

宿根切花の開花調節に関する研究 (第2報)

ミケルマス・デージー (*Aster novi-belgii* L.) の生育開花に及ぼす入室加温時期と日長の影響

横井 邦彦

Studies on the Regulation of Flowering in the Perennial Cut-flowers. II.

Effects of forcing time and photo period on growth
and flowering of Michaelmas daisy (*Aster nove-belgii* L.)

Kunihiko YOKOI

緒 言

花きの需要動向はますます多様化し、その消費形態も4S (シンプル・スモール・スマート・ソフト) に代表される生活を楽しむ小道具としての、いわゆるインテリア・アクセサリーの性格が強まっている。

切花の消費動向も従来からの伝統的な生け花に根ざした消費から、若い購買層を中心とした店頭での美しい花を見ての「衝動買い」傾向の増大とか「色彩感覚」の変化など生け花の影響を受けない部分で変わりつつあるといわれている²⁾。

このような情勢のもとで評価の高い切花の条件として、(1)近代的是フィーリングにあったもの……花色が鮮明で豊富なもの、新鮮な感じのもの、(2)草姿の点で使いやすいもの……スプレータイプのもの、花や葉、茎の調和がとれているもの、また宿根カスミソウやスターチス・カスピアのように他の花とあわせるとき調和がとれやすいもの、(3)利用面から使いやすいもの……茎がしっかりし、水あげよく花もちのよいもの、出荷の中が広いものなどがあげられる。さらに、生産の立場からみて省エネルギー的な低温性のものなども重要な要件と考えられる。

このような視点から、宿根草を中心に本県に適合する新しい切花の作型開発をはかってきているが、高性の宿根アスターであるミケルマス・デージー (*Aster novi-belgii* L.) も露地栽培が可能な耐寒性の強い作目であり、花色も明るいピンクから濃紅、青紫、淡青、白色と豊富なこと、草姿もスプレータイプで使いやすく、他の花と組み合わせても調和がとれやすいなど、前述の条件にあう切花として注目されている。しかしその開花生態は十分解明されているとはいいがたく、作型も季咲き栽培が中心で、また季咲きの高温期の開花は水あげ、花もちがすぐれないことから開花生態を解明し、開花調節技術の組み立てによる作期の拡大が強く要望されている。

ここではミケルマス・デージーの開花調節技術を組み立てるため、主として茎葉の伸長と花芽形成に及ぼす低温遭遇と日長の影響を調べた結果を報告する。実験は、1983~85年に行った。

実験材料および方法

各実験とも農試圃場で栽培しているミケルマス・デージーの“Freda Ballade”, “Patricia Ballade”, “Ada Ballade” および “Long Blue” の4品種を用いた。

実験1. 入室加温時期・日長と生育開花

株のロゼット打破に及ぼす低温遭遇の影響を見るため、露地植え株を1983年11月15日、12月15日および1984年1月17日に掘りあげ株分け後、6号鉢に5~6芽あて植えつけ夜温を10℃に加温したガラス室に入室し、ただちに日長処理を行った。日長処理は16時間日長の長日区、8時間日長の短日区および自然日長区の3区とした。16時間日長は自然日長に日の出前と日没後白熱灯で電照を加えて(60w/m²)設定し、8時間日長は午後5時から翌朝9時までシルバーフィルムで覆い設定した。

1区4鉢を供試し30日毎に茎長・葉数を測定し、開花時に生育状況と切花品質を見るため総花蕾数と開花花蕾・不開花花蕾について調査した。

実験2. 日長変更と切花品質

実験1と同様1983年12月15日に掘りあげ鉢植えしたものを、夜温10℃と5℃に加温したガラス室に各品種8鉢づつ入室し、16時間日長の長日下で栽培した。

茎長がほぼ60cm以上に伸長した頃、夜温10℃区は4月18日に半数の4鉢を自然日長区に、また夜温5℃区は5

月29日に半数を8時間日長の短日区に移し、実験1同様生育・開花状況を調査した。なお4月20日における自然日長時間は13時間14分であった。(北緯34°41′, 東緯135°50′)

実験3. 日長時間と花芽形成

1985年2月中旬に露地植え株を掘りあげ前回同様6号鉢に植えたものを、3月15日に無加温ガラス室に入室し、16時間日長の長日下で栽培した。

30日後の4月15日から8鉢づつを8・10・12・14・16時間日長のもとに移し、花芽分化発達と生育開花状況を調査した。日長処理は8・10・12時間日長は明期の時間になるようシルバーフィルムで覆い設定し、14時間日長は12時間日長区に白熱灯で2時間の夕刻延長電照を、16時間日長区は自然日長に早朝・夕刻電照を加え設定した。なお花芽分化発達過程の分類は、岡田のキクの花芽形成過程³⁾をもとに調査した。

実験4. 長日期間および短日開始期と生育開花

実験3同様1985年3月15日から16時間日長下で栽培しているものを、4月15日から15日おきに5月1日、5月15日、6月1日の4回にわたり順次8時間日長の短日室に移した。各短日処理開始時に花芽発達状況と開花時に生育・開花状況を調査した。

実験結果

実験1. 入室加温時期・日長と生育開花

掘りあげ入室時の株の生育状況は、最も早い時期の11月15日で、すでに地上部の茎葉の伸長はみられず、地際部の葉の展葉のみでロゼット状を呈していた。入室加温後の茎の伸長状況は第1図のとおりで、いずれの品種も入室加温時期にかかわらず16時間日長の長日区で入室後30日頃からすみやかな伸長を示した。茎長は12月15日入室区でやや初期伸長が劣る傾向がみられたが、開花期には80~90cmに達し、他の入室期とあきらかな差はなかった。

自然日長・短日区ではいずれの品種とも、入室後長期間ロゼット状が続き、11月15日入室区で150日後、12月15日入室区で120日後、1月17日入室区で90日後の4月

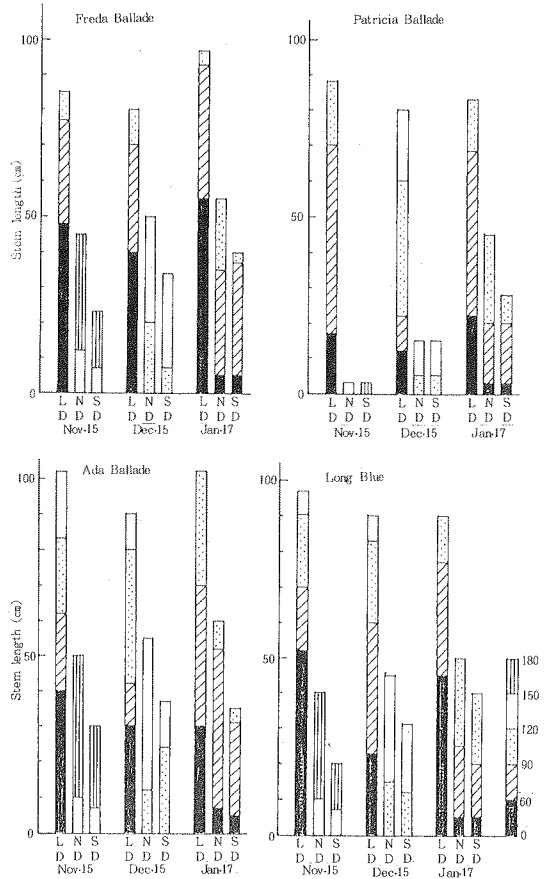


Fig.1 Effect of time (season) of the forcing and daylength on stem elongation. (Exp. 1-1984)
LD: 16 hrs daylength ND: Natural daylength SD: 8 hrs daylength
Numbers of each frame show the days after the forcing.

月中旬よりあきらかな伸長が見られ始めた。最終の草丈も長日区より劣り、自然日長で50cm程度、短日区ではさらに短かった。“Patricia Ballade”の早期入室区では、短日・自然日長ともほとんど伸長しなかった。

第2図に開花所要日数と、切花品質を判定するため、着生花蕾を開花と不開花(ブラインド花蕾)に分けて示した。

開花期は低温遭遇の少ない11月15日入室区では長日で早く、自然日長・短日で遅れたが、12月15日入室区で日長処理間に差はなくなり、低温遭遇の多い1月17日入室区では、短日で早まった。なお開花期は各区ともほぼ5月中旬~下旬の間であった。

長日区では各品種とも、スプレー状の小枝数も多く、小さいながら着生花蕾数も多かったが、花芽発達の途中で停止している花蕾が多く、花蕾が肥大し発達開花するものが少なく切花品質は劣った。この現象は品種間差も見られ、“Freda Ballade”では他の3品種に比べ、開

花する花蕾は多かった。自然日長，短日区ではいずれも順調に花芽発達開花しスプレタイプの開花姿となった。しかし短日区では，花数は少なく切花品質は劣った。

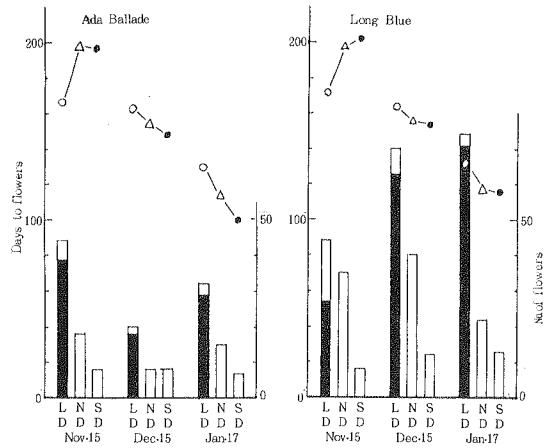
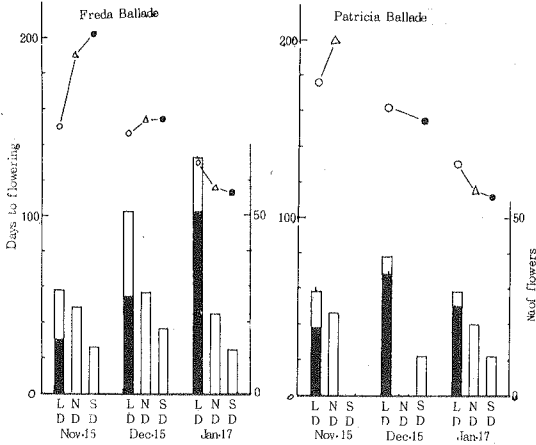


Fig.2 Effects of time (season) of the forcing and daylength on flowering. (Exp. 1 ... 1984)

Days to flowering (○:LD, △:ND, ●:SD)

Length of each frame show the numbers of flowers:

(□: flowered, ■: unflowered, blind buds)

実験 2. 日長変更と切花品質

生育途中に日長を長日から自然日長または短日に変更したときの開花状況を第3図に示した。夜温10℃及び5

℃区とも連続長日区に比べ日長変更区は，いずれもあきらかに開花数が増し，花芽発達停止花蕾数は少なくなった。

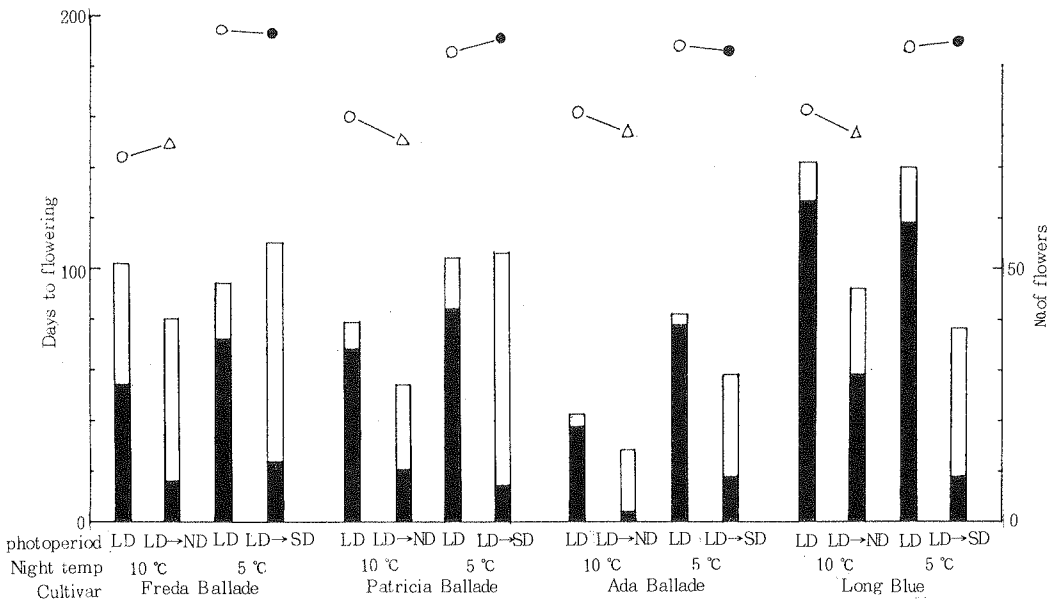


Fig. 3 Effects of photoperiod, exchanging daylength treatment and night temperature on flowering. (Exp. 2 ... 1984)

Days of flowering (○:LD, △: ND, ●: SD) Forcing time Dec. 15. 1983

LD : 16 hours daylength ND : Natural daylength SD : 8 hours daylength

LD->ND ND on Apr. 18 after LD on Dec. 15 LD->SD : SD on May 29 after LD on Dec. 15.

Length of each frame show the numbers. of flowers. (□: flowered, ■: unflowered, blind buds)

実験 3. 日長時間と花芽形成

日長処理開始30日後の花芽分化発達状況は第1表に示すように、いずれの品種とも14時間以下の日長区であらかじめ花芽発達が早まった。“Freda Ballade”, “Patricia Ballade”, “Long Blue” では12時間日長区が最も花芽発達が早く、次いで10・8時間日長区となり、14時間日長区はやや遅れた。“Ada Ballade” は3品種とは異なり、8時間日長区が最も花芽発達が早かった。

開花は第2表に示すように、花芽の発達状況と同様いずれの品種とも12時間以下の日長で早く、次いで14時間

日長が開花した。しかし16時間日長では花芽形成が見られたにもかかわらず、花蕾の肥大生長は見られず開花も見られなかったため、日長処理開始100日後の7月1日に調査を打ち切った。

茎長は開花期と同様8・10・12時間日長間には差はなく、やや開花の遅れた14時間日長で長く、さらに16時間日長で最も長かった。花数は8時間日長区が最も少なく、次いで10・12時間日長区、14時間日長区の順に多くなった。16時間日長区は小枝の分枝も多く、花蕾の形成は見られたが開花は大幅に遅れた。

Table 1. Effect of various daylength treatments on flower bud development. (Exp. 3-1985)
Data was taken May 15.

| Cultivar | Day length | Stage of flower bud development | | | | | | | | |
|------------------|------------|---------------------------------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX |
| Freda Ballade | 8 hrs | | | | | | | 2 | | |
| | 10 | | | | | | | 5 | | |
| | 12 | | | | | | 1 | 4 | 3 | |
| | 14 | | | | | | 4 | 3 | | |
| | 15 | | | | | | | | | |
| Patricia Ballade | 8 hrs | | | | | | | | 7 | |
| | 10 | | | | | | | 4 | 3 | |
| | 12 | | | | | | | 1 | 4 | 2 |
| | 14 | | | | | | | 5 | 2 | |
| | 15 | | | | | 7 | | | | |
| Ada Ballade | 8 hrs | | | | | | | 5 | 2 | |
| | 10 | | | | | 3 | 4 | | | |
| | 12 | | | | | 3 | 4 | | | |
| | 14 | | | | 3 | 4 | | | | |
| | 15 | | | 3 | 4 | | | | | |
| Long Blue | 8 hrs | | | | | 3 | 3 | 1 | | |
| | 10 | | | | | 1 | 2 | 4 | | |
| | 12 | | | | | | 1 | 6 | | |
| | 14 | | | | | 2 | 3 | 2 | | |
| | 15 | | | 7 | | | | | | |

Daylength treatment were started at Apr. 15.
All plants were forced on Mar. 15, 1985.

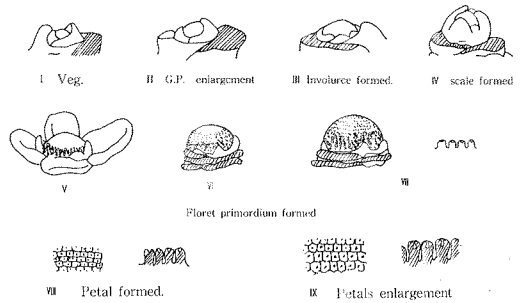


Table 2. Effect of daylength on “Michaelmas Daisy” flowering.

(Exp. 3... 1985)

| Day length | CV. Freda Ballade | | | CV. Patricia Ballade | | | CV. Ada Ballade | | | CV. Long Blue | | |
|------------|-------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| | Stem length cm | No. of flowers | Flowering date | Stem length cm | No. of flowers | Flowering date | Stem length cm | No. of flowers | Flowering date | Stem length cm | No. of flowers | Flowering date |
| 8 | 72.8cm | 2.81 | May 21 | 62.9cm | 2.84 | May 21 | 81.0cm | 1.17 | May 23 | 74.5cm | 2.53 | May 23 |
| 10 | 75.7 | 4.18 | May 21 | 64.4 | 4.29 | May 21 | 87.5 | 1.66 | May 23 | 77.6 | 3.14 | May 23 |
| 12 | 74.6 | 3.19 | May 21 | 63.0 | 4.29 | May 21 | 87.1 | 2.04 | May 23 | 77.6 | 3.84 | May 23 |
| 14 | 85.3 | 5.51 | May 29 | 73.2 | 3.97 | May 21 | 101.2 | 2.57 | May 28 | 91.8 | 5.04 | May 29 |
| 16 | 106.7 | — | — | 103.3 | — | — | 144.3 | — | — | 113.4 | — | — |

16 hrs Daylength data was taken 1th July.

実験 4. 長日期間および短日開始期と生育開花

第3表に16時間日長における花芽発達状況を示した。“Freda Ballade”, “Patricia Ballade” の2品種は、花芽の発達が早く長日処理75日後の6月始めて、小花の形成が完了しその後花卉形成期以降へと花芽発達が進まず、頂部から褐変枯死する花蕾も多く見られた。また“Ada

Ballade”, “Long Blue” についても、花芽発達は遅かったが、前記2品種と同様の花芽発達停止花蕾が多発した。

長日経過後15日おきに短日に移したときの開花状況は、第4表に示すように短日開始期に比例して順次開花した。茎長も長日経過期間に比例して、長日期間が長いほど長くなった。しかし開花数については、長日期間が長いほど

ど小枝数及び総花蕾数は多くなったが、花芽発達停止花蕾も多くなりかえって切花品質は劣る傾向が見られた。

いずれの品種とも長日30~45日経過後短日区で正常花が多く、切花品質は高かった。

Table 3. Flower bud initiation and development on 16-hours photoperiod (Exp 4, 1985)

| Cultivar | Stage of flower bud development | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|----|-----|----|---|----|-------|-------|----|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | |
| Freda Ballade | Apr. 15 | 5 | 2 | | | | | | | |
| | May 1 | | 1 | 6 | | | | | | |
| | May 15 | | | | | 7 | | | | |
| | Jun. 1 | | | | | 1 | 3 | 4 | | |
| | Jun. 15 | | | | | | (3) | (5) 2 | | |
| | Jul. 1 | | | | | | | (10) | | |
| Patricia Ballade | Apr. 15 | 7 | | | | | | | | |
| | May 1 | | | | 7 | | | | | |
| | May 15 | | | | | 4 | 5 | 1 | | |
| | Jun. 1 | | | | | | | 10 | | |
| | Jun. 15 | | | | | | | (6) 4 | | |
| | Jul. 1 | | | | | | | (10) | | |
| Ada Ballade | Apr. 15 | 7 | | | | | | | | |
| | May 1 | | | | | | | | | |
| | May 15 | | | 3 | 4 | | | | | |
| | Jun. 1 | | | | 6 | 4 | | 10 | | |
| | Jun. 15 | | | | | | | (2) 5 | 2 | |
| | Jul. 1 | | | | | | | | 8 | 2 |
| Long Blue | Apr. 15 | 4 | 4 | | | | | | | |
| | May 1 | | | 9 | | | | | | |
| | May 15 | | | 1 | 8 | 1 | | | | |
| | Jun. 1 | | | | | | 7 | 3 | | |
| | Jun. 15 | | | | | | (2) 2 | 4 | 2 | |
| | Jul. 1 | | | | | | | | 2 | 8 |

() : blind bud

考 察

前報で同じ宿根アスターのシノノメギク (*Aster novi-belgii* L.) について、長日で茎葉の伸長が促され、花芽分化も早まるが、その後花芽発達が止り柳芽や側芽の発生がみられ短日に移すと良好に開花することを報告してきた。(4.5.6)

今回の実験で用いたミケルマス・デージーもこのシノノメギクと同様の開花生態が見られた。

実験1で低温遭遇量と茎葉の伸長及び開花の関係を見るため、低温遭遇の少ない11月中旬から、多くなる1月中旬にかけて3回に分けて露地植え株を入室加温したところ、16時間日長の長日区は入室時期にかかわらずいずれもすみやかな伸長生長を示した。しかし、自然日長および短日区はいずれも十分な低温遭遇を受けた1月中旬区のみで伸長が見られ、また茎長の伸びも長日区に比べ

あきらかに劣ったことから、ミケルマス・デージーの茎葉の伸長には低温遭遇よりも長日のほうが大きく関与するものと考えられる。これは植松⁽⁷⁾らが同じ宿根アスターのシロクジャク (*Aster pansies* L.) について、花茎の伸長は16時間日長の長日で促進され、低温遭遇量は直接関係しないとしているのと同様の結果となった。

これに反し開花については、長日条件よりも短い日長条件で早まり斉一開花が見られた。実験1及び実験2の早期入室の場合には、16時間日長の長日区で短日・自然日長区に比べて早く開花する場合も見られたが、これは長日より茎葉の伸長生長が早まった結果、花芽分化発達が進んだものによるものと考えられ、低温遭遇の多い後期入室区では茎葉の伸長生長が遅れた自然日長・短日区のほうが、長日区より早く開花した。

また長日区では茎葉の伸長が早いため花芽分化も早く花蕾の形成も早まりその数も多かったが、花蕾の肥大生

Table 4. Effect of the time of SD and the term of LD treatment on flowering.
(Exp. 4... 1985)

| Cultivar | Treatment | | Stem length cm | No of flower buds | | Mean dates of flowering |
|---------------------|--------------|-------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------------------|
| | LD 16 hrs | SD 8 hrs | | flowered | unflowered | |
| Freda Ballade | Mar. 15 | Apr. 15 '85 | 7 2.8 | 2 8.1 | ... | May 2 1 |
| | 1 5 | May 1 | 8 5.8 | 1 6.8 | ... | Jun. 5 |
| | 1 5 | May 15 | 9 9.0 | 1 2.3 | 3 3.4 | Jun. 1 6 |
| | 1 5 | Jun. 1 | 1 0 5.8 | 2 5.8 | 4 5.0 | Jun. 3 0 |
| Patricia Ballade | Mar. 15 | Apr. 15 '85 | 6 2.9 | 2 8.4 | ... | May 2 1 |
| | 1 5 | May 1 | 8 6.2 | 1 1.8 | ... | Jun. 3 |
| | 1 5 | May 15 | 1 0 1.6 | 1 7.6 | 1 7.9 | Jun. 1 4 |
| | 1 5 | Jun. 1 | 1 0 5.0 | 1 6.5 | 2 8.1 | Jun. 3 0 |
| Ada Ballade | Mar. 15 | Apr. 15 '85 | 8 1.0 | 1 1.7 | ... | May 2 3 |
| | 1 5 | May 1 | 1 0 6.2 | 9.8 | ... | Jun. 1 |
| | 1 5 | May 15 | 1 2 6.0 | 1 6.2 | ... | Jun. 1 4 |
| | 1 5 | Jun. 1 | 1 3 1.2 | 1 8.6 | 5.2 | Jun. 2 7 |
| Long Blue | Mar. 15 | Apr. 15 '85 | 7 4.5 | 2 5.3 | ... | May 2 3 |
| | 1 5 | May 1 | 8 9.7 | 1 1.8 | ... | Jun. 5 |
| | 1 5 | May 15 | 1 0 8.8 | 8.1 | 7.6 | Jun. 1 7 |
| | 1 5 | Jun. 1 | 1 0 8.1 | 1 5.0 | 2 4.4 | Jun. 1 |

長が見られず不開花に終るものが多く斉一開花に欠けた。

この長日下における花蕾の不開花現象は、実験2の長日からより短い日長に移すことにより、長日連続に比べて開花数が増したことから、長日条件は花芽発達停止になり、花芽発達・開花には短日が促進的に働くものと考えられる。これは実験3・4における16時間日長下の花芽発達状況の観察、16時間日長でも花芽分化はするものの発達の途中の小花形成期の段階で止まり、花卉形成期以降の肥大伸長生長が抑制され、一部に開花するものも見られるもののほとんどが花芽発達停止し褐変枯死するものもあったことからもうなづけよう。

いっぽう実験3の日長時間別の生育開花状況をみると、14時間以下の日長で花芽発達、開花は早まり、さらに12時間以下の短日でより促進された。

また露地自然日長における花芽分化発達状況は第5表に示すように、5月中旬頃より花芽分化を開始し、7月始めには頂芽の花芽は花器の形態形成がなされ発蕾状態になるが、ただちに開花に至らずその後側枝が多数分枝しスプレータイプの草姿となり多くの花蕾が形成され9月中旬頃に斉一開花する。

これらのことからミケルマス・デージーの開花生態は花芽分化には短日の影響もみられるものの、日長の影響は比較的少なく、その後花芽発達にしたがい短日の影響

が強まってくる中一短日性反応を示すものと考えられる。これは花芽創始は量的短日性で、花芽発達には質的短日性を示す¹⁾とされる9月咲グクの開花生態と同様の生態反応と考えられ、同じ9月中旬開花としてうなづけよう。

なお14時間日長と16時間日長の間で花芽発達・開花にあきらかな差が見られたことから、限界日長が15時間前後のところにある短日性を示すものと考えられ、植松ら⁷⁾が宿根アスターで近縁のシロクジャク (*Aster pansies* L.) を限界日長14時30分の短日性を示すとしているのとはほぼ一致した。

本県の最も長い日長時間は6月下旬の14時間30分であり、常用薄明を1時間とみて15時間30分程度となり、この頃に花芽形成されても開花に至らず、9月期にそろって開花することも限界日長を15時間前後と考えればうなづけよう。また反対に本種は年により天候により7~8月に、開花する場合もあるが、限界日長を前記のように想定すれば十分妥当性がある。

いっぽう切花生産において良品とされるものは、草丈が長く、小枝がスプレー状に分枝して花数の多いバランスのとれたものが要求される。開花の前進のみを考えると、生育初期から12時間以下のより短い日長が効果的となるが、草丈短かく分枝少なく花数の少ないものとなり、

Table 5 Flower bud development on openfield (ND) (1985.)

| Cultivar | | | Stage of flower bud development | | | | | | | | |
|---------------------|------|----|---------------------------------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|
| | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX |
| Freda Ballade | May | 1 | 4 | 3 | | | | | | | |
| | | 15 | 5 | 5 | | | | | | | |
| | Jun. | 1 | | | | 3 | 1 | | 2 | 1 | |
| | | 15 | | | | | | | 1 | 9 | |
| Jul. | 1 | | | | | | | 1 | 9 | | |
| Patricia Ballade | May | 1 | 6 | 1 | | | | | | | |
| | | 15 | 6 | 1 | | | | | | | |
| | Jun. | 1 | 1 | 4 | | 1 | 1 | | | | |
| | | 15 | | | | | | 2 | 6 | 2 | |
| Jul. | 1 | | | | | | | 3 | 7 | | |
| Ada Ballade | May | 1 | 6 | 1 | | | | | | | |
| | | 15 | 6 | | 1 | | | | | | |
| | Jun. | 1 | | 1 | 2 | 4 | | | | | |
| | | 15 | | | | | | 2 | 3 | 1 | 4 |
| Jul. | 1 | | | | | | | | 10 | | |
| Long Blue | May | 1 | 6 | 1 | | | | | | | |
| | | 15 | 6 | 1 | | | | | | | |
| | Jun. | 1 | | | 1 | 2 | 3 | 1 | | | |
| | | 15 | | | | | | | 3 | 4 | 4 |
| Jul. | 1 | | | | | | | | 10 | | |

摘 要

良品が得られない。そこで生育初期は長日で茎葉の伸長を促し、花芽形成もできるだけ限界日長に近い短日で行えば分枝数多くしたがって花蕾数の多い良品が得られよう。

また入室加温時期をかえて低温遭遇量と生育開花をみたところ、早期に入室加温するより十分に低温に遭遇させたほうが、到花日数も短かく生育もよかった。これは前報までのシャスターデージーやアキレア・スピードリオン・りんどう咲きカンパニュラなどの宿根草のロゼット打破に要する低温要求度と一致した。

以上のことからミケルマス・デージーの開花前進には、少なくとも1月中旬まで自然低温に十分遭遇させたのち、保温を開始するとともに、16時間日長の長日におき茎葉を伸長させ、その後短日に移せば良品の切花が得られよう。本実験で用いた4品種については、16時間日長の長日期間を“Freda Ballade”、“Patricia Ballade”、“Long Blue”で45日間、長幹種の“Ada Ballade”は30日間おいた後、14時間以下の短日に“Freda Ballade”と“Patricia Ballade”を、12時間以下の短日に“Ada Ballade”と“Long Blue”を移せば、切花長90cm近い良品が得られよう。

1. ミケルマス・デージー (Aster novi-belgii L.) の開花調節をはかるため“Freda Ballade”、“Patricia Ballade”、“Ada Ballade” “Long Blue”の4品種を用いて、入室加温時期と日長が生育開花に及ぼす影響を調べた。
2. 茎の伸長には低温遭遇よりも、16時間日長の長日で促進された。
3. いずれの品種とも低温遭遇を十分にさせた、1月中旬以降の入室加温で開花は早まった。
4. 16時間日長の長日では花芽分化するものの、花芽発達抑制されブライント花蕾を発生した。花芽発達及び開花は14時間以下の短日で促進された。ミケルマスデージーの開花生態は、花芽分化には日長の影響は少なく、花芽発達にしたがい短日の影響が強まる中・短日性を示すものと考えられ、その限界日長は15時間前後と想定される。
5. 促成栽培に際し良品を得るには、自然低温に十分あわせて保温を開始し、16時間程度の長日で茎の伸長をはかり、その後14時間以下の短日に移す方法が望ましい。

引用文献

1. 小西国義 1984. 花卉の開花調節(2) 1・2年草および宿根草の開花調節. 農業及び園芸 59巻 477—484.
2. 三輪智・船越桂一・松田岑夫・水戸喜平・村田治重 1984. 切り花の購買意識の分析. 静岡農試研報 29 : 25—32.
3. 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.
4. 横井邦彦 1982. 宿根草のロゼット打破に及ぼす低温と日長の影響. (第1報) ジャスターデージー, アキレア, ユウゼンギク, モナルダについて. 園学要旨 昭57秋 380—381.
5. ———. 1984. 宿根切花の開花調節に関する研究(第2報) 生育開花に及ぼす入室加温時期と日長の影響(アキレア・スピードリオン他). 園学要旨. 昭和59年春 290—291.
6. ———. 1985. 宿根切花の開花調節に関する研究. (第1報) アキレア・スピードリオン他数種の生育開花に及ぼす入室加温時期と日長の影響. 奈良農試研報 16 : 51—59.
7. 植松盾次郎・水口裕恒 1981. シロクジャクの生育開花特性. 園学要旨. 昭56年春 : 374—375.

Summary

1. An experiment was carried in which it was thought that Michaelmas Daisy (*Aster novi-belgii* L.) might be able to accelerate the flowering of the cultivars "Freda Ballade", "Patricia Ballade", "Ada Ballade" and "Long Blue".

The experiment showed how the force culturing time and photo-period could affect their growth and flowering.

2. Under the LD condition, stem elongation was better promoted than under the condition of a natural low temperature.

3. All cultivars had early uniform flowering promoted when they were sufficiently exposed to a natural low temperature in an open field until the middle of January under the condition of forced culturing.

4. Under the LD condition (16 hours daylight) flower-bud initiation was carried out, but flower-bud development was inhibited, therefore, blind-buds were formed.

Flower-bud development and flowering were promoted on the SD condition (under 14 hours daylight).

It was thought that the photo-period response of Michaelmas Daisy falls under the Neutral-Short Day Plant, the critical daylight of the SD was about 15 hours, by reason of the ineffectiveness on flower-bud initiation to the photo-period and more effective on development to short day.

5. In case of the forced culturing of those cultivars, high quality cut-flowers will be taken, with forced culturing starting when they were sufficiently exposed to a natural low temperature and remote to the SD (under 14 hours daylight) after promoting stem elongation under the LD (16 hours daylight).