

カキ ‘太秋’ ‘新秋’ の施設栽培について

森口一志・松下丈権*・松本秀幸**・大政義久**・崎本孝江

Cultivation of the Japanese Persimmons ‘Shinsyuu’ and ‘Taishuu’ under Heated Greenhouse Conditions

Kazushi Moriguchi, Takenori Matsushita, Hideyuki Matsumoto,
Yoshihisa Ohmasa and Takae Sakimoto

Summary

Japanese persimmon cultivars ‘Shinsyuu’ and ‘Taishuu’ that had been cultivated in a plastic heated greenhouse under specific conditions (lowest maximum temperature was set at 15°C and 28°C) were able to be harvested 30 to 40 days earlier than the same cultivars grown in open-field conditions.

The occurrence of fruits with black stained skin and shallow concentric cracking was markedly less, and the proportion of fruits of excellent external appearance quality was higher in trees in the plastic heated greenhouse where the wetness on the skin was controlled. The actual harvest date was influenced by when greenhouse heating began and by flowering date, but the period from flowering to harvesting was constant at about 160 days.

The ‘Shinsyuu’ trees produced no male flowers but readily produced many female flowers every year. As the trees that underwent flower thinning showed slight fruit drop in the early stages of fruit development in June and July, it was necessary to plant pollinizer trees to promote pollination for stable fruit production. ‘Taishuu’ was suitable as a pollinizer during flowering time. In contrast, as the parthenocarpy of ‘Taishuu’, which produced female and male flowers, was so productive, the intensive cultivation of this cultivar as a monoculture was possible.

The expected yield of ‘Shinsyuu’ trees cultivated in a plastic heated greenhouse was over 7t/10a and that of ‘Taishuu’ trees was over 3t/10a, and those fruits had stabilized with considerable expense. Therefore, the persimmon shipment period will be increased by incorporating these cultivation facilities into the open-field culture, and farm management can be stabilized.

Key Words: japanese persimmon, ‘Shinsyuu’, ‘Taishuu’, heated greenhouse, yield, external appearance

* 現 JA宇和青果喜佐方共同選果場

** 現 愛媛県立果樹試験場

緒 言

愛媛県立果樹試験場鬼北分場では、'富有' と '愛宕' に特化した本県カキ産地の生産体制の強化を図るため、1992年からカキの施設栽培試験に着手し、その結果、食味の優れた'新秋'、'太秋'及び生産性の高い'刀根早生'を施設向き品種として選定した。これらの品種は、施設化することにより30~40日早熟化することに加えて、品種特有の汚損果も軽減され商品性が高まる。新商材として可能性の高い'新秋'と'太秋'を対象に、長期出荷をめざした経営の一部へ取り込むための施設栽培の可能性について検討したので、その結果を報告する。

材料及び方法

1 供試樹

本試験に供試した施設及び'新秋'、'太秋'の概要と調査方法は次のとおりである。

A棟(表1)では、1992年4月に34年生'富有'を側枝単位で一挙更新し、1994年より加温栽培を続けている'新秋'及び'太秋'を各3樹供試した。供試樹の整枝法は'新秋'、'太秋'とも開心自然形として育成・管理した。なお、A棟での供試樹の樹冠占有面積は約20m²であった。

B棟(表1)では、1995年4月に4年生'刀根早生'を主幹部で切接更新した'新秋'及び'太秋'各12樹の内それぞれ3樹を供試した。

B棟では施設内に斜立棚を架設し、供試樹は、斜立棚に沿わせた斜立主幹形として育成・管理した。植栽距離は3m×4mであったが、試験期間中は樹冠拡大期であり、樹冠占有面積は最終年で約9m²であった。

なお、対照として、1996年4月に'西条'(樹齢不詳)を主幹部で切接更新した'新秋'及び'太秋'各3樹を用いた。

2 温度管理・生育状況

施設の被覆日及び加温日は表2のとおり1

月下旬から3月中旬まで年次によって変えた。施設内の設定温度は、加温開始時より最低温度15℃、最高温度28℃を基本としたが、1999年は最低温度を12℃、2003年は最高温度を25℃とした。

生育状況として、発芽日、開花日(盛)、収穫日(盛)を調査した。発芽日は、樹全体で緑色の部分が見えた芽を20~30%認めた日、開花期(盛)は樹全体の雌花の80%程度が開花した日、収穫期(盛)は、適熟果の収穫が全体の50%を超えた日とした。

3 収量・果実品質

果実品質は、定期的に10果程度の1果重、着色程度、果実硬度及びBrixを調査した。着色程度は、カラーチャート(平核無、農林水産省果樹試験場、1979)により赤道部、果頂部を1果につきそれぞれ2か所評価し、果実硬度は、果実硬度計(KM-5型、藤原製作所、円錐型針頭)により果実の赤道部を1果につき2か所測定した。

4 結実性の検討

2001年にB棟の6年生'新秋'を4樹供試し、受粉法と結実率を調査した。受粉法は'太秋'の花粉による人工受粉、キウイフルーツ'マツア'の花粉による人工受粉、綿棒による柱頭刺激及び花粉遮断の試験区を設定し、4樹から無作為に各区20蕾を選び処理した。供試樹の葉果比は10(4月7日)とし、各区とも処理時以外はナシ用小袋を掛けた。5月17日に除袋し、結実率を調査した。

また同じB棟内の6年生'太秋'を2樹供試し、受粉後の落果率を調査した。供試樹は5月1日に葉果比12及び24に調整し、樹冠下の一部(半分程度)にネットを敷設して、収穫期まで落果率を調査した。なお、開花期間中は受粉用ミツバチ(「どれどれ小箱」、東海商事、約4,000匹)をハウス内に放飼して、受粉を行った。

2002年にB棟の7年生'新秋'を供試し、受粉法と結実率を調査した。受粉法は'太秋'

の花粉による人工受粉，ミツバチの放飼による虫媒受粉及び花粉遮断とし，それぞれ2樹供試した。供試樹は4月5日に葉果比を10に調整し，花粉遮断区は全ての蕾にナシ用小袋を掛けた。人工受粉区は，同じハウス内に植栽の‘太秋’の花粉を用い開花期間中(4月10日～24日)に梵天による受粉を行い，受粉時以外は小袋を掛けた。虫媒受粉区には，小袋は掛けず，受粉用ミツバチをハウス内に放飼するのみとした。なお，ハウス内の品種は‘新秋’と‘太秋’のみであった。結実数の調査は7月12日に行った。

また，2004年には9年生‘新秋’，‘太秋’を供試し，再度同様に‘新秋’(花粉遮断)，‘新秋’(人工受粉(太秋の花粉))及び‘太秋’(花粉遮断)の3区を設け，結実率を調査した。

5 奇形果発生要因の解明

2000年に，A棟において加温栽培を続けている高接8年生‘太秋’(樹高約3.7m)を3樹供試し，開花10日後に枝数124本について枝長，母枝の節位，地上高と着花状況を調査し，

着花したすべての結果枝35本について幼果の変形，側溝等の奇形の発生状況を調査した。

また，2000年2月4日に60・ポット植栽の5年生‘太秋’を，A棟(2月1日被覆，2月2日加温)の中に設置した，高さ170cm，幅120cm，奥行き200cmの小型ビニールハウスへ搬入(3ポット/1棟)し，幼果期(4月17日)まで所定の温度で管理して奇形果の発生状況を調査した。小型ハウスは3棟設置し，最高温度を25度，30度，35度で維持(4時間)し，最低温度はA棟の最低温度の15に合せた。なお，結実を安定させるため，着蕾数は1新梢当たり1蕾に調整し，開花期には‘太秋’の精製花粉による人工受粉を行った。

6 経済性評価

最終年の2004年には，施設栽培での経済性を検討するため，被覆資材，重油・電気(暖房機，換気扇，かん水ポンプ)，肥料・農薬，ミツバチ等の直接生産経費及びダンボール箱や緩衝材等の出荷経費と販売手取り価格等について評価した。

表1 施設の概要

	間口	奥行き	棟高	床面積	構造
A棟	7.0	30.0	4.3	210	アーチパイプ単棟
B棟	7.5	42.0	4.3	315	アーチパイプ単棟

表2 施設の温度管理(年次，品種と温度設定)

年次	ハウス	供試品種	被覆日	加温開始日	設定温度	低温遭遇時間
1999	A	新秋 太秋	1/20	1/21	12～28	819
	B	新秋 太秋	3/16	無加温	～28	1501
2000	A	新秋 太秋	2/ 1	2/ 2	15～28	1001
	B	新秋 太秋	3/14	3/15	15～28	1527
2001	A	新秋 太秋	2/ 1	2/ 1	15～28	1183
	B	新秋 太秋	3/ 5	3/ 5	15～28	1425
2002	A	新秋 -	2/13	2/22	15～28	1378
	B	新秋 太秋	2/14	2/22	15～28	1395
2003	B	新秋 太秋	2/17	3/ 3	15～25	1385
2004	A	新秋 太秋	2/12	無加温	～28	1186
	B	新秋 太秋	2/12	2/23	15～28	1186

注) 低温遭遇：被覆または加温までの7.2 以下の積算時間

結 果

1 生育状況

1999年から2004年までの作型(表2)における‘新秋’、‘太秋’の発芽、開花期、収穫期を表3、表4に示した。被覆・加温時期を1月末～2月初旬としたA棟の‘新秋’は、開花から収穫期までに160日程度を要したのに対し、被覆・加温時期を2月末～3月初旬としたB棟の‘新秋’は150日程度となっており、被覆・加温開始日を30日程度遅らせても、収穫までの日数の差は10日程度にしかならなかった。また、露地の‘新秋’の開花から収穫期までの日数はB棟と同程度(150日)であった。

‘太秋’についても開花から収穫期までの日数は、‘新秋’と同様にA棟で160日程度、B棟で150日程度であったが、露地ではA棟と同程度の160日であった。

3月16日からの無加温栽培では、‘新秋’、‘太秋’ともに被覆後1週間で発芽し、発芽後40日程度で開花期となった。開花期から収穫期までの日数は‘新秋’では145日(9/24)、『太秋’では162日(10/11)であり、10日程度の熟期促進が図られた。

また、加温開始から収穫期までに要する日数の回帰式を求めたところ、『新秋’は $Y = 2.57x - 610$ 、『太秋’は $Y = 1.37x - 310$ であった(図1、Y:収穫日、X:加温開始日、ただし1月1日からの日数)。

2 成熟期、果実品質

1999年1月20日被覆、翌21日加温(最低12)のA棟及び3月16日被覆、無加温栽培のB棟での‘新秋’の果実品質を表5に示した。A棟では8月20日で赤道部の着色が4(カラーチャート、平核無)、Brixが16であった。その後も果実重、着色、Brixの上昇は続いたが、Brixは9月3日と9月21日では差が認められなかった。

B棟(無加温)では、10月5日に果皮色がA

棟の8月20日に相当する4、BrixがA棟の9月3日に相当する17.6となった。

表6に2000年の‘新秋’の果実品質等を示した。2月2日加温のA棟では、満開143日後の8月20日にはBrixは17.3となり、収穫可能となった。3月15日加温のB棟で、A棟と同等のBrixになったのは満開156日後の9月20日であった。

また、果実重と果皮色が同程度の‘新秋’では、施設栽培では露地栽培に比べ条紋や汚損等の果皮障害が著しく減少し、果実硬度の低下やBrixの上昇など熟度が進んだ(表7)。

‘太秋’の果実品質等を表8に示した。1果重は施設栽培で小さくなり、着色も露地に比べて劣ったが、薄墨状汚損の発生は施設栽培では少なくなった。‘太秋’独特の条紋については、施設栽培においても熟度が進むと発生した。また、Brixは露地に比べ施設栽培で低い傾向であった。

3 ‘新秋’、‘太秋’の結実性

表9、表10に‘新秋’及び‘太秋’の受粉法と結実率を示した。

‘新秋’の‘太秋’の花粉による人工受粉での結実率は95.0%(2001年)、88.4%(2002年)、93.6%(2004年)であった。また、虫媒受粉(受粉樹:‘太秋’)での結実率は87.9%(2002年)と高い結実率を示した。花粉遮断による結実率は4.8%(2001年)、2.7%(2002年)、1.5%(2004年)と低く、また、キウイフルーツ‘マツア’の花粉による人工受粉及び綿棒での柱頭刺激による結実は認められなかった。

‘太秋’の自家受粉(虫媒受粉)による結実率は、葉果比12、24(2001年)及び花粉遮断(2004年)処理ともに90%以上の高い結実率が認められた。

4 奇形果発生要因

‘太秋’の奇形果は果実の着生位置が高くなるほど多発し、特に3m以上の着生位置では発生率が高くなった(表11)。表12にポット試験

森口・松下・松本・大政・崎本：カキ‘太秋’‘新秋’の施設栽培について

での生育と奇形果の発生状況を示した。最高気温 25 区では、30 区、35 区に比べ開花期が遅くなった。奇形果の発生は最高気温 35 区及び 30 区で見られ、25 区では発生しなかった。

表3 ‘新秋’の年次と生育

試験区	年次	発芽日	開花期 (盛)	収穫期 (盛)	加温開始からの日数		発芽日からの日数		開花日から収穫 日までの日数
					発芽	開花	開花	収穫	
A 棟	1999	2/16	3/29	9/ 7	27	68	41	203	162
	2000	2/20	3/30	9/ 5	18	57	39	198	159
	2001	2/21	3/31	9/ 9	20	58	38	200	162
	2002	3/ 1	4/ 9	9/18	7	46	39	201	162
B 棟	1999	3/23	5/ 2	9/24			40	185	145
	2000	3/20	4/17	9/20	5	33	28	184	156
	2001	3/12	4/15	9/16	7	41	34	188	154
	2002	3/11	4/17	9/20	17	54	37	193	156
	2003	3/ 6	4/15	9/16	3	43	40	194	154
	2004	3/15	4/16	9/17	21	53	32	186	154
露 地	1999		5/12	10/ 5					146
	2000	4/ 3	5/22	10/10			49	190	141
	2001	3/30	5/15	10/19			46	203	157
	2003	3/11	5/12	10/21			62	224	162

表4 ‘太秋’の年次と生育

試験区	年次	発芽日	開花期 (盛)	収穫期 (盛)	加温開始からの日数		発芽日からの日数		開花日から収穫 日までの日数
					発芽	開花	開花	収穫	
A 棟	1999	2/20	4/ 3	9/16	31	73	42	208	166
	2000	2/25	4/10	9/19	23	68	45	207	162
	2001	2/25	4/ 5	9/ 7	24	63	39	194	155
B 棟	1999	3/23	5/ 2	10/11			40	202	162
	2000	3/14	-	10/ 4					
	2001	3/15	4/16	9/17	10	42	32	186	154
	2002	3/12	4/17	9/20	19	55	36	192	156
	2003	3/ 8	4/17	9/16	9	45	36	188	152
	2004	3/17	4/14	9/13	23	51	28	180	152
露 地	2002	3/27	5/12	10/21			46	208	162
	2003	3/23	5/16	10/24			54	215	161
	2004	4/ 5	5/14	10/26			39	204	165

表5 加温施設と無加温施設での‘新秋’の果実品質(1999年)

試験区	収穫日	1果重 (g)	果皮色		Brix
			赤道部	果頂部	
A棟(加温)	8/20	236	4.2	4.2	16.0
	9/ 3	275	5.0	5.3	17.5
	9/21	317	6.1	6.9	17.3
B棟(無加温)	8/20	169	2.0	3.3	13.9
	9/ 3	188	2.4	4.1	15.7
	9/21	244	3.0	5.4	16.9
	10/ 5	250	4.1	5.9	17.6
露地	10/ 5	243	3.8	4.7	14.9
	10/19	263	5.4	5.2	16.7

注)果皮色:カラチャート(‘平核無’)

表6 加温の時期と‘新秋’の果実品質(2000年)

試験区	収穫日	1果重 (g)	着色 歩合	Brix
A棟	7/26	115	-	14.3
	8/20	195	-	17.3
	9/ 1	222	7.2	20.5
	9/13	238	9.5	20.0
	9/20	274	9.9	25.5
	10/12	287	10.0	26.0
B棟	9/ 8	222	3.6	16.2
	9/20	230	8.6	17.7
	10/ 6	293	9.7	20.9
露地	10/12	256	8.0	18.9
	10/24	304	9.4	18.0
	11/ 7	263	10.0	23.8

注)着色歩合:無着色(0) 全面着色(10)

表7 ‘新秋’の果実品質(2002)

試験区	収穫日	1果重 (g)	カラチャート		条紋	汚損	硬度 (kg)	Brix
			赤道部	果頂部				
ハウスA	9/24	263	6.1	7.0	0.0	0.4	2.90	20.8
露地	10/17	262	6.3	7.0	5.2	4.9	2.99	17.3
		ns	ns	ns	**	**	*	*

注)t検定; **:1%, *:5%

表8 ‘太秋’の果実品質

試験区	収穫日	1果重 (g)	カーチャート		条紋	汚損	硬度 (kg)	Brix
			赤道部	果頂部				
2002 ハウスB	9/24	208**	2.4**	3.1*	0.2 ^{ns}	0.0 ^{ns}	2.72**	16.4 ^{ns}
露地	9/24	254	2.8	3.8	0.2	0.0	2.77	15.5
露地	10/17	296**	5.7**	6.4**	0.8 ^{ns}	0.4 ^{ns}	2.41**	15.6 ^{ns}
2003 ハウスA	8/7	250	1.9	2.5	0.4	0.3	2.94	11.7
ハウスB	8/11	195	2.4	3.0	0.3	0.0	2.83	13.0
ハウスB	9/10	-	2.6	3.3	0.5	0.6	2.91	14.6
ハウスB	9/19	265*	2.6**	3.6**	1.5 ^{ns}	0.1*	2.68 ^{ns}	15.9*
露地	10/21	298*	4.3**	5.1**	1.9 ^{ns}	1.4*	2.65 ^{ns}	15.1*
2004 ハウスB	9/8	-	2.7		1.2	0.2	2.55	14.3
無加温(A)	9/24	284	2.8		1.6	0.1	2.64	14.9
露地	10/26	286	4.5		2.5	0.7	2.44	16.8
UVカットフィルム	11/8	284	4.5		0.0	0.2	2.58	17.4

注)カーチャート：‘平核無用’(赤道部の値)

条紋，汚損：無 甚，0 5

符号は，年内での付与値間での t 検定；**：1%，*：5%

表9 ‘新秋’の受粉法と結実率

試験区	処理年	処理花数	結実数	結実率(%)
人工受粉(太秋)	2001	20	19	95.0
人工受粉(太秋)	2002	259	229	88.4
人工受粉(太秋)	2004	47	44	93.6
人工受粉(マツア)	2001	20	0	0
虫媒受粉(太秋)	2002	545	479	87.9
柱頭刺激	2001	20	0	0
花粉遮断	2001	21	1	4.8
花粉遮断	2002	415	11	2.7
花粉遮断	2004	460	7	1.5

注)()内は花粉の品種

表10 ‘太秋’の結実率

試験区	結実数	落果数	結実率(%)
自家受粉(虫媒，葉果比24，2001)	32	1	96.7
自家受粉(虫媒，葉果比12，2001)	32	2	94.1
太秋(花粉遮断，2004)	53	3	90.5

表11 '太秋'における着果位置, 枝長と奇形果の発生率

着果位置 (地上高)	結果枝長	正常果および奇形果の発生率(%)				開花前後の温度 最高/最低()
		正常果	変形果	スジ果	3角・5角果	
3m以上	50cm以上	32.0	40.0	28.0	0	36.5/17.0
	30~50cm	30.8	30.8	38.5	0	
	30cm以下	-	-	-	-	
2~3m	50cm以上	36.8	5.3	26.3	31.6	32.0/15.0
	30~50cm	45.7	19.6	29.3	5.4	
	30cm以下	31.0	0	0	69.0	
2m以下	50cm以上	75.0	12.5	12.5	0	33.4/14.0
	30~50cm	77.8	11.1	0	11.1	
	30cm以下	92.9	0	0	7.1	

注) 変形果: 形の歪んだもの, スジ果: スジの入ったもの, 3角・5角: 三角形および五角形のもの

表12 '太秋'における結実期の最高温度と奇形果

試験区	発芽期	展葉期	開花期	着果数	着果数の内訳(%)			
					正常果	変形	3角・5角	スジ果
35	2/28	3/7	4/9	39	82.6	4.2	2.1	10.6
30	2/26	3/5	4/8	21	72.2	17.2	3.4	6.9
25	2/28	3/7	4/14	15	100	0	0	0

表13 全収穫量の収穫日における割合(2002)

(%)

	8/30	9/4	9/6	9/9	9/11	9/13	9/17	9/18	9/20	9/25	9/27
太秋	15.9	4.7	21.5	0.9	7.8	8.4	0.9	0	24.5	15.5	0
新秋	3.7	0	3.1	0	2.9	0	0	48.8	0	16.2	25.4

表14 '太秋'の年次別手取単価

(円/kg)

等級	階級	2000	2001	2002	2003	2004
秀	3L	1,241	962	911	1,001	-
	2L	1,152	977	803	869	967
	L	1,052	754	667	786	841
	M	773	606	507	603	761
	小計	1,084	863	753	817	850
優	3L	-	814	681	467	-
	2L	895	751	515	623	561
	L	738	566	599	456	581
	M	872	467	550	-	681
	小計	809	619	560	514	587
合計		967	764	697	783	808

表 15 ‘太秋’における出荷量(10a 換算)に対する粗収益 (千円)

階級	出 荷 量 (t)				
	1	2	3	4	5
3 L	911	1,822	2,733	3,644	4,555
2 L	803	1,606	2,409	3,212	4,015
L	667	1,334	2,001	2,668	3,335
M	507	1,014	1,521	2,028	2,535
全果	753	1,506	2,259	3,012	3,765
経費 (A 棟)	1,146	1,264	1,383	1,501	1,620
経費 (B 棟)	799	917	1,036	1,154	1,273

注) 販売単価は 2002 年の太秋の実績，経費は 2004 年の実績を元に算出

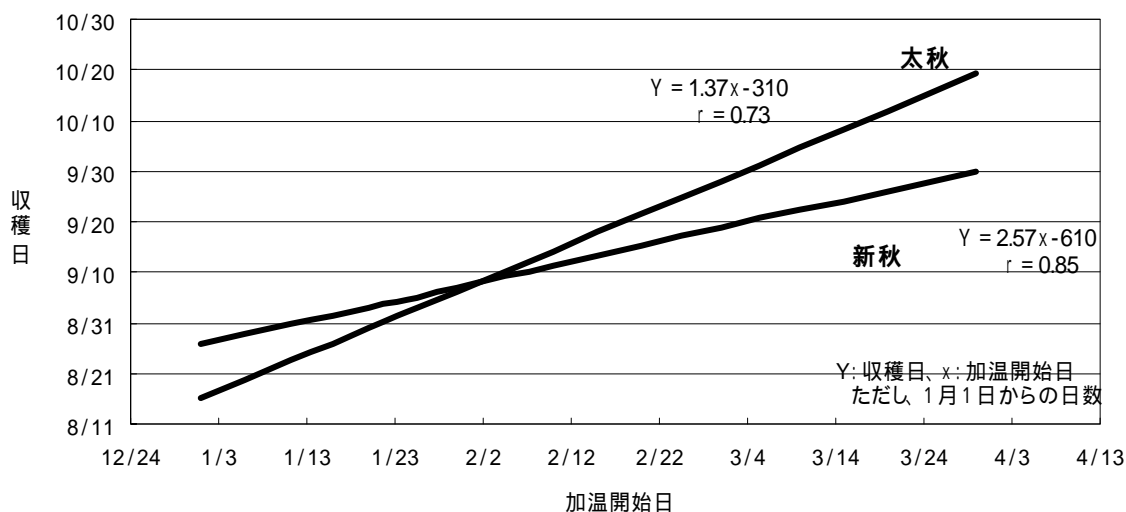


図1 加温日と収穫時期

考 察

A棟(開心自然形)の‘新秋’の結実は非常に良好であった。生理落果は認められたが，受精不良よりもむしろ結果過多に起因するものの方が多いように思われた。また，奇形果の発生は見られず特有の汚損も軽度で，m²あたり母枝数9本程度，葉果比10程度で7～10kg程度の

収穫量があり高い収益性を示した。樹齡は異なるが，B棟の斜立主幹形‘新秋’はA棟の半分程度の収穫量であったことから，新秋の仕立て方としては，施設の容積を有効に利用する開心自然形が良いと考えられた。

一方，A棟(開心自然形)の‘太秋’では，結果層を低位置で維持することが難しく，3～4年で施設の天井まで上昇した。結実量の低下や奇形果の増加などにより，収穫量はm²あたり1

kgを下回る年もあった。B棟(斜立主幹形)‘太秋’では水平な支線を50cm程度の間隔で4段に張り、側枝を水平に誘引・固定することで優良母枝の確保と結果層の禿げ上がりの防止が図れた。斜立主幹形では、 m^2 あたり母枝数6本程度、葉果比15程度で、収穫量は3~4kgであった。

‘太秋’の花性については、‘安芸津10号’として系統適応性試験に供されて以来多くの報告がなされている(林ら,1999;山根ら,1995)が、長く強い母枝の上位節から発生した結果枝に雌花の着生数が多いという点で一致しており、その傾向は施設栽培においても同様であった。

また、当分場では、優良な雌花新梢の発生について、水平方向向きの結果母枝からは発生する率が高いうえに特異的に下位節まで発生することを確認しており(松下,未発表)、施設面積を満遍なく活用し、結果層を低位置に保つ「斜立棚」や「平棚」を利用した仕立法は、‘太秋’の生産安定に有効であると考えられた。

施設の温度管理については、加温開始時期が特別早くないため、段階的に上昇させず、当初から最低温度を15としたが、発芽、開花等の生育に特に支障は認められなかった。

また、高温域で奇形果が多発したことから、正品率向上のためには最高温度の抑制(25以下)が必要であると考えられるが、開花までの期間が長くなるなどの問題も生じるため、今後の検討が望まれる。

施設栽培では、果皮色に先行して熟期を迎える傾向が強いが、‘新秋’の収穫時期については、加温開始210日(満開後144日)で果皮色が4程度、Brixが16であり、Brixと果皮色間で強い相関($r=0.79$)が認められ、果皮色4程度が収穫始めの目安と考えられた。また、満開後160日頃には相関が認められなくなったことから、この頃が完熟期と推察された。

一方、‘太秋’は、早くから渋が抜けることや、適熟以前に収穫してもカキ特有の生臭さが認められず、かえってサクサクした食感が得ら

れることから、加温開始170日(満開後120日程度)で果皮色2程度の時期から収穫が可能である。本試験では、果皮が緑色(カラーチャート2程度)のうちから定期的に収穫・出荷を行い、いずれの時期でも市場で高い評価を得た。収穫初期は糖度も低く肥大中途で小玉であること、収穫後期には果重は増加し糖度も上昇するが、条紋の発生で正品率が低下することや販売価格が下がることから、果実の熟度と市場価格を見比べながらの計画的な出荷が必要と考えられた。

施設栽培の‘新秋’は、露地よりも着色が悪かった。これは、成熟期の温度が高いことに加え、果肉の熟期が果皮の成熟よりも早くなるためと考えられた。また、条紋及び汚損の発生が少なかったことも同様に考えられた。‘太秋’の着色においても‘新秋’と同様であったが、露地と同程度以上に熟度が進んでも果皮色が劣ったことから、着色機構の高温に対する影響は新秋よりも強いと思われた。

当分場では、‘新秋’の受粉樹として‘太秋’を植栽している。‘太秋’を受粉樹として利用することについて、千々和ら(1997)は‘太秋’の花粉量は少なく発芽能力も低いため、受粉樹としての能力は高くないとしている。当分場においても、露地及び施設の‘太秋’において花粉の発芽能力は低いことを確認しているが、施設化での‘太秋’の自家受粉(虫媒)または花粉遮断処理で、90%以上の結実率が認められたことや、‘新秋’に対する‘太秋’の花粉の受粉により、90%程度の結実率が得られたことから、施設下においては、‘太秋’には強い単為結果性が認められるとともに、受粉樹としての高い能力も有するものと位置づけた。また、このことから、‘太秋’の単一栽培や雄花除去による無核化を図るなど、作業の効率化や商品価値を高めることも今後の課題である。

千々和ら(2001)は‘新秋’の無加温栽培において、生育が旺盛になること、樹冠拡大が早くなること、花芽の着生が良好になることにより収量が向上するとしているが、本試験の加温

施設栽培においても同様の傾向であり、非常に高い収益性が示された。このことは、千々和らの指摘に加え、虫媒受粉で結実率が安定したこと、落葉までの期間が長くなり樹勢が十分に回復したこと、幼果の発育が健全であったことも関係していると考えられた。

‘太秋’の2000年～2004年の過去5年間の手取価格を表14に示した。出荷量全平均のkgあたり単価は2000年は1000円と高値であったが、以降は800円/kgで安定している。‘新秋’においてもほぼ同等の価格であった。表15は試験期間中最も価格の低かった2002年の販売単価と最終年度(2004年)の栽培実費をもとに出荷量毎の収益の例を示したものである。階級によって収益は異なるものの、光熱費のかかるA棟(2月加温)では2t程度、B棟(3月加温)では1t程度の出荷量で生産と出荷の直接的経費を賄える。栽培実績からこれらの確保は十分に可能であると考えられる。

図1により、出荷時期に合わせた加温開始時期を決定できるが、低温要求量や光熱費を考慮し、さらに‘刀根早生’の出回る9月中旬までに出荷を終えるためには、1月中旬以降から2月末までが被覆・加温の適期と推察される。

本試験の栽培設計で、‘太秋’は、本来の収穫期である10月中・下旬より前後1か月半程度の収穫期の長期化が期待でき、‘新秋’は収穫期の長期化よりも、収量の増加や品質の向上により収益の増加が期待できる。

施設栽培での早期化に伴う栽培管理については、露地の管理をそのまま早めて適用したが、特に支障はなかった。果実肥大のパターンも露地で認められる2重S字曲線をそのまま早い時期へスライドした形をとっており、導入にあたって特別な技術は要しないと考える。

特に‘太秋’は、消費者・生産者ともに人気が高く急激に増産されており、今後、安定した価格形成のためには、供給時期の長期化が強く望まれるところである。

摘 要

- 1) ‘新秋’及び‘太秋’の加温施設での早熟化は、加温開始から発芽、開花までの日数に左右され、開花後から収穫までの日数は160日程度で露地と差がなかった。
- 2) ‘太秋’の施設栽培では加温開始から結実期までの温度が高い(25℃以上)と奇形果の発生が見られた。新秋は奇形果の発生はみられなかった。
- 3) ‘新秋’は‘太秋’を受粉樹とすることで結実が良好となり、1㎡当たり9本程度の結果母枝の配置により10aあたり7t以上の収量が見込まれた。
- 4) ‘太秋’は生理落果が少なく、受粉の必要もないと考えられ、10a当たり植栽本数100本程度(占有面積9㎡)の栽培で、1㎡当たり6本程度の結果母枝の配置により、10aあたり3t以上の収量が期待された。

引用文献

- 千々和浩幸・牛島考策・林公彦・姫野周二・吉永文浩・鶴丈和. 1997. 福岡県におけるカキ‘太秋’の生育、果実品質、着花及び花粉に関する特性. 福岡農総試研報. 16: 82-86.
- 千々和浩幸・幸林公彦・牛島考策. 2001. カキ‘新秋’の無加温ハウス栽培における果実品質及び収量性. 福岡総農試研報. 20: 66-70.
- 林公彦・牛島考策・千々和浩幸. 1999. カキ‘太秋’の着花特性と花芽の分化及び発育. 園学雑. 68 別1: 181.
- 山根弘康・山田昌彦・栗原昭夫・吉永勝一・平川信之・佐藤明彦・松本亮司・岩波宏. 1995. カキ新品種‘太秋’. 園学雑. 64 別2: 184-185.