

輪ぎくの低コスト変温管理技術

1. 試験のねらい

本県の輪ぎく栽培では、冬季の夜間の管理温度を高めにより確保することで適正な花芽分化、花芽発達を図り、品質の向上につなげてきた。しかし、近年の暖房費の高騰に伴って、品質を低下させることなく省エネ効果が期待できる栽培技術の確立が急務となっている。そこで、暖房費削減効果が高く、安定生産につながる夜間の変温管理技術を確立する。

2. 試験方法

(1) 試験1 後夜半の変温処理の違いが生育に及ぼす影響

神馬および神馬2号を供試し、下表のとおり後夜半の温度を3処理設けた。

処理	前夜半（18～24時）温度/後夜半（0～6時）温度（処理期間）					
	栄養成長期		花芽分化期		花芽発達期	
1	16℃/12℃	(11/8～1/10)	20℃/16℃	(1/11～2/5)	16℃/12℃	(2/6～収穫日)
2	16℃/10℃	(11/8～1/10)	20℃/14℃	(1/11～2/7)	16℃/10℃	(2/8～収穫日)
3（慣行）	16℃（一定）	(11/8～1/6)	20℃（一定）	(1/7～1/31)	16℃（一定）	(2/1～収穫日)

平成19年11月8日に直挿しを行い、ベッド幅50cm、株間6cm、条間35cmの2条植えの無摘心栽培とした。直挿しから消灯までの栄養成長期は深夜4時間（22:00～2:00）の電照を行い、消灯は各処理とも神馬の草丈が60cm程度の時とした。各処理の神馬を基準にし、花芽分化期は花芽が2mm程度見えるまで、それ以降収穫までを花芽発達期とした。また、蕾が5mm程度となった時に、B-ナインの1,500倍液を茎葉散布した。

(2) 試験2 変温処理の時間帯と設定温度が生育に及ぼす影響

神馬および神馬2号を供試し、表-1のとおり生育時期ごとに時間帯別の設定温度を変えた4処理を設けた。平成21年11月5日に直挿しを行い、その他の管理は試験1に準じた。

3. 試験結果および考察

(1) 後夜半の温度を慣行より4℃下げた場合の神馬の収穫開始日は、慣行より7日、6℃下げた場合は9日遅れた。また、神馬2号ではともに8日遅れた。しかし、両品種とも、慣行と同等の切り花品質を確保できた（表-2）。

燃料消費量は、慣行に対し、神馬では1区で13%、2区で18%、神馬2号ではそれぞれ15%、19%削減された（データ省略）。

(3) 変温処理の時間帯と設定温度を変えた変温管理での収穫開始日は、神馬では慣行より3～10日、神馬2号では4～11日遅れたが、両品種とも慣行と同等の切り花品質を確保できた（表-3）。

燃料消費量は、神馬、神馬2号ともに全栽培期間を通して、前夜半/後夜半を16/10-20/14-16/10で管理した場合が最も少なく、慣行に対し神馬では20%、神馬2号では19%削減された。また、神馬2号は低温開花性であることから、神馬よりさらに削減効果がみられた（表-4）。

4. 成果の要約

栄養成長期、花芽分化期、花芽発達期の夜間の温度管理を前夜半(18:00～24:00)/後夜半(0:00～6:00)でそれぞれ16℃/10℃、20℃/14℃、16℃/10℃とすることで、切り花品質を低下させることなく、燃料消費量を20%程度削減できた。ただし、慣行よりも収穫は5～8日程度遅れることに留意する必要がある。

（担当者 園芸技術部 花き研究室 坂本あすか、菊地直美*）*現 塩谷南那須農業振興事務所

表 - 1 変温処理の温度設定と設定時間 (試験 2)

処理	〔生育時期〕 (処理期間)	設定時間別の温度設定			
		18時	21時	24時(0時)	6時
1	〔栄養成長期〕 (11/5~12/31) 〔花芽分化期〕 (1/1~1/21) 〔花芽発達期〕 (1/22~収穫日)	1 8℃		1 0℃	
		2 2℃		1 4℃	
		1 8℃		1 0℃	
2	〔栄養成長期〕 (11/5~12/28) 〔花芽分化期〕 (12/29~1/18) 〔花芽発達期〕 (1/19~収穫日)	1 8℃		1 0℃	
		2 2℃		1 4℃	
		1 8℃		1 0℃	
3	〔栄養成長期〕 (11/5~12/28) 〔花芽分化期〕 (12/29~1/18) 〔花芽発達期〕 (1/19~収穫日)	1 6℃		1 0℃	
		2 0℃		1 4℃	
		1 6℃		1 0℃	
4 (慣行)	〔栄養成長期〕 (11/5~12/28) 〔花芽分化期〕 (12/29~1/18) 〔花芽発達期〕 (1/19~収穫日)	1 6℃ (一定)			
		2 0℃ (一定)			
		1 6℃ (一定)			

表 - 2 収穫時の品質調査 (試験 1)

品種	処理	収穫 開始日	収穫 終了日	切花長 (cm)	切花重 (g)	調整重 (g)	茎径 (mm)	花首長 (cm)	花径 (cm)	舌状花数 (枚)	管状花数 (枚)
神馬	1	2/29	3/ 2	102	112	109	7.5	1.1	15.1	214	52
	2	3/ 2	3/ 7	107	116	95	7.7	1.3	14.7	208	52
	3(慣行)	2/22	2/24	96	104	93	6.6	1.1	13.9	201	61
神馬2号	1	2/27	2/27	95	118	107	7.5	1.9	14.0	199	67
	2	2/27	3/ 2	100	119	103	7.7	1.1	14.1	198	74
	3(慣行)	2/19	2/22	90	100	92	7.5	1.3	13.5	189	82

注. 調整重は、切り花を長さ90cmに調整し、下葉15cmを摘葉したものを測定。

表 - 3 収穫時の品質調査 (試験 2)

品種	処理	収穫 開始日	収穫 終了日	切花長 (cm)	切花重 (g)	調整重 (g)	茎径 (mm)	花首長 (cm)	花径 (cm)	舌状花数 (枚)	管状花数 (枚)
神馬	1	2/24	3/ 1	101	113	95	6.7	1.8	15.2	216	39
	2	2/17	2/22	98	99	86	6.6	1.5	14.8	211	44
	3	2/19	2/23	103	101	87	6.5	1.4	15.1	213	37
	4(慣行)	2/14	2/17	96	98	85	6.2	1.6	14.4	206	55
神馬2号	1	2/23	2/26	91	102	99	6.8	1.6	14.2	213	55
	2	2/16	2/19	87	88	89	6.4	1.4	14.4	202	63
	3	2/17	2/20	89	87	85	6.3	1.4	14.5	197	70
	4(慣行)	2/12	2/16	88	91	87	6.2	1.4	14.2	194	67

注. 調整重は、切り花を長さ90cmに調整し、下葉15cmを摘葉したものを測定。

表 - 4 燃料消費量の比較 (試験 2)

品 種	処理	燃料消費量(ℓ) ¹⁾			
		栄養生長期	花芽分化期	花芽発達期	全栽培期間
神 馬	1	577(76) ²⁾	666(96)	559(90)	1801(87)
	2	625(82)	664(96)	571(92)	1860(90)
	3	536(70)	569(82)	563(91)	1667(80)
	4(慣行)	763(100)	694(100)	618(100)	2075(100)
神馬 2 号	1	577(76)	666(96)	531(93)	1773(86)
	2	625(82)	664(96)	534(94)	1823(90)
	3	536(70)	569(82)	528(93)	1633(81)
	4(慣行)	763(100)	694(100)	569(100)	2025(100)

注 1. 間口5.2m×奥行き10mのガラス温室 1 棟当たり。

2. 括弧内の数値は、慣行に対する割合 (%)。