

各種新光源によるニゲラの開花反応

農業・園芸総合研究所

1 取り上げた理由

トルコギキョウ、シュッコンカスミソウ等の長日植物の開花促進には、赤色光ではなく遠赤色光が有効であることが、近年明らかにされている。しかし、その他の長日性切り花類がトルコギキョウ等と同じ性質を持つかどうかを調査した事例は少ない。今回、長日性切り花であるニゲラの無加温栽培において低温短日に各種新光源を夜間照射したところ、反応が見られたので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) トルコギキョウ、シュッコンカスミソウ等の長日植物の開花促進には、赤色光ではなく遠赤色光が有効であるが、ニゲラは赤色光で開花が促進される。
- 2) 赤色LEDランプ、電球色電球形蛍光ランプ、白熱電球の順に無電照よりも開花が促進され、特に赤色LEDランプと電球色電球形蛍光ランプは開花促進効果が大きい(表2)
- 3) 草丈は、白熱電球、電球色電球形蛍光ランプ、赤色LEDランプを照射しても、無電照と同等である(表2)。
- 4) 株重は、赤色LEDランプ、電球色電球形蛍光ランプを照射すると、無電照よりも軽くなり、開花が早い順により軽くなる(表2)。
- 5) 側枝数は、赤色LEDランプ、電球色電球形蛍光ランプ、白熱電球を照射すると、無電照よりも少なくなり、開花が早い順により少なくなる(表2)。
- 6) 遠赤色LEDランプを照射しても開花は促進されない(表2)。

3 利活用の留意点

- 1) 光源の種類、放射照度およびLEDランプのピーク波長を表1に示した。各光源の放射照度は、18地点の地表面で400から1000nmまでの照射量を計測し、その平均値を表記した。
- 2) 各種光源の照射が、ニゲラの切花本数や切花品質等に及ぼす影響について、さらに検討する必要がある。

(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

みやぎ発信型の新規園芸品目の定着技術の確立 (平成22～23年度)

2) 参考データ

表1 光源の種類、放射照度およびLEDランプのピーク波長

メーカー	光源の種類	型式	放射照度 (mW/m ²)	ピーク波長 ^{※1} (nm)	定格寿命 ^{※2} (時間)	参考価格 (円(税別))
東芝	白熱電球	DENS100V 75WER80K	448	—	1,000	450
ライテック(株)	電球形電球形 蛍光ランプ	EFD21EL-DR-T	69	—	6,000	1,250
鍋清(株)	赤色LED ランプ	DPDL-R-9W	66	620～630	35,000	4,980
	遠赤色LED ランプ	DPDL-FR-9W	75	730～740	35,000	6,600

※1, 2 ピーク波長, 定格寿命はメーカー公表値を表記した。

表2 ニゲラの開花と品質に及ぼす各種光源の影響(2011年)

光源の種類	平均開花日	定植後 到花日数 (日)	無電照との定植後 到花日数の差 (日)	草丈 (cm)	株重 (g)	側枝数 (本/株)
白熱電球	5月22日	125 *	-14	109.7 ns	225.0 ns	22.0 *
電球形電球形 蛍光ランプ	5月16日	119 *	-20	104.3 ns	174.1 *	18.4 *
赤色LED ランプ	5月15日	118 *	-21	100.9 ns	138.2 *	15.7 *
遠赤色LED ランプ	6月4日	138 ns	-1	123.5 *	291.7 ns	26.5 ns
無電照	6月5日	139	—	108.2	270.2	27.7

※t検定で無電照と各光源との間に, *は1%水準で有意差あり, nsは有意差なし。

○耕種概要

供試品目・品種：ニゲラ「ミスジーキル」(*Nigella damascena* L., キンボウゲ科)

播種：2010年12月3日(セルトレイ播種)

定植：2011年1月17日(所内パイプハウス)

供試株数：各区18株、反復無し

電照設置方法：4m×0.9mに1灯、高さ170cmに設置

電照方法：終夜照明(17時から翌朝7時まで)

電照時期：2011年2月15日から開花まで

温度管理：無加温(パイプハウス内に保温カーテンを設置し、定植後、透明ポリフィルムと保温マットで二重

トンネルとし、定植後から2011年2月15日まで使用した。)



図1 開花時のニゲラ

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

a) 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(第85号参考資料)

b) その他 東北農業研究 第64号 143-144 (2011)

4) 共同研究機関 なし