

事業区分	経常研究（応用）	研究期間	令和6年度～令和9年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名 （副題）	長崎型新肥育技術に対応したTMR体系の開発 （輸入飼料に過度に依存しない長崎型新肥育技術体系の確立）				
主管の機関 科（研究室）名	研究代表者名	農林技術開発センター 大家畜研究室 早田剛			

<県総合計画等での位置づけ>

長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025	柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2-3 環境変化に対応し、一次産業を活性化する 施策1 農林業の収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化
第3期ながさき農林業・ 農山村活性化計画	基本目標I 次代につなげる活力ある農林業産地の振興 展開方向I-2 生産性の高い農林業産地の育成 行動計画I-2-③チャレンジ畜産600億の推進

1 研究の概要

研究内容(100文字)

長崎型新肥育技術の特徴である粗飼料多給の達成が容易で、かつ、低コスト国産飼料原料を活用することで飼料費低減を実現できるTMRの開発およびTMRを用いた飼養技術を確立する。

研究項目	① 国産粗飼料を活用した粗飼料多給期用低コストTMRの設計・開発 ② TMR給与が発育や産肉性に及ぼす影響の解明
------	---

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ

国際情勢や円安の影響を受け、配合飼料価格や輸入乾牧草価格が急騰しており、肉用牛農家のうち輸入飼料への依存度が高い肥育経営では特にその影響は大きく、飼料費の高騰が経営を圧迫している。また、コロナ禍の影響を受け枝肉価格の低迷が続いており先行きが不透明な状況にあり、肥育農家の経営改善対策は喫緊の課題となっている。

現在、国においても国産飼料基盤に立脚した生産への転換として、稲WCSや飼料用米などの水田の有効活用や麦わらなどの利用拡大、これらの国産飼料の利活用促進による飼料費低減・自給率向上へ向けコントラクター・TMRセンターの普及・定着を進めている。

本県の肉用牛経営におけるTMRの利活用はまだ限定的であるが、長崎型新肥育技術の特徴である肥育前期の粗飼料多給の達成が容易で、かつ、TMR利用のメリットである、群飼における乾物摂取量のバラツキ抑制、嗜好性が低い飼料資源でも活用可能であることを考慮すると、長崎型新肥育技術体系の中にTMR給与を取り入れた飼養管理技術の開発は肉用牛農家の飼料コスト低減、収益性向上に寄与できることから必要性は高い。

2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

TMRは粗飼料と濃厚飼料の混合給与による第一胃の発酵の安定化、群飼における競合防止、嗜好性が低い安価な材料も有効活用可能などのメリットがあり、県内では酪農家での利用は見られるが、肉用牛農家での利用は限定的である。

一方、当所が開発し、普及を推進している長崎型新肥育技術は肥育前期に粗飼料を多給し、強健な胃袋をつくることを特徴としている。そのため、一定期間（子牛育成後期～肥育前期）濃厚飼料の給与量を制限する必要があるが、群飼の場合、従来の分離給与体系では上位牛の選び食いによる飼料摂取量や発育のばらつきなどの課題がある。

これらの課題は、当所において長崎型新肥育技術に対応したTMR体系を開発することによって解決する可能性がある。

長崎型新肥育技術は本県独自の技術であり、本技術に対応するTMRの栄養成分や粗飼料と濃厚飼料の割合の検討は本県でしか実施できない。

3 効率性（研究項目と内容・方法）

研究項目	研究内容・方法	活動指標	R					単位	
			6	7	8	9	10		
①	国産粗飼料を活用した粗飼料多給期用低コストTMRを試作し、嗜好性・保存性を比較評価	TMR試作数	目標	2	1				種類
			実績						
②	TMRを給与した育成牛の発育調査および肥育牛の産肉性調査	供試頭数	目標	12		12			頭
			実績						

1) 参加研究機関等の役割分担

J A 北九州くみあい飼料（株）、全農ながさき、(有)大西海ファーム：TMR製造、給与データ収集

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	138,172	30,864	107,308			102,456	4,852
R6年度	34,543	7,716	26,827			25,614	1,213
R7年度	34,543	7,716	26,827			25,614	1,213
R8年度	34,543	7,716	26,827			25,614	1,213
R9年度	34,543	7,716	26,827			25,614	1,213

※過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

※人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究 項目	成果指標	目標	実績	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	得られる成果の補足説明等
②	長崎型TMR体系マニュアル	1技術					○		

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

長崎型新肥育技術に対応したTMRの開発及び飼養管理体系の確立が必要であり、本県がこれまで取り組んできた肥育、子牛育成の知見が必要で独自性が高い。

基本的なTMR作製方法は国等の既報を参考とするが、独自設計のTMRとなることから、設計したTMRの嗜好性、保存性および長崎型新肥育技術で肥育した場合の産肉性を確認し、長崎型新肥育技術の給与体系の選択肢を増やすことは新規性が高い。

2) 成果の普及

■ 研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

飼料製造業者である、J A 北九州くみあい飼料（株）、J A グループの実証農場でもある（有）大西海ファームと連携して研究を進めることで、速やかに生産現場への技術移転を行うことができる。

開発した長崎型TMR体系をマニュアル化し、地域の和牛部会や農業振興協議会の研修会を通じて、成果の普及に務める。

■ 研究成果による社会・経済・県民等への波及効果（経済効果、県民の生活・環境の質の向上、行政施策への貢献等）の見込み

低コストで確保可能な国産飼料原料を用いることで、飼料費10%低減を目指す。
粗飼料多給時期である子牛育成後期から肥育前期の飼料費の低減が期待される。

【技術導入による飼料費低減効果】（1経営体当たり）

・ 肉用牛繁殖経営（繁殖牛80頭規模）			
	（現状）	（技術導入後）	（効果額）
子牛育成用飼料費	3,326千円	2,993千円	333千円
・ 肉用牛肥育経営（肥育牛300頭規模）			
	（現状）	（技術導入後）	（効果額）
肥育前期用飼料費	9,052千円	8,147千円	905千円

(研究開発の途中で見直した事項)

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(令和5年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 A 国際情勢や円安などによる輸入飼料価格の高騰は、肉用牛農家のなかでも輸入飼料への依存度が高い肥育農家において特に影響が大きく、飼料費高騰が経営を圧迫しており飼料費低減は喫緊の課題となっている。 低コストで入手可能な国産飼料の利用拡大のため、TMRの活用が想定され、本県独自の技術である長崎型新肥育技術に対応したTMRの開発および飼養体系の確立は飼料費低減および飼料自給率向上に寄与できることから必要性は高い。 ・効率性 A 既存の技術である長崎型新肥育技術での分離給与体系では、群飼の場合では上位牛の選り食いによる飼料摂取量のばらつきなどが課題となっている場面があり、TMR体系を開発することでこれらの課題を解決し、飼養管理の平準化、簡素化が図られる。 また、TMRの試作ではJA北九州くみあい飼料(株)と連携することで製造・流通サイドの助言と試作の協力が得られる。 TMR給与試験では、場内産子牛の活用により試験牛の外部導入導入経費を抑え、また、(有)大西海ファームの協力のもと現場の意見等も得ながら、効率的に試験を実施できる。 ・有効性 A 飼料製造業者であるJA北九州くみあい飼料(株)、JAグループの実証農場でもある(有)大西海ファームと連携して研究を実施することで、研究成果の検討および生産現場への速やかな移行が可能である。 また、地域の和牛部会や農業振興協議会の研修会を活用し、生産現場への成果の普及に努める。 ・総合評価 A 肉用牛農家の飼料費低減対策は喫緊の課題であり、本研究で開発される低コストTMRやTMR飼養体系はこれらに対応できる技術となる。 また、TMR体系の確立は長崎型新肥育技術の平準化、簡素化および国産粗飼料の有効活用につながり、肉用牛農家の収益性向上に寄与できる。 	<p>(令和5年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S 国際情勢の変化等による輸入飼料価格の高騰は肥育経営を圧迫しており、飼料コストの低減及び自給飼料の利用拡大のため、長崎型肥育技術に対応したTMRの開発及び飼養体系の確立への期待は大きく、研究の必要性は極めて高い。 ・効率性 A 慣行の肥育方法の課題を解決し、飼養管理の平準化、簡素化を図るための研究計画となっている。飼料製造会社と連携してTMRの試作を行い、給与試験は場内産子牛を活用し、生産現場の意見を聞きながら取組を進めていくことから効率的も高い。 ・有効性 A TMRは酪農経営では先行して利用されており、和牛部門でも一定の効果が得られると思われる。飼料製造会社、生産者との密な連携が図られることにより、成果の速やかな普及が可能とみられ、有効性は高い。 ・総合評価 A 国産飼料を活用した低コストTMRでの飼養体系は、飼料費低減、飼養管理の平準化、簡素化に寄与し、肥育経営の収益向上に寄与することが期待されることから、研究の実施は妥当である。 <hr/> <p>対応 飼料製造会社や生産者との連携を密にし、飼料費低減、飼養管理の平準化等につながる技術開発と、その成果の速やかな普及に努めます。</p>