

2. 調査研究(平成27年度)

疣贅性心内膜炎を呈した牛の疾病状況と原因菌の調査

四日市市保健所食品衛生検査所 ○松山智慧磨 中川涼子

はじめに

疣贅性心内膜炎は、血液中の細菌が原因となり発生する敗血症の一病態である。Y食肉センターでは、平成23年4月1日から平成27年6月30日の間(4年3か月)に22,270頭の牛をと畜し、51頭で疣贅性心内膜炎が認められ、うち47頭が敗血症として全部廃棄となっている。このように疣贅性心内膜炎を罹患した牛は全部廃棄になる可能性が非常に高い。また発見に至るまで時間を要するため、その間解体現場を汚染する恐れがあり、食肉センターにおいて重要な疾病である。

今回、疣贅性心内膜炎を伴う敗血症の早期発見を目的とし、月齢、品種、廃用診断書の内容、他の疾病の有無などと疣贅性心内膜炎の関連性を調査した。併せて原因菌の調査を実施し若干の知見を得たので報告する。

材料および方法

平成23年4月1日から平成27年6月30日の間にY食肉センターでと畜したすべての牛22,270頭の検査記録データの調査を行った。また、その中で疣贅性心内膜炎が認められた51頭に対しては廃用診断書、病畜等精密検査表を加えて調査を行った。疾病に関しては65種の疾病に対し疣贅性心内膜炎が認められた牛(以下:罹患牛)と疣贅性心内膜炎が認められなかった牛(以下:非罹患牛)の間で検定(χ の二乗検定、フィッシャーの正確確率検定)を行い、他の疾病との関連性を比較した。廃用診断書に関しては非罹患牛の中で無作為に50頭分(以下:対象牛)を抽出し、罹患牛との比較に用いた。また分離された菌株の一部(27症例)に関しては羊血液寒天培地を用いた好気および嫌気培養、コロニー形態の観察、グラム染色、生化学性状検査および *Trueperella pyogenes* に種特異的なPCR検査を用い、菌種の同定を行った。また、個別に抗生物質感受性試験(ディスク法)も行った。

成績

罹患牛の個体情報に関して、種類はホルスタインが多く(51頭中48頭)、月齢は平均69か月(非罹患牛では45か月)であった。搬入区分は病畜が25頭(全ての病畜の2.62%)、一般畜が26頭(全ての一般畜の0.12%)であり病畜における罹患牛の割合が有意に高かった。搬入された月は5月が最も多く、8月と3月に少ない傾向が見られたが、有意な差は存在しなかった。罹患牛の生産農家は農家Xより出荷されたものが11頭あり多かったが、それ以外の農家は散発であった。疣贅性心内膜炎以外の疾病について罹患牛と非罹患牛で共にみられた疾病は48疾病あり、その中で罹患牛での発症率が有意に高い疾病は33疾病あった(表1)。また廃用診断書があったものは27頭あり、廃用診断書に記載された初診日から廃用診断日までの日数は平均11.7日(対象牛では平均5.1日)であった。抗生剤使用の有無、消炎剤使用の有無、関節炎の有無、乳房炎の有無を調べ、その割合を対象牛と比較した結果、罹患牛では抗生剤の使用率、関節炎の罹患率が高かった

(表 2)。さらに罹患牛、対象牛の廃用診断書の診断名を調査した結果、罹患牛では関節炎、蹄病、肺炎などの感染性疾患、創傷性心膜炎など心臓に異常を疑う疾患などの診断名が多かったのに対し、対象牛では股関節脱臼や産前産後起立不能症などの運動器疾患が多かった(表 3)。原因菌に関して分離された 27 症例の原因菌の菌種の同定とそれらの薬剤耐性試験の結果、*Trueperella pyogenes* が 16 株検出され、ホスホマイシンに対して耐性を示すものが 6 株確認できた(表 4)。*Trueperella pyogenes* 16 株のうち 4 株が同一農家 X より出荷された牛から分離されたものであり、その 4 株のうち 2 株はホスホマイシンに対する耐性を持っていた。また、原因菌別に生産地や月齢、他疾病の罹患率などを比較したが大きな差は見られなかった。

表 1 罹患牛、非罹患牛で共に認められた疾病の罹患率

疾病名	非罹患牛	罹患牛
心筋変性	1.0	3.9
心外膜炎	9.3	15.7
心冠部脂肪水腫	1.1	11.8
脾炎	0.3	13.7
化膿性肺炎	0.4	7.8
肺炎	2.1	5.9
横隔膜炎	0.6	2.0
化膿性横隔膜炎	2.7	5.9
横隔膜水腫	1.0	11.8
化膿性縦隔膜炎	0.5	5.9
縦隔膜水腫	1.4	15.7
縦隔膜炎その他	0.4	2.0
胸膜炎	0.1	2.0
第 1、2 胃炎	8.4	33.3
第 3 胃炎	11.0	37.3
第 4 胃炎	6.4	45.0

(%)

疾病名	非罹患牛	罹患牛
小腸炎	27.9	62.7
大腸炎	22.8	51.0
腹膜炎	0.8	15.7
肝炎	13	49.0
肝膿瘍	4.7	7.8
出血性肝炎	11.3	7.8
胆管炎	3.3	2.0
褪色肝	6.1	17.7
肝富脈斑	5.1	17.7
化膿性腎炎	0.05	5.9
出血性腎炎	0.03	2.0
腎炎	2.7	55.0
腎梗塞	0.05	2.0
腎嚢胞	0.2	2.0
腎膿瘍	0.05	2.0
膀胱炎	1.3	11.8

(%)

疾病名	非罹患牛	罹患牛
化膿性筋炎	2.2	39.2
筋肉の出血	12.5	31.4
筋水腫	8.6	43.1
筋肉の変性	9.1	49.0
手術創	0.5	2.0
化膿性骨炎	0.4	5.9
関節炎	0.7	9.8
乳房炎	1.3	11.8
妊娠子宮	0.6	5.9
子宮炎	1	2.0
化膿性関節炎	0.07	2.0
タン出血	0.04	2.0
テール変性	0.03	2.0
ほほ肉変性	0.1	2.0
黄染	0.4	2.0
起立不能症	4.1	51.0

(%)

※ 有意差があったもの 表

2 罹患牛、対象牛の廃用診断書より得られた情報

	抗生剤の使用率	消炎剤の使用率	起立不能の割合	関節炎の罹患率	乳房炎の罹患率
対象牛	18.0	10.0	84.0	20.0	18.0
罹患牛	40.7	25.9	74.1	37.0	3.7

(%)

表 3 廃用診断書の廃用理由の疾病別割合

	対象牛	罹患牛
関節炎	12.0	25.9
蹄関節炎	2.0	—
蹄底潰瘍	2.0	3.7
蹄葉炎	—	3.7
フレグモーネ	2.0	7.4
乳房炎	6.0	3.7
肺炎	—	7.4
感染性疾患合計	24.0	51.9

(%)

	対象牛	罹患牛
後大静脈血栓症	—	3.7
創傷性心膜炎	2.0	3.7
心臓疾患合計	2.0	7.4

(%)

	対象牛	罹患牛
起立不能症	2.0	—
産後起立不能	10.0	—
股関節脱臼	32.0	11.1
腰疼	6.0	3.7
膝関節脱臼	—	3.7
腓腹筋損傷	2.0	—
内転筋断裂	4.0	—
靭帯断裂	2.0	—
運動器疾患合計	58.0	18.5

(%)

表 4 原因菌の菌種および抗生物質耐性試験の結果

	検体数	OBFX	OTC	FOM	ABPC	EM	KM	CEZ		
<i>Trueperella pyogenes</i>	16株	-	-	6	-	-	-	-	オルピフロキサシン	OBFX
<i>Streptococcus dysgalactiae ssp dysgalactiae</i>	3株	-	2	-	-	-	2	-	オキシテトラサイクリン	OTC
<i>Granulicatella adiacens</i>	2株	-	1	-	-	-	-	-	ホスホマイシン	FOM
<i>Streptococcus mitis</i>	2株	-	-	-	-	-	-	-	アンピシリン	ABPC
<i>Prevotella intermedia/disiens</i>	1株	-	-	-	-	-	-	-	エリスロマイシン	EM
<i>Gemella morbillorum</i>	1株	-	-	-	-	-	-	-	カナマイシン	KM
									セファゾリン	CEZ

※表中の数字は耐性菌の株数、-は耐性を示す株はなかったことを表す

考察

成績より罹患牛では脾臓、腎臓、肝臓といった血流量が多い臓器に炎症性の疾病を呈する、いわゆる敗血症の病態を示す場合が多く、これは血液中に細菌が増殖しておりそれらの臓器に炎症が引き起こされていることが考えられる。このことは他の発表においても同様の報告が行われている⁽¹⁾。また化膿性筋炎や化膿性肺炎などが多いことから、これらの疾病は細菌の侵入経路となった可能性がある。ただし、膿瘍所見を示す疾病の中で肝膿瘍においては今回の研究では有意差が認められなかった。これは非罹患牛における肥育牛の肝膿瘍罹患率が高いためであると考えられる。

次に診断書の内容に関して、罹患牛が初診日から終診日までの日数が長い点は、臨床現場では疣贅性心内膜炎(敗血症を含む)を診断することは難しく治療経過が長くなることが原因と考えられる。また罹患牛においては抗生剤の使用率が高いため、休薬期間が終了するまで日数がかかることも理由の一つではないかと考えられる。一方、罹患牛の中でも廃用までの日数が短いものは股関節脱臼などが廃用理由になっているものが多く、これらは臨床の現場では敗血症の特徴を示さず経過してきた牛と考えられる。以上のことから臨床現場で診断することは非常に困難であると推測される。

原因菌に関しては、家畜において化膿性病巣の原因となる *Trueperella pyogenes* が多く検出されたことから、化膿病巣から細菌が血流に侵入し、疣贅性心内膜炎を形成したと推測される。また同一の農家よりホスホマイシン耐性の細菌が検出されたことから、この農家ではホスホマイシン耐性の *Trueperella pyogenes* が常在している可能性が示唆された。

以上のことから、と畜検査において疣贅性心内膜炎の確実な早期診断は困難であるが生体・解体前検査において関節炎、蹄病、肺炎といった感染性疾患の発見や廃用診断書、病歴・投薬歴の申告書の内容に注目することで解体現場の汚染のリスクを減らすことができると考えられる。また疣贅性心内膜炎は臨床現場でも発見可能な感染性疾患から続発するので、農家への衛生指導や適切な抗生物質の使用によって、このような疾病を予防・早期発見・早期治療することが大切である。そのために今回の調査研究を含めたと畜検査結果のデータのフィードバックを行うことが疣贅性心内膜炎を伴う敗血症による全部廃棄のリスクを減らす有効な手段になるだろう。今後は農家別の原因菌の特定や耐性菌の調査を行い、原因菌別の疾病発生との関連について、さらなる調査を進めていきたい。

引用文献

(1) 片山; T と畜場における疣贅性心内膜炎の発生状況と起因菌調査, 平成 18 年度日本獣医公衆衛生学会(中国地区)