

## 【短 報】 産業動物

## ホルスタイン種搾乳牛にみられた心室中隔欠損の1症例

角田 浩之<sup>1)</sup> 中川 大輔<sup>1)</sup> 梶原 綾乃<sup>2)</sup>  
 松本高太郎<sup>1)</sup> 古林与安志<sup>1)</sup> 猪熊 壽<sup>1)</sup>

1) 帯広畜産大学 (〒080-8555 帯広市稲田町西2線11)

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

## 要 約

2歳5カ月齢のホルスタイン種搾乳牛が、分娩約3カ月半後に食欲不振を呈した。聴診により、左右胸壁から全収縮期雑音が聴取されたことから心内膜炎が疑われた。しかし、冷性浮腫や頸静脈怒張等のうっ血心不全症状はなく、また血液および血液生化学検査にて炎症像はみられなかった。心臓超音波検査により、心室中隔欠損、大動脈騎乗、右心室壁肥厚、大動脈および左右心室の拡張が認められた。病理解剖により、心臓超音波検査でみられた異常に加えて、後大静脈と肺動脈の著しい拡張が明らかとなった。心室中隔欠損を伴う牛が分娩後3カ月半経過してから症状を発現したまれな症例と思われた。

キーワード：心室中隔欠損、搾乳牛、ホルスタイン種

-----北獣会誌 59, 503~507 (2015)

## はじめに

心室中隔欠損はホルスタイン種において最も高頻度に見られる心奇形のひとつであり、欠損孔の大きさと位置により臨床症状はさまざまである<sup>[1-4]</sup>。心室中隔欠損を有する牛では、重症の場合は早期に発育不良やチアノーゼを呈して摘発されるが、軽度なものでは心雑音が唯一の所見であり、無症状のまま成長し、分娩泌乳に至るものもある<sup>[1-4]</sup>。これまでも、分娩後5カ月以上を経過した後にうっ血性心不全症状を呈したホルスタイン種乳牛の症例が報告されているが<sup>[5]</sup>、一般に心室中隔欠損を伴う個体で、成長後に臨床症状が発現することはまれである。今回、2歳5カ月齢のホルスタイン種搾乳牛で、分娩後泌乳期間中に食欲不振等の臨床症状を示した高位心室中隔欠損症例を経験したので、その概要を報告する。

## 症 例

症例は2歳5カ月齢のホルスタイン種の雌で、約3カ月半前に正常分娩した後、泌乳していたが、泌乳量低下

と食欲不振を主訴に初診となった。初診時、体温38.4℃、心拍数90回/分で心雑音が聴取された。第一胃運動が低下していたため、第2病日までメトロプロラミドを投与したが、症状の改善は見られなかった。明瞭な心雑音が継続して聴取されたので心内膜炎を考慮し、第3病日にはペニシリンを投与した。初診時の血液検査では、白血

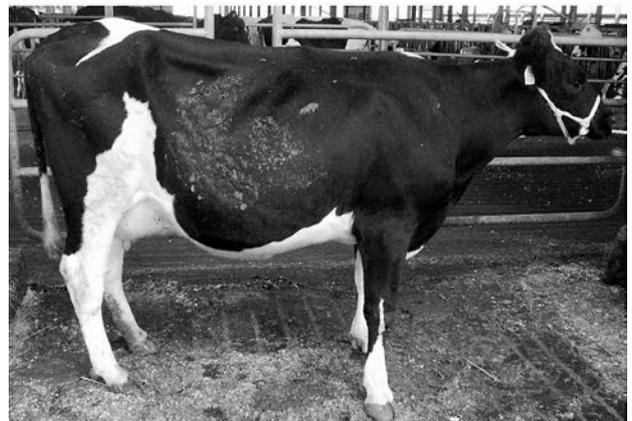


図1. 症例は元気食欲が減退し削瘦していたが、頸静脈怒張や冷性浮腫などのうっ血性心不全を疑わせる症状はみられなかった(第10病日)。

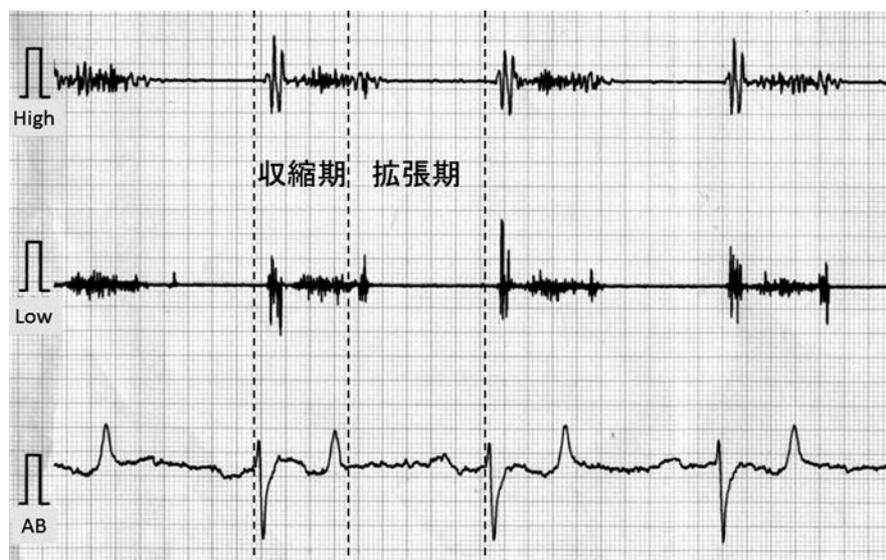


図2. 心音心電図検査所見 (第10病日)。右側心基底部の心音図検査において全収縮期雑音が記録された。また、心電図検査ではQRS群高電位およびT波増高が認められた。High：高音領域フィルター、Low：低音領域フィルター、AB：AB誘導心電図 (1 mV)。

表1 血液および血液生化学検査所見 (第10病日)

RBC	5.38×10 <sup>6</sup> /μl	BUN	8.6 mg/dl
Hb	8.6 g/dl	Creatinine	1.0 mg/dl
Ht	24.7%	AST	81 U/l
Platelet	66.3×10 <sup>4</sup> /μl	ALP	275 U/l
WBC	6,800/μl	TP	5.9 g/dl
Sta	340/μl	Albumin	2.8 g/dl
Seg	3,808/μl	α-globulin	1.0 g/dl
Lym	1,904/μl	β-globulin	0.7 g/dl
Mon	68/μl	γ-globulin	1.4 g/dl
Eos	680/μl	A/G	0.90

球数5,000/μl、血清総タンパク質濃度6.4 g/dl、A/G 1.01であり、炎症像はみられなかった。第4病日に心臓超音波検査を実施したが疣贅物は認められず、心内膜炎の確定診断に至らなかった。第10病日に病性鑑定のため帯広畜産大学に搬入となった。搬入日の身体検査では、症例は削瘦しており (図1)、四肢末端に冷感を触知した。一般状態は良好で、可視粘膜は正常、また体表リン

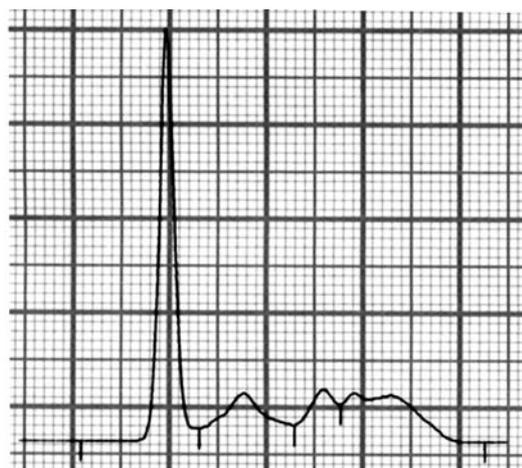


図3. 血清蛋白電気泳動検査 (第10病日) では炎症像がみられなかった。

パ節の腫大も認められなかった。聴診にて右側心基底部に最強点を有する全収縮期雑音が左右胸壁で認められた。心音図検査の結果、心雑音は全収縮期雑音であることが確認され、また、心電図検査ではQRS群高電位およびT波増高が認められた (図2)。血液検査では白血球数の増加はみられず、また血清蛋白電気泳動でも炎症像はみられなかった (表1および図3)。右側肋間部からの心臓超音波検査により、心室中隔欠損、大動脈騎乗、右心室壁肥厚、大動脈および左右心室心房の拡張が認められた (図4および5)。

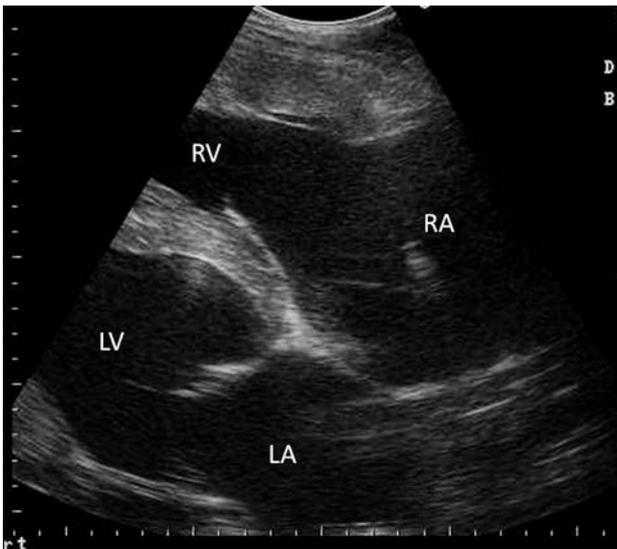


図4. 右側肋間部からの心臓超音波検査により、左右心室心房の拡張および右心室壁肥厚がみられた。RV：右心室、RA：右心房、LV：左心室、LA：左心房。

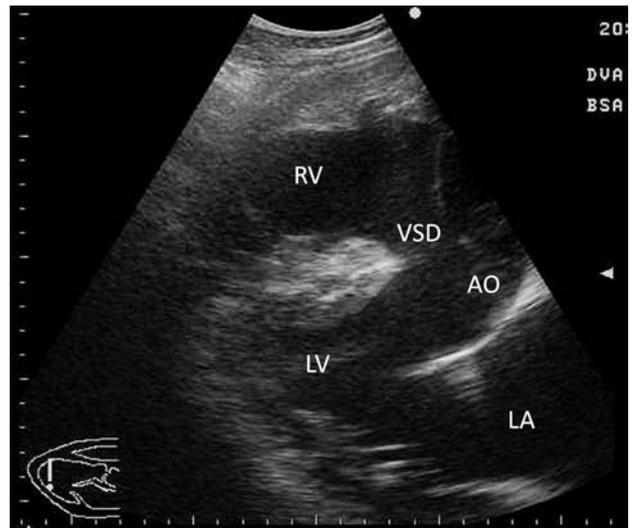


図5. 右側肋間部からの左心流出路の観察により、高位心室中隔欠損が認められた。RV：右心室、LV：左心室、LA：左心房、AO：大動脈、VSD：心室中隔欠損。

病理解剖検査所見

症例は第14病日に病理解剖検査に供された。心臓は20×13×30 cm 大で、全体的に丸みを帯びていた (図6A)。両心室腔は拡張し、右心室壁の肥厚が認められた (左心室壁：2.0 cm、中隔：2.0 cm、右心室壁：2.0 cm) (図6B)。心室中隔では高位に直径3.5 cm 大の欠損孔を認め、大動脈は騎乗していた (図7)。大動脈、肺動脈および後大静脈が高度に拡張していた (大動脈：直径3.5 cm、肺動脈：直径4.5 cm、後大静脈：直径7.0 cm)。

考 察

今回の症例は全収縮期雑音が聴取されたものの、経過観察中の臨床症状としては元気食欲不振と泌乳量減少のみで、典型的なうっ血心不全症状である頸静脈怒張や浮腫等がみられなかったため<sup>[3,4,6]</sup>、臨床診断が困難であった。

本症例では心臓超音波検査により心室中隔欠損が確認されたが、牛の心室中隔欠損症例では、ほとんどが子牛のうちに成長不良、元気不良、呼吸速迫などの症状を発現することで摘発される<sup>[1]</sup>。本症例では心室中隔欠損

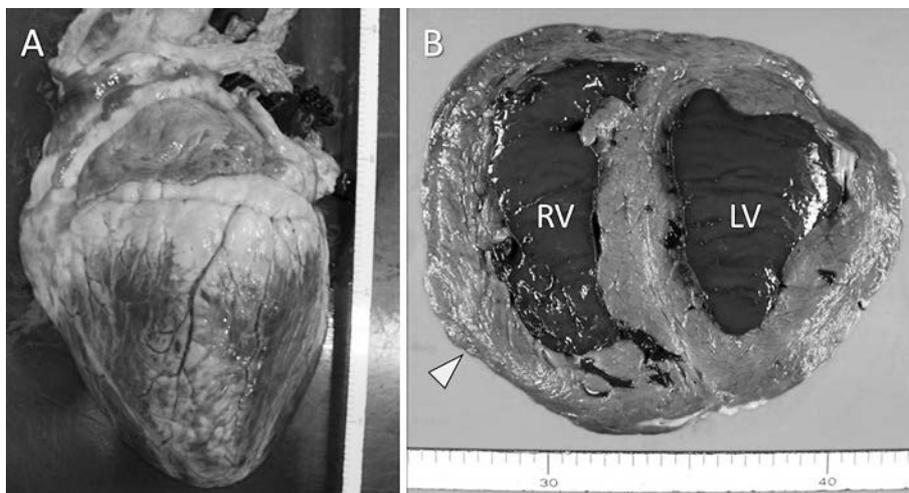


図6. (A) 心臓は20×13×30 cm 大で、全体的に丸みを帯びていた。(B) 横断面では、両心室腔の拡張と右心室壁の肥厚 (矢頭) が認められた。RV：右心室、LV：左心室。

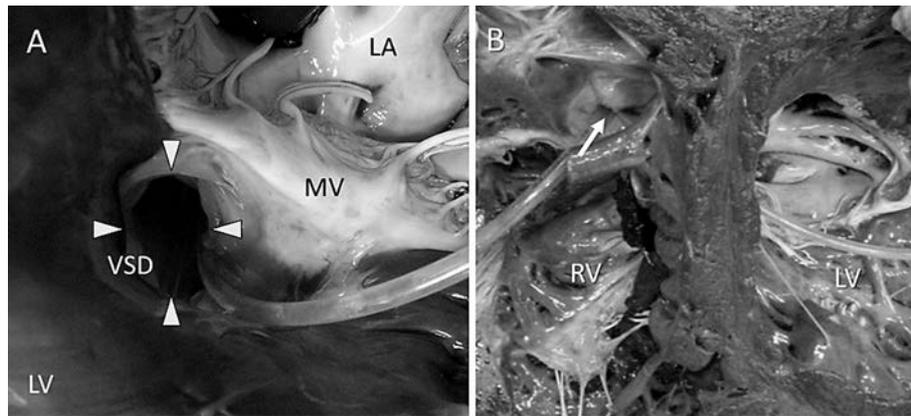


図7. (A) 心室中隔では高位に直径3.5 cm 大の欠損孔を認めた (矢頭、欠損孔にカニューレ挿入)。(B) 大動脈は騎乗しており、右心室側から大動脈弁が観察された (矢印、大動脈にカニューレ挿入)。LV：左心室、LA：左心房、MV：僧帽弁、VSD：心室中隔欠損、RV：右心室。

を有していたにもかかわらず、2歳5カ月齢まで臨床症状がみられなかった。また、本症例では分娩後約3カ月半経過して初めて臨床症状が発現した。当該牛は分娩直後には異常が記録されていないことから、泌乳ストレスが発症の主要な要因であったことが考えられる。過去に報告された搾乳牛の心室中隔欠損症例でも、分娩5カ月以上経過してから臨床症状が発現しており<sup>[5]</sup>、分娩時よりも泌乳量が増大する泌乳最盛期から中期において心臓の負荷が増大することにより、心不全症状が発現する重要な要因と思われた。

本症例では、病理解剖検査により、心室中隔欠損と大動脈騎乗のほかに、両心室腔拡張、右心室壁肥厚および後大静脈拡張が確認された。これらの変化は、心室中隔欠損により、長期間にわたって右室に容量負荷がかかったために生じたと推測される。本症例の臨床症状は非特異的であり、典型的なうっ血性心不全症状はみられなかったが、これは心臓の代償機能が完全には破綻していない、すなわちアイゼンメンゲル症候群に至っていないためと考えられた。また、本症例では大動脈および肺動脈の拡張も認められたが、これらが先天的な異常か、心室中隔欠損に伴う二次的な変化であるかは不明であった。なお、牛の心室中隔欠損症例では、欠損孔が大きい場合 (2.5 cm 以上) では早期に臨床症状が発現するといわれている<sup>[1]</sup>。本症例の欠損孔直径は3.5 cm と比較的大型であったが、分娩・泌乳まで症状が発現しなかったまれな例であったと思われる。

成牛において全収縮期雑音が聴取された場合には、心内膜炎を考慮することが多く<sup>[6]</sup>、心奇形の可能性を見逃しがちである。しかし、今回の所見から、分娩後数カ

月経過した成牛であっても、全収縮期雑音が聴取された場合には鑑別診断リストに心奇形を加える必要性が改めて確認された。ただし、成牛の心室中隔欠損症例には、心内膜炎が併発する例も多く<sup>[7-10]</sup>、診断上留意する必要がある。聴診の他に、血液および血液生化学検査、心臓超音波検査を実施することにより診断精度の向上が可能と考えられた。

## 引用文献

- [1] Reef VB, McGuirk SM : Ventricular septal defect, *Large Animal Internal Medicine* 5<sup>th</sup> ed. Smith BP ed. 431-433. Mosby Elsevier, St. Louis (2015)
- [2] Peek SF, McGuirk SM : Congenital heart disease, *Diseases of Dairy Cattle* 2<sup>nd</sup> ed. Divers TJ and Peek SF eds. 49-50. Saunders Elsevier. St. Louis (2008)
- [3] 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)
- [4] 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、札幌 (2002)
- [5] 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)
- [6] 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、札幌 (2002)

- [7] 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)
- [8] 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、57、552-554 (2013)
- [9] 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)
- [10] 高垣勝仁、池川晃世、二宮理沙、堀内雅之、松本高太郎、古林与志安、猪熊 壽：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、北獣会誌、59、224-228 (2015)