

1. 大課題名 III 水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の開発
2. 課題名 飼料用米専用品種収穫における自脱型コンバインの性能実証
3. 実証担当機関 茨城県県央農林事務所 笠間地域農業改良普及センター
・担当者名 堤 仁一
4. 実施期間 平成28年度～平成29年度、継続
5. 実証場所 茨城県笠間市小原
6. 成果の要約

新型コンバイン（YH590）は、農家慣行コンバイン（I社HFR443）より脱ぶ粒や破砕粒が少なく、性能がよさを確認できた（平成28年度）。長稈キットを装着した新型コンバインは、飼料用米専用品種「夢あおば」を作付した収量600kg台の条件下で、排出ロスが少なく枝梗なし整粒の割合が高かった。ただし、標準キット区と比べての有意差は確認できなかった。

7. 目的

ヤンマー自脱型コンバインYH590は飼料用米専用品種収穫に対応した長稈キットを備えている。昨年度は本キットを装着して収穫したが、イネの生育量が不足していたため、その強みを示すには不十分であった。本年度は多収穫の見込める生育状況下で、長稈キット装着が標準キット装着より有意に作業が進められることを確認し、機械普及の一助とする。

8. 主要成果の概要及び考察

(1) 収穫ロスに関する試験

収穫ロスの全項目で有意差はなかったが、長稈キット区は標準キット区と比べ、排出ロスが少なく、滞留籾も少ない傾向にあった。また、長稈キット区は前年に比べ、排出ロスともきわめて少なく穀粒口排出は99%を超えた。

(2) 選別に関する試験

穀粒口より収集したサンプルの選別状況は、長稈キット区は標準キット区と比べ病害粒（稲こうじ病害粒）と枝梗のみの部分が少なく、その他の項目に有意差はなかったが、枝梗あり整粒の割合が高い傾向にあった。また、長稈キット区は前年に比べ、枝梗なし整粒、病害粒、枝梗のみ及び登熟籾が高い傾向にあった。

(3) 能率に関する試験

試験ほ場は1筆当たりの面積が小さいため（1184 m²～1796 m²）、実証区、慣行区とも刈取時間の割合が低く、55%～56%であった。作業速度は長稈キット区が4.1km/h、慣行区は3.6 km/h、作業時間は長稈キット区が10a 当たり24分、慣行区が28分だった。燃料消費量は、長稈キット区が10a 当たり6.2リットルで、慣行区は3.6リットルだった。長稈キット区で燃料消費量が多いのは、ややスピードを速かったことと、イボクサが刈取部につまり、エンジンスイッチのオンとオフを繰り返したため、消費量が増えたことが原因と思われる。

9. 問題点と次年度の計画

2年間の試験を通じ、新型コンバインの性能の高さを実感することはできたが、メーカーの求める旺盛な飼料用米生産条件下での試験を実施することができなかった。笠間市では、国の交付金を最大限得られる収量レベルが10a 当たり660kgであるため、現在、長稈キットを必要とする農家はほとんどいない。ただし、今後、収量800kgを目標とする業務用米の振興が図れれば、活用する場面が出てくるかもしれない。

10. 主なデータ

表1 収穫ロスに関する試験結果

試験区分	籾重 合計 A+B+C	穀粒口排出		ヘッドロス		排出ロス		収穫ロス合計	
		(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)
		A	B	C	B+C				
長稈キット ①	7.06001	7.05	99.86	0.00118	0.017	0.00883	0.125	0.01001	0.142
②	11.42558	11.40	99.78	0.00288	0.025	0.02270	0.199	0.02558	0.224
③	8.18749	8.10	98.93	0.00769	0.094	0.07980	0.975	0.08749	1.069
平均	8.89103	8.85	99.52	0.00392	0.045	0.03711	0.433	0.04103	0.478
H28年	11.14793	10.52	94.24	0.00126	0.013	0.63000	5.750	0.63126	5.763
標準キット ①	6.34956	6.30	99.22	0.00486	0.077	0.04470	0.704	0.04956	0.781
②	10.81480	10.70	98.94	0.00020	0.002	0.11460	1.060	0.11480	1.062
③	10.92511	10.80	98.85	0.00101	0.009	0.12410	1.136	0.12511	1.145
平均	9.36316	9.27	99.00	0.00202	0.029	0.09447	0.967	0.09649	0.996

有意差検定の結果

(注) 各区の刈取り面積は15m²。有意差検定はt検定で行った(p=0.05)

表2 コンバイン内滞留籾調査結果

試験区分	年次	刈取面積 (m ²)	滞留籾 (kg)
長稈キット	H29年	9,697	1.40
	H28年	7,457	7.98
標準キット	H29年	7,244	3.15

表3 選別に関する試験結果

試験区分	整粒 枝梗なし (%)	整粒 枝梗あり (%)	脱ぶ粒 (%)	破砕粒 (%)	病害粒 (%)	枝梗のみ (%)	合計 (%)	整粒 塩水選後		
								登熟籾 (%)	不稔粒 (%)	合計 (%)
								長稈キット①	88.10	8.68
②	87.62	8.76	0.00	0.00	3.14	0.48	100.00	91.58	8.42	100.00
③	91.04	7.54	0.00	0.00	0.85	0.57	100.00	89.45	10.55	100.00
平均	88.92	8.32	0.00	0.00	2.07	0.68	100.00	90.43	9.57	100.00
H28年	71.89	27.76	0.00	0.00	0.33	0.02	100.00	75.38	24.62	100.00
標準キット①	87.99	8.01	0.00	0.00	3.83	0.17	100.00	90.72	9.28	100.00
②	88.37	6.88	0.10	0.00	4.37	0.29	100.00	95.72	4.28	100.00
③	89.74	5.85	0.00	0.00	4.29	0.13	100.00	96.17	3.83	100.00
平均	88.70	6.91	0.03	0.00	4.16	0.20	100.00	94.20	5.80	100.00

有意差検定の結果

(注) 有意差検定はt検定で行った(p=0.05)

表4 作業能率に関する試験結果

試験区分	面積 (m ²)	作業時間(秒)					合計	
		停止	移動	刈取	旋回	排出		
長稈キット	1筆目	1,796	63	451	1,418	496	219	2,647
	2筆目	1,184	110	140	1,013	385	73	1,721
	合計	2,980	173	591	2,431	881	292	4,368
	上記割合(%)		4	14	56	20	7	100
H28年割合(%)		4	9	53	29	5	100	

10a当りの作業時間 24分 (H28年:21分)

燃料消費量 60ℓ/9,697m²=6.2ℓ/10a (H28年:3.7ℓ/10a)

試験区分	面積 (m ²)	作業時間(秒)					合計	
		停止	移動	刈取	旋回	排出		
標準キット	1筆目	1,378	19	227	1,256	642	123	2,267
	2筆目	1,691	105	395	1,551	683	116	2,850
	合計	3,069	124	622	2,807	1,325	239	5,117
	上記割合(%)		2	12	55	26	5	100

10a当りの作業時間 28分

燃料消費量 28ℓ/7,244m²=3.9ℓ/10a