

温室メロンの花飛びの原因と対策

誌名	静岡県農業試験場研究報告 = Bulletin of Shizuoka Agricultural Experiment Station
ISSN	0583094X
著者名	荒川,博
発行元	静岡県農業試験場
巻/号	36号
掲載ページ	p. 25-34
発行年月	1991年10月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



温室メロンの花飛びの原因と対策†

荒川 博*

I 緒 言

温室メロン栽培では、生育ステージに合わせた水管理や温度管理が行われるため、生育をそろえることが基本である。特に着果節位（果実を着ける側枝の節位）と交配日をそろえることは、果実品質に直接影響するため重要である。

近年市場では従来よりやや大きめの果重 1.5 kg 程度のものが求められており、温室メロンでは、着果節位が高くなるに従って大きな果実が得られる傾向があることから¹⁾、以前は第 10~12 節付近が着果節位とされていたが、第 14~16 節付近の側枝の利用が主になっている。しかし、栽培現地において、高温期の作型を中心に目標とする着果節位付近の側枝に雌花が着生しない花飛びが発生し、着果節位、交配日がそろわず果実品質の低下を招き問題になっている。

温室メロンの雌花着生の研究は、育苗時のステージを中心に温度、日長、苗質等に関して報告がある。^{1), 6), 7), 8)}しかし、これらの報告は前述のように第 10~12 節付近を着果節位としていたものであることから、第 13 節以下の節位における雌花着生が主に検討されており、第 14 節以上の節位での雌花着生の特性については不明な点が多い。また、品種的にも固定系統で試験されたものが多く、現在利用されている‘アールス・フェボリット’の系統間 F₁ 品種を用いた試験例は少ない。

本報告では、着果節位として主に利用される第 14~16 節側枝の雌花着生と、それらの花芽の発育中、特に花性の決定に最も影響が大きいと思われる時期の植物体の生育との関係を検討した。

本研究を推進するに当たって静岡県温室農業協同組合生産部の方々には多大な御協力をいただいた。ここに記して深く感謝申し上げる。

II 材料及び方法

1. 花飛び発生実態調査

雌花着生不良の発生実態を明らかにするためアンケート調査を実施した。調査項目は、(1)発生時期、発生程度（1 棟当りの花飛び発生株率）、栽培品種、(2)発生株における節位別雌花着生率、(3)発生した作型での栽培管理及び生育の状況である。

アンケートは 1988 年 3 月（対象 106 戸）と同年 10 月（対象 98 戸）の 2 回、中遠及び西部地域温室メロン栽培農家を対象に行った。

2. 側枝の花芽発育過程の調査

着果節位として主に利用されている第 14~16 節側枝第 1 節目の花芽の発育過程と植物体の生育ステージの関係を明らかにするため、1990 年 9 月（秋作）及び'91 年 2 月（春作）に農業試験場内で通常の慣行栽培株について経時的に調査した。

(1) 調査方法

定植 5~14 日後の株の葉数を測定後、各節位の側枝第 1 節目の花芽を実態顕微鏡（×60）で観察した。葉数は葉長 1.4 cm 未満を 0 枚とし、1.4 cm 以上を 0.4 cm 毎に 0.1 枚、5 cm で 1 枚とした。なお、本研究における葉数の表示はこの方法で統一した。

外観上の雌花の決定は、鈴木ら⁷⁾による方法で行った。

(2) 栽培概要

供試品種は秋作、春作とも‘大井’に接ぎ木した‘アールス・フェボリット春系 F₁’を用いた。栽培は 200 m²のフェンロー型ガラス温室において、FRP 製ベッドで秋作は 8 月 23 日は種、9 月 12 日定植、春作は 1 月 19 日は種、2 月 14 日定植で行った。

3. 育苗用土の違いと苗質、雌花着生

近年栽培現地においてメロン用市販育苗用土の利用が

†本報告の一部は園芸学会（1991 年 4 月神奈川県）、園芸学会東海支部（1991 年 9 月静岡県）で発表した。

*園芸部

増えており、これらの用土で育苗した苗の特性が定植後の生育や花飛び発生に及ぼす影響を明らかにするため、栽培試験を1989年に農業試験場内で行った。

(1) 試験構成

育苗用土として市販用土A(相模粒土, 赤玉土主体), B(A+ゼオライト)の2種類と対照として水田土壌(灰色低地土・坂部統)の3種類を供試した。育苗は3号プラスチック鉢(土量350ml)を用い、育苗中及び定植後のかん水は均一に行った。試験は1区5株反復なし(苗質調査は1区5株)で行った。

(2) 栽培概要

供試品種は‘大井’に接ぎ木した‘アールス・フェボリット春系F₁’を用いた。栽培は110m²のスリーコート型ガラス温室において、金網ベッドで5月10日は種, 5月31日定植で行った。

(3) 調査方法

苗質調査は、定植時に葉数、第2～3節間節間長と莖径、地上部及び根の新鮮重と乾物重について行い、第1葉の葉色はFUJI GREENMETER GM1で測定した。また、定植後は草丈、雌花着生率の調査と経時的に葉数を測定し、生育速度をみるため本葉5枚から10枚になるまでの出葉所要日数(以下「5～10葉所要日数」という。)を求めた。

4. 秋作における定植後の生育と雌花着生

側枝の花芽発育調査の結果、‘春系F₁’の第14～16節側枝の花芽は、葉数5枚から10枚展開時の間に発育し雌花として決定されていた。このため、‘春系F₁’の第14～16節側枝の花芽発育に対しては、本葉5枚から10枚展開時の間の生育状態の影響が大きいと考えられたため、以下の試験では本葉5～10枚間の生育に着目し実施した。温室メロン栽培では本葉5枚から10枚展開時の間に、活着後余分な土壤水分を除くための水切りや下葉の摘葉等が行われるため、これらの管理の程度や時期の違い、また秋作では定植後しおれやすいことから、これらの要因が生育と第14～16節側枝の雌花着生に及ぼす影響を明らかにするため、栽培試験を1990年に農業試験場内で行った。

(1) 試験構成

a. 水切り前の土壤水分の影響

水切り前の土壤水分を、水切り開始前日にベッド全面にかん水した多水分区と、株元のみかん水した対照区で比較した。水切りは定植後7日目から4日間行った。試験は1区6株2反復で行った。

b. しおれの影響

定植後4葉期, 6葉期にそれぞれ1日かん水を中止し、

しおれさせた4葉期しおれ区, 6葉期しおれ区と対照区を比較した。試験は1区4株2反復で行った。

c. 摘葉の影響

下葉(第1, 2葉)の摘葉時期を、4葉期, 7葉期, 13葉期(対照)に行う区と、未熟葉の摘葉効果をみるため、第5葉及び第6葉をそれぞれ展開前(葉長1.5～3cm)でつみ取り、さらに第7葉展開後に第1, 2葉を摘葉する区も設け比較した。試験は1区5株反復なしで行った。

d. 定植場所の影響

定植場所による影響をみるため、同一ベッド内で西側, 中央, 東側の3区(1区12株)で比較した。

(2) 栽培概要

供試品種は‘大井’に接ぎ木した‘アールス・フェボリット春系F₁’を用いた。栽培は110m²のスリーコート型ガラス温室において、土壤水分と定植場所の試験はFRP製ベッド, しおれと摘葉の試験は金網ベッドで、8月21日は種, 9月7日に葉数3.3～3.6枚の苗を定植して行った。

(3) 調査方法

各試験の生育調査は、雌花着生と5～10葉所要日数を育苗用土試験と同様に行って求めた。また、育苗用土試験結果から第14～16節の雌花着生は本葉5枚から10枚展開時の生育速度と関係があるものと思われたため、摘心前に5～9節の各節間長及び莖径を測定し、5～10葉1日当たりの生育量を次式により求めた。

$$a = b \times c / d$$

a : 5～10葉1日当たりの生育量 (cm²/日)

b : 5～9節間節間長 (cm)

c : 5～9節間平均莖径 (cm)

d : 5～10葉所要日数 (日)

5. 春作における定植後の温度管理と雌花着生

春作では定植後の温度管理の違いが活着とその後の生育に影響し、その結果花飛びが発生すると考えられたため定植後の温度管理(最低夜温)の影響について、栽培試験を1990及び'91の両年、農業試験場内で行った。

(1) 試験構成

試験構成を第1表に示した。'90春作は定植後の低温(最低夜温17°C)が活着やその後の生育及び雌花着生に及ぼす影響を検討し、'91春作は'90春作の試験結果から定植直後は高温, 活着後は低温に変更する温度管理で雌花着生が優れたことから、定植後, 高温(最低夜温25°C)から低温(最低夜温20°C)に変更する時期について検討した。'90春作は1区10株反復なし、'91春作は1区7株反復なしで行った。

第1表 春作における栽培試験

年次	処理区	温度管理 (最低夜温) ²⁾
1990	H-H	定植後以降23°C
	H-L	// 6日間23°C, 以降17°C
	L-H	// 6日間17°C, 以降23°C
	L-L	// 以降17°C
1991	H 2日-L	定植後2日間25°C, 以降20°C
	H 3日-L	// 3日間25°C, 以降20°C
	H 5日-L	// 5日間25°C, 以降20°C
	H	// 以降25°C
	L	// 以降20°C

Z) 17:00~22:00, 22:00~3:00, 3:00~6:30の時間帯別設定温度は、
順に 1990 H:26, 25, 23°C L:26, 21, 17°C
1991 H:26, 26, 25°C L:26, 23, 20°C とした
両試験のいずれの処理区とも日中は30°Cで管理

(2) 栽培概要

供試品種は両試験とも‘大井’に接ぎ木した‘アールス・フェボット春系 F₁’を用いた。栽培は20m²の同一規格のガラス温室を2部屋用い、それぞれの部屋を処理の温度に設定した。栽培は土量13lのスチロール鉢で行い、処理に応じ2部屋の間で移動した。’90春作は2月7日は種、3月7日に葉数3.6~3.8枚の苗を定植した。’91春作は1月19日は種、2月14日に葉数3.6~3.8枚の苗を定植した。両試験の育苗中の最低夜温は21°Cで管理し、育苗中及び定植後のかん水は均一に行った。

(2) 調査方法

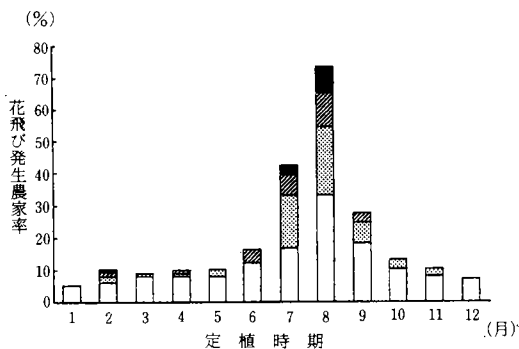
各試験の生育調査は、春作においても第14~16節側枝の花芽の花性を決定する植物体の生育ステージは葉数5枚から10枚展開時の間であることから、秋作における栽培試験と同様に行った。また、’91春作では葉数5枚から10枚展開時の生育過程をみるため、摘心前に5~9節各節間の乾物重を測定した。

III 結 果

1. 花飛び発生実態調査

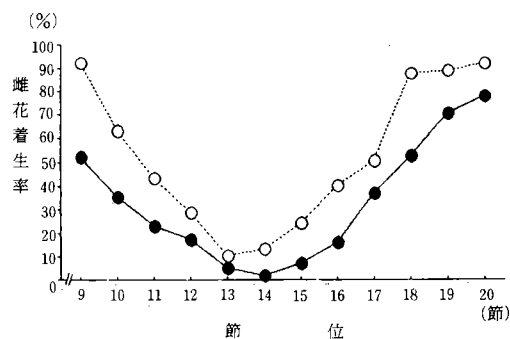
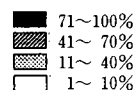
第1図に定植月別の花飛び発生状況を示した。この結果、花飛びの発生農家率は、8月定植の73%を最高に6~9月の高温期で高かった。また、温室1棟当たりの花飛び発生株率では70%以上の株で発生したケースが、7, 8月定植の秋作と発生農家率は低いが2月定植の春作でみられた。

第2図に秋作、春作における目標とする着果節位の側枝が花飛びになった株の各節位別雌花着生率を示した。いずれの作型においても、目標とする着果節位の第14~16節の側枝が最も不良になり、その前後の節位の側枝はある程度雌花が着生する傾向がみられた。



第1図 温室メロンにおける花飛びの発生状況²⁾
Z) 目標の着果節位が花飛びになった株の発生農家率及び1棟当たりの発生株率

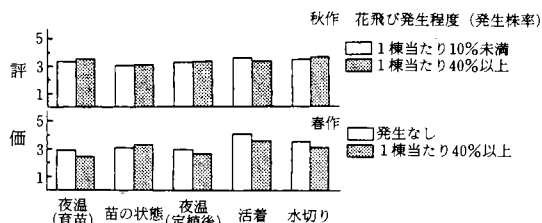
1棟当たりの発生株率



第2図 温室メロンの花飛び発生株²⁾における節位別雌花着生率

Z) 目標の着果節位が花飛びになった株における節位別雌花着生率

●—秋作 ○---春作



第3図 温室メロンの花飛び発生期における栽培管理及び生育状況

Z) 夜温(育苗及び定植後): 1(低すぎた)~3(問題ない)~5(高すぎた)
苗の状態: 1(節間がつまった)~3(普通)~5(徒長した)
活着: 1(悪かった)~3(普通)~5(良かった)
水切り: 1(弱かった)~3(普通)~5(強かった)

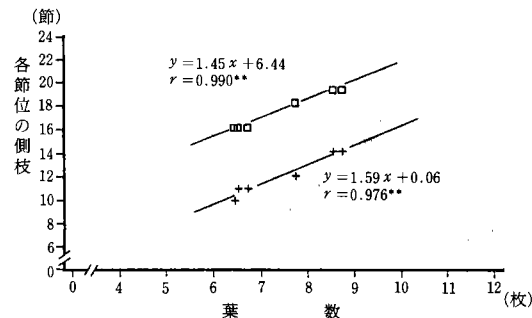
第3図に秋作、春作で花飛びが発生した時の栽培管理及び生育状況の調査結果を示した。秋作においては、花飛びの発生が多かった栽培でも苗質、活着等に問題はみられず、春作では、発生が多かった栽培で育苗及び定植後の夜温がやや低かったが、いずれの作型においても花飛び発生に関与すると思われる明確な要因は得られなかった。

花飛びが発生した栽培での品種は、秋作、春作のいずれも‘春系 F₁’の栽培時期であるため、秋作の82%、春作の87%を‘春系 F₁’が占めていた。このため、花飛び発生に対する品種間の差は明らかでなかった。

2. 側枝の花芽発育過程の調査

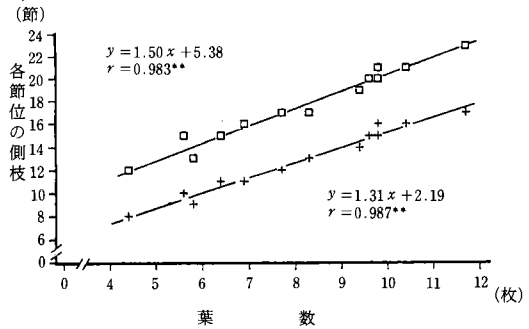
‘春系 F₁’における葉数と各節位側枝第1節目花芽発育の関係を秋作、春作についてそれぞれ第4図、第5図に示した。この結果から、第14節側枝の花芽の花原基からがく片形成初期は秋作で葉数5.2枚、春作で葉数5.7枚に当り、また、第16節側枝の花芽の外観上の雌花としての決定は秋作で葉数10.0枚、春作で葉数10.5枚と推定された。

以上から、‘春系 F₁’において着果節位を第14~16節とした場合、それらの側枝の花芽は葉数5枚以降発達し、葉数10枚過ぎには外観上雌花として決定されている



第4図 春系 F₁における葉数と各節位側枝の花芽発育の関係 (秋作)

□ — □ 花原基からがく片形成初期
+ — + 外観上の性の決定



第5図 春系 F₁における葉数と各節位側枝の花芽発育の関係 (春作)

□ — □ 花原基からがく片形成初期
+ — + 外観上の性の決定

ことが明らかになった。

3. 育苗用土の違いと苗質、雌花着生

苗質調査結果を第2表に示した。葉数は育苗用土A区>育苗用土B区>水田土壌区の順に多くなり、A、B区の生育は水田土壌と比較し早かった。また、生育が早いほど2~3節の節間長が長く、茎が太く、第1葉の葉色が淡くなった。B区は地上部の生育に対して、根量が少なかった。また、地上部及び根の乾物率は水田土壌で最も高く、A区では根の乾物率が低かった。

定植後の生育及び第14~16節の雌花着生率を第3表に示した。第14~16節の雌花着生は、5~10葉所要日数が長い水田土壌区で100%と安定していたのに対し、5~10葉所要日数が短いA、B区では花飛びになった。

4. 秋作における定植後の生育と雌花着生

第4表に各試験の生育及び第14~16節雌花着生率を示した。栽培試験における定植後14日間の平均最低夜温は24℃であった。

水切り前の土壌水分の影響は第14~16節の雌花着生にみられず、多水分区、対照区とも着生率が低かった。5~9節節間長及び平均茎径、5~10葉所要日数とも処理による差はみられなかった。

しおれの影響は、4葉期しおれ区で第14~16節雌花

第2表 育苗用土の違いと苗質^{Z)}

処理区	葉数 ^{Y)} (枚)	2~3節 節間長 (cm)	2~3節 茎径 (cm)	第1葉 ^{X)} 葉色 (GM値)	地上部 新鮮重 (g)	地上部 乾物率 (%)	根 新鮮重 (g)	根 乾物率 (%)
育苗用土A	4.1	2.7	0.70	1.20	21.1	11.7	4.4	4.6
育苗用土B	4.0	2.1	0.62	1.25	20.4	10.3	2.6	7.1
水田土壌	3.4	1.4	0.54	1.27	11.0	13.9	2.2	7.9

Z) 6月1日、育苗日数21日間、各区5株調査
Y) 葉長1.4cm未満を0枚、0.4cm毎に0.1枚、5cmで1枚で測定
X) GM値：値が大きいほど緑色濃い

第3表 育苗用土の違いと定植後の生育、雌花着生

処理区	草丈 (cm)		本葉5~10枚 出葉所要日数 (日)	雌花着生率 (%)			
	12日後	15日後		第14節	第15節	第16節	第14~16節
育苗用土A	54.8	77.7	6.63	60	60	100	73
育苗用土B	46.7	70.4	6.93	0	40	60	33
水田土壌	27.0	47.5	8.13	100	100	100	100

第4表 秋作メロンの本葉5~10枚展開時の生育が第14~16節雌花着生に及ぼす影響

試 験	処 理 区	5~9節 ^{Z)}	5~9節 ^{Z)}	5~10葉間	5~10葉1日 ^{Y)}	第14~16節 雌花着生率 (%)
		節間長 (cm)	平均茎径 (cm)	生育所要日数 (日)	当たり生育量 (cm ² /日)	
土 壌 水 分 ^{X)}	多 水	22.0	0.91	5.30	3.78	13
	対 照	21.3	0.88	5.31	3.56	21
し お れ ^{W)}	4期葉しおれ1 ^{T)}	19.8	0.90	5.38	3.33	75
	4葉期しおれ2	19.9	0.91	5.44	3.33	75
	6葉期しおれ1	21.1	0.90	5.31	3.58	42
	6葉期しおれ2	20.1	0.86	5.95	2.93	67
	対 照1	20.6	0.92	5.29	3.58	67
	対 照2	18.8	0.90	6.22	2.81	25
摘 葉 ^{V)}	4葉期摘葉	17.2	0.83	5.77	2.50	47
	7葉期摘葉	18.7	0.92	5.87	2.95	44
	第5葉+7葉期摘葉	16.4	0.91	6.00	2.50	28
	第6葉+7葉期摘葉	16.9	0.87	6.01	2.47	20
	対 照	19.7	0.92	5.68	3.21	78
定 置 場 所 ^{U)}	西	21.7	0.86	4.94	3.76	26
	中央	22.4	0.84	5.44	3.46	40
	東	23.1	0.88	5.51	3.68	53

Z) 定植後19日目摘心前調査

Y) 5~10葉1日当たり生育量 = 5~9節節間長 × 5~9節平均茎径 / 5~10葉間生育所要日数

X) 多水分区：水切り開始前日ベッド全面かん水，対照区：株元のみかん水

W) 4葉期しおれ区：4葉期に1日間水切り，6葉期しおれ区：6葉期に1日間水切り

V) 4葉期摘葉区：第1，2葉を4期葉期に摘葉，7葉期摘葉区：第1，2葉を7葉期に摘葉

第5葉+7葉期摘葉区：第5葉を展開前に摘葉し，第1，2葉を7葉期に摘葉

第6葉+7葉期摘葉区：第6葉を展開前に摘葉し，第1，2葉を7葉期に摘葉

対照区：第1，2葉を13葉期に摘葉

U) 定植場所：同一ベッド内の西側，中央，東側

T) 処理区の1，2は反復

着生が最も優れ、6葉期しおれ区は処理による影響が明らかでなかった。また、対照2区は5~9節節間長が最も短く、5~10葉所要日数は長く、5~10葉1日当たりの生育量が最も小さくなり、植え傷みによる生育遅延と観察された。

摘葉の影響は強くあらわれ、第1，2葉の摘葉が早いと第14~16節の雌花着生率が低下し、生育は抑制された。第5，6葉も摘葉すると第14~16節雌花着生率と生育をさらに低下させた。

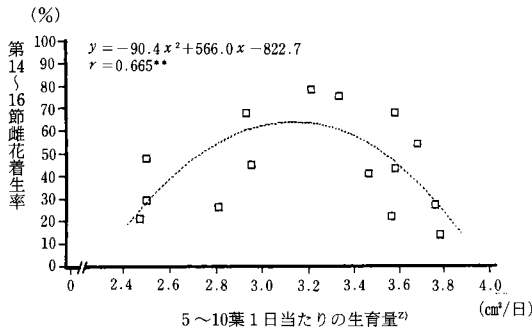
定植場所の影響は、西側ほど第14~16節雌花着生率が低く、5~10葉所要日数が短くなった。

各試験の第14~16節雌花着生率と5~10葉1日当たりの生育量の関係を第6図に示した。生育量が小さく

も、大きくても雌花着生を低下させる傾向がみられた。慣行栽培と同様の管理を行った各試験の対照区における5~10葉1日当たりの生育量の平均値は、植え傷みと考えられたしおれ試験の対照2区を除くと3.54 cm²/日となり、第14~16節雌花着生率が最も高い場合の3.2 cm²/日より大きくなった。

また、各試験において雌花着生不良となった側枝の花は、雄花になるものと花芽が長さ0.3 mm程度のがく片形成期付近で発育を停止し、外観上花のみられないものが観察された。

以上から、秋作メロンの定植後第5~10葉展開時の生育は、第14~16節の雌花着生に影響することが明らかになった。



第6図 秋作メロンの本葉5~10枚展開時の1日当たりの生育量と第14~16節雌花着生率の関係

Z)
$$5 \sim 10 \text{葉} 1 \text{日当たりの生育量} = \frac{5 \sim 9 \text{節節間長} \times 5 \sim 9 \text{節平均茎径}}{5 \sim 10 \text{葉間生育所要日数}}$$

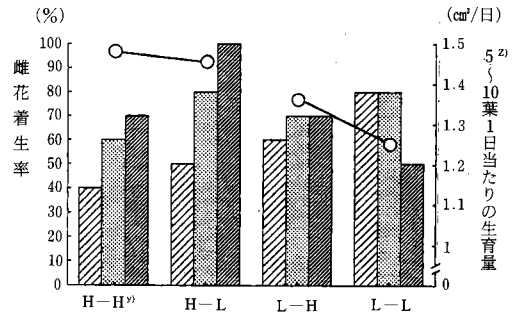
 5~9節節間長及び5~9節平均茎径は定植後19日目に測定

5. 春作における定植後の温度管理と雌花着生

第7図に定植後の低温と生育及び第14~16節各節位の雌花着生との関係を示した。この栽培試験での定植後20日間の平均最低夜温は、高温区(H)で21.3°C、低温区(L)で17.3°Cであった。定植後7日目に最低夜温を変更した時の、H-L区及びL-H区の葉数は、それぞれ6.9枚、6.2枚であった。5~10葉1日当たりの生育量は、H-H区>H-L区>L-H区>L-L区となった。第14~16節の雌花着生率が最も高かったのはH-L区であった。また、L-L区では定植直後からの出葉速度は遅かったが、葉数8枚以降早くなり、第17節を中心に雌花着生不良になった。

第8図に定植後の温度管理の違いと生育及び14~16節各節位の雌花着生との関係を示した。この栽培試験での定植後20日間の平均最低夜温は高温区(H)で24.6°C、低温区(L)で18.9°Cであった。H2日-L区及びH3日-L区、H5日-L区における最低夜温を変更した時の葉数は、それぞれ、4.3枚、4.6枚、5.3枚であった。

定植直後高温、数日後に低温とする処理により、5~10葉1日当たりの生育量はH区より小さく、L区より大きくなった。高温→低温の温度管理を行った処理区では、定植後からの低温に変更する時期が遅い方が、第14節の雌花着生率が向上した。第14~16節の雌花着生率が最も高かったのは、H5日-L区であった。H区では雌花として着生したが、開花前に座死するものが多くみられ着生率を低下させた。L区では第14、15節の雌花着生はH5日-L区と同程度であったが、第16節でやや低下した。第9図にH2日-L区、H3日-L区及びH5日-L区



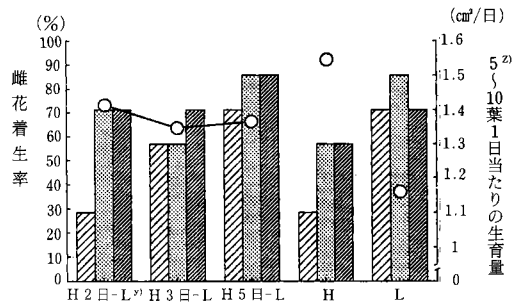
第7図 春作メロン定植後の低温が第14~16節雌花着生、生育に及ぼす影響

第14節 雌花着生率
 第15節 雌花着生率
 第16節 雌花着生率
 ○ 5~10葉1日当たりの生育量

Z)
$$5 \sim 10 \text{葉} 1 \text{日当たりの生育量} = \frac{5 \sim 9 \text{節節間長} \times 5 \sim 9 \text{節平均茎径}}{5 \sim 10 \text{葉間生育所要日数}}$$

5~9節節間長及び5~9節平均茎径は定植後24日目に測定

Y) H: 最低夜温23°C L: 最低夜温17°C
 H-L区及びL-H区は定植後7日目に最低夜温を変更



第8図 春作メロンの定植後の温度管理の違いが第14~16節雌花着生、生育に及ぼす影響

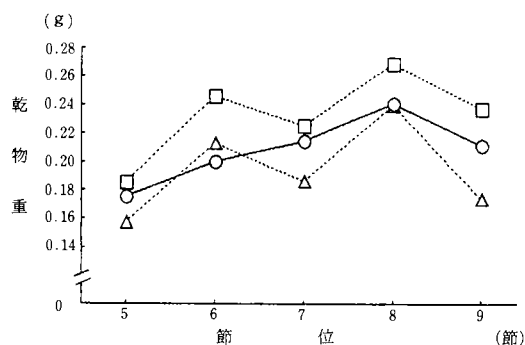
第14節 雌花着生率
 第15節 雌花着生率
 第16節 雌花着生率
 ○ 5~10葉1日当たりの生育量

Z)
$$5 \sim 10 \text{葉} 1 \text{日当たりの生育量} = \frac{5 \sim 9 \text{節節間長} \times 5 \sim 9 \text{節平均茎径}}{5 \sim 10 \text{葉間生育所要日数}}$$

5~9節節間長及び5~9節平均茎径は定植後19日目に測定

Y) H: 最低夜温25°C L: 最低夜温20°C
 H2日-L区、H3日-L区、H5日-L区はそれぞれ定植後2日間、3日間、5日間を最低夜温25°C、以降20°Cに変更

における5~9節節間の乾物重を示した。第14~16節雌花着生が最も優れたH5日-L区は、5~8節間の乾物重が安定して増加していたのに対し、H2日-L区及



第9図 春作メロンの定植後の温度管理の違いと5～9節各節乾物重

□…… H 2日-L²⁾
 △…… H 3日-L
 ○…… H 5日-L

Z) H 2日-L区, H 3日-L区, H 5日-L区はそれぞれ定植後2日間, 3日間, 5日間を最低夜温25°C, 以降20°Cに変更

びH 3日-L区不安定であった。

以上から, 春作では定植直後は高温で5日後(葉数5枚展開時付近)から低温にする温度管理で第14～16節の雌花着生が優れた。

IV 考 察

花飛びの発生実態調査結果から, 秋作及び春作の‘春系F₁’を栽培する時期に1棟当たりの発生株率の高いものがみられ, 発生原因として単に植え傷みによるものとは考えにくく, また, 着果節位付近のみが着生不良となる特徴がみられた。このため, 本報告では着果節位として主に利用されている第14～16節側枝の雌花着生と, それらの花芽が発育している間の植物体の生育との関係から花飛びの原因と対策を検討した。

温室メロンの側枝の花芽分化については, 鈴木ら⁷⁾によると‘夏系7号’では, 葉数4枚時に第10節側枝の花芽が花原基段階であり, 葉数10.5枚時に第18節側枝の外観上の性が決定している。また, 神谷¹⁾は春作において葉数3.8枚時には第8～9節側枝の花芽が分化を始めていると報告している。本試験では, ‘春系F₁’の秋作及び春作において, 第14節側枝の花芽が花原基からかく片形成初期に達するのが葉数5.2～5.7枚, 第16節側枝の花芽の外観上の性の決定が葉数10～10.5枚となった。第16節側枝の外観上の性の決定するステージは, 鈴木らのものよりやや遅くなったが, この点は品種間の差, 葉数の測定基準や栽培時期の違い等によるものと考えられた。また, 本試験において秋作は春作より0.5枚ステージが早まった。以上から, ‘春系F₁’における本数5

～10枚間の生育は第14～16節側枝の雌花着生に対して重要な生育ステージと考えられ, また一般栽培では定植して活着直後からこの重要な生育ステージに入るため, 定植時の苗のステージや苗質の違いによる活着の良否も本数5～10枚間の生育に影響すると考えられた。

温室メロンの苗質と雌花着生について, 田村は⁸⁾育苗用土の物理性に関する試験において供試した範囲内では容水量の大きい用土で生育, 雌花着生が優れたことを報告している。本試験の用土の違いによる苗質の差は, 用土の保水性の影響が考えられるが, 生育の進んだA, B区では第14～16節付近が花飛びとなった。この試験では‘夏系F₁’を用いたが, ‘春系F₁’の側枝花芽の発育ステージを参考にすると花飛びの原因として, 根量の少ないB区で雌花着生が最も不良になったことから, 葉数4枚付近の苗は活着が葉数5枚過ぎまでかかるため, その結果, このステージ付近から花芽の発育が始まる第14節付近の雌花着生に影響する。また, 遅れて活着した後葉数10枚展開時までの生育速度が早いことも第14～16節側枝の雌花着生を低下させた一因と考えられた。このため, 苗質としては育苗用土の保水性を考慮してかん水管理を行ない, 育苗中の生育をやや抑え乾物率が高い葉数4枚以下のものが, 着果節位付近の雌花着生を安定させると考えられた。

本葉5～10枚間の生育は苗質と活着による影響の他に, 定植後の温度条件やかん水などの管理によっても直接影響を受ける。秋作における試験結果から5～10枚1日当たりの生育量が大きくても, 小さくても第14～16節側枝の雌花着生が低下すること, また, 神谷¹⁾は育苗時の高夜温によりおう盛な生育となった苗で, 雌花の着生節が上がると報告している。これらのことから, 花飛びは定植後の草勢が貧弱な場合でも, おう盛な場合でも発生すると推察された。一般的に温室メロンの秋作では, 葉数2.5～3枚の若い苗が定植され, この場合定植後の生育はおう盛になりやすい。¹⁾本試験においても慣行栽培と同様な管理を行った各試験の対照区における5～10枚1日当たりの生育量は, 第14～16節の雌花着生が最も高かった処理区の生育量より大きくなり, 生育がおう盛になる傾向が認められた。

以上から, 秋作における花飛びは, 活着不良により生育が貧弱な場合も発生するが, 実態調査結果から活着不良によるものは少ないことから, 主な花飛び発生の原因は定植後本葉5～10枚展開時の生育がおう盛になるためであり, 対策としてはおう盛な生育の防止が考えられた。秋作におけるおう盛な生育を防止する対策としては, 試験結果から, 水切り開始時の土壤水分を減少させても,

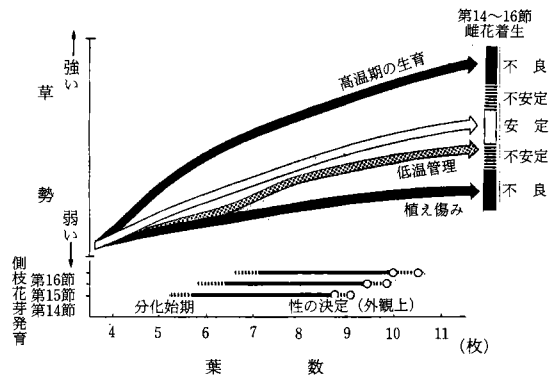
この時点の植物体の葉数は7.5枚で、葉数5枚時の生育はすでにおう盛になっているため抑制できず、また、6葉期のしおれも十分な効果がみられなかった。摘葉による本葉5~10枚間の生育抑制効果は大きかったが、斎藤⁵⁾はキュウリにおいて成熟葉の葉面積が大きいほど雌花着生が多くなることを報告していることから、本葉5~10枚の間に葉面積を急に減少させるのは第14~16節側枝の雌花着生に不適と思われる。また、キュウリにおいて未熟葉の摘葉により雌花の発現が助長されたという報告⁴⁾があるが、本試験での第5、6葉の展開前の摘葉処理は本葉5~10枚間の生育は抑制したが、第14~16節側枝の雌花着生に対する効果は明らかでなかった。

活着直後の4葉期のしおれは5~10葉1日当たりの生育量が各試験の対照区(植え傷みを除く)の平均と比較し小さくなり、本葉5~10枚間の生育がやや抑制され、第14~16節側枝の雌花着生も向上したことから、秋作における花飛びの防止対策としてこの方法が最も有効であると考えられた。本試験でのしおれの程度は、葉面の艶が消え、葉縁が垂れ下がる比較的軽度のものであった。

春作における花飛びも、秋作と同様に本葉5~10枚展開時の生育が関係すると考えられる。春作では定植後低温で栽培すると、第14節付近の側枝の雌花着生は比較的良好であるが、第16節以降の側枝で不良になる傾向がみられた。これは、葉数8枚頃からの急生長が関係していると思われる。この原因として、温室メロンの栽培では通常活着後本葉5~6枚時頃から出葉速度が早くなり、節間の伸長も始まり生育がおう盛になることが観察される。本葉5~6枚展開時からのおう盛な生育は秋作にみられるように第14節側枝の雌花着生に影響する。しかし、低温管理ではおう盛な生育になる植物体の生育ステージが本葉8枚展開時頃に遅れるため、その影響が第16節以降の側枝の雌花着生にあらわれるものと考えられた。

このため、春作では定植直後は高温管理で活着を促進し、本葉5枚時から最低夜温を低下させ本葉5~10枚時の生育を抑制したH5日-L区で、第14~16節の雌花着生が最も優れた。また、H2日-L区で葉数4.3枚時に最低夜温を下げると、その時点での生育は抑制されるが葉数5枚頃からは生育がおう盛になる傾向があるため、第14節付近での雌花着生が低下したと考えられた。

秋作及び春作の試験結果から、本葉5~10枚1日当たりの生育量をそのステージの草勢としてみた場合、第14~16節側枝の雌花着生との関係模式図を第10図に示した。一般的に栄養生長と花芽形成とは逆の関係にあり、



第10図 温室メロン(春系F₁)における草勢と第14~16節側枝雌花着生の関係模式図

ウリ類の場合栄養生長の抑制の度合とある程度相なり、花の性の決定が雄花→両性花→雌花になることが、また、体内栄養の面ではC-N率の関係が知られている⁴⁾。本試験で得られた温室メロンの外観上の生育と雌花着生との関係もこれらの理論に適合するものと考えられる。

花の性を発現する内的要因として生長やC-N率だけでなく、花成ホルモン様物質の存在とともに他の植物ホルモンも関係するとされている⁵⁾。雌花着生に対するホルモン剤の施用の効果に関しては、小田原ら²⁾のメロンへのエスレル施用は、主枝に雌花が着生したが、この時の生長は緩慢になり節間伸長が抑制され、また、キュウリにおいてジベレリンを施用すると雄花の発現が高まるが、生育がおう盛になることが報告されており³⁾、エスレルやジベレリンは花の性決定に関与するが、その影響は生育にもあらわれている。

本試験で得られた雌花着生と生育の特徴から温室メロンの花飛びは生育をコントロールすることにより防止することが可能と考えられたが、今後生育や花成に関する品種間差の検討が必要と思われる。

V 摘 要

温室メロンにおける着果節位付近の雌花着生不良の原因と対策を明らかにする目的で一連の試験を行った。

1. 雌花着生不良は秋作と春作の'春系F₁'を栽培する時期で発生がみられた。
2. '春系F₁'の着果節位(第14~16節の側枝)の花芽は葉数5枚頃から発育を始め、葉数10枚過ぎに雌花として外観上の性が決定していた。
3. 秋作における第14~16節側枝の雌花着生は、それらの花芽が発育する葉数5~10枚時の生育に影響された。この間の生育がおう盛でも、貧弱でも雌花着生

は低下した。

4. 秋作の雌花着生不良の原因は、活着に問題がなければ主として葉数5~10枚時の生育がおお盛になるためと考えられた。この対策として、活着直後4葉期に軽度の水分ストレスを与えるのが有効であった。
5. 春作では、定植直後は最低夜温を高めて活着を促進させ、活着後葉数5枚時から最低夜温を下げ葉数5~10枚時の生育を抑制すると、14~16節側枝の雌花着生が優れた。

引用文献

- 1) 神谷圓一(1969). 温室メロンの栽培と経営. 誠文堂新光社. 東京: 91~101
- 2) 小田原長治・利光泰郎・藤枝国光 (1970). 大分農技研報. 1: 49~65
- 3) 斉藤 隆・伊東秀夫 (1963). 園学雑. 32: 278~290
- 4) ———(1978). 農および園. 53: 510~513
- 5) ———(1979). 農および園. 54: 621~625
- 6) 鈴木英治郎(1970). 温室メロン栽培の基礎. 誠文堂新光社. 東京: 85~88
- 7) ———(1973). 花成の生理: 農業技術体系4. 農山漁村文化協会. 東京: 51~65
- 8) 田村 茂(1967). マスクメロンの花成並びに果実の発育に関する生理生態学的研究. 静岡県経済部: 1~22

Studies on the failure of hermaphrodite flowering in muskmeron

Hiroshi ARAKAWA

Summary

The cause of failure in hermaphrodite flowering at bearing branches was investigated.

- 1 . This failure appears during fall and spring cropping in the case of the F₁ hybrid of spring type.
- 2 . In the cultivation of muskmeron, 14 th to 16 th lateral branches were usually used for fruits set.
In the case of F₁ hybrid of spring type, flower bud development of 14 th lateral branch began at 5 leaves stage and appearance of hermaphrodite flower at 16 th lateral branch began after 10 leaves stage.
- 3 . In the case of fall cropping, tree vigor at 5 to 10 leaves stage effected on the development of hermaphrodite flowers at 14 th to 16 th lateral branches.
- 4 . The cause of the failure was rank tree vigor in the fall cropping. Wilting at 4 leaves stage by providing slight water stress immediately after rooting, inhibited rank tree vigor at 5 to 10 leaves stage.
- 5 . In the case of spring cropping, the inhibition of the failure was observed by keeping minimum night temperature high after planting but lowering it after 5 leaves stage.