



ヤ 3
1365
5



73
1365
5



生理發蒙卷之十

和蘭

阿波

李邈氏

島村鼎
鉉仲

譚 撰

第五編

筋肉運動之論

凡人身ノ舉動運轉ハ概_テ筋肉ノ作用ニ由_テ成_ルト
雖亦悉ク此一途ノ作用ニ由_テ起_ルニアラス
或ハ夫顫毛表皮ノ作用ニ由_ル者アリ之ヲ微顫運
動ト謂_フ第五十圖ハ此顫毛表皮ヲ横割セシ處ノ
縁面ヲ視_ス即_チ乙ハ圓柱胞體丙ハ其核甲ハ其茸毛

生理發蒙卷之十

筋肉運動



ナリ闊者宜ク初編ノ組織條下ニ但此表皮ハ體中
 處處ノ諸膜上ニ被リテ其胞體ノ尾端ハ下ノ膜質
 ニ附著シ茸毛ハ膜ノ表面ニ攢立ス即氣道上氣道
 肺ノ氣脈ニ輸尿管鼻竅陽氏ノ喇叭管腦ノ空隙淚
 囊淚管及子宮ノ喇叭管子管等ニ於テ其裏面ニ被
 リ皮上ノ茸毛斷ス微微顫搖シ以テ此部ノ滾轉運
 動ヲ主ル蓋此運動ハ本來神經及血液ノ作用ニ全
 ク係ラサルニ似タリ其證ハ則死亡ノ後及此一片
 ヲ截取ル者尚霎時ハ微微顫搖ヲ止サルナリ然レ
 尚此運動ノ原由及目的ハ未其詳ナラサル者多シ

或ハ又堅韌質蜂窠質及纖維質ノ收縮力ニ由ル者
 アリ即諸脈諸臟等ノ運動是ナリ然レ凡畢竟唯筋肉
 ヲ以テ隨意ノ運動ト意識外ノ運動トヲ主ルヘキ
 特抜最要ノ器ト做スノミ初編中已ニ筋ノ何物タ
 ルハ預メ之ヲ略載シツレ凡今又本編中更ニ其體
 用ヲ審カニ說シテ要ス
 筋ハ原無數ノ肉纖維ヲ組會メ成ル赤色柔軟ノ肉
 體ニメ其形質俱ニ自ラ勾曲牽縮スヘキ能力ヲ具
 フル者ナリ即所謂ル體中ノ赤肉是ナリ筋肉ノ形
 狀ハ各種一樣ナラス就中長形ナル者殊ニ多シ故

生理學卷一
 筋肉運動

ニ今體中最多キ筋肉ノ種類ヲ舉テ其形狀及連屬ノ模様ヲ視セシメンカ爲ニ第九十五圖ヲ製メ肘腕外側ノ諸筋ヲ畫キ以テ其形狀及連屬ヲ示ス然レ亦爰ニ此諸筋ノ名稱ヲ一一詳録スルハ固ヨリ本書ノ正鵠ニアラサレハ唯符號ノ數字ヲ假テ之ヲ徵知セシムルニ足ルノミ即圖中(三)(三)(三)ノ符ハ上膊筋ノ下端(五)ハ環腕靱帶諸筋ノ腱ハ皆此靱帶下ヲ通リテ腕ニ繋著ストス其他筋肉ニハ種種異様ノ形狀アリテ或ハ甚短キ者アリ或ハ太薄クメ幾ント皮膜ニ齊シキ者アリ或ハ濶ク平扁ナル者アレレ皆コレニ由テ

類推スヘシ

筋肉ヲ分テ兩種類トス即一ハ隨意ノ運動ヲ主ル者一ハ意識外ノ運動ヲ主ル者是ナリ隨意ノ運動ヲ主ル筋ハ之ヲ首尾ト中身トノ三部ニ分ツ此中身ハ本來筋肉ト稱スル部ナリ殊ニ長形ノ筋ニ於テハ是部ノ豊厚ナルヲ以テ之ヲ筋腹トモ名シク筋ノ首尾ハ皆所謂ル腱ヨリ成ル之ヲ筋根ト曰フ腱ハ大率銀白色ノ帶條或ハ被膜即腱膜ニメ其質太堅靱ナリ腱質ニハ原勾曲牽縮スルノ力ナク此力ハ唯赤肉體ニノミ固有セリ閱者宜ク前圖ヲ觀

レハ筋腹ノ豊厚ナル赤肉ト筋根ノ白腱ト相依テ
成ル所ノ形容ヲ瞭ニ察スヘシ但筋ノ全體ハ大抵
首尾ノ腱ニテ其兩端ヲ本位ノ骨面ニ固繫シ筋腹
ハ空鬆ナル蜂窠質ニテ接比ノ筋及他ノ形器ニ連
係ス

筋ノ實體ハ無數ノ肉纖維相集テ叢束體ト成リ此
體相依テ層層並列シ以テ一片ノ肉質ヲ織成スル
者ナリ又此肉纖維ヲ剖キ之ヲ顯微鏡ニテ細仔ニ
檢セハ更ニ其單纖維ヨリ成ルヲ見ル故ニ此肉纖
維ヲ指メ元叢束體トモ曰ヒ此單纖維ヲ斥メ元纖

維トモ曰フ又隨意筋ノ肉纖維ヲ顯微鏡ニ照シ視
レハ其面ニ無數ノ横紋ヲ露ハシ且其元纖維互ニ
相接スル所ノ界際ニ由テ隱然タル縦紋アルヲ見
ル即第九十六圖ハ二條ノ肉纖維相集ル處ノ状ヲ
示ス宜ク之ニ就テ肉纖維ニ縦横ノ理紋アルヲ察
スヘシ又此肉纖維ハ各個ニ至薄ノ外皮ヲ被フル
者ナリ故ニ今本圖中ニハ剖驗者誤リテ一隻ノ肉
纖維ヲ中間ヨリ引破リタレ其外皮ハ堅韌ナル
ヲ以テ聊毀傷セサル者猶更トトノ間ニ於テ之
ヲ視ルカ如シ第九十七圖ハ各個ノ元纖維ヲ似ス

蓋此纖維ハ本無數ノ細胞體ヲ疊疊累積ノ成ル者ナリ此胞體ハ各胞内ニ液質ヲ蓄ヘ且其大悉ク一様ナレハ假令相累リ相聯ナリテ幾條ノ肉纖維ヲ成スモ亦胞體秩然トメ畫一ニ整列ス是即肉纖維ノ面ニ自ラ横紋ノ露ハル、所以ナリ而メ此元纖維ハ一種ノ無機膠質ニテ結合シ肉纖維ノ叢束體ハ蜂窠質ニテ組會シ筋肉ノ全面ハ所謂ル筋膜ニテ被包ス但此筋膜ハ筋ノ種類異ナルニ隨テ或ハ其質甚堅ク且厚キ者アリ
隨意運動ヲ主ル所ノ筋肉ニハ許多ノ血絡アリテ

其質ニ布蔓ス又神經ノ末端筋肉中ニ終ル處ノ状ハ已ニ神經功用ノ條下ニ於テ詳説セシ如ク然リ覽者宜ク本條ニ就テ之ヲ第六十一圖ト參照スヘシ其他筋肉ノ知覺機ハ本來甚銳敏ナラサルヲ性トス
腓ハ原太堅厚ナル蜂窠質ヨリ成ル其形ハ概_モ扁帶_モ若ハ紐條ニメ其外ニ同質ノ莢膜ヲ被ル者多ク或ハ又其潤ク延展メ被膜状ヲ爲ス者アリ而メ腓ハ筋肉ヨリモ尚_ホ知覺機ノ遲鈍ナルヲ性トス
都テ神識ノ令ニ關カル諸筋ハ皆横紋ノ元纖維ヨ

生理學卷一
五
リ成ル又神識外ノ運動ヲ主ル諸筋ハ或ハ其全ク
別種ノ元纖維ヨリ成ル者アリ例之眼ノ虹彩膜胃腸膀胱腺ノ漏泄管
動脈及肺氣脈或ハ其一分別種ノ元纖維ヨリ成ル
ノ膜質ノ如シ臟及胃管即此別種ノ元纖維ハ之ヲ
者アリノ上際ノ如シ
平滑元纖維ト名ク以テ横紋元纖維ト區別ス但此
纖維ハ平滑無色ニメ其質ニ長キ橢圓形ノ細胞核
ヲ含ム者ナリ其他又心臟及胃管ノ筋肉質ニハ此
平滑纖維ノ外尚横紋纖維ヲ夾雜スルヲ見ル
活體ノ筋肉タルヤ萬般ノ刺衝ニ觸レハ忽ち收縮ス
ルノ力アリ蓋シ此收縮ノ作用ハ筋肉ノ實體殊ニ

其質ニ循ル運動神經ニ刺衝ヲ受ルニ由テ成ル者
トス此刺衝ハ各種一様ナラス即器械的舍密的及
越歷的等ノ類是ナリ又横紋纖維ヨリ成ル所ノ筋
肉ニ在テハ其運動神經ニ由テ傳フル意識ノ令ヲ
以テ天然ノ刺衝ト爲セリ
筋肉ノ收縮スル寸ハ其實質必スコレ力爲ニ短縮
メ豊厚ト成ル是時其質愈實メ愈硬ク成レハ隨テ
短縮スルヲ亦愈甚シ乃此ノ如ク筋肉ノ短縮スル
際其元纖維ニ受ル所ノ變化ノ模様ニ於テ爰ニ兩
説アリ其一説ニ曰ク筋ノ收縮スル寸ハ其元纖維

生理學卷一
三
筋肉運動

コレカ爲ニ蛇^{ヘビ}屈曲スルニ由テ實質ノ豊厚短縮
スルモノナリト或ハ又是說ヲ擯斥メ曰ク元纖維
ノ收縮スル際ハ決メ屈曲スルニアラス却テ其延
張スル寸ハ聊カ屈曲スル者ニメ畢竟此纖維ノ顯
微鏡下ノ玻璃版上ニ粘著スルヲ見テ其臆說ヲ生
スル者ナリト又他ノ一說ニハ元纖維ノ基質タル
橢圓胞體ノ形ヲ變スル者ニメ即筋肉ノ刺衝ヲ受
テ收縮スル寸ハ此胞體自ラ相壓セラレテ短且潤
クナリ之ニ由テ筋ノ全質亦短縮豊厚ナラサルヲ
得スト云フ此說恐ハ是ニ近カラシカ

筋纖維ノ收縮機ハ原^チ此纖維ノ自體ニ固有ノ性ト
ス今試ニ隨意筋ニ循ル所ノ運動神經ヲ切斷スル
ニ其筋忽不遂ニ變スレ^ル亦其收縮機ハ未^ダ滅却セ
サルカ故ニ外ヨリ此筋ヲ刺衝セハ必ス縮動ス又
人身死亡ノ後ト雖^モ少^シ馬^ハ收縮機ノ殘ルヲ以テ體
中ノ筋肉ヲ刺衝スレハ亦縮動ヲ起スヲ見ルコレ
ニ據テ視レハ筋ノ收縮機ハ本來神經ノ作用ニ係
ラスメ全ク筋纖維ノ自體ニ固有セルヲ知ルヘ
シ然^レ亦神經ノ感應ハ筋肉ノ收縮ニ於テ最^モ必要
ナル所ニメ其性情ニ二般アリ即其一ハ健全無事

ノ常態ニ於テ夫運動神經ノ主ルカ如ク之ニ由テ
精神ノ刺衝ヲ隨意筋ニ傳フルニアリ其二ハ筋肉
ノ收縮機ト其質ノ新陳代謝ト互ニ親ク相關係ス
ルニアリ乃之ヲ要スルニ若新陳代謝ノ運營即榮
養ノ
能抑遏セラル、寸ハ決メ筋ノ縮動ヲ起ス、能ハ
ス若又神經ノ作用廢スル寸ハ此新陳代謝ノ運營
自ラ保續スル、能ハス例之今一部ノ筋肉ニ循環
所ノ神經ヲ截斷スルニ假令其始ハ暫ク筋ノ收縮
機ニ害ヲ被ラサルモ亦其力忽衰一終ニ全ク廢滅
メ劇甚ノ刺衝ト雖絶テ之ニ感スル、能ハサルニ

至ル而メ其筋肉ハ漸ク灰白色ニ變シ弛解瘦削メ
動モスルハ唯一塊ノ脂肪狀ニ變ス又筋ノ動脈ヲ
結紮スル、力為ニ一部ノ新陳代謝ヲ抑遏メ忽
筋ノ收縮機ヲ廢却スル、力如キ是即現然、以明
知ル所ナリ、
筋肉ハ假令其安息スル際ニ亦微努張スル、固
ノ性トス例之今左手ニテ右肘ヲ把リ以テ之ヲ上
ニ屈ル寸ハ是時用ヲ為サル右肘ノ屈曲筋自ラ兩
折ス、一、其二、其然ラサル者、蓋此筋ハ實體ニ於テ
絶ス收縮セ、ト欲スル、痺、示由ル通常此痺

生理學蒙卷十
筋肉運動

ヲ斥メ筋ノ張カト謂フ即チ一部ノ筋肉ヲ截斷スレ
ハ其兩端緊縮メ瘡口自ラ開キ又一部ノ筋肉麻痺
ニ罹ル寸ハ其反對筋愈固有ノ張カヲ逞フメ甚ク
收縮ス
筋纖維ノ收縮ハ其實質ニ受ルカ將其運動神經ニ
受ルカ何ニ於テモ必ス其刺衝ヲ須テ起ル者ナリ
殊ニ鷲氏電機ノ刺衝ハ最能筋肉ニ縮動ヲ起ス者
ナレハ今試ニ一部ノ筋ニ循環神經ヲ截斷メ其下
端ヲ刺衝スルニ假令其強劇ナル器械的ノ刺衝ニ
由テ感セサルモ亦此氣ノ刺衝ヲ與レハ尚一層劇

キ縮動ヲ發スヘシ
意識外ノ運動ヲ主ル所ノ諸筋ハ本來動植兩體共
ニ所有ノ筋ナレハ都テ之ヲ運化筋ト稱ス即チ心臟
ノ實體血管腺ノ漏泄管氣管氣脈膀胱ノ筋纖維及
胃腸ノ筋質膜等皆コレニ屬ス大約此種ノ筋ハ體
中空竅ノ周圍ニ遠週メ其裡面ニハ必ス粘液膜或
ハ血絡膜ヲ被布ス又此筋ニ循環神經ハ悉ク皆交
感神經ニメ其作用ハ既ニ前編ノ神經條下ニ於テ
論セシ如ク然リ但此運化筋ハ由テ收縮ヲ起ス所
ノ刺衝ハ即其空竅内ニ貯フル所ノ物是ナリ例之

心臟血管ノ血液ニ於ル胃腸ノ食物及消化液ニ於
 ル膀胱ノ溺ニ於ル等ノ類皆以テ知ルヘシ蓋此類
 ノ刺衝ハ常ニ之ヲ其部ノ知覺神經ヨリ近傍ノ神
 經節ニ達シ隨テ之ヲ其運動神經ニ反射メ内臓ノ
 筋纖維ニ傳ヘ以テ其收縮ヲ營ムナリ抑是ノ如ク
 筋纖維ノ收縮スルヤ之カ爲ニ空竅自ラ隘窄セラ
 レ以テ其中ニ貯フル物ヲ他ニ排送ス即心臟ノ血
 ヲ射出シ胃腸ノ食物ヲ傳送スル等ノ類是ナリ
 右ニ舉ル運化ノ作用ハ始一廻起リテ其刺衝ノ持
 續スル間ハ隨テ亦息ムナシ然レ唯其運動ハ多

少整均セル一張一縮相替ルノ機轉ニ由テ成ル者
 ナリ故ニ心臟ノ運動ハ其筋纖維ノ一張一縮ニ成
 リ胃腸ノ運動ハ其空竅ノ一廣一隘ニ成ル且此縮
 張廣隘ノ機轉ハ一器一臓中ニ於テモ亦此部ト彼
 部ト互ニ相替ル者ニノ例之即心臟ノ兩房ハ上下
 相依テ交番ニ縮張シ胃腸ノ空竅ハ順次ニ微動メ
 猶小蟲ノ行貌ヲ爲スカ如シ又膀胱ニハ個般ノ持
 續セル運動ナク唯其中ニ溺ノ蓄積充滿スルヲ待
 テノ筋纖維ノ收縮ヲ起セリ其他膀胱ノ下口ニ
 ハ括約筋アリテ不斷之ヲ收閉シ溺ノ充滿スルニ

隨テ更ニ弛解シ以テコレヲ體外ニ漏泄ス然レ本
此括約筋ニハ一張一縮相替ルノ運動ナク此漏泄
ノ機轉ハ概只充滿セル溺ノ内ヨリ逼壓スルニ由
テ成ルナリ以上意識外ノ運動ヲ略説スレハ隨テ
次ニ動體官能ニ屬スヘキ隨意ノ運動ヲ審ニ論ス
ヘシ

人身中隨意ノ運動ヲ主ル筋肉ハ悉ク其兩端ヲ骨
ニ固繋ス故ニ筋肉ハ能動ノ器ニメ骨ハ所動ノ器
トス乃チ人體ノ諸骨及諸關節ノ結構ハ初編中骨骼
條下ニ於テ已ニ詳説シタレハ閱者宜ク之ニ就テ

參讀スヘシ蓋今身體ノ運動ヲ論メ筋骨ノ用ヲ舉
レハ骨ハ槓杆初編中音譯メ過扶株トノ用ヲ爲シ
筋ハ索繩ノ用ヲ爲スナリ例之爰ニ一條ノ索アリ
其一端ハ槓杆ノ不動點ニ繋著シ他ノ一端ハ其動
點ニ繋著シ而メ後此索ヲ不動點ヨリ掣ク寸ハ必
ズ槓杆ノ動點ヲメ不動點ノ方ニ近接セシムヘキ
ハ固ヨリ吾説ヲ茲スメ彰ナル所ナリ乃チ人身ノ筋
肉ハ其一端ヲ不動骨ニ固繋シ他ノ一端ヲ所動骨
ニ固繋ス又此兩骨ノ端ハ關節ニテ互ニ連屬スル
力故ニ若此筋肉收縮スル寸ハ其所動骨ノ一端關

節中ニ旋轉シ以テ他ノ一端ヲ不動骨ノ方ニ近接
 セシム第九十八圖中〔甲〕〔乙〕及〔丙〕ノ號ハ二枚ノ管
 骨〔乙〕ハ鈕扣關節〔丁〕ハ筋肉〔壬〕及〔癸〕ハ其固繫スル處
 點線ハ其隻骨ノ旋轉スヘキ所嚮ヲ示ス今此圖ニ
 據テ上際ノ骨〔甲〕ヲ不動骨ト做シ下際ノ骨〔乙〕ヲ所
 動骨ト做シ而メ其筋肉〔丁〕收縮スル寸ハ所動骨ノ
 一端關節〔乙〕中ニ旋轉シ以テ〔癸〕ノ部ヲ點線ノ所嚮
 ニ於テ〔壬〕ノ部ニ近接セシム凡人身ノ筋骨相須テ
 成ル所ノ旋轉舉動ハ概皆是類ニメ臂肘ノ屈曲ス
 ル機轉ハ即是ナリ又此筋ノ弛縱スル寸ハ隨テ其

所動骨〔丙〕自體ノ重力ニ由テ自ラ故ノ位置ニ還ル
 然凡亦此展伸ノ機轉ニハ多少引カト速カトノ助
 ヲ要ス即圖中〔戊〕ノ號ヲ記スル筋肉ハ本此展伸ノ
 機轉ヲ主ル者ニメ此筋收縮スル寸ハ下際ノ骨更
 ニ點線ノ所嚮ニ隨テ故ノ位置ニ復ル即臂肘ノ展
 伸是ナリ右ノ如ク筋肉ノ一骨節ニ固繫メ反對作
 用ヲ主ル者ハ皆之ヲ反對筋ト謂フ故ニ一部ノ屈
 曲筋ハ其展伸筋ノ反對筋トシ拏上筋ハ拏下筋ノ
 反對筋トシ舌ノ左拏筋ハ其右拏筋ノ反對筋トシ
 拏脛筋ハ拏脛筋ノ反對筋トスルノ類其他ハ推テ

助内運動

三

知ルヘシ
骨節ノ運轉舉動スルヤ隻骨ハ動カスメ唯隻骨ノ
ミ動ク所以ハ既ニ上條ニ於テ之ヲ説示セリ乃此
隻骨ノ動カサル所以モ亦唯他ノ筋肉ノ作用ニ由
テ然ル者トス例之ハ人ノ肘肱ヲ曲ル寸ハ其上膊
ト軀幹トノ間ニ連繋スル所ノ筋肉收縮スルニ由
テ此上膊ヲ脇側ニ壓住シ以テ此部ヲ動ク勿ラ
シム故ニ骨節ハ其舉動ノ目的ニ隨テ孰レカ隻骨
ノ動點ト成リ或ハ不動點ト成ル者ナリ
臂肘ノ屈曲收縮スル寸モ亦肘骨ノ不動點ト成

リテ膊骨ノ動點ト成ルヲアリ例之人ノ雙手ヲ楷
梯ニ懸テ腕繋シ強ク肘肱ヲ屈曲メ軀幹ヲ擡ル寸
ハ膊骨ノ運轉メ肘骨ノ方ニ近接スルヲ見ル其他
大腿ヲ舉ル寸ハ下體ノ諸骨不動點ト成リテ大腿
骨ノ運轉其方ニ向ヒ又人ノ俛俯スル寸ハ大腿骨
不動點ト成リ軀幹ノ下部運轉メ其方ニ向フ蓋個
般ノ舉動ニ於テハ髀樞ヲ以テ旋轉ノ樞軸トス
筋肉ノ作用ハ大約右ニ舉ル所ノ論説ニ據テ略之
ヲ會得スルニ足ルヘシ然レ此他亦筋肉ノ一端ノ
ニ骨ニ繋著メ例之舌筋氣喉筋掌眼筋及眼筋等ノ

如キ者アリ但此類ノ諸筋ト雖別ニ其功用ヲ異ニ
スルニ非ス唯其不動點即チ筋根ノ骨ニ周ヲ一處ニ
限ルノ差アルノミ又肛門膀胱眼瞼及口等ノ括約
筋ノ如キハ固ヨリ骨ニ繫著スルヲナク唯其孔圍
ニ輪環狀ノ筋肉ヲ形クル者ナリ故ニ此類ノ筋肉
ハ只其纖維ノ收縮ニ由テ孔圍ノ括閉ヲ主ルニ過
ス

爰ニ第九十九圖ヲ掲テ筋肉ノ器械的作用ヲ説ン
ト欲ス即チ本圖中甲乙ハ固定セル一個ノ木材乙ハ
鈕扣機關乙丙ハ槓杆丙ハ其一端ニ垂ル、圓錐戊

ハ材頭ノ滑車丁戊己ハ一條ノ索繩ニメコレヲ滑
車ニ懸ケ以テ槓杆及圓錐ヲ引揚ントスル處ノ状
ヲ示ス今學者此裝置ヲ一覽セハ其槓杆ヲ舉ルニ
多少ノ力ヲ要スヘキハ勿論ニメ亦其索ヲ丙ノ處
即チ圖中點線ニニ繫ルヨリモ却テ無用ノ力ヲ費ス
テ示スカ如シニニ繫ルヨリモ却テ無用ノ力ヲ費ス
ニ似タルヲ異ムヘシ何ナレハ則チ器械學ノ規則ニ
據レハ槓杆ニテ物ヲ擡ルニハ其力點ト載點トノ
距離愈近ケレハ力ヲ要スルト愈多ク又其愈遠ケ
レハ之ヲ要スルト愈少ナケレハナリ
其他尚此運動ノ理ヲ審ニセント欲セハ更ニ第百

圖ヲ閱スヘシ即甲乙ハ一條ノ槓杆甲ハ其拄點ニ
 メ架上ニ桔槔ス此槓杆長二十拇アリ今其一端ニ
 重十号ノ圓錘乙ヲ繫ル寸ハ其端隨テ自ラ低下ス
 因テ又他ノ錘錘丙ヲ此同シ端ニ懸テ其傾ヲ故ノ
 平衡ニ復セシムンニハ錘ノ重僅十号ニテ足ルヘ
 シ然レ若此錘錘ヲ丙ノ處ニ懸テ槓杆ノ平衡ヲ得
 ンニハ其重二十号ナランヲ要ス又丁ノ處ニ懸テ
 之ヲ得ンニハ其三十号ナランヲ要ス閱者コレニ
 依テ槓杆ノ拄點ト力點トノ距離愈近ケレハ愈倍
 重ノ力ヲ要スルヲ知ルヘシ是即器械學ノ通則

ナリ尚其審ナルハ沈電氏ノ博物全書ニ就テ見ル
 一シ
 是ニ由テ視レハ夫第九十八圖ニ示スカ如ク其筋
 肉所動骨ノ拄點乙ノ點ニ近ク固繫スルカ如キハ
 固ヨリ此筋肉ノ收縮ニ於テ無用ノ力ヲ費サルヲ
 得ス果メ然ラハ則人身筋骨ノ連屬ハ本來其便宜ヲ
 極サルニ似タリ若又其筋肉所動骨ノ前端丙ニ近
 ク繫ルカ如キハ必ス屈伸スルニ力ヲ費スト少ナ
 クメ其愈近ケレハ愈輕便ナルヲ得ヘシ人身ノ諸
 筋ハ實ニ斯ノ如キ假ニ不便ノ連屬ヲ爲ス者ナレ

生理學卷十

筋肉運動

ハ縦使瑣少ノ運動ヲ爲スニモ亦準ニ許多ノ力ヲ
 用ヒサルヲ得ス例之重キ物ヲ扛ル寸殊ニ手ヲ伸
 ノ之ヲ前ニ排ス寸ハ其膂力ノ強キト真ニ驚クヘ
 シ又物ヲ擡ルニ手ヲ屈スレハ其伸スヨリモ力ヲ
 費ス一ノ少ナキ所以ハ學者宜ク右ノ諸説ヲ玩味
 メ唯其手ヲ屈スレハ短キ槓杆腕肘ノ間ヲ云ト成リ之ヲ
 伸セハ長キ槓杆全手ト成ルヲ察セハ亦此理ヲ
 了解スヘシ蓋人身ノ筋骨相須テ起ル所ノ力ハ此
 ノ如ク其大ナル者ナレハ乃夫古昔希臘國ニ名ア
 ル喇翁氏哥勒蘓氏欄按スルニ我野見宿等ノ如キ勇
欄當麻厥速等ノ類

闘競力ノ盛技モ亦コレニ依テ想見ルニ足ルヘシ
 此他筋骨ノ連屬ニハ尚別ニ其不便ナル者アリ即
 第九十九圖十第百一圖トヲ參觀セハ亦以テ甲圖
 ノ如ク装置ヲ用フレハ其乙圖ニ於ルヨリモ槓杆
 ヲ揚ル力ノ少ナキヲ察スヘシ但其然ル所以ハ槓
 杆上ニ於テ其索ヲ愈直下ニ拏ハ力ヲ用フルト愈
 少ナク又之ヲ愈斜ニ引ハ力ヲ用フルト愈大ナル
 力爲ナリ然ニ人身ノ筋肉ハ概其斜ニ固繫スルカ
 故ニ亦此不便ノ連屬ニ由テ多少無益ノ力ヲ費サ
 サルヲ得ス體中唯太キ關節骨ニ於テハ筋根固繫

ノ模様ニ由テ此不便ヲ助クル者アリ乃第百二圖
ノ丙ハ所動骨丁ハ不動骨乙ハ筋肉甲ハ其骨ニ繫
ル處トス閱者是圖ニ據レハ其筋根骨端ニ曲著メ
宛モ角形ヲ爲シ以テ自然直下ノ所向ヲナスヲ見
ルヘシ

右ニ舉ルカ如ク諸筋ノ連屬ハ甚不便ナルニ似タ
レ凡亦本來之ニ由テ其運動ノ速カヲ増スカ故ニ
却テ甚輕捷ナル者トス如何ナレハ假令今筋骨ノ
運動ニ於テ過多ノカヲ費スト雖亦其運動ヲ速ナ
ラシムルニ由テ畢竟此力ノ損益相償ヘハナリ即

第百三圖ノ甲乙ハ槓杆甲ハ運動ノ樞軸丙ハ其力
ト做メ見ル今此槓杆樞軸中ニ旋轉ノ之ヲ下ニ引
ク寸例之丙ノ點一撮昆間ニ五撮ヲ過ルカ如キハ
乙ノ一端ハ同時間ニ二十五撮ヲ過ル者トス蓋此
理ハ唯丙丁ト乙乙トノ間ニ於テ五倍ノ距離ヲ異
ニスルカ爲ナレハ今丙ノ點ニ於テ厘五ノ速カヲ
要スル者ハ乙ノ一端ニ於テ二十五ノ速カヲ要ス
ル者ト同シ運動ヲ爲スナリ是ニ據テ視レハ筋骨
ノ連屬ハ其運動ノ速カヲ増シカ爲ノ便利ニ基キ
テ結構スル所ナレハ假令其運轉ニ費ユルカモ亦

増ス所ノ速力ニ由テ損益互ニ相償フ一足レリ今
近ク之ヲ譬ンニ猶鐵工ノ物ヲ鍛鍊スルカ如シ即
其鈍ヲ愈急ニ下ス寸ハ打力愈強ク若緩緩之ヲ下
ス寸ハ假令脅力ノ大ヲ用フルモ亦其功ノ成シ難
キヲ知ル又コレニ由テ愈速力ノ運動ニ關ヘカラ
サルコトヲ保證スヘシ
學者以上載ル所ノ件件ヲ讀ハ又是ニ依テ愈筋骨
ノ連屬ニ不便ナキ所以ヲ審ニスヘシ若又造化主
第九十九圖ニ畫ケル點線ノ位置ニ於テ筋骨ヲ連
屬セシカ如キハ人身四肢ノ外貌其妖見怪異果人

如何カラ思議セハ殊ニ輒スク其疑ヲ解クニ足ン
カ
杜黎兒氏ドレイール及其餘ノ先哲曾テ人身ノ筋肉ニ就テ其
運動ノ速ナランカ爲ニ費ユル所ノカラ測リテ其
數ヲ論定セリ今爰ニ杜氏所定ノ一例ヲ舉テ示シ
トス其他ハ類推スヘシ即肘腕ノ重ハ大約二此新
アリ之ヲ肘ノ中央ニ在ル者ト看做ス或ハ此量ヲ
者ト做セハ而メ今重十三此ノ物ヲ手ヲ伸メ擡ル
寸ハ此臂肘ニ十四此ノ支撐力ヲランヲ要ス然ル
ニ此屈曲筋ノ肘骨ニ固繫スル處ト轉肘關節即ト柱

トノ間ハ纜全肘二十分ノ一ニ過サルカ故ニ今此
物ヲ撐ユルカハ大約二十ニ乘スル十四ノ數ニ等
シカルヘシ審カニ言ハ十四比ノ重ヲ扛ニハ其最
輕便ニ連屬セル第九十九圖點線ノ位置ヲ云臂肘ノ屈曲筋ニ由
テ二百八十比ノ重ヲ撐ユヘキ的ノカヲ用ヘス
ハアラス

其他各筋ノカハ肉質ノ大小厚薄之ヲ要スルニ畢
竟元纖維ノ多寡ニ由テ亦強弱ヲ異ニスル者ナリ
諸種ノ關節ニ於テ隻骨ノ頭ヲ隻骨ノ窩内ニ維持
スル所以ノ理ヲ舉テ此ニ略説スヘシ抑關節骨ハ

其靱帶ト周圍ノ筋肉トニ由テ之ヲ維持スルハ
古來既ニ人ノ謂フ所ナリ然レ亦近屬諸家ノ檢索
殊ニ碩學沕ウツ龍リウ兒ニ氏シカ髀ヒ樞スニ於ル試驗ノ確明ニ由
テ左ノ新説ヲ主張セリ乃其論ニ曰ク關節ハ皆貨
包靱帶ニテ堅ク裹メル者ナレハ其内常ニ真空ノ
地ト成ル故ニ不斷大氣ノ外ヨリ壓托スルニ由テ
殊ニ能ク肢節ヲ維持スル者ト又試ニ屍體ヲ床上
ニ安メ雙脚ヲ地ニ低レ髀樞上ノ筋肉ヲ周圍ヨリ
割脱メ僅ニ貨包靱帶ノミ殘ス寸ハ其脚依然トメ
脾樞ニ繫ル加之ナラス此靱帶ヲ截除キシ後モ尚

遷ニ墜脱セス實ニ奇ト謂フヘシ然レ亦腸骨ノ内
側ヨリ關節内ニ向テ小孔ヲ鑽ツ寸ハ外氣忽笛聲
ヲ發メ竄入シ以テ其爲ニ墜脱ス因テ又此肢節ヲ
樞内ニ接シ隻手ノ指頭ニテ腸骨上ノ小孔ヲ蓋塞
スレハ猶故ノ如クニ繋リ更ニ指ヲ放テハ亦隨テ
脱落スコレ現然外氣ノ壓托ニ由テ肢節ヲ維持ス
ルノ證トス蓋通常外氣ノ髀樞上ヲ壓托スルカハ
大約全脚ノ量ニ均クメ即外氣ノ壓力ハ二十二寸
乃至二十五寸ノ間ニアリ全脚ノ量ハ十八寸乃至
二十寸ノ間ニアルナリ若又貨包鞞帶ノ弛縱スル

寸ハ之カ爲ニ此關節ヲ堅ク維持スルヲ能ハス筋
肉モ亦然リ故ニ髀樞ハ假令筋肉ノ力無キモ亦能
ク全脚ヲ維持スルニ足ル然レ若此肢節ノ全量ヨ
リモ強キカニ由テ之ヲ髀樞ヨリ引離ントスルカ
如キハ周圍ノ諸筋忽收縮メ其力ニ抗抵シ以テ脱
臼ヲ防クヘシ
體中ノ諸筋一時間多少收縮セシ後ハ終ニ再ヒ故
ノ機轉ヲ起スヲ能ハス之ニ由テ筋肉ニ一種固有
ノ感應ヲ覺ユコレヲ疲憊ト謂フ而メ筋肉ノ收縮
愈劇シク愈久シキ寸ハ隨テ此疲勞ヲ招クヲ愈速

ニ又其一回收縮シ一回弛緩スル寸ハ隨テ之ヲ覺
ユルコト愈少ナシ故ニ肢體運動ノ後一時安息セハ
コレニ由テ筋肉ノ收縮機ヲ回復シ疲勞モ亦隨テ
常ニ復スルヲ得ル

以上筋肉運動ノ力及其速カヲ論シタレハ隨テ又
爰ニ其運動ノ輕捷ヲ附說セスンハアラス即人身
ニハ常ノ習嫻ニアラサレハ決メ各互ニ爲ス可能
ハサル所ノ運動アリ例之今手ヲ展メ其無名指若
ハ小指ヲ各個ニ屈伸スルカ如シ是必ス他指俱ニ
動テ多クハ人ノ爲シ得サル所ナリ又衆筋相依テ

一齊ニ起リ順次ニ成ル所ノ運動アリ即行歩游泳
一切ノ手藝及跳舞等皆コレニ屬ス是亦煉熟ニ非
サレハ能ハス殊ニ跳舞ノ如キハ最其然ルニ非サ
レハ復節ニ中ルヲ得ス但此運動ノ輕捷ハ全ク其
習嫻ニ由テ肢體ノ隨意筋ヲ自在ニ使用シ一舉一
動忽一齊ニ起リ忽順次ニ替リ以テ千態萬狀其妙
ヲ得ル者トス乃夫常ニ見ル所ノ鞦韆ノ戯モ亦此
輕捷ヲ得ルヲ以テ一ノ大目的ト做セリ
人身諸部ノ運動ヲ一一詳說スルハ固ヨリ此書ノ
本旨ニアラサレハ此ニ略ス庶ハ學者上條ノ諸說

ヲ讀ハコレニ由テ略四肢舉動ノ模様ヲ領解シ且
此理ヲ推擴セハ亦以テ他ノ各般運動ノ性情ヲモ
知ルニ足ンカ然レ唯行歩及言語ハ人身中殊ニ巧
捷ヲ極ムルノ運動ナレハ亦左ニ於テ之ヲ審ニセ
スニハアラス

初編中已ニ論セシ如ク人類ハ本來四肢ヲ將テ行
ヘキ者ニ非ス唯嬰孩ノ際ニ此狀態ヲ爲スニ似
タレ凡是亦蒲伏膝行ニメ猶夫獸類ノ如ク四肢ニ
テ赤ムニアラス人身ノ大腿骨ハ准ニ甚長キ力故
ニ若獸類ノ如ク兩脚ヲ腹下ニ牽寸ハ其膝必ス左

右轉肘ノ間ヨリ前ニ突出セサルヲ得ス是決メ爲
ス可ラサルノ舉動ナリ若又此脚ヲ腹下ニ曳サル
寸ハ其腰臀肩ヨリ高ク全身ノ量悉ク雙手ノ間ニ
會ルヲ以テ必ス企行セサルヲ得ス是亦甚不便ヲ
極ムレハ假令強テ無益ノ勞ヲ爲スモ自ラ苦艱ニ
堪サルヘシ其他苟モ首ヲ翹ルニアラサレハ萬象
ヲ觀ルヲ能ハス故ニ獸類ニハコレカ爲ニ項勒帶
ノ設アレ凡人身ニハ未曾テ此勒帶アルヲ見ス
凡物ノ地上ニ安置メ其顛倒セサル所以ハ只本體
ノ重心ヨリ劃ク所ノ直線必ス全體ノ底面内ニ當

ルニ係ルノミ重心トハ何ソヤ曰是一體全量ノ中心ニメ若此處ヲ柱ユレハ全體必ス平衡ス故ニ第百四圖ニ畫カ如キ斜形ノ圓柱^甲ヲ平地上ニ置寸ハ其重心^丙ヨリ劃ク所ノ直線^乙圓柱ノ底面内ニ當ルヲ以テ尚顛レス然^丙若圓柱^丙ノ如ク長クメ重心ノ直線^丙其底面外ニ當ル寸ハ復此中心全柱ヲ撐ユルヲ能ハスメ忽倒レサルヲ得ス

人身ノ重心ハ全ク孟骨ノ中央ニ當ル故ニ人ヲ兩足ニテ立シメ^{是時ハ殊ニ踵ト蹠ノ}此處ヨリ鉛線ヲ垂レハ正シク左右兩踵ノ間ニ丁ル又是時ハ諸

部ノ筋肉相依テ背腰股脛ノ際ヲ正直ニ展伸シ足根關節ヲ彎曲メ脛ト脚掌トヲ正角ニ接シ頭顱ヲ直上ニ承テ載持セシム尤^此頭顱ト脊骨トハ已ニ自ラ恰好ノ對稱ヲ成シ背腰以下ノ諸骨ト雖亦殆ト正直ノ連續ヲ成ス者ナレハ假令斯ク衆筋ノ相依テ此諸部ヲ擎展スルニモ固ヨリ許多ノ力ヲ費スニ至ラス然^此若是時肢體ヲ較屈ルカ如キハ此展伸筋自ラ努カメ其顛倒ヲ支ヘサルヲ得ス

若人ノ直立スル時ハ其相駢ヘル兩足俱ニ甚疲レ易シ故ニ左右孰レカ一足ヲ較前ニ開キ他ノ一足ニ

テ立ツ寸ハ却テ能久シキニ堪ヘ易キ者トス是時
 ハ重心ノ直線後足ノ躡前部ノ隆起スル處ニ當リテ全身ヲ
 此一足ニテ柱ヘ前足ハ唯其顛倒ヲ支ユルノミ而
 ノ後足僅ルレハ重心自ラ前足ニ移リ隨テ後足ヲ
 前ニ曳ンコヲ要ス
 都テ人ノ重キ物ヲ負擔スル寸ハ必ス其身ヲ前ニ
 屈シ之ヲ膝ニ抱ク寸ハ必ス後ニ反リ又之ヲ提ル
 寸ハ必ス其身ヲ對側ニ歌テ、他ノ隻手ヲ伸スヲ
 見ル是即一體ノ重心其負擔提携スル方ニ偏ルヲ
 以テ自ラ對稱ヲ求メンカ爲ナリ蓋此重心甚ク偏

倚スル寸ハ其直線兩足相圍ム所ノ地面ヨリ外ニ
 當ルヲ以テ若之ヲ支ヘサレハ其人必ス跌顛ヲ免
 レス故ニ今其身ヲ對側ニ曲歌スル所以ハ畢竟唯
 物ノ安排樹立ニ須要ナル此重心ヲ求ムルニ過キ
 匹以上所説ニ依レハ重心ノ直線愈地面ノ中央ニ
 當レハ其身ノ豎立愈泰ク又此直線愈地面ノ外ニ
 偏倚セハ愈危キコヲ知ルヘシ
 起坐ハ猶豎立ニ於ルカ如ク肢體ノ展伸筋ヲ勞セ
 サルヲ以テ疲憊少ナク横卧ハ全ク諸筋ノ勞ナキ
 ヲ以テコレヲ安息最要ノ状態トス

行歩ハ先最初ノ一步例之今左足ヲ舉テ前ニ運フ
 寸ハ隨テ右足ヲ踵ヨリ舉ケ其膝脛ト足根トヲ展
 シ趾ヲ地上ニ企テ、以テ其體ヲ前ニ排ス是時右
 足全ク伸了レハ其諸筋隨テ弛縱シ自體ノ重力ニ
 テ前ニ出ル者譬へハ猶孟骨ニ垂球ヲ懸ケ之ヲ引
 テ放ツカ如シ而ノ此足ハ其前ニ排ス身ト俱ニ左
 足ヨリ覺前ヲ踏ミ隨テ又左足ハ此際ニ於テ同シ
 ク其膝脛ト足根トヲ伸シ以テ體ヲ前ニ運フ者猶
 右足ノ如ク一舉一動兩足ヲ順次ニ運ヒ以テ全身
 ヲ前ニ進ムル者之ヲ行歩ノ機轉トス

右ノ如ク人ノ行歩スル際ハ全身コレカ爲ニ差昂
 低セサルヲ得ス即其將ニ一足ヲ伸サントスルヤ
 隨テ全身較昂リ其已ニ全ク伸了ルヤ隨テ較低
 ル者ナリ又其已ニ伸セル後足ヲ前ニ運フ寸ハ隨
 テ其膝脛ト足根トヲ差屈ルカ爲ニ此部ノ屈曲ハ
筋ニ係ラス唯屈曲筋ノ展伸全脚差短ク成サルヲ得
筋ヨリ重キカ爲ニ成ルス若然ラサレハ此足ヲ他ノ一足ヨリ前ニ運フ能
 ハスメ必ス地上ニ突衝ス是時偶其凸處ニ觸レハ
 忽全身ヲ傾仄スルニ至ル顛躓即是ナリ
 行歩ノ際モ亦瞬間ハ兩脚ニテ全身ヲ支撐ス即其

二五
 筋肉運動

前ニ運フ所ノ一足ハ已ニ地上ニ著ト雖亦其後ニ伸ス所ノ足端未全ク地上ヲ離レサル際ニ於テ然ル者トス故ニ行歩愈徐ナレハ此時限愈長ク愈急ナレハ亦愈短シ其他急ニ奔ル者ハ必ス其歩ヲ濶クメ毎歩速ニ成リ殊ニ其脚ヲ甚ク屈曲引縮スルニ由テ運歩ノ駛ナル者譬ハ猶毬ノ愈短キハ愈振動ノ迅ナルカ如シ
奔馳ハ前足地上ニ著ト齊シク後足地上ヨリ離ルルニ由テ其狀態自ラ行歩ト異ナリ殊ニ其最駿速ナル者ハ一足未地ニ著サルニ一足已ニ地ヲ離レ

是時ハ後足ヲ伸ス最急ニメ其勢盛ナレハ只足趾ニテ全身ヲ撐ヘ地ヲ衝テ之ヲ前ニ擺撥スルモノ猶撥條ノ機關ニ於ルカ如シ故ニ奔馳極レハ必ス飛跳スルニ至ル飛跳ハ兩脚ヲ全ク屈曲シ急ニ之ヲ伸メ足趾ニ力ヲ用ヒ強ク地上ヲ踏ムノ勢ニ乘メ飛揚スル者ナリ但是時ハ身體ノ所向直前ニ隨テ多少必ス激動ヲ受サルヲ得ス
其他此類ノ運動ヲ悉ク舉ルハ甚煩冗ナルヲ以テ升登。泅泳等ノ狀態ハ一切此ニ略ス然レ亦閱者本編ノ所説ニ依レハ略手足舉動ノ模様ヲ察スルニ

足ルヘシ因テ以下又音聲言語ノ作用ヲ審ニ説ク
トヲ要ス

人ノ音聲ヲ發スル所以ノ理ヲ知ント欲セハ先預
此發聲ヲ主ル形器ノ結構ヲ識スンハアラス是予
カ前編中其餘論ヲ此ニ譲リシ所ナレハ今更ニ之
ヲ詳ニ説クヘシ氣喉ハ氣管ノ上端ニメ頸ノ前面
ニ位シ之ヲ撫レハ累累トメ著ク皮下ニ隆起ス閱
者宜ク前ノ第二十圖ニ就テ其位置連屬ヲ察スヘ
シ即^イ茂^イハ氣喉^イ丁^イハ舌骨^イ庚^イハ氣管^イ巳^イハ所謂ル甲状
腺トス此腺本條ニハ論スルニ要ナシ氣喉ハ口徑濶キ一短管ニ

メ其上端ハ舌骨ニ連接シ舌骨ハ舌本ニ聯屬ス本
來此管ノ實體ハ種種ノ軟骨ヲ圍擁メ成ル即^イ其一
甲状軟骨一枚第四十一圖ノ甲其二環狀軟骨一枚同圖其
三蓋狀軟骨二枚第五圖ノ甲共ニ相圍テ成ルナリ甲状
軟骨ハ殊ニ皮下ニ突起メ外ニ露ハル、ヲ以テ此
處ヲ結喉ト名ツク男子ハ婦人ヨリモ著ルシ氣喉
ノ下端ハ環狀軟骨ニテ氣管ノ第一節ト聯ナリ其
裡面ニ粘液膜ヲ周布ス但此膜ハ食喉ノ裡面ヨリ
延展メ氣管ノ際ニ連ナリ氣喉内ノ邊側ニ於テ左
右各二層ノ摺襞ヲ成シ以テ前面ヨリ後面ニ向フ

之ヲ聲門帶ト名ツク第百五圖ハ氣喉ヲ縱割メ右側ノ内景ヲ視ス即〔戊〕ハ舌骨〔丁〕ハ甲状軟骨〔乙〕ハ環狀軟骨〔己〕ハ氣管ノ第一節〔甲〕ハ右側ノ蓋狀軟骨トス其二層襞ノ偏邊ハ此蓋狀軟骨ノ内面ニ繋リ其前端ハ甲状軟骨突起セノ内面ニ著ク乃此摺襞ヲ一雙毎ニ分テ上下ノ聲門帶トス又此上下兩帶ノ間自ラ深リテ猶房ノ如シ此處ヲ謨爾呀ニ房ト名ツク又此一雙ノ聲門帶左右ヨリ相接ノ兩間ニ僅ノ虧隙ヲ遺ス者上下俱ニ同シ而メ其上層ヲ假聲門ト云ヒ下層ヲ真聲門ト云フ此門上ニ軟骨ノ小

蓋アリ所謂ル會厭是ナリ會厭ハ舌骨ノ上際之ヲ於テ斜ニ附著ス下ニ擠ヤハ以テ氣道ヲ掩閉ス尚ハ詳ナルハ巳ニ上編ノ嚥下條下ニ見エタリ以上所説ノ外又爰ニ第百六圖ヲ製シ以テ其形狀ヲ尚ハ審ニ曉ラシメント欲ス是圖ハ氣喉ヲ前面ヨリ視ル處ニメ〔甲〕ヨリ〔乙〕ノ際ニ點線ヲ畫キ以テ假リニ其内景ヲ想像セシム即〔丁〕ハ舌骨〔至〕ハ甲状軟骨〔丙〕ハ環狀軟骨〔庚〕ハ氣管〔戊〕ハ上聲門帶〔己〕ハ下聲門帶〔辛〕ハ謨爾呀ニ房其他上下ノ左右ヨリ相接スル兩帶ノ間ハ上下ノ聲門トス

第百七圖ハ即筒管^甲ノ口ニ二枚ノ薄皮ヲ堅ク帽
 七以テ此兩皮ノ間ニ細隙ヲ遺ス者ヲ示ス但此帽
 皮ノ一^乙ハ彈カアレ^丙一^丁ハ彈カナキヲ以テ今
 此管ヲ下口ヨリ吹寸ハ偏皮^乙忽顫動メ鳴ル若此
 兩皮共ニ彈カアレハ又齊シク顫動メ鳴ル蓋吹器
 ノ類ハ皆此装置ニ基キテ甲ヲ單舌笛ト唱ヘ乙ヲ
 複舌笛ト稱ス即笙簫喇叭及風笛等ノ類モ亦此舌
 ノ装置ヲ種種ニ變スルニ由テ各異ノ音ヲ發スル
 者ナリ
 右ノ如キ簡易ノ装置ニテハ固ヨリ其皮ノ緊張及

虧隙ノ度ヲ斟リテ音ヲ種種ニ轉スルヲ能ハス故
 ニ又左ノ装置ヲ用レハ殊ニ此目的ヲモ達スルニ
 足ルヘシ即第百八圖ハ大約二枚許ノ玻璃管^甲或
 金屬^乙ニメ其上端ニ較濶ク短キ鞣膠^丙製ノ管^丁ヲ接
 シ此接際ヲ銅環ニテ固定ス但此環側ニハ左右各
 一條ノ銅臂^丙アリテ其端球形^丁ニ了ル^{此球形ハ}
^{上端ヨリ較高}又此膠管ノ上邊ニ左右各一條ノ銅
^{キ處ニ丁ル}柄^戊ヲ接シ其端ハ臂端ノ球孔ヲ貫又キ以テ舒縮
 ノ機關ヲ爲シ球背ヨリ螺^子螞^己ヲ挿メ之ヲ固定ス
 乃此銅柄ヲ把テ左右ニ掣寸ハ膠管忽展テ内徑狹

窄シ愈々ハ愈展テ纔兩間ニ一線ノ細隙ヲ餘シ管
ノ兩邊益緊張メ宛管口ニ複舌ヲ形クル今此管ヲ
下口ヨリ吹寸ハ雙舌忽顫動メ猶洞簫ノ如キ清音
ヲ發ス是時其一舒一縮ノ緩急ニ由テ又其音ヲ種
種ニ變ス

氣喉ハ畢竟複舌ノ吹器ヨリ外ナラス故ニ下層ノ
聲門帶ハ氣喉ノ複舌ニメ即肺氣氣道ヨリ此ニ來
テ狹窄セル聲門ヲ過ル寸此舌ニ觸レハ忽顫動シ
以テ音聲ヲ發スル者ナリ但此ニ謂フ聲門ノ狹窄
ハ發聲ノ機關ニ於テ最必要ノ状態ニメ若コレ無

リセハ呼氣ノ聲門ヲ過ル毎ニ多少必ス響ヲ發ス
ヘシ然レ亦此虞ナキ所以ハ即人ノ黙スル際ハ聲
門帶弛縱ノ此門自ラ開キ其將ニ發聲セントスル
時ハ喉圍ノ諸筋前ハ甲狀軟骨ヲ挈下シ後ハ蓋狀
軟骨ヲ挈下シ旁聲門帶ノ細筋收縮メ之ヲ緊張逼
接セシメ以テ聲門ヲ狹窄スルニアリ
音ノ高低ハ發音體ノ一定時間ニ起ス顫動ノ多少
ニ係ルモノ既ニ前ノ耳官條下ニ於テ論セシ如ク
然リ例之琴弦笛舌及鼓皮等ニ於ル顫動ノ數ハ其
長短ノ數ト全ク相反メ即弦舌愈長ケレハ顫動ノ

數愈少ナク其愈短ケレハ愈多キヲ自然トス故ニ
氣喉ノ聲門帶長キ者ハ聲低ク其短キ者ハ聲高シ
乃男子ノ聲ハ常ニ低ク婦人ノ聲ハ常ニ高シ此理
如何ナレハ男子ノ氣喉ハ固ヨリ婦人ヨリモ大ニ
且甲狀軟骨ノ甚ク突起スルニ由テ其蓋狀軟骨ト
相圍ム所ノ空隙自ラ濶ク之ニ隨テ聲門帶モ亦自
ラ長ケレハナリ又小兒ノ氣喉ハ准ニ細クメ結喉
突起セサレハ聲常ニ高シ此他男子ノ聲門帶ハ其
質厚硬ニメ顫動スルニ不敏ナレハ其聲ノ調子ヲ
急ニ轉スルヲ難ク且喉骨ノ質モ亦厚クメ應響ノ

力微ナレハ亦聲門帶ノ弛張ヲ急ニ變スルヲ難シ
故ニ男子ノ聲ハ猶婦人ノ如ク婉曲ナルヲ得ス
琴笛ノ類ハ其弦舌ヲ愈張レハ其音愈高シ即人ノ
音聲モ亦喉圍ノ諸筋聲門帶ヲ一張一弛スルニ由
テ其高低自在ナルヲ得ル且聲門ノ廣狹モ亦微聲
ノ高低ニ關ラサルヲ得ス故ニ發聲ノ爲ニハ假令
聲門ノ開クモ僅一線ナラサルヲ要ス若否ラサル
寸ハ其聲決メ外ヨリ聽取スヘカラス又肺ノ呼氣
ヲ強ク吹嘘スルニ由テ聲門帶ノ緊張久レキニ堪
ル寸ハ其聲著レク高シ

人聲ノ太ハ通常ニ^多度^ハ音ノ度ニヨリニ^度半ノ間ニ
アリ然レ亦發聲器ノ極テ健全ナル者ハ唯其使用
ノ習熟ニ由テ之ヲ三^度半迄ニ太メルヲ得ヘシ尚
四^度ノ大聲ニ至テハ未^レ曾テ其例ヲ聞ス
此他又人聲ニハ二様ノ變調子アリテ一ヲ胸音ト
曰ヒ一ヲ喉音^{或ハ}ト曰フ即^チ胸音ハ聲門帶ノ全面
悉ク顫動スルト喉音ハ此帶ノ邊縁ノミ顫動スル
トニ由テ自ラ其調子ヲ異ニスルナリ但^シ笛古ノ彈
カアル者只其邊縁ノミ顫動スレハ鳴音愈高シ又
此舌愈緊張スレハ其顫動愈全面ニ及ヒ難シ故ニ

調子ノ最高キ聲ハ皆喉音ニ屬ス^ト主^スル^ルハ
音聲ノ強弱ハ一ハ肺氣管氣喉及^チ膈ノ發聲ヲ助ケ
ル諸器ノ大小ニ係リ一ハ肺氣^ノ強弱ニ關^リ一ハ
真聲門上ト食喉内トニ起^ル反響ノ強弱ニ由ル蓋
謨爾呀尼房モ亦此反響ヲ助ケル者ニメ即^チ其潤
膜面ヨリ許多ノ粘液ヲ分泌メ絶^ス聲門帶ヲ濡潤
滑利ス故ニ若^シ聲門帶ニ此潤滑ナカリヒハ復^テ聲ヲ
發スル^ル能ハス
又音聲ノ清濁高低及其他ノ性情種種ニ異ナル所
以ハ畢竟之ヲ要スルニ聲門帶ノ潤滑ニ多少アル

ト一切發聲器 肺・氣管・氣・喉・食・喉 及鼻口等ヲ云 ノ彈力ニ強弱アル
トニ係ル

聲門帶ハ唯其發音ニ固有ノ調子ヲ與フルニ由テ
高低ノ韻ヲ生スコレヲ聲トス此聲發メ一定ノ連
續ヲ爲ス寸ハ則言語ト成ル母音ハ單韻ニメ皆聲
門帶ノ作用ヨリ發ス然レ亦本來此作用ニ成ル所
ノ者唯一音ナルヲ以テ其變化ハ全ク口喉ノ開闔
スル模様ニ由テ成ルナリ例之〔あ〕ノ音ハ口ヲ開キ
喉ヲ微ク廣ムルニ由テ發シ〔う〕ノ音ハ口ヲ塞キ舌
本ヲ挈下メ甚ク喉ヲ廣ムルニ由テ生スルカ如シ

即此母音ヲ開口ノ度ニ拘リテ次第セハ〔あ〕〔よ〕〔ゑ〕〔い〕
〔う〕ト成リ又舌本ヲ挈下スルニ拘リテ次第セハ〔う〕
〔よ〕〔ゑ〕〔い〕ト成ルナリ
子音ハ本聲門帶ノ作用ヨリ發スルニ非ス故ニ固
有ノ調子ナク唯之ヲ發スル所ノ母音ヨリ受ク又
子音ハ呼氣ノ氣道ヨリ喉口・齒唇ノ際ヲ過ル寸其
顫動ニ受ル障礙ノ模様ニ由テ發ス即是時ハ口ヲ
閉メ呼氣ヲ鼻孔ヨリ出シ或ハ口ヲ縮メテ細クシ
或ハ唇ヲ開テ齒ヲ閉チ或ハ舌端ニテ口蓋ヲ排ス
等ニ由テ種種ノ變化ヲ生ス其他各個ノ子音ヲ說

クハ甚繁雜ナルヲ以テ爰ニ略ス抑人ノ言語ハ其幼時ヨリ習嫻慣熟スルニ由テ終ニ習ヒ性ト成ルナリ故ニ嬰兒初生ノ際ハ唯聲ヲ揚ル而已ニメ呱呱啼泣ス言語ニ至テハ字育スルニ隨テ漸ク其未耳ニ慣サル音調語路ヲ訓ユルニアラサレハ能ハス又謠曲ハ全ク發聲器ノ委曲作用ヨリ成ル者ナレハ自ラ能其調子ヲ聞テ作爲スルニアラサレハ能ハサルナリ

以上載スル所ノ外尚聲門帶ノ作用ニ非スメ唯口喉内ヨリ出ル所ノ聲アリ即鼾息等是ナリ此聲ハ

肉簾ノ後際低垂メ呼吸氣ノ爲ニ顫動スルニ由ル又吹嘯ハ口頭ヲ細ク縮メテ其虧隙ヨリ大氣ヲ噲噓スルニ由テ上下両唇ノ顫動ヲ起スニ係ル

初編中已ニ論セシ如ク人ノ言語ハ固ヨリ其禽獸ト異ナル所以ノ明證ト爲セリ然レ亦渠ト雖或ハ稀ニ能學語スル者アレハ強其聲ノ章ヲ以テノミ確兆ト做スヘカラス故ニ人ノ言語ハ唯其辭句連續ノ間ニ含メル意味ニ由テ能我思慮ヲ他人ニ通スル者ナレハ宜クコレヲ以テノミ其覈徴ト爲スヘシ

生理發蒙卷之十終

信州

武居

助信

子順

校本



生理發蒙卷之十一

和蘭

李邈氏

撰

阿波

島村

鼎

欽仲

譯

神經系越歷氣之論

上編中已ニ神經ノ功用ヲ論セシト雖亦此功用ノ

由テ起ル所ノ源委ハ未之ヲ審ニセス唯知覺神經

即合心傳機ノ末端ニ刺衝ヲ受レハ其感應ヲ腦ニ

奏シ運動神經即離心傳機ニ刺衝ヲ受レハ之ヲ腦

ヨリ筋肉ニ傳フルト云ノ大略ヲ舉シノミ而メ此

感應ノ本性ト其由テ成ル所ノ模様ニ至テハ未嘗

生理發蒙卷之十一

神經系越歷氣

一

テ一言モ此ニ及ハサリシ故ニ若闕者上ノ神經編
ヲ讀ハ必ス其隔靴ノ憾アラシク知ル因テ今爰
ニ若干紙ヲ費メ神經條下ノ餘論ヲ載ント欲ス庶
ハ闕者假令其事實ノ未蘊奧ヲ盡サ、ルモ只コレ
ニ據テ當今理學ノ悟明此ニ至ルヲ知ラ、亦以テ足
リトス

蓋中古迄ハ神經ニ所謂ル靈液アリテ渾身ニ循流
スト云ノ說ヲ唱ヘ乃謂ク知覺神經ニ於テハ外物
ノ刺衝ニ由テ此靈液ヲ腦ニ注流シ運動神經ニ於
テハ神識若ハ他ノ刺衝ニ由テ此液ヲ一部ノ筋肉

ニ注流セシムル者ナリト因テ又謂ク靈液ハ原ム
微ノ質ニメ猶亞的兒ノ如キ者ナラン若否ラサレ
ハ何ソ能其流通ノ斯ク速ナルヲ得ンヤト是即靈
液ノ名由テ起ル所ナリ然レ古來誰アリテ未、此靈
液アルト又個般ノ功用アルトヲ見サレハ是全ク
無據ノ陋說トス蓋畢竟唯神經ノ功用ヲ說クニ復
他ノ便宜ナキ所ヨリ此臆察ヲ生セシ者ナランカ
或ハ又一說ニ謂ク神經ノ功用ハ猶琴弦ノ如ク其
顫動ヲ一端ヨリ一端ニ傳フルニ由テ成ル者ナリ
ト然レ神經ハ本體內柔軟ノ部ニ逶迤循行スルヲ

以テ復琴弦ノ如ク緊張セサレハ固ヨリ其顫動ヲ
起スニ由ナシ是説最妄誕ニ屬ス而メ輒今ニ至リ
始テ越歴氣ノ么微不測ノ流體タルヲ知リシ頃又
人身ノ神經功用ヲ此氣ノ作用ニ擬メ説ク_一ヲ得
タリ抑是ノ如キハ縱使未全ク流體ノ説ヲ免レス
ト雖亦恐ハ其本性ノ真面目ヲ得ルニ庶ランカ
千七百八十年碩學鵝兒華氏蒲呂那不圖ノ發
明ニ依リ其理ヲ反覆推考メ終ニ剗テ夫所謂ル鵝
氏電機器ノ一科學ヲ興シ厥後千七百九十一年ニ
至リテ大ニ此學ヲ世ニ公ニセリ今其濫觴ヲ原又

ルニ當時鵝氏蝦蟇ヲ捕ヘテ剖驗セシ寸只脊髓ノ
一片ヲ剥露セル神經ニ聯テ其後足ノミヲ遺セリ
是時偶銅鉤或ハ鍍鉤ヲ用テ此脊髓ヲ串ヌキシカ
其鉤端ト蟆足ト齊ク鍍盤上ニ觸ルニ隨テ圖ラ
ス蟇足ノ筋忽縮動スルヲ見タリ是ニ依テ始テ動
物ノ體中ニ獨有ノ越歴氣アル_一ヲ發明シ而メ彼
謂ク此越歴氣ハ本腦ニ發メコレヲ神經ヨリ筋肉
ニ傳ヘ以テ其質ニ蓄フル者ト彼又謂ク筋肉ハ猶
蓄電氣瓶ノ如ク其裏面ヲ長極トシ表面ヲ消極ト
ス都テ諸般ノ運動ヲ主ル形器ハ悉ク此筋肉ノ表

神經系統概論

裏ニ聯ナル神經ヨリ其質内ノ越歷氣ヲ他ニ導ン
力爲ノ装置ヲ爲セハ即此氣ヲ導ク力ニ由テ筋織
維ヲ刺衝シ以テ收縮セシムルナリト是ニ由テ亦
彼カ試験ニ用ヒシ銅鉤ハ其天然ノ導體即神經ニ代
リテ蟄足ノ筋ヲ刺衝シ以テ縮動ヲ起セシトヲ知
レリ

當時理學未闢ノ世ニ依テ稽フレハ實ニ個前人未
發ノ説ト雖亦波丕亞名地ノ碩學蒲兒他氏此説ヲ反
覆玩味メ直ニ之ヲ擯斥セリ即其説ニ謂ク鵝氏カ
嘗テ見シ所ノ顯象ハ全ク動物自體ノ越歷氣ニ非

ス唯其二個ノ異金屬或ハ二個ノ同金屬剛柔羅密
溫度酸化
アル者相會フニ由テ發セル微弱ノ越歷氣ナリト
因テ又鵝氏ノ試法ヲ襲ヒ更ニ強劇ノ越歷氣ヲ發
スヘキ装置ヲ意匠セリ其法ハ猶鵝氏ノ爲セシ如
ク蝦蟇ヲ預剖メ第九圖其後足神經ノ根重若ハ其餘
ニ銅ノ弧
片ニ亞鉛ノ弧竿丙ヲ縛著シ後足ノ筋乙ニ銅ノ弧
竿丁ヲ縛著シ以テ此兩竿ノ端丙ヲ相交觸セシメ
ハ後足ノ筋忽躍動スル者其狀猶圖中點線ニテ畫
クカ如シ蓋是兩竿ノ交觸ニ由テ發スル所ノ越歷
氣後足ノ神經ヲ刺衝スルカ爲ニ其筋ノ收縮ヲ起

ス者ナリト謂ヘリ

然_レ斥亦是ニ依テ鵝氏ノ本説ヲ全ク廢スルニ至ラ
ス當時又其賢姪鵝氏ノ亞兒孺氏阿叔ノ説ニ左利
メ尚新_ニ奇巧ノ試法ヲ發明シ以テ蒲氏ノ説ヲ辨
斥セリ其法ハ則_チ一小秤盤ノ底面ニ小孔ヲ鑽_ケ之
ヲ下ヨリ栓塞セシ者ヲ一大秤盤ノ上ニ上下近ク
相接メ置キ水銀ヲ取テ上盤中ニ灌キ又例ノ如ク
蝦蟇ヲ預割メ此兩盤ノ際ニ繫ケ其脊髓ト神經ト
ヲメ上盤ノ水銀中ニ没入シ其兩足ヲメ下盤中ニ
安排セシメ而メ後上盤ノ底面ニアル小栓ヲ拔寸

ハ水銀自ラ注下メ蝦蟇ノ足ニ觸レ以テ忽_チ其筋ノ
跳動スルヲ見ル蓋_{シテ}此試法ニ於テハ正_ク同金屬ノ
一導體即チ水銀ヲ用ユルニ依テ其越歷氣復_シ異金屬ノ
交觸ヨリ發スルノ疑ナケレハ全ク此動物ノ自體
ヨリ起ルモノ豈亦昭昭ナラスヤ

厥後彬慕氏亦此法ヲ再三反覆考試メ新_ニ其裝置
ヲ改メタレ斥畢竟鵝氏ノ自ラ發明セシ試法ヨリ
モ優レリトセス就中鵝氏ノ特異ナル試法ハ即左
ノ法ニメ其他ハ皆此法ヲ多少變セシノミ其法ハ
又例ノ如ク預割セル蝦蟇ノ一足ヲ提ケテ其神經

ニ連ナル脊髓ノ一片ヲ他ノ一足ヨリ纔隔テ、低
シメ之ヲ仔細ニ掉揺メ其神經ト大腿トヲ抵觸セ
シメ或ハ又一個ノ不導體例之細キ玻璃竿ニテ此
神經ヲ撐ヘ舉ケ以テ大腿ニ抵觸セシメハ孰モ一
様ニ筋ノ縮動ヲ起スヲ見ル但此筋ノ縮動ハ決メ
其撞衝スル器械的ノ刺衝ヨリ發スルニアラス乃
其證ハ若此神經ヲ筋肉ヨリ堅キ物ニ觸レシムレ
ハ復聊モ縮動ヲ起スヲナシ其他又此筋ノ縮動ハ
蝦蟇ヲ掉揺スルニ隨テ其神經ノ大腿ヨリ相離ル
ル際ニ於テ起ルハ是時鷺氏ノ自ラ目撃セシ所

ナリ、
以來蒲氏ハ勉テ其適切ノ理ニ據リ以テ右等ノ試
驗ヲ悉ク辨解シ鷺氏ハ益其事ヲ推考尋思ハ巴カ
説ヲ主張セシト雖亦一回蒲氏ノ擯斥ニ遇テ終ニ
之ヲ辨白スルヲ能ハス必竟其議論ノ歸スル所ハ
即鷺氏カ最後ニ舉シ試法ト其阿姪ノ試法トニ於
ル顯象ハ唯之ヲ動物固有ノ越歷氣ニ由ル者ト做
シ又其蝦蟇ノ例ニ於ル筋肉ノ縮動ハ全ク異金屬
ノ交觸ヨリ發スル所ノ越歷氣ニ由ル者ト做セリ
而メ蒲氏ハ始ヨリ確乎不拔ノ説ヲ堅ク守リ且其

生理學及醫學卷二
神經系越歷氣

他越歷氣ノ諸論愈出テ、愈精覈ナレハ之カ爲ニ
鷺氏ノ名聲漸ク衰ヘ終ニ蒲氏ノ論專ラ世ニ行ハ
レ鷺氏ノ説ハ全ク廢レテ唯後人ノ話柄ト成レリ
千八百二十七年ノ頃ニ至テ廼邨^ビ氏亦更ニ動物
越歷氣ノ事ヲ考究セリ此人嘗テ鷺氏電機器^{越歷}
力微弱^者ニ驗電表ヲ裝置セハ假令其力ノ弱キモ亦
指南鍼ヲ太敏捷ナラシムル^トヲ見タリ其法ハ則
鷺氏ノ法ニ據リ蝦蟇ヲ預割メ其腰神經ト兩足ノ
端トヲ各一個ノ水ヲ盛レル玻瓈盃中ニ蘸シ又驗
電表ノ導線ノ兩端^{金白}ヲ同ク此二個ノ盃中ニ投ス

レハ其指南鍼忽動テ十度乃至二十度ヨリ三十度
ノ際ニ移ル當時廼氏ハ此越歷氣ノ力ヲ以テ蝦蟇
ニ固有ノモノト唱ヘ且コレヲ寒熱ニ拘ハル越歷
氣ノ流通カト做メ其理ヲ説ケリ乃此試法ニ於テ
ハ盃水ノ蒸升ニ由テ蝦蟇ノ神經ト筋肉トニ受ル
寒冷ノ不同ナルニ係ル
從來右等ノ歷試經驗ニ由テ愈動物越歷氣ノ顯證
ヲ究明シ以テ遂ニ此一科學ヲ創立セリ蓋先哲ノ
殊ニ此學ニ黽勉メカヲ竭セシ者ハ僅滿黎^リ阿氏^ア律^リ
突氏^ト摩的^テ烏氏^ウ及聆門^モ德氏^ト等ノ數名ニ過ス抑從來

此諸賢ノ刻苦勉勵ニ由テ世ニ發明セシ所ノ事件
ハ爰ニ其衆說ヲ網羅スルヲ能ハス若又コレヲ舉
ンニハ閱者先預メ越歴氣ノ一科學ニ通曉メ在シ
ヲ要ス是ヲ以テ本編ニハ唯動物ノ神經及筋肉ノ
功用ハ原此越歴氣ノ力ニ關ルヲ確證シ且格致
ノ準則ニ隨ヘハ此力ノ作用ハ神經及筋肉ノ元質
集合ト其造構ノ模様トニ係ルヲ辨明スヘキノ
ミ然_レ亦此關係果メ如何ト謂フニ至テハ當今ト
雖_モ其論未_レ奧妙ノ理ヲ盡サ、ルヲ以テ姑ク此ニ閣
シ只聆氏ノ試験二條ヲ左ニ掲ケ以テ其事ノ究理

ニ益アルヲ知シメント欲ス此他詳悉ノ論ハ閱者
宜ク博物書ニ就テ越歴氣ノ條下ヲ讀ムヘシ
生ル蝦蟇ヲ捕ヘテ小组上ニ縛著シ其大腿ノ一個
筋ヲ神經ニ聯子テ分割シ而メ後此筋肉ヲ一雙ノ
塾上ニ安排スルヲ猶第百十圖ノ如クス但此塾ハ
無膠紙ヲ疊積メ造リ之ヲ滴汁ニ蘸ス者ヲ用フ此
塾ノ下端ハ各一個ノ滴水ヲ盛ル玻璃盃中ニ於テ
下ヨリ木製ノ小轆頭光漆ヲ塗ル者ヲ承接シ以テ
之ヲ托住ス次ニ又銳敏ナル驗電表ヲ取テ其導線
ノ兩端_金ヲ各此一雙ノ塾側ニ接ス
今此ニ用フル
驗電表ハ其鏡

神經系越歴氣

必ス直向不傾ニノ少ナクモ細線ヲ二萬四千回卷
タル者ヲ撰用シ其他此装置ニ於テハ殊ニ試者ノ
細心ヲ注意セ是時墊上ノ筋肉靜止スル際ハ表上ノ
指南鍼モ亦靜止ス然レ今故ニ鍼頭若ハ礦酸ノ類
ヲ用テ筋肉ノ神經ヲ刺衝シ或ハ蝦蟇ニ斯的標尼
涅ヲ與ヘテ徧身ノ筋肉ニ搯擗ヲ起サシムル寸ハ
指南鍼忽動テ他ニ移ルヲ見ル乃今是試法ト夫廼
氏ノ所驗トニ依テ亦幸ニ二件ノ明證ヲ得タリ即
一ハ蝦蟇ノ筋肉中ニ固有セル越歷氣ノ流通アル
ト一ハ筋肉ノ收縮スル際ニ於テ著シク此流通ヲ
變スルトヲ知レリ以上所載ノ外此聆氏彬氏及其

他獨逸佛蘭西ノ諸賢輩曾テ爲セシ所ノ試驗モ亦
悉ク此事實ニ適切ノ確證ヲ得タリ
此ニ一個ノ装置即第一百一十一圖アリ其法ハ机上ノ徧側ニ
於テ凡一握圍ノ圓キ木棍ヲ横ニ固釘シ此木棍ノ
前ニ一雙ノ玻璃盂ヲ置キ各其中ニ滷汁ヲ盛り驗
電表ヲ取テ其導線ノ兩端金屬ヲ各此盂内ニ接ス今
試者ノ雙手ニテ木棍ヲ堅ク握リ左右ノ食指ヲ離
メ各此滷汁中ニ浸スヘシ然ル寸ハ體內ノ越歷氣
自ラ兩臂ノ神經ヨリ流通ノ雙方ヨリ平均スル爲
ニ表上ノ指南鍼亦靜止ス然レ是時故ニ試者ノ右

生理學史卷二
神經系越歷氣

手ニカヲ注キテ尚木棍ヲ堅ク握リ以テ臂肘ノ筋
ヲ收縮セシメ傍左手ヲ緩テ静且柔ニ之ヲ握ル寸
ハ表上ノ指南鍼忽動テ三十度乃至四十度ヨリ五
十度ノ際ニ轉ス隨テ此臂筋ノ收縮ヲ止レハ指南
鍼亦隨テ故ニ還ル今其還ルヲ待テ又更ニ試者ノ
左手ニカヲ注ケハ此鍼亦隨テ動クモノ猶初回ニ
於ルカ如シ是時ハ唯手ノ左右ヲ換フルニ由テ指
南鍼モ亦其方位ヲ初ト異ニスルノミ蓋此試驗ニ
依テ見レハ我體ノ神經ハ常ニ越歷氣ノ流通スル
所タルヲ知ルニ足ルヘシ其他此試法ニ於テ指南

鍼ノ静止スル所以ハ雙手ノ指ヲ盂内ノ滷汁中ニ
蘸セハ此氣ノ流通左右ノ手ヨリ互ニ平均スルニ
由リ又此鍼ノ忽動移スル所以ハ雙手ノ筋肉收縮
スレハ神經中此氣ノ流通ヲ變メ其力自ラ偏勝ス
ルニ係ルヲ察スヘシ但此試驗ヲ行ハンニハ必
ス次ノ三件ヲ約束セスンハアラス即其一ハ雙手
ノ筋力極テ強クランヲ要シ其二ハ雙手ノ筋全ク
收縮メ隻手ノ筋全ク弛縦センヲ要シ其三ハ手
掌ノ腠理緻密柔軟ニメ胼胝ナラス汚穢ナラス又
一點ノ疵傷剥脱モコレ無ランヲ要ス故ニ若シ試

者ノ臂力弱クメ筋ノ收縮弱キ寸ハ指南鍼ノ轉移
著シカラス或ハ全ク見ハレサルヲアリ又兩臂ノ
筋俱ニ收縮スル寸ハ假令其多少アルモ亦此異ヲ
指南鍼ニテ報スルヲ能ハス又皮膚ノ胼胝ハ越歷
氣ノ水中ニ移ルヲ妨ケ疵傷剥脱ハ自ラ舍密的ノ
變ヲ起メ此氣ノ流通ヲ障ヘ以テ指南鍼ニ其確兆
ヲ得ルヲ能ハサラシム

其他越歷氣ノ流通ハ知覺神經ト運動神經ト二拘
ハラス俱ニ皆合心傳機ト離心傳機トヲ爲ス者ナ
リ然レ運動神經ノ合心傳機ハ唯其小圍ノ末端

ニ此氣ノ流通ニ感メ動ク所ノ形器按スルニ即筋肉ニ聯
ナルヲ以テ常ニ其徵ヲ呈ハサス又知覺神經ノ離
心傳機ハ其感覺本腦中ニ於テノ成ルヲ以テ常
ニ其證ヲ見ハサ、ルナリ
閱者以上舉ル所ノ諸説ニ依レハ蓋此動物越歷氣
ノ檢索試法ニ於テ其要領ヲ得ルニ足ルヘシ故ニ
此餘繁衍ノ議論ハ一切此ニ略ス庶ハ又唯是ニ至
テ初編中既ニ予カ所謂ル夫生體顯象ノ本原ハ萬
物悉有ノ自然力ニ歸スルト云ノ論ヲモ亦以テ保
證スルニ足ンヲ

腦脊髓功用之論

以上專ラ神經ノ功用ヲ説クト雖未其中心ノ功用ヲ審ニセス唯腦ハ精神ノ府ニメ知覺神經ノ感應ハ全ク此腦中ニ成ルヲ論シ其他數條ノ列布歴斯運動ヲ略説セシノミナレハ今本編ニ於テ專ラ此神經系中心ノ功用ヲ詳ニスヘシ因テ先爰ニ之ヲ脊髓ヨリ説起サント欲ス

脊髓ハ之ヲ腦ヨリ起ル神經ノ無數集合攢束メ成ル所ノ一大幹ト做シ又脊髓神經ハ之ヲ此大幹ヨリ生スル所ノ枝條ト做メ看ルヘシ假令輓今ニ至

リ或ハ脊髓神經ノ本源ヲ腦ニ資ルト云ノ説ヲ擯斥スル者アリト雖予ハ尚權ニ是説ヲ設ケ以テ脊髓ヲ説ント欲ス故ニ上ノ神經條下ニ舉シ試驗ノ法ニ據テ若之ヲ脊髓ニ施サハ必ス其刺衝ヲ受ル處ヨリ以下ノ部ニ於テ痛楚ヲ覺工縮動ヲ起スモノ猶間錯神經ノ顯證ト復異ナルヲ無シ又此脊髓ノ一部ヲ截斷セハ其處ヨリ以下ノ諸部ハ隨テ知覺運動俱ニ廢スレモ亦其以上ノ部ヨリ起ル神經ハ未腦トノ連續ヲ失ハサルヲ以テ其用ヲ變スル

一莫シ

脊髓ハ固ヨリ唯其感應ヲ腦ニ導ク而已ニアラス
又此腦力ヲ藉スメ一個獨立ノ作用ヲ爲スヘキ神
經ノ中心トス乃上ノ神經條下ニ所謂ル種種ノ列
布歴斯運動ハ概皆此脊髓ヨリ起ル者ニメ蓋其知
覺神經ノ纖維ニ受ル刺衝ヲ運動神經ノ纖維ニ交
感メ起ル者ナリ
生獸ヲ捉ヘ脊髓ノ一部ヲ截斷メ之ヲ壞爛スル寸
ハ唯此傷處ヨリ以下ノ諸部ニ於テノミ其知覺運
動ヲ失ヘリ若又此壞爛ヲ延髓孔ノ直下ニ於テ爲
セハ忽體幹手足俱ニ麻痺ヲ生メ全ク運動ノ用ヲ

廢ス然レ亦是時列布歴斯運動ハ未全ク廢スルニ
至ラス剩ヘ其舉動ノ目的ヲ失ハサル者ニメ例之
今不遂ノ足部ヲ鉞頭ニテ刺セハ忽此足ヲ引縮メ
他ニ轉スル等以テ知ルヘシ又昔羅馬帝歌魯瓦拔
律氏曾テ囿中ニ疾走セル駝鳥ノ頭ヲ斬テ躬ヲ快
樂ト爲ヒシカ是時鳥ノ頭ハ已ニ地ニ墮タルニ尚
少焉飛走ノ後初テ斃ル、ヲ見タリ其他鱷魚ヲ割
メ炙ルニ其鬻肉ノ熱鍋中ニ翻飛スル等亦以テ見
ルヘシ又胎内發育ノ機ヲ誤リテ無腦ノ兒ヲ生ス
ルコトアリ此兒亦能啼泣シ或ハ能母乳ヲ哺スル者

生理學卷上
腦脊髓功用

註

猶他ノ健兒ニ異ナラス蓋此等ノ運動ハ固ヨリ其
腦ト全身諸筋トノ連續ヲ全ク缺ニ由テ唯脊髓腦
ニ代リテ起ス所ノ列布歷斯運動ニ過ス其證ハ則
今鍊線ヲ脊骨中ニ串スキテ其髓質ヲ壞爛スレハ
全ク此列布歷斯運動ヲ廢ス是ニ依テ視レハ本脊
髓ニハ腦ニ拘ラサル自主獨立ノ作用アリテ若其
外物ノ刺衝ニ感スレハ之ニ由テ所謂ル列布歷斯
運動ヲ起スヲ漸ナリ然ハ則脊髓中ニモ亦多少辨
識ノ力アリヤト問フニ決メ否ラス即其證ハ生獸
ノ脊髓ヲ延髓孔ノ直下ヨリ切斷メ靜息セシムル

寸ハ全ク肢體ノ運動ヲ廢メ復聊モ脊髓ニ辨識ア
ルノ兆ヲ見ス然レ若コレニ外物ノ刺衝ヲ與フル
寸ハ隨テ忽列布歷斯運動ヲ廢スルモ猶夫傀儡
ノ機關ニ由テ其手足ヲ動カスカ如シ上ノ神經條
下ニ於テ已ニ列布歷斯運動ノ例數條ヲ掲ケ以テ
本來腦ニ關ラサル所ノ筋肉作用ヲ論セシカ其他
又此類ノ運動ナレレ假ニハ其否ラサルニ似タル
者アレハ亦此ニ之ヲ示サント欲ス即嬰兒ノ運動
ハ總テ皆是類ニ屬ス故ニ其初ハ腦ノ作用ナク唯
脊髓ノ力ニ賴テノミ生活スル者ナリ然レ其漸ク

生理發蒙卷上

腦脊髓功用

論

發育スルニ隨テ腦ニ辨知思欲ノカヲ生スレハ始
テ其脊髓ヨリ起ル列布歷斯運動ヲ抑制シ又時機
ニ觸レハ自ラ此運動ヲ發スルニ至ル故ニ畢竟脊
髓ハ腦ノ體用具ハルニ隨テ唯一個ノ傳達器ト成
ルナリ然レ亦全ク其以前ノ作用ヲ廢セサレハ假
令隨意ノ運動ト雖亦屢發メ屢慣ル、寸ハ之カ爲
ニ其運動ヲ神識外ニ起スコトアリ是即夫、人ノ事ニ
觸レ感ニ堪スメ覺エス起ル身報手語等是ナリ蓋
此運動ハ本絶テ神識ニ係ラサルニ非サレレ其屢
發メ自然脊髓ノコレニ習癖スル寸ハ又能、意識ノ

外ニ發スル者ナリ嬰兒ノ際ハ固ヨリ此運動ヲ見
スト雖其成長スルニ隨テ漸ク屢發シ終ニ他人ノ
情態ヲモ亦解スルニ至ル是時ハ自然脊髓ノ習癖
ニ由リ全ク列布歷斯運動ト成リテ發スル者ナリ
抑今日人ノ驚動、嫉惡失望及悲喜等ノ情ニ迫リテ
覺エス此状態ノ爲スト最鮮ナカラス然レ只腦ノ
體力愈充實メ脊髓ノ作用ニ勝寸ハ亦隨テ此状態
ヲ見ルコト愈少ナシ故ニ智者ハ奇ヲ觀テ驚カス勇
者ハ危ニ臨ンテ恐レサルモ亦此理ニ因ル
人ノ行歩スルヤ先最初ノ一步ヲ進ムルハ固ヨリ

我神識ノ作用ナリ而メ此歩ヲ各異ノ方嚮ニ轉シ
或ハ其遲速緩急ヲ計リ或ハ其止ルヘキニ止ルモ
亦此作用ニ由ル故ニ假令幾里程ノ行モ最初進メ
シ一步ノ外ハ每歩全ク意識ノ外ニ成ルナリ例之
人ノ行歩中ニ他事ヲ思慮シ或ハ同伴ト唱和シ或
ハ讀書シ或ハ兵卒ノ長途ヲ同隊ニ連テ夢裡ニ進
行スル等亦以テコレヲ證スルニ足ルヘシ蓋是ニ
據テ見レハ本來行歩ハ神識ニ係ルヘキ運動ナレ
凡畢竟亦脊髓ノ習癖ニ由テ自然ニ成ル所ノ列布
歷斯運動ニ過ス

此他脊髓ニハ又聊モ刺衝ノ因ナクメ其令ヲ運動
神經ニ傳ヘ以テ一部ノ筋肉ヲ良久シク收縮セシ
ムル所ノカアリ即肛門膀胱ノ圍紋筋是ナリ此筋
ハ常ニ堅ク收縮メ門口ノ括閉ヲ守リ唯其糞溺ヲ
泄ス時ニ臨テノミ弛縱スル者ナレハ他ノ諸筋ト
全ク其用ヲ反ス
延髓ハ一個ノ導體ニメ且其獨立不係ノ作用即列布歷
斯運動ヲモ起スヘキ者亦猶脊髓ニ異ナラス然レ
本肺神經ハ延髓ヨリ起リ此器ノ橐籥ハ固ヨリ須
臾モ性命ニ缺ク可ラサルヲ以テ若此延髓ヲ破却

生理學卷上
五里卷上

腦脊髓功用
腦脊髓功用

五里

スレハ性命亦隨テ殞ス故ニ生獸ノ腦髓ヲ表位ヨ
リ層層順次ニ割分シ又脊髓ヲ下際ヨリ順次ニ破
壞メ只全ク延髓ノミヲ餘ス寸ハ少^{ホウ}焉其性命ヲ保
テ^レ氏亦此延髓ヲ切除ケハ其獸立ニ斃ル、ヲ見ル
四疊體ノ表位ニハ知覺ヲ具ヘサレ^レ氏亦其内位ヲ
刺衝スレハ必ス痛ヲ發ス即此部ノ一側ヨリ内位
ノ淡黑髓迄傷ル寸ハ其對側ノ偏眼立ニ明ヲ失フ
今試ニ白兔ノ四疊體ト兩側ノ視神經床トヲ齊ク
截斷スレハ此兔忽跳躍メ前ニ飛^ヒ若^ク牆壁ニ中レ
ハ其處ニ倒レ靜然トメ伏ス蓋^シ此飛動ハ其處ニ失

明メ驚怖スルカ爲ナレハ復^タ此部ノ知覺ニ關^ル者
ニアラス
動物ノ大脳ヲ剥露メ其半規形ヲ百方刺衝スルニ
毫モ痛楚ヲ覺工運動ヲ起スノ徵ヲ見ス是ニ依テ
大脳ニハ本^キ知覺ナク假令其刺衝ヲ受ルモ亦コレ
ニ由テ運動ヲ發スル者ナラサルヲ知ルヘシ然^レ氏
亦此大脳ヲ除ケハ其動物忽^チ睡眠狀ヲ爲メ全身麻
痺ノ徵ヲ見ル但^シ此試驗ハ鳥類殊ニ^ハ鴿ニ施ス^ト多
シ即今鴿ノ大脳ヲ除ク寸ハ概^テ頸ヲ縮メ眼ヲ閉テ
其處ニ雌伏シ是時ハ全ク隨意ノ運動ヲ廢ス然^レ氏

生理學
大里
腦脊髓
腦脊髓
腦脊髓

唯餌ヲ取テ口ニ啣メ之ヲ喉中ニ送レハ夫列布歷斯運動ノ作用ニ由テ亦能ク下スルヲ得ル又之ヲ傍ヨリ搗揆シ或ハ其足ヲ鏟ム寸ハ忽眼ヲ開キ頸ヲ延メ一二歩許前ニ翔ヒ隨テ亦故ノ如ク靜ニ眠ル又其足ニ觸レハ忽之ヲ攘ヒ鼻孔ヲ刺衝スレハ忽頭ヲ掉リ足ヲ舉テ嘴ヲ爬キ羽毛ヲ逆ニ撫レハ忽振起メ之ヲ勻フ或ハ之ヲ高處ヨリ放テハ暫ハ飛得レ厄忽下ニ墜伏メ復揚ルヲ得ス蓋此鴿ノ種種ナル舉動ハ全ク其意識ニ關ラサル列布歷斯運動タルヲ晰ナリ其他此鴿ノ大腦ヲ抑壓スレハ隨

意ノ運動全ク止ミ又其半規形ヲ除キ或ハコレヲ抑壓スレハ忽對側ノ偏身ニ麻痺ヲ生ス故ニ例之右ノ半規形ヲ除ケハ左側ノ偏身麻痺ヲ生スルナリ學者右等ノ試驗ニ據レハ假令大腦ノ本體ハ直ニ物ヲ知覺セス又外來刺衝ニ由テ直ニ運動ヲ起サスト雖其辨識感應及隨意ノ運動ニ至テハ固ヨリ此腦ト密密相關係スルヲ察スヘシ小腦モ亦表位ニハ知覺ナク唯内位ニノミ之ヲ有ス乃若此腦ヲ除ク寸ハ其動物ノ目的ニ隨テ起ス全身ノ舉動ニ於テ諸筋ノ作用ヲ一致相隨ハシム

生理發達卷上
腦脊髓功用
形者量了月

ル所ノカヲ缺ク者ナリ例之鳥ノ將ニ飛ントメ首尾。羽翼等ノ舉動ヲ起スモ或ハ其乖錯メ意ニ隨ハサル所アレハ遂ニ飛翔シ得サルカ如シ若又小腦ノ半截ヲ除ケハ假令此偏身運動ト他ノ偏身運動ト一致相隨ハサルモ亦其偏身ノ不遂ヲ起ス。ト莫シ其他小腦ハ生殖官能ヲ主宰スト云ノ説アレハ當今ニ至リ未其確證ヲ得サレハ是説已ニ殆ト廢セリ

腦ノ根幹ト穹窿ト 際ニ於テ其一側ヲ割斷セハ所試ノ動物忽輪廻メ止ス其速ナルト大約一瞥昵

間六十回許ニ至ル又例之腦ノ右側ヲ傷レハ必ス其左側ニ向テ輪廻スルヲ見ル蓋此理ヲ譬フレハ猶雙楫ノ船ノ如シ即其一楫ヲ遽ニ輟メ他ノ一楫ニテ漕ク寸ハ其船必ス楫ヲ輟ル方ヨリ漕ク方ニ向テ輪轉スル者ナリ閱者以上載ル所ノ諸説ヲ觀レハ是ニ由テ略神經系中心ノ功用ヲ會得スルニ足ルヘシ其他又此腦ヨリ起ル精神ノ功用アレハ尚次條ニ於テ之ヲ審ニ説ントヲ要ス蓋精神ノ功用ヲ究明スルハ元來一派ノ學ニメ之ヲ究心學ト謂フ故ニ勉テ是理ヲ詳悉スルハ固ヨ

生理科の本旨ニアラス且予カ此著述ヲ企テシ
所ノ目的ニモ非サレハ本編中唯夫材能智識覺悟
及思欲ノ精神作用ヲ舉テ其大略ヲ示サンノミ
抑五官ノ功用ハ一切コレヲ腦ニ奏メ意識ニ主宰
シ隨意ノ運動ハ悉クコレヲ腦ヨリ運動神經ニ令
メ起スコトヲ察セハ只是ニ由テ腦ハ精神ノ府タル
ヲ徴知スルニ足ルヘシ其他ハ尚次條ノ諸論ニ就
テ益之ヲ確證スヘシ

若腦ヲ抑壓スレハ忽辨識ノカヲ廢シ隨テ此抑壓
ヲ止レハ其力亦故ノ如ク發揮ス但是等ノ證ハ今

日唯禽畜ノ試験ニ於テ見ル而巴チラス又曾テ人
ノ腦蓋腐骨ヲ除キ或ハ他ノ創傷等ニ於テ屢目擊
スル所ナリ即是時ハ醫士ノ手術ニ由テ輕輕腦ヲ
抑壓シ或ハ其一壓一止以テ辨識ノカヲ自在ニ明
減セシムルコトヲ得ルナリ又夫卒厥腦焮衝等ノ爲
ニ其辨識カヲ喪ヒ狂癲病ハ概腦中一部ノ錯常ヨ
リ起リ其他都テ諸般ノ腦病ハ必ス其爲ニ精神不
暢ノ症ヲ發セサルハ莫シ又精神ノ強弱ハ必ス頭
腦ノ大小ニ關係スルモノ是從來世ノ實驗ニ由テ
既ニ人ノ知ル所ナリ故ニ頭腦愈大ナレハ精神ノ

力愈強ク其愈小ナレハ此力愈薄シ今コレヲ獸類
 ニ徴スルニ其頭腦大ナル者ハ必ス狡猾ナリ乃動
 物ノ靈族中大腦ト脊髓トノ對稱ハ其論已ニ初編
 ニ載ルカ如ク然リ蓋人類ノ腦ハ動物ノ靈族中最
 モ大ナル者ニメ復他ノ比類ナシ而メ衆人中亦各
 其腦ノ大小ヲ異ニセラルヲ得ス故ニ天性癡蠢ノ
 人ハ頭腦甚小ク前額平扁ニメ後ニ削殺シ顔面准
 ニ潤クメ其貌殆ト猴獼ニ類ス又聰明絕倫ノ人ハ
 頭腦圓大ニメ殊ニ穹窿シコレニ准メ前額豊高寬
 裕ノ相ヲ有ス學者右ノ諸徴ニ依レハ愈以テ腦ハ

精神ノ器タルヲ確知スルニ足ルヘシ
 問テ曰ク腦ハ何ノ部ヲ以テ精神ノ舍ル處トセン
 カ曰ク延髓ニアラス小腦ニアラス全ク是大腦中
 ニ舍ル者ナリ蓋今此ニ腦ト精神トノ關係ヲ保證
 センカ爲ニ引ク所ノ諸徴モ亦皆此大腦ニ於テ謂
 ヘリ即吾百般ノ感應ヲ知覺シ吾思慮辨別ノ出ル
 所ハ皆此大腦ノ淡黑髓中ニ在リ故ニ夫動物ノ品
 類ニ隨ヒ又人ノ長幼ニ隨テ此髓質ト此力ノ發生
 充實ニ差等アルヲ察セハ是ニ由テ亦此腦質ト精
 神トノ發生充實ハ自ラ其一致關涉スルヲ知ル

腦ハ精神ノ府ニメ若此腦ノ作用ナカリセハ固ヨ
リ吾感覺思慮及好欲ノ用ヲ遂ル_レ能ハス然_レ亦
決メ腦體ノ自ラ之ヲ主宰スルニ非ス譬ハ今眼ノ
角膜變質メ曇暗ト成レハ必ス其爲ニ失明スルカ
如シ然_レ亦角膜ハ本視瞻ノ具ニアラス別ニ網膜ノ
之ヲ主ルアリ故ニ角膜ハ唯其變質ノ爲ニ光線ノ
射入ヲ妨クルニ由テ盲ヲ致スノミ今果メ腦十ヶ
レハ復_タ吾思慮辨知ノ用ヲ成ス可ラスト謂ハ蓋此
腦中ニモ亦別ニ靈妙不測ノ元元アリテ形體ニ相

附_シ須臾モ相離レス以テ此作用ヲ爲ス者ナラン
靈魂_{神即精}是ナリ而メ此靈魂ハ本形アルカ將_タ形ナ
キカ腦ノ一處ニ舍ルカ將其全質ニ舍ルカ未_タ之ヲ
端倪スヘカラサル者亦猶人ノ思慮辨知ハ知覺神
經ノ作用ニ由テ起ル腦質ノ變化ニ成ルカ將_タ運動
神經ノ根ニ受ル意識ノ感應ニ由テ起ルカ未_タ之ヲ
究極スヘカラサルカ如シ故ニ畢竟ハ別ニ靈魂ア
ルノ説ヲ廢メ唯コレヲ腦ノ本官ニ歸シ以テ論ス
ル者亦猶呼吸ノ肺ニ於ル消食ノ胃ニ於ルカ如ク
且是説ニ據レハ人ノ形體亡ル寸ハ靈魂亦隨テ相

離ルト云フ其餘詳悉ノ論ハ爰ニ閣ス然レ只生理
學ニ關カル摩的利亞斯母證ニ精神ノ用ヲ唯腦質ノ顯
學ヲノ說ニ隨テ腦ハ本靈魂ノ宅ニメ此魂常ニ安
寧ナルハ腦質健全ノ徵又其不暢ナルハ腦患アル
ノ證トス然レ亦果メ靈魂ハ獨立不朽ノ者ニアラ
ス唯腦ニ起ル所ノ作用也ト云ノ說ヲ主張センカ
如キハ復生理學ノ事實ニ於テモ未其確證ヲ得
人ノ能知心性ハ衆人中ニ於テ其厚薄及賢不肖等
ノ差アル而已ナラス又各人ニ於テモ其一能ハ他
ノ諸能ヨリ勝リ其一欲ハ他ノ諸欲ヨリ僻スル

固ヨリ晰ナル所ナリ故ニ例之他ノ神識力ハ別ニ
勝ラサルモ想像力ノ甚盛ナル者アリ或ハ數學ノ
才ニ長タルモ想像力ノ乏シキ者アリ或ハ思慮辨
別ニ優レタルモ記憶力ノ薄キ者等皆以テ見ルヘ
シ其他情欲モ亦同シク然ル者ナリ閱者上ニ所謂
ル人ノ精神ハ全ク腦ノ大小ニ關カルヲ察セハ
蓋腦ハ原一能一欲ヲ司ル各個ノ腦器ヲ集メテ成
ル者ナレハ其一能ノ優越一欲ノ偏僻ハ必ス其一
器一器ノ發生充實ニ係ルヲ知ルモ復何ソ異ム
ニ足ンヤ故ニ從來先哲其顯證ヲ較シ之ヲ試驗ニ

生理發露
腦脊髓用

質メ各能各欲ノ腦器ヲ檢視センコトヲ勉タリ抑呀
縷氏此一派學ヲ創興セシヨリ以降諸賢輩出シ益
斯學ヲ講求メ其說ヲ信スル者コレヲ相腦學ト稱
ス予今其大要ヲ摘メ之ヲ左ニ示サント欲ス
呀氏ノ說ニ從ヘハ本人ノ能知思欲ハ各一個ノ腦
器アリテ之ヲ司リ頭腦ハ即此諸器ヲ集メテ成ル
者ナリ然レ此各個ノ腦器ニハ著シキ分界ナク唯
其器ノ非常ニ發生充實スル者ハ外面自ラ比接ノ
部ヨリモ隆起メ多少必ス分界ヲ見ハスノミ又假
令此分界ハ著シカラサルモ其器ノ用ハ各自ラ異

ル所アリ故ニ一能ノ優越一欲ノ偏僻ハ本此用ヲ
主ルヘキ一腦器ノ發生充實偏勝スルニ由ルコトヲ
知ルヘシ
其他又呀氏ノ說ニ據レハ凡人ノ思考記憶辨別及
想像ト唱フル者ハ本精神中各個獨立ノ力ニアラ
サレハ又各個ノ腦器アルニアラス例之物ノ大小
遠近ヲ量ルカノ殊ニ勝テ發生セル者ハ其人必ス
測量科ニ於テ思考記憶辨別等ニ長シ又此カノ薄
キ人ハ必ス算數ノ術ニ疎キカ如キ以テ知ルヘシ
右ニ載ル腦器ノ數ハ甚多端ニメ呀氏ハ總計二十

七器ヲ發見シ厥後同者流西撒爾母氏コレヲ增補
メ三十五器ト爲セリ蓋此腦器ハ人人悉ク皆稟賦
スル者ナレト唯其各器各器ニ發生充實ノ厚薄ア
ルノミ而メ此器ノ充實ハ通常先天發育ノ模様ニ
關カリ又後天ノ撫養教育ニモ係ラサルヲ得ス乃
人生レテ其知識心性ニ賢不肖アル所以ハ全ク此
腦器ノ發生充實ニ厚薄アルカ爲ナリ其他呀氏ハ
尚此理ヲ深ク考究メ遂ニ其一能一欲ノ腦器ヲ指
メ現然コレヲ人ニ示スニ至レリ又頭腦愈大ナレ
ハ隨テ腦蓋モ亦愈大ニ且其一腦器ノ發生愈盛ナ

ル處ハ隨テ腦蓋ノ局部自ラ隆凸シ或ハ其發生薄
キ處ハ隨テ此骨自ラ陷凹スル者タルヲ悟リ是ニ
據テ人ノ精神ノ強弱ヲ測リ知ル而已ナラス又能
ク其性質氣象ヲモ指斥スルヲ得タリ甲法ハ則
頭顱ノ全圍ノ大小ヲ量リ乙法ハ則指頭ニテ頭蓋
上ヲ按撫メ凸凹ヲ探リ以テ其人ノ精神強弱及性
質氣象ヲ察スルノ妙ヲ得タリ以上舉ル相腦學ノ
要領ハ殊ニ從來英吉利國ニ於テ衆人ノ篤ク信ス
ル所ナリ又當今專ラ世ニ行ハル、相腦家ノ說ニ
憑リテ次ニ精神力ノ分類ヲ開載スヘシ

其一情欲 色欲夫婦 愛情親子 友情交際 頑情固執
 勝欲爭鬪 破欲兒戲 財欲營私 隱情忌他 及食欲已養
 欲皆コレニ屬ス

其二心性 愛國愛己好善嫉惡戒謹守操願榮及習
 學ノ心好奇好美及好快ノ性皆之ニ屬ス

其三能知 物ノ大小遠近輕重及遲速ヲ察シハ音
 七色ヲ別チ算數言語ヲ辨シ善惡邪正及順逆ヲ
 分チ思慮念想記憶比較及決斷ノ力皆コレニ屬
 ス

蓋今相腦學ニ就テ其執中ノ論ヲ舉レハ則チ予カ説

左ノ如シ靈魂ノ諸用ハ各其腦器アリテ主ルノ説
 ハ專ラ衆人ノ信スル所ナレハ假令其本然ノ理ハ
 如何ナルモ復強テ之ヲ排擯スヘキニアラス且此
 腦器ハ腦體ノ表位ニ在リト云カ如キモ本編中腦
 ノ體用ヲ論セシ條下ニ依レハ亦其謂レ無キニア
 ラス然レ唯夫呀氏及其流派ノ記載セル靈魂力ノ
 總計及其分類ハ固ヨリ一個ノ陋斷ニ出ルヲ以テ
 復異論ナキヲ得ス殊ニ其二十七種力三十五種力
 ノ多キニ至テハ悉ク是靈魂ノ一粹カナルカ甚密
 ナラス又其一能一欲ノ腦器ヲ指斥スルカ如キハ

生理學叢書
 腦脊髓用

能

愈難事ニメ愈疑ナキヲ得ス但夫呀氏及同者流カ
 其比較考證ノ爲ニ日夜汲汲刻苦ノ種種ノ檢査ヲ
 爲セシトハ誠ニ勤タリト謂フヘシ然レ畢竟此檢
 査ノ功ハ唯其觀相ノ當否ニノミ係ル者ナレハ固
 コリ此苟難ノ術ヲ施スニモ亦輒スク虚誕ニ陷リ
 易キヲ以テ屢其敗ヲ取ヤリシヲ得シヤ假令其終
 ニハ煉磨精熟ヲ獲テ一學ノ創基ヲ樹ルニ至リシ
 モ亦能是ニ據テ人ノ心性ヲ相スルト謂フカ如キ
 ハ果メ其事ノ全ク難キヲ知ル抑頭蓋ノ周圍ハ腦
 ノ大小ニ准フト雖亦其一器一器ノ發生充實ニ厚

薄ノ處アレハ隨テ此骨ノ外面凸凹ヲ成スト謂フ
 ニ至テハ吾儕益此ニ疑ヲ容サルヲ得ス即腦ノ體
 質ハ原甚柔軟ナルカ故ニ斯ク堅硬ノ骨ヲ隆起セ
 シムルノ理ナシコレ可疑ノ一ナリ假令然ルモ唯
 其表面ニノミ露ハレテ裡面ニ呈ハレサルハ何ッ
 ヤ是可疑ノ二ナリ又頭蓋ノ裡面ニハ數條ノ細溝
 アリテ腦動脈循行ノ蹤ヲ見レ凡亦此骨ノ表面隆
 起セサルハ何ソヤ是可疑ノ三ナリコレニ依テ觀
 レハ呀氏カ相腦ノ說モ亦必竟今日ノ實用ニ於テ
 別ニ賛揚スヘキノ益ナシ厥後又獨逸國ノ碩學伽

生理學考卷二
 腦脊髓功用

黎斯氏此學流ヲ廢メ別ニ一派ノ相腦學ヲ創立セ
リ其說ニ從ヘハ靈魂ノ諸用ヲ分テ能知情性及好
欲ノ三類ト做シ此力各腦ノ三處ニ舍ル者ト謂フ
即思慮辨別及記憶等ノ能ヲ以テ腦ノ視神經床及
其半規形ノ作用ニ歸シ喜怒哀樂等ノ情ヲ以テ四
疊體ノ作用ニ歸シ好欲思意等ノ力ヲ以テ小腦ノ
作用ニ歸シ而メ謂ラク腦中此三部ノ發生充實ニ
厚薄アレハ亦隨テ此諸力ノ優劣アル者ナリト然
レ今此部位ヲ限局スルハ均ク是一已ノ臆斷ニメ
固ヨリ一モ其覈證ヲ取ル所ナシ況ンヤ唯コレニ

據テノミ人ノ心性ヲ相スルカ如キハ却テ呀氏カ
流ニ於ルヨリモ其術甚施シ難ク又決メ能ハサル
ヲヤ何ナレハ則大腦_{形半規}ノ發生充實ハ頭蓋ノ前
後上面共ニ隆起スレレ亦其小腦四疊體ニ於ルカ
如キハ絶テ此骨ノ外形ニ關ラサレハナリ
都テ人身ノ諸部若干時間續テ作用ヲ爲ス寸ハ必
ス其部ニ微カ疲勞ヲ覺ユルカ爲ニ隨テ亦暫時此
部ヲ休息スルニ非サレハ其疲勞ノ故ニ復シ難キ
所以ハ既ニ上編中屢論セシ如ク然リ故ニ人身ノ
諸器ハ常ニ一動一止以テ其體用ヲ全フスル者ナ

リ抑腦ノ職タルヤ内ハ一身ノ政ヲ主宰シ外ハ萬
有ノ事ヲ應理メ眷眷須臾モ休ムヲ無レハ他ノ五
官ノ具隨意ノ諸筋ヨリモ甚_レ僣_レ易_シ因テ亦必ス
之ヲ安息セシメスンハアラス即此安息ヲ斥メ睡
眠ト曰フ故ニ睡眠ハ唯五官及諸筋ノ作用止ム而
已ナラス又一切ノ精神作用感應。思慮。知。覺及好欲。モ廢スル
ニ至ルヲ常トス

睡眠ハ先一種ノ欲情ヲ起メ全身ノ無力疲倦ヲ兆
シ隨テ百般ノ感應悉ク不快ニ變シ目視ルニ飽キ
耳聞ヲ厭ヒ肢體倦怠メ瑣瑣タル舉動モ爲スヲ

欲セス兩眼開クニ堪ヘスメ覺工ス頭ヲ低ル是時
ハ我神識已ニ昏迷スルヲ以テ假令強テ書ヲ讀ミ
人ト語ルモ亦朦朧トメ心ニ認ル_レ能ハス遂ニ神
識全ク沈淪メ我内外ノ百事悉ク廢ス是ニ至テヤ
睡魔我ヲメ宛_ト其桎梏中ニ在シムルト謂フヘシ
神思ノ勞動殊ニ七情ノ感動ハ常ニ睡眠ヲ妨クル
者ニメ即願想恐怖悦喜及悲傷等最モ不寐ノ因ト
成ル_レ多シ然_レ悲傷ハ思慮唯一端ニ凝リテ他ニ
錯サ_レハ却テ較安神ヲ成シ易シ又願想恐怖ノ
如キハ日夜斷工ス其想像ノ種種ニ變幻スルヲ以

テ甚^ク安神ニ至リ難シ其餘我耳常ニ慣サル所ノ音
響及他ノ刺衝殊ニ痛楚ノ如キハ假令其一頓ニ劇
シカラサルモ荏苒休ナキ者ハ徹宵眠ニ就キ得サ
ルコアリ
一時勉勵メ業ヲ卒ヘ或ハ從來宿願ノ志望ヲ遂ル
後ハ必ス安堵メ熟眠ヲ成シ易ク又不節ノ謠歌拙
辨ノ講義等ヲ良久シク聽ク寸ハ必ス眠ヲ催シ易
シ是其拙ヲ厭フカ爲ニ我一心ヲ聞ク處ニ注カサ
ルモ亦之ヲ他ニ轉シ得サレハナリ其他頭腦ノ血
積神經ノ大衰弱等ノ如キ疾患ニ於テハ固ヨリ嗜

眠ノ症ヲ發スルコト多シ
人身ノ運化機ハ睡中モ亦休ムコト無シ故ニ此機能
ハ其始ヨリ終ニ抵ル迄日夜須臾モ寧刻ナク之ヲ
營ム者ナリ然レ唯睡中ハ寤時ヨリモ較緩徐ニメ
自ラ其運化ニ隙アルヲ見ル例之呼吸ノ如キ睡眠
ノ間ハ微寛徐ナルヲ以テ其吐ク所ノ炭酸常ノ四
分一ヲ減ス心臟ノ開闔機モ亦睡中ハ微靜徐ニメ
體温ノ發生常ヨリモ少ナキカ故ニ是際ハ必ス被
褥ノ温覆ヲ要スヘキ者猶上編中已ニ論セシ如ク
然リ其他飲食消化及諸般ノ分泌排泄機モ亦睡中

ハ微寛徐ト成ル殊ニ其眠ヲ催ス寸ハ涙腺ノ分泌
 自ラ減少メ眼中枯燥シ其爲ニ微羞明メ開クニ堪
 ヘス是時頻リニ兩眼ヲ摩揩スルハ即コレカ爲ナ
 リ然レ唯本來ノ榮養ノミハ却テ常ヨリモ盛ナル
 ニ似タリ何ナレハ其寤時ニ於テ已ニ費ヘシ所ノ
 體質ヲ可及的ニ是際ニ於テ相償ハシテ要スレハ
 ナリ故ニ其醒ルヤ全ク我一新ノ體カヲ得ル者猶
 我此ニ再生スル如シ
 熟眠ノ間ハ兩眼蓋ニ閉ル而已ナラス差沈没メ上
 竄ス故ニ眼筋ハ是際モ斷エス其用ヲ爲メ弛縱ス

ルコトナシ全身ノ諸筋モ亦同シク然ル者ニ人ノ眠中
 殊ニ安息スルハ唯展伸筋ノ類ノミ屈曲筋ノ如キ
 ハ是際多少必ス收縮メ固體ノ位置ヲ維持ス然レ
 亦稀ニハ自體ノ重カニテ此位置ヲ爲スコトアリ
 健康無事ノ状態ニ於ル大人ノ眠ハ大約六時乃至
 八時ノ間持續シ其始眠リニ就ヤ他ノ誘因ナク其
 醒ルヤ又他ノ誘因ナク一睡一醒自然ニ出ルヲ佳
 トス凡テ人ノ眠ニ就ヤ暫ノ後全ク熟スルニ至ル
 是時夫常ニ就眠ヲ妨クル所ノ諸件例之劇シキ五
 官ノ感應痛楚及夢魘等亦皆驚眠ノ因ト成レリ此

他物ノ音響ハ其平日耳ニ慣タル者ハ眠リヲ駛カ
 スコナシ然レ若其心ニ掛念スル所アレハ假令僅
 ノ響タリレ亦能之ヲ驚カスニ足ル即例之風車ノ
 軋軋擾擾中ニ於テ着車者ノ常ニ卧眠ヲ爲シ閨中
 撲簌トメ夜風ノ牕ヲ叩ク音モ常ハ耳ニ認サレレ
 會穿窗ノ虞アレハ忽驚起シ乳母ノ嬰兒ヲ懷キテ
 眠ルモ其聊呱呱ノ聲ヲ聞ハ忽覺ムル等ノ如キ皆
 以テ其證ヲ見ルヘシ
 或ハ睡眠ノ状態ヲ胚胎ノ性情ニ比較メ説ク者ア
 レ是甚迂濶ノ論ニメ假令其状態ノ一致スル所

アルモ亦敢テ信スヘキニアラス蓋人ノ一寤一寐
 以テ性命ニ關ク可ラサル所以ハ未其闡奧ノ理ヲ
 究メ得スト雖前條已ニ舉シ如ク人身百體ノ作用
 ハ皆常ニ一動一息シ以テ其已ニ費ヘシ所ノ體質
 ヲ補給スト云ノ論ニ依レハ亦以テ輒スク其理ヲ
 會悟スルニ足ルヘシ即今日我腦ノ思慮行爲ニ由
 テ費ヤス所ノ者ヲ補給センニハ此睡眠ノ必要ナ
 ルヲ知ルヘシ之ヲ要スルニ畢竟人身ノ榮養補
 給ハ睡中ニ於テ專ラ成ル者ナルヘシ故ニ通常不
 寐ヲ患フル人ハ榮養自ラ不足メ羸瘦シ眠ヲ貪ル

人ハ概此運営自ラ偏勝ノ肥満ス又小兒ノ際ハ其
發生化育ノ盛ナルニ由テ過饒ノ榮養補給ニ須要
ナレハ常ニ眠ルヲ多ク老人ハ此補給機ノ漸ク衰
フルニ由テ常ニ不眠ヲ患フ又大病後ハ全體ノ疲
勞ヲ回復センカ爲ニ必ス眠ヲ嗜ム等皆是理ニ係
リ人ノ晝間ハ寤テ夜間ハ寐ル者未其必ス然ルハ
キ所以ヲ審ニセス即夫夜獸夜禽及夜蟲ノ類晝ハ
其巢窟ニ眠リ夜ハ山野村落ニ出テ、遊飛スル者
多キカ如キ亦以テ見ルヘシ今睡眠ノ間ヲ大約六
時乃至八時ト定ムル寸ハ寒熱中和ノ國ニ於テ夏

ハ終夜寐テ翌朝日ノ升ルニ至リ冬ハ始夕ノ間暫
ク起居ノ後寢室ニ入ルヘシ又南極北極ノ地方ニ
於テハ半年ノ間ハ白晝ニ眠リ半年ノ間ハ暗夜ニ
起テ操作スルヲ常トス然レ畢竟夜間ハ宇宙ノ萬
象悉ク晦冥ニ變メ外事ノ應接甚不便ナレハ乃是
際ヲ以テ睡眠ノ時ト爲スヲ至當トヒンカ
人既ニ寐ルモ亦其腦神ノ全ク安息セサル者猶五
官ノ感應及諸筋ノ收縮全ク休止セサルカ如シ然
レ其健全無事ノ安眠ニ於テハ復否ラス全ク熟メ
我内外ノ百事悉ク熄ムニ至ル故ニ其覺ルヤ聊モ

睡中ノ事ヲ知ラス或ハ時トメ唯夢ヲ記スルノミ
夢ハ本睡中想像ノ爲ス所ナリ蓋我平日寤ル時ト
雖亦或ハ想像ニ由テ其物目前ニ現ハル、トアリ
是時ハ我辨識ノカアルヲ以テ自ラ實ニ其想像タ
ルヲ悟ル然レ睡中ハ此カモ亦全ク休ムカ爲ニ獨
リ想像力ノミ已ヲ逞フメ其平日耳目ニ記セシ事
ヲ想ヒ起シ種種變幻ノ状態ニ於テ之ヲ冥冥中ニ
見セシムル者ナリ故ニ覺後或ハ稀ニ其顛末ヲ記
スルコトアレバ多クハ唯茫然トメ夢ノ夢タルコトヲ
知ルノミ其他精神ノ顯證ニハ尚靈妙不可測ノ件

アレバ屢屢此書ノ如キハ悉ク之ヲ載スルコト能ハ
ス唯上ニ舉ル睡眠及夢想ノ兩説ヲ以テ予カ本來
ノ目的ニ足レリトス故ニ夫所謂ル動物磁石力催
眠磁石力等ノ如キ其自然ニ發シ或ハ人爲ニ起ル
所ノ顯證アレバ亦一切此ニ略ス若闕者是等ノ事
實ヲ審カニセント欲セハ千八百五十年予カ著ス所
ノ博物系考中動物磁石力ノ條下ヲ見ルヘシ
都テ人身百體ノ官能ヲ大別ノ二種ト爲シ一ハ榮
養保續ノ用ヲ主リ一ハ生殖保續ノ用ヲ主ルコトハ
既ニ初編中論セシ所ナリ乃今此ニ其榮養保續ノ

生理發蒙卷之十一
官能ヲ説了リタレハ隨テ尚次編ニハ生殖官能ヲ
舉テ之ヲ審ニセン一ヲ要ス

生理發蒙卷之十一
岡山 高山 周德校



生理發蒙 全部
圖式共 十四卷

京都寺田通和原下

勝村治在衛門

大塚實業社社長又太郎

河内屋喜兵衛

京都大塚實業社

京都大塚實業社

