

発情検知&反芻計測システム：HeatimeHR(ヒータイムHR)の導入効果

株式会社コーンズ・エージー

乳牛は1年1産の繁殖成績が最も収益性が高く理想的といわれてきました。しかし近年では、その理想とは反して受胎率は低下し分娩間隔は伸びる傾向にあり、繁殖成績の向上が酪農家の抱える大きな課題のひとつとなっています。受胎率向上を図るためには、的確な発情発見と授精適期の見極めが必要かつ重要となります。この難問への最も有効な回答として、当社では牛の行動パターンにまで踏込んだ活動量計測と牛のコンディション把握に大きく貢献する【発情検知+反芻モニタリングシステム：HeatimeHR(ヒータイムHR)】についてご紹介致します。

【正確な発情発見のための活動量計測】

ヒータイムHRタグには、モーション(加速度)センサー(+衝撃認識機能)を装備しています。これにより牛の活動量と行動の内容を把握し、歩く・走る・横臥・採食と言った通常の行動と発情に伴う活発な動作を見極める事が可能です。この様に動きの量を示す[歩行数]ではなく、動きの激しさ(活動量)を計測する事で的確に発情の検知を行います。

【発情は歩行数ではなく活動量】

人も牛も移動の際、歩行速度が上昇すれば反して歩行数は低下します。これは[歩く]に対して[走る]と言う動作の方が確実に歩幅が広がる事を示しています。仮に100mを移動する場合、[走る]と[歩く]では当然歩行数に差が出るのです。

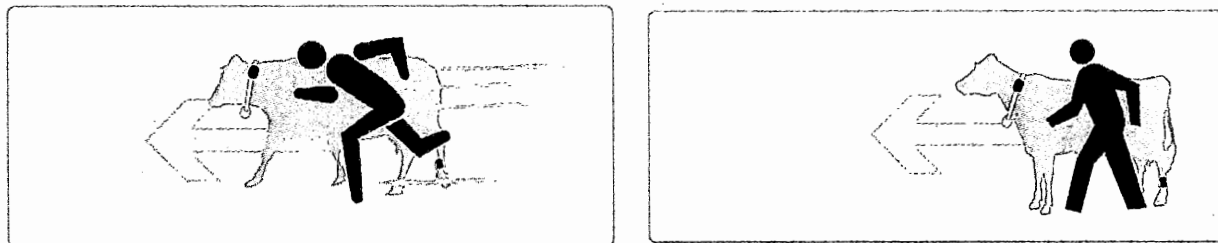


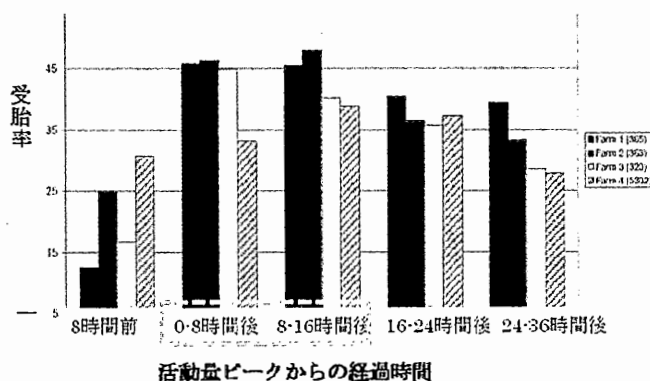
図1：走った場合と歩いた場合の歩数の変化と活動量の変化について

この様に歩行数の上昇ではなく、活動量の増加を認識する事により、的確な発情検知を可能とするのです。

【授精適期は発情開始時期の把握から】

発情発見率と同様に重要なのは受胎率を高めることです。受胎率向上には、様々な要因が影響を与えていますが、重要なひとつの要素として[適期の授精]があります。表1では、ヒータイムHRシステムを使用した農場4戸にて授精タイミングの違いによる受胎率の調査結果です。最も高い活動量(ピーク)を計測してからの経過時間別の授精タイミ

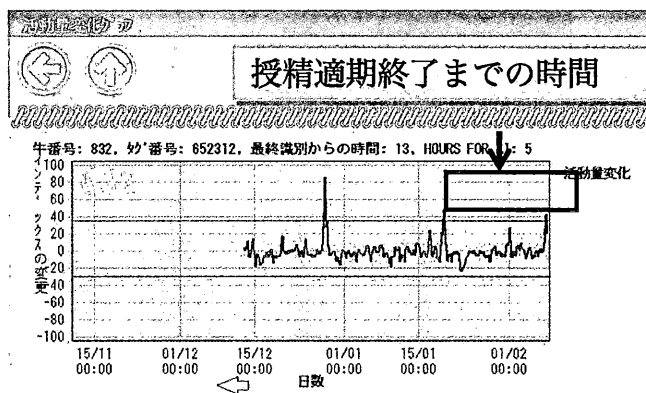
表1：授精タイミングの違いによる受胎率の変化(資料元：The First North American Conference on Precision Dairy Management 2010 Optimal Timing of Insemination Using Activity Collars)



ングにおける受胎率を調査しました(表1)。4戸の農場のうち、最も高い受胎率を示したのは活動量のピークから8-16時間後に授精を行った場合でした。これは受精に適している排卵後2時間以内に、子宮内に精子が存在する確率が高いからです。

ヒータイムHRのデータモニターでは、活動量上昇牛のリストアップから、受精適期期間の残時間が確認可能と言う斬新なシステムにより受胎率向上に大きく貢献します。

図2：活動量増加時のグラフ表示



【反芻をモニタリングするタグ】

牛は1日のうち約8-10時間反芻していると言われ、この反芻は牛の健康状態を示すバロメーターとも呼ばれています。ヒータイムHRタグには、活動量計測のみならず反芻時間を計測する機能を併せ持っています。データは2時間毎に区切って保存され、細やかな変化も把握することができます。

【反芻データの活用】

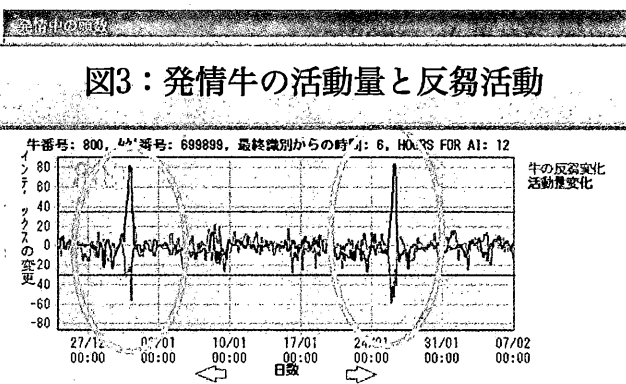
今回ご紹介しているSCR社の“ヒータイムHR”は、同様に当社で取り扱いを行っている搾乳ロボット：レリアastroノートでも使用されています。この2系統での実績から実際にどの様に反芻データは活用されているのでしょうか。

- 発情発見の精度を高める
- 疾病発見(乳房炎・食滞・ケトシス等)
- 分娩予測
- 飼料変化

【活動量の増加と反芻活動の減少】

発情牛によくみられるデータの変化傾向として、活動量(赤線)の増加に相反して反芻時間(緑線)は減少する傾向があります(図3)。発情牛は走りまわったりスタンディングするなどの活発な行動を繰り返す半面、その間落ち着いて採食や休息を行わないため、結果反芻時間が減少します。

図3：発情牛の活動量と反芻活動



【臨床性乳房炎発生時の反芻活動】

反芻活動の警告表示から、急激な反芻時間の減少が確認された場合など、臨床症状を示す乳房炎が確認できました。この様な早期の発見と適切な治療により、3日程度で正常なレベルまで反芻活動が復活し、牛自身も顕著に回復傾向が見られました。

図4：臨床性乳房炎牛の反芻活動

