

乳房炎の簡易診断法の利用について

渡辺昭三・篠田 翼・淵向正四郎

佐藤匡美・林 英夫

(東北農試)

1. ま え が き

Schalm and Noorlanderが1957年に発表したCalifornia Mastitis Test (C.M.T.)は野外で極めて簡易正確に乳房炎の診断が出来る。

この原理は特定濃度のNa・Kの高級脂肪酸塩・alkyl sulfates・alkyl sulfonates・alkyl arylsulfatesと同時にpH指示薬が配合されたC.M.T.診断液が乳中の白血球を破壊して、その蛋白成分を遊離させその遊離した蛋白成分がC.M.T.診断液で沈澱或はゲル化するとき、乳中の脂肪球をとりこんでこの反応を一層見やすくする。そしてこの沈澱或は凝集の反応の強度が乳中の白血球数と密接な正の相関をもっているというのである。

我々はC.M.T.の変法であるP.L. テスターを使用した。実施は極めて簡単で可検乳1~2ccを直径7~1cm深さ1.5cmのシヤールにとり、等量の診断液を加え、シヤールを静かに前後左右に廻しこの操作を1分間行つた後凝集程度および色調(pH)を判定する。

我々は顕微鏡による白血球数とC.M.T.の判定との相関を確認しながら実際利用面を検討したので報告する。

2. 材料および方法

1. 盛岡周辺の国公立多頭飼育機械搾乳牛舎を対象として1963年秋季にC.M.T.および白血球数の一せい検査を実施し潜在性乳房炎の調査を行つた。検査牛の産次頭数は第1表の通りである。

第1表 調査牛の産次(頭)

牛舎 産次	A	B	C	D	計
1 産	5	8	14	2	29
2 産	6	7	0	1	14
3 産以上	6	11	0	12	29
計	17	26	14	15	72

2. D牛舎を素材としてC.M.T.による定期検査・乾乳開始時および初乳終了時の検査・罹患牛の病勢観察・治療成績判定を1年間にわたつて実施した。

3. 成 績

1. 一せい検査の成績

(1) C.M.T. の成績

調査結果を総括すると第2表の通りである。総検査数72頭284分房中沈澱又は凝集反応の判定は55%が-、10%が±、18%が+、10%が++、3%が+++、4%が+++であつた。±、+のものはpHとにらみ合わせて検査をくり返す必要があるが、+以上を一応陽性とみると総分房数の35%に白血球数の異常があり、頭数にして72頭中44頭(61%)が何等かの意味で乳房炎陽性の分房をもっていることになる。後に示す我々の行なつたC.M.T.の判定と顕微鏡下に算定した白血球数との相関々係から++以上を確実に陽性と見ると陽性分房数は全体の17%をしめ頭数では36%が陽性分房をもっていることになる。産次別には3産以上が陽性率が高く、++以上で比較すると産次による出現率の差は少ないが、3産以上に重症のものが多く、牛舎別に見るとA牛舎が著しく陽性率が高く反応の強いものが多い。この調査の時、現に治療中の分房をもつ1頭だけが乳房炎とされ、その他は健康牛としてあつかわれていた。潜在性の乳房炎がこの様に存在することは管理上大いに注意せねばならない。

第2表 C.M.T. 一せい検査成績

判 定	-	±	+	++	+++	+++	総分房数	+も 以上 上頭 を数	++も 以上 上頭 を数	全頭数
産次による分類										
1 産	69 (59)	10 (9)	14 (12)	17 (15)	5 (4)	1 (1)	116 (100)	16	11	29
2 産	36 (66)	5 (9)	9 (16)	4 (7)	1 (9)	0 (0)	55 (100)	7	5	14
3 産以上	51 (45)	13 (12)	29 (26)	8 (7)	3 (3)	9 (8)	113 (100)	21	10	29
牛舎別による分類										
A	19 (29)	4 (6)	18 (28)	13 (20)	4 (6)	7 (11)	65 (100)	16	13	17
B	73 (70)	16 (15)	8 (8)	3 (3)	2 (2)	2 (2)	104 (100)	10	5	26
C	32 (57)	3 (5)	8 (14)	11 (20)	2 (4)	0 (0)	56 (100)	8	6	14
D	32 (54)	5 (8)	8 (31)	2 (3)	1 (2)	1 (2)	59 (100)	10	2	15
合 計	156 (55)	28 (10)	52 (18)	29 (10)	9 (3)	10 (4)	284 (100)	44	26	72

(2) 白血球数

C.M.T. と同時に調査した乳中白血球数は第3表の通りである。1cc当り50万以上を異常とすると227分房中50(22%)をしめC.M.T. Ⅲ以上のしめす割合と似た数字となる。50万/cc以上を示す分房の出現率は3産以上に多く牛舎別ではA牛舎が最も多い。B牛舎はC.M.T. の判別には白血球数が多い。

第3表 白血球数一せい検査成績

白血球数 万/cc	25>	25~50	50~ 100	100~ 300	300<	総分 房数	全頭数
産次による分類							
1産	46 (77)	3 (5)	5 (8)	3 (5)	3 (5)	60 (100)	15
2産	39 (71)	9 (17)	3 (5)	3 (5)	1 (2)	55 (100)	14
3産	69 (62)	11 (10)	10 (9)	14 (12)	8 (7)	112 (100)	29
牛舎別による分類							
A	37 (57)	8 (12)	7 (11)	7 (11)	6 (9)	65 (100)	17
B	67 (65)	11 (11)	7 (7)	12 (11)	6 (6)	103 (100)	26
D	50 (84)	4 (7)	4 (7)	1 (2)	0 (0)	59 (100)	15
合 計	154 (68)	23 (10)	18 (8)	20 (9)	12 (5)	227 (100)	58

(3) C.M.T. と白血球数との相関

上述の成績からC.M.T. の判定(凝集反応のみ)と白血球数の相関を整理すると第4表の通りである。C.M.T. の判定は個人差をなくすため同一人が実施した實際上±と+の判定が微妙である。顕微鏡下に算定した白血球数の誤差も考えねばならないが、平均値で比較すると±と+の差がわずかしかなかった。又modeの出現も左にかたよっている。しかしⅢ以上でみると極めて明かにC.M.T. 判定と白血球数の相関が見られる。判定か±・+のときはpH とにらみ合せて再検査をすることになるので、実用上この点は異常乳房の診断摘発に何等の不便はなく充分信頼出来る。

第4表 C.M.T. の判定と白血球数(万/cc)の相関

白血球数 C.M.T.	25>	25~50	50~ 100	100~ 300	300<	総分 房数	平均 白血球数
-	115	9	5	6	5	140	23.2
±	24	6	3	3	1	37	51.3
+	29	12	6	3	3	53	52.1
Ⅱ	8	7	7	10	1	33	79.9
Ⅲ	1	0	3	5	3	11	218.8
Ⅳ	0	0	1	2	7	10	799.8
計	177	34	24	29	20	284	

2. 乳牛管理上の利用

(1) 定期検査

D牛舎における定期検査の成績は第5表の通りであ

る。1963年7月以来D牛舎ではストリップカップを励行し、Four Pail Systemを採用し乳房清拭用布は一頭一枚とし、第1番のバケツに事前に消毒液に浸漬しておき、使用後は第2のバケツに入れる。テートカップは他の牛に移る前に第3のバケツで水洗をし、第4のバケツの消毒液に浸して先に進む。この一年間に発生した治療を必要とした症例は21例で、そのうち9例が乳房の腫脹等の臨床所見・7例が全く臨床所見のないものからC.M.T. で摘発・3例がストリップカップ・3例が乳頭管口の狭さを動機として発見されている。臨床所見を呈したもののC.M.T. はⅢ或はⅣの強陽性を示す。Ⅲ以上のC.M.T. の判定320記録中24%にストリップカップでクロットが見られた。1963年7月は治療後陽性率の減つた所である。12月に+が多いのは乳期の終りに近づいたものが多かつたためである。陽性率は冬季から春季に低く夏季に高い。

第5表 C.M.T. 定期検査成績

判 期 日	-	±	+	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	総分 房数	+以上 をもつ 頭数	Ⅲ以上 をもつ 頭数	全頭数	平均 乳日数
63-7-8	39	4	7	0	1	2	55	7	4	14	93
8-16	33	4	5	3	0	2	47	5	3	12	105
9-16	30	5	12	0	6	0	47	7	0	12	136
11-4	33	6	7	3	2	0	51	7	4	13	145
11-27	27	12	7	3	2	0	51	7	4	13	198
12-16	18	6	14	2	3	0	43	8	2	11	205
64-3-3	31	3	4	1	1	0	40	4	2	10	173
4-27	27	5	4	0	0	0	36	2	0	9	140
5-26	27	6	2	4	4	0	43	4	4	11	116
6-25	27	3	7	6	1	3	47	8	6	12	85
7-1	18	8	11	4	3	3	47	9	4	12	91
7-21	19	2	13	10	6	1	51	11	10	13	101

しかし分娩が春に集中しているので6~7月にかけて泌乳最盛期に向うものが多く季節の影響は今後の検討にまたねばならない。+からⅡを示した分房で搾乳器のかけすぎと思われるものがあり、これは搾乳時間の短縮で陰性となつた。強度の陽性を示す牛は搾乳順序を最後にし或は手しぼりを行なつた。定期検査は最低月1回、発生の多いときは1~2週間に1回必要と考えられる。

(2) 乾乳開始時と初乳終了時の検査

その産次に乳房炎になつたものは充分注意して乾乳せねばならぬことは当然であるが、外見上正常に見えるものでも乳の検査を行ない異常のあるときは乾乳開始時に治療することが必要である。我々は12頭の乾乳時に5頭(12分房)にC.M.T. Ⅲ~Ⅳの異常をみとめた。これらにペニシリン600万単位筋注1~2回或は乳房

炎軟膏ポリシダールの注入を行つた。乾乳は搾乳間隔延長法によつた。分娩後は初乳期の終る時に第1回の検査を行い10～12日後に再度検査をする。治療後乾乳したもの5頭の中1頭が初乳期の終りに乳房の腫脹を来した。異常なく乾乳したもの7頭中2頭(4分房)が初乳終了時に乳房腫脹を来した。この中1例は分娩後すぐ乳頭管口が狭さくして搾乳困難であつた。しかしこの1例をのぞいて早期に治療されたため治癒している。乳期の始めと終りに乳中の白血球数が多くC.M.T. 実施上注意が必要であるが今回の成績からは特に判定を狂わす程でないと思われる。

(3) 治療成績の判定

乳房炎の治療成績判定のため8例について連日C.M.T.を行なつたが、病勢の変化が鋭敏に把握でき極めて有効であつた。処置が有効であつた場合には数日中にC.M.T.が陰性となる。しかし再発ないし再感染の場合には極めて急激に-から冊に変化する。ある程度慢性化した例では治療による症状の改善がおそくとも漸次快方に向つて行くのがよくわかり、治療の持続によつて全治出来た。完全に慢性化している老牛では長期間治療しても症状が

一進一退で、処置の無効なことがよくわかり、淘汰のための有力な資料となつた。処置としてはペニシリン600万単位筋注、乳房炎軟膏の注入、ドミアン-ペニシリン液の注入を行つた。

4. む す び

乳房炎の診断・搾乳牛の管理にC.M.T.の利用を試みたが、一せいで検査による潜在性乳房炎の摘発・定期検査による乳房の健康管理・機械搾乳手技の良否の判定・乾乳開始時と初乳終了時の検査・治療成績の判定に極めて簡便で有効であつた。

従来の乳房炎対策は効果的な野外診断法がなかつたため、発症牛の治療に止り、その効果の判定も臨床症状の消失に基づいていた。臨床症状の有無を管理限界とする。と病勢を慢性化せしめ泌乳量を低下させ遂に耐用年数を短くするに至る。

今後はストリップカップ・消毒液の普及と共に簡易診断法の利用により一せいで検査・定期検査を実施して潜在性乳房炎の早期発見、早期治療をはかると共に常時乳房の健康状態を把握して乳房の正確な管理を行う必要がある。

乳用仔牛育成法に関する試験

吉田 武義・佐藤 寛
川村 信夫

(福島県畜試)

1. ま え が き

乳用仔牛の哺乳期間は、6ヶ月でその間約1,000～1,500kgの全乳と脱脂乳が必要とされている。哺乳量の大半をしめる脱脂乳は、乳用仔牛の育成上欠かすことができないとされているが、脱脂乳の入手が困難な状態であるので、乳の代用として市販されている人工乳を用い全乳を節約して、仔牛を経済的にしかも發育に悪影響がない効果的な育成法を技術的に確立する必要がある。

このため全乳を早期に人工乳に切かえた場合の人工乳の時期別給与量、發育度、経済性等に不明な点があつて、農家への普及上問題が多いので昭和38年度において、人工乳による乳用仔牛の育成方法、経済効果等について試験を行つたのでその成績を報告する。

2 実験材料および方法

1 供試牛

東京都内の搾乳専業牧場よりホルスタイン種8頭を購入し、生后20日前後のものを、1区は全乳給与量80kg、2区は全乳給与量120kgとし両区夫々4頭づつに区分して、昭和38年6月10日より12月9日まで183日間試験を行つた。

2 供試飼料

供試飼料の成分および価格は表1のとおりである。人工乳はA社製とB社製を、カーフミール前期および后期はA社製とC社製を幼牛配合はA社製をそれぞれ使用し、エンシレージと牧草は当場産のものをを用いた。