

〔動物性飼料に頼らない乳牛の飼養技術の開発〕  
分解性蛋白質含量の異なる低蛋白質飼料が泌乳前期の乳生産に及ぼす影響

田村哲生  
(生産技術科)

【要 約】

分解性蛋白質含量の異なる2飼料を給与して飼養試験および消化試験を実施した。分解性蛋白質含量に伴って飼料摂取量および乳量は増加した。分解性蛋白質/粗蛋白質比が62.4%を下回ると、乳成分に影響は生じないが、乾物摂取量および乳量は低下する。

【目 的】

これまでの試験結果から、飼料の加工形態、分解性蛋白質(CPd)水準および非繊維性炭水化物供給源が異なっても乳生産性は低下しないことが明らかになった。しかし、CPd水準によって乾物摂取量が制御されることが示唆されている。そこで本究では、CPd水準の違いが乳生産および乾物摂取量に及ぼす影響について明らかにした。

【方 法】

供試牛は、東京、栃木、群馬、千葉、新潟、山梨、長野および愛知の公立試験場で飼養している2産以上のホルスタイン種39頭を用いた。試験飼料としてCPd含量の低い区(Ld区)と高い区(Md区)を設計し、TMR飼料を製造した(表1)。分娩後より試験飼料を給与して、乳量、乳成分、乾物摂取量、第一胃内容液および血液を15週間調査する飼養試験と、それ以降に3日間分の糞および尿を採取して第一胃内微生物態窒素合成量および乾物消化率を調査する消化試験を実施した。統計処理はSASを用いて行った。

【成果の概要】

- 1) 乳量は、区間に差は認められなかったが、Md区の方がLd区よりも高かった(図1)。乳成分は区間に差は認められなかった(表2)。しかし、乾物摂取量はMd区の方がLd区よりも有意に高かった(図2)。
- 2) 第一胃内容液中のアンモニア態窒素濃度は、Md区の方がLd区よりも有意に高かった(図2)。血中尿素態窒素濃度は、区間に差は認められなかったが、Md区の方がLd区よりも高かった(図2)。このことから、第一胃内微生物がCPd含量に伴ってアンモニアを生成し、それが肝臓で尿素に合成されたと考えられる。
- 3) 第一胃内微生物態窒素合成量および乾物消化率は、区間に差は認められなかったが、いずれもMd区の方がLd区よりも高かった(図3)。CPd含量に伴って第一胃内微生物が増加し、それによって乾物消化率が高まったと考えられる。
- 4) まとめ: CPd含量に伴い第一胃内微生物量は増加し、併せて乾物消化率、乾物摂取量(栄養摂取量)および乳量も増加する。分解性蛋白質/粗蛋白質比が62.4%を下回ると、乳成分に影響は生じないが、乾物摂取量および乳量は低下する。

(日本畜産学会講演予定)

表1 飼料成分 (乾物%)

項目	Ld区	Md区
粗蛋白質	15.3	15.2
粗蛋白質 <sup>1)</sup>	14.6	14.5
分解性蛋白質 <sup>1)</sup>	8.2	9.1
分解性蛋白質/粗蛋白質比 <sup>1)</sup>	56.0	62.4
中性デタージェント繊維	36.6	36.1
可消化養分総量 <sup>1)</sup>	78.1	77.9

1) 設計値

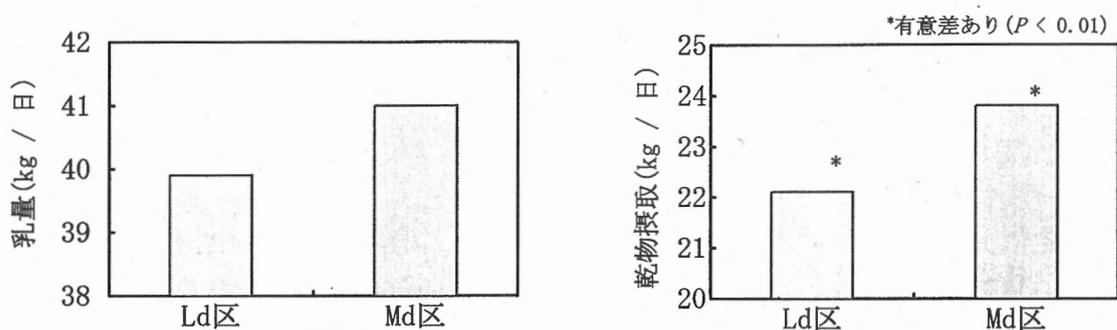


図1 分娩後15週間における乳量および乾物摂取量

表2 分娩後15週間における乳成分

項目	Ld区	Md区
乳脂肪率(%)	3.73	3.83
乳蛋白質率(%)	3.08	3.07
乳糖率(%)	4.53	4.48

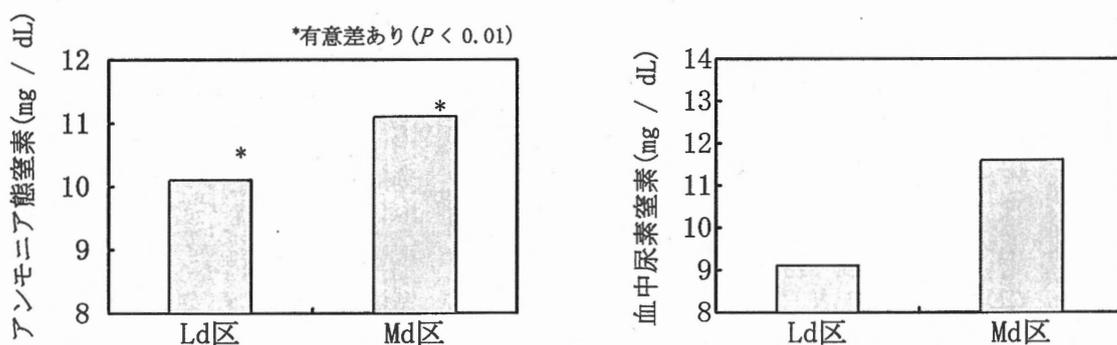


図2 分娩後15週間における第一胃内容液中アンモニア態窒素および血中尿素窒素

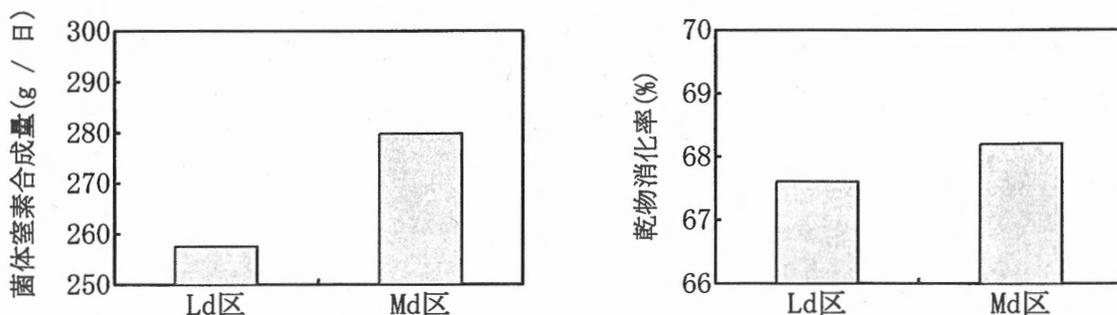


図3 第一胃内菌体窒素合成量および乾物消化率