

1 管内大規模酪農家における牛マイコプラズマ乳房炎の防除指導

県北家畜保健衛生所

湯澤裕史、小島浩一、半田真明

県央家畜保健衛生所

赤間俊輔

はじめに

牛マイコプラズマ（以下、Mp）乳房炎は、*Mycoplasma bovis*（以下、*M. bovis*）を主要な原因菌とする伝染性の強い乳房炎で、発症すると乳量が激減若しくは泌乳停止となり、難治性で廃用率が高いため、経済的損失の大きい疾病である¹⁾。

これまで、本病は採材から同定までに1週間以上を要していたため、発生農場における初期対応の遅れの原因となっていた²⁾。しかし最近、樋口ら³⁾はPCR法を取り入れることで、4日程度でMpをスクリーニングする方法を報告しており、より効率的に牛Mp乳房炎牛の摘発が可能になってきた。

国内では近年、農場の大規模化に伴い、牛Mp乳房炎の発生が増加傾向にある⁴⁾。これまで、県内では牛Mp乳房炎による被害報告はなかったが、今回、初めて当所管内の大規模酪農家において、牛Mp乳房炎の発生が確認され、農場をはじめ、診療獣医師、家畜保健衛生所が連携を図り、清浄化を目指した防除対策を講じたので、その概要を報告する。

発生概要

発生農場は成牛300頭、育成牛80頭をフリーストール牛舎で飼養する大規模農場である。2013年6月頃から、乳房が硬結し、膿性の乳汁を排出して、やがて無乳に至るといった激しい症状を示す難治性の乳房炎が散発的にみら

れるようになり、通常10頭前後の乳房炎牛が、30頭以上にまで増加した。そのため、診療獣医師が7月19日に民間検査機関に乳房炎牛25頭の乳汁及びバルク乳のMp遺伝子検査を依頼したところ、8頭の乳汁及びバルク乳から*M. bovis*が検出された。

防除対策

民間検査機関の検査結果を受け、7月30日に診療獣医師から当所に、当該農場における牛Mp乳房炎対策への協力依頼があり、当所が主体となって、農場及び診療獣医師と連携を図り、防除対策を開始した。

Mp検査では、畜主は乳汁の採取と搬入を行い、家保は図1に示す手順で検査を実施、獣医師は検査結果に基づき治療やとう汰の判断を行った。さらに、当所では、畜主に対し飼養衛生管理の改善等の指導を実施し、診療獣医師に治療方針の助言を行った。

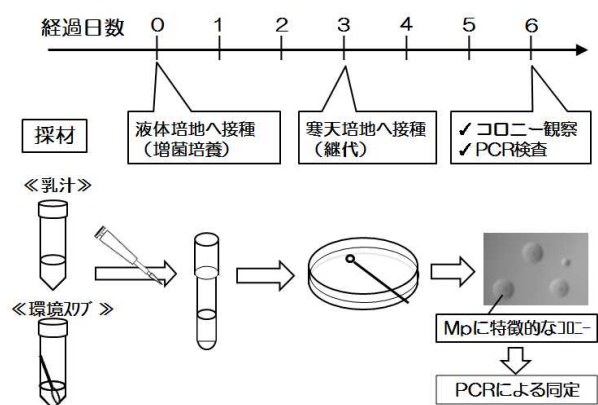


図1 Mp検査

陽性牛の分離飼育及び分離搾乳：当該農場は牛舎を新設したばかりで、図2に示すように旧牛舎と新牛舎の両方で飼養管理と搾乳が出来る状態であった。そこで、使用しなくなった旧牛舎と旧パーラーを活用して、乳汁からMpが検出された牛（以下、陽性牛）の分離飼育・分離搾乳を行うこととした。なお、防除対策を始めるに当たり、民間検査機関ですでに陽性となった牛8頭については、後述する搾乳牛全頭の乳汁検査実施前に分離飼育・分離搾乳を実施させた。

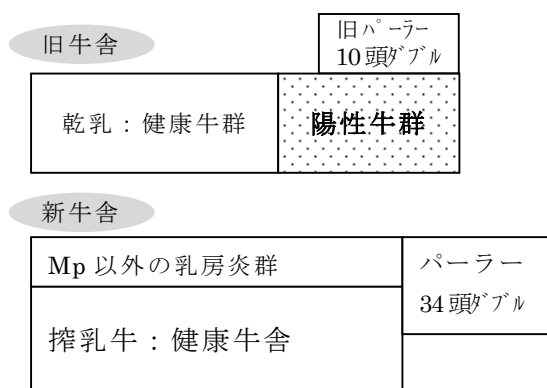


図2 牛舎配置図

搾乳牛全頭の乳汁検査：農場内の浸潤状況及び個体ごとの感染の有無を把握するため、培養とPCRを併用して搾乳牛の全頭検査を実施した。

8月5日に搾乳牛247頭の乳汁を採材し、Mp検査を実施したところ、17頭(6.9%)の陽性牛を摘発し、前述のとおり分離飼育・分離搾乳を行った。

さらに、陽性牛となった17頭の内、臨床症状が確認された15頭については、一般細菌検査も実施した。その結果、*Staphylococcus*

spp.、*Streptococcus spp.*、*Prototheca spp.*、酵母様真菌及び大腸菌群などの乳房炎原因菌が分離された。

飼養衛生管理の改善：搾乳牛全頭の乳汁検査において、多くの陽性牛が摘発され、牛舎内がMpに高濃度で汚染されていると考えられた。

そこで、牛舎内の菌量を低下させるため、陽性牛を飼養している旧牛舎では、毎日1回、簡易動力噴霧器を用いた消毒薬の散布を行い、旧牛舎を含む全牛舎では、月に1回の発泡消毒を実施した。

また、病原体の拡散防止を図るために、農場立入者に対しては、専用の長靴や衣類を準備し、Mpの農場外への持ち出しを防止させた。併せて、農場作業員に対しては、人や物品の動線の見直し、農場内のまん延防止対策を行った。

さらに、Mp感染牛は間欠的に排菌をすることが知られているため⁵⁾、1回の検査では陽性牛を摘発できない可能性が考えられる。加えて、Mpの感染は搾乳機器等を介して起こる可能性が高いことから、陽性牛による水平感染を防止する目的で、1頭毎にライナーの洗浄を実施した。

分娩後の初乳検査：搾乳牛全頭の乳汁検査の際に検査が出来なかった乾乳牛については、分娩後の初乳を用いて検査を実施した。

平成25年8月～10月の期間に1週間毎に計12回、延べ72頭を検査した。その内、2頭の乳汁からMpを検出した。2頭の陽性牛については、前述のとおり分離飼育・分離搾乳を行った。

陽性牛の治療又はとう汰：臨床症状の有無にかかわらず、Mpが検出された牛は、基本的にとう汰することとした。ただし、妊娠して

いる牛については、治療を実施し、排菌量を最小限に抑えつつ、分娩後にとう汰することとした。このように積極的にとう汰を進め、9月中旬には陽性牛27頭中21頭をとう汰した。

また、妊娠牛の治療については、分離されたMpの薬剤感受性試験において、オキシテトラサイクリン、エンロフロキサシンに高感受性を示したことから、管理獣医師に対し、これらの薬剤を使用した治療方法を助言した。

バルク乳検査：健康牛群の清浄性維持を確認するため、平成25年8月～10月の期間に、陰性牛群のバルク乳を2週間毎に計5回実施した。検査結果は全て陰性であり、健康牛群の清浄性維持を確認した。

環境検査：環境の汚染状況調査のために、ライナー及び畜舎の拭き取り検査を実施した。ライナーは、平成25年8月～10月の期間に、月1回拭き取りを行い、計4回30検体を検査して、3回目の検査で陽性牛群のライナー2検体からMpが検出された（表1）。また、畜舎の拭き取り検査では、陽性牛群31検体、健康牛群6検体、計37検体を検査して、全ての検体でMpは検出されなかった（表2）。

表1 ライナーの拭き取り調査

実施回数	牛群	検体数	陽性数
1回目	陽性牛群	6	0
2回目		6	0
3回目		6	2
4回目	健康牛群	9	0
		3	0

表2 畜舎の拭き取り調査

牛群	採材部位	細分	陽性数
		陽性牛群 (17)	
パーラー (18)		柱 (3)	0
		作業員 (9)	0
		クモの巣 (3)	0
畜舎 (10)		通路 (3)	0
		ベッド (3)	0
		猫の足跡 (1)	0
牛体 (3)			0
健康牛群 (17)	パーラー (16)	床 (2)	0
		柱 (1)	0
		作業員 (3)	0

考察

当所管内の大規模酪農家において発生した牛Mp乳房炎は、当所、農場及び診療獣医師が連携することで、対策開始から約3か月間で沈静化することができた。

沈静化の要因としては、迅速な搾乳牛全頭の乳汁検査と継続的な分娩後の初乳検査の実施によって、速やかに陽性牛を摘発したこと、加えて旧牛舎と旧パーラーを用いて陽性牛を完全に隔離し、積極的にとう汰したことが考えられる。

また、当所、畜主及び診療獣医師が定期的に話し合いを持つことにより、畜主の対策への理解が深まることで、畜舎消毒や搾乳衛生などの飼養衛生管理が大幅に改善された。この飼養衛生管理の大幅な改善により、環境からのMp分離は限局的なものとなり、Mpの汚染を低減し、拡散が防止されたと考えられた。

国外の牛Mp乳房炎対策としては、基本的に摘発・とう汰が推奨されているが⁵⁾、育成牛や初妊牛の導入コストの高い我が国では、とう汰のみの対策は実施が困難であり、とう汰と治療を組み合わせた対策をとる場合が多い

2)。今回、早期に清浄化を達成するため、畜主自らが積極的にとう汰を実施したことにより、いち早く沈静化を図ることができた。しかしながら、とう汰した陽性牛の更新、陽性牛の乳汁廃棄による乳量の減少などによる経済的な損失は甚大であり、我々の試算では、減産した乳代や素牛導入の費用などを含めた被害総額は1,000万円以上と推定された。

一般的に難治性の乳房炎で一般細菌が陰性の場合、Mpの関与が疑われている⁴⁾。しかし、今回摘発した陽性牛の多くは、他の乳房炎原因菌も分離され、山口ら⁶⁾の*M. bovis*感染乳汁から一般細菌が高率に分離されたとする報告と一致する結果となった。このことから、他の乳房炎原因菌との混合感染が、Mpの存在を見逃す原因となると考えられるため、Mp対策のみならず、一般的な乳房炎対策の強化も併せて実施する必要があると思われた。

今回防除対策を実施し、当該農場では牛Mp乳房炎による被害はみられなくなり、沈静化することができた。しかしながら、Mpは間欠的に排菌するという特徴があることから、分娩後の初乳検査やバルク乳検査といった清浄性維持確認検査は実施している。継続的なMp検査に対する費用と労力は甚大であり、今後は清浄性維持確認検査をどの時期まで継続すべきか、どの段階で「清浄化」と判断するかなどの基準作りが必要である。

今後、牛Mp乳房炎が発生した場合には、今回の取組事例を参考に、迅速な対応が執れるよう努めていきたい。

- 1) 江口正志. 2013. 牛病学. 第三版 : 314-316
- 2) 川畑由夏ら. 2012. 岩重会報. 38 : 66-69
- 3) 樋口豪紀. 2010. 臨床獣医. 28 : 6. 16-19
- 4) 草場信之. 2010. 臨床獣医. 28 : 6. 12-15
- 5) 安富一郎. 2010. 臨床獣医. 28 : 6. 20-23
- 6) 山口光雄ら. 1994. 家畜診療. 370:9-14

参考文献