

坪井
為春
編纂

初學生理書

乾

16

群馬縣師範學校	全 冊之 三	第 九 三 號	生 部
---------	--------------	------------------	--------

坪井為春編纂

初學生理書

全二冊

版權所有 崎玉縣



初學生理書凡例

一 此書ハ。彼紀元千八百八十年。新版ノ亞國大醫
弗知遜氏ノ生理書ニ據リ。高尚ノ論ヲ省キ。淺
近ノ說ヲ取リ。旁現今歐米ノ諸家講究セル所

ノ生理書。及養生法ヲ參考シテ。編纂セシ所ナ
リ。蓋此書ハ小學教科ノ用ニ供スルヲ以テ。其
行文ハ。務メテ次序ヲ逐ヒ。多ク譬喩ヲ假リ。浩
瀚ヲ統ヘテ。簡旨ト爲シ。冗長ヲ約シテ。短辭ト
爲シ。以テ讀者ヲシテ。輒會得セシメント欲ス。
一 此書ハ。每編其首ニ人身解剖ノ大意ヲ示シ。次



二度ヲ水ノ沸騰點ト爲シ。三十二度ヲ其結氷
點ト爲ス。華氏ノ百四度ハ。即攝氏ノ四十度ナ
リ。讀者諒セヨ。

明治十五年十一月 坪井爲春識

初學生理書目錄

上卷

第一編 骨骼之說

第二編 筋肉之說

第三編 皮膚之說

第四編 飲食消化之說

消食器之造構

咀嚼及唾液混淆

嚥下

胃及胃液

初學生理書 目錄

胃消化

膽液腓液

腸消化

第五編 器吸收之說

血管吸收

乳糜管吸收

淋巴管吸收

第六編 血液循環之說

血液之功用

血液之形狀

初學生理學

目録

血液循環之順路

心臟

動脈

髮細管

靜脈

下卷

第七編 呼吸之說

呼吸器

吸息及呼息

動脈血卜靜脈血卜ノ差異

初學生理學

目録

目録

肺中瓦斯之交換

換氣法

第八編 神經系之說

神經系之織質

大腦

小腦

腦神經

脊髓

脊髓神經

延髓

交感神經系

第九編 特異感覺之說

觸官

味官

嗅官

聽官

視官

第十編 音聲言語之說

音聲之機器

音聲之種類

骨

骨

骨

骨

骨

骨

骨

骨

骨

全林

初學生理書卷止

骨

第六編 根骨之說

骨格ハ諸骨ノ結構ヨリ成リ。身體ヲ支持スルノ

具ナリ。夫骨ノ用タル第一。全身ノ定形ヲ保チ。第

二最重要ナル機器ヲ護リ。第三筋肉附着ノ點ト

ナル。蓋身體ノ骨有ルハ。猶家ノ柱梁アルカコト

ニ。蓋イニシテハ。其數多ク。其形亦多ク。其

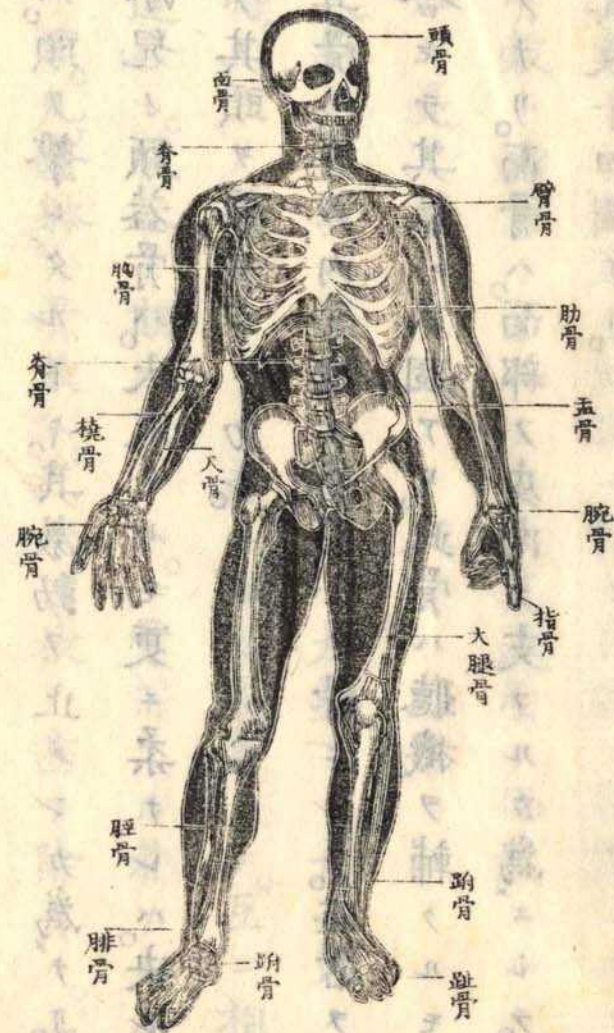
機器ノ愈脆軟ナル者ハ。造物主之ヲ防護スルコ

ト。愈完全ナリ。譬へハ腦髓ノ造構脆軟ナルヲ以

テ。頭骨之ヲ蓋ヒ。眼目ハ外面ニアレトモ。眼窩内ニ位レテ。外來ノ創傷ヲ防キ。肺臟ハ。圍繞スルニ。骨殼ト胸筋トヲ以テシテ。其運營ヲ保護スルカ如キ是ナリ。人軀ノ骨數ハ。年齡ニ應シテ差異アリ。是小兒ノ時。二三ノ離骨ナリシ者モ。漸々長育シテ。互ニ相連合シ。成人ノ期ニ至レハ。一骨トナル者アレハナリ。凡ソ全軀ノ骨數ハ。三十二枚ノ齒ヲ除キテ。二百八個トシ。之ヲ分チテ。頭骨、胸骨、上肢骨、下肢骨ノ四種トシ。又頭骨ヲ分チテ。頭蓋骨、面骨、耳骨ノ

全軀ノ骨數

三部トス。頭蓋骨ハ。其數八枚アリ。宛鋸齒ノ如ク。相互ニ組合セリ。之ヲ骨ノ縫目ト云フ。但此縫目ハ。頭ヲ擊レタルトキ。其激動ヲ止メンカ爲ナリ。小兒ノ頭蓋骨ハ。大人ヨリモ更ニ柔ナレハ。決シテ其頭ヲ擊ツコト勿レ。耳骨ハ。耳ノ内ニ位セル微小ノ骨ニシテ。左右ヲ合セテ其數ハ八個アリ。此骨ハ聽機ヲ輔クルモノナリ。面骨ハ。面部ノ皮肉ヲ支フルカ爲ニシテ。其數十四個アリ。胸骨ハ。肋骨二十四個、脊骨二十四個、孟骨四個、胸



骨一個、舌骨一個。都合五十四個ナリ。
 骨ノ四種 骨ノ大小形狀ハ、相同シカラス。之ヲ大別シテ四

種トス。曰ク長骨、上下肢ノ骨ノ如キ是ナリ。曰ク
 廣骨、頭蓋骨ノ如キ是ナリ。曰ク短骨、腕骨、跗骨ノ
 如キ是ナリ。曰ク歪骨、脊椎骨ノ如キ是ナリ。

質 骨ノ聚合質ハ、鑛物質二分、動物質一分ヨリ成レ
 リ。小兒ノ時ハ、兩質ノ比例、殆等分ナレトモ、年齢
 ノ進ムニ從ヒ、鑛物質増息シテ、遂ニ其質四分ノ
 三ヲ占ムルニ至ル。老人ノ骨ノ折レ易キハ、之カ
 為ナリ。

初學生理書 卷上 三 骨 質

吾人試ニ骨ヲ坩鍋ニ入レ。之ヲ火中ニ燒クニ。動物質ハ燃エテ飛散シ。餘ス所ハ純白色ノ鑛物質ノミ。更ニ他骨ヲ取りテ。稀薄ニセル鹽酸中ニ漬セハ。鑛物ノ石灰質溶出シ。骨形ハ從前ノ如クナレトモ。其固性ナクシテ。甚シク之ヲ屈撓スヘシ。或之ヲ結フモ亦難カラサルナリ。若故アリテ。右ノ二質過不及アルカ如キハ。病體ニシテ危シトス。石灰質ハ骨ヲ強固ナラシムルノ用ヲナシ。動物質^膠ハ。骨ヲ柔韌ナラシメ。彈力ヲ與フルノ性アリ。故ニ此二質抱合シテ。能震盪

ト墜下トニ抗抵スルヲ得ルナリ。

少年發育ノ盛ナル期ハ。動物質多饒ニシテ。容易ニ骨ノ摧折スルコトナシ。縱令折ル、モ。速ニ癒合ス。之ニ反シテ。老人ノ骨ハ。動モスレハ折レ易クシテ。癒合シ難シ。是鑛物質過多ニシテ。發育ノ終期ヲ徵スルナリ。運動ハ。骨ノ強カラ増スコト。猶筋力ヲ強クスルカコトシ。若麻痺病。或經久ノ病ニヨリ。手足ノ運動ヲ廢スルトキハ。骨ノ重力ヲ減殺スルコト。猶筋力ノ消耗スルカコトシ。○骨ハ強韌ナルコト。

檜木ニ二倍ス。骨ノ立方一寸ナル者ヲ壓碎スルニハ。五千磅ノ壓力ヲ要スト云フ。

骨ノ海綿骨ノ外層ハ。大抵堅牢ナル緻密質ニシテ。内層ハ海綿様ノ鬆疎質ヨリ成ル。

長骨ノ髓ハ。最多ク緻密質ヨリ成リ。其兩端ハ。多少海綿狀ヲナス。其中部ハ空虚ニシテ。柔軟黃色ノ骨髓ヲ充ツ。○廣骨ハ。二層ノ緻密質間ニ。一層ノ海綿質ヲ挾ミテ成ル。○短骨、歪骨ハ。外部ニ薄層ノ緻密質ヲ被ルノミニシテ。全髓殆、海綿質ヨリ成ル。

骨骸ノ三大腔

骨ノ外面ハ。此ノ如ク硬固ナレトモ。其内面ノ輕鬆ナルヲ以テ。石ノ如ク重カラズ。其他骨ヲシテ強カラレムルハ。其彎狀ヲナスニアリ。蓋彎狀ハ。骨ノ粧飾アルナレト雖。外來ノ衝撞ヲ避クルノ用ヲナス。骨骸ニ三大腔アリ。頭顱、胸殼、骨盤是ナリ。胸殼ト骨盤トハ。身幹ヲ構成シ。身幹ト頭顱トハ。脊梁骨ヲ以テ。自然ノ位置ヲ保チ。身幹ヨリ岐分レテ。四肢ヲ生ズ。乃臂ハ鎖骨ト肩胛骨トニ由リテ。胸殼ニ繋著シ。脚ハ直ニ身幹ノ下部ニ連ル。上ニ舉クル所ハ諸腔ハ。髓ノ内部ニアル。脆軟ノ

臟器ヲ收メ之ヲ保護スルカ爲ニ設ク故ニ頭顱ハ。顔骨ト共ニ。腦髓ト視聽嗅味ノ機器ヲ庇ヒ。胸殼ハ心肺ト大血管トヲ藏シ。骨盤ハ消化榮養ノ機器ヲ擁ス。

關節ノ結構

二骨或二骨以上連接セル者ヲ關節ト云フ。其連接ハ狀ハ。其部運轉ノ種類ト多少トニ從ヒ一様ナラス。關節ヲ結構スル者ハ。骨軟骨纖維軟骨靱帶。關節膜ナリ。凡テ關節ハ。脱臼シ易キ者トス。肩關節ハ臼窩淺キヲ以テ最脱臼シ易シトス。時アリテ膝關節モ

亦脱臼スルコトアリ。但大腿骨ノ運轉スル髌臼ハ深ク嵌スルヲ以テ脱臼スルコト稀ナリ。少年ノ輩。意ヲ用キテ粗暴ノ劇動ヲナスヲ戒ムヘシ。蓋劇動ハ關節ヲ脱スルノミナラス。骨ヲ損傷シテ。生涯跛トナル者アレハナリ。小兒ノ指節ヲ引キテ爆々スルノ癖アル者往々之アリ。是極テ惡癖ナリ。關節ヲ挺引シテ。其部ヲ弛ヘ。以テ永久ノ損傷ヲ生スレハナリ。靱帶ハ。光澤アリテ銀白色ナリ。關節ヲ圍繞シ。若クハ結合スル者ニシテ二種アリ。共ニ纖維織ヨ

囊狀靱帶。り成りテ。甚シク撓ムヘキ性アリ。其一ヲ囊狀靱帶。带状靱帶ト云フ。關節面ノ邊緣ニ附着ス。其一ヲ帶狀靱帶ト云フ。關節ノ側面ニアリ。其形長扁ニシテ。關節ヲ固定ス。

凡、關節ハ。靱帶ヲ以テ固ク密接スレトモ。運轉ノ自由ト滑利ナランコトヲ要ス。故ニ從ヒテ最妙ノ機轉アリテ。此目的ヲ達ス。即骨頭ハ。薄キ軟骨ヲ以テ之ヲ蓋ヒ。其滑澤ト彈カトニ由リテ。其運轉ヲ便ニシ。且液ヲ含メル薄囊アリテ。關節ヲ滋潤ス。此液ハ。間斷ナク。少量ヲ分泌シテ。關節運動

ノ用ヲナス。其色蛋白ニ似タルヲ以テ。關節蛋白様液ノ名ヲ得タリ。

關節ニ動カサル者ト。動ク者トノ二種アリ。頭蓋骨ノ如キハ。不動關節ニシテ。名ケテ骨縫ト云フ。運動關節中。又數種アリ。肘、膝、指、趾ノ關節ノ如キヲ。鉸具運動ト云フ。腕關節、跗關節ノ如キハ。鉸具運動ト。傍側運動トヲ兼スル者ナリ。

關節中。回轉運動ヲナス者アリ。是第一第二ノ脊椎間ニ存スル者ニシテ。頭顱ノ回轉ヲ便ニス。前膊骨ノ關節モ亦然リ。手腕回轉ノ用ヲナス。

刀學... 卷上... 二... 奇... 系

脊梁骨

纖維軟骨

關節中。運動ノ最自在ナル者ヲ。杵臼關節トス。此關節ハ。長骨ノ球頭ト。他骨ノ臼窩ト。嵌合シテ成ル。譬へハ肩關節及膝關節ノ如シ。

脊梁骨一ニ脊骨ト稱ス。恰單骨ノ如クナレトモ。實ハ二十六個ノ脊椎骨。相連合シテ成レル者ナリ。肋骨、筋肉及孟盤附着ノ基礎トナリ。且脊髓ノ充ツル管ヲナセリ。脊椎ノ關節ハ。各椎間ニ纖維軟骨ノ墊ヲ挾ミ。其相層疊シテ成ル。脊椎間ノ運轉ハ著シカラスト雖。數個ノ椎骨相俟チテ運轉スルヲ以テ。脊梁骨ノ支柱力ヲ害セスシテ。前後

左右ニ撓屈スルコト頗著シトス。

脊梁骨



脊椎間ニ。厚キ軟骨ヲ挾ムハ。骨骼ニ彈力ヲ増加スルノ功用アリトス。抑腦髓及他ノ貴器ノ。急劇ナル墜下。若クハ震盪ニ逢ヒテ。常ニ傷害ヲ受ケサルハ。一小軟骨ノ彈力ニ由リ。一ハ脊骨ノ撓屈

刀身生理書 卷上 八 寄 玉 絲

レ易キニ由ルナリ。○晝間直立シテ。間斷ナク。脊
 椎間ノ軟骨ヲ壓迫スレハ。其厚ヲ減ス。故ニ身幹。
 晚ハ朝ニ比スレハ。其長稍減ス。而シテ横卧ノ間
 ハ。其壓迫ノ勢去リテ。其長稍増スモノトス。
 頭骨ト脊骨トノ關節ハ。前後左右ニ回轉スヘク。
 骨節中最巧ナルモノナリ。若此骨節ニ於キテ傷
 ヲ受クルカ。或劇ク壓迫スルコトアレハ。忽生命
 ヲ損フナリ。○骨節ノ自在ニ動キ得ルモノハ。自
 堅固ナラス。故ニ肩臂ノ骨節ノ如キハ。其離ル
 コト往々之アリ。戯ニ童子ノ頭ヲ鈎リ。扛クルハ

椅子ノ高キニ過キテ。其足ノ
 安置セサル位置。



甚危レトス。

椅子ノ高。適應シテ。其足ヲ安置
 セル位置。



全身ヲ健康ニ保タンニ
 ハ。務メテ運動セサルヘ
 カラス。骨ハ働ニ從ヒテ
 太サヲ増シ。又強サヲ増
 スモノナリ。故ニ運動ヲ
 怠ルカ。或病ニ罹レハ。必
 其骨ノ柔弱ナルヲ覺エ
 ヘシ。小兒ノ椅子ハ。私家
 ト學校トノ別ナク。其足

ヲ地床ニ達スヘキ者ヲ備フヘシ。然ルトキハ兒
躰ノ安穩ト健康トニ益アリ。若高キ椅子ニ倚リ
テ。足先ノ地ニ届カサルトキハ。其足ノ重ミニ因
リテ。大腿骨ノ曲ルコトアリ。加之。自頭ヲ前ニ傾
ケ。其姿傾斜シテ。肺胃ノ作用ヲ妨クヘシ。又起居
舉動ニ於キテ。殊ニ身躰ヲ正シクセサル可ラス。
斯ノ如クセハ。脊骨ノ曲ルコトナク。常ニ其健ナ
ルヲ得ヘシ。

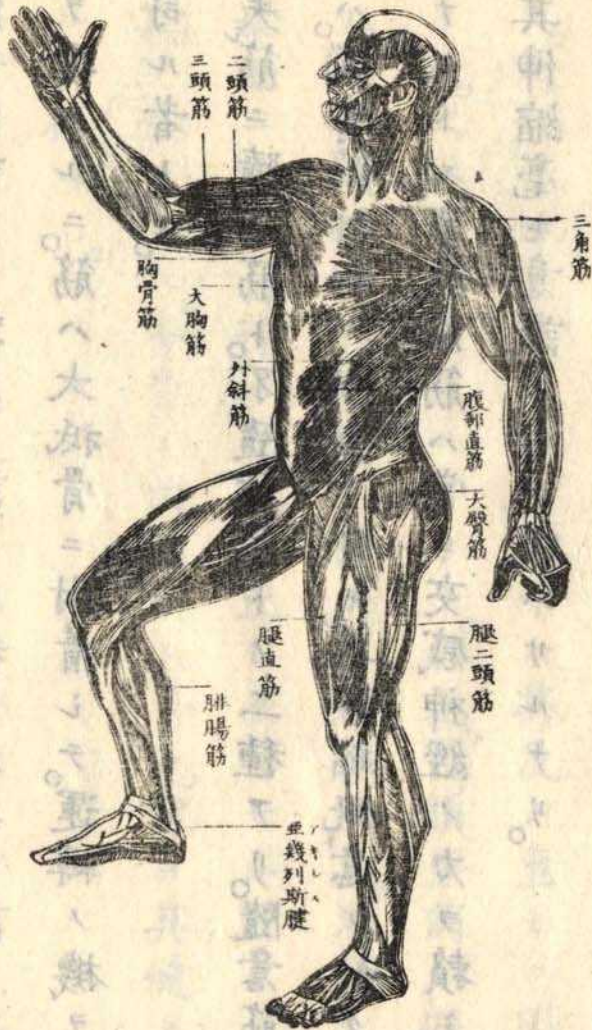
第二編 筋肉之說

筋肉ハ骨骸ノ外部ニアリテ。體容ト體重トヲ成

ス。蓋筋ハ運動ノ形器ニシテ。其數五百餘種アリ。
解剖家諸筋ノ功用ヲ説キ。各種ノ名義ヲ記ス。之
ヲ要スルニ。筋ハ大抵骨ニ附着シテ。運轉ノ機ヲ
司ル者トス。

夫筋ニ隨意筋ト。不隨意筋トノ二種アリ。隨意筋
ハ。腦脊髓神經ノ勵力ヲ仰キ。其伸縮概意ノ如ク
ナレトモ。不隨意筋ハ。常ニ交感神經ノ力ヲ賴ミ。
其伸縮毫モ意識ノ命ニ從ハサルナリ。

手足ノ諸筋。及咀嚼筋ハ。隨意筋ナリ。顔面ノ諸筋
ハ。皆此類ニ屬ス。但顔面ノ諸筋ハ。意ニ從フト雖。



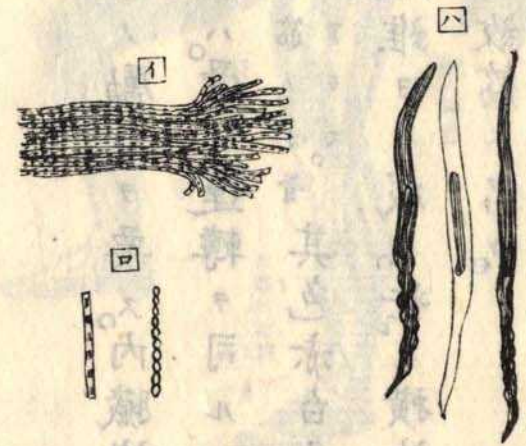
通常喜怒哀樂等ノ情ニ從フコト多シ。隨意筋ハ赤色ニシテ。皆其纖維ニ判然タル横紋ヲ顯ス。故ニ之ヲ有紋筋ト云フ。

不隨意筋ハ。皆交感神経系ノ勵力ヲ要ス。内臓諸器ノ筋ハ即此類ナリ。此筋ハ骨ノ運轉ヲ司ルコトナシ。但耳内ニ於ケル。小筋ノ小骨ヲ動ス者ハ。此例ニアラス。其色赤白色ニシテ。其質ハ紡錘狀ノ纖維ヨリ成リ。些モ横紋ナキ者ナリ。故ニ或之ヲ無紋筋ト名ク。

不隨意筋ノ運動ハ。心臟ニ於キテ。最著シトス。但心臟ノ筋ハ。一種特別ナル者トス。蓋心臟ノ運營

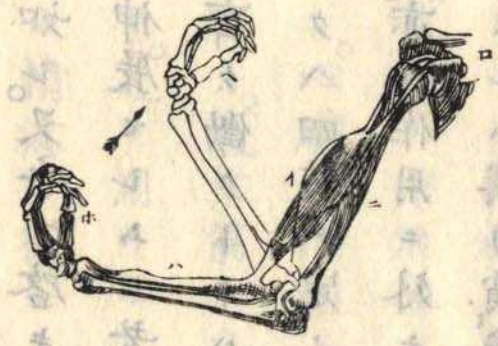
ハ。吾人意識ノ作用ニ由
 リテ。毫モ之ヲ變スルコ
 ト能ハス。又睡眠スルト
 キハ。意識ノ作用休止ス
 レトモ。心臓ノ搏動ハ敢
 テ止マフ。隨意筋ハ之ニ
 反レテ。之ヲ用キント欲
 スルノ情意ニ從ヒテ作
 用ヲナス。手臂ノ筋ノ如
 キ是ナリ。

凡、屈筋ト稱スル者ハ。只肢節ヲ屈折スルノ作用
 アルナリ。譬へハ手掌ノ閉握、肘節ノ屈折ニ於ケ
 ルカ如シ。又手ヲ啓キ臂ヲ伸スカ如ク。總へテ肢
 節ヲ伸展セシムル者ヲ伸筋ト云フ。○若同時ニ
 雙筋齊ク働クトキハ。毫モ運動ヲ生セシテ。軀
 軀若クハ四肢一定ノ位置ヲ保持ス。人ノ直立ス
 ルモ。亦此作用ニ外ナラス。○但凡テ伸筋ハ。屈筋
 ニ比スレハ其力稍強シトス。
 腱ハ筋ノ末端。骨ニ密着スル部ニシテ。其質強靱。
 銀白色ナリ。身幹某ノ部ニ於キテハ。筋ヲ使用ス



回 横紋纖維ノ叢束セル形
 回 同上ノ小纖維回紡錘狀
 纖維

肘關節二頭筋ノ作用ヲ示ス



屈筋回肩胛骨四前膊曰上膊骨此屈筋若点線ノ如ク收縮スルトキハ其手ハ固ヨリ固ニ至ルナリ

アキレス氏ノ腱

ルトキ。皮下ニ之ヲ探リ得ヘシ。譬ヘハ肘若クハ膝ヲ屈スルカ如キ是ナリ。踵ニ著ク所ノ腱ハ。躰中最大ナル者ニシテ。アキレス腱ト名ク。アキレスハ。希臘國古代勇士ノ名ニシテ。其腱ヲ傷リ。毫モ他ノ創傷ナクシテ死セリト云フ。由リテ此名

各種ノ筋ノ纖維ノ排列ノ狀四種

アリ。但其說ハ虚誕ニシテ。取ルニ足ラサルナリ。筋肉ハ。其纖維ノ排列ヲ異ニスルヨリ。種々ノ形狀ヲナス者トス。筋或縦長ニシテ。兩端ハ腱ニ終リ。恰モ紡錘ノ如ク。或其纖維扇子ノ骨ノ如ク。一點ノ腱ニ攢集シテ。所謂放線筋ヲ成シ。或其纖維一長腱ノ一側ニ攢集スルコト。鵝翅ノ如クニシテ。片羽狀筋ヲナシ。或ハ一長腱ノ兩側ニ排列シテ。羽狀筋ヲナス。筋ノ收縮ハ。自然ノ状態ニアラス。故ニ筋ハ又ク續キテ收縮スルコト能ハス。多少ノ時間ヲ經レ

ハ。筋肉疲レテ弛ヘンコ
 トヲ要ス。但暫時静息シ
 テ。後ハ更ニ收縮ノ性ヲ
 復ス。故ニ心臓ハ。晝夜搏
 動スレトモ。搏動ノ間。必
 僅ニ休静ノ時間アリト
 ス。若人アリ久ク直立ス
 レハ。同時間歩行スルヨ
 リ疲ル、コト多キハ。此
 理ニ基クナリ。

筋纖維排列ノ状



- 一 紡錘狀筋
- 二 放射狀筋
- 三 片羽狀筋
- 四 羽狀筋

運動ハ。生活躰ノ常規ナリ。人身各器ノ功用ヲ全
 クセシニハ。運動ヲ以テ主トス。蓋精神ヲ訓練ス
 ルハ。教育ノ要領タル。人皆知ル所ニシテ。童子早
 ク學校ニ入り。數年間學事ヲ研究シテ。腦力ヲ強
 クセシコトヲ欲ス。然ルニ身躰モ亦運動ニ由リ
 テ。發育スルヲ要ス。坐業ノ人。及專腦ヲ勞スル人
 ニハ。殊ニ軀躰ノ運動ヲ以テ必要ナリトス。
 空豁ナル大氣中ニ操作スル徒ハ。即健康ノ爲メニ
 要スル所ノ運動ヲナス者トス。故ニ此徒ニ要ス
 ル所ハ。精神ノ習練ナリ。之ヲ要スルニ生活間ノ

務ハ。躰カト精神トノ勤勞ヲ適宜ニ協和シテ。習
練スルニアリ。若人此兩事適度ヲ得レハ。生命ヲ
長全スヘシ。童蒙ニ在リテハ。其事業。最大緊要ナ
リトス。乃若干時ハ。學問シテ精神ヲ習練シ。若干
時ハ。嬉戲シテ軀躰ヲ發育スヘシ。
運動習練ノ要ハ。隨意筋ヲ順整ニ使用スルニ在
リ。其功用ハ。使用スル部ニ限ラスレテ。介達作用
ニ由リテ。意識ノ達セサル他器ニ至ルマテ其功
ヲ奏ス。乃之カ爲ニ心臟健運シ皮膚ヲ開達シテ
躰温ヲ増加シ。食思及消食機増盛シ。加之。肺臟ト

運動ノ直
達作用

皮膚トノ蒸發増進シテ。血液ヲ清潔ニシ。以テ全
躰ノ健康ヲ進ムヘシ。
運動ノ直達作用ハ。筋肉中ニ在リテ。使用スルニ
從ヒ。筋質肥大スル者トス。職業中。專ラ上肢筋ノミ
使用スル者アリ。靴ノ製造ノ如キ是ナリ。農業ノ
如キハ。四肢ノ筋ト。軀幹ノ筋トヲ勸カシムル者
ナリ。歩行ハ專ラ下肢ヲ使用スル者ナリ。其他同時
ニ上下肢。軀幹ノ諸筋ヲ使用スル運動アリ。演射
投環。打毬等是ナリ。○鍛冶ハ。鐵槌ヲ使用スルニ
由リテ。其臂筋ヲ動作シ。從ヒテ其筋ノ増大スル

鍛冶ノ臂
筋

生徒ノ臂ノミナラス。其質モ亦堅實ス。生徒ハ日常唯書籍筋
ト筆墨トヲ持スルノミニシテ。臂筋ヲ使用スル
コト少シ。故ニ其臂筋ハ瘦小ニシテ柔軟ナリ。其
弊害ヲ防クニハ。生徒ヲシテ。躰操及投環打毬ノ
運動ヲナサシムヘシ。

過劇ノ運動ハ。毫モ益アルコトナシ。筋力ヲ増進
セント欲シテ。却リテ疲勞ヲ致ス。蓋筋ノ強健ハ。
其質ノ漸々發育スルノ成績ニシテ。運動ノ疲勞
點ニ至ラス。適宜ノ休息アリテ。復運動スルヲ宜
トス。實ニ最良ノ成績ヲ得ント欲セハ。一定ノ時

順整ノ運動ニ。運動ヲナスヘシ。運動ノ劇閑ト。其時
間ノ長短トハ。人ノ躰力ニ應シテ一様ナラス。意
ヲ用キテ之ヲ斟酌セサルヘカラス。

行歩運動
行歩ハ。毫モ器械ヲ要セス。毫モ演習ヲ須キス。故
ニ一般運動ノ名アリ。英吉利人ノ如キハ。行歩ヲ
以テ通常ノ運動トナシ。貴賤男女ニ拘ラス。常ニ

運動ノ時為ス所ナリ。○運動ノ時刻ハ。諸種ノ景況ニ應シ
テ。一定セサレトモ。通常空氣清潔土地乾燥セル
時ニ當リテハ。朝ハ夕ニ優レリトス。蓋朝ハ躰力

最強ノ時ナレハナリ。

初學生理書 卷上 一六

介達運動

乗車ハ。介達運動ニシテ。殊ニ病人及老人ニ適ス。
乗馬ハ。他ノ運動ニ比スレハ。衆多ノ筋ヲ使用シ。
兼ネテ精神ヲ爽快ナラシムル者ニシテ。男子好
ム所イ一運動ナリ。若馬術ヲ練熟ヒント欲セハ。
少年ヨリ之ヲ演習スヘシ。
運動ハ。季節ニ應シテ。日光中ニ於キテスヘシ。日
光ノ。動物ニ一大感動ヲ與フルコト。恰モ植物ニ於
ケルカ如クニシテ。人身ハ實ニ光線ノ衝動ヲ必
要トス。故ニ工人ノ製作所。及常人ノ住室ハ。其家
ノ南側ニ置キテ。能。日光ヲ通スヘシ。決シテ之ヲ

日光中ノ
運動

暗室及地下ニ設クヘカラス。同一ノ理ニ基キテ。
生徒ノ運動モ。亦晝間ハ夕刻ニ優レリトス。

學校ニアル小童。少頃椅子ニ倚レハ。速ニ不安ノ
狀ヲ現ス。此時其位置ヲ一變セシムレハ。其筋乍
彈カヲ復シテ。脊骨ヲ直クスルニ至ルヘシ。夫學
校ニ於キテ。屢休息ヲ要スルハ之カ爲ナリ。就中
生徒愈。幼弱ナレハ。愈多休息ヲ要セサルヘカラ
ス。
凡人ハ晝夜間斷ナキ勤勞ニ堪ヘス。操作スレハ。
隨テ静息セサルヘカラス。其法一ハ睡中ノ如ク。

正良ノ位置



不正ノ位置

モ亦弱キニ至リ。成長ノ後ニ至リ。其軀容ノ畸形ヲナス者多シ。故ニ少年ノ輩ハ。習字ノ際ニモ。必身軀ノ位置ヲ直クセサルヘカラス。然ルトキハ軀容ノ完全ナルノミナラス。内臓ノ機器モ。亦健運スヘシ。夫龜胸馬背ノ如キ病狀アル者ハ。多ク

ハ身軀ノ位置ヲ直クスヘキ法則ニ背キタル人ナリ。

第三編 皮膚之說

皮膚ハ。身軀ノ外被ナリ。其運營ニ係リテ。甚緊要

ナル機器タルノミナラス。其位置身軀ノ外面ニ

アルヲ以テ。關係スル所最大ナリトス。是ヲ以テ。

内器ノ健態ヨリ來ル所ノ排泄物ノ標準トナリ。

又更ニ軀外ヨリ入ル所ノ刺衝物ヲ通シ。以テ健

軀ヲ進メ。或疾病ヲ生スルノ源トナル。

皮膚ハ。其質薄シト雖。強靱ニシテ彈力アリ。皮下

皮膚ハ排泄物ノ標準

ノ軟弱ナル。機器ヲ防護シ。諸部區域ノ麗容ヲ完全シ以テ軀軀ニ軟滑ナル外被ヲ賦與スルモノナリ。

皮膚ノ基質二種アリ

表皮

真皮

顯微鏡ヲ以テ照シ視ルトキハ。皮膚ノ基質二種アリ。乃由微ノ細胞相聚リ。微細ノ纖維互ニ合シ以テ親密ニ附着スル二層ヲ作ス。其一ハ皮膚ノ外面ニアリ。表皮ト稱スルモノニシテ。僅少ノ摩剥ニ觸レテ脱去シ。或皮膚ニ發泡膏ヲ貼シテ。膨起スル所ノ薄皮ナリ。其一ハ皮膚ノ裏面ニ在リテ。真皮ト稱スル者ナリ。其質滋潤ニシテ。表皮ニ

比スレハ稍厚シトス。

表皮ハ。專、圓形ノ細胞ヨリ成リ。側々結束シテ。平

扁ノ小薄皮トナル。此層内ニハ。毫モ血管神經ナ

ク。之ヲ截刺スルモ。疼痛ヲ覺ユルコトナク。又出

血スルコトナシ。○表皮ノ深部ニ於キテ。真皮ト

連結スル處ニ。一種ノ細胞層アリテ。特異ノ整列

ヲナス。之ヲ名ケテ麻爾比氏層ト云フ。是細胞中

色素ヲ蓄積スル處ニシテ。黑色、銅色。或他ノ色質

ヲ與ヘ。其色ヲ以テ人種ヲ區別スルニ至ル。即此

部ハ表皮ノ面ニ新細胞ヲ輸出スル處ニシテ。以

テ其費損ヲ補償ス。

顔ノ色素各人ノ顔色ハ。此色素ニ係ル者ニシテ。黑人ト白人トノ種類相異ナルヲ致ス。譬へハ歐羅巴人ノ白色。亞米里加人ノ銅色ノ如シ。

真皮ノ構造ハ。細纖維ヲ以テ連結セル網眼中ニ。細胞、神經、血管、淋巴管ト腺トヲ充填シテ成レル

モノナリ。真皮ト表皮ノ色層ト連接スル處ニ。無數ノ小起隆アリ。乳嘴ト名ク。觸覺神經ノ終ル所ナリ。○真皮ノ深處ニ。脂ヲ含メル細胞攢簇ス。其塊ヲナス者ヲ脂肪ト云フ。是榮養ノ用ニ供シ。且

防墊トナリテ。以テ外傷

及寒冷ヲ防クト云フ。

又皮膚ニ分布セル二種

ノ腺(瀉泡)アリ。其一ハ。血

中ヨリ皮膚蒸氣汗即チヲ

瀉泌スルヲ以テ。汗腺ト

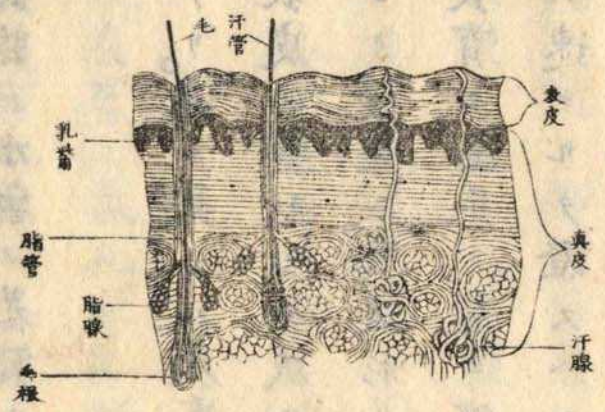
云ヒ。其一ハ。血中ヨリ油

質ヲ分泌スルヲ以テ。脂

腺ト云フ。此油質ハ。表皮

ノ表面細胞ヲ滋潤シ。其

顯微鏡ヲ以テ皮膚ヲ視タル圖



初學生理書 卷上 二十一 奇 玉 線

早ク乾燥シテ凋萎スルヲ防キ。其他常ニ皮膚ヲ潤軟スルノ用ヲナス。又此腺ハ水氣ノ蒸發ト物質ノ吸收ヲ防クナリ。爪及毛ハ皮膚ノ附屬物ナリ。遽ニ見レハ皮膚ト同シカラサレトモ。實ハ表皮ノ變形シテ成ル者ナリ。即爪ハ表皮ノ摺折ヨリ發生シ。其成形スルニ從ヒテ斷エス外方ニ長育ス。若爪ノ面ニ鑿シテ細溝ヲ刻セハ。其發育ノ速ナルヲ證スヘシ。乃一二週間ニ鑿刺スル處ト。爪根トノ間増息スルヲ見シ。偶損傷シテ爪ノ剝離スルコトアルモ。爪

爪ノ發育

根毀損セサレハ。更ニ新爪ヲ生スルコト易シ。爪ハ指頭ヲ防護シ。且確實ニ細物ヲ摘ムニ適セシムル者ナリ。毛髮モ亦其掩フ所ノ部ヲ防護ス。乃頭顱ニ於キテハ。過度ノ寒暖ヲ遮リテ。腦髓ヲ護レ。且頭上ニ來レル打撲ノ力ヲ減ス。軀軀ニ於キテハ。其面ヲ廣クシテ以テ蒸發氣ヲ運搬スルノ用ヲナス。顯蒸氣及隱蒸氣ナル者ハ。皮膚ノ氣孔ヨリ斷ニス。蒸氣ヲ發スルニ係ル。蓋通常排泄スル者ハ。速ニ蒸發シ去ルカ故ニ。膚上ニ毫モ濕氣ヲ顯スコ

顯蒸氣

隱蒸氣

トナレ。之ヲ名ケテ隱蒸氣ト云フ。但温熱若クハ運動ニ因リテ。過度ニ此水蒸氣ヲ排泄スレハ。無色ノ滴狀ヲナレテ。膚表ニ顯ル。名ケテ顯蒸氣ト云フ。即發汗是ナリ。

蒸發液ノ成分

蒸發液ノ主成分ハ水ニシテ。百分中大抵水九十八分。固形物二分ヨリ成ル。大氣ノ温度異ナルニ由リ。或各人ノ職業ト。他ノ景況トニ從ヒ。此液ヲ排泄スルノ量。頗差等アリ。但大人。毎日非世スル汗液ノ量ハ。大抵三磅ヲ以テ常トス。即每一分時九滴餘ナリ。

蒸氣ノ常量

皮膚蒸發氣ノ功用

蒸發氣ノ功用ヲ論スレハ。蒸發氣ハ血中ヨリ。多量ノ水ト。其内ニ含メル老廢ノ固形物トヲ排泄スルノ外。更ニ躰温ヲ調整スルノ功用アリ。之ヲ審言スレハ。總ヘテ蒸發ノ常ニ温度ヲ減スルカ如ク。汗液至細ノ蒸氣トナリテ。排泄スルトキハ。自、肌膚ヲ清潔ニスル者トス。故ニ炎天ニハ。皮膚ノ蒸發氣増加レ。從ヒテ清凉ヲ覺ユ。若大氣中ニ濕氣蘊蓄レテ。人身ノ蒸發氣ヲ受容セサレハ。人ヲレテ零圍氣ノ温度増加スルカ如キ。不快ヲ覺エレムヘレ。

初編 生理學 卷七 二十三 奇 絲

衣服ト
關係
温

右排泄ノ肝要ナルコトハ。其一時モ障碍スルト
キハ。頭痛、身熱、及寒冒ノ諸症ヲ繼發スルヲ以テ
知ルヘシ。若此機能全ク廢絶スルトキハ。其害極
テ大ナリトス。兎ノ如キ小動物ヲ以テ之ヲ實驗
スレハ。明ニ蒸氣閉塞ノ害ヲ證スルニ足ル。即水
及蒸氣ノ透ラサル漆布ヲ以テ兎ヲ被フトキハ。
六時乃至十二時ニシテ斃レ。其顯症ハ窒息症ニ
類似ス。

故ニ之ニ多量ノ水ヲ含マシムレハ。躰温ヲ導キ
去リテ。躰温不足シ。乃寒冒ヲ致ス。然レトモ運動
ヲ持續スルコトアレハ。躰温増加スルヲ以テ乾
衣ヲ換フルニ至ルマテ。毫モ其害ヲ見ス。○小兒
ノ濕衣ヲ着テ學校ニ入り。工作場ノ小奴濕衣ヲ
着ルカ如キハ。速ニ温ヲ失シテ。躰温低下シ。以テ
寒冒ニ罹ル。足部ヲ濕シテ。足温放散スルモ。亦寒
冒ニ罹ル。若運動ヲ持續スレハ。寒冒ヲ覺エス。濕
氣アル萼ハ。躰温ヲ導キ去リ。躰温低下スルヲ以
テ。寒冒ニ罹リ易シトス。

皮膚ノ清潔

上ニ記載スル所ヲ以テ之ヲ視レハ。人ノ健康ハ。皮膚運營ノ順整ニ係ルコト。最大ナルヲ知ルヘシ。此浴身ノ肝要ナル所以ナリ。西哲言ヘルコトアリ。常ニ皮膚ヲ清潔ニスル人ハ病ヲ防クト。信ナル哉。蓋蒸發氣ノ水分ハ。飛散レ去レトモ。固形物ハ。肌膚ニ遺着シ。加之。表皮ノ剝屑ト。許多ノ脂垢モ。亦茲ニ留マルナリ。故ニ皮膚自然ノ運營ヲ保護スルニハ。數水ヲ用キテ。右ノ不潔物ヲ消除センコトヲ要ス。暖帶地方。及炎熱ノ候ハ。數浴法ヲ施スヘシ。強實

石鹼ノ比

石鹼ト香水トノ比

人ハ。毎日冷水浴ヲ行ヒ。且時々微温浴ヲナシ。石鹼ヲ以テ洗フニ宜シ。蓋水ハミヲ以テスレハ十分ニ脂垢ヲ消除スルコト能ハス。石鹼ハ脂垢ト合シテ。水ニ溶解シ易キ化學的抱合物トナリ。除キ去リ易シトス。

化學家トビク氏ハ金言ニ云フ。國民ノ多ク石鹼ヲ用キルニ應レテ。開化自高ク。多ク香料ヲ用キルニ應レテ。開化亦低レト。予ハ之ヲ以テ各人清潔ノ度ヲ定ム。抑石鹼ハ不潔ヲ去リ。香料ハ不潔ヲ掩フ者ナレハナリ。

初學生理書 卷上 一五

アリ。又天氣季節ニ由リテ之ヲ斟酌スヘシ。
 小兒ハ海水浴ノ時間初ハ五分時ヨリ。漸増シテ
 十分時ニ至リ。婦人ハ十分時ヨリ。十五分時ニ至
 リ。男ハ十五分時ヨリ。二十分時ニ至ルヲ以テ。中
 等ノ時間トス。浴者全身ヲ水中ニ漬ヌコト。二回
 或三回。全身ノ皮膚ヲシテ。寒冷ノ感動ニ觸レシ
 ム。浴後直ニ粗布ヲ以テ。皮膚ヲ拭キ乾シ。速ニ衣
 服ヲ着シ。少時適宜ノ運動ヲナスヘシ。若一身疲
 憊シ。或神經抑遏ヲ覺ユルトキハ。少許ノ食餌或
 飲料ヲ用ウヘシ。

日光ノ發育カ

日光ハ大ニ發育及健康ニ關係アリトス。予屢ニ
 個ノ甘藷ヲ取り。其一ヲ透明ノ玻璃罩ニ入レ。其
 一ヲ黑色ノ彩料ヲ塗レル玻璃罩ニ入レタリ。透
 明ノ罩中ニハ。甘藷ノ芽ヲ發生フルコト駁々ト
 レテ止マス。暗罩ノ中ハ。其發生大ニ遲滯シ。時ア
 リテ甘藷ノ發芽ヲ妨クルコトアリ。
 越度窓爾都氏ハ。佛蘭西ノ有名ナル生理學士ナ
 リ。氏ノ實驗スル處ニ據レハ。蝌斗ハ日光ヲ奪却
 スレハ。發育シテ萎トナルコトナレ。予數回反覆
 レテ之ヲ試ムルニ。必一定ノ成績アリ。一回ハ毫

衣服ノ更
換

モ光線ノ通セサル桶内ニ入レテ之ヲ試ムルニ。百二十五日ヲ經テ。漸蚪斗ヲ發育スルヲ得タリ。日光ニ暴露セル受器ニ置キテ。之ヲ試ムルニ。發育變換ノ機一頓ニ始リテ。十五日ニレテ全成セリト云フ。○曾テ實際ニ就キ之ヲ觀ルニ。凡住屋内ニハ充分ニ日光ヲ通過センコトヲ要ス。此要設ニ注意セサレハ。小兒ノ發育活潑ニレテ。强健ナルモノヲ得ルコト難レトス。皮膚ニ直接スル衣類ハ。脂垢ニ汚レサル前ニ更換スヘレ。襯衣ハ一週間ニ二回之ヲ換フルヲ良

トス。或ル人民。一週間ニ一回之ヲ換フルモノ多シ。コムヘ氏ハ。弗帛^{フキ}ニ具ヲ用ウルヲ賞ス。乃隔日其一具ヲ着シ。毎日更番ニ之ヲ大氣ニ晒スヲ良トス。又同氏ハ。意答里國ノ用法モ亦宜トス。即朝起ニ方リテ。直ニ卧蓐ヲ卷キテ一團トナサス。卧衾ハ夜中ノ皮膚蒸氣ヲ蘊蓄スルヲ以テ。皆之ヲ衣桁ニ懸ケ。総ヘテ衣衾ヲ振搖シ。大抵終日窓戶ヲ開キテ。大氣ニ晒スナリ。此法ハ自衛生ノ理ニ符合シ。衣衾ヲ清潔ニスルノ旨ニシテ。特ニ爽快睡ヲ催スノ効アリ。

衣服ノ種類

衣服ハ寒冷ヲ防クニ毛絨ヲ以テスレハ木綿及麻布ニ優レリトス。フラネルノ如キハ殊ニ襯衣トナスニ宜トス。嚴寒ニハ毛絨ノ外又革衣ヲ宜トス。抑暑熱ヲ防クノ理ヲ論スレハ品類ノ組織ヲ以テ直達ノ光線ヲ遮ルニ非ス。是其光線ヲ導クト否サルトハ品類ノ色ニ係レハナリ。衣服ノ白色ナル者ハ暑熱ヲ避クルニ最良トス。之ニ亞キテ其次第ヲ擧ケレハ鼠色、黃色、淡紅色、青色、黑色ナリ。是ヲ以テ熱國ニ於キテハ白色若クハ淡鼠色ノ衣服ヲ撰ムヘシ。日蔭ニ於キテハ其色ノ

作用著シカラス。蓋品類組織ノ粗密ト熱ヲ導クヘキ性カノ多少トニヨリテ以テ温熱ノ増減ヲ致ス者トス。

表皮ノ費皮膚ハ永久不變ノ物ニ非ス。常ニ費損摩擦セラレテ脱シ去リ。其下ヨリ更ニ新皮ヲ生ス。蛇ノ一

頭ニ其全皮ヲ脱スルコト。恰吾人ノ衣類一襲ヲ去ルカ如シ。或時アリテ蛇ノ全皮内ヨリ外ニ翻轉スルヲ見ル。人類ニ於キテハ表皮脱シ去ルモ其死廢セル細分子ヲ見ス。表皮ノ甚稠厚ナル足蹠ノ如キ温湯ヲ以テ足ヲ洗フトキハ卷キテ一

團トナルモノハ即剥離スルナリ。

第四編 飲食消化之說

凡食物ノ大ナル目的ハ身軀ノ組織ヲ養成シ。及
 軀温ヲ發生スルニアリ。但食物ハ直ニ榮養ヲ全
 成シテ。軀温ヲ發生スル者ニ非ス。其製造變化ヲ
 受クルコト左ノ如クナラサルヘカラス。(一)消化
機能ニ由リテ。食物ノ溶解性ヲ與ヘラレ。(二)吸收
機能ニ由リテ。消化セル食物。血中ニ吸收セラレ。
(三)循環機能ニ由リテ。榮養分ニ富メル血液ト共
 榮養機能ニ。全身諸部ニ運輸セラレ。(四)榮養機能ニ由リテ。

消化機能

吸收機能

循環機能

榮養機能

各織質ハ其保全上要スル所ノ物質ヲ血液ヨリ

代謝機能與ヘラレ。(五)代謝機能ニ由リテ。物質ノ新陳代謝

スルニ際シテ。軀温ヲ發生ス。

食物ノ榮養力。右諸般ノ機轉ヲ經過スル際。食物ノ榮養力。漸發

生シ。組織ヲ養成シ。身軀ヲ煦温シ。以テ生活機器

ノ運營ヲ保護スルコト。猶蒸氣器械ノ運轉スル

カコトシ。蒸氣器械ハ石炭ヲ焚キテ。水ヲ蒸發シ。

石炭ト水トノ際ニ生スル力ニ由リテ運轉スル

ナリ。但人身ノ榮養機ヲ推究スルニ。其機深邃ニ

シテ精微ナルコト。實ニ驚クヘク。人工ノ器械運

轉ニ併行スル。摩擦カト器械カノカヲ消スヲ見
ス。

消食器

食物ノ消化ハ。消食管一名消食器ノ司ル所ナリ。蓋其

管ハ。上ハ口窩ニ始リ。下ハ肛門ニ終ル。今其諸部

ヲ檢スルニ。各部其大小形狀。及造構ヲ異ニシ。隨

ヒテ亦各其名ヲ異ニス。即咽頭、胃管、胃腸是ナリ。

就中胃ハ消食器ノ樞要ナル者ナリ。咽頭下ハ長

狭ノ膜管ニシテ。之ヲ胃管一名食道ト云フ。頸胸ノ後

部ヲ下行シテ。胃ニ連ル胃ハ大ナル一膜囊ニシ

テ。胸骨下端ニ在リテ。腹腔ニ横居シ。上口ハ左側

ニ在リテ。胃管ニ通ス。之ヲ噴門ト云フ。下口ハ右

側ニアリテ。小腸ニ通ス。之ヲ幽門ト云フ。小腸ハ

小腸ノ長

十二指腸空腸廻腸ノ三部トス。其横經大約一寸

半ニシテ。其長大約二十尺ナリ。蜿蜒盤曲シテ一

團塊ヲナシ。腹腔ノ大部ニ占據ス。幽門ノ距ルコ

ト二三寸ノ處ニ於キテ。二個ノ小管アリ。一ハ膽

管ニシテ膽汁ヲ腸内ニ灌キ。一ハ臍管ニシテ臍

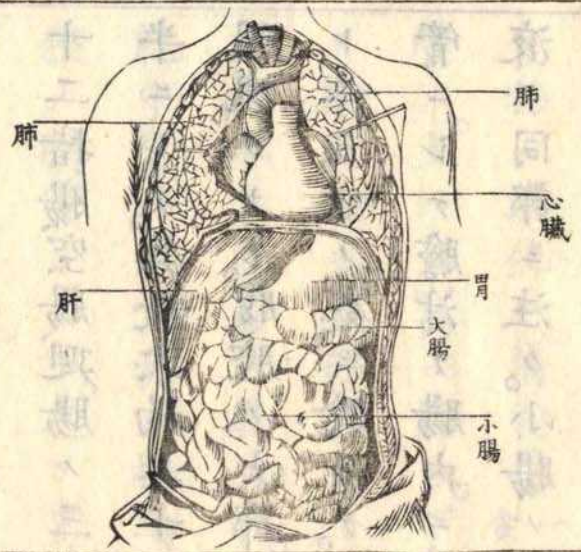
液ヲ同部ニ注ク。小腸ノ内面ハ。粘膜ヨリ腸液ヲ

分泌ス。此腸ハ下腹ノ右側ニ至リテ。大腸ニ連ル。

大腸ノ長

蓋大腸ハ小腸ニ比スレハ太廣クシテ。其長五尺

胸腹臟器ノ位置



アリ。是食物中。消化スヘ
カラサル糟粕ヲ受クル
ノ器ナリ。右腸骨内窩ノ
處ヲ盲腸ト云ヒ。腹ノ右
側ヲ上行スル部ヲ。上行
結腸ト云ヒ。是ヨリ又胃
下ヲ横行シテ。腹ノ左側
ニ沿ヒテ。下走スル部ヲ。
下行結腸ト云フ。而シテ
終ニ尻骨盤ノ部ニ入ル

處ヲ直腸ト云フ。

消化ノ機能ハ。先ッ口内ニ發シ。胃ニ於キテ最増盛
シ。終ニ小腸ニ至リテ其局ヲ結フ。而シテ此際食
物ハ。充分能ク粉碎溶化シ。其榮養分ハ。悉皆胃腸ノ
脉絡ニ吸收セラレ。又殘餘ノ糟粕ハ。去リテ大腸
ニ行ク。蓋消化ノ機能ヲ別チテ四期トス。曰ク咀
嚼。及混唾。曰ク嚥下。曰ク胃消化。曰ク腸消化。是ナ
リ。

種消化ノ四

齒數
齒ハ上下二列アリ。初幼年ニ生スル者ヲ乳齒ト
名ク。其數二十個ニシテ。其形小ナリ。年齡六歳若

序 生齒ノ順クハ八歳ニ至レハ。齶骨横張シ。身軀長育レテ。有

カノ齒ヲ要ス。故ニ此期ニ於キテハ。乳齒根吸收セラレテ。乳齒脱落シ。之ニ代リテ成齒ヲ生ス。

大人ノ齒牙ハ。上下總計三十二枚アリテ。悉、顎骨前縁ノ牙窩中ニ根抵ス。即上下兩顎ノ各側ニア

類 齒牙ノ種

リ。前二齒ヲ門齒。即前齒又切齒ト名ク。其形鑿ニ似テ。物ヲ咬斷スルコトヲ主ル。其次一齒ヲ犬齒。

眼齒又貳牙ト名ク。其次二齒ヲ二頭齒。小白齒。其次二齒ヲ臼齒ト云ヒ。食物ヲ磨嚙シテ。粉麩スル

コトヲ主ル。最後ノ一齒ヲ智齒。即親不知齒ト云

フ。大約二十歳。智識發達

ノ期ニ生スル者トス。而

シテ門齒犬齒。及二頭齒

ハ。唯一根ヲ有シ。下顎ノ

臼齒ハ。二根ヲ有シ。上顎

ノ臼齒及智齒ハ。三根ヲ

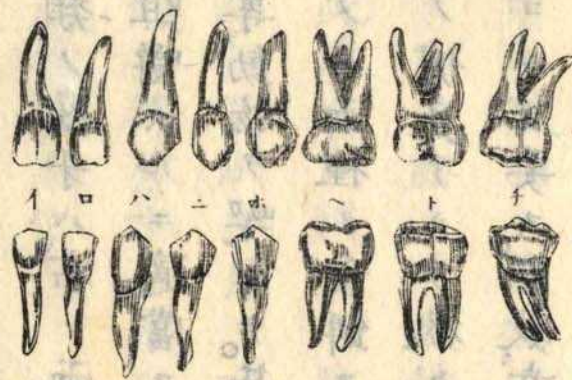
有セリ。

動物ノ種類異ナルニ隨

ヒテ。齒牙ノ形狀ヲ殊ニ

ス。即肉食動物ハ。齒牙尖

一四門齒 四犬齒 三二頭齒
一上臼齒 四智齒



狀 齒牙ノ形

初學生理書 卷上 三十一 寄 五

銳ニシテ。其食餌ヲ嚼ミ裂クニ適シ。草食動物ハ
齒牙廣銳ニシテ。粗糙ナル冠部アリ。以テ草類及
穀物ヲ挫碎スルニ便ス。人類ノ齒牙ハ。右ノ兩形
ヲ兼有シテ。肉類及果菜ヲ咀嚼スルニ適當ス。故
ニ人類ハ專植物ヲ食シ。或專動物ヲ喫シテ。共ニ
生活ヲ保續シ得レトモ。務メテ兩種ノ食餌ヲ併
セ用ウルヲ善シトス。齒牙ノ健良ナルヲ欲セハ。
意ヲ用キテ之ヲ保護センコトヲ要ス。即數齒ヲ
洗潔スルヲ主トス。凡人食スル時ハ。食物ノ分子。
必口内ニ遺リテ。濕熱ノ爲ニ速ニ腐敗ス。是氣息

齒鹽

ノ惡臭ヲ生スルノミナラス。亦齒牙ノ朽腐ヲ促
スモノトス。其質ハ。微細ノ菌類ヲ生
唾液若腐敗變性スレハ。其中ニ微細ノ菌類ヲ生
ス。又唾液中ノ亞爾加里質ナル者。齒上ニ凝積シ
テ。黃色不潔ノ齒鹽トナル。此齒鹽ノ成生ヲ防キ。
他ノ不潔物ヲ除クニハ。軟ナル牙刷ヲ用キ。水ヲ
以テ屢口ヲ漱フヘシ。石炭酸ノ稀薄水ヲ用ウレ
ハ。齒鹽及菌類ヲ消滅スルニ最良効アリ。
齒ノ珞瑯質ハ。齒ヲ保護スルノ要物タルコトヲ
忘ルヘカラス。若一旦損傷スルトキハ。再生スル

コトナク。且齒ノ實質露出シテ。連ニ腐壞シ易シ。
 故ニ珉瑯質ニ害アル物品ヲ禁スヘシ。即珉瑯質
 ヲ侵蝕スル酸類。及之ヲ損傷スル硬物。譬ハハ砂
 石様ノ磨齒粉。金屬ノ齒具。胡桃殼等ナリ。飲食ノ
 際。寒熱ノ俄ニ變スルモ。亦珉瑯質ヲ損スルニ足
 ルナリ。本三層ノ膜質ヨリ成ル。即上層ハ
 所謂表皮是ナリ。中層ハ蜂巢質膜ヨリ成リ。下層
 ハ緻密ノ纖維層ヨリ成ル。而シテ其中ニ水脈及
 神經ヲ含有ス。抑粘液腺ハ其軀用全ク唾腺ニ類

粘膜ノ三層

唾腺



似スルヲ以テ。必竟口内
 ノ粘液腺ハ。微小ナル唾
 腺ノ星散セル者ト看做
 レテ可ナリ。此腺ハ澄明
 ナル粘液ヲ分泌ス。蓋右
 ノ粘膜ハ。上ハ口咽ヨリ。
 下ハ肛門ニ至ルマテ。偏
 ク消食管ノ内面ヲ被布
 レテ。粘液ヲ分泌ス。
 唾液。混濁。唾腺ハ。唾液

初學生理書 卷上 三一五 奇 係

ヲ分泌スルノ器ニシテ。即耳下腺、下顎腺及舌下腺是ナリ。唾液ノ食物消化ニ關スル作用ハ、口内ノ粘液ト相混シテ。一種ノ津液トナリ。消化ノ爲ニ最モ肝要トス。是食物ヲ滋潤シ。口内諸器ヲ滑利シテ。咀嚼ノ機ヲ輕便ニス。其他唾液ハ、食物ノ上ニ。化學的作用ヲナス。凡、澱粉即米麥ノ本質ノ其性ヲ變セサルモノ。身軀ヲ榮養スルニハ。先、澱粉質ヲ變シテ。糖質トナサ、ルヘカラス。抑此緊要ナル變化ハ、唾液中フチアリシニ唾液ト名クル。一種ノ含窒素ニ係ルナリ。此唾液素

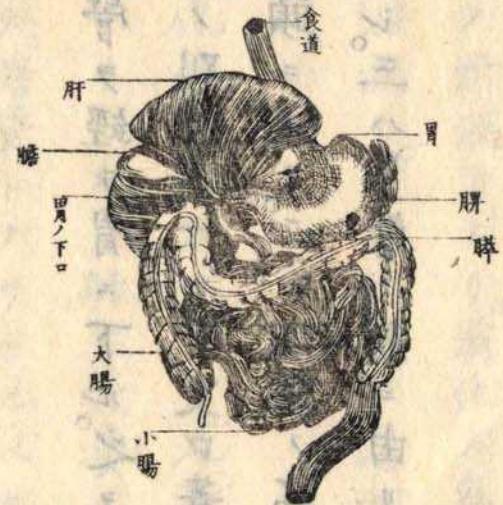
ハ。蛋白質ニ類スル醱酵物ニシテ。化學的抱合ノ媒介ヲナシ。又抱合セル者ヲ分析シテ。所謂分解作用ヲ爲ス。

用 嚥下ノ作 嚥下 食物ノ。口ヨリ胃管ヲ經テ胃ニ下ル。之ヲ

嚥下ト云ノ。嚥下ニ三様ノ別アリ。一ハ舌及口蓋ノ筋ニ由リテ。食物ヲ咽頭ニ送り。二ハ咽頭ノ筋ニ由リテ。胃管即食道ニ移シ。三ハ胃管ノ筋ニ由リテ。之ヲ胃ニ下ス。

胃ノ形狀 胃ハ消食器中。大ニ擴張セル部ニシテ。消食器ノ最緊要ナル者ナリ。其形梨子ノ如キ囊ニシテ。大

人ハ。三巴尹篤一巴ハノ
 量ヲ容ルヘレ。其膜壁ハ
 柔靱ニシテ。非常ニ膨脹
 スヘレ。是多量ニ粗食ヲ
 貪ル徒ニ於キテ。其例ヲ
 見ル所ナリ。
 凡、食物ノ口内ニ存スル
 トキハ。唾腺ヲ衝動シテ。
 唾液ノ注流ヲ促スカ如
 ク。其胃ニ入ルトキモ。亦



胃液

其裡面粘膜ノ分泌ヲ増進ス。胃ノ空虚ナル間ハ
 粘膜ノ表面淡紅色ナレトモ。食物胃中ニ入レハ
 其細血管ニ血液充盈シテ。鮮紅色トナリ無數ノ
 小腺ヨリ。澄明ナル酸性ノ液滴瀝滲出シテ。胃ノ
 内面ヲ潤シ。食物ト混和ス。其液ヲ名ケテ胃液ト
 云フ。

胃液ノ成分ニ係レリ。百布眞ハ。酵素ノ性ヲ
 含メル。百布眞ト名クル

一種ノ成分アルニ係レリ。百布眞ハ。酵素ノ性ヲ
 含メル。百布眞ト名クル
 一種ノ成分アルニ係レリ。百布眞ハ。酵素ノ性ヲ
 含メル。百布眞ト名クル
 リテ。能ク食物ヲ消化ス。而シテ胃液ハ常ニ酸味ヲ

初學生理書 卷上

リ。是乳酸ニ係ルモノトス。百布真ハ酸性ナク。亞爾加里液ニ反應セス。即一種ノ中性物ナレハナリ。毎日分泌スル胃液ノ量ハ甚多シ。一回ノ食餌毎ニ多量ノ胃液ヲ要ス。但此液ハ一旦食物消化ノ用ヲナセトモ消失セス。其溶化スル所ノ物ト共ニ再胃ノ血絡ヨリ吸收セラル、者トス。

胃ノ構造

胃ノ構造ハ三層ノ膜質ヨリ成ル。即内層ハ粘膜。中層ハ筋膜。外層ハ漿膜ナリ。筋膜ハ更ニ縱纖維輪纖維及斜纖維ノ三層ヨリ成リ。能伸縮ス。而シテ食物胃ニ入レハ。筋膜擴張シ。食物通過スレハ

復收縮ス。且此筋纖維ハ食物ノ胃ニ停留スル間

斷エス。運動シテ徐々ニ食物ヲ一方ヨリ他方ニ

胃ノ蠕動機

回轉ス。此運動ヲ名ケテ胃ノ蠕動機蠕動機ト云フ。

胃ノ消化 食物ノ胃中ニ在リテ何レハ質各カ

尤消化シ易キヲ知ラサルヘカラス。古昔ノ説ニ

消食ノ大變化ハ胃中ニ起ルト云ヘリ。然レトモ

輓近ノ研究ニ據レハ。先口内ニ於キテ消食ノ第

一變化ヲナシ。澱粉ノ一分。變シテ糖質トナルコ

トヲ知レリ。元來脂肪ト砂糖トノ二品ハ胃ニ於

キテ消化セラル、コト甚少シ。胃ノ作用ハ專ラ肉

類及野菜ノ蛋白質ヲ消化スル者トス。

凡、含蛋白質物胃ニ入レ、其植物性ト、動物性トニ

拘ラス。速ニ胃液ニ消化セラレ。皆變シテ一種ノ

蛋白質物トナル。其品甚水ニ溶解シ易クシテ。一

分ハ能血管ヨリ吸收セラレ。是血管吸收ノ始ル

處ナリ。

其人ノ躰質、食物ノ分量。及其性ニ隨ヒ。大抵一時

ヨリ五時ニ至ルノ間ニ消化シテ。胃中空虛トナ

ルヘシ。唯消化シテ吸收シ殘レル食物ノ。胃入下

口ヲ通過スルノミナラス。胃ニ於キテ消化セラ

レサル食物モ。亦僅少胃ノ下口ヲ出テ。腸ニ於キ

テ。他ノ消化作用ヲ受ク。斯ノ消化セル食物ハ。糊

狀ヲナシテ。稍、黒色ヲ帶フ。之ヲ名ケテ食糜ト云

腸ノ造構 腸ノ一般ノ造構ハ胃ニ似タリ。即其裡面ハ。粘膜

ヲ以テ之ヲ掩ヒ。消食液ヲ分泌ス。其筋膜ノ動力

ニ由リテ。食物ヲ推行セシメ。腸ノ上部ヨリ下部

腸ノ蠕動機 機ニ輸ス腸ノ蠕動機是ナリ。

其他腸胃ハ。腹膜ノ褶折ヲ以テ包裹セラル。腹膜

ノ面ハ。滋潤滑利ニシテ。腸ノ運動ヲ自由ニス。小

腸ニ於キテ。消食作用全ク了レハ。大腸其消化セ
サル糟粕ヲ受ケテ。應時之ヲ躰外ニ排泄ス。糞便
ノ通利是ナリ。

腸ノ消化 凡、食物。胃ノ下口ヲ通過スレハ。直ニ
腸ノ上部ニ來リテ。更ニ新ナル消食液ノ注流ヲ
促ス。其他膽液ト脾液ト相合シテ成ル者アリ。膽
液ハ肝臟ヨリ分泌シ。其色綠黄ニシテ。一種ノ臭
ヲ存シ。其味甚苦シ。肝ハ躰中最大ナル腺ニシテ。
腹部ノ右側上部ニ位シ。膽囊ハ小膜囊ニシテ。肝
ノ下部ニ執繫ス。

脾液ノ成分 脾液ハ胃後ニアル所ノ脾腺ヨリ生スル物ニシ

テ。色ナク臭ナク。其質粘稠ナリ。此液ノ食物ヲ溶
解スルノ性ハ。パンクレチント名クル。一種ノ酵
質ニ係レリ。膽液ト脾液ト相合スル作用ハ。食物
ノ脂肪ヲ消化シ。吸収ニ適セシムルニアリ。

脾液一千分中ノ成分

水 九百分。七六 脾液素 九十分。三八

鑛分 八分。八六

腸ノ粘膜モ。亦無數ノ腺胞アリテ。腸液ヲ分泌ス。
嘗テ獸類ニ就キテ經驗セシニ。此液ハ有機躰ニ

三種ノ食屬スル三種ノ食料ニ於キテ皆溶解ノ効ヲ奏スルノミナラス。此作用ニ由リテ上ニ記載セル所ノ唾液ノ澱粉ヲ糖質ニ化シ。胃液ノ含蛋白質ヲ消化シ。膵液胆汁ノ脂肪ヲ乳化スル効用ヲ輔ケテ之ヲ完成スルコトヲ確定セリ。

第五編 吸收之說

吸收機 消食器ニ於キテハ。乳糜製造ヲ以テ消化ノ作用。既ニ完成セリトス。然レトモ此時ニ中リテ。食物未。血液ヲ富饒ニスル能ハス。故ニ未。織質ヲ榮養スルノ地位ニ至ラヌ。凡。消化セル食物。消

吸收機ニ
二道アリ
第一吸收

機ニ

食管ヨリ血中ニ入ルノ作用ヲ名ケテ吸收機ト云フ。吸收機ニ二道アリ。第一吸收ハ血管ニ由ル。蓋胃ノ粘膜下ニ無數ノ微細血管ヲ存シ。以テ食物ノ一分ヲ吸收ス。腸内ニモ亦血管ノ分布スルコト最夥。小腸ニ於キテハ殊ニ然リ。故ニ小腸ハ吸收ノ機能モ亦最盛ナリトス。小腸ノ粘膜ハ褶折レテ腸瓣ヲナシ。無數ノ絨毛ノ如キ者之ニ蔓布ス。消食ノ間。絨毛ノ如キ者ハ腸内ニ醜サレ。其血管ノ媒介ニ由リテ。液類ヲ吸收スルコト。猶植物ノ細根ニ連ナレル海綿質ノ

水氣ヲ地中ヨリ吸收スルカコトシ。

第二吸收 第二ノ吸收ハ。乳糜管ノ所為ナリ。是殊ニ小腸ニ

屬スル管ノ一系ニ在リ。蓋乳糜管ハ。腸辦絨毛ヨ

リ始リテ。血管ト併行ス。所謂吸收ノ二道ハ。其行

道ヲ異ニスレトモ同ク心臟ノ右室ニ歸ス。

淋巴管

淋巴管吸收管ハ。腦髓及脊髓ヲ除ク外。大抵身

軀諸部ニ分布ス。消食機ニ管セサル諸器。及肢節

ノ淋巴管ニ循行スル液ヲ。名ケテ淋巴ト云フ。此

液ハ。晶明ニシテ水ノ如シ。是乳糜ト異ナル所ナ

リ。蓋淋巴管ノ。其下肢及腰部ニアル者ハ。悉皆乳

淋巴管



糜囊ノ部ニ於キテ。乳糜

管ト相連ナリ。以テ一幹

ノ左胸管ヲ作セリ。但左

側ノ頭頸。胸及上肢ト腹

部トノ淋巴管ハ。皆此左

胸管ニ連結スルナリ。然

レトモ右側ノ頭頸。胸上

肢及肝臓ノ上部ニ於ケ

ル淋巴管一名ハ。盡右胸

管ニ連結セリ。

定時ノ外ニ食物ヲ用ウルハ。急食過食ニ齊ク害アリトス。是胃ノ静息ノ時期ヲ奪ヒ。數消化カヲ勞スレハナリ。小兒及患者ノ外ハ。各人四時中一回ノ食餌ニ過クヘカラス。又食時ノ前後直ニ過劇ノ運動ヲナセハ。消食機ヲ防ク。故ニ食後自然ノ静息ハ之ヲ許スヘシ。

第六編 血液循環之說

血ハ最モ多ク身軀中ニ充滿セル貴要ノ液ニシテ。生活上缺クヘカラサル者トス。毛爪及眼ノ角膜ヲ除ク外ハ。周身處トシテ至ラサル所ナシ。試ニ

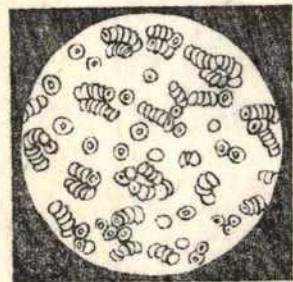
針ヲ以テ肉ヲ刺ストキハ。隨處皆出血ス。軀中ニ充滿セル血ノ全量ハ。大抵軀重ノ八分一ニシテ。凡十八磅ナリ。

顯微鏡ヲ以テ檢査スレハ。血ハ單純ノ液ニ非スシテ。其色鮮紅ナラス。判然二物アルヲ見ル。一ハ透明無色ノ液ニシテ。血漿ト云ヒ。一ハ血球ニシテ。血漿中ニ浮泳ス。此血漿ハ。食物ヨリ來レル。蛋白質、纖維質、脂質及至少ノ糖分諸種ノ鹽類ヲ含メル水ヨリ成ル。

血球ニ二種アリ。一ヲ紅血球ト云ヒ。一ヲ白血球

ト云フ。人類ノ紅血球ハ。微細ノ實躰ニシテ。黃色ナレトモ。無數ノ粒子相聚リテ。赤色ノ血ヲナス。血球ノ至小ナルコト。其徑大約三千五百分寸ニシテ。其厚ハ。其徑ノ四分一ナリ。故ニ血球三千五百個ヲ駢列シテ一寸ヲナシ。之ヲ推積スレハ。一

血球



イ 鳥ノ精圓血球 回基ノ血球
 沙魚ノ血球

萬四千個ニシテ。一寸ノ高ヲナス。

白血球ハ。同ク血漿中ニ浮泳ス。其容積稍、紅血球ヨリ大ニシテ。其徑一寸ノ二千三分ノ一。其量少ク。紅血球五十乃至二百ト。白血球一トノ比例ナリ。其形球圓ニシテ色ナク。其運行モ。亦稍、紅血球ヨリ遅シトス。

血ノ功用 血ハ身躰ヲ榮養シ。且之ヲ清潔スル一大養液ニシテ。血漿ハ百般ノ織質ニ。新物質ヲ輸リ。且陳廢物ヲ導キ去ルノ用ヲナシ。血球ハ酸素ヲ輸送シ。炭酸ヲ排泄スルノ用ヲナス。

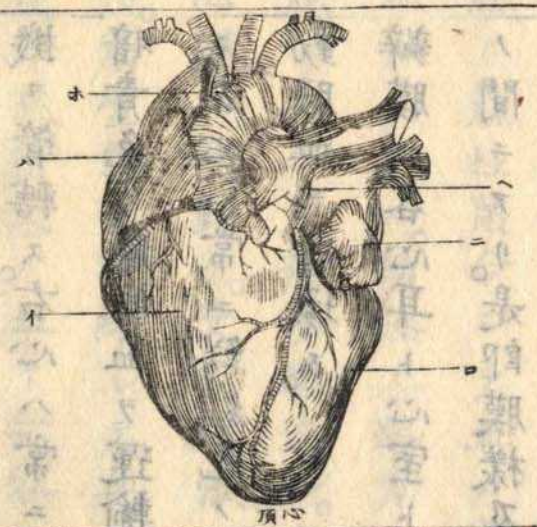
血液循環之順路

西曆紀元千六百十九年。英國ノ醫學大博士ウヰルリアムハルウエー氏。創メテ血行ノ眞路ヲ發明セリ。卽血液ノ循環スル次序ハ。左ノ如シ。夫レ血ハ。初大動脈ヨリ噴出シ。其枝別ヲ廻リテ。身軀諸部ニ循行ス。細動脈ハ。髮細管ニ終リ。髮細管網狀ニ錯綜シテ。血液ヲ諸種ノ機器ニ分配ス。次ニ髮細管靜脈ノ末端ニ連合シテ。靜脈次第ニ大管ヲ成シ。終リニ上下大靜脈ニ湊合シ。大靜脈ハ。血ヲ心ノ右耳ニ輸ル。其血ハ三尖瓣ヲ通りテ。心

ノ右室ニ廻リ。之ヨリ肺動脈ト。其枝別トニ由リテ肺ニ入ル。其次ニ肺靜脈ヲ經テ。心ノ左耳ニ行キ。僧帽瓣ヲ通りテ。左室ニ至リ。更ニ噴出シテ大動脈ニ入ル。肝臟ノ門脈循環ハ。一般血管系ノ單ナル循行ニ異ナリ。門脈ニ屬スル靜脈ハ。直ニ血ヲ大靜脈ニ輸ルコトナク。更ニ枝別セル髮細管ニ由リテ。以テ肝臟ニ輸リ。肝靜脈之ヲ採聚シ。以テ之ヲ大靜脈ニ輸ル。心臟ハ。血液循環器ノ樞軸ニシテ。拳ノ如キ小器ナレトモ。其構造巧妙ニシテ。畢生間斷ナク。血ノ

運行ヲ保續スル動力ヲ有ス。其位置ハ。胸廓ノ中
 位前部ニアリテ。左側ニ倚ル。乃第五肋骨ト第六
 肋骨トノ間。胸骨ニ近ク。搏動ヲ覺ユル處卽是ナ
 リ。其形狀ハ圓錐形ニレテ。尖頂ハ左側ニ倚リ。下
 部ニアリテ前向シ。自由ニ運搖ス。礎底ハ右側ニ
 倚リ。上部ニアリテ附着シテ動カス。摩擦ヲ免レン
 カ爲ニ。漿膜ヲ以テ造レル心囊内ニ在リ。此膜ハ
 絲緞ノ如ク。滑澤ニレテ適量ノ液ヲ分泌シ。以テ
 常ニ滋潤セリ。心ノ裏膜モ。亦極テ脆軟ニレテ滑
 澤ナリ。

心臟及大血管



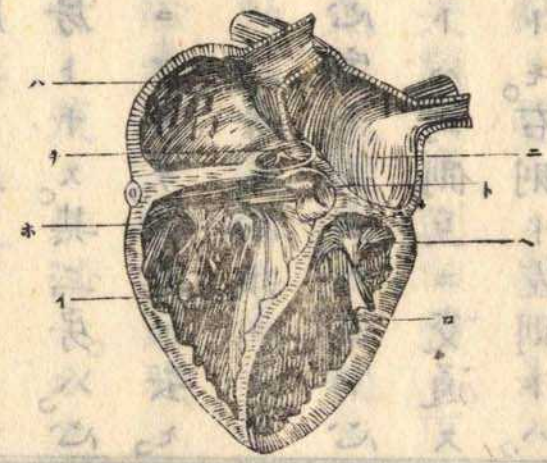
頂心
 右心
 左心
 大動脈
 肺動脈
 肺静脈

血液循環之機器

心臟ノ内腔ヲ區分シテ
 四房トナス。其二房ハ心
 底ニアリテ。心耳ト云ヒ。
 他ノ二房ハ。心頂ニアリ
 テ。心室ト云フ。心耳ト心
 室トハ。同側互ニ交通ス
 レトモ。右側ト左側トハ。
 直ニ相通スル孔ナシ。通
 常心臟ヲ複器ト看做シ。

分ケテ右心左心トス。各自相俟チテ血液循環ノ機ヲ管轄ス。右心ハ常ニ暗青色ノ静脈血ヲ運輸シ。左心ハ常ニ鮮紅色ノ動脈血ヲ循環ス。瓣膜ハ。各心耳ト心室トノ間ニアリ。是即膜様及筋様ノ瓣ナリ。右側ニアル者ヲ。三尖瓣ト云ヒ。左

心臟ノ截開



右室回左室 右耳回左耳
心室ノ門 肺動脈 大動脈

側ニアル者ヲ。僧帽瓣ト云フ。心耳收縮スル後。心室ノ收縮續キ來リ。心耳ト心室トノ間ニアル。瓣膜ノ筋柱閉合シテ。血ノ還流ヲ防拒ス。心室收縮スルトキハ。動脈ノ跳力ニ由リテ。大動脈ト。肺動脈トノ半月瓣ヲ壓迫シ。之ヲ閉合セシム。心臟ノ運動ハ。交相縮張スルヨリ成ル。縮閉ノ間ハ。筋壁強ク收縮シテ。血ヲ排出シ。舒張ノ間ハ。擴張シテ。新來ノ血ヲ受容ス。此運動ヲ名ケテ。トールトール縮閉及レアストールトール擴張ト云フ。擴張ノ間ハ。心臟静息ノ時刻ト稱ス可キ者ニシテ。心ノ

刀學生理書卷一 四一七 奇 五 系

音 心 臟 ノ ニ

搏動五分ノ二。即大約一秒時ノ三分一ナレトモ。
一晝夜ヲ合セテ之ヲ算スレハ。總計九時餘ノ靜
息ヲ得。
又心音ナル者アリ。耳ヲ心臟ノ部ニ密着シテ。聽
クトキハ二音アリ。即「リエツプ」及「タツプ」是ナリ。
但甲音ハ。下室縮小ノ際ニ發シ。乙音ハ其弛大ノ
時ニ起ルナリ。此二音常ヲ變スレハ。心臟病ニ罹
ルノ徴トス。
心臟ノ一縮一張ハ。心ノ搏動ヲナス。其度数。大人
ハ大抵一分時ニ七十二搏ナリ。但心臟ハ。感動シ

易キ器ニシテ。數般ノ情況ニ由リテ。其運動ノ度
ヲ變ス。温熱運動及食餌ハ。心動ヲ増進シ。寒冷斷
食ト睡眠トハ。之ヲ減退シ。躰容モ亦大ニ心動ノ
度ヲ變ス。譬へハ端坐スレハ。心動七十一ナレト
モ。起立スレハ。其數増加シテ八十一トナリ。横卧
スレハ。減シテ六十六トナルカ如シ。
動脈。動脈ハ。心臟ヨリ噴出スル所ノ血ヲ受ケ
テ。之ヲ運輸スル血管ナリ。即心ノ左室ヨリ起ル
モノヲ。大動脈ト云ヒ。心ノ右室ヨリ起ルモノヲ。
肺動脈ト云フ。但二脈ノ起ル處ニ各膜アリテ。其

初學生理書

四一八

系

孔ヲ開閉スル爲ニス。其狀半月ノ如シ。故ニ之ヲ半月瓣膜ト云フ。
大動脈ハ、紅血ヲ全身ニ運輸スル血管ニシテ、其膜質ハ、筋纖維及彈力纖維ヨリ成リ。心ノ左室ヨリ。一幹ヲ生シテ。樹木ノ如ク。無數ノ枝椹ヲ分チ。其心臟ヲ距ルニ隨ヒ。枝椹分岐シテ。次第ニ細小ノ管トナル。
肺動脈ハ、心ノ右室ヨリ起リ。分レテ二條トナリ。左右ノ肺ニ循リ。全身ヨリ還ル所ノ、黯色ノ血ヲ肺ニ輸ルモノトス。

脈搏ハ、心臟左室ノ收縮スルコトニ。其衝力ニ由リテ。波浪狀ノ搏動ヲ動脈全系ニ起スニ由ル。凡動脈ノ分布スルハ、頗ル表ヨリ深キ處ニアリ。故ニ動脈ハ、必骨部ニ襯附シ。或、筋肉ニ埋没シ。或、軀軀ノ内腔ニアルヲ常トス。
部位ニヨリテ。動脈ノ淺ク表ニ浮フ處アリ。指ヲ以テ其部ヲ按スレハ。判然トシテ心臟ノ動力ト。一致セル搏動ヲナスヲ覺ユ。是即脈搏ナリ。腕部ニ脈〔橈骨動脈〕アルハ。世俗ノ熟知スル所ナリ。但脈ハ特ニ此部ニノミ在ルニ非ス。頸動脈、顳額

動脈其他肢節ノ近傍ニ。皆脈搏アルヲ覺ユルナリ。
髮細管 髮細管ハ。動脈ノ末端ト。靜脈ノ始端トノ間ニアリテ。單膜ヲ以テ構成シ。筋様收縮ノ能力ナク。唯微細ナル網狀錯綜シテ。血ヲ分布スルヲ主トス。但此血管ハ毛ヨリモ細小ニシテ。其口徑凡一寸ノ三千分ノ一ナリ。其膜壁ハ極テ薄ク。液物及氣類ハ。容易ニ之ニ滲透シ得ルナリ。夫呼吸ノ際。吸息中ノ酸素ト。血中ノ炭酸氣。及水蒸氣ト相互ニ更換シ。又組織養成ノ際。血中ノ營養質

ト組織ノ老廢物ト。相互ニ更換スルカ如キハ。皆此血管ノ作用ニ係ルナリ。

更ニ二カアリテ。髮細管ニ於キテ。血ノ運行ヲ誘掖ス。其一ハ毫管作用ニシテ。細管ノ引カナリ。其二ハ組織ノ引カナリ。蓋組織ノ引カニ由リテ。髮細管ノ血液ヨリ。營養分ヲ取り。以テ組織ノ營養ニ供ス。

夫髮細管ハ。ハルヴェー氏ノ知ラサル所ニシテ。當時其發明ノ一缺事タリ。千六百六十一年。顯微鏡ヲ發明シテ。後始テ髮細管ナル者ヲ發顯スル

ニ至レリ。

墓ノ透明ナル蹼膜ヲ顯微鏡ニ照シテ。血行ノ狀ヲ視レハ。最奇觀ナリ。蓋顯微鏡ハ。實ニ人身軀中ノ秘蘊ヲ發露スル者ニシテ。茲ニ判然血液ヲ含メル三種ノ血管アルヲ見ルヘシ。軟骨、毛髮、表皮等。二三ノ織質ハ。髮細管ヲ有スルコトナレト雖。他ノ織質ニ在リテハ。必髮細管網狀ヲナシテ。緻密ニ分布シ。針ヲ以テ一二ノ部ヲ刺ストキハ。此血管數十條ヲ裂傷スルニ至ル。髮細管ハ。彈力アリテ。其充脹スルニ至リテハ。肉

僅ニ墓蹼ヲ増大ス



墓蹼ノ邊際ヲ増大シテ三百倍トナス

眼ニテ之ヲ見ルヘシトス。若眼中ニ。砂粒或他ノ異物ノ入ルトキハ。其刺衝ニ由リテ。暫時ニ眼ノ白膜赤盈ス。是即髮細管ノ充脹ニ係ル。又顔面ノ紅ヲ潮スルモ。亦此理ニ由ルナリ。

静脈 静脈ハ。血ヲ心臟ニ還輸スル血管ニシテ。

髮細管ト。心臟トノ間ニ位ス。其質筋纖維。及彈力
組織ニ乏ク。而シテ其心臟ニ近接スル部分ノ外
ハ。絶エテ收縮カヲ具ヘス。夫。静脈ハ。身軀諸器ニ
始リ。最初ハ極テ細管ナレトモ。其進行スルニ隨
ヒ。漸。連合シテ。其管次第ニ増大ス。其狀宛植物ノ
細根相合シテ。太根ヲナレ。或。細流ノ會湊シテ。大
河ヲナスカ如シ。大抵。静脈中ニハ。各瓣膜アリテ。
皆。心臟ノ方ニ向ヒテロヲ開キ。静脈血ノ逆流ヲ
防キ。身軀運動ノ際。筋ノ壓力ヲ以テ。静脈ノ血行
ヲ輔ク。而シテ吸氣モ亦血ノ大動脈ヲ循行シテ。

心臟ニ還流スルヲ輔クルモノトス。

心之動也。其心動則血脈流通。血脈流通則身體各部。皆得其養。此生理之常也。若心動不調。則血脈不流。身體各部。皆失其養。此生理之變也。故欲求身體之健康。必先求心之安寧。心之安寧。則血脈流通。身體各部。皆得其養。此生理之常也。若心動不調。則血脈不流。身體各部。皆失其養。此生理之變也。故欲求身體之健康。必先求心之安寧。

初學生理書卷上 終

