

[年度] 平成 27 年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] シュッココンカスミソウの電照栽培に適した LED 光源の光質、光量の検討

[担当機関名] 農業試験場暖地園芸センター園芸部 [連絡先] 0738-23-4005

[専門分野] 花き

[分類] 研究

[背景・ねらい]

シュッココンカスミソウの電照栽培では一般的に白熱電球が使用されていますが、消費電力が大きいため、LED が代替光源として期待されています。シュッココンカスミソウでは、遠赤色光の波長域や赤色光と遠赤色光の混合光が開花促進に有効であることを明らかにしていますが、作型に応じた光質や光量が明確ではありません。そこで、シュッココンカスミソウの電照栽培に適した LED 光源の光質の選定とその必要光量を検討しました。

[研究の成果]

1. ピーク波長が 710nm または 730nm の遠赤色 (FR) 光 LED および赤色 (R) 光 (630nm) + 遠赤色光 (730nm) の混合光 (R/FR 比 0.8) LED による電照 (暗期中断) 処理は、定植時期にかかわらず開花促進に有効であり、特に 10 月以降に定植する作型では赤色 + 遠赤色の混合光 LED の照射で、開花促進効果およびロゼット化防止効果が高くなります (表 1、表 2)。

表 1 異なる波長の LED 照射がシュッココンカスミソウの開花に及ぼす影響

波長	到花日数 <sup>z</sup>			
	9月上旬定植	10月上旬定植	10月下旬定植	
遠赤色	710nm	63.4 ± 3.8	118.1 ± 3.6	153.3 ± 3.3
	730nm	61.9 ± 2.3	123.9 ± 6.1	155.1 ± 6.0
赤色 + 遠赤色	630nm + 730nm	60.4 ± 3.2	107.0 ± 5.5	142.3 ± 3.0
無処理		95.1 ± 6.4	177.3 ± 8.0	184.4 ± 3.0

<sup>z</sup> 摘心日から第一花の柱頭が露出するまでの日数、数値は平均値 ± 標準誤差

定植日: 9月上旬定植: H26年9月3日、10月上旬定植: 10月2日、10月下旬定植: 10月28日

摘心日: 9月上旬定植: H26年9月16日、10月上旬定植: 10月14日、10月下旬定植: 11月10日

品種: 'アルタイル'、照射時期: 摘心～収穫、照射時間: 22時～2時 (暗期中断)、放射強度: 0.16W/m<sup>2</sup>

表 2 異なる波長の LED 照射がシュッココンカスミソウのロゼット化に及ぼす影響

波長	ロゼット化率 (%)			
	9月上旬定植	10月上旬定植	10月下旬定植	
遠赤色	710nm	0	13	57
	730nm	0	25	50
赤色 + 遠赤色	630nm + 730nm	0	6	13
無処理		0	69	100

定植日: 9月上旬定植: H26年9月3日、10月上旬定植: 10月2日、10月下旬定植: 10月28日

摘心日: 9月上旬定植: H26年9月16日、10月上旬定植: 10月14日、10月下旬定植: 11月10日

品種: 'アルタイル'、照射時期: 摘心～収穫、照射時間: 22時～2時 (暗期中断)、放射強度: 0.16W/m<sup>2</sup>

2. 赤色 + 遠赤色の混合光 LED による電照処理は、9 月上旬定植では 0.02W/m<sup>2</sup> 以上、10 月下旬定植では 0.04W/m<sup>2</sup> 以上の放射照度で開花促進効果が安定します (図 1、2)。

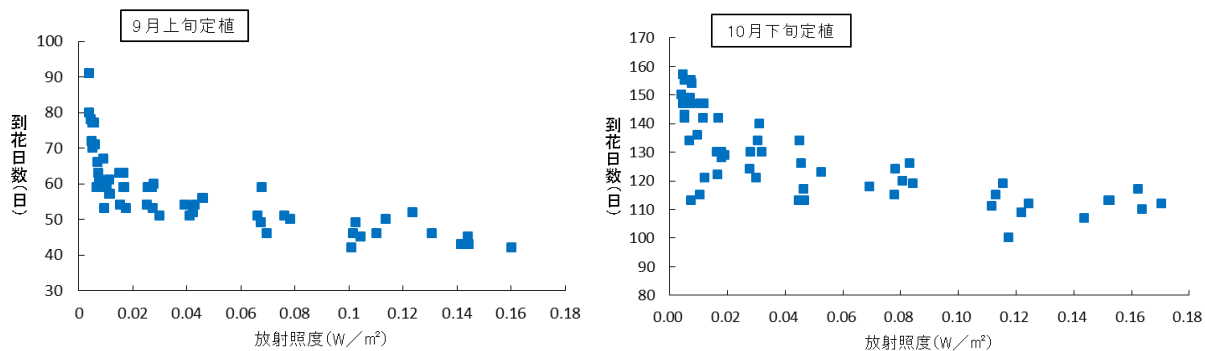


図1. 赤色＋遠赤色の混合光 LED の放射照度と到花日数

定植日：9月上旬定植；H27年9月3日、10月下旬定植；10月29日  
 摘心日：9月上旬定植；H27年9月14日、10月下旬定植；11月9日  
 品種：‘アルタイル’、照射時期：摘心～収穫、照射時間：22時～2時（暗期中断）



図2. 赤色＋遠赤色の混合光 LED の放射照度と生育状況（摘心12週後）

定植日：H27年10月29日、摘心日：H27年11月9日  
 品種：‘アルタイル’、照射時期：摘心～収穫、照射時間：22時～2時（暗期中断）

3. 本研究で供試した LED による電照処理では、切り花品質に及ぼす影響は認められません（データ略）。

#### [成果のポイントと活用]

1. 赤色＋遠赤色の混合光 LED による電照（暗期中断）処理は、定植時期にかかわらず開花促進効果が高く、9月上旬定植では  $0.02\text{W}/\text{m}^2$  以上、10月下旬定植では  $0.04\text{W}/\text{m}^2$  以上の放射照度で効果が安定します。
2. 本研究で使用した LED 照明器具は試作品ですが、今後の LED 電照技術に役立てられます。

#### [その他]

予算区分：国費（革新的技術緊急展開事業） 研究期間：平成26～27年度  
 研究担当者：上山 茂文、伊藤 吉成、宮前 治加  
 発表論文等：平成27年度園芸学会近畿支部和歌山大会  
 ホームページ掲載の可否：可