

図2 Elias より転写

しつづ重要な中間代謝，および種々な排出をたえず行なうという肝臓機能をまさに端的に反映する形態というべきである。そしてこの連続体は豚，熊，駱駝の如き肝内結合織の多い動物は別として，人をはじめ大多数の陸生哺乳類の場合は肝臓全体に連なり拡がっている。

こうして，同じく実質臓器といつても，肉眼的ないし顕微鏡的に明瞭な方向性をもち，したがって割面の方向によつては著しく違つた見え方をする脳，心筋，腎臓などは根本的に異なる肝臓の実質構築の性格がはじめて明らかになつた。つまり，以前の考え方からすれば，ある組織学的割面では「肝細胞索」の輪切りが点状の集合としてあらわれ，その平面では少なくともある範囲内で不連続的性格を露呈することが当然予想されるのに，事実は何の方向の組織学的割面でも実質の一樣な連続性が保たれ，しかもその実質と類洞がどの方向から見ても同じように密接にかかわりあつているということの形態的な根拠がはつきりしたわけである。

ところで肝臓への形態学的近接の歴史を見ると，上記のような一樣な連続体としての性格を解明する方向は比較的新しいことであつて，以前はもう一つの方向が遙かに主導的であつた。すなわち，この一見一樣で把えどころのないような実質を，多数の小単位の集合体として理解しようとす

る方向であり，換言すれば一種の分析的近接である。このような観方が，もともと結合織によつて肝実質が細かく分割されているような動物の肝臓の観察をきっかけとして発展したのはきわめて自然であり，Pfuhl¹⁷⁾ その他の記載によればすでに1664年 Wepfer が豚の肝臓について「小葉」に相当する形態に気づき，それより2年後には，Malpighi がかの有名な著書 *De viscerum structura exercitatio anatomica* の中で，Wepfer の見出した形態に「小葉」の名を与えているという。その後人の肝臓においてもこれに相当する形態が逐次追究されるようになったが，それらの古い記載を見ると，今日の知見からすれば多少とも病的状態の肝臓—たとえば鬱血肝—の所見をもとにして単位的形態が論ぜられていることが多いのは，病理形態学と臓器単位の関連という意味で興味深いことである。

かく経過するうち，1833年 Kiernan⁹⁾ にいたつてこの小葉の理解が劃期的に高められることになつた。彼は小葉の形状，それと門脈枝，肝静脈枝との関係などについて，当時としては驚くべき詳細な観察記述を行なつており，したがつて後年 Roux¹⁶⁾ が「肝小葉の空間的な集り方や形状は肝臓の血管構築に基づいている」と言い切つた基盤はすでに Kiernan によつておかれたといえよう。彼の研究がいかに劃期的であつたかは，最近にいたるまでの組織学教科書の記載がその基調において Kiernan の記述を踏襲していることから窺い知ることができる。

さてこのような古い歴史を有する肝小葉の概念の組織学的内容としては，いうまでもなく肝静脈最終枝たる中心静脈をとりかこむ肝実質，さらにそれを四方から支える形の Glisson 鞘終末枝からなる形態的なまとまりが考えられている。つまり中心静脈は文字通り小葉のあり方を決定する中軸的な形態要素であり，Mall¹⁰⁾ が小葉を hepatic unit (この hepatic は Vena hepatica の意) と呼んだゆえんである。

このようにいわば自然発生的な起原をもち，さらに Kiernan によつて近代的な磨きをかけられ

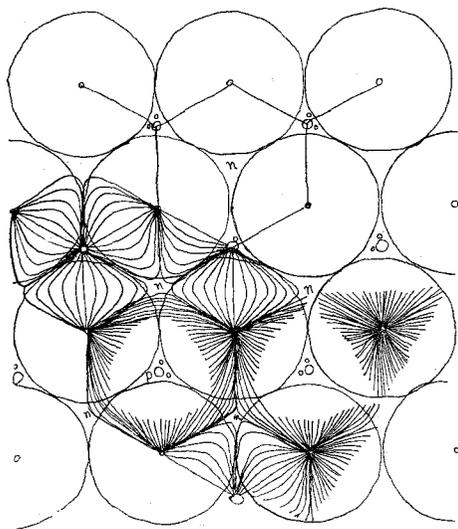


図3 Mallの模式図

た小葉の概念は、しかしながらその後の研究者によつて何等の抵抗もなくうけいられるというわけには行かなかつた。多くの批判者の中でその系統的な研究のゆえに歴史的な意義をもつ最初の人としてはまず Mall を挙ぐべきであろう。彼は「肝臓の単位的分割は血管構築にもとづく」という見方—彼のいう portal unit —の可能なことを提唱した。Mall のいう portal unit と従来の小葉、すなわち hepatic unit との関係は彼の書いた模式図（第3図に転写）によくあらわれている。もつとも Mall の立場は後年一部の人が考えているような、hepatic unit を排して portal unit を主張するといった強硬なものではない。そのことは次のような彼の記述の中によく表われている。「…（これまで述べたところによつて）肝臓がそれぞれ2種類の静脈（肝静脈、門脈）の終末枝をとりまく2種の単位に分割されるということがわかる。…人の肝臓では、犬の場合と同様に門脈終末枝が中心静脈に比べて多くあり、したがつて実際に問題を扱うにあつて hepatic unit を小葉と呼びやすい。しかし portal unit を lobule と見做すことも全く同様に—この方がなお無理がないとまではいえぬにしても—可能で

ある…」]. つまりこの記述から見ると Mall は実質が「どうまとまつて見えるか」といつた一種の現象論的な立場に立つており、この意味ではむしろ後述する Elias などに近いといえる。

しかしそれにしても Mall の研究がきつかけとなつて、小葉単位のとりかたがその後一段と立入つて論議されるようになり、それがまた肝構築の知見に少なからず貢献したことは争えぬ事実である。この経過の中で Pfuhl は1921年以降数多くの論文によつて Kiernan の小葉概念を擁護し、その意義をあらたに確立することに力を傾けた。

「個々の小葉の形と大きさは、全く小葉内肝静脈の分枝様式や、その大きさに依存する」という記述の中に小葉概念に関する彼の立場が明瞭にあらわれている。Pfuhl の所論には本論文の後段でも触れるようにいろいろ問題が残っているのであるが、彼がその研究に際して立体的再構成法を援用し、小葉の集り方を空間的に再現したことは大きな貢献であつた。Pfuhl の研究は Möllendorff の Handbuch 中に総合的に記載され、後の研究者に大きな影響を及ぼしたことは、その図が有力な教科書類によく引用されているところを見てもわかる。

この Pfuhl の見解と対角線的な意見を近頃になつて強く打出しているのが Rappaport⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾ である。彼は Mall の portal unit の考え方を更に一步進めて、小葉の次序の Glisson 鞘から更に分岐した細枝をとりまく実質域を最小単位と見なし、これを acinus と呼んだ。これも一種の portal unit ではあるが、Rappaport の場合は Mall と異り肝機能の上から必然的にこれを単位と見るべきだという強い主張である。

一方この Rappaport と直接に論議する機会（肝傷害に関する第11回会議）をも持った Elias は、先にも触れたように肝臓の機能状態（とくに含血量の多少）によつて、あるときには Glisson 鞘を中心とするまとまりが見え、またあるときには中心静脈をとりまく Kiernan の小葉—Mall の hepatic unit、Elias はこれを lobular unit と呼ぶ—が見やすくなると述べ、一種の現象論的

な観方をしている。

以上はごく大ざっぱな概観にすぎないけれども、これらの一見反論や再反論のくり返しのように見える歴史の流れを含味すると、肝臓という臓器全体への形態学的近接を志す者にとって多くの示唆が含まれていることに気づかされる。そしてこれらの示唆の有機的な関連を辿ることからわれわれの新しい課題が浮びでてくるように感じられるのである。この意味から次に若干の問題点を拾い出して見よう。

1) 肝臓内の単位観念に関する上記の諸説を表面から大別すると、portal unit をとるかさもなくば hepatic (lobular) unit かといういわば二者択一的な立場と、両単位とも肝臓の機能状態による現象に過ぎないとする観方が区別される。まず二者択一的な立場であるが、ここでは肝臓形態の基本が問題の単位によつて定まること、またさらにその単位のあり方はその中軸となる構造要素—Pfuhl の場合は中心静脈、Rappaport にあつては小葉の次序より一段小さい門脈系細末枝—によつて決定されることを前提として論議が展開されている。換言すれば肝臓の基本的形態に対して、ある特定の構造要素が他に抜きんでて決定的な影響力をもつとなす立場である。

たとえば Pfuhl は中心静脈からの積極的な吸引効果が実質構築の決定的な因子であると述べ、また Rappaport は動物の肝臓の門脈枝、ないしは動脈枝内への色素注入実験や、あるいは実験的な断血効果を通じて認められる最小血管領域が実質構築の基本であると主張する。しかしながらこのような観方は次の批判を免れえない。それは一般的にいつて臓器の基本形態に対する影響力という点で、個々の構造要素の間に固定不変の序列を付することがそもそも可能であろうか、という疑義である。同一臓器において上記のように全く正反対な格づけが行なわれていること、また Pfuhl にせよ、Rappaport にせよ、限られた機能条件をとつたぐちに基本構築の決定的要因に擬していること、などはこの疑義をいよいよ強める。

それならまた Elias の如く現象論的な観方を

すれば問題はそれで解消するであろうか。これによればなる程二者択一論のもつ形式的な不備は避けられよう。しかし内容的に立入つて見ると、これは問題の解消ではなく、実は問題を先きに押しやつたに過ぎない。何故ならわれわれが小葉問題をとりあげるのは、それを通じて肝臓の基本形態に近接したいからなのであつて、もし機能状態により portal にも lobular にも見えるというのであれば、そういう見え方をする構造はどういうものなのかという問題が直ちに生じてくるからである。

2) 前にも言及した「肝臓の単位的構成はその血管系のあり方に基づく」という Roux の考えは、その後の研究者により一どの単位をとるかに関係なく一引きつゞき踏襲されてきた。これはいかえれば、この血管系の特質を無視しては肝臓の構築にどうにも近接しようがないことをあらわすものであつて、上記の個々の対立を超えた次元の条件であることを自ら証するものである。

さて肝臓に限らず、どの臓器においても血管系の解剖学的な追求は古来数多くの研究者に手がけられてきた事項の一つである。したがつて現在の学界水準において、肉眼的ないし顕微鏡の次序の血管系に関する知見に何か目立つ程の空隙が残つていようなどとは考え難いところである。事実主として肉眼的な領域の肝内血管系の走行については、かつて Elias も嘆賞した1654年の Glisson⁸⁾ の観察に端を発し、その後前世紀末の Rex¹⁵⁾ の研究を経て、最近には Elias の総合的な研究が現われるにおよび、われわれの知識も概ね一段落という程度まで達したといえそうである。ところが意外なことに、肉眼的次序から顕微鏡次序へ移行する前後の状況に関しては、第一線に立つ諸家の記載を見ても、あるものでは明瞭さを欠き、また他のものでは相互の間に少なからず記述上の食い違いが認められる。たとえば Elias は小葉の次序で Glisson 鞘と中心静脈はほぼ直角に近い角度をなすと述べ、模式図の中でもこの記述に相応する走行の仕方を描いている。一方 Rappaport は或る箇所¹³⁾ (Anat. Rec. 119 : p. 15. (1954))

では中心静脈は対応する Glisson 鞘に平行すると述べ、またそれに相応する図を示しながら、他の箇所¹⁴⁾ (Diseases of the Liver ed. L. Schiff (1956) p. 16) では、彼のいう acinus より一次上の次序、すなわち小葉の次序では Glisson 鞘と中心静脈が直角をなす図を掲げている。また Pfuhl は Braus¹⁾ の模式図を採用して平行関係を認めているが、彼の別の図(Hdb. mikr. Anat. V/2 S. 243)を見ると最末梢の中心静脈より一次上つた集合静脈—彼はこれも一種の中心静脈として類洞血液を收容することを述べている—は、これに対応する次序の Glisson 鞘とは完全な平行関係にはないように描かれている (第4図)。

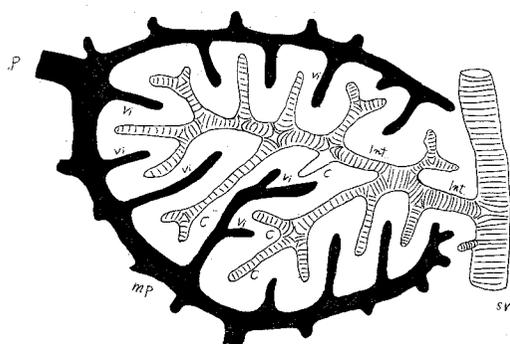


図4 Pfuhl の模式図

このような事になったのは、諸家の問題意識がたまたまこの区間に焦点を結ばなかつたことによる一種の盲点とでも解するよりないくらいであるが、われわれとしてはこの区間に関する知見の空隙を簡単に見すごすわけには行かない。というのはこの区間こそ肝実質と血管系間の実際のかかわり合いがはじまる部分だからである。

3) 本節前段の歴史的敘述で触れた如く、肝実質構築への近接には、肝実質が一様な連続体であるという独特な形態性格を追究する道と、実質を成り立たせる基本単位を把握しようとする分析的な道がとられてきた。もとより同一研究者が両方の近接方法をとつた場合も少なくはないけれども、そのような場合でもよく注意すると大抵は一方の道により多く重点がおかれていることが認めら

れる。たとえば Elias の本領は連続体の性格解明において最もよく發揮され、Mall, Rappaportらは構築単位の把握を強調している。もともと焦点をあてる面が異なるのであるから、この2種の近接がそれぞれ一応獨立して行なわれることに不思議はない。しかしひるがえつて考えると、いずれの近接法もそれ自体が目的なのではなく、真の狙いは肝実質の在り方をよりよく知るところにあるわけである。したがつてここではこれまでの歴史的事情に片足をおきながら更に一步を踏み出そうとするわれわれとしては、それぞれの方向から為された寄与を十分に尊重しながらも、その一方向にこだわることなく、問題点をむしろ両種の近接路の間におく段階に来ているのではないか。換言すればこの二つの近接運動の間にももし出される関係が更めて問われる段階なのではなからうか。

以上のような考察を経てみると、問題は次のように要約されることとなる。

a) 肝機能の特質を端的に反映する肝実質構築の独特な一面—いかなる方向の組織学的割面に於ても実質の一様な連続性がたまたれつつ類洞と高度の接触が実現されているという形態面—が解明されてきた現段階においては、このような独特な形態がいかにして維持されているかがあらためて問われなければならない。

b) その意味からは当然第1に血管系の在り方が問題になるが、すでに上にも述べたように肝実質と直接のかゝわり合いをもつ末梢枝のあり方については、最近の諸家の記述においても依然として大きな違いが見られる。

c) いま、この血管樹末梢域のあり方が解明されるならば、それは上記 a) に提起された問題の解明に資すると同時に、その側から従来とは異つた角度で単位の問題を見直すすがともなるであろう。

そこでこれらの課題の系列を辿る一道程として著者はまず次の研究を行なうこととした。

研究材料ならびに方法

31才の男子(主要疾患胃癌、肝臓は重量 700 g で萎縮性であるが基本的な実質構築はよく保たれているこ

とを肉眼的ならびに組織学的に確認した。)の肝臓から一辺が約2 cmの正立方体に近い組織片を切り出し、充分日時をかけて脱水脱脂を行なった後パラフィンに包埋、それより6 μ の連続切片を1200枚作製し、この大部分には Masson 染色を、又一部には Elastika-Van Gieson 染色を施した。次に弱拡大(20倍)再構成の目的に対しては写真用引伸し装置を、又中拡大(150倍)の為にスライド投影機を用いて適当に選んだ領域の組織像をボール紙に投影描画し、それより所要部分を切り抜いて逐次積重ね立体的再構成を行なった。又同じ例の肝臓につき肝門部より組織検査部分に至るまでの肉眼的な次序に於ける Glisson 鞘(以下G鞘と略記)ならびに肝静脈の分岐様式を観察した。なおこの際参考のために他の剖検例より数種の肝臓を選び、併せて肉眼的な観察を行なった。

研究結果ならびに考按

まず門脈系の肉眼的区間の分岐を検しつつG鞘の走行を追って見るに、肝門部以後5次の分岐を経るとすでに今回組織学的に再構成を行なった領域内の最大枝に移行することがわかった。つまり写真1におけるG₁は第5次門脈枝である。門脈枝の命名とその図示についてはすでに Elias and Petty⁹⁾の委曲をつくした業績があるが、今回の観察でとくに気付いたことは肉眼的な次序におけるG鞘の分岐様式である。

かつて本教室の武石¹⁰⁾は気管支肺胞系の発生学的研究において、気管支樹(ならびにそれに随伴する肺動脈)の分岐の仕方が一種特有な原則に従っているのに気づき、これを記載した。そこで彼はおおむね次のように述べている。「これら(気管支樹の諸枝)の分枝間にはきわめて規則正しい関係が認められる。いまこの関係が成り立つ経緯を多少模型的に説明すれば、次のようになるであろう。1本の気管支が分岐する場合、第1次で左右に分れたとすれば、第2次においては左は第1次と同一平面内に分岐するのに対し、右はこれと直角の方向、換言すれば前後方向に分岐する。この方式で分岐を重ねて行けば、その結果は平面内で扇子を拡げたような先き拡がりの状態にはならず、より限られた空間内に諸分枝が充実して行きわたることになる。…」

いまG鞘の分岐について見ると、著者が検しえた限りではここでも武石の原則に従っている状況がみとめられた。彼此思いあわせると、恐らくこの分岐原則は内部構築がどの割面でも同性状を示す臓器内管系にひろくあてはまるものではなからうか。

肝静脈の肉眼的区間についてもまた上記 Elias and Petty の詳細な記載があり、今回の著者が行なった観察の程度では、これを批判しうる立場ではない。ただ、G鞘-肝静脈の空間的な相互関係を肉眼的の観察により理解した上で、これを組織学的領域におし及ぼす際の Elias らの記述には問題があるのであるが、これについては組織学的領域の一般的考察の後に論及することとした。

さてG鞘の分岐は第4次までは2分岐性であるが、第5次にいたつて多分岐性をあらわす。そして第7次枝になるとこれを一つの幹軸(第5図, G₂)としてそこから多数の支枝(第5図, G₃)が出る。この支枝相互の関係はほぼ平行に近いので、この領域の幹枝を適当な方向から眺めると羊歯の葉のような観を呈している(写真2)。これらの支枝はほぼ平行とはいうものの、先端に近づくにつれて多少は拡がる傾向があるが、そうなる所でまた補助的な分枝がでるので、枝間距離は大体一定に保たれる。

このようにG₃から直接分かれた後これとほぼ平行するような補助枝によつて、この平行枝群の拡がりはある程度立体化されている。それにまたこの外に他の隣接G鞘枝, G₂', G₂''からもまたG₃に平行する枝G₃', G₃''などが出ており、これにより立体化は一段と補われる。しかもこのように多系統の由来をもつ平行枝群において相隣る枝間の距離が常にほぼ一定(1mm内外)であることはきわめて印象的である。

これらの平行なG鞘枝のおおむね4本によつて囲まれた空間の中心部には、肝静脈の末梢枝がこのG鞘枝群と平行に走行する(第5図, H₃)。このようにしてH₃を中心に含む空間の横断面はいわゆる定型な「小葉像」に一致し(第5図, L₁)、またその外枠をなすG鞘枝の長さがほぼこの小葉

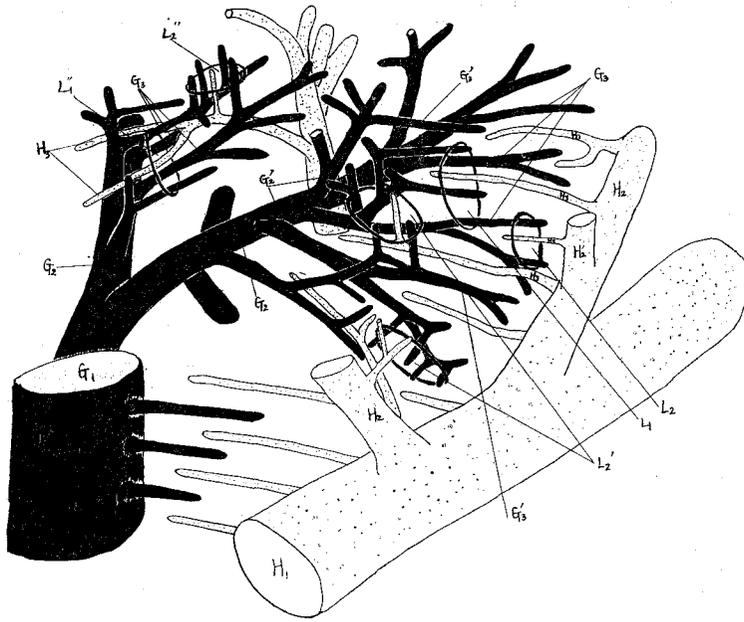


図5 立体再構成の模型図
(●: G 鞘 ○: 肝静脈)

の縦長をあらわすことになる。

以上の如く実質—あるいは類洞といつてもいい—と直接のかかわり合いをもち始める次序のG鞘ならびに肝静脈枝に相応して定まる小葉を、いま假に1次小葉と呼ぶことにする。ついでさらにG鞘の走行を追うと、その次の次序の分枝もまた平行枝群をつくつて小葉状の空間を囲み、それぞれの空間中軸に肝静脈枝を包含する状況が認められる。すなわち2次小葉である。2次小葉には第5図L₂の如くその長軸方向が1次小葉のそれとほぼ一致するものもあるが、多くは1次の軸に対して大きな角度をなしている(L₂', L₂''). 注目すべきことは組織切片に見られる1次と2次の小葉の違いは、主としてそのG鞘ならびに肝静脈(中心静脈)の太さの差であつて、横断面積は両次の間で差がほとんどないという点である。

このように血管関係が明らかになつて見ると、前節で挙げた諸家の記述中の不明瞭な点、あるいは食い違いがある程度解消することになる。まず第4図に転写したPfuhlの図の集合静脈(Sa-

mmelvene)は、彼によると一種の中心静脈として類洞から血流を受け入れるとあるが、これに対応するG鞘が明らかでない。図中の集合静脈に対してやや平行に近いG鞘(m.p.)とすればG鞘—静脈間の距離は図内に多数描かれている小葉の縦長に等しく、したがつて定型的小葉におけるG鞘—中心静脈間の距離の4倍となる。(何故ならPfuhlによれば小葉の縦長は横径の約2倍)。またもし第4図内の小葉間G鞘(Vi)を対応させるとすれば、これらは集合静脈に直角をなすことになる。これらの点を今回の著者の再構成の結果に照して見ると、まず集合静脈は1次小葉における中心静脈に当たり、Pfuhlの最小単位にとつた小葉は2次小葉に相当する。そして第5図で明らかなように1次、2次ともそれぞれG鞘—中心静脈は平行関係にあり、またこれらと類洞間の血液受授により維持される実質の巾も1次2次で変わらないわけで、事情は遙かにすつきりする。

またEliaのが小葉のG鞘—中心静脈はほぼ直角をなすと述べたのは事実と合致することも明らかと

なつた。肝臓の形態学の第1人者である Elias 程の人がこの点で間違つた理由を臆測してみるに、恐らく彼は肉眼的研究に用いた合成樹脂注入鑄型の観察結果を延長して小葉の次序にまで及ぼしたのではあるまいか。実際今回の著者の観察においても G 鞘と肝静脈枝は第5次分枝までは Glisson, Elias らの記載の通り、手指を組み合せたように (interdigitation) かなりの角度をなして組み合つている。ところが第6~7次になるとその交叉角は漸次減少し8次以降では上記のように G 鞘—肝静脈枝は平行する関係となり (写真3), 同時に実質との直接的なかわり合いがはじまることになるのである。

さて以上のような事情が明らかになつたところから構築単位の問題を眺めるとどうということになるであろうか。今回の再構成によれば、前節に述べた意味の肝実質の様な連続性は、肝内の任意の実質域において、これとかかわり合う G 鞘と中心静脈が一定の距離を保つこと—換言すればどこでも G 鞘と中心静脈の間で一定かつ無理のない厚さの実質層が栄養されているような血管構築原則一によつて維持されている。したがつてこのような血管構築関係の常、異常を組織標本において見わけられれば、実質の状況を判断する重要な手がかりとなるであろう。いま自然な態度で標本を観察する場合を考えて見ると、われわれはこの血管関係についての判断をいつの間にか「小葉」のあり方を介して行なつてきたことに気づく。この事実からすれば肝小葉には、portal unit の Antithese としてでもなく、また単にある機能状態で「そう見える」という一現象でもない面があつたことになる。それは肝実質をはさむ G 鞘—中心静脈間の関係をあらわす一種の指標としての面である。

総 括

著者は、いかなる方向の組織学的剖面においても様な連続体をなすと同時に、類洞と高度の接触を保つ肝実質を維持する血管構築の原則を明らかにするため、肝組織の連続切片より立体的再構成を試み、また併せて肉眼的区間における G 鞘、肝静脈の分岐様式をも検討して次の如き結果を得

た。

1) G 鞘は肝門部より末梢に向い約5次の樹状分岐を経て今回組織学的に観察した領域の最大枝に達する。その間における分岐の原則を模型的に表現すれば、1本の枝が分岐する場合第1次で左右に分かれたとすれば、第2次に於ては左は第1次と同一平面内に分岐するのに対し、右はこれと直角の方向に分岐するという様式をとる。この方式による分岐の結果は平面内で扇子をひろげたような先き拡がりの状態にならず、より限られた空間内に諸分岐が充実して行きわたることになる。

2) この肉眼区間に於ける G 鞘と肝静脈の関係は Elias らの記載に一致することが認められた。

3) G 鞘の分岐は第4次迄は2分岐性であるが第5次分岐にいたつて多分岐性となる。そして第7次枝に達するとそれを幹軸としてそこから羊歯の葉の如くに平行枝が出る。この諸枝は、原則的には平行であるがその領域の空間内の各部に均等に行き亘るように側枝が分岐する。上記平行枝及びそれを補う側枝相互間の距離はほぼ一定し大体 1 mm 内外であ

4) 上記の G 鞘平行枝のおおむ4本で囲まれた空間の中心部には肝静脈の末梢枝がそれらの G 鞘枝と平行して走行する。このように G 鞘枝群で囲まれ、かつその中心に肝静脈枝を含む空間の横断面は、いわゆる定型的な小葉像に一致し、またこの次序の G 鞘枝の長さがその小葉の縦長を表わすことになる。

5) G 鞘と実質類洞の直接のかかわり合いは上記の平行枝の次序からはじまる。そして類洞とかかわり合う G 鞘枝間の平行関係はその他の分岐次序においてもなお維持され、かつ第1次平行枝の場合と同様に小葉状の空間を囲む形をとる。

6) G 鞘—肝静脈相互の空間関係では第5次迄は手指を組み合わせた如き状態であるものが、第6~7次に至りその交叉角が漸次減少し、第8次枝以降では G 鞘—肝静脈が互に平行するに至り、その後の次序においても両系間の平行関係は引きつづき維持される。この関係と上記5)に述べた G 鞘枝の構築を併せれば中心静脈を有する小葉に1

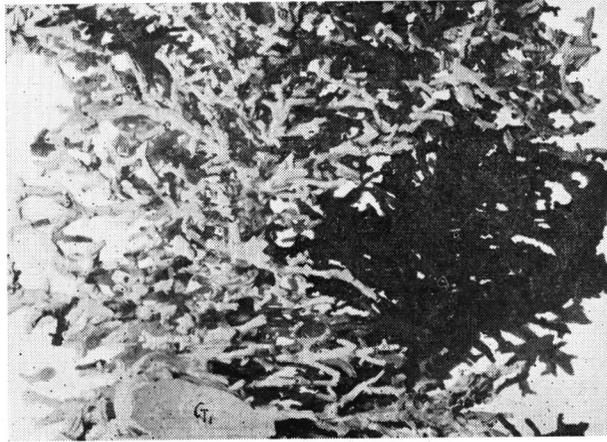


写真1 (a) 立体再構成の全貌
(濃黒色および無色：G 鞘 やゝうすい黒：肝静脈，以下同様)



写真1 (b) 立体再構成の半面 (……で囲まれた部分を図5で模型化した)



写真2 羊齒の葉の如き観を呈する
第7次枝領域の幹枝の関係。



写真3 肝小葉域において平行を示す
G 鞘と肝静脈枝。

次と2次の2群が存在することがわかる。そして実測上1次、2次共小葉の横断面積はほぼ等しい。

7) 以上の結果により肝実質の様な連続性は、肝内の任意の実質域において、これとかわり合うG鞘と中心静脈が一定の距離を保つことによつて維持されていることが明らかとなつた。

文 献

- 1) Braus, H. u. Elze, C.: Anatomie des Menschen. S. 311 (1956)
- 2) Elias, H.: Amer. J. Anat. 84 311~333 (1949)
- 3) Elias, H.: Amer. J. Anat. 85 379~456 (1949)
- 4) Elias, H.: Morphology of the liver. Liver Injury trans. 11th Conf. 111~199 (1952)
- 5) Elias, H. and Petty, D.: Amer J. Anat 90 59~111 (1952)
- 6) Elias, H. and Sokol, A.: Anat. Rec. 115 71~86 (1953)
- 7) Eppinger, H.: Die Leberkrankheiten (1937)
- 8) Glisson, F.: Anatomia Hepatis (1654)
- 9) Kiernan, F.: Tr. Roy. Soc. London 123 711 (1833)
- 10) Mall, F.P.: Amer. J. Anat. 5 227~308 (1906)
- 11) 三宅 仁: 日病会誌 49 589~632 (1960)
- 12) Rappaport, A.M.: Morphology of the liver.
- 13) Rappaport, A.M.: Anat. Rec. 119 11~33 (1954)
- 14) Rappaport, A.M.: Anatomic considerations (1956)
- 15) Rex, H.: Morph. Jahrb. 14 517~616 (1888)
- 16) Roux: Über die Leistungsfähigkeit der Prinzipien der Deszendenzlehre zur Erklärung der Zweckmäßigkeiten des thierischen Organismus. (1880)
- 17) Pfuhl, W.: Möllendorffs Hdb. mikr. Anat. V/2 235~425 (1932)
- 18) 武石 詢: 東女医大誌 31 (1・2) 62 (昭36)