

管内一酪農家の乳房炎対策による乳質改善

紀北家畜保健衛生所

○上田雅彦 石井陽子 鳩谷珠希

黒田順史 嵩秀彦

【はじめに】

平成 20 年 4 月から指定生乳生産者団体によるバルク乳の乳質検査が始まり、それに伴ってペナルティ制度が導入された。酪農家としては、品質の高い生乳を安定して生産することが経営の安定化を図るうえでより一層重要となってきた。

今回、管内の一酪農家から乳質改善指導の依頼があったため、指導に先立ち乳汁検査を実施したところ、黄色ブドウ球菌が分離された。そこで、慢性疾病等低減対策事業（対象疾病：黄色ブドウ球菌）により、当酪農家に対して、特に体細胞数（以下 SCC）低減、乳脂率向上を目的とした乳質改善指導を実施した。

【農家概要】

当該農家はホルスタイン種乳用牛 25 頭（搾乳牛 22 頭、育成牛 3 頭）を飼養している。飼養形態は対尻式繋ぎ飼いで、育成牛および乾乳牛のための運動場が併設されている。経営は三世代の家族経営で、生乳は自家処理およびメーカー出荷している。

【材料・方法】

指導に先立って、農場の現状を把握するために以下の検査および調査を実施した。

潜在性乳房炎摘発のため搾乳牛 18 頭について CMT 変法による乳汁簡易検査を実施し、個体乳およびバルク乳を採取した。採材した乳汁は 5%馬血液寒天培地、卵黄加マンニツト食塩寒天培地および DHL 寒天培地に接種し、乳房炎起因菌の分離・同定を行った。バルク乳については生菌数を目視で計測し、バルク乳中の乳脂率、無脂固形分、SCC、細菌数、乳中尿素窒素（以下 MUN）は指定団体の成績を引用した。また栄養状態を把握するためボディコンディションスコア（以下 BCS）の測定を行い、搾乳牛 10 頭について血液生化学検査（Glu、BUN、GOT）を実施した。

【対策前の成績】

乳汁簡易検査で±以上の凝集が 1 分房以上で認められた個体は 10/18 頭であったが、菌分離陽性牛は 15/18 頭であり、簡易検査の凝集だけでは検出できない個体も数頭認められた。分離菌の内訳は *Staphylococcus aureus*（以下 SA）が 2 頭、*Streptococcus agalactiae*（以下 SAG）が 5 頭、SA と SAG の混合感染が 2 頭、CNS が 3 頭、その他のレンサ球菌が 1 頭、真菌が 2 頭であった（表 1）。

バルク乳の生菌数は 10^4 CFU/mL で、乳成分（1 ヶ月平均）は乳脂率 3.39%、無脂固形分 8.49%、SCC 56.2 万/mL、細菌数 6.5 万/mL、MUN 8.8mg/dL であった。また、平均 BCS は 2.40、血液生化学検査値は Glu 54.4mg/dL、BUN 6.5mg/dL、GOT 68.2IU/L であった。

以上の結果から、当農場の問題点として乳房炎牛の存在と搾乳衛生の不備、および慢性

的な栄養不足が考えられた。

【対策】

基本的な搾乳衛生として次の対策を指導した。

- ・乳頭消毒薬を逆性石鹼から塩素系消毒薬に変更
- ・乳頭清拭を布タオル（多頭1布式）からペーパータオル（1頭多布式）に変更
- ・前搾りの実施
- ・ディッピング方法をスプレーからノンリターンカップに変更
- ・搾乳順序の変更（SA、SAG感染牛を最後に搾る）
- ・牛床乾燥のため、牛床へのオガ粉投入

乳房炎対策としてSAおよびSAG感染牛9頭の処置を実施した。SA感染牛4頭のうち治療後の乳量が見込めない2頭は淘汰し、他の2頭は抗生剤の全身および局所（乳房炎軟膏を生食に溶解して乳房内注入）投与により治療した。SAG感染牛は抗生剤の全身および局所投与により治療を行った（表2）。

また、給与飼料として新たにルーサン、綿実を導入し、乳量に合わせた給与量の管理を指導した。

【対策中の問題点とその対応】

対策実施当初、前搾り乳を牛床に捨てていたため、SA感染牛の隣の牛が新たにSAに感染した。以後、前搾り時にはストリップカップを使用するよう指導した。

牛床に投入したオガ粉が未消毒であったため、バルク乳中に *Klebsiella pneumoniae* が一時的に多数検出されるようになった。以後、オガ粉使用前に消石灰による消毒を行うよう指導した。

【対策後の成績】

乳房炎対策により、現在全頭ともSA陰性となった。SAG感染牛は泌乳期治療により3頭が治癒し、今後2頭の治療を行う予定である。

対策によりバルク乳の生菌数は 10^3 CFU/mL に減少し、乳成分は乳脂率 3.70 %、無脂固形分 8.68 %、SCC 6.0 万/mL、細菌数 2.9 万/mL、MUN 12.2mg/dL に改善した。血液生化学検査値は Glu 46.3mg/dL、BUN 11.0mg/dL、GOT 55.0IU/L で、栄養状態は概ね良好といえるが、BCS は 2.48 と適正な値になるまでは時間がかかると考えられる（表3,4、図1）。

現在は指定団体の成績により乳質をチェックし、月1回のバルク乳検査でSAの再発等がないか管理している。

【考察】

今回、体細胞数低減と乳脂率向上を中心にバルク乳の乳質改善に取り組んだ。一口に乳質といっても各農家で様々な問題があるが、乳質改善のためにはバルク乳の定期的な検査を行い、生菌数から搾乳衛生の現状を把握し、菌分離により潜在性乳房炎、特に伝染性乳房炎のモニタリングを行うことが必要である。

また、月3回の指定団体による乳質検査成績については、体細胞数による乳房炎のモニ

タリング、細菌数による搾乳衛生の現状把握とパルククーラー等の機械のチェック、乳脂率、乳蛋白、MUNによる栄養状態の把握等に活用していくことが大切である。

いずれにしても、酪農家自身が牛群の状態を常に把握していることが最も重要で、そのための指導を欠かさないようにしなければならない。今回の実績をモデルケースとして、今後、他の酪農家に対する乳質改善に対する意識の向上を啓発・指導していきたい。

表1 乳汁簡易検査および菌分離の結果

| No. | GMT実法 結果 | 分離された 原因菌 | No. | GMT実法 結果 | 分離された 原因菌 |
|-----|-------------|--------------|-----|-------------|--------------|
| 1 | +++ | SA | 11 | --- | SA |
| 2 | + | SA SAG | 12 | --- | SAG |
| 3 | ++ NT | SA SAG | 13 | --- | SAG |
| 4 | +++ | SAG | 14 | --- | CNS |
| 5 | ++ | SAG | 15 | --- | 真菌 |
| 6 | ++ | SAG | 16 | --- | 真菌 |
| 7 | + | CNS | 17 | --- | - |
| 8 | + | CNS | 18 | --- | - |
| 9 | + | OS | | | |
| 10 | + | - | | | |

表2 乳房炎対策

| 原因菌 | 処置 | 転帰 |
|--------|-------|--------|
| SA | 乾乳期治療 | 治癒 |
| SA | 淘汰 | |
| SA,SAG | 淘汰 | |
| SA,SAG | 泌乳期治療 | 泌乳停止措置 |
| SAG | 泌乳期治療 | 治癒 |
| SAG | 泌乳期治療 | 治癒 |
| SAG | 泌乳期治療 | 治癒 |
| SAG | - | |
| SAG | - | |

表3 対策前後のバルク乳の乳質

| 項目 | 対策前 → 対策後 |
|-------|------------------------------------------|
| 体細胞数 | 56.2万 → 6.0万/mL |
| 細菌数 | 6.5万 → 2.9万/mL |
| 乳脂率 | 3.39 → 3.70 % |
| 無脂固形分 | 8.49 → 8.68 % |
| MUN | 8.8 → 12.2 mg/dL |
| 生菌数 | 10 ⁴ → 10 ³ CFU/mL |

表4 対策前後の栄養状態

| 項目 | 対策前 → 対策後 |
|-----|-------------------|
| BCS | 2.40 → 2.48 |
| Glu | 54.4 → 46.3 mg/dL |
| BUN | 6.5 → 11.0 mg/dL |
| GOT | 68.2 → 55.0 IU/L |

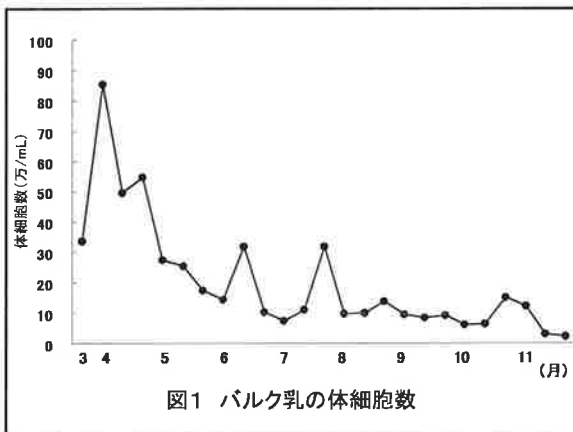


図1 バルク乳の体細胞数