

# ウシの乗駕行動を指標とした発情モニタリングシステムの開発

畜産試験場

乳牛において分娩間隔が長くなることによる生産性の低下が懸念されている。原因の一つとして、近年飼養規模の拡大が進み、監視時間の減少による発情発見率の低下が考えられる。

効率的な酪農経営を行うためには、発情を的確に発見し適期に人工授精することで、分娩間隔を短縮することが重要である。

そこで、多頭飼育で採用されているフリーストール飼養乳牛群での、効率的な発情発見方法を開発したので紹介する。

## 【普及したい技術のポイント】

- ①赤外線センサー、Webカメラおよびインターネットによる発情モニタリングシステムの活用で、ウシの乗駕行動が正確に検知でき、効率的な発情発見が可能となる。
- ②乗駕回数、乗駕・被乗駕の識別、経過時間等データを解析することで発情牛を特定し、乗駕された時を発情の開始として授精適期（一般的には発情から8～12時間後）を知ることができる。
- ③牛体に機器を取り付けることなく夜間でも常時遠隔監視できるため、牛に余計なストレスを与えず、管理する側にとって省力的に発情を発見することができる。

## 【システムの概要】

赤外線センサーを牛房の両端の高さ 190cm、幅 180cm 間隔に設置することで、ほぼ全ての乗駕を感知できる（図 1、表 1）。感知すると登録した携帯電話へメールで通報する。

同時に Web カメラと自動録画装置により、乗駕前後（前 5 秒～後 30 秒）の状況を録画する。（写真 1）。

写真 1 自動録画した乗駕画像

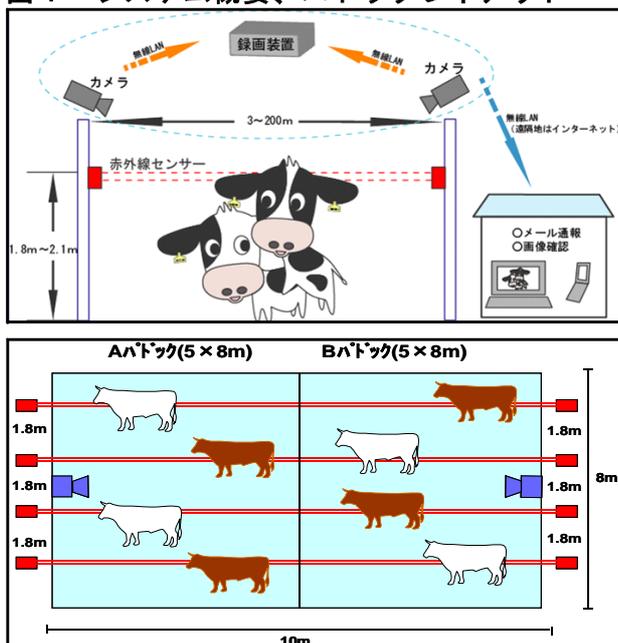


【乗駕前画像】



【乗駕画像】

図 1 システム概要、パドックレイアウト



### 【活用・留意点】

- ①鳥の侵入や雷による誤作動を防ぐため防鳥ネットの設置や感度調整を行う必要がある。
- ②乳牛は斑紋で個体識別が可能。和牛は識別可能な目印をつけることで活用できる。
- ③限られたスペースに発情予定牛を集めると、より効率的な乗駕検知が可能である。
- ④検知された乗駕行動データに加え、人による発情兆候観察との併用により、授精適期を見極める必要がある。
- ⑤ Web カメラは昼間であれば、約 20m 程度まで斑紋の判別が可能。パドックのレイアウトを考慮し Web カメラの設置をする必要がある。
- ⑥夜間は撮影できる程度の照明が必要である。
- ⑦初期費用（機材および設置費用）以外に維持費用（インターネット接続料金、およびシステム使用料金）が必要である（表 2）。

表1 乗駕行動の検知状況

月日	乗駕頭数(延べ)	通報数	乗駕回数	正確率	誤報率
4月12日	3頭	15件	11回	73.3%	26.7%
5月2日	3頭	13件	11回	84.6%	15.4%
5月21日	2頭	10件	10回	100.0%	0.0%
合計	8頭	38件	32回	84.2%	15.8%

表2 システム導入コスト（例：今回の試験の場合）

機械名	数量	単価	金額
Webカメラ	2台	115,290円	230,580円
画像保存装置（ソフト内臓）	1台	102,900円	102,900円
赤外線センサー（感度可変）	4台	34,650円	138,600円
センサー取り付け部品	4台	20,475円	81,900円
合計（消費税込）			553,980円

注1）配線、取付設置工事費別途。

注2）指定3か所へメール通報（システム使用料：年定額18,900円契約要）。

注3）インターネットの接続環境（パソコン含む）が必要。

注4）Webカメラ無し、メール通報のみのタイプも有る。