



健全學

第四号

武
729
2



武 729 2

健全學上編卷之下

第三篇

食物及び消食機の論

水蒸氣炭酸及びアムニア酸大氣中より絶へず植物の方より運輸せしむ植物即ち之を吸収するらん既に之を論じり、右の諸物障碍なく植物の窠内に入て其内より日光を受くるらん、茲に一個の新政を受けて、一個の泌別を生むらん、炭酸をて輸送せし酸素の一分直に再び新貯蓄を得ん、為し外に出づらん、既に之

上編第三篇食物及消食機

成辨せり然くして今植物中不残留する物質其比例と變りて爰は一個の新物と生ト來る、即酸素・水素・炭素各十二分と以て一全成物と結合せり、砂糖是なり、
 [註] 日用の砂糖も同質あるとも、水素と酸素と各一分宛不足をねぞ、水素酸素各十一分と炭素十二分と成り以て成せり、

蓋し砂糖を溶解して流動體となり、小窠不因て植物體中他部に吸収せり、と記す、直し其糖分漸々よ、酸素及び水素と分離して其糖復と流體として存せり、却て細小の物體となり、モヤ 沉殿す此物ハ殿粉「セロト」

名漿粉「ステロイ」と云へる者ありて人智未だ此物の植物界に在て此の如き緊要事成るを知らざり、以前より今亦至く久しく綿布を強剛にするが爲に用ふるより、各粒の漿粉ハ顯微鏡を以て分視する、或は得る細小體の集成する物ありて其形甚と微細なり、百粒並列して太約荷蘭の一分の長をなす、此物質たる植物の窠内よ於て液汁を吸收せり、シロ 是、酸素及び水素逃出するに準して絶へば製し出すをり、漿粉の一部細小の空胞をなす者ハ植物自家の結構をなす用を充つ、然るも此漿粉ハ要需に供せり、シロ 尤りも甚と

多く生じて其餘分人間の食用小供し、且空胞となり
 ず、更ふ固密ある顆粒となりて沉澱も、但し許多の植
 物ハ砂糖及び漿粉よりも尚他の物體其曾て吸收
 したる無機性體を以て造爲せり、砂糖と漿粉とも些
 少の酸素と水素とを含有せり炭酸あるも、既に
 之を知り、然とも植物ハ「アムモニア」をも亦採收す
 るが故小窒素を吸收せり、此元質ハ何の處に留止せ
 るや、左件のかくするは、速に見るべきを得べし
 と、即ち小麥粉を手を取りて之を一線トラスの清水流出を
 下し致し、絶へば捫探するときは、其手より白色乳

汁の如き液を流出して其洗滌せしむ、所の物即ち麩
 筋グルテンとなり、而して最後は一個粘靱の物質を
 殘留す、之は「グリュチン」一粘質と名く、此物ハ窒素
 を含有し、且植物より造爲せり、聚合體の一なり、
 其他殆ど諸植物の液中より一個此の如き物質を含
 蓄して其冷ある間ハ流動すれども、温とあるときは
 凝固せり、恰も雞子白の如し、故に此物は一は雞
 子白質とも名く、而して又多量の窒素を含有せり、
 其他豌豆蠶豆の如き種類小於て、常は此の如き物
 質の第三種あるを見る、之は「カゼイン」又乾酪質と名

づく、

右三種の成分即チグリユーテン^{膠質}アルビユーメ^{白質}カ
 セイ子^{乾酪}質 共ニ皆許多の窒素液含有し、且酸^炭水炭の
 三元質をも亦含み互ニ甚た相類似し、又榮養小大
 熟とちせり、世ニ之液總稱して雜子白^糖諸質と云、而
 して砂糖漿粉油材分植窠及ひ少量の塩土皆共ニ植
 物の根より吸收せし所の物質なり、
 既ちして植物中ニ々如何の集合物液造為するや、今
 少しく之液知るとして液得たり、
 總て植物の食餌ハ多少右の集合物と含蓄す、然れども

諸般ニ分散して其量も亦諸般なり、

諸果の熟したる者ハ特ニ砂糖液溶化して含有せり、
 是故に少くも窒素と含有するあり、

根・株・幹・葉の液汁を含有し、多き者ハ漿粉の顆粒及
 ひ雜子白質^{アルビ}ヲ其液中ニ含有せり、

馬鈴薯^{ジャガイモ}及ひ稻ハ此少の膠質^カヲ含有せり、
 漿粉

小麦粉ハ稻若くハ馬鈴薯よりも許多の膠質を含有
 する漿粉なり、大抵漿粉四分半ニ膠質一分を以て成る

るといふ、

〔註〕膠質の此の如き比例ハ小麥の種類ニ準じて大
小異あり、

豌豆及び蠶豆ハ漿粉及び許多の乾酪質「ガセ」含有
ザリ、

扁桃及び其他の子仁ハ太抵雞子白質「アルビユ」の多
以て成なり

砂糖漿粉雞子白質及び油ハ動物體の食餌として榮
養すべき諸物あり是を以て諸動物ハ之を食餌と
用めて其體の微細なる分子中ニ吸収すべし然るも
右の諸物ハ太抵固形體なり、漿粉膠質及び雞子白質

と亦共ハ一個の固形體なり、然るも如何して其物ハ
動物の最微細なる分子中ニ吸収せらるるを得るや、
蓋し其物固形なる間ニ吸収せらるるべからずと雖、溶
解せらるる能く吸収せらるるべきなり、今右の如き
榮養物の身體の造為ニ適する溶解を成らしむる一
個の妙機關たる消食機を以て成る、即ち其器械ハ胃及
び諸腸なり、

人多ても又獸もてを食餌を喫するときは、先其食餌
を歯にて微細に磨き、之を唾液を混して糊漿とな
す、此糊漿を胃管を通過して身體の中心なる聚積槽

入る。此槽ハ胃と稱して上より入路ヲ具し、下より
 出路を具せり。囊の一種なり。○食餌胃中より來り、
 胃中にて強ク酸液と混合す。是胃液ありて飲食は
 消化せり。此方より胃の裏面より泄出するなり。此酸液
 と食餌とを混合して胃の裏面に在る收縮機を以て
 全く研磨する。是を恰も楯盆スクリューに物を研磨するごと
 齊し。○若夫諸物右の如く全く糊漿となり、兼て絶へ
 ず殆ど高度の温を得る時ハ、之を胃より腸中へ運輸
 せり。雖、常に逐次システマチックの準備ありて之を一頓バッチとするごと
 たり。○此時直小ニ液之を加ふる、即ち一ハ肝より來り

膽液ビリヤリにて一ハ膽より來り。膽液ビリヤリは是なり。○膽
 液ハ特小脂分を溶解するものと掌り。膽液ハ澱粉を
 變じて砂糖質となり、益々催進す。此ハ於て物質漸々
 二般に分りて、一ハ灰白乳汁様の液リポイド、乳糜リポイドと名く。即ち
 栄養液となり、一ハ更ニ黧黒物となり、而して甲ハ乳
 栄養分より雞子白質、澱粉及び油を含むものと化學的
 機巧を以て分析して之を知り、之を身體に無用の物
 品たりと知り、○此ニ物諸腸の長途を經歷する
 間、其裏面の膜中に在る無數の微細あり、小管、其灰
 白色あり、栄養液を吸収して身體諸部に輸送す。此の

如た式を以て栄養をたれ分子悉く吸収せしむるに
 きハ、自餘復と用ゝ適せざる分子を直腸より體外に
 排泄せ、○栄養液たる乳糜ハ既ニ全く食餌中不存セ
 一物質を以て成る者として、只其状態を變換せしむ
 異とするもの、而して全消食機ハ溶解と分泌との相
 連続する者より他なきとす、○固形物或ハ更ニ固
 形ある品と和せし物ハ流體とあり、且之と共に和
 來する物より分離せ、而して此溶解及び分離をたれ
 と、四個の扶佐あるに因り、即唾液胃液膽液及び胃腺
 液是あり、○此四般の液ハ各個固有の官能を具す、然

ども更ニ強烈なる脾液右四液の機能を経る後漿
 粉の固形たる分子を溶解して再び流動する砂糖と
 ちり、胃液ハ強烈なる酸液ありて離子白質を溶解し
 る流體とあり、膽液ハ鹹性ありて脂肪と和して石鹼
 の一種を造為し、恰も油と曹達と和して常石鹼を造
 成する、如く、且脂肪を軟化して滑利し易に糊漿と
 かり、特に吸収と催進するの作用をたれ、

補説唾液ハ消食機の為ニ特に要須ありとす、○一
 塊の食餌口内不入るるをハ、自然良能此要液を二
 腺より分泌せ、其腺一ハ口内の兩側に在り、一ハ舌

下は在る。又唾液の量ハ種々して一ありハ大
 人ニ在てハ二十四小時中時としてハ荷蘭のニオ
 ンス半一オンスハ我より六オンスニ至る成分泌
 也。

食餌ヲ齒少テ唾液ト能ク混サセバ之として内部
 不滑脱し自ら胃中ニ入らむ是故不唾液ハ如何
 あり成分を以て聚合するや之と知るあり甚ど肝
 要あり此液より大分ヲ單ニ水あれども盛百分の
 一ヲ含み又「カチアリ子」と名する他の成分(大約十
 分の二)ヲ含み此成分ハ飲食消化の準備とあり

此方より洪大なる機能を有しと見ゆ。而して「
 アスタセ」植物中の「穀物中ニ在て澱粉を砂糖ニ
 變ずるが如く茲より「ポチアリ子」此事ヲ行して食
 餌を溶解し第一の要求を充つ(此成分「子」ヲ云)動
 物ニ準じて甚ど大なる機能を有すと見ゆ。譬
 へバ「ホアコンストリクトル」蛇の「食物」唾液ニ
 て全く掩ひて消化すべくあり(如く)
 唾液ハ右の二成分を以て集成せらる者ありて飲食
 の消化あり甚ど利ありと云、此液ハ自然の良能其
 用ニ供し若し食餌口内ニ入るときハ腺より之ヲ

泌別一多たを要す色バ之ニ準トテ大量液泄出せ
 るたり又食物が咀嚼せらるることあり他の式を以て
 (譬へバ身體の創口より)胃中に入るとも其嚙
 下ニ便し且胃中にて食物と混和すべく唾液口
 内ニ泄出す

其他此機括ハ只食物と思ふのみても既に唾液
 を泄出せり許敏捷うして吾人美味の物を喫する
 あり其想ひて空しく唾液が口内ニ貯ふるも上ニ
 云へる原由ニ基くたり

胃液も猶唾液の如く腺より泄出せ此腺ハ胃の裡

面ニ在るく食餌の消化液要するに準し其液成分
 泌せ此液ハ一種の酸一種の塩及び「ペプシン」と名
 くる一種の成分液包含も而して此「ペプシン」ハ線
 質及び離子白質を流體ニ變せり猶「チアリ
 子」及び「ファスタセ」の澱粉液流動する砂糖ニ變ず
 るが如し

是故ニ既に全く食餌ニ適當する成分うして其未だ
 流體とせらるるより他なき者ハ消食機之液流動の
 體とありて其成分微細とせられ始めて之を體中ニ
 吸収するこゝを得るなり

是以此以て消食機としてハ一と新ある物質を生下せ代
 又「フェル・テ・レン」消化と云語を「フェル・ニ・チ・ヘン」消化の義
 小解さんとする如く、元來一個物も消滅するものと
 一〇消食機ハ一個器様の分泌機として一個の泌別
 液を以て故に此機ハ少量の胃液を取りく之に肉を入
 る其温度を以て軟化せしむると此を胃中あるもの
 も亦能く完成するものと得るの自然機なり、然ども
 胃中ハ在てハ其分泌を要する諸物(即ち諸液諸酸)間斷
 なく體より自ら出でく方ハ其要需とする時限小適
 するを以て特ニ妙なりと云

〔補説〕健全體の消食機ハ本文に説示せる如く、消食
 管以て通過する食物より純粹の榮養諸分を採収し、
 之を千萬の支管して體中諸部ハ普遍するなり、
 今此消食の全機ハ元來體外にて亦成るべしと云ふ
 以考ふべし、即胃より來る所の養液(食糜)ハ後至り
 其液を本體に吸収せしむるあり又全備せる乳糜
 と雖、吸収未だ完成せざるに在りてハ、本體總て
 其物質に抵抗し後至りて始きて其好む者を擇ひ
 其餘を排棄す、故に茲に在てハ、全消食機尚體外に在
 ると齊しきなり、〇今爰に兩端に出路とあるべき小

孔或具せる管ありと思ふなり。若し其管は上辺より入るる、何の處にも梗塞せざる物品或以てすりと此を必び其物下口より出で来るべし。是れ食物は在て畧然るなり。と雖動物の體中不在て、其周邊の管は其要とする所の物質と賦與して、只其殘餘の物のみは通過せしむるが故に、其通過の時間稍久し、此を要するなり。

食管は裏皮即胃及び諸腸の内面も亦身體の外部に於て皮と名くる組織と相連続し、且全く一併して口及び直腸に於て外皮に附接するなり。

〔註〕外皮と諸腸の裏面の膜と同一あるあり、其種の動物に於て更に明著なりと云ふ、人身より其器械甚だ簡易あり、其種の動物は其内面を全く外面に翻轉するありを得たり。接おりに水蛭を是を以て外皮ハ諸腸の内面となり、又諸腸の内面ハ外皮とあり、然れ共飲食の消化も尋常の如くして妨碍あるありと云ふ。

右の如く飲食消化固有の稟性ハ之れ忘却するることあり、蓋し飲食消化も動物榮養固有の稟性にして植物榮養の機關と異なり、樹木ハ固く地中より根

株を据へて葉及び根鬚を射出し、以て運輸し來る流
體を受て其體を榮養すも、動物ハ其性運動す
るくして何れの處迄も行能已か好める食を求め、且
常に動作するを得べし、是故に動物の體ハ自ら
諸般の榮養分を一囊胃と中小持ち搬ぶるを得べ
く造構せしむたり、而して其囊中より養液を體中小
吸收せしむる諸纖維布蔓して以て居常ツ子ニ歇むことなく、
且顯著あることなく其機關をなす、而して人ニ在て
ハ運動自在にして他の諸件も共に之をなすことなし
得べしと云

飲食の消化に専ら作用をなす諸器ハ皆身體の下部
脊椎下邊の前部小於て之を為し設けし腔内小聚
置せり、其部を名々腹と云ひ、又拉丁語と以てアブ
ド・マンとも云、是アブド充満より出する語なり、元
來蓄藏處と云ふは或徴知せり、其意味甚だ好く穩當
せし語なり、○アブド・マンハ諸内臓を維持結束し
て運化せしむるに適する諸筋を以て圍包せり、而
て飲食消化をなす本處あり、
今我輩此消食の機關を以て植性諸分より榮養分を
分離して體中小吸收せしむる既し之を徴知し、然

ども動物の肉のこぼ食して生活する者あり抑其獸の消食機ハ如何して成るや之を探索するに全く同式を以て成るなり蓋し動物の榮養分は植物の榮養分中ハ無死所の者を含有せしめて素皆植物より來しる者なり然ども時としてハ植物中ハ稟含する時よりハ他の形状をなすあり

夫肉ハ雞子白質と線質と以て成る者なり而して其線質ハ少く外形は變じし雞子白質と膠質と其他の物よりハ脂ハ小胞小腺中ハ含蓄せる油あり卵ハ専ら雞子白質と油と以て成り乳汁ハ糖と油

及び乾酪質を加へたる者として成る總て水分は溶解せる者なり之は静定して油を分離するときは之を酪と云ひ別に分け取りし後ハ乾酪質(カゼ)を残留するなり是を以て既ハ静定せる乳汁の良餌なりとハ直之に知る是其静定せる乳汁より其滋養分は悉く含めしを以てあり之は反して乾酪の製法ハ於てハ特ハ乾酪質のこぼを分離するあり是を以て右諸種の動物食料即肉卵及び乳汁の如き者の中ハ既ハ説示せる植物食料の物質も亦ありなり動物は在りて植物はなき榮養分として無二あり

了物は「レーム」又「ゲラチン」の義ありと名く、此物ハ其
 質・透明粘膠あるを以て器物に附着せしに屢之を用
 ふ、此物動物體の結構に於てハ骨膜等を造為するの
 用をなす、且諸此物質の新蓄に要するに準し、動物體
 中より雞子白質より之を造為するあり見つゝり、
 然ども「ゲラチン」ハ動物體中より他物を造成し、又是
 を以て人身は「ゲラチン」より榮養すと云説ハ甚ど疑
 ふなり、此事ハ既ハ往昔考ふる所より濃厚廉
 價の肉菜は單ニ骨にのみより得べしと想へり、然ども
 實驗に據るに此骨菜ハ曾て十分の滋養物とせん

と能はる

第四篇

血液の論

我輩今ハ食物の口より體內に入ると全く吸收せし
 るに至る變草は如何なるを知らず、是を以て今尚
 其榮養分の體中より布蔓すべき吸收の完成に至る機
 關を論せざるを得ず
 既ニ食する所の諸物ハ胃と腸とに通行すと雖之ニ
 兼て其滋養すべき物質の居常傍側ニ去るべきを遺

忘すをうぐべ、腸の裡面は柔軟なる天鵞絨の如く
 膜あり之の無數の小堆起布蔓せり、此小堆起ハ小
 管と繋ぎて腸の外に至り、其堆起より絶へず（今ハ
 流體となりたる）滋養物ヲ吸収す、而して其小管始め
 ハ腸に浴ひて腹腔に在れども、上部胸に昇りて他の
 管属に接し、茲に大管成りて吸収せる乳糜は悉く
 茲に聚收せ、此大管ハ直に心臓に近接して其内に入
 る大血行大静脈と云ふ連なる管以て、乳糜連綿流注して
 血液と相和し、且直に大血行中に進入す、
 然ども乳糜ハ此の如く至る前既に些少の變革を

受けたり、蓋し乳糜ハ腸より上部を行く間に漸々變
 革せり、此液の直に腸より出るまゝは、其身體より少
 く泻出するときは、其色白く乳汁の如し、然ども漸々
 小混濁稠厚となり、大麦煮汁の如く死者をなす、而
 て其腸より出るまゝの乳糜ハ速に凝固すべし、
 唯其凝固熱度は於ての凝固を速し、然ども心臓に
 近き處に至るに従ひ凝固するも亦速あるべし、
 是雞子白質方小漸く強靱性を増加するに因るなり、
 又血液中に昇行する乳糜ハ漸々血となるの準備
 をなせり、是を以て乳糜ハ徐々血と同質となるを

と成得るなり、今此事ハ全く如何して成るや未だ限定して知るべし、成得ざるなり、然ども我輩乳糜を吸收する導管既ニ腸を離るるときハ其導管小管成會束して恰も結節の如く纏繞したる物ある處ニ遭遇するること成知るなり、其結節を名々て腺と云、○乳糜ハ此結節おとす少時留止して之成離るるごとくに漸く血の稟性ニ近づくことを得るなり、

今此血液成更ニ詳密ニ觀察せんといふ、○夫蝦蟇の足を顯微鏡にて觀るべし、其指間の薄膜中ニ血の脈管中を流通する成見、又一個の澄液中ニ細小扁圓の

物體浮遊するを見るを、而して其扁圓體より小小して透明なるあり、又大くして紅色あるあり、總て皆空殻にして其外包甚ど薄し、其紅色ハ外包ニ在るに非ず、其内ニ含蓄する所の液ニ在るあり、
 一二の動物ニ刺絡成行ひて其血を盂中ニ受け静定するに死ハ左の如くとあるべし、即血液ニ般ニ分離して上面ニ稠厚黧紅の層を結び下面ニ淡黄此液を蓄ふ、其液拉了語成以てセリ、ハと名く荷蘭汁ハ之成湯乙と云、
 西醫略論ニ明汁と譯する者是也、
 今其黧色塊の一部を取って清水中ニ洗滌するに死

ハ其紅色徐々ニ除去して漸ク淡白色となり、終リハ
 許多の細線ヲ結束セシムル如ク無色の物體を殘留ス。
 是所謂ヒブリ子西醫略論ニ費皮連譯して拉丁語の
 ヒブラ即線より來ルナリ。○線質ハ太約凝固セシ難
 子白質のミ然ルモヒブリ子の尋常雜子白質と異ナ
 ル所ハ凝固し易ク且強靱ありに因リナリ。○血液の
 一部右の如ク凝固セシムル方テハ扁圓體其生スル所
 の線間ニ包裹セシムル以テ素より造肉の原始た
 ル血球ニ紅色を與ヘシトモ洗滌のト知其扁圓體
 再び之より流出してヒブリ子ニ殘後ニ遺スナリ、今右

の如ク孟中小血液の凝固して線質の強靱を有シ去
 と身體中ニ在テハ血液肉ニ化成スルの後ニ在リテ
 然ルモ體外ニ在リヨリ尚盛ナリトシ血中乃洩シテ
 脂塩及び水と和して其目的ニ最好ク應ズル流動雜
 子白質ヲ含有モ目的トシ何ゾヤ血管中ニ在リテ體
 中の至微至細の部ニ至リ迄布達スルコトヲ得テ又
 其運行中絶つベ彼此の處ニ細分子を凝固セシ免以
 テ其要トスル處ニ線質ヲ固着シ是ニ因テ身體結構
 の材質を輸出スルノ謂ナリ。
 補説 血液の聚成凝固スル式大抵左の如シ、

血中の扁圓體

血

血液

線質
雞子白質
脂
塩
水

色質又曰血球

扁圓體
線質

血

セリウム又曰液

雞子白質
脂
塩
水

此の如く血中の液(即セリウム)ハヒブリ子(線質)は
除くの外血液の成分を以て成り血球(色質)ハ線質
と扁圓體とを以て成りて上面液(液)以て掩り
たり

若夫血百斤と烈火にて燥りせば其減量約するに
 七十八斤半あり或見るべし而して其減耗せるは
 蒸氣となりて飛散する水分あり故に約するは百
 分中二十一分半固形質とあり残留す此乾涸せる
 物を各別に檢點せしむれば殆ど全く百分中九十
 二分線質、雞子白質及び膠質と以て成る是血中
 布蔓して人身の筋肉を造為すべき成分なり、
 然ども血の聚成も年齢食物等より従て大なる差異
 ありとある
 血の固形質百分中八分ハ糖及び塩を含め、脂を

是此塩ハ約するに其半部尋常の食塩を以て成る
 者なり、
 此事實を始めて知るべし頃々何を以て塩と
 常し此の如く保生も必要ありや此理殆ど知らざり
 しが骨及び膜の一部ハ曹達より化成する者あり
 ば之は食塩が要需とせしむるは殆ど發明せり
 膽液も亦曹達を含み其健全あり消食機もハ
 必び之を待つ是故に血中ハ必しも絶つて食塩
 の輸入を要すべし而して其殘餘ハ絶つて腎より
 之を排泄す○造化此の如き仁惠の所置を以て人

〴〵者みち皆塩を好むの稟性賦與たり。是を以て塩を断つとまハ人必び最大の患苦を受くるなり。而して造化何の處ふも此必須なる成分を賜りて北方より南方まで數千里の海濱に於て海水汲み且日光若くハ火熱を以て其水分を蒸散するの勞を屢ハける者ハ其塩を得べし。其仁慈ハ人之を求むまバ蒙むるを得まきの定則也。以て之を教示せり。

是故ふ動物體を結構する原機ハ流動雞子白質を以て強靱なる線質を造成するに在ると見ゆ。然とも其

部分に後て各異に造成するの式如何あるや。又其時小血球の機運果して如何なるや。未だ之を十分確定するに得ざりし。

補説 督學コンストン人の著せる日々生々化學と題する書中ニ曰く、食物口に入ると時より流動する肉とかりて血中へ吸收せしむるに至るは皮を只管意を用ひて考索するに如く、齒牙ハ食物を含みて微細な磨礫ハ舌ハ之を唾液と混するの作用也。此唾液ハ食物を消化するに要するに常小透明なり。只美味の物を喫する説話を或ハ之

を思ふと死も既ふ涌出す然ども食餌を咀嚼し及
び消食機盛よ動く間ハ更よ之を流出するこも饒
多なり蓋し唾液ハ食餌を濕潤し且更よ風味ハ
與ふるの外フチアリ子と混合也又此フチアリ子
ハ澱粉ハ糖質ハ變換し且溶解せしむるの妙機ハ
既成分なり

食物既よ胃中ホ入るとまも胃の裏面より滲出
る胃酸と融化す而して其胃酸ハ食物を消化す
ちと多けむば其度よ應トて愈多く滲出せむなり
○此胃液即胃ハ一異の物質ベフシ子と名く者

以含有して食物中の雜子白質及び線質を溶解
るちと猶フチアリ子の澱粉ハ溶解するが如くな
る此液ハ其要須とまも度よ應し流出して雜子白
質悉く溶解すると死也其滲出過む此時食物流體
よ變ト下口より腸中よ進めバ其腸中よ更よ二
液と混合也即一障膜開けバ膽液流出し來て之
よ加わり且第二唾液よも脾液も亦之よ加りな
る既して乳汁の如くとありたる乳糜諸腸の裏
面より細管中よ吸収せしむるちと我始むる此
細管ハ總て諸腸中よ彌蔓して食餌の茲よ來る也

とに恰も勉勵ある蜜蜂の爲も所の如く、諸物質は
 吸収し轉輸して高處に送り、結節状に小腺聚會す
 る處に湊合し、更に漸く高きを致して終に胸中不
 大血行に會するに至る、是直に肺に輸して酸素
 と和し血液を化せしめんが爲なり、
 今此事件を合考するに食餌よハ乳糜の諸物質は
 含有するごとく、紙知るごとく、乳糜ハ血の未熟ある者
 として、血ハ肉の未熟流動ある者なり、而して其運
 行中全體諸部よ之紙分布す、

第五篇

血行及び呼吸の論

上章に論する所を以て血液の事ハ既に之紙知るよ
 と紙得たり、其量、饒多かる殷紅色の血常ニ榮養の諸
 分と含有して絶へば體中諸部ニ運行す、此血ハ身體
 の中心に位せし心臟と名けしる有り、中空筋の
 機轉を以て體中諸部ニ運行するなり、○心臟ハ双機
 筋の如くして一方開きて血を受くる時、他方務
 めて収縮して血を射出し又、^{ハ子}捲りて各個固有の方
 道と開て血として其縮張ごとく、必び同道を行き

決して之を差ふことなかりしむ

血ハ一半心臓より出る巨き大管と通過して上部の
ハ頭及び兩臂へ行、一半ハ下部腹内及び兩足へ行
る然ども其管心臓を離るると死ハ各個直に左右の
小管に分り、此小管更に細支別々に生じて身體各處
至るる處を、終る樹木の枝極の如く洩分して其
末稍に至るハ搜索し難きに至る然ども其支流樹木
の枝極と異なるは何の處より端末とならざるに在
る、而して其搜索し難き最小火ハ之とも様管又カピ
ライレ管(拉丁)のカピルリスと云へる語毛の義より

来ると名く、今毛様管更に聚合して大枝となり、又他
枝と湊合して此の如く漸次小帰路の大管をなす、終
る再び心臓に帰流するに至る、然ども今ハ其始め射
出さる處より他處に帰流するなり、
此の如く血の流出し及び帰流する系統は血脉属と
名く、

往昔人身が研究せんとする学士輩始めて人屍を開
觀し、其流出管の空虚なるを驗せり、是如何と
なるに、心臓其動を終ると死後、其内は在る血が悉く
輸出して新之が聚收せば、衰廢して歇むと因てな

是を以て古人此管ハ體中ニ氣ヲ運轉スルノ作用
 を名スル者と思ヒ、アルテリオン^{アルテリオン}希臘語氣管の義と名
 けり、之ニ反して歸流の管中ニハ凝結セル血の充
 實セルヲ驗シたれを、之を名スルヘテ^テ希臘語纖維
 の義と云フリ、

此名義ハ尚今世ニ殘リ、而して素よりアルテ
 レ^{アルテレ}及びヘイ子のニ語何モ其物ニ適セズと雖、佛蘭西
 於てハ今尚此名目ヲ用ゐたり、^{佛蘭西}
 荷蘭ニ於てハ之ヲ動脈及び靜脈と名ク、
 是を以て我輩血の歸流スルヲ知リ、然ども其血始

心より出ル時と異ふるに驚駭すべし、血心臓より
 出ると死と其色鮮紅猩々緋の如くなるとも、今靜脈
 より歸流スル血ハ鮮活ならず、青色を帯ヒ紫紅色を
 有、此變化ハ蓋し血球中ニ在るとも、如何して此の如
 くならずや未と全く發明スルところなり、然ども酸素を
 失亡スルに交渉スルところを、既ニ之ヲ知リ、汝今茲
 ニ^{イカヤウ}怎麼様の夏を生ずるや之ヲ知るか、
 心臓より輸出スル所の血ハ血球中ニ酸素を含めり、
 其式直ニ下ニ説示すべし、是故ニ此物ハ身體の最内
 みに於て造化の大勲勞ヲ受くるなり、酸素ハ隨處其遭

遇す。所の炭素と抱合して元來徐緩なる燃燒を起
 ち、之より因りて炭酸を發生するなり。此炭酸ハ青色炭
 帯びたる静脈の血に入ると心臟より歸納す。静脈の血を
 清潔あるずして其血球復と酸素を含まず、却て炭酸
 含有を、其炭酸ハ更に消滅せしむると必要す。其式ハ
 直より下よ説示すべし。是炭酸以て動物體より植物と全
 く相反する機關をなすと見ゆ。植物の秘蘊ある
 小窠内より大氣より吹起寄せ來る炭酸を受けし之
 炭酸吸収し、其炭酸ハ分離して更に之を排除せり。然と
 動物體不在してハ炭素炭酸素の流通する者も交付

して炭酸となり、再び外氣より輸出せり。○動物ハ純粹
 の炭素炭酸要須と、植物ハ炭酸を要須とし、而して動
 植物互に相交換して植物の蒸發する所の者(炭素)ハ動
 物必以之炭酸要須とし、動物の呼出する所の者(炭酸)ハ
 植物必ず之を需索す。
 但し今其炭酸炭酸含め、不潔の血ハ如何して清潔と
 ありや、静脈の青色なる血ハ心臟より到着するも、
 直より之炭酸鮮紅の血中に入るとを許さば、別より最終
 此静脈に入るとを為し設置せし心室に入るとして、夫より
 其血は心臟の縮力より尚一回別種の行旅に赴か

一む、此血行の第一種を輸出輸入と猶第一種に於
 々々如き脈管を以て成る、即其脈管ハ漸次ハ微細
 の支別を生じて遂に至微の毛様管となり至る、又
 再び湊合して以て血を心臓に帰納する大管を以て
 終に最初ハ鮮血を輸出せし處に到るに至る、是此第
 二種の血行に於てハ血液既に清潔となりしに因
 てなり、此行ハ如何して成るや、此第二種の血行は属
 する脈管ハ第一種の如く渾身ハ蕪蔓せし只悉く一
 處に集めて其中間ハ甚ど僅少の竅スキマに維持結束
 せり、此血管の結束ハ之を名けて肺と云、肺中ハ汚

血外氣の酸素と觸れて炭酸を排出し、又清潔なる酸
 素の新貯蓄を以て
 今氣息以内ハ引込入るる、ときら大氣氣管中ハ塵埃
 多、氣管ハ直ハ二枝一分派し、右枝ハ右肺に入る、左枝
 ハ左肺に入る、漸次ハ微細なる分子となりて許多の
 氣胞、其數六億より少くはる、此氣胞ハ只
 管最微細なる血管を以て格別ハ區分せり、今胸膈呼
 吸諸筋の運動に因て張擴する、此大氣氣管を通
 過して其微小なる諸胞に入る、此時静脈の血心臓に
 縮力に因て肺中に入らる、是を以て呼吸する、

只氣血其最小なり。胞膜は透徹せるのこみて分離する一時限あり。是其最小胞膜は酸素を採収し、炭酸を排除せしむ不適する。輕鬆の稟性あるに因て、又呼吸の第二動即呼氣の時、胸膈収縮して酸素を含める血心の左室に進み、炭酸、草木の方より行かんとして體外に排出するなり。

〔註〕大氣中の酸素、静脈の不潔ある血運為をなす。こゝに時として膀胱に布滿せし静脈の血、其被膜を透徹して親和する程、小甚し。コムベ人の人身究理書中の説、是を以て此運為肺の小胞

中ふ在てハ倍甚し、蓋し小胞中よりハ血及び酸素最薄き小膜は透徹して分離するのこなり。

是は以て血液の運行ハ大別して二般とをい、而して其運行の器械ハ同様なり。雖其官能に至てハ全く異なり、即、栄養を為す為の血行ハ要する動静血脉毛様管と呼吸は為の血肺中よりと鮮血と要する動静血脉毛様管あり。如し、又心臟ハ機筒として二部に分きて二室をなす、一左室ハ血を肺より受容して、渾身栄養の血行を掌す、一右室ハ栄養の血行より血を受け、肺に輸送す。是は以て動静血脉共ニ二個の

運行ありき常々各自同様の機關ハタラキをなす第一の運行
 小於てハ清潔なる血動脈中ニ流通して静脈を以て
 不潔青色の血液返流し第二の運行ニ於てハ不潔の
 血動脈を以て心より流出し紅色清潔の血となりて
 静脈より返流す此兩個の運行共ニ毛様管中ニ本来
 の變換をなす曾て酸素の體中各處ニ於て炭素を燃
 焼する用ニ應ぜしハ其細小見るべし其處ニ在
 るて斯の如くして生トたる炭酸外氣ニ排出する
 も亦肺ニ小胞中ニ在り而して其新來の燃燒力ハ血
 ニ附属するなり

右の諸件ハ頗る繁雜なる如しと雖左ニ出す圖ニ
 看るとも之ハ記憶するも容易なるべし(看る人
 此苗と已ガ體の如く考へて他人の體と思ふことな
 らばと良とすべし然るに左の錯誤と起すべし
 と云)



然とも體中にて酸素の炭素と親和して炭酸となり
 たり、必び一個顯著なる現象は蒸發す、炭素及び酸素
 共々各自家の温素は包含すども、我輩の五官其温
 素は驗せしむる能はば、然るに今炭酸となるとは、
 其已前二素各異ふ包含せる量の温素は包含するこ
 とは得ば、此は於て二素親和するとは、温素遊離し
 て其邊圍に蔓延す、又燃火の熱も此の如くして生ず
 るあり、泥炭若くは石炭中の炭素氣中の酸素と親和
 して炭酸は生ずるとは、温素遊離するとは、炭を
 又其燃焼の火力盛あるとは、炎焰を發するに至る、今人

身小於々々も亦同一の事は生ずれども、其火度此れ
 如く甚しうは、食物中の炭素及び水素身體の毛様
 管中にて血の紅球中の酸素と親和して燃焼するた
 とは、猶石炭乃火中亦在て燃ゆるが如くはれども、唯
 其急速あはゆるは異とするは、み、體中の燃焼は徐緩
 して其熱其度は超ゆるは、是は以て人身は
 焰とあり、こゝに然ども其高等に居る諸動物は人及
 哺乳の體は此燃焼は因て常に高度の熱を有するは
 是故に其體太抵其周圍に在る諸物より温るは、
 速に其温を四邊に散布し、以て之を消耗し、今之を防

ぐう為よ我輩温素の難導子たる諸物故以て其體故被覆一以て其内温故保護す。

是故以て生體通常の官能故を以て方と必ず温素故發生す然ども人ハ好ふ應じて之故強くもくくを得べし、即運動を急速なして許多の温素を得べ死々如し、人絶つて運動もくときハ、血榮養管及び氣管ハ流通するく急速となりて肺より全身の炭素故燃やれ能力を得るありと同時に更ふ多し、又此燃燒ハ暖氣の時より冬に於て甚しくは實に諸物體温をれが張擴一寒るとバ収縮も是故に冬寒

の候に於てハ尋常の雰圍氣も亦其分子の収縮に因て更ふ濃厚故をれあり、

是故に冬時に於て呼吸するるときハ、胸腔及び肺臟も亦大量の酸素故充實す、肺ハ冬に於ても猶夏の如く只同立方積の大氣故吸入す、然ども其同立方積の大氣冬に於てハ質濃厚ありを以て酸素故含むく更ふ多し、是を以て冬に於てハ其燃燒力更ふ甚しくして絶つて同温故貯ふるが故に、身體に燃燒物食物を云を親加ふるも亦更ふ多死を要す、實に酸素の炭素と親和するハ常に極定せし比例に在り、即其量の酸素定

量(太約半量)の燃燒物を需索せざるを得ざるが如し、
 今其燃燒物を食する所の物より得ばるる死を、酸素
 直に體に侵襲して先其貯蓄として既に體中の蓄積
 せし脂を燃やし尋で只燃燒物炭素或ハ水素のそ成
 具有せし他部をも亦燃やすべし。
 隆冬に至るに従て貧人の疾病に得死するあり多死
 ハ之が為なり、酸素多量あるは諸物に侵襲せざるが故
 小燃燒物より脂を準備せしことを、體或ハ絶へば
 食物より新ある燃燒物を得るあり能はざる體ハ之
 不侵襲を受け病患に罹るなり。

是を以て冬時よ於てハ夏時よりも多く脂を用ふる
 必要、又貧人の常小脂に好むこと大なり、或見る是
 彼ら自ら燃燒物を得んと欲するあり自然の理小基
 く所なり、

人身の温ハ通常氷より沸湯に至る中間に三分す
 二の處に在り、氏著す所の其大畧に云をるるを、畧抜ハ
華氏の驗温子之と血温と名ぐ而して其榮養運動共
 盛あるの人よ在るハ一歳中得る所の温太約荷蘭の
 一萬一千斤(ポンド)の氷に滾湯とせり、適すべし、

註今某定量の炭素と熱熱せるときハ火爐に於て

まるも又體中ふ於てするも共よ其定量の温素を
 發すべし然ども火爐に在てハ其酸素も親和する
 ちと急速して身體に在てハ徐緩なるに異なり
 するも是故に食物より由て體中の炭素を採収する
 と死に之と美定するに其炭素大氣中より火に焚
 蒸すこと同一く必以同量の温素を發すべし
 是を以て食物ハ燃燒物として又造成の質料をなす
 而して先身體に温暖し且連綿損耗を補給す然と
 し食物皆齊しく此二個の標準に適當するにあり
 其食物ハ造立成形の能力多く又其食物ハ特に燃燒

の性玩具を概するに窒素ハ造肉性(造立性)を多く具
 す、喩へば雞子白様質ハ大量の窒素を含有するが如
 し然ども窒素を含有すること少く或ハ窒素を含有せし
 る食物ハ造成の物質を輸送する前よ於て毛様管中
 小燃燒し盡すなり○小麦の膠質肉の線質及び乾酪
 の乾酪質ハ成形造立の性あり糖澱粉及び脂肪
 肉以て造成せし只燃燒物たるもの○生活せる獸類の
 脂肪ハ元來向よ食せる物より製し出せる剩餘の燃燒
 物として貯蓄し備へ後來若し要項とするあり
 ば之以て用ゐんが為め小胞内に充塞し置たる物より

他ちしすといふ人若し其脂を食へば再び其人の燃燒物とあるを

今全地球に居住する諸民の攝生を考察するに、身體を保養するに於て、皆自ら此律に従ふと見る。熱地に住するは呼吸ごとに酸素を體中へ引くこと少く故に、脂も亦殆ど用ふる事なく、水菓米粟等を用ふ。此諸物荷蘭地方に在りては皆滋養少く食物と稱するものなり。然るに寒温中和の地に至るに従ふ肉を多用する。漸次多くなり、又寒帯地方兩極諸國の如きに至ると許

多の燃燒を起す故に要するが故に、燃燒物も亦之に均準せざるを得ず。

此の如き地方に於ては諸獸自ら好んで許多の脂を食ふ。之に因りて肥満を起さば寒冷時の初起に於て睡眠を始り、春に至りて其睡眠の羸度するに至る。蓋し其獸類は燃燒物の貯蓄を冬に於て用ひ、食物より採収せざるあり。

註 造成物及び燃燒物の二名は榮養物と二般に大別するの總稱あり、今時の化學家之を四種に區別す即ち

甲) ア・ロ・テ・イ・子・フル・ビ・ン・ゲ・ン・ジ・是動物の筋肉小
麦の膠質即チ麩 豌豆等なり。

乙) コー・ル・ヒ・ダ・ラ・ー・テ・ニ・是炭素の酸素及び水素と
抱合する者と云、即呼吸の食物呼吸物と云云々 燃焼燃焼あり、
あり、喩へバ澱粉糖の如し。

丙) 脂類是亦呼吸の食物なり、但し前條の物と比す
とバ水素瓦斯を含むこと多し。

丁) 塩類此物身體の固形部喩へバ骨骸の如きを造
成する要項なり。

此列序を據るときは、甲と丁とハ造成を要需し

乙と丙とハ温暖を要需し、畢竟造成物と燃焼物
との二種を過せざるあり。

第六篇

人身體の論

小血球の遊泳する透明液液一とヒリムと名くる者
ハ、脂、雞子白質、塩分及び水、以て之を其要項とする。
他の諸物ヲ輸送するに供し、以て之を其要項とする。
處、輸送の媒質あり、脂ハ造成を為す方、温
成起す為し、貴耗する燃焼物として、雞子白質及び塩

上編 人身體の論 六十五

ハ元來の造成物なり、今之灰家と建く居室を造るに
喩ふまは、堅硬とあり、クイ死粘土又ハ保固とあり、石灰
小比す、

線質の體中ニ在て化成する直前離子白あるまるとも、
我輩既之を知り、此物質ハ其小分子ニ些少の誘
引あれば直ニ相附着して線状とあり、質粘軟ニ
して且化成し適中の一歎の血其靜脈管より流出し
て後其流動歇むより直ニ凝固するハ線質聚合し
て強固の塊球とあり、又鮮血を枝束として混合せ
るゝ死を線質最束とありて之ニ繋着せ今人身中ニ

於てハ線質絶へば此の如く凝固し繋着す、即最微細
なる血管毛様管ニ至るまで全く流動する血質を輸
送して其強固ある諸部ニ觸るゝは、茲ニ繋着凝固を
なして線質の小分子其造成せんと要する物質、肉骨
膜等ニ準じ相接続し、相連結せ、又之ニ附属する二三
の元質あり、是亦食餌より血中ニ採收して定限せし
各部の用ニ充つ、即甲處にてハ線質ニ少量の石灰カルキを
加つゝ其部ニ強固保固の性ニ與ふ、喩へば骨骸の如
し、又乙處にてハ特ニ微弱敏捷の性と催進するが故
ニ少量の燐或ハ硫黄ニ要需する、今線質造立を要す

健全學 上編 六十六 肢節官能

る部は會するに、其部と同質の物體を造成するに適
 せりと見たり、即骨は會するに、骨を造成し、筋肉は
 會するに、筋肉を造成する等の如し、○各部を榮養す
 る血は皆同物ありと雖、各部に於て方は其要項とす
 るだけの線質を採用し、且之に加ふる各部の性質
 は固有する物品若干を採用す、
 凡血中の線質生器體の諸部は化成せんとすると死
 へ、太抵常は一小胞を造成す、此小胞は通常名を命
 て小窠セルレと云、然くして其造成せる小胞身體中
 には在る、一個の緊要物として、全身中の一部分とな

す、雖元來自ら一個の小世界なり、此物たる出生あ
 り、又生死あり、即此小胞は同質の他小胞より生下し
 て、其後生長熟成せり、至るに虚衰し、又死に至るあり、
 又體中の小胞の増加せり、或は胞數片に分れ、
 て其一片再び全胞となす、又新胞の種子は其内部
 小生ト尋む、化育し、腫脹して母胞を破裂せしむ、
 の二般は歸を、若夫會束する器械、即骨骸、皮膚、或は關
 節の如きは、造為せりと死を、右の如き小胞許多を造
 る方は、其造為せる必要せる部の性質に應じ、其形
 状を變じて、強弱に相結束し、其各小胞の間にも亦時

として、尚他種の造成物に挿入するあり、即線
 質の細小帯或ハ小胞膜其外圍を固結せし雖、本来ハ
 小胞ハ常ニ線質の専ら沉澱する形式にて存留する
 ガ如シ、但動物體の小胞ハ其形極めて微細として
 其數數百又時として、數千に荷蘭の一寸の長の處
 並列するを尋ねし、
 是故ニ我輩の大ありとして驚た、又大切として保護
 する體ハ右の如き小胞を以て聚成する者として此
 生活の大機能と起し、且保續する所以ハ畢竟其各部
 の小胞各自ニ生活するの式あるの

小胞生活との間ハ必ず其内部ニ液を含蓄す、而
 て其許多の變化あり、其蓄液の變換ニ因るなり、
 流動する食物は消食管胃腸より吸収して又身體ニ
 温と與へ、且之を保續せん、
 此小胞として、流動する雜子白質を強剛の線
 質とするも亦此小胞あり、而して此小胞や種々の部
 分ニ造成し、又血は清淨せんとせん、
 此諸般の機關をみるハ小
 胞諸液を其腔内ニ吸収する、
 息して其用を終ると死を、破裂し且溶解せ、
 各小胞

消除すること必要として諸生體連綿の物質交換は
 適當なるは是小胞各生の較着ある一異別件なり
 諸生體ハ皆許多の小胞を以て聚成せり而して甲者
 廢枯すれば乙者陸續之に代るるを猶父母没する後
 子孫絶つべ其家を継ぐが如くなり又小胞の生活を
 殆んど全身の生活と相反せりといふ乃ち知る全身の
 機靈且妙ある者ハ其體を聚成せし小胞の廢枯益急
 速なること歟究竟全身要する所の機能大なるに準
 一其物質を費耗するところも亦甚しなり○諸動物
 の食物は有力昌盛の消化するも畢竟此小胞の機關

一與うるなり、

高等の獸及び人身に在てハ身體の物質は肉部長
 形柱骨とと小依頼一造構せしめり此長形柱ハ之を
 名けて骨骸と云而して其始めハ悉く小胞より聚成
 一完成の後ハ硬固なる石灰を填塞し以て互に相固
 着するところとあり骨骸結構の式輒ち此の如し但し
 其小胞一回聚成せると死ハ復と生息せし又新小胞
 と生下するところなり此物身體に在るハ簡易に固形
 の機器と云ふのこゝろて乾涸堅硬となすは經久に
 堪へ身體他部死して溶崩するるときも尚數年間不朽

して保存するなり、

骨骸ハ左右前後の運動し便するがため軟帶或ハ關節と以て接続する者なきバ、許多片々分カサ離せしむるを得べし、而して其中央を層々相重カサめて柱形をなせし骨鎖成りて成る、是即脊椎にして體格良全の人にしてハ直形なりと云、此柱の上頭ハ腦蓋骨成り安んじて左右上下諸方へ運轉すべくあり、又其端を廣潤ある盃蓋コシホキと接して其各側より一室を具し前後の運動して渾身ソウミを搬運する骨端と受容せしむ、○此運動を容易くしむるが為し各脚と造為すは數

骨成りてして穹窿クワンロウの頂上より安頓せり、而して其穹窿ハ各個二十六骨より寡くすといふ、蓋し其二十六骨ハ身體の全量ニラカを兩脚の下端ある一點へ輻湊せしむる方より一種の彈力とせしが為し相接続するなり、

脊椎の上部各側より數個の長彎骨突出し、更に前部に彎曲して扁平の廣骨を輻湊し、以て脊骨と胸骨との間に圓形の穹窿腔を造為し、而して其彎骨ハ肋と名け其腔ハ胸と名く、○肋骨ハ筋を以て脊椎に附着して之が運動を容易くし、以て大に胸腔を縮張せ

一、心、胸腔内より心及び肺を蔽い以て呼吸の本處を
 せん。○今肋骨及び胸筋の運動を以て肋間の腔大抵
 ありるときハ、大氣口内より氣管及び肺の小氣胞中
 侵入して其空間を填满し、又筋及び肋骨之より反する
 運動をあるときハ、氣胞収縮して其空間小となり大
 氣外より吐出せしむ。參差呼吸する式大概此の如し。○
 凡、大人平常の呼吸は於てハ呼吸ごくごく、太約荷蘭の
 立方寸^三して五百個瀾瀾拔立の人身宛理書に曰く列應
 二十個荷蘭の立方寸三百六十個の大氣を吐納を然とも力
 の及ぶとけ大量の大氣を吸入せんと勉むるときハ、

四千個の大氣を吸入せしむることを得べしといふ。○心と
 肺とハ親密に相接着す其故ハ既上章にも論じし
 るが如く、此二臟血行の爲に絶つて血を往来するに
 要するばかり。○心臟ハ搏動おとす其含蓄する血量
 の半を肺に送り是故に以て此二臟の何れ故に密着
 するやの理甚だ明瞭あり。○胸の後部には形平廣を
 於肩胛骨あり、縦寬なる靱帯を以て肋骨に附着し以
 て之に寬隙を興つて其運轉を自在あるし。○心、各位肩
 胛の外角より一空間あり、臂骨頭を受容す、此骨頭ハ形
 圓くして其空内にて在て恰も鬆寬なる蝶扣み於け

建全學 卷之二 上編 七十一 岐高館藏本

るが如く圓形の運動をぢんよ便あるべく作らるた
 る肘も亦蝶扣りて臂の下部よ二條併行の骨が
 接し、其一條他條の上よ運轉を、而して其下臂二條併行の骨
 云の廻轉部よ手が担ふなり、手掌も足跗の廿六骨
 と甚ど能く似る小骨廿七個有る然ども手掌骨ハ
 其運動更よ自在あるべく造られり、而して足よ在
 てハ許多の重量が受々之が撐ゆるが如く、手よ在
 るも運動と更よ自在なり、且、把握も便ありむ、簡易
 よ之が説くときハ、手を更よ精巧あるが要して其他
 ハ手足殆ど同様の聚成をなせりなり。

肋の下底よハ筋腱及び皮を以て成る廣帯あり、脊骨
 の架臺ある盃蓋の縁よ近達を、此圍包と胸腔床横膈膜
 云との間ハ上章既よ蓄藏處として論トるる腔ア
 ブドローメン腹あり、而して其腔の上部よハ肝胃及
 び脾を藏し、其下部よハ膀胱及び縮襞ある長肥腸を
 藏し、又其後部脊骨の左右よハ兩腎を藏せり、此諸臓
 ハ既よ上章論せり如く、食餌が溶解し、且、消化を
 を助くる器械として心臓より來る血を受け、且、各自
 其本處よ繋着するに適する諸種の組織、衣被等と具
 せり。

〔補説〕人身體を算測せんと欲するに、太約左ふ出すが如し

健全無病の大人ハ太約荷蘭の七十斤量あり、而して此七十斤を區別せしむ

骨骸 六斤

肉及び脂 十一斤

水 五十三斤

固形の物質骨骸、肉、及び脂を云十七斤を統計すれば、太約四分の三、機性分焼失すべし、分よりして四分の一、無機性分焼失せざる分あり、○肉及び脂十一斤の内、太

約四分の一ハ唯、脂の、肉中より皮及び血中の固形質も亦算入せり、是を以て世に筋肉は有形肉、血と無形肉と云なり、

健全無病の大人の血中より

水 太約荷蘭の七斤

固形質 同 二斤を含有す、

是故に大人の血ハ太約荷蘭の九斤あり、

又骨骸の固形質ハ太約三分の一、膠質よりして三分の二、諸金及び機性分を以て成り、而して之を統計し、人身體の量を左の如く算解すべし、即ち

固形質

荷蘭の十七斤ハ

骨骸

無膠質

性分

二斤

六斤

肉質

筋肉

及

線質

等

六斤

八斤

脂

三斤

總計

十七斤

此諸物ヲ水五十三斤中ニ含有せんバ

水

七斤

其他

の物体ニ四十六斤令

總計

七十斤

體中ニ在る血量の説諸般あり或ハ曰く全體の量五分の一即チ大約荷蘭の十四斤なりと或ハ曰く此

の如死量ある者なり曾て罪人の首と斬りて體を以て試驗せしに其量荷蘭の八斤半ありと○又血の體中と運行する時限の説も種々ありて一を三分時とする者あり二分時とする者あり或ハ尚少しとせざる者あり又呼吸せし吐納する大氣の分量と未だ之切實に記せしこと能はば甲者或ハ乙者より多量に記せしことあり○但し此差等ハ血量・血行・及び呼吸の遲速人ごとに甚だ異なること唯し老少小從て甚し死のときも同齡に於ても其稟性擬

生體力及び其試験ある時限に従て異なること
 茲考ふると此を敢て驚くは是故に斯の如
 き難題に一定不變の論議以決せんことを故ら此に
 關係する許多の試験を要すべし、
 看る人茲に宜く算計し拘泥すべしと云ふべ
 し、是此書に於てハ實に切要とを云ふ所多しハを
 是と以て人身體ハ之を造為す、其強硬と司る骨
 骸を以て、次に其硬骨以運轉する腱及び粘靱帯以
 以て、又食餌と流體とを以て諸器及び之を以て諸部を送

る諸器を以てするなり、又血と大氣と觸れ、めて再
 び清潔とする、呼吸の器械あり、且血中の老廢せ
 る諸物を漏洩せしめ、分泌諸器あることハ既之
 以論じたり、諸器の中間及び連傍にハ諸部を固定し
 て其本處に安置し、以て各域を定むる諸膜及び諸包
 あり、又其諸器の集成ハ全く小胞を以て成る、其小胞
 ハ自ら蔓延して自ら造為せる纖維間に群集し、遂に
 骨肉等造成すに至る、然ども未だ此諸件を以て
 造化の靈妙を悉く録する者と云ふべし、未だ諸
 件中の最大貴重の者と記載せば、既に記載せる良好

微細の運営は具せぬ造為ハ只其令旨は奉ずる高妙
 貴要の部は属する器械のも其高妙貴要の部とハ何
 ぞや諸筋を動かして其思ふ處に至らしむる意識外
 物を験する知覺又萬物の靈たる人ハ在てハ諸種の
 外物よりして微細靈妙なる事理を辨別し論説を設
 くる智靈を指して云なり

健全學上編卷之下終

明治六年第十月新鑄

幼童手引草

杉田玄端譯述

初編より二冊に追々出版 全十六冊

此書ハ西洋の日用の飲食衣服手道具家什婦人縫鍼の道具より
 坐敷の飾付置物文房具其他藥品漆物等に至るまで其起原の年代
 工夫人の姓名并其製作用法効能等採問答の取綴り童蒙より易く認
 らるる書なきハ幼童の輩一覽して忽ち物識なるを以て採得べし故に幼童
 を教諭する此書方今世に數多の書と雖恐らく此書に優るものなきべし

製衣藥式

同

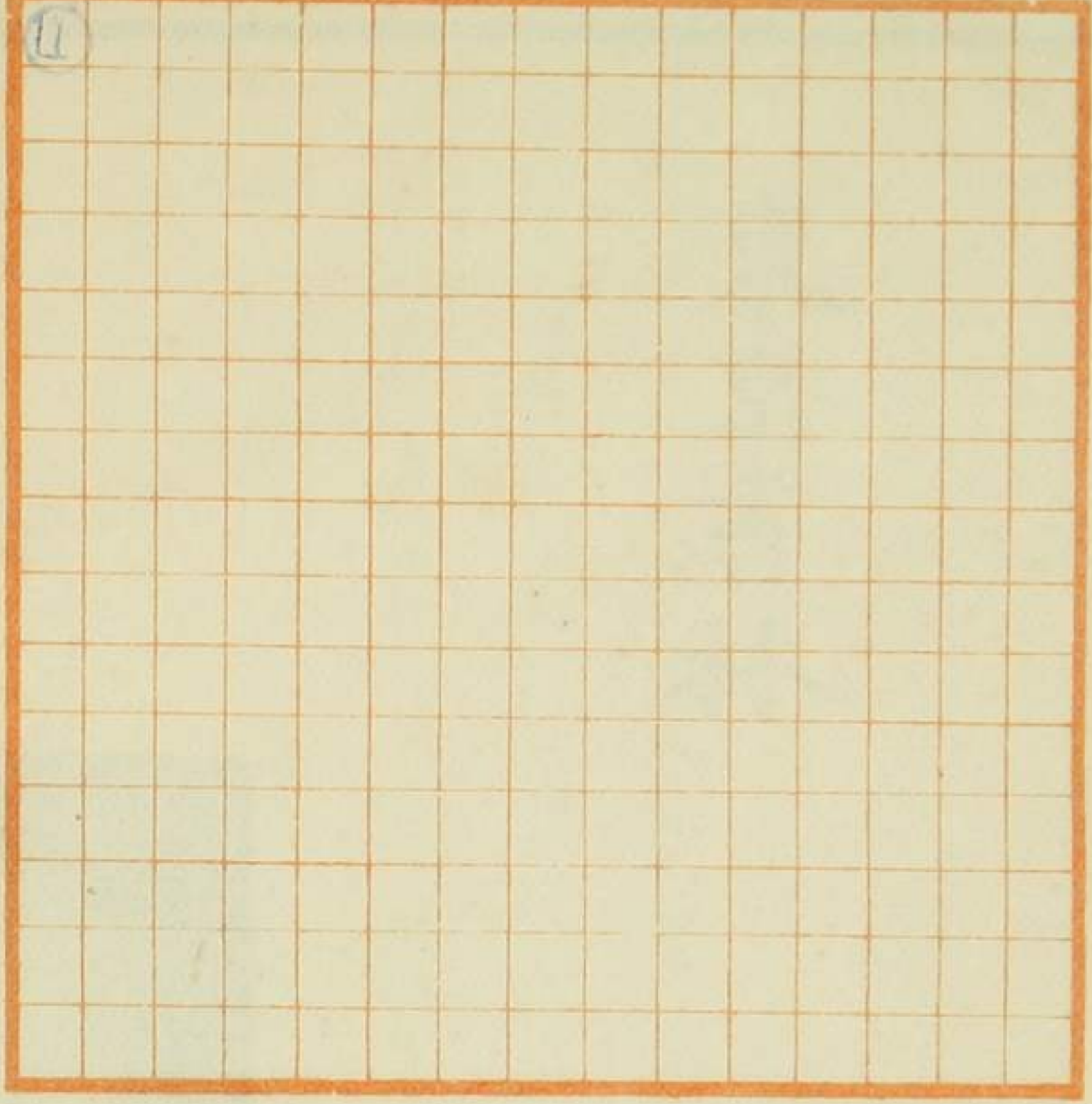
譯述

全三冊 近刊

此書製藥の配合法採始として雜合品を查出法質造藥の檢點方及び天然の
 性能より以て疾病に用いて効ある所以服量及び禁忌に至るまで明細記述したる
 書を以て醫家勿論令藥家及び藥舖を産業とする者居常缺かば此要典也

支那の官製反

5 年 1 月



鳴村屋利助
中外堂梅二郎
丸屋善七
山城屋佐衛

至高節度

東京書林

嶋村屋利助

中外堂梅郎

丸屋善七

山城屋佐衛



慶應丁卯孟冬新鑄

杉田擴玄端譯

中編

健全學

致高館藏版

聖學
海山
印