

[成果情報名]スプレーカーネーションの EOD-heating 処理による燃油消費量削減

[要約] スプレーカーネーションの冬春切り作型において、最低気温を日没後 4 時間は 15℃、日の出まで 5℃、その他の時間は 10℃で管理する EOD-heating 処理を行うと、終日 10℃の管理と比較して開花、収量、切り花品質はほぼ同等となり、燃油消費量は約 23%削減できる。

[キーワード] スプレーカーネーション、冬春切り作型、EOD-heating、燃油消費量、削減

[担当] 宮城県農業・園芸総合研究所・園芸栽培部

[代表連絡先] 電話 022-383-8132

[区分] 東北農業・野菜花き（花き）

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

寒冷地におけるスプレーカーネーションの冬春切り作型では、近年の燃油価格の高騰により加温に必要なコストが増大し、農家経営を圧迫している。このため、生産現場からは燃油消費量を削減する新たな温度管理方法が求められている。そこで、最近、省エネルギー技術として注目されている EOD-heating 処理をスプレーカーネーションの冬春切り作型に適用し、開花、収量および切り花品質に及ぼす影響を調べるとともに、燃油消費量削減の効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. スプレーカーネーションの冬春切り作型において、最低気温を日没後 4 時間は 15℃、その後日の出まで 5℃、その他の時間は 10℃で管理する EOD-heating 処理を行うと、最低気温を終日 10℃で管理する対照と比較して燃油消費量は約 23%削減できる（図 1、表 1）。
2. スプレーカーネーションの「シプレ」と「アメリ」を供試し、EOD-heating 処理を行うと、対照と比較して開花時期はほぼ同じとなり、株当たりの収穫本数もほぼ同等となる（表 2）。
3. EOD-heating 処理を行っても、切り花品質は対照とほぼかわらない（表 3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 宮城県名取市の内張り（1 層、農ポリ）をしたガラス温室（床面積：46.5 m²、被覆面積：132.2 m²の 2 棟）で栽培して得られた結果である。加温した時期の 2015 年 11 月から 2016 年 4 月までの月別の平均日最低外気温は平年値と比較して +0.5～+1.5℃であった。
2. 加温は、名取市において外気温が約 10℃を下回る時期の 2015 年 11 月 9 日から 2016 年 4 月 30 日まで行っている。加温には、小型暖房機（ネボン（株）KA-203；燃料：灯油）を用い、EOD-heating 処理には、4 段サーモ（ネボン（株）NT-145SI）を接続して試験を行っている。
3. 生産現場では、大規模施設での栽培が多いため EOD-heating 処理を行う場合には、温度ムラを極力なくすような適切なダクトの配置や循環扇などの利用が必要である。

[具体的データ]

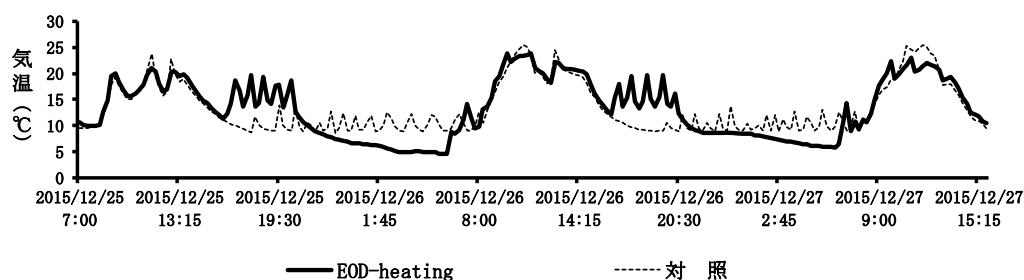


図1 施設内気温の推移 (2015年)

表1 加温方法の違いが燃油消費量に及ぼす影響 (2015~2016年)

処理区	燃油 (灯油) 消費量 合計 ^z (ℓ)	燃油 (灯油) 消費量 削減率 (%)
EOD-heating	527	23.1
対照	685	

^z 2015年11月9日から2016年4月30日までの実測値 (46.5㎡当たり)

表2 加温方法の違いがスプレーカーネーションの開花および収量に及ぼす影響 (2015~2016年)

品種	処理区	開花始期 ^z (月/日)	日数 ^y (日)	開花盛期 ^z (月/日)	日数 (日)	開花終期 ^z (月/日)	日数 (日)	株当たりの収穫本数 (本/株)
シプレ	EOD-heating	1/19	204 ^{*x}	3/16	261NS	4/25	301NS	3.8NS
	対照	2/2	218	3/20	265	4/20	296	3.6
アメリ	EOD-heating	1/19	204NS	3/6	251NS	4/23	299NS	2.1NS
	対照	1/24	209	3/16	261	4/28	304	2.1

^z 開花始期、開花盛期、開花終期は、それぞれ全体の10%、50%、90%が開花した日とした

^y 日数は定植からの日数とした

^x t検定で*は5%レベルで有意差あり、NSは有意差なし (n=3)

表3 加温方法の違いがスプレーカーネーションの切り花品質^zに及ぼす影響 (2015~2016年)

品種	処理区	切花長 (cm)	切花重 (g)	節数 (節)	茎径 (mm)	一次花蕾数 (個)	二次花蕾数 (個)	下垂度 ^y
シプレ	EOD-heating	85.4NS ^x	37.5NS	14.4NS	4.3NS	4.7NS	3.0NS	1.7NS
	対照	84.1	37.2	14.5	4.2	4.9	2.5	1.8
アメリ	EOD-heating	94.8NS	42.6NS	15.8NS	4.4NS	4.3NS	2.4NS	2.3NS
	対照	97.8	44.9	16.1	4.5	4.5	2.9	2.4

^z すべての側枝 (一次側枝、二次摘心側枝) を対象とした

^y 最上位花首から45cmの位置で水平に支えたときの下垂の角度10°未満を1、10~20°を2、20~30°を3、30~40°を4とした (花首の位置で向きをかえて2回測定した平均値)

^x t検定でNSは有意差なし (n=3)

【耕種概要】

供試株数：各処理区8株×3反復
 定植：2015年6月29日、株間10cm×条間10cmで中2条抜き4条植え
 摘心：7月10日 (5節残し)、9月19日および22日 (ハーフ摘心)
 収穫：頂花は摘除し、側花2輪が開花した時点を開花日とした、2016年5月8日 (母の日) まで収穫

(宮城県農業・園芸総合研究所)

[その他]

研究担当者：佐々木厚、武井まゆ美 (宮城県農業大学校)、津田花愛、山口義昭

発表論文等：佐々木厚ら (2017) 園学研 16 (別2)、509