

# 「きしゅうすい」の開花促進に有効な光質と新光源の効果

農業試験場暖地園芸センター

## [研究のねらい]

実エンドウ「きしゅうすい」の秋まきハウス冬春どり栽培では、現在、白熱電球を用いて電照(夜間の照射)し、低節位から着花させることで、収穫開始時期を早めています(図1)。しかし近年、白熱電球は製造・販売縮小の方向に進んでいます。そこで、開花促進効果の高い光の波長域と光量を明らかにし、代替光源の可能性を検討しました。



図1 エンドウの電照栽培

## [研究の成果]

- 「きしゅうすい」では、緑色～遠赤色(波長 525～735nm)の光で電照すると開花が促進され、特に黄色～赤色(波長 590～660nm)で効果が高くなります(図2)。
- 光量が多いほど第1花の着花節位はより低下しますが、18節より下がることはありません(データ略)。
- 効果が高い赤色光の単独照射では、光量(PPFD)が  $0.1 \mu \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$  以上で、十分な開花促進効果が得られます(データ略)。
- 赤～黄色の光を比較的多く含む電球色の蛍光灯や LED 電球でも着花節位は低下し、これらの光源では、PPFD が  $0.5 \mu \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$  以上あれば、慣行の白熱電球による電照とほぼ同等の開花促進効果が得られます(図3)。

## [成果の活用面・留意点]

- 使用した電球色の蛍光灯および LED 電球の PPFD  $0.5 \mu \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$  は、照度でおおよそ 40～50 ルクスです。
- 市販の蛍光灯や LED 電球は、見た目の色や明るさ(ルクス)が同じでも、製品によって照射される光の波長域が異なるため、効果に差が生じる可能性があります。
- ビニル被覆していないハウスで、家庭用の光源を用いる場合は、防水対策が必要となります。

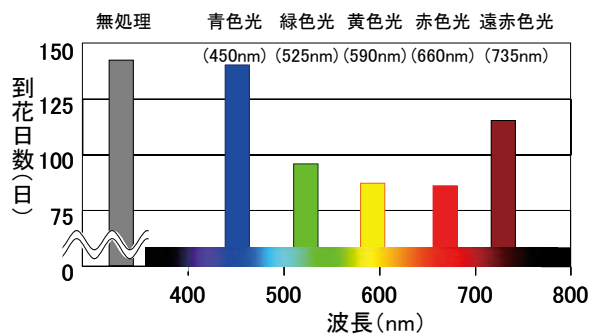


図2 光の波長と実エンドウの開花反応

注)2011年10月14日播種、終夜電照(17:00～7:00)  
LEDを用い、地際での光量(PPFD)を  $1 \mu \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$  となるよう調整  
「PPFD」:全波長域の光量子束密度

	到花日数	着花節位
白熱電球	●	○
LED電球(電球色) 「Panasonic LDA8L-A1/D」	■	□
電球型蛍光灯(電球色) 「Panasonic パルックボールプレミア」	▲	△
無処理	—	⋯

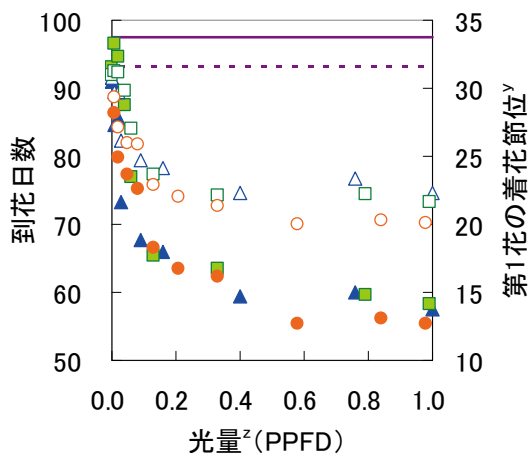


図3 汎用光源による開花促進効果

注)2009年9月24日播種、  
3～8葉期に電照(18:00～22:00)  
z: 光量は、光源からの距離の2乗に反比例  
「PPFD」は、光合成有効光量子束密度(波長域 400～700nm)を示しており、遠赤色光等の光合成に関与しない波長域は含まれていません。  
y: 土中の不完全葉も含めた数値

(問い合わせ先 0738-23-4005)