

調べた。ヒヒの細胞の14代、17代で40KD付近のタンパク質の発現パターンが他の世代と違っており、加齢によって発現量に変化が見られるものか興味深い。

本研究で用いたサルの細胞は、4週間の培養で成長が止まり比較的短期間にin vitro の加齢現象全般を追跡することが可能であることがわかった。このことは、生体においてサル類の寿命がヒトの1/3~1/4であることをあわせて考えると、サル類は生体でも in vitro でも有効なヒト加齢モデルといえよう。

#### 計画9-1

##### 十二指腸と腺腹部背側腹膜の動脈分布に関する比較解剖学的研究

澤野啓一 (都立雪谷高校)

従来ヒトを中心とした解剖学に於いては、十二指腸の動脈分布は、前半(若しくは口吻側三分の一)は胃の延長と見なされ、後半(若しくは肛門側三分の二)は空回腸と同様とみなされることが多かった。即ち、胃の小弯側では、左胃動脈と右胃動脈からなる胃冠状動脈が存在し、胃底部から大弯側にかけては、左胃大網動脈と右胃大網動脈とから成る下胃動脈弓が存在して、両面から血液供給を受けているのが胃の特徴であり、それに対して空回腸や結腸では、一側面の辺縁動脈からのみ血液供給を受けているという認識を前提とするものであった。筆者は、十二指腸の血液供給の実態が、いずれに近いものであるか、あるいは独自の方式を示すものであるのかについて、腺腹部背側腹膜をも含めて、ラテックス注入法を用いて探索し興味ある結果を得たので報告する。用いた材料は、霊長研より提供されたアカゲザル *Macaca mulatta*、ニホンザル *M. fuscata*、マントヒヒ *Papio hamadryas* を中心として、他の施設から提供されたアカゲザル とカニクイザルも加えた。

サル類では、胃十二指腸動脈(右胃大網動脈)は上腸間膜動脈由来であることが多いことは既に報告している(Sawano 1988,92など)が、右胃大網動脈の本幹が、胃の大弯の外縁に沿って分布しているのに対して、上腸間膜動脈由来の十二指腸への動脈枝は、下脗十二指腸動脈を含めて、十二指腸の外縁に沿って分布する形式とは言いがたい。他方、固有肝動脈や、総肝動脈由来の、十二指腸

の頭側から腹側・背側両面に分布する動脈枝では、上腸間膜動脈、若しくは直接腹大動脈から起こる比較的細い動脈(下後脗十二指腸動脈)との間にアーケードを作って十二指腸に分布している。アカゲザルとカニクイザルでは、総肝動脈から早期に分岐した右肝動脈や、上腸間膜動脈由来の右(副)肝動脈が存在して、そこから十二指腸の頭側縁に動脈枝を送る形式も見られた。結論として、二方面からの血液供給が存在するという意味に限定するなら、十二指腸の口吻側三分の一強は、胃に類似していると言える。しかし円周の両端から血液供給を受ける胃の方式とは異なり、十二指腸屈曲の外縁部には明確なアーケードは存在せず、胃の形式の単なる延長とは言いがたい。十二指腸から右の胃被膜、そして横隔膜に至る腺腹部背側腹膜が、左下横隔動脈と、その枝の分布を受けていることから、十二指腸の独自の血液供給の形式が存在することが考えられるのである。

#### 計画9-2

##### ニホンザルの表情筋に関する変異

小林秀司 (財団法人モンキーセンター)  
金沢 創 (京都大・霊長研)

外界の認知を視覚に大きく依存している霊長類にとって、表情は最も重要なコミュニケーションの手段であり、その表情表出をささえる形態的基盤として、表情筋が発達している。霊長類の表情筋については、Huber (1931) 以来いくつかの研究があるが、個体差についての検討や、表情表出など機能の観点からの検討は、十分は行われていないのが現状である。また、ニホンザルの表情筋に関する研究もほとんど行われていない。

本研究は、ニホンザル表情筋の個体差の記載を第一の目的とした。具体的には、ニホンザルの表情筋について、

- 1) 表情筋の起始停止部位
- 2) 各表情筋の走行パターン
- 3) 各表情筋の神経支配

の個体差を記載し、その変異を検討した。さらに、表情筋関係の和文の資料が乏しいという現状を鑑み、今後、形態学的基盤のない認知心理学等の分野においても有効に活用されるよう、Huber (1938) のアカゲザル表情筋についての文献の詳細な日本語訳を作成し、さらに、その内容とニホ

ンザルの表情筋との比較を行った。

以上いくつかの解剖結果及び資料による考察から、口輪周辺部の筋の変異、特に三角筋 (*m. triangularis*) および犬歯筋 (*m. caninus*) が、注目された。すなわち、ニホンザル三角筋はヒトの口角下制筋と相同であるといわれてきたが、むしろヒトの口角挙筋および口角下制筋との複合体がサルの三角筋と相同ではないかと考えられ、また、ニホンザル犬歯筋はヒト口角挙筋近心部相同ではないかと考えられた。ニホンザルとヒトのこれらの相違は、顔面部の平坦化と吻部の退縮、表情筋分化の進展に伴って出現したと推定される。

### 計画 9-3

霊長類表情筋における顔面神経と三叉神経の交通枝の観察

島田和幸・伊藤純治(昭和大・医・2解)  
重政香代子(日本大・歯・1解)

ヒトの顔面神経末梢枝と三叉神経末梢枝との間の交通枝の存在については1934年に藤田、1992年には島田らにより詳細な報告がなされている。今回は前回の観察材料であるチンパンジー、オランウータン、シロテテナガサルに加えて、クモザル、オマキザル、リスザルおよびタマリンについて前回と同様、後頭部の頭皮に縦の割を入れ、そこから頭部の筋を頭蓋の骨から剥がすようにして前方に向かって剥がしていく。顔面部では表情筋と咀嚼筋の一部を皮膚、脈管、神経ごと一塊として取り出す。その際、茎乳突孔、眼窩下孔およびオトガイ孔から出る顔面神経、三叉神経の枝に注意し、水中下で内面より剖出を進める。以前の観察材料のチンパンジー、オランウータンは今日の種よりも顔面表情筋の発達はややよい。その為に顔面神経末梢枝と三叉神経末梢枝の交通枝の存在が今日の種よりも眼窩下部とオトガイ部で明瞭に認められるが以前のヒトの例ほどには複雑な形状を呈していない。一方、クモザル、オマキザル、リスザルおよびタマリンにいたってはチンパンジー、オランウータンに比して、顔面表情筋の発達が弱く、各表情筋の識別困難である。しかしこれらの種でも眼窩下孔部及びオトガイ孔部では一本又は二本程度の細枝が単純な形状で交通しているのは認められる。頬部では数本の交通枝が各種に認められたが以前の観察例よりは交通枝の状態も単純で数

も少ない。顔面表情筋の発達と顔面神経分布には相関関係にあると考えられる。このため発達の強い例ほどより複雑な分布形状を呈す為に交通枝も多く存在すると思える。今回の霊長類の一連の観察では、オランウータン、チンパンジーでより多くの交通枝が存在したし、また形状もクモザル、タマリン、などよりもより複雑であった。オマキザル、リスザルでは表情筋の発達も弱く、その為に交通枝も存在する場合と明瞭には認めにくいものがあつた。

### 計画 9-5

神経線維と筋内分布の解析による霊長類の体幹及び四肢筋の比較形態学的研究

児玉公道、川井克司

(熊本大・医・第一解剖)、  
岡本圭史(金沢大・医・第二解剖)

肩甲挙筋(LS)、菱形筋(Rh)、前鋸筋(SA)のいわゆる背側肩甲筋群のうち、LSとSAはヒトでの用語であるが、この系統の筋はサンショウウオはじめ多くの脊椎動物に存在する。Rhは哺乳類でよく発達するが、ヒトのRhは大小に区別されるが、多くの哺乳類では頭・頸・胸の3部に区別されるのが一般的である。

オオサンショウウオおよびミズオオトカゲではRhを欠くが、爬虫類の中でもワニ(クロコダイル)では萌芽の形態を示す。すなわちLSの最背側から起こる小筋束は胸膜筋浅葉と深葉の境界線に停止する。支配神経は、LSとSAの間を走るLSに分布する最下分節の神経が、LSを貫いて支配枝を出した後Rhの深層から分布していた。この分布の様式は哺乳類のRhと同様であり、Rhが背側肩甲筋群の中間部深層の原基が肩甲骨内側縁を軸に背内側方に本の頁を開くように翻転して形成されたことを示している。ワニの場合停止が棘突起まで達していないので途中の段階であるといえる。つぎにワニには存在しないが多くの哺乳類で常在する頭頸部のRhには、LSに分布する神経より上位分節の神経が支配する。その走行には2つのタイプが認められ、一つはニホンザルやイヌに見られるように、基本的には胸部Rhと同じ様式で、LSを貫いてRhの深層から分布する翻転型である。もう一つのタイプはツバイに見られるように、支配神経は中斜角筋を貫きLSの浅層を走