

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(1)

誌名	福岡県農業総合試験場研究報告. B, 園芸 = Bulletin of the Fukuoka Agricultural Research Center. Series B, Horticulture
ISSN	02863030
著者名	豆塚, 茂実 松川, 時晴 小林, 泰生
発行元	[福岡県農業総合試験場]
巻/号	4号
掲載ページ	p. 79-84
発行年月	1984年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



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、温度及び電照の影響

豆塚茂実・松川時晴・小林泰生

Improvement of Techniquis for Chilling Resistance of Flower Growing in Greenhouse.

- 1). Effects of Training, Pinching, Night temperature and Lightening on the Growth and Flowering of Summer Flowering Chrysanthemum.

Shigemi MAMETSUKA, Tokiharu MATSUKAWA and Yasuo KOBAYASHI.

Summary

This study was carried out to discuss several factors influencing the growth and flowering of summer flowering chrysanthemums.

The results obtained were summarized as follows.

- 1) The flowering of 'IWANOHOONO' 'SHINSEIKO' and 'IWANOKAGAYAKI' was promoted more in the heated greenhouse compared with those in the unheated greenhouse or open culture.

The flowering was delayed in the open culture, although the characteristics of the cut flowers were better than those in the heated greenhouse or unheated greenhouse.

- 2) The flowering was delayed about 7 days by pinching in the unheated greenhouse, also the number of leaves and the weight of the cut flowers decreased.

It seems that each variety has a specific vegetative growth, because the rate of decrease varied between varieties.

- 3) The flowering was delayed with long-day treatment by artificial lighting compared with non-treatment, but stem elongation, the number of leaves and the elongation of the flower neck increased.

- 4) It is possible to use the cutting of a rosette formed above ground surface in place of a sucker in middle December, but the flowering was delayed and the leaf area increased in the case where root cuttings were used instead of a sucker.

緒 言

本県における施設ギクの切花生産は、秋ギクの電照抑制栽培が中心であるが、近年の施設暖房費、資材費等の高騰に伴ない、花芽分化に15℃以上の高温を要する秋ギクの電照抑制栽培にかわり、花芽分化が10℃前後の比較的低温で可能な夏ギクの促成栽培が注目されている。

一般的な夏ギクの促成栽培は、8月上旬に親株の台刈りを行い、8月中下旬に親株より発生したかぎ芽を採集し、さし芽を行い、発根後9月上旬に露地

に仮植、仮植後、さし芽苗より発生した冬至芽を12月から1月にかけて施設内に定植し、加温及び無加温施設において3月から6月まで切花を行うが、夏ギク促成栽培は、育苗が煩雑な上に育苗期間が長く、また、冬至芽苗を無摘心で仕立てるために、苗本数の確保や、切花品質のそろい等に問題がみられる。

従来、夏ギクの花芽分化は温度により左右され、日長に中性とされてきたが、船越は¹⁾電照による16時間日長で品種により発らい、開花の促進程度が異なること、横井は²⁾長日処理により、開花が早くなる品種、変らぬ品種、やや遅れる品種等に分類し、

日長反応を有することを報告している。また、川田は²⁴⁾7、8月咲きギクについて検討を行い、7、8月咲きギクが日長反応を有し、開花し得る限界の日長及び開花遅延を起こさない限界の日長が異なることを報告し、電照による開花調節の可能性を示唆している。そこで、本報告では夏ギクの生育開花及び品質におよぼす整枝、摘心、温度及び電照の影響について検討したのでその概要について報告する。

材料及び方法

‘岩の炎’‘新精興’‘岩の輝’を用い、露地区は冬至芽苗を1979年10月23日定植、加温室及び無加温室区は10月23日に露地に仮植を行い、1980年1月12日にそれぞれの施設内に定植し、第1表のとおり処理を行った。

露地は12月下旬から3月17日までビニルトンネル被覆を行い、加温室区は定植より1980年1月25日まで最低12℃、1月26日から3月12日まで8℃、3月13日から最低10℃で管理を行い、3月20日以後は無加温とした。整枝及び摘心は1980年2月18日に行い、整枝は1㎡当り60本植え付けた苗を1㎡当り45本とした。電照は摘心日から4月10日までとし、午後5時から午後9時まで行った。また、‘岩の輝’を用い、加温室、無加温室及び無加温室電照区においてさし芽苗区をもうけた。さし芽苗区は、1979年12月24日、地上部のロゼット状の分枝をかぎとり、電熱線で20℃に加温したミスト室のさし床にさし芽を行い、発根苗を1980年1月12日に定植し試験を行った。

第1表 処 理 方 法

栽培環境	処 理 区
露 地	無 整 枝 摘 心 区
	無 整 枝 摘 心 電 照 区
無 加 温 室	無 整 枝 摘 心 区
	無 整 枝 摘 心 電 照 区
加 温 室	無 処 理 区

試 験 結 果

生育初期の草丈は、‘岩の炎’‘新精興’‘岩の輝’ともに、加温室区で優れ、ついで無加温室区となったが、無加温室の無処理区、整枝区、電照区では差は認められなかった。無加温室摘心区では2月18日

の摘心により3月中旬から草丈の伸長が認められた。

露地区では、‘岩の炎’は摘心によりわずかに草丈の伸長が遅れたが、‘新精興’‘岩の輝’では大きな差異は認められなかった。生育後期の草丈は、加温室区で花芽分化が早く、草丈伸長の停滞がみられたが、無加温室電照区では開花の遅れとともに草丈が伸長し、また、‘岩の輝’では無加温室摘心区において電照区同様、生育後期まで伸長が認められた。

葉数の増加は、草丈の変化と同様の傾向を示したが、無加温室摘心区では露地区以上の遅れが認められた。(第1図)

開花は‘岩の炎’‘新精興’‘岩の輝’の順となり、それぞれの品種が加温室、無加温室、無加温室電照区、露地の順となった。

‘岩の炎’では加温室区で1980年4月24日となり、ついで無加温室無処理区及び整枝区となったが、露地無処理区では加温室に比べ40日間、無加温室無処理区に比べ30日間の遅れとなった。

無加温室では無処理区に比べ摘心区で6日間、電照区で17日間の遅れが認められたが、露地では摘心による開花の遅れは認められなかった。

‘新精興’では加温室区が最も早く、4月30日の開花となり、ついで無加温室無処理区及び整枝区となり‘岩の炎’と同様の傾向を示した。

‘岩の輝’でも加温室区が最も早く、5月4日の開花となり、ついで無加温室無処理区の5月15日、無加温室整枝区の5月16日、無加温室電照区の5月26日となり、無加温室摘心区では6月2日と無加温室電照区以上の遅れが認められた。(第2表)

定植から発らい及び開花までの日数は‘岩の炎’では加温室で最も少なく、発らいまで69日間、開花まで102日間となったが、無加温室では無処理区及び整枝区で発らいまで73日間、開花まで112日間となり、摘心区では発らいまで78日間、開花まで118日間、電照区では発らいまで83日間、開花まで129日間となった。露地では、1月12日から発らい及び開花までの日数はそれぞれ100日間及び141日間前後となった。

発らいから開花までの日数は加温室で33日間と最も少なく、ついで無加温室無処理区及び整枝区の39日間、無加温室摘心区の40日間、露地の42日間となり、無加温室電照区で46日間と最も多くの日数を要した。

‘新精興’では‘岩の炎’と同様の傾向を示し、発らい及び開花までの日数は加温室で最も少なく、発らいまで70日間、開花まで108日間となった。

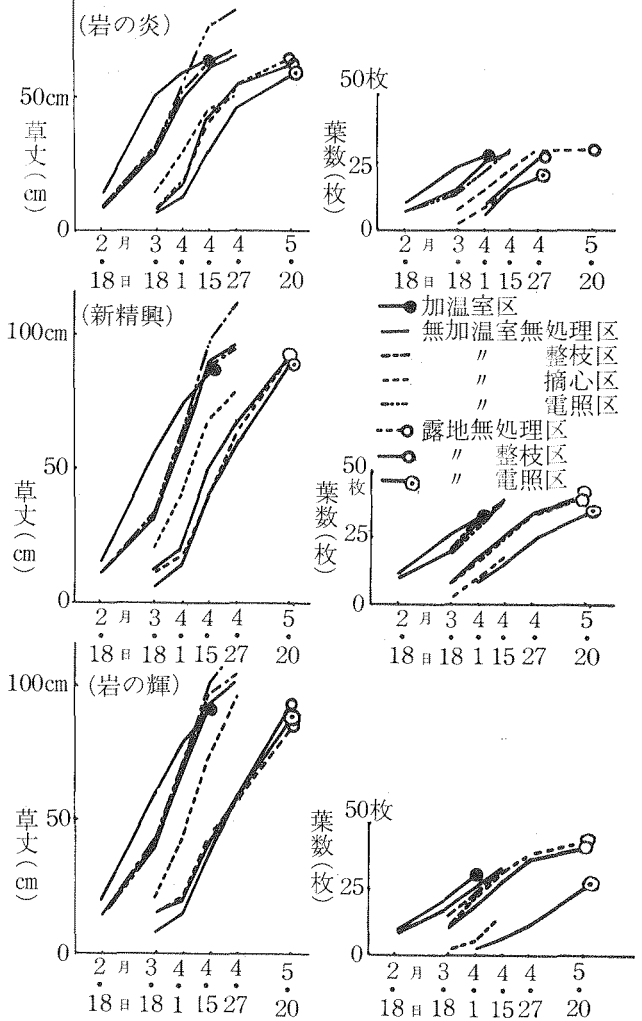
発らいから開花までの日数についても‘岩の炎’と同様の傾向を示し、加温室区は、38日間と最も少なく、無加温室電照区で49日間と最も多くの日数を要した。

‘岩の輝’では発らい及び開花までの日数は加温室区で最も少なく、発らいまで70日間、開花まで112日間となったが、無加温室摘心区では無加温室電照区以上に遅れ、発らいまで94日間、開花まで140日間となった。発らいから開花までの日数は、加温室で42日間、無加温室無処理区で43日間、無加温室整枝区で44日間、露地整枝区で45日間、無加温室摘心区及び露地摘心区で46日間となり、無加温室電照区で48日間と最も長く、‘岩の炎’・‘新精興’と同様の傾向を示した。（第2図）

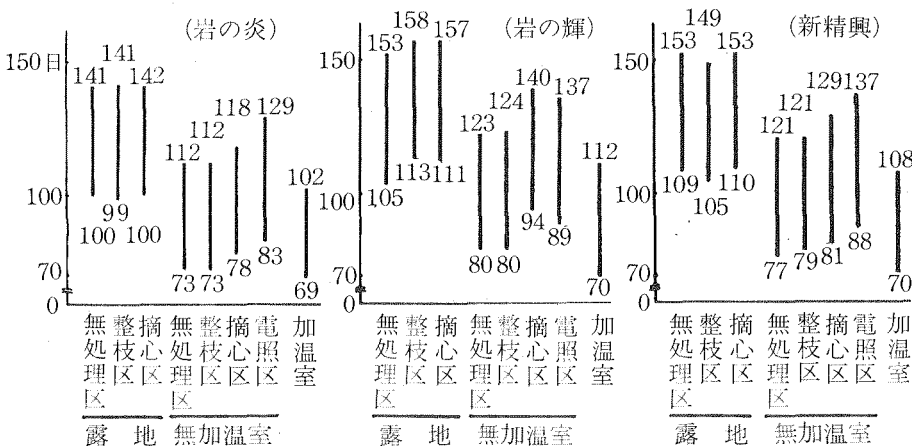
切花時の諸形質については、‘岩の炎’では、無加温室整枝区で切花長の伸長がみられたが、その他の形質では露地及び無加温室とも整枝による差は認められなかった。露地及び無加温室では摘心により、切花重量が軽く、茎が細く、花首長が長く、さらに、舌状花数が減少して切花品質が低下した。無加温室電照区では、開花の遅れとともに、切花重量が増加し、切花長が長く、花首長が伸長したが、特に、舌状花数の増加が著しく切花品質が向上した。

‘新精興’は整枝により無加温室では切花時の形質がわずかに優れる傾向がみられたが、摘心により露地区同様に葉数が減少し、茎が細く、切花重量が低下した。しかし、露地摘心区では切花長や舌状花数の減少は認められなかった。

‘岩の輝’では、露地整枝区で開花が遅れたが、切花時の形質に大きな差異は認められなかった。露地及び無加温室では摘心により開花の遅れが認められたが、切花重量や葉数の減少は少なく、また、舌



第1図 各区における草丈、葉数の変化



第2図 各区における発らい及び開花までの日数

状花数の減少もみられなかった。無加温室電照区では‘岩の炎’‘新精興’同様、切花長が長く、葉数、切花重量及び舌状花数の増加が認められた。

‘岩の輝’のさし芽苗区は無加温室で開花の遅れがみられ、無処理区では切花長が短くなったが、切花重量は重く、茎径も大きくなった。無加温室摘心区、電照区及び加温室では、開花、切花長に大きな差はみられなかったが、切花重量は重く、茎径が太く、葉が大きくなる傾向が認められた。(第2表)

考 察

本報告では、夏ギクの生育、開花及び切花品質におよぼす、整枝、摘心、温度並びに電照の効果について検討した。

夏ギク促成栽培は9月上旬に仮植したさし芽苗より発生した冬至芽を株ごと、または、1株3本当りに整理した後に定植するが、1㎡当り60本程度定植した冬至芽を1㎡当り45本程度に整枝した区では、開花及び切花品質に大きな差が認められなかった。

摘心により、露地では‘岩の輝’で開花が遅れ、また、無加温室では‘岩の炎’‘新精興’‘岩の輝’の

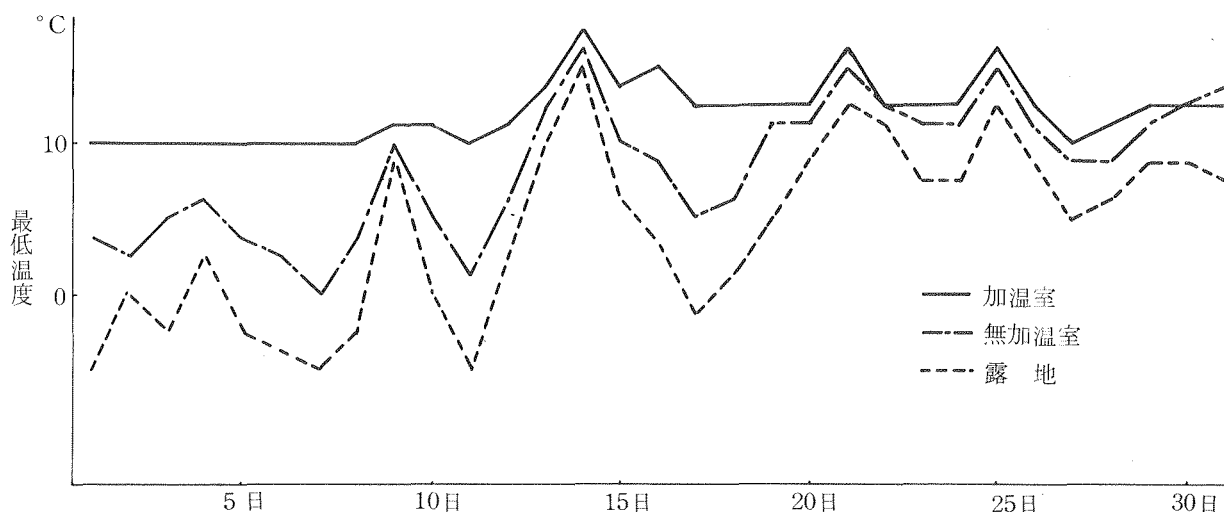
順に開花の遅れが認められた。露地では摘心による切花時の品質の低下は小さかったが、これは2月中旬の摘心では、まだ外気温が低く強制休眠の段階であり、無処理区、摘心区ともに草丈の伸長開始が3月中旬に始まるためと思われる。無加温室では、2月中旬、すでにロゼットは打破され、草丈の伸長、葉数の展開がみられるために、摘心区では生育が遅れ、温度により花芽分化が影響される品種では生育期間が短くなり切花時の形質が低下すると思われる。

船越は³⁾夏ギクを分類する中で、花芽分化に対する温度による早晩性のみでなく、基本栄養生長性の存在をあげている。本報告でも‘岩の輝’の無加温室における摘心区で、無処理区に比べ17日間の開花の遅れがみられたが、草丈、葉数の減少は少なかったことから、それぞれの品種により基本栄養生長性に差があるものと思われた。

温度と生育開花については、西村は⁶⁾最低夜温5℃から14℃の中で検討した結果、高温区ほど生育は促進され、花芽の発達も早くなるが、低温区ほど切花時の量的形質が優れ、また、極早生品種では高

第2表 各区における切花時の諸形質

品種	処理区	発らい		まく切	開花日	草丈	葉数	切花重	花径	茎径	花首長	舌状花	筒状花
		月 日	月 日										
岩 の 炎	露地	無処理区	4.22	5.16	6.3	62.7	24.1	78.2	11.9	0.61	6.1	336.3	28.9
		無整枝区	4.21	5.17	6.3	60.6	22.7	78.3	12.0	0.65	4.9	354.8	30.9
		無摘心区	4.22	5.16	6.4	58.4	19.4	53.6	11.8	0.54	6.3	317.5	32.3
	無加温室	無処理区	3.26	4.17	5.4	63.9	26.6	63.3	12.5	0.55	3.6	277.0	65.9
		無整枝区	3.26	4.18	5.4	71.2	27.6	65.3	12.5	0.58	3.5	276.0	75.4
		無摘心区	3.31	4.22	5.10	45.0	15.4	26.1	9.7	0.41	5.2	270.0	38.3
	加温室	電照区	4.5	5.2	5.21	85.4	27.3	85.8	12.1	0.57	8.4	447.9	12.0
		無電照区	3.22	4.5	4.24	64.1	26.7	52.0	11.5	0.53	3.5	305.3	74.2
		無摘心区	3.22	4.5	4.24	64.1	26.7	52.0	11.5	0.53	3.5	305.3	74.2
新 精 興	露地	無処理区	5.1	5.23	6.15	98.6	33.0	162.0	18.4	0.87	8.9	353.1	15.2
		無整枝区	4.27	5.20	6.11	98.2	33.3	155.1	18.2	0.84	8.3	354.6	17.1
		無摘心区	5.2	5.26	6.15	101.3	31.1	89.4	17.1	0.69	7.1	357.8	25.4
	無加温室	無処理区	3.30	4.23	5.13	100.8	33.5	96.2	16.8	0.71	6.8	293.0	40.0
		無整枝区	4.1	4.23	5.13	99.3	35.7	110.9	17.4	0.74	7.1	304.0	39.0
		無摘心区	4.3	4.28	5.21	77.5	19.8	43.6	15.9	0.47	7.5	274.0	35.0
	加温室	電照区	4.10	5.5	5.29	127.4	37.0	121.1	18.5	0.68	9.0	416.6	36.0
		無電照区	3.23	4.11	4.30	89.5	31.9	72.2	17.9	0.67	5.4	311.2	42.0
		無摘心区	4.27	5.26	6.15	92.3	28.6	106.2	13.9	0.85	10.5	217.8	3.2
岩 の 輝	露地	無処理区	5.5	6.3	6.20	99.4	27.3	111.5	13.3	0.86	10.5	236.3	2.5
		無整枝区	5.3	5.30	6.19	98.0	27.0	98.5	13.5	0.77	11.2	220.5	4.5
		無摘心区	4.2	4.26	5.15	105.1	31.2	76.1	11.8	0.64	8.7	198.0	5.5
	無加温室	無整枝区	4.2	4.24	5.16	108.4	31.1	88.5	12.7	0.70	9.3	200.0	5.0
		無摘心区	4.16	5.12	6.2	100.2	22.3	53.7	13.2	0.57	9.4	206.0	7.9
		無電照区	4.11	5.5	5.29	123.1	32.3	109.7	13.9	0.71	10.0	244.0	4.0
	加温室	無電照区	3.23	4.12	5.4	95.3	30.7	66.5	15.0	0.66	7.3	204.0	10.5
		無摘心区	4.7	5.1	5.23	95.5	26.0	124.6	13.6	0.84	10.5	220.0	4.5
		無電照区	4.11	5.7	5.29	118.5	28.5	138.3	15.0	0.83	9.3	248.0	4.2
(さし苗区)	加温室	3.27	4.15	5.6	89.1	31.0	106.2	14.7	0.91	6.5	193.0	23.4	



第3図 露地、無加温室、加温室における3月の最低気温の変化

温区ほど、極早生品種以外では低温区ほど舌状花数も多くなると報告している。

露地、無加温室、加温室において検討した結果、‘岩の炎’‘新精興’‘岩の輝’とも露地区において量的形質が優れ、舌状花数の増加も認められたが、無加温室では、加温室に比べ舌状花数が少なくなり、小花形成段階でのすすみが、温度により影響されるものと思われる。西村は^{7,8)}花芽分化後発達過程において5°Cなり8°Cで管理した区が10°Cで管理した区に比べ、花芽分化から開花までの期間が長く、舌状花数の増加がみられるとしているが、品種の早晚性により異なることが考えられ、温度と花芽の発達過程における発達段階の変化については品種の早晚性とともさらに検討する必要がある。

電照による長日処理の効果については、無処理区に比べ15日前後の開花の遅れが認められたが、草丈の伸長、葉数の増加、花首長の伸長がみられ、特に舌状花数の増加が著しかった。

これらのことから夏ギクは日長および温度に対する反応が加温ではより生殖生長的に、また、電照による長日処理では各生育ステージにおいてより栄養生長的に感応するようであるが、船越が²⁾日長と温度の組み合わせにより検討した結果、高温長日は、低温長日より開花遅延が少ないことを認めているように、高温区では、日長処理による長日の効果に優先するものと思われる。また、夏ギクの日長反応として、開花促進型、花芽分化促進型、開花遅延型に分けているが、日長反応については、品種及び各生育段階毎の反応について温度との相互作用のもと

に検討する必要があるように思われる。

さし芽苗の利用については、小西は⁵⁾エセフォン処理により、ロゼット化を誘導し、穂冷蔵、直接定植による方法を検討しているが、夏ギク促成を半電照なり、年末電照の後作として、作付体系の中でとり上げる場合、12月中旬以後、露地において低温を満足したロゼット状の穂を用い、さし芽を行ない定植することも可能であるが、地上部の穂を用いる場合冬至芽に比べ休眠が深いのか、初期生育が遅れ、また、開花も遅くなる傾向が認められた。

夏ギクの生育開花におよぼす整枝、摘心、温度及び電照の影響について検討を行い、栽培環境と生育開花、切花品質への影響、さらに、電照による開花の変化、切花品質の向上等について結果を得たが、今後さらに、夏ギク定植後のロゼット打破及び生育開花におよぼす植物生長調節剤の影響、温度、日長と植物生長調節剤の相互作用について検討する必要がある。

摘 要

夏ギクの生育開花におよぼす整枝、摘心、温度及び電照の影響について検討を行い、次の結果を得た。

1. 開花は‘岩の炎’‘新精興’‘岩の輝’の順となり、それぞれの品種で露地栽培に比べて加温室栽培、ついで無加温室栽培の順に早くなったが、切花時の形質は露地ですぐれる傾向がみられた。

2. 無加温室栽培では摘心により7日前後開花が遅れ、また、葉数、切花重量、花卉数の減少等がみられたが、品種間差が認められ、品種により基本栄

養生長量に差があるものと思われた。

3. 電照区では無処理区に比べ開花の遅れが認められたが、草丈の伸長、葉数の増加、花首長の伸長がみられ、特に舌状花数の増加が著しかった。

4. 12月中旬、地上部のロゼット状のさし穂を用い、さし芽を行い定植することも可能であるが、さし苗からの切花は開花が遅れ、葉面積が増大する傾向がみられた。

引用文献

- 1) 船越桂市, 1981, キクの品種生態に関する試験 昭和53年度花き試験成績概要(関東・中部高冷地)
- 2) 船越桂市, 1978, 夏ギクの作型と品種, 昭和52年度園芸学会秋季大会シンポジウム講演要旨.
- 3) 川田穰一・沖村誠・豊田努・柴田道夫, 1982, キクの日長に対する開花反応に関する研究(第3報) 7~10月咲きギクの開花調節, 昭和57年度園芸学会春季大会研究発表要旨, 370 - 371.
- 4) 川田穰一・沖村誠・豊田努・柴田道夫, 1983, キクの日長に対する開花反応に関する研究(第5報) 7~10月咲きギクの日長反応, 昭和58年度園芸学会春季大会研究発表要旨, 318 - 319.
- 5) 小西国義, 1983, エセフォンによるキクのロゼット化誘導と挿し芽苗による夏ギクの促成栽培, 昭和57年度園芸学会秋季大会研究発表要旨, 378 - 379.
- 6) 西村和明・豆塚茂実・後藤利幸, 1978, 促成夏ギクの発育相と温度(第1報) 夜温の設定と生育開花に関する試験, 園芸学会九州支部第17回大会研究発表要旨: 44.
- 7) 西村和明・渡辺淳二・後藤利幸, 1980, 促成夏ギクの発育相と温度(第2報) 発育段階別夜温の変温と生育開花に関する試験, 園芸学会九州支部第19回大会研究発表要旨, 39.
- 8) 西村和明・渡辺淳二・後藤利幸, 1981, 施設花きの発育段階別温度の設定に関する研究(第3報) 促成夏ギクの夜温の変温に関する試験, 園芸学会九州支部第20回大会研究発表要旨, 61.
- 9) 横井邦彦・西村元男, 1981, 夏ギク促成の生産安定に関する試験, 昭和55年度花き試験成績概要(東海・関西)