

汎用型飼料収穫機による稲わらサイレージの収穫調製技術

農林総合研究センター（畜産研究所）

キーワード：稲わら、サイレージ、汎用型、収穫機

1 技術の特徴

飼料穀物原料等を海外に依存するわが国の畜産経営では、国産飼料を増産し飼料自給率を高めることが重要な課題となっている。一方、米収穫後の稲わらは、多くの場合、焼却あるいはすき込み処分されている。そこで、未利用の稲わらを飼料資源として有効活用するため、(独)農研機構・生研センターが開発・実用化した「汎用型飼料収穫機」（写真1）を使用して、米収穫後に残った稲わらを高品質な稲わらサイレージに調整する技術を開発した。

2 技術内容

- (1) 汎用型飼料収穫機と牧草収穫用機械の作業性を比較した。ほ場作業量では両機種間に差はほとんどなく、汎用型飼料収穫機が稲わらサイレージの収穫調製作業に利用できることを確認した。稲わらの拾い上げロス率は、予乾無しが9.0%であったが、予乾有りでは25.9%と高く、今後、予乾牧草用アタッチメントの改良等が検討課題となった（表1）。
- (2) 発酵品質に影響する乾物密度について調査した。汎用型飼料収穫機で調整した予乾、無予乾稲わらサイレージは、牧草収穫用機械で調整したものより3倍以上の乾物密度があり、良好な発酵状態が持続し長期保存が可能であった（表2）。
- (3) 稲わらサイレージは栄養成分的には稲発酵粗飼料より劣るが、乾燥わらより優れているので飼料の自給率を向上することができる（表3、4）。
- (4) ほ場で24時間放置による予乾稲わら中の β -カロテン含有量は35.9mg/kg・DMから16.5 mg/kg・DMと半分以下となった。予乾は β -カロテン低減法として有効な方法であることがわかった（図1）。

3 具体的データ

表1 作業機の作業性

区分	実施年度	作業機械	平均作業速度(m/s)	ほ場作業量*(ha/h)	毎時乾物処理量(t/h)	拾い上げロス率(%)	ペール平均重量(kg)	ペール乾物密度(kg/m ³)
無予乾区	2008年	牧草型	1.43	0.36	5.4	8.2	370	45
無予乾区	2008年	汎用型	1.2	—	2.8	19.0	275	156
無予乾区	2009年	汎用型	0.81	—	2.2	9.0	258.0	186.5
予乾区	2009年	汎用型	0.70	0.31	1.6	25.9	209.5	168.4

*牧草型ほ場作業量は、集草時間10分を含めた作業時間

表2 稲わらサイレージの発酵品質(12ヶ月後・原物)*

区分	水分率(%)	pH	アンモニア態窒素(%)	酪酸(%)	乳酸(%)	酢酸(%)	プロピオン酸(%)
無添加	65.10	4.10	0.05	0.00	1.80	0.43	0.00
乳酸菌添加区	64.80	3.90	0.03	0.00	2.20	0.28	0.00

* 汎用型飼料収穫機で調製した稲わらサイレージ(2008年)

表3 稲わらサイレージの栄養成分

区分	収穫時期	乾物率(%)	粗蛋白(%)	TDN(%)
稲わらサイレージ*	結実期 (子実収穫直後)	46.3	8.03	55.80
稲わらサイレージ*	予乾 (24時間)	53.6	7.80	48.98
乾草わら	収穫後 (約1ヶ月)	90.1	4.20	37.66
稲WCS	黄熟期	37.3	10.05	59.76
稲WCS	結実期	33.4	8.32	57.48

注) 分量は乾物中

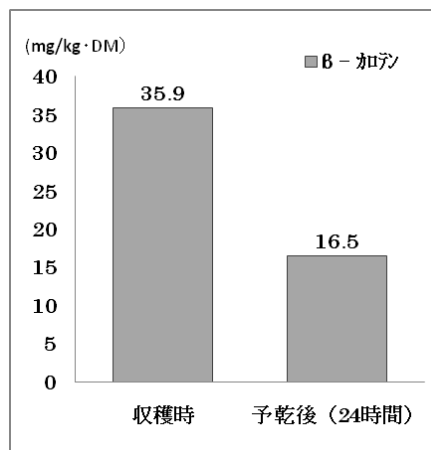


図 稲わら中のβ-カロテン含有

表4 稲わらサイレージの分析値(60日後)

区分	乳酸菌製剤	水分率(%)	pH	収穫体系
無予乾区 ¹⁾	無添加	65.8	5.43	牧草型
	添加	67.9	4.80	
無予乾区 ¹⁾	無添加	62.6	4.05	汎用型
	添加	61.8	3.70	
無予乾区 ²⁾	無添加	53.7	4.53	汎用型
予乾区 ²⁾	無添加	47.4	4.95	汎用型

1)2008年成績 2)2009年成績



写真 汎用型飼料収穫機

4 適用地域

飼料用稲、飼料用米等を中心とした飼料生産を行うコントラクター

5 普及指導上の留意点

β-カロテンは生体内でビタミンAに変換されるため、ビタミンA抑制型肥育で肉質向上を目指す経営では、β-カロテン含有の高い粗飼料を給与しない傾向にある。しかし、予乾することにより稲わら中のβ-カロテン含有は半減するので、肉用牛向けの稲わらサイレージへの利用が可能である。

6 試験課題名(試験期間)、担当

汎用型飼料収穫機による生稲わらサイレージの調整技術の確立(2008~2009)、酪農・肉牛担当