

トルコギキョウの 栽培管理ブック



郡山市
農林部農業センター

発刊にあたって

本市の花き生産は、栽培面積43ha、生産額231百万円と堅調に推移しております。特に、洋花類は、ライフスタイルの変化による消費の伸びに支えられ、生産品目も増加しており、中でもトルコギキョウは、花色や花型が豊富であることから、全国的に需要が多く、幅広い用途に利用されております。

また、地域性を活かした多様な作型による長期出荷が可能なことから、関係機関が連携して推進しているところであります。本市では、ここ数年、順調に生産が伸びており、栽培面積は3年前に比べ1.3倍まで拡大しております。

しかしながら、本市のトルコギキョウにおいては、栽培経験の浅い生産者もおり、また、組織的な取り組みも少ないため生産が不安定であり、栽培技術の向上や作型の改善を図りながら安定した経営を実現することが急務となっております。

本資料は、基本的なトルコギキョウの栽培技術や作型別の栽培暦、さらには、高品質生産を進める上で重要となる種子冷蔵技術や鮮度保持技術を盛り込んだ内容としております。

今後、トルコギキョウが経営の基本品目となり、本市がトルコギキョウの産地として発展するための一助となれば幸いです。

平成20年3月

目次

1 トルコギキョウの特性	1
(1) 自生地 of 生育環境	1
(2) 根と茎の伸長	1
(3) ロゼット化	1
(4) 花芽の分化と発達	2
(5) 温度と生育パターン	2
2 トルコギキョウの作型	3
(1) 開花期と作型の特徴	3
3 基本的な栽培技術	4
(1) 育苗	4
(2) ハウス環境の整備(ハウス準備)	5
(3) 土壌改良と施肥(圃場準備)	5
(4) 定植	6
(5) 生育初期の管理	7
(6) 出蕾期の管理	9
4 収穫と出荷	10
(1) 収穫	10
(2) 出荷規格(福島県標準出荷規格 トルコギキョウ)	10
(3) 鮮度保持剤処理(前処理)	11
(4) 調整	11
(5) 荷造り	11
(6) 予冷(保管)	11
(7) 出荷	11
5 作期拡大と開花調節	12
(1) 「種子冷蔵処理」と「固化若苗定植」による秋出荷栽培技術	12
(2) 作業手順とポイント	13
(3) 短日処理(シェード)による開花抑制	15
6 トルコギキョウ栽培暦	16
(1) 秋まき春切りの作型	16
(2) 春まき夏切りの作型	18
(3) 春まき秋切りの作型	20
(4) 春まき秋切り(種子冷蔵)の作型	22
7 生理障害と病害虫防除	24
(1) 生理障害と対策	24
(2) 主な病害虫の防除	25
8 トルコギキョウを取り入れた経営	30
(1) トルコギキョウ導入の考え方	30
(2) トルコギキョウの経営指標	30
9 参考資料	31

1 トルコギキョウの特性

(1) 自生地の生育環境

トルコギキョウの自生地は、北アメリカのロッキー山脈東側で、年間平均気温は10.2℃、8月及び1月の平均気温は、それぞれ22.2℃、-1.1℃と、夏は涼しい環境にある。

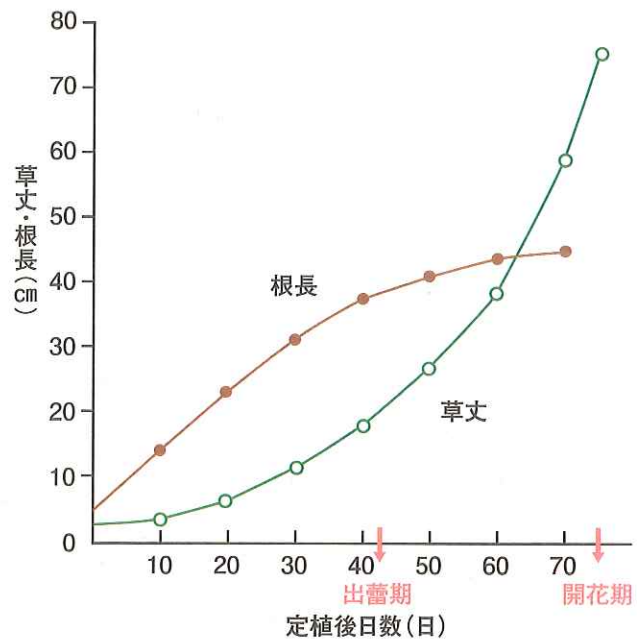
生育の初期は、湿地に近い状態であり、生育するにしたがって徐々に水位が下がり、開花する頃にはかなり乾燥する土地条件に自生しており、「乾燥地の中の湿地」の植物といわれている。

したがって、栽培する場合(特に夏秋期の作型)には、できるだけ涼しいところが望ましく、生育につれて水分を減少させる土壌管理が大切である。

(2) 根と茎の伸長

出蕾期(つぼみが見え始める時期)まで根は良く伸長し、その後の伸長はゆるやかになる。根の伸長に好適な温度は15~20℃であり、冬越し(9月下旬の播種)の作型は、定植期が低温なため地表近くに根が多くなりやすい。

一方、茎の伸長は出蕾期までは緩慢で、その後伸長が促進される。しかし、高温で管理すると開花も促進されるため、茎の伸長が十分でない時期に開花してしまい、切り花品質を考慮した場合の栽培適温は、夜温15℃前後、昼温25℃程度である。



定植後の草丈と根の伸長経過(塚田, 1987)

(3) ロゼット化

葉が展開しても茎が伸びない状態をロゼット化といい、ロゼット化の主な要因は温度である。生育適温からはずれると、低温でも高温でもロゼット化する。

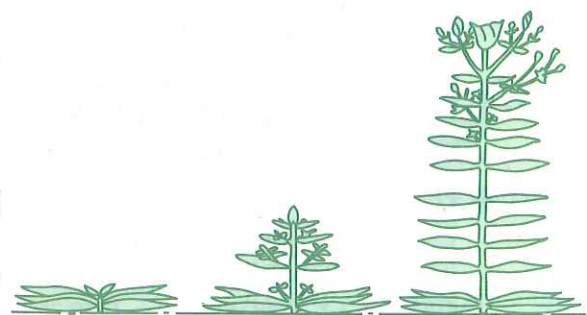
特に、高温時に播種や育苗をした場合、育苗期間中の培土や定植直後の圃場が乾燥した場合に多く発生する。

高温によるロゼット感応は、播種直後から始まり、その後の高温を受ける期間が長いほどロゼット化しやすい。

しかし、本葉2対以上展開した苗は、その後の高温にはあまり感応しない。

ロゼット化が軽い場合(半ロゼット化)は、中心芽の伸長が緩慢になり、側芽の発生が多くなる。

なお、ロゼット打破のためには10℃で約5週間の低温条件が必要になる。



ロゼット化した株 半ロゼット化した株 順調に生育した株

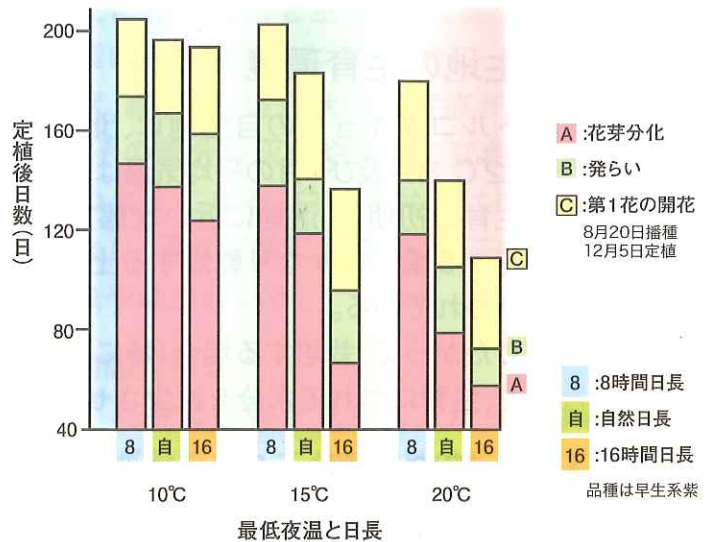
ロゼット化と半ロゼット化

(4) 花芽の分化と発達

花芽の分化は、高温・長日で促進され、逆に低温や短日では抑制される。温度と日長では、温度の影響を強く受け、長日条件であっても、気温が低いほど花芽分化に要する日数は長くなる。

花芽分化には、13℃以上の気温が必要で、これより高温になるほど促進される。

したがって、夏の高温長日条件は花芽が分化しやすく、高温下で栽培すると節数が少なく切り花長も短くなりやすい。

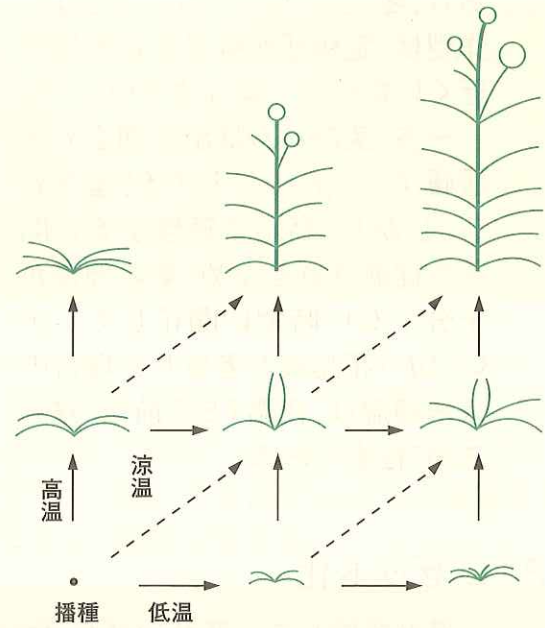


日長と温度が開花に及ぼす影響(塚田ら, 1982)

(5) 温度と生育パターン

春まきは定植後高温となるため、切り花長は短く花数も少なくなる傾向がある。秋まきは低温期を経過するためボリュームのある切り花になりやすい。

また、温度による影響は、日中の温度よりも夜温の影響が大きく、夜温が15~17℃であれば、日中の温度が30~35℃の高温であっても生育に悪影響を及ぼさない。



温度と生育パターン関係(竹田, 1990)

トルコギキョウ豆知識

トルコギキョウは、リンドウ科ユーストマ (Eustoma) 属の1・2年草で、別名リシアンサス (旧学名) とも呼ばれる。

属名のEustomaは、ギリシア語のEu(よい)とstoma(口)からで、形のよい花に由来している。

和名のトルコギキョウは、トルコ石や地中海の色を思わせるエキゾチックな花色とキキョウのような花形をもつことから名付けられた。

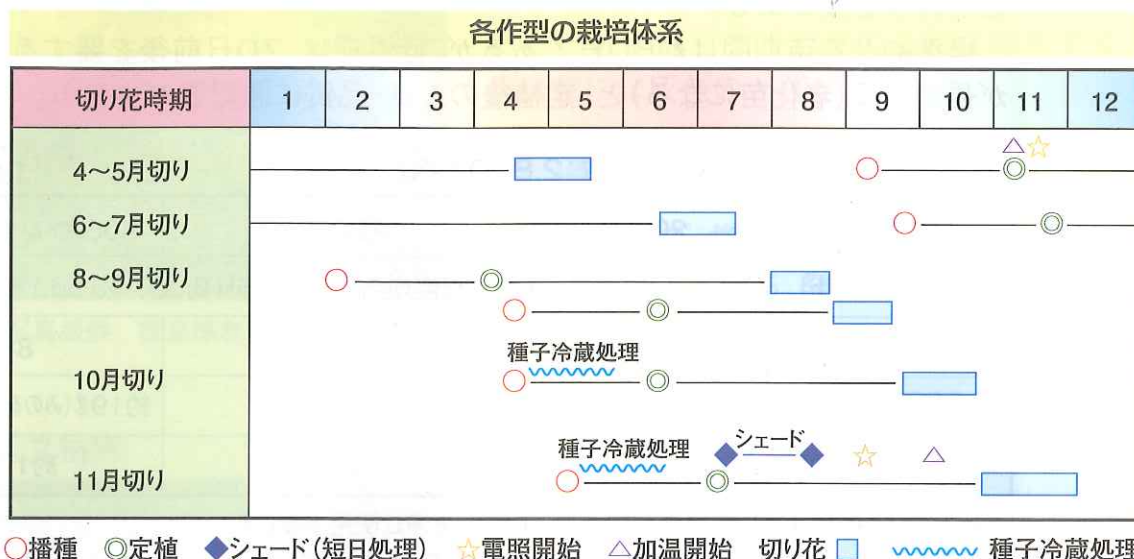
昭和初期に日本に渡来し、園芸家の注目を浴びたこの花は、その後本格的な品種改良が行われ、現在のような多くの花色や花形が生まれた。



2 トルコギキョウの作型

(1) 開花期と作型の特徴

トルコギキョウは、多くの作型が可能で、周年栽培されているが、最も生産が多いのは夏秋期(6~9月)である。



加温促成

4~5月切り:

需要も多く価格も安定しているため、トルコギキョウ経営面では重要な作型である。冬期間の最低温度を15℃に確保する必要があるため、十分な加温設備を整える。季咲きや抑制栽培よりも節数が増加するので、適切な側枝整理を行う。

無加温 半促成

6~7月切り:

栽培期間は長いが品質の良い切り花が得られる。無加温で越冬させるために、三重被覆にするなどできるだけ地温を高める対策を講じる。加温促成栽培同様に節数が多くなるので、適切な側枝整理を行う。

季咲き

8~9月切り:

播種を1月下旬~4月下旬までに行い、3月下旬~6月中旬にかけて定植する。栽培期間が短く、取り組みやすい作型であるが、高温長日期の栽培のため、特に3~4月播種の作型では定植後高温に遭うことで、開花の前進化や品質の低下を生じやすい。

抑制栽培

10月切り:

4~5月播きにより生産され、比較的価格が安定している作型である。夏越しの栽培になるので、換気、遮光など気温や地温を下げる対策を十分に講じる。高温によるロゼット化を防止するため、種子冷蔵による育苗やロゼット化しにくい品種選定が必要になる。

抑制栽培

11月切り:

育苗期間が高温のため、ロゼット化の防止と草丈確保のため種子冷蔵処理と短日処理が必要となる。また、生育後半には加温と電照が必要である。他の作型より品質は劣るが、生産量が少ないため価格は良好である。

3 基本的な栽培技術

(1) 育苗

9月中旬～4月中旬の播種は、自然条件下で管理する普通育苗が可能であるが、4月下旬～5月下旬播種では、高温によるロゼット化を回避するため、種子冷蔵などを行う必要がある。

標準的な育苗期間は約60日であるが、低温期は、70日前後を要する。育苗期間が長過ぎる(老化苗になる)と、定植後の生育・品質に悪影響が生じる。

育苗本数:3,400本/a(定植本数:2,800本/a)		(1 a 当たり)	
必要資材等	200穴トレイ	288穴トレイ	406穴トレイ(種子冷蔵)
種子(ペレット)	1a当たり10ml程度使用(10ml当り3,000～3,500粒)		
セルトレイ※	17枚	12枚	8枚
園芸用培土※	約62ℓ	約33ℓ	約19ℓ(みのるソイルミックス)
苗床面積	約3.2㎡	約2.3㎡	約1.5㎡

※セルトレイは繰り返し使用が可能だが、丁寧に洗浄し使用すること。

※農業センターでの育苗培土は、セル培土200(又は、スーパー子床H品)などを使用している。

① 播種

- ・ 種子は1セル当たり、1粒播きする。
- ・ 発芽に光が必要な好光性種子なので、覆土はしない。
- ・ ペレット種子(コーティング種子)は、播種後、上面からミストかん水し(写真1)、コーティングを溶かす。コーティングは一度水分を吸収した状態で乾燥させると溶けにくくなるので注意が必要である。(写真2)



(写真1)

ミストによるかん水



(写真2)

コーティングは必ず溶かす

② 育苗期の温度管理

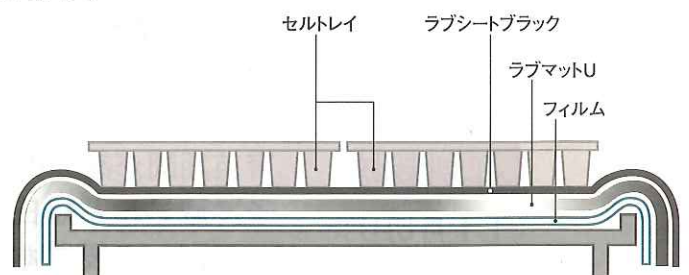
育苗適温は、昼温25℃、夜温15℃である。特に、高温期には、ロゼット化防止のため、夜温を17℃以下に保つことが大切である。

③ 水分管理

生育初期には、多くの水分を必要とする。播種後から子葉展開期までは、培土表面を乾かさないう管理する。種子の流亡防止のため、ミストかん水又は、底面吸水によるかん水を行う。



農業センターでの育苗



底面吸水図

(2) ハウス環境の整備(ハウス準備)

- ・ハウスの周りに明渠を施し、余分な水分の流入を防ぎ、ハウス内を良好な水分状態に保つ。
- ・ハウス周辺の除草を行い、害虫の発生源を無くす。特に、雑草の生育初期(3月頃)から除草を行う。
- ・防虫ネットは、ヨトウムシ類、アブラムシ類の侵入を防ぎ、また、アザミウマ類の被害軽減を図るために設置する。
ネットの目合いが小さくなるほど害虫の侵入は少なくなるが、その反面、通気性が低下し、温度上昇や灰色かび病などの発生が助長されるので、目合い1mmのネット資材(散乱光付き)を使用することが望ましい。



ハウス環境整備の徹底

- ・明渠を施す
- ・害虫発生源を無くす
- ・防虫ネットの設置

(3) 土壌改良と施肥(圃場準備)

圃場準備は、定植1か月前から始める。まず、耕うん前に十分なかん水を行うが、このかん水は圃場の水分補給と土壌物理性の維持及び連作障害対策としても有効である。

次に土壌表面がわずかに乾いた頃に良質な完熟堆肥を投入し、深耕ロータリーで回転数を落としてゆっくり耕うんする。

未熟堆肥を使用すると、青かび根腐病が発生しやすいので注意する。土壌のpHは6.5~7.0が適し、pH6.0以下や7.5以上になると生育が劣る。

施肥量の目安は、10a当たりチッソ、リンサン、カリとも成分量15kg程度であるが、トルコギキョウは、開花期まで肥料を吸収するため、生育後半に肥え切れさせないような施肥を行う。

生育・品質が良好な土壌のECは0.3~0.4mS/cmであり1.0mS/cm以上では生育が劣ったり枯死株が生じるので注意する。



耕うん前の十分なかん水

【施肥例】

ECによる施肥量の目安

1.0以上	定植圃場の変更
0.5~1.0	基肥なし
0.2~0.5	基肥半量
0.2以下	標準量

基肥施用例(10a当り) 単位:kg

肥料名等	施用例	N	P	K
完熟堆肥	2,000			
苦土石灰	100			
トルコギキョウ専用 α有機S826	200	16	24	12
合計		16	24	12

(4) 定植

① 定植準備

耕起は、適度な土壌水分で行うことが重要なので、乾燥している圃場では定植10日前頃、適度な水分を与える。その後、土壌水分をみながら定植3、4日前に施肥後、耕起・畝立てをし、かん水チューブを設置してマルチをする。

※ 乾燥した状態で耕起すると細かい土粒が多くなり、これらがかん水によって土壌間隙を埋め、水の浸透が悪化するため注意が必要である。(ロータリーの回転数も落とす。)

マルチは、農業センターの場合幅95cmの「らくらくトルコマルチ」を使用。

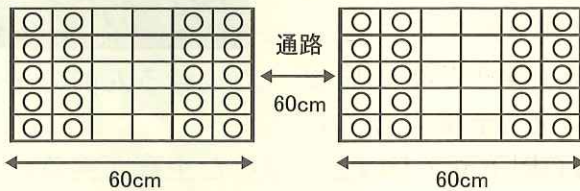
高温期: 遮光資材(50%程度の遮光)をハウス外部に定植10日前に被覆し、ハウス内温度の低下を図る。遮光資材は定植5日後に除去する。マルチは地温を下げるよう白黒ダブルマルチ等を用いる。(白を表)

低温期: 定植後の根の伸長を促すため定植10日前に黒マルチを張り、トンネル等を設置して地温を高めておく。

生育適温: 15~25°C

【植栽様式】

- ・うね幅60cm程度、株間10cm
- ・4条植を標準とする。



10cm×10cm(4条植え)
10a当りの植栽本数 28,000本



② フラワーネットの設置

フラワーネットは、定植前に設置しておく。10cm株間で定植する場合は、10cm角6目のネットをはり、マス目にあわせて定植する。

③ 定植苗のステージ

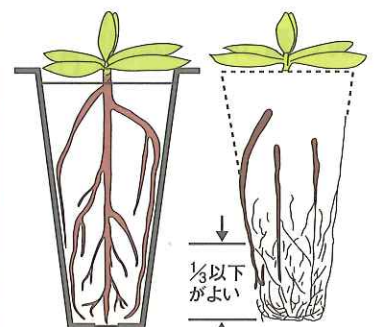
定植適期の苗の生育ステージは、本葉4枚(1.5~2対葉)展開時である。

定植が遅れると活着が悪く、その後の生育も不良となるため、計画的に準備を進め適期を逃さないよう早めに定植することが大切である。



定植適期の苗

プラグ育苗中(断面) プラグから抜いた苗(外面)



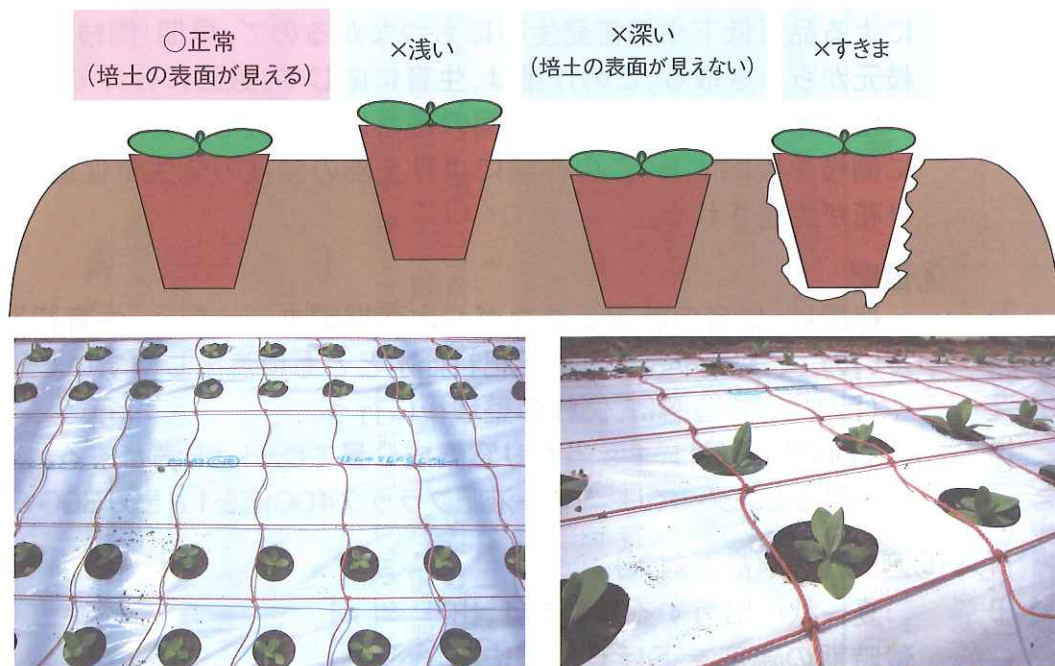
プラグ苗の根の張り方

④苗のかん水

定植前日または当日早めに苗に十分にかん水し、定植に備える。
定植直前にかん水すると、根鉢がくずれて根傷みしやすい。

⑤定植

定植間隔は、4条植えて株間10cm、条間10cm。
苗はプラグトレーから果物用フォークやピンセット等を使って取り出す。
深さはプラグ苗の培土の表面が見える程度とし、生長点が土中に入らないようにする。
植え付けるときには、周辺の土を軽く寄せる程度とし、地際を押さえないようにする。
定植後は、土になじませる程度にかん水する。



定植後10日目状況(写真右:順調な生育の場合、未展開葉は2枚が合掌するように重なり伸長する。)

⑥温度管理

高温期: 活着するまでの5日間程度は、ハウス外部に50%程度の遮光資材を被覆し温度を下げる。

低温期: トネル、カーテン等により温度の確保(夜温15℃)に努める。

(5) 生育初期の管理

①かん水

生育初期は水分を多く必要とするため、十分なかん水が必要である。

高温期: かん水が不十分だと草丈が伸びず、品質低下につながるので、積極的なかん水を早朝行う。

低温期: かん水により地温を低下させないよう暖かい日を選んで午前中に行う。



生育中期の花芽分化の前頃(おおよその目安:本葉展開5~6対頃)から、徐々にかん水の回数を減らし、1回のかん水量を徐々に多くすると根が深く伸長するので、出蕾以降の水切りにも対応でき、高品質の切り花が生産できる。

②温度管理

トルコギキョウの生育適温は、日中25℃以下、夜間15℃である。

高温期: ハウスのサイドを十分開放して日中は30℃以上にならないよう換気する。

すそビニールの位置が高く換気幅の狭いハウスは換気幅を広げる。

低温期: カーテン、トンネル、保温資材等を組み合わせて温度を確保する。8℃以下になると生育が停滞するので開花を早めるには十分な保温や加温が必要である。

③側枝の整理

下位節から発生する側枝は、生育が順調な証拠であるが、放置すると過繁茂による品質低下や病害発生等にもつながるので、早期(側枝が小さいうち)に分枝元からかき取る。この作業は、生育に応じて、数回に分けて行う。

整理する節数は、作型や節間の長さにより異なるが、地表から20cmを目安に側枝を摘除する。この作業により上部の側枝の発生が促進され、高品質な切り花が生産される。

④追肥

追肥は、生育の状況を見ながら出蕾期頃までに行う。生育初期はかん水量が多いので、地表面近くの窒素肥料は水とともに流出しやすい。

(目安) ※追肥は、側枝の整理後に行う。

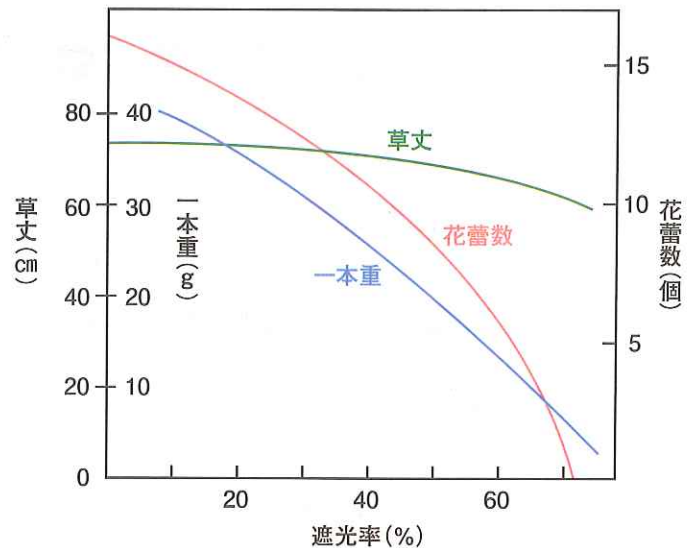
1回の施肥量は、1a当たり窒素成分量で0.1kg未満とする。

※農業センターでは、トミー液肥ブラック400倍を1a当り300ℓ程度使用する。

⑤遮光・遮熱(高温対策)

夏～秋に出荷する作型では、出蕾時期の温度を下げるために遮光を行う。

遮光率の高い資材を長期間被覆すると花芽の減少や花色が薄くなるので、使用する場合は夏季の高温期間(7月下旬～8月末まで)とし、30%程度の遮光・遮熱を行う。



遮光が切り花品質に及ぼす影響(塚田ら,1978)



ポイント

遮光・遮熱資材は、高温・晴天時に使用し、曇天時などでは除去する。

(6) 出蕾期の管理

①かん水

収穫期までかん水量が多いと花茎が軟らかくなるので、2番花の出蕾が始まったら開花期にかけて水切りを行う。

根の伸長が十分でない場合や砂壤土・砂質土等の土壌条件の場合、完全に水切りをして栽培することは困難なので、ごくわずかな量の水を与え、完全に乾燥するのを防ぐ。

②温度管理

生育前期に引き続き、日中25℃、夜間15℃を目安に管理する。

秋切りの作型(10月中旬切り以降)では、出蕾後に低温となるため温度の低下に合わせて保温(加温)や電照が必要となる。

③追肥

追肥は、生育の状況を見て行うが、2番花の出蕾期以降に追肥を行うと切り花品質が低下する可能性があるため、この時期の追肥は行わない。

④側枝整理

出蕾後の側枝整理は、上位から発生した側枝で、花蕾の着いていない弱い枝を摘除する。



側枝整理を行った場合の草姿

(花蕾のない無駄な側枝がない)



側枝整理が十分でない場合の草姿

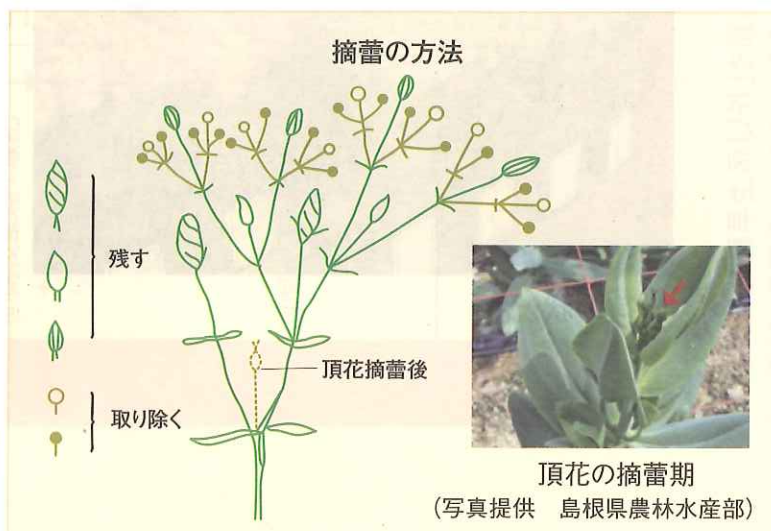
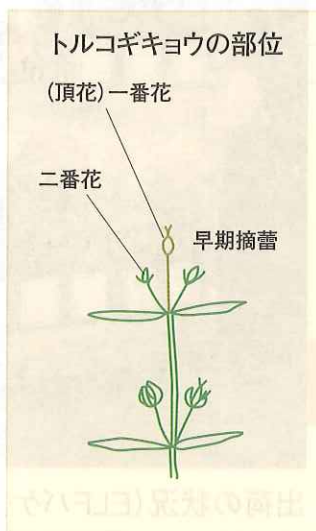
(側枝の強弱があり、花蕾のない無駄な側枝が多い)

(写真提供 島根県農林水産部)

⑤摘蕾(花蕾整理)

摘蕾作業は、生育の状況を見ながら、茎が十分に水分を保っている午前中に行う。

頂花(1番花)は出蕾後、早期に摘蕾する。この作業により、上位節から発生する側枝の生育を助け、株全体の開花を揃えることができる。



4 収穫と出荷

(1) 収穫

開花数が出荷規格以上に達したものを日中の高温時をさけ、できるだけ早朝の涼しい時間帯に収穫する。

(2) 出荷規格(福島県標準出荷規格 トルコギキョウ)

①品質区分

項目	秀	優
花	花色が鮮明で品種固有の特性を備えているもの 花が多く、花蕾の整理がなされているもの 切花時期が適期のもの	秀に次ぐもの
葉	葉の大きさが適当で花との調和のとれているもの 葉色が鮮明で葉型も良いもの 葉位間隔が適当で全体の調和がとれているもの	
茎	茎の曲がりがないもの 茎が太く全体に均整がとれているもの	
病虫害等	花、葉、茎に病虫害の被害がないもの 生育障害などによる奇形、傷あとのないもの 土壌や農薬による汚染のないもの	

②階級区分

表示	1本の長さ (cm)	開花輪数	蕾の数	1束の本数 (本)	1箱の本数 (本)	備考
80 (2L)	80	3~5輪	開花輪数と 同程度以上 とする	10	40	頂花はとる
70 (L)	70				50	
60 (M)	60				60	
50 (S)	50	2輪以上			80	



出荷の状況



出荷の状況(ELFバケツシステム)

(3) 鮮度保持剤処理(前処理)

鮮度が保てるよう、収穫後できるだけ早く鮮度保持剤(エチレン阻害剤)で前処理を日陰で風が直接当たらない涼しい場所で行う。

収穫時の温度が高い場合は、切り口が乾きやすいので、乾いた場合は切り戻しを行ってから前処理を行う。

- ① 鮮度保持剤は、倍率や処理時間に十分注意する。(希釈には水道水を使用する)
※農業センターの場合、クリザールK-20Cの1,000~2,000倍で10時間処理。
- ② 容器はポリバケツを使用し、入れる切り花の量は8分目程度にして、ムレを防止する。また、前処理液は切り口から10~15cm程度の高さまでの量とする。
- ③ 処理中は、風通しを良くして(直接風を当てない)出来るだけ涼しくする。
- ④ 処理時間が過ぎて出荷までポリバケツで保存する場合は、真水に入れ直す。(長時間処理による薬害防止)
- ⑤ 鮮度保持剤の原液は熱や光に弱いので、涼しい納屋等で保管する。

(4) 調整

調整は、出荷規格に合わせ、下葉かき、小花蕾(開花が期待できない小さな蕾)・ふけ花(開葯してしまった花)等の摘蕾、摘花を行うとともに選別を徹底する。

作業は、直射日光の当たらない、涼しい場所で行う。

(5) 荷造り

出荷規格に合わせて行う。近年は、日持ち性向上のためにバケツ流通等の湿式輸送が増えている。

バケツ内の汚れを十分に落としてから使用する。(汚れたまま使用すると切り花の痛みが早くなってしまう。)

品質保持剤(バケツ輸送時のバクテリア増殖抑制)を入れ、高鮮度を維持する。
※農業センターの場合、クリザールバケツ500倍液を使用。

(6) 予冷(保管)

出荷までは、10~15℃の冷蔵庫等で予冷、保管する。7℃以下の低温での保管は、結露や吸水不良をおこしやすくなるので注意する。

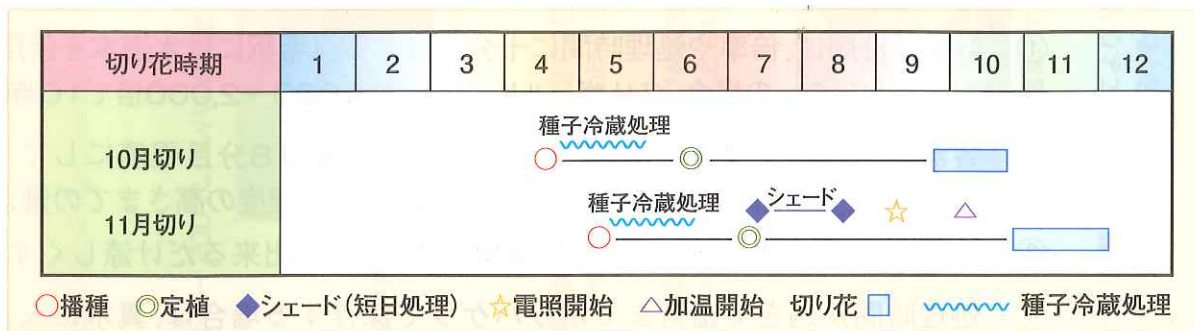
(7) 出荷

出荷は、集荷場または市場の決められた時間に行う。また、輸送中に荷傷みしないよう、風や雨、振動等に注意する。

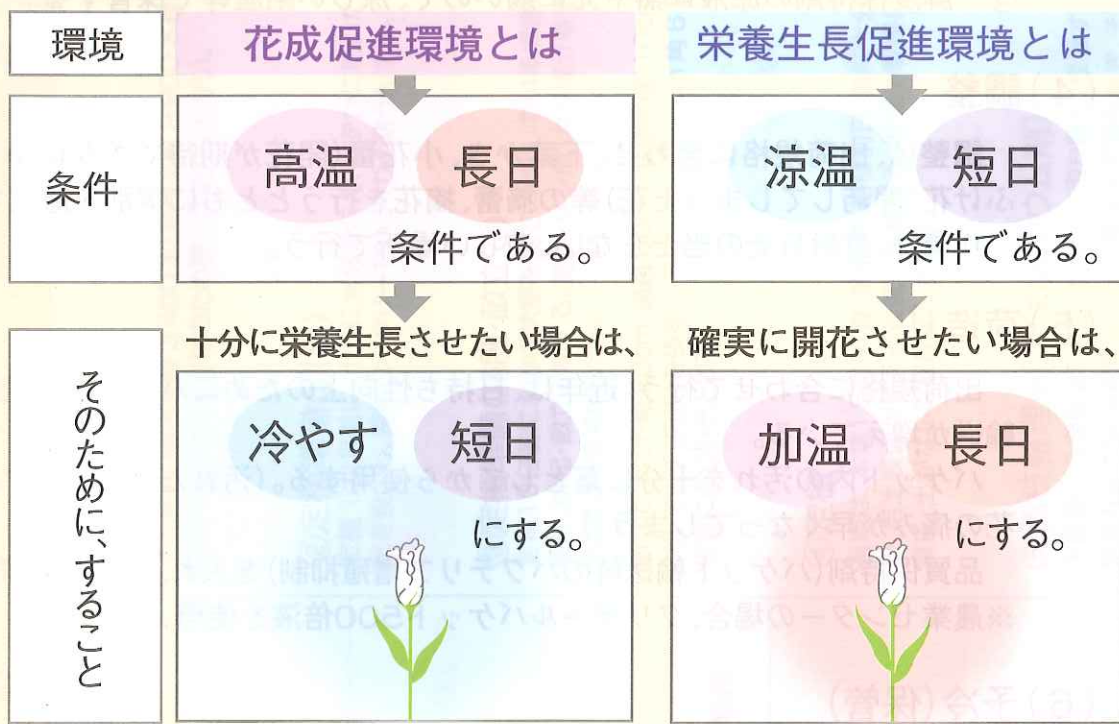


5 作期拡大と開花調節

トルコギキョウの作期拡大をするため「種子冷蔵処理」と「固化若苗定植」を併用した秋出しの栽培技術があり、また、早期開花を防ぐためには、日長を調節して花芽分化を遅らせる方法(短日処理)などがある。



開花調整技術(基本的な考え方)



(1) 「種子冷蔵処理」と「固化若苗定植」による秋出荷栽培技術

秋出荷の作型(9月以降の出荷)は、定植期が6月以降の高温期となり、品種によってはロゼット化してしまい採花できない場合もある。また、ロゼット化せず抽だいしても高温長日条件のため早期に開花し、切り花長が短く、輪数の少ないボリュームの劣る切り花になる場合が多い。これらロゼット化や切り花品質劣化の主因は高温であるが、副因としてトルコギキョウの定植ストレスを受けやすい(植え傷みしやすい)性質が関係していると考えられる。

そこで、ロゼット化の主因である高温対策技術として「種子冷蔵処理」と定植ストレスの回避を目的として若苗のセル培土を固化して定植する「固化若苗定植」の併用技術がある。

定植ストレス

定植時の乾燥、傷
温度や湿度の変化等

※ストレスが大きいほど生長が一時的に抑えられ、ロゼット化や切り花ボリュームが低下しやすい。

(2)作業手順とポイント

①播種

専用培土(農業センターの場合 みのるソイルTミックス)を用い、406穴のセルトレイにやや固めに充填する。

播種後、コーティングが溶けるまで十分かん水する。

②種子冷蔵

10℃暗黒条件で35日間冷蔵庫に入れる。育苗箱を重ね乾燥防止のためビニルで包む。



種子冷蔵

③出庫・育苗

出庫後は50%遮光下に置くなどして、培土が乾かないようにかん水する。

出庫15日頃から根を観察し、セル壁に到達する前に定植する。

(定植基準日は出庫後20日とする。)

④固化処理

定植2日前

- セルトレイにかん水をせず、風通しのよい日影で管理する。
- 固化剤(農業センターの場合 みのる固化剤TB-1)をできるだけ細かく溶かし、1晩放置する。

定植1日前

- セルトレイの底から固化剤(TB-1溶液)をゆっくり吸わせる。(最後に上面から吸わせた場合は、TB-1溶液が残り過ぎないように十分に溶液を切る。)
- 風通しのよい日影に1昼夜置き、固める。



写真上:200穴苗 写真下:406穴苗



固化処理 底面吸水状況



⑤定植

固化した苗を果物フォーク等で取り出し定植する。

- ・ 定植適期の幅が非常に狭いため、適期を逃がさずに定植する。
- ・ 定植床土の均一化を図る。

(ごろごろした土の場合、定植が困難になる。)

- ・ セル苗が乾燥しやすいため、パオパオ等の被覆資材で定植後5日間程度は乾燥防止に努める。
- ・ 定植後は、セル苗が小さいので、水圧に注意しながらかん水する。



定植直後の苗



ポイント

種子冷蔵と固化若苗定植の併用によるロゼット回避等の効果は、気温やハウスの条件、栽培品種により不安定になる。

このため、気温条件や作型に合わせ、この併用技術に合う、ロゼット化しにくい品種を選定する必要がある。

⑥電照

花芽分化期以降は長日条件下で栽培しないとブラスチングが発生し、切り花率が低下する。そこで、10月中旬以降に収穫する作型は、9月上旬頃から収穫まで電照を行うのが有効である。電照用白熱電球(100V60W)を用いて、16時間日長を行う。

しかし、夜温が低いと電照の効果が少ないので、夜温は15℃程度を目標に管理する。




ブラスチング
(花蕾の生育が止まり、黄変する現象)

「トルコギキョウ ギャラリー」



6 トルコギキョウ栽培暦

(1) 秋まき春切りの作型(6~7月切り)

月	作業	防除	ポイント
9	①は種		①は種 1 a あたり育苗本数 3,400 本(定植本数 2,800 本程度)。セルトレー 200 穴。クレハセル培土 200.1 穴 1 粒まき。好光性のため覆土は絶対しない。
10	②定植準備(耕起) かん水多		②定植準備(耕起) 定植 1 か月前に、十分に水分を与え、わずかに乾いた頃、良質な完熟堆肥を投入し、深耕ロータリーでゆっくりと耕うんする。  耕うん前の十分なかん水
11	③定植準備(施肥・畝立て) かん水 ④定植	(※必要に応じてオルトラン粒剤)	③定植準備(施肥・畝立て) 定植 10 日前に水分の状態を見て、乾燥している場合には、適度な水分を与え、定植 3 ~ 4 日前に施肥し、耕起・畝立てをす。窒素・リン酸・カリ 成分量で 1 ~ 1.5kg/a 程度。施肥後の pH 6.5 ~ 7.0。EC 0.3 ~ 0.4mS/cm。 畝立て: ベッド幅 60cm、通路 60cm。栽植密度: 10cm×10cm。4 条植。かん水チューブを設置し、黒マルチを張る。フラワーネット(10cm 角 6 目)を張り、ピンで抑えておく。
12	⑤トンネル被覆(定植直後) 少 ^{(*)1}		④定植 適期は本葉 2 対(4 枚)展開時。定植前日、苗に十分かん水しておき、培土表面が見える程度に定植する。断根や乾燥に注意する。活着促進のため、べたかけ資材を利用するなど十分な保温に努める。
1			⑤トンネル被覆 定植後速やかに設置し、生育温度の確保に努める。しかし、2月中旬ごろから日射量が増加し、気温が上昇するので、こまめな換気が必要である。
2		コテツフロアブル	⑥側枝整理 下節葉から発生する側枝は、早めに取り除く。整理する節数は作型、品種、節間の長さにより異なるが、地表から 20cm 程度までは不要なので取り除き、その上の節は伸長に応じて整理する。
3	⑥側枝整理 ⑦トンネル除去+支柱設置	アデオフロアブル	⑦トンネル除去+支柱設置 トンネル被覆を除去し、フラワーネットの支柱を設置し、生育に応じネットを引き上げる。



定植適期の苗

⑧側枝整理+液肥

側枝整理後、液肥(トミー液肥・ブラック 400 倍)をかん水時に施肥する。

⑨側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)

側枝整理・液肥した後、葉先枯れ症予防のため、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

⑩摘蕾

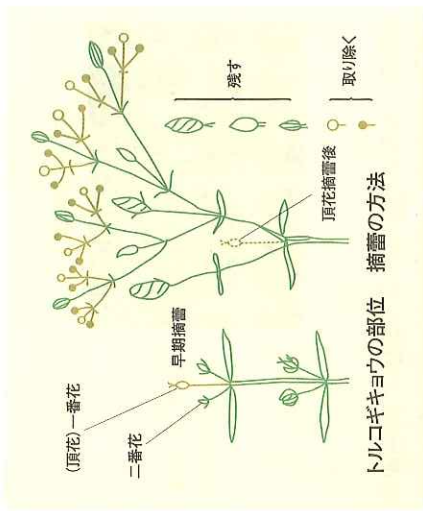
頂花(一番花)が早く開花するため、小さい蕾のうちに取り除く。頂花を取り除くことによって、株全体の開花が揃う。

⑪側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)

側枝整理・液肥した後、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

⑫収穫・調整

開花の進んだ花(ふけ花)を除去して、開花数5輪が確保できるようになったら収穫する。収穫は、温度の低い早朝に行い、速やかに水あげ(前処理)を行う。萎れた花や開花の見込めない蕾、下葉(20cm程度)等は取り除き、出荷規格ごとに10本1束として輪ゴムなどで結束する。パケット内を洗浄し、品質保持剤を入れ、出荷する。



<かん水の注意点>

- (*1) 定植直後、土になじませる程度にかん水する。
- (*2) 低温期でトンネル被覆しているのほとんど乾燥しないが、表面が白くなる直前に暖かい日を選んで十分にかん水する。
- (*3) トンネル除去後は乾燥するので出蕾するまでの間、かん水回数を徐々に減らし、1回のかん水量を徐々に多くする。
- (*4) 根が深く張っているので、二番花が出蕾したら開花に向けて水切りを行うが、高温乾燥が続くときは注意する

(使用農薬は、平成20年3月1日現在の農薬登録情報に基づき作成しています。)

<注意>

- 1 品種は、「極早生系」を中心に使用する。
- 2 無加温で越冬させるため、三重被覆にするなどできるだけ地温を高める対策をとる。特に、ハウス周辺部の寒さに対する注意が必要である。
- 3 節数が多くなるので、適切な側枝の整理を行うことが重要。
- 4 3月以降、アザミウマ類(スリップス)の発生が多くなり被害が出るので、初期防除に努める。
- 5ハウスの占有期間が他の作型に比べて長くなる。(連作障害対策として、切り花終了後、太陽熱還元土壌消毒の実施が可能である。)

(2)春まき夏切りの作型(8月切り)

ポイント	
月	作業 防除
2	①は種
3	②定植準備 (耕起) かん水多
4	③定植準備 (施肥・畝立て) かん水
5	④定植 オルトラン粒剤
5	⑤側枝整理+Ca コテツプロアブル

①は種

1 a あたり育苗本数 3,400 本(定植本数 2,800 本程度)。セルトレー 200 穴。クレハセル培土 200。1 穴 1 粒まき。好光性のため覆土は絶対しない。



耕うん前の十分なかん水

②定植準備(耕起)

定植 1 か月前に、十分に水分を与え、わずかに乾いた頃、良質な完熟堆肥を投入し、深耕ロータリーでゆっくりと耕うんする。

③定植準備(施肥・畝立て)

定植 10 日前に水分の状態を見て、乾燥している場合には、適度な水分を与える。定植 3 ~ 4 日前に施肥後に、耕起・畝立てをする。窒素・リン酸・カリ成分量で 1 ~ 1.5 kg/a 程度。施肥後の pH 6.5 ~ 7.0。EC 0.3 ~ 0.4 mS/cm。

畝立て: ベッド幅 60cm、通路 60cm。栽植密度: 10cm x 10cm。4 条植。かん水チューブを設置し、白黒ダブルマルチ(白表)を張る。フラワーネット(10cm 角 6 目)をあらかじめ設置して、マス目に合わせて定植し、生育に応じ引き上げる。

④定植

適期は、本葉 1.5 対(4 枚)展開時。定植前日、苗に十分にかん水しておき、培土表面が見える程度に定植する。断根や乾燥に注意する。定植直後、土がなじむ程度かん水する。



定植適期の苗

⑤側枝整理+Ca(カルシウム剤)

下節葉から発生する側枝は、早めに取り除く。整理する節数は作型、品種、節間の長さにより異なるが、地表から 20cm 程度までは不要なので取り除き、その上の節は伸長に応じて整理する。その後、葉先枯れ症予防のため、カルシウム剤(ハイカルク等)を葉面散布する。

6	⑥側枝整理+液肥+Ca + Ca	アデイオンフロアブル
7	⑦摘蕾+側枝整理+液肥+Ca +Ca	ポリオキシシAL水溶剤
8	⑧側枝整理+液肥+Ca +Ca	コテツフロアブル
	⑨切り花開始	アデイオンフロアブル
	切り花終了	

⑥側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)
側枝整理後、液肥(トミー液肥・ブラック400倍)を施肥した後、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

⑦摘蕾+側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)
頂花(一番花)が早く開花するため、早めに取り除く。頂花を取り除くことによって、株全体の開花が揃う(摘蕾)。さらに、側枝整理、液肥、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

⑧側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)
側枝整理後、液肥(トミー液肥・ブラック400倍)を施肥した後、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

⑨収穫・調整

開花の進んだ花(ふけ花)を除去して、開花数4輪が確保できるようになったら収穫する。収穫は、温度の低い早朝に行い、速やかに水あげ(前処理)を行う。萎れた花や開花の見込めない蕾、下葉(20cm程度)等を取り除き、出荷規格ごとに10本1束として輪ゴムなどで結束する。バケット内を洗浄し、品質保持剤を入れ、出荷する。

<かん水の注意点>

多:定植後2週間程度は、表面が乾かないように毎日かん水する。

中:表面が少し乾き始めた時点で数日おきにかん水を行う。

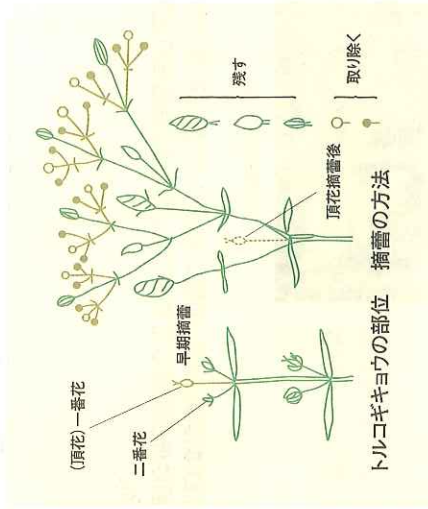
少:草丈が15~20cm程度になったら、根が深く張ってくるので、1回に行うかん水量は多く、徐々にかん水間隔を広げていく。

微:根が深く張っているので、二番花が出蕾したら開花に向けて、水切りを行うが、高温乾燥が続くときは注意する。

<注意>

- 1 品種は、「極早生系以外」を選ぶ。高温によるロゼット化を防止するため、「ロゼット化しにくい品種」を用いる。
- 2 夏越しの栽培になるので、換気・遮光など気温や地温を下げる対策を十分にとる。切り花終了が8月中旬以降になる場合は、7月下旬から遮光・遮熱資材(遮光率30%程度)の被覆を行う。

(使用農薬は、平成20年3月1日現在の農薬登録情報に基づき作成しています。)



トルコギキョウの部位 摘蕾の方法

(3) 春まき秋切りの作型(9月切り)

月	作業	防除	ポイント
4	①は種		<p>①は種 1 a あたり育苗本数 3,400 本(定植本数 2,800 本程度)。セルトレー 200 穴。クレハセル培土 200。1 穴 1 粒まき。好光性のため覆土は絶対しない。</p> <p>②定植準備(耕起) 定植 1 か月前に、十分に水分を与え、わずかに乾いた頃、良質な完熟堆肥を投入し、深耕ロータリーでゆっくりと耕うんする。</p> <p>③定植準備(施肥・畝立て) 定植10日前に、ハウスの屋根に遮光・遮熱ネット(遮光率50%程度)を被覆し、地温を下げる。水分の状態を見て、乾燥している場合には、適度な水分を与える。定植3~4日前に施肥後に、耕起・畝立てをする。窒素・リン酸・カリ成分量が1~1.5 kg/a程度。施肥後のpH 6.5~7.0。EC 0.3~0.4mS/cm。</p> <p>畝立て: ベッド幅60cm、通路60cm。栽植密度: 10cm×10cm。4条植。かん水チューブを設置し、白黒ダブルマルチ(白表)を張る。フラワーネット(10cm角6目)をあらかじめ設置して、マス目に合わせて定植し、生育に応じ引き上げる。</p>
5	②定植準備 かん水多 (耕起)		<p>④定植 週期は、本葉 1.5 対(4 枚)展開時。定植前日、苗に十分にかん水しておき、培土表面が見える程度に定植する。断根や乾燥に注意する。定植直後、土がなじむ程度かん水する。定植後 5 日間は、遮光・遮熱ネットの被覆を続け、しおれを防ぐ。</p>
6	③定植準備 かん水 (施肥・畝立て)		<p>⑤側枝整理+Ca(カルシウム剤) 下節葉から発生する側枝は、早めに取り除く。整理する節数は作型、品種、節間の長さにより異なるが、地表から 10cm 程度までは不要なので取り除き、その上の節は伸長に応じて整理する。その後、葉先枯れ症予防のため、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。</p> <p>⑥遮光・遮熱資材被覆 梅雨明け後、ハウス内温度を下げるために、遮光・遮熱ネット(遮光率 30%程度)をハウスの屋根に被覆する。</p>
	④定植	オルトラン粒剤	



耕うん前の十分なかん水



定植適期の苗

7	多	ポリオキシン AL水溶剤	アディオンフロアブル
	中	⑥側枝整理+Ca +Ca	⑥遮光・ 遮熱資材被覆
	少	⑦側枝整理+液肥 +Ca	⑦側枝整理+液肥 +Ca
8	少	⑧摘蕾+側枝整理 +液肥	コテツフロアブル
	微	⑨側枝整理+液肥 +Ca	
	微	⑩遮光・遮熱資材除去	
9	微	⑪切り花開始	
			切り花終了

⑦側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)

側枝整理後、液肥(トミ一液肥・ブラック 400 倍)を施肥した後、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

⑧摘蕾+側枝整理+液肥

頂花が早く開花するため、早めに取り除く。頂花(一番花)を取り除くことによって、株全体の開花が揃う(摘蕾)。さらに、側枝整理、液肥を施肥する。

⑨側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)

側枝整理後、液肥(トミ一液肥・ブラック 400 倍)を施肥した後、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

⑩遮光・遮熱資材除去

ハウス内温度を下げるため、屋根に被覆した遮光・遮熱ネット(遮光率 30%程度)を 8 月末日頃に除去する。

⑪収穫・調整

開花の進んだ花(ふけ花)を除去して、開花数 3~5 輪が確保できるようになったら収穫する。収穫は、温度の低い早朝に行い、速やかに水あげ(前処理)を行う。萎れた花や開花の見込めない蕾、下葉(20cm 程度)等は取り除き、出荷規格ごとに 10 本 1 束として輪ゴムなどで結束する。バケツ内を洗浄し、品質保持剤を入れ、出荷する。

<かん水の注意点>

多: 定植後 2 週間程度は、表面が乾かないように毎日かん水する。

中: 表面が少し乾き始めた時点で数日おきにかん水を行う。

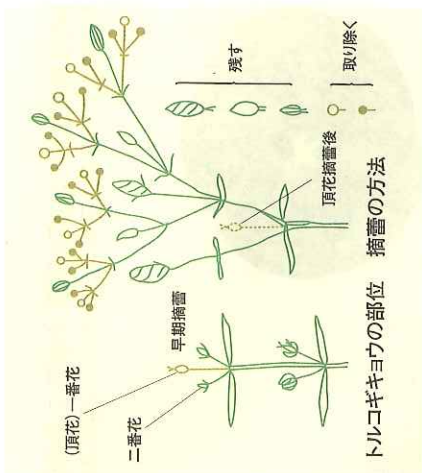
少: 草丈が 15 ~ 20cm 程度になったら、根が深く張ってくるので、1 回に行うかん水量は多く、徐々にかん水間隔を広げていく。

微: 根が深く張っているのに、二番花が出蕾したら開花に向けて、水切りを行うが、高温乾燥が続くときは注意する。

(使用農薬は、平成 20 年 3 月 1 日現在の農薬登録情報に基づき作成しています。)

<注意>

- 夏越しの栽培になるので、換気・遮光など気温や地温を下げる対策を十分にとる。高温によるロゼット化を防止するため、「ロゼット化しにくい品種」、「中生系」、「晩生系」を選ぶ。
- 気温や地温が高くなり、開花が早まりボリュームのない切り花となることが多い。頂花(1 番花)は小豆大のうちに必ず摘み取り、開花輪数とボリュームの確保を図る。また、草丈確保のための 2 番花についても、摘蕾が必要になる場合がある。(しかし、気象条件等で花蕾の充実が遅れ、出荷基準に達しない場合は、無理な摘蕾はしない。)



トルコギキョウの部位 摘蕾の方法

(4) 春まき秋切り(種子冷蔵)の作型(10~11月切り)

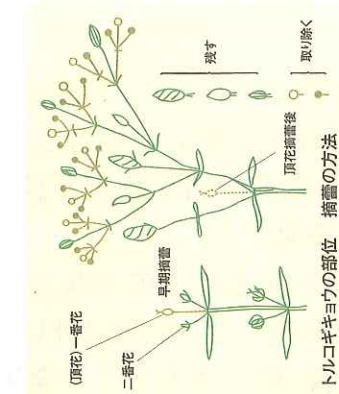
月	作業	防除	ポイント
5	①は種 ②種子冷蔵		<p>①は種 1aあたり育苗本数 3,248本(定植本数 2,800本程度)。セルトレー406穴。みのるソイルミックス。1穴1粒まき。好光性のため覆土は絶対しない。</p> <p>②種子冷蔵 コーティングが溶けるまで十分にかん水を行った後、冷蔵庫(10℃、暗黒条件)に入庫する。35日間処理。乾燥防止のためビニールで包む。</p>
	③定植準備(耕起) かん水多		<p>③定植準備(耕起) 定植1か月前に、十分に水分を与え、わずかに乾いた頃、良質な完熟堆肥を投入し、深耕ロータリーでゆっくと耕うんする。</p> <p>④育苗 冷蔵庫より出し、通常育苗する。定植基準日は出庫後20日とする。</p>
6	⑤定植準備(施肥・畝立て) かん水		<p>⑤定植準備(施肥・畝立て) ハウスの屋根に遮光・遮熱ネット(遮光率50%程度)を被覆し、地温を下げる。10日前に水分の状態を見て、乾燥している場合、適度な水分を与える。定植3~4日前に施肥し、耕起・畝立てをする。窒素・リン酸・カリ成分量で1~1.5kg/a程度。施肥後のpH6.5~7.0。EC0.3~0.4mS/cm。</p>
	⑥固化处理 ⑦定植	オルトラン粒剤	<p>畝立て:ベッド幅60cm、通路60cm。裁植密度:10cm×10cm。4条植。 かん水チューブを設置し、白黒ダブルマルチ(白表)を張る。フラワーネット(10cm角6目)をあらかじめ設置して、マス目に合わせて定植し、生育に応じ引き上げる。</p>
7	⑧遮光・遮熱資材被覆		<p>⑥固化处理 若苗での定植となるため、固化处理を基準通り行う。</p> <p>⑦定植 固化した苗を果物フオーク等で取り出し、定植する。定植後はセル苗が小さいので、水圧に注意しながらかん水する。固化苗については乾燥しやすいので特に注意する。定植後5日間は、遮光・遮熱ネット(遮光率50%程度)の被覆を続け、しおれを防ぐ。</p>



耕うん前の十分なかん水



- ⑧ 遮光・遮熱資材被覆
梅雨明け後、ハウス内温度を下げるために、遮光・遮熱ネット(遮光率 30%程度)をハウスの屋根に被覆する。
- ⑨ ⑩ 側枝整理(+液肥)+Ca(カルシウム剤)
下節葉から発生する側枝は、早めに取り除く。整理する節数は作型、品種、節間の長さにより異なるが、地表から 10cm 程度までは不要なので取り除き、その上の節は伸長に応じて整理する。側枝整理後、液肥(トミエ液肥・ブラック 400 倍)を施肥する。あわせて、葉先枯れ症予防のため、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。



- ⑪ 遮光・遮熱資材除去
ハウス内温度を下げるため、屋根に被覆した遮光・遮熱ネット(遮光率 30%程度)を 8 月末日頃に除去する。
- ⑫ 電照
電照用白熱電球 (100V, 60W) を用いて、16 時間日長を行う。
- ⑬ ⑭ (摘蕾+) 側枝整理+液肥+Ca(カルシウム剤)
頂花が早く開花するため、早めに取り除く。頂花(一番花)を取り除くことにより、株全体の開花が揃う(摘蕾)。さらに、側枝整理・液肥した後、カルシウム剤(ハイカルック等)を葉面散布する。

- ⑮ 収穫・調整
開花の進んだ花(ふけ花)を除去して、開花数 3 ~ 5 輪が確保できるようになったら収穫する。収穫は、温度の低い早朝に行い、速やかに水あげ(前処理)を行う。萎れた花や開花の見込めない蕾、下葉(20cm 程度)等は取り除き、出荷規格ごとに 10 本 1 束として輪ゴムなどで結束する。バケット内を洗浄し、品質保持剤を入れ、出荷する。

<かん水の注意点>

多: 定植後 2 週間程度は、表面が乾かないように毎日かん水する。* 定植後 2 ~ 3 日は苗が動かないようかん水する。

中: 表面が少し乾き始めた時点で数日おきにかん水を行う。

少: 草丈が 15 ~ 20cm 程度になったら、根が深く張ってくるので、1 回に行う量は多く、徐々にかん水間隔を広げていく。

微: 根が深く張っているのに、二番花が出るとしたら開花に向けて、水切りを行うが、高温乾燥が続くときは注意する。

8	⑨ 側枝整理+Ca 中	コテツフロアブル
9	⑩ 側枝整理+液肥+Ca ⑪ 遮光・遮熱資材除去 ⑫ 電照開始 ⑬ 摘蕾+側枝整理+液肥+Ca 少	ポリオキシソル AL 水溶剤 アデオソフロアブル ※必要に応じて フルピカフロアブル ・コテツフロアブル
10	⑭ 側枝整理+液肥+Ca 微	
11	⑮ 切り花開始 切り花終了	

(使用農薬は、平成 20 年 3 月 1 日現在の農薬登録情報に基づき作成しています。)

<注意>

- 1 品種は、「中生系」・「晩生系」で、「種子冷蔵に適するもの」を選ぶ。
- 2 夏越しの栽培になるので、換気・遮光など気温や地温を下げる対策を充分にとる。高温によるロゼット化を防止するため、「ロゼット化しにくい品種」をもちいる。
- 3 また、9 月以降夜温が 15℃を下回ると開花が緩慢になり、収穫量が低下するので、保温等に努める。
- 4 花芽分化期以降は長日条件下で栽培しないとブラスチングが発生し、切り花率が低下するので、10 月中旬以降に収穫する作型では、9 月上旬から収穫まで電照を行う。

7 生理障害と病害虫防除

(1) 生理障害と対策

① 葉先枯れ症(チップバーン)



出蕾期に40℃以上の高温になると発生しやすい。症状が著しい場合は芯止まりとなる。

特に、高温密閉や曇天が続いた後に晴天になると多発する。

原因は、生長点へのカルシウム不足であり、高温や日照不足、乾燥以外にも窒素過多や軟弱な生育、根の活力低下が発生を助長する。また、発生には品種間差がある。

<発生防止対策>

適度な温度や水分管理が基本となるが、カルシウム剤(ハイカルックなど)を定植後30日後から10日おきに3回程度散布すると発生が少なくなる。また、ハウス内に循環扇を設置し、通風を良好にすると軽減される。

② 茎折れ



(写真提供 島根県農林水産部)

花茎が急激に伸長する時期に、茎、特に花首が折れる症状をいう。

高温によるしおれと回復を繰り返すことにより、発生が助長されるとされ、適切な温度・水分管理が発生抑制に重要である。

また、発生には品種差があり、一般に、草丈が高く生育が旺盛な品種で発生しやすい。

<発生防止対策>

密植を避けるとともに、出蕾期以降蒸らさないよう換気を十分に図り、過度な灌水を避ける。

③ ブラスチング



(写真提供 福島県農業総合センター)

花蕾が生長途中で生育停止し、黄変する現象で、秋出し栽培で発生しやすくなる。原因は、出蕾期以降の日照不足、低温等が花蕾の発達を阻害することが一因と考えられる。

<発生防止対策>

栽植間隔を広げ、株全体に光が当たるようにするとともに、夜温は低くなり過ぎないように15℃程度確保し、摘蕾作業を早期に行い、花芽の充実を図る。また、電照(16時間日長)による防止効果も認められている。

(2) 主な病害虫の防除

① 灰色かび病



(写真提供 福島県農業総合センター)

花、葉及び茎などの地上部が侵される。花では花弁から感染し、暗褐色水浸状の病斑を生じ、花全体が褐色に軟化腐敗する。

茎では円形病斑を生じ、後に灰褐色となる。病斑が茎を取り巻くとその上部は枯死する。病斑部には灰色のかびが密生する。

<防除対策>

湿度が高すぎたり、排水が悪いと発生しやすいので、換気を十分に行うなど施設内の湿度低下を図る。発生を見たら、早期防除に努める。

フルピカフロアブル 2,000~3,000倍
ポリオキシシAL水溶剤 2,500倍

② 立枯病



(写真提供 福島県農業総合センター)

はじめ日中萎ちょう症状が見られ、やがて、株全体が枯死して立枯症状になる。根の腐敗が著しい。7~8月の切り花盛期に発生が多くなる。

<防除対策>

発病株が観察されたら、ハウスの外へ持ち出し処分する。土壌伝染性の病害のため、防除には土壌消毒が有効である。

クロピクテープ 110m/100m²

③ 青かび根腐病



(写真提供 福島県農業総合センター)

生育が停滞し、草丈が短い状態で開花に至るため、商品価値はほとんどなくなる。被害が激しい場合は、株が萎ちょうする。根は褐変し、新根の発生が見られない。症状が進むと青緑色のかびに覆われる。乾燥しやすい圃場や未熟有機物を多用した場合発生しやすい。

<防除対策>

発病株が観察されたら、ハウスの外へ持ち出し処分する。土壌伝染性の病害のため、防除には土壌消毒が有効である。

太陽熱還元消毒

(農薬は、平成20年3月1日現在の農薬登録情報に基づき作成しています。)

④ウイルス病



(写真提供 福島県農業総合センター)

<えそ病>

INSV(インパチェンスえそウイルス)

葉・茎にえそ斑が生じ、株によってはえそを伴う葉の黄化や萎縮、茎の屈曲が見られる。

ミカンキイロアザミウマによって媒介され、冷涼地で発生する傾向がある。



(写真提供 福島県農業総合センター)

<えそ病>

IYSV(アイリス黄化えそウイルス)

葉・茎にえそ斑が生じ、株によってはえそを伴う葉の黄化や萎縮、茎の屈曲が見られる。

ネギアザミウマによって媒介され、暖地で発生する傾向がある。



(写真提供 福島県農業総合センター)

<えそモザイク病>

CMV(キュウリモザイクウイルス)

葉に退緑斑を生じ、徐々に拡大して葉全体が枯れ上がる。生育は悪く、花も貧弱であったり、斑入りになることがある。

アブラムシ類によって媒介される。



(写真提供 福島県農業総合センター)

<黄化えそ病>

TSWV(トマト黄化えそウイルス)

葉や茎にえそ斑点やえそをともなった黄化症状を示し、茎頂や花柄が曲がる。

花卉にもえそ斑や斑入りが生じる。

アザミウマ類によって媒介される。

⑤炭そ病



(写真提供 福島県農業総合センター)

はじめ、茎葉に淡褐色、半楕円の病斑を生じる。病状が進むと病斑上には、鮮肉色の分生胞子が形成される。

病斑が茎の周囲を取り囲むと、上部は萎ちようし枯死する。

<防除対策>

発病を認めたら発病株は直ちに抜き取り、ハウス外に持ち出し処分する。

多湿条件で発生しやすいため、ハウス内の換気は十分に図り、湿度を下げる。

ジマンガイセン水和剤 400倍

⑥根腐病



(写真提供 福島県農業総合センター)

生育全期間中に発生する。幼苗期に発生すると枯死するが、大きくなった株では日中頂部がしおれ、夜間は回復をくりかえす。

病状が進むと全体が萎ちよう枯死する。

開花期に発生すると、下位～中位葉にかけて急にしおれる。

根の先端部が脱落しているのが特徴である。

<防除対策>

過湿で発生しやすい。ハウス内の換気を図り、湿度を下げる。

バスアミド微粒剤 20～30kg/10a

ガスタード微粒剤 20～30kg/10a

⑦青枯病



(写真提供 福島県農業総合センター)

はじめ軽いしおれが発生し、やがて急速に症状が進行し、最終的には萎ちよう枯死する。茎の切り口から菌泥が漏出し、導管部は褐変する。

発生は高温期、排水の悪い圃場やたん水した圃場で多く見られる。

<防除対策>

ほ場の排水を良くし、夏期は地温を下げる。発生株は早期に抜き取り、伝染を防ぐ。

導管を通して全身に感染するので、作業の際にハサミや手を消毒する。

クロールピクリン 3ml/穴

(農薬は、平成20年3月1日現在の農薬登録情報に基づき作成しています。)

⑧アザミウマ類



(写真提供 福島県農業総合センター)

主に花に被害を生じるが、発生が多いときは葉にも被害を生じる。花弁に、白く抜けたすじ状、網目状、斑点状の食害痕が生じる。その後、その部分が灰色や茶色に変色し、汚れが目立つようになる。白い花弁では被害痕が灰色となり、汚れが特に目立つ。開花中の花の中に成虫や幼虫がいる。

<防除対策>

花弁に被害が見られてからでは遅く、蕾が形成されてから定期的に行うことが重要である。

圃場及び周辺の雑草はウイルスの発生源やアザミウマ類の繁殖場所になるので、施設内外の除草を徹底する。施設開口部を防虫ネット(1mm)で覆い、侵入を防ぐように努める。

アザミウマ類	オルトラン水和剤	1,000~1,500倍
	オルトラン粒剤	3~6 kg/10a
	マブリック水和剤20	4,000倍
ヒラズハナアザミウマ	アディオフロアブル	1,500倍
ミカンキイロアザミウマ	アクタラ顆粒水溶剤	1,000倍
	コテツフロアブル	2,000倍

⑨ヨトウガ



(写真提供 福島県農業総合センター)

発生初期、表皮を残して食害するので、透けた被害痕が発生する。幼虫は成長するにつれて分散し、葉に穴を開けるように食害する。開花すると、花弁を食する。

<防除対策>

孵化直後~若齢幼虫期に防除する。この時期は葉裏に生息し食害するので、薬剤が葉の裏にかかるよう丁寧に散布する。

大きくなるにつれて、摂食量が多くなり被害が大きくなるが、昼間は地際部に潜伏するで、防除効果が劣る。

ハスモンヨトウ	トレボン乳剤	1,000倍
シロイチモジヨトウ	ロムダンフロアブル	1,000倍
ヨトウムシ類	アフーム乳剤	1,000倍
	アディオン乳剤	2,000倍

⑩ガマキンウワバ



(写真提供 福島県農業総合センター)

「尺とり状」に歩行し、葉や花を食害する。特に、生長点の新葉や花弁を好食する。花弁の内部から円形の穴を開けたり、周辺から大型の食害痕を作る。

<防除対策>

若齢幼虫は葉裏に生息し、穴を開けるように食害するので、幼虫の発見に努め、発生初期防除を徹底する。

6～7月高温で経過した年は多発することが多い。

⑪アブラムシ類



(写真提供 福島県農業総合センター)

主に新梢先端の若い茎葉や花部に群がって寄生して吸汁加害し、密度が高くなると著しく生育不良となる。また、種類によっては、下位葉の葉裏に寄生するものもある。食害によりウイルス感染することが最も問題である。

<防除対策>

防虫ネットの設置やハウス内外の雑草防除に努める。発生をみたら、初期防除を徹底し増殖させない。ウイルスに感染した株は速やかに抜き取り、ハウス外に持ち出し処分する。

ニッソランV乳剤	1,000倍
オルトラン水和剤	1,000～1,500倍
オルトラン粒剤	3～6 kg/10a

⑫ハモグリバエ類



(写真提供 福島県農業総合センター)

幼虫が葉肉内に侵入して、「絵描き状」の被害痕を残す。成虫は吸汁や産卵のために葉の表に「斑点状」の被害を残す。

<防除対策>

発生源となる周辺雑草の除去に努める。また、防虫ネットを利用し、成虫の飛来を防止する。

薬剤は幼虫の発生初期に散布する。

アフーム乳剤	1,000倍
アクタラ顆粒水溶剤	2,000倍

(農薬は、平成20年3月1日現在の農薬登録情報に基づき作成しています。)

8 トルコギキョウを取り入れた経営

(1) トルコギキョウ導入の考え方

トルコギキョウは多様な作型が可能のため、複合経営に導入しやすい品目である。郡山市では、水稻の育苗ハウスを活用した導入や野菜(トマトなど)の後作に秋切りの作型を導入している事例も見られる。

また、各作型を組み合わせる長期出荷をする本格的なトルコギキョウ経営もできるため、現在の経営や将来の経営設計に合わせた導入が可能である。

近年はトルコギキョウの生産が増加し、出荷量の多い時期は価格が不安定なため、いくつかの作型を組み合わせる出荷期間を長期化するのが望ましい。

特に、春播きでの「種子冷蔵処理」と「電照」を組み合わせた10~11月出荷は、経営的に有利であると思われる。

連作が続くと土壌病害の発生が懸念されるので、長期安定して生産するためには他作物との輪作や太陽熱還元消毒をはじめとする土壌消毒の実施を考慮した作型設定が必要となる。

(2) トルコギキョウの経営指標

10a当り

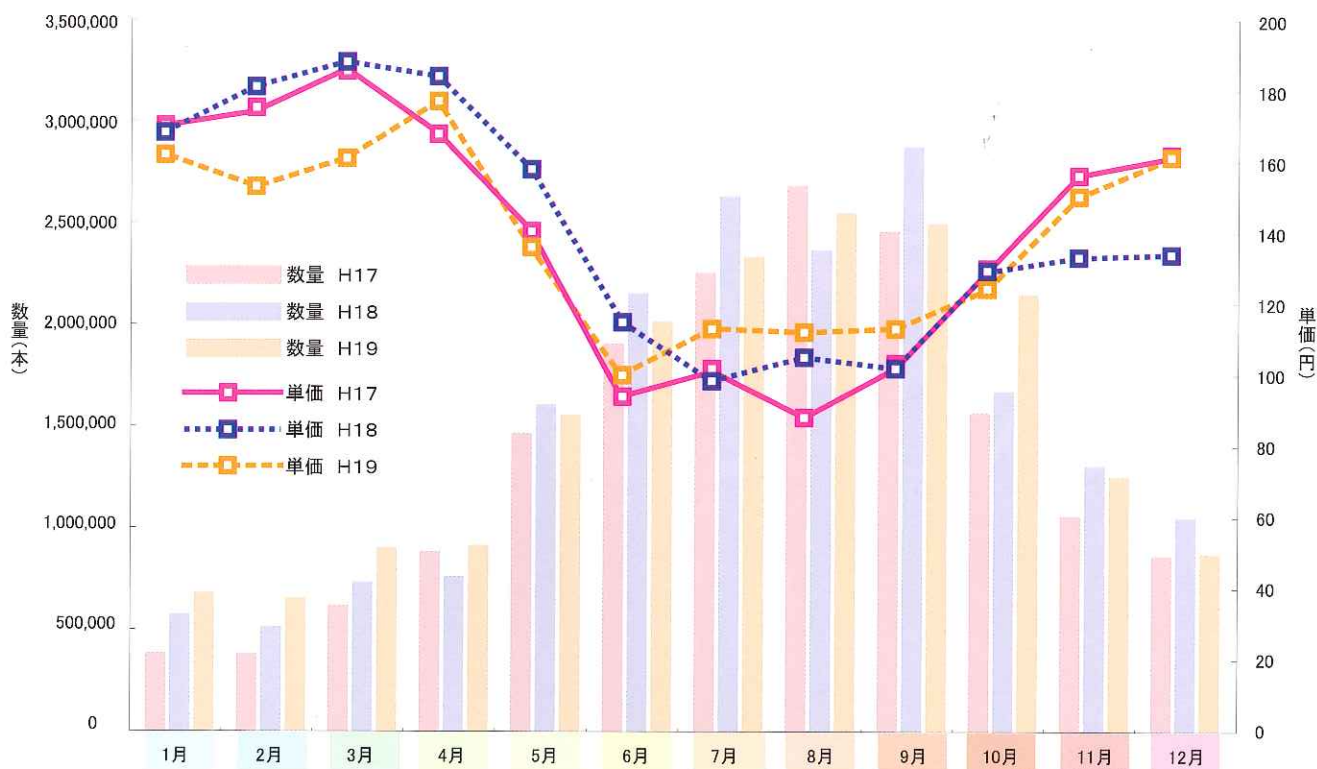
作型	春まき秋切り	秋まき春切り(無加温)
生産量(本)	23,800	23,800
単価(円/本)	85	95
粗収益(円)	2,023,000	2,261,000
費用合計(円)	1,116,200	1,168,000
所得(円)	906,800	1,093,000
所得率(%)	45	48
労働時間(時間)	928	943

費用内訳		
種苗費	52,500	52,500
肥料費	32,000	32,000
農薬費	61,000	61,000
動力光熱費	16,100	16,100
諸材料費等	93,300	105,700
施設費	230,500	234,300
機械費	74,900	74,900
流通経費等	555,900	591,500



9 参考資料

東京都中央卸売市場・月別取扱数量及び平均単価



		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
数量(本)	H17	385,284	383,617	619,657	885,639	1,466,482	1,906,520	2,255,373	2,685,022	2,457,047	1,565,843	1,060,013	865,141	16,535,638
	H18	576,770	516,026	735,676	763,806	1,608,687	2,156,676	2,633,931	2,369,069	2,875,642	1,673,615	1,308,161	1,051,461	18,269,320
	H19	682,230	656,941	904,400	917,251	1,559,458	2,018,556	2,336,068	2,551,001	2,497,376	2,148,533	1,250,812	871,576	18,394,202
単価(円)	H17	170	174	186	168	141	94	101	88	102	129	156	161	121
	H18	168	181	188	184	158	115	98	105	102	129	133	134	126
	H19	162	153	161	177	136	100	113	112	113	124	150	161	128

東京都中央卸売市場・統計情報データ(H17・18・19)より作成

トルコギキョウの県別生産状況(平成17年)

順位	県名	出荷量(千本)	作付面積(a)	農家数(戸)
1	長野県	13,200	4,780	697
2	熊本県	12,200	4,380	215
3	福岡県	8,390	2,900	191
4	静岡県	7,510	2,140	146
5	北海道	7,160	3,820	404
6	福島県	6,910	3,030	275
7	山形県	5,910	2,820	361
8	大分県	5,690	1,470	90
9	愛知県	5,600	1,240	70
10	高知県	4,940	2,070	87
全国		116,800	44,900	4,900

資料:農林水産省統計部「平成17年産花きの作付面積及び出荷量」

福島県内市町村別生産状況(平成17年)

順位	市町村名	出荷量(千本)	作付面積(a)
1	会津若松市	1,920	914
2	飯館村	1,070	330
3	川俣町	1,040	367
4	会津坂下町	801	367
5	郡山市	480	250
6	喜多方市	280	181
7	猪苗代町	278	110
8	南相馬市	122	97
9	新地町	103	40
10	福島市	101	32
福島県		6,910	3,030

資料:東北農政局福島農政事務所「第53次福島農林水産統計年報」



編集

福島県県中農林事務所農業普及部
郡山市農業協同組合農業振興グループ

編集・発行

郡山市農林部農業センター



環境にやさしい大豆油インキを使用しています。



適切に育まれた森から生まれたFSC認証紙を使用しています。