

【産業動物】 短 報

ホルスタイン種成乳牛にみられた多発性疣贅性心内膜炎の1症例

高橋 英二¹⁾ 渡邊 謙一²⁾ 古林与志安²⁾
古岡 秀文²⁾ 猪熊 壽³⁾

1) 十勝 NOSAI (〒089-1182 帯広市川西町基線59番地28)

2) 帯広畜産大学基礎獣医学研究部門 (〒080-8555 帯広市稲田町西2線11)

3) 帯広畜産大学臨床獣医学研究部門 (〒080-8555 帯広市稲田町西2線11)

(受付2014年11月7日)

要 約

分娩後低カルシウム血症の治療から10日後の5歳6ヶ月のホルスタイン種乳牛に発熱、起立難渋、食欲廃絶、両前肢腫脹が認められた。抗菌薬、消炎鎮痛剤投与に反応せず、頻脈および心音強勢が発現し、心内膜炎を疑った。聴診では心音混濁が認められたが、明瞭な心雑音は聴取されなかった。心音図検査によって、混濁心音は延長したI音およびII音であることが明らかとなり、各弁膜の閉鎖不全が考えられた。心臓超音波検査では三尖弁の疣贅物が確認された。病理解剖では、心臓各弁膜に疣贅物が付着しており、その大きさは三尖弁では直径4 cm大、僧帽弁、肺動脈弁、大動脈弁では小豆大(最大5 mm)であり、本症例は多発性疣贅性心内膜炎と診断された。その他、化膿性肺炎、関節周囲炎、皮下膿瘍および左側臀部の壊死が認められた。最大の疣贅物は三尖弁であったことから、本症例の主な発症機序として、慢性重度の関節周囲炎からの血行性播種が推測された。

キーワード：多発性疣贅性心内膜炎、ホルスタイン、心音混濁

-----北獣会誌 59, 43~48 (2015)

はじめに

心内膜炎は、心内膜に細菌が付着して弁膜、腱索、肉柱に炎症性変化が生じる疾患である^[1]。牛では関節炎、肺炎、乳房炎等さまざまな細菌感染疾患を起源とする三尖弁の疣贅性心内膜炎が最も多くみられ、肺炎病巣を起源とする左心系の疣贅性心内膜炎の発生はまれである^[1-5]。今回、心内膜の疣贅物が、三尖弁のみならず、肺動脈弁、僧帽弁、大動脈弁に多発性にみられた成牛の心内膜炎に遭遇したので、その概要を報告する。

症 例

症例は5歳6ヶ月のホルスタイン種乳牛雌、正常分娩10日後の起立難渋を主訴とし、受診した(第1病日)。初診時体温38.7℃、心拍数80回/分で、両前肢手根関節

の腫脹がみられたが、皮温冷感等の所見から分娩後低カ



図1. 症例は削瘦しており、手根関節と臀部の腫脹、および胸垂と左側胸部皮膚からの排膿が認められた(丸印)。

連絡担当者：猪熊 壽 帯広畜産大学臨床獣医学研究部門
TEL/FAX 0155-49-5370 e-mail: inokuma@obihiro.ac.jp

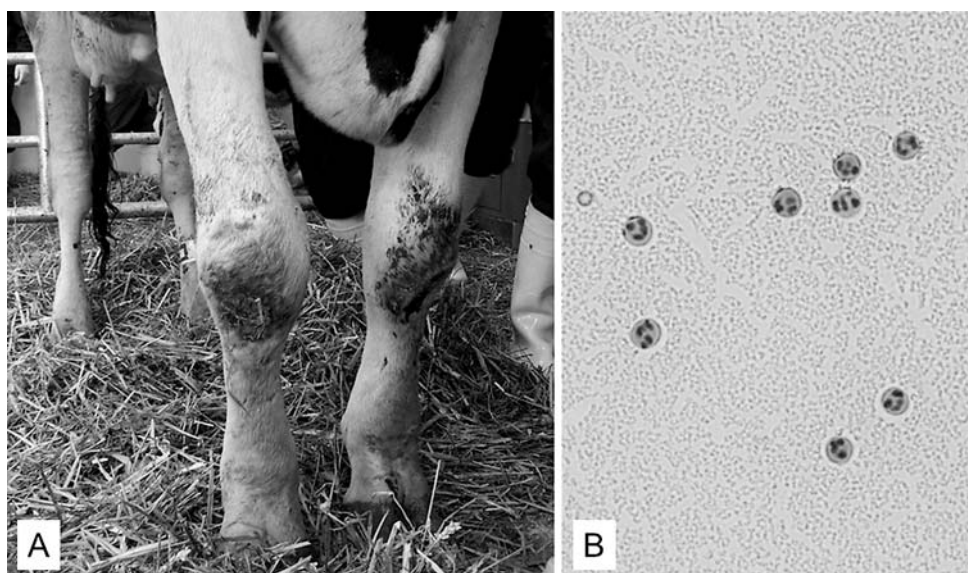


図2. 両前肢手根関節が腫脹し波動感を呈していた (A)。左手根関節周囲皮膚の穿刺により黄色混濁液が採取され、ヘマカラー染色により好中球が検出されたが、細菌は確認できなかった (B)。



図3. 左臀部には波動感を有する人頭大の腫脹部を認めた (矢頭)。

ルシウム血症を疑い、カルシウム製剤による治療を実施した。症状はいったん軽減したものの、第10病日には再び起立難渋、食欲廃絶となり、発熱 (体温39.8℃)、両前肢腫脹および臀部の腫脹を認めた。抗菌薬、消炎鎮痛剤、高張食塩液、ブドウ糖投与により治療を試みたが、著効はみられなかった。その後第17病日には頻脈 (心拍数120回/分) および心音強勢が認められ、心雑音は確認できなかったものの心内膜炎を疑い、抗菌薬の投与を継続した。しかし、一般状態の改善がなく、消瘦が進行したため病性鑑定のため、第20病日に帯広畜産大学に搬入された。

搬入時、症例は消瘦が著しく、頸静脈の陽性拍動、浅

表1 血液および血液生化学検査所見 (第22病日)

RBC	4.89x10 ⁶ /μl	BUN	11.3 mg/dl
Hb	7.7 g/dl	クレアチニン	0.7 mg/dl
Ht	21.0%	AST	102 U/l
MCV	43.4 fl	ALP	191 U/l
MCHC	36.7 g/dl	総コレステロール	58 mg/dl
Platelet	58.0x10 ⁴ /μl	遊離脂肪酸	650 μEq/l
WBC	9,200/μl	TP	11.0 g/dl
Sta	460/μl	Albumin	16.2% (1.8 g/dl)
Seg	6,164/μl	α-globulin	13.1% (1.4 g/dl)
Lym	2,484/μl	β-globulin	5.1% (0.6 g/dl)
Mon	92/μl	γ-globulin	65.6% (7.2 g/dl)
Eos	0/μl	A/G	0.19

頸および腸骨下リンパ節の腫大がみられた。体温38.6℃、心拍数104回/分、呼吸数30回/分であり、聴診では心音の混濁が認められたが、明瞭な心雑音は聴取されなかった。歩様検査では四肢の跛行がみられ、両前肢手根関節および両後肢足根関節が腫脹し、波動感を呈していた (図1、2A)。左手根関節周囲の穿刺により黄色混濁液が採取され、ヘマカラー染色により好中球が多数検出されたが、細菌は確認できなかった (図2B)。左臀部には波動感を有する人頭大の腫脹部を、また右第7-8肋間

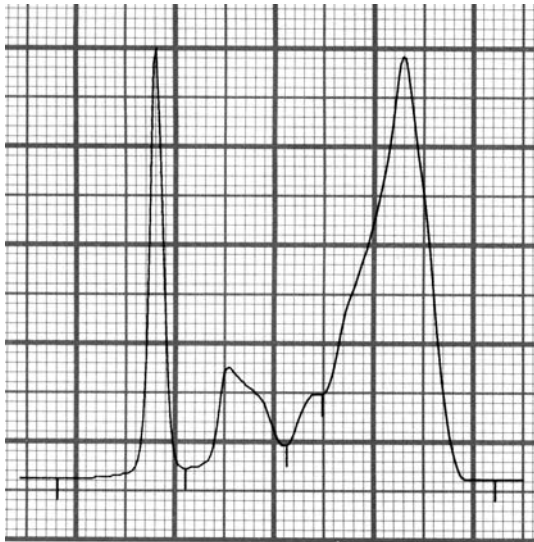


図4. 血清蛋白電気泳動では、著しい高ガンマグロブリン血症およびA/G比の著しい低下がみられた。

に直径約10 cmの腫瘤を認めた(図1、3)。これらの腫脹部または体表腫瘤は穿刺検査により膿瘍であることが確認された。また、胸垂左側皮膚および左第10肋骨結合部皮膚からも膿汁の排出がみられた(図1)。

血液検査では貧血および好中球の軽度増加が、また、血清生化学検査では高タンパク血症、低コレステロール血症、および遊離脂肪酸の高値がみられた(表1)。また、血清蛋白電気泳動では、著しい高ガンマグロブリン

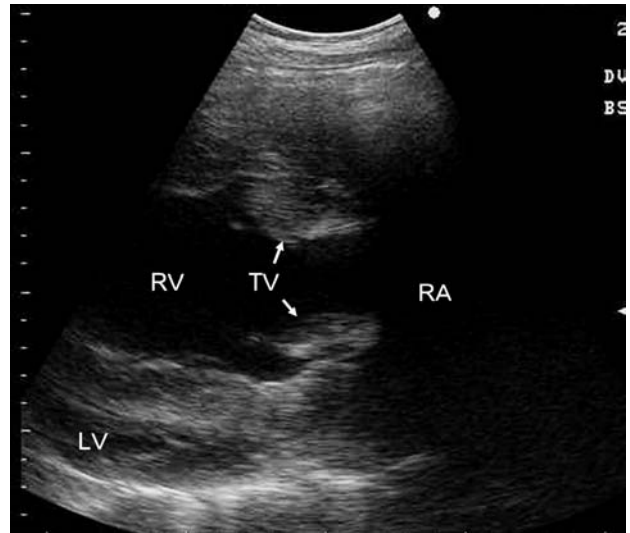


図6. 右胸壁からの心臓超音波検査所見。三尖弁に疣贅物の付着が認められた。
RV: 右心室 LV: 左心室 RA: 右心房 TV: 三尖弁

血症およびA/G比の著しい低下がみられた(表1、図4)。

心電図検査では各波の高電位(P: 0.45 mV、S: -2.10 mV、T: 0.9 mV)が記録され、心音図では、とくに左側からI音およびII音の延長が記録された(図5)。また心臓超音波検査では三尖弁の疣贅物が認められたが(図6)、左心系の評価ができなかった。

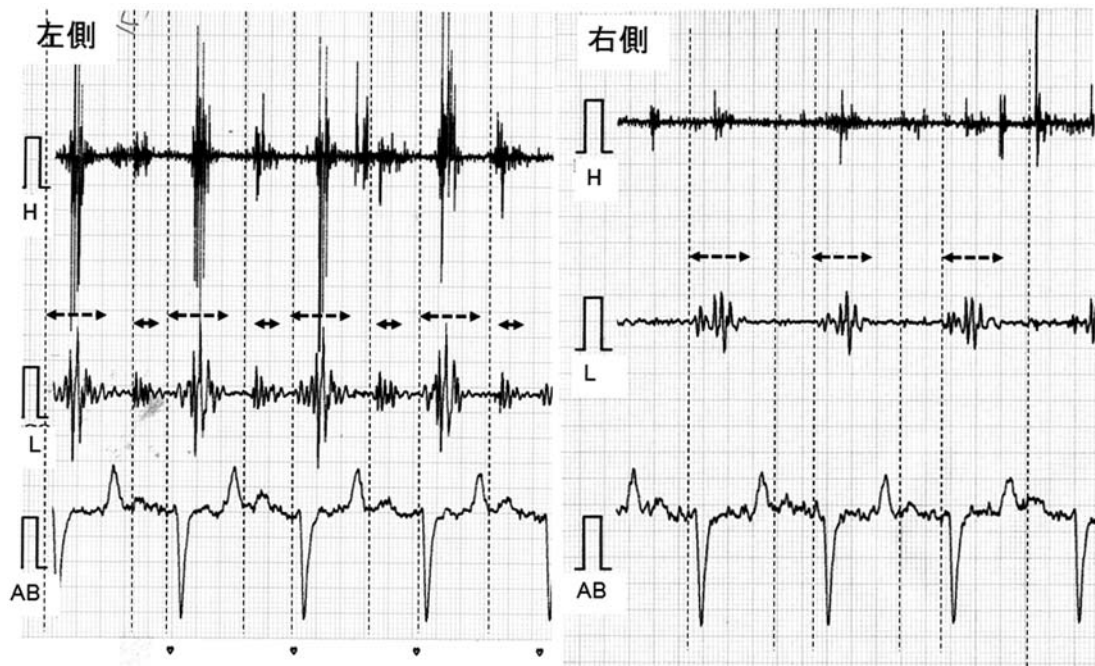


図5. 心音心電図検査所見。心電図検査では各波の高電位が、また、心音図検査ではI音延長(破線矢印)とII音延長(実線矢印)が記録された。
High: 高音領域フィルター、Low: 低音領域フィルター、AB: AB誘導心電図(1mV)。点線は拡張期と収縮期の境界を示す。

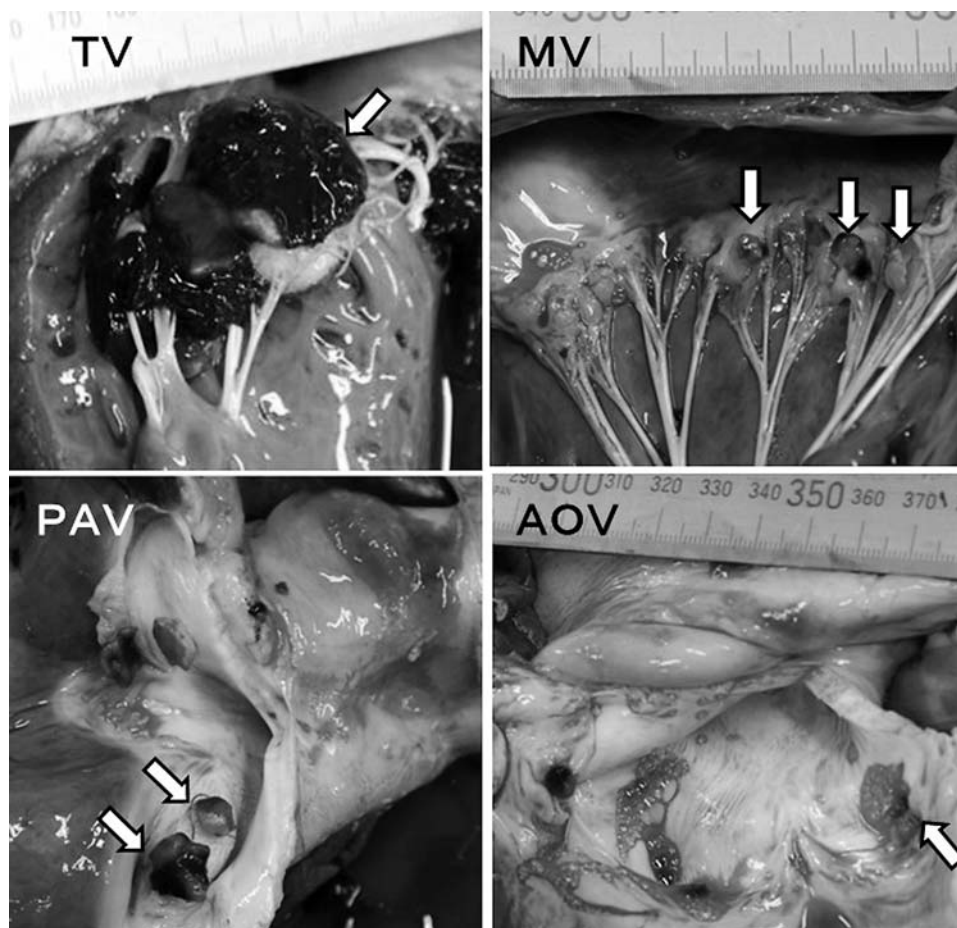


図7. 心臓には各弁膜に疣贅物が付着しており、その大きさは三尖弁では直径4 cm大、また、僧帽弁、肺動脈弁、大動脈弁にはそれぞれ小豆大（最大約5 mm）の疣贅物が付着していた（矢印）。

TV：三尖弁、MV：僧帽弁、PAV：肺動脈弁、AOV：大動脈弁。

病理解剖検査所見

心臓には各弁膜に疣贅物が付着しており、その大きさは三尖弁では直径4 cm大、また、僧帽弁、肺動脈弁、大動脈弁にはそれぞれ小豆大（最大約5 mm）の疣贅物が付着していた（図7）。右心室は軽度に拡張していた。肺は胸壁や心嚢と癒着し、左右後葉の一部は硬結感を有していた。肺の断面には暗赤色無気肺様部と粟粒大の微小膿瘍が混在しており（図8）、一部の細気管支内には軽度に膿汁が貯留していた。両前肢の手根関節周囲には皮膚の肥厚および結合組織増生が認められた。右第7-8肋間の肋軟骨周囲には、黄白色チーズ様の膿を容れた鶏卵大の被嚢化膿瘍が2つ認められた。左浅殿筋には10 x 5 cm大の硬結感を有する黄白色部を認め、同部断面では壊死巣や出血巣が混在し、高度に線維化しており、深層では直径2~4 cmの液体成分を容れた囊胞がみられた。

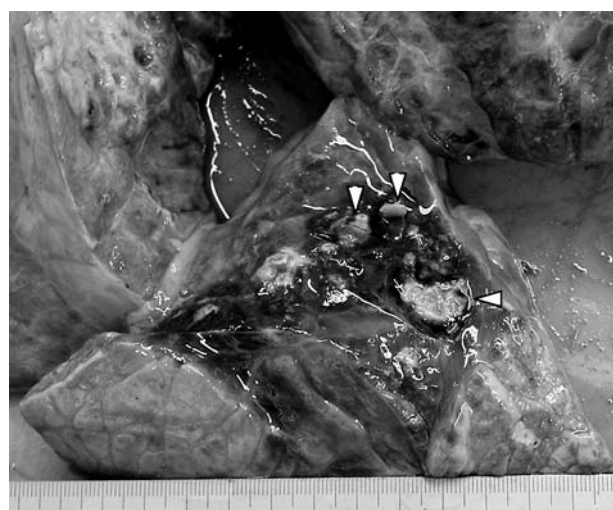


図8 肺の断面には暗赤色無気肺様部と粟粒大の微小膿瘍（矢頭）が混在していた。

病原学的検査所見

細菌培養の結果、右第7-8肋骨部皮下膿瘍からは *Trueperella (Actinomyces) pyogenes*、三尖弁疣贅物からは *Pseudomonas* sp.、*Streptococcus* sp.、肺膿瘍からは *T. pyogenes*、*Streptococcus* sp.が、それぞれ検出された。僧帽弁疣贅物からは細菌が検出されなかった。手根関節穿刺液からは細菌が検出されなかった。

考 察

本症例は当初分娩後低カルシウム血症と診断されて治療されたが、診療経過の中で、発熱、頻脈、心音強勢、心音混濁等の所見から心内膜炎の発症が疑われた。関節炎または関節周囲炎の併発があったため、それらを原発とする右心系（三尖弁または肺動脈弁）の心内膜炎を疑い、抗菌薬の投与を継続したが著効はみられなかった。心雑音は聴取されず、現地においては、心臓エコー検査が実施できなかったため確定診断に至らなかった。

大学搬入後に実施された心音図検査によって、心音の混濁は延長したI音およびII音であることが明らかとなり、各弁膜に閉鎖不全が生じていることが考えられた。また、心電図では各波の高電位が記録され、心室の拡張または肥大が推測された。さらに、心臓超音波検査では三尖弁の疣贅物が確認され、疣贅性心内膜炎の存在が示唆された。ただし、僧房弁および大動脈弁（左心系）領域が左右からうまく描出できず、左心系の評価が困難であったが、これは肺や肋骨等の解剖学的な制約が原因のひとつと思われた^[6]。今回の僧帽弁および大動脈弁の疣贅物の大きさは各小豆粒大（約5mm）であったが、10mm以下の疣贅物に対する検出率は21.2%と報告されており^[7]、左心系が描出できていても左心系弁膜の疣贅物を検出できなかった可能性が考えられた。

病理解剖の結果、本症例は疣贅性心内膜炎、慢性化膿性肺炎・胸膜炎、両側手根関節周囲炎、皮下膿瘍および左側殿筋の壊死と診断された。心臓の弁膜には多発性に疣贅性心内膜炎がみられたが、最大の疣贅物は三尖弁であったことから、本症例の発症機序として慢性重度の関節周囲炎からの細菌の血行性播種が生じたことが推測されたが、細菌分離が限定的であったため、特定には至らなかった。また、慢性化膿性肺炎が認められたこと、および三尖弁疣贅物と肺炎病巣から同じ細菌が検出されたことから、肺炎は三尖弁の心内膜炎由来である可能性が考えられた。さらに、本症例では左心系の弁膜にも疣贅物が付着していたが、これらは三尖弁のものに比較する

と小さく、新しい病変であると思われた^[8]。左心系の疣贅性心内膜炎はこの化膿性肺炎からの細菌感染に由来すると考えられた。左心系心内膜炎では疣贅物から細菌を含有する栓子が剥離することで全身性に化膿性病変を多発させることが知られている^[1-5]。本症例でみられた多発性皮下膿瘍は、これら化膿性肺炎または僧帽弁/大動脈弁の疣贅性心内膜炎から血行性に播種された可能性が考えられた。しかし、左心の疣贅性心内膜炎でよくみられる腎臓、脾臓等実質臓器の塞栓病変は^[1-3]、本症例では認められなかった。

発熱、頻脈、心雑音、炎症像等は心内膜炎の特徴的な所見であり^[2-5,9]、これらの所見がみられた場合には心内膜炎を疑うことが可能である。しかし、発熱や心雑音は必ずしもすべての心内膜炎症例にみられるものではなく、確定診断には心臓超音波検査が必要となる^[1-3]。心雑音は疣贅物の形成部位や形状と関係があると思われるが、本症例においては三尖弁に直径4cmの大型疣贅物が付着していたにもかかわらず、明瞭な心雑音は確認されず、この理由は不明である。本症例では基礎疾患として重度の関節周囲炎が存在したため、初めて発熱を認めた時点で、血液培養や抗菌薬投与等、心内膜炎に対する早期の積極的な対応を実施することで、診断・治療ができた可能性も考えられた。

本症例報告は十勝NOSAIと帯広畜産大学の共同研究「難診断患畜の臨床病理検索」により行われた。

引用文献

- [1] 宇根 有美：心内膜、動物病理学各論 第2版、日本獣医病理学会編、11-13、文永堂、東京（2010）
- [2] Peek SF, McGuirk, S.M. Endocarditis, Diseases of Dairy cattle 2nd ed. (Divers TJ and Peek SF eds.) 53-56. Elsevier Inc. St. Louis (2008)
- [3] Reef VB, McGuirk SM: Valvular heart diseases, Large Animal Internal Medicine 5th ed. (Smith BP ed.) 436-441. Mosby Elsevier, St. Louis (2015)
- [4] 北川 均：細菌性心内膜炎、獣医内科学 大動物編 第2版、日本獣医内科学アカデミー編、52-53、文永堂、東京（2014）
- [5] 黒澤 隆：心内膜炎、新版 主要症状を基礎にした牛の臨床、前出吉光、小岩政照、86-96、デーリイマン社、札幌（2002）
- [6] 新西有一、小川 弘、太田英子、小山秀一：細菌性心内膜炎牛3例への超音波断層診断法の応用、動物の

循環器. 19、45-53 (1986)

[7] 本間 朗、宮原和郎、山田一孝、久木野鉄久、松口康弘、広瀬恒夫、佐藤基佳：乳牛の細菌性心内膜炎に対する断層心エコー法の診断精度に関する研究、動物臨床医学、8、215-222 (2000)

[8] 本間 朗、宮原和郎、白井彰人、山田一孝、広瀬恒

夫、佐藤基佳：断層心エコー法による牛細菌性心内膜炎の経時的評価、日獣会誌、54、537~541 (2001)

[9] Mohamed T, Buczinski S.: Clinicopathological findings and echocardiographic prediction of the localization of bovine endocarditis. Vet. Rec. 169 : 180. (2011),