

花壇用苗物類の栽培体系と 求められる技術開発

1. はじめに

花壇用苗物類は、2015年には6億6,600万鉢の出荷量があり、2002年の9億260万鉢をピークに減少を続けている（花き生産出荷統計）。公共緑化向け等の大量消費は少なくなり、近年は家庭向けの消費が主体となっている。出荷、販売先は、市場のほか、園芸専門店やホームセンターなど多岐にわたることから、生産者は、市場の企画商品やオリジナル品目などの商品作りで、高単価での販売を目指す必要がある。また、収益を確保するために、生産ロスを減らし、安定した栽培技術

の確立が必要である。本稿では、主要な花壇用苗物類の栽培体系および求められる技術開発について紹介する。

2. 主要な花壇用苗物類の栽培体系

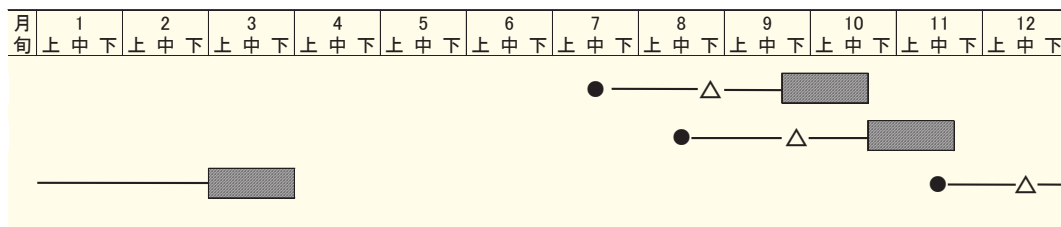
(1) パンジー（ピオラを含む）

パンジーは、2015年には1億3,890万鉢の出荷量があり、花壇用苗物類の約2割を占める（花き生産出荷統計）。花色が豊富で、秋、冬、春季の3シーズン咲き続ける品目として、不可欠となっている。従来、市場に出荷される

パンジーは、1990年頃までは1～4月の春季出荷が中心であったが、それ以降は10～12月の秋季出荷が主体で、全体の7割以上を占める（肥土1999）。

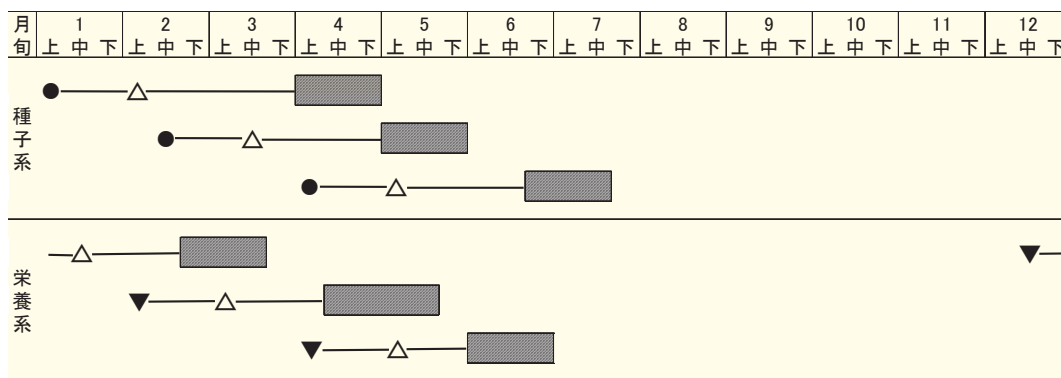
秋季出荷の作型では、播種時期が7～8月の高温時期に当たる（図-1）。長日高温期には節間が伸びて徒長する傾向があるため、わい化剤処理を行うのが一般的である。しかし、近年は高温環境下でも徒長しにくくコンパクトな草姿となる品種が育成され（中川2015）、わい化剤の使用なしで生産できるようになっている。

発芽適温は15～20℃で、25℃以上になると発芽率は低下する。播種後



●: 播種 △: 鉢上げ ■: 出荷

図-1 パンジーの作型



●: 播種 △: 鉢上げ ▼: 挿し芽 ■: 出荷

図-2 ペチュニアの作型

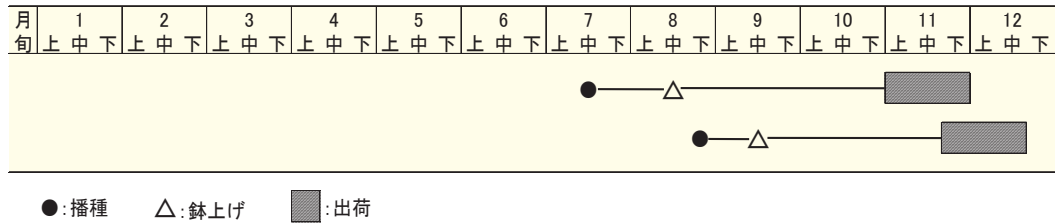


図-3 ハボタンの作型

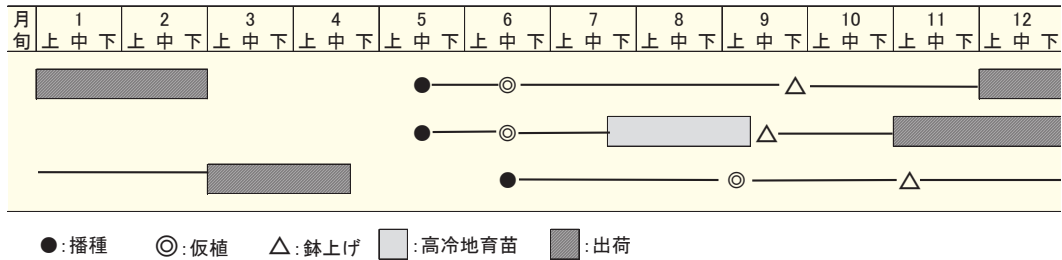


図-4 プリムラ類の作型

約4～5週で鉢上げする。鉢上げから約45日で開花し始め、鉢上げ後約3～6週で出荷できる。

(2) ペチュニア

ペチュニアは、パンジーに次ぐ主要な品目となっている。2006年の出荷量は5,350万鉢で、春季の品目では最も多い(花き生産出荷統計)。ペチュニアは各国で育種が進んでいる。1970年代頃には、コンパクトな草姿に大輪の花といった画一的なものであったが、1980年代末期に日本で開発された‘サフィニア’シリーズは高温多湿時も枯死することなく生育と開花が持続する特性があり、ペチュニアの人気が高まった(金谷 2015)。種子系が中心であったが、‘サフィニア’シリーズの発表以降、強健な栄養系品種が盛んに育成されている。ペチュニアは生育が比較的早く、肥培管理や温度管理を適切に行わないと徒長しやすく、わい化剤も適切に使う必要がある(内田 2011)。

発芽適温は24～25℃程度である。種子系品種では播種後約4～6週、栄養系品種では挿し芽後約4～6週で鉢上げする(図-2)。鉢上げ後約5～8週で出荷できる。播種約40日後

にわい化剤を茎葉散布する。ペチュニアは窒素成分を好む植物であり、不足すると生育が遅延する。また、鉄欠乏により上位葉が黄変することが多く、キレート鉄の葉面散布が有効である。

(3) ハボタン

ハボタンは、着色した葉を觀賞する品目で、冬季の花壇の素材として使われている。従来の地掘りものは減少し、ポットハボタンでの流通が主体となっている。近年は、おどり仕立てや複数株仕立てなど多様な形態の商品が生産されており、正月ものという従来のイメージは変わり、用途は多様化している。高性品種とわい性品種があり、高性品種はわい化剤処理をして草丈を短くする。葉形も丸葉、切葉、縮葉など多様な品種がある。

7月下旬から8月にかけて播種し、播種後約3～4週で鉢上げする(図-3)。12月中旬の出荷には8月中旬から下旬の播種が適し、9月以降の播種になると葉数および地上部生体重が不足する(水谷・山中 2011)。ハボタンは、葉色が良好であることが求められる。平均気温が15℃を下回る時期に着色が始まるが、近年の秋季の高温化傾向により、着色の遅延が問題と

なっている。また、一度着色した葉が、気温の上昇により再度緑色になる再緑化が発生すると、商品の品質が著しく低下する。

(4) プリムラ類

プリムラ類で、花壇用苗物類で最も広く利用されているのが、ポリアンサおよびジュリアンと呼ばれる種類である。鉢物としては、マラコイデスおよびオポコニカと呼ばれる種類が利用されることが多い。冬季を中心に11月から3月まで長期間出荷される。

発芽適温は15～20℃であり、高温になる前の5～6月に播種する(図-4)。播種後約4週で仮植し、気温が下がり始める9月以降に鉢上げする。30℃以上の高温で生育は著しく劣るため、夏季の高温時は遮光や換気によりできるだけ涼しく管理する。早期出荷の作型では、高温期に高冷地育苗や山上げ栽培を行っている。

3. 花壇用苗物類の生産技術開発

(1) 高温対策技術

秋季に出荷する品目は、播種および

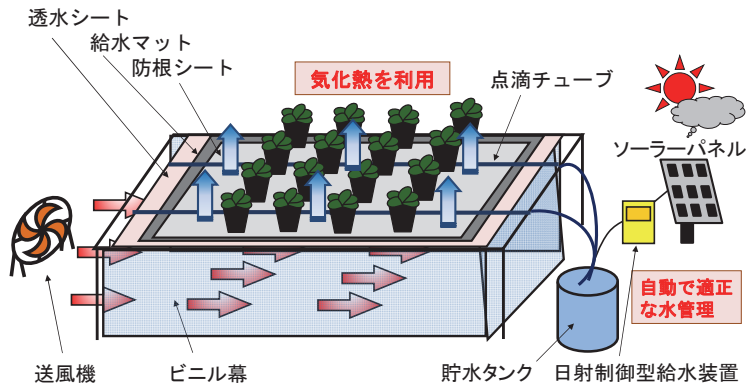


図-5 底面給水マットの気化冷却と日射制御型灌水を活用した花壇苗の生産システム



図-6 ダミノジッド(4000ppm)の莖葉処理回数がハボタン'初夢'の生育に及ぼす影響
右から無処理, 1回, 2回, 3回, 4回

育苗の初期が夏季の高温期に当たる。特に、パンジーやプリムラ類は冷涼な気候を好み、高温に遭遇すると生育が停滞し開花が遅延することが問題となる。

近年、プリムラ類を中心に、苗冷蔵の技術開発が進められている。プリムラ・マラコイデスでは、8°C、30日間の苗冷蔵で補光を組み合わせる方法により開花促進効果が認められている(矢部ら 2007)。プリムラ・ポリアンサでは、0°C、30日間の暗黒条件下での苗冷蔵により、開花促進が可能であることが報告されている(石川 2011)。しかし、これらの技術は、出庫後に高温に遭遇すると冷蔵処理の効果は消失するため、出庫は冷涼な時期に行う必要がある。また、連続した暗黒条件下では、呼吸と代謝により株が消耗するが、低温暗黒下と自然条件下を数日ごとに交互に管理する「間欠冷蔵」処理により、プリムラ・ジュリアンで生育抑制の改善および開花促進の効果が認められている(後藤ら 2012)。さらに、プリムラ・ポリアンサで、間欠冷蔵の冷蔵処理中のLED照射により冷蔵中の生育を促進することで、花芽分化と開花促進が安定化することが報告されている(虎太ら 2015)。これまでのプリムラ類で夏季に行われている高冷地育苗や山上げ栽培は、輸送や栽培管理にかかる労力が大きい。冷蔵処理は、

気温の年次変動の影響も受けないことから、期待できる技術と考えられる。

また、筆者らは、底面給水マットの気化冷却と日射制御型灌水を活用した花壇苗の生産システムを開発した(図-5)。底面給水マットの気化熱により、鉢周辺の気温が、慣行の手灌水の管理に比べ、最大6°C低下する。また日射量に比例した給水で適正量の灌水が自動で制御できる。灌水作業を省力化でき、ガーデンシクラメンでは、開花促進の効果が認められている(水谷ら 2013)。

(2) 草姿改善技術

花壇用苗物類は、販売時における外見的な品質として、鉢と植物とのバランスが良く、かつ軟弱徒長していない締まった草姿の苗が求められる。また、輸送の面で、出荷トレイに整然と詰めるのに揃いが良く、さらに輸送時の傷みを減らすためにもコンパクトな苗が求められる。しかし、春～夏季の長日高温になる時期は節間が伸長しやすく、例えば、ペチュニアは開花時期が4～6月であるため、軟弱徒長により品質が低下しやすい。

わい化を目的とした技術として、遠赤色光透過抑制フィルム(土橋 2009)や遠赤色光吸収フィルム(益田ら 2005)での被覆により徒長を防止できると報告されている。しかし、

これらの技術は、コストが高く、広く普及するには至っていない。

現状では、葉面散布を主体としたわい化剤による徒長抑制技術が、簡便な草姿改善技術として、花壇用苗物類の生産に必要な不可欠なものとなっている(竹本 2009)。現在、花壇用苗物類で広く利用されているのは、ウニコナゾールP(商品名、スミセブンP液剤)およびダミノジッド(商品名、ビーナイン顆粒水溶剤)である。しかし、2016年7月1日現在、花壇用苗物類や鉢物類に関連する作物で農薬登録されているのは、スミセブンP液剤が17品目、ビーナイン顆粒水溶剤が9品目とわずかであり、品目が多い花壇用苗物類の生産に対応できていない。他のわい化剤として、パクロトラゾールは、サルビア・コッキネア(太田ら 2008)、シクラメン(松本, 2011)でわい化および草姿の改善効果が認められており、花壇用苗物類でも適用の拡大が望まれる。

また、わい化剤の利用が品質に影響することがある。ハボタンにおいて、ダミノジッドの使用回数を比較すると、4回散布では草丈は短くなるものの、着色不良となり品質低下につながる(図-6)。また、消費者に渡った後の植え付け後には旺盛な生育が求められるが、ウニコナゾールPを処理した苗の植え付け後の生育を調査したと

ころ、植え付け4週間後まで、生育抑制効果が続く(竹本 2009)ことが明らかとなっており、過剰な施用は控えなければならない。近年は、農業使用量の削減が望まれ、商品として自然に近い草姿の商品も求められており、わい化剤の施用には注意を要する。

(3) 出荷後の品質保持技術

花壇用苗物類は、市場や店頭での陳列時に、灌水量の不足や乾燥により萎凋することがある。この対策として、塩化ナトリウム水溶液の灌注により乾燥による萎凋を遅延できること(前田ら 2008)や、塩化ナトリウムを含んだ液肥の施用により、徒長による苗品質の低下を防ぎ、さらに植え付け後の生育に優れる苗を生産できること(島ら 2008)が報告されている。また、弱光下では、葉色が薄くなり発蕾数および開花輪数が減少するが、アミノレブリン酸を含有する肥料処理により品質が改善できることが報告されている(竹本ら 2009)。これらの技術は、生産者だけでなく、流通や小売の関係者を含めて、商品の品質保持に関する知識としての認識を高める必要がある。

4 おわりに

花壇用苗物類は、品目数が多く、新品目・新品種の育成が、種苗メーカー、生産者を問わず盛んであり、毎年、多様な品種が発表されている。これらの生育特性を把握し、用途や栽培体系に合わせた品種選択も重要である。また、生産者は多品目を同時に栽培することが多い。わい化剤を含め、花壇用苗物類の品目への登録農業は少ないのが現状であり、花き類等のグループ化での登録拡大が望まれる。

引用文献

- 後藤丹十郎ら 2012. 間欠冷蔵処理が数種の花き苗の生育および開花に及ぼす影響. 園学研 11(別 2), 518.
- 肥土邦彦 1999. 春出荷用の花壇苗. 「農業技術体系 花卉編 5」. 農文協, 東京, pp.777-782.
- 石川貴之 2011. プリムラ・ポリアンサの暗黒条件下の苗冷蔵が開花に及ぼす影響. 園学研 10, 75-80.
- 金谷健至 2015. ベチュニア類. 「農業技術体系 花卉編 8」. 農文協, 東京, p.372 の 2-52.
- 前田茂一ら 2008. NaCl 処理が花壇苗の生育と萎凋遅延に及ぼす影響. 奈良農総セ研報 39, 31-32.
- 益田泉ら 2005. 生育調節被覆資材と植物生長調整剤がパンジーの植付け後の生育に及ぼす影響. 園学雑 74(別 2), 314.
- 松本哲朗 2011. バクロブトラゾールの散布

処理がシクラメンの品質に及ぼす影響. 園学研 10(別 1), 230.

水谷祐一郎・山中正仁. 2011. ポットハボタンの 12 月中旬出荷に適した播種時期. 兵庫農技総セ研報 農業編. 59: 7-12.

水谷祐一郎ら 2013. シクラメンのマット底面給水栽培における送風処理が生育温度および開花に及ぼす影響. 園学研 12(別 2), 237.

中川正博 2015. 育種の着眼点と実際. パンジー. 「農業技術体系 花卉編 5」. 農文協, 東京, p.330 の 1 の 206-210.

太田勝巳ら 2008. バクロブトラゾールおよびエセフォンがサルビア・コッキネア (*Salvia coccinea* Juss. Ex Murray) の草丈および花数に及ぼす影響. 植物環境工学 20, 102-105.

島浩二ら 2008. 塩化ナトリウムを添加した液肥の植え付け前の施用が花壇苗のその後の生育に及ぼす影響. 園学研 7(別 2), 593.

竹本哲行 2009. 花壇苗におけるわい化剤利用による草姿改善技術の現状と今後の課題. 植調 43, 253-257.

竹本哲行ら 2009. 花壇苗の弱光下における品質低下とその回避. 園学研 8(別 1), 238.

虎太有里ら 2015. プリムラ・ポリアンサの開花に及ぼす秋季冷蔵処理の影響. 園学研 14(別 2), 538.

土橋豊 2009. 遠赤色光透過抑制フィルムの短期間処理が数種花壇苗の生育・開花に及ぼす影響. 園学研 8, 93-99.

内田健太郎 2011. ベゴニアとベチュニアの栽培基礎技術と用途に合わせた品種選びのポイント. 農耕と園芸 11, 104-107.

矢部泰弘ら 2007. 苗冷蔵処理によるプリムラ・マラコイデスの開花促進技術. 和歌山県農林水技セ研報 8, 11-20.