

令和2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	高速高精度汎用播種機の水稲乾田直播栽培における作業性能		
[要約] 高速高精度汎用播種機は、水稲乾田直播栽培において高速で点播状に播種することが可能で、作業負担可能面積は33.3haである。					
キーワード	高速播種	乾田直播	点播	○生産基盤研究部 生産システム研究室 企画管理部 農業経営研究室	

1 背景とねらい

担い手や労働力不足の深刻な問題を抱えている沿岸部において、省力化技術は必要不可欠である。農研機構農業技術革新工学研究センターが開発した高速高精度汎用播種機は、水稲、麦、大豆などを高速で播種することが可能で作業の効率化が期待できる（図1）。

そこで、沿岸の中小区画ほ場において、本播種機を用いて乾田直播栽培の現地実証を行い、作業能率等を検証し作業負担可能面積等の導入条件を明らかにする。

2 成果の内容

(1) 高速高精度汎用播種機（6条）の水稲乾田直播播種作業における30a区画ほ場での作業能率は1.9時/ha、作業負担可能面積（適期内に作業できる面積）は33.3ha、機械利用経費が作業委託した場合の料金を下回る損益分岐点面積は24.0haである（表1）。

(2) 本機は、作業速度6km/時の高速播種作業においても安定した播種が可能で、点播状に播種することができる（図2）。

(3) 沿岸部において、本機を用いた2019年～2020年の乾田直播栽培では、苗立ち本数約190本/m²、苗立ち率約70～80%を確保し、収量は約600kg/10a、品質も1等であった（表2）。

3 成果活用上の留意事項

(1) 本機は播種と同時に側条施肥が可能で、施肥機の駆動モーターにより肥料の繰り出し量を制御することで、作業速度に連動した均一施肥が可能である。

(2) 播種機の重量が重いことから、軟弱ほ場では播種位置が沈下し湿害が発生しやすくなるため、播種前に鎮圧等を行い、ほ場の地耐力を高めておくことが必要である。水稲乾田直播栽培では、播種前の鎮圧は従来の目標土壌硬度（平成22年度試験研究成果）の条件で播種作業可能である。

(3) 本機は、水稲乾田直播以外では麦（播種速度7～9km/h）、大豆（播種速度5～7km/h）の条間30cm播種にも利用可能であり、その他そば、トウモロコシ、牧草などにも対応できる（参考文献(1)、農研機構農業技術革新工学研究センター成果情報より）。

(4) 播種機は、今回試験した6条タイプの他に8条タイプがある。

(5) 作業性能は、陸前高田市30a区画ほ場での実証結果をもとに算出した（表1）。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 盛岡地域以南の平坦地（乾田直播栽培）

(2) 期待する活用効果 播種作業の高速・効率化

5 当該事項に係る試験研究課題

(H30-25) 復旧水田における先端技術導入による水田営農の高度安定化に向けた実証研究[H30-R2/国庫委託]

(2000) 輪作・直播体系と組み合わせたコウキヤガラの防除技術の実証

(2100) スマート農業を活用した輪作・直播技術の実証

外部資金課題名：食料生産地域再生のための先端技術展開事業 JPJ000418

（共同研究機関：農研機構 農業技術革新工学研究センター）

6 研究担当者

吉田宏・八重樫耕一・藤澤真澄・前山薫

7 参考資料・文献

(1) 水稲、麦、大豆、牧草などに対応し、高速点播が可能な高速高精度汎用播種機（農研機構 農業技術革新工学研究センター 成果情報 2017年）

(2) 平成22年度岩手農研試験研究成果書「水稲の乾田直播栽培法」

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

水稻、麦、そばでは5～10km/hの高速で播種できる。水稻乾田直播では点播が可能。適応作物は、水稻、麦、大豆、そば、トウモロコシ、牧草 など。不耕起ほ場にも対応。（主要諸元 6条用） 全長 1,610 mm、全幅 2,200 mm、全高 1,400 mm、質量 804 kg
適応トラクタ 44kw(60PS)以上

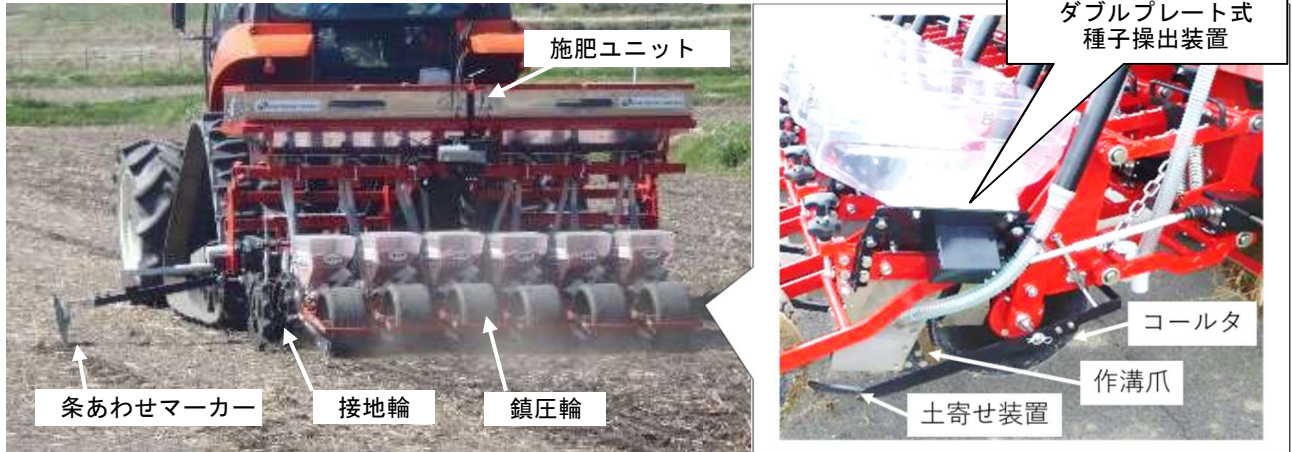


図1 高速高精度汎用播種機（6条）の概要

注）・農研機構 農業技術革新工学研究センターとアグリテクノ矢崎（株）が共同開発（2019年販売）。
・播種機形式名：NTP-6AF(6条)

表1 高速高精度汎用播種機の作業性能

項目	水稻(乾田直播) 30a区画	【参考】
		水稻(乾田直播) 1ha区画試算
作業速度 (km/時)	6.0	6.0
ほ場作業能率 (時/ha)	1.9	1.6
作業負担可能面積 (ha)	33.3	43.9
損益分岐点面積 (ha)	24.0	23.4

注）・作業速度、作業能率は、陸前高田市 30a 区画程度のほ場での実測値(2019年)。ただし1ha区画は作業速度等から試算。

- ・試算は、「機械化計画のたて方」に基づき算出。
- ・作業負担可能面積は、作業能率、作業可能期間(30a 区画:大船渡アマダス 1ha 区画は北上アマダスより)を考慮した適期内(4月下旬～5月第1半旬)に作業できる面積。
- ・損益分岐点面積は、機械利用経費と作業委託料金が同額となる面積で、作業委託した場合より経費が下回る下限面積。機械利用経費は固定費(購入価格より)+変動費(燃料費、労働費より)。作業委託料金は農作業労賃標準額より小麦播種(3,670円/10a 矢巾町)を使用して算出。



図2 水稻乾田直播での株形成の状況
高速での播種作業においても、点播状に播種され、株を形成できる。(2020年、陸前高田市)

表2 高速高精度汎用播種機を用いた水稻乾田直播栽培事例

年度	播種日 月/日	播種量 kg/10a	播種深 cm	苗立ち	苗立ち	出芽揃 月/日	出穂期 月/日	成熟期 月/日	穂数 本/m ²	全刈 収量 kg/10a	検査 等級
				本数 本/m ²	率 %						
2019	4/22	6.7	2.4	193	85	5/17	8/8	9/25	425	617	1等
2020	4/28	7.7	1.8	196	72	5/17	8/10	9/22	478	593	1等

注）・場所:陸前高田市30a区画ほ場 品種:銀河のしずく 施肥:N成分12.5kg/10a(2019)、12.9kg/10a(2020) 直播専用211

- ・ほ場準備～播種作業工程:耕起(ロータリ)→均平(レーザーレベラー)→鎮圧(ケンブリッジローラー)→播種(高速高精度汎用播種機)→鎮圧(ケンブリッジローラー)
- ・除草体系:入水前シロホップフチル・ヘンタゾン液剤(クインチャーバスME)+入水後ピラクロニル・フルセトスルフロニル・メトロン粒剤(フルパワーMX1キロ粒剤)