

肥料&農薬技術情報

1. 今月の農作業
2. 病害虫管理について
3. 水稻の応急防除を徹底しましょう！！
4. 秋からの土づくりを実践しましょう
5. 鉄強化美土里から新美土里へ！
6. 初秋の柑橘圃場に石灰散布
7. 麦播種前の圃場準備について

1. 今月の農作業

《気象予報》

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:10% 並:10% 高:80%	少:40% 並:30% 多:30%	少:40% 並:30% 多:30%
平年比	平年より高い見込み	ほぼ平年並みの見込み	平年並か多い見込み

8月30日～9月29日までの天候見通し

令和7年8月28日 高松地方气象台 発表

《水稻》

水管理（普通期）

普通期水稻は出穂期～登熟期を迎えます。この時期（出穂以降30日間）の水管理は、間断かん水や浅水管理を徹底し根の健全化に努めましょう。乾かしすぎは収量が低下するため飽水管理とします。

登熟期以降の稲は高温に弱いため、高温時のかけ流しや夜間かん水により地温の低下に努めましょう。

飽水管理とは…??

湿潤気味の水管理。再かん水の目安は右図のように、足跡が水たまりのようになったタイミングです。

登熟中期以降からは徐々に水量を減らし、収穫前5～7日に落水し、高温が続く場合は、できるだけ収穫間際まで通水し、根の活力を保持しましょう。晴天が続く場合には走り水かん水を行い、土壌の過乾燥防止に努めましょう。



収穫適期

品種	最長稈黄変率	出穂期後の積算温度	出穂後日数
短期あきたこまち	85%	850～1050℃	33～38 日

刈遅れを防ぐためには、適期になったら早めに刈取りを開始し、適期内に終わることが大切です。

収穫の際は、高水分刈り（籾水分 30%以上）は品質の低下を招くため避けるとともに、**収穫後は速やかに乾燥**しましょう。

《大豆》

大豆は**水を好む作物**であり、開花期以降に水分が不足すると落莢や不稔莢が多発して収量が低下する。

そのうえ、着莢数の減少により、茎葉部の老化が遅れ「莢先熟」を招くことがある。



粒肥大期まで積極的にかん水する(高温時を避けて朝夕に行うことで、根傷みを避ける)。

病虫害防除（大豆）

＜紫斑病＞

子実肥大期の高温・多雨条件で多発し、子実に紫色の斑紋が発生する。

防除は、**開花後 15～50 日の間に 1～3 回**行う。
特に開花後 30 日頃（子実肥大中期）の防除効果が高い。

＜カメムシ類＞

子実を吸汁加害するため、落莢や青立ち（写真 1）、奇形粒を発生させ、収量・品質を低下させる。

防除は、**開花終期～子実肥大期に 2 回程度実施**する。



写真 1 大豆の青立ち

《台風対策》

水稻

＜事前対策＞

①冠水害への備え

排水路や排水ポンプ、水路などを**事前に点検**する。

②台風が接近してからの点検

川の増水等により人命に危険があるため、**必ず降雨前**に済ませておく。

決して増水中の川や水路に近づかない。

③雨を伴わない台風の場合

乾風による脱水症状「青枯れ」が発生し、著しい減収となるので、**深水にしておく**。

④湿田や排水不良田

うら溝上げ等を行い、**かん・排水が容易にできる状態**にしておく。

＜事後対策＞

①浸・冠水田対策

- 泥水等が流入した場合

早急に排水に努める。

- 海水が流入した場合

早急に排水し、速やかに真水をかけ流す。

②倒伏した水稻や、潮風害に遭遇した水稻の対策

- 収穫間近に倒伏した水田

水稻はそれ以上の登熟促進が望めず、穂発芽もしやすいので**速やかに収穫**する。

- 登熟期に倒伏した場合

早急に落水して土壌及び稲体の乾燥に努めるとともに、その後の雨水が速やかに排水できるよう、**排水路を整備**する。

- 出穂期で、倒伏はしていないものの沿岸部の水田で潮風害に遭遇した水稻

真水のかけ流しや、茎葉を真水で洗い流す。

③水管理

登熟期後半は徐々に水を少なくするが、**土壌が乾燥すると心白や乳白粒の発生で品質が低下するので、必要以上に乾燥させない**。

落水期はできる限り遅くして登熟を促すが、時期は土壌や降雨状態等から総合的に判断する。

（収穫5日前を目標）

④収穫・乾燥・調製

台風災害を受けると青米や屑米が多くなるため、1.85 mm の篩い目で入念に選別・調製し、**整粒 80%以上**に仕上げる。

大豆

<事前対策>

事前の排水対策を万全にし、ほ場に雨水が長時間滞らないようにする。

<事後対策>

①排水

滞水したほ場では速やかに排水させる。

②病害虫防除

子実肥大期であれば、紫斑病発生防止のため台風通過後に薬剤散布を行う。

(農林水産研究所)

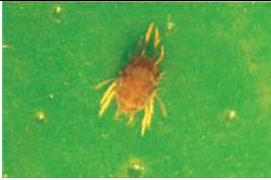
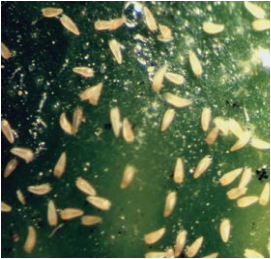
2. 病害虫管理について

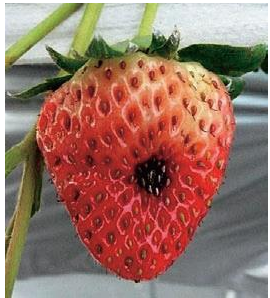
愛媛県病害虫防除所 病害虫発生予報より

(写真：愛媛、宮城、千葉県 HP、愛媛県農作物病害虫雑草図鑑)

病害虫名	作物	発生予想量	防除上の注意	病徴
いもち病 (穂いもち)	水稻	やや少	・ 上位3葉までに葉いもちの発生が認められる圃場では出穂期防除を必ず行う。 ・ 出穂後に天候不順が続く場合には、出穂10～15日後の仕上げ防除時にいもち病に効果のある薬剤を追加する。	
紋枯病	水稻	やや少～並	・ 止葉から下位の3葉の葉鞘に発病すると収量に影響する。 ・ 出穂後は株内湿度が高まりやすいので、上位進展が見られる場合は早めに追加防除を行う。 ・ 薬剤散布は株元まで薬剤が到達するよう丁寧に行う。	

病害虫名	作物	発生予想量	防除上の注意	病徴
トビイロウンカ	水稻	やや少	- 下葉の枯死や田面の色調の変化などに注意する。 - 出穂期防除は必ず実施する。 - 稲の株元に薬剤が十分届くよう丁寧に散布する。 - 要防除密度は、8月中旬から下旬にかけて10株当たり成幼虫数が30～50頭である。この密度に達した圃場では坪枯れの恐れがあるので定期防除は必ず実施し、その後の動向に注意を払う。	
斑点米 カメムシ	水稻 R7.8.13 付 け令和7年 度病害虫発 生予察注意 報（第1 号）	やや多～多	- 要防除水準は、本田乳熟期の捕虫網による20回掬取りで大型種は1頭、小型種は3頭である。 - 出穂後10～15日を目安に地域の防除指針をもとに行う。多発圃場では、薬剤の収穫前日数を遵守しながら、7～10日後に2回目の防除を行う。	 (イネカメムシ)
かいよう病	かんきつ	少～やや少	- 発病した葉、果実を早めに除去し、病原菌密度を下げる。 - 防風垣、防風ネットを整備する。 - 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ため、夏秋梢の除去、防除を徹底する。 - 甘平、愛媛果試第48号、はれひめ等の罹病性品種は注意。	
黒点病	かんきつ	少	- 枯枝は早期に除去し、適切に処分する。 - マンゼブ剤、マンネブ剤の散布間隔は、累積降水量が200～250mm、または散布後30日に達したときである。但し、罹病性の高いせとか、河内晩柑、清見等の散布間隔は、累積降水量150～180mm または散布後25日。	

病害虫名	作物	発生予想量	防除上の注意	病徴
ミカンハダニ	かんきつ	並～やや多	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 - かけむらのないように丁寧に散布する。	
ミカンサビダニ	かんきつ	やや少～並	- 被害果はその後の発生源となるため、早期に除去、処分する。 - 被害は局所的に発生しやすいので、園地をよく観察する。 - 高温乾燥条件が続く場合には、11 月頃まで加害が継続するので注意する。	
炭疽病	かき	やや少	- こまめに観察し、発病した枝・果実は早期に除去し園外へ持ち出す - 果実の感受性が高まる時期となるため常発地では定期防除に努め、天候不順が続けば追加防除を行う	
うどんこ病	かき	並	気温の低下とともに葉裏に白色粉状の菌叢を生じてくるため、防除に当たっては、薬液が葉裏に十分かかるよう丁寧に散布する。	
フジコナカイガラムシ	かき	—	8 月中～下旬の防除時期に散布を行った園地では、その 3 週間後に 2 回目の防除を行う。 - 本虫はヘタと果実の隙間に多く寄生するため、薬剤が十分付着するように散布する。	
果樹カメムシ類	果樹共通	並 (飛来時期： 並～やや遅)	- 山林に近い園地は被害が多い傾向にあるため注意する。 - 台風等の通過後、果樹園への飛来が急増する場合があるので注意する。	

病害虫名	作物	発生予想量	防除上の注意	病徴
黄化えそ病	夏秋 きゅうり	並～やや多	• 発病株は直ちに抜き取り処分する。 • 媒介中の卵、蛹には薬剤効果が劣るので、発生圃場では5～7日間隔で2～3回防除する。 • 雑草等でも増殖するので、圃場内外の除草を徹底する。	
炭疽病	夏秋 きゅうり	やや多	• 草勢低下、窒素質肥料の過多は発病を助長するので、適正な肥培管理を務める。 • 老化葉や発病葉は早めに除去する • 発病初期の防除に重点を置き、葉裏まで丁寧に散布する。	
褐斑病	夏秋 きゅうり	並	• 草勢低下、窒素質肥料の過多は発病を助長するので、適正な肥培管理を務める。 • 老化葉や発病葉は早めに除去する • 発病初期の防除に重点を置き、葉裏まで丁寧に散布する。	
炭疽病	いちご R7.8.29 付 け病害虫発 生予察注意 報（第2 号）	やや多～多	• 葉柄や小葉にわずかでも病斑が見られる株や萎凋株は直ちに除去し、圃場外に持ち出し、適切に除去する。 • 不要な下位葉や古葉は除去し、株内の湿度を下げる。 • 雨水や灌水の飛沫により胞子が飛散するので、水滴が跳ね上がらないよう注意する。 • 降雨後に被害が拡大するため、降雨前の防除を徹底する。	
アブラムシ類	いちご さといも 夏秋野菜 全般	並～やや多	• 圃場観察により早期発見に努め、発生が見られたら早めに防除する • 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
ハダニ類	いちご さといも 夏秋野菜 全般	並～やや多	・圃場観察により早期発見に努め、発生が見られたら早めに防除する ・ローテーション防除を実施する。 ・圃場周辺の除草に努める。	
ハスモンヨトウ	さといも 大豆 いちご 育苗床	並	・幼虫の早期発見に努め、若齢幼虫期に防除する。 ・ふ化～若齢幼虫の分散前の加害葉（大豆では白変葉）の除去に努める。	 被害（里芋）
オオタバコガ	夏秋野菜 全般	やや多～多	・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 全般	やや多	・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。	

3. 水稻の防除徹底を！！

愛媛県内の普通期水稻（にこまる・ヒノヒカリ・ひめの凜・松山三井）は乳熟期を迎えており、**防除や水管理が重要な時期**です。

紋枯病、トビイロウンカ、カメムシ類、いもち病の
防除を徹底しましょう。

また、**地域全体で一斉に防除することにより、地域全体の病害虫密度を低下**させることが非常に有効な防除手段となっています。



適期防除の徹底により“紋枯病”の被害を軽減しよう！

令和7年9月
JA全農えひめ 肥料農薬課

発生程度（予報）：発生量：やや少～並

（令和7年8月29日付 愛媛県病害虫防除所発 病害虫発生予察情報より）



被害株



被害圃場の様子

多発生で、坪枯様の症状が
みられることもある！



茎の病斑

（写真提供）愛媛県病害虫防除所

【発生しやすい条件】

- ①高温（28～32℃） ②密植（過分けつ含む） ③窒素過多 ④畦畔沿い
- ⑤熟期の早い早生種や早期、早植栽培に多い
（葉鞘の抵抗力が低下する登熟期と紋枯病菌が活発になる高温時期が重なるため）

【薬剤による“定期防除”の徹底！】

- 出穂時の“定期防除”を徹底する！
防除薬剤は**発病部位（株元）にかかると**に散布！
既に発生している圃場には、
治療効果を有する薬剤を使用する！

【要防除水準】

- 穂ばらみ期の発病株率**15～20%**！
100株の内、15～20株に発病がある場合
※早期栽培ではこれより低いです。

9月中旬まで気温が高く
雨の多い年は遅くまで発
生が蔓延し、急激に病勢
進展する場合がある！



葉の病斑

防除薬剤（例）

※防除薬剤については、お近くのJAへご相談ください。

RAC コード	薬剤名	使用量 希釈倍数	収穫前日数 /使用回数	備 考
I:4A/I:018/I:16/ F:16.1/F:7	ワイドナーエース粉剤DL （成分にフルトラニル（モンサント）を含む）	3～4kg/10a	14日前まで /2回以内	水稻病害虫の総合防除剤！ 「フルトラニル」の総使用回数 （3回以内）に注意！
F:U16	バリダシン液剤5 バリダシン粉剤DL	1,000倍 3～4kg/10a	14日前まで /5回以内	治療効果もあり！ （病徴進展阻止効果 ・組織の崩壊阻止効果）
F:20	モンセレンフロアブル モンセレン粉剤DL	1,500倍 3～4kg/10a	21日前まで /4回以内	治療効果もあり！ （病徴進展阻止効果）

※バリダシン剤は愛媛県特別栽培農産物等認証制度においてカウントされない。

斑点米カメムシ類の徹底防除!



イネカメムシ
(成虫)



イネカメムシ(幼虫)

イネカメムシ(大型種)

成虫は約12～13mm。やや長めの楕のような形で、薄い茶褐色。近年愛媛県で発生が増加が見られ、加害時期(出穂期～乳熟期)により、「不稔粒」や「斑点米」となり、特に出穂始めの防除が必要!



ホソハリカメムシ(大型種)
成虫は約10mm。体色は黄褐色。



クモヘリカメムシ(大型種)
成虫は約16mm。
細長く、体色は黄緑色。



ミナミアオカメムシ(大型種)
成虫は12～16mm。体色は一般的な緑型に加え、白帯型、緑斑型も存在。



アカスジカスミカメ(小型種)
成虫は約7mm。体色は淡黄緑色で、触角と足、背中が赤い。



被害米(斑点米)

玄米1000粒に
2粒あると2等米!

防除のポイント

1

圃場周辺の除草を徹底する

出穂15日前までを徹底!以降の草刈りは、カメムシを水田内に追い込むため行わない

2

要防除水準

乳熟期の20回のすくい取り調査で
大型種1頭、小型種3頭!

3

出穂期の適期防除

乳熟期～糊熟期(出穂後10～15日頃)の休耕田を含め、地域での一斉防除が有効!「薬剤防除を徹底!」

4

多発時には追加防除

カメムシ多発時には、1回目防除の7～10日後に追加防除を実施!

雑草の刈り取り

出穂15日前までに、水田周辺の雑草を一斉に刈り取る。
出穂後は雑草の刈り取りはしない。

基幹防除の徹底

出穂期の基幹防除を地域で一斉に行い、密度を下げる。

薬剤散布

■液剤・粉剤
(出穂後10日～15日頃)

■粒剤・豆つぶ剤
(出穂後7日～10日頃)

防除適期

乳熟期～糊熟期
(出穂後10日～15日頃)

防除薬剤

スタークルまたはトレボン及びそれらの混合剤を散布する

※カメムシを発見してから散布する場合や多発生の場合は、液剤・粉剤を使用する。

イネカメムシは
出穂始めに防除!

多発時は1回目
防除の7～10日後に
追加防除を!



愛媛県米麦振興協会・JA/JA全農

★詳しい防除方法は、病害虫防除所・地方局・お近くのJAにおたずねください。

定期防除の徹底と必要に応じた
応急防除の完全実施を！

トビイロウンカを 徹底防除！

被害が出る前に早期防除の徹底を！

トビイロウンカはイネの株元に増殖

【トビイロウンカの増殖率】

防除圧がかかっていない状態だと、1世代で平均10倍の増殖率を示し、最終的には1,000～1,500倍に増殖すると言われています！

(写真：愛媛県農産園芸課)



坪枯れの状態



反枯れの状態

防除の
ポイント

- 1 要防除密度(成虫数「30頭/10株」以上)の圃場では、すぐに防除。
- 3 稲の株元に薬剤が十分に届くよう丁寧に散布。

- 2 仕上げ防除(出穂10～15日後)を必ず行い、必要に応じて追加の応急防除。
- 4 坪枯れ被害の発生圃場では、可能な限り収穫を早めて被害を最小限に。

応急防除 使用薬剤(例)			薬剤についてはJA等にご相談ください		
薬 剤	希釈倍数(倍)	使用量(10a)	使用時期(収穫前)	使用方法	本剤の使用回数 有効成分別の総使用回数
スタークル粉剤DL	—	3 kg	7日前まで	散 布	本剤3回以内 ジノテフラン:4回以内 (実用域への散布回数が防除効果は合計4回以内、本品での散布、空中散布、無人機散布は合計3回以内)
スタークル顆粒水溶剤	3,000	60～150 ℓ	7日前まで	散 布	
スタークル液剤10	1,000	60～150 ℓ	7日前まで	散 布	
トレボン粉剤DL	—	3～4 kg	7日前まで	散 布	本剤3回以内 エトフェンブロックス:3回以内
トレボン乳剤	1,000～2,000	60～150 ℓ	14日前まで	散 布	
トレボンEW	1,000	60～150 ℓ	14日前まで	散 布	

※粒剤・豆つぶ剤などは、効果の発現までに時間がかかる(散布後3～5日程度)ため、トビイロウンカの飛来を確認してから行う、応急防除には向きません!飛来前の散布により、予防的効果が期待できます。

移植時の対策は、効果の高い箱処理剤の使用を!

「坪枯れ」、「反枯れ」を発生させないためにも、トビイロウンカに効果の高い、「ピラキサルト」含有の箱処理剤

●サンエース箱粒剤●スクラム箱粒剤●箱維新粒剤●ゼクサロンパディート箱粒剤●フルスロットル箱粒剤、等を使用しましょう。

※「ピラキサルト」含有の箱処理剤の使用により、長期残効が期待できます。

愛媛県米麦振興協会・JA/JA全農

★詳しい防除方法は、病害虫防除所・地方局・お近くのJAにおたずねください。

4. 良質米の生産は『秋からの土づくり』から

『稲わら』は焼却せずに土壌に還元を！！

水稻が吸収する窒素の約6割は『地力窒素』と言われています。稲わらは土壌微生物によって分解され『地力窒素』となるので、稲わらのすき込みが重要です。また、**ケイ酸の補給**としても重要です。

稲わらすき込みのポイント

稲わらを分解する土壌微生物は、地温 15℃以上で活発に働きます。
収穫後できるだけ早い時期にすき込み、年内に腐熟を進めておきましょう。

腐熟が不十分な稲わらが引き起す弊害

●窒素飢餓

土壌中の微生物が窒素を吸収利用するため、水稻の吸収する窒素が不足し、生育が阻害されます。

●土壌中の酸素不足

水田では微生物の増殖により土壌中の酸素が少なくなり、還元の進んだ物質、有機酸や硫化水素が生じ、作物の養分吸収が阻害されます。このため、水稻には根腐れを引き起こします。

●作業機械（特に田植機）の能力低下

稲わらが耕うん機、田植機などにからまり、作業効率が低下します。

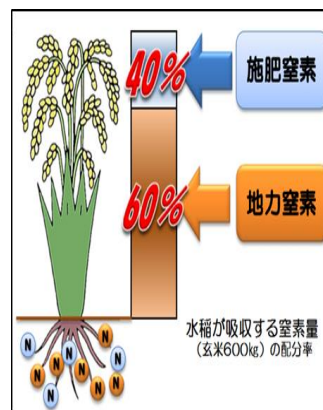


腐熟促進資材などを活用し、「早く」「確実」に腐熟させましょう！！

☆おすすめ！腐熟促進資材一覧☆

堆肥、土づくり肥料の施用

品名	石灰窒素		根友G	アグリ革命	
	国産	輸入		粒状	アクア
規格	20kg	20kg	20kg	2kg	100ml
商品写真					
施用量	1～2袋	1～2袋	1～2袋	1袋	1本
特長	●稲刈り後の稲わら腐熟促進、野菜残渣の腐熟促進、カルシウムでpH改善。 ●石灰は土壌中の酸性をなおし養分としてもよく吸収されます。		●光合成細菌、放線菌、繊維素分解菌などの各種有効微生物群をカルシウム系キャリアに吸着した総合微生物資材です。	●今までの微生物資材と違い、酵素資材です。 ●粒状は動力散布機で散布可能です。 ●アクアは難防除対策としてのラウンドアップとの混用が可能です。	



5. 鉄強化美土里から「新美土里」へ！

現行の「鉄強化美土里」をリニューアルした**水稻の土づくり肥料「新美土里」**が登場！

成分比較

成分(%)	りん酸	苦土	けい酸	アルカリ分	酸化鉄	マンガン
鉄強化美土里	6.0	7.0	22.0	37.0	18-22	-
新美土里	2.0	4.0	24.0	30.0	21-24	0.8



新美土里

こだわった
4つのポイント

- 施用の省力化
- 軽量化
- マンガン含有
- ゼオライト含有

ゼオライト・マンガン入り
新美土里
ゼオライト Mn 入り新美土里
正味18kg
供給/JA・JA全農
土壌診断・土づくり・適正施肥

JA全農えひめ



「土づくり」で高品質米を！
新美土里
3袋(54kg)/10a

保証成分(%)					含有成分(%)
※ けい酸	りん酸	苦土	アルカリ分	マンガン	酸化鉄
24	2	4	30	0.8	21~24

※新美土里に含まれるけい酸は、水稻の根から出る酸や有機酸などに溶けて、徐々に吸収されるため、秋に散布してもけい酸分が流亡する心配はほとんどありません。

● 新美土里の4つの特長 ●

- ①鉄強化美土里と比較して施用量を1割削減
 - ・溶解性の高いけい酸資材を含有することで、鉄強化美土里と同じけい酸効果を維持しながら施用量を1割削減できます。
- ②1袋の重さを20kgから18kgに軽量化
 - ・1袋の重さを20kgから18kgに軽量化しています。
 - ・施用量3袋/10aそのまま、散布労力を軽減できます。
- ③マンガン含有
 - ・酸化鉄に加えて、新たに「マンガン」を含有したことで、硫化水素の発生抑制効果が今まで以上に期待できます。
- ④ゼオライト含有
 - ・「ゼオライト」は、保肥力の向上につながります。

愛媛県の水田はけい酸や遊離酸化鉄が不足しています。
秋施用・春施用どちらでも同等の効果を発揮します。
「新美土里」の継続施用で水稻の収量・品質向上を目指しましょう！

※詳しくは最寄りのJAへお問い合わせください。

愛媛県内水田の実態

ケイ酸

ケイ酸が適正な水田（15mg/100g 以上）は、令和 4 年調査（248 点）では 8%、令和 5 年調査（152 点）では 13%、令和 6 年調査（263 点）では 14%と依然として **9 割近くの水田で不足**しています。

ケイ酸は**稲体を健全**にして**強い稲体**にします。その結果、病害虫への抵抗性を増し、倒伏も軽減されます。また、稲体の温度上昇も軽減し**高温障害にも耐性が増します**。
ケイ酸投入でしっかりと**土づくり**を行いましょう。

Q. 施用適期は??

A. ケイカルや鉄強化美土里のケイ酸は「ク溶性」であるのため**秋口から施用でも問題ありません**。
ク溶性（クエン酸可溶性）とは、2%のクエン酸に溶ける成分を言い、徐々に土壤に溶出します。

遊離酸化鉄

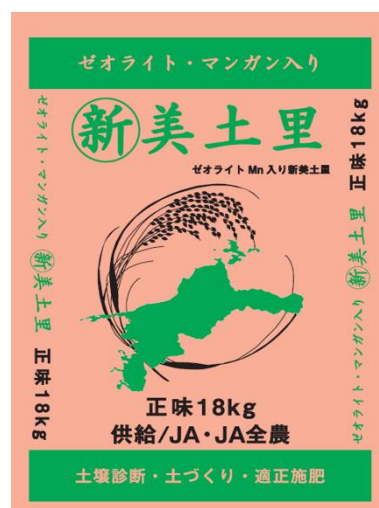
遊離酸化鉄が適正な水田（1.5%以上）は、令和 4 年調査（248 点）では 15%、令和 5 年調査（152 点）では 17%、令和 6 年調査（263 点）では 16%と依然として **8 割以上の水田で不足**しています。

遊離酸化鉄は、土壤中にあることによって、硫化水素などを無害化して根腐れ等の障害を軽減します。

遊離酸化鉄を高めるためには

「新美土里」などの含鉄資材を施用しましょう。

※鉄強化美土里も鉄を十分に含有しています。



新美土里

- 従来のケイ酸資材（ケイカル）に比べ、ケイ酸の効率が良い原料を使用していますので、10a 当り 3 袋の施用で毎年不足するケイ酸分が補給可能（ケイカル 200kg/10a 相当）。
- 鉄の含有量を増加させていますので、鉄の補給も可能です。

鉄強化美土里連年施用の効果

※**新美土里**についても同等の効果が期待できます。

北宇和地区農業技術者連絡協議会の試験結果（平成 26～28 年）



【試験】～土改材の連年施用による増収効果について～

試験機関：北宇和地区農業技術者連絡協議会普通作部会

目的：「ごま葉枯れ病」の常発圃場にて試験を行ったものである。

方法：同一圃場内を分割（1a）して試験区を設置し、3年間継続施用した圃場としていない圃場の収量、その他を比較した。

年 度	土改材	散布年数	施用日	田植日	精玄米重 kg/10a	止葉ケイ酸 含有率%	ごま葉枯れ病 発病程度	倒伏程度 0-5	1穂粒数 (粒)	有効茎 歩合(g)	水分補正後 千粒重(g)	登熟歩合 %
26	鉄強化美土里	1年目	H26.4/8	H26.4/30	423	19.2	多	2	-	-	-	-
	なし	-	-	H26.4/30	399	15.5	多	2	-	-	-	-
27	鉄強化美土里	2年目(連用)	H26.12/22	H27.4/26	578	21.8	中	0	-	-	-	-
	なし	-	-	H27.4/26	516	19.2	多	0	-	-	-	-
28	鉄強化美土里	3年目(連用)	-	H28.4.25	593	-	少	0	74	85	22.6	96
		1年目	-	H28.4.25	493	-	少	0	76	81	22	93

考察：ケイ酸、遊離酸化鉄が不足している圃場は、秋落ち、ごま葉枯れ病の発生を招いていると考えられる。
このような圃場への土改材施用効果は高い。

鉄強化美土里（3 袋（60kg）/10a）を 3 年連続使用した区では、ごま葉枯病の発病程度が抑えられ、千粒重、登熟歩合の上昇が確認されています。

こんな症状（葉のごま病斑）はでていませんか？



2024 年 8 月撮影：県内「ごま葉枯病」発生圃場の様子

鉄強化美土里によるケイ酸施用の効果

- 水稻のケイ酸吸収量は 10a 当たり約 100kg で、年間約 50kg/10a のケイ酸が失われる（ケイ酸施用を中止すると土壌からは年間 0.54mg/100g 減少してしまう・・・）。
- わらや土壌中のケイ酸含量は 13mg/100g までケイ酸の効果は期待できる（表 1）。
- ケイ酸の施用効果は、水稻の①収量・品質の向上、②気象災害時の倒伏軽減や高温障害の緩和、③いもち病、ごま葉枯病、ニカメイチュウ等の病虫害抵抗性を向上させる報告がある。

表 1 水稻に対するケイ酸資材の要否判定基準

藁のケイ酸含量 (%)	土壌中のケイ酸含量 (mg/100g)	ケイ酸資材による肥効
11.0 >	10.5 >	顕著に期待できる
11.0-13.0	10.5-13.0	期待できる
>13.0	>13.0	ほとんど期待できない

硬い稲作りで収量・品質の向上

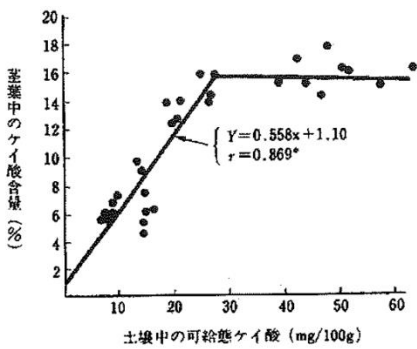


図1-120 土壌中の有効態ケイ酸と茎葉中のケイ酸含量との関係

資料：今泉ら

表 2 稲の葉に含まれるケイ酸含有率と収量、タンパク質含量との関係

葉身ケイ酸含有率 (%)	退化率 (%)	収量 (kg/10a)	精米中の蛋白含有率 (%)
9.7	22.3	606	6.3
10.8	19	617	6.1
11.4	16.8	656	6.0

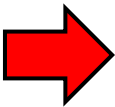
注：退化率＝退化穎花数÷分化穎花数×100

表3：ケイ酸施用がみかけの光合成速度に及ぼす効果

ケイ酸処理 (kg/10a)	ケイ酸濃度 (止め葉) (%)	みかけの光合成速度 (μmolCO ₂ /m ² /sec)		乾物増加量 穂揃期～成熟期 (kg/10a)	収量 (kg/10a)	精米タンパク質含有量 (%)
		午前	午後			
① 0	9.7	18.3	13.9	590	606	6.3
② 200	11.4	21.6	20.4	660	656	6.0
②/①比	118	118	147	112	108	95

注 品種：どまんなか、施肥窒素量：基肥6kg/10a、追肥2kg/10a
ケイ酸処理（シリカゲル）：無施用、200kg/10a、試験規模：4反複
気象条件：午前 気温26～28℃、相対湿度66～77%、露地地温24～25℃
午後 気温32～33℃、相対湿度51～61%、露地地温29～30℃

土壌中とイネ茎葉中の
ケイ酸含量の相関が高い。



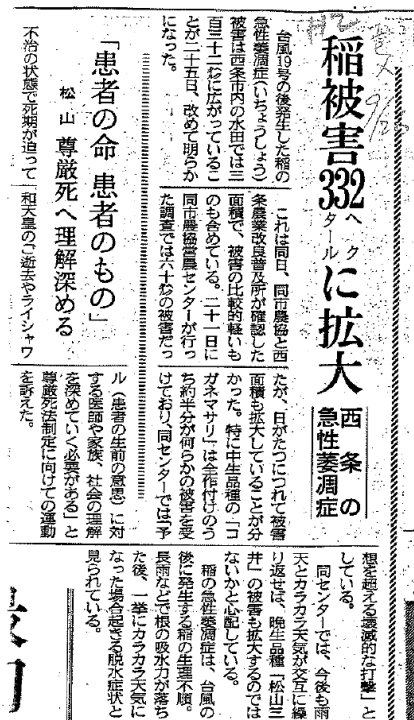
茎葉中のケイ酸含量が
高いほど収量増・蛋白含量減！

ケイ酸の効果

- 光合成能力が向上し、**収量の増加**や**食味が向上**する！
- 節間が徒長しにくくなるため、倒伏しにくくなる！
- ごま葉枯れ病などのへの耐病性向上が期待できる！

気象災害に強い稲づくり

□青枯れ被害の緩和効果



平成2年には、台風19号通過後に、瀬戸内地域における水稻の急性萎凋症（青枯れ）が発生し甚大な被害を受けた。道前平野の水稻は、地域的に強風にさらされると、青枯れが発生しやすいとされている。

表3 青枯れ水稻の全炭水化物と無機成分の含有率（乾物, 10-2kg kg⁻¹）

被害 程度	調査 株数	無機成分			
		N	K	K/N	Si (Si,最大~最小)
中~甚	64	1.26	1.25	0.99	(5.95~7.07)
少	8	1.04	1.34	1.29	(7.34~8.79)
健全株	22	0.93	1.3	1.4	(7.51~11.66)

青枯れ発生日：9月13日，調査日：9月16日

青枯れが発症した
水稻のケイ酸含有量は低い。



ケイ酸が不足した水田土壌では、根張りが悪く、青枯れが発生しやすい

□高温年でも一等米比率を向上！！

登熟期の高温は、葉身の光合成速度が低下し、葉身から籾への糖（同化産物）の転流量が減少。



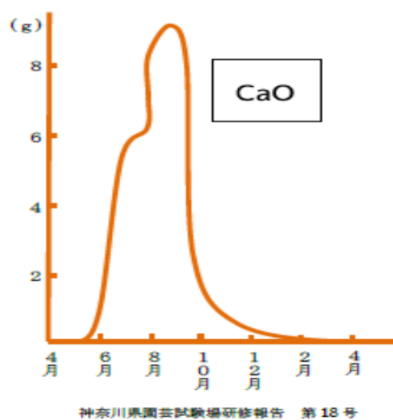
茎葉中のケイ酸含有量が高いと直立性向上・蒸散向上で葉温低下
→結果的に、乳白米・着色粒が減少！

収量・品質の向上、病虫害被害の回避、気象災害に強い稲づくりには土壌中のケイ酸量を高めておくことが重要！！ただし、ケイ酸資材はアルカリ資材なので、一度に大量施用することはできないため、ケイ酸資材は毎年継続して施用していくことが重要である。

6. 初秋の柑橘圃場に石灰散布

○なぜ、初秋に石灰散布??

図1
温州ミカン（6年生結果樹）Ca吸収グラフ



～栄養素としてのカルシウム補給～

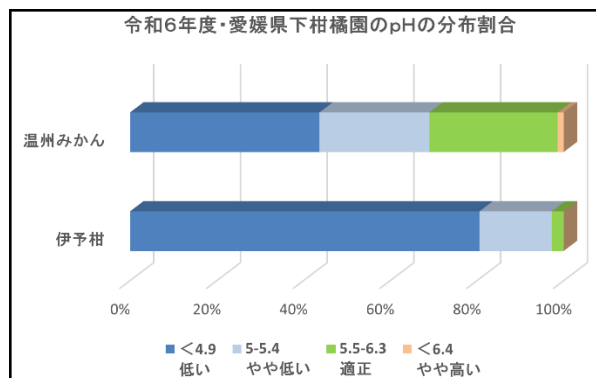
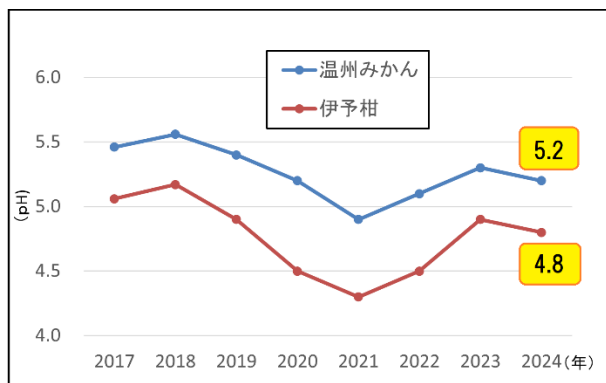
柑橘は『好カルシウム作物』であり、窒素と同等かそれ以上に石灰を必要とします。

柑橘は夏～秋にかけて石灰の吸収量が大幅に上昇し、そのため、不足気味な石灰を樹体内に吸収させる必要があります。

○柑橘に対する石灰成分の役割

- ①浮皮の軽減
- ②果実中のシュウ酸の中和・減酸、糖度の上昇や着色の促進
- ③細胞膜の強化による組織や耐病性の強化

表1 愛媛県下柑橘土壌のpHにおける年次推移と分布割合



pH の適正範囲は 5.5～6.3

- ・温州みかん・伊予柑は同じ傾向で推移。
- ・2023年と比べ、両品目とも0.1低下。2018年より温州は0.3、伊予柑は0.4低下。
- ・伊予柑では温州みかんに比べて0.4程度低く推移。
- ・2024年の適正範囲（pH5.5-6.3）に占める割合は、温州みかん30%、伊予柑2.8%。

温州みかん、伊予柑ともに目標基準値を下回っています！！

○おすすめ資材『サンライム』

【特徴】

- ① 有機石灰のため、土を柔らかくする！
肥料成分が浸透しやすく、耕起できない柑橘と相性◎
- ② カルシウムと海のミネラル分(微量元素など)を補給
浮皮軽減、減酸、耐病性の強化につながる

【施用量】

60～100kg/10a



製品写真：サンライム（粉末）

■ サンライム（カキ殻肥料）

・肥料成分例（日本肥糧検定協会分析）

保証成分 アルカリ分 46%

サンライム肥料成分例（日本肥糧検定協会分析）											
炭酸 カルシウム CaCO ₃	フミン酸 (腐植酸)	窒素 N	リン酸 P ₂ O ₅	カリ K ₂ O	可溶性 苦土 MgO	可溶性 マンガン MnO	鉄 Fe	可溶性 ほう素 B ₂ O ₃	亜鉛 Zn	銅 Cu	モリブデン Mo
69.3%	1.13%	0.28%	0.23%	0.17%	0.65%	300ppm	400ppm	630ppm	85.3ppm	15.9ppm	2.1ppm

供給／JA全農えひめ・JAグループ 製造／丸栄株式会社

○おすすめ葉面散布用カルシウム資材

○カルタス

- ・キレート化されたカルシウムが果実や生長点まで効率よく吸収される。

○スイカル・カルキング・バイカルティ

- ・有機酸カルシウム（ギ酸カルシウム）で効率よく吸収される。

○カキパック

- ・サンライム（カキ殻）の液体版でミネラル分を多く含んでいる。

○クレント

- ・植物成長調節剤で気孔の閉孔を妨げ乾燥を促進し、浮皮の発生を抑制する。

○セルバイン

- ・葉、果実に均一に付着し、葉や果実からの水分蒸散を促進させ、浮皮の発生を軽減する。

○クレミクスネオ

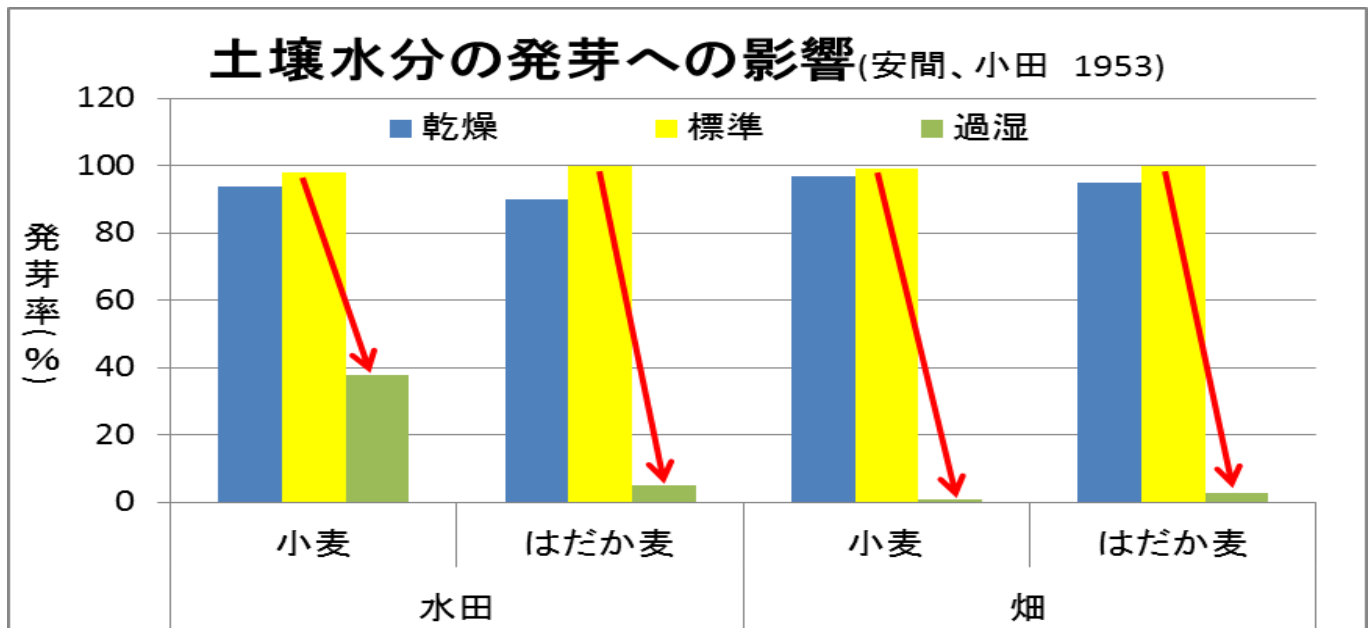
- ・炭酸カルシウムと有機皮膜補助剤が果実や葉に付着した薬液や雨水等の水分乾燥を促進する

秋石灰の施用で、土づくり・養分補給・品質向上を！

7. 麦播種前の圃場準備について

■ 湿害対策（排水対策）

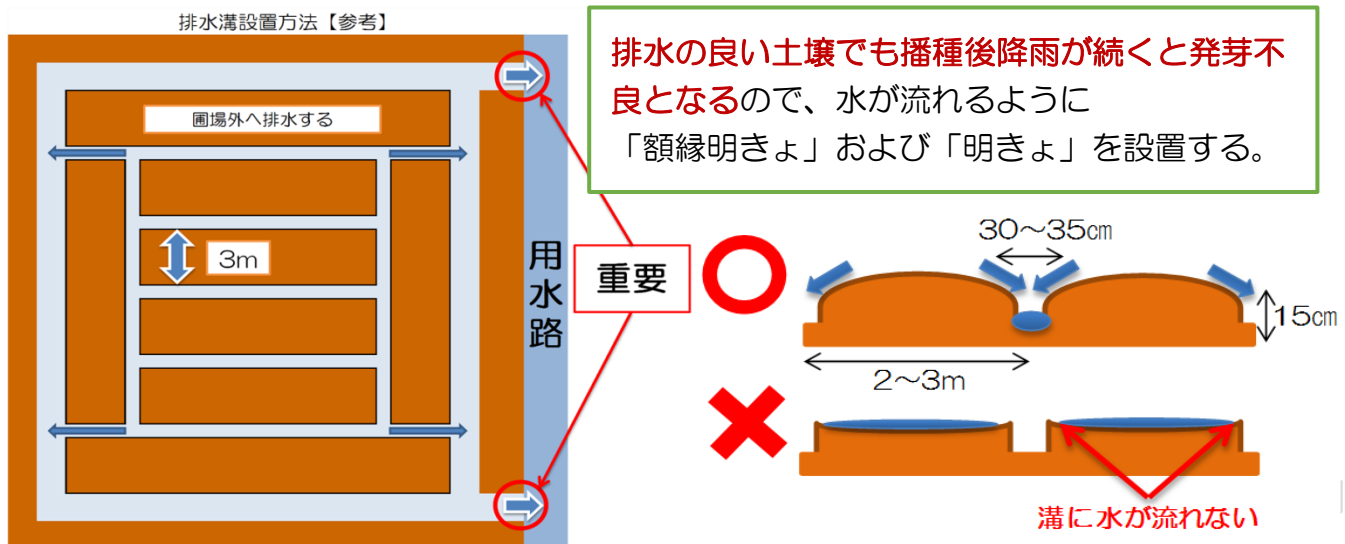
- ・ 麦類は湿害に最も弱い作物で、湿害対策が不可欠です。



◎ 基本的整備：暗きょ・明きょの整備

◎ 補助的整備：

サブソイラー等による心土破碎による地下排水の改善「暗きょ」、「弾丸暗きょ」は土木工事を必要とするため、基本的には**2～3m毎に「明きょ」**を設置して表面排水を良くする。



■ 耕起

何回も耕起することは排水性を悪化させます。

土壌が細かくなりすぎて耕起後の雨で逆に水はけが悪くなって播種できなくなったり、湿害を助長したりします。

そのため、事前の耕起は、**播種直前に 1 回まで**としましょう。

■土づくり

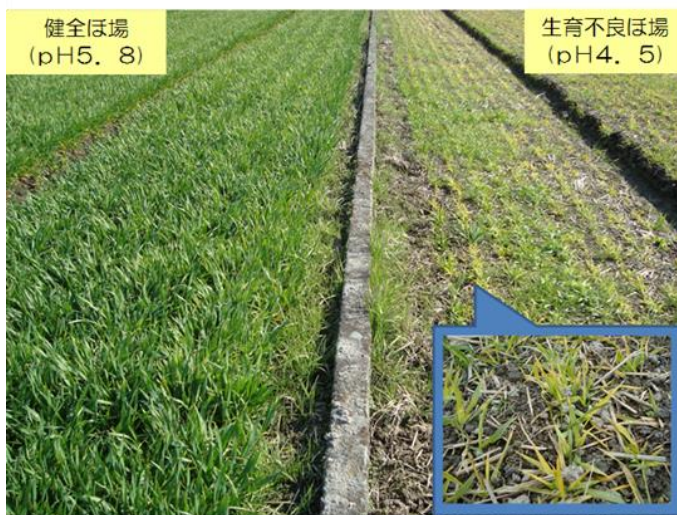
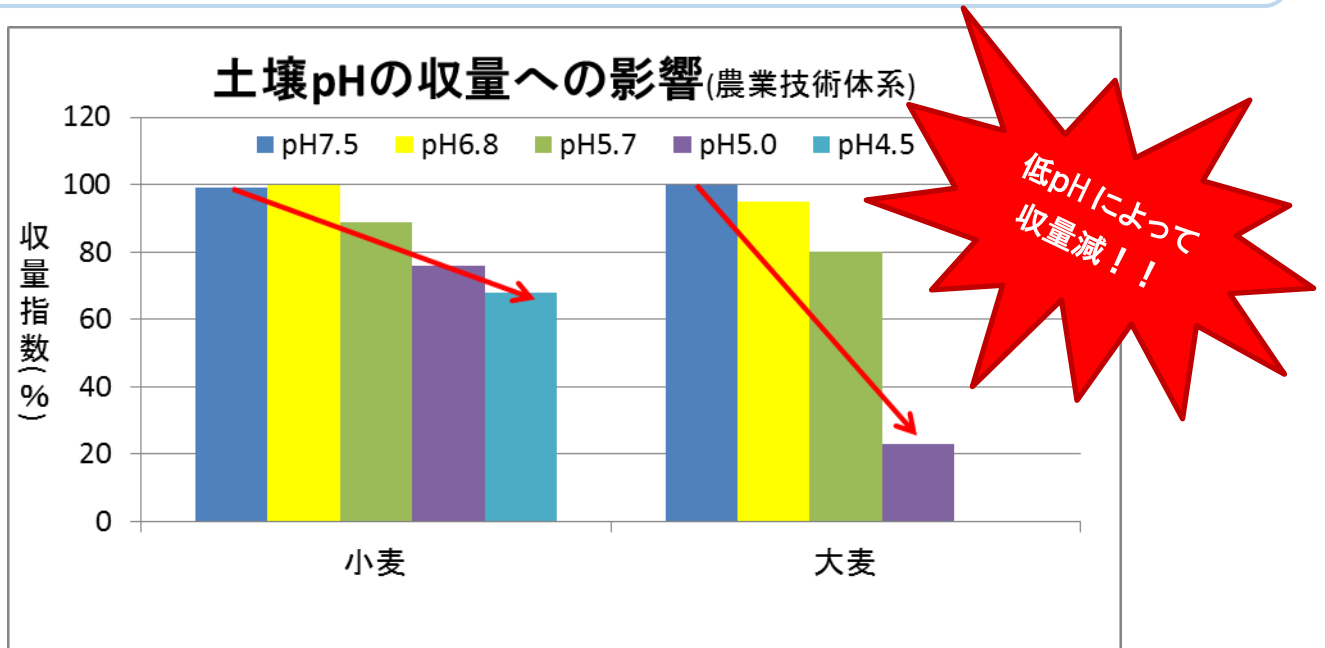
(1) 堆肥や稲わらの投入

土壌の通気性や透水性を改良して根の進捗を促し、麦の健全な発育を進めます。

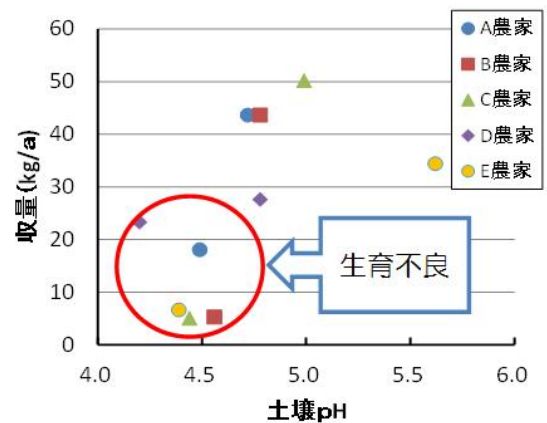
(2) 土づくり肥料の施用で pH 矯正を

麦は酸性土壌では生育不良となり、出芽苗立やその後の生育に大きな影響を与えます。

耕起前に土壌 pH の測定し、苦土石灰などの土づくり肥料で適正な pH にすることが必須です。



農林水産研究所 木村浩主任研究員 資料より



土壌pHと収量

注) 同一農家で生育不良と良好な場所を調査

麦施肥基準

ハルヒメボシ（ドリル播栽培）、収量目標（480kg～540kg）

施肥の種類・（時期）	施肥成分			備考
	N	P	K	
基肥（播種前）	5－7	6－8	8－10	・黄枯れ症状、枯熟れ症状等が発生し、収量が低い圃場は、基肥Nを4～5kgとし、適期播きでは、12月下旬に1回目の追肥（N・2～3kg）をする、2回目は通常どおり施用する。 ・緩効性肥料等は晩播には使用しない。
中間追肥（1月中下旬）	2	0	2	
穂肥（出穂前30～25日）	3	0	4	
施肥合計	10－12	6－8	14－16	

マンネンボシ（ドリル播栽培）、収量目標（480kg～540kg）

施肥の種類・（時期）	施肥成分			備考
	N	P	K	
基肥（播種前）	5－7	6－8	8－10	・肥効調整型肥料（被覆緩効性肥料等）を用いた全量基肥施肥は可能であるが、晩播では使用しない。
中間追肥（1月中下旬）	2－2.5	0	2	
穂肥（出穂前30～25日）	3	0	4	
施肥合計	10－12.5	6－8	14－16	

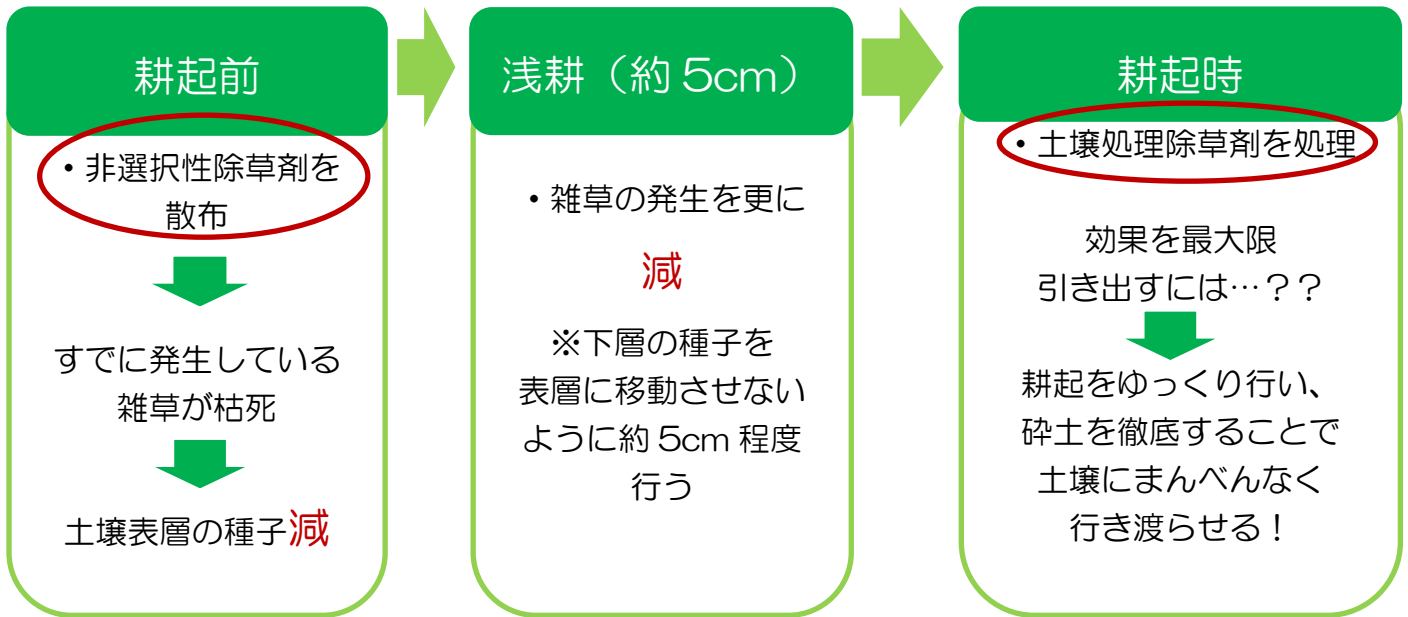
小麦（ドリル播き）収量目標（480 kg～540 kg）

施肥種類・時期	施肥成分			備考
	N	P	K	
基肥(播種前)	5～7	6～8	8～10	
中間追肥（1月中旬）	1～2	0	0	
穂肥（出穂前30日～25日）	3	0	4	

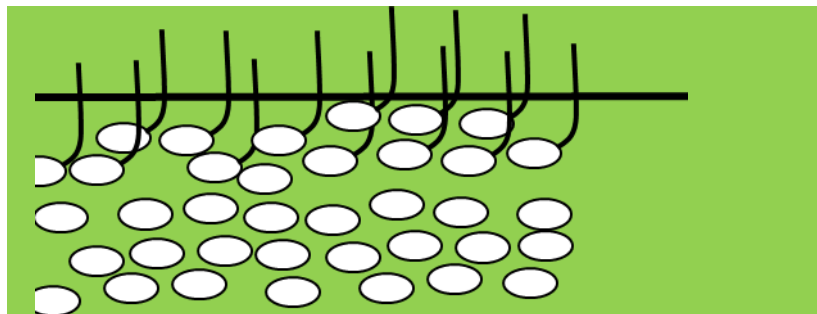
実肥 N：1kg/10aでタンパク含量が0.5%向上する。

■雑草防除対策

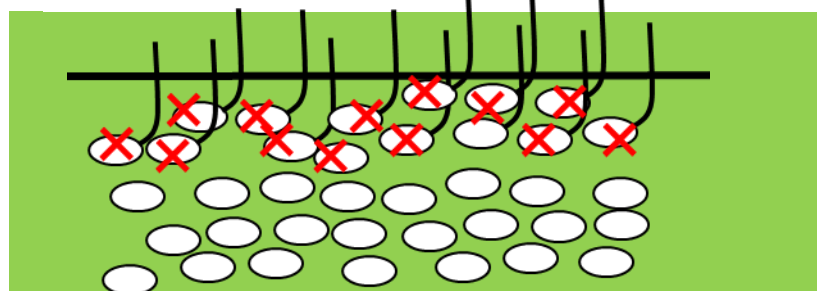
～耕起前処理を実施することで、雑草の発生を減らしましょう～



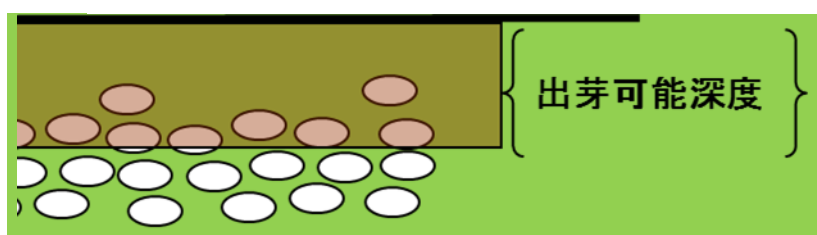
・イメージ図



① 麦播種までに土壌表層の種子の多くが出芽



② 非選択性除草剤で出芽固体を防除



③ 下層にある雑草種子を表層に移動させない