

2 1. 乳牛における分娩後の最初の卵胞波の主席卵胞の排卵に関わる代謝要因と卵胞機能の解析

畜産衛生学専攻 動物医科学講座 宮本 明夫

メールアドレス akiomiya@obihiro.ac.jp

研究の概要

【目的】乳牛の多くは分娩直後に最初の卵胞波が現れ、約10日目に主席卵胞が選抜されるが、排卵に至るのはその約半数である。通常の発情周期での卵胞発育や排卵と栄養代謝因子との関連性について様々な研究がされており、インスリン様成長因子-1 (IGF-1) やインスリンが卵胞の黄体形成ホルモン (LH) に対する反応性を促進して卵胞が成長し、その結果エストラジオール (E2) 濃度が増加することでLHサージを引き起こし、排卵に至ると考えられている。しかし、分娩後最初の卵胞波の主席卵胞の発育と排卵に関して、これらの因子に加えて、卵胞の形状や代謝要因も含めた包括的で詳細な報告はほとんどない。分娩後の卵巣には黄体が存在しないため、通常の発情周期と異なる内分泌因子の関与が考えられる。そこで、分娩後早期の初回排卵の有無による生殖ホルモンおよび栄養代謝ホルモンの比較と分娩後最初の主席卵胞の排卵に関与する内分泌因子について検討した。

【方法】本学畜産フィールド科学センターのホルスタイン種経産牛9頭を用い、分娩から4週目まで週2回、さらに10-20日目に1日4回尾静脈より採血し、生殖ホルモン (エストラジオール; E2, LH) と代謝ホルモン (GH, IGF-1, インスリン) を測定し、血液生化学検査を実施した。またカラードップラー超音波画像診断装置を用いて卵胞直径と血流の有無を観察した。

【結果】排卵した牛は5頭で排卵日は約17日だった。排卵の有無に関わらず卵胞に血流が観察された (図1)。排卵した牛では卵胞直径の増加に伴いE2濃度が増加した。排卵しなかった牛では卵胞直径は増加したが、E2濃度は低く推移した。排卵した牛のIGF-1濃度は排卵しなかった牛に比べ高く (図2,  $P < 0.05$ )、その濃度はE2ピーク前が後に比べ高くなった (図2, 90 vs. 62ng/ml;  $P < 0.05$ )。以上から分娩後最初の主席卵胞の発育は低いIGF-1濃度でも可能だが排卵にはより多くのE2産生が重要であり、IGF-1がそれに関与していることが示唆された。

図1.カラードップラー超音波画像診断装置による分娩後の卵胞卵巣写真

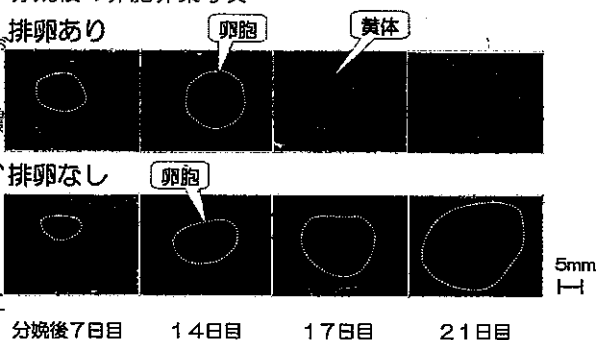


図2.分娩後最初の卵胞波出現中のホルモン動態

図3.分娩後最初の卵胞波出現中のホルモン動態と卵胞発育の模式図

