

通し番号	4 4 4 6
------	---------

分類番号	21-44-11-03
------	-------------

(成果情報名) バラ株元加温システム導入による省エネルギー効果
[要約] 温室バラ栽培において株元加温システムを導入すると、切り花本数当たりの投入熱量は、慣行の温室内加温温度18℃株元無加温と比べて、温室内加温温度12℃、15℃及び18℃でそれぞれ53%減、36%減及び18%減となる。
(実施機関・部名) 神奈川県農業技術センター・経営情報研究部 連絡先 0463-58-0333

#### [背景・ねらい]

バラ・アーチング仕立てによるバラ温室栽培において株元に温湯パイプを配して株元のみ局所加温をすると、出芽・伸長が促進され増収する。この技術は重油価格が不安定となっている中、重油使用量の大幅な削減が期待されることから、異なる温室内加温条件において、この株元加温システムを導入したときの省エネルギー効果を明らかにする。

#### [成果の内容・特徴]

1. 株元投入暖房熱量 ( $Q_p$ ) は設定内気温が低いほど大きい (表1)。
2. 温室投入暖房熱量 ( $Q_h$ ) は、12℃株元加温有区 (以下、有区) で18℃株元加温無区 (以下、無区) より75%、15℃有区で35%及び18℃有区で7%削減される (表1)。
3. 総暖房熱量  $Q$  (株元暖房熱量と温室暖房熱量の和 ( $Q_p + Q_h$ )) は、12℃有区では18℃無区より59%及び15℃有区で19%削減されるが、18℃有区では6%増加する (表1)。
4. 生産される切り花1本当当たりの総暖房熱量  $Q$  は、12℃有区で18℃無区より53%、15℃有区で36%及び18℃有区で18%削減される (表2)。
5. 総暖房熱量  $Q$  をA重油使用として換算すると、12℃有区で0.44L、15℃有区で0.60L及び18℃有区で0.78Lとなり、18℃無区の0.95Lよりいずれも削減される。また、このときの二酸化炭素排出量は、12℃有区で1.20kg-CO<sub>2</sub>、15℃有区で1.63kg-CO<sub>2</sub>及び18℃有区で2.11kg-CO<sub>2</sub>となり、18℃無区の2.56kg-CO<sub>2</sub>よりいずれも削減される (表2)。

#### [成果の活用面・留意点]

1. 品種‘ローテローゼ’による試験結果である。

[具体的データ]

表1 供試温室における投入熱量

試験区名	設定加温温度	株元加温	株元暖房熱量 Qp GJ	温室暖房熱量 Qh GJ (%)	総暖房熱量 Q=Qp+Qh GJ (%)
12°C有	12°C	有	11.75	18.38 (75)	30.13 (59)
15°C有	15°C	有	11.16	48.08 (35)	59.24 (19)
18°C有	18°C	有	10.18	68.05 (7)	78.24 (-6)
18°C無	18°C	無	0	73.51 (0)	73.51 (0)

試験温室：床面積 79 m<sup>2</sup>体積 290 m<sup>3</sup>の温室内に発泡スチロール製栽培槽を4列南北方向に設置し、その中にロックウールスラブ(幅 0.3m 厚 75mm)を充填し、ロックウールキューブ(0.1m 角)で育苗したバラを株間 0.1m で定植後、アーチング仕立てとした。株元加温は苗の株元の茎の両側にパイプ(外径 25mm、内径 21mm、ポリエチレン製)を南北方向に配し、30°Cの温水を常時パイプ内に流すことを行った。内張カーテンは、側面にはポリエチレンフィルム(厚 0.1mm)を、窓部にはポリエステル不織布(商品名：スーパーラプシート)を用いた。天窓部カーテンは、毎日 17:00 に展開し 7:00 に撤収した。

試験期間：2009年11月6日(最終折り曲げ日、暖房開始日)～2010年4月30日(収穫終了日)

( )内：18°C無区に対する削減率%

表2 供試温室における切り花本数、切り花当たりの投入熱量、重油使用量及び二酸化炭素排出量

試験区名	設定加温温度	株元加温	切り花本数 <sup>2)</sup> 本	投入熱量 MJ/本(%)	A重油使用量 <sup>3)</sup> L/本	二酸化炭素排出量 <sup>3)</sup> kg-CO <sub>2</sub> /本
12°C有	12°C	有	1736	17 (53)	0.44	1.20
15°C有	15°C	有	2520	24 (36)	0.60	1.63
18°C有	18°C	有	2576	30 (18)	0.78	2.11
18°C無	18°C	無	1988	37 (0)	0.95	2.56

( )内：18°C無区に対する削減率

算定期間：2009年11月6日(最終折り曲げ日、暖房開始日)～2010年4月30日(収穫終了日)

株元加温システムは表1を参照。株元加温設定水温は約30°C。

<sup>2)</sup> 供試温室栽培株数280株がすべて同一品種として算定。

<sup>3)</sup> 発熱量39.1 MJ/Lとして算定。投入熱量のすべてをA重油使用として算定

<sup>3)</sup> A重油の排気係数0.0693kg/MJから算定

[資料名] 平成21年度試験研究成績書(経営情報)

平成21年度試験研究成績書(花き・観賞樹)

[研究課題名] 省エネルギー・低コスト栽培システムの開発

[研究期間] 平成20～21年度

[研究者担当名] 深山陽子・小泉明嗣