

研究課題名	泌乳量の平準化を通じた生涯乳量の向上技術の開発		
予算区分	国庫 (12,897千円)	担当	飼養技術研究室 飼養管理研究グループ
研究期間	継続 (平成28～令和2年度)	協力関係	農研機構北海道農研センター、畜産 草地研究部門他
研究目的	<p>泌乳初期の乳量の過度な増加を抑制しつつ後期の泌乳量を持続させる泌乳平準化について、疾病管理コストの低減や供用年数の延長など経済性及び乳牛健全性の効果を検証し、生涯生産乳量の向上と低コスト生産を両立する酪農モデルを構築する。</p> <p>また、飼養試験により乾乳牛頭数の減少と乾乳期飼料の一元化を図り、乾乳期管理の省力化、乾乳期短縮技術の改善による健全性の向上と乳生産量の向上の両立を図る。</p> <p>また、生涯生産乳量の向上のため、簡易に乳期中のエネルギーバランスの状態を把握できる指標形質の開発を行う。</p>		
全体計画	<p>1 酪農家の過去5年分を含めた8年間の経済記録（疾病・治療経費、乳廃棄期間、乳代など）と牛群検定記録から泌乳平準化の表型値および持続性の遺伝的評価値を比較し、乳牛の生涯生産や生涯経費に及ぼす泌乳持続性などの平準化の効果を検証する。</p> <p>2 乾乳期60日の慣行区、乾乳期35日の短縮区、短縮区に高タンパク飼料を給与する強化区を設定し、参加機関毎に2区2頭ずつの飼養試験を分担し、乾乳期短縮による乳生産への影響や繁殖性等の健全性効果を検証する。</p> <p>3 エネルギーバランス推定のための飼養試験を泌乳ステージ、季節、飼養環境を網羅した形で全国各地域で実施し、1,000頭の試験データから乳用牛群検定記録に適用可能で、簡易に生涯生産性が推定できる指標を作成するとともに、作成した指標の遺伝的特性も明らかにする。</p>		
研究対象	乳用牛	専門部門	飼養管理
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <p>試験1 酪農現場における泌乳平準化による健全性向上効果の経済評価 (時期) 平成28年4月～令和3年3月 (試験の内容) 前年度までに蓄積したデータの分析を行い、泌乳平準化の効果を検証する。</p> <p>試験2 乾乳期短縮技術の高度化による乾乳期飼養省力化と分娩後の健全性の向上 (時期) 平成28年4月～令和3年3月 (試験の内容) 前年度から開始している4回目の飼養試験の調査・サンプリングを終了し、結果をとりまとめ報告する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>試験1 経営調査の対象となる農家3戸について、乳房炎の発生状況と乳房炎による廃棄乳量を泌乳持続性階層ごとに比較した。</p> <p>試験2 3回目の試験において乳量、採食等の調査、サンプリングを行い、終了させた。4回目の試験として3回目同様乾乳期を35日に短縮した短縮区と、その間タンパクを増給する強化区を設定し、2-3産間および3-4産間の乾乳に入る牛1頭ずつの各区2頭で試験を開始し、サンプリングと繁殖性の調査を実施している。</p> <p>試験3 飼養試験で得られたデータを提供した。全国の公立機関から1200頭を超える試験牛データが集積され、分娩後日数と乳成分3形質を用いて泌乳中の乳用牛のエネルギーバランスを推定する式が作成された。また、推定エネルギーバランスの遺伝率は0.19-0.36と推定され、泌乳初期の乳量とは負の遺伝相関があり、乳中体細胞数との遺伝相関は低いことが示された。</p> <p>○ 協力関係</p> <p>試験1及び2 農研機構北海道農業研究センター他、19機関 試験3 農研機構畜産草地研究部門他、17機関</p> <p>【委託プロジェクト】 農林水産省 H28 年度補正「革新的技術開発・緊急展開事業（うち人工知能未来農業創造プロジェクト）」 農林水産省委託プロジェクト研究「家畜の生涯生産性向上のための育種手法の開発」</p>			

泌乳量の平準化を通じた生涯乳量の向上技術の開発

【担当】飼養技術研究室 【予算】12,897千円 畜産研究所試験研究費(平成28~32年度)
【共同】農研機構北海道農研センター他38機関

背景・ ねらい

- (1) 乳牛の高能力化に伴う泌乳初期の過度な乳量増加は乳牛への負担も大きく、廃用事故等による酪農経営への負担も増えている。
- (2) これを解決する手段として、乳量増加を抑制して牛の健全性を高め、かつ泌乳後期の泌乳量を確保する泌乳平準化の考え方が提唱されている。
- (3) 泌乳平準化を実現した場合の経済性評価、及び乾乳期間短縮により泌乳平準化を達成した場合の乳牛健全性の効果を検証し、生涯生産乳量の向上と低コスト生産を両立する酪農モデルの構築を図る。
- (4) また、乳生産性と長命連産性のバランスのとれた育種改良のため、泌乳期中のエネルギーバランスと繁殖・疾病形質等との関連性を明らかにする。

現状と 課題

- (1) 泌乳平準化に近いモデル個体で経済性評価を検証した事例はない。
- (2) 乾乳期間短縮により泌乳初期乳量を抑制できることは知られているが、疾病及び繁殖性等の健全性を指標とした効果は検証されていない。
- (3) 生産形質と長命連産性に関する形質には負の遺伝相関があるとされ、生産性の改良を進めると繁殖性などが低下することから、両者を同時に改良するバランスが解明されていない。

研究の 内容

- (1) 農家の経済記録と牛群検定記録から、泌乳平準化の経済性効果を検証すると共に、県内の牛群検定記録で泌乳平準化の状況を解析する。(平成28~32年度)
- (2) 乾乳期短縮によって泌乳平準化させた場合の乳生産性や繁殖性等の影響を調査する。(平成28~32年度)
- (3) 泌乳日数・産次・季節毎の乳生産エネルギーバランスを調査し、中四国地域のデータとして提供する。(平成28~31年度)

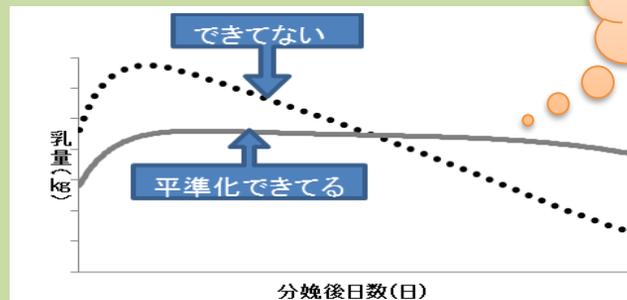
これまでの 成果

- (1) 県内の牛群検定記録の解析から、泌乳平準化に関連の深い泌乳持続性育種価が高い個体では乳期累計乳量が増加していた。
- (2) 乾乳期間が60日の対照区に比較して、乾乳期間を35日に短縮してタンパクを増給した短縮強化区では乳成分が高く、初回発情日数が約20日間短縮した。

今後の 計画

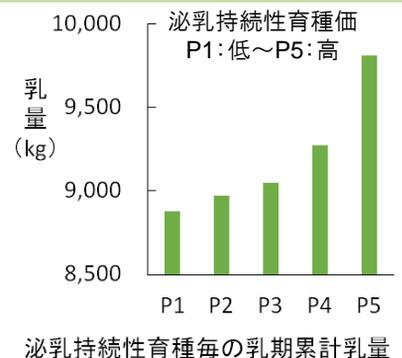
- (1) 農家調査及び飼養試験の結果から泌乳平準化に向けた飼い方モデルと飼養マニュアルを作成する。
- (2) 全国から集められた乳生産エネルギーバランスデータにより、育種価を算出する。

泌乳平準化の考え方



健全性は？
生産性は？
経済性は？

未知数な
部分が多い



	乳量(kg)	体細胞(千)	脂肪(%)	蛋白(%)	乳糖(%)	無脂固形(%)	空胎日数(日)	発情回帰日数(日)
対照区	36.8	21	3.78	3.06	4.28	8.33	106	65.5
短縮強化区	37.2	53	3.87	3.21	4.55	8.72	139.5	44