

17: 乳牛における飼料品質の季節的変動と第一胃液中エンドトキシンおよびマイコトキシンとの関係

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】

乳牛の飼養管理において、TMRは飼料構成が一定しているため採食が安定し、分離給与に比べて健康管理にも有利であると言われている。しかし、原料飼料に品質悪化が起きると、突発的な下痢や蹄病などが発生することも少なくない。そこで、飼料の品質悪化が乳牛に疾病を引き起こす仕組みを明らかにするため、半年間、飼料品質変動と第一胃液中エンドトキシンおよびマイコトキシンとの関係を調査した。

【方法】

2010年4月5日～10月28日の間、帯広畜産大学畜産フィールド科学センター（ホルスタイン種乳牛、平均69頭、平均30kg/日搾乳）で調査を行った。供試牛は、泌乳中～後期の外見上健康な任意の6頭で、グラスサイレージとコーンサイレージ主体TMR（乳量35kg/日用に設計）を飽食の上、5月10日から調査終了日まで、毎日3～5時間放牧された。毎週1回、第一胃液を採取して、エンドトキシンとマイコトキシン（ゼアラレノン、デオキシニバレノール、フモニシン）濃度を測定した。飼料品質として、2週に1回、グラスサイレージとコーンサイレージの貯蔵温度を測定後、サンプルを採取して粗飼料分析（外注）を行い、乾物率(DM%)、Vスコア、フリーク評点を、さらに、ルーメンアシドーシスの要因として、TMR中のNFC/NDF比を計算した。2週間ごとにエンドトキシン異常牛率とマイコトキシン陽性牛率を集計し、飼料品質との関係を相関分析で検討し、 $P<0.05$ を有意とした。

【結果】

サイレージのDM%変動に伴い、TMR中のNFC濃度は31.1～35.3%、NDF濃度は41.6～47.5%の範囲で変動した。第一胃液中エンドトキシン異常牛率とTMRのNFC/NDF比との間には正の相関($R^2=0.64$)が認められた。第一胃液中マイコトキシンでは、フモニシンのみが検出され、フモニシン陽性牛率は、グラスサイレージのDM%、Vスコア、フリーク評点それぞれとの間で負の相関($R^2=0.40$ 、 $R^2=0.47$ 、 $R^2=0.35$)が認められ、さらに、サイレージの貯蔵温度とも有意な正の相関があった。

以上から、サイレージの乾物率低下は、TMRの纖維率低下と相対的NFC濃度増加により、乳牛に対して外見上正常であるにもかかわらずルーメンアシドーシスを引き起こし、グラスサイレージの変敗や貯蔵温度上昇により、カビが発生し、フモニシンが増加したと考えられた。TMR製造に際しては、原料飼料の品質を点検し、乾物率をモニターして調製することが大切である。