

秋キク‘神馬2号’の夜間温度の違いが生育及び開花に及ぼす影響

○中原光久¹・大石一成²・樋口茂四郎³ (¹九州電力(株)総研 ²JA 福岡八女 ³八女農改七)

Effect of night temperature on growth and flowering of autumn-chrysanthemum ‘jimba2gou’

Nakahara, T., K. Ooishi and M. Higuchi

秋キク‘神馬’の系統選抜で「神馬2号」が選抜され普及が進みつつある。この系統は、白の品種で低温伸長性に優れ秀品率も高く、低コスト生産品種とされている。‘神馬’は10℃程度の低温で幼若性を獲得するが、‘神馬2号’では幼若性の確認ができていない。幼若性の獲得には、現場では幼若性を脱却するまでに高温が必要なこと、生育期間が延長される等から、大きな問題である。‘神馬2号’は幼若性を獲得しにくいとされるが、幼若性の獲得温度を確認することが必要である。そこで、新系統‘神馬2号’の幼若性獲得のため、夜間温度の違いが生育及び開花に及ぼす影響について検討したので報告する。

〔材料及び方法〕供試品種は‘神馬’2号及び在来を用い、2004年12月25日に挿し芽し、2005年1月25日フアイトロンに定植した。試験区の温度設定は、定植から消灯までの昼間温度(8時~16時)を20℃とし、夜間温度(16~8時)を4水準(8, 10, 12, 14℃)とした。その後、消灯後から開花までの温度は、昼間温度(7時30分~16時30分)を20℃とし、夜間温度(16時30分~7時30分)を4室とも14℃で管理した。試験区の共通管理として、電照処理は定植当日から深夜5時間(22:00~3:00)の光中断で行い、2月13日に消灯した。栽培方式はロックウール耕で、培養液の温度は成り行きとし、培養液処方愛知園試キク処方を用い、濃度はEC:1.0~1.2dS/m, pH:5.5~6.5で管理した。

〔結果及び考察〕

夜間温度処理終了時(電照終了時)の生育について

夜間低温処理終了時(2月14日)の各試験区の草丈及び葉数を図1に示す。夜間温度での草丈伸長性では、8℃, 10℃群と12℃, 14℃群では、草丈に有意差が認められた。しかし、8℃と10℃区には有意差は見られず、また、12℃と14℃区でも同様な状況であった。

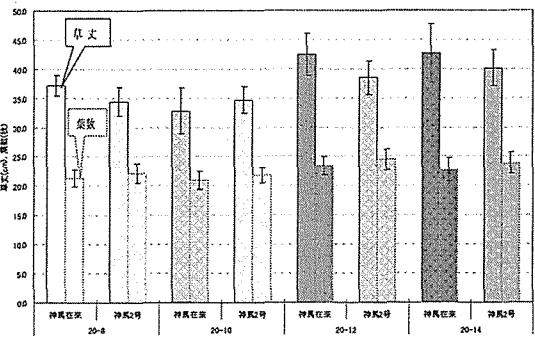
このことから、10℃を境として、生育(草丈等)に影響が出てくるものと示唆された。系統間での生育差は歴然としなかった。電照終了1ヶ月後(3月14日)の各試験区の生育状況とほぼ同じ傾向であった。

花芽の顕鏡による花芽形成段階を表1に示す。夜間温度が高いほど花芽は促進され、系統間の比較では、神馬2号が早い傾向が見られたが、その差は僅かであった。

開花調査結果について

電照終了後(夜間温度処理)発雷までの日数及び発雷から開花までの日数を表2に、開花調査時の結果を表3に示す。平均発雷日は神馬2号処理温度14℃が一番早く発雷し、次に2号12℃及び在来14℃であり、逆に一番遅いのは、在来8℃処理区であった。2号及び在来種共に夜間温度処理が高いほど発雷が早く、14℃処理と8℃処理では発雷日に5~6日の差が確認された。系統間での発雷日の違いは、神馬2号が在来と比較し2~5日早い結果であった。平均開花日は神馬2号14℃が早く、次に在来14℃であり、発雷日と同じ傾向であり、消灯から開花まで、14℃処理区の2号で48日、在来種53日また、8℃処理区の2号58日、在来種で67日であり、2号が14℃では5日、8℃では9日早く、低温ほど差は大きく、2号は低温でも開花遅延が少ない系統と考察された。切花長は、2号の方が在来に比べ約10cm短い状況であった。各温度処理区での切花長に差はあるものの、有意差は認められなかった。2号は低温時に伸長性を示すと言われているが、今回の試験では、その傾向は認められなかった。花径は、2号の方が在来に比べ約1cm小さい傾向であった。各低温処理区間での花径の差は14℃区で小さくなるものの、有意差は認められなかった。舌状花については、2号及び在来に差は認められないものの、両系統ともに14℃処理区でやや少ない状況であった。

今回の試験から‘神馬2号’は在来系統と比較し、電照期間中の温度処理区においても平均発雷日及び開花日も早い状況であった。消灯から開花までの平均到花日数は、神馬2号14℃区で48日、在来14℃区で53日と各温度処理区とも神馬2号が早い結果であった。以上の結果から到花日数を55日以下にするための電照期間中の温度管理は、神馬2号で12℃, 14℃及び在来では14℃が必要と考えられる。



第1図 夜間温度処理終了時(電照終了時)生育状況

第1表 花芽形成状況(顕鏡)

温度 系統	系統	消灯5日目 (2月18日)	消灯8日目 (2月21日)	消灯10日目 (2月23日)	消灯12日目 (2月25日)	消灯15日目 (2月28日)	消灯17日目 (3月2日)	消灯24日目 (3月9日)
20-8℃	神馬(在来)	1	1	1.5~2	1.75~2	4.5	6	
	神馬2号	1	1	1.5	2.5	4	6	
20-10℃	神馬(在来)	1	1	1.5	1.5	2.75	4	6
	神馬2号	1	1.5	1.5	2	3.5	4	6
20-12℃	神馬(在来)	1	1.5	1.75	2	3	4.25~4.5	6.5~7
	神馬2号	1	1.5	1.75	2	4	4.5	6.5~7
20-14℃	神馬(在来)	1.5	1.75	2	2.5	3.5	4.75	8
	神馬2号	1.5	1.75	2	2.5	4	4.75	8

1.未分化 2.生長点膨大期 3.総苞形成前期 4.総苞形成前期 5.小花形成前期
6.小花形成後期 7.花弁形成前期 8.花弁形成中期

第2表 電照期間中の温度処理が発雷・開花に及ぼす影響

系統	電照期間中の 昼-夜温度(℃)	平均発雷日 (日数)	消灯~発雷日	平均開花日 (花弁1~2枚展開)	発雷~開花
神馬(在来)	20-8	3月16日	3日	4月15日	67日
	20-10	3月15日	3日	4月15日	66日
	20-12	3月12日	27日	4月11日	57日
	20-14	3月10日	25日	4月7日	53日
神馬(2号)	20-8	3月13日	28日	4月12日	58日
	20-10	3月12日	27日	4月10日	56日
	20-12	3月10日	25日	4月8日	54日
	20-14	3月8日	23日	4月2日	48日

第3表 系統間及び夜間処理温度の相違による開花に及ぼす影響

系統	処理温度 昼-夜	発雷日	開花日	切花質				小花数	
				切花長(cm)	切花重(g)	葉数(枚)	花径(cm)	舌状花	筒状花
神馬(在来)	20-8	3月16日	4月16日	101.3±5.96	173.1	44.5±2.32	17.5±0.64	228.0±13.52	25.8±6.21
	20-10	3月15日	4月15日	104.3±6.26	213.5	46.5±2.64	17.8±0.72	231.0±7.46	25.0±5.48
	20-12	3月12日	4月11日	111.1±2.98	203.7	47.8±1.55	17.7±0.92	231.3±13.44	24.0±5.55
	20-14	3月10日	4月7日	103.8±4.83	160.2	43.0±3.09	16.8±0.79	219.2±6.82	36.5±6.32
神馬(2号)	20-8	3月13日	4月12日	93.7±2.30	151.0	45.3±2.06	16.5±0.44	228.5±10.29	35.0±4.86
	20-10	3月12日	4月10日	93.2±3.24	172.1	45.4±1.59	16.8±0.42	232.5±10.99	30.8±4.26
	20-12	3月10日	4月8日	95.2±4.08	156.4	46.3±2.95	16.6±0.42	222.3±16.91	37.8±13.47
	20-14	3月8日	4月2日	93.9±4.25	133.5	44.1±3.07	15.8±0.97	218.0±14.30	40.0±13.01