

## 4-1 地球温暖化に対応する生産技術の開発

農業試験場 花き研究室

### 成果のポイント

- 夏季のばら栽培において、ヒートポンプを利用した株元・根域の冷却により、収穫本数が増加し、品質が向上。
- 電気料が安い夜間に、株元・根域の冷却を行うことで収益性が向上。

### 1 背景・ねらい

近年、農産物や水産物などの高温による生育障害や品質低下、観測記録を塗り替える高温、豪雨及び大雪などの災害が、我が国の農林水産業や農山漁村の生産や生活の基盤を揺るがしつつある。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）からは、今後の気候変動が主要作物の生産に負の影響をおよぼす等の評価報告書が公表されており、本県でも、近年の夏季の高温化に伴う水稻の登熟不良、果樹、花きの品質障害、作物の生育ステージの前進化等の問題が顕在化している。

そこで、予測される気候変動下での問題点を明らかにし、収量低下及び障害への対策技術や新品種を開発する。

### 2 成果の概要

- ・ 6月下旬から9月中旬までヒートポンプ（50Hz 2.2Kw 2馬力）を用いてばらの株元・根域を冷却処理（20℃設定）した結果、収穫本数は無処理区（慣行区）に比べ25～18%増加した（図1、2、写真）。
- ・ 切り花の品質で重視される切り花長、花蕾長、茎径、調製重は、冷却により増収し、かつ品質が優れる。
- ・ 冷却処理の時間帯は、昼間（6時～18時）、夜間（18時～6時）、全日（24時間）のいずれも効果が見られ、コスト面から電気料金の安い夜間の処理が有効であった（図2）。
- ・ 夜間冷却処理の10a当たりの試算では、冷却経費が33.4万円かかるが、収穫本数が5,000本増加するため販売金額は43万円増となり、約10万円の増収となった（表1）。

### 3 成果の活用・留意点

- ・ 電気料が安い夜間に株元・根域の冷却をすることが有効である。

#### 4 具体的データ

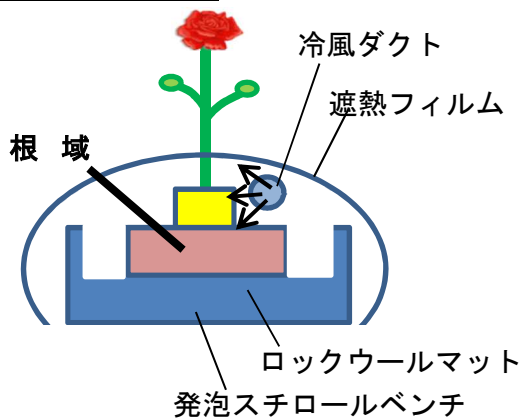


図1 ロックウール栽培の構造および根域の定義

写真 株元・根域冷却処理の様子

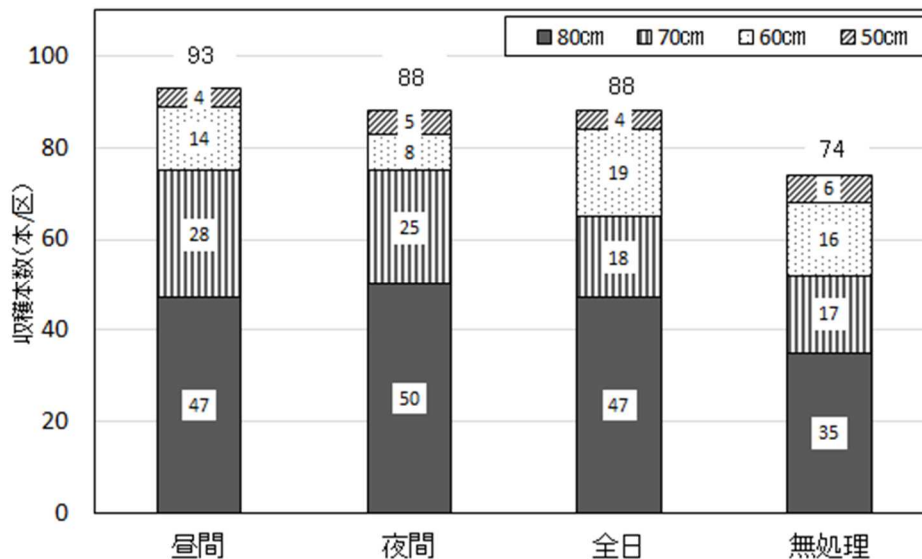


図2 規格別収穫本数 (2018年)

注1. 2018年7月～12月までのデータ

注2. 各グラフ上の数値は、収穫本数合計値

表1 夜間株元・根域冷却に係る経営評価 (10a 当たり) (2019年)

処理区	切花数 <sup>1</sup>		粗収益① 販売金額 (万円)	夜間株元冷却に係る経費② 電力光熱費用等 <sup>3</sup> (万円)	① - ② (万円)
	(10a 当たり)	単価 <sup>2</sup>			
	(千本/10a)	(円/本)			
夜間処理	41.1	86	353.5	33.4	320.1
無処理	36.1	86	310.5	0	310.5

注1 2019年7月～2020年1月までのデータ

注2 平成30年度 JA 全農とちぎばら販売実績平均単価

注3 資材費用の冷風ダクト用ビニール、パッキン等を含む