



令和元年 8 月 2 日
一般社団法人家畜改良事業団

肉用牛の脂肪酸組成に係るゲノミック評価技術と利用について

家畜改良事業団は、別紙 1 のとおり令和元年 7 月 5 日（金）に、統計育種学やゲノム研究の専門家から成る肉用牛のゲノミック評価技術検証委員会を開催し、「家畜改良事業団が実施する種雄牛における脂肪酸組成のゲノミック評価（GBLUP 法）については実用レベルにある」との評価を頂きました。

これを受けて、8 月 1 日に開催した肉用牛産肉能力平準化促進事業（種雄牛造成）に係る改良委員会において、27 後期の検定済種雄牛の選抜についての諮問に加え、平準化事業における「脂肪酸組成のゲノミック育種価」の取扱について諮問し、次の答申をいただきました。

1. 脂肪酸組成のゲノミック育種価は、選抜時の参考情報として利用すること。
2. 検定済み種雄牛の遺伝的能力評価の表示項目として、少なくとも一価不飽和脂肪酸（MUFA）、オレイン酸の 2 項目を表示すること。
3. 交配する雌牛の遺伝的能力の把握も重要であり、その対応を検討すること。

なお、今回の改良委員会での諮問・答申に至った経緯は別紙 2 のとおりです。

<本件に関するお問い合わせ先>
一般社団法人家畜改良事業団
東京都江東区冬木 11-17 イシビル 17F
担 当 改良部
黒木 一仁(くろぎ かずひと)
TEL: 03-5621-8915
FAX: 03-5621-8917

別紙1

肉用牛の脂肪酸組成に係るゲノミック評価技術検証委員会の概要

1. 日時・場所

令和元年7月5日（金） 14:00～17:00 江東区富岡区民館

2. 議題

- 1) 脂肪酸組成研究とニーズについて（山形県畜産試験場）
- 2) 現場検定調査牛等の脂肪酸組成について
- 3) 脂肪酸組成に係るゲノミック評価技術の検証について

3. 委員（50音順）

独立行政法人家畜改良センター 改良部 情報分析課	改良技術専門役	井上 慶一
東北大学大学院 動物遺伝育種学分野	准教授	上本 吉伸
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	研究員	小野木章雄
山形県農業総合研究センター 畜産試験場	専門研究員	小松 智彦
日本大学 生物資源科学部	教授	長嶺 慶隆（*）
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	研究員	西尾 元秀
ヤマザキ動物看護大学 動物人間関係学専攻	教授	古川 力

*当日欠席のため文書にて意見提出

4. 委員会概要

家畜改良事業団が開発した「肉用牛の脂肪酸組成に係るゲノミック評価技術」について、改良現場、生産現場での有効性（実用レベルにあるかどうか）の検証を行って頂いた。
委員会での検証の結果、次のような評価を頂いた。

- ① 肉用牛の生産現場において、脂肪酸組成についての関心は高く、その遺伝的能力推定のニーズは高い。
- ② 家畜改良事業団が実施する種雄牛における脂肪酸組成のゲノミック評価（GBLUP法）については実用レベルにある。
- ③ この技術は、後代を持たない種牛（特に若い雌牛）の脂肪酸組成の遺伝能力評価法として有効である。
- ④ 脂肪酸組成ゲノミック評価は実用レベルにあるが、以下の留意点を踏まえてその利用法については別途関係者で検討する必要がある。

併せて以下のような留意すべき事項の指摘があった。

- ① ゲノミック評価手法については、リファレンスデータの偏りに注意しながら、今後のデータの収集の状況を考慮し、GBLUP法のほか、ssGBLUP法も含めて引続き検証を行っていくこと。
- ② 脂肪酸組成の含有率については、現状においては適正值について必ずしも明確でないことに留意して情報提供を行うこと。

別紙2

経緯

1. 肉用牛の枝肉6形質については着実に改良が進められている一方で、MUFA（一価不飽和脂肪酸）やオレイン酸等をはじめとした「脂肪の質」への関心の高まり等、消費者ニーズの多様化傾向も見られる。
2. 各県の現場後代検定成績に不飽和脂肪酸の育種価を表記する方向での取組みなど脂肪の質の改良を進める動きの他、各地域で一定のオレイン酸含量の牛肉についてブランド化を図る取組みも見られる。
3. このような中、家畜改良事業団では、平成23年より、肉用牛産肉能力平準化促進事業の調査牛や同期牛の脂肪酸組成を分析し、データの蓄積、遺伝能力評価、ゲノミック評価法の研究を行ってきた。
4. 研究の途中経過は平準化事業改良委員会において、種雄牛の選抜とは別事項として種雄牛における脂肪酸組成の遺伝的能力評価等について報告してきた。
5. 脂肪酸の遺伝能力評価やゲノミック評価の研究成果については日本畜産学会や日本動物遺伝育種学会においても途中経過を報告してきた。
6. 平成29年度の改良委員会において、改良委員会の下に専門委員会を設置し、平準化事業における活用法を検討することとされた。
7. 令和元年7月5日に「脂肪酸組成に係るゲノミック評価技術検証委員会」を開催し、「実用レベルにある」、「利用法は別途検討する必要がある」という評価を得た。（別紙1）
8. 令和元年7月22日に食肉科学、家畜改良、肉用牛生産、食肉流通等の各界の関係者からなる専門委員会を開催し、平準化事業における脂肪酸組成のゲノミック評価の活用法についてご意見を頂いた。（別紙3）
9. 令和元年8月1日の改良委員会において評価検証委員会、専門委員会での意見を報告し、平準化事業における取扱いを諮問し、答申を得た。

別紙 3

肉用牛産肉能力平準化促進事業に係る肉用牛脂肪酸組成の 遺伝能力評価専門委員会の概要

1. 日時・場所

令和元年 7 月 22 日（月） 14:00～17:00 TKP スター貸会議室 飯田橋 2F

2. 議題

- 1) 脂肪酸組成および脂肪の質の育種価評価の現状について
- 2) 脂肪酸組成ゲノミック評価検討検証委員会概要について
- 3) 脂肪酸組成 G 評価の生産現場への情報提供のあり方について
- 4) 改良委員会における脂肪酸組成育種価の扱いについて

3. 委員（50 音順）

一般社団法人全国肉用牛振興基金協会 事業部	統括監	大角 光
独立行政法人家畜改良センター 企画調整部 改良技術課	第 2 係長	尾花 尚明
公益社団法人全国和牛登録協会 情報分析課	課長	勝田 智博
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	食肉品質ユニット長	佐々木啓介
JA 全農ミートフーズ株式会社 東日本営業本部	技術主管	富谷 尚博
十勝農業協同組合連合会 畜産部	参 与	西部 博寿
公益社団法人日本食肉格付協会	専務理事	芳野陽一郎

4. 委員会概要

家畜改良事業団が実施する肉用牛産肉能力平準化促進事業において、肉用牛脂肪酸組成の遺伝能力評価の改良現場・生産現場での取扱等について有識者のご意見を頂き、活用および情報提供のあり方などについて、議論頂いた。

委員会において次のような意見があった。

- ① 脂肪酸組成の遺伝能力評価については、選抜時の参考情報として利用することが適当である。
- ② 種雄牛の脂肪酸ゲノミック育種価については、種雄牛の遺伝的能力の特徴の一つとして、情報提供をすることが適当である。
- ③ ゲノミック評価の利点を活用して、後代を持たない種牛（特に若い雌牛）の評価についても検討することが適当である。

併せて以下のような留意すべき事項の指摘があった。

- ① 種雄牛の情報提供を行う場合には、脂肪酸組成の意味についてしっかりと説明すること。
- ② 生産現場で分かりやすい表示になるよう工夫すること。
- ③ 脂肪の質としては「光沢」や「粘り」も市場性が高く、脂肪酸組成との関連についても研究していく事が望ましい。
- ④ MUFA については脂肪の融点と関連があることから、推定融点などの表示についても検討することが望ましい。

5. 意見の取扱い

上記の意見および留意する事項の指摘について、「肉用牛産肉能力平準化促進事業に係る改良委員会」において報告し、平準化事業における脂肪酸組成の遺伝的能力評価の取扱について議論することとする。