

1 経営的特徴と導入方法

アスターは、昔から夏季の切り花として全国で栽培され、特に仏花としてお盆や彼岸になくなくてはならない花である。本県でもこの時期を中心に栽培が行われているが、天候の影響で開花が変動して、暴騰、暴落をするため、前年の市況により作付面積や出荷期を変えることが多い。

栽培上最も問題となるのは、立枯病の発生である。抵抗性品種もあるが、完全な抵抗性でないため2～3年の輪作が必要である。そのため、年次別作付計画や輪作に用いる作目、土壌消毒などの検討をしなければならない。

表1 10a当たり旬別所要労働時間（単位：時間）

月	1月			2月			3月			4月			5月			6月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
時間										4.0	1.0	9.0	25.5		1.0	0.5	33.0	

7月			8月			9月			10月			11月			12月			合計
上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
1.0	2.5	27.0	65.0	38.0		16.5												224.0

(注) 1. 県別・作物別の収支データ・利益計数・技術係数データファイルA県(2000.9)

2. 出荷本数 20,000本/10a 露地8月出荷

2 生理生態的特性と適応性

(1) 原産と来歴

ア 原産

アスターは中国・朝鮮原産のキク科の一年草である。大陸的気候で夜間冷涼、砂礫の多い荒地に自生する。

イ 品種改良

栽培されている切り花用の品種は、日本で育種されたものが大部分であり、日中の温度は高いが夜温が20℃以下になる冷涼地域で育成された。近年はアレンジメントアスター、マイクロアスターなどと呼ばれる小輪多花性の品種が増加してきている。

(2) 生理生態的特性

ア 生育特性

アスターは半耐寒性の一年草で、霜柱が立たない土地なら越冬する。これ以外の寒冷地では一般に春播きし、定植後の高温・長日により開花する。アスター栽培で最大の難点は萎凋病の発生であるので、できるだけ耐病性の品種を選定する。

イ 生育・開花と温度

低温に対する抵抗性はかなり強い。苗の時代は特に強く、0℃前後でも十分越冬する。発芽適温は15℃

であり、栽培適温は10～25℃、20℃以上の気温のときに開花する（表2）。しかし、日長が12時間以下の場合は15℃以下の気温では、ロゼット化して茎立ちをしないが、16時間以上の長日のときには10℃以上あれば生長して開花する。

表2 夜温と生育開花 (昭63 竹田)

夜温 (℃)	開花期 (月日)	草丈 (cm)	花柄長 (cm)	葉数	花数
20	2.28	36	12.7	44.0	5.4
15	3.9	33	12.4	50.4	6.1
10	4.16	56	26.4	61.9	8.5
無加温	5.13	57	33.5	62.8	15.4

注) 11月11日は種、自然日長。品種：「コマローズ」

ウ 生育・開花と日長

アスターは日長に敏感に反応する。花芽分化は長日で促進されるが、花芽分化後の発達には短日によって促進される。花芽分化までの好適日長は14～15時間以上であり、分化後の発達に好適な日長は14～15時間以下である。長日に感応する苗齢は比較的若く、は種後4週間程度でも長日に感応すると思われる（図1）。

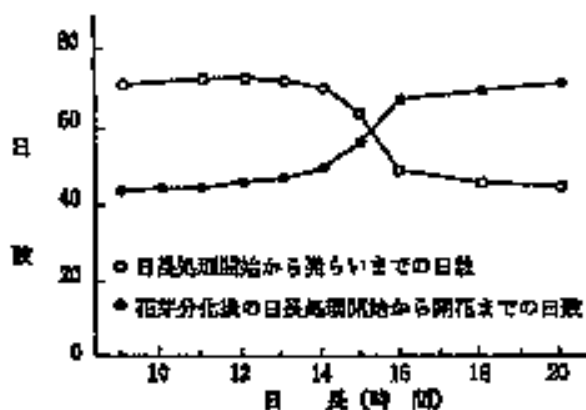


図1 日長が花芽分化および花芽発達に及ぼす影響 (1967 Runger ら)

エ 開花調節

開花調節は主として日長処理による。早出しには早期より長日にすればよいが、花芽分化が早すぎると商品性が劣る。逆に短日期間が長いほど開花は遅れるが、草丈などの切り花品質が向上する。開花期も考慮すれば60日の育苗期間をとり、本葉が10枚程度展開するまで短日とすればよい。

次に花芽分化に必要な長日期間および切り花品質からみた好適長日期間は6週間が必要である。また、草丈があり商品性のある切り花を得るためには草丈が40cmに伸長するまで長日にするのがよい。

(3) 本県での適応性

夏季の高温・多湿で病害が多くなる点、また草丈、花数、花色の鮮明さからいって夏の出荷は本県に適している。

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
露地普通栽培				○	—	◎	—	—	—	—	—	□
露地抑制裁培 (直播)								○	—	—	—	□

(1) 作 型

8月の出荷は露地での移植栽培による自然の状態生産できる。9月の出荷は直播栽培を行う(表3)。

表3 アスアアの生育・開花におよぼす育苗期間とポリマルチの影響 (昭63 青森畑園試)

品種	育苗期間	項目 マルチ	開 花 期 (月/日)							茎長 (cm)	葉数	発蕾 数	開花 数	切花重 (g)	分枝長 (cm)		
			3/16	3/27	4/6	4/30	7/20	7/25	8/1							8/5	8/10
三郷白	20日	無			○—◎		●—▲—■					46.5	25.3	5.2	7.5	128.9	54.4
		透明			○—◎		●—▲—■					49.0	28.9	6.5	9.5	148.3	55.6
		黒			○—◎		●—▲—■					47.3	27.7	6.4	9.0	139.1	54.3
	30日	無		○—	◎—		●—▲—■					45.1	25.6	5.9	7.7	121.4	51.7
		透明		○—	◎—		●—▲—■					49.0	28.3	6.4	7.9	131.8	55.6
		黒		○—	◎—		●—▲—■					49.3	25.8	6.4	8.7	142.8	56.4
	40日	無	○—		△—◎		●—▲—■					49.8	30.2	5.7	8.0	130.7	55.9
		透明	○—		△—◎		●—▲—■					49.9	29.3	6.2	8.0	123.9	55.0
		黒	○—		△—◎		●—▲—■					50.1	29.7	6.4	10.3	133.8	56.2
新緋玉	20日	無			○—◎		●—▲—■					61.6	26.0	4.1	8.4	127.9	73.0
		透明			○—◎		●—▲—■					60.9	28.2	5.3	9.9	150.4	71.9
		黒			○—◎		●—▲—■					62.7	30.0	6.1	9.4	149.1	73.5
	30日	無		○—	◎—		●—▲—■					62.8	30.6	4.8	4.7	119.0	73.8
		透明		○—	◎—		●—▲—■					63.2	30.2	5.0	9.1	142.7	74.6
		黒		○—	◎—		●—▲—■					65.1	28.1	5.8	6.6	142.7	75.9
	40日	無	○—		△—◎		●—▲—■					71.1	28.6	6.0	6.2	135.8	80.8
		透明	○—		△—◎		●—▲—■					66.7	30.4	3.6	10.3	129.3	75.1
		黒	○—		△—◎		●—▲—■					66.9	33.7	5.5	9.0	166.5	79.3
松本紅	20日	無			○—◎		●—▲—■					59.1	35.3	4.4	4.8	137.0	70.5
		透明			○—◎		●—▲—■					62.7	39.6	6.9	6.1	157.2	71.1
		黒			○—◎		●—▲—■					63.6	39.9	8.9	5.0	160.7	72.6
	30日	無		○—	◎—		●—▲—■					53.7	32.0	6.7	4.1	144.3	64.2
		透明		○—	◎—		●—▲—■					58.0	36.5	9.6	6.8	153.6	66.8
		黒		○—	◎—		●—▲—■					60.2	39.1	6.3	4.0	139.4	70.7
	40日	無	○—		△—◎		●—▲—■					64.5	38.0	5.2	5.6	143.1	71.5
		透明	○—		△—◎		●—▲—■					64.7	38.3	6.0	7.4	164.3	73.6
		黒	○—		△—◎		●—▲—■					61.7	40.2	7.4	6.2	152.9	69.6
くれない	20日	無			○—◎		●—▲—■					69.7	43.7	7.4	5.0	166.4	82.6
		透明			○—◎		●—▲—■					71.6	49.7	11.3	7.0	208.4	84.9
		黒			○—◎		●—▲—■					70.2	48.3	9.6	6.1	173.0	82.8
	30日	無		○—	◎—		●—▲—■					66.6	42.1	9.5	5.4	201.6	80.5
		透明		○—	◎—		●—▲—■					69.2	41.8	12.0	8.7	197.0	79.8
		黒		○—	◎—		●—▲—■					66.7	44.4	11.9	5.0	196.6	80.2
	40日	無	○—		△—◎		●—▲—■					72.1	44.9	8.4	6.3	159.8	80.8
		透明	○—		△—◎		●—▲—■					74.2	44.8	8.5	5.5	150.4	84.2
		黒	○—		△—◎		●—▲—■					68.0	46.6	10.1	5.9	173.4	79.7

注) ○は種、△仮植、◎定植、●第1花開花、▲第2花開花、■切花日

ア 露地普通栽培

3月下旬～4月上旬に播種し、1か月程度育苗した後4月下旬～5月上旬に定植し、8月上旬に切り花する作型である。育苗時は地温が15℃以上に確保されていないと発芽が揃わず時間がかかるため、この温度を確保するため、二重被覆等で保温する。なお、この時期は天候が一定せず、日照が強く被覆内の温度が極端に上昇する場合があります注意が必要である。

イ 露地抑制栽培（直播）

5月中旬に露地に直播きし、9月に切り花を行う作型である。秋の彼岸出荷を目的とした栽培の場合には、移植栽培では草丈が伸びずに予定よりも早く開花してしまう。したがって、この場合はもっぱら直播栽培をおこなう。この作型では高温期の栽培となるので立枯病などの発生が多く、過去にアスターを栽培したことのないほ場を選ぶ。

(2) 品 種

多数の園芸品種があるが、いずれも同じ種内のものであり、生理生態は基本的に同じで品種により到花日数や日長反応が若干異なる。分枝性からほうき立ち系と枝打ち系とに分かれる。従来の盆花としての品種は「くれない」などが主流であったが、ポンポン咲きや一重咲き、さらに花径3cm前後の小輪半八重咲きなどのアレンジ用の品種も多数作出されており仏花のイメージが弱まりつつある。以下は主なタイプ別の特徴である。

ア ミスシリーズ：中生種、花径8～9cmの八重咲き大輪種

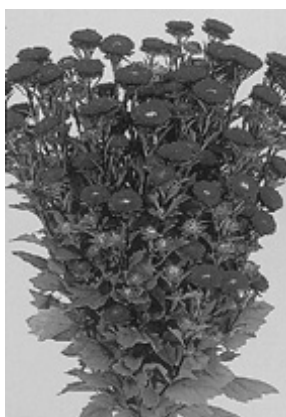
イ くれないシリーズ：早生～中生種、耐病性があり作りやすい。花色が豊富。

ウ 松本シリーズ：萎ちょう病（フザリウム菌）に強い、花は二～三重咲き、分枝性良い。

エ 巨摩（コマ）シリーズ：一重咲き、アレンジ向き

オ ちくまシリーズ：花径3cm内外のポンポン咲き、多花性。

カ ステラシリーズ：花径3cm前後の小輪、半八重咲き、アレンジ向き。



松本ローズ



改良くれない



ステラトップローズ

4 栽培

(1) 播種・育苗

ア 種子

種子は1mlが150～300粒程度である。種子の必要量は品種・栽植密度で変わるが目安としては、a当たり移植で30～40ml、直播で60ml前後である。古い種子は発芽率が劣るので使わない。また、苗立枯病予防のため必ず県病害虫防除基準に準じて種子消毒する。

イ 播種

幅90～100cmの排水のよいは種床に条間5cmのすじまきか、箱播きとする。育苗床は、根が浅いところへ張るために深くする必要はなく、5～6cmで十分であるが水がたまると根腐れを生じることから、用土は2mm目の篩でふるい細かい土を除いたものを使う。覆土も同様2mm程度の大きさの土で、種子が隠れる程度に薄く覆土する。

ウ 管理

アスターの発芽適温は18～20℃で、低温の時期には保温を心がけ、高温で発芽が抑制されるので25℃を越えないよう換気に注意する。また、光線量を必要とするため十分に光が当たる場所で育苗する。乾湿が極端になると生育不良となり立枯が発生する。適温条件下では、は種後2～3週間ほどで本葉が2枚程度展開するのでペーパーポット等に鉢上げあるいは5cm以上の間隔に間引く。

(2) 定植準備・施肥

ほ場はアスターの連作地を避ける。浅根性で乾燥と過湿に弱いので耕土が深く、排水の良好なほ場を選定する。堆肥は10a当たり2000kgを施用し、pHは6～7に調整する。基肥はほ場の前作や土壌条件によって異なるが、窒素、りん酸、加里とも成分で10aあたり10kg程度施用する。ほ場は極端に乾燥させず団粒構造の土塊中に十分に水分を含ませておく。必要に応じて排水溝などを設ける。

(3) 定植

本葉が5～6枚、は種後30～40日後で定植する。やや乾いた状態で苗とりをおこない、ほ場地表面がわずかに乾いた時に深植えにならないよう定植する。うね幅100～120cm、通路50cm程度のうねをつくり、栽植密度は品種と栽培形態で異なり、露地の場合は条間25～30cm、株間12～15cmの2条植えとする。枝張りの少ない早生種は密植、中晩生種はやや広めに植える。

(4) 定植後の管理

ア かん水

定植後は十分かん水し、活着を促進する。乾燥は生育不良を招くので育苗時よりも注意し、かん水は必ず午前中に行う。発らい以降は水分を控え気味にし、硬くしまったものにする。

イ 倒伏防止

アスターは枝が密生し、花が多く着き上部が重いため倒れやすい。草丈30cm頃に倒伏防止のため土寄せをし、必要に応じてフラワーネットまたはマイカー線を張る。

ウ 追肥

生育をみながら発らい時期まで行う。前作の肥料が残っている場合や遅い追肥は茎葉が徒長し開花が遅れるので施肥量は減ずる。

5 主要病害虫とその防除対策

(1) 病 害

ア 苗立枯病

苗に発生して、立ち枯れをおこす。予防として薬剤による種子消毒を行う。

イ 萎凋病・立枯病

萎凋病は*Fusarium*菌、立枯病は*Pythium*菌により発生し、立ち枯れ症状となる。連作を避けるとともに酸性土壌は石灰で改良する。極端な乾燥又は過湿地は避ける。

ウ 斑点病・さび病・灰色かび病

密植を避け、過湿にならないよう管理する。

(2) 虫 害

ヨメナスジハモグリバエとマメハモグリバエが葉を加害する。ヨメナスジハモグリバエは、若齢で渦巻状の特異的な潜孔を残す。露地栽培でも各地で被害が見られ、県内広く分布していると考えられる。マメハモグリバエは、平成12年、県南地方の小輪アスターで多発が見られた。その他、ワタアブラムシ、アザミウマ類が加害するが、他の害虫も含めて県内では不明な点が多い。

6 収穫・調製・出荷

(1) 切り前

高温期は2～3輪、その他の時期は4～5輪開花したときに採花する。極早生系では中心花のみが大きいので中心花が6～7分咲いたところで採花する。

(2) 収 穫

朝夕の涼しい時間帯に行く。夏期は葉が痛みやすいのでつゆやむれに注意する。

(3) 調 製

3時間程度水揚げし、規格別に切りそろえ、下葉を取り除き10本1束に結束する。

(4) 出 荷

段ボール箱に詰めて出荷する。

参考・引用文献

- 1) 八代嘉昭、「農業技術体系花卉編 8 1・2年草」、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）

アスター(普通栽培)栽培ごよみ

月	旬	普通栽培		栽培の要点	摘要																												
		生育状況	作業																														
1	上	は	種	定	植	<p>1 作型</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>作型</th> <th>播種時期</th> <th>定植時期</th> <th>切花時期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>露地移植栽培</td> <td>3/下～4/上</td> <td>4/下～5/上</td> <td>8/上～8/中</td> </tr> <tr> <td>露地直播栽培</td> <td>5/中</td> <td>—</td> <td>9/中～9/下</td> </tr> </tbody> </table>	作型	播種時期	定植時期	切花時期	露地移植栽培	3/下～4/上	4/下～5/上	8/上～8/中	露地直播栽培	5/中	—	9/中～9/下															
	作型						播種時期	定植時期	切花時期																								
	露地移植栽培						3/下～4/上	4/下～5/上	8/上～8/中																								
露地直播栽培	5/中						—	9/中～9/下																									
中	<p>2 品種</p> <p>以下のような系統があるが、生育特性を把握して作付けする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>特徴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ミスリズ[®] くれないシリーズ 松本シリーズ[®] 巨摩シリーズ[®] ちくまシリーズ[®] ステラシリーズ[®]</td> <td>中生種、花茎8～9cmの八重咲き大輪種 早生～中生種、耐病性があり作りやすく、花色豊富 フザリウム菌に強い、花は二～三重咲き、分枝性良 一重咲き、アレンジ向き 花径3cm内外のポンポン咲き、多花性 花径3cm前後の小輪、半八重咲き、アレンジ向き</td> </tr> </tbody> </table>						系統	特徴	ミスリズ [®] くれないシリーズ 松本シリーズ [®] 巨摩シリーズ [®] ちくまシリーズ [®] ステラシリーズ [®]	中生種、花茎8～9cmの八重咲き大輪種 早生～中生種、耐病性があり作りやすく、花色豊富 フザリウム菌に強い、花は二～三重咲き、分枝性良 一重咲き、アレンジ向き 花径3cm内外のポンポン咲き、多花性 花径3cm前後の小輪、半八重咲き、アレンジ向き																							
系統							特徴																										
ミスリズ [®] くれないシリーズ 松本シリーズ [®] 巨摩シリーズ [®] ちくまシリーズ [®] ステラシリーズ [®]							中生種、花茎8～9cmの八重咲き大輪種 早生～中生種、耐病性があり作りやすく、花色豊富 フザリウム菌に強い、花は二～三重咲き、分枝性良 一重咲き、アレンジ向き 花径3cm内外のポンポン咲き、多花性 花径3cm前後の小輪、半八重咲き、アレンジ向き																										
下																																	
2							上	定	植	<p>3 栽培</p> <p>(1) は種・育苗</p> <p>ア 種子：a 当たり必要種子は移植で30～40ml、直播で60ml 前後である。古い種子は使わず、立枯病予防のため必ず種子消毒する。</p> <p>イ は種：幅90～100cmの排水のよいは種床に条間5cmのすじ播きか箱播きとする。育苗床は5～6cmで十分であるが、水はけから用土は2mm目の篩でふるい、細かい土を除いたものを使う。覆土も同様2mm程度の大きさの土で、種子が隠れる程度に薄く行う。</p> <p>ウ 管理：発芽適温は18～20℃で、低温の時期には保温に心がけ、高温で発芽が抑制されるので25℃を越えないよう換気に注意する。また、十分に光が当たる場所で育苗する。は種後2～3週間ほどで本葉が2枚程度展開するので、ペーパーポット等に鉢上げあるいは5cm以上の間隔に間引く。</p> <p>(2) 定植準備・施肥：ほ場はアスターの連作地を避ける。耕土が深く、排水の良好なほ場を選定する。10a 当たり堆肥2000kgを施用しpHは6～7に調整する。基肥の目安は成分で3要素とも10kg/10a程度施す。うね幅100～120cm、通路50cmにうねをつくる。</p> <p>(3) 定植：本葉5～6枚、は種後30～40日で定植する。栽植密度は条間25～30cm、株間12～15cmの2条植えとする。</p> <p>(4) 定植後の管理</p> <p>ア かん水：定植後は十分かん水し活着を促進する。乾燥は生育不良を招くので注意し、かん水は午前中に行う。発らい以降は水分を控え気味にし硬くしまったものにする。</p> <p>イ 倒伏防止：アスターは上部に花が多くつき倒れやすい。草丈30cm頃に倒伏防止のために土寄せをし、必要に応じてフラワーネットまたはマイカー線を張る。</p> <p>ウ 追肥：生育をみながら発らい期までに行う。前作の肥料が残っている場合や遅い追肥は茎葉が徒長し開花が遅れるので施肥量は減ずる。</p>																							
							中																										
下							種				定	植	<p>4 収穫・調製・出荷</p> <p>(1) 切り前：高温期は2～3輪、その他の時期は4～5輪開花したときに採花する。極早生系では中心花のみが大きいので中心花が6～7分咲いたところで採花する。</p> <p>(2) 収穫：朝夕の涼しい時間帯に行う。夏期は葉が傷みやすいのでつゆやむれに注意する。</p> <p>(3) 調製：3時間程度水揚げし、規格別に切りそろえ、下葉を取り除き10本1束に結束する。</p> <p>(4) 出荷：段ボール箱に詰めて出荷する。</p>																				
3														上	定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>																
		中																															
下		種	定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>																												
4						上								種				定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>													
						中																											
下	種					定															植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>											
5																							上	種	定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>						
																							中										
下																							種					定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>			
6								上	種	定																					植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>	
								中																									
下							種	定			植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>																					
7													上		種	定	植																<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>
													中																				
下		種	定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>																												
8													上	種				定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>													
													中																				
下	種					定							植								<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>												
9																						上		種	定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>						
																						中											
下																						種	定					植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>				
10									上	種																				定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>	
									中																								
下							種	定	植		<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>																						
11												上			種	定	植																<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>
												中																					
下		種	定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>																												
12												上		種				定	植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>													
												中																					
下	種					定						植	<p>時期：市場で確認する</p> <p>葉が濡れた状態で梱包すると一晩で葉が黄変する</p>																				