

琉球大学学術リポジトリ

スプレーギクの発育と日長、温度の組み合わせ

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 上里, 健次, 知念, 和香奈 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015452

スプレーギクの発育と日長、温度の組み合わせ

上里 健次・知念 和香奈

(琉球大学農学部・南部農業改良普及センター)

Kenji UESATO and Wakana CHINEN: Responses of the combination of day length and temperature on the growth of spray type Crysanthemum

はじめに

キクはわが国の切り花用の花卉植物の中では最も消費が多く、全国的に周年を通して安定した生産出荷がなされている。輪ギクが仕事花として多用されているためであるが、一方近年は消費の多様化に伴って洋風のスタイルを持つ、いわゆるスプレーギクの消費が急増し、この範疇に属する多くの品種が育成されている。スプレーギクに分けられているにしても、その発育については基本的には輪ギクと同様であるが、実際面では花芽形成後の2次分枝の仕方も含めて、花茎全体としてのバランスが重要である。日長、温度の組み合わせはキクの発育にとって重要な環境要因であり、輪ギクを中心に多くの研究例があるが^{1, 2, 3, 4, 7, 9)}、スプレーギクにおける花序全体の伸長に関連させた報告は少ない。ここではスプレーギクの黄色系の品種ハニーを対象に、人工気象室に温度と日長の組み合わせ試験区を作り、花茎分枝を含めた花序の発育におよぼす影響について調査検討した。

材料および方法

挿し穂から16日経過したプラグ苗を入手して供試材料とした。10月中旬にプラグ苗をプラスチック鉢に定植し、深夜4時間の白熱灯による暗期中断の下で栄養生長の維持を計った。供試株はすべての個体とも無摘心とし、茎長が約30cmになった7週目に株揃いに留意して分けた8株ずつを、環境制御室に設定した各試験区に搬入して実験を開始した。試験区は昼夜の温度差を5℃として18-13, 22-17, 26-21, 30-25℃に設定し、さらに9時間日長の短日区、15時間日長の長日区を組み合わせた。鉢の用度には腐葉土混合の島尻マー

ジを使用し、施肥はN10-P10-K10のCDU化成肥料を10aあたり200kgの割合で換算し、その全量を基肥として与えた。制御室内は相対湿度70%として灌水は適宜行った。日中は約63%透過の自然光下とし、夜間の補光は1室あたり1個の白熱灯を各日長区にあわせてタイマーを使用して行った。短日処理には光を通さない暗幕をグループ毎に、全体を被覆して行った。

調査は茎長、葉数の増加などの栄養生長と、生殖生長については発蕾、開花日の早晚性、スプレー状の花序全体の形態、バランスの善し悪しなどの項目について行った。

結果および考察

1. 温度、日長の組み合わせと栄養生長

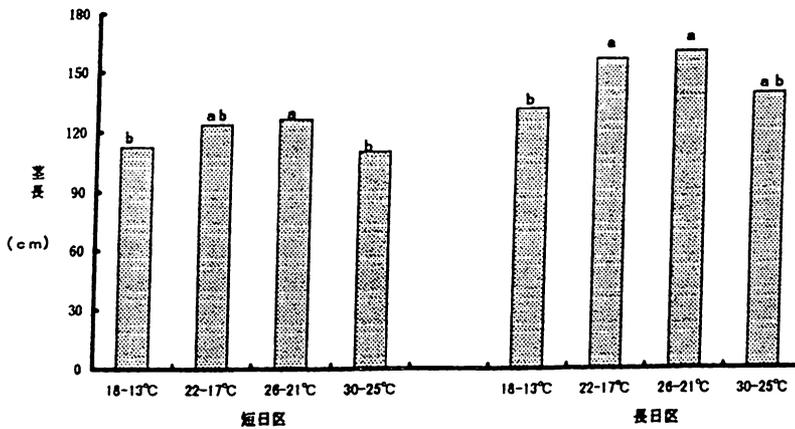
実験期間の最終時における調査結果のまとめを第1表に示し、その中で各処理区ごとの平均茎長については第1図にまとめた。総じて遮光率37%の制御室内では日照不足となって徒長傾向を示し、全体的に過度の伸長を示した。中でも長日下における徒長は明らかで、昼温22℃以上においては著しい伸びが見られた。しかし昼温30℃になると、高温による伸長阻害の影響が現れて茎長は短くなった。短日下においても温度に対する傾向は同様で、正常な生育は日昼18℃の低温下でのみ見られた。同一温度区を短日、長日下で比較すると、すべて有意差の元に前者で短かった。

最終調査時の葉数については第2図に示した。短日区、長日区とも日昼温度が高くなるほど葉数が多くなる傾向を示し、とくに長日区においてはすべての温度区で大幅な増加を示した。これは明らかに日昼温度が高くなるほど花芽分化に不適となり、その分栄養生長

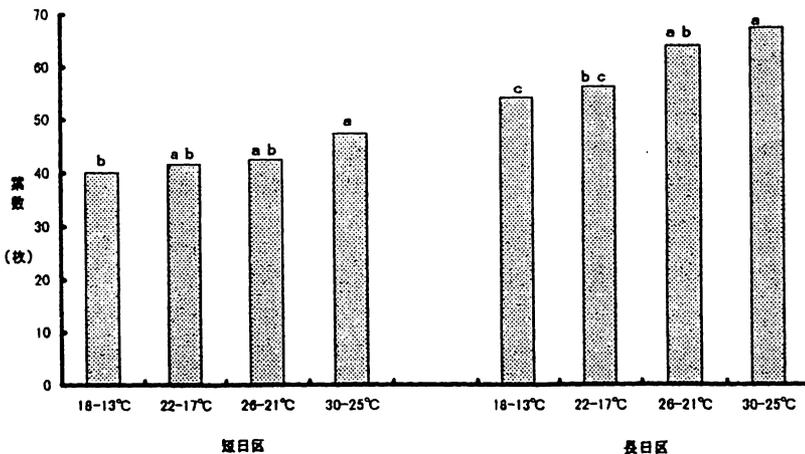
第1表 日長および温度の組み合わせの栄養生長、花成に及ぼす影響

試験区	供試個体	茎長	葉数	節間長	到花日数	花数、蕾数	
明期h 温度℃	個	cm	枚	cm	日	個	
9	18-13	7	112.6±6.9b	40.1±2.6b	2.8±0.2ab	60.7±2.1a	27.3±2.2b
	22-17	7	123.6±7.6ab	41.6±2.6ab	2.9±0.1a	65.4±0.8ab	34.1±4.7ab
	26-21	8	126.1±5.0a	42.6±1.6ab	2.9±0.2a	66.5±1.4b	35.5±6.1ab
	30-25	8	110.3±7.7b	47.3±3.6a	2.3±0.1b	97.0±0.9b	45.5±4.4a
15	18-13	8	130.8±3.0b	53.4±3.1c	2.4±0.1ab	91.1±0.8a	23.1±4.2b
	22-17	7	155.7±5.8a	55.9±2.5bc	2.8±0.1a	91.6±2.5a	44.0±4.1ab
	26-21	6	159.0±3.5a	63.7±1.6ab	2.5±0.1a	100.0±1.0ab	45.0±6.3ab
	30-25	8	138.2±3.9ab	66.9±3.5a	2.1±0.1b	103.3±2.3b	61.5±5.4a

注) 数値の±は標準誤差, 節間長は茎長葉数より算出, 検定は日長内の温度処理毎に行い, 異符号英小文字は有意差を示す。

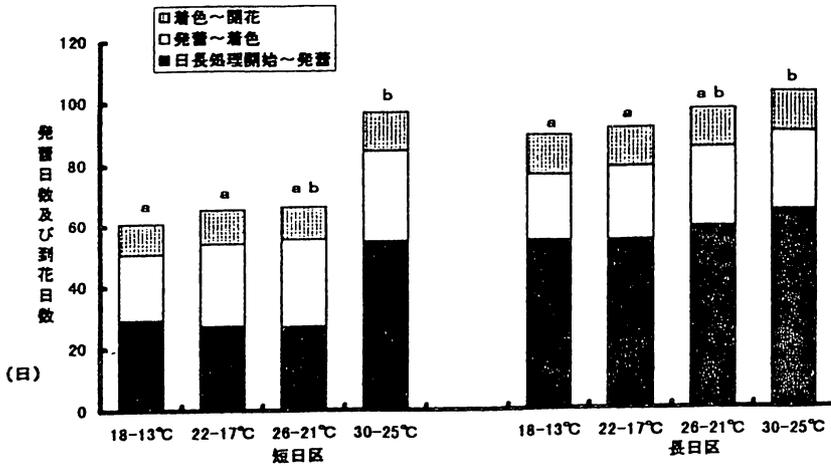


第1図 短日、長日下における温度処理の茎長に及ぼす影響



第2図 短日、長日における温度処理の葉数に及ぼす影響

の期間が引き延ばされて葉数が増加することとなった。長日下においてもすべての温度区で葉数は増加し、これも前述のように花芽分化の不適に伴う増加であった。茎長と葉数の関係を平均節間長で見ると(第1表), 中程度の温度区で大きく日昼温度が低くても高くても幾分節間が詰まるという結果が示された。この場合30°Cの高温で節間が詰まるということは、前述したように茎の伸長が阻害されるためで正常な発育に見られる正常な節間の短さとは別である。またこれら節間長の長短には温度要因が影響するのに対し、日長要因の関与は小さいということが言えそうである。



第3図 短日、長日区における発蕾日数および到花日数に及ぼす温度処理の影響

2. 日長、温度の組み合わせと花成

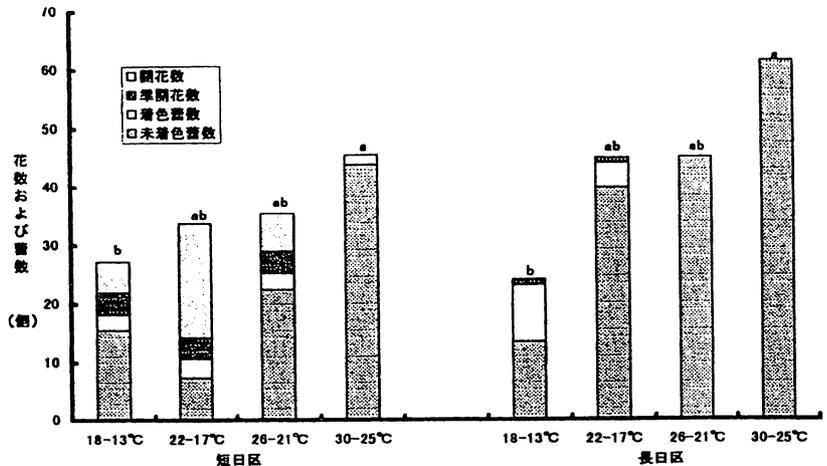
日長処理開始日を起点に発蕾時、蕾の着色時および開花までの日数をまとめて第3図に示した。ここで発蕾は肉眼で確認できた日、着色は外側の舌状花卉に着色が見られた日、開花は舌状花卉が水平に開ききった日を基準にした。短日区における発蕾、着色を含めた開花までの日数は、昼温26℃までの3区ではほぼ同様の結果を示したが、昼温30℃の短日区、長日区のすべての温度試験区では発蕾までの日数が大幅に遅れ、開花日数も同様に遅延した。

このことは26-21℃以下の適域温度下では短日の効果のみが重要で、温度の違いによる差は全くないと言える。反対に長日条件は温度に関係なく花芽分化に不適で、日昼30℃の高温下においては短日条件を与えてもその効果は消去されると考えられる。他方代表的な短日植物とされるキクであっ

ても、ある一定の生長期間を経過すれば、長日下においても花芽分化、花芽発達、開花は障害なく見られ、このことからこの品種における限界日長域は15時間を超えているといえる。一般には低温下における生育は遅れ気味であるが、ここで供試したスプレーギクの品種ハニーは、昼温18℃の試験区において発蕾

および開花までの日数が最も短く、これはこの植物がいわゆる冷涼性の植物に属し、沖縄における冬季以外の温度は高すぎて不適となることを示唆するものと受け取れる。

ここでは無摘心の1本仕立てとし、側芽の摘芽、蕾の摘蕾も一切行わないで育てたが、その中で上位の数花が開花した時点における花数および蕾数を第4図にまとめた。短日区の日昼18℃の低温区では花数、蕾数とも少数であったが、高温になるにつれて増加し、日



第4図 短日、長日区における花数および蕾数に及ぼす温度処理の影響

屋30℃区においては2倍近い数となった。開花数に限れば日昼22℃区で最も多い開花が見られた。また最終調査の時点では高温区はすべて蕾の段階であった。長日区においては日昼18℃区のみ花数は平均23個程度であるのに対し、他の中、高温区では花数は大幅に増加し、日中30℃区では60を超える数値を示して開花も遅れ、早いものでも蕾は未着色の段階であった。なおここでは、すべての側芽を残したままの芽の動きを見たので、したがって不必要な下位側芽を除く一般の栽培における花蕾の発育とは様相が異なり、花蕾数が極端に多いのもそのためである。

3. 日長、温度の組み合わせと花序分枝の様相

花数、蕾数を合わせたいわゆる花序全体の着蕾の様相についても、試験区によって多くの差異が見られた。短日低温区においては花序の上位の数花がほとんど同時期に開花する中で、頂花に優位性がある良好なバランスが見られ、摘除しない中、下位の葉えきの蕾もそれぞれかなり小さく花柄の伸長も僅かであった。これに対して短日高温区では、花序頂花の有意性が見られず、花序上位の数節は頂花よりも長く伸長して2次分枝するものも多く、それぞれの分枝部位の葉もかなり大きく、スプレータイプとしての花序のバランスは不良であった。長日区においては低温区においても花序のバランスは悪く、上位より2-3節の花茎の勢いが極めて強く、それぞれが分枝して数個のつぼみを付け、全体として塊状の開花を示した。長日区の日昼30℃区においてはさらに花序全体のバランスが大きく崩れ、中位節の側芽約10本が30cm前後まで伸長してそれぞれが2次分枝して蕾を付け、上位節とは別の独立した花序が中位節にも見られるというような異様な形態を示した。総じて短日、低温以外の条件下では軒並みにスプレータイプとしての花序のバランスは不良であった。

秋ギク系統は電照時間によって開花調節が行われるように、一般には日長条件が優先して考えられているが、しかし温度条件も常に表裏一体をなすもので相互

の関わりが強いことは、多くの報告に見られるとおりである^{1, 2, 4, 5, 6)}。ここでは同一温度条件を通しての発育を見たが、発育の過程で温度試験区を変えるなどの組み合わせを加えると、栄養生長、花成などの関わりが一層明らかに出来ると思われる。

摘要

スプレーギクの黄色系品種ハニーについて、人工気象室に日長と温度の組み合わせ試験区を作り、栄養生長および花成、花茎分枝を含めた花序の発育に及ぼす影響を検討した。

1. 茎長に対しては短日下の低温区のみで正常な伸長を示し、中温度区ではやや徒長となり、高温区では生育が阻害されてやや低めであった。15時間の長日区でも傾向は同様で、一層の徒長を示した。
2. 葉数についても同様に高温区になるほど多くなり、最高温区においてもなお増加となった。
3. 到花日数については、短日区では日昼26℃以下で処理開始後60日程度であったのに対し、短日高温区、長日下はすべての温度区で90日を越える遅れを示した。
4. 短日の高温下および長日条件下では、頂花の優位性が失われて花茎の2次分枝が見られ、スプレータイプとしての花序のバランスは悪化した。
5. 15時間の日長下でも開花したことにより、この品種の短日植物としての限界日長はそれよりも長いところにあることが伺われる。

Summary

Researches on the responses of day length and temperature related with vegetative growth and flowering which included branching nature and balance of inflorescence of spray type Chrysanthemum cv Honey were carried out. Checking was done by using four separate rooms equipped for artificial climate control.

1. Only a low temperature plot under the short

day length showed normal height of stem length, however the other plots include long day length showed succulent growth or longer stem.

2. Numbers of leaves also showed same tendency that the leaves increased under the high temperature and long day length.

3. Plots under the short day length on 3 lower temperatures showed about 60 days until flowering, but the other all plots under the long day and high temperature under the short day length showed more than 90 days.

4. The balance of inflorescence as spray type flower were poor at the plots except low temperature and short day length.

5. Critical day length of cv. Honey might be exist at longer point than 15 hours due to all plants flowered in these experiment plots.

参考文献

1. Cathey H.M. 1954. Chrysanthemum temperature study. B. Thermal modifications of photoperiods previous to and after flower bud initiation. Jour. Amer. Soc. Hort. Sci. 64 : 492-498.
2. ----. 1954. Chrysanthemum temperature study. C. The effect of night, day and mean temperature upon the flowering of Chrysanthemum morifolium. Jour. Amer. Soc. Hort. Sci. 64 : 499-502.
3. 川田穰一, 豊田努ら. 1987. キクの開花期を支配する要因. 野菜茶試研報. A 1. 187-222.
4. 西尾譲一, 福田正夫. 1984. 秋ギク花芽分化期前後の昼温が開花に及ぼす影響. 愛知農総試研報. 16 : 285-291.
5. 西尾譲一, 山内高弘, 原幹弘, 米村浩次. 1991. キクの生育・開花に及ぼす日温格差の影響. 愛知農総試研報. 23 : 207-212.
6. 野中瑞生. 1994. 生殖生長時の昼夜温格差処理によるキクの生育反応. 野菜茶試久留米支場研究年報. 6 : 120-125.
7. 岡田正順. 1963. キクの花芽分化および開花に関する研究. 東教大農紀. 9 : 63-202.
8. 上里健次, 山本ひろみ. 1995. キクの花成反応と日長、温度の組み合わせ. 沖縄農業. 30 : 28-33.
9. Whealy C.A., T.A. Nell and J.B. Barrett. 1987. High temperature effects on growth and floral development of Chrysanthemum. Jour. Amer. Hort. Sci. 112(3): 464-468.