

## ウシの先天性門脈体循環短絡の一例

村上 隆之\*・吉田 陽\*\*・山口 良二\*

\* 宮崎大学農学部

\*\* 現日本新薬株式会社

## Congenital Portosystemic Shunt in a Calf

Takayuki MURAKAMI, Akira YOSHIDA and Ryoji YAMAGUCHI

\* Faculty of Agriculture, Miyazaki University  
Miyazaki-shi, 889-21, Japan

\*\* Nihon Shinyaku Co., Ltd.

(1992.10.20 受理)

**Abstract.** A Congenital portosystemic shunt was found in a 59-day-old female Holstein calf. The portal vein joining the splenic and cranial mesenteric veins communicated with the caudal vena cava through a large shunt vessel caudal to the liver. The portal vein ran toward the porta of liver and continued to the left ramus of the portal vein. The right ramus of the portal vein could not be detected. The liver was small and intrahepatic portal branches were hypoplastic. Hepatocytes exhibited mild degenerative changes in the peripheral zone of the lobule.

先天性門脈体循環短絡 (PSS) は門脈血が後大静脈や奇静脈に短絡する静脈の解剖学的異常で、肝臓の発育不全や機能不全、高アンモニア血症、肝性脳症等を招くといわれている<sup>1)</sup>。イヌ<sup>1-11)</sup> やネコ<sup>6,9,12-14)</sup> の PSS に関する報告は多いが、大家畜における PSS の報告は乏しく、ウシでは 2 例<sup>15,16)</sup> の PSS が報告されているのみである。著者らは剖検中の 1 例の子ウシに PSS を認めたので、その解剖学的所見について報告する。

### 症 例

症例はホルスタイン種のメスで、畜主によれば出生時より活力が乏しく、生後 2 週頃から一側の眼球が次第に白濁して破裂し、やがて対側の眼球も同様の経過をとって失明したとのことである。さらに本例は発育

不良であったため廃用となり、教育・研究用に提供されたものである。

剖検は 59 日齢で行われた。体格は小さく、著しく消瘦していた。皮下水腫や胸・腹水は認められず、内臓は肝臓以外には肉眼的な異常は認められなかったが、大脳の側脳室が拡張していた。

複胃と脾臓の静脈が合流した脾静脈は肝臓腹面の背縁に沿って後走し、肝門へ向かっていた。一方、腸の静脈が合流した前腸間膜静脈は肝臓尾状葉の乳頭突起腹面を前背方へ向かい、肝門やや右方の尾状突起と乳頭突起の間で脾静脈と合流して門脈を形成していた。この門脈は門脈のすぐ背方に位置する後大静脈と直径約 8 mm の吻合枝で大きく連絡していた (Fig. 1)。門脈と後大静脈の連絡部は左腎静脈が後大静脈に開口する部より約 15 mm 前位で、後大静脈への右腎静脈口

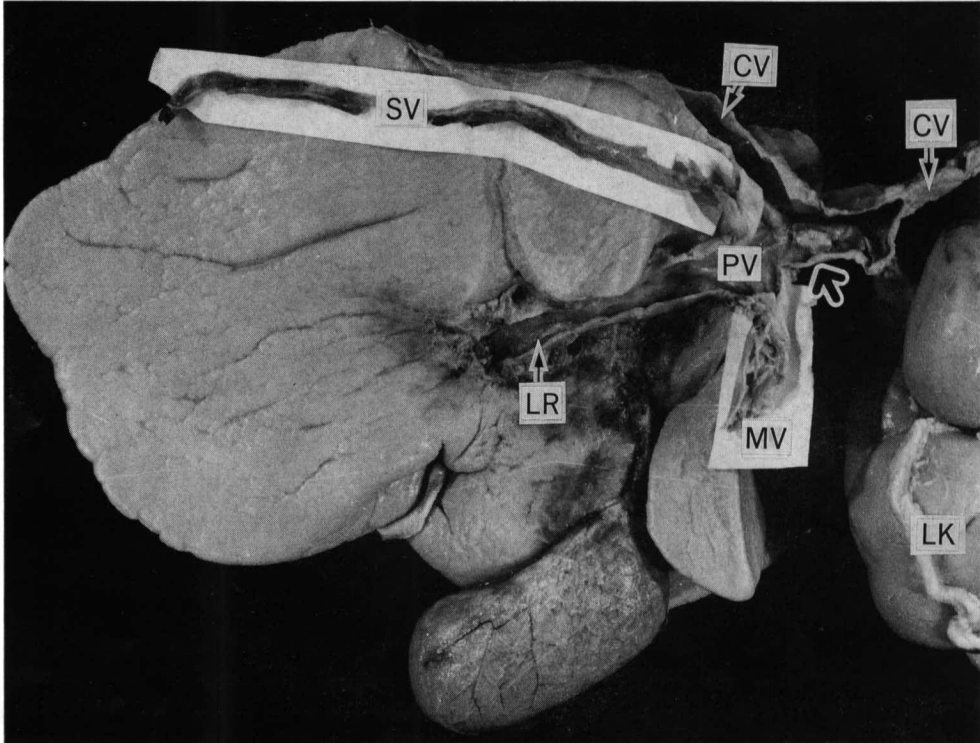


Fig. 1. Congenital portosystemic shunt (arrow) and liver in a 59-day-old Holstein calf.

CV: caudal vena cava, LK: left kidney, LR: left ramus of portal vein, MV: cranial mesenteric vein, PV: portal vein, SV: splenic vein.

に対面する部であった。門脈は後大静脈と連絡した後、肝門へ向かって左腹方へ短く走行して肝臓内に進入していた。肝臓内に進入した門脈は門脈右枝を分岐することなく、門脈左枝に移行していた。門脈左枝から肝臓実質に向かって分岐された枝はいずれも弱小のものであった。門脈左枝と後大静脈を連絡する静脈管は認められず、顕微鏡的にも静脈管索は認められなかった。

肝臓は淡褐色で硬く、被膜面には不規則に走行する細く、浅い溝が多数存在し、血液に乏しかった。肝臓の大きさはホルスタイン種、67日齢のもの約1/2で、とくに右葉と尾状葉は小さく、未発達であった。肝動脈は異常なく肝門から肝臓内に進入していたが、肝静脈は左および中肝静脈が存在するのみで、右肝静脈や他の肝静脈は認められなかった。顕微鏡的には、対照例と比べ、小葉間静脈は細く、肝小葉の大きさもやや小さくみえた (Fig. 2)。類洞は拡張していたが、肝

細胞は軽度の変性変化を示し、肝小葉の辺縁近くの領域において、肝細胞質内に硝子様物質の蓄積がみられた。そのほか、肝細胞の萎縮や間質の結合組織の増殖などは全く認められなかった。

### 考 察

PSSには種々の型があり、イヌのPSSは短絡路の位置に基づいて5型に分類されている<sup>2,3</sup>。とくにイヌでは静脈管開存に基づく型<sup>2,3</sup>や、肝臓より後位で門脈と後大静脈が1本の太い吻合枝で連絡する型<sup>4,9,10</sup>が多いようである。過去に報告されているウシ2例のPSS<sup>15,16</sup>は前者、今回の症例は後者に、それぞれ相当するものであった。

PSSの場合、門脈血中に含まれるインシュリンやグルカゴン等の肝臓刺激因子が肝臓に充分供給されないため、肝臓が発育不全を招くといわれ<sup>1,7</sup>、今回の症例

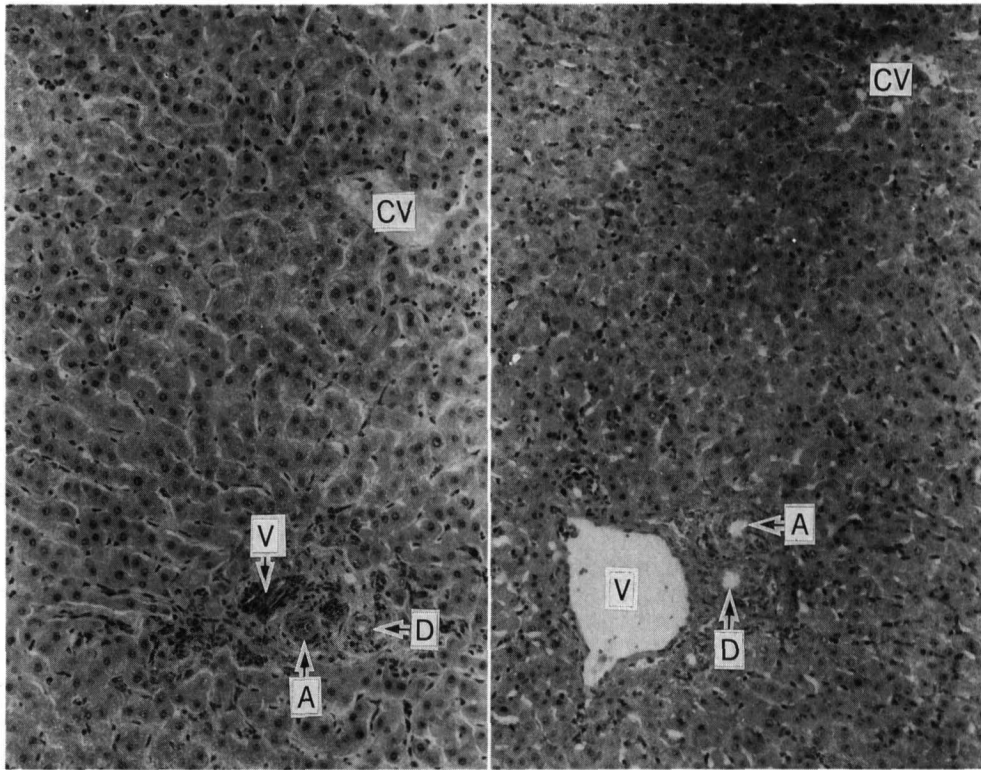


Fig. 2. Photomicrographs of the liver in the case of Fig. 1 (left) and normal 67-day-old Holstein calf (right). H.E stain,  $\times 150$ .

A: interlobular artery, CV: central vein, D: interlobular bile duct, V: interlobular vein.

も過去に報告されているウシ2例<sup>15,16)</sup>の肝臓と同じく発育不全を示していた。さらに PSS では小腸から門脈血中に吸収されたアンモニアが肝臓を經由しないため、高アンモニア血症を招くといわれ<sup>1)</sup>、過去に報告されているウシ2例<sup>15,16)</sup>でも生後10-11週で高アンモニア血症と昏睡が認められている。今回の症例は出生時より活力が乏しかったが、このことは本例が59日齢で剖検されるまで血液の生化学的検査が行われていないので、PSSに基づくものか否かは不明であった。しかし、本例の肝臓は小さく、肝臓内へ向かう門脈枝や小葉間静脈が著しく細かったことは大量の門脈血が後大静脈に短絡していたことを示唆している。顕微鏡的観察で本例の肝細胞の障害は軽微であったが、PSSのイヌの多くで肝細胞の脂肪変性や萎縮が認められている<sup>4-6)</sup>。今回の症例もいずれは肝機能不全の転帰をとったであろうと考えられた。

PSSのうち、静脈管開存に基づくものは胎生期の主要な血行路である静脈管が出生後も閉鎖しなかったために生ずるが、それ以外の PSS に関する病理発生は十分に解明されているわけではない。しかし、興味ある報告として、ヒト<sup>17)</sup>やイヌ<sup>11)</sup>、ネコ<sup>14)</sup>等では、正常状態にあるとみなされる門脈、後大静脈および奇静脈との門に極く小さい吻合が存在し、それらの吻合枝は門脈系の病的、または実験的な狭窄や閉塞によって大きく拡張することが知られている。ウシの場合も門脈と大静脈は密な関係をもって発生しているものと考えられ、両者間の吻合枝が何らかの原因で大きく発育し、今回観察したような PSS が形成されたものと考えられた。

## 要 約

59日齢、ホルスタイン種、メスの子ウシに先天性の

門脈体循環短絡が認められた。脾静脈と前腸間膜静脈が合流した門脈は肝臓の後方で1本の太い短絡路を介して後大静脈と連絡していた。その後、門脈は肝門へ向かい、門脈左枝に移行していた。門脈右枝は認められなかった。肝臓は小さく、肝臓内門脈は低形成であった。肝細胞は軽度の変性変化を示すのみであった。

文 献

- 1) CORNELIUS, L. M., THRALL, D. E., HALLIWELL, W. H., FRANK, G. M., KERN, A. J. and WOOD, C. B. (1975) : Anomalous portosystemic anastomoses associated with chronic hepatic insufficiency in six young dogs, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **167**, 220-228.
- 2) EWING, G. O., SUTER, P. F. and BAILEY, C. S. (1974) : Hepatic insufficiency associated with congenital anomalies of the portal vein in dogs, *J. Am. Anim. Hospit. Ass.*, **10**, 436-476.
- 3) SUTER, P. F. (1975) : Portal vein anomalies in the dog, *J. Am. Vet. Radiol. Soc.*, **16**, 84-97.
- 4) BREZNOCK, E. M. (1979) : Surgical manipulation of portosystemic shunts in dogs, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **174**, 819-826.
- 5) CRIFFITHS, G. L., LUSDEN, J. H. and VALLI, V. E. O. (1981) : Hematologic and biochemical changes in dogs with portosystemic shunts, *J. Am. Anim. Hospit. Ass.*, **17**, 705-710.
- 6) ROTHUIZEN, J., VAN DEN INGH, TH. S. G. A. M., VOORHOUT, G., VAN DER LUER, R. J. T. and WOUDE, W. (1982) : Congenital portosystemic shunts in sixteen dogs and three cats, *J. Small. Anim. Pract.*, **23**, 67-81.
- 7) RAWLINGS, C. A. and WILSON, S. A. (1983) : Intracaval repair of a persistent ductus venosus, *Vet. Surg.*, **12**, 155-159.
- 8) 大西堂文, 深田恒夫, 吉田竜策, 上林 謙, 中野俊二, 佐藤昭司, 上田裕亮 (1984) : 犬の先天性門脈大静脈短絡, *日獣会誌*, **37**, 231-236.
- 9) CENTER, S. A., BALDWIN, B. H., DE LAHUTA A., DIETZA, A. E. and TENNANT, B. C. (1985) : Evaluation of serum bile acid concentrations for the diagnosis of portosystemic venous anomalies in the dog and cat, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **186**, 1090-1094.
- 10) JOHNSON, C. A., ARMSTRONG, P. J. and HAUPTMAN, J. G. (1987) : Congenital portosystemic shunts in dogs, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **191**, 1478-1483.
- 11) VITUMS, A. (1959) : Portosystemic communications in the dog, *Acta Anat.*, **39**, 271-299.
- 12) VULGAMOTT, J. C., TURNWALD, G. H., KING, G. K., HERRING, D. S., HANSEN, J. F. and BOOTHE, H. W. Jr. (1980) : Congenital portocaval anomalies in the cat, *J. Am. Anim. Hospit. Ass.*, **16**, 915-919.
- 13) BERGER, B., WHITING, P. G., BREZNOCK, E. M., BRUHL-DAY, R. and MOORE, P. F. (1986) : Congenital feline portosystemic shunts, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **188**, 517-521.
- 14) KHAN, I. R. and VITUMS, A. (1971) : Portosystemic communications in the cat, *Res. Vet. Sci.*, **12**, 215-218.
- 15) KEANE, D. and BLACKWELL, T. (1983) : Hepatic encephalopathy associated with patent ductus venosus in a calf, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **182**, 1393-1394.
- 16) REIMER, J. M., DONAWICK, W. J., REEF, V. B., WAGNER, H. R. and DIVERS, T. J. (1988) : Diagnosis and surgical correction of patent ductus venosus in a calf, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **193**, 1539-1541.
- 17) MARKS, C. (1969) : Developmental basis of the portal system, *Am. J. Surg.*, **117**, 671-681.