

## 1 樹体の掘り出し

### (1) 雪の沈降による被害について

雪が溶けて沈降する際は、枝に幾層もの布団をかけたような形で力が加わり、枝を引っ張る。この力（沈降力）は、収穫時に荷重されるりんごの重さの100倍以上ともいわれ、対策をとらないと枝折れ、分岐部の裂開などの被害が発生する。

沈降力が最大となる時期は、雪の最深積雪の約1/3に溶けて沈んだ頃（一般には2月下旬から3月中旬。降雪・降雨により異なる）とされる。

### (2) 対策

- ・下枝が低いわい化りんご樹では、雪害の被害が生じやすい。埋まった枝の掘り上げ、または雪割り、消雪剤の散布を行う。なお、りんご普通樹の下枝管理についても同様に行う。
- ・わい化りんご樹を掘り上げる際は、最下部の側枝が露出するよう掘り上げる。地面が現れるまで掘る必要はない（図1-A）。掘り上げが困難な場合には、応急手段として枝のある上層だけ掘り起こし、枝下の雪を硬く踏み込んでおく。または、幹もとの空洞部へ雪を踏み込む。
- ・労力的に掘り上げが困難な場合は、溝切りやスコップで切れ込みを入れる（雪割り）と、沈降力の軽減にある程度の効果がある（図1-B）。
- ・小型除雪機によるうねたても、融雪促進に有効である（表1）。
- ・上記の処理時には消雪剤を併用し、表層からの融雪を促進することが望ましい。

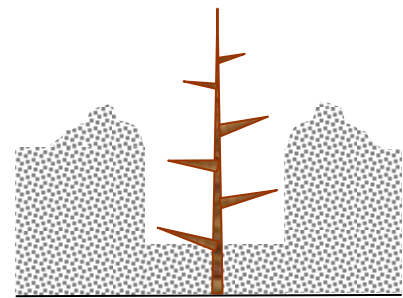


図1 - A 掘り上げ

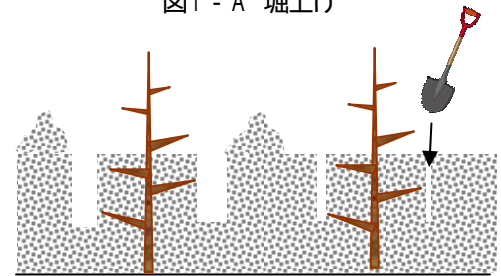


図1 - B 溝切り(左)、雪割り(右)

表1 雪面処理の種類による日融雪量(減雪深) (新潟県 S59)

処理区	平均日減雪深(cm)	比率
無処理区	6.2	100
消雪資材散布区	7.9	127
雪面うねたて区	8.7	140
雪面うねたて+消雪剤散布区	11.2	181

4ヶ年の平均値  
うね立て+消雪剤の併用により無処理の2倍の融雪効果がある。  
立木園での小型除雪機利用の雪割りは有効。

## 2 消雪剤の散布

- ・消雪剤は、枝のある位置、樹冠下に散布する。雪質が変化すると、沈降力が弱まって枝折れが軽減される。
- ・消雪剤のみで融雪を促す場合、沈降力で側枝が引っ張られて折れる場合もあるので、あらかじめ折れやすい箇所の側枝は掘り起こすことが望ましい。応急対策としては、枝が埋没した雪の層にスコップを深く入れ、切れ目を多く作って枝を動かしておく。
- ・3月の雪解けが遅いと、野その被害が増加しやすい。園地を早めに点検し、幹もとの空洞部へ殺そ剤を投入するなど、駆除を徹底する。
- ・消雪剤は色が黒くて、容量が多く、舞い上がりが少ない資材の効果が優れる。10a当たり3～4袋散布が基準で、倍量を使用しても融雪効果は伸びない（表2）。
- ・消雪剤の散布後に降雪となった場合も、表層から融ける雪が多くなるため効果は持続される。散布の時期は早めでもよい。

表2 消雪剤の種類と融雪効果 (2006年 北信普及センター、JA中野市)

試験区	10a当たり 施用量	各調査日の残雪量 cm(2/28～3/28)				
		散布時	7日後	14日後	22日後	28日後
炭の里	3.3袋	100	75	50	10	0
スーパー木炭E	3.3袋	100	73	45	10	0
蓼炭	3.3袋	100	73	45	10	0
蓼炭倍量	6.6袋	100	70	45	10	0
ラクトール	3.3袋	100	78	55	18	0
森からのめぐみ	3.3袋	100	75	50	15	0
無処理	-	100	90	80	50	25

### 3 被害樹体の管理について

#### (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、せん定時に枝元で切り、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。

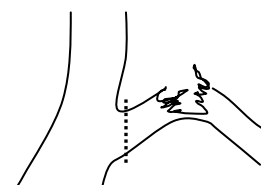


図2 折れた主枝の処理

#### (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、生育期に伸ば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。

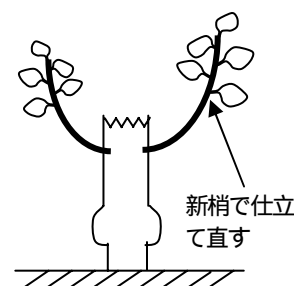


図3 穂木の部分から折れた場合

#### (3) 骨格枝等を修復する

##### ア りんご等の立ち木果樹類

- 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)。

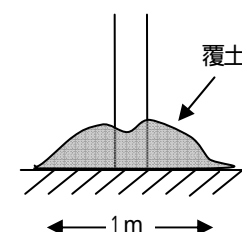


図4 倒伏樹の起こしかた

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。

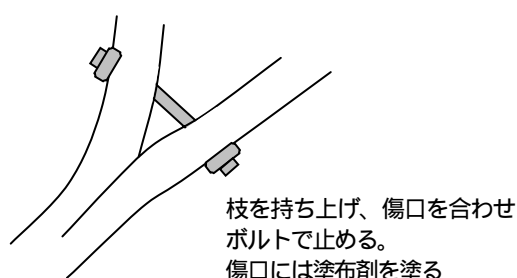


図5 枝が2つに裂けた場合

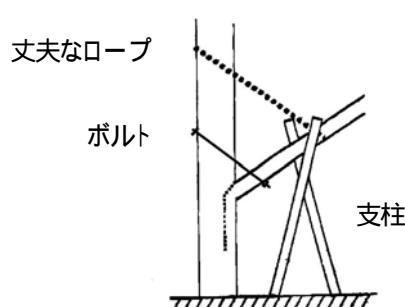


図6 裂けた主枝の接合例

- ・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。

## イ ぶどう

### 棚の修復

- ・棚が倒壊して樹体が倒伏したほ場では、消雪剤を散布し融雪を促す。修復作業が可能となったならば、早めに起こす。
- ・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。
- ・Aマストの支柱が傾いている場合、棚を直すことにより倒れる場合があるので、支えておくか先に倒しておく。
- ・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。今後の対策として、越冬前には下支えの支柱を強化しておく。

### 樹体の修復 立木果樹の項も参照のこと

- ・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7）。縄を幅広く巻き締めるなどして固定してもよい。
- ・裂けた部分の固定ができたなら、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。
- ・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。
- ・樹が大きく裂け、通導組織がわずかしつながつていない場合は、被害が大きい側を切除し、傷口に塗布剤を処理する（図8）。空いた場所には枝振りのほか、苗木植え付けなどにより生産の回復を図る。

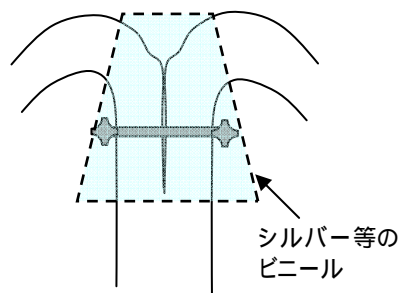


図7 通導組織がつながっている場合

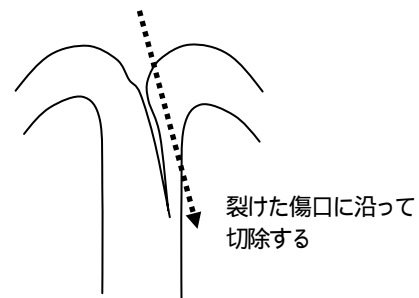


図8 通導組織がつながっていない場合

## 4 せん定上の留意事項

### (1) りんご

- ・雪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) 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。

## (3) 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。

## (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。