

農作物技術情報 第2号 水稻

発行日 令和5年 4月20日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当(電話 0197-68-4435)

携帯電話用 QR コード



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

- ◆ 気象情報を確認のうえ、ハウス温度・水管理に注意しましょう。
極端な高温・低温条件、乾燥・過湿の繰り返しは、出芽不良や病害の発生を助長するので、バランスのとれた育苗管理を心がけましょう。
- ◆ 田植えは苗の生育にあわせて、風の少ない天気の良い日を選びましょう。
田植適期の目安は、県南部5月10～20日、県中北部・沿岸部5月15～25日です。
活着と初期生育を促すため、田植えはできるだけ暖かい日を選んで行いましょう。
- ◆ 春・秋作業の集中を避けるため、作期の分散に取り組みましょう。
直播栽培は、育苗作業の省力化や作期の分散につながりますが、出穂が遅くなりすぎないように、播種早限以降、早めの播種を心がけましょう。

1 健苗育成

(1) 温度管理

- ア 5℃以下の低温予報や霜注意報発令時は、ハウスを閉め、必要に応じて被覆資材で保温してください。
- イ 晴天時は、朝早めにハウス・トンネルを換気し、日中25℃を超えないよう管理してください。
- ウ 種子消毒に生物農薬を用いた場合(消毒済み種子を含む)は、消毒効果を安定させるため、硬化初期までは、10℃以下の低温を避けて管理します。

表1 育苗期間の温度管理

		ハウス内の気温			プール育苗 水温
		緑化期	硬化期		
			～2.5葉	～3.5葉	
稚苗	日中	20～25℃	20～25℃	-	25℃以下
	夜間	15～20℃	10～15℃	-	10℃以上
中苗 成苗	日中	20～25℃		15～20℃	25℃以下
	夜間	5～10℃		5～10℃	10℃以上



温度計(気温)の設置場所 ⇒ 地面から30cm以内の高さに吊るす、又は置く(ハウス内の中央部:写真円内)

(2) 灌水

- ア 灌水は基本的に朝1回(9時ごろまでに)、床土に水が十分に浸透するように行います。
夕方灌水は、床土内の暖まった空気を冷やし、ムレ苗の発生原因となるので避けてください。
- イ 育苗の後半は、葉からの蒸散量が増えて乾きやすくなるので、灌水量を増やします。
乾き過ぎなどにより夕方の灌水が必要となる場合は、しおれを防ぐ程度としてください。

(3) 追肥

- ア 生育中に葉色がさめてきた場合や、病気の発生で生育が衰えている場合は追肥が効果的です。
- イ 時期は、稚苗で1.5～2葉期以降、中苗は2～2.5葉期以降とし、施用は箱あたり窒素成分1g(硫安であれば現物5g)を水1～1.5Lに溶かし、ジョウロ等で散布します。
- ウ 葉が乾いた状態で散布し、その後水を散布して葉の肥料分を洗い流してください(葉焼け防止)。

(4) プール育苗の水管理

- ア 1 回目の水入れは、緑化終了から必ず 2~3 日以内に行います（細菌病対策）。このときの水深は、水没による生育不揃いを防止するため、苗箱の培土表面より下の位置にしてください（図 1 左）。
- イ 2 葉目が出始めたら培土表面が隠れる程度の水位を確保してください（図 1 右）。
- ウ 水温が 30℃を超えたら、新しい水と入れ替えて温度を下げます。
- エ プールの落水は、田植えの 2~3 日前とし、極端に早い落水は避けます。（しおれ対策）

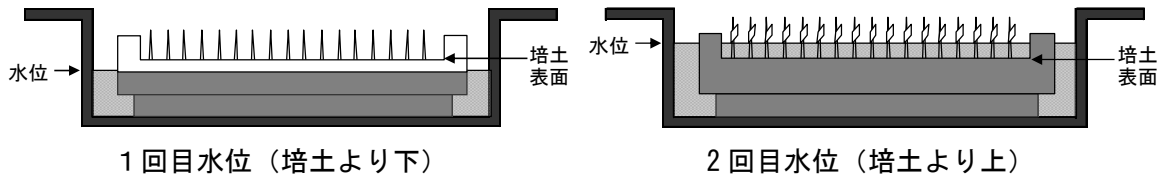


図 1 プール育苗の水位の目安

(5) 育苗期病害の対策

ア 育苗期の細菌病類の発生に注意

高温（特に催芽・出芽時 30℃、緑化～硬化初期 25℃を越える条件）や過湿条件は発生を助長するので、適正な温度・水管理に努めます。

イ ばか苗は、見つけ次第抜き取ります。

抜き取ったばか苗は、ハウス周辺に放置せず、焼却するなど適切に処分します。

ウ 特別栽培米など、環境に配慮した稲作に取り組んでいる地域では、苗立枯などの病害に効果のある薬剤を使えないことがあるため、温度・水管理が特に重要です。

適度な灌水（乾燥と過湿を繰り返さない）を行うとともに、低温が予想される場合は、ハウス内が 5℃以下にならないよう、保温資材等により温度確保に努める等の対策を徹底してください。

エ いもち病菌の感染を防ぐため、稲わら・籾殻は育苗施設付近に置かないようにします。

2 本田の準備

(1) 畦畔等の補修

- ・ 畦畔の穴や崩落部は修復し、あぜぬりを実施します。
- ・ 深水管理（15m 以上）ができるよう、畦畔をかさ上げしておきます。

(2) 有機物の施用

畑転換の履歴が長いほ場では、地力窒素（可給態窒素）が減少している場合が多いので、堆肥等の有機物を積極的に施用し、地力維持に努めてください。

(3) 施肥

- ・ 基肥量は、地帯別・品種別の基準施肥量を基本に、例年の生育等を勘案して加減します。
- ・ 復元田初年目や基盤整備間もない圃場では、地力窒素量の発現が増加しますので、栽植密度を 2~3 割減らすとともに、基肥量を調整（1/2 程度に減肥する）します。

(4) 深耕と丁寧な代かき

ア 耕深は 15cm 以上を確保

深耕は、水稻の根域を拡大し、根の活力を後半まで維持することにより、気象変動への抵抗力を高める効果があります。

イ 丁寧な代かき

- ・ 残渣（わら、マイクロプラスチック等）の浮き上がりをおさえるため、土面が 7~8 割見える状態から作業します。
- ・ 還元害や表層剥離の発生をおさえるため、練りすぎに注意します。
- ・ 田面に凸凹がある場合は、高い部分から低い部分に土を引いて均平を確保します。
（大区画水田では、レーザレベラによる均平が適しています）

3 田植えと水管理

(1) 田植え

- ・ 田植えの適期・・・県南部5月10日～20日、県中北部・沿岸部：5月15日～25日
- ・ 田植え作業は寒い日や風雨の日を避け、できるだけ暖かい日を選びます。
⇒ 苗活着の最適水温は、16～30℃の範囲で高いほど促進される

(2) 植え付け深

- ・ 植え付け深は稚苗で2cm、中苗は2.5～3cm程度
⇒ 植え付けが浅すぎると・・・浮き苗が多くなり、植付精度が低下しやすくなる
⇒ 植え付けが深すぎると・・・分けつの発生が抑制される

(3) 栽植密度の確保

- ・ 近年、コスト削減のため、栽植密度や植付本数を減らした圃場が増加しています（表2）。
- ・ 近年（R4は除く）は好天に恵まれ、早期に茎数確保できた圃場も多くありましたが、低温年には安定した生育量が得られず、減収や品質低下に繋がる可能性があります。
過去の経過も考慮し、安定生産できる栽植様式を選択してください。
⇒「銀河のしずく」等、穂数がとれにくい品種は18～21株/㎡（60～70株/坪）

表2 年次別の栽植密度の推移（県全体）

年	H10	H14	H18	H20	H22	H23	H26	H28	H30	R2	R3	R4
栽植密度(株/㎡)	19.9	19.7	19.1	19.1	18.4	18.3	18.0	17.6	17.3	17.4	17.5	17.4
(H10年比%)	(100)	(99)	(96)	(96)	(92)	(92)	(90)	(88)	(87)	(87)	(88)	(87)

出典 東北農政局調べ

(4) 田植え後の水管理

ア 田植え直後・・・葉先が2～3cm水面から出る位の深水管理とします（図2）

- ⇒ 植え傷みで苗の吸水力が低下しており、葉からの蒸散を抑えるために行います。
（田植え後、活着まで通常3～4日を要する）

イ 活着後・・・分けつ促進のため、2～3cmの浅水管理とします（図2）

- ・ 初期生育をよくするため、昼間は止水、朝夕の短時間かんがいで水温・地温を高めます。
- ・ 気温が15℃以下の低温時は、葉先が出る程度の深水管理とします。なお、低温でも日照があり、風のない日は、日中は浅水にして水温の上昇を図ってください。

ウ 稲を健全に保つため、下記のような条件では、水の入れ替えを積極的におこないます（表3）

- ・ 藻類や表層剥離が多発する水田
アミミドロ：窒素・リン酸多、水温22～25℃
アオミドロ：リン酸多、低温・曇雨天、水温18～23℃、pH8.5～9
表層剥離：リン酸多、水温25℃付近、pH6～7
- ・ 水持ちが良すぎる場合（1回の入水で7日以上持つ水田）
- ・ 春先に稲わらや堆肥を多投したときなど、早期にガスが発生する水田

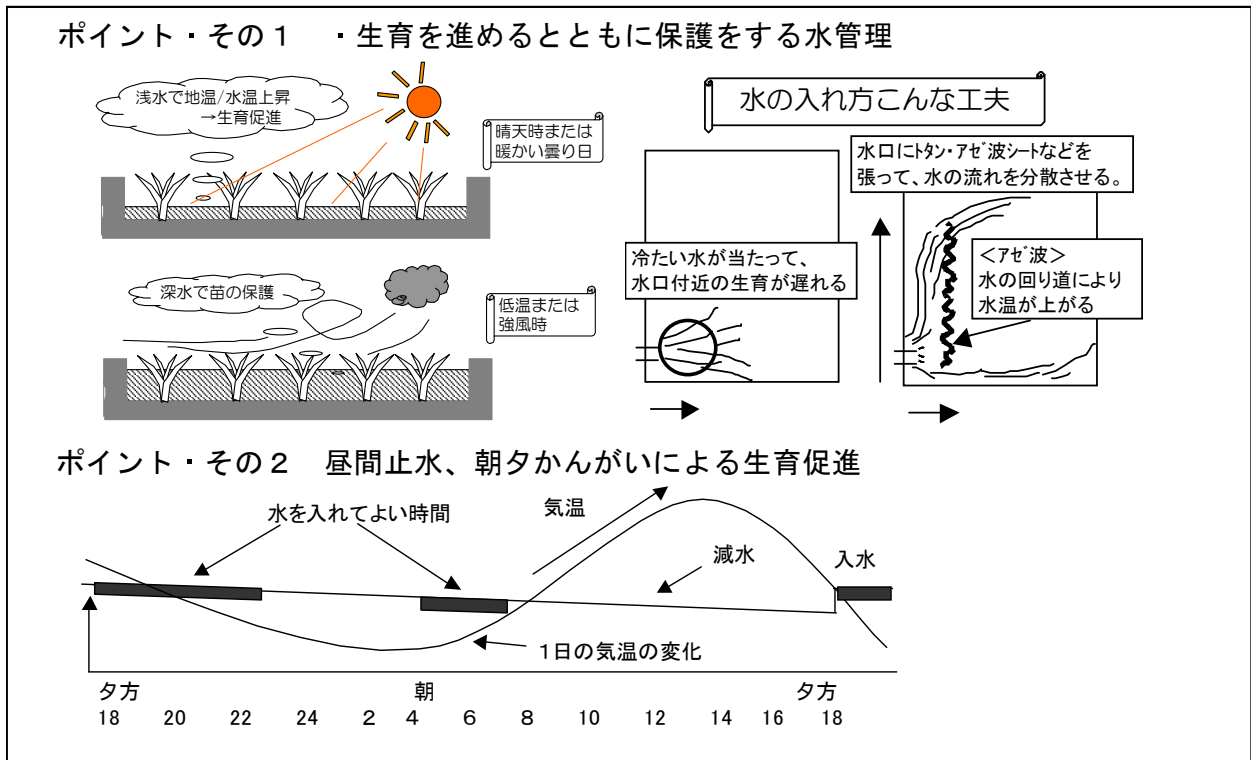


図2 田植え後の水管理のポイント

表3 水田でのガス発生時の対策

特徴	生育への影響	対策	
		分げつ初期	分げつ盛期
水田に足を踏み入れても気泡が発生しない	なし	—	—
水田に足を踏み込んだときに、多量の気泡が発生する	根の活力低下	水の入れ替え	水の入れ替え
晴れた日に自然に気泡を発生し、パチパチ音がきこえる。歩くと著しい量の気泡が発生する(水田から離れてもドブ臭がする)	根の伸長阻害 地上部黄化	夜間落水	間断灌漑 夜間落水



図3 還元状態の確認

(足を踏み込み気泡の発生状況を確認)

4 病害虫防除

(1) 葉いもち防除

ア 早期発生の防止対策

育苗中に発病又は感染した苗の本田持ち込み、あるいは取置き苗での発生は、葉いもちの早期発生を招き、防除が後手に回りがちであるため多発につながりやすくなります。

このため、次の対策を徹底してください。

- ・ 採種圃産種子を使用し、種子消毒は確実に実施する（使用方法、注意事項厳守）。
- ・ 育苗施設やその周辺において、籾殻・稲わらを使用あるいは放置しない（図4）。
- ・ 種もみが露出しないよう、覆土は丁寧に行い、露出している部分には覆土する。
- ・ ラブシート・シルバーポリ等のかけ外しはこまめに行う（無加温育苗は注意）。
- ・ 苗は適期に移植する。また、苗いもちが発生したものは移植しない。
- ・ 取置き苗はいもち病にかかりやすいので、補植後は速やかに処分する（図5）。

⇒ 取置き苗に発病を確認したら、本田内の稲株を確認し、発生が見られる場合は直ちに茎葉散布を行う。

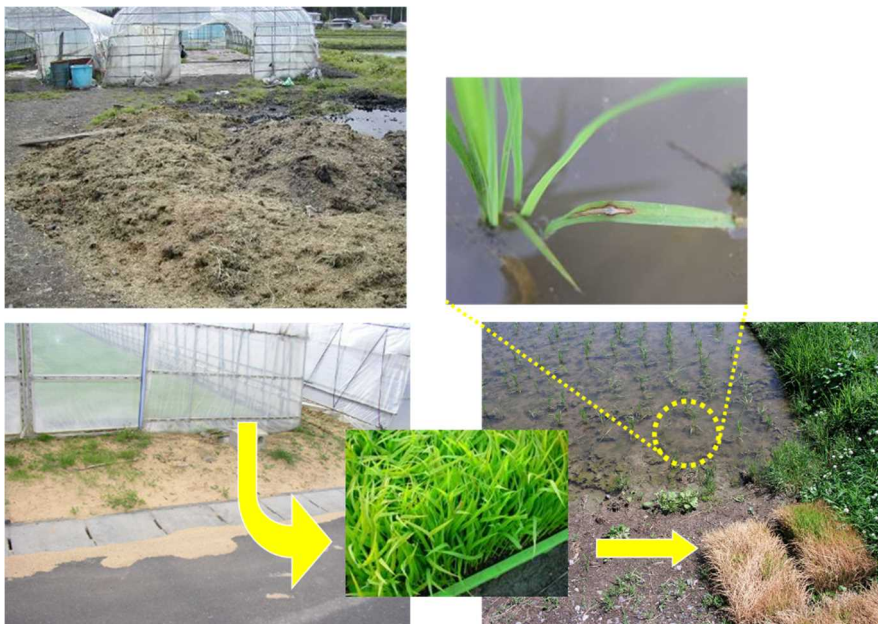


図4 ハウス周辺の籾殻・稲わら放置による葉いもちの早期発生



図5 取置き苗での葉いもち発生

イ 適正な肥培管理

葉色が濃く生育量の多い稲は、いもち病にかかりやすくなります。基肥窒素は品種や施肥法（全面全層/側条、速効性/肥効調節型肥料、等）、例年の生育状況等を考慮して適正量を施用し、有機物も必要以上の多投は避けてください。

ウ 薬剤防除

- ・ 常発地では、予防粒剤による防除を確実にこなってください。
- ・ 高密度播種苗（播種量 乾籾250g/箱以上）移植栽培では、従来の予防粒剤の育苗箱施用（箱当たり50g）では、葉いもちに対して十分な防除効果が得られない場合があるので、専用の施薬機を使った側条処理、あるいは6月下旬の予防粒剤の水面施用などの方法で対応します。

(2) 初期害虫防除（イネミズゾウムシ・イネドロオイムシ）

- ・ 育苗箱施用剤による防除が基本ですが、昨年広域一斉防除した地域では、今年の防除は不要です。

5 除草剤の効果的な使用

現在市販されている一発処理除草剤は、対象雑草が広く残効も長いものが多いので、散布遅れや漏水がなければ、通常1回の処理で十分です。

一方、例年雑草の発生が多い場合や、低温気象・冷水田などで雑草の発生が長期にわたる場合、シズイ・クログワイ等が多発する場合は、初期除草剤を使用したうえで、一発処理剤や中期剤、必要に応じ後期除草剤による残草処理と組み合わせる「体系処理」を実施します。

また、特別栽培米など、環境に配慮した稲作に取り組んでいる地域では、除草剤の使用回数に制限があるので、使用できる除草剤の効果を発揮させるための対策を十分に講じてください。

【除草剤をしっかり効かせるポイント】

・ 漏水防止対策を徹底する

ほ場の減水深が大きくなるほど、除草剤の効果が低下して雑草の取りこぼしが多くなり、残効日数も短くなります。床締めや畦畔の補修、丁寧な代かきなどの漏水防止対策を徹底してください。

・ ほ場の均平を確保する

除草剤は、散布後、土壌表面に分散して処理層を形成します。均一な処理層が形成されるよう、レーザーレベラやていねいな代かきの実施により、ほ場の均平を確保してください。

・ 使用適期を逃さないように散布する

雑草は、代かき後から発生が始まります（図6）。その年の気象により、雑草の発育の早さは異なるため、農薬ラベルに記載された使用適期の範囲で、遅れないように散布してください。

なお、一発処理除草剤のラベルに記載されている使用時期の「ノビエ〇. 〇葉まで」は、最高葉齢（最も生育が進んだ個体の葉齢）ですので注意してください。

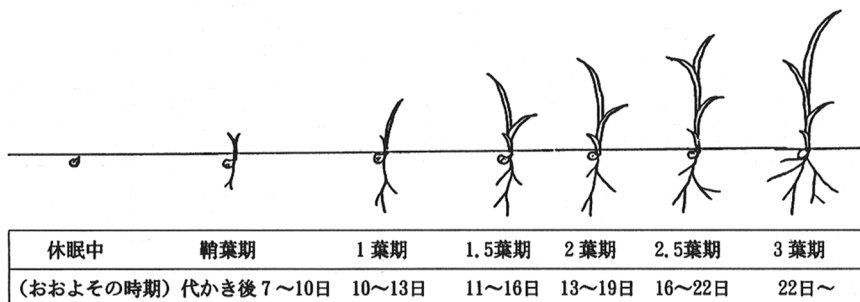


図6 代かき後の日数とノビエの葉齢

6 直播栽培技術（鉄コーティング湛水直播栽培）について

(1) 品種の熟期及び播種期の選択

鉄コーティング湛水直播栽培は、稚苗移植栽培に比べ春作業の省力化が図られるほか、出穂・成熟期が遅くなることから、移植栽培と計画的に組み合わせることで収穫作業の分散が可能です。

同じ熟期区分の品種の場合、出穂は稚苗移植栽培に比べ7～10日遅くなるので、作付品種は地域慣行の移植栽培用品種よりも1ランク熟期が早いものを選択するとともに、播種早限以降、早めに播種をおこなってください（表4）。

表4 アメダス地点別の播種早限と品種の熟期選択

地帯区分	上段：アメダス地点 下段：月/日				
	北上上流	岩手松尾 5/5	雫石 5/5	好摩 5/3	盛岡 5/1
北上下流	北上 4/28	花巻 4/29	江刺 4/28	一関 4/26	千厩 5/1
東部	宮古 5/2	遠野 5/5	住田 4/28	大船渡 4/30	釜石 4/28
北部	種市 5/16	久慈 5/9	軽米 5/7	二戸 5/3	

- 1) 播種早限・・・日平均気温（平年）が12℃以上となる初日（稲の発芽の最低温度10～13℃より）
2) 日平均気温（平年）は1991～2020年の平年値

移植栽培が「ひとめぼれ」熟期（晩生）⇒ 直播は中生品種を選択
同「あきたこまち」熟期（中生）⇒ 直播は早生品種を選択

(2) 施肥

速効性肥料による基肥＋追肥体系のほか、専用肥料（緩効性肥料の配合）による一発施肥体系があり、本県向けの専用肥料として「鉄コー直播633」「直播用200」が利用できます。

おもな品種の施肥量は表5のとおりですが、ほ場条件（地力の大小や土質土性）によって、収量の過不足を生じる場合があるので、地域の移植栽培「ひとめぼれ」「あきたこまち」等の施肥量も参考に、適宜加減してください。

表5 鉄コーティング湛水直播栽培での施肥量の目安

品種	目標収量 (kg/10a)	緩効性肥料 の場合 N(kg/10a)	速効性肥料の場合 N(kg/10a)		地域慣行の移植栽培を参考に 施肥N量を加減する場合 の目安	
			基肥	幼形期追肥		
主食用米	ひとめぼれ	530	4～6	4以内	移植「ひとめぼれ」「あきたこまち」 の基肥施用量から-N1kg程度。	
	あきたこまち	500	4～6	4以内		
	どんびしゃり	570	6	4		移植「ひとめぼれ」「あきたこまち」 の基肥施用量と同程度。
	銀河のしずく	600	6	4		
飼料用米	つぶゆたか	720	10	8	移植「ひとめぼれ」「あきたこまち」 の基肥施用量に+N4kg程度。	

- 1) 上記の施肥量で収量に過不足がある場合は、地域慣行の移植「ひとめぼれ」「あきたこまち」施肥量を参考に加減する。
例) 地域慣行移植「ひとめぼれ」基肥 N6kg/10a の場合 → 直播「ひとめぼれ」「あきたこまち」基肥 N5kg/10a
基肥 N4kg/10a の場合 → 直播「ひとめぼれ」「あきたこまち」基肥 N3kg/10a

(3) 耕起・代かき

ア 均一な苗立ちを得るためには、ほ場の均平確保が重要です。

大区画ほ場であれば基肥散布前にレーザーレベラで均平を行い、レベラが入りにくい小区画ほ場の場合は代かき時の土引きにより均平を確保します。

イ 植代かきは雑草の発生を抑える必要があることから、概ね播種日の3～4日前が適当です。

なお、落水後に硬くなりやすい土壌の場合は植代から播種までの期間を短くし、反対に軟らかすぎる場合は長くします（いずれも±1～2日の範囲で加減してください）

(4) 播種前のほ場の状態

鉄コーティング種子は、土中に埋没すると苗立ち不良となるので（図7）、種子の埋没を防ぐため、播種直前のほ場は下記の状態にしておきます。

ア 散播（無人ヘリ・背負式動力散粒機）の場合

水深5～8cm程度に湛水してから播種します。

イ 点播・条播（水田用多目的ビークル（多目的田植機））の場合

- ・ いったん落水します（落水のタイミングは、田植の場合より半日程度早くする）。

- ・ 播種直前に少量を手で試し播きし、種子が埋没しないことを確認します。

落水時の田面の硬さの目安は、1m高からのゴルフボール落下時の埋没深で概ね-2～0cmです（図8移植と同程度～やや固めの範囲）。



図7 種子埋没による苗立ち不良
（点線内：田面が低く軟らかい部分）



図8 ゴルフボール落下埋没深

(5) 播種量の決定

県内の主な品種別の基準播種量及び目標苗立ち数は表6のとおりです。

播種量の基準がない品種については、初めて取り組むときは乾粒換算で5kg/10aを基本とします。

苗立ち数が目標を下回る場合は、穂数不足で減収する場合がありますので、必要量が確実に播種されるよう、播種機の調量設定を確実にこなしてください。

表6 主な品種別の播種量と目標苗立ち数

品種	播種量 (kg/10a)	種子 千粒重(g)	播種粒数 (粒/m ²)	目標苗立ち数 (本/m ²)	苗立ち率 期待値(%)	坪70株:22.2株/m ²		
						播種粒数 (粒/株)	目標苗立ち数 (本/株)	
	A	B	C=1000*A/B	D	E=D/C			
主食用米	ひとめぼれ	3.0	27.2	110	60～90	57～79	4～6	3～4
	どんびしゃり	4.5	29.7	152	60～90	43～59	6～8	3～4
	銀河のしずく	4.0	29.6	135	80～120	65～87	5～8	4～6
	あきたこまち	3.5	27.4	128	70～90	47～73	6～7	3～4
飼料用米	つぶゆたか	5.0	30.1	166	80～110	49～73	6～9	4～5

1) 播種量は乾粒種子換算。

(6) 本田初期の水管理 (図9)

- ア 播種と同時に又は直後に、鉄コーティング湛水直播栽培に使用可能な初期除草剤を散布します。
以後3～4日間は除草剤の効果を安定させるため湛水状態を維持し、その後は止水状態のまま、自然減水とします。
- イ 播種後8日目から本葉1葉期までの期間は、落水管理を基本とします。
落水管理をおこなうことにより苗立ち率を高めることができます。播種と同時、あるいは落水開始時に溝切りを実施し、落水ムラができるだけ少なくなるようつとめてください。
- ウ 落水後に水溜まりがなくなり、亀裂が増えてきたら、一時通水(1日湛水→落水)を行います。
一時通水はできるだけ暖かい日を選んでおこなってください。なお、落水期間中に、鞘葉(発芽後、初めに出る白い葉)が萎れる場合がありますが、種子根が土中に伸びていて、不完全葉(緑色の葉)が枯れてなければ、苗立ちには問題ありません。
- エ 出芽個体の半分以上で、本葉1葉が展開したら、再湛水し、鉄コーティング湛水直播栽培に使用可能な一発処理除草剤を散布します。

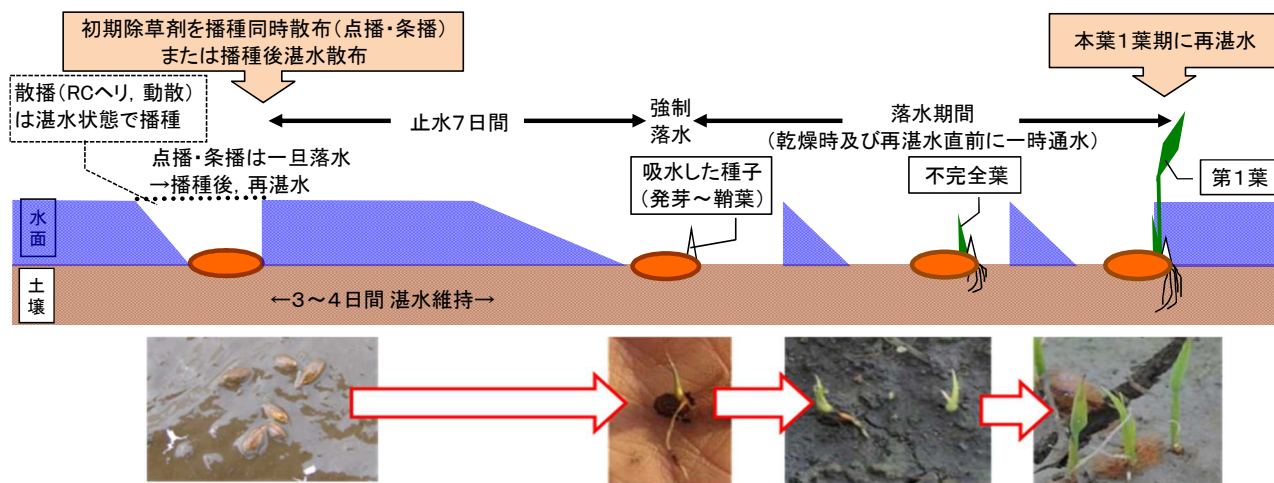


図9 播種から苗立ち期間の水管理

(7) 雑草防除

- ア 「初期除草剤」 + 「初中期一発処理除草剤」の体系処理を基本とします。
残草がある場合は中期除草剤による仕上げ防除を行います。
「直播水稻」に登録がない除草剤は使えませんので注意してください。
- イ 直播栽培用除草剤のラベルに記載されている使用時期の早限「イネ〇.〇葉」は出芽個体の平均葉齢、晩限の「ノビエ〇.〇葉まで」は最高葉齢(もっとも生育が進んだ個体の葉齢)です。

7 農薬の適正使用

- 農薬の使用時は容器のラベルをよく読み、所定の散布量、散布時期、散布方法を厳守してください。
- 除草剤は、ラベルに記載された止水に関する注意事項等を確認し、7日間は止水期間とします。
- 飼料用米や稲発酵粗飼料(稲WCS)では、農薬の使用に制限がありますので、除草剤の選択については、最寄りの普及センター等に相談してください。

8 稲作の低コスト栽培技術の導入に向けて

肥料・燃油価格の高騰が進む昨今ですが、必要な資材までも安易に使用を控えると収量確保や良質米生産に悪影響を与えてしまいますので、以下観点も踏まえながら総合的なコスト低減に努めます。

- ① 作付面積の拡大（規模拡大）⇒ 10aあたり生産費の低減
- ② 生産量の増加（収量増加）⇒ 60kgあたり生産費、生産物10,000円あたり生産費の低減
- ③ 販売単価の向上（有利販売）⇒ 生産物10,000円あたり生産費の低減

岩手県では下記のマニュアルを発行し、岩手県ホームページに掲載しています。是非一度、お手持ちのパソコンやスマートフォンから確認してください。

低コスト稲作栽培技術マニュアル（平成29年3月）

https://www.pref.iwate.jp/res/projects/default_project/page/001/007/686/manual.pdf

岩手県肥料コスト低減対策マニュアル（令和4年1月）

https://www.pref.iwate.jp/res/projects/default_project/page/001/049/686/hiryokoutoumanyuaru0406.pdf

春の農作業安全月間 [4月15日
~6月15日]
「農作業 慣れと油断が 事故のもと」

山火事防止運動月間 [3月1日
~5月31日]
「火の確認 山を愛する あなたのマナー」

岩手県では例年3～5月に、野山が乾燥し、野焼きが原因と思われる林野火災が多発しています。やむを得ず野焼きを行う場合は、消防署に届け出たうえで、火の取り扱いに十分注意しましょう。

次号は5月25日（木）発行の予定です。気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。発行時点での最新情報に基づき作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第2号 畑作物

発行日 令和5年 4月20日
 発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
 編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当(電話 0197-68-4435)

携帯電話用 QR コード



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

- ◆ 小麦 3月の気温がかなり高く経過したことから、幼穂形成期は平年より10日程度早まりました。また、出穂期は平年より7日程度早まると予測されます。生育が早まっていますので、減数分裂期以降の後期追肥や赤かび病防除について、適期に作業できるように、早めに準備を進めましょう。
- ◆ 大豆 排水対策を早い時期から実施して、圃場条件を整え、適期播種に努めましょう。

小麦

1 生育状況

県内の根雪期間は概ね平年並みとなり、3月上旬までに融雪しました。3月の気温が平年よりかなり高く経過したことから、幼穂形成期は平年より10日程度早まりました(表1、写真1、2)。なお、出穂期は、平年より7日程度早まることが予測されます(表1)。

今後は作業が水稻などと重なることから、除草剤散布や減数分裂期以降の追肥、赤かび病の防除等は、生育状況を確認しながら計画的に行います。



写真1 昨年の幼穂の状況 (R4. 4. 15)
 左：ゆきちから2mm 右：ナブコムギ2mm
 (R4は平年並みの生育)



写真2 今年の幼穂の状況
 品種：ゆきちから (R4. 10. 12 播種)
 (R5の幼穂形成期は平年より10日程度早い)



表1 小麦の生育ステージ予測 (岩手県農業研究センター作況ほ場：北上)

品種	は種年次	幼穂形成期 (月/日)	減数分裂期 (月/日)	出穂期 (月/日)	開花期 (月/日)	成熟期 (月/日)
ゆきちから	4年	3/27	【4/25】	【5/5】	(5/13)	(6/23)
	平年	4/8	5/3	5/12	5/20	6/30
	差	-12	[-8]	[-7]	[-7]	[-7]

※ 【 】は、4月14日現在の幼穂長と日平均積算気温の平年値による予測日 (H22, 23 古川農試参考資料)。
 ()は平年の生育ステージの推移に基づく予測日 (開花期は出穂期+8日、成熟期は同+49日)

2 病害の発生状況

雪腐病は、融雪がやや遅かった県北部地域を中心に発生がみられました。また、コムギ縞萎縮病・ムギ類萎縮病の発生は、「ナンブコムギ」でみられましたが、発生圃場率は平年より低くなりました。

3 今後の管理

(1) 排水対策

圃場の排水口や明渠の点検補修を行い、スムーズに排水できるようにします（写真3）。



写真3 明渠からの排水が確実に圃場の外へ流れるよう、排水口を掘り下げます。ゴミなどが溜まっていると、スムーズに排水できなくなりますので、点検し、取り除きます。

(2) 雑草防除

今年全般に雑草の生育が早く進んでいますので、雑草発生状況を確認のうえ、茎葉処理除草剤の散布を実施してください。ただし、使用時期が小麦の生育状況によって限定されている除草剤もありますので、「穂ばらみ期」または「収穫45日前」まで使用できるものを選択して防除してください。

(3) 後期追肥の実施

減数分裂期以降の窒素追肥で、子実の充実とタンパク質含量の向上を図ります。

生育量や品種によって追肥の有無、時期、量が異なりますので表2を参考にしてください。

追肥の対応は、減数分裂期に生育栄養診断を行い、その結果に基づいて追肥量を判断しますが、地力を考慮し、圃場にあわせた判断が必要となります。

表2 減数分裂期における生育目標値（上限値）と追肥対応

品種		ナンブコムギ (目標値)	ゆきちから (上限値)	銀河のちから (目標値)
診断項目	草丈(cm)	55~65	55	
	有効茎数(本/m ²)	450~550*	500*	600未満*
	葉色(n-1葉のSPAD値)	36~44*	47	55以上
指標・ 追肥対応	目標値(上限値)を超え るとき	追肥しない	穂揃期に窒素成分で 2kg/10a	穂揃期に窒素成分で 2kg/10a
	目標値(上限値)の範囲 内のとき	減数分裂期に窒素 成分で2kg/10a	穂揃期に窒素成分で 4kg/10a ※水田転換1~2年目 で堆肥を施用して いない場合 4~6kg/10a	止葉抽出期~穂揃期 に窒素成分で4kg/10a

注)*印は、追肥対応のための主要な診断項目。減数分裂期は、約半分の有効茎の止葉の葉耳が出た時期を目安とする。

(4) 赤かび病の防除

今年全般に生育が早まっていますので、生育をよく確認し、適期防除できるよう早めに準備を進めてください。

開花始期~盛期に必ず薬剤防除を行います。2回目の防除は1回目の防除から7~10日後に行います。曇雨天が続く場合には、さらに追加防除を行います。小麦は出穂してから1週間~10日程度で開花しますが、気象条件によってその期間は変動します。このため、開花の観察をこまめに行い、適期防除に努めます。また、罹病穂の抜き取りは穂が緑色で判別しやすいうちに行います。

表3 赤かび病抵抗性に応じた小麦奨励品種別の防除適期

品種名	赤かび病抵抗性	防除適期		
		開花期 (1回目散布)	1回目散布の 7～10日後	2回目散布の 7～10日後
ナンプコムギ 銀河のちから	中	必須	曇雨天が続く場合 追加散布	—
ゆきちから ネバリゴシ	中	必須	必須	曇雨天が続く場合追加散布

大豆

1 圃場の選定

3作以上の連作圃場、雑草の多発圃場、排水不良圃場への作付けは避けます。

2 過度な連作防止

過度な連作による病害虫の蔓延、地力の低下、雑草の多発などが問題となっています。マメシクイガ、ダイズシストセンチュウ、黒根腐病などは、大豆の連作により発生リスクが高まりやすい病害虫です。

また、大豆2作程度に対し、水稻2～3作程度が地力維持、病害虫対策の観点からバランスがよいという報告があります。堆肥の利用や輪作、水稻とのブロックローテーション等、長期的な展望を持って、計画的な土地利用に努めてください。

3 排水対策

大豆は初期の湿害が収量、品質に大きく影響する作物です。初期生育が順調であれば、その後の生育も良好に経過します。額縁明渠や弾丸暗渠等は、播種直前ではなく圃場が乾いている時期に余裕を持って行うと、排水効果はもちろん、播種前の整地作業等の準備もスムーズに進みます。

4 播種適期

播種期は、出芽時に晩霜の心配のない頃を播種早限とし、霜による強制登熟で未熟粒が多発する心配のない頃に収穫できる播種時期を播種晩限と設定します。概ね、県北部では5月中下旬、県中部では5月中旬から6月上旬、県南部では6月上旬中旬が播種適期となります。

5 適正な栽植密度の確保

畦間は70cm程度を標準としますが、中耕培土等の中間管理や、収穫に用いる機械の幅に応じて作業が効率的に行えるように設定します。品種ごとに好適な栽植密度とするためには、株間の調整が必要です(表4)。

表4 普通大豆の品種別栽植密度と播種量

項目	ユキホマレ	ナンプシロメ	リュウホウ	シュウリュウ
栽植密度(本/10a)	2万～3万	1万～1万2千	7千～1万5千	1万～1万5千
畦間×株間(cm)*	70×14～9 30×30～22	70×30～24	70×40～20	70×30～20
播種量(kg/10a)	6～9	2.5～3	2.5～5	3.5～5.3

注) *は、畦間を70cm、1株2本立てとした場合を示した(ユキホマレの狭畦密植栽培を除く)。

「ユキホマレ」の麦後栽培では畦間30cm前後の狭畦密植栽培とする。

「リュウホウ」は、播種期により栽植密度を調整する(晩播ほど密植とする)。

共通

1 肥料コスト低減に向けて

肥料・燃油価格の高騰が進む昨今ですが、必要な資材までも安易に使用を控えると収量や品質に悪影響を与えてしまいます。このため、肥料については、土壌診断に基づく適正施肥、たい肥等有機物の活用、施肥量低減技術の導入、肥料銘柄の見直しや調達方式の改善等によりコスト低減に努めます。

岩手県では、肥料コスト低減に向けて下記のマニュアルを発行し、岩手県ホームページに掲載しています。是非一度、お手持ちのパソコンやスマートフォンから確認してください。

岩手県肥料コスト低減対策マニュアル（令和4年1月）

https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/049/686/hiryokoutoumanyuaru0406.pdf

春の農作業安全月間 [4月15日]

[~6月15日]

「農作業 慣れと油断が 事故のもと」

山火事防止運動月間 [3月1日]

[~5月31日]

「火の確認 山を愛する あなたのマナー」

岩手県では例年3～5月に、野山が乾燥し、野焼きが原因と思われる林野火災が多発しています。やむを得ず野焼きを行う場合は、消防署に届け出たうえで、火の取り扱いに十分注意しましょう。

次号は5月25日（木）発行の予定です。気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。発行時点での最新情報に基づき作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第2号 野菜

発行日 令和5年 4月20日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当(電話 0197-68-4435)

携帯電話用 QR コード



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

- ◆ 施設果菜類 朝晩は保温に努めますが、日中の急激な温度変化に注意しましょう。
- ◆ 露地果菜類 高畝の実施や、明渠の設置等により事前に湿害対策を行いましょう。
- ◆ 葉茎菜類 土壌が適度に湿った状態で早めに圃場を準備し、速やかに播種や定植を行いましょう。雨よけほうれんそうは、十分なかん水で生育を揃え、ホウレンソウケナガコナダニの防除対策を徹底しましょう。

1 生育概況

- (1) 施設果菜類の苗の生育及び定植後の生育は、一部で高温による葉焼けがあるものの、概ね順調です。
露地果菜類は現在育苗中ですが、生育は概ね順調で、圃場の準備が進められています。
- (2) 葉茎菜類の定植は、ねぎが県南部で平年並みの3月下旬、レタスが高冷地で平年より早めの4月上旬頃から始まっています。

2 技術対策

(1) 施設果菜類の管理

これからの時期は天気の変化が激しく、温度管理等に十分な注意が必要です。今後も最新の気象情報を参考にし、天候に応じた温度管理を心がけてください。特に定植して間もないハウスでは、初期生育を良好に保つため、朝晩は保温管理を徹底するほか、日中は高温による葉焼け、萎れ症状に注意してください。

明け方の冷え込みが予想される場合は、低温による生育停滞や障害を起こさないよう、夕方早めにハウスを閉めます。また、誘引前では保温マットやべたがけ資材による保温管理を実施するとともに、誘引後では必要に応じて補助暖房を活用し、最低気温（きゅうりでは約12℃、トマトで約10℃、ピーマンで約17℃、いちごで約8℃）を確保します。

一方で、日中の最高気温が30℃を越えないよう換気を実施しますが、施設内の乾燥を防ぐため、乾燥した空気がハウス内に流入する場合には、風上の側窓、天窓は閉める、もしくは、少しの開放に止め、風下の側窓、天窓を中心に換気を実施します。

施設内が乾燥している等、かん水の必要がある場合には、日中の気温が高まる時間帯に行い、適湿を保つようにします。特に半促成きゅうりでは空中湿度の低下を防ぎ側枝の発生を促すため、状況に応じて通路かん水を行います。



写真1 トンネル保温の状況

(2) 露地果菜類の圃場準備

果菜類は、収穫期間が長期間続くため、圃場づくりが重要です。特に排水不良は収量に直接影響するため、水田転換畑では、高畝の実施や明渠を設置するなど、排水性の確保に努めます。

また岩手県では、キュウリホモプシス根腐病総合対策に取り組んでおり、発病抑制のための重点実

施事項は「基本の栽培管理を徹底する＝根をしっかりと張らせる」、「早期被害リスク把握による被害軽減」です。露地きゅうりでは圃場 pH が低い傾向にありますので、まずは最適 pH である 6.5 を目標に改良します。

(3) 葉茎菜類の管理

ア 露地葉菜類の霜害回避と事後対策

この時期に定植する葉菜類は、一般的に低温に強く、霜害の心配は少ないですが、定植から活着までの間に強い霜に当たると被害を受けます。気象情報を参考にして、定植予定日後に強い霜が予想される場合には、定植時期をずらして被害を回避します。

アスパラガスが降霜により被害を受けた場合は、被害茎を早めに取り除いて株の消耗を軽減するとともに、次の若茎の萌芽を促進します。

イ 露地葉菜類の適期定植とべたがけ資材除去

圃場準備や作業の遅れ、高い育苗温度等により苗が老化し、定植適期を逸する恐れがあります。育苗温度を低めにする等の管理に留意するとともに、苗が老化した場合は次作用の苗を用いる等、作業計画を調整します。圃場準備は無理せず、乾燥時にはスプリンクラー等で散水する、降雨を待つ等、土壌が適度に湿った状態で行います。

4 月中旬に定植するレタス、キャベツは、風のない温暖な日に定植を行ってください。定植時期に低温が予想され、やむを得ず作業を行う場合には、べたがけ資材を利用し、植え傷みの防止、凍霜害の軽減を図ります。ただし、べたがけ資材の除去が遅れると高温による変形球発生等の障害が見られますので、表 1 を目安に除去します。

表 1 ベたがけ資材除去の目安

	べたがけ資材の除去時期	備 考
レタス	半月(5日間)の最高気温の平均が16℃以上になったら除去する。ただし、これ以下の気温でも結球開始期には除去する。	PP(パオパオ等)、PE(パスライト等)は、べたがけ下の温度が上がりやすいので、被覆除去を早めにする。
キャベツ	最高気温が18℃程度になったら除去する。ただし、これ以下の気温でも結球開始期には除去する。	

ウ 雨よけほうれんそうの管理

日中好天で強風の気象条件が続くと、圃場が予想以上に乾燥する場合があります。仙台管区気象台発表の1か月予報(4月13日発表)では、平年より平均気温が高い確率が高く、平年同様に晴れの日が多くなる予報なので、播種時のかん水は十分行い、生育ムラが生じないようにします。

ハウレンソウケナガコナダニによる被害は、今年も既に一部地域で見られています。薬剤防除のほか、未熟な有機物(籾殻、わら等)の施用を避ける、被害が見られた株を抜き取りハウスから離れた場所で処分する、有機入り配合肥料に比べ被害を軽減できる化学肥料を施用する、土壌表面が乾燥しないように生育中のかん水を行う等の対策を行ってください。

3 肥料コスト低減に向けて

肥料・燃油価格の高騰が進む昨今ですが、必要な資材までも安易に使用を控えると収量や品質に悪影響を与えてしまいます。このため、肥料については、土壌診断に基づく適正施肥、たい肥等有機物の活用、施肥量低減技術の導入、肥料銘柄の見直しや調達方式の改善等によりコスト低減に努めます。

岩手県では、肥料コスト低減に向けて下記のマニュアルを発行し、岩手県ホームページに掲載しています。是非一度、お手持ちのパソコンやスマートフォンから確認してください。

岩手県肥料コスト低減対策マニュアル（令和4年1月）

https://www.pref.iwate.jp/res/projects/default_project/page/001/049/686/hiryokoutoumanyuaru0406.pdf

春の農作業安全月間 [4月15日
~6月15日]
「農作業 慣れと油断が 事故のもと」

山火事防止運動月間 [3月1日
~5月31日]
「火の確認 山を愛する あなたのマナー」

岩手県では例年3～5月に、野山が乾燥し、野焼きが原因と思われる林野火災が多発しています。やむを得ず野焼きを行う場合は、消防署に届け出たうえで、火の取り扱いに十分注意しましょう。

次号は5月25日（木）発行の予定です。気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。発行時点での最新情報に基づき作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第2号 花き

発行日 令和5年 4月20日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当(電話 0197-68-4435)

携帯電話用 QR コード



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

- ◆ りんどう 株仕立て、追肥、雑草対策の作業を適期に進めましょう。
圃場が乾燥する場合は、灌水を実施しましょう。
- ◆ 小ぎく 育苗、定植、摘心作業を計画的に進めましょう。

りんどう

1 生育状況

3月以降平年よりもかなり気温が高く推移したことで、萌芽期や展葉期は平年より早くなっています。北上市では、早生種、晩生種とも平年より7日程度早く、3月下旬に展葉期となりました。展葉後の生育も進んでおり、株仕立て作業が始まっています。

2 圃場管理

(1) 灌水

これから圃場が乾燥しやすい時期となります。5、6月は特に草丈の伸長が旺盛な時期ですので、乾燥しないよう注意します。通路(畝間)灌水が基本となります。

(2) 支柱・ネット張り

株仕立て前に支柱やネットの補修や補強を行い、ネットの張り具合を調節しておきます。ネットは3段張りを標準としますが、草丈が伸びる品種は4段張りとするなど品種特性に合わせ調節します。

(3) 株仕立て

株仕立ては、切花品質の確保や病虫害防除の点から重要な作業です。生育の良好な茎を株当たり8~10本程度残して他の茎は除去しますが、残す茎の数は草勢に応じて加減します。

盆需要期向けの品種では、株仕立て本数を12~16本程度に増やすことで収量が増加します。仕立て本数が増えることで、茎が細く、花段数が減少し、下位規格が多くなりますが、下位規格の需要が高い盆需要期に出荷となるため、収量、収益の増加が見込まれます。

除去する茎は、作業がしやすい株の外側部分だけではなく、内側からも除去します。作業が遅れないよう茎の伸長の早い品種から順次開始し、草丈が30cm頃までにすべて終わるようにします。

また、ウイルス病の伝染を防ぐため、刃物は使わずに手で折り取ります。間引いた茎葉は、病虫害の発生予防のため、必ず圃場外へ持ち出して処分します。

(4) 追肥

基肥+追肥体系で施肥した場合(基肥:りんどう専用肥料等)は、追肥は以下により行います。

ア 追肥時期

追肥時期は品種の生育状況に合わせて調節し、側芽が見える頃を目安に終わるようにします。



株仕立て後の株(矢印:間引きした茎)
※株全体からバランスよく間引きする

イ 追肥量

追肥には窒素・カリ成分が主体の速効性肥料を使用し、施肥量は窒素成分量で5～8kg/10aを基準とします。これを2～3回に分けて施用しますが、例年より葉色が濃い場合は、1回の追肥量を減らすか追肥回数を減らします。

(5) 雑草対策

防草シートを積極的に活用し、手除草や機械除草をできるだけ減らします。シートは様々な種類がありますが、圃場の排水性を考慮して、できるだけ透水性の高いものを使用します。

また、りんどうに適用のある除草剤を、茎葉処理剤と土壤処理剤を区分して活用し、除草労力の軽減化を図ります。



防草シートの使用例

(6) 生理障害対策

葉先枯れ症状は、生育が盛んになる5月上旬頃から発生し、おおよそ7月下旬頃までみられます。原因は、急激な茎葉伸長に伴う植物体の水分不足と、植物体上部の石灰不足によるものとされています。よって、圃場を乾燥させない土壌水分管理が重要です。

また、生育初期からの定期的な石灰資材の葉面散布により、発生の軽減効果が期待できます。



葉先枯れ症状

3 病虫害防除

リンドウホソハマキの幼虫は、前年の残茎の中で越冬しますので、早めに除去して圃場外へ持ち出して処分します。

生育初期の防除で重要なのは、葉枯病とハダニ類です。いずれも、生育初期に多発すると、その後全体に拡大して防除が困難となるので初期防除を徹底します。

特に、前年にハダニ類が発生した圃場では、残茎の中などで越冬した成虫の数が多くなるため、本年も発生しやすくなります。葉裏をよく観察して発生状況を確認し、発生初期に薬剤防除を行います。ダニ剤は、同系薬剤の使用を年一回とし、散布ムラがないよう葉の表裏に十分量を散布します。



残茎内のリンドウホソハマキ越冬幼虫

4 施設栽培

促成・半促成栽培ともに、花芽分化期（側芽発生期が目安）までは最低気温8～10℃を目標に夜温を確保します。以降、最低気温が10℃を上回るようになったら、夜間入り口とサイドを徐々に開放し、茎の軟弱化を防ぎます。

日中の温度管理は25℃以下を目標とします。30℃を超えるような状況が続くと、露地の真夏と同じ状態になり、開花遅延の原因となるため、晴天時の換気には特に留意します。

病虫害では、リンドウホソハマキやハダニ類の発生時期になっています。圃場をよく観察し、発生初期に薬剤防除します。

5 育苗

りんどうは移植時の植え傷みの影響を受けやすいので、移植作業は遅くとも根がセル底に到達する前に終わります。ピンセットで苗を引き抜く際は、茎葉を傷付けないよう、根を切らないよう優しく取り扱います。間引き・移植作業後、本葉が見え始めたら、液肥による追肥を開始します。苗の生育状態をよく観察し、適期に施用を始めます。

育苗期に発生しやすい病気として、アルタナリア菌による苗腐敗症が挙げられます。本葉2対目が出始める時期に有効薬剤を散布して予防に努めます。

小ぎく

1 生育状況

8月咲き品種の親株の生育は概ね順調で、挿し芽時期は平年並みとなり、4月下旬から定植作業が始まる見込みです。9月咲き品種の親株は、摘心後、気温が高く経過したことから生育が早まっています。病虫害では、白さび病、べと病、アザミウマ類の発生が見られています。

2 親株管理

9月咲き品種の挿し芽時期は、5月上旬以降が一般的です。親株の生育が進んでいる場合は、軟弱な生育や側枝の伸びすぎを避けるため、日中はハウスのサイドと入口を開放して適温管理を心がけます。また、過かん水を避けて軟弱徒長を抑制します。

親株の生育が早まり、定植までに穂や苗の老化が心配される場合は、挿し穂の冷蔵が有効です。採取した穂を調製し、発根剤を粉衣した状態で、揃え束ねてビニル袋等に入れ、2～3℃で20日程度貯蔵可能です。

3 育苗

育苗期間中は、15℃を目標に温度管理します。夜間はトンネルなどで保温しますが、低温期は保温のみで目標温度を確保するのが困難なため、暖房機や温床線を活用します。ただし、日中は20℃を越えないよう施設やトンネルを開放して換気します。

例年この時期は、晴天時のトンネルの開け遅れによる高温障害や、逆に過度の遮光を原因とする日照不足による発根遅れがみられますので、天候や苗の生育に応じたきめ細やかな管理が必要です。

なお、適切な条件で育苗した場合、挿し芽から概ね2週間で定植適期苗となります。



4 圃場準備

小ぎくは過湿による生育への影響が大きく、排水不良となりやすい水田転換畑などで栽培する場合は、明きよ、暗きよなどの排水対策を講じます。また、高畦栽培も有効です。



排水不良地で発生した欠株
(写真手前中央部ほど水が溜まりやすかったため、被害程度が大きい)

5 定植

定植期は地域によって多少異なりますが、8月咲品種は4月下旬から5月上旬、9月咲品種は5月下旬から6月上旬が定植期となります。老化していない適期苗の定植が基本となりますが、定植直後に降霜が予想される場合は、天候が回復するまで定植を控えます。

定植作業は、極端な浅植えや深植えとならないようにし、植え込み後は苗が浮き上がらないよう軽く土で苗を押さええます。

定植後は、十分に灌水して活着や初期生育を促します。

6 定植後の管理

(1) 晩霜対策

5月中旬頃までは晩霜の心配があります。特に晩霜の多い地域では、ポリフィルムや不織布被覆による対策を行います。いずれも、風で飛ばされないようしっかりと固定します。



(2) 灌水

定植後に土壌の水分が不足すると、根の発育が抑えられて生育が停滞します。圃場が乾燥しないよう適宜灌水を行います。

(3) 摘心

摘心は、定植後に活着を確認してから芽の先端部を小さく摘み取ります（ソフトピンチ）。作業後は圃場を何度か確認し、摘心のやり残しや不完全な摘心がないようにします。

また、省力化を目的として、定植前にセルトレイ上で摘心する方法や、定植後に本葉4、5枚を残して先端部を通常より大きく摘み取る方法（ハードピンチ）もあります。いずれの方法とも、側枝の発生数が少なくなる場合がありますので、側枝の発生が弱い品種では、慣行の定植後のソフトピンチとします。



ソフトピンチの例
(左：摘み取り部位、右：摘心直後の状態)



ハードピンチの例
(丸印：摘み取り部位)

(4) 土寄せ

無マルチ栽培では、側枝が10cm前後に伸びた頃と整枝後の2回、土寄せを実施します。

土寄せによって、新根の発生が促されて生育が旺盛となり、切花のボリュームが確保されます。併せて、通路の雑草抑制にも有効です。

7 病害虫防除

病害では、白さび病やべと病の防除が重要です。親株から感染した苗を圃場に持ち込んで発生することが多いので、生育初期からの定期的な薬剤の予防散布を徹底します。

害虫では、アブラムシ類やハモグリバエ類が、苗からの持ち込みによって定植直後から発生することがあるので、初期防除に留意します。

共通

1 肥料コスト低減に向けて

肥料・燃油価格の高騰が進む昨今ですが、必要な資材までも安易に使用を控えると収量や品質に悪影響を与えてしまいます。このため、肥料については、土壌診断に基づく適正施肥、たい肥等有機物の活用、施肥量低減技術の導入、肥料銘柄の見直しや調達方式の改善等によりコスト低減に努めます。

岩手県では、肥料コスト低減に向けて下記のマニュアルを発行し、岩手県ホームページに掲載しています。是非一度、お手持ちのパソコンやスマートフォンから確認してください。

岩手県肥料コスト低減対策マニュアル（令和4年1月）

https://www.pref.iwate.jp/res/projects/default_project/page/001/049/686/hiryokoutoumanyuaru0406.pdf

春の農作業安全月間 [4月15日
~6月15日]
「農作業 慣れと油断が 事故のもと」

山火事防止運動月間 [3月1日
~5月31日]
「火の確認 山を愛する あなたのマナー」

岩手県では例年3～5月に、野山が乾燥し、野焼きが原因と思われる林野火災が多発しています。やむを得ず野焼きを行う場合は、消防署に届け出たうえで、火の取り扱いに十分注意しましょう。

次号は5月25日（木）発行の予定です。気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。発行時点での最新情報に基づき作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第2号 果樹

発行日 令和5年 4月20日
 発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
 編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当(電話 0197-68-4435)

携帯電話用 QR コード



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

- ◆ 県内のりんごの生育は、平年より14日程度早く、展葉期を過ぎて花蕾着色期から開花直前になっています。
- ◆ 多くの地域で低温に弱い生育ステージに達しており、凍霜害の危険性が高くなりますので、毎日の気象情報に注意し、被害軽減対策を徹底しましょう。

りんご

1 生育概況

生育診断圃の調査結果(表1)によると、「ふじ」は既に展葉期を過ぎています。3月から4月の気温が高めに推移したことにより、発芽及び展葉は、平年より14日程度早まりました。

開花日については、平年の展葉から開花に要する日数を、今年の展葉日に当てはめて算出すると、県内全域の「ふじ」で4月下旬には開花が始まると予想されます(表1)。

表1 「ふじ」の生態と開花予想(4月13日時点)

市町村	地区	発芽期(月/日)				展葉期(月/日)				本年の生育から推定した開花予想 ^{※3}	平年開花始日		
		本年	平年	差	前年	差	本年	平年	差			前年	差
盛岡市	三ツ割	3/24	4/9	-16	4/8	-15	4/4	4/18	-14	4/12	-8	4/24	5/8
花巻市	石鳥谷 ^{※1}	3/23	4/6	-14	4/7	-15	4/2	4/16	-14	4/11	-9	4/22	5/6
奥州市	江刺樽輪	3/24	4/3	-10	4/7	-14	4/3	4/13	-10	4/12	-9	4/24	5/4
一関市	狐禅寺 ^{※2}	3/21	4/3	-13	3/30	-9	3/30	4/14	-15	4/10	-11	4/19	5/4
陸前高田市	米崎	3/21	4/4	-14	4/1	-11	3/29	4/12	-14	4/9	-11	4/19	5/3
宮古市	崎山	3/23	4/6	-14	4/3	-11	3/31	4/16	-16	4/9	-9	4/20	5/6
二戸市	下山井	3/23	4/8	-16	4/6	-14	4/4	4/18	-14	4/11	-7	4/23	5/7
県平均(参考)		3/22	4/5	-14	4/4	-13	4/1	4/15	-14	4/10	-9	4/21	5/5

※1 令和4年から調査地点を花巻市石鳥谷に変更。平年値は旧調査地点(花巻市上根子)を利用。

※2 令和2年から調査地点を一関市狐禅寺に変更。平年値は旧調査地点(一関市花泉)を利用。

※3 平年の展葉日から開花に要する日数を、今年の展葉日に当てはめて算出した推定値

2 開花期の低温に注意!

県内の「ふじ」の生育ステージの凍霜害発生安全限界温度は表2のとおりです。凍霜害発生温度や被害の様相は、品種や部位、生育ステージ、低温遭遇時間などによって異なり、一般に展葉期を過ぎて開花期に近づくほど、凍霜害の危険性が高くなります。

本年は、遅霜の被害を受けた令和3年より生育が早く、気象庁の1か月予報(4/15~5/14)によると気温は今後も高くなると予測されています。この期間は、りんごの開花直前から落花期までと特に低温に弱い時期に当たりますので、毎日の気象情報には注意し低温・降霜が予想される場合は、事前対策を徹底します。

表2 定点調査地点における生育ステージの予測とその時期の凍霜害発生安全限界温度(°C)

定点調査地点	3月											4月														5月																							
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7
令和5年 陸前高田市 一関市 狐禅寺 宮古市 花巻市 二戸市 盛岡市 奥州市 江刺	発芽											展葉								開花				幼果																									
	発芽											展葉								開花				幼果																									
	発芽											展葉								開花				幼果																									
	発芽											展葉								開花				幼果																									
	発芽											展葉								開花				幼果																									
	発芽											展葉								開花				幼果																									
生育ステージ	発芽期から展葉期											展葉期からグリーンクラスター期				中心花蕾着色期				全花蕾着色期				開花直前	開花から満開期				幼果期以降																				
安全限界温度	-2.1											-2.1				-2.0				-2.0				-1.5	-1.5																								



- ① 生育ステージは、発芽・展葉は観測値、開花は平年の展葉から開花に要する日数からの推定値。
- ② 安全限界温度とは、植物体温が当該温度下に1時間置かれた場合に、被害がわずかでも発生するおそれのある温度。温度計の気温と植物体の温度では、植物体温のほうが1~2°C低いいため、凍霜害発生安全限界温度よりも高い気温で被害が発生する可能性もある。したがって、実際に被害発生を予測する場面では、これら目安より1°C高い温度で判断することが望ましい（例えば中心花蕾着色期の安全限界温度は-2.0°Cだが、これを-1.0°C程度程度で判断する）。
参考: 福島県農業総合センター果樹研究所「落葉果樹の晩霜害対策マニュアル」

3 凍霜害対策

降霜は無風、晴天の日で、降雨の1~2日後は特に危険性が高く、さらに前日夕方18時の気温が6°C以下の場合には要注意です。ただし、強い放射冷却現象が起きた場合は、前日夕方が10°C以上でも翌朝の最低気温が2°C以下になる場合もあります。

(1) 凍霜害の防止対策

ア 霜溜まりの解消

傾斜地の場合、園地下方の障害物は、霜溜まりを作りやすいので除去します。例えば、園地周囲の防風ネットが冷気の流れをせき止めるような場合は、巻き上げておくか除去します。

低温層の発生位置をできるだけ低くするため、マルチを除去し草刈り等で清耕状態にしておきます。

イ 燃焼法による防止

降霜は、数日間連続することが多いので、燃焼法で対応可能な園地では、燃料を十分準備しておきます。

例) 市販の防霜資材、灯油、霜カット等

火点数は概ね40カ所/10a以上を確保し、風上側に多く配置します。着火は気温が0°Cになる直前に行います。

なお、灯油にせん定枝チップを混用した燃焼法も効果的であり、灯油をそのまま燃焼させたときと比較し、黒煙の発煙量が少なく、燃焼時間も長くなります。また、点火性も良く、資材費等の面からも有効で、1.5mの高さで2~4°Cの気温上昇が期待できますので、参考にしてください(表3)。燃焼法を実施する場合は事前に消防署への届け出が必要です。

表3 資材別燃焼法の特徴(福島県)

燃焼資材	点火数 (10a当)	燃焼時間 (時間)	内容物
灯油+せん定枝チップ			
ミルク缶(平棚用)	80	4.3	灯油2Lにせん定枝チップ300gを混合。
一斗半切缶(立木用)	40	3.8	灯油5Lにせん定枝チップ1kgを混合。
市販防霜資材(霜キラー)	20	3.5	米ぬかから抽出された植物ロウ。点火数は、霜キラー専用缶を使用した場合。

注1 灯油とせん定枝チップを利用した燃焼法は、炎の高さを考慮して立木栽培の場合は石油半切缶を、棚栽培の場合はミルク缶を利用する。

注2 灯油は引火性が強いので燃焼中の給油は絶対行わない。

注3 消防法及び各地域の火災予防条例で、灯油を一定数量以上貯蔵する場合、標識や貯蔵法等について様々な規則や届け出の必要があるので注意する。

ウ 防霜ファンの準備

防霜ファンを設置している園地では、動作の確認、始動温度(2℃)の確認をしておきます。

エ 1輪摘花を控える

摘花作業は1花そう1花とする「1輪摘花」を避け、数花そうに1花そうを残す「株摘み」とします。

オ 散水氷結法

畑地かんがい施設が整備されている地域では、スプリンクラーかん水による散水氷結法が可能ですので、防霜ファン同様に始動温度の設定等準備しておきます。

(2) 被害発生後の対策：被害が発生した場合は次の対策を講じてください

ア 被害状況の確認

凍霜害発生後、被害状況を把握するためにはナイフなどでつぼみや花を割り、内部の状況を肉眼で確認して下さい(図1参照)。確認する内容は、めしべから胚珠の色が健全か否かです。褐変している場合は結実が期待できません。

そして、以下の点を確認し、被害の少ない品種、少ない部位を確実に結実できるように結実対策を実施します。

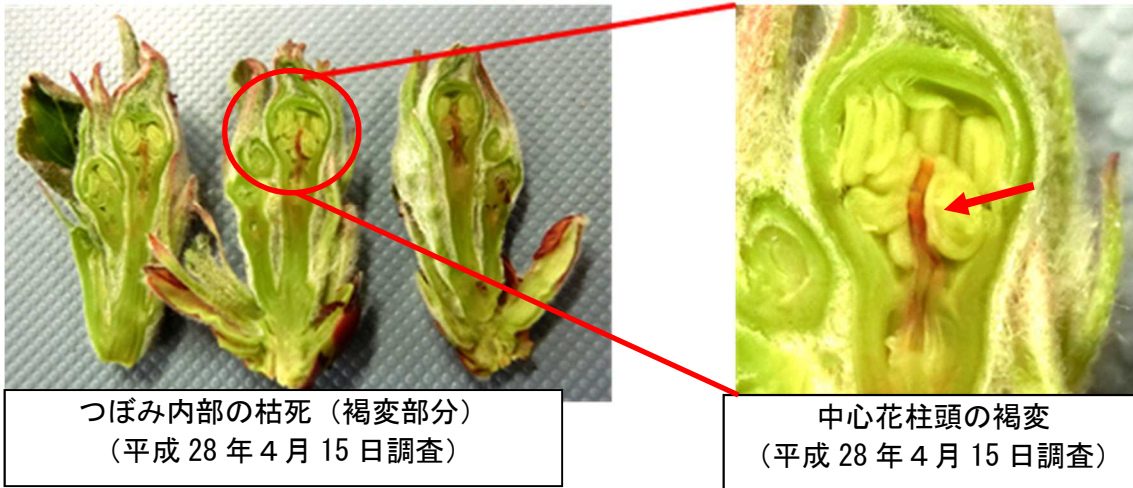
- ①中心花と側花の被害程度(中心花及び側花は結実可能であるか)
- ②樹上部と目通り(地上部から1.5m程度)の被害程度(樹上部の花は結実可能であるか)
- ③傾斜した園地では、園地下部と上部の被害程度
- ④品種毎の被害程度(被害の少ない品種は何か)

イ 人工授粉の徹底

被害を免れた花を確実に結実させるため、人工授粉を徹底します。

ウ 摘花・摘果

摘花作業は慎重に、摘果剤の散布も控え、被害様相が明らかになり結実を確認してから実施します。また、結実しても、サビ果、不正形果が出るので、予備摘果は多めに残し、仕上げ摘果で良い果形のものを残すようにします。



つぼみ内部の枯死（褐変部分）
（平成 28 年 4 月 15 日調査）

中心花柱頭の褐変
（平成 28 年 4 月 15 日調査）

図1 りんご花器の凍霜害の事例

(3) おうとうについての事後対策（図2）

おうとうは、りんごに比べ開花期が早いいため、凍霜害の発生するリスクが高くなります。

凍霜害が発生した場合は、りんごと同様に被害を免れた花へ人工授粉を実施し、結実を確保します。なお、凍霜害によりめしべが褐変したり欠落した花でも、その花粉を授粉用に用いることができますが、受粉樹の被害が大きい場合、開花数が不足することがありますので、授粉用の花粉を購入するなどの準備を進めてください。



図2 おうとうの凍霜害事例
めしべの褐変枯死（平成 13 年）

4 栽培管理のポイント

りんごの大玉生産及び隔年結果防止を図る最大のポイントは早期の適正着果であり、予備摘果（あら摘果）の時期が早いほど、その効果は顕著に現れます（図3）。

経営面積や労力の状況によって、早期の適正着果が困難な場合は、摘花剤・摘果剤の利用が効果的です。

なお、凍霜害が発生した場合は、被害状況を確認したうえで、摘花剤や摘果剤の利用を検討してください。

(1) 人工授粉

結実を安定させるため、訪花昆虫導入と併せて、可能な限り人工授粉を実施します。大規模園では、背負式人工授粉機や羽毛回転型電池式人工授粉機を活用すると効率的です。

花粉は、市販のものを用いる他、親和性のある品種の花（風船状が理想的）を摘み取り、開葯して用いることができます。主要品種の交雑和合性は表4を参考にしてください。

また開葯した花粉は、乾燥剤とともに密閉容器に入れ、冷凍庫で貯蔵することができます。なお、授粉に使用する花粉は、予め発芽力を検定し希釈倍率を決定します。

(2) 摘花

貯蔵養分の消耗を抑えるため、摘花を実施します。主に腋芽花や日当たりの悪い部分にある生育の悪い花を花そうごと摘み取ります。

摘花は、早期に余計な花を摘み取ることで大玉生産につながる他、短期間に労力の必要な摘果作業の分散にも有効です。開花数の多い年は、積極的に実施してください。

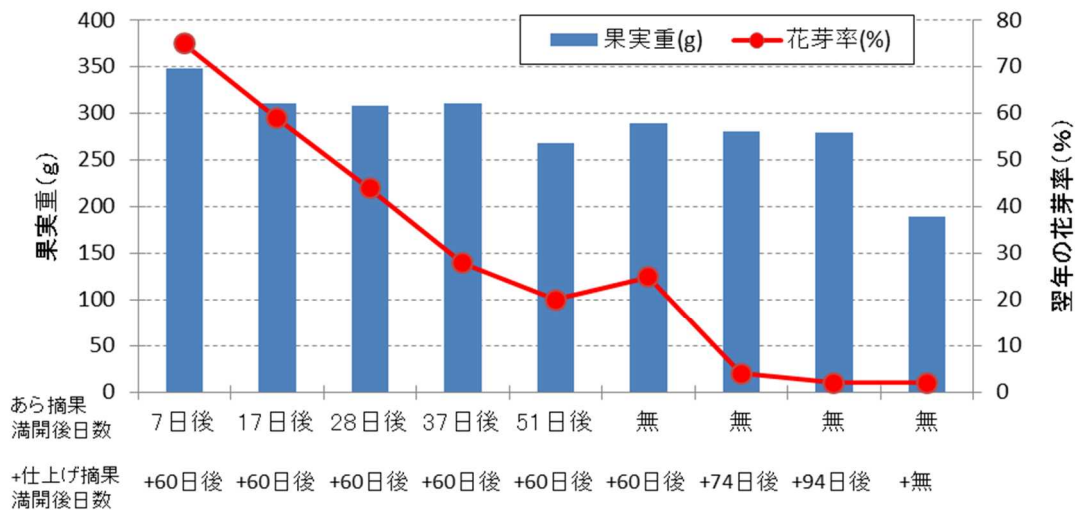


図3 摘果時期が「ふじ」の果実重及び翌年の花芽率に及ぼす影響（長野果樹試 平成12～13年）

(3) 摘果

最初に、1果そう1果とするあらい摘果を実施し、その際、不要な果そうの果実を積極的に除いていきます。その後、果実肥大や品質を確認しながら仕上げ摘果を進めますが、摘果終了の目安は落花30日後です。作業を計画的に進め、早期摘果を心がけてください。

(4) 摘花剤・摘果剤について

摘花・摘果作業の省力化を図り、大玉生産及び隔年結果防止を図るためには、摘花剤・摘果剤の利用が有効です。なお、摘花剤や摘果剤を使用する際は、必ずラベルを確認し、使用基準を遵守します。

ア 摘花剤

現在摘花剤として登録のある薬剤は、石灰硫黄合剤とギ酸カルシウム水溶剤（商品名：エコーキー）の2剤で、それぞれの登録内容は表5のとおりです。なお、ミツバチを放飼する場合は、摘花剤散布前に養蜂業者へ連絡・確認し、事前にミツバチの巣箱を撤去する等必要な対策を講じたうえで使用してください。

イ 摘果剤

ミクロデナポン水和剤85を用います。効果は発育の遅れた生育の悪い果実に作用するので、頂芽中心果と側果の発育に差があるほど高い効果が得られます。

登録内容は表5のとおりです。散布時期は「ふじ」で満開2週間後、中心果横径10mm前後が目安で、他の品種は満開3週間後となります。

平成25年度岩手県農業研究センター試験研究成果で、「大夢」、「黄香」は満開2週間後、「紅いわて」、「もりのかがやき」は満開3週間後の散布が効果的であるとしています。ただし「紅いわて」は、年次によってサビ果の発生が見られる場合もあるので、散布時に果実表面が乾きにくいような気象条件下での散布は控えてください。「はるか」は、年により過剰落果する恐れがあるため、摘果剤の使用は控えてください。

なお、平成28年度岩手県農業研究センター試験研究成果で、「紅ロマン」は摘果剤による摘果効果は見られないため、摘花及び人力による摘果を早期に実施することとしています。

また、ミクロデナポン水和剤85の効果が確認されている品種及び過剰落果の可能性があり、使用を差し控える品種が示されています(表6)。表6に示されていない品種で使用する際は、効果や薬害を確認した上で使用してください。

表4 S遺伝子型より判断した交雑和合性

花粉	S遺伝子型	ふじ	ジョナゴールド	つがる	玉林	きおう	千秋	シナスweet	さんさ	もりのかがやき	紅いわて	黄香	世界一	はつあき	きたろう	シナノゴールド	ぐんま名月	秋映	トキ	はるか	金星	大夢	ハックナイン	雪いわて	紅ロマン	青林	北斗	陸奥	ゴールデンデリシャス	スターキングデリシャス	紅玉	あかね	祝
		めしべ																															
ふじ	1 9	-	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	o
ジョナゴールド	2 3 7	o	-	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x	x	o	o	x	x	x	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	o	o	
つがる	3 7	o	x	-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
玉林	2 7	o	x	o	-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
きおう	1 7	o	x	o	o	-	x	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
千秋		o	x	o	o	x	-	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
シナスweet		o	x	o	o	x	x	-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
さんさ	5 7	o	x	o	o	o	o	o	-	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
もりのかがやき		o	x	o	o	o	o	o	x	-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
紅いわて	3 9	o	x	o	o	o	o	o	o	-	x	x	x	x	x	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
黄香		o	x	o	o	o	o	o	o	o	x	-	x	x	x	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
世界一		o	x	o	o	o	o	o	o	o	x	x	-	x	x	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
はつあき		o	x	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	-	x	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
きたろう		o	x	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	-	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
シナノゴールド	1 3	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	-	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
ぐんま名月		o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	-	x	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
秋映		o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	-	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
トキ	2 9	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	-	x	x	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
はるか		o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	-	x	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
金星		o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	-	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	
大夢	1 3 9	x	x	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	-	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	o	
ハックナイン		x	x	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	-	o	o	o	x	x	o	o	o	o	o	
雪いわて	1 28	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	-	o	o	x	x	o	o	o	o	
紅ロマン	3 5	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	-	o	x	x	o	o	o	o	
青林	1 2	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	-	x	x	o	o	o	o	
北斗	1 7 9	x	x	o	o	x	x	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	-	x	o	x	o	o	
陸奥	2 3 20	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	-	x	o	o	o	
ゴールデンデリシャス	2 3	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	-	o	o	o	
スターキングデリシャス	9 28	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	-	o	o	
紅玉	7 9	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	-	o	
あかね	7 24	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	-	
祝	1 20	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	

※ ○:S遺伝子の重複ない組み合わせ、○:S遺伝子が1つ重複する組み合わせ、×:S遺伝子が2つ重複する組み合わせと花粉親が3倍体品種の組み合わせ
 ※ 「リンゴ単植化の手引き(独果樹研究所)、原田種苗カタログのデータ引用
 ※ HortScience34,708-710(1999)松本省吾

表5 摘花剤・摘果剤の登録内容（一部抜粋）

商品名	使用目的	使用基準		使用方法	
		使用時期	使用回数	散布量・濃度等	散布方法
石灰硫黄合剤	摘花	満開後	2回	100~120倍 360L以上/10a	立木全面散布
エコルーキー	摘花	満開日 追加散布を要する場合は2 ~3日後に1回	2回以内	100~150倍 300~600L/10a	立木全面散布
マイクロデナポン水和剤85	摘果	満開後2~3週間頃※	1回※	1,200倍 400~700L/10a	散布

※ ミクロデナポン水和剤85の農薬登録上の使用時期は「満開後1~4週間」、使用回数は「2回以内」であるが、本県の指導方針としては「満開後2~3週間頃、1回」の使用とする。

表6 ミクロデポン水和剤 85 使用時の品種ごとの留意事項

項目	品種名
効果の確認されている品種	旭、祝、印度、王林、きおう、紅玉、国光、さんさ、シナノスイート、シナノゴールド、ジョナゴールド、千秋、つがる、ハックナイン、ふじ、北斗、むつ、陽光、ひろさきふじ、トキ、昂林、ぐんま名月
使用を差し控える品種	デリシャス系統、秋映、北紅、世界一

5 病害虫防除

- (1) 病害虫の発生状況や防除については、病害虫防除所が発行する発生予察情報等を参考に、適期防除に努めます。特に5～6月は褐斑病など多くの病害の防除適期ですので、防除薬剤の散布間隔が空きすぎないように注意するとともに、降雨前の散布を心がけてください。
- (2) 今年は黒星病への対応が重要となります。具体的な防除対策は、令和5年3月31日発行の病害虫発生予察情報注意報第3号を参考としてください。なお、散布ムラは発生助長要因となるので、散布した薬剤が樹全体に到達するように、使用基準内での十分な散布を行ってください。そして苗木および未結果樹についても、成木と同様に春先から薬剤防除を徹底します。
- (3) カメムシ類の越冬成虫の飛来は、落花期前後から見られることが多いので、例年発生が見られる園地では、この時期から注意して観察を行い、大量の飛来が確認された場合は、効果のある薬剤を特別散布して下さい。
- (4) 昨年秋期にハダニ類が多発した園地では、早期に発生することが考えられ、落花期に殺ダニ剤を散布する必要も出てきます。発生状況をよく確認して防除を検討してください。

【資料利用上の注意】

- この資料に掲載している農薬の情報は、令和5年4月14日現在の農薬登録情報に基づいています。
- 農薬は使用前に必ずラベルを確認し、使用者が責任をもって使用してください。

(資料作成年月日：令和5年4月14日)

ぶどう

1 生育状況

紫波町の定点観測地点で、「キャンベルアーリー」の発芽はまだ確認されていませんが（4月12日時点）、今後高温で推移すると一気に生育が進むことがありますので、早目の作業の準備を実施します。

ぶどうは発芽以降、耐凍性が急激に低下しますので、場合によっては凍霜害防止対策が必要となりますので注意してください。防止対策はりんごに準じます。

	発芽期	1～3葉期	3～6葉期
生育ステージ			
安全限界温度	-4.6	-2.0	-1.8

※安全限界温度とは、植物体温が、その温度に1時間以上遭遇すると被害が発生するという温度

参考：福島県農業総合センター果樹研究所「落葉果樹の晩霜害対策マニュアル」

図4 ぶどう「巨峰」の凍霜害発生安全限界温度（℃）

2 管理の要点

(1) 芽かき

本葉6～7枚期までは、主として前年の貯蔵養分でまかなわれているため、芽かきが早いほど養分の浪費が少なく経済的ですが、生育の様子を見ながら数回に分けて実施し、徐々に目標数に近づけるようにします（表7）。

なお、晩霜や強風の恐れのある場合は、仕上げ時期をある程度遅らせますが、遅すぎると新梢の生育が遅れ、房重も小さくなりますので注意してください。

長梢では、最初副芽を中心にかき、1節に1芽とします。その後混み合うところを中心に、枝の強さに合わせて数回芽かきをし、目標数に近づけて行きます。

短梢では、長梢と同様の手順で進めますが、腕枝が長くならないよう、通常は2芽のうち基部の芽を残します。

霜害のあった圃場では、芽かきを遅らせ、開花、結実を確認後、不要な枝を間引いていきます。

表7 キャンベルアーリーの収量構成要素

品種名	3.3㎡当たり		1新梢 当たり 着房数	1房当たり		10a当たり	
	新梢数	着房数		平均重	粒数	房数	収量
キャンベル	20	27～30	1.35～1.5	350g	60～70	6,300	2,200kg

(2) 新梢管理

新梢の誘引は、誘引可能な長さとなり、風害の危険が無くなった頃から開始します。概ね、展葉7～8枚頃で、2回目の芽かき作業に合わせて良く伸びた新梢から誘引します。

(3) 花穂の整理

ア 「キャンベルアーリー」は、開花前に3穂着生している新梢については、1穂落として2穂とし、全体で目標着房数の1～2割増の着生数とします。

イ 「紅伊豆」は、最終房数は1新梢1房とします。摘房の時期は、新梢の強弱を判断して強勢のものほど摘房を遅らせ、着色期を目途に最終着房数とします。

ウ 無核化する品種では、花穂の整形と併せて摘穂を行います。摘穂の目安は、ジベレリン処理により着粒が安定するため、最終着房数の1.5倍程度とします。

(4) 花振るい防止

ア 「キャンベルアーリー」は、強めの新梢を開花7～4日前に房先5～7枚の葉を残して摘心します。

イ 大粒種で花振るいが強い品種や園地では、植調剤を使用することにより花振るいを軽減（着粒増加）できます。使用する際は、品種毎の登録内容を十分に確認し、使用時期や希釈倍率に注意して使用してください。

(5) 花穂の整形（図5）

ア 「キャンベルアーリー」では、摘芯作業と同時に花穂の副穂を切除し、下端を切り詰めます（尻止め）。また、主穂が長すぎる場合は上段の枝梗を1～2段切除します。

イ 「紅伊豆」などの大粒種は、1～2輪開花し始めた頃から先端部を切り詰めます。「紅伊豆」では副穂を切除し、主穂の基部から4～6段を切除して10～13段程度を残すよう整形します。

ウ 「サニールージュ」では開花初期（副穂の開花が始まった頃）に副穂を除去し（長い花穂は上部支梗を1～3段除去）、花穂の長さを概ね7～8cmとします。なお、花穂の先端は切り詰めません。

エ 「シャインマスカット」では開花初期（副穂の開花が始まった頃）に副穂と上部支梗を切除し、花穂の長さを概ね4cmとします。花穂の先端は切り詰めません。また、花穂先端が2つに分かれ使えない場合は、第1枝梗を利用します。

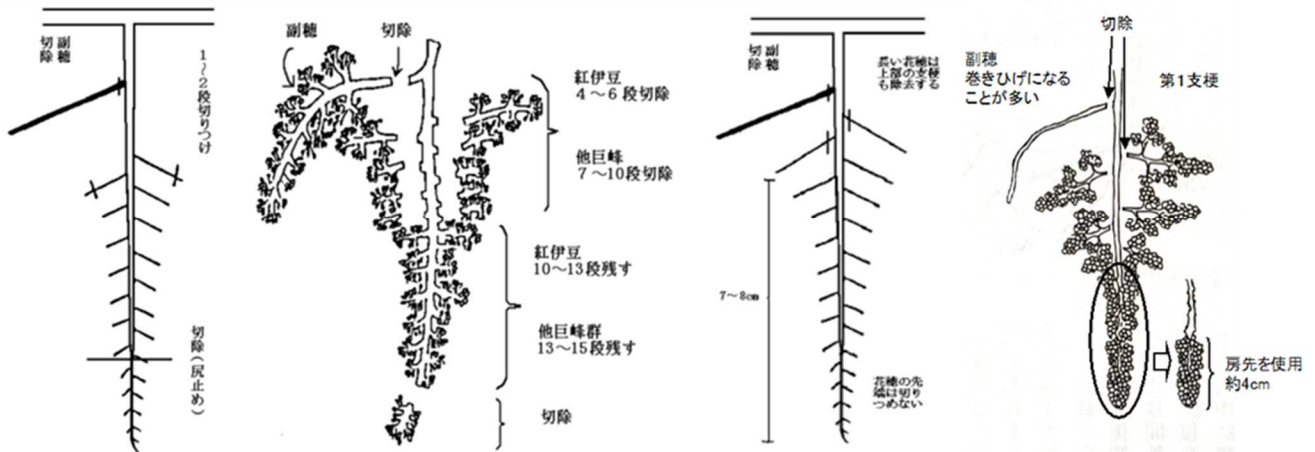


図5 花穂の整形(左からキャンベルアーリー、紅伊豆等大粒種、サニールージュ、シャインマスカット)

(6) 無核化处理

無種子化のため、「安芸クイーン」などの「巨峰系4倍体品種」、「サニールージュ」、「シャインマスカット」に対して遅れずに処理を行います。

なお、植調剤を使用する際は、品種毎の登録内容を十分に確認してください。

(7) 病虫害防除

発芽や開花などの生育ステージに合わせて防除を実施しますが、防除前には枝幹の粗皮や巻きひげ等の除去を行い、樹上の病虫害密度を下げると効率が上がります。

共通

1 肥料コスト低減に向けて

肥料・燃油価格の高騰が進む昨今ですが、必要な資材までも安易に使用を控えると収量や品質に悪影響を与えてしまいます。このため、肥料については、土壌診断に基づく適正施肥、たい肥等有機物の活用、施肥量低減技術の導入、肥料銘柄の見直しや調達方式の改善等によりコスト低減に努めます。

岩手県では、肥料コスト低減に向けて下記のマニュアルを発行し、岩手県ホームページに掲載しています。是非一度、お手持ちのパソコンやスマートフォンから確認してください。

岩手県肥料コスト低減対策マニュアル（令和4年1月）

https://www.pref.iwate.jp/res/projects/default_project/page/001/049/686/hiryokoutoumanvuuru0406.pdf

春の農作業安全月間 [4月15日]
[~6月15日]

「農作業 慣れと油断が 事故のもと」

山火事防止運動月間 [3月1日]
[~5月31日]

「火の確認 山を愛する あなたのマナー」

岩手県では例年3～5月に、野山が乾燥し、野焼きが原因と思われる林野火災が多発しています。やむを得ず野焼きを行う場合は、消防署に届け出たうえで、火の取り扱いに十分注意しましょう。

次号は5月25日（木）発行の予定です。気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。発行時点での最新情報に基づき作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。

農作物技術情報 第2号 畜産

発行日 令和5年 4月20日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当(電話 0197-68-4435)

携帯電話用 QR コード



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

- ◆ 飼料用とうもろこしの栽培では、品種選定と基本技術を再確認しましょう。
適切な栽植密度で収量確保を狙いましょう。
- ◆ 飼料用とうもろこしの収量確保には初期生育が重要です。適切な播種床の形成、雑草・害虫の防除を確実に行いましょう。
- ◆ 牛舎の暑熱対策を始めましょう。

1 飼料用とうもろこし栽培のポイント

飼料用とうもろこしは、高エネルギーの子実と比較的消化性の高い茎葉から構成され、単位面積あたりの栄養収量が多く、家畜の嗜好性も良好な粗飼料です。次の栽培技術を基本として、単位収量の向上に努めます。

(1) 品種の選定

生育期間内で確実に黄熟期となる品種の中から、収穫作業の分散や気象リスクを考慮し、早晚性の異なる数品種を選定します。また、病害虫や倒伏の被害が大きかった畑では、耐病性や耐倒伏性の高い品種への変更を検討してください。

(2) 施肥

施肥は、化学肥料で窒素 15 kg/10a、リン酸 12 kg/10a、カリ 10 kg/10a が基本となります。追肥が必要な畑では、基肥の窒素を 8~10 kg/10a に抑え、残りの 5~7kg/10a を追肥とするよう、計画的に分します。

堆肥の施用量は、10a 当たり 3t が標準です。ただし、生堆肥は発芽不良などの原因となるので、播種 1ヶ月前には施用して土壌と混和し、分解を促します。糞尿の多量施用は、植物体中の硝酸態窒素含量が高まり硝酸塩中毒のリスクが高まるなど、家畜に健康上の問題を生じさせる場合があるので避けます。

(3) 減肥基準に基づく施肥

土壌分析により、リン酸やカリが過剰蓄積している場合は、減肥基準に基づいて施肥量を減らします。例えば、黒ボク土において、可給態リン酸が 30~50mg/100g である場合は、リン酸の施肥量を 50%減肥できます。交換性カリが 20~30mg/100g である場合は、堆肥散布量を 3t/10a 以下としたうえで、カリの施肥基準量から堆肥に含まれるカリの量を差引いて化学肥料を施肥します。

その他のケースは、岩手県肥料コスト低減対策マニュアル（令和4年1月、岩手県）に記載があります。県のホームページに掲載していますので、是非一度、お手持ちのパソコンやスマートフォンから確認してください。

岩手県肥料コスト低減対策マニュアル（令和4年1月）

https://www.pref.iwate.jp/res/projects/default_project/page/001/049/686/hiryokoutoumanyuaru0406.pdf

(4) 播種床の形成

播種床の仕上がりは、発芽の早さ、斉一性、除草剤の効果に影響します。砕土は、直径 2cm 以下となる土塊が全体の 7割以上になるように行ってください。砕土が荒すぎると、地中の水分が種子まで運ばれず発芽に影響が出ます。降雨時に砕土を行うと、大きな土塊が出来やすくなるとともに表層に土の膜が出来て土壌の通気性が悪化するので避けます。

(5) 播種作業

飼料用とうもろこしは、湿害に弱いので排水の良い畑を選びます。播種床形成前にサブソイラ等で

心土破碎を行い、排水性を高めることも有効です。栽植本数は、表1の畦間、株間と栽植本数を参考にしてください。

栽植本数は、10aあたり極早生品種で8,000本、早生品種で7,000本、中生品種で6,500本、晩生品種で6,000本を標準とします。密植しすぎると雌穂が小さくなりTDN含量が低下するだけでなく、茎が細くなり倒伏にも弱くなります。

表1 飼料用とうもろこしの栽植本数（畦間75cm）の目安

早晩性	参考RM (日)	目標栽植本数 (本/10a)	目標栽植本数時 の株間(cm)
極早生	90未満	8,000	16.7
早生	90~105	7,000	19.0
中生	105~115	6,500	20.5
晩生	115超	6,000	22.2

※岩手県牧草飼料作物生産利用指針

鳥害防止のため、播種前にキヒゲンを種子粉衣します。

播種は霜が降りない時期で、平均気温が10℃になる頃（5月上～下旬）に行います。播種深度は3～5cmが基本となりますが、地温が低く土壌水分が高いまたは播種時期が早い場合は3cm程度、地温が高く土壌水分が低いまたは播種が遅い場合は5cm程度にすると、発芽不良や生育ムラの防止に有効です。

火山性土壌では、鎮圧を行うことが重要です。鎮圧により発芽が安定し、除草剤の土壌処理効果が高まります。

（6）雑草防除

畑に発生する雑草の種類と発生程度によって、適切な除草剤を選択し、散布時期、散布量、使用回数を守り防除に努めます。毎年同じ除草剤を使用し続けると、その除草剤が効きづらい雑草が残るので、JAや普及センターに相談のうえ、当該雑草に効果の高い除草剤を選択します。

除草剤の土壌処理は雑草の芽吹き前に行うものが多いので、碎土（播種床形成）から土壌処理までの期間を空けないように注意してください。

（7）害虫防除

早期発見が最も重要であり、発生の予想される時期に圃場をよく観察します。アカザ・タデ類などの幼植物はタマナヤガ（ネキリムシ）の産卵を誘発し、発生源となるので、播種後から生育初期にかけて雑草防除を徹底します。被害があった畑は、ダイアジノン粒剤5など効果のある薬剤を散布してください。

2 牛舎の暑熱対策

飼料用とうもろこしの播種始めから終わる頃の最高気温は、泌乳牛の暑熱のストレスの指標となるTHI値が68を越える日が続くようになりますので、牛舎の暑熱対策が必要です。

【THI計算式】

$$THI = (0.8 \times \text{温度} + (\text{相対湿度}/100) \times (\text{温度} - 14.4)) + 46.4$$

※68以上が不快

（1）牛体周辺の風の流れを確保する

牛舎の中で牛体周辺の風の流れが不十分と感じる場合は、対策として換気扇を掃除する、換気扇の台数を増やすなどを検討します。換気扇を掃除すると風速が向上する事例が多いので、ぜひ試してみてください。

（2）牛舎に射し込む直射日光を遮断する

牛舎の軒の部分に寒冷紗を設置する、窓に寒冷紗やすだれをかけるなどで牛舎に射し込む日光を遮断します。本格的な暑さが続く前に、できることから準備します。

【資料利用上の注意】

- この資料に掲載している農薬の情報は、令和5年4月14日現在の農薬登録情報に基づいています。
- 農薬は使用前に必ずラベルを確認し、使用者が責任をもって使用してください。

(資料作成年月日：令和5年4月14日)

春の農作業安全月間 [4月15日]
[~6月15日]

「農作業 慣れと油断が 事故のもと」

山火事防止運動月間 [3月1日]
[~5月31日]

「火の確認 山を愛する あなたのマナー」

岩手県では例年3～5月に、野山が乾燥し、野焼きが原因と思われる林野火災が多発しています。やむを得ず野焼きを行う場合は、消防署に届け出たうえで、火の取り扱いに十分注意しましょう。

次号は5月25日（木）発行の予定です。気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。発行時点での最新情報に基づき作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。