# ブドウ苗木栽培手引き

## ～「接ぎ挿し法」編～









2025 年 7 月作成

# １．はじめに

ブドウ苗木は、「シャインマスカット」や醸造用ブドウ栽培の急増による需要の増加に加えて、苗木生産者の減少、ブドウ苗木生産の不安定さ等から、慢性的な供給量不足となっています。

ブドウ苗木生産では、穂木品種と台木品種の休眠枝同士を接ぎ木し、挿し床内で発芽、発根及び接ぎ木部の活着をさせた「接ぎ挿し穂」を苗圃に定植して、１年で苗木として出荷できるまでに生育させる方法が一般的です。この方法は「接ぎ挿し法」と呼ばれ、専用の機械を用いることで接ぎ木効率が高いのが特徴で、多くの苗木業者がこの方法を用いてブドウ苗木生産を行っています。しかし、挿し床内での接ぎ木部の活着が不十分となりやすく、挿し床内や苗圃定植後に高温乾燥等により枯死する個体が多く、生産効率は必ずしも高くないのが実情です。

本編は、岡山県におけるブドウ苗木生産技術を元にして、接ぎ挿し法による苗木生産効率の向上に取り組んだ試験で得られた知見を加えてマニュアル化したものです。全国のブドウ苗木業者における生産効率向上の一助となれば幸いです。

なお、本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「果樹等の幼木期における安定生産技術の開発」JPJ008720 により実施しました。

**■免責事項**

岡山県農業研究所は、利用者が本マニュアルに記載された技術を利用したこと、あるいは技術を利用できないことによる結果について、一切責任を負いません。

# ２．穂木、台木の調整

## １．穂木・台木の採取・保存

（１）穂木及び台木の採取は 12 月～１月に行う。

（２）できるだけ台木の太さに合った穂木を採取することが望ましい。

（３）台木、穂木ともに、副梢が発生している場合は擦り切りで切除する。

（４）採取した穂木及び台木は乾燥させないように冷暗所でポリフィルムをかけて保管する。調整まで時間がかかる場合は、新聞紙とポリフィルムで包み５℃以下の冷蔵庫に保管する。

## ２．台木の調整

（１）台木の最下部に節を残し、長さ 22cm 程度に切り揃える（図１左）。

※最下部の節から発根させるため、節の下は５～10mm 程度の位置で切り、長く残さない。

※台木先端部の細く充実の悪い部分や基部の節間が詰まった部分はできるだけ使用しない。

（２）剪定バサミもしくはナイフを用いて、全ての芽を丁寧に削ぐ（図１中、右）。

※主芽、副芽だけでなく、潜芽まで削ぎ落すために、深く削る。

（３）調整後の台木は接ぎ木まで乾燥させないようにポリフィルムで覆って冷暗所に保管する。接ぎ木まで時間がかかる場合は、ポリフィルムで包み５℃以下の冷蔵庫で保管する。

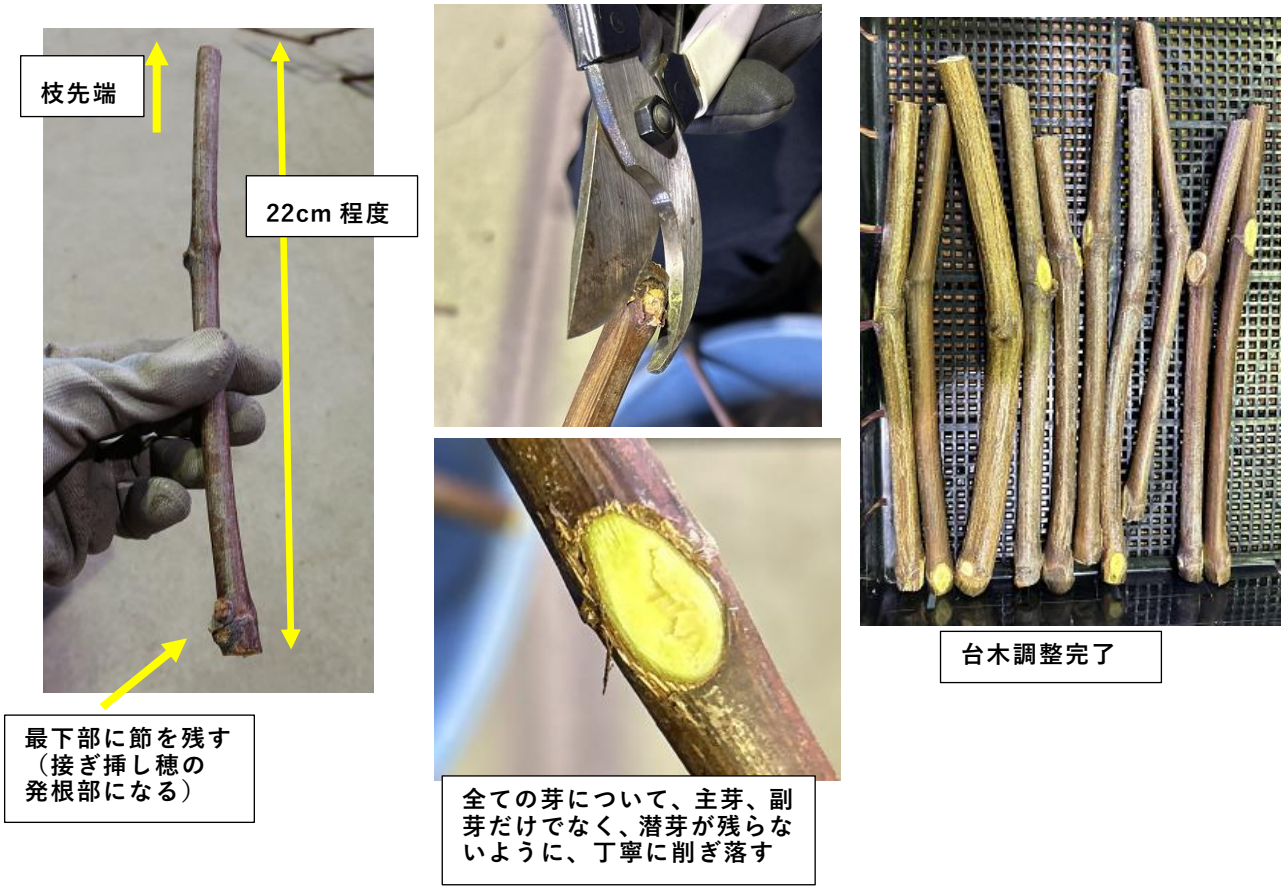



図１　台木の調整

### ３．穂木の調整

（１）穂木の最上部にのみ節（芽）を残し、長さ５～８cm 程度に切り揃える（図２）。

※穂木は新梢先端部の充実が悪い部分や基部の節間が詰まった部分はできるだけ使用しない。

※芽が小さくはっきりしない節はできるだけ使用しない。

※１節のみ残す。

※調整後の穂木は、接ぎ木を行うまで冷暗所で乾燥させないようにポリフィルムで覆って保管する。接ぎ木まで時間がかかる場合は、ポリフィルムで覆って５℃以下の冷蔵庫で保管することが望ましい。




図２　穂木の調整

## ３．接ぎ木

### １．接ぎ木の前処理

（１）接ぎ木の前日に、穂木及び台木を浸水処理して、水揚げを行う。

（２）穂木は 15 分程度、台木は 30 分程度、水道水に穂木全体を浸ける浸水処理を行う。

※浸水処理がしっかりできていれば、穂木及び台木の切り口から樹液が染み出してくる。

### ２．接ぎ木（機械接ぎ）

ブドウの接ぎ木の方法は様々であるが、ここでは Chauvin 社の足踏み式ブドウ接ぎ機、OMEGA UNO を用いた接ぎ木法について紹介する（図３）。

（１）接ぎ木の適期は１月下旬～３月上旬と長いが、穂木や台木を冷蔵庫で保存できない場合は、調整後できるだけ速やかに接ぎ木して、挿し床に入れることが望ましい。

（２）穂木と台木の接ぎ木部の太さを合わせる。穂木部分が約３～５cm、台木部分が約 20～22cm で全長約 25 cmの接ぎ挿し穂となるように接ぎ位置を決める（図４）。ただし、接ぎ位置付近に台木の節がある場合には、接ぎ木部が節上にならないように上下にずらす。

※手接ぎと異なり、機械接ぎの場合には目視で形成層を合わせることが困難なため、穂木と台木の太さを合わせる作業が非常に重要となる。

※穂木や台木の切り口断面が扁平な場合は、最大径が合うようにする。

（３）接ぎ木後の穂木と台木ができるだけ真っすぐな一本の接ぎ挿し穂となるように、穂木、台木をしっかりと手で固定して、接ぎ木を行う（図３）。

（４）穂木と台木の接ぎ木部がきっちりと合うように、手で微調整する。

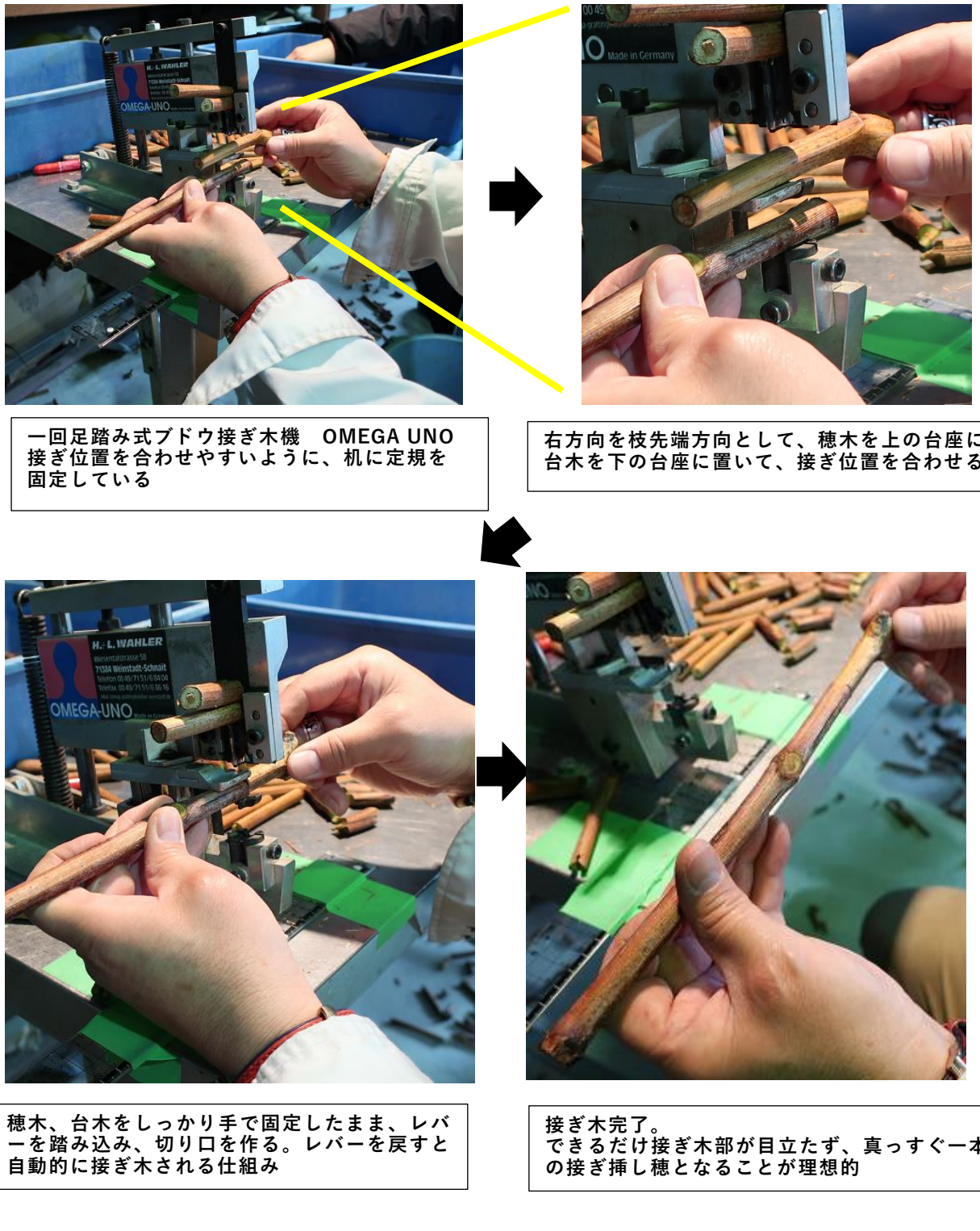



図３　機械接ぎの手順

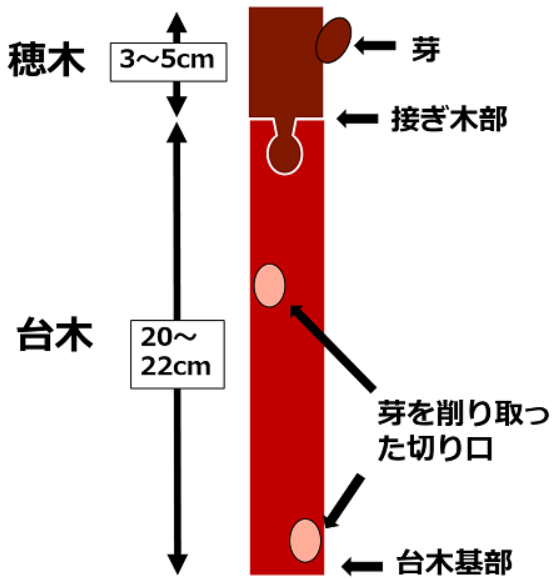



図４　接ぎ木の模式図

### ３．ろう付け

（１）接ぎ木が済んだら、接ぎ木部が乾燥しないように、速やかにろう付けを行う（図５）。

※本試験では Chauvin 社のレヴワックス Pro（融点 73℃、湯煎温度 80℃）を用いた。

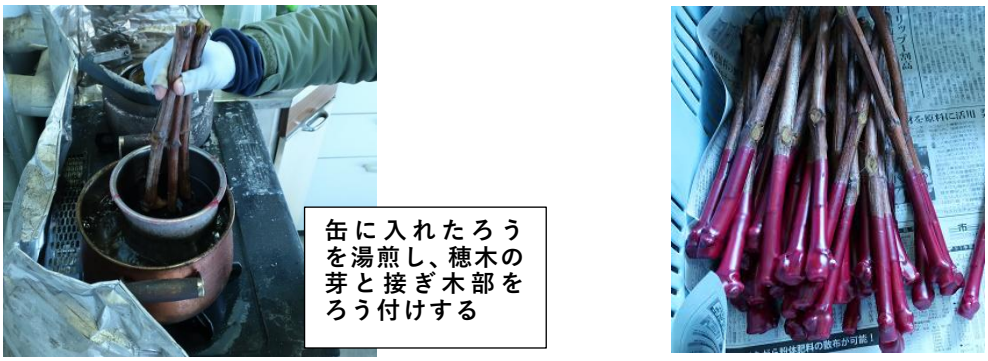



図５　ろう付け作業とろう付け後の接ぎ挿し穂の様子

## ４．挿し床管理

専用の挿し床を持つ業者もあるが、今回はリンゴ用の木箱（30cm×62cm×31cm）を用いた挿し床管理方法について紹介する。

### １．箱入れ

（１）ろう付けまで終わった接ぎ挿し穂は、乾燥しないように速やかに箱に入れる（図６）。

（２）培地には目の細かいおがくずを用いる。水を含みすぎる場合には、パーライトを混和してもよい。

（３）おがくずに満遍なく水を含ませる。おがくずを握ったときに塊状になり、強く握ったときにわずかに水が染み出す程度とする。

（４）側面を外した木箱を横倒しにして、天面は板で蓋をしておく。側面内側はビニールで覆う。

（５）図６の要領で、培地と接ぎ挿し穂を交互に入れていく。

※リンゴ用の木箱の場合、最大で１列 25 本、12 列、合計 300 本の接ぎ挿し穂を入れることが可能である。１列 20 本、10 列、合計 200 本くらいまでが入れやすい。

（６）苗を入れた箱は乾燥しないようにビニールをかけて、温床に移すまで冷暗所で保管する。

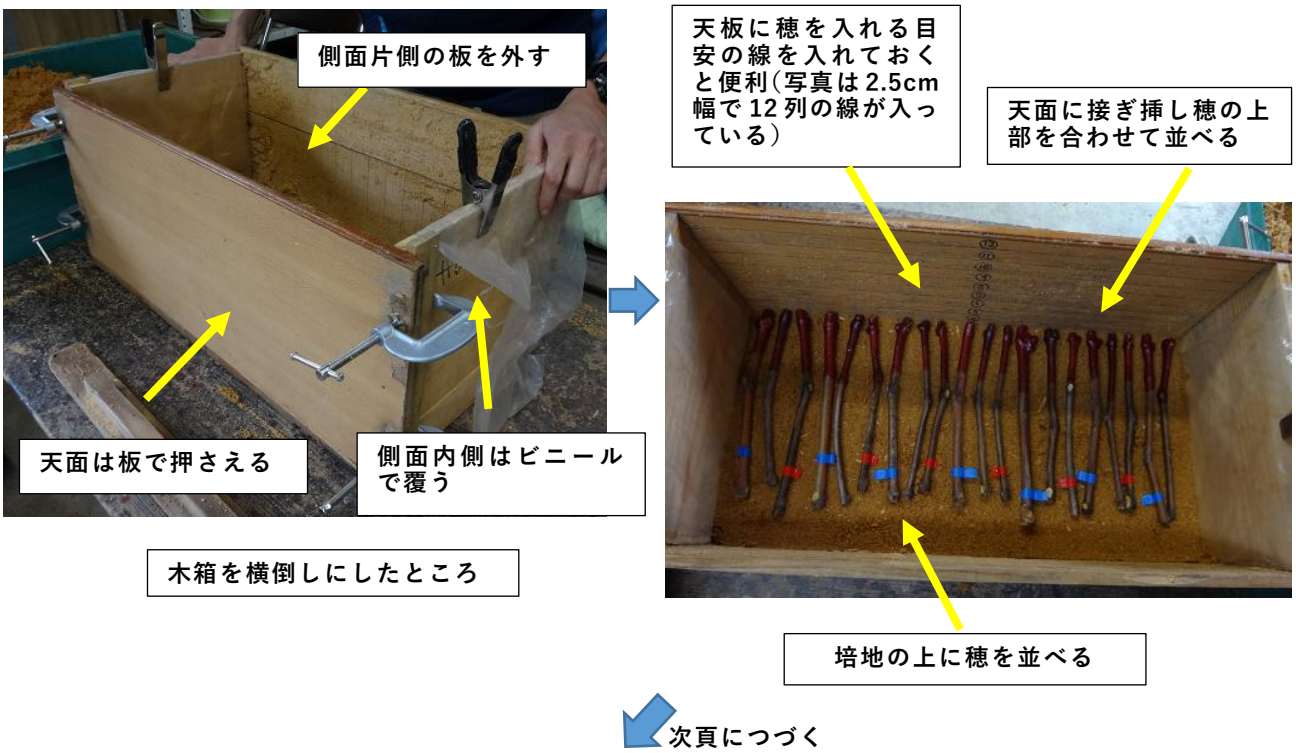



図６　リンゴ用の木箱を用いた挿し床への接ぎ挿し穂の入れ方



穂を１列並べ終わったら、培地を入れる



１層ごとに木の板で軽く培地を押さえて平らにし、その上に再度、穂を並べる



苗を並べ終わったら、培地を箱一杯に敷き詰め、ビニールで側面を覆う



側面の天板をねじ止めする



箱を縦に戻し、天板を外す



培地を掃き出し、芽を露出させて完成

図６（つづき）　リンゴ用の木箱を用いた挿し床への接ぎ挿し穂の入れ方

## ２．挿し床の管理

**【発芽まで】**

（１）植え付け時期から逆算して、挿し床を温床に移動する。品種にもよるが、温床で温度をかけてから、苗圃への移植が可能となるまで、おおむね１か月～１か月半を要する。

（２）温度を確保するため施設内敷いたフィルムヒーターの上に苗を入れた木箱を置く（図７）。

（３）サーモスタットを用いて、温度制御を行う。サーモスタットのセンサーは木箱内の培地に挿す。この時、接ぎ挿し穂の根部付近の温度を感知できるように、センサー先端部が深さ25 ㎝程度になるように挿す。

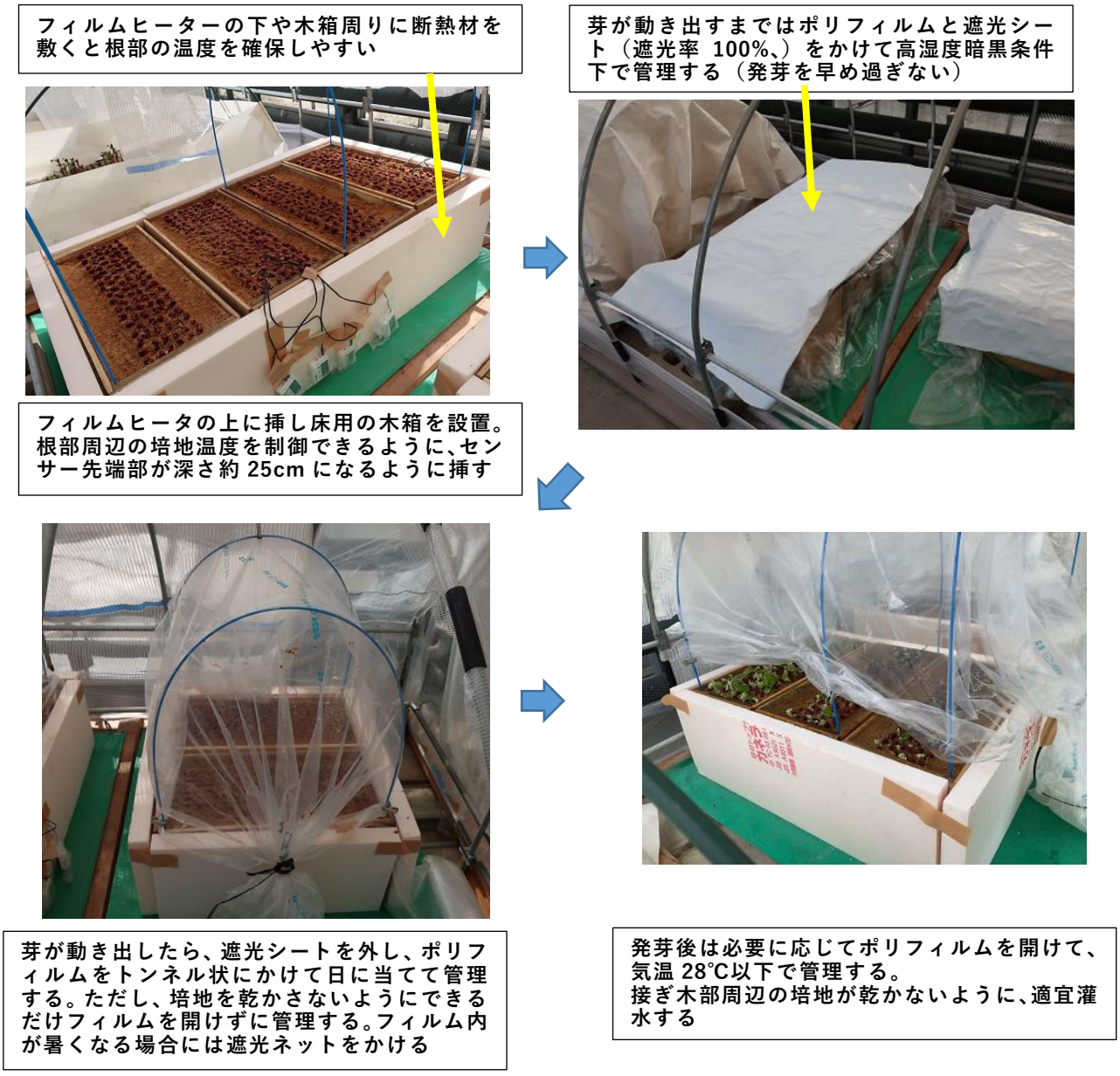



図７　挿し床の温湿度管理

（４）サーモスタットを 30℃に設定して箱内を温め、接ぎ木部の癒合を促す。箱内の穂が次々と発芽してきた段階で設定温度を 25℃に下げる。

※発芽期まで 30℃設定とし、以降を 25℃設定とする。これによって、25℃の一定管理と比べて発根はやや劣るものの、圃場定植後の生存率が向上する。ただし、30℃設定を長く継続すると発根が強く抑制されるため、発芽期を目安に設定温度を 25℃に下げる（図８、表１）。

※温度が設定温度まで上がらない場合は、フィルムヒーターの下に断熱材を敷くとともに、箱を断熱材で囲う。それでも温度が上がらない場合には、施設内を加温、もしくは施設内にミニハウスを作って夜温を確保する。




図８　挿し床温度の違いによる「シャインマスカット（５ＢＢ台）」接ぎ挿し苗の外観

表１　挿し床温度の違いが「シャインマスカット（５ＢＢ台）」接ぎ挿し苗の成苗率に及ぼす影響

| 処理区[z] | 苗圃での成苗率[y](%) | | |
|---|---|---|---|
| | 2022年 | 2023年 | 2024年 |
| 30-25℃ | 48.0 | 52.5 | 73.3 |
| 30℃ | 28.0 ns[x] | ― ＊ | ― ns |
| 25℃ | 40.0 | 27.5 | 60.0 |

[z]30℃区及び25℃区は挿し床管理中は一定温度で加温、30-25℃区は発芽期まで30℃、以降を25℃で加温した

[y]成苗率は、岡山県果樹苗木出荷規格に基づき、二等以上（苗長60cm以上、苗径3mm以上）の苗の割合を示した

[x]$\chi^2$検定（2022年はTukeyのWSD検定）により、＊は5%水準で同一年次の処理区間に有意差あり、nsは有意差なし

（５）芽が動き出すまで木箱上部にポリフィルムと遮光シートをべたがけして、高湿度の暗黒条件下で管理する（発芽を早め過ぎないようにする）。

（６）芽が膨らんできたら、遮光シートを取り、代わりに木箱上部に透明なポリフィルムをトンネル状に設置して発芽がそろうまで内部の温湿度を保つようにする。気温は 28℃以下、湿度は 80%以上を目安とする。

※ポリフィルムを開けると湿度が低下しやすいため、高温になる場合には遮光ネットをかけるなどして、できるだけ木箱にかけたポリフィルムを開けないよう管理することが望ましい。

**【発芽後】**

１）発芽後は日中の高温を避けるため、必要に応じてポリフィルムのすそを開けても良いが（気温は 28℃以下）、この時期には接ぎ木部の癒合がまだ不完全であり、接ぎ木部周辺の培地が乾くと芽が枯死しやすいため、できるだけこまめな開閉を心がける。なお、培地が乾く場合には灌水を行ってもよいが、粒径の細かいジョウロや噴霧器を用いて、できるだけむらのない灌水を心がける。

２）発芽後は灰色かび病が発生しやすいため、霧吹き等で適宜殺菌剤を散布する。

３）遮光ネットをかけている場合は、展葉が数枚程度まで進んで、接ぎ木部のカルスが十分に巻いてきたら、遮光ネットを外して苗に日光を当てて、葉の硬化を促す。

**【順化】**

１）定植１週間程度前には温床を切り、挿し床を午前中のみ日光の当たる場所へ移動して順化を行う。また、病害予防及び葉を硬化させるため、この時期にボルドー剤を散布しておく。

# ５．苗の定植

## １．苗の選別

地上部が５cm 以上（展葉数枚程度）に伸長したら、木箱の側面を開けて、苗のカルスの巻きや発根の様子を確認する（図９）。各苗の接ぎ木部のカルスがしっかりと巻いて、発根を確認できれば定植適期となる。

※木箱から苗を取り出す際には、隣接の苗の根が絡まっていることが多いため、なるべく切らないように注意する。

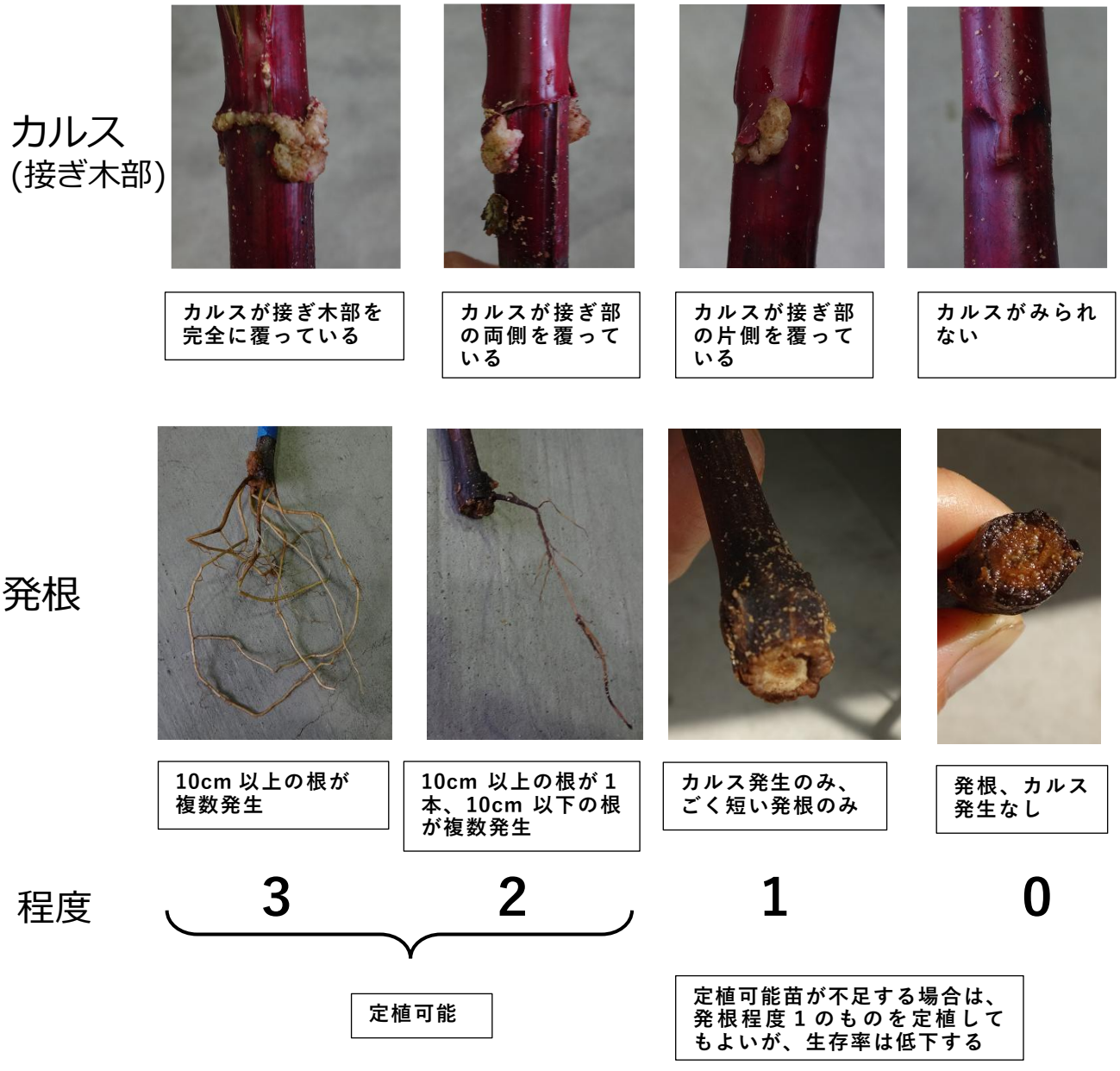



図９　定植可能な苗の判断

## ２．苗の調整

定植する苗の地上部が 10cm 以上伸長している場合には、基部の大きな葉を１～２葉摘んで定植後の萎れを防ぐ。根が 20cm 以上に伸長している場合は長い根を切り戻してもよい。

※接ぎ木部から発根している場合は、ハサミで丁寧に切り落とす。

※取り出した苗は、乾燥しないように湿らせ、ポリフィルムで包み冷暗所で保管する。取り出し後はできるだけ速やかに圃場に定植する。




図 10　苗の調整方法

## ３．圃場の準備

定植までに数回耕うんを行い、土を細かく破砕しておく。畝幅 110cm、高さ 20cm 程度の畝を立て、速効性肥料と緩効性肥料を窒素成分で 25kg/10a 程度施用し、よく混和しておく。また、畝中央部に深さ 15cm 程度の溝を切っておく（図 11）。

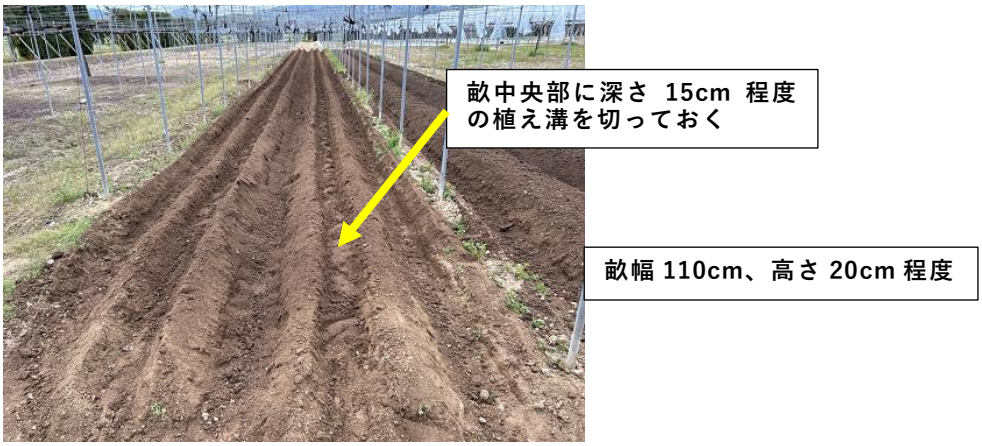



図 11　畝の準備

## ４．接ぎ挿し苗の定植

植え溝に接ぎ挿し苗を 20cm 間隔に並べ、根を広げる。両側から土を押して苗を立て、畝側面や畝間の土を削って畝上に上げ、苗の接ぎ木部まで覆土されるよう土を盛る（図 12）。植え付け後は根の活着を促すために、速やかに動力噴霧器等を用いてたっぷりと灌水する。

※定植はできるだけ降雨の直前が望ましい。

※降雨後は畝面が沈下して接ぎ木部が露出しやすいので、穂木最上部まで覆土して露出を防ぐ。




図 12　接ぎ挿し苗の定植

## 【定植後の生存率向上対策】

1）定植直後は接ぎ木部の活着が不十分な場合があるため、覆土により乾燥を防止する（図 12、表２）。

表２　接ぎ木部の覆土が定植後の接ぎ挿し苗の生存率に及ぼす影響

| 品種 | 処理区[z] | 生存率 (%) | |
|---|---|---|---|
| シャインマスカット（台木:フラン） | 覆土 | 60 | **[z] |
| | 覆土なし | 20 | |
| ピオーネ（台木:5BB） | 覆土 | 95 | ** |
| | 覆土なし | 15 | |

[z]覆土なし区は自己融着テープを接ぎ木部に巻き付けた

[y]$\chi^2$検定により、**は1%水準で同一品種の処理区間に有意差あり

**定植後に接ぎ木部まで覆土することで、生存率は大幅に向上する**

2）接ぎ木部の乾燥を防ぐため、降雨がなければ定期的に灌水を行うことが重要である。

※日射制御型点滴灌水装置を用いて灌水すると生存率が大幅に向上する。この装置は、電源が不要で、用水路を水源とし、簡易に設置が可能である（図 13、表３）。

※定植後２週間程度は、接ぎ木部周辺の土壌が乾燥しないことが重要である。ただし、日射制御型点滴灌水装置による灌水では、降雨が多い場合に根部周辺土壌が過湿になりやすいため、ｐＦメーターや目視により根部の土壌水分を確認して、適宜灌水を中断する。



**ソーラー電源により稼働する。用水を水源として灌水可能**



**チューブから 20cm 間隔で点滴灌水される。本試験では２時間間隔で３分間灌水を行った**

図 13　日射制御型自動点滴灌水装置の設置状況

表３　灌水の有無がブドウ接ぎ挿し苗の定植後の成苗率に及ぼす影響

| 穂木品種<br>(台木品種) | 処理区 | 苗圃での成苗率(%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2021年 | | 2022年 | | 2023年※ | | 2024年 | |
| シャインマスカット<br>(5BB) | 灌水<br>無処理 | －<br>－ | | 43.3<br>13.3 | **[z] | 27.8<br>50.0 | ns | 73.3<br>46.7 | * |
| シャインマスカット<br>(フラン) | 灌水<br>無処理 | 63.3<br>40.0 | ns | 10.0<br>10.0 | ns | 47.5<br>75.0 | * | 33.3<br>10.0 | * |
| ピオーネ(5BB) | 灌水<br>無処理 | －<br>－ | | 50.0<br>0 | ** | 23.3<br>44.4 | ns | －<br>－ | |

[z] $\chi^2$検定により**は1%水準、*は5%水準で同一年次、同一品種内の処理区間に有意差あり、nsは有意差なし

**定植後の灌水により成苗率は大幅に向上**

**※ただし、2023年は定植後に降雨が多く、土壌が過湿になり、成苗率が低下した。**

# ６．定植後の管理

## １．支柱の設置、誘引

１）定植後は、苗が伸び始めるまでにイボ竹等で支柱をする（図 14）。

２）新梢が伸長してきたら、テープナー等を用いて支柱に誘引する。以降は１週間から 10 日毎に誘引を行う。



図 14　支柱を立てた様子

## ２．副梢管理

１）副梢は発生次第、基部から切除する。

２）新梢先端が高さ 1.5m程度になったら先端を摘心する。

３）摘心後の先端部２～３節から発生する副梢は 50～100cm 程度に伸長するまで放任し、その下の節からの副梢の発生を抑制する。放任した副梢が長くなったら、適宜基部から切除する。

４）副梢管理は、副梢の発生が少なくなる 10 月上旬頃まで行う。

## ３．接ぎ木部のかき出し、追肥

１）定植１か月程度が経過し、大半の苗の新梢が伸び始めたら、畝上部の 10～15cm 程度の土壌を鍬で削り、覆土により土中に埋めていた接ぎ木部を露出させる。接ぎ木部から発根している場合は、ハサミで基部から切除する（図 15）。

※作業が遅れると接ぎ木部から発根する苗が多くなるため、地際近くの根を切ることで衰弱、枯死する場合がある。

２）接ぎ木部のかき出しと同時に、畝の上面及び畝間に速効性肥料を窒素成分で 10kg/10a 程度施用する。





図 15　接ぎ木部のかき出し

## ４．防除

定植直後は、降雨による土の跳ね返り等でべと病、黒とう病等の病害が発生しやすいため速やかに防除を行い、その後も定期的な防除を行う。問題となる虫害は比較的少ないが、ハスモンヨトウ等が食害することがあるため、発生を見逃さずに防除を行う。

## ５．除草

苗の周辺を除いて除草剤を散布して除草に努める。特に、苗の定植直後は雑草の方が草丈が高くなりがちなため、早めの散布を心がける。苗の周辺は手作業で除草する。

# 7．苗の掘り上げ、選別

## 1．摘葉、断根

葉は掘り上げ前（11 月以降）に取り除く。事前に予め根を切っておくと掘り上げやすい。

## 2．掘り上げ

爪の長いバケットを通常の反対向きにつけたバックホーを用いて、苗を丁寧に掘り上げる。苗が折れたり、根が割けたりしやすいので、１本ずつ慎重に掘り上げる（図 16）。





図 16　バックホーを用いた苗の掘り上げ

## 3．選別

接ぎ木部を指で押して活着を確認するとともに、二段根や片根になっていないか確認する（図 17）。新梢に病斑や食害痕がないか確認する。



接ぎ木部が片側しか活着しておらず、片側が枯死している。接ぎ木部を指で押して活着を確認する



片根の苗



二段根が発生した苗

図 17　出荷に適さない苗の例

# ８．年間作業時間

１）接ぎ挿し法による年間作業時間は、接ぎ木数を 12,000 本とした場合、年間 2,848 人・時間であり、特に接ぎ木時期に当たる１～２月に年間作業時間の 1/3 以上が集中する（表４）。

２）他の落葉果樹の苗木生産に比べて夏季の新梢管理に多くの時間を要する。

表４　接ぎ挿し法によるブドウ苗木生産に要する年間作業時間

| 作業 | 備考 | 作業時間(人･時間) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 台木採取 | | 24 | | | | | | | | | | | |
| 台木調整 | 24,000本 | 200 | | | | | | | | | | | |
| 穂木調整 | 18,000本 | 30 | 150 | | | | | | | | | | |
| 接木 | 機械接ぎ、ロウ付け、箱詰め | 50 | 600 | | | | | | | | | | |
| 温床管理 | | | | 10 | 30 | 15 | | | | | | | |
| 圃場準備 | | | 8 | 8 | | | | | | | | | 8 |
| 箱出し、選別 | 12,000本 | | | | | 60 | 40 | | | | | | |
| 苗圃への定植 | 10,000本 | | | | | 90 | 60 | | | | | | |
| 防除 | | | | | | | 12 | 12 | 12 | 12 | | | |
| 除草 | 除草剤 | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| 枝管理 | 含む母樹管理 | | | | | | 96 | 192 | 192 | 192 | 96 | | |
| 畦崩し･追肥 | | | | | | | | | 168 | | | | |
| 灌水 | 畝間灌水 | | | | | | | 3 | 6 | | | | |
| 掘り上げ | | | | | | | | | | | | 200 | |
| 片付け | 機械、圃場 | | | | | | | | | | | 8 | 8 |
| 選別･出荷 | | | | | | | | | | | | 180 | 60 |
| **合計** | **月別** | **304** | **758** | **18** | **30** | **165** | **212** | **211** | **382** | **208** | **96** | **388** | **76** |
| | | | | | | | | | | | | **2,848** | |

岡山県農業研究所内で作業を行った際に計測した作業時間及び岡山県内の苗木業者からの聞き取り調査結果
を基に、接ぎ木数を 12,000 本と仮定して、作業時間に要した時間を算出した。

## ■問い合わせ先

岡山県農林水産総合センター農業研究所　果樹研究室
Tel:086-955-0276

本マニュアルは、みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）「現場ニーズプロジェクト（果樹等の幼木期における安定生産技術の開発）」（JPJ008720）（2020～2024 年）により実施した研究成果に基づき作成しました。
本資料は、「私的利用」または「引用」など著作権法上認められた場合を除き、無断で転載、複製、放送、販売などの利用をすることはできません。