

[成果情報名]牛マイコプラズマ乳房炎の感染実態と蔓延防止策

[要約] *M.bovis*、*M.californicum*、*M.bovigenitalium* が乳房炎起因菌として重要である。*M.bovis* による肺炎子牛と *M.bovigenitalium* が生殖器感染している分娩牛の悪露は高リスク感染源であり、蔓延防止のためにはこれらの牛からの伝播を防止する管理が重要である。

[キーワード] 乳牛、マイコプラズマ、乳房炎、肺炎、パルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)

[代表連絡先] 電話 0156-64-5321

[研究所名] 道総研畜産試験場・基盤研究部・家畜衛生グループ

[背景・ねらい]

近年、大規模酪農場を中心にマイコプラズマによる乳房炎が増加している。本症の侵入経路として、肺炎子牛などの排菌牛や外部導入牛を介した感染、呼吸器病に継発した保菌牛による乳房炎発症の可能性が疑われているが、実態は明らかにされていない。そこで、牛マイコプラズマ乳房炎について、乳汁中マイコプラズマの感染実態と酪農場における高リスク感染源を明らかにし、これらの結果をもとに牛マイコプラズマ乳房炎の蔓延防止策を示す。

[成果の内容・特徴]

1. A管内では2010年4月から2013年9月までの間に、約1割(168戸)の酪農場が乳汁中マイコプラズマ陽性を経験している。検出菌種は *M.bovis*、*M.californicum*、*M.bovigenitalium* が66% (菌種不明を除いた場合は92%) を占める(図1)。これらの菌種(特に *M.bovis*) は清浄化までに時間を要する農場が有意に多い(表1)。これら3菌種が検出された農場は、全頭検査で感染牛を特定し、隔離・治療・淘汰等の対策を実施することにより、清浄化に要する期間を短縮できる。陽性農場の91%はバルク乳検査により発見されており、定期的なバルク乳検査はマイコプラズマ乳房炎の早期発見に有効である。
2. B、C農場の哺育・育成群では *M.bovis* による肺炎が流行し、それに後れて哺育・育成群と同一遺伝子型の *M.bovis* が乳汁から検出されている(表2)。B農場では飼育管理者を介しての伝播が、C農場では搾乳群の敷料として再利用していた哺育・育成群の敷料からの伝播がそれぞれ疑われる。一方、D農場の哺育・育成牛の鼻汁から *M.bovis* は検出されたが肺炎の流行はなく、乳汁から *M.bovis* は検出されていない。農場内のマイコプラズマ肺炎牛はマイコプラズマ乳房炎の感染源のひとつと考えられる。
3. B、D農場の子牛それぞれ20頭中15頭および50頭中9頭の鼻汁から *M.bovis* が検出されているが、検出期間は数ヶ月程度で長期間には及ばず、また、これらの牛の分娩後の乳汁からマイコプラズマは検出されていない。子牛期の感染が乳房炎の原因となる可能性は、調査した範囲では高くないと考えられる。
4. D農場の分娩牛の膻および環境から *M.bovigenitalium* が検出されている。これらの牛の乳汁からマイコプラズマは検出されていないが、農場内の別の牛の個体乳から検出された *M.bovigenitalium* と遺伝子型が一致している(表2)。分娩牛は生殖器にマイコプラズマを保菌している可能性があり、これらの牛からの排菌は乳汁中マイコプラズマの感染源のひとつと考えられる。
5. 導入元農場にマイコプラズマ乳房炎の発生が認められず、肺炎症状のないC農場の未經産導入牛の鼻汁からは *M.bovis* 等の乳房炎主要起因マイコプラズマは検出されず、分娩後の乳汁中からもマイコプラズマは検出されていない。このことからC農場では、導入牛に起因するマイコプラズマ乳房炎の発生は確認されていない。
6. 以上の結果をもとに、牛マイコプラズマ乳房炎の予防および蔓延防止のためのポイントを示す(表3)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：酪農家、普及センター、農協、NOSAI
2. 普及予定地域・普及予定面積、普及台数等：北海道全域
3. その他：今回調査した陽性農場は乳汁からマイコプラズマが検出された農場であり、乳房炎の臨床症状が認められていない農場も含まれる。

[具体的データ]

表1 A管内の酪農場における乳汁中から検出されたマイコプラズマ菌種と清浄化までに要した期間

菌種	清浄化までに要した期間				
	1ヶ月以内	約3ヶ月	約6ヶ月	約12ヶ月	24ヶ月以上
bs、cal、bg※	50戸	19	4	5	5
上記以外 (菌種不明を含む)	36	0	0	0	0

P<0.001
(Mann-Whitney U 検定)

※bs: *M.bovis*、cal: *M.californicum*、bg: *M.bovigenitalium*

表2 BおよびC農場から検出された *M.bovis* とD農場から検出された *M.bovigenitalium* のPFGEによる遺伝子型別

農場	遺伝子型	PFGEパターン	牛群	サンプル	時間の経過
B	bs-1		哺育群	鼻汁	16頭
			育成群1	鼻汁	6頭
			搾乳群	個体乳	8頭
C	bs-6		哺育群	鼻汁	2頭
			育成群	鼻汁	3頭
D	bg-1		分娩群	膣	2頭
			泌乳初期群	個体乳	1頭
	bg-2		分娩群	環境	2カ所
			分娩群	個体乳	1頭

肺炎流行 遺伝子型名は本研究において付したのもの

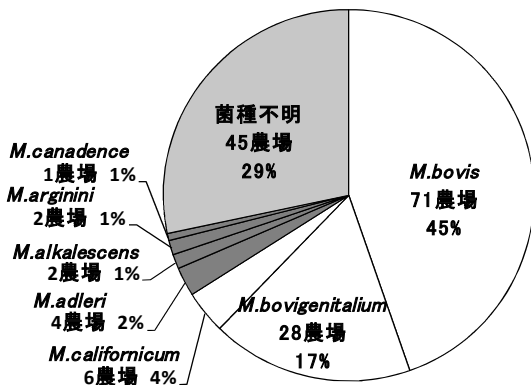


図1 マイコプラズマの菌種別の陽性農場数と割合

表3 牛マイコプラズマ乳房炎の予防および蔓延防止のためのポイント

1. 肺炎発生時の感染予防

肺炎発症牛群で作業した際は、作業着等の洗浄・消毒を徹底し、敷料等の物品を搾乳牛群内に持ち込まない。

2. 分娩牛の牛床管理

分娩牛の悪露から環境を介してマイコプラズマが乳房内に侵入しないよう、牛床を清潔に保つ。

3. 定期的なバルク乳検査の実施

搾乳群内へのマイコプラズマ侵入を監視するため、定期的なバルク乳検査を実施する。

4. 菌種同定の実施

M.bovis、*M.californicum*、*M.bovigenitalium*による感染の場合は、対策の遅れが長期化を招く恐れがあることから菌種同定を推奨する。

上記3菌種が検出された場合は全頭検査等により感染牛を特定し、隔離・治療・淘汰等の対策を積極的に行う。

5. 搾乳衛生対策の徹底

乳汁中マイコプラズマ陽性牛に対し「隔離群に収容し最後に搾乳する」「搾乳後ミルクカーを洗浄消毒する」等、搾乳衛生を徹底する。

(伊藤めぐみ)

[その他]

予算区分：経常研究

研究期間：2013～2015年度

研究担当者：伊藤めぐみ、平井綱雄、仙名和浩

発表論文等：平成25年度北海道農業試験会議（成績会議）における課題名および区分

「牛マイコプラズマ乳房炎の感染実態と蔓延防止策」（指導参考）