
急性期タンパク質を指標とした ウシ子宮内膜炎の予後判定システムの構築

日本大学生物資源科学部獣医学科・准教授 大滝 忠利

■ 目的

子宮内膜炎は乳牛の繁殖成績低下の主要な要因の一つになっている。子宮内膜炎のリスク要因として、分娩前の血中遊離脂肪酸(FFA)の高値や分娩後のエネルギー不足が挙げられ、子宮疾患のある牛は、肝機能の指標でもあるアルブミン(ALB)や総コレステロール(T-Cho)の濃度が低いことが報告されている。一方、乳牛の炎症状態の診断と予後の潜在的なバイオマーカーとして、主に肝臓で産生および分泌される急性期タンパク質である血清アミロイド A(SAA)、ハプトグロビン(Hp)が着目されつつある。そこで、本研究では、客観的な子宮内膜炎の診断手法であるサイトブラシによる子宮内膜炎の評価を行い、同時に測定した急性期タンパク質により炎症状態の程度診断と予後判定が可能であるかを検討した。

■ 方法

ホルスタイン種乳牛 22 頭を用いて、分娩前 3 週から分娩後 8 週までの間、週一回、採血を実施した。供試牛のうち、双子分娩や乳房炎や蹄病等の炎症性疾患に罹患した個体を研究から除外し、残りの 18 頭について解析を行った。分娩後 5 週に子宮内膜細胞診を実施し、多形核白血球の割合(PMN%)から、6～10%を軽度子宮内膜炎群(5 頭)、10%以上を重度子宮内膜炎群(5 頭)、6%未満を正常群(8 頭)として区分し、血液生化学性状ならびに急性タンパク質の分娩前後の推移を比較検討した。血液サンプルは、血液生化学性状として ALB、総タンパク質、血中尿素窒素、FFA、T-Cho、アスパラギン酸トランスフェラーゼ(AST)、 γ -グルタミントランスペプチダーゼを測定した。また、市販のキットを使用して、血中血清アミロイド A を測定した。また、Hp はヘモグロビン結合アッセイの改良法により測定した。

■ 結果および考察

正常群、軽度および重度子宮内膜炎群における ALB 濃度は、分娩後において群間に有意な傾向が認められ、SAA 濃度は分娩後で群間に有意な差が認められた。また、分娩後 5 週目の PMN% と分娩前における AST との間に有意な正の相関、分娩後 1～4 週における ALB 濃度との間に有意な負の相関が認められた。さらに、分娩後 5 週目の PMN% と分娩後 2 週における SAA との間に有意な正の相関が認められた。ALB は負の急性期タンパク質であり炎症中に低下することが知られており、低 ALB が子宮内膜炎の発症マーカーとして有用であると考えられる。また、子宮内膜炎の重症度を評価するマーカーとしては、Hp よりも SAA の方が有用であると考えられた。

■ 結語

子宮内膜炎の発症には、分娩前からの肝機能低下が関与しており、子宮内膜炎の炎症程度を ALB 濃度と SAA 濃度である程度推定できるものと考えられた。