

## 腕頭動脈-前大静脈動静脈瘻によりうっ血性心不全を呈したホルスタイン種成牛の1症例

嘉陽静香<sup>1)</sup> 二宮理紗<sup>2)</sup> 古関 博<sup>3)</sup>  
堀内雅之<sup>2)</sup> 古林与志安<sup>2)</sup> 猪熊 壽<sup>1)†</sup>

1) 帯広畜産大学 臨床獣医学研究部門 2) 同 基礎獣医学研究部門  
3) 十勝農業共済組合

(2013年10月26日受付・2013年11月9日受理)

**要 約** 2歳6カ月齢のホルスタイン種成乳牛が水様性下痢を主訴に受診した。第8病日には、胸垂の冷性浮腫および頸静脈怒張が発現し、収縮期駆出性雑音が聴取された。血液検査、心電図検査および心臓超音波検査を実施したが、生前にうっ血性心不全の原因は特定できなかった。病理解剖により、腕頭動脈と前大静脈の短絡が確認された。また、前縦隔において前大静脈に大型の静脈瘤（直径10cm）が形成されていた。本症例は、先天性動静脈瘻の結果、静脈瘤形成とうっ血性心不全を呈した成牛の稀な症例と思われた。

——キーワード：先天性動静脈瘻，うっ血性心不全，駆出性雑音，静脈瘤

産業動物臨床医誌 4(4): 166-169, 2013

### 1. はじめに

動静脈瘻は動脈-静脈間の異常連絡であり、先天性と後天性のものがある [1]。最も一般的な先天性動静脈短絡は、動脈管開存であり、発生上の異常により生じる [2, 3]。いっぽう、後天性動静脈短絡は通常、鈍性あるいは貫通性の外傷性、もしくは腫瘍の増殖に関連した血管新生の結果として起こる [3]。今回、先天性の腕頭動脈と前大静脈の短絡により、うっ血性心不全を呈したホルスタイン種成牛の症例に遭遇したため、その概要について報告する。

### 2. 症 例

症例は2歳6カ月齢、ホルスタイン種乳牛の雌であり、分娩後6カ月時に、水様性下痢を主訴に受診した。初診時（第1病日）、体温38.4度、心拍数80回/分で、胆汁酸製剤、活性生菌剤等により加療された。第2病日以後も治療は継続されたが、症状は改善されず、第8病日には胸垂浮腫と頸静脈怒張が発現し、収縮期心雑音も認められた。第14病日に病性鑑定のため帯広畜産大学へ搬

入された。

搬入時、症例は著しく削瘦しており、水様性下痢を排出し、頸静脈の怒張と拍動が認められた。直腸検査により直腸粘膜の浮腫が触知された。聴診では左肺動脈領域に最強点をもつ収縮期雑音が聴取され、心電心音図解析の結果、収縮期駆出性雑音であると確認された（図1）。心エコー検査では、右心室の拡張と肺動脈の拡張が確認されたが（図2）、他の異常所見は確認できなかった。腹部エコー検査では、肝静脈の拡張がみられた。血液検査では、軽度の貧血、および白血球数と血小板の減少が認められた（表1）。血液生化学検査では、アルブミンと総コレステロールの低値、 $\gamma$ -グルタミルトランスペプチターゼ（GGT）とアルカリホスファターゼ（ALP）の高値が確認された（表1）。A/G比は1.03であった。

第19病日に実施された病理解剖では、腕頭動脈と前大静脈間に短絡（腕頭動脈-前大静脈動静脈瘻）が確認された。また、前大静脈の短絡開口部対側に、直径10cm大の波動感を有する腫瘤が確認された（図3）。腫瘤は大量の血液を容れた囊状の構造で、内腔が前大静脈に連

† 連絡責任者：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 ☎・FAX 0155-49-5370  
E-mail : inokuma@obihiro.ac.jp

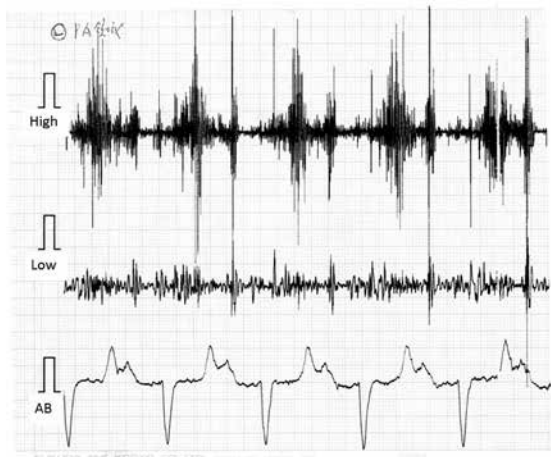


図1. 心電心音図検査所見 (第14病日). 左側肺動脈領域に最強点を有する収縮期駆出性雑音が記録された.



図2. 心臓超音波検査所見 (左側, 第14病日). 収縮期駆出性雑音から肺動脈 (PA) の狭窄を疑ったが, PAはむしろ拡張していた. RV: 右心室, AO: 大動脈.



図3. 胸腔を左側より観察すると, 円形を呈した心臓と拡張した肺動脈 (PA), また心臓頭側の前縦隔には静脈瘤 (\*) が認められる (RV: 右心室, LV: 左心室).

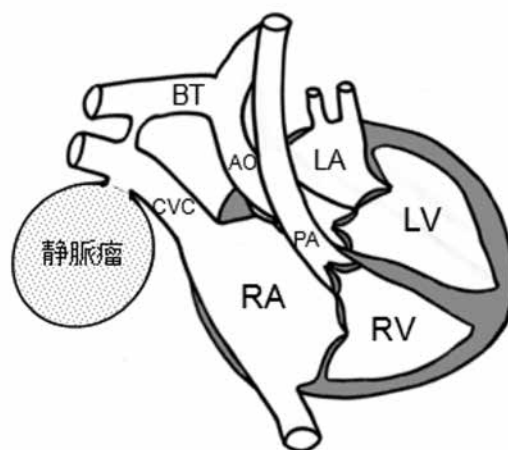


図4. 腕頭動脈-前大静脈動静脈瘻と静脈瘤を含めた心臓血管系の模式図 (BT: 腕頭動脈, AO: 大動脈, CVC: 前大静脈, PA: 肺動脈, LA: 左心房, LV: 左心室, RA: 右心房, RV: 右心室).

表1. 血液および血液生化学所見 (第14病日)

RBC	6.50 × 10 <sup>6</sup> / μl	BUN	20.6mg/dl
Hb	8.5g/dl	Creatinine	1.1mg/dl
PCV	24.3%	T.cholesterol	46mg/dl
MCV	37.4 fl	AST	38U/l
MCH	13.1 pg	ALP	213U/l
MCHC	35.0g/dl	GGT	120U/l
Platelet	9.8 × 10 <sup>4</sup> / μl	Na	140mEq/l
		K	3.6mEq/l
		Cl	100mEq/l
		TP	6.2g/dl
WBC	4,200 / μl	Albumin	43.1% (2.7g/dl)
Sta	0%	α-globulin	14.4% (0.9g/dl)
Seg	53%	β-globulin	10.3% (0.6g/dl)
Lym	41%	γ-globulin	32.2% (2.0g/dl)
Mon	0%	A/G	1.03
Eos	6%		

続する静脈瘤であった。心臓は30×25×18cm大で円形を呈していた。両心室腔及び肺動脈の拡張が確認され、心室壁は脆弱であった。肝臓は60×40×18cm大に腫大し、硬度をやや増していた。その他、腹水の増量と腸間膜の重度水腫が認められた。図4に腕頭動脈-前大静脈動静脈瘻と静脈瘤を含めた心臓血管系の模式図を示す。

### 3. 考察

本症例は、胸垂浮腫、頸静脈の怒張と拍動、水様性下痢といった、うっ血性心不全症状を呈した成牛であった。生前の検査では、左肺動脈領域に最強点をもつ収縮期駆出性雑音を認めたため、肺動脈狭窄の病態があると考え、先天性心奇形 (肺動脈狭窄, ファロー四徴など) または心内膜炎を疑った。しかし心臓超音波検査では肺動脈の狭窄や疣贅物形成はみられず、むしろ肺動脈拡張

像が認められた。また、血液および血液生化学検査においても炎症像は認められず、うっ血性心不全の原因と駆出性雑音の起源は不明であった。

病理解剖の結果、腕頭動脈-前大静脈動静脈瘻が確認されたが、この成因については、後天的に動静脈瘻を生じさせる原因または病変がみられなかったことから、先天性と考えられた。また、本症例では心臓頭側の左側前縦隔の前大静脈に大きな静脈瘤が形成されていた。この静脈瘤は先天性動静脈瘻により動脈血が前大静脈へ流入し、その圧力により形成されたと考えられた。さらに、動脈血の流入により右心流入血液量が増加し、右心の容量負荷が起り、浮腫や腹水貯留などのうっ血症状が発現したと考えられた。なお、生前に確認された収縮期駆出性雑音は、右心流入血液量の増加による、肺動脈の相対的狭窄により生じた可能性があると考えられた。

牛の大血管における先天性動静脈瘻としては動脈管開存が一般的であるが、それ以外では、ホルスタイン子牛（23日齢）において、両頸動脈-前大静脈動静脈瘻が1例報告されているのみである [4]。一般に、大・中動物では本症例のような心大血管奇形が起こる確率は低く、また多くは幼若期に異常が発見される [5]。著者らの知

る限り、動物における腕頭動脈-前大静脈動静脈瘻の報告はみあたらないことから、本症例は成牛でみられた非常に稀な動静脈短絡の1症例であると考えられた。

#### 4. 引用文献

1. Fauci AS, Braunwald E : Circulatory disease, Harrison's Principles of Internal Medicine, Fauci AS et al., eds. 17th ed., 1634, The McGraw-Hill, New York (2008)
2. Kumar V : The blood vessels, Robbin's Basic Pathology, Kumar V et al., eds., 8th ed, 341, Elsevier, Philadelphia (2007)
3. Fairbairn II JF, Bernatz PE : Arteiovenous fistulas, Peripheral Vascular Diseases, Juergens JL et al., eds., 440-467, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury (1980)
4. 宇根ユミ, 野村靖夫 : 子牛の血管瘤形成を伴う両頸動脈-前大静脈動静脈瘻の1症例, 日獣会誌, 42, 191-193 (1989)
5. 村上隆之 : 大・中型動物の心大血管奇形, 動物の循環器, 31, 18-25 (1998)

---

# Congestive heart failure caused by an arteriovenous fistula between the brachiocephalic trunk and the vena cava cranialis in a Holstein cow

S. Kayou<sup>1)</sup>, R. Ninomiya<sup>2)</sup>, H. Koseki<sup>3)</sup>, N. Horiuchi<sup>2)</sup>, Y. Kobayashi<sup>2)</sup>, H. Inokuma<sup>1)†</sup>

1) *Department of Clinical Veterinary Medicine, and 2) Department of Basic Veterinary Medicine, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine*

3) *Tokachi Federal Agricultural Mutual Aid Association*

**ABSTRACT** A rare case of congestive heart failure caused by congenital arteriovenous fistula in an adult Holstein cow is presented. A 30-month-old Holstein cow presented with watery diarrhea. Edema in the dewlap, dilatation of the jugular vein and systolic murmur were noted 8 days after the first presentation. The cause of the congestive heart failure was inconclusive by blood tests, electrocardiography and echocardiography. Postmortem examination revealed an arteriovenous fistula between the brachiocephalic trunk and the cranial vena cava. The formation of a large varix of 10 cm in diameter was found at the cranial vena cava in the cranial mediastinum.

—**Key Words** : congenital arteriovenous fistula, congestive heart failure, systolic murmur, varix

† *Correspondence to : Hisashi Inokuma (Department of Clinical Veterinary Medicine, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine)  
Inada, Obihiro, Hokkaido, 080-8555, Japan  
TEL/FAX +81-155-49-5370 E-mail : inokuma@obihiro.ac.jp*

.....Jpn. J. Large Anim. Clin. 4(4): 166-169, 2013