

(別添1)

強風による被害樹体の管理について

1 ぶどう以外

(1) 主枝等の枝折れの処理

- ・骨格枝等が折れている場合（図2）は、枝元で切り、塗布剤を処理する。切断した付近に主枝候補枝を求めたい場合は、切り口周辺から発生する徒長枝を大事に育てる。
- ・枝の基部から裂けるなどして修復不可能な場合は、癒合促進のため傷口をできるだけ滑らかにし、塗布剤を処理する。

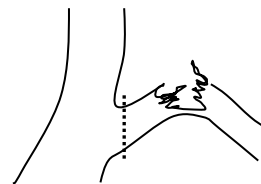


図2 折れた主枝の処理

(2) 幼木の主幹が折れた場合

- ・幼木が穂品種と台木部の継ぎ目で折れたものは、苗木を更新する。
- ・穂品種が折れた場合、仕立て直しが可能な若木は、切り口に塗布剤を処理し、その後伸長した新梢を利用して再育成する（図3）。生長の見通しが見つからないものは、苗木を更新する。

(3) 骨格枝等を修復する

ア リンゴ等の立ち木果樹類

- ・倒伏した樹は、土壤水分が十分な状態を確認してから徐々に起こし、支柱で補強する。根元はやや盛り土気味に覆土する（図4）。
 - ・裂けた骨格枝等で修復可能なもの（裂けた長さが50～80cm程度で、縦方向の通導組織の破断が少なく、1/3程度の樹皮が残っている等）は、枝をチェーンブロックや支柱で持ち上げ、ボルト、かすがい、縄などでとめる（図5、6）。
- また、乾燥防止、病害防止のために接合後に塗布剤で傷口を覆う。
- ・修復が困難な樹は、樹冠面積の回復を考慮して複数の苗木を植えつけるなど、更新を行う。

図3 穂木の部分から折れた場合

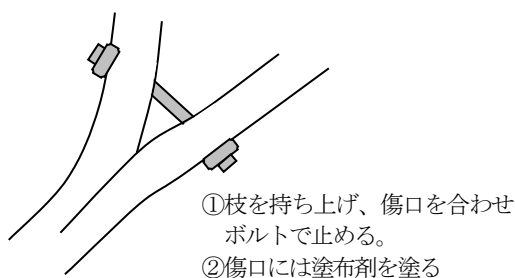
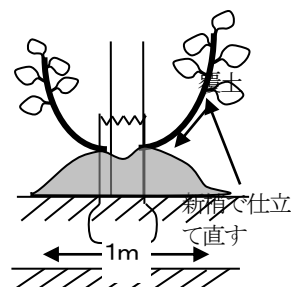


図5 枝が2つに裂けた場合

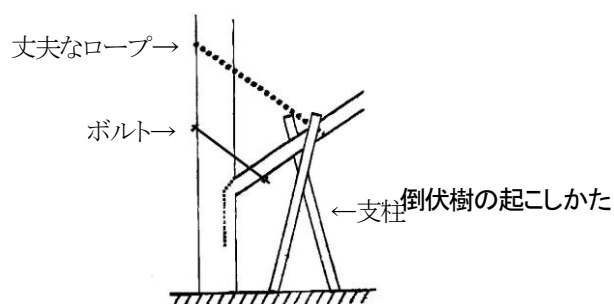


図6 裂けた主枝の接合例

- ・枝裂けが激しく生育の見込みが立たない枝は、癒合促進のためチェーンソーなどで滑らかに削り、塗布剤を塗る。特に、ももやすも等の核果類は、折れた骨格枝は弱る場合があり利用できないことが多いので、避けた状況をよく見極め対応する。
- ・修復作業中、人手が少ないと枝のバランスが崩れ、逆に欠損部分が拡大することがあるので、作業は複数の人の応援を得て実施することが望ましい。

2 ぶどう

(1) 棚の修復（詳細は別添を参照）

- ①棚が倒壊して樹体が倒伏したほ場では、資材など事前準備が整い次第早急に棚と樹を起こす。
- ②園の1辺から支柱を棚の親線や主枝など骨格枝に立てていき、棚面を持ち上げる。多くの人の協力を得るとスムーズに進むので、できるだけグループ作業とする（写真2、3）。
- ③Aマストでは、支柱が傾いている場合は棚を直すことにより逆に倒れる場合があるので、支えておくか先に倒しておく。
- ④樹体の修復など一連の作業が終了したら、棚の補修をきちんと行う。なお、棚の補修を本格的に行えなかった場合でも、主枝や棚の親線などを支える支柱を強化しておく。



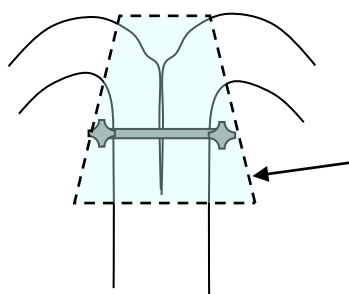
写真2 棚倒伏後の応急作業



写真3 支柱立て後の状況

(2) 樹体の修復

- ①主幹が裂けた場合は、棚を起こして支柱で下支えした後、ボルトやカスガイなどで止め、接合後に塗布剤で傷口を覆う（図1）。縄を幅広く巻き締めるなどして固定してもよい。また、その周囲の主枝など骨格枝には支柱を強化し、ボルトなどだけに力が集中しないようにする（図2）
- ②裂けた部分の固定ができれば、傷口から水が入らないようシルバー系のビニール類で覆う。
シルバー系のビニールがない場合は、紙の肥料袋などを使い、温度が上がる資材は使用しない。
- ③融雪後に修復処理する際は、裂けた部分の乾燥防止のため、コモなどをかけておくことが望ましい。
- ④樹が大きく裂け、通導組織がわずかしかなかったりしていない場合は、被害が大きい側を切除し、傷口に塗布剤を処理する（図2）。空いた場所には健全樹の枝を移動してきたり、苗木植え付けなどにより生産量の回復を図る。



シルバー系ビニール
や紙の肥料袋で覆う
※透明ビニールなど
温度が上がる資材は
使わない！

図1 通導組織がつながっている場合

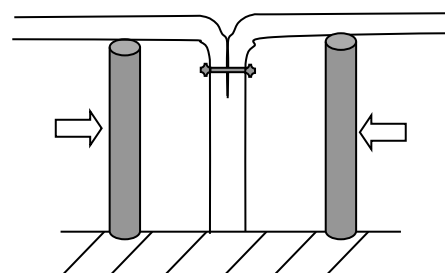


図2 裂傷修復部の周囲は支柱を強化

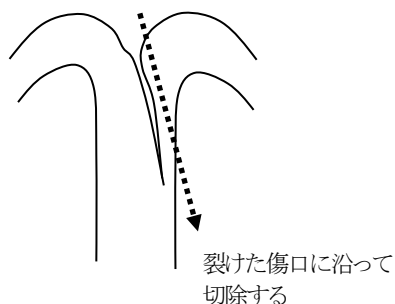


図3 通導組織が繋がっていない場合

3 せん定上の留意事項

(1) りんご

- ・被害によって骨格枝が大きく損傷した場合、枝量が急激に減少するために強樹勢となることがある。その際は、ビターピットや青味果が発生しやすくなるので留意する。
- ・樹体の結果枝量に注意し、結果枝が不足する場合には誘引などで枝量を確保して、適樹勢で生育できるように努める。また腐らん病が侵入しないよう、塗布剤処理に努める。

(2) ぶどう

- ・特に有核巨峰で、残った樹体量により有核果の生産が可能かを判断する。可能であれば結果枝量を充分量確保し、枝振りを行うなどして生産量確保を目指す。なお、障害が生じた枝の場合、途中で生育不良となる場合もあるので、せん定時にはできるだけ障害の少ない枝を残すよう努める。
- ・有核生産のための樹体量が確保できない場合は、無核生産に切り替えてせん定を進める。
有核から無核栽培へと切り替えた際は、樹勢が伴わない場合もあるが、施肥の調整や強めの芽欠き、適正着房に心がけ、樹勢強化に努める。

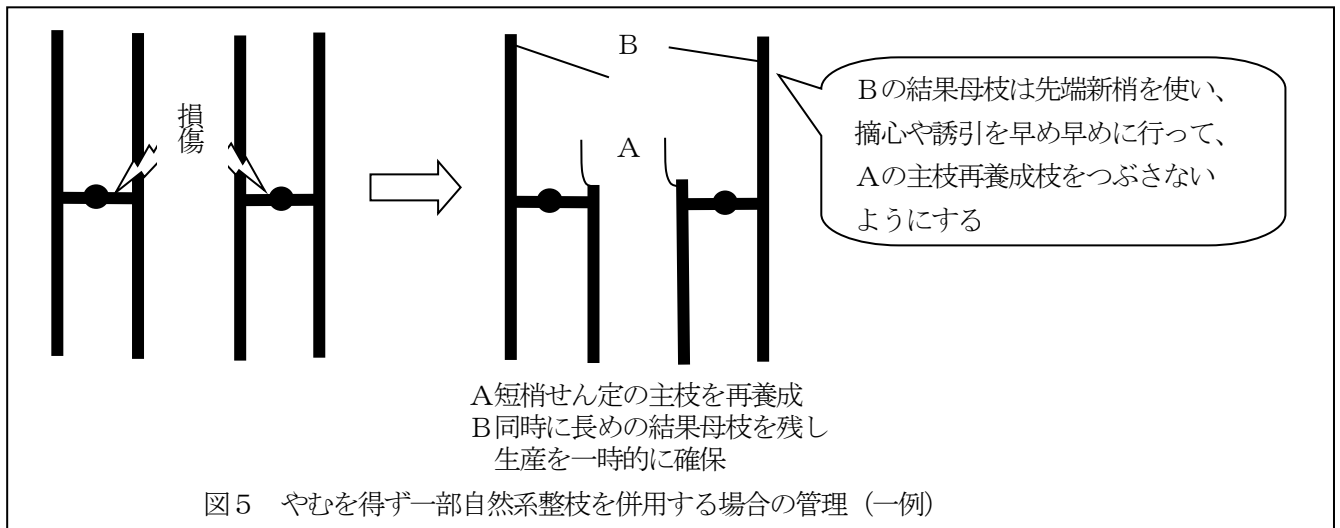
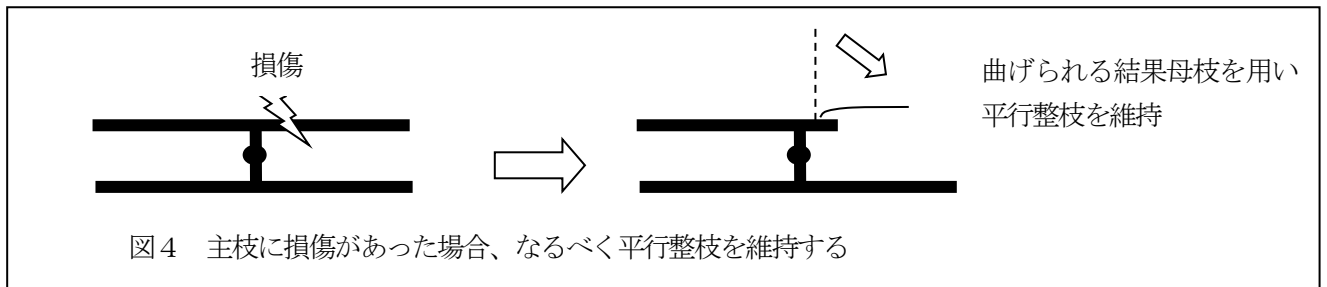
ア せん定上の留意事項

○ 有核巨峰

- ①残った樹体量を勘案し、有核果の生産が可能かを判断する。可能であれば結果枝量を充分量確保し、枝振りを行うなどして生産量確保を目指す。なお、障害が生じた枝の場合、途中で生育不良となる場合もあるので、せん定時にはできるだけ障害の少ない枝を残すよう努める。
- ②有核生産のための樹体量が確保できない場合は、無核生産に切り替えてせん定を進める。
なお、有核から無核栽培へと切り替えた際は、樹勢が伴わない場合もあるが、施肥の調整や強めの芽欠き、適正着房に心がけ、樹勢強化に努める。

○ 平行整枝短梢せん定樹

- ①主枝が基部もしくは途中で損傷し切除せざるを得ない場合は、損傷量に応じて、主枝を再養成していくか苗木を新植した方が良いか、現場で判断し指導する。
- ②主枝を切除し棚面に空間ができた場合は、残った健全な結果母枝をその空間に持ってきて、生産量を確保しても良い。この場合、なるべく平行整枝を維持するように配置すると、新梢管理が行いやすい(図4)。なお、大きな空間があいた場合は、やむを得ず一部分だけ自然系整枝として生産量を確保しても良いが、その場合は夏場の新梢管理を早め早めに行い、再養成する主枝に悪影響が及ばないようにする(図5)。



(3) もも

- ・枝が減り強樹勢となった場合、一時的に生理落果や核割れが増えることが懸念される。成木では、以降の樹勢が樹体障害のため衰えていくこともある。
生育開始後は樹勢の推移に注意し、強い場合には新梢を日照が通る範囲で多く確保し、良質な翌年結果枝の確保と核割れ等を抑えるよう留意する。一方、樹勢が弱い場合には施肥等の配慮のほか、樹体障害が進むようなら、場合によっては更新も考慮する。
- ・せん定は残った枝が有効に利用できるよう、誘引も併せて行う。胴枯れ病予防のための塗布剤処理のほか、日よけ枝にも配慮し、樹体障害が増えないよう注意する。

(4) なし

- ・樹体量が大きく減った場合には、強勢な徒長枝が発生しやすい。夏季に新梢の誘引作業を行い、優良な骨格枝や側枝を育成し、樹冠面積回復に努める。
- ・折れた部分には胴枯れ病等が侵入しやすい。感染防止のための傷口の平滑化を行った上で、塗布剤処理を実施する。

(5) おうとう、すももなど核果類

- ・強樹勢は生理落果や核割れなど生理障害を誘発しやすい。また、損傷部位からの胴枯れ病なども発生しやすい。せん定に際しては、適正な樹体量確保に努め、樹勢が強い品種では徒長枝などを利用し、必要な骨格枝や側枝形成を行い、樹勢分散を図る。
- ・障害を受けた骨格枝は弱りやすいので、樹勢推移に注意し、新たな主枝育成も行うなど、樹冠回復を図る。

(別添2)

倒壊したぶどう棚 仮復旧作業方法について

※仮復旧とは、次の段階までを指す。

- ・倒壊した棚と樹を、支柱を新たに設置して持ち上げる。
- ・裂けた幹や太枝を、ボルトや縄などで固定し、シルバー系ビニールで保護する。

第1 事前準備

1 人員配置関係

(1) 必要人数 20名／班

- 作業A 10名 棚を手で持ち上げる人（背が高く、力持ちの人中心に）
作業B 5名 持ち上げた棚や樹に角材を設置する人（栽培に慣れた者）
鋼線の切除・仮止め、枝の切除も主体的に行う
作業C 5名 角材を配給する人（女性でもOK）

※なお、棚と樹を持ち上げた後の作業分担は後述する。

(2) 班長（各班の音頭をとる人）

①作業Bに所属するとよい。副班長も3名程度置くとよい。

②班長は次の方針を最終決定し、班員に指示する。

- ア 棚や樹を持ち上げる位置
- イ 持ち上げるのに支障をきたす鋼線や枝の除去
- ウ 裂けた幹・太枝を修復するか、切除するか
- エ その他、現場で必要な事項

(3) 監督

①班長とは別に数人いるとよい。（監督1名、副監督数名 など）

②監督は次の方針を最終決定し、各班の班長に指示する。

- ア 作業を行う園の決定
- イ 各班ごとの支柱、機材、人員の過不足の把握と供給・調整
- ウ その他、現場で必要な事項

(4) 服装

鋼線や樹にこすれるため、身体を保護でき、かつ、傷んでもよい服装とする。
参加者各自で用意する。

- ・手袋は、破損したら使い捨て可能な軍手などを複数用意する。
- ・頭部を保護するため、ヘルメットもしくは帽子を必ず着用する。
- ・目を保護するため、サングラスなどを着用する。
- ・せん定用具（はさみ、のこぎり）も持参する。

2 必要な資材、機材関係

(1) 支柱 最低50～75本/10a

長さは2mが望ましいが、最低1.8mとする。なお、長さを揃えた方がよい。
角材なら5cm角以上の丈夫なもの、プラスチック製なら専用の支柱を用意する。
経費は園主が負担する。(共同購入、助成などを検討活用するとよい)

(2) チェーンソー 1台/班

太い幹を切断せざるを得ない場合などに備える。
原則として園主が用意する。
なお、鋼線があるため、作業は慣れた者が行う。

(3) ペンチ、プライヤー等 10本程度/班

鋼線の切除、仮止めなどに用いる。
班長、棚の構造に詳しい者、その他で用意する。

(4) ボルトおよびスパナ、縄、シルバー系ビニール、ゆ合促進剤など

裂けた幹や太枝を固定し、保護するために行う。
原則として園主が必要量を用意する。(慣れた者の指導の下で)

(5) 軽トラック

支柱および必要な機材を畑まで運搬する。
また、班ごとに資材の過不足があった場合に、補充を行う。
原則として監督、班長、園主が用意する。(経費負担は協議する)

第2 作業の実際

1 棚と樹を持ち上げる作業

(1) 基本は、班長の指示により次の手順で持ち上げる。

- ①作業Aの者が、棚を手で持ち上げる。
- ②作業Bの者が、必要な場所に支柱を設置する。
ア 幹線の交点、主枝や垂主枝など太枝に設置する。
イ 幹が裂けた周囲の太枝には、重点的に2～5本設置し、更に裂けないようにする。
- ③作業Cの者が、支柱を配給する。

(2) 最初に持ち上げていく場所は、次のところからとするが、現場の状況に合わせる。

- ①棚周囲などに原形を残している部分があったら、そこから入っていく。
- ②棚が全て倒壊していたら、状況に応じて次のいずれかの方法をとる。
ア 一方向に倒れていたら、倒れた側の端から持ち上げていく。
イ 方向性なく倒れていたら、園の中心付近に来て棚下にもぐり込み、そこを持ち上げる。その後様子を見ながら、園周囲に向かって持ち上げていく。
ウ 平行整枝短梢せん定樹が倒壊した場合は、あらせん定を行う前だと想定されるので次の手順とする。

(ア) まず、前述のような段取りで棚と樹体を持ち上げてみる。うまく持ち上がるようなら、作業を続ける。

(イ) 棚と樹体をいっしょに持ち上げることが困難な場合は、樹全体にあらせんでを行い、まず棚を持ち上げる。次いで、樹体を持ち上げる。

※予備枝として、主枝基部および約1 m間隔で、1.5 m程度の長めの結果母枝を残しておきたい。

※班長と栽培に慣れた者が協議し、方針を決めてから、あらせんでする。

(3) 持ち上げるのに支障をきたすものへは、次のように対応する。

①鋼線がじゃましている場合は、棚の構造に詳しい者と班長が相談して切除する。

※切った鋼線・倒壊時に切れた鋼線は、ゆるく仮止めする。

切れたままで放置すると、人体に刺さる場合があるので注意！

②枝がじゃましている場合は、樹全体の様子を見て、必要により切除する。

小さい枝は班員各自の判断で切ってよいが、太枝は班長が最終判断し切除する。

(4) 重労働かつ危険を伴う作業なので、注意して行う。

2 裂けた幹や太枝を修復する作業、およびその他作業

(1) 人員配置 20人／班 ※同じ班の中で分ける

作業(A) 10人 不要な支柱や鋼線の除去(棚の構造に詳しい者中心)

作業(B) 5人 裂けた部分の修復(栽培に詳しい者中心)

作業(C) 5人 切除した枝、その他の片づけ

※班長は余裕のある作業に参加し、全体を見て、人員を調整する。

副班長は各作業に配置し、作業の段取りをとる。

(2) 作業(A)は、倒壊した棚は古い場合が多いので、鋼線は新しく張りなおすことを前提とする。このため、鋼線は処分しやすい長さや大きさに丸めるなどして、集めておく。

また、支柱は破損状況や古さを見て、再利用可能なものと破棄するものに分けて集めておく。

(3) 作業(B)は、裂傷の程度に応じて、ボルトや縄で傷口を合わせるように修復する。

その後、必要により、ゆ合促進剤などで傷口を保護する。

最後に、シルバー系ビニールなどで雨水が傷口に入り込まないようにする。

(4) 作業(C)は、仮復旧の作業で生じた不要となったものを、集めることを中心に行う。

※樹体の修復など一連の作業が終了したら、棚の補修をきちんと行う。なお、棚の補修を本格的に行えなかった場合でも、ぶどうが生育する前には、主枝や棚の親線などを支える支柱を強化しておく。