

乳牛の第一胃発酵を安定させる 完全混合飼料(TMR)の調製方法

【背景・目的・成果】TMRの調製条件(乾草の粗剛さ、穀類割合、切断長)が第一胃(ルーメン)発酵に及ぼす影響は不明でした。そこで、ルーメン液pHを連続測定できるセンサーを用いて、調製条件の違いによるpH変動を比較したところ、**乾草が硬いTMRは切断長に関わらずルーメン発酵が安定すること、穀類割合が高いTMRでも切断長を長めにすることで、ルーメン発酵が不安定になるのを防げる**ことが分かりました。

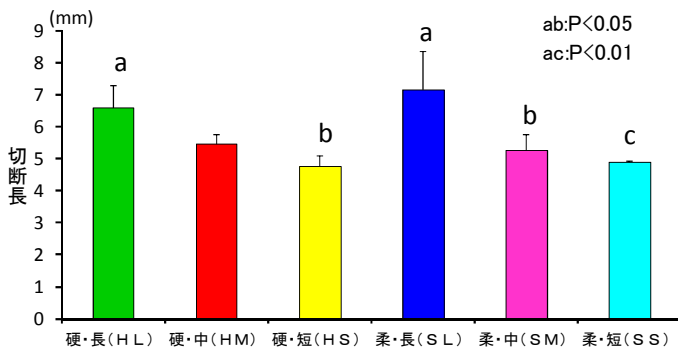


図1 乾草の粗剛さ※(硬い・柔い)と切断長(長い・中間・短い)の組み合わせで調製した6試験区のTMRの平均切断長

※硬い乾草:スーダン+フェスク 柔い乾草:クレイン+イタリアン

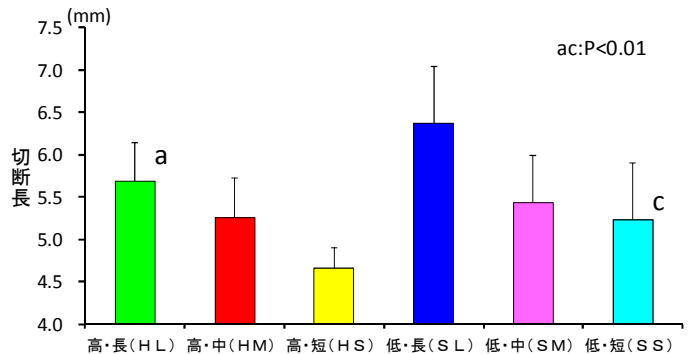
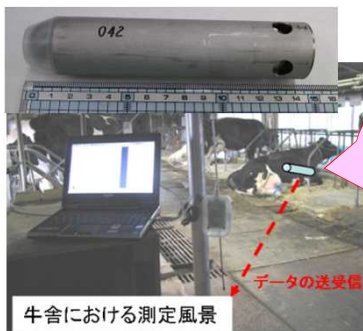


図2 穀類割合※(高い・低い)と切断長(長い・中間・短い)の組み合わせで調製した6試験区のTMRの平均切断長

※非繊維性炭水化物(NFC)含量 高い:40%、低い35%>



無線伝送式pHメータ(ルーメンpHセンサー)を牛の胃内に留置し、10分間隔でルーメン液pHを測定し、1時間毎のpH変動(最も高い値からの低下度)を比較検討した結果...



切断長はパーティスルセパレーターという篩(ふるい)で測定

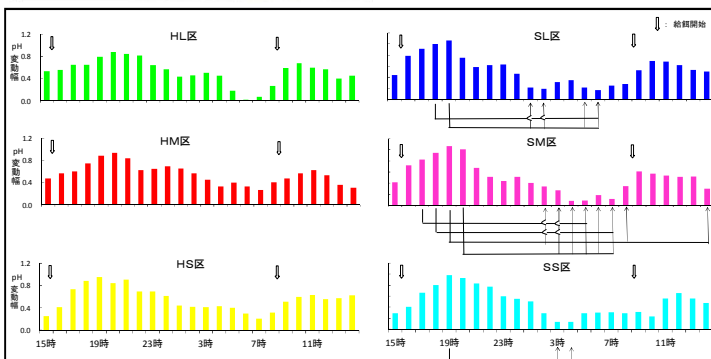


図3 乾草の粗剛さと切断長の異なるTMRを給与した場合の第一胃液pH変動幅の比較
※屈曲矢印で結ばれた時間帯間に有意差 (P<0.05)あり

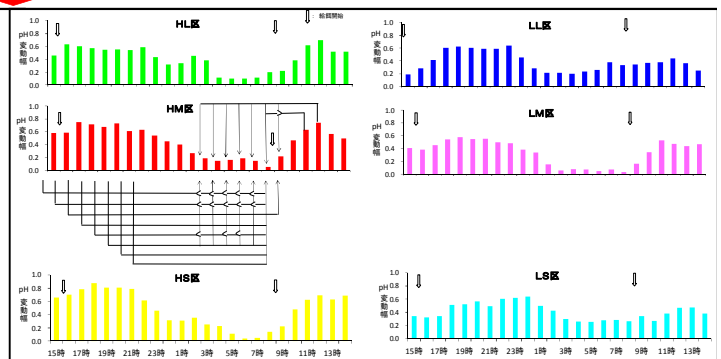


図4 穀類割合と切断長の異なるTMRを給与した場合の第一胃液pH変動幅の比較
※屈曲矢印で結ばれた時間帯間に有意差 (P<0.05)あり

TMRに混合する乾草が硬い(左側のグラフ)とpH変動幅が小さく、時間帯間での差も見られない(=安定している)。

TMRの穀類割合が高くても、切断長が長い(左側最上段のグラフ)とpH変動幅は小さく、時間帯間での差も見られない。

【技術の活用】TMRを自ら調製している酪農家に対する飼養改善指導の技術的根拠として活用します。