

切り花経営を始めたい! 初歩からの実践講座

7



金魚草の高度栽培技術と
流通・鮮度保持について
解説します

生産性向上への
ステップアップ
(後編)



高冷地花きコンサルツ
代表 おおだいら 大平 たみと 民人

筆者略歴

1965年長野県農業講習所卒業、同年から長野県職員。上伊那普及所にてアルストロメリアの産地化、花き専門技術員、南信農業試験場にて花き係設置にともなう基礎づくり、農事試験村試験地にて圃場の基盤整備とそれにとまなう試験地運営などに従事。2004年退職後、高冷地花きコンサルツ開業。

事例1 金魚草の暖地・温暖地における高冷地育苗の導入

技術の概要

高冷地育苗が苗質におよぼす影響

高温期に標高550mの温暖地で播種し、直後に一部を標高1250mの寒地へ運搬して、双方で育苗したものを比較した(第1表)。その結果、低暖地では病害などにより成苗率が低下したのに比べ、寒地の方では著しい向上が見られた。また、苗の草丈、葉長は変わらないものの、根長や地上部重が増大し、地下部重が著しく増加するといった苗質の向上効果が認められた。

高冷地育苗苗を低暖地で栽培した場合の効果

前述の高冷地育苗苗を低暖地で比較栽培した結果、90%程度の品種で開花期が0～6日早まり、60%程度の品種で切り花長が1～3cm短くなった。また、80%程度の品種で花穂長が長く、切り花重が重くなっており、切り花品質の向上が期待できる。

導入方法

- ① 集団の場合は実施する組織やグループづくり。
- ② 育苗地の選定と管理方式の確立。
- ③ 育苗→栽培の実証試験を行う。
- ④ 成果を検討し、継続または本格導入する。

A

事例をもとにして、具体的に活用できる技術を紹介します。

Q

栽培するうえで、すぐに役立つ技術を知りたいのですが。

…金魚草栽培の高度技術…

→ 金魚草の品種展示の様子。新色も含めて花色の多様化が著しく、品種数が増大している。



写真1

課題設定やその解決には、地域や集団で取り組みつつ個々の経営へ反映させるもの、あるいは個々の経営で完結するものなどさまざまです。置かれた実態に即して、効果が上がるよう柔軟な対応が必要です。



連載6回目では品目をアルストロメリアにしほり、生産性向上のための高度な技術などをご紹介しました。今回は金魚草で具体的に活用できる技術を事例1、事例2で解説し、後半は流通と鮮度保持の実践について説明します。

第1表 金魚草の育苗地別発芽・成苗率および苗形質

(大平ら、1992)

育苗場所 標高	試験1 7月1日播種、28日後調べ				試験2 7月20日播種、25日後調べ						
	発芽率		成苗率		草丈	葉長	根長	地上部重		地下部重	
	(%)	偏差	(%)	偏差	(cm)	(cm)	(cm)	(mg/本)	偏差	(mg/本)	偏差
550m	81.2	10.2	37.1	20.3	4.5	2.2	5.7	158.8	40.0	20.1	6.7
1,250m	78.2	12.4	72.0	12.5	4.5	2.2	6.3	170.4	37.6	35.2	12.7
対比(%)	96		194		100	100	111	107		175	

摘要 1) 供試品種12品種(7月1日播種は「ライトピンク」を除く): 「エローバタフライ」「ピンクバタフライⅢ」「マダムバタフライローズ」「マダムバタフライエロー」「マダムバタフライホワイト」「ライトピンク」「アップルブロッサム」「オレンジブロッサム」「メリーランドブライトイエロー」「メリーランドフラメンゴ」「ヨセミテ」「オークランド」の平均値。
2) 育苗方法: 深さ6cmの育苗箱に花き育苗専用培土7ℓを使用し、4×2.5cmに1粒播種、施設内育苗。
3) 11品種中、成苗率が上がらなかった品種は「マダムバタフライエロー」、同等だった品種は「アップルブロッサム」。
4) 12品種中、地下部重は11品種が優り、「オレンジブロッサム」のみ同等だった。

事例2 金魚草の寒冷地・寒地加温作型の安定生産

技術の概要

- この作型は早生品種を使用し、7月に播種して9月から翌年春5月まで、6～7℃の加温により3回の切り花フラッシュ(期)を作るものである。収益性は期待できるが、栽培・管理方法を徹底させないとリスクがある。
- 課題は無摘芯・摘芯栽培のいずれも、期間中に3フラッシュを作れるか否かで、それが経営の有利性を左右する。無摘芯栽培では容易に3回の切り花フラッシュを得られるが、1フラッシュ目の品質は高温で低下しやすい。この回避策として摘芯栽培を行う場合は、条件を整えないと期間中に3回目のフラッシュを得られないか、収穫時期が遅れて収益性が低下してしまう。
- 安定した生産を行うためには、適切な品種選定と播種期の厳守、施設被覆資材の透光率の確保、摘芯および仕立て方、芽整理の徹底、3フラッシュ目の栽植様式の移動(導入方法の③を参照)、極低温期の加温設定温度の変更(高温化)といった対策を徹底して行う。

導入方法

- ①有望品種系統を自家圃場で試作。
- ②ハウス被覆資材の新調が光線透過率(照度)の確認による栽培条件の整備。
- ③栽培様式の移動方法(12×12cmネット8目使用)
 - 1フラッシュ目: 全マス植え、無摘芯または摘芯3本仕立て。
 - 2フラッシュ目: 全マス維持、切下わき芽または切枝後発生分枝を3本に整理。
 - 3フラッシュ目: 2条株維持・1条切除、切り花後発生分枝を3本に整理。
- ④適期作業、適温維持に加え、気象による生育反応に応じた温度管理をする。

第2表 アルストロメリア、カーネーション、リンドウの採花・出荷労働時間と出荷経費(共販)事例

品 目	採花・出荷労働時間		出荷資材・経費・運賃・販売手数料	
	総労働時間に対する割合(%)	切り花1本当たり必要時間(分)	経営費に占める割合(%)	切り花1本当たり必要経費(円)
施設アルストロメリア	74.2	0.69	35.8	19.3
施設カーネーション	43.7	0.41	28.5	10.5
露地リンドウ	56.5	0.38	41.5	8.9



収穫から出荷における作業労働力と経費は、N県の経営指標事例(第2表)のように、切り花経営上で主要な位置を占めています。この省力化、スピード化、コストの削減が重要です。

●種類および品種の日もち特性を生かす: 育種過程からの特性、選抜地との気候差比較。ホームユース向けは日もち性を重視。
●重要な耕種法とそのポイント: 養分蓄積と木質強化に影響する照度、栽植密度、施肥灌水および通風の適正化。リンドウなどは虫媒その他の受粉による生長転換の防止。収穫前の病害虫防除を徹底(出荷後の伝播と、エチレンII老化ホルモン発生を回避)。

日もち性を確保するための栽培上のポイント

栽培から収穫・調製・荷づくり・出荷、流通、小売のそれぞれの過程で、鮮度保持に留意した作業や管理が必要です。

エンドユーザーまで、鮮度が高く日もちのよい花を届けるには、どこに視点を置けばいいですか?

…流通・鮮度保持について……



← 手作業と選花機の組み合わせによる選別調製作業。手順（カッコ内は機械）：目視による等級分け→長さ位置に載せる→（切り揃え）→（下葉除去）→（等級別位置に落下）→束づくり→ラップ。

・5）。
拡大と併せて今後の方向となります（写真3・4）。

収穫から出荷、取引までの日程と工程、および出荷容器や流通形態は、第3・第4・第5表を参照してください。調製作業は手作業＋器具（下葉とり、束づくり、ラップ）によるものと、手作業＋機械利用（写真2）があります。

オランダでは収穫作業の効率化、工程の機械化と単純化が顕著で、国内でもホームユース生産の拡大と併せて今後の方向となります（写真3・4）。



：切り花収穫から
荷づくり前までの工程……………

収穫後から荷づくり前までは、どのような工程を踏めばいいですか？

まずは作業工程と荷姿を決めます。



第3表 最近の取引までの生産者側などの作業日程事例

切り花日程事例別	主な取り組み対象など	日程別作業			
		1日目	2日目	3日目	4日目
相対・セリ日 3日前切り花	共選・共販組織、遠隔地	切り花→選花→調製	荷づくり、出荷	保管、輸送	相対・セリ取引
相対・セリ日 2日前切り花	個人生産者、共選共販組織	切り花→選花→調製	荷づくり、出荷、輸送	相対・セリ取引	
相対・セリ日 前日切り花	個人生産者	切り花→荷づくり、出荷、輸送	相対・セリ取引		

第4表 収穫から出荷までの標準的作業工程事例

事例別	工程
事例① 水あげが容易な種類で切り花から出荷までが短時間の場合	切り花→A運搬（圃場→選花場）→B選花（等級分け、切り揃え）→C調製（下葉除去・束づくり）→D水あげ（品質保持前処理剤・水）→E荷づくり（単箱詰め・梱、バケット）→F予・保冷→出荷
事例② 水あげが難しい種類で、切り花から出荷までが長時間の場合	切り花→D水あげ（圃場から、または保冷库で水・品質保持前処理剤）→A運搬（圃場・保冷库→選花場）→B選花→C調製→E荷づくり→F予・保冷→出荷
事例適用時の考慮点	
この二つの事例のA～Dの順番は、植物体の切り花後の萎凋程度や、機械選別、輸送方法（第5表の形態別特性）、露地花きの降雨時などにより変更や対応がある。事例②ではC→D（再水あげ）→Eのケースも含む。湿式輸送では給水に専用の品質保持剤の輸送用処理を考慮。	



↑ 高効率生産方式の一つ、キクのモバイル（移動）システム。栽培床が収穫場所に移動してくる。



↑ 宿根カスミソウの事例。切り花（肩口までの長さで切りとり）からダイレクトに束づくり。

第5表 代表的な出荷容器・給水、輸送・流通形態と特質

容器・給水形態別				主な生産・流通形態	特質						
容器	給水具	給水有無	詰方式		花の種類・形状による流通適性	荷づくり適性		生産側輸送適性		小売業など利用適性	
						切り花1本当たり 資材費	作業性 (省力化)	省力性 (要出荷時間)	運賃	扱いの 利便性	最終 鮮度
ダンボール箱 (A方式)	無	無	横	持込搬送主	水あげ難の種類や形態に不向き。花穂先端曲がり（グラジオラスなど）発生	標準 （輸送単位梱、費用換算）	標準	標準	標準	劣る、要切り戻し・水あげ、廃棄物発生	標準
ダンボール箱 (B方式)	有	有	横 (スピック方式)	持込搬送主	水あげ難の種類や形態にも向く。花穂先端曲がり（グラジオラスなど）発生。技術適用難度高い	やや高い （輸送単位梱、費用換算）	劣る、付加	標準～ やや長い	標準	やや劣る、廃棄物発生	高い (やや不安定)
ダンボール箱 (C方式)	有	有	縦	持込搬送主	長尺のものには不向き。かさばる種類や形状物は入り数が減少	やや高い （輸送単位梱、費用換算）	劣る、付加	標準～ やや長い	やや高い	やや劣る、廃棄物発生	高い
バケット (D方式)	兼	有	縦	買付集荷主	適応性が高い	高い （輸送単位、費用ともバケット換算）	高い、省力的	短い	高い	高い	高い

※荷づくり出荷直接経費（資材費など・運賃）の形態別切り花1本当たり経費比較の事例：アルストロメリア（秀品30本を1梱、1バケット単位、束ごとメッシュスリーブ）を東京都内市場に近県からトラック輸送した場合、A方式で12～16円、C方式でおよそ14～18円、D方式で18～20円内外であった。実際には給水用具方式、地域、取引量により資材および運賃単価が、花の種類、等級別入り数などにより1本当たり経費が変わるので、それぞれ試算が必要である。



↑ 結束まで（現在は梱包まで）を自動で行う、選花機チューリップの事例。

主な工程の留意点は次のようになります。

1 切り花および切り花後のケアとポイント

- 採花方法：ウィルス病など伝染回避の有無や能率を考慮し、ハサミまたは折りとりなど採花方法を選択。
- 切り前（切り花時期）の判断：流通過程や最終利用場面で要求される開花程度。切り前マニュアル。切り前の出荷先との調整および切り前と日もち特性の確認。
- 切り花後の管理と水あげ難植物・形態への対応：切りとり直後から水あげ、前処理剤処理までの時間短縮、萎凋防止、低温管理。水あげ難植物の種類ごとの対処法と利用。

2 品質保持剤の使用とポイント

- 前処理剤関連：水あげ、前処理剤給水時における作業場所の適温湿度、使用する水質（清浄、化学性）、水温。切り花から処理までの経過時間と効果。鮮度低下の発現部位、症状、対応する前処理剤とその作用機作（写真6・7）。種類による剤、濃度、処理時間、処理水温の選定。剤原液、希釈液の鮮度、希釈液使用回数と更新時期。前処理効果が上がらない原因と対策。レファレンステスト。
- 輸送時における輸送用処理剤の使用。

…荷づくり出荷の実際……

Q どのように荷づくりを進めていけばいいですか？

A

段階ごとに細かな留意点がたくさんあります。次のポイントを参考に、表示モレなどのミスがないよう注意を払いながら進めてください。

1 品質規格と荷づくり出荷上のポイント

- 等級区分、入り数規格：個人、産地、出荷団体、行政（県・国段階）で設定。市場、小売の要請、意向や消費動向を加味する。
- 表示と発信：MPS、GAP、IPM、エコ、トレーサビリティ、日もち保証。こだわり記事、希望取引単価の提示。
- 出荷形態の実際：代表的な形態の荷姿（写真8・9・10）。荷姿とコスト。
- 出荷容器の準備。
- ダンボール箱発注上のキーワード：ダンボール強度と耐水性、サイズや規格および輸送単位（梱）と運賃。構造と貯留面積や組み立ての労力、色とデザイン、市場のセリ時など扱い適性。
- 選花など作業場の適温湿度管理と経過時間短縮。
- 梱包上のキーワード：詰めすぎ（ムレの発生）、茎葉への水分付着や温度格差による結露の回避。

2 仕向け先（市場など）の決定と発送方法

- 荷の割り付け：期待、要請量からの計画出荷。注文品の扱い。有利販売の視点（次号記載予定）。
- 遠隔地へ輸送する際の予冷など、鮮度低下防止対策の実施（写真11）。
- 出荷送り状の送付。
- 荷置・貯留・輸送時のエチレンガス対策：出荷までの荷貯留場所（冷蔵庫）の温湿度管理。果菜、果物などとの混載回避。



↑ ダンボール・給水・縦輸送形態の荷づくり作業。手順（カッコ内は本人外）：組立済ダンボール箱を作業コンテナに設置→（作業台に保冷库の束を搬入）→（給水具を搬入し注水）→縦箱に給水具を装着→花束の挿入と固定→箱のテープどめ＜完成＞→移動し等級をスタンプ＜完了＞。



↑ 新しい前処理剤と輸送方法の組み合わせによる商材開発（ウェイゲラ）。



↑ アルストロメリアでの茎葉黄化と花器落下防止用の前処理剤（GA4）による改良試験。



↑ 遠隔地輸送用の大型予冷施設（北海道）。



↑ 金魚草のバケツ買付集荷用の荷姿。



↑ ダンボール・給水・縦輸送形態での作業と荷姿。