

乳用牛の分娩前における 心拍変動の推移と分娩予測の可能性

養牛の生産現場において分娩の予測は、飼養者が母牛を分娩房へ移動するタイミングや分娩介助の準備（特に夜間）といった作業計画を立てる際に役立つため、非常に重要です。近年、心拍間隔のゆらぎ（心拍変動）を解析し、非侵襲的に自律神経活動を把握することで疾病検知やストレス評価を行う研究が家畜にも応用されてきています。妊娠末期から分娩にかけて母牛の生理的変化は大きいため、心拍変動解析を通じて分娩を予測できる可能性が考えられます。そこで乳用種妊娠牛の分娩前数日間における心拍変動の推移を明らかにしましたので紹介します。

☆ 技術の概要

1. 乳用種妊娠牛の分娩時刻から分娩 120 時間前までの心電図データを 24 時間ごとに分割し解析したところ、心拍数は分娩日（分娩 24 時間前から分娩まで）に上昇しました（図 a）。また、自律神経である交感神経及び副交感神経の両方の活動を反映する低周波帯域（LF:0.04-0.1 Hz、）と副交感神経活動を反映する高周波帯域（HF:0.1-1.0 Hz、）を解析したところ、分娩日において LF は減少し、HF は増加しました（図 b 及び c）。
2. これらの指標は分娩予測に有用な指標となることが明らかとなりました。今後、より早期かつ高精度な分娩予測手法の確立のために更なる検討を行っていきます。

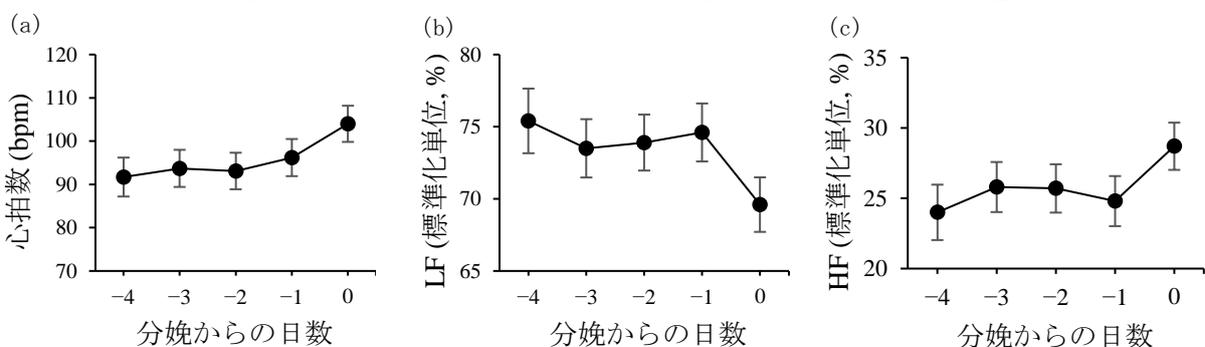


図 分娩までの妊娠牛の心拍数 (a)、低周波帯域 LF (b) および高周波帯域 HF (c) の推移
標準化単位: LF あるいは HF/(LF+HF)×100

☆ 活用面での留意点

本研究では分娩までの基礎的データを取得する目的から繋いだ状態で分娩した母牛のデータを用いているため、分娩房における本成果の適用可能性について検証する必要があります。詳細については、公表論文 (<https://doi.org/10.5713/ab.23.0391>) を御参照いただくか、農研機構問い合わせフォーム (<https://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/index.html>) にお問い合わせください。