

通し番号	4942
------	------

分類番号	30-54-21-13
------	-------------

ロールベールラップサイレージのアンモニア放散量で発酵品質が推定できる	
[要約] ロールベールサイレージのアンモニア放散量は、調製時に高く、その後減少する傾向であった。VBN/TN による評価では、不良および極不良評価の劣質なサイレージは、優～中評価の良質なサイレージと比較してアンモニア放散量が高く、判別分析により分類できた。以上のことから、ロールベールサイレージから放散するアンモニアガスにより、サイレージの発酵品質を推定することができると考えられた。	
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]

サイレージから放散されるガスによる発酵品質の評価方法を開発するため、サイレージの発酵品質とアンモニア放散量について検討する。

[成果の内容・特徴]

- 1 調製したロールベールサイレージは、V スコアによる評価では、良が 6 個、不良が 6 個、VBN/TN による評価では、優および中が 9 個、不良および極度不良が 3 個、酪酸では、生成なしが 7 個、生成ありが 5 個であった（表 1）。
- 2 ロールベールサイレージのアンモニア放散量は、調製時に高く、その後減少する傾向であった（図 1）。
- 3 サイレージの発酵品質によるアンモニア放散量は、V スコアによる評価および酪酸の生成による差はなかったが、V スコアにおいて配点の割合の大きい VBN/TN による評価では、不良および極不良評価の劣質なサイレージは、優～中評価の良質なサイレージと比較してアンモニア放散量が高かった（表 2）。
- 4 VBN/TN による、不良および極不良評価の劣質なサイレージは、優～中評価の良質なサイレージに分類した判別分析では、調製後週数（0、1、2、3、4、6 および 8 週）ごとのアンモニアガス放散量を説明変数とする $z = 0.032 \times 0 \text{ 週} - 0.003 \times 1 \text{ 週} + 0.225 \times 2 \text{ 週} + 0.036 \times 3 \text{ 週} + 0.004 \times 4 \text{ 週} + 0.023 \times 6 \text{ 週} - 0.022 \times 8 \text{ 週} - 77.138$ の判別式から求めた判別点数により、劣質（不良、極度不良）なサイレージと良質（良～中）サイレージを分類することができた。
- 5 以上のことから、ロールベールサイレージの調製直後から 8 週までのアンモニア放散量の総量を測定することにより、VBN/TN を指標とする発酵品質を推定することができると考えられた。一方、調製後 8 週までのアンモニア放散量は、酪酸生成との関連が認められなかったため、酪酸の生成についてはアンモニアと別の物質の放散量の測定が必要であると考えられた。

[成果の活用面・留意点]

- 1 イタリアンライグラスを収穫ごとに予乾および乳酸菌添加の有無により、合計 12 個のロールベールサイレージを調製した。
- 2 アンモニア用パッシブフラックスサンプラー（以下、PFS）をロールベールサイレージ側面の最上層のラップフィルム内に 3 時間設置し、サイレージ調製当日、調製後 1、2、3、4、6 及び 8 週にサイレージから放散されるガスを捕集して分析した。

[具体的データ]

表 1 ロールベールサイレージ概要

No	予乾	乳酸菌	ロールベールサイレージ重量 (kg)			排汁	変形	Vスコア		VBN/TN		酪酸 ³ (%FM)
			調製時	開封時	増減			点数	評価 ¹	分析値 (%)	評価 ²	
東1	無	無	418	388	-30	有	有	92	良	8.5	優	n. d.
東2	無	添加	440	388	-52	有	有	38	不良	15.2	中	0.37
東3	有	無	254	254	0	無	無	99	良	5.7	優	n. d.
東4	有	添加	274	276	2	無	無	96	良	6.8	優	n. d.
東5	無	無	464	424	-40	無	有	30	不良	17.7	不良	0.35
東6	無	添加	482	424	-58	無	有	54	不良	18.2	不良	n. d.
東7	有	無	292	294	2	無	無	39	不良	16.0	中	0.31
東8	有	添加	262	262	0	無	無	84	良	11.0	優	n. d.
西1	無	無	412	412	0	有	無	8	不良	31.3	極度不良	0.67
西2	無	添加	410	382	-28	有(大)	有	49	不良	17.1	中	0.13
西3	有	無	198	192	-6	無	無	97	良	6.3	優	n. d.
西4	有	添加	172	166	-6	無	無	98	良	6.2	優	n. d.

¹良：80点以上，可：80～60点，不良：60点以下

²優：12.5以下、良：12.5～15.0、中：15.1～17.5、不良：17.6、～20.0、極度不良：20.1以上

³n. d.：検出限界以下

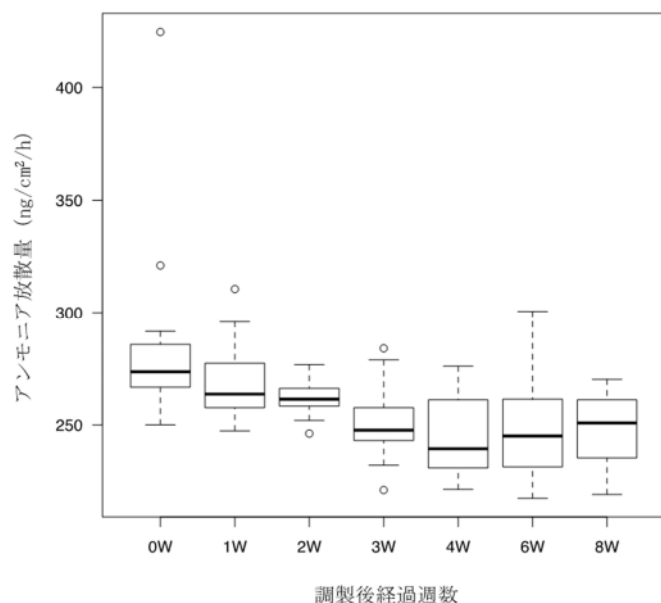


図 1 調製後経過週数ごとのロールベールサイレージのアンモニア放散量の分布

○：外れ値

[資料名] 平成 30 年度試験研究成績書

[研究課題名] ロールベールラップサイレージの品質管理方法の検討

[研究内容名] ロールベールラップサイレージ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 27～30 年度

[研究者担当名] 折原健太郎、近田邦利、坂上信忠（共同研究：（株）ガステック）

表 2 発酵品質によるアンモニア放散量の差

項目	判定	点数	アンモニア放散量 (ng/cm ² /h)	
Vスコア	良	6	254	ns
	不良	6	264	
VBN/TN	優・中	9	254	**
	不良・極度不良	3	273	
酪酸	なし	7	256	ns
	あり	5	263	

¹**：p<0.01，ns：有意差なし