

稲作追肥手法の特徴(一覧表)に係るQ&A

施肥手法	項 目	質 問	回 答
1 -1 1 -2 1 -3 1 -4 1 -5 1 -6 1 -7	ほ場条件	乗用管理機を使用可能なほ場条件は？	肥料を積んだ乗用管理機が走行可能な地耐力のあるほ場であれば導入できます。 耕盤の地耐力が低い湿田での使用には向きません。 (側条施肥田植機が走行可能であれば導入できると考えられます。)
	肥料	乗用管理機に使える肥料はどのようなものがあるか？	背負式動力散布機と同様に、成型された粒状肥料の散布が可能です。 有機質肥料も、小粒のペレット状であれば散布できます。
	機械・器具	乗用管理専用機の特徴は？	乗用管理専用機に搭載する可変施肥装置は、施肥の精度を維持しつつ、作業幅を15mに拡大したこと、繰出装置を2基に減らしたことを特徴とし、普及が進んでいます。
	機械・器具	栽培管理ビークルを再販する予定はあるのか？	栽培管理ビークルは、田植え、粒状物散布(肥料、粒剤)、防除(液剤)、溝切り、機械除草が可能な作業機として開発されました。粒状物散布装置は、非常に精度の高い散布が行える特徴がありますが、繰出装置を6基装備すること、散布幅が7.5mと狭いことから、一般に普及するには至っていません。 栽培管理ビークルの特徴であるアタッチメント式の作業機を搭載できる多目的田植機が普及したため、栽培管理ビークルを再販する予定はありません。
	施肥技術	乗用管理機での施肥作業は熟練が必要か？	乗用管理機でほ場内をスムーズに走行する運転技術があれば、散布機は、肥料の種類や散布量、作業速度が変わっても散布精度が安定して高いため、高精度の施肥作業が可能です。 肥料を均一に散布するためには、①散布粒状物の見かけ比重を付属の容器で予め測定し、比重ダイヤルを合せておくこと、②導管内における粒状物の搬送を円滑に行うため、エンジンを定格回転数付近に合わせ、作業速度の調節は変速レバーで行うようにすることなどに注意する必要があります。
	施肥精度	地力や稲の生育に合わせて可変施肥することはできるか？	車速に連動して操出量を調節し、高精度な施肥作業ができる追肥用の可変施肥装置が既に開発されています。 開発中の農用車両用作業ナビゲーターを接続することにより、今後、収量情報や葉色情報などから作成した施肥マップに基づく施肥を全自動で行うこともできるようになります。 詳細は、以下をご覧ください。 http://www.naro.affrc.go.jp/brain/iam/urgent/urgent200/044567.html
	生育・収量	施肥時に機械で稲を踏むと収量が落ちるのではないか？	乗用管理機でのほ場内走行による減収率を調べた結果、車輪跡の両脇であっても減収率は5%以下であったため、ほ場全体での収量への影響は無視できるレベルと言えます。

施肥手法	項 目	質 問	回 答
水口流し込み	ほ場条件	流し込み施肥が可能なほ場の条件は？	流し込みでムラなく施肥できるほ場の条件は、以下を目安にしてください。 ・灌漑水を安定して確保できること ・畦畔の高さが最低でも15cm以上であること ・減水深が1日当たり3cm以下であること ・水口と水尻が独立していること(掛け流しではないこと) ・田面の高低差が少ない(10cm以下)であること
	肥料	流し込み施肥に使える肥料には、どのようなものがあるか？	流し込み施肥は、水口に肥料を置き、用水に溶かしながらほ場内へ均一に拡散させる施肥法ですので、使用する肥料は施肥ムラができないよう水に溶けやすい肥料である必要があります。 例えば、液肥、尿素、硫安、ポース肥料、そのほか粒状化成肥料等で使用可能なものがございます。液肥、尿素、ポース肥料、粒状NK化成肥料の特徴については稲作技術カタログ(http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/inasaku_catalog.html)を参考になさってください。
	肥料	尿素の特徴は？使用時の留意事項は？	溶解性が高く、安価な肥料です。 ポリタンク等に溶かしても放置すると再結晶化してしまうので、防止するための工夫が必要です。
	肥料	硫安の特徴は？使用時の留意事項は？	溶解性が高く、比較的安価な肥料です。 アンモニア態の窒素は土に吸着するため、尿素と比較して肥料の拡散が劣る可能性があります。
	肥料	ポース肥料の特徴は？使用時の留意事項は？	粒が中空になっているため、溶解性が高い肥料です。 土壌吸着に優れた肥料のため、地下水や河川への負荷が少ない施肥法です。 湛水後すぐに施肥せず、5～10分待って肥料を投入し、流し込み開始水位から8～10cmまで水深を確保します。
	肥料	流し込み専用液肥の特徴は？使用時の留意事項は？	液体肥料のため肥料の拡散性が良く、均一な施肥が可能です。 液肥の吐出時間を調整できるため、湛水時間と施肥時間を一致させることで省力化が図れます。
	肥料	流し込み可能な粒状肥料の特徴は？使用時の留意事項は？	現行の追肥用肥料の溶解性が高い場合は、流し込み施肥が可能です。 肥料の拡散を良くするため、メッシュ袋に入れたり、あらかじめポリタンクに溶かしてください。
	機械・器具	流し込み施肥用の装置には、どのようなものがあるか？	市販の専用装置はありませんが、メッシュ袋、コンテナ、ポリタンク等を使った例がございます。 (例) http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/pdf/nyouso_140328.pdf http://www.ari.pref.niigata.jp/nourinsui/seika99/fukyu/01_12/03/990103.html

稲作追肥手法の特徴(一覧表)に係るQ&A

施肥手法	項 目	質 問	回 答
2 -9 水口流し込み	施肥精度	施肥ムラを減らすポイントは？	施肥ムラを減らすポイントは以下のとおりです。使用する肥料やほ場条件によって工夫が必要ですので、詳細は肥料メーカー、お近くのJA、資材店や普及指導員等にお尋ねください。 ・ほ場を均平にするため、レーザーレベラーや丁寧な代かきを行う ・中干直後など田面が乾燥状態では施肥ムラが起きるので、十分に土壌を湿らせておく ・施肥前のほ場の水深は、落水状態からひたひた程度(1～2cm)にする ・用水量が一定な水口を使用し、施肥中は灌漑水を絶やさず、水深5cm以上を確保する(確保する水深は流し込む肥料によって異なります。) ・複数水口がある場合は、湛水する全ての水口に肥料を投入する ・ほ場の一辺が150m以上の場合は、2回以上に分けて施肥する(粒状肥料の場合) ・施肥後3日程度は落水や湛水をせず、ほ場に入らない
	生育・収量	稲の生育や収量は、他の追肥手法と比べて違いがあるか？	ほ場内をムラなく施肥できていれば、他の追肥手法と比較して稲の生育や収量、米の品質に差異はないことが示されています。
3 -1	ほ場条件	田植機での側条施肥法が実施可能なほ場条件は？	肥料を積んだ田植機が走行可能な地耐力のあるほ場であれば導入できます。耕盤の地耐力が低い湿田での使用には向きません。
3 -2	肥料	側条施肥用肥料は普通の肥料と何が違うのか？	粒状肥料の場合、粒揃いが良く、硬度が高く、吸湿性が低いいため、機械散布に適しています。 ペースト肥料の場合、粘性が高く流出しにくい特徴があります。 側条施肥用肥料は、緩効性の窒素を含み、基本的には追肥が必要ないように設計された肥料です。根圏への局所施肥であり、また水稻の生育に合わせて緩効性窒素の肥効が現れるため、肥料の利用効率が低い肥料です。
3 -3	肥料	側条施肥用の有機質肥料はあるか？	有機質肥料に速効性の無機態窒素や被覆尿素を配合した側条施肥用粒状肥料や、有機入りペースト肥料等があります。 栽培地域や品種に合わせて設計され、多くの種類がありますので、お近くのJA、資材店や普及指導員等にお尋ねください。
3 -4	肥料	側条施肥用肥料の適用地域や品種は？	側条施肥用肥料は、栽培地域や品種に合わせて設計され、多くの種類がありますので、お近くのJA、資材店や普及指導員等にお尋ねください。
3 -5	肥料	側条施肥用肥料が何種類もあるが、何を基準に選べばいいのか？	側条施肥用肥料は、肥効パターンの異なる緩効性肥料を栽培地域や品種に合わせて配合しています。 肥料の選択基準については、お近くのJA、資材店や普及指導員等にお尋ねください。
3 -6	機械・器具	粒状側条施肥機とペースト側条施肥機があるが、各々の特徴は？	粒状側条施肥機は、一般的な粒状肥料を利用できることから選択肢が多く、購入単価を抑えやすい等のメリットがあります。 ペースト側条施肥機は、タンクが機体前方にあり肥料の補給がしやすいこと、雨天時などの高温条件の影響を受けにくい等のメリットがあります。

稲作追肥手法の特徴(一覧表)に係るQ&A

施肥手法	項 目	質 問	回 答
3 -7 3 -8 3 -9 3 -10	肥効調節型肥料 の 側条施肥法	機械・器具	側条施肥田植機を各農業機械メーカーが販売しているが、各々の特徴は？
		施肥技術	肥効調節型肥料(いわゆる基肥一発肥料)を使えば追肥は不要か？
		施肥精度	ほ場の地力に合わせて可変施肥することは可能か？
		生育・収量	側条施肥法で肥効調節型肥料(いわゆる基肥一発肥料)を施肥した場合、稲の生育や収量は、分施体系と比べて違いがあるか？
4 -1	肥効調節型肥料 の 育苗箱全量施肥法	ほ場条件	育苗箱全量施肥法の場合の本田管理は？
4 -2		肥料	育苗箱全量施肥法での施肥量は、慣行の育苗と違いがあるか？
4 -3		肥料	育苗箱全量施肥専用肥料の適用地域や品種は？

稲作追肥手法の特徴(一覧表)に係るQ&A

施肥手法	項 目	質 問	回 答
肥効調節型肥料 の 育苗箱全量施肥法	4 -4 施肥技術	育苗箱全量施肥法には、混合施肥と層状施肥があるが、各々の特徴は？	育苗用の肥料やpH調節剤等を混ぜる作業を行う場合には混合施肥法、人工培土(肥料入り)等を用い、育苗肥料等を混ぜる作業がない場合には層状施肥法が適しています。 混合施肥法では、混合時に苗箱まかせの被膜に傷を付けたくないよう、絶対に平型混合器(羽が回転する機械)を使用しないでください。 層状施肥には箱底に肥料を敷く方法もあり、施肥量が多い場合(一箱当たり1kg以上)や、育苗が不安定化しやすい地域には箱底施肥法が適しています。培土を減らす分、水管理が重要になりますので、保水性の高い土を利用する、灌水回数を増やす、プール育苗にする等の注意が必要です。
	4 -5 施肥技術	育苗箱施用で全生育期間の肥料の全量をまかなえるのか？ 後で追肥が必要になるのではないのか？	育苗箱全量施肥法は水稻が本田に必要な施肥窒素全量をあらかじめ育苗箱へ施用し、移植時に苗と一緒に本田へ持ち込む方法です。(育苗箱全量施肥法は専用肥料「苗箱まかせ」でのみ実施可能です。) 育苗箱全量施肥法では初期の分けつが少なく、葉色も淡く経過する傾向がありますが、本来最も窒素を必要とする幼穂形成期頃から本格的に肥料成分が溶出するので、基本的に追肥は不要です。 栽培にはいくつかポイントがありますので、詳細は、お近くのJAや普及指導員等にお尋ねください。
	4 -6 施肥精度	肥料は苗箱に均一に撒けるのか？	「苗箱まかせ」専用の施肥ホッパーが販売されており、肥料を均一に撒くことができます。なお、ホッパーのサビは肥料の被膜を傷つける恐れがありますので、機械のメンテナンスは十分に行ってください。
	4 -7 作業性	慣行の育苗管理と異なる点はあるか？	育苗箱全量施肥法は、苗箱に肥料を入れる分、培土の量が減るため、通常の育苗よりも保水量が減少して生育が不安定になりやすくなります。 このため、播種時はしばらくたってから覆土表面に水が上がる程度に十分に灌水するとともに、出芽後は乾きすぎないように管理してください。 また、保水性の高い培土を使用したり、穴数の少ない苗箱を使用したり、プール育苗にすることをお勧めします。
	4 -8 生育・収量	稲の生育や収量、米の品質や食味は、田植え同時の側条施肥法と比べて違いがあるか？	育苗箱全量施肥法の稲は初期茎数が少なく経過しますが、有効茎歩合が高く、倒伏に強い、一穂着粒数が多い稲となります。 田植え同時の側条施肥法(肥効調節型肥料施用)と比較して、収量には差がなく、品質や食味も大きな違いはありません。
	4 -9 生育・収量	冷害や高温年における稲の生育や収量は、全層施肥や肥効調節型肥料の側条施肥と比べてどうか？	肥効調節型肥料の溶出は地温の変化に応じて増減し、稲の養分要求に沿った溶出となるため、年次変動の少ない稲が育ちます。 育苗箱全量施肥法は稲の根に接触して施肥するため、肥効調節型肥料の側条施肥法よりも肥料の利用率が高い特徴があります。
	4 -10 コスト	慣行よりも高価な肥料を使うが、労働費を含めた施肥コストはどうか？	施肥量の削減、施肥作業の軽減が可能となり、慣行の分施体系と比べて肥料費及び労働費を各々2割程度低減できます。 詳細は、以下をご覧ください。 http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/pdf/ikubyou_140328.pdf

稲作追肥手法の特徴(一覧表)に係るQ&A

施肥手法	項 目	質 問	回 答
無人ヘリ	ほ場条件	産業用無人ヘリコプター散布は中山間地域でも利用可能か？	中山間地域は、国土面積の約7割、耕地面積及び総農家数でも約4割を占めており、我が国農業の中で重要な位置付けとなっています。 農業者の高齢化、農業従事者の減少が深刻化する中、農作業の効率化や長雨によるほ場冠水等でほ場に入ることが出来ない環境においても利用可能な無人ヘリコプターは、水稻直播、除草剤散布、追肥散布、病害虫防除等様々な場面での活躍が期待されています。 無人ヘリコプターの利用には、オペレーターからの距離の確保や安全飛行のための条件が満たされる必要がありますので、無人ヘリコプター防除実施者にご相談下さい。
	肥料	産業用無人ヘリコプターで肥料を散布する場合、どのような肥料が利用可能か？	無人ヘリコプターの総重量規制の緩和により、施用量の多い肥料散布等への活用が期待され、水稻の追肥、中華麵用小麦への施肥について試験を実施しているところです。 なお、肥料成分の吸湿性が散布装置の吐出性に与える影響や、肥料成分による機体や散布装置の錆の発生度合について調査する必要があり、このための試験も始めています。
	機械・器具	産業用無人ヘリコプターは、機種により、どのように性能が異なるのか？	現在販売されている無人ヘリコプターは、最大積載量、エンジン出力、液剤散布ブーム長さ等に違いがあります。機種別の仕様は、以下を参考にご覧下さい。 http://mujin-heri.jp/kitai.pdf
	作業性	総重量規制の緩和に対応した産業用無人ヘリコプターが市販された場合、肥料散布はどの程度効率化が図れるのか？	総重量規制の緩和に対応した無人ヘリコプターの積載量が、現在最も普及している16%から32%に倍増されると、は種・施肥・農薬散布作業の大幅な効率化が期待されます。
	その他	産業用無人ヘリコプターを操縦するためには、どのような資格が必要か？	無人ヘリコプターを操縦するためには、操縦や薬剤散布等に関する技能と知識が必要です。 オペレーターとなるためには、(社)農林水産航空協会の指定教習施設である「ヤマハ スカイツェクアカデミー」「ヤンマー スカイスクール」の教習(学科と実技)を受講し、修了検定に合格すると、「産業用無人ヘリコプターオペレーター技能認定証」が交付され、資格を得ることができます。 指定教習施設は、以下を参考にご覧下さい。 http://mujin-heri.jp/index7.html