

## 傾斜サイロによるサイレージ循環調製技術

渡辺盛吾・横山三千男・二見敦雄 (宮崎県畜産試験場・現宮崎県農指導課・現株式会社ヤマウ)

WATANABE,S.,M.YOKOYAMA and FUTAMI,A : Making System of Silages on Inclined Silos

1975年7月、熊本県内で発生したサイロガス事故をきっかけとして、サイロ内に這入らずサイレージの調製～取出しはできないか、という漠たる模索にはじまったのが傾斜サイロで、サイロ形状・サイロ角度・詰込材料の適性検討に始まり、人力によるサイロ下部ハッチからのサイレージ取出しを可能にし、省力・安全・循環の利用技術を確立した。

### 1. 試験方法

開発した角型傾斜サイロ・V-65-30 [A] 改良型・1,800×1,800×9,000……29.16m<sup>3</sup>、すなわち勾配65°の角型傾斜サイロの内部構造改善 (改善緩衝壁および自圧調整板の取付) を行い、サイレージ材料の過剰沈滑防止をはかり、サイレージの取出しを容易にした。

供試材料はイタリアンライグラス (出穂期・水分49.6%・ハーベスターにより30mm切断)・トウモロコシ (黄熟初期・水分68.5%・コーンハーベスターにより10mm調整切断)・ソルガム (糊熟初期・水分73.4%・マウントカッターにより20mm調整切断)・雑草 (エノコログサ出穂期主体・水分73.9%・フォーレージハーベスターにより20mm調整切断) で、はじめにイタリアンライグラスを詰込み、取出しの途中それぞれを追詰したが、いずれの場合も踏圧は行わず、サイレージの沈下相・回収量・取出しの難易性を中心に調査・検討した。

### 2. 結果および考察

夏季高温からくる吸熱に伴う水分蒸散によるものとしか考えられないほど、イタリアンライグラスの回収率は他の材料に較べて低く、トウモロコシ材よりソルガム材、ソルガム材より雑草材が多量の回収率を示した。

沈下相ではイタリアンライグラス材で中程度の崩落が最も多く、トウモロコシ材では中崩落がいちじるしく、ソルガム材では雪崩相が大半を占め、雑草材でもソルガム材と共通した相を示した。毎回の平均取出し量は180～237kg台で、100kg当たり取出しに要した平均取出し時間は雑草材が最も少なく4.2分、ソルガム材4.6分、トウモロコシ材4.9分となり、イタリアンライグラス材では元詰の関係もあり10.6分と増加した。

取出し用具は雁爪・捻爪・ヘイホーク・ホークなどの人力器具で、100kg当たりの最低取出し所要時間は雑草の1.5分、最高は、トウモロコシ材の21.1分となった。

### 3. 普及にあたっての留意事項

自圧調整機能構造をもたせ過剰沈滑緩和機能を働かせる調整取出し、すなわち両側の自圧調整板部・取出口上部の緩衝壁部の材料かき出しによるアーチ形成で順調な沈滑・崩落が期待できる。サイロ内部での作業は危険防止のため行わない。

原則として山間地帯の地形を利用した勾配接地式の手法

を用い、土地利用・サイロ本体安定・詰込給与にわたる合理性の期待 (畜舎接続設置など) とともに、規模においても飼養頭数に適合した循環利用方式の展開が必要で、具体的には詰込材料確保のための作付体系確立・圃場確保・サイロ規模・循環利用計画が付加されサイロの効率的利用がなされなければならない。なお、微細切・低水分材料化が一般に指向されているが、傾斜サイロの場合は材料自圧の中で下底部からの循環取出しが本命となるので、トラブル防止とサイレージ密度の保持をはかるため、とくに細茎材料の予乾と確実な微細切が必要となる。

第1表 詰込

草種別	詰込容積	詰込量	相当詰込量	詰込機械	詰込時期
イタリアンライグラス	29.0 m <sup>3</sup>	7,250 kg	248.6 kg	ブロー-24型 (ニューホランド)	5/25元詰
とうもろこし	15.0	5,820	388.0	( )	8/21追詰
ソルガム	8.0	3,590	449.0	( )	9/4追詰
雑草	12.0	3,110	259.2	( )	10/4追詰

第2表 回収

草種別	現物		乾物		期間
	回収量	回収率	回収量	回収率	
イタリアンライグラス	5,240 kg	72.3 %	3,261.9 kg	89.3 %	7/28～9/28(63日)
とうもろこし	5,705	98.0	1,681.0	91.7	9/10～10/25(46日)
ソルガム	3,577	99.6	946.1	99.1	10/20～11/11(23日)
雑草	3,090	99.4	807.4	99.5	11/10～11/18(9日)

第3表 開扉時の沈下相 (頻度割合)

草種別	沈下相割合					記事
	雪崩	大崩落	中崩落	中崩落	アーチ	
イタリアンライグラス	20.7 %	17.2 %	34.5 %	17.2 %	10.4 %	ライグラスの初回影崩を含む
とうもろこし	11.5	23.1	42.3	15.4	7.7	
ソルガム	58.8	5.8	17.7	0	17.7	
雑草	53.9	7.6	23.1	0	15.4	最終6回の底尽含

第4表 取出しの難易度

草種別	取出し回数	平均取出量	100kg当所要時間		
			平均	最高	最低
イタリアンライグラス	29 回	180.7 kg	10.6 分	21.1 分	4.1 分
とうもろこし	26	219.4	4.9	9.3	1.7
ソルガム	17	210.4	4.6	9.5	2.6
雑草	13	237.7	4.2	9.9	1.5