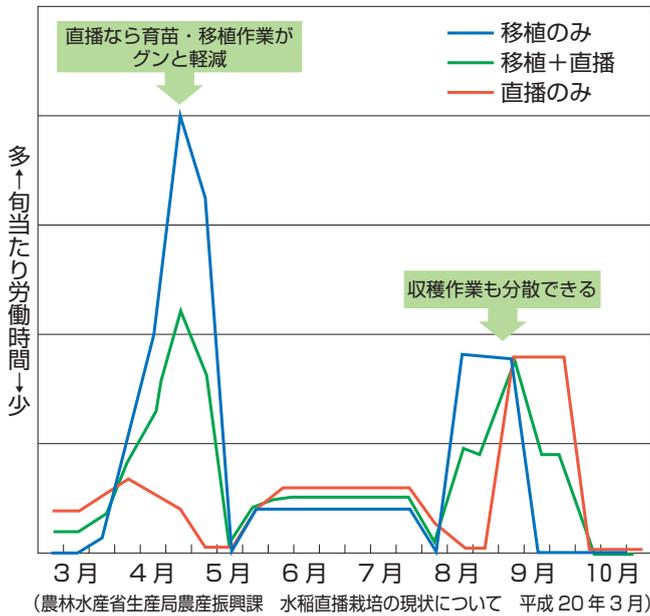


水稻直播技術

水稻直播技術とは、水田に苗を植える従来の方法（移植栽培）に対し、水田に直接種子を播く方法です。

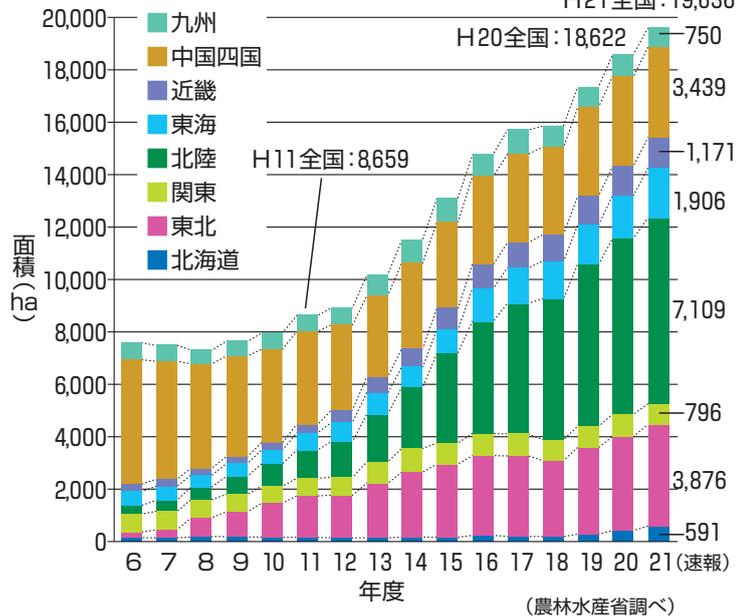
経営面積が大きくなるほど育苗+田植作業の負担が重くなる傾向にあることから、これらの作業を省くことで規模拡大と低コスト化が期待できます。

旬当たり労働時間



近年は、鉄粉を塗布した種粕（鉄コーティング種子）による湛水直播、不耕起V溝播種機による乾田直播など、播種方法の技術開発が進み、年々普及面積が増加しています。

近年の直播面積の推移



湛水直播と乾田直播

直播は、播種前の入水の有無によって、湛水直播と乾田直播に分けられます。

直播技術の種類と特徴

播種様式	乾田直播		湛水直播		
	耕起	不耕起	散播	条播	点播
普及面積	3,400ha	1,900ha	600ha	7,500ha	2,400ha
播種機	ドリル シーダー等	ディスク駆動式 汎用播種機、 V溝直種機等	背負動力散布機、 ラジコンヘリ	高精度湛水 条播機等	打込み式代かき 同時点播機等
省力性	◎	◎	◎	◎	○
安定性	○	○	△	◎	◎
耐倒伏	○	◎	△	○	◎

◎非常に良好、○良好または対応可能、△要注意

(農林水産省生産局 平成20年3月)

最近には様々な直播技術が開発されています。なかでも、鉄コーティング種子による直播栽培は省力・低コスト化が可能のため、JA全農も普及に力を入れています。

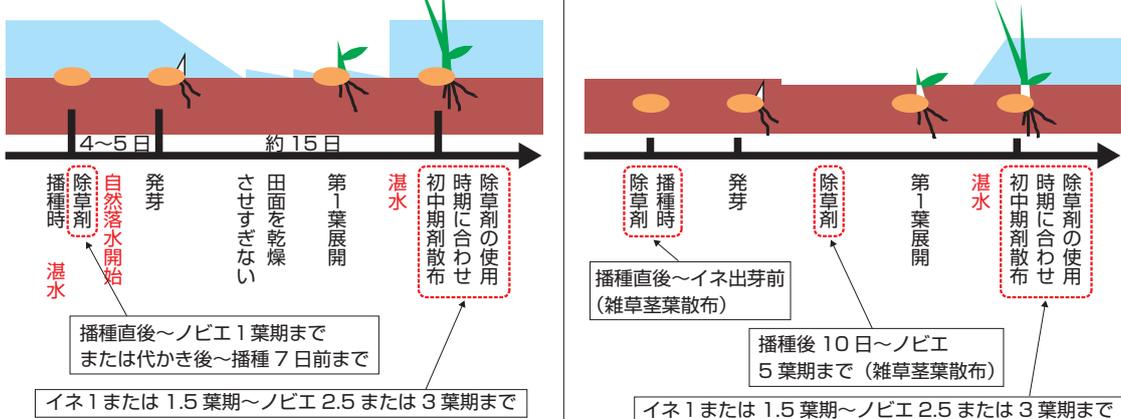
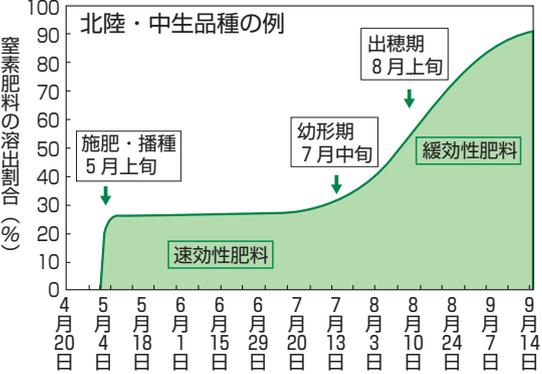
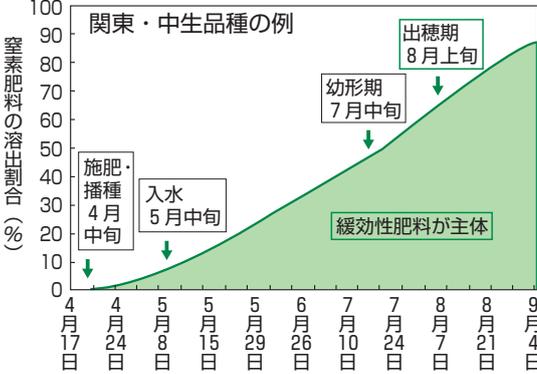


このような
生産者にお奨め!

育苗・田植えを省力化して
今よりも経営規模を
拡大したい!



■水稻直播技術の種類～使用する機械と資材～

技術の種類 湛水／乾田	湛水直播・乾田直播共通	
圃場の均平技術	ブラウ・レーザーレベラーによる圃場の均平技術(段差の小さな圃場は畦畔を壊して合筆もできる)	 レーザーレベラーによる均平作業 <small>(写真提供：楳スガノ)</small>
技術の種類 湛水／乾田	湛水直播 <small>※鉄コーティング種子湛水直播技術の詳細は次ページ参照</small>	乾田直播
播種技術	湛水直播では多様な播種方法があります 1 畦畔からの動散による散播 2 乗用管理機後部から動散による散播 3 無人ヘリによる散播 4 側条施肥機による条播 5 多目的田植機による条播 6 専用播種機による点播	一般的には麦用の播種機を用いて播種されます。愛知県で開発されたV溝播種機の普及もすすんでいます。写真のグレーンドリルは、穀物全般に使用でき播種速度と精度が優れています。  ハローパッカによる播種床造成 グレーンドリルによる播種 カルチパッカによる播種後鎮圧 麦と兼用できるグレーンドリルを用いた乾田直播 <small>(独) 農研機構・東北農業研究センター 大谷隆二</small>
除草技術	登録のある除草剤を適期に散布  湛水直播: 播種時(湛水) → 4~5日(除草剤) → 自然落水開始 → 発芽 → させずさない → 田面を乾燥 → 第1葉展開 → 湛水 → 初中期剤散布(時期に合わせ) → 除草剤の使用 乾田直播: 播種時(除草剤) → 発芽 → 除草剤 → 第1葉展開 → 湛水 → 初中期剤散布(時期に合わせ) → 除草剤の使用 湛水直播: 播種直後～ノビエ1葉期までまたは代かき後～播種7日前まで 乾田直播: 播種直後～イネ出芽前(雑草茎葉散布) / 播種後10日～ノビエ5葉期まで(雑草茎葉散布)	
省力施肥技術	北陸・中生品種の例  4月20日 施肥・播種(速効性肥料) 7月中旬 幼形期(緩効性肥料) 8月上旬 出穂期	関東・中生品種の例  4月中旬 施肥・播種(速効性肥料) 5月中旬 入水 7月中旬 幼形期(緩効性肥料が主体) 8月上旬 出穂期
1. 施肥は代播き前か播種同時に施用 2. 全量基肥肥料を用いることにより、さらに省力化が可能 3. 湛水直播専用銘柄は緩効性肥料の割合が高い、肥効が長いなどの特徴がある		1. 播種から入水までの期間に肥料成分がロスしたり、代播きをしないため肥もちが悪く、専用銘柄は緩効性肥料が主体となっている

鉄コーティング直播栽培の仕組み

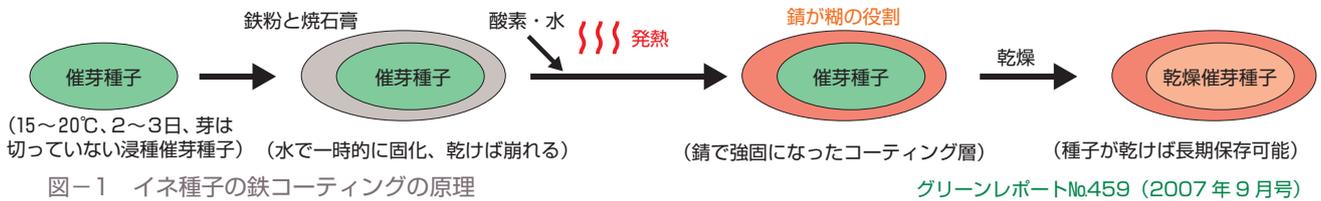
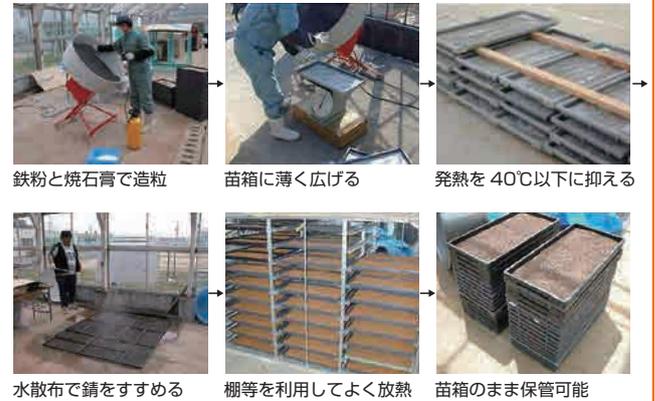
鉄コーティング種子とは？

鉄粉でコーティングすることで、種子を重くした発芽しやすい乾燥種子です



誰でも鉄コーティングできるの？

留意点を守れば誰でもコーティングできます



実際の播種方法は？ 鉄コーティング直播では多様な播種方法があります



鉄コーティング種子による湛水直播栽培技術について (平成21年7月 全農営農・技術センター)



ここがポイント！ 鉄コーティング種子直播

メリット

1. 鉄コーティングで種子が重くなるため、
種子が浮きません。

2. スズメ等の
食害をあまり
受けません。

3. 農閑期にコー
ティング作業
ができ、種子の
つくり置きがで
きます。

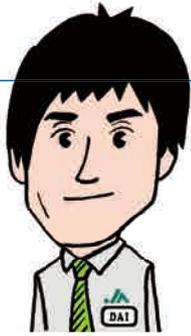


4. 使用する資材が農薬にカウントされず
安価です
(酸素発生剤コーティングとの比較)。

5. 表面播種なので、生育(苗立ち)を確認
できます。



導入事例



直播専用の肥料を開発しました

全農栃木県本部における鉄コーティング種子直播栽培の推進事例

■推進背景

①田植えにかかる労働時間は10a当たり7時間に対し、直播は3時間と半分以下で済むので、経営規模の拡大や複合経営の向上につながる（イチゴ農家は作を終了し、次作への準備、親株の管理などでこの時期は非常に忙しい）。

②新規需要米の制度ができ、取組みに弾みが付いた。

③農機メーカーも播種機や鉄粉粉衣機を改良。

④平成23年度に全農とちぎが関わった直播は7件12ha、24年度は45件78haと増加している。

■専用基肥一発肥料の開発

①水稻移植栽培用の一発肥料（ひとふりくんシリーズ）のなかで、直播用として速効性の割合が最も低い（2割）県南コシヒカリ栽培向けの銘柄（ひとふりくん3号）を勧めていたが、課題として、生育後半の肥切れが指摘されていた。

②効果の高い肥料を提供するため、栃木農試における23年産の成績と過去の成績をもとに、水稻主力品種用に2銘柄を開発、24年産米に向け、販売を開始した。

・早生品種コシヒカリ用：ひとふりくん直播F1（20-12-12-Mg1）※被覆尿素はLP40、LPSS100使用

・中生品種あさひの夢用：ひとふりくん直播F2（20-12-12-Mg1）※被覆尿素はLP40、LPS120使用

コシヒカリにおける被覆肥料の種類と割合及び直播水稻の収量と品質試験結果

試験区	施肥窒素 kg/a	施肥窒素の内訳		玄米重 kg/a	千粒重 g	倒伏	窒素利用率 %
		LP40	LPSS100				
1	0.6	0	0.6	52.2	22.3	3.2	70
2	0.6	0.1	0.5	54	22	2.7	80
3	0.6	0.2	0.4	57.5	21.9	3	82
4	0.6	0.3	0.3	53.7	21.8	3	66
5	0.45	0.15	0.3	50.4	22.1	2.5	71
6	0.6	慣行（基0.2+追0.4）		41.3	22.8	1.3	47

注1. 平成8年度：栃木農試

注2. コーティング資材は酸素発生剤を使用

注3. 上記試験および展示圃試験を参考にコシヒカリ用としての配合（化成：2+LP40：6+LPSS100：12）を選定し、ひとふりくんF1として銘柄設定

あさひの夢における被覆肥料の種類と割合及び直播水稻の収量と品質試験結果

試験区	窒素20%の原料割合				施肥窒素 kg/a	玄米重 kg/a	千粒重 g	良質粒率 %	たんぱく質 %
	化成	LP40	LPSS100	LPS120					
1	2	6	12	—	0.8	42.6	22.1	76.7	7.9
2	2	6	—	12	0.8	51.9	22.1	84.2	7.7
3	4	5	—	11	0.8	55.1	21.7	76.9	8.1

注1. 平成23年度：栃木農試

注2. 各肥料別にコーティング資材として無処理、鉄、モリブデン、酸素発生剤を使用、肥料別の平均値を記載

注3. 上記試験および展示圃試験を参考に配合（化成：2+LP40：8+LPS120：10）を選定し、ひとふりくんF2として銘柄設定



導入事例

鉄コーティング種子直播と専用肥料で省力化と収量確保をめざす JAうつのみや管内生産者 五月女(そうとめ)氏 (栃木県宇都宮市)

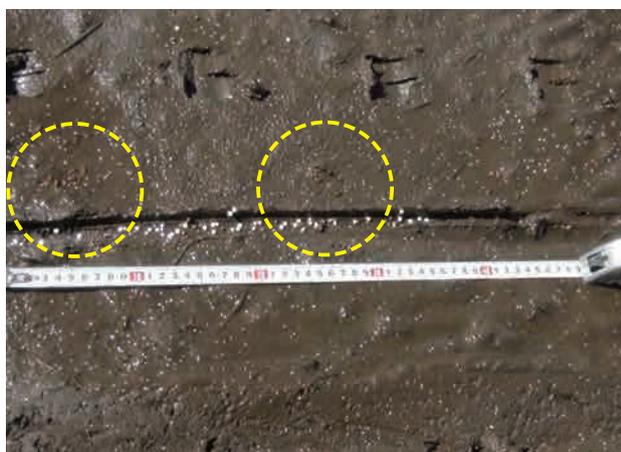
1. 水稻栽培面積4.2haのうち50aで鉄コーティング種子直播を導入（品種はコシヒカリ）。今年で3年目になる。
2. 肥料は発売当初からひとふりくんF 1〔20（内AN2%）-12-12、直播専用全量基肥タイプ〕を使用している。この肥料は直播コシヒカリ用肥料としてJAグリーンとちぎが開発した肥料である。
3. 播種前にはコーティングされた種子の発芽試験を自分で行い、発芽に問題がないことを確認している。
4. 凹凸の少ない圃場を選択した上に、代掻きを丁寧に行うことにより圃場の均平化をはかり、水の停滞による発芽障害を軽減している。
5. 点播播種機（クボタ、6条）はJA全農栃木県本部のレンタル農機を利用している。
6. 平成24年は鉄コーティング直播栽培で約10俵を収穫できた（慣行並み）。今年も同等の収量を目標としている。鉄コーティング直播は、省力技術だけでなく収量も狙える技術として拡大していきたい。



JAうつのみや管内の生産者早乙女さん



播種の様子



黄色の輪の部分点が点播した種子。白い粒状の粒が肥料