

夏小ギクの半促成5月開花作型における挿し芽苗と 暗期中断電照による品質改善

仲 照史・角川由加・前田茂一

Improvement of the Cut Flower Quality in Summer-Flowering Type Chrysanthemum
Production by Rooted Cuttings and Night-Break Lighting

Terufumi NAKA, Yuka SUMIKAWA and Shigeichi MAEDA

Summary

The effects of temperature, nursery methods and night-break lighting on flowering of summer-flowering small flowered Chrysanthemum were examined. Consequently, the following points became clarified.

The warmer temperature by heating or ventilation hastened the average flowering date, but with less uniformity of flowering. The cutting stock showed around 6-days earlier, with more uniform flowering than the healed stock in all cultivars. In addition, available shoots per stock increased.

The internode and the cut flower length became sufficiently longer with night-break lighting. Continuous lighting to the flowering period disturbed the flower cluster formation. However, the flower cluster formation was less influenced when the lighting period was set from planting to mid-March for early flowering cultivars, and to mid-April for late flowering cultivars.

Key Words : chrysanthemum, summer-flowering, cutting, night-break lighting, internode elongation, uniformity

緒 言

奈良県の小ギク生産は、多数の品種を用いることによって、露地季咲き作型で5～12月までの継続出荷が行われている。さらに近年では、露地に加えて無加温ハウスの利用も増加傾向にある。無加温ハウスでの主な作付けは、7月定植による12月出荷作型と1月定植による5月出荷作型の年2作もしくは、それらのうち1作と親株養成となっている。

12月出荷作型では寒ギク^{2,3)}品種群が利用され、露地と同時期の出荷であるものの、霜除けによる品質向上が市場に高く評価されている。一方、5月出荷作型では夏ギク^{2,3)}品種群が用いられているが、立茎不足による収量低下、切り花長の不足および開花の不斉一による出荷ロットの不足が生産上の問題となっている。

夏ギクは通常、秋に仮植したかぎ芽苗の基部から発生する冬至芽を伸長、開花させて切り花とする。冬至芽の発生は地温20℃、8～11時間日長の条件で促進¹⁾され、その後のロゼット打破には低温が必要とされている。花芽の分化および発達は量的短日性であり、夜温10℃程度の比較的低温でも花芽分化、発達が可能である^{2,3,9)}。

一方、本県で行われている夏ギクのハウス無加温栽培では、露地より2ヶ月程度遅い定植にあわせるため、かぎ芽苗の開始が11月以降と遅く、また圃場が分散しているため冬期の換気が不十分であることが多い。そこで筆者らは、立茎不足による収量低下、切り花長の不足および開花の不斉一といった問題点が、育苗開始の遅れおよび高昼温に由来すると考え、温度、育苗法および日長の影響について検討した。その中で、春植え夏秋ギク栽培に準じた挿し芽育苗によって、慣行のかぎ芽苗を用いた仮植株定植よりも立茎数および開花が斉一化することを見出した。また、下位節間の伸長促進を意図した電照では、切り花長の確保だけでなく、開花時期が早く斉一となった。そこで、挿し芽育苗と電照を併用して、夏ギク無加温促成における生産安定技術としての組立てを試みた。

材料および方法

共通の栽培および調査方法

いずれの試験も奈良県農業総合センター内で実施した。かぎ芽苗は、露地養成した親株の地際付近から側枝をかき取

*本報の一部は平成16年度園芸学会近畿支部大会において発表した。

り、市販培養土(メロミックス#350)を充填した育苗箱に仮植し、無加温ガラス室内で定植まで管理した。挿し芽育苗は、かぎ芽育苗と同じ親株群から切り取った挿し穂を、市販培養土を充填した200穴セルトレイに挿し芽して無加温ガラス室内で定植までミスト管理した。

試験2および3の定植圃場は予め、全量を基肥として全層施用し、黒ポリマルチで被覆しておいた。栽植様式は畝幅120cm、条間40cm、株間12cmとした。換気は23℃設定としたが、3月以降は随時サイド換気を併用しても、好天時には設定温度を上回った。

採花時に開花日、節数、切り花長、茎長および切り花重を調査した。これらに加えて、試験3では花首長、花房型および株あたり立茎数を調査した。なお開花日は、頂花もしくは第1側花の最外列の管状花が開いた時点とした。

試験1 暖房と換気の温度条件が開花に及ぼす影響

試験は2003年に、ポリオレフィン系農業用フィルム(商品名: トーカンエースN)を展張した簡易チャンバー(90cmW×120cmL×130cmH)をガラス温室内に設置して行った。温度管理は、各チャンバー内に温風暖房機と換気扇を設置して行った。

換気温度を23と33℃の2水準、暖房温度を無加温、8および15℃の3水準として組み合わせた6区に、無加温で換気温度のみを栽培途中の3月15日に変更した前期高温換気区(33℃→23℃)と後期高温換気区(23℃→33℃)を加えた計8区を設けた。

試験には季咲き時期が5月中旬、5月下旬および6月上旬の‘清姫’、‘雪舟’および‘白がすり’を用い、各区1コンテナ(56cmW×37cmL×15cmD)あたり8株を定植した。いずれの品種も、かぎ芽苗の仮植を2002年11月6日に、定植を2003年1月14日に行い、1月24日に親枝を株元から切除した。培養土には、ピートモス:パーライト:もみがら:山土を2:1:1:1(v/v)として混和、被覆燐硝安カリ肥料(くみあいロング424-140)2g/Lを添加して用いた。

試験2 育苗方法と電照が開花と切り花形質に及ぼす影響

試験は無加温ハウスで2002年に行った。試験1と同じ3品種を供試し、各区4〜6株2反復とした。

試験区は、育苗方法2水準と電照の有無を組み合わせた4区とした。育苗方法には、慣行であるかぎ芽苗区と挿し芽苗区を設けた。かぎ芽苗区は2001年11月5日にかぎ芽の仮植を、挿し芽苗区は同年12月20日に挿し芽を行った。電照は75W電照用白熱灯を約7㎡に1灯の割合で配置し、定植から4月26日まで4時間の暗期中断(22:00〜2:00)を行った。

各区とも2002年1月22日に定植し、挿し芽苗区は1月31日に最上位展開葉で摘心、かぎ芽苗区は2月18日に株元から

親枝を切除した。施肥量はチッソ、リン酸およびカリ各成分量で2.3、2.0および2.1 kg/aとした。

試験3 電照期間、育苗方法および品種が開花と切り花形質に及ぼす影響

試験は2003年に、無加温ハウスで行った。供試品種は、季咲き時期が5月上旬〜7月上旬の‘清姫’、‘夏丸’、‘夏ひかり’、‘いりどり’、‘雪舟’、‘山吹’、‘星の谷’、‘白若’、‘白がすり’および‘金星’の10品種とした。

試験区は、育苗方法をかぎ芽苗区と挿し芽苗区の2水準、電照期間を後述の4水準として、これらを組み合わせた計8区とした。電照処理は、1月15日の定植から6時間(21:00〜翌3:00)の暗期中断電照を開始し、3月20日に消灯した3月消灯区、4月14日に消灯した4月消灯区、開花終期まで消灯しない電照継続区および無電照区の4区とした。

かぎ芽の仮植は2002年11月6日(‘清姫’および‘雪舟’は10月11日)、挿し芽は12月19日に行い、各区8株を2003年1月15日に定植した。各区とも定植10日後に、挿し芽苗区は最上位展開葉で摘心、かぎ芽苗区は株元から親枝を切除した。施肥量はチッソ、リン酸およびカリ各成分量で1.7、1.6および1.6 kg/aとした。

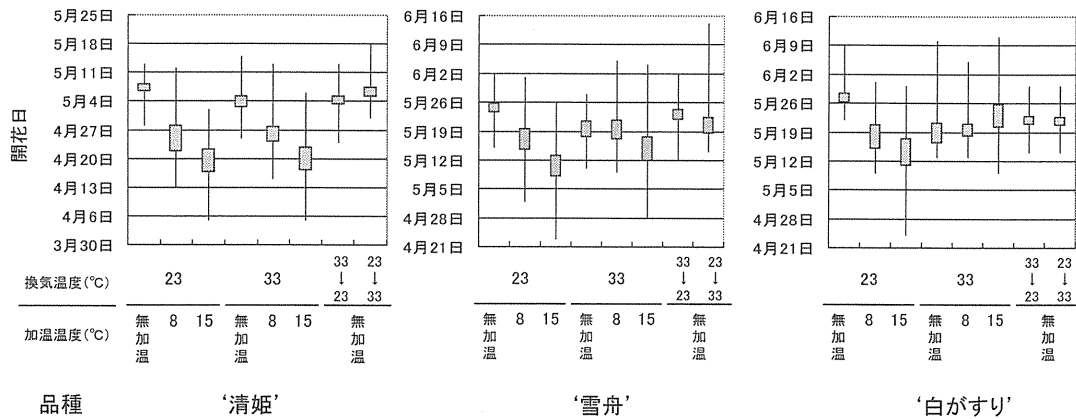
結果

試験1 暖房と換気の温度条件が開花に及ぼす影響

各区の開花日を第1図に示した。23℃換気では、いずれの品種も加温温度が高いほど、平均開花日が早くなったものの、開花始から開花終までの期間が長くなり、開花のばらつきは大きくなった。33℃換気では品種によって結果が異なった。‘清姫’では加温温度が高いほど開花が早くなったが、‘雪舟’では無加温と8℃加温の差が見られなかった。‘白がすり’では無加温と8℃加温の差がなく、15℃加温で逆に開花が遅延した。

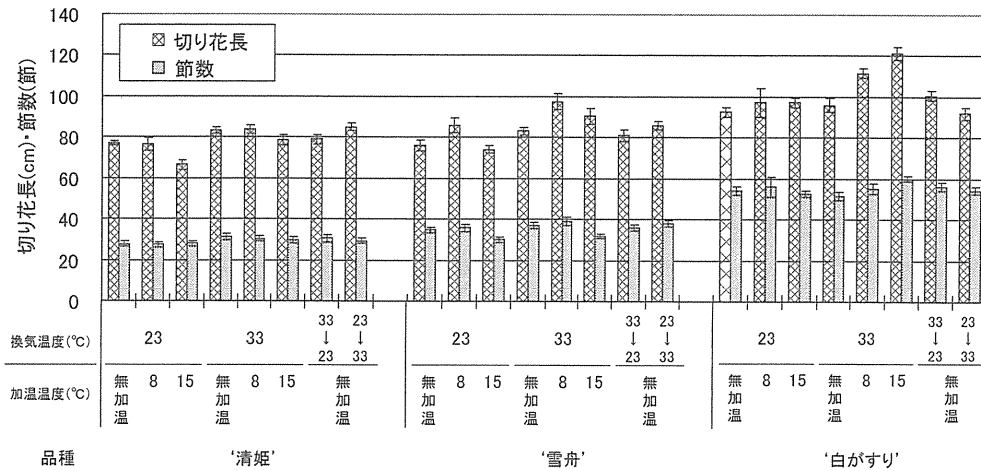
換気温度については、いずれの品種でも換気温度が高くなると無加温では開花が早くなり、8℃加温では差がなく、15℃加温では同等あるいは遅延する傾向が見られた。前期高温換気区と後期高温換気区の開花は、いずれの品種でも無加温23℃換気区と無加温33℃換気区の間間となったが、無加温23℃換気区と比較すると、‘清姫’では前期高温換気区で、‘雪舟’では後期高温換気区でより開花が早まる傾向が見られた。

切り花長と節数は、第2図のように品種毎に異なる傾向を示した。‘清姫’では、切り花長は同じ換気温度の場合15℃加温区で短くなり、33℃換気区および後期高温換気区で長くなった。節数については33℃換気区で僅かに増加したが、他の処理区では差が見られなかった。‘雪舟’の切り花長は、同じ



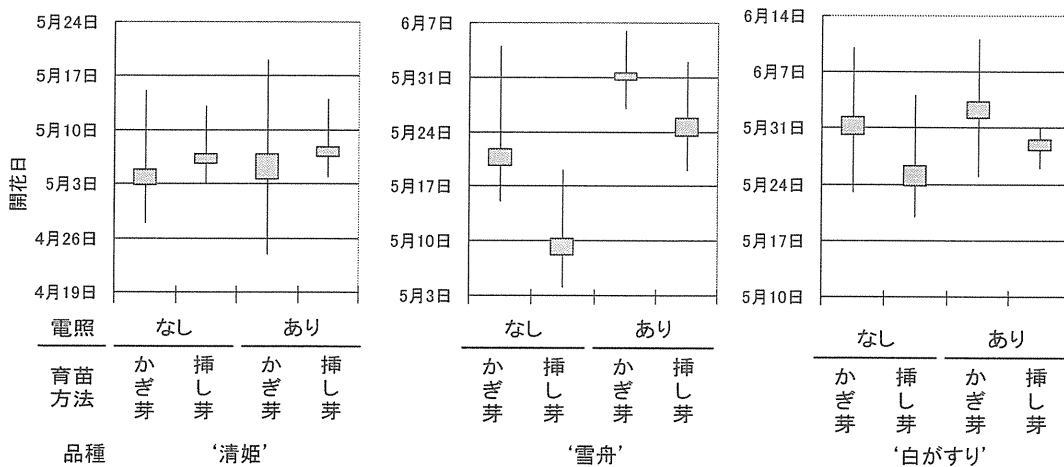
第1図 換気と加温の温度が夏小ギクの開花に及ぼす影響(2003年, かぎ芽育苗)
Fig.1 The Effect of the ventilation and heating temperature on the flowering of Summer-flowering type Chrysanthemum (2003)

注) 図中の陽線は平均±標準誤差 (n=9~20)を、細線は開花始~開花終を示す。



第2図 換気と加温の温度が夏小ギクの切り花長と節数に及ぼす影響(2003年, かぎ芽育苗)
Fig.2 The Effect of the ventilation and heating temperature on the length and number of nodes of cut flowers (2003)

注) 図中の縦線は標準誤差 (n=9~20)を示す。



第3図 暗期中断電照と育苗方法が夏小ギクの開花日に及ぼす影響(2002年)
Fig.3 The Effect of night-break lighting and nursery method on the flowering of Summer-flowering type Chrysanthemum (2002)

図中の陽線は平均±標準誤差 (n = 9~25)を、細線は開花始~開花終を示す。

第1表 暗期中断電照と育苗方法が夏小ギクの切花品質に及ぼす影響(2002年)
Table 1 The Effect of night break lighting and nursery method on the quality of summer-flowering type Chrysanthemum cut flowers (2002)

品種	電照	苗	切花長 (cm)	切花重 (g)	節数 (節)	輪数 (輪)	頂花花首長 (cm)
清姫	無	かき芽	72 ab	34 a	28 a	9 a	7.3 a
		さし芽	84 c	44 a	29 a	12 a	9.0 b
	有	かき芽	77 ab	44 a	30 a	10 a	8.8 b
		さし芽	80 bc	43 a	26 a	11 a	9.6 b
雪舟	無	かき芽	109 b	85 a	39 bc	34 a	7.1 a
		さし芽	95 a	80 a	36 ab	32 a	6.0 a
	有	かき芽	116 b	90 a	42 c	37 a	10.3 b
		さし芽	108 b	78 a	34 a	30 a	12.2 c
白がすり	無	かき芽	103 a	75 a	56 a	47 a	3.2 a
		さし芽	103 a	70 a	55 a	44 a	3.1 a
	有	かき芽	111 b	70 a	57 a	52 a	4.3 b
		さし芽	111 b	52 a	52 a	37 a	4.2 b

注) 立茎数は切花集計から20g以上の切花を集計した。

表中の同じ英小文字は、品種毎のチューキーマの多重検定によって有意差(p<0.05)なしを示す。

加温条件では33℃換気区で、同じ換気温度では8℃加温区で長くなり、一方、節数はいずれの換気温度でも15℃加温区で少なくなった。前期高温換気区よりも後期高温換気区で切り花長が長く、節数も多くなった。‘白がすり’では加温温度が高いほど切り花長が長くなり、節数も多くなった。この傾向は33℃換気区で顕著であった。

試験2 育苗方法と電照が開花と切り花形質に及ぼす影響

各区の開花日を第3図に示した。かき芽苗区に比べて挿し芽苗区の平均開花日は、‘清姫’で僅かに遅く、‘雪舟’と‘白がすり’で3～11日早くなった。また、品種と育苗法にかかわらず、電照は開花を1～14日遅延させ、その程度はかき芽苗区よりも挿し芽苗区で大きくなった。開花日のばらつきは、総じて挿し芽苗区で小さくなる傾向が見られた。

切り花長、切り花重、節数、輪数および頂花花首長を第1表に示した。切り花長は、‘清姫’の挿し芽苗区を除き、電照によって長くなった。育苗方法の影響は一定せず、挿し芽苗区で‘清姫’は長く、‘雪舟’は短くなり、‘白がすり’は同等であった。節数は、‘清姫’の無電照区を除き、挿し芽苗区で少なくなる傾向が見られたが、電照の影響は見られなかった。

頂花花首長は、品種および育苗法にかかわらず、電照によって長くなった。また‘白がすり’では電照区の一部で、頂花に柳芽が発生した。

試験3 電照期間、育苗方法および品種が開花と切り花形質に及ぼす影響

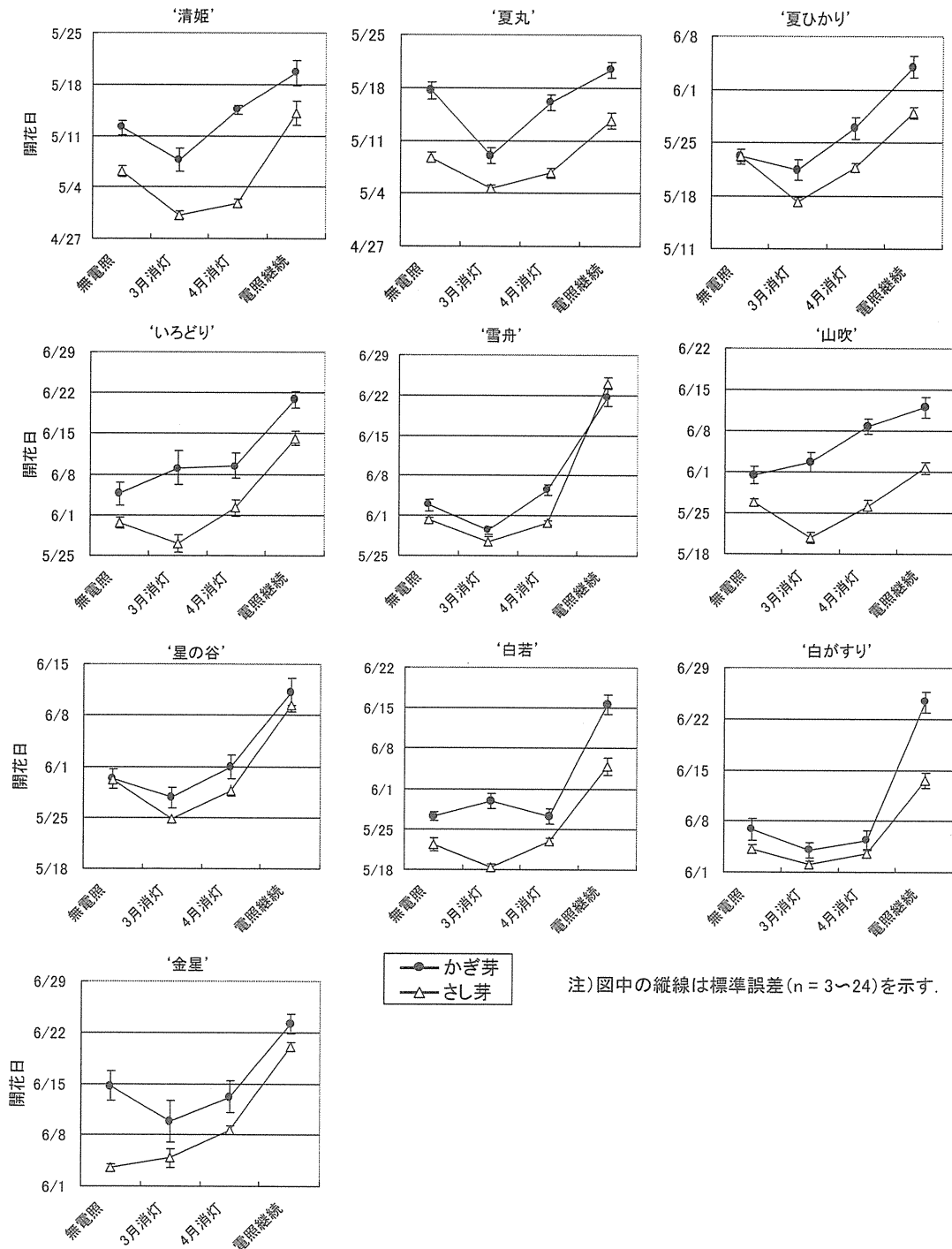
第4図に示したように、‘雪舟’の電照継続区を除き全品種で、挿し芽苗区の平均開花日はかき芽苗区よりも早くなり、そのばらつきは総じて小さくなった。電照継続区の開花日は、品種と

育苗方法にかかわらず、無電照区より3～24日遅くなった。3月消灯区と4月消灯区の開花日は、品種と育苗方法によって結果が異なった。挿し芽苗の3月消灯区では‘金星’を除く全品種で無電照区よりも開花が早くなった。4月消灯区での開花は、無電照区と比較して‘清姫’と‘夏丸’で早く、‘いろどり’と‘金星’で遅くなったが、それ以外の品種では概ね同時期となった。かき芽苗区でも同様の傾向が見られたが、‘いろどり’、‘山吹’および‘白若’では、挿し芽苗区のような3月消灯区での開花促進は認められなかった。

切り花長、節数、節間長および花首長を第2表に示した。切り花長は、4月消灯区と電照継続区において品種にかかわらず長くなった。3月消灯区でも同等もしくは長くなった品種が多かったが、‘清姫’、‘夏丸’、‘いろどり’および‘白若’の挿し芽苗区ならびに‘星の谷’、‘いろどり’および‘白若’のかき芽苗区では僅かに短くなった。

節数は‘白がすり’を除き、電照による影響は見られなかった。節間長および花首長は品種にかかわらず、消灯時期が遅いほど長くなる傾向となり、電照継続区では全品種で顕著に花首長が長くなった。

挿し芽苗区での電照による花房型出現割合の変化を第5図に示した。無電照区ではtype1の花房が主となる‘夏ひかり’並びにtype2の花房が主となる‘清姫’では、電照打ち切り時期が遅れるほど頂花の下がる花房型(type2, type3)が増加した。特に、電照継続区では花首も長くなり花房型が大きく乱れた。‘夏丸’も同様の傾向を示した。一方、無電照区でtype1が主な花房型となる‘雪舟’では、電照継続区でtype3が顕著に増加したが、3月消灯区および4月消灯区では花房型の大きな乱れは見られなかった。無電照区でtype3が主な花房型となる‘いろどり’では、電照継続区で頂花が柳芽となるtype4の花



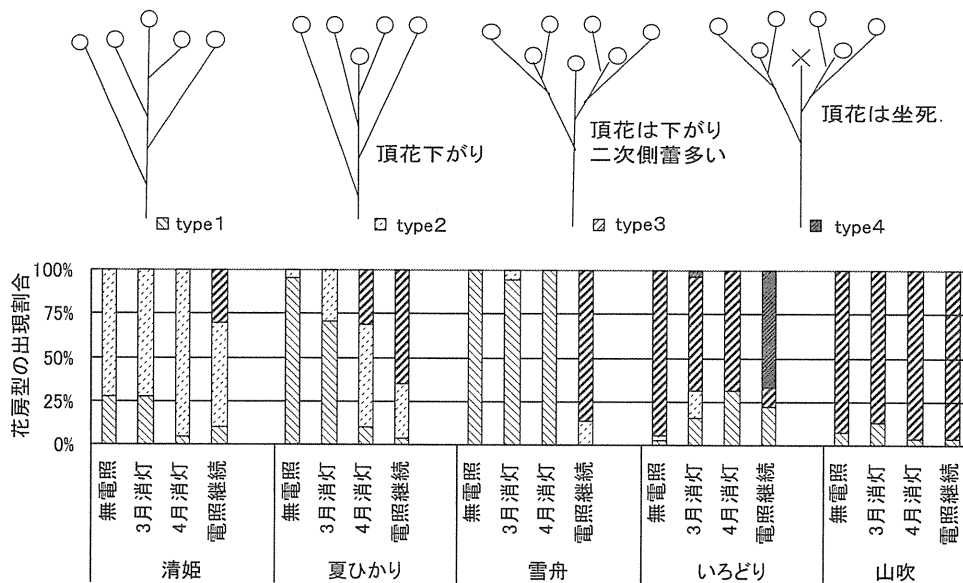
第4図 暗期中断電照の消灯時期と育苗方法が夏小ギクの開花に及ぼす影響(2003年)
 Fig.4 The Effect of the lighting period and nursery method on the flowering of summer-flowering type Chrysanthemums (2003)

第2表 暗期中断電照の済灯時期と育苗方法が夏小ギクの切花品質に及ぼす影響(2003年)
 Table 2 The Effect of the lighting period and nursery method on the quality of summer-flowering type Chrysanthemum cut flowers (2003)

品種	電照	挿し芽苗区				かき芽苗区			
		切り花長 (cm)	節数 (節)	節間長 ^z (cm)	花首長 ^y (cm)	切り花長 (cm)	節数 (節)	節間長 (cm)	花首長 (cm)
清姫	無電照	75	28	2.3	9.5	84	38	2.1	5.8
	3月消灯	73	24	2.7	9.0	86	39	2.0	7.4
	4月消灯	79	23	2.8	12.8	98	40	2.3	8.1
	電照継続	96	29	2.9	12.7	100	37	2.6	10.4
夏丸	無電照	73	28	2.5	4.3	71	30	2.3	3.7
	3月消灯	68	27	2.5	3.0	71	28	2.4	3.7
	4月消灯	74	27	2.6	4.5	80	29	2.5	6.5
	電照継続	83	28	2.7	6.5	85	29	2.7	6.5
夏ひかり	無電照	92	38	2.2	7.5	98	38	2.3	9.9
	3月消灯	102	38	2.5	6.9	101	36	2.6	8.4
	4月消灯	117	38	2.7	11.4	118	38	2.8	11.9
	電照継続	132	40	2.9	15.1	125	36	4.4	14.0
いろどり	無電照	90	32	2.4	15.6	86	31	2.5	9.6
	3月消灯	84	28	2.7	9.2	85	28	2.8	9.6
	4月消灯	98	30	2.8	14.9	100	30	2.9	14.3
	電照継続	118	34	2.8	22.3	108	31	2.9	19.5
雪舟	無電照	107	45	2.3	4.5	107	48	2.1	5.0
	3月消灯	110	41	2.5	6.0	114	48	2.3	6.3
	4月消灯	121	46	2.5	5.1	118	48	2.4	4.7
	電照継続	149	46	2.9	14.5	139	50	2.5	14.1
山吹	無電照	93	31	2.7	11.0	98	35	2.5	13.4
	3月消灯	104	30	3.2	8.5	106	32	3.0	11.7
	4月消灯	115	31	3.2	15.7	126	34	3.2	18.1
	電照継続	123	31	3.3	22.7	121	35	3.0	18.1
星の谷	無電照	93	40	2.0	13.4	97	43	1.9	14.1
	3月消灯	96	39	2.2	10.7	96	40	2.1	11.7
	4月消灯	108	39	2.4	15.4	108	40	2.3	16.2
	電照継続	121	40	2.5	21.5	120	44	2.3	21.0
白若	無電照	76	37	1.9	6.9	75	38	1.8	7.6
	3月消灯	75	34	2.0	6.6	73	34	1.9	7.9
	4月消灯	87	36	2.2	9.2	90	36	2.2	12.7
	電照継続	100	37	2.3	14.6	106	39	2.3	16.8
白がすり	無電照	97	56	1.6	11.2	100	56	1.6	11.8
	3月消灯	105	58	1.6	10.3	111	67	1.5	12.1
	4月消灯	105	58	1.7	8.5	109	64	1.5	12.4
	電照継続	123	59	1.9	12.1	131	59	1.9	17.8
金星	無電照	105	44	2.1	10.9	95	43	2.0	7.7
	3月消灯	112	43	2.3	12.5	101	42	2.2	10.5
	4月消灯	115	44	2.3	14.0	111	42	2.4	11.6
	電照継続	104	41	2.2	11.1	129	42	2.6	19.9

z) 節間長は、茎長を節数で除して求めた。

y) 花首長は、頂花が柳芽となる場合があるため第1側花の花首長によって代表した。



第5図 電照打ち切り時期が夏ギクの花房型に及ぼす影響(2003年,挿し芽育苗)

Fig.5 The Effect of the lighting period on the formation of summer-flowering-type Chrysanthemum (2003)

房型が顕著に増加した。この傾向は、‘白がすり’や‘星の谷’でも同様であった。‘山吹’では、電照継続区でも花房型に大きな変化は見られなかった。

株あたり切り花本数は、かぎ芽苗区で0.6～3.9(全品種平均2.1)本/株であったのに対し、挿し芽苗区では0.8～4.6(全品種平均2.6)本/株と多くなった。電照処理による一定の傾向は見られなかった。

考 察

夏ギクは電照による花芽分化抑制ができないため、ロゼット打破のための低温量および茎伸長から花芽分化までの生育温度によって、一般に開花調節が行われている。ロゼット打破には低温が必要³⁾であり、栽培夜温10℃の場合、十分な低温量は5℃以下の日数が早生で18日、晩生で42日程度⁴⁾とされている。中晩生品種の‘新精興’等では1月上旬以降の定植で苗冷蔵⁵⁾あるいは山上げ育苗⁴⁾による開花促進が見られなくなることから、自然低温でもこの時期までにロゼットが打破されているものと考えられている。本報の試験はいずれも1月中下旬の定植であり、温度および電照の影響はロゼット打破後の茎伸長ならびに花芽の分化・発達に対するものと考えられる。

試験1では、加温と換気温度の影響を検討した。23℃換気区ではいずれの品種も、加温温度が高いほど平均開花日は早くなるものの、開花揃いは悪くなった。西村ら⁶⁾は、1月中下旬定植で最低夜温を検討した結果、14℃までは高いほど開

花が早まるが、11℃以上で品質が劣るとしており、試験1はこれを支持する結果といえる。夏ギクは冬至芽を無摘心で生育させて切り花にするため開花揃いが悪いことは豆塚ら⁷⁾も指摘している。本試験では15℃加温高温換気区を除き開花節数に明確な差がなかった。これらの結果は一定の基本栄養生長を経た後、本試験の加温条件においては直ちに花芽分化を開始したため、冬至芽発生時期の違いが開花のばらつきにつながったことを示唆している。

また高温換気によって、無加温で開花が早まったが、8℃加温では差がなくなり、15℃加温では逆に開花が遅れた。‘清姫’では前期の高温が、‘雪舟’では後期の高温がより開花促進に働いた。いずれも高温換気で開花揃いは悪くなった。鴻野⁸⁾は、夜温12.5℃以下では高温換気によって開花促進できることを報告しており、本試験はこれを裏付ける結果といえる。早生の‘清姫’と中生の‘雪舟’において高温換気の強く影響する時期が異なったのは、これら2品種で花芽分化時期が異なるためであると考えられる。以上の結果から、5月開花作型では換気不足による2～3月の高昼温を避けることで、平均開花日はやや遅れるが、開花の斉一性が良好になるものと考えられた。

試験2では、慣行のかぎ芽苗に比べて挿し芽苗で開花揃いが良くなった。開花時期は‘清姫’で僅かに遅れたが、‘雪舟’と‘白がすり’では早くなった。挿し芽苗で開花節数が少なく、切り花長が短くなった。豆塚ら⁹⁾は‘岩の輝’を用いた実験から、挿し芽苗からの生産は可能だが初期生育の遅れ、葉の大型化および茎の肥大が見られたと報告している。しかし本試験で

は、これらの傾向は認められず、摘心以降順調に生育、開花した。この違いは、ロゼット打破のための低温遭遇量の多寡にあるものと考えられる。

電照は開花を遅延させ、切り花長と花首長を長くした。一方で開花節数に有意差がなかったことから、電照は花芽分化ではなく主に花芽発達を遅らせ、節間伸長を促進したものと考えられる。しかし、開花期まで電照を継続すると、花首の徒長や柳芽の発生によって花房型が大きく乱れることが明らかとなった。

そこで試験3では、挿し芽苗と電照の併用によって切り花長を確保しつつ、開花を斉一化することを目指し、品種適応性と消灯時期について検討した。その結果、量的短日植物であるはずの夏小ギクの開花日が、3月消灯区と4月消灯区の一部で早くなる傾向が見られた。この傾向は挿し芽苗で特に顕著であった。各区の開花節数に明確な差が見られなかったことから、それらの傾向が花芽分化の促進によるものとは考えにくい。松田⁷⁾は夏ギク型輪ギク品種の一部で同様の現象を示し、電照がロゼット打破を促したのであろうと考察している。しかし、この現象はロゼット性の弱いとされている早生夏ギクほど顕著であること、さらに1月中旬定植という本試験条件では既に十分な自然低温を経過しておりロゼット打破が主要因とは考えにくい。むしろ、ロゼット打破後の低温条件下での栄養生長が電照によって促進され、結果的に花芽分化が早まったものと考えられる。この電照による生育促進という現象と、その後の花芽発達が電照によって抑制される現象が、相殺されることによって見かけ上、3月消灯区のような短期間の電照が開花促進に、電照継続区のような長期間の電照が開花抑制に働いたものと考えられる。しかし、この点については品種毎の花芽分化時期との関連において更に検討する必要があるだろう。

また、試験3において株あたり立茎数は、挿し芽苗によって全品種平均2.6本/株と安定した。かぎ芽苗で仮植が遅れた場合に立茎数の少ない‘夏丸’等では株あたり立茎数が多くなり、逆に‘いろどり’のような後発する冬至芽の発生が多い品種では挿し芽苗により立茎数が少なくなった。この結果、切り花形質も比較的良好になった。これらのことから、夏小ギクの無加温栽培において、挿し芽苗と暗期中断電照を組み合わせることにより、切り花形質を維持しつつ開花の斉一化と切り花収量の安定が可能になると考えられた。品種本来の花房型を乱さないための消灯時期は‘清姫’等早生品種で3月中旬、‘雪舟’や‘白がすり’等中晩生品種で4月上中旬が適していると考えられた。

摘 要

夏小ギクの無加温5月開花作型において、管理温度、挿し芽苗および暗期中断電照の利用を検討した。その結果、次の諸点が明らかになった。

加温および換気温度を高めると開花は早くなるが、開花がばらつく傾向が生じた。挿し芽苗の摘心栽培によって、供試品種の平均で6日程度開花が早くなり、開花の斉一性も高まった。また、株あたり切り花本数が増加した。暗期中断電照によって、節間伸長が促進され、挿し芽苗でも草丈確保が容易になった。5月の開花期までの電照は開花を抑制し花房型を乱したが、早生品種で3月中旬、中晩生品種で4月中旬の消灯によって開花期はやや早くなり、花房型への影響は小さくなった。

引用文献

1. 船越桂市・栗田 博. 1973. 夏ギクの促成栽培に関する研究(第1報)冬至芽の発生生態とロゼット打破について. 静岡農試研報. 18: 94-102.
2. 川田穰一・船越桂市. 1988. キクの生態的特性による分類. 農及園. 63(8): 985-990.
3. 小西国義. 1988. 一・二年草および宿根草3.3キク. 花卉の開花調節. 養賢堂. 東京: 40-72.
4. 鴻野信輔. 1985. 促成夏ギクの生産安定. 近畿中国地域における新技術. 近畿中国農業試験研究推進会議事務局: 1-12.
5. 豆塚茂実・松川時晴・小林泰生. 1984. 耐低温性の付与による花き保温施設の簡略化に関する研究(第1報)夏ギクの生育開花に及ぼす整枝, 摘心, 温度及び電照に影響. 福岡農総試研報. B-4: 79-84.
6. ————. 1987. 耐低温性の付与による花き保温施設の簡略化に関する研究(第3報)夏ギクの生育, 開花に及ぼす電照, 苗冷蔵並びにジベレリン(GA3)の影響. 福岡農総試研報. B-6: 71-76.
7. 松田岑夫. 1995. 品種群の開花生態とその調節(夏ギク). 農業技術体系花き編(6)キク・クリサンセマム. 農山漁村文化協会. 東京: 99-104.
8. 西村和明・渡辺淳二・吉田智也・豆塚茂実・後藤利幸. 1989. 施設花きの発育段階別温度の設定に関する研究 I 促成夏ギクの発育相と温度. 大分温熱花試研報. 2: 1-11.
9. 岡田正順. 1963. 菊の花芽分化および開花に関する研究. 東京教育大学農学部紀要. 9: 63-202.