

研究事業評価調書(平成19年度)

作成年月日	平成19年11月13日
主管の機関・科名	畜産試験場・大家畜科

研究区分	特別研究(事前評価)
研究テーマ名	おいしい「長崎和牛」の生産とブランド強化に向けた飼養管理技術の開発

研究の県長期構想等研究との位置づけ

長期構想名	構想の中の番号・該当項目等
ながさき夢・元気づくりプラン (長崎県長期総合計画 後期5か 年計画)	重点目標： 競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト： 4 ながさきブランド発信プロジェクト 主要事業： 産地ブランド化の推進 重点プロジェクト： 6 農林水産いきいき再生プロジェクト 主要事業： 農林業の生産性・収益性の向上
長崎県科学技術振興ビジョン	(2) 活力ある産業社会の実現のための科学技術振興
長崎県農政ビジョン後期計画	7. 肉用牛振興ビジョン21(後期対策)の推進 16. 戦略的ながさきブランドの確立

1：県全体の構想・分野関連の構想の順に書く。

研究の概要

1. 研究開発の概要

現在の牛肉の評価は、(社)日本食肉格付協会が行う枝肉評価によって行われており、枝肉重量、歩留等級、肉質等級(脂肪交雑、肉色等)と言った外観からの指標で評価され、価格が決定されている。

このため、これまで生産段階では、枝肉評価の高い牛肉生産を目指し、所得向上に取り組んできた。研究においても生産者支援を目標に、枝肉評価が高い牛肉生産技術の開発を目指し取り組んできた。

しかし、牛肉の流過程では同じ枝肉評価の牛肉であっても、その食味(おししさ)には違いがあると言われている。

和牛(黒毛和種)での牛肉の食味に関する知見は少なく、おいしい牛肉を安定的に生産する飼養管理技術は開発されていない。

そこで、本研究開発では、畜産試験場、肉用牛改良センター、全農ミートフーズ九州支所長崎出張所、環境保健研究センターが連携し、牛肉の食味に係る要因の解明、系統間および給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響の解明を行うことで、おいしい牛肉を安定的に生産できる飼養管理技術を開発する。

そのために、流過程でおいしいと言われる牛肉の食味試験、おいしい牛肉生産飼養管理技術を開発するための肥育試験、流過程の牛肉および肥育試験により生産された牛肉の分析を各機関が共同で調査・研究する。

今後「長崎和牛」の知名度向上、高品質化を推進するためには、枝肉評価(肉質・肉量)はもちろんのこと、食べておいしい牛肉を安定的に生産する技術が必要不可欠となる。本研究開発で、牛肉の食味に係る要因を解明し、おいしい牛肉を安定的に生産できる飼養管理技術を開発することにより、全国における産地間競争で優位になる。

また、長崎県農政ビジョンにおいて、戦略品目として位置づけられている「長崎和牛」の生産・共同販売体制の強化、市場との連携による市場流通を推進し、ブランド強化に繋がる。

研究の必要性

1. 背景・目的

現在の牛肉の評価は、(社)日本食肉格付協会が行う枝肉評価によって行われており、枝肉重量、歩留等級、肉質等級(脂肪交雑、肉色など)で判定され、価格が決定されている。

そのため、生産段階ではこれらの枝肉評価(肉質・肉量)を高めるべく、育種改良、飼養管理方法の改善に取り組んできた。また、研究分野においても同様に枝肉評価の高い牛肉生産を目指してきた。しかし、枝肉評価の高い牛肉として、単に柔らかいだけでなく、食味のある牛肉でなければ消費者に満足感を与えられない。

実際、牛肉の流通業界では、同じ枝肉評価の牛肉でも食味に違いがあると言われている。その一方で和牛(黒毛和種)に絞った牛肉の食味に係る要因は解明されていない。

そこで、これまでの牛肉生産の目標であった、枝肉評価のみでなく、食べておいしい牛肉生産を安定的に生産する飼養管理技術を開発することを目的とする。

2. ニーズについて

これまで牛肉の評価は、外観(枝肉重量、肉質等級等)により判定され、牛肉生産地域の産地間差を明確にすることは困難であった。産地間競争力を付加するためには、牛肉の外観のみならず、おいしい牛肉を安定的に提供することが重要であり、そのことが消費の訴求力に繋がると考えられる。

したがって、「長崎和牛」ブランド強化のためには牛肉の食味に係る要因解明が必要であり、おいしい牛肉を安定的に生産する本県独自の飼養管理技術が必要となる。

また、県内肉用牛農家は、経営の安定・向上のために、これまでの「長崎和牛」においしさを付加することができる飼養管理技術を必要としている。

3. 県の研究機関で実施する理由

牛肉のおいしさに係る要因解析について畜産試験場、全農ミートフーズ九州支社長崎出張所、環境保健研究センターとの共同研究体制が整っている。

特に、畜産試験場では牛肉のおいしさに関する既存情報、調査・分析手法の立案、全農ミートフーズ九州支社長崎出張所では牛肉サンプル確保、官能検査のためのパネラー参集、環境保健研究センターでは牛肉分析を行う分析機器が整っている。

また、おいしい牛肉を安定的に生産する飼養管理技術を開発するための肥育試験を行う設備が、畜産試験場および肉用牛改良センターで整っている。

効率性

1. 研究手法の合理性・妥当性について

主要な研究段階と期間、各段階での目標値（定性的、定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標名	期間(年度 ～年度)	目標値	実績値	目標値の意義
1.牛肉の食味に係る要因解明	官能検査および牛肉分析	H20	1		牛肉の食味に係る要因解明を行うためには、官能検査および牛肉の成分分析が必要である。
2.系統が牛肉の食味に与える影響の解明	肥育試験	H20 ～21	66頭		系統が牛肉の食味に与える影響を解明するためには、各系統毎（但馬系、糸桜系、気高系）に分けた供試牛が4頭ずつ、計12頭が必要である。 また、肉用牛改良センターにおいて行われる現場後代検定牛18頭/年、計54頭が必要である。
3. 給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響の解明	肥育試験	H21 ～23	48頭		給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響を解明するために、各給与飼料毎に6頭ずつ、計24頭が必要である。

2. 従来技術・競合技術との比較について

これまで、牛肉の食味に係る要因解析、系統および給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響に関する報告は少ない。

また、系統が牛肉の食味に与える影響の解明および給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響を解明することで、本県独自のおいしい牛肉生産飼養管理技術を開発することができる。

3. 研究実施体制について

牛肉の食味に係る要因解析およびおいしい牛肉を安定的に生産する飼養管理技術の開発は、畜産試験場、肉用牛改良センター、全農ミートフーズ九州支社長崎出張所、環境保健研究センターが連携し研究を実施する。

構成機関と主たる役割

- (1)畜産試験場：牛肉の食味に係る要因解明、おいしい牛肉を安定的に生産する飼養管理技術の開発
- (2)肉用牛改良センター：おいしい牛肉を安定的に生産する飼養管理技術の開発
- (3)全農ミートフーズ九州支社長崎出張所：牛肉の食味に係る要因解明
- (4)環境保健研究センター：牛肉の食味に係る要因解明、おいしい牛肉を安定的に生産する飼養管理技術の開発

4. 予算							
研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	97,456	29,924	67,532
20年度	23,814	7,481	16,333			14,883	1,450
21年度	24,639	7,481	17,158			14,883	2,275
22年度	24,639	7,481	17,158			14,883	2,275
23年度	24,364	7,481	16,883			14,883	2,000
年度							
年度							
年度							

：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

有効性

1. 期待される成果の得られる見通しについて

品種間（黒毛和種、乳用種、外国種）において、食味の違いがあるとされている。また、流通段階で同じ枝肉評価でも食味に違いがあると言われていることから、牛肉の食味の要因解明は可能であると考えられる。

また、系統や飼料成分が牛肉の食味に与える影響を調査する各機関との連携体制が整っていることから、おいしい牛肉を安定的に生産する飼養管理技術開発の可能性は高い。

2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

おいしい「長崎和牛」を安定的に生産する飼養管理技術が開発されれば、産地間競争で優位になり、長崎和牛のブランド強化が図られ、県内肥育農家の経営安定・向上につながる。

成果項目	成果指標名	期間(年度～年度)	目標数値	実績値	目標値の意義
1. 牛肉の食味に係る要因解明	食味成分の解明	H20	1		おいしいとされる牛肉成分の解明
2. 系統が牛肉の食味に与える影響の解明	系統毎の牛肉食味成分の解明	H20～21	1		系統毎（但馬系、系桜系、気高系）の牛肉食味成分の解明
3. 給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響の解明	本県独自のおいしい牛肉生産飼養管理マニュアル作成	H21～23	1		飼養管理マニュアル作成

【研究開発の途中で見直した内容】

年度と研究環境上の変化、途中評価等々からの計画の見直し等の内容

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(19年度) 評価結果 (総合評価段階：S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：これまで牛肉の評価は、外観（枝肉重量、肉質等級等）により判定され、牛肉生産地域の産地間の差を明確にすることは困難であった。そこで、「長崎和牛」ブランド強化のために、牛肉の食味（おいしさ）に係る要因解明および食味を高める本県独自の飼養管理技術が必要とされている。 ・効率性：牛肉のおいしさに係る要因解析については、畜産試験場、肉用牛改良センター、全農ミートフーズ九州支社長崎出張所、環境保健研究センターとの共同研究体制が整っている。また、牛肉のおいしさを高める飼養管理体系を開発するための肥育試験を行う設備が、畜産試験場および肉用牛改良センターで整っていることから、効率的な研究であると思われる。 ・有効性：流通段階で同じ格付けでも食味が異なると言われていることから、牛肉の食味の要因解明は可能であると考えられる。また、各機関との連携体制が整っていることから、おいしい牛肉を生産する飼養管理技術の開発の可能性は高い。併せて、おいしい「長崎和牛」を安定的に生産する飼養管理技術が開発されれば、ブランド強化に繋がり、県内肥育農家の経営安定・向上につながる。 ・総合評価：本研究は、消費者が求めるおいしい牛肉の生産現場に密接した研究であると共に、ながさきブランド確立を支援する技術開発であることから、畜産試験場において着実に実施すべき研究であると考えられる。 	<p>(19年度) 評価結果 (総合評価段階：A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：「長崎和牛」の競争力向上とブランド強化のために必要。 ・効率性：食味に関連する要因は数多くかつ複雑であり、今回の研究計画では、検討した系統、飼料の間での相対的な優位性の解明などへの絞り込みも検討すべき。 ・有効性：本技術が開発されれば産地間競争で優位になり、ブランド強化、ながさき和牛の消費拡大が見込まれ、生産農家の経営安定、向上につながると期待される。 ・総合評価：全国和牛共進会でも肉牛の部の審査基準にうまみ成分(不飽和脂肪酸)の量が入ることになり、「長崎和牛」のブランド強化のため重要な研究開発であると考えられる。

	<p>対応</p>	<p>対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 牛肉のおいしさに係る要因解明を行い、おいしい牛肉を安定生産する技術を確立することで、他のブランド牛に比べおいしさを優れた「長崎和牛」生産が可能となり、競争力向上とブランド強化に十分寄与できると考えています。 ・効率性： ご指摘のように、食味に関連する要因は複雑であり、絶対的なおいしさの解明は困難であると考えられます。研究計画にある「牛肉のおいしさに係る要因解明」で得られた要因が相対的に優位性を持つよう、系統間や飼料間での飼養試験を行い、効率的な技術開発に努めます。 ・有効性： 「長崎和牛」ブランド強化、生産農家の経営安定のために、研究成果の普及が効率的に行われるよう、関係機関と十分に連携を取りながら研究に取り組んでまいります。 ・総合評価： 第九回全国和牛能力共進会肉牛の部において、不飽和脂肪酸の含有率が新たに審査基準となっており、脂肪交雑だけでなく、うま味成分を高める肥育技術は、今後重要となると考えています。
<p>途中</p>	<p>(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>	<p>(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>
	<p>対応</p>	<p>対応</p>

事後	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応

総合評価の段階

平成19年度以降

(事前評価)

- S = 着実に実施すべき研究
- A = 問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B = 研究内容、計画、推進体制等の見直しが求められる研究
- C = 不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

- S = 計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A = 計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B = 研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C = 研究費の減額又は停止が適当である

(事後評価)

- S = 計画以上の研究の進展があった
- A = 計画どおり研究が進展した
- B = 計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C = 十分な進展があったとは言い難い

平成18年度

(事前評価)

- 1 : 不相当であり採択すべきでない。
- 2 : 大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね適当であり採択してよい。
- 5 : 適当であり是非採択すべきである。

(途中評価)

- 1 : 全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2 : 一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5 : 計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

(事後評価)

- 1 : 計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2 : 計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3 : 計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4 : 概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的な課題の検討も可。
- 5 : 計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。