

6月の営農技術対策

令和6年(2024年)5月28日
北海道農政部

6月の重点項目

- 1 水稻は、活着・分けつ発生の促進及び幼穂の伸長に合わせた適切な水管理を励行する。
- 2 秋まき小麦は、止葉期の莖数や葉色に応じ窒素追肥を行う。また、赤かび病は、開花始に1回目の薬剤散布を確実にを行う。
- 3 ばれいしょ、豆類及びてんさいは、中耕により地温上昇を図り、生育の促進を図る。
- 4 野菜・花き類は、気温の変動や生育ステージに応じた温度管理・水管理を行う。
- 5 果樹は、果実の肥大促進と品質向上を図るため、早期に摘果を行う。
- 6 1番草の収穫は適期に行うとともに、効率的な作業計画を立てて、無理のないゆとりをもった作業を進め、事故防止に努める。
- 7 トラクター等の運転に当たっては法令を遵守し、運転マナーを守る。また、農薬の適正管理や薬液のドリフト防止に努める。
- 8 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。

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基に、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 水稻

「今月の重点項目」

- ・ 天候に留意し、水温が高まるよう、入水のタイミングや水深（水位）の調整を適切に行い、活着・分けつを促す。
- ・ 土壌還元の発生程度（泡、根等の状態）を確認し、暗きよ排水口の開放、水の入替え、中干しの対策を行う。
- ・ 幼穂形成期の確認が遅れないよう、早めに幼穂長を確認し、幼穂の伸長に合わせた深水管理を行う。

※ 気象庁の季節予報や2週間予報を参考に、幼穂形成期前に分けつの発生を促す水管理を適切に行うことが必要である。

1 補植

補植は通常、不要である。欠株が連続しているほ場等でやむを得ず補植を行う場合は、徒長苗や老化苗の使用を避け、可能な限り早く作業を終了する。なお、補植は必ず同一品種であることを確認して行う（異品種混入（コンタミ）防止）。

2 水管理

(1) 入水時間と漏水防止

夕方からの入水は日中に暖められた水温を下げる可能性があるため（図1）、かんがい水温と水田水温の差が小さい時間帯（夜間～早朝）に行うよう心がける。また、漏水防止のため、こまめに畦畔を点検し、補修を行う。

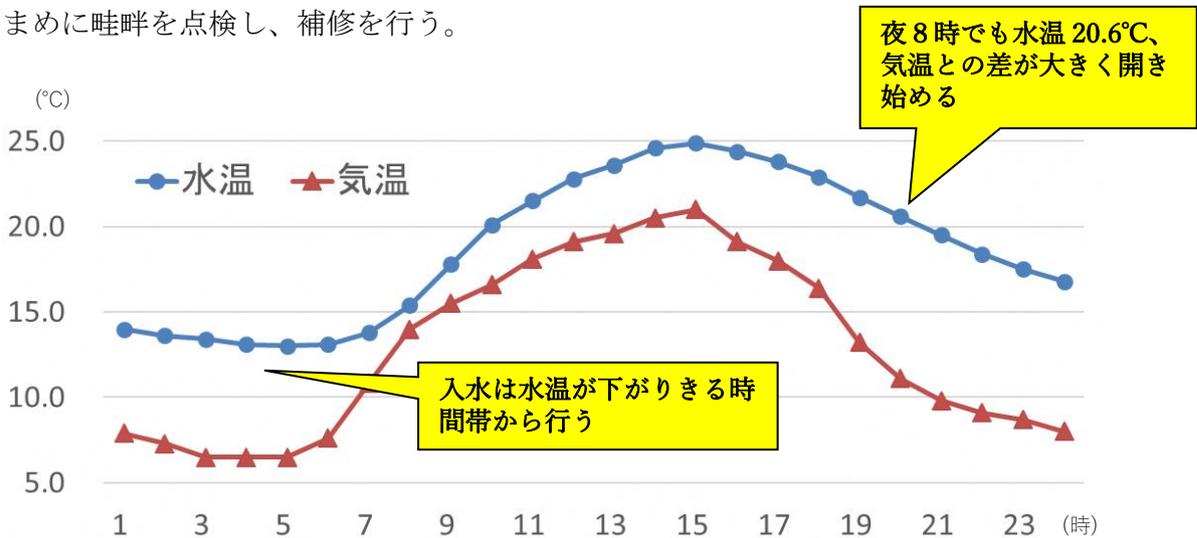


図1 平均気温と水温の比較(小平町H30、7月)(気温:達布アメダス、水温:水田センサー)

(2) 移植から活着期

活着前の稲体は吸水力が劣り、葉からの蒸散量とのバランスを欠き、植え傷みが生じやすい。稲体保護のため、活着までの期間は苗が半分程度隠れる水深とするが、好天時は浅水（2～3

cm程度)にして活着を促進する。ただし、極端な低温や風の強い荒天時には深水(7~10cm)とする。

(3) 分げつ期は水温を高める水深の調節

幼穂形成期前に分げつ発生を促す「初期生育の向上」は、北海道の米づくりにおいて重要な課題であり、分げつ発生に適温25℃以上を確保できるよう、好天の日は3~4cmの浅水管理を行う。

ただし、極端な低温や風の強い荒天時にはやや深水とする。ほ場に高低差が生じ、水深の深い部分に移植された苗は生育が劣るため、苗が水没することがないように水位をこまめに調節する(図2)。

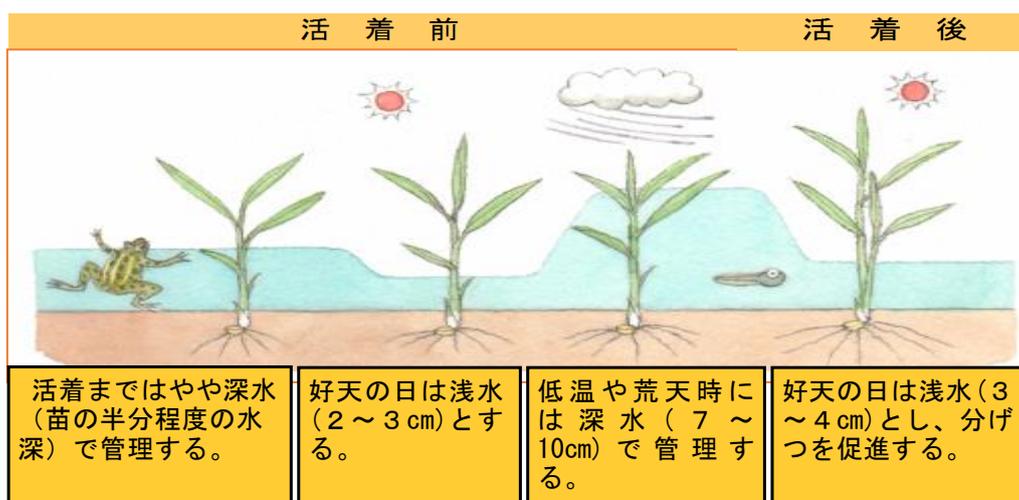


図2 移植後の水管理

(4) 土壌還元の発生程度(泡、根等の状態)による対策

透・排水性が不良なほ場や稲ワラの春すき込みほ場では、水温・地温が20℃を超えてくると有機物の分解が進み、土壌還元(以下:ワキ)が生じる。ワキの発生程度と合わせ、分げつの発生や根の状態を確認し、表1のとおり対策を講じる。中干しは、幼穂形成期前の6月中~下旬頃の気温が高く天候の良い期間を週間天気予報等で確認して行い、土壌に酸素を供給して根の活性を高める。

ただし、低温が予想される場合や生育が極端に遅れている場合、又は幼穂形成期に入った水田では中干しを行わず、水の入れ替え程度にとどめる。

表1 ワキの発生程度とその対策

区分	ワキの発生程度	管理のポイント
軽	「ブクブク」という程度 又は白根が30%以上ある	・暗きょ排水口の開放 ・水の入れ替え
中~強	「ジュージュウ」とわき、強い異臭がする又は赤い根が70%以上の場合	・好天日に落水・溝切り ・連続高温日に中干し、中干し期間は5日を限度とする

(5) 中干し期間中の排水性向上対策

透・排水性不良田では、中干し効果を高めるために水田表面の溝切りが有効である（写真1）。溝切りは、最初の中干しの実施に合わせ、20～30畦ごとを基準に、排水の悪い水田では15～20畦ごとに作溝し、集水溝を切って表面水を排水路に導く対策を講じ、排水性の向上を図る。



写真1 水田の溝切り施工

(6) 過剰分げつを抑制する深水管理

6月の生育が旺盛で、分げつの増加が予想される場合は、6月下旬（幼穂形成期前）の茎数が600本/m²以上となった時期から水深10cm程度の深水かんがいを開始し、過剰分げつの発生を抑制するとともに、確保した分げつの充実を図る。

(7) 幼穂形成期の確認と前歴期間の深水管理

稲株の主茎の平均幼穂長が2mmに達した時期が幼穂形成期である。平年の幼穂形成期は6月下旬～7月上旬であるが（表2）、早生品種や成苗ポット苗を早植えしたほ場及び6月の気温が高く推移した場合は、幼穂形成期が早まるため、早めに幼穂長の確認を行う。

幼穂形成期から10日後までの前歴期間は、水深を5～10cmの深水管理とし、花粉の数を減らさないように幼穂を保温する。水深は水深測定板（水見板）や水田センサーを活用し、正確な水深を確認する。

表2 各地域の幼穂形成期の平年値（品種「ななつぼし」）

農業試験場の幼穂形成期 (令和6年度平年値)	比布6/22（成苗）、岩見沢6/29（中苗）、 北斗6/27（中苗）
---------------------------	---------------------------------------

3 防風対策

移植後から初夏にかけて「偏東風（やませ）」と呼ばれる冷気を伴った海からの強風が吹く地帯では、早めに「防風網」を設置し、初期生育の促進を図る。

4 除草

(1) 除草剤は、「農作物病害虫・雑草防除ガイド」（以下「防除ガイド」という。）を遵守し使用する。特に、使用時期、使用量、使用方法（図3）及び止水管理に留意する。特に除草剤の効果が低下しやすい、かんがい水のかげ流しや流出を防止する（図4）。

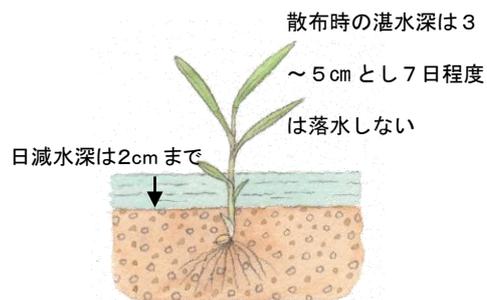


図3 除草剤の散布条件

(2) スルホニルウレア系除草剤（SU剤）の抵抗性雑草（ミズアオイ、イヌホタルイ、アメリカアゼナ、オモダカなど）に対しては、剤の有効成分を確認し、効果のある剤を使用する。なお、オモダカは発生期間が長いので、発生が遅いものに対しては除草剤の効果が低下することがあるため、必要に応じて有効な中～後期剤などとの組合せで防除する。

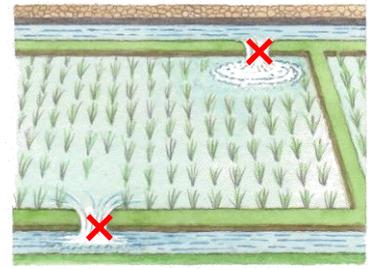


図4 除草剤の散布後の
注意事項

(3) 一発剤は、適期、適量散布を徹底し、散布後7日間程度は、田面を露出させないよう湛水を保ち、落水やかけ流しをしない。また、止水期間中に田面が露出する場合は、静かに再入水を行う。

(4) 除草剤を散布する場合は、周辺ほ場に飛散しないよう風向きや風の強さを考慮して処理する。

(5) フロアブル剤の水口処理の場合は、オーバーフローによるほ場外への流出等により成分濃度の低下が生じないように十分注意する。

(6) フロアブル剤やジャンボ剤、少量拡散型粒剤は、藻類や表層剥離の発生が多い状態では、薬剤の拡散性が妨げられ、部分的に濃度の濃淡が生じて、薬害発生や効果の低減する例が見られるため注意する。

(7) 除草剤散布後の高温は稲に除草剤が吸収されやすくなり、薬害が大きくなることがあるため注意する。

5 苗床管理

(1) 育苗を終了した苗床は地力増進と次年度の健苗育成に向け、床土のpHを測定し、酸度矯正を行った後、えん麦などの緑肥を6月中旬までには種し、出穂前に鋤込み床土の培養を図る。

(2) 置床として長年使用してきた苗床では、リン酸が過剰に蓄積するなど土壌養分のバランスを欠いていることがあるため、土壌診断を行い改善を図る。

6 病害虫防除

(1) ばか苗病

本田での発病株は抜き取り、ほ場外に持ち出し、本田や育苗ハウス周辺に影響のないところで土中に埋めるなど適切に処分する。

(2) 縞葉枯病

発生地帯では、媒介昆虫であるヒメトビウンカの発生動向に注意し、適期防除を実施する。

(3) いもち病

近年いもち病の発生は少ないが、気象状況によっては注意が必要である。代かき後にすくい上げた残渣物や補植用の取り置き苗は放置せず、早期に処分する。

多発年となった平成22年は、6月末～7月初めに葉いもち病斑の初発が確認されていることから、北海道病害虫防除所のHPで公開されている「BLASTAM」を参考に、ほ場観察を行い初発を発見し、発生を確認したら速やかに防除を行う。

QoI剤（アゾキシストロビン剤、メトミノストロビン剤）は、道外で耐性菌が確認されており、耐性菌発生リスクが高いため、使用は年1回とし、体系防除を行う場合は作用機作の異なる薬剤と組み合わせ、規定量の処理を行う。

- 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/boujoshoblastam/index.htm>



(4) イネミズゾウムシ

成虫が発生最盛期（6月上・中旬）に、株当たり0.5頭前後以上（成虫食害株率70%）になると幼虫の食害により減収するため、発生モニタリング調査（「防除ガイド」参照）を実施し防除の要否を決定する。本種は畦畔から歩行により水田内に侵入するため、額縁防除も有効である。

(5) イネドロオイムシ

本種は、1卵塊/株以下の密度では減収とならないため、茎葉散布は、「北の虫見番」（平成10年指導参考事項）を活用して防除の要否を決定する。



- 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>

被害が予想される場合は、水面施用又は茎葉散布で防除する。なお、有機リン系・カーバメート系薬剤の抵抗性個体に加え、平成23年にフィプロニルの抵抗性個体、平成25年にイミダクロプリドの抵抗性個体が確認されている。

抵抗性個体が確認された地域では、作用性の異なる薬剤によるローテーション防除を実施する。

(6) イネミギワバエ

本害虫は水面に接した「浮き葉」に好んで産卵する習性があるため、不必要な深水栽培は避ける。4月下旬～5月の気温経過を考慮すると、発生期はやや早く、発生量は並と予想される。移植直後から畦際の稲を観察し、多発を見たら直ちに茎葉散布を行う。

(7) アカヒゲホソミドリカスミカメ

1回目の成虫発生期に当たる6月下旬～7月上旬に、主な生育場所となる水田周辺のイネ科雑草を刈り取り、清掃し密度を低下させる。

第2 麦類

「今月の重点項目」

(秋まき小麦)

- ・ 生育は平年より早まっていることから、生育ステージを十分観察のうえ、窒素追肥や赤かび病防除の適期を逃さないよう注意する。
- ・ 止葉期以降の窒素追肥は小麦の茎数や葉色に応じて施用し、過度とならないようにする。
- ・ 赤かび病は、開花始に1回目の薬剤散布を確実に行う。

(春まき小麦及び二条大麦)

- ・ 品種及び生育量に対応した追肥を行う。
- ・ 除草剤は、散布時期を逸しないよう葉齢を的確に把握し適期散布する。

1 秋まき小麦

(1) 追肥

「きたほなみ」は1穂粒数が多くなりやすい特徴がある。止葉期以降の窒素追肥は茎数や葉色に応じて施用する。ただし、過度な窒素追肥は、倒伏の助長やタンパク含有率が基準値より高くなり、品質低下につながるため注意する。

詳細は次の研究成果を参考にされたい。

◆ 平成23年普及推進事項

「道東地域における秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法」

「道北地域における秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法」

「道央地域における秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法」

◆ 平成26年普及推進事項

「秋まき小麦「きたほなみ」の生産実績を活用した窒素施肥設計法と生育管理ツール」

◆ 平成26年指導参考事項

「道東地域における秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法（補遺）」

◆ 令和2年普及推進事項

「秋まき小麦「きたほなみ」の気象変動に対応した窒素施肥管理」

◆ 令和5年普及推進事項

「秋まき小麦「きたほなみ」の気象変動に対応した窒素施肥管理（補遺）」

「ゆめちから」は、超強力小麦としての特性を発揮させるため、タンパク含有率が低くならないよう止葉期以降の窒素追肥を行う。ただし、過度の窒素追肥は「きたほなみ」同様に品質を低下させるだけでなく、熟期が遅れ収穫判断を難しくさせるため注意する。

詳細は次の研究成果を参考にされたい。

◆ 平成22年北海道農業研究センター

「新品種「ゆめちから」の栽培に当たって」

◆ 平成26年指導参考事項

「超強力小麦「ゆめちから」の品質変動とブレンド粉の加工適性」

◆ 平成27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」

(2) 植物成長調整剤の使用

倒伏防止のために茎稈伸長抑制剤を使用する場合は、「防除ガイド」に付帯している「植物成長調整剤使用ガイド」を遵守する。また、散布する際は、近接する農作物に飛散しないよう風向等に注意する。

(3) 湿害対策

既設の額縁明きょ、ほ場内明きょ、暗きょ出口が埋没していないか等を確認し、排水機能を十分に発揮できるよう整備する。

(4) 除草

雑草の発生が多いほ場では、種子が結実する前に抜き取りを行う。

(5) 採種ほの管理

異品種や異型株などの抜き取りと病虫害の適正防除を行い、良質種子の生産を行う。

2 春まき小麦及び二条大麦

(1) 追肥の実施

品種、生育ステージ及び生育量に対応した追肥を行う。上川地域における「春よ恋」は、タンパク含有率の平準化と収量性の向上を目的に生育診断値（穂揃期の草丈(cm)×止葉直下葉葉色値）と推定粗子実重水準から、追肥要否基準に基づき開花期以降3回の尿素葉面散布を行う（「上川地域における春まき小麦「春よ恋」に対する尿素葉面散布効果と追肥要否判定」（平成19年普及推進事項））。

「はるきらり」は、タンパク含有率が「ハルユタカ」「春よ恋」より1%程度低いため、追肥が必要である。上川地域など登熟日数が短く少雨条件になりやすい地域では、開花期以降の葉面散布3回（尿素2%溶液、散布量1000 /10aを1週間おきに3回、窒素量で3 kg/10a）、道央地域など登熟日数が比較的長い地域では、同4回又は止葉期の硫安追肥（窒素量で4 kg/10a）が効果的である（「パン用春まき小麦「はるきらり（北見春67号）」の高品質安定栽培」（平成20年普及推進事項））。道東地域では、作土の窒素肥沃度を熱水抽出性窒素に基づき対応する（「道東地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定栽培法」（平成25年普及推進事項））。

(2) 除草

除草剤は、麦の葉齢と雑草の生育状況を的確に把握し適期に散布する。また、近接する農作物に飛散しないよう風向等に注意する。

(3) 初冬まき栽培

止葉期以降の窒素施肥量は、品種によって異なる。

「ハルユタカ」は、止葉期に6 kg/10aを上限として追肥を行う。なお、倒伏が懸念される場合は、止葉期の追肥を出穂期まで遅らせる（「春播小麦の初冬播栽培―播種期、播種量と施肥法について」（平成8年指導参考事項））。

「春よ恋」は、開花期以降に尿素葉面散布（尿素2%溶液、散布量1000 /10aを1週間おき

に3回)、又は出穂期に窒素3kg/10aの追肥を行う(「春まき小麦「春よ恋」の初冬まき栽培適性」(平成17年指導参考事項))。

道北地域(上川北部及び留萌地域)の「春よ恋」では、出穂揃に窒素3kg/10aを上限として追肥する(「道北地域における春まき小麦初冬まき栽培技術の実証」(平成22年普及推進事項))。

「はるきらり」は、止葉期6kg/10a+開花期以降3~4kg/10a(葉面散布で3~4回)とする。

(4) 植物成長調整剤の使用

倒伏防止のために茎稈伸長抑制剤を使用する場合は、「防除ガイド」に付帯している「植物成長調整剤使用ガイド」を遵守する(写真2)。また、散布する際は、近接する農作物に飛散しないよう風向等に注意する。「春よ恋」の栽培において植物成長調整剤を1回散布する場合は、窒素肥沃度及び生育量に基づいて窒素追肥の可否を判断する(令和3年指導参考事項)。



写真2 茎稈伸長抑制剤散布により短稈となった小麦

3 病虫害防除

(1) ムギキモグリバエ

北海道病虫害防除所の定点調査では発生が早く、5月3半旬のすくい取り調査では平年よりかなり多い成虫捕獲数となっている。また、6月の気温が平年より高い予報のため、本種の産卵及び幼虫被害が早くなり、多発することが予想されることから注意報が発表された(令和6年5月21日付病虫害発生予察情報 注意報第3号)。春まき小麦で被害が大きいため、多発地帯では適期防除を実施する。薬剤による要防除時期は、5月下旬以降、小麦の6葉期頃までであるが、本年は例年よりも早い防除を心掛け、薬剤散布は2~3回行うは種が遅れた場合は加害期間が長くなるため特に注意する。

(2) うどんこ病

うどんこ病は、穂揃期~開花期における止葉の病葉率を50%以下にすることで被害は回避できることから、発生状況を観察し、出穂前に上位葉に病斑が見られる場合は防除を実施する。出穂期前の発生状況にもよるが「キタノカオリ」「きたほなみ」「ゆめちから」は、赤かび病との同時防除で対応が可能である。なお、DMI剤感受性低下菌、QoI剤耐性菌が確認されている。

(3) 赤さび病

赤さび病は高温・少雨傾向で発生が助長され、北海道病虫害防除所の定点調査では発生が早く、6月の気温が平年より高い予報のため、多発の恐れがあることから注意報が発表された(令和6年5月17日付病虫害発生予察情報 注意報第2号)。赤さび病の発生リスクが高い地域では、1回目の防除を止葉次葉(止葉の1枚下の葉)展開期~止葉期にインピルフルキサム水和剤F4,000倍、またはフルキサピロキサド水和剤F2,000倍を散布する。ただし、散布時に次次葉に赤さび病斑が認められる場合、フルキサピロキサド水和剤Fは効果が劣るため使用を避ける。

2回目は開花始にキャプタン・テブコナゾール水和剤F500倍、またはプロチオコナゾール水和剤F2,000倍で赤かび病との同時防除を行う（図5、令和6年指導参考事項）。

月	3月			4月			5月			6月			7月			8月		薬剤の選択
	旬	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	旬		
生育経過																		
防除	①赤さび病 リスク高 道央など																	1回目：インビルフルキサム水和剤F4000倍、フルキサピロキサド水和剤F2000倍（次次葉に病斑を認めない場合） 2回目：キャプタン・テブコナゾール水和剤F500倍、プロチオコナゾール水和剤F2000倍
	②赤さび病 リスク低 オホーツクなど																	1回目：インビルフルキサム水和剤F4000倍、フルキサピロキサド水和剤F2000倍、プロチオコナゾール乳剤2000倍 2回目：①と共通

図5 赤さび病の防除適期

(4) ふ枯病は近年発生する地域が増えている。発生地域では葉に症状がないか観察し、症状が見られたら、必要に応じて効果のある薬剤を散布する。

(5) 赤かび病

赤かび病は、開花期から開花盛期が感染に好適な時期で、DON汚染低減を最優先し、DON汚染低減効果の高い薬剤を開花始より1週間間隔で2回散布する。1回目の防除を開花始に確実にを行うために、生育状況と気象状況に注意しタイミングを逸しないように散布する。なお、うどんこ病、赤さび病防除の要否も考慮して薬剤を選定するとともに、*Microdochium*属菌 (*M. nivale*) では、クレソキシムメチル剤およびチオファネートメチル剤の耐性菌が広範囲で確認されていることから、本剤を防除薬剤としては使用しない。

薬剤散布は、秋まき小麦で2回、春まき小麦「春よ恋」「はるきらり」で3回、「ハルユタカ」で4回、7日間隔での散布を基本とする。春まき小麦では、は種時期が遅くなったほ場では赤かび病の発生が多く、デオキシニバレノール汚染の危険性が高くなるため防除を行う。出穂がばらついた場合や、降雨などにより散布が遅れそうな場合は、1回目と2回目の散布間隔を短くする。

*M. nivale*による赤かび病と葉枯症状の発生が問題となる地域では、開花始と開花始7日後に *M. nivale* に対して効果の高い薬剤を散布する（平成29年指導参考事項）。

(6) コムギなまぐさ黒穂病

各地で防除対策が実施され、発生面積は減少傾向にある。しかし、令和5年産でも発生ほ場が確認されていることから、「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。特に、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、収穫前にはほ場をよく観察し、本病発生の有無を確認してから収穫作業を行う。

【発病穂の確認】

ア 本病の発病確認は出穂期以降となるため、健全株より草丈が低く止葉が黄化している穂を観察する。発病粒の種皮は緑色が濃く、丸くふくれている（写真3）。

イ 乳熟後期に稈長の短い穂の小花をカッター等で縦切りにすると、真っ黒な厚膜胞子が充満

しているのが確認できる。

ウ 成熟期の罹病穂では、小穂が外側に開き毛羽立ったように見える。



写真3 乳熟後期頃の発病穂と発病粒（健全穂および健全粒との比較）

（コムギなまぐさ黒穂病Q&A－完結版－ 令和4年2月）

【発生ほ場における留意事項】

ア 発生ほ場の収穫作業は、汚染の拡大を防止するため避ける。

イ 麦稈は、ほ場外に搬出せず、当該ほ場ではプラウ耕などで深く反転・すき込みを行う。その時、ロータリ耕などで、すき込んだ小麦が地表面に露出しない深さとする。

ウ 機械類や長靴などはよく洗浄し、付着した厚膜胞子や厚膜胞子を含む土壌を除去する。

第3 ばれいしよ

「今月の重点項目」

- ・ 中耕や培土により地温上昇を図り、生育の促進を図る。
- ・ 除草剤の使用に当たっては、「防除ガイド」を遵守し、薬害のないよう留意する。
- ・ 疫病は「FLABS」による危険期到達日を参考にし、ほ場をよく観察して初期防除を逸しないようにする。

1 中耕・培土

中耕や半培土により地温の上昇と初期生育の促進を図る。土壌水分が多い状態での作業は避け、晴天時に実施する。透・排水性の劣るほ場では、培土前に畦間サブソイラを施工する。

培土は、着蕾期（萌芽後3週間が目安。写真4）までに終わらせ、ストロンや根を傷めないよう注意する（写真5、6）。培土の山と谷の差が大きい方が多雨時の腐敗防止にもつながるため、培土の高さは25cm程度を確保する（図6）。また、頂部にくぼみができないように作業機を調整する（図7）。



写真4 点線内が蕾。全株の40~50%着蕾した時が「着蕾期」



写真5 萌芽直後のストロン



写真6 萌芽15日頃にはストロン先端に塊茎を形成

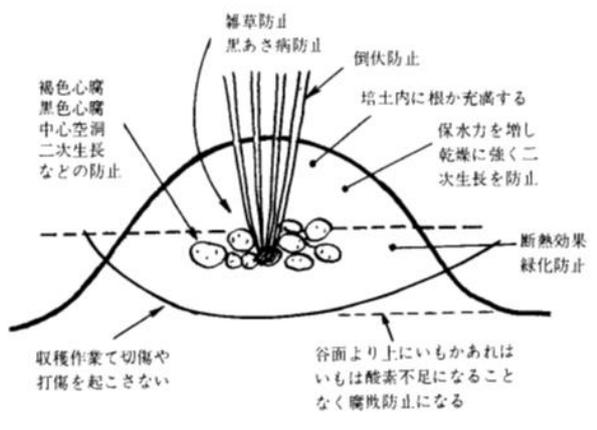


図6 適正な培土

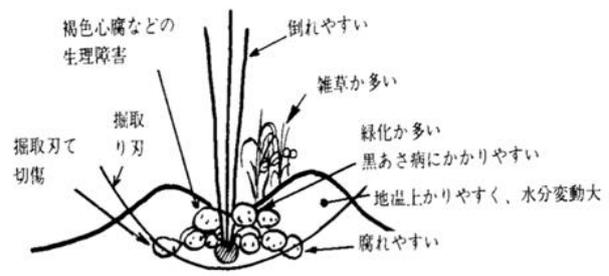


図7 適正ではない培土

2 除草

除草剤は、ばれいしょの萌芽や雑草発生状況を観察し、「防除ガイド」を遵守し、薬害が生じないようにする。また、散布する際は、近接する農作物に飛散しないよう風向等に注意する。

3 病虫害防除

(1) 疫病

気象状況に注意し、北海道病虫害防除所のHPで公開している「FLABS」(<http://www.agri.hro.or.jp/boujosh/flabs/area.html>)を活用し「危険期到達日」からほ場をよく観察する。また、「予測初発日」を把握し、初発後の速やかな防除と適期防除を行う。

(2) ナストビハムシ

発生地帯では、成虫の侵入中期から盛期に7~10日間隔で2回程度の茎葉散布を行う。

(3) ジャガイモシストセンチュウ類

土壌を介してのまん延を防止するため、車輛、農機具、コンテナ及び長靴等の洗浄を徹底し、ほ場間の土壌の移動を防ぐほか、発生地域からの種苗や土壌の移動は行わない。

ジャガイモシストセンチュウの発生が確認されたほ場は、トマト野生種などの対抗植物の作付け（平成27年及び令和5年指導参考事項）、野良生えのばれいしょの除去、適正な輪作や抵抗性品種の作付けなど、総合的防除対策を講じる。

第4 豆 類

「今月の重点項目」

- ・ 適期は種に努める。
- ・ 中耕や畦間サブソイラを施工し、地温上昇を図り初期生育を促進させる。
- ・ 除草剤の使用に当たっては、「雑草防除ガイド」を遵守し薬害のないよう留意する。

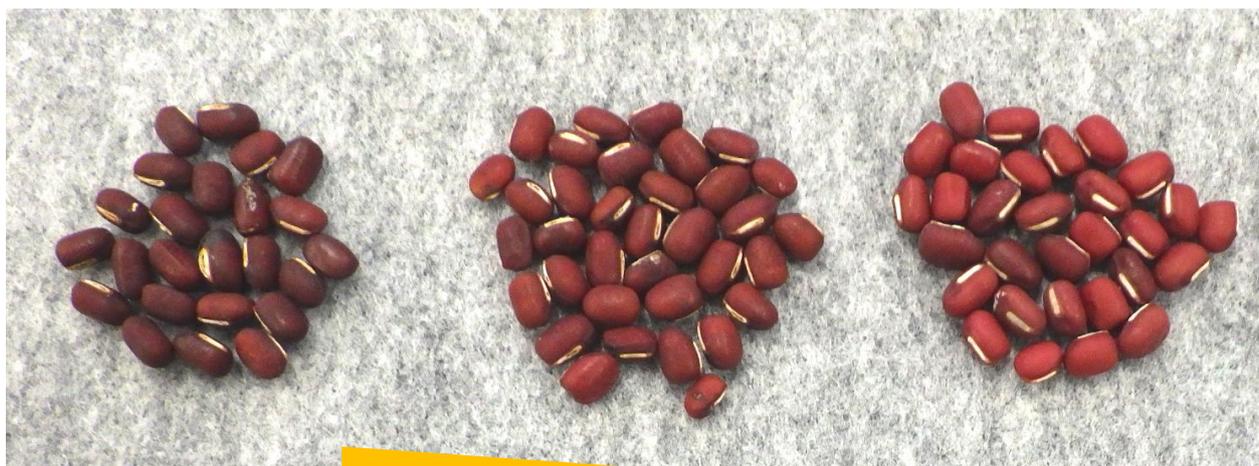
1 は種

豆類のは種は、適期を過ぎると収量・品質の低下を招くため、作業が遅れないよう計画的に実施する。

は種する際は、株間、は種粒数、は種深度が適正であることを確認する。

道央以南の小豆では、高温登熟による濃赤粒の発生を回避するため、は種を6月上旬前半まで遅らせて登熟を低温側へ移すことが、軽減対策の一つである（写真7、平成9年指導参考）。また、道南地域における大納言小豆では、粒大と種皮色の向上のため、6月上旬～中旬には種を行うことが推奨されている（平成29年指導参考）。十勝地域の山麓や沿岸部、及び、オホーツク地域の早生品種「きたろまん」では、6月上旬は種では成熟期未達や初霜害に遭遇する確率が高いため、5月下旬には種するか、あるいは、播き直し等により6月上旬は種になる場合は成熟期が早い「ちはやひめ」の選択が有効である（平成31年指導参考）。

一方、「大正金時」は色流れ防止対策として極遅播（6月下旬）が有効であるが、成熟期が9月下旬となることから、収穫が秋まき小麦のは種に間に合わないおそれがあるため注意する。ただし、「福勝」や「かちどき」を6月下旬には種すると、成熟期に達しないおそれがあるため、地域の適期から6月中旬までには種する（平成31年指導参考）。



高い

濃赤粒の割合

低い

写真7 小豆の高温登熟による濃赤化（左端ほど濃赤粒の割合が高い）

2 施肥

過度な窒素肥料の施用は、根粒菌の着生を阻害するため、「北海道施肥ガイド2020」（以下「施肥ガイド」という。）を参考に適正施肥を行う。りん酸肥料は初期生育確保のため不足しないよう施用する。

3 中耕

中耕や畦間サブソイラを施工して地温上昇を図り、初期生育を促進する。作業に当たり、根の畦間への伸長状況に応じて、最初は広く浅く行い、徐々に爪の幅を狭め深くする。降雨後は、土壌表面が固結し通気性が低下するため重点的に行う。転換畑や排水不良ほ場では、額縁明きよや畦間サブソイラを施工するなど排水を良好にし、地温の上昇とほ場の乾燥を図る。

4 除草

除草剤の使用に当たっては、「雑草防除ガイド」を遵守し、除草剤の種類、使用時期を適切に判断し使用する。特に、生育が停滞している時や過湿条件では薬害が生じやすいため注意する。また、散布する際は、近接する農作物に飛散しないよう風向等に注意する。

5 病害虫防除

(1) 種子伝染性病害（大豆斑点細菌病、小豆褐斑細菌病、小豆茎腐細菌病、菜豆かさ枯病）

種子生産現場では、種子消毒と発病株の抜き取り及び茎葉散布を組み合わせ、これらの病害を総合的に防除する。一般ほにおける菜豆のかさ枯病等の種子伝染性病害は早期発見し、発生が認められた場合は発病株を抜き取り、速やかに薬剤散布を実施する。

(2) 茎疫病（大豆、小豆）

大豆及び小豆の茎疫病は、排水不良地で発生が多いため、排水対策を講じる。

(3) 大豆わい化病、菜豆黄化病

媒介昆虫のジャガイモヒゲナガアブラムシの飛来量が多いと予想される場合は、初生葉出葉期から展開期にかけて茎葉散布を実施する。ただし、薬剤によっては薬害が発生する場合もあるため注意する。なお、チアメトキサム水和剤Fを種子塗沫することにより、茎葉散布を3回から1回に削減できる。

第5 てんさい

「今月の重点項目」

- ・ 中耕により地温上昇を図り生育を促進する。
- ・ 褐斑病は初発直後までに薬剤散布を開始する。
- ・ テンサイモグリハナバエ及びヨトウガは、発生状況をモニタリングし効率的な防除を行う。

1 中耕

中耕により地温上昇を図り、生育を促進する。中耕作業の初期は広く浅く行い、徐々に爪の幅を狭め深くすることとし、畦間が茎葉で覆われる時期までに終わらせる（写真8）。転換畑や排水不良ほ場では、畦間サブソイラを施工するなど排水を良好にし、地温の上昇とともにほ場の乾燥を図る。



写真8 初期の中耕は広く浅く、徐々に狭く深くする

2 除草

除草剤の使用に当たっては、雑草の発生状況を観察し、「防除ガイド」を遵守し薬害を生じないようにする。また、近接する農作物に飛散しないよう風向等に注意する。

3 病虫害防除

(1) 褐斑病

昨年は6月中旬以降の高温によりオホーツク地方では6月中旬に初発が確認されるなど、例年より初発時期が早まった。また、夏季、秋季を通して気温が高く、発生量が増加し、道内全域で多発生となり被害が認められた。したがって、前年の多発生により一次伝染源は多くなると推測されることから、発生に注意する必要がある。

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、地域での発生や発生予察情報を参考に適切に防除を開始する。万が一、予定した散布前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。

(2) 根腐病

葉柄基部に土がかかると発生しやすいため、中耕作業は根元に土を寄せないように注意して実施する。発生が予想される場合は、根際散布機等で株元を中心に十分量の薬液（200ℓ /10a）を散布する。

(3) 黒根病

ほ場の透・排水対策を講じ、発生を軽減する。

(4) 黄化病（旧：西部萎黄病）

モモアカアブラムシが伝搬するウイルス病で、感染すると、葉が黄化するだけでなく、7月20日頃までに感染した場合は、根中糖度と収量が30%程度低下する。なお、茎葉散布は、①越冬ハウスの適正管理をやむを得ず実施できなかった地区、②育苗ポットにかん注を実施できなかったほ場、③黄化病の多発年が継続した場合、などに補助的に実施する（平成28年普及推進事項）。

(5) テンサイモグリハナバエ、ヨトウガ

発生状況をモニタリングし、効率的な防除を行う。

テンサイモグリハナバエは、卵塊数及び被害株率を調査して防除の要否を検討する（「防除ガイド」参照）。

ヨトウガの防除は、被害株率50%に達した時点で行う。

定期的にはほ場の観察を行い、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規定量の薬液を散布する。

第6 野菜

「今月の重点項目」

- ・ ハウス栽培は、気温の変動や生育ステージに応じた温度管理（遮光資材・塗布剤、保温資材利用含む）、水管理を行う。
- ・ トンネル栽培は、高温や低温障害を受けやすい時期のため、適切な温度管理を行う。
- ・ ベたがけ栽培は、外気温が25℃以上になったら、浮きがけや一時除覆して高温障害を避け、曇天日か気温の下がる夕方に除去する。
- ・ ハウス栽培は育苗も含め、軟弱な生育にならないよう注意するとともに、低温・多湿条件で発生しやすい病害の発生予察を行い、耕種的対策と合わせて適正な防除を行う。
- ・ ハウス内及びほ場周辺の雑草除去などのほ場衛生管理を行い、ハダニ類、アブラムシ類、アザミウマ類などの飛び込みを防止する。
- ・ 定植するほ場は、透・排水性の改善に努め、高畝栽培等の湿害対策を励行する。
- ・ 除草剤散布は使用基準を厳守し、重複散布や隣接畑への飛散に注意する。

※ 天気は数日の周期で変わるため天気予報を確認し、以下の点に留意して管理を行う。

1 施設管理

- (1) これからの時期は日中と夜間の温度差が大きいため、ハウスの管理は高温と低温対策の両方に留意する（写真9）。温度が急速に低下する時は、ハウス内の湿度が高まり、病害発生の要因となるため、モヤ抜き換気を行う。
- (2) 果実の肥大期、収穫期を迎える果菜類の管理は、高温、乾燥に注意し、生育ステージに応じた温度、かん水管理を行う。
- (3) 露地野菜の育苗ハウスでは、定植前の苗を十分に外気に当て順化を行う。



写真9 遮光資材を使用した
高温対策事例

- (4) 果菜類に「セイヨウオオマルハナバチ」を導入する場合は、外来生物法(特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律)に基づく飼養等許可が必要である。

施設は、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を展張し、外部との出入口の戸は二重以上にする。ハウス内は17～30℃の範囲で温度管理を行うが、さらに温度が上がる場合は換気と遮光資材を活用する。飼養許可を受けた時は、許可証と同封の資料を必ず確認する。

- (5) ポジティブリスト制度に留意し、育苗ハウス内でペーパーポットやセルトレイなどにかん注剤、粉剤、粒剤を処理した場合は、後作物の栽培を避ける。

2 果菜類

- (1) トマト・ミニトマト

ハウス内の温度管理は、急激な気温上昇を避けるとともに、夜間及び早朝の低温に注意する。

促成、半促成作型は、着果数の増加とともに植物体の負担が大きくなる。そのため、水分吸収量も増加することから適切なかん水、追肥を行い草勢の維持と順調な着果・果実肥大を促す。着果促進にホルモン剤処理を行う場合は、葉の奇形や空洞果が生じないようにハウス内の気温に応じた処理濃度を厳守し、高温時の処理は避ける。追肥は品種特性、草勢、茎径、生長点の状況、窒素栄養診断結果、天候などから総合的に判断する。

また、カリ欠乏による葉先枯れ症状が発生しやすい時期となるため、カリ成分の高い肥料の使用を検討する。追肥量を一度に多くすると、尻腐れ果や条腐れ果の発生を助長するため、1回の追肥量は液肥の場合、窒素・カリ成分で4 kg/10aを目安とする。誘引、整枝、摘葉作業は遅れないように行い、不良果も早期に摘果する。摘心する場合は、収穫終了段数の花房から上の葉を2枚残して除去する。

夏秋どり作型や抑制作型の育苗管理は、日中の急激な高温による蒸散で萎れやすくなるため、適切な換気と萎れ防止・徒長防止を目的とした少量かん水、苗ずらしを適宜に行う。かん水量の増加に伴い、肥料不足が懸念される場合は早めに追肥を行う。

灰色かび病は、気温20℃前後で湿度が高いときに発生しやすい。ハウスの換気に注意し、薬剤の予防散布を実施する。発病が確認された場合は、罹病した果実や葉は除去・搬出後、薬剤散布し、まん延を防ぐ。耐性菌が確認されている薬剤があるため、薬剤の選択には注意する。

葉かび病は、気温20～25℃の多湿条件で発生しやすくなる。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、同品種を栽培しているほ場でも発生に注意する必要がある。本病では初期防除が重要であることから、ほ場観察を行い、TPN水和剤Fやピリベンカルブ水和剤DFなど効果の高い薬剤を選択し、防除を実施する。

ミニトマトの斑点病は抵抗性のない「キャロル10」と「ラブリー藍」などの品種は防除が必要である。半促成～夏秋どり作型では7月上旬に薬剤散布を開始する（平成29年指導参考事項）。

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10）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、移植時に灌漑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10 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

半促成作型は、収穫盛期の成り疲れを防ぐためM規格を中心とした早どりを基本とし、不良果を早期に摘果し草勢を確保する。また、7節までの側枝や雌花は除去し、上位節の子づる発生を促す。また、整枝や摘葉作業は計画的に行い、採光性や通気性を良くする。温度管理は25～30℃を目安に行う。30℃以上になると茎葉の老化や奇形果が増加しやすくなるため、換気に留意する。

褐斑病は、病勢の進展が早く初発直後の薬剤散布が遅れると防除が困難になる。適切な肥培管理で草勢を維持し、初発を見逃さないよう注意し、初発確認後は速やかに発病葉を除去・搬出して防除を行う。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・プロシミドン水和剤は、過去に耐性菌が確認されている。また、アズキシストロビン剤とボスカリド剤の耐性菌も広範囲で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散布を行う。

(3) ピーマン

半促成作型は、これから収穫盛期を迎える。日中の温度管理は、23～30℃とし、夜温は15℃以

上を確保する。特に10℃以下の低温や35℃以上の高温は、受粉不良による石果の発生要因となる。

追肥は、収穫始から20日ごとに窒素・カリ成分で4～5 kg/10 a を目安に施用し、生育や収穫状況に応じて追肥量を加減する。生育が進み、懐枝等が混み合うと通気性が悪化し果実の着色不良を招くため、的確な整枝を行う。

ハウスビニールの汚れ等で受光量が低下している場合や、着果量が極端に多い場合は草勢が低下しやすいため、M規格中心の収穫、整枝による受光量確保や摘果による草勢維持を図る。

＜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）

(4) メロン

半促成作型は、生育ステージに応じた適切な温度、水管理を行い、果実肥大、ネット形成を促す。ネットの完成後は水分を控えて成熟を図り、収穫日数に達したら必ず試し切りにより糖度を確認後、収穫出荷する。

トンネル早熟作型では、これから高温や低温障害を受けやすい時期となるため適切に温度管理を行う。特に着果期の夜温は16℃以上を確保し、低温時には訪花昆虫の活動が鈍るため人工交配も併せて行う。また、目標着果節位までの葉が小さい場合は、着果節位を上げて葉面積を確保する。

(5) すいか

半促成作型は、肥大後期から収穫に向けた管理となり、夜温が15℃以上になったら昼夜開放する。収穫前の玉直し頃からはかん水や追肥を控えて成熟を図る。

トンネル早熟作型は、高温や低温障害を受けやすい時期なため、トンネル開閉により適切な温度管理を行う。また、完全着果以降は、最低夜温が13℃以上になる頃から晩霜に注意し、トンネル除去に向けて管理する。

炭疽病の発生が懸念される地域は、定植前1週間以内に効果の高い薬剤で予防散布を実施する。また、定植～トンネル被覆期間中で発病株を発見した場合は、残渣も含め速やかに抜き取り、搬出し、薬剤散布を実施する（平成27年指導参考事項）。

(6) かぼちゃ

トンネル栽培は、安定した着果を促すため、開花前～開花期の夜温が16℃以上になるように管理する。人工交配を行う場合は、花粉の発芽力が高い午前中に終了させる。

露地マルチ栽培（移植・直播）では、定植後の活着又は発芽揃いを促進するため、適正な土壌水分下でマルチングを行い、地温12℃以上を確保する。分施は着果揃い後に行うが、短節間品種の場合は、雌花着蕾期から開花始期までに行う。

過去にかぼちやの果実斑点細菌病（突起果）が発生した地域では、本病が発生する可能性が高いことから、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%）2,000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回散布する（平成26年指導参考事項）。

(7) いちご

「一季成り性品種」半促成作型の収穫期は、日中の目標温度を18～20℃で管理し、果実温度が上がらない時間帯に収穫作業を終えるようにする。かん水は、少量多回かん水を基本とする。

「四季成り性品種」は株養成から花房上げの時期となるが、弱小腋芽、弱小果房、古葉、ランナーの摘除を早めに行う。生育は30℃以上の高温で抑制されるため、十分な換気を行う。高設栽培の給液管理は、生育ステージに応じて給液濃度を調整し、給液量は日射量に応じて培地が過乾、過湿にならないように管理する。

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。特に四季成り性品種では、アザミウマ類による果実被害が発生する時期のため成虫の花への飛来に注意する。

(8) スイートコーン

トンネル早熟作型は、気温が20℃以上になる頃から外葉出しを行い、高温による短莖着果や先端不稔を防止する。

間引きは、本葉2～3葉期までに生育が極端に旺盛な株や不良株を除草ホーなどで切り取り、1株1本に仕立てる。中耕は根の伸長促進と除草を兼ねて行い、断根を防ぐため幼穂形成期（7～9葉期）までに終わらせる。分施を行う場合は、4～5葉期を中心に幼穂形成期までに終わる。除けつは原則行わないが、品種によっては過繁茂になることがあるため、必要に応じて行う。

ムギクビレアブラムシに対し雌穂寄生抑制効果が高い薬剤散布時期は、絹糸抽出期とその7～10日後の2回であり、この時期に、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）、有機リン系薬剤（アセフェート水和剤）を散布する。

アワノメイガは年2回発生し、1回目（越冬世代）の成虫発生ピークは6月下旬～7月中旬、2回目は8月下旬～9月上旬であり、常発地でのみ薬剤散布が必要である。被害の多い8、9月どり栽培では、7月上中旬に約10日間隔で2回散布を行う（平成30年指導参考事項）。

3 たまねぎ

(1) かん水は、養水分の吸収を促進し収量と品質を高める上で効果的であり、高温少雨条件下、特に、球肥大期までの生育量確保の効果が高い(写真11)。

1回のかん水量は、天候や作物



写真11 高温少雨年（令和3年）のかん水効果（土壌条件が同じ隣接ほ場、左：かん水実施、右：未実施）

の生育状態、土質に合わせて決定する。

- (2) 除草剤の散布は、土壌処理剤と雑草処理剤の体系処理を基本とし、優先雑草に応じた薬剤を選択する。雑草茎葉散布（広葉）に使用する除草剤は、薬害の発生を回避するため日中の気温が高い時間帯を避け、適宜薬量を調節し、移植栽培では6月上旬までに散布する。

保護葉（オニ皮）を形成する葉身が伸張する時期（出葉数が早生品種で6葉、中生及び晩生品種で7～8葉）に除草剤を使用すると皮むけ球の発生要因となる。出葉数を確認し、散布が遅れないよう注意する。手取り除草作業は、茎葉が大きく生長する6月下旬（移植栽培）までに終える。

- (3) 初期生育量が旺盛な状況下では、6月の低温、多雨に遭遇した場合に、抽台のリスクが高まる。移植から生育初期（約1ヶ月）までの積算降水量が100mmを超えた場合には、基肥窒素の流亡により追肥が必要となる条件ともなるため、抽台対策としても追肥を検討する。

- (4) 直播栽培で窒素の分施を行う場合の時期は、は種8週目（葉数3～4枚）を基本とする。前後2週の範囲で、分施日以降に干ばつが予想される場合にはやや早め、多雨が予想される場合にはやや遅らせることにより、分施の効果が安定する（令和2年指導参考事項）。基肥で緩効性肥料を使用した場合は、原則的に分施を行わない。

- (5) ネギアザミウマは、6月中旬頃が重点予察時期となる。初回防除は、ほ場観察による食害調査を6月上旬から5日間隔で行い、食害程度指数が25（ほぼ全ての株に食害が認められる程度）に達した時に直ちに薬剤散布を開始する。初回以降は、10日間隔で防除を行うと効果的である。

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。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を避け、散布後は防除効果の確認を行う。

- (6) 白白斑葉枯病は、初発の5日以内に薬剤防除を行う。見歩きによるほ場観察を行い、初発を把握する。発生しやすい条件は、2日以上連続した降雨、又は10mm以上のまとまった降雨の後7日間で、特に平均気温18℃以上の温暖な日に初発の可能性が高まるため注意深く観察を行う。

- (7) 小菌核病の感染ピーク時期からみた薬剤散布適期は6月中～下旬である。この時期に10～15日の散布間隔で2回、本病と白斑葉枯病の両方に登録のある薬剤を使用して同時防除を行う（表3、平成30年指導参考事項）。

表3 たまねぎ小菌核病の薬剤防除対策

項目	対策
薬剤散布適期	6月中～下旬
薬剤散布回数	2回
薬剤散布間隔	10～15日
白斑葉枯病との同時防除	小菌核病の散布適期に小菌核病と白斑葉枯病の両方に登録のある薬剤を使用すると効率的である。

注) 散布間隔15日については白斑葉枯病発生対応型防除における残効の長い薬剤を用いる。

(8) ベと病は、過去に発生が見られたほ場（地域）では、必ず防除を実施する。通常の移植栽培では感染前の6月3半旬頃に防除を行う。それ以外の地域においてはほ場を観察して、初発確認後は速やかに薬剤防除を行う。

(9) ネギハモグリバエ成虫の1回目（越冬世代）の発生時期は、5月中旬～6月中旬である。薬剤散布に当たっては5月中旬からのほ場観察を継続し、成虫もしくは成虫食痕（写真12：直径1mm程度の白色点が縦一列に並ぶ）が認められた場合は、チオシクラム水和剤DF1,500倍、シアントラニリプロール（10.3%）水和剤F2,000倍で1～2回の防除を行う（平成30年普及推進事項）。



写真12 ネギハモグリバエの成虫食痕

4 葉茎菜類

(1) ねぎ

露地栽培の培土作業は、一度に多量の培土を行うと生育停滞を招くため、3～4回に分けて行う。1回目の培土は、定植後30～40日頃に植え溝を平らにするように行い、その後は茎葉の伸長に合わせ2～3回程度行う。分施は窒素とカリを2回施すが、培土作業直前に肥料を畦間に散布しておき、寄せる土に肥料が混ざるようにする。

簡易軟白栽培では徒長防止のため、倒伏に注意しながら十分な換気と適温管理を心がけ、収穫約1ヶ月前に草丈80cm前後、葉鞘径13～15mmで遮光資材を設置する（写真13）。遮光後は太りにくくなるため、遮光資材設置までに葉鞘径を確保する。また、ハウス内の雑草は害虫の発生源となるため、早めに除草を行う。



写真13 遮光資材設置の様子

ネギアザミウマ防除は収穫30日前から効果の高い薬剤スピネトラム水和剤F2,500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) キャベツ、はくさい、ブロッコリー、レタス

セル成型苗の利用では、老化苗とならないよう、養水分管理に注意する。定植ほ場の透・排水性の改善に努め、高畝栽培を励行する。また、活着を揃えるため、ほ場の砕土、整地は、土壌が適湿な時に丁寧に、定植時にはセル苗の根鉢が露出しない深さで植える。

キャベツ、はくさいの分施は、施用時期が遅れると裂球の原因になるため、結球開始前までに終わらせる。ブロッコリーの晩春まき作型では、花蕾腐敗病の被害防止のため、本病の発生が少ない品種を選定し、花蕾形成始前後に銅水和剤を2回散布する。

チョウ目害虫の防除は、セル苗かん注処理や土壌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と共に、同一系統剤の連用を避ける。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個体群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。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（道内のジアミド系薬剤の推奨使用間隔は、6月が30日、7月が25日）、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）。

(3) アスパラガス

ハウス立茎栽培は、春芽収穫（収穫2年目以降は概ね30日間）終了後に株当たり3～4本立茎し、pF2.0を維持するようにかん水を行う。露地立茎栽培は、春芽収穫期間を守り、必ず倒伏防止用バンドなどを設置して立茎を開始する。

ハウス立茎、露地立茎ともに、立茎開始前に10a当たり窒素10～15kg、カリ15kgを施肥する。

露地栽培の収穫では、翌年の株養成のため、過収穫を避けて適正な収穫期間を守る。収穫終了後には10a当たり窒素15kg、カリ5kgを分施する。

若茎に、ツマグロアオカスミカメの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

施肥前に土壌診断（EC又は硝酸態窒素の測定）を行い、結果に応じた適正施肥を行う。この時期には種する作型は、抽台の危険性が高いため、晩抽性品種を選定する。

また、ハウス内が高温となるため、発芽率の向上とその後の生育を安定させるために、遮光資材を適切に利用すると共に生育ステージに応じたかん水を励行する。

(5) こまつな、チンゲンサイ

コナガの発生、被害が多くなるため、早めに防虫ネットの設置と適切な薬剤防除の対応を行う（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。

5 根菜類

(1) だいこん

6月まきは、気象の変動が大きく作柄が不安定となりやすい作型のため、ほ場の透・排水性を改善し、高畝栽培を励行する。また、抽台や生理障害、軟腐病等の発生を軽減するため、品種選定及びマルチの選択（色）に留意する。

施肥は「北海道施肥ガイド2020」に準じ、適切な窒素施肥により軟腐病の発生を抑える。また、生育後半の高地温による赤しん症対策としてホウ素を適正に施用する。

間引きは本葉2～3葉期頃に行い、生育が不良又は進み過ぎた株を間引き、生育の揃いを図る。間引き作業では、根を傷めないよう横方向に引き抜く。

病害虫の発生が増加する時期を迎えるため、ほ場の発生状況を把握し、適正に防除を行う。軟腐病に対する1回目の防除は、は種後25～30日までに行う（平成14年普及奨励事項）。なお、

オキシリニック酸水和剤に対する感受性低下菌が出現している地域がある。キスジトビハムシの幼虫被害は発芽3週間以降に発生するため、播溝施用と、は種後20～30日からの茎葉散布の併用による防除を行う（平成16年指導参考事項）。

(2) にんじん

初夏まき作型では、ほ場の透・排水性を改善し、適正な土壌水分では種作業を行う。

春まき作型におけるべたがけの被覆期間は、は種後50日間を目安とする。その間に外気温が25℃以上になる場合は高温障害の危険性が高まるため、被覆資材を浮かせ、高がけとする。除覆は本葉6～7葉期（遅くとも6月下旬）とし、強日射による葉やけ障害防止のため、曇天日か夕方に行う。

除草剤は使用基準を厳守し、重複散布や隣接畑へ飛散しないよう注意する。

(3) ながいも

マルチ栽培では萌芽時に見回り行い、マルチのスリット部に引っかかり、出すくみ状態になっている芽を出して、芽焼け（高温障害）を防止する。

1株から2本のつるが出ている場合、生育の良いつるを残し、種いもを引き抜かないように株元を押さえながら土の中で芽をかき取る。

寄せ畝の2畦1ネット栽培では、つるの折損を防ぐために早めに誘引し、支柱が倒伏してもつるが切断されないよう、つるに余裕を持たせる。また、強風対策として支柱の補強を行う（写真14）。支柱栽培では、つる先が下向きになる頃までに支柱立てを終え、つるが支柱に絡まるように誘引する。



写真14 ロープによる支柱の補強

除草剤は使用基準を厳守し、ながいもの茎葉や隣接畑へ飛散しないよう注意する。

(4) ごぼう

春まき作型におけるべたがけの被覆期間は、は種後50日間を目安とする。生育に合わせて被覆資材を浮かせ、余裕を持たせる。除覆は強日射による葉やけを防止するため、曇天日か夕方に行う。

ごぼうの根は酸素要求量が高いため、除草を兼ねた中耕を適期に行う。1回目は、は種後30日頃（本葉2～3葉期）に深めにかけて、2回目はは種後60～70日頃（3～4葉期）に分施とともに行う。基肥で緩効性肥料を使用した場合は、原則的に分施を行わない。

6 病虫害防除

病虫害の発生予察を行い、薬剤防除だけでなく、耕種的防除、物理的防除などを組み合わせた総合的な防除対策を行う。

(1) 耕種的防除としては、輪作、抵抗性品種や台木の利用、対抗植物の導入等がある。

(2) 薬剤防除では、要防除水準等を活用し適期防除を行う。また、異なる系統の薬剤でローテーション防除を基本とする。特に、灰色かび病、軟腐病、コナガ、ネギアザミウマ、ハダニ類などでは、耐性菌や低感受性菌、抵抗性個体群が認められているため、耐性菌や抵抗性個体群が

認められている薬剤の使用を避ける。

- (3) 施設栽培では、温度・湿度を適正に管理し、病害虫の発生を抑制するとともに、品目によっては、防虫ネットや光反射資材、近紫外線カットフィルムを使用した物理的防除を併用する。また、露地栽培ではシルバーマルチ等の活用も有効である。
- (4) 土壌病害虫が発生しているハウスほ場では、夏季の高温期に太陽熱消毒、還元消毒などの土壌消毒が有効である。
- (5) 芽かきや整枝などの管理作業による病害の伝搬防止(ハサミの消毒など)に注意を払う。
- (6) ハウス内や周辺の雑草は、ハダニ類、アブラムシ類、アザミウマ類の発生・増殖源となるため周辺環境を整備する。また、ハウスの換気時には、各種ウイルス病を媒介するアブラムシ類、アザミウマ類の侵入を防止する。

第7 果樹

[今月の重点事項]

- ・ 果実の肥大促進と品質向上を図るため、早期に摘果を行う。
- ・ 6月は病害虫の重点防除時期であり、発生動向を的確に把握し、散布間隔に注意しながら適期防除を行う。

1 りんご

- (1) 果実の肥大促進には、摘果の早期実施が重要である。摘果は、がく立ちを確認したら開始し、落花後 30日頃までに終わるようにする。果梗が太く長く、果そう葉が多く果形の良い大きな果実を残し、枝先果・えき芽果・小玉果・着果位置の悪い果実・果形不良・障害果等を摘み取る。
- (2) 1つ成り摘果(予備摘果)を早めに行い、仕上げ摘果は「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。
- (3) 結実が良好で摘果剤を利用する場合は、果実に十分かかるように散布する。散布時期は、満開後2～3週間頃を目安に、加工用「ハックナイン」は満開後1～3週間頃に実施する。ただし、「つがる」等ジューンドロップの多い品種は落ちすぎることあるので注意する。

2 ぶどう

- (1) 生食用露地は、副芽・発芽の遅れた芽・伸びすぎる芽・弱すぎる芽などを2～3回に分けて芽かきをして生育を揃える。「バッファロー」、「デラウェア」等のジベレリン処理品種は、1回目の処理時期(満開予定日の約14日前)となるが、展葉数や花穂の状態などを総合的に判断して適期に処理する。
- (2) 醸造用専用種は、副芽・発芽の遅れた芽・伸びすぎる芽・弱すぎる芽などを2～3回に分けて芽かきし、着房の良好な結果枝を8～10cm間隔で残すようにする。また、新梢の伸長に合わせて、適宜架線へ誘引・結束し、絡み合わないようにする。
- (3) 生食用無加温ハウスは、被覆資材のこまめな開閉等により適正な温度・湿度管理を行う。開

花時期の温度管理は、日中20～25℃、夜間10～15℃を目安とする。また、新梢の誘引や込み合った新梢の間引きを行い、棚面の葉全体に日光が十分当たるようにする。

3 おうとう

- (1) 着色向上を目的にした摘心や葉摘みは、翌年の花芽充実に影響するため、必要最小限にとどめる。摘心は基部5～6芽を残して先端をせん除し、葉摘みは着色が始まる頃から、果実にかぶさる葉や果実の間にはさまった葉を摘み取る。
- (2) 「紅秀峰」は結実過多により品質低下や樹勢が衰弱しやすいため、結実過多と判断したら、できるだけ早く摘果する。他品種についても、着果量が多い場合は、摘果を実施し、果実肥大を促進する。摘果は、実止まりがはっきりしてから開始し、満開後30～40日頃までに終える。
- (3) 結実不良により、新梢の伸びが良く、樹冠内が暗い場合は、徒長枝や込み合った部分の枝を整理して受光環境の改善を行う。
- (4) 雨よけハウスの被覆は、着色が始まる頃に行うこととし、土壌が乾燥している場合は被覆前にかん水する。被覆後も乾燥する場合、かん水は、裂果、軟果を避けるため少量ずつ行う。
- (5) 収穫の判定は、果皮の着色程度、果肉の硬さ、食味などから総合的に判断する。

4 なし

- (1) 一つ成り摘果（予備摘果）は、がく立ちを確認したら開始し、落花後20日頃までに行い、果形の良い大きな果実を残し、1果そう当たり1果にする。
- (2) 仕上げ摘果は、落花後40日頃までに、「バートレット」等の中玉品種は4頂芽に1果、「ゼネラル・レクラーク」等の大玉品種は5～7頂芽に1果程度を目安とする。「ブランデーワイン」は5頂芽に1果程度とし、着果間隔は25cmに1果程度を目安に、大きい果実を残し、同程度の大きさの場合は果台枝のある果実を残す。

5 プルーン

- (1) 予備摘果は、満開後30～40日頃までに、果形の良い大きな果実を残し、変形果・小玉果・サビ果等は摘み取る。
- (2) 仕上げ摘果の着果間隔は、「サンプルーン」「アーリーリバー」等の小玉品種は果柄間で4cmに1果、「バイラー」等の中玉品種は6cmに1果、「パープルアイ」等の大玉品種では10cmに1果程度を目安とする。

6 病虫害防除

- (1) 病虫害防除は、果樹の生育期と病虫害の発生状況を確認して行う。
- (2) りんごは、黒星病、黒点病などの重点防除時期となる。黒星病の重点防除時期は、展葉1週間後から落花20日後(6月中旬)までの期間である。本病に効果が高い薬剤を中心に、防除間隔は10日を目安に防除間隔が開きすぎないように防除を行うとともに、同系統薬剤の複数回使用を控

える（令和5年指導参考事項）。重点防除時期以降も散布間隔が開きすぎないように注意する。なお、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（図8）。

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
生育期	剪定	発芽	展葉 開花	満開	落花			収穫	落葉始	
黒星病感染	← 子の胞子飛散時期は展葉期から落花20日後(6月中旬)まで →					初発後病気は蔓延し発病程度は高まる 高温時には病勢が弱まるが、気温が下がると再び強まる				
防除		兼用芝刈機による落葉粉碎処理	重点防除時期：展葉1週後から落花20日後 効果Aの薬剤を中心に、効果Bの薬剤と組み合わせ、散布間隔が開きすぎないようにする（効果Aの薬剤は同系統の複数回の使用を控える）			効果Bの薬剤を中心として防除、効果Cの薬剤は気温の高い夏季に使用する				

注1: 薬剤の効果については表1を参照

図8 リンゴ黒星病感染様式及び防除モデル

黒点病の防除は落花期頃から30日後頃まで10日間隔で薬剤散布を行う。

モニリア病の実腐れ・株腐れは発見次第摘み取り、適正に処分し次年度の発生源を作らない。

腐らん病は多発傾向となっているため、りんご腐らん病総合防除対策指針（「防除ガイド」参照）に基づき病斑部の切除、削り取り、癒合剤の塗布を行い、見落としのないようにする。また、剪定枝などを園内に放置しない。樹勢が低下しないよう適切な栽培管理を行う。

6月中下旬は、ナミハダニの産卵時期、モモシクイガの初発時期となる。園地の観察を行うとともに、予察情報を参考に初期防除を行う。交信攪乱剤は、対象害虫の成虫発生前に園内に取り付ける。

(3) ぶどうは、灰色かび病、ベと病などの重点防除時期となる。特に灰色かび病は、花穂への感染防止のため、開花前後の防除に当たっては効果の高い薬剤を選択するとともに、散布間隔が開きすぎないように注意する。

(4) おうとうは、灰星病、オウトウハマダラミバエなどの重点防除時期となる。灰星病(花腐れ症状)が多く見られる園地については、薬剤の散布や薬剤の選択に注意する。また、幼果菌核病、灰星病の発病果は、発見次第摘み取り適正に処分する。

灰星病ではチオファネートメチル剤耐性菌が確認されている。また、プロシミドン剤、イプロジオン剤耐性菌も一部地域で確認されているため、薬剤の選択に注意する。

(5) プルーン・スモモに、例年、シクイムシ類の被害が見られる園地では、6月10日頃から殺虫剤を散布する。

7 土壌管理

各果樹とも下草との養水分競合を回避するため、樹冠下の早期除草を行う。また、幼木・若木では、刈り取った草などで樹冠下を覆う、必要に応じてかん水するなど土壌水分の保持に注意する。

第8 花き

「今月の重点目標」

- ・ 計画的な出荷に向け、生育ステージに応じた適切な温度管理・水分管理を行う。
- ・ 施設栽培では、育苗も含め軟弱な生育にならないように注意する。また、生育状態を適切に把握し、整枝・芽かきなど管理作業を適期に実施する。
- ・ 低温・多湿条件で発生しやすい病害に注意し、耕種的対策と合わせて適正な防除を行う。
- ・ 高温で日差しが強い時は、遮光資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。
- ・ ハウス周辺の雑草、老化花や切り残しは、病害虫の発生源になるため放置せず除去・搬出する。

1 施設の温度管理

(1) 気温の変化が大きい時期であるため、ハウス内の温度管理は天候の周期的変化や昼間と夜間の温度変化に留意して行う。低温時は、被覆資材を活用し適温を確保するが、過度な保温管理は軟弱な生育となり、品質低下を招くため注意する。また、天候に応じた日中の換気や循環扇などを活用し、ハウス内の空気循環を励行する。

(2) 夏切り作型では、花芽分化に入る大事な時期である。低温性の花き類は、高温でロゼットやブラインド、奇形花、短茎開花などが助長されるため、換気や高温時の遮光資材の展張により、生育ステージに応じた適切な温度管理を行う(写真15)。また、きく類は花芽分化時期の低温で小花数や舌状花が減少し品質が低下するため、適正な夜温を確保する。



写真15 トルコギキョウのロゼット(左)と遮光資材の展張(右)

2 栽培管理の適期作業

(1) 夏切り作型では、生育状態の適切な把握に基づき、整枝、芽かき、ネット上げなどの管理作業が遅くならないよう適期作業を行う。また、生育中期以降は、天候や生育に応じたかん水や肥料の分施を行う。

(2) 秋切りの草花類はこれから定植期になる。気温の高い時期の定植は、定植前にかん水や遮光を行い地温を下げておく。定植後は、活着までの温度管理や土壌水分に注意し、手かん水などのきめ細かなかん水管理で、生育ムラを回避する。

3 採花・調製・出荷

(1) 施設栽培や一部の露地作物では採花時期を迎えるため、採花前の土壌水分は適度に控え、茎葉の硬化を図る。また、採花は朝夕の涼しい時間帯に行い、品目ごとの適正な切り前と前処理剤の使用基準を守り品質保持を図る。

(2) 出荷に当たっては、出荷規格を遵守し、選花、包装等にも留意する。

4 病虫害防除、購入苗の病虫害点検

- (1) 病虫害の発生は天候の影響を受けるため、天気予報に留意し、ほ場をよく観察し発生初期に防除する。また、日照不足や低温多湿時の施設栽培では、換気を励行し多湿による病害発生を回避する。
- (2) ハウス内や周辺の雑草はハダニ類、アブラムシ類、アザミウマ類の発生・増殖源となるため除去する。また、老化花や切り残しも病虫害の発生源になるため、放置しないで除去・搬出する。ウイルス罹病株は速やかに抜き取り、適正に処分する。
- (3) 購入苗は、納入時に病害発生や害虫寄生の有無を十分に確認する。

第9 家畜飼養

「今月の重点項目」

- ・ 放牧地は草勢に応じた管理を行い、放牧草の利用効率を高め、乾物摂取量の低下を防ぐ。
- ・ 1 番草収穫の多忙な時期になるが、発情牛発見のために朝・夕の観察や発情データの確認を行う。
- ・ 気温の上昇に備え、早めの暑熱対策により家畜の暑熱ストレスを回避させる。
- ・ 抗菌生物質残留事故を防止するため、治療牛のマーキング（カラスプレーやマークバンド等）を確実にを行う。
- ・ 家畜の「飼養衛生管理基準」に基づいた衛生管理対策を徹底する。
- ・ 親子同居の黒毛和種繁殖雌牛では、BCSや子牛の発育に応じて配合飼料を調整する。
- ・ 肥育素牛の導入時は、環境への馴致と十分な観察（牛体、疾病等）を行う。

1 乳牛

(1) 放牧管理

ア この時期の放牧地は、スプリングフラッシュで生育が旺盛になるが、例年、天候の変動による生育差がある。自給粗飼料を最大限に活用するため、草勢に応じて放牧密度や滞牧時間を調整し、放牧草の利用効率を高めて乾物摂取量の低下を防ぐ。

イ 牧草密度が低く草量不足の牧区では、サイレージや乾草等を併給する。この場合、極力高品質で嗜好性の良いものを給与し、乾物摂取量を確保する。

ウ 放牧期間は、乳成分が低下しやすいため、バルク乳で乳成分をモニターしながら飼料の給与量を調整する。また、乳中尿素態窒素（MUN）を栄養バランスの指標として活用し、単味飼料や濃厚飼料の給与量を調整し、ルーメン中の窒素バランスを適正に維持し、飼料利用効率の改善を図る（「集約放牧における乳牛の繁殖性及び健康維持へのMUN濃度の利用（平成14年指導参考事項）」図9）。



<https://www.hro.or.jp/agricultural/center/result/kenkyuseika/gaiyosho/h14gaiyo/2002204.htm>

図9 「集約放牧における乳牛の繁殖性及び健康維持へのMUN濃度の利用（平成14年指導参考事項）」概要書の二次元コード

- エ 放牧期間は、牧区毎に、飲水しやすい場所に水槽を設置し、新鮮な水がいつでも十分飲めるようにする。また、定期的に水槽掃除を行う。
- オ 牛舎と放牧地との往復や牧区間の移動の際は、牛群観察を十分に行い、異常牛と発情牛の早期発見を行う。
- カ 気温の上昇に伴い放牧牛の暑熱ストレスが大きくなるため、暑い日は^{ひいりん}庇陰林のある牧区に放牧する。

(2) 飼養環境の向上

- ア 乳牛は気温20℃を超えると暑熱ストレスを感じ始め、25℃以上では生乳生産や健康維持に影響を及ぼす。近年は、早い時期から気温が高まる傾向のため、牛舎内の窓やカーテン等を開放して換気を十分に行う。また、昼夜を問わずファンを使って牛体へ送風し体感温度を下げ、特に夜間においても気温や湿度が高い時は、ファンを停止しないなど、暑熱対策を徹底する。
- イ 本格的な夏場を迎える前に送風が行き届かない場所や換気が滞る場所を確認し、送風機等の新設や増設などの対策を検討する。また、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るため①屋根への散水（写真16）、②細霧システム（写真17）、③ソーカーシステムなどさらに効果的な暑熱対策を検討する。



写真16 屋根への散水による暑熱対策事例



写真17 吊り下げ送風機と細霧システムによる暑熱対策事例

- ウ 牛床に敷料を十分に入れ、敷料管理をこまめに行い、牛体の汚れを防ぐ。
- エ 牛舎内通路は、除糞清掃後に消石灰等を散布する。
- オ 飲水量不足は飼料摂取量に大きく影響する。水槽やウォーターカップを定期的に清掃し、清潔な状態に保つ。また、繋留牛舎では、多頭数が同時に飲水しても十分な水量を確保できているか確認する。不足するようであれば給水システム（口径の太さ・配管の立ち上がり・ループ配管の有無・ウォーターカップの破損等）を改善する。フリーストール牛舎などでは、

本格的な夏に備え、給水量を確認し、不足するようであれば牛舎内外の遊休スペースを活用して、簡易な水槽を設置する。

(3) 搾乳衛生の徹底

ア 乳房炎の新規感染を予防するため、牛体衛生の確保と、搾乳の基本技術を遵守する。

イ 搾乳機器は定期的に点検を行い①パルセータ性能、②システム真空度、③調圧器能力、④エア漏れの有無や真空ポンプ能力に異常があれば整備し、常に搾乳機器の性能を維持する。

ウ 搾乳機器の洗浄・殺菌は、定められた水量、温度、濃度を遵守し、衛生的な生乳生産を行う。

エ 抗菌生物質残留事故を防止するため、治療牛のマーキング（カラスプレーやマークバンド等）を確実に行う。また、全ての搾乳作業者に対して抗菌生物質使用牛の連絡と確認を徹底する。牧草収穫で多忙な時期は、搾乳人数の変更や搾乳者の入れ替わりがあるため、特に注意する。

(4) 繁殖管理の徹底

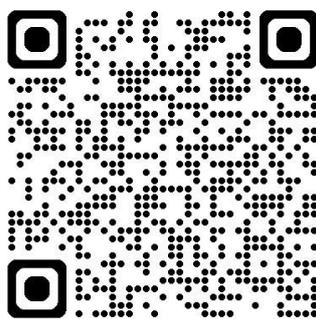
ア 牧草の収穫作業が始まり多忙になると、発情観察等が不十分となることが懸念される。朝夕の観察時間の確保により、また、発情発見装置などICT機器を導入している場合は発情データを確認し、発情牛の発見を行う。

イ 発情牛の記憶違いや人工授精師への連絡もれがないように注意するとともに、通常の授精対応が実行できるよう、牛个体番号の記録方法や人工授精師への連絡体制を整える。

ウ 発情徴候が見られない牛や長期不受胎牛は、早めに獣医師の診察等を受けて対策する。また、飼養管理技術の見直しや定期的な繁殖検診等の実施など、より積極的な繁殖成績の改善に取り組む。

(5) 農場の衛生管理

ア 気温の上昇に伴い、感染症が蔓延しやすくなる。作業者の感染予防意識を高め、「飼養衛生管理基準」（図10）に基づいた衛生管理対策を徹底する。



[shiyoeiseikanriki_jun_gb_ushi.pdf \(lin.gr.jp\)](#)

図10 飼養衛生管理基準ガイドブックの二次元コード

イ 衛生管理区域と住居との間には消毒ラインを設け、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。

ウ 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するとともに、部外者には専用の長靴を用意して、家畜伝染病の侵入を防止する。

エ ハトやカラス、キツネなど野生鳥獣の牛舎内への侵入を防ぐためネットを設置する。

2 肉用牛

(1) 繁殖雌牛の飼養管理

ア 妊娠末期（分娩前2ヵ月）

妊娠末期は胎児が急成長するため、粗飼料の品質や繁殖雌牛のボディコンディションに応じて、1～3kg/日程度の配合飼料を給与する。また、虚弱子牛の発生が多い場合は、栄養不足などが考えられるため、粗飼料分析を行い不足養分を補うなどの対策を実施する（「黒毛和種母牛の飼養管理改善による虚弱子牛症候群の発生低減」（平成26年指導参考事項）（二次元コード 図11））。



<https://www.hro.or.jp/upload/17727/13.pdf>

図11「黒毛和種母牛の飼養管理改善による虚弱子牛症候群の発生低減」成績概要書の二次元コード

イ ほ育期

母牛の泌乳量は個体差が大きく、一律の飼料給与では栄養摂取量の過不足がおこりやすい。また、親付けほ乳の場合、母牛の栄養状態によっては乳質や乳成分が不安定となり、子牛の下痢や発育不良の原因となる。このため繁殖牛のボディコンディションや子牛の発育状況を確認し、配合飼料等の給与量を調整する。

ウ 離乳期から妊娠中期

粗飼料を主体とした飼料給与とする。定期的に粗飼料分析を実施し、TDN含量が高い牧草の飽食を避け、過肥に注意する。TDN充足率は日本飼養標準肉用牛成雌牛の90%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手法」（令和3年指導参考事項）（二次元コード 図12））。また、放牧を予定している繁殖雌牛は、馴致を行ってから放牧する。



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

図 12 「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」パンフレットの二次元コード

エ 繁殖管理

農作業の繁忙期には、発情観察等が不十分となることが懸念される。朝夕 2 回以上の個体観察時間を設けるなど発情牛の発見に努める。排卵後出血（発情後 2～3 日）を見つけた場合も記録に残すと次回発情日の目安ができる（写真18）。授精後は妊娠鑑定を行い、受胎の有無を確認する。また、分娩後45日を経過しても発情兆候が現れない場合は、速やかに獣医師の診断を受ける。



(2) 子牛の飼養管理

生後 6 時間以内の初乳摂取を確認する（写真19）。暑熱下での分娩は、母子ともに疲弊して初乳摂取が上手くいかない場合もあるので、目視での確認を行う。

写真18 排卵後出血の様子

育児放棄等の理由で初乳を飲んでいない場合や摂取不足が疑われる場合は、初乳製剤や凍結初乳などを補助的に給与する。給与する場合は、免疫グロブリン量で250g以上を確保できる量（初乳製剤で3～4袋、ホルスタイン凍結初乳で5ℓ）を目標とし、1度に飲みきれない場合は複数回に分け、できるだけ早い時間内に給与する。



ほ育期には子牛専用の固形飼料（カーフスターター）を給与し、離乳を始める段階でスターターの摂取量が1kg/日以上に達していることを確認する。また、子牛が清潔な水を飲める環境を整える。

写真19 初乳摂取の確認

(3) 肥育牛の管理

肥育素牛を導入した日は、敷き料を十分入れた牛房でゆっくりと休息を取らせ、乾草と新鮮な水を与える。

導入牛は、環境への馴致と観察（牛体、疾病、牛同士の相性等）を行い、飼料、水を十分摂取できているかを確認する（「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13))。

また、気温が上昇する時期となるため、牛舎内の換気や送風設備の点検整備を実施する。



<https://www.hro.or.jp/upload/26180/feedman13.pdf>

図13 「新 黒毛和種肥育の手引き」3章 肥育素牛の選定と導入頁の二次元コード

3 中小家畜

(1) 豚

ア 繁殖母豚の計画的な更新

子豚の生産頭数を安定させるために、母豚を計画的に更新し、適切な産次構成を維持する。また、母豚の非生産日数を減らし生産効率を高めるため、離乳後の発情確認と妊娠鑑定を徹底する(図14)。



図14 母豚の発情確認

イ 導入豚に対する防疫

豚を導入する場合は、感染症の侵入を予防するために、清浄度の高い農場から導入するとともに、輸送車両の消毒(荷台、運転席、タイヤ等)を徹底する。導入後は2~3週間隔離飼育し、疾病検査等により異常がないことを確認する。

ウ 疾病侵入防止対策の徹底

衛生管理区域内に視察者などを受け入れる時は、農場専用の靴と衣類の着用を義務づける。豚舎入場時は専用の靴に履き替え、外靴との動線が交差しないようエリアを区切る。また、他農場など畜産関係施設への立ち入りは極力避け、やむを得ず立ち入った場合はシャワー等で体を洗浄し、靴や衣類を交換してから自農場に戻る。

(2) めん羊

ア めん羊の離乳・乾乳

子羊は通常3～4ヶ月齢で離乳し、雄雌の分離を行う。母羊は低質粗飼料のみの給与により2週間程度で乾乳させた後、放牧に戻し、秋の交配のためにボディコンディションの回復を図る。前産次不妊の雌羊を引き続き繁殖に供用する場合は、秋までに過肥の解消を図る。次期繁殖に不適な個体はこの段階で淘汰する。

イ ラム生産

スプリングラムを目指した個体は、離乳のストレスで発育が停滞する前に出荷する。離乳子羊の肥育開始に先立ち、後継となる育成雌羊を選抜・確保する。出荷計画に合わせ、濃厚飼料主体の舎飼仕上げを開始する。

ウ 寄生虫対策

離乳後に放牧を継続する後継羊は、貧血スコア（1～5の5段階；数字が大きいほど貧血）を2週毎にチェックする（めん羊の貧血スコア判定方法：[FAMACHA](mailto:famacha@uga.edu)図<famacha@uga.edu>参照）。線虫（捻転胃虫）は薬剤耐性を持つ場合があるため、放牧シーズン開始前に駆虫薬の効果を確認し、感染が疑われる個体（スコア3以上）には有効な線虫駆虫薬を投与する。ダニが生息する農場に放牧している場合、外部寄生虫駆除のため薬浴させ、子羊については6～7月に条虫の駆除を行う。コクシジウムが常在している農場では、免疫が弱い生後1ヶ月以降6ヶ月齢までの子羊を定期的に駆虫する。いずれも駆虫に使用する薬剤については獣医師と相談し、用法用量を守る。

第10 草地及び飼料作物

「今月の重点項目」

- ・ 自給飼料の栄養価や採食性を高めるために1番草の刈取りは、イネ科牧草で出穂始期から出穂期に行う。
- ・ バンカーサイロの踏圧作業は、接地圧の高いホイール型車両を用い、牧草拡散厚はできるだけ薄くし(30cm以下)、サイロ壁際の踏圧を十分行う。
- ・ サイレージ原料に土砂や堆肥など異物が混入すると、発酵品質が低下するため注意する。
- ・ 塔型サイロ等では追い詰めの際、フロアで十分換気するなどしてサイロガスに注意する。
- ・ とうもろこし(サイレージ用)が晩霜にあたった時は、ただちに廃耕せず、一週間程度観察してから判断する。

1 草地

(1) 1番草の収穫

ア 収穫時期の気象条件や収穫面積等を考慮し、適期に収穫できるよう作業計画を立てる。

イ 作業機械の整備やサイロ等の清掃・洗浄、被覆資材(スタックシートやロールフィルム等)の確保など、収穫作業に向けた準備を行う。

ウ 自給飼料の栄養価及び採食性を高めるため、牧草の収穫は、イネ科牧草で出穂始期から出穂期に行う。また、定期的に牧草地を観察し牧草の生育状況を確認する。

エ 前年に早刈り(穂ばらみ期から出穂始)したチモシー草地は、出穂期に達してから刈取る。

(2) サイレージ調製

ア 牧草刈取り作業の際に、土砂や堆肥など異物が混入すると発酵品質が低下するため、刈取り高さを調節(10cm程度)する。また、バンカーサイロの清掃及びエプロン部分やスタックサイロ周辺の整備を行い、踏圧用車両や運搬用車両による異物の混入を避ける。

イ 細切サイレージの切断長は、10~12mm程度とし、シャープな切断面(写真20、21(平成22年根室農業改良普及センター営農技術資料「サイレージの達人」より))となるようハーベスタの刃を研磨・調整する。



写真20 シャープな切断面



写真21 切断不良な状態

- ウ 原料草の水分含量は、細切サイレージでは65～70%程度に予乾する。水分75%以上の高水分で調製する場合は、ギ酸等の添加剤を正しく使用し、酪酸発酵による品質の低下を防ぐ。
- エ バンカーサイロの踏圧作業は、接地圧の高いホイール型車両を用いて、圧縮係数が2.0以上（運搬した牧草容積÷踏圧後の牧草容積）を目標に十分な踏圧を行う（「大型バンカサイロの踏圧法（平成17年普及推進事項）」）。
- オ 作業に当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。また、踏圧が不足しがちなサイロ壁際を意識した丁寧な作業を行う。密封作業は十分に踏圧した後にできるだけ速やかに行う。
- カ 高水分の原料草をサイレージ調製すると排汁が発生する。排汁はpHが低く、BOD（生物化学的酸素要求量）が高いことから水系への流出が起きないように、十分な容量の排汁溜を設けるなど適正に管理する。
- キ 排汁の草地への施用については、原液で1 t/10aまでとし、2番草の再生開始前に施用を終える（「牧草サイレージ排汁の発生量と草地への施用（平成18年指導参考事項）」）。
- ク ロールベールサイレージでは水分50～60%程度を目安に調製する。水分30～40%の原料草は、くん炭化のおそれがあるため注意する。
- ケ 塔型サイロ等への追い詰め作業では、炭酸ガスや二酸化窒素ガス等のサイロガス発生に十分注意する。作業前にブローで十分な送風・換気を行い、サイロ内でロウソクの火が消えないか、赤褐色のガスが発生していないか、刺激臭がないかなど安全を確認してからサイロ内で作業をする。

(3) 収納

- ア ロールベールサイレージは、ロール成形後できるだけ早期に密封し、貯蔵中の気密性保持を図る。鳥害等による破損やピンホールの有無を点検し、発見した場合は早急に補修する。
- イ 十分に乾かないまま梱包した乾草は、自然発火する恐れがあるため、野外に仮置き後、梱包の芯部温度が外気温並みに下がったことを確認してから収納する。蓄熱を防ぐため下2段は縦積みし、堆積段数は3段以内にとどめる。

(4) 施肥管理

- ア 1番草刈取り後の施肥は、オーチャードグラスやアルファルファ主体草地では刈取り直後、チモシー主体草地では刈取り後5～10日頃に行う。
- イ 堆きゅう肥、スラリー、尿等の自給肥料を積極的に活用する。活用に当たっては、乾物率とEC（電気伝導度）の測定による簡易な推定法により肥料成分を評価して、「北海道施肥施肥ガイド2020」を参考に施用する。

(5) 放牧地管理

スプリングフラッシュによって放牧地に余剰草が生じる場合は、一部を採草地として利用し、放牧草が不足する時期に給与する。放牧地に不食過繁草が多くなった場合は、掃除刈りやパスチャーハローによる家畜糞の拡散等を行い、利用率を高める。

2 とうもろこし（サイレージ用）

(1) 栽培管理

欠株があれば早めに補播する。

雑草の防除は、「北海道農作物害虫・雑草防除ガイド」に従って効果的な除草剤を選択し、使用量・使用方法を遵守する。

は種後に土壌処理により防除をしたほ場でも、雑草の発生状況を確認し、必要に応じて生育処理により雑草防除を行う。

(2) 凍霜害対策

とうもろこしは、は種時の覆土深が3 cm前後であれば3葉期までは成長点が地中にあるため、被霜した場合でも枯死することは少なく再生が期待できる。被霜した場合は、ただちに廃耕せず、覆土深、葉数、生長点の被害の有無を確認し、1週間程度観察した上で、ほ場ごとの対応策を立てる。

第11 農作業

「今月の重点項目」

- ・ **トラクター等の運転は、法令を遵守し運転マナーを守る。**
- ・ **農薬を適正に管理するとともに、薬液のドリフト（目的外飛散）を防止する。**
- ・ **牧草収穫・調製作業の効率化を図るとともに安全対策に努める。**

1 熱中症の予防

気温が上昇するこれからの時期は、熱中症予防に十分留意する

- (1) 室内では、換気扇や窓開放によって換気を確保する。
- (2) 日頃の体温測定、健康管理を行い、体調が悪く感じた時は、無理せず自宅で静養する。
- (3) 熱中症になりやすい高齢者への目配り、声掛けをする。

2 農業機械の移動及び作業中の事故防止

- (1) 重大事故を防ぐため、トラクター及び作業機の点検・整備を励行する。
- (2) 農業機械の移動に伴い公道走行する時は、灯火器類の取付など法令を遵守し、走行に必要な運転免許証等を携帯し、安全運転に努める。車体の幅、高さを確認し、路肩や電線に注意する。
- (3) 作業する場所では、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

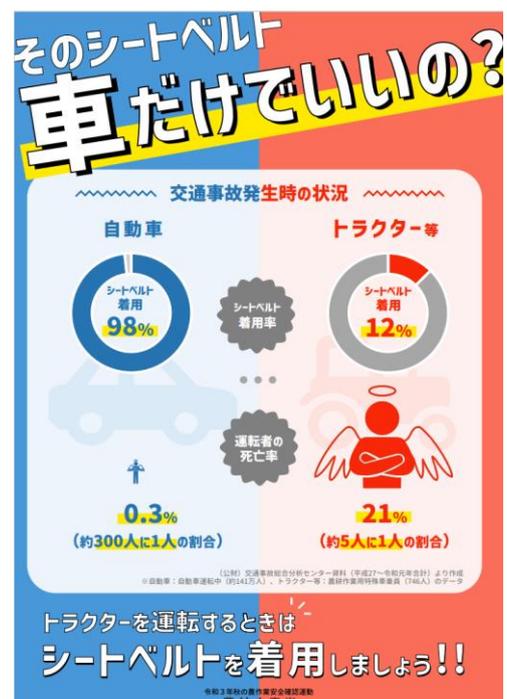


図15 シートベルト着用啓発ポスター

意を払う。また、遠隔地のほ場で作業をする場合は、あらかじめ、作業するほ場を家族等に知らせる。

(4) トラクターの運転時は、重大な事故防止のため、必ずシートベルトを着用する（図15）。

3 農薬散布作業の適正化と農薬の管理

(1) 農薬のラベルに記載された適正使用基準、適用作物、適用病虫害名、使用量、使用時期、使用方法及び使用上の注意事項等を守り使用する。特に「注意を要する」ものや「行為の強制及び禁止する」事項については、注意喚起マーク（表4）が表示されているため遵守する。

(2) 農薬の調製及び散布作業中は、防除衣・防護マスク・手袋・保護メガネを着用し、体を防護する。作業終了後は、速やかに手洗い、うがいを励行し、入浴して全身をよく洗う。

(3) 作業前は睡眠と栄養を十分にとり体調を整え、すぐれない時は散布作業を控える。また、作業中や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。

(4) 作業後はブームスプレーヤーや防除器具をよく洗浄し、洗浄水が河川などへ流入しないように適切に処理する。

(5) 使用後の農薬の空き袋・空き瓶は、地域で定められたルールに従って、適切に処理する。

(6) 農薬は、取扱者を決めて管理し、使用した年月日、場所、作物、農薬の名称、濃度や使用量等を記録する。

(7) 農薬は、直接日光が当たらない冷涼で乾燥した所に保管箱又は保管庫を設置し、施錠して保管する。また、保管量を少なくするため、1回当たりの購入量を必要最小限にするよう努める。

(8) 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、巣箱から半径6 km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巣箱を移動するよう養蜂家と連携する、②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等、危害防止対策に努める。農薬を散布する前には、事前に養蜂家と使用する薬剤・時期などの話し合いを行う。

表4 主な注意喚起マークの種類と注意の内容

種類	絵表示マークと注意事項 (例)	
注意・警告		マークの後に注意（警告を含む）事項のタイトルが記載される。 「安全使用上の注意」「効果・薬害等の注意」など
行為の強制 *この絵表示 マークは、必 ずすることを 告げる		散布時は、不浸透性防除衣を着用する。
		散布時は、農薬用防護マスクを着用する。
		散布時は、不浸透性手袋を着用する。
		散布液調製時は、防護メガネを着用し、薬液が眼に入らないように注意する。
		必ず農薬保管庫（箱）に入れ、鍵をかけて保管する。
行為の禁止 *この絵表示 マークは、し てはいけない ことを告げる ものである。		河川、湖沼及び海域等に飛散、流入しないよう注意。養殖池周辺での使用はさける。魚毒性等・・・水産動植物（魚類）に強い影響あり。
		かぶれやすい人は作業しない。施用した作物などに触れない。
		ミツバチの巣箱及びその周辺に飛散するおそれがある場合は使用しない。
		ハウス内や噴霧のこもりやすい場所では使わない。

4 薬液のドリフト防止

- (1) 風が強いほどドリフト量は大きくなるため、風の弱い時（風速2m/s以下）に、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。
- (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) 薬剤の特性に基づいたノズルを選択し、低圧（1～1.5MPa）で散布する。

5 牧草収穫・調製作業の安全確保

- (1) 収穫・調製作業に当たっては、効率的な作業計画を立て、無理のないゆとりを持った作業を進める。
- (2) 作業の受委託を行う場合には、委託者は受託者に対して危険箇所や注意事項等を事前に説明し、事故防止に努める。
- (3) 作業前には、作業機械の点検・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を

図る。また、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。

- (4) フォーレージハーベスターと運搬車両等で組作業を行う場合には、あらかじめ作業者間で合図を決め、確認を徹底する。
- (5) 牧草の詰まりなどのトラブルが発生した場合には、必ずエンジンを停止し、作業機各部の回転が完全に停止したことを確認してから対応する。
- (6) バンカーサイロ等での詰め込み作業時は、大型作業機械や運搬車両が頻繁に往来するため、運転者は、作業者間で合図を決めて確認を徹底するとともに、周囲の作業機や人の動きに注意する。作業時は、ヘルメットや安全靴などの保護具を着用する。
- (7) 塔型サイロの高所作業では、必ず墜落制止用器具・墜落時保護用ヘルメットを着用する。また、塔型サイロ内で作業を行う場合には、サイロに入る前に酸素濃度をチェックし、十分に換気を行って安全を確認してから作業を開始する。特に、追い詰めを行う場合には、酸素濃度の低下に十分注意を払う。

6 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恐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