

【短 報】 産業動物

腹膜炎を伴う巨大な片側性水腎症を発症した ホルスタイン種乳牛の1症例

藤沢 哲郎^{1*} 高橋 英二²⁾ 山村 拓²⁾ 古岡 秀文³⁾ 猪熊 壽¹⁾

1) 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)

2) 十勝NOSAI (〒089-1182 帯広市川西町基線59番地28)

3) 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)

*: 現所属: NOSAI香川

要 約

後産停滞で治療中の4歳5カ月齢のホルスタイン種乳牛雌で、直腸検査により大型腫瘤を触知した。超音波検査では大型腫瘤の内部に液体および線維素様構造物を確認し、穿刺により細胞と細菌を含む淡黄色混濁液が回収された。病理解剖により腫瘤は、高度に腫大(63×37×30 cm、約40 kg)した左腎であり、腎盂相当部位の著しい拡張と腎実質の菲薄化がみられたことより水腎症と診断した。左腎周囲は結合組織で覆われ、腹壁および腸管との癒着がみられた。さらに腹腔内には淡黄色の腹水が貯留し、第一胃、腹壁、横隔膜、大網は広範囲に癒着しており、腹膜炎と診断された。病理組織学的検索では、左腎の正常構造の消失と重度の線維化および細菌の集簇がみられた。細菌検査では、左腎臓より*Escherichia coli*および*Streptococcus* sp.が分離された。水腎症の一次的原因は明らかにできなかったが、何らかの原因で片側性水腎症が形成され、細菌感染が二次的に生じ、さらに拡張した腎臓の一部が破裂して内容物が腹腔に漏れ、腹膜炎が生じたと考えられた。

キーワード: 片側性水腎症、腹膜炎、*Escherichia coli*、*Streptococcus* sp.、ホルスタイン種乳牛

-----北獣会誌 61, 2~5 (2017)

水腎症は腎盂以下の尿路の閉塞または狭窄により、腎盂が拡張して腎臓が腫大する病態である^[1-4]。子牛では先天的な原因による水腎症が報告されているが、成牛の水腎症はほとんどが後天性であり、その原因は尿石症、尿路の炎症や腫瘍、膀胱三角部の粘膜過形成、外傷、妊娠子宮などによる尿管の閉塞、狭窄、圧迫である^[1-3]。特に、ホルスタイン種乳牛では膀胱三角部における膀胱粘膜の過形成が生じることが多いため、左右尿管の膀胱内開口部が狭窄して両側性の水腎症を引き起こし、高窒素血症や尿毒症を発現することが多い^[1-3]。今回、分娩後の後産停滞で治療中のホルスタイン種乳牛において、腎臓が著しく拡張し、巨大な腹腔内腫瘤として触知された片側性水腎症に遭遇したので、その概要を報告する。

症 例

症例は4歳5カ月齢のホルスタイン種乳牛雌で、分娩4日後に産褥熱を主訴に受診した。初診時(第1病日)には直腸検査により子宮の腫脹が認められ、胎盤除去を試みたが除去できず、ペニシリン(プロカインペニシリンGゾル: 共立製薬、東京)600万単位を筋肉内投与した。第2病日に胎盤除去を行ったが一部滞留し、悪露の多量貯留が見られた。また、直腸検査時に骨盤腔から腹腔に広がる大型腫瘤を触知したため、水腎症を疑った。血液検査を行ったが、BUN 25.9 mg/dl、クレアチニン 1.0 mg/dlであり高窒素血症や尿毒症は認められなかった。その後、抗菌薬投与を継続したところ、産褥熱症状は改善されたものの、食欲不振および脱水は継続したた

連絡担当者: 猪熊 壽 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
TEL/FAX 0155-49-5370 E-mail: inokuma@obihiro.ac.jp

め、第18病日に病性鑑定のため帯広畜産大学に搬入された。

搬入時、体温39.7℃、心拍数80回/分、呼吸数24回/分で、起立難渋、脱水、削瘦、四肢冷感を認めた(図1)。また、触診にて右臍部に大型の腫瘤を触知したが、直腸検査においてこの腫瘤は一部しか触知できないほどの巨大なものであることが推測された。右臍部からの超音波検査(Viamo SSA-640A、6~1.9MHzコンベックス式電子スキャンプローブPVT-375ST、東芝メディカル、栃木)により、腫瘤内部には液体および線維素様構造物を確認した(図2)。21G注射針を用いた右臍部からの穿刺により、腫瘤から淡黄色混濁貯留液が回収できた。貯留液の性状は、有核細胞数500/μlで、沈渣には好中球、リンパ球および細菌が認められた(図3)。本症例の排尿姿勢に異常はなく、排尿障害もみられなかった。自然排尿は帯黄色混濁で、比重1.010、pH 7.5、蛋白質

+++、潜血++であった。また、尿沈渣中には赤血球、好中球、球菌および桿菌が散見された。血液検査において、軽度貧血と好中球増多症が、また血清蛋白電気泳動

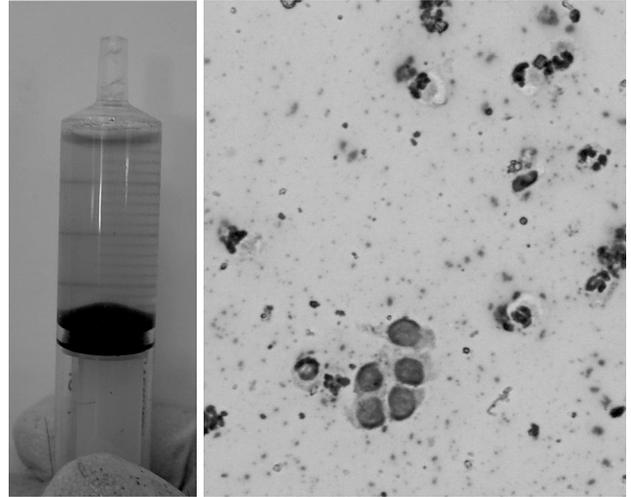


図3. 腹腔内腫瘤の穿刺液(左)および沈渣の塗抹標本(右)(ヘマカラー染色)



図1. 搬入時、症例は脱水および削瘦が著しく、四肢冷感を認めた。



図2. 右臍部からの超音波検査により、液体および線維素様構造物を含む巨大な腫瘤が確認された。

表1. 血液および血液生化学検査所見(第18病日)

RBC	5.32×10 ⁶ /μl	BUN	10.8 mg/dl
Hb	8.2 g/dl	Creatinine	0.7 mg/dl
Ht	23.6%	AST	59 U/l
Platelet	576×10 ³ /μl	ALP	130 U/l
WBC	10,000/μl	CPK	79 U/l
Sta	200/μl(2%)	LDH	765 U/l
Seg	7,300/μl(73%)	TP	6.5 g/dl
Lym	2,100/μl(21%)	Albumin	1.5 g/dl(22.1%)
Mon	400/μl(4%)	α-globulin	1.4 g/dl(21.7%)
Eos	0/μl(0%)	β-globulin	0.7 g/dl(11.2%)
		γ-globulin	2.9 g/dl(44.3%)
		A/G	0.30

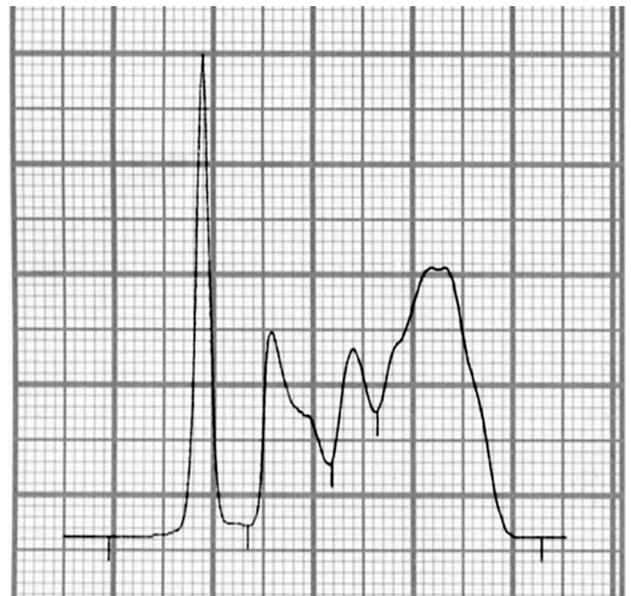


図4. 血清蛋白電気泳動像。著しい慢性炎症像が認められた。

像では著しい慢性炎症像が認められた(表1および図4)。症例は搬入後に抗菌薬投与をしながら経過を観察したが、一般状態は不良であり、第27病日には自力起立不能となり、第33病日に安楽殺した。

病理検査および病原学的検査所見

第33病日に病理解剖を実施したところ、左腎は高度に腫大し、63×37×30 cm大、約40 kgであった(図5)。左腎周囲は結合組織で覆われ、腹壁および腸管との癒着がみられた。各腎葉は線維素塊を含む液体を容れ、腎盂

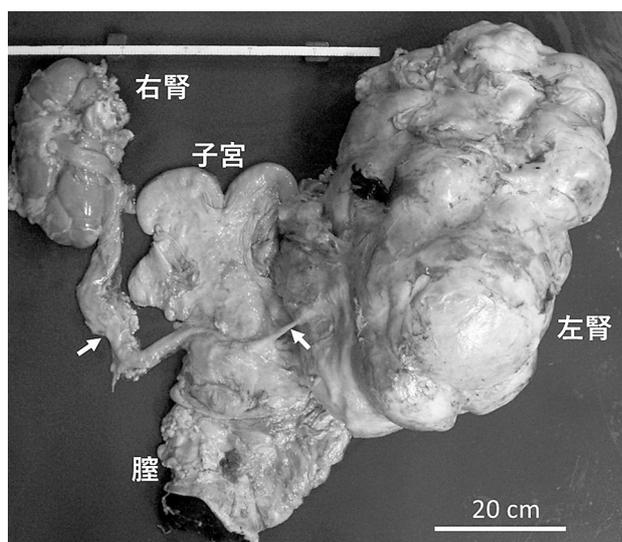


図5. 泌尿生殖器。左腎臓は著しく腫大し、表面は結合組織で被われ、腹壁および腸管に癒着していた。右腎は軽度に腫大し、表面には直径1.5 cm大の限局した化膿部がみられた。矢印：尿管。

相当部位の著しい拡張と腎実質の菲薄化がみられた。また、腎盂内壁には広範囲な炎症がみられた(図6)。尿管起始部には線維素による閉塞がみられ、近位の尿管内壁は肥厚していた。一方、右腎は軽度に腫大し、表面には直径1.5 cm大の限局した化膿部がみられた。また、尿管周囲結合組織の水腫がみられた。腹腔内には淡黄色の腹水が貯留し、第一胃、腹壁、横隔膜および大網は広範囲に癒着していた。

病理組織学的検索では、左腎において正常構造の消失、重度の線維化および細菌の集簇がみられた(図7)。また右腎では糸球体の構造は維持されていたが、尿細管の閉塞と間質の重度線維化がみられた(図7)。尿管壁では線維化による肥厚および細菌塊を伴う壊死がみられ、

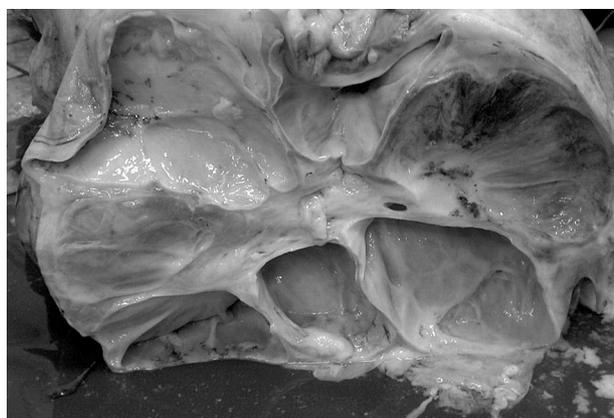


図6. 左腎臓剖面。腎盂相当部は著しく拡張し、腎皮質の菲薄化を認めた。

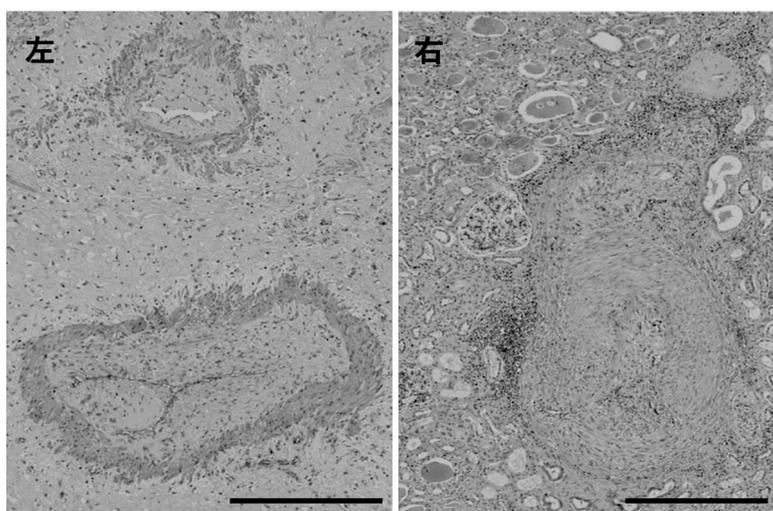


図7. 腎臓の病理組織学的検査像(HE染色)。左腎では正常な糸球体構造が消失し、重度の線維化がみられた。また細菌塊の集簇もみられた。一方、右腎では糸球体構造は維持されているものの、尿細管内は尿円柱により閉鎖し、間質には重度の線維化像がみられた。Bar=500 μm。

一部は硝子化していた。

左腎腎盂内貯留物の細菌培養検査では*Escherichia coli*および*Streptococcus* sp.が分離された。

考 察

病理学的所見より本症例は左腎の水腎症および線維索性腹膜炎と診断された。

本症例では、左腎が尿管の閉塞によって水腎症となり著しく腫大していた。この腫大した腎臓は、右臍部からの触診および直腸検査により触知される巨大腫瘤として認められ、高度に腫大した腎臓であることが予想できた。さらに、腫瘤を超音波検査で詳細に観察したところ、著しく拡張した腎杯が観察され、水腎症の生前診断は比較的容易であった。一方、右腎は軽度に腫大しており、間質性腎炎および細菌感染を認めたものの、腎杯の拡張や腎皮質の圧迫は認められず、またBUNおよびクレアチニンが基準値内であったことを考慮すると、右腎は十分機能していたと推測された。右腎が機能していたため、左腎が著しく巨大化するまで臨床症状の発現が弱く、本症例の異常に気付かれなかったと思われる。水腎症が巨大に成長する場合は、片側性であることは成書にも記載されている^[4,5]。

本症例では、ホルスタイン種乳牛に多発する膀胱三角部粘膜の過形成はみられず、また腫瘍や結石も認められなかった。また、片側性水腎症であったことから、その発生原因は左側の腎臓または尿管に由来するものと考えられた。本症例では腎盂内貯留物の細菌培養が陽性 (*E. coli* および *Streptococcus* sp.) であったこと、また、尿沈渣にも球菌と桿菌がみられたことから、左腎に上行性尿路感染症が生じたことが一次的原因であることも考えられた。しかし、一般的には水腎症の発生により尿流が滞ることによって *Corynebacter* 属や大腸菌などの上行性感染が生じやすくなるとされている^[4,6]。本症例の尿路感染症は二次的なものであり、他の原因により片側性水

腎症が最初に形成された可能性も否定できない。妊娠子宮による左尿管の圧迫等も本症例の水腎症形成の原因と考えられたが、一次的原因は確定できなかった。

病理解剖時に確認された腹膜炎については、著しく拡張した左腎臓の一部が破裂し内容物が腹腔に漏れたことが考えられた。一般的に片側性水腎症の治療は罹患腎臓の外科的摘出以外にないが^[3,7]、腎臓の破裂から腹膜炎を併発していた本症例においては、摘出術を行っても予後は不良であったことが考えられた。

引用文献

- [1] 佐藤れえ子：水腎症、獣医内科学 第2版 大動物編、猪熊・北川・内藤 監修、162-163、文英堂出版、東京 (2014)
- [2] 黒沢 隆：水腎症（腎水腫）、主要症状を基礎にした牛の臨床 新版、前出・小岩 監修、364-367 デーリイマン社、札幌 (2002)
- [3] Divers, TJ: Renal diseases, Disease of dairy cattle, Davis TJ et al. eds. 2nd ed. 449-466, Elsevier Saunders, St. Louis (2008)
- [4] Maxie MG, Newmann SJ: Urinary system, Jubb, Kennedy & Palmers' Pathology of domestic animals. Vol. 2, Maxie MG ed. 5th ed. 449-451, Elsevier Inc., Edinburgh (2007)
- [5] Newman SJ: The urinary system, Pathology basis of veterinary disease. Zachary JF and McGavin eds. 5th ed. 634-636, Mosby Elsevier, St. Louis (2011)
- [6] Dominguez BJ: Urinary tract infection, Large animal internal medicine. Smith BP ed, 5th ed. 906-908, Mosby Elsevier, St. Louis (2015)
- [7] Susan R. Vogel SR, Desrochers A, Babkine M, Mulon PY, Nichols S: Unilateral Nephrectomy in 10 Cattle, Vet Surgery, 40, 233-239 (2011)