

研究課題名	乳牛の乳房炎発症予防法開発事業		
予算区分	県/受託 (16,320千円うち受託2,000千円)	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 (令和2年度～令和4年度)	協力関係	東北大学大学院農学研究科 農研機構 畜産部門 他
研究目的	乳牛の疾病の中で、特に乳房炎による経済的損失は多額に上っている。 こうした中、本研究は抗生剤に依存しない飼養管理手法として、畜体等に好影響を与える微生物飼料（プロバイオティクス飼料）の給与による乳房炎の発症予防および乳生産性向上の効果を検討する。		
全体計画	ホルスタイン種初産牛について、各分担機関で様々なプロバイオティクス飼料の給与試験を行い、その乳房炎発症予防効果を検討する。		
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 プロバイオティクス飼料の一種である枯草菌製剤を初産牛に給与し、乳汁中の炎症関連因子や体細胞数の測定、血液（血漿）成分や糞便細菌叢の解析を行う。</p> <p>枯草菌製剤給与試験  （時 期） 令和3年4月～令和4年3月  （試験の内容） ホルスタイン種初産牛に枯草菌製剤を給与して、血液（血漿）・糞便・胃液・分房別前搾り乳汁を採材し、サンプルを分析担当機関へ送付する。（昨年度試験の継続）  （供試予定牛） 4頭（給与区3頭、対照区1頭）</p> <p>○ 前年度までの成果 6月以降2月までに8頭の供試牛が分娩し、うち5頭が分娩後90日間の平日毎朝の前搾りサンプリングを終えている。（令和3年2月5日時点）  ・90日間前搾りサンプリング終了牛の体細胞数：給与区と対照区の間で特に差は見られなかった。  ・サンプル送付  乳汁サンプル：毎週金曜日に東北大学あてに送付  送付総数 1957 検体（令和3年2月12日時点）  血漿サンプル：R3.1.12までに採材したものをR3.1.13に農研機構畜産部門あてに発送済み  胃液サンプル： 〃  糞便サンプル：R3.1.25までに採材したものをR3.1.26に東北大学あてに発送済み</p> <p>○ 協力関係・分担  &lt;研究代表機関、糞便細菌叢及び乳汁中炎症関連因子等解析&gt;  東北大学大学院農学研究科  &lt;血漿及び胃液試料分析&gt;  農研機構 畜産部門  &lt;飼養試験分担機関&gt;  宮城県畜産試験場  埼玉県農業技術研究センター  千葉県畜産総合研究センター  兵庫県立農林水産技術総合センター淡路農業技術センター  熊本県農業研究センター</p>			

# 乳牛の乳房炎発症予防法開発

【担当】飼養技術研究室 【予算】2,000千円 畜産研究所試験研究費(令和2~4年度)  
 【共同または連携先】東北大学大学院農学研究科、農研機構畜産部門 他

## 背景・ねらい

乳房炎対策は酪農業における喫緊の課題であり、その予防法を確立することは、発症による乳量減少や治療費の軽減といった目先の経済性向上だけでなく、乳牛の供用期間の延長による生涯乳量の向上や後継牛導入の縮減、それによる経費削減と感染症リスクの低減にも繋がるものであり、長期的な酪農家の生産性向上と経営安定に重要である。さらに、抗生剤に依存しない飼養管理手法の改善により乳房炎低減が図れれば耐性菌対策にも繋がるものである。

## 現状と課題

(1) 乳房炎はその多くが細菌感染によるものであり、治療に多くの抗生剤が使用されているが、近年多剤耐性菌が人の医療現場で問題になっており、全世界的に畜産現場における抗生剤使用の低減が求められている。  
 (2) プロバイオティクス飼料は免疫の賦活化が期待できる資材であるが、乳房炎発症予防への有効性評価指標はない。

## 研究の内容

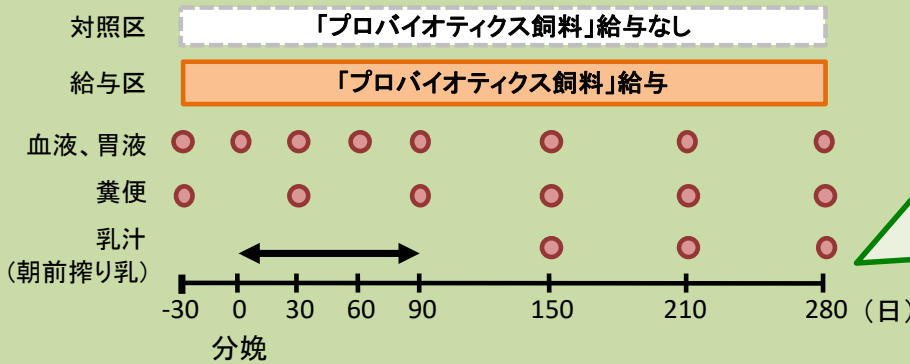
(1) ホルスタイン種初産牛について、複数のプロバイオティクス飼料の給与と試験を行い、その乳房炎発症予防効果を検討する。(令和2~4年)  
 (2) 乳房炎発症予防効果が認められたプロバイオティクス飼料間で乳汁中炎症関連因子等の比較解析を行い、プロバイオティクス飼料の有効性評価指標を構築する。(令和4年)

## これまでの成果

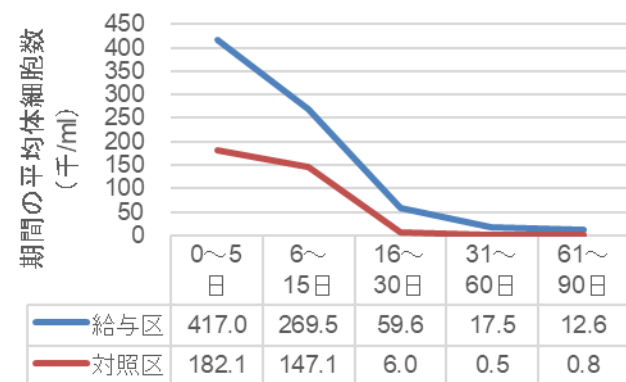
(1) 分娩後90日を経過した供試牛8頭(カルスポリン給与区6頭、対照区2頭)について、いずれの牛も乳房炎を発症しなかった。  
 (2) 期間中の体細胞数の推移は、分娩~5日で高く、分娩1ヶ月後頃までに低下していた。また、両区で体細胞数の変動に差は無かった。  
 (3) 分娩後5日までの乳量(初乳)はカルスポリン給与区で高かったが、その後は両区であまり差は無かった。また、両区とも初期の体細胞数が高いものほど、乳量は低い傾向が見られた。

## 今後の計画

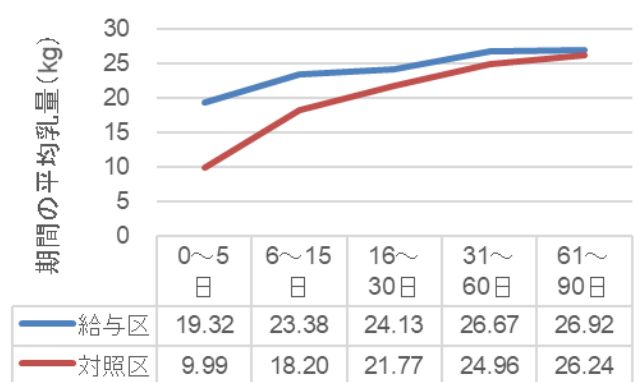
飼養試験の結果からカルスポリン及びその他のプロバイオティクス飼料の乳房炎発症に対する有効性を確認し、有効性が認められた資材について有効性の指標を作る。



飼養試験では、分娩後90日間は平日毎朝、その後も3ヶ月おきに280日まで前搾り乳体細胞数を計測して乳房の状態を確認。乳中の抗病性因子や胃液の性状、糞のゲノム解析もおこなう。



分娩後~90日の体細胞数の推移



分娩後~90日の乳量の推移