

トマトセル成型苗の低温貯蔵法

成 松 次 郎

Low Temperature Storage Method of Tomato Seedlings.

Jiro NARIMATSU

摘 要

1. トマトセル成型苗を貯蔵するため、最適温度、貯蔵中の照明の効果、貯蔵可能期間及び生育ステージを検討した。
2. 貯蔵温度は、貯蔵中に生長が抑制される7℃が適した。
3. 貯蔵中の光照射の効果は、 $5\sim 6\ \mu\text{mol m}^{-2}\text{sec}^{-1}$ 程度の弱光でも著しい苗質維持効果を示した。
4. 弱光照射下における貯蔵可能期間は、再生長能力を維持できる3週間程度であった。
5. 展開本葉3枚程度までの苗は、このような低温貯蔵によって果実に低温障害果は発生しなかった。

キーワード：トマト，セル成型苗，低温貯蔵，貯蔵期間，照明

Summary

Experiments were made on the cold storage method of tomato seedlings, especially the adaptable temperature, the effects of lighting during the storage, the term of the storage and the stage of the growth.

1. The suitable temperature for the storage was 7°C and the cold storage inhibited the growth of seedlings.
2. The quality of seedlings was preserved under the condition of lighting of $5\sim 6\ \mu\text{mol m}^{-2}\text{sec}^{-1}$.
3. The longest term of storage under the faint light was about 3 weeks, and such the condition the capacity of regeneration was maintained.
4. When the seedlings with 3 leaves were preserved in cold storage, the deformed fruit didn't occurred.

keywords: tomato, seedlings, cold storage, storage term, lighting.

緒 言

近年、利用が急速に増えつつあるセル成型苗は、セル

容器が小さいことから地上部の過繁茂や徒長を起こし、苗質が低下しやすいので、セル成型苗を移植するのに適した期間は短い。

生産者側では作業の遅れ、気象や土壌条件の不良など

で適期移植ができなかったり、苗の供給者側では、苗の計画生産の困難さや流通条件の不備などのため適期に苗の供給ができないことが起こる。このような場合、苗質を維持しつつ苗の生長速度を一時的に抑制する技術（苗貯蔵）が必要となる。セル成型苗の生長を抑制する方法には、水ストレスや生長抑制剤を使用することもできる。ただし、このような方法はセル苗にストレスを与え、移植後の生長をも遅らせてしまう。また、生長抑制剤は現状では野菜への使用は登録されていないので、使用できない。そこで、トマトのセル成型苗を一時的に保管するためには、一般の農作物のように低温貯蔵が考えられる。本研究では、低温による貯蔵技術を確立するため、温度、光の効果、貯蔵可能期間及び貯蔵に適する生育ステージを検討した。

材料及び方法

すべての試験で、品種は‘ハウス桃太郎’（タキイ種苗）を用い、セルトレイの規格は1穴25ml容の144穴発泡スチロール製（60cm×30cm、笠原工業製）を使用した。用土には市販用土（N 0.15g、P₂O₅ 3.0g、K₂O 0.15g/l）を充填した。

1. 貯蔵温度及び貯蔵期間

1995年12月8日にセルトレイに直接播種し、28℃発芽室に搬入し、発芽後の12月11日に温室（昼間換気温度25℃、夜間最低20℃）に移した。その後、展開本葉2枚時（12月26日）まで養成した。

試験区は、貯蔵温度を13℃、10℃及び7℃と貯蔵期間10日及び15日を組み合わせた6区と、貯蔵しない対照区を設けた。

貯蔵条件は、まず低温貯蔵に向けた順化として、12月26日に13℃室に搬入し、10℃と7℃区はさらに27日に10℃室に、さらに7℃区は28日に7℃室に移動した。貯蔵日数は、12月26日から10日間及び15日間である。貯蔵庫の環境条件は設定温度±1℃、相対湿度80%とし、光条件は、メタルハイドランプを用いて50~60 μmol m⁻² sec⁻¹（明期12時間/暗期12時間）とした。

貯蔵終了後直ちに12cmポリポットに鉢上し、温室（昼間換気温度25℃、夜間最低20℃）で栽培した。その後、第1花房の開花を確認し、10号素焼鉢（用土は、N 0.15g、P₂O₅ 0.65g、K₂O 0.25g/l）に1株を定植し、温室（昼間換気温度25℃、夜間最低15℃）で栽培した。なお、対照区は1月29日に定植した。整枝は第1花房上の2葉を残して摘心する1段栽培とした。供試株数は、

1区10株である。

2. 低温貯蔵中の照明

1996年2月15日に28℃発芽器内に播種した。発芽後の2月19日より人工気象室（昼間10時間25℃/夜間14時間20℃）に移し、その後展開本葉2枚時（3月8日）まで養成した。

試験区には、貯蔵温度7℃及び5℃と照明の有及び無を組み合わせた4区と貯蔵を行わない対照区を設けた。

貯蔵条件として、低温貯蔵への順化のため、3月8日に10℃室（照明50~60 μmol m⁻² sec⁻¹、明期12時間/暗期12時間、設定温度±1℃、相対湿度80%）に導入し、その後各設定温度及び各照明条件下で9日より21日まで12日間貯蔵した。貯蔵庫の環境条件は、明期12時間/暗期12時間、設定温度±1℃、相対湿度80%で、メタルハイドランプによる照明の強さは、50~60 μmol m⁻² sec⁻¹とした。

貯蔵終了後直ちに12cmポリポットに鉢上し、人工気象室（昼間10時間25℃/夜間14時間20℃）で栽培した。その後、第1花房の開花を確認し、同室内の1/2000ワグナーポット（用土は、N 0.17g、P₂O₅ 1.5g、K₂O 0.13g/l）に定植した。なお、対照区は3月8日に定植した。整枝は第2花房上の2葉を残して摘心する2段栽培とした。供試株数は、各区10株とした。

3. 低温貯蔵期間

1996年6月3日に28℃発芽室にて播種し、発芽後の6月6日に人工気象室（昼間12時間25℃/夜間12時間15℃）に移し、展開本葉2枚時（6月25日）まで養成した。

試験区は、貯蔵期間を1、2、3及び4週間の4区と貯蔵しない対照区を設けた。低温貯蔵に先立ち、6月26日に10℃室（照明6~7 μmol m⁻² sec⁻¹、明期12時間/暗期12時間、設定温度±1℃、相対湿度80%）に導入し、27日より温度5℃±1℃、白色蛍光灯による照明（5~6 μmol m⁻² sec⁻¹、明期12時間/暗期12時間）の貯蔵庫に搬入した。

貯蔵終了後直ちに12cmポリポットに鉢上し、人工気象室（昼間12時間25℃/夜間12時間20℃）で栽培した。その後、第1花房の開花を確認し、同室内の1/2000ワグナーポット（用土は、N 0.17g、P₂O₅ 1.5g、K₂O 0.13g/l）に定植した。なお、対照区は8月6日に定植した。整枝は第2花房上の2葉を残して摘心する2段栽培とした。

供試株数は、各区10株を用いた。

4. 貯蔵開始時の生育ステージ

1998年4月2日（28℃発芽器）に播種し、発芽後の4

結 果

月6日に人工気象室（昼間14時間25℃/夜間10時間20℃）に移した。対照区は、本葉4枚時（4月28日）に鉢上げ、6月1日に定植した。貯蔵区は、子葉展開時、本葉2枚、3枚及び4枚までセルトレイで養成する4区を設け、それぞれ2週間の貯蔵を行なった。貯蔵条件は、7℃室（白色蛍光灯5~6μmol m⁻² sec⁻¹、明期12時間/暗期12時間、設定温度±1℃）で行い、貯蔵終了後、本葉4枚程度までセルトレイで生育させて、12cmポリポットに鉢上げした。その後、第1花房の開花後、貯蔵区は6月11日に温室（換気温度25℃）に定植した。肥料は、前作の残存肥料を考慮して施用しなかった。整枝は第4花房上の2葉を残して摘心し、摘果はしなかった。

1. 貯蔵温度及び貯蔵期間

低温貯蔵中は、子葉、本葉が内側に下垂したが、葉の傷みなどの低温障害は認められなかった。第1表に示したように、貯蔵中にやや生長がみられ、葉長は長く、葉重は増加した。その程度は温度が高いほど、日数が長いほど大きかった。

定植苗の大きさは、第1表にみられるように、13℃15日目で草丈がやや高く、地上部重のやや大きい苗となった。第1花房の着生節位は、全区とも対照よりやや高く、花数はやや少なかった。

第1段花房の開花期及び収穫期を第2表に示したように、ともに貯蔵日数に応じて遅れ、収穫期もほぼ貯蔵日

第1表 貯蔵温度及び貯蔵期間と低温貯蔵後の生育及び定植苗の大きさ

試験区	貯蔵苗の生育 ^z					定植苗の大きさ ^z					
	調査日	葉数	葉長	胚軸長	葉重	調査日	草丈	葉数	地上部重	第1花房節位	同花数
		枚	cm	cm	g		cm	枚	g		
13℃10日	1/5	2.9	6.7	3.7	0.7	2/8	44	12.2	59	7.8	4.9
13℃15日	1/10	3.0	7.4	3.5	0.8	2/14	49	12.9	67	8.8	4.6
10℃10日	1/5	2.1	5.6	3.7	0.5	2/8	44	11.9	60	8.8	4.5
10℃15日	1/10	2.6	6.2	3.4	0.7	2/14	46	12.1	58	8.8	4.8
7℃10日	1/5	2.1	5.4	3.4	0.5	2/8	40	11.3	50	8.2	4.6
7℃15日	1/10	2.1	5.6	3.6	0.6	2/14	38	11.6	50	9.0	4.4
対照	12/26	2.2	5.6	3.5	0.5	1/29	42	11.3	59	7.7	5.3

z; 調査株数 10

第2表 貯蔵温度及び貯蔵期間と第1段花房の開花期・収穫期^z

試験区	開花期			花数	収穫期			果数
	始期	平均日	終期		始期	平均日	終期	
13℃10日	2/9	2/12	2/21	48	4/1	4/9	4/18	47
13℃15日	2/16	2/21	3/11	60	4/4	4/17	5/12	58
10℃10日	2/9	2/15	2/21	51	4/4	4/14	5/1	46
10℃15日	2/16	2/23	3/21	54	4/8	4/19	5/4	51
7℃10日	2/9	2/15	3/13	42	3/27	4/12	5/12	37
7℃15日	2/16	2/26	3/21	60	4/11	4/23	5/12	54
対照	1/31	2/4	2/19	56	3/18	4/2	4/11	52

z; 10株合計値

第3表 貯蔵温度及び貯蔵期間と第1段花房の収量・品質^z

試験区	正常果 ^y						正常果率 ^x			不良果 ^w				
	L		M		S		合計		%	空洞		チャック	マドアキ	尻腐れ
果数	重さ	果数	重さ	果数	重さ	果数	重さ	大		小	コ			
13℃10日	29	7102	18	3055	0	0	47	11166	100	0	0	0	0	0
13℃15日	18	4821	39	6345	1	96	58	11262	98	0	1	0	0	0
10℃10日	22	5856	21	3550	3	253	51	9659	91	0	0	0	0	5
10℃15日	23	5910	28	4678	0	0	51	10588	100	0	0	0	0	0
7℃10日	26	6952	10	1583	1	81	37	8616	93	0	0	0	0	3
7℃15日	25	6570	27	4496	0	0	52	11066	95	1	0	1	0	1
対照	7	1544	39	5958	6	503	52	8005	98	0	0	0	0	3

z; 10株合計値、y; L 200g以上、M 100~199g、S 99g以下

x; 正常果率 = (正常果数 ÷ 収穫果数) × 100 w; 不良果には重複症状をふくめる。

数に応じて遅れた。

第1段花房の果実収量は第3表に示した。低温貯蔵処理間に正常果数、正常果重に振れがあるものの、収量、外観品質はほぼ同程度であった。

この試験結果より、セル成型苗の保存は生長が抑制される7℃が適し、15日間の貯蔵が可能であった。

2. 低温貯蔵中の照明

低温貯蔵中は、子葉、本葉が内側に下垂したが、低温障害は認められなかった。第4表のように、貯蔵中にやや生長し、その程度は照明区が暗黒区より大きかった。

鉢上げ後、自然光下に移したため、暗黒区は葉焼けが起こり、とくに5℃暗黒区は、その後生長点を残し子葉、本葉が落葉するなど障害が大きかった。また、定植苗は、第4表のように7℃照明区が大きかった。

次に、第5表に示したように正常果収量では、温度については、7℃が5℃より多く、光の有無では照明が暗黒より多かった。また、空洞果は5℃で多く、チャック果、窓あき果、乱形果も認められた。これに対して、対照区は空洞果が若干認められる程度であった。

3. 低温貯蔵期間

貯蔵庫の環境条件は、6月27日～7月23日まで平均気温5.4℃、平均相対湿度90%であった。

貯蔵終了直後の生育は、長期ほど葉が下垂傾向であったが、葉色の変化、葉の傷害は認められず、第6表のように入庫時から生長はほぼ停止した状態であった。

鉢上げ時には、強日射による葉焼けを防ぐため遮光したが、それにもかかわらず4週間区は子葉、本葉の葉縁に傷害を受けた。そのため、第6表の定植苗の大きさに

第4表 低温貯蔵中の照明と貯蔵後の生育及び定植苗の大きさ^z

試験区	貯蔵苗の生育					定植苗の大きさ					
	調査日	葉数	葉長	胚軸長	葉重	調査日	草丈	葉数	重さ	第1花房節位	同花数
		枚	cm	cm	g		cm	枚	g		
7℃照明	3/21	2.8	7.1	5.0	0.8	4/26	51	12.2	60	9.0	4.5
7℃暗黒	3/21	2.8	6.3	5.2	0.5	4/30	43	12.1	41	10.1	4.1
5℃照明	3/21	2.9	6.7	4.8	0.8	4/26	44	12.2	50	8.8	3.6
5℃暗黒	3/21	2.9	6.5	5.0	0.5	4/30	40	11.1	—	8.9	3.8
対照	3/8	2.6	5.5	4.3	0.5	4/17	51	11.3	53	8.8	5.7

z; 調査株数 10

第5表 低温貯蔵中の照明と第1及び第2段花房の収量・品質^z

試験区	花房位置	収穫果数	正常果数 ^y				計	正常果率 ^x		不良果数 ^w			
			L	M	S	合計		g	%	空洞	チャック	マドアキ	尻腐れ
		コ	コ	コ	コ	コ	g <td>% <td>コ</td> <td>コ</td> <td>コ</td> <td>コ</td> <td>コ</td> </td>	% <td>コ</td> <td>コ</td> <td>コ</td> <td>コ</td> <td>コ</td>	コ	コ	コ	コ	コ
7℃照明	第1	47	1	26	10	37	4492	79	5	2	1	0	2
	第2	50	2	34	3	39	5226	78	1	1	9	0	1
7℃暗黒	第1	45	3	20	4	27	3464	60	11	3	1	1	3
	第2	31	1	16	5	22	2829	71	1	1	1	6	0
5℃照明	第1	46	2	25	3	30	3999	65	15	1	1	0	1
	第2	43	6	18	4	28	4272	65	10	3	1	1	1
5℃暗黒	第1	34	1	6	0	7	1138	21	24	11	5	0	12
	第2	21	1	2	2	5	661	24	16	1	0	0	2
対照	第1	58	0	27	27	54	5461	93	4	0	0	0	0
	第2	49	0	29	16	45	5139	92	4	0	0	0	0

z; 10株合計値、y; L 200g以上、M 100～199g、S 99g以下

x; 正常果率 = (正常果数 ÷ 収穫果数) × 100 w; 不良果には重複症状をふくめる。

第6表 低温貯蔵期間と貯蔵後の生育及び定植苗の大きさ

試験区	調査日	貯蔵苗の生育 ^z				定植苗の大きさ ^z					
		葉数	葉長	胚軸長	葉重	調査日	草丈	葉数	地上部重	第1花房節位	第2花房節位
		枚	cm	cm	g		cm	枚	g		
1週間	7/2	2.8	6.3	4.8	0.6	8/13	48	13.6	65	11.2	4.4
2週間	7/9	2.7	6.1	5.0	0.7	8/20	54	14.4	80	11.5	5.0
3週間	7/16	3.0	5.5	5.0	0.5	8/27	58	15.5	79	12.2	6.1
4週間	7/23	2.9	6.8	5.3	0.7	9/3	40	13.2	—	9.4	4.7
対照	6/25	2.9	6.6	5.3	0.7	8/6	60	14.0	86	10.8	4.6

z; 調査株数 10

第7表 低温貯蔵期間と第1及び第2段花房の収量・品質^z

試験区	花房位置	収穫果数	正常果数 ^y					合計	正常果率 ^w	不良果数 ^w				
			L	M	S	合計	割合			空洞	チャック	マドアキ	乱形	その他
1週間	第1	45	3	17	6	26	3575	72	19	1	1	0	0	
	第2	37	7	9	0	16	2951	44	15	1	1	3	0	
2週間	第1	37	0	24	3	27	3597	69	10	0	0	2	0	
	第2	35	4	16	1	21	3391	62	13	0	0	0	0	
3週間	第1	55	0	17	18	35	3446	63	11	1	1	4	6	
	第2	32	1	19	4	24	3185	77	1	0	0	3	3	
4週間	第1	38	2	3	2	7	1099	18	25	0	0	5	6	
	第2	13	0	1	1	2	232	15	11	0	0	0	0	
対 照	第1	40	0	19	6	25	3088	63	4	0	0	0	0	
	第2	39	0	6	4	10	1119	26	26	1	0	1	1	

z; 10株合計値、y; L 200g以上、M 100~199g、S 55~99g

x; 不良果には重複症状をふくめる。w; 正常果率 = (正常果数 ÷ 収穫果数) × 100

第8表 低温貯蔵の生育ステージと貯蔵前の生育及び定植苗の大きさ

試験区	貯蔵苗の生育 ^z					定植苗の大きさ ^z				
	調査日	葉 数	子葉長	葉 長	葉 重	調査日	草 丈	葉 数	第1花房 節 位	同 花 数
子葉展開	4/13	0	26	—	0.1	6/11	67	14.0	11.6	5.3
2 枚	4/20	1.6	39	38	0.2	6/11	66	14.0	11.9	5.8
3 枚	4/24	2.4	53	66	0.7	6/11	67	13.8	11.5	5.8
4 枚	4/27	3.3	54	100	1.4	6/11	69	13.3	10.7	5.6
対 照	—	—	—	—	—	6/1	65	13.2	10.2	5.4

z; 調査株数 10

第9表 低温貯蔵の生育ステージと花房位置別の収量・品質^z

試験区	花房位置	収穫盛期	収穫果数	正常果数 ^y					合計重量	不良果数 ^x			
				L	M	S	合計数	割合		空洞	乱形	小果	その他
子葉展開	第1	7/21	64	7	44	5	56	8421	3	0	1	0	
	第2	8/4,10	30	1	16	1	18	2719	9	1	3	0	
	第3	8/6	42	3	5	3	11	1856	28	0	0	0	
	第4	8/10	19	3	5	2	10	1577	9	0	0	0	
	計		154	14	70	11	95	14573	49	1	4	0	
2 枚	第1	7/28	63	11	42	1	54	8834	4	0	3	0	
	第2	8/4	43	1	6	3	10	1295	27	0	2	2	
	第3	8/10	49	5	9	0	14	2579	31	0	1	4	
	第4	8/14	16	1	6	0	7	1008	7	1	0	0	
	計		171	18	63	4	85	13716	69	1	6	6	
3 枚	第1	7/28	66	1	52	4	57	7833	3	2	1	2	
	第2	8/4	43	1	5	2	8	944	33	0	4	2	
	第3	8/6	39	2	2	0	4	730	34	0	1	0	
	第4	8/10	27	2	7	3	12	1566	11	0	2	2	
	計		175	6	66	9	81	11073	81	2	8	6	
4 枚	第1	7/28	66	8	47	1	56	8744	2	0	2	1	
	第2	8/4	36	0	10	5	15	1692	16	0	0	1	
	第3	8/10	50	2	8	0	10	1712	36	0	2	2	
	第4	8/10	27	4	10	1	15	2517	10	1	0	1	
	計		179	14	75	7	86	14665	64	1	4	5	
対 照	第1	7/15	54	0	45	5	50	6872	1	0	3	0	
	第2	7/28	52	3	21	3	27	4295	17	2	11	1	
	第3	7/31	46	2	14	2	18	2793	23	1	2	2	
	第4	8/4	54	1	11	3	15	1987	34	2	2	1	
	計		206	6	91	13	110	15947	75	5	18	4	

z; 12株合計値、y; L 200g以上、M 100~199g、S 99~50g x; 不良果には重複症状を含める。

示されるように生育が抑制され、定植苗の草丈や葉が小さく、個体間に生育むらが生じた。

開花期、収穫期は、おおむね貯蔵期間に応じて遅れた。

収量と外観品質は第7表に示したように、1～3週間区では果実、品質への影響はみられないが、4週間区では正常果数は少なく、正常果率も低かった。なお、対照区の第2花房は、かん水管理が不適切であったため空洞果が多発したと考えられた。

4. 貯蔵開始時の生育ステージ

貯蔵前の展開葉数は、第8表に示したように子葉展開区、本葉2枚区、本葉3枚区、本葉4枚区それぞれに0、1.6、2.4、及び3.3枚であった。定植時の貯蔵苗は、処理ステージにかかわらずほぼ同程度の大きさであった。

収穫期は、第9表に示したとおり、貯蔵区は対照区に比べ、各花房でおよそ7～10日遅れた。貯蔵区の収穫果数と正常果数、正常果重は対照より少なく、花房位置でみると第2、第3及び第4花房の着果数が少なかった。

不良果としては、第2花房以降に空洞果が多発したが、対照区を含め処理間で一定の傾向は認められなかった。

考 察

トマトが低温に遭遇した際に生じる不良果は、一般には心室の増加による乱形であり、本処理ではこのような症状は発生しなかった。

半促成栽培における育苗期間中の低温による乱形果発生について、藤村ら(1964)は、花芽分化前に5～6℃の低温が乱形果発生につながることを、また、金目・板木(1966)も奇形果(多心形、指出形、頂裂形など)は花芽分化期前後の低温が最も奇形果発生に影響すると述べている。これらの研究などから、一般の育苗における夜温は、本葉4～5枚頃までは12～13℃以下の低温に長期間合わせないことが基本となっている。

トマトの第1花房の分化開始は、本葉2枚展開期、第2花房は本葉4枚展開期といわれている⁷⁾。このことから、本試験では本葉2～3枚で低温処理したことから、ちょうど第1花房分化期に当たり通常育苗では果実に乱形果が発生するステージである。しかし、いずれの試験でも乱形果の発生をみないことから、貯蔵中の低温は乱形果発生の原因とならないことが明らかであった。貯蔵中は花芽の発育が停止しているため、乱形果となる低温の影響を受けないものと考えられた。

このようなことから、貯蔵温度は、貯蔵後の生育から判断し、7℃が適切であった。

次に、貯蔵中の照明について、ハインズら(1995)は、弱光照明は十数品目の花きなどのセル成型苗の低温貯蔵に効果があることを報告した。しかし、ハインズらは、トマトについて、0～12.5℃の暗黒下と照明下(1又は5 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{sec}^{-1}$)で比較したところ、最長貯蔵可能期間を3週間とし、照明の有無で差を見いだしていない。この実験材料は本葉1枚のもので、セル成型苗としては、未完成の大きさであった。

本試験では、12時間明期とし、メタルハライドランプの50～60 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{sec}^{-1}$ と白色蛍光灯の5～6 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{sec}^{-1}$ のいずれの場合も照明による貯蔵効果を高めることができた。ナスのセル成型苗⁴⁾、ブロッコリーの組織培養苗⁵⁾においても、照明効果を得ており、セル苗、組織培養苗を含め、弱光照明は緑色植物の低温貯蔵に有効と考えられた。

光の強さについて古在ら(1996)は、ナス苗の照射強度を調査したところ、光補償点の光合成有効光量子(PPF)による照射が適切であったと報告している。このことから、トマト苗も光補償点付近での照明が適切と考えられた。

本試験のような弱光では光合成有効放射量に至らないものの、苗質維持効果は高かった。このことは、弱光は光合成とは別の機作をもつものであり、貯蔵後の自然光下への順化を速やかにするものと推測された。

貯蔵期間と苗質については、佐藤・酒井(1996)は、トマトの幼苗接ぎ木後に8℃暗黒条件下、40日間貯蔵したところ、葉色(SPAD値)はやや低い値を示し、苗質はやや老化気味であったものの、果実の収量・品質ではとくに問題はないが、苗質を考慮して30日程度までが適切と判断した。このことについて、本試験では貯蔵後の順化がうまくいけば、4週間は貯蔵可能だが、7℃照明下において、3週間程度を許容範囲とした結果と異なった。この理由として、順化技術によるものか、接ぎ木苗のストレス耐性によるものかなど不明であるが、長期貯蔵の可能性を示していることは大変興味深い。

花芽分化期の低温は心皮形成に障害を及ぼすといわれている。本実験の子葉展開時から本葉3.3枚までの生育ステージにおいて、2週間程度の低温貯蔵で、1～4段花房に乱形果の発生はほとんどみられなかった。本試験では、2段以降に空洞果が多発したが、夏期における高夜温やかん水などの栽培管理の不利が原因と推測した。さらに他の不良果の発生原因も貯蔵によるものとは考えられなかった。また、着果不良の原因は、開花期の曇天など気象要因とも思われたが、特定することはできなかった。

た。このことから、低温貯蔵によって障害果は発生しないものと判断された。

貯蔵期間は、低温下の生育の停止がその後に生長に復活できるかどうか、生理活性の維持可能期間と考えられた。

貯蔵環境から自然光下へ移すときに、苗の順化が重要であった。貯蔵中の低温・高湿下から、鉢上げ時の環境下へ移行するため、この時の急激に蒸散が起こり、しおれが生じる。この回復が遅れると葉焼けが発生する。このようなことを避けるため、貯蔵庫からの搬出後は明るい日陰に置くなどして、徐々に自然環境に馴らすことが必要であった。なお、低温貯蔵庫に導入するにあたり、貯蔵温度への順化は、本試験における事例から判断し、必要性は認められなかった。

引用文献

- 1) 藤村良・伊藤純吉・藤本治夫 (1964) : トマトの奇形果に関する研究 第3報 育苗期間中の低温処理期間と苗勢が乱形果の発生に及ぼす影響, 兵庫農試報12, 66-69.
- 2) ハインズ, R (1995) : セル成型苗の貯蔵技術, 農文協, 76-77.
- 3) 金目武男・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, 神奈川園試報14, 57-64.
- 4) 古在豊樹・久保田智恵利・酒見幸助・富士原和宏・北宅善昭 (1996) : 弱光下低温貯蔵によるナスセル成型苗の生長抑制および苗質維持, 生物環境調節31 (2), 135-139.
- 5) Kubota, C. and T. Kozai (1994) : Low temperature storage for quality preservation and growth suppression of broccoli plantlets cultured in vitro. HortScience 29, 1191-1194.
- 6) 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.
- 7) 斉藤隆 (1973) : 農業技術体系2 トマト, 基礎編, 農文協, 53~54.