

## 分娩前の乳汁性状検査による乳房炎診断技術の有効性

畜産研究センター 岸本勇氣、山形典彦

### 緒言

乳房炎は病原性微生物の乳房内感染により引き起こされる疾病であり、生産乳量・乳質の低下、淘汰更新費・治療費の増大、出荷制限期間の生乳廃棄による損失等を伴う重大な疾病である。乳用牛の除籍理由割合<sup>1)</sup>においても全体の15.7%と大きな割合を占めている。

また、乳房炎の乳生産への影響は、臨床症状を示さない場合であっても潜在的に乳量を損失していることから、乳房炎の撲滅は酪農業にとって重要な課題だといえる。

近年、乳房炎の感染は分娩前に感染した後、泌乳期で顕在化することが明らかになっている。乾乳期中に乳房炎に新規感染するリスクは泌乳期より高く、特に乾乳直後と分娩直前のリスクが高い。乾乳軟膏は、乾乳直後の感染に対して予防効果はあるが、分娩前の感染に対する予防対策は不十分である。そこで分娩前の乳汁を分類し、乳房内感染を早期診断することにより事前に乳房炎の治療を行う技術が注目されている。

そこで今回の試験では、乳房炎発症の減少を図る技術の一つとして分娩前の乳汁性状を分類し、その後の乳房炎の発症状況を調査した。

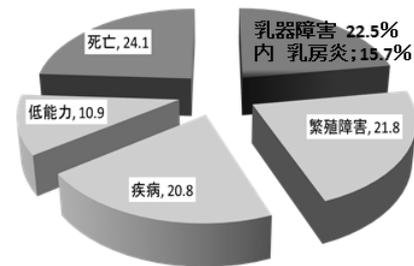


図1 乳用牛除籍割合(平成25年度)

### 1 材料及び方法

#### 1) 供試牛

当センター繫留ホルスタイン種経産牛のうち、平成27年5月～10月に分娩した13頭、50分房を供試した。

#### 2) 調査方法

##### (1) 分娩前乳汁検査

分娩予定日10日前に各分房の乳汁を採取し、その性状を粘性有・初乳様・水様性の3種類に分類し、CMT変法による凝集反応を判定した。

##### (2) 乳房炎調査

分娩後10日目まで、臨床所見および搾乳時にストリップカップ法による凝集塊の有無を確認し、乳房炎が疑われた場合はCMT変法により乳房炎診断をした。

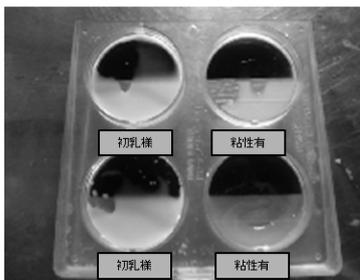


図2 分娩前の乳汁性状(水様性及び粘性有)

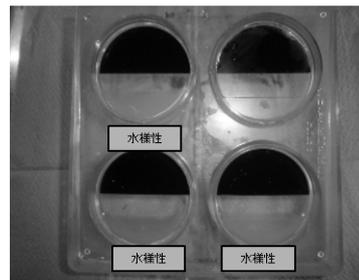


図3 分娩前の乳汁性状(水様性)

## 2 結果

分娩前乳汁性状及び性状別乳房炎発症状況を表1に示した。分娩前の乳汁性状は粘性有が17分房、初乳様が26分房、水様性が7分房であった。

分娩前乳汁をCMT変法により検査した結果、粘性有で陽性を示した分房はなく、初乳様で陽性を示した分房が2分房、水様性であった7分房は全て陽性を示した。また、乳房炎を発症した分房の乳汁性状は、初乳様かつCMT変法陽性が1分房、初乳様かつCMT変法陰性が3分房、水様性が2分房であった。

分娩前乳汁性状及び性状別乳房炎発症状況を表1、供試牛毎の乳汁性状及び乳房炎発症状況を表2、乾乳前体細胞数(牛群検定成績より)及び前乳期の罹患歴を表3に示した。

乳房炎を発症した牛の乾乳前の生乳中平均体細胞数は約68万個/ml、非発症牛平均体細胞数は約6万個/mlであった。また、乳房炎を発症した牛で前乳期にも乳房炎を発症した罹患歴のある牛は5頭中3頭で、罹患歴のない牛は5頭中2頭、非発症で罹患歴ありが8頭中1頭であった。

表1 分娩前乳汁性状及び性状別乳房炎発症状況

乳汁性状	CMT変法検査結果	性状別発生数	性状別割合(%)	乳房炎発症分房
粘性有	陽性	0	0	0
	陰性	17	34	0
初乳様	陽性	2	4	1
	陰性	24	48	3
水様性	陽性	7	14	2
	陰性	0	0	0
計		50	100	6

表2 供試牛毎の乳汁性状及び乳房炎発症状況

牛No.	乳汁性状			
	右前	左前	右後	左後
1	初乳様(陰性)	初乳様(陽性)	初乳様(陰性)	初乳様(陽性)
2	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)	初乳様(陰性)
3	水様性(陽性)	盲乳	水様性(陽性)	水様性(陽性)
4	粘性有(陰性)	水様性(陽性)	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)
5	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)
6	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)
7	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	盲乳
8	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)
9	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)
10	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)	初乳様(陰性)
11	水様性(陽性)	水様性(陽性)	水様性(陽性)	粘性有(陰性)
12	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)
13	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)	粘性有(陰性)

■ 乳房炎発症  
□ 前乳期 乳房炎発症  
カッコ内 CMT変法検査結果

表3 乾乳前体細胞数及び前乳期の罹患歴

	発症牛	非発症牛
体細胞数(千個/ml)	679.4±911.0	62.0±29.5
前乳期罹患歴(頭)		
罹患歴 有	3	1
罹患歴 無	2	7

## 3 考察

分娩前の乳汁性状を分類し、その後の乳房炎発症状況を調査しその有効性について検証した結果、分娩前の乳汁性状は粘性有、初乳様及び水様性の順に34%、52%、14%とな

り、北崎ら<sup>2)</sup>、西村ら<sup>3)</sup>と同様に水様性の出現率が少なかった。

CMT 変法により反応を示し、分娩後乳房炎を発症した分房は 33.3%、反応を示さず分娩後乳房炎を発症した分房は 7.3%であった。北崎ら<sup>2)</sup>、西村ら<sup>3)</sup>の報告と同様の結果であった。

板垣ら<sup>4)</sup>によると分娩前の乳汁性状は粘性有・初乳様・水様性の 3 種に分類でき、粘性有については正常であり、水様性については乳房炎を発症する可能性が高いと報告している。今回の試験でも、粘性有については分娩後乳房炎を発症することがなく、水様性については高い割合で乳房炎を発症する傾向がみられた。

また、今回乳房炎を発症した牛は、前乳期でも乳房炎を発症している割合が高く、統計的な差は認められなかったものの、乾乳前の体細胞数は非発症牛より高い値を示した。板垣ら<sup>4)</sup>と同様に、前乳期の乳房炎が完治しないまま乾乳期中または分娩後に再発していることが原因であると思われる。

以上のことから、粘性有と水様性については CMT 変法や前乳期の罹患歴及び体細胞数等と組み合わせることにより、乳房炎リスクを評価できると思われる。

初乳様については CMT 変法で反応を示さないにも関わらず乳房炎を発症する等、今回の試験結果では分娩前乳汁を用いた乳房炎のリスク評価は難しいと思われる。

#### 4 参考文献

- 1)家畜改良事業団：平成 25 年度 乳用牛群能力検定成績のまとめ 30～33、家畜改良事業団(2013)
- 2)北崎宏平ら：福岡県における手搾り分娩前乳汁を用いた乳房炎診断法の概要、畜産技術 2 月号、2～5、畜産技術協会(2012)
- 3)西村慶子ら：分娩前乳房炎検査を活用した乳房炎低減対策、宮崎県畜産試験場研究報告 第 25 号 34～37、宮崎県(2013)
- 4)板垣昌志ら：乾乳期乳汁の臨床的意義と分娩前治療の効果、日本乳房炎研究会(第 11 回学術集会)、20～25、日本乳房炎研究会(2006)