

## AIやICTを活用した周年親子放牧による収益性の高い子牛生産技術の開発

〔分野〕	畜産・酪農
〔研究代表機関〕	（研）農研機構畜産研究部門（周年親子放牧コンソーシアム）
〔共同研究機関〕	（研）農研機構中央農業研究センター・東北農業研究センター・西日本農業研究センター、 （国）東北大学大学院農学研究科、（国）茨城大学、（国）岐阜大学、（国）信州大学、 （国）鹿児島大学学術研究院農水産獣医学域、（独）家畜改良センター、山梨県畜産酪農 技術センター、大分県農林水産研究指導センター畜産研究部、熊本県農業研究センター草 地畜産研究所、富士電機（株）、サージミヤワキ（株）、イーソル（株）

### 1 研究の背景・課題

繁殖農家の減少に伴って肉用子牛の出生頭数が減少を続けており、肉用子牛の安定供給は喫緊の課題である。そこで、大幅な軽労化が見込める放牧メリットを最大限に活用するために、肉用牛親子周年放牧技術により、畜舎を必要とせず初期投資を抑えることで新規参入を促し、省力低コストで収益力を高めた繁殖経営を確立させる。また、野外での安全かつ省力的な分娩や栄養状態等の監視を遠隔で行えるよう、AIやICTを活用した放牧監視システムおよび周年放牧施設等の必要な各種要素技術を開発する。

### 2 研究の目標

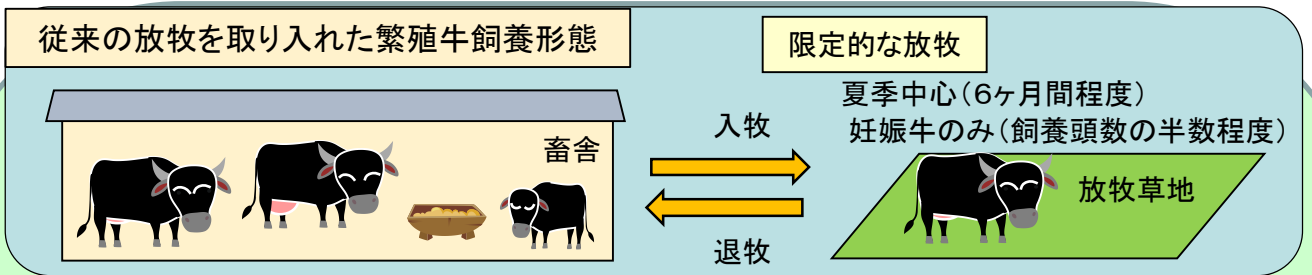
肉用子牛生産にICTを活用した周年親子放牧を導入するために必要な各種要素技術を開発し、子牛1頭あたりの生産費が現行の舎飼の平均と比較して4割程度削減できることを提示するとともに、新規就農が可能となる経営全体としての所得額と収益性が確保可能な営農モデルを策定する。令和2年度までに、遠隔監視システムを市販化するとともに、開発した各種要素技術の適切な組合せにより、周年での親子放牧飼養による家畜管理作業の大幅な削減と、AIとICT化により新規就農者でも飼養管理を容易にすることで、家族経営で40頭規模の飼養が可能となり、収益性が高い繁殖経営の普及につなげる。

### 3 研究計画の概要

- AIやICTを活用した放牧監視技術の開発
  - AIやICTを活用した野外発情発見システムの開発  
放牧条件下で利用可能なAIおよびICTを活用した野外発情監視システムを開発する。
  - ICTを活用した放牧牛の遠隔監視・管理技術の開発  
放牧牛の放牧地内での位置情報や発育情報を収集・管理システムを開発する。また、放牧地の飲水施設や電気牧柵の監視、配合飼料給飼施設のモニタリング・制御手法を開発する。
  - ICTを活用した放牧監視情報の見える化技術の開発  
ICTやAIを用いた技術で収集したデータや解析結果等を統合し、畜産農家や牧場管理者へ、放牧監視・繁殖管理情報として提供するシステムの構築を行う。
- 母牛の能力を活用した取り扱い易い子牛の省力的育成技術の開発  
感受期を利用した省力的に子牛を人になれさせる馴致技術ならびに母牛の哺育能力を活かした哺乳延長技術を開発する。
- 親子放牧子牛の効率的な増体を支える飼料供給技術の開発
  - 親子放牧子牛への効果的な飼料給与技術の開発  
子牛の日増体量0.9kg以上を確保するため、親牛では泌乳量の向上を、子牛ではルーメン機能の賦活化による発育向上を目的とする親子双方への放牧用飼料を開発する。
  - 周年親子放牧に適した放牧草種および冬季飼料資源の開発  
舎飼いで子牛生産費の約40%を占める飼料費を約15%にまで圧縮するため、東北以南の5地域において、周年親子放牧に適した夏季用の牧草種を選定するとともに、冬季用の安価な餌資源を開発する。
- 普及に向けた周年親子放牧の経済性評価と高収益経営の成立要件の解明およびマニュアルの策定  
周年親子放牧の導入・成立の可能性と開発技術の経営経済性を明らかにし、周年親子放牧の成立条件を明らかにし、周年親子放牧の生産現場への普及に向けて適応性の高いマニュアルを策定する。

# AIやICTを活用した周年親子放牧による収益性の高い子牛生産技術の開発

周年親子放牧にICT技術等を組み合わせて高収益な肉用牛繁殖経営を実現する。



省力メリットが大きい放牧(期間・対象)を拡大できる技術を開発

## 新たな放牧飼養形態(周年親子放牧)

収益性が高く規模拡大や新規就農が容易

### 1. AIやICTを活用した放牧監視技術の開発

(研)農研機構畜産研究部門、熊本県農業研究センター、(国)鹿児島大学、富士電機(株)、サージミヤワキ(株)、イーソル(株)

AIを用いた発情発見システム及びICTによる遠隔監視システムにより、放牧管理を効率・省力化

凍結防止型飲水システム、自動給餌機システム

放牧牛向け機能性飼料を開発

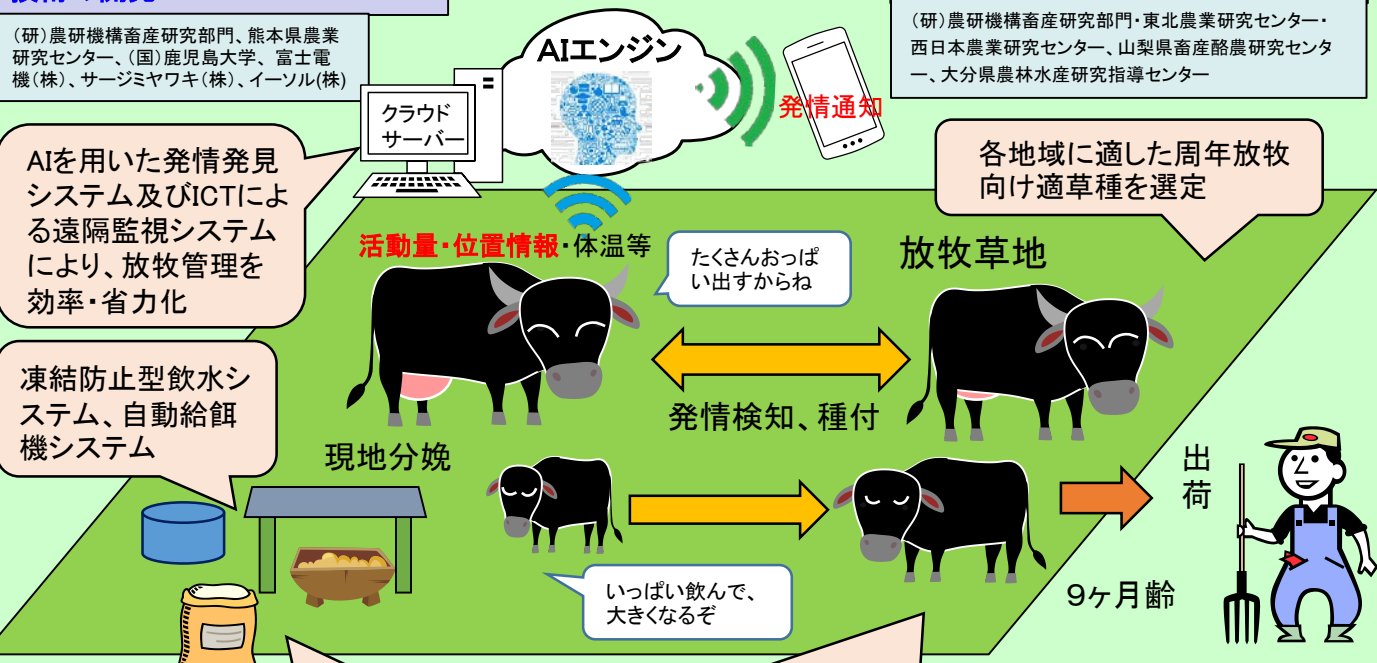
### 3-1) 親子放牧子牛への効果的な飼料給与技術の開発

(研)農研機構畜産研究部門、(国)信州大学

### 3-2) 周年親子放牧に適した放牧草種および冬季飼料資源の開発

(研)農研機構畜産研究部門・東北農業研究センター・西日本農業研究センター、山梨県畜産酪農研究センター、大分県農林水産研究指導センター

各地域に適した周年放牧向け適草種を選定



取り扱い易く付加価値の高い子牛の省力的生産

### 2. 母牛の能力を活用した取り扱い易い子牛の省力的育成技術の開発

(研)農研機構東北農業研究センター、(国)東北大学、(国)岐阜大学、(国)茨城大学、(独)家畜改良センター

### 4. 普及に向けた周年親子放牧の経済性評価と高収益経営の成立要件の解明およびマニュアルの策定

(研)農研機構畜産研究部門・中央農業研究センター・西日本農業研究センター

周年親子放牧の経営モデルとマニュアル策定

舎飼いの場合と比較して子牛一頭当たりの生産費を4割削減

肥育素牛の安定供給、耕作放棄地活用