

乳用牛の乾乳期短縮における乾乳期飼料中の CP 強化の効果

○秋好佑紀・鶴田 勉・網田昌信¹⁾・野中最子²⁾・田鎖直澄³⁾

(熊本県農研セ畜研・¹⁾ 熊本県立農業大学校・²⁾ 農研機構畜産部門・³⁾ 農研機構北農研)

【目的】

乳用牛の乾乳期管理は一般的に分娩予定 60 日前に開始し、前期と後期の二元管理とされている。この期間を短縮し一元管理を行うことで、乾乳牛頭数の削減と乾乳期用飼料の一元化による乾乳期管理の省力化が期待される。さらに、初-2 産間の乾乳期短縮条件下で乾乳期飼料中の CP 強化により繁殖成績が向上したことを受け、2-3 産以上の乳用牛での CP 強化の効果を検討するため、飼養試験を行った。

【材料および方法】

熊本県農業研究センター内で飼養している 2 産以上のホルスタイン種乳牛 10 頭を供試し、分娩予定日の 35 日前に乾乳した。分娩前は乾乳期用配合飼料、加熱大豆粕、チモシー乾草を、両区とも TDN 要求量 100%を満たし、かつ CP 要求量は短縮対照区 100%、短縮 CP 強化区 112%を満たすように給与した。分娩後は両区とも同一飼料を飽食給与とし(表 2)、16 週間の飼養試験を行った。飼料摂取量および乳量は毎日測定し、体重、BCS および乳成分は週に 1 度測定した。繁殖成績については 24 週まで調査を行った。

【結果および考察】

供試牛は前産 305 日乳量および試験産次において差は見られなかった(表 1)。乾乳期の乾物摂取量は短縮 CP 強化区で少なかったが、体重が小さかったためと考えられた。CP 充足率は有意な差はみられなかったものの、設計のとおり短縮 CP 強化区が高い値を示した(表 3)。泌乳成績において短縮対照区と短縮 CP 強化区との間に差は見られず(表 4)、繁殖成績においても妊娠期間に差が認められたが、その他の項目について両区の間には差は見られなかった(表 5)。このことから、乾乳期を短縮した条件下で乾乳期の CP 強化は分娩後の泌乳成績や繁殖成績に影響がないことが本所の成績からは示唆された。今後、全国の協定試験データと比較検討する必要がある。

なお、この試験は農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち人工知能未来農業創造プロジェクト)」の支援を受けて行った。

表1 供試牛概要

| | | 短縮 対照区 | 短縮 CP強化区 |
|----------|----|-----------|-------------|
| 供試頭数 | 頭 | 5 | 5 |
| 前産305日乳量 | kg | 8222.6 | 7720.3 |
| 試験産次 | 産目 | 4.2 | 4.2 |

表2 飼料設計

| | | 短縮 対照区 | 短縮 CP強化区 | 分娩後 |
|------------|--------------|-----------|-------------|------|
| TMR原物混合割合% | チモシー | 80 | 80 | 40 |
| | 試験飼料KS | 16 | 10 | |
| | ソイラス | 4 | 10 | |
| | 試験飼料P&FR | | | 60 |
| 設計値成分DM% | TDN(可消化養分総量) | 63.4 | 63.4 | 72.9 |
| | CP(粗タンパク質) | 12.0 | 13.3 | 15.5 |
| | NDF(中性繊維) | 56.4 | 56.9 | 38.8 |
| 充足率% | TDN | 100 | 100 | |
| | CP | 100 | 112 | |

*ビタミンは要求量を飼料給与時に添加
*P,Caの要求量は満たす設計

表3 体重および飼料摂取量

| | | 短縮 対照区 | 短縮 CP強化区 | |
|-----|--------|-----------|-------------------|-------------------|
| 乾乳期 | 体重 | kg | 834.9 | 733.2 |
| | BCS | | 3.61 | 3.40 |
| | 乾物摂取量 | kg/day | 11.3 ^A | 10.4 ^B |
| | TDN充足率 | % | 96.5 ^b | 99.6 ^a |
| | CP充足率 | % | 102.2 | 117.9 |
| 分娩後 | 体重 | kg | 692.9 | 656.3 |
| | BCS | | 2.94 | 2.88 |
| | 乾物摂取量 | kg/day | 23.9 | 25.1 |
| | TDN充足率 | % | 96.8 | 100.6 |
| | CP充足率 | % | 103.9 | 107.4 |

*異符号間に有意差あり A-B:P<0.01
*異符号間に有意傾向あり a-b:P<0.05

表4 泌乳成績

| | | 短縮 対照区 | 短縮 CP強化区 |
|--------|-------|-----------|-------------|
| 116日乳量 | kg | 3939.6 | 3661.4 |
| FCM乳量 | kg/日 | 36.8 | 37.5 |
| SCM乳量 | kg/日 | 35.4 | 36.5 |
| 乳脂率 | % | 4.64 | 4.70 |
| 蛋白質率 | % | 3.19 | 3.46 |
| 無脂固形分率 | % | 8.55 | 8.76 |
| 乳糖率 | % | 4.42 | 4.45 |
| MUN | mg/dL | 13.32 | 13.93 |
| 体細胞数 | 千/mL | 881 | 902 |

表5 繁殖成績

| | | 短縮 対照区 | 短縮 CP強化区 |
|--------|-----|--------------------|--------------------|
| 妊娠期間 | 日 | 272.8 ^b | 282.2 ^a |
| 分娩難易度 | スコア | 1.4 | 1.8 |
| 子牛体重 | kg | 36.0 | 39.7 |
| 初回排卵日数 | 日 | 52.6 | 60.8 |
| 発情回帰日数 | 日 | 52.3 | 57.0 |
| 初回授精日数 | 日 | 71.6 | 69.6 |

*異符号間に有意傾向あり a-b:P<0.05