

指導活用技術
分類名〔花き〕

指 11	赤色 LED ランプを用いた露地電照栽培に適する夏秋ギク品種 (9月彼岸出荷作型)
------	--

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

9月彼岸出荷作型において、小ギク「よしの」、「秀こまき」、「精しずえ」、「精きくゆう」、「精たからぼし」の5品種、スプレーギク「セイパレット」、「セイマオン」の2品種、輪ギク「精の東」、「精州」の2品種は、耐候性赤色LEDランプを用いた露地電照栽培が可能で、切り花品質に優れ、高温耐性を有する品種である。

普及対象：夏秋ギク生産を行う経営体
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

夏秋期の露地ギク栽培は、天候等に左右され需要期への計画的な出荷が困難となることが多い。9月彼岸の需要期に向けた露地ギクの計画生産・出荷のため、民間種苗会社育成のキク類品種の中から、耐候性赤色LEDランプ（慣行の白熱電球に比べ消費電力が小さく、キク類の電照に効果が高いとされている）を用いた露地電照栽培が可能で、切り花品質に優れ、高温耐性を有する品種を選抜したので指導活用技術とする。

2 指導活用技術

(1) 9月彼岸出荷作型において、小ギク「よしの」、「秀こまき」、「精しずえ」、「精きくゆう」、「精たからぼし」の5品種、スプレーギク「セイパレット」、「セイマオン」の2品種、輪ギク「精の東」、「精州」の2品種は、赤色LEDランプを用いた露地電照栽培が可能で、切り花品質に優れ、高温耐性を有する品種である（表1、表3、図1）。

表1 選抜した小ギク・スプレーギク、及び輪ギクの赤色LEDランプを用いた電照栽培適性、切り花品質及び高温耐性（9月彼岸出荷作型）

分類	花色	品 種	【1】自然日長下での 開花盛期			【2】電照による 開花抑制効果(10%発蕾日) ^z			【3】切り花品質 ^y R1~R2年	【4】高温耐性			
			H30年	R1年	R2年	H30年	R1年	R2年		R1年		R2年	
										開花遅延日数 (日) ^x	高温処理時 花房形 ^w	開花遅延日数 (日)	高温処理時 花房形
小ギク	赤	よしの	- ^v	8/31	8/17	-	8/18	8/17	○	+14	B,A	+20	A
	赤	秀こまき	-	9/10	8/22	-	8/30	8/7	○	+5	A	+14	A
	白	精しずえ(高温耐性基準品種)	8/18	8/19	8/13	8/13	9/15	8/17	○	+15	B	+20	A, B
	黄	精きくゆう	8/15	8/24	8/11	8/27	9/18	8/25	○	+4	A	+14	A
	黄	精たからぼし	-	8/29	8/22	-	9/1	8/17	○	+5	A	+12	A
	黄	精こまき①(電照効果基準品種)				8/21	8/18	8/5					
スプレー ギク	白	セイパレット	-	9/12 ^u	9/2	-	9/20	8/31	○	+11	A	+13	A
	黄	セイマオン	-	8/20	8/17	-	未発蕾	8/31	○	+14	A	+19	A
小ギク	黄	精こまき②(電照効果基準品種) ^t				-	8/18	8/24					
輪ギク	白	精の東	8/29	9/6	8/21	未発蕾	未発蕾	9/16	○	+5		+12	
	白	精州	9/1	9/1	8/21	9/17	9/23	8/17	○	+4		+18	
	白	岩の白扇(電照効果基準品種)				9/21	9/18	8/12					
	白	精雲(電照効果基準品種)				9/16	8/22	8/3					

^z 電照効果基準品種の10%発蕾日は網掛けで示した。^y 表2に記載した評価基準を満たすものを○とした。^x 高温処理した場合の到花日数と無処理の場合の到花日数の差。^w 分類は、円錐形または円筒形（頂花下りも含めた）をA、平形をB、凹形をC、乱形（やなぎ芽）をDとし、個体数の多い順に表した。^v -は供試なし。^u 定植時期を早めた8月盆出荷作型では開花盛期が7/29であったため、9月彼岸開花可能品種として判断した。^t スプレーギクの定植日に合わせて栽培したもの。

表2 9月彼岸作型における赤色LEDランプを用いた電照栽培に適し、切り花品質に優れ、高温耐性を有する品種の評価基準

評価項目	評価基準
【1】自然日長下での開花盛期	供試したすべての年で9/10まで(需要期前)となるもの
【2】電照による開花抑制効果	○小ギク, スプレーギク: 赤色光による暗期中断下での10%発蕾日が2年以上, 電照効果基準品種とした「精こまき」と同じかまたは遅いもの ○輪ギク: 赤色光による暗期中断下での10%発蕾日が2年以上, 電照効果基準品種とした「岩の白扇」及び「精雲」と同じかまたは遅いもの
【3】切り花品質	○小ギク, スプレーギク: 2年とも切り花長が80cm以上で花房形が凹形(C)または乱形(D)を示さないもの ○輪ギク: 2年とも切り花長が90cm以上となるもの
【4】高温耐性	○小ギク, スプレーギク: 2年とも高温処理による開花遅延日数が高温耐性の基準品種とした「精しずえ」の日数と同じかまたは少なく, 切り花の花房形が凹形(C)または乱形(D)を示さないもの ○輪ギク: 2年とも高温処理による開花遅延日数が高温耐性の基準品種とした「精しずえ」の日数と同じかまたは少ないもの

3 利活用の留意点

- (1) 宮城県名取市での結果であり、選抜の基準は表2のとおりである。また、耕種概要は表4、各試験における電照条件は表5のとおりである。
- (2) 高温耐性の試験は、表4に示すような著しい高温条件に設定して管理したものである。また、本試験は森ら(2019)が営利生産上問題となくにくい水準の高温開花性があるとした「精しずえ」を基準品種としたものである。
- (3) 到花日数は地域によって異なるので、栽培地での到花日数を確認し、出荷したい時期に合わせて消灯日を調整する。
- (4) 「精きくゆう」, 「セイパレット」, 「セイマオン」については、8月盆出荷作型でも赤色LEDランプを用いた電照栽培適性があることから(普及に移す技術第96号指導活用技術11)、8月～9月の需要期連続出荷が可能である。

(問い合わせ先: 宮城県農業・園芸総合研究所花き・果樹部 電話 022-383-8132)

4 背景となった主要な試験研究の概要

- (1) 試験研究課題名及び研究期間
農林水産省委託プロジェクト「食料生産地域再生のための先端技術展開事業 (JPJ000418)」
(花きの計画生産・出荷管理システムの実証研究) (平成30年～令和2年度)
- (2) 参考データ

表3 選抜した小ギク, スプレーギク, 及び輪ギクの到花日数と切り花品質 (9月彼岸出荷作型)

花色	品種	到花日数 ²		切花長		切花重		葉数		花房形 ³		莖径		花首長	
		(日)		(cm)		(g)		(枚)				(mm)		(mm)	
		R1年	R2年	R1年	R2年	R1年	R2年	R1年	R2年	R1年	R2年	R1年	R2年	R1年	R2年
小ギク	赤 よしの	47	45	97	90	72	61	40	35	A, B	A, B	- ^x	-	-	-
	赤 秀こまき	47	46	89	88	52	50	32	30	A	A	-	-	-	-
	白 精しずえ	46	44	95	100	84	65	39	36	A	A, B	-	-	-	-
	黄 精きくゆう	45	44	105	95	81	72	41	38	A	A	-	-	-	-
	黄 精たからぼし	45	44	91	90	66	56	33	32	A, B	A, B	-	-	-	-
スプレーギク	白 セイパレット	48	48	102	90	75	70	39	34	A	A	-	-	-	-
	黄 セイマオン	46	44	91	90	74	64	38	33	A	A	-	-	-	-
輪ギク	白 精の東	46	45	94	91	80	64	41	36	-	-	8.5	5.5	26.4	10.5
	白 精州	46	46	110	94	117	91	43	39	-	-	8.8	8.0	31.2	20.0

² 到花日数は消灯日 (R1年, R2年ともに8/3)から開花盛期(50%開花日)までの日数とした。

³ 分類は、円錐形または円筒形 (頂花下りも含めた) をA, 平形をB, 凹形をC, 乱形 (やなぎ芽) をDとし、個体数の多い順に表した。

^x 調査対象外の項目は-で示した。

表4 耕種概要

試験内容	試験実施年	挿し芽	定植	摘心
【1】自然日長下での開花盛期	平成30年	小ギク：5/9, 輪ギク：5/9, 14, 19	小ギク：5/28, 輪ギク：6/4	小ギク, 輪ギク：6/5
【2】電照による開花抑制効果	令和元年	小ギク・輪ギク：5/20, スプレーギク：5/31	小ギク・輪ギク：6/7, スプレーギク：6/20	小ギク・輪ギク：6/14, スプレーギク：7/2
	令和2年	小ギク・輪ギク：5/18, スプレーギク：6/1	小ギク・輪ギク：6/3, スプレーギク：6/16	小ギク・輪ギク：6/12, スプレーギク：7/2
【3】切り花品質	上記の令和元年・令和2年と同様			
【4】高温耐性 (8月盆出荷作型)	令和元年	小ギク・輪ギク：4/3, スプレーギク：4/12	小ギク・輪ギク：4/19, スプレーギク：4/24	小ギク・スプレーギク・輪ギク：4/29
	令和2年	小ギク・スプレーギク・輪ギク：4/7	小ギク・スプレーギク：4/23, 輪ギク4/22	小ギク・スプレーギク・輪ギク：4/30

定植は株間15cm×条間15cm, 5条ネットの中1条抜き4条植えとした。

摘心後側枝を3本に整理した。

基肥として窒素成分量1.5kg/aを施用した。

【4】高温耐性では、無処理区は露地、高温処理区はパイプハウスで栽培し、高温処理区は消灯日から開花まで加温開始温度25℃, 換気開始温度35℃（サイド開閉）で終日管理した。

表5 電照条件

試験内容	電照条件
【1】自然日長下での開花盛期	電照なし
【2】電照による開花抑制効果	定植時以降, 赤色LEDランプを高さ1.5 m, 2.0m間隔に設置し, 23:00~5:00, 3年とも9月26日（調査終了日）まで照射
【3】切り花品質	定植時以降, 赤色LEDランプを高さ1.8 m, 3.0m間隔に設置し, 23:00~5:00, 2年とも8月3日（消灯日）まで照射
【4】高温耐性	定植時以降, 赤色LEDランプを高さ1.8m, 3.0m間隔に設置し, 23:00~5:00, 2年とも6月4日（消灯日）まで照射（8月盆出荷作型）

赤色LEDランプはNAG10A8R5（株）エルム, 8W, 630nm）を使用した。



図1 9月彼岸作型における赤色LEDランプを用いた露地電照栽培が可能で、切り花品質に優れ、高温耐性を有する品種

(3) 発表論文等 なし

(4) 共同研究機関

福島県農業技術総合センター, 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構野菜花き研究部門, イノチオ精興園株式会社, 山手秀芳園