

令和 2 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 ( 月) 記入日 令和 2年 6月 23日

機関名	畜産試験場	課題コード	H310501	事業年度	R1 年度 ~ R5 年度					
課題名	牛肉におけるモモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発									
機関長名	小坂 純治	担当(班)名	飼料・家畜研究部							
連絡先	0187-72-3871	担当者名	今野 紗知							
政策コード	3	政策名	新時代を勝ち抜く攻めの農林水産戦略							
施策コード	2	施策名	複合型生産構造への転換の加速化							
指標コード	7	施策の方向性	秋田の農林水産業の発展を支える研究開発の推進							
種別	重点(事項名)	高付加価値畜産物の開発			基盤					
	研究	○	開発		試験		調査		その他	
	県単	○	国補		共同		受託		その他	
評価対象課題の内容										
1 研究の目的・概要 県内肥育農家が生産する肉用牛の価値を高め、肥育農家の収益性を向上させるため、牛肉におけるモモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発を目的として、モモの脂肪交雑の評価手法を検討する。また、モモの脂肪交雑に関する評価データを蓄積し、血統や性別、飼養環境等のデータと比較することで、モモの脂肪交雑に影響を与える要因を調査する。さらに、モモの脂肪交雑を改善する飼料給与体系や飼養環境等について検証するための肥育試験を実施する。										
2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等) 牛肉のモモは、1頭分の枝肉からとれる牛肉の20%以上を占めており、枝肉全体に対して肉量が多い部位であることから、食肉処理場や牛肉の購買者は、モモの脂肪交雑を枝肉を購入する際の重要な指標としている。そのため、モモの脂肪交雑は、枝肉格付における評価項目にはないが、モモの脂肪交雑割合が高い牛肉ほど高値で取引される傾向がある。このことから、牛肉の購買者のみならず肥育農家からもモモの脂肪交雑の改善を望む声が出ている。一方、モモの脂肪交雑に影響する要因については知見が非常に少なく、改善する飼養管理手法は明らかになっていない。										
3 課題設定時の最終到達目標 ①研究の最終到達目標 ・モモの脂肪交雑に関する評価基準の設定 ・モモの脂肪交雑に影響を与える要因の解明 ・モモの脂肪交雑を改善する肥育技術の検証  ②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度 肉用牛の県内年間と畜頭数3,634頭の販売価格が上昇する。これにより、県内肥育農家(93戸)の収益性が向上するとともに、牛肉購買者の秋田牛に対するイメージアップが見込める。										

<p><b>4 全体計画及び財源</b></p> <p>別紙のとおり。</p>
<p><b>5 課題設定時からの市場・ニーズの変化等</b></p> <p>市場の変化          新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、牛肉の消費・流通量が落ち込んでいる。このため、牛枝肉価格が急激に下落し(前年同月平均比-433円、平成31年3月-令和2年3月、農林水産統計食肉流通統計より東京食肉市場A5卸売価格参照)、肥育農家の経営に大きな影響を及ぼしている。          本研究で着目しているモモの脂肪交雑は、牛枝肉価格に影響を及ぼすものであり、改善技術確立への要望は一層高まっている。</p>
<p><b>6 本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み</b></p> <p>県内肥育出荷牛のうち約3割程度が、モモの脂肪交雑割合の低さが影響し、枝肉価格が100円程度下げられている現状にある。モモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発により、牛枝肉価格が改善され(1頭当たり50,000円)、肥育農家の所得向上が見込まれる(全県での収益向上 54,510,000円)。また、牛枝肉を買い取る買参人の評価が高まることで、秋田牛ブランドの評価向上が期待できる。          モモの脂肪交雑については先行研究が少なく、本研究で最終目標を達成した場合には、全国に先駆けた成果となる。          このため、本県畜産業に大きく貢献できるほか、一般消費者となる県民に対しても、より高品質な牛肉が提供可能となる。</p>
<p><b>7 これまでに得られた成果</b></p> <p>枝肉断面画像の専用解析ソフト(Beef Analyzer II、早坂理工株式会社)を導入し、画像解析を実施した。          研究協力先である(株)秋田県食肉流通公社と連携し、モモの脂肪交雑評価解析用の枝肉写真(1頭当たり6部位)を338頭分撮影し、画像の解析により、筋肉と脂肪の割合を算出した。          また、画像撮影した枝肉について、枝肉格付や血統等の情報を(株)秋田県食肉流通公社から紙媒体で提供を受け、データ入力を行い、要因解析に向けた情報の蓄積を実施した。</p>
<p><b>8 残る課題・問題点・リスク等</b></p> <p>モモの脂肪交雑における評価基準の設定について、研究協力先である帯広畜産大学の口田教授から意見を受け、精度向上のために解析数を増やす必要が生じたため、計画を変更し、R2年度も継続して実施する。</p>

9 評価

<p>観点</p> <p>1</p> <p>ニーズの状況変化</p>	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>消費低迷の局面では、格付けが低い牛肉ほど価格下落幅が大きく、コロナ禍における生産者の所得確保、経営継続のためには、従前にも増して高品質な牛肉生産が求められている。</li> <li>新型コロナウイルス感染症拡大の影響で外食向けの農畜産物、とりわけ和牛牛肉など高級品の需要が落ち込み、枝肉価格が下降傾向にある。しかし、客観的な評価基準でモモまでサシが入っていることが明らかな枝肉を生産できれば、肥育農家の所得向上につながることは変わりはなく、むしろ枝肉価格が冷え込むときにこそ、枝肉価格を向上させる技術の意義は大きくなっている。</li> <li>新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、枝肉価格は低迷しているものの、脂肪交雑重視の状況は続いている。モモ肉における脂肪交雑状況により、格付けが変わることは無いが、枝肉価格に反映されることは試験開始時期と同じである。</li> </ul> <p>A. ニーズの増大とともに研究目的の意義も高まっている C. ニーズの低下とともに研究目的の意義も低くなってきている</p> <p>B. ニーズに大きな変動はない D. ニーズがほとんどなく、研究目的の意義がほとんどなくなっている</p>												
<p>2</p> <p>効果</p>	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本研究の成果は、これまで実証されていない牛肉の「モモ抜け」に新たな知見を与えるものであり、農家の肥育技術の向上、所得確保に十分に寄与するものである。</li> <li>本研究の成果は、生産者の所得向上や、本県の肉用牛産地としての評価向上につながることを期待され、引いては肉用牛を中心とした地域活性化に寄与する。</li> <li>秋田牛生産者にモモ抜けを改善する技術が浸透し、秋田牛の基準に一定レベル以上のモモであることを加えれば、モモまでおいしいことが秋田牛の大きな売りになる。また、需要がロースやヒレに偏っていた高級店に対しモモを売り込む好機となり、精肉店でモモ格付け表示によって消費者が選択しやすくなり消費量の増大が期待できる。</li> <li>上記ニーズも高まる中、枝肉断面の画像解析による客観的な判定手法の確立も期待される。このことにより県内肥育農家への波及効果、ひいては秋田牛の普及に与える影響は大きいものと思われる。</li> </ul> <p>A. 大きな効果が期待される C. 小さな効果が期待される</p> <p>B. 効果が期待される D. 効果はほとんど見込めない</p>												
<p>3</p> <p>進捗状況</p>	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究協力先である帯広畜産大学の協力のもと、評価基準の設定とデータの収集・解析を繰り返し、モモの脂肪交雑を改善する肥育手法を明らかにしていく必要がある。</li> <li>枝肉の必要解析数の増加といった変更に対して、協力機関である食肉流通公社における作業上の都合もあり、解析数の確保が課題となっているが、画像解析に必要最小限の数量だけは確保できるよう努力してもらいたい。</li> </ul> <p>A. 計画以上に進んでいる C. 計画より遅れている</p> <p>B. 計画どおりに進んでいる D. 計画より大幅に遅れている</p>												
<p>4</p> <p>目標達成の状況</p>	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モモ以外の部分でも、牛肉の脂肪交雑については、血統、肥育期間、給与飼料など多くの要因があることから、いかに要因を絞れるかがカギとなる。</li> <li>解析頭数を増やしたことで基準設定は1年延期されたが、モモ抜けに影響与える要因の解明や、モモ抜けを改善する肥育技術の開発には影響が無いと考える。しかし、先行する試験研究や知見がほとんど無い中で試験研究であり、今後暗礁に乗り上げる可能性は皆無とは言えない。一部、共同研究機関の協力を要すが、今後の研究に期待したい。</li> <li>画像解析によるモモ肉脂肪交雑部分の評価、脂肪交雑に影響を与える要因の解析、さらに飼養管理手法の検証と目標は未知の部分が多く、達成の可能性は決して高いとは言えない。一部、共同研究機関の協力を要すが、今後の研究に期待したい。</li> </ul> <p>A. 目標達成を阻害する要因がほとんどない C. 目標達成を阻害する要因がある</p> <p>B. 目標達成を阻害する要因が少しある D. 目標達成を阻害する要因が大きいある</p>												
<p>総合評価</p>	<p>○ A 当初計画より大きな成果が期待できる</p> <p>● B+ 当初計画より成果が期待できる</p> <p>○ B 当初計画どおりの成果が期待できる</p> <p>○ C さらなる努力が必要である</p> <p>○ D 継続する意義は低い</p> <table border="1" data-bbox="798 1612 1452 1904"> <thead> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>各評価項目が全てA評価である課題</td> </tr> <tr> <td>B+</td> <td>各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題</td> </tr> </tbody> </table>	判定基準		A	各評価項目が全てA評価である課題	B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)	B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)	C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)	D	いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題
判定基準													
A	各評価項目が全てA評価である課題												
B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)												
B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)												
C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)												
D	いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題												

評価を踏まえた研究計画等への対応

- モモの脂肪交雑に関する要因の解明を行うため、共同研究先とも連携して枝肉画像データ数を確保し、解析を進める。
- また、先行研究が少ないため挑戦的な研究ではあるが、社会情勢の変化により本研究へのニーズは高まっており、最終到達目標の達成に努める。

(参考)	事前	中間(2年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)
過去の評価結果						

令和 2 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 ( 月 )

機関名	畜産試験場	課題コード	H310501	事業年度	R 1 年度 ~ R 5 年度	年度
課題名	牛肉におけるモモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発					

4 全体計画及び財源		(全体計画において 計画 実績)					到達状況	
実施内容	到達目標	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度	R1到達目標	到達状況
モモの脂肪交雑の評価基準の設定	モモの脂肪交雑の評価基準の設定						モモの脂肪交雑の評価基準の設定	集積した枝肉画像を解析。専門家の意見等を踏まえ、評価基準の設定計画をR2に延長。
県内肥育出荷牛の調査	モモの脂肪交雑評価データの収集・蓄積						枝肉画像、枝肉格付、血統、肥育農家等のデータ収集	338頭分の枝肉画像(338頭×6部位=2,028枚)、枝肉格付、血統、生産者等のデータを収集・蓄積。
モモの脂肪交雑に影響を与える要因の解明	モモの脂肪交雑評価データと血統や飼養環境効果の検証							
モモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発	飼養管理手法の検証							
計画予算額(千円)		2,486	2,200	2,000	2,000	2,000	合計	
当初予算額(千円)		2,486	3,356				10,686	
財源	一般財源	2,486	3,356				5,842	
内訳	国費						5,842	
	その他							

# 牛肉におけるモモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発

研究期間：令和1～5年度

## 研究の背景・ねらい

### 背景

- ・牛肉のモモは、枝肉の20%近くを占め、肉量が多い。したがって、モモの脂肪交雑割合は牛肉の購買者が評価する際に重要視される。
- ・モモの脂肪交雑は、枝肉格付部位における脂肪交雑の評価よりも劣る場合がある。
- ・モモの脂肪交雑は枝肉格付における評価項目にはないが、枝肉販売価格に影響があることから、牛肉の購買者のみならず肥育農家からも改善を望む声が出ている。



### 課題

- ・モモの脂肪交雑に関する知見は非常に少なく、関連する要因(遺伝子、飼養環境等)が不明。
- ・モモの脂肪交雑を改善する肥育手法が不明。



内モモ  
(枝肉露出面)



枝肉格付部位



内モモ  
(カット・整形後)

モモの脂肪交雑に与える要因を明らかにし、  
それを改善する肥育技術を開発する

## 研究の内容

### 試験1 モモの脂肪交雑に影響を与える要因の分析

- 1) 評価基準の設定と県内出荷牛肉の調査  
枝肉格付部位とモモの概ね中間に位置するサーロイン等の脂肪交雑の画像データ等を収集し、食肉処理場と連携してモモの脂肪交雑に関する評価基準を設定する。
- 2) 要因の調査  
蓄積したモモの評価データを用いて、血統や性別、飼養環境等との関連を統計解析により調査する。また、モモの脂肪交雑を改善する肥育手法を明らかにするため、モモの脂肪交雑評価データに応じて肥育農家への飼養環境等に関するアンケートを実施する。

### 試験2 モモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発

試験1に基づき、当場の肥育牛を用いて、モモの脂肪交雑改善を目指した肥育試験を実施する。

## 実施スケジュール

実施内容	到達目標	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度
モモの脂肪交雑の評価基準の設定	モモの脂肪交雑の評価基準の設定		→			
県内肥育出荷牛の調査	モモの脂肪交雑の評価データの収集・蓄積		→			
モモの脂肪交雑に影響を与える要因の解明	モモの脂肪交雑評価データと血統や飼養環境効果の検証		→			
モモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発	飼養管理手法の検証					→

