

[成果情報名] 付着乳酸菌事前発酵液を用いたイタリアンライグラスおよびエンバクのサイレー  
ジ発酵品質

[要約] イタリアンライグラス及びエンバクのサイレージ調製に付着乳酸菌事前発酵液を添加す  
ることで、良質なサイレージが調製できる。

[キーワード] イタリアンライグラス、エンバク、サイレージ、付着乳酸菌事前発酵液

[担当] 三重科技セ・畜産研究部・大家畜グループ

[代表連絡先] 電話0598-42-2029、電子メールhiraoh00@pref.mie.jp

[区分] 関東東海北陸農業・畜産草地（草地）

[分類] 技術・参考

---

### [背景・ねらい]

粗飼料自給率の向上を図るためには、低コストで安定的かつ高品質なサイレージを生産  
することが極めて重要である。

そこで、その地域に適応した野生の乳酸菌を事前に培養して調製した付着乳酸菌事前発  
酵液を利用して、イタリアンライグラス及びエンバクにおけるサイレージ発酵品質の改善  
を図る。

### [成果の内容・特徴]

1. 付着乳酸菌事前発酵液は、サイレージ調製の対象となる草種4kgを約3cmに細切り、市  
販の洗濯用ネットに詰め込んだ後、200リットル当たり10kgの砂糖を溶解した水溶液に  
2日間浸漬することで調製できる。この調製作業は、機械にポリタンクを搭載した状態  
で容易に実施できる（図1）。
2. ロールペーラのプレスバー部に自動添加スイッチを取り付けることで、ピックドラム  
により草が拾い上げられた時のみ液材が噴出する。従って、従来の手動でのスイッチ  
操作に比べて省力的であること、また、オペレータの誤操作による液材ロスを軽減す  
ることができ効率的な添加が可能である（図2）。
3. 付着乳酸菌事前発酵液を添加したイタリアンライグラスサイレージは、酪酸生成の抑  
制とVBN/TNの割合が低下し、無添加区に比べて良質なサイレージが調製できる（表1）。
4. 付着乳酸菌事前発酵液の添加効果はエンバクサイレージにおいても認められ、良質な  
サイレージの調製技術として利用できる（表2）。
5. 付着乳酸菌事前発酵液の添加は高水分時にサイレージ調製した場合でも効果を発揮す  
る。従って、収穫時期の天候に恵まれない場合でも、付着乳酸菌事前発酵液を利用す  
ることでサイレージ発酵品質の劣質化を軽減できる（表1、表2）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 付着乳酸菌事前発酵液は、身近な道具で簡易に調製できることから、高品質かつ低コ  
ストなサイレージ調製が可能である。
2. 寒冷時期に付着乳酸菌事前発酵液を調製する場合は、加温装置（熱帯魚用サーモスタ  
ット等）を用いて液温を約30℃に保つ必要がある。
3. 付着乳酸菌事前発酵液は収穫時期に合わせて調製する必要があるため、大規模な作付  
面積で利用する場合は労力を要する場合がある。

[具体的データ]



図1. ロールペーラに搭載した添加装置

注) ポンプ：DC12V加圧（ピストン式）

タンク容量は200リットル



図2. プレスパーに装着した添加スイッチ

注) プレスパーは草の流れにより上下動する。

上：添加スイッチON 下：添加スイッチOFF

表1. FJLB添加がイタリアンライグラスサイレージ発酵品質に及ぼす影響

予乾処理	試験区 添加処理	水分 (%)	pH	乳酸 ---- (%)	酢酸 原物中	酪酸 ----	VBN/TN (%)	V-スコア
無予乾	無添加	73.5	4.5 <sup>b</sup>	2.0 <sup>a</sup>	0.5	0.5 <sup>a</sup>	23.2 <sup>a</sup>	21.0 <sup>b</sup>
	0.5%FJLB添加	72.4	4.1 <sup>a</sup>	2.6 <sup>ab</sup>	0.5	0 <sup>b</sup>	16.3 <sup>b</sup>	62.1 <sup>a</sup>
	1.0%FJLB添加	73.4	4.2 <sup>a</sup>	2.9 <sup>b</sup>	0.5	0 <sup>b</sup>	12.0 <sup>b</sup>	79.8 <sup>a</sup>
4時間予乾	無添加	60.2	4.7	1.9	0.4	0.2 <sup>a</sup>	10.2	81.9
	0.5%FJLB添加	62.8	4.5	1.8	0.4	0 <sup>b</sup>	8.3	91.5
	1.0%FJLB添加	57.5	4.6	2.1	0.5	0 <sup>b</sup>	9.0	88.8
6時間予乾	無添加	51.1	5.2	2.3	0.4	0	8.8	90.7
	0.5%FJLB添加	49.5	5.0	2.5	0.5	0	5.9	95.0
	1.0%FJLB添加	47.4	5.1	2.6	0.6	0	6.6	94.0
	2.0%FJLB添加	46.9	5.1	2.4	0.5	0	7.2	93.5

注) 材料草には、イタリアンライグラス（コモン）の2番草を用いた。  
 収穫調製は2004年6月16日にモアーで刈取り後、テッドで反転予乾して実施した。  
 FJLBは2日間培養したpH3. 5のものを添加し、サイレージは約5ヶ月貯蔵後開封した。  
 調製時の水分含量は、無予乾（73.1%）、4時間予乾（58.0%）、6時間予乾（45.8%）。

表2. FJLB添加がエンバクサイレージ発酵品質に及ぼす影響

予乾処理	試験区 添加処理	水分 (%)	pH	乳酸 ---- (%)	酢酸 原物中	酪酸 ----	VBN/TN (%)	V-スコア
無予乾	無添加	73.8	4.7 <sup>a</sup>	2.5	0.7	0	20.3	48.7
	1.0%FJLB添加	76.2	4.4 <sup>b</sup>	2.6	1.0	0.1	15.4	60.5
24時間予乾	無添加	68.2	4.4 <sup>a</sup>	2.5	0.8	0	16.7 <sup>a</sup>	58.6 <sup>b</sup>
	1.0%FJLB添加	70.3	4.1 <sup>a</sup>	2.7	0.9	0	12.6 <sup>b</sup>	73.9 <sup>a</sup>
48時間予乾	無添加	57.9	4.2	1.6	0.7	0	9.8	86.3
	1.0%FJLB添加	55.1	4.0	2.0	1.0	0	10.2	82.6

注) 材料草には、極早生エンバク（品種：スーパーハヤテハヤブサ）を用いた。  
 収穫調製は2005年1月13日にモアーで刈取り後、テッドで反転予乾して実施した。  
 FJLBは2日間培養したpH3. 6のものを添加し、サイレージは約5ヶ月貯蔵後開封した。  
 調製時の水分含量は、無予乾（73.4%）、24時間予乾（65.3%）、48時間予乾（56.1%）。

[その他]

研究課題名：県内産飼料を主体とした高品質牛乳生産技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2004～2005年度

研究担当者：平岡啓司、松岡清隆、小出勇、田中善之、乾 清人、浦川修司



