



健全學

三

西政

729

3

第四号



慶應丁卯冬新鑄

杉田擴玄端譯

中編

健全學

致高館藏版

致高館藏版

高橋

健全學中編卷之上

音消印史證

第七篇

筋神經腦髓の論

高橋

杉田擴玄端

譯

武
229
3

蓋し造化福患は賜りしこと植物より動物に於て甚大あり言ハ動物ハ隨意ニ運動し且外物ヲ知覚することを得之ニ加ふる人ニ尚一個高妙の能力あり智靈思才と賦與せしむるあり其運動知覚辨識思才ハ之ヲ用ニ供せし各殊の結構と以て生ず而して其結構ヲ諸筋諸神經腦髓及び脊髓を具有せり

七

第七篇 筋神經腦髓

七十六

致高館藏版

凡動物體中ニ在リ隨意の運動をなす處ニ纖維イリスチの如ク綯索カウチの系属ありて其運動する各部ニ固着せり而して其各部ハ只其上下両端ニ繫着する綯索の伸縮チミのこゝに因て互ニ相屈伸するこゝを得るべし。○行歩把握の如き切要ふして巧妙なる機關并ニ工人の操作する機巧も皆骨ニ附着して然も其の端末の蝶扣モウカニ挿入せる綯索を以てするこゝを得るべし。此陶索を以て骨骸と前後ニ牽引するこゝに恰も扉端ニ結着せる綯索を以て扉の開閉とせん。又開闔を要する腔孔も此の如き綯索の輪帶を以て其辺縁

を纏繞トリスせり。○心臓ハ全く此の如き帶を以て輪状ニ組織せる者にして唇も亦牽縮する筋故に以て造成する者あり。是諸孔共ニ此式を以て閉縮するべしと得る明證とするべし。○今諸般の運動を興起する纖維様の綯索聚令して一束とせん。凡ハ之を名けて筋と云。○獸類の肉ハ全く此筋を以て造為せる者にして上面包むる一膜を以てせり。○各個の纖維ハ皆自ら運動し且屈伸すべし。而して之を為す者ハ動物の巧妙なる結搆の最良装置中ニ屬すべし。○今一刀を執り其尖サキを以て筋の結束せる者と切断す

るときは之を更よ小ちる結束を分割すること容易
あるべし然ども其筋束細小の極まで至るハ復も其刀
を以て切斷し分割すること能はざる至るハ是
以て筋ハ巨き錨索の如く其始めハ重重複若ハ三
重の綯索を分つて二條三條とちす更も其各條を
分つて又二條三條とちすべし○若し夫れ刀を以ても復
た分割するあらず得ざる程の細小ある筋束と顯微
鏡にて照覽すると死ハ尚ほ他の纖維を以て之を造為
し之を束縛する又薄た被膜即莖を以てすると知り
又其纖維ハ各條の細管にて其内に細體の併列を

るを見るべし此細體ハ圓柱形の小窠即小軸樣體を
して其上下兩端扁平なり其平面を以て各個互に
相附合せり其各窠ハ各一膜を具し其内に血
中の線質と同様なる物質を充實せり○筋中の此空
管即細管ハ甚と微細にて荷蘭の一寸の廣にハ百條
餘と並列すべし而して各管の廣ハ小窠を列する
こと二十五より少くびとす而して此管及び小窠
共に各面悉く密閉してあらず其充實せる線質ハ唯
其膜及被包を以て滲透して入る來るなり然ども其管と
管との間ハ至細の血脉即毛樣管を循行すること甚

ご多し、乃ち知れ諸筋其機扱とちんよ方て、甚ど要須
とする養料の筋纖維の小窠中に入て来ると、此小血
管よりまゝ者なると云

筋纖維中の小窠の性分他部の諸小窠小と異ち
ハ只一事件ニあり、是筋纖維中の小窠若し興起せし
ると死ハ其形と變ちて其の性ありと云なり、此物
た尋常静息の状態ニ於てハ其長廣の二倍あれど
も力に奮起するときは、高廣共ニ同一くなりて短縮
也、然れども其平面ハ互ニ相固着して離るることナシ、
是故ニ小胞各自ニ短縮せしむるとも、筋纖維の全長も

亦自ら短縮す、是を以て全筋短縮して粗厚とちんを
し、今瓦磚を以て築造せる牆壁長二十尺高三
尺の者卒然として短くあるごとく、又高くあるごとく
一倍に至ると思ふごとく、然ると死ハ其牆一瞬間ニ長
十尺高六尺とあるごとく、筋も亦短縮するごとく、此の
如きごとく成生すると知るごとく、然れども筋の小胞ハ悉
く一時ニ短縮せしむるとも、他部張擴するを
す、即海面の波浪若くハ穀田上ニ風吹き来て波浪の
如死成ちんニ齊し、○若夫強力の筋許多の力勢を以
て拳動せしむると死ハ、時として一種の響鳴と聞くごとく

あり、按さるゝ骨鳴の症是あり、

諸筋右の如く伸縮とせらるゝ絶つべし鮮血を受くゝと以て必須とせらるゝ○炭酸と含蓄せし暗紅の血ハ筋の機運ニ適するゝ能はば此の如き血ニ由りてハ小窠小胞と云速ニ力と失ひて遂ニ復と全く運動すべしうづげゝ至るゝ是と以て筋モトの小窠中ニ來る血ハ必ず過量の酸素と含蓄せしと要す○若し小窠其形と變ずると死ハ即筋と運轉するゝ必す血中の酸素其窠内ニ含蓄せし線質と合一其酸化即燒化の線質消除して新鮮の線質血中より來り其缺乏と

補足は是故ニ諸筋の機轉とせらるゝ常ニ筋質の消化を兼併中ニ其消化を受くゝ者も様管中ニ行なはば夫より静脈中ニ輸送せらるゝなり乃ち知る諸筋の機轉とせらるゝ方ニ大量の血を要するゝ左の條件ニ基くんと死即鮮血筋は収縮する時ニ於て消化せし線質を補充する物質ハ輸し來る一なり筋の變形即収縮後々ハ必要の酸素と輸し來るニあり○此式ニ據るゝ力と用りて必ず物質の消化と兼ぬ臂の抃拳指の延長ニ於るゝも必ず少許の線質を損失すべし而して筋力減用りて久しと甚と久しと死

ハ其小窠より線質と漏泄し盡す由に終り其筋全
く衰耗す但し此時静息せしむると死ハ再び勢と得
べし是其静息に因り血より絶つば線質を回復する
好機會を得ると以てなり

諸筋の収縮と弛緩を為すは清潔なる動脈の血の外
尚一個他の機關を要す○此機關ハ故ら之を免ふ
結構する細管の系属と以て全備せり若し人精細
之を検査せると死し筋束の被膜上より現出せし至細
毛様管の間より甚と微細なる許多の白絲ありと見
る此絲ハ之を神經と名く○往昔の解剖家「アサテ

之截開家の義に始めて此神經の大なる者と檢出
之を「シム」ハ「布脈語」て「絛」の義と名けり○此神
經と名くる者ハ本来薄皮被膜と見せし細管より
荷蘭の一寸の廣には千五百乃至二千條と併列し此
物然く微細なりと雖其裡面より柔軟なりて殆ど流
動せしき漿と充て其質特ニ脂と多量の燐とを以て
聚成せる者ありと知る○此神經も亦猶小血管の如
く筋纖維の小窠中に入りしことありと雖其筋質も運
為とを以てしハ血管より輸り來る線質より甚と
微細なりて且甚と靈活なり○此運為ハ直之と驗

或るものと能りてと雖、其逐次^{オビク}現りて來る事件^ニ因
て明^カふ之^ヲ知ること^ニ得たり、

筋纖維の間^ニ彌蔓^スする數條の細神經も、猶細小の血
管の如く、相合^シて更^ニ大幹^トなりと雖、其式^ハ自^ラ
別^ナりといふ、即^チ血管^ニ於てハ一の血管他の血管^ニ連
る^テ更^ニ他の血管と受^クる大管とあり、之^ニ由て終
る甚大ある血管とあり^ニ至^キども、神經ハ之と異^ニ
して上面之と包む^ル一片の被膜<sup>即^チ英^ト以てせり、而
して内部脊の方^ニは循行^{して}絶^つべ^又他の神經束と
合^し、終^る悉^く之^ガ為^ニ設^けて^孔穴^と貫通^{して}脊</sup>

椎中^ニ入^るなり、○此の如く諸神經皆、集合^{して}全脊
椎^{より}腦蓋内^ニ達^する骨管<sup>脊椎骨相累りて中空小
管の如きとありと云ふ</sup>
入^{ると}死^ん、此骨管中の諸處^ニ於て尚^ホ他の神經束<sup>相
合^{して}三十一對^{より}少^くとせ^り、^ニ交會^{する}ありと云
ふ</sup>

此六十二束の神經とあり、^と免^る身體中の諸筋^{より}會
合^{する}諸神經ハ、其起始^{より}端末^ニ至^る迄^全く各條<sup>一
一</sup>
各異^ニ分離^{して}其蜘蛛絲の如く細^に經中^ニ充實<sup>す
る</sup>
柔軟^{あり}熱燒^し易^き物質^ハ、恰^も電氣通信機<sup>原名
キト</sup>
と^マグ^子チ^スミ^ス、^テ吸^レ鉄^の力^と用^ひて^甲處^{より}

乙處より音信を傳ふる器械なり、之を埋め陸上には一鐵を以て造りて海上は之と水底に連繫す、此線剥露すときハ水より電氣を奪はせ、且つ往く者と返る者と相附接すルハ互に混亂せしむる故に却て水被と作り之と包むと云其詳説ハ予別譯速のれ經條線束鐵線を用ふる各鐵線の却水被中ニ在るが如く包裹せしめて、其全路中各線全く其近隣の線より分別せしむること、是を以て右両物件の分別及び包裹とせん目的、即ち各線各信を傳ふる機も亦共に同一なりとん、
 電氣通信機ニ於てハ其信を傳ふるに要する機關を起して其氣を線にて導達せしむる俄爾帶裝置あるが如

く茲より又神經と云器具あり、○神經の端末脊骨の空隙ニ上行せし所より一種の裝置ありて此裝置大なる筋に傳ふべき作用と神經に分布せし、
 今神經の運為を起すべき處ハ神經物質の新裝置あり、又血管の間より雞子白質の大窠あり、而して此窠もも神經中ニ充つるが如き脂様の物質と充實し、此窠と血管と相合してガングリア一ニ神經節と名づくる物と造成せし然とも神經の物質の如く白くならず、て暗淡色とせり、是全く其裡に血と含むこと多きみ因てなり、○脊髄ハ専ら右の如き神經窠と血管と

以て造成—腦蓋内の腦髓も亦其二物と以て造成す、
 諸神経ハ至る處ニ於て右の神経節と相觸るゝと雖、
 其内部の物質ハ互ニ相合せ、其作用と被包ニ因て
 傳ふるなり、是を以て神経ニ於てハ二個各別の事件
 あることと知るを—即、作用と起す結節と之と傳ふ
 る経とみ—て兩個共ニ其實全く同一く唯其裡ニ脂
 と燐の二元質あるのこあり、

右の如く脊髄と諸筋と連結も、神経の外尚、皮膚或
 ハ各個の靈器眼耳鼻或ハ其他の各處ニ基始と取り
 て脊髄の方ニ至り又更ニ高く腦髓の方ニ至る同質

の他の神経あり、此神経下體ニ基始と取る者ハ、太抵
 上ニ云へり三十一對の方ニ行き、靈器ニ基始と取る
 者ハ相結束して腦蓋の下部ニ貫穿し、腦髓の下底ニ
 相合す。顔面ハ素より重切ある諸神経の列次と定
 め、且之と受くる不適する堅牢の匡格とを以て、
 是を以て神経ニて二種あり、あるは知る即、甲ハ外感
 と内部ニ通傳し、乙ハ脊髄及び腦髓より動機と諸筋
 ニ交付するなり、又甲ハ感觸と受容し、乙ハ之ニ配付
 す、脊髄三十一對の神経中ニハ、此知覚神経と運動神
 経と共ニ具備するごとく、猶通信機ニ前往の線と却

行の線とらさぐ如くなり、然ども知覚の尤ある所在
 即顔面に於ては知覚神経の各束脳髓の方より行地始
 めて刺衝と感觸する外部諸器に在ては知覚神経の
 端末神経索と血管とにて造るる床に逆行なり、是此
 小窠の作用ハ脳髓の方より送るべき刺衝と受くる
 方ても又動機と筋に傳ふる時より於ても同く切要
 あると以てあり、○知覚ハ唯ハ器様の刺衝と知覚神
 經上りたるのしよあはれ、又物質の交換して生活
 の常機なり、即筋の運動に於て筋纖維の費耗と起す
 る如く、神経の知覚に於てハ神経本質の費耗に起す

又因り、而して此費耗すべき神経の本質ハ小窠内
 小含有する燃焼すべきの脂肪あり、
 今神経節作用と全らして外部の刺衝と感受し、又動
 機と筋の方より輸出せんとするときは、始終鮮血の運
 輸に要すべし、○此に於ても亦筋に於ても、如く動
 脈の清血同一作用とを、即動脈の血神経機と起す
 が為し燃焼すべき酸素と運輸し、又同時に其費耗と
 再び補充すべし新鮮の物質と運輸するなり、○若夫
 清血の運輸遏止せらるると、ハ神経節の機関廢絶し、或
 ち廢絶せざるも微弱となりて感動衰ふるあり、此症

昏倒又於て屢之と見ら、是昏倒症に於てハ、輒時血の運輸廢絶するに因てなり、又皮膚の血行大寒に因て俄に過むと死も亦知覺を失ふぞし、

脊骨の空隙に充實して脊髓の名称を以て通知せしる神經物質の聚積ハ、元來神經節の連屬する者より他ちるべし、此髓を信シヨと受け命を傳ふるの權を具有す、然るも其人自己に在てハ之と知ることなく、其信を受て其命を傳ふ、○蓋し脊髓の機能ハ知覺に關係せし意識と全く異なる運動と起し、且屢意識に反背する運動と起すなり、○若夫一物と取て舌の後部に

置くと死を直之を嚥下すべし、是其物壓する所の神經と刺衝するに故し、神經其信と脊髓に速傳し、脊髓直之其命と筋に傳へて直之を嚥下せしむるなり、

初生児始めて呼吸するの機關ハ、清凉の大氣其軟弱あり、皮膚と刺衝するに因て不隨意に之を發する者あり、て、各人呼吸の運化も亦炭酸と含蓄せし血肺中ふ来り、此血脊髓と刺衝するに因て呼吸保續するなり、○神經の此大中心脊髓ハ生命と保續するため時々刻々再歸する運動と保つての定職と有するなり、

見へたり、然ども其運動の保續ハ意識ニ委任せらるゝ
 と能りば、其故ハ其運動時としてハ懈怠せらるゝと
 とあり、必は同齊ニ活潑せらるゝと以てなり、喻へ
 バ睡眠の時ニ於て意識ハ過むと雖、呼吸ハ絶ゆるゝ
 とあき、如し、是、胸筋居常運管とせらるゝの命令と脊髄
 より受くるゝ因て然るなり、

脊髄ハ脊骨の管中と通過して脳蓋腔ニ達し、此處ニ
 て脳蓋の下底ニある神経索の大塊と合す、然ども脊
 椎の諸處より内部ニ入る所の神経悉く脳蓋中ニ輻
 湊するゝあり、甲ハ脊髄の中途ニ終るゝ乙ハ脳髓ニ

達するゝに至るなり、而して此脳腔中ニハ直ニ靈器眼

と鼻口と交る諸神経と生ぜり、是と以て脳口々神経生

の全く別種なる中心ありと知るなり、○脳ハ諸知覚

輻湊の大點として自己よて知識する諸運化ハ、皆此

處より出るなり、是故ニ其下部ニ在る神経索の聚積

以覚脳ルセリルへ一ふセンソリウムと名く、而して

此覚脳より出る機運ハ全く器様として取捨若くハ

考慮ニ適するゝあり、譬へハ目物を見る機運等の

如し、○今同齊ある外來の刺衝して常ニ同式の運営

とせらるゝ此不變の機関ありて蜂として定形の窠と

造管せしめ、且其内ニ蜜と收藏せしむるも亦此覚腦
 又在る。○智靈ハ之ニ關^{アツ}りたるを、然とも人ニ在
 る感情^{喜怒愛樂}等と云ふに至るハ屢智靈之ニ加りて復と
 其本性と辨識するを能ハさるが如く隱隱すと雖
 多くハ此覚腦の因て發現する所あり、

審^ミ思^フ、脊髓覚腦、知覚神經運動神經皆専ら動物の
 生活ニ關係する神經系統の最頭部あること故○今
 茲^コ其所為ニ於てハ更ニ高妙なる法則と有するま
 とを、^シ雖繁雜微妙の機能とを以百萬の生物あり、
 譬^ヘハ各個其驚異すべき居室と造構する蜂蟻鳥海

狸又其食餌と竊^ヒ取^ル狐又其巢と鷺鳥猛獸の
 攻襲^ニ逃^レんとする難等の所為皆天然ニ具有する
 情慾より發する所なり。如^シ但^シ右の諸生物ハ新
 二事物と學^ビ習^スすること、^ハ海狸ハ此世の^ハ新^ニ
 當今の如^ク工廠舎と精巧^ニ且奮勵^シて造^リて今地球
 中數百種とを以^テ及^ビ蜂ハ往昔より百花の上ニ飛
 遊^シ蘚草及び花中の蜜と吸^ヒて之と貯蓄する^ガ為
 二六稜の房と造^リること、千八百年代ニ至^リて全く相
 同^シ、○一事と發明^スる^ガと、^ハ甲者乙者より學習
 する^ガこととを以^テ、新事^ニ注意^シ、又之と比較^シ、及び之

より新意と出すに至る等の諸件より皆、其妙精微を造為する器械と要す而して之と完備せざる者、只人の精神のそふ在り、只人よ於てのそ發明あり、又之と全備せざるの道路と云々開きたり、

人身の脳蓋内より知覚神経窠即、覺の上層より尚、神経窠聚合して巨大なる塊段智、腦とせり、此塊段ハ之が容るゝ為に設けしる腔中より盛得易うしんがとて皺襞とせりて許多の迂曲疊束とあり、諸方より掩ひて殆ど知覚神経窠の被包とせり、而して此上層ハ之と延ばりて平面より展開せしむるを、荷蘭の方寸四

一個(太約方尺二個許)より少たうとなりたるを、

右の脳質ハ各個の靈器若くハ身體各部よりハ絶へる一條の神経も受くるあてなくして、唯覺腦のみよ見之と受けしり、又神経中身體諸部より知覺腦と通過して知腦より及ぶ者あり、又稀くハ右二腦中より必以循行する者あり、又然らざる者あり、蓋し腦の此上層ハ全く六神経窠と血管とのそと以て成る者よりて、其色淡黒あり、ハ脂と含めたる胞と許多の血管相混合して生ずる所なり、

今腦蓋と透截せしむるに、此強剛の腦版譬へば樹木

して外皮も云べ死物の内は濕潤あり脂質髓の大塊ありと見れば、此髓其中心に在るは白色にて光澤ありとも、其縁邊は灰白色あり、此灰白質は扁平あり帯の如く、只其上面は掩ふのこぼれ、其許多細小の曲折を従て白質と交會す、此淡黒髓灰白色の髓と云の二質、其形状自ら別して成分も亦従て異ありと云

淡黒髓は其實定規なく蓄積する小窠を以て成りども中心あり白髓は灰白質を以て掩へる許多の纖維を以て成るあり

淡黒髓は白髓の如く其量多うすす雖其官能不至て、最大ありと云、或る人以為らく智灵の所在は特又此外面に淡黒髓は在りと、○白髓は之に抵觸するも害なく又之を除去するも大害と云、云々然とも若し外面の灰色質と損傷し或は壓迫するとも死を、智灵は損害と云、
 腦の灰色及び白色の二質共に脂分及び燐分を含め、然とも白質は脂と含むおと多く灰色質は脂中更に燐と含むこと多く、又白質は稠凝して灰白質は柔軟あり

〔註〕ヨンストン名人の分析ハ左の如し、

	脂	水	雞子白質
白髓	分中約百二十	七十一	九
淡黒髓	同六	八十六	八

是又反して白髓の脂分ハ百分中燐一、六六と含み
 淡黒髓の脂分ハ百分中燐二、一と含めり、
 脳の上層とせしむる部ハ全く智灵の官能と出す府を
 是が實之と智靈神經即と名くるも可なり、
 士輩の語に於てハ之とヒレブリム、又ブレインと名
 くの總て脊椎と具有する諸生物ハ腦も亦具有して

其所為常ニ少ク考慮あるは見るべし然ども此部
 他部と比較して愈大り是ハ其所為倍智巧にして
 知覚及び情慾ニ任するより倍少く、魚類の腦
 髓ハ全質と量より全體の千分一より多し然る
 人ハ在てハ腦の量全體の三十六分一あり、魚類
 在てハ覺腦・智腦より大なり、人ハ之又反して智腦の
 大覺腦及び脊髓と合する者ハ比して其多をことハ
 倍あり、此比例と以て人ハ魚類より智慧にして情慾
 の使役とせしむること少し、又人身の腦髓ハ只ハ他の生
 物より其容積大なるのをせしむる尚且官能甚と旺盛

なり、人身の脳髓ハ其量全體の三十六分一あり、
 之が受くる血も全血行の五分一より少く、
 此容積大なる智脳ハ輕易なる外來の感觸と智靈の
 考案と改造するの器械あり、諸筋は在てハ小窠即ち小
 の縮張を以て運動と興起するが如く、腦は在てハ智
 靈は操作するの神經窠あり、此神經窠ハ操作と
 且適宜な血の運輸と受容する間の方で觸覺と感受
 一且之を貯蓄せり、妙機而して此觸覺と諸般の式と
 以て精微し、又交換して其接續及び關係と検査し、
 又其検査より考案と造り出をなり、人此秘奥ある機

関は因て思慮と生し、後來の尚分明なる事件
 又旨趣と立て、又其旨趣と以て其體の運動を進退し、
 加之其考慮をも亦處置すべし、又之と以て知覺の感
 動劇甚の情慾を抑制し、之と知靈は屈せしめて新
 其意と轉ずることと得せしむ、一言と以て之と云へ
 ば、畢竟智靈思才ハ諸情慾の主宰なり、是と以て人
 熟思及び自ら謹慎するの諸能なるを、腦質の大なる
 と之を微妙な運化せしむるの二件は基くあり、
 蓋し腦ハ有形の器なるも、精神智靈人の人たる大
 秘奥を蔵する為に設置するの靈府あり、○今如何し

て正^ニ右の如き事件を生ずるや、吾人共ニ知る事と
 ち^ニと雖、其生^トて現^ニ目前^ニ現^ハる^ルも毫^スも疑^ハ以
 容^ルべき所^ナし。○腦中^ニ血液^ヲ復^シと運輸^セざる^ル、或
 ハ神經^ノ窠^ノ他^ノの事故^ニ因^テて天然^ノの妙機^ヲと妨^ゲらる^ル
 こと^ハ、^ハ智^ノ冥^ノの官能^ハ其時^{ヨリ}一^ニて廢絶^スる^ル
 至^ルべし。○考慮^ノ智巧^ノの操作^ヲを^ハ、^ハ因^テて腦^ヲと造^為
 する^ノ物質^ノ費^耗消化^スる^ルも、恰^モ身體^ノと勞動^ス
 る^ニ因^テて筋^ノ質^ノ費^耗消化^スる^ルが如^ク、^ハ其^ノ費^耗消
 化^ニ於^テて、^ハ二物^全く同一^ナる^ルこと^ト、甚^シと確實^ナり
 是^レ全く徐^ニ緩^ニある^ル燃^焼と^ハ、^ハ因^テる^ルあり。○腦髓^ハ太

約^シ燐^分及び脂^分と^ハ以^テ成^ル、而^シて此^ノ二物^甚ど燃^焼
 一^ニ易^ク一^ニて、且^ニ之^レ以^テ充^實せ^ル窠^間ニ酸^素と抱^合する^ル
 清^血多^量ニ運^輸一^ニ來^レば、專^ラ其^ノ酸^素と親^和する^ルの
 性^{あり}。○燈^火も^テ油^ヲ燃^焼せ^ば、光^と發^スる^ルが如^ク、考
 慮^とせ^ば、腦^質と燃^焼す^る一^ニ、此^ニ於^テハ血^行二^様の
 機^能と^るせ^り、即^チ一^ニは^ハ酸^素の運^輸ニ因^リ炎^焰と^云
 と發^ス一^ニ、一^ニは^ハ腦^ノの成^分中^ニ可^燃物^(脂分及び燐分)の
 新^貯蓄^と輸^送す^る一^ニ
 右^ノの如^キ支^件ハ何^トを以^テ生^ズる^ルや、即^チ少^量の燐^分及
 び脂^分が小^胞中^ニて徐^ニ々^ニ燃^焼せ^ば、知^覚と生^ス

其知覺と辨識とを、又之と思慮とるひこと如何イカニて来るや、知るダクべし、是畢竟無量大智の造化今日まで探索と好コト人間の開報イキと好まざる一秘事と思はる然も簡單の事件ハ人常は眼前之と見又方今人工を以てする學問は據りて造化のなせる諸機ハ廣大なる事件も全く簡單の小事より成ること、我知り、○造化の能力は以て見ミハせる、冥妙なる事件ハ常は其最簡單なる器械を用ゐたり、又我人身體の如く卑劣なる器械は知覺弁識及び思慮を稟含せしめ、造化曾て大地球とハ曠漠なる大虚

中安置し、且其大虚中ハ千百の天體日月星と造為して定規し、因に一回旋轉せし軌道と永久違へることなく、彼是相識らば互に均準ツリと保持して運行せし免り

上文説示する所は因て之と觀るは諸種の神經を總會する系統ハ之は大別して三等とあり、即ち

〔イ〕脊髄是身體の顯著あり、自らも識ることを其作用と掌る、譬へば呼吸の如し、

〔ロ〕腦の下底即覺腦是自ら能く識ることも、唯知覺及び情慾は應ずる機能と掌る、

〔ハ〕智腦即本腦是思慮記臆及び熟思をこころと掌

右三等の區別ハ彼是相互ニ身體隔遠の部分及び器械と各異微細の神經と以て連絡せり而して其神經中ニハ官能と輸送する命と受らく傳ふる者あり又知覺と告げ訴ふる者あり

〔註〕本文説く所の神經の外、身體各部尚互ニ他の神經系統と以て連繫せり、而して其系統ハ尋常の神經よりも微細にして唯柔軟の物質と以て成り、又衣被あるものとす

此神經の主用ハ身體各部と更ニ親密ニ相交渉せしめて更ニ簡單一齊ニ和動せしむるニ在り、通常此系統と名々してシムパチク系と云ふり、シムパチクハ交感若くハ感應の意なり

第八篇

分泌及び排泄の論

身體各部運営とを争ふときハ必以物質の費耗あり是を以て運営ハ磨滅と稱するも可あるべし、其磨滅せし諸物ハ總て其用と終りたる處より之と血行中ニ

吸収し他は輸送せしむべし然るに非ざる其部速に閉塞
 し且官能とあらずと能はざるなり是故に身體諸部
 連綿運管を以て過むることなきをば血中の絶へ
 汚穢を受て不潔とあるべし而して斯の如く進
 行くに方て其汚穢と清潔とす器械をけし血中
 ハ漸次に有害物の所在とあるべし

但し血と清潔とすよ之が為と定めし器械
 之と分泌器と名く其尤ある者ハ既之と記載せ
 り其ハ肺臓にて此臓は絶へば炭素と酸素と親和
 せしめて炭酸とを体外に驅出す而して其他の分

泌器ハ肝と腎とあり

分泌器ハ總て血脉毛様管支別の周圍及び傍側と連
 繋せし許多小胞の攢簇と以て成り以て體中一孔の
 方ハ集めて總管となし導管器具となり而して此
 の如く造為せし諸器ハ之と腺と名く○今分泌腺連
 管となすときハ其内ニ在る小胞其属部ニ採收せし
 死物質を血中より吸収し既して其内部ニ之を充
 盈せしむるハ其小胞恰も飽充せし水蛭の如く勞倦
 して其受容を任とせし總導管ニ落つ而して其小胞
 ハ自ら絞びて消化すも其内部ニ含有せし物質

ハ他胞ニ含蓄スル物質ト相合シ、總受容管ニ會同ス、
肝臓の小胞ハ血中ヨリ胆汁ト吸収シテ先之ヲ膽胞
ニ萃メ別ニ之ガ為ニ設ケタル導管ヨリ腸中ニ滴出
スルアリ、○胆汁ハ専ラ脂様ノ成分ヨリ成テ曹達ニ
ム因テ一種ノ石鹼ヲ含セリ、

〔註〕常石鹼ハ油ト曹達若クハ不得少クノ混合物カ
ルコトハ衆人既ニ之ト知リ、

肝臓ノ曹達ト脂トハ共小血中ヨリ得ル所ニテ茲
ニ胆汁ト共バ消々腸中ニ輸送シテ固形物ノ滑利
ム便シ且脂分以テ更ニ溶解スベクナリ、但し身體健全

あり、一方ハ胆汁少シトモ體外ニ出ルコトナリ
是其性甚ニ温熱ナリハ、身體ニ灼温ヲ与ヘテ以テ之
ヲ又腸中ニ放テ食物ト混合スル後ハ、腸ノ裡面ヨリ
許多ノ血管中ニ吸収スルコト以テ、血中ニ入り其運
行中徐々ニ熱燒モ而シテ其炭素ハ酸素ト親和シ、炭
酸トナリテ恰モ煙突ヨリ煙及ビ蒸氣ノ昇騰スルガ
如ク肺臓ヨリ蒸發ス、○胆汁ハ専ラ窒素ト含有セザ
ル可燃質ヨリ成テ身體ノ生々諸部ニ造構セザル物
質ノ消化老廢スル者トシテ之ハ分離スルナリ、○蓋
シ消化老廢ノ剩物多く血中ニ蓄積スルときハ、之ニ

因て有害の諸症と繼發すべしと雖、胆汁の蓄積不於てハ決して有害の諸症と繼發するあり。○單症の黄疸に於てハ少量の胆汁血中ニ蓄積せしと雖、健全に妨ぐるをとり、是を以て胆汁ハ焚燒すべき剩物の再び血中ニ吸収せしを不佳ありげし物と思ふを、是血中ニ入ると死を、温と生すべし可燃質の用をなすを以てあり。

又腎臓の小胞ハ尿液血中より分泌することヲ掌る。○尿ハ水液と太約百分五の固形質とを以て成る。此固形質ハ特ニ一種の尿素ウレウムと稱する物より成

てて究竟炭酸と、アムモニアの混合物より他をなす。而して其他ハ曹達ソダ加爾基カルキ石灰及び密呢シヤ、硫黄と酸素或ハ磷と酸素とを以て生ずる塩より成るあり。其硫黄と酸素とハ親和する塩シユル、ハートテ、ニ硫酸と名り、磷と酸素とハ親和する塩と、ホスハートテ、ニ磷酸と名り。

〔註〕曹達ハ硫黄と酸素と親和する物と曹達の「シユルハート」即硫酸曹達ニと名り、曹達ハ磷と酸素と親和する物、或曹達の「ホスハート」即磷酸曹達と名り。尿中の固形質ハ含雞子白質と含磷質とを蓄する。

ちり筋肉の老廢せし刺物多くハ雞子白質并ニ神經
 及び腦髓の老廢せし刺物多くハ燐質共ニ皆尿中ニ
 輸送一來ス而シテ諸筋操作をなすこと大を必
 ずユレウムの分量を増加し、智灵の運用盛なれば必
 此燐酸塩の分量を増加す
 是と以て之と觀れば肺腎の二臟ハ生活體ニ於て其
 用孤を以てし物と再び體外ニ排泄する所の器
 械あり、喩へて云つゞ此二臟ハ體中にて熱燒せし物
 の再び發越して外ニ出づる煙窓の如し、肝臟ハ唯肺を
 扶佐するもの器械あり、此臟ハ身體中の燃燒物肺

入行く途中にて血中ニ入リ始めて酸化し、且熱燒し
 肺より排除すべきの預備成る
 若夫體中にて老廢せし剩餘の物質腎肺の二臟より
 體外ニ出でざるを死に體中ニハ炭酸水及びアムモ
 ニア等是四元質なり、酸素と炭素にて炭酸とあり、窒
 素と水素にてアムモニアとあり、小量の塩等と加
 へたる者より他物をき成見るべし、○炭酸と水蒸氣
 とハ呼吸ニ因て肺より排出し、又アムモニア及び塩
 成含みたる炭酸ハ水ニ溶解し、腎の分泌機より外泄
 す、然とも動物體中ニ於て斯の如く作用を終る

物ハ試シ思ヘ、植物ガ其花實と造為せんガ為ニ要
 する成分あることハ、植物ハ動物の要需とする所の
 物を造成シ、動物ハ植物の産する所の物と消滅ス、但
 シ此消滅あると以テ、動物ハ植物の新ニ造成とを以
 テる物質と遂ニ再ハ返与するなり、此の如きハ則チ
 天地間萬物の生活一個の大輪廻とををあらはす一
 肺腎の二臓ハ身體ニ在テ専ラ無用老廢の物質と驅
 出する貴要の排泄道をもとも、未以テ無一の器械と
 ありて、^ハ排除の全機ニ至テハ他器専ラ之を催
 進する者なり、皮膚是あり、○皮膚ハ只一切の筋骨脉

絡肺及び諸内臓と被包すべき軟滑ある被膜のを
 らハ、一種の要器として又居常切要の生機と完備を
 する者あり、○身體の最外被ハ普ク細微の鍼眼孔を
 布置せり、而して之と熟視するときは、各個細小管の
 端未だ知らずべし、○今此細小管ハ内部體中ニ走
 して驚異を多く纏繞せり、結節即腺ニ卷轉せり、○皮
 膚の表面ハ荷蘭の各方寸中ニ其管孔大約五百個
 あり、^ハ手掌足蹠ニ於テ各方寸中ハ百個と笑をばす、
 とあり、是を以テ渾身ニ周布する所三百萬より少
 らざるを笑測せり、若夫之と並列するときは、六小時

行の長⁺及ふべし、總て此細管ハ結節^云腺と^云循行す
 る毛様管より量多の血と受け、又後^云水液若くハ蒸
 氣と為して再び體外^云輸出する物質とも亦血中よ
 り吸収するあり、其物之と汗と名^云く、○健全無病ある
 大人の皮膚ハ外氣の寒温と身體動作の多寡と^云因
 て二十四小時中太約荷蘭の一^云斤乃至二斤の汗と蒸
 氣と^云して外泄す、蓋^云汗ハ單^云水の^云と^云して、此水時
 と^云して目視もべ^云らざ^云る瓦斯と^云なりて飛散^云し、身體
 の常態^云に於^云たる^云が如^云し、或^云ハ見^云る^云こと^云ハ^云得^云べ^云し、夜と
 ありて外泄す、尋常の汗の如^云し、而^云して此二件共^云に必

ば身體の温と減却^云する^云あり、其蒸氣と^云なり、又汗と^云な
 るの差異^云ハ、全身の元温と總理する^云の機關^云に歸^云し、體
 より蒸氣と發散^云する^云とき^云ハ、必ず温素の某量と誘出
 する^云が故^云に汗多^云く^云る^云ハ、温素必^云に減却^云となす、

[註]體外の諸物^云に於^云ても蒸氣發散^云する^云こと^云ハ、必^云に
 寒^云と生^云ず^云る^云が如^云し、

身體の諸官能^云に應^云ず^云る^云が為^云に身體と熱^云する^云こと^云ハ、度
 又過^云ぐ^云るとき^云ハ、直^云に皮膚の鍼眼孔^云開^云きて水液之^云よ
 り流出^云し、熱常度^云に復^云す、又天氣寒冷^云ある^云こと^云ハ、身體
 不在^云る^云熱大氣中^云に奪取^云せ^云ら^云る^云こと^云ハ、以^云て、皮膚より水

液は流出すること甚ど少く然ども此の如き時ハ過分の水液他道より泄出し、兩腎は於て新しき水道を開くなり。

〔註〕嚴寒の候は於てハ尿を利すること他時よりも必だ多し、常態は於てハ殆ど較著あることなく蒸發する水分、嚴寒の時の方では腎より外泄するものも、

腎臓ハ血中の水分と多く含有する時を於て其水分の多くは通過し、他時ハ然らば即ち細小胞の攢集する者と包裹して恰も尋常の壓力よてハ之を鎖閉し、其

壓力甚しき時の之を以て開く小管の如し、是を以て腎

臓と皮膚との分泌の機能大に相似たり、又皮膚より分泌する物件も腎の物件の如く一様あり、汗も亦固形質某量を含むて其固形質はアムモニア量多し

稟含し、其アムモニアハ雞子白様質(含窒素分)の融解を因て生ずる所なり、而して之と同一成分尿中の固形質も亦之あり、廿四小時中皮膚より發散する所のアムモニアハ太約百グレインに及ぶども尚大量あることありと云

〔註〕衆多の人聚會して温暖ある處の大氣ハ之を吸

入して身體に害あること知らざれば、譬へば大氣
 通暢せざる工場又ハ勞倦せる工人同一寢室ハ
 其小兒ハ休憩せしむる時の如し、此の如き處ハ
 大氣中ハ人身より發散せる「アムモニア」ヲ含有す
 るバネリ、又時としてハ汗と受けて「アムモニア」を
 採収することを得べしと云、譬へば馬牛等の卧し
 たる藁床ハは夥しく「アムモニア」を浸染せると以
 て、此物大ニ肥土の佐とあるが如し、
 是故ニ通常皮膚ハ腎の佐官たり、然ども腎臟少時モ
 其官能を失ふ適せざる時ハ、皮膚其官能の大分

と已ニ任するが故ニ身體ハ妨碍あると知ハ、此の如
 くして防止する事と分明として、皮膚の分泌少時
 又方々ハ譬へば寒冷の時の如し、腎も亦其官能の大
 分と已ニ任するなり、
 肝肺腎及び皮膚の外體中ニハ尚、幾多の腺と云者ハ
 是て、甲ハ其生活ニ必須ある諸液、唾液、胃酸、及び腺液
 と分泌し、乙ハ身體ニ無用有害の諸液、涙液、粘液等と
 分泌するなり、
 總て身體ハ各個獨立する無數の小窠即ち小と以て成
 りて、又其物身體の造成と扶佐する事ハ、今少しく

之と理解すべし、而して其小胞中より一回生すとバ
 久しく存在する者もありと雖、多くハ其生存の間甚
 ど短し、然とも其短生の小胞ハ其機運の時限短死を
 準して其運管倍旺盛ありと凡そ○此小胞ハ數年中ハ
 幾千万の世と継ぐりと雖、悉く皆一祖胞より生し來
 たりたり

各生體の一生中一小胞初めて母體より其生を受け
 一時限あるべし、然とも其小量の液を含めし一小膜
 たる小胞ハ一個秘密の機關と因て其内部に始めを
 他の小胞と生し逐次之を播殖して子々孫々相繼

て身體を造為する小胞生とをすあり、又其小胞の内
 甲ハ交代するごとく絶つて秘密に聚合して存留の
 材骨骸の如きとをさんち為し硬固の物質を以て之
 と包襲すと雖、乙ハ日月に變換して其舊者より全く同
 した新胞を生じたりあり、○此小胞初生の兒も存りて
 ハ消するよりも生じたりと速あるが故に、常に許多
 の小胞蓄積して其體巨大となり尋て小兒として生
 長せしむるに至れ

中年に及んでハ小胞の生來と消失と同等に保持を
 る故に、其體殆ど同様の大小に留止するをり

更に老年に至てハ小胞生ト来るよりハ消失せざる
と多しといハ是其生来の機漸く衰微して復と生ト易
りざるを以てなり此年行ふ於てハ身體年々衰
微して終に小胞の再生全く廢止し舊者其機運を
すよ因て消失し又破裂せし時ハ復と新胞の之を代
る者一もあらずとなく體中の物質交換過止し動物
生活復と存在するところあり之と母體の産出は瓶を
りて久しく保持せし生機の終期とある
遂に死するに及んでハ體中の物質交換全く過むと
雖宇宙萬物の大交換ハ決して過むことをし○夫造

化の運営ハ死に至るころを多しバ動物體最後の呼
吸生體を離るるときハ既に身體の用とを了し不
物質と分析して水素と親和せしめアムモニアとか
して雰圍氣中ニ騰せ劇しを宛其に發して生體の廢
物とかし其土中ニ属すべきと警戒せし又氣中の酸素
ハ此に於ても更ニ好動ニ已る作用と為し炭素と和
して林野の清楚ある處に走り以て之を渴望する草
木の氣孔に侵入す
生活せし時ニ於て物質交換少た部即膝關節及び骨
骸の如きは最久しく變換するところなり其諸部ハ

酸素抱合するごとく多し我輩の知る如く固硬な保
持をば然とも久しふて後終るを溶崩をば骨
骸ハ尚数年も變化と受くることありと雖柔軟なる
組織肉の類ハ既し全く溶崩分離して墓地に繁茂せ
る草根より直し吸収せしむれ而して燃燒し易に燐素
輕虚なる水素と和して土中より蒸騰し遊光とあり
て墳墓の上を飛揚せり諸物此の如く元質とをば大
聚積槽大氣中と云ふ中より歸り來るハ即造化其元質の類と
分けし新體新生と再造する為とせし所なり

健全學子中編卷之上終

