

肥料&農薬技術情報

1. 今月の農作業
2. 病害虫管理
3. 適切な中干しで稲を健全に！！
4. 『斑点米』にご注意ください！
5. 中間追肥で良食味・高品質米へ！
6. ケイ酸の追肥効果について

1. 今月の農作業

《気象予報》

7月2日～8月1日までの天候見通し

| 四国地方 | 平均気温(1か月) | 降水量(1か月) | 日照時間(1か月) |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 各階級の確率 | 低:30% 並:30% 高:40% | 少:20% 並:40% 多:40% | 少:40% 並:30% 多:30% |
| 平年比 | やや高い見込み | やや多い見込み | やや少ない見込み |

令和5年6月29日 高松地方气象台 発表

《水稻》

【出穂・開花期に合わせた水管理の徹底を！！】

早期栽培については、出穂・開花期を迎え、水を最も必要とする時期であるため、やや深水で管理をしましょう！

普通期栽培については、浅水管理や間断かん水を基本として、根の健全化を図りましょう。向こう1カ月の気温は平年よりも高い見込みであるため、6月中旬以降に移植した圃場では初期生育が盛んになり無効分げつが増加する可能性があります。基準の莖数を確保次第、すぐに中干を始めましょう！

○水稲病害虫防除について

梅雨時期はいもち病の発病適温にあたります！
初期病斑を確認した時点で早めの薬剤防除を！

注意点

- 置き苗はいもち病の発生源となるため捕植後は放置せず早期に除去しましょう
- 穂いもちの発生を防ぐため、出穂期防除は必ず行いましょう！

• 紋枯病

普通期栽培では例年7月中下旬より発病が始まります。生育旺盛で、茎数が多い圃場で発生しやすい特徴があります。防除の際には、薬剤が株本まで十分届くように散布しましょう！

• 斑点米カメムシ類

多発すると等級格下げの要因となるため、除草など対策を徹底しましょう！

早期米では発生源となる圃場周辺の除草を徹底しましょう。ただし、出穂直前の除草はカメムシ類を圃場に追い込む可能性があるため、出穂15日前までに除草しておきましょう！また、圃場周辺の除草は、出穂3週間前と出穂時の2回実施すると効果的です！

カメムシ類薬剤防除について・・・

薬剤防除は、出穂時の定期防除で密度を下げ、入熟期～湖熟期（出穂後10～15日ごろ）を目安にJA防除指針に従い実施しましょう！また、多発時にはさらに7～10日後に追加防除を行い、粒剤を施用する場合は出穂7日後ごろに散布しましょう！

○早期、短期

穂肥の施用（幼穂観察による穂肥時期）

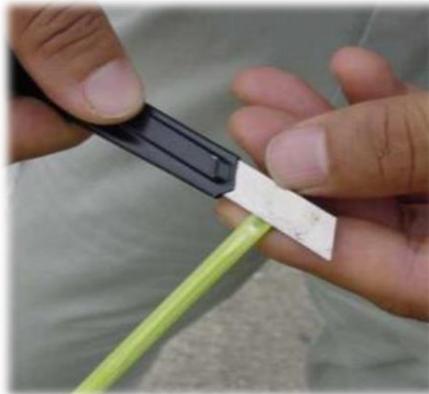
生育の中庸な個体の最長稈を抜き取り、カッターナイフで縦に裂き、幼穂長を測る（3～5回）。

【幼穂長の見方】

(1) 最長稈を選ぶ

(2) 茎を縦に切る

(3) 幼穂長を測る



| | コシヒカリ | あきたこまち |
|-----|--------------------------|--------------------------|
| 適期 | 幼穂長8～15mm (出穂前18～16日) | 幼穂長3～8mm (出穂前20～18日) |
| 施肥量 | 窒素：3kg/10a 加里：3kg/10a | 窒素：4kg/10a 加里：3kg/10a |

○普通期

①水管理

浅水管理や間断灌水を行い、**根を健全に管理**しましょう。

②中干し

目標穂数の**8割の莖数が確保**できたら**中干し**を行い、**過繁茂や無効分けつを抑制**しましょう。
中干しの期間は、**7～10日程度**を目安とし、**過度な中干し**は控えましょう。

【ポイント】

土壤表面に軽くひびが入ると（右図）入水を始めましょう。
大ひびが入るほど中干しは根を切断し、出穂後の葉色低下・未熟粒の発生を促します。

○程度：小ひび（1cm以内）が入り、軽く足跡が付く程度



図. 中干しの目安

《大豆》

7月は大豆（フクユタカ）の播種期です。
 向こう1か月の降水量は**平年より多い**となっています。
 播種適期は**6月下旬～7月中旬**となっています。**計画的に作業を進め**ましょう。

○播種と管理

① 湿害対策

湿害は大豆の収量を著しく低下させるため、**転作水田において特に重要な作業**です。
 ほ場周囲に**額縁明きよ**（図1）を設け、**本暗きよ**や**弾丸暗きよ**（図2）を施工して
 排水対策を行いましょ

図1.明きよの施行例『排水性が高い』

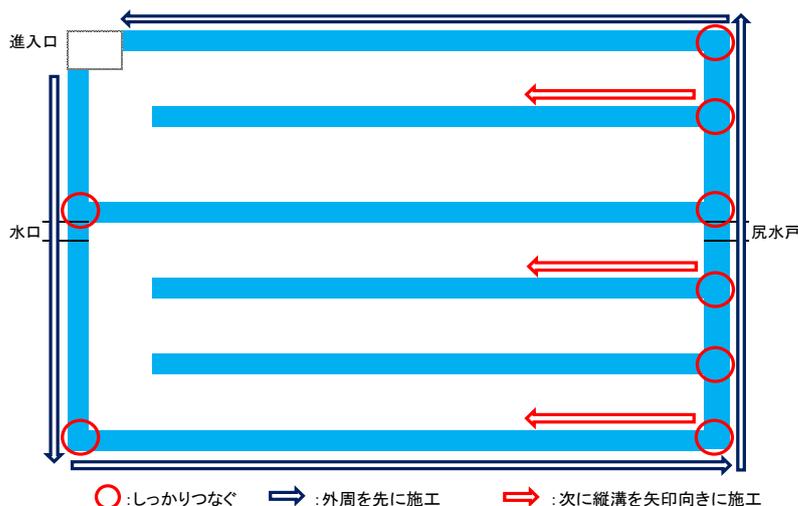
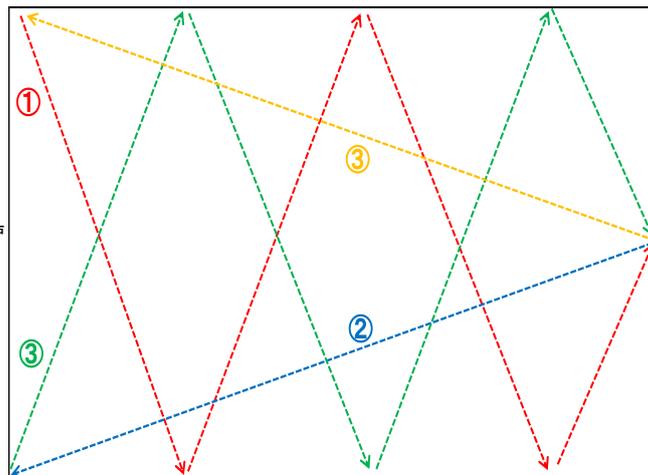


図2.暗きよの施行例『一筆書き』



② 雑草対策

播種後は、**土壌処理剤を散布**して雑草の発生を抑えましょ

また大豆の生育が進み、**畝が完全に大豆で覆われるまでは、**
雑草が小さいうちに茎葉処理剤や中耕培土で除草を行いましょ

特に帰化アサガオ類は、**つる化前に除草**することが重要で



図. 帰化アサガオ類

| 薬剤名 | 【使用方法】 使用時期 | 使用量 (水量/10a) | 使用上の注意 |
|--------------------|------------------------------------|---------------------|--|
| トレファノサイド 粒剤 2.5 | 【全面土壌散布】 播種後発芽前 又は 定植前(植穴堀前) | 4~6kg | (1) 雑草発生前使用 (2) マルチ栽培で使用しない (3) 日中を避け夕方か曇りに使用 (4) 風の無いときに使用 (5) 残液を川等に流さない |
| | 【畦間土壌散布】 生育期 但し 収穫 45 日前まで | | |
| トレファノサイド 乳剤 | 【全面土壌散布】 播種後出芽前 定植前(植穴堀前) | 200~300ml (100ℓ) | |

| 薬剤名 | 【使用方法】 使用時期 | 使用量 (水量/10a) | 使用上の注意 |
|----------------|----------------------------------|------------------------|---|
| トレファノサイド 乳剤 | 【畦間土壌散布】 生育期 但し 収穫 45 日前まで | 200~300mℓ (100ℓ) | 前頁に記載の通り |
| クリアターン乳剤 | 【全面土壌散布】 播種直後（雑草発生前） | 500~800ml (70~100L) | (1) 碎土、整地、覆土は丁寧に行い、覆土深は必ず 2~3cm とし、軽く鎮圧した後に散布する |
| | 【全面土壌散布】 定植 3 日前まで (11) | 500~700ml (70~100L) | |

③ 中耕培土

除草や倒伏防止を目的に**中耕培土**を行いましょう。

- ・ 1 回目は**本葉 2~3 葉の展開期**に、**子葉節が隠れる程度**に行いましょう。
- ・ 2 回目は**本葉 5 葉期**に、**1 葉節が隠れる程度**に行いましょう。

《野菜》

○夏秋果菜類の栽培管理

①圃場の排水対策

果菜類の根は、一般に**酸素要求量が多い**です。降雨が続き土壌水分が過剰になり、**土壌中の空気が少なくなると、根の活力が低下**し生育が悪くなります。

また、梅雨の終盤には雨が多く、**ほ場の排水が悪いと、湿害の原因**となります。

うね間や明きよの土をさらい、雨水がほ場外へ排水できるようにしまししょう。

②果菜類の追肥

果菜類は、**莖葉の伸長（栄養生長）と、開花や果実の肥大（生殖生長）が同時に進む**ため、**両方バランスをとる**ことが良品多収生産につながります。このため、**生育に応じた肥培管理**による草勢管理が重要です。また、**収穫最盛期を迎えるため、肥切れさせない**ように注意しまししょう。追肥量は天候や生育の状況により、時期や量を加減しまししょう。また、根傷み等で根から養分の吸収ができない場合は、1000 倍程度の液肥（尿素液等）の葉面散布を行うと効果的です。粒状肥料は、乾燥した土壌では効きにくいので施用後にかん水を行いまししょう。

| 品目 | 追肥間隔 | 窒素 (kg/10a) |
|-------|----------|-------------|
| きゅうり | 7~10 日おき | 2~3 |
| ナス | | |
| ピーマン | | |
| トマト | | |
| ミニトマト | | |

③摘果

着果負担を軽減して草勢の維持を図るため、**不良果を中心に摘果**を行いましょう。

特にきゅうりでは、商品価値の低い曲がり果等を早めに摘果することで茎葉の伸長が良くなり、次の着果促進にもつながります。

④病害虫防除

多湿条件下では、各種病害が発生しやすいので、早めに防除を行いましょう。

また、病葉や老化葉は天気の良い日に除去し、通風や採光を良くしまししょう。

生育初期にアブラムシを寄生させるとウイルス病に感染し、被害が大きくなる可能性があります。定植時の粒剤施用やほ場周辺の雑草防除を行いましょう。

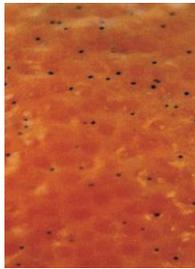
また、早い作型の果菜類の近くに新たな果菜類を植えると、アブラムシ類やスリップス類、コナジラミ類などウイルス伝搬性害虫の被害を受けやすいため、なるべく離れたほ場を選びましよう。

(県農産園芸課)

2.病害虫管理

愛媛県病害虫防除所より (写真：愛媛、愛知、高知県HP、愛媛県農作物病害虫雑草図鑑より)

| 病害虫名 | 作物 | 発生予想量 | 防除上の注意 | 病徴 |
|------------------|----|-------------------|--|---|
| いもち病 | 水稻 | 並 | <ul style="list-style-type: none">梅雨期の降雨状況により増加するので常発地では特に注意する窒素肥料の過用は避ける。置き苗は補植後すぐに除去する葉いもちは確認後、治療効果のある薬剤で防除を行う。早期栽培では、出穂期の基幹防除を必ず行う。 |  |
| 紋枯病 | 水稻 | 並～やや多 | <ul style="list-style-type: none">昨年発生が多かった圃場では特に注意する。早期栽培では出穂期の基幹防除を必ず行う。薬剤が株元にかかるように散布する。 |  |
| セジロウンカ トビロウンカ | 水稻 | 今後の 飛来に 注意！ | <ul style="list-style-type: none">長期残効性のある育苗箱施用剤を処理していない早期水稻では出穂期防除を必ず実施する。イミダクロプリド等トビロウンカに対し効果が低下している育苗箱施用剤を処理、または育苗箱施用剤を処理していない普通期水稻では、今後の飛来状況に注意し応急防除を実施する。 |  |

| 病害虫名 | 作物 | 発生予想量 | 防除上の注意 | 病徴 |
|----------|---------|--------------------------|---|---|
| コブノメイガ | 水稻 | 今後の飛来に注意！！ | <ul style="list-style-type: none"> 本虫に登録のある育苗箱施用剤を処理していない圃場では、幼虫が多発した場合応急防除を実施する 葉色の濃い圃場で被害が多くなるため、肥培管理に注意する。 防除適期は成虫発生最盛期の7～10日後の若齢幼虫期である。 |  |
| 斑点米カメムシ類 | 水稻 (早期) | 並 | <ul style="list-style-type: none"> 圃場周辺の除草を徹底する。出穂直後の除草はカメムシ類を圃場に追い込む可能性があるため、出穂3週間前と出穂時に2回実施すると効果的である。 出穂時の定期防除で密度を下げ、出穂後10～15日頃を目安に、地域の防除指針に従い防除する。多発時には、さらに7～10日後に追加防除を行う。 |  |
| かいよう病 | かんきつ | 並 甘平・はれひめ等の罹病品種は要注意！！ | <ul style="list-style-type: none"> 発病果や発病葉は早期に除去しほ場内の病原菌密度を下げる 発病園地では、銅水和剤（炭酸カルシウム剤加用）等を薬害に注意し散布する。 夏秋梢のミカンハモグリガの食害痕は病原細菌の侵入箇所となるので防除を徹底する。 |  |
| 黒点病 | かんきつ | やや多 | <ul style="list-style-type: none"> マンゼブ、マンネブ剤（ペンコゼブ、エムダイファー）の散布間隔は累積降水量が200～250mm（又は30日）に達した時である。但し、本病に対して罹病性の高い「せとか」、「河内晩柑」、「清見」は累積降水量約180mm（または散布後25日）とする。 |  |
| ミカンハダニ | かんきつ | 並 | <ul style="list-style-type: none"> 1葉当たりの雌成虫が平均2～3頭に達した時期が防除の目安となる。 薬剤は掛けむらのないように丁寧に散布する。 |  |
| 炭疽病 | かき | 並 | <ul style="list-style-type: none"> 発病枝・発病果は早期に除去し、園外へ持ち出す。 梅雨期は発病に好適な時期であり、果実への感染防止のため薬剤防除を徹底する。 |  |

| 病害虫名 | 作物 | 発生予想量 | 防除上の注意 | 病徴 |
|----------------|-------------|--------------------|---|---|
| うどんこ病 | かき | やや少～並 | <ul style="list-style-type: none"> 通風、採光を図るとともに、園内の排水をよくする。 梅雨期は発病に好適な時期であるため、薬液が葉裏にもかかるように丁寧に散布する。 |  |
| フジコナカイ ガラムシ | かき | やや少～並 | <ul style="list-style-type: none"> 常発園や多発園では、1回目防除の3週間後に2回目を行う。 |  |
| かいよう病 | キウイフ ルーツ | 発生拡大 注意 | <ul style="list-style-type: none"> コサイド 3000 等の銅水和剤を梅雨明けまでに散布する。なお、銅水和剤は薬害を生じやすいので、高温時の日中の散布は控え、霽が落ちないように霧状に散布する。 強風雨後は、樹体損傷による感染防止のため、抗生物質剤（アグレプト水和剤、カスミン液剤等）のいずれかを使用する。 |  |
| カメムシ類 | 果樹共通 | 少 | <ul style="list-style-type: none"> ヒノキ球果結実数が多いため、今後増加すると思われるが、新成虫発生時期（7月下旬頃）までは現在の発生傾向が続くとみられる。 曇天で夜温の高い日や森林近辺の園地に集団飛来する傾向があるため飛来確認後は早急に防除する。 |  |
| 黄化えそ病 | 夏秋 きゅうり | 並～やや多 | <ul style="list-style-type: none"> 発病株は直ちに抜き取り処分する 介虫の卵・蛹には薬剤の効果が劣るので、発生圃場では5～7日間隔で2～3回防除する。 圃場内外の除草を徹底する。 栽培を終了するハウスでは、きゅうりの株元を切断した上でハウスの密閉による蒸し込み処理を行い、媒介虫の夏秋きゅうり(露地栽培)への分散を防止する。 |  |
| 灰色かび病 | 夏秋野菜 全般 | 並～やや多 | <ul style="list-style-type: none"> 適正な肥培管理に努める。 発病果や枯死茎葉は早めに除去する。 同一系の薬剤の連用を避け、ローテーション使用を心がける。 |  |

| 病害虫名 | 作物 | 発生予想量 | 防除上の注意 | 病徴 |
|-----------------|--------------------|-------|---|---|
| うどんこ病 | いちご 育苗床 | やや少 | <ul style="list-style-type: none"> • 発病は葉裏から始まるため十分に観察し、初期防除に努める。 • 発病葉、老化葉は除去する。 • 薬剤散布では、展着剤を必ず加用する。 • 薬液が葉裏や芽の間隙部までかかるよう丁寧に行う。 |  |
| 炭疽病 | いちご 育苗床 | 並 | <ul style="list-style-type: none"> • ランナー、葉柄、小葉に病斑がみられる株は、直ちに除去して伝染源を減らす。 • 降雨によって孢子飛散するので降雨前後の防除を徹底する。 • 発病前の防除に重点を置く。 |  |
| アブラムシ類 | 夏秋野菜 | 並~やや多 | <ul style="list-style-type: none"> • 定植時にアブラムシ類に登録のある粒剤を施用するとともに、シルバーポリマルチ等の物理的防除を行う。 • ワタアブラムシは、一部のネオニコチノイド系薬剤の感受性の低下が認められる場合がある。 |  |
| ハスモンヨトウ | 大豆 里芋 夏秋野菜 | やや多 | <ul style="list-style-type: none"> • 圃場観察を行い被害葉の発生に注意し、若齢幼虫期に防除する。 |  |
| ミナミキイロ アザミウマ | 夏秋なす 夏秋 きゅうり | 並~やや多 | <ul style="list-style-type: none"> • 植物組織内部に産卵し、土中で蛹化するため薬剤が直接かからないステージがあり、発生を見たら3~7日間隔で2~3回防除する。特に多発時には反復散布を実施する。 |  |
| ハダニ類 | 夏秋野菜 | 並 | <ul style="list-style-type: none"> • 早期発見に努め低密度時に防除を行う。 • ハダニ類は雑草でも繁殖するので圃場内外の除草に努める。 |  |
| コナジラミ類 | 夏秋野菜 | 並 | <ul style="list-style-type: none"> • 薬剤が葉裏までかかるよう丁寧に散布する。 • 圃場内外の除草を徹底する。 • ローテーション防除を実施する。 |  |

| 病害虫名 | 作物 | 発生予想量 | 防除上の注意 | 病徴 |
|---------------|------|-------|--|---|
| オオタバコガ | 夏秋野菜 | 並 | <ul style="list-style-type: none"> 圃場観察により幼虫の早期発見に努め、若齢幼虫期に防除する。 |  |
| シロイチモジ ヨトウ | 夏秋野菜 | 並～やや多 | <ul style="list-style-type: none"> 圃場観察を行い、幼虫の早期発見に努め、若齢幼虫期に防除する。 |  |

○キウイかいよう病対策

本病による枝枯れの発生や枝幹部からの樹液漏出痕がみられたら、発病程度に応じて伐採や切除を行きましょう。

【薬剤防除】

① 梅雨明けまでは、コサイド 3000・・・2,000 倍

（薬害軽減のために炭酸カルシウム剤 200 倍を加用）による定期防除をおこないましょう。

② 強風雨後、既発生園や発病園地の近くでは、樹体損傷による感染防止のため、

- ・抗生物質剤のアグレプト水和剤 1,000 倍（使用時期：収穫 90 日前まで4回以内）
- ・マイシン 20 水和剤 1,000 倍（使用時期：収穫 90 日前まで 4 回以内）
- ・カスミン液剤 400 倍（使用時期：収穫 90 日前まで4回以内）

のいずれかの薬剤を使用しましょう。

※収穫時期の早い赤系品種等では薬剤の使用時期（収穫前日数）に留意してください。

JA の指針の通り防除を徹底してください！！

3. 適切な中干しで稲を健全に！！

《中干しによる水稻の生育へのメリット》

① 根張りを良くする

水を落とすことで**土壤に酸素を供給**し、根を健全に保ちます。

② 土壤中のガスの除去

鉄等の不足による硫化水素や**未熟な有機物によるメタンガス**が発生すると**根腐れ**を引き起こすため、**含鉄資材**や**腐熟促進資材**の投入と同様に**重要な作業**です。

③ 適正な分けつ数への調整

分けつ数を確保することは、収量を確保するうえで重要です。**過剰な分けつは無駄な茎・籾を付けることになり品質や充実を悪くします**。また、風通しを悪くし、病害の発生しやすい環境となります。そのため**適正な茎数**で分けつを止めることが重要です。



《上手な中干しのポイント》

■分けつ数を数えて**適期**に行う！

目安としては、『**田植え後一ヶ月後頃**』です。しかし、地域によって生育の差があるので、**目標とする穂数の8割の茎数を確保できたタイミング**で中干しを開始しましょう。

■**過度な中干し**は**厳禁**！

中干しは文字通り、圃場を干して乾かせることですが、**乾かせ過ぎるのも問題**です。大きくひびが入るまで干すと**上根を切断し、出穂後の葉色低下や未熟粒の発生**につながります。**土壤は湿潤に保ち、土壤表面を空気に触れさせる程度**で行いましょう。



《中干し後の水管理》

分けつ期の後は穂を作るために水分を多量に必要とする時期になりますので**乾燥は厳禁**です！**間断灌水**や**飽水管理**を行い、十分な水分量を確保してください。

⇒**中干しを遅れて行うことはこの時期の水を制限する**のでしっかりと**適期**に行いましょう。

4. 『斑点米』にご注意ください！

〈斑点米の原因〉

斑点米被害はカメムシ類の幼虫・成虫がイネの出穂期以降に籾を吸汁することで発生します。籾の未熟な時期に吸汁されると、しいな（中身のない籾）になりますが、ある程度、稔実してから吸汁されると吸汁痕は褐変して玄米に特有の斑点ができ斑点米になります。早期栽培田や周辺に雑草地があるような圃場の周辺部で、特に発生が多いです。斑点米が0.2%以上混入すると、玄米等級が格下げとなります。

〈愛媛県の斑点米カメムシの現状〉

ここ数年、斑点米カメムシ類は多発傾向にあります。

【なぜ多くなったの??】

- ① 暖冬によって越冬する卵や成虫の密度が高くなった。
- ② 休耕田が増えて雑草管理をせず、カメムシの温床を作り出した。
- ③ 稲栽培時期の早期化によって、結果的に出穂期と斑点米カメムシの発生時期とが重なった。

【愛媛県で多い斑点米カメムシ】

- ① 飛行種（ホソハリカメムシ、クモヘリカメムシ、アカスジカスミカメ）
- ② 歩行種（ミナミアオカメムシ、シラホシカメムシ、トゲシラホシカメムシ）



ホソハリカメムシ クモヘリカメムシ アカスジカスミカメ ミナミアオカメムシ シラホシカメムシ トゲシラホシカメムシ

★近年問題となりつつあるイネカメムシ★

イネカメムシとは

近年、西日本を中心に急速に被害が増加してきており、愛媛県でも大きな被害こそ出ていませんが、発生自体は増加してきています。

特に広島県などでは不稔籾が多発し減収するなど大きな被害が出ており、愛媛県においても注意が必要です。



幼虫

成虫

【被害】

成幼虫は籾の基部を吸汁し、出穂期は不稔籾、穂揃期以降は斑点米を生じさせる。不稔籾は減収につながり、被害が大きいほど減収率も大きくなる。

【対策】

出穂期とその10日までの間に散布剤（粉剤・液剤）による防除を2回行う。

周囲より出穂が早い水田や出穂が遅い水田へ集中して飛来するので、このような品種の栽培圃場では特に注意する。

《スタークル剤の防除タイミング》

斑点米カメムシ類の水田への侵入が出穂期前後2～3日だとして・・・

①粉剤・液剤の場合

1回目：出穂10～15日後に散布

2回目：1回目から7～10日後に散布

※ イネカメムシの発生が見られる場合は、上記のイネカメムシの対策を徹底する。

②粒剤・豆つぶ剤の場合

カメムシの米に対する吸汁を抑える作用が高く、10日間程度と効果期間が長い。

穂揃い期の散布で糊熟期～黄熟期の米をカメムシから守ります。

スタークル粒剤（10aあたり3キロ）

* 出穂7日前から7日後の範囲で散布

作物体に吸収されてからでないと効果発現しないので散布タイミングについては出穂期の正確な見極めとカメムシ類の発生種・発生時期や天候を考慮して散布する。

※ 粒剤を処理する場合は、水稻に有効成分を根から吸収させるために

3～5cmの湛水状態で水面施用し、3日間は止水する。



かんきつ 黒点病 防除の徹底を！

2023年7月 JA全農えひめ

黒点病は、かんきつ病害の中で最も多く発生し、被害の大きい病害です。落花後の5月下旬～10月上旬頃までに雨の多い年は発生が多いです。付着した胞子が果実に感染するためには、24～28℃で8時間以上のぬれ時間が必要です。暑い時期ではありますが、高品質な作物生産のために防除をしっかり行いましょう！

泥塊型症状



枯れ枝の胞子角



前期感染型症状



後期感染型症状

果実に感染してから発病するまで25℃で1～2日の潜伏期間があるよ！



防除適期・防除上のポイント

効率的な防除は、生育期を通して枯れ枝を除去することと、定期的な薬剤の散布です。薬剤による防除適期は5月下旬～8月中旬で、散布間隔は累積降水量が200～250mmに達したとき、または散布後30日以内です。罹病性が高い品種(せとか、清見等)は累積降水量150～180mmに達したとき、または散布後25日以内とし、防除間隔を狭めましょう！

防除薬剤（例）

| 薬剤名 | 希釈倍数 | 使用時期/使用回数 | |
|------------|------|---------------|---------------|
| | | かんきつ(温州みかん除く) | 温州みかん |
| ペンゼコブ水和剤 | 600倍 | 収穫90日前まで/4回以内 | 収穫30日前まで/4回以内 |
| エムダイファー水和剤 | 600倍 | 収穫90日前まで/2回以内 | 収穫60日前まで/2回以内 |

5. 中間追肥で良食味・高品質米へ！

《P、K 中間追肥の必要性》



- ① 最高分げつ期：収量に関わる分げつ数が決定します。
- ② 無効分げつ期～幼穂形成期：茎の増加と退化を繰り返し、根が老化します。（西南暖地で長い）
- ③ 生殖成長期：茎葉等の貯蔵養分を穂に集中的に移行するため、穂肥の施用が重要となります。しかし、根が老化した状態では穂肥を十分に吸収できないため、PK 等の中間追肥により、茎や根の老化を改善させる必要があります。

《各種元素の役割》

■リン酸

リン酸は根張りを良くする働きを持つため、養分吸収が向上し、コメの品質向上が期待されます。
※中干しは根に酸素を送り、根を健全に保ち、収量や品質を向上するために行います。
しかし、土壌が酸化的事になることでリン酸は不可吸体になりやすいので、このタイミングでの追肥が必要です

■加里

カリは根の活性を良くし、炭水化物(でんぷん)等の養分転流を助け、米の高品質化が期待されます。（過剰にならないように注意してください）

■苦土

葉緑素の働きを高めて光合成を旺盛にし、リン酸吸収を助けます。味やねばり、弾力といった米の品質や食味の向上が期待されます。

■ケイ酸

蒸散を活発にさせるため、葉温の上昇を抑制し、高温障害の低減が期待されます。また、作物体を強くするため、病害に強くなり、受光体勢が向上します。

おすすめ資材 ～ PK ミックス ～

【特徴】

リン酸とカリ、その他苦土を含む重要なミネラルを配合した肥料です。

中間追肥に必要なPK化成肥料と微量元素肥料の2つを一つにミックス！！

【成分一覧】

| 保証成分(%) | | | 含有成分(%) | | | | |
|---------|----|----|---------|------|------|------|------|
| リン酸 | カリ | 苦土 | ケイ酸 | マンガン | ホウ素 | 亜鉛 | 銅 |
| 10 | 10 | 7 | 15~17.5 | 0.10 | 0.08 | 0.02 | 0.01 |

【使い方】

| 作物 | 施肥時期 | 施肥量(10aあたり) |
|----|-----------|-----------------|
| 水稻 | 出穂30~40日前 | 1~2袋(20kg~40kg) |



省力施肥技術 ～水稻流し込み施肥法～

【流し込み施肥とは…??】

固体の肥料または液体肥料を灌漑水と一緒に流し込む追肥法です。

【メリット】

水田に入らず施肥が可能
施肥時間短縮
天候を気にせず作業が可能



『省力』『低コスト』
栽培が可能

【利用可能な圃場条件】

圃場が均平であること（高低差は概ね±5cm以内）
十分な水量を確保できること（水深の上昇速度が1cm/時以上が望ましい）
水口が田水面を対流できる位置にあること
漏水田でないこと（日減水深が30mm以下）



写真)流し込み施肥の例(全農省力低コスト施肥技術ガイドより)

【省力施肥に対応可能な肥料】

| 肥料名 | 保証成分(%) | | | 特徴 |
|----------|-------------|----|----|--|
| | N | P | K | |
| 田田楽PK | 1 | 12 | 10 | リン酸とカリが主成分のため、 中間追肥 に有効。 出穂35日前頃を目安に施肥 |
| 田田楽15号 | 15 | 6 | 6 | 水稻の 穂肥 として使用できる。 出穂20~25日前頃を目安に施肥 |
| ウォーターシリカ | Si:17 | | | 追肥タイプのけい酸肥料、出穂30日前頃に施肥 |
| ソイヤー | アミノ酸肥料 | | | 登熟促進効果のアミノ酸として、出穂30日前頃に施肥 |
| けい酸加里液肥 | K:6, けい酸:20 | | | 中間追肥に有効、出穂40日前頃を目安に施肥 |

現在試験中の液肥

【けい酸加里液肥620】

| 保証成分(%) | | 含有成分(%) |
|---------|--------|-------------|
| 水溶性加里 | 水溶性けい酸 | 鉄 |
| 6 | 20 | ※効果発現材として含有 |
| | | 0.13 |



| 作物 | 施用方法 | 希釈倍率 | 施用量(kg/10a) |
|----|-------|----------|-------------|
| 水稲 | 流し込み | — | 5~7kg |
| 野菜 | 灌水・灌注 | 300倍以上 | 1~2kg |
| | 葉面散布 | 1,000倍以上 | 0.1~0.2kg |

<特徴>

1. 水溶性加里と水溶性けい酸が、作物に素早く吸収されます。
2. 植物の丈夫な体づくりを助けることで健全な生育が期待されます。
3. 水稲の場合、稲体の硬化による倒伏防止や受光姿勢の改善が期待されます。また、登熟歩合の向上、食味向上が図れます。

【BB 水口ポン太】

| 保証成分 | | |
|------|-----|----|
| 窒素 | りん酸 | 加里 |
| 20 | 0 | 20 |



<特徴>

1. 飼料用米専用流し込み追肥肥料です。
2. 水口に投入するだけで圃場に入る必要がないため、追肥作業が楽に実施できます。
3. 粒上ですが、流し込み用にとけやすい原料を使用しています。



【楽々ソイヤー】

○施用時期

中干後の入水時に2倍程度に希釈した液肥を水口より水流に流し込み、水深5~6cm程度まで湛水し、3日程度は湛水状態を保つ。



<特徴>

1. アミノ酸・有機酸強化濃縮液肥”ソイルサプリエクス“の水田流し込み専用肥料です。
2. ソイヤー(ソイルサプリエクス)には発根・根張りを促進する成分や低温・高温耐性の成分が多く含まれています。
3. アミノ酸の働きで低温時、高温時および寡照時の生育向上や食味等の品質の向上が期待できます。また、ソイルサプリエクスの根張り効果で養分を吸収しやすくなり秋落ち症状の回復が期待できます。
4. 水口から流し込むだけなので施肥の軽労化が図られます。

水稲に必要なリン酸、加里は足りていますか？

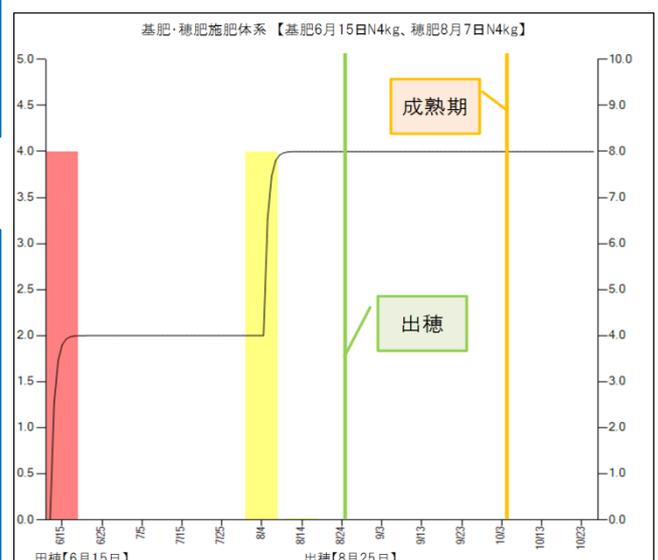
愛媛県下では一発肥料の普及が進んでいます。

水稲基肥一発肥料は

基本的には、基肥として**速効性の窒素肥料**と穂肥として**シグモイド型の緩効性被覆窒素肥料**を混ぜ合わせた肥料です。これによって、基肥時の施用で、**穂肥分の窒素施用**もできる肥料となっています。

良くある誤解

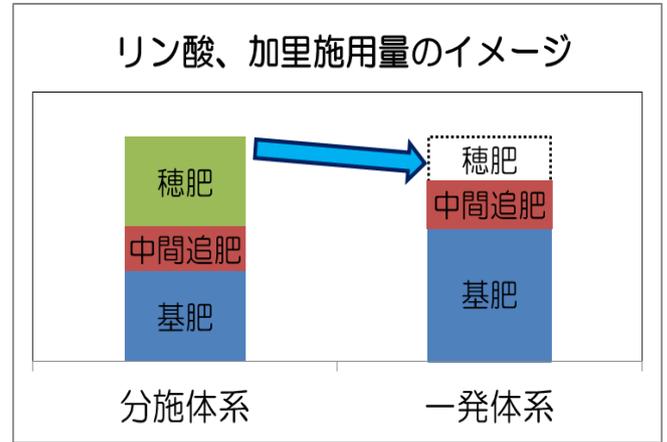
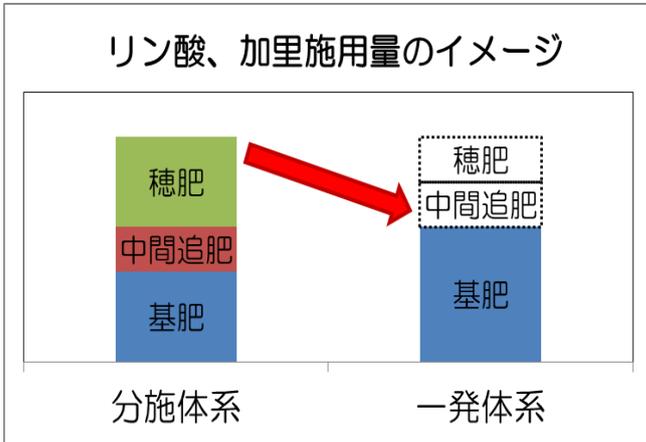
水稲基肥一発肥料にはN、P、Kが入っていますが、**基本的に被覆されているのは窒素成分のみ**です。そのため、リン酸と加里は被覆されておらず、**基肥時の肥効のみ**となります。水稲基肥一発肥料は、**基肥と穂肥における窒素分を同時に施用できる技術のため、他の追肥に関しては省略できません。**



- ① 一発肥料は、**基肥と穂肥**を一度に施用できますが、リン酸とカリは**被覆されていません!**
- ② また、中間追肥と穂肥は意味合いが違うので**一発肥料で中間追肥は省力できません!**



一発体系での基肥時のリン酸、カリは高めですが、**生育全体では不足**しています。
不足するリン酸、加里を補うためにも**中間追肥は必要**です!



中間追肥でP、Kを補給しましょう!!

6. ケイ酸の追肥効果について

○土づくりの現状

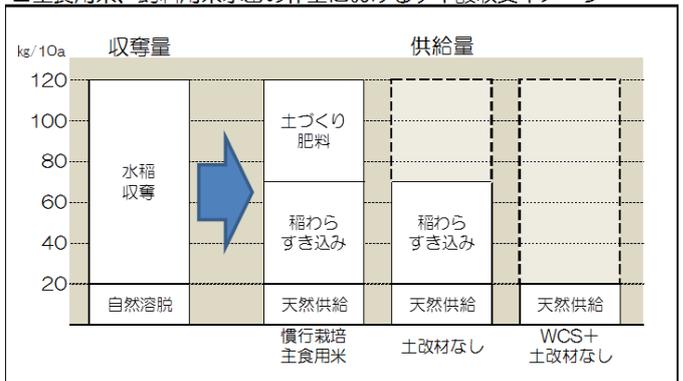
稲体は**年間 100kg/10a (窒素の約 10 倍) のケイ酸**を吸収し、特に**幼穂形成期以降の吸収量が多い**です (全体の約 60%)。そのため**生育期全体を通してケイ酸を補給することが重要**となります。

しかし、

- ① 散布労力などによる**施用率の低下**
- ② **灌漑水中のケイ酸量の低下**
(岩手：10年前の 75%)
(山形：10年前の 40%)
- ③ **稲わらや堆肥の施用減少**



■主食用米、飼料用米水田の作土におけるケイ酸収支イメージ



水稻の**ケイ酸吸収量が低下し、収量低下の一因**と考えられている。

○近年の気象動向

日照不足や高温障害など気象変動が激しい傾向にあり、**収量の低下や品質の変動**が問題視されている。

○ケイ酸の施用時期と水稻への影響（下図参照）

土壤のケイ酸供給力が高ければ、**幼穂形成期以降の吸収量が増加**。

また、**幼穂形成期に合わせてケイ酸追肥**を行うと**収量とケイ酸濃度**が高くなる。

第1表 土壤のケイ酸供給力の違いとケイ酸吸収速度
(2006年)

| 土壤の ケイ酸供給力 | ケイ酸吸収速度 ¹⁾ (g/m ² /日) | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-------|-------|
| | I期 | II期 | III期 | IV期 | V期 |
| 高 | 0.045a ²⁾ | 0.55a | 1.31a | 2.28a | 1.45a |
| 中 | 0.046a | 0.50a | 1.14a | 1.80b | 0.93b |
| 低 | 0.051a | 0.50a | 1.08a | 1.25c | 0.43c |

注 1) ケイ酸吸収速度：各時期ごとのケイ酸吸収量/各時期ごとの日数

I期：5/15～6/9（移植～分けつ初期）

II期：6/10～6/30（分けつ初期～有効分けつ期）

III期：7/1～7/18（有効分けつ期～幼穂形成期）

IV期：7/19～8/10（幼穂形成期～穂揃期）

V期：8/11～9/14（穂揃期～成熟期）

2) Fisher's PLSD (p<0.05) により有意差検定を行なった。それぞれ、異なるアルファベットは5%水準で有意差あり

第1表 イネの収量および収量構成要素に及ぼすケイ酸吸収時期の影響
(奥田ら, 1961)

| 処理時期 | | 収量構成要素 | | | | 精米重 (g/ポット) | ケイ酸含有率 (%) | |
|------|-----|--------|------|------------|------------|----------------|---------------|------|
| 前期 | 後期 | 穂数 | 全穂粒数 | 稈歩合 (%) | 千粒重 (g) | | 地上部 | 根部 |
| -Si | -Si | 9.5 | 49.3 | 55 | 20.4 | 5.25 | 0.05 | 0.02 |
| +Si | -Si | 10.3 | 47.1 | 67 | 20.4 | 6.64 | 2.16 | 0.45 |
| -Si | +Si | 10.0 | 65.4 | 78 | 20.2 | 10.30 | 6.88 | 3.38 |
| +Si | +Si | 11.0 | 63.2 | 76 | 20.5 | 10.83 | 10.41 | 3.42 |

注 品種：農林22号，地上部：穂+葉身+葉鞘+茎

⇒**土づくりによるケイ酸補給**（鉄強化美土里）+**中間追肥によるケイ酸補給**が有効だと考えられます。
施肥労力やPK中間追肥、ケイ酸資材の特徴を考慮すると、**ウォーターシリカの施用**がお勧めです。

☆ウォーターシリカ☆

原料がシリカゲル（水溶性）のため、**保証成分のほとんどが水に溶け出します**。また水口施用の商材のため**施肥労力を軽減**できます。

可溶性ケイ酸：17%、荷姿：15kg・ポリ袋

土づくりと合わせて
ケイ酸を施肥しましょう！

中間追肥の施用で 水田の栄養補給を!





PKミックス Q&A



Qなぜ、りん酸は必要なの？

A PKミックスのりん酸は、水溶性（速効性）とく溶性（緩効性）を含有しているので、散布直後から収穫までりん酸吸収が持続し、粒張りの向上が期待できます。

Qなぜ、加里は必要なの？

A 加里は根活性や水分代謝に影響しており、養分や水分の吸収を促進し、登熟に大きく影響します。

Qなぜ、中間追肥としてPKミックスを施肥するの？

A 基肥に、りん酸(P)や加里(K)が含まれていますが、P・Kの最も吸収の多くなるこの時期（幼穂形成期）にP・Kをしっかりと補給することは重要です。

特に一発肥料を使用する場合、溶出調整がされているのはチッソ分のみなので、中間追肥のPKミックスが効果的です。

PKミックスを施用すると苦土・微量元素やけい酸、鉄も同時に供給できます。

Q PKミックスはどういう効果があるの？

A りん酸や加里、苦土による登熟・食味向上や、微量元素を補給することで、稲に活力を与え品質向上が期待できます。けい酸も含み、倒伏軽減・耐病性効果また高温障害の抑制に効果が期待できます。

☆保証成分

く溶性りん酸 10.0% 内)水溶性りん酸 2.5%

水溶性加里 10.0%

く溶性苦土 7.0% 内)水溶性苦土5.0%

水溶性ほう素 0.08% 水溶性マンガン 0.08%

☆効果発現促進材

銅 0.01% 亜鉛 0.02%

☆その他成分

全けい酸 約10% 鉄 約1%

施肥の目安

施肥時期 中間追肥
(出穂前40~35日)

施肥量 10a当り
20kg