

電照利用における促成イチゴの生産向上に関する研究

第2報 生産力に及ぼす株間、整芽方法、摘花、および苗質の影響

福岡省二・木藤繁樹・町田治幸・森本嘉和・阿部泰典

Effects of spacing, method of disbudding, fruit thinning in each flower clusters and age of seedling on the productivity of forcing strawberry culture

Shozi Fukuoka, Shigeki Kito, Haruyuki Machida,
YoShikazu Morimoto and Yasusuke Abe

はじめに

促成栽培における、電照利用の方法として第1報では、電照開始時期、及び、電照方法の時間について報告した。本報においては、電照利用における栽培方法—摘果法、整芽、株間及び、苗質—に関して、昭和47～48年に試験を行った。その結果をとりまとめて報告する。

株間に関する試験

試験方法

芳玉種を用い、仮植を8月20日、定植を9月28日に、畦巾を1.2m、株間を15cm、20cm、25cmとし、保温開始は10月16日に、11月22日に二重被覆した。電照方法は、開始を11月13日にし、電照時間は17:00～23:00(6時間)の補光を行い、電燈数は10a当り、100Wを80個使用し、2月5日に打切った。整芽方法は、第2花房においては、上位2芽残し、第3花房を放任とした。施肥は慣行にしたがった。摘果は頂花房を10個、第2花房は1花房につき、7～8個、第3花房は放任とした。

試験結果及び考察

株間の差異による草勢への影響は、第1表のとおりで密植ほど徒長し、その結果、15cm密植区では果実が葉陰になりやすく、着色が悪く、品質に問題が残った。

収量は(第1図)、株間が狭くなるにしたがって、株当りの収量は漸減した。しかし、単位面積当りの収量では、逆に、密植区の株間15cm区が最高となったが、上物果重でやや低下した。上物果重では20cm株間区が他区とは差が少なかったがやや勝った。以上の単位面積当りを腋芽数で比較すると、第2表のように、15cm株間区の芽数33,333/10aで最高となった。しかし、同区では果実の着色に問題が残った。そこで、果実が葉陰となりにくくするため、株間を25cmに広げ、さらに、第2花房を3芽にすれば、10a当の芽数が26,664芽となり、芽数の点では15cm区2芽、20cm2芽区との間の数となって、収量では25cm2芽区より向上し、品質も15cm区より良くなると思われる。

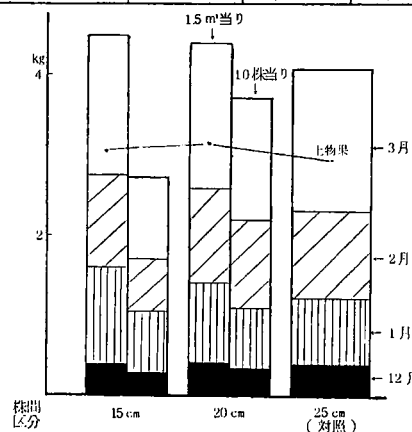
第1表 生育相

株間 区分	11月28日調べ		1月11日調べ		
	葉長	葉柄長	葉長	葉柄長	果梗長※
1 15cm	7.8cm	12.8cm	8.6cm	21.4cm	28.3cm
2 20	8.3	13.0	9.0	19.0	27.2
3 25	7.9	11.6	8.5	18.3	27.1

※果梗長は第2花房(14株平均)

第2表 株間による10a当り株数及び第2花房までの芽数

株数10a当り 芽数	11,111株 株間15cm	8,333株 株間20cm	6,666株 株間25cm
頂芽+2芽	33,333芽	24,999芽	19,998芽
頂芽+3芽	44,444芽	33,332芽	26,664芽



第1図 時期別収量

腋芽利用に関する試験

電照栽培における株間と腋芽の仕立方法が収量に及ぼす影響について検討した。

試験方法

芳玉種を用い、仮植: 8月20日、定植: 9月28日、保温開始: 10月16日、二重被覆: 11月13日にそれぞれ行った。電照方法は株間に関する試験と同じ方法で行い、2月5日に電照を打切った。株間と整芽の処理方法は第3表のとおりにもた。施肥は慣行法にしたがった。摘果は頂花房が10果、第2花房(1花房につき)は8～9果、

第3花房を放任とした。

結果及び考察

電照開始後15日目の生長は(第4表),各処理とも電照の効果は明らかでないが,電照開始後60日目では,電照区は全区草勢が旺盛であった。15cm1芽の電照区では,株間に関する試験結果と同じく,果実が葉陰となり着色が悪かった。(第4表)

第3花房の収穫終了調査では(第5表),下位2腋芽区の電照区で第3花房の両初花房以外の花房が遅れた。また,腋芽1芽区では,第2花房の発育促進は1芽にすることによる効果は見られなかった。

収量は第2図のように,総収量では,全区とも電照の効果が認められた。電照区では,2腋芽区で上位腋芽区,下位腋芽区とも,全収量は変らなかったが,下位腋芽区は,1,2月の収量が良く,上位腋芽区では3月の収量が伸びた。無電照区では,2腋芽区は,下位腋芽区が良く,電照区と同様に1,2月の収量が良かった。1腋芽区では,電照区で,上位1腋芽区は密植による効果が見られたが,無電照区では,収量は劣った。下位区では電照,無電照とも2腋芽より劣ったが,無電照では上位1腋芽区より勝った。一方,電照区,無電照区での上位芽区と下位芽区における12月の初期収量の差は明らかではなかった。

第3表 処理区分

腋芽の位置と数	株間区分	電照の有無
1 上位, 1芽	15cm	無
2 " "	"	有
3 上位, 2芽	25	無
4 " "	"	有
5 下位, 1芽	"	無
6 " "	"	有
7 下位, 2芽	"	無
8 " "	"	有

第4表 生育相

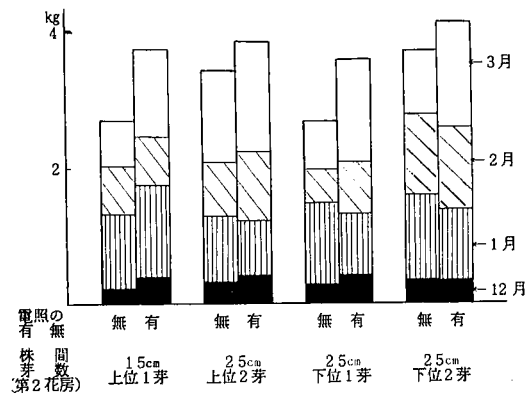
腋芽の位置と数	株間区分	電照の有無	11月28日調べ		1月11日調べ	
			葉長	葉柄長	葉長	葉柄長
1 上位, 1芽	15cm	無	8.1cm	10.2cm	6.0cm	8.1cm
2 " "	"	有	8.0	13.7	8.7	20.0
3 上位, 2芽	25	無	8.3	12.3	6.1	9.1
4 " "	"	有	7.8	12.8	8.6	21.4
5 下位, 1芽	"	無	8.4	11.1	6.5	8.5
6 " "	"	有	8.8	10.9	8.2	18.5
7 下位, 2芽	"	無	8.4	12.5	6.3	10.5
8 " "	"	有	8.0	11.1	8.7	19.8

(展開葉3枚目, 14株平均)

第5表 第3花房の収穫株率(4月15日調べ)

処 理	電照の有無	第3花房(第2-1)			第3花房(第2-2)		
		①	②	③	①	②	③
1 上位, 1芽	無	8.0	4.0	2.0	-	-	-
2 " "	有	75.0	10.0	6.0	-	-	-
3 上位, 2芽	無	21.0	4.0	0	13.0	0	0
4 " "	有	92.0	16.0	16.0	36.0	10.0	0
5 下位, 1芽	無	78.0	8.0	6.0	-	-	-
6 " "	有	100	55.0	25.0	-	-	-
7 下位, 2芽	無	62.0	14.0	8.0	3.6	2.0	0
8 " "	有	100.0	0	0	100.0	0	0

第3花房(第2-1)は第2花房の1から出た第3花房中で早いものから①②③とした。



第2図 時期別収量(1.5㎡当り)

摘花に関する試験

電照栽培における,頂花房,第2花房の担果能力を知るため,摘果方法について検討した。

試験方法

芳玉種を用い,仮植:8月9日,定植:9月23日,保温開始:10月30日にそれぞれ行い,電照方法は株間に関する試験方法と同じ方法で行った。摘果処理方法は第6表のとおりで1区10株の2区制で行った。施肥,整芽は慣行法に準じた。

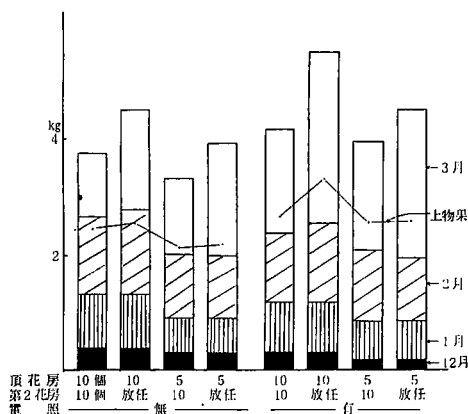
試験結果及び考察

収量は第3図のとおりで,全収量は電照により,明らかに増収が認められた。頂花房を5個に制限した場合,電照,無電照の両区とも,初期収量,全収量とも低く,上物重も低下した。頂花房を10個に制限した場合,上物果重,総収量とも増加した。特に電照した場合,第2花房を多くすることにより,その効果は著しかった。以上ことから,電照栽培における摘果方法は,頂花房の花数を従来の促成栽培のように6~8個と,極端に摘果するのではなく,頂花房から大果になる花を残していく方法を取り,草勢に合せ10個以上を考え,第2花房におい

ては、従来の8個より多くし、やはり10個以上が可能で、小果のみを摘果する方法をとるべきであると考える。

第6表 処理区分

区	電照の有無	頂花房	第2花房-1	第2花房-2
1	無	10個	10個	10個
2	"	"	放任	放任
3	"	5	10	10
4	"	"	放任	放任
5	有	10	10	10
6	"	"	放任	放任
7	"	5	10	10
8	"	"	放任	放任



第3図 時限別収量(10株当り)

苗質に関する試験

電照栽培における苗質の差異が収量に及ぼす影響について検討した。

試験方法

芳玉種を用い、仮植を8月9日、8月23日に行い、定

第9表 各花房の發育状況(12月15日、株率%)

採苗時期	電照有無	第2花房-1			第2花房-2				第3花房1-1	
		着果	開花	出蕾	着花	開花	出蕾	未出蕾	出蕾	未出蕾
1 8月9日	有	80%	20%	%	20%	40%	40%	%	30%	70%
2 8月23日	"	80	10	10	50	10	40		50	50
3 8月9日	無	30	60	10		20	70	10		100
4 8月23日	"	80	10	10	30	30	40		10	90

(10株)

第10表 生育相と收穫終了花房(4月16日)

採苗時期	電照有無	葉長	葉柄長	果梗長	第2花房-1	第3花房		第2花房-2	第3花房	
						1	2		1	2
1 8月9日	有	8.2	19.4	3.64	100	80.0	○	100	60.0	○
2 8月23日	"	8.6	23.0	3.40	100	60.0	○	100	40.0	○
3 8月9日	無	7.0	14.5	1.89	100	80.0	○	100	○	-
4 8月23日	"	7.2	16.9	1.67	100	20.0	○	100	○	-

注 %は株率 ○は收穫中(10株)

植を9月23日、保温開始を10月30日に行った。栽培方法、電照方法は株間に関する試験に準じた。

試験結果及び考察

定植後の生育は、第7表のごとく、明らかな差が認められたが、電照開始時にはほとんど差はなくなり(第8表)、12月以後は電照による効果の差が大きかった。花房別の生育の促進は、採苗期による差は少なく、電照による影響が大きかった。

収量は第11表のようになり、全期を通じて電照、無電照とも苗質による差は少なかったが、大苗区が電照、無電照区とも総収量、上物果重とも勝った。また、大苗、小苗区における、電照と無電照の差は大苗区において大きかった。一方、電照、無電照区における大苗と小苗との差は、無電照で特に大きかった。以上のことから、電照栽培に供する苗は、従来の促成栽培と同じ考え方で、基本的には大苗にすべきである。しかし、小苗においても大きな電照の効果が認められた。

第7表 生育相(10月19日)

採苗時期	葉長	葉巾	葉柄長	クラウン径
1 8月9日	5.9 ^{cm}	4.3 ^{cm}	6.9 ^{cm}	1.8 ^{cm}
2 8月23日	5.1	3.7	5.8	1.3

(展開葉3枚目、10株平均)

第8表 生育相(葉柄長)

採苗時期	電照有無	11月4日	11月24日	12月15日	2月6日
1 8月9日	有	6.8 ^{cm}	8.4 ^{cm}	16.4 ^{cm}	17.9 ^{cm}
2 8月23日	"	6.2	8.5	15.2	18.7
3 8月9日	無	7.1	8.9	9.7	8.3
4 8月23日	"	6.6	9.0	10.3	6.6

(展開葉3枚目、14株平均)

第11表 時期別収量(10株当り)

採苗期	電照	12月		1		2		3		合計		総計	
		個数	重量	個数	重量	個数	重量	個数	重量	個数	重量		
8月	無	上	100	187.5 ^g	58.3	839.8 ^g	53.8	734.1 ^g	23.5	298.1 ^g	145.6	2,059.5 ^g	294.8 個
		下	0.5	4.5	7.3	64.3	39.3	331.5	102.1	722.1	149.2	1,122.3	3,181.8 g
9日	有	上	12.0	234.3	55.8	745.6	48.4	675.9	50.3	624.8	166.5	2,280.6	471.8 個
		下			14.3	119.0	61.9	438.6	229.1	1,421.8	305.3	2,023.4	4,304.0 g
8月	無	上	11.5	175.3	43.8	505.6	46.1	559.4	15.8	188.8	117.2	1,529.1	317.0 個
		下	2.3	20.8	14.9	170.1	72.8	550.3	109.8	728.0	199.8	1,469.2	2,998.3 g
23日	有	上	15.3	258.0	40.0	526.3	65.0	796.3	40.3	514.5	161.1	2,095.1	408.5 個
		下			24.8	194.4	66.3	494.8	228.3	1,391.6	319.4	2,080.8	4,175.9 g

高冷地育苗に対する電照の効果

平地育苗の促成栽培より、発育ステージの促進された高冷地育苗利用の作型では、第3花房以後は株づかれ現象で花房の発育の遅れと弱小化が目立つ。そこで、長日処理による第2花房以後の出蕾促進の効果について検討した。

試験方法

芳玉種を用い、昭和47年と昭和48年に試験を行った。昭和47年は仮植を7月3日、山上げを標高800mの所へ8月18日に、山下しは花芽分化確認後9月25日と、第2花房の分化を促進させるため10月9日に行った。定植は、高冷地苗は山下し時、対照の平地苗は9月23日に畦巾120cm、株間25cmの栽植距離で行った。被覆は10月16日にした。昭和48年は、仮植を6月29日、山上げは前年と同じ場所へ8月21日に行った。山下しは花芽分化前の9月11日、花芽分化後の9月20日、同25日に行った。なお、山上げ中の9月5日にずらしをし、電照の処理を第12表のとおり組合せた。10月16日に被覆した。電照方法は兩年とも11月13日に開始し、2月5日に打切った。電燈数は10a当り、100Wを80個、電照時間は17:00~23:00の6時間の補光処理をした。整芽、摘果は慣行法にしたがった。施肥は仮植、定植床においては慣行にしたがったが、山上げ中の施肥は、昭和47年に元肥、追肥で窒素²kg/10a、昭和48年は無肥料で育苗した。

試験結果及び考察

昭和47年の結果；生育は第13表のとおりで電照開始後10日目では電照の効果は認められないが、1カ月目では明らかな効果が認められ、以後前期を通じて電照の効果は明らかであった。また、各花房への電照の効果は、12月中旬の状態では(第14表)、電照による花房発育の促進の効果は明らかではなく、山上げによる花房発育の促進は第2花房の2においてやや認められるが、2月14日の第2花房の収穫率でも山上げによる花房促進の効果は、少なかった。しかし、2月14日の時点では、電照の花房発育促進効果が認められ、電照区の収穫率が高かった。

第3花房においては(第16表)、各山上げ区の電照処理区が促進されており、特に10月9日山下し電照区が著しかった。収量で山上げ、電照の効果それぞれみると(第4図)、12月の初期収量では、山上げ区が対照に比べ、劣っており、また、山上げ区での電照区もやや劣る結果となった。初期収量に対する、山上げの効果が見られなかったのは、山上げ中における、窒素収量が影響したものと思われる。総収量では、各山上げ区の電照、無電照の処理において、対照より勝った。また、山上げ区における電照利用は、特に2~3月の収量が伸びた。これは電照により、第3花房の発育が促進されたためと思われる。

昭和48年の結果；各山下し時の花芽分化の状態は第17表のとおりであった。電照開始直後の11月19日の頂花房の状態は(第18表)、分化後山下しの9月20日、同25日区が促進されていたが、分化前山下しの9月11日区は対照に比べおくれた。しかし、同時点における第2花房においては各山下し区で促進されていた。このことから、対照区に合せた電照開始時期というのは、山下し苗にとっては、時期として、少し遅れたものと思われる。12月20日の時点では(第19表)、山上げによる効果が見られ、第2花房の1では、花芽分化山下し区の9月20日、同25日区が対照に比べ促進されており、分化前山下しの9月11日区では株間のばらつきが見られ、特に9月11日山下し区の無電照が著しかった。第2花房の2においても同様の傾向がみられたが、各山上げ区とも対照区より花房の発育は促進された。しかし、12月20日では、電照による花房への影響は明らかでなかった。分化前山下しの9月11日区では、頂花房の花芽分化がおくれ、第2花房で株間にばらつきが出た。これは花芽分化時の窒素吸収によるものと考えられる。つまり、未分化の状態早くから定したため、元肥を吸収し、他の山上げ苗に比べ、花芽分化がおくれ、株間における分化がばらついたためと思われる。

第3花房では(第21表)、電照による花房発育効果が著しく、電照区において、山下し時期が早いほど促進され、無電照区では逆の傾向となり、山下し時期が遅いほど促進された。

収量は、第3花房における傾向が総収量に影響し(第5図)、9月11日山下し区の電照区が収量高となり、同無電照区で収量最低となった。この原因として、9月11日山下し電照区では株の発育ステージが平地苗と変わらず、電照開始時と合致したことと、初期の株のばらつきが電照により、株間のばらつきが少なくなったためと思われる(第19, 20表)。一方、9月11日山下し無電照区では株のばらつきにより収量が少なかったと思われる(第19, 20表)。以上のことから、山上げ苗に対する電照利用は効果は高く、開始時期を早めることによりさらに効果を増

すことが出来ると思う。

第12表 処理区分

山下し時期		電照の有無
1	9月11日	有
2	"	無
3	9月20日	有
4	"	無
5	9月25日	有
6	"	無
7	cont	有
8	"	無

第13表 時期別の葉柄長(第3葉)

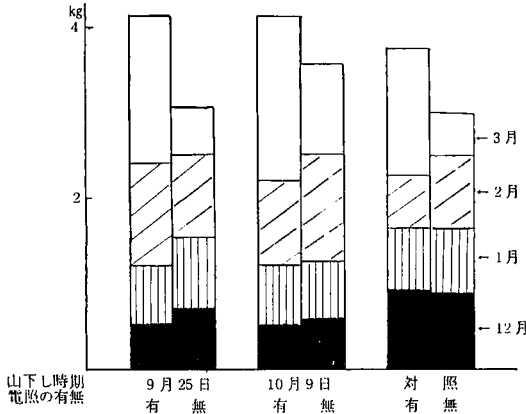
山下し時期	電照の有無	11月4日	11月24日	12月15日	2月5日	4月10日
1	9月25日	9.1 ^{cm}	10.9 ^{cm}	17.5 ^{cm}	14.0 ^{cm}	14.0 ^{cm}
2	"	11.0	11.5	10.6	4.2	4.7
3	10月9日	9.4	12.4	17.1	14.4	14.4
4	"	10.3	10.9	10.7	6.4	6.4
5	cont	8.2	10.7	13.4	15.9	21.4
6	"	10.3	11.7	9.9	6.1	6.1

第14表 花房の発育状況(12月16日調べ)

(14株平均)

山下し時期	電照の有無	第2花房-1			第2花房-2				第3花房1-1	
		着花	開花	出蕾	着花	開花	出蕾	未出蕾	出蕾	未出蕾
1	9月25日	100%			60%			40%		100%
2	"	100			90	10				100
3	10月9日	100	10		90		10	10		100
4	"	100			90		10			100
5	cont	100			70		10	20		100
6	"	100	10		20	10		70		100

(10株平均の株率)



山下し時期 電照の有無

第4図 時期別収量(10株当り)

第17表 山下し時期別の分化状況

山下し時期	花芽のステージ	未分化	分化期	かく片形成期	花卉形成期	雄蕊形成期
1	9月11日※	2	2			
2	9月20日	2	2	1	2	
3	9月25日			2	2	1
4	cont ※※	3	2			

注 ※ 9月11日山下し区は9月20日の状態
 ※※ 9月26日の状態

第15表 第2花房の発育状況(12月16日調べ)

山下し時期	電照の有無	第2花房-1		第2花房-2	
		収穫株率	収穫株の収穫数	収穫株率	収穫株の収穫数
1	9月25日	90.0%	5.2個	85.0%	2.7個
2	"	90.0	3.6	70.0	3.0
3	10月9日	100	4.1	75.0	2.0
4	"	90.0	3.7	70.0	2.3
5	cont	100	4.5	70.0	2.0
6	"	80.0	5.1	60.0	2.3

(20株平均)

第16表 第3花房の発育状況(4月10日調べ)

山下し時期	電照の有無	第3花房-1		第3花房-2	
		① 収穫率※	② 収穫率	① 収穫率※	② 収穫率
1	9月25日	70.0%	10.0%	30.0%	0%
2	"	40.0	0	40.0	0
3	10月9日	100.0	20.0	70.0	0
4	"	80.0	0	40.0	0
5	cont	60.0	0	10.0	0
6	"	0.0	0	0.0	0

注 ※ 収穫終了した株率です。
 ①②は第3花房中の早いものから番号をつけた。

第18表 花房の發育状況(11月19日調べ)

山下し時期	電照の有無	頂花房		第2花房-1				第2花房-2				
		着果率	着果個数	着果率	開花率	出蕾率	未出蕾率	出蕾率	未出蕾率			
1 9月11日	有	100	4.1	100		50.0	50.0		100.0			
2 "	有無	100	5.6			25.0	25.0			50.0	25.0	75.0
3 9月20日	有	100	8.8			30.0	20.0			50.0	10.0	90.0
4 "	有無	100	7.3			40.0	50.0			50.0		100.0
5 9月25日	有	100	6.3			10.0	60.0			30.0	10.0	90.0
6 "	有無	100	6.5			20.0	60.0			20.0	30.0	70.0
7 cont	有	100	4.4			20.0	20.0			80.0		100.0
8 "	有無	100	3.5			50.0	50.0					100.0

(20株)

第19表 花房の發育状況(12月20日調べ)

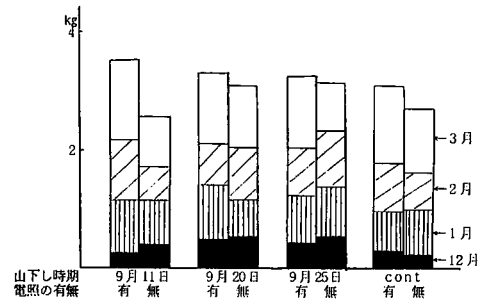
山下し時期	電照の有無	第2花房-1			第2花房-2				第3花房
		着果率	開花率	出蕾率	着果率	開花率	出蕾率	未出蕾率	未出蕾率
1 9月11日	有	43.0	28.5	28.5	14.4	42.8	42.8		100
2 "	有無	50.0	12.5	37.5	25.5	12.5	25.0	37.5	100
3 9月20日	有	60.0	40.0		50.0	50.0			100
4 "	有無	70.0	10.0	20.0	30.0	20.0	50.0		100
5 9月25日	有	70.0	30.0		10.0	70.0		20.0	100
6 "	有無	90.0		10.0	50.0	20.0	30.0		100
7 cont	有	30.0	40.0	30.0	20.0	20.0	80.0		100
8 "	有無	50.0	50.0		10.0	80.0	10.0		100

(14株)

第20表 第2花房の發育状況(1月11日調べ)

山下し時期	電照の有無	第2花房-1		第2花房-2	
		着果株率	花房の強弱	着果株率	花房の強弱
1 9月11日	有	100	2.9	85.7	2.8
2 "	有無	51.1	3.0	14.1	3.0
3 9月20日	有	100	3.0	100	2.6
4 "	有無	85.7	2.8	42.8	2.7
5 9月25日	有	100	3.0	71.4	2.4
6 "	有無	100	3.0	85.7	2.0
7 cont	有	100	2.6	100	2.0
8 "	有無	71.4	2.6	28.5	2.0

注 花房の強弱は着果株の指数で、強、中、弱を3,2,1とした。



第5図 時期別収量(10株当り)

第21表 第3花房の収穫率(4月10日調べ)

山下し時期	電照の有無	第3花房(第2-1)		第3花房(第2-2)	
		① 収穫率	② 収穫率	① 収穫率	② 収穫率
1 9月11日	有	78.0	46.0	60.0	18.0
2 "	有無	20.0	0	18.0	0
3 9月20日	有	62.0	12.0	52.0	12.0
4 "	有無	26.0	12.0	24.0	16.0
5 9月25日	有	56.0	18.0	54.0	4.0
6 "	有無	44.0	0	32.0	0
7 cont	有	36.0	8.0	36.0	10.0
8 "	有無	21.0	4.0	13.0	0

注 ①②は第3花房中の早く出蕾したものから、番号をつけた。(10株)

低温処理に関する試験

花芽分化促進を目的とした低温処理、及びその後の長日処理が、花芽發育、収量に及ぼす影響について検討した。

試験方法

昭和48年、芳玉を用いて、仮植を6月29日に行い、処理を第22表のようにし、定植は出庫直後、畦巾、120cm、株間25cmで行った。ビニール被覆は10月16日、電照方法は株間に関する試験と同じ方法で行った。また、施肥、摘芽、摘果は株間に関する試験に準じた。

試験結果及び考察

出庫時には、9月12～22日処理区では、いずれの温度区も花芽分化は認められず出庫後に分化した。また、同処理区間において、定植時の活着の状態は10℃÷5℃>15℃の順によかったが、対照に比べて活着はいずれの区も悪い。頂花房に対する低温処理の効果は(第23表)、明らかでなかったが、第2花房に対する低温処理の効果は第23表、24表の結果になり、電照区では5℃、10℃区で、花芽促進されたが、他の区では効果は見られなかった。無電照区では、第2花房の1は明らかではないが、第2花房の2では低温処理により発育が促進された。

第2花房の花芽分化を対照とした10月1～11日処理区では、第2花房に対しての低温処理の効果は1月11日の時点で、無電照区で花房の発育が認められた。(第24、25表)。

収量は第6図のとおりとなり、電照、無電照の区間ではいずれの低温処理区間においても、電照の効果は認められた。処理温度については、電照、無電照区とも処理温度が低いほど収量はよかった。低温処理時間では9月12～22日処理区が良い。これは、晩い処理時期では、果実肥大期までに十分な根ばりが出来ていなかったためと思われる。一方、対照区との対比では無電照区については、いずれの低温処理区も対照区より劣り、電照区では5℃(9月12～25日)区が総収量、上物収量ともよく、10℃(9月12～22日)区は上物果重で勝った。これらの

傾向は定植時の活着との関係が深いように思われ、低温処理後の活着についてさらに検討する必要があると思う。

第22表 処理区分

区	処理温度	処理時期	電照有無	区	処理温度	処理時期	電照温度
1	5℃	9.12日～22日	有	7	5℃	9.12日～22日	無
2	10	"	"	8	10	"	"
3	15	"	"	9	15	"	"
4	5	10.1日～11日	"	10	5	10.1日～11日	"
5	10	"	"	11	10	"	"
6	cont	-	"	12	cont	-	"

第23表 頂花房の発育状況(11月19日調べ)

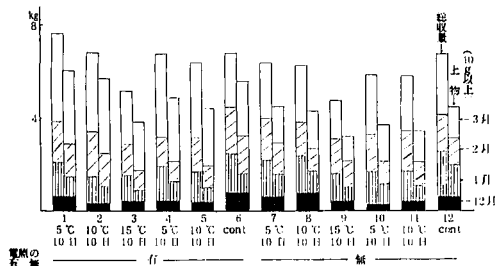
処	理	電照の有無	着果率	平均着果数	平均着花数
1	5℃	有	100%	3.5個	1.2個
2	10	"	100	2.3	1.0
3	15	"	100	2.2	1.3
4	5	10.1～11	100	3.2	1.3
5	10	"	100	2.4	1.1
6	cont	"	100	4.4	1.7
7	5	9.12～22	無	100	4.1
8	10	"	100	4.2	1.1
9	15	"	100	2.9	1.3
10	5	10.1～11	100	1.8	1.3
11	10	"	100	1.8	1.0
12	cont	"	100	2.9	1.0

(14株平均、蕾は未調査)

第24表 第2花房の発育状況(12月20日調べ)

処	理	電照の有無	第2花房-1			第2花房-2			
			着果率	開花率	着蕾率	着果率	開花率	着蕾率	未出蕾率
1	5℃	有	60.0	20.0	20.0	100	0	70.0	20.0
2	10	"	80.0	10.0	10.0	100	30.0	50.0	10.0
3	15	"	85.7	14.3	0			42.9	57.1
4	5	10.1～11	20.0	20.0	20.0	100	10.0	30.0	60.0
5	10	"	40.0	0	50.0			60.0	40.0
6	cont	"	30.0	40.0	30.0		20.0	80.0	
7	5	9.12～22	10.0	10.0	80.0	100	10.0	40.0	50.0
8	10	"	40.0	40.0	10.0	100	10.0	30.0	50.0
9	15	"	50.0	30.0	20.0	100	20.0	30.0	40.0
10	5	10.1～11	50.0	10.0	30.0			40.0	60.0
11	10	"	60.0	20.0	20.0		10.0	60.0	30.0
12	cont	"	50.0	50.0			10.0	80.0	10.0

(10株の株率で示す)



第6図 処理別収量(20株当り)

第25表 第2果房の着果率と強さ(1月11日調べ)

処 理	電 照 有 無	第2花房-1		第2花房-2	
		着花率	花房の 強 弱	着果率	花房の 強 弱
℃		%	%	%	
1 5 9.12~22	有	100	2.6	100	2.1
2 10 "	"	100	2.7	100	2.6
3 15 "	"	100	2.0	85.7	1.8
4 5 10.1~11	"	100	2.7	57.1	2.3
5 10 "	"	71.4	3.0	57.1	2.0
6 cont	"	100	2.6	100	2.0
7 5 9.12~22	無	57.1	2.8	57.1	1.3
8 10 "	"	100	2.7	71.4	1.0
9 15 "	"	71.4	3.0	42.9	1.7
10 5 10.1~11	"	85.7	2.7	57.1	1.8
11 10 "	"	85.7	2.0	71.4	1.6
12 cont	"	71.4	2.6	28.5	1.5

(花房の強弱は強3, 中2, 弱1の指数で表わした。
10株当たり)

総 合 考 察

芳玉などの休眠の短い品種において、10月下旬の保温開始(無加温, 無電照)の栽培では、ほとんどの場合、程度の差はあるが、2月下旬~3月にかけて、収穫の一時休止の現象が現われる。これらの問題を解消する方法として、第1報では、光中断の効果と電照の開始時期について報告した。

そこでさらに、電照利用した場合の栽培方法を改善するため、株間、整芽、摘果、苗質について検討した結果についてとりまとめた。

- 従来の促成栽培の採苗時期は8月上旬~中旬に行われており、苗の状態も地域の栽培条件によって、大苗、小苗とさまざまである。また、定植時期の9月20日~25日頃にはある程度の大きさ(25g以上)に育成出来ていなければ、収量が上がりにくく、株づかれも大きい。したがって、小苗の場合、苗の充実を計り、準促成型の11月下旬被覆を行っていた。しかし、電照を利用した場合、草勢の回復力が旺盛で、株づかれも解消することから、大苗ほどの効果は期待できないが小苗使用も効果が上る。
- 摘果方法は従来の促成栽培では株づかれとの関係で、頂花房は6~8個、第2花房は1花房につき7~8個といった強い摘果を行っている。つまり、摘果による草勢維持を計った。しかし、電照栽培では逆に、いかに着果をさせ、草勢を調節するかを考えるべきであると思う。本試験の結果から頂花房では3割、第2花房では3割以上の着果数を確保し小果のみを摘果する方法が良いと思う。頂花房は10~12果、第2花房は各花房10~12果にすると、電照の効果が充分発揮出来ると思う。
- 電照利用栽培における栽培本数は、果実の着色、肥大、病害虫発生と収量の関係で決定されると思う。促成栽培では株間22cm(栽植本数7,600本)で、第2花房2~3芽で栽培しているが、本試験の結果では密植にするほど日当たりとの関係で品質が劣るため電照栽培では株間広

げることが必要であると思われた。株間を広げる結果単位面積当たりの収量は劣ったが、腋芽を増すことにより、10a当たりの腋芽数を確保し、収量を補う方法も有利と考える。その際、下位の1腋芽を組み合わせることによりさらに増収が期待出来ると思う。

4. 花芽分化を促進した山上げ苗に対する電照の利用は、本試験の結果、大きな増収効果が認められた。昭和47年の結果では、山上げ苗の花芽分化がおくれ、12月の初期収量は少なかったが、総収量は良かった。昭和48年の結果では、花芽分化が進み、初期収量、総収量とも良かった。昭和47年の場合は頂花房の花芽分化時期に体内の窒素レベルが高かったために分化がおくれ、初期収量(12月期)が少なかったと思われる。しかし、その間に花房の充実が計られ、後の電照利用により、電照処理区は良かったと思う。また、昭和48年の9月11日山下区も同様な生育過程をとった結果によるものと思う。昭和48年9月20、25日区については、電照による収量の増加が少なくなったのは、電照開始時期と苗の発育ステージが合致しなかったためと考えられる。

摘 要

- 芳玉を用いて、電照利用栽培における株間、整芽、着果数及び苗質が収量に及ぼす影響について試験を行った。
- 株間15、20、25cmでは、15cmが単位面積当りでは収量が最高となったが品質で問題が残った。
- 整芽方法による、上位芽と下位芽との収量の差は少ないが、下位芽は収量の波が少なかった。
- 各花房の担果能力は増加し、第2花房を2芽にした場合、頂花房は10個、第2花房は各花房10個以上の着果が可能である。
- 採苗期が異なる株の大小に対する電照の効果の差は少ないが、大苗において効果は大きかった。
- 花芽分化を促進させた山上げ苗に対する電照の効果は大きい。
- 花芽分化を目的とした低温処理では、5℃、10℃の各々10日処理に対して、効果がみられた。

文 献

- (1) 阿部泰典・町田治幸ら(1972); 園芸学会研究発表要旨(秋), 410
- (2) 大林直敏・木村雅行ら(1971); 園芸学会研究発表要旨(春), 198~199
- (3) 木村雅行・久富時富ら(1968); 園芸学会研究発表要旨(春), 132~133
- (4) 木村雅行・藤本幸平ら(1969); 園芸学会研究発表要旨(秋), 168~169
- (5) 木村雅行・藤本幸平ら(1970); 園芸学会研究発表要旨(秋), 168~169

- 表要旨（秋），136～137
- (6) 小林直武・柴田進ら（1969）；園芸学会研究発表要旨（秋），166～167
- (7) 小林直武・柴田進ら（1970）；園芸学会研究発表要旨（秋），134～135
- (8) 木村雅行（1972）；農業技術大系（野菜編3），125～130
- (9) 高橋和彦（1972）；農業技術大系（野菜編3），55～67
- (10) 町田治幸・阿部泰典ら（1975）；徳島農試研報14
- (11) 李炳駟・高橋和彦ら（1975）；園芸学会雑誌37(2)；129～134
- (12) 李炳駟・高橋和彦ら（1975）；園芸学会雑誌39(3)；232～238
- (13) 李炳駟・杉山直儀ら（1966）；園芸学会研究発表要旨（秋）；129～130