

1 経営的特徴と導入方法

シロクジャクは、洋花志向の中で、宿根カスミソウやハイブリッドスターチスと同じように花束やフラワーアレンジメントの添え花用として需要が高い。

シロクジャクは、秋ギクと同様に、短日条件下で花芽を分化する性質をもっているため、シェードと電照によって開花調節が可能である。また、繁殖が容易で、キクのような芽かきの必要もない省力的な品目である。しかし、露地栽培の場合、開花期は短期間に集中するので、出荷労力のために1作型の規模が限定される。そのため、安定生産と経営規模拡大には、開花調節技術を用いて計画的な長期出荷を行うことが重要である。

2 生理生態的特性と適応性

(1) 原産と来歴

ア 原産

シロクジャクはキク科アスター属の宿根草で、米国北西部のワシントン州からカナダにかけての草原地帯原産とされるが、種名は明確にされていない。わが国には戦後まもなく渡来した。

イ 品種改良

昭和50年代後半から60年にかけて、民間の種苗会社から数品種が発売され、その後生産者が独自に実生・選抜した系統も加わり外観では判別が困難なほどになった。当初は在来形のシロクジャクを交配親に使用していると思われる品種が多かったが、早生シロクジャクの生産が増加するにつれ、有色花品種も早生シロクジャクを片親に用いたとみられるものが登場した。また、ミケルマスデージーの白色花品種との交雑による品種も登場している。

(2) 生理生態的特性

ア 生育特性

シロクジャクは秋の開花後、降霜期になると地上部が枯れる。地下部は短い吸枝を多くつけ、葉だけを展開してロゼット状の株となり、生育は停止する。冬期間はかなり低温でも越冬し、冬の低温に遭遇した後、温度の上昇と長日条件で茎が伸長する。花芽の分化には短日が必要で、8月上旬に始まり、9月～10月に開花する。このように茎の伸長は長日で促進され、花芽の分化、発達は短日で促進される。

イ 生育と温度・日長

生育を停止したロゼット状の株が生長活性を回復するには低温が必要である。そのための低温要求量は8℃で20日間でも効果があるとの報告がある。次に低温遭遇後の花茎伸長に関しては、高温と長日により誘起され、短日では抑制的に働き、その度合いは低温下で著しく、高温下では軽減されている。加温促成栽培における電照の花茎伸長促進効果は低加温ほど大きい。夜間の最低維持温度は11℃以上の加温は初期伸長を促進する効果はあるが、必要な花茎長を早期に確保するためには不適當で、8℃加温がより合理的であった。

また、花茎伸長を誘起する限界日長は12時間30分と考えられ、それ以上の日長ではさらに促進する。そ

のため電照により花茎伸長誘起が可能である (図1)。

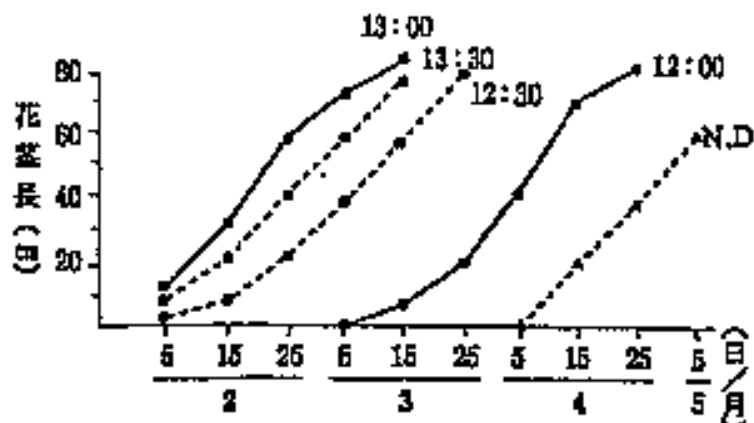


図1 日長別花茎伸長経過 (昭59 植松)

注) 12月1日処理開始。10℃加温、25℃換気。日長は白熱灯の電照により調節。1日の明期を6:00AMからとする。

ウ 花芽分化・発達・開花と温度・日長

花芽分化・発達には短日が必要であり、その限界日長は14時間から15時間の間にあるが、これ以上の日長でも花芽分化が起こり、遅延して少量の花が咲くため完全な質的短日性ではない (表1)。短日の期間は2週間でも開花するが不揃いで草姿が劣るため実用上は3週間以上と考えられる。なお、採花目標が9月上旬以前の比較的早い時期では、短日処理終了後の長日条件下における開花遅延と品質の劣化を考慮して、開花期近くまで短日処理を延長するのが安全である。

また、シロクジャクでは光中断により花芽分化・発達を抑制でき1時間でも効果がある。照度は90ルクスで安定的な抑制効果を示し、これが花芽分化抑制の下位限界照度と推定される。

日長 (hr)	開花莖率 (%)	開花始日 (月日)	草丈 (cm)	着花数 (花/莖)
16:00	0	—	88.9	—
15:30	0	—	93.1	—
15:00	0	—	94.4	—
14:30	67	12.14	90.7	149.5
14:00	100	12.13	99.5	159.7
自然日長	100	11.8	99.0	162.2

エ 開花調節

(ア) 加温

吸枝が自然低温に十分感応し、休眠が打破されたと推定される12月上中旬以後から加温を行う。加温温度は8℃が適温であるが、早期出荷を行う実際の促成栽培では最低限13℃の加温が必要であり、15℃加温で電照と組み合わせて初期生育を促すことが理想的である。

(イ) 電照・シェード

電照の目的は二通りあり、一つは花茎伸長を促すこと、もう一つは伸長開始後は花芽分化を抑えて伸長を続けさせ、一定の切り花長を確保することである。これには100V・100Wの電球を3m間隔で設置すればよい。処理時間は花茎伸長のためには13時間30分以上とし、花芽分化抑制のためには15時間30分以上とする。なお、光中断2時間も双方に効果がある。

また、シェードは限界日長よりさらに1時間短い短日にする。シルバーポリなどの遮光資材を用いて、夕方から数時間被覆し、薄暗く（70ルクス）になったら除去して換気を図る。処理開始時の草丈は、60～70cmを確保し、切り花品質を確保する点から開花期近くまで行う。

(3) 本県での適応性

比較的低温でも栽培でき耐寒性も強く本県には適合する。

3. 作型と品種

作 型	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
無加温シェード促成栽培					# — #							◎
露地シェード促成栽培				◎ — ×		# — #						
露地季咲き栽培					◎ — ×							
無加温電照抑制栽培					◎ — × - ×			☆ — ★				
2度切り栽培				# — #				☆ — ★				◎

(1) 作 型

本県で行われている作型及び適合すると考えられる作型を表に示した。露地季咲きが最も基本的な作型であるが、電照・シェードによる開花調節技術により開花期を前後に拡大し6月から10月まで切り花が可能である。

ア 露地季咲き栽培

5月中～下旬に定植し、6月中旬に台刈りを行い9月中旬～10月中旬に切り花を行う作型である。株分け苗及びさし芽苗が使用できる。この作型では開花期が集中しやすい。

イ シェード促成栽培

無加温ハウス及び露地で栽培しシェードを行う作型で、季咲き出荷前までに切り花を行う。切り花生産を連続して行うためには、シェードの時期は数回に分けて行う必要がある。6～7月出しの無加温シェードは、12月上旬までに株分け苗を定植し、二重カーテンなどで保温に努める。5月に草丈が70～80cm前後に達したら短日処理を30日程度行って、開花させる。

また、露地では早生種の苗を4月下旬から5月上旬に定植し、8月上旬出荷は5月20日頃に地際部5cm

程度に刈り込む。目標採花日の35日前から25日間短日処理して開花させる。

ウ 無加温電照抑制栽培

無加温ハウスで5月下旬から6月上旬に定植し、6月下旬と7月中～下旬頃の2回、刈り込みをする。10月出しは8月5日前後から目標採花日の30～35日前まで電照して、その後の自然条件で開花させる。

(2) 品 種

シロクジャクの品種は数社から販売されている。当初は在来型のシロクジャクを交配親にしていると思われる品種が多かった。近年ではミケルマスデージーの白色花品種との交雑により、花径が大きくシロクジャクとはやや違う印象をうける品種もできており、特徴あるタイプとして安定したシェアを占めている。

主な市販品種は以下のとおりである。(特徴は各社のカタログによる)

ア 「ホワイトマスター」：ハイブリッド系で、シロクジャクよりひとまわり大輪の純白花で、花つきが多い。

イ 「ピュアホワイト」：純白色の大輪多花性品種、花持ちがよく、葉が直立する早生系品種。

ウ 「里の深雪」：純白の大輪で草丈90～100cmとなる。9月20日前後に開花する。茎は直立し、草姿、花色と緑のコントラストが良い。摘心が早すぎると草丈が伸びすぎる。

エ 「白小蝶」：純白大輪で草丈90～100cmとなる。促成に向き早生、露地季咲は9月中旬。

オ 「プリンス」：純白大輪で草丈110cm～120cmとなる。促成に向く早生品種。露地季咲は9月中下旬。

カ 「ホワイトスター」：白の小輪で草丈80～90cmとなる。緑芯、小輪多花性でボリュームある。9月中旬開花。



ピュアホワイト



ホワイトスター

4 栽 培

(1) 育 苗

苗の繁殖には挿し芽と株分けがある。早い作型では挿し芽苗では間に合わないので株分け苗を用いる。

挿し芽苗の場合は、育苗箱にパーライトを用土としたものを用いる。挿し穂は展開葉で4枚程度のものを

用い、2～3cm間隔で挿し穂の長さの3分の1程度を挿す。発根は容易であるが、促進するため発根剤を用いると良い。10～15℃前後の地温と適当な湿度があれば、2～3週間で発根する。

株分け苗は、根茎につく細くて短い吸枝が4～5芽つくように株分けする。または4～5芽になるように寄せ植えする。

(2) 定植準備・施肥

定植する場所は日当たりがよく、排水のよいほ場が適する。土壌の適正酸度はキクと同様にpH6前後とみられるので、あらかじめ調整しておく。aあたり堆肥200kg程度を施用しよく耕起しておく。元肥は有機質肥料を、aあたり窒素・りん酸・加里の成分でそれぞれ0.8～2kg程度施す。多肥は、側枝の伸びすぎによるバランスの崩れ、花芽分化の遅延、うどんこ病の発生を助長するので避ける。挿し芽苗を用いる場合は床幅80cm、通路60cm程度の畦をつくる。

(3) 定植

定植は条間45cm、株間15cmの2条植え程度を目安として、3～4本仕立てとする。据置き株の場合は株間を30～40cmに広くして6～8本仕立てとする。

(4) 定植後の管理

ア 摘心

摘心は、仕立て本数の確保と開花時期が遅い場合の木質化防止や草姿の改善を目的として行う。摘心時期は切り花長を決定する重要なポイントであり、開花90日前を目安とする。摘心時期が遅すぎると切り花長が短くなり、早すぎると茎が木質化したり花つきが悪くなる。

シェード栽培では通常摘心を行わないが、摘心する場合は短日処理開始の50～60日前とする。

電照栽培では電照打ち切りの50日前が摘心時期となる。1回の摘心だけでは花茎数の確保が難しい場合や、老化する場合は摘心を2回行う。摘心は3～6cm位の高さのところで一斉に行う。1株あたりの仕立て本数を多くしたい場合は定植時期を早め、最終摘心時期までに株を大きくしておく。

イ 整枝

芽の整理は最終摘心を行った後で発生した枝が10～15cmに伸長した頃に行う。弱小枝や曲がり枝を取り除く。仕立て本数は挿し芽苗で3～4本、据え置き株で6～8本程度を目安に栽植密度を勘案して行う。残す枝数が多いと、下部がむれやすくなり、少なすぎると茎が太く木質化しやすくなり品質低下をまねく。

ウ 倒伏防止

生育がすすむと茎葉が密生し、お互いに支え合って倒伏しにくくなるが、ベッドの両側にビニールテープ等を張る程度でよい。倒伏や曲がり防止対策を十分に行うためにはフラワーネットを張っておくが、細かい目では採花時に茎葉を傷めやすいので、少なくとも20cm以上のものを用いる。

エ 一般管理

摘心後の茎の伸長期に水分が不足すると生育が劣り、茎が太く短くなってしまうので十分にかん水を行うとともに、条間に敷きわらをして乾燥を防ぐ。ただし電照打ち切り後は控え気味にする。

摘心後1～2回除草を兼ねて土寄せする。

温度管理は日中20～25℃、夜間13～15℃を目安に管理する。

5 主要病害虫とその防除対策

(1) 病 害

ア 斑点病

葉に発生し、暗褐色の斑点を生じる。下位葉から発生しやすく、繁茂期にはいると上位葉や花梗などにも発生するようになる。病原菌は被害葉や周囲の雑草などで越冬すると考えられている。通風の悪い過湿な条件で発生しやすい。ダコニール1000の1000倍液の登録がある。発生初期から防除する。

(2) 虫 害

アスターの項を参照する。

6 収穫・調製・出荷

(1) 切り前

目安は一花茎で7～8輪開花した段階であるが、出荷先の市場及び季節で違うので確認する。

(2) 収 穫

地際部で刈り取る。

(3) 調 製

規格別に切りそろえ、下葉をかき落とし10本1束で結束する。

(5) 出 荷

10または20束を1箱として出荷する。水揚げはよく特別な処理はいらない。

参考・引用文献

- 1) 松村盾次郎ほか、「農業技術体系花卉編9 宿根草」、農山漁村文化協会、(平成6年)
- 2) 長野県、長野県農協中央会、長野県経済連、「花き栽培指標」、(平成10年)
- 3) 宮城県、「みやぎの花き栽培指導指針」、(平成12年)

シロクジャク栽培ごよみ

月	旬	露地季咲き栽培		栽培の要点	摘要																									
		生育状況	作業																											
1	上	活着	さし芽 定植 摘心 茎伸長 整枝	<p>1 作型</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>作型</th> <th>定植時期</th> <th>摘心時期</th> <th>日長処理</th> <th>収穫時期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無加温シート^o</td> <td>12/上～中</td> <td>—</td> <td>S 5/中～6/中</td> <td>6/中～7/下</td> </tr> <tr> <td>露地シート^o</td> <td>4/中</td> <td>5/中</td> <td>S 7/上～8/上</td> <td>8/上～8/下</td> </tr> <tr> <td>露地季咲き</td> <td>5/上</td> <td>5/中</td> <td>—</td> <td>9/中～10/下</td> </tr> <tr> <td>無加温電照</td> <td>5/中</td> <td>6/下,7/下</td> <td>L 8/中～9/中</td> <td>10/上～11/中</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 日長処理 S:シート^o L:電照</p> <p>2 品種 以下のような市販品種があるが、生育特性を把握して作付けする。 ○ホワイトマスター、○ピュアホワイト、○里の深雪、○白小蝶、 ○プリンス、○ホワイトスター</p> <p>3 栽培 (1)育苗：挿し芽と株分けがある。挿し芽は育苗箱にパーライトを用人土とし、挿し穂は展開葉4枚程度で2～3cm間隔でさし穂の長さの3分の1程度さす。株分け苗は、根茎につく細くて短い吸枝が4～5芽つくように株分けする。 (2)定植準備・施肥：日当たり、排水ともよいほ場が適する。適正酸度はpH6前後に調整し、a当たり堆肥200～300kgを施用し耕起する。基肥は有機質肥料を成分で3要素とも0.8～2kg/a程度施す。床幅80cm、通路60cmにうねをつくる。 (3)定植：条間45cm、株間15cmの2条植え程度を目安として、3～4本仕立てとする。据置き株の場合は株間を30～40cmに広くして6～8本仕立てとする。 (4)定植後の管理 ①摘心：摘心時期は切り花長を決定する重要なポイントであり、開花90日前を目安とする。シート栽培では通常、摘心を行わないが、摘心する場合は短日処理開始の50～60日前とする。電照栽培では、電照打ち切りの50日前が摘心時期となる。1回の摘心だけでは花茎数の確保が難しい場合や、老化する場合は摘心を2回行う。 ②整枝：最終摘心後、発生した枝が10～15cmに伸長した頃に芽の整理を行う。弱小枝や曲がり枝を取り除く。仕立て本数は挿し芽苗で3～4本、据え置き株で6～8本程度を目安に栽植密度を勘案して行う。 ③倒伏防止：倒伏を防ぐために、ベッドの両側にビニールテープ等を張るか、20cm角以上のフラワーネットを張る。 ④一般管理：摘心後の茎の伸長期に水分が不足すると生育が劣り、茎が太く短くなってしまいますので十分にかん水を行うとともに、条間に敷きわらをして乾燥を防ぐ。ただし電照打ち切り後は控え気味にする。摘心後1～2回除草を兼ねて土寄せする。温度管理は日中20～25℃、夜間13～15℃を目安にする。</p>	作型	定植時期	摘心時期	日長処理	収穫時期	無加温シート ^o	12/上～中	—	S 5/中～6/中	6/中～7/下	露地シート ^o	4/中	5/中	S 7/上～8/上	8/上～8/下	露地季咲き	5/上	5/中	—	9/中～10/下	無加温電照	5/中	6/下,7/下	L 8/中～9/中	10/上～11/中	
	作型				定植時期	摘心時期	日長処理	収穫時期																						
	無加温シート ^o				12/上～中	—	S 5/中～6/中	6/中～7/下																						
露地シート ^o	4/中				5/中	S 7/上～8/上	8/上～8/下																							
露地季咲き	5/上				5/中	—	9/中～10/下																							
無加温電照	5/中				6/下,7/下	L 8/中～9/中	10/上～11/中																							
中																														
下																														
2	上																													
	中																													
	下																													
3	上																													
	中																													
	下																													
4	上																													
	中																													
	下																													
5	上																													
	中																													
	下																													
6	上																													
	中																													
	下																													
7	上																													
	中																													
	下																													
8	上																													
	中																													
	下																													
9	上																													
	中																													
	下																													
10	上	開花 収穫		<p>4 収穫・調製・出荷 ①切り前：目安は一花茎で7～8輪開花した時点である。 ②収穫：地際部で刈り取る。 ③調製：規格別に切り揃え、下葉をかき落とし10本1束に結束する。 ④出荷：10または20束を1箱として出荷する。</p>	時期・市場で確認する																									
	中																													
	下																													
11	上																													
	中																													
	下																													
12	上																													
	中																													
	下																													

シロクジャク栽培ごよみ

月	旬	露地季咲き栽培		栽培の要点	摘要																									
		生育状況	作業																											
1	上	活着	さし芽	1 作型 <table border="1"> <thead> <tr> <th>作型</th> <th>定植時期</th> <th>摘芯時期</th> <th>日長処理</th> <th>収穫時期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無加温シート[°]</td> <td>12/上～中</td> <td>—</td> <td>S 5/中～6/中</td> <td>6/中～7/下</td> </tr> <tr> <td>露地シート[°]</td> <td>4/中</td> <td>5/中</td> <td>S 7/上～8/上</td> <td>8/上～8/下</td> </tr> <tr> <td>露地季咲き</td> <td>5/上</td> <td>5/中</td> <td>—</td> <td>9/中～10/下</td> </tr> <tr> <td>無加温電照</td> <td>5/中</td> <td>6/下, 7/下</td> <td>L 8/中～9/中</td> <td>10/上～11/中</td> </tr> </tbody> </table> 注) 日長処理 S:シート [°] L:電照 2 品種 以下のような市販品種があるが、生育特性を把握して作付けする。 ○ホワイトマスター、○ビュアホワイト、○里の深雪、○白小蝶、○プリンス、○ホワイトスター 3 栽培 (1) 育苗：挿し芽と株分けがある。挿し芽は育苗箱にパーライトを用土とし、挿し穂は展開葉4枚程度で2～3cm間隔でさし穂の長さの3分の1程度さす。 株分け苗は、根茎につく細くて短い吸枝が4～5芽つくように株分けする。 (2) 定植準備・施肥：日当たり、排水ともよいほ場が適する。適正酸度はpH6前後に調整し、a当たり堆肥200～300kgを施用し耕起する。基肥は有機質肥料を成分で3要素とも0.8～2kg/a程度施す。床幅80cm、通路60cmにうねをつくる。 (3) 定植：条間45cm、株間15cmの2条植え程度を目安として、3～4本仕立てとする。据置き株の場合は株間を30～40cmに広くして6～8本仕立てとする。 (4) 定植後の管理 ア 摘心：摘心時期は切り花長を決定する重要なポイントであり、開花90日前を目安とする。シェード栽培では通常、摘心を行わいが、摘心する場合は短日処理開始の50～60日前とする。電照栽培では、電照打ち切りの50日前が摘心時期となる。1回の摘心だけでは花茎数の確保が難しい場合や、老化する場合は摘心を2回行う。 イ 整枝：最終摘心後、発生した枝が10～15cmに伸長した頃に芽の整理を行う。弱小枝や曲がり枝を取り除く。仕立て本数は挿し芽苗で3～4本、据え置き株で6～8本程度を目安に栽植密度を勘案して行う。 ウ 倒伏防止：倒伏を防ぐために、ベッドの両側にビニールテープ等を張るか、20cm角以上のフラワーネットを張る。 エ 一般管理：摘心後の茎の伸長期に水分が不足すると生育が劣り、茎が太く短くなってしまいうので十分にかん水を行うとともに、条間に敷きわらをして乾燥を防ぐ。ただし電照打ち切り後は控え気味にする。 摘心後1～2回除草を兼ねて土寄せする。 温度管理は日中20～25℃、夜間13～15℃を目安にする。 4 収穫・調製・出荷 (1) 切り前：目安は一花茎で7～8輪開花した時点である。 (2) 収穫：地際部で刈り取る。 (3) 調製：規格別に切り揃え、下葉をかき落とし10本1束に結束する。 (4) 出荷：10または20束を1箱として出荷する。	作型	定植時期	摘芯時期	日長処理	収穫時期	無加温シート [°]	12/上～中	—	S 5/中～6/中	6/中～7/下	露地シート [°]	4/中	5/中	S 7/上～8/上	8/上～8/下	露地季咲き	5/上	5/中	—	9/中～10/下	無加温電照	5/中	6/下, 7/下	L 8/中～9/中	10/上～11/中	
	作型				定植時期	摘芯時期	日長処理	収穫時期																						
無加温シート [°]	12/上～中				—	S 5/中～6/中	6/中～7/下																							
露地シート [°]	4/中				5/中	S 7/上～8/上	8/上～8/下																							
露地季咲き	5/上				5/中	—	9/中～10/下																							
無加温電照	5/中				6/下, 7/下	L 8/中～9/中	10/上～11/中																							
中																														
下																														
2	上																													
	中																													
3	上																													
	中																													
4	上																													
	中																													
5	上	定植																												
	中	摘心																												
6	上	茎伸長																												
	中	整枝																												
7	上	開花	収穫																											
	中																													
8	上																													
	中																													
9	上																													
	中																													
10	上																													
	中																													
11	上																													
	中																													
12	上																													
	中																													