

カンパニュラ・メジュームの開花に及ぼす電照光源の影響

佐久間光子・矢吹隆夫

(福島県農業総合センター)

Effects of several lighting sources for long-day treatment on flowering of *Campanula medium* L

Mitsuko SAKUMA and Takao YABUKI

(Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

福島県でのカンパニュラ・メジュームの無加温の施設栽培では、定植直後から頂花発蕾期まで電照による2時間の暗期中断の長日処理を実施することで冬春期の需要期である2月から出荷可能となっている¹⁾。

しかし、電照光源として使用している蛍光灯が、今後、電力消費量の少ないLEDランプへの移行が考えられる。また、LEDランプは、波長により、植物の生育・開花に対する反応が大きく異なるといわれている²⁾。

そこで、カンパニュラ・メジュームに対して、2種類(赤色光及び遠赤色光)のLEDランプの長日処理の効果について、従来の電球型蛍光灯と比較したので、報告する。

2 試験方法

供試品種はカンパニュラ・メジューム‘チャンピオン・スカイブルー’とした。2014年9月17日に播種し、10月21日に、福島県農業総合センター内ガラスハウスに定植した。施肥量は、トルコギキョウ後作の残肥利用のため無施肥とし、栽植密度は、株間15cm、条間15cmの5条植えとした。無摘心栽培とし、1本5輪開花した株を収穫した。

試験区は、無電照区を加え、電照光源3種類を用いて、表1のように設定した。各光源の波長特性は図1のとおりで、畦の中央、高さ1.2mに2m間隔で設置した。長日処理は、定植直後から頂花発蕾確認まで、23時から1時までの2時間の暗期中断で行った。温度管理は、ガラスハウスで内カーテン被覆の無加温とした。

表1 試験区の構成

区	使用光源	消費電力
蛍光灯	電球型蛍光灯(OHM-EFD15ED/12W)	12W
赤色光LED	DOWNLIGHT(新型DPDL-R)	9W
遠赤色光LED	DOWNLIGHT(新型DPDL-FR)	9W
無電照	-	

試験規模は各区60株、調査は20株、反復なしとした。

3 試験結果及び考察

(1) 光源の種類が収穫時期に及ぼす影響(表2)

調査区の10%収穫した時期を始期、50%収穫した時期を盛期、90%収穫した時期を終期とした。

赤色光LED区は、蛍光灯区とともに2月25日が始期となったが、盛期は蛍光灯区が3月4日だったのに対し2月28日、終期も3月4日と蛍光灯区より12日早く、3月上旬までの収穫が可能であった。これは、4月下旬から収穫が始まった無電照区より約2か月早いものであった。

一方、遠赤色光LED区の収穫は、始期が3月31日、終期が4月17日で、蛍光灯区より約1か月遅れで、無電照区よりは早かったものの、大部分が4月以降の収穫となった。

(2) 光源の種類が切花品質に及ぼす影響(表3)

切花品質において、赤色光LED区は蛍光灯区と比較して、切花長・茎径・節数はほぼ同等であったが、有効花蕾数が蛍光灯区の15.8個に対し11.8個、切花重が59.2gに対し48.7gと、やや少なく、小ぶりの傾向があった。これは、収穫盛期・終期が蛍光灯区より早かったことと関連があると推察された。

一方、遠赤色光LED区では、切花長は85.4cmと試験区の中で最も大きく、蛍光灯区と比べてすべての調査項目で値が大きく、特に切花重は89.1gと蛍光灯区の1.5倍であった。これも、生育期間が電照区の中で最も長く、栄養生長期が長かったことによると考えられた。また、個体間でバラツキが大きく、揃いの良い切花は得にくいことがわかった。

(3) 規格別収量割合(図2)

遠赤色光LED区の規格別収量では80cm規格が65%と非常に高く、草丈の伸長効果が顕著に見られた。70cm規格の収量割合は、蛍光灯区では65%であったのに対し、赤色光LED区では45%と低かった。しかし、アレンジメント等で使いやすい60cm規格を加えると赤色光LED区が95%で、蛍光灯区の90%と大差がなかった。また、無電照区では60cmに満たない規格外収量が多かった。

4 まとめ

赤色光 LED は、収穫時期では蛍光灯と同等以上の開花促進効果があることがわかった。切花品質では、蛍光灯と比較して、揃いは良いが、開花が早い分やや小ぶりの傾向が認められた。

一方の遠赤色光 LED は、開花促進効果は蛍光灯より小さく、切花品質では、草丈伸長の効果は認められ、ボリュームはあるが、バラツキが大きく、均一な品質の切花が得にくいことが明らかとなった。

引用文献

- 1) 宗方宏之・鈴木安和・矢島典子. 2011. カンパニュラ・メジュームの長日処理が開花時期及び切り花品質に及ぼす影響. 東北農業研究 64: 139-140.
- 2) 高橋秀典・本多めぐみ・鈴木誠一. 2011. ニゲラの開花に及ぼす各種長日処理光源の効果. 東北農業研究 64: 143-144.

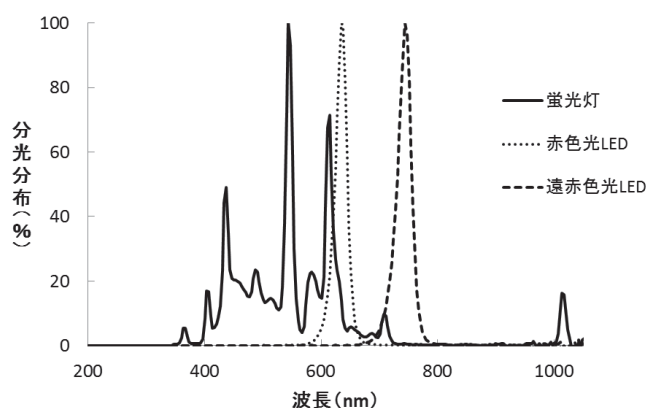


図1 供試した電照光源の波長分布

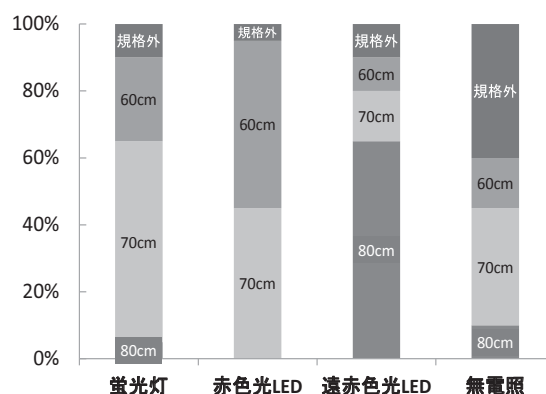


図2 規格別収量割合

表2 光源の種類が収穫時期に及ぼす影響

区	収穫始期 ¹⁾	収穫盛期 ²⁾	収穫終期 ³⁾
蛍光灯	2月25日 (-56 日) ⁴⁾	3月4日 (-56 日)	3月16日 (-46 日)
赤色光LED	2月25日 (-56 日)	2月28日 (-60 日)	3月4日 (-58 日)
遠赤色光LED	3月31日 (-22 日)	4月6日 (-23 日)	4月17日 (-14 日)
無電照	4月22日 0	4月29日 0	5月1日 0

注 1) 全体の10%収穫時期

2) 全体の50%収穫時期

3) 全体の90%収穫時期

4) 無電照と比べた前進日数

表3 光源の種類が切花品質に及ぼす影響¹⁾

区	切り花長 (cm)	茎径 (mm)	節数 (節)	有効花蕾数 (個/本)	切り花重 (g)
蛍光灯	71.6 ± 5.4 ²⁾	5.9 ± 0.7	24.1 ± 2.1	15.8 ± 4.1	59.2 ± 15.0
赤色光LED	70.0 ± 4.6	5.6 ± 0.7	22.8 ± 1.4	11.8 ± 2.7	48.7 ± 11.7
遠赤色光LED	85.4 ± 13.3	9.4 ± 1.2	43.9 ± 3.6	19.8 ± 5.3	89.1 ± 28.6
無電照	70.0 ± 7.1	10.9 ± 1.7	60.3 ± 3.0	19.4 ± 2.7	114.2 ± 39.1

注1) 規格外個体を除く

2) 平均±標準偏差