

31 : 乾乳牛へのβ-カロテン給与が分娩後早期初回排卵に及ぼす影響

畜産フィールド科学センター 川島 千帆

メールアドレス kawasima@obihiro.ac.jp

研究の概要

【目的】

β-カロテンはビタミンAの前駆体であり、免疫・繁殖能力と関連があることが分かっている。これまで、分娩後最初の主席卵胞が排卵した乳牛では、排卵しなかった乳牛に比べ、分娩3週間前から分娩までの血中β-カロテン濃度が高いことを明らかにした。分娩前にβ-カロテンを給与し、血中濃度を上昇させることで、分娩後早期初回排卵が起きやすくなる可能性が考えられ、本試験ではその可能性を検証することを目的とする。

【方法】

経産牛22頭を乾乳前期は昼夜放牧し、分娩予定1ヶ月前からは舎飼した。放牧終了翌日と分娩予定21日目の血中β-カロテン濃度に差がないように2群に分け、12頭(給与群)には分娩予定21日前から分娩までβ-カロテン2g/日を経口投与した。分娩後21日目まで週1回採血し、血中β-カロテン、レチノール、プロジェステロン、代謝ホルモン、代謝産物濃度を、併せて初乳中β-カロテン濃度を測定した。

【結果】

分娩前の血中β-カロテン濃度は両群ともに標準値(3.5mg/l)より高く、特に給与群が対照群より高かった(図1; $P < 0.05$)。分娩後最初の主席卵胞の排卵は給与群9/12頭、対照群4/10頭でβ-カロテン給与により排卵頭数が増える傾向があった($P < 0.1$)。また、初乳中BC濃度は給与群で高い傾向があった(3.7 vs. 2.5 mg/l; $P = 0.07$)。卵胞の発育を促進させるIGF-1の血中濃度は、β-カロテン給与群が対照群に比べて、分娩後に高く推移した(図2; $P < 0.05$)。その他の血液性状に差はなかった。以上より、乾乳後期牛への放牧草飽食時相当量のβ-カロテン給与は、分娩前の血中β-カロテン濃度低下を防いだことと、理由は不明だが、血中IGF-1濃度も増加させたことにより、分娩後最初の主席卵胞の排卵頭数が増加したと考えられ、分娩後の卵巣機能回復に有効であることが示唆された。また、初乳への移行量を増やしたことから、子牛への効果も期待できるため、今後検討していきたい。

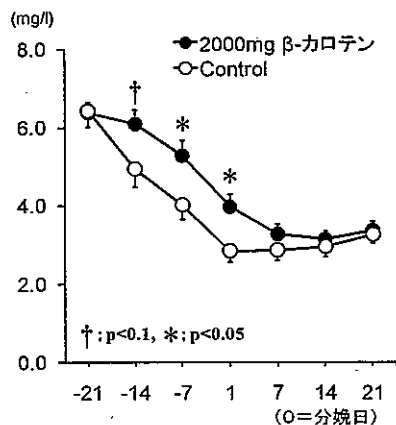


図1. 放牧草飽食時相当量給与試験における血中β-カロテン濃度

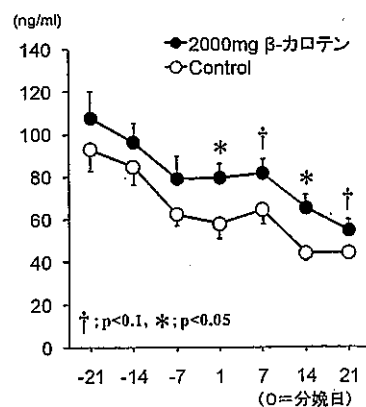


図2. 放牧草飽食時相当量給与試験における血中IGF-1濃度