

LEDを活用したスプレーギクの品質向上

～LEDによる電照は、年末出荷作型のボリューム確保に有効～

河村治代（東三河農林水産事務所農業改良普及課）

【平成24年5月22日掲載】

【要約】

スプレーギクの年末出荷の作型において、ボリューム確保を目的に、白と赤のLEDを直線上に並べた棒状ランプと蛍光灯を用いて早朝電照を行い、その効果を比較した。その結果、LED区は蛍光灯区より茎長、茎径、葉面積が優れ、重量の重い切り花の発生率が多くなる傾向が認められた。また、栄養生長期の深夜電照でも、LED区は蛍光灯区より葉面積が大きくなった。

1 はじめに

白熱電球の生産中止に伴い、その代替と省エネルギー、省コストの観点から蛍光灯やLEDランプを導入する農家が増加しつつあり、効果的な利用方法の検討が急がれている。

スプレーギクの年末出荷の作型では、自然の日照時間が短くなるため、上位葉の面積が小さく、茎が細くなるなど、ボリューム不足になる傾向がある。このため、一部の生産者は、花芽分化抑制を目的として行われる深夜電照終了後に、ボリューム確保のための早朝電照を行っている。そこで、白熱電球の代わりにLEDと蛍光灯を用いて深夜及び早朝電照を行い、光源の違いが生育及び品質に及ぼす影響について検討した。

2 試験概要

(1) 供試品種

秋系スプレーギク「セイプリンス」「レミダス」「パラダイス」「ピアリッツ」

(2) 栽培概要

定植（直挿し）平成23年9月17日、無摘心、消灯10月31日、開花12月19～28日

(3) 供試ランプ及び電照方法

LED（20W、白16灯・赤4灯を配置した棒状ランプ）は3.5m間隔、蛍光灯（25W）は3m間隔で、いずれも地上2.5mの高さに設置し、定植から消灯まで深夜5時間点灯した（深夜電照）。また、消灯2日後から18日間を12時間、消灯19日後から3日間を13時間、その後破蕾期までを12時間日長となるよう早朝電照を行った。

(4) 調査項目

各光源の下での消灯時及び開花時の葉面積、茎長、節数、茎径と、切り花重を比較した。

3 結果

(1) 消灯時の生育

消灯時の葉面積（上から7枚目の展開葉で測定）は、いずれの品種もLED区が蛍光灯区より大きかった（図1）。茎長、節数、茎径については、LED区の方がわずかに大きい傾向はあったが、顕著な差はなかった（データ略）。

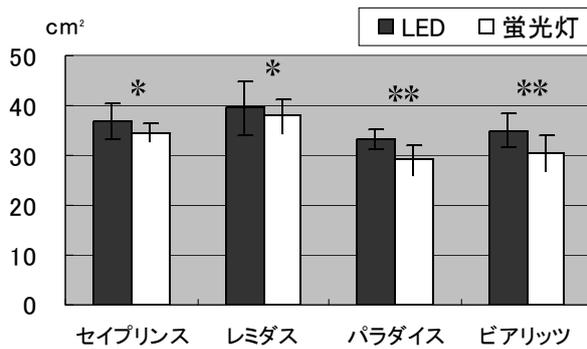


図1 消灯時の葉面積 (調査数 n=8)

** T検定 1%水準で有意差あり * T検定 5%水準で有意差あり

(2) 開花時の品質

LED区は蛍光灯区に比べ、「レミダス」「パラダイス」「ビアリッツ」で葉面積が有意に大きかった (図2、3)。茎長はいずれの品種もLED区が3.2~5.5cm長く (図4)、節数には有意差がみられなかった (データ略)。

茎径は「セイプリンス」「レミダス」「パラダイス」でLED区の方が有意に太く (図5)、また、いずれの品種も、LED区は蛍光灯区に比べ重量の重い切り花の割合が多い傾向が認められた (図6)。

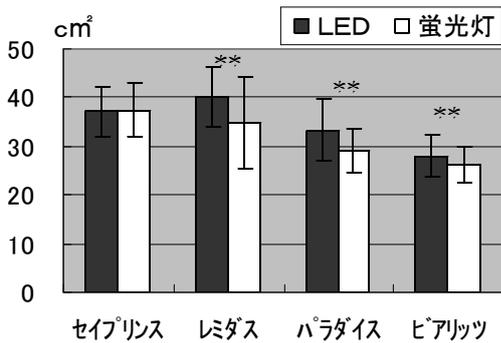


図2 開花時の葉面積

(n=42、茎長の中央付近の葉で測定)

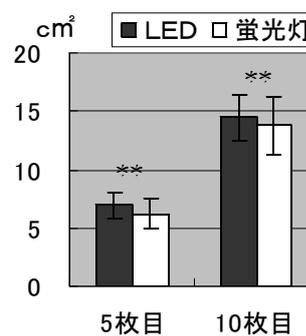


図3 上位葉の面積(ビアリッツ)

(n=42、止め葉から数えて5、10枚下の葉で測定)

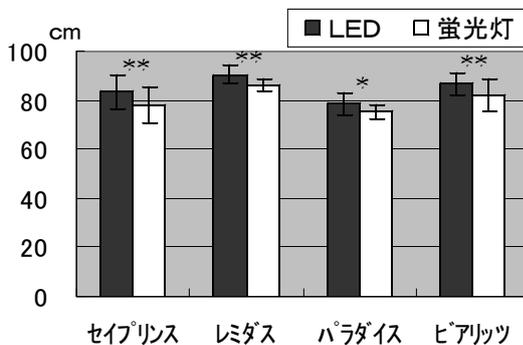


図4 開花時の茎長 (n=20)

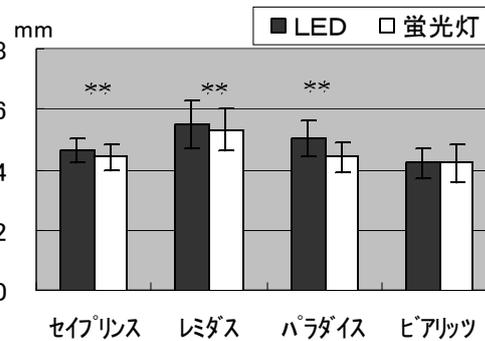


図5 開花時の茎径 (n=42)

(茎長の中央付近で測定)

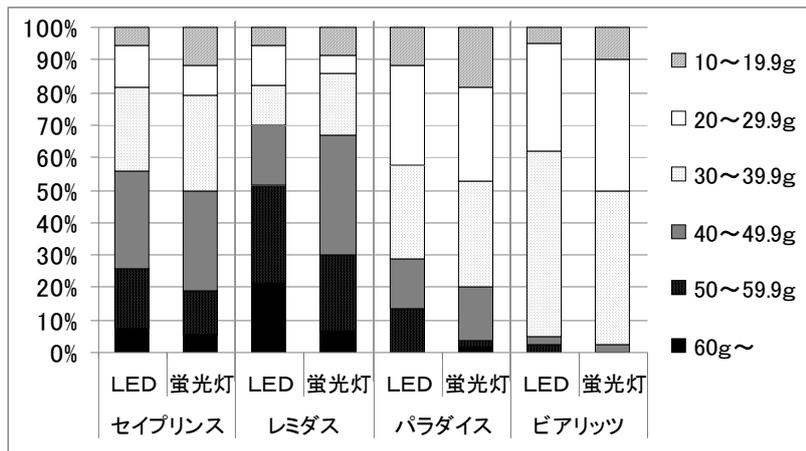


図6 切り花の重量別発生割合 (n=50)

4 まとめ

供試したLEDランプは、蛍光灯と比較して生殖生長期の早朝電照による草姿改善効果が大きく、よりボリュームのある切り花が得られることが分かった。また、栄養生長期の深夜電照でも生育に差が認められたことから、光源の違いは花芽分化の抑制だけでなく、葉面積の拡大など形態形成にも影響を及ぼすと推察された。