

肝臓の動脈系の形態(その2): 肝臓の動脈供給のパターンは7つの型に区別される。前年度に引き続いて、チンパンジー(1例)とニホンザル(4例)および新たにアカゲザル(4例)を加えて肝臓の動脈供給のパターンを調査した。アカゲザルでは肝臓はD型に類似する単一動脈供給を受けていた。また腹腔腸間膜動脈を形成しているものが1例存在したが、肝動脈はすべて腹腔動脈の枝(総肝動脈)から起こり、その通路はいわゆるD動脈の走行と一致した。これと同じものがニホンザルとチンパンジーで新たに見出された。またニホンザルでは総肝動脈から起こる通常の肝動脈(M)と腹腔動脈から直接起こる肝動脈による二重動脈供給を受ける肝臓が存在した。

これらのことから、①アカゲザルでは肝臓は総肝動脈の枝の肝動脈による単一動脈供給であるが、肝動脈の通路からはD型と言える。②ニホンザルではアカゲザルと同じ型が新たに見出された。

計画: 9-2

霊長類の心臓における冠状動脈の分布と Myocardial Bridge の存在について

島田和幸・重政香代子
(日本大・歯)

ヒトの左右の冠状動脈は、心外膜下を経過しながら分枝し、やがて心筋層中に入っていく。しかし、左右の冠状動脈やその枝が一度心筋層中に入り、種々な程度で心筋内を経過したのち、再び心外膜下に現れる場合がある。このように冠状動脈を部分的におおう心筋層は Myocardial Bridge (MB) と呼ばれている。この MB の出現部位、頻度、長さないし幅の程度によっては、この MB の存在のために、末梢の心臓壁への栄養が疎外されることがあり、これが急性心不全や突然死にも関係があるのではないかと考えられてきている。

そこで、冠状動脈の分布およびそれらの枝の分布、走行、MB の出現部位、頻度などをヒトに近い霊長類について観察をしてみた。

観察に使用した材料は、マーモセット科のコモンマーモセット、ムネアカタマリン、オマキザル科のヨザル、シロガオオマキザル、リスザル、クモザル、オナガザル科、オナガザル亜科のニホンザル、アカゲザル、マントヒヒ、サバンナモンキー、コロンブス亜科のシルバールトン、テナガザル科

のアジルテナガザル、オランウータン科のチンパンジーなどである。

これらの動物の冠状動脈の分布タイプは NIE & VINCENT (1989) の分類によると、Type I と Type II の2型に分けることができる。

マーモセット科、オマキザル科などの真猿類では冠状動脈は上行大動脈の起始部から起こる左冠状動脈前室間枝およびその回旋枝は起始部の一部を残しただちに心筋層中に入っていく。

一方、オマキザル科、テナガザル科およびオランウータン科などの真猿類では、ヒトにはほぼ近い冠状動脈の分布形状を示す。とくに今回観察例の多いニホンザルでは、冠状動脈の分布タイプはバランス型、左側優位および右側優位の順に出現し、MB は左冠状動脈前室間枝に約60%の出現頻度で認められている。

さらに観察例は少ないが、サバンナモンキー、アジルテナガザル、チンパンジーでも MB は認められている。

計画: 9-3

ニホンザル (*Macaca fuscata fuscata*) の微細血管構築について

太田義邦・諏訪文彦・岡田成賛・池 宏海
(大阪歯大・解剖)

洞毛はヒト以外の哺乳動物の上・下両唇に存在する最大の毛で、表情筋線維によって運動し、機能上は触毛に属する。その形態的特徴は、結合組織性毛包内に巨大な静脈洞(毛包血洞)を有することである。当教室では1990年にネコ上唇毛の微細形態とその微細血管構築について報告している。今回はニホンザル上唇毛の微細血管構築について微細血管鋳型標本を作成し、走査電顕で立体的に観察し、その機能について考察を試みた。

上唇毛の太さは200 μm 程度のもが多く、表皮から洞毛毛乳頭までの長さは2 mmで、深部は表情筋線維まで達している巨大な毛である。上唇毛では内外2層の結合組織性毛包鞘がよく発達し、両毛包鞘の間には毛包血洞が存在していた。内毛包鞘から多数の結合組織性小柱が網目を形成して外毛包鞘まで連続し、海綿洞を構成していた。ネコでみられた表皮側1/3部の毛の周囲を取り巻くドーナツ型の環状洞の形成は認められない。

上唇動脈の細動脈は各上唇毛ごとに毛包下細動

脈と毛乳頭に分布する毛根細動脈となり、毛乳頭毛細血管網、毛包毛細血管網ならびに毛包血洞を形成していた。毛乳頭毛細血管網の網目は基底部では円形を呈し、毛皮質形成後は毛細血管は細く毛軸方向に長い網目へと変化していた。毛包毛細血管網は内毛包鞘内に形成され、その網目は基底部では毛軸方向に長く、毛皮質形成後は毛軸に直角の網目で、最表部では毛を囲む毛細血管輪を形成し、表皮側の固有層血管による毛細血管輪と2層の毛細血管輪を形成していた。毛包血洞の網目は基底部で毛軸方向に拡大し、表層に向かうに従って小さくなっていた。毛包血洞の血流は毛包毛細血管網から毛根細静脈または毛包下細静脈を経て外毛包鞘外へ、上方は2層の毛細血管輪を経て固有層の細静脈へ流出していた。

以上、毛乳頭および毛包毛細血管網の網目形態の部位的变化は栄養供給量の変化を表わしているものと考える。毛包血洞および内外毛包鞘間の結合組織性小柱はネコと比べて著しく小さく、弱い。これはニホンザルでは洞毛の運動量が小さく、また洞毛に加わる外力が著しく弱いものと考える。

計画：9-4

霊長類消化器系と横隔膜微細構造の研究

大谷 修・中谷壽男
(富山医大・第1解剖)

目的 前回は主に小腸の微小血管・リンパ管・間質の三次元的構築を走査電子顕微鏡を用いて観察した。今回は横隔膜を観察した。横隔膜の腹膜面にはリンパ管小孔 (lymphatic stomata) が存在することを、我々はゲッ歯類の観察で確認している。それ故、ニホンザルを用いてリンパ管小孔が存在するかを調べ、かつ腹膜腔に注入した墨汁がどの部位から吸収されるかを観察した。

材料と方法 ニホンザルを用いた。一匹 (オス、体重3.1kg, 2年令) は麻酔下で10mlの墨汁を腹膜腔に注入し、5分後に安楽死させた。ホルマリン固定を行った。腹膜腔の墨を洗い流した後腹膜面を観察した。一匹 (メス、体重4kg, 3年令) は安楽死後、大腿動脈から2%グルタルアルデヒドで環流固定、さらに腹・胸膜腔に固定液を注入し、横隔膜を取り出し、走査電子顕微鏡で腹膜面を観察した。

結果と考察 墨汁を注入した側の横隔膜腹膜面に

は、リンパ管が筋の走行に平行に走る黒い線状になって出現した。他の腹壁にはこのようなものは観察されなかった。ゲッ歯類での研究でも同様の結果が知られている。ニホンザルでも腹膜腔内の液や物質は横隔膜のリンパ管にかなり早く流れ込むと考えられる。

横隔膜腹膜面の走査電子顕微鏡観察では、筋や腱の両部位にリンパ管小孔が観察された。小孔は円形、楕円系で直径が数〜十数ミクロンである。小孔は平滑なリンパ管内皮細胞で縁取られ、さらに微絨毛が豊富な中皮細胞で囲まれている。小孔は横隔膜に不均等に分布する。腱部位では小孔は少なく、筋部位では多数の小孔の集団が帯状に見られる。小孔が存在する部位の中皮細胞はつばり帽子のように中心が腔内に突出し、周辺は薄く、表面を密に微絨毛が覆っている。小孔が存在しない部位は平坦な中皮細胞で覆われていて、疎らな微絨毛が見られる。リンパ管小孔以外に中皮細胞間の不連続が見られ、結合組織が腔内に露出していた。この様な、横隔膜腹膜面の構造は、ゲッ歯類で観察したものと類似していた。リンパ管小孔の存在は大網に存在する乳斑と共に腹膜腔の環境を維持するのに重要な役割を果たしていると考えられる。

計画：9-5

胸骨肋骨筋 (M. sternocostalis) の形態学的意義

児玉公道・川井克司・岡本圭史
(金沢大・医)

胸骨や腹直筋鞘から起り第一肋骨に停止するいわゆる胸骨肋骨筋 (SC) は、ほとんどの哺乳類に常在するが霊長類ではヒトおよび類人猿には無く、その他の猿類には存在する。SCについては動物によって M. transversus costarum (肋骨横筋) とか M. rectus thoracis (胸直筋) とまちまちに呼ばれているので霊長類のSCの支配神経を精査した。

1) 原猿類ではSCはほぼ5肋骨から2肋骨の高さまでの胸骨外側縁から起り、1肋骨の前鋸筋起始部より腹側に停止する。支配神経は外側皮枝前枝の枝で第2胸神経 (Th 2) 単独あるいは Th 2 と Th 3 の複数分節が分布する。2) 新世界猿のクモザルではSCは5肋骨から4肋骨の高さの