

機能性サプリメントを活用した初産牛の栄養管理

農林総合研究センター（畜産研究所）

キーワード：初産牛、泌乳初期、栄養管理、NFC、サプリメント、アスタキサンチン、繁殖性

1 技術の特徴

近年、乳牛の繁殖性の低下が問題となっており、その要因として、栄養管理のミスや、乳生産に伴う酸化ストレスの増大などが指摘されているが、具体的な解決策は提示されていない。そこで、特に栄養管理が難しいとされる初産牛で、泌乳能力を最大限に発揮させつつ、繁殖性を改善する栄養管理技術について検討した。

その結果、泌乳初期において飼料中のNFC（非繊維性炭水化物）水準を低くしても泌乳能力を十分に発揮できることが明らかとなった。また、機能性サプリメントとしてアスタキサンチンを添加すると繁殖性を改善する効果が期待できることが示唆された。

2 技術内容

（1）泌乳初期の栄養水準

飼料中の栄養水準として中NFC区（NFC35%）4頭と低NFC区（NFC31%）4頭のデータを集計した結果、乾物摂取量、乳量、乳質、血液成分で区間に差はなく、繁殖成績も同等であった（表1）。低NFC区は、分娩後7週および16週において、ルーメン液中のエンドトキシン濃度の上昇が抑制された（図1）。

これらの結果から、初産牛の泌乳初期の栄養水準として、NFC水準を標準的なNFC水準（NFC35%）より低く（NFC31%）設定しても、泌乳能力を十分に発揮でき、ルーメン内環境も良好にできることが明らかとなった。

（2）泌乳初期の機能性サプリメント給与効果

機能性サプリメントの無添加区2頭、ビタミンA・E添加区2頭、セレン添加区2頭、アスタキサンチン添加区2頭のデータを集計した結果、乾物摂取量、乳量、乳質、血液成分、ルーメン液中のエンドトキシン濃度には差はなかった。

繁殖成績では、ビタミンA・E、セレンの添加効果は認められなかったが、アスタキサンチン添加により、初回排卵日数、発情回帰日数、受胎まで日数において短縮効果が認められた（表2）。

これらの結果から、初産牛の分娩前後に機能性サプリメントとしてアスタキサンチンの給与により、繁殖性の改善が期待できることが示唆された。

3 具体的データ

表1 異なるNFC水準による繁殖成績

区		初回排卵日数	発情回帰	初回授精	受胎までの日数
中NFC区	n=2	40.3	73.3	71.3	124.5
低NFC区	n=2	34.3	65.7	80.3	104.3

*「受胎まで日数」は、分娩後172日まで未受胎であった個体は172日を用いて計算した。

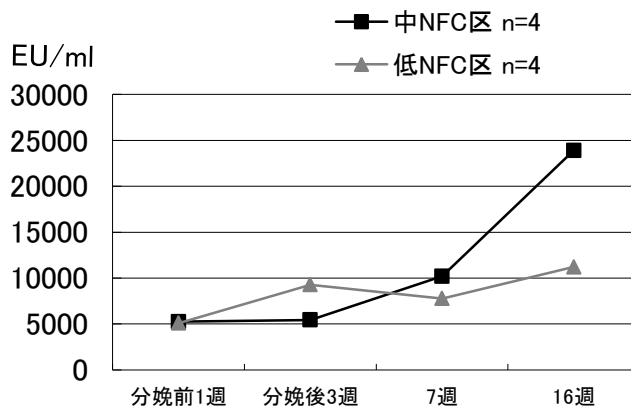


図1 ルーメン液エンドトキシン濃度の推移

表2 機能性サプリメント添加による繁殖成績

区		初回排卵日数	発情回帰	初回授精	受胎までの日数
対照区	n=2	40.0	71.0	82.0	93.5
ビタミン区	n=2	54.5	83.5	83.5	172.0
セレン区	n=2	26.5	126.0	84.5	138.0
アスタ区	n=2	28.0	54.0	54.0	54.0

*「受胎まで日数」は、分娩後172日まで未受胎であった個体は172日を用いて計算した。

4 適用地域

県内酪農家

5 普及指導上の留意点

この内容は、本県で実施したデータによりまとめたものであり、この研究を共同で行った全ての県におけるデータによる結果とは一部異なる。

6 試験課題名（試験期間）、担当

機能性サプリメントを活用した栄養管理の高度化による高泌乳牛の繁殖性改善技術の開発(2009～2011)、酪農・肉牛担当