

7 : 馬鈴薯デンプン粕サイレージの放牧泌乳牛のMUN・BUNの抑制効果の解明

畜産科学科食料生産科学講座 花田 正明

メールアドレス hanada@obihiro.ac.jp

研究の概要

【目的】 十勝地域の代表的な農産副産物である馬鈴薯デンプン粕をサイレージ化したもの(PPS)を放牧泌乳牛へ給与することにより圧ペントウモロコシの代替飼料となりうることを示されている。さらに放牧泌乳牛へ PPS を給与することにより血および乳中尿素態窒素濃度(BUN・MUN)の上昇を抑制することが認められている。本研究では、この効果の作用機序を検討するために実施した。

【方法】 初産の泌乳中・後期牛 12 頭を畜産フィールド科学センターの放牧地に昼夜放牧させた。放牧地の主要草種は、オーチャードグラス、ケンタッキーブルーグラスおよびシロクロバであった。朝・夕の搾乳前後に牛舎内で可消化エネルギー要求量の 35%の相当する量の併給飼料を給与し、6 頭には圧ペントウモロコシを含む併給飼料を、残りの 6 頭には PPS を含む併給飼料を給与した。試験は、2007 年 5 月末から 10 月中旬まで実施し、6、8、9、10 月の飼料、乳、血液、反芻胃内容液および糞を採取し、分析に供した。

【結果】 各月とも圧ペントウモロコシを給与した群に比べ PPS を給与した群では BUN、MUN とともに低い値で推移し、放牧期間を通じて放牧飼養された泌乳牛に PPS を給与することにより BUN および MUN の上昇が抑制されることが示された。反芻胃内容液のアンモニア態窒素濃度は処理間に差はみられたが、いずれも 10mg/dl 前後であったことからいずれの群も反芻胃からの窒素吸収は少なかったと視察された。これに対して PPS を給与した群では糞への窒素ならびにプリン態窒素の排泄量が多く、糞の pH は低くなったことから、圧ペントウモロコシに比べ PPS を給与することにより後腸内での微生物合成量が高まったと推察された。また、糞中のアンモニア濃度は PPS 群で低かった。これらのことから、放牧泌乳牛への PPS の給与により後腸内での微生物合成量が増加し、後腸からの非タンパク態窒素の吸収量が減少し、その結果 BUN や MUN の上昇を抑制するのではないかと考えられた。

表 乳量、乳および血中尿素態窒素濃度、糞pHならびに糞中窒素排泄量

		6月	8月	9月	10月
FCM ¹⁾ , kg/日	PPS ⁴⁾	22.7	19.3	20.3	21.0
	RC群 ⁵⁾	20.8	17.5	16.0	15.7
MUN ²⁾ , mg/dl	PPS ⁴⁾	11.0	13.4	14.3	11.5
	RC群 ⁵⁾	15.5 **	17.9 **	17.9 **	15.6 **
BUN ³⁾ , mg/dl	PPS ⁴⁾	10.0	11.9	14.8	8.8
	RC群 ⁵⁾	16.5 **	18.9 **	20.9 **	13.9 **
糞pH	PPS ⁴⁾	5.98	6.05	5.94	6.32
	RC群 ⁵⁾	6.38	6.28	6.31	6.96
糞中窒素排泄量, g/日	PPS ⁴⁾	134	133	156	151
	RC群 ⁵⁾	127	118 **	143	137
糞中プリン排泄量, g/日	PPS ⁴⁾	59	61	70	78
	RC群 ⁵⁾	55	54	61	56 **

¹⁾FCM: 乳脂肪補正乳, ²⁾MUN: 乳中尿素態窒素, ³⁾BUN: 血中尿素態窒素濃度

⁴⁾PPS: 馬鈴薯デンプン粕サイレージ, ⁵⁾RC: 圧ペントウモロコシ

*: P<0.05, **: P<0.01