

EOD 加温および EOD 光照射に対する主要花きの反応

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

冬季低日照となる本県では、トルコギキョウに対する明期終了時(End of day;以下 EOD)の短時間遠赤色光(FR)照射や、明期終了時の短時間昇温処理(EOD 加温)により、これまで6月以降でなければ開花しなかった品種が、4月上旬から出荷可能となった(岸本ら、2009)。EOD 処理は、暖房費の削減や栽培期間の短縮に繋がることから、EOD 処理に反応性の高い品目がトルコギキョウ以外でも明らかになれば、冬季低日照地域でも推進品目として掲げることができる。

そこで、主要花き約 60 品目に対する効果を調査し、EOD 加温、EOD 光照射の単独および併用処理に反応性が高い品目を明らかにした。

(2) 情報・成果の要約 (表 1、2)

- 1) 到花日数の短縮には、EOD 光照射が効果的な品目と、EOD 加温が効果的な品目に分かれる。品目毎に効果的な処理を選択すると、到花日数の短縮に繋がる。
- 2) 主茎長の伸長には、供試した品目の殆どで EOD 光照射が効果的であるが、ガーベラ、ジプソフィラなど一部の品目は、EOD 光照射より EOD 加温が効果的であった。
- 3) EOD 光照射や EOD 加温の単独処理より併用処理で、到花日数の短縮や主茎長の伸長効果がさらに高まる品目が多い。
- 4) EOD 光照射に反応する切り花品目は、EOD 光照射の積極的な利用で、暖房費を削減できる可能性がある。

2 試験成果の概要

- (1) 2014 年 8 月 25 日に主要花壇苗 43 品目および 2015 年 8 月 25 日に主要切り花 20 品目を播種し、終夜 18℃一定加温とした。鉢上げは、品種毎にセルトレイ中の小苗の葉が、隣の葉と触れあう程度に成長したら、黒丸 9 cm ポリポットへ移植した(1 区 12 ポット)。
- (2) 鉢上げ以降の加温処理は、**EOD 加温**(日没後 20℃3 時間、以降夜明けまで 8℃、日中 25℃換気)および**慣行加温**(夜間 11℃一定、日中 25℃換気)とした。なお、EOD 加温と慣行加温の積算温度は同じである。
- (3) 一方、**EOD 光照射**は、(株)フジ電機製 LED-FR 照明 (L600×1 灯タイプ) を、区間平均放射照度 0.1W/m²となるように設置し、開花まで毎日 EOD3 時間照射した。
- (4) 調査は、1 輪開花時の開花日および形質を計測した。
- (5) 63 品目のうち EOD 光照射・EOD 加温により 56 品目で到花日数が短縮し、59 品目の主茎長が伸長した (表 1、2)。
- (6) 到花日数が短縮した品目のうち、ハナナ、ハボタン、ストック、アスター、ダスティー

ミラー、コスモス、スカビオサ、ルピナス、ホワイトレースフラワー、コリウス、キンギョソウは、EOD 加温より EOD 光照射の効果が大幅に高かった（表 1、2）。

- (7) 一方、アゲラタム、ガーベラ、ヒマワリ、ラナンキュラス、バーベナ、トレニア、カンパニュラ、ゼラニウムは EOD 光照射より EOD 加温で到花日数が大幅に短縮した（表 1、2）。
- (8) 主茎長が伸長した品目の殆どは、EOD 光照射の効果が高かった。主茎長の伸長に加温の効果が高かった品目は、ガーベラ、ジプソフィラ、ハボタン（切り花品種）のみであった（表 1、2）。
- (9) 処理による反応が見られた品目の殆どが、EOD 光照射あるいは EOD 加温単独処理に比べ併用処理で、到花日数短縮や主茎長伸長効果が高かった（表 1、2）。

表1 冬春期開花「花壇苗品種」に対するEOD光照射とEOD加温の効果(無処理との差)

科	品 目	到花日数			主茎長		
		EOD光	EOD加温	EOD光 + EOD加温	EOD光	EOD加温	EOD光 + EOD加温
アブラナ科	ハナナ	----	0	-----	+++++	++	+++++
	ハボタン	-----	-----	-----	+++	+	++++
	ストック	-----	-	-----	+++	+	++++
	スイート罌粟	---	---	---	+	0	+
キク科	アスター	----	--	-----	+++++	+	+++++
	ダスティーミラー	-----	0	-----	++++	+	++++
	コスモス	--	0	---	+++	+	++
	ダリア	++	0	+++	0	0	0
	ガイラルディア	--	--	---	++++	++	+++++
	ルドベキア	-	--	--	+++	+++	+++++
	アゲラタム	-	---	-----	+	+	+++
	シネリア	-	--	---	0	0	0
	ガーベラ	0	--	---	0	+++	++++
	ヒマワリ	0	---	---	0	+	++
	キンセンカ	-	-	-	++	+	+++
	ジニア	-	-	-	+++++	+++	+++++
	デージー	0	-	0	++	0	++++
	クリサンセマム	0	-	-	+	0	++
	マリーゴールド	-	--	---	0	0	0
	アブラナ科・キク科以外	スカビオサ	---	-	-----	+++++	+++++
ラベンダー		---	-	---	+++	++	+++++
ルピナス		--	0	---	+++++	0	++++
ホワイトレースフラワー		-----	-	-----	++	+	+++
コリウス		---	-	-----	+	-	+++
センニチコウ		-	0	--	++	0	+++
ダイアンサス		---	---	-----	0	0	+++
ジブソフィラ		---	---	-----	+	++	+++
トウガラシ		-	--	---	+++	0	++++
ラナンキュラス		0	--	--	+++	++	+++
バーベナ		0	---	---	+++	+	+++
トレニア		-	---	---	++	0	+++
カンパニュラ		-	---	-----	++	0	++
イソトマ		-	-	--	+	0	+++
スターチス		---	---	-----	++	+	+++
ゼラニウム		-	---	-----	0	+	+++
パンジー		---	---	-----	+++	+	++++
ケイトウ		---	--	---	++	+	+++
サルビア四稜		-	--	---	++	0	0
ペチュニア		-	---	-----	++	+	+++
ニチニチソウ		0	-	---	0	0	0
ネメシア	0	-	-	0	+	++	
ペゴニア	0	0	0	+++	+++	++++	
インパチェンス	0	0	0	0	++	+++	

注)

- ・無処理：無照射 + 慣行加温
- ・記号+：無処理を上回る、-：無処理を下回る、0：差無し。また、記号の数は効果の程度を表す(到花日数±±±は±10%程度の差、主茎長の±±±は±50%程度の差を示す)。
- ・ダスティーミラー、コリウス、トウガラシは草姿による出荷適期時調査。いずれも調査時は未発蕾。
- ・供試品種：ハナナ「寒咲き21号」、ハボタン「F1ウインターチェリー」、ストック「ウインターチェリー」、アスター「ステラローズ」、スカビオサ「リッツブルーインブ」、ルピナス「ギャラリーレッド」、ダリア「黒蝶」、アゲラタム「ブルーハワイ」、シネリア「ティアブルー」、ガイラルディア「アリゾナサン」、イングリッシュラベンダー「エレガンスパープル」、ダスティーミラー「シルバーダスト」、カンパニュラ(ラバンクルス)「涼姫」、ダイアンサス「スーブラパープル」、イソトマ「アバンギャルドブルー」、ルドベキア「タイガーアイゴールド」、ガザニア「ニューデイクリアオレンジ」、キンセンカ「オレンジスター」、ジニア「F1レッドサン」、クリサンセマム「アップライトイエロー」、ホワイトレースフラワー「ホワイトレース」、コリウス「ゴリラJr. ウォーターメロン」、センニチコウ「パーティーピンク」、トレニア「サイクロンバイオレット」、スターチス「エキストラカーマインローズ」、パンジー「よく咲くスミレパイナップル」、サルビア「レッドアラート」、トウガラシ「サルサレッド」、スイートアリッサム「イースターポネットホワイト」、デージー「アーリーポネットレッド」、ケイトウ「きものスカーレット」、マリーゴールド「ディスカバリーイエロー」、ニチニチソウ「タイタンローズ」、ペゴニア「スプリントレッド」、ラナンキュラス「マシェパープル」、ジブソフィラ「ジブシーディープローズ」、ペチュニア「パカラローズモーン」、ヒマワリ「パラード」、インパチェンス「インプレザレッド」、ガーベラ「フェスティバルスカーレットアイ」、ネメシア「ラビリエロー」、バーベナ「ベスタホワイト」、ゼラニウム「ホライズンラベンダー」

表2 冬春期開花「切り花品種」に対するEOD光照射とEOD加温の効果(無処理との差)

科	品目	到花日数			主茎長		
		EOD光照射	EOD加温	EOD光照射	EOD光照射	EOD加温	EOD光照射
アブラナ科	ハナナ	---	-	-----	+++++	+	+++++
	ハボタン(高性)	-----	---	-----	++	+++	+++++
	ストック	-----	0	-----	++	++	+
クサ科	アスター	---	-----	-----	++	+	+++
	キンセンカ	0	0	0	+	0	++
	ダリア	+++++	0	+++++	0	+	0
	ヒマワリ	++	0	++	0	0	+
	ジニア	0	--	--	+	+	++
	アゲラタム	--	0	--	+	0	++
アブラナ科・キク科以外	スターチス	-----	-----	-----	+++++	+++	+++++
	キンギョソウ	-----	-	-----	+	0	+
	カンパニュラ(ラハンクルス)	-	-----	-----	++	-	+
	カンパニュラ(メジウム)	-----	-----	-----	+++++	+++	+++++
	デルフィニウム	-	-----	-----	0	0	+
	ホワイトレースフラワー	--	-----	-----	++++	++	++++
	ブプレウラム*	--	-----	-----	++++	+	++++
	ソラナム(鑑賞ナス)	0	0	0	++	0	+++
	宿根カスミソウ	-	--	-----	++	++	0
	ダイアンサス	-	0	-	+	0	++
ケイトウ	++++	-	++	0	0	++	

注)

・表1 に同じ。

・供試品種：ハナナ‘寒咲き21号’、ハボタン‘F1ウインターチェリー’、ストック‘アイアンホワイト’、アスター‘ステラローズ’、キンセンカ‘オレンジスター’、ダリア‘黒蝶’、ヒマワリ‘F1サンリッチフレッシュオレンジ’、ジニア‘F1レッドサン’、アゲラタム‘トップブルー’、スターチス‘エキストラカーマインローズ’、キンギョソウ‘アスリートホワイト’、カンパニュラ・メジウム‘チャンピオンスカイブルー(V.2)’、デルフィニウム‘キャンドルホワイト’、ホワイトレースフラワー‘ホワイトレースフラワー’、ブプレウラム‘グリーンゴールド’、ソラナム(鑑賞ナス)‘スパークラブ’、ダイアンサス‘フォトンローズ’、ケイトウ‘センチュリーファイアー’、スカビオサ‘ファーマホワイト’、ルピナス‘ギャラリーレッド’

3 利用上の留意点

- (1) 対象地域は県内全域。
- (2) EOD 光照射の照射条件や、EOD 加温の温度設定の組み合わせによっては、本結果と異なることがある。
- (3) 切り花品種へ応用する場合、本結果をもとに到花日数の短縮、主茎長の伸長に効果的な処理を選択する。
- (4) 花壇苗品種へ応用する場合、EOD 光照射は主茎長の伸長を伴う品目が多いことから、草姿が乱れるようであれば、処理時間を EOD3 時間より短くするか照射を終了する。

4 試験担当者

[
 花き研究室 室長 岸本真幸
 研究員 加藤正浩*
 研究員 池田規子
]

* 現 農業大学校 教育研修課 講師