

現地実証展示圃成績(平成26年度)

担当機関名	飯伊農業振興協議会
実施期間	平成26年度
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	汎用型飼料収穫機 YWH1500 を活用した未利用資源(自生ヨシ)の収穫・調製及び飼料利用技術の開発
目的	現在、世界的な異常気象や円安等が原因で輸入粗飼料価格が上昇し農家経営を圧迫している。そのため畜産農家では自給粗飼料の増産、未利用資源の活用等による飼料費の圧縮が試みられている。今回、管内の酪農家から普及センターに天竜川河川敷に自生しているヨシの乳牛への粗飼料利用について収穫・調製、給与に関する技術協力の要請があった。そこで汎用型飼料収穫機 YWH1500 を用いてロールベールサイレージを試作し、野生ヨシの乳牛に対する粗飼料利用適性について検討する。
担当者名	長野県下伊那農業改良普及センター 主査 高橋 達男
圃場の所在地 農家(組織)名	長野県 飯田市時又 天竜川河川敷 酪農家 伊藤 恵一
農家(組織)の 経営概要	酪農経営 経産牛頭数: 105頭 牛舎: フリーストール 搾乳施設: ミルキングパーラー 平均乳量: 32kg 後継者あり
<p>1. 実証場所 長野県 飯田市時又 天竜川河川敷</p> <p>2. 実証方法</p> <p>(1) 供試機械名 汎用型飼料収穫機 YWH1500</p> <p>(2) 耕種概況</p> <p>ア 品種: 飯田市時又地区の天竜川河川敷に自生しているヨシ</p> <p>イ 圃場管理: 前年度の秋期に掃除刈りを実施、肥料や堆肥の施用は無し</p> <p>(3) 検討項目</p> <p>ア 汎用収穫機YWH1500によるヨシの収穫作業の実演</p> <p>イ ヨシサイレージの成分、品質評価及び乳牛の嗜好性等に基づく飼料適性の調査</p> <p>3. 実証結果</p> <p>(1) ヨシの収量調査</p> <p>収量調査は収穫前の坪刈りと収穫後のロールベールの計量により実施した。坪刈り調査による乾物収量は1、2番草の合計で1.85t/10aと一般的なスーダングラスの収量に劣らない数値を示した。(表1)ロールベールの計測による1番草の乾物収量は869kg/10aで坪刈り調査の約67%だった。(表1)2番草はヨシのほぼ全面をアレチウリが被覆したため実収量はほとんどなかった。</p> <p>(2) 収穫作業</p> <p>河川敷は雑木が撤去され比較的平坦な環境だったため汎用収穫機 YWH1500 による収穫作業は安全で簡易に実施できた。今回、雑草の発生量が多い場所を避けながら収穫作業を実施したため単位面積当たりの作業時間の正確な計測はできなかった。</p> <p>(3) ロールベールの乾物密度</p> <p>YWH1500で作製したダイレクト収穫で作製したロールベールの乾物密度は110.35kg/m²、予乾収穫で作製したロールベールの乾物密度は110.35kg/m²になった。(表2)</p> <p>(4) 粗飼料利用の可否</p> <p>飼料安全法に規定される重金属の値を調査したところ鉛、カドミウム、ヒ素、水銀ともに検出されなかった。グラスステニー比は2.23で基準値の2.2をやや上回り、給与に注意が必要な数値だった。(表2)</p>	

(5) 飼料成分及び発酵品質

一般成分はスーダングラスと比較してやや繊維の含量が多くエネルギーが低い結果となったが粗飼料として給与するのに問題のない数値だった。(表3) 発酵品質は収穫の方法や添加剤の有無で差が見られた。特にダイレクト収穫による高水分サイレージで乳酸菌添加(サイマスターAC:雪印種苗)の効果が顕著だった。(牛の嗜好性や観察者による官能比較で)調査サンプルのV-スコアの評点はいずれも90点以上と高い評価になった。(表4)

(6) ヨシサイレージの給与

1番草収穫の約4ヶ月後にロールベールを開封してサイレージの給与を開始した。対象は乾乳牛と育成牛で、スーダン乾草等の他の粗飼料と併せて給与している。概ね嗜好性は良好だが一部で堅い茎の食べ残しや発酵品質の違いによる好き嫌いも観察された。嗜好性はダイレクト(乳酸菌添加)、予乾(乳酸菌添加)、予乾(乳酸菌添加なし)、ダイレクト(乳酸菌添加なし)の順に優れた。現在まで酪農家からヨシサイレージの給与によるトラブルの報告は無い。

4. 主要成果の具体的データ

表1 ヨシの収量

ヨシ	草丈(cm)	茎数(本)/㎡	生重(kg)/㎡	乾物率(%)	乾物重(kg)/㎡
1番草(6/30:坪刈り)	235.5	91.7	5.2	24.53	1.28
2番草(9/10:坪刈り)	154.4	120.3	2.2	26.30	0.57
1番草(ロールベール収量)	—	—	3.4	25.29	0.86
実収量/坪刈り収量(一番草)	67%(乾物重比)				

表2 YWH1500で作製したロールベールの乾物密度

飼料名	乾物率(%)	ロール重量(kg)	乾物密度(kg/㎡)
ヨシ(ダイレクト収穫)	25	298	110.35
ヨシ(予乾収穫)	37	239	130.98
イタリアライグラス(ダイレクト収穫)	20	405	120.60
イタリアライグラス(予乾収穫)	31	316	146.00
飼料用イネ WCS(コシヒカリ:ダイレクト収穫)	38	286	158.86

表3 重金属およびミネラル濃度

	ヒ素 mg/kg	鉛 mg/kg	カドミウム mg/kg	総水銀 mg/kg	Ca DM%	P DM%	Mg DM%	K DM%	グラスターニー比 K/(Mg+Ca)
ヨシ	ND	ND	ND	ND	0.34	0.16	0.10	2.16	2.23

表4 ヨシサイレージの飼料成分

飼料名	TDN DM%	CP DM%	ADF DM%	NDF DM%	NFC DM%	CFa DM%	Ca DM%	P DM%
スーダングラス	54.6	6.9	38.8	62.5	19.1	1.7	0.30	0.24
ヨシ	49.4	9.8	46.0	72.9	10.2	2.9	0.34	0.16

表5 ヨシサイレージの発酵品質

収穫方式	水分 (%)	有機酸(DM%)				pH	V-スコア
		乳酸	酢酸	プロピオン酸	酪酸		
ダイレクト(乳酸菌添加)	76.39	3.22	1.61	ND	ND	4.4	99
ダイレクト(乳酸菌添加なし)	73.69	5.01	1.37	0.08	0.11	4.34	90
予乾(乳酸菌添加)	61.96	3.68	0.74	0.04	0.03	4.16	97
予乾(乳酸菌添加なし)	64.99	2.11	0.71	ND	0.03	4.44	97

5. 経営評価

南信地域で汎用収穫機 YWH1500 を保有する農業法人は 10 a 当たり約 20 千円の作業受託料で飼料作物の収穫を実施している。今回のヨシ 1 番草の収穫作業を委託した場合、ヨシサイレージの乾物単価は約 23 円 / k g で畜産農家が利用できる価格帯になる。畜産農家自身が保有する機械を使用して自家労力により収穫作業を実施する場合はさらに生産コストが低減できる。

7. 考察

今回の試験で天竜川に自生するヨシの収穫に汎用収穫機 YWH1500 の利用が有用であること、粗飼料として乳牛に給与できることが確認された。来年度は酪農家が保有する機械によるヨシの収穫、調製体系やアレチウリの発生の抑制を目的とした収穫時期、収穫回数の検討を実施する。

8. 参考写真



ヨシの生育状況 7 / 2



YWH1500 によるヨシの収穫作業



ロールバールのラッピング作業



ヨシサイレージの給与状況