

水稻無コーティング種子の 代かき同時浅層土中播種栽培

マニュアル (ver.7 最終版)



農研機構 東北農業研究センター

(株) 石井製作所
岩手県農業研究センター
福島県農業総合センター
宇都宮大学

山形大学
山形県農業総合研究センター
新潟県農業総合研究所
(株) ササキコーポレーション

目次

● 代かき同時浅層土中播種とは、「かん湛!」の特徴、種子コーティングが不要な理由	1
● 栽培暦	2
● 播種までの作業体系、圃場条件、適する品種	3
● 種子の準備	4
● 圃場の準備	6
● 播種機の準備	8
● 播種作業	10
● 播種後の管理(落水出芽、湛水出芽)	12
● 除草剤	14
● 鳥害・浮き苗・表層剥離の対策	15
● 病虫害対策、倒伏対策	16
● 苗立ちと生育	17
● 収量	18
● 研究情報① 折りたたみハロー対応播種機の開発と実証	19
● 研究情報② 技術データ(根出し種子、収量、播種時圃場条件)	22
● 研究情報③ 導入効果の事例(労働時間、経営的評価)	24
● お問い合わせ先	25
● 「かん湛!」栽培のためのチェックリスト	裏表紙

本マニュアルの目的

2015年に本技術を開発するにあたり、生産現場での手引き書として、圃場や種子の準備、播種作業、播種後の栽培管理に重点を置いた栽培マニュアルを作成しました。その後、研究成果を随時反映してver.6まで版を重ね、2022年11月には、本技術をより詳細に解説した標準作業手順書(SOP)を公開しました。他の栽培技術と比較した本技術の特徴や導入条件、導入事例等については、SOPをご覧ください。

今回の改訂版ver.7では、マニュアルver.6の内容をよりわかりやすい記述に書き改めたのに加え、2020年～2022年に実施した研究プロジェクトの成果を研究情報①～③として新たに追加しました。このマニュアルが、本技術を実践されている方々やこれから取り組まれる方々、指導および普及にご尽力されている方々の一助となれば幸いです。

水稲無コーティング種子代かき同時浅層土中播種栽培標準作業手順書(SOP)



こちらも合わせてご覧ください

免責事項

- 農研機構は、利用者が本マニュアルに記載された技術を利用したこと、あるいは技術を利用できないことによる結果について、一切責任を負いません。
- ハローに取り付けた播種機をトラクタから外す場合、後ろに倒れやすいので播種機をユニットやチェーンブロック等で上から吊っておくなどの対策が必要です。転倒による機械の破損や作業者の怪我については、農研機構は一切責任を負いません。
- 本マニュアルに記載された栽培・作業暦に示したスケジュールは主に秋田県大仙市における例であり、地域や気候条件等より変動することに留意してください。
- 本マニュアルに示した導入効果は、あくまでも秋田県大仙市における実証試験での実測値を基に試算した概算値です。地域、気候条件、圃場規模、品種、取引や流通状況その他の条件より変動することに留意してください。本マニュアルに記載の技術の利用により、この通りの効果が得られることを保証したものではありません。

代かき同時浅層土中播種とは・・・

- 仕上げ代かきと同時に根出し種子またはハト胸種子を播種
- 鎮圧ローラーで浅く覆土する
- 播種量5～7kg/10a(東北地域)、落水出芽、除草剤2回体系

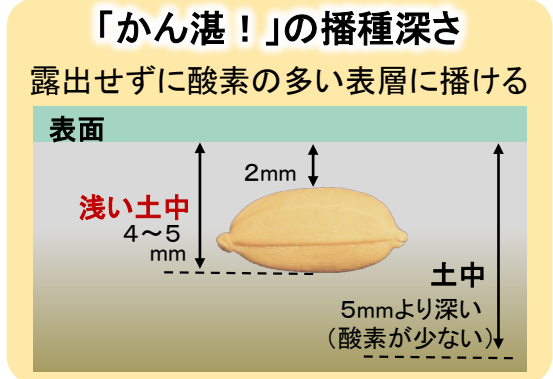
「かん湛！」の特徴

- 種子コーティング不要
- 根出し種子またはハト胸種子を播種
→ 乾籾や浸漬籾よりも出芽が早い
- 仕上げ代かきと同時に播種
- 30aを1時間で播種
- 1haを種子無補給で播種可能
→ 一人で播種できる
- トラクタ播種なので軟らかい圃場でも播種可能
- 小雨でも快適に播種できる
- 播種機が低価格



種子コーティングが不要な理由







- 本技術は浅い土中播種のため、種子コーティングなしでも転び苗や鳥害を軽減し、安定した苗立を確保できる
- 表面播種では、鳥害や転び苗を防ぐため鉄コーティングが必要
- 土中播種では、出芽促進のためのコーティングが必要



本技術	浅い土中	<p>見えない</p>	<p>酸素あり</p>	<p>覆土で 転ばない</p>	<p>株元が浅くて 倒れる</p>	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">コーティング 不要</div>	耐倒伏性品種で 倒伏対策			
	表面	<p>× 見つかる</p>	<p>酸素あり</p>	<p>× 種子が浮いて 転ぶ</p>	<p>× 株元が浅くて 倒れる</p>			コーティング 鉄	<p>固くて 食べにくい</p>	<p>重いので 転ばない</p>
	土中	<p>見えない</p>	<p>× 酸素不足 還元障害</p>	<p>覆土で 転ばない</p>	<p>株元が地中 で倒れない</p>			コーティング カルパー べんモリ	<p>還元の緩和 硫化物イオン抑制</p>	

栽培暦

秋田県における中生品種の例

	水管理	生育	管理作業
4月			種子消毒 基肥耕起
5月	落水 出芽	浸種 催芽・根出し ↓5日以内	基肥耕起 荒代かき(1~2回) ↓2日以内
		播種(代かき同時)(5/10~5/20頃)  出芽 イネ1葉期 	 除草剤(一発剤)
6月		最高分げつ期	除草剤 一発剤か中後期剤 いもち防除 オリゼメート粒剤など
7月	中干し 間断かん漑	幼穂形成期	中干し・溝切 追肥 穂いもち防除
8月	間断かん漑	出穂(8/10~8/15頃) 	穂いもち防除 カメムシ防除
9月			
10月		成熟(10/1~10/10頃) 	収穫 

化成肥料(基肥)+追肥
一発肥料(直播用)
一発肥料(移植用)+追肥

柔らかくしすぎに注意!
播種直前に落水 →6頁

水面割合30~50% →7頁



芽が出たら入水 →12頁

初期剤を使う場合→13頁

草の種類と大きさで
適切な剤を選択 →14頁

初回防除を忘れずに!
→16頁

倒伏軽減のポイントは、
土が硬くなるまでしっかり
乾かすこと! →16頁

出穂前後はしっかり湛水

出穂後20日間は
間断かん漑を!

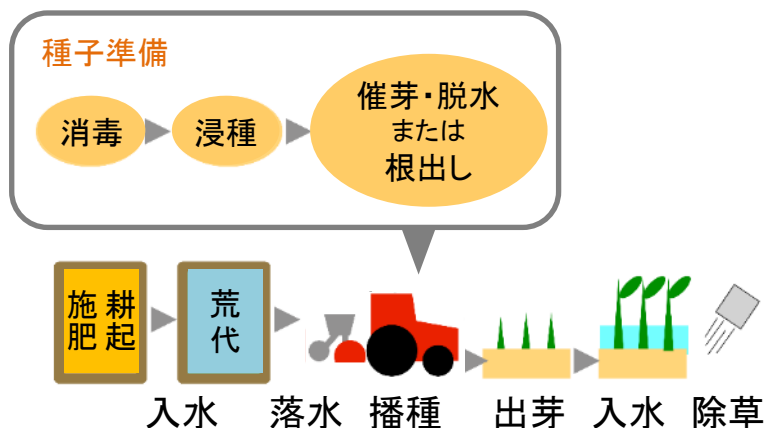


播種までの作業体系

- 種子準備は苗箱播種と同様の催芽処理、または根出し処理(→ 4~5頁)
- 播種前に施肥と耕起(→ 6頁)
- 荒代かきは移植栽培と同様(→ 6頁)
- 荒代後2日以内に播種、落水は播種直前(→7頁)

播種早限は播種後10日間の平均気温が14℃以上

地域	好適開始日
青森県(黒石)	5月13日
岩手県(北上)	5月6日
秋田県(大曲)	5月8日
宮城県(古川)	5月6日
福島県(郡山)	4月28日
新潟県(長岡)	4月25日
埼玉県(熊谷)	4月12日



圃場条件

- 圃場1枚ごとに給排水が自由にできること
- 毎日様子を見に行けること
- 水持ちが良いこと
- 排水時に滞水しにくいこと
- スズメ等の食害鳥の飛来が少ないこと
- 圃場が平らであること(高低差6 cm以内)
- × 泥炭土・砂壤土は苗立ちが悪く不向き

土壌分類の調べ方

「日本土壌インベントリー」の「土壌図」でわかる。



<https://soil-inventory.dc.affrc.go.jp/figure.html>

スマホアプリは「e-土壌図II」

漏水の激しい圃場、移植栽培で残草の多い圃場は直播栽培に向かない

適する品種

- 倒れにくい品種が適する

関東～東北地域の品種の例

ゆみあずさ	まなむすめ
ちほみのり	げんきまる
しふくのみり	天のつぶ
はえぬき	ゆきん子舞
銀河のしずく	にじのきらめき
どんぴしゃり	つきあかり など



種子の準備

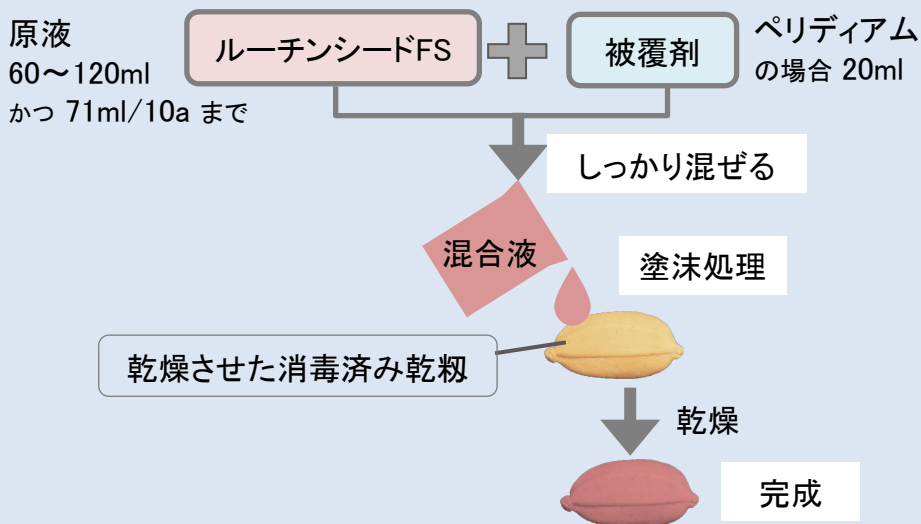
- 1 消毒
- 種子消毒は必ず実施する
 - 病害虫防除に種子処理剤を使用する場合は、種子消毒後に行う
 - 殺菌剤・殺虫剤は播種後本田に散布するか事前に種子に処理する

殺菌剤・殺虫剤の種子塗抹処理について

【FS剤の例】 殺菌剤：ルーチン®シードFS、エバーゴル®シードFS
殺虫剤：ヨーバル®シードFS、キラップシード®FS

【処理方法】・FS剤を乾粒に塗抹処理する場合は種子被覆剤を混合する
・播種前(浸種前)に種子消毒後の乾粒に塗抹処理する

(例)ルーチン®シードFS使用の場合(乾粒10kg当たりの使用量)



* FS剤に混和可能な種子消毒剤もあるので、詳しくは各メーカーのチラシを参照する

- 2 予措
- 浸種は播種日から逆算して開始する
 - 浸種は水温15℃で5日間が目安(水温を必ず確認する)
 - 浸種後、ハト胸種子または根出し種子を作製する

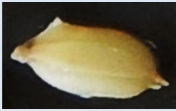
根出し種子とは…

- 根のみを伸ばした種子のこと
- 出芽、苗立ちがハト胸種子より向上する
→技術データ①(22頁)
- 根は折れても出芽・苗立ちが良い
- 出穂期はハト胸種子より早まる



ハト胸種子

浸種 → 催芽器
28~30℃
12~24時間



◆催芽器処理後6時間以内に発根程度を確認

○ 適正 ✕ 芽が長い

→技術データ②(22頁)

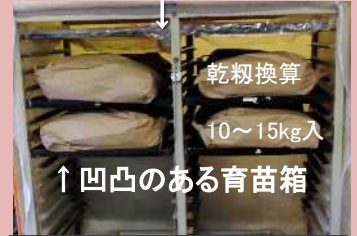
おすすめ
根出し種子

育苗器を使用

浸種 → 脱水 → 紙袋封入 → 育苗器

脱水機で 新品の米用 30℃設定
2分以上 紙袋を使用 30~45時間

最上段にポリマルチ
(水滴落下を防ぐ)



◆育苗器処理開始 後24時間以内に発根程度を確認

育苗箱の上に置く

催芽器を使用

浸種 → 催芽器 → 脱水 → 被覆

28~30℃設定 脱水機で 屋内暗所
ハト胸種子割合 2分以上 で12~24
50%程度で終了 時間置く

中に新聞紙(水滴付着を防ぐ)



→技術データ③(22頁)

◆被覆処理開始 後12時間以内に発根程度を確認

ポリ資材を被せる

【作製時の留意事項】

- ・播種時適正根長 : 平均5 mm 以内
(根が長すぎると機械が詰まる)
- ・発根長は品種、年次、処理時期により異なる
→技術データ④(22頁)
- ・温湯消毒種子は発根しやすい
- ・処理終了のタイミングは、種子袋同士が接する面を見て判断する。

処理終了時



発根が確認
できたら即終了

3 予措後の保存

- 予措後は当日~10日以内に播種する
- 保存する場合は毎日発芽・発根程度を確認
(芽や根が伸びてきたら直ぐに播種する)
- 種子は暗所・通気性の良い場所で保存
ハト胸種子 : 脱水機でしっかり脱水後保存
根出し種子 : 放熱後保存(脱水不要)

→技術データ⑤~⑦(22~23頁)



○ 適正



✕ 芽や根が長い

圃場の準備

1 均平・畦塗り等

- 田面の高低差が6 cm以内となるよう均平作業を行う
高低差は苗立ち不良、雑草取りこぼしの原因となる
- 漏水しやすい圃場では必ず畦塗りを行う
- 漏水が激しい場合、畦塗りに後に畦際をトラクタで踏むとよい



畦塗りの様子

2 基肥散布・耕起

- 基肥を散布してから耕起する
- 基肥施肥量は移植栽培と同じ
- 一発肥料の場合は、直播用を使用する
- 葉色 (SPAD値) が、生育目標値 (17頁②参照) より低下した場合は、6月下旬と幼穂形成期にそれぞれ窒素1~2kg/10a程度を追肥する

施肥量の例(東北日本海側)

	ゆみあずさ	はえぬき
基肥	直播用一発窒素 10 kg/10a	化成肥料窒素 6 kg/10a
追肥	必要に応じて施用	窒素 2~3 kg/10a

3 荒代かき

- 播種の1~2日前に行う 播種までに日数が経つと土が固まって覆土できなくなる
- 軟らかくしすぎない 種子が深く埋没して出芽しにくくなる



1mの高さからゴルフボール(白い球)を落とした時の埋まり具合(田面から測ったゴルフボール露出高)

粘土質土壤の場合

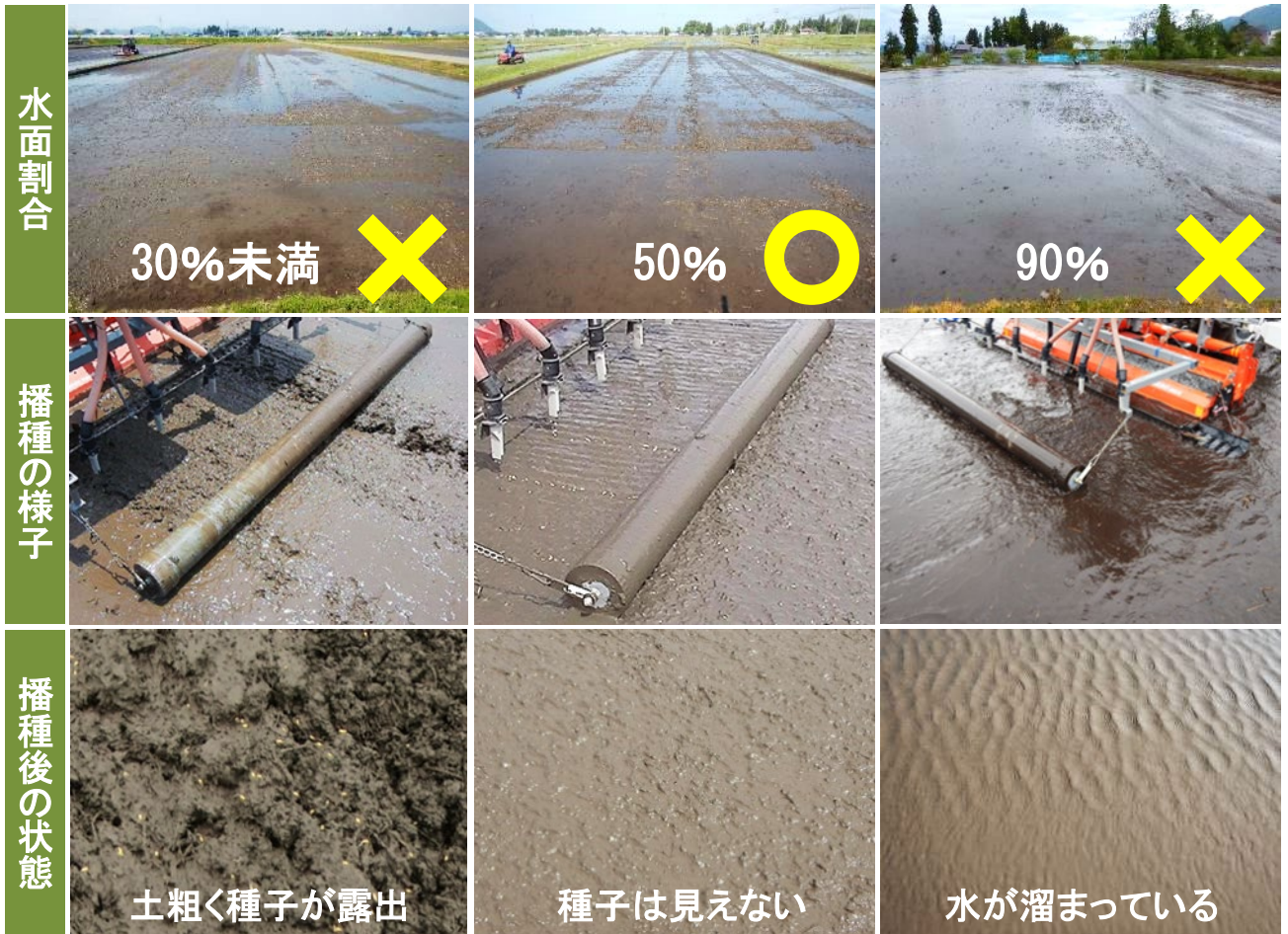
荒代かき直後は土が軟らかすぎて、播種時に種子が深く埋没する場合がある。播種の2~3日前に荒代かきを行い、土を落ち着かせるとよい。4日以上おくと土が固まって覆土できなくなるので注意する。



4 播種時の水量調整

- 播種時刻に合わせて落水する 晴天時は午後播種の圃場は昼前に落水
→技術データ⑨ (23頁)
- 播種時の水面割合は一般に30~50%がよい(レベラー均平後の圃場は70%)

水が少ないと、田面が荒れて種子が露出し鳥害や出芽不良につながる。
水が多いと、マーカが見えず作業が困難。また、種子が流れて出芽不良になる。



粘土質土壌の場合

水面割合30%が適正



水が抜けない場合

水口に水がたまる(水口が低い、風の吹き寄せ)場合は、トラクタのタイヤで溝をつけると排水できる



①ホッパー
50 L×2(乾粒50kg分)

②繰り出し装置
GPS速度連動

③マーカ

④ホース

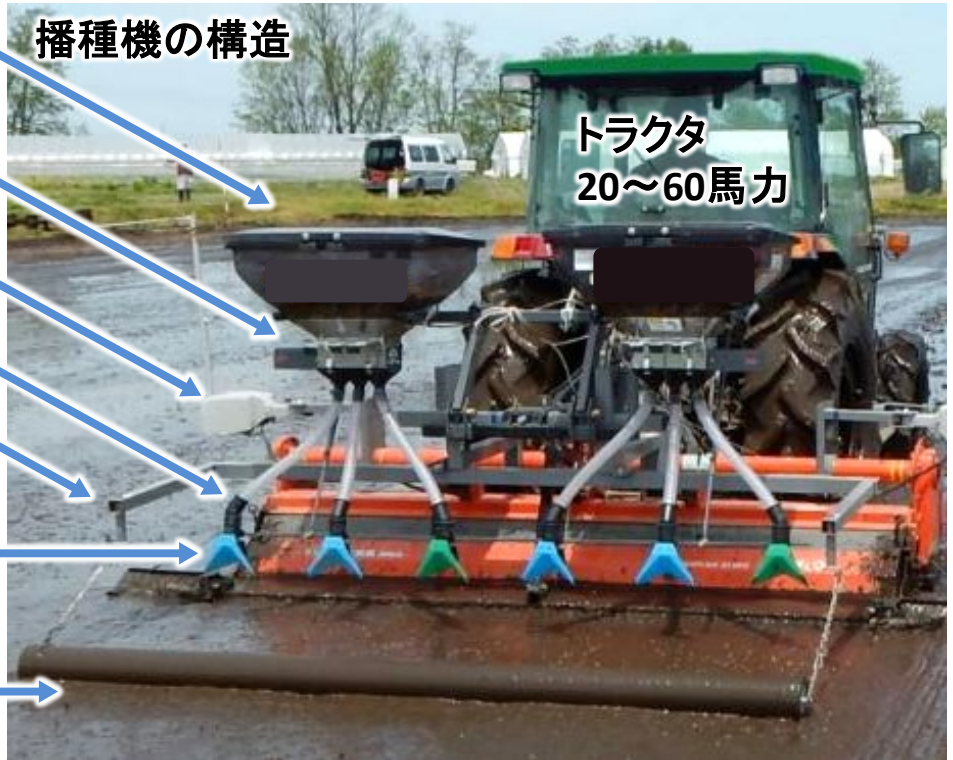
⑤フレーム

⑥拡散板
外すと条播になる

⑦鎮圧ローラー
種子に薄く泥を被せ、
浅層土中播種を実現

⑧ロッド
ターンバックル式
ホッパー角度を調整
(丸数字は部品番号)

播種機の構造



播種機の構造(横向き)



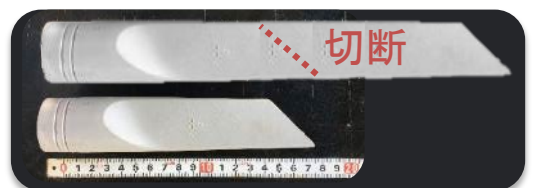
播種機の組み立て方を
動画を紹介

1 散播と条播の選択

- 条播の場合は拡散板を取り外す
- ノズルを使うと細い条播になる
- ノズルに土が詰まると播種できないので、ノズルの高さに注意する
- 拡散板やノズルの向きが曲がっていると、播きムラの原因となる

条播用ノズルの入手方法

(株)石井製作所より購入(オプション)
または、掃除機用ノズルを14~16cmに切断
ノズル外径:13.4 cm
例)パナソニックAMC-SUSC

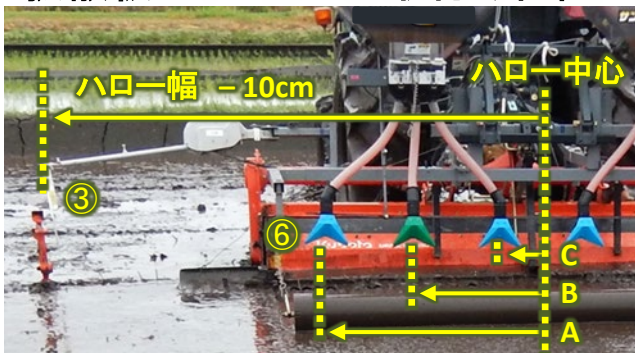


4 播種前の点検

- シーズン最初の播種を行う際には、下記の点検を行う
- 点検時には、ハローを作業位置まで下げ、チェーンケースが垂直になるようにトップリンクの長さを調整する
- 播種機組付け方法については、メーカーの取扱説明書を参照する
- 播種機不使用時は、コントローラー内の**ヒューズを抜く**(バッテリー上がり防止)

確認項目	方法	部品番号 (8頁)
<input type="checkbox"/> ホッパーが前後に傾いていないか	ロッド長(ターンバックル)を調整	①⑧
<input type="checkbox"/> ホッパーの左右位置は適切か	外から2番めのホースがまっすぐになる位置	①
<input type="checkbox"/> ホースの角度が緩やかでないか 拡散板やノズル位置が低すぎないか	拡散板先端が地面から20cm程度(ノズルの場合は15cm)となるよう、調節バー(下図)の長さを調整	④⑥
<input type="checkbox"/> ホースが曲がっていないか	深く差し込んでたわみをなくす。長い場合は切断	④
<input type="checkbox"/> 拡散板(ノズル)・マーカ位置は均等か	下左表と写真を参照	③⑥
<input type="checkbox"/> 拡散板は正面、ノズルは真下向きか	拡散板固定具のネジを締める。ノズルを深く差し込む	⑥
<input type="checkbox"/> 鎮圧ローラーの左右の鎖は平行か	フレーム幅を調整してハロー幅と同じにする	⑤⑦
<input type="checkbox"/> 鎮圧ローラーの鎖長は適切か	路上点検時にローラーが地面に触れる高さにする 余った鎖は絡まないように、切るか短く固定する	⑦
<input type="checkbox"/> マーカーを下げた時に地面に接するか	マーカー先端の取り付け向き、長さを確認する	③
<input type="checkbox"/> マーカーの左右は正しいか	マーカー配線を確認	③
<input type="checkbox"/> 種子ロールのスイッチは左右が正しいか	種子ロールの回転と配線を確認	②

拡散板とマーカ位置

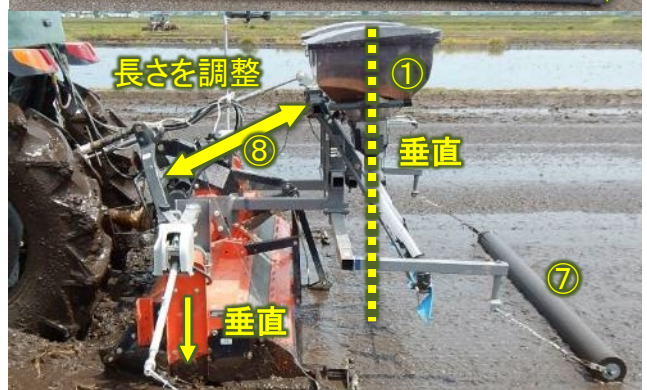
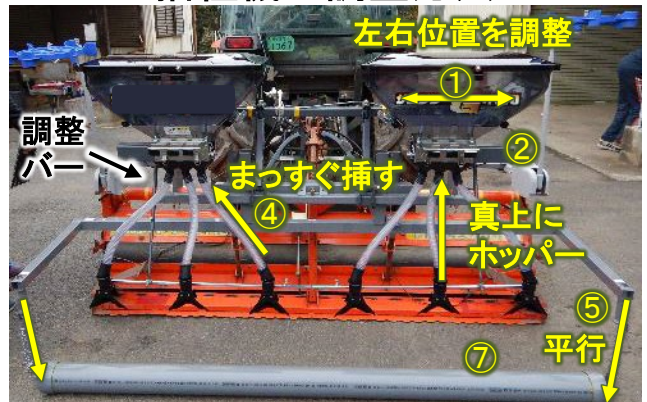


ハロー (m)	ハロー中心からの距離(cm)			条間 (cm)
	A	B	C	
2.0	80	48	16	32
2.2	87.5	52.5	17.5	35
2.4	95	57	19	38
2.6	105	63	21	42

コントローラーはドアのバーに取り付けると操作しやすい



播種機の調整方法



1 播種量ダイヤルの設定

- 播種量は初年度は6~7kg/10a(関東以北)
- 苗立ちが良ければ翌年から減らす
- 種子の状態で20%ほど変動するので、播種量を確認するのが確実(下項)
- 芽や根が伸びている場合、0.3程度ダイヤル値を大きくする
- **種子乾燥に伴い繰出し量が多くなるので、保存した種子を使用する場合は必ず事前に播種量調整をする**
- 播種量ダイヤル値によって播種可能な速度範囲が決まる。警報が鳴る場合は、播種速度を調整する。



播種量ダイヤル値の目安

播種量 kg/10a	ハロー幅 (m)			
	2.0	2.2	2.4	2.6
3.0	1.5	1.6	1.8	2.0
3.5	1.7	1.8	2.0	2.2
4.0	1.8	2.0	2.2	2.4
4.5	2.0	2.2	2.4	2.7
5.0	2.2	2.4	2.7	2.9
5.5	2.4	2.6	2.9	3.1
6.0	2.6	2.8	3.1	3.4
6.5	2.7	3.0	3.3	3.6
7.0	2.9	3.2	3.5	3.8
7.5	3.1	3.4	3.7	4.1
8.0	3.3	3.6	4.0	4.3

行程間を10cm重ねて播種する場合

2 播種量の確認

(1) 事前

- ①ホース3本をバケツに入れ30m走り、回収種子の重量を測定
- ②播種量ダイヤルを調整
- ③目標値(下表)になるまで①②を繰り返す

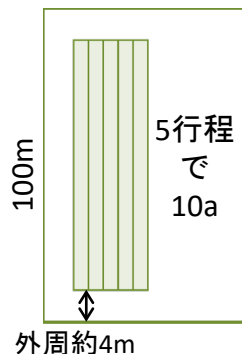
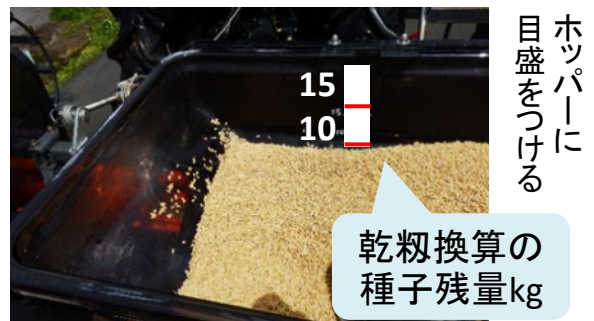


30m走行時の回収種子重(g/バケツ1個)

播種量 kg/10a	ハロー幅 (m)			
	2.0	2.2	2.4	2.6
4	148	164	179	195
5	185	205	224	244
6	222	246	269	293
7	259	287	314	341

催芽籾重/乾籾重 = 1.30と仮定
行程間を10cm重ねて播種した場合

(2) 播種作業中



計算例(長辺100mの場合)

ハロー幅2.2m(10cm重ねる)
播種量6kg/10a
とすると...
1行程の面積は92m × 2.1m ÷ 2a
5行程で10a=6kgが減るはず
ホッパーは2つなので、1ホッパーの種子は3kg減っていればよい

回収種子重の目標値(g/バケツ1個)の計算方法

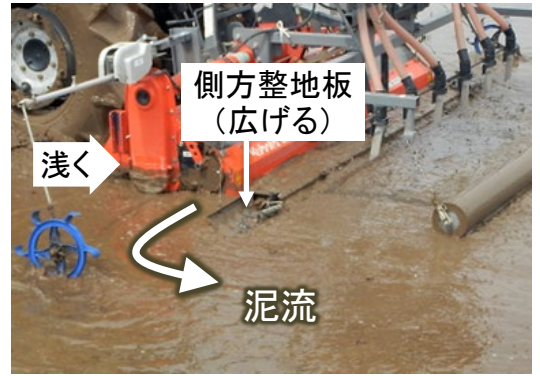
目標播種量 × (催芽後重量 ÷ 乾籾重量) × 走行距離 × 播種幅 ÷ ホッパー一数

(例) 6 kg/10a 6.5 kg 5.0 kg 30 m 2.3 m 2

※行程間を10cm重ねて播種する場合、播種幅 = ハロー幅 - 10 cm

3 播種

- ハローはタイヤ跡が消える程度の高さ（深すぎると側方に泥が押し出され、条の乱れや出芽不良の原因となる）
- 側方整地板を広げる（右上写真）
- 播種速度の目安は、2.0～2.5km/h
- **播き始め1mは種子が落ちない**
下記のいずれかを実施する
 - ・ゆっくりスタート
 - ・1m手前からスタート（右下写真）
 - ・GPSを切って手動スタート
- ホッパーのフタを少し開ける（結露防止）
- 横に泥流が出る場合は速度を落とす
- 空走箇所・外周は播種量を多くする（苗立率が低い場合が多い）
- **枕地は2行程**（外周2周）



ハローは浅く、側方整地板は広げる



内側周回に半分重なる位置から播種を開始すると、ちょうどいい位置で種子が落下し始める

ポイント！

- 圃場の傾斜が大きい場合は、水をかけ流しながら播種すると、田面が乾かずきれいに覆土できる
- 側方整地板を出さないと、行程間の土が筋状に盛り上がって露出し、残草の原因となる

播種順序の例

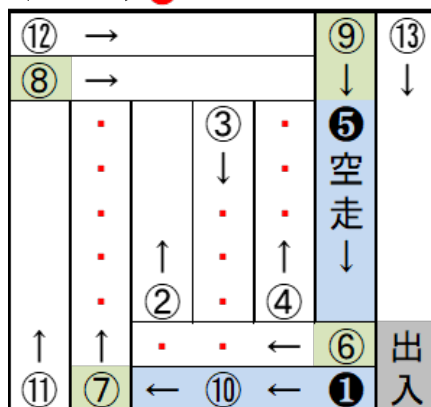
目印ポールを使う方法

1行程目中心にポール●を立てる

畔際からハロー幅の2.5倍

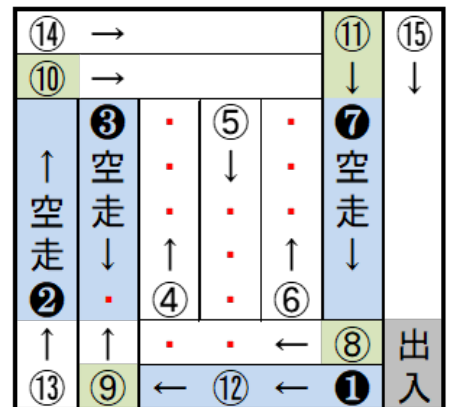
- 播種後踏む部分（苗立ちが悪い）
- 空走行程

- はマーカー跡を示す
- ①～⑮は播種順序
- ①～⑦は空走行程



空走で印をつける方法

2行程空走してマーカーをつける
空走回数は多くなるが一人作業が可能



上図は外周を内側から播種する例

播種後の管理

落水出芽(基本体系)



落水出芽のようす

- **播種後10日**程度しっかり**落水**
- 土がすぐ乾いて固まりやすい田は、播種量を増やし、深いひびが入る前に流し水
- イネが出芽したら入水
- 出芽したイネの半分から葉が1枚出たら、一発処理剤を散布 (播種後14日頃に計画)

排水不良箇所は苗立ち不良になりやすいので、落水は確実に行う
枕地が滞水しやすい場合は、播種後に額縁明渠や溝切りを実施するとよい

**4日目以降は
スズメが来たらすぐに入水**

強い雨の前に入水、止んだら落水
雨に叩かれると種子が露出します

イネ葉齢、雑草の種類・大きさ
で除草剤を選ぶ

播種後
日数

0

10 (出芽揃)

14 (1葉期)

30

落水出芽

入水

一発処理剤

一発処理剤
中後期剤



落水で出芽促進



1枚目の葉が出
めたら入水OK



ボデーガードプロ1キロ
粒剤など



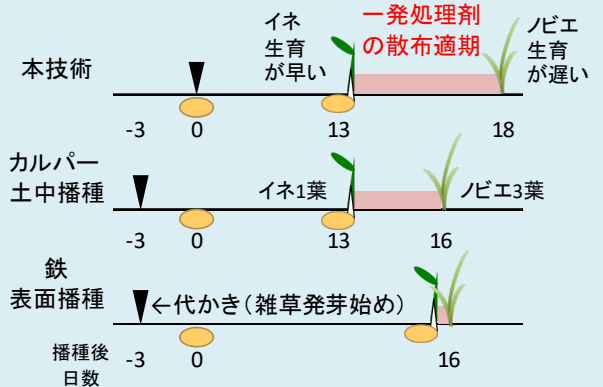
アクスズMX1キロ粒剤
ゲパード1キロ粒剤など

※播種後日数は秋田県大仙市で5月中旬に播種した場合

2回目(播種後30日)の除草剤の選び方

- **1回目の残草がない場合**
残効性のある中後期剤、または一発処理剤を散布。
- **1回目のとりこぼし雑草がある場合**
雑草の種類や大きさ、イネの葉令に応じた中後期剤を散布。
- **水持ちの悪い圃場の場合**
雑草が早く生育するので、播種後30日より早くに、中後期剤を散布する。

除草剤の散布適期が長い!



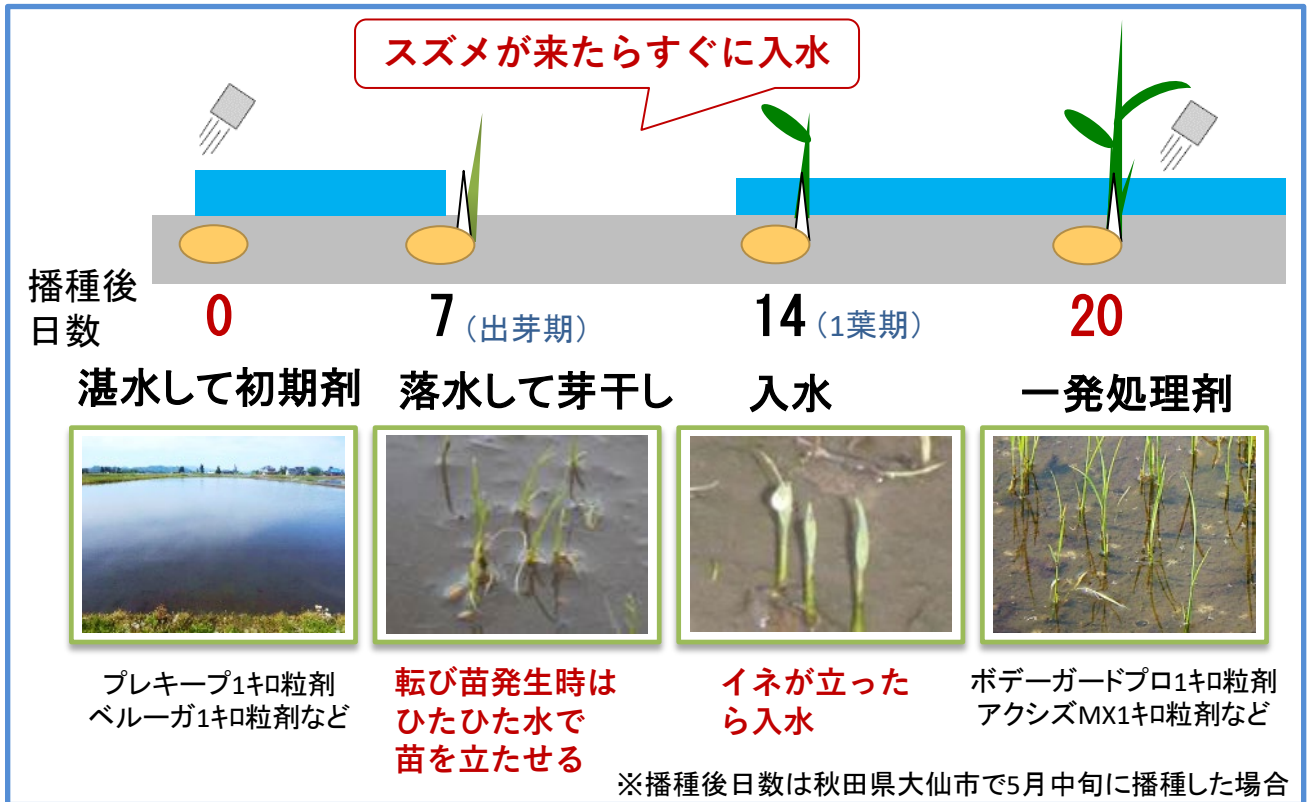
湛水出芽

次のような場面では湛水出芽の方が適する場合がある

- ・ 播種時期が早い場合（播種後10日間の平均気温が14℃を大きく下回る）
- ・ 雑草発生量が多いと予想される場合

※湛水出芽は落水出芽より苗立率が低い傾向があるので、**播種量を増やす**

- 播種後すぐに初期剤を散布、播種後20日頃に一発処理剤を散布（鉄コーティング直播と同じ除草体系）
- 散布後3日間は水深が下がっても入水も控える（止水管理）
- 散布4日目以降、田面が露出した場合は静かに差水して湛水を継続
- **初期剤の散布日から7日後に落水し、浮き苗を防ぐ（5～7日間芽干しする）**
- 排水不良箇所は薬害が発生しやすいので、落水は確実にを行う
- 出芽時に湛水状態のため**浮き苗が発生しやすい**。
また、落水時には芽が出揃っているため、**スズメ食害に遭いやすい**。
（対策については15頁を参照）



コラム - 除草剤選択についての注意 -

- イボクサ防除には、イボクサに有効な除草剤の2回散布が必要
（例） ボデーガードプロ1キロ粒剤 → ハイカット粒剤
（播種後14日頃） （播種後35日頃）
- 使用する除草剤は定期的に変更する方がよい。同じ剤を使い続けると、その剤が効きにくい雑草が選択的に増えてくるので、圃場をよく観察する。

除草剤

- **表面播種に使える除草剤を使う**(下記HPか右QRコード参照)

植物調節剤研究協会HP → 雑草防除・植物の生育調節に関する技術情報
 → 直播水稲表面播種(鉄コーティング種子)で実用性が確認された薬剤(2023.1).pdf



- 使用可能な除草剤は下記表以外にもあるので上記情報を適宜確認する

直播栽培に登録があり、表面播種でも薬害の少ない除草剤の例(東北地域)

除草剤名	使用法	ノビエ	広葉	イボクサ	クログワイ	無人ヘリ	
サンバード 粒剤/1キロ粒剤30	湛水	○	○	▽		○	
プレキープ フロアブル/1キロ粒剤	湛水	○	○	▽		○	
初期剤 ヒエクリーン1キロ粒剤	浅く湛水または落水 常時湛水は不要	○				○	
ペルーガ1キロ粒剤	浅く湛水、常時湛水は不要 0.5~1kg/10a処理	○	○	▽			
カウシルコンプリート1キロ粒剤 ポデーガードプロ1キロ粒剤	湛水	○	○	▽	▽	○	
除草剤名	散布早限	散布晚限	ノビエ	広葉	イボクサ	クログワイ	無人ヘリ
ペルーガ 1キロ粒剤 豆つぶ250/ジャンボ フロアブル	播種直後 稲出芽揃 稲1葉	ノビエ3葉	○	○	▽		
マスラオ 1キロ粒剤 フロアブル/ジャンボ	播種直後 出芽揃	ノビエ3葉	○	○	▽	△	○
一発剤 カウシルコンプリート・ポデー ガードプロ 1キロ粒剤/フロアブル ジャンボ	播種直後 稲1葉	ノビエ3.5葉 ノビエ3葉	○	○	▽	△	○
センイチMX・フルパワーMX 1キロ粒剤/ジャンボ	稲1葉	ノビエ3.5葉	○	○	▽	△	○
プライオリティー1キロ粒剤	稲1葉	ノビエ3.5葉	○	○	▽	△	
アシュラ 1キロ粒剤/フロアブル ジャンボ剤/400FG	稲1葉	ノビエ4葉	○	○	▽	△	○
アクシズMX1キロ粒剤	稲2葉	ノビエ4葉	○	○	▽	△	○
※剤型違いで散布時期や方法が異なることがあるので、必ず散布前に登録内容を確認する。							
★ゲパード1キロ粒剤	稲2葉	ノビエ4葉	○	○	▽	△	○
★ハイカット1キロ粒剤	稲3葉	ノビエ3.5葉	○	○	▽	△	○
★オシオキMX1キロ粒剤	稲3葉	ノビエ3.5葉	○	○	▽	△	○
★ヒエクリーン1キロ粒剤	稲3葉	ノビエ4葉	○				○
★ヒエクリーンバサグラン粒剤	稲3葉	ノビエ4葉	○	○		△	
★フォローアップ・ワイドアタックD 1キロ粒剤	稲3葉	ノビエ5葉	○	○		△	○
中後期剤 ★テッケン・ニトウリュウ1キロ粒剤	稲4葉	ノビエ4葉	○	○	▽	△	○
★ワイドショット1キロ粒剤	稲4葉	ノビエ4葉	○	○	▽	△	○
クリンチャー1キロ粒剤 (1.5kg/10a散布の場合)	播種後25日	ノビエ4葉	○				○
クリンチャーEW	播種後10日	ノビエ5葉	○				
クリンチャーバスME液剤	播種後10日	ノビエ5葉	○	○		△	
★トドメMF乳剤	播種後10日	ノビエ6葉	○				
★トドメバスMF液剤	播種後10日	ノビエ6葉	○	○		△	
バサグラン液剤	播種後35日	播種後50日		○		○	
バサグラン粒剤	稲3葉	入水50日後		○		△	
ノミニー液剤	稲4葉	イボクサ30cm	▽		○		

○登録あり、△移植に登録あり、▽登録はないが、有効成分を含有

★中後期剤で、残効性のある除草剤

1 鳥害対策

- 種子を露出させない(播種は適正水量で)
- 播種後落水出芽中に**強雨が降ると種子が露出**
→ **一度湛水し、雨が止んだら落水する**
- 落水中に**スズメが来たらすぐに5cm以上湛水**
(播種4日後頃から要注意)
- スズメ害が予想される場合は多めに播種
- カモ害(糞のない苗が畦際にたまる)が見られたら落水して土を固める
- **スズメとカモが両方来たら、湛水+テグス**
- ハトにはテグスが有効



スズメ食害



カモ食害

2 浮き苗対策

湛水状態で出芽すると浮き苗になりやすい

【対策】

落水出芽の場合

- イネの根が張り、引き抜けなくなってから入水
- **初期除草剤を使用する場合**
- 初期剤散布後7日が過ぎたらすぐに落水
- 苗が立つまではひたひた水、立った後3日間しっかり乾かしてから入水



浮き苗とスズメ害を同時に防ぐには・・・

- ✓ 播種後0～3日はしっかり落水する
- ✓ 4日目以降、スズメが来たら5cm湛水(浮き苗防止のため、深水は避ける)
- ✓ イネが1葉(播種後14日頃)になったら水深を深くして、一発処理除草剤を散布

3 表層剥離・藻の対策

養分過剰で水温が上がると発生しやすい

【対策】

- **日中に水を入れ替えて**水温を下げる
- 乾くと苗に貼り付いてイネを枯らすので、落水後はすぐに入水する
- 施肥量を減らす(特にリン酸成分)
- 有効成分を含む除草剤を使用する



病虫害対策

- **いもち病予防のため防除は必ず実施**する。その他病虫害防除は地域慣行に従う
- 育苗箱処理剤が使えないため、種子処理剤や水面施用剤を使用する
- 慣行の移植栽培より出穂期が遅れるので、穂いもち・斑点米カメムシ防除は地域の共同防除より遅らせ、出穂後7日頃に別途実施する

時期	病虫害	対策剤の例
浸種前	葉いもち	ルーチンシードFS
5月下旬～ 6月上旬	イネミズゾウムシ	トレボン粒剤／乳剤等
6月下旬	葉いもち	オリゼメート粒剤等
7月下旬	イネツトムシ イネアオムシ	ロムダンゾル (イネツトムシのみ) パダン粒剤4 チューンアップ顆粒水和剤等
穂ばらみ期 穂揃い期	穂いもち	ラブサイドフロアブル ビームゾル ブラシンフロアブル(発生時)等
出穂10日後	カメムシ類	スタークル液剤10等



イネミズゾウムシと被害葉

倒伏対策

- 耐倒伏性品種を用いる(3頁参照)
- 過剰施肥しない
- 播種量を減らす、条播にする
- 出芽時の落水で転び苗を防ぐ
- 中干しをしっかり行う
滞水箇所は溝切り
出穂期に足が沈まない硬さにする



浮き苗はタコ足になり倒れやすくなる

コラム - 自動給水システムの活用 -

- 初期の湛水維持でスズメ害を回避
- きめ細かな水管理で生育促進、倒伏を軽減
- 夜間給水で高温対策、食味向上



秋田県大仙市との共同実証試験の事例(2021年)

(左)給水ゲート (右)水位センサー

苗立ちと生育

1 苗立ち数の目安

- 苗立数は80~120本/m²程度が目安
- 適正な苗立本数となるように翌年の播種量を調整する
- 湛水出芽は播種量を多めにする
- 播種量が不足すると苗立本数や穂数が少なくなり籾数不足の原因となる



A4クリアファイル内に見える出芽数による苗立ち判適否の判定

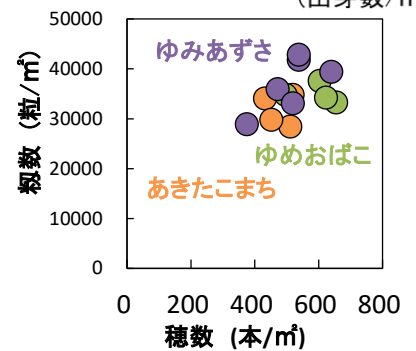
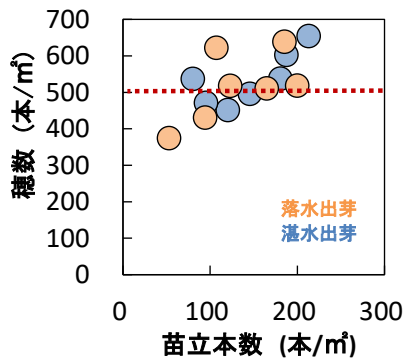
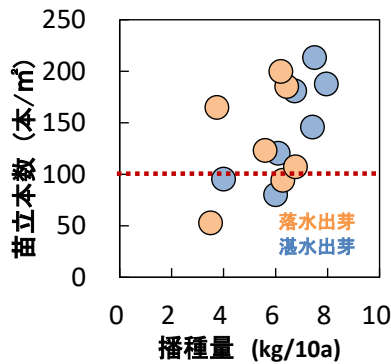


	本数/A4サイズ				
	3	5	6	8	10
出芽数/m ²	48	80	96	128	160
倒れにくい品種	少	少	適	適	多
倒れやすい品種	少	適	適	多	多

ハロー幅別の1条30cmあたり出芽数と出芽数/m²の関係

ハロー幅 (m)	本数 / 30cm						
	6	8	10	12	14	16	18
2.0	63	84	105	126	147	168	189
2.2	57	76	95	114	133	152	171
2.4	52	70	87	104	122	139	157
2.6	48	64	80	96	112	128	144

(出芽数/m²)

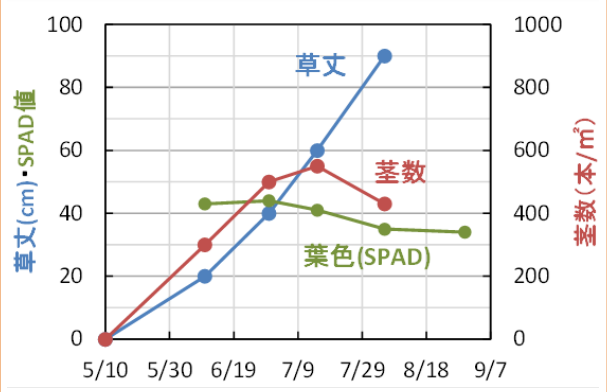
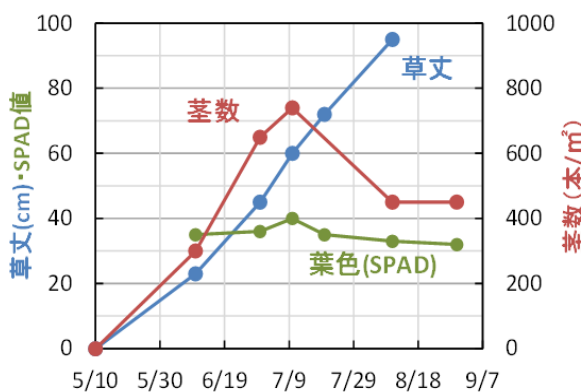


2019年~2021年秋田県大仙市内の事例

2 生育量の目安(秋田県南部での目標値)

ゆみあずさ		播種日	出穂期
		5/12	8/10
播種量	6~7 kg/10a	最高茎数	800 本/m ²
苗立数	100~150 本/m ²	穂数	450 本/m ²
幼穂形成期	草丈 70 cm	籾数	36000 粒/m ²
	SPAD 35	登熟歩合	85 %
出穂期	草丈 95 cm	千粒重	23.0 g/m ²
	SPAD 33	収量	700 kg/10a

あきたこまち		播種日	出穂期
		5/10	8/5
播種量	5~6 kg/10a	最高茎数	550 本/m ²
苗立数	80~120 本/m ²	穂数	430 本/m ²
幼穂形成期	草丈 60 cm	籾数	29000 粒/m ²
	SPAD 41	登熟歩合	85 %
出穂期	草丈 90 cm	千粒重	23.0 g/m ²
	SPAD 35	収量	560 kg/10a



1 品種ごとの収量と収量構成要素

- 全刈収量で570～660 kg/10aが可能(倒伏しにくい品種の場合)
- 移植栽培とくらべて穂数が多く、籾数が多い

品種	年次	試験地	施肥		播種量 kg/10a	苗立 本数 本/m ²	倒伏 程度 0-5	全刈 収量 kg/10a	坪刈 収量 g/m ²	籾数 百粒/m ²	登熟 歩合 %	千粒重 g	穂数 本/m ²	一穂 籾数	整粒 歩合 %
			窒素量 kg/10a	kg/10a											
ゆみあずさ	2022	大崎市	8.4	6.0	6.0	165	0	-	751	383	83	24	493	78	81
	2021	大崎市	10.2	6.7	6.7	188	0.2	718	724	407	76	23	505	82	87
	2020	大崎市	10.0	6.0	6.0	80	0.1	660	793	418	83	23	537	78	75
ちほみのり	2021	奥州市	-	5.8	5.8	138	0	542	644	404	70	23	717	56	75
	2021	横手市	12.0	7.3	7.3	117	0.1	-	568	327	78	22	639	51	60
	2019	大崎市	11.9	5.8	5.8	89	0.8	656	707	387	80	23	660	59	79
あきたこまち	2021	美郷町	5.5	6.1	6.1	120	0	539	586	298	86	23	452	66	94
	2020	大崎市	8.1	6.3	6.3	94	3.7	631	654	340	80	24	431	79	77
	2019	大崎市	4.5	3.7	3.7	165	0.3	567	579	285	89	23	511	55	85
ゆめおぼこ	2022	大崎市		6.0	6.0	142	0.9	525	495	257	79	24	506	51	95
	2021	大崎市		9.5	9.5	137	1.2	720	732	348	82	26	507	69	93
	2020	大崎市		7.8	7.8	107	0.9	658	748	343	90	24	623	55	74
はえぬき	2018	三川町	7.5	5.4	5.4	87	-	432	569	360	78	22	619	58	80
	2014	鶴岡市	10.0	5.7	5.7	142	0	600	634	351	81	22	680	52	85
	2014	中山町	7.2	7.5	7.5	270	3	688	826	504	75	22	800	63	75
平均	ゆみあずさ		9.5	6.2	6.2	144	0.1	689	756	403	81	23	512	79	81
	ちほみのり		12.0	6.3	6.3	115	0.3	599	640	373	76	23	672	55	71
	あきたこまち		6.0	5.4	5.4	126	1.3	579	606	308	85	23	465	67	85
	ゆめおぼこ		8.7	6.8	6.8	129	1.0	634	658	316	83	25	545	58	87
	はえぬき		8.2	6.2	6.2	166	1.5	573	676	405	78	22	700	58	80

2 「根出し種子」の苗立ち、生育、収量

- 根出し種子はハト胸種子や鉄コーティング種子より出穂期が早く、収量が安定

年次	場所	処理	施肥窒素量 kg/10a		播種日	播種量 kg/10a	苗立数 本/m ²	苗立率 %	出穂期	倒伏程度 0無～5甚	整粒歩合 %	全刈収量 kg/10a	
			基肥	追肥									
2017	大崎市	根出し	10.0	3.0	5/14	7.9	213	76	8/6	1.6	79.5	655	
		催芽	10.0	3.0	5/14	7.2	171	66	8/12	1.3	81.3	691	
		鉄	10.0	3.0	5/14	4.9	161	93	8/12	2.4	81.9	671	
	横手市	根出し	7.8	2.8	5/9	6.4	132	62	8/15	0.0	83.0	549	
		催芽	7.8	2.9	5/9	5.6	101	53	8/16	0.0	87.0	502	
		鉄	7.8	2.1	5/9	5.2	72	41	8/18	0.0	84.6	527	
	2018	大崎市	根出し	7.0	1.9	5/12	6.8	93	38	8/3	0.0	89.8	611
			催芽	7.0	2.1	5/12	6.1	89	41	8/6	0.8	91.6	603
			鉄	7.0	1.9	5/12	4.9	107	62	8/9	0.0	91.2	596
横手市		根出し	7.8	2.0	5/8	6.1	147	73	8/7	0.0	74.3	547	
		催芽	7.8	2.0	5/8	7.2	108	45	8/12	0.0	65.2	347	
		鉄	7.8	2.0	5/8	5.2	84	49	8/11	0.0	76.6	445	
2019		大崎市	根出し	10.0	1.9	5/11	5.8	115	56	8/2	0.8	79.3	656
			催芽	10.0	2.1	5/11	6.2	81	37	8/2	0.0	83.6	704
			鉄	10.0	1.9	5/10	7.3	144	56	8/2	0.0	80.7	674
	横手市	根出し	9.0	3.9	5/8	5.9	144	71	8/3	0.0	72.5	573	
		催芽	9.0	4.0	5/8	6.0	141	68	8/5	0.0	76.2	636	
		鉄	9.0	4.0	5/9	5.2	121	68	8/11	0.0	78.8	467	
	平均	根出し					141	62	8/6	0.4	79.7	599	
		催芽(ハト胸)					115	52	8/9	0.3	80.8	580	
		鉄					115	62	8/11	0.4	82.3	563	

品種は、大崎市「ちほみのり」、横手市「萌えみのり」。鉄は鉄コーティング種子を動力散布機で播種した。

研究情報① 折りたたみハロー対応播種機の開発と実証

「イノベーション創出強化研究推進事業*(2020～2022年度)」により 折りたたみハロー対応の播種機を開発！（発売時期は未定）

*生物系特定産業技術研究支援センターが実施する、研究開発推進のための公募事業

1 開発機の概要

- 3ホッパー・9条(3ユニット)、ハロー幅3.4m用・・・**従来型より幅広のハローに対応**
- ハロー格納時幅2.45m、灯火器類つき・・・**装着しての公道走行も許可申請不要****
- GPSガイダンス、自動操舵対応(マーカーなし) **道路法 特殊車両通行許可制度に基づく



開発機(播種作業時)



開発機(播種作業時)



開発機(ハロー格納走行時)



開発機(ハロー格納走行時)

ロボットトラクタでも播種可能！



播種日：5/13(試作3連播種機を使用)
トラクタ：TJV755 R3ZWXH(井関農機)
ロボットトラクタを用いて1行程おきの播種による円滑な旋回と能率の良さを実証(福島県)

コラム - スマート農機との組み合わせ -
従来型播種機では、直進アシストトラクタによる播種実演を各地で実施



2022年5月 秋田県大仙市(主催:大仙市)
協力:(株)クボタ、クボタアグリサービス(株)

2 各地での実証試験(2021~2022年)

- 東北・関東各地において、試作機を用いて慣行直播栽培との同等性を実証
- 使用した農機 トラクタ:50馬力(セミクローラー)、ハロー:3.4m(MAX348DX-4S)

秋田県

ゆみあずさ

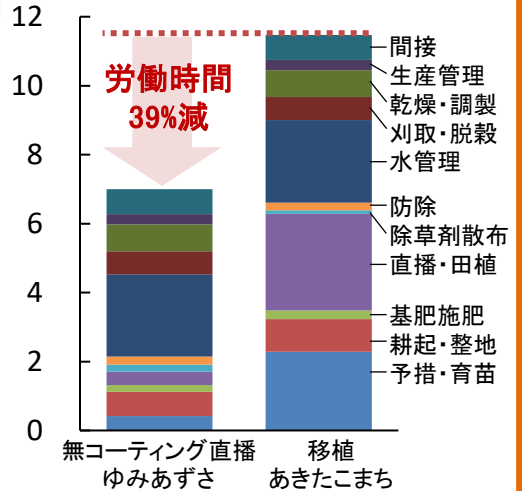
農研機構 東北農業研究センター

1ha圃場で生産性向上を実証

作業時間 0.25時間/10a 生産費 10%削減 (2022年データ)

面積	62 a	苗立本数	185 本/m ²
播種日	5月16日	苗立率	76 %
播種量	5.9 kg/10a	最高莖数	509 本/m ²
施肥	窒素 12 kg/10a	出穂期	8月9日
除草剤	アシュラフロアブル	稈長	69 cm
	クリンチャーEW	倒伏程度	0

労働時間の比較(時間/10a)



	精玄米重	穂数	籾数	登熟歩合	千粒重	品質
無コーティング	648 g/m ² (坪刈)	466 本/m ²	311 百粒/m ²	91 %	23.1 g	-
鉄コーティング	551 g/m ² (坪刈)	394 本/m ²	287 百粒/m ²	85 %	22.6 g	-

岩手県

銀河のしずく

岩手県農業研究センター

耐倒伏性良食味品種を用いて、「根出し種子」と折りたたみ

ハロー対応播種機による安定生産を実証 (2022年データ)

面積	30 a	苗立本数	114 本/m ²
播種日	5月6日	苗立率	55 %
播種量	4.6 kg/10a	稈長	75 cm



	精玄米重	穂数	籾数	登熟歩合	千粒重	品質
無コーティング	568 g/m ² (坪刈)	576 本/m ²	256 百粒/m ²	93 %	23.0 g	1下

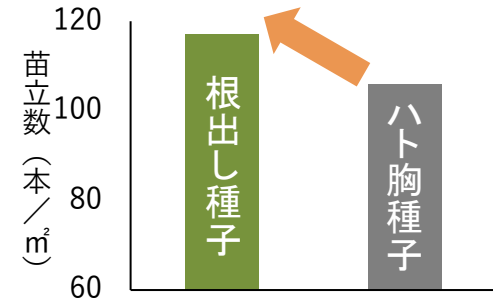
山形県

はえぬき

山形県農業総合研究センター 水田農業研究所

「根出し種子」による苗立ち向上効果の確認

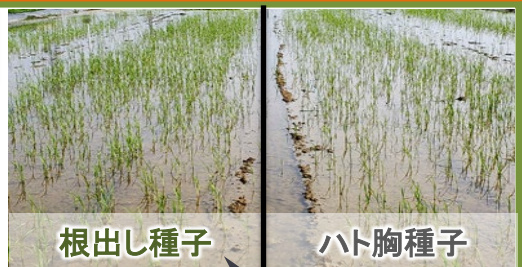
※市販機(2連)を用いた所内試験 2年間の平均値



根出し種子で苗立ち数が向上



穂数が増え、収量も向上



福島県

天のつぶ



福島県農業研究センター

ロボットトラクタによるフルオート播種を実証(2022年)
ほ場一筆をフルオートで無人播種できた。

面積	35.6 a	苗立本数	163 本/m ²
播種日	5月12日	苗立率	69 %
播種量	6.4 kg/10a	最高莖数	815本/m ²
施肥	窒素 9 kg/10a	出穂期	8月15日
除草剤	アシユラ1キロ粒剤	稈長	79 cm
	ゲパード1キロ粒剤	倒伏程度	3.7

	播種日 (月/日)	苗立数 (本/m ²)	苗立率 (%)
根出し	5/27	146	73.1
催芽	5/27	45	21.9
鉄コ	5/27	76	59.3

注) 2020年度のデータ

	収量	穂数	籾数	登熟歩合	千粒重	品質
無コーティング	626 kg/10a(粗玄米)	662 本/m ²	368 百粒/m ²	83 %	21.7 g	3等下
鉄コーティング	525 kg/10a	659 本/m ²	447	85 %	22.5 g	3等中

新潟県

ゆきん子舞



播種後1か月の苗立状況



苗立以降の栽培管理は慣行直播と同様

新潟県農業総合研究所

(2022年データ)

浅層土中播種では、苗立期までの水深を土中播種(カルパー)より浅く管理しないと、浮き苗や転び苗により苗立率が低下する。

面積	30 a	苗立本数	40 本/m ²
播種日	5月10日	苗立率	25 %
播種量	4.3 kg/10a	最高莖数	590 本/m ²
施肥	窒素 11 kg/10a	出穂期	7月31日
除草剤	エンペラー1キロ粒剤	稈長	89 cm
	シウスエグザ1キロ粒剤	倒伏程度	1.0

	精玄米重	穂数	籾数	登熟歩合	千粒重	品質
無コーティング	540 kg/10a	439 本/m ²	388 百粒/m ²	76 %	22.9 g	1等
カルパーコーティング	600 kg/10a	426 本/m ²	330 百粒/m ²	89 %	23.1 g	1等

埼玉県

にじのきらめき



宇都宮大学

(2022年データ)

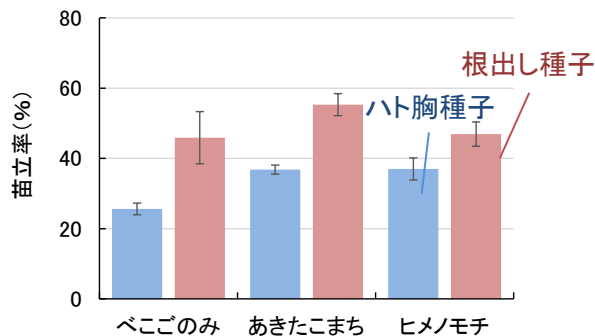
麦あとの6月中旬播種でも十分な苗立ちと収量が得られた。

面積	19 a	苗立本数	94 本/m ²
播種日	6月14日(麦あと)	苗立率	90 %
播種量	3.0 kg/10a	稈長	73 cm

	精玄米重	穂数	籾数	登熟歩合	千粒重	品質
無コーティング	805 g/m ² (坪刈)	410 本/m ²	308 百粒/m ²	85 %	23.6 g	-
乾田直播	941 g/m ² (坪刈)	377 本/m ²	370 百粒/m ²	83 %	23.3 g	-

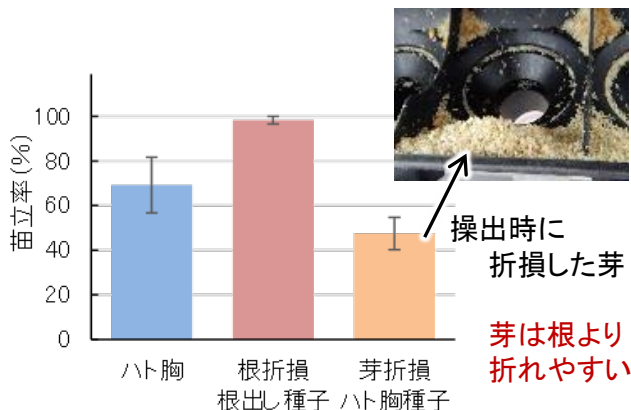
1 根出し種子の苗立ち向上効果

- どの品種でも、根出し種子はハト胸種子より苗立ち率が向上する



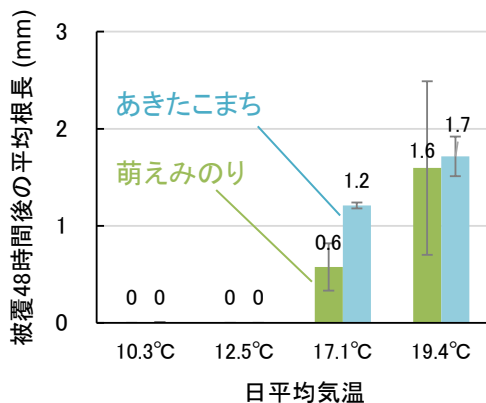
2 播種時の根や芽の折損

- 芽は折損すると苗立ち率が低下する
- 根は折損しても苗立ち率が低下しにくい



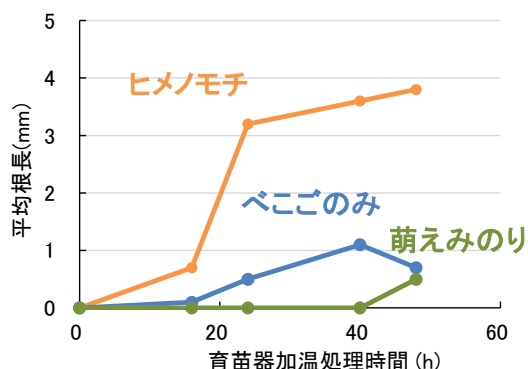
3 催芽器根出し処理時における外気温が発根長に及ぼす影響

- 発根長は外気温の影響を受ける(育苗器を使用した方が安定する)
- 積み重ねて被覆する場合は2段まで(上の段ほど発根しやすい)
- 日平均気温15℃前後が適温
- 気温が低い場合 → 根が伸びにくい
長期間被覆または加温資材を使用
- 気温が高い場合 → 根が伸びやすい
被覆無しまたは有孔資材を使用



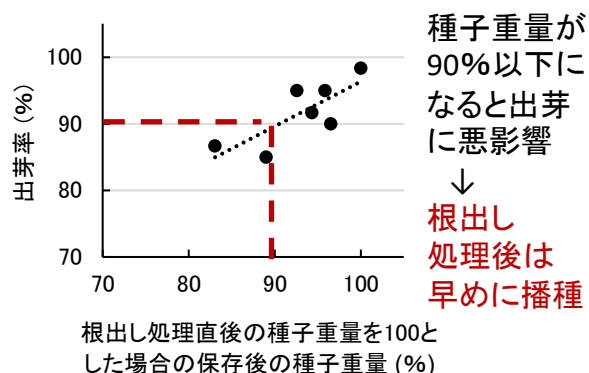
4 根出し種子の発根品種間差

- 品種により発根しやすさが異なる
- 発芽しやすい品種は根も伸びやすい



5 乾燥した根出し種子の出芽

- 根出し種子は保存により過乾燥になると出芽率が低下しやすい



6 予措後の種子の保存方法

- ハト胸種子は脱水機で脱水後に種子袋で保存
根出し種子はそのまま種子袋で保存
- 常温保存の場合 → 日平均気温15℃程度で15日以内
- 低温保存の場合 → 10～15℃低温庫で20日以内
- 種子はパレット上に袋と袋の間隔を空けて置く
- 種子袋を積み重ねる場合は2段まで、保存は10日以内
- 保存期間中は**発芽や発根程度を毎日確認**する

～種子表面が乾燥した場合の対処法～

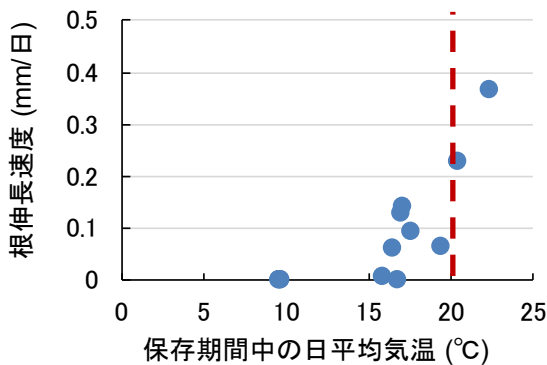
2時間程度種子を水に浸漬し、脱水してから播種する
(播種時に種子が流れて播種ムラができることを防ぐ)

種子の保存方法



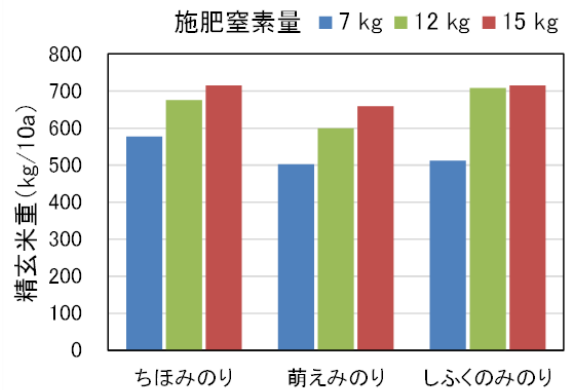
7 ハト胸種子の常温保存時の発根

- 常温保存温度が15℃を超えると根が伸長しやすくなる
- 日平均気温が**20℃を超える**場合は、**低温保存**または**保存期間**を短くする



8 耐倒伏性品種の収量性

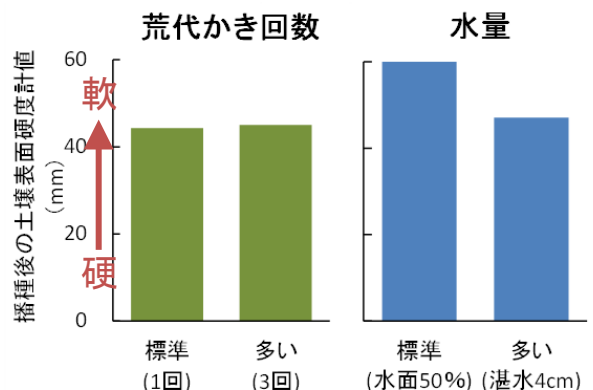
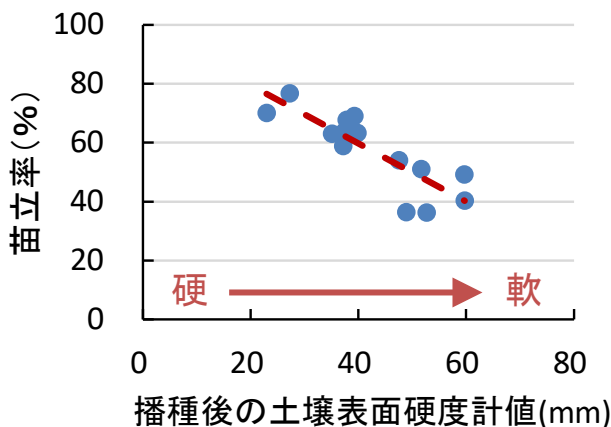
- 耐倒伏性品種は直播で700kg/10aが可能(倒伏対策が適切な場合)



東北農業研究センター大仙研究拠点内圃場における生産力検定試験の結果。

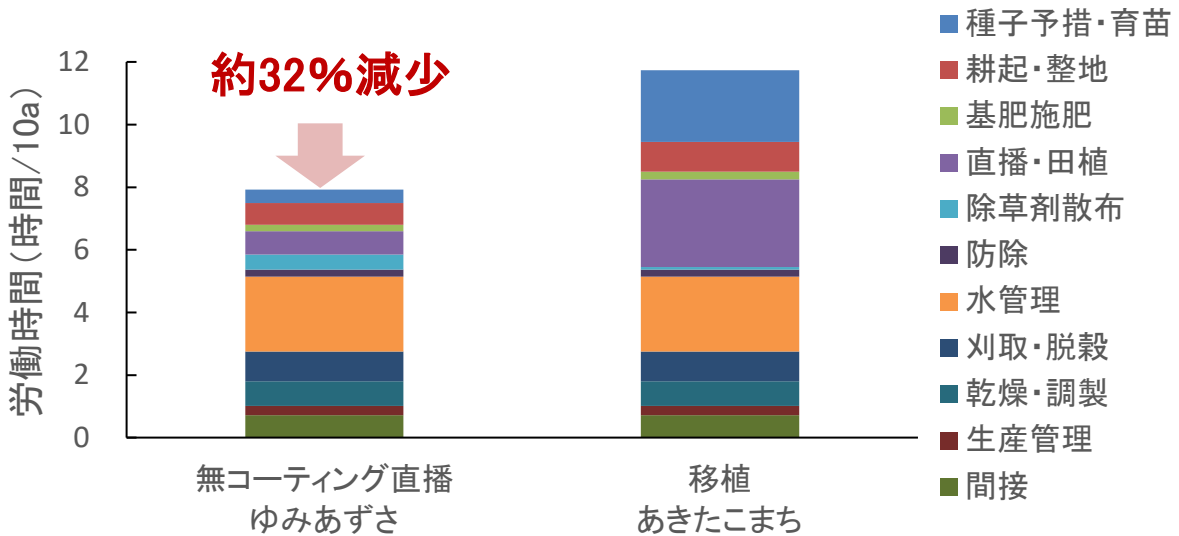
9 荒代かき回数・播種時水量と苗立率

- 播種後の土壌表面が軟らか過ぎると苗立率が低下する
- 播種後の土壌表面の硬さは、荒代かき回数よりも播種時の水量で決まる



1 労働時間

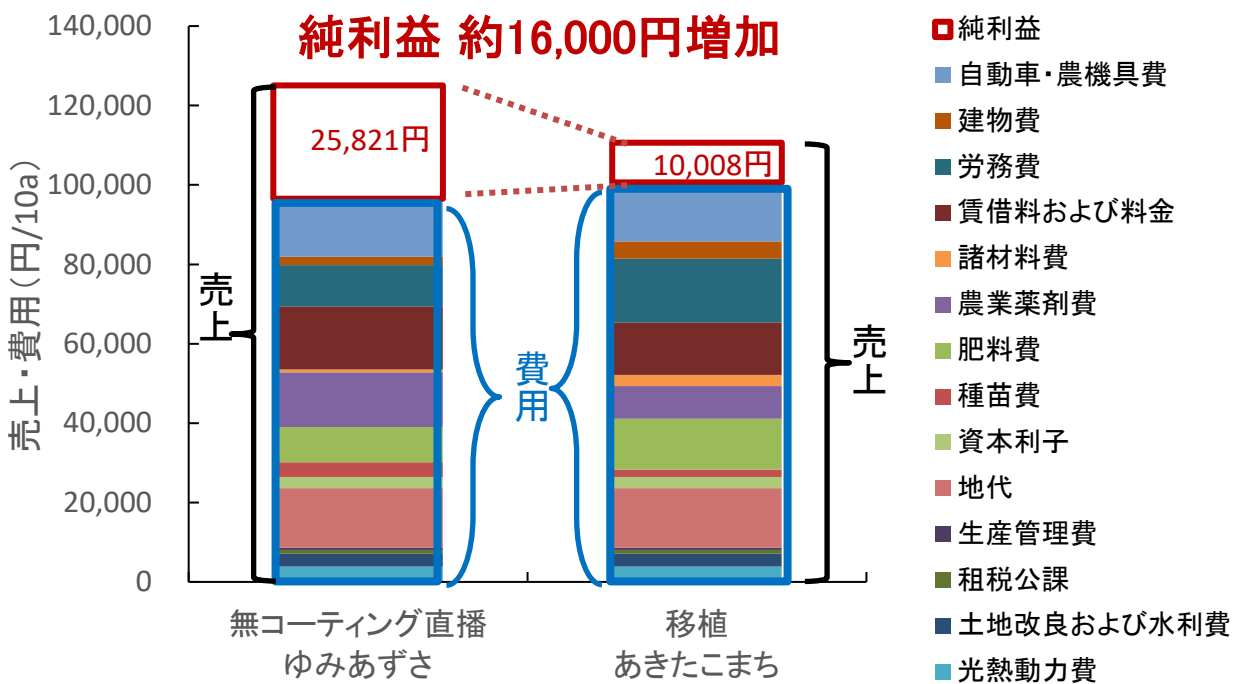
- 秋田県大仙市の事例では、無コーティング直播は移植栽培と比べて、種子予措・育苗と直播・田植の時間が短くなり、労働時間が約32%減少した



秋田県大仙市の事例(水稲作付面積:34ha、圃場区画:30a~1ha、2020年)

2 経済的評価

- 「ゆみあずさ」はいもち病に強く倒伏しにくい多収の直播適性品種
- 秋田県大仙市の事例では、「ゆみあずさ」無コーティング直播は「あきたこまち」移植より10aあたり純利益が約16,000円増加した



収量	649kg/10a	538kg/10a
販売単価	186円/kg	201円/kg

秋田県大仙市の事例(水稲作付面積:34ha、圃場区画:30a~1ha、2020年)

【技術相談・お問い合わせ先】

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター
研究推進部 事業化推進室
〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平 4
電話：019-643-3407 Eメール：jigyoka@ml.affrc.go.jp

【播種機のお問い合わせ先】

株式会社石井製作所 〒998-0102 山形県酒田市京田4丁目1番13
電話：0234-28-8239

播種機の型式：HRS-UN2A

小売価格(税込、2023年1月現在) 播種機本体 ￥885,500.- マーカ― ￥190,300.-

※購入のご検討・お問い合わせにつきましては、[お近くの農機具販売店・JA](#)へ本マニュアルをご持参の上ご相談ください。

本マニュアルは、農研機構生物系特定産業技術研究支援センタープロジェクト「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」、「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト、経営体強化プロジェクト）」、「イノベーション創出強化研究推進事業」で実施された研究によるものである。

【執筆者】

農研機構東北農業研究センター

白土宏之¹⁾、今須宏美、伊藤景子、川名義明、国立卓生、狗巻孝宏
笹原和哉、横上晴郁、藤村健太郎

¹⁾ 現在は農研機構中日本農業研究センター

【協力機関】（所属は研究担当時）

山形県農業総合研究センター	浅野目謙之、安藤正、松田晃、菅原令大、佐々木一嘉
福島県農業総合センター	笹川正樹、鈴木幸雄、佐藤晴菜
新潟県農業総合研究所	古川勇一郎
岩手県農業研究センター	吉田宏、伊藤信二
国立大学法人山形大学	片平光彦
国立大学法人宇都宮大学	高橋行継
(株)石井製作所	菅原金一
(株)ササキコーポレーション	天間修一

書名： 水稻無コーティング種子の代かき同時浅層土中播種栽培マニュアル(ver.7 最終版)

発行日： 2023年(令和5年)3月 初版発行(2000部)

編集・発行： 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター

印刷・製本会社： 株式会社三戸印刷所

転載、複製する場合は、農研機構東北農業研究センター（上記お問い合わせ先）の許可を得てください。

「かん湛！」栽培のためのチェックリスト

- **播種機着脱時は播種機の転倒に注意**
- 播種前の代かきは荒代かきまで(軟らかくし過ぎない)
- 田面を播種前に乾かさない(落水は播種直前)
- **代かきから2日以内に播種をする**
- 播種時の水面割合は30%~50%(レベラー均平後は70%程度)
- **播種日に合わせて浸種・催芽処理をする**。芽や根の伸び過ぎは厳禁。
- 脱水したハト胸種子または根出し種子を使用
(種子を乾かし過ぎた場合は2時間程度浸水して脱水してから使用する)
- 播種後10日間程度落水状態を継続(出芽が揃ったら**イネ1葉期前に入水**)
- **スズメが来たらすぐに5cm以上湛水**する
- イネ1葉期に一発処理除草剤を散布(播種後14日頃)
- 葉いもち防除は必ず実施する(種子処理剤または6月下旬に粒剤を散布)
- 雑草の種類に応じた中後期除草剤を散布
(播種後30-50日頃に雑草の種類と大きさを確認して除草剤を選択)
- 十分に中干しをし、出穂期に足が沈まないくらい田面を硬くする

問題

対策

播種時に種子が落ちない
停止時に種子が落ちる

プルスイッチの電源を確認する
プルスイッチのチェーン長さを調整する

種子の落ち方にむらがある

ロッド長を調節してホッパーを垂直にする

ホースに種子が詰まる

ホッパーを高い位置につける
ホースを受け口に強く押し込みまっすぐにする
種子が濡れていたら脱水する

播種時に鎮圧ローラーが浮く

ハローのチェーンケースが垂直になるように調整する、
ローラーの鎖を長くする

播種時に鎮圧ローラーが回らない

ローラーを吊るすチェーンが平行になるようにフレーム
幅を調整する

播種時に種子が流れる

田面水を排水する
種子表面が乾いているときは数時間水につけてから脱
水して使用する

トラクタのバッテリーが上がる

播種機を使わない時はコントロールボックスのヒューズ
を抜いておく

作付けしたい品種が倒れやすい性
質

拡散板を取り外して条播にする
播種量と施肥量は控えめにする

SOP



より詳細な技
術情報を掲載

簡易版



本冊子の内容を
簡潔に掲載

紹介動画(NAROチャンネル)



技術紹介



根出し種子
作成法



生産者の声