

[成果情報名] 日長制御型EOD-heating処理によるトルコギキョウ低コスト春出し栽培技術

[要約] 日長制御型EOD-heating処理は、トルコギキョウ春出し栽培（11月上旬定植・早生、中早生品種）において、夜間最低15℃と同等品質の切り花を4月末までに収穫可能で、燃料消費量を約25%削減できる。

[キーワード] トルコギキョウ、春出荷作型、日長制御、EOD-heating処理

[担当] 福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター・苗木・花き部・花きチーム

[代表連絡先] 電話0943-72-2243

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

福岡県では、流通量の少ない冬春季におけるトルコギキョウの生産拡大を目指している。しかし、秋出し栽培収穫後の11月に定植し、4月末までに収穫するには厳寒期に15℃加温が必要なため、暖房コストの低減が課題である。農業新技術2013のEOD-heating処理技術は、日没後（暗期開始後）から短時間昇温することで、順調な開花と暖房経費の低減を図る技術であるが、日没時には気温も低下しているため昇温処理時の暖房負荷が大きい。

そこで、新たに「日長制御型EOD-heating処理技術」を考案し、秋出し栽培トルコギキョウ収穫後の10～11月に定植し、翌年4月末までに収穫可能でコスト低減効果の高い生産技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 日長制御型EOD-heating処理とは、日没後に昇温処理を行う慣行の処理方法に対して、外気温の比較的高い16時からのシェード処理によって強制的に暗期を開始すると同時に、20℃・3時間昇温処理し、その後夜間最低12℃で管理する変温管理技術である（図1）。
2. 日長制御型EOD-heating処理は、燃料消費量を夜間最低15℃管理に比べ約25%削減できる（表1）。
3. 日長制御型EOD-heating処理における切り花品質は、夜間最低15℃管理と同等であり、平均収穫日に差は認められず、4月末までに9割以上収穫可能である（表1、図2）。
4. 二層カーテンが既設のハウスにおいて内張りカーテンをシェード資材へ張替えた場合、10a当り年間約25.5万円のコスト削減が期待できる（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. トルコギキョウの秋出し栽培後に作付けする4月出し栽培技術として活用できる。
2. 日長制御型EOD-heating処理を行うためには、強制的に暗期の状態を作り出すため内張りカーテンのシェード資材への張替え等が必要である。
3. 日長制御型EOD-heating処理の効果は品種によって異なる可能性がある。2016年実証試験では、早生系「ソワレホワイト」、「ソワレピンク」、「ボヤージュ（I型）ホワイト」、中早生系「ボレロホワイト」および「プロポーズ」の5品種を11月上旬に定植した場合、4月末までに9割以上の収穫が可能で、15℃管理と同等の切り花品質を確保できることを確認した。

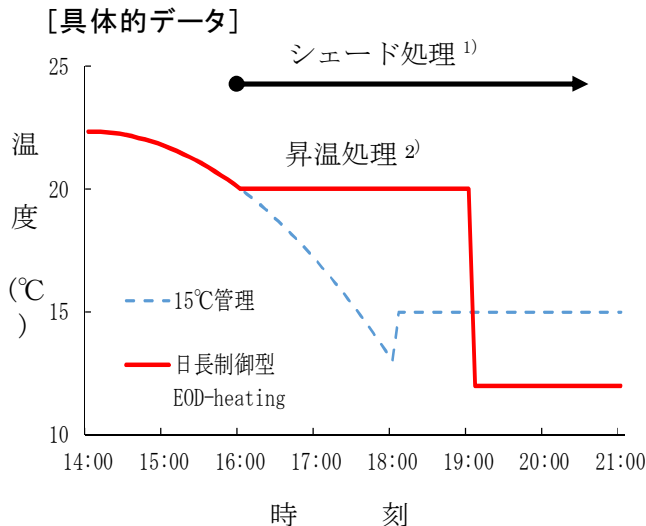


図1 日長制御型EOD-heating処理の概念図

- 注) 1. 16:00よりシェード被覆により強制的に暗期を開始し、翌朝7時に開放
 2. 20℃、3時間の昇温処理の後は夜間最低12℃管理
 3. 電照は、定植から収穫まで暗期中断5時間処理

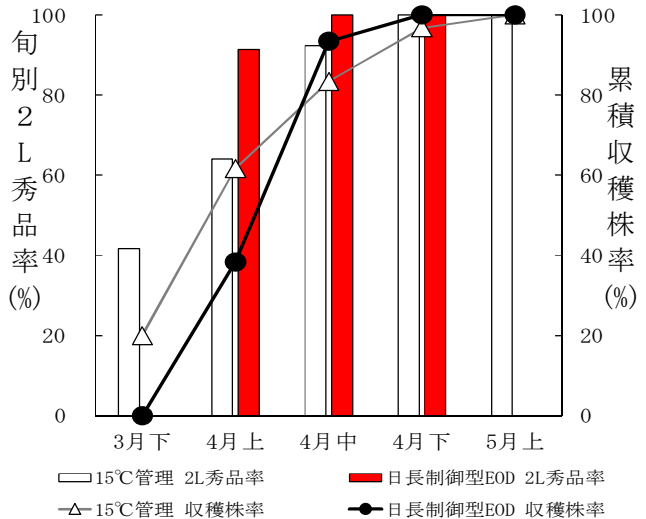


図2 日長制御型EOD-heating処理が「ボレロホワイト」の収穫に及ぼす影響

注) 2016年11月7日定植

表1 日長制御型EOD-heating処理が「ボレロホワイト」の切り花品質に及ぼす影響¹⁾

試験区	収穫日	切り花長	切り花重	有効側枝数	有効花蕾数	ブラスチング花蕾数	2L秀品率	燃料 ³⁾ 消費量
	(月/日)	(cm)	(g)	(本)	(個)	(個)	(%)	(ℓ)
日長制御型EOD	4/12±6.0 ²⁾	89.9	98.5	3.0	6.0	0.0	96.7	324 (75)
15℃	4/8±11.2	86.6	90.8	2.8	5.5	0.5	71.7	434 (100)
t検定	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	—	—

- 注) 1. 2016年11月7日定植 2. 標準偏差を表す
 3. 鉄骨フィルムハウス (面積約40㎡) に設置した温風暖房機 (KA-125) における定植～収穫までの灯油消費量
 なお、() 内の数字は、対照15℃区を100とした場合の試験区における割合

表2 日長制御型EOD-heating処理および内張りカーテン張替えの経済性試算 (10a当り、千円)

試験区	燃料費 ¹⁾	資材費 ²⁾		計
		内張資材	制御盤	
日長制御型EOD (A)	1,002	139	15	1,156
15℃ (B)	1,335	76	0	1,411
コスト比較 (A) - (B)	-333	+63	+15	-255

- 注) 1. A重油単価を80円/ℓとし、(B)は温室暖房燃料消費試算ツール(地域名:福岡県、ハウス:間口7m、奥行35m、軒高4.5mの内張り2層のフッ素系資材を外張りとした高度施設単棟ハウスを想定)を用いて燃料消費量および費用を求め、(A)は2016年度実証試験から得られた燃料消費削減率を(B)に乗じた値として試算。
 2. (A)はシェード資材およびタイマー付自動制御盤の導入が必要。耐用年数は内張り資材5年、制御盤10年として試算。
 (近藤孝治)

[その他]

予算区分: 県単 (福岡型園芸増収技術開発)

研究期間: 2014~2016年度

研究担当者: 近藤孝治、國武利浩、井樋昭宏、巢山拓郎、木下かほり

発表論文等: 近藤ら (2017) 園学研. 16 (別1): 222