

## 牛マイコプラズマ乳房炎を防ぐためのポイント

(牛マイコプラズマ乳房炎の感染実態と蔓延防止策)

畜産試験場 家畜衛生グループ 伊藤 めぐみ

(E-mail: itohmg@obihiro.ac.jp)

(E-mail: hirai-tunao@hro.or.jp)

### 1. 背景・ねらい

近年、大規模酪農場を中心に細菌の一種であるマイコプラズマ (Mp) による乳房炎が増加しています。Mp 乳房炎は乳量の激減を示し、他の牛への感染力が強く、治療に反応しにくい等、侵入した場合に甚大な被害をもたらします。本疾病の侵入経路として、肺炎子牛や外部導入牛等からの搾乳牛への感染および呼吸器病に継発しての発生の可能性が指摘されていますが、詳しい実態は明らかにされていません。そのため、乳汁中の Mp の検出実態と酪農場におけるリスクの高い感染源を明らかにするとともに、牛 Mp 乳房炎の蔓延防止策を提示することを目的に研究を実施しました。

### 2. 技術内容と効果

#### 1) 牛マイコプラズマ乳房炎の感染実態

過去3年間に調査を実施した北海道内の酪農場1,538戸のうち、11%(168戸)において、Mpが乳汁中に一度は検出されました。検出された菌種のうち、病原性が強いとされる *M. bovis* (マイコプラズマ・ボビス)、*M. bovis genitalium* (マイコプラズマ・ボビジェニタリウム) および *M. californicum* (マイコプラズマ・カリフォルニカム) の3菌種が66%を占め、残りは菌種不明と病原性が弱いとされる菌種でした(図1)。病原性が強いとされる3菌種が検出された農場において、これらの菌種が検出されなくなるま

では、長い期間を要しましたが(表1)、それらの農場において、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した場合、比較的早く清浄化されました。また、Mpが検出された農場の91%は、バルク乳検査により発見されていたことから、定期的なバルク乳検査はMp乳房炎の早期発見に有効と考えられました。

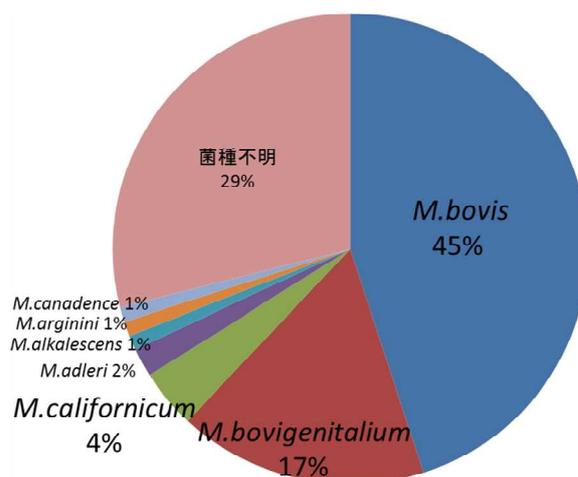


図1 乳汁中に検出された Mp の菌種別割合

表1 検出された Mp の菌種による清浄化までの期間別の農場数

検出された菌種	清浄化までの期間				
	1ヶ月以内	約3ヶ月	約6ヶ月	約12ヶ月	24ヶ月以上
病原性が強いとされる3菌種*	50	19	4	5	5
上記以外の菌種(菌種不明を含む)	36	0	0	0	0

調査農場数119戸、\*: *M. bovis*・*M. bovis genitalium*・*M. californicum*

#### 2) 酪農場におけるマイコプラズマの感染源の解明

A、B農場の各牛群において *M. bovis* の検査を継

続的に実施したところ、肺炎の流行に後れてバルク乳から *M.bovis* が検出され(表2)、その遺伝子型は哺育・育成群で検出された *M.bovis* と同一のものも認められました。このことから、肺炎の牛は Mp 乳房炎の感染源になると考えられました。

1 農場で分娩した牛の膣や環境からの試料における Mp の検査をしたところ、*M.bovigenitalium* が検出されました。これらの牛の個体乳から Mp は検出されませんが、農場内の別の牛の個体乳と遺伝子型が一致しました(表3)。分娩後の牛は膣等の生殖器に Mp を保菌している可能性があり、これらの牛の悪露は Mp 乳房炎の感染源になると考えられました。

A、C 農場の子牛、それぞれ 20 頭と 50 頭において、哺育期から初産分娩後まで継続的に鼻汁の Mp の検査をしたところ、一部の牛で *M.bovis* が検出されましたが、検出期間は数ヶ月程度であり、乳汁からは検出されませんでした(表4)。哺育・育成期における Mp の感染が Mp 乳房炎の感染源になる可能性は、検査した範囲では高くないと考えられました。

表2 *M. bovis* の検出状況と肺炎の流行

農場	牛群	試料	時間の経過				
			0/7頭	2/2頭	5/8頭	10/12頭	1/10頭
A	哺育群	鼻汁	0/7頭	2/2頭	5/8頭	10/12頭	1/10頭
	育成群	鼻汁	1/9頭	1/1頭	2/9頭	1/7頭	2/12頭
	搾乳群	バルク乳	0/2回	-	2/4回	5/5回	0/2回
B	哺育群	鼻汁	2/5頭	-	-	-	3/3頭
		環境	0/2カ所	-	-	-	0/3カ所
	育成群	鼻汁	3/15頭	-	-	-	3/7頭
		環境	0/12カ所	-	-	-	2/8カ所
	搾乳群	バルク乳	0/1回	0/2回	0/1回	3/3回	1/3回

*M.bovis* 検出数/検査総数、-: 検査せず、  肺炎の流行

表3 *M. bovigenitalium* の遺伝子型と検出状況

遺伝子型	牛群	試料	<i>M.bovigenitalium</i> 検出数
I	分娩群	膣	2頭
	泌乳初期群	個体乳	1頭
II	分娩群	環境	2カ所
	分娩群	個体乳	1頭
III	泌乳初期群	個体乳	1頭
IV	分娩群	膣	2頭
V	分娩群	膣	2頭
VI	分娩群	環境	1カ所
VII	分娩群	環境	1カ所

遺伝子型は区別のために便宜的に I ~ VII とした

表4 哺育期から初産分娩後までの *M. bovis* の検出状況

牛番号	哺育期	育成前期	育成後期	初産期	初産分娩後	
	鼻汁	鼻汁	鼻汁	鼻汁	鼻汁	乳汁
A-1	-	+	-	-	-	-
A-2	-	+	-	-	-	-
A-3	-	-	+	-	-	-
A-4	-	+	-	-	-	-
A-5	+	+	-	-	-	-
A-6	+	-	-	-	-	-
A-7	+	-	-	-	-	-
A-8	+	+	-	-	-	-
A-9	+	-	-	-	-	-
A-10	+	-	-	-	-	-
A-11	+	-	-	-	-	-
A-12	+	+	-	-	-	-
A-13	+	-	-	-	-	-
A-14	-	-	+	-	-	-
A-15	-	-	+	-	-	-
C-1	-	+	-	-	-	-
C-2	+	-	-	-	-	-
C-3	-	-	-	+	-	-
C-4	-	+	-	-	-	-
C-5	-	-	-	+	+	-
C-6	-	-	+	-	-	-
C-7	-	-	+	-	-	-
C-8	-	-	+	-	-	-

+ : *M.bovis* を検出、- : *M.bovis* を検出せず

### 3) 牛マイコプラズマ乳房炎の蔓延防止策

1) と 2) の結果から、牛 Mp 乳房炎を防ぐために、次の①~⑤のポイントを示します。①肺炎の牛を扱った際は、作業着等の洗浄・消毒を行い、敷料等を他の牛群に持ち込まないこと。②分娩した牛の悪露からの感染を防ぐために、牛床を清潔に保つこと。③牛群内への Mp の侵入を監視するために、定期的なバルク乳検査を実施すること。④Mp の感染が疑われた際は、Mp の菌種を同定し、病原性が強いとされる 3 菌種が検出された場合、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。⑤Mp 感染牛は隔離牛群に収容し、最後に搾乳するとともに、搾乳器具を洗浄・消毒する等、搾乳衛生を徹底すること。

### 3. 留意点

本成果は、2014 年に北海道立総合研究機構畜産試験場基盤研究部家畜衛生グループが発表した研究成績を要約したものです。また、本成果の中で、乳汁検査により Mp が検出された農場において、必ずしも乳房炎の臨床症状を示していない場合もありました。