別紙２（様式１）

研　究　事　業　評　価　調　書（平成２０年度）

作成年月日	平成20年12月11日
主管の機関・科名	畜産試験場・大家畜科

研究区分	経常研究（応用）
研究テーマ名	乳牛へのバレイショ給与技術の確立

研究の県長期構想等での位置づけ

構　想　等　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）	Ⅱ　競争力のあるたくましい産業の育成 ６　農林水産業いきいき再生プロジェクト ②　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	１４　長崎県農林業をリードする革新的技術の開発 省力・低コスト生産技術の確立

研究の概要

１　研究の目的

（１）　本事業で誰（何）の【対象】

酪農家とバレイショ農家（酪農とバレイショの複合経営を含む）

（２）　何（どのような状態）を【現状】

近年、飼料価格の高騰が、酪農経営を圧迫している。

この背景には、我が国の畜産が輸入穀物依存型であるという構造的な問題がある。

輸入穀物価格は国際相場を反映して形成されるが、特にとうもろこしは、米国で燃料用エタノール向け需要が、中国で飼料用需要がそれぞれ増加基調で推移していることから、１８年秋以降、国際相場が急激に高騰している。

こうした傾向は今後も続くと予測されており、特に燃料用エタノール向け需要は、大幅な増加（１０年後２３１％増）が見込まれ、この問題が一過性のものではなく、需給構造の変化という普遍的な問題を含んでいることを示唆している。

こうした状況から、国や県は、畜産物生産費の低減を図るため、家畜の改良や自給飼料の増産を推進する一方で、エコフィード（食品残さを利用した家畜用飼料）を強力に推進している。

エコフィードの推進によって、畜産農家は飼料費を低減でき、また、食品残さを排出する側は、その処理にかかる経費を低減することができる。

一方、本県の主要作物であるバレイショは、北海道に次ぐ全国第2位の収穫量を上げているが、このうちの約５．５％が規格外として廃棄処理されていると推計されている。

こうした規格外バレイショは、成分が安定し、かつ、容易に入手できることから、飼料として利用しやすいと考えられる。

（３）　どのようにしたい。【意図】

乳牛へのバレイショ給与技術を確立し、酪農家の飼料費の低減と、規格外バレイショの有効利用に資する。

２　事業実施期間　平成２１年度から平成２３年度まで　３年間

３　事業規模　　総事業費22,500千円（総人件費16,500千円、総研究費6,000千円）

４　研究の目的を達成するために必要な研究項目

①　バレイショを利用した乳牛用飼料の調製方法の検討と飼料価値の評価

②　乳牛へのバレイショ給与が乳量・乳成分と生乳の風味に及ぼす影響の調査

５　この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

①　酪農家の経営改善

②　規格外バレイショの有効利用

６　参加研究機関等

①　長崎県酪農業協同組合連合会

①　研究の必要性

１　社会的・経済的背景

国や県は、「食料自給率の向上」、「限りある資源の有効利用」等を図る必要性から、エコフィード（食品残さを利用した家畜用飼料）を推進している。

２　県民又は産業界等のニーズ

酪農家は飼料価格の高騰による生産コストの上昇に苦慮しており、一方、バレイショ農家は、病害拡散の懸念から規格外バレイショの土地還元ができず、その処理に多額の経費を要している。

規格外バレイショは成分が安定しており、また、バレイショの主産地である本県では容易に入手できることから、飼料として利用しやすいと考えられ、飼料費の低減と規格外バレイショの有効利用のため、「バレイショの飼料化」について、緊急に研究する必要がある。

３　国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

乳牛分野では、食品製造副産物であるバレイショデンプン粕の飼料化についての研究報告はあるが、バレイショそのものの飼料化ついての研究報告はない。

② 効率性

1　研究目標

必要な研究項目と期間、年度ごとの活動目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標	２１年度		２２年度		２３年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①ﾊﾞﾚｲｼｮを利用した乳牛用飼料の調製方法の検討と飼料価値の評価	試作飼料の種類	６種類		４種類				濃厚飼料のみの混合飼料と粗濃混合飼料についてそれぞれ５種類の飼料設計で飼料を試作する。
②乳牛へのﾊﾞﾚｲｼｮ給与が乳量・乳成分と生乳の風味に及ぼす影響の調査	供試牛の頭数			６頭		６頭		３頭ずつ２群に分けた乳牛で給与試験を実施する。

2　活動指標を設定した理由

（他の活動指標と比較して、効率よく研究成果を得られると見込んだ理由）

①を設定した理由

複数の飼料を試作することにより、多くのデータを得ることができ、乳牛に最適な混合割合等を効率的に導き出すことが可能となる。

②を設定した理由

試作飼料と一般飼料を２群に分けた乳牛に給与する方法で試験を実施することにより、精度の高いデータを得ることができ、飼料給与方法を効率的に検討することが可能となる。

3　研究実施体制について

乳牛へのバレイショ給与が生乳の風味に及ぼす影響については、生乳検査体制の整った長崎県酪農業協同組合連合会の協力のもとで、官能試験により調査する。

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	22,500	16,500	6,000	0	0	3,600	2,400
２１年度	7,500	5,500	2,000	0	0	1,200	800
２２年度	7,500	5,500	2,000	0	0	1,200	800
２３年度	7,500	5,500	2,000	0	0	1,200	800

③　有効性

1　成果目標

研究項目ごとの期間、年度ごとの成果目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	成果指標	２１年度		２２年度		２３年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①ﾊﾞﾚｲｼｮを利用した乳牛用飼料の調製方法の検討と飼料価値の評価	調製マニュアルの作成					１式		技術普及のための資料とする。
②乳牛へのﾊﾞﾚｲｼｮ給与が乳量・乳成分と生乳の風味に及ぼす影響の調査	給与技術の確立					１式		同上。

2　各研究項目における解決すべき課題及び想定される解決方法

研究項目①：バレイショの混合割合が、飼料価値（品質、嗜好性等）に及ぼす影響を明らかにするため、混合割合の異なる飼料を複数試作し、比較試験を実施する。

研究項目②：乳牛へのバレイショ給与が、乳量・乳成分と生乳の風味に及ぼす影響等を明らかにするため、乳牛を用いた給与試験を実施する。

3　従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

畜産試験場は、バレイショ混合飼料給与による豚肉生産の研究で成果を上げた実績があり、バレイショの飼料化研究における優位性を持っている。

乳牛分野では、食品製造副産物であるバレイショデンプン粕の飼料化についての研究報告はあるが、バレイショそのものの飼料化ついての研究報告はなく、新規性がある。

4　成果の概要

5　成果の社会・経済への還元シナリオ

関係機関と連携し、酪農家とバレイショ農家への技術の普及を図る。

【研究開発の途中で見直した内容】

研究評価の概要		
種類	自己評価	研究評価委員会
事前	（20年度） 評価結果 (総合評価段階：S) ・必 要 性 酪農家は飼料価格の高騰に苦慮し、一方、バレイショ農家は規格外バレイショの処理に多額の経費を要している。 規格外バレイショは、成分が安定し、かつ、容易に入手できることから、飼料として利用しやすいと考えられ、飼料費の低減と規格外バレイショの有効利用のため、「バレイショの飼料化」について、緊急に研究する必要がある。 ・効 率 性 新しい飼料資源の乳牛への給与技術を確立するためには、飼養標準に基づく飼料設計だけでなく、実際に飼料を調製し、また実際に乳牛に給与して乳量・乳成分への影響を調査することが必要である。 特に、生乳の風味については、出荷に影響することから、長崎県酪農業協同組合連合会の協力のもとで、官能試験により調査する。 ・有 効 性 乳牛分野では、食品製造副産物であるバレイショデンプン粕の飼料化についての研究報告はあるが、バレイショそのものの飼料化についての研究報告はなく、新規性がある。 畜産試験場は、バレイショ混合飼料給与による豚肉生産の研究で成果を上げた実績があり、バレイショの飼料化研究における優位性を持っている。 バレイショの主産地である本県でこそ活きる技術である。 ・総合評価 近年、乳価の低迷と飼料価格の高騰が酪農経営を圧迫しており、酪農家では生産費の低減が緊急の課題となっている。一方、本県は全国有数のバレイショ産地であるが、バレイショ農家では規格外バレイショの低コストな適正処理が求められている。 乳牛へのバレイショ給与技術を確立しようとする本研究は、酪農家の経営改善と規格外バレイショの有効利用につながり、積極的に推進すべきであると考える。	（20年度） 評価結果 (総合評価段階：S) ・必 要 性 飼料高騰が一時的なものと考えがたい情勢の中、規格外バレイショ給与技術の確立は時宜を得た課題と考える。ただし規格外バレイショの処理費用面からのニーズと乳牛飼料費低減のニーズの間でバランスをよく検討すべきと考える。 ・効 率 性 乳牛の嗜好性とともに、乳量や乳成分、生乳の風味に及ぼす影響まで網羅した内容となっており効率性は高い。風味への影響調査に県酪農業協同組合連合会の協力を得られる点も効率的である。 ・有 効 性 バレイショの主産地である長崎県独自の課題であり、産業廃棄物として処理される規格外バレイショの利用法開発として有効な研究と言える。すでに肉豚で実績があり、他県に比べて優位性がある。 ・総合評価 飼料原料高騰の中で適切な課題設定と思われる。実施にあたっては飼養期間を十分に取り、サツマイモでの事例なども参考にしながら利用しやすい研究結果の提供を期待したい。十分な成果の活用のためには行政部署と連携による地域の原料・製品の流通体制構築が重要となると思われる。

	対応	対応 　規格外バレイショの飼料化による双方（バレイショ農家と酪農家）のメリット（経費低減効果）を損なわないよう、簡易で低コストな飼料調製方法などを検討し、試験に当っては、実験計画法に準拠した適切な飼養期間により実施します。 　また、サツマイモでの事例なども参考にしながら取り組み、農家が利用しやすい技術体系となるような、マニュアルの作成に務めます。 　成果の活用のため、行政（県・市）、農業団体など、関係機関との連携による支援体制の構築を目指します。
途中	（　　年度） 評価結果 (総合評価段階：　　) ・必 要 性 ・効 率 性 ・有 効 性 ・総合評価	（　　年度） 評価結果 (総合評価段階：　　) ・必 要 性 ・効 率 性 ・有 効 性 ・総合評価
	対応	対応
事後	（　　年度） 評価結果 (総合評価段階：　　) ・必 要 性 ・効 率 性 ・有 効 性 ・総合評価	（　　年度） 評価結果 (総合評価段階：　　) ・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２０年度以降

（事前評価）

Ｓ＝積極的に推進すべきである

Ａ＝概ね妥当である

Ｂ＝計画の再検討が必要である

Ｃ＝不適当であり採択すべきでない

（途中評価）

Ｓ＝計画以上の成果をあげており、継続すべきである

Ａ＝計画どおり進捗しており、継続することは妥当である

Ｂ＝研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である

Ｃ＝研究を中止すべきである

（事後評価）

Ｓ＝計画以上の成果をあげた

Ａ＝概ね計画を達成した

Ｂ＝一部に成果があった

Ｃ＝成果が認められなかった