

新規低温性長日花きに対する電球形蛍光ランプの開花促進効果

農業・園芸総合研究所

1 取り上げた理由

新規低温性長日花きは、栽培期間中の最低気温を低く設定でき、暖房費の削減が可能である。また、低温短日に長日植物に電照すると開花が促進され、栽培期間の短縮が可能であるが、従来の電照栽培で用いられている白熱電球は国の省エネ政策のため規制される方向で、その代替品として電球形蛍光ランプの普及が推進されている。

そこで、冬期間における新規花き栽培の低コスト化に向けて、低温短日の電照による開花促進効果のある新規低温性長日花きと、開花促進効果の高い波長の市販電球形蛍光ランプの検索を行った結果、それらの特性が明らかとなったので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) スカビオサ「クイズサーモンピンク」、オルラヤ「ホワイトレース」、カンパニュラ・ラプンクルス「涼姫」、サポナリア「ホワイト」、ニゲラ「ミスジーキル」は、最低気温5℃で管理する秋播き春出しの作型として栽培が可能である（表-1, 3）。
- 2) いずれの品目・品種も、白熱電球や電球色及び昼光色電球形蛍光ランプを夜間照射することにより到花日数が短縮され、開花促進効果がみられる（表-2, 3, 図-1）。
- 3) スカビオサ「クイズサーモンピンク」、オルラヤ「ホワイトレース」、カンパニュラ・ラプンクルス「涼姫」、サポナリア「ホワイト」では電球色及び昼光色電球形蛍光ランプの開花促進効果は白熱電球に及ばないものの、ニゲラ「ミスジーキル」では電球色及び昼光色電球形蛍光ランプの開花促進効果は白熱電球に優る（表-3）。

3 利活用の留意点

- 1) 開花期・切り花品質は、農業・園芸総合研究所（名取市）の加温パイプハウス（最低気温を5℃で管理）で試作した場合の結果である。平成20年12月10日定植し、定植後1週間は最低気温を13℃、その後1週間に2℃ずつ下げ、12月31日から最低気温を5℃になるように加温した。
- 2) 供試した電球色電球形蛍光ランプ（東芝ライテック(株)製、形名EFG21EL KIKU）は電照菊用であるが、昼光色電球形蛍光ランプ（東芝ライテック(株)製、形名EFG25ED/20-ZJ）は室内用である。
- 3) 各光源は、3×0.6mに2灯を高さ170cmに設置し、15時から翌朝8時までの終夜照明で、平成20年12月31日から開花まで照射した。

（問い合わせ先：農業・園芸総合研究所園芸栽培部 電話022-383-8132）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

開花促進効果の高い電照用光源の検索による低温開花性新規長日花きの低コスト栽培
平成20年度

2) 参考データ

表-1 供試品目・品種

品目名	品種名	科名	学名
スカビオサ	クイズサーモンピンク(福花園種苗(株))	マツムシソウ	<i>Scabiosa atropurpurea</i>
オルラヤ	ホワイトレース(福花園種苗(株))	セリ	<i>Orlaya grandiflora</i>
カンパニュラ・ラプンクルス	涼姫((株)サカタのタネ)	キキョウ	<i>Campanula rapunculus</i>
サボナリア	ホワイト((株)ミヨシ)	ナデシコ	<i>Vaccaria pyramidata</i>
ニゲラ	ミスジークル(タキイ種苗(株))	キンボウゲ	<i>Nigella damascena</i>

注) 各品目の画像は左から右の順番で該当



表-2 供試光源の仕様と放射照度

光源	消費電力 (W)	定格寿命 (時間)	希望小売価格 (円)	放射照度 (mW/m ²)
白熱電球	75	1,000	450	639.9
電球色電球形 蛍光灯	21	—	生産完了品	96.9
昼光色電球形 蛍光灯	20	6,000	2,300	86.0

注) 放射照度はベッド面上で測定した。

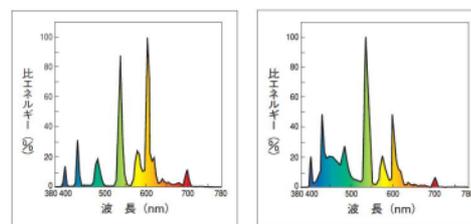


図-1 電球形蛍光灯の分光分布

表-3 各光源による夜間電照が各品目の開花及び切り花品質に及ぼす影響 (平成21年)

品目・品種名	光源	平均開花日 (月日)	定植後 到花日数	各区と対照区との 到花日数の差	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	切り花重/切り花長比	茎径 (mm)
スカビオサ「クイズサーモンピンク」	白熱	5月10日	151	-34	141.0	186.7	1.3	10.5
	電球色	5月20日	162	-23	131.9	236.0	1.8	11.7
	昼光色	5月18日	160	-25	128.9	238.9	1.9	12.5
	無電照	6月13日	185	—	144.5	313.2	2.2	13.5
オルラヤ「ホワイトレース」	白熱	3月30日	110	-29	131.3	125.4	1.0	11.0
	電球色	4月10日	122	-17	133.8	186.5	1.4	11.7
	昼光色	4月16日	127	-12	127.2	217.8	1.7	14.2
	無電照	4月27日	139	—	112.3	200.9	1.8	15.3
カンパニュラ・ラプンクルス「涼姫」	白熱	4月12日	124	-17	122.6	26.7	0.2	6.2
	電球色	4月16日	128	-13	129.2	23.4	0.2	5.1
	昼光色	4月16日	128	-13	94.1	21.3	0.2	5.5
	無電照	4月29日	141	—	126.9	27.1	0.2	5.3
サボナリア「ホワイト」	白熱	4月4日	116	-18	122.6	120.2	1.0	9.7
	電球色	4月14日	126	-8	132.7	195.7	1.5	12.7
	昼光色	4月14日	125	-8	135.3	247.6	1.8	13.8
	無電照	4月22日	134	—	143.3	252.2	1.8	13.4
ニゲラ「ミスジークル」	白熱	5月2日	144	-15	124.9	104.1	0.8	8.1
	電球色	4月15日	127	-32	115.9	60.1	0.5	7.5
	昼光色	4月17日	128	-30	113.3	71.7	0.6	7.6
	無電照	5月17日	159	—	124.3	49.2	0.4	6.0

(左：電球色，右：昼光色)

3) 発表論文等

東北農業研究 第62号 203-204 (2009)

4) 共同研究機関 なし