

超音波画像診断装置を用いた子牛の臍部異常の 診断と治療法の選択

笹倉春美^{1)†}橋本宰昌²⁾島中みどり²⁾山本直史²⁾

1) 兵庫県農業共済組合連合会阪神基幹家畜診療所 (〒651-2272 神戸市西区狩場台3-9-18)

2) 兵庫県農業共済組合連合会淡路基幹家畜診療所 (〒656-2126 洲本市安乎町宮野原字久友784-2)

(2013年8月5日受付・2015年4月21日受理)

要 約

子牛の臍部異常には臍帯炎や尿膜管遺残等が挙げられるが、触診や視診のみでは診断と治療法の選択は困難である。今回、臍部異常を示した子牛8頭に対して、超音波診断装置を用い、膀胱、尿膜管及び臍部を精査し、処置法を選択した。局所的な臍帯炎と診断した3頭のうち、臍部に膿汁様物の貯留を認めた2頭で臍部の摘出手術を行った。また尿膜管遺残が認められた5頭のうち4頭で、尿膜管内や臍部に膿汁様描出所見を認めたので尿膜管及び臍部の摘出手術を行った。膿汁様所見のみられなかった1頭は排尿困難となったため、尿膜管の摘出手術を行ったが、尿膜管と臍動脈の遺残及び膀胱と尿道の癒着がみられ、予後不良であった。子牛の臍部異常において、超音波検査を実施することで、診断及び治療方法の選択が容易であった。——キーワード：超音波画像診断、尿膜管遺残。

----- 日獣会誌 68, 434~437 (2015)

正常な子牛の臍部は、出生時に自然に断裂され、臍動脈、臍静脈及び尿膜管が体内に引き戻されて閉鎖し、外部からの感染を防いでいる。しかし、臍帯断裂後の汚染や臍部閉鎖までの異常により、臍帯炎や尿膜管遺残などの臍部異常を示す子牛も認められる [1, 2]。これらは臍部の腫脹や熱感、臍部からの排膿の症状がみられることもあるが、腹腔内に膿瘍が局限して形成され主症状がみられない場合は、触診や視診のみでは診断が困難である [1]。超音波画像診断装置を用いた尿膜管遺残 [1] や臍部異常 [3] は以前より報告されているが、制約の多い産業動物の臨床現場では確定診断や外科的治療は容易ではない [4]。今回、臍部異常を示した子牛8頭に対して、超音波画像診断装置を用いて病態を把握し、それに基づいた治療法の適否を検証した。

材料及び方法

2011年5月~2012年11月の期間中に臍部異常の稟告で診療した子牛を供試した。症例牛は10日齢から120日齢のホルスタイン種牛(1頭)及び黒毛和種牛(7頭)で、触診により臍部の腫脹及び臍部からの排膿を認

めた4頭(症例1, 4, 5, 6)と臍部の腫脹のみを認めた4頭(症例2, 3, 7, 8)であった(表1)。全頭とも初診日より3日から5日間の抗生剤の投与を行ったが、改善はみられなかった。超音波検査には、携帯型超音波診断装置(Tringa Linear, Esaote Europe B, V, Nederland)、探触子は、周波数7.5MHzのリニア型を用いた。

検査方法は子牛をキシラジン鎮静下(0.2mg/kg 静脈内投与)にて仰臥位保定し、腹部を剃毛した。子牛の下

表1 症例牛の日齢及び臍部からの排膿の有無

症例 No.	品 種	性別	初診 日齢	超音波 検査日齢	臍部の 大きさ (触診)	臍部の 排膿
1	黒毛和種	雌	26	44	4×4cm	+
2	黒毛和種	雌	56	61	4×4cm	-
3	ホルスタイン種	雌	10	22	3×2cm	-
4	黒毛和種	雌	120	123	4×4cm	+
5	黒毛和種	雌	56	68	5×4cm	+
6	黒毛和種	雄	119	133	2×1cm	+
7	黒毛和種	雌	76	89	2×1cm	-
8	黒毛和種	雄	29	36	1×1.5cm	-

† 連絡責任者：笹倉春美(兵庫県農業共済組合連合会阪神基幹家畜診療所)

〒651-2272 神戸市西区狩場台3-9-18

☎078-991-4531 FAX 078-991-9352

E-mail: haru-bee@hotmail.co.jp

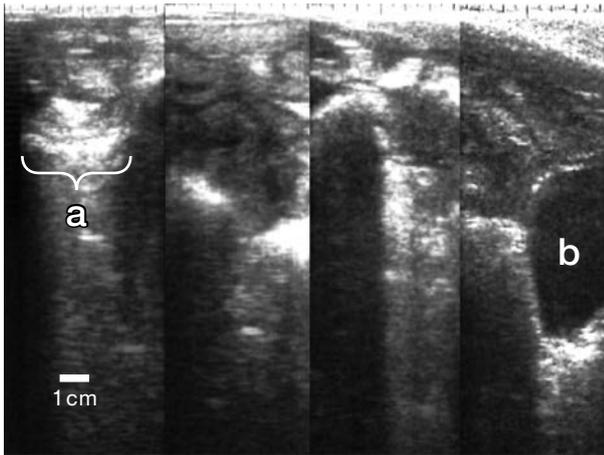


図1 症例2の膵部超音波画像
 a: 高エコーレベルと低エコーレベルの混在した膵汁様所見のみられる膵部
 b: 膀胱

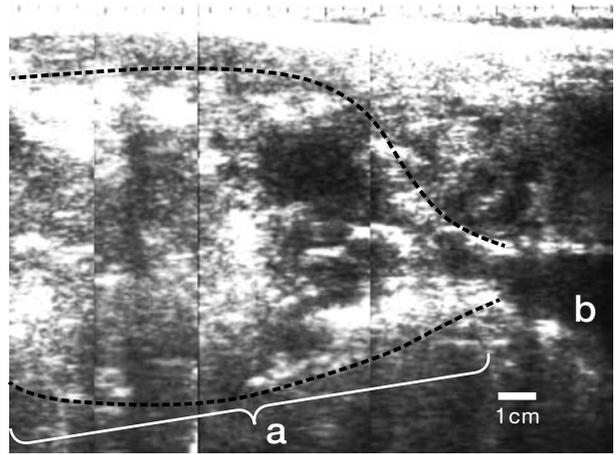


図3 症例4の超音波画像
 a: 高エコーレベルと低エコーレベルの混在した膵汁様所見のみられる尿膜管(点線部分)
 b: 尿膜管に牽引され変形した膀胱

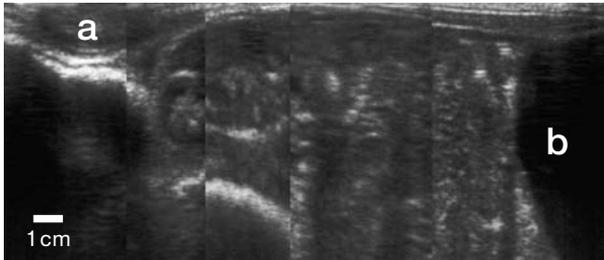


図2 症例3の超音波画像
 a: 実質様所見のみられる膵部
 b: 膀胱

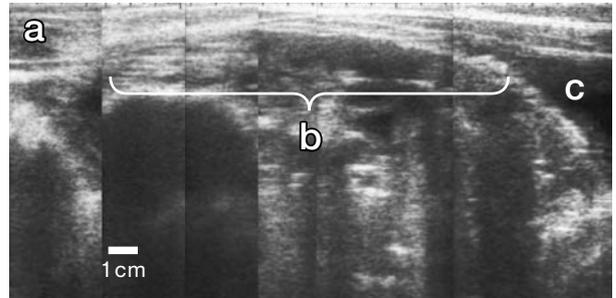


図4 症例5の超音波画像
 a: 膵汁様所見のみられる膵部
 b: 尿膜管
 c: 尿膜管に牽引され変形した膀胱

腹部乳房付近に探触子を当て膀胱を描出し、膀胱の形状や膿様物の有無を検査した。次に探触子を正中に平行に当てて、膀胱、尿膜管及び膵部を精査した。得られた画像は全貌がわかるように、連続した数枚の画像を貼りあわせて示した。

結 果

症例1及び2は超音波検査において、境界明瞭な膀胱がみられ(図1-b)、膵部の内部に4cm×4cmの膵汁を示唆する低エコー部分と高エコー部分の混合像が描出されたため(図1-a)、局所的な膵帯炎と診断して、膵部を摘出した。摘出した膵部は内部に少量の膿及び血餅を認めた。

症例3は超音波検査において境界明瞭な膀胱がみられた(図2-b)。膵部は3cm×2cmの充実した実質様に描出され、内部に膵汁様物を認めなかった(図2-a)。軽度の局所的な膵帯炎と診断し、摘出しなかった。

症例4は超音波検査において、尿膜管に牽引される扁平な膀胱が描出され(図3-b)、尿膜管遺残と診断した。尿膜管は8cm×4cmに拡張し、内部に膵汁様所見が描

出された(図3-a)。膵部においても膵汁様所見が認められたが、尿膜管と腹壁は分離し、癒着を疑う像は描出されなかった。そこで正中を膵部から乳頭に向かって切開し、膀胱の一部、尿膜管及び膵部の摘出を行った。摘出した尿膜管内及び膵部に多量の膿の貯留を認めた。

症例5は超音波検査において、尿膜管に牽引され変形した膀胱が描出され(図4-c)、尿膜管遺残と診断した。尿膜管は膀胱から膵部に向かって細長く伸長し、正中付近で尿膜管と腹壁が分離せずに密着しており(図4-b)、癒着を疑わせる像が描出された。尿膜管内に膵汁様所見はみられなかったが、膵部に膵汁様所見が認められた(図4-a)。正中付近への癒着を疑う尿膜管を避け、左側傍正中を切開し、膀胱の一部、尿膜管及び膵部を摘出した。尿膜管は正中の腹壁に癒着していた。摘出した尿膜管内に膿はなく、膵部にのみ膿の貯留を認めた。

症例6は超音波検査において、尿膜管に牽引され伸長した膀胱が描出され(図5上-c)、尿膜管遺残と診断した。膀胱から膵部に向かって、直径約3cmの尿膜管が

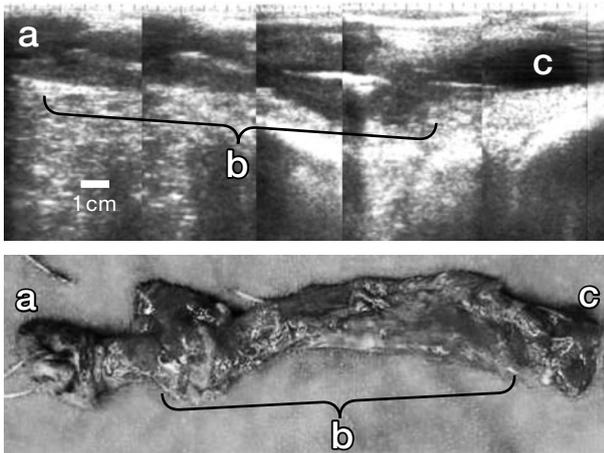


図5 症例6の超音波画像(上)及び摘出した臍部, 尿管, 膀胱の一部(下)
 (上) a: 臍部, b: 広範囲の癒着を疑う尿管
 c: 尿管に牽引され変形した膀胱
 (下) a: 臍部, b: 尿管, c: 膀胱の一部

正中から右側へ蛇行して走行し, 腹壁への癒着を疑う像を描出した(図5上-b). 臍部に少量の膿汁様所見が認められた(図5上-a). 正中から右側への癒着を疑う尿管を避け, 左側傍正中を切開し, 膀胱の一部(図5下-c), 尿管(図5下-b)及び臍部(図5下-a)の摘出を行った. 尿管は腹壁に癒着していた. 摘出した尿管管内に膿は認めなかったが, 臍部には少量の膿を認めた.

症例7は, 超音波検査において, 膀胱が尿管に牽引され変形し, 尿管遺残と診断した. 尿管は膀胱近位で5cm×4cmに拡張し, 内部に膿汁様所見が描出された. 尿管は腹壁正中で癒着を疑う像が描出され, 臍部に向かって伸長していたが, 臍部に膿汁様所見は認められなかった. 左側傍正中を切開したところ, 尿管は腹壁正中に軽度癒着していた. 尿管は臍部では索状構造を示し, 臍部と連絡がないと判断し, 索状部分を結紮し, 臍部の摘出を行わず, 膀胱の一部と尿管のみを摘出した.

症例8は超音波検査において, 尿管に牽引され変形した膀胱を描出し(図6-c), 尿管遺残と診断した. 膀胱粘膜の肥厚像を認め(図6-矢頭), 尿管の腹壁への癒着を疑う像が描出されたが, 尿管内や臍部に膿汁様所見は認められず(図6-b, a), 経過観察とした. しかし超音波検査日より45日後, 排尿困難となり, 超音波検査において尿管に牽引され拡張した膀胱と, その内部に高エコーの浮遊物を含む尿がみられた. そこで左側傍正中を切開して, 尿管の摘出手術を行ったところ, 尿管と臍動脈が遺残しており, 膀胱を牽引していた. 尿管は腹壁正中に癒着し, 膀胱及び尿道が骨盤腔内に広範囲に癒着していた. 摘出した尿管内や臍部に

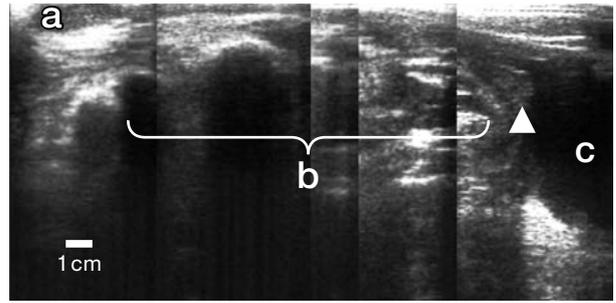


図6 症例8の超音波画像
 a: 臍部
 b: 尿管
 c: 尿管に牽引され変形した膀胱, 粘膜面の肥厚(矢頭)

膿はみられなかった. 尿管は膀胱から臍部まで管腔構造をとっていた. 予後不良と診断し, 病理解剖を行ったところ, 化膿性嚢胞腎がみられた.

考 察

子牛の臍部異常は, 炎症の進行や慢性化により, 全身症状や発育不良などを引き起こすことがある [5]. そのため早期の発見と治療が必要であるが, 特に外科的治療に際しては適切な診断が必要である. 今回の8症例において, 超音波検査により, その治療法を選択した. 天辰ら [1] や Watson ら [6] は, 子牛を立位にし, 臍部からの超音波検査にて臍帯炎や尿管遺残の診断を行ったが, 今回は仰臥位で膀胱を基準として検査を行った. 仰臥位で検査を行うことで, 腹壁と尿管との分離が推察でき, 癒着や走行の推察ができた. 膀胱は内部が低エコーで描出しやすく, 膀胱から尿管や膿様物の有無を検査することにより尿管遺残の診断を容易に行うことができた.

また, 超音波検査によって, 臍部にのみ異常を認める局所的な臍帯炎と診断した場合でも, 膿様物の有無により, 症例1, 2のように臍部の摘出を行うか, 症例3のように摘出を行わないかの選択が可能であった.

尿管の摘出手術は, 成書では正中切開にて, 膀胱尖, 尿管を摘出するとされている [7]. しかし, 症例5, 6, 7, 8では尿管が腹部正中周囲の腹壁に癒着していたことから, 超音波検査により癒着部位を避けて切開部位を決定する必要があると考えられた. 症例6は, 尿管が正中から片側に走行していたが, 超音波検査により, 癒着部分を避けた切開が可能であった. また, 膿汁様物の存在箇所を事前に特定することで, 切開部位をより適切に決定することができ, 術中に膿瘍を傷つけることなくスムーズな摘出が可能であった. Boure ら [8] は開腹手術ではなく腹腔鏡を用いた尿管の摘出手術を実施しているが, 産業動物の臨床現場では農場での処置

が主流であることや、症例6のように尿管が広範囲に癒着していることもあるため、開腹手術の方が実施しやすいと考えられた。

症例7は、超音波検査で、臍部に膿汁様所見がみられなかったため、傍正中切開により、尿管の膿瘍部分のみを摘出し、臍部を温存した摘出法が選択できた。

症例8は、超音波検査時に膿様物はみられなかったが、尿管が管腔構造をとっていたことから、尿管由来の細菌感染の上行による化膿性膿胞腎が疑われた。そのため腎機能が低下し、混濁した尿が尿道の通過障害を起こし、膀胱が拡張し、骨盤腔内に癒着したと推察された。この症例より、超音波検査で尿管遺残を認めた場合には、膿汁様物の有無に関わらず尿管の早期の摘出手術が必要と考えられた。

今回の結果から、子牛の臍部異常に対して超音波検査を行うことで、尿管や臍部の摘出及び非摘出の選択や、切開部位の特定や切除部位の決定において、的確な治療法の選択が可能であった。

引用文献

[1] 天辰正秋, 木島友洋, 西 清二, 大久保雅人, 瀧上新蔵: 携帯型超音波画像診断装置を用いた尿管膿様の診断,

家畜診療, 57, 561-566 (2010)
 [2] 川村清市: 新生子の疾患と管理, 獣医内科学大動物編, 日本獣医内科学アカデミー編, 第1版第2刷, 279, 文永堂出版, 東京 (2005)
 [3] 田口 清, 石田 修, 鈴木隆秀, 北島哲也, 高田秀文, 高橋 功, 松尾直樹, 工藤克典, 岩田一孝, 園中 篤, 安里 章: 子牛における臍の感染症, 日獣会誌, 43, 793-797 (1990)
 [4] 高橋聖大, 石川 弘, Danil K, 佐々木恒弥, Bhuminand D, 山岸則夫: 外尿道口閉塞と尿管遺残構造の高度拡張を呈した尿管開存の子牛の1例, 産業動物臨床医誌, 3, 25-28 (2012)
 [5] 浜名克己: 泌尿器, カラーアトラス牛の先天異常, 218-219, 学窓社, 東京 (2006)
 [6] Watson E, Mahaffey MB, Crowell W, Selcer BA, Morris DD, Seginak L: Ultrasonography of the umbilical structures in clinically normal calves, Am J Vet Res, 55, 773-780 (1994)
 [7] Kersjes AW: 尿管瘻切除術, カラーアトラス大動物外科手術, 亀谷 勉, 山田明夫, 宮原和郎訳, 32-33, 西村正徳, 西村書店, 新潟 (1986)
 [8] Boure L, Foster RA, Palmer M, Hathway A: Use of an endoscopic suturing device for laparoscopic resection of the apex of the bladder and umbilical structures in normal neonatal calves, Vet Surg, 30, 319-326 (2001)

Use of Ultrasound Devices and Investigation of Treatment Methods in Calves with Umbilical Disorders

Harumi SASAKURA^{1)†}, Tadamasa HASHIMOTO²⁾, Midori HATANAKA²⁾ and Tadashi YAMAMOTO²⁾

1) NOSAI Hyogo, Hanshin Main Clinics, 3-9-18 Karibadai, Nishi, Kobe, 651-2272, Japan

2) NOSAI Hyogo, Awaji Main Clinics, 784-2 Aza Hisatomo, Miyanojima, Aiga, Sumoto, 656-2126, Japan

SUMMARY

Although omphalitis and persistent urachus are common umbilical disorders seen in calves, these are difficult to diagnose by physical examination alone. The bladder, urachus, and umbilicus of seven calves with umbilical disorders were examined using ultrasound. Two of three calves with local omphalitis showed pus-like accumulation within their umbilici, which were surgically removed. Three of four calves with persistent urachus also showed abscess-like material within their urachi or umbilici, which were surgically removed. One calf with no evidence of pus accumulation developed dysuria. Surgery revealed remnants of the urachus and umbilical arteries, together with adhesion of the urinary bladder and urethra. Ultrasound was useful for diagnosing umbilical disorders in calves. Imaging of the bladder increased the accuracy of diagnosis and localization of the surgical area, which resulted in the selection of precise treatment.

— Key words : ultrasound, urachus.

† Correspondence to: Harumi SASAKURA (NOSAI Hyogo, Hanshin Main Clinics)

3-9-18 Karibadai, Nishi, Kobe, 651-2272, Japan

TEL 078-991-4531 FAX 078-991-9352 E-mail : haru-bee@hotmail.co.jp

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 68, 434 ~ 437 (2015)