

トルコギキョウの秋・春二度切り作型における

マルチを利用した切り花の高品質化

高木和彦・浦上好博・大和明弘

Effect of mulch for improve the quality of *Eustoma glandiflorum* as two harvesting in fall and spring

Kazuhiko TAKAGI, Yoshihiro URAKAMI and Akihiro YAMATO

要約

高木和彦・浦上好博・大和明弘(1995):トルコギキョウの秋・春二度切り作型におけるマルチを利用した切り花の高品質化. 徳島農試研報, (31): 21 ~ 25.

トルコギキョウの秋・春二度切り作型において,マルチ被覆の有無とマルチ資材の種類の違いが1番花と2番花の生育開花および切り花品質に及ぼす影響について検討した。

マルチ被覆によって採花株率と切り花重が無被覆に比べ高まる傾向が認められた。マルチ資材の種類では,シルバーマルチの被覆によって品質が向上し,採花株率が最も高くなった。また,反射フィルムマルチの被覆によって切り花重や花蕾数などの切り花品質が最も向上したが,頂芽枯死株の発生が多かったため採花株率の低下が認められた。

キーワード:トルコギキョウ,二度切り,マルチ,マルチ資材,高品質

はじめに

トルコギキョウはここ数年品種改良が進み,花色や花型の種類が豊富になったことで市場の人気が高まり,急速に生産・消費が伸びている。さらに,育苗期の低温処理技術(冷房育苗,夜冷育苗,苗冷蔵)を利用した作型開発が進み,切り花の周年出荷も可能になり,主要な切り花として位置づけられるようになった。

しかし,秋から初春にかけての切り花生産は,日照時間や日射量などの気象条件や暖房費などの生産コストの問題で,他の時期と比べると依然として少ない。このため,比較的冬季が温暖な暖地においてこの時期に品質の良い切り花を安定的に生産することは,経営上非常に有利である。

そこで,筆者らは5月中旬播種苗を用い,7月上旬に定植を行い,秋に1番花を収穫し,その据置株から翌年春に2番花を収穫する秋・春二度切り作型の開発に取り組んできた。

しかし,この作型では2番花の切り花長,切り花重などの品質は良好であるが,1番花については定植後が高温暖長日条件下にあたり,花芽分化が促進し短期間で開花するため,切り花長,切り花重などの品質に問題が認められた。

一方,トルコギキョウの収量や品質の向上について山口ら⁴⁾は,9月下旬播種,2月上旬定植の作型で,反射フィルムマルチを用いた栽培がトルコギキョウの生育を促し,収量・品質の向上に有効であると報告している。

そこで,1番花の高品質化を図るために,マルチ被覆の有無とマルチ資材の種類の違いが1番花の生育開花および切り花品質に及ぼす影響について検討した。また,1番花の採花後もマルチ被覆を継続し,このことが2番花の生育開花および切り花品質に及ぼす影響についても検討した。

その結果,若干の成果が得られたので報告する。

試験方法

あすかの桜 を1993年5月20日に3mm目のふるいを通したサカタスーパーミックスA,パーライト,バーミキュライトを容積比で4:1:1に混合した用土を詰めた288穴のセル成型育苗トレイに播種し,サイドを開放した硬質フィルムハウス内で育苗した。育苗中の灌水は播種直後から子葉展開揃い時までは底面給水で,以後は細目のジョウロで用土が乾燥しないように適宜行った。

供試マルチ資材は,反射フィルムマルチ(商品名は日立ポリシャイン,厚さ0.035mm),シルバーマルチ

(銀色ポリエチレンフィルム,厚さ0.03mm),黒マルチ(黒色ポリエチレンフィルム,厚さ0.03mm)を用いた。定植は,7月5日に硬質フィルムハウス内に行い,幅140cmの畦に,株間12cm,条間12cmの7条に植え付けた。なお定植後10日間はハウスの天井のみ遮光シートによる90%程度の遮光を行い,以後は8月17日まで同じく遮光シートによる40%程度の遮光を行った。

1番花は,第1小花は発蕾後摘蕾し,小花が2,3輪開花した時点で採花した。

1番花採花後の株は,11月30日までハウスのサイドを開放した雨よけ状態で管理した。12月1日からは最低気温を15℃以上に保つように加温するとともに,午前4時から7時,午後5時から8時までの電照によって16時間日長の長日処理を行った。なお,長日処理は調査終了時まで行った。

1月中旬から2月上旬にかけて腋芽を1株1本に整理し,2番花の第1小花は,発蕾後摘蕾した。

施肥は,育苗中は本葉出葉始めから液肥(N-P₂O₅-K₂O=15-15-15)の1000倍液を7日ごとに施用した。基肥は1a当たり窒素,リン酸をそれぞれ1.2kg,加里を1.1kg施した。追肥は1月31日に液肥(N-P₂O₅-K₂O=15-8-17)の1000倍液を約3m²に10l灌注した。

調査は,1番花の定植後の生育状況,据置株の生存状況,1,2番花の第2小花の開花日と採花時(2番花は3,4輪開花時)の切り花品質(切り花重,切り花長等)について調査した。なお,1番花の調査は採花がほぼ終了した10月31日で打ち切った。

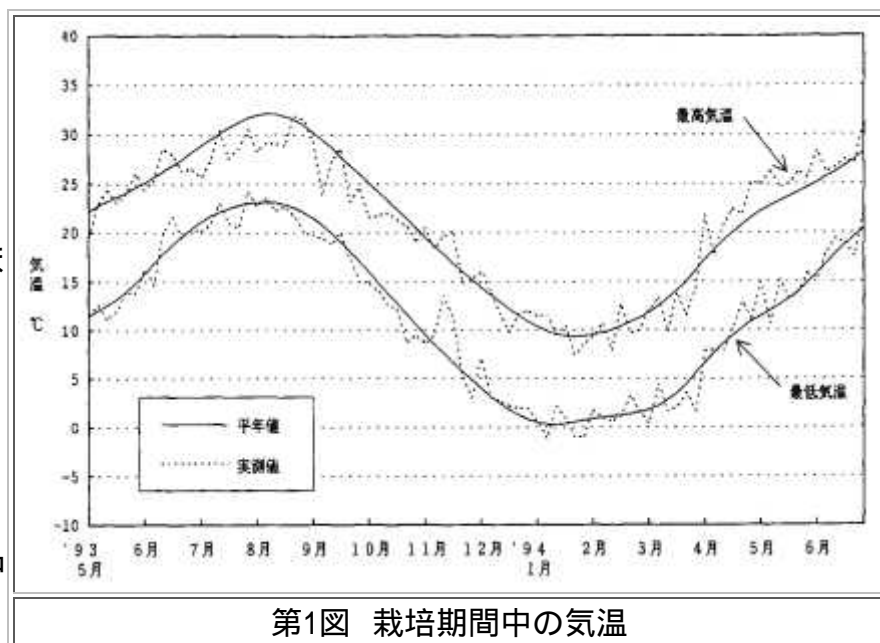
調査株数は,1番花は1区35株程度の2区制。2番花は1区35株の1区制とした。

試験結果

栽培期間中の農業試験場敷地内における気象状況について,第1図に外気温,第2図に降水量,第3図に日照時間を示した。

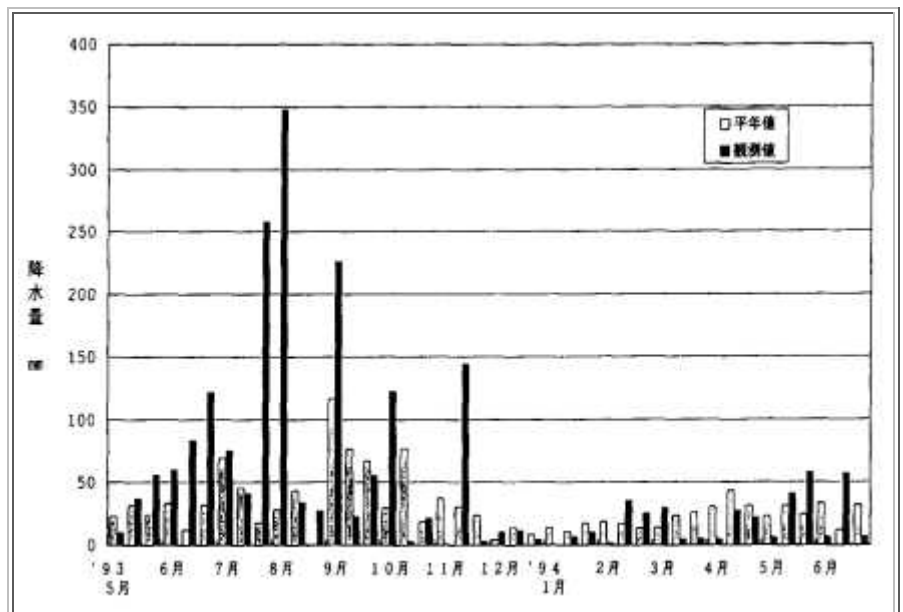
気温は,1993年6月下旬から10月下旬にかけて最高,最低気温ともほとんどの期間で平年を下回り,逆に1994年4月上旬からは平年を上回った。

降水量は,1993年5月中旬から平年を上回り始め,とくに7月下旬から8月上旬にかけては平年を大きく上回った。その結果,日照時間は5月から平年を下回り始め,栽培期間中のほとんどの期間で平年を下回った。

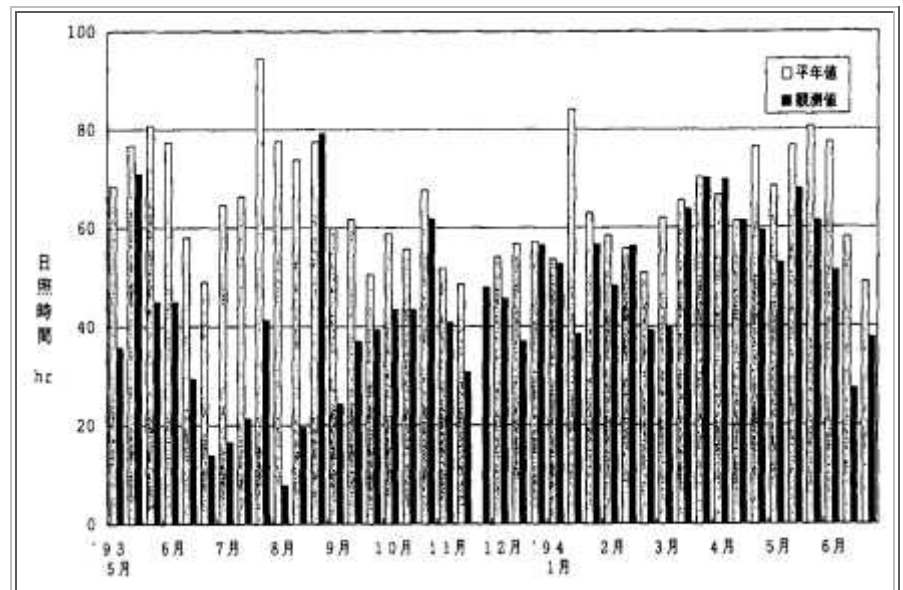


第1図 栽培期間中の気温

以上のことから,1993年度の夏季は冷夏で,多雨,低日照であり,秋季も比較的冷涼であった。



第2図 栽培期間中の旬別降水量



第3図 栽培期間中の旬別日照時間

1 生育開花および採花状況

1番花では、定植後すべての株が抽だいし、順調に生育した。

第1表に1, 2番花の生育開花状況を示した。

8月上旬からいずれの試験区においても葉先が枯れた株、頂芽が枯死する生育障害株(以下、頂芽枯死株とする)や生育が遅れる株が発生したため、10月末までに開花しなかった株、第2小花しか開花しなかった株や未発蕾株が発生した。

このため、1番花の採花株率は90～75%と低く、区間差が大きかった。

各試験区での生育遅れ等により収穫できなかった株の発生率にはさほど差はなかったが、黒マルチ区および無被覆区では、未発蕾株の発生がみられた。頂芽枯死株の発生は、シルバーマルチ区と黒

マルチ区では無被覆区より低くなったが、反射フィルムマルチ区は無被覆区より高くなった。

しかし、いずれの試験区においても頂芽枯死株の一部は、その後腋芽が伸長し切り花が得られた。とくに反射フィルムマルチ区では頂芽枯死株の半数以上の株が採花できたため、その株を加えた採花株率は無被覆区と同じになった。

採花株率は、シルバーマルチ区で90.0%と最も高く、次に黒マルチ区、無被覆区となり、反射フィルムマルチ区で75.4%と最も低くなった。

しかし、腋芽が伸長し切り花が得られた株を加えた採花株率は反射フィルムマルチ区で86.2%になり、最も高かったシルバーマルチ区の91.7%と比べ差が5.5%と比較的小さくなった。

2番花の採花株率は、各試験区とも1番花の採花後や腋芽の整理後に枯死した株が3~6%程度発生した他は頂芽枯死株などの発生はなく、94%以上の採花株率になった。

第1表 マルチ資材の種類と生育状況

切り花	マルチ資材の種類	採花株率 (%)	頂芽枯死株率 (%)	未採花株率 (%)	未発蕾株率 (%)	枯死株率 (%)
1番花	反射フィルムマルチ	75.4(86.2)	18.5(58.3)	6.2	0.0	0.0
	シルバーマルチ	90.0(91.7)	6.7(25.0)	3.3	0.0	0.0
	黒マルチ	88.3(90.0)	6.7(25.0)	0.0	5.0	0.0
	無被覆	81.5(86.2)	12.3(25.0)	3.1	3.1	0.0
2番花	反射フィルムマルチ	94.3	0.0	0.0	0.0	5.7
	シルバーマルチ	94.1	0.0	0.0	0.0	5.9
	黒マルチ	94.1	0.0	0.0	0.0	5.9
	無被覆	97.1	0.0	0.0	0.0	2.9

注) 1 採花株率の()内は頂芽は枯死したが、腋芽が伸長し調査期間内に採花できた株を加えた採花株率。

2 頂芽枯死株率の()内は頂芽枯死株のうち、腋芽が伸長し調査期間内に採花できた株の比率。

2 開花時期

第2表に1, 2番花の第2小花の平均開花日と開花時期を示した。

1番花の定植から平均開花日までの日数は約70日で、2番花の加温開始日から平均開花日までの日数は175日前後であった。

1番花の第2小花の開花は、各試験区とも9月上旬から下旬、平均開花日もほぼ同じ9月15日前後であり、マルチ被覆の有無、マルチ資材の種類の違いによる差は認められなかった。

2番花の第2小花の開花時期は、反射フィルム区が4月29日で最も早く、他の試験区は5月上旬からであった。平均開花日はいずれの試験区も5月下旬であったが、マルチ被覆によって若干ではあるが早くなった。反射フィルムマルチ区で、開花始めと平均開花日が最も早かった。

第2表 マルチ資材の種類と開花状況

切り花	マルチ資材の種類	平均開花日 (月・日)	開花時期 始~終 (月・日)
1番花	反射フィルムマルチ	9.16	9.5~9.25
	シルバーマルチ	9.14	9.8~9.23
	黒マルチ	9.15	9.6~9.23
	無被覆	9.16	9.7~9.27

2 番 花	反射フィルムマルチ	5.23	4.29～6.13
	シルバーマルチ	5.26	5.6～6.22
	黒マルチ	5.24	5.2～6.7
	無被覆	5.29	5.7～6.12

3 切り花品質

第3表に1, 2番花の採花時の切り花品質を示した。

1番花は、いずれの試験区においても切り花重は2番花の約40%、切り花長は同じく約60%しかなく、花蕾数も2番花に比べ2～6個少なかった。

マルチ被覆の有無では、マルチ被覆によって切り花重が1, 2番花とも無被覆区より増加した。マルチ資材の種類では、反射フィルムマルチ区で切り花重、分枝数、花蕾数が最も優れ、とくに切り花重では1, 2番花とも無被覆区に比べ約25%増量した。

次いでシルバーマルチ区で1, 2番花とも切り花重、分枝数、花蕾数は反射フィルムマルチ区に比べてやや劣るが、無被覆区に比べると切り花重や分枝数が上回る切り花が採花できた。

また、黒マルチ区は切り花重が無被覆区に比べて増加しているが、切り花長、分枝数および花蕾数は無被覆区を下回り、品質向上効果はさほど認められなかった。

第3表 マルチ資材の種類と切り花品質

切り花	マルチ資材の種類	切り花重 (g)	切り花長 (cm)	第2小花		分枝数 (本)	花蕾数 (個)	中位茎径 (mm)
				茎長(cm)	節数			
1 番 花	反射フィルムマルチ	54	70	42	7.2	3.6	9.3	4.4
	シルバーマルチ	51	70	42	7.2	3.4	8.8	4.3
	黒マルチ	44	68	38	6.9	3.1	8.6	4.0
	無被覆	43	70	41	7.3	3.2	9.0	4.2
2 番 花	反射フィルムマルチ	134	112	88	19.1	7.2	15.3	6.6
	シルバーマルチ	116	110	85	17.6	5.9	12.9	6.5
	黒マルチ	118	107	83	18.2	5.5	11.4	7.0
	無被覆	107	112	88	17.8	5.7	11.8	6.6

注) 花蕾数は、長さが2cm以上の蕾の数。

茎長は、切り口から第2小花の着位節までの長さ

考察

トルコギキョウの秋・春二度切り作型において、マルチ被覆を行うことで1番花の採花株率の向上と1, 2番花の切り花重の増加が認められた。

マルチ資材の種類については、反射フィルムマルチの被覆で1, 2番花とも最も切り花重、分枝数、花蕾数の品質向上効果が認められ、次いでシルバーマルチの被覆で効果が認められた。

この反射フィルムマルチの効果については、山口ら⁴⁾が弱光期の秋まき冬定植の作型で試験を行い、葉の裏面への反射光がトルコギキョウの生育を促し、収量・品質の向上に有効であったと報告している。また、今村ら¹⁾は、反射フィルムの場合、上方からの光の約3分の1程度の反射光がフィルム表面からあり、その結果光合成速度が上昇したと報告している。

従って、今回の筆者の試験では、1番花の生育期間が低日照で冷夏であったため、反射フィルムマルチやシルバーマルチ表面からの反射光が生育促進に有効に作用し、その結果として切り花重や花蕾数などの切り花品質が向上したと考えられる。

さて、1番花ではいずれの試験区においても頂芽枯死株が発生し、採花株率の低下の原因になった。しかし、2番花ではいずれの試験区にもその発生は認められなかった。また、この頂芽枯死株の発生は

シルバーマルチや黒マルチの被覆では無被覆より少なかったが、反射フィルムマルチの被覆では逆に発生株率が高まるなどマルチ資材の種類によってその発生状況が異なった。

この葉先や頂芽が枯死する障害に関して塚田³⁾は、植物体が軟弱に育っている場合に発生が多い。また、春先から夏に多く発生し、その発生原因は高温や強日射であると報告している。

そして、7月16日に定植した株について遮光が生育・開花に及ぼす影響について検討した結果、白および黒寒冷紗を用いた遮光によって葉先枯れが減少したと報告している。

今回、筆者の試験では夏季の日差しを和らげるため、8月中旬まで約40%程度の遮光を行った。しかし、この期間が全般に多雨で低日照であったため、茎葉は軟弱に生育していたと考えられる。従って、天候回復時の高温・強日射が頂芽の枯死株を発生させたのであろう。そして、とくに反射フィルムマルチ区でその発生株率が高かったのは、マルチ面からの反射光が他のマルチ被覆区や無被覆区に比べて多かったため、その発生を助長したと考えられる。

また、1番花で発生が認められ2番花で発生が認められなかった点については、1番花の株は高温・強日射下の生育であったが、2番花は涼温・弱光下の生育でありこの生育時期の環境差が影響したとも考えられる。

従って、高温、強日射下で生育する1番花については、切り花品質向上効果があり、反射フィルムマルチよりも頂芽枯死株の発生の危険性が低いシルバーマルチの被覆が適すると考えられる。

開花時期や平均開花日については1番花ではマルチ被覆の有無、マルチ資材の種類の違いによる大きな差は認められず、1番花は9月中旬、2番花は5月下旬になった。

このことから、マルチ被覆の有無およびマルチ資材の種類の違いは1番花、2番花の開花時期に大きな影響を与えないと考えられる。

なお、この暖地での2期どりについては、石光²⁾が5月上旬に播種し、7月上旬に定植する作型で1番花が9月に収穫できること、さらにその据置株から翌年6月を中心に2番花が収穫できることを報告している。

この試験では、極早生から晩生の28品種を用い、5月8日に播種し、7月10日に定植し二度切り栽培の品種の生態特性を検討している。その結果、供試した28品種の1番花の平均開花日は8月下旬から9月下旬になった。また、筆者が供試した中生品種の あすかの桜 においても平均開花日がいずれの試験区も9月中旬になった。

従って、西南暖地の平坦部における5月上中旬播種、7月上旬定植の作型では、品種の早晚によって多少の差はあるが、1番花の開花時期はほぼ9月になると考えられる。

また、2番花の開花については、石光²⁾の据置越冬株を利用した栽培では、供試品種の平均開花日は6月中旬から7月上旬になっている。この場合、電照による長日処理は行わず、最低気温は10℃以上で管理している。従って、筆者が行った12月1日からの16時間の長日処理と最低気温15℃以上の加温を行った試験と比較して、この電照加温栽培を行うことで2番花の開花時期を5月上旬からに促進することが可能であると考えられる。

以上のことから、マルチ被覆は1番花の採花株率の向上に効果があり、とくにシルバーマルチは切り花品質の向上効果では反射フィルムマルチにはやや劣るが、1番花の採花株率および全体を通じた採花株率が高いことから、安定した切り花の収穫と品質向上につながると考えられる。

また、反射フィルムマルチは1番花の採花株率がやや低下するが、1、2番花ともその被覆によって明かな品質向上効果が認められるので、頂芽枯死株の発生を防止するような栽培管理を行えば、品質向上のために有効なマルチ資材となるであろう。

なお、1番花の栽培期間中は冷夏であり、秋季も平年に比べて冷涼であった。従って、平年の気象下で栽培した場合に本年度と同様の生育が得られるかについてはさらに検討の必要がある。

摘要

トルコギキョウの5月中旬に播種を行い、7月上旬に定植する秋・春二度切り作型において、1番花の切り花の高品質化を図るために、あすかの桜を用いてマルチの有無とマルチ資材の種類の違いが開花時期や切り花重、切り花長などの切り花品質に及ぼす影響を明らかにした。

- 1 マルチ被覆によって1番花の採花株率が向上する傾向と、1、2番花の切り花重の増収効果が認められた。
- 2 マルチ被覆は、1、2番花の開花時期に影響を与えなかった。
- 3 シルバーマルチの被覆によって、採花株率が1番花で最も高く、2番花含めて収穫が安定した。
- 4 反射フィルムマルチの被覆によって、1、2番花ともに切り花重や花蕾数などの切り花品質が最も向

上したが、頂芽枯死株の発生が多く採花株率が低下した。

以上の結果から、シルバーマルチが、1,2番花とも切り花の安定した収穫が可能であり、秋・春二度切り作型におけるマルチ資材として最も適した。

また、反射フィルムマルチは、切り花の高品質化を図るために最も効果的なマルチ資材であったが、1番花では頂芽枯死株の発生が多かったため、栽培管理に注意を要する。

引用文献

- 1) 今村仁・山口隆・中澤和夫・姫野正己(1989):切り花生産における日射エネルギーの効率的利用技術に関する研究(第4報).トルコギキョウの光合成特性.園学雑,58別2:458~459.
- 2) 石光照彦(1993):トルコギキョウの据置越冬株を利用した二度切り栽培法.今月の農業,37(2):78~80.
- 3) 塚田晃久(1991):トルコギキョウの切り花生産の現状と問題点(8).5.生産技術上の諸問題(2).農及園,66(9):1075~1080.
- 4) 山口隆・今村仁・姫野正己(1989):切り花生産における日射エネルギーの効率的利用技術に関する研究(第3報).トルコギキョウの生育・収量に及ぼす反射フィルムマルチの効果.園学雑,58別2:456~457.