

分娩前の乳汁性状検査による乳房炎診断技術の有効性

岸本勇氣、山形典彦

要約

分娩前乳汁性状検査による乳房炎診断技術の有効性について検証した。ホルスタイン種乾乳牛 13 頭、50 分房を用い、分娩予定 10 日前の乳汁(以下「分娩前乳汁」とする)の性状を粘性有、初乳様、水様性の 3 種類に分類し CMT 変法検査を実施した。分娩後 10 日間は、搾乳前の乳汁検査で乳房炎の症状を示した場合には CMT 変法検査を実施し乳房炎を診断した。分娩後 10 日間に乳房炎を発症した分房は、分娩前乳汁性状が粘性有で 0/17(0%)、初乳様で 4/26(15.3%)、水様性で 2/7(28.6%)であった。

分娩前乳汁性状は、粘性有であれば治療の必要が低いと思われた。しかし、水様性及び初乳様で罹患歴がある分房は、CMT 変法検査結果にかかわらず率先した治療を行う必要があると思われた。また、罹患歴のない分房については CMT 変法検査により陽性反応を示した分房の治療を行う必要があると思われた。

キーワード：乳牛、乳房炎、分娩前乳汁

緒言

乳房炎は病原性微生物が乳房内に侵入することにより発症し、泌乳量・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¹⁾においても全体の 15.7%と大きな割合を占めている。乳房炎が乳生産へ及ぼす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。

一方、乳房炎の感染は乾乳直後と分娩前後に起こりやすく、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。乾乳期用軟膏の使用は乾乳直後の感染に対して予防効果はあるが、分娩直前の感染に対する予防対策は不十分である。

近年、分娩前乳汁を分類し、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乳汁性状を分類し、分娩後の乳房炎の発症状況を調査した。

材料及び方法

供試牛はホルスタイン種乾乳牛のうち、平成 27 年 5 月から 10 月に分娩した 13 頭、50 分房を用いた。なお、供試牛には分娩予定日の約 2 か月前に乾乳期用軟膏(セファゾリン DC「KS」 共立製薬株式会社)を全分房に注入し、分娩予定 10 日前に市販の水溶性ビタミン AD₃E 注射液(デュファラルフォルテ ゴエティス・ジャパン株式会社)を 5ml 投与した。

分娩前乳汁は分娩予定 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 種類に分類した。CMT 変法検査は、乳房炎簡易診断液(P.L テスター 日本全薬工業株式会社)を用いて凝集反応を判定した。乳房炎の調査は分娩後 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 変法検査により乳房炎診断をした。

また、乾乳前の最後の牛群検定受検の体細胞

数(以下「SCC」という)成績と分娩後に乳房炎発症牛の関係を調査し、分娩後の乳房炎予測が可能であるか検討した。

結果

表1に分娩前乳汁性状と乳房炎陽性反応との関係を示した。粘性有の発生割合は17分房(34%)でCMT変法検査において陽性反応なく、初乳様が26分房(52%)で7.7%、水様性が7分房(14%)で全て陽性反応を示した。

表1 分娩前乳汁性状と乳房炎陽性反応との関係

乳汁性状	検査分房数	陽性反応分房数 ¹⁾	陽性割合(%)
粘性有	17.0	0.0	0.0
初乳様	26.0	2.0	7.7
水様性	7.0	7.0	100.0

¹⁾CMT変法による判定

表2 分娩前検査結果と分娩後検査結果との関係

分娩前検査結果	結果分房数	分娩後乳房炎陽性分房数 ¹⁾ (%)
陰性	41	3 (7.3)
陽性	9	3 (33.3)

¹⁾分娩後10日目までの期間

表3 前乳期の罹患歴と分娩前乳汁陽性反応との関係

罹患歴	検査分房	陽性反応分房数(%)
なし	42	4 (9.5)
あり	8	5 (62.5)

表2に分娩前検査結果と分娩後検査結果との関係を示した。分娩前乳汁が陰性であった分房は41分房あり、分娩後乳房炎を発症した分房は3分房(7.3%)であった。分娩前乳汁が陽性であった分房は、9分房あり、分娩後乳房炎を発症した分房は3分房(33.3%)であった。

表3に前乳期の乳房炎罹患歴と分娩前乳汁陽性反応との関係を示した。前乳期において罹患歴のない分房は42分房あり、うちCMT変法検査により陽性反応を示した分房は4分房(9.5%)であった。罹患歴がある分房は8分房あり、うち陽性反応を示した分房は5分房(62.5%)であ

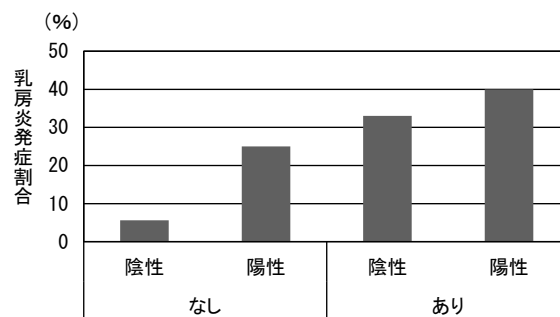


図1 罹患歴及びCMT変法検査と乳房炎の関係

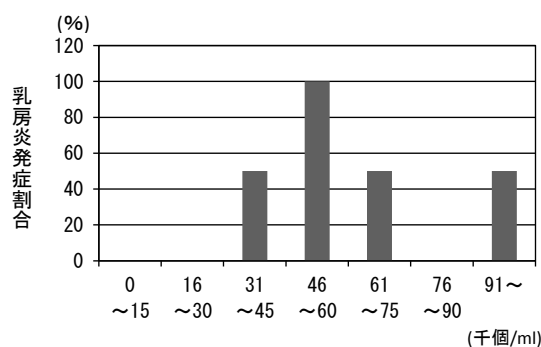


図2 乾乳前SCC別の乳房炎発症割合

った。

図1に罹患歴及びCMT変法検査と乳房炎の関係を示した。罹患歴がなくCMT変法検査で陰性を示し、乳房炎を発症した分房は2分房(5.6%)で、罹患歴がなくCMT変法検査で陽性を示し、分娩後乳房炎を発症した分房は1分房(25%)であった。また、罹患歴がありCMT変法検査で陰性を示し、分娩後乳房炎を発症した分房は1分房(33%)で、罹患歴がありCMT変法検査で陽性を示し、分娩後乳房炎を発症した分房は2分房(40%)であった。

乾乳前のSCC別の乳房炎発症割合を図2に示した。乾乳前のSCCが0~30千個/ml以下の場合の乳房炎発症は認められなかったが、31~45千個/mlで50%(2分房)、46~60千個/mlで100%(2分房)、61~75千個/mlで50%(1分房)、91千個/ml以上で50%(2分房)が乳房炎を発症した。

考察

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、CMT変法検査での陽性割合は粘性有、初乳様、水様性の順で高くなる傾向がみられ、乳房炎の発症割合においても粘性有、初乳様、水様性の順で発症する可能性が高くなる。^{2)、3)} 今回の試験でも分娩前乳汁の乳汁性状別の陽性割合は、粘性有が低く、水様性が高い値を示した結果となった。

前乳期の罹患歴と分娩前乳汁の陽性反応では、罹患歴がある場合、分娩前乳汁の陽性反応が9.5%、罹患歴がない場合、陽性反応割合が62.5%であり、板垣²⁾、水戸部³⁾と同様に罹患歴の有無が分娩後の乳房炎を発症に影響を与えていると考えられた。板垣²⁾によると、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しており、乾乳前の乳房炎の治療方法の見直しが必要であると思われた。

乾乳前のSCCと乳房炎発症割合は、SCCが30千個/ml以下で乳房炎発症が認められなく、31千個/ml以上で乳房炎の発症が認められた。齋藤⁴⁾は、「乾乳前SCC」と分娩前乳汁のBrix値を調査したところ、分娩前乳汁の「最低Brix値」が25%以上であった牛の「乾乳前SCC」は35千個/ml以下に偏在した。このことから、「乾乳前SCC」は分娩後の乳房炎予察に利用できる可能性があるとしている。当試験も同様の傾向を示しており、乾乳前のSCCが分娩後の乳房炎予察に利用できる可能性があると考えられた。

以上のことから、分娩前乳汁検査による分娩前の乳房炎診断は、乳汁性状が粘性有であれば治療の必要が低いと思われた。水様性については、CMT変法検査結果にかかわらず、率先した治療を行う必要があると考えられ、初乳様は罹患歴の有無、乾乳前SCC、CMT変法検査結果等を加味し治療を実施する必要があると考えられた。

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、畜改良事業団(2013)

2) 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)

3) 水戸部麻ら:乾乳期の乳腺分泌液を指標とした乳房炎低減対策、山形県農業総合研究センター畜産試験場99～105(2009)

4) 齋藤美緒ら:経産牛の分娩後乳房炎予察に関する研究、福島県農業総合センター研究報告8、59～68(2016)