

[事前評価]

課題名 黒毛和種牛肉のおいしさ向上に係る脂肪酸関連遺伝子と熟成に関する試験研究（令和3～7年度）

【課題の概要】

近年、牛肉については消費者の嗜好が多様化しており、単なる霜降り肉というだけでなく、肉のおいしさを構成する要素である香りや呈味、食感など新たな付加価値の創出による高級感の創出が必要とされている。

近年の研究では、脂肪酸合成に関わるステアロイル-CoA デサチュラーゼ（SCD）や脂肪酸合成酵素（FASN）の遺伝子型が脂肪酸組成に影響を及ぼすことが明らかになっているが、これらの遺伝子の働きと牛肉のおいしさとの関連性は不明である。これらの脂肪酸関連遺伝子と牛肉のおいしさの関係を解明することで、おいしさをもとにした種雄牛や繁殖雌牛の選定など肉用牛の育種改良が期待される。

また、これまでの牛肉の熟成に関する研究は、牛肉の格付にも用いられ、脂肪含量の高い胸最長筋を用いるものが多く、その他の部位についてはこれまで十分行われていない。そのため、脂肪含量の相対的に低いモモ肉では、熟成が異なる科学的变化をもたらすとも考えられるが、実際のおいしさ向上に関与するかは不明である。モモ肉の熟成による科学的变化や条件を明らかにすることで、付加価値を付け、消費拡大が図れればメリットは大きいと考えられる。

そこで、これまで研究されていなかった脂肪酸合成に関わる遺伝子とおいしさの関連性の解明による肉用牛の育種改良と、和牛のモモ肉の熟成によるおいしさに関与する因子や条件を探索・解明する。

【評価結果】（評価委員数 4名）

○各項目の評価（各評価委員の平均点）

研究の必要性・重要性	期待される成果・貢献	既往研究等との関連性	創造性・獨創性	研究目標の妥当性	研究方法の妥当性	合計点
4.5	4.3	4.8	4.5	4.0	4.3	26.4

○総合評価 A：採択

（A：採択 B：計画を見直し採択 C：不採択）

【委員の意見助言と対応策】

評価項目	意見・助言	対応策
研究の必要性・重要性	常陸牛のブランド力向上のためには他産地和牛との差別化が不可欠である。脂肪酸自体には味がないので、飼養環境や餌との組み合わせで評価する必要がある。	脂肪酸自体には味がないが、脂肪酸に由来する香氣成分等に着目した研究である。多検体の解析により、農家間（飼養環境・餌）の差も検討することが可能である。
期待される成果・貢献	熟成中の成分変化と嗜好性との関係が明らかになれば、品質改善に有益である。種雄牛の遺伝情報だけでなく、飼養環境や餌、熟成方法、さらには提供方法など、トータルで常陸牛ブランドを確立すべきでは？	遺伝情報で雌雄の選抜が可能であり、おいしい牛肉を生産する牛群整備が期待される。農家間（飼養環境・餌）の影響も解析し、常陸牛のブランドアップに繋げていく。
既往研究等との関連性	常陸牛の生産者や販売業者の希望にも配慮する必要があるのでは？	県として進めている常陸牛ブランドアップの取組と協調を図りながら、遺伝情報の解析や熟成による効果の検討を進める。
創造性・獨創性	農研機構畜産研をはじめ、色々ところで取り組まれつつある課題である。おいしさを科学的に評価する試みは非常に興味深い。	—
研究目標の妥当性	脂肪酸の組成や量については、遺伝と餌や飼養環境が相互に影響し合っているので、両者のバランスをとって進めることが大事である。	遺伝情報だけでなく、農家間（飼養環境・餌）の差も情報収集して検討していく。
研究方法の妥当性	エイジングの評価は妥当と思われるが、遺伝の影響を評価するには飼養状況の調査を加えるなど検討を要する。	遺伝情報だけでなく、農家間（飼養環境・餌）の差も検討し、必要に応じて飼養状況も調査していく。
総合評価	本試験の目的を達成するには、遺伝と環境影響の評価をバランス良く行うために、飼養管理の統一化が不可欠だと考えられる。また、脂肪酸関連遺伝子と美味しさの関連性の解明を、常陸牛以外にも応用し、より多くの消費者がその恩恵を享受できるようにしてほしい。	飼養状況、餌などの環境要因も検討し、常陸牛のブランドアップに繋がる科学的根拠を探求していく。本試験の成果は、学会やホームページで公表する予定であり、常陸牛以外にも成果を応用することは可能である。

