

通し番号	4805
------	------

分類番号	27-50-21-24
------	-------------

サイレージの発酵品質と発生するガスとの関係

[要約] サイレージの発酵品質と発生するガスについて検討する。実験室レベルでサイロの詰込密度を3水準で調整すると、詰込密度の低下に従って、カビの発生程度が大きくなる。pHは、カビの発生程度に従って上昇する。VBN、有機酸の生成は少ない。V-スコアによる評価は、全てのサイロで良である。サイレージのヘッドスペースガスからは、7種類の物質が検出され、エタノール、イソブチルアルコール、アセトアルデヒド、酢酸メチルの検出量はサイロにより生成が異なる。

畜産技術センター・企画指導部・企画研究課

連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

サイレージから発生するガスによる貯蔵中の発酵品質の評価方法を開発するため、実験室レベルでサイレージを調製し、その発酵品質及び発生ガスについて検討する。

[成果の内容・特徴]

- サイレージの発酵品質による影響を検討するため、サイロの詰込密度を3水準で調整し、2ヶ月間静置した。詰込密度は、サイロAでは129kgDM/m³、サイロBでは103kgDM/m³、サイロCでは77kgDM/m³である。詰込密度の低下に従って、カビの発生程度は大きくなる(表1)。
- pHは、カビの発生程度に従って上昇する。VBNは、4.9~6.1mg/100gFMと少なく、VBN/TNは1.2~1.5%である。有機酸は、0.28~0.45%FMと少なく乳酸のみが検出され、酢酸、プロピオン酸及び酪酸は検出されない。V-スコア及びVBN/TNによるサイレージの発行品質の評価は全てのサイロで良質である(表2)。
- カビの発生程度に従って、乾物率、NFC、TDNは減少し、NDF及びADFは増加する(表3)。
- サイレージのヘッドスペースガスからは、7種類の物質が検出される。メタノール、酢酸エチル及びアセトン、イソブチルアルコール及びアセトアルデヒドは、カビの発生程度に関わらず同程度検出される。イソブチルアルコール及びアセトアルデヒドは、サイロBのみで検出され、酢酸メチルはサイロBのみ検出されない。エタノールは、サイロBではサイロCの176倍が検出され、サイロAでは未検出である(図1)。
- 以上のことから、サイレージの詰込密度を調整することにより、サイレージ調製・貯蔵時におけるカビの発生が再現できると考えられる。VBN、有機酸の生成が少ないことから、アンモニアや低級脂肪酸は、保管中に揮発した可能性が考えられる。発生ガスと詰込密度の間に明確な相関性は見られないが、詰込密度の違いにより酸素の流入量に変化し、発酵に影響を及ぼした可能性が示唆される。これらのことから、サイロから漏出ガスの分析を測定することにより、保管中のサイレージの発酵品質を推定できると考えられる。

[成果の活用面・留意点]

特になし

[具体的データ]

表1 サイレージ詰込密度及びカビの発生程度

サイロ	詰込密度 (kgDM/m ³)	カビの発生程度
サイロA	129	白カビが上部表面に発生 (程度小)
サイロB	103	白カビが内部まで侵入 (程度中)
サイロC	77	白カビが内部まで侵入 (程度大)

表2 サイレージの発酵品質

サイロ	pH	VBN (mg/100gFM)	VBN/TN (%)	有機酸 (%FM)			V-スコア
				乳酸	酢酸	プロピオン酸	
サイロA	5.5	6.1	1.4	0.43	ND	ND	100
サイロB	6.1	6.1	1.5	0.45	ND	ND	100
サイロC	6.7	4.9	1.2	0.28	ND	ND	100

表3 サイレージの飼料成分

サイロ	乾物率 (%)	CP (%)	NFC (%)	NDF (%)	ADF (%)	TDN (%)
サイロA	52	5.2	12.1	70.5	50.5	45.8
サイロB	51	5.1	11.4	71.3	52.1	44.7
サイロC	49	5.2	7.6	75.1	54.3	42.8

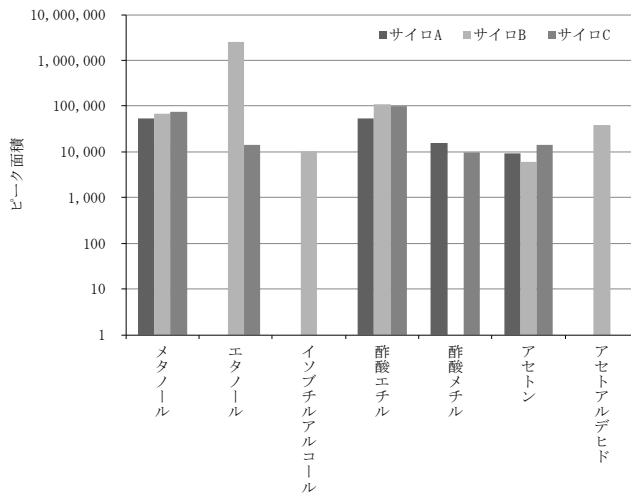


図1 サイレージヘッドスペースガスから検出された物質のピーク面積

[資料名] 平成27年度 試験成績書

[研究課題名] 高水分原料のサイレージ調製技術の開発

[研究課題名] ロールバールラップサイロから発生するガスの種類及び測定方法の検討

[研究期間] 平成27~28年度

[研究者担当名] 折原健太郎、西舘邦瑛¹、池田四郎¹、海福雄一郎¹ (¹ (株) ガステック)