

1. 大課題名 III 水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の確立
2. 課題名 ローミル-マルチコンパクター体系で調製した粳米サイレージの長期保存技術の実証評価
3. 試験担当機関 新潟県農業総合研究所畜産研究センター 生産・環境科  
・担当者名 小橋有里
4. 実施期間 平成28年度～29年度、新規
5. 試験場所 新潟県三条市棚鱗 178 新潟県農業総合研究所畜産研究センター

## 6. 目的

近年、飼料用米の低コスト調製方法として、粳米サイレージが注目されている。しかしながら粳米サイレージを高品質で且つ長期間保存できる方法は確立されていない。期待される調製方法として、ローミル-マルチコンパクター体系が挙げられるが、本体系で調製された粳米サイレージの長期保存実証評価は未実施である。

そこで、この体系により調製された粳米サイレージについて、長期保存した場合の飼料成分、飼料としての特性、発酵品質を評価し、開封後の品質保持を含めて、その特徴を明らかにし、新たな粳米サイレージの調製・利用方法について実証する。

## 7. 主要成果の概要及び考察

### (1) 飼料成分値の変化

原料粳米、調製4ヵ月後、調製8ヵ月後、調製12ヵ月後の粳米サイレージの飼料成分値を調査した結果、長期保存中の栄養成分のロスはなかったと推測される。

### (2) 発酵品質の変化

調製4ヵ月後、調製8ヵ月後、調製12ヵ月後の粳米サイレージの発酵品質を調査した結果、ローミル-マルチコンパクター体系で調製された粳米サイレージは、12ヵ月という長期保存をしても、発酵品質が良質な状態を保つことが可能と推測される。乳酸菌を添加した方が、より発酵品質の向上が望めるが、乳酸菌を添加しなくても十分に良質発酵が期待できると考えられる。

### (3) 開封後の品質変化

調製8ヵ月後の粳米サイレージの開封後の品質変化を調査した結果、乳酸菌無添加では開封から3日後には温度上昇が認められ、ラップフィルムに水滴が付着し始めた。開封から5日後には腐敗臭も認められた。一方、乳酸菌添加では、開封から6日後まで品質の変化は認められなかった。この結果から、気温の高い状態で1ロールを3日以上かけて給与する場合には、乳酸菌の添加が必要と考えられた。

### (4) 選好性試験

乳牛の嗜好性を調査するために、搾乳牛6頭を用いた一対比較法選好性試験を行った結果、ドラムサイロで同一の乳酸菌を添加して調製した粳米サイレージ（原料はこしいぶき）とローミル-マルチコンパクターで乳酸菌を添加して調製した粳米サイレージを用いて選好性を比較した場合、6頭中5頭がローミル-マルチコンパクターで乳酸菌を添加して調製した粳米サイレージを好んだが、6頭の平均乾物採食量に統計的有意差はなかった。

次に、ローミル-マルチコンパクターで調製する際、乳酸菌を添加した粳米サイレージと乳酸菌を添加しない粳米サイレージの選好性を比較した結果、6頭中5頭が乳酸菌無添加で調製した粳米サイレージを好み、6頭の平均乾物採食量においても有意差があった。

(5) 第一胃内における乾物消失率

フィステル装着牛2頭を用いて、第一胃内における消失率を調査した。培養材料は、ローミル-マルチコンパクターによって乳酸菌無添加で調製した粃米サイレージ、ローミル-マルチコンパクターによって乳酸菌添加で調製した粃米サイレージ、デリカ-マルチコンパクターによって乳酸菌添加で調製した粃米サイレージ、ローミル-マルチコンパクターの原料破碎粃米の4種類の飼料を用いた。

その結果、ローミル-マルチコンパクターによって調製した粃米サイレージの第一胃内における乾物消失率は、乳酸菌の添加の有無に差が無かった。原料破碎粃米の乾物消失率は、培養48時間後でも約55%であったが、デリカ-マルチコンパクターで調製した粃米サイレージは約74%、ローミル-マルチコンパクターで調製した粃米サイレージは約79%であった。

これらの結果から、粃米を破碎しただけでは消化率が低いものの、サイレージ化することによって消化率が高まると考えられる。また、破碎粒度は細かくするほど消化率が高まると推測される。

8. 問題点と次年度の計画

(1) 発酵品質の向上、開封後の品質保持には乳酸菌の添加が効果的だが、今回使用した乳酸菌は乳牛の嗜好性を高める効果は低かった。今後、嗜好性向上に効果のある乳酸菌の検討が必要と考えられる。

(2) 次年度の試験については、協議の上進める予定。

9. 主なデータ

表 調製12ヵ月後の粃米サイレージの発酵品質

	pH	(FM%)					VBN/TN (%)	V-スコア (点)
		乳酸	酢酸	プロピオン酸	酪酸	吉草酸		
乳酸菌無添加	4.17 <sup>A</sup>	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	4.8 <sup>a</sup>	98.8
乳酸菌添加	4.04 <sup>B</sup>	1.5	0.1	0.0	0.0	0.0	3.6 <sup>b</sup>	100.0

A,B間(0.01>TTEST) a,b間(0.05>TTEST)に有意差あり

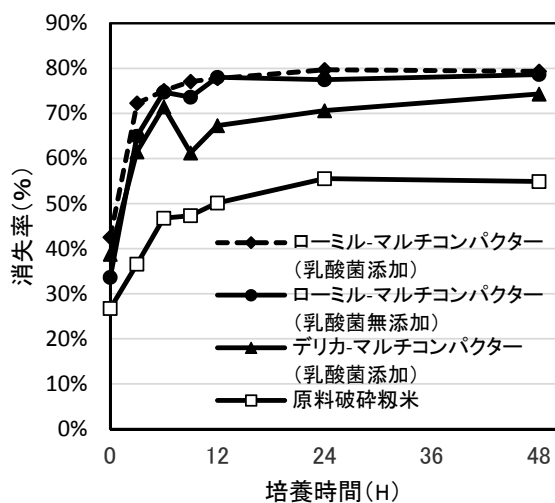


図 第一胃内における乾物消失率



ROmiLL CP1



マルチコンパクターMC1000