

## 【産業動物】 症例報告

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

青木 大介<sup>1)</sup>、滄木 孝弘<sup>1)</sup>、下田 崇<sup>2)</sup>、富樫 義彦<sup>2)</sup>、風間 武彦<sup>2)</sup>  
 吉林台<sup>1)</sup>、 宮原 和郎<sup>1)</sup>、古林与志安<sup>3)</sup>、古岡 秀文<sup>3)</sup>  
 松井 高峯<sup>3)</sup>、佐々木直樹<sup>1)</sup>、石井三都夫<sup>1)</sup>、猪熊 壽<sup>1)</sup>

1) 帯広畜産大学畜産学部 臨床獣医学研究部門 (〒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59-28)

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

## 要 約

分娩後5か月经過している2歳8カ月齢(症例1)および分娩後6か月经過している3歳0カ月齢(症例2)ホルスタイン種雌乳牛が、食欲不振、泌乳量減少、頻拍、心雑音、頸静脈怒張～拍動等の症状を呈し、循環器の疾患が疑われた。症例1では心臓超音波検査によりまた症例2では病理検査にて心室中隔欠損が確認された。瘦削、頸静脈拍動、頻脈などの循環器症状に加えて、心雑音の聴取をみた場合は、分娩後数カ月を経過した成牛であっても、心内膜炎のほかにも心奇形も考慮し、診断には超音波検査を行うことが有効と考えられた。

北獣会誌 52, 000～000 (2008)

心室中隔欠損(VSD)は、胎生期に心室中隔の形成過程が何らかの原因により障害されたものであり、牛の心奇形の中では最も頻度が高く(42.2%)、また牛では高位心室中隔欠損が多い。また、VSDが存在する牛においては、大動脈騎乗、動脈管開存など他の心奇形を併発している例が多い<sup>[1]</sup>。症状は、欠損孔の大きさと位置、他の心奇形の存在によって様々であり、重度の場合は出生後間もなく臨床症状が発現し、軽度の場合は無症状のこともある。発現時期は、一般に若齢時に多く、出生後1年以上経過してから発現する場合はまれ(12.5%)であり、その場合では、育成時の運動不耐性により牛群から離れている状態や、増体不良により発見される例、最初の分娩時のストレスにより発現し、突然死する例がある<sup>[2,4,5]</sup>。

今回、分娩後5カ月以上経過したのちに臨床症状を発現したVSDの成乳牛2頭を検索する機会を得たのでその概要を報告する。

## 症 例

症例1は、分娩後5か月经過している2歳8カ月齢のホルスタイン種泌乳牛で、初診時(2005年10月13日)の稟告は、食欲不振、頸静脈拍動で、心雑音所見から心内膜炎を疑い抗生物質、輸液による治療を行ったが反応せ

ず、同年10月24日に帯広畜産大学に搬入された。搬入後の身体検査では、体温39.2℃、心拍110回/分、呼吸数28回/分で、収縮期雑音が右側胸壁からとくに強く聴取された。また、血液検査においては、白血球百分比で好中球分葉核の増加、血液生化学検査においてはBUN、CKの顕著な上昇、血清蛋白分画像では軽度の慢性炎症像が確認された(表1)。超音波画像検査では、右側肋間部より短軸方向画像で高位心室中隔欠損を確認し、大動脈が右心室、左心室ともに開口している画像により大動脈騎乗を確認した(図1)。また、右心房拡大から、右心系に容量負荷がかかっていることが考えられた。肺動脈弁、僧帽弁、三尖弁に疣贅物は確認できなかった。

症例2は、分娩後6か月经過している3歳0カ月齢ホルスタイン種泌乳牛で、初診時(2006年11月1日)の稟告は食欲不振および泌乳量減少であった。初診時から心拍数120回/分と頻脈であり、削瘦が顕著で、頸静脈怒張、不整脈、心音分裂などの所見から心疾患を疑ったが確定診断には至らなかった。同年11月8日の大学搬入時には、体温38.5℃、心拍数120回/分、呼吸数32回/分であり、両胸部において収縮期心雑音が聴取され、とくに右側で顕著であった。血液検査では白血球百分比で好中球分葉核の増加がみられ、血清蛋白分画像では、軽度の慢性炎症像が確認された(表1)。超音波画像検査で

表1 剖検前の血液検査結果

症例	1	2
RBC (×10 <sup>4</sup> /μl)	524	670
Hb (g/dl)	8.3	9.5
PCV (%)	25	28.2
Platelet (×10 <sup>4</sup> /μl)	34	25.5
WBC (/μl)	7600	9700
Sta (%)	5	3
Seg (%)	63	68
Lym (%)	28	21
Mono (%)	2	5
Eo (%)	2	0
BUN (mg/dl)	50	19.5
Cre (mg/dl)	0.8	1.3
AST (U/l)	83	101
ALP (U/l)	101	376
GGT (U/l)	221	266
CK (U/l)	1487	117
T.Bil (mg/dl)	1.3	NT
Ca (mg/dl)	9.8	8.6
P (mg/dl)	NT	7.9
TP (g/dl)	6.3	6.5
Alb (g/dl)	2.27	3.2
Alb (%)	35.9	40.9
α-グロブリン (%)	13.3	11
β-グロブリン (%)	13.1	13
γ-グロブリン (%)	37.7	35.1
A/G	0.56	0.78

NT=not tested

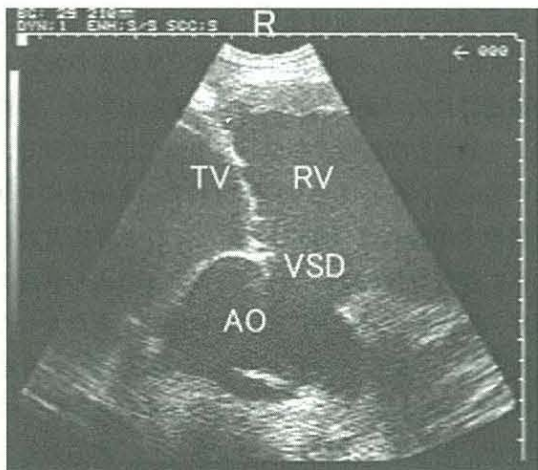


図1 症例1の右肋間部短軸方向超音波像：VSDと大動脈の騎乗が確認できる

は、右側肋間から長軸方向画像で高位心室中隔に部分的に低エコー部が描出されるVSDが疑われる像は確認できたが、欠損部を描出することはできず、確定には至らなかった(図2)。しかし、肺動脈拡張、拡張した右心室における顕著な乱流、右心室腔の拡張が確認できた。

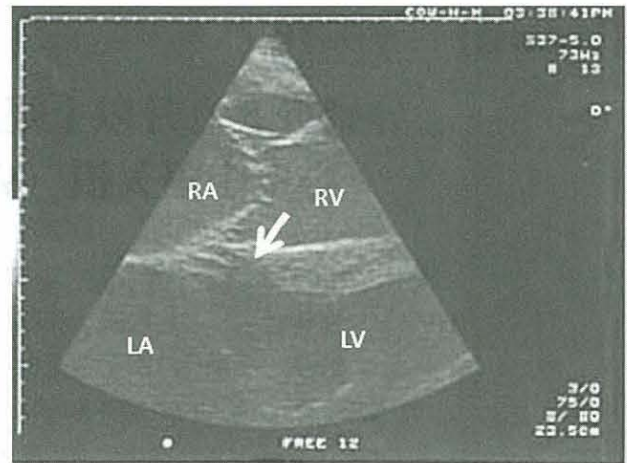


図2 症例2の右肋間部長軸方向超音波像：矢印部分(心室中隔高位)に、VSDが疑われる低エコー部分が確認できる



図3 症例2心臓内部：僧帽弁直下に心室中隔欠損を確認できる

他に僧帽弁、三尖弁、肺動脈弁に疣贅物は確認できなかった。また、肝臓、腎臓のコントラスト比較により、肝臓における軽度の脂肪変性が認められた。

病理解剖所見

症例1では、血様漿液性腹水、胸水、心嚢水が増量していた。また、心臓は小児頭大円形に肥大しており、直径2.5cmの高位心室中隔欠損と、大動脈騎乗、および肺動脈拡張を認めた。心臓断面では右心室壁が高度に肥大しており、左心室壁と同様の厚さになっていた。肝臓は慢性うっ血肝の状態であり、門脈および後大静脈の拡張が確認された。また、結腸・十二指腸間の腸間膜に30×10×10cm大の血腫を認め、血腫は被嚢化され、結腸・盲腸・十二指腸と癒着しており、血腫付近の上位小腸の局所に粘膜から壁に至る灰黒色の変性壊死部を認めた。

症例2では、漿液性腹水、血様漿液性胸水および、漿

液性心嚢水の増量が認められ、直径3 cmの高位心室中隔欠損（図3）、大動脈の騎乗、肺動脈、左右心室腔および右心房腔の拡張、右心室壁の肥厚を確認し、消化管周囲には水腫が認められた。肝臓は、やや腫大し、肝静脈肥大、肝門脈拡張がみられた。また、部分的にくずく様所見が見られた。また、腸骨翼内側の腸骨・大腿直筋内に膿瘍を確認した。

## 考 察

今回の2症例において、循環器系に関する病態はほぼ共通したものであると考えられる。すなわち高位心室中隔欠損と大動脈の騎乗が存在したことにより、左-右シャントが起り、右心系の負荷が増加した。その結果、頸静脈の拍動や怒張、右心室肥大、肺動脈拡張、肝静脈、門脈の拡張、慢性うっ血肝や部分的にくずく肝の出現という結果をもたらしたと思われる。しかし、今回のような出生後時間を経てから発現が見られる心奇形は比較的軽度なものであると考えられ、その場合の症状の発現時期は、奇形の程度、飼養環境、分娩、泌乳、その他の疾患に影響されるため、さまざまである。今回の2症例では、その発現要因として、症例1、2ともに分娩、泌乳による負荷が考えられるが、ともに分娩後5カ月以上経過しており、泌乳最盛期を過ぎていることを考慮すると、発現の明確な契機は不明である。しかし、症例1では腹腔内血腫、症例2では腸骨・大腿直筋内の膿瘍という心臓以外の疾患が影響した可能性も考えられた。

臨床検査の時点においては、2症例ともに頻拍、心雑音が確認でき、血液検査では好中球分画が増加し、血清蛋白分画像で慢性炎症像がみられたことにより、心内膜炎との鑑別が重要であった。

超音波画像検査では、両症例ともに弁膜を描出することにより心内膜炎の否定ができ、右心房の拡大、右心房における乱流を確認することによって右心系に負荷がかかっていることが推察できた。さらに症例1ではVSDの描出により確定診断ができ、欠損部を介して大動脈が両心室に開口している大動脈の騎乗の確認ができた。しかし、症例2においては、VSDを描出することができなかったため、確定診断には至らなかった。この理由と

して、心臓超音波検査は、肋骨や肺によって描出できる部位が制限されてしまう上に個体によっては浮腫の存在や、胸水、心嚢水の貯留によって心臓の位置が変化する可能性があることなどから、常に均一な方向・位置からの断層像を得ることが困難であるためと考えられた。しかし、心雑音の聴取、弁膜の正常所見、右心室拡張、右心における乱流から、心室中隔欠損の可能性が高いことが推測された。

今回は症例2において、VSDを描出できなかったが、心内膜炎、心筋症などを否定できること、系統的アプローチによる方法で複雑な心奇形の診断が可能であるという報告<sup>[3]</sup>を考慮すると、超音波検査は心奇形の診断において依然として有効な検査方法であると考えられた。

瘦削、頸静脈拍動、頻脈などの循環器症状に加えて、心雑音の聴取をみた場合は、分娩後数カ月を経過した成牛であっても、心内膜炎のほか心奇形も考慮し、診断には超音波検査を行うことが有効と考えられた。

## 謝 辞

本症例報告は十勝NOSAIと帯広畜産大学の共同研究により行われた。

また、本症例報告は帯広畜産大学教育研究改革・改善プロジェクト経費の助成を受けた。

## 引用文献

- [1] Ohwada K, Murakami T: J Jpn Vet Med Assoc, 53, 205-209 (2000)
- [2] Buczinski S, Fecteau G, DiFruscia R: Can Vet J, 47, 246-252 (2006)
- [3] Hagio M, Murakami T, Otsuka H: Jpn J Vet Sci, 49, 883-894 (1987)
- [4] 前出吉光 小岩政照: 主要症状を基礎にした牛の臨床、DAIRY MAN (2002)
- [5] 日本獣医内科学アカデミー編 川村清市 内藤善久 前出吉光監修: 獣医内科学大動物編、文永堂出版 (2005)
- [6] 浜名克己監修: カラーアトラス 牛の先天異常、学窓社 (2006)