

【短 報】 産業動物

心室中隔欠損に多発性疣贅性心内膜炎と心膜炎を併発したホルスタイン種乳牛の1症例

高垣 勝仁¹⁾ 池川 晃世²⁾ 二宮 理沙²⁾ 堀内 雅之²⁾
 松本高太郎²⁾ 古林与志安²⁾ 猪熊 壽²⁾

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 (〒080-8555 帯広市稲田町西2線11)

要 約

9カ月前に分娩した2歳9カ月齢のホルスタイン種乳牛が食欲不振および起立難渋を呈した。心雑音が聴取され、頸静脈怒張および下顎と胸垂の浮腫が認められたことから、疣贅性心内膜炎が疑われた。心電心音図検査により左右心基底部分から収縮期中期雑音と拡張期雑音が確認された。また、心臓超音波検査により、三尖弁と大動脈弁の疣贅物、および心室中隔欠損が認められた。病理解剖により高位心室中隔欠損、三尖弁と大動脈弁の疣贅性心内膜炎のほか、僧房弁と肺動脈弁の疣贅物、および心膜炎の存在が明らかとなった。

キーワード：心室中隔欠損、多発性疣贅性心内膜炎、心膜炎、ホルスタイン種

-----北獣会誌 59, 224~228 (2015)

はじめに

心室中隔欠損はホルスタイン種乳牛の心奇形の中では多発する疾患で、欠損孔の大きさや位置により、子牛時から発育不良やチアノーゼを呈するものから、無症状のまま成長・分娩し、乳生産に至るものまで臨床症状はさまざまである^[1,2]。一方、疣贅性心内膜炎は弁膜表面に細菌が付着して炎症性変化が起こる疾患であり、牛では、ほとんどが右心系、すなわち三尖弁と肺動脈弁に生じやすいとされている^[3-5]。今回、心室中隔欠損を有するホルスタイン種乳牛の成牛において、三尖弁のみならず、僧房弁、肺動脈弁、大動脈弁のいずれにも疣贅性心内膜炎を形成し、さらに心膜炎をも併発した症例に遭遇したので、その概要を報告する。

症 例

症例は9カ月前に分娩した2歳9カ月齢のホルスタイン種乳牛で、乳房炎、食欲不振および起立難渋を主訴に受診した。本牛は1歳0カ月齢時に肺炎、2歳2カ月齢時にケトーシス、2歳7カ月齢時に肺炎の病歴がある。

初診時(第1病日)、体温38.3℃、心拍数89/分で、体格は普通であったが、左右胸壁から心雑音が聴取されたため、疣贅性心内膜炎を疑って抗菌薬とNSAIDsにより治療を開始した。しかし、食欲不振は継続し、第5病日には下顎から頸部に浮腫が発現し、第9病日には起立難渋となった。このため病性鑑定のため第12病日に帯広畜産大学に搬入された。搬入時、体温41.1℃、心拍数96/



図1 頸静脈怒張および下顎から胸垂にかけての冷性浮腫が認められた(第9病日)。

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

分、呼吸数60/分で、浮腫は下顎から胸垂にまで拡がり、頸静脈怒張も認められた(図1)。心雑音は左右両側より聴取されたが、最強点は左側心基底部分で、雑音の程度

は Levine IV/VIであった。心音図解析の結果、収縮期中期雑音および拡張期雑音の両方が左右から確認された(図2)。また、心電図検査では、SおよびT波の高電



図2 左側(上)および右側(下)の心音心電図検査所見(第9病日)。心音図検査において左側心基底部分に最強点をもつ収縮期駆出性雑音および拡張期雑音が記録された。心電図検査ではS及びT波の高電位とP波の延長がみられた。点線は収縮期(S)と拡張期(D)を区分する。Low:低音領域フィルター、AB:AB誘導心電図(1mV)。

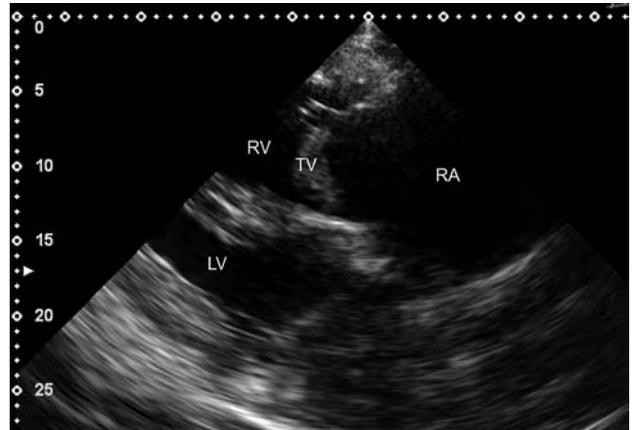


図4 三尖弁(TV)の疣贅物および拡張した右心房(RA)。RV:右心室、LV:左心室。

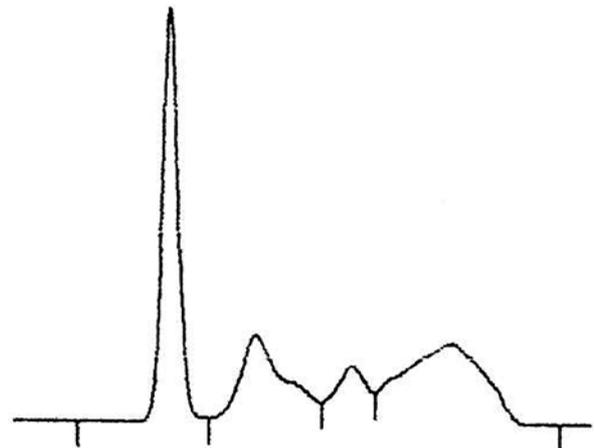


図5 血清蛋白電気泳動ではγグロブリンの増加とA/G比低下が認められた。

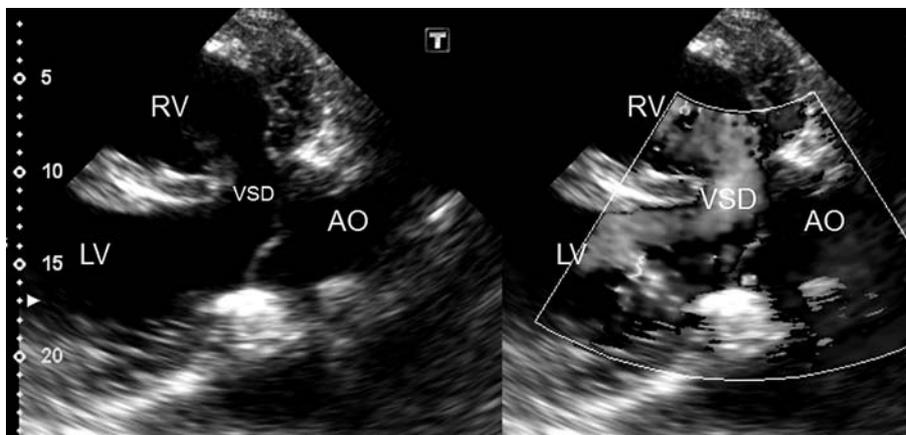


図3 (左)右側からの心臓超音波検査により、右心室(RV)と左心室(LV)の拡張および心室中隔欠損(VSD)が確認された。(右)また、カラードップラーによりVSDが明瞭に描出された。AO:大動脈。

表1 血液および血液生化学検査所見 (第12病日)

RBC	5.12×10 ⁶ /μl	BUN	32.6 mg/dl
Hb	7.6 g/dl	Creatinin	1.46 mg/dl
Ht	20.7%	AST	124 U/l
Platelet	13.1×10 ⁴ /μl	ALP	524 U/l
WBC	12,200/μl	GGT	439 U/l
Sta	0/μl (0%)	LDH	1488 U/l
Seg	9,516/μl (78%)	TP	7.8 g/dl
Lym	2,440/μl (20%)	Albumin	1.7 g/dl (21.7%)
Mon	244/μl (2%)	α-globulin	1.5 g/dl (18.9%)
Eos	0/μl (0%)	β-globulin	1.1 g/dl (14.5%)
		γ-globulin	3.5 g/dl (44.9%)
	A/G		0.52

位 (S: -30 mV、T: 17 mV) と P 波の延長 (0.18 sec) がみられた。心臓超音波検査では、右心房の拡張、心室中隔欠損および大動脈弁と三尖弁の疣贅物が確認された (図 3、4)。血液および血液生化学検査より、好中球増多、肝酵素高値、γグロブリン上昇、A/G 比低下などが認められた (表 1、図 5)。

病理解剖検査所見および病原学的検査所見

第15病日に実施された病理解剖では、とくに下顎から頸部皮下、腸間膜および第四胃粘膜で顕著な全身性の水腫がみられた。心臓は25×25×17 cm 大で、心外膜は心嚢と高度に癒着しており、線維素の析出を伴っていた (図 6)。内景では、左右心室腔の拡張、右心室壁の肥厚および直径1.5 cm の高位心室中隔欠損が認められた (図 7)。三尖弁、僧房弁、肺動脈弁、大動脈弁のいずれにも疣贅物が付着していたが、三尖弁のものが最大で3×3×1 cm であった (図 8)。また、肝臓は腫大し、断面はニクヅク様を呈していた。さらに大網に淡黄色クリーム状の膿汁を容れた直径2.5 cm の膿瘍が認められた。

病理組織学的検索では、心、肺、腎および中枢神経系に塞栓性化膿性炎症が認められた。

細菌培養検査により、三尖弁の疣贅物からは *E.coli* と *Staphylococcus spp.* が、また、心嚢からは *E.coli* が分離された。



図 6 臓側心膜には線維素が高度に付着しており心膜炎と診断された。



図 7 心臓を腱索レベルで横断して心尖部側から心基部をみたところ。心室中隔欠損部 (矢印) では左心室 (LV) と右心室 (RV) にまたがる血餅がみられる。

考 察

本症例はうっ血性心不全症状として冷性浮腫と頸静脈怒張を呈し、かつ収縮期中期雑音および拡張期雑音の2種類の心雑音が聴取され、さらに血液および血液生化学検査において炎症像が認められたことから、臨床的に多発性心内膜炎の存在を疑ったものである。心臓超音波検査では、心室中隔欠損および三尖弁と大動脈弁の疣贅物が確認できた。病理解剖では、高位心室中隔欠損および三尖弁と大動脈弁の疣贅物に加えて、僧房弁と肺動脈弁にも疣贅物が認められ、多発性疣贅性心内膜炎と診断された。また、生前には検出できなかったが、病理解剖で



図8 各弁膜に形成された疣贅物を矢頭で示す。(A) 三尖弁にみられた疣贅物、RV：右心室、(B) 僧帽弁 (MV) の疣贅物、(C) 肺動脈弁の疣贅物、RV：右心室、(D) 大動脈弁 (AV) の疣贅物。

は心膜炎の存在も確認された。これは臓側心膜に線維素は付着していたものの、心膜液貯留の程度が軽度であり、生前の心臓超音波検査で異常を検出できなかったものと思われた。

三尖弁の疣贅性心内膜炎および心室中隔欠損に由来する心雑音としては、いずれも全収縮期雑音が一般的であるが^[6]、本症例の第11病日の心音図解析では、左側心基底部に最強点を持つ収縮期中期の雑音が記録され、典型的な疣贅性心内膜炎および心室中隔欠損の心雑音とは異なっていた。これは、病期によって聴取される心雑音に変化した可能性があると思われた。一方、本症例の拡張期雑音は、超音波検査でもみられた大動脈弁上の疣贅物による大動脈閉鎖不全に由来することが考えられた。複数の異なる種類の心雑音が聴取された場合には複合的な病態の存在を考慮する必要があると思われた。

心室中隔欠損を伴う成牛に心不全症状が発現した症例はこれまでも報告されている^[7-10]。このうち2症例は心室中隔欠損単独で分娩後に症状が発現したものであるが^[7]、疣贅性心内膜炎を併発した症例も多く、その場合の病態発現には心室中隔欠損よりも心内膜炎の影響が大きかったと考えられている^[8-10]。本症例でも、基礎疾患として心室中隔欠損が存在していたものの、24カ月齢時に分娩した後は正常に乳を生産しており、分娩9

カ月後まで明らかな心不全症状の発現がなかったことから、病態発現には後天的な心内膜炎の関与が強いと考えられた。

本症例の疣贅物形成に関しては、右心不全徴候が強く認められたこと、および最大の疣贅物は三尖弁に付着していたことから、まず右心系に疣贅性心内膜炎が形成された後に、左心系の疣贅性心内膜炎が生じたものと考えられた。右心系疣贅性心内膜炎は、関節炎、肺炎、肝膿瘍、子宮炎、乳房炎やささまざまな化膿性疾患の起原菌を起源として発生する^[3-5]。本症例にも主訴として乳房炎があり、右心系（三尖弁および肺動脈弁）の疣贅性心内膜炎は、乳房炎由来であることが考えられた。一方、左心系の心内膜炎は通常は肺炎から肺静脈を経由して心臓に播種した細菌が僧帽弁または大動脈弁に付着して形成される^[3-5]。本症例では肉眼的には肺炎病変がみられなかったが、病理組織学的検索において肺の塞栓性化膿性病変が認められており、肺由来の細菌が左心系の疣贅性心内膜炎形成の原因であった可能性も考えられるが、心室中隔欠損が存在したため、欠損孔を通して右から左へ細菌が播種した可能性も考慮する必要がある。さらに、本症例でみられた心膜炎については、病理解剖所見から創傷性心膜炎や重度の肺炎由来であることは否定的であり、左心系疣贅性心内膜炎から敗血症性に心臓に播種し

た二次的病変の可能性が考えられた。

本症例は心室中隔欠損を有するホルスタイン種乳牛において、三尖弁のみならず、僧房弁、肺動脈弁、大動脈弁に多発性の疣贅性心内膜炎を形成し、さらには心膜炎をも併発した非常にまれな症例であると思われた。

引用文献

- [1] 大場恵典：先天性心疾患、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、48-51、文永堂出版、東京（2014）
- [2] 中出哲也：心奇形、新版 主要症状を基礎にした牛の臨床、前出吉光、小岩政照、512-515、デーリイマン社、札幌（2002）
- [3] 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）
- [4] 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）
- [5] 大場恵典：弁膜疾患、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51-53、文永堂出版、東京（2014）
- [6] 中村良一：心雑音、家畜内科診断学 第3次増訂改版、58-61。養賢堂、東京（1979）
- [7] 青木大介、滄木孝弘、下田 崇、富樫義彦、風間武彦、吉林台、宮原和郎、古林与志安、古岡秀文、松井高峰、佐々木直樹、石井三都夫、猪熊 壽：分娩後5カ月以上経過して症状を発現した心室中隔欠損（VSD）の乳牛の2例、北獣会誌、52、219-221（2008）
- [8] 滄木孝弘、佐藤あかね、坂田貴洋、山本修治、伊藤博義、古林与志安、古岡秀文、松井高峯、石井三都夫、猪熊 壽：細菌性心内膜炎を併発した心室中隔欠損の乳育成牛の1例、北獣会誌、53、539-541（2009）
- [9] 猪熊 壽、松田浩典、千葉史織、古林与志安、藏本忠：肺動脈弁の疣贅性心内膜炎を併発した心室中隔欠損のホルスタイン種育成牛の1症例、北獣会誌（2012）
- [10] 岩上慎哉、新谷紗代、高橋英二、松本高太郎、古岡秀文、猪熊 壽：心内膜炎の併発がみられた心室中隔欠損のホルスタイン種成乳牛の1症例、北獣会誌、58、119-122（2014）