

令和6年度みどりの食料システム戦略推進交付金
(グリーンな栽培体系への転換サポート事業)

チューリップ切り花栽培マニュアル

令和7年3月

富山県農林水産部農業技術課
広域普及指導センター

チューリップ切り花

1 品種と作型

(1) 品種

- 12月出荷が可能な品種は、①8月上旬までに花芽が完成、②到花日数が60日未満、③低温感応性が高い(本冷蔵期間が8週間前後)などの条件を満たす品種に限定される。
 - 1月出荷も、ほぼ12月出荷に準じて品種選定する。
 - 2~3月出荷は、ほとんどの品種が栽培可能となるが、多様化する消費者ニーズに対応できるように、到花日数に注意しながら品種選定する。

(2) 作型

(栽培暦参照)

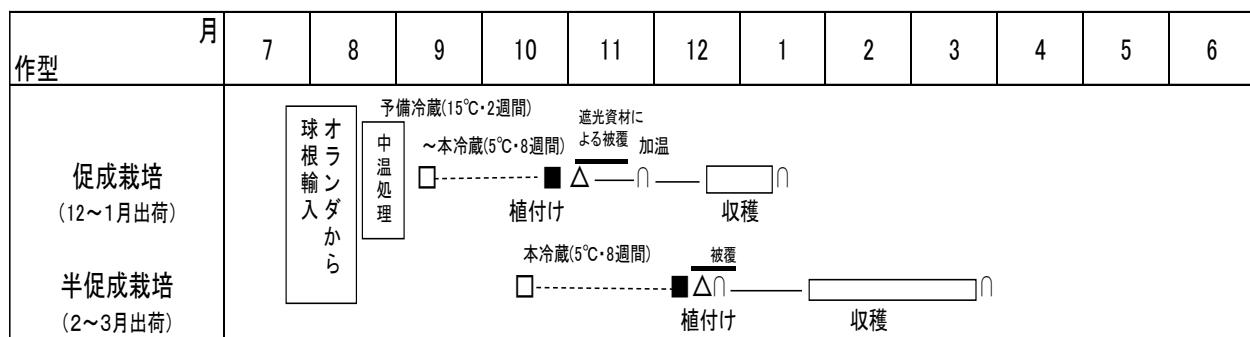
2 植付までの球根管理

- ・促成切り花栽培を行うためには、花芽分化完成（G3）を確認した後、球根を一定温度で一定期間、低温遭遇させる春化処理（バーナリゼーション）を行う必要がある（※通常2～9℃で、8～10週間程度）。
 - ・本冷蔵の温度及び期間は、品種間差異があるが、一般には、5℃処理を基準に処理期間を8～10週間で調整する。

3 栽培方法

3-1 ボックス栽培

(1) 栽培曆



(2) 起点の特徴

- 2) 栽培の特徴

 - ・ボックス栽培の利点は次のとおり。
 - ① ハウスの高度利用・・・発根をハウス外で行うことによりハウスの在ほ期間を短縮することができる。
 - ② 連作障害の回避・・・ボックス内の用土をかえることにより連作障害を回避できる。
 - ・欠点としては
 - ① 経費の上昇・・・・用土にピートモス等を使用すると1本当たり経費が嵩む。
 - ② ボックスの運搬・・・ボックス重量はピートモス使用でも20kgと重く、ハウスの搬入出にリフトを使う等の工夫が必要。

(3) 準備

ア 裁培ボックス（容器）

- ・球根乾燥コンテナ（グレーのプラスチック箱 75×45×7cm）が利用できる。

- ・培土の流失や乾燥を抑えるため、栽培コンテナ底面に新聞紙を敷いて使用する。
- ・コンテナを再利用するときは、病害虫の発生を防ぐため、使用後に洗浄してイチバン等で消毒したもの用いる。

イ 用土

- ・軽く、かつ球根の支持が出来る用土が要求される。
- ・肥料分を含んだ市販の球根用培土を活用すると便利である。

(4) 植付け

- ア 栽植密度**：球周 12cm の場合、コンテナ当たり縦 10 球、横 16 球の 160 球を目安とする。
- イ 植付け**：受光率向上のために球根の方向を揃えて植え付ける。
- ウ 覆土**：暖房効率がよくなるよう浅植えするが、球根の支持と発根部の保湿を考え、球根上部が見える程度覆土する。



図 1 コンテナ植え

(5) 栽培管理

ア かん水

- ・植付け直後は数回に分けかん水し、用土に十分水分を含ませる。特に発根期間中は水切れを防ぐためかん水はこまめに行う。
- ・開花が近くなったらかん水を控え気味にして固くしまった花に仕上げる。

イ 温湿度

- ・植付け後 1 週間は、地温（15°C以下）を上げないようにし、発根を促す。
- ・花蕾が上がって色づき始めたら、やや低めの温度に管理して着色を促す。
- ・温湿度管理の例

例 1 : 昼夜を通して最低気温が 14°C となるよう加温する（11～12 月中は年内需要に合わせるため、昼夜を通して最低気温が 15°C となるよう管理する。14°C 加温より採花は 2～3 日早いが、丈は 3～5 cm 短くなる）。

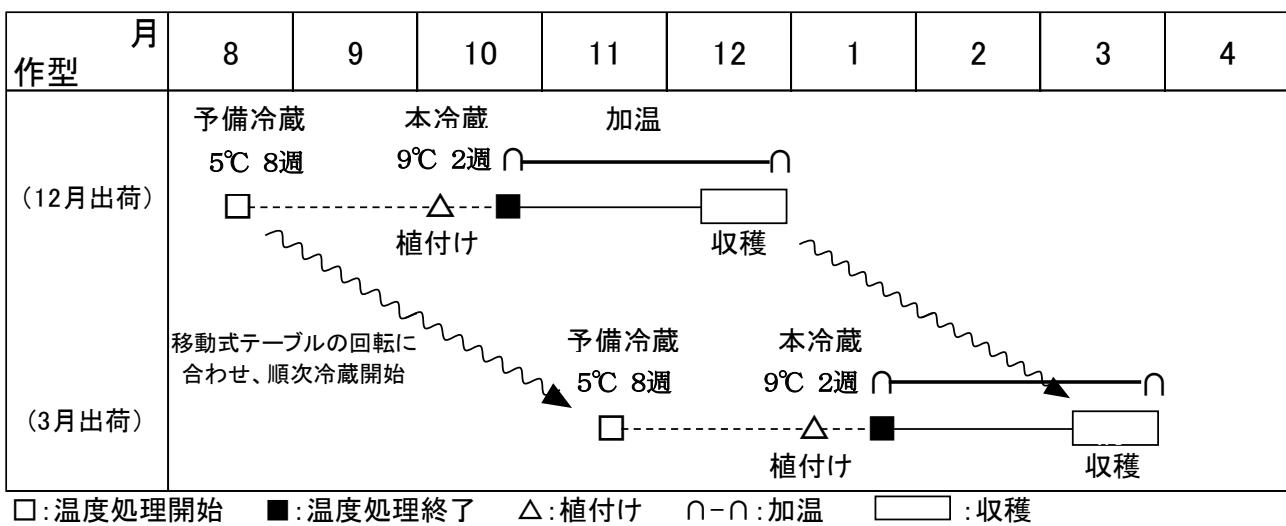
例 2 : 午前 8 時から 16°C、午後 19 時から 14°C など変温管理を行う場合は、気温が上昇する時間帯に結露が起きやすく、褐色斑点病が蔓延する恐れがあるので十分な換気を行う。

ウ 病害虫防除

- ・褐色斑点病や根腐れ病、球茎腐敗病等の病害株は発生次第抜き取る。
- ・病害虫が蔓延する場合は、ボックスごとハウスの外へ搬出し、適切に処分する。

3-2 水耕栽培

(1) 栽培暦



(2) 栽培の特徴

- ・水耕栽培の特徴は、植付け時に必要な資材が少なく簡便である。
- ・品種による差異はあるが、11月下旬～1月中旬の植付けでは約4週間、2月上旬以降の植付けでは約3週間で採花が可能となるなど、ハウス搬入後の到花日数が短い。
- ・移動式ベンチと組み合わせることにより、単位面積当たり生産量の向上が期待でき、また、腰をかがめた作業が軽減される。
- ・専用のピントレイを用い、液肥（養液）により栽培を行う。
- ・切り花の特徴として、茎長・脚長が長くなり、葉色が淡くなる傾向がある。

(3) 準備

ア 栽培ボックス（容器）

- ・ピントレイ（球根を固定するため剣山のようにピンが立ったトレイ、60cm×40cm×18cm）を用いる。
- ・トレイ中央部の突起は、水位約3cmを超えると水がオーバーフローする排水口の役割をする。
- ・トレイを再利用するときは、病害虫の発生を防ぐため、使用後に洗浄してイチバン等で消毒したものを用いる。

イ 養液

- ・ECは2.0ms/cmを基準とする（高ECでは根の伸長や生育が制御され、生育が緩慢になる）。
- ・生育中に葉色が淡くなる場合は、硝酸カルシウム500倍液を箱当たり1ℓ施用する。

施肥例：水500L当たり、スーパーノルチッソ30kg、塩化カルシウム25kg、OTAハウス3号15kg、ホウ砂125gを溶解し、流量比例式混入器（ドサトロン）で施用する。

(4) 植付け

- ・受光率向上のため、球根の方向を揃えてピンにしっかりと挿す（図2、3）。

〔例：球周12cm球の場合、縦9球×横13球を配置〕
- ・ピンの間に球根の根盤部の中心が来るよう挿す。根盤部をピンに挿すと発根不良となるので注意する。



図2 ピントレイ内への植付け



図3 植付後のトレイ
(黄小町、11cm球)

(5) 発根処理

- ・植付けたトレイに養液を入れた後、9°Cの発根室（暗黒下）で約2週間管理し、十分に発根させる。これにより、生育・開花が揃いやすくなる。

- ・発根室が無い場合は、冷涼な温度に保つことが可能なハウス内で段積みし（図4）、直射日光を当てないよう、タイベック等の遮光被覆資材で覆う。
- ・段積みした最上段のトレイに1日1回オーバーフローした養液が下のトレイに流れ落ち全段に行きわたるまで注ぐ。

(6) 栽培管理

- ・発根処理終了後（図5）、ハウスに搬入する。
- ・ベンチへの配置は植付け順ではなく、到花日数を考慮し、採花日の近いロットを隣接ベンチに配置すると作業が容易になる（図6）。
- ・**かん水**：1～2日に一度、トレイの排水口からオーバーフローするまでトレイに継ぎ足す。
- ・**温度**：日中は、室温15°Cを目安に、水温が12～13°Cとなるように管理する。特に、1月中旬以降は晴天時のハウス内の急激な温度上昇に注意し、適宜換気を行う。夜間は、最低室温10°Cを目安に、水温が11～12°Cとなるように管理する。
- ・**遮光**：トレイ内水温の急激な上昇を防ぐため、常時寒冷紗等で遮光する。



図4 植付け後、段積みされたトレイ



図5 植付け2週間後（ハウス搬入時）の発根の様子



図6 生育に合わせベンチへ配置する様子

4 環境モニタリングとハウス換気の自動化

- ・ハウス内環境を適正に保つためには、環境モニタリング装置により環境データを把握する必要がある。
- ・ハウス換気を環境制御（自動化）することにより、①作業時間の省力化、②生育適温の維持、③病害発生条件等の回避が可能になる。

《環境モニタリングとハウス換気の環境制御の実証概要》

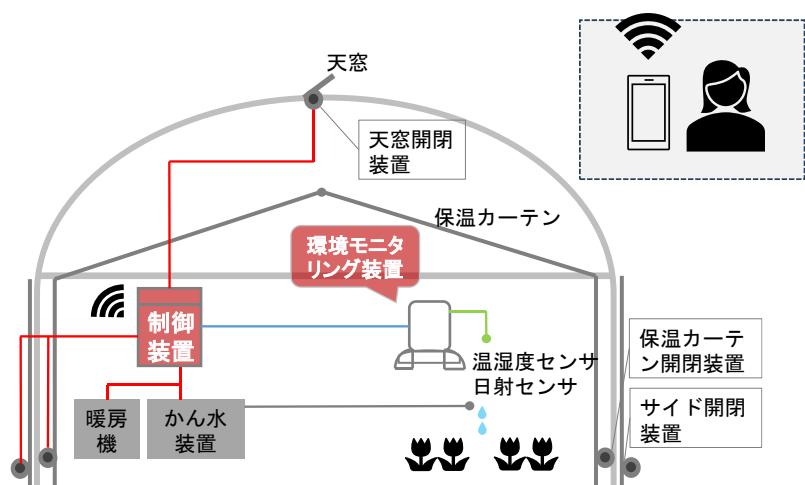
- ・遠隔地でハウス内環境を確認したり、環境制御装置の設定を変更できるシステムの実証を行った。



環境モニタリング装置



自動開閉装置の駆動機



試験区 設 備	慣行区	環境制御区
暖房機		16°C又は17°C未満で稼働
天窓	朝8時に全開、夕方全閉	・暖房機稼働で全閉 ・24°C以上または湿度90%以上で全開
側窓		・暖房機稼働で全閉 ・気温23°C以上で全開
保温カーテン		・暖房機稼働で全閉 ・気温21°C以上または湿度85%以上で50%開

《環境モニタリングとハウス換気の環境制御の実証結果》

(1) ハウス換気に係る作業時間の削減効果

- ・環境制御（ハウス換気の自動化）によりハウス換気に係る作業時間が大幅に削減された（図7）。
- ・慣行区では保温カーテンや側窓が開いた状態で暖房機が動くことがあるため、環境制御により燃料費の削減につながると考えられた。

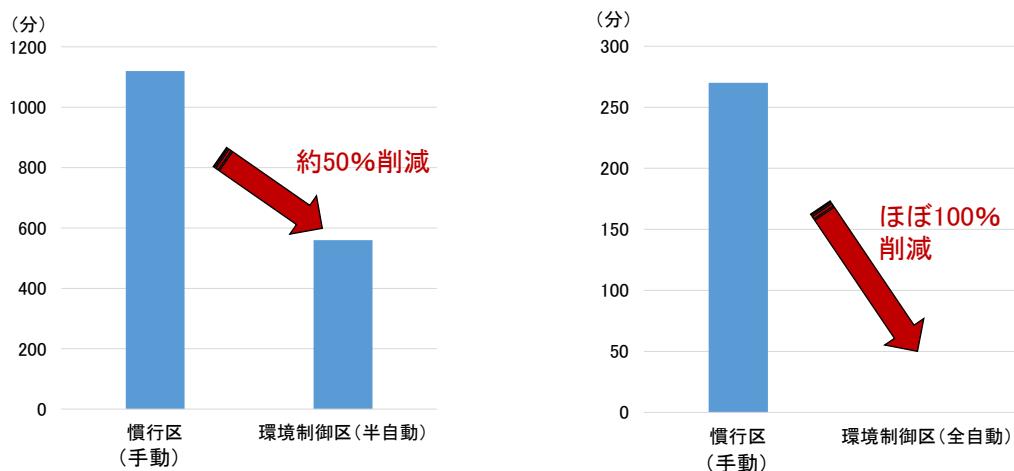


図7 1作当たりの換気に係る作業時間 (ハウス1棟分)

(2) 好湿性病害や生理障害の発生回避

ア 植物体の結露や高湿度で誘因される好湿性病害や生理障害の例



灰色かび病（褐色斑点病）

- ハウス内の密閉状態が続き、湿度が高く葉が濡れた状態が長く続くと発生しやすい。（主に傷口からの侵入）
- ハウスの湿度を下げる。
- 病斑が付いて出荷できない株は早急に除去する。

葉割れ（水浸み）症状

- 過湿による蒸散抑制（カルシウム欠乏）
- 換気、加温等により湿度を下げる。
- カルシウム剤の添加

首折れ症状

- 発根不良や過湿による蒸散抑制（カルシウム欠乏）
- 換気、加温等により湿度を下げる。
- カルシウム剤の添加

イ 適正湿度維持による農薬散布回数の削減事例

- 環境制御により栽培方法によらず適正湿度（相対湿度平均80～85%程度）を維持することが可能で、植物体への結露はみられず、農薬の散布回数を減らしても灰色かび病は発生しなかった（図8）。

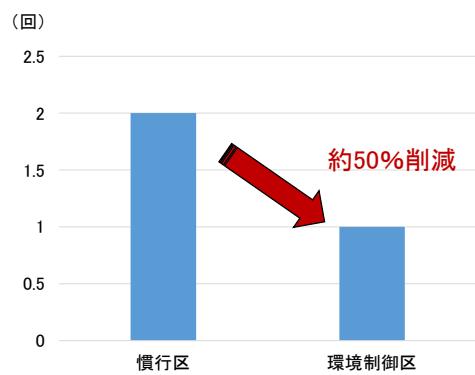
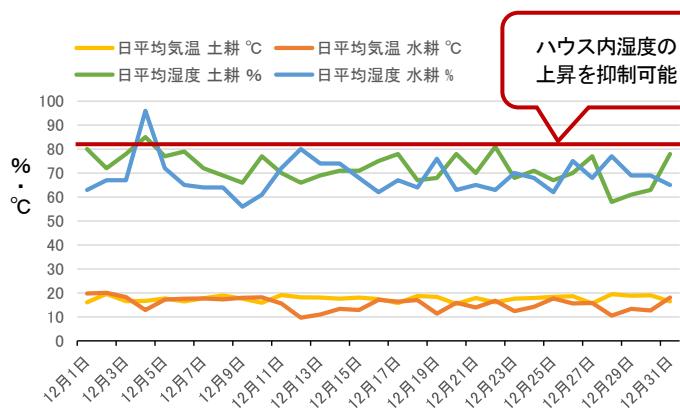


図8 1作当たりの農薬散布回数
(土耕栽培)

ウ 適正湿度維持による生理障害の発生抑制

- 葉割れ症状は環境制御区で少なく、慣行区で多く発生し、被害程度も大きかった。首折れ症状は慣行区でのみ確認され、いずれの株も葉割れ症状との重複であった（以上、図9）。この要因として環境制御区に比べ慣行区でハウス内湿度が高かったことが考えられた。

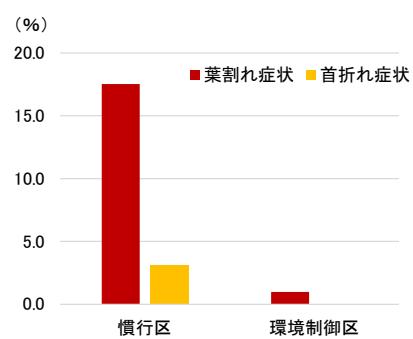
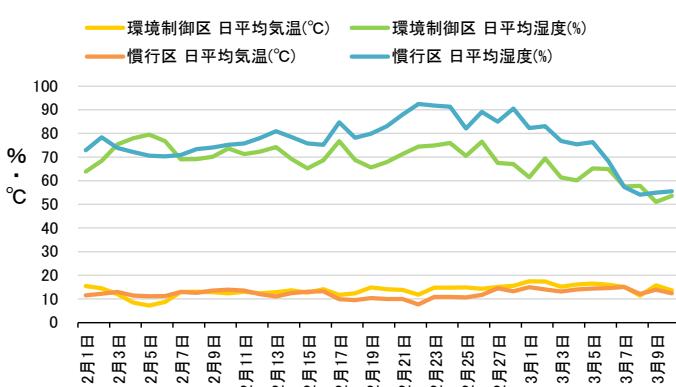


図9 生理障害の発生割合

5 採花（収穫）調製

(1) 出荷規格

- 各出荷組合の出荷基準に準ずる。

(2) 収穫

- 品種毎の蕾の着色状態を見て、球根を付けたまま抜き取る。栽植密度が高いため採花時に隣接株が倒れやすく、脚や花梗が曲がるなど商品率の低下につながるため、採花を行うときは脚を持ち、隣接株を持ち上げないよう注意して引き抜く。
- 茎にそって球根を割り、できるだけ草丈を確保する。

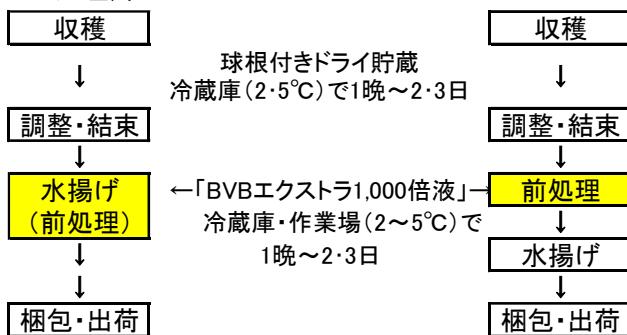
(3) 選別

- 品種(短・中・長茎種)別の規格を厳守し、花弁に障害(病斑や奇形)があるもの、葉の障害(病斑や亀裂)がひどいもの、適正な草姿バランス・切り前を逸しているもの(花首の曲がりや花もぐり)等が混入しないように注意しながら、等級・階級に合わせて選別する。

(4) 品質保持剤の前処理

- 球根を割りとり・調整・結束し、すぐに「クリザールBVBエクストラ」処理を行う。
- 処理温度は、2～5°C（作業所：冬季平均気温5°C）で、1,000倍希釈液で一晩程度、水揚げ作業と同時処理を行う。

『処理例』



	収穫～調整	BVB エクストラ処理	水揚げ
A	貯蔵なし	500倍(4時間以上) 1,000倍(12時間以上)	5°C冷蔵庫
B	作業調整のため 球根付きドライ2°C貯蔵	1,000倍(2°C冷蔵庫) 1晩～2・3日	
C	球根付きドライ 5°C1晩貯蔵	1,000倍 2・3時間(作業所)～1日(5°C冷蔵庫)	
D	貯蔵なし	1,000倍(作業所) 2時間	2°C冷蔵庫 (1晩～2・3日)

図. BVBエクストラ処理体系

(5) 箱詰め

- 10本1束として輪ゴム等で株元を結束し、頭突きを防ぐために、花先からフィルムが5cm程度出るようにラッピングする。1箱50本入とする。

6 販売のポイント

- 花色や花型など消費者ニーズの高い品種と良質な球根を確保し、生産計画に基づいた出荷を行う。
- 計画的な安定出荷と出荷規格を遵守し、市場評価を高める。

本マニュアルの利用に当たっての留意事項

本マニュアルを無断で複写・転載または引用することは禁止いたします。

本マニュアルの複写・転載または引用に当たつては、必ず作成者の承諾を得てください。