

7月の営農技術対策

令和6年（2024年）6月26日

令和6年（2024年）7月1日（訂正）

北海道農政部

7月の重点項目

- 1 7月の気温は平年より高く、降水量は平年並の見込みとされているが、気象状況や病害虫の発生状況を的確に把握し、必要な防除を実施する。
- 2 水稲は、幼穂形成期から冷害危険期終了まで幼穂の伸長に合わせて深水管理とし、幼穂を低温から保護する。
- 3 秋まき小麦は、収穫適期予測技術を活用し、適期に収穫する。
- 4 ばれいしょは、早掘りする場合は肥大状況をよく確認し、収穫時期を決める。
- 5 野菜・花きのハウス内では、高温条件になるため、遮光資材の活用、生育に合わせたかん水や分・追肥を行う。
- 6 果樹は、果実肥大の促進と翌年の花芽充実のため、仕上げ摘果を早期に行う。
- 7 家畜は、暑熱対策を励行し、生乳生産、繁殖、増体への影響を防止する。
- 8 万全な暑熱対策により快適な作業環境を整備するとともに、農作業安全や農薬の散布作業を適正に行い薬液のドリフトを防止する。

農耕期には毎月26日ころに、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。

気象台の予報は、2週間先にかけての気温を予報する「2週間気温予報」が毎日提供されているほか、2週間先までに著しい高温や低温が予想される場合、地域ごとに「早期天候情報」が毎週月曜日と木曜日に発表されています。

また、1か月予報が毎週木曜日14時30分、3か月予報は毎月25日ころ14時に発表されます。

○ 札幌管区気象台ホームページ

<https://www.data.jma.go.jp/sapporo/index.html>

札幌管区気象台



第1 水 稲

「今月の重点項目」

- ・ 冷害危険期の深水管理に備え、早急に畦畔の点検・補修を行う。
- ・ 水深測定板（水見板）や水田センサーを設置するとともに幼穂形成期を確認し、前歴期間は茎数の多少に応じて5～10cmの水深に調整する。冷害危険期に入ったら徐々に水深を上げ、幼穂の伸長にあわせた深水管理を行い水温を確保する。
- ・ 冷害危険期終了を確認した後は、中干しを行う。
- ・ BLASTAM（ブラスタム）によるいもち病初発の早期発見をはじめ病害虫の発生状況を的確に把握し適期防除を実施する。

1 幼穂形成期を迎えるにあたって

- (1) 冷害危険期の深水管理を実施するため、水田を見回る際にはスコップなどを携行し、畦畔の崩れた部分、漏水箇所、落とし口などを早急に点検し、補修を行う。
- (2) 水深測定板（水見板）や水田センサーをほ場に設置し、水深管理の目安にする（写真1）。
- (3) 幼穂形成期前に好天が続く際は、中干しの実施を検討する。中干しは根圏へ酸素を供給し、根の活力を高め、玄米品質を向上させる効果がある（図1）。ただし、低温が予想される場合中干しは行わず、水の入れ替え程度に留める。また、実施する期間は短い方が良く（5日程度）、落水後、速やかに水が抜けるように、可能な限り溝切りを併行して行う。

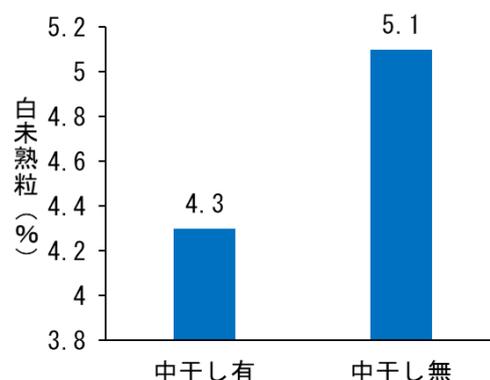


図1 幼穂形成期前後の中干しが倒伏と玄米品質に及ぼす影響（「令和5年産米の品質実態調査」より）

2 幼穂形成期の確認

農業改良普及センターなどからの情報を参考に品種別、ほ場ごとに幼穂形成期（主茎の幼穂長が2ミリに達した日）を確認する（写真2）。



写真1 水深測定板

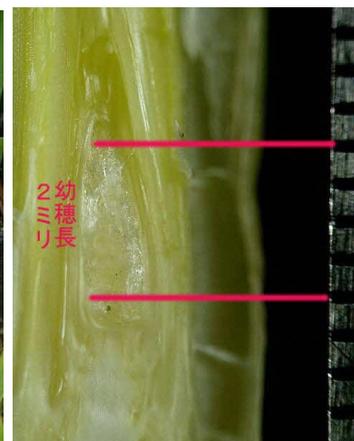


写真2 幼穂形成期（幼穂長2ミリ）

3 幼穂形成期後の深水管理

- (1) 深水管理時は暗きよの水こうを閉じ、さらに水尻から暖かい田面水を流出させないよう、落とし口を確実に止める。水温による保温効果を得るため、掛け流しは行わず日中の止水管理とする。
- (2) 前歴期間（幼穂形成期から約10日間）は、水深4～5cmから徐々に10cmまでの深水とする（図3）。ただし、茎数が少ない場合（㎡当り600本以下）は幼穂形成期後5日間の水深を4～5cm程度に維持し、分げつを促進させた後に10cmの深水とする。

- (3) 前歴期間は、水温25℃以上で耐冷性の向上効果が得られる。入水は夜間から早朝にかけて行い、水温の低下を最小限に留め、昼間は必ず止め水にして水温の維持・上昇（平均水温21℃以上）を図る。
- (4) 天候が不順になってからの急激な入水は、水温の低下や、地域内で用水不足となるおそれがあるため、計画的な水の取り入れをする。
- (5) 冷害危険期は、低温による花粉の減少を防ぐために、前歴期間の水深10cmから幼穂の伸長に合わせ水深を徐々に上げていき、冷害危険期終了（全茎の8割の葉耳間長が「+5cm」（図2））まで可能な限り深水管理（最大水深18～20cm）を行う。
- (6) 「ゆめぴりか」の穂ばらみ期耐冷性は、「やや強～強」と、他の品種と比べて不十分なため、深水管理により幼穂を保護する。

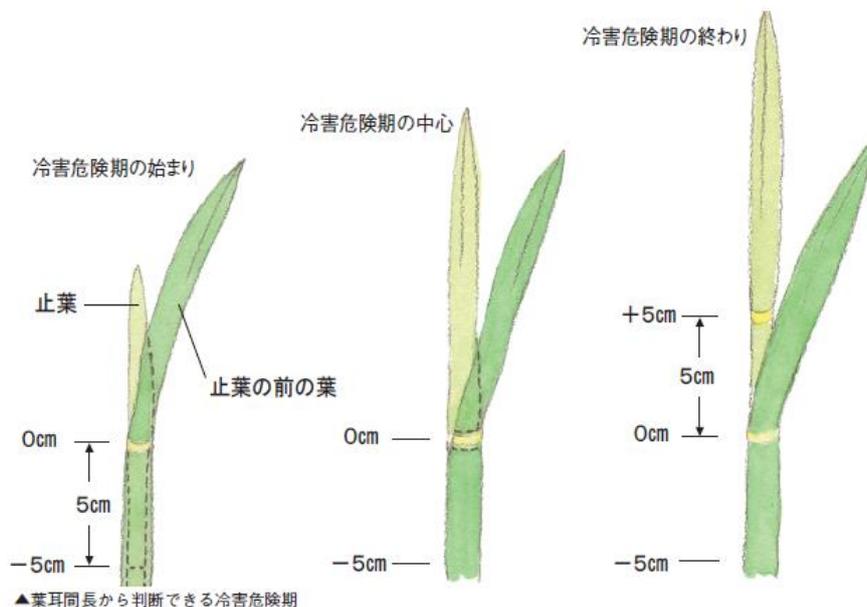


図2 冷害危険期の判断

冷害危険期（幼穂形成期後10日目頃から約1週間）は、止葉とその前葉の付け根にある「葉耳」の間隔（葉耳間長）からほぼ正確に見分けられる。葉耳間長が-5cm（止葉が抽出中）から+5cm（止葉が完全に抽出し前葉の葉耳から+5cm伸長後）にあたる時期が冷害危険期である。

4 冷害危険期終了後から出穂期までの水管理

冷害危険期が終了したら、中干しを行う（図3）。この間、中干しの効果が早く現れるよう、田面の溝切りを行う（表1）。中干しは土壌表面に細かな亀裂が入り、水田内を歩行してもぬからない程度まで干す。ただし、出穂が始まると、開花受精や子実（玄米）肥大のために十分な土壌水分が必要となるため、直ちに入水する。

表1 溝切りの目安

排水性の良否	作溝の間隔
悪いほ場	10～15畦
良いほ場	20～25畦

出穂以降に高温が予想される場合には、水管理を雨まかせにせず、用水の間断かんがい、常時湛水、掛け流しなどで地温や稲体周辺の気温を下げる対策を講じる。

また、登熟期前半の高温は、心白粒、腹白粒、乳白粒の発生を招き玄米品質を低下させることがある。そのため出穂後20日以内に、日中29℃以上で夜間も23℃以上になる日が5日以上続くと予測される場合は、湛水状態か、かんがい水量が豊富な場合は掛け流しを行い、稲体周辺の気温を下げる。

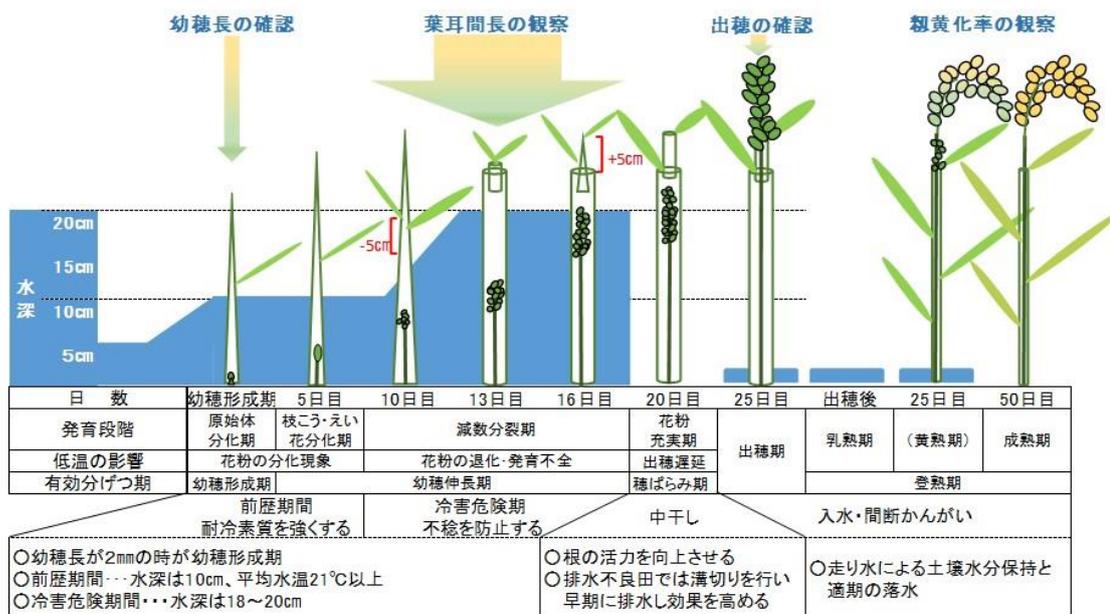


図3 幼穂形成期から冷害危険期及び登熟期までの水管理（北海道の米づくり 2011年版）

5 ケイ酸質肥料の追肥

止葉期茎葉のケイ酸／窒素比が高いと、稲体の炭水化物は高まり、耐冷性が向上する。また、成熟期茎葉のケイ酸／窒素比が高いほど窒素玄米生産効率が向上し、タンパク質含有率は低下し、玄米白度は向上する。これら茎葉のケイ酸含有率を高めるには、幼穂形成期1週間後にケイ酸質肥料を10 a 当たり20kg追肥することが有効であり、積極的に施用する。

6 床土の培養

育苗後の置床に緑肥えん麦を栽培している場合は、出穂前にすき込み、pH4.5~5.0を目標に酸度矯正を行う。

7 病虫害防除

農薬の使用に当たっては、「北海道農作物病虫害・雑草防除ガイド（以下「防除ガイド」という。）」を遵守し、近接する農作物に農薬が飛散しないよう風向などに注意し、適正に散布する。

(1) いもち病

代かき後に畦畔にあげた前年の残渣や置き苗は、いもち病の伝染源になるため、速やかに水田内から搬出し適切に処分する。

また、過度な窒素質肥料の追肥は、いもち病の発生を助長するため行わない。

北海道病虫害防除所の「BLASTAM」を活用し、ほ場観察を行って早期発見に努め、葉いもち病斑を確認した場合には速やかに防除する（図4）。また、ここ数年「BLASTAM」による感染好適条件が6月下旬から7月上旬に全道各地で出現している。昨年発生が見られた水田や常発地帯では、早めのほ場観察を励行するとともに、必要に応じて水面施用粒剤による予防的防除を行う。

北海道ではQoI剤（アズキシストロビン剤、メトミノストロビン剤）の耐性菌が確認されていないものの、耐性菌発生リスクが高いため以下の注意事項を厳守する。①使用は年1回とする、②体系防除を行う場合は系統の異なる薬剤と組み合わせる、③採種ほの使用は避ける、④規定量の処理を行う。



図4 BLASTAM（ブラスタム）による葉いもち感染好適日
（北海道病害虫防除所ホームページ）

<http://www.agri.hro.or.jp/boujoshou/blastam/index.htm>

(2) ばか苗病

本田での発生に注意し、発病株は出穂前までに早めに抜取り処分する。

採種ほ周辺200mのほ場で発生した場合は、採種ができなくなるため特に注意する。

(3) 紋枯病・疑似紋枯症（赤色菌核病）

前年度成熟期に止葉葉鞘まで病斑がみられたほ場では水面施用剤（フラメトピル粒剤、シメコナゾール粒剤）を散布する。また、紋枯病では、チアメトキサム・アゾキシストロビン水和剤F、又はフルトラニル水和剤Fの出穂20日前と出穂期の2回散布も有効である（平成30年指導参考事項）。

(4) 褐変穂や紅変米

刈り取った畦畔雑草は、放置すると病原菌の発生源となるため、速やかに搬出する。

(5) 縞葉枯病

媒介昆虫であるヒメトビウンカの発生状況に注意し、適正防除と発病株は早期に抜取る。

(6) アカヒゲホソミドリカスミカメ（以下「カメムシ」という。）

畦畔、水田周辺のイネ科雑草で増殖し、水田内に飛び込んで加害する。出穂前までに周辺の環境をきれいに保ち、カメムシの密度を低減する。

ア 6月下旬～7月上旬（第1回成虫発生期）に主な生育場所になる畦畔、農道、雑草地の刈り取りを実施する。なお、出穂後の雑草の刈り取りは水田への移動につながるため行わない。

イ 発生予察情報に注意するとともに、捕虫網によるすくい取りやフェロモントラップを利用した発生モニタリング（予察）を行う。

ウ 出穂期とその7日後の2回の基幹防除は必ず実施する。効率的な防除として、ジノテフラン液剤、エチプロール水和剤F、スルホキサフロル水和剤を使用する場合は、基幹防除を出穂7～10日後の1回に省略できる。また、水面施用剤の出穂期～7日後の1回散布で出穂後2週目まで残効が認められ、出穂期とその7日後の茎葉散布2回と同等の防除効果が期待できる。

エ 無人ヘリコプターによる空中散布など委託防除の場合は、すくい取りなどで効果確認を行い、必要に応じて地上散布を行う。

オ 3回目以後の追加防除は、散布予定日（7～10日間隔）の2～3日前に水田内のすくい取り（20回振り）頭数、又はフェロモントラップによる出穂7日後以降7日間毎の合計捕獲頭数を、表2に照らし合わせて要否を判断する。

表2 割籾歩合ランクに対応した追加防除の要防除水準
（令和5年度(2023年度)北海道農作物病害虫・雑草防除ガイドより）

割籾歩合 ランク ¹⁾	主な品種 ²⁾	要防除水準	
		20回振りすくい取り 捕獲虫数	フェロモントラップ 捕獲虫数
少	きたくりん、吟風	3頭	— ³⁾
やや少	ゆめびりか*	2頭	—
中	さらら397		2.2頭/7日間
やや多	ななつぼし*	1頭	—
多	ほしのゆめ		1.2頭/7日間

注1) R3年度に改定された新たな割籾歩合ランクを示す。

注2) 割籾歩合ランクに対応した追加防除の要防除水準

注3) —はデータが無く要防除水準を設定できない。

(7) イネミズゾウムシ

高密度ほ場では、薬剤の茎葉散布又は水面施用を行い密度低下に努める。水面施用剤の使用は必ず止め水にして行い、薬剤を水田の縁に散布し施用後4～5日間は湛水状態を保つ。

(8) イネドロオイムシ

被害が予想される場合は水面施用剤又は茎葉散布剤で防除する。なお、有機リン系・カーバメート系剤の抵抗性個体に加え、平成23年にフィプロニル、平成25年にイミダクロプリド抵抗性個体が確認された。抵抗性個体が確認された地域では、系統の異なる薬剤によるローテーション防除を実施する。その他の地域においては、前年の防除効果を再検討したうえで薬剤を選択する。

本種は、1卵塊/株以下の密度では減収とならないため、茎葉散布では「北の虫見番」を活用して防除の要否を決定する(図5)。



図5 イネドロオイムシ 北の虫見番(北海道病害虫防除所ホームページ)

<http://www.agri.hro.or.jp/boujoshomushimiban/mushimi.htm>

(9) 家畜・蜜蜂などに対する配慮

家畜や蜜蜂などの有用生物や、その他の周辺環境に悪影響を及ぼさないよう十分に配慮する。蜜蜂は蜜を集めるために、6kmも飛行すると言われており、農薬散布を予定しているほ場近くで蜜蜂が飼われている場合は、①養蜂家に巣箱の移動について協力を求める、②気象条件等を勘案して、蜜蜂の活動が活発な午前中(8時～12時頃)の時間帯の農薬散布を避ける、③蜜蜂に影響の少ない薬剤を選ぶなど、危害防止対策を行う。

また、養蜂家には、事前に農薬散布について、使用する薬剤・時期などの情報提供を行う。

第2 麦類

「今月の重点項目」

- ・ 本年の成熟期は平年よりやや早いと予測される。収穫適期予測技術を活用し、適期に収穫を行う。
- ・ 品質向上のため倒伏部分や穂発芽発生ほ場、赤かび病発生ほ場は別刈りして、正常な小麦と混ざらないようにする。
- ・ コムギなまぐさ黒穂病発生ほ場は収穫を避けるなど、周辺ほ場への拡大防止及び異臭麦の混入防止を防止する。

1 秋まき小麦・春まき小麦

(1) 小麦ほ場の整備

収穫前にはほ場内を観察し、異品種麦、雑草等の抜き取りを行う(写真3)。特に、「そば」の野良生えがある場合は収穫前に抜き取りを徹底し、小麦への混入を防ぐ。ほ場周辺雑草の除去や取付道路の整備等を行い、収穫作業がスムーズに進むよう準備する。



写真3 雑草が繁茂した収穫直前の小麦ほ場

(2) 収穫適期の判定

本年の成熟期は平年並と予測される。コンバイン収穫の運行計画を効率化するために、「小麦適期収穫のための穂水分測定による成熟期予測法」(図6)や「発育モデルによる出穂期及び成熟期の予測」(H27年普及推進事項「秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法」)などを活用し、地域内での早晚やほ場毎の収穫時期を予測する。また、収穫時の子実水分のバラツキを小さくすることで乾燥時間を短縮し、乾燥調製施設の燃油などの経費節減につながる。異なる品種を収穫する場合は、品種ごとの収穫適期を見極め、計画的な体制を整える。

成熟期(子実水分40%)以降、好天が続くと子実水分が急激に低下する。このため子実水分を測定し、適期収穫を行う。

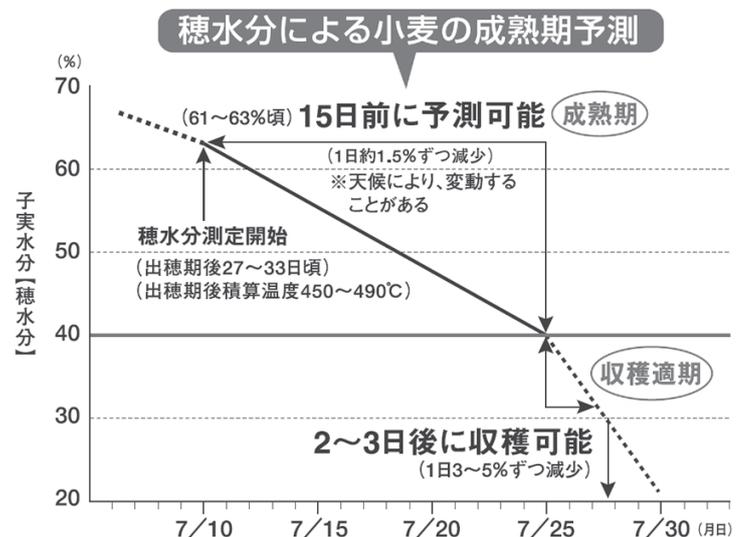


図6 穂水分による収穫適期の予測法

注) 1日あたり水分低下率は品種等により異なる

(3) 収穫作業の留意事項

- ア 試し刈りを行い、損傷粒や未脱がないようコンバインを調整する（表3）。通常は子実水分30%以下で収穫するが、高水分（31～35%）で収穫する場合は損傷粒や未脱が多くなるため注意する。
- イ 穂発芽や倒伏した小麦は、アミロの低下など品質が劣るため、正常な小麦と混ざらないよう別刈りして乾燥調製を行う。
- ウ 生育ムラのあるほ場は、登熟が進んでいる部分から収穫（トラ刈り）し、子実水分が均一となるようにする。
- エ 赤かび病が多発したほ場は、別刈りし、区分けをして乾燥調製を行う。
- オ コムギ縞萎縮病・ムギ類萎縮病発生ほ場の収穫は、作業機に付着した汚染土壌による未発生ほ場への伝播を防ぐため、最後に実施する。
- カ コムギなまぐさ黒穂病は、減収のみならず異臭によって生産物の品質を低下させる。汚染された生産物が乾燥施設や調製施設に混入した場合は、施設全体が汚染され、被害が大きくなる。コムギなまぐさ黒穂病の発生は、各地域の防除対策実施の取り組みにより、減少傾向にある。しかし、依然発生がみられることから、「コムギなまぐさ黒穂病Q&A－完結版－」及び「コムギなまぐさ黒穂病の特徴と見分け方」（北海道病害虫防除所HPで公開）を参照し、引き続き早期発見による被害防止対策を行う。

表3 コンバイン収穫損失と損傷の発生要因

項目	発生要因	
	作物	機械
頭部損失	①子実水分が低い ②倒伏の発生	①リール回転数が不適 ②作業速度が不適 ③リール作用位置が不適
未脱損失	①子実水分が高い	①シリンダ回転数が遅い ②コンケーブクリアランスが広い ③送塵弁の開度が大きい（国産普通型）
ささり損失	①わら水分が高い	①処理量が過多である（作業速度が速い・刈高さが低い） ②処理量の変動が大きい
飛散損失	①粒重の変動	①ファンの風量が大きい ②チャフシーブの開き量が不足している ③エクステンションシーブの開き量が不足している
損傷粒	①子実水分が高い	①シリンダ回転数が早い ②コンケーブクリアランスが狭い ③わら量が不足している（刈高さが高い）

【コムギなまぐさ黒穂病発生ほ場における収穫前後の防除対策】

- ア 過去に本病の発生が確認されたほ場や近隣に発生が確認されたほ場がある場合などは、出穂後にはほ場をよく観察するとともに、本病発生の有無を確認してから収穫作業を行う。
- イ 発生が確認されたほ場の収穫作業は、汚染の拡大を防止するため避ける。
- ウ 過去の発生状況を含め、機械作業の順番を決定する。
- エ 発生が確認されたほ場の麦稈は、ほ場外に搬出しないようにする。当該ほ場で、プラウ耕などによりすき込み処理を行う場合は30cm以上反転し、後作のロータリー耕などで、すき込んだ小麦が地表面に露出しない深さとする。
- オ 機械類や長靴などは、付着した厚膜胞子や厚膜胞子を含む土壌を除去するため、よく洗浄する。



写真 乳熟後期頃の発病穂（断面）

(4) 乾燥方法

- ア 小麦は、高温乾燥すると退色粒（高水分小麦の場合）や蛋白の変性、でんぷんの変化など加工適性の劣化等品質低下を招く。このため、熱風温度は45℃以下とし、穀温が40℃を超えないよう設定する。また、乾燥速度は、毎時2%程度が望ましい
- イ 乾燥効率を高めるために二段乾燥を行う場合は、子実水分17%程度で通風装置のある貯留ビンで一時貯留を行うことを原則とする。やむを得ず通風装置のないフレコン等で一時貯留を行う場合は、DON（デオキシニバレノール）濃度が高くなるならないよう、速やかに仕上げ乾燥を行う。

(5) DONに対応した小麦の調製法

比重選別機を使用する際、製品出口に回収される小麦の赤かび粒率が0.05%未満となるように調製すると、DON濃度を基準値内に収めることができる。

(6) 次年度のは種に向けて

次年度のは種予定ほ場については、土壌診断結果に基づく適正な施肥を行う。土壌の分析には一定の期間が必要なことから土壌サンプルの採取は計画的に行う。

2 二条大麦

(1) 収穫作業の留意事項

ビール用原料の二条大麦は高い発芽率を必要とする。このため、コンバイン収穫する際は、損傷を低減するため、子実水分25%以下で行う。

(2) 乾燥・調製

乾燥時の穀温は、35℃以上にならないよう注意する。

調製は、粒選別や比重選別により未熟粒、被害粒の除去を徹底する。

第3 ばれいしょ

「今月の重点項目」

- ・ 早掘りする場合は、いもの肥大状況を良く確認し、収穫時期を決める。
- ・ 高温となる時期は、黒色心腐等の対策として、なるべくいもの品温が上がらないよう収穫及び管理に注意を払う。
- ・ 疫病の防除は、気象状況に応じ持続効果のある薬剤を選択する。

1 早掘りの収穫作業

- (1) 生食用や加工用の早掘りは、茎葉黄変期を過ぎ、いもの肥大状況を確認してから収穫する。
- (2) いもの緑化を防ぐため、長時間日光に当てないように注意する。また、皮むけ、傷、打撲等の発生を防ぐため、作業速度とコンベアに上げる土量を調整する。さらに、コンテナ等への収納作業時は、いものに衝撃を与えないよう注意する。
- (3) 収穫時に傷いも、罹病いも、奇形いもを除去し、いも表面が乾燥してから庫内に収納する。庫内では換気を行って呼吸熱を沈静化させ、表皮のコルク化を促進してから箱詰め作業を行う。
- (4) 高温となる時期に収穫する場合は、黒色心腐等の対策として、茎葉処理又は茎葉枯ちよう後、収穫できるようになり次第速やかに収穫する。また、収穫したいもはなるべく品温が上がらないよう、管理に注意を払う。

2 病虫害防除

病虫害の薬剤防除に当たっては、近接する農作物に農薬が飛散しないよう風向等に注意し、適正に散布する。

(1) 疫病

北海道病虫害防除所のばれいしょ疫病初発予測「FLABS」 (<http://www.agri.hro.or.jp/boujoshou/>) では、6月21日時点で全道25地点中10地点が既に危険期到達期に達している。本病は初発後急激に病勢が進展し、発病後の防除開始では十分な効果を得ることが難しいため、天候の変化に注意するとともにほ場観察に努め、薬剤の散布開始が遅れないようにする。

(2) 軟腐病

薬剤の予防散布を行う。耐性菌の出現を防ぐため、同一系統の薬剤を連用しない。特に、オキシソリニック酸剤は感受性低下菌が出現している地域があるため注意する。

(3) ジャガイモシストセンチュウ類

ア 発生地域では、車輛、農機具、コンテナ及び長靴等の洗浄を十分に行い、ほ場間の土壌の移動を防ぐ他、種苗や土壌の移動は行わない。また、野良生えいもの除去を行う等のまん延防止策を行う。

イ 早期発見のための植物検診の適期は、7月中・下旬である。適期を逸しないように実施する。

(4) 葉巻病などウイルス病

病株の抜き取り、野良生えの除去に努める。採種ほでは、ウイルス株の抜き取り、アブラムシ類の防除を行う。

本年は、アブラムシ類の発生が早く発生量もやや多いと予想されるため、発生状況に注意する。

第4 豆類

「今月の重点項目」

- ・ 中耕は、ほ場条件や降雨の状況を踏まえ、根を切断しないよう着蕾までに終える。
- ・ 追肥は、生育や根粒の着生状況を確認して要否を判断する。

1 中耕

- (1) 降雨後に土壌表面が固結しやすいほ場では、中耕を重点的に行う。また、転換畑や排水不良ほ場では、畦間サブソイラを入れるなど排水を良好にし、地温の上昇とほ場の乾燥を図る（写真4）。
- (2) 少雨傾向が続く場合は、土壌乾燥の影響を軽減するため、中耕を浅め（7～8 cm以内）に入れて土壌中の毛管現象を遮断する。
- (3) 着蕾以降に中耕すると断根が多くなり、落花や落莢の要因となるため、最終の中耕は着蕾までに終える。その際、湿害と倒伏防止を目的に培土を行う。ただし、コンバイン収穫を行う場合は、汚粒軽減のため低めの培土とする。



写真4 菜豆の中耕作業

2 追肥

追肥は、生育や根粒の着生状況を確認して要否を判断する。

(1) 大豆

生育後半に根粒菌の活性が劣るほ場では、7月中～下旬の「開花始」頃に窒素量5 kg/10a程度を施用する。ただし、道央・道北の水田転換畑では、透水性不良により根粒の着生が不良となることがあるため、次に準じて追肥の要否を判断する。

【道央・道北の転換畑の場合】

- ・ 道央部における根粒数の判定時期：根粒形成期（6月下旬～7月上旬）
- ・ 道北部における根粒数の判定時期：開花期
- ・ 追肥量：1個体当たり根粒着生数が10個未満の場合、開花期に窒素量10kg/10a程度追肥する。
1個体当たり根粒着生数が10個以上の場合、追肥は不要。

(2) 小豆

生育が劣っている場合や地力が低いほ場は、7月上旬頃（第3本葉展開期）に窒素量5 kg/10a程度の追肥を行う。過度な窒素追肥は葉落ちを悪くし、適期収穫を困難にさせるため行わない。

(3) 菜豆

金時類で追肥が必要な場合は、6月下旬～7月中旬頃（第2本葉展開～開花始）に窒素量5 kg/10a程度を施用する。過度な窒素追肥は、葉落ちの悪化を助長することがあるため注意する。

3 除草

除草剤の使用にあたっては農薬使用基準を厳守する。

イネ科雑草対象の生育期処理除草剤は、雑草が大きくなりすぎると効果が劣るため、時期を逸しないよう使用する。さらに、近接する農作物に飛散しないよう風向等に注意する。大豆立毛期

間中に小麦は種を予定しているほ場（大豆間作小麦ほ場）では、除草対策を計画的に行う。

4 病害虫防除

病害虫の薬剤防除に当たっては、近接する農作物に農薬が飛散しないよう風向等に注意し適正に散布する。

(1) 菌核病、炭疽病、灰色かび病

菌核病や炭疽病は、開花期以降の多湿、灰色かび病は、低温多湿で発生が多くなるため、気象状況や生育ステージに注意し、適期に防除を行う。

なお、灰色かび病は、チオファネートメチル水和剤、フルアジナム剤及びジカルボキシイミド系剤に対する耐性菌が認められているため、「防除ガイド」を遵守して適切な薬剤防除を実施する。

(2) アズキノメイガ、マメシンクイガ、ツメクサガ、ハダニ類

7月は発生が多くなる時期なので、発生動向に注意し、適期に防除を行う。

(3) マメノメイガ

昨年は全道各地で8月から9月にかけて幼虫による莢や花の食害被害が継続し、甚大な被害が認められた。本種については北海道内での試験事例がないため防除時期及び有効薬剤の知見はないが、当面の対策として小豆ほ場の観察を行い、発生を認めた場合には、速やかにノメイガ類に登録のある農薬を用いて茎葉散布する。

(4) アブラムシ類

小豆のアブラムシは、密度が増加してから薬剤散布を行っても十分な効果が得られないため、ほ場をよく観察し、発生を確認した場合は、少発生のうちに防除する。

第5 てんさい

「今月の重点項目」

- ・ 中耕により地温上昇を図る。最終の中耕は、ほ場条件や降雨の状況を踏まえ、畦間
が茎葉で覆われる前までに終える。
- ・ 褐斑病は発病が確認された場合には直ちに薬剤散布を開始する。

1 中耕

最終の中耕は、茎葉を傷めないよう畦間が覆われる前に終える。葉柄基部に土が寄せられると、根腐病の発生を助長するため十分注意する。また、少雨傾向が続く場合は、土壤乾燥の影響を軽減するため、中耕を浅め（7～8 cm以内）に入れて土壤中の毛管現象を遮断する。

2 除草

除草剤の使用に当たっては、雑草の発生状況を良く確認し、時期を逸しないようにする。また、薬害のないよう農薬使用基準を厳守する。さらに、近接する農作物に飛散しないよう、風向等に注意して散布する。

3 病虫害防除

病虫害の薬剤防除に当たっては、近接する農作物に農薬が飛散しないよう、風向等に注意し適正に散布する。

(1) 褐斑病

昨年は夏季、秋季を通して気温が高く、本病の発生量が増加し、道内全域で被害が認められた(写真5)。したがって、本年は一次伝染源が多くなると推測されることから、発生に注意を要する。

本病は初発直後までに薬剤散布を開始することが重要となるため、地域の初発時期や発生予察情報を参考に、発病が確認された場合には直ちに薬剤散布を開始する。また、QoI剤、DMI剤、カスガマイシン剤などで耐性菌の発生が確認されているため、マンゼブ剤を基幹とした防除を実施する。なお、マンゼブ剤の散布間隔は14日であるが、高温多湿の気象条件下では残効期間が短くなるため、散布間隔を短くする。



写真5 テンサイ褐斑病の病斑
(道総研・中央農業試験場原図)

(2) 根腐病、葉腐病

発生に注意し、適期防除を図る。中耕の際には培土を行ったような状態にならないように注意し、薬剤は根元にかかるように十分な量を散布する。

(3) アシグロハモグリバエ

重点防除時期は、幼虫被害が増加し始める7月中旬から8月上旬までの期間である。食害痕の有無を観察し、確認した場合にはベンゾイル尿素剤（フルフェノクスロン乳剤、ルフェヌロン乳剤、ノバルロン乳剤）を散布する。

(4) シロオビノメイガ

飛来性の害虫であり、昨年は発生が多かった。年次によって飛来時期や飛来量が異なるため、発生予察情報等を参考には場を観察し、発生を確認した場合にはベンゾイル尿素剤（フルフェノクスロン乳剤、ルフェヌロン乳剤、ノバルロン乳剤）を散布する。

(5) ヨトウガ

被害推移を調査し、被害株率50%に達した時点を目安として、効率的な防除を行う。

定期的には場の観察を行い、発生を早期に把握し、防除適期を逸しないよう注意するとともに、十分な量の薬液を散布する。

第6 野菜

「今月の重点項目」

- ・ ハウス栽培では、高温障害に注意して管理する。
- ・ 草勢を維持し着果を安定させるため、気象条件や生育に合わせたかん水と追肥、葉面散布を行う。
- ・ 高温で日差しが強い時は、遮光資材や遮熱材などを展張し障害の発生を回避する。その場合、曇天時の被覆は避け、過度な遮光にならないように管理する。
- ・ 病害虫の発生に注意し、早期発見と適期防除を行う。

1 施設管理

(1) ハウス内は高温で経過するため、生育抑制や着果不良、セイヨウオオマルハナバチの飛翔能力低下など、高温障害に注意する。この対策には、遮光資材や遮熱材などを活用し（写真6、7）、側窓、妻窓、天窓や換気扇等を活用して換気を十分に行う。また、気温の上昇に応じた適切なかん水管理を行い、収量及び品質の向上を図る。



写真6 遮光資材（ネット）の事例



写真7 遮熱材（塗布用）の事例

- (2) 遮光資材を利用する場合は、曇天時の被覆は避け、過度な遮光とにならないように注意する。
- (3) セイヨウオオマルハナバチを導入しているハウスは、蜂が逃げ出さないように逸出の可能性のある全てのハウス開口部にネット（目合周囲16mm以下（例：4mm×4mm））を展張し、外部との出入口は二重以上にする。ハウス内は17～30℃の範囲で管理し、使用済みの巣箱の最終処分も確実に行う。
- (4) 高温時の薬剤散布は薬害を生じやすいため、高温となる時間帯を避けて散布を行う。

2 果菜類

(1) トマト・ミニトマト

ア 各作型とも、気温の上昇とともに花（果）房への影響（花落ち、がく枯れ等）や尻腐れ果の発生が懸念されるため、ハウス内の気温やかん水管理等に留意する。着果による負担増加を防止するため、適切な着果・草勢管理を行う。

イ 7月はハウス内の高温、強日射に伴い落花や着果不良、がく枯れ（写真8）とカリ欠乏による葉先枯れが増加しやすい時期となる。ハウス内の高温、強日射対策として、昇温防止と湿度低下を兼ねた換気扇や送風ファン、遮光資材を有効に利用する。



写真8 トマトのがく枯れ
3段目の花房に発生

ウ 草勢の維持と着果を安定させるため、生長点付近の茎径が細くなる前に気象条件や生育に合わせた適切なかん水と追肥、葉面散布を行う。なお、大玉トマトの追肥は、「ハウストマトの栄養診断技術」（北海道施肥ガイド2020）を参考にして行う。

エ 高温乾燥・地温上昇に伴う尻腐れ果を防止するため、ベッド肩部や通路の敷きわらを厚くする。

オ 하우스抑制作型の育苗は、徒長防止のため苗ずらしや換気を行い、健苗育成を図る。また、定植ほ場の準備は計画的に行う。

カ 灰色かび病は、気温が20℃前後、曇天で湿度が高いときに発生しやすい。薬剤散布前に、がく部に乾燥して付着した花卉の除去や、カリ欠乏症など傷んだ葉先及び収穫段下の老化葉を摘葉し、ハウス内の通気性を確保した上で予防散布を実施する。発病が確認された場合は罹病した果実や葉を取り除き、ハウス外に搬出、処分後、薬剤散布する。ジカルボキシイミド系剤（プロシミドン剤、イプロジオン剤）は道内のほぼ全域に耐性菌が分布している。ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル剤の耐性菌も発生が確認されているため、薬剤の選択に注意し、有効な薬剤によるローテーション防除を行う。

キ 葉かび病は、気温が20～25℃の多湿条件で発生しやすくなる。本病は、初期防除が重要であることから、ほ場観察に努め、薬剤防除のタイミングを逸しないよう心がける。また、近年抵抗性品種（Cf-9を持つ品種）を侵す新レースが発生しているため、抵抗性品種を栽培しているほ場でも発生に注意する。

ク ミニトマトの斑点病が近年多発傾向である。斑点病の抵抗性がない「キャロル10」、「ラブリー藍」などの品種では、発病が確認できなくとも7月上旬に薬剤散布を開始し、その後は定期的な散布を行う。特に多湿時には散布間隔をあけすぎないように注意する（平成29年指導参考事項）。

ケ トマトキバガは増殖性が高い害虫で、昨年本道の広い範囲で成虫飛来が確認され、一部地域で作物加害がみられた。本年も発生が認められた地域の越冬ハウスでは、既に育苗期間中から葉の食害が確認されており、ハウス内では成虫も捕獲されている。また、本年も早い時期から全道的に飛来する可能性がある。葉の特徴的な被害(写真9)を確認し、認めた場合は速やかに薬剤防除を開始する。また、移植時に灌注剤や粒剤による防除も有効である。トマトキバガの発生が疑われた場合は、速やかに最寄りの農業改良普及センター、農業試験場、病虫害防除所に連絡し、発生種の確認を行う(令和6年4月11日付病虫害発生予察情報注意報・第1号)。



写真9 トマトキバガによる葉の食痕
(道総研・道南農業試験場原図)

(2) きゅうり

ア 高温期は側枝の発生や果実肥大が早まるため、草勢を低下させないように適期に収穫する。また、草勢を維持するため計画的に摘葉、整枝、誘引作業を行い、適切にかん水と追肥を行う。

イ 褐斑病は、病勢の進展が早く、発生後の対応が遅れると防除が困難になる。そのため、適切な栽培管理で草勢を維持するとともに、発病葉を発見した場合は速やかに除去・搬出し、薬剤散布を行って、その後のまん延を防ぐ。特に、昨年発生したハウスでは、予防散布を中心とした防除を行う。

なお、ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル剤とジエトフェンカルブ・プロシミド
ン剤は、過去に一部地域で耐性菌が確認されており、また、アズキシストロビン剤とボスカリ
ド剤の耐性菌は広範囲で確認されている。薬剤の選択に注意し、有効な薬剤によるローテーシ
ョン防除を行う。

ウ 果実に付着している花卉は灰色かび病の伝染源となるため、できるかぎり除去する。

エ ハウス抑制作型の育苗は、徒長防止のため苗ずらしや換気を行い、かん水は鉢土の乾燥状
態をよく観察し、少量多回数を基本に健苗育成を図る。

オ ハダニ類、アザミウマ類、アブラムシ類などの発生が増加するため、適切な防除対策を実
施する。卵や幼虫・成虫など生育ステージが混在していると薬剤の効果が異なることがあるた
め、1回の散布では十分な効果が得られないことが多い。また、アブラムシとアザミウマは、
種類によって薬剤の効果が違うため、種を特定して薬剤を選択する。

(3) ピーマン

ア 急激な高温下では草勢が低下しやすいため、適切な温度管理や肥培管理を行う。

イ 高温による日焼け果や尻腐れ果が発生しやすい時期になるため、強日射対策として遮光資
材を有効に利用する。また、地温上昇を抑えるためベッド肩部や通路の敷きわらを厚くする。

ウ 草勢低下を防ぐため、収穫量の増加や草勢にあわせて追肥とかん水を行うとともに、土壤
水分が不足する場合は適度に通路かん水を行う。

<草勢低下の状況>

- ・主枝の伸長不良や極端な葉面積低下（極端な短節間、小葉の増加）
- ・生長点付近での開花数増加（生長点から10cm以内）
- ・花柱が雄しべより短くなる（短花柱花）
- ・果実肥大が緩慢（開花後35日以上要する）

エ 着果促進と果実の退色を防ぐため、適期に誘引作業や収穫を行うとともに、整枝は内側に
伸びる弱小枝を順次除去し、風通しと採光を確保する。

オ ハダニ類、アザミウマ類、アブラムシ類などの発生が増加するため、適切な防除対策を実
施する。卵や幼虫・成虫など生育ステージが混在していると薬剤の効果が異なることがあるた
め、1回の散布では十分な効果が得られないことが多い。また、アブラムシとアザミウマは、
種類によって薬剤の効果が違うため、種を特定して薬剤を選択する。

カ 近年、多湿条件により斑点病の発生が見られるので、適切に防除する。

(4) メロン

ア 収穫を迎える作型では、着果標識を目安に、着果後日数、結果枝の葉や果実外観の変化、
試し切りにより糖度を確認し、品種の特性に合わせた適期収穫を行う。

イ 無加温半促成作型は収穫期を迎えるため、夜温が高くなりすぎないように管理し、夜温15℃
以上ではハウスを開放するなど十分な換気を行う。

ウ トンネル作型は、着果期以降の温度、かん水管理に注意するとともに、ハダニ類、アブラ
ムシ類などの発生が増加するため、葉裏の寄生状態を確認し、初発を見逃さずに適期防除を行
う。

エ ハウス抑制作型は、高温時期の育苗となるため遮光資材を活用し十分に換気するとともに、
適切な苗ずらしを行う。また、かん水は鉢土の乾燥状態をよく観察し、少量多回数を基本に健
苗を育成する。定植ほ場では、土壤診断に基づき適正施肥を行い、定植7日前には栽培ベッド

を準備する。定植直後は、遮光資材などで高温による活着不良を防ぐ。

(5) すいか

ア 無加温半促成作型では、摘果や草勢管理を適切に行い、収穫に向けた管理を行う。品種により異なるが、受粉後45～55日前後で収穫期（着果標識参考）となるため、収穫前の玉直し頃からかん水や追肥を控え、品種特有の外観品質及び試し切りにより内部品質を確認し、適期に収穫する。

イ トンネル早熟作型では、収穫に向け果実全面に着色させるために玉直し作業を数回行う。収穫時の管理は無加温半促成作型と同様とする。また、ハダニ類、アブラムシ類などの葉裏の寄生状態を確認し、初発を見逃さずに適期防除を行う。

(6) かぼちゃ

ア トンネル早熟作型では、着果揃い後の追肥が遅れないように適期に行う。また、株元（5節以内）に着果している場合は早めに摘果し、適正な位置で着果を促す。

イ 露地マルチ栽培（移植・直播）では、開花から着果期を迎えるため、ミツバチを利用した虫媒受粉により着果を安定させる。ただし、虫媒受粉が見込めない低温や多雨などの天候不順時には午前中に人工交配を行う。

ウ 連作ほ場で、果実斑点細菌病（突起果）の発生が懸念される場合は、1番果着蕾期（開花7日前）以降から7日間隔で銅（水酸化第二銅）水和剤DF（銅30%）2000倍、銅（塩基性硫酸銅）水和剤（銅32%）500倍、硫黄・銅水和剤500倍のいずれかの薬剤を、2～3回茎葉に散布する。ただし、1番果着蕾期前に発病を認めた場合には、速やかに薬剤散布を開始する。なお、銅を含む薬剤は幼苗期や高温期には薬害の発生が懸念されるため、炭酸カルシウム水和剤を加用することが望ましい（平成26年指導参考事項）。

エ 連作ほ場で、つる枯病による果実腐敗が予想されるほ場では、TPN水和剤F（53%）の1500倍又はペンチオピラドF2000倍を開花後20日目、30日目を中心に茎葉散布を行う。収穫直前のまとまった降雨はつる枯病の発病を増加させるため注意する。また、切り離し後の果実はほ場に放置しないで、速やかに乾燥を促す（平成30年指導参考事項）。

(7) いちご

ア 四季成り性品種は、本格的な収穫時期となるため、弱小腋芽、古葉、ランナーを除去し、果実肥大を促す。また、夏季に株養成を行う作型では、収穫期間の無理な延長を行わず、適切に花房を摘除する。

イ 高温により生理障害の発生が助長されるため、適切な養水管理を行うとともに、高温、強日射対策として、遮光資材や遮熱材を積極的に活用する。

ウ ハダニ類、アブラムシ類、アザミウマ類の発生が増加するため、ハウス内及びほ場周辺の雑草除去と薬剤による防除を行う。特に四季成り性いちごでは、アザミウマ類による果実被害が多発するため、粘着板による発生予察を活用し初期防除を行う。

エ 採苗ほ場では、高温による生育障害の防止や病虫害防除などのほ場管理を行う。一季成り性品種「けんたろう」では、4～6葉の中～大苗（定植適期8月中～下旬）を目標に育成する。もみがら採苗は、鉢上げ2週間前からもみがらが乾燥しないようにかん水を始め、発根を促す。仮植する場合は、土壌消毒済のほ場や無病土を使用したポットを利用し、苗質や大きさ別に分けて仮植する。また、「ゆきララ」は、定植時の苗葉数が多いほど収量が増えるため、定植適期（道南：9月6～15日、道央：9月1～10日、道東北：8月26～9月5日）に6葉以上の大苗で植えることを目標に育成する。

オ 萎黄病、萎凋病などの土壌病害が発生し収量が低下したハウスでは、7月中旬から8月中

旬の高温期に土壌消毒を実施する。疫病では品種による抵抗性を評価し土壌消毒の必要性を判断する（平成19年普及推進事項）。

(8) スイートコーン

ア 果穂粒列の乱れは花芽分化期～幼穂形成期間（5～8葉期）の環境が影響するため、高温、水不足の場合は、適切なかん水を行う。

イ アブラムシ類の薬剤散布は、絹糸抽出期とその7～10日後の2回、ネオニコチノイド系薬剤（アセタミプリド液剤、イミダクロプリド水和剤DF、チアメトキサム水溶剤SG）が有効である。また、アワノメイガの常発地域で、8、9月どり栽培では、7月上旬と中旬の10日間2回散布が有効である（平成30年指導参考事項）。

ウ トッピング（除雄）は、倒伏防止を目的として絹糸抽出後10日頃を目途に切除する。ただし、生育が揃っていない場合は、少し遅らせて実施する。

エ 収穫期の目安は、絹糸抽出後の積算気温が400～500℃である。平均気温20℃前後で絹糸抽出後20～25日が目安となり、平均気温が高まると収穫適期がさらに早まる。適期に収穫するため、気温に注意するとともに、必ず内部品質を確認して遅れないように収穫を行う。

(9) さやえんどう

ア ヒラズハナアザミウマの加害時期は、7月中旬～8月中旬である。青色粘着板の設置により加害時期を捉えることができるため、初期発生を確認し薬剤散布を行う。

イ ナモグリバエは、上位1～3葉につく新しい成虫食痕を調べ、多数の成虫食痕（15～20個以上/上位3葉）がみられる茎が主茎20茎当たり1茎以上ある場合、果実の「がく」に幼虫被害が発生する可能性があるため、これを目安に薬剤散布する。

ウ うどんこ病は、初発前～初発5日以内に化学合成農薬の成分回数にカウントされない水和硫黄剤F、炭酸水素ナトリウム水溶剤、炭酸水素ナトリウム・銅水和剤、脂肪酸グリセリド乳剤、バチルス・ズブチリス水和剤を1週間間隔で散布することで減農薬防除が可能である（平成23年普及推進事項）。

3 たまねぎ

病害虫では白斑葉枯病やネギアザミウマの重点防除時期を迎える。このことから、生育期や病害虫の発生状況を確認し適切な防除を行う。

(1) 白斑葉枯病の薬剤選定に当たっては、薬剤ごとの残効を考慮するとともに、同一系統薬剤の連用を避け、最終散布は倒伏期の15日前頃とする。

(2) 過去にべと病の発生がみられた場合は、必ず薬剤の茎葉散布を実施する。通常の移植栽培では、6月3半旬（本病感染前）にマンゼブ水和剤又はマンゼブ・メタラキシルM水和剤の散布を行い、発生が確認された場合は、速やかに臨機（追加）防除を行う。最終散布は、倒伏期よりさかのぼって約2週間前までとする（平成26年指導参考事項）。

(3) ネギアザミウマは、多照・少雨で増殖及び活動が活発となるため、7月以降に被害が大きくなるおそれがある。薬剤散布は、ほぼ全ての株に軽微な食害が認められたら防除を開始する。この条件にならないときは7月10日から薬剤散布を開始し、最終散布は、7月20日以降に薬剤を散布したら終了とする（平成20年指導参考事項）。なお、ピレスロイド系剤抵抗性ネギアザミウマの発生が全道で広く確認されている。抵抗性ネギアザミウマの発生が確認されていない地域においても、ピレスロイド系剤の連用・多用は避け、散布後は防除効果を確認する。

(4) ネギハモグリバエ 1 回目成虫の発生が、一部地域ではすでに確認されている。2 回目成虫の発生時期は 7 月上～中旬である。継続したほ場観察により、成虫もしくは成虫食痕（直径 1 mm 程度の白色点が縦一列に並ぶ、写真10）が認められた場合は、ネギアザミウマとの同時防除を考慮し、チオクシラム水和剤DF1500倍、シアントラニリプロール（10.3%）水和剤F2000倍で 1～2 回の防除を行う（平成30年普及推進事項）。



写真10 ネギハモグリバエの成虫食痕（技術普及課原図）

(5) 早期出荷作型は、中旬以降に倒伏期を迎えるため、倒伏や球肥大の状況を把握し、出荷計画などにに基づき根切り作業を進める。根切り作業の遅れは、変形や裂皮の発生につながり、正品歩留まりが低下するため、倒伏揃い後 5 日目頃を目安に行う。ただし、球肥大性に優れる品種「SN-3」は根切りが遅れると 2L 以上の割合が高くなるため、球肥大に応じて根切り時期を調整し、L大比率80%期を目安に根切りを行う（令和 2 年度指導参考事項）。なお、最高気温が 30℃ を超え、日差しの強い日が続く場合は、日焼け球が発生するため、球を葉で覆うなど直射日光を避ける対策をする。根切り後に降雨が続き収穫が遅れる場合は、根が再生するため再度根切りを行う。

(6) 高温少雨で経過すると、土壌水分不足による生育抑制が懸念されるため、かんがい施設が整備されているほ場では、かん水を実施し生育の促進を図る。また、かん水を実施したあとは、病害防除を実施する。水田地帯で導入が進んでいる集中管理孔が整備されている場合は、地下かんがいを実施することで、規格内収量の向上に効果がある（図 7）。



集中管理孔



湿潤な畝間の様子

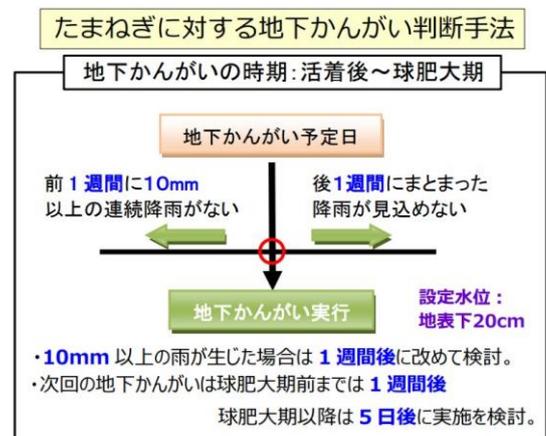


図 7 たまねぎに対する集中管理孔を活用した地下かんがい技術（平成31年指導参考事項）

4 葉茎菜類

(1) ねぎ

ア 最終培土（土寄せ）は、収穫前25日前後を目安に、軟白部の長さを30cm以上確保するとともに、軟白部と緑色部の境目が鮮明になるよう、丁寧に行う。

イ 8 月下旬収穫の露地作型では、収穫前30日間に葉枯病とべと病を対象として重点的な防除を行う。

ウ 簡易軟白ねぎ栽培で、萎凋病、根腐萎凋病が発生した場合は、土壌還元消毒を行う。

エ ネギハモグリバエは、ほ場をよく観察し、縦に並んだ白い点状の成虫食痕が見られるよう

になったら早めの薬剤防除を行う。

オ ネギアザミウマは本年の気象条件からやや早く発生している。防除は収穫30日前から効果の高いスピネトラム水和剤Fや、トルフェンピラド乳剤、フロメトキン水和剤Fを7日間隔で散布する（平成27年普及推進事項）。なお、ピレスロイド系剤抵抗性個体群の発生が確認されている地域では、本剤の使用を避ける。

(2) はくさい、キャベツ、ブロッコリー、レタス

ア 気温が高く、土壤水分が少ない条件では、石灰欠乏症などの生理障害が発生しやすいため、可能な限りかん水を行い、土壤水分を確保する。窒素肥料の多施用は、生育後半の生理障害、軟腐病等の病害発生を助長するため、適正に施肥を行う。

イ ブロッコリーの花蕾腐敗病は降水量が多く、最低気温（夜温）が高く昼夜の温度差が小さい等の気象条件が続くと多発する。多発期が7月5半旬～8月3半旬となるため、この時期には病害に強い品種を導入する。また、カルシウム資材の葉面散布及び花蕾形成始前後に銅水和剤を2～3回散布など総合的な防除対策を行う。ただし、花蕾肥大中期以後の銅水和剤の散布は、青白色の汚れを生じることがあるため避ける。

ウ 初夏まき作型におけるコナガ等のチョウ目害虫の防除は、セル苗かん注処理や土壤施用粒剤の併用で生育前期の加害を抑え、茎葉散布を削減する。

なお、コナガに対してはピレスロイド系及びベンゾイル尿素系薬剤に抵抗性が確認されており、ジアミド系薬剤では抵抗性遺伝子保持個体が確認されている。地域を問わず、同一系統剤の連用を避け、複数系統の薬剤を用いてローテーション防除を実施する。また、ジアミド系薬剤を使用する場合は、コナガの世代あたり1回以下に制限し（7月のジアミド系薬剤の推奨使用間隔：25日（全道））、さらに他系統の防除効果が高い薬剤及び中程度の薬剤を組み合わせたローテーション防除を行う（令和5年指導参考事項）。

エ ヨトウガの防除は、定期的には場観察を行い、ふ化直後の幼虫や軽微な食害痕を早期に見し、若齢期の防除適期を逸しないようにする。

オ ネギアザミウマによる8～9月どりキャベツの結球部被害が散見されている。多発が予想されるほ場では、定植3週間後頃から、効果の高い薬剤を7日間隔で散布する。薬剤散布は、収穫7日前、又は本種の飛び込みが見られなくなるまで実施する。なお、ピレスロイド系剤抵抗性個体群の発生が確認されている地域では、本剤の使用を避ける。

(3) アスパラガス

ア ハウス立茎栽培におけるかん水は、夏季の高温乾燥や蒸散量も多くなることからpF2.0を目安として行き、常に地下10～30cmが適度に湿った状態を保つように管理する。

イ ハウス及び露地の立茎栽培は、夏芽収穫開始から20日ごとに窒素とカリの分施を5 kg/10a行う。

ウ 露地栽培は、支柱やテープなどを用いて必ず倒伏防止対策を行い、斑点病や茎枯病などを防除する。

エ ツマグロアオカスミカメについて、若茎に幼虫や被害を確認したら茎葉散布による薬剤防除（ペルメトリン乳剤、クロチアニジン水溶剤、ジノテフラン水溶剤、アクリナトリン水和剤）を行う（平成28年指導参考事項）。

(4) ほうれんそう

ア 高温による発芽不良や生育の不揃いを防ぐために、は種前後の寒冷しゃによる遮光やかん水により、地温抑制と適切にかん水管理を行う。

イ 7～8月に収穫する作型では、高温による輸送中のビタミンC含量等の内部品質低下を防ぐ

ため、収穫は夕方（概ね16時以降）に行う。収穫後は、直ちに選別・調製して包装資材に入れ、速やかに予冷を行って輸送中も5℃を維持する。収穫時にしおれが生じる場合は、水道水に20～30秒間浸漬し、余分な水分を切ってから包装・予冷する。

ウ 収穫残さをハウス内にすき込むとハウレンソウケナガコナダニが多発するため、残さは必ずハウス外へ搬出する。

エ 萎凋病などの土壌病害が発生しているハウスでは、高温時期に太陽熱消毒や土壌還元消毒などの総合的な防除対策を実施する。

(5) こまつな、チンゲンサイ

コナガ、ヨトウガ類の発生、被害が多くなるため、薬剤のローテーションを考え適切な防除を行う（キャベツ、はくさい、ブロッコリー、レタスの項参照）。また、軟弱徒長を防止するため、十分な換気を行い、過度なかん水は控える。

(6) ゆりね

摘蕾作業は降雨時を避け、遅れないように行う。また、摘み取った蕾は病害の発生源にならないように適正に処分し、摘蕾後直ちに葉枯病の防除を行う。養成球畑のウイルス罹病株などは、球ごと抜き取り処分する。

(7) にら

1回目の追肥は、定植後25日目を目安とし、その後およそ1ヶ月おきに行う。経年株の追肥も、およそ1ヶ月間隔で行う。過剰な追肥は、倒伏や病害虫の発生を助長するため避ける。

5 根菜類

(1) だいこん

夏まき作型は、ほ場の排水性が生育の良否、病害の発生などに大きな影響を与えるため、心土破碎などを施工し排水性の改善を図る。また、窒素の多施用は、軟腐病や生理障害の原因となるため、地力に合わせた適正施肥を行う。

生育後半に高温が数日続くと、赤しん症などの生理障害が発生する可能性があるため、収穫前の品質チェックを入念に実施し、障害根の混入を防止する。

7～8月は軟腐病が多発しやすい時期である。生育後期や軟腐病発生後の殺菌剤散布では効果が劣るため、発病部位である根冠部が、土壌と接しているは種後25日目頃からの早期防除を行う。体系防除の場合は、は種後25～30日目に銅水和剤、約1週間後にオキシリニック酸剤の散布、さらに1週間後にオキシテトラサイクリン剤の散布を行う。銅水和剤には、薬害軽減のため炭酸カルシウム剤を添加する（平成14年普及奨励事項）。

コナガの被害が多くなるため、薬剤のローテーションを考え適切な防除を行う（キャベツ、はくさい、ブロッコリー、レタスの項参照）。

キスジトビハムシの幼虫被害は発芽後3週以降に発生するため、土壌処理・播溝施用及びは種20～30日後からの茎葉散布を複数回行う。

(2) にんじん

間引きをする場合には、本葉4～5葉期に行い、生育の良すぎる株や不良な株を間引き、生育の揃った株を残す。培土は、は種後60日までを目安に中耕・除草を兼ねて行い、肩部の緑化を防止する。このとき、積算降水量が100mmを超えている場合には、追肥が必要な条件となることから、実施する。

春まきトンネル及び春まき作型は収穫期を迎える。土壌の過湿によって着色不良、裂根、根腐病、しみ症状などが発生しやすくなるため、溝切りなどを行い、表面水の排除に努め、適期収穫を図る（写真11）。また、選別の際には品質チェックを入念に実施し、不良根の混入を防止する。



写真11 表面滞水による根腐症状

(3) ながいも

窒素とカリの分施を計画している場合は、乾物率の低下を避けるため7月下旬までに終える。

しかし、「とがち太郎」において、6～7月の降水量が230mm以上の場合には、8月上旬に5kg/10a追肥することで尻割れを抑制できる（令和5年指導参考事項）。

原・採種ほでは、ウイルス罹病株及び野良生えを早期に抜き取る。また、媒介するアブラムシ類に対し、生育期間の全般を対象として殺虫剤の茎葉散布を行う。

(4) ごぼう

本葉3～4葉期に窒素とカリを分施し、中耕を行う。基肥で緩効性肥料を使用した場合は、原則として分施を行わない。

ほ場の外周からの雨水流入による栽培畝の陥没を軽減させるため、枕地の溝切りを行う。大雨により栽培畝が陥没すると、今後の降雨で雨水が集まりやすくなるため、通路の土などで速やかに埋め戻しを行う。

6 節電対策

(1) 栽培施設

ア 換気扇や自動カーテン装置を設置しているハウスでは、天窗や側窓での換気に努め、換気扇やカーテンの稼働時間の短縮を図る。

イ 高温時期には天面や側面を遮光資材で被覆し、ハウス内の温度上昇を抑制する。

(2) 出荷調製作業

ア 収穫作業や出荷調製作業は、品温の上昇を抑制するため、可能な限り涼しい朝夕に行うとともに、収穫物は速やかにほ場から搬出する。やむを得ず収穫物を一時的にほ場に堆積する場合は、直射日光が当たらないよう注意する。

イ 出荷調製作業施設の照明は最小限にとどめ、採光や通風を改善し室温の上昇を抑制する。

ウ 共選出荷施設等に搬入する場合は、共選機械の作業時間の短縮を図るため、出荷前の選別をしっかりと行う。

(3) 予冷（自家用を含む）・集出荷施設

ア 過度な低温にならないように、設定温度を調節する。

イ 冷気が全体に行き渡るように、庫内を整理する。

ウ 出入口にカーテンをし、扉の開閉は最小限にとどめる。

エ 冷蔵施設の保守点検を行うとともに、必要に応じ断熱補強を行い、保冷性を高める。

オ 出荷物の搬入の時間帯を調整し、共選・出荷ラインはできるだけ集約する。

第7 果 樹

「今月の重点項目」

- ・ 果実肥大促進と翌年の花芽形成促進のため、仕上げ摘果を早期に行う。
- ・ 枝の誘引や徒長枝の整理などを行い、どの枝にも十分に日光が当たるようにする。
- ・ おうとうは適期収穫と収穫後の品質管理で高品質な果実を出荷する。
- ・ 予察調査で病害虫の発生動向を的確に把握し、適期に薬剤散布を行う。

1 りんご

- (1) 果実肥大促進と翌年の花芽充実のため、仕上げ摘果を早期に行う。残す果実は、果そう葉が多く果形の良い大きいものを選び、「つがる」は4頂芽に1果、「ふじ」「早生ふじ」「ハックナイン」は4～5頂芽に1果程度を目安とする（表4）。着果程度は樹勢によって加減するが、過着果は隔年結果を起こしやすいため、成らせ過ぎに注意する。

表4 標準的な着果程度

品種	摘果の強さ	着果率
つがる・ジョナゴールド等	4頂芽に1果	25%
ふじ・早生ふじ・シナノスイート・シナノゴールド・ハックナイン・ぐんま名月等	4～5頂芽に1果	25～20%

- (2) 新梢の伸びに伴い樹冠内部が混みあってくるため、側枝の誘引や支柱入れ、徒長枝の整理などを行い、どの枝にも十分に日光が当たるようにする。
- (3) 幼木若木は、樹形構成と花芽の着生を促すため、心枝は支柱へ結束し、立ち上がった側枝は水平近くまで誘引を行う。

2 ぶどう

- (1) 生食用は、整房・摘房・摘粒などを行い、樹勢に応じた着果量に調節する。また、結果枝の誘引・間引き、副梢の整理などを行い、棚面全体に日光が当たるようにする。
- (2) 醸造用専用種は、結果枝を架線に早めに誘引・結束し、枝が絡み合わないようにする。なお、結果枝の配置は、垣根1mあたり10～12本程度を目安とする。

3 おうとう

- (1) 今月は主要品種の収穫となる。早どりは食味評価を落とし、収穫遅れは「うるみ果」、「しなび果」などが発生するため、適期収穫ができるよう計画的に収穫作業を進める。
また、高温が続き着色の遅れや軟化が進む場合は、内部品質を優先する。
- (2) 果実の鮮度を保持するため、収穫はなるべく朝の涼しい時間帯に行い、打ち傷防止のため、選果作業は果実を丁寧に扱う。
- (3) 雨よけハウスの収穫後は、早めに被覆資材を除去する。
- (4) 翌年の花芽充実のため、お礼肥は年間施肥量の30%程度を施用する。施肥量は樹勢や着果量によって加減する。

4 なし

- (1) 仕上げ摘果は、中玉品種は4～5頂芽に1果、大玉品種は6～7頂芽に1果程度を目安とし、できるだけ早く行う。
- (2) 新梢の伸びに伴い樹冠内部が混みあってくるため、側枝の誘引や支柱入れ、徒長枝の整理などを行い、どの枝にも十分に日光が当たるようにする。

5 プルーン

- (1) 仕上げ摘果は、満開後50～60日頃までに行い、小玉品種では果柄間で4cmに1果、中玉品種では6cmに1果、大玉品種では10cmに1果程度を目安とする。
- (2) 新梢の伸びに伴い樹冠内部が混みあってくるため、枝の誘引や支柱入れ、徒長枝の整理などを行い、どの枝にも十分に日光が当たるようにする。

6 病虫害防除

- (1) フェロモントラップなどでモモシンクイガ、ハマキムシ類の発消長や発生量の把握に努め、適期防除を行う。りんごは、斑点落葉病、炭疽病、モモシンクイガ、ハダニ類、ぶどうは、灰色かび病、べと病、おうとうは、灰星病、ショウジョウバエ類、プルーンは、スモモヒメシンクイ、ハダニ類などが重点防除時期となる。
- (2) リンゴ黒星病は、北海道病虫害防除所による定点調査（長沼町・無防除）では初発が認められている。6～8月に多雨となる場合は、薬剤散布間隔が開きすぎないように実施する。また、チオファネートメチル耐性菌、QoI剤の耐性菌及びDMI剤に対する感受性低下菌が全道各地で確認されているため、薬剤の選択に注意する。
- (3) おうとうの灰星病には、チオファネートメチル剤の耐性菌が高率に確認されており、ジカルボキシイミド系剤（プロシミドン、イプロジオン）の耐性菌が一部地域で確認されているため、薬剤の選択に注意する。裂果した果実や罹病果を見つけ次第摘み取り、まん延防止を図る。収穫期の発病は薬剤防除のみでは防げないため、必ず耕種的防除も実施する。
- (4) おうとうに発生するショウジョウバエ類は、近年被害が増加しているため、薬剤による散布間隔に注意し、被害果や取り残しの果実等を園地に残さない。
- (5) りんご・なし・プルーンのシンクイムシ類による食入果は、発見次第摘み取り園外で処分する。特に、スモモヒメシンクイの被害を受けたプルーンは落果するため、園地内に放置しない。

7 土壌（下草）管理

下草からの蒸散を防ぐため、草刈りはこまめに行う。幼木、若木は乾燥による水不足に注意し、必要に応じてかん水を行う。

第8 花き

「今月の重点項目」

- ・ 施設栽培は、温度変化に対応した換気や遮熱資材の展張により適切な管理を行う。
- ・ 高温で経過する時期のため、かん水や分・追肥を適切に実施し、健全な生育を確保する。
- ・ 露地栽培は排水対策と適切な水分管理を行う。球根花き類ではウイルス罹病株等の抜き取りを実施する。
- ・ 病害虫の発生が多くなるため、ほ場を良く観察し、適正防除とほ場周辺の清掃を行う。
- ・ 切り花は適期に採花し、各品目に適した前処理を行う。採花から調製、出荷、輸送まで低温で行い、品質の低下を防ぐ。

1 施設花き類の管理

(1) 施設内は高温や多湿になりやすい時期であるため、強制換気や空気循環により品目や生育ステージに応じた温度管理を行う。

また、曇雨天が続いた後の急激な天候回復時(高温強日照時)は葉焼け症状等が発生しやすい。これを防止するため、遮光・遮熱資材等の展張ときめ細かな換気、かん水を行う。

(2) 高温による生育障害や草勢低下、切り花品質低下を防ぐため、適正なかん水と分・追肥、遮光・遮熱資材の展張を行う。

(3) 高温期の定植となる秋切り作型の品目(ストック、きんぎょそう、デルフィニウム等)は、定植前にかん水や遮光を行い、地温を下げておく。また、前作物の残肥に留意し、土壌診断に基づいた適正施肥を行う。

(4) デルフィニウムは短日夜冷育苗苗を利用し、秋季の切り花品質の向上を図る。

2 露地花き類の管理

(1) 露地栽培のきく、ゆり、グラジオラス、りんどう、草花類などは、長雨に備えて事前にはほ場の排水対策を行う。また、乾燥が続くと伸長不良やボリューム不足となるため、適切なかん水と地温上昇を抑制する敷きわらなどのマルチにより生育を確保する。

(2) 風による倒伏や曲り防止のため、ほ場周辺に防風ネットなどを設置しておく。

3 球根花き類の管理

球根養成の花ゆりの摘蕾・摘花は遅れずに行うとともに、適正な分・追肥によって球根の肥大を図る。

4 切り花の採花と品質保持

(1) 気温の上昇にともなう「咲き過ぎ」に注意し、市場の要望に応じた「切り前」に合わせて採花する。

(2) 朝夕の涼しい時間帯に採花し、各品目に応じた水揚げ、調製を行う。

高温と高湿度の条件が重なると、花落ちや茎葉の黄化・傷み等が発生するため注意する。水揚

げは選果場内の湿度により影響を受け、湿度が高いと水揚げが悪い。水揚げを促進させるため、選果場内を換気し湿度を下げる（写真12）。

また、花を乾かすために扇風機等で風を当てると、葉からの水分の蒸散量が多くなり、水揚げが必要以上に助長され、ムレが発生したり花を傷めたりする。風を当てる時は、選果場内の換気を十分に行う。箱詰めは、切り花が濡れた状態で行うと、花卉や茎葉が傷みやすい。箱詰め前に切り花に濡れないことを確認する。



写真12 選花場内の換気

- (3) 保管は、高温条件では品質低下が早いため、予冷库等を利用する。選花場はエアコン等を活用し室内の温度を低下させる。また、集出荷施設、輸送時の温度にも注意する。

5 病虫害防除

- (1) 温度の上昇とともにハダニ類、アブラムシ類、アザミウマ類の発生が多くなるため、ほ場をよく観察し、早期に防除を行う。また、病害の発生にも注意し、発生状況に応じた防除を行うとともに、感染源となる罹病葉、罹病株を早期に処分する。
- (2) アシグロハモグリバエは、被害作物と登録薬剤に注意し、薬剤散布により密度の低減を図る。被害葉の除去や防虫ネット等により周囲からの侵入を防止する。
- (3) トルコギキョウ、スターチス類の灰色かび病では、ジカルボキシイミド系剤（プロシミドン剤、イプロジオン剤）の耐性菌がほぼ道内全域に分布し、ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル剤の耐性菌も発生が確認されているため、薬剤の選択に注意する。
- (4) 同系統剤の連用は抵抗性を誘発するため、ローテーション防除を行う。高温期の農薬散布は、薬害が発生することがあるため、朝夕の比較的湿度が低い時間帯に行う。
- (5) 球根花き類は、アブラムシ類等の防除とウイルス罹病株の抜き取りを行う。
- (6) 土壌病害が発生したハウスほ場では、土壌消毒（薬剤、還元、太陽熱消毒）を実施する。なお、薬剤の取り扱いには充分注意する。

第9 家畜飼養

「今月の重点項目」

- ・ 乳牛、肉用牛への送風や水槽の増設、飼槽や水槽を清潔に保つなどの対策を実施して暑熱ストレスを緩和し、生乳生産、繁殖、増体への影響を防ぐ。
- ・ 正しい搾乳手順の励行や牛体管理を徹底し、乳房炎の新規発生を防ぐ。
- ・ 「飼養衛生管理基準」に基づく衛生管理対策を徹底し、病気の侵入を防ぐ。

1 乳牛

(1) 暑熱対策

暑熱ストレスにより乳量や乳成分、受胎率の著しい低下が懸念されるため、早めに以下の対策を講じて、暑熱ストレスの影響を最小限に抑える。今年の夏も平均気温が平年より高くなることが予想されているため、施設面及び飼養管理面の両面から効果的な対策を万全にする。

ア 牛舎内温度の上昇を抑えるため、①日よけやすだれ等で直射日光を遮る（写真13）、②牛舎の窓やカーテン等を開放する、③トンネル換気やリレー式換気で畜舎内の換気量を増加させる、④屋根へ散水する、⑤細霧システムを稼働させる（写真14）。また、牛の体熱の放散を促進させるために、①大型扇風機やダクトファン等で牛体に風をあてる、②ソーカーシステムを稼働させる（写真15）。



写真13 【牛舎の日除け事例】

葦簀（よしず）の日除けを設置し、牛舎内温度上昇を抑制



写真14 【細霧システム事例】

細いパイプから細霧が噴射され（赤色囲み）、それが気化する際に周りの熱を奪い、牛舎内温度が下がる仕組み



写真15 【ソーカーシステム事例】

連動スタンション上部に取り付けた散水装置（赤色囲み）から牛体に水がかけられると同時に送風機の送風によって効率的に体熱を奪う仕組み

- イ 放牧飼養では、日差しの強い日中の放牧を避けるか、木陰のある放牧地を利用する。また、夜間放牧などで1日のうち21℃以下になる時間を確保する。
- ウ 放牧地やフリーストール牛舎では、簡易水槽を増設して飲水場所を増やす。繋ぎ飼い牛舎では、ウォーターカップの吐水量を確認し、不足の場合は水道配管の口径を太くするなどの整備を行う。水槽の汚れはこまめに掃除し、清潔な水が十分に飲めるようにする。また、井戸水など冷たい水が給与可能な場合は積極的に利用する。
- エ 飼槽は、常に清潔な状態を保ち、飼料の給与回数や掃き寄せ回数を増やし、採食量の低下を防ぐ。
- オ 適期に収穫・調製した牧草サイレージなど、消化性・嗜好性の良い粗飼料を給与するとともに、栄養のバランスをとる。
- カ アシドーシスを予防するため、①給与飼料中のデンプンを減らして一部を油脂に置き換える、②重曹を給与する、等の対策を行う。
- キ 発汗や排尿の増加で多くのミネラルが排泄されるため、ミネラル剤を補給する。
- (2) サイレージやTMRの発熱抑制
- ア サイレージの取り出し作業は丁寧に行い、取り出し面をなめらかに保つ。
- イ TMRは、調製後速やかに給与する。発熱がある場合は、給与回数を増やす、添加剤を使用する、等を検討する。
- (3) 乳質管理
- ア 気温と湿度の上昇で、畜舎内は細菌が増殖し乳房炎が発生しやすい状態にある。牛床に十分な敷料を入れるなど衛生管理を徹底し、乳房・乳頭を清潔に保つ。
- イ 正しい搾乳手順を励行し、乳房炎の新規発生を予防する。
- ウ 生乳中の細菌数が増加しやすい時期である。搾乳機器の洗浄及び殺菌は、定められた洗剤・殺菌剤の濃度と水温を厳守する。また、洗剤や殺菌剤は直射日光を避け適切な場所に保管する。
- エ 生乳中の細菌数を旬毎に確認し、異常を発見したらミルクカーシステムの洗浄・殺菌工程に問題がないかチェックする。
- オ バルククーラー内部の洗浄状態を確認する。特に、自動洗浄装置付バルククーラー（密閉型）であっても過信せず、水滴が多く付着していないか等、洗浄後の状況を確認する。また、生乳が設定したバルク冷却温度で貯蔵されているかを確認し、異常を発見した場合は速やかに専門業者に連絡し、冷却装置（コンプレッサー、コンデンサー等）の性能を確認する。
- カ 搾乳前にはバルククーラー冷却装置の起動、排出コックの確認など見落とししやすい作業を確実にチェックする。
- キ 抗菌性物質混入防止のため治療牛のマーキング（カラースプレーやマークバンド等）を確実にを行い、搾乳作業間での連絡と確認を徹底する。
- (4) 繁殖管理
- ア ほ場作業の繁忙期であることから発情の見逃しが懸念される。発情予定牛のリストアップと十分な発情観察作業、また、発情発見装置などICT機器を導入している場合は発情データの確認を行い、発情を見逃さないようにする。
- イ 繁殖改善モニタリングシステム (hro.or.jp/agricultural/center/result/kenkyuseika/gaiyosho/h16gaiyo/2004212.htm 平成16年普及奨励事項) を活用し、繁殖成績の低下を防止する。

(5) 放牧管理

- ア 放牧地は草勢が衰えるため、牧区面積の拡大や兼用地の利用、滞牧日数の調整を行うなど採食量を確保する。
- イ 乳成分の低下を防ぐため、良質サイレージや乾草を併給して乾物摂取量を確保する。
- ウ 水槽周辺は、泥ねい化防止策を施して肢蹄の汚れを防ぐ。

(6) 農場の衛生管理

- ア 気温が上昇すると、サルモネラ症などの感染症がまん延しやすくなる。作業者の感染予防意識を高め、「飼養衛生管理基準」に基づく衛生管理対策を徹底する。
- イ 衛生管理区域への部外者の立ち入りや車両の通行を制限し、管理区域の入り口には石灰を散布するなど消毒ラインを設ける。また、畜舎等の出入り口に踏み込み消毒槽を設置し、長靴等の消毒を徹底するとともに、部外者用の長靴などを用意する。
- ウ ハトやカラス、キツネやアライグマなど野生鳥獣の牛舎内への侵入を防ぐため、開口部にネットを設置する。また、飼槽や水槽周辺の衛生管理を行う。
- エ 配合飼料タンクなど飼料貯蔵場所にカビの発生がある場合は、速やかに除去し対策を講じる。

(7) 夏場の節電対策の徹底

酪農畜産業は電力使用量が多く、省エネによるコスト低減を図る意味からも、以下の事項に留意する。

- ア バルククーラーの冷却効率を高めるため、冷却器のフィンに詰まった埃やゴミはエアークラッシュ等で取り除く。冷凍機に直射日光が当たらないようにするとともに、周辺には物を置かず、風通しを良くする。
- イ 換気扇の埃を除去する。
- ウ 施設内の照明器具は、できる限りLEDなどの省エネタイプに交換する。

2 肉用牛

(1) 子牛・繁殖牛の暑熱対策

- ア 換気を十分に行い、扇風機・遮光ネット、寒冷紗設置などで畜舎内の温度の上昇を防ぐ。
- イ 暑熱ストレスで体力が低下し下痢などを発症する可能性があるため、飼養場所の清掃や、石灰塗布等による消毒を実施する。
- ウ 暑い日は、日差しが強い日中の放牧を避けるか、木陰のある放牧地を利用する。
- エ 畜舎内外の給水器の吐水量の確認を行うとともに、こまめに清掃し、常に新鮮な水が飲めるよう環境を整える。
- オ 暑熱時には発情が微弱となることが多いため、発情発見器具等の活用により発情の見逃しを防ぐ。また、発情がわかりにくい牛がいる場合は、繁殖検診を受診するなど繁殖牛の状態を確認する。

(2) 肥育牛の暑熱対策

- ア 暑さによる増体の低下や、ストレスによって肉色が濃くなるなどの影響が出るため、十分な換気や扇風機による送風によって体感温度を下げ、暑熱ストレスを緩和する。
- イ 給水器の吐水量の確認を行い、こまめに清掃し、十分な飲水量を確保する。
- ウ 飲水量が少なくなると尿石症が発生しやすくなるため、排尿の様子や、陰毛への尿石の付着がないかを観察し、尿石症を早期に発見、治療する（写真16）。

エ 夏期の採食行動は、日中よりも朝夕に集中する傾向があるため、この時間帯に十分採食できるよう飼料給与時間を調節する。

オ 採食状況を確認し、残飼が多い場合は、濃厚飼料の多回給与や餌寄せを行う。残飼やだ液、糞が付着した飼料の除去など、こまめな飼槽の清掃により採食量低下を防止する。

カ 暑熱ストレスにより、ビタミンAが消耗しやすくなるので、ビタミンA欠乏による食欲不振や軟便・下痢、脚の腫れなどに留意する（「新 黒毛和種肥育の手引き」（平成18年3月発行 発行元（一社）北海道酪農畜産協会）（二次元コード 図8））。



写真16 陰毛への尿石の付着
（白色～灰褐色の粒子が陰毛先端に付着）



図8 「新 黒毛和種肥育の手引き」4章 肥育期の飼養管理（肥育におけるビタミンA給与方法）頁の二次元コード

<https://www.hro.or.jp/upload/26181/feedman14.pdf>

(3) 夏場の節電対策

消費電力を抑制するため、以下の事項に留意する。

ア 畜舎に不要なものを置かず、風通しを良くする。

イ 畜舎屋根を白や銀の反射率の高い色や遮熱塗料で塗装することにより、畜舎内の温度を下げ、扇風機等の電力を消費する機械器具の稼働量を下げる対策を行う。

ウ 農場施設内（畜舎以外）の照明器具は、LEDなど節電効果の高いものに交換する。

3 中小家畜

(1) 豚

ア 暑熱対策

① 飼料タンク内、餌箱を清潔に保ちカビの発生を抑える。

② 常に新鮮な飼料を適量給与するとともに、変敗した飼料は給与しない。繁殖豚舎及び肥育豚舎では、送風ファンを設置するなどして豚の体感温度上昇を防ぐ。

③ 種雄豚は、朝・夕の涼しい時間に適度な運動をさせ、食欲増進を図るとともに、定期的に採精し、精子数や活力を確認する。

④ 授乳期における母豚の環境温度は16～18℃が適温である。豚舎内温度が25℃以上になる場合は、頸部に水を滴下、送風するなどして体感温度を低下させる。飼料給与は1日2回以上に分け、早朝や夕方への給与量を増やし、比較的冷涼な時間帯に食べ込めるようにする。摂取量が少ない場合は授乳期用の高エネルギー飼料を使用する。飲水器は毎分2リットルの流量があることを確認する。

⑤ 肥育豚は、豚舎の温度と湿度の積（熱量指数）が2,000を超えないように換気量を調節する。また、密飼いを避け、飲水器は毎分1リットルの流量があることを確認する。出荷豚輸送時の暑熱による事故を防ぐために、荷台への積み込み頭数の制限や荷台への通風により体感温度の上昇を防ぐ。

イ 衛生管理の徹底

- ① 農場への疾病侵入を防止するため、飼養衛生管理基準を遵守し、衛生管理区域内への人、車両、物の出入りが適切に行われているかチェックする（図9）。
- ② ハトやカラス、キツネやアライグマなど野生鳥獣の畜舎内への侵入を防ぐ。



図9 飼養衛生管理基準ガイドブックとウェブサイトの二次元コード

(2) めん羊

放牧時の飼養・衛生管理は、次による。

ア 暑熱時には、日陰のある放牧地・パドックで飼養するか、風通しのよい舎内で飼養する。

イ 放牧中のめん羊は、寄生虫の定期的な駆除が必要である。通常、線虫（捻転胃虫など）の駆除は、成羊で放牧開始前から終牧までの期間中2～3回、離乳後の当歳羊で月1回程度、いずれも一度に駆虫する頭数は薬剤耐性が生じないよう全体の7割以内にとどめる。捻転胃虫の被害がある農場では、成羊では放牧期間中、子羊では離乳以降、2週に1回貧血チェックを実施して貧血を呈するめん羊をその都度駆虫すると被害を軽減できる。また、条虫は抵抗性の弱い当歳羊に年1回以上、獣医師と相談の上、駆虫薬の投与を行う。駆虫は畜舎などで行い、駆虫後の糞便による草地の汚染を防ぐ。

ただし、近年は様々な駆虫薬に対して耐性を持つ線虫が出現しており、放牧シーズンの初めに、虫卵検査などにより駆虫薬の効果を確認しておくことが望ましい。耐性が疑われる環境下での当歳羊の放牧は推奨しない。外部寄生虫の駆除も、薬液噴霧などの方法で年1回実施する。

第10 草地及び飼料作物

「今月の重点項目」

- ・ 1 番草刈取り後の施肥は、草種に応じて適期に行う。
- ・ 堆肥やスラリーを活用する場合は、散布時期が遅くならないように注意する。
- ・ 2 番草の刈取り時期は、1 番草刈取りからチモシー主体草地で 55 日後、オーチャードグラス主体草地で 45 日後、アルファルファ及びリードカナリーグラス主体草地では 40 日後を目安とする。

1 ロールベールの保管、収納

- (1) ロールベールサイレージや乾草は、速やかにほ場から搬出する。収穫時期や草種、マメ科率等を記録して、ほ場別に積み分ける等収納を工夫し、計画的な給与に備える。
- (2) ロールベールサイレージは、被覆フィルムにピンホールなどの破損箇所がないかを点検し、破損がある場合は速やかに粘着テープで補修する。
- (3) 乾きが不十分な状態で梱包した乾草は、防火対策として中心部の温度が 30℃以下になるまで安全な場所に仮置きしてから収納する。
- (4) ロール乾草の堆積段数は 3 段以内とし、品質の劣化を防ぐため縦積みとする。作業性の確保、ネズミによるフィルムの破損や食害を防ぐため、ロールベールの間隔を 50 cm 程度空けて保管する（写真 17）。



写真 17 ロールベールの縦積み保管

2 施肥管理

- (1) 1 番草刈取り後の追肥は、施肥効果を高めるためにチモシー主体草地は刈取り後 10 日以内、オーチャードグラスやアルファルファ主体草地は刈取り直後に行う。施肥量は「施肥ガイド」（令和 2 年 10 月 北海道農政部）を参考に施用する。
- (2) 1 番草刈取り後のスラリー散布は、スラリータンカーなどのタイヤ跡でチモシー再生が抑制される。その抑制程度は刈取り後 10 日より 20 日で大きいためスラリー散布は最終番草後を除き刈取り後 10 日以内に行う。また、更新直後の草地では、ほ場を傷めないようスラリー散布を控える（平成 27 年普及推進事項）。
- (3) 草地更新にあたっては、「草地造成・更新時におけるリン酸施肥量の新しい算出法」（平成 25 年普及推進事項）を参考にリン酸を適正に施用する。

3 雑草防除

- (1) ギシギシ類は、開花後 2 週間程度で発芽能力のある種子を持つため、牧草刈取り後、ギシギシ類の葉が展開するのを目安（20cm 前後で手のひら大、写真 18）にして除草剤散布を行う。なお、

薬剤選定や使用時期（夏・秋処理）については、草地のマメ科牧草の有無なども考慮して判断する。

(2) 除草剤散布後に採草又は放牧利用する場合は、薬剤ごとに飼料として利用できない期間が定められているため、適正使用基準を遵守する。

(1) 及び (2) の詳細については「防除ガイド」を参照。



写真 18 除草剤散布適期のギシの展開葉の目安

4 2 番草の刈取り時期

(1) 2 番草の刈取りは、1 番草刈取りからチモシー主体草地で 55 日後、オーチャードグラス主体草地で 45 日後、アルファルファ及びリードカナリーグラス主体草地で 40 日後を目安とする。

(2) オーチャードグラス及びリードカナリーグラス主体草地では、刈取り時期が遅れると採食量の低下が著しいため、適期に刈り取る。

5 新播草地の管理

(1) 雑草が多発した新播草地は、雑草の草丈 20~30cm を目安に掃除刈りを行う。掃除刈りの刈取り高さは 15cm 以下とする。アルファルファ主体新播草地で掃除刈りが必要な場合は、は種後 70 日以降とする。掃除刈りした雑草は、ほ場に放置せず速やかに搬出する。

(2) 採草地の簡易更新を行う場合は、「草地の簡易更新マニュアル」（平成 17 年、農政部）（二次元コード 図 10）を参考に、地下茎イネ科雑草の優占程度や既存のイネ科牧草の割合により更新方法を選択する。除草剤を用いる場合は「防除ガイド」に従って適正に使用する。



図 10 「草地の簡易更新マニュアル」の二次元コード

<https://www.hro.or.jp/upload/26107/kkmanual1.pdf>

(3) チモシー及びオーチャードグラス主体草地で簡易更新によりマメ科牧草を追播する場合、「マメ科牧草追播マニュアル」（平成14年、農政部）（二次元コード 図11）を参考に、は種時期は1番草収穫後の7月上旬～8月上旬、は種量は作溝法で10a当たり1kg程度を目安に実施する。



図 11 「マメ科牧草追播マニュアル」の二次元コード

<https://www.hro.or.jp/upload/25604/overseed.pdf>

(4) 作溝法による簡易更新では「作溝法による草地の簡易更新時における施肥・播種量」（平成 29 年指導参考事項）を参考に適正な施肥・は種を行う。

6 放牧地の管理

(1) 放牧開始が遅れたり放牧圧が低い場合は、不食過繁草が増えるため、転牧に合わせた計画的な放牧圧の調整や掃除刈り・追肥を行い、放牧地の利用率を高める。

- (2) 植生が悪化したり収量が低くなった放牧地の場合、メドウフェスクやペレニアルライグラス等を追播し、放牧利用しながら植生を改善する。
- (3) アメリカオニアザミ、セイヨウトゲアザミ等の強害雑草は、牛が採食しないため放牧地で増えやすい。発見したらスコップ等で掘り取るか、掃除刈りを行い、ほ場外に速やかに搬出して、種子による拡散を防ぐ。
- (4) 電気牧柵を使用している場合、雑草や雑木の繁茂により漏電や電圧が低下することがあるため、定期的にバッテリーチェッカーにより電圧を確認し、必要に応じて牧柵の下草刈りや雑木の枝払いなどを行う。

第11 農作業

「今月の重点項目」

- ・ 暑熱対策により、快適な作業環境を整備する。
- ・ 農薬の散布作業を適正に行い、薬液のドリフト（目的外飛散）を防止する。
- ・ 小麦の収穫・乾燥作業を効率的に行うとともに、安全対策を徹底する。

1 暑熱対策

- (1) 余裕を持った作業計画を立て、気温の高い時間帯を外して作業を行うなど工夫する。また、作業前には、健康状態を確認して作業を開始する。
- (2) 熱中症防止のため、定期的に休息を取り、こまめな水分や塩分の補給を心掛ける。また、衣服は襟や袖がゆるく涼しいものを着用し、保冷剤を首もとに当てる等、身体を冷やす工夫をする。
- (3) 屋内やビニールハウスでは、遮光や断熱材の設置により、温度が上がらないようにするとともに、風通しを良くし、換気に努める。
- (4) ビニールハウス内は、日照により内部の温度が大きく変化する。体調がすぐれない時や高温時は、ハウス内作業を避ける。特に高齢者は経験を過信せず、体力や身体能力に合った作業を心掛ける。
- (5) 作業はできるだけ2人以上で行い、定期的に水分や塩分補給などの声かけや異常がないかを確認し合う。
- (6) 少しでも体に異変を感じた場合は、速やかに日陰などの涼しい場所で休憩し、体温を下げるとともに、水分や塩分の補給をする。
- (7) 気温が高くなると予想される日は、熱中症の危険度を示す「暑さ指数（WBGT）」を下記HPで確認し参考にする。

環境省熱中症予防情報サイト https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt_data.php

- (8) 熱中症の危険性に対する「気づき」を促すものとして発表される「熱中症警戒アラート（熱中症警戒情報）」や、広域的に過去に例のない危険な暑さで、人の健康に係る重大な被害が生じるおそれがある場合に発表される「熱中症特別警戒アラート（熱中症特別警戒情報）」が発表された際は、より積極的に暑熱対策を実施する。また、農林漁業者向けアプリ「MAFFアプリ」との連携によりスマートフォンにアラートを通知する機能を活用する（図12）。

農林漁業者向けアプリMAFFアプリの詳細HP

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/attach/pdf/maff-app-13.pdf>

- (9) 農作業中の熱中症の発生状況や対策等をまとめた農林水産省HPを参照し、暑熱対策を徹底する。

農林水産業における熱中症対策 アイテム集

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/sagyou_anzen/attach/pdf/catalog-26.pdf



図 12 熱中症警戒アラートアプリの二次元コード

2 農薬散布作業の安全確保と留意点

- (1) 散布作業の前には、農薬のラベルをよく読み、適用作物、適用病害虫名、使用量、使用時期、使用方法及び使用上の注意事項等を確認する。
- (2) 作業時には、ゴム手袋・防除マスク・防除衣を着用するとともに、作業後は、手洗い、うがいを励行し、入浴して全身をよく洗う。
- (3) 薬液のドリフトを防止するため、薬剤の特性に基づいたノズルを選択し、適切な圧力での散布を心がける。一般的な防除では、散布圧力は1～1.5MPaを基本とし、風速や風向きなどにも注意し、風速2 m/s以上の風がある場合は散布を中止する。
- (4) 体調が優れないときは、散布作業を控える。また、作業中・作業後に身体の異常を感じた場合は、直ちに医師の診察を受ける。
- (5) ブームスプレーヤーなどを洗浄した水が、河川や用水路などへ流入しないよう留意する。
- (6) 農薬の空き瓶・空き袋は、地域で定められたルールに従い適切に処理する。
- (7) 農薬を使用する際には、家畜や蜜蜂などの有用生物やその他の周辺環境に悪影響を及ぼさないよう十分な配慮が必要である。農薬散布を予定しているほ場の近くに家畜や家きんが飼養されている場合には、畜舎の窓を閉じるなど農薬が畜舎内に飛散しないように配慮する。
また、養蜂業が地域で行われている場合は、農薬散布の計画について、使用する薬剤・時期などを養蜂家に的確に情報提供するとともに、事前の話し合いを行う。

3 小麦収穫・乾燥作業の安全確保

- (1) 収穫・乾燥作業が開始される前に、小麦の生育状況や子実水分を事前に把握し、気象の変化に対応できる作業計画を立てる。
- (2) コンバインや乾燥機の点検・整備を入念に行い、故障などによる時間のロスの発生防止に努める。同時に、安全カバーなどの安全装備についても点検を行い、破損などが見られた場合には補修を行う。
- (3) コンバインと運搬車で組作業を行う場合には、あらかじめ作業員間で合図を決め、確認を徹底する。
- (4) 収穫物等の運搬車への移し替えの際は、衝突や人の挟まれ等に注意しながら行う。必要に応じて、誘導者を決めて誘導に従う。
- (5) コンバインのオペレーターは、定期的に休息をとる。また、組織や集団で行う場合は、ロー

テーションを決めて、長時間作業にならないよう定期的に交代する。

- (6) 作業中に機械のトラブルが発生した場合には、必ずエンジンを停止し、各部の回転が完全に停止したことを確認してから、点検作業を開始する。
- (7) コンバインから降りる際は、後ろ向きになって、足下を確認しながら降りる。
- (8) 巻き込まれ防止のため、袖口や裾が締まった服装をし、ボタンやスナップは留める。
- (9) 作業時は周囲の安全確認を徹底するとともに、子供など関係者以外の人が近づかないように注意を払う。
- (10) 運搬作業やほ場間の移動などで道路を走行する場合には、事前に道路幅や路肩の標識、すれ違い場所・旋回場所の他、注意を要する場所などの確認を行う。また、走行時には安全走行に努めるとともに、一般の車両や歩行者に注意を払い、道路交通法などの法令を遵守する。

4 機械作業中の事故防止

- (1) 作業開始時に、作業部、PTOの駆動スイッチは、周囲に人がいないことを確認するか、補助作業員がいる場合は合図して確認した後にONにする。
- (2) 機械を離れるときは、作業機を下げ、エンジンを止め、駐車ブレーキをかけて、キーを抜く。
- (3) 機械への乗り降りは、原則として、機械を背にして行わない。ステップを踏み外さないように注意すると共に、泥などはこまめに取り除く。
- (4) 必ず運転席に座って運転し、座席や乗車位置以外のところに人を乗せない。

5 刈払機（草刈機）の安全使用

- (1) 手袋、安全靴、保護メガネ又はフェイスシールド、イヤーマフ（遮音用耳あて）、すね当てなどの保護具を着用する。
- (2) 機械の作業前点検及び整備では安全カバー（飛散防止カバー）を正しい位置に装着し、各部のねじ類のゆるみがないかチェックし、最後に緊急離脱装置が正しく作動するか、エンジンを始動しない状態で確認する。
- (3) 作業前に、刈刃に当たって飛び跳ねるものを取り除くなど、作業現場の環境を整備する。
- (4) 作業を開始する前に、周囲に人がいないことを確認する。また、刈払い作業中の作業員には近づかない。
- (5) 回転中の刈刃が、障害物や地面に当たると、回転方向と反対側（右側）に勢いよく刈刃が跳ねてしまう（キックバック）ことがある(図13)。刈払機を動かす際は、刈刃を右から左の一方向に動かして安全に作業する。
- (6) 傾斜地では、滑り止め付の靴を履き、足場を一歩ずつ確認して、等高線方向に作業する。
- (7) 局所振動による血行障害を防ぐため、20分以上の連続作業を避け、こまめに休憩をとる。

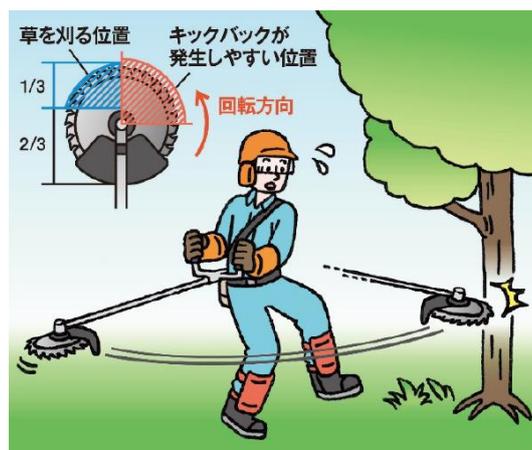


図13 刈払機によるキックバック

(一般社団法人日本農業機械工業会発行「刈払機の正しい使い方」より)

6 電気柵の点検

- (1) 電気柵の周囲の雑草や枝などの状況を確認し、必要に応じて掃除刈りを行い漏電防止に努める。特に、放牧地では、下草の掃除刈りをこまめに行う。
- (2) 電気柵の電源装置や漏電遮断機などの器具類が正常に作動しているかを、定期的に点検する。また、ワイヤーのたるみや、危険を示す表示板の欠落などが無いかを確認する。

7 家畜ふん尿処理施設の点検・整備

- (1) 家畜ふん尿の地下ピットや尿溜、貯留槽には酸素欠乏症や硫化水素中毒の発生のおそれがあることから絶対に中には入らない。また、施設には、関係者以外が立ち入らないように危険を表示する等の処置を行う。
- (2) 肥培かんがい施設（スラリーストアやラグーン等）で作業する際は、転落に十分注意し、必ず墜落制止用器具を装着する。

農業保険制度の活用について

- ◆ 近年、自然災害が頻発・激甚化する中、農業経営の安定のため、リスクに備えて農業保険制度を活用する。

収入保険 様々なリスクをカバー

- ・ 青色申告を行っている方が対象
- ・ 原則全ての農産物を対象に、自然災害や価格低下だけでなく、農業者の経営努力では避けられない収入減少を広く補償

農業共済 自然災害によるリスクをカバー

- ・ 全ての農業者が対象
- ・ 米、麦、畑作物、果樹、家畜、農業用ハウスなどが自然災害等火災・鳥獣害etc.) によって受ける損失を補償

※ 園芸施設共済 ～ 台風・大雪に備えて ～

ビニールや本体の被害を補償／補償内容（耐用年数超え・小損害不填補etc.）の選択肢や掛金等の割引を近年拡充／園芸施設共済は収入保険との併用が可能