

## 肝内血管構築を研究する際のピットホール

村上 弦\* 中島 太\*\* 秦 史壮\*\* 北川真吾\*\*

\*札幌医科大学医学部第2解剖 \*\*札幌医科大学医学部第1外科

### 1. 摘出肝臓標本の前後上下左右は研究者にとって自明のことか

摘出肝臓を用いて肝内血管構築などを研究する際 (dissection 法や鋳型法), 肝臓の前後上下左右の各方向を再現することは, 一般に思われているほど容易なことではない. 仮に上下方向は下大静脈 (上方ほど前に傾くが), 前後方向は肝円索と下大静脈を指標にしたとしても, 左右方向の補正, すなわち頭尾軸を中心とした標本回転がしばしば問題になる. 現在では, 必要ならば摘出前に3軸を示す竹串を刺入している.

肝臓の切断面上に占める区域配置の検討では, 上述の3方向の再現が厳密に求められる. 最近私どもは, 門脈左枝の根部, すなわち肝門前部を通る矢状断面における区域配置を60体において検索した (長岡他, 解剖誌2000, 印刷中). その結果, S2がS3より上方・外側・後方という教科書的な位置関係が, 5体でくずれていた. すなわち, 切断面において, S2がS3より下方 (2体) ないし内側 (3体: 図1参照) に位置した (ただし全60体でS2がS3より後方). 先入観に基づいて位置を補正していたら得られなかった結果であろう. 私どもは, 位置関係の再現にもっと注意が払われてしかるべきと考えている.

### 2. 肝内門脈枝の変異を記載する際, 肝静脈は区域の基準になるのか

肝内門脈枝の変異を記載した研究は多い. その記載は通常, 「++区域枝と\*\*区域枝の共同幹形成」というように, 区域が明確に同定されていることを前提としている. この時, 研究者は「肝静脈根が区域間を通る」という原則をもとに区域を同定したのだろう

か. あるいは, 肝臓の中に占める相対的位置関係から, (肝内血管構築とは無関係に) 区域境界をアプリーオリに想定しているのだろうか.

後区域枝が2分岐することによってS6・S7各区域門脈枝が明確に同定できる50体の中で, 右肝静脈が未発達でS6をドレナージしない8例を除く42体を抽出した. しかしこの42体の中で, 外径3mm以上の右肝静脈根がS6・S7区域枝間を貫通する (立体的に噛み合う) 例は42.9%に過ぎなかった. また上述の8例では, 外径3mm以上の短肝静脈 (ないしIRHV) が50.0%において区域枝間を貫通した (表1を参照: Hata et al.: Clin Anat 12: 229-244, 1999). S6・S7区域枝には変異が多いが, 従来の研究ではどのように区域を同定していたのだろうか. 私どもは, 常に論文の中で区域同定の基準を明記すべきであると考えている.

肝臓の解剖学には, 上記の他にいくつかの落とし穴あるいは矛盾があるように思う. 例えば, 通常は門脈の左右分岐を基準にして左肝右肝を分けているにも関わらず, 尾状葉だけは静脈管索 (肝静脈) を基準にして左右を分け, 門脈左枝支配であっても「1r」と呼ばれる部分 (いわゆる paracaval portion: 左右門脈枝支配) が存在する. さらに, Praktische Anatomie (Lanz & Wachsmuth eds., Bauch, 1993) のように続編を重ねる著名な人体解剖学書, あるいは Gadzjev & Ravik の新しい図譜 (Atlas of Applied Internal Liver Anatomy, Springer, 1996) において, S4aは肝門板の上方, S4bは下方に位置すると記載されており, 日本の外科医の常識とは上下逆転している. 蛇足だが, 高安ら (日消誌 81: 56-65, 1984) の歴史的

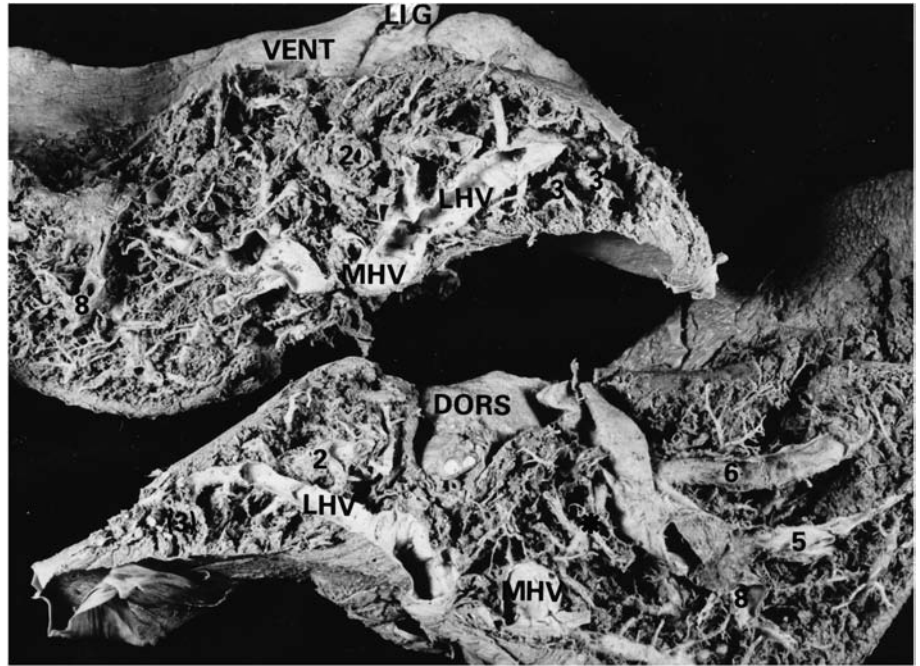


図1 門脈左枝根部を通る正確な前額断面の解剖

図の上方に示すのが腹側 (VENT) 半分で、図の上縁に接して肝門索 (LIG) が見え、下方が切断後の背側 (DORS) 半分である。肝門索側が断面における下方、肝静脈 (LHV, MHV) の太い方が断面における上方である。本例では前額断面において、S2 が左肝静脈 (LHV) をはさんで (教科書通り) S3 の後方に位置するものの、同時に (教科書とは異なり) S3 の内側下方に位置する。番号で区域門脈枝を示す。門脈本幹から分かれる太い枝 (\*) は、S4 枝とも尾状葉枝とも読める。

表1 後区域からの静脈根

後区域枝幹を有し P6 と P7 が単純に 2 分岐するタイプのうち、右肝静脈 (RHV) が S6 まで達する例、すなわち Usual RHV では門脈分枝と 3 次元的に噛み合う右肝静脈根を 18 例に 24 本認めた。しかしそのうち P6 と P7 の間 (P7-P6) に位置していた静脈 (veins) は 14 例 16 本である。S6 への静脈根は 7 本認めた。

発達の良い右肝静脈を有する例、すなわち Restricted RHV では右肝静脈が P6 と P7 の間に位置することはない。しかし、代わりに、しばしば短肝静脈 (SHV) を認める。そして 3 次元的に噛み合う同様な短肝静脈根を 4 例に 6 本認めた。しかし、P6 と P7 の間に位置していた静脈は 3 本だった。

全体として、門脈枝と立体的に噛み合う静脈根は 23 例に 30 本認め、そのうち 17 例 19 本だけが S6/S7 境界に位置していた。

個体数 (%)	RHV		SHV	
	+	-	+	-
Usual RHV 42/50(84.0%)	18/42(42.9%)	24/42(57.1%)	1/42(2.0%)	41/42(98.0%)
	(P7-P6:16veins)		(P6s:1vein)	
Restricted RHV 8/50(16.0%)	0/8(0%)	8/8(100%)	4/8(50.0%)	4/8(50.0%)
			(P7-P6:3veins)	
			(P6s:3veins)	
全個体	18/50 (23veins)		5/50 (7veins)	

な亜区域分類は、その後に刊行された Takayasu et al. (Radiology 154: 31-36, 1985) において、図の区域番号がすべて左右対称にミスプリントされている。いず

れにしても解剖学者にとっては、肝区域は取っ付きにくい領域である。