

株切りフリーズア12月出し栽培における品種間差異

誌名	茨城県農業総合センター園芸研究所研究報告 = Bulletin of the Horticultural Institute, Ibaraki Agricultural Center
ISSN	09194975
著者	本図, 竹司 浅野, 昭
巻/号	1号
掲載ページ	p. 79-87
発行年月	1993年3月

株切りフリージア12月出し栽培における品種間差異

本図 竹司・浅野 昭

キーワード：フリージア, ソクセイサイバイ, テイオンショリ, ヒンシュ, 12ガツダン

Classification of Freesia Cultivars for December Harvesting

Takeshi MOTOZU and Akira ASANO

Summary

In order to select cultivars for December harvesting on freesia, corms of 26 cultivars were exposed to chilling for various durations.

Percentage of normal inflorescence was improved as the duration of chilling exposure was extended longer in almost of all cultivars. Especially 'Fanfare' was the unique cultivar as percentage of normal inflorescence was exceedingly low. Number of days from planting till flowering was shortened as the duration of chilling exposure was extended longer. In many cultivars cut flower weight, length and leaf length were decreased as the duration of chilling exposure was extended longer.

From the results obtained, optimum cultivar for December harvesting was 'Polalis' followed by 'Red Ribbon' and 'Rosarinda'.

I. 緒 言

促成フリージアの主力品種である‘ラインベルトゴールデンイエロー’が導入されてから40年余り経過した。‘ラインベルトゴールデンイエロー’は特有の甘い香りによって市場性を高め、また、その極めて強いウイルス抵抗性と旺盛な生育によって長期間主力品種であり続けたが、近年の『用途の多様化』傾向の影響をうけて他の品種の生産が増えたため、その占める割合が徐々に減少してきている。

ところが、‘ラインベルトゴールデンイエロー’における低温処理法の研究は導入当初から多くなされており(10, 12, 13, 16)、促成栽培法がほぼ確立されているものの、その他の品種では研究例は少なく(1, 2, 12, 14)、適切な低温処理法が確立されていないのが現状である。今後さらに多くの品種が導入されることが予想され、その促成栽培法の確立は急務といえよう。

そこで、本報告ではフリージア品種の低温感応の違いを調査し、促成栽培法確立のための指針とした。

II. 材料および方法

供試品種は第1表の26品種を用い、球茎は全て前年に当場で養成したものをを用いた。なお、収穫後球茎に対する休眠打破処理は行わなかった。低温処理は慣行のオガクズパッキング法によって行い、処理温度を10℃とし、処理期間を35, 40, 45, 50および55日とした。(第1図参照)。なお、供試可能な球数が品種によって一率でなかったため、処理期間ならびに1処理あたりの供試球数は品種により異なった。低温処理は全て1989年9月1日に開始し、所定の処理終了と同時にガラス室内に定植した。定植時の栽植距離は5×10cmとし、栽培夜温は10℃に設定した。

1-Sep.-----5-Oct.(Planting)
 1-Sep.-----10-Oct.(Planting)
 1-Sep.-----15-Oct.(Planting)
 1-Sep.-----20-Oct.(Planting)
 1-Sep.-----25-Oct.(Planting)

Fig.1 Design of experiments of chilling of freesia corms. Chilling was started on 1-Sep. Corms were kept at 10℃ and in wet sawdusts. Corms were planted when chilling was finished. ----- : Chilling at 10℃

III 結 果

第1表に示したとおり、切花重は多くの品種で、処理期間が長くなるほど軽くなる傾向がみられた。切花長、葉長も切花重と同様の傾向がみられ、処理期間が増加するほど短くなる品種が多かった。花間長も処理期間が減少するほど長くなる品種が多かったが、‘駒沢8号’、‘駒沢15号’、‘ハーモニー’、‘パナマ’、‘ロードス’、‘ローレイ’、‘利根’、‘アレキサンダー’、‘旭

光’、‘シルビア’、‘ファンファーレ’では40日間処理区で最も長くなった。葉数は多くの品種で処理間に差がみられなかったが、‘駒沢15号’、‘ハーモニー’、‘パナマ’、‘ロードス’、‘ローレイ’、の35日間処理区では他処理区よりも2葉以上多くなった。花数は全品種で35日間処理区か40日間処理区のどちらかで最も多くなった。また、40日間以上の処理区で処理期間が長くなるにしたがい花数が減少する傾向は、ほとんど品種で共通していた。

正常開花率は第2図に示したとおり、品種により、そして、処理により大きく異なった。35日間処理区ではほとんどの品種で低率であったが、‘ロザリンド’、‘ポラリス’のみは高率であった。40日間処理区で多くの品種の正常開花率が向上したが、‘シルビア’、‘ブルーダイヤモンド’、‘駒沢8号’は60%程度と低く、‘ゴールデンリーダ’、‘ファンファーレ’、‘旭光’、‘エベレスト’、‘利根’、‘駒沢15号’、‘ピンクオーシャン’は50%以下とさらに低かった。また、‘シルビア’、‘ゴールデンリーダ’は50日間処理区でも80%程度と低く、‘ファンファーレ’は55日間処理区でも100%に至らない全品種中最も正常開花率の低い品種であった。

到花日数は第3図に示したとおり、全ての品種で処理期間が長くなるほど短くなったが、その差は品種により大きく異なった。35日間処理区で到花日数が50~70日の品種は、‘ロザリンド’、‘ラインベルトゴールデンイエロー’、‘レッドリボン’、‘桃園’および‘ポラリス’であり、70~90日の品種は‘モーニングスター’、‘ファンファーレ’、‘ゴールデンリーダ’、‘アレキサンダー’、‘利根’、‘エベレスト’、‘ブルーダイヤモンド’、‘紫小町’および‘ピンクオーシャン’であった。90~110日の品種は‘レッドスター’、‘レッドサプライズ’、‘シルビア’、‘旭光’、‘駒沢3号’および‘ラッキーブルー’であり、110~130日の品種は‘ローレライ’、‘ロードス’、‘パナマ’、‘ハーモニー’、‘駒沢15号’および‘駒沢8号’であった。35日間処理区での到花日数が50~110日の品種では、処理期間が長くなるに従いほぼ同程度の割合で到花日数が短くなったが、同処理の到花日数が110~130日の品種では、40日間処理区で到花日数が急激に減少した。

IV. 考 察

本県では本実験における35日間処理区が、‘ラインベルトゴールデンイエロー’12月出荷における標準的な低温処理法とされている(3)。しかし、本実験の同品種同処理では12月中には開花したものの、正常開花率が低く実用性に乏しかった。これは球茎掘り上げ後に休眠打破処理を行わなかったため、休眠覚醒が不十分であったことが原因と思われた。球茎掘り上げ後、室温貯蔵でも9月上旬には休眠が破れているとされているが(6)、低温処理を行うためには覚醒が不十分であったと考えるべきであろう(11)。したがって9月上旬に低温処理を開始する場合でも、休眠打破処理は必要と考えるべきであろう(4, 5, 8)。

本実験では処理開始時期が全処理区で同時であり、花芽分化開始時期が共通していることから、理論上は同一品種内では、葉数に差がないことになる。ところが、‘駒沢15号’、‘ハーモニー’、‘パナマ’、‘ロードス’、‘ローレライ’の35日間処理区では他の処理より2葉以上増加しており、現実には差が生じている。これは35日間処理区では定植時に花芽が未分化であり、定植後に葉分化を繰り返したことが原因であろう(14)。また、これらの品種では到花日数も35日間処理区で極端に増加しており、花芽分化ステージと到花日数との間の高い相関を示している。これらの関係は既報(14)と同様の傾向を示している。ところが、これらの品種の正常開花率は到花日数のように一定の傾向を示さず、品種により様々な変化を示している。これは既報(14)で示しているように、定植時に花芽分化が進んでいなかったために、定植後葉分化した後に花芽分化を開始し、その後発達し正常開花する個体が増加したためと考える方が妥当である。このことは、葉数、到花日数が35日間処理区で極端に増加していることから理解で

Table 1-1 Effects of chilling of corms on flowering of freesia. Chilling was started on September 1, and corms were planted when chilling was finished.

Cultivar	No. of days of chilling at 10 °C	Cut flower		Longest leaf length (cm)	Distance from 1st to 2nd floret (cm)	No. of	
		weight (g)	length (cm)			foliage leaves	florets
'Komazawa No. 8' (single-pink)	35	17.8	68.5	53.2	1.0	7.5	9.4
	40	19.3	58.6	48.0	3.1	6.3	12.0
'Komazawa No. 15' (single-pink)	35	16.7	67.2	46.8	2.6	8.7	9.2
	40	17.5	64.6	48.7	4.7	6.5	10.4
'Harmony' (double-purple)	35	22.4	73.9	53.3	1.0	8.2	9.2
	40	21.1	66.1	44.3	2.1	5.7	11.1
'Panama' (single-pink)	35	16.0	63.6	49.7	1.0	9.6	9.5
	40	13.4	49.7	42.1	5.8	5.5	13.0
'Pink Ocean' (single-pink)	35	19.4	60.9	52.6	4.0	6.0	8.8
	40	20.2	62.4	49.6	3.0	5.8	8.4
'Blue Diamond' (semi-double-purple)	35	10.1	43.7	37.6	3.9	5.4	8.5
	40	8.9	43.3	30.9	3.2	5.0	7.1
'Polaris' (single-white)	35	15.6	55.2	41.9	5.3	5.2	10.4
	40	12.3	49.8	36.2	3.3	5.3	8.3
'Murasaki Komachi' (single-purple)	35	19.9	49.3	49.8	5.2	6.4	11.4
	40	13.4	47.5	36.8	2.6	5.1	9.0
'Lodestar' (semi-double-pink)	35	18.9	63.7	53.1	1.5	8.9	10.2
	40	17.2	53.6	41.4	4.0	5.6	12.6
'Lorelei' (single-pink)	35	14.5	66.2	49.1	1.0	9.9	8.9
	40	17.0	59.4	47.4	4.0	6.0	13.3

Table 1-2 Effects of chilling of corms on flowering of freesia. Chilling was started on September 1, and corms were planted when chilling was finished.

Cultivar	No. of days of chilling at 10 °C	Cut flower		Longest leaf length (cm)	Distance from 1st to 2nd floret (cm)	No. of	
		weight (g)	length (cm)			foliage leaves	florets
'Everest' (single-white)	35	15.0	48.3	41.2	7.9	5.3	9.5
	40	11.8	44.0	35.7	4.7	5.0	8.1
	45	10.6	44.6	32.1	2.9	5.0	6.1
'To-ne' (single-yellow)	35	18.1	62.4	52.6	6.0	5.8	10.6
	40	13.4	62.0	49.8	7.2	5.0	8.4
	45	11.8	61.8	44.8	4.9	5.4	7.3
'Momozono' (single-pink)	35	12.9	45.3	38.8	6.8	5.2	10.8
	40	7.9	40.7	30.2	2.7	5.3	7.2
	45	8.6	43.2	30.3	2.6	5.3	7.6
'Rijnveld's Golden Yellow' (single-yellow)	35	15.5	47.7	44.6	6.9	5.1	12.1
	40	9.3	40.4	35.5	2.9	5.4	5.8
	45	8.7	43.2	34.1	3.1	5.2	5.9
'Lucky Blue' (single-purple)	35	10.1	43.0	42.1	6.7	5.6	8.4
	40	6.7	31.8	31.4	3.4	5.2	6.1
	45	5.0	30.8	30.5	2.0	5.4	5.2
'Red Ribbon' (single-red)	35	14.2	48.3	44.3	5.6	5.3	6.4
	40	13.0	49.7	40.7	2.7	5.0	5.6
	45	10.3	49.1	37.1	2.4	5.0	5.7
'Alexander' (single-orange)	35	26.5	71.8	50.1	2.8	7.7	11.3
	40	12.1	60.9	41.2	4.1	5.9	8.6
	45	13.1	61.2	37.2	2.1	5.8	8.2
	50	11.0	56.4	32.6	2.3	6.0	7.4
'Komazawa No. 3' (single-pink)	35	13.2	67.7	46.5	2.3	6.2	8.4
	40	11.3	61.3	44.6	1.2	5.5	8.9
	45	9.5	57.6	37.7	1.6	5.1	8.0
	50	10.9	57.1	37.0	1.8	5.3	6.6
'Kyokkoh' (single-pink)	35	13.3	51.1	46.5	3.4	6.8	8.7
	40	13.2	52.4	47.7	4.4	6.0	9.6
	45	11.4	46.6	40.1	3.4	5.1	9.1
	50	10.7	46.2	37.3	2.2	5.3	6.8

Table 1-3 Effects of chilling of corms on flowering of freesia. Chilling was started on September 1, and corms were planted when chilling was finished.

Cultivar	No. of days of chilling at 10 °C	Cut flower		Longest leaf length (cm)	Distance from 1st to 2nd floret (cm)	No. of	
		weight (g)	length (cm)			foliage leaves	florets
'Silvia' (semi-double -purple)	35	13.8	57.6	45.9	2.7	7.5	9.8
	40	9.4	48.8	37.6	3.6	6.0	10.0
	45	8.3	43.3	36.3	3.4	5.8	8.7
	50	6.8	41.8	34.2	3.1	6.0	6.9
'Red Surprise' (single-red)	35	12.4	55.8	48.2	4.8	5.5	8.9
	40	12.3	55.8	44.9	4.1	5.0	8.4
	45	8.3	53.3	35.3	3.7	5.0	7.3
	50	9.7	56.7	40.0	3.0	5.0	6.3
'Red Star' (single-red)	35	18.1	65.4	56.8	6.5	5.6	10.7
	40	10.5	53.1	45.4	3.0	5.4	7.4
	45	12.4	57.0	48.7	2.4	5.4	6.0
	50	9.8	51.0	41.8	2.0	5.0	5.0
'Golden Leader' (single-yellow)	35	13.4	53.8	49.8	6.0	5.2	8.3
	40	12.0	50.1	43.8	4.3	5.0	7.0
	45	12.6	51.1	42.5	4.3	5.1	7.2
	50	10.7	48.6	36.9	2.9	4.9	6.6
	55	8.9	43.7	32.7	1.9	5.0	5.9
'Fanfare' (semi-double -yellow)	35	19.4	45.2	49.8	4.0	6.0	7.0
	40	17.3	65.2	41.9	6.8	5.6	13.0
	45	16.1	62.9	39.0	6.1	5.3	12.8
	50	15.2	61.4	34.4	4.3	5.7	12.1
	55	13.6	61.5	33.0	3.5	5.7	11.3
'Morning Star' (single-yellow)	35	10.9	54.8	41.3	7.4	5.4	8.8
	40	10.3	51.6	37.2	5.2	5.1	9.1
	45	9.4	45.9	32.0	3.2	5.1	7.7
	50	9.9	47.5	31.8	2.7	5.0	7.4
	55	7.1	41.4	27.2	2.1	5.2	6.4
'Rosalinda' (semi-double -pink)	35	19.3	54.1	45.6	3.1	5.8	10.6
	40	14.5	43.3	35.8	3.0	5.0	8.3
	45	13.5	50.2	34.7	2.1	5.3	8.4
	50	11.9	45.7	30.2	1.8	5.0	7.3
	55	9.4	43.2	28.1	2.1	5.1	7.3

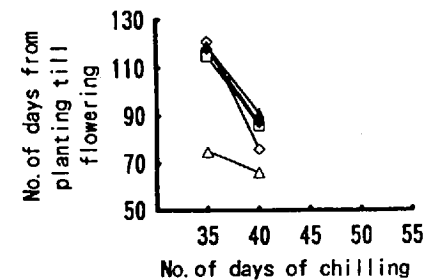
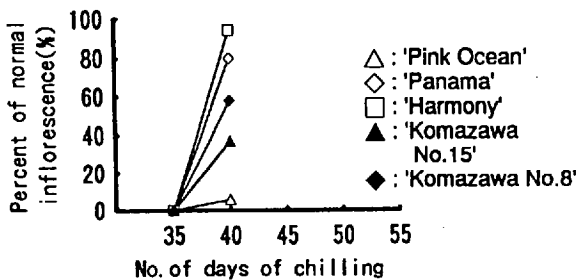
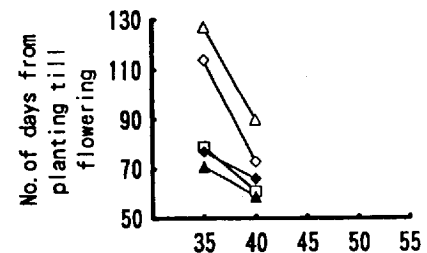
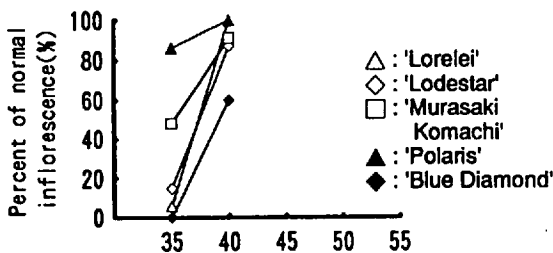
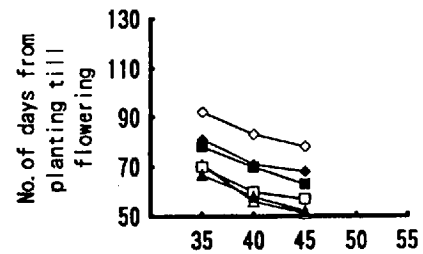
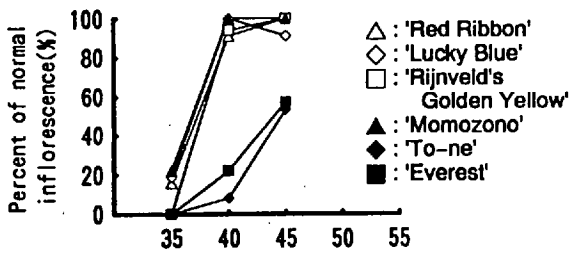
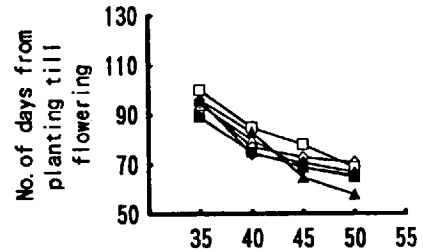
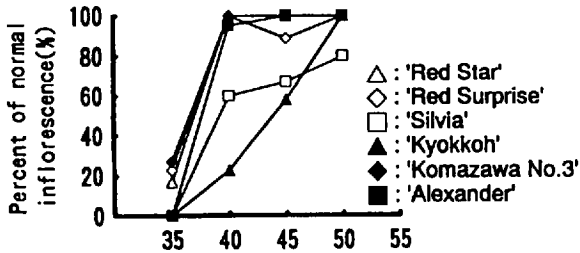
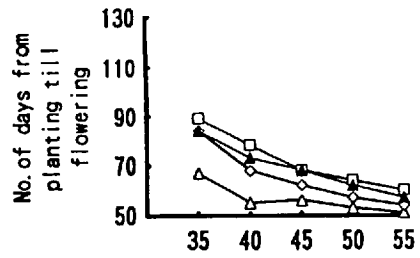
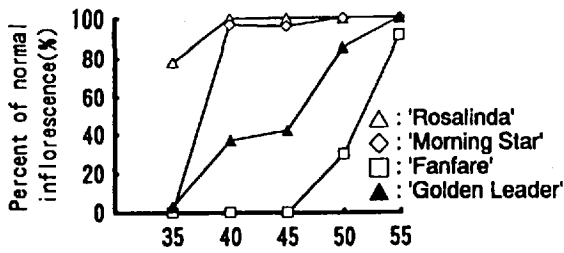


Fig.2 Effects of No. of days of chilling on normal inflorescence of freesia. Treatments were shown in Fig.1.

Fig.3 Effects of chilling on No. of days from planting till flowering of freesia. Treatments were shown in Fig.1.

きる。

これらの現象を除けば、正常開花率は処理期間が長くなるほど向上するのが一般的である。(14, 17)しかし、その程度が品種によって大きく異なることは既報(14)でも明らかであり、本実験でも同様の結果を得た。特に、'ファンファーレ'は既報(14)における'オーロラ'にその形態が酷似しており、特異的な品種といえよう。しかしながら、'エレガンス'(14)のように常に正常に開花する品種は本実験では見あたらなかった。

花間長は処理期間の減少とともに長くなるとされているが(14, 17), 本実験では必ずしもそのような結果を得ていない。たとえば'シルビア', 'ファンファーレ', '利根', 'アレキサンダー', '旭光'などでは40日間処理区で最も長くなっている。これは、前述の35日間処理区でみられた定植時に未分化であった個体が正常に開花した結果、花間長が短くなったためである。処理期間が35, 40日間の2処理のみの品種でも40日間処理区で短くなっているのも原因は同じとみてよいであろう。

切花重、切花長、葉長は処理期間が長くなるほど減少するのが一般的な現象であり(12, 14), 本実験でもほぼ同様の結果を得た。実用的にはこれらの総合的な値いわゆる"ボリューム"の大きい切花が、すなわち処理期間の短い処理で得られた切花の方が商品性が高いといえるが、処理期間を短くした場合花下がりが増加し、また、正常開花率が低下して別の意味で商品性を低下させる。営利栽培においてどちらに重点をおくかは、時流ならびに生産者の経営方針にゆだねるところが大きいので、好適低温処理法はある程度幅を持って決定すべきであろう。

低温処理の開花促進効果、正常開花率および切花形質に及ぼす影響を総合的に考慮し、12月出し栽培における適性を判定した。'ラインベルトゴ

ールデンイエロー'を基準として各品種を評価し、5段階に分けた結果は以下のとおりであった。

極めて優れた品種: 'ポラリス'

優れた品種: 'レッドリボン' 'ロザリンダ'

同等の品種: 'パナマ' '紫小町' 'ロードス' '桃園' 'アレキサンダー' '駒沢3号' 'レッドサプライズ' 'レッドスター' 'ゴールデンリダ' 'モーニングスター'

劣る品種: 'ハーモニー' 'ピンクオーシャン' 'ブルーダイヤモンド' '利根' 'ラッキーブルー' '旭光' 'ローレライ'

極めて劣る品種: '駒沢8号' '駒沢15号'

'エベレスト' 'シルビア' 'ファンファーレ'
これらの品種の中で処理が35, 40日間処理区のみのもについては、処理期間を増加させることにより正常開花率を向上させる可能性もあり、今後さらに検討が必要であろう。

現在のフリージア園芸品種は、多くの原種の数多くの交雑から生まれたものである(2, 9, 15)。それらは形態的のみならず、生態的にも複雑なものが多いが、生態的分類はほとんどされていない(14)。この生態的特性は促成栽培において最も注目すべき特性のひとつであるので、促成栽培に適応した新品種育成のためにも、今後この分野についての研究推進が必要であろう。

V. 摘 要

12月出し促成栽培におけるフリージアの品種間差異を検討した。

1. 正常開花率は処理期間の増加とともに向上する品種が多かった。特に'ファンファーレ'は正常開花率が極めて低い特異的な品種であった。
2. 到花日数は処理期間の増加とともに短くなった。
3. 切花重、切花長、葉長が処理期間の増加とと

もに減少する品種が多かった。

4. 以上の結果から総合的に判断して、'ポラリス'が12月出しに極めて有望な品種、'レッドリボン'、'ロザリンダ'を次に有望な品種として選定した。

謝辞 実験の遂行にあたり数々の協力を頂いた、
 当场花き部柳原正之技術員、永井祥一技手、伊王野尊博技手には感謝の意を表する次第である。

引用文献

1. 阿部定夫・川田穰一・歌田明子. 1964. フリージアの開花促進に関する研究. I. 球根冷蔵植え付け当座の温度ならびに休眠の影響について. 園芸試験場報告. A3:251-317.
2. Goldblatt, Peter. 1982. SYSTEMICS OF FREESIA KLATT (IRIDACEAE). *Journal of South African Botany*. 48(1):39-91.
3. 茨城県花き耕種基準. 1992.
4. Imanishi, H. and J. Berghof. 1982. EFFECTS OF EXPOSING FREESIA CORMS TO ETHYLENE OR TO SMOKE ON DORMANCY-BREAKING AND FLOWERING. *Scientia Hort.* 18:381-389.
5. Imanishi, H. and J. Berghof. 1986. SOME FACTORS AFFECTING DORMANCY-BREAKING IN FREESIA CORMS. *Acta Hort.* 177:637-640
6. 今西英雄・植村修二・園田茂行. 1986. フリージアにおける球茎の休眠程度と開花促進のための低温処理効果との関係. *園学雑*. 54(4): 483-489.
7. 今西英雄・土井元章・中塚武司. 1989. 掘り上げ時期の異なる球茎を用いた枝切り用フリージア品種の促成栽培. *園学雑*. 58(12):566-567.
8. Imanishi, H. 1990. INDUCTION OF FLOWERING BY EXPOSURE OF BULBS TO ETHYLENE. FTTC Book Series No. 41, off-season Production of Horticultural Crops. 148-158
9. 伊藤秋夫. 1959. フリージアの育種学的研究. *園芸学会雑誌*. 28(3):193-199.
10. 海基やす子. 1980. フリージアの促成栽培におけるディバーナリゼーションの回避に関する研究. 筑波大学卒業論文
11. 金子英一・今西英雄. 1985. フリージア球茎における休眠の様相. *園学雑*. 54(3):388-392.
12. 川田穰一・歌田明子・阿部定夫. 1971. フリージアの開花促進に関する研究. II. 球根生産時の環境. 冷蔵温度と期間ならびに促成温度が生育開花に及ぼす影響について. 園芸試験場報告. A10:229-257.
13. 本図竹司. 1991. 11月, 12月出しフリージア冷蔵促成栽培における乾燥低温処理ならびに冷蔵前余措の影響. *茨城園試研報*. 16:65-72.
14. 本図竹司. 1992. 枝切り用品種を用いたフリージアの促成栽培に関する研究(第1報)球茎低温処理が12月出し株切り栽培における生育・開花に及ぼす影響. *茨城園試研報*. 17:75-91.
15. 斎藤清. 1957. フリージアの最近品種における倍数性. *農業及び園芸*. 32(3):513-514.
16. 高津勇, 浅野昭. 1983. フリージアの11月出し促成栽培の冷蔵方法. *茨城園試研報*. 11:43-47.
17. 安井公一・大北武・川尻伸宏・小西国義. 1983. フリージアの花芽形成に及ぼす温度の影響. *岡山大農学報*. (62):31-38.