

農作物技術情報 第1号 水稻

発行日 令和6年 3月21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/>」

- ◆ 極端な早植えは、障害不稔や登熟初期の高温による品質低下の危険性を高めます。適期に移植できるよう、播種計画を立てましょう。
- ◆ 出芽揃いを良くするため、適正な浸種水温及び期間を守りましょう。
- ◆ 育苗期間中の温度・かん水管理には最大限の注意を払いましょう。
- ◆ 畦畔のかさ上げや用排水路の点検・補修等は早めに行いましょう。

育苗

1 育苗計画

- ・ 適期に移植（県南部5月10日～20日、県中北・沿岸部5月15～25日）できるよう、移植日から苗質毎の育苗期間（稚苗20～25日、中苗30～35日）を逆算して播種計画を立てます。
- ・ 近年、作業性を優先した田植の早期化及び気候変動（温暖化傾向）にともない、一年で最も暑い7月末～8月初めに出穂する圃場が多くなり、高温登熟による品質低下のリスクが高まっています。さらに、生育ステージの前進は、冷害危険期（幼穂形成期～減数分裂期）に低温に遭遇しやすくなり、障害不稔発生リスクも高めることにもなりますので、極端な早植えは避けてください。
- ・ なお、高密度播種育苗や疎植などの苗箱数を減らす方法、あるいは直播栽培の取組みも広がっていますが、管理上注意すべき点もありますので、新規導入の場合は最寄りの指導機関の助言のもとで取り組んでください。

2 作業前の準備

(1) 育苗管理体制の確認

- ・ 育苗規模が大きくなるほど、天候に応じたハウス開閉やかん水の臨機対応が難しくなります。昨年の状況も踏まえ、育苗計画と作業体制に無理がないか点検するとともに、管理の省力化や細菌病対策のため、プール育苗の導入を検討します。
- ・ また、低温・高温時やその他トラブル時に備え、育苗施設の監督役や現場の担当者同士が、常に共通認識を持って行動できるように、連絡体制をしっかりと整えます。

(2) 育苗環境は清潔に

各種機材・施設の洗浄を実施し、育苗施設付近にいもち病発生の原因となる籾殻・稲わら等を置かないようにします。

(3) 各種機材は事前点検を

- ・ 催芽機・育苗機は、設定と実際の温度が合っているか必ず点検します。
- ・ 播種機の調量設定（播種量・床土や覆土の量・薬剤量・かん水量）なども事前に確認しておきます。

(4) 異品種の混入防止対策

作業者同士で種子袋の記載事項や作業内容について、あらかじめ確認します。

確認にはチェックシート等を活用するなどの工夫をします。

(5) 健苗育成のための環境改善

例年、育苗時に病害が発生する施設では、過乾燥や過湿など育苗環境が悪化している事例が多くみられます。その場合は、置床の均平や排水対策を施すなど、育苗環境の改善を図ります。

育苗の失敗をなくすことが稲作コストの低減を図る第一歩です。



写真1 置床の砕土・均平が不良な事例



写真2 ハウス内の排水が不良な事例
(箱と箱の間の通路に水が溜まっている)

(6) 育苗作業・管理の工程

作業の流れや基本事項を確認します(図1)。

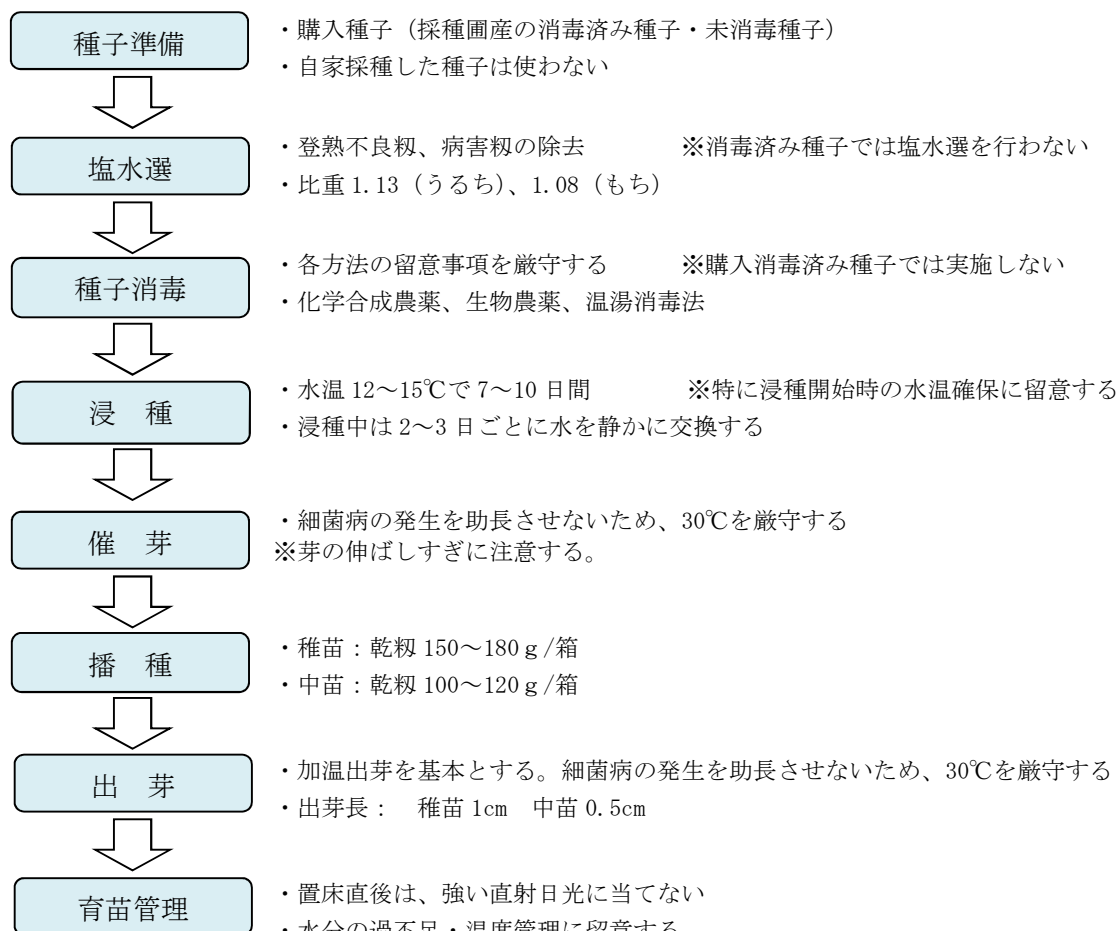


図1 育苗作業・管理の工程

3 種子消毒

(1) 種子更新を必ず行うとともに、種子消毒方法ごとの留意事項を遵守

- ・ 生物農薬は、処理環境によって効果変動しやすいので、浸種水温や水入替え時の取扱い方法、前後に使用する薬剤との相性についても予め確認してください。
- ・ 生物農薬・温湯消毒は、イネばか苗病に対する効果が十分ではないので注意してください。
- ・ 低濃度長時間浸漬（24時間処理）を行う場合は、水温12～15℃になるよう予め調温してから浸種します。→ 4 浸種 参照
- ・ 異なる薬剤で消毒した種子は、別々の容器で浸種します。

(2) 温湯消毒は、処理条件（温度・時間）や処理後の保管方法に注意

- ・ 割れ粒が多い種子の場合、58℃20分処理では発芽率が低下する場合がありますので、60℃10分処理を基本とするとともに、発芽率のチェックを実施してください。
- ・ 長期保管する場合は、水分15%以下に通風乾燥し、15℃以下の暗所保管とします。
生乾きの状態は、出芽率の低下や病害の発生を助長するので避けます。

4 浸種

(1) 適正浸種水温12～15℃、浸種期間7～10日を守る

水稻種子は、10℃未満の低水温浸種で発芽速度が遅くなり、発芽率は低下します。特に、浸種後24時間の浸種水温（1日目の水温）が低いと、その後十分な水温を確保しても出芽揃いが悪くなるため（図2）、用水温が低い場合は、あらかじめ足し湯などにより15℃程度の水温を確保してから浸種を開始します。

また、外気温を遮断し昼夜の寒暖差を小さくするため、下記のような工夫を講じます。

- ・ 屋内で浸種を行う
- ・ 浸種水槽にコンパネや被覆資材を重ねて蓋をする
- ・ 催芽機の利用 等

(2) 浸種期間の厳守

浸種期間は7～10日（積算温度100℃程度）を遵守します。

浸種日数が15日を越えると、出芽率が低下することがあります。



	(温温区)	(冷温区)	(冷冷区)
< 1日目水温 >	13℃	5℃	5℃
< 2～10日目水温 >	13℃	13℃	5℃
< 出芽率 >	87%	53%	1%

図2 浸種水温条件と出芽・苗立ち（播種6日後）

5 催芽

(1) 催芽温度の厳守

細菌病類の発病を助長するので、30℃を厳守します。

(2) 催芽の確認

発芽の速度は種子予措、品種、休眠性の差で異なることから、所定時間になる前から芽切りの状態を確認します。⇒ 芽の伸ばしすぎは播種・出芽ムラの原因

(3) 病害対策

循環式ハト胸催芽器を用いる場合は、催芽器内に入れた桶内で催芽する(図3)等、種子のまわりの水を直接循環させないよう工夫します。

なお、桶内の水温は、催芽機の設定温度より1～2℃低くなるので、適宜調温してください。

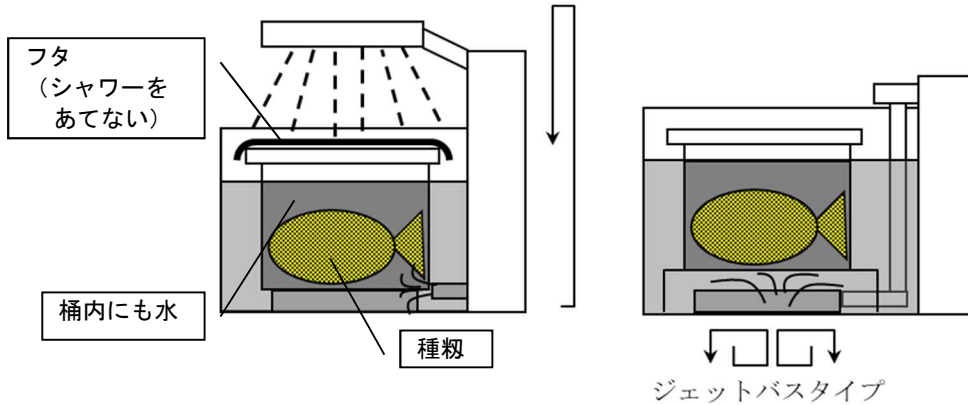


図3 循環式催芽機の活用例

6 播種～出芽

(1) 播種量

苗質・育苗期間に応じた播種量設定とします。

稚苗 (20～25日育苗) : 乾粒150～180g/箱

中苗 (30～35日育苗) : 乾粒100～120g/箱

(2) 培土の使用量

床土2cm・覆土0.5cm程度とします。

(3) 出芽

- ・ 出芽揃いをよくするため、加温出芽を基本とします。
- ・ 細菌病対策のため、出芽温度は30℃を厳守します。
- ・ 出芽長の目安は、稚苗1cm、中苗0.5cm程度です。

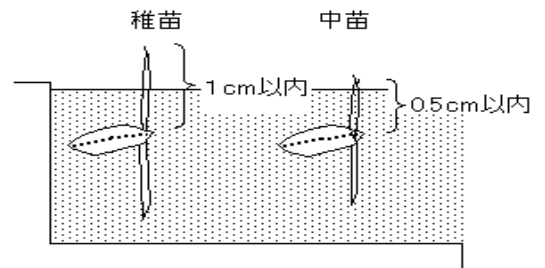


図4 出芽長

7 ハウス展開後の管理

(1) 温度管理 (慣行育苗・プール育苗共通)

- ・ 低温や荒天の日以外は、徐々に外気に慣らしていく管理とします(表1)。
- ・ 5℃以下の低温が予想される場合はハウスを閉め、必要に応じて保温・被覆します。
- ・ 晴天時は朝の気温上昇に注意し、早めにハウスの換気をおこないます。

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	～4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) かん水（慣行育苗）

- ・ かん水は基本的に朝1回（9時ごろまでに）、床土に水が十分に浸透するよう行います。夕方のかん水は、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ます。
- ・ 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、かん水量を増やします。乾き過ぎなどにより夕方のかん水が必要となる場合は、しおれ防止程度にとどめます。

(3) 追肥（慣行育苗・プール育苗共通）

- ・ 生育中に葉色がさめてきた場合や、病気で生育が衰えている場合は追肥が効果的です。
- ・ 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、追肥量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。
- ・ 葉が乾いた状態で散布し、その後水を散布して葉に付着した肥料分を洗い流します（葉焼け防止）。

(4) プール育苗の水管理

- ・ 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）。水没による生育不揃いを防止するため、この時点の水深は苗箱の培土表面より下の位置とします（図5左）。
- ・ 2葉目が出始めたなら培土表面が隠れる程度の水位を確保します（図5右）。
- ・ 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。
- ・ 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）。

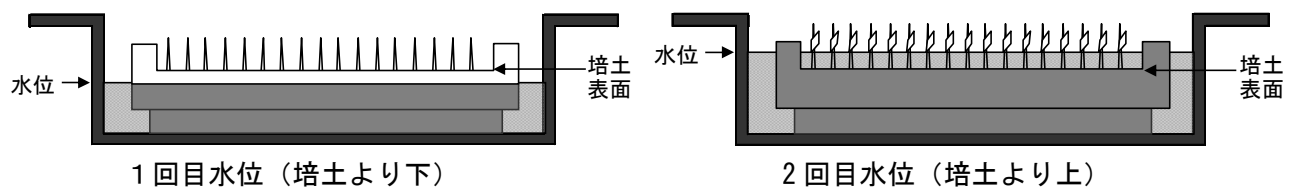


図5 プール育苗の水位の目安

(5) 育苗期病害の対策

- ・ 育苗期間中の高温（特に催芽・出芽時30℃、緑化～硬化初期25℃を越える条件）や過湿条件は病害発生を助長するので、適正な温度・水管理に努めます。
- ・ 苗立枯病の発生を防ぐため、適度なかん水（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、保温資材で温度確保に努める等の対策を徹底します。
- ・ 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注意します。



図6 細菌病類の発生状況

(6) 農薬の安全使用

- ・ 育苗ハウス内等で農薬を散布する場合、隣接する作物へ飛散しないよう注意します。
- ・ 水稻育苗後に野菜などを栽培するハウスでは、土壌への薬剤の飛散による後作物での農薬残留がないよう、無孔のビニールシートを敷いたり、ハウス内で箱施用剤等の使用を控えるなどの対策を講じます。

圃場準備

1 畦畔や農業用排水路等の点検・補修

- ・ 幼穂形成期や減数分裂期など、イネが低温に弱い時期に、冷害対策として深水管理（15cm以上）ができるよう、あらかじめ畦畔をかさ上げしておきます。
- ・ また、畦畔や水尻からの漏水を防ぎ、湛水状態を保てる圃場をつくることは、深水管理や除草剤の効果高め、農業用水の節水にもなりますので、畦畔や水尻は補修します。
農業用水・排水路等に修繕が必要となる箇所がないか、早めによく確認してください。

2 土づくり

(1) 有機物等の施用

- ・ 堆肥等の有機物を活用した土づくりは、地力を向上させ養分供給力を高めるだけでなく、根を活性化し養分の吸収力を高め、急激な環境変化に対する抵抗力、特に夏期高温時の健全生育など水稻の安定生産や収量・品質の向上に有効です。
- ・ 有機物の種類により、施用量が異なりますので、表2を参考に適正量を施用してください。
- ・ 高温登熟による玄米品質の低下を防ぐために、土壌診断に基づいて、ケイ酸を含む土づくり肥料を施用するなど、積極的な土づくりを実施しましょう。

表2 水稻 有機物の施用量 (t/10a)

稲わらたい肥	牛ふんたい肥	豚ふんたい肥	発酵鶏ふんたい肥	稲わら
1～1.5	1.0	0.28	0.32	0.5～0.6

注) 牛ふんたい肥 1.0 t / 10a 相当量として計算

(2) 深耕

- ・ 稲の生育・収量・品質を高めるためには、根の活力を高める土づくりが必要です。
- ・ 根の発達は、土壌の物理性と密接に関係しており、作土層が深く柔らかく、透水性が十分確保されていれば、根は下層まで深く分布し、養水分を生育後期まで豊富に吸収利用することができます。
- ・ 作土が浅いと根張りが悪く根の機能は早く低下して気候変動に対する抵抗力が弱くなります。
- ・ 特に、高温登熟により発生する白未熟粒は、有効土層が深いほど減少する傾向がありますので、肥効の持続と根域確保の観点から、作土層は15cm程度を確保します。
- ・ なお、一気に深くすると、生産力の低い下層土が混入するため、毎年徐々に深くするか、土づくり肥料・たい肥の投入による地力増強、側条施肥なども検討します。



たい肥の散布（マニユアスプレッダ）



耕起（プラウ耕）

3 稲作の低コスト・省力栽培技術の導入に向けて

肥料・燃油価格は依然として高い状況にあります。以下の観点も踏まえながら総合的なコスト低減・省力化に努めます。

- 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岩手県ホームページに掲載しています。是非一度ご確認ください。

低コスト稲作栽培技術マニュアル（令和5年4月）

https://www.pref.iwate.jp/res/projects/default_project/page/001/007/686/manual_r0504_4.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/hirvoukoutoumanyuaru0406.pdf

岩手県スマート農業事例集（令和5年3月）

https://www.pref.iwate.jp/agri/res/projects/project_agri/page/002/003/505/iwatesmatjireiv30.pdf

次号は4月18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いて作成しております。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1号 畑作物

発行日 令和6年 3月21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

- ・今冬は気温が高く積雪がほとんどなかったことから、生育は順調に進んでいます。
- ・排水対策は今後の適期作業にも大きく影響します。圃場内の明渠や排水溝を補修し、速やかに排水できるよう努めましょう。
- ・融雪期追肥は茎立ち前までに行い、除草剤の散布は適期を逃さず早めに行いましょう。
- ・麦踏みは茎立ち前までに、圃場が乾いていることを確認して行いましょう。

小麦

1 生育状況

今冬は、12月から2月まで気温が高く経過し、この期間に積雪がない圃場が多く、圃場が乾いた県南部では、2月中旬に麦踏みを実施したところもみられました。

積雪がほとんどなかったことから、生育量は平年を上回っており、生育は順調に進んでいます。

現在2月下旬以降の降雪が残っている圃場もみられます。排水対策が十分でない圃場では、雪解け水が溜ることで生育の遅れが懸念されますので、速やかな排水が必要です。

2 排水対策

小麦は生育後半まで湿害を被る作物です。できるだけ早く圃場を乾かし、今後の作業を容易にするためにも、排水溝の崩れやゴミの詰まりを点検し、速やかに排水できるよう補修します。

例年、隣接する水田からの流入水の影響により、生育の悪い圃場が散見されますので、畦畔を補修するとともに、茎立ち前を目安に、必要に応じて圃場内排水溝を設置します。



写真1 水口付近の滞水が目立つ圃場

3 麦踏み

生育が旺盛な場合は、鎮圧ローラーやタイヤなどを用いて麦踏みを行います。生育を揃え、耐倒伏性を高める効果もあります。麦踏みは、消雪後から**茎立ち前**にかけて、圃場が乾いているときに実施します。ただし、麦の生育が劣る場合や土壌水分が高い場合は避けます。

茎立ち期：節間伸長により茎が起立し始め、主稈長が2cmになった時期。平年では、概ね4月中旬に茎立ち期に達します。

4 融雪期追肥

品種特性や生育状況で追肥量が異なり、過剰な追肥は倒伏を助長します。倒伏により、赤かび病の発生が増加するおそれがありますので、注意が必要です。

融雪期追肥は、生育量を確認し、下記の表を参考に茎立ち前までに行います。

縞萎縮病が見られる場合や白鳥による食害を受けた場合にも、融雪期追肥が有効です。

表1 生育量に基づく融雪期追肥の目安(ナンブコムギ・ゆきちから、追肥量は窒素成分)

品種名	診断内容	融雪期追肥の対応
ナンブコムギ	越冬後株数 120 株/m ² (茎数 1,000 本/m ² 以上)	追肥しない
	越冬後株数 75~120 株/m ² (茎数 400~1,000 本/m ² 程度)	2kg/10a 追肥
ゆきちから	茎数 1,900 本/m ² 以上	追肥しない
	茎数 1,400~1,900 本/m ²	2kg/10a 追肥
	茎数 1,400 本/m ² 未満	4kg/10a 追肥
	※水田転換畑 1~2 年目で堆肥を 施用しない場合	4~6kg/10a 追肥
ナンブキラリ	越冬後茎数 900~1,200 本/m ²	4kg/10a 追肥

表2 融雪期追肥の目安(銀河のちから、追肥量は窒素成分)

収量水準 (kg/10a)		越冬後茎数 (本/m ²)		
坪刈	全刈 (目安)	300 以下	300 ~ 600	600 以上
400	280~320	4kg/10a 追肥	2kg/10a 追肥	2kg/10a 追肥
500	350~400	4kg/10a 追肥	4kg/10a 追肥	2kg/10a 追肥
600	420~480	6kg/10a 追肥	6kg/10a 追肥	4kg/10a 追肥

注) 全刈収量は坪刈収量の7~8割として推定



写真2 銀河のちから 茎数 560本/m²



写真3 ゆきちから 茎数 1,100本/m²

5 除草

圃場をよく観察し、雑草が生えそろって小さいうちに茎葉処理除草剤を散布します。

特に連作圃場では、雑草害が大きくなります。雑草の種類、発生状況をあらかじめ把握しておくこと、効率良く防除することができます。

6 ムギ類萎縮病、コムギ縞萎縮病について

どちらの病気も土壌伝染性のウイルスが原因です。名前のおり株が萎縮し、黄緑色のかすり状の斑点・モザイク症状を示します。特にナンブコムギでは被害が大きくなります。萎縮病の症状が見られた場合は、追肥で被害を軽減します。



写真4 コムギ縞萎縮病の被害（不鮮明なモザイク症状）

7 肥料コスト低減に向けて

令和4年に急騰した肥料価格はその後低下傾向にありますが、依然として高止まりが続いています。このため、土壌診断に基づく適正施肥や、たい肥などの有機物の活用、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しょう。

岩手県では、肥料コスト低減に向け、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

次号は4月18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いて作成しております。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、地域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1号 野菜

発行日 令和6年 3月21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/>」

- ◆ 排水対策をしっかりと講じるとともに、計画的に圃場の準備を進めましょう。
- ◆ 計画的な播種・育苗で、適期作業に努めましょう。
- ◆ 育苗中の苗は温度管理を徹底し、低温・高温障害の発生、徒長を防ぎましょう。
- ◆ 定植前後の地温確保、保温管理により活着の促進を図りましょう。

1 圃場準備

圃場周りに排水溝を作るなど、排水対策を実施し、土壌が早く乾くようにします。また、土壌病害対策で土壌消毒や pH 改良などを行う場合は、早めに圃場の準備を行い、計画的に作業を進めます。

(1) ハウス

- ・ハウスのビニールや保温資材（トンネルビニール、内張ビニールなど）に、穴や破れがないか確認し、ある場合は補修や交換を行いましょ。
- ・かん水設備の準備と稼働を確認し、修理や交換が必要な場合は、早めに行いましょう。
- ・定植に向け、適切な土壌水分を確保しておきましょう。

(2) 露地

- ・マルチを利用する品目では、適湿時にマルチを張って地温を高め、出芽や活着を促進させます。
- ・水田転換畑では、額縁明きょを設置し、排水路に確実に接続出来ているか確認し、表面水の速やかな排出が出来るよう圃場を準備します。また、暗きょからの排水状況を確認します。

2 果菜類の育苗・定植

(1) 共通

- ・育苗中は、生育ステージに応じた温度管理に努めます。また、高温と葉の重なり合いにより苗が軟弱徒長となるので、適宜苗のずらしを行って受光態勢を改善し、徒長を防ぎます。
- ・果菜類の苗は、定植時には既に花芽分化が進んでいます（表1）。このため、定植時の低温や活着の遅れは花芽の成長やその後の果実品質にも影響するので、適温・適期での定植に努めます。

表1 主要果菜品目の生育ステージと花芽分化

品目	生育ステージ	花芽分化
きゅうり	本葉3枚時	15節まで分化
トマト	本葉8枚時	3段花房まで分化
ピーマン	本葉13枚時	第5次まで分化

また、病害虫が発生した苗を定植すると早期から被害が発生し、防除困難になる場合があります。育苗中は温度・湿度の適正管理や雑草防除、病害虫の発生状況に応じた薬剤散布を実施して、本畑への持込みを防ぎます。

- ・苗のスムーズな活着を促すために、定植2週間前にはマルチを張り、地温を確保します。

(2) ハウスきゅうり

- ・3月下旬～4月上旬の定植では、保温または補助暖房が必要です。地温の上昇が期待できるマルチの利用、内張りカーテンやトンネル被覆を実施するなど、地温確保と保温に努めます。

- ・本葉 3～3.5 枚のやや若苗を定植します。定植 5～6 日前から夜温を 15℃程度とし、順次苗のずらしを行うとともに、かん水を控えて徒長を防ぎます。
- ・定植後は、根をしっかり張らせるために主茎長 30cm（または 5 節）までの雌花と側枝を除去します。草勢が弱い時は除去する節位を上げて草勢を回復させ、しっかり根を張らせます。活着後は湿度をやや高めに管理し、側枝の発生を促します。

(3) 雨よけトマト

- ・育苗期に極端な低温に遭うと、低段花房にチャック果、窓あき果などの障害果が発生するので、夜温は 10℃以下にならないよう保温が必要です。補助的に、育苗期のカルシウム剤の葉面散布も発生軽減に有効です。
- ・苗の生長に伴い、順次鉢のずらしを行って徒長苗の防止、葉かび病等の発病防止に努めます。
- ・定植は、1 段花房が 1～2 花咲いた頃の苗をやや浅植えしますが、草勢が弱い品種はやや早植えとします。活着を促進するためにマルチ利用に加えてトンネル被覆による保温、または補助暖房の準備を行い、地温 15℃以上を確保します。

(4) ハウスピーマン

- ・育苗ハウス内は、定植 20 日前頃から徐々に夜温を下げ、順化します。
- ・定植 5 日前には 16℃程度まで下げ、かん水も控えめにします。肥料切れの兆候が見られる場合は、液肥を施用します。
- ・定植時に地温 18℃以上を確保できるようにマルチを設置し、定植後はトンネル被覆で保温するとともに、低温時に備え補助暖房の準備をします。また、定植苗が乾かないよう 20～30℃程度のぬるま湯を株元に手かん水し、活着を確認した後はかん水チューブによるかん水に切り替えます。

3 葉茎菜類の播種・育苗・定植

(1) 共通

- ・育苗期の温度管理を適切に行い、苗を徒長させないように管理します。日中の高温、育苗培土の乾燥に注意し、葉色が淡い場合は、かん水を兼ねて液肥を希釈して施用します。
- ・育苗後半は外気に当て、外の環境に慣らす順化を行います。

(2) キャベツ・レタス

- ・定植適期の目安は、キャベツで本葉 2.5～3.5 枚、レタスで 2.5～3 枚程度です。
- ・キャベツ、レタスとも低温には比較的強いですが、定植後、根が活着する前に強い低温にあたると枯死する場合がありますので、べたがけ資材（表 2）を使い、低温、降霜、強風の被害を防ぎます。



写真 1 レタスのべたがけ被覆

表 2 主なべたがけ資材とその特性

種類	素材	商品名の例	耐候性	強度	資材面の結露	透光率	耐用年数
長繊維不織布	ポリプロピレン	パオパオ 90	△	△	有	90%	1～2年
	ポリエステル	パスライト	○	△	有	90%	1～2年
割繊維不織布	ポリエチレン	ワリフ(白)	△	○	少	95%	5年
	ポリビニルアルコール	ベタロン	◎	◎	極少	93%	5～7年

引用：「施設園芸・植物工場ハンドブック」等

(3) ねぎ

- ・育苗日数は、セル成型育苗やチェーンポット育苗で 50～60 日間が目安です。

- ・収穫調整の労力を勘案し、計画的に播種・定植を行います。
- ・定植圃場の植え溝は、管理機等により深さ 15～20cm 程度で作溝します。土壌水分が多い時の作溝や定植は、根の活着不良や欠株の原因になるので、圃場の排水対策を実施し、地表面が乾いて白くなるなど、適湿時を選んで作業します。

(4) 雨よけほうれんそう

- ・ハウス内に積もった雪の融雪水だけでは、水分不足や生育ムラを生じる可能性があるため、かん水は1作目でも十分に行います。
- ・低温時は、播種直後にべたがけ資材を被覆することにより出芽揃いが良くなります。ただし、長期間の被覆は徒長の原因になるので、出芽揃い後に除去します。
- ・春季はハウレンソウケナガコナダニが発生しやすいので、未熟な堆肥・有機物（モミガラ、わら等）、有機質肥料・資材の施用を控える、生育中のかん水を行う、被害株を圃場外に持ち出して処分する等の対策を行います。また、前年に被害が多発したハウスでは、播種～本葉2葉期までの土壌処理剤と、その後の茎葉処理剤との併用による防除を行います。

4 肥料コスト低減に向けて

令和4年に急騰した肥料価格はその後低下傾向にありますが、依然として高止まりが続いています。このため、土壌診断に基づく適正施肥や、たい肥などの有機物の活用、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しょう。

岩手県では、肥料コスト低減に向け、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

<p>次号は4月18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いて作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。</p> <p>農業普及技術課農業革新支援担当は、地域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。</p>

農作物技術情報 第1号 花き

発行日 令和6年 3月21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 春の株管理と施肥を適期に実施しましょう。
- ◆ 小ぎく 定植時期に合わせた計画的な親株・育苗管理を行いましょう。

りんどう

1 生育の状況

2月の気温が平年より高く経過したことで、平年より早い萌芽となっています。県南部の早生品種「恋りんどう（いわてEB-1号）」の萌芽期は、平年より5日程度早まっています。

2 圃場管理

(1) 融雪促進対策

圃場に雪が残っている場合は、融雪を促進する手段として炭の粉を散布する方法があります。散布後に降雪があると効果が劣りますので、散布するタイミングに注意します。

(2) 株の保護

昨年定植した株や極早生品種などは根張りが弱い傾向にあり、冬期間に株が浮き上がっている場合があります(図1)。圃場を見回り、見つけた場合はていねいに埋め戻し、周りの土を寄せて株を保護します。

また、マルチを除去している圃場では、畦の肩部分が崩れて根が露出することがあります(図2)。見つけたら早めに土寄せを行い、塊茎や根を保護します。



図1 冬期間に浮き上がった株



図2 畦が崩れて根が露出した株

3 残茎除去

前年に取り残した株元の茎は、リンドウホソハマキの幼虫やハダニ類が越冬している可能性があります。暖かくなって動き始める前に除去します(図3)。併せて、地表に落ちている前年の花茎などの残さも拾い集めます。いずれも、必ず圃場外で処分します。



図3 残茎の除去（左：除去前、右、除去後）

4 施肥

（1）施肥量

春の基肥は、専用肥料を用い萌芽期頃に施用します。特に、極早生種や早生種は、施肥の遅れによって草丈不足など品質に影響することがあるので、早めの施肥を心がけます。

施肥量は窒素・リン酸・カリで各10～12kg（10a当たり成分量）が基準ですが、土壌診断の結果や鶏ふん・豚ふん等の堆きゅう肥の施用量、また、前年度の生育等も参考にしながら決定します。

（2）施肥方法

近年は、雑草対策のためマルチを剥がさず温存する例が多くなっています。この場合、植え穴への施肥は株に肥料が乗りやすく肥料焼けを起こすことがあるため、条間への施用やマルチの一部を切って施用するなど株に直接肥料が触れないようにします。

5 育苗

（1）播種後の管理

育苗は温度管理と水管理がポイントです。適切な管理を心がけてください。

特に、出芽揃いまでは適温確保に努め、短期間で出芽揃いを目指します。その後は徒長を避けるために温度を下げるとともに、適宜換気を行い締まった苗を作ります。

かん水は、夕方の段階で培土の内部には水分があるものの、表面は乾いている状態が理想です。当日の天候や苗の大きさ等により、かん水の時間帯、回数、かん水量を加減します。

なお、苗数の不足が懸念される場合は、2次根発根前に早めに間引きを行い、間引いた苗を別のセルトレイに移植して、予備苗を確保します。

（2）アルタナリア菌による苗腐敗症の予防

育苗期に発生するアルタナリア菌による苗腐敗症は、種皮に付着した病原菌が伝染源となり、子葉で発病した後、本葉に伝染します。適用殺菌剤による種子消毒に加えて、本葉2対葉目が出始める時期に薬剤散布することで、以降の病勢進展を抑制します（図4）。



図4 薬剤防除開始時期（本葉2対葉の出始め）
※子葉に苗腐敗症発生

6 定植圃場

これから定植予定の圃場に堆肥を入れる場合は、定植間際とならないようできるだけ早めに施用し耕起しておきます。また、排水不良圃場では、畦畔の内周に明きよを設置する等の対策を講じます（図5）。

また、りんどうこぶ症の発生が多い地域や前作で発生がみられた圃場では、発生のリスクを減らすため、畦畔の内周に明きよを設置するようにします。



図5 畦畔内周の明きよ

小ぎく

1 生育の状況

親株は、概ね順調な生育となっています。2月の気温が平年より高く推移したことで、親株摘心後の側枝は順調に伸びており、3月上旬から採穂作業が始まっています。挿し芽の時期は例年並みとなる見込みです。

病害虫では、白さび病、アザミウマ類、アブラムシ類の発生がみられています。

2 挿し穂の冷蔵

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や、数回分採穂したものをまとめて挿したい場合は、挿し穂の冷蔵が有効です。

手順例は以下のとおりです。

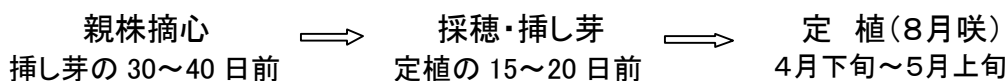
- ① 採穂した穂を、日陰でややしんなりするまで水分を飛ばします。
- ② 穂を揃え、束ねて新聞紙で包みます。これを小さめのポリポット等に立てた状態とします。
- ③ 束ねた穂を冷蔵庫に入れます。この時、冷蔵庫の冷風が直接当たらないよう箱に入れるか新聞紙等で覆います。
- ④ 2～3℃で20～30日程度貯蔵可能です。庫内は温度にムラがあるため、設定温度ではなく必ず温度計で確認します。
- ⑤ 出庫後は傷んだ穂を除いたのち、切り口の切り戻しをせずにそのまま挿し芽を行います。



図6 家庭用冷蔵庫を利用した穂冷蔵

3 育苗（挿し芽）

8月咲品種では、品種に応じた所定の定植時期に適期苗が定植できるよう計画的な作業に努めます。老化苗は開花期や切り花品質に影響するため、作業スケジュールや育苗管理に留意します。



挿し床の温度は15～20℃が最適で、培土の水分は多すぎない方が早く発根します。また、挿し芽後はしおれを防ぐために遮光しますが、徐々に光にあてて徒長や葉の黄化を防止します。温度・水・光管理を適切に行い、20日間以内の育苗期間を目標とします。

9月咲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。

また、気温の上昇とともに親株の白さび病やべと病等の発生が増加しますので、換気によりハウス内の湿度を下げるとともに、定期的な薬剤防除を行います。

4 定植圃場

これから定植予定の圃場に堆肥を入れる場合は、定植間際とならないようできるだけ早めに施用し耕起しておきます。また、排水不良となりやすい水田転換畑では、高畦や明きよなどの排水対策を講じます。

5 病虫害防除

上述のとおり、病気で最も注意が必要なのは白さび病とべと病です（図7）。日中の換気と適切なかん水に加えて、例年発生がみられるハウスでは、薬剤を定期的に予防散布します。

また、害虫ではアブラムシ類とハモグリバエ類に注意します。親株からの持ち込みにより、育苗期に発生がみられることもあります。発生初期に薬剤を散布するとともに、採穂時に親株をよく観察し、健全な穂を選びます。



図7 定植直後の白さび病発生の様子
※挿し穂からの病気持ち込みによる

共通

1 肥料コスト低減に向けて

令和4年に急騰した肥料価格はその後低下傾向にありますが、依然として高止まりが続いています。このため、土壌診断に基づく適正施肥や、たい肥などの有機物の活用、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しょう。

岩手県では、肥料コスト低減に向け、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

<p>次号は4月18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いて作成しております。発行日を確認のうえ、必ず最新情報をご利用下さい。</p> <p>農業普及技術課農業革新支援担当は、地域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。</p>

農作物技術情報 第1号 果樹

発行日 令和6年 3月21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/>」

- ◆ 令和6年産の花芽数は平年並みに確保されていますが、弱小花芽はやや多いため、人工授粉による結実確保と摘花による着果負担の軽減に努めましょう
- ◆ 3～4月の気温が高く推移すると発芽やその後の生育は早まります。凍霜害など気象災害発生リスクも高まるので、今後の気象情報には十分注意し、管理作業や災害対策が遅れないようにしましょう。

りんご

1 花芽の状況

- (1) 令和6年産県平均のりんご花芽率は、「ジョナゴールド」、「ふじ」ともに平年より高く、弱小花芽率はいずれの品種も高め（表省略）となっています。
- (2) また、令和5年産の花芽率と比較すると、「ジョナゴールド」、「ふじ」ともに高く（表1）、弱小花芽率は、「ジョナゴールド」、「ふじ」ともに前年より低めです（表省略）。
- (3) 花芽調査の結果から、今年の結実率が平年並みを確保できれば、平年並み以上の作柄は期待できると推察されます。

弱小花芽がやや多いので、果実肥大の促進や隔年結果を防止するため、早期の摘花・摘果による着果負担の軽減が重要です。剪定にあたっては、それぞれの花芽の状況を観察し、管理作業の効率化、受光体制の改善、農薬の到達性などに留意しながら実施します。

表1 令和6年産りんごの花芽率 (単位:%)

市町村	地区	ジョナゴールド				ふじ			
		R6年産	R5年産	R4年産	平年	R6年産	R5年産	R4年産	平年
農業研究センター		78.1	91.4	84.3	76.2	73.6	80.6	81.4	70.4
盛岡市	三ツ割	75.8	77.6	78.3	81.3	55.8	65.7	41.7	62.9
花巻市	石鳥谷 ^{※2}	100.0	100.0	91.9	80.7	85.5	85.6	70.5	66.0
奥州市	江刺樽輪	80.2	68.6	84.7	75.0	74.4	62.2	76.2	69.5
一関市	狐禅寺 ^{※3}	92.1	63.9	79.2	81.5	75.2	68.1	71.4	70.5
陸前高田市	米崎	79.2	92.2	82.3	70.8	76.7	70.6	89.8	80.3
宮古市	崎山	-	-	-	-	89.2	89.8	99.0	80.3
二戸市	下山井	80.7	85.1	81.6	80.7	67.6	54.6	81.2	72.0
県平均 ^{※1}		84.7	81.2	83.0	78.3	74.9	70.9	75.7	71.6

※1: 県平均に農研センターの値は含まれていない。

※2: R3年産より定点が変更となったため、平年値は花巻市上根子(前定点)の値を使用

※3: R3年産より定点が変更となったため、平年値は一関市花泉(前定点)の値を使用

※4: 調査は前年12月に実施

2 発芽予測

(1) 1月から2月中旬の平均気温は平年より高く、発芽が記録的に早まった令和3年や令和5年に比べても高かったものの、その後は平年並みから低めで推移しています(図1)。

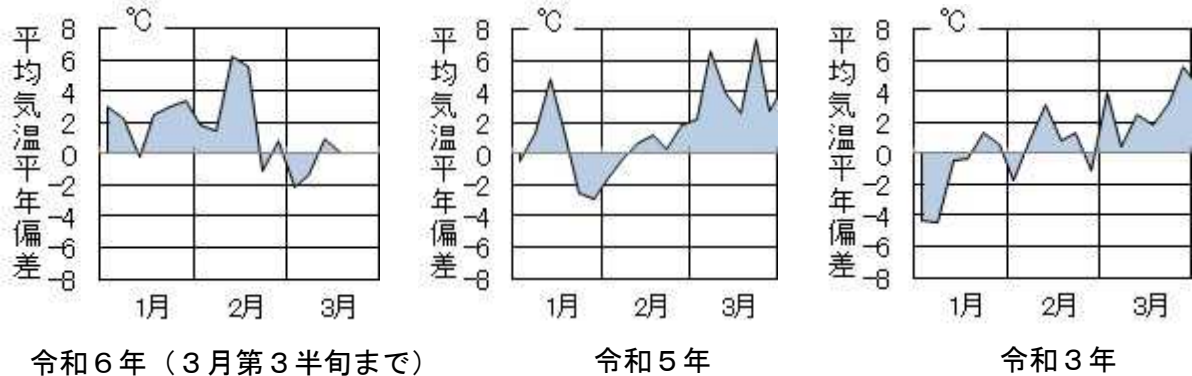


図1 本年および発芽が早かった年の冬季の平均気温平年偏差の比較(アメダス定点:盛岡)

- (2) 3月10日時点の「ふじ」の発芽予測では(表2)、予測日以降の気温が平年並で推移した場合、県平均で平年の発芽日より1日早い4月4日に発芽すると予測されます。
- (3) また、3月14日仙台管区気象台発表の1カ月予報では、向こう1カ月の平均気温は高い確率が40%です。よって、表2の「2.0°C高い」の予測結果で経過する可能性もあると考えられ、その場合は平年より5日程度早まる可能性があります。
- (4) 今後も気象予報には十分に注意し、発芽が早まる可能性が高いことを念頭におきながら、管理作業や病害防除、特に**気象災害対策が遅れないように準備してください。**

表2 ふじの発芽予測結果(予測日:3月10日時点)

市町村	地区	予測データのアメダス地	平年発芽日(月/日)	発芽予測日 予測結果(月/日)※1,2			発芽予測日(平年)と平年発芽日の差(±日)	令和5年発芽日(月/日)	令和4年発芽日(月/日)	令和3年発芽日(月/日)
				2.0度高い	平年	2.0度低い				
盛岡市	三ツ割	盛岡	4/8	4/3	4/8	4/14	0	3/24	4/8	3/30
花巻市	石鳥谷※3	花巻	4/6	4/2	4/6	4/12	0	3/23	4/7	3/27
奥州市	江刺樽輪	江刺	4/2	3/30	4/3	4/8	1	3/24	4/7	3/27
一関市	狐禅寺※4	一関	4/3	3/28	4/1	4/5	-2	3/21	3/30	3/28
陸前高田市	米崎	大船渡	4/4	3/27	3/31	4/5	-4	3/21	4/1	3/25
宮古市	崎山	宮古	4/6	3/30	4/3	4/8	-3	3/23	4/3	3/30
二戸市	下山井	二戸	4/8	4/7	4/12	4/18	4	3/23	4/6	3/28
県平均(参考)			4/5	3/31	4/4	4/10	-1	3/22	4/4	3/27

※1 予測結果の「2度高い」、「平年」、「2度低い」は、予測日以降の気温が、その様に経過した場合の予測結果

※2 発芽予測の定数は、[農研で算出した、Ea:20000、平均DTS:7.509386、起算日:2/15](#)

※3 R4年度より定点が変更となったため、平年値は花巻市上根子(前定点)の値を使用。

※4 R2年度より定点が変更となったため、平年値は一関市花泉(前定点)の値を使用。

3 作業の留意点(凍霜害対策)

(1) 整枝剪定

発芽時期や防除開始時期が早まることも予想されますので、整枝剪定作業や片付けは早めに終らせ、今後の作業が遅れないようにします。

(2) 凍霜害防止対策

3月の平均気温が平年を上回る場合には、凍霜害回避に向けた早めの対策が必要です。令和3年の凍霜害では、3月までの高温により展葉までの生育が10日以上早まったところに、4月の寒気による低温や放射冷却現象による降霜が繰り返し発生し、大きな被害となりました。また、令和5年は、発芽から開花まで観測史上最も早い生育を示すなか、開花期間中の

降霜により被害が発生しました。

りんごの花器は、開花期に近づくにつれ低温耐性が低下します。被害が発生する温度の目安としては安全限界温度がありますが(図2)、植物体の温度は気温より1~2℃低いので、樹体付近の気温はその安全限界温度よりも2℃以上高い状態を保つことが重要です。

	発芽期	展葉期	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~始期	満開期
生育ステージ							
安全限界温度	-2.1℃			-2.0℃		-1.5℃	

※ 平成27年5月14日福島県農林水産部農業振興課資料を一部改変

※ 基準品種は「ふじ」

※ 安全限界温度は、上記の指標以下に1時間おかれた場合、わずかでも花芽が障害を受ける温度を示す

図2 りんごの生育ステージと安全限界温度

ア 燃焼法

灯油や固形燃料などを燃焼させて園地の気温を直接高めることで(図3)、地表面より1.5mの高さで2~4℃の気温上昇が期待できます。ただし、一定のコスト(30,000円/10a程度)がかかるため、低温になりやすい場所など地形も考慮して設置するなどの配慮が必要です。

イ 防霜ファンや散水氷結法に係る設備の点検整備

生育が早まった場合でも稼働できるように点検整備を早めに行います。

畑かんがいを利用して散水氷結法を行っている地域では、4月から利用できるように関係機関を含めた検討を行います。

ウ 霜だまりの解消

傾斜地の場合、園内の障害物は、霜だまりを作りやすいので除去します(図4)。また、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。

地温の上昇を促し、低温層の発生位置をできるだけ低くするため、マルチは除去し草刈り等で清耕状態にしておきます。



図3 燃焼資材の例(左:デュラフレイム、中:燃焼中、右:園地全景)



図4 窪地や傾斜地における冷気の停滞

4 病害虫防除

- (1) 休眠期や発芽期の防除タイミングを逃さないよう、生育状況をよく確認するとともに、薬剤や用水の確保を進めます。
- (2) 生育が進むと病害虫の早期発生も懸念されるため、それぞれの園地の発生状況や病害虫防除所が発表する発生予察情報等を参考に、適時適切な防除に努めます。
- (3) 県内で広く発生している黒星病には、春先の防除対策が最も重要です。
主な対策としては、
 - ・被害落葉を芽出前までに処分します。また、重点防除時期である花蕾着色期及び開花直前に、効果の高い薬剤を散布します。特に、花蕾着色期の防除が重要です。
 - ・改植時の苗木は、先端の頂芽に菌がりん片越冬している可能性があるため、定植後に必ず頂部先端を切り返します。
 - ・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てください。
- (4) 前年秋期にキンモンホソガが多発した園地では、羽化前（りんごの芽出前）までに被害落葉の処分に努めます。
- (5) なお、病害虫防除については、令和6年2月29日発行の令和6年度農作物病害虫発生予察情報発生予報第1号も参考にしてください。

5 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

次号は4月18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いて作成しております。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、地域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1号 畜産

発行日 令和6年 3月21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/>」

- ◆春先に牧草地へ堆肥やスラリーを施用する場合は、早めに散布しましょう。
- ◆1番草の収量を確保するために、追肥作業は早めに行いましょう。
- ◆堆肥の利用に当たっては、成分分析を行い、カリ過剰とならないよう注意しましょう。

牧草

1 堆肥等の散布

春先に堆肥やスラリーを散布する場合は、堆肥等の混入による1番草の不良発酵を防止するため、大量散布は控え、できるだけ早い時期に散布します。早めの散布は、堆肥やスラリーの分解を促しますので、遅くとも4月中旬には散布を終えるようにします。

また、堆肥は切り返し等により腐熟が進んだものを散布します。散布後、草地に堆肥の塊が見られる場合は、パスターハロー等をかけて堆肥を砕き散らします。



写真1 パスターハロー

2 早春施肥

イネ科牧草は平均気温5℃から生育を開始し、出穂は萌芽期からの気温と日照時間で決まります。このため、施肥時期を遅らせても出穂期を遅らせることはできません。

春の施肥遅れは、牧草の生長遅延に繋がります。草地の萌芽を確認し、圃場にトラクタが入れるようになったらただちに施肥を行って、1番草の収量を確保します。早春の施肥は、表1を目安に速効性の化学肥料を中心に行います。

表1 牧草地の施肥基準（維持草地）

区分	草地種類	施肥時期	10aあたり施肥量(kg)		
			窒素	リン酸	カリ
採草地	オーチャード グラス主体	早春	10	5	10
		刈取後（最終刈後除く）	5	2.5	5
	チモシー 主体	早春	10 (*5)	5	10
		刈取後（最終刈後除く）	5	2.5	5
放牧地	スプリング フラッシュ抑制	早春(牧草萌芽期)	6	3	3
		夏期(7月)	6	3	3
		初夏(6月中旬)	6	3	3
		夏期(8月上旬)	6	3	3

「岩手県牧草・飼料作物生産利用指針」より

*チモシー主体草地の利用初年度の窒素施肥量は、倒伏防止のため5kg/10a程度に抑える

3 堆肥施用による化学肥料の削減

堆肥に含まれる窒素、リン酸、カリで化学肥料を削減することが可能です。ただし、窒素は肥効率が低いため、全量を化学肥料代替として計算することはできません。畜種や腐熟状態によって異なりますが、一般的な牛ふん堆肥であれば、堆肥中の窒素含量の10~40%が肥料分として利用されます。リン酸とカリの肥効率は80~90%ですが、近年の報告から100%として計算しても利用上の問題はありませぬ。堆肥にはカリが豊富に含まれていますので、堆肥の成分分析を行い、表1の施肥基準を参考にしながら、カリ過剰にならないように化学肥料の種類と施用量を決定してください。

採草地の春施肥における堆肥散布量の算出手順

① まずは堆肥の成分を把握しましょう（分析が必要です）

表1 堆肥分析値の例

種類	成分分析値（現物%）			
	水分①	窒素②	リン酸	カリ
牛ふん堆肥	69	0.6	0.4	0.6

堆肥は畜種や処理条件などで成分がそれぞれ異なります。このため、利用に先立っては成分分析が必要となります。ここでは牛ふん堆肥の分析値の一例(左表)を使って散布量の検討をして見ましょう。

② 堆肥の肥効率を確認します

表2 堆肥成分の肥効率

種類	乾物中窒素濃度* (%)	肥効率 (%)		
		窒素	リン酸	カリ
牛ふん堆肥	2%未満	10	80	90
	2%以上~4%未満	30	80	90
	4%以上	40	80	90

※乾物中窒素濃度
= 堆肥窒素② ÷ (100 - 堆肥水分①) %
〔この例では、表1より
= 0.6② ÷ (100 - 69①) %
= 0.6 ÷ 31 %
= 1.9
→窒素濃度は2%未満なので、表2より窒素肥効率は10%となります。〕

③ 堆肥の有効成分を算出 ~堆肥からどれだけの肥料成分が供給されるか？

堆肥1t中の有効成分例	散布量 1 t	×	成分値(表1)	×	肥効率(表2)	=	堆肥からの成分供給量
有効な窒素量			0.6%		10%		0.6kg/10a
〃リン酸量			0.4%		80%		3.2kg/10a
〃カリ量			0.6%		90%		5.4kg/10a

} ④へ

④ 計算結果を使って実践してみましょう

例題 採草地の早春施肥で「窒素：リン酸：カリ」を「10kg：5kg：10kg」（成分/10a）散布したい

（上記③「堆肥からの成分供給量」から）

表3 堆肥からの成分供給量と過不足量の例

		窒素	リン酸	カリ
必要量（成分 kg/10a）①		10	5	10
堆肥散布量 ② (t/10a)	1.5 t	0.9	4.8	8.1
	2 t	1.2	6.4	10.8
	2.5 t	1.5	8	13.5
過不足 = 化学肥料必要量 (① - ②)	1.5 t	9.1	0.2	1.9
	2 t	8.8	1.4過剰	0.8過剰
	2.5 t	8.5	3過剰	3.5過剰

解説

本例の堆肥では、2t/10a散布すると、カリがほぼ必要量に合致しますが、2.5t/10aでは過剰となり、牧草のミネラルバランス（テタニー比）を悪化させる恐れがあります。

このため、堆肥は2t/10aとし、不足する窒素8.8kg/10a（硫酸N=21%原物42kgに相当）を堆肥と組み合わせて単肥で散布し、リン酸、カリは無施用とします。

※注意：これはあくまで試算上の例示であり、全ての採草地に適用されるものではありません。

次号は4月18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いて作成しております。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、地域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。