

和牛肉の評価指標と新たな育種手法の開発

技術開発のねらい

国内外の市場における国産和牛肉の優位性を将来にわたって維持するため、メタボロミクス等の網羅的分析手法を用いて、うま味や香り等、脂肪交雑の程度以外の違いに基づく和牛肉の新たな指標を開発するとともに、当該指標と個体の遺伝子情報との関係を明確にすること等を通じて、SNP 情報を用いた効率的な育種手法を開発することが全体目標です。和牛肉において、食感に関わるやわらかさや多汁性は脂肪交雑（脂肪含量）により既に十分に優れたレベルに達しています。そのため、和牛肉のおいしさに影響する香気成分や呈味成分を特定し、和牛肉の特性を解明するとともに、牛肉のおいしさを評価する指標の開発および優れた食味に関する育種改良の遺伝的基盤を整備します。

開発成果の特長：

牛焼肉の分析型官能評価の結果、食味は3つの指標（テクスチャー、味、香り）でおおよそ表現できることが示されました。和牛肉を差別化するための指標として、これら3つの指標について大きく寄与する構成成分を選定し、それらの成分値及びその組み合わせから外国産牛肉と差別化でき、和牛肉の美味しさを適切に評価できる、新たな評価指標を開発しました。また「テクスチャー」スコアは4種の構成成分から、「味」スコアは6種の構成成分から、「香り」スコアは5種の構成成分から推定できることが明らかとなりました。さらに「テクスチャー」スコア及び「味」スコアの高低は一般の消費者も認識できます。

SNP 情報を用いて牛肉の成分項目等の遺伝的能力を推定できる統計モデルを構築し、コンピュータプログラムを作成しました。この SNP 情報から計算した遺伝的能力の推定値と一般肥育牛での実際の分析値を比較したところ、脂肪酸組成等では中程度の推定精度を持っていることが確認されました。和牛肉の美味しさの特徴として注目されている脂肪酸組成は、比較的高い遺伝率を持ちますが、一般肥育牛の異なる筋肉部位においても一定の精度を持って推定されたことは、肥育牛及び種雄牛候補の評価手法として普及に貢献します。

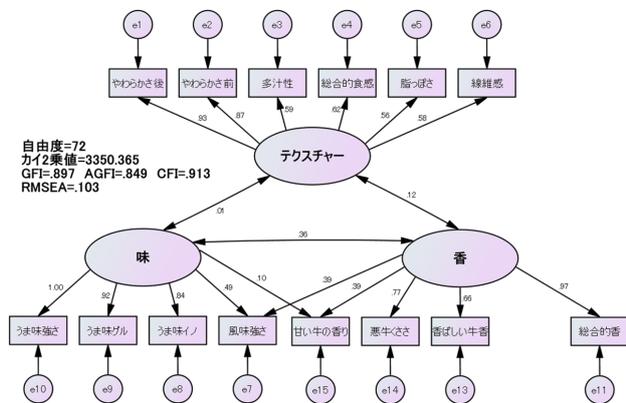


図1 3因子に集約された因子分析の結果

テクスチャースコア =
粗脂肪 - Fru_Man - Monosugar - Ino

味スコア =
IMP + Ino + Nuc + Tyr + Val + Met

香りスコア =
- C16.0 + C16.1 + C18.1 + MUFA - MUFA/SFA

図2 各スコアを予測する牛肉成分

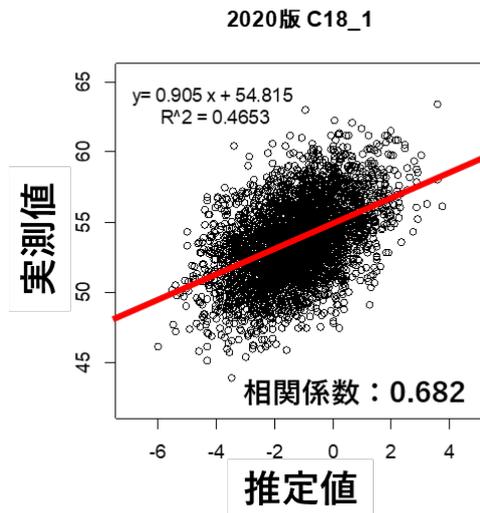


図3 オレイン酸での推定精度

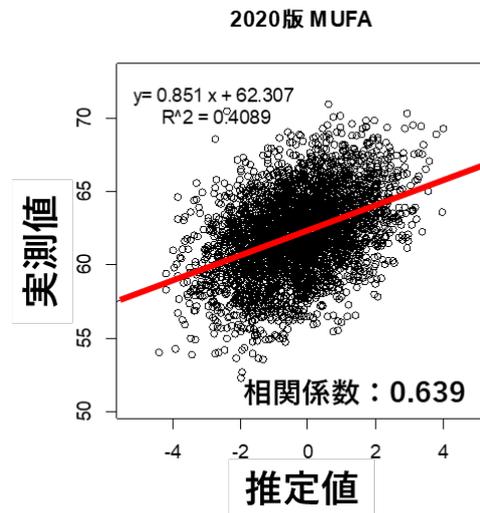


図4 一価不飽和脂肪酸での推定精度

今後の展開方向・見込まれる波及効果等：

和牛肉を差別化するための指標として、3つの指標（テクスチャー、味、香り）とそれらに大きく寄与する構成成分が選定されたことから、外国産牛肉と明確に差別化でき和牛肉の美味しさを適切に評価することができます。

和牛肉の美味しさの特徴として注目されている脂肪酸組成は、比較的高い遺伝率を持つが、一般肥育牛の異なる筋肉部位においても一定の精度を持って推定されたことは、肥育牛及び種雄牛候補の評価手法として普及できます。

特許・品種・論文等

研究担当機関名：（研）農研機構畜産研究部門、（独）家畜改良セ、（国）神戸大、（国）東北大、（国）帯畜大、（国）鹿児島大、（国）東大、（公）宮城大、（学）日本女子大、（学）東京農大、山形県農総セ畜産試験場、岐阜県畜産研究所、鳥取県畜産試験場、（一社）家畜改良事業団

問い合わせ先：（研）農研機構畜産研究部門研究推進部研究推進室
電話 029-838-8600 E-mail nilgspl@affrc.go.jp

執筆分担（研）農研機構畜産研究部門 小林栄治