

農作物技術情報 第9号 畑作物

発行日 令和3年 11月 25日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当（電話 0197-68-4435）

携帯電話用 QR コード



「いわてアグリベンチャーネット」からご覧になれます
パソコン、携帯電話から「<https://www.pref.iwate.jp/agri/i-agri/>」

- ◆ 小麦 生育は順調で、越冬前の生育量は十分に確保されています。雪腐病の発生量は「並」と予想されていますので、雪腐病の常発地帯では、雪腐病防除を根雪前に行いましょう。越冬後の融雪対策のため排水路の点検、整備を行いましょう。

小麦

1 生育状況等

適期播種された圃場では、播種時の天候に恵まれ、その後も気温が高く推移したことから旺盛な生育となっています。一方、水稻後作等で播種が遅れた一部の圃場では、生育遅れやばらつきがみられます。越冬前の生育量を十分に確保（概ね葉齢5葉、茎数3本/株）している圃場では、圃場が乾いていることを確認のうえ、凍上害防止や耐寒性の強化のため、積極的に踏圧作業を実施してください。

また、現在の順調な生育を維持しつつ、越冬後には速やかに追肥作業や踏圧作業が適期に実施できるよう排水路の点検・整備を実施し、排水対策を万全にしてください。

2 雪腐病の防除

農作物病虫害発生予察情報第7号（令和3年10月27日発行）によると、雪腐病の発生量は「並」と予想されています。県北部や高標高地帯など、根雪期間が長い地域や、耐雪性が「やや弱」の「銀河のちから」では被害が出やすいので、雪腐病防除を行ってください。雪腐病の防除時期は根雪前が最も有効とされていますが、根雪になる時期は年によって変動が大きいため、散布時期を逃さないよう注意が必要です。薬剤等の情報は農作物技術情報第8号（令和3年10月28日発行）に掲載しておりますのでご覧ください。



写真1 雪腐褐色小粒菌核病の被害圃場

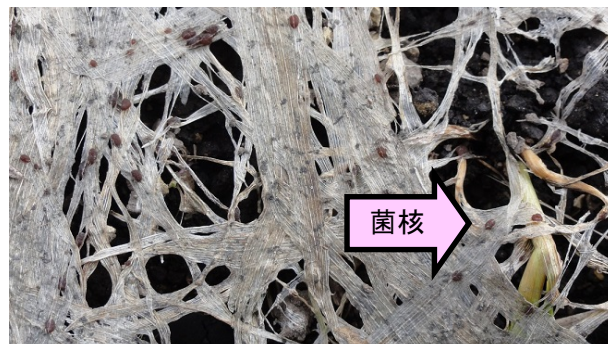


写真2 雪腐褐色小粒菌核病の拡大写真

3 排水路の点検

越冬後の融雪水の滞水による湿害等を防ぐため、根雪前に明渠や排水路の点検・整備を行います。土塊等で塞がっている場合は撤去して、スムーズに排水が行われるようにしてください。

また、越冬後の圃場排水を促進することで、融雪期の追肥作業等も適期に実施できるようになります。

※冬期間は暗渠の水閘を閉じておきます。融雪水がたまったら水閘を開き、一気に水を流すことで、堆積した水垢や土砂を押し出すことができます。また、暗渠排水口が排水路に溜まった泥のなかに埋まったり、排水路の水面より下に水没していると、吸水管からの排水が抜け難くなりますので、排水路の清掃も適切に行ってください。暗渠排水管が詰まらないような定期的な清掃が必要です。

4 積雪期間中の注意

小麦栽培では、積雪期間中に、特に行う管理作業はありません。積雪している圃場は滑りやすい上に、水路等の確認が難しく危険ですので、事故防止のため、必要時以外は立ち入らないようにしてください。

なお、雪解けが近づいたら、越冬後の作業スケジュール・内容を早いうちから計画します。

農作物技術情報の本年度定期発行は今号で終了となりますが、気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。

農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第9号 野菜

発行日 令和3年 11月 25日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当（電話 0197-68-4435）

携帯電話用 QR コード



「いわてアグリベンチャーネット」からご覧になれます
パソコン、携帯電話から「<https://www.pref.iwate.jp/agri/i-agri/>」

- ◆ 寒じめほうれんそう ハウス内の温度管理を徹底し、収量・品質を確保しましょう。
- ◆ 促成アスパラガス 伏せ込み後の適正な温度・かん水管理により、収量を確保しましょう。
- ◆ 冬春どり葉根菜類（無加温ハウス）被覆資材の利用や換気等により、収量を確保しましょう。

1 技術対策

（1）寒じめほうれんそう

ハウス栽培では、ハウスの開け閉めによる適切な温度管理を行い、出荷できる大きさまで生育させます（写真1）。ほぼ収穫できる葉長になった時点で、ハウスの入口やサイドビニールを開放し、1週間程度5℃以下の低温に連続して遭遇させて寒じめを行い、糖度の上昇を図ります。

寒じめ処理後は、平たく開張した、葉長15～28cmのものを収穫します。調製は、下葉を取り除き、根を3mm以下に切り揃え、土などの汚れはしっかりふき取ってから、袋詰めします。



写真1 寒じめほうれんそうはハウスの開け閉めによる温度管理が重要

（2）促成アスパラガス

伏せ込み後1週間程度は無加温とし、その後、徐々に地温16～18℃まで上げるようにします。

萌芽開始後は、地温15～16℃、トンネル内温度を日中25℃以下、夜間10℃以上を目標に管理します。また、できるだけ太陽光に当てて着色を促します（写真2）。

萌芽が始まると、若茎の伸長に水分が多く利用されるので、伏せ込み床の乾き具合に応じて、気温が上昇する晴れた日の午前中にかん水を行ってください。なお、かん水量が少ないと、曲がりや開き等の障害茎が多くなり、多すぎると根やりん芽の腐敗につながるため、伏せ込み床の水分状態を適正に管理する必要があります。

収穫は、規格に達した若茎から順次行います。茎の長さが30cm程度に伸びてから収穫し、規格に合わせて切り揃えます。曲がりや開き、細茎などの販売不能な茎は、根株の消耗を防ぐため、早めに切り取って処分してください。

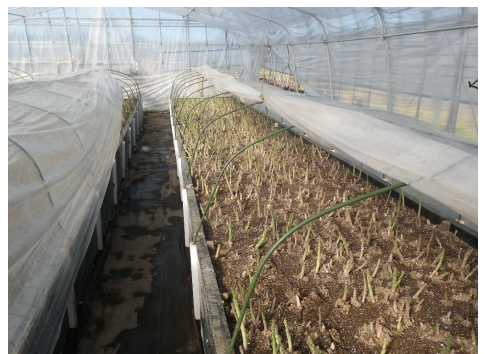


写真2 促成アスパラガスは萌芽開始後太陽光に当てて着色を促す

（3）冬春どり葉根菜類（無加温ハウス）

生育促進と凍害防止のため、カーテン、トンネル、不織布等の被覆資材を利用して保温に努めます。ただし、日照時間が少ない時期なので、光線透過率の高い被覆資材を使用し、品質を高める必要があります。

湿度が高まると、べと病や灰色かび病等が多くなるので、晴れた日の日中はできるだけ換気を行い、湿度を下げます。

かん水は耕起前に十分行っていれば必要ありませんが、圃場が乾燥し、葉がしおれる等明らかに水分不足が見られる場合、晴れた日の午前中に実施します。

近年、冬春どり葉菜類で農薬残留基準超過事例が相次いでいます。農薬登録情報・使用方法の確認、タンク・ノズル・ホースの丁寧な洗浄等、基本事項を徹底してください。

農作物技術情報の本年度定期発行は今号で終了となりますが、気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。

農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第9号 果樹

発行日 令和3年 11月 25日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当（電話 0197-68-4435）

携帯電話用 QR コード



「いわてアグリベンチャーネット」からご覧になれます
パソコン、携帯電話から「<https://www.pref.iwate.jp/agri/i-agri/>」

◆ りんごの貯蔵販売時には、果実の軟化・果肉障害に注意しましょう。

◆ 獣害、凍寒害、令和4年度に向けた凍霜害対策に努めましょう。

1 貯蔵りんごの管理

今年の「ふじ」は、糖度が高く、硬度とでんぷん指数は平年並み、蜜入りは低めです。4月の凍霜害により中心果、側果、サビ果などが含まれていることから果実品質にばらつきがあり、果実の軟化や果肉褐変等の障害が発生する可能性があります。貯蔵中は、随時、果肉の状態を確認し、障害の発生していない果実の販売にあってください。

「シナノゴールド」も酸抜けを待って遅めに収穫し、4～5カ月貯蔵すると果肉が褐変することがあります。こちらも越年販売の際には、果肉の状況等を確認してから、販売してください。

2 剪定

凍霜害の影響で着果不足による強樹勢のための花芽不足や、着果過多による弱小花芽の増加などが懸念されます。花芽の状況により剪定の強弱を変える必要があります。

（1）花芽率が平年より高い場合

極端に低い位置や重なっていた側枝の間引き、主幹延長部の切り下げなど、強めの剪定が可能です。

（2）花芽率が平年より低い場合

強剪定は控え、軽い間引き剪定を主体とします。

3 獣害対策

（1）野ネズミ対策

苗木、若樹（特にJM7台木利用樹）は野ネズミの食害を受けやすいため、根雪前に対策を実施します。

園地内に放置された果実は、野ネズミの餌となるため取り除き、各種忌避剤、殺そ剤による対策も合わせて実施します。

（2）電気柵の点検

近年、ニホンジカによる花芽、樹皮などの食害（写真1）を軽減するために、各地でフェンシングワイヤーを利用した電気柵の導入が進んでいます（写真2）。

導入した園地では、根雪前に草や園地周辺の樹木が電線に接触していないか、支柱やガイシに破損はないか、十分な電圧は確保されているか等を点検し、冬季の被害に備えます。

（3）廃棄果実の処分

山選果等で発生した廃棄果実を園地内外にそのまま放置すると、ハクビシンや野ネズミの増殖、クマによる春先の人的被害などを助長することがあります。

廃棄果実は、地中深く埋めるか破碎するなどの処理を実施し、獣害の発生しづらい園地環境をつくります。



写真1 ニホンジカによる芽の食害



写真2 冬季のフェンシングワイヤー電気柵

4 樹体の凍寒害防止

りんごなどの落葉果樹は、落葉後、一定の期間低温下で休眠する必要がありますが、気温が高い状態で推移すると、休眠が浅くなり耐凍性が低くなることがあります。

特に定植年～結実初期(3～4年生)の若木が影響を受けやすく、また、結実量が多く衰弱した樹や水はけの悪い圃場、肥料が遅くまで効いて新梢の止まりの悪い樹では、樹齢が進んでも被害が出ることがあります。

このため、冬季は気温が非常に低く経過する場合がありますので、これら凍寒害の発生が心配される園地では、若木を中心に地際部から高さ50cm程度まで、ホワイトンパウダー(写真3)や水性ペンキ(白色)を塗布するか、わらを巻くなどして被害の軽減を図ります。



写真3 ホワイトンパウダーを塗布した状態

5 令和4年度に向けた凍霜害対策

令和3年度の凍霜被害は、3月までの高温により展葉までの生育が10日以上早まったところに、4月の寒気による低温や放射冷却現象による降霜によって発生し、大きな被害になったと考えられます。このため、特に3月の平均気温が平年を上回る場合には、凍霜害回避に向けた早めの準備が必要です。

(1) 燃焼法

令和3年度の使用時期は、最も早く4月6日、回数は低温降霜が少なかった地域でも2～3回は実施する必要がありました。燃焼法は一定コスト(30,000円/10a程度)がかかるため、今回被害が多かった圃場では低温になりやすい場所など、地形も考慮して設置するなどの配慮が必要です。

(2) 防霜ファンや散水氷結法に係る施設の点検整備

生育が早まった場合でも稼働できるよう点検整備を早めに行います。

畑かんがいを利用して散水氷結法を行っている地域は、4月から利用できるよう関係機関を含めた検討を行います。

(3) 果樹共済、収入保険などへの加入

気象災害は技術的な対策だけでは防ぐことは難しいため、減収を補填する果樹共済や価格低下などの収入減少を補填する収入保険などのへの加入を検討します。

6 土壌診断のすすめ

近年、高温乾燥やゲリラ豪雨などの気象変動により、土壌水分の乾燥・湿潤の変動が大きく、樹の衰弱した事例が多く観察されます。

特に、土壌が乾燥している場合、土壌に十分な養分があっても吸収できず、樹勢が弱ることがあります。この場合、必要以上に施肥を行うと樹勢が強くなったり、土壌養分バランスが崩れて逆に養分欠乏症が発生することがあります。

ここ数年、土壌診断を実施していない園地では、土壌診断を実施の上、適正な施肥を行ってください。

農作物技術情報の本年度定期発行は今号で終了となりますが、気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。

農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第9号 畜産

発行日 令和3年 11月 25日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当（電話 0197-68-4435）

携帯電話用 QR コード



「いわてアグリベンチャーネット」からご覧になれます
パソコン、携帯電話から「<https://www.pref.iwate.jp/agri/i-agri/>」

- ◆ 牧草・飼料作物 来年度に向けた施肥計画を立てましょう。
施用した肥料が確実に牧草や飼料作物に効くように、土壌診断に基づき pH 矯正等を検討し、来年の収量や品質アップにつなげましょう。
- ◆ 子牛の飼養管理 子牛は、被毛や皮下脂肪が少ないため、寒さの影響を強く受けます。休息場所は、風が直接牛体に当たらないようにするとともに、牛床を乾いた状態に保ちましょう。また、換気にも気を配りましょう。晩秋期から冬季にかけて、体温維持に多くのエネルギーが必要になるので、代用乳の給与量や濃度等を検討するとともに、水とスターターをしっかり摂取させましょう。
- ◆ 作業事故防止 冬期は転倒事故が起きやすいため、危険個所の点検、改善に努め事故を防止しましょう。

1 牧草・飼料作物

（1）施肥の効果を高めるために

土壌の化学性が悪化すると、作物は必要な養分を吸収できなくなり、生育が悪くなります。そのような場合、やがて作物の葉、茎、子実、根などに養分の過不足時特有の症状、いわゆる栄養障害が現れます。土壌分析によって土壌の状態を確認することは重要ですが、日頃からも作物の生育状態などをよく観察しておくことも大切です。

（2）土壌診断に基づいた施肥計画

ア 土壌診断のタイミング

作物別の土壌の採取方法は分析機関の指示に従って行います。

- ・同じ作物を続けて栽培している場合は、分析結果が同じ傾向を示すことが多いため、毎年の土壌診断は必要ありませんが、2～3年に一度は診断を受けてください。
- ・土壌の採取は、収穫終了後から次作耕起前までに行います。

イ 診断結果に基づいた施肥設計

土壌診断結果から過剰な養分は減らし、足りない養分を必要量施用することによって、収量・品質の安定化と施肥コストの低減化を図ります。

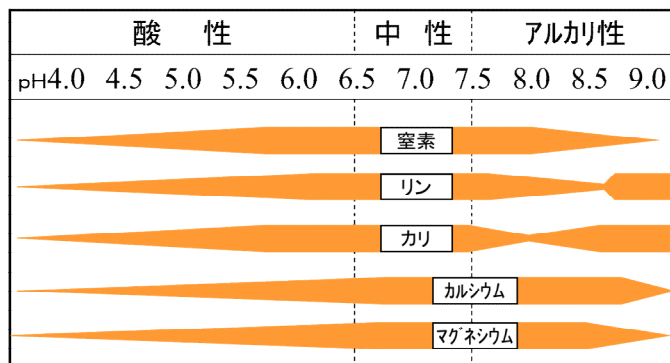


図1 土壌 pH と肥料要素の溶解利用度

(3) 肥料成分の吸収を左右する土壌 pH の改善

pH は、7 程度が中性、7 から小さくなるほど酸性、7 より大きくなるほどアルカリ性となります。農地では、一般的な適正值は 6.5 程度であり、6.0 を下回ると酸性と呼ばれます。また、適正值を外れてしまうと作物の生育に必要な窒素、リン酸や微量元素が土壌中で溶解しにくくなり、欠乏することがあります（図 1）。

草地や飼料畑が低 pH になっていないか確認してください。牧草や飼料作物の最適 pH は表 1 のとおりです。

表 1 土壌 pH の目標値（岩手県牧草・飼料作物生産利用指針）

項目	飼料畑	牧草地
pH (H ₂ O)	6.0-6.5	6.0-6.5

酸性土壌を改良するには、苦土石灰、炭酸カルシウムなどの石灰資材を用います。施用量については、土壌のタイプによっても違いますが、おおむね表 2 の施用量が目安です。また、土壌診断ソフトなどを活用して塩基飽和度から施用量を計算する場合があります。

牧草や飼料作物は養分の収奪量が大きく、また降雨により土壌中の養分が溶脱して pH が低下しやすいので、診断の結果 pH が適正であっても苦土石灰や炭酸カルシウムを毎年 50 ～ 100kg/10a 施用してください。

表 2 pH を 1 上昇させるための石灰量の目安 (kg/10a)

土壌の種類	炭酸カルシウム	苦土石灰
黒ボク土	300-400	280-380
沖積土・洪積土	180-220	170-210
砂質土	100-150	14-90

(加藤 1996)

2 子牛の飼養管理

(1) 体熱の確保

ア 出生子牛のケア

出生直後は、体が濡れた状態であり体熱が著しく奪われます。放し飼いなど母牛が子牛を舐めることができる環境であれば舐めさせ、子牛の体を乾燥させるとともに血流循環を高めます。つなぎ飼いなどで母牛が子牛を舐めることができない場合は、人が清潔なタオルや稲わら等で子牛の体を拭きます。最近では、保育器(カーフウオーマー 写真 1)で出生子牛を乾燥し、厳寒期の体温低下による事故や発育不良を防ぐ事例が見られます。その場合、子牛のへその緒を消毒してからすぐに保育器に入れますが、利用後は洗浄・乾燥して、病原菌の感染を防ぎます。

イ 休息場所

子牛の休息場所では、すき間風が子牛に当たらないようにすき間を板やシートで塞ぎます。休息場所がコンクリートの床で冷えが伝わりやすい場合は、断熱のために牛床マットを敷くまたは敷料を厚めに敷き、体熱の損失を緩和します。敷料は、こまめに交換し牛床が乾燥した状態を保ちます。

舎外のカーフハッチは、風がハッチの後部から当たるように向きを変え、盛土や砂などで地面よりも高く設置するなど位置を調整することで、風の吹き込みと雨水の侵入を防ぎ、ハッチ内が乾燥した状態を保ちます。

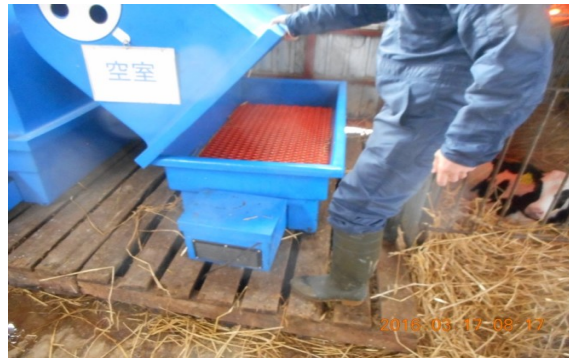


写真1、2 カーフウォーマー（全酪連写真提供）

ウ 保温ジャケットや加温器

カーフジャケットやネックウォーマーの着用（写真3）、カーボンヒーター（写真4）など加温器の活用も効果的です。ジャケットやネックウォーマーは定期的に洗い、衛生的に保ちます。



写真3 カーフジャケットとネックウォーマーの着用



写真4 カーボンヒーターの設置

(2) 換気

牛舎の中で子牛を飼養する場合、保温のため牛舎を密閉するとアンモニアがこもり、湿度も高くなります。このような環境では、病原菌が増殖しやすく、肺炎や下痢が多発します。牛舎に入った時、目がチカチカするような場合は、子牛の体に直接風が当たらないように、入り口や窓を開放したり、換気扇で換気を行います。

(3) エネルギーの補給

寒冷時は、特に出生から3週齢までの子牛でエネルギー要求量が増加します。代用乳は、給与回数を増やすなどして給与量を1～2割増やす、または脂肪含量の高いものを用いる、濃度を指標の範囲内で濃くする、などでエネルギー給与量を増やします。また、外気温が低いので、代用乳給与時の温度が39～40℃となるようにお湯の温度をやや高めにする、ほ乳ロボットではミキサの保温温度を少し上げる、飲み残し排出時間を短めに設定するなどをします。

また、スタータをしっかり採食させることも大切なので、十分に飲水できるようにします。水飲みバケツの場合、ほ乳後20～30分位したらぬるま湯を与えます。集団飼育では、熱帯魚用のヒーターを使用するなど水槽の凍結防止を工夫します。また、水槽の水は1日1回以上交換します。

(4) 踏み込み消毒槽の凍結対策

消毒液の汚れや凍結に留意します。厳冬期には消毒液のかわりに消石灰を利用することも検討ください。

3 作業中の事故防止

冬期間は濡れや凍結箇所です足を滑らせることによる転倒事故が増えます。危険箇所の点検を行い、濡れや凍結箇所の改善、滑り止め材や凍結防止剤の散布等により対策を講じます。牛舎内では整理整頓や照明器具の掃除・点検により、明るさを確保することも事故防止に有効です。

農作物技術情報の本年度定期発行は今号で終了となりますが、気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。

農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第9号 大雪対策

発行日 令和3年 11月 25日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当（電話 0197-68-4435）

携帯電話用 QR コード



「いわてアグリベンチャーネット」からご覧になれます
パソコン、携帯電話から「<https://www.pref.iwate.jp/agri/i-agri/>」

昨冬は、ラニーニャ現象発生の影響による大雪により、岩手県ではハウスが倒壊するなどの大きな被害が発生し、施設園芸や水稻育苗等に大きな影響がありました。

気象庁によると今冬もラニーニャ現象が発生し、過去の例からも今冬は大雪となる可能性が高いと予想されています。

このため、今から大雪の発生に備え、万全の対策を講じて被害の軽減をはかりましょう。

農業施設

降雪前から対策を実施しましょう！

1 雪の被害の特徴

(1) 積雪荷重の強度超過

平年並みの降雪に対しては、予め柱の補強や暖房機の設定温度を上げるなどの対策で対処が可能ですが、記録的な積雪の場合、ハウスの耐雪強度を大幅に超過するため、構造的に必要な筋交いが無い、水平ばりが配置されていない等のハウスは倒壊する危険が高まります。



単棟パイプハウスのM字型陥没



水平ばりの折れ



連棟パイプハウスの倒壊

(2) 耐用年数

耐用年数を超過したハウスは、基礎や柱が腐食している場合が多く倒壊を助長します。



地際部の腐食による折れ

2 降雪前の対策

- (1) ビニールハウス等被覆資材の破損部を補修して風の吹込みによる破損を避けます。
- (2) 筋交い直管は、各アーチパイプを針金等で固定し、下端部は必ず地面に 30 cm 以上埋め込みます (図 1)。既存の筋交いも台風等で緩んでいることがあるので、しっかりと固定されているか確認します。
- (3) 雪でハウス屋根中央部が陥没しないように、中柱 (補強用の支柱) を 3 ~ 4 m 間隔で設置します。中柱の上部は屋根面の直管パイプと T 字金具等で固定し、下部はブロックや厚板等で沈み込みを防止します (図 2)。
- (4) 暖房装置が設置されている場合、燃料残量や暖房装置の動作を確認します。また、停電になった場合に備え、暖房機を稼働できるように発電機を確保するか、石油ストーブ等を準備します。
- (5) 降雪後に除雪機を使用する場合は、ハウス周囲の障害物を取り除きます。

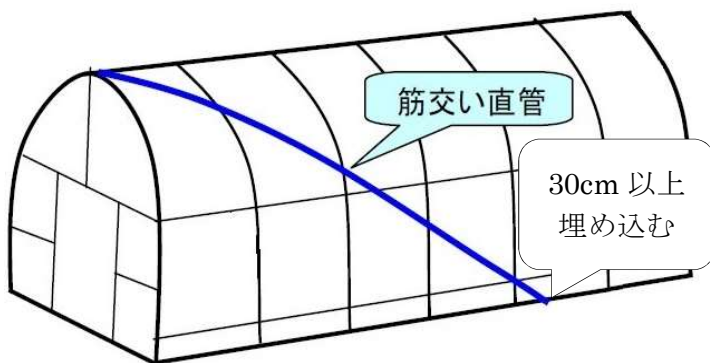


図 1 筋交い直管による補強

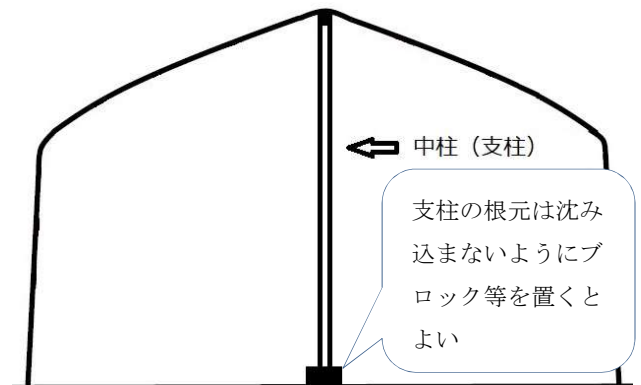


図 2 中柱による補強

3 降雪時の対策

- (1) 降雪前から施設内の温度を高め、積雪の自然落下を促します。
 - ア 暖房機が設置されている場合は運転して室内温度を上げます。
 - イ 暖房機がない場合、内部を密閉して気密性を高めることで、地熱により室内温を上昇させて屋根雪を滑り落ちやすくします。緊急に暖房 (石油ストーブ等) を入れて融雪を促す場合は、くれぐれも火災や一酸化炭素中毒に注意してください。
 - ウ ハウス内でカーテンを使用している場合は、カーテンを開いて、屋根面からの放熱量を

増して融雪を促します。

- (2) 積もっているハウス側面の雪を遅れることなく除雪します。ハウスの雪下ろしを行う場合、あらかじめハウスの周辺、特に両サイドの雪を取り除いてから上部に溜まった雪を下ろし、再度ハウス側面の雪を除雪します。
- (3) 散水による屋根の除雪・融雪については、滑落目的で降り始めから行い、積雪後は実施してはいけません。
- (4) 除雪作業が追いつかない場合の緊急対策（非常手段）
 - ア 積雪による重みや、側面からの圧力によるハウス骨材の損傷を防止するため、ビニールを切断・除去し、雪をハウスの内部にも入れます。この時、事故防止のため、作業は複数人で行います。なお、園芸施設共済に加入している方は、ビニールを切断・除去する前に必ず農業共済組合に連絡を入れてください。
 - イ ハウスの倒壊が予測される場合には、ハウスへの立ち入りを避け事故を防ぎます。

4 降雪後の対策

- (1) 耐雪強度を超えた積雪があった場合は、倒壊の恐れがありますので、ハウスに近付かないでください。また、ハウスの片側だけ太陽光があたったり、風によって積雪が偏ったりすると、ハウスのバランスが崩れ、倒壊する危険性があるので十分に注意します。
- (2) 除雪を行う場合は、ヘルメット等をかぶり、複数人で作業を行うなど安全確保に努めます。
- (3) 施設倒壊の恐れがなくなったら、施設各部の損傷や被覆資材の緩み等を点検します。また、**屋根・軒下・ハウスの間に積雪がある場合は、次回の降雪に備えて直ちに除雪**します。

5 大雪になった時の注意

ハウスの軒下に積もった雪は、屋根に積もった雪の滑落の妨げになるとともに、ハウスの側壁に圧力を加えます。また、降雪前にハウスビニールを剥いだ場合でも、施設全体もしくはハウスの軒高を超える積雪になると、大きな被害を受ける可能性があります。**骨組が完全に雪に埋没しないうちに、できるだけ除雪を行います**。湿った雪は骨組に付着するので注意が必要です。

6 大雪被害発生に伴う復旧作業

- (1) ハウスの倒壊が始まった場合には、**ハウス内への立ち入りを避け事故を防ぎます**。
- (2) 倒壊した施設は、一般に修復が困難で施設内の作物は放棄せざるを得ない場合が多いことから、十分に除雪して融雪を待ってから無理のない復旧作業に努めます。

7 関連情報

農林水産省では、降雪前の11月を「災害に強い施設園芸づくり月間」と定め、チェックリストや農業版BCP（事業継続）の活用、園芸施設共済、収入保険への加入などにより災害に負けない施設園芸づくりを推進しています。関連する各種被害防止技術等の情報を岩手県ホームページ（<https://www.pref.iwate.jp/sangyoukoyou/nougyou/seisan/1022400/index.html>）に掲載していますので、これらの情報を参考にして対策に努めてください。

1 事前対策

施設野菜については、育苗・栽培用ハウスが倒壊しないよう、「農業施設」の項を参考にして、事前にハウスの補強や降雪時の除雪を行うとともに、ハウスの倒壊による育苗開始の遅れや、栽培できないことも想定し、事後対策を十分検討しておきます。

2 事後対策

施設野菜で大雪によりハウスが倒壊した際は、育苗や栽培が継続できるよう、いくつかの対応を検討します。被害の状況によっては、露地栽培への変更も検討します。

(1) 倒壊を免れたハウスを最大限活用する場合

ハウスの倒壊は免れたものの、修理・修繕に時間を要し、定植時期が遅れることが懸念される場合には、苗の順化の延長や大きいポットへの仮植を行い定植時期を調整します。

(2) ハウス再建の場合

ア 品目、作型の検討

再建されたハウスを活用して栽培を行う場合、復旧の遅れから、栽培期間が限定されることも想定されるので、品目や作型の変更を検討します。なお、再建時期が5月の場合はトマト、きゅうりの、6～7月の場合はきゅうりの栽培が可能ですが、8月以降は果菜類は難しく葉菜類のみが栽培可能です。

イ 定植苗の管理

再建が遅れた場合、6月以降（高温期）での育苗が想定されることから、苗の軟弱徒長が懸念されます。そのため、昼間は24～25℃を目安に換気を行うとともに、夜間は出来るだけ温度を下げ、苗の充実を図ります。

(3) 露地栽培を行う場合

出荷量の確保を図るため、露地栽培の導入も検討します。この場合、必要な苗、誘引資材（パイプ支柱、イボ竹等）の確保について計画的に進めます。特に、誘引資材については地域内に遊休化した誘引資材があるかを確認し、借用や安価での購入など低コストな調達方法を検討します。

(4) 遊休ハウスを活用する場合

地域内に栽培を休止した遊休ハウスがある場合は、その活用について検討します。その場合、土壌診断を実施し、必要に応じて土壌改良を行います。

(5) 水稲育苗ハウスを活用する場合

- ・置き床育苗ハウスを活用する場合、土耕栽培では水稲育苗時に使用した農薬が残留農薬として検出されるリスクがあるので、必ず、隔離栽培（夢果菜恵、ういずONE等）を行います。
- ・プール育苗ハウスを活用する場合は、プールの用水がハウス外にしっかりと排水される等の残留農薬のリスクがない場合に限り、土耕栽培を行うことが可能です。この場合、土壌診断を実施し、必要に応じて土壌改良を行います。ただし、地盤を壊せない場合は隔離栽培を行いますが、「いわて型自動点滴灌水システム」等の点滴灌水システムが必要となります。

1 事前対策

(1) りんご

ア 幼木は、支柱を立てて結束をしっかりと行い、普通樹の成木は、大枝に予め支柱を立てておきます。

イ 雪害を受けそうな枝は根雪前に荒剪定を行い、傷口に枝の保護材を塗布しておきます。

ウ 雪に埋まった枝を掘り出すとともに、雪が軽いうちに枝の上の雪おろしを行います。

(2) ぶどう

降雪前にぶどう棚を点検し、粗めのせん定により枝を短くするなどの対策を行います。また、ぶどう棚は、倒壊のおそれがある場合は棚上の雪おろしを行います。



写真1 落葉前の積雪によるりんご樹への着雪



写真2 降雪による側枝の折損
(りんご大学 HP より)

2 事後対策

(1) りんご

ア 樹が倒伏した場合

積雪の状況を見ながら、できるだけ早く、根を切らないように樹を立て直します。立て直した後は支柱等にしっかりと固定します。

イ 枝が裂開や折れた場合

大きな枝の分岐部が裂開した場合は、ボルトやカスガイで接合し、支柱等に固定します。裂開や折損した部位はできるだけ滑らかに削り、保護剤を塗布します。

ウ 倒伏や大きい枝の著しい折損により回復の見込みが無い場合

栽培に有利な系統（着色系ふじ）や高収益な品種（「紅いわた」、「はるか」）などへの更新（改植）を検討するとともに、りんごでは早期成園化技術（ポット養成フェザー苗）の導入により未収益期間の短縮を図ります。

なお、りんごのわい化栽培の場合、同一樹列内に異なった品種を植えると、品種により摘果、収穫、病虫害防除等の作業が異なる場合があるので、同一品種を植栽することが望ましいですが、周辺樹の樹齢や品種の植栽状況を考慮し、計画的な改植を検討します。

(2) ぶどう

降雪により棚が倒壊した場合には、安全が確保されてから早めに棚の針金の締め直し等を行い、せん定、枝の結束を速やかに行います。枝の倒伏、裂開等についてはりんごに準じます。

1 事前対策

- (1) 積雪により、倒壊の恐れのある建物は可能な限り補強します。
- (2) 大雪被害による停電を想定し、搾乳等作業に支障が生じないように、早期の電力回復を図るため、電力会社や発電機の借用先の連絡先を確認するとともに、近所や団体等とも情報共有をしておきます。
- (3) 降雪が予想される場合、貯水タンク等を利用して必要な水を確保します。

2 事後対策

- (1) 畜舎等から異音等がないか巡視を強化し、異音が聞こえた場合は直ちに避難します。
- (2) 速やかに除雪と雪おろしを行います。屋根の雪おろしは複数人で行うなど安全性に十分配慮します。特に建物内に家畜が居ない場合（建設中、飼料庫、機械庫など）、内部からの家畜の放射熱がないため、屋根の降雪が起こりにくくなります。また、積雪後、しばらく経ってから倒壊する二次被害もみられるので注意して下さい。
- (3) 停電等により、搾乳が出来なかった時間が 16 時間を超えると乳房炎のリスクが高まります（表）。搾乳再開後は、前搾り乳の凝固物（ブツ）の有無を確認し、クォーターミルカーでの搾り分けを行うとともに、獣医師に早めに治療を依頼します。

表 搾乳中止時間の乳量、乳成分への影響

	影響	回復の状況
16 時間以内	乳量、乳質に問題なし	—
16～35 時間	乳量、乳質はやや低下 乳房炎の危険性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乳量、乳質の回復は概ね 1～2 週間 ・ 乳汁分泌停止の場合、泌乳後期にシフトする事例もまれにあり
35 時間以上	乳量、乳質は大きく低下 乳房炎の増加	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乳房炎は、発症あるが早期治療により回復

平成 19 年釧路技術支援会議資料より

1 事前対策

育苗ハウスが倒壊しないよう、「農業施設」の項を参考にして事前にハウスの補強や降雪時の除雪を行うとともに、ハウスの倒壊により育苗開始の遅れや育苗できない可能性もあることを想定し、事後対策を十分検討しておきます。

2 事後対策

大雪により育苗ハウスが倒壊した際は、通常どおりの育苗ができなくなる可能性がありますので、以下の対策を講じます。

(1) ハウス再建により播種・育苗の遅れが想定される場合

育苗は、品質・収量の確保を図るため、安全出穂期内に収穫可能な播種晩限、移植晩限の範囲で行います。播種晩限までにハウスを再建できない場合は、JA等を通じるなどして必要な苗の購入を検討してください。

(2) ハウス再建のめどが立たず、利用可能な育苗施設に限られる場合**ア 育苗箱数の低減のための対策****a 苗の種類の変更**

中苗又は稚苗の適正範囲内で播種量を増やすほか、中苗から稚苗に変更することで箱数の低減が可能です。

b 播種量増加による箱数の低減

慣行の稚苗移植栽培に比べ、播種量を4～7割増やし、加温出芽後に21日程度育苗して移植する「高密度播種苗移植栽培」、同じく稚苗移植栽培より播種量を2～4割増やし、加温出芽後に常時被覆で9～12日育苗後に移植する「乳苗移植栽培技術」により、育苗箱数の低減が可能です。

イ 直播栽培（育苗自体が省略できる技術）

代掻きした圃場に鉄粉でコーティングした種子を土壌表面に播種する「鉄コーティング湛水直播栽培」、畑地状態の乾籾または催芽籾を土中播種する「乾田直播栽培」などがあります。

上記のいずれの事後対策でも留意事項がありますので、詳細については、お近くの農業改良普及センターまでお問い合わせください。

例年どおりの春作業が進められるよう、除雪や融雪作業を進めます。ハウスが倒壊した際に、跡地にハウスを再建する場合は、早期に作業ができるよう、除雪や融雪資材散布で融雪を早めます。

1 除雪

除雪機等の利用により、圃場外に排雪します。なお、除雪にあたっては、周辺の圃場や交通等への影響がないよう留意するほか、施設や作業員・通行人の安全に十分配慮してください。

2 融雪資材の散布

融雪資材を散布することで融雪を5～10日早めることが期待できます。なお、表を参考に使用する資材を選ぶとともに、留意点に気を付けて散布してください。

(1) 融雪資材の種類と使用量

資材名	散布量 (10aあたり)
畑土 (火山灰土等)	40～50kg
炭 (粉、微粒)、炭化鶏糞	40～80 ㍓
もみがらくん炭	10～15kg
てんろ石灰	40～60kg
ようりん、BM ようりん	40～60kg

※塩類集積土壌では、てんろ石灰やようりんの使用は避ける。

(2) 散布時の留意点

ア 散布時期

- ・最高気温が0℃を越える日が続き、10cm以上の新雪が降り積もる見込みがなくなる時期になったらなるべく早く散布する。
- ・降雪が続いているときは、資材を散布した層が堅雪になる恐れがあることから散布を見合わせる。
- ・散布後の積雪が多く散布した資材が見えなくなるような場合は、2回目の散布も検討する。

イ 散布方法

- ・雪が深くても堅雪で歩行に支障がなければ背負式動力散布機での散布が可能。
- ・全面散布が難しい場合は、吹きだまりや日陰など、融雪が遅れそうなところに処理する。
- ・足場が不安定なので、作業に当たっては安全に十分配慮する。

ウ 散布量

過剰に散布しても効果は変わらないので、適量を散布する。

エ 排水対策

融雪水が速やかに排水されるよう排水溝を整備する。