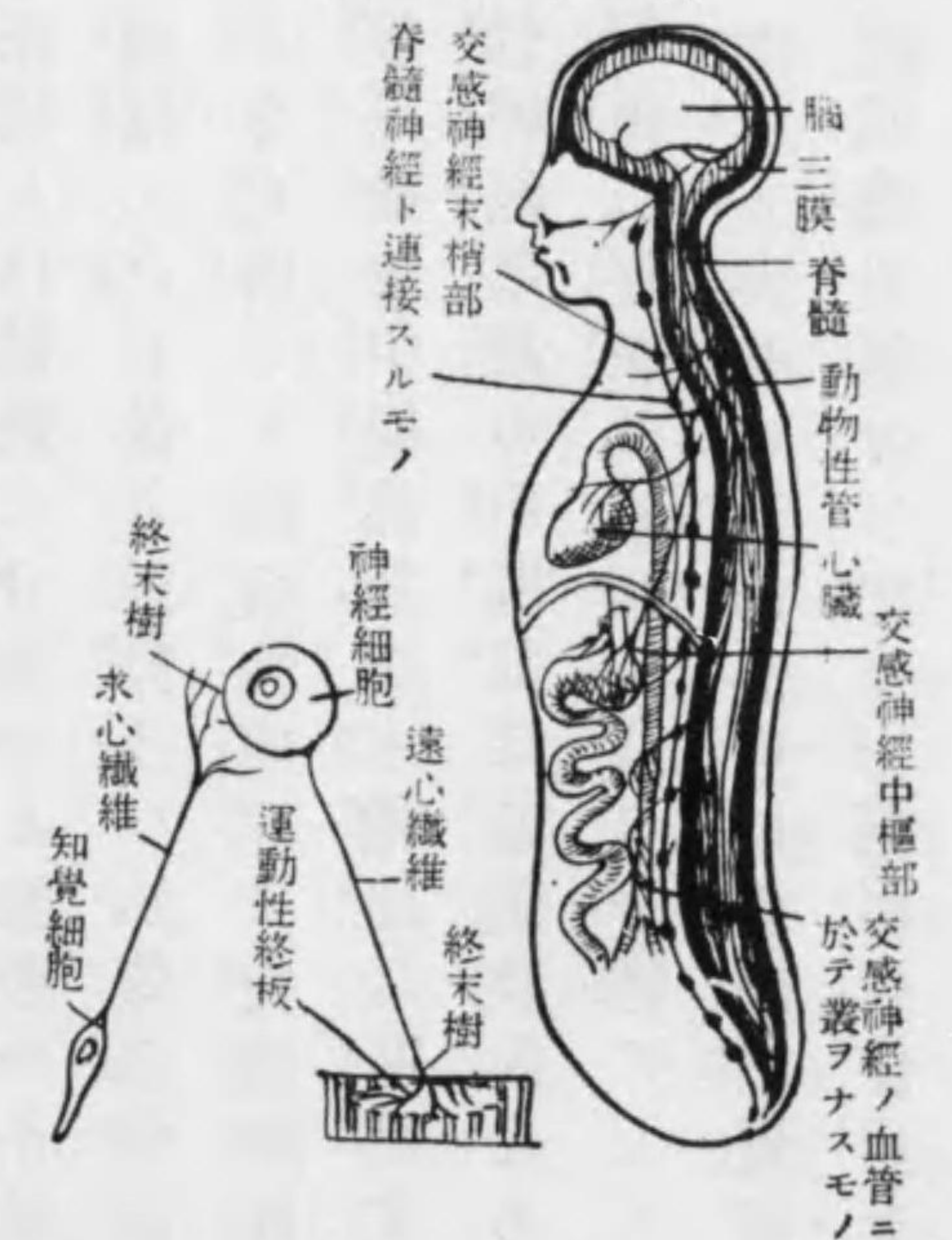


第六百八十八圖 神經系統



ち中樞部は交感神経節にして脊椎體の兩側を縦徑に走り、二十二乃至二十四個の節を有し捻珠狀の索を爲す、之を節狀索と稱す。末梢部は其數多の神経節と連続せる神経纖維にして、分佈部は主として内臓及び血管等の植物性管に限らるゝを以て又植物性神

心性傳導と云ひ、之を司るる神経を運動神経と云ふ。又末梢部より中樞部に傳達するを求心性傳導と云ひ、之を司るる神経を知覺神経と云ふ。交感神経系統も同じく中樞部及び末梢部に分

經系統と云ふ。而して此神経纖維は各處に於て叢を爲す、之を交感神経叢と云ふ。

第二章 神經學各論

第一節 動物性神經系統

第一 中樞部

甲 腦 髓

腦髓は頭蓋腔内に存在し、形は球狀を呈し、其下端は脊髓の上端と連接す。蓋し胎生の初期にありては腦及び脊髓は共に同一の管にして、兩者の區別なく、漸次發育するに従ひ、管の上端膨大し、同時に種々なる彎曲を呈して、遂に脊髓に比し著しく複雑なる構造を有

する腦髓に進化したるものなり。斯くの如く腦髓は一の管系統より發育したるものなるを以て其内部には腔洞を有し、脊髄内の腔洞即ち正中管と交通す。

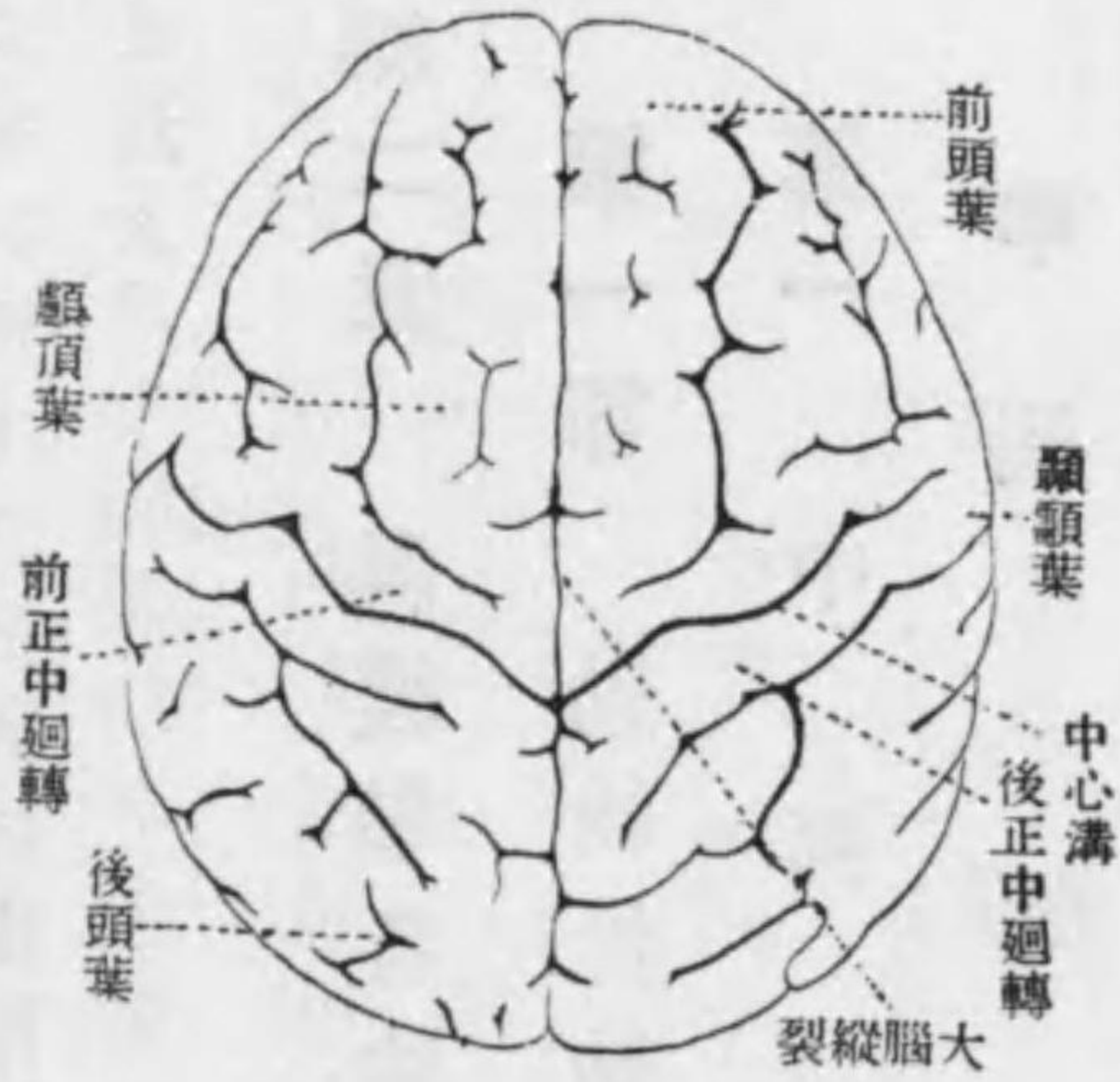
腦髓を各部位に由り大別して大脳・前脳・中脳・後脳とし之に従つて

内部に於ける腔洞も又數種に區別す。

(一) 大 腦

大脳は卵圓形を呈し甚だ大にして殆んど腦髓を前上部より覆ひ、其表面には特異なる多くの淺溝及び彎曲したる廻轉を

圖九十六百第
面上腦大



腦髓は又左の如く區別せらる

(一) 大 腦

(イ) 中 腦

(ロ) 前 一 終 腦

(二) 菱 形 腦

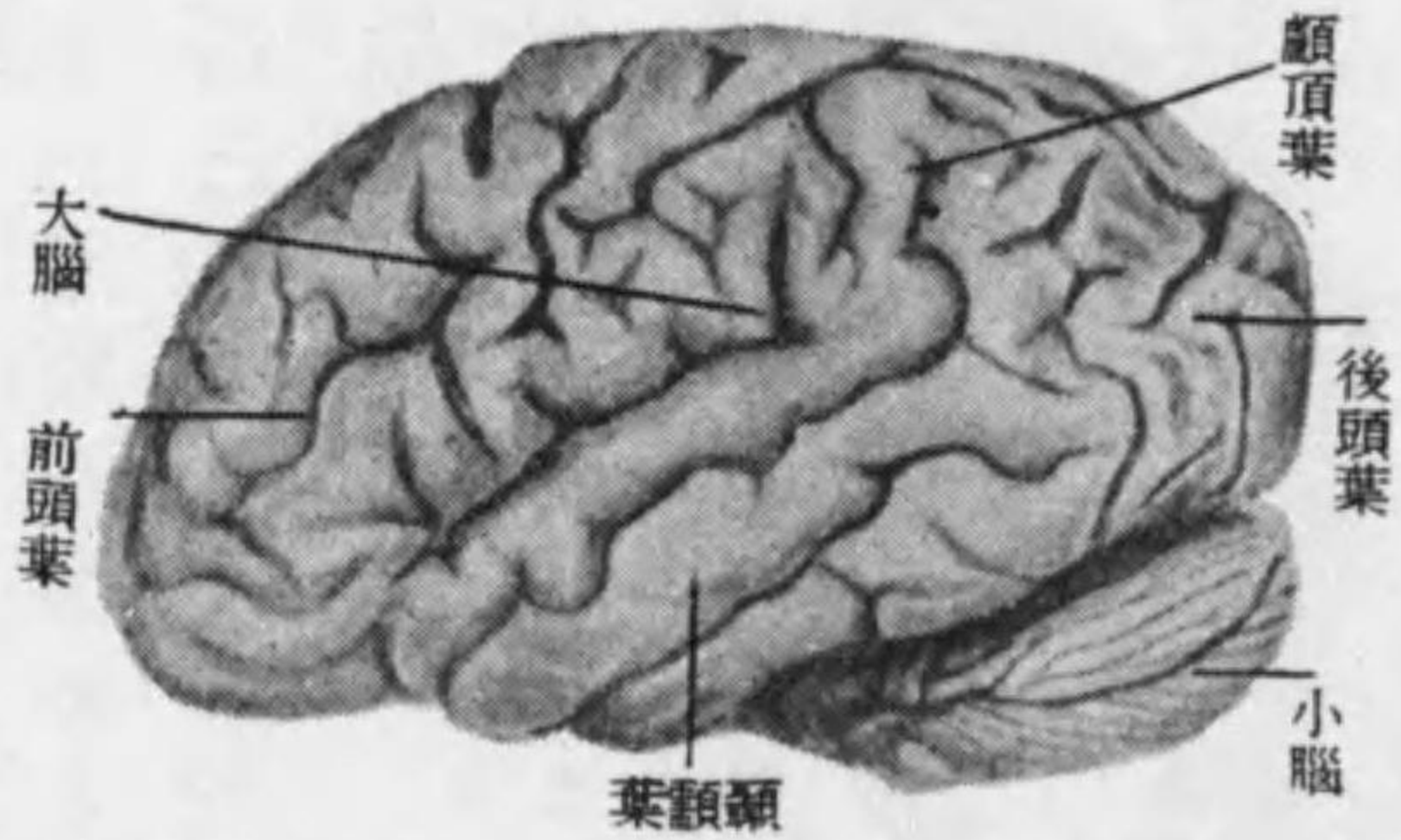
(イ) 菱 形 腦 峽

(ロ) 後 腦

(ハ) 末 腦

此大脳は欄外にて區別せる終腦に當る

圖十七百第
轉廻及溝ルケ於ニ腦小大



は胼胝體と稱する白色の髓板にして大脳縦裂の底部に位す。又大脳の内部には透明中隔と名くる髓板に依りて隔てられたる三個の腔洞あり、其中央のものを第五腦室と云ひ、兩側のものを側腦室

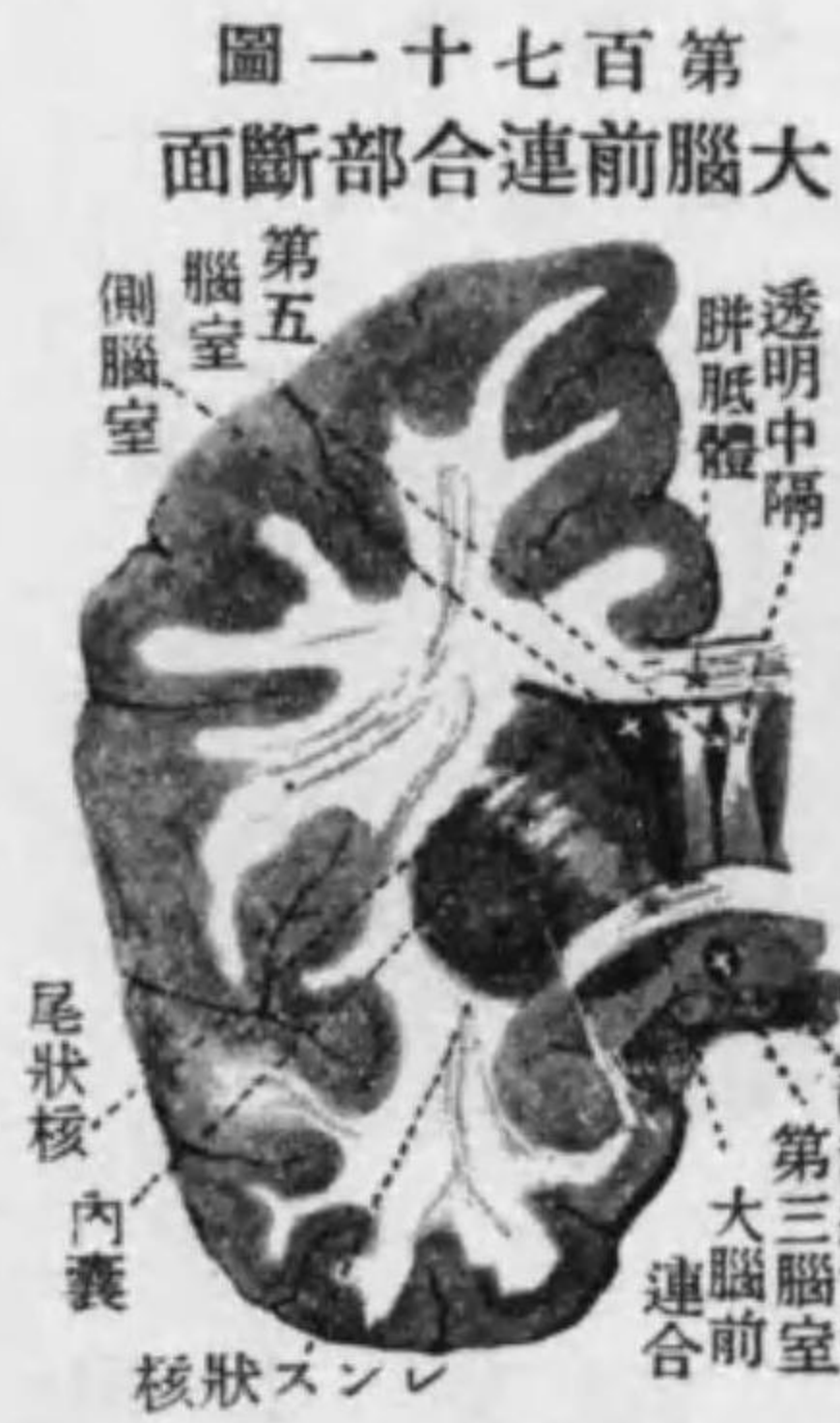
側腦室は以前は第一及第二腦室と稱せり

と云ふ。

(二) 前 腦

前腦は第三腦室を圍める部分なり。其壁は視神經床にして内部の腔洞を第三腦室と名け、上端は室間孔(又はモンロー氏孔)により左右の側腦室と交通す。

此前腦は即ち間腦に當る
第三腦室は裂溝狀の間隙にして後方はジルウイユス氏管に連なる



其視神經床は一名視丘と稱し、側腦室の下部、四疊體の前上部に位置せる卵圓形の隆起にして、後方は大脳脚と接着し、前方よりは視神經根を出す。此視神經根は前走して、蝴蝶骨視神經孔の後に來れば、左右互に交叉して所謂視神經交叉

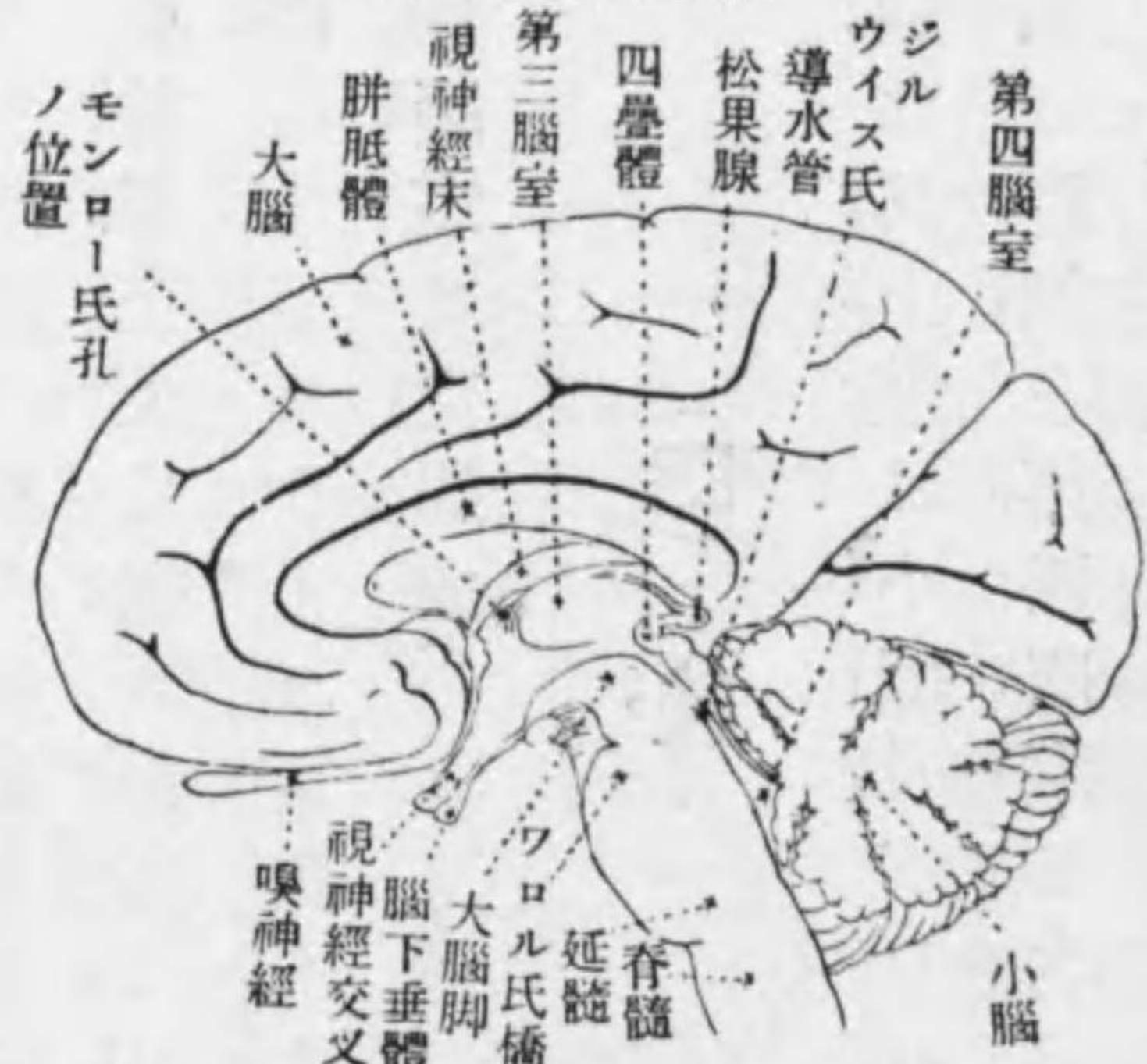
下垂體は胡蝶骨體上面の高中に位置す。松果腺は間腦に屬し、四疊體の上方に在り

又を爲す。而して視神經床の下端よりは一の粘液體を下垂す、之を大脳下垂體と名け、一種の脈管腺にして、土耳其鞍の上部に相當すべし。

此中腦は欄外の區分と一致す。第三及第四對腦神經の核を有す

(三) 中 腦

第七百七十二圖 腦縱斷面



中腦は其壁、四疊體及び大脳脚より成りて、内部の腔洞即ちシルウイス氏導水管を圍み、導水管は上は第三腦室と連續す。其四疊體は大脳脚の上側、小腦の前方に在り。前後各二個の圓丘に分れ、其前對を前阜、後對を後阜と云ふ。

又大腦脚は稍や圓錐形の隆起にして中腦の側腹に位し前方は視神經交叉に達し後方はワロル氏橋に涉りて左右兩脚を呈す。而してジルウイユス氏導水管は中腦の中腔をなし第三及び第四腦室と交通す。

(四) 後腦

後腦は其上壁は小腦及びワロル氏橋より下部は延髓より成る。其内部の腔洞を第四腦室と名け小腦・ワロル氏橋に由りて成るものにして上端はジルウイユス氏導水管に通じ下部は延髓内を経て脊髓の正中管に移行す。

小腦は後頭蓋窩内に在り其形狀橢圓形を爲して延髓と大腦の間に位し上面は小腦天幕に由りて大腦と分界せられ下面は延

此後腦は即ち菱形腦に當る

第四腦室は菱形にして上はジルウイユス氏導水管に連なり下は脊髓正中管に連なる

導水管は上は間腦に在る第三腦室と通じ下は菱形腦中の第四腦室と通ず

後腦とは小腦及ワロル氏橋を云ふ
第五乃至第七對腦神經の核を有す

末腦とは延髓を云ふ
第八乃至第十二對腦神經の核を有す

髓に接し中央に陥没を顯はし且つ其前後の縁に截痕を呈す之に由りて小腦を左右の半球に分つ又小腦の表面には數多の細き廻轉及び淺溝を有す。
ワロル氏橋又は髓橋は腦底に於て延髓と大脳脚との中間斜臺の上部に位せる横橢圓形の隆起にして兩側は狭少となり小腦

幹腦部縦断面



第七百三十三圖

よりワロル氏橋の後縁に跨り即ち後頭蓋窩の底部に位す上端は

脈を通ずべし。
延髓は腦脊髓の移行部にして其形ち錐體を帯び第一頸椎の上縁

ワロル氏橋に接し、下端は大後頭孔を経て脊髓に連なる。
 脳髓の構造は灰白質及び白質より成る。而して延髄・ワロル氏橋・大脳脚・四疊體の内部は灰白質にして白質は外部に存在し、小脳は之に反し内部は白質にして灰白質は外部に存在す。又視神經床は凡て灰白質より成り、大脳に於ては灰白質は表面及び内部共に存在し、表面に存在するものを特に大脳皮質と稱し、大脳の全表面を被包す。内部に存在するものは大脳の幹部に位せる尾狀核・レンス核・核帶・核の三種にして此三種を總括して大脳核と名け、白質は其他の部分に充填すべし。

乙 脊 髓

脊髓は延髄に連続し、脊柱管内に存在せる一の索狀物にして、上は

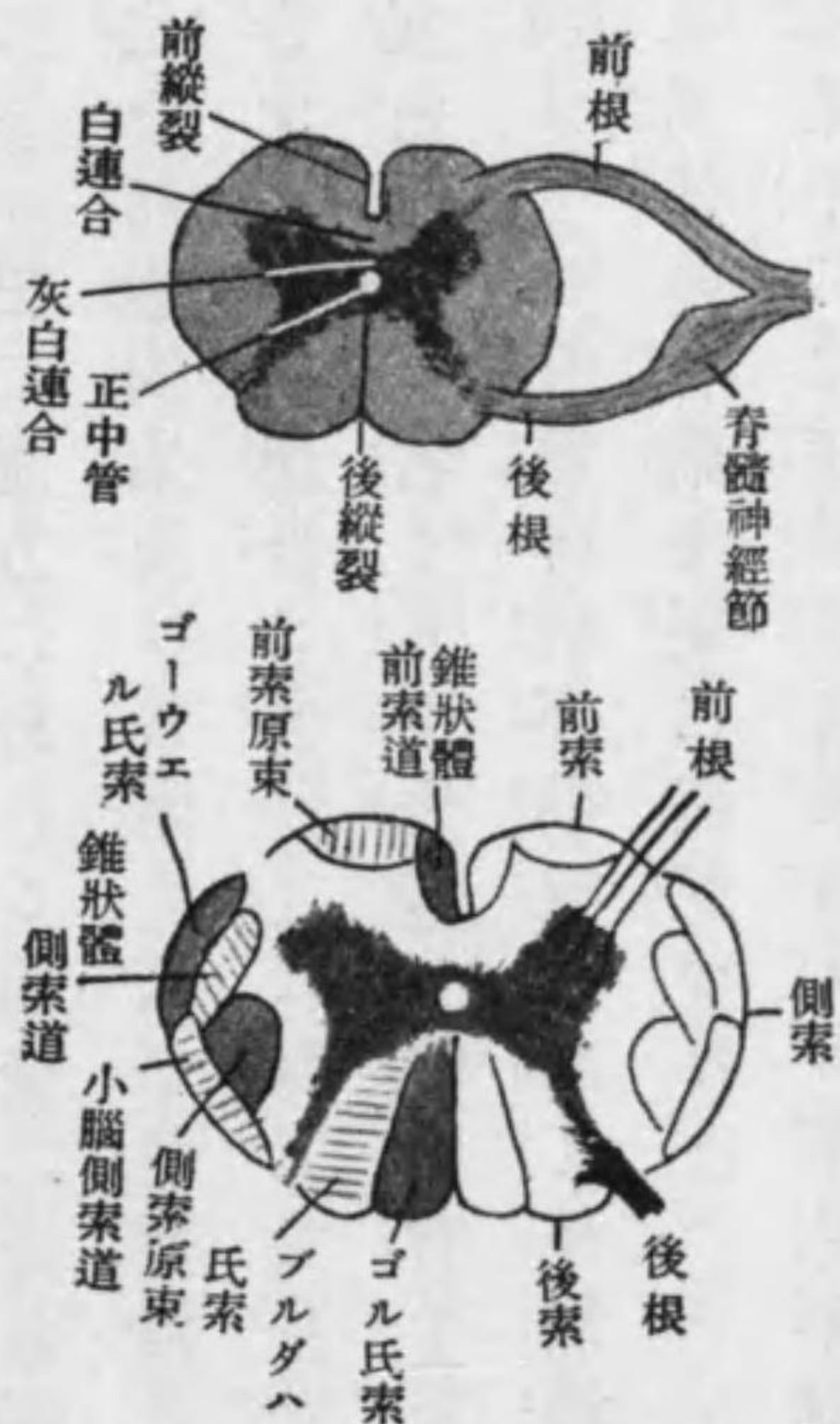
錐狀體前索道
 は又前錐體東
 又は前大脳脊
 髓東といふ
 前索原束は又
 固有前束と云
 ふ

第一頸椎より下は第二腰椎に至り、夫れより終線に移行す。

脊髓の構造は大脳と同じく灰白質と白質より成る。灰白質は其内部に存在し、白質は其外表を圍繞するものにして、此灰白質の横断面は恰かもH字狀の形態を現はせり。而して脊髓は其前後に深き縦裂あり、之を前縦裂及び後縦裂と云ふ。之に由りて脊髓は左右兩半に分れ、更に側方に於ける前後二條の兩側溝に由りて三部に分る。之を前索、側索及び後索と云ひ、前縦裂の底部は左右の前索互に結合す。之を白連合と名け、之に對して左右兩半を結合せる灰白質を灰白連合と名く。其中央に一管を有す。是れ即ち正中管なり。又前側溝よりは脊髓神經運動根を出し、後側溝よりは同知覺根を出す。爰に前述の各索を更に區別すれば、
 即ち前索中には錐狀體前索道及び前索原束を有し、側索中には錐

錐狀體側索道
は又側錐體束
又側大脳脊
髓束といひ
小脳側索道は
又小脳脊髓束
といひ
ゴウエル氏
索は又ガワ
氏索又は淺前
外側索といひ
側索原束は又
固有外側束と
いふ

第七百四十四圖
脊髓斷面



錐狀體側索道小脳側索
道ゴウエルス氏索
及び側索原束を有し、
後索中にはゴル氏索
又は薄索及びプルタ
ツバ氏索又は楔狀索
を有す。總て之等の白

質は神經纖維の傳達道路にして一も神經細胞を有せず之に反し
灰白質は種々の神經細胞を有し以て中樞の働きを營むものなり。

丙 腦脊髓の被膜

腦及び脊髓は三葉の被膜を纏ふものにして其外層を硬膜中層を

蜘蛛膜内層を軟膜と云ふ。

(一)硬膜 は厚く且つ強き纖維膜にして弾力性なく頭蓋腔に在り
ては直ちに骨面に固着し脊椎管内に在りては緩く管壁に接す。而
して頭蓋内に於ては左の如き皺襞を爲す即ち大鎌狀膜は篩骨の
鶏冠より頭蓋頂の矢狀溝に緊張して大脳縦裂中に入る。又小脳天
幕は顛顛骨岩様部の上縁より後頭骨の横溝に緊張して大小脳を
境界するものなり。

(二)蜘蛛膜 は硬膜の下に位せる薄き膜にして下面に間隙を造る
之を蜘蛛膜下腔と名け腦脊髓液を含む。又腦の蜘蛛膜は乳嘴狀の
突起を有し硬膜に突出して甚だしき時は頭蓋骨に指狀壓痕を生
ぜしむ。之を蜘蛛膜顆粒(又はバビオーニ氏顆粒)と云ふ。

(三)軟膜又は脈絡膜(は最も下層に在り菲薄にして大に血管に富

み、腦脊髄の皮質に密着して腦髓及び脊髄の表面を被ふものなり。

第二 末梢部

末梢部とは腦及び脊髄より出で、全身の末梢に布蔓せる白色の

圖五十七百第 部始起ノ對二十經神腦



神經纖維の大小束にして多くは血管に伴ひ結締組織中を走り、次第に分岐して種々の枝別を生ず。其枝別の互に連接するを神經吻合と云ひ、又多くの神經互に集

合するを神經叢と名く。

甲 腦神經

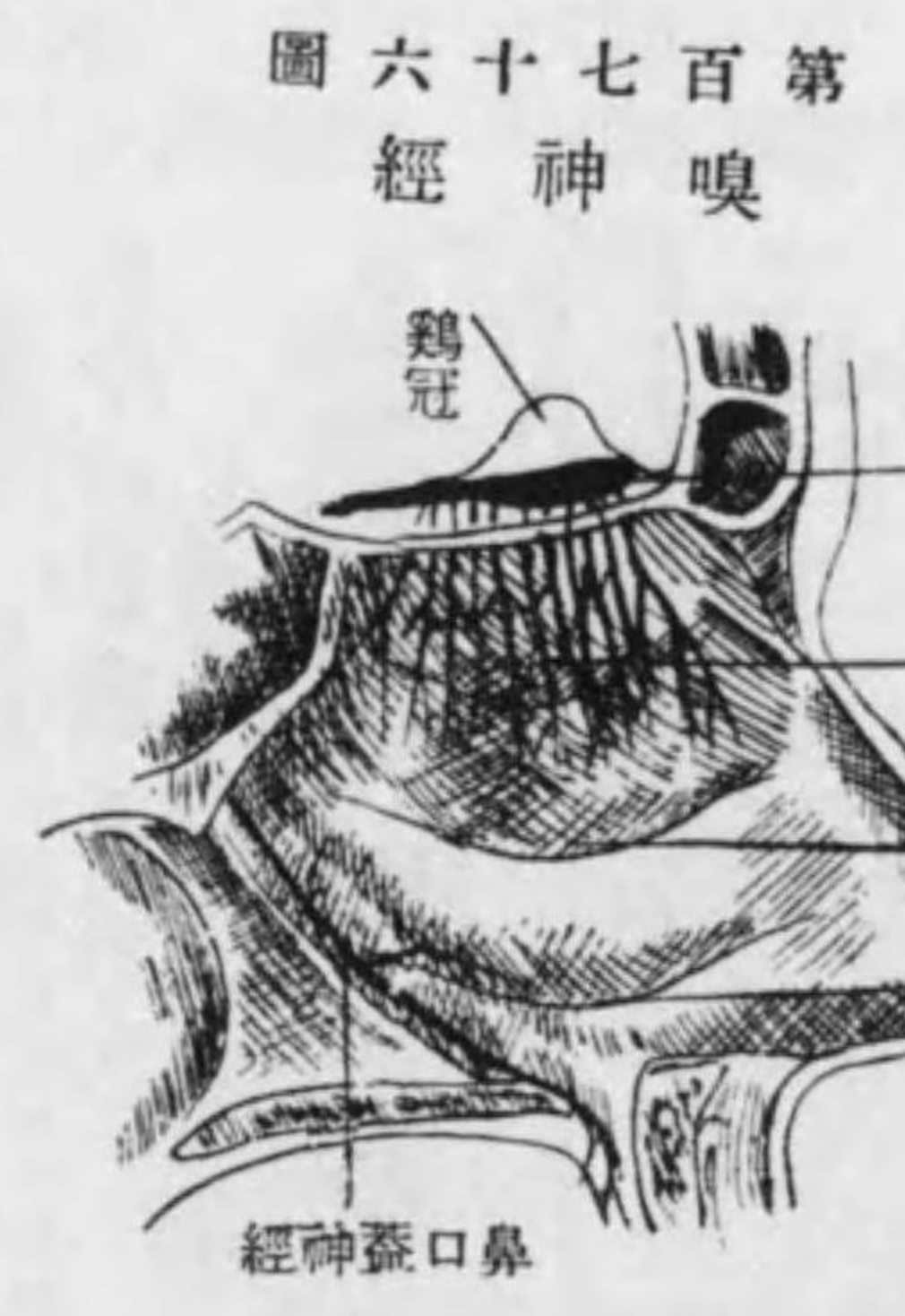
腦神經は腦髓より發生する處の神經にして之には

第一對	嗅神經	第二對	視神經
第三對	動眼神經	第四對	滑車神經
第五對	三叉神經	第六對	外旋神經
第七對	顔面神經	第八對	聽神經
第九對	舌咽神經	第十對	迷走神經
第十一對	副神經	第十二對	舌下神經

の十二對あり。

第一對 嗅神經 (嗅覺)

嗅神經は形ち恰かも刷毛の如くにして大脳前頭葉の下面より起れる嗅球より出て篩骨の篩孔を穿ちて鼻腔に入り骨膜と粘液膜との間を走りて鼻中隔の上部及び鼻腔側壁の上部即ち嗅部に分布す。



圖六十七百第 經神嗅

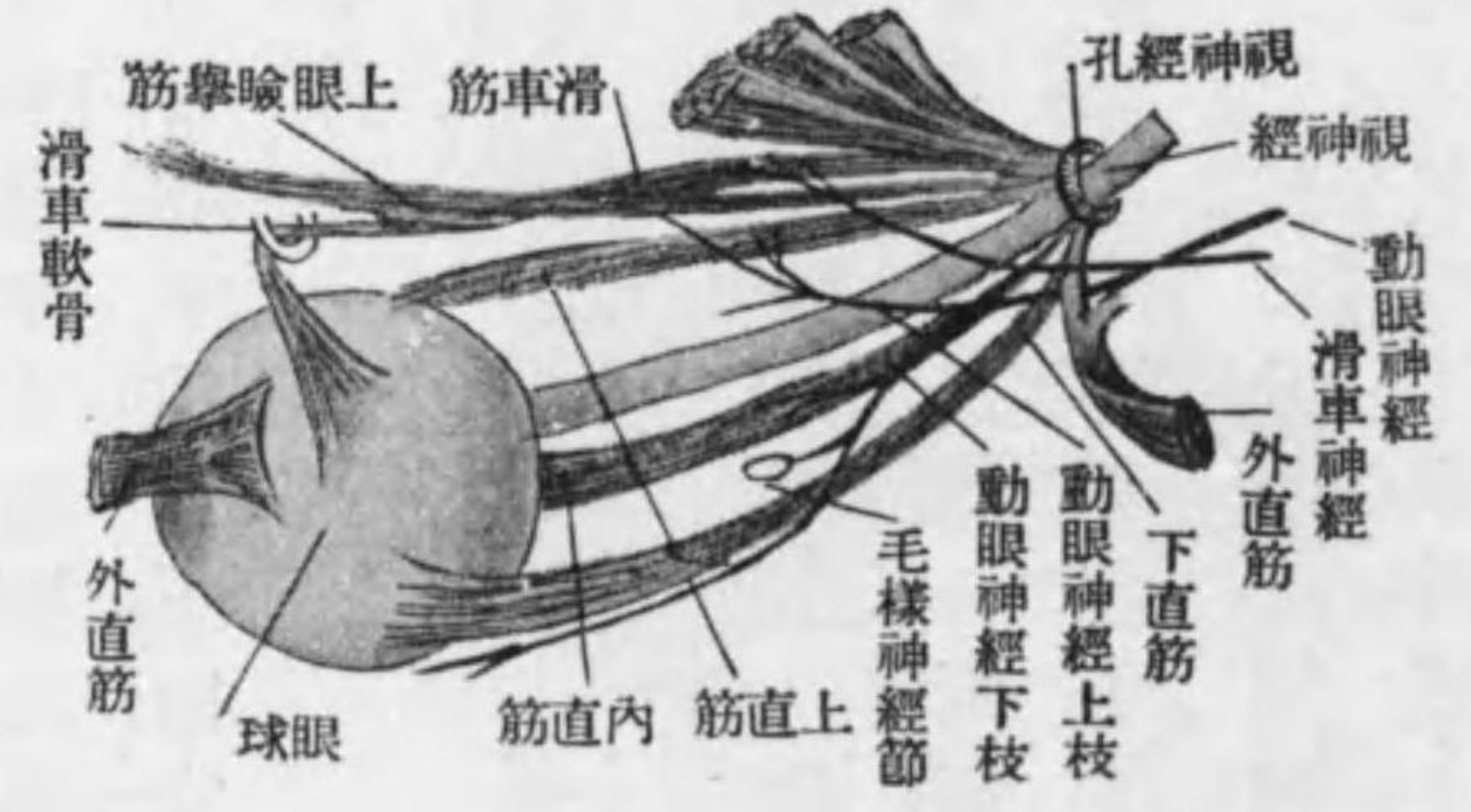
第二對 視神經 (視覺)

視神經は視神經交叉部より起り前方に走りて硬軟兩腦膜を穿ち蝶骨の視神経孔を経て眼窠に入り、眼球の網膜に分布す。

第三對 動眼神經 (運動)

動眼神經は大脳脚の内側より起り前方に走りて後硬腦膜を穿ち上眼窠破裂より眼窠に入り分れて上下の二枝となり上枝は上直筋及び上眼瞼舉筋に分布し下枝は内直筋下直筋及び下斜筋に分布し且つ毛様神經節に短根即ち運動根を與ふ。

圖七十七百第 經神車滑及經神眼動



第四對 滑車神經 (運動)

滑車神經は細神經にして四疊體後阜の

下部より起り大脳脚を廻りて大脳脚の外側に沿ひ前方に走りて硬腦膜を穿ち遂に上眼窠破裂を経て眼窠に入り滑車筋即ち上斜筋に分佈す。

第五對 三又神經 (知覺味覺及び運動)

三又神經は腦神經中の最大なるものにして大小の二根(大は知覺根)を以てワロル氏橋の兩側より起り前方に走りて顛顚骨岩様部前面の三又神經節壓痕に於て半月狀節(又はカツセル氏節)をなし之より三枝に分る(其運動根は第三枝に移行す)之を第一枝第二枝第三枝と名け又眼神經上顎神經下顎神經とも稱す。
(イ)第一枝即ち眼神經は最も小にして海綿竇の上を前走し上眼窠破裂より眼窠に入り上眼窠神經鼻毛様神經及び涙腺神經の三

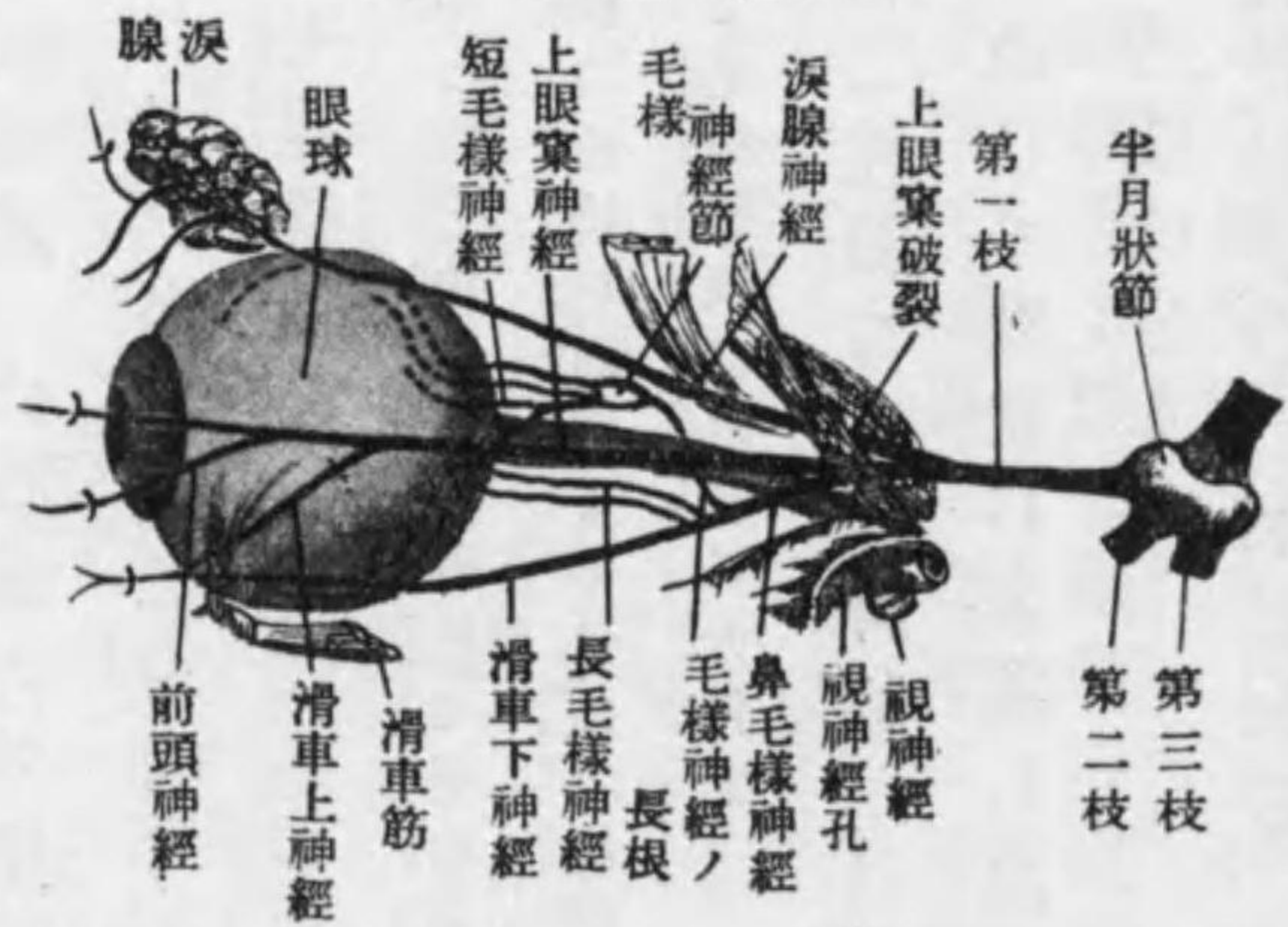
知覺根は頭及び顔面の大部分、運動根は咀嚼筋、顎舌骨筋、二腹頸筋の前腹に分布し、味覺は舌神經の舌枝

第一枝よりは小脳天幕神經を生ず

上眼窠神經は又前頭神經と稱し、分枝たる前頭神經を上眼窠神經と稱するものあり、而して之より前頭枝を出す

滑車上神經及滑車下神經は又上滑車神經及下滑車神經と稱す

第三百七十八圖 第三又神經第一枝



枝に分る。

(一)上眼窠神經 眼窠天蓋の直下を前走し上眼窠孔或は截痕を出で前頭に分散す。其經過間に於て滑車上神經及び前頭神經の二小枝を發生す。前者は内眥部の皮膚に、後者は前頭の皮膚に分佈す。

(二)鼻毛様神經 は眼窠の内側を前走し二枝に分れて一は篩骨神經となり篩孔より腦腔に入り更に篩孔を通じて鼻腔に分佈し、一は滑車下神經となり内眥部の皮膚に分佈す。又鼻毛様神經の始部より出づる毛

球の鞏膜を穿ちて虹彩及び毛様體に分佈す。

三 涙腺神經 は眼窠の外壁に沿ふて前走し、涙腺枝、結膜枝及び眼瞼枝に分れ各其部に分佈す。

○毛様神經節 は稍や方形の神經節にして視神經の外側に於て眼窠の脂肪中に位し、後端は運動根、知覺根及び交感神經の内頸動脈神經叢より來れる交感根に連接し、前端よりは短毛様神經と名くる數條の小枝を發生し、鞏膜を穿通して毛様體及び虹彩に分佈す。

第二枝よりは中硬腦膜神經を出す

（口）第二枝即ち上顎神經 は稍や大にして僅かに前方に走り、正圓孔を通じて翼狀口蓋窩に至り、顴骨神經、下眼窠神經及び楔口蓋神經の三枝に分る。

（一）顴骨神經又は眼窠神經 は一小枝にして下眼窠破裂より外壁に沿ふて眼窠に入り、上下の二枝に分れ、上枝即ち顴枝は顴骨の顴骨管を経て、顴骨の皮膚に、下枝即ち顔面枝は顴骨の顴骨管を経て、頬部の皮膚に分佈す。

第三百七十九圖 三叉神經第二枝及第三枝



（二）下眼窠神經 は大にして下眼窠破裂より眼窠に入り、下眼窠溝及び下眼窠管を通じて下眼窠孔を出て、數枝となり、下眼瞼、鼻翼及び上唇の皮膚并に粘液膜に分佈し、顔面神經と吻合す。其經過中、二小枝即ち前上

鼻口蓋神經とは三叉神經の鼻神經の枝別なり
鼻口蓋神經とは三叉神經の鼻神經の枝別なり
下鼻神經は口蓋神經の一枝なり

齒槽神經を門齒・犬齒の齒齦及び齒髓に分佈し、後上齒槽神經を白齒の齒齦及び齒髓に分佈す。

(三) 楔口蓋神經(又は蝴蝶口蓋神經) は鼻神經節の短根、即ち知覺根に連なるものなり。

○鼻神經節 は三角形の神經節にして翼狀口蓋窩中に在りて三根に連なる。

即ち知覺根は楔口蓋神經にして運動根は顔面神經より來れる淺大岩様部神經、交感根は交感神經の内頸動脈神經叢より來れる深大岩様部神經なり、而して此節より發する枝別は一は上鼻神經にして鼻腔に入り鼻腔及び咽頭の粘液膜に分佈し、一は口蓋神經にして翼狀口蓋管を下りて後口蓋孔を出で數枝に分散し、大部は口腔天蓋の粘液膜に分佈し、一部は軟口蓋及び扁桃腺に分佈す。

(八) 第三枝即ち下顎神經 は三枝中最も大なり。卵圓孔を通じて頭蓋を出で外翼狀筋の内側に至り、運動枝及び知覺枝に分る。

鼻神經節は又蝴蝶口蓋神經とも稱し毛様神經節の二倍を有す

第三枝よりは棘孔神經を出し棘孔を通して硬腦膜に分布す

知覺枝 は下齒槽神經・耳顚神經及び舌神經の三枝なり。

(一) 下齒槽神經 は後顎骨孔より下齒槽管に入り齒齦及び齒髓に小枝を與へ末端は顚神經となり前顎骨孔を出で、顚部に分散し、下唇及び粘液膜に分佈す。其後顎骨孔に入るに先だち一枝を生ず、之を顎舌神經と名け顎舌骨筋及び二腹顎筋の前腹に分佈す。

但し一枝は前顎骨孔を出して骨中を進み門齒に分佈す之を門齒神經と云ふ。

(二) 耳顚神經 は二根を以て起り、外後方に走りて下顎枝の後方に至り上方に廻轉して淺表に出で顚部の皮膚に分散す、之を淺顚神經と云ふ、其經過中の枝別たる外聽道神經を鼓膜に與へ、顔面神經交通枝は吻合枝となりて、顔面神經と吻合し、關節枝は下顎關節に行き、亦た耳前神經は耳翼の皮膚に分佈す。

(三) 舌神經 は始め下齒槽神經より分れ、内外翼狀筋の間を前下方

に走り口腔に至りて約十條の枝別となり舌前部の粘液膜及び舌下腺に分佈し且つ一枝は舌下神経と吻合す又顔面神経の一枝たる鼓索神経と合して之より分泌纖維及び味覺纖維を得て交感神経の外顎動脈神経叢より來れる小枝と共に顎下神経節を造り顎下腺及び舌下腺に分泌纖維を與ふ。

運動枝は又咀嚼神経と名け咀嚼筋に分佈せる神経にして咬筋神経深顚顚神経内及び外翼狀神經頰筋神經に分れ咬筋神經は咬筋に深顚顚神経は顚顚筋に内及び外翼狀神經は内及び外翼狀筋に頰筋神經は特に知覺纖維にして頰部皮膚及口腔粘膜に分佈す。

○耳神經節 は卵圓形の神経節にして第三枝の内側に位し同じく三根を有す即ち短根運動根は第三枝より來り長根知覺根は舌咽神経より來れる淺小岩様部神経にして交感根は交感神経の中硬腦膜動脈神経叢より來り節よりは二

小枝を發生して鼓室及び咽頭の筋に分佈す。

第六對 外旋神經 (運動)

外旋神經はワロル氏橋と延髓との間より發し斜臺の側方に至りて硬腦膜を穿ち海綿竇を経て上眼窠破裂より眼窠に入り外直筋に分佈す。

第七對 顔面神經 (運動及び味覺)

顔面神経は延髓の上外側より發し聽神経と共に内聽道に入り其底部に於て分れて固有の顔面神経管に入り直角に後方へ屈曲して膝狀節を爲し下つて莖乳孔を出づ其經過間に於て馬鐙骨に附着せる馬鐙骨筋に細枝の馬鐙骨筋神経を與へ又舌神経に連接す

膝狀節は又膝神經と稱す

鼓索神經は舌神經に味覺纖維及唾液腺に分泌纖維を送る、此點に於て顔面神經は混合神經なり

第百八十八圖 顔面神經



べき鼓索神經及び迷走神經の耳枝に連接すべき迷走神經交通枝の二枝を分派す。顔面神経管外の枝別には二枝あり、一は耳後神経にして耳後筋及び後頭筋に分佈し、一は莖狀神経にして莖狀舌骨筋及び二腹顎筋の後腹に

實地的には顔面皮筋に分布するものを上中下の三枝に分つことあり上枝は顳額枝顳骨枝、中枝は頰枝、下枝は下顎枝及頰枝なり

分佈す。其他顔面神経の終枝は耳下腺叢を造り、耳下腺を穿通して放線状に分佈して全顔面に擴佈す。之を其分佈部位に由り顳額枝、顳骨枝及び頰枝と名け、各其部の筋に分佈す。又同じく終枝の一なる下顎

下顎皮下神経は又下頰縁枝上頰皮下神経は單に頰枝とも云へり

第百八十一圖 顔面及頭部ノ皮下神經



皮下神経は頰部の諸筋に分佈し、共に三叉神経と交通す。而して獨り上頰皮下神経は同じく終枝なるも下顎隅に沿ひて頰の上部に至り、潤顎筋に分佈して頰椎神経の枝別なる下頰皮下神経と交通すべし。

第八對 聽神經 (聽覺)

聽神經は延髓の上外側より發し、顔面神経と共に内聽道に入りて前庭神經及び蝸牛殼神經の二枝に分れ、甲は膜様三半規管及び前

圖二百八十八第
經神咽舌及經神聽



庭の膜囊に分佈し、こは蝸牛殻に神經纖維を送る、尙ほ感覺器學中聽器の部分を参照すべし。

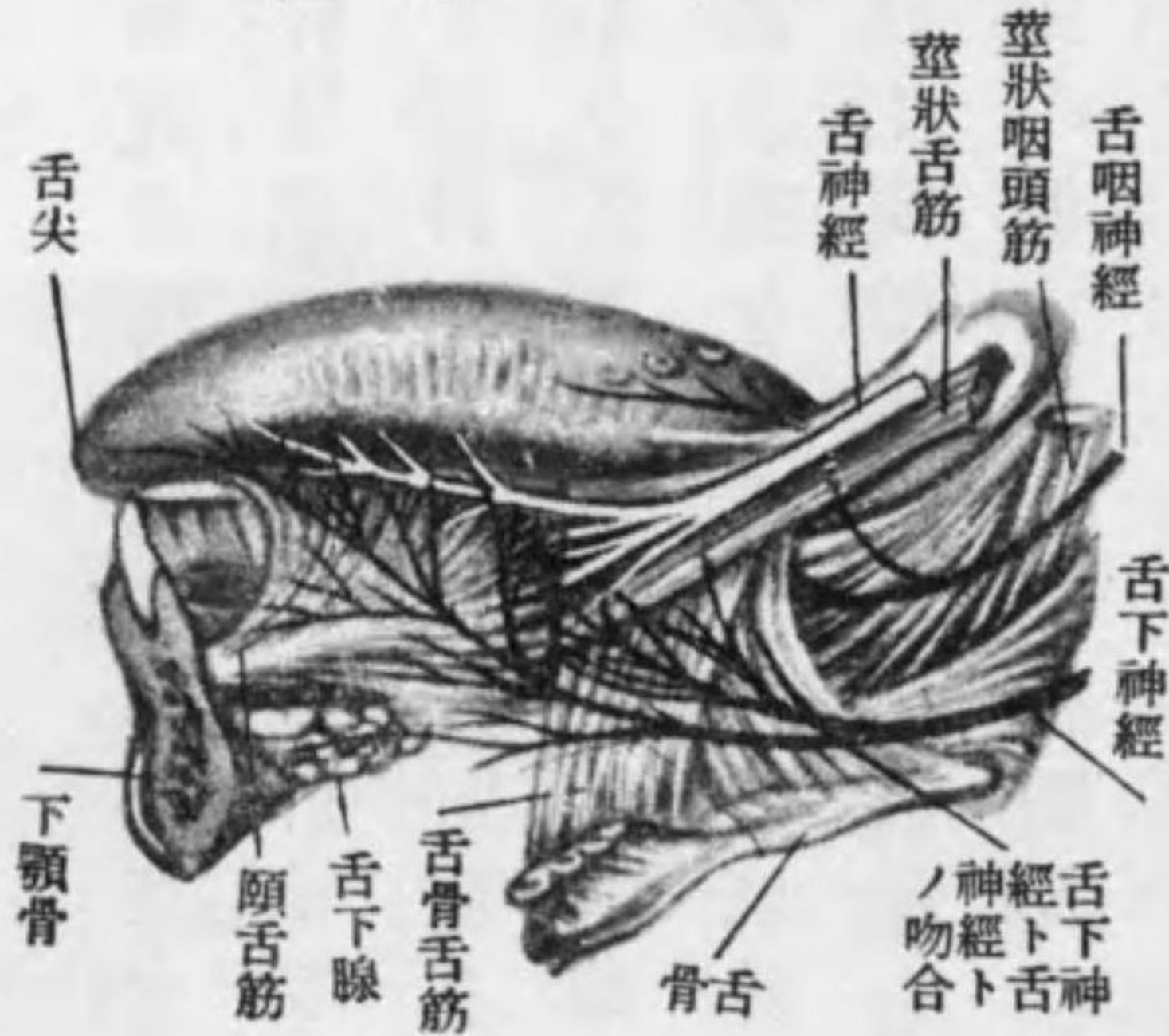
第九對 舌咽神經

(味覺知覺及び運動)

舌咽神經は延髓の上外側聽神經の下部より發し、頸靜脈孔の前部より頭蓋を出て、顚顚骨岩様部の下面に至れば岩様部節を爲し、下りて二終枝となる。而して岩様部節の分枝たる鼓室神經は鼓室に入りて鼓室叢を造り、鼓室の粘液膜に分佈し、尙ほ

上神經節とけ
舌咽神經が頸
靜脈孔の前部
に於て膨大し
て生じたる一
神經節なり

圖三百八十八第
經神ノ舌



叢よりは交感神經の内頸動脈神經叢に連なる處の頸鼓神經及び深小岩様部神經并に耳神經節に交通すべき淺小岩様部神經を分派す。

其他交通枝は岩様部節を出て顔面神經の莖狀神經迷走神經及び交感神經の上頸神經節と交通す。終枝は一を舌枝と云ひ、他の一を咽頭枝と云ふ。其舌枝は扁桃腺の下方より舌に至り、數枝に分れて舌の輪廓様乳頭に分佈し、且つ扁桃腺に分佈する處の扁桃枝を發生す。

咽頭枝は咽頭の壁に沿ふて走り、迷走神経及び交感神経の咽頭枝と共に咽頭叢を造り、同部の諸筋及び粘液膜に分佈す。

第十對 迷走神経 (知覺及び運動)

迷走神経は混合神経にして多くは内臓に分佈する神経となり、喉頭、氣管、肺、臟、食管、胃及び肝臟等に分佈す。此神経は延髓の上外側より起り、副神経と共に頸靜脈孔を通じて頭蓋を出て、孔中に於て頸靜脈を造り、耳枝及び舌咽神経交通枝を發生し、其直下孔外に於て又節狀叢を形成す。之に副神経の前枝、舌下神経、舌咽神経及び交感神経上頸神経節の小纖維を受く。而して迷走神経は頸部に於ては咽頭の側方を總頸動脈及び内頸靜脈の後側に沿ふて胸腔に入り、りて左右漸次接近し、食管に沿ふて下降し、食管裂孔を通じて胃に

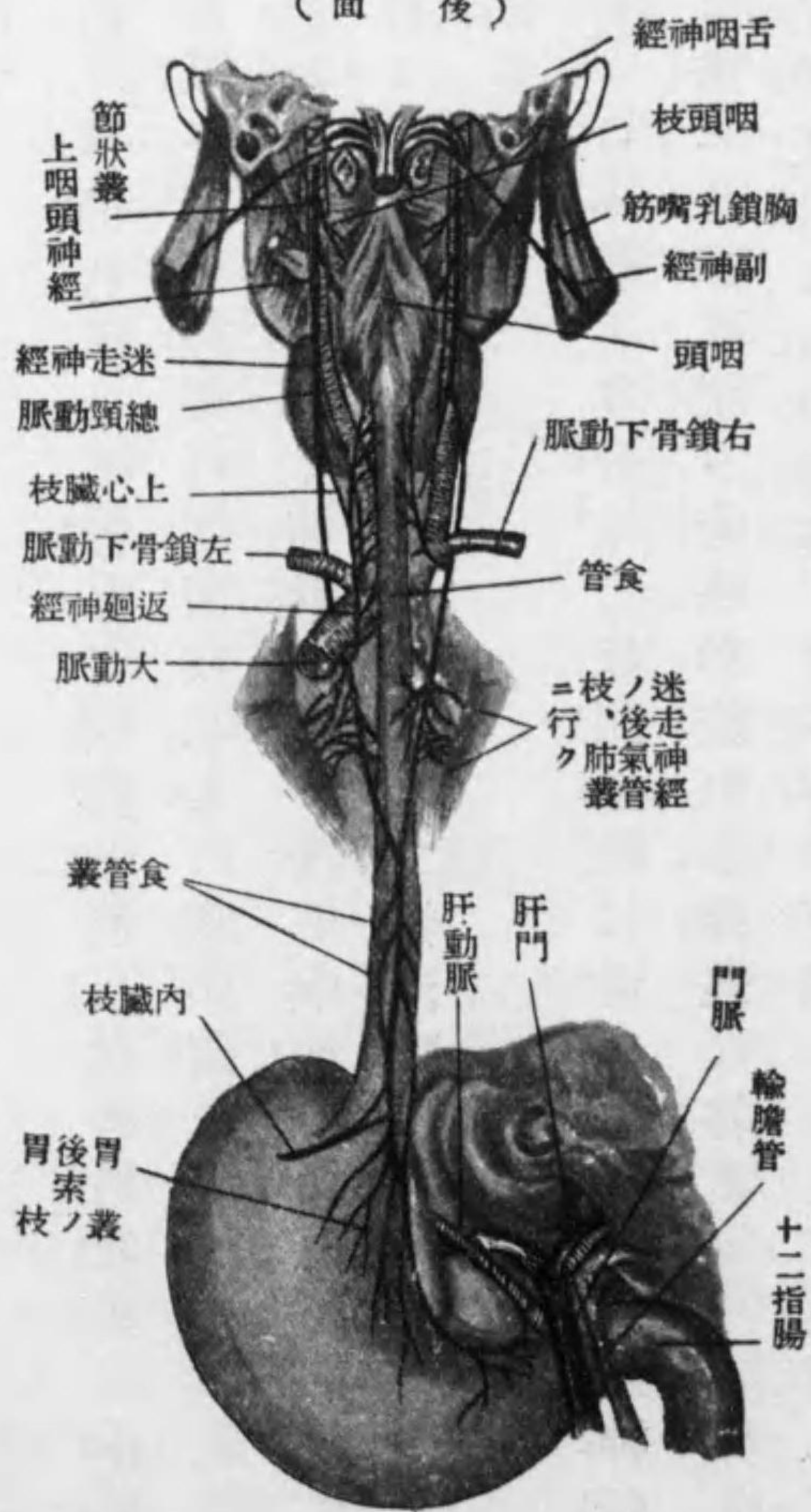
頸靜脈節は上迷走神経節、節狀叢は下迷走神経節又は節狀神経節なる別名あり

分散し、其經過間に於て叢を造り、或は枝別を發生す。

(イ) 枝別には左の五條あり。

(一) 耳枝は頸靜脈節より發し、鼓乳破裂を経て耳後及び耳翼の皮

第四百八十四圖 迷走神経 (後面)



膚に分佈す。

(二)咽頭枝 は節狀叢より發して咽頭及び口蓋の粘液膜に分佈し、舌咽神經及び交感神經の咽頭枝と共に咽頭叢を造る。

(三)上喉頭神經 は同じく節狀叢より發し、喉頭の側面を下りて内外の二枝となり、内枝は喉頭内に入りて粘液膜に分佈し、外枝は喉頭の諸筋に分佈す。

(四)心臟枝 は本幹より分岐し、總頸動脈に沿ひて下り交感神經の心臟枝と共に心臟に至り交感神經の心臟叢に終る。

(五)下喉頭神經(又は返廻神經) は本幹の下部より生じ、返廻して氣管と食管との間を上行し、之に枝別を與へて遂に喉頭内に入り、喉頭の諸筋に分佈す。

(六)神經叢 には左の三個あり。

返廻神經は廻歸神經とも稱す

(一)肺臟叢(又は前及び後肺臟叢) は細小枝の吻合にして氣管及び氣管枝に在りて之等の諸部及び肺臟に分佈す。

(二)食管叢 は同じく細小枝にして食管を圍擁す。

(三)胃叢(又は前及び後胃叢) は胃の小彎の前後に分散し、且つ肝臟及び交感神經の内臟叢に分枝を送り進んで肝臟・脾臟・腎臟・副腎・大腸及び小腸等に至る。

第十一對 副神經 (運動)

副神經は運動神經にして延髓の下部、脊髓の上部より起りて上方に集合し、後頭骨の大後頭孔を通過して頭蓋腔内に入り、迷走神經と共に頸靜脈孔を経て再び頭蓋腔外に出で直ちに前後の二枝に分る。

第百八十五圖 副神經



(一) 前枝は交通枝となりて迷走神經の節狀叢に交通す。
 (二) 後枝は斜めに内頸靜脈の後頭動脈との間を後下方に走りて胸鎖乳嘴筋上部の内面を穿通し、其際之に小枝を與へ、次で鎖骨上窩を過ぎ僧帽筋に分佈す。

第十二對 舌下神經 (運動)

舌下神經は舌諸筋の運動神經にして延髓の前面錐狀體と橄欖體との間より起り、舌下神經管を通じて頭蓋を出て、更に頸動脈と頸

靜脈との間を前方に彎曲し、舌骨の上部及び側面より舌骨舌筋に沿ふて走り、數枝となりて舌の諸筋に分佈す。

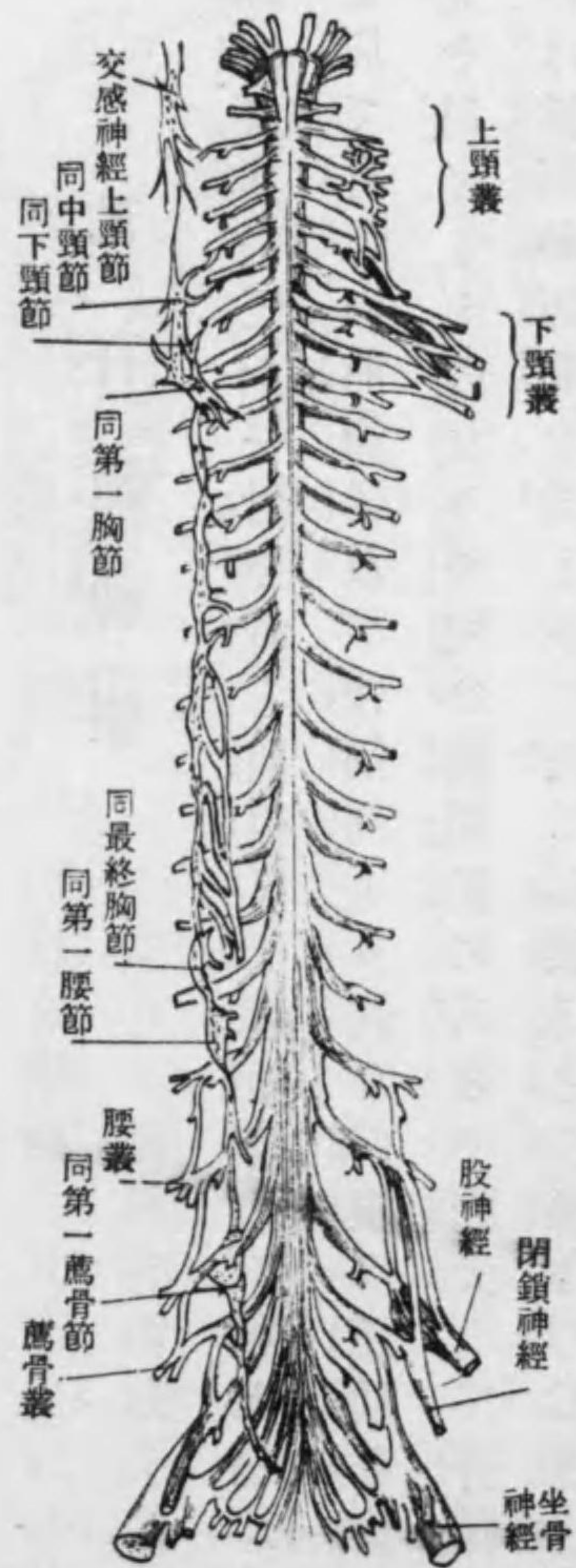
經過中、一枝即ち舌下神經下行枝は舌下神經の彎曲部より生じて下行し、更に頸椎神經の下行項神經と吻合して所謂舌下神經蹄係(又は舌下神經縮)を造り、遂に胸骨舌骨筋、胸骨甲状筋及び肩胛舌骨筋に分佈す。又一枝は甲状舌骨筋枝にして同名筋に分佈す。

乙 脊髓神經

脊髓神經節は知覺神經細胞を有し、此細胞の神經突起が知覺纖維となりて末梢に赴き、脊髄前柱内にある運動神經細胞の神經突起は前根となる。

脊髓神經は其數三十一對を有し、前根(又は運動根)及び後根(又は知覺根)を以て脊髄の前側溝及び後側溝より起り、前根は運動を、後根は知覺を司するものなり。後根は椎間孔に入るや膨大して、脊髓神經節(或は椎間神經節)を爲し、爰に於て前根は之に融合して運動及

圖六十八百第 經神感交及經神髓脊



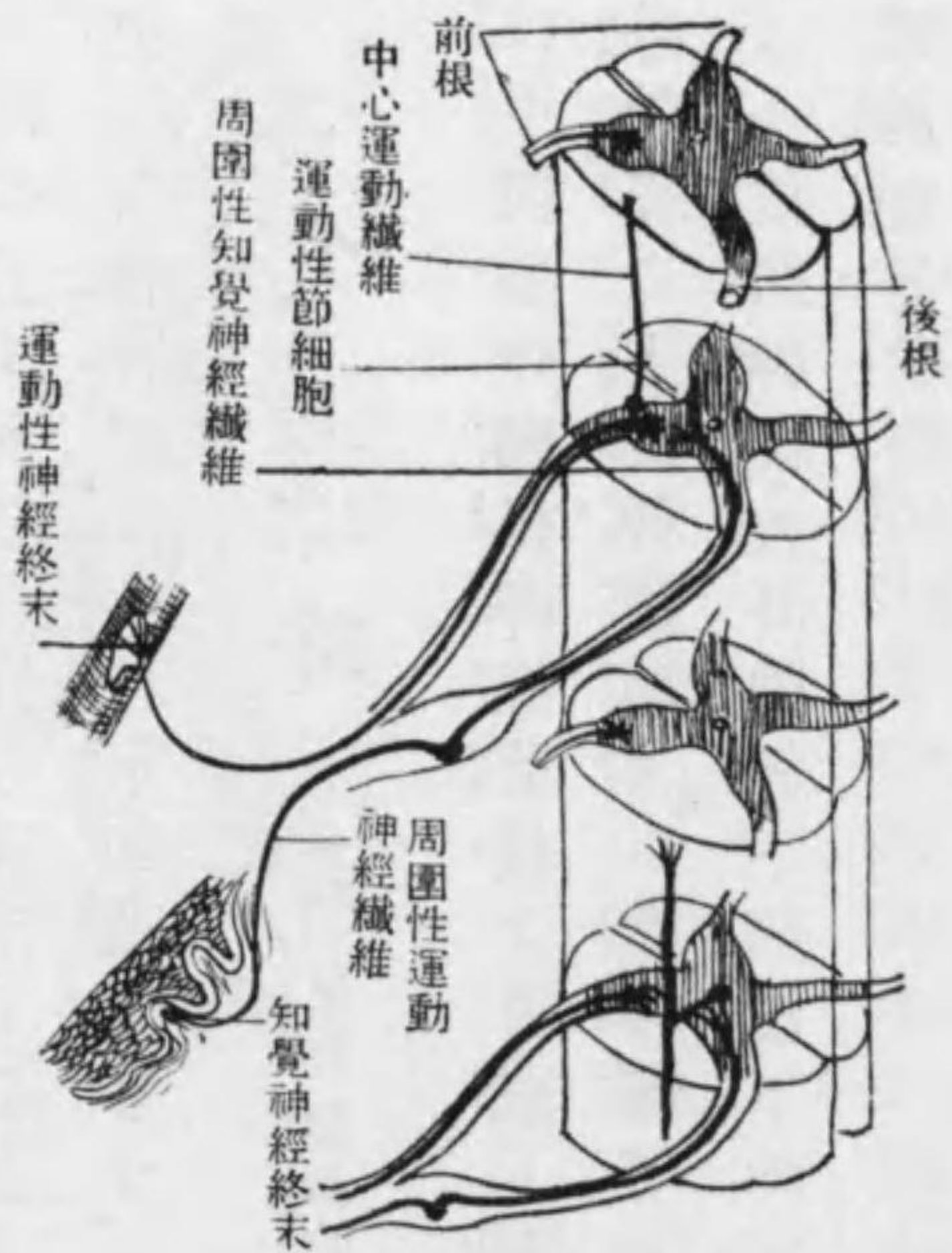
四一〇

前枝後枝は又腹枝、背枝とも稱す

び知覺の混合性となり椎間孔を出つれば再び分れて前枝及び後枝と爲る。

但し第一頸椎神經第五薦骨神經及び尾閼骨神經は例外にして第一頸椎神經は後頭骨と載域との間より出で第五薦骨神經及び尾閼骨神經は薦骨管裂孔より出づ。前枝は軀幹の前側壁四肢及び横隔膜等に分佈し且つ少數の神經

圖七十八百第 像想動運覺知



を内臓に送り同一地位の交感神経節と交通す。後枝は長及び短背筋并に背部の皮膚頭部及び項部の皮膚に分佈す。今脊髄神経を其部位

に由り大別して、

- | | | | |
|-------|----|------|-----|
| 頸椎神經 | 八對 | 背椎神經 | 十二對 |
| 腰椎神經 | 五對 | 薦骨神經 | 五對 |
| 尾閼骨神經 | 一對 | | |

第一 頸椎神經

頸椎神經は頸椎各側の横突起間より前及び後方へ出で、前及び中斜角筋の間に於て前枝は互に連接して上四個は上頸叢をなし、下四個は第一背椎神經と共に下頸叢をなす。

イ 上頸叢 (又は頸神經叢)

上頸叢は上四個の頸椎神經前枝より成り、顔面神經、舌下神經、迷走神經、交感神經の上頸神經節及び副神經等と細小枝を以て交通す。其枝別は小後頭神經、大耳神經、下頸皮下神經、鎖骨上神經、下行項神經、横隔膜神經等なり。

(一) 小後頭神經は胸鎖乳嘴筋の後縁を昇り後頭及び耳後の皮膚に分佈す。

(二) 大耳神經は胸鎖乳嘴筋の後縁を廻り前面を上行して耳翼の前面及び後面に分佈し又一枝を耳下腺に與ふ。

下頸皮下神經は又頸皮神經とも稱す

第百八十八圖 上頸叢及下頸叢



(三) 下頸皮下神經は前者の下方に於て胸鎖乳嘴筋の後縁を廻り數枝に分れて前頸部の皮膚に分佈し、上枝は顔面神經の上頸皮下神經と交通す。

(四) 鎖骨上神經は胸

下行項神經は
下行頸神經と
も稱せり

鎖乳嘴筋の後縁を下行して濶頸筋を穿通し鎖骨を越へ扇狀に分
散し、前上胸壁及び肩胛部の皮膚に分佈す。

(五) 下行項神經は總頸動靜脈の外側を廻りて下行し舌下神經の
下行枝と吻合して所謂舌下神經蹄係を造り、共に胸骨舌骨筋・胸骨
甲狀筋及び肩胛舌骨筋に分佈す。

(六) 横隔膜神經は第四頸椎神經より起り前斜角筋の内縁に沿ひ
て下り鎖骨下動靜脈の間を通つて胸腔に入り肺根の前側より心
嚢の外壁を走りて横隔膜に至り放線狀に分佈す。

其他後枝は何れも後頭及び後頸部の諸筋及び皮膚に分佈し、中主
なるもの二枝あり、一は第一頸椎神經の後枝にして後頭下神經と
云ひ後頭骨と廻旋椎の諸筋に分佈し、他の一は第二頸椎神經の後
枝にして大後頭神經と云ひ稍や大なり、僧帽筋を穿ちて後上方に

走り、後頭より頭蓋頂の皮膚に分佈す。

□ 下 頸 叢 (又は膊神經叢)

下頸叢は下四對の頸椎神經の前枝と第一背椎神經の一部より成
りて鎖骨下動脈の上側に位し鎖骨の後方より腋窩に下りて専ら
三幹となる之を上神經幹・下神經幹及び後神經幹と云ふ。其經過間
に於て左の枝別を發生す。

胸神經に三條あり。

(一) 前胸神經(又は前胸廓神經)は第六乃至第八頸椎神經の三個の
叢根より起れる二三の小枝にして鎖骨の下際を通過して前胸廓
を下り、大・小胸筋に分佈す。

(二) 後胸神經(又は後胸廓神經)は後下方に走りて

圖九十八百第 經神ノ肩及經神廓胸



胸廓の後側を下り肩隅舉筋及び菱形筋に分佈す。
 (三)長胸神經(又は側胸廓神經)は外下方に走りて胸廓の側方を下り前大鋸筋に分佈す。

肩胛神經に四條あり。

(二)肩胛上神經(又は肩胛神經)

は後外方に走りて肩胛截痕を通過し棘上窩に至りて棘上筋に一枝を與へ更に頸截痕を経て棘下窩に來り棘下筋に分佈す。

(一)肩胛下神經は三個の小枝となり下方に走りて肩胛下筋大圓筋及び濶背筋に分佈す。而して三枝中濶背筋に至るものを特に胸

後膊皮下神經は外側上膊皮神經とも稱す

内膊皮下神經は内側上膊皮神經とも稱し第二肋間神經の一部これに加

中膊皮下神經は又内側前膊皮神經と稱し二枝二分し前後に分佈す

背神經と云ふ。

(三)腋窩神經は後神經幹より起り強大なり。後廻旋上膊動脈と共に上膊骨の後側を外走して小圓筋及び三角筋に分佈し皮枝を上膊後側の皮膚に送る之を後膊皮下神經と云ふ。

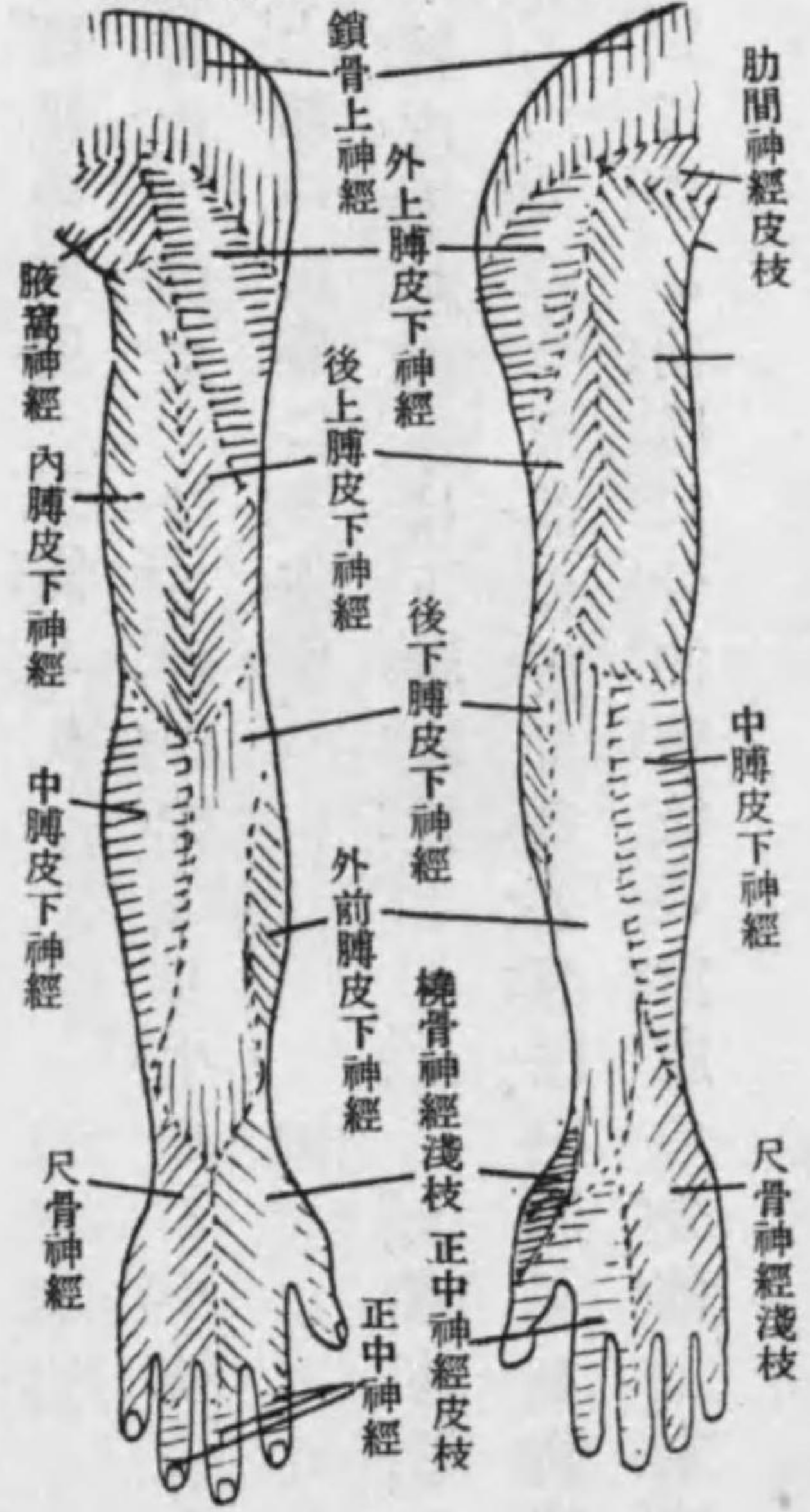
(四)鎖骨下神經は一小枝なり。下走して直ちに鎖骨下筋に分佈す。三神經幹の枝別三條あり。

(一)内膊皮下神經は下神經幹より生ぜる小枝にして腋窩及び上膊内上部の皮膚に分佈す。

(二)中膊皮下神經は下神經幹より生じ上膊動脈の内側を下りて上膊下三分の一の部に於て貴要靜脈を通ずる筋膜の裂孔を出て同靜脈に伴ひ前膊尺骨側前後の皮膚に分佈し末端は腕關節にまで達す。

筋皮神經は混合神經にして筋膜を穿ちて後には知覺神經となり外腓皮下神經又は外側前腓皮神經と稱す又或は筋皮神經を初めより外腓皮下神經とも稱せり故に經穴中に記載せられたる外腓皮下神經はこの筋皮神經のことなり

第九百一十圖 上腓皮下神經分布區域



筋皮神經は混合神經にして筋膜を穿ちて後には知覺神經となり外腓皮下神經又は外側前腓皮神經と稱す又或は筋皮神經を初めより外腓皮下神經とも稱せり故に經穴中に記載せられたる外腓皮下神經はこの筋皮神經のことなり

の間を外下方に走り遂に肘窩の外側に於て筋膜を穿てば外腓皮下神經となり前腓骨側前後の皮膚に分布し同じく末端は腕關節に達す而して其經過間に於て烏喙腓筋二頭腓筋及び内腓筋に枝別を與ふ。

上肢神經の主幹に三條あり。

(三) 筋皮神經は上神經幹の一系にして始め外方に彎曲し烏喙腓筋を穿ちて二頭腓筋の内腓筋を穿てば外腓皮下神經となり

前骨間神經は又掌側(前腓)骨間神經とも稱す

第九百一十圖 上肢ノ神經



(一) 正中神經は上及び下神經幹の相連合する二根を以て起る最大の神經にして始め上膊動脈の前側を下行し下るに従ひ内側に轉じて肘窩を通じ前膊に至り廻前圓筋の二頭間を経て淺及び深屈指筋の間を走り之に數枝を分ち更に手掌に至りて數條の筋枝及び皮枝となる其前膊に於ける枝別は廻前圓筋長掌筋淺及び深屈指筋内橈骨筋及び廻前方筋等に分佈す而して其深層筋に分佈するものは骨間靱帶の前側を下るを以て前骨間神經と稱す又手掌に於ける筋枝は

拇指球の筋に、皮枝は第一乃至第三指掌面の兩側及び第四指掌面の橈骨側に分佈す。

(二)尺骨神経は下神経幹より分岐し、上膊動脈の内側を下りて上膊の下部に至り、後側に出で、上膊骨の内上髁と尺骨の鷹嘴突起との間に於ける尺骨神経溝を通過し、内尺骨筋の二頭間に入りて前膊に出で、内尺骨筋に沿ひて前膊を下り、末梢は豆骨の外側より手掌に至りて、淺深の二枝となり、筋及び皮膚に分佈す。

其枝別は前膊上部に於て二三の運動枝を内尺骨筋及び深屈指筋に與へ、同下部に於ては手背及び手掌枝を發生し、手背枝は尺骨の莖状突起を廻りて手背に至り、第四第五指背面の兩側及び第三指背面の尺骨側に分佈し、手掌枝は直ちに手掌に至り、皮膚に分佈す。亦、終枝の淺枝は第五指掌面の兩側及び第四指掌面の尺骨側に分



佈し、深枝は小指球の筋に一枝を與へ、深掌動脈弓に沿ひて、蟲様筋骨

間筋・内轉拇筋に分佈す。

(三)橈骨神経は後神経幹より起り、最も深部に在り、初め深在膊動脈と共に三頭筋の長頭と内頭との間を経て、上膊骨後側の螺旋状溝に沿ひて、外下方に走り、肘關節上部の外側に至りて、淺深の二枝に分る。

淺枝(又は前枝)は橈骨動脈に伴ひ、膊橈骨筋に沿ふて下り、膊橈骨筋

後骨間神經は又背側前膊骨間神經とも稱す

後下膊皮下神經は又背側前膊皮神經と稱し分布區域は以上の外上膊の下部に及び下端は手關節に至る

背椎神經一名胸神經

第一編 解剖學
腕の下より手背に出で第一第二指背面の兩側及び第三指背面の橈骨側に分佈し、深枝又は後枝は橈骨の上端に沿ふて後側に廻り廻後筋を穿ちて前膊の背側を下り、廻後筋及び前膊後側の諸筋に分佈す。又一枝は深部に至りて骨間靱帶の後側を下り腕關節に至る。之を後骨間神經と云ふ。
其經過中間三頭筋に數條の筋枝を與へ且つ二枝を發生して上膊後面の皮膚に後上膊皮下神經を分佈し、前膊後側の皮膚には後下膊皮下神經を分佈す。

第二 背椎神經

背椎神經は背椎の兩側より生じ十二對を有して前枝及び後枝に分れ、其前枝を肋間神經と云ふ。

頸部及上膊神經叢 附第一圖



圖三十九百第 經神間肋

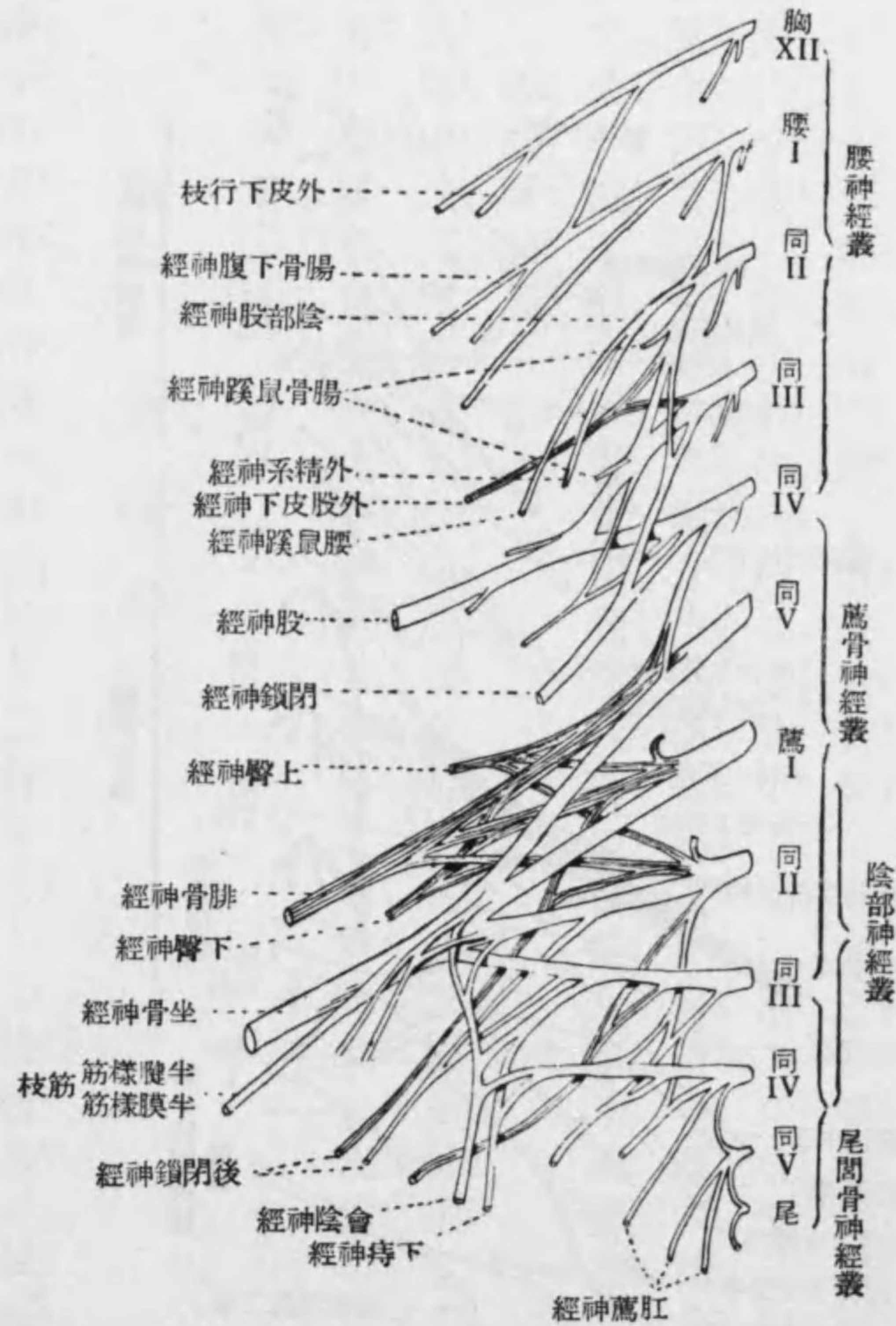


又背椎神經の後枝は横突起間を後方に出づるや直ちに内枝及び外枝に分れ、内枝は背筋に分布し、外枝は背筋を

肋間神經の上七對、下五對を又上六對、下六對に區別するものあり、これは第七對の神經の分布状態が一部は上に一部は下に加はる爲に生じたるものなり、尙前穿行枝は又前皮枝、側穿行枝は外側皮枝とも稱す、又前述せし内膊皮下神經に加はるは第二肋間神經側穿行枝なり。

肋間神經は肋骨の下縁に沿ふて内外肋間筋の間を走り、其部の筋に枝別を與へ、上七對の前端は前穿行枝となりて大胸筋を穿通し、胸骨に達して其部の皮膚に分布し、下五對は内外肋間筋及び腹筋に枝別を與へ、前端は同じく前穿行枝となり、前進而直腹筋を穿ち、其部の皮膚に分布す、其他胸及び腹部の側壁を穿通して皮膚に分布せる小枝あり、之を側穿行枝と云ふ。

叢經神骨薦腰 圖二第 附



穿ちて各其部の皮膚に分佈す。

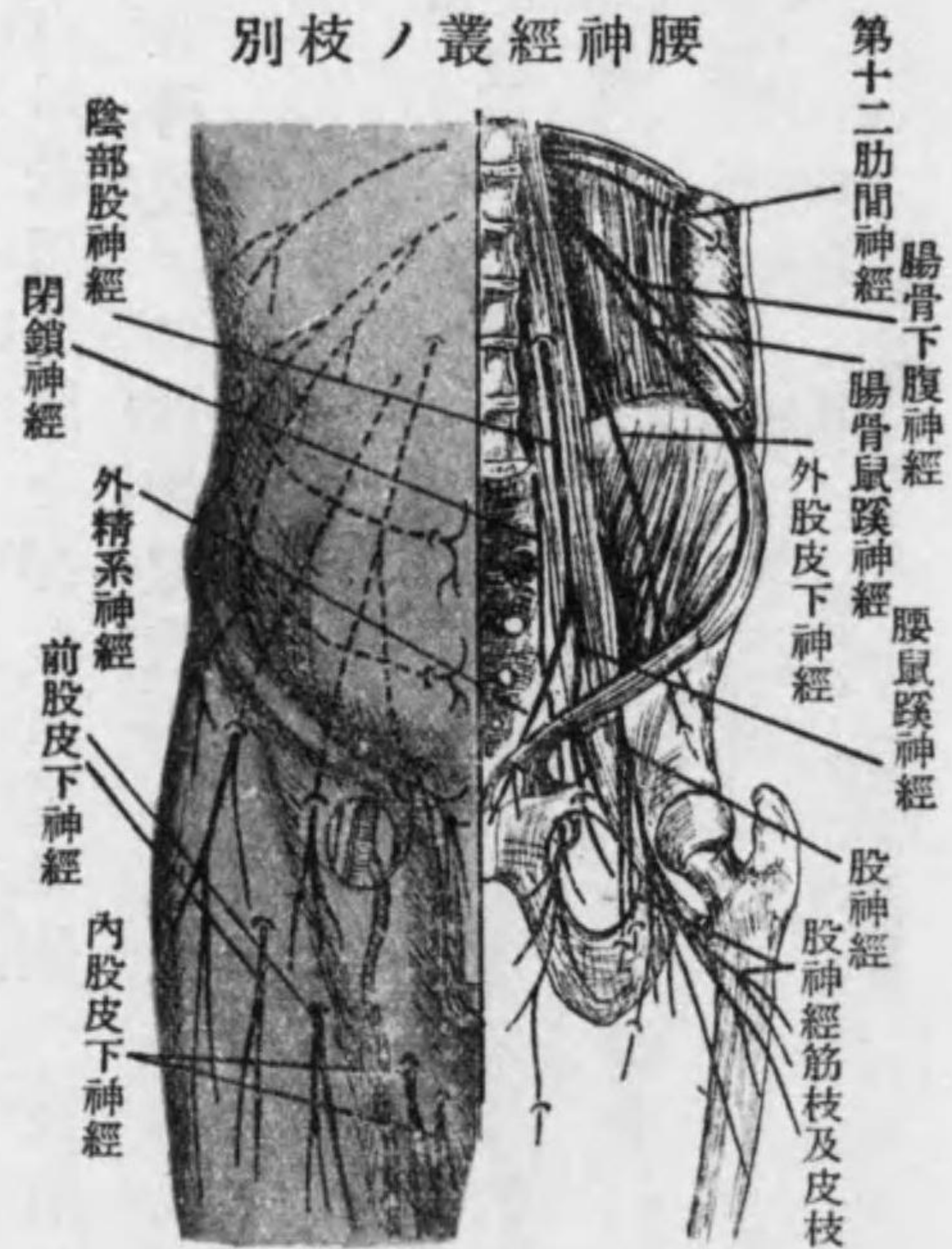
第三 腰椎神經

腰椎神經は腰椎の兩側より生じて五對を有し、大腰筋と方形腰筋との間に在り而して上四個腰椎神經の前枝は終末胸椎神經の一部と相連合して腰神經叢を形成し、其後枝は横突起間を経て腰部の後側に至り、内枝及び外枝に分れ、内枝は腰筋に、外枝は皮膚に分佈す。

腰神經叢 (又は股神經叢)

腰神經叢の枝別は主として下腹部及び大腿部に各三條を分派す。
(一) 腸骨下腹神經 は腰椎の上部より起り、方形腰筋を越へて外下

第四百九十四圖 腰神經叢ノ別枝



方に走り横腹筋を穿ちて此部の筋に分佈し、其前穿行枝は下腹部に分佈し、側穿行枝(又は上臀皮下神經)は臀部の皮膚に分佈す。

(二) 腸骨鼠蹊神經 は前者と同部より起り、腸骨

下腹神經と併行して走り、後ち腸骨櫛に沿ひ前走して前穿行枝となり、鼠蹊管を通過して陰阜及び陰囊の皮膚に分佈し、側穿行枝は腸骨部の皮膚に分佈す。

(三) 陰部股神經 は大腰筋の中部を穿ち、其前面を下りて内外の二

外精系神經は女子に於ては子宮圓靱帯に沿ひ大陰唇に分布せり

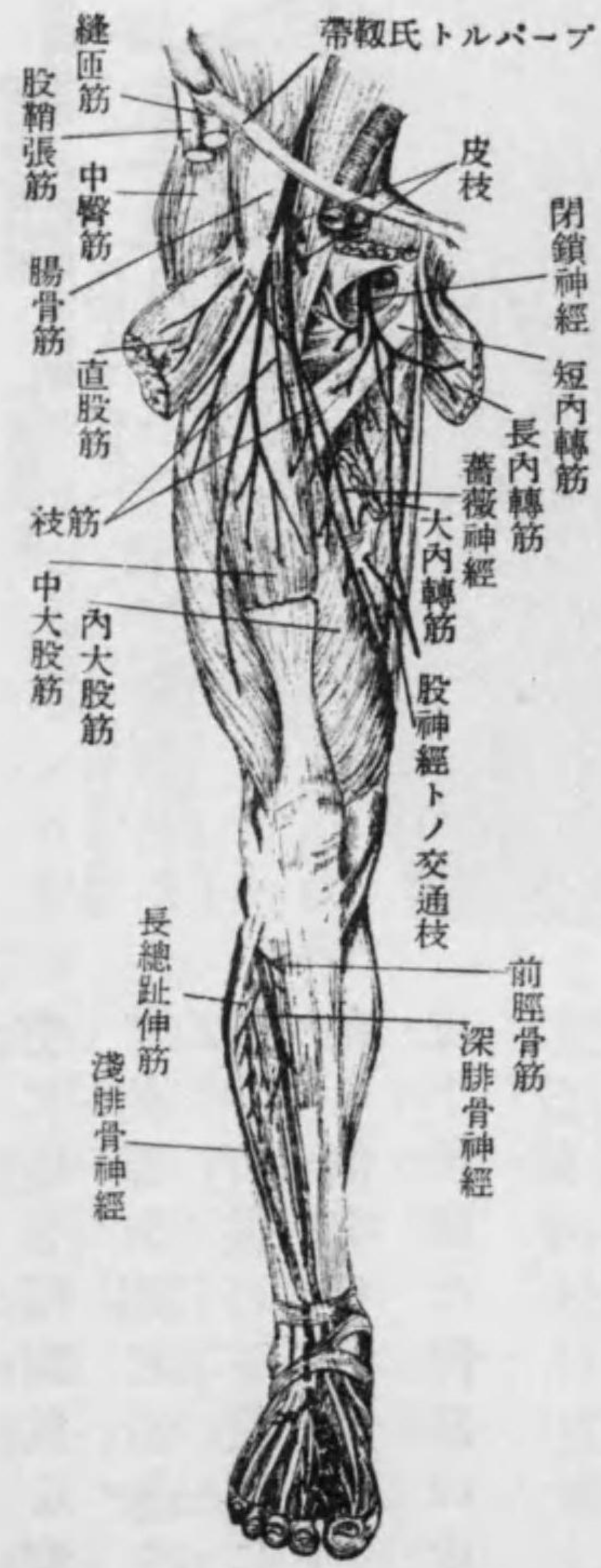
外股皮下神經は又外側股皮神經と稱す

枝となり其内枝たる外精系神經は鼠蹊管を経て睪丸等の精系の被膜に分布し其外枝たる腰鼠蹊神經はプーバルト氏靱帯の下際即ち内股輪を経て下行し大腿の皮膚に分布す。

(四) 外股皮下神經は外下方に走り腸骨筋を越へて腸骨前上棘の下方に於て筋膜を穿ち大腿外側の皮膚に分布す。

(五) 股神經は腰神經叢中の最大枝にして大腰筋と腸骨筋との間

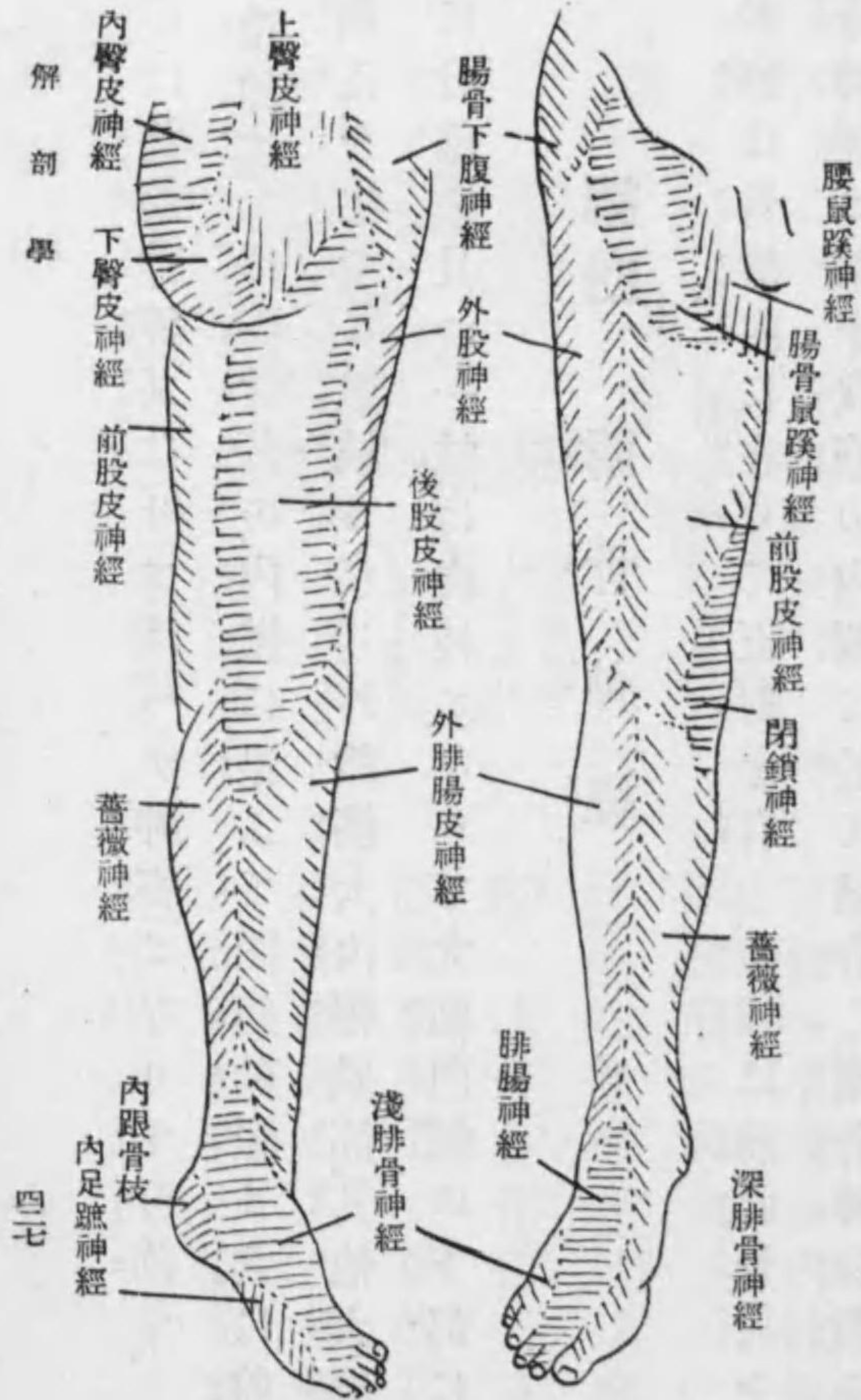
圖五十九百第 股神經



を下り之等の筋に枝別を與へプーバルト氏靱帯の下を経て大腿の前側を下り數條の筋枝及び皮枝となる。

其筋枝は四頭股筋縫匠筋及び耻骨筋に分布し皮枝は前股皮下神經及び内股皮下神經となり大腿の前内側に分布す又下腿内側の

圖六十九百第 域區經神下肢下



薔薇神經は又内側下腿皮神經とも稱す

皮下には薔薇神經又はサフエナ神經となりて分佈す。
(六)閉鎖神經は小骨盤の内壁に沿ふて閉鎖動脈と共に前方に走り閉鎖孔を出て、數枝となり、外鎖筋、大内轉股筋、其他大腿内側の諸筋に分佈し、且つ一枝は皮枝となりて大腿内側の下部に分佈す。

第四 薦骨神經

薦骨神經は骨盤内に在りて五對を有し、前枝は前薦骨孔を出て第五腰椎神經と梨子狀筋の内側に於て結合し、薦骨神經叢を構成す。

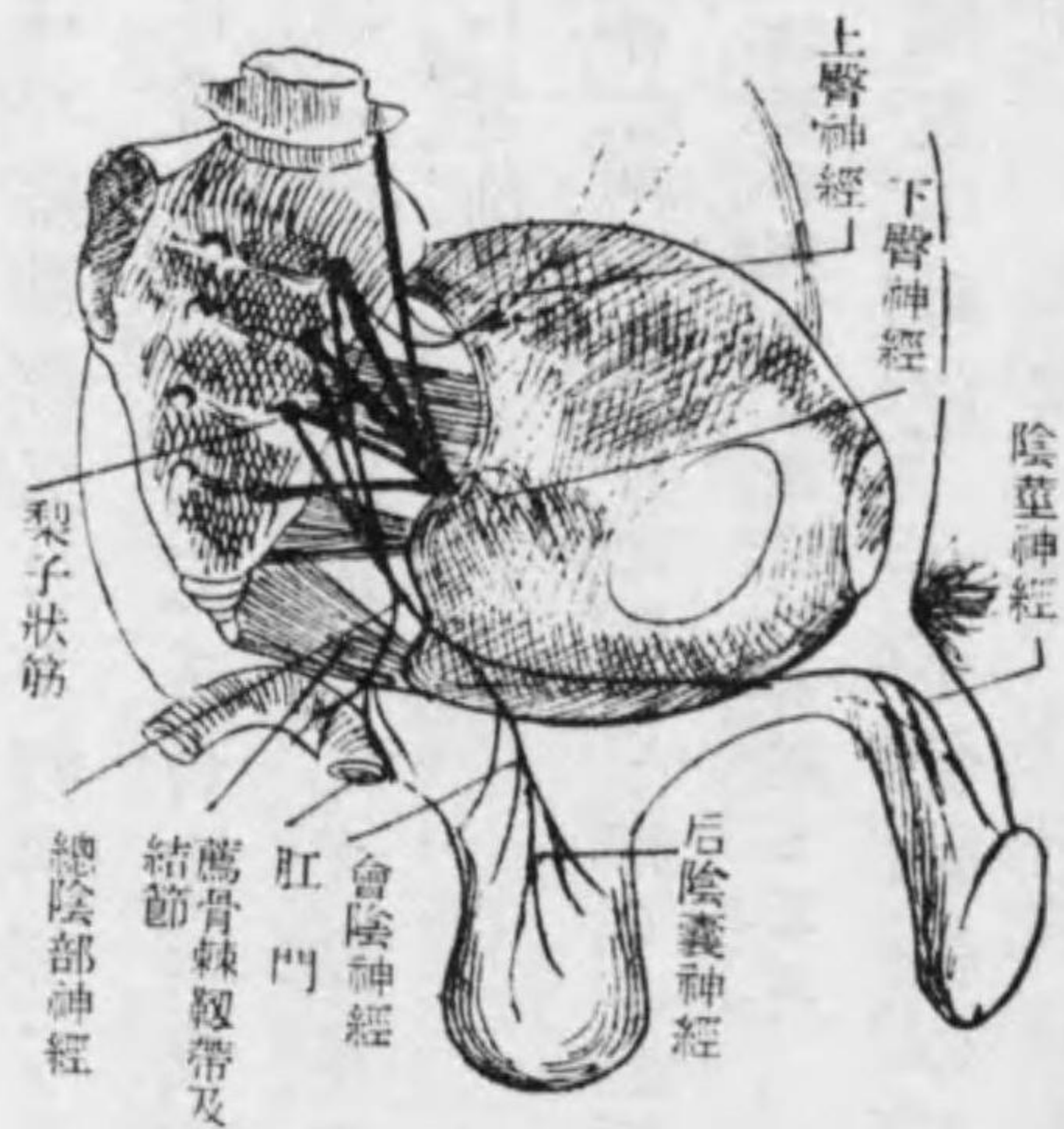
薦骨神經叢

薦骨神經叢よりは身體中最大の坐骨神經を發し、且つ骨盤の内側に分佈する數條の枝別に分佈す。然れども細小枝は直ちに梨子狀

第三、第四薦骨神經前枝によりて成れる神經叢を陰部神經叢と稱し、薦骨神經叢中より獨立せしむるものあり

總陰部神經は陰部神經叢中の最大枝なり

第百九十七圖 薦骨神經叢



筋會陰諸筋、直腸、膀胱、陰等に分佈すべし。

(一)上臀神經は大坐骨孔の上梨子狀筋孔を出て、中臀筋と小臀筋の間を走り、此二筋及び張股鞘筋に分佈す。

(二)下臀神經は大坐骨孔の下梨子狀筋孔を出て、大臀筋に分佈し、且つ小枝を内鎖筋及び方形股筋に與ふ。

(三)總陰部神經又は内陰部神經は大坐骨孔の下梨子狀筋孔を出て、小坐骨孔より再び骨盤内に入り、外陰部に向ひて坐骨の内側を前走し、左の三枝に分る。

其一は外痔神經(又は下痔神經)にして肛門の皮膚及び筋に分佈し、
 第二は會陰神經にして會陰の皮膚及び筋に分佈し、其三は陰莖背
 神經(或は陰核背神經)にして陰莖の皮膚及び包皮(女子に在りては
 陰核)に分佈す。

但し會陰神經の一部は男子に於ては陰囊の後壁(女子に於ては大陰唇)に分佈す之
 を後陰囊神經或は後陰唇神經と云ふ。

(四)後股皮下神經 は坐骨神經の上部より分れ、大坐骨孔の下梨子
 狀筋孔より骨盤を出て大腿の後側に分佈し、膝關節に至る。

(五)坐骨神經 は大なる神經にして薦骨神經叢の結束なり。初め大
 坐骨孔の下梨子狀筋孔を出て坐骨結節と大轉子との間の中央内
 鎖筋及び方形股筋の後側を経て大腿後側の正中を下り、大腿の中
 部に於て脛骨神經及び腓骨神經となる。

腓腸神經とは
 脛骨神經の枝
 別なる内側腓
 腸神經と腓
 骨神經の枝別
 なる外側腓腸
 皮神經の結合
 してなりたる
 ものにして足
 背の外側部及
 外髁部の皮膚
 に分佈す

(一)脛骨神經 は坐骨神經の連續部と成り、同じ方向を以て膝關
 窩の中央を経て比目魚筋の上部を穿ち、下腿後側の淺筋と深筋
 との間を内踝に向ひて走り、更に内踝の後側を廻りて足趾に出
 て内及び外足趾神經の二終枝に分る。

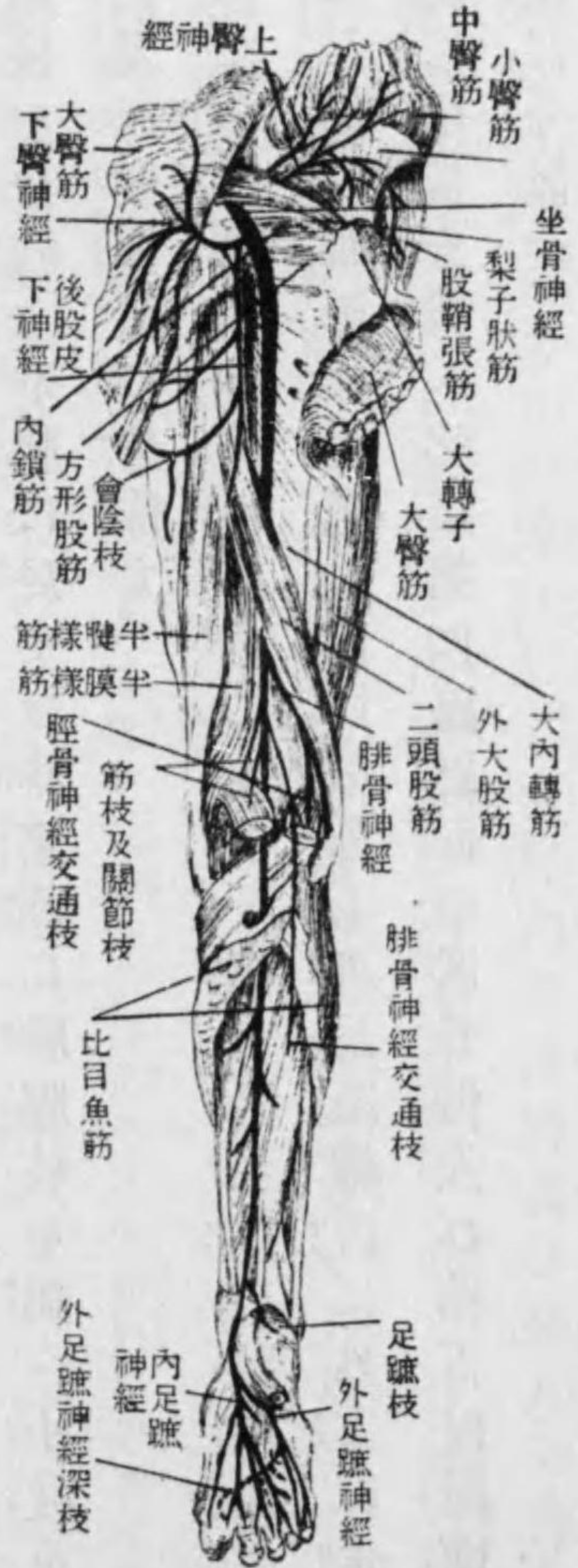
其經過中大腿に於ては半膜樣筋、半腱樣筋及び二頭股筋に筋枝
 を與へ、一の皮枝となりて小趾背面の腓骨側に分佈する脛骨神
 經交通枝を分岐し、下腿に於ては腓腸筋に腓腸枝を與へ、小枝を
 膝關節及び關節囊に分佈す。

又終枝たる内足趾神經は前方に走りて第一乃至第三趾蹠面の
 兩側及び第四趾蹠面の脛骨側に分佈し、外足趾神經は外方に走
 り、足筋に小枝を與へ、終に第四趾蹠面の腓骨側及び第五趾蹠面
 の兩側に分散す。

腓骨神經は又總腓骨神經と稱す

外側腓腸皮神經(外腓腸皮神經)は腓骨神經の枝別にして前後の二枝となり前枝は下腿外側の皮膚に後枝は前記せし内側同名枝と合して腓腸神經となる

第百九十八圖 坐骨神經同枝別



(2) 腓骨神經は脛骨神經に分れたる後、二頭股筋の内側に沿ひて下り、膝關節部に於て關節枝及び下腿外側の皮神經となるべき腓骨神經交通枝を分派し、更に腓骨小頭を廻りて長腓骨筋間に入り分れて淺及び深腓骨神經となる。淺腓骨神經は下腿外側に在りて長及び短腓骨筋の間を下り、之等の筋に數枝を與へ概ね下腿の下三分の一の處に於て筋膜

を穿ち足背より第一趾背面の脛骨側及び第二乃至第五趾背面の對向側に分散す。

深腓骨神經は長總趾伸筋の上部を穿ち前脛骨動脈に沿ひて下腿骨間靱帶の前側を下り、前側諸筋に數枝を分派して遂に足背に下行し、第一第二蹠骨の間に至り筋膜を穿ちて末梢は第一第二趾背面の對向側に分佈す。

又薦骨神經の後枝は後薦骨孔を通じて直に臀部の皮膚に分佈す。

第五 尾閭骨神經

尾閭骨神經は尾閭骨の各側より出づる細小の神經にして第五薦骨神經の前枝と結合して尾閭骨神經叢を造り、尾閭骨の附近に於ける皮膚に分佈す。

交感神経系統は總論に於て記するが如く、中樞部と末梢部との別あり。

第二節 交感神経系統

第一 中樞部

中樞部は交感神経節にして脊柱の兩側を縦走し節状索をなせる交感神経幹を云ふ。神経節は其數概ね脊髄神経に一致し互ひに交通枝を以て脊髄神経前枝と交通す。而して各節を連接せるものを節間枝と名け、各節は更に横枝に依りて左右互に連接す。又、神経節は其部位に依りて之を頸神経節、背神経節、腰神経節、薦骨神経節及び尾閥骨神経節と稱すと雖も、頸部のみは例外にして僅かに

交感神経節の位置は胸部は整然と相對的に第一乃至第十二の胸(背)神經節をなし、腰部は胸部よりも内側に寄り、腰椎體の前面を下行し四乃至五個の腰神經節をなし、骨盤部にては幹は前薦骨孔の内側を下り、四或は五個の節をなし、其下に一個の尾閥骨節あり。

に左の三神經節を具ふるのみなり。

- (一) 上頸神経節は最大にして第二乃至第四頸椎の兩側に位し、上四個の頸椎神経前枝と交通す。
- (二) 中頸神経節は第五及び第六頸椎神経の兩側に至り、第五及び第六頸椎神経前枝と交通す。
- (三) 下頸神経節は第七頸椎横突起の前に位し、第七第八頸椎神経及び第一胸椎神経前枝と交通す。

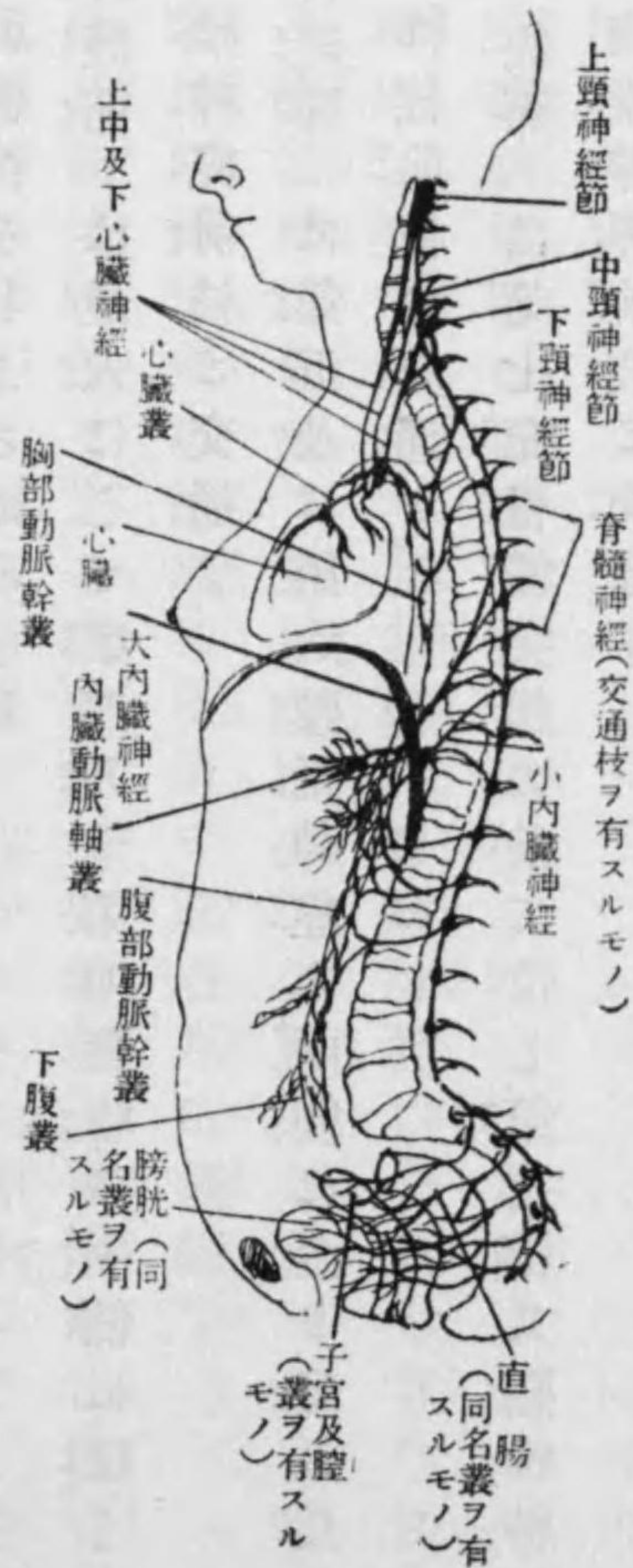
第二 末梢部

末梢部は交感神経節より發する交感神経纖維にして細小の數枝を發生し、腦脊髄神経と連合して諸内臓及び脈管に伴ふ處の多數の交感神経叢を爲す。之を頭部、頸部、胸部、腹部及び骨盤部に分つ。

上頸節は第二第三の横突起の前方に、中頸節は第四横突起の高さに、下頸節は第一肋骨小頭關節の高さにあり。

(一)頭部 には上頸神経節より生ずる三個の神経あり之を頸静脈神経、内頸動脈神経及び外頸動脈神経と云ふ。同名脈管に沿行して頸静脈神経は舌咽神経の岩様部節及び迷走神経の頸静脈節に連接し、内頸動脈神経及び外頸動脈神経は同名動脈并に其枝別に伴ひ、内頸動脈神経叢及び外頸動脈神経叢を構成し、前者は舌咽神経

第九百九十九圖
交感神經節及叢



の鼓室叢、三叉神経の半月状節、外旋神経、鼻神経節、毛様神経節等に交通し、後者は耳神経節、顎下神経節等に交通す。(第六十三圖参照)

(二)頸部 には咽頭叢、喉頭叢、上及び下甲狀腺叢、椎骨動脈叢等ありて、何れも動脈に伴ふ。其他上中下の三神経節よりは各一條の心臓神経を生ず。之を上中及び下心臓神経と稱し、胸腔に下りて迷走神経と共に心臓に行き、心臓叢を構成す。

(三)胸部 上中下の三心臓神経及び第一背椎神経并に迷走神経の心臓枝、舌下神経下行枝の一部等より成れる心臓叢あり、大動脈及び肺動脈をも圍擁し、進んで心臓實質中に至る。

又胸部より大及び小内臓神経を發生す、甲は第六乃至第九背椎神経節より起り、乙は第十及第十一背椎神経節より來る。共に横隔膜の脚間を穿ち、腹腔に入る。是れ即ち内臓動脈軸叢を形成するもの

なり。

(四)腹部には大動脈及び其枝別を網状に纏繞して叢を成す之を内臓動脈軸叢(又は大陽叢と稱し内臓動脈軸の部位にあり)及び腹部動脈幹叢と名け前者は更に動脈枝に伴ひて諸部に移行し胃冠狀叢・肝臓叢・脾臓叢・腎臓叢・上腸間膜叢等を形成す後者も亦動脈枝に伴ひて下腸間膜叢・精系叢等を構成す。

(五)骨盤部は腹部動脈幹叢(又は大動脈叢)の一系たる下腹叢・骨盤内に延長して骨盤内臓及び生殖器に枝別を分ち且つ動脈に伴ひ痔叢・膀胱叢・輸精管叢・陰莖子宮叢・陰莖陰核海綿體叢等を形成す。尾閭骨神經節より一小枝別起り尾閭骨腺に行く。

解剖學 下編(終)

第二編 生理學

第二編 生理學 (前編の續き)

第十章 動物溫生理

第一 溫源 又 溫の發生

抑も動物の體溫は絶へず發生する一種の活力にして、要する處
物體原子の振動に歸せざるを得ず。而して此原子の振動は體内に
攝取せる有機性榮養物と呼吸に由りて吸取せる酸素とに由りて
生體に化學的の動力を與へらるゝに由て生ず。蓋し其榮養物の體
内に於て燃焼作用即ち酸化作用を起すや、殆んど皆活力即ち體溫
及び諸種の運動に變換す。之を名けて力の轉換と云ふ。斯の如く力
の轉換を誘發する原因は、一は生活物質の本性に由り、一は外界よ

此力を「エネ
ルギー」とい
ふ

十二分一が機械的動作に變じ他は悉く熱となつて體温を保持す

り感覺器に感受したる刺激によりて起る。而して變換する處の活
力は一は温熱となり、一は働作の際に要する筋力となると雖も安
靜休息せる身體に在りては全活力殆んど皆温熱となる。
温熱を發生せしむるは化學的及び物理學的の作用に由るものに
して、其化學的作用とは食物中の張力を富有する化學的抱合物變
化して僅かに張力を有するか、或は全く有せざる抱合物となると
きは即ち温熱を發生す。然るが故に温熱なるものは消化器により
て攝取する處の有機性養物即ち蛋白質・脂肪・含水炭素の三者が
肺臟によりて吸入せらるゝ酸素により燃燒せられて生ずるもの
なり。今燃燒作用によりて炭素及び水素は酸素と化合して炭酸及
び水となる時は、此際多量の温熱を發生す。而して燃燒に必要な
酸素にして、一定時間に於ける其酸素消耗の多少を觀て略ぼ温熱の

熱は主として
筋肉次で肝臟
腎臟の如き大
腺體にて發生
し其四分三が
熱となる

發生量を算定するを得べし、概して酸素の消耗其量を同じうせば
其酸素は水素或は炭素の酸化に供用せらるゝを問はず、常に同量
の温熱を發生すべし。實に酸素の消耗と温熱の發生は離るべからざる
關係を保てり。而して此酸化作用は體內到る處に於て行はれ、又其
温熱は常に一定したり。今各種物質の酸化作用によりて生ずる發
熱力を見るに、左の如く脂肪最も強く、含水炭素と蛋白質とは同等
にして脂肪より弱し。

一瓦の脂肪は 九・三「カロリー」 (一「カロリー」とは温熱の單位にして「キログラム」(千瓦))

一瓦の含水炭素は 四・一「カロリー」 (の清水が攝氏の一度昇るに要する温熱を云ふ。之を又一「キログラ

一瓦の蛋白質は 四・一「カロリー」 (「一」又大「カロリー」と云ふ)

其理學的・作用とは内臟の器械的働作にして、即ち此働作は體外
に發表せざるが故に變換して温熱となる。例之ば心臟の全働作、消化

一時間に百「
カロリ」を
要する割合と
なり體重一疋
に付一時間に
一・四「カロリ
」を生ず

管及び呼吸器の働作に際して温を發生するが如き是れなり。
安静せる大人は二十四時間内に二四〇〇「カロリ」の温を發生す。然りと雖も新陳代謝盛なれば従ふて温熱形成も多く、又勞働の際に於ても温熱形成を増加すべし。

第二 温熱の消失

温熱は種々の原因に由て絶へず體內より消失するものにして其の主要なるものは左の如し。

放射は又輻射ともいふ

(一) 身體表面より周圍の寒冷なる空氣に温を放射し且つ傳導するに由る。

(二) 肺及び皮膚よりの水蒸氣發散に由る、即ち皮膚表面よりは汗分泌に由て蒸散し、肺よりは體温に温められたる水蒸氣を以て飽

和せられたる呼吸氣を呼出するによる。

一瓦の水が蒸發すれば〇・五四「カロリ」の熱を失ふ

(三) 出入する呼吸氣を温むるために温を奪はれ、又攝收せる食物を温むるためにも熱を失ひ、又體温と同温度なる尿尿の排出のため温を失ふ。

「リール」の水が蒸發すれば約六百「カロリ」の熱を失ふ

消失せる温熱總量中約八十％は皮膚表面よりする放射傳導及び水分蒸散により、十五％は肺よりの水分蒸散に、殘餘は呼吸氣の加温と體温を有する排泄物の消失に由るものなり。

第三 人の體温

人は温血動物に屬するを以て普通腋窩にて攝氏三十六・五度より三十七・五度の間の體温を有し、極めて僅微なる變動あるも此の温度は一定不變なりとす。

體温は身體の各部に於て必ずしも平等なるものにあらずして體温の放散を保護せられたる部分は外界に曝露せられたる部分に比して高温なり即ち左の如し。

(一)皮膚及び體腔の温度 足蹠中央に在りては三十二・二六度。鼠蹊屈側に在りては三十五・六度。腋窩に在りては三十六・五度乃至三十七・五度の温を有す之を常温とす而して口腔舌下に在りては三十七・一九度。直腸に在りては三十八・〇一度。膈内に在りては三十八・三度にして子宮は膈より稍や温暖なり。

(二)血液の温度 其中等温は三十九度なり而して内部に在りては静脈血は動脈血よりも温度高く周圍部に在りては正に之に相反せり即ち左心の血液は三十八・六度。右心の血液は三十八・八度。大動脈の血液は三十八・四度。肝静脈の血液は三十九・七度にして

組織の「エネルギー」の使用最も活潑なる所は高温なり

上大静脈は最も低く三十六・七八度なり。

(三)組織の温度 組織は温の源泉地にして此部に於て張力は活力に變じて温を發生するものなり即ち組織の新陳代謝機能旺盛となるに従ふて温の發生も又旺盛となる而して組織は其部位の異なるに従ふて其温度を異にすと云ふ。ベルゲル氏は羊の諸組織を検せしに皮下結締組織は三十七・三五度。脳は四十二・五度。肝臓は四十一・二五度。肺臓は四十一・四度。直腸組織は四十六・七度の温度を示せり。夫れ斯の如く各組織は局處に依りて温度を異にせり。

哺乳動物は人類に比して稍高温を有するも鳥類は著しく高温にして通常攝氏四十乃至四十五度を有す冷血動物は外氣よりも僅かに高きを常とす。

第四 中等體溫の變動

(一)晝夜の變動 體溫は一日中の時間によりて昇降あるものにして概して午前は低く午後は高し。即ち夜の二時乃至四時に至り即ち起床前其最低度に達して三十六・三一度に降り、午後二時乃至三時に至り其最高度に達して三十七・四八度に昇る。而して中等體溫は朝食後三時にありとす。

(二)新陳代謝に關する體溫の變動 體溫は攝取せる榮養物の酸化作用に由りて發生するが故に、食後は新陳代謝活潑なるを以て體溫二三分昇騰す。若し一日中に於ける體溫昇騰の時間に當り食物を攝取せば其増昇著しく、又其下降の時間に食物を攝取せば其下降を制して體溫の減退を少なくすべし、又筋肉動作或は溫浴をな

せる時にも稍體溫の上昇をなす。

(三)年齢に關する體溫の變動 年齢は一は其幼老に由て新陳代謝を異にせると、一は未知の作用に由りて體溫に影響を及ぼすものとす。而して初生兒は急に生活の状態變更するを以て一種特別な體溫を有す、即ち分娩後に於ける體溫は母體の腔より〇三度高くして三十八・六七度なりと雖も、暫時にして〇九度沈降するも十時乃至二十四時の後哺乳兒の中等體溫となり三十七・四五度を保つ。尤も生後一週間は不規則の變動をなす。又睡眠中は〇三四乃至〇五六度を下降し、號叫する時は二三分昇騰す。亦た老人は新陳代謝機能減弱せるが故に體溫の發生又少なし。是れ老人の凍冷し易く且つ暖衣の重襲を要する所以なり。

(四)疾病に關する體溫の變動 諸種の疾患に對して體溫或は昇

騰し或は下降す而して其の異常に昇騰するものを熱病温と稱へ
異常に下降するものを虚脱温と云ふ。

ウンデルリヒ氏は體温を略左の標準に分てり。

常温	三十六度乃至三十七四度
虚脱温	三十六度以下
亞輕熱	三十七五度乃至三十八度
輕熱	三十八度乃至三十八四度
中等熱	三十八五度乃至三十九五度
著熱	三十九五度乃至四十五度
高熱	四十五度以上

第五 體温の調節

温熱中樞は腦の線狀體にありといふ、交感神經を支配す

人類及び其他の同温動物の體温は絶へず形成さるゝ傍ら、又絶へず放散せらるゝに拘らず、而かも能く體温を常に同一の度に保
續するは、腦灰白質中に體温調節中樞ありて適當に調節を主宰す
るが故なり、而して該中樞は温中樞及び冷中樞の二部分より成り、
前者は保温を司どりて交感神經に關係を有し、後者は冷却を司ど
りて副交感神經に關係を有す、是等の中樞は直接には血液温度の
變化により、反射的には温熱的皮膚刺戟によりて興奮せらるゝも
のにして、例之ば血液及び皮膚が冷却するときは温中樞を刺戟し、
血液の温度高まるときは之を安靜にす。
上述の如く體温の調節は主として温調節中樞の掌どるところ
にして、此の際該中樞の機能に由て直接又は間接に起さるゝとこ
ろの體内の變化は左の如し。

(一) 外界の溫度が體溫より低きとき、溫發生を促す調節機能の放射及び傳導によりて失はるべき溫量を少くす。

(イ) 皮膚に分佈する血管が收縮して流血量を少くし、體表面よりとなり多量の體溫を發生せしむ、即ち寒冷に逢ふときは溫熱産出は増進せられ甚しき場合には皮膚平滑筋の收縮によりて驚皮を生じ、又筋肉の不隨意收縮(鬮牙筋肉振顫)を來す。

(二) 外界の溫度が體溫より高きとき、溫放散を促す調節機能。

(イ) 皮膚の血管擴張し其の流血量多量となり放射傳導に由て失はるゝ溫量大となる。

(ロ) 身體組織内の燃焼減弱す。

(ハ) 汗の分泌旺盛となり其の蒸散に由て溫を放散せしむ。

然れども溫調節に由て體溫を維持するには一定の限度ありて通常は隨意的に煖室法・衣服・姿勢・食物・沐浴・運動等によりて體溫を調節し得べしと雖も、若し外氣溫にして過度に昇降せる場合は調節機能も遂に其用を營む能はざるに至る例之ば高度の熱性病に罹れる時、又は高温蒸汽中に密閉せられたる時、或は非常なる寒冷に遭遇したる時の如し、人類に在りては體溫攝氏二十四度以下に下降し又は四十三度以上に昇るときは遂に死を致すものなり。

第十一章 運動生理

甲 運動生理總論

凡そ動物體は一種の運動機能を有し之に依りて器械的作業を

營爲することを得例へば重力に反抗して重物を提擧するが如きは是れなり。而して身體の運動を營むものは動物體に固有なる一定の器官即ち筋肉にして、其筋纖維の收縮に由り之と連なる骨の運動するに因りて發起するものなり。此筋肉收縮は刺戟に依りて興奮され、其際生理的に燃燒作用増加して力を遊離するを以て起る。故に運動生理を説くに當つて先づ筋肉の性質及び筋肉生理の状態、骨關節の運動状態を序し、次で音聲言語等の生理に及ぼんとす。

第一 プロトプラスマ運動及び氈毛運動

動物界に於ける運動の種類頗ぶる多しと雖も、之を大別してプロトプラスマ運動、氈毛運動及び筋運動の三種とす。

(一) プロトプラスマ運動 は筋運動と等しく單細胞の營爲する

運動なり。筋肉を有せざる最下等動物にして運動をなし得る所以のものは主として原形質(プロトプラスマ)に基けり。而して原形質は突起を提出し、或は彎縮して形狀を變じ以て全體を運動せしむ。故に休靜時にありては此突起は縮入して原形に復す。人體に在りては白血球は此運動をなす、夫の炎症の際に血管壁を通過して白血球の組織中に出づるは畢竟此運動に依るものなり。

(二) 氈毛運動 は氈毛細胞の運動を云ふものにして即ち其氈毛は一定の方向に運動し、其表面に存在する物體をして移動せしむ。例へば喇叭管及び子宮粘液膜の氈毛細胞は卵子を外方に向つて運動せしめ、氣管に於ける氈毛細胞は塵芥を外方に向つて排除するが如きは是れなり。而して腦室被膜にも之を有せり。

精蟲は頭部と尾部より成り、尾部は氈毛細胞の氈毛に一致す、故

氈毛の運動は
一秒間に十
二十回を普通
とす

に此尾部を振動して活潑なる運動を營む。蓋し精蟲の運動はアルカリ性に由りて活潑となり、酸性に依りて微弱となる。

第二 筋の構造概論

運動器官即ち筋肉は横紋筋及び滑平筋の二種に區別せり。而して此兩者の生理的區別は横紋筋即ち隨意筋は太さ〇〇一乃至〇〇六耗、長さ十二糧に達せる赤色微細の肉絲に由りて結束したる筋纖維より組成せられ、結締組織膜を以て其表面を被覆せるものにして、即ち體中活潑なる運動を營める部位には之を有せざる處なく、其運動するや又全く隨意的運動を營めり。之に反し滑平筋即ち不隨意筋は通例板狀をなし、其纖維は太さ〇〇二耗、長さ〇五耗に達する紡錘狀扁平の無膜細胞より成るものにして管狀器官の

壁を形成するものなり、常に不隨意的に運動し、且つ横紋筋より遙かに緩慢に收縮す。但し心臟の筋肉は横紋筋なるにも拘らず不隨意的に收縮し、亦眼の調節機に作用する睫毛筋は滑平筋にも拘らず隨意的運動を營めり。

第三 筋の化學的成分

筋肉は靜止せる時は中性の反應を呈し、七十五%の水と二十五%の乾燥物質とを含む、即ち左の如し。

(イ)蛋白質 は二十%を含み、ミオジン、ミオゲン、コルラーゲン並にヘモグロビンに類似せる色素、ミオクロームを含む。

(ロ)含水炭素 は主にグリコーゲン(三%)、葡萄糖及びイノシット等を含む。

- (ハ) 脂肪 は主に結締織中に沈着して存す。
- (ニ) 代謝産物 としては尿素、クレアチン、キサントニン、肉尿酸等を含む。
- (ホ) 鹽類 殊に磷酸、カリウム(〇・八%)にして、ナトリウム鹽は少量
- (〇・一%)を含むに過ぎず。
- (ヘ) 酵素 蛋白、澱粉、脂肪等の分解酵素を含む。

第四 筋興奮の化學的機轉

(一) 安靜筋の物質交換 安靜筋は其筋肉中を流通する毛細管血液より絶へず酸素を攝取して炭酸を其中に排除し、動脈血を變じて靜脈血となすものなりと雖も、其排除する炭酸量は其攝取する酸素量に比すれば少量なり。

(二) 動作筋の物質交換 動作筋に在りては血管常に擴張す、故に其物質交換旺盛して安靜筋に比すれば多量の炭酸を發生し、又多量の酸素を消耗し其の量、安靜筋の約五倍に昇る、而して適度の動作をなすときには含水炭素或は脂肪は靜止状態に於けるよりも燃燒せらるゝこと多しと雖、蛋白質は否らずして動作筋に於ては却て蛋白質を沈着する傾向あり、作業性肥大は之を證するものなり。

第五 筋興奮の理學的機轉

(一) 興奮せる筋の器械的變化 筋は弾力性を有し、延展するとき其の長さを増し、太さを減ずるも、一朝興奮するときは短縮して太さを増す、然れども其の容積は變化することなし、而して此の際

筋の短縮を防ぐときは其の緊張力を増すものなり。

筋肉に感傳電氣等の如き短時間作用する単一の刺戟を加ふるときは速かに收縮し、次で直ちに延長す、此の機轉を搖擲(又攣縮)と稱す、此の際刺戟の作用せる瞬間より收縮の始まるまでに相當の時間を有す、之を潜伏刺戟期といひ、骨筋筋に在りては〇・〇〇四秒滑平筋にありては〇・二五乃至一〇・〇秒を要し、搖擲は最初漸次に増進して極點に達し、爾後漸次減少するところの速度を以て行はれ、遂に安靜時の長さに復するに至る、此の時間は温血動物に在りては約〇・一秒、滑平筋にて五秒乃至二分時に亘るものなり。多數の刺戟が速かに相次で筋に加はるときは、搖擲は綜合して遂に持續的短縮を來す、之を強直と稱す、蛙の骨筋筋の強直は毎秒時約二十の刺戟が筋に加はるときに生ずるものなり。

彎縮の經過を
筋圖計にて描
畫して得たる
ものを彎縮曲
線といふ
潜伏刺戟期
收縮期
弛緩期
を示す

(二)興奮せる筋の温熱形成 動作せる筋に於て轉換せる勢力の四分の一は機械的作業となり、殘餘の四分の三は温熱となるものなり、而して蛙の骨筋筋は單一の搖擲に際しては攝氏〇・〇〇一度乃至〇・〇〇五度の増温を來し、強直の際には尙大なる増温を示すものなり。

第六 筋の興奮性及び興奮并に刺戟

筋肉は器械的及び化學的諸種の刺戟に由りて短縮するの性を有す、之を興奮性と云ひ、此刺戟に依りて筋の呈する動作状態を興奮と云ふ、又此短縮を喚起せしむる動作を刺戟と名く、而して刺戟は張力を活力に變ずる者なり、即ち筋若し刺戟を受くれば動作時に於て其化學的張力變換して活力即ち動作及び温となる。故に刺

戟の作用は實に解錠力と云はざるべからざるなり。蓋し筋をして働きの状態即ち興奮せしむる諸般の刺戟は大別して間接刺戟及び直接刺戟の二種とす。

(一)間接刺戟とは先づ運動神経を刺戟し其の興奮が神経の経路を傳ひて筋肉に達する刺戟を云ふ。蓋し此の際必ず一度中樞神経を経るものなり。彼の隨意運動自働性運動及び反射運動等は皆此刺戟に因るものにして是れ即ち普通の生理的刺戟なり。

(二)直接刺戟とは神経の媒介なくして直接に筋肉を刺戟して興奮せしむるものを云ふ。而して器械的・温熱的・化學的・電氣的等は直接刺戟として作用す。

器械的刺戟としては挫傷切斷は素より細小なる小槌を以て損傷を與へざる程度の輕き打撃にても可なり。鍼刺も亦此の刺戟と

急激なる温度變化は刺戟となり四十度以上の温にては持續的收縮を起す
酸アルカリ等は筋肉を刺戟す

なるべし、温熱的及化學的刺戟は實際に使用すること困難なるも電氣は直接刺戟として最も多く使用せらるゝものなり。

又筋は各人に由り均しからざるも或る程度以上使用する時は其疲勞を來す、而して疲勞の際には興奮性の減弱及び作業能率の減少を來し、其の筋肉に疼痛感覺を發起す、此の疲勞の原因は未だ確實に知る能はざるも恐くは疲勞素の集積に因るものにして其他乳酸の増加・酵素の缺乏・炭酸の増加等も之を助くるものならむ。故に休憩する時は新陳代謝に由りて速かに之を恢復し得べし。

第七 筋肉死後の變化 屍強

新に切斷したる筋及び全身筋肉の死滅するときには收縮の際に類似する現象を呈す、即ち筋肉は短縮肥厚を呈し、強硬となる、之を

筋肉凝固の原因は「ミオジン」「フィブリン」及び「ミオゲン」及び「フィブリン」を生ずるに因る

屍強の緩解は自家融解及び腐敗作用に因る

死後強直又屍強と名く其の現象の原因は生活中に於ける收縮の如く筋中に乳酸を發生するためにして之に關聯して筋中の溶解性蛋白質たる「ミオジン」が凝固し以て筋肉の強硬となれるものなり。

死後強直は死後十分乃至七時間を経て發現し先づ心臓及び横膈膜より始まり項筋咀嚼筋に次で軀幹筋上肢下肢筋に及び屈筋は伸筋よりも強し而して二十四時間乃至四十八時間を経る時は屍強は漸次緩解し其の順序は前と同じく心臓に始まり下肢筋に終る。

死後強直は高温の時は早く低温の時は遅し又神經の切斷せられたる筋肉は健全なるものよりも遅く死前に疲勞せる筋は休息せる筋よりも早く強直するものなり。

乙 運動生理各論

第一 骨及び關節の器械的運動

骨は堅牢にして身體の基礎支柱となるのみならず運動に缺くべからざるものなり而して其運動を完全に營まむが爲に形狀甚だ異なる多數の骨と骨とは聯結をなす今之を大別して關節及び軟骨接合の二種とす。

(一)關節 は二個以上の骨互に癒着せず只だ相接觸して運動を營み得べく形成せられたるものにして相互の接觸面即ち骨端は各々一層の硝子様軟骨を被覆す該軟骨は一は其彈力を以て骨に受けたる振盪及び衝突を減少し一は其滑澤面を以て容易に骨端を滑動せしむ又關節端は囊狀靭帯を以て包圍せられ關節内には

滑液膜を有し常に滑液を分泌して骨端の摩擦を防止せり。而して關節が保持せらるゝは靱帶と周圍筋肉の緊張とにより、又關節腔が陰壓を呈するにより空氣の壓力も亦之に與かり、又其の運動の制限は例之ば尺骨鷹嘴突起の如く抑制的骨突起により、又膝關節に於ける後十字靱帶の如く靱帶の牽引によるものなり。

今關節を運動状態に依りて左の種類に區別す。

(イ) 一軸性關節 には蝶番關節及び車軸關節之に屬し、關節の一面は圓柱狀若くは圓錐狀を有し、一面は之に應じて陷凹し、只だ一つの方向にのみ運動するものにして、例之ば指骨關節及び載域樞軸關節等の如し。

(ロ) 二軸性關節 には鞍狀關節及び髁狀關節之に屬し、關節頭と關節窩相寄りて馬鞍狀をなすものと、又關節頭は楕圓形をなし關節窩は之に一致して陷凹せるものにして、其の軸は一は廻轉軸と一致し他は之と直角に交叉し前後左右に運動を營み得るものにして、橈腕關節及び下顎關節等の如し。

(ハ) 三軸性關節 には又球狀關節或は全動關節といひ、三つの方向に自由に運動し得る處の關節にして、關節面は球狀を呈せるに反し、一關節面は球窩を呈せるを以て運動の範圍極めて大なり、股關節及び肩胛關節の如き是れなり。

(ニ) 螺旋狀關節 には螺旋狀面を廻轉する關節にして、膝關節之に屬す。蓋し膝關節は屈伸及び前後廻の運動を營むものとす。

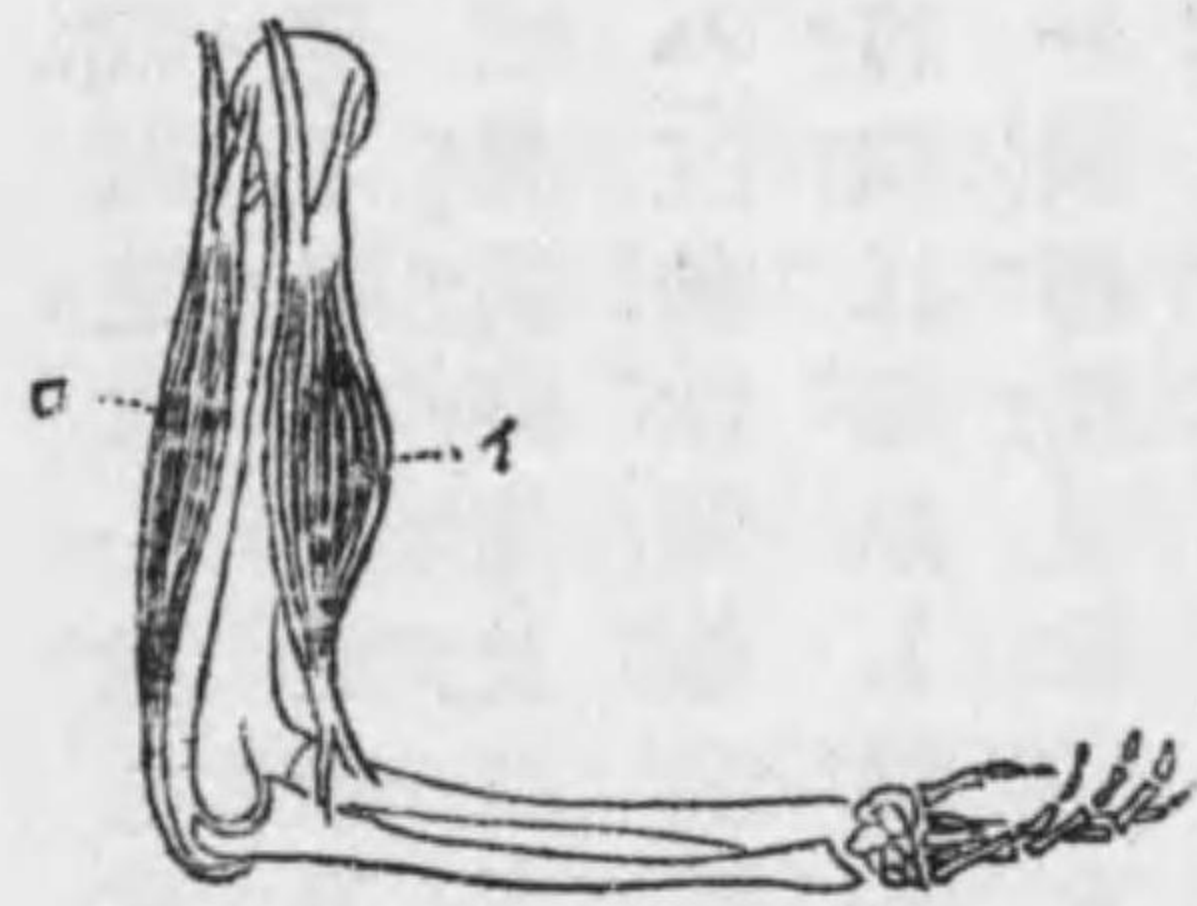
(ホ) 叢合關節 には其關節面共に大抵同大にして殆んど其面平坦又は平坦に近く、靱帶は甚だ短かくして且つ緊密なる腕骨跗骨の如き微弱の運動を營むものを云ふ。

(二)軟骨接合は關節腔を形成せざる骨連接なり。即ち一の軟骨に由りて二個の骨を癒着せるものにして通常其運動極めて僅微なり。

第二 筋の槓杆作用

關節は種々の運動を營爲する如く構成せらるゝと雖、自ら運動

第八圖



前膊を屈する腕の筋伸口

し得るものにあらずして之には必ず筋の力を藉らざるべからず、即ち骨に於ける筋の作用は筋纖維の縱徑短縮に依り其筋肉の附着する骨を運動せしむるにあり。此際骨の運動は槓杆の理に由り、比較的僅微なる力を以て比較的大なる働

きをなし得るものなり。而して今一個の骨に二個以上の筋附着する場合に各筋が同一の目的を以て骨を運動せしむるときは之を協力筋と名け、其目的相反する時は之を拮抗筋と名く。又筋肉は其收縮する度に由りて物體の輕重、或は身體の位置を判斷し得るものにして之を筋肉感覺と云ふ。但し其中樞は腦髓に存在せり。

第三 身體の複雜的位置

骨格は極めて許多の聯接をなし種々の關節聯合を形成するに因りて著大の運動性を具ふと雖も、或る一定の平均位置を取ることを得べし。而して新力の之に加はりて其平均位置を破ぶる場合に於ては爰に其平均の位置を變じ、複雜性の運動を發起す。此際其

複雑なる運動は一の要因下に於て發起するものなり。其要因とは即ち恒に身體の重點を支持せんと努むること是れなり。即ち此要因の下に骨骼の各部分は斷へず交互の移動を爲し、以て元の平均位置より新なる平均位置に移動し、斯くして常に重點の支持に努むるものなり。

(一) 豎立

豎立は筋を働作して確定したる身體の直立不動の平均位置にして、兩足の跟骨結節と第一及び第五蹠骨小頭に依りて身體を地に支へ、軀幹は縱徑に伸展し、頭は第一頸椎に依りて支へられ、下肢は伸展して上肢は寬く軀幹に懸垂す。蓋し此際筋は鏈體を屈撓せざるべく柱體に固定す。然れども平均の將さに破れんとする場

合に於ては適宜に筋牽引を以て其障礙を平均す。而して豎立の際に於ける身體の重點は薦骨胛の少しく前方に位す。

(二) 安坐

安坐とは坐骨結節を以て身體を保持したる平均位置を云ふ。此位置に在りては僅かに前後、左右の何れか一方に動搖運動をなすを得べし。然れども頭及び軀幹は猶ほ豎立に於けるが如く固定するものなり。されど其筋の弛み來れば上體は多少移動して前屈の姿勢を取る。例へば疲勞の爲め筋肉の自然に弛緩するが如く、或は睡眠の際の如し、此の坐位は支撐面非常に廣きを以て重心の動搖大なるも、安定の度も亦大なるものなり。

(三) 歩行

歩行とは一脚は地床に支へ他脚は振動し兩脚交番に働作して地平に前進するを云ふ。而して歩行の際には兩脚交番に働作するに依りて一脚は上體を支へ、他の一脚は少しく屈曲して振子狀に後方より前方に踏足して振動す。故に歩一步を進むる毎に兩脚秩然として交換するものなり。

(四) 奔 走

奔走とは兩脚共に地床に附着せざる時と、一脚の地床に支ふる場合と交互に働作す。故に此際に於ては身體全く空中にある一瞬間時を有するものなり。而して此際兩脚を強く屈曲して身體に充分の前進力を與へざるべからざるなり。

(五) 跳 躍

跳躍に在りては可及的速に且つ強く脚筋を收縮して後ち一頓に伸展したる脚を以て體を突き、身體を跳起し一時空間に身體を置くものにして其の高さは人々に由て異なるものなり。

第四 聲 音

抑も音とは或る物體の振動して、其振動を空氣の媒介に由りて以て吾人の耳に達したるものを云ふ。

呼出氣流の喉頭を通過するの際に、喉頭内に於ける眞聲帶を整然振動せしめて爰に一種の音響を形成す。此音聲の副管即ち喉頭腔・口腔・鼻腔等に達するや其部の共鳴を生ず、之を聲音と稱へ、此共鳴と聲帶に於て生じたる音響と相合して、人意の理解に應用せらるるときは即ち言語なり。

第九圖 帶聲及門聲



甲 安靜呼吸時
 乙 發聲時
 イ 會厭軟骨
 ロ モルガニー氏竇
 ハ 聲帶
 ニ 門

(一) 聲音の高低に關する諸般の狀態

聲音の高低は聲帶振動數の多少に關し其の振動數は聲帶の長短、緊張の強弱、及び厚薄に關係す、故に聲帶短く緊張強く且つ薄くなるに従ひ聲音愈高きものにして小兒及び婦人の聲帶は男子の聲帶に比し薄く且つ短かきを以て音調は常に男子よりも高し。而して男性少年の春機發動期に於て變聲せるは、此期に於て聲帶の

速に長育せるに因りて以て男聲となる。處女に在りては春機發動の際此變化を起さざるものゝ如し。

聲音の強弱は聲帶振動の振幅に關するものにして人の喉頭に在りて聲帶を振動せしむる氣流即ち空氣の吹出を強くするとき

は從ふて振幅大となり聲音を高むるを得べし。蓋し此高低を生ずるは聲帶に附着する筋肉及び軟骨の種々な運動に由りて其長短及び厚薄を變化せしむるに由れり。而して之等の聲帶を運動せしむる諸筋に分佈せる運動神經は迷走神經の上喉頭神經及び下喉頭神經なり。

(二) 聲音の限界

音界とは個人が發音し得べき聲音の總體をいふものにして、通

常約二・三オクターフなるも練習するときには三・四オクターフ以上にあぶことあり、而して各音聲の位置は個人的に差異ありて低調音(バス)・中低音(テノール)・中高音(アルト)・高調音(ソプラノ)の別あり。

(三) 聲音の音色

音・色は聲帶振動形の如何に關す、即ち振動の波形の如何によりて聲音に種々の音色を生じ、各人別種の音聲を發するものなり。正常の音聲は胸聲にして僅かに開口せる聲門より空氣を逸出し、胸廓の共鳴を起したるものにして調子強く且つ朗らかなる音を發し、胸廓に於て聲音振動を感じずべし、而して頭聲とは廣く開口せる聲帶に於て發したる原音に伴ひて口腔・喉頭腔及び鼻腔の共鳴を起したるものにして其音は高調なりとす、斯くの如く各部分

の共鳴に由りて音調の異なるを音色の差異と名く。

第五 言語

言語は獨り吾人類のみの専らにする處、而して之を形成する運動機能は副管即ち咽頭腔・口腔及び鼻腔内に於て營爲するものにして、畢竟調音及び雜音を發聲するに在り。若し雜音のみ發聲して發聲器休息するときには言語明らかたに聞く能はず、之に反して同時に聲帶も共に振動して彼れ是れ相合すれば茲に普通なる高聲の言語を成す、而して言語は母音と子音とより組織せらる。

(一) 母音

母音は正音にして「アイウエオ」の五字の發音を云ふ、此五音の各

異なるは發音時に於ける副管即ち口腔・鼻腔及び咽頭腔の形狀の異なるに由りて聲帶より發したる音聲の變化したるものなり。

(二) 子音

子音は雜音にして口唇・齒牙・舌・口蓋等の運動に由りて呼吸氣流の咽頭及び口腔を通過するに方り、其部の狹窄或は閉鎖を生ずるに由りて發するものなり。今其狹窄或は閉鎖を形成する部位に由りて子音を更に左の種類に分つ。

(イ) 鼻音 は口腔を閉ぢたる際空氣が鼻腔を通じて逸出するときに發す、而して正音に類するを以て又半母音とも云ふ、「ムエン」之に屬す。

(ロ) 振顫音 は口腔壁が狹窄部位に於て呼氣のために振顫する

ときに發するものにして「ラ」行之に屬す。

(ハ) 閉鎖音 は鼻腔を閉塞して口腔の閉塞を急速に開放するときに發するものにして「バ」行、「パ」行等之に屬す。

(ニ) 摩擦音 は空氣が口腔中の狹窄部位を通ずるときに發するものにして「サ」行、「ワ」行の如し。

第十二章 神經生理

人は能く己が意志の欲するに従ひ運動し、又能く身體の内外に於ける變化を感覺し、且つ體內各種器官に於て營む處の機能を調節し、以て全身各臟器合體一致して其生を保ち得るは、實に靈妙な神經機能有すればなり。されば神經は體內に於ける各種の機能相調和して働くを得べき爲めに之を連結する處の器官なり。

と云ふべし。

甲 神經生理總論

第一 神經原質

神經質は只だ二種の原質より構成す曰く神經細胞、曰く神經纖維是れなり。

(一)神經細胞 は神經原質の主成分にして其形ち圓形或は卵圓形の大核と一個の仁とを有し、二種の突起を發生す即ち一は甚だ短かき突起にして之を「プロトプラスマ」突起と名け、多數に分岐し且つ急に其の太さを減じ之に由て細胞互に相連絡す、一は甚だ長き突起にして之を軸索突起と名く。

(二)神經纖維 は其種類一様ならず殊に多數の被膜を有せる有

一個の神經細胞及之より出づる二種の突起即ち「プロトプラスマ」突起と軸索突起とを合して「アキロン」といひ神經系統の單位をなす

髓神經纖維の構造の如きは最も複雑なり而して凡ての神經纖維を構成する主なるものは神經細胞の突起が延長したるものにして其の經過中は其の太さ殆ど同じく終末に至り微細なる分岐即ち終樹となり知覺及び運動の傳搬機能を有す或る軸索は又側枝を出すことあり。

之等の神經細胞及び突起兩種の原質は各自其生理的作用を異にするものにして即ち神經纖維は傳搬装置となりて中樞と末梢とを連繫し、神經細胞は生理的中樞即ち自動運動・反射運動・感覺・營養機能及び分泌機能等の中樞作用を有するを以て、今神經細胞が獨立的、換言すれば自動的に興奮するか、或は外部より「プロトプラスマ」突起に受くる處の刺戟に由り、神經細胞興奮され其興奮は直ちに軸索突起に傳はりて遂に軸索突起の末端なる終樹に達し此

第一「ノイロ
ン」の軸索突
起の末端即ち
終樹は第二「
ノイロン」の
「プロトブラ
スマ」突起又
は直接に其細
胞と觸接して
興奮を傳導す
此各「ノイロ
ン」の接觸部
位を「ジナツ
プス」と云ふ

部にある器管を興奮せしむ。故に「プロトブラスマ」突起は外部甲の
神経細胞より來る刺戟を乙の神経細胞に傳ふる働きをなし、又軸
索突起は神経細胞より起る興奮を末梢部即ち終樹に向つて傳達
する働きをなすものなり。

第二 神経の新陳代謝

神経組織の新陳代謝は未だ明瞭ならずして僅かに其一班を知
り得たるに過ぎず、而して吸酸除炭の機能は未だ確然之を證明せ
しことなしと雖も、而かも血管を壓迫せられ血行の障害を受けし
時は神経の興奮性減衰し、血行舊に復すれば其興奮性再び恢復す。
之に依りて察するも神経には物質交換機能あることを推知する
に足るべし。

第三 神経の興奮性及び刺戟

凡そ神経は刺戟に逢ふて働きの状態に移る機能を有す、之を稱
して神経の興奮性と云ふ。而して神経の刺戟を器械的刺戟、化學的
刺戟、溫熱的刺戟、電氣的刺戟及び生理的刺戟の五とす。

(一) 器械的刺戟 凡そ神経分子の形状を急變せしむる器械的刺
戟は、皆神経を興奮せしむるものなり。例令ば毆打、壓迫、刺衝等の如
し。之を知覺神経に加ふれば夫れに應じたる感覺を發し、之を運動
神経に加ふれば筋に攣縮を發す。然れども其神経纖維が挫傷又は
切斷せられる時は初め興奮を起せども後ちには持続的に其傳搬
機能絶止す。而して切斷せる神経の兩斷端を接着するも興奮及び
傳導は回復せらるゝことなし。又久しく神経分子の排列障碍せら

るゝときは其神經の興奮性を變化し、或は減弱し、或は消失し、或は興奮性を亢進すべし。

又器械的刺戟は中等度の刺戟を以てせずんば神經を興奮せしむること難し。故に若し緩急度を失すれば興奮することなし。例へば急劇に槌にて打たば筋攣縮を起さず、却て神經を破壊するが如し。

(二) 化學的刺戟 急に神經質中の水分を奪ふものは、皆神經を刺戟す。例へば神經を空氣中に乾燥し、或は硫酸を盛りたる盆上に置き、或は濾紙を以て包み、或は酸、アルカリ、重金屬鹽類、又はアルカリ鹽の濃厚溶液、アルコール及び濃厚なるグリセリン等に觸るゝことは是れなり。然れども更に水を加ふるときは時として其攣縮及び痙攣再び消退し、神經の興奮性又元に復するを見ることあれど

も多くは神經の持續的損傷を伴ふものなり。又アルコール、エーテル、コロロホルム、膽汁等の如き有機物は細胞の「リポイド」に溶解する性質を有し、そのために滲透に由て神經中に浸入し、膠樣質に理學的變化を起し、麻醉に陥らしむ。

(三) 溫熱的刺戟 神經は溫度の昇降により其興奮性を亢進又は消滅せしむ。即ち無害なる溫度の範圍にては溫度の昇るに従ふて興奮性及び傳導速度を亢ふるも、氷點下四度以下又は四十五度以上、の溫にては神經死滅して興奮性を消失せしむ。又急劇なる溫熱を加ふるときは神經を興奮せしむれども興奮性及び傳達能力の持續的損傷を來す。

(四) 電氣的刺戟 電流の神經を刺戟するは電流の其神經内に進入の時、其消滅の時とに於て最も強し。又神經内を流通する電流

をして之を強め或は弱むるときは能く神経を刺戟すと雖も電流の變換急速なるときは強き刺戟作用を呈す之に反し其變換緩徐に過ぐれば其刺戟作用甚だ弱し又電流の興奮作用は電流が神経の長軸と並行すれば最も強く之に反して其長軸に鉛直に流通するときは毫も神経を興奮せしめざるなり。

(五)生理的刺戟 生理的刺戟とは健康人の體內に在りて神経を刺戟するものを云ふ其性質は未だ明ならずと雖も其刺戟は中心神経系統を發して末梢に達し或は五官神経の特異末器を發して中心に達するものあり殊に後者の興奮は中心器に達して爰に之を辨識し或は運動系統に移りて再び遠心性作用を發起す即ち此作用を反射性興奮と云ふ。

神経興奮の結果 以上神経興奮の結果は刺戟の種類に關係せ

ずして全然其の器官の本性に關するものなり例之ば運動神経に在りては其の刺戟は筋の收縮を起し知覺神経にありては五官感覺を起し又分泌神経にあつては單に分泌を起すが如し。

第四 神経興奮の傳搬

神経纖維は神経突起の多數集合し結締組織によりて束ねられたるものにして更に其神経纖維多く相集りて一條の神経を作り以て興奮を傳搬する處の作用を有す故に今運動神経を刺戟すれば直ちに興奮傳搬して之に屬する筋働作を起す即ち之を神経の傳導性と名く然れども若し神経一部の連續を結紮し或は切斷すれば爰に傳導性消滅し刺戟は其損傷部を越へて傳導することはざるものなり。

第五 神經興奮傳導の定律

(一) 絶縁傳導 神經纖維は上記の如く結締組織によりて束ねられたりと雖も、其生理的作用に於ては各纖維獨立の動作を營む。即ち甲纖維が刺戟を受くるときは唯だ其纖維のみ興奮し、而して相隣接せる處の乙纖維に決して其興奮は移行せざるものなり。

(二) 不變傳導 神經纖維の興奮は其の傳導に當り強度及び回數を變ずることなし。

(三) 重複傳導 神經纖維は其一部に刺戟を受くるときは其興奮は生理的狀態の下に刺戟傳導の行はるゝ方向のみならず、又之と反對の方向即ち末梢及び中樞の方向に傳導するものなり。

(四) 傳搬速力 神經の興奮は其刺戟せられたる部より極めて速

に同一の速度を以て神經徑路を通過して筋に傳導せらるゝものにしてヘルムホルツ氏の説に據れば蛙の神經に在りては其傳搬の速度は一秒時間に二十七米なるも人の運動神經の傳搬速度は一秒時間三十乃至三十四米にして、又知覺神經に於ては其傳搬速度は各家に依りて著大の差ありて一秒時間三十米より九十四米に至るの間に在りと云ふ。

第六 神經興奮性の衰弱及び神經死

健康體に於て神經が正常の興奮を保持するには第一正常の榮養第二安靜と動作との適當なる交代第三中樞器官との連接を要す。故に神經内に榮養機及び血液輸入常を失ひ、一朝其榮養不充分となるときは先づ其興奮性亢進し、終に障害甚だしきに至り初め

て其性衰弱す。又神經纖維は切斷若くは挫傷に由りて其中樞との
連接を絶つか、或は中樞死するときは幾時ならずして其興奮性を
失ふ。然れども神經纖維の截端甚しく離隔せざるときは再生癒合
して纖維の構造舊に復し、其官能亦回復すべし。

神經纖維自己は新陳代謝機能頗る少なるを以て刺戟に由りて
疲勞を來すこと極めて少なしと雖、之を連綿過度に興奮せしめ、其
恢復に必要な休息を與へざるときは始め神經疲勞し、終に衰脱
して其興奮性を減少す。又長く使用せずして休息せしむるときは
先づ興奮性減少し、終りに全く消滅するに至るべし。

神經の死滅するや、全く興奮性を消失す。而して神經の死はリッ
テル及びウワルリー兩氏の定律に従ひ、遠心性の方向即ち上は神
經系統の中樞器より、下は末梢器に至るまで漸次に進行するもの

なりとす。

第七 神經纖維の傳導方向

神經纖維は其傳導する方向に依りて遠心性神經・求心性神經及
び中樞間神經の三種に區別す。(解剖學第十六十八圖及
生理學第十一圖參照)

(一) 遠心性神經は興奮を神經細胞即ち中樞より末梢に傳導す
るものにして之を運動神經・制止神經・分泌神經及び營養神經等に
分ち、其刺戟興奮に因りて各々特異の官能を發起するものなり。

(二) 求心性神經は興奮を末梢より神經細胞即ち中樞に傳導す
るものにして、知覺神經之に屬す。即ち之等の知覺神經に受けたる
刺戟を中樞に傳導し、又其の一部は反射運動・反射分泌及び反射制
止等の反射作用に與かるものなり。

(一) 刺戟端は神經節細胞に存し、遠効端は神經終器に終る。
(二) 刺戟端は末梢端の感覺器官に存し、遠効端は中樞に存する神經節細胞にあり。

(三) 中樞間神經は神經細胞を相連繫して交互興奮の傳導及び轉移の用をなすものにして、即ち中樞より中樞に傳ふるものなり。神經の興奮機轉及び興奮傳導の本態は未だ明瞭ならざるも神經の興奮せる部位は興奮せざる部位に對して電氣的に陰性を帯ぶるを以て見れば、恐らく神經動作電流を起すものなることを推測し得るに止まるのみ。

第八 神經細胞の生理

神經細胞の官能は恐くは細胞内に在る神經纖維にあるものにして、核及び原形質は榮養機能を司どるものなるべく、而して興奮性を有し其の生理的興奮は二樣の方法に現はる。

(一) 細胞の自動的興奮 即ち興奮は細胞自己内に於ける機轉に

由て發するものにして例之ば呼吸中樞の細胞内に炭酸が蓄積して興奮を起すが如し。

(二) 細胞の他動的興奮 即ち興奮は神經纖維を通じて神經節細胞に傳達せらる、而して神經纖維を通じて行はるゝ傳導と異なる點は、神經細胞に在りては傳導せられたる興奮の強度を變化し又之を抑制することを得るのみならず、傳導も亦唯一方向にのみ行はれ重複傳導をなさざるものなり。

又通過する神經細胞の興奮が意識と關聯すると否とに由て之を二種に區別す。

(三) 反射機 即ち興奮を求心性纖維より神經細胞を経て遠心性纖維に無意識に且つ不隨意に傳達す。

(四) 精神的機轉 即ち意識機轉を伴ふ興奮傳導にして一は意識

神經節細胞は特別なる整理的任務を有す

し且つ隨意的に行ふ大脳皮質の興奮傳導を反應作用といひ一は意識現象を伴へども尙ほ不隨意に起る興奮傳導にして之を精神的反射と云ひ心動分泌等が氣色に由て變化する際に起るが如き是なり。

乙 神經中樞生理

壹 脊髓生理

第一 脊髓の反射機

反射運動とは求心性知覺神經の興奮に由りて發起する處の運動を云ふものにして、此運動は末梢神經先づ刺戟を受けて求心性に脊髓の灰白質即ち中心に於ける細胞に奏し、直ちに遠心性に變

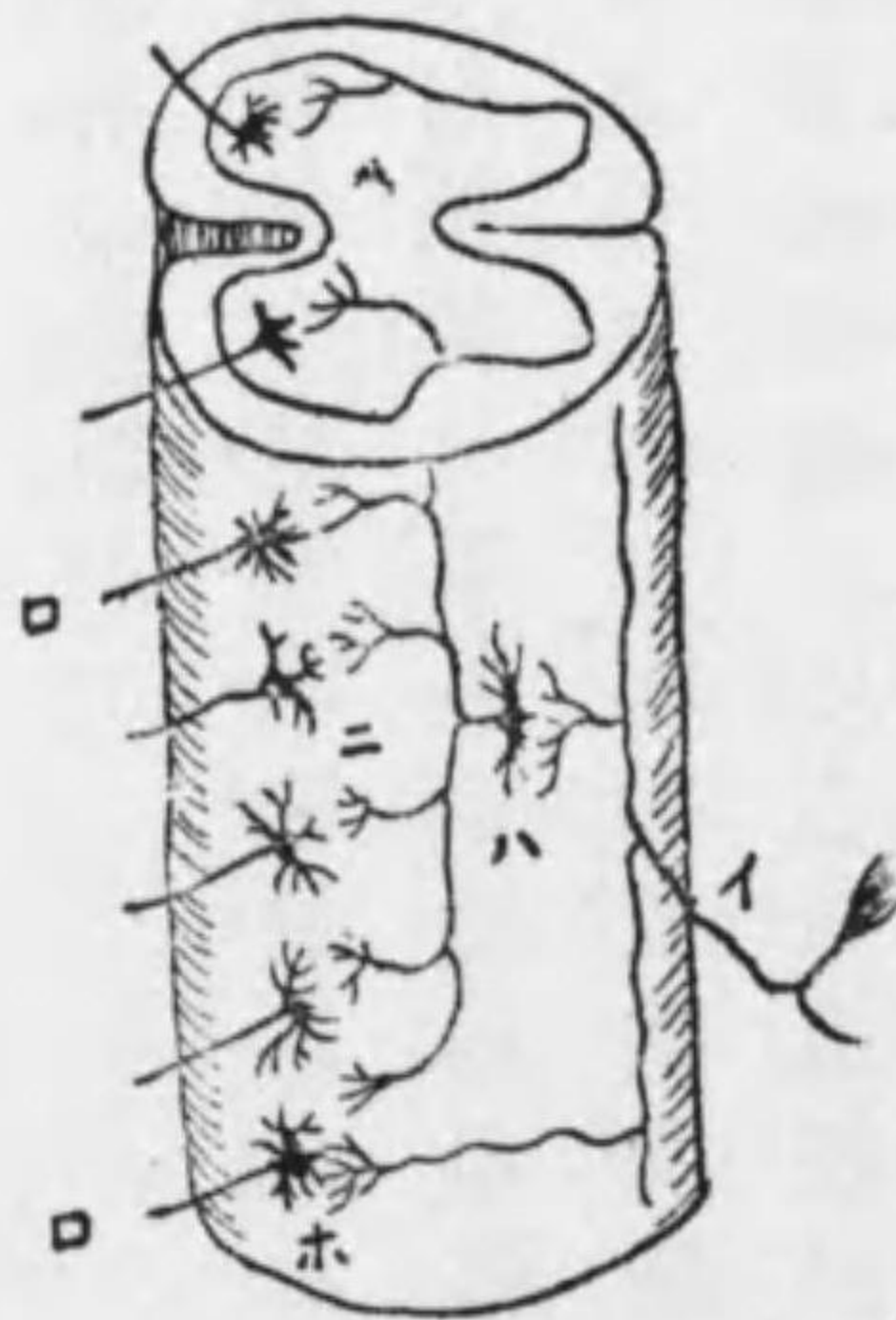
(一) 脊髓の作用
(イ) 傳搬作用
梢に興奮を傳ふる遠心性徑路
(ロ) 末梢器官より腦へ興奮を傳ふる求心性徑路
(二) 反射作用
(三) 中樞性機能

じて運動神經に刺戟を傳達するに因る。

(一) 反射弓

脊髓に於ける反射は之を直接的反射徑路と間接的反射徑路に分つ、即ち脊髓に入り來れる求心性知覺神經が直接に遠心性運動神經と連絡して直接的反射徑路をなし、又求心性知覺神經が先づ灰白質の索細胞を介して遠心性運動神經と連絡して間接的反射徑路をなす、斯くの如く知覺神經よりの刺戟が大脳皮質に於ける

第十圖 反射徑路の略圖



イ 求心性知覺神經
ロ 遠心性運動神經
ハ 灰白質索細胞
ホ 直接的反射徑路

中樞に傳達せらるゝよりも早く運動神經に傳はりて反射運動を發起するものとす。(第十圖参照)

(二) 反射の分類

(甲) 收縮の時間的經過に由る分類

(イ) 反射搖擲 即ち短時間の收縮を來すもの

(ロ) 強實性反射 即ち長時間持續して收縮するもの

(ハ) 定調的運動 即ち進行運動を云ふ

(乙) 運動の筋數に由る分類

(イ) 局處的單筋性反射運動 狭き一局處の知覺區域の刺戟に由りて只一筋肉の運動を引き起すものにして、例之ば膝蓋下に於ける四頭股筋腱の打撃に由りて四頭股筋の運動するが如く、或は結膜に觸れて眼瞼破裂の閉鎖するが如し。

(ロ) 蔓延性複筋性反射運動 廣き範圍を有せる反射は一の知覺神經區域の刺戟に由りて、數多の筋肉の間代性乃至強直性痙攣を

引き起すものを云ふ。

整齊反射運動 知覺神經に受けし刺戟に由りて數多の筋肉が

協同して同一の目的に運動するを特性とするものにして、例令ば

糞便に因る直腸の知覺神經刺戟に由つて脱糞作用を起し、又は子

宮の收縮に由りて分娩機能を營爲するが如き、或は膀胱に於ける

知覺神經刺戟に由りて膀胱括約筋弛緩し排尿作用を起すが如く、

又之を排出反射と稱す。

不整反射運動即ち反射痙攣 之は目的に適合せざるを特性と

するものにして、往々全身の筋肉が之に關與することあり、例之ば

小兒生齒期に於ける生齒の刺戟に由る全身痙攣・ストリキニーネ

の中毒・破傷風等に於けるが如し。

(三) 反射運動の時間

反射に要する時間は即ち刺戟の脊髄に入りてより運動を發起するに至る迄の時間にして、凡そ人の眼瞼閉鎖には〇・〇四二秒蛙に於ては〇・〇〇八秒乃至〇・〇一五秒を費し、膝蓋腱反射は〇・〇三秒乃至〇・一五秒を要すと云ふ。

(四) 反射の強弱

反射機能は知覺纖維に受けし刺戟の状態に由りて其現象に差異あり、即ち攣縮或は痙攣となりて現はれ、或は強直性となりて現はる。而して知覺的刺戟が強き程愈々強く反射現象を呈す。蓋し一定の範圍を越えたる刺戟は却つて反射を制止する事あり。而して反射は其刺戟数の多き程、或は刺戟の陸續持續する程、容易く現はれ、又刺戟の來る部位に由りても強弱あり、一般に皮膚感覺器官の末器を刺戟するときは其神經幹の直接刺戟よりも反射運動を起

すこと容易にして且つ完全なり。

小兒は大人よりも反射運動を起し易く、ストリキニーネ中毒及び破傷風は之を増強せしめ、コロ、ホルム、モルヒネ及びアルコール等の中毒並に疲勞せる際等は之を減弱す。

(五) 反射運動の制止

反射は吾人の隨意的意識に由りて抑制し得る場合あり、例へば眼球に觸るゝも忍んで能く眼を開保し、或は尿意の時に方りて忍ぶが如き是れなり。然れども意識に依り發起し能はざる即ち不隨意筋等の反射は決して隨意に抑制することを許さず。例へば子宮筋に於ける娩出動作及び虹彩運動等に於けるが如し。又一知覺神經の強刺戟は又能く他の知覺神經の反射運動を制止す。例へば鼻を摩擦して噴嚏を制止するが如き是れなり。又鍼術に由りて能く

其反射運動を制止し得べし。

第二 脊髓に於ける中樞

脊髓の諸部には數多の中樞あり、皆反射的に興奮して動物體の重要なる左の機能を主宰せり。

(一) 瞳孔散大中樞 は頸髓下部と胸髓上部とに存し、暗暝に由りて興奮す。又偏眼の網膜のみ暗暝に逢ふも常に兩眼の瞳孔散大す。是れ瞳孔擴張筋の運動神經纖維の支配によるものにして、其纖維は頸部交感神經に入る。

(二) 脱糞中樞 は腰髓下部に存在し直腸の延展刺戟に由りて反射的に興奮するものにして、其中樞に至る求心性神經纖維は上中下痔神經叢及び下腸間膜神經叢にして、中樞より出づる遠心性神經纖維は陰部神經叢にして肛門括約筋、横隔膜及び腹筋等に分佈す。

(三) 利尿中樞 は又腰髓下部に存在し膀胱の充滿に由り反射的に起り、其の求心性神經纖維及び遠心性神經纖維は共に膀胱神經にして利尿筋に分佈す。

(四) 勃起中樞 は是れ又腰髓部にして其求心性神經纖維は陰莖の知覺なり。其遠心性神經纖維は一は血管擴張神經にして第一乃至第三薦骨神經より來り、陰莖動脈に分佈す。一は運動神經にして第三乃至第四薦骨神經より來り、坐骨海綿體筋及び深會陰横筋に分佈す。蓋し淫情の發動に由りて亦大脳より興奮せらるゝを得べく、其運動神經は意識を以てするも亦興奮せしむるを得べし。

(五) 射精中樞 も同じく腰髓下部にあり、其求心性神經纖維は陰

莖背神經なり其遠心性神經纖維は會陰神經にして筋肉は球海綿體筋なり。

(六)分娩中樞は上部腰髄中に存在し成長せる胎兒のためになる子宮壁の緊張に由りて子宮知覺神經が刺戟せられて興奮するものにして其求心性神経纖維は子宮神經叢より來り遠心性神経纖維は子宮運動神經なり筋肉は子宮筋なり。

以上の外膝蓋腱反射の中樞血管擴張及び收縮の中樞發汗中樞乳汁分泌中樞も亦脊髄中に在り。

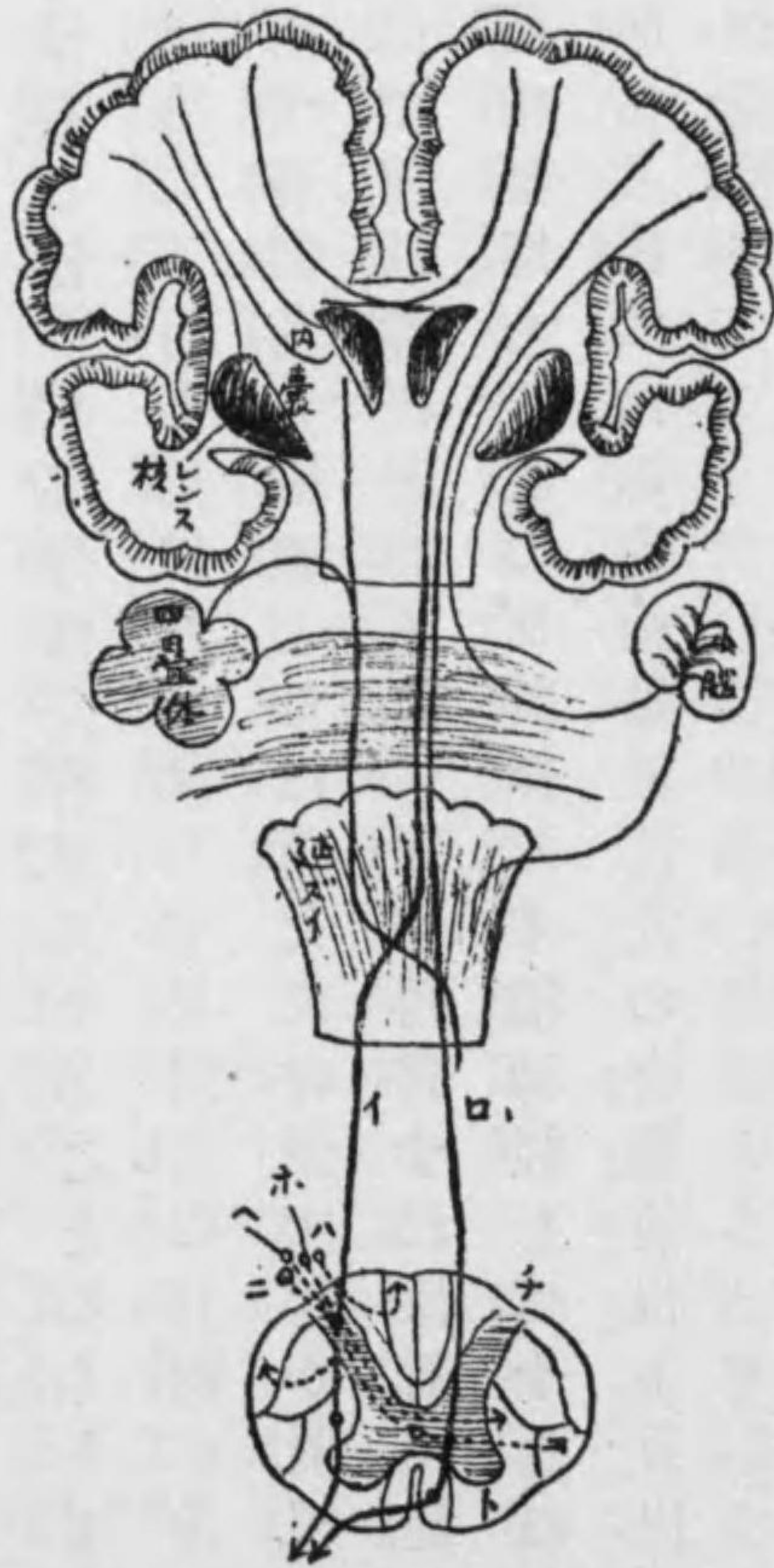
第三 脊髄の傳搬導 (運動及び知覺傳搬徑路)

脊髄と腦との結合は求心性纖維及び遠心性纖維に由りて形成せらるゝものにして其徑路は左の如し。

(一) 運動徑路

大脳皮質の運動中樞より發せる運動神経纖維は互に集合して皮質下に出で所謂冠狀放線をなして内囊に入り大脳脚よりワルロ氏橋を経て延髓を下り頸髄との境界に至りて二様に分る即ち其の大部分は左右相交叉して錐狀體側索道に入りて脊髄前角細

第十圖 運動及知覺傳搬徑路



イ 錐狀體側索道に入る運動徑路
ロ 錐狀體前索道に入る運動徑路
ハ 橋氏索に入る知覺徑路
ニ 同側小腦側索道に入る知覺徑路
ホ 他側索道に入る知覺徑路
ヘ 他側索道に入る知覺徑路
チ 後角
テ 前角

胞に接着し、他の小部分は左右交叉することなくして錐狀體前索道に入りて下行し、更に交叉して反対側の脊髓前角細胞に接着す、而して脊髓前角細胞よりは新たに軸索突起が前根となりて脊髓を出て運動神経となる、故に之を再言すれば總て運動経路は運動神経中樞即ち大脳の反対側に末梢神経を出すものなり。例令ば右大脳より出でたる運動纖維は左の脊髓前根より出づるが如し。

(二) 知覚経路

末梢より來る處の知覚神経纖維は先づ脊髓神経節の細胞に至り、之より後根を経て脊髓中に入り、其後ち神経纖維は左の二途に分れて上行す。

(イ) プルダツハ氏索を斜めに通過してゴル氏索に達し、夫より腦に上行す。故に此経路は灰白質を通過せず、又交叉することなし、之

は筋・腱及び關節の知覚経路及び一部の觸覚経路なり。

(ロ) 脊髓に入るや直ちに後角に進入す。之に二種あり、其一は同側の小脳側索道に達して上方に走り、他の一は他側の側索原束に終り、或は進んでゴウエルス氏索に達して上行す、之は痛覺・溫覺及び觸覺の経路なり。

以上の経路によりて脊髓偏側の損傷あるときは、それより下方に於て左の現象を生ず。

(一) 運動麻痺が主として損傷側に起る、故に損傷せる運動神経索は主として所屬の末梢運動神経と同側に在り。

(二) 知覚麻痺は左の如く現はる。

イ、關節及び腱の麻痺が損傷側と同側に現はる。

ロ、溫覺・冷覺・痛覺の麻痺が損傷の反対側に現はる、而して損傷部

には却て痛覺過敏を來すことあり。
ハ、觸覺の麻痺は一部は損傷と同側に、一部は反對側に現はる。

貳 腦髓生理 (解剖學參照)

第一 延髓

延髓は脊髓を腦に連繫するの部に於て、生命に關して最も必要なる諸中樞を含有する處なり。故に一朝此部を破壊すれば直ちに死するを免れず。而して延髓に於ける中樞は之を二種に大別す。

甲 反射中樞

(一) 眼瞼閉鎖中樞 は角膜結膜及び睫毛等に分佈せる三叉神經第一枝に受けたる刺戟を中心即ち延髓に傳搬し、反射的に眼瞼輪

延髓の作用
(一) 物質代謝を
持續する機轉
の調節
(二) 中樞性機能
殊に生命を司
るに意義あり

匠筋に分佈せる運動枝即ち顔面神經に移行して眼瞼を閉鎖し、以て眼球を保護す。又眼瞼は意識に依りても自由に閉鎖せらるべし。
(二) 噴嚏中樞 の求心性傳搬導は三叉神經の鼻内枝及び嗅神經にして、遠心性傳搬導は呼吸筋に分佈せる運動神經なり。而して噴嚏は随意に發すること能はざるものなり。

(三) 咳嗽中樞 は延髓菱形窩の上部にあり。求心性に迷走神經の上喉頭神經より刺戟を受けて興奮し、之を呼吸筋を主宰する筋に傳ふ。

(四) 吸啜中樞 は随意的なることあり、又反射的なることあり、初生兒が乳を吸ふ如きは即ち一の反射運動にして主なる運動神經は顔面神經、三叉神經及び舌下神經なり。

(五) 咀嚼中樞 咀嚼も亦随意的運動なるも一面反射的に行はる、

其の求心性神経は口腔及び口唇に分布せる知覚枝即ち三又神経の第二枝第三枝及び舌咽神経にして其遠心性神経は咀嚼筋に分布する處の三又神経の運動枝なり。

(六) 涙液分泌中樞は延髓の上部にあり其求心性神経は角膜結膜及び睫毛等に分布せる三又神経第一枝及び強烈に視神経に受けたる刺戟或は鼻粘膜等の刺戟に由りて中心延髓に傳搬し反射的に涙腺神経を刺戟して涙液を分泌す。(但し刺戟を受けたる片側のみ發起す) 其他精神的にも分泌すべし。

(七) 唾液分泌中樞は第四脳室の底部に在り其求心性神経は口腔に分布せる三又神経及び舌咽神経の知覚枝にして中樞より其遠心性神経たる交感神経舌咽神経及び鼓索神経に傳達し反射的に唾液を分泌す故に之を切斷するときは忽ち其分泌を減少す。

(八) 嚥下中樞 嚥下運動も隨意的に行はれ又一部は反射的に行はる。而して其中樞は同じく第四脳室底に在り求心性神経は口腔蓋及び咽頭に分布せる三又神経の第二枝第三枝及び舌咽神経の知覚枝にして之より刺戟を中樞に傳奏す其遠心性神経は咽頭神経叢の運動枝なり。

(九) 嘔吐中樞は呼吸中樞と同じく菱形窩の後部にあり其求心性神経は口腔蓋咽頭舌根及び胃粘液膜の知覚枝に受けたる化學的或は器械的刺戟を其中樞延髓に傳奏し反射的に發起するものなり亦精神的刺戟に由りても發起すべし。(尙ほ第五章第三の乙參照)

乙 自働的中樞

(一) 呼吸中樞は延髓菱形窩の後部にして正中線の兩側に存在

延髓以外に尙左の中樞あり(イ)瞳孔縮小反射中樞(四疊體)(ロ)瞳孔散大中樞(脊髄中樞の上位にあり)(ハ)直立反射中樞(直立するに必要なる筋肉群が此中樞によりて適當の緊張度を有す)

す。人若し此の部を毀傷すれば呼吸運動直ちに絶止して死するを以て一に生活點と名けらる。此の中樞は互に呼吸及び吸息を營む筋肉を秩序的に興奮せしめ、而して其の興奮の度は呼吸需要に關係す、是れ血液中の炭酸蓄積及び酸素缺乏が正常なる呼吸刺戟として作用するを以てなり。(第四章第六の甲參照)

(二) 血行器中樞 は延髓に存在す。而して之に四種あり、曰く心臓制止中樞、曰く心臓鼓舞中樞、曰く血管收縮中樞、曰く血管擴張中樞是なり。是等の諸中樞は心臓の悸動數及び搏動強度の變化並に血管緊張の變化に由て血流を調へ血液の配布を適當ならしむるの任務を有す。(第二章の第四及第十參照)

(三) 發汗中樞 は是れ亦延髓の左右兩側に分在し、脊髓の局處發汗中樞を總括す。而して其興奮性稀に左右不同にして所謂偏身發

汗を起すことあり。(第八章の第二參照)

(四) 糖尿中樞 は肝臟グリコーゲン形成中樞の謂にして延髓菱形窩に存在す。此中樞を刺傷するときは交感神經を刺戟し副腎ホルモンの産出を充進し、従つて肝臟に於ける糖の轉化作用盛んとなり、血中の糖量増加し遂に糖尿を現はす。

(五) 痙攣中樞 は延髓とワロル氏橋との連合部にあり。之を刺戟すれば全身筋肉の痙攣を起さしむ。例令ば延髓に急性貧血を發するか、或は延髓に急性鬱血を發するときの血中瓦斯の異狀よりして強き刺戟を起して中樞を興奮し以て全身搐搦を發せしむ。

第二 小 腦

小腦の主要なる機能は身體の正常姿勢及び移處運動の中樞を

有するにあり、即ち是等の中樞は豎立歩行・奔走等に使用せらるゝ、
 筋肉收縮の共働作用及び調節をなし、殊に又正常なる姿勢及び移
 處運動に際し、身體に平均を保たしむる反射運動を保持す、豎立或
 は歩行に際して、身體の平均を失ふて顛倒せんとするとき、該中樞
 は身體諸筋の代償的運動を起さしめ、以て平均及び正常の姿勢を
 恢復せしむ、故に小腦を毀傷するとき、は忽ち運動の失調を招來す
 べし。

第三 大 腦

大脳は百般の精神機能を司どる處の首府なり。彼の思慮・感覺・知
 識等の根本は實に此大脳皮質に存在する神經細胞の働きに由る
 ものにして、從ふて完全強健なるにあらざれば、能く健康の精神作

用を發すること能はざるものなり。故に知慮の大なるに從ひて大
 腦皮質の發育も亦著明なり。

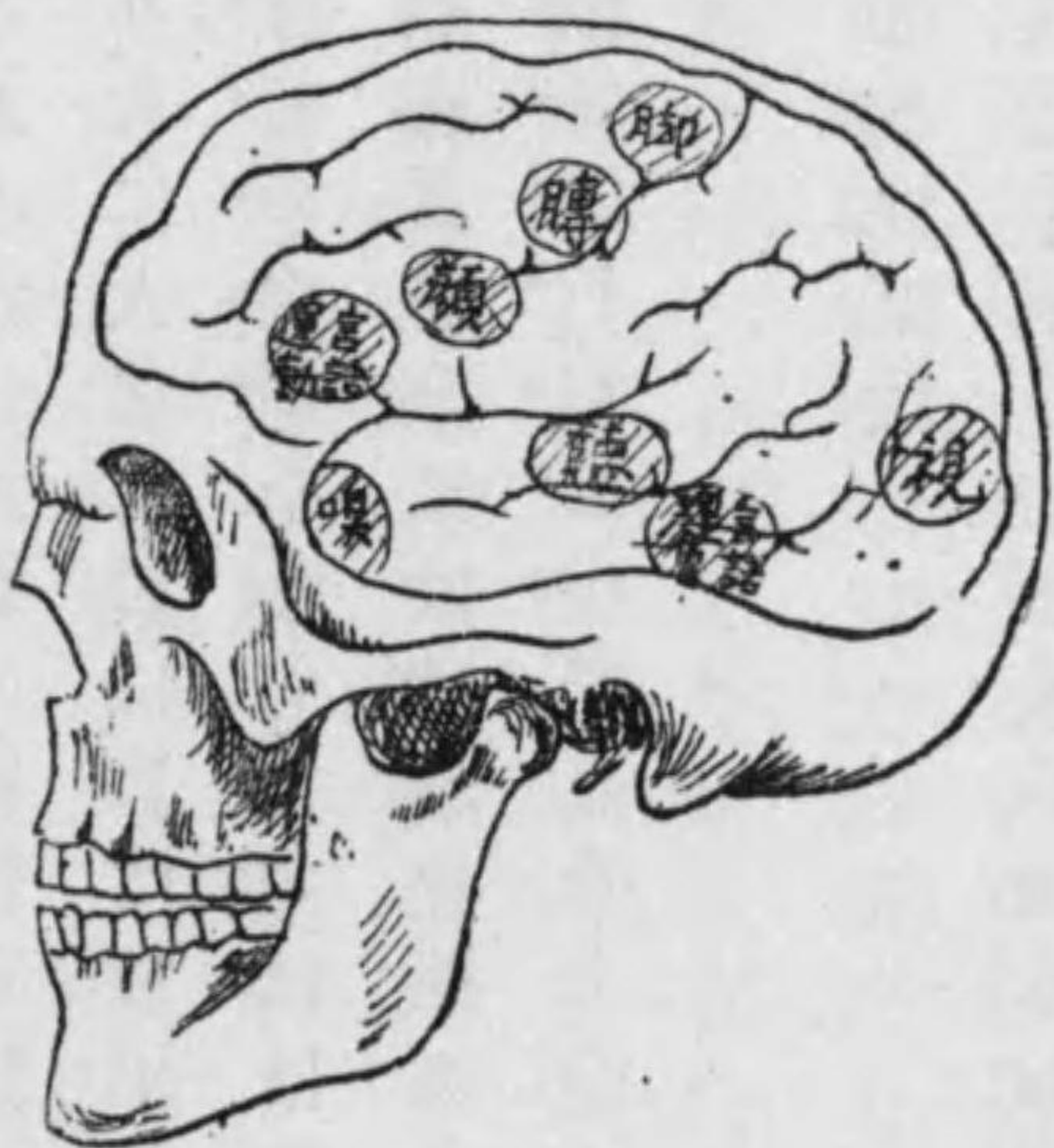
大脳には灰白質あり、之を大脳皮質と云ひ、多くの廻轉及び溝を
 構成す。而して大脳中には求心性に知覺脊髄神經より來れる索狀
 徑路と、遠心性に運動の興奮を發起して末梢に向へる錐狀體徑路
 を含み、共に大脳皮質に於て放線狀冠領域を形成し、以て一方には
 知覺官能の中樞をなし、他方には隨意的運動の中樞となり、而して
 其他の皮質部分には綜合徑路ありて、此の部を綜合領域と稱し、高
 級の精神的行爲の中樞となり、全大脳皮質が三大領域に區分せら
 る。

(一) 知覺性區域

(イ) 嗅覺中樞 前頭葉の後縁、顛顚葉の一部等に存在す。

圖二十第

大脳皮質の運動及知覚中樞



(ロ) 味覚中樞 未だ確實ならざるも穹隆廻轉にありと稱せらる。

(ハ) 聴覚中樞 顛顛葉廻轉の一部にあり。

(ニ) 視覚中樞 後頭廻轉に在りて網膜より來れる視神経纖維を受く。

(ホ) 觸覚中樞 即ち觸覚・痛覺・溫覺・冷覺・部位・筋感覺等の中樞にして、主として後正中廻轉及び顛顛葉に在り、其他前正中廻轉側正中廻轉及び穹隆廻轉等にも存在す。
(二) 運動性區域

隨意的運動を起す中樞は前正中廻轉全部に位し、一部は又後正中廻轉並に前頭廻轉の後部にあり、而して前正中廻轉の上部に於ては下肢に向ふ運動纖維を、中部に於ては上肢に向ふ運動纖維を、下部に於ては顔面に向ふ運動纖維を發し、下前頭廻轉の後部には運動性言語中樞を有す。(第十二圖參照)

(三) 綜合領域

上記の知覺性及び運動性區域以外の大脳皮質即ち全大脳皮質の約三分の二の領域は綜合中樞の占むる所にして最も重要なる部位に屬し、茲に智識・記憶・思考・意識・感情・情慾等總て高級靈妙なる精神作用を藏せり。

反・應・時・間 とは或る刺戟が知覺神經を傳はりて知覺中樞を興奮せしめ、それより綜合中樞に傳へ、以て其の刺戟の種類を判斷理

會して之に對する適當なる刺戟を運動神經に與へて一定の運動を起すに至る迄の時間を謂ふものにして其反應時間の最も短きものは觸神なり。之に次いで聽神・視神と云ふ順序にして最も長きは味神なり。之等の反應時間は其間に行はるゝ精神機能の愈々複雑にして反應に要する考慮多き程長き時間を要す。然れども反應時間は又各個人の注意力・天性・練習により、又疲勞の狀況、刺戟を與ふる方法及び部位に由て差等あるものなり。

第四 睡眠附夢

人及び高等動物の中心神經系統即ち大腦皮質の神經細胞は疲勞することなくして生活間絶へず其働きを持續するものにあらず。日々間歇的に休靜するものなり。即ち其作用營爲の際に於ける

醒覺の狀態に對して此間歇的休靜を睡眠と名く。普通睡眠は夜間に於て起り、又自から時間に長短ありと雖も、概して大人の業に従ふものは一日の間に少なくも六時間の睡眠を要す。其年老い身心共に多く働かざるものに至れば、從ふて睡眠は短くして足るべし。普通就寢後約一時間半にして熟眠に陥り、爾後漸次淺薄となる、而して其の間に於ける狀態は恰かも大腦除去後の動物に於けるが如く精神機能は全く停止するも、反射運動并に植物性官能は依然として保續し、呼吸は稍や緩徐となり、且つ深息し、脈搏は減少し、諸種の分泌、就中尿分泌は減少す。

蓋し其原因に就ては未だ明かならずと雖も、恐らくは大腦皮質の疲勞を以て第一に睡眠を誘起するものならむ。又感覺器に受くる刺戟を身體より遮斷せる時、或は感覺器の一部に同定度に長く

刺戟する際にも來る、殊に視覺・聽覺に於て然りとす。催眠術は即ち此原理に依るものなり。而して睡眠には又熟眠と假眠との別あり其熟眠せざる時即ち睡眠不完全にして意識朦朧たる時に内外の刺戟が意識を衝動して之に相應せる觀念を現實の如く認識せしむる時は、之を夢と稱す。

丙 末梢神經生理

末梢神經を分ちて腦神經・脊髓神經及び自律神經の三とす。

第一、腦神經は腦底より神經節細胞の纖維として出づるものにして其數十二對を有し、第二、脊髓神經は脊髓の前後兩根より發するものにして之に三十一對あり。而して第三、自律神經は交感神經と副交感神經とに分ち脊柱の兩側より發して植物性官能を營む

處の臟器に分佈す。

第一 腦神經

腦神經は十二對にして各々其性質・官能を異にせり。

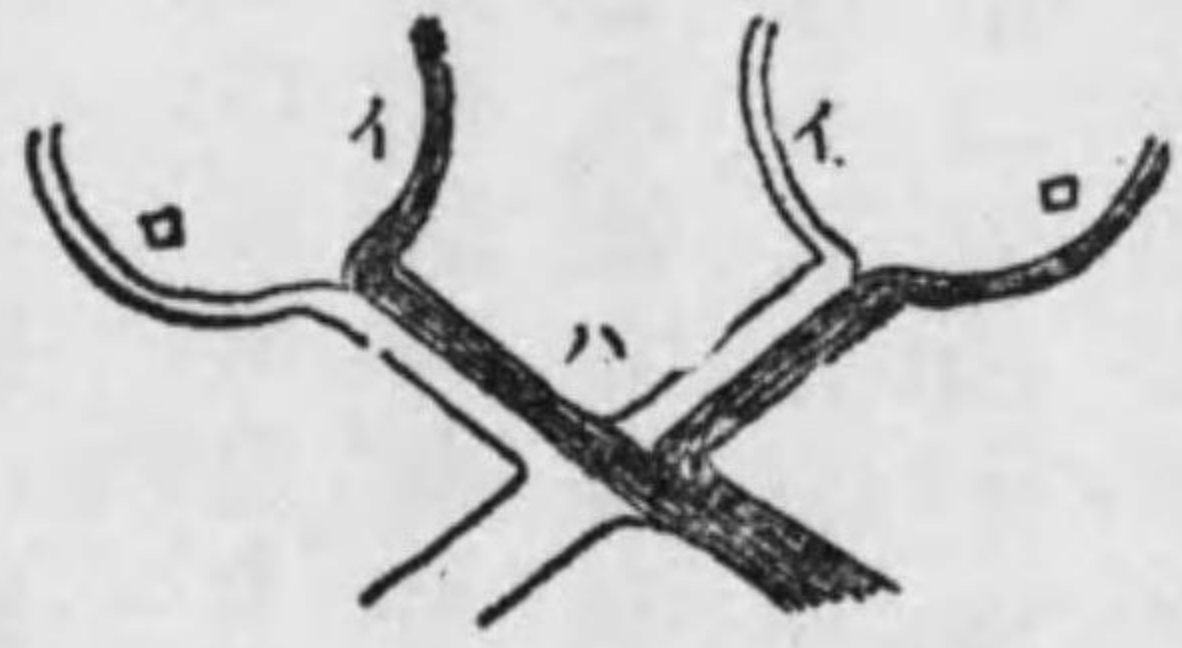
第一對 嗅神經

嗅神經は嗅覺を司どる處の所謂知覺神經にして其生理的刺戟物は瓦斯狀の香臭物なり。然れども又鼻腔内に於て電氣を用ひ、此神經を刺戟するも亦嗅覺を發すべし。

第二對 視神經

視神經は視覺を司どる處の知覺神經にして、其神經幹は左右互

第三十圖 視神經の半交又を示す



イ 網膜内側部
ロ 網膜外側部
ハ 視神經交叉

部に分佈せり、故に一側の中樞が犯さるゝときは半盲症を來す。其生理的刺戟物は光即ちエーテルの振動が網膜の組織中に行し以て光感を發す。故に視神經の變質するか或は切斷すれば盲目となる。又視神經の刺戟は動眼神經に反射して瞳孔を縮小し、甚だしきに至れば眼瞼閉鎖及び涙液を漏出す。

に相交又して所謂視神經交叉をなす。然れども中部の神經纖維は只だ其半分を交叉するのみ。故に左側の神經幹は其纖維を左右兩眼の左網膜半部に分佈し、右側の神經幹は其纖維を同じく左右兩眼の右網膜半

第三對 動眼神經

動眼神經は運動神經にして其纖維は眼球外にありては上直筋、下直筋、内直筋及び上眼瞼舉筋に、眼球内は副交感神經纖維が瞳孔括約筋(一名瞳孔收縮筋)及び毛様筋に分佈して瞳孔の收縮運動を主宰せり。

第四對 滑車神經

滑車神經は上斜筋(一名滑車筋)に分佈し其隨意運動を司どる。而して上斜筋は眼球を外下方に運動せしむる筋なるが故に切斷又は麻痺する時は内上方に向ふ。蓋し片側麻痺の場合に於ては一物に對して二像を見、所謂複視を生ず。

第五對 三叉神經

三叉神經は恰かも脊髄神經の如く運動及び知覺の兩纖維を含有し、前後の二根を以て發生す。而して腦外に出づれば交感神經の纖維を受容し分れて三大枝をなす。一に曰く眼神經、二に曰く上顎神經、三に曰く下顎神經是れなり。又其三枝中左の諸神經纖維あり。

(一)運動神經纖維は第三枝中にあり、咀嚼筋、口蓋張筋、頤舌骨筋及び二腹顎筋、前腹鼓膜張筋等に分佈す。

(二)知覺神經纖維は悉く三枝中に入れ入り、頭部及び顔面の皮膚、顏筋、眼球、鼻腔、口内粘液膜、舌前部、口蓋齒牙、外耳及び腦被膜等に分佈す。

(三)味覺神經纖維は本來は舌咽神經の司どる處にして三叉神

經の舌神經は舌の觸覺及び味覺の一部を司どり、味覺の如き恐らくは甘味及び酸味の感覺を媒介するに過ぎる可し。

(四)分泌神經纖維は副交感神經纖維の司どる所にして、涙腺に分佈し、又顔面の汗腺及び鼻粘膜腺にも分佈し、其他顎下唾液腺にも分佈す。

(五)血管運動神經纖維も同じく副交感神經纖維にして、結膜及び虹彩に分佈す。

第六對 外旋神經

外旋神經は外直筋に分佈して其外轉運動を司どる。故に若し此神經麻痺すれば内斜視の狀を呈すべし。

第七對 顔面神經

顔面神經は主に運動を主宰せる神經にして、其の作用左の如し。

(一)運動纖維 全顔面筋(上眼瞼舉筋及び咀嚼筋を除く)眼輪匠筋、
 頰筋、舌骨筋、二腹顎筋、後腹馬鐙骨筋等に分佈して其運動を司どる。

(二)分泌纖維 は顎下腺及び舌下腺及び口腔粘膜に分佈して其
 の分泌を司どり、又血管擴張神經纖維をも含有し、孰れも副交感神
 經の關與するところなり。

此神經麻痺するときは唇運動、眼瞼閉鎖運動等を爲すこと能は
 ざるは勿論、分泌機能をも減退せしむ可し。又顔面神經の一枝なる
 鼓索神經は三叉神經の舌神經より知覺纖維を受け、味覺を媒介す
 るものなり。

第八對 聽神經

聽神經は前後の二根を以て起り、其前根よりは前庭神經を生じ、
 其後根よりは蝸牛殼神經を生じ、二種の官能を發起す。即ち蝸牛殼
 神經はコルチ氏器官より起りて聽神を司どり、前庭神經は三半規
 管前庭部より起り、以て身體平均を保つに必要なる共働運動を支
 配すると共に位置感覺の傳達を司どる。

第九對 舌咽神經

舌咽神經は主として知覺及び運動を司どり、且つ味覺纖維及び
 分泌纖維を含有す。

(一)知覺神經纖維 は舌根、口蓋弓、扁桃腺及び咽頭會厭等に分佈
 して其の知覺を司どる、又反射的嚥下運動を媒介す。

(二)運動神經纖維 は莖狀咽頭筋及び中咽頭收縮筋に分佈し、嚥

下運動を營む。

(三) 味覺神經纖維は舌の後部に存在し、主として苦味を感じ其前部は三叉神經の舌神經及び顔面神經の分枝たる鼓索神經の支配に屬す。

(四) 分泌神經纖維は副交感神經纖維にして耳下腺に分佈し分泌を司どる。

第十對 迷走神經

迷走神經は副神經の内枝と合併して迷走副行神經と稱する處の知覺運動混合神經となり、腦神經中最も多き官能を司どるものなり。

(一) 運動神經纖維は咽頭筋・喉頭筋の運動を司どり並に副交感

神經として氣管・食管・胃・其他小腸の運動を促進す。

(二) 知覺神經纖維は喉頭・氣管・枝・肺・咽頭・食管及び胃等の粘液膜に分佈し、飢渴・滿腹等の普通感覺及び反射的に咳嗽運動を媒介す。

(三) 心臟制止神經纖維は心運動の制止運動を含み且つ心臟の知覺纖維を含有す。故に迷走神經を切斷するときは忽ち心臟の數

非常に加はるを見る可し。

(四) 分泌神經纖維は副交感神經にして胃・腸・脾・肝等に分佈し其分泌を司どる。

(五) 血管運動神經纖維は胃及び小腸に分佈し、其部の血管を擴張せしむ。

其他反射的運動及び反射制止を媒介する纖維を含有す。故に咽頭粘液膜の刺戟に由りて嘔吐運動及び上喉頭神經の刺戟に由り

て嚥下運動を媒介し、且つ上喉頭神経の中樞端を刺戟すれば呼吸運動を呼吸時に停止して聲門を閉づ。又兩側の迷走神経を切斷するときは吸息は深くして且つ長し、又切斷したる迷走神経の中樞端を人工的に刺戟するも一定不變の成績を得ず。又喉頭氣管氣管枝殊に分岐部の粘液膜を刺戟するときは咳嗽を發すべし。

第十一對 副神經

副神經の内枝は前記の如く迷走神経と合併し、唯外枝のみが運動神経として胸鎖乳嘴筋及び僧帽筋に分佈す。

第十一對 舌下神経

舌下神経は舌諸筋、頤舌骨筋及び甲狀舌骨筋に分佈する固有の

舌運動神経なり。

又舌下神経幹は交感神経の上頸神経節と結合して脈管收縮纖維を舌の血管に分佈し、亦迷走神経の節狀叢及び舌神経枝、其他頸椎神経等と結合し以て筋知覺神経を受く。

第一 脊髓神経

脊髓神経は其前根より出づるものは運動纖維にして、其後根より出づるものは知覺纖維なり。而して近時前根内にも知覺神経纖維の含有せることを確認せられたり、之は前根本來のものに非ずして後根纖維が返廻して前根中に入りたるものにして所謂返廻感覺なるもの即ち是れなり。(後根にも少數の遠心性即ち運動纖維例令ば血管神経等を含む)

(一)運動纖維の分佈區域

軀幹及び四肢の横紋筋即ち隨意筋及び膀胱・輸精管・子宮等に於ける滑平筋等を始めとして、血管には血管收縮及び擴張の二神經纖維・汗腺には汗分泌神經纖維及び組織には榮養神經纖維を各分佈せり。

(二)知覺纖維の分佈區域

全身の皮膚及び内部の諸組織の知覺神經纖維を分佈し、前頭部・顔面部・頭蓋内部は腦神經に屬す、且つ皮膚の觸覺神經を分佈す。一筋肉には數種の前根より運動神經を受領するを以て縱令一枝一根を切斷するも、筋の完全麻痺を來さざるものなり。之と同じく各皮膚領域より來れる知覺神經纖維は數多の後根中に入る。凡て脊髓神經は其脊髓を出でたる側に一致せる身體半側に分

佈し、決して正中を越へて他側に進入することなし、然れども右側に在りては運動神經纖維は左側に於けるよりも遙に多く之に反して知覺神經纖維は左側よりも少なし。故に吾人類に於ては右は運動に長じ(右利き)左は知覺に長ずるを普通とす。

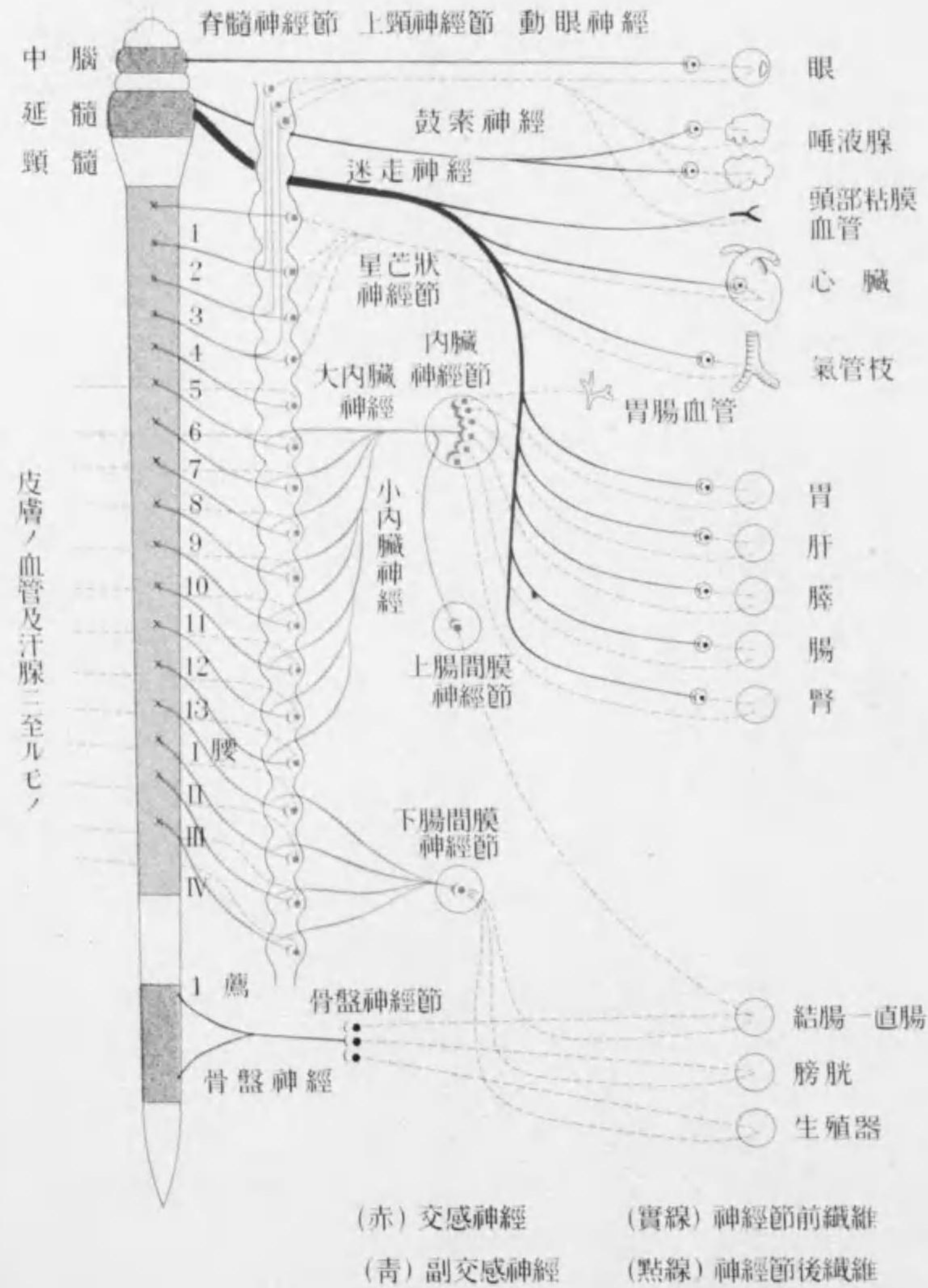
第三 自律神經

自律神經系統は腦及び脊髓神經と異なり意思の作用を受くることなき一種特別の神經裝置にして解剖學的關係並に生理的作用により之を交感神經と副交感神經とに分つ。

甲 交感神經

交感神經は前神經節纖維(又白色交通枝といふ)を以て前根と共に脊髓前角より出で、節狀索に入り、之より大部分は再び後神經

自律神經模型圖



節纖維(灰白交通枝)として脊髄神經に復歸し、一部は網状をなして單獨に走行す、而して節状索は脊柱の兩側に在りて、上は第一胸椎神經より下は第五腰椎神經までの前神經節纖維が脊髄より分佈せり。

(一)頭部及頸部器官に分佈する交感神經纖維
 (イ)瞳孔散大 第一乃至第三脊髄神經前根より出づる前神經纖維は上頸神經節に終り、之より出づる後神經節纖維は内頸動脈を傳はりて三叉神經に入り、長毛様神經となりて瞳孔散大筋に達す、之が興奮すれば瞳孔を散大せしむ。
 (ロ)唾液腺・涙腺の分泌抑制作用 (ハ)汗腺の分泌亢進作用 (ニ)血管の收縮作用 (ホ)皮膚に存する起毛筋に走り、之を收縮するときは毛髮を逆立せしむ。

(二)胸部器官に分佈する交感神経繊維 としては主として第二乃至第四胸椎神経より發せる前神経節纖維が下頸神経節等に入りて、是より多數の後神経節纖維を出し、心臟に分佈し心悸動を鼓舞するの作用をなす。

(三)腹部器官に分佈する交感神経纖維

前神経節纖維の大部分は脊髓神経節を経て内臓神経となりて太陽叢に入り、之より後神経節纖維を發して腹部内臓に分佈し、諸内臓の血管を收縮し、其他左の作用をなす。

(イ)胃及び腸の運動を抑制す (ロ)副腎にては「アドレナリン」の分泌を亢進す (ハ)肝臓にては「アドレナリン」により糖形成を促進す (ニ)脾臓にては分泌抑制をなすとの説あり (ホ)膀胱を弛緩し、直腸・肛門を收縮し (ヘ)外陰部血管に開張的影響を與ふ。

陰莖血管の運動に就ては他部血管と反對の作用を呈すること確實となれり

乙 副交感神經

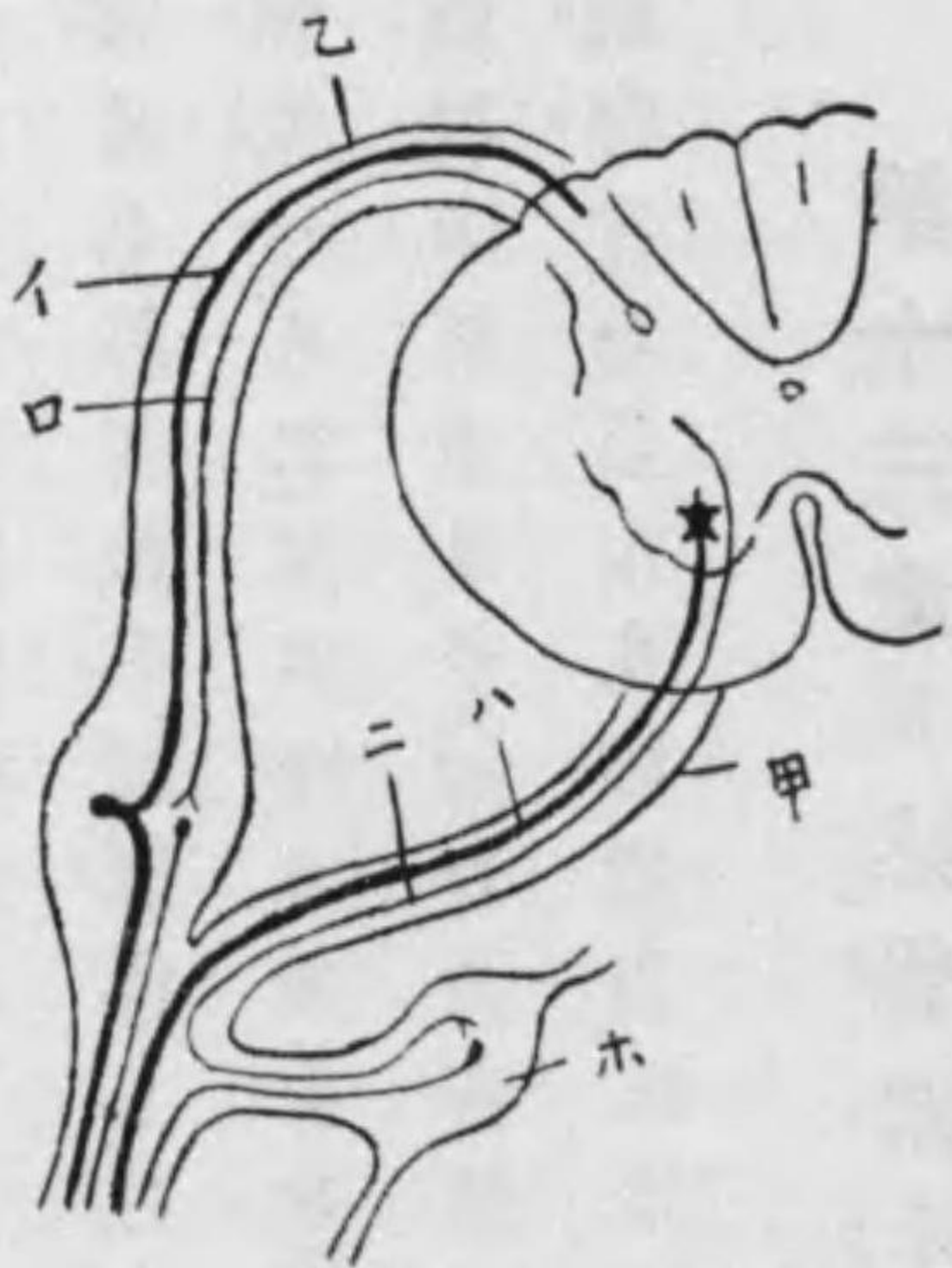
副交感神經は一部は腦及び延髓より出で、頭部自律神經をなし、一部は第二乃至第四脊髓薦骨帯より出で、薦部自律神經をなす。

(一) 頭部自律神經

(イ) 動眼神經中を走行する纖維 毛様神經節を経て瞳孔括約筋及び毛様筋に至り瞳孔を收縮す (ロ) 顔面神經中を走行する纖維は顎下及舌下神經節を経て、顎下腺及び舌下腺に至り、又舌咽神經中を走行する纖維は耳神經節を経て耳下腺に至り、各其の分泌並血管擴張を司どる (ハ) 顔面神經より來りて三叉神經を走行する纖維は涙腺枝となりて涙腺に至り其分泌を司どる。

第四十圖

自律神經關係略圖



甲 前根
乙 後根
イ 知覺神經纖維
ロ 副交感神經纖維
ハ 運動神經纖維
ニ 交感神經纖維
ホ 交感神經節狀索

(二) 迷走神經中を

走行する纖維 (1) 前房神經節を経て心臓に至り心悸動抑制作用を司どる (2) 腸神經節を経て胃

腸に至り其運動を促進す (3) 脾臓に分佈し其分泌を司どり

(4) 副腎にはアドレナリンの分泌抑制をなすもの、如し。

(三) 薦部自律神經 骨盤神經即ち勃起神經中を走行して直腸肛門を弛緩せしめ、膀胱は之を收縮せしめ、又外陰部血管の收縮を司どる。

「ジナツプス」は「ノイロン」の接續部位を云ふものにして附圖中黒線の圓形は之を示す

交感神經並に副交感神經の生理的作用は上記の如く各相反して拮抗的に働くものにして尙其他に差異ある點を擧ぐれば
(イ)解剖的には交感神經は節狀索の神經節中にて「ジナツプス」を作り後纖維となりて目的の臓器に分佈し、副交感神經は之に反して「ジナツプス」が臓器の中か又は之に近接して存在せり (ロ)藥物的には「ジナツプス」は兩者共に「ニコチン」に對して敏感にして即ち先づ刺戟せられて後ちに麻痺し、且交感神經の末端は「アドレナリン」にて刺戟せられ「エルゴトキシン」にて麻痺せらるゝも副交感神經の末端は「ムスカリン」・「ピロカルピン」等にて刺戟せられ「アトロピン」にて麻痺せらるゝものなり。

第十三章 感覺器生理

概論

夫れ感覺器(又は五官器)は知覺神經の特異末器の終止する處にして、外界の諸現象を精神に奏達し即ち五官的認知を媒介するの器官なり。而して其機能に由り視・聽・嗅・味・觸覺の五種に區別す。是れ五官の名を得たる所以なり。

各生理的官能を營爲せしめ、此認知を起さしむるには各器官に應じたる特異刺戟なかるべからざるのみならず、感覺器より大腦に通ずる處の傳搬絶べからず、例へば眼は光に由り刺戟せられて物體を明視し、耳は音響に由り刺戟せられて感覺を起すが如く、神經末梢の各特異興奮を起すを各器官の適應刺戟と名く。而して感覺器は特異勢力なるものを有し、適應刺戟以外の種々なる刺戟を

受くる場合に在りても亦各器官に應じたる特異の感覺を起すものなり。故に其刺戟は其適應刺戟たると他の刺戟即ち器械的・溫熱的・電氣的・化學的及び體內的刺戟に論なく其刺戟の如何を問はず視神經の刺戟は凡て光の感覺を發し、聽神經の刺戟は皆音響の感覺を起すものなり。例之ば眼を撲ちて火光を見、或は頭首に充血して耳鳴を發するが如き即ち是れなり。

第一 視 神

眼の適應刺戟は光と名くる處の一種の「エーテル」振動にして視神經末端の終器に達すれば視神經刺戟せられ興奮を起すものなり。故に吾人が或る物體を明かに認知するには必らず其物體に光を有せざるべからず、換言すれば光線なくして何物をも認知する

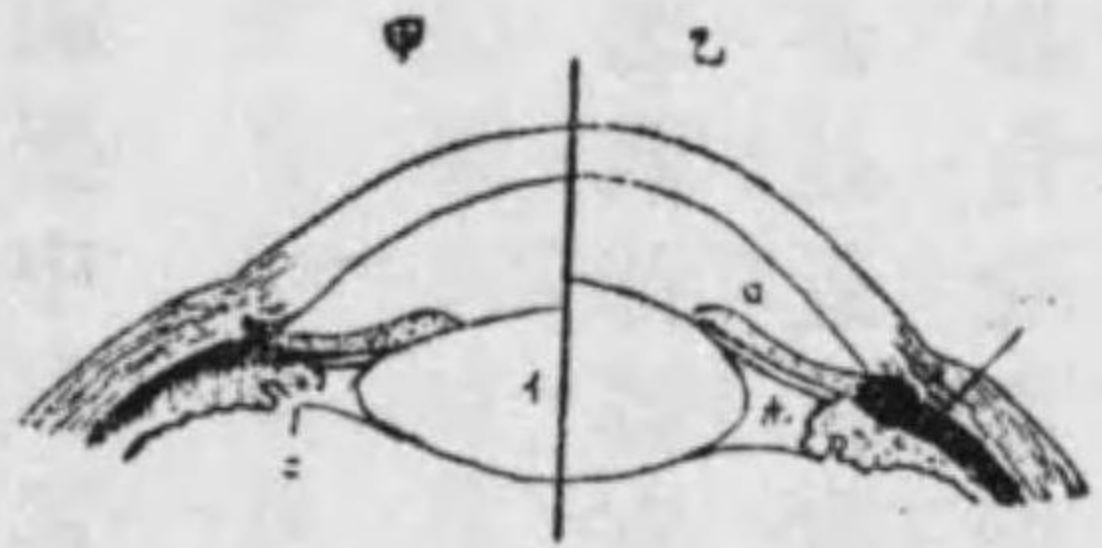
こと能はざるものなり。而して光線には物體自己に光を發するものあり、或は物體に他より發したる光線の反射して眼に達するものあり。而して眼球内の解剖的構造に由りて、光線は一定の屈折を受け、眼底即ち網膜に達し爰に該物體の顛倒せる像を映寫す。網膜には視神經の末端を含有するを以て映寫したる光線は該神經末端を刺戟して興奮せしめ、其興奮は視神經を経て遂に大腦皮質に於ける視覺中樞に達し、爰に始めて其物體を認知す。

(一) 眼の調節機能

(イ) 眼の調節器官及び其作用

眼球が遠近に應じて正しく網膜上に其像を映寫するには眼内に在る器官を調節せざるべからず、その機能を調節と稱し主とし

圖 五 十 第
化 變 體 晶 水 の 時 節 調



甲 遠方を視る時
乙 近方を視る時

イ 水晶體
ロ 虹彩
ハ 毛様筋
ニ 毛様突起
ホ 水晶囊

し、従つて光線の屈折をも變ずるものにして、平常はチン氏帶等の緊張のために水晶體は壓迫せられて扁平なるも近接せる物體を視る際は毛様筋の收縮に由てチン氏帶弛緩し水晶體は彎曲を増加し、殊に水晶體前面の凸隆を増強し従つて屈折強くなり、以て物體の映像を明らかに網膜面に撮影せしむ。

此の調節作用を司どる神経は副交感神経性動眼神經にして毛

調節機能は年齢を増すと共に減ず、是水晶體の彈性及び屈折力を減ずるが故なり
(老視眼)

様神經節に終り、之より更に短毛様神經となりて毛様筋並に脈絡膜張筋に分佈す、而して兩眼の調節筋は同様に且つ同程度に興奮せらるゝものなり。

(口) 眼の調節範圍

眼は其の調節器官に由て遠近自由に明視することを得るものなれども、それには自ら一定の範圍ありて、普通明瞭に見ることを得べき最遠方にある點を遠點と名け、之に反して明瞭に見得べき最近方の點を近點と稱し、其の間の距離は即ち調節範圍なりとす、而して健眼に在りては遠點は無限の遠距離にありて近點は角膜の前方平均一〇糎にあり。

(二) 正視及び屈折異常

屈折異常眼は
又不正視眼と
云ふ

静止眼が無限の遠方に在る物體を正しく網膜上に映像せしむるときは之を正視眼と云ひ、之に反するものを屈折異常眼と云ふ。之には近視眼と遠視眼とありて、多くは網膜の異常位置に基くものなり。

(イ) 近視眼 は正常よりも網膜が後方にあるもの、即ち眼軸が長きたために射入せる光線は網膜の前方に集合するを以て映像朦朧となる、之を調整せんがためには凹レンズを用ゆ。

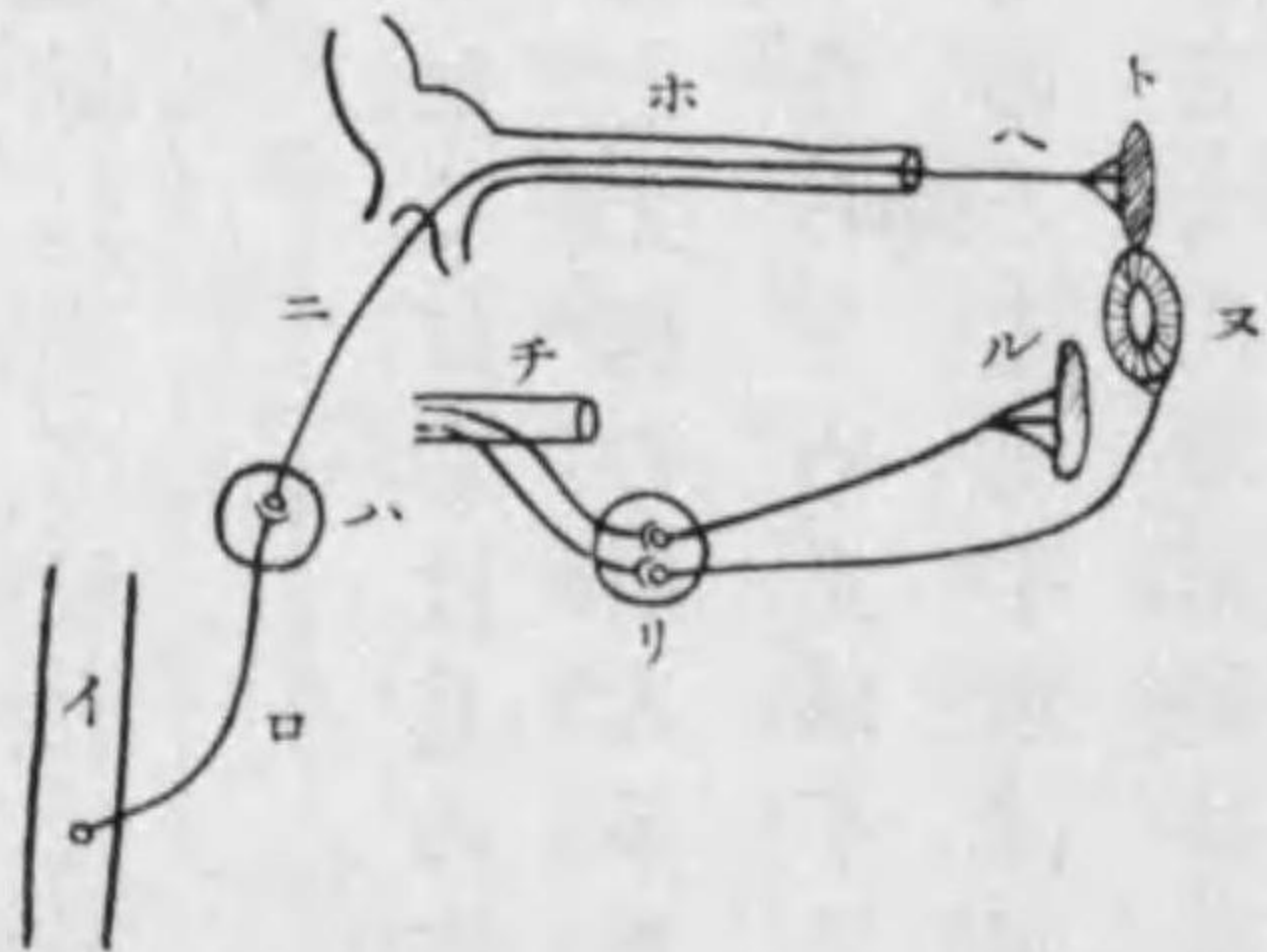
(ロ) 遠視眼 は正常よりも網膜が前方にあるもの、即ち眼軸の短きに過ぐるものにして、射入せる光線は網膜の後方に集合せらる、故に凸レンズを以て之を調整す。

(ハ) 亂視は角
膜が厳密に球
面をなさざる
に由る

(三) 虹彩の機能

虹彩は色素を含有して不透明なるが故に瞳孔以外は光線の通過を許さず、以て遮光器の作用をなし、邊緣光線の射入を遮断して網膜上の映像を鮮明ならしめ、又其の開縮に由て眼中に光線の射入を調節す、而して此の調節は虹彩を形成する二個の筋の作用に依る。

第十圖 瞳孔主宰神經
(ル據=學理生新最)



イ 脊髄
ロ 前神経節纖維
ハ 上頸神経節
ニ 後神経節纖維
ホ 三叉神経枝
ヘ 長毛様神經
ト 瞳孔散大筋
チ 動眼神經
リ 毛様神經節
ル 瞳孔括約筋
ヌ 毛様筋

(イ) 瞳孔括約筋 は輪狀の滑平筋にして、其の收縮に由て瞳孔は縮小す、此の筋の主宰は副交感神経性動眼神經なり。
(ロ) 瞳孔散大筋 は放線狀に排列せる滑平筋にし

て其の收縮に由て瞳孔は散大す、此の筋は交感神経の主宰するところなり。

以上の如く虹彩は其の作用相反する二個の筋によりて瞳孔の開縮をなし、光線の射入多きに過ぐるときは括約筋が收縮して瞳孔を狭小ならしめ、光線不足のときは散大筋が收縮して瞳孔を開大するものなるも平常は兩側とも同大に開大し而かも一側の眼を輝照するも尚ほ兩側共に同大に調節するものにして、之を名けて共感性瞳孔反射と稱す。

共感性瞳孔反射は反射中樞に左右が連絡あるがためなり

(四) 兩眼視

兩眼を以て一物體を注視するや左右の網膜に各々該物體を映寫せるにも拘らず、該物體が一個に見ゆるは左右網膜の同一部位

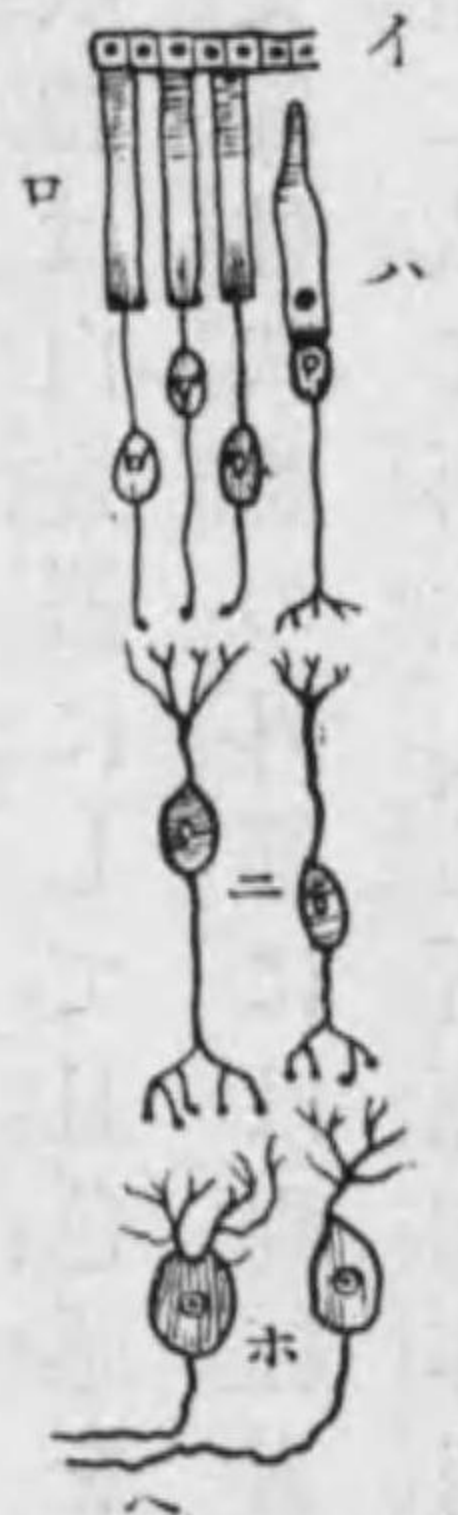
に映寫したる肖像點を外方に擧出して、其兩眼軸の交叉する處の點に推移するが故なり。若し左右眼筋運動不均等なる時は網膜に映寫する位置自から異なり、從ふて復視を起す。

(五) 網膜の興奮即光覺

網膜は光線の刺戟により光感を生じて興奮し、以て視神経纖維を通じて腦に傳達せらるゝものにして、網膜の巧妙なる造構が之を然らしむるものなり。

網膜中心部には圓錐狀體のみ集まり縁の方に進むに従ふて、漸次減少す、而して夜間活動する蝙蝠等には之を缺き、圓柱狀體は蜥蜴に缺如す

第七十圖 網膜構造略圖



イ 色素上皮細胞
ハ 圓錐狀體
ロ 圓錐細胞
ニ 兩極細胞
ホ 視神經纖維

網膜には光覺性原基たる圓錐並圓柱狀體あり、光線に依て化學的組織學的及電氣學的變化を生じて光覺を起す、而して

明所應調とは明所にて「ロ」ドブシン」が速かに消えて眩迷を感じるも直ちに應調するを云ひ、

暗所應調とは暗所にて「ロ」ドブシン」が再生して圓柱狀體の周圍に集まり之を敏感ならしむるを云ふ

暗所應調の程度が病的に低き時には夜間に視力なし、即夜盲なり

圓錐狀體は白晝器にして且色感を司り圓柱狀體は黄昏器なりと云ふ。又圓柱狀體の外節には視紅素(ロドブシン)を存し、明に依て褪

(六) 網膜興奮の保續

網膜は光線の刺戟により光感を生じて興奮し、其光線刺戟の卒然消失したる後にも尙ほ暫くは興奮状態を保續す、之を陽性遺像と云ふ。故に光感の未だ消失せざるに先ちて次の光線刺戟が連續して來る時は、其多數の光線は恰かも一の持續せる光線の如き感

を起す。活動寫眞は即ち此原理に由るものなり。又光が持續性に作用する時は遂に網膜の興奮性を減弱す。故に急激に眼を轉じて他部を見る時は、前に注視せる物體の映像が反

對の色澤に見ゆることあり、かゝる現象を名けて陰性遺像と稱す。

(七) 色覺

部分的色盲には圓錐狀體に異常を有し、全色盲には之を缺ぐ

色彩の感覺は全く光即ち「エーテル」振動の波動と長短とに關するものにして、之が説明に就ては未だ確定するところなし、而して正常なる網膜にても其の中央部のみ完全なる色覺を有し、周邊部にては赤色・緑色を辨せず、最外方に於ては全然色覺を有せず。

人に依りては色を辨別し能はざるものあり、之を色盲といふ、之に完全色盲と部分的色盲とありて、甲は何れの色覺をも缺如するものをいひ、乙には赤緑盲と青黄盲とあり、赤緑盲は其の數多くして赤色と綠色とを正しく認識せず、之を無色に感ずるものをいひ、青黄盲は極めて稀なるものにして、青色と黄色とを無色に感ず

るものを云ふ。
色・盲の本態に就ては色覺性原基の發育不全に歸すべく、而して其の成立は多くの場合に於て男性の遺傳に因るものなり。

(八) 眼の保護装置

眼球は種々の保護装置を有すれども、其の主なるものは眼瞼及び涙液なり。

(イ) 眼瞼

眼瞼は隨意及び不隨意に閉鎖して眼球を保護するものにして、此の運動を瞬目と稱す、而して之を行ふものは眼瞼輪匝筋にして、顔面神經之を主宰す、其の反射的閉鎖運動は兩側同時に行はれ、物體の眼瞼或は睫毛に觸れ、或は網膜過度に刺戟せらるゝとき、又角

膜・結膜の刺戟に由て起るものなり。

(ロ) 涙液

涙液は眼窠上外側の涙腺窩中に存在する涙腺より分泌せらるゝものにして、無色透明アルカリ性の鹹味ある液にして、九十八・一乃至九十九%の水と少量の蛋白質・粘液素及び多量の食鹽を含有す。

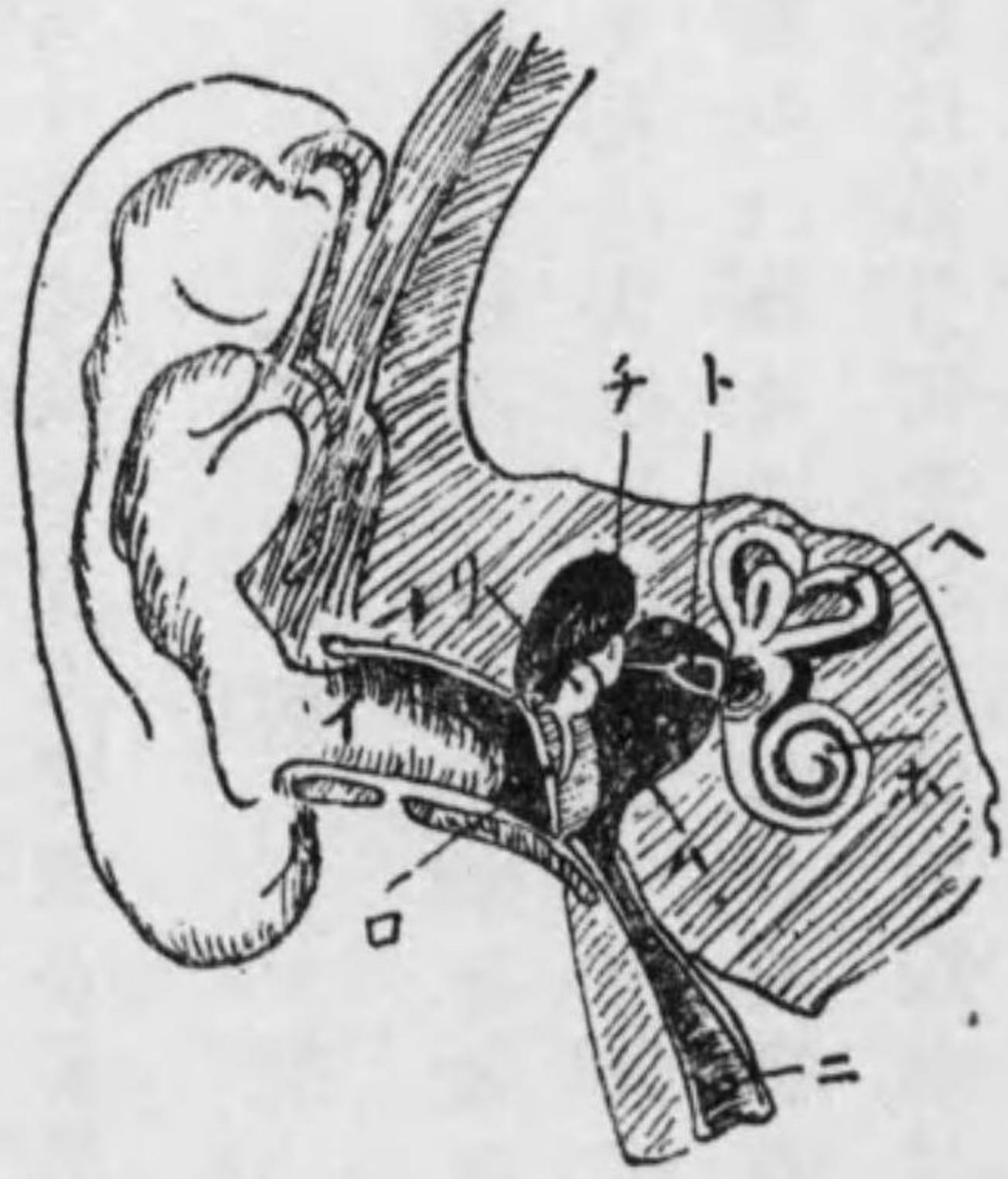
涙液は絶へず少量づゝ分泌し、眼球と眼瞼との間を流動して、眼球を潤し、以て其の乾燥を防ぎ、且つ異物を洗除する効用あるものにして、精神感動に由て其の分泌を増加し、又反射的に眼が強き光線を受けたるとき、又は異物の眼を刺戟するときは、多量に分泌す、而して分泌されたる涙液は終に内眥にある涙點より吸取せられ、鼻涙管を経て鼻腔に排泄せらる。

涙液分泌に作用する神経は副交感神経纖維たる三叉神経の
涙腺枝及び顔面神経並に頸部の交感神経等所謂分泌神経の直接
刺戟に由りて起り或は鼻粘膜刺戟の反射作用に由りて唯だ同側
にのみ起ることあり。

第二 聽 神

耳の適應刺戟は固體液體及び瓦斯體等の振動にして之を音響
といひそれが空氣に傳はりて吾人の聽神經末梢終器の淋巴液に
波及し興奮傳へられて腦に入り茲に發する處の感覺にして之を
音覺と名く斯の如く音響は通常空氣に由りて耳に傳ふるものな
れども亦時として頭蓋骨の振動に由りて直接内耳に達すること
あり。

第十圖 聽器



イ 外聽道
ロ 鼓膜
ハ 鼓室
ニ ヨウスタク氏管
ホ 蝸牛殼
ヘ 三半規管
ト 馬鐙骨
チ 砧骨
リ 槌骨

(一) 耳翼及び外聽道

耳翼は凸凹不平にして漏斗状をなす是れ廣き外孔を以て音響
波動を多く受納せんと欲するが爲なり故に音響が空氣を経て來
るや耳翼は爰に音響を集合して之を外聽道に導く。外聽道の末端

には鼓膜あり
て外部よりの
音響波動を受
く而して外聽
道は固有の屈
曲を有し外物
が直ちに鼓膜

を障害するを防ぎ、又耳毛及び耳聾ありて異物の侵入を防禦す。

(二) 鼓膜の官能及び聽骨 (解剖學第三百三十六圖參照)

鼓膜は外聽道より入り來る處の音響波動を傳へて種々の振動を營み、更に其振動は鼓膜の中央に靱帶に由て連接せる槌骨・砧骨・馬鐙骨の三聽骨に傳ふ。即ち鼓膜の振動は先づ槌骨に傳はり、槌骨の振動は砧骨に受け、砧骨の振動は之を馬鐙骨に傳ふるものなり。而して中耳の壁には膜に由り閉鎖せられたる二孔あり、一は正圓窓、一は卵圓窓と名け、馬鐙骨の末端は卵圓窓に附着す。故に馬鐙骨の振動は之を卵圓窓の膜に傳へ、之より振動は内耳に移行す。蓋し三聽骨は斯の如く外耳より内耳に音響を媒介する傍ら、音響の強弱を調節せしむる機能を有す、故に縱令強度の音響來るも之に由

りて適度の振動に變じて内耳に送り、鼓膜も亦鼓膜緊張筋の作用に由り鼓膜を緊張せしめて其甚だしき振動を防ぎ、聽神經末梢に劇動を與へざらしむるを以て又聽器の保護を爲すものと云ふ可し。

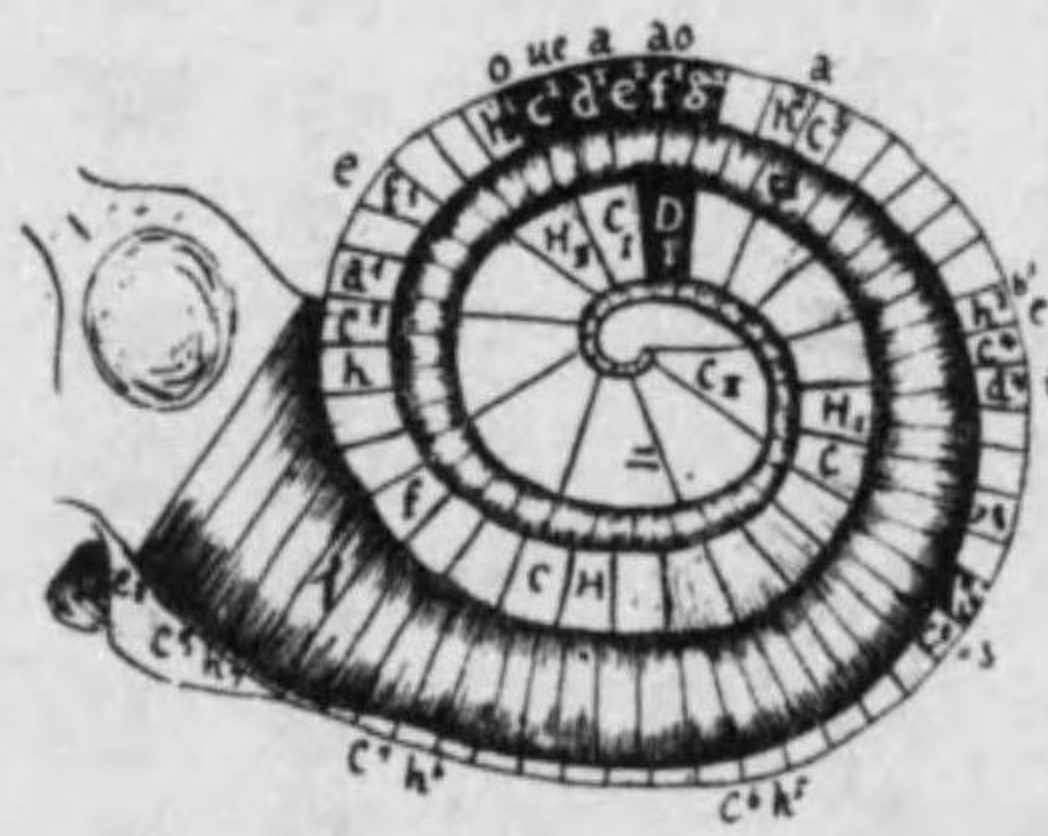
(三) ヨウスタク氏管

ヨウスタク氏管は鼓室の咽頭腔と交通する處の所謂鼓室の換氣管にして、平常は閉鎖せるも、嚥下作用を營む毎に開張して鼓室の空氣と外氣との壓の平均をなさしめ、之に由りて以て鼓膜の振動を常に違ふことなからしむ。

(四) 内耳の音響傳導

内耳は又迷路と稱へ即ち音響の感受装置を藏する處にして、三半規管前庭及び蝸牛殻の三部より成り、其中央に位せる長き腔洞を前庭と云ひ、其前に在りて宛も蝸牛の殻の如く卷きたるものを蝸牛殻と云ひ、其後に位し半圓の三管相寄りたるを三半規管と云ふ。而して音響の感受装置は主として蝸牛殻内に存在す。蝸牛殻は

圖九十第 音各ルケ於ニ膜礎基殻牛蝸 (氏ツルホルヘ) 置位ノ



(イ) 骨性螺旋板
(ハ) 基礎膜ノ纖維
上部中央黒線部は
談話音界
其下ノ單黒線部よ
り右側黒線部まで
は樂音界

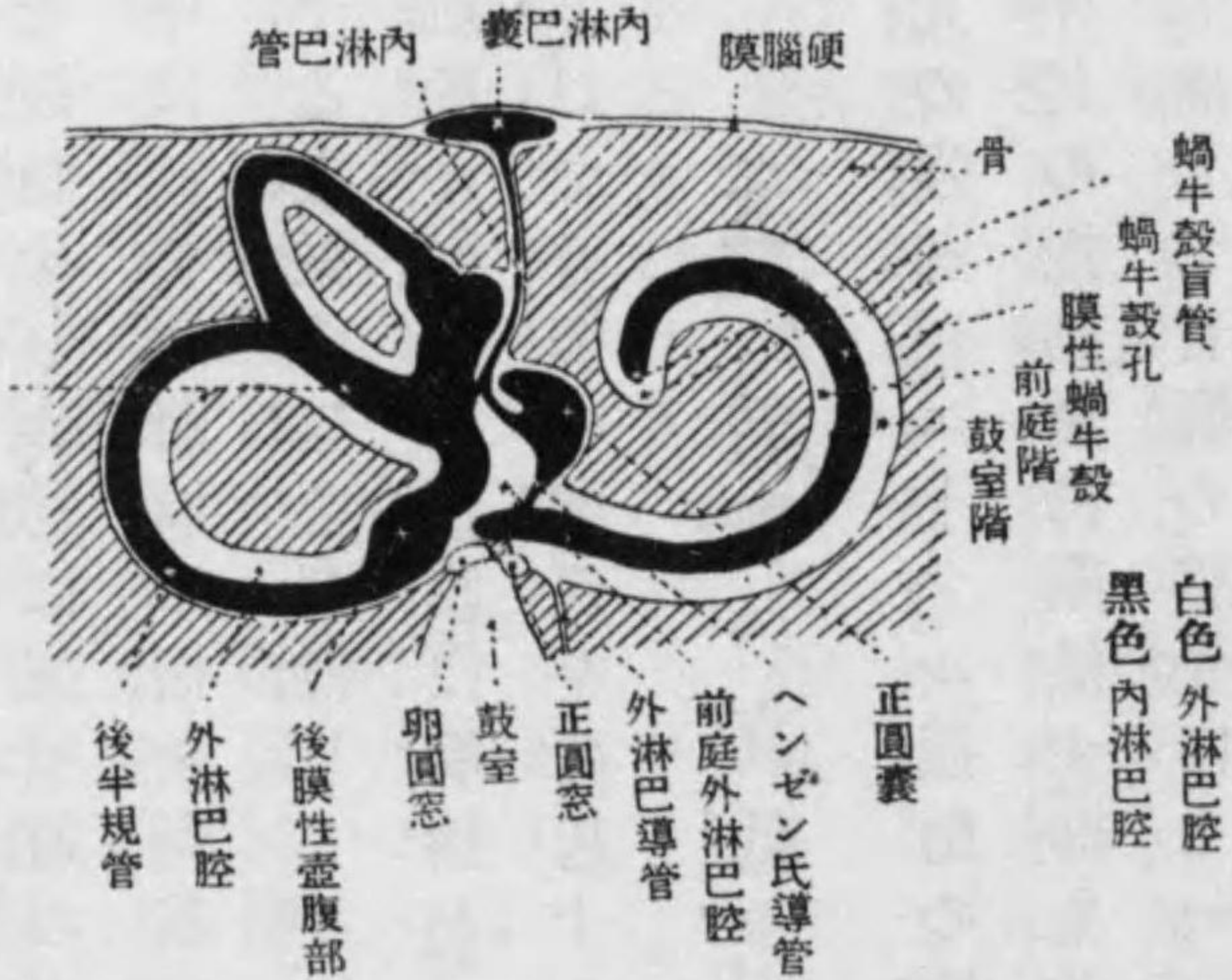
二回半の回轉を爲せる管にして中に膜性蝸牛殻を容れ骨性蝸牛殻板と共に蝸牛殻を前庭道と鼓室道の二道に區別し前庭道の基底は卵圓窓に始まり鼓室道の基底は正圓窓となりて終り、此の兩

道は蝸牛殻の尖端に於て互に相交通し迷路液を以て充たさる。鼓室道に接する膜樣螺旋板は

基礎膜の全長三三・五耗にして其纖維は蝸牛殻底にては狭く鼓頂に至るに従ひ廣くなる(十倍)

鼓膜の震動は耳骨の槓杆作用と鼓膜と卵圓窓との面積の比例に依り卵圓窓に對し三十倍の壓力となつて作用す

圖十二第 圖型模ノ殻牛蝸性膜及性骨



又基礎膜と稱し平均一萬三千乃至二萬四千本の放線狀に走れる纖維より成り、其の上にコルチ氏管を戴く、コルチ氏器官中には聽細胞ありて蝸牛殻神經の末梢と連結す。今鼓膜より順次馬鐙骨を経て卵圓窓に達したる音響振動は先づ前庭道に入りて

聴細胞は即ち内外顫毛細胞のことなり

迷路液を振動せしめ、遂に鼓室道の末端に在る正圓窓膜に衝突し、其の途中に於て迷路液の振動が基礎膜に傳はりて之と振動數を同じくする纖維絃線を刺戟して共振す、然るときは其の纖維上に在る聴細胞の顫毛は覆膜に觸接して刺戟せられ、之が蝸牛殻神經に傳はり、以て音響の感覺を發起するものなり。

(五) 音響の高低及び距離

彼の光の強弱が「エーテル」振動の性質に關係するが如く、音響の高低も亦其の振動數に關係す、即ち其振動數愈々多ければ其音亦愈々高し。而して音響の感受にも一定の限界ありて、普通に聴取し得る最低音は毎秒十五乃至十九回の振動數を有し、其の最上限は毎秒二萬回の振動數なるも、其の音の高さを感覺する能力は個人

に由て差ありて素質と練習とに關するものなり。

音・色とは高低強弱共に同一なる各種の樂音を區別すべき一種の性質を云ふものにして、例令ば笛・三絃・琴・風琴及び人聲は同高同強に發するも其感覺自から特異にして能く辨別し得るは是れ全く振動の形狀に關するものにして、又其音響の到來する方向及び距離の判斷の如きは、眼に於ける判斷の如く完全ならずして甚だ不完全なるものなり。

(六) 三半規管の機能

三半規管の機能は全く聴覺に關係なく主として頭首の位置及び運動を認識する處の作用を有し、身體の平均を維持する共同運動に關係するものなり。即ち三半規管の各管は三種の異なりたる

聾啞者は内耳器官並に三半規管に先天性異常あるもの多し

平面上に位置し、内腔は液を以て充たされ、其の壺腹の内部には聽・櫛と名くる感覺上皮細胞の隆起ありて、其の上部には毛細胞を有し、前庭神経纖維と連結す、而して此の毛細胞の毛束は粘稠なる膠・様物によりて粘着し、其の表面に聽石を沈着す。
今、頭首の運動に際し、三半規管内の液も亦移動し、之が毛細胞の毛束並に聽石に傳はりて、感覺細胞を刺戟し、以て頭首の位置及び運動を認識するものなり。

第三 嗅 神

嗅覺は其適應刺戟たる瓦斯狀の香臭物の鼻腔内に入りて、嗅神經の末梢終器の所謂嗅細胞と接觸するに由りて發起するものなり。而して香臭物の鼻腔内を通過し、其臭氣を感覺するは、特に吸息

第十二圖 嗅覺器官



イ 嗅細胞
ロ 支持細胞
ハ 嗅神經纖維

の時に於て著しく、呼息の時は最も弱く、或は全く感覺せざることあり。故に精密に嗅

麝香は空氣の九百萬分一にて嗅覺に感ず

がんと欲するとき、口を閉ぢて速かに吸息を頻々反覆す。即ち之を名けて「嗅ぐ」と云ふ。之を要するに、有臭性瓦斯の嗅覺器官を通過する際之を刺戟して、爰に嗅覺を發起するものなるを以て、嗅覺は瓦斯通過止むときは即ち消失す。
嗅神經の末端は、鼻中隔の最上部、上甲介及び之に對向せる鼻中隔の部分に於ける所謂嗅部の鼻粘液膜の上皮細胞間に存在する。嗅覺細胞にして、之より嗅神經纖維を出し、篩骨孔を経て嗅球に終る。爾他の部を呼吸部と名け、毳毛上皮を具ふ。
嗅覺の作用は、空氣中に有毒瓦斯の存在を認知して、之が吸入を

避け以て身體の障害を豫防し、又食物の香氣に依て食慾を亢進し、以て健康を保持す、其他獸類に在りては異性の體臭に依て生殖慾を高め、以て種族保存に供するのみならず、嗅覺に依て敵の種類を感知し、以て生存競争上有力なる器官をなす、是れ獸類に在りては嗅神經の發育強大にして、嗅覺亦極めて鋭敏なる所以なりとす。

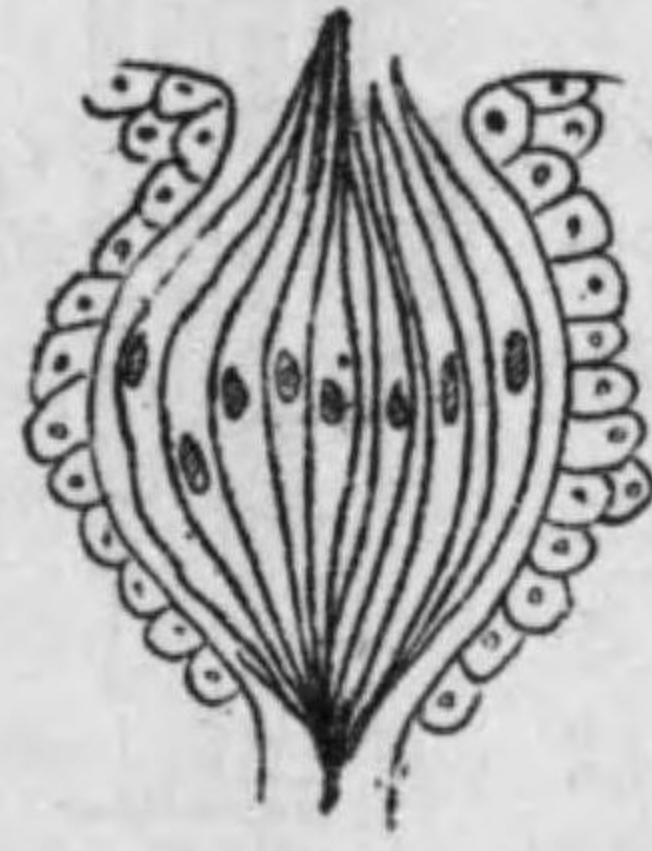
第四 味

神

(解剖學第一百圖、第一百二圖、及び第一百八十三圖參照)

味蕾は年長するに従ひ其數を減す

圖二十二第 胞細味及蕾味



味覺は味蕾と名くる器官にして、其中に存する味細胞に依て營まるゝものにして、舌背に存せる三種の乳頭、即ち輪廓様乳頭、葉狀乳頭、菌狀乳頭等に現存し、殊に輪廓様乳頭の上皮中に多く、葉狀乳頭及び菌狀乳頭中には小數に存在し、

其他軟口蓋、硬口蓋及び會厭中にも存し、其の主宰神經は前三分の二は主として三叉神經の舌神經にして、後三分の一は舌咽神經なり。

味神の適應刺激は流動性、或は溶解性を有する物質にして、瓦斯類も亦味神を興奮す、是れ化學的作用に由るものなり、而して味覺の強弱は有味物質の抵觸する面の廣狹及び有味物質の濃薄、或は溶解性の難易によりて異れり、即ち抵觸せる粘液膜面の愈々廣き程強く、流動物の稀薄なる程且つ溶解性の容易なる程、味覺は強く刺激せらる可し、又舌を食物に壓着摩擦することは、味覺を催進せしむる原因となる。

諸物質に由りて發する處の味覺を分ちて、甘味、苦味、鹹味、酸味の四種に區別す、是れ味神經中には此四種の特異勢力を有する神經

四種の味覺は各專屬の感覺器を有す

辛味、澁味等は混合感覺なり

纖維を有するが爲にして即ち舌尖は主として甘味に敏く、舌縁は酸味に、舌根は主に苦味に敏にして鹹味は到る處同程度なり。味覺に最も適當なる溫度は十度乃至三十五度にして、熱湯及び冷水は一時知覺を麻痺し或は減弱せしむ。

第五 知覺神

皮膚感覺には、觸覺・溫覺・冷覺及び痛覺ありて、其の感覺器官は各皮膚の相異なる點を占領す。従ふて其性に於て相異なりたる感覺を媒介す、故に其知覺神經纖維は主に皮膚に分佈すれども又皮膚と接着する粘液膜の一部例へば口腔・咽頭・鼻眼・肛門・陰尿道等の粘液膜或は廣く全身諸臟器中に蔓延して存在す。

甲 皮膚感覺

(一) 觸覺

觸覺は又壓覺と稱し、其の適應刺戟は機械的刺戟即ち皮膚上に加へられたる壓にして、皮膚の壓迫せられたる部分と否らざる部分との接觸部に感ずるものなり。

觸覺の存する個々の點を壓點と名く。壓點は身體の部位に由り其排列に精粗あり、従つて觸覺に鋭鈍あり、其の最も鋭敏なる部分は口唇・指頭及び前額にして、足蹠等厚き皮膚を有する部分は痴鈍なり、皮膚以外に壓點のある部位は口腔・咽頭・鼻腔・外聽道・肛門・陰等の粘膜にして其他筋肉・腱等にも存在す。

觸覺を司どる末梢器官は毛の神經冠及びマイスネル氏小體なり、故に身體の有毛部に於ては一本の毛髮に一個の壓點を存す、之れ毛髮・皮脂腺の開口部の直下に於て毛囊を圍繞する神經冠ある

に因る、而して皮膚の無毛部に於ては、マイスネル氏小體の分佈に一致するも、皮膚部分に於て其の精粗を異にし、平均一平方糎に二十五個を存す。

(二) 溫度感覺

溫度及び寒點は、電氣又は針尖等にて刺戟するも、尙ほ溫度の感覺を起す、故に強く熱せる物體を以て寒點に觸るゝ時は、寒感覺を起す、之を奇異的寒感覺と名く、此感覺が奇異的溫度感覺よりも容易に起るは、寒點が皮膚表面に近く存し、且つ其數多きに由る。溫度を感じずる點を、溫點といひ、冷覺を感じずる點を、寒點と云ふ。是亦部位により精粗あるも、主として皮膚全面に亘り、又口腔、鼻腔、食道、咽頭、喉頭、肛門等の粘膜に存す、而して皮膚に在りては、溫點は一平方糎中平均三個、寒點は同じく六乃至三十三個を有す。

溫度感覺を司どる末梢器官は、溫度はルフイニ―氏端球にして、冷覺はクラウゼ氏端球なりといふ、而して眼瞼、頬部、軀幹側面等最も鋭敏にして、四肢の皮膚は之よりも稍鈍なり、而して其の感覺は刺戟の加はる面積の廣き程、鋭敏なりとす。

(三) 痛覺

痛覺とは外部より來襲する刺戟が、壓感或は溫度、冷感、起すよりも強大なる際に初めて、此感覺を起すものにして、痛覺の存する點を、痛點といひ、其の多少は皮膚の部位により一定せざるも、指尖は最も鋭敏にして、背部は最も痴鈍なり、又四肢の屈側は伸展側に比し、鋭敏なりとす。

痛覺を司どる末梢器官は、恐らく表皮、上皮間の遊離神經末梢端ならん、是れ痛點のみ存する角膜には、此のもの以外に何等の末梢

内臓に鈍痛あるとき皮膚に強き疼痛を感じず、之を聯關痛といふ、即ち一定内臓の知覺神經と一定の皮膚部分の知覺神經とが脊髓の同節に屬するに由るものにして、ヘツド氏帶の現るゝ所以

角膜縁、眼球結膜、龜頭に痛點、寒點、あるも、溫點、觸點なし

器官を有せざるを以て知るべし。

(四) 部位感覺

皮膚より來る感覺は皮膚に定位せられ、それに依て刺戟せられたる皮膚部位を稍正確に知ることを得、尙ほ閉目するも其刺戟せられたる部位を指示することを得べし。

又同時に二個の刺戟せられたる皮膚點が、尙ほ二個の異なりたる感覺を示す最小距離を同時闕と云ひ、舌尖・指頭・口唇最も鋭敏にして、上膊・上腿は甚だ痴鈍なり。又同時にあらずして逐時に二個所に觸れたる時に、前後が異なりたる點なることを認識し得る最小距離を逐次闕と云ひ、同時に比し小なり、是れ逐次に刺戟するときは知覺圈が時を異にして生ずるがために互に重複することなく、個々に感覺するを以てなり。

又皮膚感覺は單に物體に接觸する場合よりも按擦することによつて其の鋭敏の度を増す、是れ抗抵の感覺のみならず、又温度の感覺等と共同に作用して其の物體の性質を判斷するものなり。

乙 臟器知覺

腹部内臟の知覺纖維は内臟神經中に、胸部内臟のものに迷走神經中に存在せり

臟器知覺は身體内部の機轉に由りて臟器中の知覺神經を興奮せしむるに由り起る處の知覺機能にして、臟器の狀態變化を以て其適應刺戟となす。而して此臟器知覺に屬すべきもの左の如し。

(イ) 身體諸器官に於ける痛感 即ち頭痛又は神經痛等の如し。

(ロ) 筋及び腱に於ける知覺 即ち知覺神經に由りて筋肉の收縮緊張の度を感覺し、之に由りて吾人は提舉せる物體の重量を概測し得べし。

(八)關節に於ける知覺 神經に由りて身體肢節の位置を覺知す。此際は筋及び腱の知覺も之を補佐すべし。

(三)飢餓感覺 胃の空虚と蠕動運動との爲めに誘發せらるゝものなるべし。

(ホ)渴感 口腔粘膜の知覺神經が乾燥に由て興奮せらるゝものにして、此の終りの二種の感覺は飲食の誘因となりて生理的に必要なる意義を有するものなり。

其他飢渴苦笑刺痒戰慄努力疲勞快美不快眩暈等も亦此臟器知覺に屬するものとす。

第十章 生殖及び發育生理

有機體即ち生活體は長短不同なる生活時間を経たる後ち一般

生活體新陳代謝の通則に従ひ滅亡即ち斃死す。然れども其種族を保續せしめんが爲に所謂生殖機能を營爲せり。而して此生殖機能に依りて産出したる新個體が漸次成長増大して、必らず他の之に均しき有機體即ち母體と同等の新生物を構成す。此状態を發育と名く。蓋し生殖の方法は生物の種類に従ふて同一ならざれども、之を大別して無性生殖及び有性生殖の二となす。即ち「アメーバ」の如きは前者に屬し、哺乳動物殊に人類の如き生殖は後者に屬すべきものなり。

第一 精液及び精蟲

男子が成長して平均十六歳に達するときには肉體的にも亦精神的にも特有なる發育を遂ぐ、此の時期を稱して春季發動期と云ふ、

其の最も著明なる變化は生殖器官發達し、性慾を覺え、以て精液の分泌を見るに至る。

(一) 精液

精液は睪丸に於て分泌せられ、コーペル氏腺及び攝護腺等の分泌液を混合する白色粘稠濁性の液體にして、特異の臭氣を有し「アルカリ」性或は中性の反應を呈し、八十二%の水と十八%の固形成分を含有し、其の固形成分は主に蛋白質・ムチン・レチン・コレステアリン・脂肪・鹽類・スベルミン等とす、其他の特有成分として有形原基たる精蟲を無數に浮遊せしむ。

(二) 精蟲

精蟲は又精絲或は精細胞と稱し、精液一坵中約六萬尾を含むも、其の數は諸種の原因によりて甚だしき異動あり。

第三十二圖 人の精蟲



イ 頭部 精蟲の形狀
ロ 體部 是卵形又は西
ハ 尾部 洋梨子狀の頭
ニ 末糸

部と之に連接せる體部と並に糸狀の尾部とより成り、長さ平均○五耗を算す、而して頭部は細胞核に相當し、尾部は細胞原形質に相當し、尾部の鞭毛運動に由り活潑に自動運動を營み、一分間凡そ三乃至四耗を進行す、而して射精直後は運動最も活潑にして、其の運動は攝護腺液に由て催進せらるゝものなり。

第二 卵細胞及び排卵機能

女子成長して十四五歳に達するとき、男子と同じく肉體的にも亦精神的にも特有なる變化を呈す、此の時期を春季發動期又破