

3 イチゴの採苗時期と苗の大きさについて

1. 背景と特徴

県内のイチゴ栽培面積は近年、露地、ハウス半促成ともに増加の傾向にあるが低収である。昭和49、51年に仮植期と苗質の異なる苗を露地及びハウス半促成栽培に使用した場合、生育、収量、品質に影響があるかを検討した結果、仮植期と苗質の関係が明らかになったので参考に供したい。

2. 技術の内容

- (1) 7月上旬仮植は本葉3枚、7月下旬仮植は本葉5枚、定植時の苗重量40g以上とする。
- (2) 露地は早期に葉枚数の多い苗の仮植ほど多収となるが、採苗数が少なくなる。
- (3) ハウスは、早期に採苗した大苗の定植は開花期が早まり低温障害を受けやすい。

3. 指導上の留意点

- (1) 採苗した苗は、葉枚数別に分け仮植する。
- (2) 採苗畑が乾燥しているときは、採苗前に灌水し、仮植後も乾燥防止のため灌水し寒冷紗被覆をする。
- (3) ハウス半促成ほ場からの7月上旬以前の採苗では開花期が早くなり、低温障害を受けやすいので加温が必要である。
- (4) 定植は9月中下旬とする。

4. 試験成績の概要

- (1) 試験課題名 イチゴの採苗時期と苗の大きさについて
- (2) 試験年次及び場所 昭和49、51年岩手県園芸試験場本場
- (3) 試験方法

① 仮植時期

昭和49年 7月15日(仮植) 7月30日(仮植) 8月15日(仮植) 9月18日
(無仮植)

昭和51年 6月21日(仮植) 7月7日(仮植) 7月23日(仮植) 8月7日(仮植)
8月23日(仮植) 9月20日(無仮植)

② 苗質 本葉展開 7枚、5枚、3枚

③ 栽培型 露地—黒ポリマルチ

ハウス—被覆時期 昭和49年ハウスの被覆2月5日トンネル被覆2月20日
" 昭和51年 " 1月16日 " 1月20日

定植期 昭和49年 9月18日

” 昭和51年 9月20日

④ 供試品種 ダナー

(4) 試験結果

- 1) 仮植期が早いほど苗が大きく、苗重が重い。定植期が9月中旬で仮植期が早いと育苗期間が長く苗床での枯葉数が多い。
- 2) 開花期及び収穫期は葉数差が大きく大苗ほど葉数が多い。
- 3) 合計収量 51年度は良果重、M級(10g)以上ともに仮植期が早く大苗ほど個数、重量が多く多収であるが、49年度の仮植期差は、仮植期が早いほど個数が多いが平均重が軽く低収であった。
- 4) 良果率は苗が大きいかほど多収であるが良果率が低く、仮植期の差は少ない。
- 5) 時期別収量 6月20日までの収量は49、51年とも5~7枚区が多く、早期多収となったが、収穫始めの差は少ない。

以上の結果露地も低温障害を受け、年度によって仮植期の差はあるが、2年間ともいずれの仮植期でも5~7枚及び仮植期が早いほど開花期が早く、早期多収となる傾向がある。また早期3枚仮植でも後期5~7枚仮植と生育、収量の差が少ないが7月下旬~8月上旬の5~7枚仮植は乾燥期に入るので、活着が悪く、生育が遅れる傾向があり3枚仮植でも早期仮植とする。

ハウス

- 1) 仮植期が早く葉数が多いほど苗重が重く、大苗となるが枯葉数も多い。
- 2) 合計収量 年度により被覆時の差があるため必ずしも同じでないが、49、51年とも7月中旬の仮植は5~7枚が多収である。7月上旬以前の仮植の5~7枚区は開花期も早い低温障害を受け、多収となる要素を持っていても花が黒変となり、枯死花が多く低収となった。

良果率は大苗ほど低いが仮植期差は明らかでない。

以上の結果2ヶ年とも無加温栽培で、49年度はハウス被覆が2月5日、トンネル被覆は2月20日であり、51年度はハウス被覆1月16日、トンネル被覆1月20日で被覆時期が異なる。更に仮植期も49年度は7月15日から始め、51年度は6月21日からである。

被覆期が違い49年度は葉枚数が3枚より5枚、5枚より7枚と葉枚数が多いほど多収となった。また同じ葉枚数でも仮植期の早いほど定植時の生育が進み多収となった。

被覆期が早い51年度は仮植期が早い6月21日の葉枚数の多い7枚及び5枚は低温障害により低収となった。

仮植期により葉枚数が異なり7月上旬仮植は本葉3枚、7月下旬仮植は5枚の仮植がよい。

1月中旬被覆では7月上旬以前に本葉5枚以上で仮植したものは、低温障害を受けるので加温が必要である。

5. 主要成果の具体的データ

昭和49年度 露地

第1表 苗質別収量(10株当り)

作 型	項目		良果		A級		B級		合計 重量	1ヶ 平均重	葉数別 収量比	仮植期 別収 量比	良果率 (重比)	10g以上収 量(良果 +A級)
	試験区	枚	個数	重量	個数	重量	個数	重量						
露 地	月日	枚		g		g		g	g	g			g	g
	7.15	5	163	1,811	1	13	7	33	1,857	10.3	100	100	97.5	1,301
	(仮植)	3	156	1,503	—	—	1	5	1,508	9.6	81.2	100	99.7	940
		3	115	1,206	1	11	—	—	1,217	10.5	55.5	100	99.9	852
	7.30	7	183	2,023	1	20	10	44	2,087	10.8	100	112.4	96.9	1,525
		5	167	1,603	—	—	11	48	1,656	9.3	79.4	109.8	97.1	982
	(")	3	167	1,531	3	70	2	4	1,655	9.6	79.3	136.0	95.6	1,042
	8.15	7	221	2,192	1	26	6	26	2,244	9.3	100	120.8	97.7	1,347
		5	166	1,763	6	186	9	46	1,955	10.4	87.0	130.0	98.0	1,244
	(")	3	177	1,783	3	40	2	10	1,793	10.0	79.9	147.3	99.4	1,205
	9.18	7	201	1,991	2	33	9	42	2,066	9.7	100	111.3	94.4	1,327
		5	185	1,863	5	90	7	31	1,934	9.6	93.6	128.3	96.3	1,218
(無仮植)	3	182	1,791	3	33	8	36	1,860	9.8	90.0	152.8	96.8	1,122	

注 (A級10g以上の品質形状の劣るものB級9g以下のもの)

第2表 時期別収量(10株当り) 露地

昭49年度

項 葉 仮植期 数		露地						
		収穫 始	収穫 終	時期別収量(%)				6/20 の計
				月 ~6/10	11~20	21~30	7/1~	
月 日		月 日	月 日					
7. 15	7	6. 7	7. 3	9. 0	58. 3	27. 2	5. 5	67. 3
(仮植)	5	"	7. 5	8. 4	58. 1	27. 3	6. 2	66. 5
	3	"	"	10. 7	47. 7	36. 1	5. 5	58. 4
7. 30	7	6. 10	"	6. 5	55. 6	30. 7	7. 2	62. 1
(")	5	"	"	4. 9	49. 1	41. 5	4. 5	54. 0
	3	"	"	4. 2	44. 7	40. 5	10. 5	49. 1
8. 15	7	6. 7	"	5. 4	54. 9	36. 7	3. 0	60. 3
(")	5	6. 10	"	9. 1	46. 3	36. 3	8. 3	55. 4
	3	6. 7	"	9. 8	45. 6	38. 4	6. 2	55. 4
9. 18	7	6. 10	"	2. 1	42. 6	47. 3	8. 0	44. 7
(無仮植)	5	"	"	4. 0	42. 6	44. 3	9. 1	44. 6
	3	6. 8	"	3. 1	41. 1	47. 3	8. 2	44. 2

第3表 生育 昭和51年度 露地

項目 試験区	9月27日(定植後)						5月13日(開花期)						6月25日(収穫期)							
	草丈 cm	葉数 枚	枯葉 枚	最大葉 cm		クラウン の径 cm	莖 重 g	草丈 cm	葉数 枚	最大葉 cm		クラウン の径 cm	花房 数	草丈 cm	葉数 枚	最大葉 cm		クラウン の径 cm	花房 数	
				葉柄 長	タテ ヨコ					葉柄 長	タテ ヨコ					葉柄 長	タテ ヨコ			
①	7 26	6.9	3.1	16	10.0	7.7	57	32	14.4	18	11.1	12.2	2.9	44	23.8	25.9	13.1	24.9	2.7	4.1
6/21 (仮植)	5 24	5.4	3.0	15	9.7	7.4	49	33	13.8	17	12.1	12.3	2.1	43	21.6	27.0	13.3	25.4	2.7	4.4
②	7 23	6.2	3.0	13	10.3	8.7	51	31	11.2	18	11.6	12.2	2.6	44	21.8	27.8	13.5	26.0	2.9	3.8
7/7 (")	5 23	4.8	2.9	13	9.5	7.6	45	30	10.4	15	11.9	12.3	2.1	44	18.5	20.9	13.5	26.3	2.8	3.5
③	7 22	6.7	2.2	12	9.7	8.6	46	30	13.0	16	12.0	12.5	2.8	43	24.5	28.2	12.6	25.3	2.8	3.2
7/23 (")	5 20	5.2	2.1	11	9.0	8.3	36	32	11.2	17	12.6	12.5	2.4	45	20.5	28.3	13.2	25.7	2.7	3.5
④	7 21	7.5	1.5	11	10.0	8.0	41	34	12.0	18	12.1	12.5	2.9	45	19.3	29.3	13.4	26.3	2.7	3.4
8/7 (")	5 17	5.1	1.8	9	7.9	6.7	32	33	10.2	17	14.1	12.6	2.7	44	19.2	27.7	14.1	26.7	2.8	3.0
⑤	7 20	7.4	1.5	10	9.2	8.0	35	32	12.0	17	12.9	12.4	2.4	45	25.1	26.6	13.5	25.8	2.3	3.4
8/23 (")	5 17	5.4	2.4	9	7.6	6.3	30	31	10.0	17	12.4	12.4	2.3	42	19.5	26.5	14.0	25.6	2.4	2.8
⑥	7 23	6.9	1.6	14	9.6	8.0	40	33	11.8	18	12.5	12.5	2.4	45	20.9	27.6	14.4	26.3	2.6	3.0
9/20 (無枝植)	5 21	5.4	0.9	12	8.8	6.6	30	34	10.6	18	13.0	12.7	2.6	43	18.7	26.6	14.8	27.2	2.6	2.4
	3 20	3.9	0.7	12	8.0	6.9	21	32	10.2	17	13.0	12.6	2.4	43	19.5	26.5	14.0	26.9	2.6	2.5

注 枯葉数は定植前年の枯葉および被害葉を示す。苗重は仮植時の調整である。

第 4 表 収量及び重量比 (10株当り露地)

項目 試験区	良 果		奇 形 果		合 計		葉 数 別 比 (重)	仮 植 別 比 (重)	10株以 上 +奇 ♀	良 果 率 (重)	1 ヶ 年 均 重 ♀	a 当り 収 量 Kg
	個	重♀	個	重♀	個	重♀						
① 6月21日	132	1,460	51	620	183	2,080	100	100	1,548	70.2	11.4	184.8
	152	1,534	52	501	204	2,035	97.8	100	1,428	75.4	10.0	180.9
	113	1,387	29	380	142	1,767	85.0	100	1,342	78.5	12.4	157.1
② 7月7日	106	1,265	54	575	160	1,840	100	88.5	1,435	68.8	11.5	163.5
	104	1,262	27	302	131	1,564	85.0	76.9	1,235	80.7	11.9	139.0
	73	934	38	552	111	1,486	80.8	84.1	1,236	62.9	13.4	132.1
③ 7月23日	98	1,140	33	485	131	1,625	100	78.1	1,306	70.2	12.4	144.4
	88	1,014	36	390	124	1,404	86.4	69.0	1,046	72.2	11.3	124.8
	89	937	27	309	116	1,296	79.8	73.3	950	76.2	11.2	115.2
④ 8月7日	88	1,100	29	405	117	1,505	100	72.4	1,219	73.1	12.9	133.8
	80	1,081	19	321	99	1,402	93.2	68.9	1,213	77.1	14.2	124.6
	89	1,099	26	293	115	1,362	90.5	77.1	1,089	73.5	11.8	121.0
⑤ 8月23日	84	1,094	26	333	110	1,427	100	68.6	1,254	76.7	13.0	126.8
	81	1,028	22	234	103	1,262	88.4	62.0	1,150	81.5	12.3	112.2
	77	1,029	27	342	104	1,371	95.1	77.6	1,132	75.1	13.2	121.4
⑥ 9月20日 (無枝植)	85	1,054	23	361	108	1,415	100	68.0	1,180	74.5	13.1	125.8
	75	990	26	386	101	1,376	97.2	67.6	1,165	72.0	13.6	122.3
	73	985	31	339	104	1,324	93.6	74.9	1,148	74.4	12.7	117.7

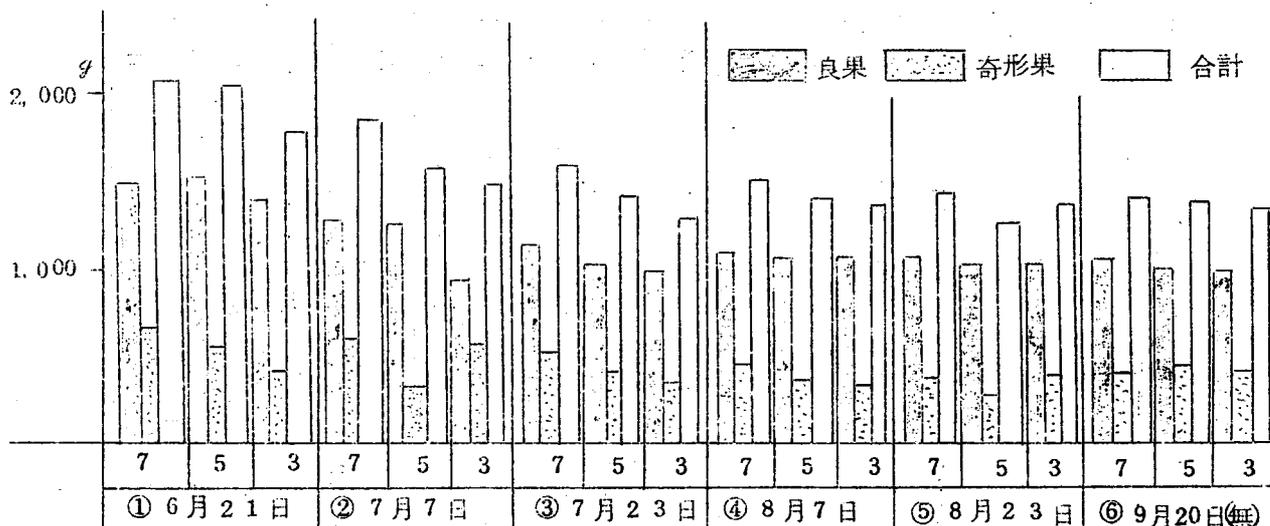
第5表 時期別収量(10株当り露地)

昭51

時期別 試験区		合計収量(g)				6月20日迄の収量			収穫 始 月日
		~ 6月10日	6月11日 ~20日	21日~ 30日	7月中	計 (g)	葉数別 比	仮植別 比	
① 6月21日	7	478.4	1,158.6	432.6	10.4	1,637	100	100	6月7日
	5	523.0	1,086.7	425.3	—	1,610	98.4	100	6月5日
	3	544.2	961.3	250.9	10.6	1,510	92.2	100	〃
② 7月7日	7	609.0	868.5	362.5	—	1,478	100	90.3	〃
	5	495.8	894.6	170.5	3.1	1,390	94.0	86.3	〃
	3	491.9	759.3	230.3	4.5	1,251	84.6	82.8	6月7日
③ 7月23日	7	456.6	810.9	355.9	1.6	1,268	100	77.5	6月5日
	5	435.2	773.6	195.2	—	1,209	95.3	75.1	〃
	3	437.3	668.7	140.0	—	1,156	91.2	76.6	〃
④ 8月7日	7	475.6	767.6	261.9	—	1,243	100	105.0	〃
	5	670.2	633.7	98.1	—	1,304	75.6	81.0	〃
	3	520.3	735.5	106.2	—	1,256	73.1	83.2	〃
⑤ 8月23日	7	578.2	763.4	285.4	—	1,342	100	82.0	6月7日
	5	492.2	627.2	132.5	10.1	1,119	83.4	69.5	6月5日
	3	500.4	610.1	237.2	23.2	1,111	82.8	73.6	〃
⑥ 9月26日 (無枝植)	7	570.2	652.3	178.3	14.2	1,223	100	74.7	6月7日
	5	488.5	719.6	167.9	—	1,208	98.8	75.0	6月5日
	3	553.4	630.2	131.1	9.3	1,184	96.8	78.4	〃

第1図 品質別収量(10株当り)露地

昭51



ハウス 昭和49年度

第6表 苗質別収量(10株当り)

注(A級10g以上の品質形状の劣るものB級9g以下のもの)

作 型	項目 試験区		良果		A級		B級		合計 重量	1ヶ 平均重	葉数別 収量比	仮植 期別 収量比	良果率 (重量)	10g以上収 量(良果+A級)
			個数	重量	個数	重量	個数	重量						
ハ ウ ス	7.15 (仮植)	7	244	2,244	68	824	42	228	3,296	9.9	100	100	68.1	2,346
		5	146	1,612	32	404	22	124	2,140	10.7	64.9	100	75.3	1,536
		3	142	1,428	26	350	16	88	1,866	9.6	56.6	100	76.5	1,332
	7.30 (")	7	173	1,733	41	533	60	408	2,674	9.8	100	81.1	64.8	1,764
		5	196	1,986	42	492	30	156	2,634	9.8	98.5	123.1	75.4	1,934
		3	164	1,588	44	462	22	212	2,262	9.4	84.6	121.2	70.2	1,562
	8.15 (")	7	184	2,008	48	482	112	576	3,066	8.8	100	93.0	65.5	1,806
		5	170	1,550	58	592	150	774	2,916	7.7	95.1	136.3	53.2	1,486
		3	168	1,596	48	554	94	518	2,663	8.6	87.0	143.0	59.8	1,544
9.18 (無仮植)	7	154	1,506	36	421	57	313	2,240	9.0	100	68.0	67.2	1,372	
	5	148	1,421	42	499	49	287	2,207	9.2	98.5	103.1	64.4	1,368	
	3	112	1,144	25	283	43	229	1,656	9.2	73.9	88.8	69.1	1,052	

第7表 時期別収量(10株当り)

項 目 葉 教 仮植期	ハ ウ ス								
	収 穫 始	収 穫 終	時 期 別 収 量 (%)					5/20 の計	
			~5/10	11~20	21~31	6/1~			
7.15 (仮植)	7月 5日	6月 12日	6.9	58.4	31.6	3.1	65.3		
	5月 5日	6月 10日	9.2	56.4	30.5	3.9	65.6		
	3月 5日	6月 12日	5.2	59.2	29.7	5.9	64.4		
7.30 (")	7月 5日	6月 14日	5.7	68.2	22.7	8.4	73.9		
	5月 5日	"	3.0	55.8	33.4	7.8	58.8		
	3月 5日	6月 12日	3.4	58.4	27.5	10.7	61.3		
8.15 (")	7月 5日	"	4.4	59.7	22.4	13.5	64.1		
	5月 "	6月 14日	2.2	60.0	24.4	13.4	62.2		
	3月 "	6月 12日	3.8	52.9	27.6	15.7	56.7		
9.18 (無仮植)	7月 5日	6月 10日	5.2	59.2	28.4	7.2	64.4		
	5月 "	6月 12日	8.6	54.6	25.1	11.5	63.2		
	3月 "	6月 12日	3.6	51.0	32.1	13.3	54.6		

第8表 生育(ハウス)

(9月26日調査)

試験区	項目	草丈	葉数	枯葉数	最大葉			クラウン径	平均苗重
					葉柄長	小葉長	小葉幅		
① 6月21日	7枚	24	6.8	3.1	14	10	8	1.6	60.0
	5	22	5.4	2.5	12	9	8	1.4	50.5
	3	21	4.0	2.1	13	8	7	1.3	40.0
② 7月7日	7	23	6.2	3.1	13	10	9	1.6	52.1
	5	22	5.1	3.0	11	9	7	1.3	47.5
	3	20	4.3	2.0	10	8	7	1.2	37.5
③ 7月23日	7	23	6.1	3.0	12	11	9	1.5	45.5
	5	21	4.8	2.8	11	11	9	1.3	37.5
	3	20	4.2	2.9	11	10	8	1.2	32.0
④ 8月7日	7	21	6.4	2.5	11	10	8	1.5	39.5
	5	19	5.3	2.1	10	9	7	1.3	34.0
	3	16	4.0	2.0	10	8	7	1.1	25.0
⑤ 8月23日	7	21	7.5	1.4	12	9	9	1.3	36.0
	5	19	6.0	1.1	11	7	6	1.2	27.0
	3	14	4.0	1.3	8	6	5	1.1	23.0

第9表 生育(ハウス)

昭和51年度

試験区	項目	4月12日 開花期						5月13日 収穫期			
		草丈 cm	葉 数	最大葉cm		クラウン の径 cm	花房 数	草丈 cm	葉 数	最大葉cm	
				葉柄長	縦					葉柄長	縦
① 6月21日	7枚	22	9.8	10	10	2.6	3.0	43	16.2	26	14
	5	22	8.0	10	11	2.0	3.4	44	15.8	27	14
	3	24	8.0	12	10	2.1	3.0	47	13.0	32	15
② 7月7日	7	24	9.6	12	10	2.1	4.4	39	17.4	21	12
	5	27	9.0	15	10	2.0	3.8	40	17.3	20	12
	3	29	9.0	17	11	2.1	3.0	43	17.0	23	13
③ 7月23日	7	28	11.0	16	11	2.4	4.6	42	18.0	25	13
	5	31	9.7	17	12	2.4	3.5	43	18.0	25	14
	3	30	10.8	16	11	2.5	4.0	46	17.0	28	14
④ 8月7日	7	29	10.6	15	12	2.9	4.2	44	18.6	29	14
	5	28	10.5	15	11	2.8	3.8	45	14.4	27	14
	3	27	7.3	13	13	2.4	3.6	44	14.0	27	14
⑤ 8月23日	7	25	11.5	13	11	3.2	4.4	45	15.8	27	16
	5	25	8.2	11	11	2.4	3.0	44	13.2	26	13
	3	25	7.4	12	10	2.4	3.3	46	14.2	28	14

ハウス 昭和51年度

第10表 収量及び重量比(10株当り、ハウス)

試験区	項目	良果		奇形果		合計		葉数 別比 (重)	仮植 別比 (重)	10%以上 良+奇 %	良果 率 (重)	1ヶ平 均重 %	a当り 収量 Kg
		個	重 g	個	重 g	個	重 g						
① 6.21 (仮植)	7枚	126	1,306	58	477	184	1,783	100	100	1,176	73.2	9.6	158.4
	5	128	1,454	46	403	174	1,857	104	100	1,143	73.3	10.7	165.1
	3	149	1,474	38	276	187	1,750	98	100	1,015	84.2	9.3	155.5
② 7.7 (")	7	121	1,134	70	628	191	1,762	100	99	876	64.4	9.2	156.6
	5	134	1,268	86	662	220	1,930	110	104	815	65.7	8.8	171.5
	3	133	1,282	65	526	203	1,804	102	103	834	71.1	8.9	160.3
③ 7.23 (")	7	121	1,136	86	670	207	1,806	100	101	835	62.9	8.7	160.5
	5	108	878	103	938	211	1,816	101	98	645	48.3	8.6	161.5
	3	119	1,101	88	602	207	1,703	94	97	763	64.7	8.2	151.4
④ 8.7 (")	7	115	1,131	92	730	207	1,861	100	104	996	60.8	9.0	165.4
	5	106	955	66	447	172	1,402	75	75	640	68.1	8.2	124.6
	3	85	752	53	429	138	1,181	63	67	571	63.7	8.6	105.0
⑤ 8.23 (")	7	112	1,160	43	390	155	1,550	100	86.9	765	74.8	10.0	137.8
	5	92	945	40	353	132	1,298	83	70.0	658	72.8	10.8	115.4
	3	105	1,138	42	345	147	1,483	96	85	967	76.7	10.1	131.8

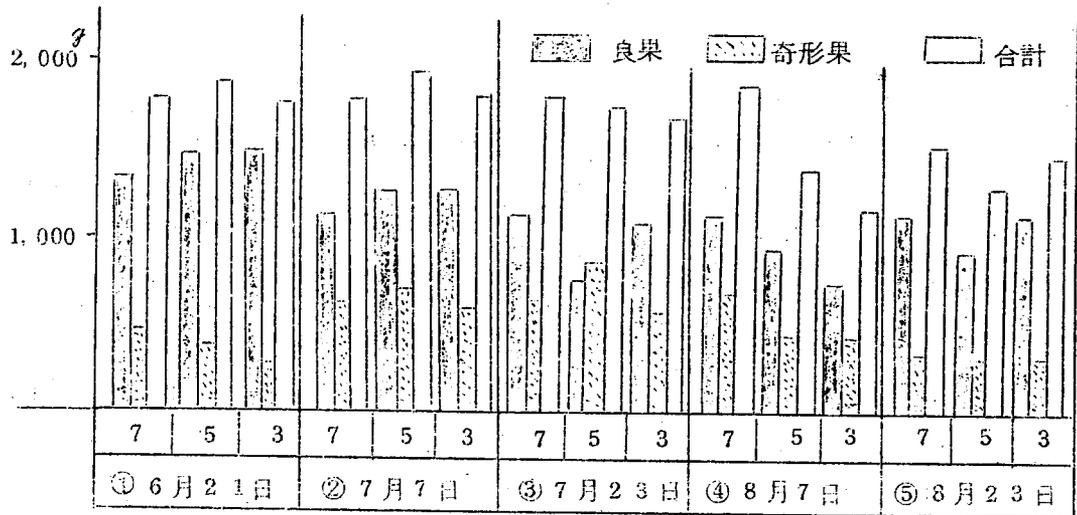
第11表 時期別収量(10枚当りハウス)

昭51.

試験区	項目	収穫期		時期別収量(g)				~5/20迄の収量		
		始	終	~5/10	5/11~20	21~31	6/1~	計 (g)	葉数別 比	仮植別 比
① 6.21 (仮植)	7枚	4.23	6.10	235	633	664	251	868	100	100
	5	4.23	6.8	318	663	693	183	981	113.0	100
	3	5.8	6.10	38	587	668	457	625	72.0	100
② 7.7 (")	7	4.23	6.10	474	525	393	370	999	100	115.1
	5	4.26	6.3	637	647	590	56	1,284	128.5	130.9
	3	4.26	6.10	529	685	467	123	1,214	121.5	194.2
③ 7.23 (")	7	4.28	6.10	622	680	455	49	1,302	100	150.0
	5	4.28	6.10	556	507	507	171	1,063	81.6	108.4
	3	4.26	6.10	462	715	349	177	1,177	90.4	188.3
④ 8.7 (")	7	4.28	6.10	610	637	492	122	1,247	100	143.7
	5	4.28	6.8	430	620	280	72	1,050	84.2	107.0
	3	5.3	6.10	245	605	205	126	850	68.2	136.0
⑤ 8.23 (")	7	5.4	6.10	255	678	415	202	933	100	107.5
	5	4.28	6.10	340	675	178	105	1,015	108.8	103.5
	3	5.4	6.10	110	747	420	206	857	91.9	137.1

5 1 年度

第 2 図 品質別収量 (1 0 株 当 り) ハウス



4 ハウスの炭酸ガス施用について

1. 背景と特徴

本県の野菜用ハウス設置面積は約 800,000 m²あり、そのうちパイプハウスが約 50%を示し、作付されている種類はパイプハウスはイチゴ、大型の鉄骨ハウスはキュウリが約 80%、トマト 20%と推定されている。

キュウリ、トマトの作型は 1 月は種、3 月定植の半促成栽培が主で跡作として 8 月まきの抑制キュウリが栽培されている。

ハウス栽培で近年、光合成を増大させる方法として、ハウス内に炭酸ガス発生機による炭酸ガス施用が行われており本県にも昭和 49 年から炭酸ガス発生機が導入され、設置台数もメーカー先行型で進められてきており、(全国的な傾向)本県では現在、イチゴを除き、約 80%程度の普及率と推察される。

炭酸ガスの施肥法と効果については、明らかでない点もあって施肥法および施用効果を検討した結果と、全国の成績とりまとめ会議の資料とともに参考に供した。