

平成14年度試験研究成果書

区分	普及	題名	代かき同時打ち込み点播機の播種ロール改良による作業性向上効果		
[要約] 代かき同時打ち込み点播機の播種ロールに、従来の播種穴3ヶ所に加え、新たに3ヶ所穴を開け改良することにより、田植機並みの作業速度 0.8m/sでも6 kg/10a程度の十分な播種量を確保できる。また、ha当たり作業時間は6割に短縮できる。					
キーワード	水稻湛水直播	打ち込み点播	播種ロール改良	農産部	生産工学研究室

1 背景とねらい

水稻直播栽培の代かき同時打ち込み点播技術は、株形成により倒伏に強いという特徴があるが、本県等の寒冷地においてその特性を発揮させ、生育・収量の安定化を図るためには、地域の気象条件や品種等に応じた苗立ち数の確保が重要である。しかしながら、現在市販されている代かき同時打ち込み点播機では、寒冷地向けには播種量が少なく、苗立不足につながる場合がみられる。

そこで、岩手県における直播栽培技術を農家実用レベルの技術とするため、本県に適するよう点播播種機の改良を行い、播種量増大・苗立ち数の確保及び効率的な播種方法を検討した。

2 成果の内容

- (1) 市販されている代かき同時打ち込み式点播機の播種ロール（以下通常3穴播種ロール）に、従来からある3ヶ所の播種穴に加え、新たに3ヶ所の穴を開けることで、播種量を十分に確保するとともに、作業性も向上できるように改良できる。具体的な播種ロール改良方法は以下の通り。（図1）
ア 穴あけ位置は、通常3穴播種ロールの既存穴同士の間中位置（中心角で60°ずれた位置）とする。
イ 穴開口部は既存穴と同じく18mm×13mmサイズ。深さは最大でも6mm程度にし、コーティング種子の詰まりを防ぐために穴底はU字型に削る。
ウ 穴あけは、播種ロール本体を万力等でしっかり保持したうえで、ドリル等で比較的容易に削ることができる。
- (2) 通常3穴播種ロールの場合、通常の作業速度0.4m/sで播種量が最大5 kg/10a程度にとどまるのに対し、改良6穴播種ロールを用いることで、6 kg/10a以上の播種量設定が可能となり、株間等諸設定においても自由度が高まる。また、慣行の田植機並みの作業速度0.8m/sで播種する場合でも6 kg/10a程度の播種量を確保できる。（表1、図2）
- (3) 播種量6 kg/10a設定において、代かき同時打ち込み点播機のha当たり作業時間は、通常3穴播種ロールで2.7時間であるのに対し、改良6穴播種ロールを用いた場合1.6時間と、6割に短縮できる。（表1）

3 成果活用上の留意事項

- (1) 穴あけ加工の際、穴を大きくしようと無理して基材（厚さ7mm）を貫通しないように注意する。
- (2) 改良ロール使用時、作業速度が遅く、株間設定（ロール回転数）を10に近づけるほど株形成が不明瞭になり、条播に近い形状となる。
- (3) 表面滞水が多い条件で0.8m/s以上の高速で作業を行うと、隣接条が泥流をかぶり、苗立ち不良となる場合があるため注意が必要で、泥流防止機構のない代かき機を用いる場合には速度を0.6m/s程度に抑える。
- (4) 代かき同時打ち込み点播直播の栽培法については、平成14年度試験研究成果「代かき同時打ち込み点播による水稻湛水直播栽培法」（水田作研究室他）を参考とし、品種選定、播種期及びその他の管理は、岩手県直播栽培指針を参考に基本技術を励行する。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
ア 適用地帯 北上川上・下流地帯及び東南部地帯の平坦部
イ 対象者等 代かき同時打ち込み点播技術導入生産者及び導入予定生産者
- (2) 期待する活用効果 寒冷地における直播栽培での苗立本数の安定的な確保技術の実現、及び能率向上による作業機の負担面積増加で、共同利用等での普及拡大、コスト削減。

5 当該事項に係る試験研究課題

- (38) 「北上川流域地帯における水稻湛水点播直播栽培技術の確立」（H11～14、国庫）
- (2300) 「点播栽培における効率的作業技術の確立」

6 参考文献・資料

- (1) 平成10年度試験研究成果「水稻の湛水土中直播栽培法」
- (2) 平成13年 21世紀型岩手県直播栽培指針 岩手県農政部

7 試験成績の概要（具体的なデータ）

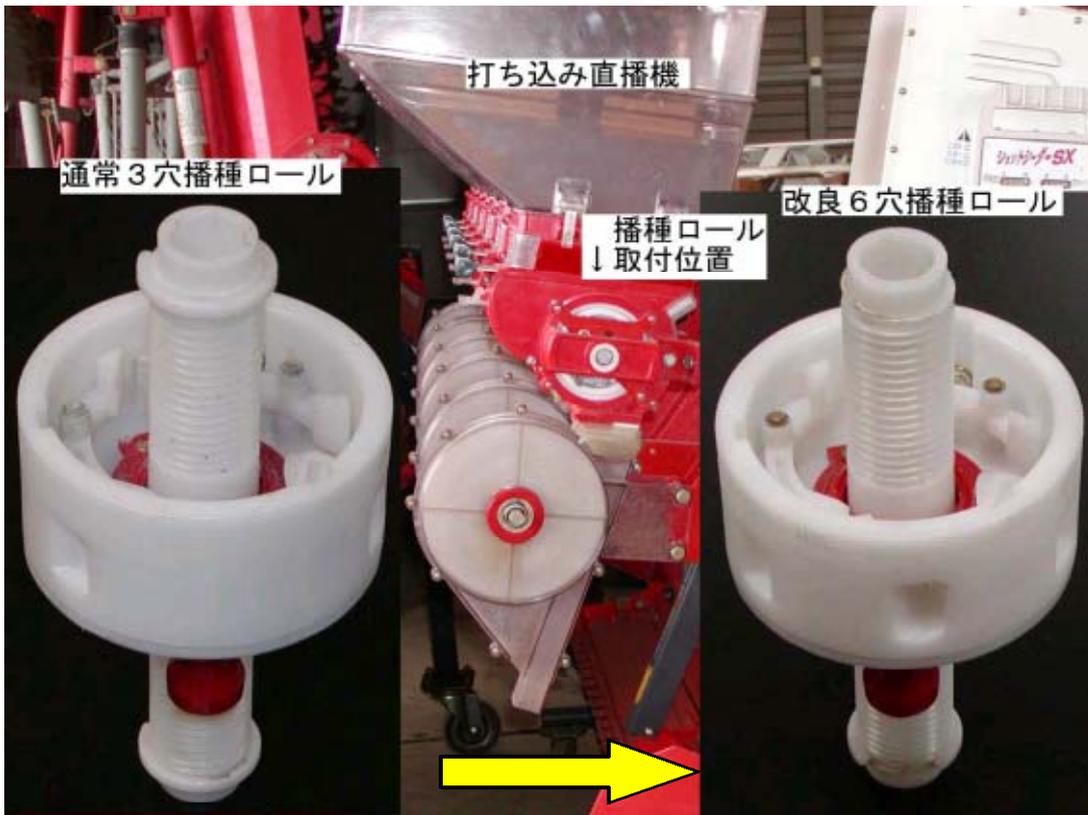


図1 播種ロール改良状況及び直播機取り付け位置

表1 播種ロール種類別播種量及び作業能率（H14結果）

ロール種類	作業速度 (m/s)	株間設定 (メインスイッチ ボリューム)	株間 (cm)	播種量 乾粉 (kg/10a)	苗立率 (%)	㎡当り 苗立数 (本/㎡)	収量 対 標準比	ha当り 作業能率 (時/ha)			
								内訳: 構成比 (%)	作業	移動	補給他
通常3穴播種ロール	0.42	7 / 10	18.2	3.97	74	103	(100)	2.72	82.1	10.6	7.3
		7 / 10	36.6	2.00	83	58	101	1.64	70.3	17.4	12.3
	最大10 / 10	24.5	3.00	74	68	89					
改良6穴播種ロール	0.85	6 / 10	21.3	3.81	76	100	117	1.60	69.5	17.9	12.6
		8 / 10	17.0	4.77	68	111	114				
	最大10 / 10	12.6	6.43	69	152	106					

注) 供試種子: カルパー 2倍重粉衣・品種「あきたこまち」、播種機: 9条、トラクタ: K社GL46
標準区 (速度0.42、メイン7設定) 1.9mm玄米収量: 546kg/10a、供試ほ場: 120m×80m区画 1haほ場2枚で実施

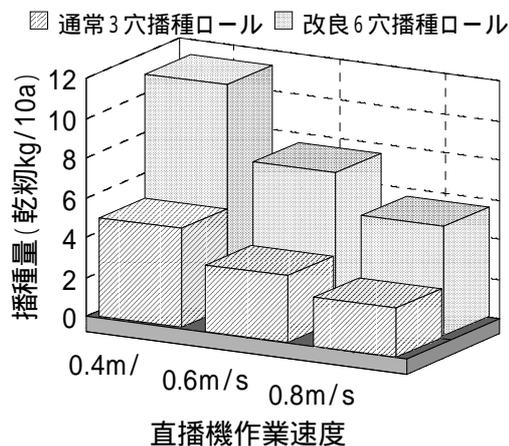


図2 播種ロール改良による播種量増加状況（理論値）



写真 H14播種時(上)、成熟期(下)試験状況

注) 加川 - 2倍重粉衣
播種ロール回転数
(メインボリューム) 9設定