

第8章 収穫と出荷調製の方法

収穫と出荷調製作業は、労力が最も集中的に必要なため、作付け規模を決める際のボトルネックとなる作業です。第1章の5に作付け規模の考え方を書いてあります。自分に合った定植規模が分かるのに3年の経験は必要と思います。

各品種の特性を理解した上でうまく開花調整し、少しずつズラしながら品種を次々と咲かせ労力範囲内で収穫・出荷するのが理想です。新しい品種を次々に試作したり1品種を数百本単位で多く栽培すると、収穫と出荷調製作業に手間取り出荷本数が伸びないほか、市場も売先に手間取って価格が伸びない原因となります。

1. 県北菊生産組合出荷規格

付属資料－1として「県北菊生産組合出荷基本要領」を添付しました。小菊の収穫と出荷を行うには、まずはこの内容を理解し、これに沿って作業する必要があります。

2. 切り前

収穫する時の小菊の咲き具合やタイミングを「切り前」と言います。早すぎて蕾が固いと開花数が少なく、遅いと「開き」と判定されて共販から外れてしまいます。

当組合では、毎年出荷開始前の7月中旬に(株)花満に来てもらって出荷査定会を開き、「切り前」の相互確認をしています。なお、市場出荷と産直出荷では、「切り前」は1週間以上の差があり、産直ではかなり開いた花が求められます。

下の写真のBとCが良い。

ただし、花卉が散るようなものは不可です。

小菊は、電照の場合でも開花がかなりバラツキます。したがって、「切り前」に達した菊が出荷できる本数になったと思われた時に収穫を始めます。咲き揃いが悪いと、咲いた枝だけを抜き出して切ることで時間がかかります。開きすぎた枝は残して、後から産直用に切ってもできます。

最小出荷は規格単位で100本

「切り前」を満たす枝を全部切る。
一括収穫する方法もある。

〔(株)大田花きのテスト報告 A～C〕



- ・Aの蕾は固く、Bは中間でCが(株)大田花き社が生産者に求めている「切り前」です。
- ・これを育てた結果、開花輪数はAが14、Bが15、Cが18で、つまり、先端に色が射した程度でもちゃんと開花します。
- ・Dは当組合の出荷品で、「開き」ギリギリ（開きが混在）のものです。
- ・Eは産直市で求められる「切り前」の菊束です。

3. 収穫・出荷調製に必要な資機材

作業の迅速化、省力化に加えて作業する側の疲労軽減などのため多くの種類の資機材が必要です。中には市販されていないものもあるので自作することになります。

自分の作業体系を形づくる。

(1) 収穫用のハサミ

剪定ハサミが一般的ですが、切るときにしゃがむ必要があり、遠方の枝には届きません。これを避けるために次のような器具も使われています。

花つみ鎌（長さ 70 cm、アルミ柄） 自作もある

長尺剪定ハサミ（長さ 60 cm）



(2) ヘッドライト

収穫が早朝になるので LED ヘッドライトが必要です。



(3) 収穫台車

ウネ間通路に持ち込んで切った小菊をこの収穫台車に集めます。積載能力は、小菊の大きさによりますが、150 本くらいは欲しいところです。また、小菊は直接台車に載せるのではなくシートの上に乗せます。収穫が終わった（満車になった）らほ場外に移動して、小菊をシートでくるんでビニル紐で縛ってから一気に運搬車両（軽トラほか）に載せます。

作業者の体力によります。

ベンリクロスや天津スダレ

1 本 100g とすると 1 包み 15~20 kg

小菊用台車は販売されていないので、園芸用台車を購入して改造することになります。



ベンリクロス



JA で買って改造して作った台車



枝元をこの板に当てて積むことで根元が揃う。

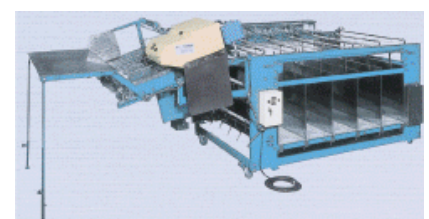
(4) 選花機

選花機は、収穫した小菊を所定の長さに切断し、下葉を落としたうえで重量規格に区分してくれます。よって、選花機の有無で出荷能力は大きく差が出てきます。

(有) 今村機械

1 咲期 2 万株定植の規模

小菊用の選花機メーカーは、現在は 1 社しかなく写真は処理能力が最も小さいタイプですが、それでも 1 日 1 万本程度の処理は十分可能と思われます。価格は軽トラ並みですが、ヤフオクに中古が出品されていることもあります。



ア. 選花機の設置

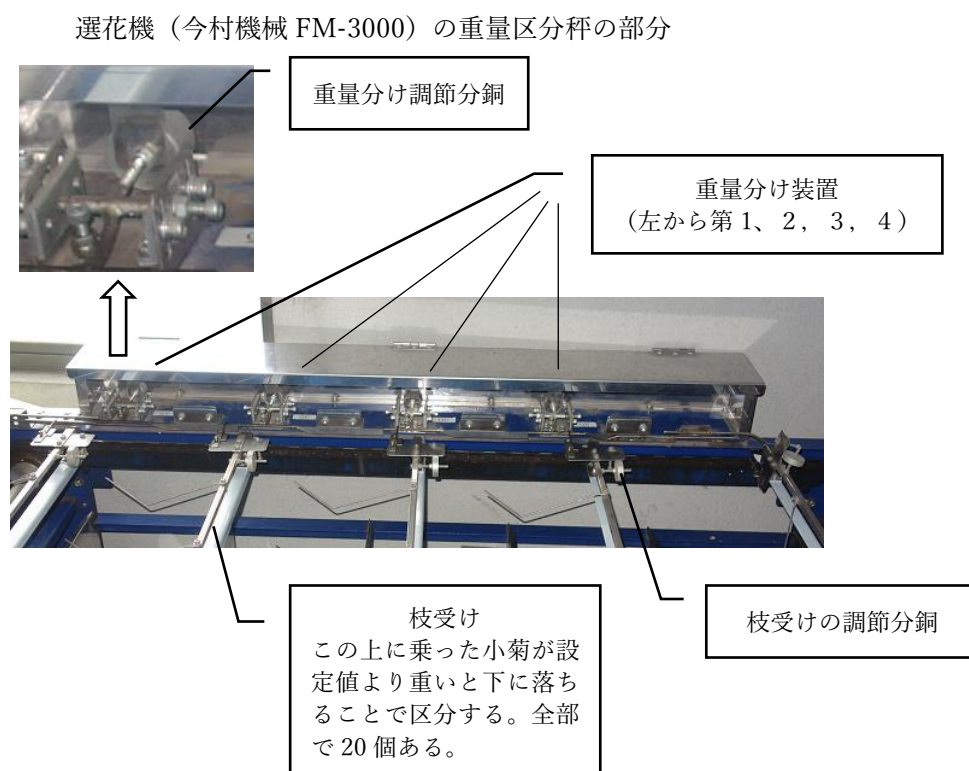
選花機にはキャスターが付いているので 1 人で動かすことができます。設置する際は、好ましい位置に動かした上で、ジャッキを使って持ち上げキャスター横の固定ボルトを使って水平に据え付けます。水平は、水を入れた径 10 ミリ長さ 3 m くらいのビニルチューブを使って割り出すことができます。

重量別に分ける秤（分銅）があるため水平が必要

イ. 重量区分秤の調整

選花機には、選別する枝を載せる枝受けが 20 個前後付いるほか、区分する数に応じた秤（分銅）が付いています。毎年の使い初めに次のような方法で秤の調整をします。

5 区分だと 4 つ分銅がある。



①標準重りの準備

当組合の重量規格に沿って、長さ 40 cm くらいの針金を使って 26g、36g、46g、61g の標準重りを作ります。

針金を必要に応じて束ねて作る。

②枝受けの均等性の調整

この枝受け間に重量感度にバラツキが無いよう調整します。

a. 基準位置の設定

作業がしやすい手前（右側、最も軽い区分）の重量分け装置と 26g の標準重りを使います。この 26g の標準重りがギリギリ落ちるよう重量分け調節分銅の調整ネジ（重り）を調整します。

b. 枝受けの調整

26g 標準重りを拾って次の枝受けに乗せ、枝受けの端を持って駆動チェーンを動かし第 1 区分の重量分け装置にかけます。

最も軽い区分を第 1 区分とし、以下第 4 区分までである。

標準重りがギリギリ落ちるよう枝受け側の分銅を調整します。

26g 標準重りを拾って次の枝受けに乗せ、同じ様に調整します。これを枝受けの数（約 20 個）だけ反復します。

③重量分け調節分銅の調整

36g の標準重りを第 2 区分の分銅手前の枝受けに乗せて、ギリギリで落ちるよう分銅側の調節ネジを調整します。

次に 46g の標準重りを第 3 区分で、さらに 61g の標準重りを第 4 区分で調整します

これで一番左（第 4 区分）には 61g 以上（LL）、第 3 区分には 46g 以上（特）、第 2 区分には 36g 以上（上）、第 1 区分には 26g 以上が落ち（入り）、落ちなかった（26g 未満）のが最も右側の区画に落ちる設定になりました。

これで枝受け間に感度差が無くなったはず。

4 つの重量区分の調整ができた。

使い初めの頃に 50 本くらい流して各区画に落ちた菊の重さを測って、設定どおりか確認します。

（５）花オケ

選花機で区分した小菊は、結束するまでの間、重量別に花オケで保管します。この間に水揚げも行います。また、10 本ずつに結束した小菊を出荷のために箱詰めするまで花オケで保管します。

パール缶（容量 20 リットル、径 30 cm、高さ 38 cm、取っ手付き）や大型ゴミ容器（容量 45 リットル、フタなし）などが良い。

必要数は、20 リットル容器で 1 咲期（例：盆咲）6 千本だと 20 個、9 千本だと 30 個くらいか。



（６）調製作業の資材

ア．机

花オケから取り出した菊を置き、選別しながら 10 本束を作る際に使用する机です。菊以外に輪ゴムと秤を置くスペースも必要です。

- ・茎頂部で長さをそろえる場合は、止め板があると長さを揃えやすい。写真では箱状の揃え箱を設けています。
- ・既に選花機で規格の長さに切っている場合は、枝元で揃えるので平机で構いません。

この板を広げると多くの菊が置ける。



秤

この枠の中に菊を天板に当てながら 10 本入れ、根元を縛って束にする。

輪ゴム

イ．秤

重さの確認に使います。1 本の重さを図る場合（秤量 100g）と 1 束の重さを図る場合（秤量 1 kg）があるので 2 種類が必要です。

(7) 輪ゴム・結束機

菊 10 本の束を結束します。少量であれば輪ゴムを使いますが、規模が大きい場合や力が弱くて輪ゴムが掛けられない場合には結束機を使います。

輪ゴムのサイズは、#25（#260 ともいう）を使います。産直用に 3～6 本を束にする場合は #16 で良いでしょう。



(8) 押切り

選別して 10 本束にした後、最終的に規格の長さに切断する時に使います。切断面が更新されるので水揚げが改善される効果もある。他に産直や地場販売向けに少ない本数の選別・調整を行う（選花機を使わない）場合の長さ調整にも使います。

他に選別落ちで廃棄する小菊の切断、出荷できなかった小菊を圃場から収穫して捨て切りする場合にも使います。

剪定ハサミで切ることもできるが、取付台を作ると押切りの方がはるかに正確かつ迅速に作業できます。

廃棄する小菊は少なくない。

多量に切る場合、大型押切が稲わら

裁断機が使える。



押切りと取付台



(9) 乾燥装置

降雨時に収穫することは必ずあるので、出荷までに乾燥させる必要があり、そのための道具を用意します。

ア. 乾燥機

花き専用の乾燥機があります。一度に 600 本を 30 分程度で乾燥する能力がありますが、「乾燥工程」の追加になるので調製能力は低下します。



イ. 送風乾燥用の木枠

木枠を作って結束した菊束を立て風が通るようにして保管すれば、夜通し工場扇（羽根径 45 cm くらい）で送風して乾燥させることができます。花オケに入れたままでは、花オケで隠れた下半分に風が通らず乾燥しません。

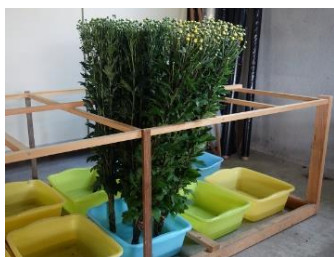
濡れ具合で送風時間を変える。

木枠に入れた場合、工場扇の風が当たる部分は早く乾燥しますが、風が当たらない反対側は乾きにくいので、工場扇の位置を変えたりする必要があります。

この方法だと、降雨があっても無くても同じ流れになるので安定した調整作業ができます。また、枠内の本数がすぐ分かるので、全体の出荷ダンボール箱の仕訳や伝票作成、出荷ダンボールへ

品種や規格表示札が不要

の詰め込みも 50 本単位に取り出すことができるので素早く作業できます。



枠の受け皿は A4 サイズのプラ容器で、1 枠に「特」で 100 本置ける。

(10) 箱詰め・出荷作業の資材

出荷当日の朝、花オケ（もしくは木枠）から菊束を取り出して箱詰めします。その作業に必要な資材は以下のとおりです。

ア. 作業机

出荷ダンボールを置きます。食卓テーブルが適当です。

イ. 出荷用段ボール

県北菊生産組合が制定した専用出荷ダンボール箱です。容量が 100 本と 200 本の 2 種類あります。また、100 本に満たない数の出荷にはダンシート（片ダンボール、幅 90 cm）を使います。

100 本箱：900×375×170 ミリ

200 本箱：900×375×270 ミリ

ウ. フラワーシート

花首や蕾がダンボールに当たって傷むのを防ぐための不織布シートです。1 箱に最低 2 枚使います。

エ. クラフトテープ（幅 5 cm）

出荷用段ボールの組立と小菊を入れた後の封に使います。

オ. ロープ類（軽トラの荷台に出荷箱を固定する道具）

トラックシートゴム（ゴムロープの両端にフック金具）やロープを使います。また、雨中での出荷の際には出荷箱にブルーシートをかけた上でロープで固定します。

幅 2 cm、長さ 5 m が 2～3 本必要
箱を 4 段以上積むときはロープの方が固定できる。

カ. 古新聞

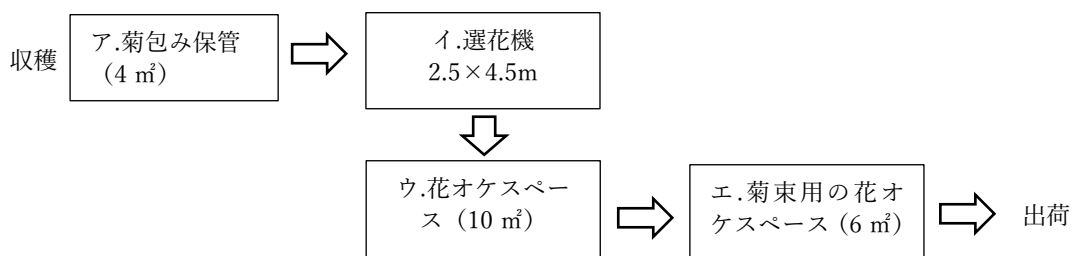
出荷ダンボール箱の底と覆いに使います。

1 箱で 7 枚必要

(11) 作業場などの施設と設備

小菊の収穫と出荷調製、出荷に必要な施設は、以下のとおりです。カッコ内の数値は約 4 千本切って出荷調製する場合に必要な面積です。

普通は納屋（離れ）を使う。



ア. 収穫した菊包み保管スペース (4 m²)

ベンリクロスや天津スダレで巻いた束を選花機にかけるまで立てて置くスペースです。屋根の下で直射日光が菊に当たらない工夫が必要です。

1 巻き約 200 本で 20 kg 程度

イ. 選花機設置スペース (2.5m×4.5m)

屋内で、選花機の作業スペース込みの必要面積です。アと隣接した場所であること。規格の切断クズや落とした下葉が排出されるので、その処理ルートも考えておきます。

長幹性の小菊だと 110～120 cm もあるので多量の切り屑が出る。

ウ. 規格分けした菊 (花オケ) を置くスペース (10 m²)

花オケに水を張っておき選花機から取り出した菊を規格別に入れていきます。目いっぱい詰め込めないでスペースが必要になります。

水張り深さは 3～5 cm

忙しいので花オケの容量一杯に丁寧に詰め込めない。

エ. 出荷準備が終わった菊束を置くスペース (6 m²)

小菊をウの花オケから取り出して 10 本束にして別の花オケに入れる作業です。ウとエのスペースは共有できますが、木枠に入れる場合は別にスペースが必要になります。

木枠は、畳 1 枚分で 12 枠作れ、「特」だと各枠 100 本で 1,200 本入り。

オ. 機械類スペースおよびその他

2 の (5) や (6) を置く場所が必要です。他に規模が大きくなると出荷調整用の冷蔵庫も必要になります。

以上から、幅 2.5m、長さ 5 m のスペースに庇をかけて菊包み保管と選花機を置いて、菊の搬入と切断クズの搬出を容易にします。その後の菊の選別作業 (ウとエ) スペースは、納屋 (離れ) の 25 m² を確保すれば十分だと思います。

4. 収穫作業

「切り前」になったら収穫を行います。「切り前」が揃っていると、片端から切って行けるので短期間にたくさんの収穫ができます。揃っていないと拾って切ることになるので、時間の割に収穫量は多くありません。「切り前」の揃いは、品種、開花調整方法、咲期によって変わります。

電照がエスレルより揃う。

盆咲より彼岸咲と 10 月咲が揃う。

揃えるのが栽培技術

(1) 収穫の方法

朝日が照ると小菊の葉がしおれて水揚げが悪くなります。そのため収穫が遅くとも 9 時には終わるよう、収穫量が多い時は人数を増やすか早朝暗いうちから作業を始めます。

晴天が要注意です。

- ① 収穫台車に径 6 ミリのビニル紐を敷いてその上にシート (ベンリクロスか天津スダレ) を敷いてから圃場に入ります。

根元から切らないと後始末で苦労します。

- ② ハサミを持って「切り前」の小菊を根元から切って収穫台車に積

み込むことを反復します。

- ③収穫台車が一杯になったら、軽トラまで移動してからシートを巻いて菊を包みビニル紐で縛ってから収穫台車から取り出し、軽トラに積みます。
- ④軽トラが一杯になったら、選花機そばの菊包み保管スペースに搬入します。菊に直射日光が当たらないよう遮光シートや天津スダレで覆ってから収穫作業を続けます。

機械での収穫

電照で開花調整して開花の斉一性を高めた上で一気に収穫する方法です。専用機械が開発されていますが、運転者以外に支柱を抜く人が左右に1人ずつ必要なこと、未開花枝の取扱い方法など課題もあるようです。販売機が見当たらないので試験段階だと思われる。

(2) 選別作業

収穫した包みから小菊を取り出し、奇形や不良枝を除き、規格の長さに切ってから重量規格別に分けていきます。

ア. 選花機が無い場合

①花オケ準備

調整機の周りに水を張った花オケを並べる。

②予備切断

菊包みから取り出し、規格より1～2cm長く切る。この段階で不良枝(病斑、曲がり、奇形など)は花オケに入れないで廃棄する。切った小菊は水を張った花オケに入れる。

③規格分け

水を張った規格別の花オケを用意し、花オケの菊全部を調整機に載せた後、1本ずつ目視と秤で分別作業をして重量規格別の花オケに入れていきます。

④収穫した菊全部を品種別規格別に花オケに入れます。

イ. 選花機を使う場合

菊包みを選花機のそばに持ってきて、小菊を取り出して選花機の荷受台に乗せ、一本ずつ機械にかけていきます。重量別仕切内の菊が一杯になったら取り出し、菊置きスペースにある規格別花オケに入れていきます。

作業が終わったら、選花機の切断部や周囲をざっと清掃します。

ウ. 最終仕上げ

①10本束を作る

不良枝や奇形枝などは無視して、「売れる枝」だけを切った方が作業は早いようです。

収穫機械の例(農研機構、2011年)



水張り深さ3～5cm

2の(8)の押切を使う。

収穫した小菊を全部切って花オケに入れると一休みできる。

LL、特、上、中、格別の5種

2の(6)の机

慣れると早くなるらしいが、この作業に時間がかかる。1人が処理できるのは200本/時間くらいか。

選花機は、アの②～③の作業を一気に済ませます。

重量規格別の花オケの小菊を調製机に置いて、10 本ずつ束にして結束します。結束には輪ゴムを使います。

2 の (6) の机

2 の (7) の結束機があれば使う。

②最終切断

一束ごとに目的の長さ（普通は 80 cm）丁度に切断します。

他に 75, 70, 65, 60 cm が規格

③保管

花オケか木枠に入れながら束数を数えます。

後から数えても良い。

④収穫した小菊全部の品種別、規格別の選別を終えます。

端数の仕分け方法

10 本束を作るとき、最後に普通は端数がでます。その場合は下位規格に含めて端数を解消します。

例：「上」で 3 本残った → 「中」に含めます。「特」に入れるのは不可

(3) 片付けと出荷準備

選別作業が終わるのは夕方から夜になります。使い終わった道具を片付け、翌朝の出荷準備をしておきます。

1 人で 4 千本も切れば終わりが 22 時頃になるのはザラ

ア. 片付け

花オケに残った水を捨て、ざっと洗って片付けます。調整机や押切台周辺も片付け、切り屑が散らばった床を掃除します。

花オケ底の汚れは花持ち悪化の原因なので、使う度にざっと洗う。

イ. 集計と箱割り

選別作業が終わった菊束を品種別、規格別に数え、箱割りを作ります。箱割りは、できるだけ個販（単価が低め）が出ないように 100 本の倍数（「LL」は 150 本）にまとめます。

束でも本単位の端数と同様に「繰下げ OK だが繰上げは不可です。

品種 A と B を収穫し調製作業後の本数（10 本束になっている）が以下のような場合の例

①品種 A は「上」が 190 本、個販が出るので 200 本にしたい。

・それで「LL」から 1 束と特に持ってきて、「特」1 束を「上」に入れる。

・「LL」の残り 30 本と「中」の 40 本を合せて 70 本 共 個販とする。

②品種 B も合計 700 本なので繰り下げ操作をやって個販が出ないようにします。

③これから出荷伝票の作成と出荷ダンボールの箱書きをします。

品種 A	LL	40 本	10 本	200 本 (200 本×1 箱)	→ 70 本 共 個販
	特	200 本	10 本	200 本 (200 本×1 箱)	
	上	190 本			
	中	40 本			
品種 B	LL	90 本	90 本	300 本 (200 本×1 箱+100 本×1 箱)	
	特	270 本	50 本	300 本 (200 本×1 箱+100 本×1 箱)	
	上	250 本			
	中	90 本	10 本	100 本 (100 本×1 箱)	

注：この箱割り表は、出荷伝票の生産者（控）と一緒に保管します。

ウ. 出荷伝票の作成と箱書き

付属資料－１の「県北菊生産組合出荷基本要領」に具体的に記載されています。これを見て出荷伝票を作り、必要な数の出荷ダンボールに箱書きして組立てておきます。

出荷伝票は前日の夜に菊束作りが終わってから行います。

出荷日の朝、箱詰めが終わってから伝票作りすると出荷遅れの原因になります。

5. 出荷作業

朝、花オケや木枠で保管している小菊束を出荷ダンボール箱に詰めて 7 時頃までに集荷場に持ち込みます。組員共同で荷下ろし、検査補助作業、出荷棚への積み込みを行います。

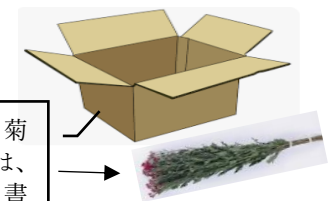
[出荷ダンボール箱への菊束の詰め方]

- ①2 枚重ねの 2 つ折りの新聞紙を 2 つ、箱の底に敷き詰める。
- ②その上に、フラワーシート 1 枚を一番下の 5 束の花首の下の側になるよう敷く。
- ③一番下の 5 束を以下の向きを考えて入れる。

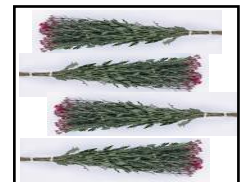
基本は、検査しやすいよう最上段の 5 束の花首が箱書き側に来るように並べることで、そうなるよう一番下の 5 束は次のように入れる。

- ・ 200 本箱の時、花首を箱書きと反対側に
- ・ 150 本入れる時、花首は箱書き側に
- ・ 100 本箱の時、花首は箱書きと反対側に

- ④一番下に続いて 5 束の花首を揃えて根元を箱壁に当てながら交互に入れていく。
- ⑤最上段の 5 束は、箱壁に当てず中央に置きます。最上段の花首がダンボール箱のフタで傷まないようにするためです。
- ⑥最上段の 5 束の花首側にフラワーシートをかけます。



最上段の菊束の向きは、花首が箱書きに来るように



最上段の下段もフタに当たるのでフラワーシートをかけた方がよい。

- ⑦その上に 3 枚重ねの新聞紙を広げ幅方向を少したたんで菊束全体を覆います。
- ⑧ダンボール箱のフタをし、ガムテープで仮止めします。

色々な方法があるが、この方が検査前後の新聞の開け閉めが早い。
検査のための仮止め。ビニル紐で縛っても良い。

検査風景



(以上)