

凍霜害に対する農作物栽培管理

2024年3月
発行：須坂市
監修協力：JANAがの須高営農センター
長野農業農村支援センター
NOSA | 長野北信支所

4月から5月にかけての降霜に対し、農作物の栽培管理において十分な予防、応急措置を講じてください。なお、詳しいことはJAの技術員や長野農業農村支援センターへお問い合わせください。

1. 霜 注 意 報

「霜注意報」は翌朝に農作物の凍霜害が予想される場合にのみ発表されます。

テレビ・ラジオ・インターネットなどによる天気予報や、午後6時頃以降のNTT天気予報(177)、「チェック!ながの県農業サポートメール」のメールマガジン等、気象情報等に十分注意してください。

霜等による農作物へ被害の発生が予測される場合、技術対策等の情報がその都度配信されます。

・「チェック!ながの県農業サポートメール」
発行：長野県農業技術課
<http://www.mag2.com/m/0001627956.html>

・「凍霜害対策動画」
発行：長野県農業政策課
<https://www.youtube.com/@user-yr4xk7sq4j>



2. 凍霜害発生警戒温度

植物体の細胞が氷結破壊されて凍霜害が発生する警戒温度(目安)は次のとおりです。

時刻	午後6時	午後8時	午後10時	午前0時
温度	6℃	3℃	2℃	0℃

果樹の凍霜害危険温度 (℃)

	種類	生育段階		
		色づいた蕾	開花期	小さい幼果
30分間遭遇	りんご	-2.0	-1.5	-1.7
	もも	-2.6	-2.5	-2.1
	日本なし	-2.5	-1.3	-1.3
	さくらんぼ	-2.2	-2.2	-1.1
	ぶどう	-1.1	-0.5	-1.1
	すもも・ブルー	-3.3	-2.7	-1.1

(長野県農作物等災害対策指針より)

※ 実際にはもう少し高い温度でも被害が発生する場合がありますので、早めに対策を行ってください。

3. 事前対策 (耕種的対策)

- 春先の土壌乾燥は、凍霜害を受けやすくなるため、気温が高い時間帯に灌水を行い、土壌水分を高めておく。
- 草生園では、降霜危険期間中は、草を短く刈り込む。敷わら等を実施する園では、凍霜害の危険期間が過ぎてから敷く。(5月下旬目安)

4. 作物別対応策

野菜

(育苗管理)

- トンネルは、単にビニール被覆だけでなくその上を保温シートやコモ等で覆うようにする。
- ハウス内は二重カーテンとともに暖房機があれば使用する。
- 降霜危険日の前日には、午後3時頃までにハウスを閉めて一時的に温度を上げて保温に努める。(本畑における処置)
- 播種または定植後は保温キャップ、あんどん等で覆う。またトンネル保温マット、べたがけ資材をあらかじめ準備し降霜が想定される場合は被覆して苗を保護する。
- 露地アスパラガスは、トンネル被覆して被害を最小限に抑える。夜間の放射冷却が強い場合は、保温資材を二重にする。
- 馬鈴しょは、幼芽が隠れる程度に土寄せする。

水 稲 (苗代)

- 苗代の畦畔は高くし、深水(深水4cm)に湛水できるようにしておく。
- 播種はできるだけ薄まきとし、健全な苗を育てる。
- 降霜危険日には、苗代へ午後3時位までに入水する。箱上まで湛水して、翌朝に排水する。
- ビニールトンネル苗代では、保温シートやコモ等をかけて保温に努める。また降霜日は、晴天となることが多く、日中は被覆内が高温となるため朝から換気を行ない、苗の焼けやムレを防止する。

果 樹

(間接防止法)

- すべての管理に注意し、樹勢の健全化を図る。特に枝の軟弱徒長を避ける。
- 花つみは花そう摘花とし、一輪摘花を避ける。

(直接防止法)

固形燃料(デュラフレーム)などを燃焼して園内の温度を高める方法である。

被害が起こる危険温度は、種類、品種、生育ステージにより異なるので、それぞれの危険温度よりも1℃高い気温まで低下したときに十分な火力を得られるタイミングで点火を行う。

- 固形燃料(デュラフレーム)

火点を小さくして、10aあたり40~50点と数多く配置する。燃焼時間はおよそ3~4時間位なので、早目に着火した場合は追加燃焼する。

- ペール缶+キッチンペーパー燃焼法

・資材の準備

ペール缶の容量は1.5ℓ前後(高さ13.5cm、口径13.5cm)とする。ペール缶は10aあたり50個、約4.5mを設置目安とする。灯油1.5ℓで最大で約4時間燃焼可能となる。キッチンペーパーは、カッターやのこぎり等で半分に切り、芯材とする。

・ほ場での準備・点火

点火は全園を一度に行わず、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、さらに状況により点火数を増やす。柄の長いライター等を使用し火が自分に燃え移らないように注意する。ペール缶は、斜めに置くこと燃焼時間が早まるため、真っ直ぐ立てる。

・点火後の管理

点火後、火力が落ちた場合は、新たなペール缶で、追加燃焼を行う。

基本、衣服に燃え移る危険があるため、灯油を追加しない。

・注意点

作業は2人以上で行い、燃料が燃え尽きるまで、監視する。消火用の水を用意すること。

重油は絶対に使用しない。灯油でも多少の黒煙が発生するので、住宅付近での実施は控える。衣服に引火した事例があるため、作業中は細心の注意をはらう。事前に須坂市消防本部(TEL 245-0119)へ連絡(届出)しておくこと。

- 防霜ファン

(試運転による確認)

電源スイッチを入れて正常に作動するかどうか点検確認を行う。(左下「☆防霜ファンの作動基準」を参照)

ぶどう園では作動温度2~3℃高めに設定するのが安全である。温度設定については、高すぎると生育ステージが進みすぎたり、騒音公害の原因となるので、JAの技術員とよく相談する。

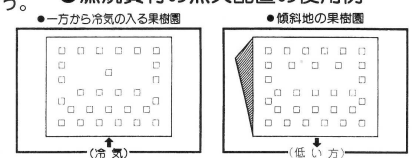
停止は太陽が昇り、園地内の温度が十分上がる頃とする。マイナス3℃以下になる恐れがある時は、燃焼法を併用する。

(被害があった場合の応急対策)

- 胚珠の黒変したものは落果するので、被害の程度に応じて摘果の強さを加減する。(りんご・なし・核果類)
- 人工受粉を極力実施して結実の確保を図る。(りんご・なし・核果類)
- 被害を受けたものは、さび果、不整形果になりやすいので摘果に際しては特に傷の無い正形果を残す。ただし、被害が甚大な場合は、着果量を極端に少なくすると樹勢が強くなるため、不良果でも着果させ樹勢のバランスを保つ。(りんご・なし・核果類)
- 被害の回復に追肥を多用すると、遅伸びを招き生理障害の要因となるので注意する。(りんご・なし・ぶどう)
- 被害虫については、適宜防除に努める。(りんご・なし・ぶどう・核果類)
- 主芽が被害にあっても、副芽から芽が発生するため、様子を見てすぐにいじらない。(ぶどう)
- 新梢が生いし被害があっても、副梢等を使えるため、様子を見てすぐにいじらない。(ぶどう)
- (6)、(7)とも、無被害に比べ小房となるが、少しでも収益を確保し、適期作業、防除に努める。(ぶどう)



● 燃焼資材の点火配置の使用例



☆ 防霜ファンの作動基準 (りんご)

生育ステージ	作動開始	作動停止
発芽~展葉時	0~-1℃	2~4℃
展葉期以降	2℃	6℃