

促成夏ギク発育相と温度

第2報 発育段階別夜温の変温と生育・開花に関する試験

西村和明・渡辺淳二・後藤利幸

(大分県温泉熱利用農業研究所)

第1報で夜温の高低と生育・開花について報告したが、本報では発育段階別に夜温の変温を行い、生育・開花におよぼす影響について検討したのでその結果を報告する。

1. 材料及び方法

第1表 発育段階と設定夜温

発育段階 区	着色→					
	定植期 1W	栄長期 3W	花分化期 3W	芽分化後 3W	蕾 10°C	の 10°C
標準区	10°C	5°C	13°C	10°C	10°C	10°C
1区	10	5	5	10	10	10
2区	10	5	13	5	10	10
3区	10	5	13	10	5	10
4区	10	5	13	10	10	5
5区	10	5	8	8	8	8
無加温区	10	5	—	—	—	—

供試品種は、日本一、香雪、岩の友、新栄の4品種を用い、11月30日プランターに1株3本仕立て5株植えとした。1月10日よりガラス室内の簡易ビニールハウスで、小形温風機を用い加温を開始した。発育段階と各区の設定温度は第1表のとおりである。

2. 結果及び考察

生育調査は加温開始後10日目から草丈と葉数の推移について行った。草丈の推移は極早生種の日本一と早生種の香雪が同様の傾向にあり、中生種の岩の友と晩生種の新栄が同様の傾向であった。すなわち日本一は各区とも途中の生育は差が認められたが、3月2日では草丈はほぼ同じであった。また、無加温区や1区、5区の草丈が他の設定区より高くなるかがこの時点であった。香雪で

第2表 発育段階別夜温の変温と品種別草丈の推移(cm)

区	調査日	1月		2月		3月	
		20日	31日	8日	21日	2日	14日
日本一 (極早生種)	標準区	6.7	16.4	27.4	42.8	46.9	47.8
	1区	5.6	11.2	22.7	44.5	51.3	56.3
	2区	8.0	18.4	26.1	40.6	50.5	53.1
	3区	8.1	19.0	35.4	46.3	50.8	52.8
	4区	7.5	18.1	28.4	43.8	48.0	48.6
	5区	4.9	9.3	17.7	37.5	47.6	54.7
無加温区	5.4	11.7	20.8	33.7	48.7	59.4	
新栄 (晩生種)	標準区	5.7	12.8	23.2	46.8	62.9	85.6
	1区	3.9	6.1	12.1	29.9	45.8	71.5
	2区	5.1	12.6	19.4	35.5	52.0	74.8
	3区	5.1	10.5	20.1	40.7	56.7	78.2
	4区	5.6	11.5	21.2	43.0	59.9	82.4
	5区	4.5	6.7	11.9	27.0	41.0	62.1
無加温区	4.3	5.8	8.9	17.4	30.7	44.9	

は3月14日に各区ともほぼ同じ草丈となり、岩の友、新栄では3月24日の時点で各区の草丈がもっとも接近した。しかし、この2品種では無加温区、1区、5区の低温区は、他の区の草丈におよばなかった。加温開始後に低温(5°C)管理すれば、その期間の草丈の伸長は鈍ってくるが、適温に戻すことにより、その後伸長速度を早め、最終的には標準区と変わらない草丈となった。また岩の友や新栄では8°C一定で栽培した区は、他の処理区より草丈はかえって劣った。葉数については明確な差異は認められなかった。

花芽分化および発達段階については、花芽分化期に5°Cに設定した1区は明らかに分化・発達が遅延した。しかし、早生種においてはその後10°Cの加温により分化・発達のスピードが加速され、最終的には標準区と差がなかった。なお、8°C夜温の5区よりむしろ早く発達する

第3表 発育段階別夜温の変温と品種別の開花調査

区	項目	出 蕾 期		幕 切 れ 期		開 花 始 期		開 花 期	
		月	日	月	日	月	日	月	日
日 本 一	標準区	2.	3	2.	28	3.	5	3.	11
	1区	2.	11	3.	7	3.	14	3.	21
	2区	2.	5	3.	5	3.	13	3.	21
	3区	2.	4	3.	1	3.	9	3.	17
	4区	2.	3	2.	27	3.	5	3.	12
	5区	2.	13	3.	11	3.	19	3.	25
無加温区	2.	17	3.	17	3.	25	4.	3	
香 雪	標準区	2.	12	3.	9	3.	20	3.	27
	1区	2.	23	3.	15	4.	2	4.	12
	2区	2.	21	3.	21	4.	3	4.	12
	3区	2.	18	3.	18	3.	31	4.	9
	4区	2.	11	3.	7	3.	18	3.	25
	5区	2.	23	3.	25	4.	6	4.	15
無加温区	3.	2	4.	4	4.	12	4.	23	
岩 の 友	標準区	2.	24	3.	22	4.	2	4.	6
	1区	3.	7	4.	4	4.	15	4.	20
	2区	3.	5	4.	2	4.	14	4.	21
	3区	3.	7	4.	5	4.	16	4.	23
	4区	2.	26	3.	25	4.	7	4.	13
	5区	3.	13	4.	10	4.	20	4.	27
無加温区	3.	24	4.	21	4.	30	5.	8	
新 栄	標準区	3.	2	4.	1	4.	11	4.	19
	1区	3.	11	4.	11	4.	20	4.	27
	2区	3.	10	4.	12	4.	22	4.	27
	3区	3.	10	4.	11	4.	20	4.	25
	4区	3.	2	4.	5	4.	16	4.	22
	5区	3.	14	4.	16	4.	27	5.	2
無加温区	3.	27	4.	28	5.	9	5.	16	

ことが明らかとなった。花芽分化後5℃に夜温を設定した2区は、香雪においてやや発達の遅れが認められたが、3区の蕾の発育期の低温は全く影響は認められなかった。岩の友、新栄は、早い時期に低温管理した1区がやや遅れ、蕾の発育期低温に設定した3区が、分化後低温にあわせた2区よりもやや発達が遅れた。さらに、8℃一定の5区は1区と同様か、やや遅れる傾向を示した。開花調査は第3表に示すとおりである。各品種とも同様の傾向を示し、花芽分化は1区がもっとも遅れ、ついで5区が遅れることは前述のとおりであるが、1区は花芽分化からの到花日数が標準区について短かった。開花期は早い時期に低夜温で管理された区が遅れる傾向であるが、早生種で遅れる幅が広く晩生種では比較的狭いことが認められる。

切花時の形質調査は第4表に示すとおりである。切花長は早生種で無加温区が長く、ついで1区、8℃一定の5区の順であるが、中・晩生種では5区、無加温区、1区の順となった。2区、3区と低温管理が遅い程切花長

は短く、標準区がもっとも劣った。切花重については、日本一と岩の友では明確な差は認められなかったが、香雪と新栄では1区と5区が他の区に比べ有意な差が認められた。切花重について、葉重は切花重と同様の傾向であったが、茎重については、全ての品種で無加温区がもっとも勝りついで5区・1区の順であった。花重については品種により各処理の変動が大きく全体としての傾向は明らかでなかった。茎の最大直径は茎重と同様の傾向を示し、花首長は無加温区や1区で長く、ついで5区が長くなった。舌状花数についても1区、5区、無加温区が増加したが、極早生種の日本一では無加温区で減少した。なお4区においては、時期的に夜温が5℃となり得ず各結果とも標準区と同様の値を示した。

以上の結果より、花芽分化期やその後の比較的早い時期に、低温で管理すると生育・開花は2週間程遅れるが、早生種では後の10℃夜温により十分回復し、8℃一定夜温管理よりも開花は早く、切花長、切花重などの品質向上も認められた。

第4表 発育段階別夜温の変温と品種別切花時の形質

区	項目	切花長	切花重	葉数	葉重	茎重	花重	茎の最大直径	花径	花首長	舌状花数	筒状花数	舌状率
		cm	g		g	g	g	mm	cm	cm			%
日本一	標準区	47.5	30.4	20.0	14.9	6.6	8.2	5.1	10.1	7.9	184.0	1.6	99.1
	1区	55.7	33.5	20.2	15.3	10.2	8.1	5.3	10.1	10.4	193.8	0.4	99.8
	2区	53.1	28.0	22.2	12.8	7.5	7.4	4.8	9.7	9.5	184.0	2.0	98.9
	3区	49.8	32.3	21.8	14.9	8.3	7.6	5.0	9.8	8.7	184.6	1.6	99.1
	4区	47.2	26.3	19.5	13.1	5.8	7.4	4.6	10.2	8.7	159.7	1.4	99.1
	5区	52.1	31.6	20.4	15.0	9.5	7.0	5.3	9.7	9.0	196.4	1.2	99.4
	無加温区	61.1	32.5	22.0	14.9	11.3	6.3	5.3	9.7	8.3	179.2	1.0	99.5
香雪	標準区	61.3	39.4	25.0	11.9	9.7	12.5	5.6	11.5	6.6	219.0	3.9	98.3
	1区	67.5	45.5	26.2	18.9	12.1	15.1	6.4	10.9	6.6	220.0	6.0	97.4
	2区	62.7	38.6	20.6	14.9	9.5	13.4	5.7	11.0	8.4	234.3	3.4	98.6
	3区	62.0	38.5	23.0	17.1	9.6	12.2	5.5	10.2	6.8	228.3	2.4	99.0
	4区	60.3	39.9	25.8	16.8	9.3	13.0	5.5	11.5	6.9	222.8	1.6	99.3
	5区	67.1	51.4	24.5	20.2	14.5	15.6	6.4	11.2	6.9	247.4	1.8	99.3
	無加温区	69.4	47.0	24.8	17.6	14.3	15.0	6.2	11.4	8.7	270.2	0	100.0
岩の友	標準区	87.4	50.9	27.0	20.4	16.7	13.6	6.4	10.8	7.1	202.6	25.2	88.9
	1区	95.9	57.9	29.3	23.2	21.4	13.3	7.2	10.7	7.7	211.7	16.8	92.7
	2区	89.5	54.5	26.6	21.4	17.9	15.1	6.4	11.0	8.0	233.2	11.8	95.2
	3区	96.6	54.7	25.6	22.2	18.4	13.7	6.2	11.2	8.6	221.4	10.9	95.3
	4区	93.7	49.7	27.5	22.1	18.1	15.0	6.5	10.6	8.2	213.5	13.9	93.9
	5区	99.0	54.1	25.6	20.7	19.7	13.5	6.4	11.0	8.0	217.1	11.2	95.1
	無加温区	98.1	79.8	30.2	31.0	32.4	15.9	8.4	11.9	9.8	224.4	9.0	96.1
新栄	標準区	97.5	46.5	29.3	17.9	16.0	12.5	5.8	9.5	6.4	243.7	8.7	96.6
	1区	94.6	56.9	30.0	24.0	21.2	11.5	7.1	9.4	9.4	255.9	9.4	96.5
	2区	92.2	48.1	27.4	19.0	18.7	9.9	6.0	9.2	6.8	253.9	9.0	96.6
	3区	100.9	50.2	27.1	20.4	19.8	10.2	6.2	9.4	5.9	251.1	6.5	97.5
	4区	96.8	43.0	28.1	17.4	16.0	10.4	5.8	8.7	6.3	240.0	6.8	97.2
	5区	100.3	53.9	27.0	22.2	22.6	10.4	6.5	9.4	7.6	246.8	5.4	97.9
	無加温区	96.5	58.9	28.0	23.0	25.4	10.5	7.6	8.4	8.2	243.4	4.0	98.4