

## 6. 都内酪農場における乳質改善の一事例

○林 朋弘 寺崎 敏明 齋藤 秀一 古田土 学<sup>1)</sup> 北村 知也<sup>2)</sup>

### 要 約

当所では東京都酪農業協同組合（都酪協）、東京都農業共済組合（共済）および都関係機関等と連携し、乳房炎の低減を目的とした特殊疾病検査事業（事業）を実施している。当事業にて一農場（A農場）に対し平成30年の1年間を通じて継続的に指導を実施した。

A農場ではバルク乳中体細胞数が多く、黄色ブドウ球菌（Sa）が高率で分離され問題となっていた。農場へ毎月立入指導を実施した結果、搾乳の頻度が不規則なことに加えて搾乳前の乳房清拭の手法に問題があったため、搾乳の時間と回数を一定にするとともに、ペーパータオルを用いての清拭に変更する等の改善指導を実施した。また、飼養牛の分房乳検査の継続によって体細胞数・生菌数の多い牛を把握し、それに基づいた当該牛の治療および淘汰更新の方針を提案した結果、指導期間中に5頭の淘汰、3頭の導入を実施した。

こうした取組があったものの、バルク乳中の体細胞数の変動が非常に大きく、都内農場全体の平均を下回った回数も指導期間を通じて3回しかない状態で、調査により、ペーパータオルを再利用していたほか搾乳の頻度が指導以前の状態に戻っていたことが判った。しかし継続的な指導によって農場主の乳質改善に対する意欲は醸成されており、今後に期待できると考えられる。

当所では都酪協、共済および都関係機関等と連携し、都内酪農場における乳房炎の低減を目的とした事業を実施している。この事業における当所の担当分野は、バルク乳および必要に応じた分房乳の体細胞数と生菌数の測定であり、繁殖成績や飼料の分析結果等と併せ、様々な面から乳質の改善に役立てている。今回、事業の対象としたA農場について平成30年の1年間、継続して指導を実施したのでその内容について報告する。

#### A農場の概要

搾乳牛の飼養頭数は約20頭。作業従事者は農場主夫婦2名のみで、後継者はいない。飼料は粗飼料および自家配合による濃厚飼料を自動給餌機にて1日5回給与している。

牛舎のスペースに比較的余裕があることと経費の面から、育成牛の預託は実施していない。牛舎

は古いものの衛生管理については、管理区域の表示や牛舎周辺への石灰散布・入口における踏込消毒槽の設置等を通常どおり実施している。

指導開始以前のA農場はバルク乳検査に際して、体細胞数・生菌数のうちとりわけSaのコロニー数について、都内の平均値を上回る状況が度々発生していた。その他事故の多発による後継牛不足、それに伴う出荷乳量減少などの問題が生じていたため、都酪協が事務局として行っている乳質改善協議会における指導対象としてA農場にアプローチしたところ、農場主からも快諾が得られたため、平成29年末より指導が開始された。

#### 改善指導の概要

乳質改善協議会は図1のとおり、都内酪農場で問題が生じた際に各関係機関がそれぞれの担当分野で検査や分析を行い、情報共有しながら農場へ

1) 東京都酪農業協同組合

2) 東京都農業共済組合

のデータ還元や指導を実施するもので、主に共済が行う月1回の繁殖検診の際に農場に集まり、ミーティング形式で行われている。

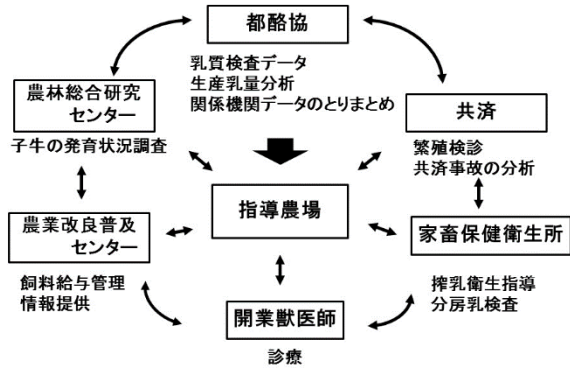


図1 乳質改善協議会における改善指導の概要

### 検査および指導内容

毎回全ての牛・全ての分房乳を検査した訳ではないが、5回の検査で延べ61頭、192検体の分房乳について体細胞数と生菌数を測定し、うち47検体より分離された57菌株について薬剤感受性試験を併せて実施した。これらの結果はコメントも付けた図2および図3のような表にして農場主に還元し、当該牛の年齢や産歴・妊娠の有無等を加味することで、当該牛の治療および淘汰の方針に関する現地指導を延べ8回実施した。

個体乳検査成績

住所: 氏名: 受付番号: 00-06 受付日: 平成30年5月4日

検査番号	牛名	乳成分	体細胞数 (x10 <sup>6</sup> /ml)	生菌数 (CFU/ml)	検査結果	乳成分	体細胞数	生菌数	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果
1	♀	±	697	25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	♀	+++	6,705	2000	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	♀	+++	6,504	2000	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	♀	±	548	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	♀	-	75	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	♀	-	18	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	♀	±	3,390	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	♀	+++	1,605	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図2 検査結果成績

検査結果成績

お言葉になっております。今回の検査結果について説明のりお返致します。

前回の検査でも検査を行った繁殖検診は体細胞数・生菌数ともに増加されました。異常な繁殖検診の結果から、現在の治療に用いているオキシテトラサイクリンでは大きな効果が期待できず、使用薬剤の変更が求められます。

3月にオキシテトラサイクリンを用いて治療を行った繁殖および治療については体細胞数がまだ多いものの、生菌数が減少したことから効果が見込まれます。一方で、1回は検査を行ってはいない繁殖検診の結果から、現在の治療に用いているオキシテトラサイクリンでは大きな効果が期待できず、使用薬剤の変更が求められます。

検査結果が前回から減少しています。また、今回の検査結果から体細胞数と生菌数ともに減少傾向が見られました。これに併せて、飼料に添加する薬剤の変更も検討する必要があります。

前回の検査でも検査を行った繁殖検診は体細胞数・生菌数ともに増加されました。異常な繁殖検診の結果から、現在の治療に用いているオキシテトラサイクリンでは大きな効果が期待できず、使用薬剤の変更が求められます。

図3 検査結果成績

表1は、検査～指導の結果、農場全体の乳質低下を招いていると判断した特定個体の結果の推移である。治療の効果が見込めないという現地指導の結果、農場主は指導期間中に当該牛を含めた5頭を淘汰の対象とし、即戦力となる経産牛3頭を新規に導入した。

		H29.12	H30.2	H30.4	H30.5	H30.7
体細胞数 (x千/ml)	左前	59			697	1,780
	左後	35			650	1,824
	右前	3,851	5,171	4,445	6,705	3,862
	右後	290			281	1,829
生菌数 (x CFU/ml)	左前	0			>2,000	10
	左後	0			100	80
	右前	>2,000	920	1,200	>2,000	340
	右後	0			0	30

表1 特定個体の体細胞数・生菌数の推移

### A 農場の問題点

改善指導に向けて、ミーティング時に行った搾乳の立会および農場主への聞き取りから、①乳房清拭に用いるタオルが1回につき1枚のみで消毒せず繰り返し使用していたこと、②前搾り乳を牛床へ直接廃棄し、搾乳後のディッピングがされていないこと、③搾乳効率よりも隣り合った牛の相性を優先するため乳房炎罹患牛と非罹患牛が混在していたこと等など、搾乳上の問題点が多数判明した。本来ならば脚癖の悪い牛や、乳房炎等何らかの感染症に罹患している牛は最後に搾乳すべきところだが、それを途中に入れるため余分な

時間がかかることで搾乳時間が長くなり、結果としてA農場の搾乳は2日に約3回の頻度で、開始時間もその都度異なる状況になっていた。

搾乳開始前の乳房清拭における改善について、農場主は自らホームセンターで図4のようなペーパータオルを新たに購入し使用するようになった。本来これは自動車やガラス窓用のものであるが触感が普通のタオルと大差なく、1枚がA4サイズ以上の大きさで使い勝手が良いとのことであった。また、前搾り乳の牛床への廃棄中止とディッピングの励行に加え、搾乳を1日2回、一定の時間で行うよう指導した。

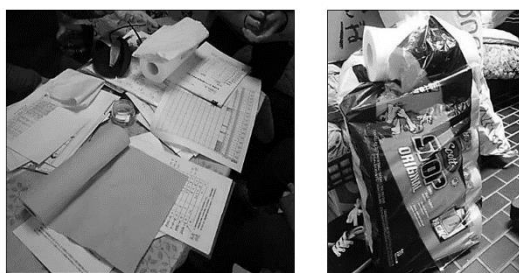


図4 新たに購入したペーパータオル

### 指導の結果

都酪協では概ね月3回、都内各酪農場への集乳に併せてバルク乳の一部をサンプリングし、乳成分等の検査データを各農場に還元している。そのデータに基づいた指導期間中におけるA農場のバルク乳体細胞数の推移を図5~7に示す(検査における当所の菌数データが生菌数であるのに対して都酪協のものは総菌数であるため、敢えて体細胞数のみの推移とした)。

前回比で増加した回はあるものの、平成30年1月から5月までについては搾乳手順の改善によって体細胞数の減少が見られ始め、徐々に都内酪農場の平均にまで近づいてきた(図5)。しかし6月以降、検査によってはその回の平均を下回ることもあったが、次第に各回の変動が大きくなりはじめ、8月中旬及び10月中旬には60万/ml以上と増加することで、その回における都内全農場中最多の結果を出すこととなった(図6)。

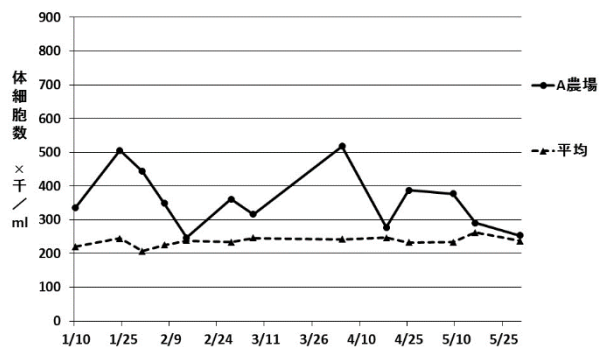


図5 バルク乳体細胞数の推移

平成30年1月~5月

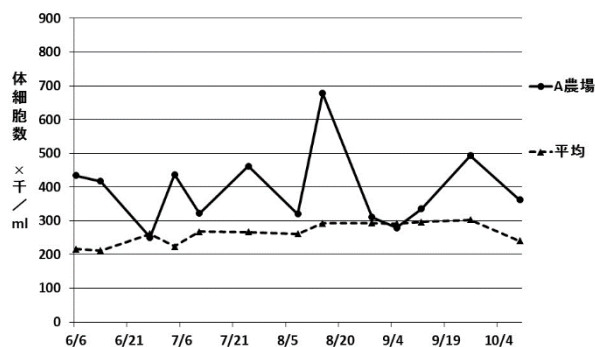


図6 バルク乳体細胞数の推移

平成30年6月~10月

11月中~下旬には80万/ml以上と更なる体細胞数の増加が見られ、その後30万~40万/mlの間で推移した。乳質協議会では、指導開始から丁度1年を経過したことに加え、今後の改善には牛群の更なる更新が必要であり、各関係機関がやるべきことはやり尽くしたとの意見から、12月中旬の検査を最後に全体としての指導を一旦打ち切ることとなり、現在に至っている(図7)。

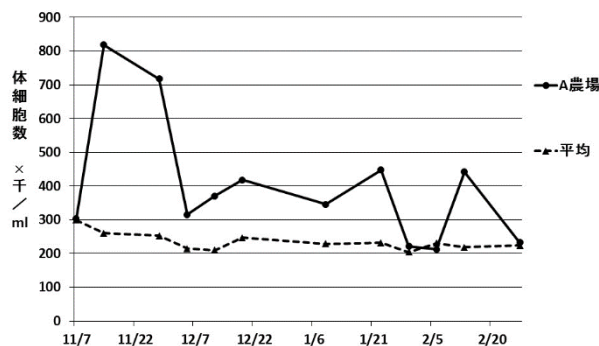


図7 バルク乳体細胞数の推移

平成30年11月以降

## 考 察

1年間の指導期間中に5頭を淘汰、3頭を新規導入したものの、体細胞数が思うように減少しなかった理由として、乳房を清拭する際のペーパータオルを再利用していたことが考えられる。これについてはその後の調査で、農場主が使い捨てに対して抵抗感があり「洗浄・消毒・乾燥を行えば大丈夫」ということで、使用後のペーパータオルを再利用していたことが確認された。ペーパータオルは数回再利用した後は最終的に廃棄するが他の分房・他の牛への感染リスクが高いことから、搾乳の都度必ず使い捨てにするよう重ねて指導を実施した。

また、搾乳の頻度や時間が指導開始以前の状況に戻っていた。Saの感染防止と搾乳の効率化のために提案した牛の並べ替えについても未だに消極的で、搾乳回数の減少から間隔が開くことで体細胞数の増加につながっているものと考えられた。

「(自分も牛たちも)この方が慣れているから…」と農場主に言われた際には、長年習慣として行ってきたやり方を改善に導くことの難しさを改めて再認識させられる形となった。

農場全体の頭数があまり多くないため、5頭以上の淘汰が経営上不可能だったこともある。本来なら他にも治療・淘汰すべき個体はいたのだが、搾乳牛の不足で経営が成り立たなくなってしまうという状況であったため、搾乳時のPLテストにおける色調変化や凝集の少ない分房乳は、多少のペナルティを課されても出荷せざるを得ない事情があったようである。ただ当所も、新規に導入した3頭についての乳房炎検査を実施しておらず、これについては反省すべき点があったと考えている。

## 今後の展望

乳質協議会による指導終了後も要望に応じた検査にて乳房炎の摘発に努め、結果を基にした治療や淘汰に関する助言を行うスタンスから本年2月20日、必要に応じた分房乳の検査を行うこと、乳

房炎以外の疾病に関しても検査・指導を行うことを確認するとともに今後の展望について農場主と話し合った。これとは別に、A農場における繁殖や後継牛の育成に関する成績は現在のところ順調で、平成30年秋には後継牛となる2頭の雌子牛が生まれている。また平成31年春には3頭が分娩予定のうち2頭は初産であるため、今後新たな搾乳牛として加えることができる。

本事例では十分な成果を残せなかったものの、1年間の指導を契機とした農場主の乳質改善への意欲は少しずつながらも醸成されつつあり、今後期待できると考えられることから、改善に向けた意欲を持続することができるようこれからも根気よく指導を継続して行く所存である。