

研究課題名	生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討		
予算区分	県単 (12,692千円)	担 当	飼養技術研究室 生産性向上研究グループ
研究期間	継 続 (平成31年度～令和3年度)	協力関係	岡山県工業技術センター 応用技術部
研究目的	<p>子牛育成技術については、四ツ☆子牛育成マニュアルがあるが、飼養者の五感による観察を重視している。群飼育や新規就農者はもとより、子牛疾病の発症初期は、熟練者でも見逃しがあるため、早期発見早期治療の方策が求められている。</p> <p>生体センサの活用は、授精や分娩管理では、活用が進んでいる。子牛の育成管理へ活用可能な体表温センサや加速度センサ等の開発が進んでいる。しかしながら、子牛の発育と予防措置を見える化及びスピード化するため、生体センサによる子牛の健康状態の把握及び非接触での牛体測定を検討を行う。</p>		
全体計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 生体センサによるデータ収集</li> <li>2 生体センサデータと疾病発生と比較検討</li> <li>3 非接触発育調査の検討</li> <li>4 四ツ☆子牛育成マニュアルの改訂（生体センサ活用版）</li> </ol>		
研究対象	肉用牛	専門部門	飼養管理
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <p>子牛疾病の発症初期を、早期発見早期治療の方策が求められている。 子牛の発育と予防措置を見える化及びスピード化するため、生体センサ（無線体表温センサ等）による子牛の健康状態の把握及び非接触での牛体測定を検討を行う。</p> <p>試験2 収集したデータと疾病（発熱）についての解析 〈時 期〉 令和3年5月～令和3年12月 〈試験の内容〉 生体センサ（無線体表温センサ等）と発熱の関連性を継続調査し、その推定方法を確立する。</p> <p>試験2ー2 四ツ☆子牛育成マニュアルの改訂 〈時 期〉 令和3年10月～令和4年2月 〈試験の内容〉 試験2をもとに生体センサの利用法についてマニュアルに加筆し、畜産現場農家および関係機関へ周知を行う。</p> <p>試験3 センサカメラを用いた体重の非接触での測定法の検討 〈時 期〉 令和3年5月～令和4年2月 〈試験調査材料〉 当研究所の子牛（0～14ヶ月齢） 〈試験の内容〉 推定体重と実測体重の誤差を比較して推定式を確立する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 体表温センサ、加速度センサ、自動哺乳器のデータの集積できた。</li> <li>2 体表温センサと直腸温の相関係数は、0.5以上あった。</li> <li>3 子牛の熱発時（直腸温40℃以上）の体表温データによって、子牛の熱発推定が可能なが示された</li> <li>4 雌子牛の387頭の実測値より、胸楕円面積×体長・腹楕円面積×体長と体重との相関係数が、0.984と0.989になった。</li> </ol> <p>○ 協力関係 岡山県工業技術センター（応用技術部）</p>			

# 生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討

## 背景と目的

### 繁殖管理技術

- ①センサによる発情発見や分娩予知
- ②看視カメラで確認

加速度センサ  
(発情発見)



膻温度センサ  
(分娩予知)



看視カメラ  
(携帯電話から看視)



わかりやすい

## 試験の内容

- ①データと疾病発生と比較検討  
収集したデータと疾病に起因する異常行動の関係について解析する。
- ②非接触発育調査の検討  
発育調査(センサカメラを用いた非接触での体重の測定法の検討)

## 期待される効果

- ①確実な個体管理による疾病予兆把握と予防処置
- ②安全で省力的な発育の確認

おかやま和牛四ツ☆子牛認定率の向上

### 子牛育成技術

- ①五感による観察
- ②異常発見に時間がかかる
- ③発症初期の発見が困難
- ④牛体測定時の安全性向上

和牛子牛死廃事故率  
県全体 2.6%



わかりにくい