

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21年 3月12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 0197-68-4435)

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

極端な早植えは、危険期(幼穂形成期～減数分裂期)の低温遭遇による障害不稔の発生や登熟初期の高温による玄米品質の低下を招く危険を高めますので、適期移植を目標とした播種計画をたてましょう。

育苗期の適正な温度・水管理により、健苗育成に努めましょう

- ・・・催芽温度は30、加温出芽(30)が基本、過かん水进行避ける

育苗期の病害防除を徹底しましょう

- ・・・生物農薬の使用法に留意、苗立枯病対策の徹底、耕種的対策も万全に

畦畔のかさ上げ・補修を実施しましょう

- ・・・深水管理のできるほ場づくり、肥料・除草剤の効果安定化と用水の浪費防止

土壤養分に応じた施肥設計をたてましょう

- ・・・土壤蓄積養分と養分持ち出し量を考慮した持ち出し補給型施肥法の検討

農薬の適正・安全使用に心がけましょう

- ・・・登録内容の厳守、飛散防止対策

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、一年で最も暑い8月上旬に出穂期を迎えており、登熟初期が高温経過することによる白未熟粒発生など、玄米品質の低下が懸念されます。また、生育ステージの前進により危険期(幼穂形成期～減数分裂期)が低温に遭遇し、不稔発生のリスクが高まることにもつながります。適期(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)に移植できるよう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てください。

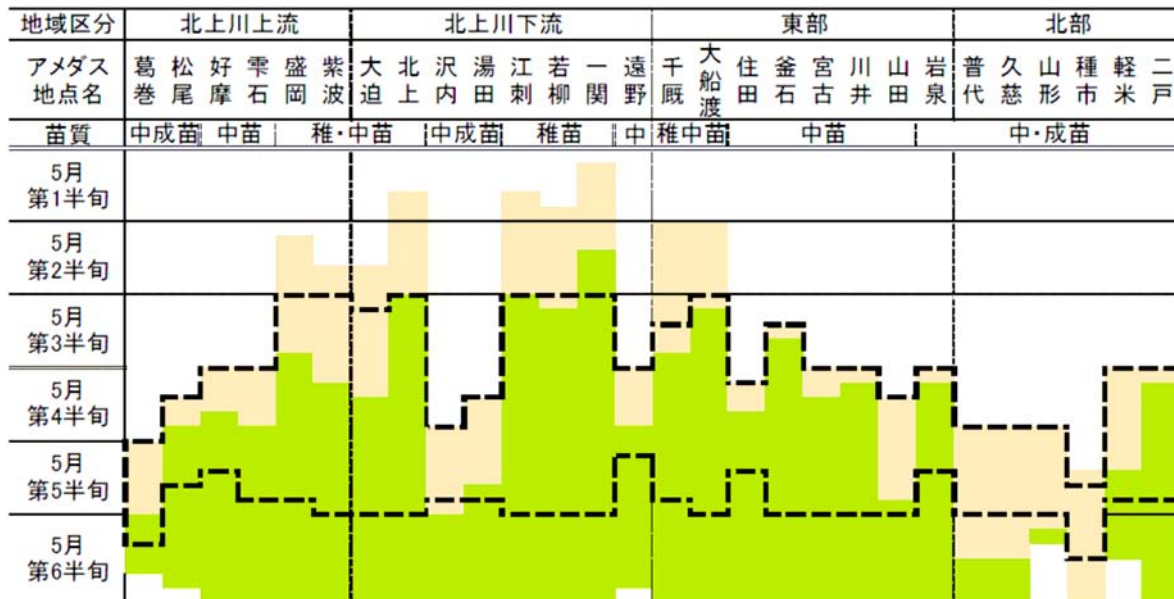
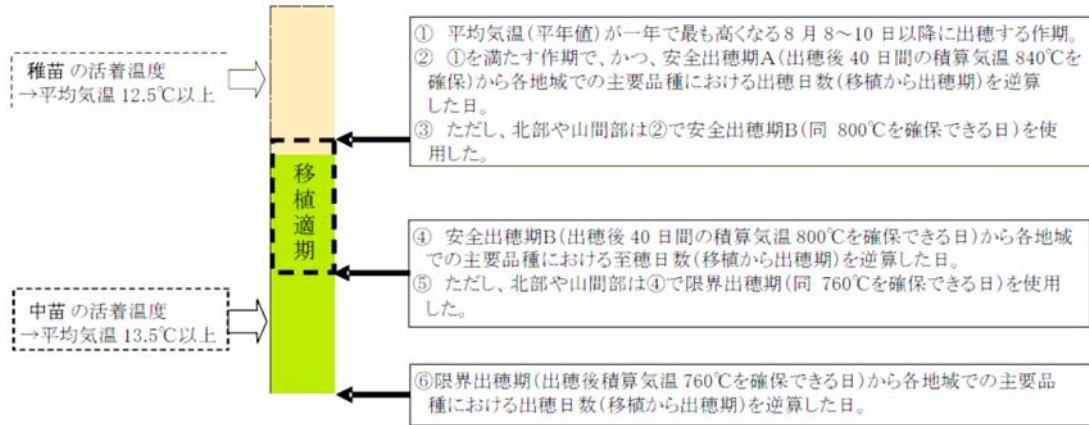


図1 県内の主要アメダス地点における移植時期の目安(模式図)

【図1 凡例】



注) 移植から出穂期までに要する日数は、水稻生育診断圖における生育ステージの平年値及び、リアルタイムメッシュ作期策定システムでの作期変更結果を使用した。

2、種子更新

自家採種した種子は使用せず、100%種子更新しましょう。

3、種子消毒

(1) 種子消毒の共通留意点

ア、消毒濃度・時間の厳守

薬剤を使用する濃度や処理時間等は、登録内容を厳守しましょう。

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、苗の生育に影響を及ぼす場合がありますので注意しましょう。

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。適正なかん水や温度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) 生物農薬(エコホープ、エコホープD)使用上の留意点

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。

(県発行のリーフレット「種子消毒用生物農薬を効果的に使いましょう」も参考にしてください)

表1 主な水稻種子消毒剤の種子伝染性病害に対する防除効果(平成20年度試験研究成果)

種類	薬剤	処理時期	ばか苗病	もみ枯細菌病	苗立枯細菌病	いもち病
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*	催芽前				
		催芽時				
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
 処理は全て200倍希釈液、24時間浸漬

* タフブロックは平成21年度県防除指針へ未採用

ア、浸種前処理は細菌病に効果が劣るため行わない。

イ、催芽時処理と比較して催芽前処理は防除効果が劣るので、可能な限り催芽時処理を行うこと。

消毒（催芽時処理）のポイントは以下のとおり

(ア) 200 倍に希釈した薬液に 24 時間浸漬する。

(イ) 薬液温度を予め 30 に昇温してから種子を浸ける（処理温度が 30 を越えると防除効果が低下する）。

(ウ) 薬液処理の浴比は 1 : 2 で行う（種子 10kg に対して薬液 20 L）。

(エ) 薬液内で布袋を数回振り、処理中は種子が薬液にきちんと浸かるようにする。

(オ) 一度使用した薬液は絶対に再利用しない（他の種子を消毒する場合は、薬液を新たに調製する）。

(カ) 処理後の種子は低温保存や風乾すると効果が低下するので、速やかに播種する。

ウ、DMI 剤を含む薬剤（テクリード水和剤、テクリードCフロアブル、ヘルシード水和剤、モミガードC水和剤、スポルタック乳剤）との混用、嵐プリンス箱粒剤 6 の床土混和処理またはは種後覆土前散布との体系処理は効果を低下させるので行わない。

エ、出芽時及び育苗初期に 10 以下の低温に遭遇すると防除効果が不安定になるので、**必ず加温出芽を行い、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。**

オ、リゾプス菌による苗立枯病に対する効果は低く、リゾプス菌以外の病原菌による苗立枯病に対しては効果が期待できないので、必ず苗立枯病対策（薬剤・耕種対策）を実施すること。

カ、いもち病に対する効果が低いので、育苗期の葉いもち防除を実施すること。

キ、プール育苗を行うと、細菌病類の発生が抑制される。

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、適切な入水時期を厳守する。

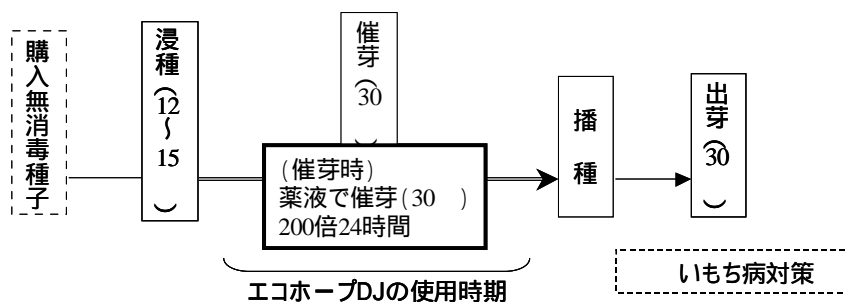


図2 生物農薬（エコホープ剤）の処理の流れ

(3) 温湯浸漬処理のポイント

温湯浸漬処理を行う場合には、以下の流れで作業を実施してください（図3）。

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、割れ初率の高い種子は、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、塩水選後初水分 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（種子量に対する水量）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。

ク、浸種水温が15 以上に上昇すると防除効果が低下する。

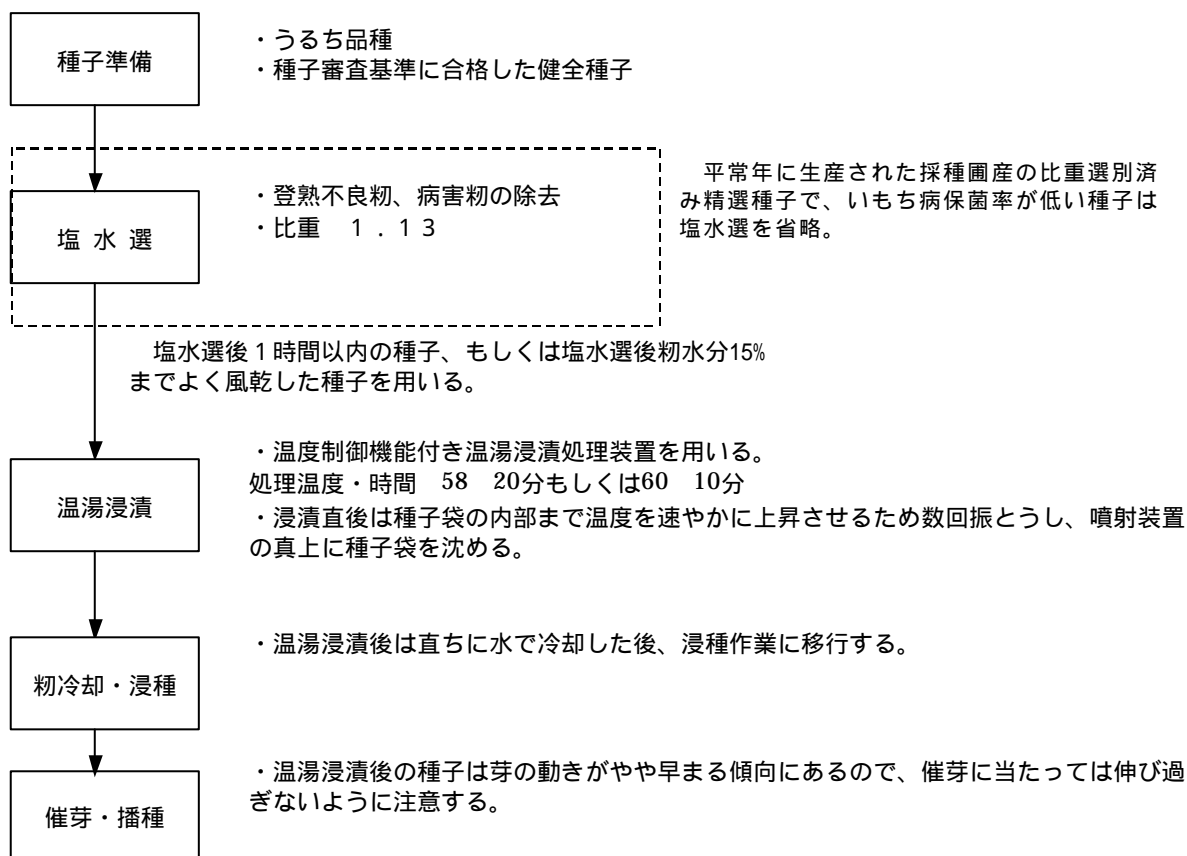


図3 温湯浸漬処理の流れ

4、浸種

(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、低温浸種(10以下)は行わないでください。浸種中に低温が予想される場合は保温対策を講じてください。軒先など外気にさらされるような条件で浸種している場合は特に配慮が必要です。

イ、直射日光は避ける

直射日光が当たる場合は水温の温度ムラが生じ、発芽揃いの原因となります。この場合はカバーを掛けるなど、水温が一定になるよう工夫してください。

ウ、浸種には水道水を水槽に貯めて

川やため池、用水路での浸種は絶対行わないでください。

(2) 水換えは2~3日ごとに

種子消毒したものは薬液が流亡しないよう、水換えは頻繁にせず、2~3日毎に行いましょう。

5, 催 芽

(1) 催芽温度の厳守

30 を厳守してください。特に、32 以上になると、細菌病類の発病を助長します。

(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必ずハト胸程度になっているか確認してください。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ります。

(3) 病害対策

循環式のハトムネ催芽器を使用すると、細菌病やばか苗病の発生を助長することが明らかとなっています。

当病害の発生が問題となっているようなところで循環式の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してください(図4)。

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してください。

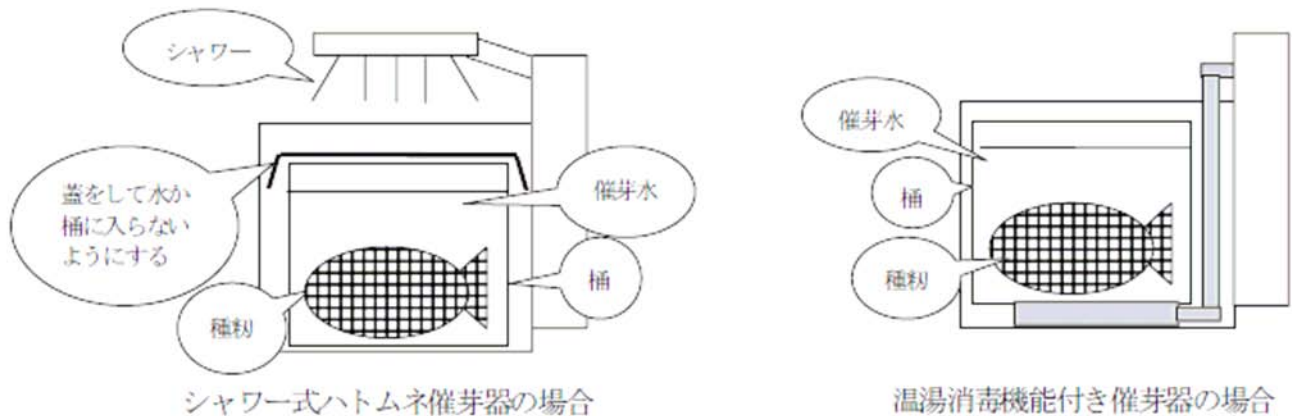


図4 循環式ハトムネ催芽器の活用例

6, 播 種

(1) 播種量

苗質ごとの基本量とします。

稚苗：乾籾 150~180 g / 箱

中苗：乾籾 100~120 g / 箱

(2) 苗立枯病防除対策

近年、特別栽培米等の生産で化学合成農薬を減じるため、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、苗立枯病の発生が目立っています。このようなところでは、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。このような耕種的管理の徹底が困難なところでは、播種時に有効な薬剤を使用する等防除体系の見直しを検討しましょう。

7, 出 芽

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) 温度は30 を厳守

高温：苗質劣化の要因となり、細菌病の発生を助長します。

低温：出芽遅延や苗立枯病発生の原因となります。

(2) 苗質ごとの出芽長を守りましょう

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, 育苗期の管理

(1) 温度管理

苗質・生育時期に応じた温度管理を徹底してください(表2)。

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しましょう。
また過乾燥も苗木枯病(トリコデルマ属菌)の原因となる場合があるので、適量のかん水に
こころがけてください。

9, プール育苗のポイント

プール育苗に取り組む場合は、以下の点に留意してください。

特に、最近に入水時期の遅れや十分な水深を確保していない育苗施設が目立ちます。中途半端な水深は病害発生の原因となりますので注意してください。

(1) 置床の準備

水平が得られないと湛水深のムラが生じ生育の不揃いの原因となりますので、水準器やそれに準ずるもの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
苗が水没すると生育ムラになるので注意。
入水が早すぎると生育不良の原因となるので注意。
入水が遅いと細菌病類の発病抑制効果が期待できなくなるので注意。
- 2回目：2葉目が出始めたら培土表面より上に(ひたひた水は避けましょう)。

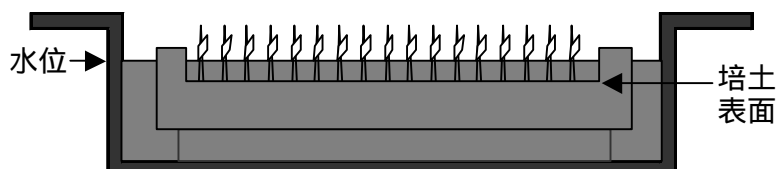


図5 プール育苗における本葉2葉目抽出開始以降の適正湛水深

(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) 育苗環境の整備

各種機材・施設の洗浄を行うとともに、育苗施設内やその周辺に籾殻・稲わらを放置しておくと、いもち病やばか苗病の伝染源となるので撤去してください。

(2) 各種機材の点検

事前にサーモスタットの点検、器機作働の確認を行ってください。

(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。

なお、水稻の育苗後に野菜等を栽培するハウスで、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ので、無孔のビニールシートを敷いていない育苗ハウス内では、箱施用剤等の使用は控えてください。

ほ場の準備

1, 畦畔等の補修

幼穂形成期から減数分裂期前後の低温時には深水管理の実施が障害不稔の軽減技術として有効となります。深水管理（15cm以上）ができるよう畦畔のかさ上げを実施してください。

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、深水管理や除草剤等の農薬の効果を発揮するためにも必要となるほか、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実施してください。

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となります。

有機物の種類により施用量が異なりますので、表3を参考に適正量の有機物を施用してください。

表3 水稻に対する有機物種類別の施用量 (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
1.0~1.5	0.95	0.27	0.3	0.5~0.6

(注) 稲わらたい肥 1.5 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。根の発達は土壤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。

また、春に稲わらを鋤き込む場合には、なるべく早めの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。

土壌蓄積養分と養分持ち出し量を考慮した施肥法

県内の水田土壌の9割程度はリン酸やカリの改良目標値を満たしていることが、県農業研究センターの調査により明らかとなっています。

一般的な稲わら鋤き込み田の養分の持ち出し量は、籾とかがい水による溶脱だけとなり、リン酸の持ち出し量は約5kg、カリは5～13kg/10a程度（漏水田ではカリの溶脱量が多い）と想定されます（表4）。

表4 水田における養分の持ち出し量の例（kg/10a）

区分	リン酸	カリ	ケイ酸
わら	1.5	12	50
もみ	4.5	3	25
吸収量合計	6	15	75
溶脱（圃場の下方へ）	0.1	2～10	15
持ち出し量合計	6.1	17～25	90
もみ + 溶脱量	4.6	5～13	40

リン酸、カリは参考事項より、ケイ酸は平成17年成績書等により作成

そこで、養分吸収や溶脱によって水田から持ち出される養分相当量を補給して、土壌養分を維持しようとする考え方に立つと、稲わら鋤き込みほ場であれば、窒素、リン酸、カリの割合が15：12：12程度の肥料でもリン酸、カリは必要量を補給されることとなります（表5）。

表5 稲わら鋤込み水田で持ち出し量を補給型の施肥体系例

肥料	施用量（kg/10a）				
	現物量	窒素	リン酸	カリ	ケイ酸
基肥（15-12-12）	33	5.0	4.0	4.0	0
硫安（追肥）	7.1	1.5	0.0	0.0	0
ケイカル	80	0.0	0.0	0.0	24
稲わら	500	-	1.5	12.0	50
合計	-	6.5	5.5	16.0	74
岩手県施肥基準	-	-	5～7	10～12	-

上記の考え方にたった施肥設計が可能かどうかについては、土壌診断を実施すれば自ずとその答えが導き出されます。しかし、すべてのほ場の土壌診断を実施することは不可能ですし、必ずしも毎年実施する必要はありません。したがって、土壌養分が不足していないかどうかについては、図6で点検することが可能なので、是非検討してください。

スタート

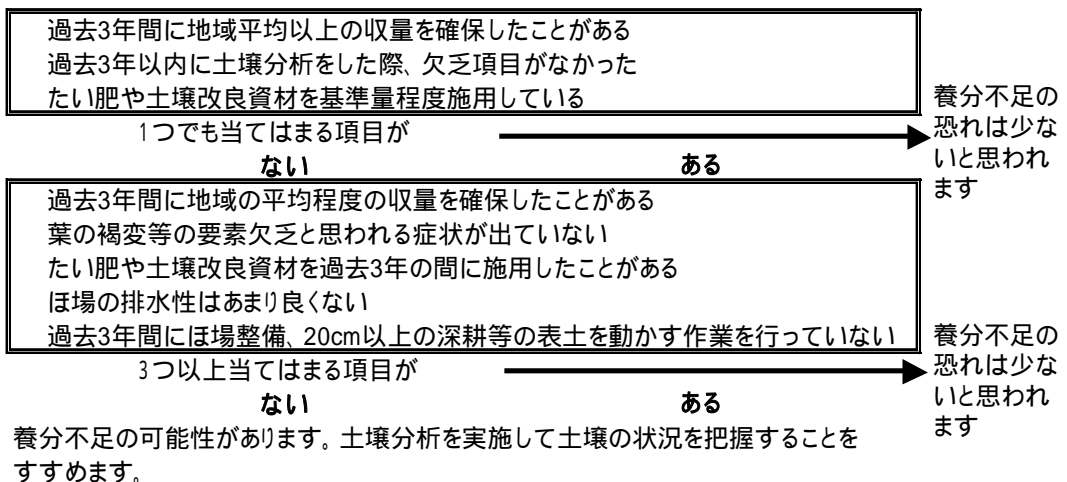


図6 土壌養分不足のチェック方法

次号は4月23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。