

こ云ふ。

(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。

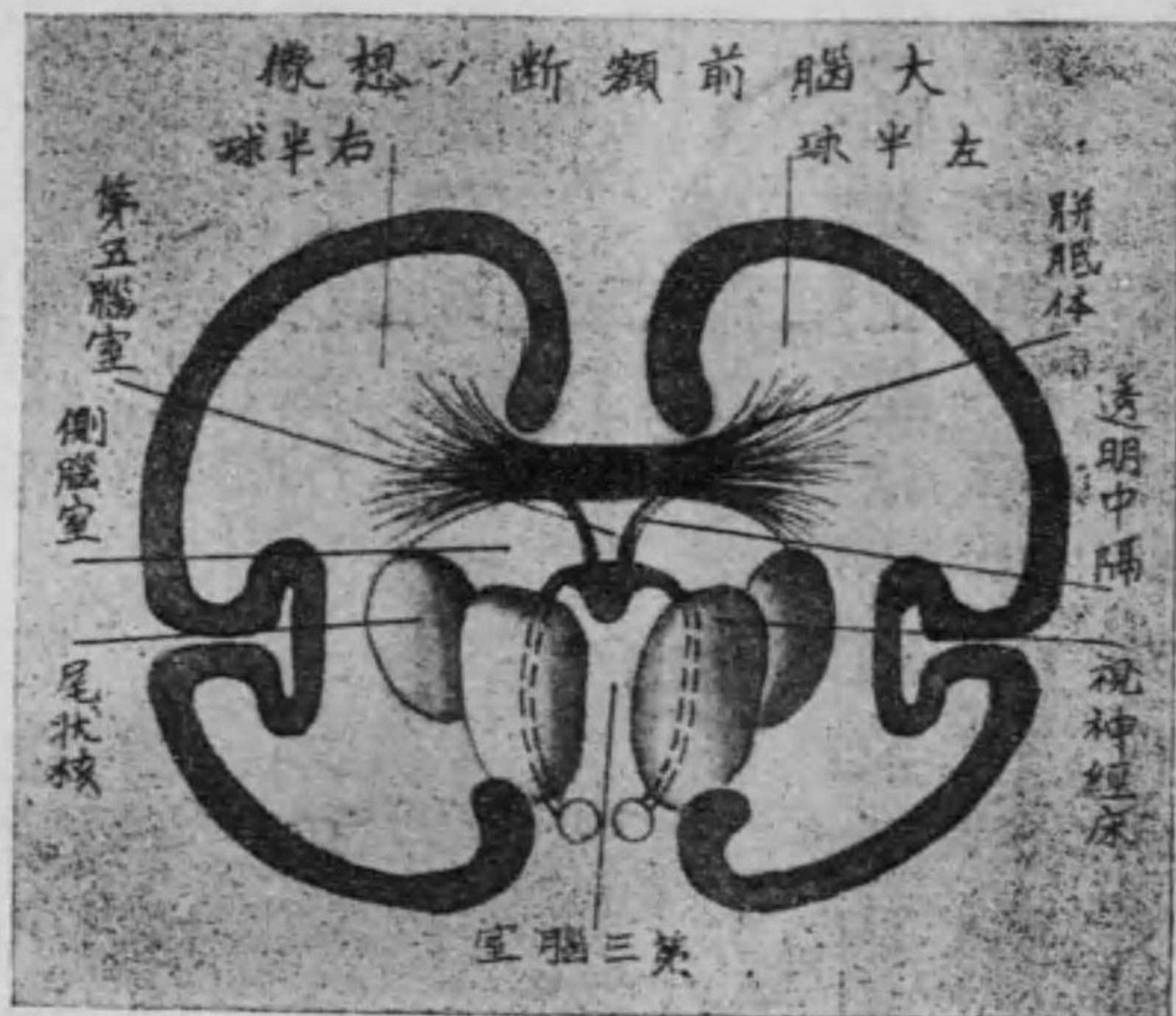
其視神經床は一名視丘と稱し側腦室の下部四疊體の前上部に位

圖二十五百第



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

圖三十五百第



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。

(三) 中 腦

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上部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経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

圖四十五百第

新發前部頭



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に連接す。又此下面の中央に淺き縦走溝あり基礎溝と稱し基礎動脈を通ずべし。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

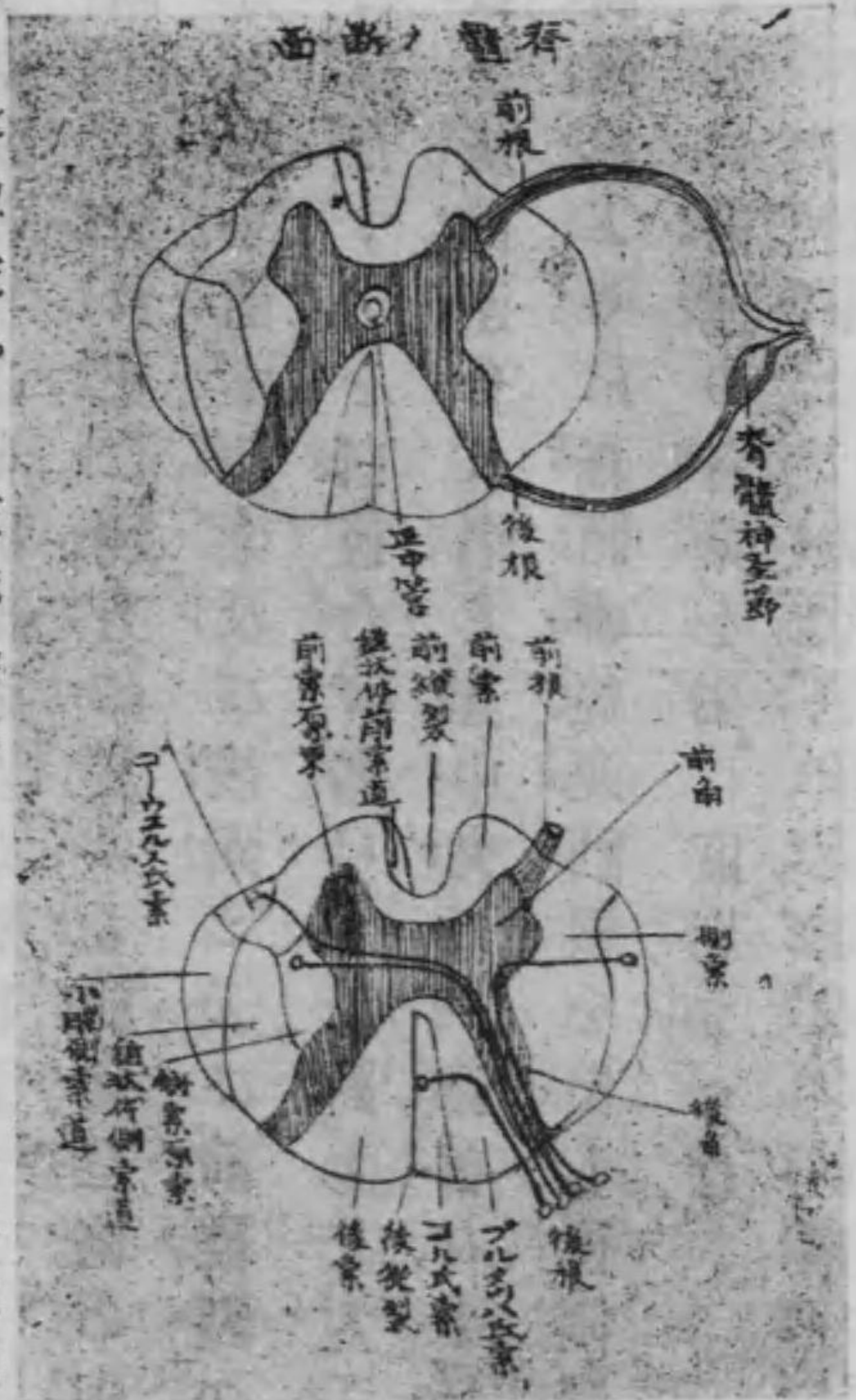
ワロル氏橋に接し下端は大後頭孔を経て脊髓に連なる。
 脳髓の構造は灰白質及び白質より成る。而して延髄・ワロル氏橋・大脳脚・四疊體の内部は灰白質にして白質は外部に存在し、小脳は之に反し内部は白質にして灰白質は外部に存在す。又視神經床は凡て灰白質より成り、大脳に於ては灰白質は表面及び内部共に存在し、表面に存在するものを特に大脳皮質と稱し、大脳の全表面を被包す。内部に存在するものは大脳の幹部に位せる尾狀核・レンス核・帶狀核の三種にして此三種を總括して大脳核と名け、白質は其他の部分に充填すべし。

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

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

第五百五十五圖



質は神経纖維の傳達道路にして一も神経細胞を有せず之に反し灰白質は種々の神経細胞を有し以て中樞の働きを営むものなり。

丙 脳脊髄の被膜

脳及び脊髄は三葉の被膜を纏ふものにして其外層を硬膜中層を

状態側索道小脳側索道、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状索を有す。總て之等の白

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。即ち大鎌状膜は篩骨の鶏冠より頭蓋頂の矢状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、脳脊髄液を含む。又脳の蜘蛛膜は乳嘴状の突起を有し硬膜に突出して甚だしき時は頭蓋骨に指状壓痕を生ぜしむ。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、腦脊髓の皮質に密着して腦髓及び脊髓の表面を被ふものなり。

第二 末梢部

末梢部とは腦及び脊髓より出て、全身の末梢に布蔓せる白色の

第五百六十六圖



神経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経吻合と云ひ、又多くの神経互に集

合するを神経叢と名く。

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 | 第十一對 | 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で、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。

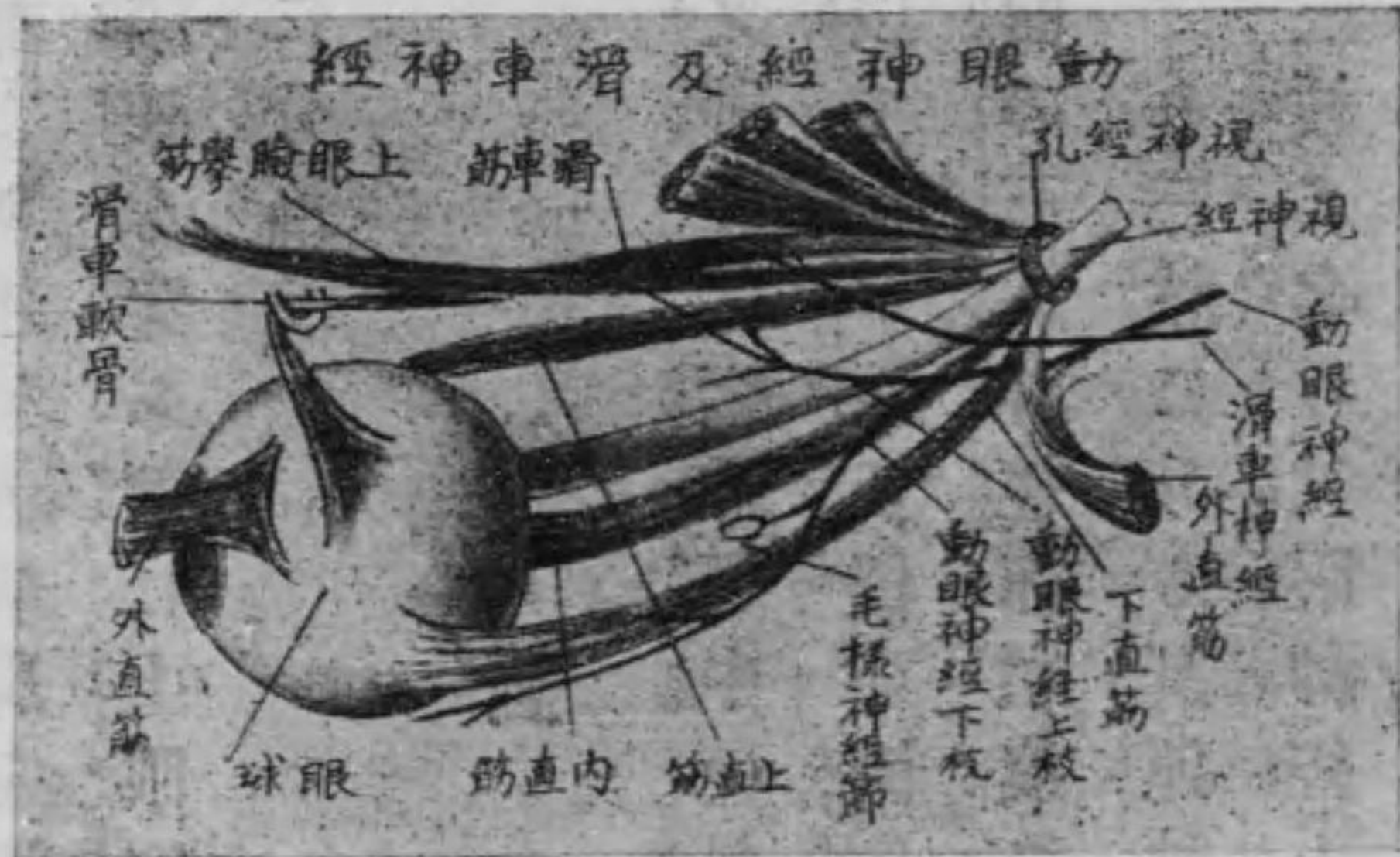
第二對 視神經 (視覺)

視神經は視神経交叉部より起り、前方に走りて硬軟兩脳膜を穿ち、蝶骨の視神経孔を経て眼窠に入り、眼球の網膜に分布す。

圖七十五百第



圖八十五百第



第三對 動眼神經 (運動)

動眼神經は大脳脚の内側より起り、前方に走りて後ち硬脳膜を穿ち、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、且つ毛様神経節に短根即ち運動根を與ふ。

第四對 滑車神經 (運動)

滑車神經は細神経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 三叉神經 (知覺及び運動)

三叉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、小は運動根)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叉神經節壓痕に於て半月狀節(又はガツセル氏節)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。
1) 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

第五百九十九圖



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、前方に直走して鼻根及び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

様神經節の長根即ち知覺根は毛様神經節に連り、長毛様神經は眼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。

(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、上枝即ち顴骨枝は顴骨の顴骨顴管を経て顴骨の皮膚に、下枝即ち顔面枝は顴骨の顴骨顴管を経て頬部の皮膚に分佈す。



(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

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。

(ハ) 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、運動枝及び短覺枝に分る。

知覺枝 は下齒槽神經、耳顚神經及び舌神經の三枝なり。

(二) 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頤神經となり前顎骨孔を出で、頤部に分散し、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。

(三) 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經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經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口腔の皮膚及び同粘液膜に各分佈す。

○耳神経節 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 顔面神経 (運動)

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

圖三十六百第



庭の膜囊に分佈し、乙は蝸牛殻に神経纖維を送る、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

(味覺及び運動)

靜脈孔の前面より頭蓋を出て、顛顛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

圖四十六百第



咽頭枝云ふ、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。

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

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。

- (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・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。

第六百六十六圖

舌下神經



第十二對 舌下神經 (運動)

舌下神經は舌諸筋の運動神経にして延髄の前面錐状體と橄欖體との間より起り舌下神経管を通じて頭蓋を出て更に頸動脈と頸

(一)前枝は交通枝となりて迷走神経の節状叢に交通す。
 (二)後枝は斜めに内頸静脈と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。

静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経下行枝は舌下神経の彎曲部より生じて下行し更に頸椎神経の下行項神経と吻合して所謂舌下神経係又は舌下神経縮を造り遂に胸骨舌骨筋胸骨甲狀筋及び肩胛舌骨筋に分佈す又一枝は甲狀舌骨筋枝にして同名筋に分佈す。

乙 脊隨神經

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髓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(或は椎間神経節)を爲し爰に於て前根は之に融合して運動及

圖七十六百第
經神感交及經神髓脊

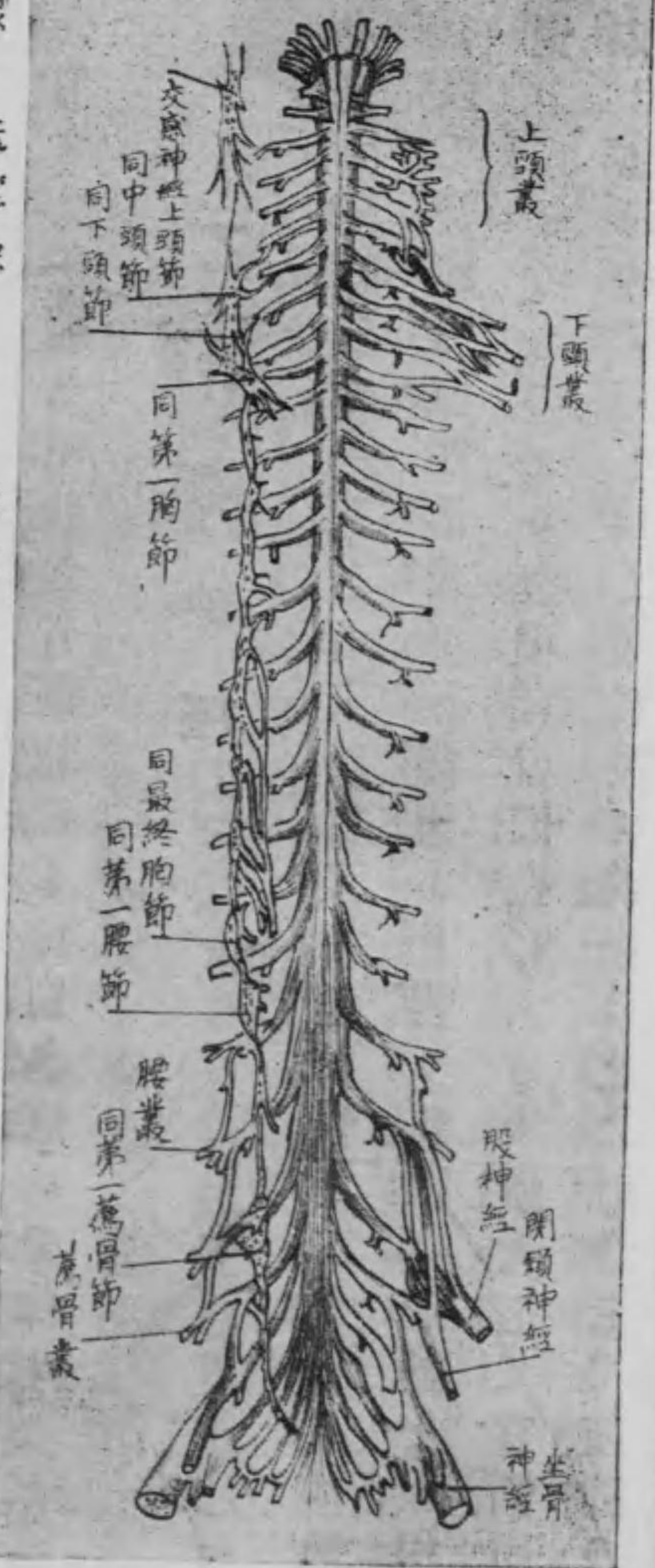
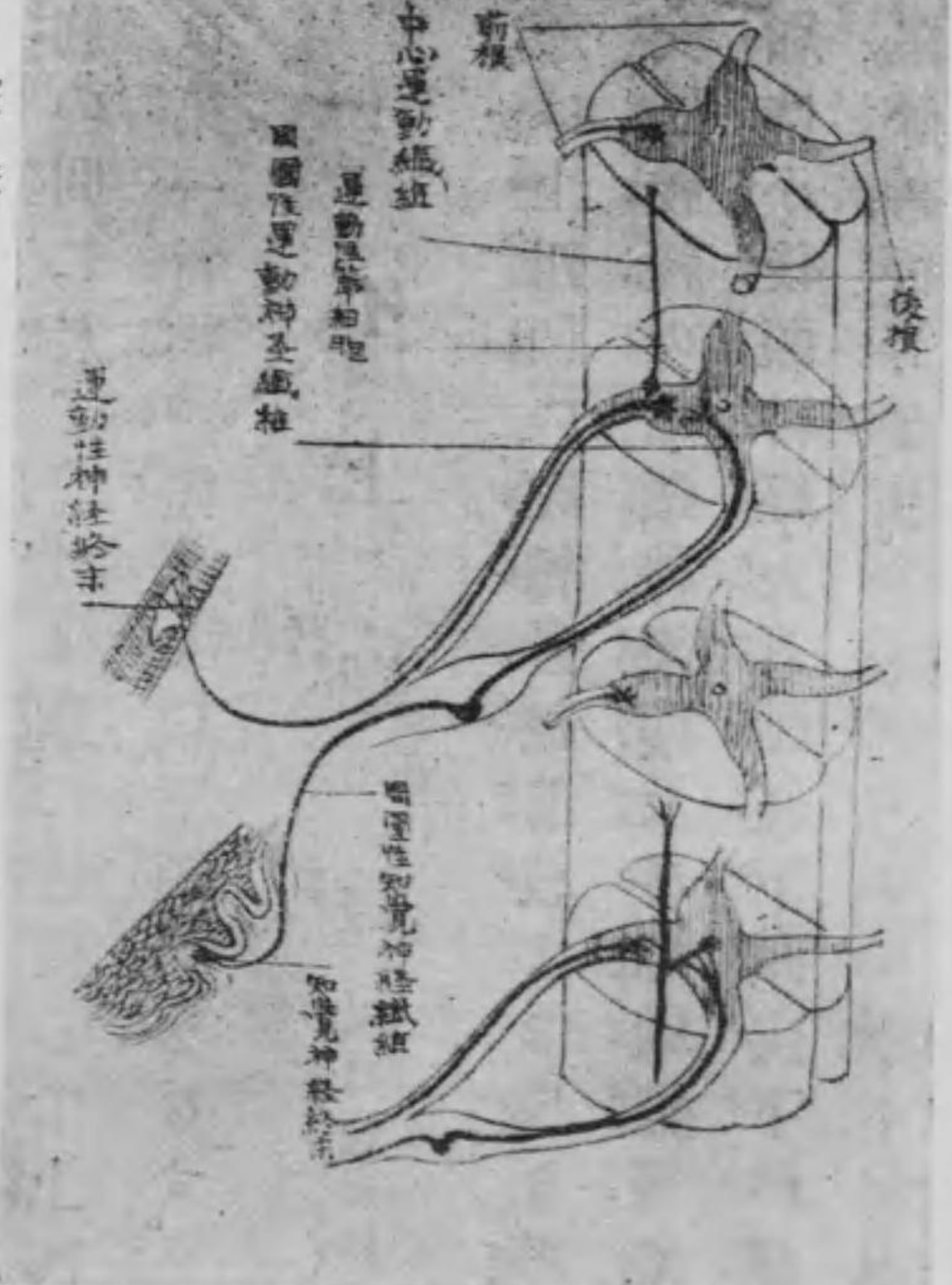


FIG 10

び知覺の混合性となり、椎間孔を出づ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閶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閶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、且つ小數の神經

圖八十六百第
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 |
| 尾閶骨神經 | 一對 | | |

こなす。

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て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。

第百六十九圖

上頭叢及下頭叢



(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。

(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

鎖乳嘴筋の後縁を下行して潤頸筋を穿通し鎖骨を越へ扇状に分散し、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じて胸腔に入り肺根の前側より心囊の外壁を走りて横隔膜に至り放線状に分佈す。

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。

口 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或は肩胛背神經は後下方に走りて

圖十七百第

腋窩神經及肘窩神經



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。

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

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。

圖一十七百第
或正佈分經神下及肢上



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膊皮筋となり、前膊橈骨側前後の皮膚に分佈し、同じく末端は腕關節に達す。而して其經過間に於て烏喙膊筋二頭膊筋及び内膊筋に枝別を與ふ。

上肢神経の主幹に三條あり。

三筋皮神経

は上神経幹の一系にして始め外方に彎曲し、烏喙膊筋を穿ちて二頭膊筋に内膊筋を穿てば外膊皮筋に

圖二十七百第



二正中神経は上及び下神経幹の相連合する二根を以て起る最大の神経にして、始め上膊動脈の前側を下行し、下に從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、内膊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、骨間靱帯の前側を下るを以て前骨間神経と云ふ。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)尺骨神經は下神經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鶯嘴突起との間に於ける尺骨神經溝を通過し、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、手背枝は尺骨の莖狀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

圖三十七百第



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、蟲樣筋骨

間筋内轉拇筋に分佈す。

(三)橈骨神經は後神經幹より起り、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、上膊骨後側の螺旋狀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

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帯の後側を下り腕關節に至
 る。之を後骨間神経と云ふ。
 其經過中間三頭膊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経を分佈し、前膊後側の皮膚には後
 下膊皮下神経を分佈す。

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、其前枝を肋間神経と云ふ。

第百七十四圖 肋間神經



肋間神経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佈し、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、其部の皮膚に分佈す。其他胸及び腹部の側壁を穿通して皮膚に
 分佈せる小枝あり、之を側穿行枝と云ふ。

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
 佈し、内枝は背筋に
 分佈し、外枝は背筋を

穿ちて各其部の皮膚に分佈す。

第三 腰椎神經

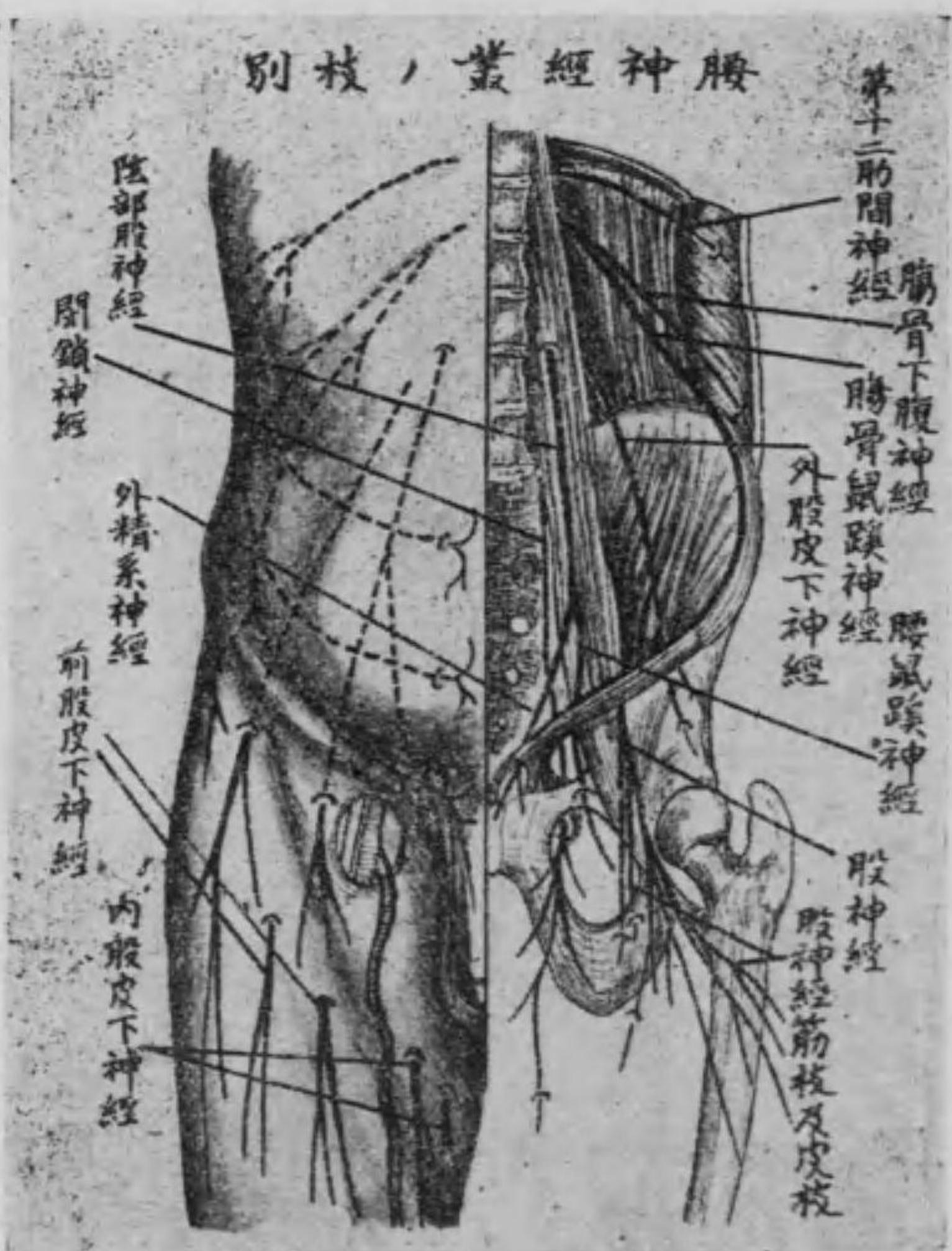
腰椎神經は腰椎の兩側より生じて五對を有し、大腰筋と方形腰筋との間に在り、而して上四個腰椎神經の前枝は終末胸椎神經の一部と相連合して、腰椎神經叢を形成し、其後枝は横突起間を経て腰部の後側に至り、内枝及び外枝に分れ、内枝は腰筋に、外枝は皮膚に分佈す。

腰椎神經叢 (又は股神經叢)

腰椎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

第百七十五圖

腰神經叢の別枝



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

皮下には蓄薇神經又はサフエヘ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、且つ骨盤の内外部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

第百七十八圖

薦骨神經叢



筋會陰諸筋、直腸、膀胱、陰莖等に分佈すべし。

(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。

其一是外痔神經(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
 鉸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。

(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
 節の中央を経て、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蹠に出
 て、内及び外足蹠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、小趾を
 膝關節及び關節囊に分佈す。

又終枝たる内足蹠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、外足蹠神經は外方に走
 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。

第百七十九圖

坐骨神經同枝別



(2) 腓骨神經は脛骨神経と分れたる後、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経となるべき腓骨神経交通枝を分派し、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経となる。淺腓骨神経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。

深腓骨神経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靭帯の前側を下り、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。又薦骨神経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

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

第二節 交感神経系統

交感神経系統は總論に於て記するが如く、中樞部と末梢部の別あり。

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

に左の三神経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。

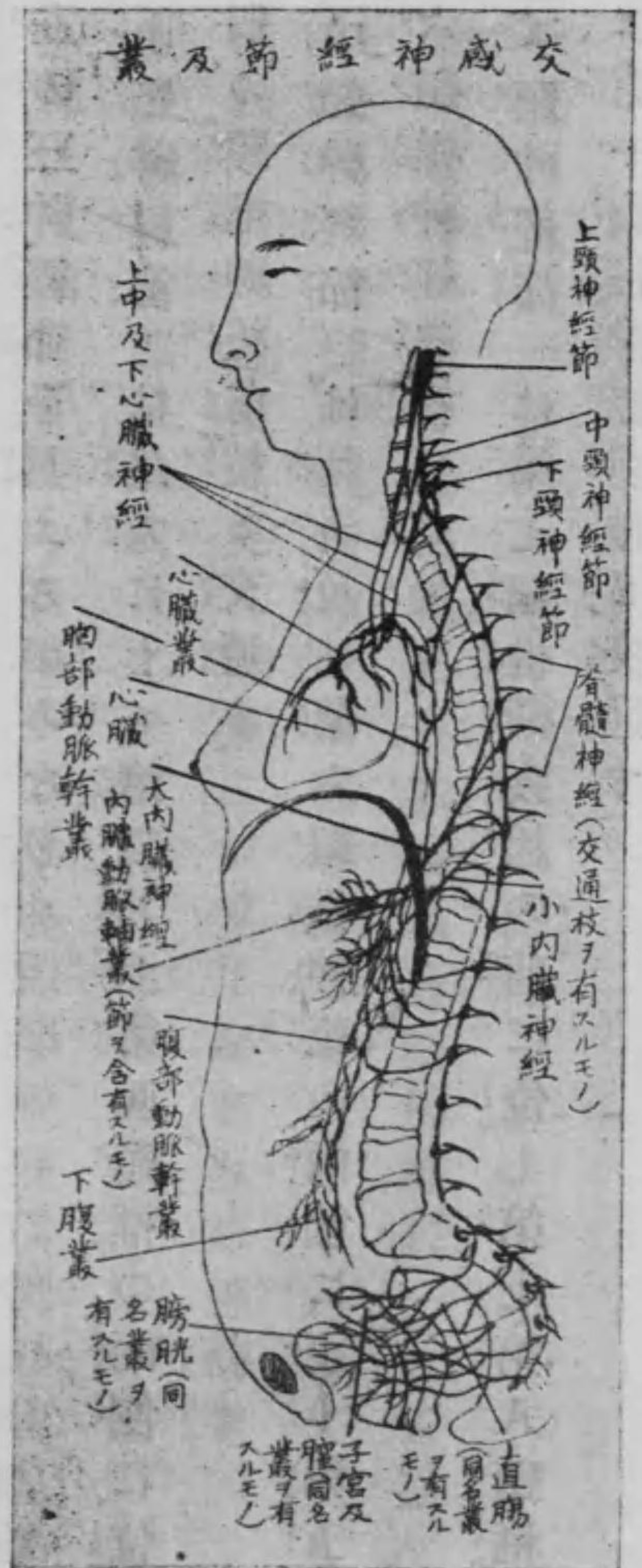
第二 末梢部

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蔵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。

(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経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管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

第百八十八圖

交感神経節及叢



の鼓室叢三又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。(第百六十三圖参照)

(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乃至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狀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子宮叢陰莖陰核海綿體叢等を形成す。尾閥骨神經節より一小枝別起り尾閥骨腺に行く。

解剖學 下編 (終)

第二編 生理學 (前編の續き)

第八章 動物溫生理

第一 溫源

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內に攝取せる有機性榮養物と呼吸に由りて吸取する酸素とに由りて生體に化學的の動力を與へらるゝに在り蓋し其榮養物の體內に於て燃燒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溫熱となり、一は動作の際に要する筋力となる。雖も安靜休息せる身體に在りては全活力殆んど皆溫熱となる。溫熱を發生せしむるは化學的及び物理的作用に由るものにして、其化學的作用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。きは即ち溫熱を發生す。然るが故に溫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。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、此際多量の溫熱を發生す。而して燃燒に必要なは酸素にして、一定時間に於ける其酸素消耗の多少を觀て、略ぼ溫熱の發

生量を算定するを得べし。概して酸素の消耗其量を同じふせば、其酸素は水素或は炭素の酸化に供用せらる。を問はず、常に同量の溫熱を發生すべし。實に酸素の消耗と溫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、又其溫量は常に一定したり。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「キロカロリ」
- 一瓦の含水炭素は 四一「キロカロリ」
- 一瓦の蛋白質は 四二「キロカロリ」

(一)「キロカロリ」は溫熱の單位にして、「キログラム」(千瓦)の清水が攝氏の一度昇るに要する溫熱を云ふ。之を又單に「カリ」リ「又大「カロリ」云ふ。又大「カロリ」に對して小「カロリ」云ふものあり、之は「グラム」の水を攝氏の一度昇す溫熱なり。

其理學的作用は内臟の器機的動作にして、即ち此動作は體外に發表せざるが故に變換して溫熱となる。例令ば心臟の全動作、消化管

及び呼吸器の動作に際して温を發生するが如きは是れなり。安靜せる大人は二十四時間内に二千四百キロカカリの温を發生す。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 局處の温度

吾人の血液は間斷なく運行し、毎回二十三秒にして一運行を完了し、以て身體諸部の温度を平等ならしめんと欲するも、猶ほ其目的を達するに能はず。従つて其身體部位に由り著しく温度を異にせり。

(一)皮膚及び體腔の温度 足趾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。腔内に在りては三十八・三度にして、子宮は腔より稍や温暖なり。

(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、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なるに從ふて温の發生も又旺盛なる。而して組織は其部位の異なるに從ふて其温度を異にす。云ふ。ベルゲル氏は羊の諸組織を

檢せしに皮下結締組織は三十七・三五度。腦は四十二・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・七度なり。夫れ斯の如く局處に依りて溫度を異にせり。

第三 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其最低度に達して三十六・三一度に降り、日暮の五時乃至六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、蓋し異狀に昇騰するときは熱病溫と稱へ、異狀に下降するときは虚脱溫と稱す。

(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溫度の減退を少なくすべし。

(三)年齢に關する體溫の變動 年齢は一は其幼老に由りて新陳代謝を異にせること、一は未知の作用に由りて溫度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る體溫を有す、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。雖も暫時にして〇・九度沈降するも、十二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温の發生又少なし。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。

第四 體温の調節

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畢竟體中に一種靈妙なる機能ありて一程度の變化は能く之を調節する機能を有するを以てなり。斯の如き體温調節の機能は一定の神経中樞の働きに基因す。雖も其詳細に至りては今日尙ほ不明なりと云へり。

(一) 温發生を主宰する調節機能 (イ) 一時中等の寒冷に逢ふ時は體温昇騰す即ち冷浴後に於て其上昇するを見て知る可し。(ロ) 氣候寒

冷なるに従つて益々體温の形成旺盛して炭酸排泄と酸素消耗とを増加し氣候温暖なる時は之に反して減少す。(ハ) 皮膚に受くる寒冷強き時は不随意の筋肉振顫又は随意の筋運動に由りて筋肉中に於ける燃焼機轉増進す。(ニ) 氣候の變換は食慾を變化せしむ、即ち冬時及び寒地に在りては食物殊に熱を生ずる脂肪類を貪り以て體内の燃焼作用を旺盛して多量の熱を發生せしむるなり。
(二) 温放散を主宰する調節機能 是れ亦種々の場合に於て變化す。即ち温度亢進すれば皮膚の血管擴張し心動及び呼吸頻數となる。故に皮膚は潮紅し汗腺の分泌頓に加はり其表皮濕潤して時に汗滴を霏らす。此際大量の温を放散す。之に反して温度沈降する時は皮膚血管の收縮及び心動減弱す。故に皮膚蒼白となりて液質を減じ表皮乾涸して其蒸發を妨げ温の放散を減少す。

蓋し體溫の大部分は皮膚の表面より放散し、小部分は汗液、呼吸氣、糞尿等の排泄に由りて放散せらる。其他吾人は隨意的に煖室法、衣服、姿勢、沐浴、運動等に由りて體溫の放散及び發生を調節し得べし。雖も、若し外氣溫過度に昇降せる場合は遂に調節機能も其用を營む能はざるに至るものなり。今體溫十九度（攝氏）以下に降るか、或は四十二度以上に昇る時は遂に死を致すものなり。

第五 身體中溫の鬱積

人身の體溫常に一程度に止まり、著しく變化せざるは其發生と放散と相平均せるに由る。故に溫の發生に異狀なきも溫の放散減少するごき、又は溫の放散に異狀なきも溫の發生旺盛する時に在り

ては、勢ひ溫熱體内に鬱積す。而して熱病は或る病原に由りて體溫調節機能に障害を受け、物質の分解旺盛して體溫の異常に上昇したるものを云ふ。

第六 皮膚の外被たる効用

眞皮は彈力を具へて移動し易く且つ堅牢なるを以て能く外來の器械的及び化學的侵襲を一定程度まで防ぐを得べし。加ふるに表皮は乾燥して竄透性を具へず、剩さへ神經及び血管を有せざるを以て眞皮の作用を補助するのみならず、毒液の侵入を防ぐの力殊に強く且つ溫度的及び化學的作用に抵抗するの力著大なり。而して表皮面は薄き皮脂層を被むるを以て液質の軟化及び空氣の乾燥作用を受くるごきなし。

其他表皮は身體の液政に緊要なるものなり。蓋し表皮は通例皮膚の毛細管に一定の壓を加へ以て甚しき液質の漏出を防止せるも、若し表皮剝脱するときは其部潮紅して濕潤し其部廣きときは滲出物を失ふこと多く遂に身體の榮養を減衰せしむ。皮下結締組織は柔軟にして彈力を有し身體各部の陷没を充填し且つ其突起部を被ひ以て身體の形狀を修飾圓滑ならしむのみならず損傷し易き貴要部を被包して其外來の壓迫を能く防禦せり。

第七 皮膚の分泌機能

皮膚は呼吸的排泄皮脂分泌及び汗分泌機能を營爲す。而して呼吸的排泄は既に呼吸生理の編に、皮脂及び汗分泌は又分泌生理の編に各記述せるを以て爰には之を略す。

第九章 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こを得例へば重力に反抗して重物を提擧するが如き是れなり。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、其際生理的に燃焼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、次て音聲言語等の生理に及ばんとす。

第一 「プロトプラズマ」運動及び「氈毛」運動

動物界に於ける運動の種類頗る多し。雖も之を大別して「プロトプラズマ」運動、「氈毛」運動及び「筋」運動の三種とす。

(一)「プロトプラズマ」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「プロトプラズマ」に基けり。而して原形質は突起を挺出し、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平滑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赤色、微細の肉絲に由りて結束したる筋纖維の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状をなし、其纖維は紡錘狀扁平の無膜細胞にして、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。但し心臓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

筋肉の成分は無機成分としては七十五、ブロセントの水と無機鹽類、殊に加里化合物及び瓦斯、殊に炭酸にして、有機成分としては蛋白質、クレアチニン、キサンチン、イノジン、酸、肉、乳酸及びクリコゲン

等の固形成分より成るものにして、固形成分の大部は蛋白質なり。

第四 筋中の物質交換

(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。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せるは諸種の化學的検査に因りて證明せられたり。

第五 筋肉死後の變化

新に切斷したる筋及び全身筋肉は死後暫時にして強直す之を筋強直と名く而して又死亡する時は筋肉收縮して肥厚を呈し強硬となる之を特に死體強直と名く其現象の原因は筋中の溶解性蛋白質より「ミオジン」と名くる不溶解性蛋白質を形成し之に由りて筋肉の強硬となれるものなり而して筋強直の際は温を遊離す是れ流動「ミオジン」の固體に轉化する組織の稠密となるに因る。蓋し死體強直の發するや先づ神經機能消亡するを常とす。死後強直の軟解するは先づ筋中に多量の酸類を生じ「ミオジン」を再び溶解するに因れり之雖も更に時日を経れば久微有機體に因て腐敗に陥り「アンモニア」「硫化水素」「窒素」及び「炭酸」を生ずるに由る。

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動作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 此は先づ運動神經を刺戟し其神經の經路を傳ひて筋肉に達する刺戟を云ふ蓋し此際必ず一度中樞神經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 是は神經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。而して此直接刺戟には器械的、温熱的、化學的、電氣的等の種別あり。之等の刺戟により筋肉の興奮性亢進し、又は興奮性減少して、或は強直し、或は攣縮す。

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。此疲勞の原因たるや一は筋肉の働作の際其内に乳酸の如き分解産物を生じ、之れに由りて興奮性を減殺せらるゝに依り、一は又筋肉内に於ける燃料の減少するに依る。故に休憩する時は新陳代謝に由りて再び興奮性を恢復し得べし。

第七 働作時に於ける筋の現象

筋は刺戟に逢ふて興奮し收縮して以て働作状態となるや、其形状

を變じて長さを減じ太さを加ふ。蛙に在りては刺戟を強むるときは一程度に至るまで短縮を増加し、其刺戟止むときは再び舊態に復すべく、且つ又久しく使役して筋の疲勞する時は其疲勞の増すに従ふて同力の刺戟を加ふるも次第に短縮を減少す。人體に於ける働作筋の變態は肉眼以て見るべきなり。

顯微鏡的現象 今蛙の筋肉を刺戟して收縮せしむるときは各原纖維も又筋ご同一に短縮して其長さを減じ厚さを増加せり。而して刺戟を止むるときは纖維の形態舊に復すべし。

但し原纖維は筋細胞を構成せる微細なる纖維にして、此收縮に由り筋細胞を收縮せしむるものなり。

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は骨は骨は連結をなす。今之を大別して關節軟骨接合及び縫合の三種とす。

(第一)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。該軟骨は一は其弾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。又關節端は囊狀靱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

關節联接して相離れず、又は其運動を制限せらるゝことあり。是れ甲は軟骨面の粘滑囊狀靱帯筋の弾力性緊張及び收縮に由り、乙は骨の突起にして、例令は尺骨の鷹嘴突起及び鳥喙突起に於けるが如し、關節を運動状態に依り左の種類に區別す。

(一)二軸性關節は關節の一面は圓柱狀若くは圓錐形を有し、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、例令は指骨關節及び載域樞軸關節の如し。

(二)三軸性關節は關節の彎曲には多少の強弱あれども、縱横相齊しく鉛直に交叉する二軸を具へ、二つの方向に運動し得る者にして、例令は大多稜骨と第一掌骨との關節、或は前膊骨と腕骨との關節の如し。

(三)三軸性關節は一個の固定點を廻轉するものにして、又全動關節

節とも云ふ。即ち三つの方向に自由に運動し得る處の球關節にして、一關節面は球状を呈せるに反し、一關節面は球窩を呈せる股關節及び肩胛關節の如き是れなり。

(四) 卷線狀關節 は卷線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なり。

(五) 叢合關節 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。

(第二) 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。蓋し其作用は主として強度の外力を避くる爲なり。

(第三) 縫合 は不等の骨縁即ち兩骨縁鋸齒狀を以て結合せるもの

にして、骨の联接中最も堅牢にして毫も運動を營むこと能はざるものなり。其生理的効用は幼兒期に於て該邊緣の骨の發育を許し以て内腔の擴張を自由ならしむるに在り。(尙ほ靱帶學を參照すべし)

第二 筋の槓杆作用

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動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は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白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

骨骼は極めて許多の联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。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ふ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。此際其複雜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床に支へ、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岬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。例令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。

(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動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動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り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、一脚の地床に支ふる場合と交互に動作す。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、身體を跳起するものにして其際筋の動作に因りて平均を維持す。

第四 聲 音

抑も音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。此音聲の副管即ち咽頭腔・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。

(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の強弱に關するものにして其振動甚だし

第三圖



ければ甚だしき丈け音聲益々高くなるべし。而して聲帶の振動は其長短厚薄に關係するものにして即ち聲帶薄く且つ短かきものは振動強く從ふて高音を發す。故に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。其他は空氣吹出の強弱に關するものにして即ち人の喉頭に在りて空氣の吹出を強くするときは從ふて振動強く聲音を高むる

を得べし。是れ努力するにあらざれば最高音を發すること能はざるに觀て證すべし。
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る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。

(三) 頭聲及び胸聲の區別

人の聲音は二種の音色に區別するを得べし。即ち頭聲(又は假聲)及び胸聲是れなり。而して頭聲とは聲帶に於て發したる原音に伴ひて口腔咽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。又胸聲は之に反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なり。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

言語は獨り吾人人類のみの專らにする處に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之を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は言語明らかに聞く能はず。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

母音の本性 母音は「アイウエオ」の五字にして、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。

(三) 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唇音、舌音、齒音の三種に分てり。

(イ) 唇音 は兩唇を收縮し、口裂を閉鎖或は狹窄するに由りて生ずるものにして「パイプペボ」は閉鎖或は開放したる唇の急速に開放或は閉鎖し、呼吸氣流が口腔の開口に向つて突出する時に發生す。

(ロ) 舌音 は咽頭門或は唇門の間に於ける或る部位の閉鎖或は狹窄するに由りて發生するものにして「カキクケコ」は即ち舌及び軟口蓋に由りて或る一部の閉鎖或は狹窄部を形成するに由りて發起したるものなり。

(ハ) 齒音 も又口腔の一部閉鎖或は狹窄するに由りて生ずるものにして「タチツテト」は舌及び硬口蓋の前部に於て閉鎖或は狹窄部を形成するに由れるものなり。

第十章 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、實に靈妙なる

神經機能の有すればなり。されば神經は體內に於ける各種の機能が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。曰く神經纖維曰く神經細胞是れなり。

(一)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見做すべし。即ち軸索にして、知覺及び運動の傳搬機能を有す。

(二)神經細胞 は神經原質の主成分にして其形は圓形或は卵圓形の大核、一個の仁を有し、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、一は甚だ長き突起にして之を「軸索突起」と名く。軸索突起は即ち神經纖維となり、其終末は微細なる分岐を呈す。此部を終樹と名づく。而して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を末梢とを連繫し、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

し此部にある器管を興奮せしむ故に「プロトプラスマ突起は外部中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斑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ご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こ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動作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 凡そ神経分子の形狀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、挫傷、刺衝、切断等の如し。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の傳搬成分たる軸索斷絶するときは、其傳搬機能絶止す。又久しく神経分子の排列障礙せらるゝときは、其神経の興奮性を變化し、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経を興奮せしむるに難し。故に若し緩急度を失すれば興奮するに難し。例令は急劇に槌にて打たば筋攣縮を起さず却て神経を破壊するが如し。

(二) 化學的刺戟 急に神経質中の水分を奪ふものは皆神経を刺戟す。例令は神経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中性アルカリ鹽の濃厚溶液糖、尿素及び濃厚なるグリセリンを塗布せらるゝ等是れなり。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経の興奮性又元に復するを見るにあり。アルコール、エーテル、コロ、ホルム、膽汁等の如き有機物は多くは初め攣縮を喚起し。後ち速に神経を死滅せしむ。

(三) 溫熱的刺戟 神経は溫度の昇降により其興奮性を亢進又は消滅せしむ。

滅せしむ。即ち氷點下四度以上より四十五度に至るまでの溫熱は其溫度に昇るに従ふて興奮性亢ふるも氷點下四度以下又は四十五度以上の溫にては興奮性減弱又は消失せしむ。(急劇の溫度變更は興奮性を亢む)

(四) 電氣的刺戟 電流の神経を刺戟するは電流の其神経内に進入の時、其消滅の時、に於て最も強し。又神経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。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。又電流の神経を流通するの方向は其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。雖も其刺戟は中心神

經系統を發して末梢に達し或は五官神經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。

第四 神經興奮の傳搬

神經纖維は神經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經纖維多く相集りて一條の神經を作れり。而して神經纖維は興奮を傳搬する處の作用を有す故に今運動神經を刺戟すれば直ちに興奮傳搬して之に屬する筋動作を起す即ち之を神經の傳導性と名く然れども若し神經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

導すること能はざるものなり。

又神經纖維は其一部に刺戟を受くるときは其興奮は上下即ち末梢及び中樞に傳導するものなり之を重複傳導と稱す而して神經纖維は上記の如く結締組織によりて束ねられたり之雖も其生理的作用に於ては各纖維獨立の動作を營めり即ち甲纖維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之を絶縁傳導と云ふ。

第五 神經興奮の傳搬速度

神經の興奮は其刺戟せられたる部より極めて速に神經徑路を通じて筋に傳導せらるる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メートル

ル人の運動神経の傳搬速度は一秒時間三十乃至三十四メートルにして又知覺神経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メートルより九十四メートルに至るの間に在り云ふ。

傳搬の速度は其徑路の各部に於て皆同一ならず。區域の長短により遅速あり又刺戟の強度に従ふて増加し且つ温度の下降及び高温も亦著しく其速度を減降せしむ。

第六 神経興奮性の衰弱及び神経死

健康體に於て神経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働作との適當なる交代第三中樞器官との連接を要す。故に神経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。又神経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。然れども神経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。

神経を連綿過度に興奮せしめ其恢復に必要なる休息を與へざるときは始め神経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。

神経の死滅するや全く興奮性を消失す。而して神経の死はリツ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経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

りこす。

乙 神經生理各論

第一 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。(解剖學第四百九十九圖及び生理學第四圖參照)

(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榮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。(感覺器も亦此知覺神經に屬す)即ち之等の知覺神經に受けたる刺戟を中樞に傳導するものなり。

又求心性神經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。

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。

蓋し神經纖維は上記の如く刺戟興奮を傳導するの用をなせども、神經細胞は之と全く異なり三種の特性を有す。即ち一は反射機能にして求心性神經より傳搬したる刺戟を神經細胞自己の力により之を遠心性神經に轉移し以て末梢に於て或る動作をなさしむ。二は自動機能にして細胞は外來の刺戟を受けずして獨立的に興奮し之を末梢に傳ふるものなり。三は精神機能即ち思考意志感覺記憶等の動作にして此機能は末梢より來る興奮の傳達に由りて喚起し或は獨立的に發生するにあり。

丙 神經中樞生理

イ 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じて運動神經に刺戟を傳達するに因る故に三個の働者即ち求心性纖維傳搬中樞及び遠心性纖維完備せざれば反射運動を發起するここ能はざるなり而して反射運動は左の三種に區別す。

(一) 單一即ち局處反射運動 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令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閉鎖するが如し。

(二) 蔓延性不整反射運動即ち反射痙攣 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例令ば睡眠中に指尖を刺戟して全上肢の攣縮を發するが如し其甚しきものに至りては全身筋肉の痙攣を發するものあり即ち小兒生齒期に於ける生齒の刺戟に由る全身痙攣の如し。

(三) 蔓延性整齊反射運動 知覺神經に受けし刺戟に由りて數多の筋肉が協同して恰かも同一の目的に運動するが如き場合を云ふ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激に由りて膀胱括約筋弛緩し排尿作用を起すが如き、或は睡眠中蚤又は蚊の刺激に由つて瘙癢を感ぜし際無意識に手を以て其部を抓擦するが如き是れなり。

反射機能は知覺纖維に受けし刺激の状態に由りて其現象に差異あり、即ち攀縮或は痙攣となりて現はれ、或は強直性となりて現はる。而して知覺的刺激が強き程愈々強く反射現象を呈す。蓋し一定の範圍を越へたる刺激は却つて反射を制止する事あり。而して反射は其刺激數の多き程、或は刺激の陸續持續する程容易く現はれ、又刺激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激するときは其神經幹の直接刺激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し。又反射運動は「ストリキニ」中毒及び小兒に於ける蛔蟲の刺激等に由りて痙攣を發し、「コロ」ホルム「モルヒネ」及び「アルコール」等の中毒に由りて之を減弱すべし。

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、例令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。此抑制する機能を名けて反射制止機と云ふ。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。例令ば陰莖勃起、精液射出及び虹彩運動等に於ては、既に其機に臨んでは意識を以て能く制止すること能はざるものなり。而して知覺神經の強刺激は又能く反射運動を制止す。例令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。蓋し今日の想像に由れば大脳中に反射抑制中樞を具有し之より纖維を脊髓灰白質に送り以て反射を抑制するものゝ如し。反射運動の時間 反射に要する時間は即ち刺戟の脊髓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・〇四二蛙に於ては〇・〇〇八秒乃至〇・〇一五秒時を費すべし。

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 は腰髓の下部に存在し、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、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

纖維は脊髄後根中に入り、其後ち神經纖維は左の二途に分れて上行す。

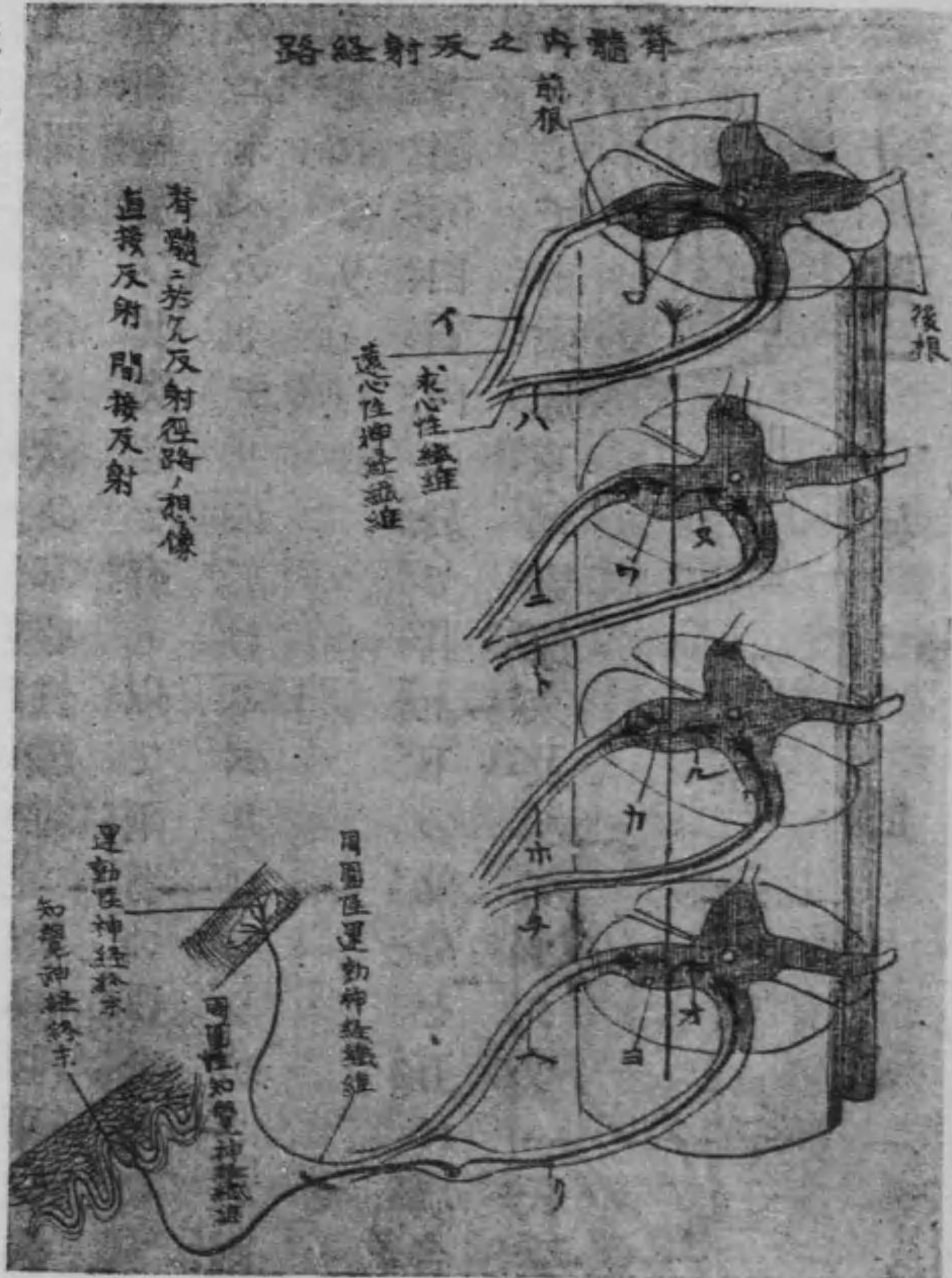
(1)はブルタツバ氏索を斜めに通過してゴル氏索に達し、夫より脳に上行す。故に此徑路は灰白質を通過せず。

(2)は脊髄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。

(二)運動徑路は同側の錐狀體前索道及び錐狀體側索道より來り、其經過中に於て錐狀體側索道は延髓に於て左右交叉して脊髄に入る。錐狀體前索道は脊髄に入りて後ち始めて交叉を營む。而して何れも前角の神經細胞に終り、夫より軸索突起は前角を出て所謂前根となりて脊髄外に現はる。故に換言すれば總て運動徑路は運

第五圖

脊髄内之反射徑路



脊髄ニ於テ反射徑路ノ想像
直接反射間接反射

同側運動神經纖維
運動性神經終末
知覚神經終末

動神經中樞即ち大腦の反對側に末梢神經を出すものなり。例せば右大腦より出たる運動纖維は左の脊髄前根より出づるが如し。

(三)反射徑路は脊髄内に於て求心性纖維が直接に遠心性纖維に移行するものにして、此聯合に二種あり。

一を直接聯合と云ひ、求心性神經纖維の終樹が直接に遠心性神經細胞に接着するものにして、第五圖の「イロハ」の如き是れなり。

二は間接聯合と云ひ、求心性纖維と遠心性纖維との間に一の神經細胞及び其突起を有し、以て兩者の媒介をなす、例は第五圖の「ニホヘ」の「トチリ」に於ける「ヌルオ」及び「ワカヨ」の兩者の媒介の如き是れなり。

其他脊髓灰白質内に於て其上下の部分相互に聯合せる反射纖維は、主として前索原束、側索原束及びブルタツバ氏索を通過するものなり。

第一 延髓生理 (解剖學參照)

延髓の生理

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、而して延髓は脊髓に於けるが如き中樞を有し、單一反射作用、例は眼瞼閉鎖を營むべき中樞存在す。詳細は既に各編に於て記述したるを以て、爰には其概畧を記すのみ。

(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、反射的に眼瞼輪匠筋に分佈せる運動枝即ち顔面神經に移り、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、而して噴嚏は隨意に發するここ能はざるものなり。

(三) 咳嗽中樞 は延髓菱形窩の上部にあり。求心性に迷走神経の上喉頭神経より刺戟を受けて興奮し之を遠心性に下喉頭神経及び聲門狹窄筋神経に傳へて咳嗽を發せしむ。

但し右兩者は何れも臨床上の實驗に基づきたるものにして、生理學上深き根據なきもの、如し故に參考に記し尙ほ後日の講究を待たん。

(四) 吸啜及び咀嚼運動の中樞 は求心性神経は口腔及び口唇に分佈せる知覺枝即ち三叉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佈する處の三叉神経の運動枝なり。

(五) 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佈せる三叉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。

(六) 唾液分泌中樞 は第四腦室の底部に在り。其求心性神経は口腔に分佈せる三叉神経及び舌咽神経の知覺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。

(七) 嚥下中樞 は同じく第四腦室底に在り。求心性神経は口腔口蓋及び咽頭に分佈せる三叉神経の第二枝第三枝及び舌咽神経の知覺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。

(八) 嘔吐中樞 は呼吸中樞と同じく菱形窩の後部にあり。其求心性神経は口蓋咽頭舌根及び胃粘液膜の知覺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。(尙ほ第六章の一を参照すべし)

○ 延髓に於ける自働的中樞

延髓に於ける自働的中樞は左の如し。

(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す。人若し此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。(第三章の第八參照)

(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臟制止中樞曰く心臟鼓舞中樞曰く血管收縮中樞曰く血管擴張中樞是れなり。(第二章の第三及び第九參照)

(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。(第五章の第七參照)

(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。此中樞の作用は肝臟中に於て葡萄糖よりグリコーゲンを形成し又反對に「グリコーゲン」より葡萄糖を形成す。其時こして尿中に糖の出づるは此中樞の障害に由り葡萄糖の「グリコーゲン」に變化せざるが爲めなり。

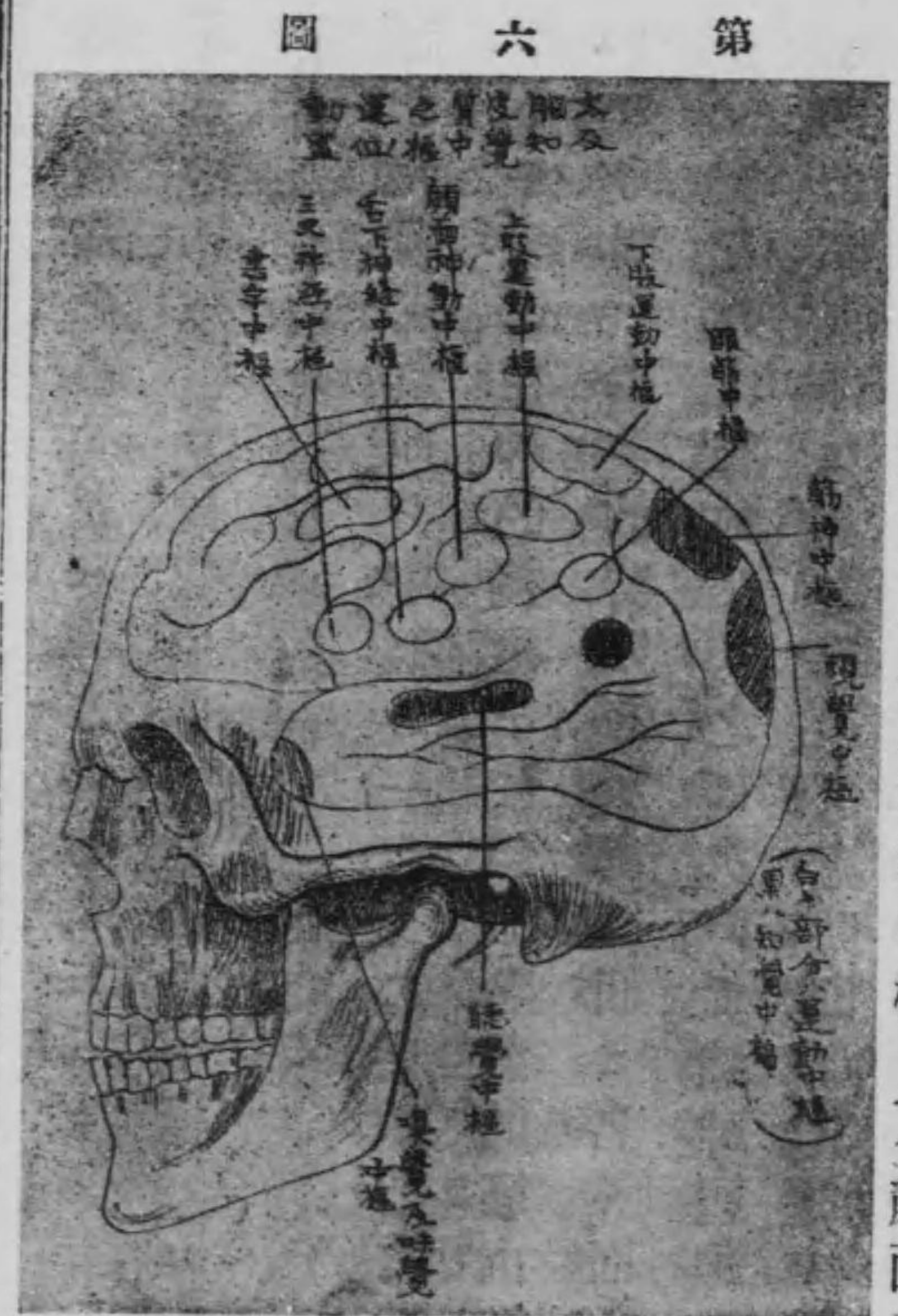
(五)痙攣中樞 は延髓「ワロル氏橋」の連合部にあり之を刺戟すれば全身筋肉の痙攣を起さしむ。例令ば延髓に急性貧血を發するか或は延髓に急性鬱血を發するこきの血中瓦斯の異狀よりして強き刺戟を起して中樞を興奮し以て全身搖擗を發せしむ。又延髓の直接刺戟例令ば刺戟するが如きことあらば恐らくは全身の搖擗を誘ひ甚だしきは一時失神するに至るべし。

第二 大 腦

大脳は百般の精神機能を司る處の首府なり。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経細胞の働きに由るものにして従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従ひて大脳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。而して此灰白質中に夥多の神経細胞ありて之より隨意運動を發起せしむる處の中樞即ち運動徑路の起始と精神的に感覺及び知覺を發起する處の中樞即ち知覺徑路の終末とを含有し各運動知覺及び感覺の領域に割據せり。

一 運動中樞 は大脳廻轉の表面に一定の限畫部即ち大脳の前部を占む。然れども今日尙ほ詳かならざる處甚だ多し。今左に略ぼ確定されたるものを記せん。



(イ) 下肢運動中樞。(ロ) 上肢運動中樞。(ハ) 顔面神経中樞。(ニ) 言語中樞。一名舌下神経中樞。(ホ) 三叉神経中樞。一名咀嚼筋中樞。(ヘ) 書字中樞。(ト) 眼筋中樞等なり。

(二) 知覺中樞 は同じく大脳廻轉の表面にあり。概して大

腦の後部を占め、是れ亦左の數部に分たる。

(イ)視覺中樞。(ロ)聽覺中樞。(ハ)讀書中樞。(ニ)嗅覺及び味覺中樞。
(ホ)筋神中樞等なり。

蓋し大腦皮質即ち中樞の一定部に感覺器に受けたる刺戟を認知するや、爰に精神的機能を發起し、隨意的筋肉運動を惹起す。其間若干の時間を要す。此時間を反應時間と名く。而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ば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。然れども一度此部を破壊すれば、感覺器の精神的感覺全く消滅すべし。

第三 小

腦

小腦は身體の種々なる働作に際し、諸筋肉運動の調和及び協同を主宰する處の中樞を舍す。故に小腦を毀傷すれば、忽ち運動の調和に顯著なる障害を發すべし。而して小腦の上部は中樞器の各神経節と聯繫するを以て能く其作用を營爲するを得べし。輓近の説に據れば、小腦は隨意運動に充分の調節力を與へ、安息時に於ける筋の平均に必要な緊張を強め、運動を組成する各個の衝動を集合し、以て一の連續性働作をなす。

○ 睡眠附夢

人及び高等動物の中心神経系統即ち大腦皮質の神経細胞は疲勞することなくして生活間絶へず其働きを持続するものにあらず。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、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。其年老ひ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。而して其狀態は恰かも大脳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、呼吸は稍や緩除となり、且つ深息し、脈搏は減少し、諸種の分泌就中尿分泌は又減少す。蓋し其原因に就ては未だ明かならず、雖も恐らくは大脳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、即ち睡眠の不完全なる時は精神機官全く安息せずして夢となり、一種固有の想像を成す。

丁 末梢神經生理

末梢神經を分ちて腦神經、脊髓神經及び交感神經の三とす。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、而して第三交感神經は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。

イ 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

嗅神經は鼻腔の粘液膜に分佈し嗅覺を司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

視神經は視覺を司る處の知覺神經にして其神經幹は左右互に相交叉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

第七圖



閉鎖及び涙液を漏出す。

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にありては瞳孔括約筋一名瞳孔收縮筋及び毛様筋(脈絡膜を緊張し)に分佈して其運動を主宰せり。

の右網膜半部に分佈せり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移行し以て光感を發起す故に視神經の變質或は切斷すれば盲目となる。蓋し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らば眼瞼

而して瞳孔には瞳孔擴大筋と瞳孔收縮筋あり、其内收縮筋は本神經之を主宰し、擴大筋は交感神經之を司る。但し瞳孔括約筋神經纖維の反射性興奮の中樞は四疊體なり。

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髓神經の如く運動及び知覺の兩纖維を含有

し、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。又其三枝中に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、鼓膜張筋、頤舌骨筋及び二腹顎筋前腹等に分佈す。

(二)知覺神經纖維は悉く三枝中に分け入り、頭部及び顔面の皮膚、硬腦膜、眼球、鼻腔、口内粘液膜、舌前部、口蓋、齒牙、外耳及び外聽道の前面に分佈す。

(三)味覺神經纖維は本來は舌咽神經の司る處にして、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ざる可し。

(四)分泌神經纖維は眼窩内の涙腺に作用を致せり、故に涙腺神經

を刺戟すれば滾々として涙液湧出す。而して刺戟に種々あり例へば日光を望むが如き、或は空氣の角膜に觸るゝごきの如き、或は器械的又は化學的に鼻粘液膜及び舌粘液膜を刺戟せらるゝが如き、或は恐怖疼痛即ち精神感動等によりて分泌を催進せらる。亦三叉神經第三枝より顎下腺に分佈せる纖維あり、雖も直接に唾液を分泌するにあらずして反射的に與るものなり。

(五) 血管運動神經纖維 は眼球、鼻腔、齒齦及び口腔等に分佈す。蓋し舌神經は舌の血管擴張神經を含有す。

第六對 外旋神經

外旋神經は菱形窩の灰白核より發し、外直筋に分佈して、其外轉運動を司ぐる。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

顔面神經は第四腦室底の顔面神經核より發し、主に運動を主宰せる神經にして、全顔面筋(上眼瞼舉筋及び咀嚼筋を除く)口蓋筋、莖狀舌骨筋、二腹顎筋、後腹馬鐙骨筋、潤顎筋等に分佈して、其運動を司ぐり、尙ほ一部の纖維は顎下腺及び舌下腺に分佈し、分泌神經纖維のみならず、血管擴張神經纖維をも含有す。故に此神經麻痺するごきは唇運動、眼瞼閉鎖運動等を爲すご能はざるは、勿論、分泌機能をも減退せしむ可し。蓋し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、且つ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経を生じ、其後根よりは蝸牛殼神経を生じ、二種の官能を發起す。即ち一は蝸牛殼神経に由り聽神を司り、一は前庭神経に由り身體の平均を覺知する器官たる三半規官に分佈し、以て身體殊に頭部の位置を覺し、之に由て平均を維持するに必要なる官能を司り。

第九對 舌咽神經

舌咽神經は延髓の上外側に發し、主として知覺及び運動を司り、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、又反射的嚥下運動を媒介し、且つ反射的に唾液分泌を喚起す。
 (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、其前部は三叉神経の舌神経及び顔面神経の分枝たる鼓索神経の支配に屬し、主として酸味及び甘味を感ず。
 蓋し舌尖に於て苦味を感ずるは舌咽神経の纖維舌神経に連合せるに由る。

(四) 分泌神經纖維は耳下腺に分佈す。

第十對 迷走神經

迷走神経は菱形窩の灰白翼より生じ、遂に頸靜脈孔を出て頸靜脈節を成し、其直下に於て舌咽神経副神経・舌下神経及び交感神経の諸神経と吻合して所謂節狀叢を形成せる處の知覺運動混合神経

にして、腦神經中最も多き官能を司るものなり。

(一)運動神経纖維 は咽頭筋喉頭筋及び食管胃其他小腸の上部に分佈す。而して胃叢の大部は交感神経の太陽叢と合して血管に沿ひ肝脾等に至る。

(二)知覚神経纖維 は喉頭氣管枝肺咽頭食管及び胃等の粘液膜に分佈す。蓋し此纖維に由りて飢渴満腹等の普通感覺及び反射的に咳嗽運動を媒介す。

(三)心臟制止神経纖維 は心運動の制止纖維を含み且つ心臟の知覺纖維を含有す。故に迷走神経を切斷するときは忽ち心動の數非常に加はるを見る可し。

(四)分泌神経纖維 は胃腸脾肝等に分佈せるものにして、此纖維の末梢端を刺戟すれば其分泌を増加す。

(五)血管運動神経纖維 は胃及び小腸に分佈し、其部の血管を收縮せしむ。

其他反射的運動及び反射制止を媒介する纖維を含有す。故に喉頭粘液膜の刺戟に由りて嘔吐運動及び上喉頭神経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。又頸部に於て切斷したる迷走神経の中樞端を刺戟するときは呼吸數を増加す。而して其刺戟強烈なるときは吸息状態に於て歇止するに至る。亦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可し。

第十一對 副神經

副神經は一部は延髓より、大部分は頸髓より出て根束は上行して

大後頭孔を通じ頭蓋に入りて迷走神経に頼り更に頸靜脈孔を出れば分岐して前後の二枝を成す。前枝は節状叢によりて迷走神経と混合す。而して此神経に運動纖維と心臟制止纖維とを附與するものなり。後枝は第一第二頸椎神経の知覺纖維と聯合して運動神経となり、胸鎖乳嘴筋及び僧帽筋に分佈す。

第十二對 舌下神経

舌下神経は延髓菱形窩最下部の深層より起り其起根部に在り固有の舌運動神経にして舌諸筋、頤舌骨筋及び甲状舌骨筋に分佈す。而して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状叢及び舌神經枝其他

頸椎神経等と結合し以て筋知覺神経を受く。

脊髄神経

脊髄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。

(二)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こして血管には血管收縮及び擴張の二神経纖維

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。

但し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。

(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。

凡て脊髓神經は其脊髓を出て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。

ハ 交 感 神 經

交感神經は腦及び脊髓神經と異なる一種特別の神經裝置にして脊柱の兩側に並列する多數の神經節と之より出づる神經纖維とより成り、腦脊髓神經より分派せる交通枝と連絡し以て内臓及び脈管に分佈するものとす。而して交感神經の機能を分ちて二とす。

一は交感神經節の獨立の官能を營み(即ち不隨意筋及)二は關係機能即ち傳導機能を營むこと是れなり。

獨立的機能 此は腦及び脊髓神經との交通を悉皆斷絶するも尙ほ且つ保存する處の交感神經叢の機能にして、此機能を有するは(一)心臓の自動性神經節(二)腸の腸神經叢(三)子宮喇叭管・輸精管其他血管及び淋巴管の神經叢等にして、之等の諸神經叢は腦及び脊髓

より來る交通枝の爲めに其機能を鼓舞せられ或は制止せらるゝものなり。

傳導機能(又關係機能)とは或る交感神経纖維と中心神経系統と相聯繫するにあらざれば其機能を發起すること能はず又或る纖維は中心神経系より興奮を受けて之を神経節に傳ふれば神経節は之を臓器に輸して其機能を制止し或は其運動を喚起す而して其枝別は頭部に於ては(一)瞳孔散大纖維(二)汗腺に對する分泌纖維(三)唾液及び涙液分泌纖維等を發生し又胸腹部に於ては(一)心臟鼓舞纖維(二)腺液分泌纖維(三)内臟神経は即ち胃腸の鼓舞作用のみならず又運動制止纖維をも含有す其他下腹交感神経の腹部は脾臟大腸膀胱輸尿管子宮輸精管及び精囊等の運動及び其制止纖維を發生し且つ交感神経は全身の脈管運動纖維を含有す故に脈管收

縮作用を營むべし彼の胃子宮及び腸等の機能亢進に依れる痙攣に對し腰部鍼に由つて能く其鎮靜の効を奏するが如き或は其機能の減弱せるものを鼓舞せしむるが如きは畢竟一は知覺を喚起し運動を制止して脈管を收縮するに由るものにして一は知覺を喚起し反對に運動を鼓舞するに由るものなり。

然れども交感神経に於ける運動纖維は不隨意的興奮は營むも精神機能は有せざるものなり。

(附記) 交感神経は前既に記せるが如く較近生理學上の立場より獨立神経系統と

命名し特別の系統に屬する一末梢神経なりと説く者あり。

而して獨立神経系統とは不隨意筋並に腺に作用を及ぼす處の遠心性神経を總括せるものにして此特徴は腦脊髓を出でたる遠心性神経纖維が其途中に於て一個の神経節細胞を介在するにありと云へり。

第十一章 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激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へからず、例令ば眼は光に由り刺激せられて物體を明視し、耳は音響に由り刺激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激と名く。蓋し感覺器は適應刺激以外の種々なる刺激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。故に其刺激は其適應刺激たるも他の刺激即ち器械的・溫熱的・電氣的・化學的及び體內的刺激に論なく其刺激の如何を問はず、視神經の刺激は凡て光の感覺を發し、聽神經の刺激は皆音響の感覺を起すものなり。例令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。而して斯の如き性質を特異勢力規則と名く。

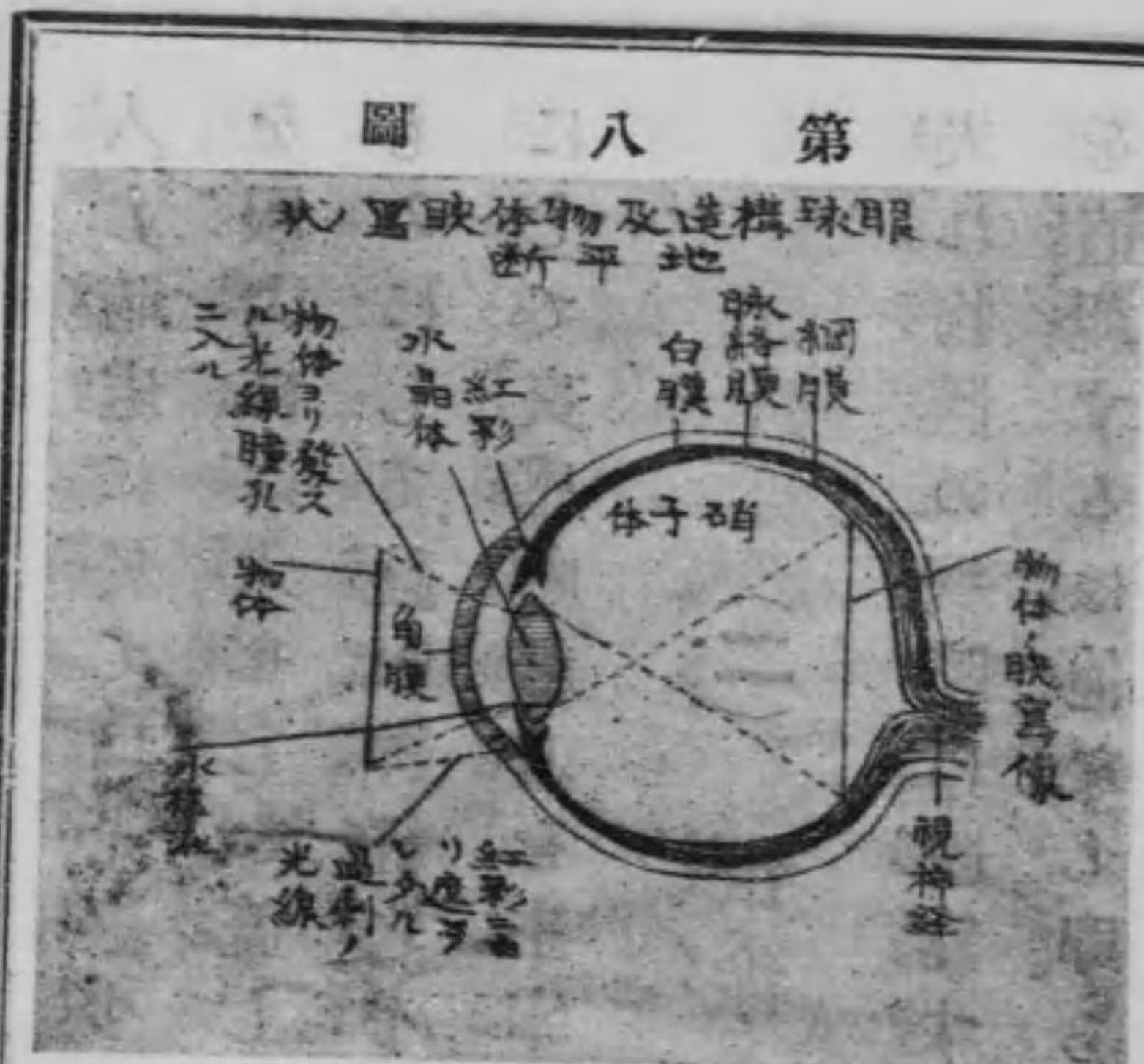
甲 視 神

眼の適應刺激は光と名くる處の一種の「エーテル振動」にして「エーテル」は弾力性を具へ能く振動す。其振動は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こ能はざるものなり。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脳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) 虹彩

今或る物體より發する光線が角膜を通じて眼球内に進入するや先づ虹彩に遭遇す。虹彩は過剰の光線眼球内に進入するを防止する装置にして、必要の光線のみ瞳孔を通過して水晶體に達す。然らば水晶體は「レンズ」形なるを以て物理學上の規則により光線を屈折し且つ集合して通過せしむ。其屈折したる光線は硝子體中に於て交叉して網膜上の一みに結合す。而して虹彩は收縮性を有し、瞳孔を開縮せしむ。斯の如く瞳孔の大きなり又小なるは光線の分量を適宜に調節する装置を有するが故にして、明處に於ては光線過剰なるを以て瞳孔を縮少して少量の光線を眼内に射



して明處に於ては光線過剰なるを以て瞳孔を縮少して少量の光線を眼内に射

入し暗處に於ては光線少なきを以て瞳孔を擴大して多量の光線を眼内に射入せしむ。蓋し瞳孔の縮少は瞳孔括約筋の働きの依るものにして動眼神経之を主宰し、瞳孔の擴大は瞳孔擴張筋の働きの依るものにして交感神経之を主宰せり。

(二) 倒像せる物體を直視する理由

夫れ物體の網膜に映寫するは倒像なるにも拘はらず、然かも物體を直視するは他なし、即ち一種の精神作用に由りて網膜諸點の興奮をして結合點を通過せしめ、再び外界に野出するに在り。而して外界に野出せる諸點は皆眼前の一面に現はる、即ち是れ視界と名くるものにして畢竟興奮したる網膜の外界に野出せられたる倒面に外ならず、斯の如く網膜の倒像は轉倒して外方に野出せらる

るを以て視界は再び正直に現はるものなり。

(三) 眼の調節機能

眼球は物體の距離に關せず、能く其遠近に應じ以て正しく網膜上に其像を映寫すべき一種靈妙なる機能を具ふ。而して水晶體は常に同形を保つものに非らずして物體の遠近に由り其凸隆面を増減す。凸隆面増減すれば光線の屈折從つて變化す、即ち遠處の物體を視る際は水晶體扁平となり、從ふて屈折弱く、近接せる物體を視る際は凸隆を増加し、從ふて屈折強くなり、以て物體の映像を明らかに網膜面に撮映せしむ。斯の如き働きを調節機能と名く、而して調節力は毛様體緊張筋之を司り、動眼神経即ち之を主宰せり。其光感の原理は網膜の細胞中には光に由り分解せらるゝ處の視

覺質を名くる物質を含有し網膜面に映寫したる光線に由り該物質の分解を起し其分解が視神經を興奮せしめて視覺中樞に傳へ以て光覺を起すものなり云ふ然して光線の消失したる時は直ちに視覺質は再生す。

(四) 網膜興奮の保續

網膜は光線の刺戟により光覺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是れ所謂遺像なり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生ず活動寫眞は即ち此原理に由るものなり。蓋し光が持續性に作用する時は遂に網膜の疲勞を來す網膜疲勞

する時は光感の強度著しく減弱す。

色彩の感覺は全く光即ちエーテル振動の數及び其性質の差異に由るものにして之が爲に色の區別を生じ又光の強弱を區別するものなり之を要するに吾人が物體を見て之を精神の動作に由りて判定するは畢竟習熟の結果なり彼の網膜像の倒立するにも拘らず吾人は直立像として之を感知するも亦生後習熟せる結果に外ならず。

(五) 眼の保護器及び運動

眼球は眼瞼眉毛睫毛及び涙液に由りて保護せらるゝものにして其眼瞼を閉鎖するは眼輪匠筋にして其之を開張するは上眼瞼舉筋の任務なり而して甲は顔面神經之を支配し乙は動眼神經

の支配に依る。又下眼瞼下垂し上眼瞼舉揚して眼瞼の開くは眼瞼の背面に存する上及び下眼瞼退縮筋に分佈する神経の支配により以て之を收縮せしむるに因るものなり。又眼輪匠筋は随意及び不随意的に開閉す。是れ所謂瞬目にして其睡眠中に於ける眼瞼閉鎖は即ち不随意なり。蓋し物体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は反射的作用により此筋を收縮せしむ。眼球の運動は眼窠内に分佈せる諸筋に由りて營まるゝものにして時に之等の諸筋が聯合して動作するときは一層種々なる運動を營む。而して左右两眼に於ける眼筋は共同的神经の主宰を受くるを以て其運動も亦左右同時に同一の運動をなす。

(六) 兩眼視

兩眼を以て一物体を注視するや左右の網膜に各々該物体を映寫せるにも拘らず該物体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従ふて復視を起す。

(七) 大小及び遠近の判定

凡そ物体の遠近及び大小を判定するは調節機の感覺を以て辨知するに由るものにして恰かも他の諸神經に固有の判断力を有せるが如く、皆久時の經驗によりて漸々習熟するものなり。即ち物体の大小を判断するは物体の遠近を參酌しつゝ既に其大きさを知りたる他物体の比較に由りて認知する者なり。故に遠近方向及び大

小等の判定は習熟するに従ひ益々巧みなり完全にせられ得べきものなり。

乙 聽 神

耳の適應刺戟は空氣の振動にして即ち固體・液體及び瓦斯體等の物體振動にして其振動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響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。

(一) 耳翼及び外聽道

耳翼と外聽道と相連なりて稍や缺けたる處ありと雖も畧ぼ漏斗狀を爲し聽診器に比すべし是れ廣き外孔を以て音響波動を多く受納せんご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は一の菲薄なる膜に由りて閉さる此膜を鼓膜と名け外聽道の音響波動を此部に傳ふ。

(二) 鼓膜の官能及び聽骨 (解剖學第百十七圖參照)

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、嚙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。而して内耳内には迷路液と名くる一種の液體を充滿す而して音響の感受装置は主として蝸牛殻内に存在す。其蝸牛殻内は一の隔壁に由りて前庭道と鼓室道との二道に區劃せられ、二回半の回轉を爲し終に蝸牛殻の尖端に於て互に相交通す。其徑路は始め鼓膜

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迷路液を振動せしめ、迷路液の振動は順次前庭道の内部に波及し、遂に鼓室道に出で来る。斯の如く迷路液の振動は蝸牛殻を通過する際、爰に終止する處の聽神經の一部なる蝸牛殻神經の末端を刺戟し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

音響の高低諸調の音を分ち得る所以のものは、畢竟之に應ずる處の神經纖維に由るものにして、彼の諸種の味を分たんが爲に諸種の味神經纖維を有せるが如く、即ち蝸牛殻内に於ても亦各種の音響に應ずべき特別の裝置を有す(即ちコルチ氏器官)各音響は自己の振動に應じたるコルチ氏器官のみを刺戟し従つて此部に分佈

せる聽神經のみを興奮せしめ、此興奮を腦の一定局部に傳へて以て各特異の音感起すものなり。而して彼の光の強弱が「エーテル」振動の性質に關係するが如く、音響の高低も又物體の振動に關係す、即ち其振動數愈々多ければ其音亦愈々高し。而して音響の感受裝置を整然刺戟すれば愉快なる音樂の感起し、之を不整に刺戟すれば不快なる騷鳴の感起す可し。

音色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

樂音の高低及び音色は専ら蝸牛殻管の媒介する處にして此三半規管の機能は全く聽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爰に迷路液并に聽石と名くる多數の微細なる物體を含有し頭首の運動に際し之等の物質も共に運動するを以て其運動の状態によりて此三半規管に終止する處の聽神經の一部なる前庭神經を刺戟し以て頭首の位置及び運動を認識す。

丙 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の時、時に於て著しく呼息の時最も弱く或は全く感覺せざるこゝあり。故に精密に嗅がんと欲するときは口を閉ちて速かに吸息を頻反覆す。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中甲介の上部等に於ける鼻粘液膜の上皮細胞間に存在する嗅覺細胞にして、一に嗅部と名け之より嗅神經纖維を出す爾他の部を呼吸部と名け、鼻毛上皮を具ふ。鼻粘液膜には嗅神經以外に亦三叉神經の知覺枝を有するを以て

腐蝕性の瓦斯例令ば「アンモニヤ」の如きは嗅覺と同時に觸覺をも起すものなり。

丁 味

神

解剖學第八十二圖第八十三圖
及び第六十四圖參照

味神經の末端分佈區域は舌尖・舌根・舌縁・口蓋弓及び軟口蓋の狭小部に於て、爰に分佈する神經は舌咽神經及び三叉神經の舌神經なり。而して味神經末梢終器は味蕾と名くる細胞の集積したる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するものなり。
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。又舌を硬口蓋に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纖維を有するが爲にして即ち舌尖は主として酸味及び甘味に敏く、舌根は主に苦味及び鹹味に敏なるが如し。
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。

戊 知覺神

知覺神經末梢終器は觸神・溫神・痛神等より集成し各神は各皮膚の相異なる點を占領す。從ふて其性に於て相異なりたる感覺を媒介し、而して其知覺神經纖維は皮膚及び皮膚と接する粘液膜の一部分例、令ば口腔・咽頭・鼻・眼・肛門・膀胱・尿道等の粘液膜或は廣く全身諸臟器中の諸層に於て分宿す。其他知覺の部位を感知するを部位神と名く。

(一) 觸神

觸神の意味に廣狹あり、即ち狹義の觸神は所謂壓神の意味にして廣義の觸神は壓神・溫神・痛神部位神等を總括するものなり。

皮膚を以て物體に觸れ其形狀及び性状を觸知するもの之を觸神と名く。而して其知覺神經末端は皮膚中に於て上皮細胞間に遊離して終止し、或は其結締組織中に於て小球を爲して終止せり。蓋し一たび物體に觸るゝときは溫神ありて其溫度を告げ、壓神ありて其抵抗を報じ、部位神ありて其局處を教へ、觸れたる點は千萬數ふべからざるも然かも能く之を認識するは各々特別の神經末器と神經纖維とを有し、且つ各々相異なる認知中樞を腦に具ふるに似たり。

(イ) 部位神　こは皮膚面に物體の抵觸するに當り壓感を覺へ、溫感若くは冷感を覺ゆるのみならず其抵觸する部位をも覺知するを云ふものなり。
今兩眼を閉ち他人をして先づ前額を觸れ、後ち手背を觸れしむる

ときは其温或は冷を感じ且つ觸れたる局部をも些の視神を藉らずして能く判定すべし。是れ抵觸したる部位に於ける神經纖維興奮し脊髓より中樞たる大脳皮質中の神經細胞に達して始めて感覺す。蓋し習熟に由りて頗る鋭敏なるべし。(例せば盲人の觸神に於けるが如し)

□ 壓神 は皮膚に加はる壓迫の程度を辨識する機能にして其強弱は之に加へたる壓の愈々強きに従ふて愈々大なり而して壓感の發生は皮膚の細毛に由りて著しく補助せらるゝものなり。壓感を主宰する神經末器は點狀に排列す故に之を壓點と名く。又壓點は身體の部位に由り其排列に精粗あり従つて壓感に鋭鈍あり。概して其屈曲側は伸張側に於けるよりも鋭敏なり。即ち前額・口唇・舌尖・指頭は最も鋭敏にして足蹠・下肢の前外側及び上肢の後面等は最も鈍なる部なり。

(八) 温神 は寒熱を覺知する皮膚の機能を云ふものにして同じく其排列點狀をなすを以て壓點に於けるが如く温點及び寒點を區別し、是れ又部位により精粗あり即ち皮膚の血管擴張して皮膚に温熱を輸入する時は温點を刺戟して温度を起し之に反して皮膚の血管收縮して皮膚より温熱を脱取する時は寒點を刺戟して冷却を起すものなり。

(三) 痛神 此は外部より來襲する刺戟が壓感或は温感冷感を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其強弱は刺戟の強弱及び刺戟せられたる皮膚部分の大小に由るものなり。

(二) 臟器知覺

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。

(ハ) 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。

其他飢渴苦笑刺痒戰慄努力疲勞快樂不快眩暈等も亦此臟器知覺に屬するものこす。故に此知覺機能は身體内部の狀況を意識に報ずる處のものにして、感覺器の如き直接外界の事物に抵觸して發起する處の知覺機能は自から其性質を異にするものを云ふ。

第十二章

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持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。此狀態を發育と名く。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、之を大別して無雌雄性生殖及び雌雄性生殖の二となす。即ち黴菌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 卵細胞及び月經

卵細胞は細胞中最も完備したるものにして、卵巢に於て形成せらるる球形の細胞なり。而して女子春機發動期に達すれば、其製出完成し、爾來二十七日乃至二十八日毎に一回づムグラーフ氏卵胞の破裂に由りて、卵巢を出で輸卵管に達す。若し輸卵管に達したる卵細胞が次回の排卵期までに精細胞と遭遇せざるときは、遂に死滅して體外に排出せらる。此際子宮粘液膜の充血次で出血を伴ひ、外陰部より血液を漏泄す。是れ即ち月經なり。

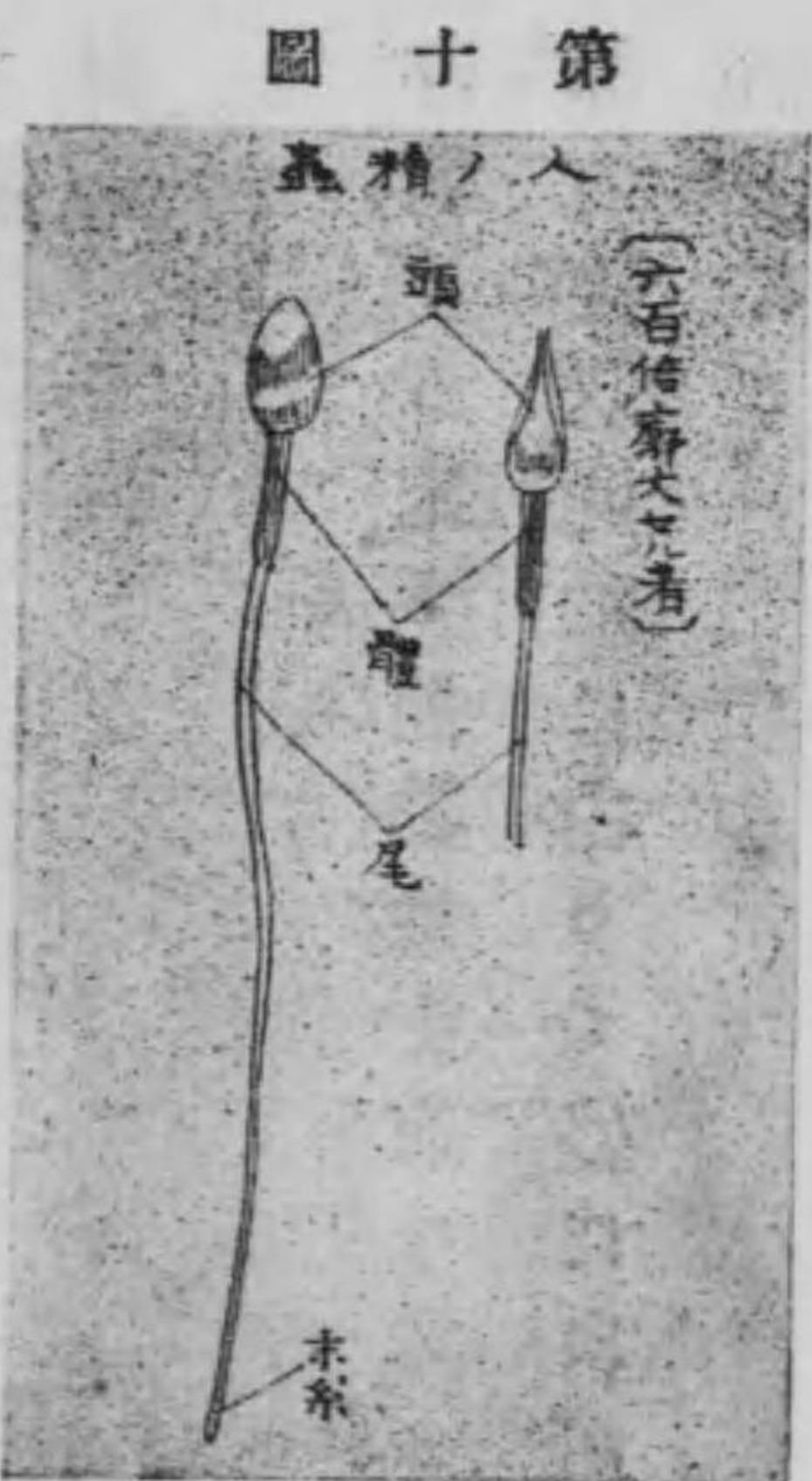
第二 精液及び精蟲

精液は睪丸に於て分泌せらるる白色粘稠の液にして、コーベル氏



腺及び攝護腺等
この混合液なり。
其比重は大にし
てアルカリ性若
くば中性の反應
あり、且つ固有の
臭氣を有す。
精蟲一名精細胞
は精液中無數に

浮游する處の運動性を有する小細胞にして、其形ち頭尾を具へ尾部の鞭狀運動に由りて盛に自動す。而して射精の直後に於て最も活潑なり。



第三 射精及び陰莖勃起

射的興奮を起し精囊壁及び輸精管を収縮せしめ、精液を尿道内に射入するや忽ち器械的刺戟となり、球海綿體筋を調節的に収縮せしめ、以て精液を尿道外に射出す。此時快感あり、而して精神興奮頓に止み(婦人に在ては稍や永く持續す)、次で全身の疲勞を來す。陰莖の勃起は陰莖海綿體に血液の充盈するに由りて起るものにして、此時に當り陰莖は其量に於て四乃至五倍の太さ加はり、長さ又著しく増大し、且つ硬度を増加す、而して陰莖動脈擴張し、血行の

精液の排出は之を射精と名け、輸精管、精囊の諸筋及び球海綿體筋、坐骨海綿體筋の収縮に由りて反

亢盛を致すは勃起神經の營爲する處にして、其中樞は射精中樞に同じく腰髓にあり、而して勃起中樞に向つて興奮を傳搬せるもの一に陰莖の知覺纖維あり、二に大腦より來る纖維あり、三に延髓中の血管擴張中樞より來る纖維あるが故に、陰莖に知覺刺戟を受けしとき、大腦に色情の發起せしとき、又は延髓の血行不順せしとき等に於て陰莖を勃起せしむ。蓋し婦人にも亦同一の現象あり、即ち興奮極度に達すれば男子の射精に均しき反射運動を發起し、陰部神經の刺戟反射して子宮粘液を腔内に壓出す。

第四 受精作用

人類の生殖は女子より出づる卵細胞が男子より出づる精細胞との癒合作用に依りて爰に人類の原基を生じ、然る後漸次發育増

大して遂に一個の人體を構成するものにして即ち勃起したる陰莖の腔内に送入せられて唧子狀に運動せらるゝや此間陰莖の知覺神經は腔内壁の皺襞と摩擦し陰門括約筋の收縮等に依りて刺戟せられ其興奮腰髓中樞に傳搬し反射せられて終に射精運動を發す是れ即ち交接なり斯くして女子の腔内に排瀉せられたる精液中の精細胞は腔内に在りて自動的運動により漸次上方に進入し遂に輸卵管の上部に達して爰に始めて卵細胞に遭遇す。但し精細胞は無數に卵細胞の周圍なる皮膜中に群居し此内一個先進の精細胞は直ちに深く卵細胞中に穿入し兩者合一す然る時

第二十圖

受精ノ想像



は卵細胞の表面を通じて蛋黃膜なるものを生じ以て他の精蟲の侵入することを防止し通例二個以上の精細胞の穿入を許さず斯くして受精したる卵細胞は漸次輸卵管を下りて子宮粘液膜の一部に達し爰に固着して以て其發育の終るを待つ即ち此發育しつゝあるの間を名けて婦人の妊娠と云ひ此固着せる部は將來胎盤を形成するの部分たり。

第五 胚葉の發育狀態

子宮粘液膜に固着したる卵細胞は其後分裂を始め順次細胞數を増し遂に三層より成る處の空胞を生ず其外層を外胚葉中層を中胚葉内層を内胚葉と名け之等三胚葉は日を逐ふて益々發育し即ち外胚葉よりは腦脊髓感覺器表皮及び皮膚の附屬物を發生し中

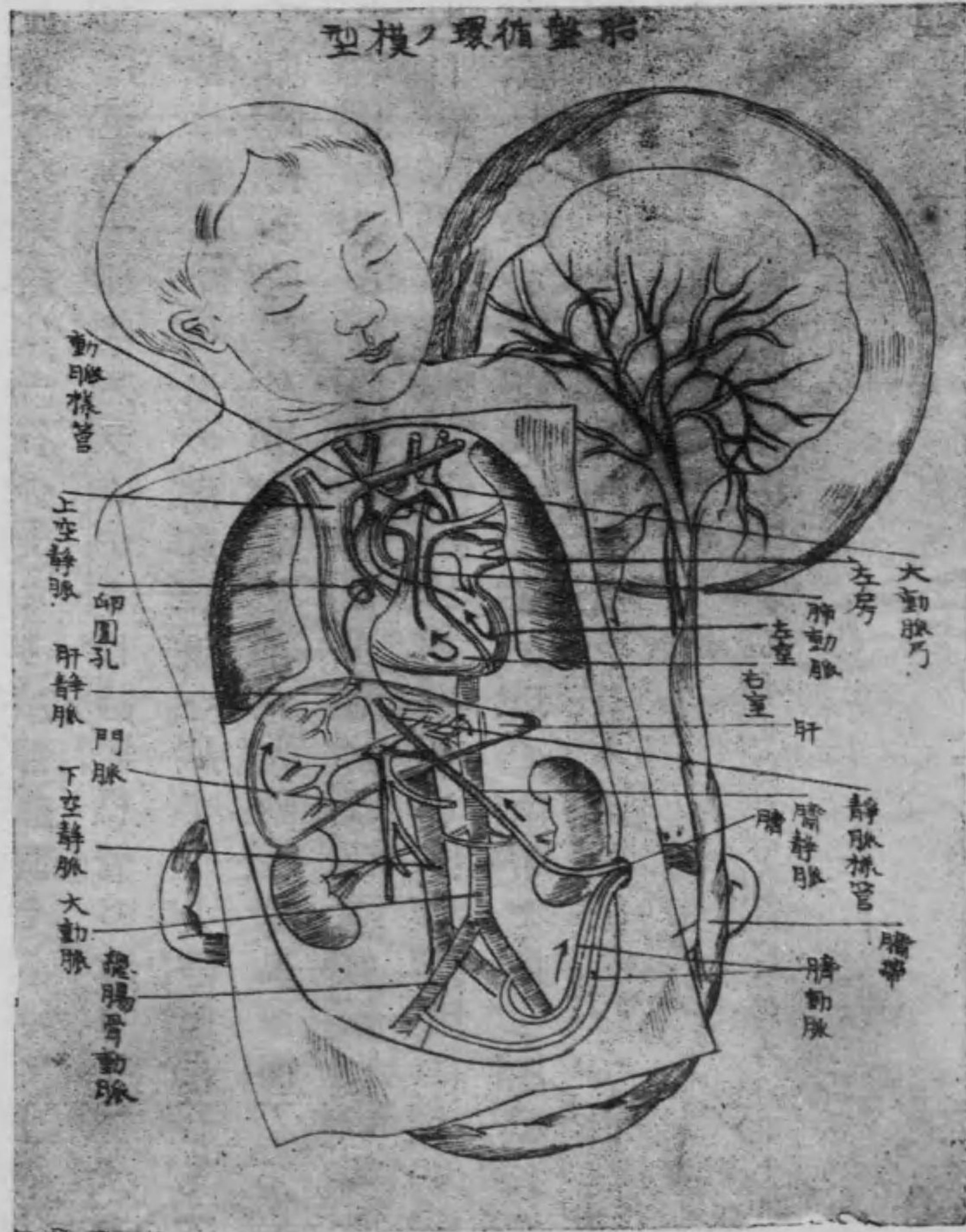
胚葉よりは筋肉骨格結締組織血液心臟血管及び泌尿生殖器を發生し内胚葉よりは呼吸器消化器及び之等の附屬臓器を發生す。子宮内に於ける胎兒の發育は最後の月經後約四十週即ち二百八十日を以て成熟完成す。然る時は母體より排出せらるる之を分娩と名く蓋し其原因は種々ありと雖も要するに子宮壁の筋肉收縮にして此際一種の疼痛を發す名けて陣痛と云ふ。

第六 胎兒の血行

胎兒は子宮内に於て卵膜と名くる一膜に由りて包まれ臍帶に由りて母體と連結す。是れ胎生間は肺に於ける機能發起せざるを以て母體の血液は胎盤を経て臍帶に入り後ち胎兒に移行し依て以て胎兒を榮養せるものなり。

第二十圖

胎盤循環ノ模倣



蓋し血液循環系統は一條の大なる臍靜脈、臍を過ぎて上行して肝臟下面に至り、一部はアランチー氏靜脈樣管となりて下大靜脈に注ぎ、一部は輸入(脈門)輸出の兩肝靜脈を経て下大靜脈に合し、右房に至りて卵圓孔を通じ左房、左室を経て大動脈に出づ。而して上大靜脈より右房に還る血液は右室より肺動脈管(一部は之より肺に至りて肺を榮養す)を経てボタリー氏動脈樣管(後ち萎縮して動脈樣管となる)より直ちに大動脈に入り、後ち内腸骨動脈より起る二條の臍動脈を以て臍帶を通じ胎盤に至り、母體血液との間に於て物質の交換を營み、臍靜脈を以て再び兒體に還流す。

但し卵圓孔とは心臓の房中隔に開口せる小孔にして胎兒にのみ存在し、生後は閉鎖して所謂卵圓窩となる。

生理學 下編 (終)

第三編 鍼灸學 (前編の續き)

第二十章 鍼治の作用

吾人の生活を保持する所の全身百般の機能を相調和して動作せるは既に生理學の教ふるが如く神經系統の主宰する所にして即ち神經原質は一定の刺戟に由りて興奮し、又其刺戟を中樞若くは末梢部に傳達する性を有するが故に、今一局所に刺戟する時は刺戟の刺戟に達して當該神經は興奮し、其興奮を中樞若くは末梢部に傳達して以て各々特異の官能を發起すべし。故に鍼治の作用は其健體たるご病體たるごを問はず其刺戟したる神經の種類ご刺

戟の度に依りて異なりたる作用を呈す。即ち次の如し。

(一) 鍼治の健體作用

(一) 知覺神經枝に刺鍼する場合に於ては其部にリヨウマチス様の疼痛を感じ、拔鍼して神經枝より隔離すれば其疼痛直ちに止む。然れども其刺戟餘りに強烈に過るか若くは深刺する時は神經又は其部組織の損傷或は破壊を來さしむ事あるやも知るべからず。こ雖も通常の刺戟は求心性により中樞に傳達し中樞細胞は興奮して更に其興奮を遠心性により末梢に向つて傳搬し以て所謂反射運動を起し局處の筋肉を收縮し或は弛緩せしめ又は血管を初め收縮せしめ後擴張せしむべし。然れども若し刺戟をして連綿持長せしむるか或は過度ならしむるときは神經は疲勞を起して興奮性爲めに減衰し甚しきに至りては全く消滅し其傳導機能を失するに至ることあるべし。

(二) 運動神經枝に刺戟する場合に於ては分佈せる處の筋肉に痙攣を發し刺戟を停むれば其現象直ちに止むべし。而して若し連綿過度に刺戟せば知覺神經枝に於けるが如く同じく興奮性の減少を來し或は麻痺を發し運動障礙を來すことあるべし。然れども病的の痙攣疼痛に當つて巧に刺入し刺戟の緩急強弱宜しきを得ば假令深刺するも淺層の筋には敢へて疼痛を感じしめずして次位の深層筋に達して一種の快感を起し牽て疼痛・痙攣を緩解し得るは實驗に徴して明かなる處なり。

(三) 交感神經枝に刺鍼せし場合に於ては其分佈せる處の臟器に少しく緊張様の感を起し、後ち聊か機能の旺盛するを見るべし。而

して手術に熟達せば巧に人をして睡眠せしめ醒覺後殊に精神に爽快を感じせしむ。

(二) 鍼治の病體作用

鍼治の病體作用たるや神經機能の變常を調節する所の作用を奏するものにして是れ制止興奮誘導の三作用を發起せしむるが爲めにして是れ亦た神經の種類に従ひ各々其作用を異にせざるを得ず。今其の一二例を示せば次の如し。

(一) 知覺神經枝 知覺神經の興奮して神經痛を起し若くは知覺の過敏を來せるものには比較的長く強き刺戟を與へて之を制止鎮痛すべく又機能の減弱して麻痺乃至は知覺鈍麻を招致せるものに在りては之に短かき刺戟刺戟を加へて以て其興奮性を奮起回

復せしむるが如き作用を發起し得べし。

(二) 運動神經枝 運動神經の興奮して所領筋肉の間代性若くは強直性痙攣を起せるものに於ては神經痛の如く同じく制止法に因りて鎮靜緩解の作用を起さしめ得べく又之に反して麻痺或は機能の減衰せるものに方りては亦興奮法に依り其機能を興起收縮せしむるの目的を達せしむるが如き作用是れなり。

(三) 交感神經枝 即ち内臟神經の機能亢進して胃腸の運動の旺盛せるもの或は心運動の急促せるもの若くは分泌機能の旺盛せるもの等に在りては何れも交感神經に對する制止的演技に由り之が變常を調整して鎮靜せしめ亦之に反對に交感神經の機能減衰して前記諸機能の衰弱せるものに向ひても同じく刺戟に由る興奮法に由り是れ亦調正するの作用を呈せしめ得べし。彼の交感神

經に對する腰部鍼に由りて消化機能の催進を計り若くは減弱せしめ得るは全く此作用に他ならざるなり其他血管神經に對しても各々刺鍼刺戟の度に從ひて或は擴張し或は收縮せしめて血液灌漑の正整を計り得るのみならず之に由りて誘導の目的を達し且つ炎症性滲出物の吸収を促し又榮養神經に對しても同様其機能をして旺盛せしめ得るなり而して神經纖維は互に相連合せるのみならず多數の纖維相集合して一の神經幹を形造れるにも拘らず而かも刺戟を受けたる神經纖維のみ刺戟を傳達して敢へて隣接せる他の神經纖維に波及せざるは生理學上に謂ふ所の絶縁傳導の規則に由るものなりとす又大久保適齋氏は刺鍼刺戟の病的神經纖維の時に波及して敢へて他の纖維に移行せざるは一の撰擇機能に由るものにして恰かも藥品の夫れに於けるが如く唯

だ病變を來せる臟器にのみ作用するもの、如く又病的の神經は常に他の神經に比し感受力の鋭敏なるに由り他の刺戟を待ちて常態に復せんご欲するもの、如しご云へり。
實に鍼治術は上述の如き作用に由りて急性ご慢性ごを問はず諸症に應用せられ機質的疾患ご雖も能く効果を示し殊に官能的疾患例へば神經痛同麻痺筋の痙攣等には最も適し又疾病の初期に能く應用せられ天然的生活機能を催進して新陳代謝を旺盛ならしむるが如き作用あるを以て殊に病氣快復期に臨みて腹部内臟に對する腰部鍼の如きは消化器及び榮養機能を振起して消化力を進め且つ胃の運動及び腸の蠕動を亢し以て吸収を促がし亦糞尿の排泄をも能くして精神機能を調正し自然に快復期を短縮せしむる等の効用を有するものなり従つて其適症に向つて應症の

鍼治を施せば其病症により實に醫療も尙ほ及ばざる偉効を奏するは既に古今の斯業家の實驗せる處なり。然れども鍼治療も亦醫療に於けるが如く萬病之に因りて治を期し能はざることは深く顧慮せざるべからざる處なり。

鍼治が病體と健體とに拘らず前記の如き作用を惹起するは畢竟興奮・鎮靜・誘導の三作用を發起し得るが爲めにして曾つて醫學博士木村徳衛氏も去る明治四十年九月東京に開かれし日本醫學博會大會席上に於て氏の試験成績を發表されし事あり。今其大要を擧げんに即ち鍼治は如何なる疾病に用ゆべきか云ふに私の試験せし所に依れば確かに興奮を去る事は明かにして従つて又誘導ともなるものなり。即ち其部の興奮する時は其所に充血を來すべきは生理學の教ゆる所なり。故に他部に貧血を起すべき事も是

れ又生理學の證明する所なり。茲に於て乎此誘導と興奮の二つの作用を有する事は確實なり。従つて今此の理を少しく述んに、先づ刺鍼すれば鍼を刺されし神經若くは筋肉には之が器械的刺戟となりて興奮を惹起する爲めに又前述の誘導とも爲るものなり。而して之を如何なる疾病に應用すべきか云ふに第一神經痛なり、特に坐骨神經痛には最も宜しく之は私が五人まで試みたるに三人は全く治り一人は既に神經の實質が變性せるものなりし爲め、手術を加ふるも猶ほ治し能はざりし者故に治癒せしめ得ざりしは是非なき事云ふべく、又他の一人は夙は治に赴けり。此の他の神經痛には効ある事は確實にして此効を奏する所以は鍼を刺されし神經は其鍼が器械的刺戟となりて化學的變化を惹起す従つて神經にある疼痛は去るものなり。而して之は一時的なるも之を屢

屢行ふ時には遂には常習となりて全く疼痛を忘るゝに至るものならん次に神經に於ては麻痺にも効果ある事は確實にして之は器械的刺戟を屢々與へて興奮を進め同時に麻痺の爲めに當然來る所の榮養不良を補ふて行く事を得べきを以てなり云々

第二十一章 刺 鍼 點

古來刺點に就て鍼科の説く處に據れば凡そ諸病の起るは皆氣血の壅滯して宣通すること能はざるに由る故に鍼して以て之を開通するものなるが故に之を施して其効を得んには其臟腑と經絡とを詳にして以て邪氣の伏する處を洞見し兪穴を取りて其肯綮に中たることを要すと記載せり。經絡兪穴の説は實に多岐なりと雖も之を要するに病原の起る處

は臟腑に基づき臟腑の脈は並に手足に出で腹背を循環し全身至らざる處なし其經脈の出づる處流るゝ處注ぐ處過ぐる處行く處入る處の諸點を名けて孔穴(兪)と曰ひ鍼は總て此部を選びて施す故に兪穴の部位を知り孔穴の主治を詳にすることは鍼科の金科玉條とせし處なり(心臟肺臟肝臟脾臟腎臟を五臟と稱へ大腸小腸膽膀胱胃三焦を六腑と稱へたり)又孔穴の數は醫心方には六百六十穴を擧げ千金方には六百五十孔穴を擧げたり又徳川氏中世に於て古醫方の勃興するに際し鍼灸科も亦た復古せざるべからずと稱へし所謂革新派の代表者たりし攝津の人菅沼周圭氏の處説に據れば鍼灸に切要の經穴僅に七十穴のみなりとて經絡を言はず太陰太陽の經を別たす禁鍼穴禁灸穴の類を取らず補瀉迎隨は賊邪を驅りて癥癖を去るときは即ち瀉なり邪氣を驅除して正

氣回復すれば即ち補なりと云ひて從來諸家の説を用ひず、人神行年血氣の類には一切拘泥せず、其用ゆる處は毫鍼にして鐵を用ひて之を製し鍼を用ゆるに淺深を豫定せず、病症の虛實輕重によりて之を取捨し其説く處諸家に異なれり之を要するに其説虛妄を捨て、確に明驗あるものを取つて以て之を施すを則とするにありとせり。

又徳川氏の季世文化年間(紀元二千四百六十七年前後)に吾が鍼科の面目を一新したる先哲石坂宗哲氏の如きは其學内經を主とし傍ら和蘭の説を採りたる人にして、孔穴を以て十四經に附するが如きは兒戯に近きものなりと早くも當時に於て説破したり。

繼つて元治元年(紀元二千五百二十四年)坂井豊作氏の刊行せる「鍼術秘要」の説く處に據れば今世の鍼醫と稱するものは口に十四經の經穴を唱ふ

と雖も、其鍼を刺すを観るに腹痛には其痛む部の腹中を刺し、凝塊あるものには其塊の邊を刺し、擧急するものには其擧急する處の筋頭を刺す之を以て其病經に中ることなし、若し病經に中ることあるも刺方正しからざるが故に鍼鋒微かに之に觸るゝを以て病の治すること甚だ稀なり、遇々治することあるも多くは鍼の効に非らずして病勢の自然に緩解するに因る者なりとなせり、著者之を按ずるに其神經性痙攣なるや炎症即ち組織の變性組織の新生血液成分の滲出に依るものなるや、又腫瘤なるや、將た神經性疼痛なるやを問はず、猥りに局部に刺鍼せるものなるが故に遇々治するものあるも畢竟鍼効に依るに非らずして所謂自然の療能に依るに過ぎざるものなるべしとの意なるが如し、當時に在りて既に之を看破せし氏の眼光亦た偉大ならずや。

刺點は要するに殆んど上述の如くにして定められたるもの、如し。雖も現今の學理上より之を見れば或は當を得たるものあり或は全く當を得ざるものありて頗る迂遠なるに似たるものあり。故に予は之等の諸説を斟酌し夙に輓今の解剖生理學に基づき骨筋内臓等の装置形狀并に血管神經分佈の状態及び中樞部の位置末梢神經の裝置其他諸臟器等の關係を察知し且つ生理學上の作用を詳にし併せて自己の經驗に由り自から刺點を定めて之を實驗するに顯著の効績を得たり。偶々大久保適齋氏の處説を見るに及び從來予が經驗に由りて得たる刺點と大に一致し舊來の諸説に比し確實に而かも理論稍や明確となり従つて其効果も亦た著明なるを以て予は同氏の説をも併用し採點を以下述ぶるが如く定めたり。

胸腔の疾病には之を頸部の交感神經及び迷走神經に求め、腹部内臓に對しては腰部の交感神經及び腰椎神經に、手指の疾患には膊神經叢に其他下肢を腰神經叢及び薦骨神經叢或は坐骨神經及び股神經等に求むるが如し。故に今其刺點を簡約して左右各十五點とす。即ち項部は四點にして之を頸部第一位點同第二位點第三位點及び副點とし、腰部は五點にして之を腰部第一位點同第二位點同第三位點同第四位點同第五位點となし、上肢は三點にして之を上肢の第一位點同第二位點同第三位點となし、下肢亦た三點にして之を下肢の第一位點同第二位點同第三位點となす。然りと雖も是れ一に初學生の爲めに定めたるものなれば各處に於ける疾病の局處療法の如きは解剖學を基礎として術者の經驗を積むに任せて其欲する處に求めて可なるべし。

(一)頸部

第一位點 第一頸椎と第二頸椎或は第二第三頸椎の横突起間に於て棘状突起を去る左右一拇指の處にして淺層(分五)なる時は頸椎神經により反射的に迷走神經の心臟制止神經を刺戟し深層(一寸)なる時は交感神經上頸神經節を刺戟し心臟の鼓舞作用を呈す。

第二位點 第四頸椎と第五頸椎との兩側横突起間即ち棘状突起より一拇指左右に開く處に之を求め交感神經中頸神經節を刺戟するの目的にして淺層なるときは第一位點の如く頸椎神經により反射的に迷走神經の心臟制止作用を呈し第一位點と其效用相等し。

第三位點 第六第七頸椎又は第七頸椎と第一背椎との兩側に於て上下横突起間を目的とす之を探ぐるに第七頸椎(椎大)の棘状突起

を標準となすべし即ち後頭結節より肩胛間に至るの間に於て最も隆起して觸るゝ突起是れなり其淺層(分五)手術は肩背の諸筋及び腦に對する誘導法として之を行ひ深層(寸一)手術は頸の交感神經下頸神經節及び下頸叢の一部を刺戟するの目的なり。

第四位點 即ち副點は後頭骨の直下乳嘴突起の後方上約五分の處陷凹せる部(風池)にして淺刺す是れ頸椎神經より腦神經に對する反射作用を目的とせり。

尙ほ上記の外に頸部の刺點は局處の疼痛筋肉の痙攣麻痺癱瘓室斯及び腦疾患に對し頸椎神經より反射的に或は誘導的に又は直接刺戟法として廣く應用せらる可し。

(二)腰部

第一位點 第十二背椎と第一腰椎(三焦俞)或は第一第二の腰椎横

突起間(腎俞)にして(鍼尖少しく内上方に向け)深層(二寸)は太陽叢及び大小内臓神経の枝別に刺戟の傳搬を計る目的にして、淺層(一寸)なるときは腰椎上位神経を目的とす。

第二位點 第二第三腰椎棘狀突起の兩側上下横突起間(氣海俞)にして棘狀突起より約一寸左右に開きし處即ち薦骨脊柱筋部に求め深層(寸二)なるときは小内臓神経及び太陽叢を目的とし淺層(寸一)なるときは腰椎神経を目的とす。

第三位點 第三第四腰椎横突起間(大腸俞)にして棘狀突起より約一寸左右に開きし處即ち薦骨脊柱筋部に求め深層(寸二)は専ら腹部動脈幹叢及び下腸間膜叢を目的とせり而して腰椎神経を目的とする場合には淺刺(分五)す。

第四位點 第四第五腰椎横突起間(關元俞)又は第五腰椎横突起

蘆骨翼との中間(小腸俞)にして同じく棘狀突起より約一寸左右に開らきし處とし下腹叢に對する目的を以て何れも深層(一寸)鍼なり又腰椎神経及び薦骨枝を目的とせば淺刺す。

第五位點 第一乃至第四後薦骨孔(八髎)中にして薦骨神経及び直接子宮叢に刺戟を與ふるを目的とせり。

以上腰部點も又同處の疼痛筋肉の痙攣麻痺癱瘓等に對して直接刺戟を與へ或は内臓疾患に對して或は反射的或は誘導の目的にも應用すること極めて多し。

(三)上肢

第一位點 前膊部前面の正中線に於ける中央部にして長掌筋の中部即ち郗門に之を求め正中神経を目的とす。

第二位點 燒骨小頭を外下方に向つて去る凡そ一寸五分の處膊

橈骨筋上端の部位に於て橈骨神經及び外腓皮下神經を目的とし即ち三里に刺點を求む。

第三位點 拇指と示指との骨間即ち第一掌骨と第二掌骨との骨間の中央部即ち合谷に之を求む。是れ即ち橈骨神經前枝の手背枝を目的とせり。蓋し前項の三里と本點とは共に能く腦疾患に對する誘導法及び反射的作用等に應用すべき要點とせり。

(四)下肢

第一位點 坐骨結節と大轉子との中間にして其中央部の指壓して稍や抵抗の少なき部位(約環跳)を探りて刺點とす。是れ坐骨神經の起根部なるを以てなり。

第二位點 前脛骨筋と長總趾伸筋との起始間に於て長總趾伸筋に倚す。是れ脛骨上端と腓骨上端との關節部より約二寸下方の稍

や内側に寄りたる處即ち三里に刺點を求む。是れ深腓骨神經に刺點を與ふるものなり。

第三位點 下腿内踝の上二寸五分の處即ち内踝の一握上の示指上縁に於て脛骨の後縁長總趾屈筋の後側即ち三陰交に刺點を求む。是れ坐骨神經の一系たる脛骨神經の下端に當り同神經及び内外足蹠神經に刺點を與ふるを目的とせり。

以上の諸點も又腦疾患及び腹部内臓の疾患等に對する反射的又は誘導の目的に往々應用し、或は同じく處領の神經痛筋肉の痙攣麻痺等に直接刺戟法として往々應用すべし。

以上は施術上重要な手術點として其規範を示せるものに過ぎず。上述の如く素より筋神經等の分佈の状態に對照し臨機應症の刺點等は種々あるべし。然れども、這は爰に略し病理學編に於て各