

## 18: 飼料の貯蔵品質変動が乳牛の血液代謝プロファイルに及ぼす影響

畜産フィールド科学センター 木田 克弥

メールアドレス kidak@obihiro.ac.jp

## 研究の概要

## 【目的】

TMRは多頭化とともに普及してきている合理的省力給餌法であり、よく混合されているため第一胃発酵を安定させることができる。これによって乳量・乳質を高く安定させ、疾病、特に消化器系の疾病を減少させ、繁殖成績を向上させるという特徴をもつが、サイレージの品質が変動することでTMRの品質に影響が及ぶと考えられた。そこで、本研究では、サイレージ主体で調製されたTMRの品質変動が乳牛の健康状態に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし、代謝プロファイルテスト（MPT）を実施し、飼料品質とこれら血液代謝プロファイルの関係について検討した。

## 【方法】

2010年4月から11月にかけて、帯広畜産大学畜産フィールド科学センターにおいて、搾乳牛全頭、また临床上健康な泌乳中後期の任意の6頭を対象にMPTを実施した。全頭対象のMPT結果から分娩後10日間毎に設定された標準値から逸脱した頭数を検査頭数で除算し、上限、下限それぞれについて、逸脱率を求めた。任意の6頭対象のMPTでは結果より各項目の平均値を求めた。また、TMR原料サイレージの飼料成分分析結果より乾物率（DM%）、pHを用い、またサイレージのVスコア、フリーク評点、TMR成分変動として混合量よりDM（%）、粗タンパク質（CP）、溶解性タンパク質（SIP）、NFC、粗飼料由来NDFを算出した。これらの飼料品質と血液代謝プロファイルの関係を相関分析で解析し、 $R^2 > 0.50$ で $p < 0.05$ を有意な関係性あり、 $p < 0.1$ の場合を傾向ありと判定した。

## 【結果】

飼料品質と血液代謝プロファイルの関係について、牛群全体ではサイレージのpHやVスコア、フリーク評点の低下などの品質低下に伴い、AST上昇（肝機能障害）および低血糖や高 $\beta$ -ヒドロキシ酪酸（エネルギー代謝障害）が認められ、これらは低Mgからサイレージ変質による採食低下に起因していることが示唆された。また、グラスサイレージのDM（%）低下に伴い低血糖や高NEFAなどエネルギー不足、コーンサイレージのDM（%）上昇でAST上昇が認められた。サイレージの貯蔵温度上昇に伴い低コレステロール（肝機能低下）も認められ、夏季の暑熱時には二次発酵などによる品質低下により牛群の健康状態が悪化していると考えられた。TMR成分ではCP、SIPが低下しているときにはBUN、Mgも低下していた。粗飼料由来NDFの低下に伴い高血糖（エネルギー過剰）が認められ、サイレージのDM（%）低下によりTMR中の繊維割合が低下し、相対的に穀物割合が増加したことが考えられた。任意の6頭ではグラスサイレージの下段温度上昇によりBUNが低下していた。これは品質低下による採食低下に起因していると考えられた。またサイレージのVスコア低下、温度上昇によりT-Cho低下（肝機能低下）、GGT上昇（肝機能障害）も認められた。これは二次発酵や、外気温の影響で貯蔵温度が上昇することで肝機能が低下したと考えられた。

以上より、サイレージの品質変動はTMR品質変動を生じさせ、乳牛の血液代謝プロファイル、すなわち乳牛の健康状態に悪影響を及ぼすことが確認された。このことから、TMR調製時には原料サイレージの品質、水分を考慮し、一定の品質、栄養濃度を維持することが重要であると考えられた。