

フレール型飼料用稲専用収穫機で収穫・調製した イタリアンライグラスサイレージの品質

タケナカ ナオノリ サトウ セツロウ ツボタ マサヒロ サイ イーミン

竹中 尚徳¹、佐藤 節郎²、坪田 昌比呂³、蔡 義民⁴

(1: 愛媛県畜産試験場、2: 近畿中国四国農業研究センター、3: ヤンマー農機四国、4: 畜産草地研究所)

key words : Italian ryegrass, Forage paddy rice, Frail tyre harvester

【目的】

飼料用稲は、耕畜連携、自給率の向上、水田の多面的機能の維持等を図っていく上で、極めて大きな役割を果たしている。飼料用稲の収穫には、専用収穫機が実用化されているが、高額であり、他の作物への汎用利用が課題となる。専用収穫機の中でもフレール型の専用収穫機は、刈り取り時に作物体を破碎するため、予乾時の乾燥促進やサイレージの気密性を高め、飼料作物に転用した場合、高品質なサイレージ調製が期待できる。

本研究では、フレール型飼料用稲専用収穫機を用いてイタリアンライグラスの収穫・調製を行い、サイレージの発酵品質および栄養価について検討した。

【方法】

2004年11月24日、愛媛県畜産試験場(愛媛県西予市)内の圃場にイタリアンライグラス(品種: タチワセ)を播種(3kg/10a)栽培し、4月27日~28日(出穂期)にフレール型飼料用稲専用収穫機(YMH1400)で収穫・調製した。収穫法は、飼料用稲専用収穫機で立毛状態のまま刈り取り・梱包を行なった後ラップ調製するダイレクト区と、刈り取り・放出し24時間予乾しラップ調製する予乾区の2区設けた。また、添加装置を使い、乳酸菌資材畜草1号を添加する畜草区、スノーラクトLアクレモスプレーを添加するアクレモ区、さらに資材を添加しない無添加区の3区を、それぞれの収穫法ごとに設けた。調製したサイレージは重量を測定後、3ヶ月貯蔵し、発酵品質および栄養価について調査した。

【結果】

- 1) 収穫時のイタリアンライグラスの草丈は115cm、生草収量は4,671kg/10aであった。原料生草の水分は83.2%で、刈り取り・予乾することで64.9%まで低下した(図1)。
- 2) 収穫・調製作業は、収穫法、添加剤にかかわらず、いずれの区も順調に実施できた。調製時および開封時のロールペールの重量を表1に示した。アクレモ区では、回収率(調製前重量と開封時重量の比)に収穫法による違いがみられた。
- 3) 調製したサイレージの水分は、ダイレクト区平均で75.2%、予乾区平均で58.4%であった。発酵品質を示すV-scoreは、予乾・無添加区で74と「可」だったのを除いて、80以上の「良」を示した。乳酸菌資材添加と予乾作業を組み合わせることで、発酵品質の改善が認められた(表2)。
- 4) サレージの化学成分とTDNについては、収穫法による差はみられなかった。また、畜草1号を添加した区で粗蛋白質が高まる傾向がみられた(表3)。

以上の結果から、フレール型飼料用稲専用収穫機を用いてイタリアンライグラスを調製することが可能であり、さらに乳酸菌添加と予乾作業を組み合わせることで、より良好なサイレージ調製ができることが明らかとなった。

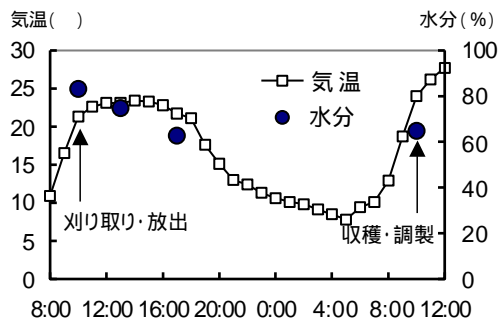


図1 予乾によるイタリアライグラスの水分と気温の変化

表1 イタリアライグラスサイレージの重量と回収率

処理区	調製前	開封時	回収率
添加剤 収穫法	(kg)	(kg)	(%)
畜草 ダイレクト	242	217	90
畜草 予乾	193	173	90
アクレモ ダイレクト	247	182	74
アクレモ 予乾	183	167	91
無 ダイレクト	252	222	88
無 予乾	197	180	91
畜草	218	195	90
アクレモ	215	174	82
平均值 無	224	201	90
ダイレクト	247	207	84
予乾	191	173	91

n=3

表2 イタリアライグラスサイレージの発酵品質

処理区	水分 (%)	pH	有機酸含量 (%)				VBN/TN	V-SCORE	外観・官能調査結果
			酪酸	乳酸	酢酸	アミノ酸			
畜草 ダイレクト	77.5	3.7	0.02	2.06	0.23	0.00	6.3	95	甘酸臭なのも若干不快臭、排汁多
畜草 予乾	56.6	4.0	0.00	2.18	0.05	0.00	2.3	100	快甘酸臭・芳香
アクレモ ダイレクト	71.8	4.1	0.00	1.35	0.24	0.00	9.5	91	甘酸臭なのも若干不快臭、排汁多
アクレモ 予乾	50.1	4.1	0.00	1.78	0.43	0.00	6.3	95	甘酸臭なのも若干不快臭
無 ダイレクト	76.3	3.9	0.04	1.53	0.25	0.00	7.8	91	甘酸臭なのも若干不快臭、排汁多
無 予乾	68.4	4.3	0.25	1.33	0.25	0.00	7.7	74	僅かにカビ臭
畜草	67.1	3.8	0.01	2.12	0.14	0.00	4.7	98	
アクレモ	60.9	4.1	0.00	1.56	0.33	0.00	6.4	94	
平均值 無	72.3	4.1	0.15	1.43	0.25	0.00	6.7	84	
ダイレクト	75.2	3.9	0.02	1.65	0.24	0.00	5.4	96	
予乾	58.4	4.1	0.08	1.76	0.24	0.00	6.5	89	

n=3、上層・中層・下層からサンプルを採取し、それぞれ分析し、分析値を平均した
貯蔵後90日目開封

表3 イタリアライグラスサイレージの化学成分とTDN(乾物中%)

処理区	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	NFE	粗灰分	TDN	NO3-N
畜草 ダイレクト	9.4	2.2	35.4	43.2	9.7	65.5	0.018
畜草 予乾	9.1	2.0	32.8	46.5	9.6	65.0	0.033
アクレモ ダイレクト	7.1	2.4	32.2	50.2	8.1	66.5	0.021
アクレモ 予乾	8.1	1.7	33.4	48.0	8.8	65.4	0.048
無 ダイレクト	8.8	2.6	35.4	44.3	8.8	66.5	0.027
無 予乾	9.0	2.3	35.2	44.1	9.3	65.9	0.025
畜草	9.2	2.1	34.1	44.9	9.7	65.3	0.026
アクレモ	7.6	2.1	32.8	49.1	8.4	65.9	0.035
平均值 無	8.9	2.5	35.3	44.2	9.0	66.2	0.026
ダイレクト	8.4	2.4	34.4	45.9	8.9	66.2	0.022
予乾	8.7	2.0	33.8	46.2	9.2	65.4	0.036

n=3、上層・中層・下層からサンプルを採取し、混合し分析に用いた
TDNは、日本飼料標準飼料成分表(2001年度)の消化率を用いて算出した
貯蔵後90日目開封

なお、本研究は、地域農業確立研究「中国中山間水田における飼料用稲を基軸とする耕畜連携システムの確立」(近畿中国四国農業研究センター)において実施している。