

畜産現場へのICT導入 —和牛繁殖管理システムの開発—

■ 和牛繁殖農家 ■

連携機関：中讃農業改良普及センター、畜産試験場、畜産課
○農業経営課 谷原礼諭

●対象の概要

香川県農林水産基本計画では、平成32年度までにオリーブ牛の出荷頭数を1,746頭（平成27年度）から3000頭（平成32年度）まで増頭する計画である。

オリーブ牛は、和牛繁殖農家から提供される和牛子牛とそれを購入し肥育する肥育農家によって生産されている。このうち、香川県の和牛繁殖農家は、オリーブ牛の素牛生産を行っているが、子取用メス牛1,390頭から生産される子牛1,150頭（農林水産省 平成27年2月1日調査）はオリーブ牛生産頭数をまかなえていない。このため、オリーブ牛生産は県外からの素牛導入に頼っている。

●課題を取り上げた理由

1 オリーブ牛の増頭

オリーブ牛の素牛となる黒毛和種子牛を確保するためには、生産する子取用雌牛（繁殖雌牛）の増頭と子牛生産性を向上させるための技術が求められていた。

2 和牛繁殖農家の軽労化

黒毛和種の繁殖農家は、牛の行動、飼料摂取量などを日々観察し、牛の体調を管理しながら子牛を生産し販売することによって収入を得ている。しかしながら、高齢化した繁殖経営者にとって、昼夜を問わず監視を必要とする発情発見や分娩監視は重労働であり、それを軽労化する技術が求められていた。

3 発情発見及び適期授精

近年、牛の受胎率は低下傾向であり、生産性を低下させているため、牛の発情発見率の向上による人工授精の機会の増加や適期授精による受胎率の向上が求められていた。

4 分娩事故の低減

分娩については、医学が発達した現在、人間の分娩における死亡率は0.001%にまで減少している一方、牛の死亡率は8%で、子牛の死因の4分の3が分娩事故によるものである。これらを低減

するための技術が求められていた。

5 センサの取付け・取外し時の安全確保とアニマルウェルフェアの実現

現在ある繁殖補助システムは、牛の肢や体内にセンサを装着する必要があるため、センサ取付け・取外し時の事故や牛の不快感、細菌感染などが懸念される。このため、これらを回避する非接触型システムの開発が求められていた。

●普及活動の経過

1 競争的資金の活用

平成26年度農林水産試験研究費補助金、農林水産業の革新的緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）に課題提案し採択されて畜産試験場を中心にシステムを開発した。



図1 システム開発のコンセプト

2 実証試験協力農家の設置

システム開発に当たっては、中讃管内の畜産農家2戸の協力を得て実証試験を実施した。2か所で実施したのは、開発するシステムを複数の農家等による共助システムを構築するため、その有効性および実証を行う必要があったからである。

普及センターは、実証機の設置について農家の支援とシステムに関する要望の聞き取り、繁殖性改善の有無についての聞き取りを実施した。これらの意見をシステムに反映すべく、農業革新支援

専門員は畜産試験場に伝達し、システムに反映させることに努めた。

●普及活動の成果

1 開発したシステムの概要

Animal Watch

「鳴き声」で牛(動物)の状態をモニタリング! アニマルウォッチ(アニウオッチ)[®]

香川県畜産試験場 共同開発 特許出願中

農家さんの声をカタチにしました!!

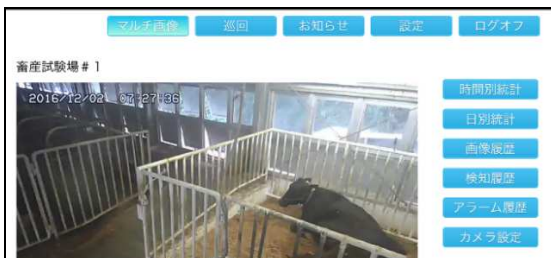
アニマルウォッチ<Animal Watch>システムは、高性能マイクからの音声データ(牛の鳴声)の分析と、カメラ画像から、牛の状態を監視する支援システムです。 ※ 音声データ分析機能は近日リリース予定

特長

- 牛に直接装着するセンサや装置は不要
 - ※ 一部仕様によっては、マイクを装着するものがあります
- 暗視機能付きで、真っ暗な状態でも牛の状態が監視可能
- 牛(動物)に大変やさしく、ストレスを感じさせない
- 装着不要な為、農家さんも安全・安心
- アニマルウェアの考え方に対応
- 鳴声は24時間モニタリング
- 発情・分娩の予兆を監視システムより、リアルタイムにお知らせ
- お知らせは、スマホやパソコンに自動メール送信
- 状態確認は、まずスマホやパソコンでカメラ画像を確認
- 専用Webページで様々な情報を提供
- 音声分析データはサーバーに蓄積
- 必要な情報は必要な分だけ直感的に表示
- 専用Webページは、様々な端末に対応
- 他農家さんとの連携機能もあり

図-2 製品パンフレット

カメラとマイクによって、画像と音声を複数の既存スマートフォンなどで観察やカメラ撮影等の操作やそれぞれの端末から異常などをお知らせする機能がある。また、異常通知がなされた場合、過去の録画された画像を確認する機能がある。なお、本システムは、特許化及び製品化がなされ、全国販売されている。



端末からのシステム画像

2 実証農家におけるシステムの有効性の検証

実証農家では、自宅と牛舎とが離れており、以前は分娩予定日が近くなると、夜中でも牛舎に頻繁に通っていたが、実証機を設置による遠隔監視によって、分娩兆候などの状況にあわせた効率的な対応が行えるようになった。また、複数の端末

から画像を見ることができたため、機器の異常等をお互いが確認しお知らせをすることでシステムのメンテナンスを早期に行うことができた。また、発情についてもシステムから送られる画像によって早く発情を発見し、適期授精をすることができた。

3 行政との連携(県単独補助事業の実施)

行政との連携では、平成28年度より事業化され、畜産農家がシステム導入するにあたり、1/2以内50万円上限を補助する県単独事業を実施している。現在、本事業を活用して、本システムを導入した農家は2戸である。



農家における導入状況

●今後の普及活動の課題

経営の規模拡大に伴う多頭化が進展する中、ギガファームなどの多頭飼育の経営体においては、個体情報、生産履歴などの自動記録・データベース化及び発情や分娩、疾病の予測・自動検知などが求められている。

今後、それに対応できるように、システムの機能強化を図る。具体的には、システム開発等の専門知識を有する関係機関との連携と共に競争的資金等の開発費獲得を目指す。

さらに、本県のみならず広域的な普及を実現し、畜産業界への革新的な支援を図りたい。

【アニマルウォッチの問合せ先】

近藤電子株式会社

TEL 072-887-6955 mail kondo@kondo-ele.jp