

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	平成27年度～30年度	評価区分	途中評価
研究テーマ名 (副題)	低コスト生産を目指した黒毛和種雌牛肥育技術の確立 (肥育期間の短縮、飼料用米の給与が黒毛和種雌牛肥育に及ぼす影響を明らかにし、低コスト生産技術を確立する)				
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 高山政洋			

<県長期構想等での位置づけ>

長崎県総合計画	2. 産業が輝く長崎県 (4)力強く豊かな農林水産業を育てる 業として成り立つ農林業の所得の確保
長崎県科学技術振興ビジョン	第3章 長崎県の科学技術振興の基本的な考え方と推進方策 2-1 産業の基盤を支える施策 (1)力強く豊かな農林水産業を育てるための、農林水産物の安定生産と付加価値向上
ながさき農林業・農産村活性化計画	第5章 施策の方向性 農林業を継承できる経営体の増大 - 2 業として成り立つ所得の確保

1 研究の概要(100文字)

黒毛和種雌牛肥育における低コスト生産技術の確立を目的に、肥育期間の短縮に適する飼料中の栄養・ビタミン水準の検討ならびに飼料用米を用いた給与技術の検討を行う。

研究項目	黒毛和種雌牛における肥育期間短縮技術の検討 黒毛和種雌牛における飼料用米給与技術の検討
------	--

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ

肉用牛肥育経営では、輸入飼料への依存率が高く、飼料価格の変動が経営に与える影響は非常に大きい。特に近年では、輸入飼料価格が高止まりの傾向にある。また、農家の高齢化や後継者不足等により肥育素牛の生産頭数は全国的に減少し、その価格は上昇している。これらの事は肉用牛経営を圧迫しており、生産コストの低減は急務である。

雌牛肥育は素牛価格が安く、生産コストの低減策の一つと考えられる。しかし、県内の肥育農家は去勢牛肥育が主体(県内肥育頭数の70%)であり、雌牛肥育に取り組む農家が少ない。これは雌牛肥育管理が難しく枝肉重量が去勢牛肥育に比べ小さいこと、さらに、肥育期間が長くなり収益性が乏しいことが理由であると推察される。

一方、近年では水田等耕地の有効活用の観点から国産飼料による自給率向上は喫緊の課題である。国の政策において飼料用米の活用が強力に推し進められている。飼料用米の作付面積は年々増加しており、安価な飼料として今後も生産量が拡大することが見込まれるが、県内肥育牛での利用は図られていない。

肉用牛肥育経営の所得向上のために、雌牛肥育における肥育期間の短縮技術に加え、安価な飼料である飼料用米を活用した低コスト飼養管理技術の開発が望まれている。

2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

黒毛和種雌牛については国、県他で肥育期間短縮について実用化までを検証した報告は無い。黒毛和種去勢牛について本畜産研究部門で検討、実用化を行っている。その知見、データ等は今回の試験研究に活用できる。

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	H				単位
			27	28	29	30	
1) 雌牛肥育に適した肥育前期の栄養水準を検討 ・肥育前期の飼料給与量および増減時期の違いが肥育成績に及ぼす影響	試験頭数	目標	8	8			頭
		実績	12	12			
2) 雌牛肥育に適したビタミンAコントロールの検討 ・飼料給与内容の違いによる血中ビタミンA濃度の推移	試験頭数	目標		8	8		頭
		実績		12	12		
1) 雌牛肥育に適した飼料用米代替割合の検討 ・代替割合の違いが肥育成績、牛肉成分に及ぼす影響	試験頭数	目標			8	8	頭
		実績					

1) 参加研究機関等の役割分担

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	101,892	32,246	69,646			64,741	4,905
27年度	24,174	8,056	16,118			14,900	1,218
28年度	25,622	8,042	17,580			16,400	1,180
29年度	28,659	8,074	20,585			19,441	1,144
30年度	23,437	8,074	15,363			14,000	1,363

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	H	H	H	H	得られる成果の補足説明等
				27	28	29	30	
	黒毛和種雌牛における肥育 期間短縮技術の確立	1						通常より肥育期間を2ヶ月短縮し、県平均以上 の枝肉重量、上物率を目指す
	黒毛和種雌牛における飼料 用米給与技術の確立	1						配合飼料を飼料用米へ代替できる割合を解 明
	飼料用米を活用した雌牛肥 育期間短縮マニュアル作成	1						肥育期間短縮と飼料用米利用を併せた飼養 管理マニュアル作成

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

黒毛和種雌牛での肥育期間短縮について国、他県等では実用化までを検証した報告は無く、本研究は新規性が高い。また、飼料用米の活用を組み合わせる事で更に低コスト生産が見込まれ、優位性が高い。

2) 成果の普及

これまでの成果

去勢早期肥育技術マニュアルを参考にした肥育前期における粗飼料多給(TDN摂取量の40%が粗飼料)およびさらに粗飼料割合を高めた超粗飼料多給(TDN摂取量の60%が粗飼料)試験において、肥育成績に及ぼす影響を検討した。

- (1) 超粗飼料多給区は粗飼料多給区と比べて肥育前期の日増体量が小さくなったが、中・後期の増体が大きく、通算日増体量は同等であった。また、超粗飼料多給区は粗飼料多給区と比べて肥育前期終了時の皮下脂肪厚の平均値が抑えられたが、後期終了時の値は同等であった。
- (2) 枝肉成績は両区に有意差は認められず、肥育期間を2ヶ月短縮した上で県平均と比べて枝肉重量は同等以上、上物率は上回る成績であった。

研究成果の社会・経済への還元シナリオ

低コスト生産が可能な雌牛肥育期間短縮技術のマニュアル化により、県内の肥育農家に技術提供を積極的に行う。また、本技術を採用した農家へは関係団体(全農、JA、県関係機関)と連携した技術支援を実施する。

研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

- (1) 肥育期間短縮による効果 約 462 百万円 (580 頭 × 796,774 円)
 - ・出荷回転率10%増による出荷頭数(年間5800頭出荷)の増 580 頭
 - ・肥育雌牛1頭当りの販売価格(H23) 796,774 円
- (2) 飼料用米利用による効果 約 55 百万円 (27 円 × 356kg × 5800 頭)
 - ・後期用配合飼料を飼料用米で代替によるkg当りの削減額 27 円
 - ・後期用配合飼料の給与量の内10%代替行った場合の量 356kg
 - ・本県年間雌牛出荷頭数 5800 頭

(研究開発の途中で見直した事項)

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(26年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 A 肉用牛肥育では生産費の大部分を占める飼料代や素牛が高騰しており、素牛が比較的安価な雌牛肥育について、肥育期間の短縮技術や、飼料用米を活用した低コスト飼養管理技術の開発に向けた研究は必要性が高い。 ・効率性 A すでに去勢肥育を用いて平成22年度に肥育期間短縮(2ヶ月の短縮)試験を行い、マニュアル化した実績を有しており、その知見等は今回の試験研究にも応用が可能であり効率性は高い。 ・有効性 A 本研究が実用化されれば、雌牛肥育期間の短縮により出荷回転率の向上で約 462 百万円、飼料用米の利用による生産コスト低減で約 55 百万円の経済効果が試算されており有効性は高い。 ・総合評価 A 本研究は現在の肉用牛肥育農家が抱える課題に直結しており、県が肉用牛生産基盤の拡大や肉用牛農家の所得向上を進める上では、積極的な実施が望まれる。 	<p>(26年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 A 肥育経営のコスト削減に対応した研究であり必要性は高く、肥育技術のマニュアル化を進め所得向上や経営安定につなげてほしい。 ・効率性 A 既存の研究成果である去勢肥育マニュアルを参考にすることで効率的な研究が実施できる。研究を進めるうえでは、コスト低減効果と販売における所得の明確な目標を設定し取組んでほしい。また、飼料用米の利用については、他県等の取組が参考になるので情報収集に努め効率的な研究を行ってほしい。 ・有効性 A 肥育期間の短縮、飼料コスト低減は TPP 対応としても必要であり、本研究は和牛の存続に向けて有効な技術開発であると考えられる。また、消費者の視点からみた肉質や食味の違いを出せる飼養管理技術および規模拡大への活用も含めた目標を設定し研究を進めることが重要である。 ・総合評価 A 国産飼料の活用や規模拡大のための雌牛の低コスト肥育マニュアルは、所得向上に直結するものである。また、購買者へのアピールや事故率低下への対策も併せて取組むことが重要であり、飼料用米の活用については出口のビジョンを持って取り組んでいただきたい。なお、全共長崎県大会により長崎和牛の知名度が上がっており、早期の技術確立を望む。
対応	対応	<p>対応</p> <p>コスト低減効果や肉質・食味についてしっかり調査し、明解な雌牛の低コスト肥育マニュアルの作成を行う。生産農家の所得向上のために、関係機関と連携し、効率的に現場への普及を図る。</p>
途中	<p>(29年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 A 肉用牛肥育では生産費の大部分を占める飼料代や素牛が高騰しており、素牛が比較的安価な雌牛肥育について、肥育期間の短縮技術や、飼料用米 	<p>(29年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S 素牛価格が高騰している中、コスト削減のため雌子牛を求める農家も増えている。雌牛肥育のマニュアル化は現場で早急に求められている技術であり、

	<p>を活用した低コスト飼養管理技術の開発に向けた研究は必要性が高い。</p> <p>・効率性 S 目標供試頭数8頭に対し、12頭を確保し試験に取り組んでいる。また飼料用米について、研究項目 - 2)の中でも組み込んだ試験を行っており、計画以上に進捗している。</p> <p>・有効性 A これまでに畜産研究部門が作成した去勢牛肥育期間短縮マニュアルを参考に、前期粗飼料多給型の肥育試験を実施した。その結果、2ヶ月の肥育期間短縮の上で、県平均と比べ枝肉重量は同等以上、上物率は上回る成績を示した。</p> <p>・総合評価 A 目標以上の試験頭数を確保し、肥育期間を短縮した上で県平均を上回る成績を示している。本研究は肉用牛生産基盤の拡大や肉用牛農家の所得向上を進める上で重要であると考え。</p>	<p>研究の必要性は高い。</p> <p>・効率性 A 肥育期間短縮技術では、超粗飼料多給でも通算日増体量等に影響が無いこと、また、肥育期間を2ヶ月短縮しても枝肉成績に影響がないことを明らかにするなど、概ね計画通りに進捗している。</p> <p>・有効性 A 計画は概ね順調に進捗しており、研究成果を飼養管理マニュアルとして作成することが予定されているなど、普及への取組にも期待できる。</p> <p>・総合評価 A 計画通り進捗しており、普及の見込みも高く、肉用牛農家の所得向上に貢献することが期待される。雌牛肉は市場のニーズも高く、低コストでの生産技術は期待されている研究であり、途中経過も含めて早急に現場に広めてほしい。ただ、畜産における飼料給与の見直しは農家に大きなリスクを伴うことから、マニュアル作成の際などには、十分な注意をお願いしたい。</p>
対応	対応	<p>対応</p> <p>研究の途中経過も含め関係機関と連携して適宜情報提供を行い、早急に技術普及ができるよう対応する。また、マニュアルについては、試験の結果に詳細な検討を加え作成するとともに、現場への普及段階においては、農場ごとに異なる飼養条件に対応出来るよう普及指導員を通して個別指導を実施したい。</p>
事後	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性</p> <p>・効率性</p> <p>・有効性</p> <p>・総合評価</p>	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性</p> <p>・効率性</p> <p>・有効性</p> <p>・総合評価</p>
対応	対応	対応