

右前大静脈欠損を伴う左前大静脈遺残の犬の一例

三輪恭嗣¹⁾, 長谷川貴史¹⁾, 村上隆之¹⁾, 小川博之²⁾

1) 宮崎大学農学部

〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1

2) 東京大学農学部

〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1

(受理 1999年6月1日)

Persistent Left Cranial Vena Cava with Defect of Right Cranial Vena Cava in a Dog

Yasutsugu MIWA¹⁾, Takashi HASEGAWA¹⁾, Takayuki MURAKAMI¹⁾ and Hiroyuki OGAWA²⁾

1) Faculty of Agriculture, Miyazaki University, 1-1 Nishi, Gakuen-Kibanadai, Miyazaki 889-2192, Japan

2) Faculty of Agriculture, The University of Tokyo, 1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8657, Japan

Abstract. Persistent left cranial vena cava with defect of right cranial vena cava was diagnosed pathologically in a 6-year-old male Shetland sheep dog suffering from heartworm disease and renal failure. Only one heartworm was surgically removed from the dog through the jugular vein. The examination of cardioangiography indicated the unusual cranial vena cava, though definitive diagnosis could not be made. The dog died on day 340 despite fluid therapy and medical treatment with trapidil, aspirin and aminophylline. Left cranial vena cava was found at necropsy, whereas no remnants of the right cranial vena cava was observed. No cardiovascular anomalies were detected.

Key words : dog, persistent left cranial vena cava

Adv. Anim. Cardiol. 32(1) : 1-5, 1999

左前大静脈遺残 (PLCVC) は比較的よく認められる先天的な胸部静脈系の異常であるが、通常は左前大静脈 (LCVC) が冠状静脈洞に注ぐため臨床的に問題になることはない^{1,2)}。しかし、LCVCが左心房に注いだり他の心奇形と合併した場合にはチアノーゼ等の臨床症状を示すようになるため、PLCVCの存在が推定される。また、犬糸状虫症とPLCVCが合併すると、アリゲーター鉗子を用いた頸静脈式犬糸状虫摘出術が不可能であったとの報告もある³⁾。そのためPLCVCを正確に診断し、その存在を認識しておくことは重要なことである。今回、犬糸状

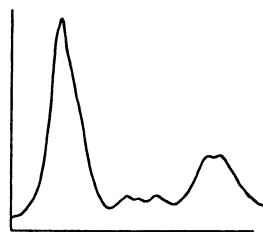
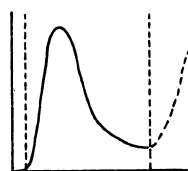
虫症および腎不全に罹患した犬に右前大静脈欠損を伴うPLCVCが証明された例に遭遇したのでその概要を報告する。

症 例

症例は体重14.3kg, 6歳齢, 雄のシェトランドシープドッグで、食欲不振, 元気消失を主訴に、宮崎大学農学部附属家畜病院に来院した。初診時の血液検査において赤血球数と血小板数の減少, 大型血小板の増加による血小板粒度分布の異常, 血中尿素窒素 (BUN), クレアチニ

Table 1 Laboratory findings of the case

PCV(%)	33	BUN(mg/dl)	138.5	T.P.(g/dl)	7.1
RBC($\times 10^4/\mu\text{l}$)	441	CRE(mg/dl)	4.5	ELP pattern	
Hb(g/dl)	11.3	AST(U/I)	24		
WBC($/\mu\text{l}$)	10600	ALT(U/I)	34		
PLT($\times 10^4/\text{ml}$)	23.4	ALP(U/I)	82		
PLT pattern		T-bili.(mg/dl)	0.5		
		Amylase(U/I)	2028		
		Urinalysis			
		pH	6.0		
		S.G.	1.015		
		Protein	++		
		Blood	+++		
		Sediments	RBC		
			Casts		
			Epithelia		



ン (Cre) の上昇を認め、尿検査では尿比重の低下、タンパク尿、血尿を認めた (Table 1)。なお、尿沈渣中には赤血球、尿円柱、角化上皮、移行上皮がみられた。胸部レントゲン検査では著しい肺動脈の拡張と蛇行、肺動脈の切り詰め像、右心室の拡張を認めた (Fig.1)。超音波検

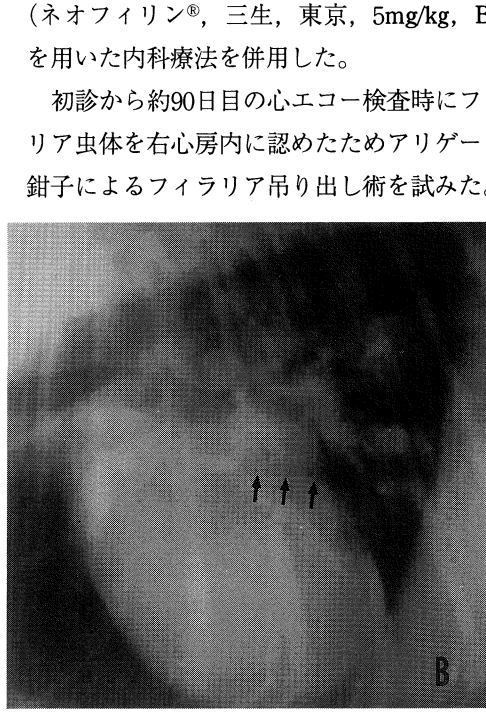
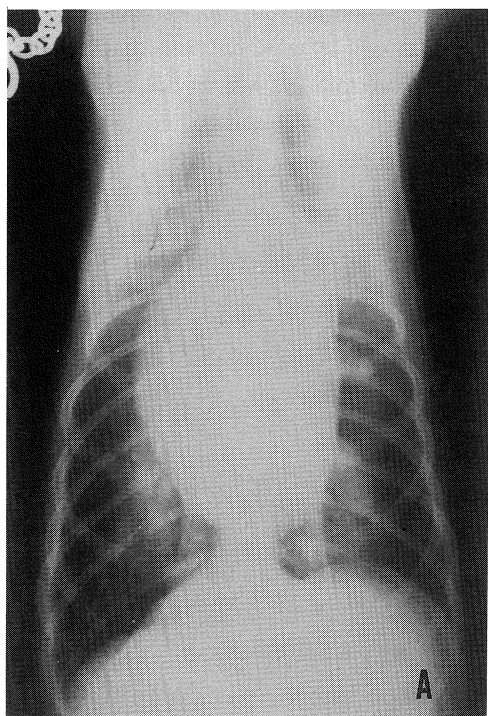


Fig. 1 Dorsoventral (A) and left lateral (B) thoracic radiography of the case. The pulmonary arteries including main pulmonary artery are markedly dilated. The right and left pulmonary arteries are tortuous and abruptly terminate. Enlarged right ventricle is also observed. The notch can be seen on the wall of left ventricle (arrows).

査では左右肺動脈内にフィラリア虫体の存在が確認された。以上の所見から、本症例をフィラリア症および腎不全と診断し、低張複合電解質輸液剤 (ソリタT3[®],武田,大阪) を用いた経静脈輸液療法と食事療法 (k/dもしくはh/d) を開始した。本治療により症例の高窒素血症状態が改善されたため (BUN 46.1mg/dl, Cre

2.7mg/dl), 初診より7日めに患犬を退院させ、それ以後は皮下輸液療法 (フィジオゾール1号[®], ミドリ十字, 大阪, 500ml, SC, SID) とトラピジル (ロコルナール[®], 持田, 東京, 5mg/kg, BID), アスピリン (バイエルアスピリン[®], バイエル, 大阪, 0.5mg/kg/日), アミノフィリン (ネオフィリン[®], 三生, 東京, 5mg/kg, BID) を用いた内科療法を併用した。

初診から約90日目の心エコー検査時にフィラリア虫体を右心房内に認めたためアリゲーター鉗子によるフィラリア吊り出し術を試みた。し

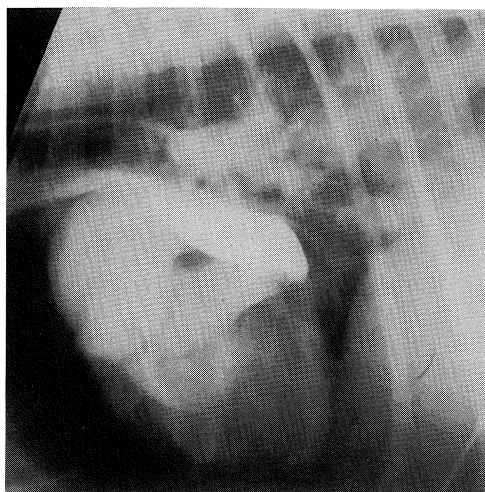


Fig. 2 Left lateral angiogram of the case. Note the abnormal route of anterior vena cava.

しかし、鉗子を心臓内に挿入できたのは一度でフィラリアも一隻しか摘出できなかった。そのため胸部静脈系の異常を疑い側臥位での非選択的右心造影を実施した。前大静脈は拡張し、心臓の側方を通過して後背部から右心房に流入していることが確認された (**Fig. 2**)。しかし、背腹方向での造影を実施しなかったため左前大静脈の遺残を証明することはできなかった。また畜主の意向によりこれ以後の積極的な診断、治療は行うことができなかった。症例は術後約半年後に元気消失、食欲不振、嘔吐を主訴に再来院した。血液検査で高窒素血症状態の悪化 (BUN ; 209.4mg/dl, Cre. ; 9.5 mg/dl) と肝酵素の上昇 (ALT ; 129U/l, AST ; 172U/l), カルシウム値の低下 (5.6mg/dl) が認められた。ドーパミンを併用した輸液療法を2日間実施したが、臨床症状の改善はみられず、一般状態の極度の低下がみられたため、初診より340日目に安楽死処置を実施した。

剖検所見

心臓は右前大静脈が完全に欠損し、それに代わって左前大静脈が遺残していた。左前大静脈

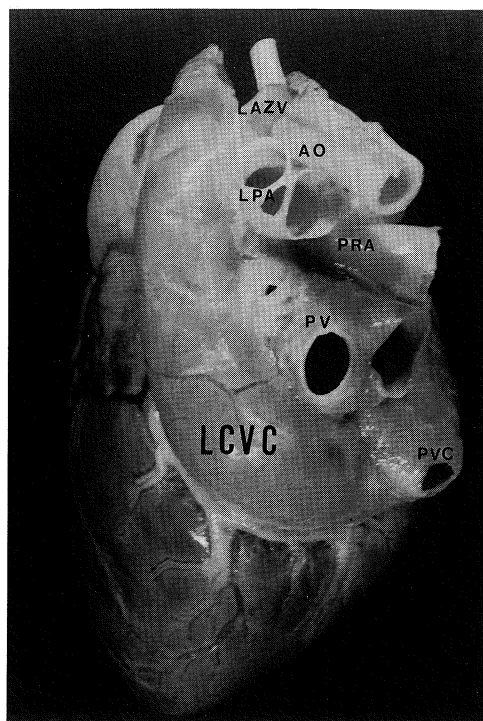


Fig. 3 A formalin-fixed heart, viewed left-dorsally, from the case with PLCVC. LCVC extends backward on the left side of the heart and enters the right atrium caudally under the posterior vena cava. LCVC : left cranial vena cava, LAZV : left azygos vein, AO : aorta, LPA : left pulmonary artery, PRA : pulmonary right artery, PV : pulmonary vein, PVC : posterior vena cava

は肺動脈幹の背方を後走し左第5肋骨位で左奇静脈と合流した後、左奇静脈の走路を通り後大静脈口の左下方で右心房に流入していた (**Fig.3**)。右心房は軽度の拡張と肥厚を呈し、背壁に軽度の心内膜肥厚が見られた。右房室弁の腱索にフィラリア虫体1隻が絡まっており、粟粒大の出血斑が中隔尖と壁側尖に3個づつ、角尖に2個認められた。なお、右房室弁の角尖と壁側尖の遊離縁は軽度の肥厚を呈していた。右心室は拡張していたが壁の肥厚や心内膜の肥厚は認められなかった。右心室腔内にフィラリア虫体を14隻 (雄11隻, 雌3隻) 認めた (**Fig. 4**)。

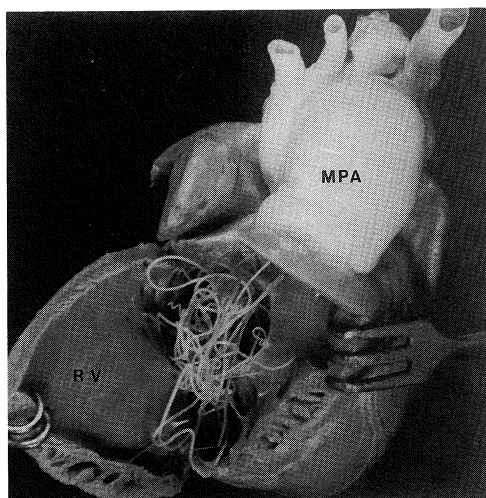


Fig. 4 A formalin-fixed heart, viewed cranially, from the case with PLCVC. The right ventricle is dilated, and there are heartworms in the RV. Also, main pulmonary artery are markedly dilated. RV : right ventricle , MPA : main pulmonary artery

肺動脈弁の心房面に長さ5mmの細い線状出血が認められたが、弁の肥厚は見られなかった。肺動脈幹は外径31mmと著しく拡張し (Fig. 4), 左右の肺動脈分岐部近くには小範囲の内膜肥厚が見られた。左右の肺動脈は拡張していた。動脈管は完全に閉鎖していた。肺静脈は左心房に注ぎ、左房室弁は二枚とも心房面に小範囲のび慢性出血を呈していたが、肥厚は見られなかった。左心房、左心室には異常は認められなかった。大動脈弁、大動脈、冠状動脈および心静脈などに異常は認められなかった。

腎臓は左右とも著しく萎縮し、硬度を増していた。肝臓も硬度を増しており、表面の一部に凸凹不整と小葉構造の明瞭化が観察された。膀胱、前立腺、胃の点状出血と膀胱壁の肥厚、および前立腺の著明な腫大がみられた。

考 察

PLCVCは比較的よく認められる静脈系の異

常で、その発生率は約4~9%と報告されている⁴⁾。一方、われわれの知る限り日本におけるPLCVCの実際の報告例は多くない^{3, 5, 6)}。その理由として多くのPLCVCに臨床症状が欠如していることが挙げられる^{1, 2)}。すなわち、LCVCは通常冠状静脈洞に注ぐため環流血液の異常はきたさず臨床症状も現わさない。そのため、PLCVC単独ではそれを見落としていることが多いものと思われる。加えて、症状を示さないことから臨床家もその存在を十分に認識していない。事実、ペンシルバニア大学においても他の先天性心疾患との複合奇形として本症が関連づけられている⁵⁾。また、日本では犬糸状虫摘出術時に偶発的に発見されている^{3, 6)}。今回の症例はレントゲン検査と超音波検査は実施していたが、PLCVCの存在は考慮しなかった。PLCVCの存在を疑えば超音波検査をさらに詳細に実施していたであろう。また、頸静脈式犬糸状虫摘出術を行ったときに右頸静脈から挿入されたアリゲーター鉗子は通常と異なり心臓周囲をまわって右心房内へ入っていき、左側臥での血管造影の所見も同様であった (Fig. 2)。また胸部単純レントゲン側方像にて左心室辺縁部にノッチサインが認められていた (Fig. 1B)。以上の所見を総合的に判断すればPLCVCの存在を推測することは可能であったが、詳細な超音波検査を実施しなかったとともに背腹方向での血管造影を行わず、生前の確定診断を下せなかった。

心奇形、特に血管系の異常が疑われる症例に対しては、側方および背腹 (腹背) 方向での血管造影は必須検査項目の1つであり、通常の経胸壁超音波検査法も本症を診断するのに有用であるものと思われる。また経食道プローブによる心エコー検査は本症を診断するのにさらに有益な情報が提供されるであろう⁷⁾。ヒトの心電

図検査ではⅡ，Ⅲ，aVF誘導においてP波が逆転する冠状静脈洞調律が認められる報告もあるため⁸⁾，動物においても本疾患の診断の一助となるものと思われる。

左右の前主静脈は発生学的にはそれぞれ左右キュービエ管を介して心臓に注いでいる。正常の場合は，左キュービエ管が退化してしまうが，それが末梢部と中枢部もしくは中枢部が退化しない場合PLCVCとなる。前者を完全型，後者を不完全型と分類している²⁾。本症例は完全型に属するものの，右前大静脈を完全に欠如し，LCVCが左右の腕頭静脈を受け，後大静脈の左下方で右心房に開口するものであった³⁾。小暮ら⁵⁾が報告した2例は完全型ではあるが左右の前大静脈を有していた。日本におけるPLCVCの報告例が少ないため萩尾ら³⁾や我々の例が特異的なものなのか，もしくは地域によってその発生形態に差があるのかは判断できない。PLCVCの多くは臨床症状を呈さないが，これからはその病因，病態を解析していくためにも本疾患の生前診断を各種検査を実施することによって行い，その発生状況を十分に把握しておく必要があるだろう。

文 献

- 1) 星野俊一,岩谷文夫 (1996) : 左上大静脈遺残症, 別冊日本臨床領域別症候群シリーズNo.13 循環器症候群Ⅱ, 327-329.
- 2) Buchanan, J. W. (1963) : Persistent left cranial vena cava in dogs ; angiocardiology, significance, and coexisting anomalies. *J. Amer. Vet. Rad. Soc.*, **4**, 1-8.
- 3) 萩尾光美, 椎 宏樹, 谷 峰人, 村上隆之, 熊谷丑二, 斎藤勇夫, 幡谷正明 (1979) : 犬の左前大静脈遺残の一例, 日獣会誌, **32**, 513-518
- 4) Patterson, D. F. (1971) : Canine congenital heart disease ; epidemiology and etiological hypotheses. *J. Small Anim. Pract.*, **12**, 263-287.
- 5) 小暮一雄, 黒川和雄, 安藤正彦 (1978) : 左前大静脈遺残が認められた犬の心標本2例について, 日獣会誌, **31**, 601-604.
- 6) 澤賢彦 (1992) : 左前大静脈遺残にVCSを伴った犬の1例, 第13回小動物臨床研究会年次大会症例発表プロシーディング, 316-317.
- 7) Loter, C. and W. P. Thomas (1995) : Biplane transesophageal echocardiography in the dog : Technique, anatomy and imaging planes. *Vet. Radiol. Ultras.*, **36**, 212-226.
- 8) Momma, K. and L. M. Linde (1969) : Abnormal rhythms associated with persistent left superior vena cava. *Pediat. Res.*, **3**, 210-216.
- 9) Bonagura, J. D. and P. G. G. Darke : Congenital heart disease. In : Textbook of Veterinary Internal Medicine (4th ed.), Ettinger, S. J. and E. C. Feldman ed. , pp . 892-943, W. B. Saunders, Philadelphia, 1995.