

令和4年度（2022年度）新規研究課題

課題番号：R4-11

課題名：AIを活用した「やまぐち和牛」超音波肉質診断システムの構築

研究期間：令和4年～令和6年（2022年～2024年）

研究担当：畜産技術部家畜改良研究室

1 研究の背景

和牛肥育農家は、素畜となる子牛価格や飼料価格などの生産費の高止まりにより、厳しい経営環境に置かれている（去勢肥育牛生産費：平成27年度1,070,751円→令和2年度1,336,382円 農林水産省 農業経営統計）。それに対し、肥育牛の販売価格は、令和2年度では生産費を下回っている（去勢肥育牛販売価格：令和2年度1,205,545円 農林水産省 農業経営統計）。

そのような中、和牛肥育農家が利益を出すためには、安定して高品質の肥育牛を出荷する必要がある。そのためには、肥育技術の高位安定化が必要となっている。

2 目的

クラウド上のビッグデータに集積した超音波肉質画像についてAIを活用することにより、迅速に高精度な肉質診断が可能となることで、細やかな肥育技術の指導や経験の浅い技術者でも熟練者と同等の肉質診断を行うことが可能となる診断システムを構築する。

3 研究内容

- ①超音波肉質診断画像のデータ収集と整理：県内農家で肥育されている牛の超音波肉質画像と枝肉成績を収集する。
- ②超音波肉質画像のAI技術による肉質診断精度確認：ビッグデータに集積した画像で学習したAIによる診断結果と枝肉成績を比較分析する。
- ③測定者の違いによるプローブ操作（牛に測定器を押し当てる強さや角度等）の補正による診断精度向上：収集した診断画像と測定者の記録を基に補正式を作成する。
- ④超音波肉質診断システムの省力効果の検証。
- ⑤診断マニュアルの作成。

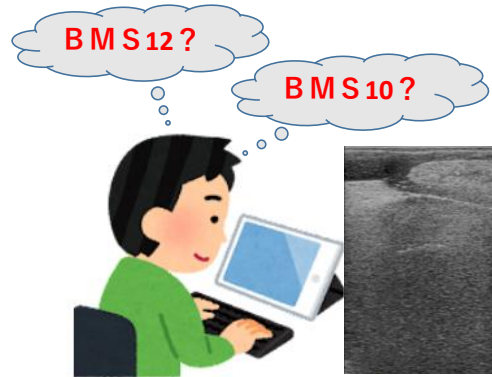
4 研究のポイント

AI技術を活用した超音波肉質診断を行うことで、肥育農家の肥育技術の高位安定化を図ると共に、経験の浅い技術者でも熟練者と同等の肉質診断が可能となる。

○従来の肉質診断方法



過去の診断結果と枝肉成績を基に
自分の中で作った基準で診断
⇒かなりの経験が必要



スマート化

○AI技術を活用した肉質診断システム

①超音波画像収集



②超音波画像送信



クラウド

ビッグデータ

BMS12

AI

③全国規模で大量に集積された超音波肉質診断画像データをAIにより解析し、正確な肉質診断を実現

BMS12

④診断結果受信



※BMS…牛脂肪交雑基準 (Beef Marbling Standard) の略で、「脂肪交雑」の評価基準。筋肉内に入ったサシ (霜降り) の程度を表し、1から12の12段階で評価され、12が最良となる。BMSは枝肉の販売価格に大きな影響を与える。