

令和 3 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 ( 月 ) 記入日 令和3年8月18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	長谷部 毅	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
	県単	○	国補	共同	受託
評 価 対 象 課 題 の 内 容					
<p>1 研究の目的・概要</p> <p>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。</p>					
<p>2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)</p> <p>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買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。</p>					
<p>3 課題設定時の最終到達目標</p> <p>①研究の最終到達目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モモの脂肪交雑に関する評価基準の設定</li> <li>・モモの脂肪交雑に影響を与える要因の解明</li> <li>・モモの脂肪交雑を改善する肥育技術の検証</li> </ul> <p>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</p> <p>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>					

#### 4 全体計画及び財源

別紙のとおり。

#### 5 課題設定時からの市場・ニーズの変化等

##### 市場の変化

COVID-19感染拡大の影響により、牛肉の消費・流通量が落ち込み、牛枝肉価格は下落状態にあったが、現在は回復傾向にある。(前年同月比+488円、R2.3-R3.3、農林水産統計食肉流通統計より東京食肉市場A5去勢卸売価格参照)依然として、モモの脂肪交雑の良し悪しは、枝肉価格に影響を及ぼしているため、本研究で着目しているモモの脂肪交雑に関する改善技術確立への要望は高い。

#### 6 本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み

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/kg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。

#### 7 これまでに得られた成果

・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678頭分撮影。併せて、撮影した枝肉の格付、血統、肥育農家等の情報を収集した。

・収集した画像を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)により画像解析し、筋肉と脂肪の割合を算出した。

・画像解析で得られたデータを基にモモの脂肪交雑の評価基準を設定(271頭分)。評価基準による判定と、食肉流通公社職員の判定との一致率は50%程度であった。

・収集した枝肉の情報から、モモの脂肪交雑に影響を与える要因の解析を実施(271頭分)した。血統、肥育農家により、モモの脂肪交雑評価が異なる傾向が見られた。

・共同研究先である帯広畜産大学の協力により、脂肪交雑の細かさを数値化した「新細かさ指数」を測定しており、評価基準の項目として組み込むか検討している。

#### 8 残る課題・問題点・リスク等

前年度作成したモモの脂肪交雑における評価基準について精度向上が必要なため、研究協力先である食肉流通公社、帯広畜産大学との検討を重ねながら今年度も継続して取り組んでいく。

9 評価

<p>観点</p> <p>1 ニーズの状況変化</p>	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <p>・新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、牛肉の消費が落ち込み、枝肉価格の下落等大きな社会情勢の変化があったが、モモの脂肪交雑は枝肉価格や流通販売に影響を与えることから、生産者、関係事業者等からのニーズは高い状況にある。</p> <p>・新型コロナウイルス感染症発生の影響による枝肉価格相場の低迷も、発生前の相場に戻つつある。枝肉モモの脂肪交雑状態が枝肉の全体価格へ与える影響は試験開始当初と変わりなく、本試験の実施意義を有するものと思われる。</p> <p>・モモ肉の脂肪交雑の改善は、今後も重要な課題であると認められる。</p> <p>・消費低迷の局面では、格付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、経営継続に向け、従前にも増して高品質な牛肉生産が求められている。</p> <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 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>効果</p> <p>2</p>	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <p>・モモの脂肪交雑の割合が低い場合、規格上位の枝肉でも1kgあたり100円程度価格が引き下げられており、本研究によりモモの脂肪交雑を改善する技術が開発されれば、牛1頭(500kg)あたりの価格が50千円上昇し、生産者の所得向上が見込まれる。</p> <p>・また、秋田牛を始めとする県産牛肉の評価にもつながり、波及効果は高いものと考えられる。</p> <p>・秋田牛の評価を高める重要なポイントとなりうるので、大きな効果が期待される。</p> <p>・県内農家からのニーズは変わらず高いことから、試験開始当初と同様に効果は期待できる。モモという可動部位の脂肪交雑状態の改善を目指していることから、同じ可動部位である前肢帯部を含め、他の部位における脂肪交雑状況への波及効果も期待したい。</p> <p>・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事が期待されるほか、肉用牛を中心とした地域活性化に寄与する。</p> <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 B. 効果が期待される D. 効果はほとんど見込めない</p>														
<p>進捗状況</p> <p>3</p>	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <p>・元年度に作成した「評価基準」による判定結果と、熟練した評価者の判定結果との一致率が50%となっており、「評価基準」の精度を向上させるため、枝肉の画像解析を継続するほかは、計画通りに進捗している。</p> <p>・「モモの脂肪交雑の評価基準の設定」において、食肉流通公社職員の判定と画像判定に違いがあり、計画延長されているが、より精度を上げるための計画延長ということで、概ね計画どおりと判定した。</p> <p>・脂肪交雑改善について、豊富な画像データや枝肉格付、血統、生産者等のデータが蓄積されており、今後の解析により、要因の解明が期待される。</p> <p>・収集したデータを活用し、生産者毎、血統毎の評価等にも取り組むなどにより新たな知見が得られている。今後、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更なる収集・解析を繰り返し、モモの脂肪交雑を改善する肥育手法等を明らかにすること。</p> <p>A. 計画以上に進んでいる C. 計画より遅れている 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>目標達成の状況</p> <p>4</p>	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <p>・目標達成を阻害する要因としては、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、共同研究先の帯広畜産大学との対面による検討ができない状況にある。</p> <p>・評価基準については、今後見直しを行う予定とあるが、より客観的な基準にすべきと考える。</p> <p>・評価基準値の再設定や、新細かさ指数の設定など共同研究先である帯広畜産大学と連携を密にして進めること。</p> <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 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いにある</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="753 1594 1347 1868"> <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														
<p>評価を踏まえた研究計画等への対応</p> <p>・優良肥育牛の生産向上に寄与するよう、モモの脂肪交雑を改善する肥育技術を今年度から検証する。</p> <p>・共同研究先の帯広畜産大学と連携を密に行い、画像解析値(新細かさ指数および脂肪面積割合)と枝肉格付情報等の客観的数値を用いた評価基準の再検討や要因調査に努める。</p>															
<p>(参考) 過去の評価結果</p>	<table border="1"> <tr> <td>事前</td> <td>中間(R2年度)</td> <td>中間(年度)</td> <td>中間(年度)</td> <td>中間(年度)</td> <td>中間(年度)</td> <td>中間(年度)</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>B+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	事前	中間(R2年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	—	B+					
事前	中間(R2年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)									
—	B+														

研究課題中間評価調査 別紙

(様式10-1)

令和 3 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	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				

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	R元年度	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						収集した枝肉画像を解析し、評価基準を作成。精度向上のため、R3以降も継続して検証。
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						2年間で、678頭分の枝肉画像(678頭×6部位=4,068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						モモの脂肪交雑評価データを基に、解析を実施。
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	2,242			10,686
財源内訳	一般財源	2,486	3,356	2,242			8,084
	国費	0	0	0			8,084
	その他	0	0	0			

# 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: 令和元～5年度

## 研究の背景・ねらい

- ・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。



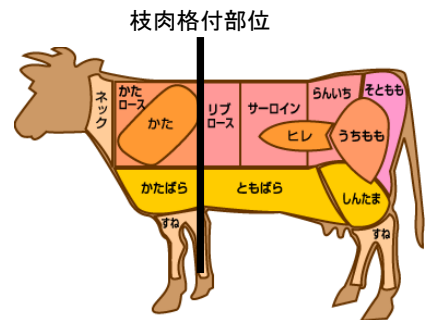
内モモ  
(枝肉露出面)



枝肉格付部位



内モモ  
(カット・整形後)



牛肉の部位

<出典：群馬県食肉品質向上対策協議会HP>

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					→

