

症例報告

子ウシに認められた左肝静脈左心房流入の1例

村上隆之¹⁾, 内田和幸¹⁾, 大和田孝二²⁾, 海蔵俊一³⁾

1) 宮崎大学農学部

〒889-2155 宮崎市学園木花台西1-1

2) 宮崎県農業共済組合連合会

〒880-0877 宮崎市宮脇町118

3) 西諸県農業共済組合

〒886-0008 小林市細野1321-1

(受理 1998年12月22日)

Left Hepatic Venous Connection to Left Atrium in a Calf

Takayuki MURAKAMI, Kazuyuki UCHIDA, Kouji OHWADA and Syunichi KAIZOU

1) Faculty of Agriculture, Miyazaki University, Gakuen-Kibanadai, Miyazaki-Shi 889-2155, Japan

2) Miyazaki Prefectural Federation of Agricultural Mutual Aid Association, Miyawaki-Cyo, Miyazaki-Shi 880-0877, Japan

3) Nishimorokata Agricultural Mutual Aid Association, Hosono, Kobayashi-Shi 886-0008, Japan

Abstract. Left hepatic vein opening to the left atrium was observed in a 36-day-old Japanese black calf. Two middle hepatic and a right hepatic veins opened normally to the posterior vena cava. The heart was associated with absence of the coronary sinus, anomalous opening of the great cardiac vein to the left atrium, atrial septal defect, large two ventricular septal defects and straddling right atrioventricular valve. The embryonic development of the left hepatic venous connection to the left atrium was discussed.

Key words : absence of coronary sinus, calf, left hepatic venous connection to left atrium.

—*Adv. Anim. Cardiol.* 31(2) : 69-73, 1998

ウシにおける静脈系の先天性異常には右前大静脈を欠損した左前大静脈¹⁾, 二重前大静脈²⁻¹²⁾, 二重後大静脈¹³⁾, 後大静脈奇静脈流入¹³⁻¹⁶⁾, 総肺静脈還流異常¹⁷⁻¹⁹⁾, 門脈体循環短絡²⁰⁻²³⁾などが知られている。今回, 1例の子ウシで左肝静脈が左心房に流入するきわめて稀な症例に遭遇したので, その解剖学的所見について報告する。

症 例

症例は36日齢で死亡した黒毛和種のメスである。本例は妊娠満期で自然分娩により第8子と

して娩出され, 生後10日までは異常なく育っていた。11日齢時に下痢を発症し, 内科的治療を施したが次第に衰弱した。死亡前日の体重は41kgで, 著しく消瘦し, 眼瞼結膜は貧血を示していた。

剖検所見

皮下水腫は認められなかったが, 淡橙色で透明の胸水と腹水が少量貯留していた。左右両肺の前葉は黒赤色で無気肺であった。肝臓は黒赤色で腫脹して硬く, 顕微鏡的には肝小葉の萎縮, 小葉中心性のうっ血, 肝細胞の萎縮と空胞変性, および中心静脈と小葉辺縁部における細網線維

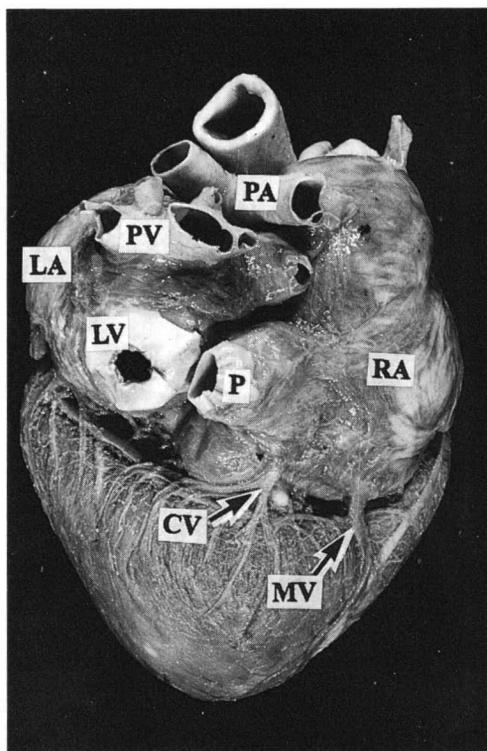


Fig. 1 Heart showing the left hepatic venous connection to the left atrium.
 CV : caudal cardiac vein, LA : left atrium,
 LV : left hepatic vein, MV : middle cardiac
 vein, P : posterior vena cava, PA : pul-
 monary artery, PV : pulmonary vein,
 RA : right atrium.

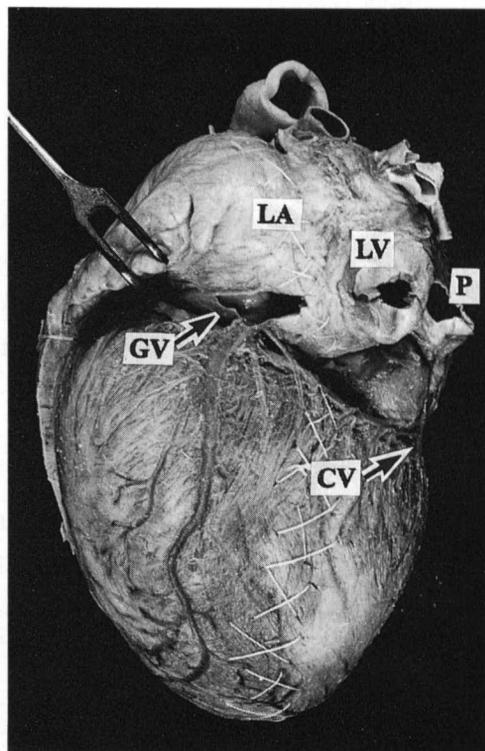


Fig. 2 Anomalous opening of the great cardiac vein
 (GV) to the left atrium (LA).
 CV : caudal cardiac vein, LV : left hepatic
 vein, P : posterior vena cava.

と線維芽細胞の増殖など、うっ血性肝線維症の像を示していた。小腸はうっ血を、また腸間膜は水腫を呈していた。腎臓は黒赤色で硬く、顕微鏡的には好中球の浸潤と充出血層で囲まれた限局性の壊死を呈し、貧血梗塞の像を示していた。

心臓は全体的に大きく、左右の心房と心室が拡張し、前大静脈と後大静脈は右側の心房に流入していた。右側の心房の心耳は左側のものより細長く、また心房中隔の一次中隔は左側の心房側に位置しており、右側の心房は形態学的右心房、左側の心房は形態学的左心房と同定された。右心房に流入する後大静脈には肝臓背縁の

大静脈溝で2本の中肝静脈と1本の右肝静脈が合流していた。肝臓左葉の血液を集めた太い1本の左肝静脈は後大静脈に合流することなく、後大静脈の左側に沿って横隔膜の大静脈孔を貫き、左心房に流入していた (Fig. 1)。本例は左奇静脈を欠き、円錐旁室間溝を上行した大心静脈は左冠状溝を後方へ旋回し、左肝静脈口の左下方で左心房に開口し、冠状静脈洞を欠損していた (Fig. 2)。洞下室間溝を上行した中心静脈は右心房の後下壁に開口し、また大心静脈と中心静脈の間で左心室の側壁を上行した後心静脈は中心静脈口の左後位で右心房に開口していた。また、本例の心臓は二次口型心房中隔欠損、心室中隔の膜性部から腹方の筋柱部に広がる欠損と、漏斗部腹方の筋柱部に存在する欠損の、

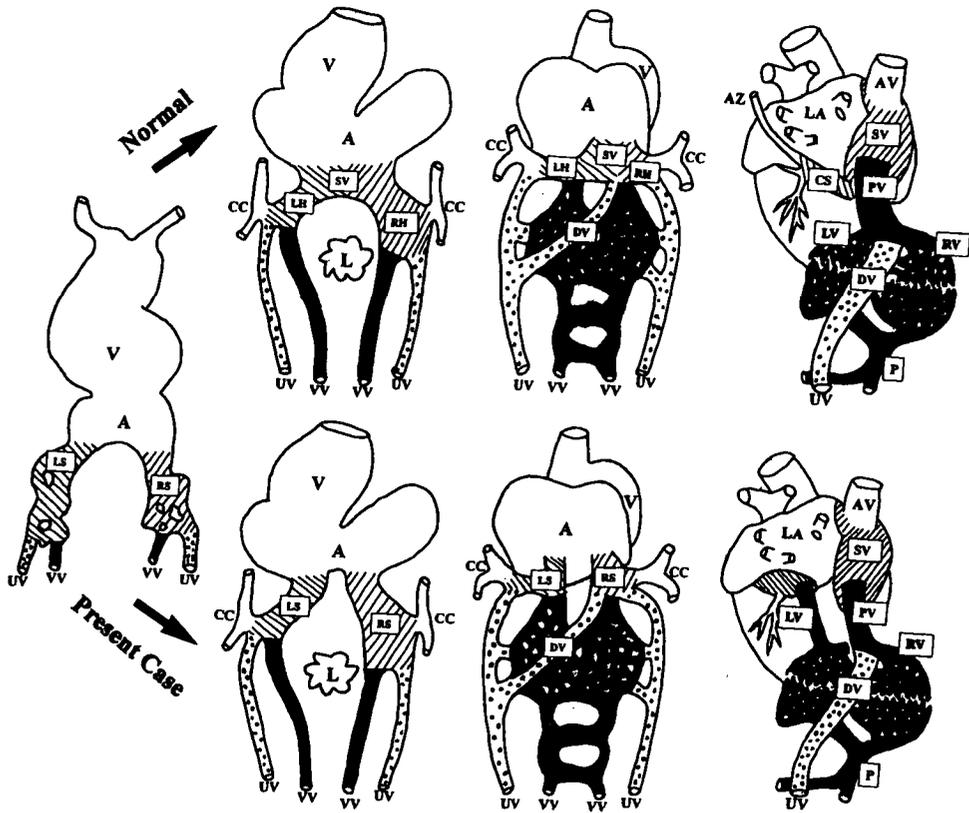


Fig. 3 Diagram illustrating the embryonic development of the left hepatic venous connection to the left atrium.
 A : atrium, AV : anterior vena cava, LZ : left azygos vein, CC : common cardinal vein,
 CS : coronary sinus, DV : ductus venosus, L : liver, LA : left atrium,
 LH : left horn of sinus venosus, LS : left sinus venosus, LV : left hepatic vein, P : portal vein,
 PV : posterior vena cava, RH : right horn of sinus venosus, RS : right sinus venosus,
 RV : right hepatic vein, SV : sinus venosus, UV : umbilical vein, V : ventricle,
 VV : vitelline vein.

計2個の大きい心室中隔欠損、さらに右房室弁の中隔尖と壁側尖が右心室のほか、心室中隔欠損を介して左心室にも挿入した騎乗右房室弁などを合併していた。

考 察

今回の観察例は左肝静脈が後大静脈に合流することなく、左心房に流入していた。肝静脈が後大静脈と連絡しない先天性異常は、後大静脈奇静脈流入を除けば著しく稀な奇形と考えられ、

ヒト以外の動物ではそのような異常の報告例は見られない。ヒトでは左肝静脈が冠状静脈洞に異常流入することがあるといわれ²⁴⁾、中肝静脈と右肝静脈は後大静脈に合流し、左肝静脈が冠状静脈洞に流入した2例の報告がある^{25,26)}。このような異常は胎生期に静脈洞左角と連絡していた左卵黄静脈の近位部が退化することなく遺残して発生したものと理解されている^{25,26)}。今回のウシの症例は左肝静脈が左心房に流入し、冠状静脈洞を欠損していた。これらのことは、左卵黄静脈の近位部が遺残したばかりでなく、

1対の原始心筒が融合して1本の心筒を形成する²⁷⁾時期に、動脈端から進行した融合が心房レベルで停止したものと考えられる。左卵黄静脈が流入する左静脈洞は右静脈洞と融合することなく、原始心房の左部と、右卵黄静脈が流入する右静脈洞は原始心房の右部とそれぞれ連絡を保ったまま心房中隔の正常な形成へと発育した結果、左卵黄静脈から発育した左肝静脈は左心房と連絡し、右肝静脈から発育した中肝静脈と右肝静脈は正常どおり後大静脈を介して右心房に連絡するようになったものと考えられた(Fig. 3)。

要 約

36日齢の黒毛和種で左肝静脈左心房流入を認めた。2本の中肝静脈と1本の右肝静脈は正常どおり後大静脈に合流していた。その他、本例の心臓には冠状静脈洞欠損、大心静脈左心房流入、心房中隔欠損、2個の大きい心室中隔欠損、騎乗右房室弁などが合併していた。左肝静脈左心房流入について発生学的に考察した。

文 献

- 1) Fisher, E. W. and H. M. Pirie (1965) : Cardiovascular lesions in cattle. *Ann. New York Acad. Sci.*, **127**, 606-622.
- 2) Hughes, H. V. (1934) : Ectopia cordis in the calf. *J. Comp. Pathol. Ther.*, **47**, 141-151.
- 3) Bowen, J. M. and R. W. Adrian (1962) : Ectopia cordis in cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **141**, 1162-1167.
- 4) Vitums, A. (1964) : Ectopic heart of a Short-horn bull. *Anat. Anz.*, **114**, 48-61.
- 5) Van Der Linde-Sipman, J. S. (1978) : Hypoplasia of the left ventricle in four ruminants. *Vet. Pathol.*, **15**, 474-480.
- 6) Wyrost, P. (1981) : The results of studies on congenital cervical situs of the heart in domestic animals. *Folia Morphol.*, **29**, 220-223.
- 7) Sekeles, E. (1982) : Double cranial vena cava in a cow. *Zbl. Vet. Med. A*, **29**, 494-503.
- 8) Wyrost, P. and J. Radek (1982) : Congenital cervical situs of the heart in a 2.5 years-old cow. *Folia Morphol. (warsz.)*, **41**, 73-87.
- 9) Hiraga, T. and M. Abe (1986) : Eight calves of cervical ectopia cordis and their sternums. *Jpn. J. Vet. Sci.*, **48**, 1199-1206.
- 10) 平賀武夫, 阿部光雄, 岩佐憲二, 竹花一成 (1987) : 過去11年間に北海道で観察されたウシの先天異常に関する形態学的研究. 酪農学園大紀要, **12**, 257-268.
- 11) Hiraga, T., Abe, M., Iwasa, K., Takehana, K. and A. Tanigaki (1993) : Cervico-pectoral ectopia cordis in two Holstein calves. *Vet. Pathol.*, **30**, 529-534.
- 12) 村上隆之, 萩尾光美, 森友靖生, 浜名克己, 中井雅晶 (1996) : ウシの心臓逸所5例の解剖学的観察, 動物の循環器, **29**, 85-90.
- 13) 村上隆之, 矢野安正, 田中剛太郎, 中井雅晶, 隅田賢峰, 那須哲夫, 斎藤勇夫 (1983) : 乳牛に見られた先天性大血管異常の1例. 宮崎大農報, **30**, 31-39.
- 14) Hiraga, T. and M. Abe (1986) : Persistent of the supracardinal veins in two calves. *Cong. Anom.*, **26**, 315-320.
- 15) 村上隆之, 萩尾光美, 東洋昭, 山下経子, 吉田陽 (1989) : ウシの後大静脈奇静脈流入. 宮崎大農報, **36**, 59-66.
- 16) Hiraga, T., Abe, M., Iwata, K., Takehana, K. and R. Higashi (1990) : Anomalous caudal vena

- cava passing through the vertebral canal in a calf. *Teratology*, **41**, 415-420.
- 17) 森田平治郎,岡 武哲 (1955) : 心奇形三例. 大阪府大紀要-農・生物, 5, 127-145.
- 18) 村上隆之,田中健太,斎藤勇夫,萩尾光美,下別府 功,宮田逸郎,乗峰潤三,立山 晋,野坂 大 (1982) : 子牛に見られた総肺静脈還流異常の一例. 日獣会誌, **35**, 659-662.
- 19) 村上隆之,萩尾光美,浜名克己,中井雅晶 (1995) : 牛の総肺静脈還流異常20例の解剖学的所見. 日獣会誌, **48**, 1-4.
- 20) Kaene, D. and T. Blackwell (1983) : Hepatic encephalopathy associated with patent ductus venosus in a calf. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **182**, 1393-1394.
- 21) Reimer, J. M., Donawick, W. J., Reef, V. B., Wagner, H. R. and T. J. Divers (1988) : Diagnosis and surgical correction of patent ductus venosus in a calf. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **193**, 1539-1541.
- 22) 村上隆之,吉田 陽,山口良二 (1992) : ウシの先天性門脈体循環短絡の一例, 動物の循環器, **25**, 9-12.
- 23) Fortier, L. A., Fubini, S. L., Flanders, J. A. and T. J. Divers (1996) : The diagnosis and surgical correction of congenital portosystemic vascular anomalies in two calves and two foals. *Vet. Surg.*, **25**, 154-160.
- 24) Lucas, R. V. Jr. and K. A. Krabile : Anomalous venous connections, pulmonary and systemic. In : Moss' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents (4th ed.), Adams, F. H., Emmanouilides, G. C., and T. A. Reimenschneider ed., pp. 580-616, Williams & Wilkins, Baltimore, 1989.
- 25) Nabarro, D. (1903) : Two hearts showing peculiarities of the great veins. *J. Anat. Physiol.*, **37**, 382-391.
- 26) Takahashi, Y., Yoshida, S., Yoshitomi, T., Yoshinaka, I., Lee, M., Yotsumoto, M., Ryu, S., Kuwana, T. and T. Fujimoto (1982) : Two rare cases of anomalous veins. *Okajimas Folia Anat. Jpn.*, **58**, 875-882.
- 27) 岡本直正 : 臨床人体発生学, 210-212頁, 南山堂, 東京, 1983.