

積雪期の営農技術対策

平成30年11月30日
北海道農政部

今後の重点項目

- 1 秋まき小麦は、積雪前に雪腐病防除を徹底するとともに、冬期間には雪上心土破碎を行って融雪後の表面排水を促進する。
- 2 野良いも対策のため、雪割り・雪踏みを行い、厳冬期に土壌を10日以上露出させ、土壌凍結を促進させる。
- 3 パイプハウスは、降雪に対応した環境整備を励行する。
- 4 畜産は、冬期間の畜舎換気に注意し、飼養環境を整備する。
- 5 各種の農業用施設は、冬期間の省エネルギー対策を徹底する。

※ 農耕期には毎月26日ごろに、農作物の生育状況や長期気象予報などをもとに、営農上の重点事項や留意点をまとめた翌月の営農のための技術対策を発表します。

次号は、2月末ごろに、春作業に向けた営農技術対策を発表する予定です。

○ 渡り鳥のシーズンを迎え、高病原性鳥インフルエンザに警戒が必要である。

本病は、養鶏経営に多大な損失をもたらすことから飼養衛生管理基準の遵守による伝染病の侵入防止を図る。鶏群の観察は定期的に行い、異常鶏の早期発見と通報を心がける。

飼養衛生管理基準を遵守するため次の点を☑チェックする。

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 衛生管理区域の設定 | <input type="checkbox"/> 導入家畜の隔離 |
| <input type="checkbox"/> 人や車両の出入り制限・消毒 | <input type="checkbox"/> 出荷の際の家畜の健康診断 |
| <input type="checkbox"/> 畜舎に出入りする際の手指、作業衣等の消毒 | <input type="checkbox"/> 異常家畜の早期発見・早期受診 |
| <input type="checkbox"/> 畜舎や器具の清掃、消毒 | <input type="checkbox"/> 異常家畜発見時の通報体制の確認 |
| <input type="checkbox"/> 野生動物、ねずみ、野鳥等の侵入防止 | <input type="checkbox"/> 過密な状態での家畜の飼養回避 |
| <input type="checkbox"/> 飼料や水への排せつ物の混入防止 | <input type="checkbox"/> 伝染病に関する知識の習得 |

第1 麦類

「今後の重点事項」

- ・良質麦の安定確収のため、雪腐病の防除を徹底する。
- ・融雪後の表面排水を促進するため、冬期間に雪上心土破碎を行い、越冬後の生育を良好にする。

1 雪腐病の防除

良質麦の安定確収のためには、雪腐病の薬剤防除を徹底する。薬剤の防除効果は、散布から根雪までの期間が長いと降雨により低下する。そのため、根雪に近い時期に散布することが望ましいが、残効性に優れる薬剤を用いることで、根雪直前より早期の防除でも安定した効果が期待できる（「小麦の雪腐黒色小粒菌核病および雪腐大粒菌核病に対する殺菌剤の残効性と防除時期―道東」、 「小麦の雪腐褐色小粒菌核病および褐色雪腐病に対する殺菌剤の残効性と防除時期―道央・道北」（H26年普及推進事項））。

なお、本年は降雪が遅い状況となっており、雪腐病防除を実施していないほ場については適宜実施する。

農薬の使用に当たっては「農作物病害虫・雑草防除ガイド」を遵守する。

2 排水対策

土壤凍結のない多雪地帯の排水不良地では、積雪深が30～40cm程度ある時期に雪上心土破碎を施工し、融雪後の表面排水を促進する。

第2 ばれいしょ

「今後の重点事項」

- ・ばれいしょの収穫跡地は雪割り・雪踏みを行い、野良も退治を徹底する。

ばれいしょの塊茎は、埋設位置の地温が日平均 -3°C を下回らないと越冬が可能であるため、土壤凍結しないほ場では、野良ばえして後作物等に悪影響を及ぼす。

土壤凍結は、日平均気温が 0°C 以下で積雪深20cm以内の期間に発達するが、近年、初冬に積雪深が20cmを超え、掘り残しのばれいしょ塊茎の埋設位置まで凍結しない傾向がある。

このため、ばれいしょの収穫跡地では、雪割りや雪踏みにより、土壤凍結を促進し、塊茎を凍死させる。

雪踏みは、雪が降ったままの状態では空気層が多くて断熱効果が高いため、雪を踏みつぶすことによって、空気層をつぶす方法である。大型トラックやバスの古タイヤ10～14本などを利用したローラーをトラクターで引っ張る。

雪割りは、心破や除雪により直接土壤を空気にさらす方法で、厳冬期に行い、10日以上土壤を露出させる。

第3 てんさい

「今後の重点事項」

- ・ほ場の収穫残さ物、翌年の育苗用ハウスの雑草処分を徹底する。

平成30年度における西部萎黄病の発生量は少ない状況であったが、発病が見られたほ場では、ピートトップや掘り残し等の収穫残さが翌春、周辺ほ場への伝染の保毒源となりうるため、しっかりと

と鋤込み、土壤に埋め込む。

モモアカアブラムシは、越冬ハウス内の未収穫株や収穫残さ、自家野菜、一部の雑草などでも越冬する。翌年の保毒源となる可能性が高いためハウスビニールを除去するか、発生の恐れがある作物や残さ・雑草を処分する。なお、育苗土の堆積場所や機械の保管場所でも雑草などが生育している場合は処分する。

第4 野菜・花き

「今後の重点事項」

・降雪に対する防災環境の整備と事前準備を進める。

「冬季被覆パイプハウス」では、大雪や吹雪により屋根部に積雪した場合に、「被覆を外したパイプハウス」では、積雪が肩部直管パイプより高くなった場合に、アーチパイプの変形・折損や倒壊が生じるので、次により対策を講じる。なお、気温が低いときに降る乾いた雪は $50\text{kg}/\text{m}^3$ くらいだが、 0°C 前後で降る湿った雪では $100\text{kg}/\text{m}^3$ を超える。雪でたわんだ被覆ビニールを、ビニール下から棒やスコップ等で突いても雪は持ち上がらず、ビニールが裂け、雪の下敷きになったり、ハウスが潰れる恐れがあるので、ハウス外側から雪庇落とし等を使って除雪する。

1 冬季被覆パイプハウス

(1) これまでの風雨や降雪により施設各部の損傷・ゆるみ・たるみなどが点検し、補修する。

ハウス周辺に堆積した雪は、屋根雪の自然落下を妨げ、施設の側壁に側圧を加えることとなるので、速やかに除ける。

雪の重みで被覆ビニールがたるみ、自然落下が困難になったり、吹きだまりや、日当たりの良い南側の屋根雪だけが落ちるなどで、ハウスのゆがみが発生することがあるので、早めに雪庇落とし等を使って雪下ろしを行う。

(2) 大雪警報等が発令された際は直ちに、補強支柱等の臨時の補強材を取り付け、屋根被覆材の表面に雪の自然落下を妨げるような突出物等がないか、また、ビニール、押さえひも等のゆるみの再点検を行う。

加温設備がある場合は、降雪開始と同時に可能な範囲で設定温度を高める。加えて、内張りを開放するなど外張りの天張面を温め落雪を促す。ただし、ハウス内に栽培、又は育苗中の作物がある場合は、作物の適温範囲内での開閉管理とする。

2 冬季無被覆パイプハウス

パイプハウスを撤去できない場合は、除・排雪作業を行う。肩部直管パイプ等が雪に埋没したまま放置すると、沈降圧により変形・破損等の原因となるので早めに掘り出しておく。

第5 家畜飼養

「今後の重点事項」

- ・貯蔵飼料の確保量を確認し、今後の飼料給与計画を立てる。
- ・適切な飼料給与で栄養を充足し、生産性の低下を防ぐ。
- ・冬期間は、畜舎内の換気不足など、飼養環境の悪化に注意する。
- ・飼養衛生管理基準を遵守し、病原体の持ち込みを防止する。

1 作業環境の維持

- (1) 日頃から除雪を行う。特に、建物同士の間隔が狭い場所やD型ハウス状の牛舎・倉庫周辺の除雪は、よりこまめに行う。
- (2) 農場内に雪捨て場を設ける場合、春先に融雪水が畜舎やふん尿施設等に入らないようにする。
- (3) 吹雪による交通障害に備え、購入飼料、燃油等は早めに発注する。
- (4) 通行止めや停電等で搾乳や飼養管理に支障が出た場合の連絡先や対応方法を整理しておく。また自家発電機の稼働や電源切換盤の利用方法などを確認しておく。

2 衛生管理

- (1) 冬期間は、踏み込み消毒槽の消毒液の汚れ・凍結に注意し、早めに交換する。厳冬期に消毒液が凍結する地域では、消石灰を利用する。
- (2) 農場への外部からの乗り入れ車両は、牛舎から一定間隔を置いた専用の場所を設けるなどの防疫体制を整えておく。

3 乳牛・肉用牛

- (1) 粗飼料分析を実施し、栄養価を確認して飼料設計を行い、適正な飼料給与を行う。
- (2) サイレージや乾草など越冬用粗飼料の確保量を点検し、計画的な給与を行う。不足が予想される場合は、ロールベールサイレージや乾草などの購入を検討する。
- (3) サイロやロールベールサイレージの開封後にカビがみられる場合は、カビの部分を取り除き給与する。また、乳量が急激に低下したり、牛に下痢、眼瞼腫脹、流涎、鼻水等の変調がみられる場合は、サイレージの発酵不良やカビ毒が疑われるため、発酵品質等を確認するとともに、獣医師等に相談する。
- (4) 咀嚼（噛みかえし）回数、ボディコンディションスコア、毛づや、糞、肢蹄等の観察を強め、牛の状態を把握する。採食量をチェックして要求量の充足を確認するとともに、乳牛検定情報等を用い、より適切な栄養管理を行う。
- (5) 厳寒期になると体の維持に大量のエネルギーが使われるため、気温の低下状況に応じたエネルギー飼料の増給を行う。特に、ほ育牛では、エネルギー不足による発育や免疫力の低下を防ぐため、適正な量のミルクを給与する。
- (6) 換気不良や結露による冬期間の冷湿環境は、牛にストレスを与え、免疫力を低下させる。畜舎内では適正な換気を行いながら、牛体に直接当たるすきま風は防ぎ、牛床の乾燥等、快適な飼養環境を維持する。
- (7) 分娩房や子牛房は牛床の乾燥に心がけ、十分な量の敷料を投入し腹部の冷えを防止する。特に分娩後の子牛は、濡れた皮毛の拭取りを速やかに行い、必要に応じてジャケット等を着せ、低温による体力消耗を防ぐ。また、初乳の早期給与による確実な免疫獲得や、衛生管理の徹底による

呼吸器病や下痢などの子牛の事故防止を図る。

- (8) 冬期間は、水温の低下や給水施設の凍結により飲水量が低下し、乾物摂取量の減少や、肥育牛では尿石症発生の一因となる。温水給与や凍結防止により、十分な飲水ができる環境整備を行う。また、牛舎内通路など凍結しやすい場所を確認し、滑り止め剤の散布などにより牛や作業者の転倒事故を防ぐ。

4 乳質改善

- (1) 牛舎内の湿度が高まると、飼養環境が悪化し、乳房炎が発生しやすくなる。牛床等を乾燥させ、推奨される搾乳手順を遵守する。
- (2) ミルカー配管の洗浄液の温度が下がると、洗浄効果が低下する。洗浄液の排水温度が40℃以上であることを確認し、ボイラー等を適切に管理する。

5 冬の省エネ対策

- (1) 最大使用電力量の抑制

搾乳機器とバルククーラー、ふん尿処理設備、暖房機器、換気設備等の定格電力を把握した上で、稼働させる機器の時間帯を分散させ、最大使用電力量を抑制する。

特に電力消費の大きい搾乳作業は、可能な限りその他の作業と重複しないように工夫する。また、赤外線ヒーターや保温マットは、タイマー等により、気温の低下時に稼働するよう調節し、気温の高い日中は電気を切る。

- (2) バルククーラーの冷却効率の向上

ア 冷凍機の周辺には物を置かず、風の通りをよくする。また、機械本体に日光が当たらないよう注意する。

イ 冷凍機のフィン（放熱板）に詰まった埃やゴミはエアブラシ等できれいに取り除く。高圧洗浄機の使用は装置を傷めるので、避ける。

6 中小家畜

- (1) 寒冷期にはエネルギー要求量が高まるので、繁殖豚ではボディーコンディションを、肥育豚では出荷体重や出荷日齢をチェックし、飼料を増給する。また、閉鎖的な環境のもとでは各種呼吸器疾患が発生しやすくなるので、必要な豚舎温度と換気量を確保するとともに衛生管理を徹底する。
- (2) めん羊は、妊娠期間中は特に良質粗飼料を主体に飼養する。所定の栄養供給が困難な場合は、濃厚飼料で補う。
- (3) めん羊は、各種寄生虫による体力の消耗で余病を併発することが多く、正常分娩ができなくなる場合がある。舎飼期の初期には、必ず胃虫、条虫の駆除を行う。
- (4) 高病原性鳥インフルエンザの発生は、養鶏経営に多大な損失をもたらすことから、飼養衛生管理基準の遵守による伝染病の侵入防止を図る。鶏群の観察は定期的に行い、異常鶏の早期発見と通報を心がける。また、鶏群のサルモネラ保菌状況等の検査を行い、清浄状態の維持に努める。

第6 草地・飼料作物

「今後の重点事項」

- ・ネズミによる被覆資材の破損を軽減するため、サイレージの保管場所周辺を整理整頓する。
- ・堆肥、スラリー等を積極的に活用するとともに、次年度は施用量に応じて減肥する。

1 貯蔵飼料の管理

- (1) 積雪前にロールベールサイレージ置き場やバンカーサイロの取り出し通路を点検し、冬期間の取り出し作業がスムーズに行えるよう、不要な物の片付けや補修をする。
- (2) 特に、コーンサイレージを貯蔵しているサイロ周辺に使い終わった被覆用タイヤを放置すると、ネズミのすみかになりやすく、シート破損の原因となる。使用後のタイヤは、次年度に向けて整理整頓・保管する（写真1）。
- (3) ロールベールサイレージの被覆資材は、破損箇所の有無を確認し、破損があれば速やかに補修する。
- (4) ロールベールサイレージや乾草の収納は、縦積み保管とする。
- (5) 細断型ロールベラで梱包した発酵TMRなど穀類を含む飼料の保管は、ネズミによるフィルムの破損を防ぐため、ロールベールの間隔を50cm程度空けて保管する（写真2）。
- (6) 充分乾かないまま梱包した乾草は、自然発火の恐れがあるので、安全が確認されてから屋内に収納する。

2 堆肥・尿・スラリーの利用

- (1) 有機物は、電気伝導度(EC)と乾物率を用いた簡易分析により肥料成分を推定し施用する。次年度は施用量に応じて減肥する。また、散布したふん尿がほ場外に流出しないよう注意する。
- (2) 飼料用とうもろこし畑への堆肥の施用は、土壌凍結前または降雪前までとし、散布後は土壌と混和する。また、スラリーは窒素流亡による環境汚染の危険性が高く、前年秋の裸地に施用してはならない。
- (3) 飼料用とうもろこし畑へのスラリーの施用は、当年春の耕起前に行い、施用後は速やかに土壌と混和する。
- (4) 草地更新時における堆肥の施用上限量は、火山性土で5 t/10a、低地土及び台地土で6 t/10aとする。
- (5) 堆肥等の施用に当たっては「北海道施肥ガイド2015」を参考にする。



写真1 整理整頓されたサイロ周辺のタイヤ



写真2 ロールベールの縦積み保管、越冬前に破損の点検を

第7 農作業

「今後の重点事項」

- ・ 農業機械を格納し保守管理をする。
- ・ 畜舎内作業における事故を防止する。
- ・ 寒冷期の作業環境を改善する。

1 農業機械の格納と保守管理

- (1) 農業機械を長期格納する場合は、汚れなどを高圧洗浄機などで水洗いし、乾燥させてから格納する。格納する場所は、格納庫など湿気に注意し、屋外で保管する場合はシートで被覆する。
- (2) 格納前に、機械の回転部や可動部はオイルなどの交換・注油をする。また、錆びやすい部分には、防錆油、またはエンジンオイル・グリスを塗布する。
- (3) トラクターやコンバインなどのエンジンは、カバー類を外し、エアガン（エアコンプレッサ）で清掃し、オイル交換や冷却水・バッテリーの点検を行う。バッテリーは、長期格納する場合は取り外し充電をして保管する。

2 畜舎内作業の安全

- (1) 畜舎内では家畜に足を踏まれる事故を防ぐため、つま先が金属で保護された安全長靴を着用するとともに、不意な動作で家畜を驚かせないように、ゆとりを持って作業する。
- (2) 給餌作業中に湿った通路や凍結部分で足を滑らせたり転倒する事故を防ぐため、牛舎内の照明器具の掃除・点検により、明るさを確保するとともに作業通路の整理整頓を行うなど日常的な管理を励行する。
- (3) 肥培かんがい施設の硫化水素中毒事故を防ぐために、建屋内では十分な通風・換気を実施する。また、貯留槽等へは作業員以外を近づけない。

3 寒冷期の作業環境の改善

- (1) 気温が低く、湿った環境での作業は、冷えによる血行障害や身体のこわばりが生じやすいので、保温性が高く、動きやすい衣服や手袋を着用し、こまめに休憩を取って身体を温め、体温が著しく失われないように努める。
- (2) 作業場の床材がコンクリートの場合は、カーペット・板・断熱材などを敷く。また、必要に応じて暖房機などで足元を暖める。

4 除雪時の安全確保

- (1) 除雪作業は、できるだけ複数で、お互いの安全が確認できる程度の距離を保って作業を行う。農場敷地内の除雪経路を定め、除雪作業の支障となるものは移動するなど、周囲の安全に十分配慮して行う。特に、降雪時の除雪は視界が悪いので、作業周囲に人や家畜が入らないよう注意する。
- (2) 畜舎等の雪下ろしは、事故に備えて2人以上で作業する。やむを得ず1人で作業する場合は、携帯電話等を持ち、家族等は時々様子を確認する。命綱を使用し、ヘルメットなどの保護帽、滑りにくい靴を着用し、動きやすい服装で行う。
- (3) 雪下ろしは、落雪に巻き込まれないよう、慎重に足場を作り、上の方から順に雪を下ろす。厚

さ20cm程度の雪を残した方がすべりにくい。足裏の感触や、雪解け水や雪が動く音に注意し、特に暖かい日の午後は注意を払う。周囲に人や家畜がないことを確認して作業する。また、電線に触れないよう注意するとともに、落雪により切れないよう注意する。

5 交通事故防止

冬期間は、日没が早く、太陽の照射角度が低いため、運転者の視認性が急速に低下し事故が発生しやすい。また、路面は日中溶けた雪が日没とともに凍り、低速であっても車両の制御が困難となることがあるので、視界や路面条件に配慮した安全運転を心がける。

第8 冬の省エネ対策

1 共通事項

- (1) 長時間使用しない農業機器等の電源は切っておく。また、冬期間使用しない機器は、ブレーカーを落とすか、コンセントから抜く。このとき、通電後に再稼働の優先順位が確認しやすいよう、順番マークやタグをつける。
- (2) 電気を使用する農業用機械・設備は、定期的に清掃し、運転効率を高める。
- (3) 温風暖房機や換気設備等は、インバーター制御や送風効率の高いものに変更する。
- (4) 施設内の照明器具は、LED式や高効率蛍光灯などの省エネタイプに交換する。

2 園芸

(1) 施設（栽培・育苗用共通）

ア 施設周辺は小まめに除雪して採光性を高め、すき間や破れの修復を行い、ハウス内の気密性を高め保温・加温効率を上げる。

イ 出入口は、外側から目張りする。開口部は重ね合わせ、夜間の寒風流入を防ぐ。

ウ 内張りカーテンは、多層被覆する。被覆資材間は6cm以上を確保し、保温性を高める。

エ 温風暖房機は、サーモセンサーを点検するとともに、ノズル周辺の清掃やバーナーのエアシャッター（燃焼空気取入口）を調整して燃焼効率を高める。

オ 多段式サーモ装置を使用し、作物の生育に合わせて時間帯により設定温度を変えて管理する。特に夜間は、呼吸消費を抑制するうえでも生育の最低温度で管理する。

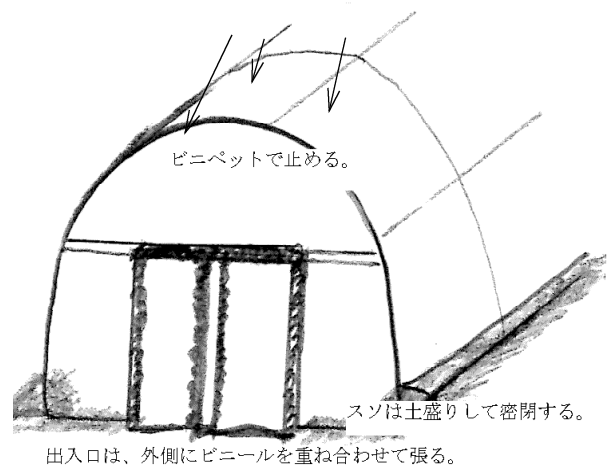
カ 育苗に電熱線を使用する場合は、断熱材等を敷いてから設置して保温効果を高めるとともに、サーモの設定温度にずれがないか確認する。

(2) 出荷調製作業

ア 出荷調製作業は、できるだけ明るい時間に終了できるように収穫時間帯を調整する。

イ 出荷調製作業施設の照明は最小限にとどめ、採光性の改善や窓の近くなど明るい場所で作業を行う。

ウ 出荷調製作業施設の隙間を塞ぎ、保温性を高める。



園芸施設の保温対策