年間を単位として把えることを原則とするが、ナシの出荷は7月～10月にまたがっており、その期間のうちでも価格は月別に変動する。

価格を把えるには、近隣地域が主に出荷している市場の一年間の卸売数

量と価額をもとに、価額÷数量を以って求めることになる（月別の価格の平均ではない）。ただし、粗収益の算定に必要な価格は市場での卸売価格から出荷費用（運賃、包装代、手数料等）を差し引いた

農家の庭先価格であり、これらは集荷農協又は農林水産統計情報事務所の出先において聴取することができる。

この場合、過去5年程度の年次別の価格を調べる必要があるが、その変動をどう取り扱うかについては、例えば、最高と最低を除外して残りの3年の価格から変動をならして、標準的な価格水準を求める方法が一つ考えられる。また、樹令別にみた場合、老木になるにしたがい果実の大きさは20年前後のそれに比較して10%程度下がるが、統一した大きさのものが採れ、また、味は一般に優るといわれる。

大雑把にいて、樹令による価格の格差は、収益価格に大きく影響することはないとみてよく、成園期間（8年～35年）を通して一つの価格を以って足りるであろう。

#### ロ. 生産費用等

生産費用等とは生産費用及び経営者報酬を指す。ここで、生産費用は物財費、労働費、投下資本利子等、農業経営の継続に確保されなければならない必要最小限の費用であり、また、経営者報酬は企業の利潤に相当するもので本来の費用項目には該当しないが、経営活動の維持発展の源として適正に付与されるべきものである。

表Ⅲ-2 植栽本数と収量

品 種	二十世紀			幸 水		長 十 郎		
	福 島	長 野	鳥 取	茨 城	埼 玉	福 島	埼 玉	千 葉
10aあたり 植栽本数(本)	22	14	30	43	62	33	57	49
平均樹令(年)	31	37	35	16	15	25	26	36
10aあたり 収 量(t)	4,090	4,290	3,600	2,640	2,900	4,260	4,440	3,480

「果樹生産費調査」より  
各数値は過去5年間のデータによる。

生産費用 = 物財費 + 償却費 + 労働費 + 資本利子 + 公租公課

費用合計	
物財費	肥料費、農業薬剤費、光熱動力費、その他諸材料費、水利費、賃貸料及び料金、園芸施設費、小農機具費、大農機具及び建物施設の修繕等で購入資財のほか自給するものも含む。なお、自給に係るものについては、その市場価格で評価（市場評価）するか、または、その原価に着目して評価（費用価評価）する。
償却費	建物施設と大農機具の償却額、及び成園費

償却費：建物施設と大農機具の償却額、及び成園費

(※)成園費

植付け後、成樹になるまでの期間を育成期間というが、この期間の各年における生産費用から生産物の価額を控除した額（育成費という）の当該期間の累計額を以って成樹の価値とし、この成樹の価値を、県別に定めた耐用年数（「農畜産業用固定資産評価標準表」による）で除した1ヶ年の減価償却費をいう。

$$\text{成園費} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n S_i \quad S_i = C_i - P_i$$

N：耐用年数

S<sub>i</sub>：各年における育成費

C<sub>i</sub>： " 生産費用等

P<sub>i</sub>： " 産出額

n：育成期間

i：育成年次 1 …… n

労働費：雇用労働費と家族労働費からなるが、雇用労働費は男女別、時期別の実際の労賃を雇用量に乗じて求める。一方、家族労働費は、適正に評価した労賃を家族労働時間に乗じて求めることとされ、労賃の評価については、「できる限りその地域に在住する農業以外の産業に従事する者の労賃水準によるよう努めるものとする」とされている。

資本利子：投下資本は物財資本、労働資本、固定資本に大別され、それぞれの資本の元本に回転率と利子率を乗じて算出する。果樹の場合、通常、回転率については物財資本と労働資本は1/2年、固定資本は1年を用いることが多く、また、利子率は農林水産省の生産調査では一律に年率4%を用いているが、金融資産との比較等において実態に即して決めるべきであろう。

公租公課：本来の生産費を構成する費目ではないが、農業経営において不可避の費用である。ただし、ここにいる公租公課はナシの栽培に欠くことのできない原価性のあるものに限って、園地や建物・償却資産の固定資産税、農業用自動車税等が挙げられる。

経営者報酬：農林水産省の生産費調査における利潤に相当する。この経営者報酬は、一般に経営者は経営活動上の高度な判断と経営の危険を負担しているのであるから、経営の難易とその努力に応じて評価されなければならない。

少なくとも収益が安定している水稻作に対して、不安定でかつ永年性で危険を伴う果樹栽培については、その

経営努力を高く評価する必要がある。

ただ、これをいくらに見積るかは一概に決めることはむずかしく、通常は生産費用に対して4%を下限として定められる。

生産費用を知るには近隣地域を含む当該ナシ生産地方の生のデータを入手することが最良であるが、個々の地方ごとのナシの生産費調査は主産県を除き多くは行われていないのが現状である。

このため、全国の主産県における農林水産省のナシ生産費調査結果をもとに、近隣地域の経営条件(園地の規模、機械化の程度、植栽本数、労賃等)を主産県のそれに照らし合わせて推定により把握せざるをえない。

表Ⅲ-3は品種別にみた主産県の10a当たりの費用合計と資本利子、並びに労働時間を示したものである。

過去の統計数値によれば、一般的に費用合計は二十世紀が最も高く、また、物財費、償却費、労働費の各費目のいずれにおいても高いことがいえる。

二十世紀は有袋栽培であり、無袋栽培である長十郎や幸水に比べて、袋かけ作業を必要とするため、これにかかる材料費が大きく、これが物財費を高めている。

また、ナシ栽培の作業労働は表中に示すとおり、主なものとして剪定整枝、中耕除草、薬剤散布、授粉摘果、袋かけ除袋、収穫調整等にまたがり、全労働時間はおよそ二十世紀で380hr、長十郎で230hr、幸水で270hr前後であるが、二十世紀の特徴は、このうち袋かけ除袋作業にかかる労働時間が全体の約30%と高率を占めることにある。

表Ⅲ-3 費用合計、資本利子、労働時間(10a当たり)

品 種	植栽本数	費用合計	内 訳 (構成比)			過去5年でみた内訳			資本利子
			物財費	償却費	労働費	物財	償却	労働	
二十世紀	24	558,300(100)	168,200(30)	105,300(19)	284,800(51)	30%	19%	51%	25,951円
長十郎	46	385,500(100)	67,600(18)	82,800(21)	235,100(61)	21	22	57	18,903
幸 水	51	452,800(100)	100,400(22)	68,100(15)	284,300(63)	20	18	62	26,693

労働時間	主産県	品 種	合計	剪定	中耕	薬劑	授粉	袋かけ	収穫	その他
				整枝	除草	散布	摘果	除袋	調整	作業
時間	福島、長野、鳥取	二十世紀	364.5 <sup>hr</sup>	62.5 <sup>hr</sup>	16.1 <sup>hr</sup>	11.6 <sup>hr</sup>	92.1 <sup>hr</sup>	103.0 <sup>hr</sup>	48.7 <sup>hr</sup>	30.5 <sup>hr</sup>
	福島、埼玉、千葉	長十郎	242.7	75.1	13.3	7.6	56.1	5.6	47.7	37.3
	茨城、埼玉	幸 水	286.0	84.8	12.2	5.8	94.5	9.3	52.2	27.2

「57年果樹生産費調査」より

ただ、労働費を見積るうえで注意を要することは、地域間の労賃格差であり、例えば、表中において二十世紀と幸水の労働時間に差異があるにもかかわらず、労働費が同じ値を示しているのはそのためである。

いずれにしても、費用合計に占める労働費の割合が50%以上ということは、収益性を高めるうえで、省力化がいかに重要であることを示唆しているとみてよい。

集団ナシ園の目的の一つはこの省力化にあるわけで、先に紹介した佐賀県伊万里の集団ナシ園が指標としている生産費の内訳及び作業労働時間を、参考として表Ⅲ-4に例示しておく。

表Ⅲ-4 佐賀県伊万里の集団ナシ園の生産費内訳と作業労働時間(10a当たりの指標)

品 種	費用合計	内 訳(構成比)			資本利子
		物 財 費	償 却 費	労 働 費	
二十世紀	円 % 410,918(100)	円 % 126,207(31)	円 % 83,055(20)	円 % 201,656(49)	円 51,365
三 水	A 392,385(100)	94,097(24)	164,038(42)	134,250(34)	66,140
	B 352,177(100)	110,347(31)	120,705(34)	121,125(35)	67,886

(経営条件)  
果樹園の傾斜度: 10度  
果樹園の面積: 10ha  
中型スピードスプレーヤー防除  
[10a当たり植栽本数: 15本]  
開園方式: 山成り畑  
三水: 幸水、新水、豊水

A: ネット方式、B: 忌避灯方式

品 種	合 計	剪 定	中 除	耕 草	薬 散	剂 布	授 摘	粉 果	袋 除	かけ 袋	網 かけ	収 穫	そ の 他
	hr	hr	hr	hr	hr	hr	hr	hr	hr	hr	hr	hr	hr
二十世紀	322.65	22.25	11.8	3.9	9.0	144.0	—	57.3	44.4				
三 水	214.8	26.0	11.8	3.6	9.0	—	15.0	63.0	56.4				

これを前掲の表Ⅲ-3の内訳と比較してわかることは、省力化のために  
行う機械や建物施設等の固定資産への資本投下は、それにかかる資本利子  
を増大させるが、反面、これをはるかにしのぐ労働費の削減をもたらして  
いることである。

さて、次に樹令との関係であるが、生産費用等が、先の粗収益(正確に  
は収量)に述べたごとく、ある定まった変化をするかどうかについては、  
これを裏付けする資料は見当たらない。

このため、専門家の意見と農林水産省の生産費調査データをもとに推定  
した結果、成園期以降、収量のピークを迎える15~20年頃まで、収量の  
急増に比例するかたちで生産費用も増加し、その後、およそ25年頃から  
収量は低下の傾向をみせはじめるが、生産費用はほぼ同一水準を保つとみ

られる。これは樹木が老令化するにしたがい、樹勢の衰えを補うための費  
用が余計にかかるためである。

なお、育成期間における生産費用については、各年における育成費(生  
産費用一産出額)と、その累計額である成樹の価値を耐用年数で除した成  
園費として、成園の生産費のなかに含まれていることから、とくに考慮す  
る必要は生じない。

#### ハ. 純収益を還元する方法

先ず、これまで述べてきたことをもとにして、粗収益と生産費用等につ  
いてグラフ化したものを図Ⅲ-4に示す。

#### (粗 収 益)

農林水産省の生産費調査データをもとに主産県における55年~57年  
の3ケ年の庭先単価の平均値を採り、これを一定として、先の表Ⅱ-1  
に例示した樹令別の収量に乗じて求めた。

#### (生産費用等)

成園期の生産費用を同期の粗収益の額に合わせ(実際には粗収益の額  
をやや下回る)、収量のピーク時以降の生産費用等として、57年の生  
産費調査データをもとに次のように求めた。

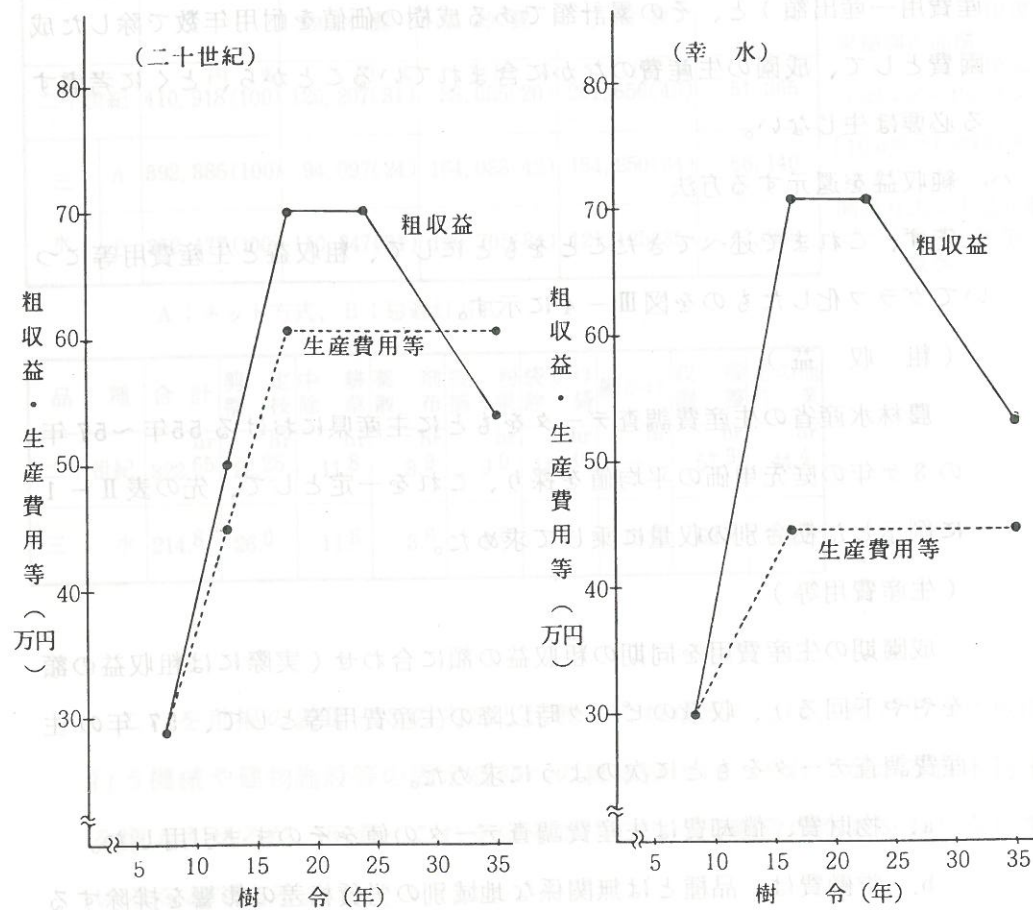
- 物財費、償却費は生産費調査データの値をそのまま引用した。
- 労働費は、品種とは無関係な地域別の労賃格差の影響を排除する  
ため、労賃を二十世紀、幸水ともに地方を想定して日当6,400円に  
統一し、これに生産費調査データにおける作業労働時間に乗じて求  
めた。
- 資本利子は次式によった。

$$\text{資本利子} = (\text{固定資本} \times 1 + \text{物財資本} \times \frac{1}{2} + \text{労働資本} \times \frac{1}{2}) \times 4\%$$

- 経営者報酬は以上までの生産費用の額に4%の報酬率を乗じて求  
めた。



図Ⅲ-4 樹令別の粗収益と生産費用等



樹令(年)	二十世紀						幸水					
	8	13	17	23	27	35	8	13	17	23	27	35
粗収益(万円)	29	54	70	70	65	53	30	57	72	72	66	53
生産費用等(万円)	29	-	61	61	61	61	30	-	44	44	44	44

(注) 単価……二十世紀 155円/kg、幸水 207円/kg、幸水は前掲表Ⅱ-1に示した新水のモデルを流用した。

樹令 17 年以降の 10a 当たり生産費用等

	二十世紀	幸水	備考
物 財 費	168,214円	100,450円	固定資産は、二十世紀 422,274円、幸水 474,955円で、それぞれ成木を含む。
償 却 費	105,332	68,069	
労 働 費	291,600 (364.5 hr)	228,800 (286.0 hr)	
資 本 利 子	26,087	25,583	
経営者報酬	23,649 (報酬率4%)	16,916 (報酬率4%)	
生産費用等	614,882	439,818	

収益価格を試算するにおいて、理論的には各樹令別の異なる純収益をそれぞれ還元してその総和を求めなければならない。しかし、樹令ごとの純収益を正確に把らえることが困難なことからすれば、厳密にそこまで行うことはあまり意味がないといわざるをえない。

そこで、一般に樹園地の純収益を把らえるにおいては、通常の植栽期間(育成期間+成園期間)における粗収益の総額から生産費用等の総額を控除したものを植栽期間で除して平均的な純収益を求める方法がとられる。算式を示せば次のようになる。

$$\text{平均純収益} = \frac{\text{植栽期間の粗収益の総額} - \text{同期間の生産費用等の総額}}{\text{植栽期間}}$$

いま、二十世紀と幸水について、先の図Ⅲ-4をもとに平均純収益を算出したものが表Ⅲ-5である。

これは一つの例示にすぎないが、二十世紀に対して幸水の収益性がいか

に優れるものであるかを示しており、また、このことが前章で述べたごとく二十世紀から三水（幸水、新水、豊水）への品種更新を推し進める大きな要因でもある。

ただ、二十世紀と幸水の純収益の差異について、これを両者における土地の貢献として認めるには、あまりにも開差がありすぎる。

そこで、各生産要素の貢献度に着目して再吟味してみると両者において最も相異なることは栽培の難易からくる経営者の貢献度であろう。

二十世紀は歴史が古く、とにかく作り易い品種で、収穫は安定しており栽培上のリスクは最も小さい。これに対して、幸水は歴史が浅く、収穫が不安定で、栽培上の管理に多くの注意を必要とする。また、これは他の新水、豊水についても同じことがいえる。

即ち、経営者の報酬率については、幸水のそれを二十世紀との比較において、栽培の難易の程度に応じて高めてやる必要があると思われる。

最後に、純収益を還元利回りで還元してナシ園の収益価格を試算することとなるが、この場合の還元利回りについては通常、採用している4%程度を一つの目安として、これに対象園地を含む近隣地域のナシ生産の将来性を織り込んで決めることとなる。

表Ⅲ-5 平均純収益（10a当たり）

	二十世紀	幸 水
粗収益の総額SP	13,240千円	16,410千円
生産費用等の総額Sc	11,980千円	11,250千円
植 栽 期 間 n	30年	35年
平均純利益 $\frac{SP - Sc}{n}$	42千円	147千円

（注）植栽期間 n は成園において収益と費用が等しくなる樹令までとし、かつ、最長を35年とする。

## おわりに

ナシ園の評価をミカン園の場合と比較すると、評価の方法論については何ら変わるものはなく、両者は互いに流用しうるものがあるが、ナシはミカンほど広域的には普及していないこともあって、統計資料の利用においてはかなりの不自由さがある。

本論文の作成においては、当初、佐賀県のナシ栽培を具体的に採り上げ、これを土台とした実証研究を行うことを目的としていたが、これを具体的に行うことが難しく、このため全国のナシ主産県のデータをもととして、ナシ園の評価に関する一般的な留意事項を述べるに留まらざるをえなかった。

文中、佐賀県伊万里の集団ナシ園を参考として例示したが、今後、類似の集団ナシ園の評価に際しては有用な先例となるであろう。ただ、伊万里の集団ナシ園は開園後5年程度と時が浅く、いまだ育成期間中にあることから、現段階では将来の指標としての数値を提示するにすぎず、具体的な資料の提供については向う5年以上を必要としている。

今後は、各地域ごとの資料の収集に努め、評価に関する内容の客観性を高めることが何よりも痛感され、また、これを期待してやまない。

以 上