

(3) 添加剤の効果

表22 高水分チモシーサイレージの発酵品質

区 分	1 番草				2 番草			
	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素
pH	5.43 ^{a1)}	4.81 ^a	3.84 ^b	3.76 ^b	4.76 ^a	4.70 ^a	3.82 ^b	3.70 ^b
有機酸 (DM中%)								
乳酸	2.84 ^b	0.39 ^b	8.43 ^a	8.62 ^a	2.65 ^b	0.14 ^c	6.18 ^a	7.33 ^a
酢酸	0.74	0.88	0.37	0.37	0.45	0.65	0.34	0.36
プロピオン酸	0.24	0.11	0.01	0	0	0	0	0
i-酪酸	0.26	0.16	0.04	0.08	0.15	0.06	0.06	0.04
n-酪酸	0.73 ^a	0.03 ^b	0.01 ^b	0 ^b	0.07	0	0	0
アンモニア態窒素 (%対全窒素)	10.9 ^a	2.8 ^b	2.8 ^b	2.8 ^b	4.6 ^a	1.7 ^b	2.7 ^b	2.5 ^b
フリーク評点	33.2 ^b	10.7 ^b	100.0 ^a	93.3 ^a	58.8 ^b	7.4 ^c	96.0 ^a	100.0 ^a
Vスコアー	63.7 ^b	94.0 ^b	99.3 ^a	98.0 ^a	94.6 ^b	97.0 ^{ab}	98.8 ^a	99.4 ^a

1) 同一行内において、異なるアルファベット間には有意差を示す (abc: P<0.05, ABC: P<0.01) (増子氏ら1996年)

表23 高水分オーチャードグラスサイレージの発酵品質

区 分	1 番草				2 番草			
	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素
pH	5.46 ^{a1)}	4.97 ^a	3.74 ^b	3.60 ^b	5.08	4.86	4.46	4.16
有機酸 (DM中%)								
乳酸	1.07 ^b	0.32 ^b	7.60 ^a	9.06 ^a	3.25 ^{ab}	0.13 ^b	5.36 ^{ab}	6.17 ^a
酢酸	0.48	0.81	0.37	0.45	0.73	0.59	0.62	0.58
プロピオン酸	1.21	0.56	0.04	0.04	0.39	0	0.13	0.06
i-酪酸	1.57	0.34	0.26	0.16	0.73	0	0.42	0.29
n-酪酸	1.51 ^a	0.05 ^b	0.01 ^b	0 ^b	0.06	0	0.06	0
アンモニア態窒素 (%対全窒素)	12.7 ^a	3.7 ^b	3.1 ^b	2.6 ^b	8.2 ^a	2.1 ^b	5.9 ^{ab}	4.5 ^{ab}
フリーク評点	6.8 ^b	3.8 ^b	86.2 ^a	82.5 ^a	40.5	23.8	66.8	78.0
Vスコアー	42.2 ^b	89.0 ^a	94.8 ^a	95.5 ^a	73.2 ^c	99.0 ^a	85.2 ^b	92.7 ^{ab}

1) 同一行内において、異なるアルファベット間には有意差を示す (abc: P<0.05, ABC: P<0.01) (増子氏ら1996年)

表24 高水分アルファルファサイレージの発酵品質

区 分	1 番草				2 番草			
	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素
pH	5.93	4.64	5.92	5.45	5.10	4.75	4.90	4.77
有機酸 (DM中%)								
乳酸	1.19	0.04	1.37	3.35	5.29 ^a	0.42 ^b	5.67 ^a	6.09 ^a
酢酸	1.30	1.08	0.87	1.27	1.94	0.85	2.52	2.32
プロピオン酸	0.62	0.04	0.49	0.15	0.13	0.03	0.13	0.07
i-酪酸	0.06	0	0.02	0.11	0.24	0.01	0.25	0.25
n-酪酸	4.93 ^{a1)}	0.13 ^b	4.48 ^a	3.09 ^{ab}	0.76	0.01	0.28	0.21
アンモニア態窒素 (%対全窒素)	17.4 ^a	1.9 ^c	13.9 ^{ab}	12.0 ^b	10.2 ^a	2.4 ^b	10.3 ^a	9.0 ^a
フリーク評点	11.0	5.5	10.8	24.0	49.3	27.7	52.2	59.3
Vスコアー	22.7 ^b	95.5 ^a	33.7 ^b	50.2 ^b	62.3 ^b	97.8 ^a	68.2 ^b	74.0 ^b

1) 同一行内において、異なるアルファベット間には有意差を示す (abc: P<0.05, ABC: P<0.01) (増子氏ら1996年)

表25 中水分チモシーサイレージの発酵品質

区 分	1 番草				2 番草			
	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素
pH	5.24 ^{A1)}	4.65 ^A	3.99 ^B	3.96 ^B	4.74 ^A	4.54 ^B	4.02 ^C	3.97 ^C
有機酸 (DM中%)								
乳酸	2.58 ^B	0.27 ^B	6.20 ^A	6.39 ^A	2.54 ^B	0.07 ^C	5.27 ^A	5.21 ^A
酢酸	0.46 ^{AB}	0.68 ^A	0.35 ^B	0.37 ^B	0.57	0.60	0.39	0.41
プロピオン酸	0.13	0	0.04	0.08	0	0	0.04	0.03
i-酪酸	0.20	0	0	0	0.13	0.07	0.09	0.08
n-酪酸	0.01	0	0	0	0	0.02	0	0
アンモニア態窒素 (%対全窒素)	7.6 ^A	2.1 ^B	3.2 ^B	3.1 ^B	3.9 ^A	1.5 ^B	3.6 ^A	3.4 ^A
フリーク評点	72.2 ^{AB}	27.7 ^B	100.0 ^A	96.2 ^A	61.3 ^A	5.6 ^B	80.0 ^A	85.0 ^A
Vスコアー	88.0 ^B	98.3 ^A	99.7 ^A	99.7 ^A	94.8	94.2	96.0	96.8

1) 同一行内において、異なるアルファベット間は有意差を示す (abc : P<0.05, ABC : P<0.01) (増子氏ら1996年)

表26 中水分オーチャードグラスサイレージの発酵品質

区 分	1 番草				2 番草			
	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素
pH	5.10 ^{A1)}	4.51 ^{AB}	3.94 ^B	3.81 ^B	5.01	4.69	4.57	4.34
有機酸 (DM中%)								
乳酸	2.53 ^B	0.25 ^C	6.05 ^A	6.44 ^A	2.39 ^B	0.06 ^C	3.44 ^{AB}	4.17 ^A
酢酸	0.48 ^{AB}	0.88 ^A	0.38 ^B	0.31 ^B	0.51	0.31	0.53	0.42
プロピオン酸	0.14	0	0.10	0.01	0.23 ^A	0 ^B	0.02 ^{AB}	0.02 ^{AB}
i-酪酸	0.11	0	0.03	0.02	0.66	0.02	0.34	0.32
n-酪酸	0.04 ^A	0	0.01 ^B	0.02 ^B	0.03	0	0	0.02
アンモニア態窒素 (%対全窒素)	8.2 ^A	2.3 ^B	4.4 ^B	3.7 ^B	8.2 ^A	2.9 ^B	6.9 ^{AB}	5.6 ^{AB}
フリーク評点	68.7 ^A	21.7 ^B	91.7 ^A	93.2 ^A	41.8	27.3	64.7	62.3
Vスコアー	87.7 ^B	96.8 ^A	96.7 ^A	96.8 ^A	71.3 ^B	98.8 ^A	85.2 ^{AB}	85.7 ^{AB}

1) 同一行内において、異なるアルファベット間は有意差を示す (abc : P<0.05, ABC : P<0.01) (増子氏ら1996年)

表27 中水分アルファルファサイレージの発酵品質

区 分	1 番草				2 番草			
	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素
pH	6.23 ^{A1)}	4.68 ^B	5.85 ^A	5.60 ^A	5.33 ^A	4.68 ^B	5.14 ^{AB}	5.08 ^{AB}
有機酸 (DM中%)								
乳酸	1.93 ^{AB}	0.05 ^B	3.27 ^A	4.09 ^A	2.66 ^{AB}	0.41 ^B	3.36 ^A	3.64 ^A
酢酸	1.59	0.86	1.69	1.80	2.19	0.56	2.03	1.95
プロピオン酸	0.54 ^A	0 ^B	0.47 ^A	0.43 ^{AB}	0.29 ^A	0 ^B	0.22 ^{AB}	0.25 ^{AB}
i-酪酸	0.28	0.04	0.33	0.52	0.26 ^A	0.01 ^B	0.20 ^A	0.22 ^A
n-酪酸	2.65 ^A	0.07 ^B	2.43 ^A	2.02 ^A	0.54 ^A	0 ^B	0.33 ^{AB}	0.46 ^{AB}
アンモニア態窒素 (%対全窒素)	15.5 ^A	2.4 ^B	14.2 ^A	12.1 ^A	13.0 ^A	4.4 ^B	12.3 ^A	12.2 ^A
フリーク評点	5.8	5.7	17.0	22.7	19.0	35.8	32.2	32.5
Vスコアー	24.8 ^B	94.7 ^A	30.3 ^B	37.8 ^B	41.7 ^B	96.2 ^A	57.2 ^B	54.5 ^B

1) 同一行内において、異なるアルファベット間は有意差を示す (abc : P<0.05, ABC : P<0.01) (増子氏ら1996年)

表28 サイレージ添加物の効果一覧表

草種	番草		1番草					2番草								
	水分レベル	添加剤種類	高水分調製			中水分調製		高水分調製			中水分調製					
			無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素	無添加	ギ酸	乳酸菌	乳酸菌+酵素		
TY	△	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎
OG	×	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	○	◎	○	◎	○	◎
AL	×	◎	×	△	×	◎	×	△	△	◎	△	○	△	◎	△	△

◎ ○ △ ×印はサイレージの発酵品質を表す。 ◎：優秀 ○：良 △：可 ×：不良

(増子氏ら、1996年)

7. サイレージの発酵品質のチェック方法は？

(1) 官能による方法

官能による品質評価とはサイレージの色、触感、臭い、味など人間の感覚による評価です。

① 「牧草サイレージ品質判定基準」-改訂版-による判定 (詳細は表29を参照)

化学分析を行わず、現場で手軽に迅速にできる様に「牧草サイレージ品質判定基準」-改訂版-が、1989年に道内の関係試験研究機関より出されています。

色は、pHの低下の程度が原料草の色素の変化で現われることによって評価します。サイレージの色が、明るい黄緑色はpHが低下していることを示し、褐色はpHが高いことを示しています。

触感は原料草の組織の崩れ、分解生成物の有無を評価します。良好に切断・保存された原料草は、組織が崩れずサラッとした感触で粘性、発熱等は見られません。

臭いは、生成された物質を表しています。良好に乳酸発酵したサイレージは殆ど無臭で、酢酸の生成により酸臭が感じられるようになります。酪酸等のVFA (揮発性脂肪酸)、アンモニア等のVBN (揮発性塩基窒素) が生成されると刺激臭、不快臭が感じられます。

味については、良質なサイレージは口に含んでみると強い酸味が感じられますが、劣質な物は口に含む気など起こらないようです。

② 高野氏が述べている発酵品質の簡単な見分け方

等級A=黄金色、軽い快い香り、サイレージをつかんでも手を洗わなくても良い。

等級B=褐黄色、甘酸臭に刺激臭あり、手を水で洗うと臭いがとれる。

等級C=暗褐色、強い刺激臭、手をお湯で洗うと臭いがとれる。

等級D=黒褐色、アンモニア臭と腐敗臭、お湯と石鹼で洗うとようやく臭いがとれる。

等級AとBは安全、良質、等級CとDは危険、劣質であるとしています。

(2) 化学分析による方法

① フリーク氏評点による判定 (改訂版) (詳細は表30・31を参照)

サイレージの発酵品質を評価する方法としては、これまで通常はフリーク評点を使用してきました。(乳酸、酢酸、酪酸の比率による評点、改訂法1996年)

この評価法は、一定の条件でサイレージ抽出液を水蒸気で抽出し、サイレージの発酵生産物である乳酸、酢酸、酪酸などの有機酸組成を滴定し、計算により有機酸の重量割合を決定し、点数の配

分を行っています。この方法は乳酸発酵が促進されれば良質に傾き、酪酸発酵が進めば劣質に傾く原理を採用しています。

しかし、最近のサイレーズ調製法で作られたサイレーズの発酵品質を評価するのに、このフリーク評点法があてはまらない場合が多くなってきたことが指摘されています。

それは、酸などの添加剤によって原料草のpHを急激に低下させ、酪酸発酵を抑制する加酸法による調製方法では、乳酸の生成量が少ないこと。

一方、低水分サイレーズ調製法では、pHは高く、乳酸の生成量は少ないが酪酸発酵が抑制されることなどが上げられます。

つまり、フリーク評点法は、中水分サイレーズ調製法（乳酸発酵促進型）に適応した評価法といえます。

②Vスコアによる判定（詳細は表32を参照）

梶木氏ら（1994年）は乳酸発酵促進型のサイレーズ調製法、酸などの添加剤を利用したサイレーズ調製法、低水分サイレーズ調製法のいずれの調製法にも適用できる評価法を考案しました。

この新評価法をVスコアといいます。

この方法は、乳酸含量は全く考慮せず、アンモニア態窒素含量（VBN）／全窒素含量（TN）（％）の少ない方に50点、有機酸（VFA）に50点（うち酪酸以上の酸含量の少ない方に40点、酢酸＋プロピオン酸含量の少ないほうに10点）を配分しています。

「Vスコアとフリーク評点との関係」

図31のとおり、高水分及び中水分ともに大部分のサイレーズは「フリーク評点」と「Vスコア」との間に正の相関関係が見られますが、一部分にVスコアは高い評価ですが、フリーク評点が極めて低い点数のサイレーズが見られます。この部分のほとんどが、ギ酸を添加した物です。

ギ酸添加サイレーズは、初発pHを急激に下げて、酪酸の生成を抑制しますが、乳酸の生成も抑えるためフリーク評点によるサイレーズ評価が低い。しかし、酪酸の生成が少ないこととアンモニア態窒素の生成も抑制されることから、Vスコアによるサイレーズ評価が高くなります。

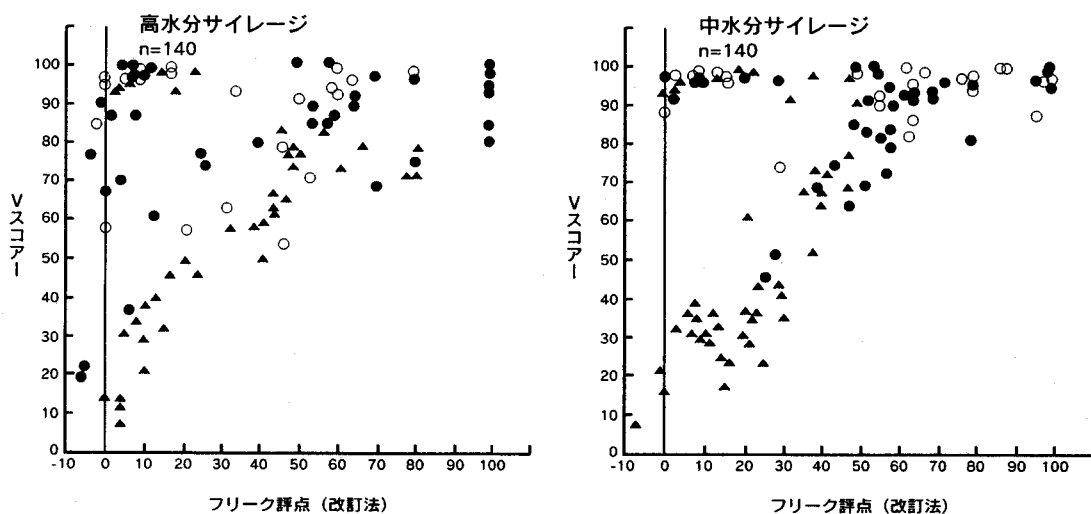


図31 サイレーズにおけるVスコアとフリーク評点との関係（増子氏ら、1996）

●：オーチャードグラスサイレーズ、○：チモシーサイレーズ、▲：アルファルファサイレーズ
 （無添加、ギ酸、乳酸菌製剤および乳酸菌製剤・酵素剤添加サイレーズを含む）

表29 牧草サイレージ品質判定基準 (改訂版)

判定項目	配点	段 階					備 考	
		A	B	C	D	E		
原 料 草	刈取時期	40	(1番草) イネ科草 出穂以前 マメ科草 開花以前 (40)	出穂期 開花期 (30)	出穂前期 開花盛期 (20)	開花期 開花後期 (10)	結実期 結実期 (0)	混播牧草の割合 には主体牧草に ついて判定 中間得点可
			(2番草以降、生育日数) オーチャードグラス 30日以内 チモシー・マメ科草 40日以内 (40)	31~45日	46~60日	61~75日	76日以上	上と同じ
	マメ科 割合	10	50~30% (10)	29~20% (3)	19~10% (6)	9~1% (3)	なし (0)	
	葉部割合	5	葉部割合高く、茎太い (5)	(中 間) (4)	葉部割合、茎の 太さ中程度 (3)	(中 間) (2)	葉部割合低く、 茎細い (0)	
	雑・枯草 割合	5	なし (5)	1~3% (4)	4~6% (3)	7~9% (2)	10%以上 (0)	
発 酵 品 質 (高・中水分用、 水分65%以上)	水分	10	65~70% (10)	71~75% (8)	76~80% (6)	81~85% (3)	86%以上 (0)	簡易水分計など による
	pH	15	4.1以下 (15)	4.2 (14) 4.3 (12) 4.4 (10)	4.5 (8) 4.6 (6) 4.7 (4)	4.8 (3) 4.9 (2) 5.0 (1)	5.1以上 (0)	
	色 沢	5	明黄緑色 (5)	黄 緑 色 (4)	黄緑色なるも若 干褐色を帯びる (3)	黄 褐 色 (2)	褐 色 (0)	マメ科割合がA ランクの場合1 ~2点加点する
	香 味	5	快甘酸臭・芳香 (5)	甘 酸 臭 (4)	甘酸なるも若干 刺激臭・不快酸臭 (3)	僅かにアンモニア臭・ かび臭を伴う (2)	アンモニア臭・ かび臭を伴う (0)	
	触 感	5	さらっとして清潔 (5)	(中 間) (4)	軽い粘性 (3)	(中 間) (2)	粘性・発熱・ 発かびあり (0)	
発 酵 品 質 (低水分用、 水分65%未満)	水分	10	64~60% (10)	59~55% (8)	54~50% (6)	49~45% (3)	44%以下 (0)	簡易水分計など による
	色 沢	10	明黄緑色 (10)	黄 緑 色 (8)	黄緑色なるも若 干褐色を帯びる (6)	黄 褐 色 (3)	褐 色 (0)	マメ科割合がA ランクの場合1 ~2点加点する
	香 味	15	快甘酸臭・芳香 (15)	甘 酸 臭 (11)	甘酸なるも若干 刺激臭・不快酸臭 (7)	僅かにアンモニア臭・ かび臭を伴う (3)	アンモニア臭・ かび臭を伴う (0)	中間得点可
	触 感	5	さらっとして清潔 (5)	(中 間) (4)	軽い粘性 (3)	(中 間) (2)	粘性・発熱・ 発かびあり (0)	

(北海道農業試験会議, 1989)

- 注1) 飼料と認め難いサイレージは評価の対象にしない
 色沢: くん炭化などにより褐黒色-黒褐色になったもの
 香味: 酪酸臭、アンモニア臭、たばこ臭、焦げ付き臭など不快臭が著しく口に入れ難いもの
 触感: べたべたし、発熱、発かびの著しいもの
 その他飼料として認め難いもの
- 2) 色沢は下記の色調表を参考にして判定する
 3) 牧草サイレージの得点と格付は右の通りとする

格 付	A	B	C	D	E
原料草 + 発酵品質 =	100	80	60	40	20
合計得点	81	61	41	21	以下

表32 サイレージ新評価法 (Vスコア) の配点表*

アンモニア態窒素含量/全窒素含量(%) (VBN/TN (%))		酢酸+プロピオン酸含量 (C ₂ +C ₃)		酪酸以上のVFA含量 (C ₄ 以上)			
(%)	点	(%)	点	新鮮物中%	点	新鮮物中%	点
0.0~5.0	50	14.0~14.2	24	0.00~0.20	10	0.000~0.012	40
5.1~5.5	49	14.3~14.4	23	0.21~0.39	9	0.013~0.024	39
5.6~6.0	48	14.5~14.7	22	0.40~0.52	8	0.025~0.037	38
6.1~6.5	47	14.8~14.9	21	0.53~0.65	7	0.038~0.049	37
6.6~7.0	46	15.0~15.2	20	0.66~0.78	6	0.050~0.062	36
7.1~7.5	45	15.3~15.4	19	0.79~0.91	5	0.063~0.074	35
7.6~8.0	44	15.5~15.7	18	0.92~1.04	4	0.075~0.087	34
8.1~8.5	43	15.8~15.9	17	1.05~1.17	3	0.088~0.099	33
8.6~9.0	42	16.0~16.2	16	1.18~1.30	2	0.100~0.112	32
9.1~9.5	41	16.3~16.4	15	1.31~1.49	1	0.113~0.124	31
9.6~10.0	40	16.5~16.7	14	1.50以上	0	0.125~0.137	30
10.1~10.4	39	16.8~16.9	13			0.138~0.149	29
10.5~10.7	38	17.0~17.2	12			0.150~0.162	28
10.8~10.9	37	17.3~17.4	11			0.163~0.174	27
11.0~11.2	36	17.5~17.7	10			0.175~0.187	26
11.3~11.4	35	17.8~17.9	9			0.188~0.199	25
11.5~11.7	34	18.0~18.2	8			0.200~0.212	24
11.8~11.9	33	18.3~18.4	7			0.213~0.224	23
12.0~12.2	32	18.5~18.7	6			0.225~0.237	22
12.3~12.4	31	18.8~18.9	5			0.238~0.249	21
12.5~12.7	30	19.0~19.2	4			0.250~0.262	20
12.8~12.9	29	19.3~19.4	3			0.263~0.274	19
13.0~13.2	28	19.5~19.7	2			0.275~0.287	18
13.3~13.4	27	19.8~19.9	1			0.288~0.299	17
13.5~13.7	26	20以上	0			0.300~0.312	16
13.8~13.9	25					0.313~0.324	15

*点数配分計算式から増子氏らが作成 (日本草地協会、自給飼料品質評価研究会編、1994)

8. 良質サイレージづくりに向けて（現地事例から）

別海町上春別 井出功一郎さん

サイレージづくりのポイント

- ・土づくり、草づくり、牛づくり→おいしい（牛が喜んで喰う）エサをたくさんつくる
- ・用意周到（だんどり8分）、短期決着
- ・大事な仕事は手を抜かない（刈り取り、刃の研磨、受刃の調整、鎮圧、取り出し方法）
- ・草以外の物はサイロに入れない
- ・ロスを出さない（労働環境の整備）→ロスはコストを上げる
- ・イメージ（予測）する。→酪農はイメージ産業である。
- ・サイレージの品質が経済を左右する

① 牧草栽培

ア 土づくり→これをしないと良い原料はできない。

- ・スラリー利用と施肥管理→牧草の生育状態をモニターして投入要素量を調整する。
- ・サイレージ用とうもろこしとの輪作→5～6年で更新する。
- ・3年目以降は、土改資材（Ca、P、Mg など）の表面散布をする。

イ TY主体（46ha）→クンプウ40%、ノサップ60%、主要な採草地は、AL率30%を維持したい。

ウ 牛が喜んで食べる草をたくさん収穫する。

② 収穫始め時期：期間と考え方・方針

短期間に終了させる

- ・1番草は毎年6月20日過ぎから、1週間（最大10日）で終了させる。
- ・バンカーサイロ1棟（2本）を2日で詰め込み終了させる。→詰め込み後は瞬時に密封する。

③ 収穫時の労働

ア 大事な仕事は手を抜かない

- ・刈り取り、刃の研磨、受け刃調整、鎮圧は本人が行う。

イ オペレーター2名（熟練者）を外部雇用（ハーベスタ1名、運搬1名）

④ サイロの形態

バンカーサイロ→労働環境の整備、品質保持、ロスの防止などのため屋内型とした。

屋根付き2棟→4本 520m^3 (6.0m×2.7m×32.4m) × 2本

470m^3 (5.2m×2.8m×32.4m) × 2本

屋根無し→2本 415m^3 (7.0m×2.2m×27.0m) × 2本

⑤ 添加剤

全てギ酸を添加する→マメ科率、水分により添加量を調整する(pH試験紙でモニターする)

⑥ 排汁処理

排汁はほとんど出ない。

⑦ 機械の整備状況

ア 収穫体系

モアコン→ハーベスタ→テッピングワゴン→ダンプ運搬→鎮圧（タイヤローダ）

イ 切断長は10ミリ設定、クリーンカット

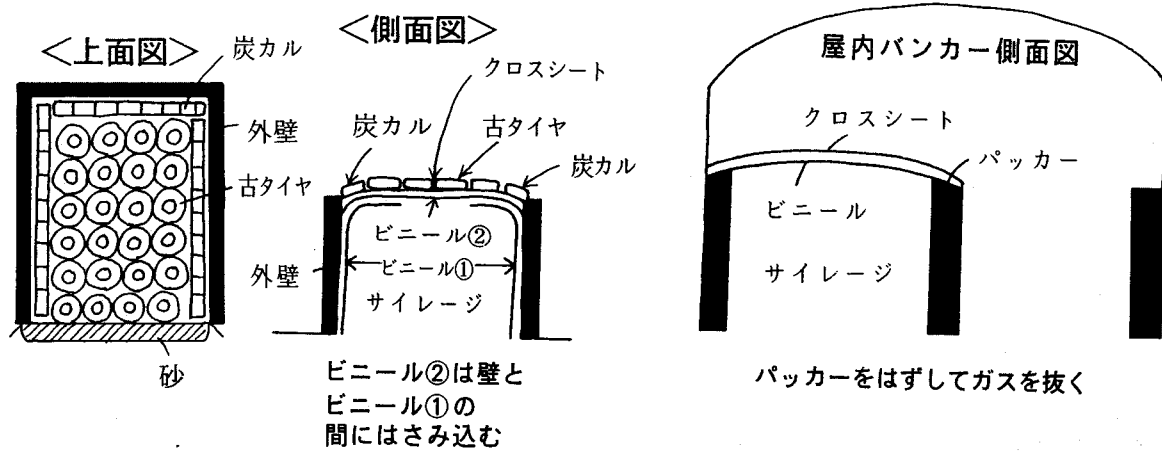
モアコンの刃は毎日研磨する（目安は5ha毎）

シェアバーは各収穫期間中それぞれ最低2回調整する

⑧ 鎮圧

タイヤショベルで本人が行う→他人に任せない（サイレージづくりの重要ポイント）

⑨ シールと重し



⑩ 取り出し方法

ア タイヤショベルを用いる。あおらない。

イ サイロ上部を取り出すときは上から下に崩す。

ウ コーンサイレージは表面をシェーピングする。

⑪ その他

ア 草以外の物（土砂、雑草など）をサイロに入れない。

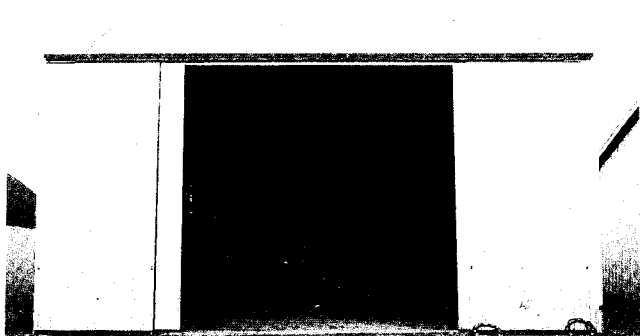
は種時のほ場整備、雑草対策、運搬動線とサイロ周辺の整備（排水対策など）

イ 収穫した物は100%牛に喰ってもらう。（ロスを出さない。ロスはコストを上げる。）

ウ イメージしながらサイレージをつくる。→酪農はイメージ産業である。

草地更新時、肥料散布時、収穫時→採食中の牛の顔、乳量などをイメージする。

エ サイレージの品質が良いと→牛が調子良く、産乳効果が高く、儲かる



9. 良質サイレージづくりに向けて（現地事例から）

根室市厚床 坂井 敏明さん

サイレージづくりのポイント

- ・牧草の適期収穫・早期詰め込み
- ・天候に応じた収穫量と詰め込み量
- ・収穫調製時の労働力確保
- ・食い込みの良い草づくり・サイレージづくり

① 牧草栽培

- ア スラリーの活用と草地・植生に応じた単肥配合
- イ 早春施肥はほ場に入ることが出来るようになったら出来るだけ早く（4月中旬～5月初）
- ウ 早春施肥は大型の機械によらず、草地を痛めずに施肥（一回に400～500kg程度散布）
- エ 追肥は、収穫後10日～2週間までに終わらせる

② 収穫始め時期：期間と考え方・方針

- ア 刈り取り時期の目安：6月20日頃を目途に開始する
- イ 収穫始めから終わりまでの期間：収穫期間は10日～2週間程度が目安

③ 収穫時の労働

- ア 常時2人の雇用＝収穫を短時間で終わらせるため
- イ 雇用＝刈り取りと運搬を担当
- ウ 雇用の考え方：新規に機械を入れた場合の償却費の代替

④ サイロの形態

- バンカーサイロ＝6基
- コンクリート2基・木造4基（うち並列2基）

⑤ 添加剤の有無

水分状態によってギ酸を使用。

⑥ 機械の整備状況

- ア 機械体系：モータコンディショナ→テッター→レーキ→ハーベスタ→テッピングワゴン
→ダンプカー（6輪駆動）
- イ ハーベスタの刃の研磨：一日に一回
- ウ 草の切断長＝1/2インチ（12～13mm）

⑦ 踏圧

- 鎮圧：トラクタで本人が行う。
- 鎮圧はダンプカーでも運搬時に行う。

⑧ シールと重石

ア 被覆：ビニール（白）厚手のもの（0.15mm・3層構造になっている）、幅=10m

イ 重石：乗用車のタイヤを使用

理由：①大きいタイヤは密着しにくい

②大きいタイヤよりも乗せやすい

③かたづけやすい

④重たいものだとビニールを傷つけてしまう

⑨ その他

ア 水分調整上の注意

予乾：乾物中の糖含量が増加

給与時の重さ軽減（給与は一輪車による）

刈り取り面積=1/3程度ずつ刈って調整する。（天候に応じて）

天候に応じたテッタ・レーキのかけ具合の調整。

イ カビ混入防止に注意。

ウ 草以外のもの（土砂など）の混入防止。

エ サイロ周辺及び草地の整備。（排水対策）

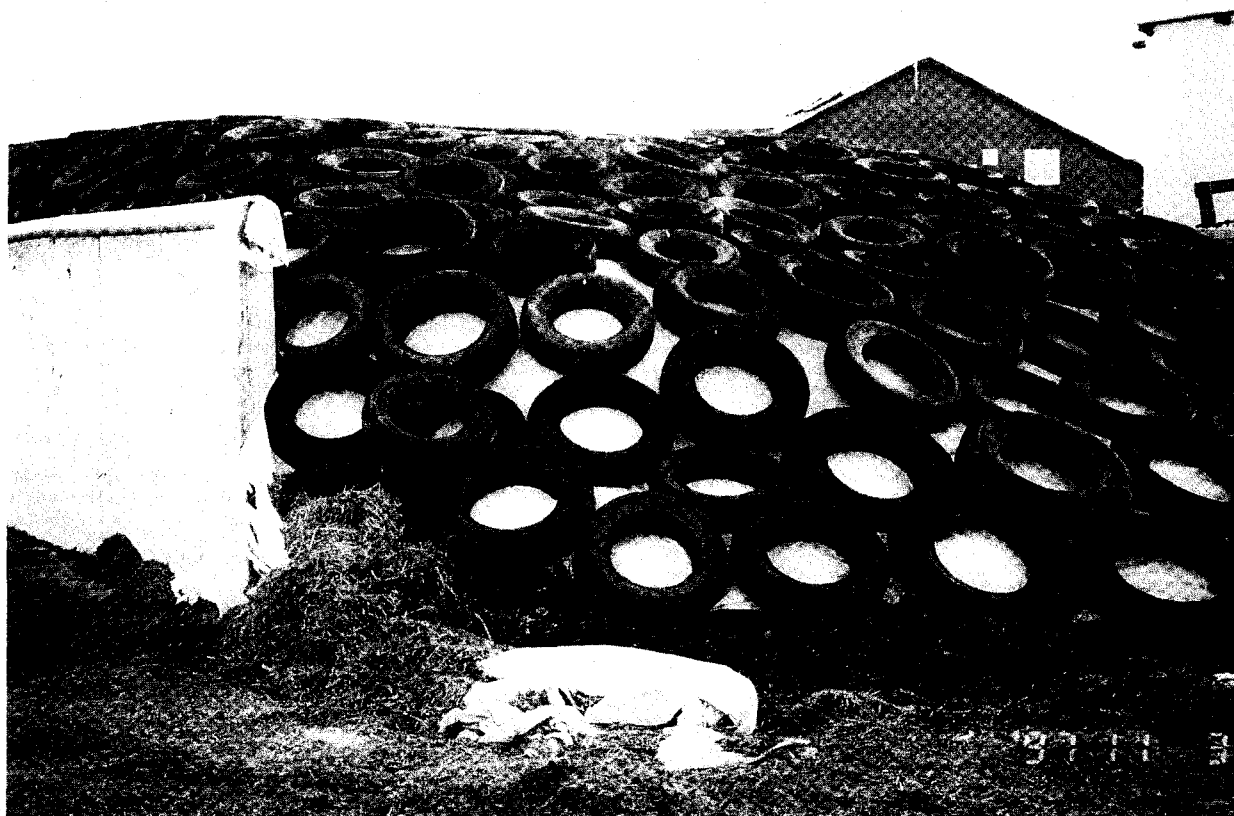


写真 重石にタイヤが使われているバンカーサイロ