

委託試験成績（平成26年度）

担当機関名 部・室名	長野県畜産試験場 飼料環境部
実施期間	平成26年4月から平成27年3月末日まで
大課題名	Ⅲ 水田を活用した資源作物の効率的生産・供給体制の確立
課題名	フレール型コンバインベアラを活用した飼料用イネの穂揃期収穫・調製技術の開発
目的	<p>飼料用イネの栽培では、デンプン含量が増え TDN が高くなる黄熟期に WCS として収穫されることが一般的である。しかし、酪農家では大量に粃を採食することによって起こる第4胃変位等が問題となっており、粃の栄養価よりも粗飼料としての茎葉を重視する傾向が強くなっている。また、長野県内の耕種農家においては漏生粃の食用品種への混入も心配されている。</p> <p>このような状況を勘案した結果、飼料用イネを穂揃期頃に収穫することにより、粗飼料としての利用拡大を図るとともに、漏生粃の防止が可能であると考えられる。また、品種の熟期組み合わせにより収穫時期を分散させ、専用収穫機 YWH1500 の稼働率向上も可能であると考えられる。</p> <p>この試験では、飼料用イネ収穫機 YWH1500 を用いて、飼料用イネの穂揃期収穫によるサイレージ調製技術および作業性について検討する。</p>
担当者名	小林富雄
<p>1. 試験場所 長野県塩尻市片丘 農家ほ場 標高 680m</p> <p>2. 試験方法</p> <p>(1) 供試機械名 (株)ヤンマー YWH1500</p> <p>(2) 耕種概要</p> <p>ア. 品種名 「ゆめさかり」（早生品種）、「北陸 193 号」（晩生品種）、「コシヒカリ」（対照品種）</p> <p>イ. 播種 4月21日</p> <p>ウ. 移植 5月19日 栽植密度 株間 20cm・畝幅 30cm</p> <p>エ. 施肥 千代田化成特 255 56kg/10a (N : P : K=6.7 : 8.4 : 8.4kg/10a) 移植同時側条施肥</p> <p>オ. 除草 ジョイスターLフロアブル、6月24日、500mL/10a、原液湛水散布</p> <p>カ. 病害虫防除 オンコル粒剤5、5月19日、育苗箱1箱あたり50g、育苗箱の上から均一に散布</p> <p>キ. 収穫・調製 ダイレクト収穫・調製後ラッピングした。</p> <p>ク. その他栽培管理 「コシヒカリ」の慣行栽培に準じた。</p> <p>(3) 調査方法</p> <p>ア. 試験区の構成</p> <p>①3 品種それぞれ出穂期～穂揃期に収穫（以後穂揃期収穫）と糊熟期～黄熟期に収穫（以後黄熟期収穫）の2つに収穫時期を分け、さらに収穫時に乳酸菌製剤「畜草1号プラス」（50g/水 20L/原料草 10t 噴霧）添加の有無を組み合わせた。</p> <p>②. 1区1反復とし、「ゆめさかり」と「北陸 193 号」は同一ほ場で試験を行った。</p> <p>③. 「ゆめさかり」、「北陸 193 号」の各区面積は、7.2a。「コシヒカリ」の各区面積は 20 a。</p>	

イ. 生育・収量調査 収穫時に草丈と穂数を1区20株ずつ2カ所、計40株を測定した。収量は、坪刈り調査を1区2カ所ずつ行った。

ウ. サイレージ品質調査 調製したWCSは2ヶ月経過後に発酵品質を分析した。

3. 試験結果

- (1) 出穂期は「コシヒカリ」に比べて「ゆめさかり」は2日遅く、「北陸193号」は20日遅かった。(表1)
- (2) どの区も穂揃期に収穫するより黄熟期に収穫したほうが草丈は長く、収量も多かった。(表2)
- (3) 黄熟期に収穫した「コシヒカリ」の収量を対照とすると黄熟期に収穫した「北陸193号」は対照比126と高く、黄熟期に収穫した「ゆめさかり」は、同程度であり、その他は低かった。(表2)
- (4) 同じ生育ステージで収穫したものを比較すると、「ゆめさかり」、「北陸193号」は、「コシヒカリ」よりも乾物率は、高かった。(表2)
- (5) ロールの平均重量は、260kg前後であり、どの区も大きな違いはなかった。また、収穫ロスは、「コシヒカリ」と同程度か少なかった。(表3)
- (6) 同一品種、同一収穫時期で比較すると、添加剤を加えたサイレージは発酵品質が良かった。「ゆめさかり」と「コシヒカリ」の黄熟期収穫は、添加剤を加えても発酵品質は悪かった。(表4)

4. 主要成果の具体的データ

表1 各品種の出穂期

品種	出穂始め	出穂期	穂揃期
ゆめさかり	8月5日	8月7日	8月9日
北陸193号	8月18日	8月25日	8月27日
コシヒカリ	8月3日	8月5日	8月7日

表2 各品種の生育と収量

	収穫日	草丈 (cm)	同左 対照比 (%)	穂数 (本/m ²)	同左 対照比 (%)	乾物 収量 (kg/10a)	同左 対照比 (%)	乾物率 (%)	同左 対照比 (%)
ゆめさかり	8月8日	86.2	75.3	19.7	42.3	867	74	27.9	90
ゆめさかり	9月4日	92.1	80.5	39.6	84.9	1169	100	36.0	116
北陸193号	9月4日	94.0	82.2	33.9	72.8	1105	94	33.4	108
北陸193号	9月15日	97.3	85.1	33.9	72.8	1481	126	35.6	115
コシヒカリ	8月8日	96.3	84.2	13.5	29.0	926	79	27.2	88
コシヒカリ(対照)	9月4日	114.4	100.0	46.6	100.0	1172	100	30.9	100

表3 品種・収穫時期の違いがWCSに及ぼす影響

品種	収穫時期	平均個数 (個/10a)	同左 対照比 (%)	平均重量 (kg/個)	同左 対照比 (%)	梱包密度 (DM kg/m ³)	同左 対照比 (%)	収穫ロス (kg/10a)	同左 対照比 (%)
ゆめさかり	穂揃期	8.8	90	265.7	105	109.8	94	24.8	68
ゆめさかり	黄熟期	10.5	107	257.1	101	136.9	118	19.3	53
北陸193号	穂揃期	10.3	105	259.3	102	128.4	110	19.5	53
北陸193号	黄熟期	11.8	120	257.5	101	135.9	117	34.7	95
コシヒカリ	穂揃期	7.9	81	261.4	103	109.8	94	36.0	98
コシヒカリ(対照)	黄熟期	9.8	100	253.9	100	116.2	100	36.7	100

表4 品種・収穫時期・調製の違いがWCSの発酵品質に及ぼす影響

品種	収穫時期	添加剤	水分 (%)	pH	乳酸 (FM%)	酢酸 (FM%)	酪酸 (FM%)	Flieg評点
ゆめさかり	穂揃期	なし	73.2	4.0	1.1	0.2	0.0	99.5
		あり	72.7	3.9	1.2	0.2	0.0	100.0
	黄熟期	なし	67.3	4.3	0.7	0.6	0.2	21.5
		あり	65.6	4.2	0.9	0.4	0.1	56.9
北陸193号	穂揃期	なし	70.9	4.2	0.7	0.5	0.3	20.4
		あり	69.6	3.8	1.4	0.2	0.0	100.0
	黄熟期	なし	64.7	3.9	1.3	0.2	0.0	87.7
		あり	65.5	3.8	1.6	0.2	0.0	100.0
コシヒカリ	穂揃期	なし	72.4	4.3	0.8	0.2	0.2	41.1
		あり	72.2	4.0	1.1	0.2	0.0	89.8
	黄熟期	なし	67.6	4.6	0.2	0.7	0.4	-1.8
		あり	64.3	4.4	0.6	0.4	0.2	27.9

5. 経営評価

(1) 調製したWCSを農家で乳牛へ給与してもらい、聞き取り調査した。穂揃期に収穫したもので発酵の悪いものは、酪酸臭があるためか食いつきが悪かった。

6. 利用機械評価

(1) 収穫作業にあたった8月上旬から9月下旬は降水量が多く、平年の1.6倍だった。収穫時ほ場はややぬかるんだ状態であったが、クローラーのため作業ができた。

(2) 水分が多い時は、刈り取り部位を通常より高く設定する必要がある。

7. 成果の普及

県内での稲WCSの利用および栽培面積は増えており、早期に収穫・調製したWCSの利用について参考データとして活用したい。

8. 考察

(1) 本収穫機を利用した飼料イネの穂揃期収穫では、添加剤を加えた方がより良質のサイレージが調製できた。添加剤を加えても穂揃期収穫より黄熟期収穫の方が品質が悪かった「ゆめさかり」「コシヒカリ」は、今回の試験では理由は、判然としなかった。

(2) 収穫ロスは、19~37%あるものの、今年のような降水量が多く、ほ場条件が良くない中で収穫作業は、専用収穫機でダイレクト収穫・調整作業ができるメリットが高い。

(3) 食用品種よりも飼料稲専用品種を利用した方が、WCSの発酵品質はよい。

(4) 以上のことから飼料用イネ専用品種を穂揃期に乳酸菌製剤を添加して収穫すると、発酵品質が良好なWCSが調製できると考えられた。

9. 問題点と次年度の計画

添加剤を加えても黄熟期収穫では発酵品質がよくなかった「ゆめさかり」と「コシヒカリ」の要因ははっきりしなかった。

10. 参考写真



写真1 コシヒカリ (穂揃期収穫)



写真2 コシヒカリ (黄熟期収穫)



写真3 北陸193号 (黄熟期収穫)



写真4 ゆめさかりのサイレージ
(黄熟期収穫)