

## 発光ダイオードによるスイートピーの補光

○諸富保司・松成 茂<sup>1)</sup>

(大分農林水産研花き・<sup>1)</sup>大分県庁)

### 【目的】

高圧ナトリウムランプによる補光はスイートピーの落蕾抑制に効果があるとされている。そこで、消費エネルギーの少ない発光ダイオードを用いて補光効果を検討する。

### 【材料および方法】

現地農家が選抜した夏咲き系品種「ファースト」を用いた。種子は一昼夜流水で吸水させ、20℃で2日間催芽の後、1℃で55日間低温処理し播種した。施肥には被覆燐硝安加里140日タイプを用い、N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O = 1.3kg:1.1kg:1.3kg/aを全量元肥で溝施用した。播種は株間12.5cm、条間40cmの2条とし9月16日に行った。発光ダイオードおよび高圧ナトリウムランプによる補光の設定条件は、午前5時から午後9時の間で1万ルクス以下の照度で補光開始、2万ルクスを超えると補光終了となるように設定し、11月11日から3月20日まで行った。発光ダイオード(LED)は、基盤の45mm×30mmの範囲に赤色(660nm)16個、青色(450nm)4個を取り付け1ユニットとしてそれぞれの茎の先端上部に設置した。高圧ナトリウムランプは地表から1.8mの高さで固定した。対照区の長日処理は午前5時から7時の2時間と午後5時から9時までの4時間に白熱球を点灯し16時間日長とした。

### 【結果および考察】

葉の表面温度は、白熱球による電照より発光ダイオード区が約0.5℃、高圧ナトリウムランプ区が約1.5℃高かった(最上部の展開葉で、光が垂直に当たる部分のみ)。

発光ダイオードおよび高圧ナトリウムランプによる補光区は、通常白熱球による長日処理区よりステムや葉色の濃いことが観察された。

全調査期間の切り花数は、高圧ナトリウムランプ区が18.4本/株と対照区の14.2本より23%

多く、発光ダイオード区は14.8本で対照区と大きな差はなかった(表1)。

全期間を通した切り花品質は、発光ダイオード区が最も優れ、続いて対照区、高圧ナトリウムランプ区の順となった(表1)。日照量の最も少ない期間で12月30日から2月6日の間の品質では、対照区の2L規格発生率が7.4%なのに対し、発光ダイオード区は29.6%、高圧ナトリウムランプ区が5.0%となった。2月15日の平均切り花長は、対照区の44.5cmに対し、発光ダイオード区が48.0cm、高圧ナトリウムランプ区が39.5cmであった(図1)。落蕾抑制の効果について、供試した系統は好条件下では4輪が開花しているのに対し、平均的にはいずれの区も1輪弱が落蕾していた。しかし、高圧ナトリウムランプ区は平均的に3輪が開花しているのに対し、発光ダイオード区は生育が良好で4輪開花したものと、落蕾して2輪になったものとが混在していた。

以上のことから、今回用いた発光ダイオードによる補光はスイートピーの切り花品質向上効果が高いことが明らかになった。しかし、落蕾抑制効果については判然としなかった。なお、発光ダイオードを農業に用いる場合、製品としての低コスト化や防水対策等に今後の課題が残されている。

表1 切り花数と品質 (2005.12.30~2006.3.20)

区	切花数	切花重	開花数
	(本/株)	(g/本)	(輪/本)
発光ダイオード区	14.8	5.8	3.2
高圧ナトリウムランプ区	18.4	4.9	3.0
対照区	14.2	5.5	3.1

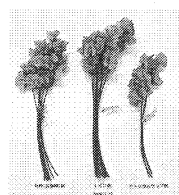


図1 切り花の品質、左:対照区、中央:LED、右:ナトリウムランプ