

# 落葉果樹の晩霜害対策マニュアル（抜粋）

福島県農業総合センター果樹研究所

## 1 凍霜害対策

晩霜害の発生時期は、モモ、リンゴ、ナシ、オウトウ等では開花前から落花後間もない幼果期の時期、カキ、ブドウ、キウイフルーツでは発芽後の新梢伸長期にあたり、花器、幼果、新梢先端などの低温抵抗性が弱い部位で被害を受ける。

また、オウトウやカキなどでは、低温抵抗性が高いとされてきた比較的早い時期でも被害を受けた事例があり、樹の状態によって抵抗性が異なることがあるので注意が必要である。

## 2 果樹の種類と安全限界温度

安全限界温度とは、植物体温が、当該温度下に1時間置かれた場合に、被害がわずかでも発生するおそれのある温度である。

表1 リンゴ「ふじ」の生育ステージ別安全限界温度 (単位：℃)

	発芽期	展葉初期	花蕾露出期	花蕾着色 (赤色)期	開花始め～ 満開期	落花期
生育ステージ						
安全限界温度	-2.1	-2.1	-2.1	-2.0	-1.5	-1.7

表2 ナシ「幸水」の生育ステージ別安全限界温度 (単位：℃)







	発芽期	花蕾 露出期	花弁露出 始期	花弁白色期 ～開花直前	満開期	幼果期
生育ステージ						
安全限界温度	-3.6	-2.9	-2.5	-1.8	-1.3	-1.3

表3 モモ「あかつき」の生育ステージ別安全限界温度 (単位：℃)






	花蕾赤色期	花弁露出始期	花弁露出期～満開期		落花期～幼果期
生育ステージ					
安全限界温度	-2.6	-2.5	-2.5		-2.1

表4 オウトウ「佐藤錦」生育ステージ別の安全限界温度 (単位：℃)

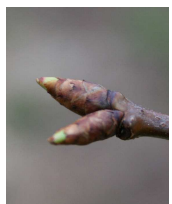







	発芽期 (発芽直後)	花蕾露出期	花弁露出期	開花直前 ～満開期	落花直後
生育ステージ					
安全限界温度	-3.0	-1.6	-1.5	-1.7	-1.1

表5 ブドウ「巨峰」の生育ステージ別安全限界温度 (単位:°C)

	発芽期	1～3葉期	3～6葉期
生育ステージ			
安全限界温度	-4.6	-2.0	-1.8

### 3 温度の観測

温度観測にあたっては、温度計のわずかな誤差が被害発生に大きく影響することから、利用する温度計は補正して使用する。補正の方法は、やや大きめの容器に氷を入れ、その中に検定済みの温度計と補正する温度計を入れ、温度があっているかどうかを測定しその差を確認することにより行う。

### 4 燃焼法による対策

燃焼法による凍霜害対策は、燃焼による気温そのものの上昇と輻射熱による植物体温の上昇という2つの効果が期待できる。

なお、古タイヤは「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「福島県生活環境の保全に関する条例」により使用が禁止されているので絶対に使用してはならない。

#### (7) 灯油を利用した燃焼法

ミルク缶に灯油2Lをいれて燃焼させた場合、2時間程度の燃焼が可能で、10a当たり80個程度設置する必要がある。(一般に一箇所の火力を強めるより、点火数を増やした方が効果が高まりまる)

#### (イ) 市販の防霜資材を利用した燃焼法

木粉と油脂類を混合させた市販の防霜資材等を利用する方法も効果的である。設置、保管等の取り扱いが容易で、発煙量が少なく周辺への影響が少ないものが多いが、資材費を多く要する。これらの燃焼法による防霜対策では、1.5mの高さで2～4°Cの気温上昇が期待できる。

表6 資材別燃焼法の特徴

燃焼資材	点火数 (10a当)	燃焼時間 (時間)	内容物
灯油 (ミルク缶)	80	2	灯油 2 L
市販防霜資材	50	3	木粉、油脂類混合物

注1 灯油は引火性が強いので燃焼中の給油は絶対行わない。  
注2 消防法(火災予防条例)では、灯油を200L以上貯蔵する場合、標識や貯蔵法等について様々な規制があるので注意する。

#### (ウ) 燃焼法の注意事項

- 点火は、園地の温度を観察しながら、安全限界温度より1°C高い温度で行う。
- 点火は園地の周囲からはじめるが、くぼ地など冷気が停滞する場所がある場合はそこから点火する。また、点火は一度に行わず園内の約半数を点火した後、温度の低下状況により残り半数を点火し、さらに必要な場合は点火数を増やして温度を調節する。
- 火力の調節は、燃焼資材の設置数で行う。点火後は、気温の変化を観測しながら火力を調節するが、特に、日の出直前は最も気温が下がるので火力が落ちないように注意する。
- 住宅地や工場付近で燃焼法を用いる場合は、黒煙の発生等に十分注意する。

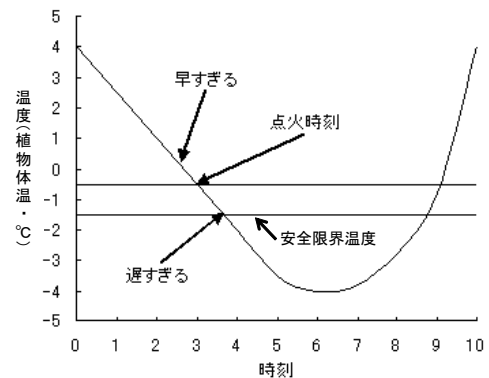


図1 燃焼法における点火タイミング