

チューリップ促成栽培における球根の冷蔵法および栽培夜温が開花ならびに切花品質に及ぼす影響。

住友昭利・前田浩典

Effects of cold storage treatment and night temperature on growth and flowering of forcing tulip.

Akitoshi Sumitomo and Hirohumi Maeda

はしがき

徳島県におけるチューリップの促成栽培は1952年頃から急速に発展し、1963年～1965年に最高となった。その後は生産量、面積ともに横ばい状態になっているが、現在もお全国ベスト10の生産県に入り、関西では高知、兵庫、徳島の3県が常に1・2位を競っている。チューリップの切花も歴史とともに、花であれば売れた時代から、商品としての切花品質を重くみる時代へと変わり、切花の品質向上が望まれるようになった。

我国におけるチューリップの研究は戦後盛んになり、その促成技術、特に球根冷蔵による開花調節技術は各地で研究され、球根の冷蔵適温は5℃⁶⁾とか、2℃⁷⁾、あるいは冷蔵期間が短い時は2℃が5℃より開花は促進されるが長い場合は5℃がよい^{6),10)}、とも言われ、意見がまちまちである。また、球根植付け後の栽培温度も開花期や切花品質への影響は大きい^{2),3),4),5),12)}と言われている。しかし、いずれも切花品質より開花促進を中心とした研究が多く、栽培設定温度も高いものが多い。また、品種あるいは自然環境の違いもあり、栽培農家ではいろいろな方法がとり入れられ、その技術はまだ不十分である。

そこで、徳島の環境ならびに栽培様式に適した、球根の冷蔵法や球根植付け後の栽培温度、特に夜間温度と開花期や切花品質との関係を究明するため、二・三の調査をし、若干の結果を得たので報告する。

実験—1 球根の冷蔵温度と期間

実験材料および方法

1977年7月に徳島県で最も栽培の多い京都産の品種マルタ1等球(12cm)を入手し、花芽分化確認後、予備冷蔵(15℃)を20日間行ない、本冷蔵温度を2℃と5℃に分け、さらに本冷蔵期間を45日、50日、55日に区分し球根の冷蔵処理をした。

本冷蔵処理時期は球根の植付け期を10月15日に揃えるため、45日処理区は8月31日、50日処理区は8月26日、55日処理区は8月21日から始めた。

供試球数は1区40球の2反覆で80球を用いた。

10月15日に所定の冷蔵処理が終った球根を、側窓を全部除いたガラス室内ベンチに12cm×15cm間隔で植付け、十分灌水後ベンチ上50cmの高さにダイオネットを二重に張り、地温の上昇を防いだ。植付け17日後の11月2日に日覆を除き、その後は昼間の最高温度20℃、夜間最低温度10℃を目標に管理した。施肥は植付け10日前に1㎡当り窒素、リン酸、カリを10gずつ施した。

実験結果

球根冷蔵中のノーズの発育は第1表に示すとおりで、冷蔵完了時には冷蔵温度が高かった5℃区が2℃区よりも長くなった。また、同一温度で処理期間とノーズの発育関係をみると、2℃処理の場合は冷蔵開始期が遅れ冷蔵期間が短くなったものほど長くなっている。しかし、5℃処理ではほとんど差がなく2.8cm～2.9cmとなった。これを本冷蔵開始時のノーズの発育からみると、その生長は2℃では1日当り0.1mmの伸長で非常に緩慢

第1表 球根の冷蔵温度がノーズの発育に及ぼす影響

冷蔵処理区		予備冷蔵開始期		本冷蔵開始期		冷蔵終了期	
温度 (°C)	期間 (日)	調査月・日	ノーズ長 (cm)	調査月・日	ノーズ長 (cm)	調査月・日	ノーズ長 (cm)
2	45	8・11	0.73	8・31	1.73	10・15	2.0
5	45	"	"	"	"	"	2.9
2	50	8・6	0.60	8・25	1.43	"	1.8
5	50	"	"	"	"	"	2.9
2	55	8・1	0.30	8・21	1.10	"	1.6
5	55	"	"	"	"	"	2.8

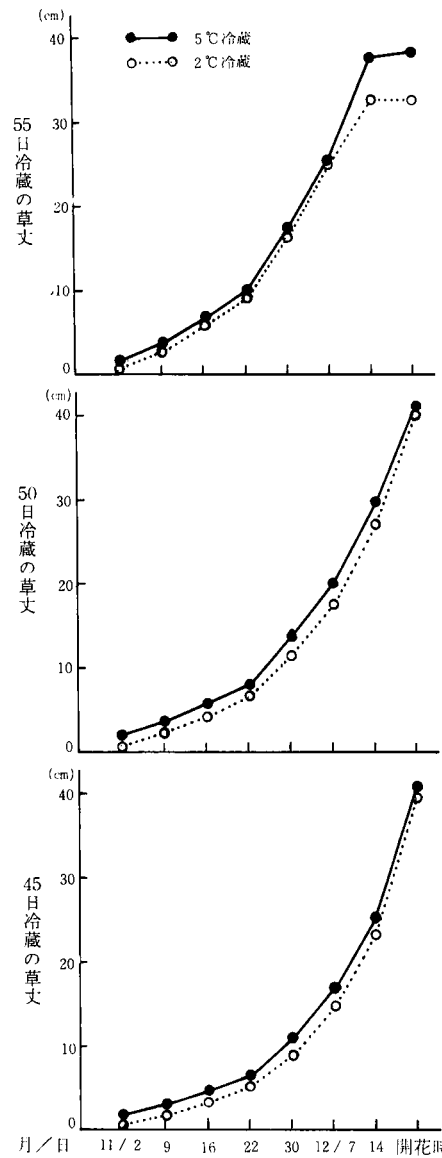
であるが、5°Cでは1日当り0.3mmの生長がみられた。また予備冷蔵中は1日当り0.4~0.5mmの伸長であった。

球根植付け後の発育状態は第1図に示すとおりで、植付当初から2°C区より5°C区が草丈は高くなったが、開花時における草丈の差は冷蔵期間が50日以下では約1cmとなり、55日冷蔵では2°C区より5°C区の方が5cm余り優れていた。

開花期と冷蔵の関係は第2表のとおりで、冷蔵期間の最も長かった2°C55日冷蔵が一番早く、次に5°C55日、5°C50日、2°C50日、5°C45日、2°C45日処理の順となり、冷蔵期間が長いものほど開花は早くなった。しかし、冷蔵温度2°Cと5°Cの間には明確な差はみられなかった。

開花期の発育状態と冷蔵の関係をみると、草丈は冷蔵期間50日区が最もよく伸びたが55日冷蔵区が一番低く、長期間の冷蔵はあまりよくなかった。冷蔵温度と草丈の関係は僅かであるが、5°Cが2°C冷蔵より優れていた。

葉の生育は、第1葉の長さでは冷蔵温度や期間との比例的関係は認められないが、止葉の長さや



第1図 球根の冷蔵温度と期間が草丈の伸長に及ぼす影響

第2表 球根の冷蔵温度と期間が開花期や開花時の発育に及ぼす影響

冷蔵処理区		開花始 月・日	平均開花 月・日	開花終 月・日	草丈 (cm)	葉数 (枚)	第1葉		止葉		花柄長 (cm)	花らい長 (cm)	茎の太さ		生体重 (g)
温度 (°C)	期間 (日)						長さ (cm)	巾 (cm)	長さ (cm)	巾 (cm)			第1葉直 下 (cm)	花首 (cm)	
2	45	12・18	12・27	1・4	39.4	4.0	21.8	7.7	14.9	3.3	8.0	5.8	0.85	0.53	33.5
5	45	12・19	12・25	1・1	40.8	3.9	21.1	7.7	15.3	3.6	9.1	6.0	0.86	0.54	35.3
2	50	12・18	12・23	12・27	39.8	4.1	21.1	7.0	14.6	3.0	7.9	5.7	0.81	0.47	32.3
5	50	12・17	12・22	12・28	40.8	4.1	21.8	7.3	14.8	3.2	8.5	5.8	0.85	0.50	35.9
2	55	12・6	12・14	12・21	32.4	3.9	19.7	6.5	12.2	2.5	7.1	5.2	0.79	0.47	23.4
5	55	12・5	12・17	12・23	37.3	3.9	21.0	7.5	13.1	3.0	6.7	5.5	0.81	0.50	26.7

葉の中に僅かではあるが、冷蔵温度が低く、期間の長いものほど発育が悪くなる傾向がみられた。花柄長、花らい長、茎の太さ等についても同様の傾向を示した。

生体重は5℃50日冷蔵区が35.9gで一番重く、次いで5℃45日、2℃45日、2℃50日、5℃55日、2℃55日の順となり、2℃冷蔵区より5℃冷蔵区が明らかに重くなった。冷蔵期間と生体重の関係は、45日冷蔵と50日冷蔵ではあまり差は認められないが、55日冷蔵になると50日冷蔵に比べ9g軽くなった。栽培中の気温は第3表のとおりであった。

第3表 栽培中の温度 (1977年～1978年)

月	半旬 No.	最高温度 (°C)	最低温度 (°C)	月	半旬 No.	最高温度 (°C)	最低温度 (°C)
10	4	28.3	11.2	12	1	22.6	7.4
	5	27.0	13.6		2	22.9	7.9
	6	24.5	8.9		3	22.2	8.3
11	1	26.5	9.6		4	21.5	8.1
	2	22.0	11.9		5	21.5	8.5
	3	20.4	10.2		6	21.0	6.3
	4	22.7	8.4	1	1	21.2	7.5
	5	23.4	5.9		2	21.5	6.7
	6	22.8	7.1		3	—	—

実験—2 植付け初期ならびに入室後の栽培夜温

実験材料および方法

1977年7月に実験—1と同じ球根を使って8月11日より球根を20日間15℃で予備冷蔵し、9月1日より50日間2℃で本冷蔵して10月20日に5号鉢へ2球ずつ植付けた。

栽培温度は生育初期（球根植付け直後から10日間）を自然温度、すなわち鉢植した球根を戸外に置き、昼間の温度上昇を防ぐために、地上50cmの高さにすだれを張って、涼しくした場所に置いたものと、15℃、20℃、25℃の暗黒恒温室に置いた区をもうけ、さらに、入室（11月2日）後の栽培夜間最低温度を13℃、10℃、ならびに生育初期を自然温度においた区には8℃区を加え、チューリップの生育状態を調べた。

供試球数は1区20球2反覆の40球を用いた。

実験結果

植付け12日後の発育は第4表に示すとおり自然温度区（日平均気温18℃）、15℃区、20℃区の3区間には根の伸長、根重、発根数ともにほとんど差は認められないが、25℃区になると根の発育は悪くなった。地上部の発育は根の発育とは逆に25℃が最もよく伸び20℃区、15℃区、自然区の順となった。

第4表 生育初期温度がチューリップの発育に及ぼす影響

(植付け12日後調)

栽培温度 (°C)	根長 (cm)	根重 (g)	根数 (本)	草丈 (cm)
自然温*	11.3	8.9	292	0.2
15	11.8	9.2	273	0.4
20	12.6	8.4	280	1.3
25	8.0	5.6	184	1.4

* 自然温区の温度は10月20日～25日の最高22.9℃、最低12.9℃、10月26日～31日の最高19.7℃、最低8.3℃であった。

開花期は第5表に示すように栽培温度が高いものほど早くなり、生育初期温度、生育後期温度ともに影響することが認められた。

開花期に対する生育初期と後期の温度の影響のしかたは、生育初期温度を25℃とし生育後期の最低夜温を10℃と13℃に保った区での開花期の差は6日間で、生育初期温度を20℃とし生育後期の最低夜温を10℃と13℃に保った区での差は11日、また生育初期温度を15℃とし生育後期最低夜温を10℃と13℃に保った区での差は17日となり、生育初期温度が高いと生育後期の温度差による開花期の差は少なく、生育初期温度が低い場合は生育後期の温度差による開花期の差が大きくなった。

開花時の生育状態は第5表にみられるとおりで、草丈は生育初期温度15℃、後期10℃区が最も発育がよく、生育初期、後期ともに高温で栽培した区が最も悪かった。草丈の発育に対する生育初期および後期の栽培温度の影響のしかたは、生育初期温度25℃にした場合に生育後期の温度10℃と13℃で6.6cmの差があった。ところが、生育初期温度が15℃～20℃の範囲内では生育後期の温度差による発育差が少なくなると同時に一完した生育初期温度との差もみられなくなった。

生育後期の温度と草丈の関係は、生育初期温度

第5表 栽培温度が開花ならびに収穫時の発育に及ぼす影響

栽培処理温度		開花始 月・日	平均開花 月・日	開花終 月・日	草丈 (°C)	葉数 (枚)	第1葉		止葉		花柄長 (cm)	花らい長 (cm)	茎の太さ		生体重 (g)
生育初期 温度(°C)	生育後期 夜温(°C)						長さ (cm)	巾 (cm)	長さ (cm)	巾 (cm)			第1葉直 下(cm)	花首 (cm)	
自然温	8	1・6	1・11	1・13	39.7	4.0	19.0	8.5	14.4	3.4	9.8	5.8	0.89	0.60	36.1
"	10	1・3	1・7	1・17	42.2	3.9	22.3	7.9	15.7	3.5	9.9	5.9	0.90	0.57	37.0
"	13	12・18	12・22	12・27	39.7	4.0	20.7	7.9	14.5	3.6	7.7	5.9	0.88	0.56	34.3
15	10	1・4	1・12	1・19	44.1	4.0	23.6	7.9	16.2	3.5	10.4	5.9	0.91	0.58	38.8
"	13	12・23	12・25	12・29	42.2	4.0	21.6	8.1	14.5	3.6	7.8	6.0	0.89	0.59	36.0
20	10	12・19	1・2	1・7	42.0	3.9	24.0	8.1	16.4	3.4	9.1	6.0	0.91	0.58	35.4
"	13	12・18	12・22	12・29	39.6	3.9	21.1	7.8	15.1	3.6	8.7	5.7	0.82	0.50	33.5
25	10	12・16	12・24	1・2	42.6	4.0	22.6	7.5	14.4	3.0	9.1	5.6	0.87	0.53	36.3
"	13	12・10	12・18	12・25	36.0	3.9	19.0	6.5	13.0	3.0	9.6	5.4	0.71	0.57	27.9

注：生育初期とは球根植付け日の10月20日～11月1日まで、生育後期は11月2日～開花までとした。

自然温は10月20日～25日の最高22.9°C、最低12.9°C、10月26日～31日の最高19.7°C、最低8.3°Cであった。

の高い低いにかかわらず10°C区の草丈が高くなり13°C、8°C区は劣った。葉の発育と第1葉直下の茎の太さならびに切花品質を総合的に最も比較し易い生体重についてみると、草丈の場合とほぼ同じ傾向を示した。花柄長、花らい長、花首の太さ等の発育については、生育初期温度を25°Cにした区の発育が劣り、他の区間では一定の傾向がみられなかった。

栽培中の気温は第6表のとおりであった。

第6表 栽培温度処理区の実測温度

(1977年～1978年)

月	半旬	8°C処理区		10°C処理区		13°C処理区	
		最高温度 (°C)	最低温度 (°C)	最高温度 (°C)	最低温度 (°C)	最高温度 (°C)	最低温度 (°C)
11	1	26.5	9.6	28.1	11.3	29.6	14.1
	2	22.0	11.9	22.6	12.0	23.3	15.0
	3	20.4	10.2	21.2	12.3	21.1	14.0
	4	22.7	8.4	24.5	11.3	24.2	13.9
	5	23.4	5.9	23.8	10.9	23.2	13.1
	6	22.8	7.1	23.9	10.6	23.8	12.7
12	1	22.6	7.4	23.7	10.7	23.6	13.0
	2	22.9	7.9	23.1	10.0	22.8	12.0
	3	22.2	8.3	22.9	10.0	23.1	13.2
	4	21.5	8.1	21.7	8.8	21.9	13.6
	5	21.5	8.5	21.5	11.0	21.3	13.5
	6	21.0	7.9	21.1	10.3	20.3	12.8
1	1	21.0	8.2	21.2	10.5	21.2	13.0
	2	21.2	8.0	21.3	10.0	21.5	12.5
	3	22.2	8.2	22.3	10.5	22.2	12.7

実験—3 栽培夜温ならびに入室期

実験材料および方法

1978年7月に京都産のマルタ1等(12cm)球、2等(11cm)球を用い、球根の低温処理は、1等球では8月6日から予備冷蔵(15°C)20日間と本冷蔵(2°C)50日間行い、その後3日間もどし冷蔵(15°C)して10月18日に植付けた。2等球は8月15日から予備冷蔵20日間、本冷蔵45日間、もどし冷蔵3日間して10月21日に植付けた。

植付けは5号鉢に準備しておいた粘質壤土を入れ1鉢に2球ずつ植え所定の入室期までは戸外に置き、その上に2～3cmの厚さに敷わらをすると同時に鉢上50cmの高さにダイオネットを張り日中の昇温を防いだ。

試験処理としての栽培温度は、日中の最高温度を各区とも23°C目標に管理し、夜間最低温度を12°C、8°C、5°Cの3段階に区分した。また入室時期については1等球は11月5日、15日、25日の3回、2等球は11月5日、15日、25日、12月5日の4回に分けて所定の温度の部屋に入れた。

実験結果

開花は第7表に示すとおり、1等球について栽培夜温との関係を見ると12°C区が一番早く、8°C、5°Cの順となった。この開花期の順位は2等球も同じであった。また入室期と開花期の関係は早く入室したものが開花も早くなるが、入室期による開花促進度は12°C区と8°C区は入室期が10日早いと開花が約7日早くなり、5°C区は約10日早くなった。

第7表 栽培夜温と入室時期が開花ならびに発育に及ぼす影響

栽培処理方法			開花始 月・日	平均開花 月・日	開花終 月・日	草丈 (cm)	葉数 (枚)	第1葉止葉				花柄長 (cm)	花らい長 (cm)	茎の太さ		生体重 (g)	ブラインド 発生率 (%)	
供試球	栽培夜温	入室時期						長さ (cm)	巾 (cm)	長さ (cm)	巾 (cm)			第1葉直 下(cm)	花首 (cm)			
一 等 球	12℃	11月5日	12・14	12・18	12・26	40.9	3.7	20.1	8.7	16.2	3.6	9.3	5.8	0.89	0.56	33.5	5	
		15日	12・19	12・23	1・2	42.0	3.7	21.6	9.3	17.3	3.6	8.9	5.9	0.89	0.58	37.9	0	
		25日	12・26	12・30	1・2	43.9	3.7	22.0	9.2	17.7	3.9	9.0	5.8	0.88	0.55	38.4	0	
	8℃	11月5日	12・20	12・25	1・1	43.4	3.6	21.5	9.3	17.1	4.0	9.4	5.9	0.91	0.58	39.4	0	
		15日	12・23	1・4	1・10	47.8	3.8	22.6	9.4	18.8	3.9	10.6	5.9	0.93	0.59	40.7	0	
		25日	12・29	1・8	1・13	46.9	4.0	22.8	9.7	17.3	3.6	10.4	5.8	0.95	0.61	45.0	0	
	5℃	11月5日	12・21	12・28	1・3	43.7	3.7	22.3	10.1	18.6	4.2	10.5	6.1	0.93	0.60	44.1	0	
		15日	1・5	1・10	1・16	47.9	3.8	22.4	10.3	18.1	3.9	10.3	6.1	0.94	0.64	48.3	0	
		25日	1・13	1・18	1・23	45.4	3.8	22.7	9.7	17.6	3.9	11.3	5.9	0.92	0.58	43.2	0	
	二 等 球	12℃	11月5日	12・22	12・27	1・2	41.5	3.8	21.5	9.4	16.1	3.7	8.7	5.9	0.90	0.58	33.5	0
			15日	12・27	1・3	1・5	41.8	3.9	21.4	9.2	15.2	3.3	9.4	5.9	0.92	0.58	37.7	5
			25日	1・5	1・9	1・13	40.1	3.9	20.4	9.5	15.5	3.2	9.4	5.8	0.92	0.59	33.2	0
12月25日			1・15	1・18	1・21	39.6	3.9	20.3	8.9	15.0	3.4	9.8	5.8	0.92	0.61	36.9	0	
8℃		11月5日	1・3	1・10	1・16	44.3	4.0	22.6	9.3	17.0	3.5	10.5	6.0	0.95	0.59	43.0	0	
		15日	1・8	1・17	1・26	46.0	3.9	23.6	9.5	16.4	3.2	11.4	6.1	0.91	0.60	43.0	0	
		25日	1・14	1・22	1・28	44.4	3.7	22.6	9.4	16.7	3.9	12.2	6.0	0.91	0.62	42.7	0	
		12月5日	1・28	1・31	2・3	43.8	3.7	21.8	9.4	16.8	3.2	12.2	6.0	0.92	0.63	42.1	0	
5℃		11月5日	1・3	1・16	1・30	41.1	3.9	20.9	9.4	15.9	3.3	12.0	6.0	0.91	0.60	40.5	0	
		15日	1・24	1・27	2・1	44.8	3.7	23.8	10.2	17.3	4.1	12.4	6.1	0.94	0.61	47.3	0	
		25日	1・28	2・3	2・8	45.3	3.9	23.0	9.7	15.2	3.7	12.6	6.3	0.99	0.68	47.6	0	
		12月5日	2・3	2・10	2・14	46.3	3.7	22.6	10.3	17.2	4.0	14.5	6.3	0.97	0.70	47.0	0	

第8表 栽培温度処理区の実測温度 (1978年～1979年)

月	半旬 No.	5℃区		8℃区		12℃区		月	半旬 No.	5℃区		8℃区		12℃区				
		最高温度 (℃)	最低温度 (℃)	最高温度 (℃)	最低温度 (℃)	最高温度 (℃)	最低温度 (℃)			最高温度 (℃)	最低温度 (℃)	最高温度 (℃)	最低温度 (℃)	最高温度 (℃)	最低温度 (℃)			
10	5	27.5	11.5	} 5℃区と同じ	} 5℃区と同じ	} 5℃区と同じ	} 5℃区と同じ	12	5	22.4	5.5	22.9	6.8	22.8	11.8			
	6	28.0	13.8						20.9	5.9	21.4	8.2	22.5	11.3				
11	1	25.1	14.8	} 5℃区と同じ	} 5℃区と同じ	} 5℃区と同じ	} 5℃区と同じ	1	1	22.4	4.3	21.5	8.0	23.0	11.9			
	2	26.0	13.3						21.5	5.3	21.5	7.8	22.6	12.6				
	3	26.5	13.0						26.0	13.2	26.5	13.7	19.5	5.8	21.5	8.1	21.4	11.9
	4	25.3	13.8						25.5	12.4	25.3	13.7	19.5	3.9	19.2	8.2	19.5	13.1
	5	23.4	8.9						24.5	8.8	25.6	13.8	20.5	3.7	20.3	7.1	21.8	12.1
	6	23.6	10.0						24.0	9.3	25.3	13.3	23.8	4.3	24.0	7.7	26.4	12.0
12	1	24.6	6.5	23.8	7.1	26.3	10.9	2	1	22.5	4.8	23.5	7.9					
	2	23.6	6.8	23.7	8.4	24.6	11.6		2	20.2	6.3	21.5	9.6					
	3	23.9	6.1	24.0	7.7	25.4	10.9		3	22.0	7.3	24.4	9.8					
	4	22.5	7.1	21.7	9.8	21.8	12.1											

開花期の発育状態をみると、草丈は栽培夜温12℃区で1等球は40.9cm～43.9cm、2等球は39.6cm～43.9cmであるが、8℃区では1等球が43.4cm～47.8cm、2等球が43.8cm～46.0cm、5℃区では1

等球43.7cm～47.9cm、2等球41.1cm～46.3cmとなり8℃区と5℃区の差はほとんどないが、12℃区は約3cm低くなった。葉の発育、つぼみの大きさ、茎の太さ等についてもほぼ同じ傾向を示した。

また生体重については、1等球の11月15日入室のもので栽培夜温との関係を見ると12°C区は33.5gに対し8°Cでは39.4g、5°C区では44.1gとなり栽培夜温が高いと軽くなる傾向を示した。そしてその差は12°Cと8°C間では8°Cと5°Cの差より大きかった。

入室時期と発育の関係をみると栽培夜温12°Cで1等球の草丈は11月5日入室区40.9cm、11月15日入室区42.0cm、11月25日入室区43.9cmとなり、入室期が遅れるほど大きくなっている。しかし12°C区の2等球や8°C、5°Cの場合は一定の傾向を示さず、また同じ12°C1等球でも葉の長さ、つぼみの大きさ、茎の太さなども一定した傾向はみられなかった。したがって、入室時期は本試験の夜温範囲内では、切花品質より開花期に大きく影響するものと思われた。

栽培中の各区の気温は第8表のとおりであった。

考 察

チューリップ“マルタ”促成栽培での球根の冷蔵完了時におけるノーズの長さは、冷蔵温度5°C区は2.8cm以上となったが2°C区では2cm以下でその差は約1cmであった。また冷蔵期間とノーズの発育関係は、2°Cでは冷蔵時間が短い方がよく伸びたが5°Cでは冷蔵期間による大きい差は認められなかった。これは冷蔵中におけるノーズの伸長速度が2°Cの場合1日平均0.1mmであったのに対し5°Cでは0.3mm、また15°C予備冷蔵中は0.4mmの伸長であり、2°Cはチューリップの発育零点以下の温度²⁾である。5°Cも発育零点内に含まれるが限界点にあたるため2°Cに比べ3倍もの生長が認められたものと思う。この球根冷蔵中のノーズの発育差は、切花収穫時まで持続され、特に冷蔵期間が55日の場合は、差が大きくなっていることから、2°Cより5°C冷蔵が切花品質向上面からは優れていると考える。

開花期と冷蔵の関係は5°Cが2°Cより早く開花しているが、その差は1～3日であり、冷蔵期間による差は50日と55日でおおよそ7日となり、冷蔵温度が2°Cと5°Cの間では温度差より冷蔵期間が大きく影響すると考えられた。

収穫時におけるチューリップの切花品質、すなわち発育状態は2°Cより5°Cが良好となった。

この結果は小杉・ほか⁷⁾の実験とは異なった。しかし、川田・ほか⁶⁾の結果とはほぼ一致した。また、村井⁸⁾は22品種を使って試験した結果冷蔵法による発育のしかたから、冷蔵温度や期間に発育が大きく左右されるもの、されないものなど5つのタイプに分類している。けれども本試験に用いた品種が使われていないため的確に当てはめることはできないが、マルタは冷蔵温度の差よりも冷蔵時間の差が大きく影響するタイプであり冷蔵期間50日を最高に、長くしても短くしても発育が悪くなった。しかし発育の低下度合は2°Cより5°Cの方が少なく、実際栽培では植付け時の天候などから冷蔵期間がしばしば延長されることもあり、切花品質低下による経営の危険度は5°Cの方が少なくなると考えられる。したがって球根の冷蔵温度は5°Cがよいと思われた。

植付け後生育初期および生育後期の温度と発育・開花の関係については、吉野¹²⁾は生育初期の温度を18.2°C～6.1°Cの範囲で試験し、根、茎葉ともに高温ほど生育が進むと言っている。今回の実験で植付け10日後の調査では茎葉の発育は吉野と同様高温ほど大きくなり、発育適温外温度と思われる25°Cで最高となった。また開花期についても同様となった。しかし根の発育は25°Cでは非常に悪くなり20°C～15°Cの間ではほとんど差は認められておらず、また収穫時の茎葉の発育について比較すると、植付け後生育初期温度を25°Cにしたものの発育が最も悪くなり、20°C～15°C区では大きい差は認められなかった。これらのことから考えると切花収穫時の発育は植付け時の根の発育に大きく左右されるものと思われた。一方、開花期は生育初期のみ、あるいは後期のみに同一温度にした場合いずれも高温ほど開花は促進されていることから、植付け後10日間の栽培温度ならびにその後の温度も共に開花期に影響を及ぼすことが明らかである。しかし、生育初期と後期の温度が開花期に及ぼす影響の仕方には多少差が認められ生育初期温度が高いと生育後期の温度差による開花期の差は少なくなり、初期温度が低い場合は後期の温度差による開花期の開きが大きくなった。すなわち、生育初期に高温管理すれば、生育後期の温度が多少低くても開花は促進されると考えられる。ところが、切花品質面からみると、生育初期の温度より生育後期

の温度が大きく品質に影響し、高温ほど発育が悪く、品質は低下した。このように栽培温度が高くなるほど切花品質が低下する傾向は池田²⁾、稲葉・浅野ら⁵⁾の結果とほぼ同様であった。しかし生育後期の最適温度は稲葉・浅野らは15℃～17℃と言っているが、本試験では夜間最低温度13℃では8℃、10℃よりかなり品質は低下している。この生育後期の適温の相違は球根植付け直後の温度差によるものと思われる。徳島県のように球根植付け時期が高温期に当たるところでは生育後期の温度は切花品質面からは8℃～10℃が適当と考える。

入室時期と開花および切花品質の関係では入室期が早くなるほど開花は促進されるが、切花品質は栽培夜温13℃で1等球を栽培した場合は入室期が遅いものほど草丈などは大きくなった。しかし夜温13℃でも2等球を栽培した場合や夜温8℃、5℃で栽培したものについては一定した傾向が認められなかった。したがって入室期は球根の冷蔵が適確に行われたものについては切花品質に大きな影響はしないものと考え。

今回の試験から、徳島県で最も栽培量の多い12月下旬～2月上旬出荷型で、マルタの促成栽培をする場合、開花の早晚と切花品質からみた好適温度条件は、球根の低温処理としては本冷蔵を5℃で50日間処理後に植付け、その後10日余りは理想的には13℃管理がよいと言われるが¹⁾、本県のような西南暖地では球根植付け期に当る10月中下旬に昼間昇温防止の日除けをしても実際栽培上は日平均で18℃～20℃となり理想温度を得るのは非常に困難である。したがって、生育後期(入室後)の温度管理を一般に言われるような¹⁾高温管理よりも低い温度、すなわち、夜間最低温度を8℃～10℃に保ち、昼間は20℃を中心に23℃以上にならないような温度管理が開花促進と切花品質向上面からは望ましいと思われる。

なお入室時期は開花期と関係が深いので、開花を急ぐ場合は発根さえ十分であれば早く、急がない場合は遅くするのが望ましい方法と考える。

摘 要

1 チューリップ促成栽培において切花品質の向上をはかるため、マルタを用い、球根の冷蔵方法や栽培中の温度管理が開花ならびに切花品質に及

ぼす影響を調べた。

- 2 開花促進と切花品質からみた球根冷蔵法は、従来一般に言われていた2℃よりも5℃がよく、冷蔵期間は50日間がよかった。
- 3 球根冷蔵温度とノーズの発育関係は2℃では1日当たり平均0.1mm、50℃では0.3mm、15℃は0.4mmであった。
- 4 生育初期の温度は高温ほど開花は促進されるが、根の発育が25℃では悪く、また収穫時の切花品質も低下した。しかし15℃～20℃では収穫時の発育には影響しなかった。
- 5 生育後期の栽培夜温は高温ほど開花は早くなるが、切花品質は悪くなり、開花促進と切花品質面からみれば、球根植付け時の気温が高い徳島県の平担地では8℃～10℃がよかった。
- 6 チューリップの開花期や切花品質に及ぼす生育初期と後期の夜温の影響のしかたは、生育初期温度が低い時は生育後期の温度差が開花期に大きく影響し、高い時は影響が少なくなった。また切花品質では生育初期温度より後期の温度が大きく影響した。
- 7 入室時期は開花期に影響し、入室時期が早いと開花は早くなるが、切花品質には大きい影響は認められなかった。

文 献

- 1) 浅平 端 (1960) : 小杉清編, 球根の促成と抑制, 誠文堂新光社 : 169~172.
- 2) 池田幸弘 (1969) : 新潟園試研報, (4) : 190~207.
- 3) _____ (1970) : 新潟園試研報, (5) : 69~80.
- 4) 稲葉久仁雄・浅野昭 (1969) : 園芸学会昭和44年春季大会研究発表要旨 : 242~243.
- 5) _____・_____ (1974) : 茨城園試研報, (5) : 97~105.
- 6) 川田穰一・歌田明子・阿部完夫 (1970) : 園芸学会昭和45年春季大会研究発表要旨 : 242~243.
- 7) 小杉清・横井政人・加藤康正 (1968) : 千葉大園学報, (16) : 17~21.
- 8) 村井千里 (1970) : 園芸学会昭和45年春季大会研究発表要旨 : 260~261.
- 9) 鈴木基夫・川田穰一 (1969) : 園試そ菜花き年報昭44 : 111~113.
- 10) _____・_____ (1970) : 園試そ菜花き年報45 : 86~89.
- 11) _____・_____ (1971) : 園試そ菜花き年報46 : 111~113.
- 12) 吉野 蕃人 (1973) : 園芸学会昭和48年秋季研究発表要旨 : 260~261.