

23. 赤色光 LED を用いた間欠照明による秋ギクの開花抑制効果

1. 背景とねらい

一般に発光ダイオード（LED）は、消費電力が少なく長寿命であり、点灯と消灯を繰り返しても球切れの心配がない。また、赤色光 LED を用いれば、開花の抑制効果が高いとされる赤色光のみを効率よく放射できる。そこで、秋ギクの電照栽培において、LED を用いた秒単位で行う間欠照明の適用性を明らかにする。

2. 成果の内容

- 1) LED を用いることで、開花の抑制効果が高いとされる赤色光（600～700nm）を効率よく放射できる（図 1）。
- 2) 照明は暗期中断方式とし、間欠パターンは明暗周期 2 秒，明期幅 1 秒とした結果である。
- 3) 暗期中断終了日から発らい日までの日数（発らい日数）は、間欠 4 時間で 17 日，間欠 8 時間および連続 4 時間で 20～21 日であり，対照の 17 日と同じかやや多かった（表 1）。
- 4) 開花日は、間欠 4 時間，間欠 8 時間および連続 4 時間では 1 月 18～23 日であり，対照の 1 月 20 日とほぼ同時期であった（表 1）。
- 5) 間欠 4 時間および間欠 8 時間の切り花長は 99～104cm，切り花重は 93～95g，切り花節数は 55 節であり，対照とほぼ同じであった（表 1）。
- 6) 開花調節を目的とする秋ギクの電照栽培において、赤色光 LED（ピーク波長：640nm）を用いた明暗周期 2 秒，明期幅 1 秒による間欠照明は、間欠 4 時間および間欠 8 時間の処理で適用性が高いことが明らかとなった。

3. 利用上の留意点

- 1) 最適な間欠パターンおよび照明時の明るさについては、さらに検討する必要がある。
- 2) 畝面における照明時の光合成有効光量子束密度を、対照の白熱電球および赤色光 LED とともに $0.5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ とした結果である。

（花き栽培研究部）

4. 具体的データ

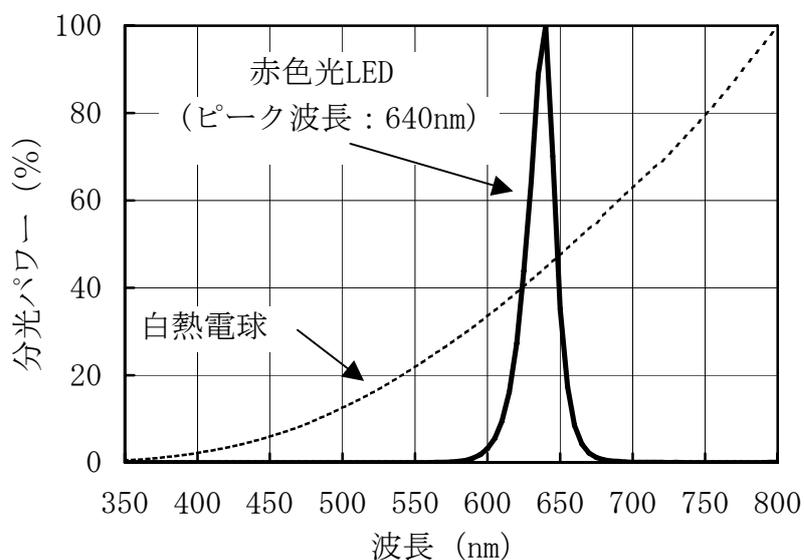


図1 供試光源の分光パワー

※分光放射計 大塚電子株式会社製MCPD3000により測定

表1 赤色光LEDによる間欠照明が秋ギクの開花に及ぼす影響

処 理	発らい日数 ^z (日)	開花日 (月/日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	切り花節数 (節)
対照(白熱電球)	17 c	1/20	102 c	95 c	55 c
無処理	-22 a	12/12	34 a	46 a	27 a
間欠2時間	0 b	1/ 8	72 b	79 b	44 b
間欠4時間	17 c	1/18	99 c	93 c	55 c
間欠8時間	20 d	1/22	104 c	95 c	55 c
連続4時間	21 d	1/23	101 c	85 bc	54 c

^z 照明を終了した2004年12月7日から発らい日までの日数

無処理では12月7日以前に発らいしたのでマイナスで表示

表中の同一カラムの異なる英小文字間にはTukeyの多重検定により有意差あり ($n=4$, $P < 0.05$)

供試品種：「神馬」，定植日：2004年10月20日，無摘心栽培，15℃加温

対照では深夜4時間(連続照明)の暗期中断，無処理は定植以降に自然日長下で管理