

[成果情報名] 各種光源のニゲラに対する開花促進効果

[要約]ニゲラの無加温栽培において、低温短日に赤色 LED ランプ、電球色電球形蛍光ランプ及び白熱電球を照射すると開花が促進される。

[キーワード]赤色 LED ランプ、ニゲラ、開花促進

[担当]宮城農園研・園芸栽培部・花きチーム

[代表連絡先]電話 022-383-8132

[区分]東北農業・野菜花き（花き）

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

トルコギキョ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。そこで、本研究では長日性切り花であるニゲラにおいて LED 電球等各種新光源を夜間照射し、その開花促進効果を確認する。

[成果の内容・特徴]

1. 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）。
2. 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）。
3. 株重および側枝数は、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）。

[成果の活用面・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. 遠赤色 LED ランプを照射しても開花は促進されないが、草丈、株重は無電照よりも大きくなる（表 2）。
3. 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。
4. ハウス内最低気温は -4°C 以上となり、最低外気温よりも 0°C から 5°C 高く推移した（図1）。また、二重トンネルでベットを被覆したため、地表面の最低気温は -1°C 以上となり、最低外気温よりも 3°C から 11°C 高く推移した。

[具体的データ]

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 ライテック(株) | 白熱電球 | DENS100V 75WER80K | 448 | — | 1,000 | 450 |
| | 電球色電球形 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 ± 13.4 | 225.0 ± 39.8 | 22.0 ± 3.1 |
| 電球色電球形 蛍光ランプ | 5月16日 | 119 | -20 | 104.3 ± 13.5 | 174.1 ± 36.0 | 18.4 ± 3.2 |
| 赤色LED ランプ | 5月15日 | 118 | -21 | 100.9 ± 6.4 | 138.2 ± 24.2 | 15.7 ± 1.6 |
| 遠赤色LED ランプ | 6月4日 | 138 | -1 | 123.5 ± 10.1 | 291.7 ± 92.1 | 26.5 ± 4.2 |
| 無電照 | 6月5日 | 139 | — | 108.2 ± 15.9 | 270.2 ± 89.4 | 27.7 ± 5.8 |

※草丈, 株重, 側枝数は平均値±標準偏差で表記した。

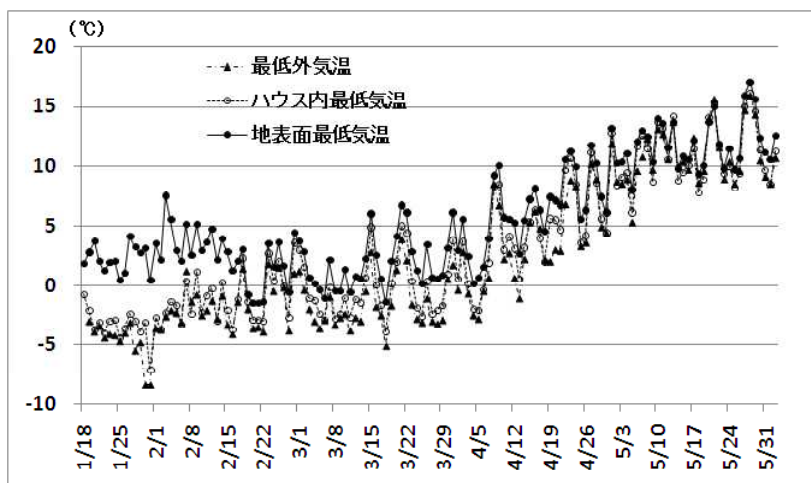


図1 外気、ハウス内、地表面の最低気温の推移

○耕種概要

供試品目・品種：ニゲラ「ミスジーケル」(*Nigella damascena* L., キンポウゲ科)

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。)

(宮城県農業・園芸総合研究所)

[その他]

研究課題名：みやぎ発信型の新規園芸品目の定着技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2009～2013年度

研究担当者：高橋秀典、本多めぐみ、鈴木誠一

発表論文等：東北農業研究第64号に掲載予定