

1. 大課題名 III 水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の確立
2. 課題名 汎用コンバインを用いた子実用とうもろこし収穫法の確立
3. 試験担当機関 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 中央農業試験場 生産研究部
・担当者名 生産システムグループ 白旗雅樹
4. 実施期間 平成28年度
5. 試験場所 夕張郡長沼町

6. 目的

汎用コンバインを用いた子実用とうもろこしの収穫法を確立する

7. 主要成果の概要及び考察

- (1) 供試した汎用コンバインはAG1140Rで、刈幅2.6mの刈取ヘッドを装着した軸流式のコンバインである。子実用とうもろこし収穫時には、各部に専用キットの部品を装着する。専用キットの部品は落穂防止のヘッドデバイダ（刈取条数3条）、脱穀選別部内のわらを均一に薄く広げる作用を有するスクリーロータに装着する8枚の拡散板などである（表1）。
- (2) 平成27年の試験で拡散板を装着しなかった対照①区では、未脱損失と選別部損失を合計した損失が35.1%となり、ヘッドデバイダを装着しなかった対照②区では落穂損失が6.1%発生したが、拡散板6枚とヘッドデバイダを装着した区では、総損失が5%以下となった。一方、平成28年の試験で、6枚区では総損失が3.1%発生したが、8枚区では作業速度・子実水分の影響は見られず、総損失は1%以下となった（表2）。
- (3) 作業能率調査の結果をもとに、50a区画の圃場を想定した枕地収穫を含む作業能率の試算値は0.36ha/hとなり、負担面積は30.7ha、60石（10.8m³）の乾燥機を想定した必要乾燥機台数は3.8台となった。（表3）。

8. 問題点と次年度の計画

特になし

9. 主なデータ

表1 専用キットの構成

部品名	交換目的	内容
①拡散板(8枚)	選別性能向上	スクリーロータに装着
②ヘッドデバイダ	落穂損失低減	刈取部に16枚装着
③グレンシーブ	選別性能向上	丸穴15mm
④延長板	選別性能向上	グレンシーブに取付
⑤ファン用プーリー	ファン風力増加	ファン回転数増加
⑥縦オーガー	損傷軽減	子実挟み込み防止
⑦コンケーブ(受け網)	損傷軽減	前部・後部 格子タイプ
⑧脱穀選別部プーリー	損傷軽減	脱穀部回転数低下
⑨脱穀選別部 ベルト	損傷軽減	脱穀部回転数低下
⑩排出オーガ部蓋	清掃性向上	メッシュタイプ
⑪2番オーガ部蓋	清掃性向上	メッシュタイプ



注:①～⑤の部品は子実用とうもろこし専用、⑥～⑪の部品は大豆と共用

表2 収穫試験結果

試験No	1	2	3	4	5	6	7	8
試験年次	H27(注1)			H28(注2)				
処理区別(注3)	対照①	対照②	6枚	6枚	8枚	8枚	8枚	8枚
拡散板枚数(枚)	0	6	6	6	8	8	8	8
ヘッドデバイダ	有	無	有	有	有	有	有	有
子実水分	30	30	30	30	30	30	27	27
作業速度(m/s)	0.77	0.82	0.82	0.79	0.53	0.80	0.56	0.74
刈高さ(cm)	50	51	49	65	57	68	59	58
排わら流量(t/h)	9.73	6.80	5.70	8.84	5.57	8.27	4.71	7.33
子実流量(t/h)	3.94	4.72	4.04	7.38	4.58	6.84	4.71	6.96
総流量(t/h)	13.67	11.52	9.74	16.22	10.15	15.11	9.42	14.29
落粒損失(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
落穂損失(%)	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
未脱損失(%)	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
選別部損失(%)	30.2	4.7	4.1	3.1	0.2	0.4	0.2	0.2
総損失(%)	35.1	10.8	4.1	3.1	0.2	0.4	0.2	0.2

備考
 ・スクリーロータの周速度の設定値16m/s
 ・刈高さは雌穂下30～40cmを目安として設定した

注1: 供試品種「P9027」、子実収量1,180kg/10a(子実水分15%換算)
 注2: 供試品種「P9027」、子実収量1,318kg/10a(子実水分15%換算)
 注3: 対照①区-拡散板無・ヘッドデバイダ有、対照②区-拡散板6枚・ヘッドデバイダ無
 6枚区-拡散板6枚装着、8枚区-拡散板8枚装着
 注4: 全区で表1に示す③～⑪の部品を装着

表3 負担面積・必要乾燥機台数の試算

項目	値	備考
①作業能率(ha/h)	0.36	50a区画圃場での試算値
②日設定作業時間(h)	8	「農業機械導入の手引き」の値
③実作業率(%)	70	
④日作業時間(h/日)	5.6	
⑤日作業面積(ha/日)	2.02	①×②×③÷100
⑥作業開始日	10月16日	平24・平28年指導参考事項の
⑦作業終了日	11月8日	設定値(注1)(注2)
⑧作業期間(日)	25	
⑨作業可能日数率(%)	61	「農業機械導入の手引き」札幌10月の値
⑩作業可能日数(日)	15.25	
⑪負担面積(ha)	30.7	⑤×⑧×⑨÷100
⑫子実収量(kg/10a)	1,300	平24年指導参考事項の設定値
⑬日収穫量(kg/日)	26,260	(注1)
⑭必要乾燥機台数(台)	3.8	60石(10.8m ³)タイプ

注1: 平24年指導参考事項は「子実用とうもろこしの機械収穫乾燥体系」
 注2: 平28年指導参考事項は「子実用とうもろこしの田畑輪換圃(泥炭土)における機械収穫・栽培の実証及び経済性評価」