

注意！

■この記事は発行年月日時点の内容のまま公開していますので、ご覧になった時点の法規制(農業使用基準等)等に適合しなくなった内容を含む可能性がありますから、利用にあたってはご注意ください。

農作物技術情報 第1号 水 稲

発行日 平成26年 3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 中央農業改良普及センター 県域普及グループ (電話 0197-68-4436)

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
パソコンからは「<http://i-agri.net>」 携帯電話からは「<http://i-agri.net/agri/i/>」

- ◆ 適期移植を目標に播種計画をたてましょう。
- ◆ 適正な温度管理・水管理により健苗を育てましょう。
- ◆ 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。

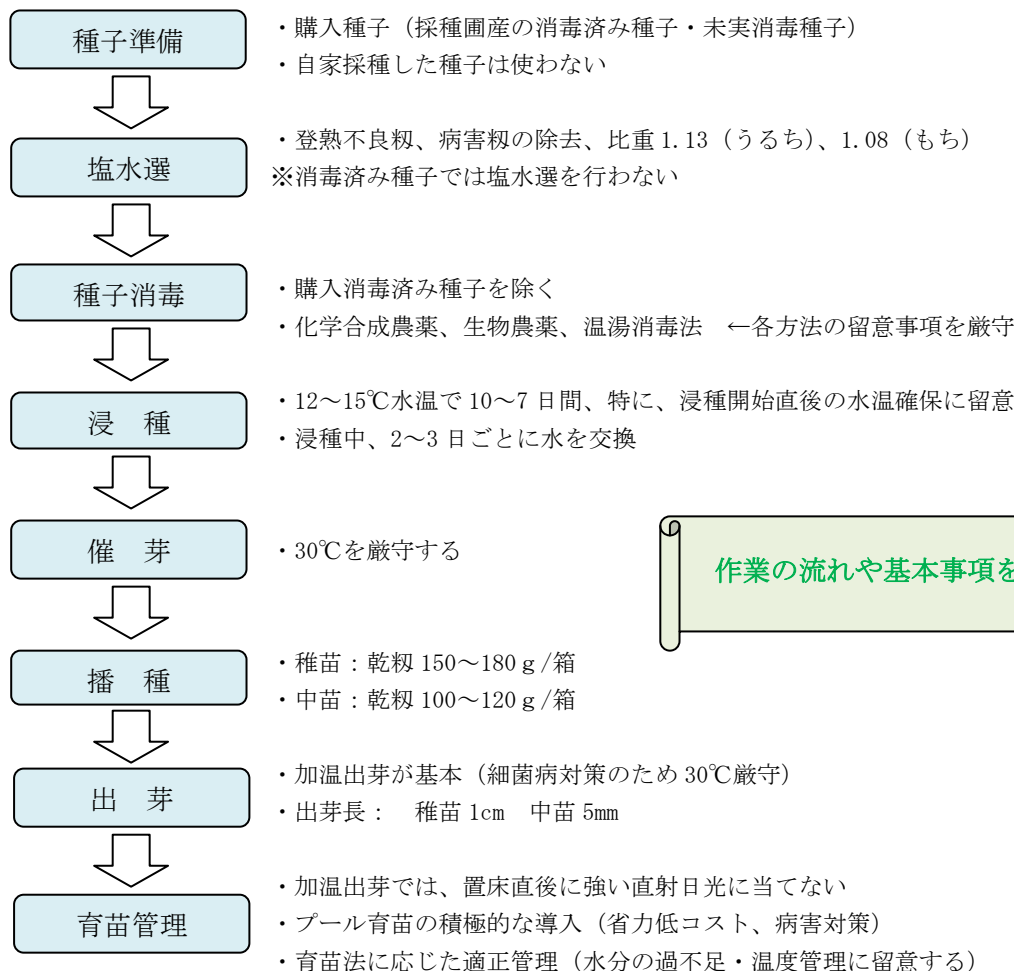
I 育苗対策

1 播種計画

近年、作業性を優先した移植時期の早期化や温暖化傾向により、生殖成長期の低温遭遇リスク(障害不稔の発生)や、登熟初期の高温遭遇リスク(玄米品質の低下)の増加が懸念されます。

適期に移植(概ね5月10日～25日; 県南部:5月10日～20日、県中北・沿岸部:5月15日～25日)できるように、移植日から各苗質ごとの育苗期間(稚苗:20～25日、中苗:35～40日)を逆算して播種計画をたてましょう。

2 育苗作業・管理の工程



作業の流れや基本事項を確認しましょう！

図1 育苗作業・管理の工程

3 種子消毒（作業の詳細）

（1）共通留意事項

ア 薬液濃度・処理時間の厳守

濃度や処理時間など容器のラベルを良く読んで登録内容を守り、正しく使うこと。

イ 処理方法・作業手順は正確に

処理方法や手順を誤ると消毒の効果が低下したり、苗の生育に悪影響を及ぼす場合があります。

ウ 耕種的防除を基本とする

種子消毒後も管理の仕方に不備があると病害が発生します。催芽、出芽での適正な温度管理や、育苗での適正なかん水管理に努めましょう。

エ 廃液の適正処理

消毒後の廃液は河川や井戸周辺に捨てないでください。

（2）化学合成農薬による大量種子消毒済み種子使用上の留意点

大量種子消毒による消毒済み種子は 200 倍低濃度液 24 時間浸漬法と比較して催芽時の動きがやや遅くなる傾向があります。苗の生育への影響は認められませんが、無加温出芽では浸種温度 10℃ 以下となったとき生育が若干劣り、マット形成が弱くなる場合があります。以下を参考に管理を徹底してください。

ア 浸種温度は 12℃～15℃とし、10℃以下の低温としない。

イ 必ず苗立枯病対策（薬剤・耕種対策）を別途行う。

ウ 細菌病対策として、催芽・出芽温度は 30℃を超えない。

エ 播種前に必ずハト胸状態を確認してから播種を行う。

オ 加温出芽を基本とする。

カ 使用しなかった種子は絶対に食用や飼料としない。

（3）生物農薬による種子消毒を行う際の留意点

生物農薬は化学合成農薬に比べて一般的に防除効果が不安定で（表 1）、使い方や消毒前後の管理方法によっては防除効果がさらに低下する場合があります。

生物農薬の防除効果をできるだけ安定させるため、以下を参考に管理を徹底してください。

表 1 主な種子消毒剤の種子伝染性病害に対する防除効果（平成 25 年度県防除指針掲載薬剤）

種類	薬剤	処理時期	ばか苗病	もみ枯細菌病	苗立枯細菌病	苗いもち
生物農薬	エコホープ	催芽前	○	○	○	△
		催芽時	○	○	○	△
	エコホープDJ	催芽前	△	○	○	△
		催芽時	○	◎	◎	△
タフブロックSP	浸種前	○	○	○	△	
化学合成農薬	テクリードC	浸種前	◎	○	○	◎
	モミガードC	浸種前	◎	○	○	◎

※表の凡例：防除効果が ◎優れる ○有効 △低い

ア エコホープ

a 浸漬処理は 12～15℃の範囲で行う。なお、10℃未満あるいは 30℃を超える処理温度は有効糸状菌による防除効果を低下させるおそれがあるので行わない。

b 本剤は以下の薬剤との併用（混用または体系処理）により防除効果が低下するため、併用しないこと。

- ・ 種子消毒剤：テクリードCフロアブル、モミガードC水和剤、スポルタック乳剤

- ・ 箱施用剤（は種前床土混和处理、は種時覆土前散布）：嵐プリンス箱粒剤 6
- c 本剤はいもち病（苗いもち）と苗立枯病（リゾプス属菌）の防除効果が低いため育苗期のいもち病と播種時のリゾプス属菌の防除対策を別途講じる必要がある。
- d 本剤の浸種前処理は細菌病に効果が劣るため行わない。

イ エコホープD J

「ア エコホープ」の項及び下記 a～c に留意する。

- a 本剤の催芽前処理はばか苗病の防除効果が劣るので行わない。
- b 本剤は乾燥製剤であり、生菌胞子の活性化まで時間を要するので、予め薬液温度を昇温してから種もみを浸漬する。浸漬処理時間が短いと防除効果が劣るか、あるいは不安定になるので、24 時間浸漬を厳守する。

ウ タフブロックSP

本剤は、大量種子消毒機による塗抹処理に対応した生物農薬である。塗抹処理は種子センター等で実施され、消毒済み種子が配布されるため、農家及び育苗センター等では、配布後の種子の取り扱いについて以下の点に留意する。

- a 種子に付着した有効糸状菌が減少しないよう、以下の点に注意する。
 - ・ 浸種中は水のかけ流しはしない。
 - ・ 水換えの時は種もみをゆすらないようにする。また、水を入れる時は直接種もみに流水が当たらないようにする。
- b 本剤は以下の薬剤との併用により防除効果が低下するため、併用はしない。
 - ・ 種子消毒剤（種子浸漬）：ベンレートT水和剤 20、テクリードCフロアブル、モミガードC水和剤
 - ・ 土壌灌注剤：ダコニール 1000
 - ・ 箱施用剤（は種前床土混和处理、は種時覆土前散布）：嵐プリンス箱粒剤 6
- c 本剤はいもち病（苗いもち）及び苗立枯病（リゾプス菌、フザリウム菌、トリコデルマ菌）に対する防除効果が低いため、育苗期のいもち病とは種時の苗立枯病の防除対策を別途講じる必要がある。

エ その他の留意事項

- a 出芽時及び育苗初期の 10℃以下の低温は、生物農薬の防除効果を不安定にさせるので、効果を安定的に発揮させるために加温出芽を基本とし、出芽後も低温に遭遇させないよう、被覆資材等により保温につとめる。
- b 生物農薬とプール育苗の体系処理は、苗立枯細菌病に対する防除効果が高い。なお、プール育苗は緑化終了後 2～3 日以内に入水を開始しないと、もみ枯細菌病、苗立枯細菌病に対する防除効果が得られないので、適切な入水時期や湛水深を厳守する。

（４）温湯浸漬処理による種子消毒のポイント

温湯浸漬処理を行う場合には、以下の流れで作業を実施すること（図 2）。

- ア 温湯浸漬に使用する種子は前年採種したもので種子審査基準に合格した健全種子を用いる。
- イ 温湯浸漬に使用する種子はうるち品種に限定する。もち品種は発芽率が大きく低下することがあるので、温湯浸漬は実施しない。
- ウ 割れ粃率の高い種子は、健全な種子と比較し、温湯浸漬による発芽率の低下が大きいいため、事前に発芽率を確認し、温湯浸漬実施の可否を判断する。
- エ 温湯浸漬前の高水分の種子は発芽率が大きく低下するので、塩水選、水洗後はよく水を切り、1 時間以内に処理を行うか、塩水選後粃水分 15%までよく風乾させた種子を用いる。

オ 温湯浸漬の処理量は使用する温湯浸漬処理装置の仕様に従う。

カ 防除効果、発芽率が低下する場合がありますので、浸漬温度・時間は 58℃20 分もしくは 60℃10 分を厳守する。

キ 温湯浸漬後の浸種作業に使用する水・容器はきれいなものを使用し、慣行に従い浸種を行う。

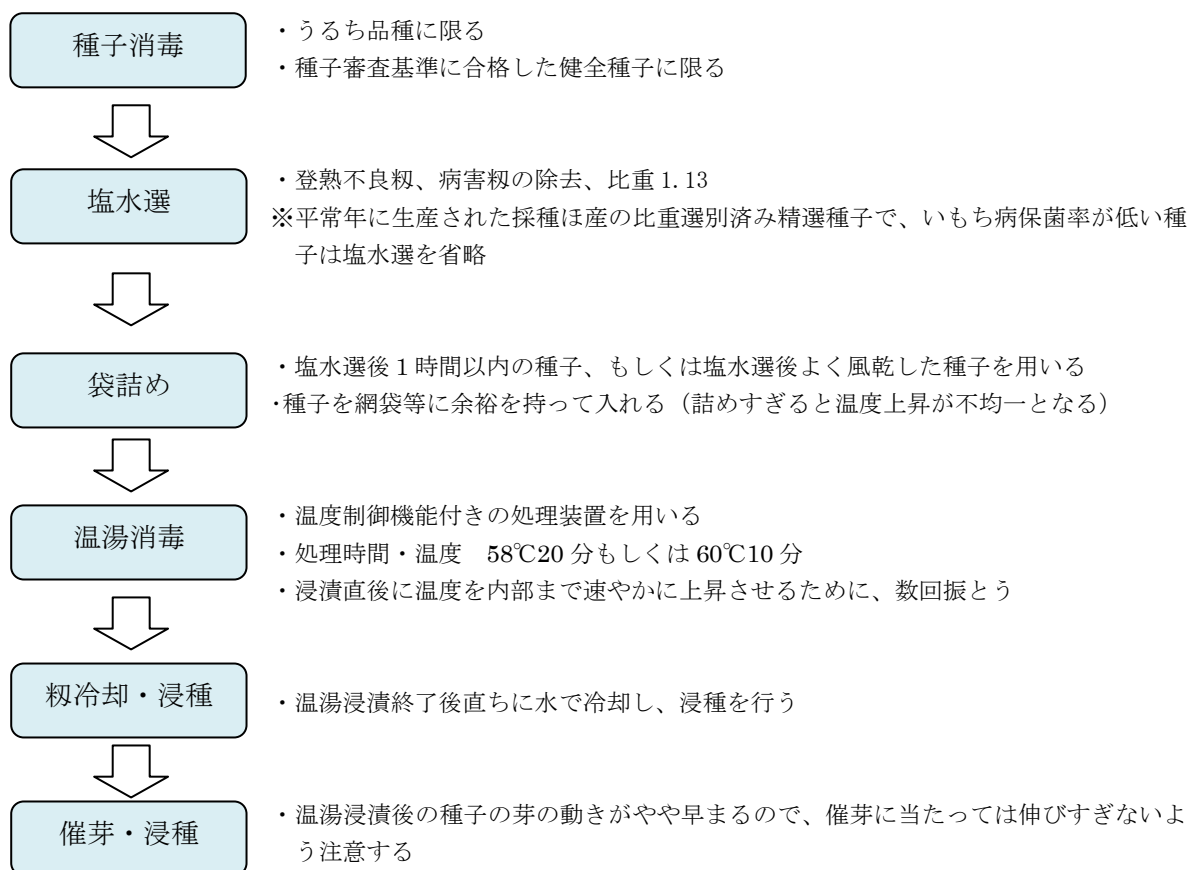


図 2 温湯浸漬処理の流れ

4 浸種（作業の詳細）

（1）浸種水温は 12～15℃、浸種期間は 7～10 日

ア 保温対策

出芽揃いを良好にするため浸種水温は 12～15℃とし、10℃以下にしない。特に、浸種開始直後の水温確保（12～15℃）に留意する。

浸種中に低温が予想される場合は保温対策を講じる。特に、軒先など外気の影響を受けやすい条件で浸種している場合は注意が必要である。

イ 直射日光は避ける

直射日光が当たると水温に温度ムラが生じて発芽不揃いの原因となる。容器にカバーを掛けるなど、水温が一定になるよう工夫すること。

ウ 浸種には水道水を使う

川やため池、用水路での浸種は絶対に行わない。

（2）水換えは 2～3 日ごとに

種子消毒したものは薬剤が落ちないように、2～3 日毎に静かに水換えを行う。

5 催芽（作業の詳細）

（1）催芽温度の厳守

細菌病類の発病を助長するので、30℃を厳守する。

（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必ずハト胸程度になっているか確認すること。芽を伸ばしすぎると出芽歩合の低下や出芽ムラの原因となる。

（3）病害対策

循環式ハトムネ催芽器を利用した循環催芽は、細菌病やばか苗病の発生を助長する。

本病害の発生が問題となっているようなところで循環式ハトムネ催芽器を使用する場合には、湯せんを行うように水を入れた桶などを槽内に設置して種子を入れ、種子を入れた桶内では催芽水を強制的に循環させないよう工夫すること。

なお、桶内の水温は、催芽器の設定温度より1～2℃低くなるので、温度計で種子付近の水温を測り、適温となるように設定すること。

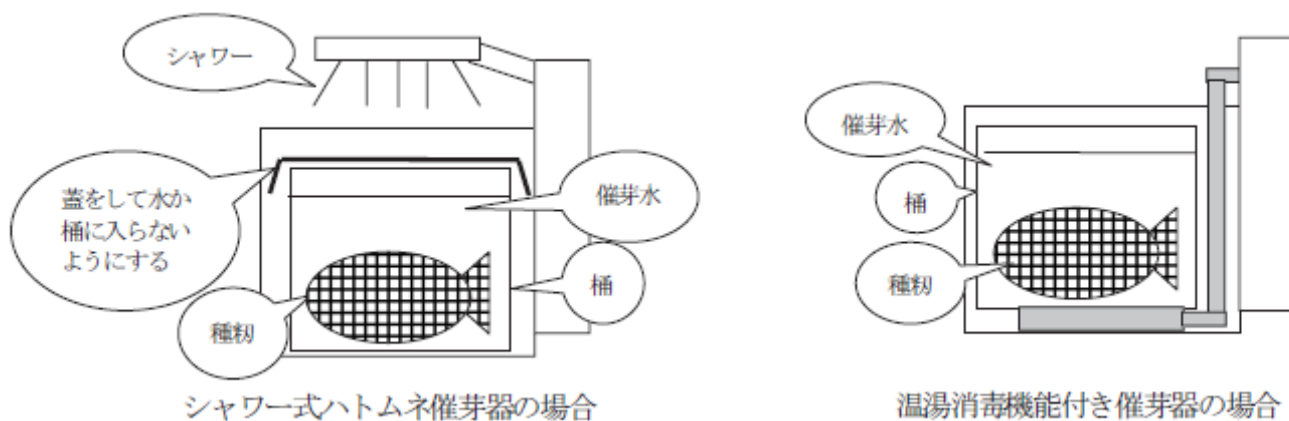


図3 循環式ハトムネ催芽器の活用例

6 播種（作業の詳細）

（1）播種量

苗質ごとの基本量としますが、健苗育成のためできるだけ薄播きを心掛ける。

稚苗：乾籾 150～180g/箱

中苗：乾籾 100～120g/箱

（2）苗立枯病防除対策

近年、特別栽培米等の栽培において、苗立枯病防除対策が不十分な防除体系を組んでいる地域では苗立枯病の発生リスクが高まります。このような地域では、育苗期間のハウス内の温度管理（5℃以下の低温、25℃以上の高温にしない）や水管理（過かん水を避ける）を徹底しましょう。

（3）もみ枯細菌病・苗立枯細菌病対策

育苗期の細菌病発生を防ぐため、以下の点に注意しましょう。

ア 本病に効果のある方法で種子消毒を必ず実施する。

イ 循環式ハトムネ催芽器を利用した循環催芽は、細菌病やばか苗病の発生を助長する。

ウ もみ枯細菌病に効果のある箱施用剤（イソチアニル剤）の播種時（覆土前）処理は本病に効果のある種子消毒剤（化学合成農薬）と組み合わせることで特に高い防除効果を発揮する。

エ 加温出芽では庫内温度が30℃を超えないようにする。

オ 育苗温度は25℃を超えないようにする。

カ ハウス平置き育苗の場合、過かん水にならないようにする。

キ プール育苗の場合、入水は硬化初期から行い、ひたひた水にしない。

7 出芽（作業の詳細）

加温出芽を基本とします（無加温出芽は、出芽、生育ムラが生じ、過湿状態となりやすいため病害発生の原因となります）。

（1）温度管理（30℃厳守）

高温は軟弱徒長や細菌病発生、低温は出芽遅延や苗立枯病発生の要因となるので避ける。

（2）出芽長

出芽に要する日数は通常2日（48時間）で完了し、出芽長は稚苗で1cm以内、中苗で0.5cm程度にとどめます。箱の位置（上下）によって多少差が生じますが、箱内の7～8割出芽が認められたら、実用上出芽が完了したものとします。

8 育苗管理（作業の詳細）

（1）温度管理

苗質・生育時期に応じて、きめ細かなハウス開閉やハウスへの「遮光資材」導入等により適切な温度管理を徹底してください（表3）。

表2 育苗期間の温度管理

	稚 苗		中苗・成苗		プール育苗
	緑化期	硬化期	出芽揃い～3.5葉	3.5～4葉	
日 中	20～25℃		20～25℃	15～20℃	水温25℃以下
夜 間	15～20℃	10～15℃	5～10℃		水温10℃以上

（2）かん水

緑化期間中は1日1回を原則とし、過かん水（過湿）にならないよう注意すること。

（通路等に滞水している事例も見られるので排水にも留意すること）

また過乾燥も苗立枯病（トリコデルマ属菌）の原因となる場合があるので、適量のかん水とする。



【置き床の砕土や均平が不良な事例】



【ハウス内の排水が不良な事例（通路など）】

図4 育苗環境の改善が必要な事例（左；砕土・均平が不良，右；排水が不良）

9 水稲プール育苗のポイント

水稲プール育苗は、かん水作業やハウスの開閉管理の省力化が図られ、近年発生が多い細菌病の発病抑制効果も期待できますので、低コスト・省力化技術として積極的に導入しましょう。

プール育苗の導入にあたっては、岩手県農業研究センターのホームページで作業手順や必要な資材等についてご覧頂けます（http://www.pref.iwate.jp/~hp2088/library/saibai/saibai1102_2.pdf）。

（1）置床の準備

水平が得られないと湛水深にムラが生じ生育の不揃いの原因となりますので、水準器等を用いて置床を均平にします。

（2）種子消毒、浸種、播種、緑化

慣行の管理方法に準じて行います。

(3) 適正な入水時期と水位

1 回目：緑化終了後 2～3 日以内、培土表面より下に

- 注意① 苗が水没すると生育ムラが生じます
- 注意② 入水が早すぎると生育不良の原因となります
- 注意③ 入水が遅いと細菌病類の発病抑制効果が期待できません

2 回目：2 葉目が出始めたら培土表面より上に（ヒタヒタ水の状態にしない）。

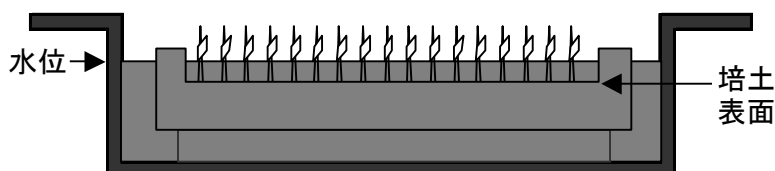


図 5 プール育苗における本葉 2 葉目抽出開始以降の適正湛水深

(4) 温度管理（温度上昇に要注意）

2 回目の入水まで：育苗ハウスのサイドは日中開放、夜間閉鎖とします。

2 回目の入水後：基本的に昼夜ともハウスサイドは開放します。

ハウス内が 4℃を下回ると予想されたらサイドを閉めてください。

10 共通事項

(1) 育苗環境は清潔に

各種機材・施設を洗浄するとともに、育苗施設内やその周辺に籾殻・稲わらを放置しないよう注意してください。

(2) 各種機材の点検

事前にサーモスタットの点検、動作確認をしてください。

(3) 異品種混入防止対策

組作業時の作業前確認と意識統一、書面での確認、種子袋記載事項確認など、異品種が混入することのないよう細心の注意を払ってください。

(4) 農薬の飛散防止

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しょう。

水稻育苗後に野菜等を栽培するハウスでは、土壤に薬剤が飛散すると後作物への農薬残留が懸念されます。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は控える等対策を講じましょう。

II ほ場の準備

1 畦畔や農業用排水路等の点検・補修

幼穂形成期から減数分裂期前後の低温時には深水管管理が障害不稔の軽減技術として有効です。深水管管理（15cm 以上）ができるよう畦畔のかさ上げを行いましょ。う。

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、深水管管理や除草剤等の効果を高め、農業用水の浪費防止にもなりますので、畦畔や水尻の補修も行いましょ。う。

農業用水・排水路等に修繕が必要となる箇所がないか、早いうちによく確認してください。

2 土づくりの励行

(1) 有機物の施用

有機物の施用は土づくりに欠かせない技術です。

有機物の種類により施用量が異なりますので、表 4 を参考に適正量を施用してください。

表 3 水稲に対する有機物種類別の施用量 (t/10a)

稲わら堆肥	牛ふん堆肥	豚ふん堆肥	発酵鶏ふん堆肥	稲わら
1.0～1.5	1.0	0.28	0.32	0.5～0.6

(注) 牛ふん堆肥 1.0 t / 10 a 相当量

(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作りが必要です。根の発達には土壌の物理性と密接に関係しており、作土層が深く、軟らかく、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、養分・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。作土が浅いと肥効の持続が短くなるうえ、根張りも悪くなり根の機能が早く低下し、気象変動に対する抵抗力が弱くなるので、作土深は 15cm 以上を確保するようにしてください。なお、この場合、一度に深耕せず、毎年すこしずつ耕起することが必要です。

また、春に稲わらを鋤き込む場合には、なるべく早めに実施して分解を促進します。その際、窒素を含んだ稲わら腐熟促進肥料は倒伏を助長するので施用しないでください。

この農作物技術情報は、平成 26 年 3 月 18 日現在の農薬登録内容に基づいて作成しています。

本情報に基づいて農薬を使用する場合は、最新の農薬登録情報を確認のうえ、使用者の責任で使用してください。

使用する前には必ずラベルをよく読み、正しく使用しましょ。う。

次号は 4 月 24 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。

中央農業改良普及センター・地域普及グループは、現地農業改良普及センターを通じて先進農業者に対する支援活動を展開しています。