

13 : 非搾乳牛においてβ-カロテン製剤給与が卵巣機能へ及ぼす影響

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 の前駆物質であり、ウシの卵巣機能を促進することが知られているが、生体における、β-カロテン給与の卵巣機能への効果や、卵巣機能にとって適切な給与量は未だわかっていない。そこで、放牧草飽食時に相当する 2000mg/日と乳牛に対する推奨量である 300mg/日の 2 種類の β-カロテン給与により、超音波画像診断装置を用いて卵巣を形態学的に観察し、血中および卵胞液中ステロイドホルモン濃度を測定して卵巣機能に及ぼす影響を調査した。

【方法】

試験は、非搾乳且つ非妊娠ホルスタイン種経産牛 3 頭に、β-カロテン 2000mg 給与(2000mg 区)、300mg 給与(300mg 区)および無給与(対照区)の 3 つの処理を割り当てる 3×3 のラテン方格法により行った。予備期にホルモン処置を行い、排卵を同期化させ、排卵日 (Day 0) から Day 7 までを本期とし、Day 0-6 まで毎日 β-カロテン製剤を経口投与した。採血は Day 0-7 に行い、Day 7 に卵巣の形態観察と、卵胞液採取を行った。血液は β-カロテン、レチノール、代謝ホルモン、代謝物およびステロイドホルモン濃度、卵胞液は β-カロテン、レチノール、ステロイドホルモン濃度を測定した。

【結果】

試験期間を通して、処理間で代謝状態に差はなかった。Day 7 において、2000mg 区の血中 β-カロテン濃度は 300mg 区と対照区に比べて高かった ($P < 0.05$) が、全ての処理で乳牛の推奨値 (≥ 3.5 mg/L) であった。また、対照区の血中 β-カロテン濃度は Day 0 に比べ Day 7 で低下したが、2000mg 区と 300mg 区では変化がなかった。黄体の直径は 2000mg 区と 300mg 区が対照区に比べて大きく ($P < 0.05$)、また、血中プロジェステロン濃度の増加開始が対照区 (Day 5) に比べ、2000mg 区と 300mg 区 (Day 4) で 1 日早く、さらに機能的黄体形成日も対照区 (Day 6) に比べ、2000mg 区と 300mg 区 (Day 5) で 1 日早かった。しかし、卵胞の直径や卵胞液中 β-カロテン濃度、血中および卵胞液中レチノールやステロイドホルモン濃度は処理間で差はなかった。

以上より、ウシに対する排卵後 1 週間の β-カロテン給与は、その量に関係なく黄体機能を促進させ、受胎率を向上させる可能性が示唆された。