

砂丘地におけるカキ (平核無) の結実管理と生産性について

若松幸夫・石黒運弥・佐竹正行・阿部健二・岡安俊明

(山形県園芸試験場 砂丘分場)

Studies on the Fruiting Control and Production in Japanese Persimmon

'Hiratanenashi' Fruit of the Crop Field on the Sand-dune

Yukio WAKAMATSU, Tokiya ISHIGURO, Masayuki SATAKE, Kemji ABE

and Tosiaki OKAYASU

(Sand Dune Branch, Yamagata Horti. Experiment Station)

I. はじめに

山形県の庄内地方には、庄内ガキ (平核無) と称する銘柄で、北海道市場に確固たる位置づけをしめているカキがある。

昭和49年度の作付面積は約 1,200 ha であり、そのうち庄内砂丘地には約 270 ha が作付けされている。

ところで、カキは果樹のなかでは乾燥に対する抵抗力は弱い方であり、カキ本来の性質からして砂丘地では必ずしも適地とはいえないが、農業経営の立場から、また、面積的にもまとまっている関係から、従来特産として考えられ、生産出荷されているのが現状である。

平核無カキは生理落果が甚だしく、この原因については種々考えられるが、そのなかで、砂丘地のように乾燥の甚だしいところでは土壌水分の影響によるところがきわめて大きい。

したがって、砂丘地ではカキの生産安定をはかるにはかん水が必須条件になるので、1971~1973年の3か年にわたって、かん水・無かん水栽培下における結実管理の有無とカキ樹の生育、生産性との関係を調査したので、ここに報告する。

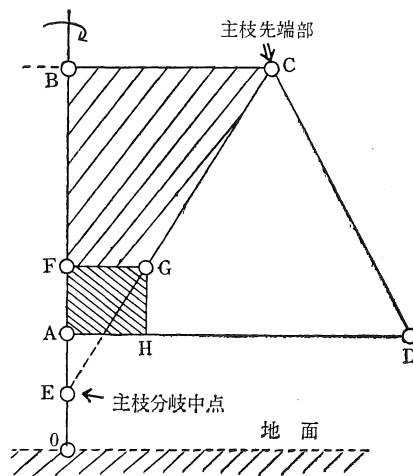
II. 材料と方法

(1) 供試樹 場内圃場 (砂丘) の平核無、19年生樹・29年生樹

(2) 試験区の構成など

区分の構成	備考	
灌水	摘蕾樹 放任樹	<ul style="list-style-type: none"> 各区19年生樹2本, 29年生樹1本 1回灌水量20mm 5日間断 (5月下旬~8月中旬)
無灌水	摘蕾樹 放任樹	

(3) 調査方法など



注) AB : 樹冠の高さ = 樹高 - 最低側枝の高さ

BC : 円面積視した樹冠頂部面の半径. これは主枝先端部の水平位置を紙面にとらえ、囲まれた部分 (三本主枝の場合は三角形として便宜的にとらえる) の面積計算をして、これから換算する.

AD : 樹冠幅 (拡がりの半径 = 樹冠部半径)

AH 或は FG : 主幹と側枝間の最短水平距離

G 点 : 主枝先端部と主枝分岐中点を結ぶ線分に、主幹と側枝間の最短水平距離が交る点. 差し引く円筒の高さが決る位置.

機能樹冠容積 $V =$ 円錐台 ABCD の容積 - (円錐台 BCFG の容積 + 円筒 AF GH の容積)

ア. 樹冠の4方向に調査対象側枝をマークし、2年枝単位 (40本) に生育度を調査した.

イ. 対象側枝上における着蕾果数と葉数を調べ、葉蕾 (果) 比として着花 (果)、結実度を示すようにした.

ウ. 機能樹冠容積および単位機能樹冠容積あたりの収量を算定し、区間の機能樹冠容積値が比較上許容し得る範囲内にある場合は、単位機能樹冠容積あたりの収量および樹冠部占有土地面積あたりの収量をもって、生産量比較値とした。

エ. 樹冠容積の測定方法は下記（前図）の通りである。

i) 樹冠部を先づ円錐台（円錐台A B C D）としてとらえる。

ii) 上の樹冠部（円錐台A B C D）から、機能的でない部分（円錐台 B C G F, および円筒 A F G H）を差し引く。

III. 結果および考察

1. 生育, 着花, 結実度, 収穫果の果重

(1) 第1表は処理3年目の結果であるが、二年枝の平均長は、かん水放任区がやや劣り、平均新梢長および二年枝上の延新梢長（萌発新梢数×平均新梢長）に対応する着葉数は、生育調査値を総合的にみた場合、かん水摘蕾区がまさり、他区ではほぼ同等の状態であった。

(2) 着花度は区によっては、樹間の変動がみられたが、各区ともほぼ同等とみなされた。結実度については、夏期の早魃により、無かん水区では摘蕾の有無にかかわらず明らかに劣った。

なお、かん水摘蕾区では、かん水放任樹区の落花度以上に摘蕾が実施されたことにより、残果の落果も多少加わったため、結実度は、かん水放任区に較べて若干低い段階にとどまった。

(3) 収穫果の平均果重は、かん水摘蕾区がまさる傾向がみられたが、他区間ではほぼ同等であった。糖度では

区間に有意差はみとめられなかった。

2. 落果の様相

第1図にみられるように、かん水および摘蕾の有無にかかわらず二波相型を示した。

すなわち、第一波のピークは各区とも7月上旬、第二波は無かん水区では7月下旬、かん水区では半月から1週間おくれの8月上旬に出現した。無かん水区で第二波のピークが、かん水区より早くあらわれ、また落果率がかなり高かったのは、早魃の影響がそれなりに強かったものと考えられる。

3. 単位機能樹冠容積あたりの収量

(1) 機能樹冠容積は各区とも同等とみなされないもので、一樹あたりの実際収量をもって生産量を比較するのは妥当ではない。便宜上機能樹冠容積 1 m³ あたりの収量によって生産量の比較値とすれば、収量はかん水区に較べて無かん水区で明らかに劣り、そのなかでも無かん水放任樹区において低い傾向がみられた。

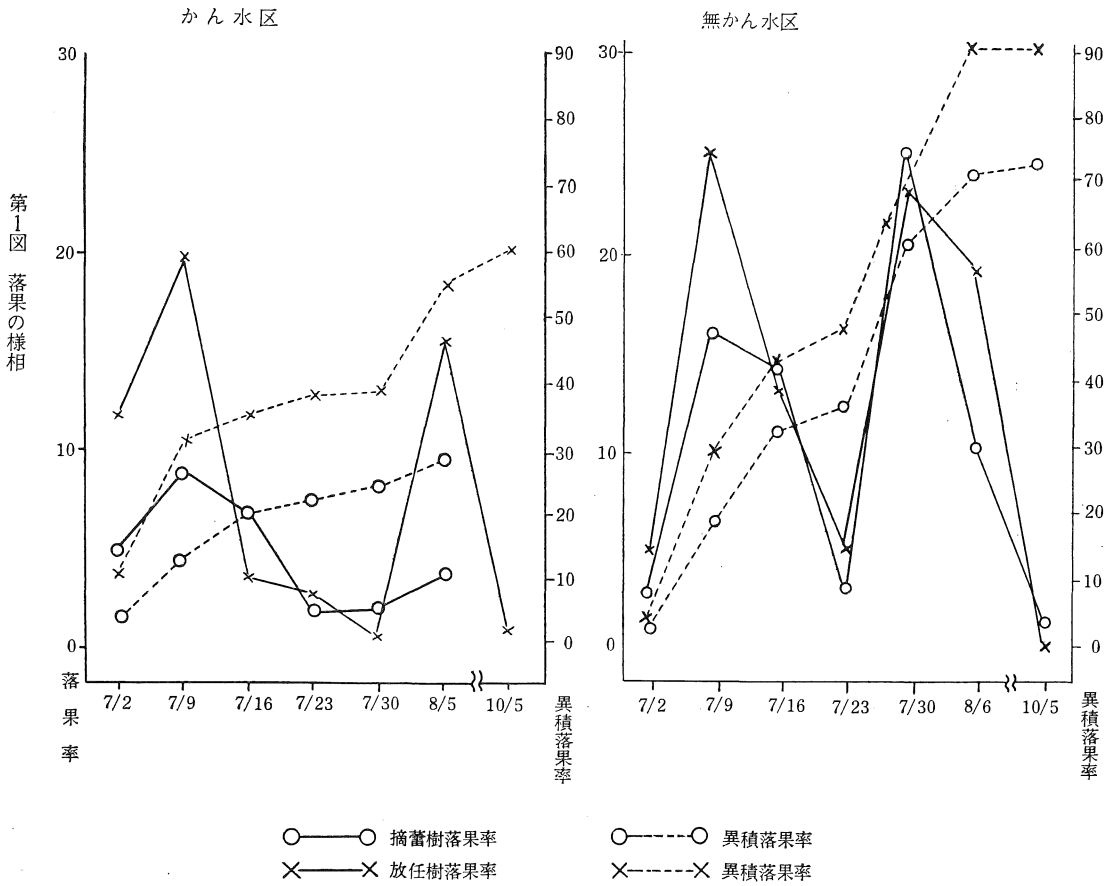
また、かん水下では着果が安定しており、樹間の生産量の変動が少なく、一方、無かん水区では摘蕾を実施すれば、着蕾放任の場合に比較してやや結実、生産の安定性は高まるが、かん水下の結実、生産の安定度にはおよびなかった。

(2) 生産量は10アールあたり何 kg と表示されれば、比較上あるいは理解上都合がよいので、便宜上機能樹冠容積を各樹とも 40 m³ とし、10アールあたり25本の栽植として収量を算定したのが第4表である。かん水放任樹区 2,200 kg, かん水摘蕾樹区 1,800 kg, 無かん水摘蕾樹区 1,100 kg, 無かん水放任樹区 500 kg となり、無かん水放任樹区では生産量がかなり低下していた。

なお、無かん水摘蕾樹区の機能樹冠容積を補正してみ

第1表 生育, 着花, 結実度, 収穫果の果重など (3樹平均)

区別	二年枝単位調査値							着花結実度			収穫果		備考	
	二年枝長 (cm)	生育状態					生育比 延新梢長 二年枝長	葉花比 (摘蕾後)	(収穫期の)		果重 (g)	脱渋果 糖度		
		新梢数 (本)	新梢長 (cm)	葉数 (枚)	延新梢長 (cm)	延葉数 (枚)			葉果比	結実率 (%)				
灌 水	摘蕾樹	16.5	3.7	17.1	7.4	62.8	27.2	3.8	20.7 (33.8)	47.2	45.4	149.5	14.1	54.4
	放任樹	13.0	3.3	14.6	6.6	47.9	21.9	3.7	10.0	19.8	59.2	137.1	14.1	
無 灌 水	摘蕾樹	16.2	3.7	13.5	5.8	50.7	21.8	3.1	12.3 (21.9)	191.5	16.6	135.3	14.8	55.4
	放任樹	17.0	3.8	14.8	5.9	56.9	22.7	3.3	9.9	(476.2)	12.0	(132.0)	(14.3)	



第3表 単位機能樹冠容積あたりの収量など（3樹平均）

区 別	樹冠容積算定のための樹体部分調査値								機能樹冠容積 (m^3)	一樹 収量 (kg)	機能樹冠 $1 m^3$ あたり			(備 考) 樹冠部占有地積 $1 m^2$ あたり		
	幹 周 (cm)	樹 高 (m)	主 枝 分 岐 中 点 (m)	樹 冠 部 半 徑 (m)	最 低 位 側 枝 (m)	主 幹 側 枝 間 距 の 離 離 (m)	平 冠 面 頂 部 視 概 した 面 積 (m^2)	収獲数量			葉数		葉数			
								(個)			(kg)	(枚)	(個)	(kg)	(枚)	
灌 水	摘蕾樹	69.7	4.6	1.1	3.3	1.5	0.8	13.0	5.29	96.3	11.9	1.8	51.5	17.9	2.7	746
	放任樹	69.1	4.7	0.5	3.2	1.5	0.9	8.2	46.5	98.0	15.9	2.2	28.4	24.0	3.3	410
無 灌 水	摘蕾樹	51.8	3.6	0.9	2.9	1.3	0.7	6.1	27.5	25.8	7.5	1.1	39.8	8.2	1.2	420
	放任樹	61.6	4.1	0.9	3.1	1.2	0.9	7.1	40.9	19.1	3.5	0.5	55.3	4.2	0.6	581

第4表 機能樹冠容積 1樹あたり40m²と便宜的に定めた場合の収量比較値(3樹平均)

区 別	1 樹 あ たり の			10アール換算率 (25本として)			(備 考)		
	収 穫 数 量			収 穫 数 量			樹 冠 部 の 圃 場 面 占 有 度	実 際 値	対 応 補 整 値
	個	kg	葉 数	個	kg	葉 数			
灌 水	摘 蓄 樹	476	72	20,600	11,900	1,800	515,000	88.3	67.3
	放 任 樹	636	88	11,360	15,900	2,200	284,000	80.3	63.8
無 灌 水	摘 蓄 樹	300	44	15,920	7,500	1,100	398,000	60.4	96.9
	放 任 樹	140	20	22,120	3,500	500	553,000	72.5	89.1

注：樹冠部の圃場面占有度の実際値(%) = $\frac{1 \text{ 樹収量} \times 10 \text{ アール樹数}}{\text{樹冠部占有土地面積} 1 \text{ m}^2 \text{ あたりの収量} \times 1,000} \times 100$
 1 樹の実際収量の代りに補整収量を用いると、それに見合う占有度の補整値が求められる。

ても、40 m² とすることは本質的には不都合なことであるので、実際にそくする形で10アールあたり収量を比較するには、1 樹収量×10アールあたりの樹数の値を用いればよいが、相対的な比較値でもよいとすれば、樹冠部占有土地面積 1 m² あたりの収量値を用いてもよいと考えられる。

すなわち、樹冠の機能部分の容積および樹冠部の圃場面占有度が比較対照する供試樹あるいは圃地間で同等であることが、単位面積あたりの収量比較に必要な条件である。樹冠部の圃場面占有度は〔(1 樹収量×10アール樹数)÷(樹冠部占有土地面積 1 m² あたり収量×1,000)〕×100 として求められ、考察上の参考とすることができるので、単位面積あたりの収量比較をする場合は、樹冠部占有土地面積 1 m² あたりの収量を計算しておく都合がよいと考えられる。

参考までに計算した区間における樹冠部の圃場面占有度の実際値は、かん水下の摘蓄樹区、放任樹区および無かん水の放任樹区では60~70%前後であり、無かん水の摘蓄樹区では40%台であった。

IV. 要 約

砂丘地のカキ樹に対する結実管理と生産性との関係、1972年から1974年の3カ年わたって調査した。

結果を総括してみると、果実の生産量は灌水無摘蓄区においてもっとも高く、次いで灌水摘蓄区においてであった。

無灌水では生産の変動が大きかったが、摘蓄によって多少結実が安定しており、年次通算的には無灌水無摘蓄区に較べて無灌水摘蓄区の生産量が高かった。

砂丘地では、摘蓄よりも灌水による結実安定の効果が

はるかにまさり生産量の確保には摘蓄よりも灌水が優先する。即ち灌水を実施することによって結実の安定がはかられ、摘蓄することによって果重の増大、品質の向上がはかられる。

かん水放任樹区で生育度がやや劣る傾向にあるのは、かん水によって連年結実度が安定しており、無摘蓄であっても生産量は結果的には多く、生殖生長に消費される樹力の度合がやや強いことによるものと考えられる。

無かん水では樹による生産量の変動が大きく、年次的にも生産力が不安定であるが、摘蓄を実施することによって多少結実が安定しており、年次通算すれば無かん水放任樹に較べて無かん水摘蓄樹区の生産量が高かった。

砂丘地では摘蓄による結実安定よりもかん水による結実安定の効果がはるかにまさり、結実安定、生産量確保には摘蓄よりもかん水が優先する。

すなわち、かん水を実施することによって結実の安定がはかられ、摘蓄することによって果重増大、品質向上が期待できる。

V. 文 献

- 1) 北川博敏(1970): カキ栽培と利用 養賢堂
- 2) 石崎政彦(1967): 現代のカキ 農業図書
- 3) 岸本 修(1963): カキの摘果の基準に関する研究 園芸学会雑誌 32 (3)
- 4) 梶浦 実(1941~1942): カキの生理落果に関する研究 園芸学会雑誌 13 (1-3)
- 5) 伊東秀夫(1956): 果樹の隔年結果防止に関する研究 農業及び園芸 31 (2)
- 6) 山形県園芸試験場砂丘分場(1971~73): 果樹栽培試験成績書

Summary

Fruit setting and productivity in Japanese persimmon 'Hiratanenashi' grown on the sand dune orchard were investigated for 3 years from 1972 to 1974.

The yield of this cultivar more increased in no-treatment than in disbudding when irrigated, but it was more in disbudded trees than in untreated trees when unirrigated through three years. The variation of their yields, then, was higher when unirrigated than when irrigated, further that of fruit set was higher in disbudded trees than in untreated trees

when unirrigated.

It is suggested that the fruit set and yield of Japanese persimmon trees in the sand dune may be increased by irrigation rather than by disbudding, and that it is more important for the cultivation of Japanese persimmon in the sand dune to irrigate rather than to disbud. Consequently, the stability of fruit set may be held by irrigation, and the increment in fruit size and the promotion of fruit quality may be possible by means of disbudding.