

冬季におけるスプレーギクの 切り花品質向上効果の高い光源の選定

～ 新規光源を利用したボリュームアップ効果の検討 ～

1. はじめに

和歌山県では、施設を利用したスプレーギクの周年生産が行われているが、冬季作では他の時期と比べて切り花のボリュームが不足しやすく、高単価な上位階級品の比率低下が問題となっている。ボリューム不足の一因として、冬季は日長が極端に短く、植物体の栄養生長と生殖生長のバランスが崩れることが挙げられる。

前報（農業試験場ニュース第136号）では、県内で栽培されているスプレーギクの主要品種について、暗期中断終了後の電照による日長延長処理が開花および切り花品質に及ぼす影響について検討し、暗期中断終了後3週間、12.5時間日長相当の日長延長処理を行うことで、多くの品種で切り花品質向上効果がみられることを確認した。

今回は、日長延長処理を行う光源の種類に着目し、近年開発が急速に進んでいるLED等の新規光源を含む種々の光源について、スプレーギクの切り花品質向上効果を検討した。

2. 材料および方法

試験には、県内で広く栽培されている3品種（‘セイプリンス’、‘シュプール’、‘ピュアハード’）を供試した。2019年11月26日、栽培ベッドに15cm×15cm間隔で2株ずつ直挿しにより定植し、定植直後から2020年1月9日まで白熱電球により深夜4時間の暗期中断を行った。暗期中断終了から3週間、17時00分～7時00分までハウス内にシルバーフィルムを展張して完全に遮光するとともに、図1に示した9種類の光源により朝夕各1時間15分の電照処理（12.5時間日長相当）を行い、電照処理を行わない無処理を含めた10処理区を設定した。3週間経過後にシルバーフィルム

の展張、電照処理ともに終了し、以後は自然日長で管理した。

なお、電照処理に用いた光源のうち、白熱電球を除く8種類の光源については、光源直下の分光放射照度が0.15W/m²となるように光の強さを統一した条件で試験を行った。



図1 供試した各種光源

- ①白熱電球(60W)
- ②昼光色蛍光灯(20W)
- ③電球色蛍光灯(20W)
- ④電照栽培用蛍光灯(23W)
- ⑤昼光色LED(7.1W)
- ⑥昼白色LED(7.1W)
- ⑦電球色LED(7.3W)
- ⑧3波長形電球色LED(10W)
- ⑨赤+白色LED(8W)

3. 結果

開花に要した日数は、消灯後に電照を行わなかった無処理区と比較して、ほとんどの光源で同程度で開花の遅れはみられなかったが、赤+白色LED区のみいずれの品種とも開花が3日程度遅れた（図2）。

切り花長は、無処理区と比較して、‘ピュアハード’ではほとんどの光源で長くなったのに対し、‘シュプール’や‘セイプリンス’ではほとんどの光源であまり伸長効果がみられず、3波長形電球

色LED区のみ全ての品種で切り花長が大きく伸長した(図3)。

切り花重は、無処理区と比較して、いずれの品種とも3波長形電球色LED区で重くなる傾向がみられたが、出荷調製後の重量は無処理区と同程度となった(データ省略)。

上位5葉の平均葉面積は、‘シュプール’と‘ピュアハード’でほとんどの光源で拡大しており、特に3波長形電球色LED区と赤+白色LED区で効果が高かった(図4)。

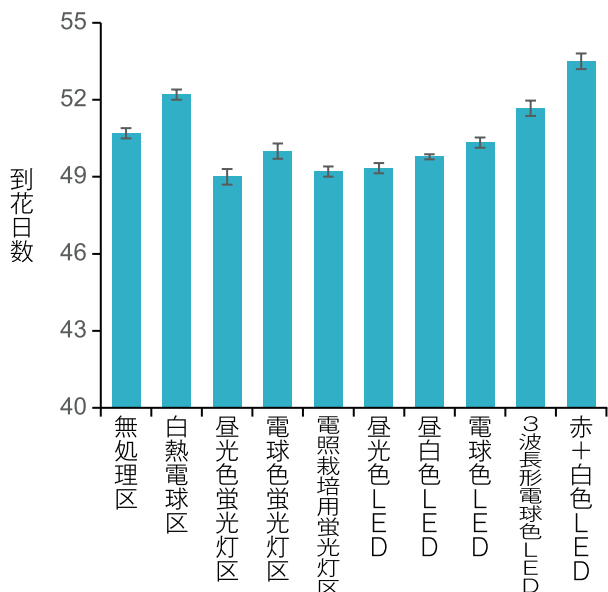


図2 暗期中断終了後の各種光源による光照射が‘セイプリンス’の到花日数に及ぼす影響

到花日数は暗期中断終了から開花までに要した日数を表す
エラーバーは標準誤差を表す

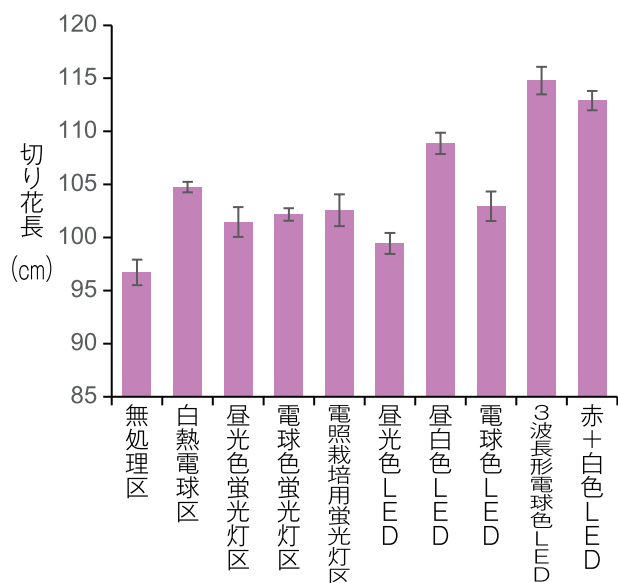


図3 暗期中断終了後の各種光源による光照射が‘ピュアハード’の切り花長に及ぼす影響

エラーバーは標準誤差を表す

は、赤+白色LED区のみが葉面積が大きく拡大し、他の光源による効果はあまり高くなかった。

花柄長は、葉面積と同様に、3波長形電球色LED区と赤+白色LED区の伸長効果が高く、3波長形電球色LED区では‘シュプール’と‘ピュアハード’で、赤+白色LED区では全ての品種で無処理区と比較して花柄長が大きく伸長した(データ省略)。また、光源の種類による切り花の花房形状の乱れや二次蕾の増加はほとんどみられなかった。

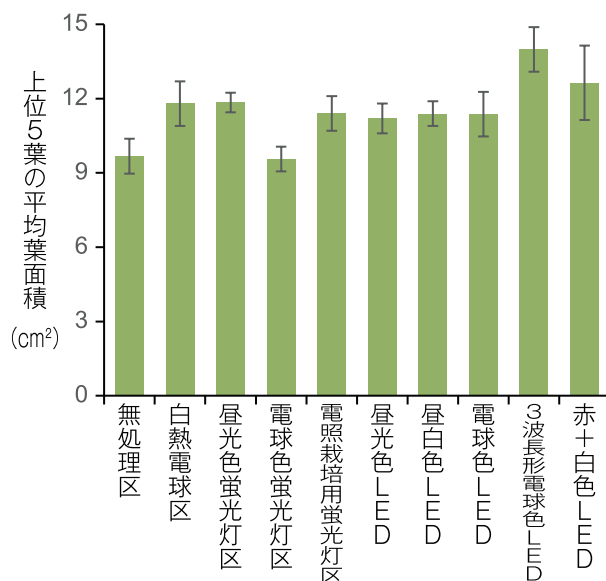


図4 暗期中断終了後の各種光源による光照射が‘シュプール’の葉面積に及ぼす影響

葉面積は各葉の長さと同幅を二軸とした楕円形の面積を推定値として算出した
エラーバーは標準誤差を表す

4. おわりに

スプレーギクの冬季作において、暗期中断終了後3週間、各種光源により12.5時間日長条件となるように日長延長を行ったところ、3波長形電球色LEDで最も安定して切り花品質を向上できた。今回供試した3波長形電球色LEDは、電照栽培用光源として比較的安価で市販されているものであり、普及性に問題はないものと考えられる。

以上のことから、3波長形電球色LEDを冬季作における有望な光源として選定した。今後はこの光源を利用して、切り花品質向上効果をより高められるような電照処理条件の解明を進めていく。

(栽培部 松本比呂起)