



冬季作のスプレーギクにおける ボリュームアップ効果の高い光の強さの検討

和歌山県農業試験場 栽培部 主査研究員 松本 比呂起

1. はじめに

スプレーギクは和歌山県の主要な花き品目のひとつで、施設栽培による周年生産が広く行われています。

しかし、厳寒期にあたる12～2月は、春・秋季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ます。ボリューム不足を引き起こす要因のひとつとして冬季に特有な日長の短さが挙げられます。

その対策として、農業試験場では、暗期中断終了後(消灯後)の電照による日長延長処理技術の開発に取り組んでいます。これまでに、①消灯後3週間の日長を12.5時間以上とすることや、②電照用の3波長形電球色LEDを使用することで、切り花長の伸長や葉面積の拡大といったボリュームアップ効果が高くなることがわかりました。

今回は、ボリュームアップに効果の高かった3波長形電球色LEDを用いて、消灯後の日長延長処理における電照の光の強さがスプレーギクの切り花品質に及ぼす影響を検討しました。

2. 試験方法

県内の主要な秋ギク型3品種(‘セイプリンス’、‘レミダス’、‘ピュアハート’)を供試しました。2020年10月27日に直挿しにより定植し、定植時から白熱電球により深夜4時間の暗期中断を行い、12月7日に消灯しました。消灯直後から3週間、17時～7時までハウス内にシルバーフィルムを展張して遮光するとともに、3波長形電球色LEDを5段階の光の強さ、放射照度(光源から出る光の持つ放射エネルギーの強さ)①0(無処理)、②0.02、③0.05、④0.1、⑤0.2 W/m²で、朝夕各1時間15分(12.5時間日長相当)照射し、日長延長処理を行いました。3週間経過後には、日長延

長処理およびシルバーフィルムの展張を終了し、開花まで自然日長で管理しました。

3. 試験結果

1) 開花時期への影響

消灯から開花までに要した日数は、いずれの品種とも、消灯後に日長延長処理を行わない無処理区と比較して、放射照度0.02～0.05 W/m²で1日程度、放射照度0.1～0.2 W/m²で1～3日程度遅れました(図1)。

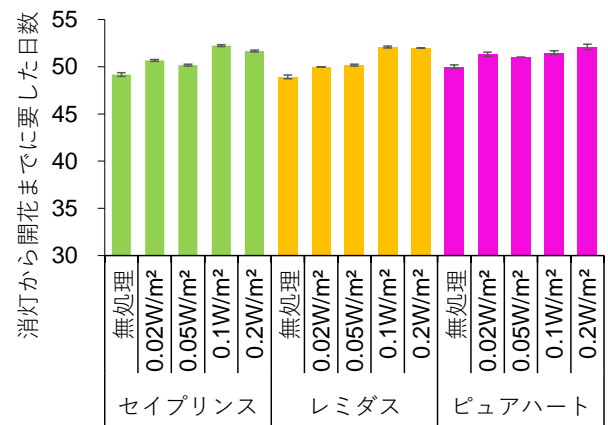


図1 消灯後の日長延長処理におけるLED光源の光の強さが開花までの要する日数に及ぼす影響

エラーバーは標準誤差を表す

2) 切り花品質への影響

切り花長は、いずれの品種とも、光が強くなるほど大きく伸長しており、放射照度0.2 W/m²で最も長くなりました(図2)。

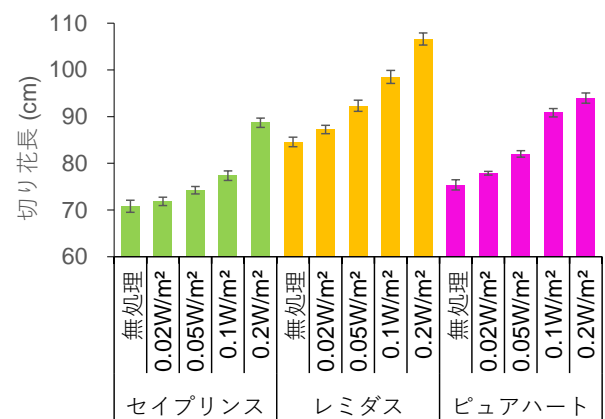


図2 消灯後の日長延長処理におけるLED光源の光の強さが切り花長に及ぼす影響

エラーバーは標準誤差を表す

切り花重は、無処理区と比較して、‘セイプリンス’では放射照度0.2W/m²で、‘レミダス’では放射照度0.1W/m²以上で重くなりましたが、‘ピュアハート’では光の強さを変えてもあまり大きな変化はみられませんでした(図3)。

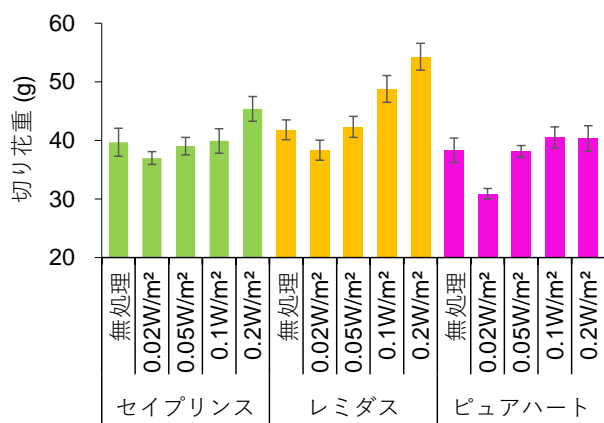


図3 消灯後の日長延長処理における LED 光源の光の強さが切り花重に及ぼす影響
エラーバーは標準誤差を表す

上位5葉の平均葉面積は、いずれの品種とも、無処理区と比較して、放射照度0.1 W/m²以上で大きく拡大しました(図4)。

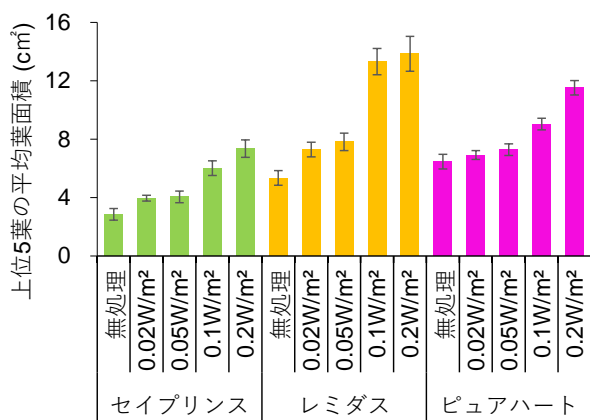


図4 消灯後の日長延長処理における LED 光源の光の強さが葉面積に及ぼす影響
葉面積は各葉の長さ×幅を二軸とした楕円形の面積を推定値として算出した
エラーバーは標準誤差を表す

花の輪数は、いずれの品種とも、光の強さを変えても、あまり変化はみられませんでした(データ省略)。また、同様に、光の強さを変えても、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ませんでした。

4. まとめ

冬季作のスプレーギクにおいて、暗期中断終了後3週間の期間、光の強さを変えて3波長形電球色LEDを12.5時間日長条件となるように朝夕に照射したところ、放射照度0~0.2W/m²の範囲では光が強くなるほど切り花品質は向上し、放射照度0.1W/m²以上で特にボリュームアップ効果が高くなりました。

なお、3波長形電球色LEDを一般的な電照の設置条件(3×3m間隔、高さ1.6m)で設置した場合に、放射照度は光源直下で約0.15W/m²、光源間で約0.1W/m²となりますので、既設の電照をそのまま3波長形電球色LEDと置き換えるだけでも、一定以上のボリュームアップ効果が見込まれるものと考えられます。

今後も引き続き、よりボリュームアップ効果を高められるように、効果的な日長延長処理の時間帯など、最適な電照処理条件の解明を進めていきます。