

平成 28 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	無代かき鉄コーティング湛水直播栽培の特徴		
[要約] 無代かき鉄コーティング湛水直播栽培は、慣行の代かきを行う方式に比べ、播種前のほ場準備に係る労働時間ピークを分散できる。入水前のほ場づくりや施肥の条件は乾田直播に準ずることで、漏水を抑制しつつ、代かきを行う方式と同等の収量確保が可能である。					
キーワード	無代かき	鉄コーティング湛水直播栽培	管理	プロジェクト推進室	

1 背景とねらい

現在、県内で普及している直播栽培の方式は湛水直播が主であるが、播種の高効率化に比べ代かき作業の省力化が難しく、導入拡大上の課題となっている。このため近年では、主に大規模経営体で乾田直播が導入されつつあるが、播種作業が春先の降雨の影響で滞ることがあり、折衷的な方法として、乾田のまま播種床造成し、播種前に入水する「無代かき湛水直播」が提案されている（参考 1, 2）。ここでは、鉄コーティング種子を用いた無代かき湛水直播栽培について、その特徴を明らかにするとともに、管理のポイントを整理する。

2 成果の内容

- (1) 無代かき湛水直播のほ場準備は、乾田直播栽培に準じて耕うん・整地（＋必要に応じ均平・鎮圧）して播種床の造成を行ない、播種前に入水する。
慣行の代かきを行う方式では、用水が利用できるようになる 4 月下旬以降に代かきをするため、労働時間は 5 月前半に大きなピークがあるが、無代かきでは分散される。また、播種は表面散播・点播ともに実施できる。（図 1）。
- (2) 縦爪駆動ハローやレベラ作業に伴う鎮圧効果で、漏水抑制に必要な土壤硬度（参考 3:10cm 深までの SR-II 値が概ね 0.8MPa 以上）が確保される（図 2, 表 1）。
- (3) 苗立ち率は出芽深が浅くなるため、代かきを行う場合と比べ、同等からやや高い。一方、苗立ち後の生育は同じ施肥条件では緩慢で、減収する傾向がある（図 3, 表 1）。
- (4) このため代かきを行う場合と比べ、施肥量を増やす必要があり、また、湛水直播用の「直播用 200」(LP30:LP70=5:3) に比べ、「直播専用 211 号」(LP30:LPS30:LPS60=3:2:5) で収量が多い。代かきを行う場合と同等の収量確保には「直播専用 211 号」の場合、施肥 N 成分 10~12kg/10a（概ね乾田直播と同水準）が必要である（図 4）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果は、2014~2016 年に北上市（非アロフェン質黒ボク土）において、品種「どんぴしゃり」を使った試験によるものである。無代かき直播の実施条件は乾田直播に準じ、極端な漏水田、砂質・礫質土壤の水田は避ける（参考 3, 4）。
- (2) 均平なほ場ではレベラを省略し、必要により他の鎮圧法（クローラ、パッカ類）を利用しても良い。また、日減水深 20mm 以下を確保できる場合は鎮圧も必要ない場合がある。
- (3) 播種時にフロートが稲わらを引きずる場合があるため、事前耕耘で残渣鋤き込みに努めるとともに、作業中の播種機の高さ設定に留意する。
- (4) 仕上げ（2 回目）の縦爪駆動ハローの耕深は、下層土の緻密層を攪乱しない程度に、概ね 7~8cm を目安とし、表層を柔らかめに仕上げるとよい。これより耕深を浅くし（3~5 cm）、整地輪の接地圧を強くするほど鎮圧効果は高まるが、表土が硬くなりすぎると播種機がスリップし易くなるほか、生育・収量減となる傾向があるので留意する（図 2、図 5）。
- (5) 鉄コーティング湛水直播栽培の基本管理は、平成 26 年度稲作指導指針を参照する。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 普及指導員
- (2) 期待する活用効果 直播栽培の普及拡大

5 当該事項に係る試験研究課題

(H26-12) 岩手県における鉄コーティング種子の無代かき湛水直播栽培法の確立 [H26~28 民間委託]

6 研究担当者 寺田道一, 吉田宏

7 参考資料・文献

- (1) 平成 24 年度近中四農研成果情報. 苗立ち安定化に向けた鉄コーティング種子を活用した水稻の無代かき直播. 近中四農研.
- (2) 平成 21 年度東北農業研究成果情報. 湛水直播機を用いた水稻無代かき湛水直播栽培. 秋田農試.
- (3) 平成 22 年度岩手農研セ試験研究成果. 水稻の乾田直播栽培法.
- (4) 東北農業研究センター. 乾田直播栽培マニュアル-プラウ耕・グレーンドリル播種体系-

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

【慣行湛水直播（代かき）】

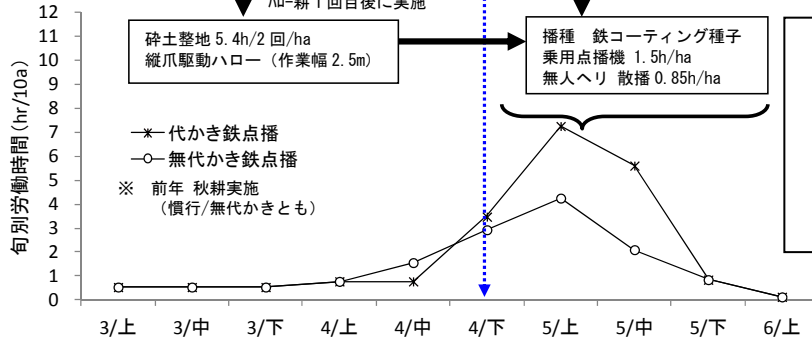
耕耘 3.3hr/ha
ロータリ（作業幅 1.9m）

代かき 7.7h/計 2回/ha
代かきハロー（作業幅 4.1m）

【無代かき湛水直播】

平均 1.6h/ha
レーザーレベラ（作業幅 3.2m）

碎土整地 5.4h/2回/ha
縦爪駆動ハロー（作業幅 2.5m）



播種作業：乗用点播機

【摘要】

- ・無代かき播種では、用水が利用可能になる前にほ場準備が完了できる。
→ 5月の作業ピークがフラット化
- ・播種床造成後は播種日に合わせて入水すればよい。→播種前に水持ち確認可
- ・播種後の管理（落水・除草剤散布）は通常の鉄コーティング湛水直播と同じ。

図1 無代かき湛水直播体系による作業分散の例

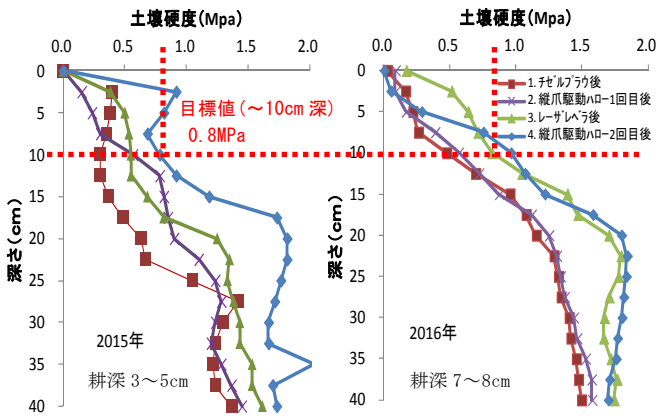


図2 ほ場作業による土壌硬度変化

貫入式土壌硬度計 SR-II による測定値

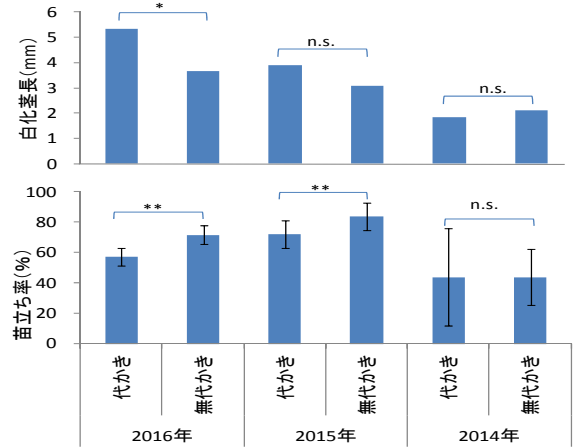


図3 出芽深（白化茎長）と苗立ち状況

品種「どんぴしゃり」* : P<0.05, ** : P<0.01 (t検定)

表1 無代かき湛水直播の生育・収量（品種「どんぴしゃり」）

播種	区分	入水直前 土壌硬度 (MPa)	減水深 (cm/d)	施肥N (kg/10a)	苗立ち 本数 (本/㎡)	幼穂形成期			成熟期		精玄米重 (kg/10a)
						草丈 (cm)	茎数 (本/㎡)	SPAD	稈長 (cm)	穂数 (本/㎡)	
2014.5.7	無代かき散播	1.3	1.1	8.4	83	58	512	41.6	75	376	429
	代かき散播	—	0.9	8.4	81	67	624	45.1	84	420	527
2016.5.16	無代かき点播	0.8	0.5	10.0	94	67	517	40.0	80	349	547
	代かき点播	—	0.4	10.0	56	69	722	45.2	89	513	701

施肥N「直播用200」(LP30:LP70=5:3)

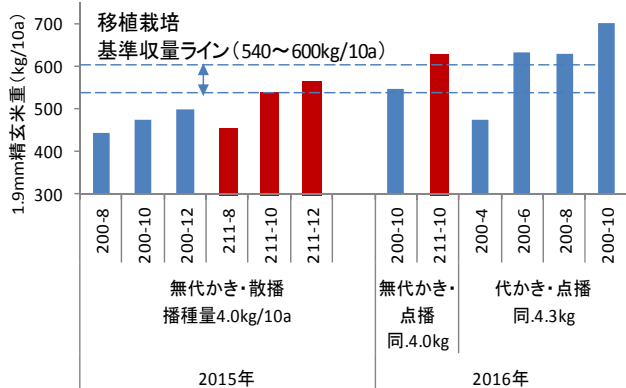


図4 施肥条件と収量（品種「どんぴしゃり」）

200-8,10,12:「直播用200」N8,10,12kg/10a

211-8,10,12:「直播専用211号」N8,10,12kg/10a

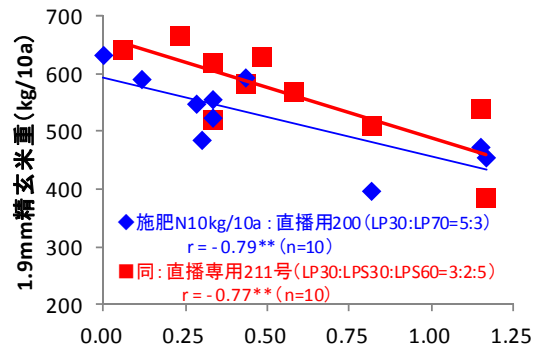


図5 表層5cm深の土壌硬度と収量
品種「どんぴしゃり」2015, 2016