

【産業動物】 症例報告

ホルスタイン種乳牛にみられた心室拡張を伴わない心筋症の1症例

野口 暁子¹⁾、秋場 由美¹⁾、下尾めぐみ²⁾、下タ村圭市²⁾、古林与志安¹⁾、
古岡 秀文¹⁾、松井 高峯¹⁾、猪熊 壽¹⁾、石井三都夫¹⁾

1) 帯広畜産大学畜産学部 (〒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)

要 約

分娩18日後の2歳1か月齢のホルスタイン種乳牛が食欲不振と熱発を呈し、その後心雑音、胸垂浮腫、頸静脈怒張等の循環器症状を発現した。拡張期雑音、S波およびT波の低電位、および胸水貯留所見が得られたが、強い炎症像は認められず、また心エコー検査でも弁膜疣贅物、中隔欠損、心室拡張等の異常は確認されず確定診断に至らなかった。病理解剖検査でも心臓には、右心房と肺動脈の軽度拡張、右心室壁肥厚および心筋褪色の他は所見が認められなかったが、組織学的検索では心筋線維の肥大と大小不同、間質性水腫および線維化等、牛の拡張型心筋症と類似の所見が認められた。本症例は心室拡張を伴わないまれな心筋症であると考えられた。

-----北獣会誌 53, 111~113 (2009)

はじめに

心筋症とは心機能障害を伴う心筋疾患と定義されており、その型によって様々な症状を示す^[1]。ヒトにおいては、心筋症は心室収縮不全と心室の内腔拡張を特徴とする拡張型心筋症、心室肥大と心室中隔非対称性肥厚をもつ肥大型心筋症、心室の拡張不全とほぼ正常な収縮能・心室容積を持つ拘束型心筋症、右心室心筋の脂肪線維性置換による不整脈源性右室心筋症および、分類不能型心筋症に細分されている^[1]。しかし牛における心筋症は拡張型が普通であり、心筋の変性と線維化により、心室腔、心房腔の拡張と心室壁の収縮力低下が特徴的に生じ、それに伴う循環障害により、冷性浮腫、頸静脈の怒張、胸水・腹水の増量などのうっ血性心不全症状を呈する^[2-6]。しかし今回、臨床的な循環不全の症状により心疾患が疑われたホルスタイン種乳牛において、外見上明らかな心臓の拡張を伴わなかったにもかかわらず、組織学的に牛の拡張型心筋症の所見が認められた症例に遭遇したのでその概要を報告する。

症 例

症例は北海道十勝管内の大規模酪農家にて飼養されていた2歳1か月齢のホルスタイン種乳牛で、最終分娩日

は平成18年3月19日であった。食欲不振と熱発を主訴として平成18年4月6日(第1病日)に初診、体温は39.4℃で乳房炎を認めたため、抗生物質、解熱剤および輸液による治療を行ったが、食欲元気等の一般状態の改善がみられなかった。第13病日に行った血液検査では、軽度の貧血(赤血球数 $4.79 \times 10^6/\mu\text{l}$ 、Hb 8.0 g/dl、PCV25.2%)と好中球増多(白血球数 $7600/\mu\text{l}$ 、桿状核好中球2%、分葉核好中球70%)が認められたが、血清蛋白電気泳動像では強い炎症像は認められなかった。第11病日より心雑音、胸垂浮腫、頸静脈怒張等の循環器症状が発現し、



図1 下顎と胸垂の冷性浮腫が認められる(第16病日)

第16病日に帯広畜産大学に搬入された。搬入時体温は40.3℃、心拍数120回/分、呼吸数26回/分、可視粘膜がやや蒼白で、下顎と胸垂の冷性浮腫が認められた(図1)。聴診では拡張期雑音が聴取された。また乳房炎は顕著ではなく、関節炎も認められなかった。血液検査ではPCVおよびClの軽度低下、CPKの軽度上昇の他に異常を認めず、また強い炎症像も認められなかった(表1)。心エコー検査により胸水貯留を認めたが、心臓弁膜の疣贅物、中隔欠損、心室拡張等の異常は確認されなかった。肝臓エコー検査では肝内静脈の拡張と、血液うっ滞が認められた。また心電心音図検査では心基底部の拡張期雑音およびS波およびT波の低電位が記録された(図2)。

病理所見

第21病日に病理解剖を行ったところ、下顎および胸垂から腹部にかけて著明な浮腫がみられた。腹腔内には漏出性腹水が貯留し、腸間膜および腎臓周囲には水腫が認められ、また肝臓はうっ血していた。胸腔には多量の胸水貯留および心嚢水の増量がみられたが、心臓外観は右心房と肺動脈の軽度拡張以外に異常を認めなかった(図

表1 血液検査および生化学検査所見(第16病日)

RBC	5.56×10 ⁶ /μl	BUN	19.1mg/dl
Hb	9.4g/dl	Cre	1.6mg/dl
PCV	27.0%	AST	134U/l
Platelet	43.6×10 ⁴ /μl	GGT	85U/l
WBC	7300/μl	CPK	584U/l
Sta	6%	Ca	8.5mg/dl
Seg	58%	P	4.2mg/dl
Lym	34%	Mg	2.2mg/dl
Mon	2%	T-Chol	62mg/dl
Eos	0%	NEFA	1.33mEq/l
TP	6.1g/dl	Na	139mEq/l
Alb	46.1%	K	4.5mEq/l
α-Glb	13.5%	Cl	192mEq/l
β-Glb	11.0%		
γ-Glb	29.4%		
A/G	0.86		

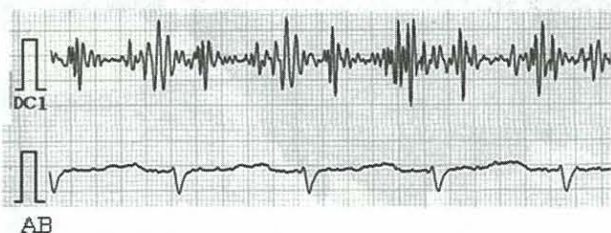


図2 心電心音図所見：S・T波の低電位と拡張期雑音が認められた(第16病日)

3)。心臓断面においては右心室壁が肥厚し、心筋が褪色していたが、心室の著明な拡張は認められなかった(図3)。心内膜炎および心奇形は認められなかった。組織学的検索では心筋線維の肥大と大小不同、間質性水腫および線維化等の所見が認められた(図4)。

考 察

本症例は胸垂浮腫、頸静脈怒張等の強い循環不全の症状を呈したが、熱発の病歴、心雑音、心電図の低電位所見等から心膜炎や心内膜炎の存在を、また初産分娩後の発症であることから先天性心奇形を鑑別診断として考慮した。しかし血液検査では強い炎症像が認められず、心エコー検査でも胸水貯留以外の異常を明らかにすることはできず、生前の確定診断に至らなかった。なお心電図の低電位所見は拡張型心筋症を疑わせる所見のひとつであるが、心エコー検査で著しい心室拡張および心室壁菲薄化が認められなかったため、生前の鑑別診断からは除外した。

病理解剖検査所見から、心内膜炎、心膜炎および心奇形は否定された。心筋の褪色は認められたが、拡張型心



図3 心臓外観は右心房と肺動脈の軽度拡張以外に異常を認めなかった(左)。また心室の顕著な拡張および心室壁菲薄化は認められなかった(右)。

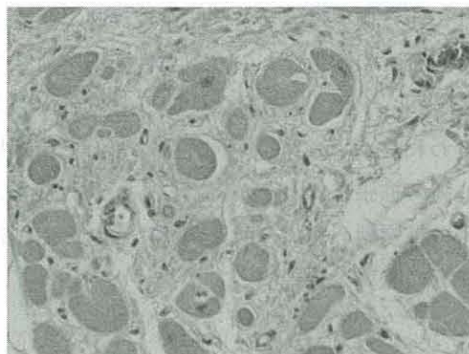


図4 心筋肥大による筋線維縦裂、大小不同化が見られ、心筋間結合組織の増生や間質性水腫が認められた。

筋症に特徴的な顕著な心室拡張および心室壁非薄化が認められなかったため、確定診断には至らなかった。しかし病理組織学検査により、牛の拡張型心筋症と同様の組織所見が得られたため、本症例は心室拡張を伴わないまれな心筋症と診断された。本症例でみられた循環器症状は、この心筋変性のために心収縮能が低下して発現したものと考えられた。

ホルスタイン種における心筋症はほとんどが拡張型心筋症であり^[2-6]、わが国で報告された他のタイプの心筋症は、これまで肥大型心筋症2例のみである^[7]。本症例の病理肉眼所見は拡張型、肥大型いずれのタイプとも異なっていたが、病理組織学的所見は拡張型心筋症の所見と類似であった。牛の拡張型心筋症はヒトの拡張型心筋症に類似する疾患であるとされているが^[2,4]、医学領域では心室拡大が正常または軽度であっても心室収縮能の低下を呈する早期拡張型心筋症の存在が知られている^[8]。本症例についても、心室腔拡張と心室壁非薄化は認められなかったものの、機能的異常を伴う早期の拡張型心筋症であった可能性が考えられる。しかし本症例の病態および発生要因を明らかにするためには、同様の症例における更なる研究と精査が必要であると思われる。また、今後心エコー検査において、顕著な心室腔拡張と心室壁非薄化が認められない場合でも、心室収縮率測定など心機能を評価することが必要と考えられた。

なお、ホルスタイン種の拡張型心筋症は常染色体性劣性遺伝様式に従って遺伝することが明かにされている^[2,3,5]。本症例は拡張型心筋症の因子を保有すると特定されている雄牛の直系ではなかったが、父方、母方ともに因子保有牛と血縁関係が存在し、遺伝性の拡張型心筋症である可能性は否定できなかった。

謝 辞

本症例報告は十勝 NOSAI と帯広畜産大学の共同研究

「難診断患者の臨床病理検索」により行われた。また、本症例報告の一部は帯広畜産大学教育研究改革・改善プロジェクト経費により実施された。

引用文献

- [1] 河合祥雄：心筋症の病理・病態、病理と臨床、21、681-871 (2003)
- [2] Nart P, Williams A, Thompson H, Innocent GT: Morphometry of bovine dilated cardiomyopathy, *J Comp Pathol*, 130, 235-245 (2004)
- [3] Furuoka H, Yagi S, Murakami A, Honma A, Kobayashi Y, Matsui T, Miyahara K, Taniyama H: Hereditary dilated cardiomyopathy in Holstein-Friesian Cattle, *J Comp Pathol*, 125, 159-165 (2001)
- [4] Weekes J, Wheeler CH, Yan JX, Weil J, Eschenhagen T, Scholtysik G, Dunn MJ: Bovine dilated cardiomyopathy: proteomic analysis of an animal model of human dilated cardiomyopathy. *Electrophoresis*, 20, 898-906 (1999)
- [5] Bradley R, Jefferies AR, Jackson PG, Wijeratne WV: Cardiomyopathy in adult Holstein Friesian cattle in Britain. *J Comp Pathol*, 104, 101-112 (1991)
- [6] 山岸則夫：獣医内科学大動物編、日本内科学アカデミー編、24、文永堂出版、東京 (2005)
- [7] Machida N, Kiryu K, Nakamura T, Tachibana M, Nagahama M, Asatyama S, *J Vet Med Sci*, 58, 929-932 (1996)
- [8] 黒住泰明、山村洋代、大久保正明、岡本好司、戸山祥三、横田慶之、福崎亘：軽度の左室拡大を呈する症例の病態、予後に関する研究：早期拡張型心筋症か？、*Japanese Circulation Journal*, 54, Supple I, 176 (1990)