

平成 21 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	水稻乾田直播栽培を安定させる播種時鎮圧及び播種条間	
[要約] 水稻乾田直播栽培では、播種前後に土壌を鎮圧することにより、播種深が安定し、出芽揃いが良好になる。また、「どんぴしゃり」では播種条間が狭い方が早期に茎数を確保でき、穂数増加と増収が期待できる。				
キーワード	乾田直播	播種条間	鎮圧	プロジェクト推進室（水田農業）

1 背景とねらい

乾田直播栽培は、稲作の低コスト化をはかる上で重要な技術として注目され、県内でも約 40ha（平成 21 年度現在）で取り組まれている。過去には出芽や収量が不安定となり、十分な技術が確立されていなかったが、近年では、播種前後のほ場準備の方法が改善され、出芽の安定性が増すなど、技術の改善が図られつつある（文献 1, 2）。しかし、現状では、ほ場準備や播種に大型機械が必要であり技術導入コストが高いことから、既存の農業機械を用いた導入しやすい乾田直播技術の確立が要望されていた（農業農村指導士協会、一関農業改良普及センター等）。

そこで、一般に使用されている麦大豆用のハーローシーダー等を活用し、安定的な乾田直播が可能となるよう、鎮圧や播種条間などの播種技術の組み立てを検討する。

2 成果の内容

(1) 播種時の鎮圧

ア. 播種前にクローラ型トラクターで鎮圧、播種後にカルチパッカで鎮圧する（図 1）ことで、作土深 10cm 程度までの範囲で、これまでの機械体系（文献 2）並の土壌硬度を得ることができる（図 2）。播種前鎮圧で播種精度が高まり、播種後鎮圧で播種深 2cm 以内に安定化することができ、出芽を早めるとともに、出芽時の葉齢のバラツキを小さくすることができる（図 3、表 1）。

イ. クローラ型トラクターに装着したレーザーレベラーを用いた均平作業を行うことで、より効率的にクローラ型トラクター単体鎮圧と同等の鎮圧効果を得ることができる（図 4）。

(2) 播種条間

ア. 「どんぴしゃり」を用い播種条間 18～36cm で播種した場合、播種条間を狭くすることで、同じ播種量でも早期に茎数を確保でき、穂数、全重及び精玄米重の増加が期待できる（表 2、図 5、図 6）。

イ. 条間を狭くすることで、2 次枝梗割合が低くなることから、登熟が良好になり玄米品質が向上する（表 2）。

3 成果活用上の留意事項

(1) 播種は、ロータリハーローにロール式播種ユニットを装着し、播種条間は最も狭い設定の 18cm から 36cm までで行ったものである。

(2) 播種量は各条間とも乾粒換算 7.5kg/10a、基肥は肥効調節型肥料（リニア溶出型 30 日タイプ：70 日タイプ＝5:3 で混合）を窒素成分 9.5kg/10a 播種同時側条施用、追肥は速効性肥料を窒素成分で 1.7kg/10a(6/30)施用し、農業研究センター内（非アロフェン質黒ボク土・軽埴土）及び遠野市現地の（多湿黒ボク土・軽埴土）で実施したものである。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者 普及指導員および営農関係指導者

(2) 期待する活用効果 本県水稻乾田直播栽培の安定的な収量確保が容易になる。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H21-11) 積雪寒冷地水稻乾田直播栽培における出芽安定化技術の確立 (H21～22/民間委託)

外部資金課題名：大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立（新稲作研究会委託）

6 研究担当者 日影勝幸・高橋昭喜・伊藤勝浩・及川一也

7 参考資料・文献

(1) 北海道農業試験場(1999).北の国の直播.14-27.

(2) 大谷ら(2007). グレーンドリルを汎用利用した水稻乾田直播の寒冷地向け播種体系. 平成 19 年度東北農業研究成果情報.

8 試験成績の概要 (具体的データ)



耕起 → [播種前鎮圧] [播 種] [播種後鎮圧]

図 1 鎮圧作業の流れ (所内, 2009 年)

注) 播種には, N 社製ロール式播種ユニットを使用.

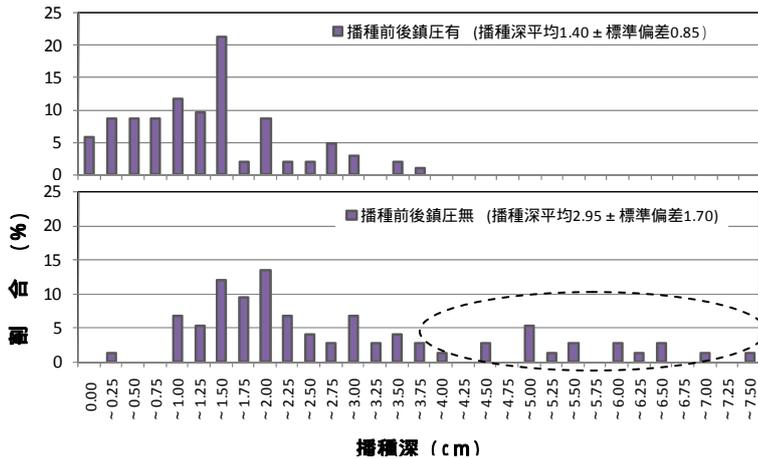


図 3 鎮圧有無と播種深の分布 (所内, 2009 年)

注 1) 発芽したものを播種後 39 日目 (6/3) に調査.

2) 調査時の白化長を播種深とした.

表 1 鎮圧の有無が出芽に及ぼす影響

試験区	生育ステージ		出芽始 ~ 揃日数	葉齢 (1葉以上)	平均±標準偏差
	播種期	出芽始			
鎮圧あり	4/24	5/15	6	83.1%	2.4±0.55
鎮圧なし	4/24	5/16	7	78.5%	2.3±0.61

注 1) 出芽始は総出芽数の10%程度、総出芽数の90%程度が出芽した日

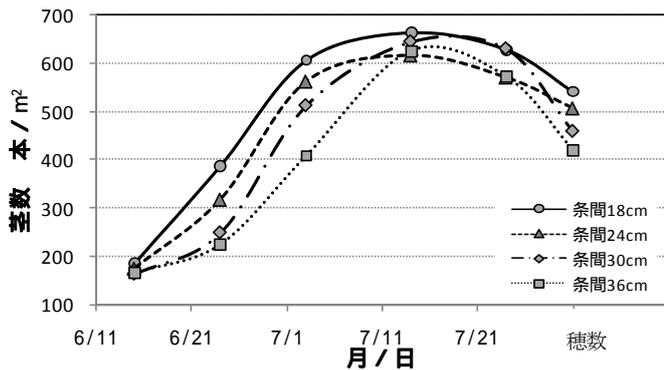


図 5 条間に違いによる茎数の推移と穂数

(所内, 2009, どんびしゃり)

注) 入水後の苗立ち本数は、播種量に影響なく、160~170本/m²程度であり、160本/m²に揃え調査した。

表 2 条間が収量構成要素に及ぼす影響

播種 条間	穂数 (本/m ²)	一穂粒数 (粒/穂)	2次枝梗粒 割合 (%)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g/千粒)	検査等級 (1-10)
18cm	541	52.6	35.0	87.6	24.7	1.3
24cm	507	52.2	36.3	87.4	24.6	1.3
30cm	460	56.6	36.7	86.2	24.4	2.0
36cm	420	57.5	40.3	85.9	24.4	2.0

注. 検査等級は 1 等上~3 等下、規格外をそれぞれ 1~10 として評価。

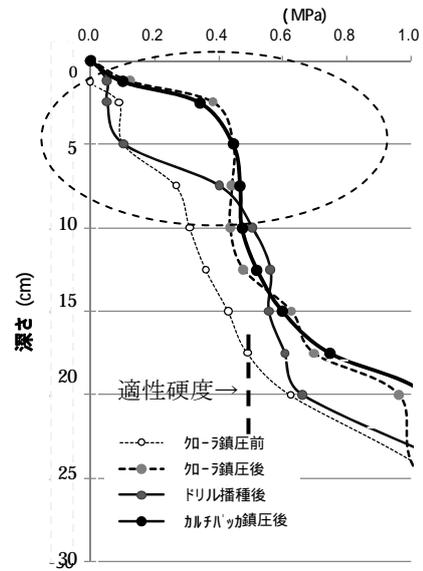


図 2 クロートラクター、カルチハッカの鎮圧効果 (所内)

注) 硬度は貫入式土壌硬度計 SR-II 測定値. 6 カ所平均.

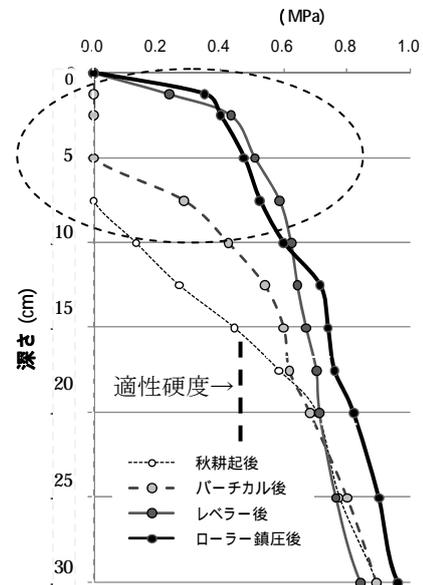


図 4 レーザレベラーの鎮圧効果 (遠野)

注) 硬度は貫入式土壌硬度計 SR-II 測定値. 6 カ所平均.

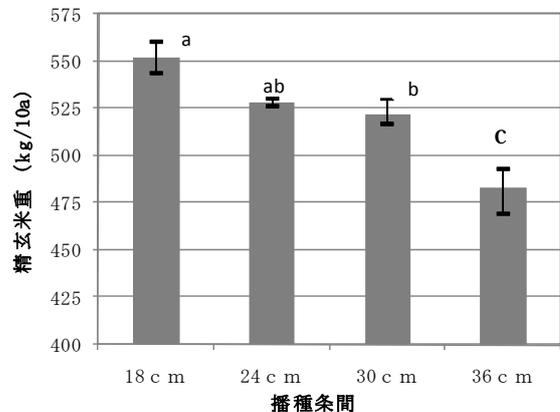


図 6 条間の違いによる精玄米重

(所内, 2009 年, どんびしゃり)

注 1) 表中の同一英小文字間を除いて、Tukey の多重比較により危険率 5% 水準で有意差あり

2) 1.9mm 篩調整し、水分 15.0% 換算した。