

数種花壇苗の生育, 開花に及ぼす播種時期ならびに栽培温度の影響

駒形智幸

Effects of the Seeding Time and Growing Temperatures on Growth and the Flowering Time of Bedding Plants

Tomoyuki KOMAGATA

Summary

Chrysanthemum paludosum cv. North Pole, *Chrysanthemum multicaule*, *Bellis perennis* cv. Early Pom-Pom Net, *Catharanthus roseus* cv. Cooler Grape, *Zinnia elegans* × *Z. angustifolia* cv. Profusion Orange, *Petunia hybrida* cv. Bakara Rose and *Torenia fournieri* cv. Cyclone Rose Picoty were seeded monthly. About 30 days after seeding, the plants were transplanted into 9 cm diameter pots, and were grown in plastic green houses with three different growing temperatures (non-heated, heated to a 5°C minimum temperature (November to April) and heated to a 10°C minimum temperature (November to April)). The experimental results clarified the relation between seeding time or growing temperatures and growth or the flowering time, and fundamental data for intentional production of bedding plants were obtained.

キーワード：花壇苗, 播種時期, 栽培温度, クリサンセマム, デージー, ニチニチソウ, ジニア, ペチュニア, トレニア

I. 緒言

花壇用苗物の生産は、ガーデニングブームなどにより順調に増加してきた。全国の花壇用苗物の作付け面積はここ2~3年間はほぼ横ばいであるが、2003年には1,741haの作付けがあり、この10年間で2.4倍の伸びを示している。本県での作付け面積は62.7haで全国第7位に位置しており、その重要性を増してきている。

一方、花壇苗の流通は市場半分、市場外半分といわれているが、市場流通が主導的役割を果たしており、市場への無計画な出荷が多くなると市場価格の下落を招く(3)。このような事態を避けるには、産地における作付け品目や出荷予定数量、出荷予定時期などの生産情報を、あらかじめ市場などに伝えておくことが重要である。また、小売の大規模化や卸売市場法の改正による相対取引の増加等により、指定された出荷時期に合わせて生産するケースが増えており、今後はより

一層計画的な生産を求められるようになって考えられる。生産に当たってはまず出荷時期を決め、そこからさかのぼって播種時期を決定するが、播種から開花までの期間は温度等によって大きく異なるため、播種時期ごとに栽培温度と開花時期との関係を知っておく必要がある。そこで、本試験では計画的な生産の基礎資料を得ることを目的に、数種の花壇苗について播種時期と栽培温度が生育ならびに開花時期に及ぼす影響について検討した。

II. 材料および方法

クリサンセマム・パルドーサム ‘ノースポール’ (*Chrysanthemum paludosum* cv. North Pole), クリサンセマム・マルチコーレ (*Chrysanthemum multicaule*), デージー ‘アーリーボンボンネット’ (*Bellis perennis* cv. Early Pom-Pom Net), ニチニチソウ ‘クーラーグレープ’ (*Catharanthus roseus* cv. Cooler Grape), ジ

ニア‘プロフュージョンオレンジ’ (*Zinnia elegans* × *Z. angustifolia* cv. Profusion Orange), ペチュニア‘バカラローズ’ (*Petunia hybrida* cv. Bakara Rose), トレニア‘サイクロンローズピコティ’ (*Torenia fournieri* cv. Cyclone Rose Picoty) を供試した。毎月上旬に播種し、約1ヶ月間育苗後に鉢上をして生育、開花状況を調査した。鉢上げ後5月～10月は無加温のビニルハウス下で栽培し、9月～3月に播種したものについて、11月から4月の期間無加温、5℃加温、10℃加温と、加温温度の異なる3つのビニルハウス下で栽培した。播種は288穴セルトレイ、鉢上げは3号ポリ鉢に行った。鉢上げ用土は赤土2：未調整ピートモス2：パーライト1を混合し、用土1ℓ当たり重焼リン、過リン酸石灰およびようりんを2gずつ、肥効調節型肥料(リニアタイプ、肥効期間70日)を3g、苦土石灰をピートモス1ℓ当たり6g加えたものを使用した。セル育苗はガラス室内で行い、10月下旬から5月初旬にかけて最低16℃を目標に加温を行った。なお、播種はクリサンセマム・パルドーサム‘ノースポール’、クリサンセマム・ムルチコーレ、デージー‘アーリーボンネット’、ニチニチソウ‘クーラーグレープ’は2001年度および2002年度に、ジニア‘プロフュージョンオレンジ’、ペチュニア‘バカラローズ’、トレニア

‘サイクロンローズピコティ’は2002年および2003年のそれぞれ2カ年に渡って行った。

試験には1区当たり18鉢を供試し、開花日(第1花が咲いた日)、到花日数(播種日から開花日までの日数)、開花時の草丈、株幅等を調査した。

Ⅲ. 結果および考察

1. 気象条件およびハウス内気温

表1に2001年度から2003年度の月別平均気温、最低極温ならびに日照時間を示した。2001年は7月の平均気温が平年より2℃高く、日照時間は平年の162%となり、高温、多日照の気象条件であった。2003年は7月の平均気温が4.2℃低く、日照時間が平年の26.5%となり、冷涼寡日照の気象条件であった。月最低極温は、2002年の10月から1月にかけて低い傾向がみられた。2002年の1月下旬から2月初旬の各ハウスの最低気温は、無加温区では-5℃以下、5℃区では3℃、10℃区では9℃程度まで低下しており(図1)、厳寒期の加温区では設定温度をやや下回る状態が継続していたと推測された。1月下旬から4月中旬の各栽培ハウス内の平均気温は、4月以降あまり大きな差がみられなくなった(図2)。

表1 2001年度～2003年度の月別平均気温、最低極温ならびに日照時間

| 年度 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 平均気温 (℃) | | | | | | | | | | | | |
| 2001 | 12.7 | 17.2 | 20.8 | 26.2 | 23.9 | 20.5 | 15.6 | 8.7 | 3.6 | 3.8 | 4.3 | 8.8 |
| 2002 | 13.1 | 17.0 | 19.0 | 25.4 | 25.8 | 21.0 | 16.4 | 8.3 | 3.8 | 2.6 | 3.5 | 5.8 |
| 2003 | 12.3 | 16.2 | 20.5 | 20.2 | 23.8 | 21.4 | 14.7 | 11.8 | 4.6 | 2.2 | 4.7 | 6.3 |
| 平年 | 12.1 | 16.7 | 19.9 | 24.3 | 25.3 | 21.6 | 16.2 | 9.9 | 4.1 | 2.7 | 3.3 | 6.8 |
| 月最低極温 (℃) | | | | | | | | | | | | |
| 2001 | -3.7 | 3.7 | 10.4 | 17.5 | 15.7 | 6.5 | 4.2 | -0.9 | -6.8 | -6.6 | -7.9 | -4.6 |
| 2002 | -0.8 | 5.0 | 10.7 | 17.7 | 13.6 | 9.5 | -0.7 | -3.1 | -8.8 | -10.7 | -8.1 | -7.5 |
| 2003 | -1.3 | 3.5 | 11.3 | 15.5 | 17.5 | 7.9 | 4.0 | -1.8 | -7.2 | -8.8 | -7.5 | -7.6 |
| 日照時間 (h) | | | | | | | | | | | | |
| 2001 | 213.8 | 150.2 | 85.4 | 233.4 | 107.0 | 120.0 | 170.7 | 176.6 | 183.5 | 193.8 | 156.8 | 182.7 |
| 2002 | 154.6 | 144.0 | 104.5 | 131.9 | 202.0 | 131.9 | 181.7 | 147.2 | 148.1 | 198.7 | 157.3 | 186.4 |
| 2003 | 158.9 | 133.8 | 83.5 | 38.2 | 115.7 | 159.9 | 143.7 | 109.0 | 169.9 | 194.3 | 191.5 | 169.1 |
| 平年 | 174.0 | 155.1 | 102.6 | 144.1 | 149.3 | 123.2 | 147.9 | 152.1 | 178.7 | 186.1 | 179.5 | 175.9 |

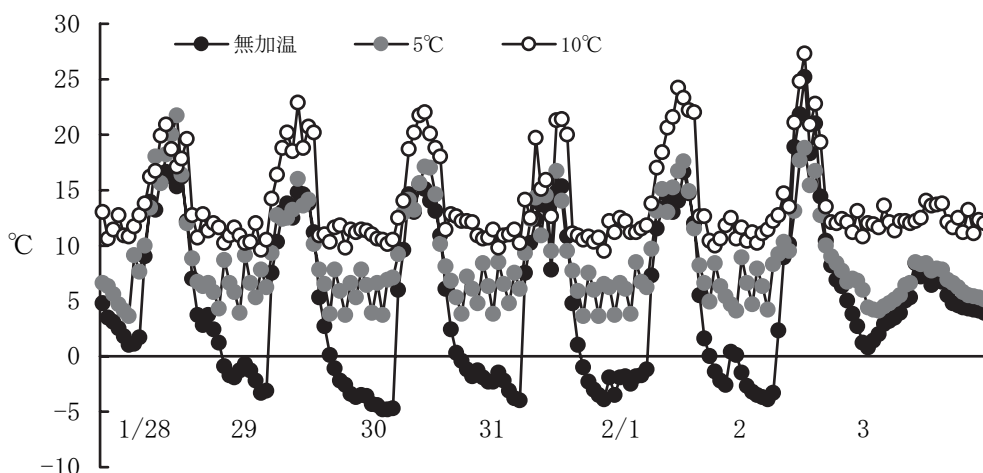


図1 各栽培温度における冬季の気温の推移 (2002年)

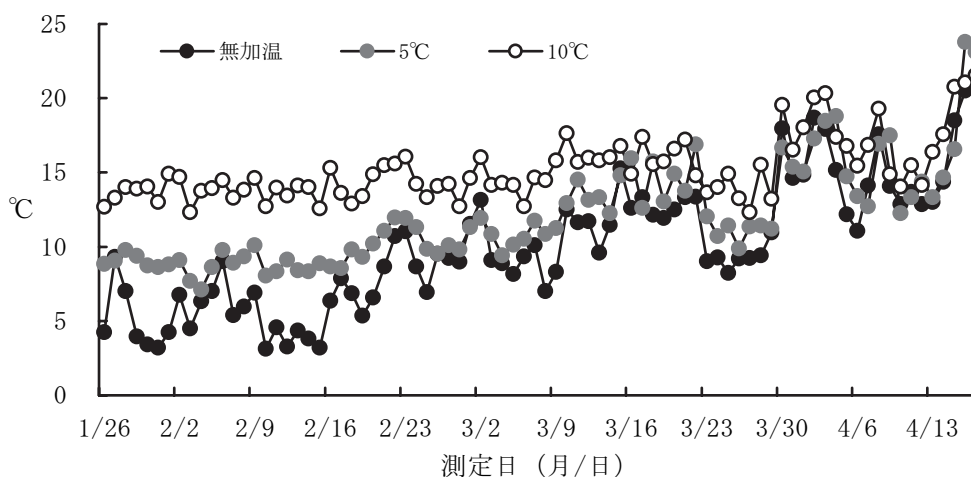


図2 各栽培温度における冬季から春季の平均気温の推移 (2002年)

2. 花壇苗の生育，開花状況

1) クリサンセマム・パルドーサム ‘ノースポール’

生育，開花状況を表2に示した。播種時期別の最短到花日数は，4月～6月播種では53～61日，7月および8月播種では72日および79日，9月～3月播種では70～91日（10℃加温）となり，播種から開花まではおおむね3ヶ月以内であった。到花日数は6月播種で53日と最も短く，11月播種の無加温で130日と最も長くなった。4月～8月播種では草丈が20cm前後となり，徒長気味の生育となった。草姿は短日期には横張型，長日期には立性気味を示すとされ(2)，草丈が大きくなりやすい3月～8月播種では何らかの徒長対策が必要と考えられた。4月～7月播種では花径が3cm未満と小さくなった。10月～1月に播種して無加温で栽培した場合，2002年度は枯死し，9月播種では凍害による障害がみられ品質が著しく低下した。本種

は露地で越冬する程度の耐寒性を保つが，-5～-6℃

以下の低温が長期間続く地帯での越冬は困難である

(2)。当所は，冬季には最低気温が-10℃近くにまで低下するため，本栽培方式による無加温での良品生産は困難であると考えられた。5℃に加温すれば問題なく生産が可能であることから，9月～1月播種では5℃以上で加温栽培することが望ましい。一般的な出荷期は10月～5月であるが(2)，本試験の結果を用い，開花日から栽培温度と播種日の組み合わせをたどることにより，出荷日に応じた播種時期ならびに栽培温度を決定できる。

2) クリサンセマム・ムルチコーレ

生育，開花状況を表3に示した。播種時期別の最短到花日数は，4月～6月播種では53～64日，7月播種は72日，8月播種は100日，9月～12月播種は101～122日（10℃加温），1月～3月播種は82～90日

表2 播種時期および栽培温度がクリサンセマム・パルドーサム‘ノースポール’の生育、開花に及ぼす影響

| 播種日 (月/日) | 鉢上日 (月/日) | 栽培温度 (℃) | 開花日 (月/日) | 到花日数 (日) | 草丈 (cm) | 株幅 (cm) | 側枝数 (本) | 花径 (cm) | 障害発生等 |
|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| 4/4 | 4/29 | 無加温 | 6/4 | 61 | 20.0 | 15.8 | 6.5 | 2.9 | 徒長 |
| 5/8 | 6/9 | 無加温 | 7/3 | 57 | 20.6 | 13.3 | 5.6 | 2.7 | 徒長 |
| 6/6 | 6/29 | 無加温 | 7/29 | 53 | 18.5 | 12.9 | 6.7 | 2.2 | 花径小 |
| 7/6 | 8/2 | 無加温 | 9/16 | 72 | 20.8 | 14.0 | 6.8 | 2.7 | 花径小 |
| 8/6 | 9/1 | 無加温 | 10/24 | 79 | 19.6 | 18.1 | 6.6 | 3.2 | |
| | | 無加温 | 12/1 | 86 | 13.7 | 18.7 | 4.9 | 3.1 | 品質悪 |
| 9/6 | 10/6 | 5 | 12/5 | 91 | 13.9 | 16.8 | 5.6 | 3.4 | |
| | | 10 | 11/28 | 83 | 13.2 | 16.2 | 6.4 | 3.4 | |
| | | 無加温 | 2/10 | 127 | 7.9 | 11.0 | 5.9 | 2.8 | 2002年度枯死 |
| 10/6 | 11/9 | 5 | 2/1 | 118 | 11.5 | 16.9 | 8.4 | 3.6 | |
| | | 10 | 1/4 | 90 | 10.4 | 15.0 | 6.9 | 3.6 | |
| | | 無加温 | 3/18 | 130 | 10.4 | 13.7 | 8.5 | 2.9 | 2002年度枯死 |
| 11/8 | 12/12 | 5 | 3/7 | 119 | 11.2 | 17.4 | 9.6 | 3.5 | |
| | | 10 | 2/7 | 91 | 9.7 | 16.2 | 7.6 | 3.5 | |
| | | 無加温 | 3/30 | 114 | 12.5 | 14.7 | 9.1 | 3.1 | 2002年度枯死 |
| 12/6 | 1/8 | 5 | 3/20 | 104 | 13.3 | 15.4 | 8.7 | 3.6 | |
| | | 10 | 3/4 | 88 | 10.6 | 14.8 | 7.2 | 3.6 | |
| | | 無加温 | 4/7 | 90 | 11.8 | 14.1 | 7.9 | 3.3 | 2002年度枯死 |
| 1/7 | 1/31 | 5 | 4/5 | 88 | 12.5 | 15.5 | 8.3 | 3.5 | |
| | | 10 | 3/25 | 77 | 11.3 | 15.1 | 7.1 | 3.6 | |
| | | 無加温 | 4/27 | 80 | 13.6 | 14.8 | 8.9 | 3.3 | |
| 2/6 | 3/3 | 5 | 4/21 | 74 | 14.2 | 15.3 | 8.0 | 3.5 | |
| | | 10 | 4/17 | 70 | 12.8 | 14.7 | 8.6 | 3.4 | |
| | | 無加温 | 5/13 | 69 | 15.6 | 13.6 | 7.9 | 3.3 | |
| 3/5 | 3/31 | 5 | 5/14 | 70 | 16.7 | 14.9 | 8.0 | 3.3 | |
| | | 10 | 5/10 | 66 | 16.0 | 13.9 | 7.9 | 3.3 | |

2001年度播種と2002年度播種の平均

(10℃加温)であった。到花日数は6月播種で53日と最も短く、10月播種の無加温で147日と最も長かった。本種はパルドーサム種より長日性が強いと考えられており(2)、本試験の結果でも、8月～3月播種の最短到花日数は、パルドーサム種に比べて長くなった。4月～7月播種では蕾数が5個未満と少なくなり、5月～7月播種では花卉の展開不良がみられた。9月～2月に播種して無加温栽培した場合、2002年度は枯死した。本種は温暖な気候を好み、高温や多湿には弱く、耐寒性もパルドーサム種ほど強くない(2)。9月～2月

播種の無加温では枯死の危険が高いことから、5℃以上で加温栽培することが望ましい。一般的な出荷期は2月～5月であり(2)、本試験の結果から出荷日に応じた播種時期ならびに栽培温度を決定できる。

3) デージー‘アーリーボンボンネット’

生育、開花状況を表4に示した。播種時期別の最短到花日数は、4月～6月播種では62～67日、7月～8月播種では80日程度、9月～1月播種では90～112日(10℃加温)、2月播種(10℃加温)および3月播種(無加温)はいずれも80日程度であった。到花日数は

表3 播種時期および栽培温度がクリサンセマム・ムルチコーレの生育，開花に及ぼす影響

| 播種日 (月/日) | 鉢上日 (月/日) | 栽培温度 (℃) | 開花日 (月/日) | 到花日数 (日) | 草丈 (cm) | 葉高 (cm) | 株幅 (cm) | 蕾数 | 花径 (cm) | 障害発生等 |
|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|------|------------|------------|
| 4/4 | 4/29 | 無加温 | 6/7 | 64 | 15.6 | 5.2 | 15.5 | 4.4 | 3.1 | |
| 5/8 | 6/3 | 無加温 | 7/9 | 62 | 14.6 | 6.2 | 16.5 | 3.4 | 2.4 | 花卉展開不良 |
| 6/6 | 7/3 | 無加温 | 7/29 | 53 | 15.1 | 7.0 | 14.4 | 4.2 | 2.1 | 花卉展開不良 |
| 7/6 | 8/2 | 無加温 | 9/15 | 72 | 15.7 | 7.0 | 15.2 | 4.3 | 3.1 | 花卉展開不良 |
| 8/6 | 9/5 | 無加温 | 11/14 | 100 | 10.6 | 4.9 | 16.5 | 6.9 | 3.4 | |
| | | 無加温 | 1/26 | 142 | 6.5 | 3.3 | 9.7 | 9.1 | 3.1 | 2002年度枯死 |
| 9/6 | 10/6 | 5 | 1/24 | 140 | 8.9 | 4.8 | 16.5 | 12.0 | 3.5 | |
| | | 10 | 1/6 | 122 | 7.1 | 3.9 | 14.9 | 9.9 | 3.7 | |
| | | 無加温 | 3/2 | 147 | 9.5 | 4.8 | 12.3 | 11.3 | 3.3 | 2002年度枯死 |
| 10/6 | 11/9 | 5 | 2/24 | 141 | 10.8 | 5.3 | 15.7 | 9.4 | 3.5 | |
| | | 10 | 1/30 | 116 | 8.8 | 4.4 | 13.6 | 7.9 | 3.5 | |
| | | 無加温 | 3/21 | 134 | 10.3 | 5.0 | 15.1 | 13.7 | 3.2 | 2002年度枯死 |
| 11/7 | 12/12 | 5 | 3/17 | 130 | 10.3 | 4.9 | 16.9 | 11.3 | 3.2 | |
| | | 10 | 2/23 | 108 | 8.3 | 4.6 | 14.4 | 8.4 | 3.3 | |
| | | 無加温 | 3/30 | 114 | 11.3 | 4.8 | 11.9 | 9.6 | 3.2 | 2002年度枯死 |
| 12/6 | 1/8 | 5 | 3/29 | 113 | 12.6 | 5.2 | 14.3 | 9.5 | 3.5 | |
| | | 10 | 3/17 | 101 | 9.7 | 4.8 | 13.1 | 8.4 | 3.4 | |
| | | 無加温 | 4/11 | 95 | 12.9 | 5.3 | 15.3 | 11.3 | 3.3 | 2002年度枯死 |
| 1/6 | 2/1 | 5 | 4/13 | 97 | 13.4 | 5.3 | 15.9 | 12.5 | 3.5 | |
| | | 10 | 4/6 | 90 | 11.0 | 4.6 | 14.5 | 11.0 | 3.5 | |
| | | 無加温 | 5/1 | 84 | 11.6 | 4.4 | 12.8 | 7.8 | 3.4 | 2002年度半数枯死 |
| 2/6 | 3/6 | 5 | 5/3 | 86 | 14.6 | 5.3 | 17.3 | 11.0 | 3.6 | |
| | | 10 | 4/30 | 83 | 13.9 | 5.4 | 16.2 | 11.5 | 3.4 | |
| | | 無加温 | 5/28 | 84 | 13.9 | 5.0 | 14.2 | 6.8 | 3.5 | |
| 3/5 | 4/5 | 5 | 5/28 | 84 | 14.7 | 5.2 | 14.9 | 6.4 | 3.5 | |
| | | 10 | 5/26 | 82 | 13.7 | 5.0 | 14.5 | 7.4 | 3.5 | |

2001年度播種と2002年度播種の平均

6月播種で62日と最も短く，10月播種の無加温で138日と最も長かった。4月～7月播種では草丈が10cm前後とやや徒長し，6月播種では奇形花や不開花がみられた。9月～12月播種では葉枯れや枯死が多発した。寒さには比較的強いが， -5°C 以下の温度や強い霜では葉先が傷むため(7)，9月～12月播種では 5°C 以上で加温栽培することが望ましい。一般的な出荷期は11月～4月であり(7)，本試験の結果から出荷日に応じた播種時期ならびに栽培温度を決定できる。

4) ニチニチソウ ‘クーラーグレープ’

生育，開花状況を表5に示した。播種時期別の最短到花日数は，4月～8月播種では59～84日，9月～11月播種では173～190日(10°C 加温)，12月播種および1月～2月播種ではそれぞれ146日および108～125日(10°C 加温)，3月播種では3ヶ月程度(無加温)であった。到花日数は7月播種で59日と最も短く，10月播種の 5°C 区で223日と最も長かった。9月～1月に播種して無加温で栽培した場合(10月播種では 5°C 区も)は枯死し，10月および11月播種では 10°C 加

表4 播種時期および栽培温度がデージー‘アーリーボンネット’の生育、開花に及ぼす影響

| 播種日 (月/日) | 鉢上日 (月/日) | 栽培温度 (°C) | 開花日 (月/日) | 到花日数 (日) | 草丈 (cm) | 葉高 (cm) | 株幅 (cm) | 蕾数 | 花径 (cm) | 障害発生等 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|-----|------------|----------|
| 4/4 | 4/29 | 無加温 | 6/9 | 67 | 10.7 | 5.7 | 14.2 | 4.4 | 2.8 | |
| 5/8 | 6/3 | 無加温 | 7/12 | 65 | 10.1 | 5.8 | 15.2 | 3.0 | 2.4 | 花径小 |
| 6/6 | 7/2 | 無加温 | 8/7 | 62 | 9.5 | 5.2 | 11.4 | 1.0 | 2.1 | 奇形花, 不開花 |
| 7/6 | 7/31 | 無加温 | 9/22 | 78 | 11.7 | 6.4 | 15.9 | 1.4 | 2.7 | 花径小 |
| 8/6 | 9/5 | 無加温 | 10/24 | 80 | 8.8 | 5.8 | 16.4 | 4.7 | 3.1 | |
| | | 無加温 | 12/18 | 104 | 5.7 | 3.5 | 11.9 | 3.8 | 3.1 | 葉枯れ大 |
| 9/6 | 10/6 | 5 | 12/23 | 108 | 7.2 | 4.1 | 13.3 | 5.2 | 3.5 | |
| | | 10 | 12/13 | 99 | 7.1 | 4.2 | 13.5 | 4.4 | 3.3 | |
| | | 無加温 | 2/21 | 138 | 6.5 | 3.5 | 9.1 | 8.9 | 2.8 | 葉枯れ大 |
| 10/6 | 11/8 | 5 | 2/20 | 137 | 7.6 | 4.3 | 12.2 | 8.6 | 3.5 | |
| | | 10 | 1/26 | 112 | 7.2 | 4.3 | 12.5 | 6.5 | 3.4 | |
| | | 無加温 | 3/20 | 133 | 6.3 | 3.0 | 9.2 | 7.5 | 2.9 | 枯死多発 |
| 11/7 | 12/12 | 5 | 3/21 | 134 | 7.5 | 4.6 | 12.5 | 8.6 | 3.3 | |
| | | 10 | 2/25 | 110 | 7.0 | 4.7 | 13.2 | 6.6 | 3.2 | |
| | | 無加温 | 3/29 | 113 | 6.2 | 6.1 | 8.8 | 6.4 | 2.9 | 枯死多発 |
| 12/6 | 1/8 | 5 | 3/30 | 114 | 7.5 | 4.5 | 11.3 | 7.8 | 3.2 | |
| | | 10 | 3/16 | 100 | 7.0 | 4.5 | 11.9 | 6.3 | 3.1 | |
| | | 無加温 | 4/24 | 108 | 6.1 | 3.6 | 9.5 | 4.3 | 2.8 | |
| 1/6 | 2/4 | 5 | 4/15 | 99 | 7.9 | 4.7 | 12.0 | 7.7 | 3.0 | |
| | | 10 | 4/6 | 90 | 7.0 | 4.5 | 11.6 | 6.1 | 3.0 | |
| | | 無加温 | 5/7 | 90 | 6.6 | 4.1 | 10.6 | 3.3 | 2.7 | |
| 2/6 | 3/6 | 5 | 5/2 | 85 | 6.8 | 4.3 | 13.0 | 3.8 | 2.9 | |
| | | 10 | 4/28 | 81 | 7.4 | 4.9 | 12.8 | 4.4 | 2.9 | |
| | | 無加温 | 5/25 | 81 | 8.0 | 4.5 | 12.1 | 4.0 | 2.9 | |
| 3/5 | 4/5 | 5 | 5/24 | 80 | 7.5 | 4.2 | 12.8 | 3.5 | 2.7 | |
| | | 10 | 5/22 | 78 | 7.5 | 4.3 | 12.4 | 3.3 | 2.8 | |

2001年度播種と2002年度播種の平均

温区でも生育に障害が発生した。ニチニチソウの生育適温は20~26°Cで、栽培には最低18°Cを保つ必要があるとされている(6)。本試験では10°Cが加温の最高温度であり、ニチニチソウの生育にとってはかなり低い気温であった。冬季の加温温度を18°C程度に設定したうえで播種時期との生育、開花について再検討する必要がある。出荷は暖地向けには3月から始まり、9月頃まで続く(6)。4月以前に出荷するためには栽培温度を変えて再検討が必要であるが、5月~10月出荷については本試験の結果から、出荷日に応じた播種時

期ならびに栽培温度を決定できる。

5) ジニア‘プロフュージョンオレンジ’

生育、開花状況を表6に示した。播種時期別の最短到花日数は1月~3月播種では69~81日(10°C加温)、4月~8月播種は55~72日、9月~12月播種は77~91日(10°C加温)となり、播種後2~3ヶ月程度で開花に至った。到花日数は7月播種で55日と最も短く、12月播種(10°C加温)で91日と最も長かった。7月および8月播種では草丈が高く、徒長気味の生育となった。9月~12月播種および1月播種の無加温と5°C

表5 播種時期および栽培温度がニチニチソウ‘クーラーグレープ’の生育，開花に及ぼす影響

| 播種日 (月/日) | 鉢上日 (月/日) | 栽培温度 (℃) | 開花日 (月/日) | 到花日数 (日) | 草丈 (cm) | 株幅 (cm) | 障害発生等 |
|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|----------|
| 4/4 | 5/3 | 無加温 | 6/27 | 84 | 16.0 | 15.7 | |
| 5/8 | 6/10 | 無加温 | 7/22 | 75 | 16.9 | 16.4 | |
| 6/6 | 7/3 | 無加温 | 8/5 | 60 | 20.3 | 17.0 | |
| 7/6 | 8/2 | 無加温 | 9/3 | 59 | 16.7 | 16.0 | |
| 8/6 | 9/1 | 無加温 | 10/17 | 72 | 17.1 | 17.8 | |
| | | 無加温 | — | — | — | — | 枯死 |
| 9/6 | 10/6 | 5 | 4/11 | 217 | 9.9 | 10.6 | |
| | | 10 | 2/26 | 173 | 10.0 | 11.6 | |
| | | 無加温 | — | — | — | — | 枯死 |
| 10/6 | 11/9 | 5 | 5/16 | 222 | 6.3 | 10.3 | 2002年度枯死 |
| | | 10 | 4/14 | 190 | 7.5 | 11.5 | 生育悪 |
| | | 無加温 | — | — | — | — | 枯死 |
| 11/7 | 12/25 | 5 | 6/7 | 212 | 13.0 | 14.2 | 生育極端に悪 |
| | | 10 | 5/3 | 177 | 9.4 | 12.4 | 葉縁黄化 |
| | | 無加温 | — | — | — | — | 枯死 |
| 12/6 | 1/28 | 5 | 5/24 | 169 | 11.1 | 14.2 | |
| | | 10 | 5/1 | 146 | 10.6 | 13.3 | |
| | | 無加温 | — | — | — | — | 枯死 |
| 1/6 | 2/28 | 5 | 5/21 | 134 | 10.8 | 14.8 | |
| | | 10 | 5/11 | 125 | 12.6 | 14.9 | |
| | | 無加温 | 6/1 | 115 | 12.2 | 13.9 | |
| 2/6 | 3/15 | 5 | 5/29 | 112 | 13.2 | 14.6 | |
| | | 10 | 5/25 | 108 | 13.4 | 15.0 | |
| | | 無加温 | 6/6 | 93 | 13.6 | 14.8 | |
| 3/5 | 4/11 | 5 | 6/7 | 94 | 15.0 | 15.0 | |
| | | 10 | 6/5 | 92 | 14.4 | 15.6 | |

2001年度播種と2002年度播種の平均

加温，2月播種の無加温では，枯死や著しい生育不良などにより営利生産が困難であると考えられた。9月～12月播種の10℃加温は，ボリューム不足のため品質が悪かった。ジニアの生育適温は昼間25～30℃，夜間20℃であり，高温強日射を好む。また，相対的短日植物であるため，短日下では開花は早まるが栄養成長が劣り，十分なボリュームを得られない(4)。このため，栽培温度をより高く設定するとともに，短日下では電照によるボリューム確保等の検討が必要であると考えられた。一般的な出荷期は4月下旬～10月上旬

であり(4)，本試験の結果から出荷日に応じた播種時期ならびに栽培温度を決定できる。

6) ペチュニア‘バカラローズ’

生育，開花状況を表7に示した。播種時期別の最短到花日数は1月，2月，3月播種ではそれぞれ87，72，65日(10℃加温)となり，2月および3月播種では栽培温度による差はほとんどなかった。4月～6月および8月播種では50～56日，7月播種では無加温で41日，9月～12月播種では89～129日(10℃加温)であった。到花日数は7月播種で41日と最も短く，10月播

表6 播種時期および栽培温度がジニア‘プロフェュージョンオレンジ’の生育、開花に及ぼす影響

| 播種日 (月/日) | 鉢上日 (月/日) | 栽培温度 (℃) | 開花日 (月/日) | 到花日数 (日) | 草丈 (cm) | 株幅 (cm) | 蕾数 | 花径 (cm) | 障害発生等 |
|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|------|------------|---------|
| 1/6 | 2/1 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | - | - | - | - | - | - | 生育悪 |
| | | 10 | 3/28 | 81 | 14.5 | 13.6 | 8.5 | 4.6 | |
| 2/6 | 3/6 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | 4/25 | 79 | 14.9 | 16.1 | 9.8 | 4.8 | |
| | | 10 | 4/16 | 70 | 13.4 | 15.9 | 9.2 | 4.8 | |
| 3/5 | 4/3 | 無加温 | 5/15 | 72 | 13.0 | 12.4 | 7.3 | 4.8 | |
| | | 5 | 5/14 | 71 | 14.5 | 14.1 | 6.8 | 5.3 | |
| | | 10 | 5/12 | 69 | 14.3 | 15.6 | 9.4 | 5.4 | |
| 4/5 | 5/9 | 無加温 | 6/16 | 72 | 14.9 | 18.7 | 9.8 | 5.8 | 2003年度 |
| 5/7 | 6/6 | 無加温 | 7/11 | 66 | 16.2 | 17.7 | 7.8 | 5.7 | |
| 6/5 | 6/30 | 無加温 | 8/3 | 59 | 15.1 | 18.2 | 8.9 | 5.9 | 2003年度 |
| 7/5 | 7/26 | 無加温 | 8/29 | 55 | 21.1 | 20.1 | 5.6 | 5.9 | |
| 8/5 | 8/29 | 無加温 | 10/7 | 63 | 18.0 | 18.5 | 12.2 | 5.7 | |
| 9/6 | 10/7 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | 11/26 | 81 | 14.8 | 10.4 | 8.5 | 4.4 | ボリューム不足 |
| | | 10 | 11/22 | 77 | 17.0 | 12.6 | 8.0 | 4.7 | ボリューム不足 |
| 10/7 | 11/5 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 10 | 1/2 | 87 | 14.0 | 9.1 | 7.1 | 3.9 | ボリューム不足 |
| 11/6 | 12/8 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | - | - | - | - | - | - | 1/3枯死 |
| | | 10 | 2/2 | 88 | 10.8 | 7.7 | 5.0 | 4.0 | ボリューム不足 |
| 12/7 | 1/7 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | - | - | - | - | - | - | 生育悪 |
| | | 10 | 3/7 | 91 | 14.0 | 13.4 | 8.9 | 4.3 | ボリューム不足 |

2002年播種と2003年播種の平均

種の5℃加温で151日と最も長かった。ペチュニアは相対的長日植物であり、高温長日下で良く開花し、逆に低温短日下では開花までの期間が長くなる(1)。本試験でも、生育期間が高温長日期にあたる4月～8月播種では2ヶ月以内に開花し、低温短日期にあたる9月～12月播種では、10℃加温で開花まで3ヶ月～4ヶ月を要した。短日期の到花日数を小さくするためには長日処理が有効と考えられ、今後検討すべき課題である。生育は5月～8月播種ではやや徒長し、花径は小さくなった。9月～12月播種では、無加温では枯死し、

5℃加温でも下葉の黄化や枯死が多発し、品質は良くなかった。ペチュニアは半耐寒性の多年草で、生育適温は15～25℃である(1)。比較的低温にも耐え、12月播種では10℃加温で下位葉の黄化がみられたものの、10℃程度に加温すれば冬季でも生産が可能であると考えられる。一般的な出荷期は3月～10月上旬頃であり(1)、本試験の結果から出荷日に応じた播種時期ならびに栽培温度を決定できる。

7) トレニア‘サイクロンローズピコティ’

生育、開花状況を表8に示した。播種時期別の最短

表7 播種時期および栽培温度がペチュニア‘バカラローズ’の生育，開花に及ぼす影響

| 播種日 (月/日) | 鉢上日 (月/日) | 栽培温度 (℃) | 開花日 (月/日) | 到花日数 (日) | 草丈 (cm) | 葉高 (cm) | 株幅 (cm) | 蕾数 | 花径 (cm) | 障害発生等 |
|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|------|------------|----------|
| 1/7 | 2/12 | 無加温 | 4/19 | 102 | 8.4 | 4.0 | 11.0 | 7.9 | 7.6 | ボリュームやや小 |
| | | 5 | 4/15 | 98 | 9.8 | 4.7 | 14.5 | 18.2 | 8.1 | |
| | | 10 | 4/4 | 87 | 8.8 | 4.0 | 13.0 | 16.2 | 7.8 | |
| 2/6 | 3/6 | 無加温 | 4/23 | 76 | 8.3 | 3.8 | 11.7 | 14.8 | 7.8 | |
| | | 5 | 4/25 | 78 | 9.7 | 5.2 | 15.5 | 13.6 | 8.1 | |
| | | 10 | 4/19 | 72 | 8.4 | 4.1 | 12.1 | 16.1 | 7.7 | |
| 3/5 | 4/8 | 無加温 | 5/10 | 66 | 9.1 | 4.1 | 13.1 | 11.7 | 7.8 | |
| | | 5 | 5/11 | 67 | 9.7 | 4.4 | 14.1 | 10.5 | 7.5 | |
| | | 10 | 5/9 | 65 | 8.6 | 4.1 | 13.2 | 11.8 | 7.6 | |
| 4/5 | 5/5 | 無加温 | 5/31 | 56 | 9.5 | 4.6 | 15.8 | 14.7 | 7.7 | |
| 5/7 | 6/6 | 無加温 | 6/30 | 54 | 11.3 | 7.3 | 17.8 | 12.3 | 6.8 | 少し徒長 |
| 6/6 | 7/6 | 無加温 | 7/29 | 53 | 11.1 | 7.2 | 16.1 | 14.6 | 6.4 | 少し徒長 |
| 7/5 | 7/29 | 無加温 | 8/15 | 41 | 10.4 | 5.9 | 15.6 | 8.9 | 6.5 | 少し徒長 |
| 8/5 | 8/29 | 無加温 | 9/24 | 50 | 10.2 | 5.9 | 17.3 | 18.8 | 6.8 | |
| 9/6 | 10/9 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | 12/16 | 101 | 8.8 | 4.4 | 14.1 | 7.9 | 7.5 | |
| | | 10 | 12/4 | 89 | 9.1 | 4.8 | 15.0 | 6.6 | 7.6 | |
| 10/7 | 11/12 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | 3/6 | 151 | 8.9 | 4.7 | 13.5 | 16.8 | 7.7 | 下葉黄化 |
| | | 10 | 2/13 | 129 | 8.7 | 4.6 | 14.7 | 11.7 | 8.0 | |
| 11/5 | 12/8 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | 3/19 | 135 | 9.1 | 4.6 | 14.2 | 20.8 | 8.1 | 下位葉枯 |
| | | 10 | 3/2 | 118 | 8.8 | 4.2 | 13.3 | 13.6 | 8.1 | |
| 12/8 | 1/11 | 無加温 | - | - | - | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 5 | 3/29 | 112 | 8.6 | 4.0 | 13.0 | 19.3 | 8.0 | 下葉枯 |
| | | 10 | 3/17 | 100 | 8.5 | 3.8 | 12.8 | 16.0 | 8.2 | 下葉黄化少 |

2002年播種と2003年播種の平均

到花日数は1月，2月，3月播種では10℃加温でそれぞれ114，102，85日（10℃加温），4月～8月播種では64～74日であった。到花日数は7月播種で64日と最も短く，1月播種の5℃加温で126日と最も長くなった。9月以降1月までの播種期では，10℃に加温しても枯死や生育不良が発生した。5月～8月播種では草丈が高くなり，特に6～7月播種では20cm以上となるため，何らかの徒長防止対策が必要である。トレニアは東南アジア原産の非耐寒性1年草で，出荷期は5月上旬～9月が一般的である（5）。本試験では1月に播

種し，鉢上げ後10℃で栽培すると4月30日に開花したが生育不良であり，品質に問題があった。12月8日に播種し，15℃で栽培すると順調に生育し，3月15日に開花したことを確認しており，1月上旬に播種して15℃で栽培すれば4月中旬頃に開花すると予想されることから，5月上旬出荷のためには1月播種，15℃加温で管理する必要があると考えられる。5月中旬以降の出荷は，本試験の結果を参考にすれば容易に出荷時期に合わせて播種時期を決定できる。

表8 播種時期および栽培温度がトレニア‘サイクロンローズピコティ’の生育、開花に及ぼす影響

| 播種日 (月/日) | 鉢上日 (月/日) | 栽培温度 (°C) | 開花日 (月/日) | 到花日数 (日) | 草丈 (cm) | 株幅 (cm) | 障害発生等 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|----------|
| | | 無加温 | - | - | - | - | 枯死 |
| 1/7 | 2/25 | 5 | 5/12 | 126 | 10.4 | 12.3 | 生育不良 |
| | | 10 | 4/30 | 114 | 9.9 | 11.4 | 生育不良 |
| | | 無加温 | 5/26 | 110 | 9.8 | 13.0 | やや生育不良 |
| 2/6 | 3/9 | 5 | 5/20 | 104 | 11.9 | 13.6 | やや生育不良 |
| | | 10 | 5/18 | 102 | 12.4 | 15.3 | |
| | | 無加温 | 6/2 | 89 | 13.9 | 15.6 | |
| 3/5 | 4/11 | 5 | 5/31 | 87 | 14.2 | 17.1 | |
| | | 10 | 5/29 | 85 | 13.8 | 17.3 | |
| 4/5 | 5/9 | 無加温 | 6/18 | 74 | 15.0 | 17.6 | |
| 5/7 | 6/8 | 無加温 | 7/15 | 69 | 16.9 | 18.9 | |
| 6/5 | 7/6 | 無加温 | 8/11 | 67 | 20.8 | 20.3 | |
| 7/5 | 7/31 | 無加温 | 9/7 | 64 | 27.2 | 21.5 | |
| 8/5 | 8/29 | 無加温 | 10/14 | 70 | 19.3 | 20.7 | |
| | | 無加温 | - | - | - | - | 枯死 |
| 9/6 | 10/9 | 5 | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 10 | 12/25 | 110 | 8.2 | 10.0 | 生育不良 |
| | | 無加温 | - | - | - | - | 枯死 |
| 10/6 | 11/11 | 5 | - | - | - | - | 枯死 |
| | | 10 | - | - | - | - | 生育不良著・枯死 |
| | | 無加温 | - | - | - | - | 枯死 |
| 11/5 | 12/25 | 5 | - | - | - | - | 生育不良著・枯死 |
| | | 10 | - | - | - | - | 生育不良著・枯死 |
| | | 無加温 | - | - | - | - | 枯死 |
| 12/8 | 1/16 | 5 | - | - | - | - | 生育不良著・枯死 |
| | | 10 | - | - | - | - | 生育不良著・枯死 |

2002年播種と2003年播種の平均

IV. 摘要

クリサンセマム・パルドーサム‘ノースポール’ (*Chrysanthemum paludosum* cv. North Pole), クリサンセマム・マルチコーレ (*Chrysanthemum multicaule*), デージー‘アーリーポンポンネット’ (*Bellis perennis* cv. Early pom-pom net), ニチニチソウ‘クーラーグレープ’ (*Catharanthus roseus* cv. Cooler grape), ジニア‘プロフュージョンオレンジ’ (*Zinnia elegans* × *Z. angustifolia* cv. Profusion orange), ペチュニア‘バカ

ラローズ’ (*Petunia hybrida* cv. Bakara rose), トレニア‘サイクロンローズピコティ’ (*Torenia fournieri* cv. Cyclone rose picoty) を毎月播種し、5月から10月は無加温、11月から4月までは栽培温度を無加温、5°C加温、10°C加温に設定して生育、開花時期との関係を調査した。その結果、播種時期と栽培温度、開花時期との関係が明らかになり、計画的な生産に有効な基礎資料が得られた。

引用文献

1. 別所雅夫 (1995). ペチュニア. 農業技術大系花卉編 8 : pp619-624. 農文協. 東京.
2. 羽毛田智明 (1995). その他のクリサンセマム類 6. 農業技術大系花卉編 : pp707-710. 農文協. 東京.
3. 池田幸弘 (2000). 花壇苗生産の技術と経営. pp10-17. 農文協. 東京.
4. 伊藤秋夫・川嶋盛哉 (2001). ヒヤクニチソウ. 農業技術大系花卉編 8 : pp611-614. 農文協. 東京.
5. 森瀬憲生 (1995). トレニア. 農業技術大系花卉編 8 : pp567-568. 農文協. 東京.
6. 関晶夫 (1995). ニチニチソウ. 農業技術大系花卉編 8 : pp573-575. 農文協. 東京.
7. 高木誠 (1995). イングリッシュデージー. 農業技術大系花卉編 8 : pp493-494. 農文協. 東京.