

ブバルディアの開花調節技術

～LED 光源の種類および電照時間帯が花芽分化に及ぼす影響～

ブバルディアの花芽分化抑制に効果的な LED 光源および電照時間帯を検証した結果、電球色 LED による暗期中断処理が多くの品種・系統に対して効果的であることがわかりました。

実施機関	大島事業所	事業名	伊豆諸島における農業振興技術対策
------	-------	-----	------------------

(背景・ねらい)

ブバルディアの花芽分化抑制には白熱球が使用されていますが、省エネの推進により LED への転換が求められています。しかし、ブバルディアに対する LED 光源の効果は明らかになっていません。そこで本試験では、ブバルディアの花芽分化抑制に効果的な LED 光源を検証し、効果の高い LED 光源については、適切な電照時間帯についても検証しました。

(成果の内容・特徴)

① 光源の種類が花芽分化に及ぼす影響

13 品種・系統を供試し (表 1)、光源として白熱球 (対照) とピンク、赤、昼白、電球色の LED を供試しました (図 1)。電照時間は 22 時～翌 3 時とし、植物体の頂芽の位置の高量子束密度が $1 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 以上となるよう幅 2 m、高さ 1.5 m で光源を配置しました。2020 年 11 月 17 日から電照処理を行い、77 日後の花芽分化率を調査しました。

「白王冠、BL-1、ライトピンク、R ニコレット、R ダフネ、D ダークピンク」では、各光源の花芽分化率が 6% 以下となり、花芽分化抑制がみられました (表 1)。「BT-2、レッド、ヨホワイト、D ボルドー」では、各 LED 光源で花芽分化率が各々 70、24、49、31% 以上と高くなりました。「チェリーピンク」は、電球色 LED で花芽分化率が 0% と花芽分化抑制がみられました。「R ダフネフレスコ、R ローザ」では、赤色 LED で花芽分化率が 43% 以上でしたが、他の光源では、10% 以下と花芽分化抑制がみられました。以上より、LED 光源の中では、電球色 LED で最も高い花芽分化抑制効果が得られました。

② 電照時間帯が花芽分化に及ぼす影響

11 品種・系統を供試し (表 2)、光源として白熱球と電球色 LED を供試しました。電照時間は 17:00～22:00 (日長延長) と 22:00～3:00 (暗期中断) とし、光源と組み合わせた 4 試験区と無電照区の計 5 試験区を設置しました。2021 年 2 月 2 日から電照処理を行い、58 日後に花芽分化率を調査しました。

無電照では「ライトピンク」を除く品種・系統で花芽分化率が 47% 以上と高くなりました (表 2)。日長延長での花芽分化率についてみると、白熱球では「BT-1」を除き 1% 以下となった一方、電球色 LED では、「R ニコレット」を除き無電照と同程度となり、花芽分化抑制効果がほとんどありませんでした。暗期中断での花芽分化率についてみると、白熱球では、「BT-1」を除き 1% 以下、電球色 LED では「BT-2、R ダフネフレスコ、D ボルドー」を除き 18% 以下となり、多くの品種に対して花芽分化抑制がみられました。

(成果の活用と反映)

電球色 LED による暗期中断処理が、多くの品種・系統の花芽分化抑制に有効であることが確認できました。今後は、この結果を基により適切な電照方法を検証していきます。

(小坂井 宏輔)

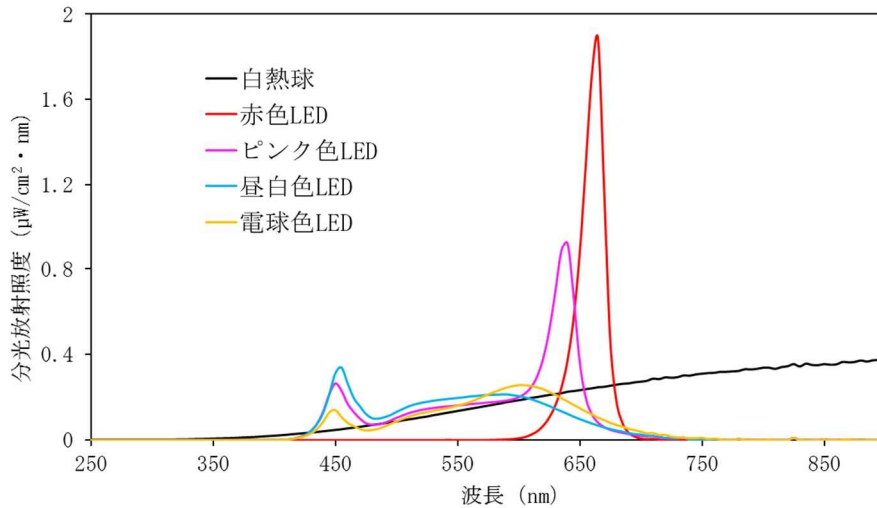


図1 供試光源の分光放射照度

光源から1 mの位置で測定を行った。

表1 LED光源の種類が花芽分化率(%)に及ぼす影響

試験区	品種・系統												
	白王冠	BL-1	BT-2	レット*	ライトピンク	チェリーピンク	ヨホワイト	Rニコレット	Rタフネフレスコ	Rローサ*	Rタフネ	Dタークピンク	Dホルト*
対照(白熱球)	1	0	68	24	0	10	47	0	1	5	0	1	3
ピンク色	1	0	70	24	1	40	71	0	6	10	0	1	57
赤色	1	0	71	49	1	46	57	0	43	49	0	0	49
昼白色	1	0	83	66	0	20	58	0	3	8	0	6	31
電球色	0	0	77	26	2	0	49	0	0	3	0	0	33

品種・系統ごとのシュート数(32~96)のうち、電照開始から77日後に花芽分化したシュートの割合(%)を示す。花芽分化率が20%未満であったデータを赤色、20%以上であったデータを青色で示す。

表2 日長延長および暗期中断が花芽分化率(%)に及ぼす影響

試験区		品種・系統										
光源	処理方法	BT-2	レット*	ライトピンク	チェリーピンク	ヨホワイト	Rニコレット	Rタフネフレスコ	Rローサ*	Rタフネ	Dタークピンク	Dホルト*
無電照		73	97	16	58	47	100	99	100	100	100	99
白熱球	日長延長	61	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	暗期中断	61	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
電球色LED	日長延長	78	93	14	44	58	33	100	100	94	80	95
	暗期中断	84	15	0	2	18	0	23	14	4	1	38

品種・系統ごとのシュート数(32~96)のうち、電照開始から58日後に花芽分化したシュートの割合(%)を示す。花芽分化率が20%未満であったデータを赤色、20%以上であったデータを青色で示す。