

泌乳牛への低タンパク混合飼料の給与が乳生産性および血液性状に及ぼす影響

○沖村 朋子、南部 愛、中村吉史宏、夏目 愛実¹、神原 真生¹、上野 豊²、杉野 利久³
農林水産総合技術センター畜産研究所、¹味の素株式会社、²信州大農、³広島大院統合生命

[目的]

酪農経営においては、温室効果ガスとして、糞尿へ排泄される窒素に起因した一酸化二窒素の排出削減が求められているが、飼料の粗タンパク質(CP)含量低減とルーメン保護リジン製剤添加による窒素利用効率の改善によって窒素排泄量の低減が期待できる。そこで、ルーメン保護リジン製剤を加えた低 CP 飼料の給与が泌乳牛の乳生産性と血液、第一胃内容液性状に及ぼす影響について検討した。

[方法]

ホルスタイン種泌乳中・後期牛 14 頭(試験開始時分娩後日数:177±73 日)を供試した。自給粗飼料を主体とした TMR を調製し、CP 含量 16.3%、代謝タンパク質(MP) 108%Req の高 CP 区、CP 含量 14.3%、MP102%Req の低 CP 区(ルーメン保護リジン製剤を含む)の 2 区を設け、それぞれ 3 週間給与した。各区終了時に胃液を経口採取するとともに、血液・生乳成分分析を実施した。

- (1) 試験期間 馴致 12 日間 R6. 4. 21~5. 2
第 1 期(高 CP 区) R6. 5. 3~5. 23 3 週間
第 2 期(低 CP 区) R6. 5. 24~6. 13 3 週間
- (2) 調査項目 胃液中 VFA、培養液中ガス発生量、メタン発生量、血液成分、乾物摂取量、体重、乳量、乳成分

[結果]

- ・試験飼料の構成と成分組成を表 1 に示した。低 CP 区は高 CP 区に比べて CP が 2%低く、デンプンが 2%高かった。
- ・体重、乾物摂取量、乳量、乳中尿素態窒素(MUN)を除く乳成分率は試験区間に差がなかった。MUN は低 CP 区が高 CP 区より有意に低かった(表 2)。
- ・血液成分に関して、尿素態窒素(BUN)を除く測定項目に差は認められなかった。BUN は低 CP 区が高 CP 区より有意に低かった(表 3)。
- ・第一胃内容液性状に関しては、両区で CP 含量による差はなかった(データ略)。
- ・試験期間中の温湿度指数(THI)は、低 CP 飼料を給与した第 2 期の後半が高かった(図 1)。

[考察]

以上のことから、ルーメン保護リジン製剤を加えた低 CP 飼料の給与により、乳生産性に影響を与えずに糞尿中への窒素排泄量を低減できることが示唆された。

しかしながら、試験実施が THI の高い時期だったため、暑熱の影響が少ない時期に再現性試験を検討する必要があると考えられる。

表1 試験飼料の構成と成分組成

	高CP区	低CP区
乾物割合(%)		
イタリアンライグラスサイレージ	40.4	40.4
トウモロコシサイレージ	8.41	8.42
配合飼料	36.8	36.9
大豆粕	9.33	4.55
圧片トウモロコシ	4.21	6.99
ビートパルプ	0.87	2.56
¹ ルーメン保護リジン製剤	—	0.17
² 成分含量(%DM)		
粗蛋白質	16.3	14.3
ルーメン分解性蛋白質	9.9	8.6
粗脂肪	3.4	3.5
NDF	37.5	37.9
デンプン	20.1	22.2
TDN	73.6	73.8

¹AjiPro-L, リジン含量40%

²設計値

○低CP区にはルーメン保護リジン製剤41g/日添加(リジン16.4g/日)

表2 飼料摂取量と乳生産 (n=14)

		高CP区	低CP区	SEM	p値
体重	kg	691	708	23.5	0.61
乾物摂取量	kg/日	24.4	24.5	0.21	0.76
乳量	kg/日	32.8	32.9	1.05	0.92
乳脂率	%	3.80	3.82	0.12	0.89
乳蛋白質率	%	3.29	3.29	0.07	0.96
乳中尿素窒素	mg/dl	12.6	9.5	0.31	<0.01
SNF率	%	8.78	8.72	0.07	0.55
乳糖	%	4.49	4.43	0.03	0.12
P/F比		0.88	0.87	0.03	0.80

表3 血液性状 (n=12)

		高CP区	低CP区	SEM	p値
ALP	IU/l	50.2	48.8	2.86	0.74
総コレステロール	mg/dl	235	239	14.6	0.84
遊離脂肪酸	mEq/l	96.4	97.5	4.50	0.85
アルブミン	g/dl	3.90	3.86	0.04	0.51
総蛋白	g/dl	7.88	7.89	0.18	0.95
尿素態窒素	mg/dl	11.4	9.61	0.55	0.03
グルコース	mg/dl	63.3	61.6	1.28	0.37
ケトン体	μmol/l	880	905	57.0	0.76

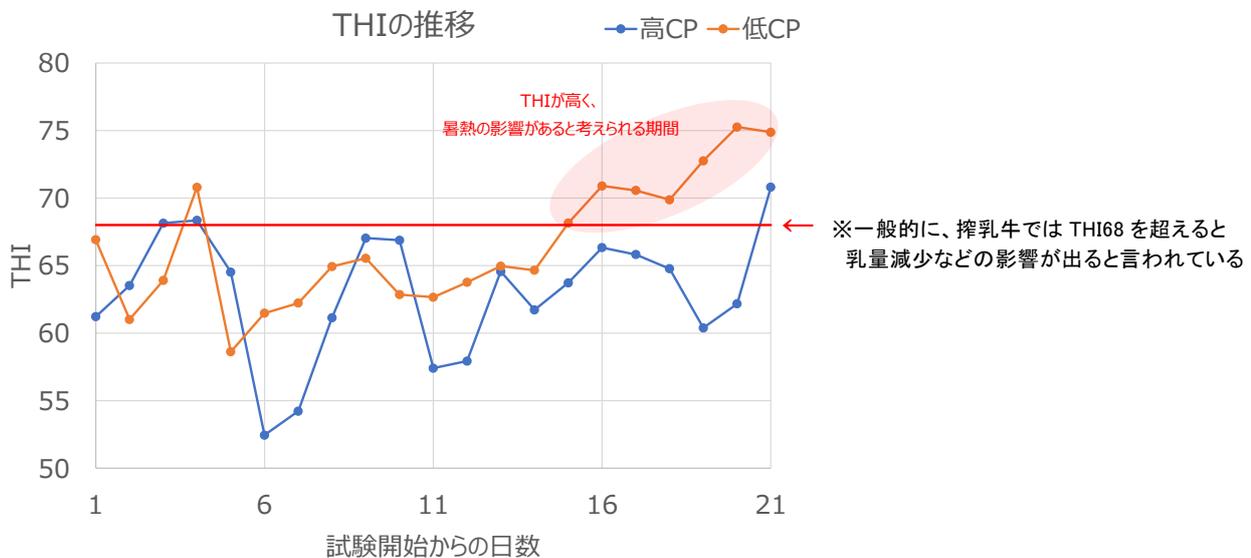


図1 試験期間中の THI の推移

出典：国土交通省 気象庁「過去のデータ検索 富山県富山市」を基に作成