

稲発酵粗飼料（WCS）の乳用牛への給与

[酪農・豆知識 第 34 号](#)では稲発酵粗飼料（以下 WCS）の調製と飼料特性について最近の技術を紹介しました。当然のことながら飼料は家畜が摂取し、生産して初めて価値が評価されます。本号では、WCS を乳牛に給与する際のポイントについて紹介します。

1. 乳用牛への給与技術

1) 育成牛および乾乳牛への給与

育成牛や乾乳牛への給与では、特に問題となる点は見あたりませんが、最近の酪農家では、早期育成の取り組みが多く見られるので、WCS の CP 含量を把握した上での給与が必要となります。また WCS では、カリウムや硝酸態窒素の含量が少ないことから、乾乳牛用飼料に適した特性を有しています。

2) 泌乳牛への給与上限

泌乳牛への飼料給与では、第一胃の発酵の変動を最小限にするために長期間（通年）飼料は大きく変動させずに給与することが望ましいとされています。表 1 に、WCS を分娩前 4 週から分娩後 21 週まで連続して給与した試験の結果を示しました。

この試験では、黄熟期の WCS を飼料乾物中に 30% の割合で混合した TMR を給与しています。その結果、試験期間全体の平均値では対照のチモシー区との間で乾物摂取量、乳量、乳成分において差はみられませんでした。泌乳初期には WCS を給与したイネ区では、乾物摂取量が少なく体重が減少し乳量も少ない傾向がみられました。そのため、有意差こそ認められませんでした。全体としてイネ区の成績が低い結果となっていました。

そこで、泌乳初期における WCS の給与割合と乾物摂取量の関係を調査し、その結果を図 1 に示しました。すなわち、WCS の乾物混合割合を 25% と 30% にした TMR を比較した場合、乾物摂取量は、分娩後 10 週まで 25% 区が高く、分娩後 10 週以降では差が認められませんでした。乳量についても同様の結果でした。このことから、泌乳初期から泌乳中期にかけて WCS を利用する場合、飼料乾物中 25% 以下で調製することが推奨されます。泌乳中期以降でも 30% 程度が給与割合の上限と考えられます。

表 1 分娩～泌乳中期における泌乳成績

項目	イネ区	チモシー区
DMI (kg/日)	22.0	23.5
体重 (kg)	623.0	650.0
乳量 (kg/日)	36.7	41.9
乳脂率 (%)	4.14	4.01
SNF 率 (%)	8.79	8.80

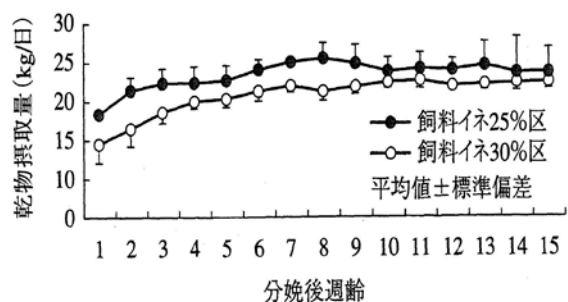


図 1 WCS の給与割合と乾物摂取量

一方、これまでの、多くの事例などに見られる実用的な給与量は原物で 8kg 程度が一般的と思われます。なお、WCS 生産・給与マニュアルにおいても、実用的な給与量は、乳量 20～30kg/日、30～40kg/日および 40kg/日以上で、それぞれ原物で 8～10kg/日、6～8kg/日および 3～6kg/日とされています。

2. TMR および発酵 TMR への利用

WCS は主にロールペールサイレージの形で調製されます。そのため、ロールごとの品質のばらつきの影響を受けにくい TMR に調製して給与することが良いと思われます。

さらに、トランスバッグや細断型ロールペール等を利用して、TMR を圧縮梱包し発酵させる方法（発酵 TMR）も実用化されています。WCS を原料とする発酵 TMR では、特に夏場での開封後の変敗が抑制され、乾物摂取量を増加させ、乳生産の向上が期待できます。

また、TMR では地域特産の低コスト飼料資源を組み入れることが容易であり、コスト削減はもとより地域色のある畜産物生産も期待できます。

今後、この技術は TMR センター等での利用が図られるものと期待されます。

3. 飼料設計の留意点とモニタリング

飼料設計に当たっては通常の飼料と同様に留意点を配慮し、給与結果をモニタリングすることは当然ですが、WCS の特性から特に次の点への配慮が必要です。

WCS の材料となる飼料用稲の栄養価は熟期、収穫・調製方法などにより大きく異なる（[酪農・豆知識 第 34 号](#)）ことから、飼料設計に先立ち飼料分析を行うことが必要です。同一圃場産でも、収穫日が異なったり、保管方法が異なったりした場合には分析が必要です。

乳量の多い泌乳前期では、飼料全体の乾物中 TDN 含量が 75%程度 of エネルギー含量の高い飼料を給与することになりますので、粗飼料についてもできるだけ栄養価の高いものが重要です。このためには糊熟～黄熟期に収穫した WCS を用いる必要がありますが、どうしても刈遅れが出る場合は、適期刈りは酪農家へ、刈遅れは肉用牛農家に分配するなど、地域内での連携が重要となります。

飼料設計に万全を期しても、各飼料成分のわずかなズレや計量の誤差が集積すると、設計と異なる栄養価の飼料になる場合があります。また、牛の状態や飼槽・牛舎環境等の影響により、牛が予定通りに食べていない場合もあります。

想定した乾物量を摂取しているかどうかの確認が大切です。飼料を切り替えた時には特に注意が必要です。想定した乾物量を摂取していない場合、①NDF 含量、②NFC 含量、③切断長（飼料片粒度）などを確認し乳量、乳成分の値をみながら給与設計を微調整する必要があります。特に、稲のように硬い茎葉を持つ材料では、切断長に注意が必要です（[酪農・豆知識 第 33 号](#)）。

また、牛の行動、糞の性状、ボディコンディション、乳成分や血液成分から栄養状態を診断することや、牛群検定データを活用することも通常の飼料と同様です。

WCS に関する研究成果は「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」（平成 21 年 3 月）」として取りまとめられ、日本草地畜産種子協会のホームページの技術情報 [技術資料関係報告書](#)のページで閲覧することができます。詳しくはこちらをご覧ください。