

令和6年度農作物凍霜害防止技術対策指針

◆ 果樹

1 被害発生温度

- (1)果樹類は、蕾の発育が進むにつれて凍霜害を受ける可能性が高くなり、開花期や結実直後の幼果期が最も危険な時期で、 -1°C ～ -2°C の低温に30分以上遭遇すると被害が発生する危険がある。
- (2)樹種によっては開花10日前の硬い蕾でも -3°C ～ -4°C の低温で花に被害が発生することがある。

表1 果樹の凍害を受ける危険限界温度 単位： $^{\circ}\text{C}$

樹種(品種)	硬い蕾	膨らんだ蕾	開花直前	満開期	落花直前
りんご	-4.0	-2.5	-2.0	-1.8	-1.8
なし	-2.7	-1.9	-1.9	-1.5	-1.4
もも	-4.5	-2.7	-2.3	-2.0	-2.0
おうとう	-2.2	-2.0	-1.7	-1.5	-1.5
うめ	-7.0	-5.0	-4.0	-3.5	-4.0
すもも	-4.5	-2.7	-2.3	-2.0	-2.0

注)植物体温度が表中の温度以下に30分以上おかれた場合は危険。この温度は植物体温なので百葉箱で測定した気温より $1\sim 1.5^{\circ}\text{C}$ 低いと考える。

2 気温測定の励行

- (1)霜注意報発令時はもとより、目安として午後6時頃の気温が 10°C 以下でかつ1時間に 1°C 以上の気温の低下があり、晴天無風状態であれば降霜の恐れがある。
- (2)地域、園地により温度格差があるので、必ず温度計を地上1.5m程度の高さに設置し、測定する。

3 応急対策

- (1)市販の防霜用燃焼資材等を用いる。
- (2)地表面を敷きわらやもみがらで覆っていると、霜害を受けやすいので霜害危険期間中は敷きわらやもみがらを1か所にかき集めておく。
- (3)冷気の通りを妨げるような暴風網や障害物などは除去しておく。
- (4)凍霜害の恐れのあるときの点火は、それぞれの危険温度の 1°C 手前に終わるようにする。点火は園地の周囲から行き、温度変化をみながら火力を調節する。気温は日の出直前に最も下がるので火勢が落ちないようにする。
- (5)被害を毎年のように受ける常襲地帯では、防霜ファンや開花の遅い品種への更新も有効である。

4 凍霜害を受けた場合の対策

- (1)開花直前又は開花中に被害を受けた場合には、残った健全花に人工授粉を徹底し、結実確保に努める。
- (2)被害を受けた場合は、結実を確認してから摘果する。また、被害を受けた果実はサビ果、奇形果になりやすいので仕上げ摘果は障害がはっきりしてから行う。
- (3)着果量が少なくなると樹勢が強くなるので、新梢管理を徹底する。

◆ 水稻

1 温度条件と苗の障害

- (1) 苗が0℃以下に数時間遭遇すると障害を受ける危険性が極めて高くなる(葉鞘の白化、葉の褐変症状等で枯死に至る)。
- (2) 苗が4℃前後の温度(1日に数時間)でも3日間程度遭遇すると低温障害の症状が出る(葉の褐変、生育停滞)。
- (3) 苗の活力が弱い場合や軟弱傾向の場合は、上記以上の被害を受けやすい。

2 予防対策

育苗期間中に低温や降霜が予想される場合、保温資材や加温器材等で保温に努める。

(1) ハウス育苗(慣行育苗)

- ① ハウス内の目標温度は、日中は25℃を超えないよう 20～25℃程度を目安とし、夜間は10℃程度を目安とする。
- ② 10℃以下の低温が予想される場合は、ハウスの入り口、サイドを閉め、各種保温資材で苗箱を被覆し、保温に努める。

(2) ハウス育苗(プール育苗)

- ① サイドビニールを閉め、プール内をできるだけ深水にする。きれいな水の場合、半日間程度水没しても苗に支障はない。翌朝にはサイドビニールを開放し、通常の水深に戻す。
- ② 上記の管理を行い、最低温度が4℃以上の場合は低温障害を受ける危険性はほとんどないので、保温資材のバタがけは行わない。
- ③ 無加温出芽で、出芽揃いに達していない場合に入水すると、酸欠状態となり、出芽不良となるので、プールの中に水を絶対入れない。
この場合は、慣行育苗に準じた保温対策を行う。
- ④ 緑化期間中でラブシート等を被覆している場合は、ラブシートが水に浮いた状態になっていると緑化しなくなるので、資材が水に濡れないように注意する。

3 凍霜害を受けた場合の対策

- (1) 苗立枯病が発生しやすくなるので、予防のための薬剤をかん注する(農薬登録は、最新情報を確認して使用する。また、使用できる回数にも留意する)。
- (2) 苗に降霜があった場合は、日の出前に散水し、霜を溶かす。
- (3) 凍霜害を受けた苗箱と受けない苗箱を区分して育苗管理する。

4 本田移植後の対策

苗の活着前に降霜が予想される場合には、入水して苗の葉先が水面に出る程度まで深水とする。

◆ 野菜・花き

1 予防対策

※仙台管区気象台が発表する明朝の霜注意報に注意し、以下の凍霜害対策を徹底する。

(1)施設栽培

- ①降霜が予想される場合、無加温施設では、早めにカーテンやトンネルを被覆して保温に努める。施設の周囲部分は、外気の低温の影響を直接受けて被害を受けやすいので特に留意する。
- ②プロパンガス、石油ストーブ、農業用ろうそく等で加温する場合には、火気の取扱いに十分注意する。また、一酸化炭素中毒の危険があるので、ハウスに入る前に必ず換気を行う。なお、加温設備がある場合は、十分に活用する。

(2)トンネル・露地栽培

- ①トンネル栽培では、被覆ビニールに葉や生長点部位が触れないようにし、保温資材を被覆する。果菜類は、定植直後で活着不十分なものは被害を受けやすいので注意する。
- ②露地栽培では、不織布、ビニールなどの資材で被覆する。
秋まき栽培そらまめは、被覆した不織布の下で伸び過ぎている場合は、被覆を緩めて張り直す(茎葉が伸長したそらまめは霜に弱いので、早めに被覆を外すことがないように注意する)。
ばれいしょは、遅霜に注意が必要で、早い萌芽や連休明け後遅霜の心配がある場合は、培土をかねて早めに覆土する。
果菜類は、降霜の恐れがなくなってから定植する(5月中旬以降)。

2 凍霜害を受けた場合の対策

- (1)霜が溶ける時の細胞破壊を防ぐために、強い降霜があったときは、被覆資材で覆って、すぐに日光を当てないようにし、徐々に溶かす。また、日射しが強くなる前に動力噴霧器などを使い真水で霜を流す。
- (2)降霜により被害を受けても、後に回復の見込みがあると判断される場合は、2～3日後に、被害を受けた部位を取り除き側枝等の発生を促す。植え直しが可能な場合は、速やかに植え直す。

◆ 飼料作物(飼料用トウモロコシ)

1 予防対策

- (1) 極端な早播きを避け、日平均気温が 10℃以上になってから播種する。
- (2) 播種深度は3～5cm 程度とし、浅くならないように特に注意する。

2 凍霜害を受けた場合の対策

- (1) 軽度(葉先だけの被害)の被害では対策は不要であるが、4葉期頃までの中程度の被害(葉身部のほぼ全部に被害)では、やや減収することもある。
- (2) 4葉期以降は、被害の程度によっては、再播種する。
- (3) 再播種が6月以降になる場合は、晩播適性のある品種または生育の早いソルガム・スーダングラス等への切り替えを検討する。