

令和4年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	根出し無コーティング種子を利用した代かき同時浅層土中播種栽培の特徴と管理のポイント		
[要約] 根出し無コーティング種子を利用して代かき同時浅層土中播種栽培を行うことにより、鉄コーティング湛水直播より出芽は6日、出穂期及び成熟期は2～3日早まる。鉄コーティング湛水直播並の収量を確保するには、播種量を5～6kg/10aとし、施肥量は窒素成分で6～8kg/10aとする。					
キーワード	水稻	根出し種子	無コーティング	生産基盤研究部 生産システム研究室	

1 背景とねらい

近年開発された「代かき同時浅層土中播種技術」は無コーティングの催芽糶を植代と同時に浅い土層に播種する技術であり、苗立ちが比較的早いことや、植代と同時に播種できる省力性などが特徴である（文献1、表1）。しかし、本県のような夏季冷涼な地域での適応性が明らかとなっていないことから、県内の稲作経営体が本技術を導入する場合の留意点について検討した。

2 成果の内容

(1) 栽培技術の特徴

ア 市販の無コーティング専用播種機を使用することにより、無コーティング種子を鎮圧ローラーによって浅い土中に播種することができ、鳥害や転び苗の発生を軽減することができる（図1）。

イ 無コーティング播種は、催芽種子または根出し種子で播種することにより、出芽は催芽種子では鉄コーティング種子より4日早く、根出し種子では6日早まる（表2）。

ウ 根出し種子による無コーティング播種は、苗立率は催芽種子及び鉄コーティング湛水直播より高く、出穂期、成熟期は催芽種子に比べ2～3日早まる（表2）。

エ 無コーティング播種は鉄コーティング播種と比べて、種子の準備コストが10%程度少なく（表4）、春作業時間は20%程度短い（表5）。

(2) 管理のポイント

鉄コーティング湛水直播並の収量を確保するためには、苗立ち本数は100～120本/m²が必要であり（図2）、播種量は5～6kg/10aとする。施肥量は、窒素成分で6～8kg/10aとするが、8kg/10aでは倒伏程度がやや高くなる（表3）。

3 成果活用上の留意事項

(1) 「代かき同時浅層土中播種技術」は、浅い土中に播種することから倒伏しやすいため、耐倒伏性品種を用いる必要がある。なお、本試験は「銀河のしずく」を使用し、岩手県農業研究センター（北上市）で実施したものである。

(2) 播種時の水面割合が30%未満の場合は種子が土壌表面に露出し鳥害の被害が増え、90%程度では水が多いため播種した種子が流れて苗立ちが悪くなる。

(3) 根出し種子では、根長が5mm以上となると、播種機械の繰り出し装置で詰まる恐れがあることから、根長は3mm程度とする。

(4) 根出し種子の作製、播種後の水管理及び除草体系等の詳細については、「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」（農研機構東北農業研究センター）を参照のこと。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 県内全域 農業普及員、JA 営農指導員

(2) 期待する活用効果 水稻直播種栽培の普及促進の参考となる

5 当該事項に係る試験研究課題

(R2-09) 岩手県における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技術の実証[R2-R4/独法委託]

外部資金課題名：イノベーション創出強化研究推進事業 02023C

6 研究担当者

伊藤信二、吉田宏

7 参考資料・文献

農研機構東北農業研究センター「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」

8 試験成果の概要(具体的なデータ)

種子準備	催芽種子	根出し種子	
	(催芽器使用)	(催芽器使用)	(育苗器使用)
種子準備	種子消毒 ↓ 浸種(5日間) ↓ 催芽器30℃(12~24hr) ↓ 鳩胸状態になったら取り出す。	種子消毒 ↓ 浸種(5日間) ↓ 催芽器(30℃、12~24hr) ↓ 脱水	種子消毒 ↓ 浸種(5日間) ↓ 脱水 ↓ 紙袋に封入
		種子袋をポリ袋で被覆し、屋内冷暗所で24hr置き、根長が約3mmとなったら取り出す。	育苗器(30℃、35~45hr)に35~45hr置き、根長が約3mmとなったら取り出す。
播種方法	<p>※根出し種子の注意点：根が長すぎる場合(5mm以上)、播種機に詰まる場合があるので、目安時間が過ぎたら根長の長さを2時間に一度程度は確認し、根長は3mm程度とする。</p> 		
	 <p>播種時の水面割合は30~50%</p> <p>[無コーティング代かき同時浅層土中播種機の概要] ホッパーに無コーティング種子を入れ、拡散板から播種後、鎮圧ローラーにより種子上に土が塗られ、浅層土中播種となる。 注) 播種機は農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業」により開発され、石井製作所より市販されている。</p> <p>播種時の水面割合は30~50%で播種する。 ・30%以下の場合：種子が土表面に露出する。 ・50%以上の場合：種子が流れて出芽不良になる。</p>		

図1 無コーティング種子を使用した「代かき同時浅層土中播種栽培」の種子準備と播種方法

表3 播種量と施肥量の違いによる収量及び倒伏程度

年次	試験区名	播種量 kg/10a	基肥窒素 kg/10a	穂数 本/m ²	収量		倒伏程度
					kg/10a	(鉄コ比)	
R3	無コーティング	4	6	502	615	(94)	0.0
		8	8	506	626	(96)	0.1
		5	6	516	677	(103)	0.0
		8	8	578	719	(110)	0.1
	鉄コーティング	5	6	522	614	(107)	0.0
		8	8	566	670	(102)	0.1
R4	無コーティング	5	6	542	655	(100)	0.4
		6	6	498	630	(100)	0.5
	鉄コーティング	5	8	504	663	(105)	1.3
		6	8	565	641	(102)	1.6
	鉄コーティング	5	6	511	628	(100)	2.3

※無コーティングは根出し種子を使用。

※基肥は緩効性肥料(鉄コ-633 N:P₂O₅:K₂O=16:13:13)を使用、追肥なし。

表4 種子準備に係る費用の比較 (円/10a)

費目	無コーティング直播	鉄コーティング直播
種苗費※1	3,025	2,420
農薬費	2,628	2,628
コーティング		
資材	0	1,090
合計	5,653(92)	6,138(100)

※ 生産技術体系データ2020を元に試算した。

※1 播種量を無コーティング直播：5kg/10a、鉄コーティング直播：4kgとして試算した。

※ 括弧内の数値は鉄コーティング直播比

表1 無コーティング種子代かき同時浅層土中浅層播種栽培の長所と短所

長所	<ul style="list-style-type: none"> ・コーティングが不要であり、種代と同時に播種できることから、コーティング直播と比べ、低コスト、省力である。 ・種代と同時に播種できる ・苗立ちが鉄コーティング直播より早い ・土中播種により鳥害及び転び苗の発生を軽減できる
短所	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄コーティング種子は長期保管が可能なのに対し、無コーティング種子の保存は15日程度である。 ・根出し種子の場合、根長が長いと播種機に詰まる恐れがある。 ・播種作業速度が鉄コーティング直播よりやや遅い。

表2 根出し種子と催芽種子の調査結果(R2)

区名	出芽揃	本葉1葉期	苗立ち本数	苗立ち率	出穂期	成熟期	収量
	月/日	月/日	本/m ²	%	月/日	月/日	kg/10a
無コーティング	5/23	5/27	223	80	8/12	9/23	673
根出し種子区							
無コーティング	5/25	5/29	156	61	8/14	9/26	681
催芽種子区							
鉄コーティング区	5/29	6/1	128	58	8/18	9/29	613

注) 播種日5/14

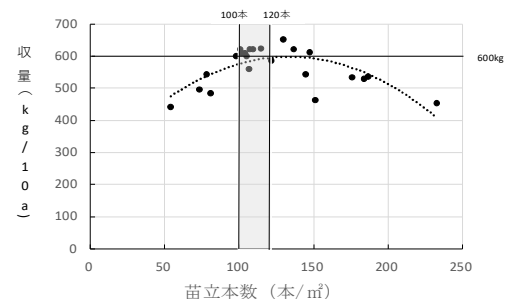


図2 苗立ち本数と収量(R3-4)

注) 基肥窒素施肥量 6kg/10a 及び 8kg/10a

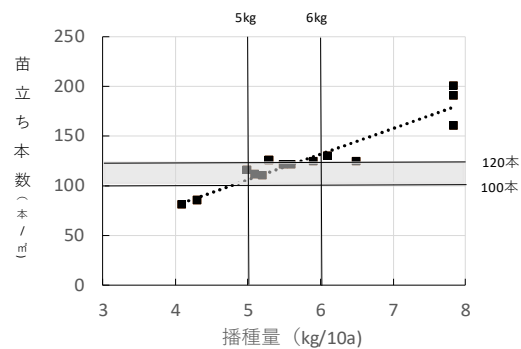


図3 播種量と苗立ち本数の(R3-4)

表5 春作業時間の比較

作業項目	無コーティング直播	鉄コーティング直播
	hr/10a	hr/10a
浸種・催芽	0.08	0.08
コーティング	0	0.16
酸化処理・乾燥	0	0.03
施肥	0.22	0.22
耕起・代かき	0.54	0.68
播種	0.32	0.25
合計	1.16 (82)	1.42 (100)

※生産技術体系データ2020を元に算出

※括弧内の数値は鉄コーティング直播比