

5. 高温期の夜間短時間冷房によるバラの効率的切り花生産

1. 背景とねらい

施設でバラ栽培を行っている一部の生産者は、ヒートポンプによる終夜冷房で切り花品質の低下を軽減していますが、電気料金の削減が課題となっています。そこで、ヒートポンプに要する電気使用量を削減し、省エネルギーかつ効率的な切り花生産技術を開発することによって、施設バラ栽培におけるコストの低減に繋がります。

2. 成果の内容

- 1) EOD(end of the day;日の入り)冷房は日の入りから 4 時間を、EON(end of the night;日の出前)冷房は深夜から日の出までの 4 時間を 21°Cで冷房します(図 1)。
- 2) 日の入りから日の出までの終夜冷房における電気使用量を 100%とすると、EOD 冷房で約 60%、EON 冷房で約 40%に削減できます(図 2)。
- 3) EOD 冷房、EON 冷房および終夜冷房による「サムライ⁰⁸」の到花日数および1株当たりの切り花本数は、冷房しないなりゆきと同じです(表 1)。
- 4) EOD 冷房および EON 冷房による切り花長、切り花重、花冠高および花弁数は、終夜冷房と同じです(表 1)。また、EOD 冷房および終夜冷房による切り花は、なりゆきよりも長く、重くなり品質が向上します。
- 5) EOD 冷房による「アプラディール」の花冠高および花弁数は、なりゆきと比べて大きくなり品質が向上します(データ省略)。

3. 普及上の留意点

- 1) 高夜温によるバラの切り花品質低下を生じている地域で、夜間冷房のコスト低減を目指されている、ヒートポンプを導入済の切り花生産者におすすめします。
- 2) 冷房は梅雨明けから開始し、気温の低下によってヒートポンプが稼働しなくなると終了します。冷房のために閉じた内張りは、ヒートポンプ停止後の湿度上昇を防ぐため、速やかに開けてください。内張り開閉の省力化を図るためには、タイマー付自動開閉装置を設置してください。なお、日の出入り時刻は、国立天文台の web サイト(こよみの計算で検索)で調べてください。

(栽培技術研究部)

4. 具体的データ

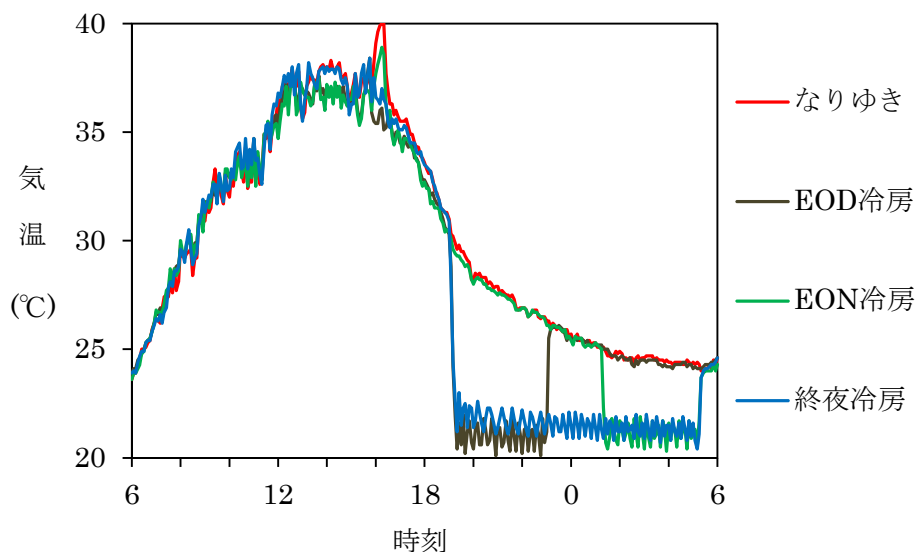


図 1 2013 年 8 月 6～7 日の気温推移

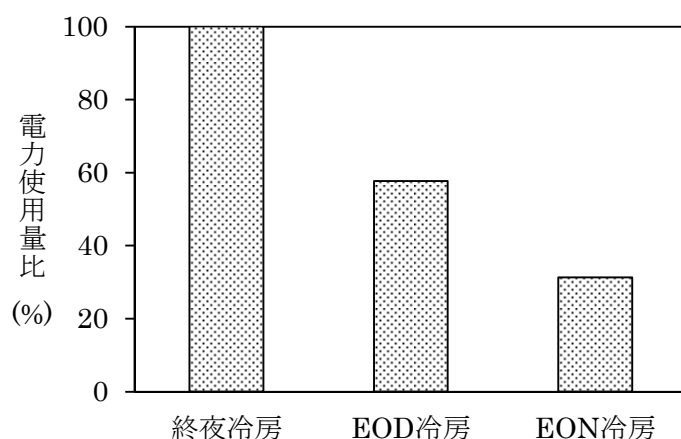


図 2 終夜冷房を 100 とした夜間短時間冷房の電気
使用量比較

表 1 冷房時間帯がバラ「サムライ⁰⁸」の開花および切り花形質に及ぼす
影響 (2013 年)

冷房時間帯	到花日数 (日)	切り花数 (本/株)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	花冠高 (mm)	花弁数 (枚)
なりゆき	35.5	4.0	51.2	33.1	44.3	30.7
EOD	39.9	3.8	61.8	45.9	46.9	35.6
EON	38.1	3.8	61.3	44.1	45.8	32.7
終夜	39.9	4.0	62.6	46.7	47.1	33.8

2013 年 8 月 2 日～9 月 25 日まで、EOD 冷房は日の入りから、EON 冷房は日の出前のそれぞれ 4 時間、終夜冷房は日の入りから日の出まで 21°C の冷房を行った。

本研究は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(課題名:主要花きの高温障害をヒートポンプによる短時間変夜温管理で解消)において実施しました。