

1 経営的特徴と導入方法

デルフィニウムは、欧米で主として庭植えに用いられてきた草花であるが、STS処理によって落花が防止できることがわかり、清涼感のあるブルーの花が魅力で、宴会等業務を中心に需要を伸ばしてきた花である。最近では、葬儀用や家庭消費用にもよく使われるようになっている。

従来の切り花用品種は、種子系品種が主体で、高性種のジャイアント系とそれよりややわい性のドワーフ系（リトル系）、一重咲きで分枝性の強いペラドンナ系などが栽培されてきたが、近年では組織培養技術の向上によって栄養系品種が増加しており、スプレー系など多様な品種構成となっている。

本県では、春収穫の秋播き栽培と7月下旬から収穫の春播き栽培が主体であるが、夏秋期の需要に対応するため、近年では高冷地育苗に取り組んでいる産地もあり、長期出荷が期待できる。

表1 10a当たり旬別所要労働時間（単位：時間）

| 月 | 1月 | | | 2月 | | | 3月 | | | 4月 | | | 5月 | | | 6月 | | |
|----|----|---|---|----|---|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 |
| 時間 | | | | | | | 2.0 | 30.0 | 11.0 | 17.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 28.0 | 49.0 | 36.0 |

| 7月 | | | 8月 | | | 9月 | | | 10月 | | | 11月 | | | 12月 | | | 合計 |
|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-------|
| 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | |
| 36.0 | 20.0 | 42.0 | 8.0 | 8.0 | 13.0 | 20.0 | 33.0 | 39.0 | 35.0 | 33.0 | 27.0 | 16.0 | 36.0 | 10.0 | 20.0 | 2.0 | 2.0 | 628.0 |

(注) 1. 秋田県作物別技術・経営指標(1996.2)

2. 出荷本数 40,000本/10a 無加温6～11月出荷

2 生理生態的特性と適応性

(1) 生態的分類

デルフィニウムはトリカブト属やオダマキ属と同じキンポウゲ科に属し、原種は約300種以上に及ぶと言われている。原産地は西アジア、南ヨーロッパ、北米などの比較的冷涼な気象条件のところであるため、わが国の暖地では夏期の高温により株が腐敗し、夏越しが困難である。そのため一般的には秋播き一年草として扱われることが多いが、青森県のような寒冷地や高冷地では据え置いて宿根草として栽培することも可能である。

(2) 生態特性

ア 花芽分化

デルフィニウムの花芽分化は高温（最高・最低気温25・15℃以上）と長日によって促進され、抽だい時にはすでに花芽分化が開始されている（勝谷ら、平成9年）。花芽分化のできない幼若期は本葉3～4枚までであるが、育苗温度を下げることによって夏期でも抽だい（花芽分化）を人為的に抑制すること

が可能である。

イ 早期抽だい

秋冬出しに向けて夏期に育苗・定植を行うと、高温・長日によって花芽分化が過度に促進され、背丈が低いまま数輪しか小花をつけない早期抽だい株が発生する。冷房育苗や夜冷育苗などにより早期抽だいは回避することが可能であり、本葉8～9枚まで花芽分化を抑えてから抽だいさせるとボリュームある切り花が得られる。

ウ ロゼット化

デルフィニウムは夏の高温遭遇後に秋の低温・短日に遭うとロゼット化する。ロゼット化した株をそのまま加温し続けると、花穂が巨大化または奇形化して商品価値がなくなってしまう。ロゼットを打破するためには、0～5℃の低温に3～6週間遭遇させることが必要である。逆にロゼット化防止のためには、18～20℃の加温と日長18～20時間の長日処理が効果的と言われている。

なお、ベラドンナ系はロゼット化しにくい系統である。

3 作型と品種

| 作 型 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| 越冬無加温ハウス栽培 | | | | | | | | | | | | |
| 普通無加温ハウス栽培 | | | | | | | | | | | | |
| 露地雨よけ栽培 | | | | | | | | | | | | |
| 秋冬出し加温・電照 ハウス栽培 | | | | | | | | | | | | |

注) 栄養系品種の場合、定植からとなる

(1) 作 型

ア 越冬無加温ハウス栽培

9月中旬に播種し、10月下旬～11月上旬に定植する。ジャイアント系の場合6月中旬～7月下旬に開花し、株の状態がよければ9月上旬～11月中旬にかけてもう一度採花することができる。ベラドンナ系の場合は、6月から10月にかけて断続的に2ないし3回採花することができる。この作型では低温によってロゼット打破されているので、抽だいが揃いやすくボリュームもある。

イ 普通無加温ハウス栽培

3月上旬に播種し、4月下旬に定植する。パシフィック系の場合7月上旬から、ベラドンナ系の場合6月下旬から開花する。青森県の良品生産のための播種晩限は、ジャイアント系とリトル系が3月上旬（定植は4月下旬）、ベラドンナ系が4月中旬（定植は6月上旬）である（表2）。越冬無加温ハウス栽培に比べ栽培期間は短縮できるが、ボリュームは少なくなる。

表2 青森県における播種期と切り花品質（一番花のみ） （平成12年 フラワーセあおもり）

| 品種名 | 播種日 | 平均 切り花日 (月/日) | 切り花長 (cm) | 花穂長 (cm) | 小花数 (個) | 葉数 (枚) | 側枝数 (本) | 切り花重 (g) | 早期抽 だい率 (%) | 商品 化率 (%) | 良品 化率 (%) |
|--------------------------------|--------|---------------------|--------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| ギネバー (パシフィック系) | 3/ 1 | 7/13 | 128.2 | 85.4 | 59.3 | 12.1 | 3.6 | 191.9 | 0.0 | 97.2 | 91.7 |
| | 4/ 1 | 7/29 | 84.7 | 47.6 | 34.3 | 7.0 | 1.7 | 82.2 | 14.8 | 92.6 | 29.6 |
| | 4/14 | 8/27 | 52.8 | 23.9 | 14.5 | 5.6 | 0.4 | 21.2 | 68.2 | 40.9 | 4.5 |
| | 5/ 1 | 9/ 5 | 45.9 | 20.8 | 14.0 | 5.5 | 0.5 | 19.2 | 95.8 | 50.0 | 0.0 |
| | 5/16 | 9/ 3 | 49.6 | 26.5 | 13.1 | 4.7 | 1.0 | 21.1 | 71.4 | 33.3 | 0.0 |
| CSライトブルー (リトル系) | 3/ 1 | 7/25 | 119.6 | 76.9 | 61.3 | 15.4 | 3.6 | 221.3 | 0.0 | 95.0 | 90.0 |
| | 4/ 1 | 8/ 2 | 90.1 | 48.0 | 30.5 | 9.2 | 1.5 | 75.2 | 4.2 | 91.7 | 62.5 |
| | 4/14 | 8/28 | 44.7 | 18.6 | 13.4 | 5.9 | 0.4 | 18.0 | 55.0 | 35.0 | 0.0 |
| | 5/ 1 | 9/ 2 | 53.1 | 24.3 | 14.7 | 6.3 | 0.9 | 27.7 | 41.7 | 50.0 | 4.2 |
| | 5/16 | 9/ 7 | 49.3 | 21.7 | 9.8 | 5.0 | 0.9 | 23.0 | 56.5 | 39.1 | 4.2 |
| ベラドンナインプ (ベラドンナ系) | 3/ 1 | 7/ 5 | 88.2 | 36.4 | 10.8 | 6.8 | 5.8 | 80.6 | 2.5 | 100.0 | 95.0 |
| | 4/ 1 | 7/24 | 86.8 | 31.1 | 11.0 | 7.0 | 5.5 | 59.2 | 0.0 | 91.7 | 87.5 |
| | 4/14 | 8/ 8 | 72.0 | 26.4 | 9.5 | 7.0 | 4.1 | 31.9 | 4.3 | 91.3 | 65.2 |
| | 5/ 1 | 8/31 | 60.1 | 18.5 | 6.8 | 6.6 | 4.1 | 22.6 | 16.7 | 33.3 | 20.8 |
| | 5/16 | 9/ 9 | 61.6 | 19.9 | 6.7 | 6.3 | 3.7 | 29.4 | 13.0 | 52.2 | 13.0 |
| フォルカフリーデン (栄養繁殖性 ベラドンナ系) | (4/25) | 7/ 5 | 80.6 | 41.1 | 14.5 | 6.7 | 5.6 | 58.4 | 0.0 | 97.5 | 97.5 |
| | (5/25) | 7/18 | 74.2 | 34.0 | 11.4 | 6.2 | 5.6 | 42.2 | 0.0 | 100.0 | 78.6 |
| | (6/ 9) | 8/14 | 66.7 | 26.3 | 9.4 | 6.4 | 4.4 | 28.9 | 8.7 | 82.6 | 52.2 |
| | (6/26) | 8/23 | 61.3 | 29.3 | 9.2 | 5.6 | 4.2 | 19.3 | 4.2 | 95.8 | 4.2 |
| | (7/10) | 9/ 9 | 55.6 | 19.2 | 7.7 | 5.0 | 2.3 | 12.9 | 12.5 | 75.0 | 0.0 |

注1) 早期抽だい率：「ギネバー」は採花本数に対する切り花長60cm未満の割合。

「ライトブルー」、「ベラドンナインプ」は採花本数に対する切り花長50cm未満の割合。

注2) 商品化率：切り花長50cm以上、花穂長20cm以上の割合。

注3) 良品率：「ギネバー」は切り花長100cm以上、花穂長50cm以上の割合。

「ライトブルー」は切り花長90cm以上、花穂長40cm以上の割合。

「ベラドンナインプ」は切り花長70cm以上、花穂長20cm以上の割合。

注4) 「フォルカフリーデン」のみ定植日

ウ 露地雨よけ栽培

普通栽培と同様に播種するが、定植は地温が10～15℃以上になってから行う。本県では8月上・中旬から開花する。露地栽培では、降雨によりほ場が多湿条件となりやすく根腐れが発生しやすいので排水に留意する。また雨で花が痛むため開花時には雨よけが必要となる。

エ 秋冬出し加温・電照ハウス栽培

需要の多い秋冬出しをねらう作型である。しかし育苗と定植が夏の高温期と重なるため、そのままでは苗の腐敗や早期抽だいが発生する。またジャイアント系では、高温・長日後の秋の低温・短日によってロゼットに入ってしまう。そこでこれらを回避するために、冷房育苗や夜冷育苗、高冷地育苗などが

必要となる。通常、種子系品種を用いるが、ロゼット性などに品種間差があるため秋冬出しの作型に適した品種を用いるようにする。6月上旬～中旬に播種、本葉が2枚展開するまでは普通育苗し、本葉2枚展開後から定植時（本葉が8～9枚）まで上記の各育苗法で管理する。定植は8月中旬頃とし、10月上旬からは加温・電照を行う。10月下旬から開花する。

(2) 品 種

主な系統の特性

ア パシフィック・ジャイアント系

巨大輪の八重咲きで、花が密につき、高性で非常にボリュームのある花穂になる。一番花で切り花長は100～120cm、越冬後は150～180cmになる。

パシフィック・ジャイアント系には、「キングアーサー」（濃紫色）、「ブルーバード」（鮮青色）、「サマースカイ」（淡青色）、「アストラット」（藤色）などの品種がある。近年は、上記の固定種の他にF₁品種（キャンドルシリーズ、F₁センチュリオンシリーズ、「F₁オーロラ」系）も販売されている。従来の固定種では生育や花色にばらつきがみられたが、F₁品種は花色だけでなく生育、開花も揃いやすい。栄養系品種の「プリンセスキャロライン」は、デルフィニウムでは珍しいサーモンピンクの花色を持ち人気がある。

イ リトルデルフィニウム系

ジャイアント系から選抜された矮性種。切り花は100cm前後で、株張り、花穂ともにジャイアント系よりもコンパクトになる。ハウスなどの施設栽培に向いており、切り花効率も高い。

リトルデルフィニウム系では、マジックフォンテンシリーズ、クリアスプリングスシリーズなどが花色別に販売されている。

ウ ベラドンナ系

一重咲きの早生種で、小花が花穂にまばらにつき野趣的な感じが強い。ジャイアント系などに比べて花穂の豪華さはないが、良く分枝し性質も強く、株当たりの採花本数も多い。ベラドンナ系には、「ベラモーサム・インプ」（濃青色）、「ベラドンナ・インプ」（淡青色）などの種子系品種のほかに、「フォルカフリーデン」（濃青色）、「ボールクライド」（淡青色）などの栄養系品種がある。また最近では、ベラドンナ系でもF₁品種が育成されている（F₁プリズムシリーズなど）。また、「プラージュブルー」などベラドンナとエラータム（ジャイアント系）の交配種も販売されている。

エ シネンシス系

草丈40cmほどの矮性種。多数分枝した枝先に距のない花をつける。切り花としてだけでなく鉢物にも向く。茎の硬さ、花色の冴えで近年人気が高まっている。シネンシス系の品種を切り花として栽培する場合には、肥料とかん水を多めにし、電照をかけて草丈を伸ばすようにするとよい。

シネンシス系品種では、「ハイランドブルー」（マリンプルーの高性種）が人気がある。

オ ザリル

淡黄色の花色を持つ中近東原産の原種。切り花長は100～150cm。花穂が細く直立し、中輪で一重の小花をややまばらにつける。耐暑性は普通種より劣るが、他品種にはない花色として利用価値が高い。現在の黄色系園芸品種の親にもなっている。



パシフィック・ジャイアント系
「ブルーバード」



ベラドンナ系
「フォルカフリーデン」

4 栽培

(1) 育苗

種子は10ml当たり1000粒程度で、a 当たり40～60ml用意する。発芽適温は15～20℃であり、発芽後は最低10～15℃、最高15～20℃を目標に管理する。夜温が20℃を越すと発芽率が低下するため、高温時の播種の場合には風通しを良くし、夜間はできるだけ涼しくする。また日中は遮光等で温度上昇を防止する。乾燥すると発芽が悪くなるので、特に発芽までは絶対に乾燥させないようにかん水には十分注意する。好適条件下ならば2～3週間ほどでほぼ発芽する。発芽期間を短縮して揃えるために、種子を流水に3～4日浸漬してから播種すると良い。その他にも発芽期間は長くなるが、播種後3日間25℃の暗所に置き、その後発芽するまで15℃の暗所で管理すると発芽が揃う。なお種子の寿命はあまり長くないので、余った種子は0℃、暗黒条件で貯蔵するとよい。

育苗には箱とセルトレーを用いる方法がある。また、播種後の管理方法により冷房育苗などに区分される。

ア 箱育苗

ゴミなどをふるいで取り除いたバーミキュライトを箱に5cm程度の厚さに敷き、その上に播種する。35×65cm位の育苗箱であれば約5mlの種子を播く。3cm間隔で条播きし、覆土はバーミキュライトで0.5～1cm程度とするが、播種後のかん水によって種子が現れないようにやや厚めにする。播種後は十分にかん水する。発芽後は週1回くらい液肥をかん水代わりに施用する（窒素成分10%程度の場合1000倍）。播種後1～1.5か月目（本葉1～2枚時）に7.5cmポットに鉢上げする。鉢上げ時には根を切らないように注意する。床土は活着、その後の生長に大きな影響を及ぼすので、必ず消毒した排水のよい地力のあるものを使用する。定植適期は本葉4～5枚時である。

イ セル育苗

72～200穴のセルトレーを用いる。用土は市販のセル用土を用いる。1穴2～3粒まきとする。苗質（株の大きさ）が切り花の品質に大きく影響する夏出し栽培では、大きめのセルトレー（72穴）を用いる。肥料が切れると生育不良となるので、葉色を見ながら液肥をかん水代わりに施用する。定植適期は普通栽培

では本葉3～4枚時である。定植が遅れると根が回りすぎて活着が悪くなるので注意する。

ウ 冷房育苗、夜冷育苗、高冷地育苗

6月上旬～中旬に播種する。デルフィニウムが花芽分化のできない幼若期は本葉3～4枚までであるので、本葉が2枚展開するまでは普通育苗と同様の管理を行い、本葉2枚展開後から下記の方法で育苗する。定植適期は本葉8～9枚程度であり、大苗になるまで抽だいを抑えてから定植した方が品質の良い切り花が得られる(表3)。大苗になるまで育苗するため、50穴以下のセルトレーかポットを用いる。

(ア) 冷房育苗

ハウス内の温度を10～20℃に管理する。短日処理を組み合わせると早期抽だい防止に更に有効である。

(イ) 夜冷育苗

本葉2枚展開後、夜間(17:00～翌8:00)のみ15℃の暗所で育苗する。日中も寒冷しゃ下などでなるべく涼しく管理する。イチゴの夜冷短日処理装置などを利用すると良い。

(ウ) 高冷地育苗

夏期に昼温が25℃以下で推移する場所を選定する。県内では善光寺平(標高750m)などで取り組み例がある。

表3 夜冷育苗における播種期と切り花品質および採花期 (平成4年 青森畑園試)

| 播種期 | 苗の 大きさ | 低温処理 開始時期 | 定植時 葉数 | 採花期 (月、日) | 切り花品質 | | | | 早期 抽だい率 (%) | 採花率 (%) | 欠株 率 (%) |
|-------|-----------|--------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-----------|-------------|-------------------|------------|----------------|
| | | | | | 切り花長 (cm) | 花穂長 (cm) | 葉数 (枚) | 切り花重 (g) | | | |
| 6月6日 | 標準 | 無処理 | 3.5 | 10/27 | 84.8 | 47.7 | 8.2 | 118.1 | 31.5 | 54.2 | 8.4 |
| | | 本葉2枚 | 3.3 | 10/30 | 83.5 | 45.1 | 8.2 | 113.6 | 0.0 | 83.4 | 4.2 |
| | | 播種直後 | 3.2 | 10/27 | 82.7 | 45.4 | 8.1 | 122.1 | 2.2 | 79.2 | 2.1 |
| | 大苗 | 無処理 | 5.2 | 11/6 | 86.8 | 49.0 | 7.5 | 118.7 | 43.5 | 50.0 | 4.2 |
| | | 本葉2枚 | 4.2 | 11/13 | 99.2 | 55.9 | 9.5 | 130.5 | 0.0 | 83.3 | 4.2 |
| | | 播種直後 | 4.3 | 11/6 | 91.5 | 54.1 | 8.4 | 126.9 | 0.0 | 54.2 | 16.7 |
| 6月16日 | 標準 | 無処理 | 3.7 | 11/4 | 81.6 | 44.5 | 7.5 | 117.9 | 15.2 | 52.1 | 4.2 |
| | 本葉2枚 | 3.6 | 11/7 | 86.0 | 46.3 | 7.9 | 124.7 | 0.0 | 68.8 | 2.1 | |
| | 播種直後 | 3.6 | 11/8 | 81.1 | 43.3 | 7.0 | 110.7 | 0.0 | 64.6 | 0.0 | |

注1) 切り花調査は11月30日まで

注2) 供試品種:「ブルースプリングス」

注3) 夜間低温処理は定植期まで行った。

注4) 播種期と定植期

播種 6月6日(標準) 定植 8月7日
(大苗) 定植 8月17日

播種 6月16日(標準) 定植 8月17日

注5) 本葉2枚区の夜間短日低温処理は、7月13日(6月6日播種)、7月24日(6月16日播種)から行った。

注6) 夜間低温短日処理:処理温度約15℃、17:00～翌8:00まで

注7) トレーの大きさ:標準苗128穴、大苗50穴

注8) 栽培条件:無加温ビニールハウス+内装一重ビニールカーテン

(2) 定植準備

ほ場は排水性が良く、日当たりの良い場所を選ぶ。特に越冬栽培で冬場ハウスのビニールを剥ぐ場合には、雪解け後はほ場が過湿にならないよう十分に注意する。土壤消毒することが望ましいが、できない場合でも立枯病防止のためにリゾレックス粉剤をa当たり5kg混和する。

(3) 土壌改良・施肥

デルフィニウムは深根性であり越年栽培する場合も多いため、作土はできるだけ深くとるようにする。堆肥は200kg/a程度、施肥は成分量で窒素、加里をそれぞれ1.5～2.0kg/a、りん酸1.0kg/a程度を基肥として施用する。多肥栽培では花茎が著しく肥大し商品価値が低下するので、EC等を参考に施肥する。土壌酸度はpH6.0～6.5を目標に矯正する。

(4) 定植

栽植距離は株間20cm、条間20cmを基本とする。ジャイアント系の一度切りの場合には、株間を狭く（15cmくらい）して単位面積当たりの採花本数を多くすることも可能である。1うねの条数は作型（一度切り、据え置き栽培等）と作業性を考え2～5条とし、高うねにする。二番花も採花する場合は、4条植でも中間の1条を抜くなどして採光を良くする。早春の採花を目標とする場合には、地温上昇効果が優れている透明マルチ等を用いるとよい。

ほ場は定植前に十分かん水をしておき、生長点が隠れない様に浅植えにする。活着するまでは乾燥しないように注意する。定植適期は本葉4～5枚時である。直根性なので断根しないよう丁寧に扱う。なお、定植直後はナメクジによる食害を受けやすいので防除等に留意する。

(5) 定植後の管理

ア 温度管理

低温期の定植の場合には保温し5℃以下に遭遇させないことが望ましい。特に厳寒期の夜間はビニール、保温マットによる2～3重被覆を行う。一方、3月以降は気温が上昇してくるので、日中は換気に留意し25℃以上にならないように管理する。特に、夏から秋冬出し栽培では十分換気を行い早期抽だいしないように注意する。

イ かん水

かん水は地面が乾くようになってから行い、1回に十分与えて回数は減らすようにする。抽だい後はかん水量も徐々に控え乾燥ぎみとする。特に花穂が伸長してきたら乾湿の変化を与えないように注意する。定植後は生育状況に応じて液肥を施用する。

ウ ネット張り

抽だいしたら早めに20cm角のフラワーネットを張る。花茎の伸長や開花は株によってばらつくので、2段に張って倒伏を防ぐ。なお、密植や多肥により過繁茂になると倒伏や茎曲がりが発生しやすくなるので、風通しをよくし堅く作ることが大切である。

エ 株仕立て

黄変したり枯死した下葉は、灰色かび病の病巣となるので早めに掻き取る。二番花も採花する場合には下葉を掻き取って風通しを良くし、株元の次の芽に光が十分当たるようにする。またベラドンナ系の場合には、1株当たりの抽だい本数を整理する。

オ 秋冬出し加温・電照栽培における管理

定植が夏の高温期となるため、定植する2～3日前から寒冷しゃ等を張って地温を下げておく。マルチには昇温防止効果のあるもの又は敷きわらを用いる。定植後も寒冷しゃを張り、気温・地温が上昇しないように管理する。定植後は夜温10℃、日中20℃を目標に管理する。

10月上旬からは電照を行い、最低室温10℃となるように加温する。電照時間は4:00～8:00および16:00～20:00の16時間日長とし、5㎡あたり75Wの白熱灯を1灯設置する。電照することによって開花が促進され、切り花長の伸長効果がみられる（表3）。

表4 秋冬出し加温・電照ハウス栽培における加温、電照条件と切り花品質（平成11年フラワーセあおもり）

| 品種名 | 最低室温 | 電照の有無 | 平均切り花日 | 切り花長 (cm) | 花穂長 (cm) | 小花数 (個) | 葉数 (枚) | 側枝数 (本) | 切り花重 (g) | 収穫率 (%) | ロゼット株率 (%) |
|--------------------------|------|-------|--------|-----------|----------|---------|--------|---------|----------|---------|------------|
| サマスカイ (パフィック系) | 5℃ | 無 | 11/ 5 | 65.1 | 33.9 | 13.2 | 6.4 | 2.1 | 54.3 | 75.0 | 25.0 |
| | 5℃ | 有 | 11/29 | 79.8 | 45.9 | 17.7 | 7.3 | 1.8 | 75.0 | 95.0 | 5.0 |
| | 10℃ | 有 | 11/ 9 | 75.6 | 36.0 | 14.7 | 6.9 | 2.2 | 55.9 | 90.0 | 0.0 |
| | 13℃ | 有 | 10/30 | 69.7 | 33.4 | 14.6 | 6.6 | 1.9 | 53.6 | 100.0 | 0.0 |
| ブルー スプリングス (リトル系) | 5℃ | 無 | 10/17 | 46.3 | 23.5 | 11.5 | 5.5 | 2.0 | 45.4 | 75.0 | 25.0 |
| | 5℃ | 有 | 10/29 | 58.9 | 27.9 | 12.0 | 7.1 | 2.0 | 54.7 | 95.0 | 5.0 |
| | 10℃ | 有 | 11/16 | 78.3 | 36.8 | 19.5 | 8.5 | 2.3 | 82.9 | 100.0 | 0.0 |
| ベラモサム インプ (ベラドンナ系) | 13℃ | 有 | 10/30 | 62.2 | 27.8 | 15.2 | 8.7 | 2.0 | 69.2 | 87.5 | 0.0 |
| | 5℃ | 無 | 10/26 | 48.3 | 19.4 | 6.8 | 5.3 | 2.1 | 17.0 | 95.0 | 5.0 |
| | 5℃ | 有 | 10/23 | 55.3 | 22.5 | 7.6 | 6.2 | 2.4 | 21.1 | 95.0 | 5.0 |
| | 10℃ | 有 | 11/ 2 | 63.7 | 27.8 | 9.3 | 6.6 | 2.9 | 35.6 | 100.0 | 0.0 |
| | 13℃ | 有 | 11/10 | 63.6 | 22.3 | 9.9 | 7.1 | 3.3 | 27.7 | 100.0 | 0.0 |

注1) 播種時期：6月4日

注2) 夜間低温短日処理：7月7日～8月13日 17:00～8:00まで暗黒条件、15℃

注3) 定植時期：8月14日

注4) 栽植様式：5プランター（74×27×20cm）使用（1プランター：4株植え）

注5) 電照期間：10月4日～採花まで

注6) 電照時間：4:00～8:00及び16:00～20:00照明

注7) 収穫期間：採花初め～12月28日

5 主要病害虫とその防除対策

(1) 病害

ア うどんこ病

葉、茎、花こうに白い粉を振りかけたように発生する。はじめは若い葉を中心に発生する。古い菌そうには大きさ約0.5mmの小黒点を多数形成する。これは子のう殻と呼ばれる病原菌の越冬器官であり、次年度の伝染源となる可能性がある。

発生の特徴と防除法は共通事項参照。

イ 灰色かび病

葉、茎、つぼみ、花卉に発生する。花卉では水浸状の小斑点となったり、褐色に腐敗した大型の病斑となる。葉では花卉が落下して付着した部分などから発病し、輪紋上の病斑となる。

発生の特徴と防除法は共通事項参照。

ウ 立枯病

定植後から発生し根が腐敗する結果、地上部は萎ちようして立枯れ症状となる。病原菌は*Rhizoctonia*属菌で、本病に関与する菌群はいくつか記録されているが、本県ではAG2-1（培養型Ⅱ、アブラナ科低温系）が確認されている。AG2-1は他の菌群に比べ低温性で、比較的地温の低い時期からでも発生する。本病菌はデルフィニウム以外の植物にも寄生することがあり、また土壌中の未熟有機物などでも生存できる。

防除に当たっては、保菌苗を用いないよう育苗土は無病のものを使用する。本畑での発生が懸念される場合は定植前の薬剤土壌処理や定植後に薬剤の土壌灌注などの対策が必要となる。

エ モザイク病

葉に種々のモザイク症状を生ずる。激しい場合には株が生育不良となったり、花卉に斑入りや奇形が発生する。病原ウイルスはソラマメウィルトウイルス (BBWV) が記録されており、本県での発生も認められている。BBWVの寄主範囲は野菜・花き類、雑草など広範囲で伝染源はハウス周辺に多数存在すると見られる。BBWVはアブラムシ及び汁液により伝染する。防除は発病株は抜き取り処分するとともにアブラムシの飛来防止対策を講ずる。また、採花時のはさみでの伝染も考えられるので注意する。

(2) 虫 害

ア アザミウマ類

花にミカンキイロアザミウマ等が寄生し、色抜け等の原因となるが、大きな被害を受けることは少ない。発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

イ 食葉性害虫類 (蛾類幼虫)

デルフィニウムでは、ヨトウガの被害が大きい。若齢幼虫は葉裏に群生し、表皮を残して食害する。大きくなると地上部全体を食害し、葉やつぼみに穴を開け、開花時には花卉を暴食して丸坊主にすることもある。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

ウ ハダニ類

デルフィニウムでは、ナミハダニの被害が大きい。発生初期は、白色の細かいかすり状の斑点が見られ、多発すると黄化し、落葉も多くなる。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

エ その他

シクラメンホコリダニが花や葉に寄生し、奇形花や縮葉を引き起こす。

6 収穫・調製・出荷

収穫時期は5～7分咲き程度を目安とするが、出荷時期や市場により異なることから出荷市場と連携して採花適期を決定する。採花後は側枝と下葉を掻き取る。

デルフィニウムは採花後数日で急速に花落ちするため、調製後は速やかに水切りを行い、必ず涼しいところで品質保持剤を処理する。

7 切り花後の管理

二度切り又は据え置き栽培の場合は、株の維持・養成が重要である。この場合、切り花時はできるだけ葉を残すように収穫し、夏期の敷きわら、乾燥時のかん水追肥、病虫害の防除等を行う。また、夏越し後に二番花を採花する場合は、高温期に寒冷しゃを張るなどしてなるべく涼しく管理し株の消耗を防ぐ。

露地栽培で据え置く場合は、残茎、雑草等を整理して圃場をきれいにし、寒害防止のため稲わら等を株の上より被覆する。

参考・引用文献

- 1) 勝谷範敏、池田好伸、デルフィニウムの開花特性に関する研究、園芸学会雑誌66(1) (平成9年)
- 2) 勝谷範敏ほか、「農業技術体系 花卉編9 宿根草」、農山漁村文化協会 (平成6年)
- 3) 長野県、長野県農協中央会、長野県経済連、「花き栽培指標」、(平成5年)
- 4) 宮城県、「みやぎの花き栽培指導指針」、(平成12年)
- 5) 青森県農業研究推進センター、「平成5年度指導奨励事項・指導参考資料等」
- 6) 青森県農業研究推進センター、「平成11年度指導奨励事項・指導参考資料等」

デルフィニウム(種子系)栽培ごよみ

| 月 | 旬 | 越冬無加温ハウス栽培 | | 秋冬出し加温・電照ハウス栽培 | | 栽培の要点 | 摘要 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|------------|-----|----------------|-----|-------|--|----|---|----|---|---|---|----|---|----|----|----|----|---|-------|-------------|---|---|---|----|---|---|---|----|---|----|---|-------|---|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 生育 | 作業 | 生育 | 作業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 上 | 生育期 | かん水 | ネット上げ | 一番花 | 収穫始め | <p>1. 作型</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>越冬無加温</td> <td colspan="12">○ — ◎ — ◎ —</td> </tr> <tr> <td>ハウス栽培</td> <td colspan="12"> </td> </tr> <tr> <td>秋冬出し加温・電照ハウス栽培</td> <td colspan="12"> Ω - 加温 - Ω ☆ - 電照 - ☆ ○ — ★ - ★ ◎ — </td> </tr> </table> <p>○ 播種 ◎ 定植 — 生育期間 収穫期間</p> | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 越冬無加温 | ○ — ◎ — ◎ — | | | | | | | | | | | | ハウス栽培 | | | | | | | | | | | | | 秋冬出し加温・電照ハウス栽培 | Ω - 加温 - Ω ☆ - 電照 - ☆ ○ — ★ - ★ ◎ — | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 越冬無加温 | ○ — ◎ — ◎ — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ハウス栽培 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 秋冬出し加温・電照ハウス栽培 | Ω - 加温 - Ω ☆ - 電照 - ☆ ○ — ★ - ★ ◎ — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中 | 下 | | | | | | | 4 | 上 | 中 | 下 | 5 | 上 | 中 | 下 | 6 | 上 | 中 | 下 | 7 | 上 | 中 | 下 | 8 | 上 | 中 | 下 | 9 | 上 | 中 | 下 | 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | |
| 4 | 上 | | | | | | | 中 | 下 | 5 | 上 | 中 | 下 | 6 | 上 | 中 | 下 | 7 | 上 | 中 | 下 | 8 | 上 | 中 | 下 | 9 | 上 | 中 | 下 | 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | |
| 5 | 上 | | | | | | | 中 | 下 | 6 | 上 | 中 | 下 | 7 | 上 | 中 | 下 | 8 | 上 | 中 | 下 | 9 | 上 | 中 | 下 | 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 上 | | | | | | | 中 | 下 | 7 | 上 | 中 | 下 | 8 | 上 | 中 | 下 | 9 | 上 | 中 | 下 | 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 上 | | | | | | | 中 | 下 | 8 | 上 | 中 | 下 | 9 | 上 | 中 | 下 | 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 上 | | | | | | | 中 | 下 | 9 | 上 | 中 | 下 | 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 上 | | | | | | | 中 | 下 | 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 上 | 中 | 下 | 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 上 | 中 | 下 | 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 上 | 中 | 下 | 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 上 | 中 | 下 | 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 上 | 中 | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

デルフィニウム(栄養系)栽培ごよみ

| 月 | 旬 | 越冬無加温ハウス栽培 | | 普通無加温ハウス栽培 | | 栽培の要点 | 摘要 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|-----|------------|------|--|----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 生育 | 作業 | 生育 | 作業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 | 上 | 生育期 | かん水 | 定植 | 畑の準備 | <p>1. 作型</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>越冬無加温ハウス栽培</td> <td colspan="11">◎ ————— (据え置き)</td> </tr> <tr> <td>普通無加温ハウス栽培</td> <td colspan="11">◎ ————— (据え置き)</td> </tr> </table> <p>○は種 ◎定植 ——— 生育期間 □ 収穫期間</p> <p>2. 畑の準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ a 当たり堆肥を200kg、窒素、加理は1.5~2.0kg：りん酸は1.0kg 程度施用する。 ・ pHは6.0~6.5を目標に矯正する。 <p>3. 定植</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 栽植様式は作型等により異なるが、条間20~30cm、株間20~30cmの2~5条植えとする。 ・ 浅植えとし断根しないよう丁寧に植える。 <p>4. 定植後の管理</p> <p>(1) 温度：日中15~20℃、夜間10~15℃を目標とする。特に高温は品質を低下させるので十分換気に努める。越冬無加温ハウス栽培の場合は、冬期5℃以下に遭遇させないことが望ましい。</p> <p>(2) かん水：定植後は十分にかん水し、根張りを促進させる。その後次第にかん水を控え、抽だい後は乾燥ぎみとする。特に花穂が伸長してきたら乾湿の変化を与えないこと。</p> <p>5. 収穫</p> <p>収穫時期は、出荷市場と連携して摘期を決める。採花後は、必ず涼しいところで品質保持剤を処理する。</p> <p>6. 切り花後の管理</p> <p>一番花収穫後、かん水追肥を行い、下葉や抽だい枝の整理を行う。</p> | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 越冬無加温ハウス栽培 | ◎ ————— (据え置き) | | | | | | | | | | | 普通無加温ハウス栽培 | ◎ ————— (据え置き) | | | | | | | | | | | <p>畑の準備</p> <p>定植</p> <p>かん水</p> <p>生育期</p> <p>ネット上げ</p> <p>一番花</p> <p>収穫始め</p> <p>一番花</p> <p>収穫</p> <p>二番花</p> <p>収穫始め</p> <p>二番花</p> <p>収穫</p> <p>畑の準備</p> <p>定植</p> |
| | | | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 越冬無加温ハウス栽培 | | | | | | ◎ ————— (据え置き) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 普通無加温ハウス栽培 | | | | | | ◎ ————— (据え置き) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |