
[成果情報名] キク類における炭酸ガス施用および夜間冷房の活用

[要約] 輪ギクおよびスプレーギクの3月出しでは炭酸ガス施用を行うと切り花長が長くなる。輪ギクの9～10月出しでは夜間冷房を行うことで共販出荷割合が高くなり、栽植密度180本/坪に高めると収益が向上する。

[キーワード] キク、炭酸ガス施用、冷房、栽植密度

[担当部署] 苗木・花き部；花きチーム

[連絡先] 0943-72-2243

[対象項目] 花き

[専門項目] 栽培

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

キク類の施設栽培において、冬季は低温および日射量の減少による草丈の伸長不足、夏季は高温による特率の低下や奇形花の発生による共販出荷率の低下が問題である。対策として、冬季は炭酸ガス施用を行うが、効率的な施用方法は明らかではない。夏季は夜間冷房が有効であるが、経費増加による収益性低下が懸念されるため、増収による収益性向上が必要である。

そこで、慣行よりも高い栽植密度で、3月出しにおける炭酸ガス施用による輪ギクとスプレーギクの草丈伸長効果を検証する。また、輪ギクの9～10月出しにおける消灯後2週間の夜間冷房が出荷率に及ぼす影響を明らかにする。

(要望機関名：園芸振興課、経営技術支援課、八女普及セ、J Aふくおか八女 (R1、R2))

[成果の内容・特徴]

1. 輪ギク「神馬」およびスプレーギク「セイヒラリー」の3月出し・栽植密度180本/坪における切り花長は、800+400ppm濃度の炭酸ガス施用により長くなる（表1）。
2. 輪ギク「精の一世」の9～10月出しの共販出荷率は、消灯後2週間の夜間冷房により栽植密度160本、180本/坪のいずれも無冷房区に比べて高くなる（図1）。
3. 輪ギク「精の一世」の販売金額から経費を差し引いた額は、夜間冷房を行い栽植密度180本/坪とすることで増加する（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 普及現場での炭酸ガス施用および夜間冷房の基礎資料に活用できる。
2. 夜間冷房の電気使用量は気象条件により年次変動する。

[具体的データ]

表 1 栽植密度 180 本/坪における炭酸ガス施用濃度の違いが切花長に及ぼす影響（令和 3、5 年度）

炭酸ガス 施用濃度 (ppm)	切り花長 (cm)			
	輪ギク「神馬」		スプレーギク「セイヒラリー」	
	令和3年度	令和5年度	令和3年度	令和5年度
800+400	120 a	95 a	133 a	78 b
400	107 b	92 b	118 b	83 a
無施用	107 b	87 b	121 b	73 c
検定	***	***	***	***

- 注) 1. 炭酸ガス施用濃度 800+400ppm 区は、令和 3 年度：ハウス内気温 15～25℃で 800ppm、15℃未満および 25℃以上で 400ppm 施用（栽培全期間）、日中 25℃換気。令和 5 年度：ハウス内気温 15～28℃で 800ppm、15℃未満および 28℃以上で 400ppm 施用（栽培全期間）、日中 28℃換気。
栽植密度は、令和 5 年度の無施用区は 160、180 本/坪で実施。
2. 定植は、「神馬」11 月 15～21 日、「セイヒラリー」11 月 29 日～12 月 27 日、消灯はいずれも 1 月 14 日～15 日。
3. 夜間最低温度は電照期間中 13℃、消灯後 15℃設定。令和 5 年度のみ日中最低温度 10℃設定。
4. 一元配置分散分析により、***：0.1%水準で有意差あり。
Tukey の多重比較により、数値右の異なる英文字間で 5%水準の有意差あり。

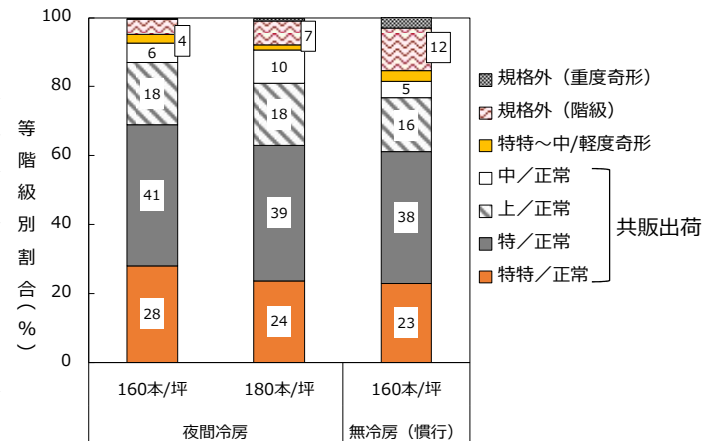


図 1 夜間冷房と栽植密度が輪ギク「精の一世」の等階級別割合に及ぼす影響（令和 4 年度）

- 注) 1. 定植は令和 4 年 6 月 20 日～23 日。
2. 定植から消灯（8 月 3 日）まで暗期中断 4 時間（22:00～2:00）処理。消灯後から収穫まで 19 時～翌 7 時にシェード被覆による短日処理。
3. 消灯後から 2 週間（令和 4 年 8 月 4 日～18 日）、19 時～翌 7 時に 23℃設定で冷房処理。
4. 階級は、90 cm 切り花調製重が、特特：80 g 以上、特：60～79 g、上：50～59 g、中：35～49 g、規格外：34 g 以下。奇形程度は、特特～中のうち、正常、軽度奇形、重度奇形を花形から分類し達観で調査。

表 2 輪ギク「精の一世」の 10a あたりの販売金額および経費の比較（令和 4 年度）

	栽植密度	販売金額 ¹⁾ A (千円)	冷房期間の 電力消費量 (kWh)	冷房・密植に伴う経費 B			A - B (千円)	慣行との 比較 (千円)
				冷房コスト ²⁾ (千円)	出荷経費 ³⁾ (千円)	作業経費 ⁴⁾ (千円)		
夜間冷房	160本/坪	3,177	997.2	267	676	536	1,698	35
	180本/坪	3,385	997.2	267	721	602	1,795	132
無冷房(慣行)	160本/坪	2,792	-	-	593	536	1,663	-

- 注) 1. 単価（特特/秀・優：79 円、特/秀・優：72 円、上/秀・優：60 円、中/秀・優：46 円、個選：25 円）と栽植密度（160 区：48 千本/10a、180 区：54 千本/10a）および等階級別出荷割合から、合計販売金額を試算。
2. 冷房コスト：電気基本料金 45,531 円（10kw、4 か月）＋電力消費量×電気料金単価 16.6 円/kWh＋減価償却費（ヒートポンプ）。
3. 出荷経費：市場手数料＋農協手数料＋パテント料＋運賃＋出荷資材経費＋集出荷経費
4. 作業経費：主要な作業（採穂、直挿し、摘芽・摘蕾、収穫、調製）に要する時間に係る経費を試算。

[その他]

研究課題名：花きのスマート管理技術の開発

予算区分：県特

研究期間：令和 5 年度（令和 3～5 年）

研究担当者：田中裕稔、村井かほり、井樋昭宏、巢山拓郎、瀬戸山修仁、白石和弥、安永智希、池田朱里