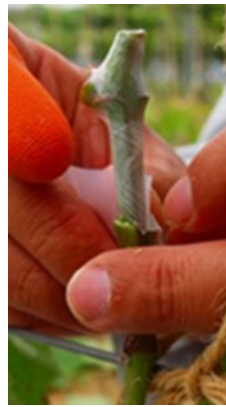


ブドウ苗木栽培手引き

～「緑枝接ぎ法」編～



はじめに

ブドウの苗木生産では、休眠枝の穂木と台木を接ぎ木し、挿し床内で発芽、発根及び活着をさせた接ぎ挿し苗を苗圃に定植して1年で苗木を完成させる「接ぎ挿し法」と呼ばれる方法が一般的です。しかし、現状は年次によって成苗率が低く、急増する「シャインマスカット」や醸造用ブドウの需要を満たせないことがあります。そこで、農林水産省委託プロジェクト「果樹等の幼木期における安定生産技術の開発」JPJ008720の一部として、「接ぎ挿し法」と比べて安定的にブドウ苗木を育成する技術の開発に取り組みました。

岡山県農業研究所では、過去に、緑枝接ぎを活用したブドウ苗木の育成(以下:「緑枝接ぎ法」)に取り組んだ実績があり、この方法を用いると年次による差が少なく、安定的に8割程度の高い成苗率が得られることが明らかとなっています。この作業手順をマニュアルにまとめました。加えて、従来の「緑枝接ぎ法」は、穂木に緑枝を用いており、穂木の採取・調整と接ぎ木を短期間に連続して行う必要があるため、作業が集中してしまいます。そこで、労働分散を目的に穂木として冬期にあらかじめ採取・調整しておいた休眠枝を用いる方法(以下:「休眠枝－緑枝接ぎ法」)について検討しました。その結果、穂木に休眠枝を用いても、従来の「緑枝接ぎ法」と比べてわずかに劣るものの「接ぎ挿し法」より高い成苗率を得られることが明らかとなりました(表1)。この「休眠枝－緑枝接ぎ法」についても、従来の「緑枝接ぎ法」とともにマニュアル化しました。

後述しますが、「緑枝接ぎ法」は「接ぎ挿し法」と比べて作業時間をやや多く要しますが、成苗率は明らかに高くなります。このため、「緑枝接ぎ法」の労働ピーク時期である6月に作業時間が確保できるのであれば、「緑枝接ぎ法」は、ブドウ苗木を生産する方法として有効であると考えています。今回まとめたマニュアルがブドウ苗木の安定生産の一助となれば幸いです。

なお、令和4年4月1日から種苗法が一部改正され、登録品種の自家増殖には育成者権者の許諾が必要となりました。自家増殖にあたっては種苗法を遵守して行ってください。

表1 「シャインマスカット」の苗木生産における接ぎ木方法の違いが成苗率、苗径に及ぼす影響(2021年)

育成方法	穂木の形態	成苗率(%)	苗径 ² (mm)
緑枝接ぎ法	緑枝 (従来の「緑枝接ぎ法」)	97.5 a ^y	8.0 B
	休眠枝 (「休眠枝－緑枝接ぎ法」)	87.5 a	8.9 A
接ぎ挿し法	—	63.3 b	8.3 B

²穂木新梢基部から10cmの位置の直径

^y成苗率はBonferroni法、苗径はTukey-Kramer法による多重比較検定により、同列内の異英小文字間は5%水準、異英大文字間は1%水準で有意差あり

■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。

1. 台木の準備

1. 台木の採取・保存

- 1) 台木の採取は12～1月に行う。
- 2) 副梢が発生している場合は擦り切りで切除する。
- 3) 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、冷蔵庫で保管する。

2. 台木の調整

挿し木する際の台木の節数は、挿し入れる側にも節を残す「2芽挿し」で発根時期が早く、発根が優れる。しかし、「2芽挿し」は節数が多く必要なことに加えて、挿し入れる側の芽を切除する必要があるため、労力がかかる（図1）。そこで、挿し入れる側に節を残さない「1芽挿し」について「テレキ5BB（以下5BB）」及び「ハイブリッドフラン（以下フラン）」で試験したところ、「1芽挿し」であっても挿し木した約7～8割が発根し、台木として利用することができる（表2）。なお、いずれの調整方法においても、用いる台木の新梢の基部や先端部の充実が悪い部分は使用しないようにする。



図1 「2芽挿し」及び「1芽挿し」の台木の調整後の様子

表2 調整方法の違いが台木の生育に及ぼす影響

品種 (調査日)	区	台木利用可能率 ^z (%)	展葉枚数 (枚)
5BB (挿し木28日後)	1芽	82.9	2.8
	2芽	97.1	3.9
フラン (挿し木33日後)	1芽	72.2	3.3
	2芽	88.9	3.3

^z十分に発根しており、圃場に移植が可能な台木の割合

^y台木利用可能率は χ^2 検定、展葉枚数は t 検定により、品種の区間に**は1%水準、

*は5%水準で有意差あり、nsは5%水準で有意差なし

【1 芽挿しの調整方法】

- 1) 台木の上部（枝先端方向）に1芽を残し、長さ8～10 cmに切り揃える（図1右）。
- 2) 調整した台木は、乾燥を防止するため、ポリフィルムで包んで挿し木時期まで5℃以下の冷蔵庫で保管する。

【2 芽挿しの調整方法】

- 1) 台木の上部（枝先端側）と下部に1芽ずつ残して切断する。
- 2) 剪定バサミもしくはナイフを用いて、培土に差し入れる下部の芽を切除する（図2）。
- 3) 調整した台木は、乾燥を防止するため、ビニール等で包んで挿し木時期まで5℃以下の冷蔵庫で保管する。

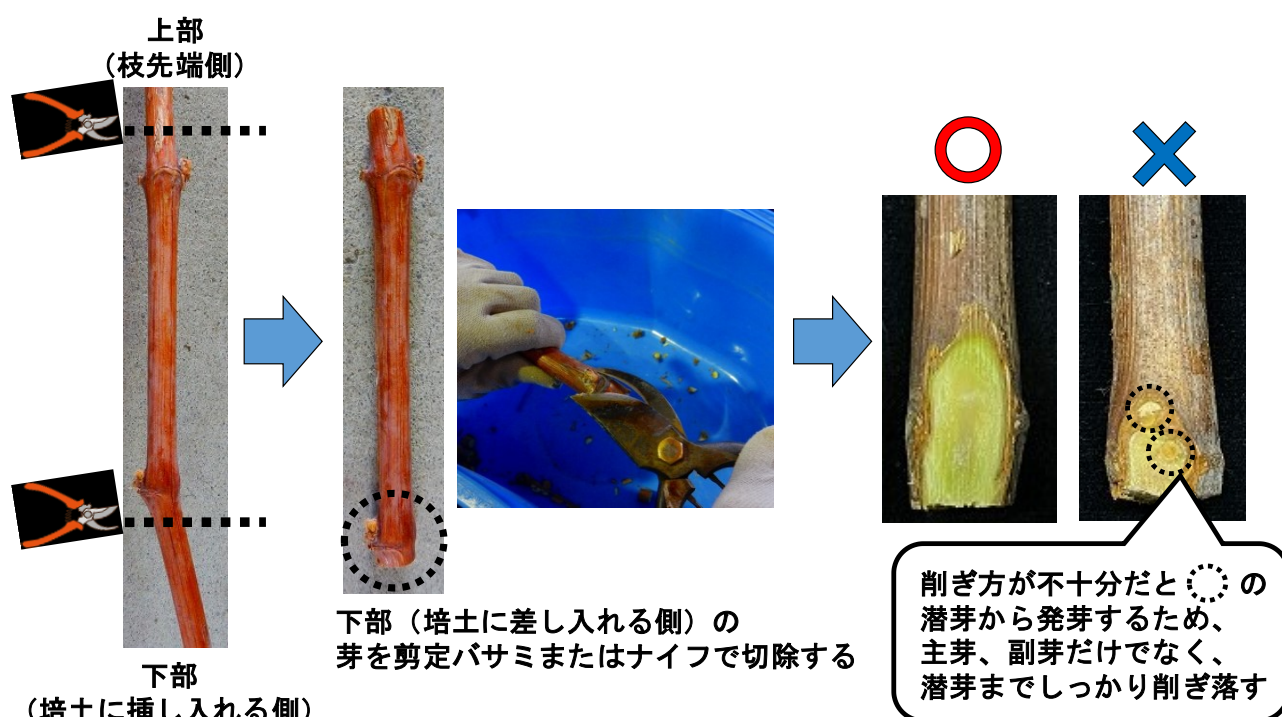


図2 「2 芽挿し」用の台木の調整方法

3. 挿し木

緑枝接ぎの適期は6月中で、その時期までに接ぎ木ができる太さ（直径5 mm以上）まで台木を育成しておく必要がある。そのため、培土の温度を適温に保つことが可能な育苗ハウス内において挿し木を行って、生育を進め、ある程度発根した後に苗圃へ移植する。挿し木時期は、苗圃に移植する時期から逆算して決定する。培土の温度を25～28℃で維持した場合、「5 B B」や「フラン」では挿し木をしてから約4～5週後に移植が可能となる。移植は、晩霜の心配がなくなる時期を待って実施するが、移植が遅くなるとその後の台木の生育、それに伴う接ぎ木の時期の遅れにつながるのので、岡山県南部では5月の第1週までに移植することが望ましい。本試験を実施した農業研究所が位置する岡山県赤磐市では、3月中旬に挿

し木を行い、4月下旬に苗圃に移植し、6月下旬に接ぎ木を実施している。培土には、固化培土を充填した72穴のセルトレイを使用した。挿し木用の培土でも育成は可能である、固化培土を使用すると根鉢が崩れないため、移植が容易である。

- 1) 挿し木の前日に、培土に十分灌水する(図3)。また、台木は芽が浸からない程度に水を入れた容器で24時間給水させ、水揚げを行う(図4)。水揚げは、凍結しないよう暖かい場所で行う。
- 2) 温室内に設置した育苗ハウス(温度を確保するため温床マットを設置)にビニールを敷いて、パーライトを敷き詰めてセルトレイを埋設する(図5)。
- 3) 培土に台木を挿して十分に灌水する(図6)。
- 4) サーモスタットを用いて温度制御を行う。培土の温度が25~28℃を維持するように、サーモスタットのセンサーを培土に挿す。
- 5) 発芽まではやや過湿気味に管理することが望ましいため、育苗ハウスは閉めたままにしておくが、育苗ハウス内の気温が35℃を超える場合は適宜換気を行う。なお、発芽後は28℃程度で換気する。

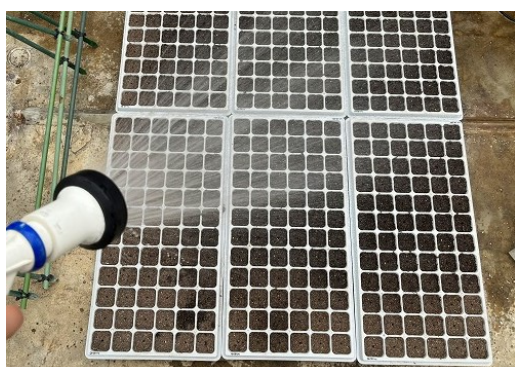
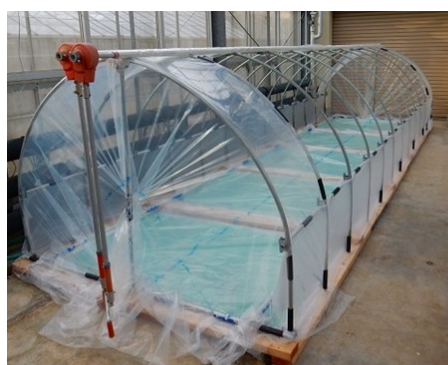


図3 培土に灌水する様子



図4 水揚げの様子



育苗ハウス



温床マットを設置



ビニールを敷いて
パーライトを敷き詰める

図5 温室内に設置した育苗ハウスの様子



セルトレイは培土の表面を露出させてパーライトに埋設する

図6 挿し木後の様子

4. 挿し木後の管理

- 1) 「5 B B」や「フラン」の場合、培土に挿し木をして約1週間から発芽が始まる。
- 2) 発芽がそろそろまでは育苗ハウス内を湿度80%以上を目安にやや過湿気味で管理する。高温になる場合には、育苗ハウスに遮光ネットをかけるなどして、できるだけ育苗ハウスを開けないように管理することが望ましい（ただし、育苗ハウス内の気温が35℃を超える場合は適宜換気を行う）。
- 3) 発芽後からは、高温や病気の発生を抑えるため、日中は育苗ハウスを開け（気温は28℃以下）、日中の湿度を少しずつ下げる管理を実施する。夜間は保温のためハウスを閉める。培土が乾くようなら適宜灌水する。
- 4) 発芽後は灰色かび病が発生しやすいため、適宜殺菌剤を散布する。

5. 苗圃へ移植

●苗圃の準備

- 1) 台木を移植するまでに数回耕うんを行い、土を細かく破碎しておく。
- 2) 畝幅110cm、高さ20cmの畝を立て、速効性肥料と緩効性肥料を施用し、よく混和しておく。

●移植

- 1) 晩霜の心配がなくなる時期で、台木が移植可能な発根程度に達したら、苗圃に台木を移植する（図7、8）。
- 2) 複数の芽が出ている場合は、方向や生育の良い芽を1つ残して芽かきを行う。花穂が着生している場合は花穂を切除する。また、大きい葉（葉幅5cm以上）がある場合は、移植後のしおれを助長しやすいため、移植前に予め切除しておくか、移植後にしおれが発生したら直ちに葉を切除する（図9）。
- 3) 畝の中央に20cm間隔で植え、すぐに灌水して土と根をなじませる（図10）。植傷みを防ぐた

め、移植後は灌水をしっかり行うとともに、強風が当たるようなところでは防風ネット等を設置する。

4) 灌水装置及び支柱（イボ竹等）を設置し、マルチを敷設する（図 11）。

5) 灌水は、土の乾燥程度により適宜実施する。



図 7 苗圃へ移植可能な
発根程度

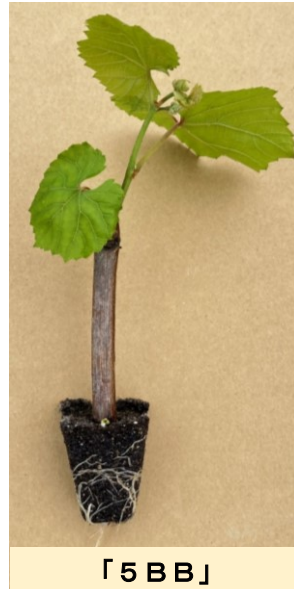
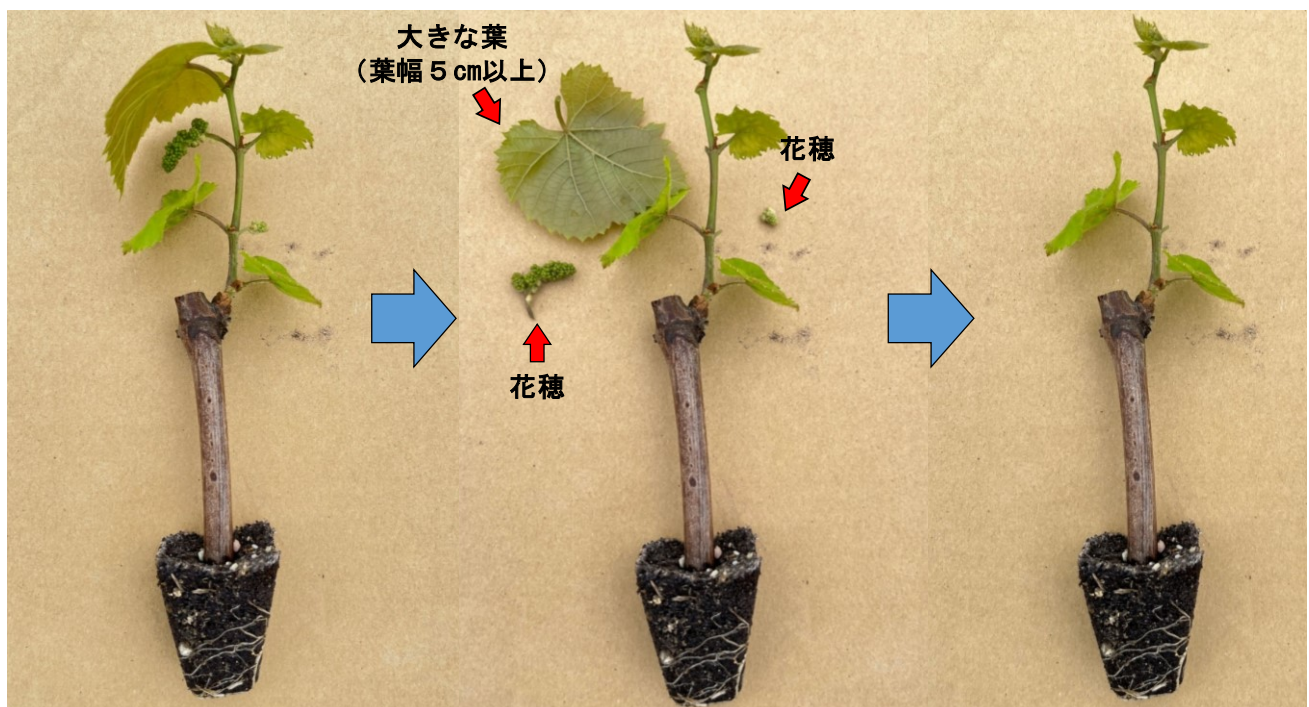


図 8 苗圃へ移植可能な台木の様子



- ・ 複数の芽が出ている場合は、方向の良い芽を1つ残して芽かきする

- ・ 花穂を切除する
- ・ 萎れの原因となりそうな大きな葉（葉幅 5 cm以上）は、移植前に予め切除しておくか、移植後にしおれが発生次第、直ちに切除する

図 9 移植前の台木の調整方法



畝の中央に20cm間隔で植穴を開ける



植穴に台木を入れる



軽く土を被せて根と土が密着するよう、株元を抑える



植付け後、すぐに灌水して根に土をなじませる



図 10 台木を移植する様子



かん水用のチューブを設置



支柱を設置



マルチを敷設

図 11 移植後の管理作業

6. 苗圃移植後の管理

- 1) 新梢を伸長に応じて支柱にテープナー等を用いて誘引し、垂直に伸長させる（図 12）。
- 2) 葉面積を確保して新梢を太くするために、副梢は摘心等を実施せず、接ぎ木を行うまで放任しておく。



図 12 台木を垂直に伸長させている様子

2. 穂木の採取と調整

【穂木に緑枝を用いる場合：従来の「緑枝接ぎ法」】

1. 穂木の採取

- 1) 穂木品種の緑枝の採取は、接ぎ木の前日または当日に行う。
- 2) 太すぎると台木と合わせにくいいため、穂木品種の副梢を伸長させておき、細めでやや硬めの部位を緑枝として使用する。

2. 穂木の調整

- 1) 先端の軟らかい部分や基部の硬化が進んだ部分は使用しない。また葉は全て切除する。穂木の先端方向に1芽残して切断し、乾燥を防ぐためにパラフィンフィルムを巻き付ける。特に、芽の上部の切り口はしっかりと巻き付ける。芽の部分はパラフィンフィルムを伸ばしながら薄く引き伸ばし1重で巻くか、巻かずに開けておく。(図13)。
- 2) 接ぎ木まで、湿らせた新聞紙を敷いた保冷箱に入れ、5℃以下の冷蔵庫で保管する。

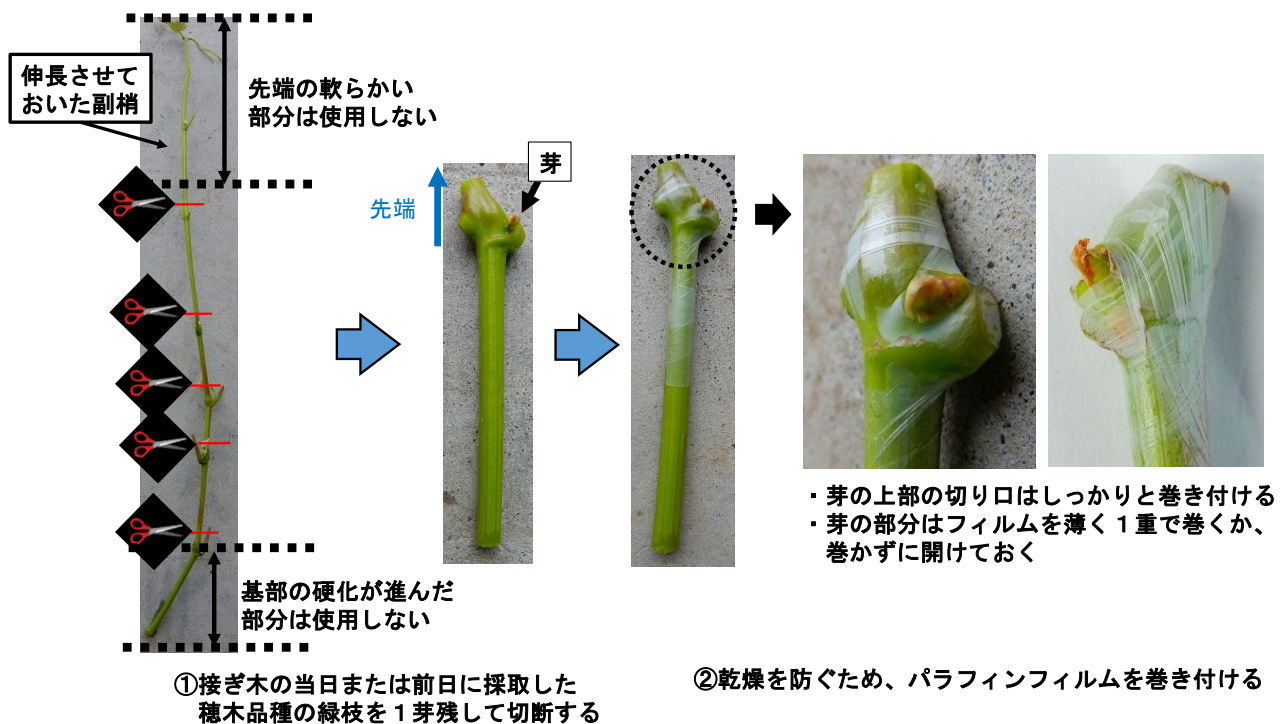


図13 穂木（緑枝）の調整方法

【穂木に休眠枝を用いる場合：「休眠枝－緑枝接ぎ法」】

1. 穂木の採取

- 1) 穂木品種の休眠枝の採取は 12 月～1 月に行う（せん定の時期）。栽培樹の結果枝（せん定枝）を利用してもよい。
- 2) 副梢が発生している場合は擦り切りで切除する。
- 3) 乾燥させないように冷暗所でビニール等をかけて保管する。調整まで時間がかかる場合は、新聞紙とビニールで包み、5℃以下の冷蔵庫で保管する。

2. 穂木の調整

- 1) 穂木の先端方向に 1 芽残して切断する。先端部の充実が悪い部分や、基部の太すぎる部分は使用しない。
- 2) 乾燥を防ぐために全体をロウ付けして、ビニール袋に入れて接ぎ木まで温度むらの小さい 1℃の冷蔵庫で保管する（図 14）。

※本試験で使用したロウは、日本精蠟株式会社の Paraffin Wax-130（融点 56℃、湯煎温度 80℃）である。



図 14 穂木（休眠枝）の調整方法

3. 接ぎ木

台木が接ぎ木可能な太さに達したら、台木の新梢に穂木品種を割り接ぎする。接ぎ木の適期は6月中で、7月以降になると、活着後の生育期間を十分に確保できず、当年で成苗になる割合が低下するので、遅れないように実施する。台木の生育が遅れて穂木より台木が細い場合でも、台木の太さが5mm以上に達していれば接ぎ木は可能である。接ぎ木は、できるだけ曇天日に実施し、やむを得ず晴天日に実施する場合には、気温が高くない早朝や夕方に実施することが望ましい。

1. 接ぎ穂の調整

1) 穂木をクサビ形に削る（図 15）。

切削面に凸凹があると活着が悪いため、穂木に緑枝を用いる場合はよく切れるカミソリ、休眠枝を用いる場合はよく切れる木工用あるいは接ぎ木用のナイフで削る（図 16）。



図 15 クサビ形に削った穂木の様子（休眠枝）



穂木形態：緑枝 ⇒ カミソリ



穂木形態：休眠枝 ⇒ ナイフ

図 16 穂木をクサビ形に削る様子

2. 台木に割り接ぎ

- 1) 伸ばさせていた台木の新梢の先端を持ってU字形に曲げ、大きく曲がる部位のすぐ下の節の1 cm 程度上で切り返して、カミソリで縦方向に切り込みを入れる（図 17）。この時、伸ばしていた副梢はすべて基部から切除する。
- 2) クサビ形に切削した穂木を台木に差し込む。穂木と台木の形成層が合わさるように挿し込むが、穂木と台木の太さがどうしてもそろわない場合には、片側だけでも形成層を合わせるようにすれば活着する（図 18）。



台木の新梢の先端を持ち、U字形に曲げて大きく曲がる部位のすぐ下の節の1 cm程度上で切り返す



伸ばしていた副梢を全て切除する



カミソリで縦方向に切り込みを入れる

図 17 台木の準備方法



図 18 形成層を片側のみ合わせた様子



緑枝 休眠枝
＜穂木形態＞

図 19 接ぎ木部にパラフィンフィルムを巻き付ける様子

3) 接ぎ木部の乾燥防止と差し込んだ穂木がずれないようにパラフィンフィルムを巻き付けて固定する (図 19)。

※切断面が乾燥すると活着が悪くなるので、1)～3)の一連の作業は素早く行う。

3. 新梢管理

- 1) 接ぎ木直後は台木から副梢が強く伸長するが、活着及び穂木の伸長を促すために、こまめに基部からかき取る (図 20)。
- 2) 活着後も台木及び穂木から発生した副梢は発生次第、基部から切除する。
- 3) 活着すると穂木の芽から新梢が伸長してくるので、支柱に沿わせて垂直に誘引する (図 21)。
- 4) 新梢先端の高さが 1.7m 程度に達したら先端を摘心する。
- 5) 摘心後の先端部 2～3 節から発生する副梢は 50～100 cm 程度伸長するまで放任する。これにより、下の節から発生する副梢の伸長を抑制することができる。放任した副梢が長くなったら、適宜基部から切除する。
- 6) 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。

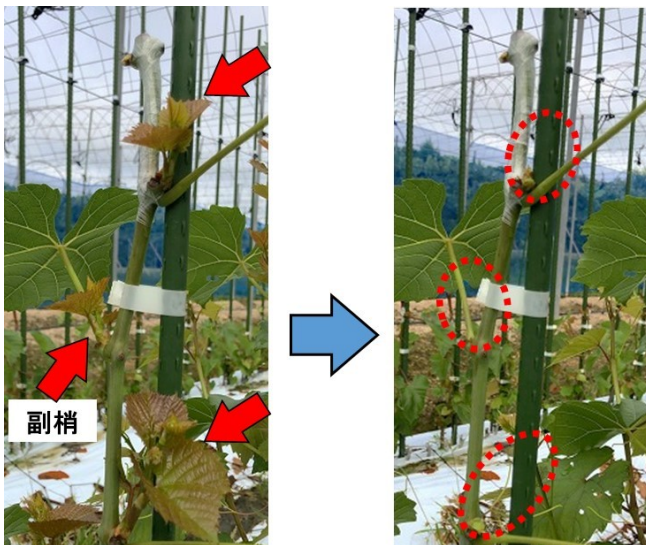


図 20 接ぎ木直後の副梢管理の様子

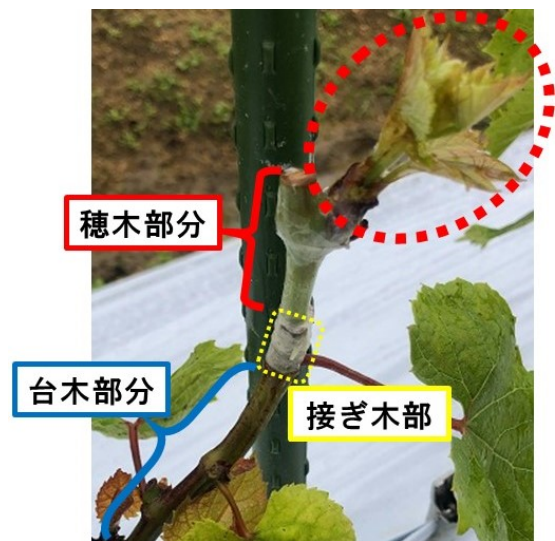


図 21 活着して穂木の芽から新梢が伸びてくる様子

4. 苗圃移植後の防除

台木の移植直後及び、接ぎ木後に穂木の芽から新梢が伸び始めたら、速やかに防除を行う。発生が多い病害はべと病及び黒とう病等であり、定期的な防除が必要である。問題となる害虫は比較的少ないが、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. 苗の掘り上げ・選別

6 月中に接ぎ木を行い、スムーズに活着して順調に生育すると 11 月には苗木が完成する。

1. 摘葉、マルチ除去

- 1) 掘り上げ前に葉を全て取り除いておく。
- 2) マルチを除去しておく。

2. 掘り上げ

- 1) 長い爪を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、根が裂けたりしやすいので、1 本 1 本慎重に掘り上げる（図 22）。



図 22 バックホーを用いた苗木の掘り上げの様子

3. 選別

- 1) 接ぎ木部を指で押して活着を確認する。
- 2) 新梢に病斑や食害痕がないか確認する。

6. 「緑枝接ぎ法」で育成した苗木の特徴

- 1) 「緑枝接ぎ法」で育成した苗木は、「接ぎ挿し法」で育成した苗木より接ぎ木位置が高くなる。そのため、植付け後に苗木を切り返す際の位置に注意する必要がある（図 23）。
- 2) 「緑枝接ぎ法」で育成した苗木は、穂木の形態に関わらず、植付け後の生育は、「接ぎ挿し法」で育成した苗木と変わらない。

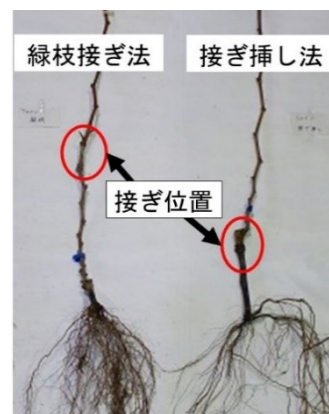


図 23 「緑枝接ぎ法」または「接ぎ挿し法」で育成した苗木の形態

7. 年間作業時間

- 1) 「緑枝接ぎ法」による年間作業時間は、穂木の形態に関わらず、接ぎ木数を 1,000 本とした場合、年間 248 人・時間で、「接ぎ挿し法」の 237 人・時間と比べてやや長い（図 24）。ただし、「緑枝接ぎ法」は成苗率が高いため、成苗 1 本当たりの育成に要する時間で比較すると「緑枝接ぎ法」の方が短く、効率的に育成ができる。
- 2) いずれの育成方法においても接ぎ木及びそれに伴う台木や穂木の調整作業に多くの時間を要している。労働ピーク時期は、「接ぎ挿し法」が 1～2 月であるのに対して、「緑枝接ぎ法」は 6 月に集中する。
- 3) 「緑枝接ぎ法」においては、穂木に休眠枝を用いることで、穂木調整を冬期に実施することができ、穂木に緑枝を用いる場合と比べて 6 月の作業時間を短縮し、労働分散が可能である（図 24、表 3）。

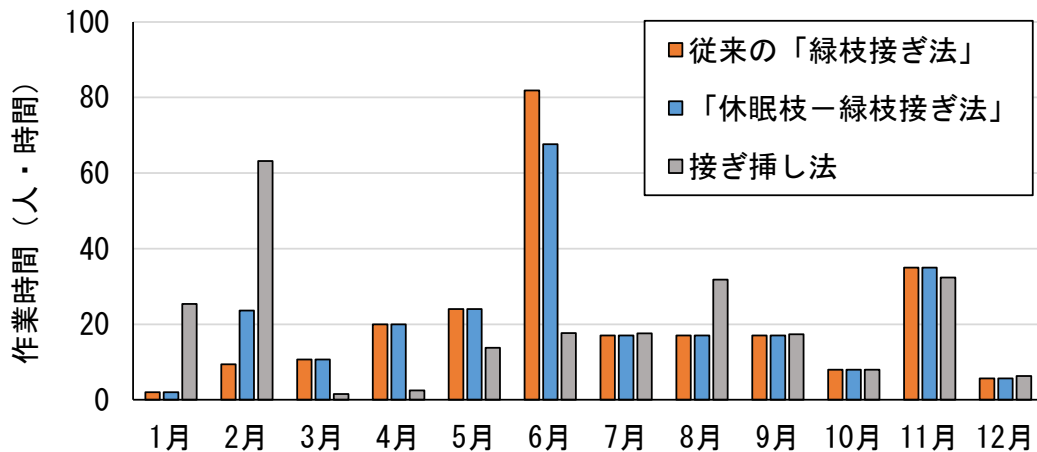


図 24 「緑枝接ぎ法」または「接ぎ挿し法」によるブドウ苗木生産に要する月別作業時間

表 3 「緑枝接ぎ法」によるブドウ苗木生産の主要な年間作業

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
従来（緑枝接ぎ法） （穂木形態：緑枝）	台木採取	台木調整	台木挿し木	温床管理	灌水装置設置	穂木調整	枝管理	枝管理	枝管理	枝管理	掘上げ	選別
		圃場準備	圃場準備	台木圃場移植	マルチ敷設	接ぎ木	防除	防除	防除		選別	出荷
					枝管理	防除					出荷	圃場準備
「休眠枝－緑枝接ぎ法」 （穂木形態：休眠枝）	台木採取	台木調整	台木挿し木	温床管理	灌水装置設置	接ぎ木	枝管理	枝管理	枝管理	枝管理	掘上げ	選別
		穂木調整	圃場準備	台木圃場移植	マルチ敷設	防除	防除	防除	防除		選別	出荷
		圃場準備			枝管理						出荷	圃場準備

太字で示した作業が穂木形態によって異なる

■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。