

# トマトの幼苗接ぎ木法における接ぎ木前・順化後の温度が花房着生節位および異常果発生に及ぼす影響

月時和隆・山本幸彦・満田幸恵  
(園芸研究所)

トマト幼苗接ぎ木苗における第1花房の高節位への着生抑制と異常果の発生条件の検討を目的として、品種‘ハウス桃太郎’を供試し接ぎ木前の温度、順化後の温度および順化後の低温遭遇期間と接ぎ木苗の生育との関係を検討し、次のことを明らかにした。①接ぎ木前の苗を昼温20℃、夜温10℃(以下、20/10℃)に遭遇させることにより、第1花房は本葉9節位程度に安定的に着生した。②順化後の花芽分化株率が20%の苗をその後20/10℃に遭遇させることにより、35/25℃及び30/20℃と比較して花芽分化が促進され、第1花房は本葉9節位程度に着生した。③順化後20/10℃に11日間遭遇すると低節位において窓あき果や乱形果等の異常果の発生が増加した。

[キーワード：トマト、接ぎ木苗、温度、第1花房、順化、異常果]

Effects of Temperature on Flower Bud Differentiation and Occurrence of Malformed Fruits on Grafted nursery Tomatoes. TSUKIJI Kazutaka, Yukihiro YAMAMOTO and Yukie MITSUDA (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 17:92-96 (1998)

Experiments were conducted to determine the temperature at which flower budding positions could be controlled to be below higher knots and the occurrence of malformed fruit could be reduced in grafted nursery tomatoes. Results were summarized as follows: (1) The nursery plants which were treated at a temperature of 20/10℃ (day/night) before grafting initiated a flower bud differentiation of 67%, and had about 9 leaves before the 1st inflorescence. (2) The flower bud differentiation of the nursery plants treated at 20/10℃ after acclimation occurred earlier than in those treated at 35/25℃ or 30/20℃. The number of leaves before the 1st inflorescence was about 9. (3) The occurrence of pitted and malformed fruits increased in those plants that underwent 20/10℃ for 11 days after acclimation.

[Key words: tomato, grafted nursery, temperature, the 1st inflorescence, acclimation, malformed fruits]

## 緒言

近年、トマトやナスなどの果菜類の接ぎ木苗生産においては、接ぎ木苗の量産化や低コスト化を可能にするセル成型苗を用いた幼苗接ぎ木技術が実用化され<sup>3)</sup>、急速に広まりつつある。しかし、トマトの幼苗接ぎ木苗では、通常8～9節位に着生する第1花房が、年次や作型によっては10～11節位まで高くなり、開花や収穫期の遅延を招くことが生産現場で問題となっている。幼苗接ぎ木においては、第1花房の花芽分化期にあたる本葉2～3葉期に接ぎ木を行うことが、花房の着生節位を不安定にしていると考えられる。トマトの自根苗では、花芽分化節位を決定する条件として温度<sup>7)</sup>、日長<sup>8)</sup>、施肥量<sup>9)</sup>等の影響が明らかとなっている。このうち、温度との関係では子葉展開後10日前後の比較的若い時期に遭遇する温度により、第1花房の着生節位が決定されることが明らかとなっている<sup>7)</sup>。幼苗接ぎ木においても、育苗時期の遭遇温度によって花芽分化の開始時期が決定され、第1花房の着生節位に影響を及ぼすことが推察されるが、接ぎ木前、養生、順化など育苗過程のいずれの時期の温度が花芽分化に影響を与えるかは明らかではない。

一方、福岡県の促成トマトの主要品種である‘ハウス桃太郎’では、育苗期に13℃以下の低温に遭遇すると窓あき果や乱形果等の発生が増加する<sup>5)</sup>ため、低温に遭遇

させないような育苗管理が指導されている。豆塚ら<sup>5)</sup>や深澤ら<sup>1)</sup>の報告によると、窓あき果の発生に影響する低温の時期は花芽分化期前後(本葉2～3葉期)からとされている。幼苗接ぎ木を行った場合、順化終了時の苗齢は葉数2～3枚の時期にあたり、この時期からの低温遭遇は自根苗における低温の影響を受け始める時期に重なる。このため、順化温度が低温の場合には異常果の発生が増加する可能性も考えられ、順化時の適切な温度や順化期間を明らかにする必要がある。

本研究は、トマトの幼苗接ぎ木において第1花房の着生節位を9節位程度と正常に着生させ、しかも異常果の発生を軽減することを目的とし、幼苗接ぎ木前と接ぎ木順化後の温度が第1花房着生節位と異常果の発生に及ぼす影響について2～3の知見を得たので報告する。

## 材料及び方法

全ての試験に共通して穂木には‘ハウス桃太郎’(タキイ種苗)、台木には‘影武者’(タキイ種苗)を供試し、穂木を200穴(容量約15ml/セル)、台木を128穴(容量約27ml/セル)のセル成型トレイに播種した。また、育苗培養土にはN、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oをそれぞれ200、700、100mg/l含む「園芸培土」(清新産業)を用いた。接ぎ木は、穂木の本来が接ぎ木適期の2～3枚となった時期

に、弾性支持具を用いて斜め併せ接ぎ木法により行った。

### 試験1 接ぎ木前の温度がトマト幼苗接ぎ木苗の第1花房着生節位に及ぼす影響

穂木及び台木種子を1995年5月11日に播種し、播種後8日目までは発芽を揃えるためファイトトロン<sup>®</sup>の昼温20℃、夜温10℃(以下20/10℃)室で管理した。

子葉が展開した播種後9日目から穂木の本葉が2~3枚となる接ぎ木適期まで、35/25℃、25/15℃および20/10℃の室にそれぞれ11日、12日および18日間搬入した。その他の管理内容は第1表に示した。穂木の展開葉数と生長点内の葉数を合計した総分化葉数と花芽分化株率は各温度処理区の接ぎ木当日に調査し、第1花房の着生節位は本葉が10~12枚展開した8月4日に調査した。

### 試験2 順化後の温度がトマト幼苗接ぎ木苗の第1花房着生節位に及ぼす影響

穂木及び台木種子を1995年4月17日に播種し、順化までの管理は第1表に示すとおりに行った。順化終了後の接ぎ木苗をファイトトロン<sup>®</sup>の35/25℃、25/15℃および20/10℃の室に搬入した。穂木の総分化葉数と花芽分化株率は接ぎ木日の5月9日と順化後の5月21日に調査し、第1花房の着生節位は本葉が10~12枚展開した7月13日に調査した。

### 試験3 順化後の低温遭遇期間が異常果発生に及ぼす影響

穂木及び台木種子を1996年10月17日に播種し、順化までの管理は第1表に示すとおりに行った。順化終了後の接ぎ木苗をファイトトロン<sup>®</sup>の20/10℃の室に搬入し、0日、11日、23日、30日間低温に遭遇させた。所定の遭遇期間が終了した苗は12cmポットに鉢上げし、その後は継続した低温遭遇を避けるため27.5/17.5℃の室に

搬入して育苗を行い、12月19日に夜温15℃設定のガラスハウス内に1区18株ずつ定植した。穂木の総分化葉数と花芽分化株率は順化後の11月19日に調査した。収量調査は果実の成熟に伴い随時行い、第1花房の着生節位は収穫の終了した1997年5月21日に調査した。

## 結果及び考察

### 1 接ぎ木前の温度とトマト接ぎ木苗の生育

接ぎ木前温度別のトマト接ぎ木苗の生育を第2表に示した。子葉展開後から接ぎ木適期と考えられる本葉2~3枚となるまでの日数は35/25℃区では11日、25/15℃区では12日、20/10℃区では18日と、接ぎ木前の育苗温度によって生育の速さが異なり、温度が高いほど出葉速度は速かった。接ぎ木時点の穂木の生育を比べると、茎径は遭遇温度にかかわらず同等であったが、茎長は高温ほど長かった。接ぎ木直前の総分化葉数は温度が低いほど多い傾向がみられた。花芽分化は20/10℃区のみで認められ、67%の株で花芽が確認された。

接ぎ木前の温度と接ぎ木苗の第1花房着生節位との関係を第1図に示した。20/10℃区では74%の株で8~9節位に第1花房の着生が認められた。25/15℃区では10~11節位に着生した株が多く74%、35/25℃区では100%の株で11~12節位に着生していた。

トマトの第1花房の分化と育苗期の温度との関係について齊藤ら<sup>7)</sup>は、自根苗のトマトを供試し、昼温30℃、24℃の2水準、夜温30℃、24℃及び17℃の3水準を組み合わせた試験を行い、昼温が同一の場合には夜温が低いほど第1花房の花芽分化は早く、また着生節位は低下すること、着生節位の低下に必要な低温(17℃)遭遇

第1表 試験1, 2, 3の各手順における環境条件

	[播種]	→	[接ぎ木前管理]	→	[接ぎ木]	→	[養生]	→	[順化]	→	[順化後管理]
試験1	'95 5/11	1	(試験) 昼温/夜温 35/25℃ 25/15℃ 20/10℃	期間:第2表に記載 場所:ファイトトロン ただし5/11~5/19 は20/10℃に静置	幼● 苗 接 ぎ 木	養生条件 期間:5日間 温度:25℃(24hr) 湿度:約100% 照度:6500lx(12hr) 場所:人工気象器	順化条件 期間:4日間 温度:20/10℃ 湿度:約70% 場所:ファイトトロン		順化後管理条件 温度:20/10℃ (~7/3) :20/15℃ (7/4~) 湿度:約70% 場所:ファイトトロン		
試験2	'95 4/17	2	4/17~4/23: 平均気温23℃ (硬質フィルムハウス)	4/24~4/29: 20/10℃(ファイトトロン) 4/30~:25/15℃	(5/9)	養生条件 期間:5日間 温度:25℃(24hr) 湿度:約100% 照度:6500lx(12hr) 場所:人工気象器	順化条件 期間:4日間 20/10℃ 湿度:約70% 場所:ファイトトロン		(試験) 昼温/夜温 35/25℃ 25/15℃ 20/10℃		
試験3	'96 10/17	3	期間:10/17~11/10 ファイトトロン (20/10℃)	幼 苗 接 ぎ 木 (11/10)	養生条件 期間:3日間 温度:25℃(24hr) 湿度:約100% 照度:6500lx(12hr) 場所:人工気象器	順化条件 期間:5日間 温度:20/10℃ 湿度:約70% 場所:ファイトトロン		(試験) 低温処理期間 0日 11日 23日 30日 温度:20/10℃ 場所:ファイトトロン			

第2表 接ぎ木前の温度とトマト接ぎ木苗の生育(1995年)

昼温/夜温 <sup>1)</sup>	播種日	子葉展開日	接ぎ木日 (日数 <sup>2)</sup> )	接ぎ木直前の穂木の苗質				
				茎長 <sup>3)</sup>	展開葉数	接合部 <sup>4)</sup> 茎径	総分化 <sup>5)</sup> 葉数	花芽 <sup>6)</sup> 分化株率
	月/日	月/日	月/日(H)	cm	枚	mm	枚	%
35/25℃	5/11	5/20	5/31(11)	9.7	2.3	1.7	7.6±0.51 <sup>7)</sup>	0
25/15℃	5/11	5/20	6/ 1(12)	9.2	2.3	1.6	8.3±0.47	0
20/10℃	5/11	5/20	6/ 7(18)	6.8	2.3	1.7	8.9±0.36	67

1) 子葉展開後から接ぎ木前までの気温 昼間:7:00~19:00, 夜間:19:00~7:00

2) 子葉展開から接ぎ木までの日数

3) 地際部から生長点までの長さ

4) 接ぎ木時に切断・接合する部位の茎径

5) 展開葉数と実顕微鏡下で確認された葉数を合計した数

6) 花芽分化株率=(花芽分化の確認された個体数/全調査個体数)×100(%)

7) 標準偏差

期間は子葉展開後の2週間であることを報告している。また本試験と設定温度の似かよった30/24℃区と24/17℃区の両区では、花芽分化までに子葉展開後20~23日を要したと述べている。福島ら<sup>2)</sup>もトマトの花芽分化について検討を行い、昼温が同一(最高気温の大部分が28~35℃)の場合、子葉展開後の5日目~10日目の期間に低夜温(10℃)に遭遇させることにより第1花房の着生節位が低下することを報告している。

本試験において、20/10℃区の株では、接ぎ木時点での葉数が最も多く、また処理区の中で唯一花芽分化が認められた。これは20/10℃区の株では接ぎ木に到るまでの日数が35/25℃区や25/15℃区に比べて長かったためと考えられる。すなわち、本試験における35/25℃区では子葉展開から接ぎ木までの日数が11日、25/15℃区では12日であり、斉藤<sup>7)</sup>らの試験における花芽分化開始日数(20~23日)の約半分の期間で接ぎ木を行ったため、この時点ではまだ花芽の分化が始まっていなかったものと推察される。一方、20/10℃区では子葉展開から接ぎ木まで18日間を要しており、これは、福島ら<sup>2)</sup>の試験の花芽分化までに必要な日数(5~10日)や温度条件(夜温10℃)を満たしている。このため、20/10℃区の株は接ぎ木に到るまでに花芽分化を開始するのに十分な時間と低温を確保できたものと推察される。

また、第1花房の着生節位については、20/10℃区の8~9節位に第1花房の着生した74%の株は、接ぎ木直前の時点で既に花芽分化していた67%の株がほぼそのまま生育したものと推察され、残りの約30%の株は、接ぎ木後に花芽分化したものと考えられる。一方、25/15℃区や35/25℃区の株では接ぎ木直前の時点での花芽分化

は認められなかったことから、両区とも接ぎ木後に花芽分化したものと推察される。ここで、35/25℃区に比べ25/15℃区の第1花房着生節位が低い傾向にあるのは、先の斉藤ら<sup>7)</sup>の報告にある昼温が同一の場合には夜温が低いほど第1花房の花芽分化は早いことと関連があると考えられ、25/15℃区の株は35/25℃区の株よりも低い温度に遭遇したことが第1花房の着生節位の低下に影響したものと推察される。

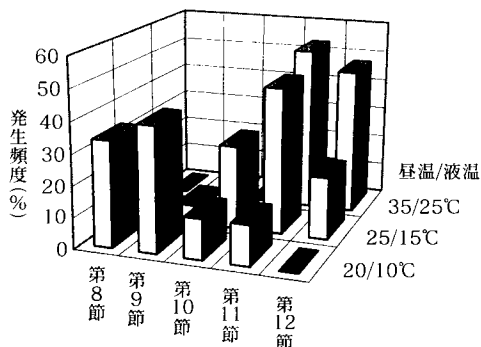
以上のことから、接ぎ木作業が本葉2~3枚で行われる幼苗接ぎ木では、子葉展開後から接ぎ木前までの育苗温度によっては、接ぎ木時の外見上の葉数は変わらなくても、生長点内の分化葉数や花芽分化の状態が異なり、接ぎ木時点で花芽分化の開始している場合と未分化の場合とがあることが明らかとなった。この際、花芽分化が開始されている場合はその時点で第1花房の着生節位がほぼ決定するが、未分化の場合には接ぎ木後に花芽分化が起こり、接ぎ木前の育苗温度が高い場合には通常8~9節位よりも上の節位に第1花房着生の起こる場合もあることが示された。このことから、接ぎ木苗の育苗作業を夏期などの高温時に行う場合には、接ぎ木前に苗を低温に遭遇させ花芽分化を接ぎ木までに開始、進行させておくことにより第1花房着生節位の高節位化を防止できることが示唆された。

## 2 順化後の温度とトマト接ぎ木苗の生育

接ぎ木日と順化後の苗の生育を第3表に示した。接ぎ木直前の外見上観察できる展開葉数は2.4枚、展開葉数と生長点内の葉数を合計した総分化葉数は8.7枚であり、花芽分化はまだ認められなかった。養生、順化後には総分化葉数が9.8枚に増加し、花芽分化株率は20%であった。

接ぎ木時点で花芽分化が認められなかった理由として、本試験ではトマト苗を子葉展開後20/10℃に6日間遭遇させたのち、他の試験との関係上、育苗場所の確保が困難になったことから25/15℃に移動して10日間経過させたため、前出の福島ら<sup>2)</sup>の報告している子葉展開後の5日目~10日目の期間に低夜温(10℃)に遭遇するという条件を十分には満たせず、花芽分化が遅れたものと考えられる。またその後の順化時に20/10℃の温度に遭遇したことから、一部の株で花芽分化が始まり、子葉展開から27日を経過した順化後においてようやく花芽分化株率が20%となったものと考えられる。

順化後の温度と接ぎ木苗の第1花房着生節位との関係



第1図 接ぎ木前の温度と第1花房着生節位

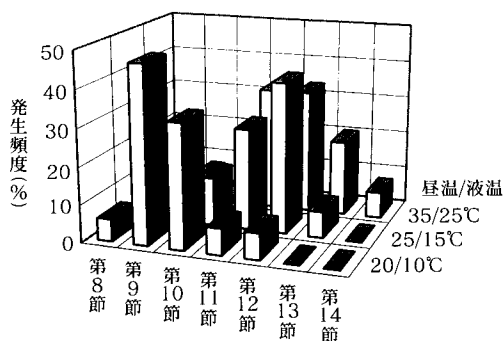
第3表 接ぎ木日および順化後の苗質(1995年)

播種日	子葉展開日	接ぎ木日 (日数 <sup>1)</sup> )	接ぎ木日 (5/9) <sup>2)</sup>			順化後 (5/21)	
			葉数 <sup>3)</sup>	総分化葉数 <sup>4)</sup>	花芽分化株率 <sup>5)</sup>	総分化葉数	花芽分化株率
			枚	枚	%	枚	%
4/17	4/24	5/9(15)	2.4	8.7±0.59 <sup>6)</sup>	0	9.8±0.42 <sup>6)</sup>	20

- 1) 子葉展開から接ぎ木までの日数
- 2) 接ぎ木直前の穂木の苗質
- 3) 展開葉数
- 4) 展開葉数と実体顕微鏡下で確認された葉数を合計した数
- 5) (花芽分化の確認された個体数/全調査個体数)×100(%)
- 6) 標準偏差

を第2図に示した。20/10℃区における第1花房の着生節位は8～12節位にわたって分布し、80%の株で9～10節位に着生が認められた。25/15℃区では9～13節位にわたって分布がみられ、67%の株で11～12節位に着生が認められた。25/15℃区における残りの株の多くは9～10節位に着生し、26%の株でこれらの節位に着生が認められ、一方、13節位に着生した株は少なく、7%にとどまった。35/25℃区では9～14節位にわたって分布がみられ、このうち着生の最も多かった節位は11～12節位であり、66%の株でこれらの節位に着生が認められた。35/25℃区における残りの株の多くは13～14節位に着生し、27%の株でこれらの節位に着生が認められ、一方、10節位に着生した株は無く、また9節位に着生した株も7%にとどまった。25/15℃区と35/25℃区とは、ともに11～12節位に着生した株数が最も多かったが、残りの株の第1花房着生節位は25/15℃区ではそれより低い節位に多く、一方35/25℃区ではそれより高い節位に多くみられ、株の分布状態からみると順化後の温度が低いほど、第1花房の着生は低い節位に多くなる傾向が認められた。これらの結果から、順化の時点で花芽分化を開始していた20%の株はそのまま分化し、残り80%のまだ花芽分化を開始していない株はその後の温度に影響され、20/10℃区は続けて花芽分化し、一方35/25℃区や25/15℃区では順化後の高温により分化が遅れ、結果的に第1花房が上位節に着生したものと推察される。

以上のことから、順化後にも花芽が未分化の株では、第1花房の着生節位は順化後の温度の影響を受けることが明らかとなった。佐藤ら<sup>10)</sup>はトマト幼苗接ぎ木苗の貯蔵試験を行い、接ぎ木後の貯蔵温度が低い場合、無処理に比べ第1花房の着生節位が低下することを報告しており、第1花房の着生節位が接ぎ木、順化後の温度の影響



第2図 順化後の温度と第1花房着生節位

を受けるとみなしている点で本試験の傾向と一致する。佐藤らの報告においても、貯蔵温度により第1花房の着生節位が影響を受けるのは貯蔵前に花芽分化していない苗があるためと考えられる。これらのことから、生産者が花芽分化の完了していない接ぎ木苗を購入した場合、定植までの遭遇温度によっては第1花房の着生節位が通常の8～9節位よりも上に着生する可能性も考えられる。

### 3 順化後の低温遭遇期間と異常果の発生

低温遭遇期間とトマトの生育、収量および異常果発生率を第4表に示した。順化直後の苗の展開葉数は2.7枚、総分化葉数は7.8枚であり、花芽分化はこの時点ですでに100%完了していた。このため順化後の低温遭遇期間が異なっても第1花房の着生節位には差がみられなかった。試験1の20/10℃区と試験3の20/10℃区との順化までの条件はほぼ同一であるが、試験1では花芽分化株率が67%であったのに対し、試験3では花芽分化株率が100%であり、しかも第1花房が試験1よりも低い節位に着生していた。斉藤ら<sup>8)</sup>は日長と温度を組み合わせた試験を行い、短日区は長日区に比べて分化節位が低く、この傾向は夜温が低いほど著しいことを報告している。本試験の試験1と試験3とをこの報告の内容と対応させて考えてみると、試験1は5月播種であるから長日条件に向かう時期の試験であり、試験3は10月播種であるから短日条件に向かう時期の試験である。よって、試験3のトマトは試験1のトマトよりも短日条件におかれたものと見なすことができ、第1花房が試験1よりも低い節位に着生したものと考えられる。

次に正常果収量をみると、果数は順化後の低温遭遇期間が短いほど多かったが、収量は23日区で最も多かった。正常果の発生率は第1～5花房の合計では低温遭遇期間が短いほど高かった。この傾向は下位節位の果房で顕著で、第1花房における0日区の正常果発生率は他の区に比べ著しく高かった。

次に異常果の発生率をみると、窓あき果の発生率は第1～5花房の合計では低温遭遇期間が長いほど高かった。この傾向は下位節位の果房で顕著で、第1花房における0日区の窓あき果発生率は他の区に比べ著しく低かった。

乱形果の発生も窓あき果と同様の傾向を示し、低温遭遇期間が長くなるほど発生率が高かった。低温の影響は下位節位で強くみられ、一方、中位や上位節位での発生率は30日区の第5果房を除き無処理区とほぼ同等であった。

異常果の発生は自根苗の場合、低温に遭遇すると増加することが報告されている<sup>4,6)</sup>。本試験の場合は接ぎ木苗であったが、この場合も低温遭遇により自根苗の場合と

第4表 低温遭遇期間とトマトの生育、収量および異常果発生率(1996年)

低温 遭遇期間	順化直後 <sup>1)</sup>			第1花房 着生節位	正常果収量 <sup>6)</sup>		正常果発生率				窓あき果発生率				乱形果発生率			
	葉数 <sup>3)</sup>	総分化 <sup>4)</sup> 葉数	花芽分 <sup>5)</sup> 化株率		果数	収量												
							1 <sup>7)</sup>	3	5	1-5	1	3	5	1-5	1	3	5	1-5
枚	枚	%	節位 <sup>8)</sup>	個	kg	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0日	2.7±0.24 <sup>9)</sup>	7.8±0.69	100	7.4±0.79	81	6.3	75	52	58	58	0	3	3	2	4	14	19	13
11日	2.7±0.24	7.8±0.69	100	7.1±0.74	76	6.6	24	44	67	51	27	3	0	7	15	20	24	15
23日	2.7±0.24	7.8±0.69	100	7.6±0.70	70	7.0	26	36	75	47	22	4	4	7	21	22	13	19
30日	2.7±0.24	7.8±0.69	100	7.6±1.08	57	5.6	32	44	56	39	49	2	0	16	17	16	44	30

1) 順化終了までは全区とも同一条件で育苗したため葉数、総分化葉数および花芽分化株率は同一のデータ

2) 昼温/夜温:20/10℃

3) 展開葉数

4) 展開葉数と実体顕微鏡下で確認された葉数を合計した数

5) (花芽分化の確認された個体数/全調査個体数)×100(%)

6) 10株あたり

7) 数字は果房着生節位を表す

8) 地際部から第1花房下までの葉数

9) 標準偏差

同様、異常果の発生が増加した。豆塚ら<sup>5)</sup>はトマトの自根苗を本葉2枚程度の花芽分化期から定植期まで最低気温13℃下に遭遇させると第3花房まで窓あき果の発生がみられ、低温区ほど発生の程度が大きいことを報告している。そして低温遭遇期間については6℃の場合、3日間でも第1花房に窓あき果の発生を認めている。また、深澤ら<sup>1)</sup>もトマトの自根苗を本葉2枚前後の時期から最低気温8℃に1週間遭遇させることで窓あき果の発生が増加したことを報告している。緒言でも触れたが、これら両報告とも、窓あき果の発生に影響する低温の時期は頂裂型等の乱形果の場合よりも長い期間にわたり、低温の影響を受け始める時期は花芽分化期前後(本葉2~3葉期)からと報告している。幼苗接ぎ木を行った場合、順化終了時の苗齢は葉数2~3枚の時期にあたり、この時期からの低温遭遇は自根苗における低温の影響を受け始める時期に重なるため、窓あき果をはじめとする乱形果の発生を招きやすい。本試験では20/10℃を低温処理温度とし、順化後の処理期間を11日間から約10日ごとに設定して、窓あき果等の発生を増加させることなく第1花房着生節位の高節位化を防止できる低温処理方法を検討したが、第1花房においては最も短い低温遭遇日数である11日間でも無処理(低温遭遇期間0日区)と比べて窓あき果や乱形果の発生が増加し、処理の程度が強すぎたと思われる。このことから、第1花房を通常の8~9節位に着生させることをねらった順化後の低温遭遇処理法の確立には今後さらに検討が必要と考えられる。

以上のことから、トマトの幼苗接ぎ木において、第1花房を通常の8~9節位に着生させるための低温遭遇処理は、接ぎ木前に行う方が異常果発生等の点から問題が少なく、実用的であると考えられる。

## 引用文献

1) 深澤郁男・和田悦郎・木村 栄・安川俊彦・栃木博美・本島俊明・石川孝一・赤木博(1993) トマト窓あき果の発生要因について. 栃木農研報 **40**: 13-

28.

- 2) 福島与平・増井正夫(1962) トマト幼苗時における環境が花成におよぼす影響(第1報) 夜間温度および土壌水分について. 園学雑 **31**: 23-28.
- 3) 板木利隆・中西一泰・永島 聡(1990) 果菜類の幼苗接ぎ木苗生産システムに関する研究(第1報) トマトの接ぎ木方法, トレイの種類, 養生条件ならびに育苗行程について. 園学雑 **59**(別1): 294-295.
- 4) 金日武男・板木利隆(1966) トマトの奇形果対策に関する試験(第1報) 育苗期の温度並びに苗勢が奇形果発現におよぼす影響. 神奈川園研報 **14**: 57-64.
- 5) 豆塚茂実・山本幸彦・柴戸靖志(1990) 完熟トマトの異常果発生防止に関する研究(第1報) 育苗時の栽培夜温と窓あき果, チャック果の発生. 福岡農総試研報 **B-10**: 1-6.
- 6) 松村安男・紙谷円一(1967) トマトの奇形果に関する研究(第1報) 乱形果の発生条件について. 静岡農試研報 **12**: 70-79.
- 7) 斉藤隆・伊東秀夫(1962) トマトの生育ならびに開花・結実に関する研究(第1報) 育苗期の温度が生育ならびに開花・結実に及ぼす影響. 園学雑 **31**: 303-314.
- 8) 斉藤隆・畑山富男・伊東秀夫(1963) トマトの生育ならびに開花・結実に関する研究(第2報) 育苗期の日長と光の強さが生育ならびに開花・結実に及ぼす影響. 園学雑 **32**: 49-60.
- 9) 斉藤隆・畑山富男・伊東秀夫(1963) トマトの生育ならびに開花・結実に関する研究(第3報) 育苗期の窒素・燐酸・加里の施用が生育ならびに開花・結実に及ぼす影響. 園学雑 **32**: 131-142.
- 10) 佐藤博之・酒井俊昭(1996) トマト接ぎ木後の低温貯蔵が苗の生育, 果実収量に及ぼす影響. 園学雑 **65**(別1): 238-239.