R6　営農技術対策（６）

８月の営農技術対策

令和６年（2024年）７月26日
北　海　道　農　政　部

８月の重点項目

１　熱中症の予防に心掛けるとともに、収穫作業等における農作業事故を防止する。
２　水稲は登熟前半の水管理を雨任せにせず、浅水管理や間断かんがいで土壌水分を確保し、落水後は溝切りを行う。
３　小麦は、穂発芽や倒伏した部分は別に収穫し、品質低下を防ぐ。
なお、コムギなまぐさ黒穂病の発生が確認された場合は、令和７年産小麦へのまん延防止を図る。
４　ばれいしょの茎葉処理及び収穫は、塊茎の肥大状況をよく観察してから行う。
５　花き・野菜のハウス栽培では、高温障害や生理障害に注意し管理する。
６　家畜の暑熱ストレスを軽減するため、舎内の換気や送風などの対策を行う。
７　台風や発達した低気圧による強風や大雨に備えて、施設の点検・補修を行う。

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

第１　水稲

「今月の重点項目」

- **登熟前半は水管理を雨任せにせず、浅水管理や間断かんがいで適正な土壌水分を維持し、登熟を促進する。**
- **落水後は早期に溝切りを行い、走り水や排水を容易にし、土壌水分をコントロールする。**
- **病害虫の発生状況を的確に把握し、適期防除を行う。**
- **農薬の使用に当たっては、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」（以下「防除ガイド」）を遵守する。**

１　登熟前半の水管理

（1）開花受精後の米粒は、急速に肥大する。特に高温時は稲体の水分要求量も増すことから、出穂後は十分に土壌水分を確保するよう速やかに入水し、浅水管理又は間断かんがいを行う。

（2）籾数過剰や穂揃い不良、登熟前半の高温、日照不足、土壌水分の不足などが重なると、玄米品質が低下する（図１）。

また、最高気温29℃、夜間気温23℃以上の高温が５日以上続くと予測される場合には、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ため、次の対策を行う。十分な用水量が確保されていれば、かんがい水を掛け流して、水田地温や稲体周辺の気温を下げる。用水量が確保できない場合は湛水状態か湿潤状態を保持する（足跡に水が残る程度）だけでも玄米品質向上に繋がる（図２）。また大区画ほ場において、掛け流しが容易にできない場合でも、水の入れ換えを積極的に行うなど、地温を下げる管理を行う。

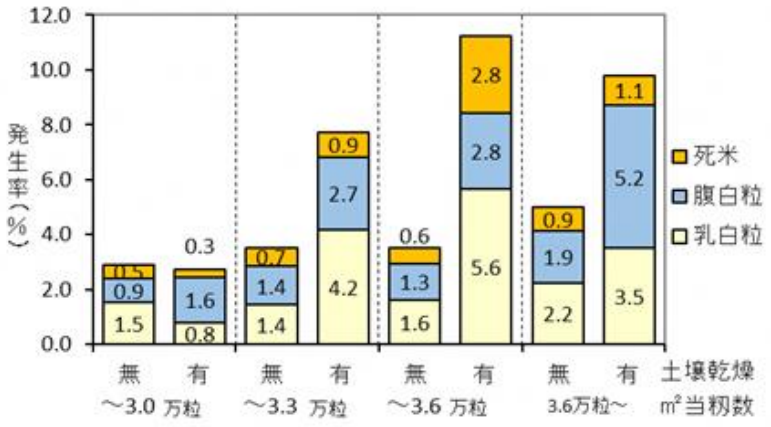


図１　籾数別の土壌乾燥（ヒビ無し・有り）と白未熟粒発生程度（品種：「ななつぼし」）

（平成28年度　道農政部技術普及課・全道農業改良普及センター調べ）

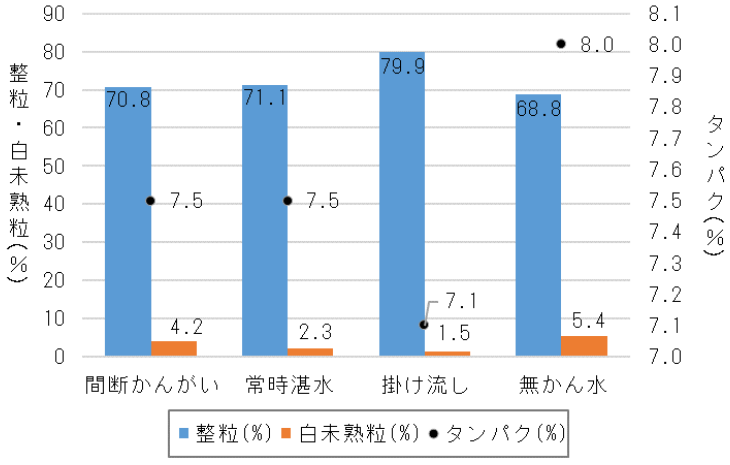


図２　白未熟粒と登熟期の水管理（品種「ななつぼし」「ゆめぴりか」「ふっくりんこ」）

（「令和５年産米の品質実態調査」より）

２　登熟後半の土壌水分管理

(1) 登熟後半の適正な土壌水分は、土壌表面に小さな亀裂が生成され、足を踏み入れた際にわずかに足跡が付く程度(pF2.1～2.3程度)である。

(2) 土壌表面が乾燥しすぎると大きな亀裂が入り、根が切断され水稲の吸水力が低下し、登熟不良や白未熟粒の発生を助長するため､収穫の10日前頃までは土壌表面に１cm以上の亀裂が入らないように水管理を行う。

(3) 落水は、玄米形成がほぼ完了する穂かがみ期(黄熟期：出穂期後25日目頃)以降に行うのが原則である。穂揃いの状況や登熟状況をよく観察したうえで落水する。

なお、湿田や透水不良田の落水時期は、出穂期～出穂期後７日目が目安であるが、落水後は土壌の水分状態に応じて走り水を行う。

また、高温が予想される場合には落水時期を遅らせるなどの対応を行う。

(4) 落水後の水田への走り水､排水が容易にできるように､土壌表面が固くならないうちに溝切りを実施する。溝切りは、ほ場排水の難易に応じて５～10m間隔で行い､溝の出口をほ場外につなぎ､土壌表面水を確実に排除できるように行う（写真１、図３）。

写真１　出穂後の溝切り

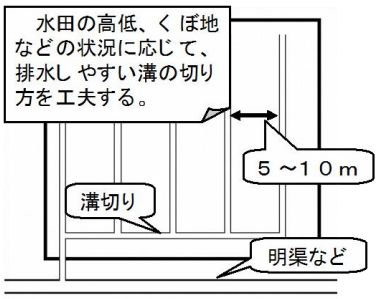


図３　溝切りの方法

３　収穫・乾燥調製の準備

(1) コンバイン・乾燥機の点検・整備及び適正な二段乾燥を行うための一時貯留用の籾倉やフレコンの確保など、成熟期が早まった場合に備えて早めに準備する。

(2) 麦類に使用したコンバイン、乾燥機及び調製機械類を水稲に用いる場合は、入念に清掃し、異種穀粒の混入を防止する。

(3) 異品種混入を回避するため、品種が変わる毎にコンバイン、乾燥機及び調製機械類の清掃を実施する。また、出穂期から乳熟期頃までが品種の違いを判別しやすい時期である。この時期にほ場をよく観察し異品種が混在している場合は、ほ場に目印を立てるなど区別して別収穫とする。

(4) 水害等によりほ場内に流入物やゴミ等がある場合は速やかに除去し､収穫機の破損と収穫物への異物混入を防止する。

(5) 収穫適期は積算温度による成熟期予測をもとに､試し刈りによるこまめな玄米判定を行い判断する。

４　胴割粒の発生要因とその防止対策

(1) 近年多発傾向にある胴割粒は、籾内部の急激な水分移動により発生すると考えられている。

(2) 「胴割粒」は等級品位検査では「被害粒」と見なされ、被害粒・死米・着色粒が15%以上になると等級が下がる。また、精米時に砕米となり製品歩留が低下するためクレームの対象となる。

(3) 発生要因は①落水後の極端なほ場乾燥（土壌表面の大きな亀裂）による断根、②刈り遅れによる穂の水分低下、③不適切な乾燥・調製である。近年、登熟初期の高温が胴割粒の発生要因に関

与していることが明らかにされており、出穂後～10日間の日平均最高気温が高温になると、胴割粒の発生が多くなりやすい（図４）。登熟期間中は土壌水分保持を心がけ、上記１、２に示した適正な水管理を実施する（図５）。

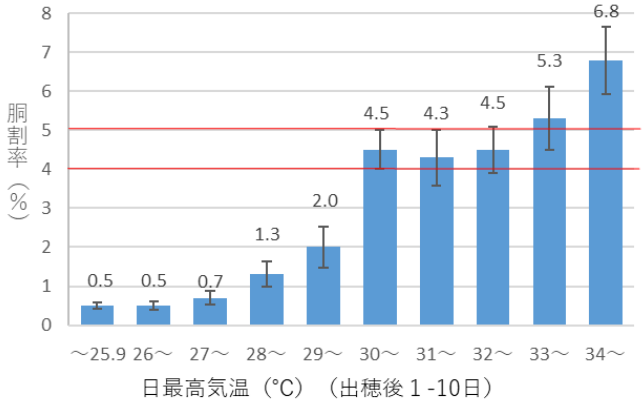


図４　日最高気温（出穂後1-10日）別の胴割粒発生割合
（道農政部：令和３年産米高温による収量・品質影響調査　n=185）

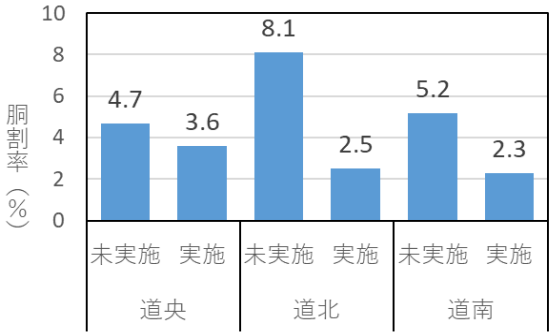


図５　出穂後のかんがい状況と胴割粒発生割合（品種：「ゆめぴりか」n=80（各地区の合計））
（道農政部　令和３年産米高温による収量・品質影響調査）

５　病害虫防除

(1) いもち病

７月４半旬に比布町及び北斗市の予察田（いもち病菌を接種し、無防除で管理している水田）において、急激な感染拡大が認められている。今後も感染と発病に好適な条件となりやすいと予想されるため、基幹防除を適期に実施することは、例年に増して重要である。（北海道病害虫防除所７月23日付け注意報第８号発表）

ア　穂いもちの防除は、出穂期を基幹とするが、葉いもちの発生が多く出穂が長引く場合は、穂が完全に揃うまで１週間間隔で追加防除する。

イ　無人ヘリコプター空中散布など委託防除を行っている地域で、適期に散布できない場合は、地上散布等による補完防除を行う。

ウ　QoI剤（アゾキシストロビン剤、メトミノストロビン剤）は、北海道では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。この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採種ほでの使用は避ける、④規定量の処理を行う。

(2) アカヒゲホソミドリカスミカメ（以下「カメムシ」という。）

７月に入り予察灯で長沼町、比布町及び北斗市で平年より多く、予察田畦畔すくい取りでは比布町、北斗市において平年より多く推移しており、第２回成虫以降の発生も多くなるものと推測される。また、札幌管区気象台発表の７月11日付け１か月予報によると、７月中旬以降の気温は全道的に高い傾向で、降水量はほぼ平年並と予報され、今後水田内への侵入活動、水田内における加害活動ともに活発化することが危惧される（北海道病害虫防除所７月23日付け注意報第７号発表）。

ア　出穂期とその７日後の２回の防除（基幹防除）は、必ず実施する。ただし、効果が高く残効の長いジノテフラン液剤、エチプロール水和剤F、スルホキサフロル水和剤を散布することで出穂７～10日後の１回防除に省略することができる。その後は薬剤の効果を過信せず、すくい取り調査を行いながら、必要に応じて追加防除を実施する（平成27年指導参考事項）。

イ　水面施用剤を使用する場合は、適正使用時期を遵守するとともに、散布後７日間は落水、掛け流しをしない。同剤の１回施用で、出穂後２週目まで残効が認められ、出穂期及び７日後の茎葉散布２回と同等の防除効果が期待できる。その後すくい取り調査を行い、必要に応じて追加防除を行う。基本的に７～10日間隔とするが、降雨で薬効が低下した場合は適宜散布間隔を短縮する。

ウ　出穂後の雑草の刈り取りは、カメムシを水田に移動させるため行わない。

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、すくい取り等で効果確認を行い、必要に応じて地上散布等を行う。

オ　茎葉散布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１に照らし合わせて要否を判断する。

表１　割籾歩合ランクに対応した追加防除の要防除水準
（農作物病害虫・雑草防除ガイド）

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	ゆめぴりか＊	２頭	―
中	きらら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）＊は割籾ランクに基づいて当てはめた品種
注３）－はデータが無く要防除水準を設定できない。

(3) 褐変穂

出穂期前後に強風や、風を伴う降雨があると褐変穂等が発生しやすくなる。畦畔等に刈り倒した雑草などがあると発生を助長するため、速やかにほ場外に搬出する。また、適期収穫、適正な乾燥調製を行う。

(4) 農薬使用に当たっての蜜蜂を含む家畜などに対する配慮

農薬の使用に当たっては、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、十分に配慮する。

蜜蜂は蜜を集めるために６㎞も飛行すると言われ、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）の時間帯を避ける、③蜜蜂に影響の少ない薬剤を選ぶ等、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」

- **穂発芽や倒伏した部分は別に収穫し、品質低下を防ぐ。**
- **収穫後は、麦稈の堆肥化を図る。**
- **収穫跡地は、緑肥作物を栽培し、地力増進を図る。**
- **コムギなまぐさ黒穂病のまん延防止対策を行う。**
- **次年度の作付け予定ほ場の土壌診断を実施し、は種に向けた準備を行う。**

１　秋まき小麦・春まき小麦

(1) 適期収穫の実施

ほ場間及びほ場内で生育にばらつきが生じている場合があるため、収穫作業は成熟期を見極め、刈り遅れないように注意する。

(2) 収穫作業の留意事項

刈取時期に長雨の予報が出された場合は、子実水分35%程度から収穫を行い、できるだけ早く乾燥施設に搬入する。

穂発芽や倒伏した部分は別刈りし、品質低下を防ぐ。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（写真２）。

コムギ縞萎縮病等の土壌病害が発生している地域では、汚染土壌による伝搬を防ぐため、発生ほ場の収穫を最後に行い、作業後は機械をよく洗浄する。

写真２　倒伏部分・穂発芽・赤かび病多発ほ場等は別刈りを

２　二条大麦

(1) 収穫作業の留意事項

ビール原料用は高い発芽率を必要とする。このため、収穫時の損傷を低減するよう、コンバイン収穫は子実水分25%以下で行う。

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。

(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。調製では、粒厚選別や比重選別により未熟粒、被害粒を除去する。

３　収穫跡地の管理

(1) 輪作の遵守

秋まき小麦の連作は、雪腐病、条斑病、立枯病、眼紋病、コムギ縞萎縮病、ムギ類萎縮病及びコムギなまぐさ黒穂病等の病害の発生を助長するため、３年以上の輪作を行う。

(2) 麦稈の堆肥化と後作緑肥の導入

収穫後、麦稈は速やかに持ち出し、堆肥化を図る。また、収穫跡地に緑肥作物を導入し、地力の向上を図る。緑肥栽培に当たっては、緑肥の導入効果を高めるため、麦の収穫後速やかには種し、生育量を確保する。

すき込みは緑肥の種子が成熟する前に行う。また、野良ばえの発生を防ぐため、すき込みムラが無いよう表層を反転させしっかり埋没させる。

(3) 麦稈すき込み

麦稈はC/N比が高く土壌の物理性改善効果が高い反面、そのまますき込むと有機物が分解されるときに土壌中の窒素の取り込みが起こり、後作物に窒素飢餓が生ずる。

すき込み当年の麦稈分解率は最大でも30%程度であり、C/N比の調節に速効性窒素肥料を添加しても、かなりの部分は取り込まれず流亡していると想定される。このため、収穫跡地にC/N比の低い緑肥を栽培し、C/N比を調整することが望ましい。

麦稈をC/N比調整しないですき込んだ場合､翌年の施肥窒素はてんさいでは麦稈100kg当たり0.4kg～0.6kg、ばれいしょではこの半量を増肥する。豆類は、必要に応じて追肥する。

（「北海道施肥ガイド2020 p68」、「北海道緑肥作物等栽培利用指針（改訂版）p74」参照）

すき込みは、ストローチョッパー等で細断後、プラウですき込む。

(4) 透排水性改善

粘質土壌のほ場や耕盤層が形成され透水性の劣るほ場では､心土破砕や無材暗きょなどを施工する（写真３、４）。

心土破砕は土壌が適湿時に施工する。特に水分が高いと、練り返しや土壌構造の破壊などによって十分な改善効果が得られず、逆に透排水性を悪化させる場合があるため注意する。

また、心土破砕などでは排水対策が不十分な場合は、暗きょ・明きょの施工を行う。施工後は停滞水の有無や排水の状況を確認する。

写真３　心土破砕作業の様子

写真４　無材暗きょ（カットドレーン）により地下に形成された穿孔

(5) 土壌診断の実施

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。

○ コムギなまぐさ黒穂病のまん延防止対策

令和７年産秋まき小麦のコムギなまぐさ黒穂病まん延防止対策

令和７年産秋まき小麦における本病のまん延防止については、次のことに注意する。

１　適正輪作の実施

小麦の連作を避け、３年以上の輪作を行う。緑肥の導入も検討する。

２　排水対策の実施

明・暗きょの整備、サブソイラ等を施工し、ほ場の透・排水性を確保する。

３　採種ほ産種子の使用と種子消毒の実施

種子は、採種ほ産種子を使用する。は種にあたっては効果の認められた薬剤による種子塗沫処理を行う。

４　適期は種

遅まきによって発病が助長されることから適期は種を行う。

は種の目安「きたほなみ」

上川、道央北部、羊蹄山麓	**９月12日前後**
道央中央部の秋季の気象条件が比較的厳しい地域	**９月15日前後**
その他の道央中央部、道央南部	**９月20日前後**
留萌	**９月22日前後**
十勝・オホーツク	**９月19日～28日頃**
オホーツク内陸の秋季の気象条件が比較的厳しい地域	**９月16日～20日頃**

５　は種深度の調整

浅まきによって発病が助長されることから、適正は種深度を遵守する。

６　必要に応じ薬剤防除を実施

発生の恐れがあるほ場では、農薬登録及び効果が確認されている薬剤で根雪前に薬剤防除する。

第３　ばれいしょ

「今月の重点項目」

- **茎葉処理及び収穫は、塊茎の肥大状況を良く確認してから行う。**
- **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管理に注意を払う。**
- **収穫作業は、皮むけ、傷、打撲のないように行う。**
- **農薬等の使用に当たっては、近隣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とともに、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」を遵守する。**

１　収穫作業

収穫前に試し掘りを行い、塊茎の肥大状況を確認してから行う。植物成長調整剤を使用する場合は、「植物成長調整剤使用ガイド」を遵守し適正に処理する。茎葉枯凋後は収穫まで長期間放置しないようにする。

収穫は晴天が２～３日続き、土壌がある程度乾いて塊茎に付着しない状態で行う。

塊茎に皮むけ、傷、打撲等を生じないよう収穫機のコンベアに上がる土量を調整し、作業速度にも留意する。

コンテナ等への収納作業では、塊茎に衝撃を与えないよう注意し、選別・運搬・風乾時の取り扱いは丁寧に行う。

収穫した塊茎は十分に風乾する。風乾・仮貯蔵は緑化しにくい冷暗所で行い、特に高温となる時期は、黒色心腐等の対策としていもの品温が上がらないよう、管理に注意を払いながら選別、出荷する。塊茎の表面水分が高いと、傷から菌が入りやすく、貯蔵性が悪化する。

２　原種ほ及び採種ほの管理

引き続き病株や異形株の抜き取りと病害虫の防除を行い、健全な種ばれいしょ生産を行う。

３　病害虫防除

(1) 疫病

ア　疫病は、降雨によって急速にまん延するため、天候に注意して適切に防除する。

イ　疫病菌による塊茎腐敗は、茎葉の疫病菌が土壌中に侵入し、塊茎に感染して発病する。茎葉に効果があっても、塊茎腐敗には効果がない薬剤があるため、塊茎腐敗防止を目的とした防除を行う際には薬剤の選択に注意する。

ウ　メタラキシル剤は、全道で広く耐性菌が認められているため、使用を避けることが望ましい。また、耐性菌が確認されていない薬剤でも、耐性菌の出現を避けるため、系統の異なる薬剤でローテーション防除を行う。

(2) 軟腐病

高温多雨によって発生しやすく、農薬による予防散布を行う。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、オキソリニック酸剤感受性低下菌が出現している地域があるた

め注意する。また、本剤の適期散布を行っても本病の防除効果が十分得られないほ場では別系統の薬剤を選択する。

大雨、強風及び軟弱徒長等によって、倒伏や茎葉に損傷が生じたほ場は、本病が多発しやすいため注意する。

(3) アブラムシ類

ウイルス病対策のため、アブラムシ類の発生動向に注意し、薬剤散布を行う。アブラムシ類は、種類によって薬剤の効果が異なるため、薬剤の選択に留意する。

(4) ジャガイモシストセンチュウ類

未発生地域と発生地域間で出入作を行う場合は、当年の作付作物に関わらず、移動時、使用後に農機具、コンテナ、長靴等の洗浄を十分に行い、汚染拡大を防ぐ。

第４　豆類

「今月の重点項目」

- **雨水の停滞などにより、土壌が過湿とならないよう排水対策を行う。**
- **雑草は結実する前に抜き取り、翌年以降の雑草発生防止を図る。**
- **農薬の使用に当たっては、近隣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とともに、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」を遵守する。**

１　排水対策

豆類はほ場の過湿によって根腐れを起こしやすいため、溝切りなどの排水対策を心がける。

２　除草

生育の不揃いなどで雑草発生が多いほ場では、雑草が結実する前に抜き取りを行い、翌年以降の雑草発生を防止する。

３　えん豆の収穫

(1) 機械収穫の場合（赤えん豆）

赤えん豆の収穫は、熟莢率が100%に達した完熟期以降にビーンハーベスタ、ビーンカッタなどを用いて株を刈り倒す。その後、ピックアップヘッドを装着した汎用コンバインを用いて拾い上げると同時に脱穀する。

(2) 「にお積み」収穫の場合（青えん豆）

青えん豆の収穫は、熟莢率が30%程度に達した時期にビーンハーベスタ、ビーンカッタなどを用いて株を刈り倒す。降雨による刈り遅れは腐敗粒の発生が多くなり、品質低下をもたらすため、天候に注意し適期収穫を行う。

「にお積み」は、莢の乾燥状態と天候を考慮して２週間程度、地干し後に行う。「にお積み」中にムレが生じた場合は、におの積み直しを行う。

脱穀の目安は、子実水分が18%以下（理想は16%）で行う。過乾燥では子実が脱色し、品質が低下するため適期に脱穀調製を行う。

４　原・採種ほの管理

引き続き、異品種・異型個体の抜き取りを行うとともに、適正な防除を行う。

５　病害虫防除

(1) 茎疫病

排水不良な条件で多発するため、ほ場の排水を行う。

(2) 斑点細菌病、褐斑細菌病

一般ほ場の薬剤散布は必要ない。原・採種ほでは、薬剤散布を行うとともに発生株の抜き取りを行う。また、二次感染を防ぐため、除草などのほ場管理作業は晴天時に行うとともに、発生ほ

場と共通の作業機械を使用する場合には、飛び込みによる感染やまん延に注意が必要である。

(3) 菌核病、灰色かび病、炭疽病

菌核病・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て適期に防除する。なお、灰色かび病では、チオファネートメチル剤、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、薬剤選択に注意する。

(4) 食葉性害虫

大豆１個体当たりの寄生幼虫数が、開花期頃で２頭、莢伸長期以後で３頭以下であれば防除の必要はない。しかし、開花期～莢伸長期の葉の食害面積率が20%を超える場合は５%の減収となるため、食害状況をよく確認して薬剤散布を行う。

(5) アズキノメイガ・マメノメイガ

アズキノメイガは７月下旬～８月上旬頃が産卵盛期になるため、最盛期から７～10日間隔で薬剤散布を行う。

マメノメイガは昨年は全道各地で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の開花時からほ場の観察を行い、成虫や幼虫加害を認めた場合には、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。

(6) マメシンクイガ

成虫の発生期は地域によって異なるが、産卵初め頃が薬剤防除適期で、フェロモントラップによる成虫初発期及び莢伸長始（長さが２～３㎝に達した莢が全体の40～50%の株に認められた日）を指標に散布時期を把握する。

莢伸長始と成虫発生の両方が確認できた６日後を目処に合成ピレスロイド系剤を、その10日後に有機リン系剤を散布する。

(7) カメムシ類

大豆子実を加害するカメムシ類が問題となる地域では、マメシンクイガ防除方法の１回目又は２回目にカメムシ類に対して効果の高い薬剤を使用する（平成31年指導参考事項）。ただし、莢伸長始がマメシンクイガの初発時期よりも早いほ場では、カメムシ類に対して効果の高い薬剤をマメシンクイガ防除の１回目に散布する。

(8) マメアブラムシ（北海道病害虫防除所７月10日付け注意報第６号発表）

小豆のマメアブラムシの密度上昇が平年より早く見られ、今後、高温条件が続くと密度は短期間でさらに上昇する可能性がある。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、少発生のうちに直ちに殺虫剤を散布する。

第５　てんさい

「今月の重点項目」

- **こまめなほ場観察により、病害虫の早期発見と適正防除を行う。**
- **農薬の使用に当たっては、作物全体に薬剤がかかるように散布時の気象条件、散布水量に留意し、近隣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とともに、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」を遵守する。**

１　育苗用床土の準備

翌年の育苗土は、なるべく腐植に富み病害虫発生のおそれのない土壌を準備する。

春作業を軽減し、苗の生育ムラを回避するためにも秋のうちに酸度矯正と施肥を終える。

そう根病の発生が懸念される地帯では、pH6.0を超えないよう育苗土を調整する。また、完熟した堆肥を土壌容量の１～２割程度混合し堆積する。堆積した育苗土はシートで被覆し、雨水が浸入しないようにする。

２　病害虫防除

(1) 褐斑病（北海道病害虫防除所７月５日付け注意報第４号発表）

北海道病害虫防除所の定点調査では本年の初発が平年よりも早く、夏季の高温予報から多発が警戒されている。薬剤の散布間隔が開きすぎないよう計画的に防除を継続するとともに、高温多湿時には散布間隔を短くするなど適切に薬剤防除を行う。また、連作ほ場や抵抗性弱品種では急激に進展する場合があるため、特に注意が必要である。

QoI剤は道内で広く耐性菌の発生が確認されているため本病に対し本系統の薬剤は使用しない。また、DMI剤及びヘキソピラノシル系抗生物質（カスガマイシン剤）に対する耐性菌も全道広く発生している。薬剤散布を行う際には、DMI剤及びカスガマイシン剤の使用回数を可能な限り低減するため、マンゼブ剤や銅剤を基幹薬剤とし、初発直後までに散布を開始する。

また、散布間隔は14日以下とし、高温・多湿条件となった場合は10日以下にする。

抵抗性強品種については、マンゼブ剤(400～500倍)を初発直後までに散布し、その後14日間隔で８月６半旬～９月１半旬まで散布する。なお、多発条件下では400倍で実施する（令和４年指導参考事項）。ただし、防除の際はマンゼブ剤の使用回数に留意する。

(2) 葉腐病

高温多湿条件が続くと激しくまん延するため、発生始から薬剤防除を行う。

(3) 黄化病（旧：西部萎黄病）

ほうれんそうやアブラナ科作物など、感染源となる作物の茎葉や掘り残しは、速やかに処分する。

モモアカアブラムシの発生を確認した場合は、８月中旬までを対象期間として殺虫剤の茎葉散布を行う。

(4) ヨトウガ（第２回）

葉の食害推移を観察し、被害株率が50％に達した時点を目安として薬剤防除する。

散布２週間後以降も被害が進展する場合は、追加防除を行う。薬剤の効果は、幼虫の齢が進む

につれて低下するため、散布適期を逸しないよう注意する。また、薬剤散布に当たっては、散布ムラがないように注意する。

(5) 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８月上旬までである。食害痕の有無を観察し、発生を確認した場合にはベンゾイル尿素剤（旧IGR剤）を散布する。

(6) シロオビノメイガ

飛来性の害虫であり、幼虫が葉を食害する。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、ほ場を観察し、発生を確認した場合にはベンゾイル尿素剤（旧IGR剤）などを散布する。

第６　野菜

「今月の重点項目」

- **気温が高い時期のため、ハウスでは高温障害に注意して管理を行う。**
- **高温で日射しが強い時は、遮光資材などを展張し生理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注意する。**
- **８月下旬になると夜間の気温が下がり始めるため、ハウスの開閉作業をこまめに行って生育を促すとともに、朝はモヤ抜き換気を励行する。**
- **草勢維持と着果を安定させるために、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。**
- **各種病害虫（軟腐病、べと病、うどんこ病、炭疽病、つる枯病、斑点細菌病、アザミウマ類、コナガ、アブラムシ類、ハダニ類）の多発時期を迎えるため、観察や予察情報に基づき適期に防除する。特に、オオタバコガやヤガ類の発生に注意し、早期発見と適期防除を行う。**

１　施設管理

(1) ８月のハウス内環境は高温で経過する日が多く、葉焼け、落花、日焼け果などの高温障害が発生しやすい。そのため、側窓、妻窓、天窓や換気扇等を活用して換気し、かん水管理を適切に行う（写真５）。遮光資材の利用は、栽培品目に応じて遮光率を選択するが、曇天時の被覆は避け、過度な遮光による収量、品質の低下を防止する。

(2) ８月後半から夜温が下がり始めるため、夜間はハウスを閉め切ることが多くなる。ハウス内の湿度が高まり病害が発生しやすくなるため、朝に十分換気しハウス内のモヤ抜きを励行する。

写真５　妻窓換気例
（2024年７月、十勝）

(3) 例年、台風による暴風、大雨の被害がみられる。台風の接近に備え、あらかじめ防風網の点検、ハウスの修理・修正、バンドの締め直し、支柱や筋交いの補強、ハウス周辺の排水溝を掘り下げるなどハウスの防災環境を整えておく。

(4) 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しうる全てのハウス開口部にネット（目合い周囲16㎜以下（例：４㎜×４㎜））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℃の範囲で温度管理し、使用済みの巣箱の最終処分も確実に行う。

(5) 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夕方に散布を行う。

２　果菜類

(1) トマト・ミニトマト

高温期は、草勢低下によるがく枯れや落花が多くなるため、生育や気象条件に合わせた適切なかん水と追肥、葉面散布を行う。追肥は、窒素栄養診断法の活用や、生長点付近の生育状況（開

花位置や茎径など）から判断する。

高温、乾燥、強日射が続く場合は、軟果・早期白熟果・日焼け果が増加しやすくなるため、遮光・遮熱資材などを展張して高温対策を行う。また、大玉系トマトの空洞果防止のため、ホルモン処理を行う場合はジベレリン液剤10ppmを加用する。

ハウス夏秋どり作型では、８月中～下旬に開花した果房が最終収穫果房となるため、果房の上位本葉２枚を残し摘心する。

ハウス抑制作型は、定植後の生育が旺盛になりやすく、心止まりや異常茎、すじ腐れ果の発生が懸念されるため、生育初期のかん水を適切に行う。

かいよう病（写真６）は、ハウス内の温度が高まる条件下で発生しやすく、曇雨天時の摘葉や脇芽かき作業でまん延を助長する。発生ほ場では罹病株の早期抜き取り、登録薬剤の散布を行う。また、脇芽かきや収穫作業では、はさみの消毒や手袋の交換など未発生株や未発生ほ場へのまん延を防止する。

写真６　かいよう病の症状
（技術普及課・原図）

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７）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、病害虫防除所に連絡し、発生種の確認を行う（令和６年４月11日付病害虫発生予察情報注意報・第１号）。

写真７　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）

アブラムシ類、アザミウマ類、ヨトウガの被害が拡大すると製品収量の低下を招くため、適切な防除を行う。また、オオタバコガ成虫の飛来時期となるため、幼虫の食害に注意し、防除する。

(2) きゅうり

長期どり作型では、収穫節数が進み、成り疲れがみられる時期であるため、計画的な摘葉作業と不良果の早期摘果を行うとともに、Mサイズで収穫を行い株の負担を軽くする。また、生理障害果の発生を防止するため、早めの追肥や葉面散布を行う。

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。管理面では、適切なかん水や摘心、摘葉、整枝作業を適切な時期に行うこと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、薬剤散布でまん延を防ぐ。

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、アゾ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。

高温条件下ではハダニ類、アブラムシ類などの被害が拡大しやすく秋季の収量が大きく低下するため、適切な薬剤散布を行う。

ハウス抑制作型の育苗は、健苗育成のため鉢土の乾燥状態をよく観察し、少量多回数のかん水を基本とし、徒長防止のための苗ずらしを必ず行う。施肥は、前作の残存肥料を考慮し、土壌診断を活用し適正に行う。定植前のベッドは十分なかん水を行い、定植後～活着するまで晴天・高温が続く場合は、萎れさせないように２～３日間の遮光を行う。

(3) ピーマン

長期どり作型では、収穫節数が進み成り疲れにより主枝の先端付近の花が開花し、芯止まりがみられるようになるため、不良果の早期摘果とMサイズの収穫を行い、株の負担を軽くする（写真８）。

写真８　主枝先端付近の開花

日焼け果や尻腐れ果が発生しやすい時期のため、草勢に合わせた追肥とかん水を行うとともに、遮光資材を展張する。乾燥が続く場合は、適度な通路かん水を行う。

整枝は、主茎を摘心し側枝の発生を促す。整枝が遅れ、側枝の発生が旺盛になると受光態勢が悪化し、着色不良果や着果不良が発生しやすくなるため、計画的に整枝作業を行う。

高温条件下ではハダニ類、アブラムシ類、アザミウマ類の発生が増加するため、適切な薬剤防除を行う。また、オオタバコガ成虫の飛来時期となるため、幼虫の食害に注意し、防除する。

(4) メロン

トンネル早熟作型では収穫盛期となるが、収穫前に13℃以下の低温や日照不足が続くと発酵果が発生しやすくなるため、追肥やかん水は控えめとし、選果作業では出荷物に発酵果が混入しないように注意する。また、30℃以上の高温では、実くずれ果が発生しやすくなるため、適切な温度管理と適期収穫を行う。降雨が続くと裂果の発生や糖度低下を招くため、簡易排水路等を設け雨水の流入と停滞水を防止する。

ハウス抑制作型では８月中～下旬に着果期を迎えるため、かん水や草勢管理を適切に行い、訪花昆虫の準備も確実に行う。

高温条件下ではハダニ類、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切な薬剤散布を行う。

(5) すいか

トンネル早熟作型では収穫盛期となるため、生育後半に草勢が低下しないように適切な養水分管理を行い、果実の日焼けを防止する。収穫は着果棒を参考に行い、必ず試し切りをして熟期、糖度を確認後、出荷する。

(6) かぼちゃ

トンネル早熟作型では収穫期となるため、適熟果を収穫する。収穫後は速やかにほ場から搬出し、内部品質の向上と腐敗防止を図るため、キュアリングを適切に行う。

露地マルチ栽培では、摘果や整枝作業を適期に行う。また、高温や乾燥により、うどんこ病などの発生で枯葉が多くなると、日焼け果の発生を助長するため、的確に薬剤散布を行う。

開花後20日目、30日目を中心に茎葉散布を行う。また、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。切り離し後の果実はほ場に放置しない。また、収穫後は湿度が低いほど本病の発病が低減されるため、果実の乾燥を促す（平成30年指導参考事項）。

(7) いちご

四季成り性品種は、弱小腋芽、古葉、ランナー、不要な花房の摘除、奇形果など摘果を早めに行い果実肥大の充実を図る。高温により生理障害の発生が助長されるため、適切な養水分管理を行うとともに、高温、強日射対策として遮光資材を積極的に活用する。

また、高温条件下ではハダニ類、アザミウマ類の発生が増加するため適切な防除対策を行う。特に、アザミウマ類は果実被害が発生するため、粘着板を活用し防除する。

採苗ほでは病害虫防除を行う。もみがら採苗の場合、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る。仮植する場合は、葉の展開葉数やクラウン部の太さなど苗質別に分けて行う。

一季成り性品種「けんたろう」の定植適期は道央地域で８月中～下旬のため、採苗ほでは４～６葉の中～大苗を目標に育苗管理を行う。もみがら採苗法の苗を直接定植する場合は、根長７cmを確保した苗を用いる。また、「ゆきララ」では、「けんたろう」の定植適期から10日程度遅らせ、６葉以上の大苗を用いて株間30cmで定植する。土耕栽培の施肥は、前作の残存肥料を考慮し、土壌診断を活用し適正に行う。

また、萎黄病、疫病といった土壌病害がみられるほ場では土壌消毒（太陽熱、還元消毒、土壌くん蒸剤など）の実施、定植後の薬剤によるかん注処理や茎葉散布を行う。

定植前のベッドには十分なかん水を行い、定植後は高温や乾燥防止のため寒冷しゃで被覆し、活着を促進する。また、活着後は徐々に外気温や日射にならして寒冷しゃを除去する。定植から休眠（ロゼット状態）までの株づくりが翌年の収量に影響するため、天候や土壌水分に応じたかん水の実施と温度管理、古葉の摘葉及びランナー摘除、病害虫の適期防除を行う。

(8) スイートコーン

生食用の収穫は、糖度・品質の低下を防ぎ鮮度保持を図るため、早朝など外気温が低い時間帯に行い、その後速やかに品温を５℃まで下げる。

粒列の乱れは、花芽分化期～幼穂形成期間（５～８葉期）の環境条件が影響するため、高温少雨が予想される場合は可能な限りかん水し、土壌水分を確保する。

トッピング（除雄）は倒伏防止を目的に行い、その場合、絹糸抽出後10日頃を目途に第一雌穂の上葉３枚を残し切除する。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。

アブラムシ類の薬剤防除は、絹糸抽出期とその７～10日後の２回とし、開花中の防除は不稔粒発生の原因となるため避ける。高温年は発生量が増加するため追加防除を検討する。

また、アワノメイガやオオタバコガ幼虫による雌穂被害時期となるため、ほ場観察を行い、発生状況に応じて薬剤散布を行う。

３　たまねぎ

(1) 根切り

根切り作業は、茎葉の倒伏状況から判断して行う。極早生品種は倒伏揃い後５日目、早生品種は倒伏揃い後５～７日目、中生品種・晩生品種は倒伏揃い後15～20日目頃が目安となる。

ただし、30℃を超える高温あるいは日射の強い日は、球の日焼けや高温障害が発生するため、気象予報を確認しながら作業を行う（写真９）。また、降雨により収穫が遅れた場合は、再度根切りを行う。

写真９　日焼けによる陥没

(2) 病害虫防除

軟腐病、りん片腐敗病、白斑葉枯病、灰色腐敗病等の病害が発生しやすい時期となるため、ほ場をよく観察して適期に薬剤防除する。軟弱な生育をしているほ場では特に注意するとともに、直近の病害虫発生予察情報も参考にする。

軟腐病の防除は、「防除ガイド」に準拠して予防散布を行う。オキソリニック酸水和剤の使用に当たっては、感受性低下菌が出現している地域があるため連用を避け、作用性の異なる他剤とのローテーション防除を行う。

ネギハモグリバエによるりん茎被害の重点防除時期は８月上旬であり、この時期にシアントラニリプロール（10.3%）水和剤F2000倍、又はチオシクラム水和剤DF1500倍で２回の薬剤散布を行う（平成30年普及推進事項）。

ネギアザミウマの防除は、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、本系統剤の使用を避ける。ピレスロイド系剤抵抗性個体群の発生が確認されていない地域においては、本系統剤の連用・多用は避け、散布後は効果の確認を行う。

(3) 収穫

タッピング作業は、茎葉（首部）の枯れ上がりを確認してから行う。収穫作業は、土壌が乾燥している晴天日に行い、コンテナに収納する。

茎葉付きコンテナ収穫の場合は、茎葉の十分な枯れ上がりを確認し、茎葉に露がある早朝や夕方の時間帯を避ける。

(4) 後作緑肥

収穫後は、えん麦等の緑肥を作付けし、有機物の補給及び土壌物理性の改善を図るとともに、残肥の流亡防止を図る。８月中旬以降には種する場合は、低温でも伸長する作物（ライ麦やシロカラシなど）を選択する。

４　葉茎菜類

(1) ねぎ

ア　最終培土(土寄せ)は、収穫前25日前後を目安に分岐部の上まで丁寧に行い、軟白部の長さを30cm以上確保し、軟白部と緑色部の境目を鮮明にする。

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　簡易軟白ねぎの遮光フィルムの設置は、収穫30日前、草丈80cm、葉鞘径13mm以上を目安に行う。また、萎凋病、根腐萎凋病が発生したほ場では、高温期に土壌還元消毒を行う。

エ　ネギアザミウマに対するピレスロイド系剤抵抗性個体群が全道で確認されていることから、本系統剤の連用・多用は避け、散布後は効果の確認を行う。効果の高い薬剤スピネトラム水和剤F2500倍やトルフェンピラド乳剤、フロメトキン水和剤Fを７日間隔で防除する（平成27年普及推進事項）。

(2) はくさい、キャベツ、ブロッコリー、レタス

ア　気温が上昇し、土壌が乾燥すると石灰欠乏症などの生理障害が発生しやすいため、少雨が予想される場合は可能な限りかん水し、土壌水分を確保する。また、収穫は高温となる時間帯を極力避け、早めに予冷庫に搬入し鮮度を保持する。

イ　キャベツの分施は、遅れると裂球の原因となるので、結球前までに行う。

ウ　８月は軟腐病が多発しやすい時期である。軟腐病発生後の殺菌剤散布は効果が劣るため、早期防除を行う。また、オキソリニック酸水和剤の使用に当たっては、感受性低下菌が出現している地域があるため連用を避ける。

エ　ブロッコリーの花蕾腐敗病の発生は７月５半旬～８月３半旬に集中するため、病害に強い品種を導入する。花蕾形成始前後にカルシウム資材の葉面散布及び銅水和剤を２～３回散布する。ただし、花蕾肥大中期以後の銅水和剤による散布は、花蕾に青白色の汚れを生じることがあるため避ける。

写真10　黒すす病の症状（技術普及課・原図）

オ　ブロッコリーの黒すす病（写真10）は８月中旬以降に収穫する作型で防除が必要となる。花蕾への伝染源となる葉の発病を抑えるため、定植１ヶ月後と花蕾形成始頃（花蕾形成始期～揃期）の２回散布する（令和３年指導参考事項）。

カ　コナガは、本年の気象条件から多発傾向にあるため注意する（北海道病害虫防除所７月10日付け注意報第５号発表）。コナガではピレスロイド剤及びベンゾイル尿素系薬剤の抵抗性個体群が、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ため、地域を問わず、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（８月のジアミド系薬剤の推奨使用間隔：25日（道央・道北・道南）、30日（道東））、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）。

キ　ヨトウガの老齢幼虫は薬剤に対する抵抗性が大きくなる（薬剤の効果が劣る）ため、定期的にほ場観察を行い、防除適期を逸しないよう注意する。初夏まきキャベツでは、食葉性害虫に対する要防除水準が設定されており、防除ガイドを参考に防除する。

(3) アスパラガス

ア　露地栽培は、株養成のため支柱やテープなどを用いて必ず倒伏防止対策を行い、斑点病などの防除を行う。

イ　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を目安として行い、地下10～30㎝が適度に湿った状態を常に保つ。

ウ　ハウス、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を５kg/10aずつ分施する。

エ　斑点病は、発病度12.5（主茎に病斑が散見される）で防除を開始し、10月下旬まで茎葉を枯死させないように薬剤防除を行う。

オ　ツマグロアオカスミカメは、養成茎が繁茂する８月中旬頃に２回目の成虫がほ場で確認できるようになり、茎葉黄化期まで幼虫と成虫が混在する。茎葉に幼虫や被害を確認したら、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　８月は種の夏まき、晩夏まき作型では、地域におけるべと病の発生状況に注意し、適切な抵抗性品種の選定と防除を行う。

イ　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、地温抑制と適水分を確保する。

ウ　収穫、調製は、遮光ネット等を利用し、涼しい条件で行う。また、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（おおむね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、速やかに予冷を行い輸送中も５℃を維持する。なお、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、余分な水分を十分に切ってから包装・予冷する。

エ　収穫残さをハウス内にすき込むとホ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。

オ　食葉性害虫であるヨトウガ、シロオビノメイガの発生が多くなる時期のため、発生に注意し適切な薬剤防除を行う。

(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、異なる系統の薬剤でローテーション防除を行う（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

養成球畑は、ウイルス罹病株やウイルス性葉枯症株、その他生育異常株を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日目を目安とする。９月以降の追肥は病害や倒伏の発生を助長しやすいことから、最終追肥は８月末までとする。

８月以降は､ネギアブラムシと白斑葉枯病等の病害発生が多くなるため､ほ場をよく観察して、発生初期に確実な薬剤防除を行う。

５　根菜類

(1) だいこん

高温期の収穫は、品質を保持するため品温の低い時間帯に収穫する。収穫に際しては、必ず試し掘りを行い表皮褐変症や空洞症、横しま症、ス入りなどの発生状況を事前に確認して、障害根の混入を避ける。また、収穫後はマルチ資材を適正に処理する。

８月は軟腐病が多発しやすい時期である。軟腐病発生後の殺菌剤散布は効果が劣るため、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週間後にオキソ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。

なお、薬害軽減のため、銅水和剤には炭酸カルシウム剤を添加する（平成14年普及奨励事項）。また、オキソリニック酸水和剤の使用に当たっては、感受性低下菌が出現している地域があるため連用を避ける。

晩夏まき作型のは種限界は８月10～15日頃であるため、適期には種する。また、モザイク病を軽減するために、銀ネズマルチやシルバーマルチでの栽培を励行する。

(2) にんじん

収穫の遅れは裂根、皮目肥大などが発生し、品質低下を招くため、肥大状況を確認しながら適期に収穫する。また、高温期は品質を保持するため、品温の低い時間帯に収穫する。

なお、生育途中に土壌が過湿となり、乾腐病などの病害発生が懸念されるほ場では、収穫適期になり次第早めに収穫するとともに、出荷時に罹病根が混入しないよう選別を注意して行い、予冷する。

写真11　黄化病発病株（右）
（技術普及課・原図）

晩春まき作型や初夏まき作型では培土を行い、肩部の緑化を防止する。

黒葉枯病は、降雨により肥料が流亡しても発病を助長するため、発生に注意して発病初期から10日間隔で防除を行う。特に、機械収穫では黒葉枯病が多発すると葉柄が弱くなり、収穫困難となるため注意する。

一部地域で黄化病が発生しており、小根の原因となるため（写真11）、発生株の抜き取りや、媒介するアブラムシ類に対し、殺虫剤の茎葉散布を行う。

(3) ながいも

強風によるつる切れを防ぐため、支柱の点検、補強を行う。マルチ栽培では、乾物率の低下を防ぐため、茎葉の色が濃く生育が旺盛な場合は、８月中にマルチを除去する。

大雨に備え枕地の溝切りを行い、ほ場の外周からの雨水流入を防ぐ。また、栽培畝が陥没したほ場は、放置するとその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。

原・採種ほ場では、ウイルス病の後期感染を防ぐため、引き続き発病株及び野良生えの抜き取りを励行する。また、媒介するアブラムシ類に対し、殺虫剤の茎葉散布を行う。

(4) ごぼう

病害虫の発生動向に注意し、発生を確認次第、適正に薬剤防除する。黒条病は、畝間が茎葉で覆われる時期から葉表を中心にほ場観察を行い、初発直後から10日間隔で２回薬剤防除を行う。

ほ場外周からの雨水流入を防ぐため、枕地の溝切りを行い栽培畝の陥没を軽減させる。大雨により栽培畝が陥没したほ場は、放置するとその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（写真12）。

写真12　湿害による茎葉のしおれ

６　病害虫防除

各種病害虫の発生に注意し、耕種的防除、物理的防除等を組み入れた総合的な防除を行う。

(1) ウイルス病を媒介するアブラムシ類､アザミウマ類の対策として､ほ場周辺の雑草を除去する。また、ハウス栽培では、防虫ネットを設置し害虫の侵入を防ぐなど予防措置に重点をおく。

(2) 各種病害虫（軟腐病、べと病、うどんこ病、炭疽病、つる枯病、斑点細菌病、アザミウマ類、コナガ、アブラムシ類、ハダニ類）の多発時期を迎えるため、適期に薬剤防除を行う。特に、高温期に多発する病害虫（軟腐病、アザミウマ類、コナガ、アブラムシ類、ハダニ類）及び草勢低下や軟弱な生育で発生しやすい病害（うどんこ病、べと病）の発生動向に注意し、適切に防除を行う。

(3) 薬剤防除では、要防除水準が設定されている病害虫では要防除水準を活用し適期防除を図る。灰色かび病、軟腐病、褐斑病、コナガ、ネギアザミウマ、ナミハダニでは、耐性菌や抵抗性個体群が認められているため、異なる系統でローテーション防除を行う。

(4) 根菜類の作付けほ場では、センチュウ類による被害を回避するために対抗植物（マリーゴールド・えん麦野生種）を計画的に導入する。

(5) 施設栽培では、温度・湿度を適正に管理し、品目によっては病害虫の発生を抑制させるため近紫外線カットフィルムを活用する。

露地栽培では、シルバーマルチの被覆など物理的防除も併用する。

(6) 土壌還元消毒を行ったハウスほ場では、処理後３～４日でどぶ臭、10日以降で灰色の土壌の還元層を確認する。また、作付け前には必ず土壌診断を行い、分析値に基づき肥培管理する。

(7) 令和２年度に道内での発生が確認された「ウリ類ホモプシス根腐病」は発生地域が拡大する傾向にある。本病の発生が認められない場合であっても、土壌が潜在的に汚染されている場合があるため、ウリ科作物栽培ほ場では、栽培後に必ず株を抜き取り、毛細根をよく観察し、本病の特徴である偽子座、偽微小菌核がないかを確認する。

(8) 近年、ネギアザミウマによる被害がレタスやキャベツ、はくさい、ブロッコリーなどのあぶらな科野菜にも確認されており、多発条件では本種を対象とした薬剤防除が必要である。キャベツやレタスでは外観からは確認しにくい結球部被害が発生するため注意する。

第７　果　樹

「今月の重点項目」

- **変形果、サビ果、被害果など、見直し摘果を行い、適正な着果量とする。**
- **不要な徒長枝の切除、枝吊り、誘引などを行い、各枝への日当たりを良好にする。ただし、高温で日射が強い場合は、日焼け果防止のため、受光対策を控える。**
- **おうとうは、翌年の花芽充実のため、収穫後に適切な管理を行う。**
- **ハウスぶどう、プルーンは品質を重視し適期収穫を行う。**
- **病害虫の発生動向を的確に把握し、適期に防除する。**
- **台風や低気圧による強風に備えて、防風網や支柱及び施設を点検・補強する。**

１　りんご

(1) 変形果、サビ果、被害果など見直し摘果を行い、適正な着果量とする。

(2) 梢が伸び、果実肥大に伴い枝が下がり、樹冠内部が暗くなるため、不要な徒長枝の切除、枝吊り、誘引などを行い各枝への日当たりを良好にする。ただし、高温で日射が強い場合は、日焼け果防止のため、受光対策や葉摘みは控えるようにする（写真13）。

(3) 幼木や若木は、側枝の誘引、心枝の支柱への結束などを行い、樹形づくりと翌年の花芽着生を促進する。

写真13　りんご日焼け果

２　ぶどう

(1) ハウスぶどうは、「バッファロー」、「デラウェア」、「ポートランド」の収穫期となる。出荷糖度に達した果房から収穫し、選別・出荷に当たっては被害粒、裂果粒が混入しないように注意する。

(2) 露地ぶどうは、結果枝の誘引・副梢の整理を行い、棚面を明るく保つとともに、摘房・整房で、樹勢・葉数に応じた着果量に制限する。

(3) 醸造用ぶどうは、結果枝の誘引と結束、副梢の整理を行い、垣根面が混み合わないようにする。架線の最上段を越えた結果枝は架線上30cm前後で摘心する。葉摘みは、数回にわけて果房周りの葉を必要最小限摘み取る。なお、高温で日射が強い場合は、日焼け防止のため、果房が露出するような葉摘みは控えるようにする。

(4) 苗木は真っ直ぐになるよう支柱に結束し、遅伸びする新梢は摘心し、登熟の良い枝を確保する。

３　おうとう

(1) 雨よけハウスは、収穫終了後速やかに被覆資材を除去する。被覆除去後は、降雨がなければ速やかにかん水して、土壌水分を確保する。

(2) 着果量を確保した樹は、収穫後にお礼肥を行う。施肥量は年間窒素施肥量の30%程度を目安に、

樹勢の強弱で加減し速効性肥料を施用する。
(3) 花芽充実と貯蔵養分蓄積のため、日陰をつくる枝、樹冠上部や主枝基部の不要な徒長枝の切除を行い、各枝への日当たりを良好にする。

4　なし

(1) 変形果、被害果など見直し摘果を行い、適正な着果量とする。
(2) 不要な徒長枝の切除、枝吊り、誘引を行い、樹冠内部が混みあわないようにする。

5　プルーン

(1) 早生品種の収穫期となる。着色、糖度、硬さなどを総合的に判断し、食味を重視し適期に収穫を行う。
(2) 雨よけハウスは、収穫30日前頃を目安に被覆する。
(3) 不要な徒長枝の切除、枝吊り、誘引を行い、樹冠内部が混みあわないようにする。

6　病害虫防除

(1) りんごは炭疽病、斑点落葉病、すす点病・すす斑病、モモシンクイガ、キンモンホソガ、ギンモンハモグリガ、ハダニ類、なしはシンクイムシ類、ぶどうは灰色かび病、べと病、おうとうはハダニ類、プルーンは灰星病、ハダニ類などの防除が主体となる。予察により発生動向を把握し、適期に薬剤防除を実施する。
(2) りんごで、前年にモモシンクイガの発生が多かった園地では、フェロモントラップによる成虫の発生予察情報をもとに散布間隔に注意し、薬剤を選択する。
(3) おうとうの収穫が８月まで延長される場合は、ショウジョウバエ類の発生に注意し、薬剤防除を行う。また灰色かび病や灰星病の罹病果は健全果への感染源となるため、 発見次第摘み取り処分する。収穫が終わった園地では、翌年の発生源になるためこまめに摘除し、園地内に放置しないようにする。また、花芽分化の促進・充実を図るため、樹体維持が重要である。そのため、早期落葉がないようにハダニ類の薬剤防除を実施する。
(4) ぶどうでは、灰色かび病の発生状況に注意して、こまめな薬剤防除を実施する。
(5) シンクイムシ類によるりんご・なし・プルーンなどの食入果は、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　下草管理（各果樹共通）

樹体と下草との養水分の競合を防ぐため、早めに除草を行う。特に、少雨の影響を受けやすい幼木・若木では下草管理を励行し、必要に応じてかん水を行う。

8　強風対策（各果樹共通）

台風や低気圧による強風に備えて、防風網や支柱（一本支柱、トリレス方式支柱、ブドウ棚、垣根支柱など）、施設（ぶどうハウス、プルーンの雨よけハウス）を点検し、必要な補修、補強を早めに終わらせる。

第８　花き

「今月の重点項目」

- **気温が高い時期のため、ハウス栽培では高温障害や生理障害に注意して管理を行う。**
- **高温時期の花の切り前は、出荷先と協議して採花時期を決定する。採花後の迅速な水揚げや品質保持剤処理等を確実に行い、出荷時の品質保持を図る。**
- **病害虫の多発時期を迎えるため、ほ場周辺の清掃とともに、観察や予察に基づき適期に防除を行う。**
- **台風等の暴風雨に備え、施設の点検補修やほ場周囲の排水対策等は早めに準備しておく。**

１　花き類の高温期管理

(1) 高温時期の施設栽培では、天候に留意しつつ積極的な換気や遮光・遮熱資材等の展張により植物体の温度低下を図る。品目や生育ステージに適した遮光率の資材を選定し、曇雨天時には過度な遮光は行わない。

(2) 高温・多湿防止のため、循環扇を利用し、施設内の空気を外に逃すよう温湿度管理を行う。高温対策の細霧冷房は、品目によっては開花中の使用を避ける。

(3) 高温時は、品目や生育ステージに合わせた適切なかん水や肥培管理を行い、養水分不足などが原因となる生理障害の発生を防ぐ。

(4) 長期切り作型では、１番花収穫後半からかん水や追肥量を増やし、草勢の維持と２番花の生育を促す。

２　切り花の収穫と品質保持

(1) 高温期の切り花の品質保持のためには、採花遅れを避け、選花場や集出荷場での温度管理に注意し、低温で輸送するなど品目に合わせた対策を総合的に行う。スターチスシヌアータの茎葉の黄化（写真14）は、農業試験場から示されている対策を総合的に行う（https：//www.hro.or.jp/upload/17726/13.pdf）。

(2) 高温期は開花が進みやすいため､採花は涼しい時間帯を選び適切な「切り前」で行う。

(3) 採花後は品質低下が早いため、選花場所は直射日光を避け、換気によって涼しい環境を保持する。

(4) 水揚げや品質保持剤の給水処理（前処理）は、処理中の温湿度環境、容器の洗浄、水質に注意する。

写真14　茎葉の黄化

(5) 選花調製、保管や輸送は低温条件で行うとともに、出荷規格を遵守して出荷する。

３　球根養成管理

ゆりなどの球根養成畑及び切り下養成畑は、ウイルス罹病株や生育異常株を見つけたら球根ご

と抜き取り処分する。また、病害虫の多発期のため、適正に防除し、健全球根を養成する。

4　鉢花の管理

鉢花の管理は、涼しい育苗環境を保つため換気を行い、遮光・遮熱資材を展張して植物体の温度低下を図る。また、高温期の仮植は植え傷みしやすいため、ていねいに行うとともに過乾燥に注意する。

また、給水はC鋼を利用したひも給水やマット給水が多いが、水温が高くならないように注意する。

5　育苗用土の準備

翌年使用する育苗用土は、病害虫に汚染されていない健全な用土、良質有機物、改良資材を準備する。土壌診断結果に基づく改良を行い、余裕を持って培養を済ませておく。

6　暴風雨に備えての事前準備

ハウスの補修・保守点検、支柱・筋交いの補強、バンドの締め直し、防風網の点検、ほ場周りの排水溝の掘り下げなど、早めに準備を進める。

7　病害虫防除

(1) 病害虫の発生が多い時期のため、発生状況を早期に確認し適切な防除を行う。同系統薬剤の連用は薬剤耐性や抵抗性を誘発するため、ローテーション防除を行う。なお、高温時の薬剤散布は薬害を生じやすいため、涼しい時間帯に行う。また、感染拡大防止のために、ほ場周辺の寄主雑草の除去や病株･病葉などを適切に搬出し､処分する。

(2) 土壌還元消毒を行ったハウスでは､処理後３～４日でどぶ臭、10日以降で灰色の土壌の還元層を確認する。また､作付け前には必ず土壌分析に基づいた肥培管理を行う。

(3) 薬剤による土壌消毒では､各薬剤の特性を十分踏まえ使用方法や使用基準を厳守する。

(4) アシグロハモグリバエについては､被害作物と登録薬剤に注意し、 薬剤散布や被害葉の除去による密度の低減を図り､防虫ネットなどにより侵入防止及び発生ハウスからの周囲への拡散防止を図る。

(5) オオタバコガ成虫の飛来時期となるため､幼虫の食害に注意する（写真15）。

写真15　カーネーション花蕾を食害するオオタバコガ幼虫（技術普及課・原図）

第９　家畜飼養

「今月の重点項目」

・　暑熱ストレス軽減のため、換気や送風、遮光などによる牛舎内の温度・湿度対策を行う。
・　嗜好性、消化性の高い良質粗飼料を給与するとともに、塩分やミネラルの給与に留意する。
・　清潔な水をいつでも十分に飲めるよう、給水設備を管理する。
・　発情予定牛のリストアップと観察強化で、発情の見逃しを防ぐ。
・　衛生的乳質の管理のため、搾乳機器の正しい洗浄・殺菌作業を励行する。また、バルク乳の温度や洗浄工程等に異常がないか日常的に確認する。
・　吸血昆虫による吸血は、乳房炎やその他の感染症を伝播する危険性があるため、牛舎内の清掃や牛舎周辺の環境整備を行うとともに、殺虫剤等で発生を予防する。
・　農場内外の衛生対策を徹底し、病原菌の侵入を未然に防ぐ。

１　乳牛

(1) 暑熱ストレスを受けた牛の状態

ア　牛体周辺の気温が20℃を超えると、体熱の放散を促すため呼吸数が増加する。

イ　牛体の熱を放射するため、起立時間が長くなる。

ウ　気温が25℃を越えると直腸温度が上昇し始め、30℃以上の高温時では直腸温度が39℃以上となる。非常に大きなストレスとなり生乳生産性や健康維持に影響を及ぼす。

エ　日乳量が多いほど乾物摂取量が多く､代謝による熱生産が増えるため暑熱ストレスを受けやすい。

(2) 飼養管理による暑熱対策

ア　牛舎内の戸や窓を開放し、扇風機で強制換気を行う。送風機やダクトを利用する場合は、熱発生量の多い頸部･胴体部に毎秒1.8m程度の風を直接当てて､体感温度を低下させる。また、すだれや日よけシート等で直射日光をさえぎるなど、牛舎内の温度上昇を抑える。

イ　トンネル（陰圧）換気は風速が不十分だったり、部分的に死角があると換気効果が低下するため、牛舎内を適度な風が流れるように構造や入気方法を工夫する。

ウ　牛の体温は夕方から真夜中にかけて上昇するので温度の下がった夜間の空気で牛体を冷却するのが効果的である。

エ　フリーストール牛舎やフリーバーン牛舎では密飼いを避け、敷料の交換を早めて湿気を抑え､乳牛のストレスを最小限にする。搾乳前の待機室は牛が密集し暑熱ストレスを受けやすいため、送風機とミスト等の併用で体熱の放散を促す工夫をする。

オ　飲水は体温を下げる効果があるため、水槽の数を増やし清潔にしていつでも新鮮な水が飲めるようにする。

カ　飼槽表面に凹凸があると飼料が残り、腐敗臭等の影響で採食量が低下するため、こまめに清掃して清潔に保つ。

キ　牛の姿勢・食い込み・眼などを細かく観察して異常牛を早期に発見し、治療するなど対処する。

ク　暑熱ストレスの影響が特に大きい乾乳牛、分娩直後の牛及び高泌乳牛では上記対策を徹底する。また、体温の上昇や激しい呼吸、反芻行動の中止等、熱射病が疑われる場合は早めに獣医師に相談する。

ケ　牛舎内に温湿度計（ヒートストレスメーター等（写真16））を設置し温湿度指数（THI）に応じて暑熱対策を行う。温湿度指数（THI）の評価は65未満はストレスなし､65～71は軽度のストレス､72～81は強いストレス、82～92は非常に強いストレスである。

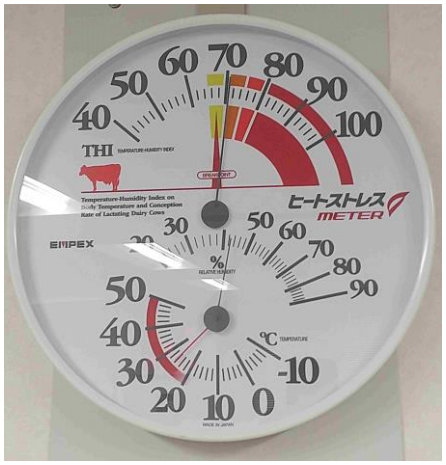


写真16　ヒートストレスメーター

温湿度指数（THI）＝0.8×温度（℃）＋0.01×湿度（%）×（温度（℃）-14.4）＋46.4

(3) 飼料給与による暑熱対策

ア　良質な粗飼料を給与して採食・反すうを促すとともに、ルーメン内滞留時間を短くし、第一胃の熱生産を減らし、暑熱ストレスを軽減させる。

イ　高温時は、発汗などに伴いカリウム、ナトリウム、マグネシウムなどの要求量が増えるため、塩やミネラルを１～２割程度増給するとともに、ビタミン（A、Eなど）も補給する。

ウ　給与回数と掃き寄せ回数を増やし、採食行動を促すとともに飼槽での飼料の二次発酵を防ぐ。

エ　粗飼料やTMRの給与が１日１～２回の場合、採食後３～４時間後に体熱の発生量が多くなるため、早朝や夕方から夜間の涼しい時間帯に給与する。

オ　サイレージは二次発酵が心配されるため、バンカーサイロの場合は取り出し幅(深)を30cm以上とし、バケットなどで下からあおらず、上から削るように取り出す。

カ　ルーメンアシドーシスを予防するため、重曹を給与（目安：100～200g/頭/日）する。フリーストール牛舎やフリーバーン牛舎では、重曹を入れた桶を飼槽の端に置いて自由採食させ、採食量が多い場合は給与量を増やす。

(4) 繁殖管理

ア　暑熱対策により体温の上昇を抑え、受胎率の低下を防ぐ。

イ　発情徴候が微弱になる牛もいるため、発情予定牛をリストアップして観察回数を増やす（「乳牛における活動量の変化検出による発情発見システム」平成17年普及奨励事項　図６）。

https://www.hro.or.jp/upload/25057/16_katudouryou-hatujyou.pdf

図６　「乳牛における活動量の変化検出による発情発見システム」平成17年普及奨励事項概要書の二次元コード

ウ　乾乳牛及び分娩前後の管理の善し悪しは、繁殖に大きく影響する。周産期病の予防に加え暑熱対策を行い、分娩前後のトラブルを防ぐ。異常が見られた場合には早期に獣医師に相談する。

(5) 放牧牛管理

ア　この時期の放牧地は草勢が衰え、採食量が低下するため、休牧日数の延長や兼用草地の活用、牧区の拡大等で採食量を確保する。

イ　不食過繁草が多くなった牧区は掃除刈りを行い、草勢の回復と嗜好性の向上を図る。また、必要に応じて追肥等を行う。

ウ　放牧草への過度の依存を避け、良質なサイレージや乾草を併給し、乾物摂取量の確保とバランスのとれた飼料給与を行う。

エ　日中に放牧する場合は、庇陰(ひいん)場所のある牧区を利用する。庇陰場所がない場合、高温が予想される日は日中の放牧を避け、夜間の涼しい時間帯に放牧する。

(6) 衛生的乳質の管理

ア　例年、夏期間に細菌数が増加する傾向にある。搾乳機器の正しい洗浄・殺菌作業を励行し、搾乳ユニットやバルククーラーの汚れやすい部分は分解して手洗浄を行い、定期的な点検・整備を行う。

イ　旬毎の細菌数の変化や洗剤の使用量、バルク乳の温度をチェックし、洗浄・殺菌・冷却工程に異常がないか日常的に確認する。

ウ　牛体の汚れを防ぐため、敷料の交換頻度を高め、パドックや畜舎出入り口付近は泥ねい化を防ぐ。

(7) 農場の衛生管理

ア　夏期間は病原菌が繁殖しやすい。また、暑熱ストレスにより乳牛の免疫機能が低下する傾向にあるため、防疫対策を行い、病原菌の侵入を未然に防ぐ。

イ　農場の出入り口に石灰を撒き、消毒ゾーンを設ける。畜舎の出入り口に踏み込み消毒槽を設置し、靴の消毒を行う。薬液は適正な濃度を守り定期的に交換する。

ウ　畜舎内は、定期的に消毒や石灰塗布を行う。また、野生鳥獣が侵入しないように防鳥ネット等を設置する。

エ　今後発生のピークを迎えるハエ（イエバエ・サシバエ）には、乳房炎やその他の感染症を伝播する危険性がある。そのため、牛舎内の清掃や牛舎周辺の環境整備、イヤータッグの装着や駆虫薬、ハエ用殺虫剤等で予防する。

2　肉用牛

(1) 繁殖牛の管理

ア　暑熱時や急激な気温上昇があった場合は、観察を十分に行い、異常牛の早期発見と獣医師の診療など適切に対処する。

イ　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。

ウ　放牧地やパドックには庇陰場所を確保する。また、十分な飲水が出来るよう給水設備を清潔に保つ。

エ　畜舎内の給水器の吐水量を確認するとともに、こまめに清掃し、常に新鮮な水が飲める環境を整える。また、牛床の乾燥を徹底し、ストレスのない環境を確保する。

オ　分娩予定牛には、分娩前後に飼料の増し飼いを実施する。また、分娩場所の衛生管理を徹底し、子牛の事故・疾病を防ぐ。

カ　分娩時の暑熱は大きなストレスとなることから、分娩予定牛の状態を常に観察する。また、分娩には立ち会うとともに、必要に応じて適切な介助を行う。

キ　出産時の事故を防ぐため、分娩監視装置の導入や昼間分娩誘起技術（分娩予定２週間前から夜間（夕方以降の定時）の１日１回飼料給与、翌朝残飼除去）の実施を検討する。

ク　黒毛和種繁殖牛の維持期の粗飼料給与は、過肥・削痩防止のため、飼料分析値から日本飼養標準肉用牛成雌牛のTDN充足率90％を目安とする。また、維持期の腹胸比（胸囲に対する腹囲の比）は1.15を目安とする。（「黒毛和種繁殖牛の飼料給与基準と栄養管理モニタリング法」（令和３年指導参考事項）（二次元コード　図７））

https://www.hro.or.jp/upload/18208/21.pdf

図７　「黒毛和種繁殖牛の飼料給与基準と栄養管理モニタリング法」成績パンフレットの二次元コード

ケ　吸血昆虫による吸血は、ストレスだけで無く、牛伝染性リンパ腫(BLV)の感染拡大にもつながるため、牛舎に防虫ネットを設置、イヤータッグやアブトラップなど吸血昆虫対策を実施する。（「感染シミュレーションモデルを活用した牛白血病ウイルス清浄化の推進方法」（令和２年指導参考事項）（二次元コード　図８））

https://www.hro.or.jp/upload/18146/09.pdf

図８　「感染シミュレーションモデルを活用した牛白血病ウイルス清浄化の推進方法」成績概要書の二次元コード

(2) 子牛の管理

ア　換気を十分に行い、扇風機・遮光ネット、寒冷紗設置などでほ育舎やカーフハッチ内の温度の上昇を防ぐ。

イ　畜舎内外の給水器の吐水量を確認するとともに、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。

ウ　離乳や去勢、牛群移動、密飼いによるストレスと暑熱ストレスが重なると、免疫力が低下し感染症や消化器病の発生が懸念されるため、疾病の早期発見、早期治療を行う。

(3) 肥育牛の管理

ア　乾物摂取量の低下を防ぐため、換気や扇風機による送風で体感温度を下げて、暑熱ストレスを緩和する。

イ　給水器の吐水量を確認するとともに、こまめに清掃する。十分な飲水量を確保し、採食量の低下や尿石症を予防する。

ウ　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。

エ　暑熱時にはビタミンAが著しく消費されるため、ビタミンA欠乏による食欲不振、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月発刊 発刊元（一社）北海道酪農畜産協会）（二次元コード　図９））。

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

図９　「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

(4) 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。

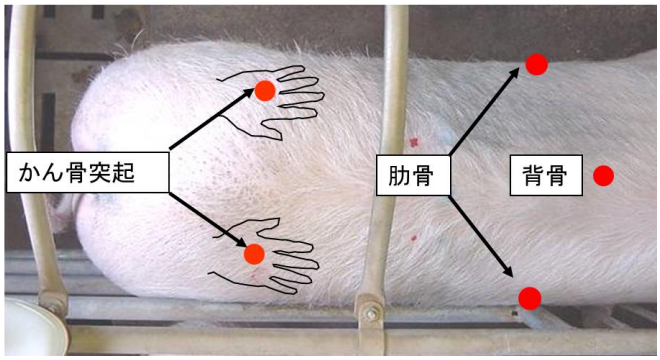
ウ　農場施設内（畜舎以外）の照明器具は、LEDなど節電効果の高いものに交換する。

３　中小家畜

(1) 母豚への飼料給与

ア　交配後の飼料給与量は、未経産豚で2.0～2.2kg/日、経産豚で2.2～2.4kg/日とする。交配直後及び妊娠期間を通じての飼料多給は、受胎頭数の減少及び泌乳量の減少を招くため避ける。

イ　ボディコンディション（図10）の調整は妊娠中期（５～12週）に行い、飼料給与量の増減幅を1日当たり200ｇ以内とする。



・かん骨突起を触診して判断する。
・母豚の適正BCS
交配時：3.0
分娩時：4.0
離乳時：2.5以上

1	2	3	4	5
とても やせている	やせている	適度	太っている	とても 太っている
かん骨突起、背骨、肋骨（一つ一つの突起または肋骨）の状態				
見てわかる	さわってわかる	押してわかる	わからない	わからない

図10　豚のボディコンディションスコア（BCS）の確認方法

ウ　胎児は妊娠後期に急速に成長するため、妊娠後期（12週以降）の給与量を0.2～0.4kg/日増量し、分娩の１～２日前に増量前の量に戻す。

エ　離乳後の発情再帰を確実にするために、授乳期には十分量の飼料を給与する。授乳母豚用のTDN76%飼料を用いる場合の給与量は、初産豚については、分娩当日を2.0kg/日とし、４日目まで１日１kgずつの増量とし、その後食欲に応じて最大6.5kg/日まで増量する。経産豚については、分娩当日を2.6kg/日、以降は食欲に応じて増給し、最大給与量は、ほ育子豚頭数8～10頭の場合は7.0kg、子豚数が11頭以上であれば8.5kgとする。給与量が多い場合は、１日２回以上に分け給与する。飲水器は毎分２リットルの流量があることを確認する。夏期は餌が傷み

やすいため、飼料給与時には餌箱内の飼料の状態を確認する。

オ　離乳後、排卵数を増加させるために、初回発情まで3.5kg/日程度給与する。

カ　常に外気温と豚舎内温度の変化に注意し、豚の体感温度の上昇を防ぐ。

キ　農場への疾病侵入を防止するため、次の対策を行う。

①　農場の衛生管理区域への人の出入りを制限する。 ②　農場の衛生管理区域に出入りする車両の消毒を実施する。 ③　踏み込み消毒槽の設置、畜舎専用の衣服及び靴の着用など飼養衛生管理基準を遵守する。 ④　ほ乳豚で下痢・嘔吐が認められた場合、速やかに家畜保健衛生所に通報する。

(2) めん羊の交配計画と準備

ア　交配群を編成する際、近交を避けるように注意する。外部から新しく種雄を導入する場合は、スクレイピー抵抗性ホモ（AR/AR）の個体を選定し、羊群の抵抗性を高める。

イ　供用予定の種雄羊は、体力を大きく消耗する交配時に備え必要に応じ増飼し、肢蹄のコンディションを良好に保つ。

ウ　雌羊は輪換放牧により、栄養価の高い放牧草を十分採食させて体調回復を図る。

エ　交配までに体重回復が見込めない個体は別群で管理し、補助飼料による増飼も検討する。複数の交配群を編成できる場合は、群分けのプランを立てる。

(3) めん羊の日射病・熱射病対策

ア　原因と症状：長時間、強い日射を受けたり、高温多湿の環境に置かれると、体熱放散ができず体温が上昇し、日射病や熱射病になる。めん羊は密生した毛に被われており、体熱放散が難しいので、夏季の放牧時に発症しやすい。軽症では、呼吸数の増加、歩行不安定、茫然佇立、重症では、起立不能、痙攣、昏睡を呈す。

イ　予防と治療：暑熱時には、昼間の放牧、日陰のない草地への放牧､長距離移動をしない｡症状が出たときは､涼しい場所に移して、水をかけて体温を下げる｡暑熱時に日陰のない草地に放牧すると、めん羊は密集したり、頭を中にして円陣を組んだりする｡このような行動が見られる場合は注意が必要である。

写真　日陰で休憩するめん羊（放牧地）

第10　草地及び飼料作物

「今月の重点項目」

- **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。**
- **２番草をバンカーサイロに調製する場合は、接地圧の高いホイール型車両を用い、圧縮係数（運搬した牧草容積÷踏圧後の牧草容積）で2.3以上を目標とした踏圧作業を行う。**
- **草地更新時のは種時期が遅くならないよう、気象等を踏まえた地帯ごとのは種晩限日計算プログラムやは種晩限マップを活用する。**

１　草地

(1) ２番草の刈取り適期

ア　２番草は、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日程度を目安に刈取る。

イ　１番草刈取からの再生期間が長くなると、繊維の消化率や嗜好性が著しく低下するため、再生草の状況を確認しながら刈取り計画を立てる。

(2) ２番草の収穫・調製作業と保管

ア　牧草の刈取り高さは10cm程度とし、土砂や堆肥・スラリーなどの混入を防ぐ。

イ　２番草をバンカーサイロに調製する場合は、接地圧の高いホイール型車両を用い、詰め込み時の圧縮係数（運搬した牧草容積÷踏圧後の牧草容積）で2.3以上を目標に十分な踏圧を行う。

ウ　作業にあたっては傾斜角度を緩やかにして、一度に踏圧する厚さ（牧草拡散厚）をできるだけ薄く（30cm以下）して踏圧する。

エ　サイロ壁際の踏圧は不十分な場合が多いため、作業機の転倒や被覆シートの破損に注意しながら丁寧かつ十分に行う。

オ　ロールベールに調製する場合は、調製後の乾草等を草地に放置せず速やかに搬出する。

カ　ロールベールサイレージは、ラップフィルムに破損がないか点検し、ピンホール等があれば専用の粘着テープで補修する。また、シートカバーで覆う等、ロスの軽減を図る。

キ　乾燥が不十分なまま梱包したロールベール乾草は、自然発火する恐れがあるため、ベール中心温度が30℃以下になり、異臭がないことを確認してから乾草舎等に収納する。

ク　ロールベールの堆積段数は３段以内とし縦積みとする。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50cm程度空けて保管する。

(3) 採草地の施肥管理

ア　最終刈取り後の追肥は、尿、スラリー等の有機質肥料を積極的に活用する。施用に当たっては、乾物率やEC（電気伝導度）メーターを用いた簡易な推定法により肥料成分を把握し、翌春の施肥設計に反映させる。

イ　オーチャードグラスの秋施肥（３番草刈取り後）は、翌春の茎数・収量の増加が期待できる。秋施肥を行う場合の年間施肥量に対する施肥配分は、次の表２のとおりとする。

表２　オーチャードグラスの秋施肥を行う場合の年間施用量に対する施肥配分

早春	１番草刈取後	２番草刈取後	３番草刈取後
1	1	0.7	0.3

(4) 放牧地の管理

ア　放牧地は草量が不足してくる時期のため、計画的に掃除刈りと追肥を実施して不食過繁草を解消し草量を確保する。

イ　放牧草量が不足する場合は、２番草収穫後のイネ科主体草地を晩秋期まで活用する。

ウ　放牧地の電気牧柵は定期的に電圧をチェックし、電圧が低下しているようであれば、必要に応じて枝払いや下草の刈り取りを行う。

(5) 草地の更新と管理

ア　新播のマメ科牧草は、越冬性確保のため根雪前までに根長が５cm以上に生長する必要がある。混播草地のは種作業は、道東が８月上旬、それ以外の地域は８月中旬を目途に終える。

イ　は種作業は、「混播草地における夏季更新の播種晩限（平成27年指導参考事項）」（二次元コード　図11）「根釧地域におけるチモシー主体アルファルファ混播草地の最大土壌凍結深別播種晩限マップ(平成27年指導参考事項)」（二次元コード　図12）など、近年の気象等を踏まえた各地帯のは種晩限を参考に計画する。

https://www.hro.or.jp/upload/17818/12.pdf

図11　「混播草地における夏季更新の播種晩限」の二次元コード

https://www.hro.or.jp/upload/17819/13.pdf

図12　「根釧地域におけるチモシー主体アルファルファ混播草地の最大土壌凍結深別播種晩限マップ」の二次元コード

ウ　雑草が多発した新播草地は、雑草の草丈が20～30cmになった頃、刈取り高さ10～15cm（雑草の生長点の下から播種した牧草に影響しない高さ）で掃除刈りする。ただし、アルファルファ主体草地の掃除刈りは、は種後70日以降に行う。

エ　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13）や「更新初期の牧草生産性に対する簡易草地更新の効果（令和２年指導参考事項）」（二次元コード　図14）を参考に、地下茎型イネ科雑草の優占程度や施工期間等を考慮して更新方法を選択する。

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

図 13　「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/18155/15.pdf

図14　「更新初期の牧草生産性に対する簡易草地更新の効果」の二次元コード

オ　除草剤の使用にあたっては、「防除ガイド」を遵守する。

カ　草地更新後の管理は、「更新後草地におけるチモシーの維持対策（令和４年度指導参考事項）」（二次元コード　図15）を参考に、植生の維持を図る。

https://www.hro.or.jp/upload/18282/12.pdf

図15　「更新後草地におけるチモシーの維持対策」の二次元コード

２　飼料作物

(1) とうもろこし（サイレージ用）

ほ場を巡回し、雌穂と絹糸の抽出期、着雌以降は登熟の進み具合を観察し、生育の状況を把握する。向こう１ヶ月予報では高温で推移する確率が高いことから、積算気温が平年より高かまり生育が進むことが予測されるため、適期に収穫できるよう、作業スケジュールの調整や機械の整備等、早めに準備を始める。

第11　農作業

「今月の重点項目」

- **熱中症予防対策を万全に、快適な作業環境を整備する。**
- **作業中にトラブルが発生したときは、機械を完全に停止し、安全を確認した上で点検、調整を行う。**
- **収穫・梱包作業における「巻き込まれ」や「挟まれ」などの農作業事故を防止する。**

1　熱中症予防の徹底

(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) 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）」を下記から確認することができるため参考にする。

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

(3) 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。

(4) 屋内やビニールハウスでは、遮光や断熱材の施工により、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。

(5) 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、体力や身体能力に合った作業を心掛ける。

(6) 作業はできるだけ２人以上で行うか、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。

(7) 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。

(8) 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（図16）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16　農林水産業における熱中症対策アイテム集の紹介例

２　薬液のドリフト防止

(1) 風が強い時ほどドリフトは大きくなるため、風の弱い時（風速２m/秒以下、早朝や夕方など）に散布する。散布中に風向が変化し、強めの風が注意を要する方向に吹き始めたら、散布を中断する。

(2) 散布位置が作物体から離れるほど風の影響を受けてドリフトしやすくなるため､ブームスプレーヤーは作物の先端から30～40cm以上離れないようにブームの高さを調整する。

３　牧草・麦稈の梱包作業の安全確保

(1) ロールベーラーに牧草や麦稈の詰まりなどトラブルが発生した場合は、「巻き込まれ事故」を防止するために、トラクターのエンジンを止め、各部の回転が完全に停止したことを確認してから、点検・調整を行う。

(2) ロールベーラーのテールゲートを上げて点検作業を行う場合は､「挟まれ事故」を防ぐために、落下防止器具を確実に装着し、安全を確認してから行う。

(3) ロールベールの積み下ろし作業を行う場合は､トラクターの旋回やフロントローダーの操作を慎重に行うとともに、トラクターの重量バランスを適正に保ち、転倒事故防止に努める。また、持ち上げているロールベールの直下には、補助作業者などが入らないように留意する。

(4) ロールベールをトラックに積載する場合、「荷くずれ」が起きないよう、重量バランスを確認して、ロープなどで確実に固定する。また、過積載を防止するため積荷量をチェックする。

(5) 倉庫等に保管する際は、転倒、埋没の危険があるため、「荷くずれ」が起きないよう十分注意する。

４　ばれいしょ、たまねぎ収穫作業における事故防止

(1) 事故防止のため､作業前にあらかじめトラクターの運転者と機上選別作業者間で機械の作動開始や停止、緊急停止などの合図を決め、確認を徹底する。また、旋回、後進する際は周囲に人がいないことを確認する。

(2) 茎葉の詰まりなどトラブルが発生した場合は､エンジンを停止し､ハーベスターの各部の回転が完全に停止したことを確認してから点検・調整を行う。

(3) 機上選別作業者の「巻き込まれ・挟まれ事故」、「転落事故」を防止するため、長時間の作業を避け、定期的に休憩をとる。

(4) 収穫機から降りる際は、後ろ向きになって、足下を確認しながら降りる。

(5) 収穫用コンテナの移動､組み立て作業は､転倒や落下の危険があるため十分注意するとともに、ヘルメット等の頭部の保護具を着用する。

(6) 収穫物等のコンテナへの移し替えや移動の際には、衝突や人の挟まれ等に注意しながら行う。大型の作業機や積載した荷物によって周囲が見えにくい場合には、誘導者を決めて誘導に従う。

５　農業機械の保守点検

(1) 農業機械は、エンジンの異音や異常、ライトや警告灯の球切れや破損、安全カバーなどの破損や脱落などを定期的に点検し、機械の回転部や可動部には注油をする。

(2) 作業前には、始業前点検を必ず行う。

(3) 格納庫などでは、必要な道具がすぐに取り出せるよう、整理整頓に努める。

6　農業用施設・畜舎などの電気保安

夏は、大雨の吹き込みなどにより農業用施設・畜舎などにおける漏電事故が起きやすい。電気設備については、次に注意しながら日常点検を行い、異常を発見した場合は、直ちに電気施工ができる業者に連絡する。

また、定期的に電気保安協会などの点検を受けて漏電の有無を確認する。

(1) 漏電の点検

ア　電気設備施設、配電盤、コンセント及び配線に、雨や結露など湿気が当たることがないか。

イ　コードが扉などに挟まれたり、ネズミなどにかじられて、配線の露出や断裂及び絶縁体の傷がないか。

ウ　照明などの配線が、建物・施設の金属部分や地面近くに垂れ下がっていないか。

エ　コンセント及びプラグ、スイッチなどの周囲にホコリの付着がないか。

オ　コンセント、プラグなどのがたつきや、ゆがみによる接触不良はないか。

(2) 過熱の点検

ア　タコ足配線による容量オーバーはないか。

イ　プラグはコンセントにしっかり差し込まれているか。老朽化していないか。

ウ　配電盤、開閉器には適正なヒューズ、ブレーカーが使用されているか。

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。

8　落雷事故の防止

(1) 気象庁が提供する雷発生予測システム（雷ナウキャスト）等の気象情報をこまめに確認する。

(2) ほ場などの開けた場所では人に落雷しやすくなるため、雷鳴が聞こえるなど雷雲が近づく様子があるときは、できるだけ早く家屋や自動車の内部等の安全な空間に避難する（雨宿りで木の下に入るのは危険）。

(3) 近くに安全な空間が無い場合は、木や電柱から４メートル以上離れた範囲に退避する（図17）。姿勢を低くして持ち物は体より高く突き出さないようにし、雷の活動が止み20分以上経過してから安全な空間へ移動する。

雷ナウキャスト（気象庁HP）

https://www.jma.go.jp/bosai/nowc/#lat:34.560859/lon:137.131348/zoom:5/colordepth:deep/elements:thns

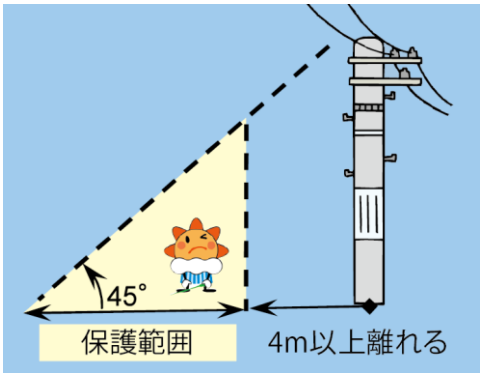


図17　雷から身を守るには（安全対策Q&A）
（日本大気電気学会から引用）

○ 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