

西条柿の系統選抜に関する研究（第1報）

島根県産西条柿の果実型について

河野 良洋*・伊藤 武義*・小豆沢 齊*

Studies on Line Selection of 'Saijo' Kaki

I. Types of Fruit Shape of 'Saijo' in Shimane Prefecture

Yoshihiro KONO, Takeyoshi ITO and Hitoshi AZUKIZAWA

I 緒 言

島根県の西条柿栽培面積は現在約380haであり、推定樹令100～300年生の西条柿老木が各地に散在している。これらの西条柿の来歴については明らかではないが、八東郡東出雲町畑部郷では、尼子氏の城下に干柿を売りに行ったことなどが語り伝えられているほか、文化6年（1809）に干柿用の乾燥小舎を造ったという記録が残されている⁴⁾。このほか各産地には色々な伝承がある。これらのことから、本県における西条柿の歴史は極めて古いものと考えられ、地域の違いによる生産果実の変異は他の品種に比べて甚だ大きい。

近年まで、西条柿は乾果原料としての栽培が主体となっていたため、乾果製造に好都合な晩熟系統の分布が多い。しかし、ドライアイスによる脱渋法が一般化してからは、西条柿の特有の風味や優れた品質が認められ、生果としての需要が急増している。特に、9月下旬～10月上旬頃に出荷される早生系のもは価格も高く、有利に販売されるようになってきている。そのような情勢を反映して、最近では早生の優良系統選抜が強く要望されるようになった。これまでも、西条柿の系統とその特性などについて調査した報告^{2,5,6,7,8)}は多い。しかしながら、これらの多くは現地調査の結果をまとめたものや断片的なものが多く、同一園で高接を行い、西条柿系統とその果実特性について詳しく調査したものは少ない。

これらのことから、生食用に適する西条柿の系統を選抜する目的で1970～'79年まで現地調査と高接による調査を行ってきた。まず、本県産西条柿を果実の外観的特徴から分類することを試み、それらの特性についても調査してきたが、今回、一応の結果を得たので報告する。

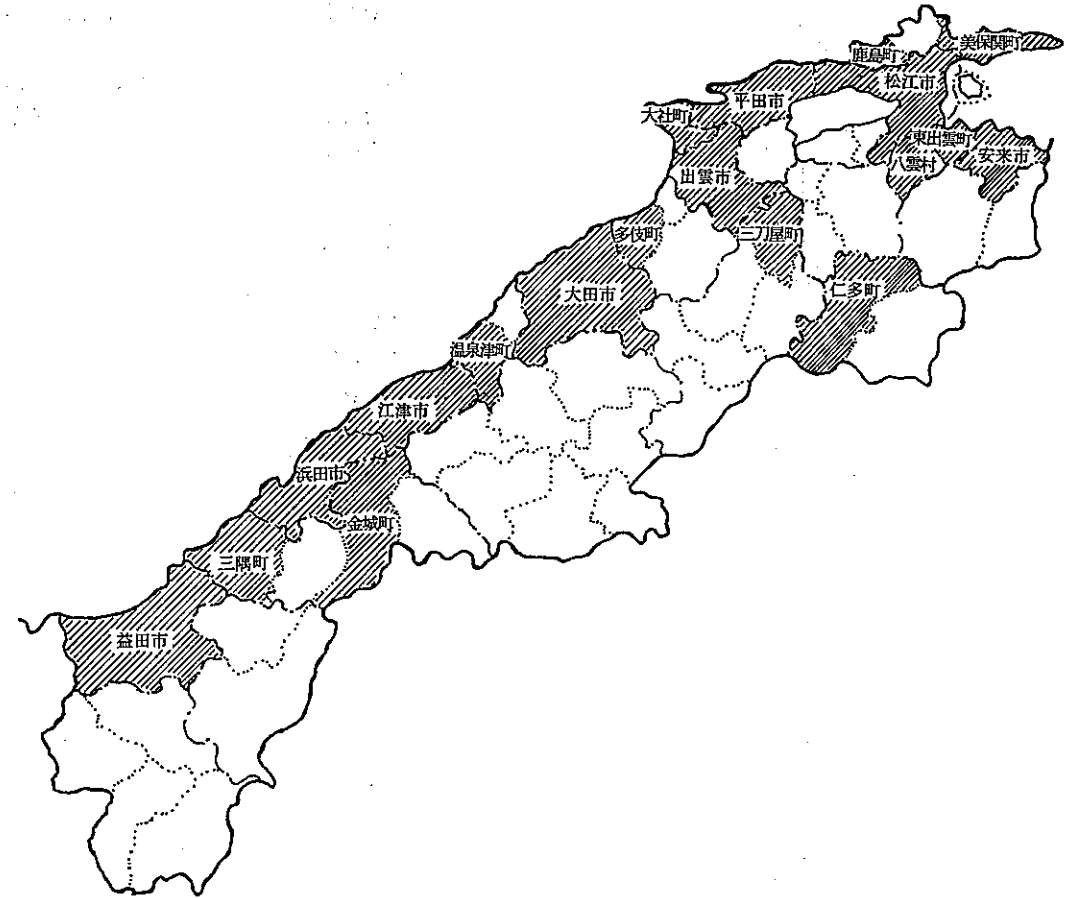
本研究の遂行にあたり終始御助言、御激励をいただいた鳥取女子短期大学長高馬進博士、元当場荒島分場長福島勇氏、本報告のとりまとめに際し、御指導をいただいた当場次長竹下修氏に謹んで感謝の意を表わす。現地調査、高接調査に際し、御協力いただいた農業技術センター三賀森智信専門技術員、元当場荒島分場増田重子農林技手ならびに果樹科職員に対して心から感謝する。また、旧県庁特産課、各農業改良普及所ならびに関係市町村役場、農協からは現地調査に際し、特別なる便宜をおはかりいただいたことを記して感謝する。さらに、高接調査用の穂木を心よく提供していただいた鳥取県果樹試験場河原試験地、岡山県農業試験場旧津山分場ならびに関係農家の各位に対しても深く感謝の意を表す。

II 果実型による分類

1 調査方法

現地調査は、島根県早生西条柿品評会（1970～'74）および松江、八東地区西条柿品評会（1972）の出品者名簿を参考にして、1970～'74年の収穫直前から収穫終期の間に行った。調査対象地域は第1図に示す8市11町村であり、調査数は160園291樹であった。

まず、各産地の代表的な系統について、その果形、



第1図 調査対象地域

4条溝の形状、へたの着生状況などの果実の外観的特徴による分類を行った。そして、分類した果実型の名称は、県内で古くから栽培されていたものについてはその産地名を、県外から導入されたことが明らかなものについては符号を用いた。また、果実の外観的特徴は同一樹内でも多少の変異が認められたので、その点に関しては'74年に旧当場荒島分場の38年生西条柿で調査した。

樹令は聞き取り調査で不明なものについては、樹高および主幹の太さから推定した。果実特性調査は、現地調査時に1樹当り5～10果採取して行った。横径、縦径、4条溝およびへたの大きさは第2図に示す部分を調査した。横径は長径と短径を測定し、その平均値で表わした。縦径はその最大径で表わした。4条溝の

幅、深さは'72年に採取した果実の中央横断面を図示後測定し、それぞれの4条溝を加えたもので表わした。へたの着生状況は農商務省農事試験場特別報告第28号⁶⁾の基準に従った。糖度、硬度はそれぞれ屈折糖度計、木犀製作所製果実硬度計を用いて測定した。

2 調査結果

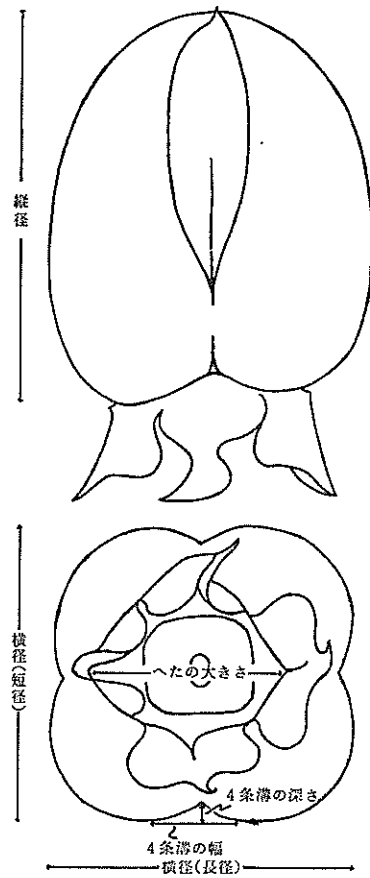
1) 果実の外観的特徴と分類

1970～'74年に行った現地調査の結果、本県の西条柿系統は果実の外観的特徴から第3図に示す六つの果実型に分けられた。

石見型：果頂部はやや尖り、果形は円筒形である。横断面は方形形であり、4条溝はほとんどない。へた部に座の残るものやへたの着生が突出するものもみられる。

* 果樹科

注 山口農試裁夏柑分場(1970):昭和44年試験成績書



第2図 各部の測定位置

出雲型：果頂部は僅かに尖り、果形は弾丸形である。横断面はやや丸みのある方形であり、4条溝はやや狭く浅くなりやすい。へたの着生状況は石見型と同じであり、西条柿の果形としては最もよい。

久手型：果頂部はやや丸く、果形は丸くずんぐりした方形である。横断面は角の残る方形であり、4条溝はやや広く深い。へたの着生はややくい込むものもみられる。

日御碕型：果頂部は極めて丸く、果形は豊円形である。横断面は方形であり、4条溝、へたの着生状況とも久手型とほぼ同じである。

A型：果頂部は久手型と同じであり、果形はやや丸くずんぐりした方形である。横断面は日御碕型と同じであり、4条溝は久手、日御碕型によく似ているが、

これらよりやや広く深い。へたの着生状況は偏平である。

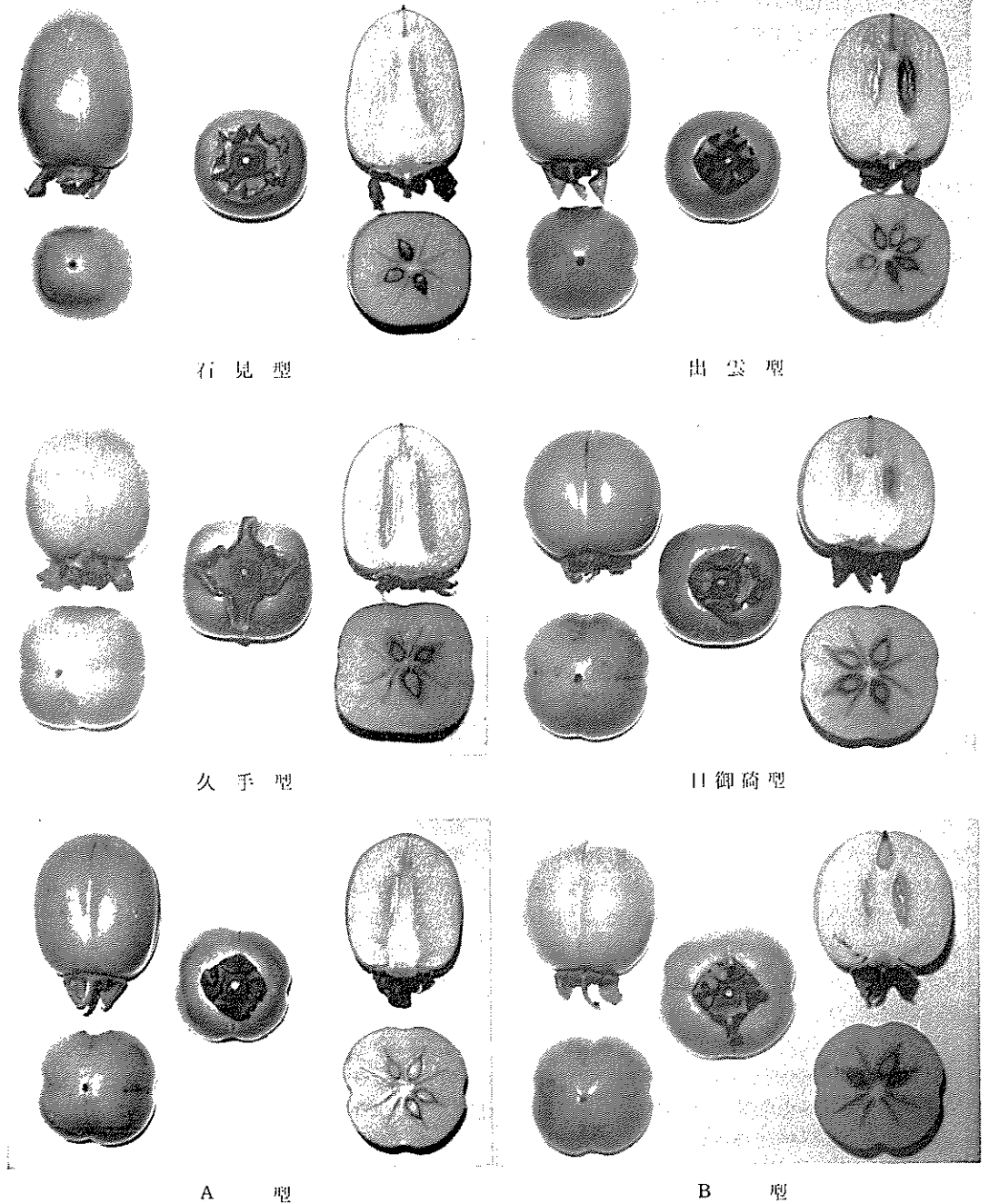
B型：果頂部は丸く、果形は丸くずんぐりした方形である。横断面は日御碕、A型と同じであり、4条溝、へたの着生状況はA型と同じである。果実の外観的特徴がA型によく似ており、鳥取県の安部系と呼ばれているものである。

これら6型の果実の外観的特徴は樹令や調査年度によっても多少異った。幼木や若木では概して果形が長形となり、4条溝も深くなりやすかった。老木では果形がやや丸く、4条溝も浅くなる傾向がみられた。果実肥大のよい年や、種子が多く入っている果実では果形がやや丸く、4条溝も浅くなりやすかった。石見、出雲型では種子含量が少く、果実肥大の悪いもの程、へたの着生が突出する傾向がみられた。また、これらの果実外観的特徴の変異は同一樹内でもみられ、その混在割合について '74年に調査した結果は第1表のとおりである。

第1表 A型樹における果実型の変異とその割合

調査樹 No.	調査果数	果実型の変異			
		A-1型 %	A-2型 %	A-3型 %	A-4型 %
1	169	58.0	30.2	11.8	0
2	300	77.0	13.3	9.0	0.7
3	184	68.5	27.2	4.3	0
4	98	46.9	20.4	32.7	0
5	64	71.9	20.3	7.8	0
6	164	62.8	22.0	15.2	0
7	142	42.3	38.7	19.0	0
8	142	21.1	38.7	40.2	0
9	192	71.9	8.3	19.8	0
10	140	69.3	15.0	12.1	3.6
平均	160	59.0	23.4	17.2	0.4

A型樹における果実型の変異は次のA-1~4型に分けられた。A-1型は果実の外観的特徴が前記A型と同じのものであり、A-2型はB型の果形によく似ているが、4条溝は浅い傾向を示すものである。含核数の多いもの程、果頂部が肥大しやすい。A-3型は種子が入っていないのものであり、果頂部の先端が窪み、果実が小さく、4条溝も深い特徴を示すものである。



第3図 西条柿各系統の果実型

また、A-4型は横断面が五角形であり、条溝が5条になったものである。これらA-1～4型までの果実型の変異は、各樹によりその混在割合が大きく異った。しかし、A-3型およびA-4型は特殊な場合に生じたものであり、これらをA-1型およびA-2型に振り分けるとほぼA-1型60～80%、A-2型20～40%の混在割合となり、これらの樹は全体として前記A型として取り扱っても差し支えないものと考えられた。

2) 分布状況

1970～'74年に調査した各園、各樹の果実型と主な分布地は第2表のとおりである。

第2表 各果実型の調査数および主な分布地

型名	調査園数	調査樹数	主な分布地
石見型	35	51	浜田市・益田市・那賀郡(三隅・金城町)
出雲型	67	116	松江市・平田市・八東郡(東出雲・鹿島・美保関町) 仁多郡仁多町
久手型	6	20	大田市久手町
日御碕型	15	35	簸川郡大社町
A型	7	24	安来市荒島町
B型	30	45	那賀郡三隅町・平田市

調査園、樹数とも出雲型に属するものが最も多く、次いで石見、B型の順であった。久手、A型に属するものは少なかった。石見型は県西部の浜田市、益田市、那賀郡(三隅町、金城町)などに主として分布し、大田市、江津市でもみられた。出雲型は県東部の松江市、平田市、八東郡(東出雲町、鹿島町、美保関

町)、仁多郡仁多町などに主として分布し、安来市、出雲市、大田市、簸川郡、飯石郡、邇摩郡、那賀郡などでもみられた。久手型は県中央部の大田市久手町に、日御碕型は県東部の簸川郡大社町日御碕周辺にしかみられなかった。A型は県東部の安来市荒島町旧当場荒島分場の西条柿園のほかは、松江市、那賀郡三隅町などの新植園に点在するに過ぎず、いずれも県外から導入されたものであった。B型は県西部の那賀郡三隅町、県東部の平田市などの新植園で多くみられるほか、松江市、大田市、八東郡、仁多郡などの新植園にもみられた。これらの多くが鳥取県から導入されていた。

3) 樹性および果実特性

各果実型の樹性について1970～'74年までの調査結果をとりまとめて第3表に示した。

接木の有無については石見、出雲型の老木樹の一部で判定できないのがみられたほかは、その他の調査樹は全て接木されていた。また石見、出雲、日御碕型では台負けした樹もみられた。石見型は10～30年生の園が数例みられたほかは、推定樹令100～200年生の老木散在樹が多かった。出雲型は5～18年生の新植園も多いが、推定樹令100～300年生の老木散在樹も多かった。久手型は5～13年生の園が2、3みられたほかは、推定樹令50～100年生の老木が数本あるに過ぎなかった。日御碕型は新植園では5～15年生の園が多く、老木散在樹は推定樹令100～200年生の樹がみられた。A型は6～8年生の樹がいくつかみられたが、最も古い樹で38年生であった。B型は5～15年生の新植園が多く、60年生の園が1例みられただけである。

石見、出雲型の樹勢は強く、樹姿は直立性であった。その他の型は樹勢も石見、出雲型よりやや弱く、樹姿もこれらよりやや開張性を示した。石見、出雲型はやや隔年結果性を示したが、久手、日御碕型は比較

第3表 各果実型の樹性

型名	接木の有無	樹令	樹勢	樹姿	結実性	成熟期
石見型	有(一部不明)	10～推定200年	強	直	中(隔年結果性)	10.19～22
出雲型	有(一部不明)	5～推定300	強	直	中(隔年結果性)	10.20～23
久手型	有	5～推定100	やや強	やや直	良	10.6～9
日御碕型	有	5～推定200	やや強	やや直	良	10.3～6
A型	有	6～38	やや強	やや直	やや良	10.18～21
B型	有	5～60	やや強	やや直	やや良	10.6～9

第4表 各果実型の果実特性

型名	平均果重	横径	縦径	果径指数	玉ぞろい	果色	4条溝		へたの大きさ	汚染果の発生程度	脱波前の糖度	脱波前の硬度		1果当りの含核数
							広さ	深さ				果頂部	果側部	
石見型	143.0	5.68	7.11	0.80	良	4.1	cm測定不可	cm測定不可	中	—	19.6	2.17	2.52	2.5
出雲型	146.0	5.92	6.88	0.86	良	4.1	4.17	0.44	中	少	20.3	2.22	2.50	2.6
久手型	167.0	6.32	6.55	0.96	良	4.3	5.10	0.50	大	少	18.9	2.12	2.56	0.2
日御碕型	136.8	6.13	6.14	1.00	や不	4.3	5.25	0.55	中	—	19.3	2.15	2.45	2.8
A型	142.6	6.09	6.75	0.90	や不	4.1	5.65	0.73	中	多	19.5	2.26	2.39	3.4
B型	137.3	6.10	6.42	0.95	や不	4.3	5.54	0.74	中	多	19.3	2.27	2.46	3.0

注) 果色は1～5までの指数、4以上で出荷可能。

的結実が良好であった。成熟期は日御碕型が最も早く、次いで久手、B型であった。石見、出雲型は成熟期が遅かった。日御碕型では9月25～27日頃に収穫が始められる年もみられた。

次に、各果実型の果実特性について1970～'74年までの調査結果をとりまとめて第4表に示した。

果実の大きさは久手型が最も大きく、次いで出雲型であった。果形は石見、出雲型がやや長形であり、日御碕、久手、B型がやや丸形であった。A型は両者の中間的な果形であった。玉ぞろいは石見、出雲、久手型が良好であり、その他の型はやや不良であった。果色は久手、日御碕、B型がよかった。石見、出雲型は赤道部からへた部にかけての着色が遅れ、久手型も年により同様な傾向がみられた。へたの大きさは久手型が大きく、その他の型はほぼ同じであった。4条溝はA、B型が最も広く深かった。また、汚染果の発生程度はA、B型が多かった。

糖度は出雲型が最も高く、久手型がやや低い傾向がみられた。石見、出雲型は年により果頂部と果側部の硬度の差が大きく、果頂先熟になる傾向を示した。含核数は久手型が最も少なかった。出雲、久手、日御碕型ではほとんどの果実が無核になっている樹があり、核無西条柿と呼ばれているものもみられた。

Ⅲ 高接による果実型別の特性比較

1 調査方法

高接調査は1972～'76年に旧当場荒島分場のカキ園で行った。高接に用いた穂木は、現地調査で明らかにした本県産西条柿の果実型別に、各産地の代表的な樹から採取したほか、熟期が早く品質も優良であると考

えられた樹、各種品評会の入賞者の樹などから採取したものである。このほか鳥取、岡山県から導入した穂木も供試した。穂木を採取した母樹(以下系統とする)数は94系統であった。

高接に用いた中間台木品種は20～23年生禅寺丸、36～40年生富有、38～40年生西条柿であり、それぞれの中間台に各果実型別の系統ができるだけ均等に入るようにした。高接樹の初結実は1973～'77年であり、'79年まで主として果実特性調査を行った。果実特性調査は収穫期に1～3回採取して行い、1回の調査に1系統当たり3～10果採取した。

1973～'77年の脱波方法は、0.05mmのポリエチレン袋を二重にし、その中に果実とその1/100重量のドライアイスを封入後、室内に3～5日間放置して脱波を行った。1978～'79年は果実を上記同様に封入後、25～30℃にセットした電気恒温槽に入れ、38～60時間処理して脱波を行った。

日持ちは各年とも脱波完了後の果実を室内に放置して調査した。食味評価は主として筆者らが行ったが、そのほか当場で試食会を催して行った。その他の調査方法は現地調査の方法に準じて行った。

高接した各系統の特性は、それぞれの系統についてまとめるべきであるが、出雲型およびB型の一部の系統で熟期や果形が多少異なるのがみられたほかは、その他の型では系統間にあまり差がなく、結果数も限られていたので、同一果実型内の系統は一つにとりまとめて特性を示した。

2 調査結果

1) 樹性

供試した系統を前記方法により分類し、その果実型

第5表 各果実型と樹性

型名	供試穂木 (系統)数	葉			収 穫 期								
		大きさ	厚さ	濃さ	年次	始 期	盛 期	終 期					
石見型	12	や長大	中	中	'75	10.16	~ 25	~ 11.2					
					'76	10.14	~ 19	~ 10.27					
					'77	10.12	~ 16	~ 10.22					
					'78	10.13	~ 19	~ 10.25					
					'79	10.15	~ 21	~ 10.28					
					平均	10.14	~ 20	~ 10.27					
出雲型	25	や長大	中	中	'73	10.19	~ 24	~ 11.4					
					'74	10.12	~ 17	~ 10.26					
					'75	10.16	~ 25	~ 11.2					
					'76	10.13	~ 15	~ 10.26					
					'77	10.8	~ 12	~ 10.18					
					'78	10.10	~ 17	~ 10.22					
久手型	9	や丸大	や厚	や薄	'77	10.13	~ 20	~ 10.26					
					'78	10.13	~ 19	~ 10.27					
					'79	10.8	~ 13	~ 10.18					
					平均	10.9	~ 14	~ 10.22					
					日御碕型	9	や長大	中	中	'74	10.9	~ 14	~ 10.22
										'75	10.13	~ 18	~ 10.27
'76	10.7	~ 14	~ 10.21										
'77	10.8	~ 13	~ 10.18										
'78	10.8	~ 14	~ 10.19										
'79	10.8	~ 13	~ 10.22										
A 型	18	や長大	中	中	平均	10.9	~ 14	~ 10.22					
					'74	10.5	~ 10	~ 10.18					
					'75	10.10	~ 17	~ 10.25					
					'76	10.4	~ 9	~ 10.17					
					'77	10.14	~ 18	~ 10.23					
					'78	10.9	~ 15	~ 10.20					
B 型	21	や長大	中	中	'79	10.12	~ 17	~ 10.26					
					平均	10.9	~ 14	~ 10.22					
					'73	10.11	~ 19	~ 10.29					
					'74	10.12	~ 16	~ 10.26					
					'75	10.15	~ 22	~ 10.30					
					'76	10.12	~ 18	~ 10.24					
A 型	18	や長大	中	中	'77	10.12	~ 17	~ 10.25					
					'78	10.11	~ 18	~ 10.24					
					'79	10.12	~ 18	~ 10.26					
					平均	10.12	~ 18	~ 10.26					
					B 型	21	や長大	中	中	'73	10.12	~ 19	~ 10.25
										'74	10.10	~ 15	~ 10.24
'75	10.11	~ 17	~ 10.26										
'76	10.6	~ 14	~ 10.21										
'77	10.6	~ 10	~ 10.17										
'78	10.7	~ 14	~ 10.19										
A 型	18	や長大	中	中	'79	10.9	~ 14	~ 10.22					
					平均	10.9	~ 15	~ 10.22					
					'73	10.12	~ 19	~ 10.25					
					'74	10.10	~ 15	~ 10.24					
					'75	10.11	~ 17	~ 10.26					
					'76	10.6	~ 14	~ 10.21					
B 型	21	や長大	中	中	'77	10.6	~ 10	~ 10.17					
					'78	10.7	~ 14	~ 10.19					
					'79	10.9	~ 14	~ 10.22					
					平均	10.9	~ 15	~ 10.22					

と樹性について1973~ '79年に調査した結果は第5表のとおりである。

石見, 出雲, 日御碕, A型およびB型の各系統の葉はやや長大で, 葉色は淡緑色であった。また, 葉の主脈間の起伏や葉縁部のしわは多かった。これに対し, 久手型の系統の葉はやや丸みを帯び, またやや厚く堅

い感じがした。葉色は他の型のものより薄く, 幼葉の葉裏の繊毛は多かった。

収穫期は現地調査結果とほぼ同様であり, 久手, 日御碕型およびB型の各系統が早く, 石見, 出雲型の各系統はやや遅かった。しかし, 収穫期の早い型の系統でも一部現地でみられたように, 9月下旬に収穫始め

となるものはみられなかった。高接調査で最も収穫期が早かった系統はB型の渡辺系であり, 収穫始めから終期までが10月4~17日(1976~ '79年平均)であった。次いで, 同型の山坂, 北町, 古藤系などが早かつ

た。出雲型の熊野, 能海系は収穫始めから終期までが10月10~22日(1973~ '79年平均)となり, 同型の他系統より4~5日収穫期が早かった。また, 各系統の開花期や落葉期の早晚にはあまり差がみられなかつ

第6表 果実型別外観特性の年次変動

型名	年次	平均果重	横径	縦径	果径指数	玉ぞろい	果色	4 条 溝		へたの着生状況	へたの大きさ	汚染果の発生程度
								幅	深さ			
石見型	年	g	cm	cm				(cm)	(cm)		cm	
	'75	128.0	5.35	7.30	0.73	や良	4.2	なし	—	—	—	中少
	'76	160.0	6.00	7.55	0.79	良	3.2	僅残	—	—	—	中少
	'77	157.4	5.79	7.48	0.78	良	4.0	僅残	なし	—	—	中少
	'78	137.5	5.50	7.44	0.74	良	4.1	僅残	なし	(-)	(-)	中少
	'79	135.8	5.45	7.46	0.73	良	3.8	僅残	中	—	—	中少
平均	143.7	5.62	7.45	0.75	良	3.9	なし	僅残	—	—	中少	
出雲型	'73	154.0	6.00	6.88	0.87	—	4.0	中	浅	—	—	—
	'74	106.3	5.46	6.44	0.85	—	3.7	中	中	—	—	—
	'75	149.0	5.58	7.56	0.73	良	4.2	中	中	—	—	中少
	'76	136.7	5.62	6.97	0.81	や良	4.2	中	中	—	—	中少
	'77	141.4	5.73	6.97	0.83	良	4.1	中	中	—	—	中少
	'78	126.3	5.52	6.98	0.79	良	4.2	中	中	(4.16)	(0.30)	中少
'79	152.0	5.80	7.13	0.81	良	3.8	中	中	—	—	中少	
平均	138.0	5.67	6.99	0.81	良	4.0	中	中	—	—	中少	
久手型	'74	190.0	6.43	7.25	0.89	—	4.1	広	深	—	—	—
	'75	167.5	6.17	6.90	0.90	や良	4.4	広	深	—	—	中少
	'76	182.5	6.37	7.07	0.90	良	3.9	広	深	—	—	中少
	'77	176.1	6.36	6.92	0.92	良	4.2	広	深	—	—	中少
	'78	168.8	6.23	7.01	0.89	良	4.6	広	深	(5.65)	(0.47)	中少
	'79	181.0	6.23	7.12	0.88	良	4.1	広	深	—	—	中少
平均	177.7	6.30	7.05	0.90	良	4.2	広	深	—	—	中少	
日御碕型	'74	200.0	6.94	6.99	0.99	—	4.3	広	中	—	—	—
	'75	194.0	6.75	7.13	0.95	や良	4.4	広	中	—	—	中少
	'76	200.0	6.96	6.98	1.00	良	3.8	広	中	—	—	中少
	'77	177.2	6.55	6.90	0.95	や良	4.2	中	中	—	—	中少
	'78	157.7	6.22	6.93	0.90	良	4.2	広	中	(5.68)	(0.43)	中少
	'79	161.3	6.19	6.75	0.92	良	4.0	広	中	—	—	中少
平均	181.7	6.60	6.95	0.95	良	4.2	広	中	—	—	中少	
A 型	'73	152.5	6.07	6.72	0.91	—	3.9	広	深	—	—	—
	'74	162.3	6.27	6.67	0.94	—	3.8	広	深	—	—	—
	'75	145.4	6.18	6.78	0.91	良	4.0	広	深	—	—	—
	'76	167.8	6.30	6.95	0.91	良	4.1	広	深	—	—	—
	'77	151.9	6.01	6.98	0.86	や良	4.0	広	深	—	—	—
	'78	127.2	5.58	6.73	0.83	や良	4.2	広	深	(5.94)	(0.64)	中多
'79	134.0	5.65	6.88	0.82	中	3.8	広	深	—	—	中多	
平均	148.7	6.01	6.82	0.88	や良	4.0	広	深	—	—	中多	
B 型	'73	154.4	6.26	6.79	0.92	—	4.4	広	深	—	—	—
	'74	125.8	5.85	6.43	0.91	—	4.2	広	深	—	—	—
	'75	151.0	6.07	6.63	0.92	や良	4.2	広	深	—	—	—
	'76	162.1	6.21	6.75	0.92	や良	4.1	広	深	—	—	—
	'77	151.5	6.01	6.68	0.90	や良	3.9	広	深	—	—	—
	'78	136.0	5.76	6.75	0.86	良	4.3	広	深	(5.78)	(0.62)	中少
'79	142.5	5.88	6.73	0.88	良	4.2	広	深	—	—	中少	
平均	146.2	6.01	6.68	0.90	や良	4.2	広	深	—	—	中少	

注) へたの着生状況: ~は凸部着, —は平部着, へは凹部着。

第7表 果実型別品質特性の年次変動

型名	年次	糖 度		硬 度				脱波後の肉質 日持ち	果肉 繊維	風味	食味	
		脱波前	脱波後	果 頂 部		果 側 部						
				kg	kg	kg	kg					
石見型	'75	19.5	16.0	2.30	2.00	2.60	2.30	—	密	多	良	良
	'76	18.0	14.4	2.30	2.00	2.42	2.20	—	甚密	多	良	劣
	'77	19.2	17.2	2.19	2.08	2.59	2.25	2.5	密	多	良	良
	'78	20.0	18.6	2.26	2.10	2.56	2.42	3.5	甚密	多	良	中
	'79	19.3	17.9	2.15	2.00	2.30	2.15	3.0	甚密	多	良	良
	平均	19.2	16.8	2.24	2.04	2.49	2.26	3.0	や甚密	多	良	や良
出雲型	'73	19.6	17.9	2.00	1.60	2.27	1.69	—	密	多	良	良
	'74	19.8	15.4	2.27	2.12	2.57	2.36	—	密	多	良	良
	'75	19.2	16.6	2.10	1.80	2.20	1.90	—	密	多	良	良
	'76	17.7	16.2	2.39	2.18	2.53	2.35	—	密	多	良	中
	'77	18.9	16.2	2.21	2.02	2.55	2.08	2.5	甚密	多	良	良
	平均	19.3	17.0	2.19	1.97	2.43	2.16	3.0	や甚密	多	良	良
久手型	'74	20.0	17.0	2.40	2.21	2.60	2.42	—	密	少	中	劣
	'75	20.0	16.7	2.21	1.95	2.40	2.15	—	甚密	少	劣	劣
	'76	18.0	14.9	2.60	2.26	2.45	2.42	—	甚密	少	中	劣
	'77	19.0	15.7	2.29	1.96	2.54	2.25	4.0	甚密	少	劣	劣
	'78	19.4	17.6	2.30	2.14	2.45	2.30	4.5	甚密	少	劣	劣
	平均	19.1	16.4	2.35	2.10	2.48	2.31	4.3	甚密	少	劣	劣
日御碕型	'74	20.9	17.8	1.97	1.95	2.20	2.00	—	密	多	良	中
	'75	19.9	17.8	2.30	2.10	2.50	2.20	—	甚密	多	良	良
	'76	18.8	16.3	2.50	2.21	2.70	2.40	—	密	多	良	良
	'77	19.4	15.9	2.48	1.97	2.75	2.04	3.0	甚密	多	良	良
	'78	19.1	17.3	2.25	2.10	2.46	2.31	4.0	甚密	多	良	中
	平均	19.5	17.0	2.32	2.11	2.54	2.25	3.3	や甚密	多	良	良
A 型	'73	19.2	16.9	2.35	1.90	2.52	2.00	—	密	多	良	良
	'74	20.7	16.7	2.17	2.17	2.43	2.26	—	密	多	良	中
	'75	20.2	17.0	2.45	2.32	2.64	2.45	—	甚密	多	良	良
	'76	18.4	16.3	2.50	2.21	2.70	2.40	—	甚密	多	良	良
	'77	19.2	17.2	2.44	2.17	2.54	2.26	3.0	密	多	良	中
	平均	19.6	17.1	2.37	2.20	2.53	2.32	3.5	や甚密	多	良	良
B 型	'73	19.2	18.0	2.00	1.85	2.15	1.89	—	密	多	良	良
	'74	19.7	16.3	2.19	2.06	2.44	2.17	—	甚密	多	良	中
	'75	19.6	16.9	2.40	2.16	2.54	2.28	—	密	多	良	良
	'76	17.9	15.8	2.39	2.23	2.51	2.34	—	密	多	良	良
	'77	18.5	15.9	2.45	2.14	2.61	2.25	3.0	甚密	多	良	良
	平均	19.1	16.9	2.30	2.14	2.46	2.24	3.5	や甚密	多	良	良

た。このほか、上記のような各型の系統特性とそれに及ぼす中間台木との関係については明らかでなかった。

2) 果実の外観特性

各系統の果実外観特性について1973～'79年に調査

した結果を果実型別にとりまとめて第6表に示した。

果実の大きさは日御碕、久手型の各系統が各年とも大きかった。果形は石見、出雲型の各系統がやや長形であり、日御碕型の系統がやや丸形であった。久手、A型およびB型の各系統は両者の中間的な果形であ

第8表 各果実型の試食会における食味評価

型名	1977						1978			
	食味程度			食味程度			10月18日		10月21日	
	おい	ふつ	まず	おい	ふつ	まず	最も	最も	波味程度	
	しい	う	い	しい	う	い	おい	おい	—	+
石見型	0	100	0	—	—	—	4.4	93.3	6.7	
出雲型	30	60	10	44.4	37.8	91.1	8.9			
久手型	10	30	60	0	4.4	71.1	28.9			
日御碕型	30	70	0	5.6	17.8	95.6	4.4			
A 型	30	50	20	27.8	20.0	95.6	4.4			
B 型	40	60	0	22.2	15.6	95.6	4.4			

注) 試食会：'77年10月18日は脱波後室内に1日おいた果実を供試、参加人員10人。
'78年10月18日は脱波後10°Cの冷蔵庫に9日おいた果実を供試、参加人員18人。
'78年10月21日は脱波後室内に2日おいた果実を供試、参加人員45人。

第9表 各果実型の含核数および種子の形状

型名	1果当りの含核数	1粒重	長さ	幅	厚さ	胚珠基部の盛り上がり程度		種皮色
						厚	小	
石見型	3.8	1.29	2.84	1.22	厚	小	茶褐色	
出雲型	4.3	1.28	2.80	1.26	厚	小	茶褐色	
久手型	3.4	1.22	2.74	1.33	薄	中	茶褐色	
日御碕型	4.1	1.23	2.70	1.33	や薄	中	茶褐色	
A 型	3.6	1.47	2.86	1.34	や厚	大	茶褐色	
B 型	3.4	1.45	2.95	1.35	や厚	や大	茶褐色	

注) 1果当りの含核数は1973～'79年平均、その他の項目は1977年調査。

た。玉ぞろいは現地調査結果とほぼ同じであり、石見、出雲型の各系統が良好で、A型およびB型のはやや劣った。4条溝およびへたの着生状況は年により、また果実の肥大状況などによっても多少異なるが、おおむね現地調査結果と同様であった。へたの大きさは久手型の系統が最も大きく、次いで石見型の系統であった。このほか、出雲型の系統では果実の赤道部からへた部にかけての果実肥大が極めてよい系統と、そうでないものがみられ、B型の系統ではA型の果実型を示すものや、果実が極めて丸く、4条溝が浅くなるものと、逆に、渡辺系のように4条溝が極めて深くなるものがみられた。

果色は現地調査結果と同様であり、久手、日御碕型およびB型の各系統がよかった。果実の着色始めは各系統間では大差ないが、日御碕、A型およびB型の各系統は石見、出雲型の各系統に比べ、果実の赤道部からへた部にかけての着色が早い傾向がみられた。汚染果の発生は各系統とも大なり小なり認められたが、高接樹の位置や年による差が大きかった。また、A型およびB型の各系統は他の型のものよりやや多かった。

3) 果実の品質特性

各系統の果実品質特性について1973～'79年に調査した結果を果実型別にとりまとめて第7表に示した。

各系統の脱波前および脱波後の糖度は年により差があり、あまり判然としないが、久手型の系統は脱波後の糖度が他の型の系統よりやや低い傾向がみられた。脱波前および脱波後の硬度は石見、出雲型の各系統の果頂部が他の型の系統に比べ僅かに低い程度であった。その他の型の系統は糖度、硬度とも大差なかった。脱波後の日持ちは久手型の系統が最もよく、石見型および出雲型の各系統は果頂部が早く軟化するため、日持ちが劣る傾向がみられた。久手型の系統は果肉繊維が少なく、肉質も良好であるが、西条柿特有の風味が乏しかった。食味は久手型の系統が劣り、石見型の系統も年により劣った。また、1977～'78年に催した試食会での食味評価の結果は第8表のとおりである。

試食会では出雲型の系統が最も人気が高く、次いでB、A型の各系統があげられた。久手型の系統は僅かに渋味を感じる人が多く、その他の型の系統より渋が抜けにくいものと思われた。

各果実型の系統の含核数および種子の形状について調査した結果は第9表のとおりである。

各果実型の系統の含核数は年により多少の変動がみられるが、各型の系統間では大差なかった。また、現地調査で核無西条柿と呼ばれていたものや、岡山県から導入した核無西条柿の系統は、いずれも他の系統と同様に種子が入った。種子の形状はおおむね3種類に分けられた。石見、出雲型の各系統の種子はやや細く長かった。厚さは厚く、胚珠基部の盛り上がり程度は小さかった。久手、日御碕型の各系統の種子はやや広

く、厚さもやや薄く、1粒重は小さかった。A型およびB型の各系統の種子はやや広く長かった。胚珠基部の盛り上がり程度は大きく、1粒重も大きかった。種皮色は各型の系統とも果実の熟度による差はみられるが、ほぼ同じであった。

IV 考 察

西条柿は中国、四国地方に広く分布する品種であり、その原産地は広島県であるとされているが、来歴については不明な点が多い。菊地¹⁾によれば、現在のカキ品種がいくつか文献に現われたのは、17世紀中頃に松江重頼が著した「毛吹草」(1645)であるとしている。この中に諸国の名物名産品があげられており、大和の御所柿、山城、丹波の筆柿、安芸の西条柿などの記録があることから、これらの品種はこの著述の数十年前または百数十年前に存在していたものと推定している。森本²⁾は、岡山県苫田郡鏡野町に現存している推定樹令600~700年生の西条柿が接木されていることから、西条柿の起源はもっと古いものと推論している。一方、本県東部の松江市や八東郡内には、推定樹令200~300年生の西条柿が数多くみられる。これらの西条柿のいくつかを調査したが、ほとんどのものが接木されていた。カキの接木は菊地¹⁾によれば、5~6世紀の中国の農業農術を記述した「齊民要術」に既に記載があり、我国においても宮崎安貞の「農業全書」(1696)や佐藤信淵の「草木六部耕種法」(1832)にカキの接木の有利性やその方法を説き、これを勧めていると述べている。このことは、我国において今から約150~300年前にカキの接木が盛んに行われていたことを示唆するものであり、松江市や八東郡内の西条柿老木の推定樹令とも一致する。したがって、これらの西条柿の母樹となった樹はもっと古いものであったと推定される。今後、これらの点を含めて本県西条柿の来歴を調査することは極めて興味ある問題と考える。

西条柿は、古来から熟柿や干柿として利用されてきたものと思われるが、接木技術の発達する以前にこれを殖やそうと思えば、その種子を蒔いて繁殖する方法しかなかったわけであり、その実生から親に類似した色々な系統が生じたものと考えられる。これらの実生の中で優れた品質を持つ系統は西条柿が甘ガキでなく、渋ガキであるが故に、その利用場面でよほど都合でない限り、そのまま残されたことは容易に想像で

きる。このことが西条柿に多くの系統を出現させた大きな理由と考える。

一方、接木技術が一般に普及すると、西条柿はその用途に応じて積極的に選抜されて行ったものと推察される。西条柿は主として干柿に利用されたものであり、それに適する系統は大果で品質がよい、4条溝が浅く剥皮しやすい、晩熟で空気が乾燥する時期に収穫を迎えるなどの特性を備えたものであると考えられる。したがって、比較的これらの特性を具備した出雲、石見型の各系統が本県東部、西部の西条柿としてそれぞれ広く分布したものと考えられる。

西条柿の系統について森本²⁾は、果形指数からそれらを丸形果群、長形果群、中間果群に大別し、さらにこれら3群をその果形により11系統に分類している。また、寺沼³⁾は西条柿の果形からこれを5系統に分類している。本調査では、島根県産西条柿は果実の外観的特徴から六つの果実型に分けられた。このうち、久手型および日御碕型はそれぞれの分布地が局部的であり、高接調査でもそれらの系統間の特性に差がみられないので、果実型そのものがそれぞれ母樹を同じくする一つの系統であろう。石見型も高接調査における系統間に差がみられないので一つの系統と考えられる。しかし、この型の系統が集団的に栽培されている所が少なく、多くは老木散在樹として広く分布しているので、高接に用いた系統が必ずしも、この広い地域の系統を代表しているとは言い切れない点が残る。出雲型およびB型の各系統は高接調査において、その果実型や熟期が異なるものがみられ、これらの型には母樹の異なる2、3の系統があるものと推定される。

西条柿はA型樹でみられたように、同一樹内でも、果形の異なるものが混在したり、幼木や老木ならびに果実の肥大状況などによっても果実の形状が異なる。したがって、現地調査で果実の形状を基準に分類するにあたっては、あまり細かい分類を行うことは困難であり、厳密な系統の判定は同一条件下の接木試験によらざるを得ないと考える。

また、熟期についてもその系統が本来持っている特性のほか、地理的条件、気象的条件ならびに栽培管理法などによっても多少異ると考えられ、これらのことが現地調査と高接調査において熟期を異にした原因と推察される。さらに、高接調査で得られた熟期は1本

注 山口農試夏柑分場(1970):昭44試験成績書

の独立した成木の場合には、もう少し前後に振れるものと推定される。

生食用に適する西条柿は、熟期が早いことが重要であると指摘されてきた^{3,5,6)}が、本県から脱逸して出荷される西条柿でも、9月下旬~10月上旬頃に出荷されるものが価格も高い。また、西村早生や伊豆など熟期の早い甘ガキが急増している現在、西条柿は今後ますますこれらの甘ガキと競合してくるものと予想される。したがって、生食用には熟期が早いことのほか、食味が良好である、果色がよい、果形がよいなどの特性を備えた系統がよいと考えられ、本調査結果から比較的これらの特性を持つB、日御碕、出雲型の各系統が生食用に適するものとする。しかし、これら3型の系統特性にはそれぞれに一長一短があり、またその生産力や栽培管理のしやすさなどについても不明な点が多い。ことにB型や出雲型の中には、高接調査の結果からも、いくつかの有望系統がみられるので、これらの中から前記4条件をできるだけ具備するとともに、汚染果の発生が少なく、日持ちがよく、結実も安定した系統を選ぶ作業が残されている。現在、有望とみられるこれらの各系統を苗木から育成して、栽培性その他を比較する試験を実施中であり、いずれその結果も報告する予定である。

V 摘 要

生食用に適する西条柿の系統を選抜するために、1970~'79年まで島根県産西条柿系統の果実型とその特性について、現地調査と高接調査を行った。得られた結果は次のとおりである。

1、島根県産西条柿の系統は、果実の外観的特徴から石見、出雲、久手、日御碕、A型およびB型に分けられた。

2、石見、出雲型は樹勢が強く、樹姿も直立性を示した。その他の型は石見、出雲型より樹勢がやや弱く、樹姿もやや開張性を示した。石見、出雲型はやや隔年結果性がみられたが久手、日御碕型は結実が良好であった。B、日御碕、久手型は熟期が早く、石見型および出雲型は遅かった。

3、果実の大きさは久手、日御碕型が大きく、果形は出雲型が最もよかった。果色は久手、日御碕、B型が優れており、石見、出雲型は果実の赤道部からへた部にかけての着色が遅れた。肉質は久手型が果肉繊維も少なく、最もよかった。風味および食味は出雲、B、A型が良好であり、久手型はいずれも劣った。

4、生食用に適する西条柿はB、日御碕、出雲型であると考えられる。

引用文献

- 1) 菊池 秋雄 (1955): 果樹園芸学(上巻). 養賢堂, P. 528.
- 2) 高馬進 (1968): 島根の果樹. 島根県, P. 304.
- 3) 高馬進・佐金信治・永島林 (1965): クリ, 西条柿栽培経営(後進地方における農業構造展開過程に関する研究). 山陰農業構造研究会, P. 167-188.
- 4) 河野喬 (1975): 畑のほしガキ. 東出雲町(畑)乾柿生産組合, P. 26.
- 5) 森本正康 (1958): 西条柿の果実型の調査. 岡山農試臨時報告 56; 131-142.
- 6) 農商務省農事試験場 (1912): 柿の品種に関する調査. 農事試特別報告 28; 1-46.
- 7) 米山寛一 (1957): 柿の栽培(鳥取県編集:鳥取の園芸). 鳥取県, P. 39-46.
- 8) 米山寛一 (1960): かき栽培の実際. 鳥取県経済農業協同組合連合会, P. 235.

Summary

We surveyed the trees of 'Saijo' kaki and the shape and quality of fruit samples collected from main producing districts in Shimane Prefecture, then carried out top-working trials for line selection in 1970-'79.

1. 'Saijo' kaki in Shimane Prefecture were classified into 6 groups by the types of fruit shape ; Iwami, Izumo, Kute, Hinomisaki, A and B-type.
2. Iwami and Izumo type trees were more vigorous and upright than the other types, and showed slightly alternate bearing, while Kute and Hinomisaki types were productive. B, Hinomisaki and Kute types ripened early, on the other hand Iwami and Izumo types ripened late.
3. Kute and Hinomisaki types surpassed the other types in fruit size. Kute, Hinomisaki and B types were excellent in fruit color, while Izumo type had a good fruit shape. Skin coloring of fruit from calyx to the equator tended to be late in Iwami and Izumo types. Kute type had a fine texture of flesh. On eating qualities Izumo, B and A types were superior to Kute type.
4. Therefore it seems that B, Hinomisaki and Izumo types are suitable for table use.