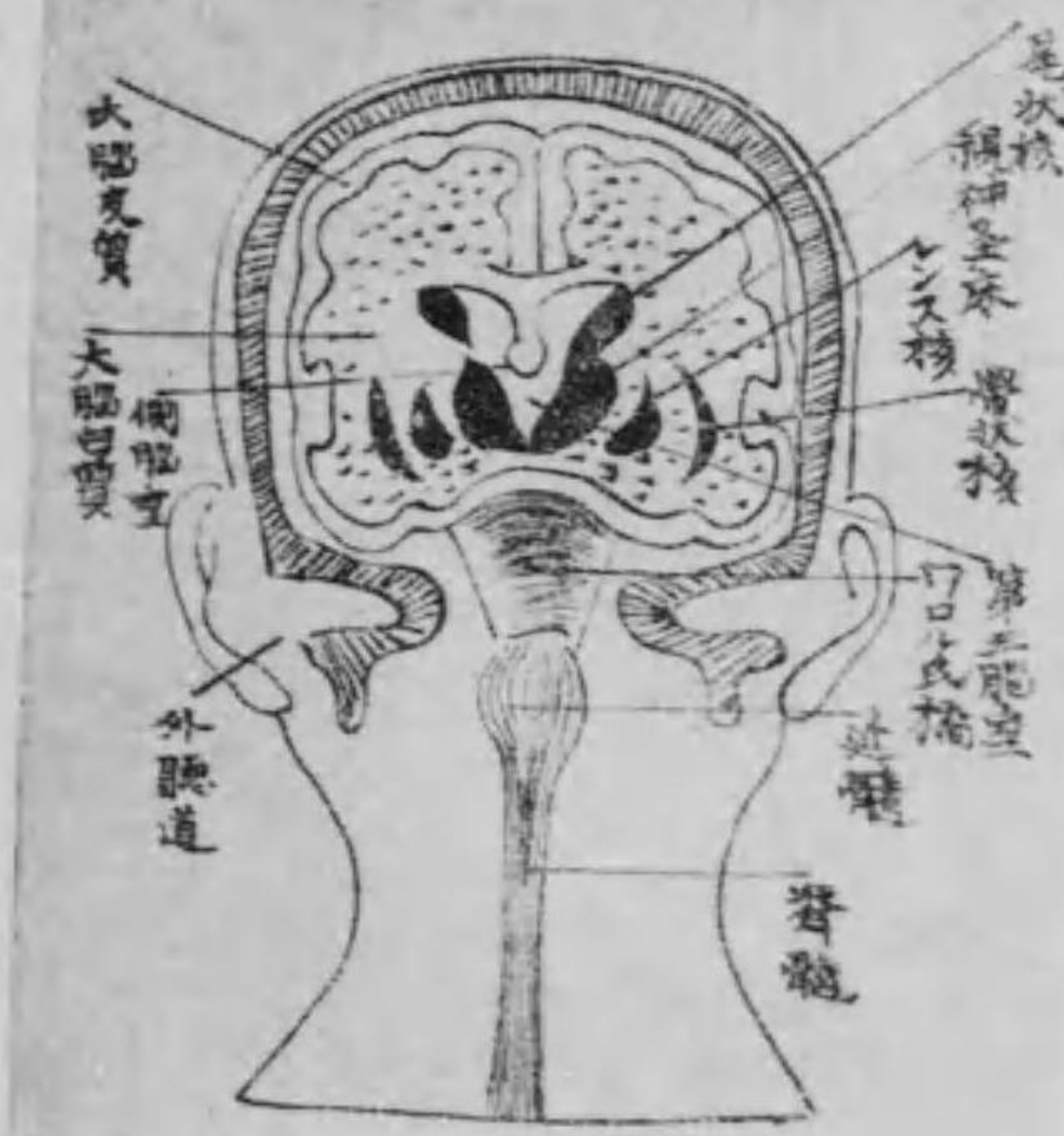


髓に接し中央に陥没を顯はし且つ其前後の縁に截痕を呈す是れに由りて小脳を左右の半球に分つ又小脳の表面には數多の細き廻轉及び淺溝を有す

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小となり小脳に連接す又此下面の中央に淺き縱走溝あり基礎溝と稱し基礎動脈を通す
延髓は腦脊髓の移行部にして其形ち錐體を帶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し上端は

圖十五百第

延髓前部



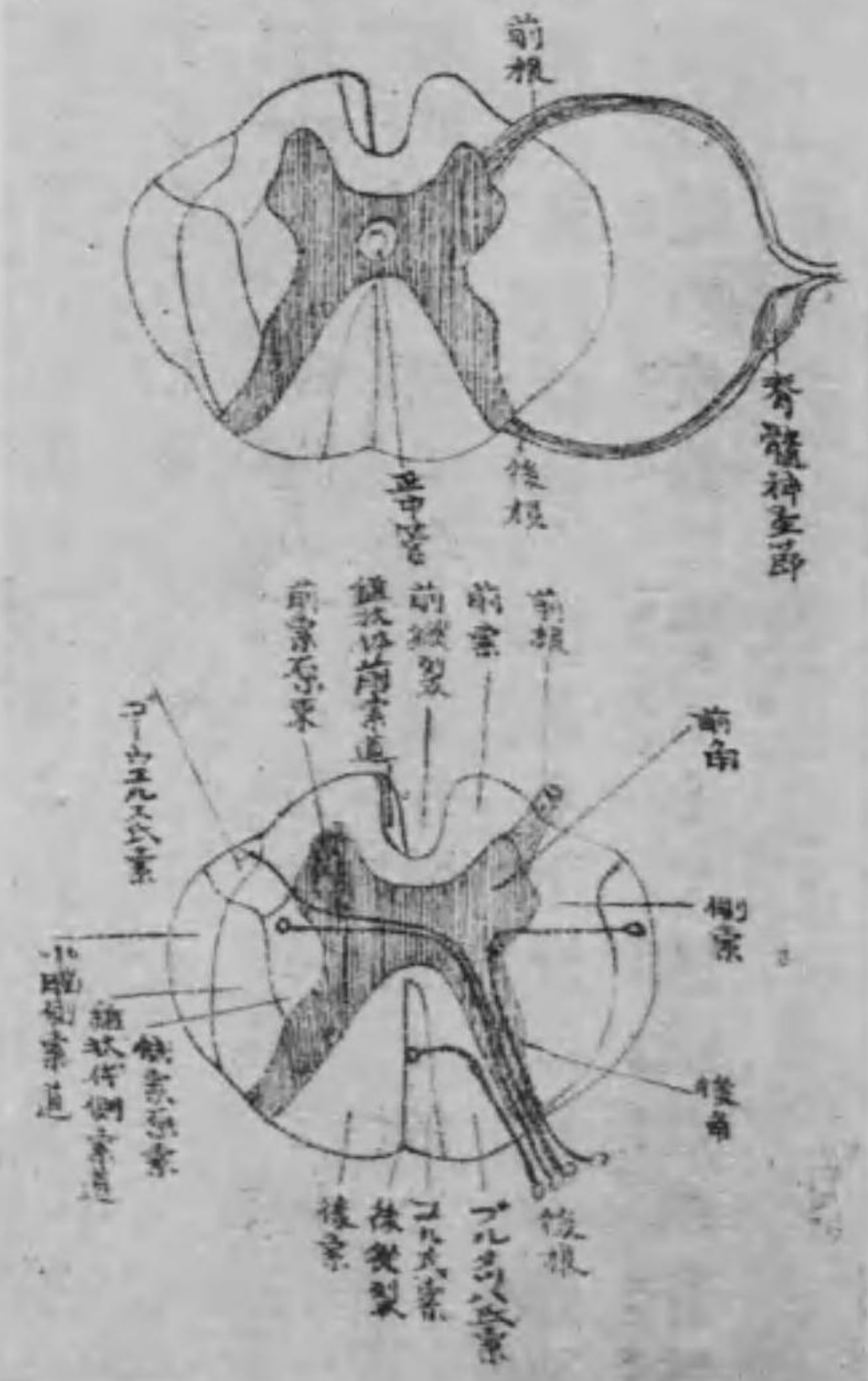
ワロル氏橋に接し下端は大後頭孔を経て脊髓に連なる
腦髓の構造は灰白質及び白質より成り而して延髓・ワロル氏橋・大脳脚・四疊體の内部は灰白質にして白質は外部に存在し小脳は是れに反し内部は白質にして灰白質は外部に存在し視神經床は凡て灰白質より成り大脳に於ては灰白質は表面及び内部共に存在し表面に存在するものを大脳皮質と稱し大脳の全表面を被包し内部に存在するものは大脳の幹部に位せる尾狀核・レンス核・帶狀核の三種にして此三種を總括して大脳核と名け白質は其他の部分に充填す

乙 脊 髓

脊髓は延髓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り灰白質は其
 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字状の形態を現はせり而して脊髓は其前後に深
 き縦裂あり是を前縦裂及び後縦裂と云ふ是れに由りて脊髓は左
 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
 に分る是を前索側索及び後索と云ひ前縦裂の底部は左右の前索
 互に結合す是を白連合と名け是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経運動根を出し後側溝よりは知覺根を出
 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

第五百一十一圖
脊髄の断面



質は神経纖維の傳達道路にして一も神経細胞を有せず是に反し
 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

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是には

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 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 | 顏面神經 | 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

第五百三十三圖



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二根を以て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鼻中隔の上部及び鼻腔側壁の上部即ち嗅部に分佈す

第二對 視神經 (視覺)

視神經は視神經交叉部より起り前外方に走りて硬軟兩腦膜を穿ち、蝶骨の視神經孔を経て眼窩に入り眼球の網膜に分佈す

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

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



圖四十五百第

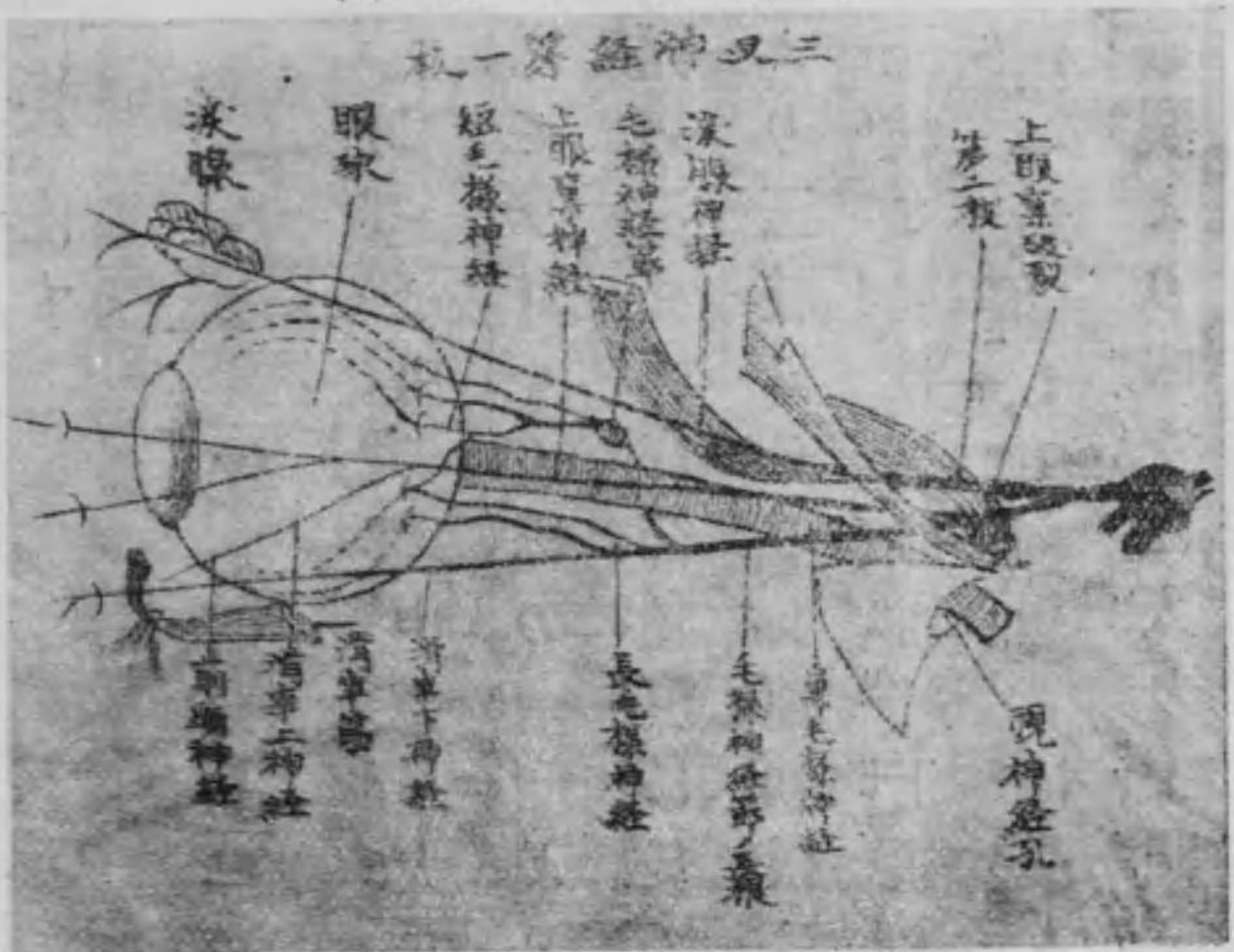
下部より起り大脳脚を廻りて大脳脚の外側に沿ひ前方に走りて硬腦膜を穿ち遂に上眼窠破裂を経て眼窠に入り滑車筋即ち上斜筋に分布す

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(大は知覺根を以てワロル氏橋の兩側より起り前方に走りて顛顛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是より三枝に分る其運動根は第三枝に移行す)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

第五百五十五圖



を通じて鼻腔に分佈し、一は滑車下神経となり前方に直走して鼻根及び内眥部の外皮に分佈す、又鼻毛様神経の始部より出づる毛

枝に分る

(一) 上眼窩神経 眼窩天蓋の直下を前走し、上眼窩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経及び前頭神経の二小枝を發生す、前者は内眥部の外皮に、後者は前頭の外皮に分佈す

(二) 鼻毛様神経 は眼窩の内側を前走し、二枝に分れて一は篩骨神経となり篩孔より鼻腔に入り更に篩孔

様神経節の長根即ち知覺根は毛様神経節に連り、長毛様神経は眼球の鞏膜を穿ちて虹彩及び毛様體に分佈す

(三) 涙腺神経 は眼窩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

○ 毛様神経節 は稍や方形の神経節にして視神経の外側に於て眼窩の脂肪中に位し、後端は運動根・知覺根及び交感神経の内頸動脈神経叢より來れる交感根に連接し、前端よりは短毛様神経と名くる數條の小枝を發生し、鞏膜を穿通して毛様體・虹及び色彩に分佈す

(四) 第二枝即ち上顎神経 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、顴骨神経・下眼窩神経及び楔口蓋神経の三枝に分る

(一) 顴骨神経(又は眼窩神経) は一小枝にして下眼窩破裂より外壁

知覺枝 は下齒槽神經・耳顛顛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頤神經となり前顎骨孔を出て、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是を顎舌神經と名け顎舌骨筋及び二腹顎筋に分佈す

(二) 耳顛顛神經 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顛顛部の外皮に分散す是を淺顛顛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外皮に分佈す

(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て口腔に至り約十條の枝別となり舌前部の粘液膜及び舌

下腺に分佈す又舌神經は下齒槽神經に一枝を送りて交通し且つ一枝は舌下神經と吻合す又顔面神經の一枝たる鼓索神經と合して是より分泌纖維及び味覺纖維を得て交感神經の外顎動脈神經叢より來れる小枝と共に顎下神經節を造り顎下腺及び舌下腺に分泌纖維を與ふ

運動枝 は又咀嚼神經と名け咀嚼筋に分佈せる神經にして咬筋神經・深顛顛神經・内及び外翼狀神經・頰筋神經に分れ咬筋神經は咬筋に深顛顛神經は顛顛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外皮及び同粘液膜に各分佈す

○ 耳神經節 は卵圓形の神經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)は舌咽神經より來れる淺小岩様部神經にして交感根は交感神經の中硬腦膜動脈神經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 顏面神經 (運動)

顏面神經は延髓の上外側より發し聽神經と共に内聽道に入り其底部に於て分れて固有の顏面神經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經を與へ又舌神經に連接す

第五百七十七圖 顏面神經



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 顏面神經管外の枝別には二枝あり一は耳後神經にして耳後筋及び後頭筋に分佈し一は莖狀神經にして莖狀舌骨筋及び二腹顎筋の後腹に

分佈す 其他顏面神經の終枝は耳下腺叢を造り耳下腺を穿通して放線狀に分佈して全顔面に擴布す是を其分佈部位に由り顳額枝・額骨枝及び頬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

圖八十五百第

經神下皮ノ部頭及面類



皮下神経は頤部の諸筋に分佈し
 共に三叉神経と交通す而して獨
 り上頸皮下神経は同じく終枝な
 るも下顎隅に沿ひて頸の上部に
 至り潤頸筋に分佈して頸椎神経
 の枝別なる下頸皮下神経と交通
 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て顔面神経と共に内聽道に入り
 前庭神経及び蝸牛殼神経の二枝に分れ甲は膜様三半規管及び前

圖九十五百第

經神咽舌及經神聽



庭の膜囊に分佈し乙は蝸
 牛殼に神経纖維を送る(尙
 ほ感覺器學中聽器の部分
 を参照すべし)

第九對 舌咽神経

(味覺及び運動)

靜脈孔の前部より頭蓋を出て、顚顚骨岩様部の上面に至れば岩
 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
 室神経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

第六百六十圖

舌神經



咽頭枝は咽頭の壁に沿っ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布す

舌の輪廓様乳頭に分布し且つ扁桃腺の下方より舌に至り数枝に分れて終枝は一を舌枝と云ひ他の一を

叢よりは交感神経の内頸動脈神経叢に連なる處の頸鼓神経及び深小岩様部神経并に耳神経節に交通すべき浅小岩様部神経を分派す

其他交通枝は岩様部節を出て顔面神経の莖状神経迷走神経及び交感神経の上頸神経節と交通す

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布する神経となり喉頭氣管肺臟食管胃及び肝臟等に分布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節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状叢を形成す是に副神経の前枝舌下神経舌咽神経及び交感神経上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分

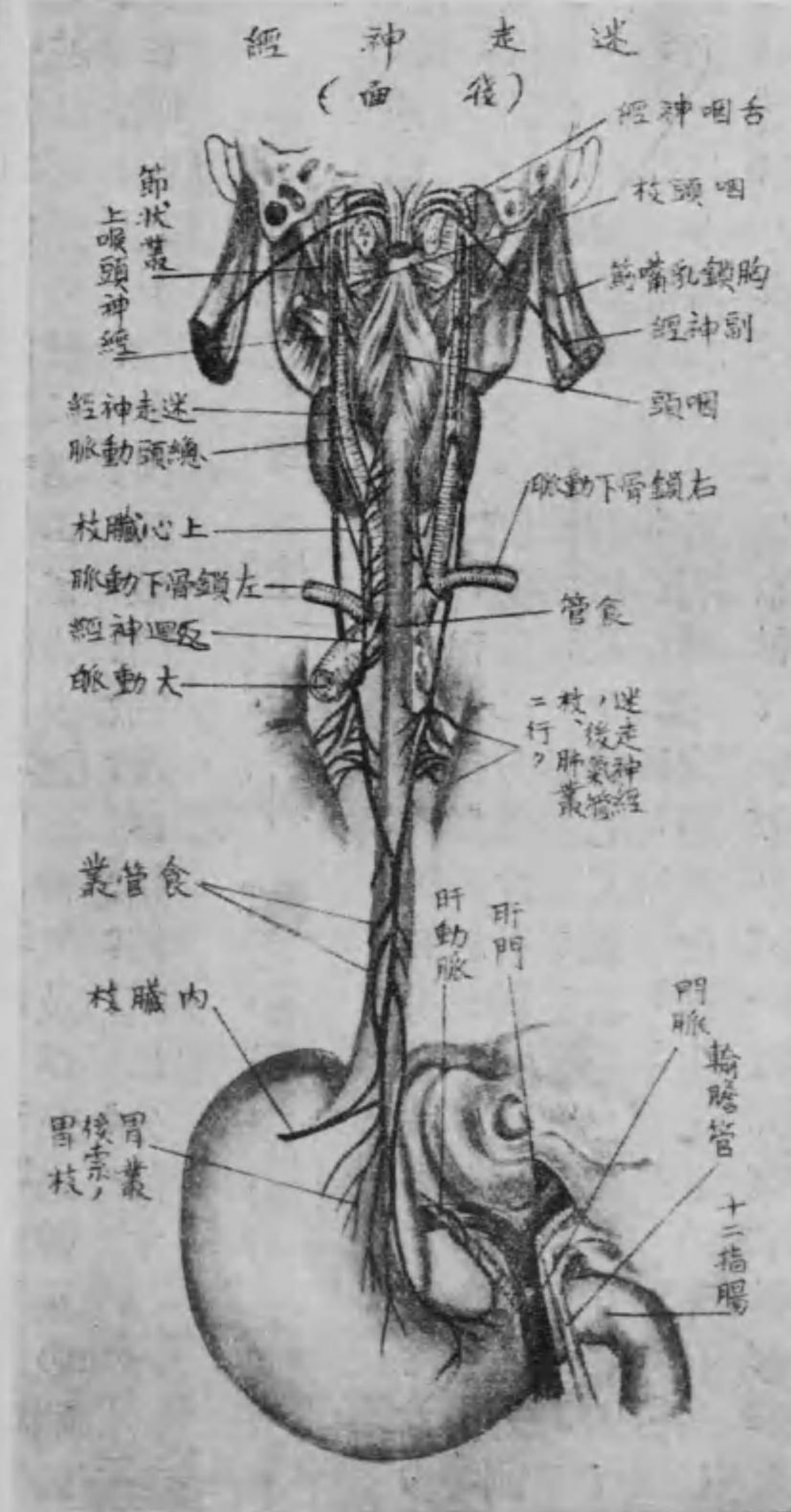
て左右漸次接近し食管に沿ふて下降し食管裂孔を通じて胃に分

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外

第百六十一圖



皮に分佈す

(二)咽頭枝は節状叢より發して咽頭及び口蓋の粘液膜に分佈し、

舌咽神経及び交感神経の咽頭枝と共に咽頭叢を造る

(三)上喉頭神経は同じく節状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

頭の筋に分佈す

(四)心臓枝は本幹より分岐し總頸動脈に沿ひて下り交感神経の

心臓枝と共に心臓に至り交感神経の心臓叢に終る

(五)下喉頭神経又は返廻神経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是に枝別を與へて遂に喉頭内に入り喉

頭の諸筋に分佈す

(ロ)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ありて是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

第百六十二圖 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には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で更に頸動脈と頸

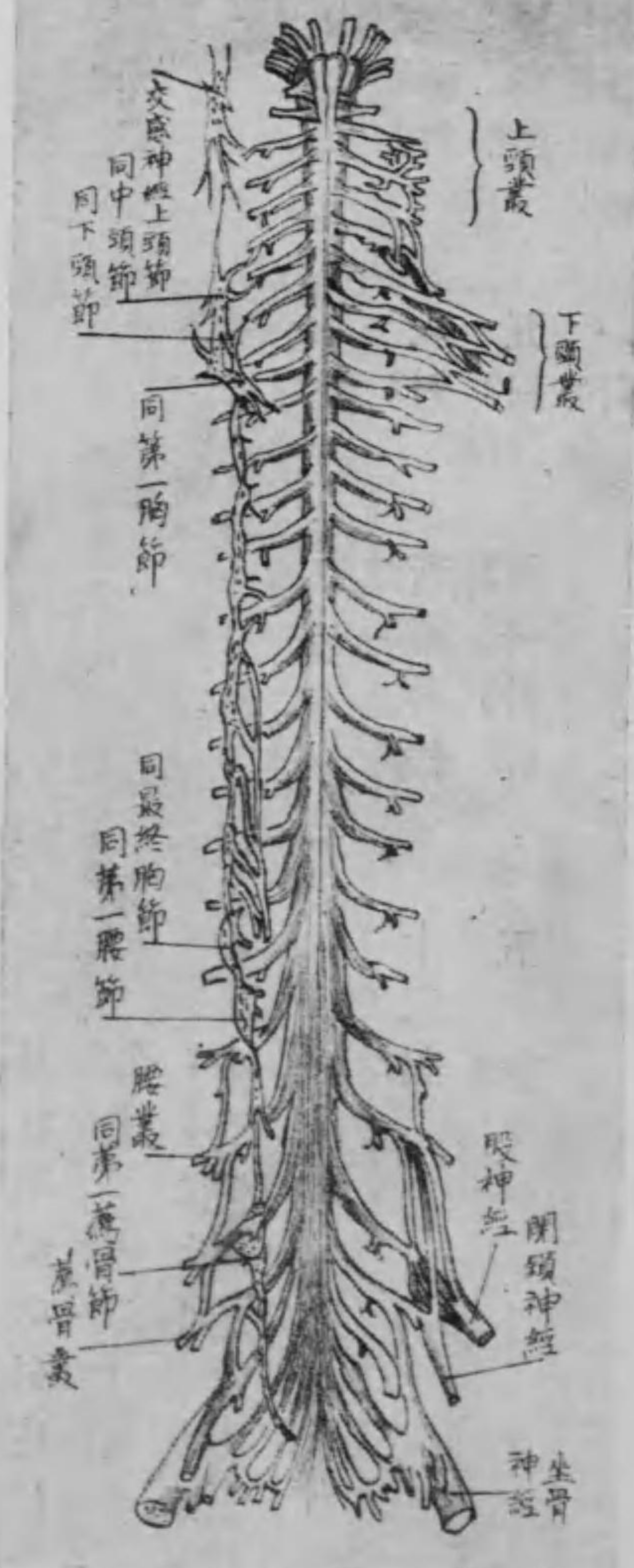
靜脈との間を前方に彎曲し舌骨の上部及び側面より舌骨舌筋に沿ふて走り數枝となりて舌の諸筋に分佈す

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 脊髓神經

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、後根は知覺を司るものにして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是に融合して運動

第百六十三圖 脊髄神經及交感神經

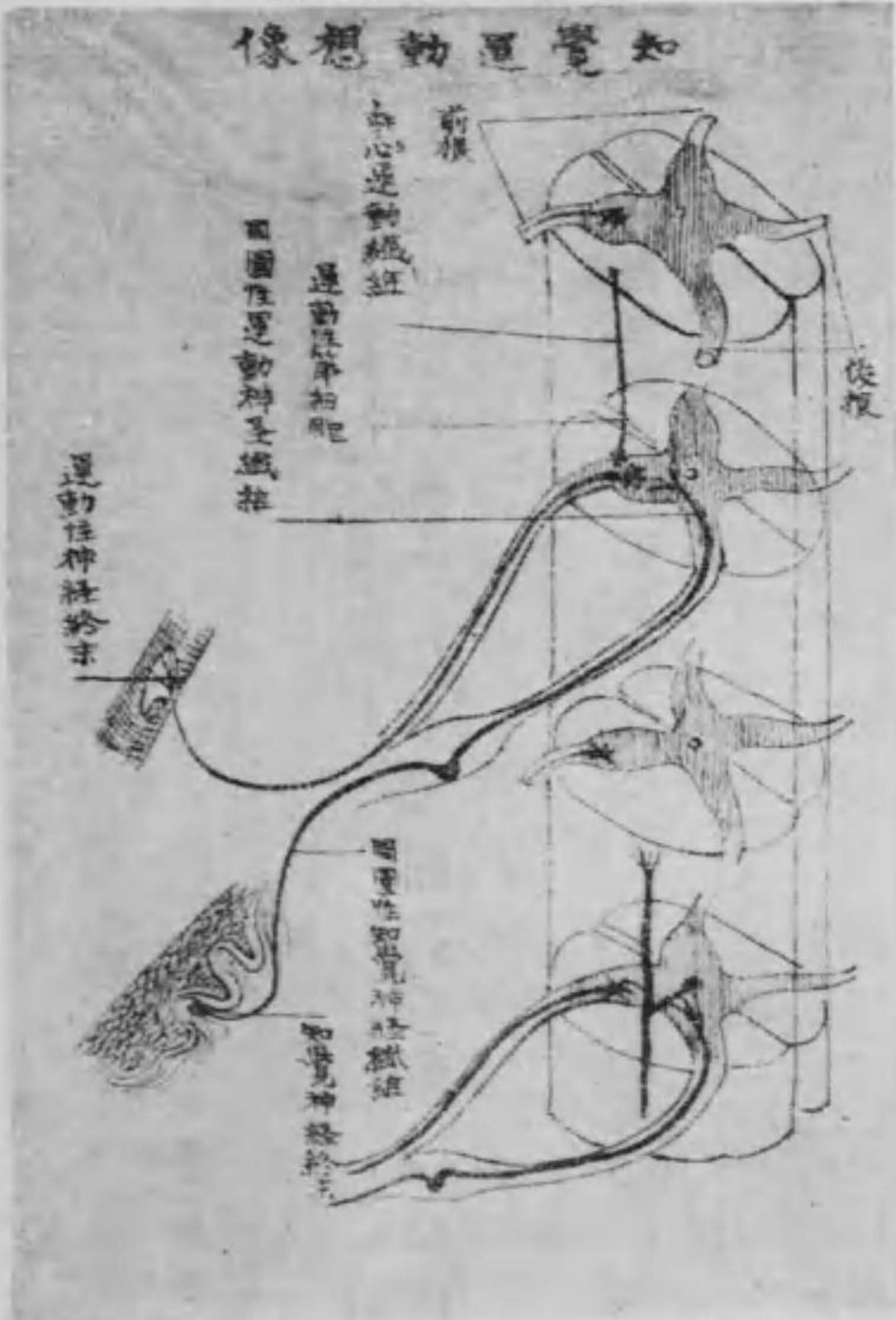


及び知覺の混合性となり椎間孔を出づれば再び分れて前枝及び後枝と爲る

但し第一頸椎神經第五薦骨神經及び尾閭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閭骨神經は薦骨管裂孔より出づる

前枝は軀幹の前側壁四肢及び橫隔膜等に分佈し且つ小數の神經

第百六十四圖
如覺運動想像像



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
并に背部の外皮頭部
及び項部の外皮に分
佈す
今脊髄神経を其部位

に由り大別して

- | | | | |
|-------|----|------|-----|
| 尾閭骨神経 | 一對 | 薦骨神経 | 五對 |
| 腰椎神経 | 五對 | 背椎神経 | 十二對 |
| 頸椎神経 | 八對 | | |

をなす

第一 頸椎神経

頸椎神経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経と共に下頸叢をなす

イ 上頸叢 (又は頸神経叢)

上頸叢は上四個の頸椎神経前枝より成り顔面神経舌下神経迷走神経交感神経の上頸神経節及び副神経等と細小枝を以て交通す、其枝別は小後頭神経大耳神経下頸皮下神経鎖骨上神経下行項神経横隔膜神経等なり

(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外皮に分佈す

(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外皮に分佈し下部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潤頸筋を穿通して鎖骨を越へ扇狀に分散し前上胸壁及び肩胛部の外皮に分佈す

(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叢を造り共に胸骨舌骨筋胸骨甲状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て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嚢の外壁を走り横隔膜に至りて放線狀に分佈す

其他後枝は何れも後頭及び後頭部の諸筋及び外皮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外皮に分佈す

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是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五乃至第七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

圖六十六百第
經神、即肩及經神廓胸



胸廓の後側を下り肩胛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胸筋に分佈す

肩胛神經に四條あり

(一)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

(二)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潤背筋に分佈す而して三枝中潤背筋に至るものを特に胸

背神經云ふ

(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外皮に送る是を後膊皮下神経云ふ

(四)鎖骨下神経 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)内膊皮下神経 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外皮に分佈す

(二)中膊皮下神経 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外皮に分佈し末端は腕關節にまで達す

第百六十七圖 上肢下段神經分佈圖



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下神経となり前膊橈骨側前後の外皮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 は上經經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と内膊筋と

(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是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云ふ又手掌に於ける筋枝は

第百六十八圖



するものは骨間靱帶の前側を下るを以て前骨間神經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鷹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淺深の二終枝となり筋及び外皮に分佈す
 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外皮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

第百六十九圖



佈し、深枝は
小指球の筋
に一枝を與
へ、深掌動脈
弓に沿行し
て、蟲樣筋骨

間筋内轉摺筋に分佈す

(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膊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

臑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骨間靱帶の後側を下り腕關節に至る是を後骨間神經と云ふ

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外皮に後上膊皮下神經を分佈し、前膊後側の外皮には後下膊皮下神經を分佈す

第二 背椎神經

背椎神經は背椎の各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

肋間神經は肋骨の下縁に沿ふて内外肋間筋の間を走り同部の筋に枝別を與へ上七對の前端は前穿行枝となり大胸筋を穿通して胸骨に達し其部の外皮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して直腹筋を穿ち其部の外皮に分佈す其他胸及び腹側を穿通して外皮に分佈せる小枝あり是を側穿行枝と云ふ

第四百七十七圖

肋間神經



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

穿ちて各其部の外皮に分佈す

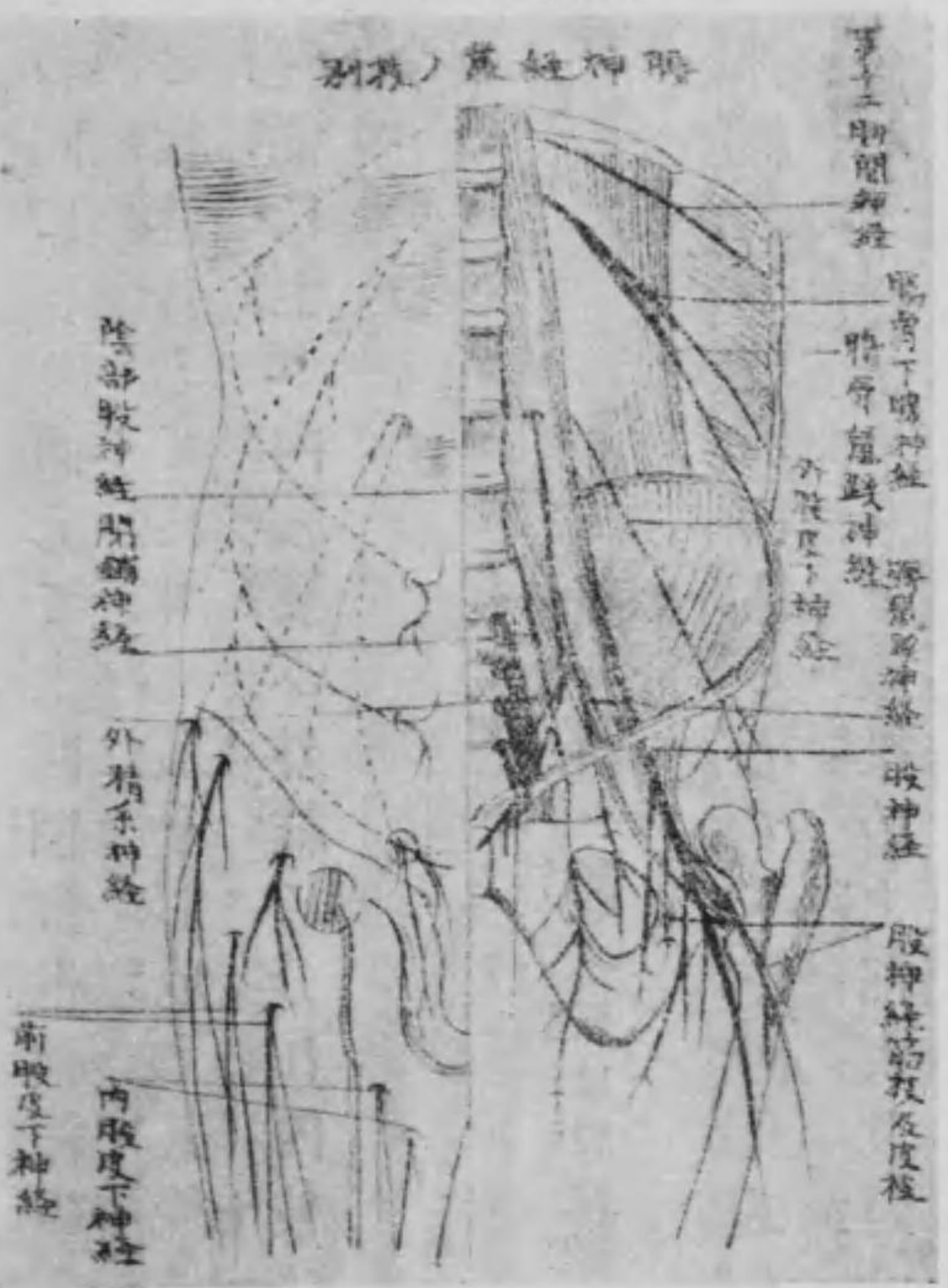
第三 腰椎神經

腰椎神經は腰椎の各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外皮に分佈す

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

圖一十七百第



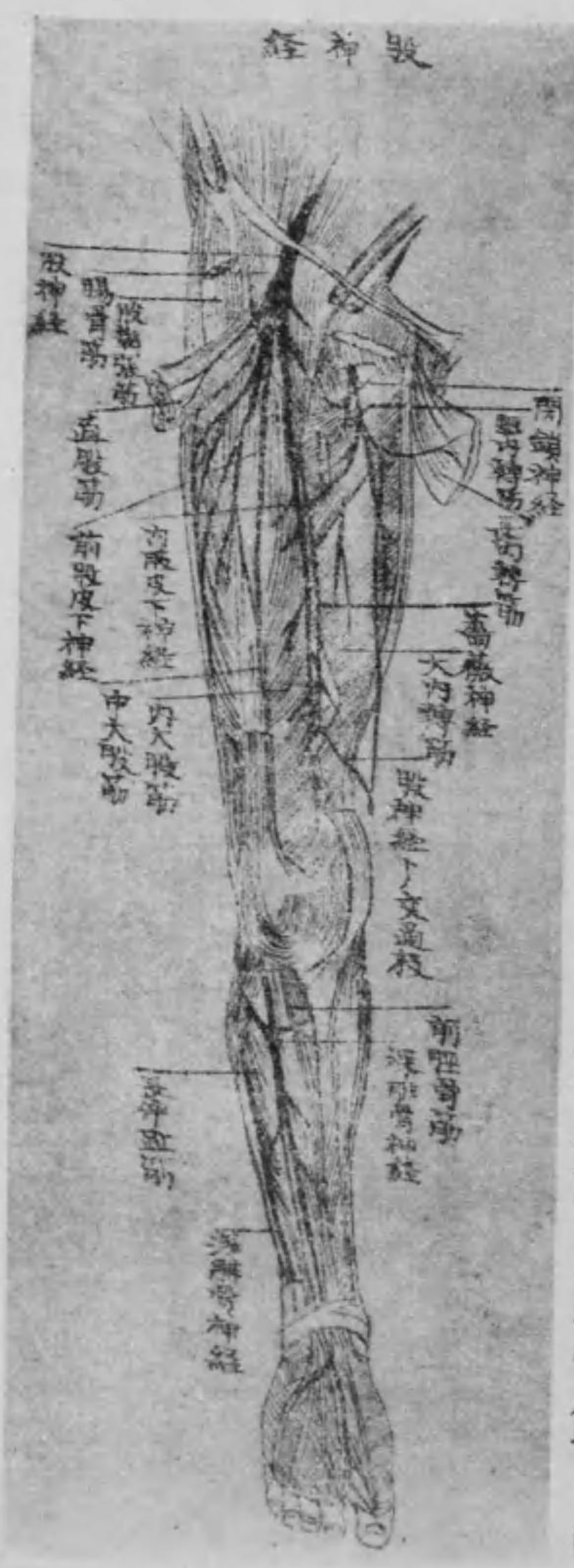
方に走り横腹筋を穿ち此部の筋に分佈し其前穿行枝は下腹部に分佈し側穿行枝又は上臀皮下神経は臀部の外皮に分佈す

(二) 腸骨鼠蹊神經は前者と同部より起り腸骨

下腹神経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外皮に分佈し側穿行枝は耻骨部の外皮に分佈す

(三) 陰部股神経は大腰筋の中部を穿ち其前面を下りて内外の二

圖二十七百第



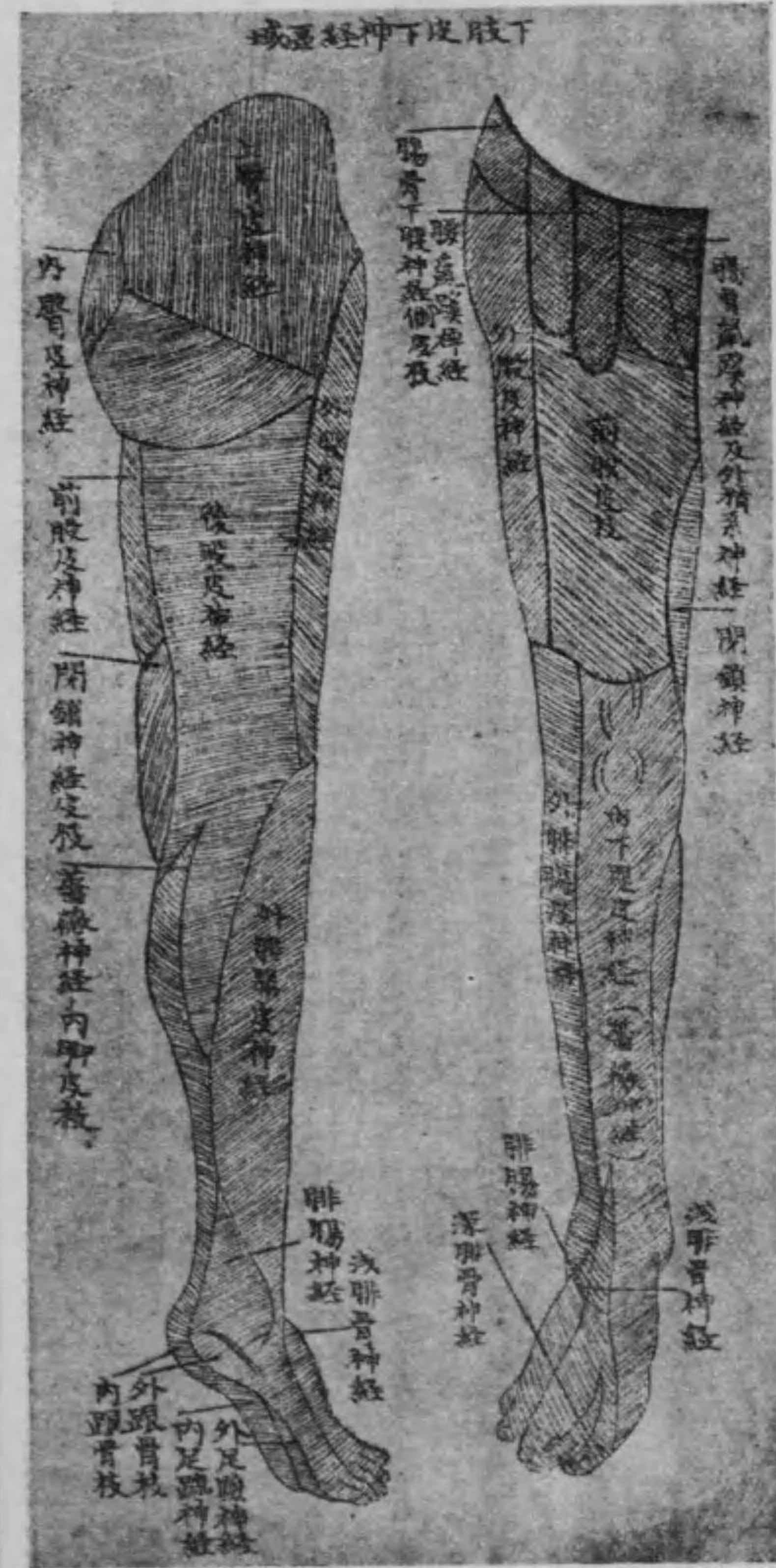
枝となり其内枝たる外精系神経は鼠蹊管を経て睪丸等の精系の被膜に分佈し其外枝たる腰鼠蹊神経はプーバルト氏靱帯の下際即ち内股輪を経て下行し大腿の外皮に分佈す

(四) 外股皮下神経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外皮に分佈す

(五) 股神経は腰神経叢中の最大枝にして大腰筋と腸骨筋との間

を下り是等の筋に枝別を與へプーバルト氏靱帶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佈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佈す又下腿内側の

圖 三十七百 第



皮下には薔薇神經又はサフエハ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

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状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状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状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

第四百七十四圖

蓋経神骨蓋



其一は外痔神經又は下痔神經にして肛門の外皮及び筋に分佈し其二は會陰神經にして會陰の外皮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外皮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是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状筋孔より骨盤を出て大腿の後側に分佈し膝關節に至る

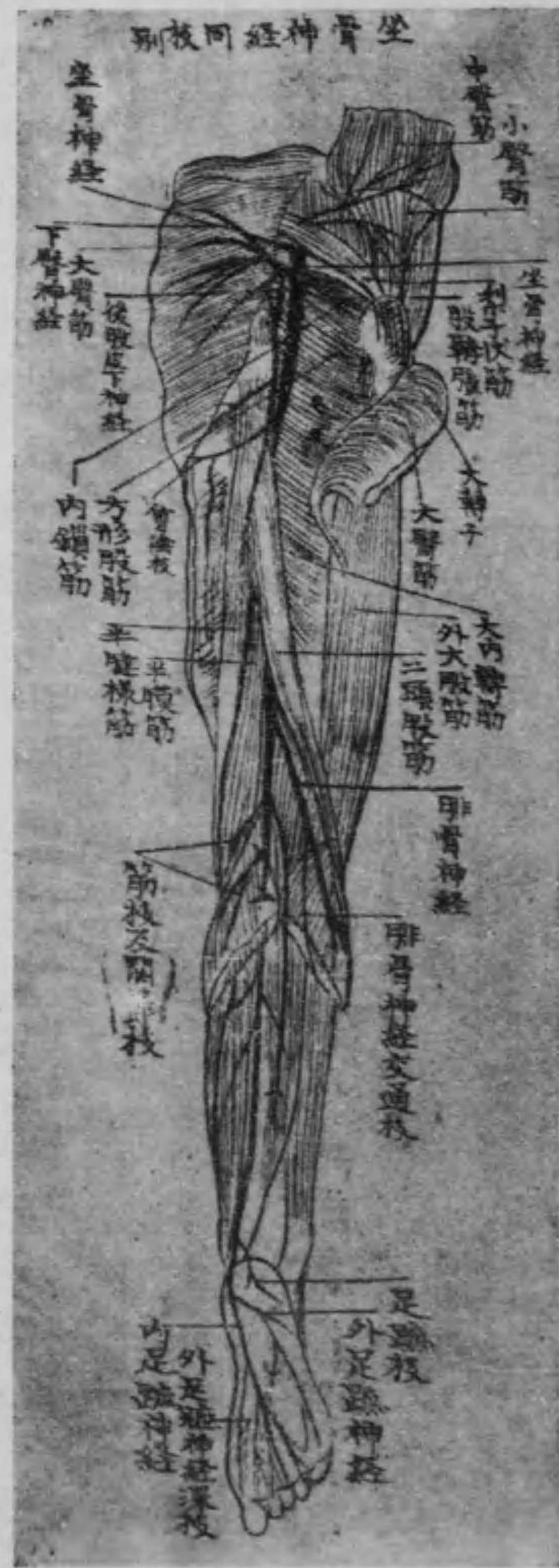
(五)坐骨神經は大なる神經にして薦骨神經叢の結束なり初め大坐骨孔の下梨子状筋孔を出て坐骨結節と大轉子間の中央内鎖筋及び方形股筋の後側を経て大腿後側の正中を下り大腿の中部に於て脛骨神經及び腓骨神經となる

(I) 脛骨神經は坐骨神經の連續部とな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趾に出で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様筋・半腱様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、遂に第四趾蹠面の腓骨側及び第五趾蹠面の面側に分散す

第百七十五圖



(2) 腓骨神經は脛骨神經と分れたる後、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是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第五趾背面の脛骨側及び第二乃至第四趾背面の兩側に分散す

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
又薦骨神經の後枝は後薦骨孔を通じて直に臀部の外皮に分佈す

第五 尾閶骨神經

尾閶骨神經は尾閶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を結合して尾閶骨神經叢を造り尾閶骨の附近に於ける外皮に分佈す

第二節 交感神經系統

交感神經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

此神經は輓近生理學上の見地より獨立神經系統と命名し特別の系統に屬する一の末梢神經なりと説く者あり

第一 中樞部

中樞部は交感神經節にして脊柱の兩側を縦走し節狀索をなせる交感神經幹を云ふ神經節は其數概ね脊髓神經に一致し互ひに交感枝を以て脊髓神經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

又神經節は其部位に依り是を頸神經節・背神經節・腰神經節・薦骨神經節及び尾閭骨神經節と稱すと雖も頸部のみは例外にして僅かに左の三神經節を具ふるのみなり

(一)上頸神經節は最大にして第二乃至第四頸椎の兩側に位し、上四個の頸椎神經前枝と交通す

(二)中頸神經節は第五及び第六頸椎神經の兩側に至り、第五及び第六頸椎神經前枝と交通す

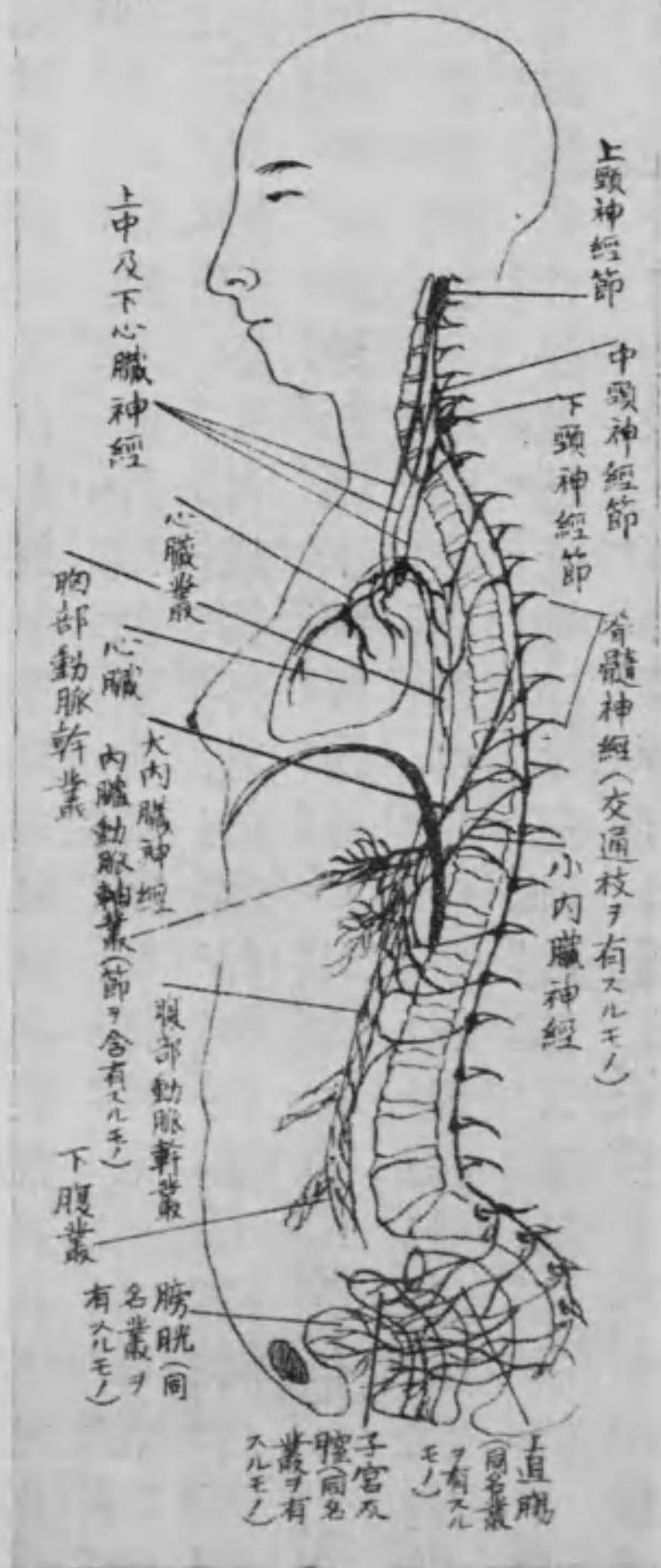
(三)下頸神經節は第七頸椎横突起の前に位し、第七第八頸椎神經及び第一胸椎神經前枝と交通す

第二 末梢部

末梢部は交感神經節より發する交感神經纖維にして細小の數枝

第百七十六圖

交感神經節及叢



を發生し、腦・脊髓・神經と連合して諸内臓及び脈管に伴ふ處の多數の交感神經叢を爲す、是を頭部・頸部・胸部・腹部及び骨盤部に分つ

(一)頭部には上頸神經節より生ずる三個の神經あり、是を頸靜脈神經・内頸動脈神經及び外頸動脈神經と云ふ、同名脈管に沿行して頸靜脈神經は舌咽神經の岩様部節及び迷走神經の頸靜脈節に連

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（第百五十九圖参照）

(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ひ、其他上中下の三神経節よりは各一條の心臓神経を生ず、是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

但し心臓實質に分佈する神経は更に顯微鏡的小神経節を有するものなり

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、是を内臓動脈軸叢、又は太陽叢と稱し、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し、後者も亦動脈枝に伴ひて下腸間膜叢、子宮叢等を構成す

(五)骨盤部 には腹部動脈幹叢、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、膀胱叢、輸精管叢、陰莖子宮叢、又は陰莖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 後編 (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營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動力を與へらるゝに在り、蓋し其營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是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温熱となり、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温熱となる。温熱を發生せしむるは化學的及び理學的の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。きは即ち温熱を發生す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營養物即ち蛋白質・脂肪・含水炭素の三者が肺臓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り、此際多量の温熱を發生す、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温熱の發生量

を算定するを得へし、概して酸素の消耗其量を同じふせば其酸素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へし、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温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 九二二キロカロリー

(「一キロカロリー」は温熱の單位にして「一キログラム」(千瓦)の

一瓦の含水炭素は 四・二キロカロリー

清水が攝氏の一degree昇るに要する温熱を云ふ、是を又單に「一カリ

一瓦の蛋白質は 四・一キロカロリー

リ」又大「カリ」を云ふ、又大「カリ」に對して小「カリ」を云ふものあり、是れは「一グラム」の水を攝氏の一degree昇す温熱なり

其理學的作用は内臓の器械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温熱なる、例令ば心臟の全動作、消化管

及び呼吸器の働作に際して温を發生す
安靜せる大人は二十四時間内に二千四百キロ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 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、是を常温とす、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靜脈血は動脈血より温度高く、周圍部に在りては正に是に相反せり、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、肝靜脈の血液は三十九・七度にして上大靜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さす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 溫は攝取せる營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

(三)年齢に關する體溫の變動 年齢は一は其幼老に従て新陳代謝を異にせること一は未知の作用に由りて溫に影響を及ぼすものこと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・四五度に昇る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蓋し老人は新陳

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是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經中樞の働きに基因すこ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是に反して減少す(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燒機轉増進すへし(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燒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興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是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べし。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を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ことなし

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營養を減衰せしむ

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是れに依りて器械的作業を營むことを得例へば重力に反抗して重物を提舉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是れと連なる骨の運動するに因りて發起するものにして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狀態骨關節の運動狀態を序し次て音聲言語等に就て説述せん

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と雖も是れを大別して「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単細胞の營爲する處にして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令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是れを有せり

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是れ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是れ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管の壁を形成するものにして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

筋肉の集成は無機成分にしては七十五「プロセント」の水と無機鹽類殊に加里化合物及び瓦斯并に炭酸にして有機成分にしては蛋白質「クレアチニン」「キサンチン」「イノジン」「酸肉乳酸及び「クリコーゲン」

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是を筋強直と名く而して筋肉死亡する時は收縮して肥厚を呈し強硬となる是を殊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是に由り筋が硬くな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て「ミオジン」を再び溶解するに因れりと雖も更に時日を経れば么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

第六 筋の興奮性及び興奮并に刺激

筋肉は器械的及び化學的諸種の刺激に由りて短縮するの性を有す是を興奮性と云ひ此刺激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激と名く而して刺激は張力を活力に變ずる者なり即ち筋若し刺激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激の作用は實に解離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激は大別して間接刺激及び直接刺激の二種とす

(一) 間接刺激　こは先づ運動神經を刺激し其神經の徑路を傳ひて筋肉に達する刺激を云ふ蓋し此際必ず一度中樞神經を経るものにして彼の隨意運動自動性運動及び反射運動等は皆此刺激に因るものにして是れ即ち普通の生理的刺激なり

(二)直接刺戟　こ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是等の刺戟により筋肉の興奮性興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きの際其内に乳酸の如き分解産物を生じ是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狀

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ごきは一程度に至るまで短縮を増加し其刺戟止むご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ご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ご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不同なる多數の骨と骨とは聯結をなす、今是れを大別して關節、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各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

關節聯接して相離れず、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、例へば尺骨の鷹嘴突起及び烏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、一面は是に應じて陥凹し、只だ一つの方向に運動するものにして、例へば指骨關節及び載域樞軸關節の如し

(二)二軸性關節 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、例へば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、又全動關節の如し

節ご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し

(四) 卷線狀關節 は卷線狀面を廻轉する關節にして膝關節是に屬す蓋し膝關節は屈伸及び前後廻の運動を營むものごとす

(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して靱帶は甚だ短かく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

にして骨の聯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(尙ほ靱帶學を参照すべし)

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は同一の目的を以て骨を運動せしむるごきは是を協力筋と名け其目的相反する時は是を拮抗筋と名く
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是れ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是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を努むること是なり即ち此要因の下に骨格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) 竝立

竝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の筋牽引を以て其障礙を平均す而して竝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

安坐あんざとは坐骨結節ざくつせつを以て身體しんたいを保持ほしたる平均位置へいまいちを云ふ、此位置ちに在りては僅かに前後ぜんご、左右さゆうの何れか一方いっほうに動搖運動どうごううんどうをなすを得べし、然れども頭あたま及び軀幹くわんは猶ほ堅立けんりつに於けるが如く固定こていするものなり、されど其筋きんの弛み來れば上體じやうたいは多少移動たうしゆどうして前屈ぜんくつの姿勢せいしを取る例令れいれいは疲勞ひらうの爲め筋肉きんじくの自然しぜんに弛緩ちくわんするが如く或は睡眠すいみんの際さいの如し

(三) 歩 行

歩行ほかうとは一脚いっきゃくは地床ちじやうに支へ他脚たきゃくは振動しんどうし兩脚交番りやうきゃくかうばんに動作どうさして地平へいに前進ぜんしんするを云ふ、而して歩行ほかうの際さいは兩脚交番りやうきゃくかうばんに動作どうさするに依りて一脚いっきゃくは上體じやうたいを支へ他脚たきゃくは少しく屈曲くつきくして振子狀しんしじやうに後方ごうほうより前方ぜんぱうに踏足たふそくして振動しんどうす、故に歩ほ一步いっほを進むる毎まいに兩脚秩然りやうきゃくちつぜんこ

して交換かうかんするものなり

(四) 奔 走

奔走ほんそうとは兩脚りやうきゃく共に地床ちじやうに附着ちやくせざる時とき、一脚いっきゃくの地床ちじやうに支ふる場ば合あひ交互かうごに動作どうさす、故に此際このさいに於ては身體しんたい全く空中くうちゆうにある一瞬間しゆんかん時ときを有するものなり、而して兩脚りやうきゃくを強く屈曲くつきくして身體しんたいに充分じゆぶんの前進力ぜんしんりきを與へざるべからざるなり

(五) 跳 躍

跳躍しやうやくに在りては可及的速かきやくてきすみやかに且つ強く脚筋きゃくきんを收縮しゆしゆくして後ち一頓いっとんに伸展しんけんしたる脚あしを以て體たいを突き身體しんたいを跳起しやうきするものにして其際このさい筋きんの動作どうさに因りて平均へいまいを維持維持す

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官即ち咽頭腔・口腔・鼻腔等に達するや其部の共鳴を生ず是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



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

を得へし、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、而して是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是れなり

(二) 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へし、即ち頭聲(又は假聲)及び胸聲是なり、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とす、又胸聲は是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

言語は獨り吾人類のみの専らにする處、而して是れ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是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、是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す

(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」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是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と見做すべき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も圓形或は卵圓形の大核も一個の仁をも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是を「プロトプラスマ突起」と名け、一は甚だ長き突起にして是を軸索突起と名く、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

而して是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繋し神經細胞は生理的中樞即ち自働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働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遂に軸索突起の末端なる終樹に達し

此部にある器官を興奮せしむ故に「プロトプラスマ」突起は外部より來る刺戟を神經細胞に傳ふる働きをなし、軸索突起は神經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

第二 神經の新陳代謝

神經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是を證明せしこゝなし、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經の興奮性減衰し、血行舊に復すれば其興奮性再び恢復す是に依りて察するも神經には物質交換機能あるこゝを推知するに足るべし

第三 神經の興奮性及び刺戟

凡そ神經は刺戟に逢ふて動作の状態に移る機能を有す是を稱して神經の興奮性と云ふ、而して神經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 凡そ神經分子の形狀を急變せしむる器械的刺戟は皆神經を興奮せしむるものなり、例令ば殴打、壓迫、挫傷、刺衝、切斷等の如し、是を知覺神經に加ふれば夫れに應じたる感覺を發し、是を運動神經に加ふれば筋に攣縮を發す、然れども其神經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、又久しく神經分子の排列障礙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、或は興奮性を興進すべし

又器械的刺戟は中等度の刺戟を以てせずんは神経を興奮せしむること難し、若し緩急度を失すれば興奮することなし、例令ば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、例令ば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ごきは時ご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ことあり、アルコホール、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興進又は消

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の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ご其消滅の時ごに於て最も強し、又神経内を流通する電流をして是を強め或は弱むるごきは能く神経を刺戟す、雖も電流の變換急速なるごきは強き刺戟作用を呈す、是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、是に反して其長軸に鉛直に流通するごきは毫も神経を興奮せしめざるなり

(五) 生理的刺戟 生理的刺戟ご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是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是に屬する筋動作を起す即ち是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是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是を絶縁傳導と云ふ

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過して筋に傳導せらるゝものにしてヘルムホルツ氏の說に據れば蛙の神經にあ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人の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營養、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、故に神經内に營養機及び血液輸入常を失ひ一朝其營養不充分と

なるときは先づ其興奮性興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連綿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ツテル及びウワルリ一兩氏の定律に従ひ遠心的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(解剖學第四十五圖及生理學第四圖參照)

(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是を運動神經・制止神經・分泌神經及び營養神經等に分類し其刺激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是に屬す(感覺器も亦此知覺神經に屬す)即ち是等の知覺神經に受けたる刺激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激興奮を傳導するの用をなせども神經細胞は是に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激を神經細胞自己の力により是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激を受けずして獨立的に興奮し是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、例せば膝蓋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が間代性乃至強直性痙攣を引き起すものを云ふ、例せ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せ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創に由つて瘙癢を感じ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狀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、或は強直性をなす、是れ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」ネ「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、クロルホルム」「モルヒネ及び「アルコール」等の中毒に由りて是を減弱すべし

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を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、是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るより運動を發起するに至る迄の時間にして、凡そ〇〇〇八秒乃至〇〇一五秒時を費すものなり。

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。

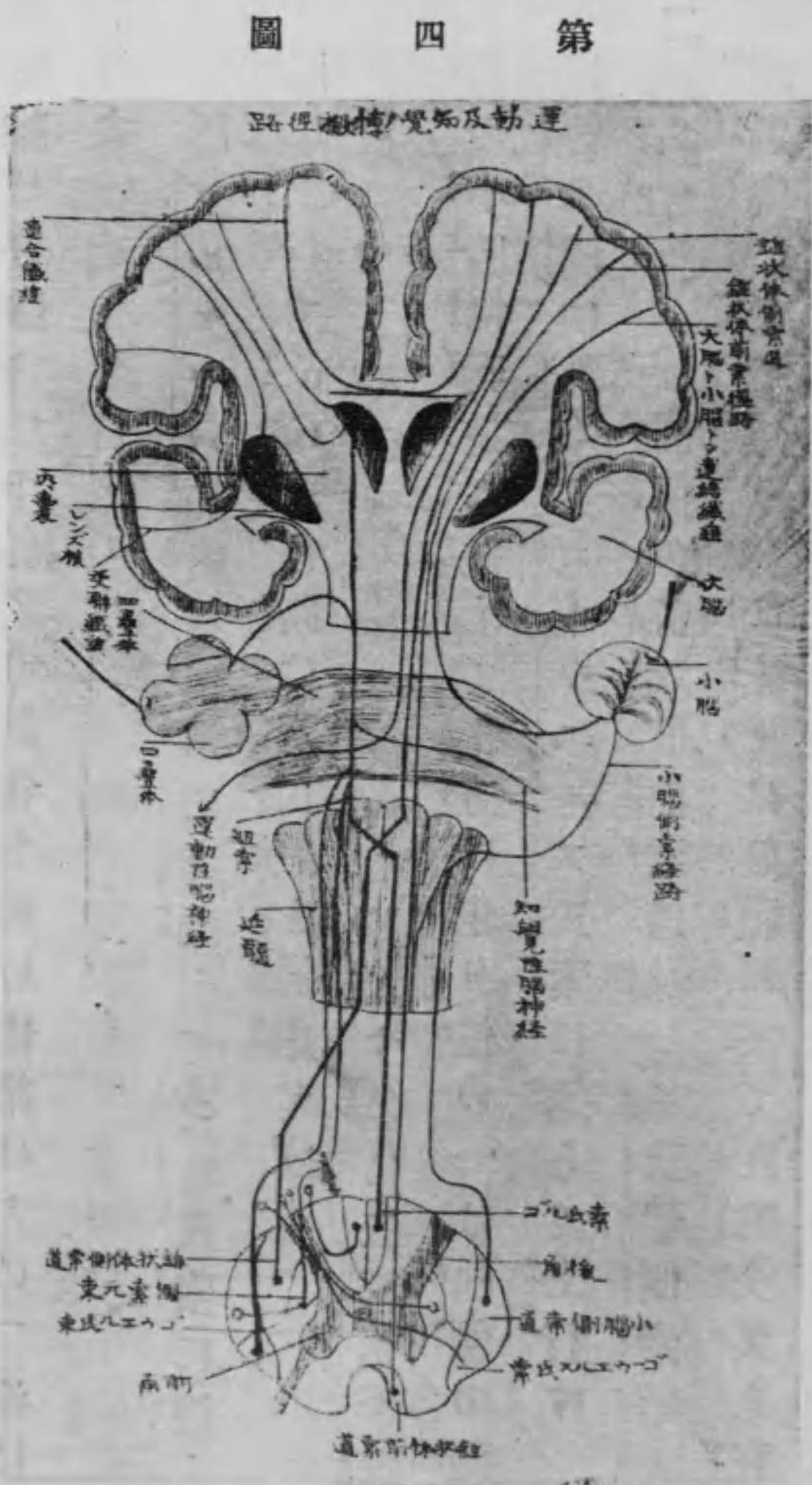
(四) 勃起中樞 は、是れ又腰髓部にして、其求心性神經纖維は、陰莖の知覺なり、其遠心性神經纖維は、一は血管擴張神經にして、第一乃至第三薦骨神經より來り、陰莖動脈に分佈す、一は運動神經にして、第三乃至第四薦骨神經より來り、坐骨海綿體筋及び深會陰横筋に分

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
 其運動神経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、其求心性神経纖維は陰莖
 背神経にして、其遠心性神経纖維は會陰神経にして、筋肉は球海綿
 體筋なり

(六)分娩中樞は分娩作用の中樞にして均しく上部腰髓中に存在
 し、其求心性神経纖維は子宮神経叢より來り、遠心性神経纖維は子
 宮運動神経なり、筋肉は子宮筋なり
 以上の外膝蓋腱反射の中樞は腰髓にあり、其他血管擴張及び收縮
 の中樞、發汗中樞の徑路も脊髓中を通過し且つ散在す

第三 脊髓の傳搬導 (運動及び知覺傳搬徑路)

脊髓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
 らるるものにして、其徑路は左の如し
 (一)知覺徑路 是れは初め末梢より來る處の知覺神経纖維にして



(照參圖二百五及圖一十五百第學剖解)

此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

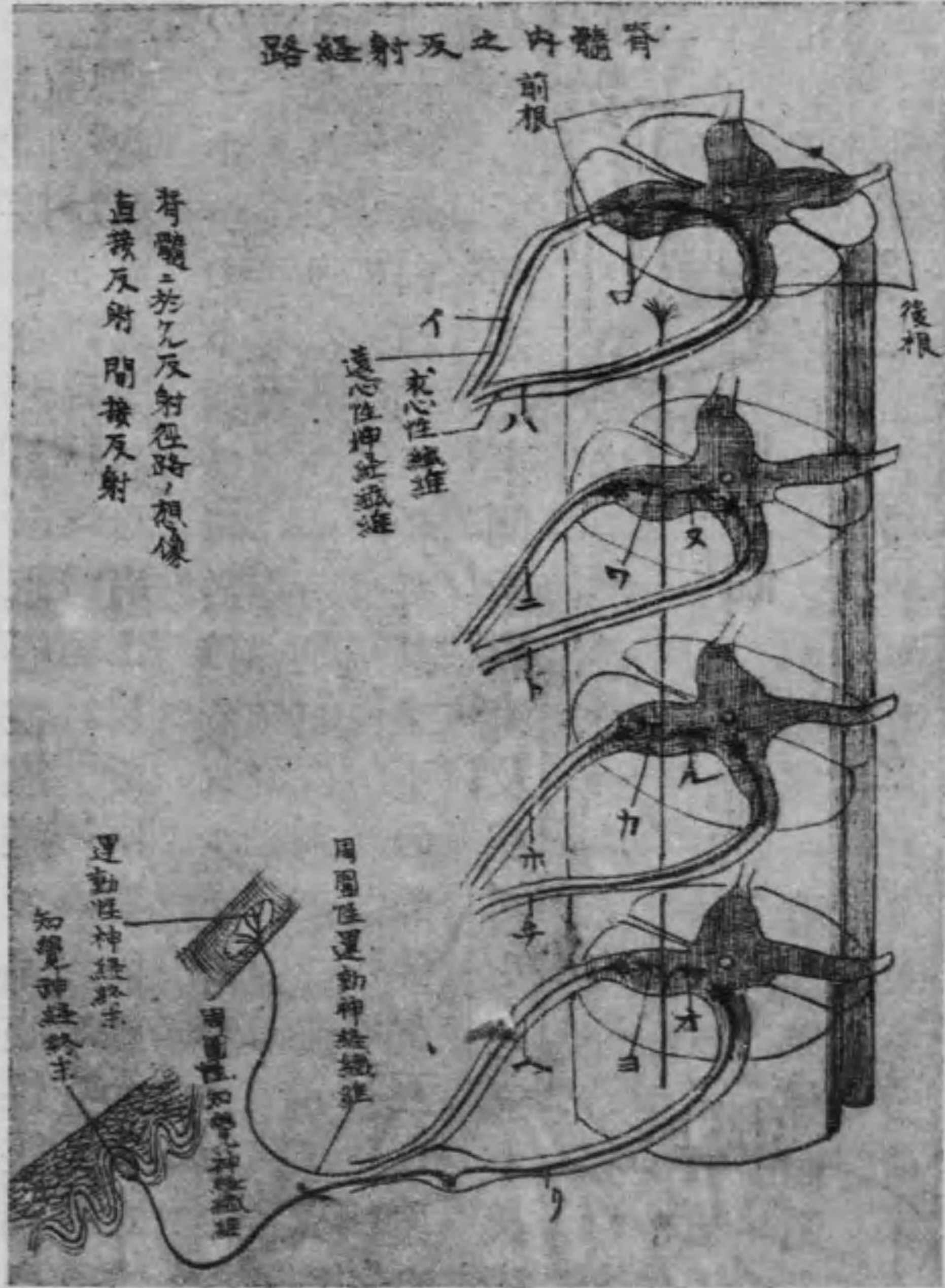
(1)はブルタツバ氏索を斜めに通過してゴル氏索に達し夫より脳に上行す故に此徑路は灰白質を通過せず

(2)は脊髄に入るや直ちに後角に進入す是に二種あり其一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動

第五圖

脊髄内之反射神經路



脊髄ニ於テ反射神經路ノ想像
直接反射間接反射

周圍運動神經纖維
運動性神經終末
知覺神經終末

神經中樞即ち大脳の反対側に末梢神經を出すものなり例へば右大脳より出で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て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」の「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(例令ば眼瞼閉鎖)を營むべき中樞存在す既に詳細は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行して眼瞼を閉鎖し以て眼球を保護す又眼瞼は意識に従ひ閉鎖せらるべし
 (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、求心性に迷走神経の上喉頭神経より刺戟を受けて興奮し、是を遠心性に下喉頭神経及び聲門狭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ゝ如し、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布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布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布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布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、故に是を切斷するときは、忽ち其分泌を減少す

(七) 嘔下中樞 は同じく第四腦室底に在り、求心性神経は口腔、口蓋及び咽頭に分布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、是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、其求心性神経は口腔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、反射的に發揮するものなり、

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(第三章の第八参照)

(二)血行器中樞 は延髓に存在す而して是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九参照)

(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(第五章の第七参照)

(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 は延髓ワロル氏橋との連合部にあり是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は血中瓦斯の異状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、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搐搦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にして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是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是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

第六 圖



(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是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此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動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軌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動作をなす

○ 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る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状

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、而して其状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を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、こす催眠術は即ち此

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、是に十一對あり、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



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

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

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是を主宰し擴大筋は交感神經是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

滑車神經は上斜筋に分佈し其隨意運動を司る而して上斜筋は眼球を外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別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れ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枝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るが如き、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、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、口蓋筋、莖狀舌骨筋、二腹顎筋、後腹馬鐙骨筋、濶頸筋等に分佈して、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、分泌神經のみならず、血管擴張神經をも含有す、故に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、蓋し顔面神經の一枝なる鼓索神經は、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経を司り、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、是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じる
蓋し舌尖に於て苦味を感じるは舌咽神経の纖維、舌神経に連合せ
るによる

(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)運動神經纖維 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經の大陽叢と合して血管に沿ひ肝脾膵等に至る

(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す、蓋し此纖維に由りて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 は心運動の制止纖維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動の數非常に加はるを見る可し

(四)分泌神經纖維 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)血管運動神經纖維 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經の刺戟に由りて嚥下運動を媒介し且つ上喉頭神經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經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椎より出て根束は上行して

大後頭孔を通じ頭蓋に入り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
 前枝は節狀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

脊髄神経

脊髄神経は其前根より出づるものは即ち運動纖維にして其後根より出づるものは即ち知覺纖維なり而して前根内には知覺神経纖維の含有せることを確認せられたり是れ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是れなり(後根にも少數の遠心性即ち運動纖維例令は血管神經等を含む)

(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経纖維及び組織には營養神経纖維を各分佈せり

但し一筋肉には數種の前根より運動神経を受領するを以て例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経纖維を分佈し、前頭部・顔面部・頭蓋内部は腦神経に屬す、且つ皮膚の觸覺神経を分佈す、凡て脊髓神経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経纖維は左側に於けるよりも遙に多く、是に反して知覺神経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し、右利き、左は知覺に長ずるを普通とす

ハ 交 感 神 經

交感神経は腦及び脊髓神経と異なる一種特別の神経装置にして、脊柱の兩側に並列する多數の神経節と是より出づる神経纖維とより成り、腦脊髓神経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、而して交感神経の機能を分ちて二とす、一は交感神経節の獨立の官能を營み、(即ち不隨意筋、及諸腺の作用)、二は關係機能即ち傳導機能を營むことと是れなり、
獨立的機能とは腦及び脊髓神経との交通を悉皆斷絶するも尚ほ保存する處の交感神経叢の機能にして、此機能を有するは(一)心臟の自動性神経節、(二)腸の腸神経叢、(三)子宮・喇叭管・輸精管、其他血管及び淋巴管の神経叢等にして、此等の諸神経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) 此は或る交感神經纖維より中心神經系統に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經系より興奮を受けて是を神經節に傳ふれば神經節は是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(三)内臟神經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經の腹部は脾臟・大腸・膀胱・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經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興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經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) 交感神經は前既に記せるが如く較近生理學上の立場より獨立神經系統と命名し特別の系統に屬する一末梢神經なりと説く者あり

而して獨立神經系統とは不隨意筋並に腺に作用を及ぼす處の遠心性神經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經纖維が其途中に於て一個の神經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例令ば視神經の刺激は其適應刺激たるご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例令は眼を撲て火光を見或は頭首に充血して耳鳴を發するが如きご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が如し、斯の如き性質を特異勢力規則と名く

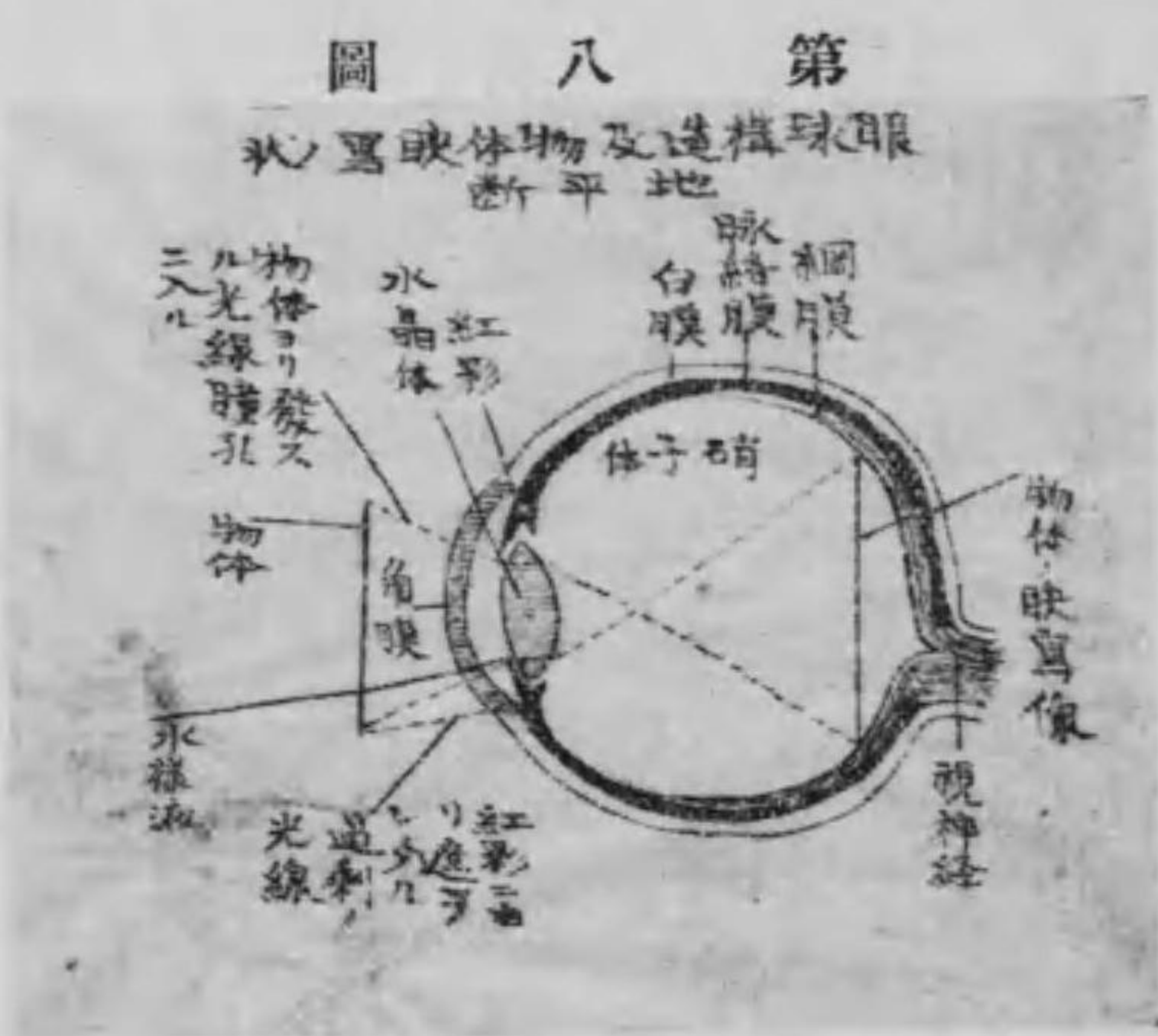
甲 視 神

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」は彈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點に結合す、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にして、明處に於ては光線過剰なるを以て瞳孔を縮少し、小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に依るものにして動眼神經是れを主宰し瞳孔の擴大は瞳孔擴張筋の働きにして交感神經是れを主宰せり

(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對出するに在り而して外界に對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對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對出せらる

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と名く而して調節力は毛様體緊張筋是を司り動眼神經即ち是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

覺質と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と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是れが爲に色の區別を生じ又光の強弱を區別するものなり是を要するに吾人が物體を見て是れ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是れを感知するも亦生後習熟せるの結果に外ならず

(五) 眼の保護器及び運動

眼球は眼瞼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是れ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是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て是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隨意的に開閉す、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は反射的作用により此筋を收縮せしむる、眼球の運動は眼窩内に分佈せる諸筋に由りて營まるゝものにして時に是等の諸筋が聯合して働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経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對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が異なり從ふて復視を起す

(七) 大小及び遠近の判定

凡よ物體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、即ち物體の大小を判断するは物體の遠近を參酌しつゝ既に其大きさを知りたる他物體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くなり完全にならざれば得べきものなり

(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是れ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ごあり

(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是れを外聽道に導く外聽道の末端は一の非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 (解剖學第百十五圖參照)

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是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是を卵圓窓の膜に傳へ是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例へ強度の音響來るも是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て鼓膜を緊張せしめ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是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即ち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先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踏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是れ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装置を有す(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を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装置を整然刺戟すれば愉快なる音樂の感を起し是を不整に刺戟すれば不快なる騷鳴の感を起す可し

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にして爰に迷路液並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是等の物質も共に運動すべし而し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殊に吸息の時、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とあり、故に精密に嗅がんと欲するときは口を閉ぢて速かに吸息を頻反覆す即ち是を名けて嗅ぐと云ふ、是を要するに有臭性瓦斯の嗅器官を通過する際は是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、一に嗅部と名け是より嗅神經纖維を出す、爾他の部を呼吸部と名け氈毛上皮を具ふ、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起すものなり

丁 味 神

(解剖學第八十一圖及び第百六十圖参照)

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族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軟口蓋に摩擦することば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甜味・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甜味に敏く、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外皮及び外皮と接着する粘液膜の一部份例、令ば口腔・咽頭・鼻・肛門・膀胱尿道等の粘液膜、或は廣く全身諸臓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、其形狀及び性狀を觸知するものは是を觸神と名く、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、然かも能く是れを認識するは、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 此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、其溫或は冷を感じ、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與

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ぶる鋭敏なるべし(例令は盲人の觸神に於けるが如し)

(口) 壓神 は皮膚に加はる壓迫の程度を辨識する機能にして、其強弱は是れ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、故に是を壓點と名く、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

(ハ) 溫神 は寒熱を覺知する皮膚の機能を溫感と名く、而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、溫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溫熱を輸入する時は溫點を刺戟して溫度を起し、是れに反して皮膚の血管收縮して皮膚より溫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 とは外部より來襲する刺戟が壓感或は溫感・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、臟器の状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收縮緊張の度を感覺し、是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是を補佐すべし
 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なり

第十二章

生殖及び發育生理

有機體即ち生活體は長短異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是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是を大別して無雌雄性生殖及び雌雄性生殖の二とす、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

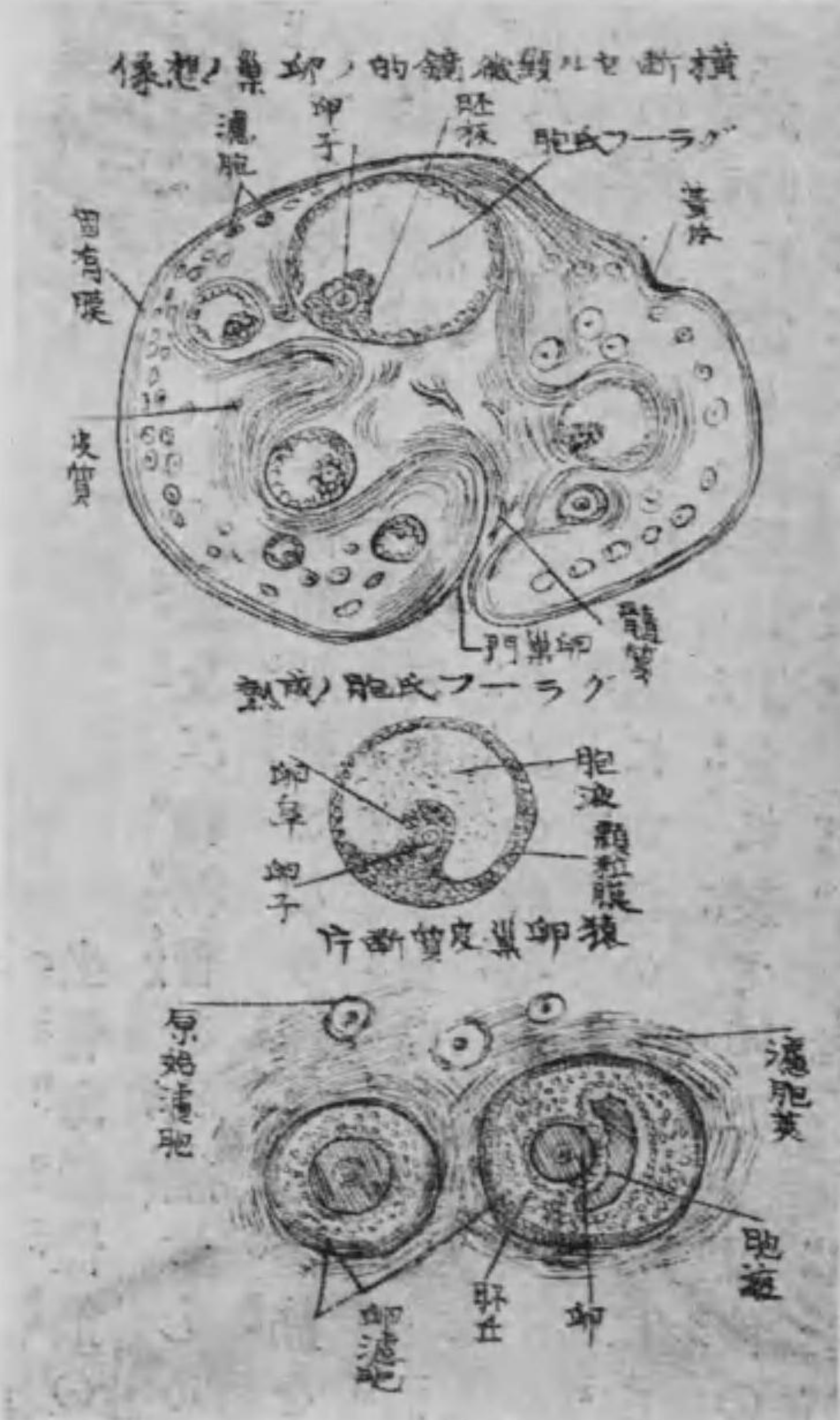
第一 卵細胞及び月經

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ゝ球形の細胞なり、而して女子春機發動期に達するや完成し爾來二十七日乃至二十八日毎に一回づゝグラーフ氏卵胞の破裂に由りて卵巢を出て輸卵管に達す、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ゝ白色粘稠の液にしてコーペル氏

第九圖



浮遊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

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

第十圖 人ノ精ノ

(六百倍放大ノ者)



第三 射精及び陰莖勃起

精液の排出は是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收縮に由りて反射的興奮を起し精囊壁及び輸精管を收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收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)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

興奮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脳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脳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、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に摩擦し、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、爰に始めて卵細胞に遭遇す。

第十圖

受精ノ想像



但し精細胞は無數に卵細胞の周圍なる皮膜中に群居し、此内一個の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

は卵細胞の表面を通じて、蛋黃膜なるものを生じ、以て他の精蟲の浸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、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。即ち此發育しつつ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、是等三胚葉は日を追ふて益々發育し、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

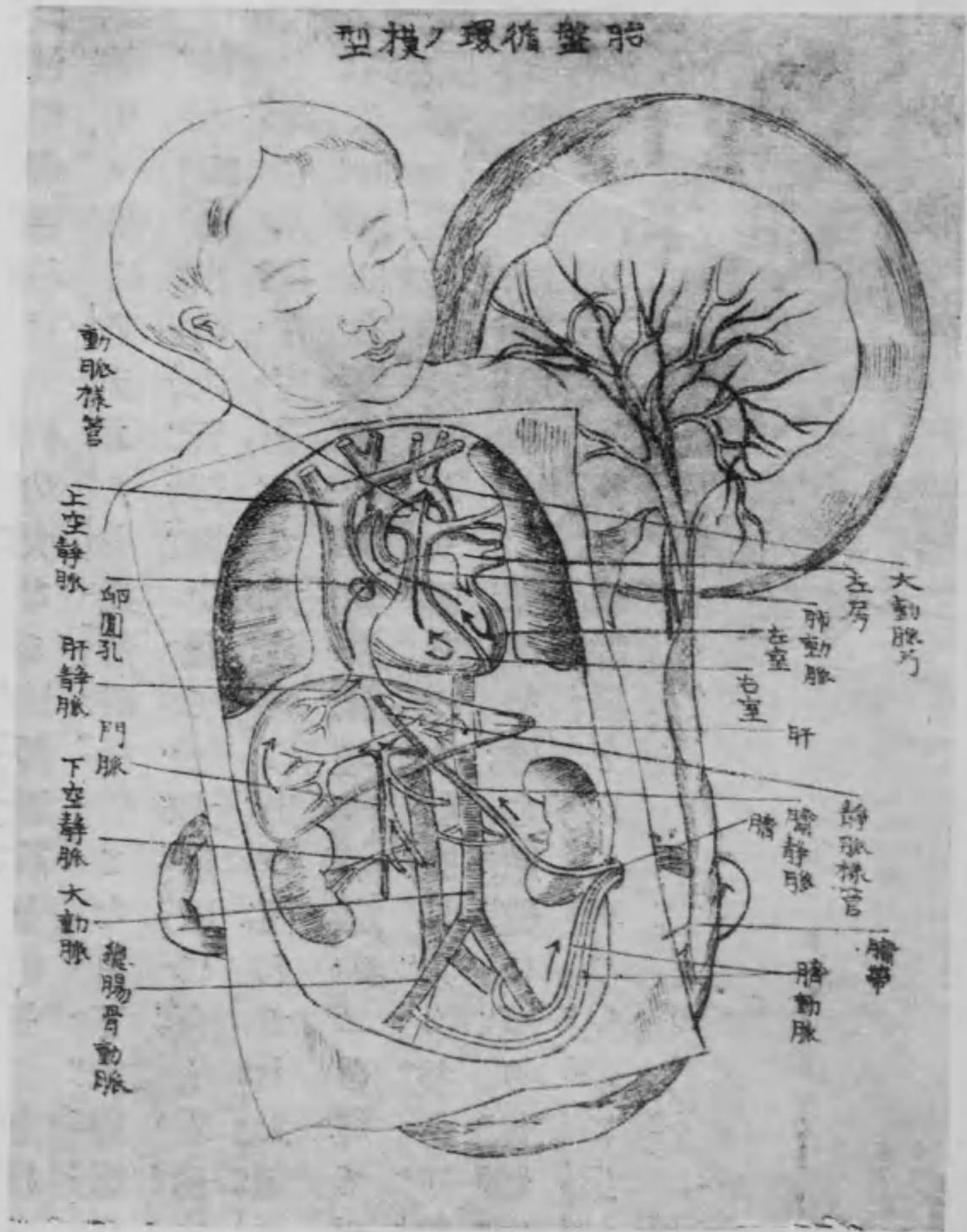
胚葉よりは筋肉骨格結締組織血液心臟血管及び泌尿生殖器を發生し、内胚葉よりは呼吸器消化器及び是等の附屬臓器を發生す。子宮内に於ける胎兒の發育は最後の月經後約四十週即ち二百八十日を以て成熟完成す、然る時は母體より排出せらるる是を分娩と名く、蓋し其原因は種々あり、雖も要するに子宮壁の筋肉收縮して一種の疼痛を發す名けて陣痛と云ふ。

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臍盤を経て臍帶に入り、後ち胎兒に移行し、依て以て胎兒を營養せるものなり。

第二十圖

胎盤循環ノ模倣型



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肝臟下面に至り、一部はアランチー氏靜脈様管となり下大靜脈に注ぎ、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(一部は是れより肺に至り肺を營養す)を経てボタリ―氏動脈様管(後ち萎縮して動脈様靱帯となる)より直ちに大動脈に入り後ち下腹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

但し卵圓孔とは心臟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 後編(終)

第三編 鍼灸學

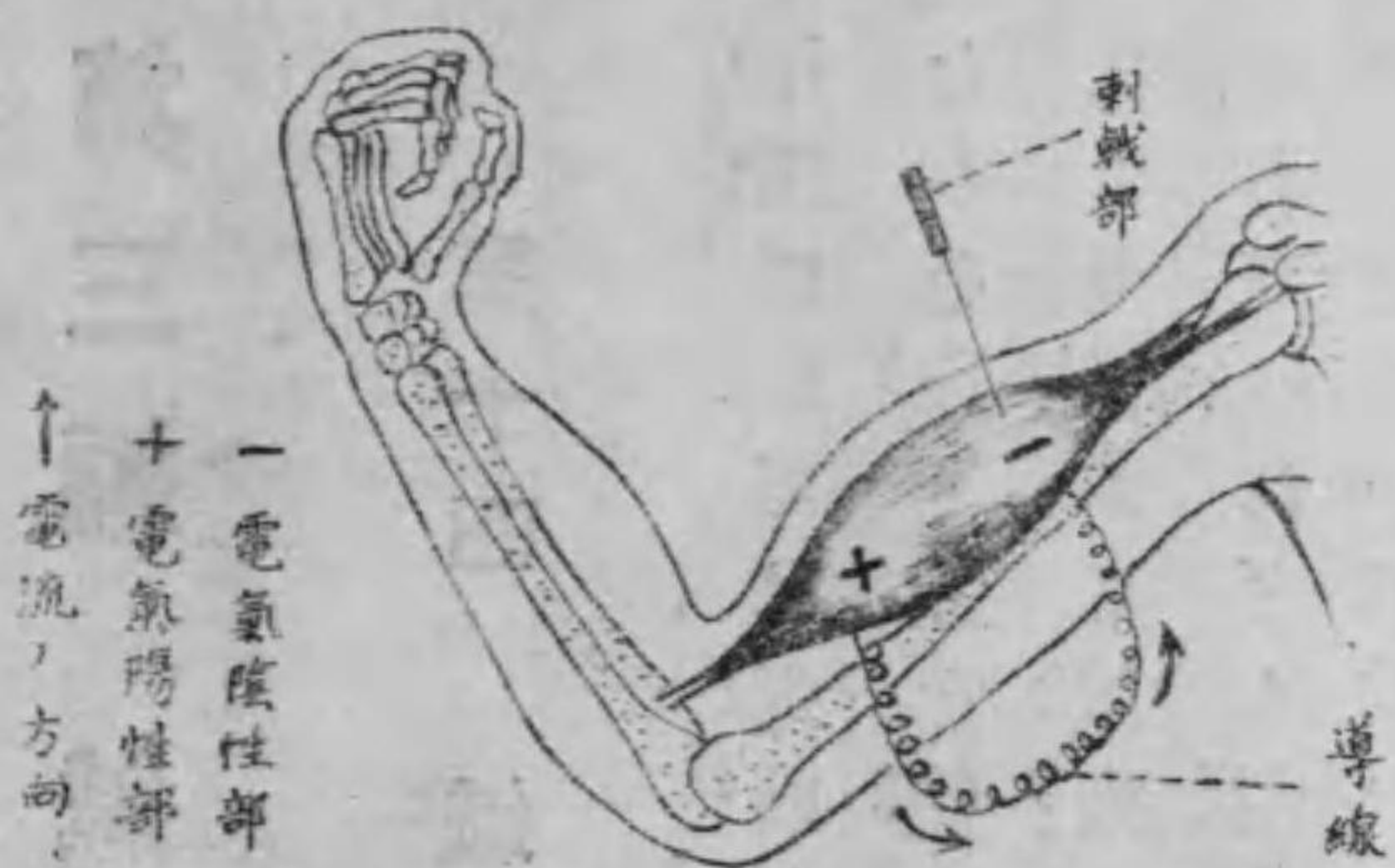
第十四 鍼術の作用

鍼術の作用に就ては近時説を爲して今日一般に使用せる鍼質は金屬性なるを以て鍼を體中に刺入せば一の發電體となり電氣流をなすにより従ふて鍼術の作用は電氣作用に由るものなりと稱するものあり然れども現今の生理學上の知見に依れば總て組織に於て興奮部は未興奮部に對し電氣陰性を呈し従ふて未興奮部は電氣陽性を呈し此兩者間に於て明かに電流の發生するここは既定の事實なり而して是と同一理により刺鍼に由て筋并に神經

を刺戟したる場合に於て此部に興奮を起すときは隣接せる未興奮部に對し又同じく電気陰性を呈するものなり是に由て是を觀

第九圖

刺戟電流發生の示す



れば刺戟に由て電気現象の起ることは疑ふべからず雖も果して電気其ものが神経刺戟となりて鍼術の効果を發現するに至れるものなるや未だ詳かならず況んや往昔石鍼及び竹鍼を使用せし事蹟を追想し是を生理學上の事實に照せば同じく電流を發生し得べき理なりされば鍼質の獨り金屬性なるが故に電気作用を起すのみ論斷するは

稍や疑ひなき能はざる處なり予も實驗上よりは是を考ふるに一の器械的神经刺戟に外ならざるものこそ何かなれば刺戟の際鍼尖の神経纖維を刺戟する其度に従つて感應の度を異にするが如く或は鍼尖の神経纖維より隔離すれば其感應消失するが故なり抑も吾人の生活を保持する處の全身百般の機能を相調和して働作せる既に生理學の教ふるが如くに神経の主宰する處にして即ち神経原質は刺戟に因りて興奮し又其刺戟を他部に傳達する性を有するが故に今一局處に刺戟する時は各特異に官能を發起す又健體に於ける鍼治の作用も其刺戟したる神経の種類に由つて異なる作用を呈す是を鍼治の健體作用と云ふ即ち次の如し

(一) 知覺神経枝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経枝より隔離すれば其疼痛直ちに止む然れども其刺戟

強烈にして組織に變化を起さしむるが如きことあらば其輕重に由りて又其趣きを異にす。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べし。

(二)運動神經枝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例へ深刺するも淺層の筋に敢へて疼痛を感じせしめずして次位の筋層に達して一種の快感を起し牽て疼痛痙攣を緩解するは實驗に徴して明かなる處なり。

(三)交感神經枝に於ては其分佈せる處の臓器に少しく強直様の感

を起し聊か機能の旺盛するを見るのみ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しむ。

又鍼治の病體作用たるや神經機能の變常を調節する處の作用を奏するものなり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を以て内臟の機能に向つては或は興奮し或は制止せしめ營養神經に對しては類化機能を旺盛し脈管收縮及び擴張の二神經に向つては血量の増減を成し分泌器に向つては其機能を

旺盛し又筋肉或は神經を收縮伸展して是を調正し以て諸般の疼痛痙攣等を緩解す其他麻痺知覺異狀及び脫失等に對しては是を興奮せしめて變常せる機能を調節せしむるが如く或は局處の炎症性滲出物等の吸収を促すが如きは特に理學的療法として電気療法に比し勝れるところあるは敢て疑ふべからざる處なり而して神經纖維は互に相連合し且つ部位により神經纖維數多相合して神經幹を作れるものなるも而かも生理上の作用としては刺鍼の際只だ甲纖維にのみ其刺戟を波及して其作用を起し相隣接せる處の乙纖維に移行せざるものなり是を絶縁傳導と稱す又大久保適齋氏は刺戟の他に波及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臓器に作用せるが如し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て常態に復せんを欲するものゝ如しと云へり
實に鍼治術は上述の如き作用に因りて急性と慢性とを問はず殊に官能的疾患に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め殊に病氣快復期に臨みて腹部内臓に對する腰部鍼の如きは消化器及び營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興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是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是れに因りて治を期し能はざるここは

深く顧慮せざるべからざる處なり

第十五 鍼術の禁忌症及び禁忌點

禁忌症とは施鍼して効を奏せざるのみならず所謂有害無効なるべき病症を云ふ例令ば急性腹膜炎の如き又は盲腸炎の如き或は諸種の癌腫の如きに對する局處手術及び一般傳染病等は最も警戒し禁ず可きものなりとす若し斯の如き患者に接し術者徒らに施術する等のことあらば只に患者をして不幸の運命に陥らしむるのみならず術者は勿論延て我が鍼術の信用に關係を及ぼすべきこと尠からざるを以て苟も手術を施さんとするものは常に能く留意して其禁忌症を鑑別せざる可からざるなり
又禁忌點とは身體の健否を論せず常に刺鍼を施して災害を醸生

する處の部位なるを以て深く警戒し且つ禁ずべき點となせり即ち百會(殊に小兒の門)延髓部(癩の門)の深刺眼球喉頭氣管肺臟心臓睾丸及び頸動脈腋窩動脈橈骨下端に於ける橈骨動脈の如き總て大なる血管の表在部或は腹部の諸臓器等に直接刺鍼する等尙ほ妊娠の疑ある子宮鍼は勿論其他頭部頸部胸部等の貴要器官の存在する部位は初學生は努めて施術を避けざるべからず然らずして猥りに是等の諸點に刺鍼する時は實に測るべからざる危険に遭遇することあればなり故に解剖的部位を知悉して不慮の災害を招かざることに注意すべし
蓋し經穴學上に於ける所謂禁鍼穴及び禁灸穴は更に經穴學編に説述する處ある可し

第十六 鍼術の適應症及び不適應症

鍼術の適應症とは常に鍼術を施せば効驗速にして且つ奏効顯著なる疾病を指せり其理由は既に論述するが如く神經官能的の疾患即ち諸臟器等に於ける機能の旺盛又は減衰及び腦脊髓等の官能的諸般の疼痛局處の充血貧血又は知覺及び運動の麻痺癱換知覺脱失震顛強直痙攣是等神經系諸病に於ては最も特異の效果あり其他鍼術は消化機能及び營養機能を喚起する處の作用を發起するに由りて考ふるも又適應症となすべく從つて諸病の快復期に施せば其治癒を促進し自然快復期を短縮せしめ從つて續發病を防ぐの効あるものこそす

又不適應症とは施鍼が啻に無効に屬するのみならず時に危険を

招致し或は施鍼に因りて障害を醸生する疾病を云ふ即ち皮膚病・熱性諸病・傳染病・トロンプス（血栓）・エンポリー（栓塞）・寄生蟲・血液の變敗其他壞疽諸種の新生物等は慢性と急性とを問はず斷じて施鍼を避けざるべからざるを以て斯業家たる者常に記憶して忘るべからず

第十七 體中折鍼に就て

鍼體に微傷あるもの又は屈曲を強伸したるものは刺入中時こそして患者の急動咳嗽等により急に筋肉の攣縮又は強直を起し爲めに其部より鍼體折斷することあり此際施術者は猥りに患者に告げ驚怖の念を起さしめず術者心を靜めて患者を動かさしめず押手の周圍を強く壓迫して刺鍼部を探り鍼の皮下に顯はるゝ時は爪

又は「ピンセット」を以て摘み靜かに拔出すべし若し深部に於て碎折し外に顯はれざる時は其儘になし置くも敢て何等の危害あることを聞かず只其當時二三日の間は局處に於て刺すが如き疼痛或は筋肉攣縮強直するが如き感あるのみ然れども時日を経るに従ひ異狀なきに至るものごとす而して折れ込みたる鍼體に就ては體温の爲めに酸化消滅す云ひ或は遂に體外に脱出す云ひ又は永久存在せり云ひ或は筋の運動により他部に移動するものなり云ふが如き諸説紛々として未だ是非を確定せざるが如し而して先哲杉山和一氏は白梅を嚙で塗付するか或は鼠の腦髓を搯きて塗付するときは時日を経て他部より拔鍼すこと稱し又或る説に依れば錦木の實を内服せしむれば拔鍼すことの如き妄説空論は一も信ずべからずと雖も嘗て體中に折鍼せられたる患者の言

を聞くに其自覺的症候皆同一にして例令ば項背に於て刺折したるときは其當時三四日間は局處の運動の際聊か強直様の感を起せども其症大概四五日にして自から消散し敢て宿患を残さず又數年を経るも折鍼の他に移轉したるを覺へずと眞に然り嘗て門弟某をして著者の自體腰部に刺鍼實習せしめたる際鍼體に微傷のありたるをも知らずして使用せしが誤て七分程折鍼したることあり當時實驗する處に依るも又是れに同じかりき彼の裁縫針の身體に入り或は嚙下したる時の如く他に移轉し又は自然に脱出したるものごは自から其趣きを異にせり去れど未だ解剖の結果折鍼の體中に於ける變化を實驗せず故に初學生の爲め茲に三浦博士及び大久保醫學士の動物試驗成績を引證し以て参考に供せんご欲す

第一種は雌兎の齡七箇月のものにして該兎の左側終末胸椎の横突起と第一腰椎の横突起との中間に六番鍼大凡八分計り折斷したるに其第一日目は運動活潑にして人の是に接近すれば奔走跳躍す第二日目に於て漸やく舉動靜肅にして刺處に觸るれば跳躍せり第三日目は刺處に觸るゝも跳躍せず只だ該部を壓すれば少しく筋傷をなすのみ第四日亦然り第五日目に至れば該部を摩擦し且つ壓するも筋傷を發せず爾來壯健にして孳尾し受胎分娩したるに初生兒又健全なり其後六箇月を経て是を解剖に付するに鍼體の刺入したる眞皮の裏面及び皮下結締組織に長さ五センチメートル幅一ミリメートル半の色素滲潤して青藍色を呈す其下層筋鞘も亦た然り而して鞘内の筋質及び腹腔壁面の漿液膜には別に刺點の踪跡を見ず又筋層間に於て更に折鍼の通過したる踪

跡を呈せず因りて内臓を悉く精檢し又筋肉を寸斷して是を精檢するも更に折鍼及び其踪跡を發見せざりき
 又別に雄兎の左側第二腰椎と第三腰椎との横突起間に六分餘刺折し八箇月後に剖觀せしに更に又折鍼の踪跡を認めず故に其尖端の銳利なるにより運動の際筋收縮に従つて移轉脱出したるものご假定し更に鍼尖を鈍ごなし是を雌兎の右方第一腰椎と第二腰椎との横突起間に刺入切斷し十四箇月にして剖觀するに刺入局部更に異状なく其折鍼は轉じて肝臓の左葉に至り後方より前方に地平に潜在せり而して其周圍更に炎症の現存するものなく其折鍼現存の狀新に刺入せる觀を呈せり而して鍼體は酸化して黑色を呈し又鍼の重量に於ても初め〇〇三五のものを刺折したるに〇〇一五となり即ち〇〇二を減ぜり此減量に就て考ふれば

酸化溶解したるものに他ならず故に古人溶解の説亦た妄ならざるべし

其第三種に於ては鍼體の容易に移轉せんことを恐れ是に附するに二個の屈曲を以てせしめ皮下結締組織と筋鞘との間に地平に刺入し是を切斷して第八日目に至り剖檢するに鍼の周圍に炎症の徴候を現せり即ち毛細管は怒張し靜脈鬱血漿液滲漏を發し一の屈曲より第二の屈曲間に結締組織密に纏絡して容易に是を抜く能はず是に由りて是を考ふるに少しく時間を經過せば全く包裹して他の組織と隔離するに至るべし

今此三種の試験の結果に由りて是を結論するに鍼尖の鋭鈍と運動の繁簡に従つて其趣きを異にするに似たり鍼尖の鋭利にして刺入局部の運動劇しき部位は速に移轉し去りて跡を留めず其鈍に

して且つ運動緩慢なる部位は經年の久しきに至らば酸化溶解して形を滅せり又移轉せず消滅せざるものは結締組織新生し是を包裹し宿痾を残さるもの、如し是を要するに此三種の試験の結果皆敢て害なきもの、す然れども折鍼の身體に於ける其關係甚だ大なるを以て今一二の試験を以て速に其利害を斷ずる事能はず云々

又三浦醫學博士は「モルモットの腹腔内に銀鍼六番を三センチメートル刺して切斷し他の一本は臀筋に刺折し八箇月の後剖檢せしに大久保氏の説と同じく刺折部に鍼は存在せず因りて精密に各部の臓器及び筋肉を検したるも遂に發見せず是れ腸の蠕動により身體を脱出せしか或は酸化消耗したるものなるか未だ知るべからず又折鍼後三週間は紫色を呈し炎症の徵著明にして細胞

滲潤ありたるも聊かも化膿の傾向なく爾來動物は運動並に飲食をなし又交尾に障害なかりしと云ふ
 是を要するに動物試験の成績は以上の如しと雖も人體は他の動物に異なり其器官貴要なるを以て直ちに比較すること能はず尙ほ諸多の方面より實驗研究を遂げ其結果を綜合して是を結論すべきものとす

第十八 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是を開通するものなるが故に是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俞穴を取りて其肯綮

に中たることを要す記載せり

經絡俞穴の説は實に多岐なりと雖も是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に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(俞)と曰ひ鍼は總て此部を選びて施す故に俞穴の部位を知り孔穴の主治を詳にするここ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ず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
 て是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
 て是を取捨し其説く處諸家に異なれり是を要するに其説虚妄を
 捨て、確に明驗あるものを取つて以て是を施すを則とするにあ
 りこそり

又徳川氏の季世文化年間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戲に近きものなり
 こそ早くも當時に於て説破したり

翻つて元治元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攣急するものには其攣急する處の筋頭を刺
 す是を以て其病經に中ることなし若し病經に中ること有るも刺
 方正しからざるが故に鍼鋒微かに是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こなせり著者は是を按ずる
 に其神經性攣急なるや炎症即ち組織の變性組織の新性血液成分
 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良能に依るに過ぎ

ざるものなるべしこの意なるが如し當時に在りて既に是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、如しと雖も現今の學理上より是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是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裝置形狀並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是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

胸腔の疾病には是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是を頸部第一位點同第二位點同第三位點及び副點とし、腰部は五點にして是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、上肢は三點にして是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是を下肢第一位點同第二位點同第三位點となし、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