

40293

教科書文庫

4
491
41-1921
2000 171205

Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



© Kodak, 2007 TM: Kodak

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak



文部省檢定濟

理學博士 岡村周諦 著

新編 生理衛生教科書

東京寶文館藏版



資料室

日七十月二年十正大
濟定檢省部文

新撰 生理衛生教科書

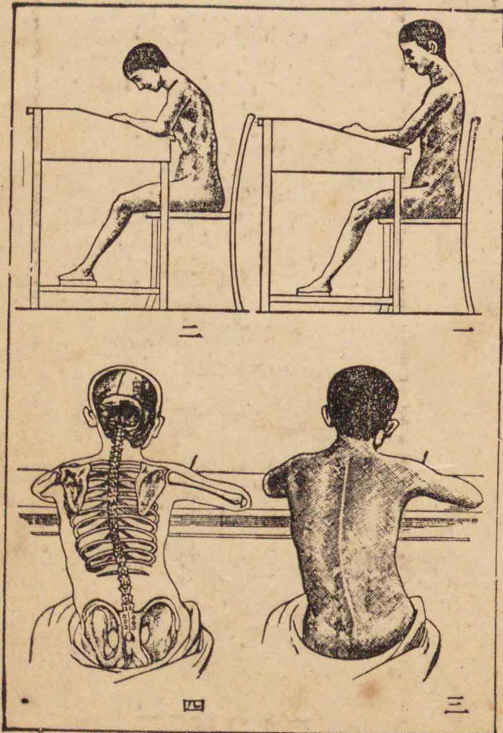
士博學理

岡村周諦

著



立身行道揚名於後世以顯父母孝之終也孝經



身體髮膚受之父母不敢毀傷孝之始也

(りあに頁六は解圖)

京東
版藏館文寶

5a
491
大14

新撰 生理衛生教科書

目次

生理衛生學の研究	.....	一頁
第一章 骨骼系統	.....	四
第一節 骨の種類	.....	四
第二節 骨の構造	.....	九
第三節 骨の联接	.....	一一
第四節 骨の生理	.....	一三
第五節 骨の疾病及び衛生	.....	一四
第二章 筋肉系統	.....	一五
第一節 筋肉の外形及び構造	.....	一五
第二節 筋肉の生理	.....	一七
第三節 筋肉の種類及び作用	.....	一九

目次



第四節	筋肉の疾病及び衛生	二二
第三章	消化系統	二三
第一節	飲食物	二三
第二節	消化器の構造及び作用 附衛生疾病	三〇
第四章	循環系統	四七
第一節	血液	四七
第二節	循環器	五
第三節	血液の循環	五
第四節	循環器の衛生及び疾病	五七
第五節	淋巴	六〇
第五章	呼吸系統	六三
第一節	呼吸器	六三
第二節	呼吸器の生理	六六
第三節	發聲器	七
第四節	呼吸器の疾病及び衛生	七三

第六章	泌尿系統 (排糞系統)	七六
第一節	泌尿器及び其の生理	七六
第二節	泌尿器の疾病及び衛生	七九
第七章	皮膚	八〇
第一節	皮膚の構造	八〇
第二節	皮膚の作用	八六
第三節	衣服及び家屋	八七
第四節	皮膚の衛生及び疾病	八九
第八章	神経系統	九二
第一節	神経系の構造及び二大別	九二
第二節	脳脊髄神経系	九三
第三節	交感神経系	九六
第四節	神経系の疾病及び衛生	九九
第九章	感覺系統	一〇一
第一節	視覚器	一〇一

第二節	聽覺器	二六
第三節	嗅覺器	二九
第四節	味覺器	三三
第五節	皮膚感覺運動覺	三三
第十章	血管腺系統	三四
第十一章	全身に關する事項	三六
第一節	人體の構成及び諸器官相互の關係	三六
第二節	人體の保護	三七
第三節	新陳代謝	三三
第四節	疾病及び治療	三四
第五節	衛生法	三七

附錄目次

一	佛骨	一四
二	骨の構造の觀察	一
三	骨の成分を知る實驗	二
四	石灰質と膠質との比	二
五	筋肉の部分の觀察	二
六	死後強直	二
七	體操	三
八	白米	三
九	味の素	四
一〇	砂糖	四
一一	食素の發生溫度	五
一二	乳齒の生ずる頃に於ける注意	五
一三	齒列不整	六
一四	齶齒	七
一五	齒槽膿漏	七
一六	過食につきて	八
一七	十二指腸蟲病	九
一八	血液凝固の實驗	一〇
一九	傳染病	一一
二〇	血清療法	一一
二一	血清療法の見	一二
二二	血清の種類	一二
二三	免疫血清の製造	一三
二四	ワクシン療法	一四
二五	ワクシン療法の見	一六
二六	ワクシンの製造	一七

二七 狂犬病豫防注射	一八	四〇 眼球と寫真機との比較	三〇
二八 種痘	三三	四一 倒像正視	三〇
二九 種痘法の發見	三三	四二 トラホーム	三三
三〇 牛痘苗の製造	三三	四三 歐氏管につきての實驗	三三
三一 化學療法	三五	運動の生理的效果	
三二 心音	二六	四四 骨格に及ぼす効果	三三
三三 脈搏	二七	四五 筋肉に及ぼす効果	三三
三四 痰	二七	四六 消化器に及ぼす効果	三六
三五 肺の全面積	二六	四七 循環器に及ぼす効果	三七
三六 胸圍	二六	四八 呼吸器に及ぼす効果	四〇
三七 汗	二六	四九 皮膚に及ぼす効果	四一
三八 體溫調節	二九	五〇 泌尿器に及ぼす効果	四一
三九 涙液	三〇	五一 神経系に及ぼす効果	四一

附録 目次終

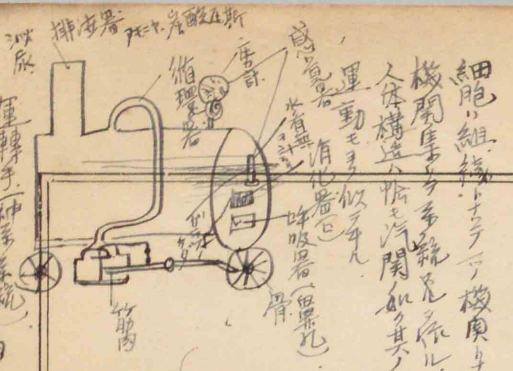
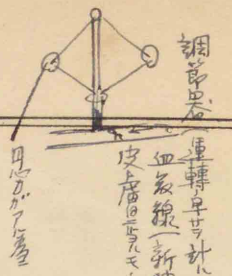
新撰生理衛生教科書

理學博士 岡村周諦著

生理衛生學の研究

生理學・衛生學と人生

生物體の生活現象を研究する學を生理學といひ、其の人身に關するものを人身生理學といふ。生理學の教ふる所を基礎として、人身の保健を圖り、疾病の豫防を考究する學を衛生學といふ。されば生理衛生學は、人生に直接必要なる學問なるは言を俟たず。我國現時の體格は、文明國人として未だ優秀なりといふことを得ず。又我國現在の衛生状態は、歐米諸國に比して遜色あるは、誠に遺憾とする所なり。吾人は大に斯の學の理を究め、之を



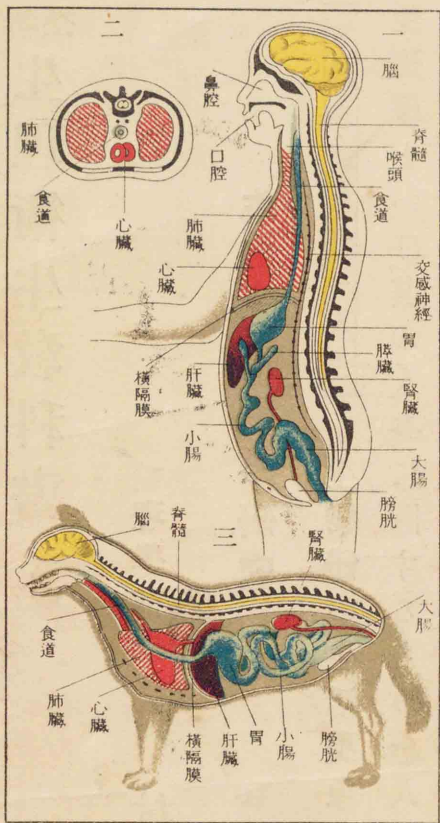
生理衛生學の研究 汽車構造 齒輪関係 命熱機関係

應用し、以て體格保健を向上せしめ、皇國有爲の材たらしむるを要す。

生理學を研究するには、人體の構造を究むるを要す。人體の構造を究むるは、解剖學と組織學とによる。而して是等の諸學科の研究は、何れも實驗と觀察とを基とす。

人體構造の概要

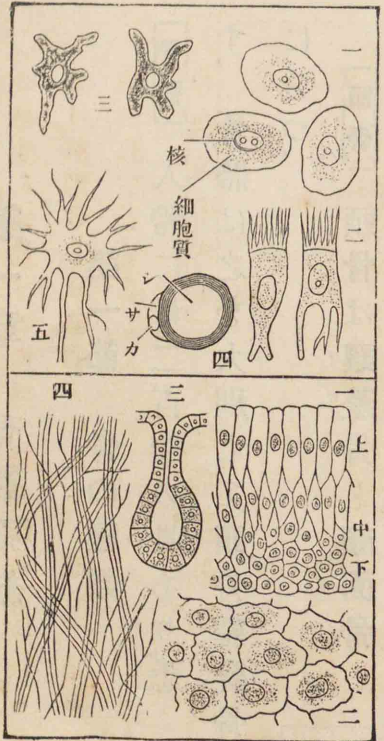
人は哺乳動物の靈長類(猴類)に屬す。されば其の構造は一般の哺乳動物と大同小異にして、頭、軀、四肢の三部より成り、腦髓を容れたる頭



を容れたる頭

第一圖
一、人體縱斷の模型圖
二、人體を胸部にて横斷せる模型圖
三、ぬこの縱斷模型圖

第二圖(上)
種々の細胞
一、頬の内面の上皮細胞
二、織毛細胞
三、色素細胞
四、脂肪細胞(シ
脂肪、サ細胞質、カ核)
五、神經細胞



骨に續きて脊髓を藏め體の支柱となれる脊椎骨を有し、體腔は横隔膜によりて完全に胸腔と腹腔とに分たれ、其の内には呼吸・循環・消化・排泄等の内臓諸器官を藏む。
細胞及び組織 細胞は人體を構成する單位にして、原形質より成り、原形質は細胞質と核とに分る。細胞は夫れ夫れ特別なる作用を營まんが爲めに特別なる形狀をなし、同種類の細胞は集りて組織をなす。數種の組織集りて特定の生理作用を營むものを系統と名く。人體には以下數

第三圖(下)
種々の組織
一、上皮組織(上中下の三層より成る)
二、扁平なる上皮組織
三、腺組織
四、纖維狀結締組織
組織をなす細胞と細胞との間に、細胞より分泌せる細胞間質ありて之を結合す。

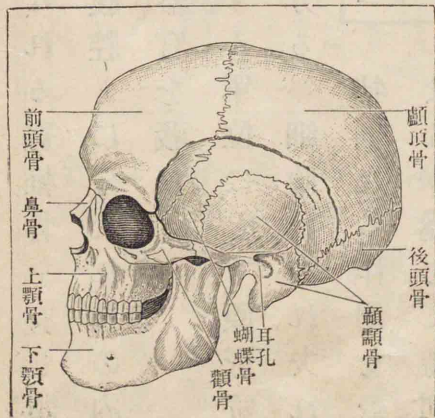
章に於て述ぶる數種の系統あり。

第一章 骨路系統

第一節 骨の種類

〔骨路〕 人體には二百餘の骨あり、悉く連結して骨路を構成す。骨路は之を大別して頭骨・軀幹骨・上肢骨・下肢骨の四部分に分つ。

〔頭骨〕 頭骨は頭蓋骨と顔面骨とに分たる。頭蓋骨は前頭骨(個一)・顱頂骨(對一)・後頭骨(個一)・顱顳骨(對一)・蝶骨・篩骨(各々)等の八個の骨片連結して成り、腦髓を容るる頭蓋腔を形成す。顔面骨には上下の顎を形成する上顎

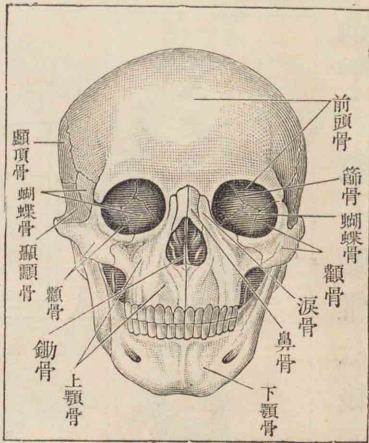


第四圖 頭骨の側面

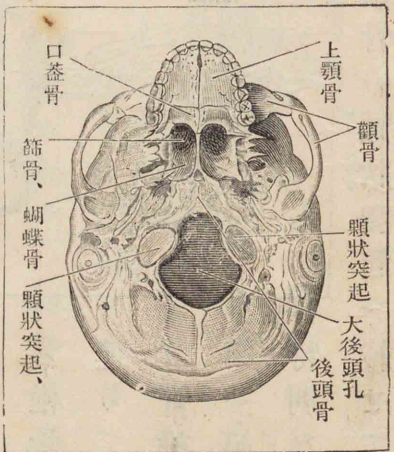


人體骨路の系統

第六圖(上)
頭骨の前面



第七圖(上)
頭骨の下面



ある **額骨** (クワン) (對) 鼻腔の壁をなせる **下甲介骨** (對) 鼻腔の中隔をなせる **鋤骨** (個) 鼻根をなせる **鼻骨** (對) 眼窩の内側にある **涙骨** (對) 等ありて顔面を構成す。

〔**軀幹骨**〕 軀幹骨は **脊柱**・**胸骨**・**肋骨**等より成る。

〔**脊柱**〕 脊柱は軀幹の背側中央に位し、三十三個の **椎骨** (ツボツ) 相重りてなり、**頸椎** (七個)・**胸椎** (十二個)・**腰椎** (五個)・**薦椎** (五個、癒着して薦骨をなす)・**尾椎** (四個、癒着して尾骶骨をなす) の五部に區別し得べく、全體は稍 S 字狀に彎曲す。

骨 (對) 下顎

骨 (個) 口腔

の天井を

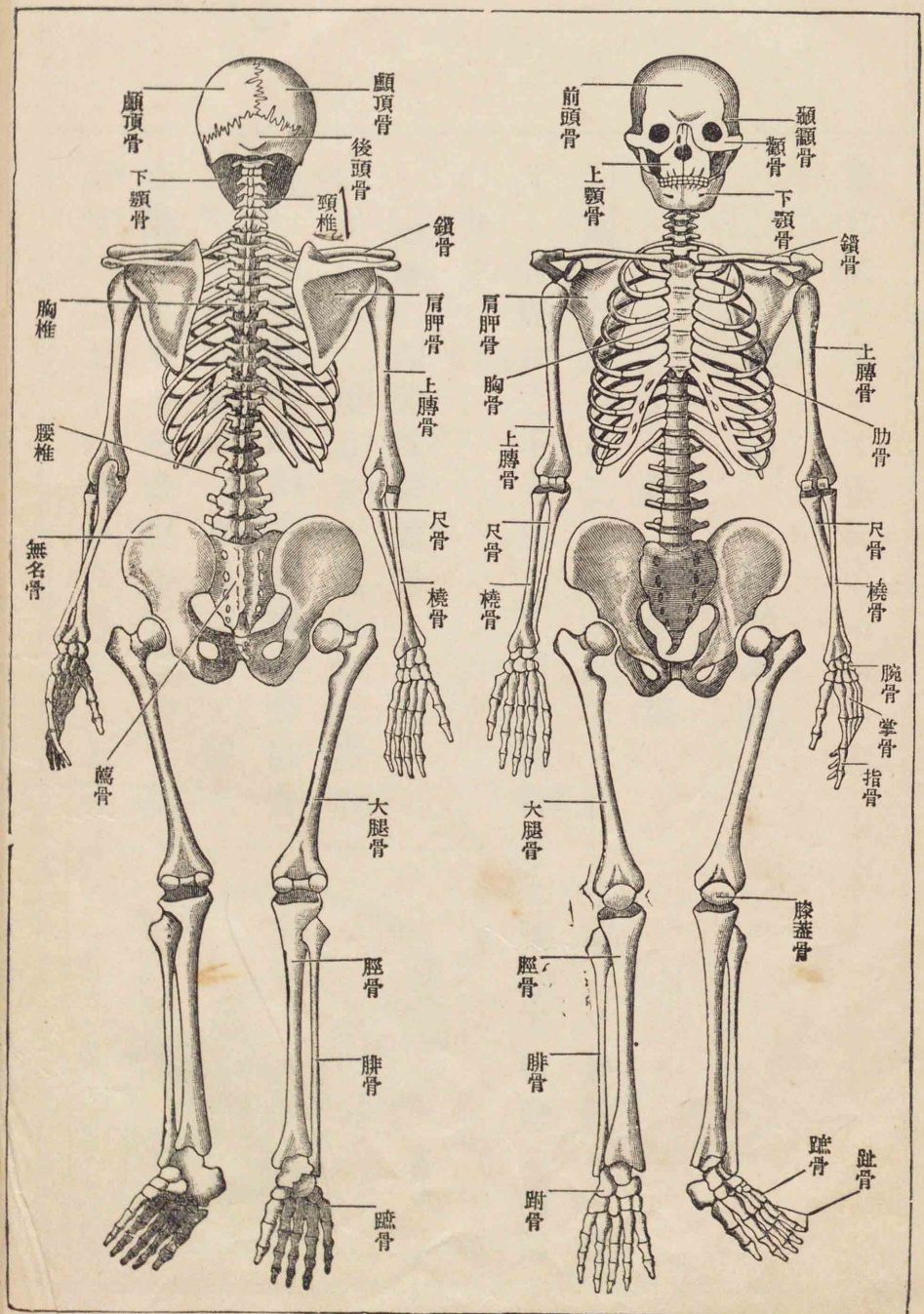
なせる口

蓋骨 (對) 頰

の上部に

第五圖 人體骨骼全形

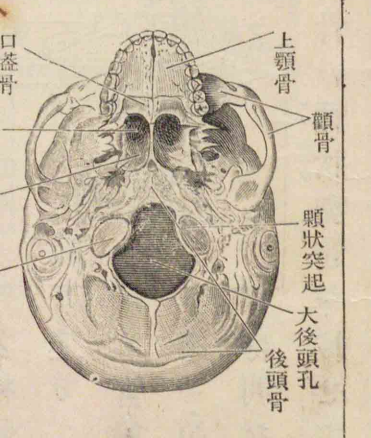
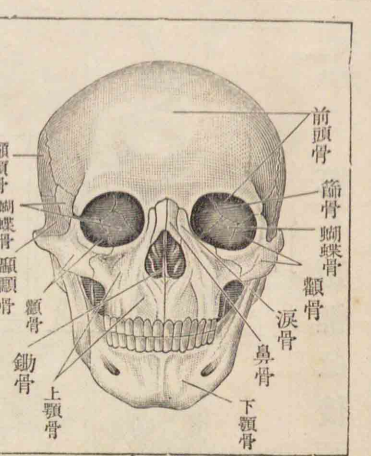
面背は左 面前は右



骨一覽表

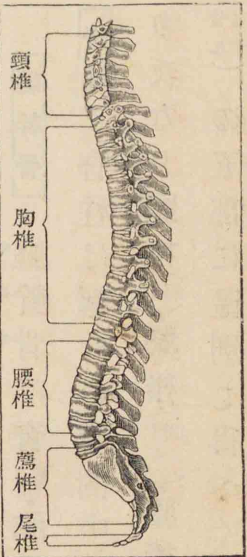
下肢骨 (60)				上肢骨 (64)				軀幹骨 (58)			頭骨 (22+1)	
足 (52)	下腿 (4)	上腿 (4)	腰帶 (6)	手 (54)	下膊 (4)	上膊 (2)	肩帶 (4)	肋骨 (24)	胸骨 (1)	脊椎骨 (33)	顏面骨 (14+1)	頭蓋骨 (8)
跗骨(7對)、蹠骨(5對)、趾骨(14對)	脛骨(1對)、腓骨(1對)	大腿骨(1對)、膝蓋骨(1對)	無名骨(1對) (腸骨(1)對、耻骨(1)對)	腕骨(8對)、掌骨(5對)、指骨(14對)	橈骨(1對)、尺骨(1對)	上膊骨(1對)	肩胛骨(1對)、鎖骨(1對)	真肋骨(7對)、假肋骨(3對)、浮肋骨(2對)		真椎：頸椎骨(7)、胸椎骨(12)、腰椎骨(5) 假椎：薦椎骨(5)、尾椎骨(4)	前頭骨(1)、顛頂骨(1對)、後頭骨(1)、額骨(1對)、篩骨(1)、蝶骨(1) 上顎骨(1對)、下顎骨(1)、鼻骨(1對)、齒骨(1對)、淚骨(1對)、甲介骨(1對) 口蓋骨(1對)、鋤骨(1)、(附)舌骨(1)	前頭骨(1)、顛頂骨(1對)、後頭骨(1)、額骨(1對)、篩骨(1)、蝶骨(1)

第六圖(上) 頭骨の前面
第七圖(上) 頭骨の下面



骨(對)・下顎骨(個)・口腔の天井をなせる口蓋骨(對)・頰

第八圖 脊柱



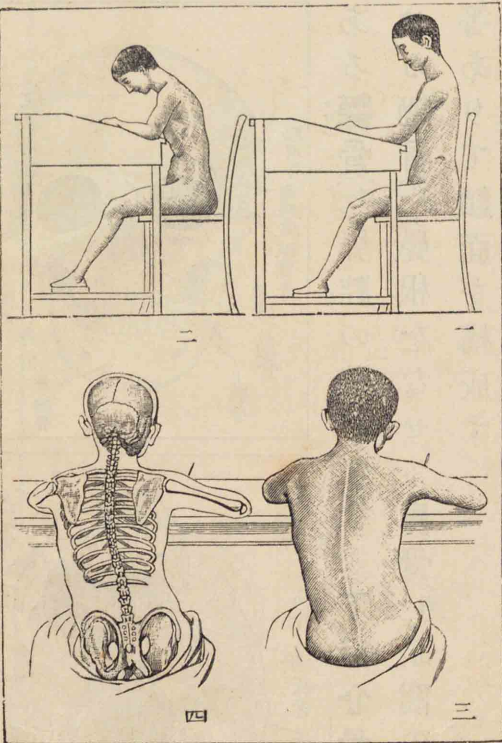
問 一、脊柱は眞直ならずして屈曲する理如何。 不正の姿勢をなすときは、脊柱は前屈後屈又は左右に彎曲す。

椎骨

椎骨には圓盤状をなせる椎體と數個の突起とありて、中央には椎孔を有す。各椎骨の椎孔は相連りて、脊髓を容るる脊椎管となる。第一第二の頸椎は特別なる形をなし、

(參照錄一)

第一頸椎は後頭骨の顆状突起を載せて仰俯の運動



第九圖

姿勢の正・不正を示す 一、正しき姿勢 二、脊柱後屈を起すべき不正の姿勢 三、脊柱左彎を起すべき不正の姿勢 四、脊柱の稍左彎となれる骨格を示す

第一〇圖 椎骨

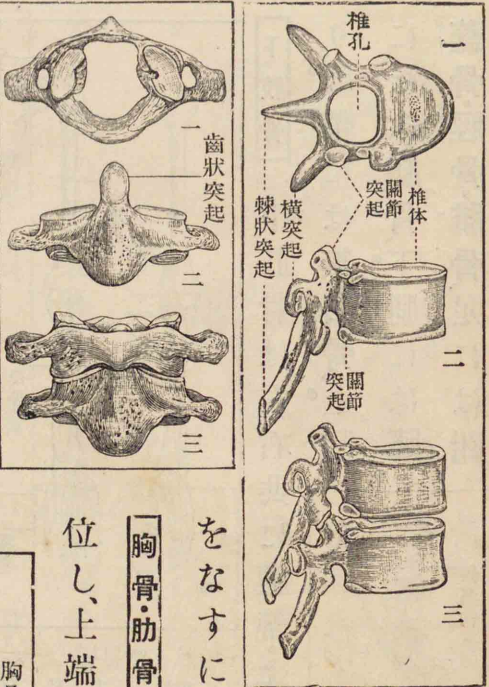
一、椎骨をより見たるもの 二、椎骨を側面より見たるもの 三、二個の椎骨を重ねたるもの

第一一圖

一、第一頸椎を上より見たるもの (圖の上方は實物の後側なり) 二、第二頸椎を前より見たるもの 三、第一頸椎を第二頸椎の上に重ねて前より見たるもの

第一二圖 胸廓

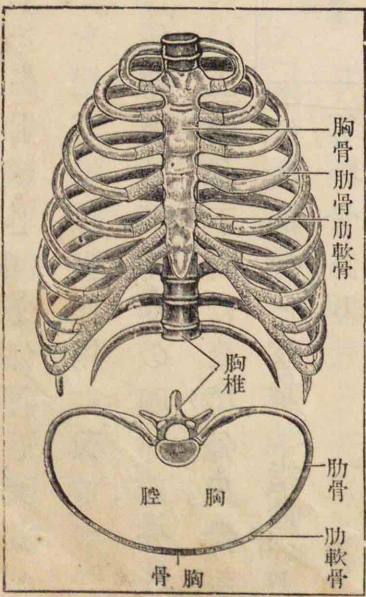
上、前面より見たるもの 下、胸廓を造る各骨の關係を示す



をなし、第二頸椎の齒状突起は、第一頸椎に於ける椎孔の前側に嵌りて、頭の回旋運動をなすに適せしむ。

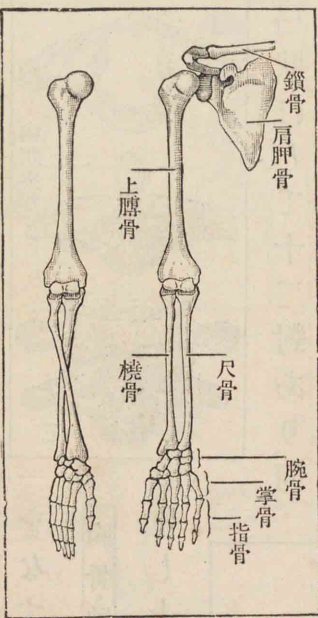
胸骨・肋骨 胸骨は胸の前中央に位し、上端は鎖骨に連る。肋骨は

弓状にして十二對あり、何れも後方は胸椎と連り、前方は最下の二對を除けば、肋軟骨によりて胸骨に連る。胸骨・肋骨・胸椎は相寄



第一三圖

上肢骨
左圖は手を内轉せしめたる時の骨の位置を示す



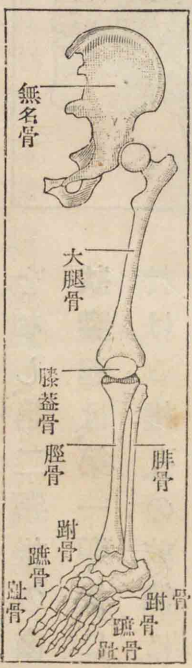
りて胸廓を形成し、胸腔内にある肺臓・心臓を保護し、又其の上下運動により胸腔の廣さを變じて呼吸作用に與る。
[上肢骨] 上肢骨は左右共に肩帶・上膊・下膊・手の四部に分れ、肩帶には鎖骨・肩胛骨、上膊には上膊骨、下膊には桡骨・尺骨、手には腕骨(個八)・掌骨(個五)・指骨(個十四)等の骨あり。

尺骨は主として上膊骨に連り、桡骨は主として手の骨に連れるが故に、桡骨は手と連りたるまま尺骨の上に折れ重りて、手を内轉せしむることを得べし。

第一四圖

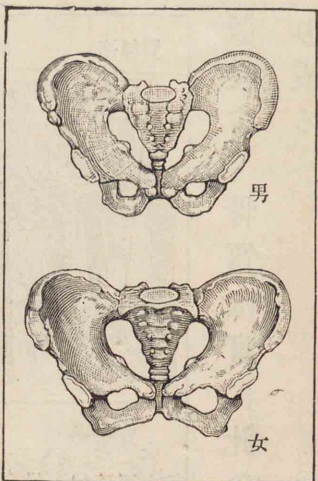
下肢骨
機骨と脛骨とは親指側にあり、「親から貰つた時計」と思つて其の位置を記憶すべし。

[下肢骨] 下肢骨は左右共に腰帶・上腿・下腿足の四部より成り、腰帶には無名骨、上腿には大腿骨、下腿には膝蓋骨・脛骨・腓骨、足には跗蓋骨・蹠骨・趾骨



第一五圖

骨盤
無名骨はもと腸骨・座骨・趾骨の三骨、癒合してなれるものなり。

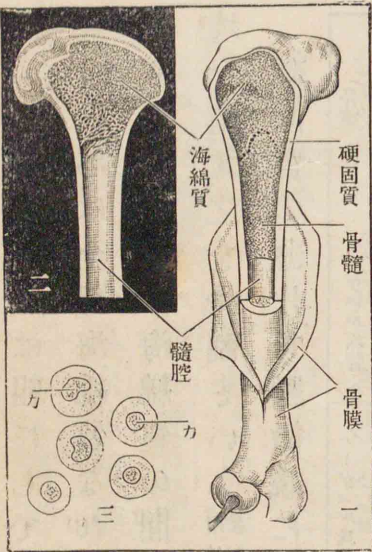


骨(個七)・蹠骨(個五)・趾骨(個十四)等の骨あり。
[骨盤] 無名骨・薦骨・尾骶骨等は、相結合して内臓諸器官を支ふる骨盤を形成す。女子の骨盤は男子よりも大なり。

硬骨は單に骨といふ。

第一六圖

一、骨の一部を縦斷して各部分を示す
二、骨の断面を苛性加里液中に煮て骨髓を去りたるもの
三、骨髓細胞を示すカは核

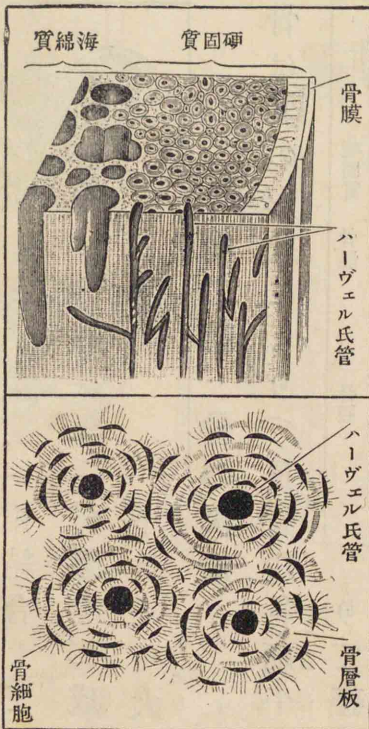


骨は其の形状によりて長骨・短骨・扁平骨に分ち、又硬軟によりて硬骨と軟骨とに區別す。

[骨の構造] 骨の外部には、白色強靱にして神経・血管に富める骨膜ありて之を被ひ、骨の營養・感覺を司る。骨の外層は堅硬緻密なる硬固質よ

第一七圖(上)
骨の一部を拡大して示す

第一八圖(下)
骨の硬固質の部分の組織横断面
ハーヴェル氏管は骨の表面又は髓腔に開口す



りなれども、内層は粗にして間隙多き海綿質となる。扁平骨の内部は全部海綿質なれども、長骨は其の中央部に髓腔あり。髓腔及び海綿質の間隙には、黄色乃至淡紅色の細胞塊を充す、之を骨髓といふ(附録二)

硬固質の薄片を顕微鏡にて見るときは、數多の縦走せる

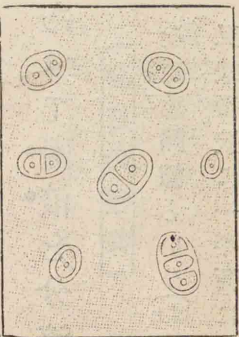
ハーヴェル氏管ありて血管を容る。又此の管を中心として骨層板と稱する輪層あり、其の層中には多くの骨細胞

散在す。骨質は實に此の骨細胞の分泌したる細胞間質より成る。

第一九圖

軟骨の一種(硝子様軟骨)を顕微鏡にて見たるもの

硝子様軟骨
鼻先、肋軟骨、喉頭部の軟骨
網狀軟骨
耳殻の軟骨
纖維軟骨
椎間軟骨、耻骨間の軟骨



軟骨の構造

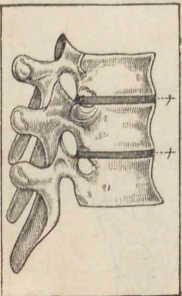
軟骨は軟くして弾性に富み、一様の構造よりなる、即ち一乃至數個づつ集れる軟骨細胞は囊に包まれて散在し、其の間には其の分泌せる硝子様・網狀・纖維狀の細胞間質を充せり。

第三節 骨の联接

骨の联接には縫合・軟骨接合・關節等の種類あり。

縫合とは頭蓋骨の各片の如く、其の縁邊は犬牙交錯して互に組合せたるものをいひ、軟骨接合とは兩耻骨の間・肋骨と胸骨との間・各椎骨間等の如く、硬骨間に軟骨ありて之を連結するものをいふ。縫合は全く不動の联接なれども、軟骨接合は、強

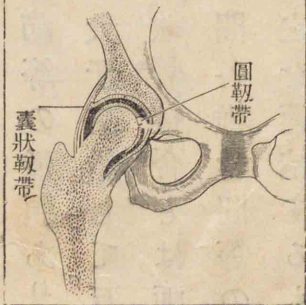
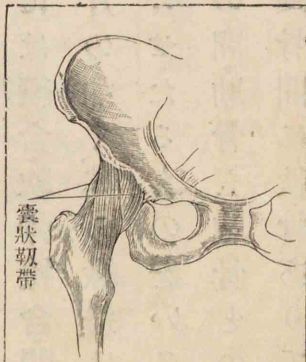
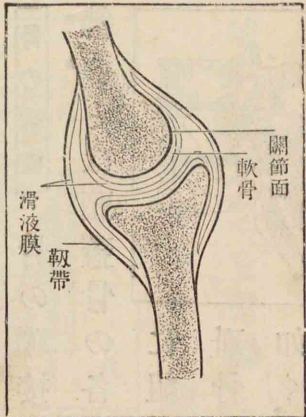
ひて之を動かさば少しく運動を許す。



第二〇圖
椎骨の軟骨接合(椎間軟骨)を示す

第二一圖(上)
關節の構造を示す模型圖

第二二圖(下)
無名骨と大腿骨との關節を示す
一、外形
二、縱斷



關節の構造 關節は骨の可動联接にして、兩骨端は通常太くして相匹敵する關節面を有し、其の面は薄き軟骨に被

はれて摩擦と衝突とを和らげ、外部は強靱なる囊狀の靱帶に包まれて固定せられ、軟骨面及び靱帶の内面には滑液膜ありて滑液を分泌し、關節の運動をして滑かならしむ。

關節の種類 球形なる一骨の關節頭が他骨の凹窩内に入れるものを球窩關節といひ(上膊骨と肩胛骨と)運動の範圍最も廣く、屈曲廻轉共に自由なり。又蝶番狀に一平面にのみ屈伸運動をなし得るものを蝶番關節(肘指腕等)と

いひ、第二頸椎の突起を中軸として第一頸椎の廻旋するが如きものを廻旋關節と稱す。

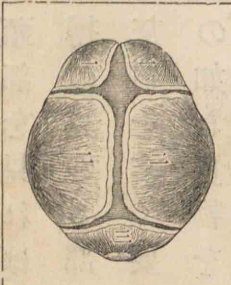
脱臼 關節せる骨端の離れたるを脱臼といふ、脱臼の際は速に醫師につきて治療を受くべし。

第四節 骨の生理

骨の作用 骨は身體の基礎となりて體形を保ち、又器官を容るる腔所を造りて之を保護し、又筋肉と共に運動を營む。

骨の營養及び成分 骨細胞は、骨膜を経て來れる血液によりて養はれ、骨質を分泌して骨を成長せしむ。骨は石灰質

と膠質とより成り(附錄三及四參照)、軟骨は殆ど膠質より成る。小兒の骨は膠質多きが故に、折れ難けれども撓み易く、老人の骨は石灰質多きが故に硬けれども折れ易し。嬰兒の



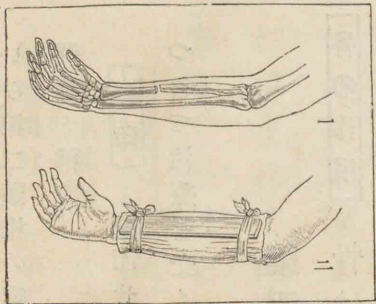
第二三圖
蝶形骨と後頭骨との間にありものは最も著し
一、前頭骨
二、顛頂骨
三、後頭骨

石灰分を多く含める食物
海苔・あらめ・ひじき・わかめ・ぜんまい・わらび

頭部を見れば、骨片間に未だ石灰質の量少く軟かにして脈搏の見ゆる部分あり、之を顛門(百會)といふ。幼年の際は石灰質を多く要するが故に、石灰質を多く含める牛乳、海藻等の如き食物を適當にとるを良しとす。

第五節 骨の疾病及び衛生

骨の疾病 骨折とは骨の折れたるをいひ、其の骨端皮膚を破りて外に出でたるを複雑骨折と稱し、然らざるものを單純骨折といふ。骨折の際は局部を動かさぬやうにし、成るべく副木を施し、速に醫師の治療を受くべし。骨膜炎は骨膜の炎症にして、外傷又は細菌の寄生より起り、腫れて劇痛を覺ゆ。腐骨症は結核菌の爲に骨の腐りて膿を生ずる恐るべき病にして、『脊椎カリエス』に罹る時は、脊柱の異常なる彎曲を免れず。蓄膿症は上顎骨の腔洞に膿の蓄積する病にして、化膿菌の繁殖より起る。關節癱瘓質斯は關節の



第二四圖
一、骨折せるもの
二、副木を施し手當を加へたるもの

腫れ痛む病にして、氣候の激變に逢ひ、又は濕氣を受け、或は感冒等に誘起せられて發病す。關節炎は結核菌其他の細菌によりて起る關節の炎症なり。

骨の衛生 骨は身體の基礎をなし又運動の用をなすものなれば、最も堅牢に發育せしめざるべからず。骨の保健上注意すべき點は、適當なる營養物特に石灰分に富める食物をとりて適宜の運動を怠らず、不正の姿勢をとらず、局部を壓絞することなきを要す。又嬰兒の骨は撓み易きが故に、強ひて立たしめ又歩行せしむべからず。(附録四參照)

第二章 筋肉系統

第一節 筋肉の外形及び構造

筋肉 筋肉には骨に附着するものと内臟諸器官を形成するものとありて、其の數四百餘に上り、體重の約半を占む。

帶又は紐を強く縛め、筋めがたきボクンを筋め、小さき帽子・靴等を用ふべからず。

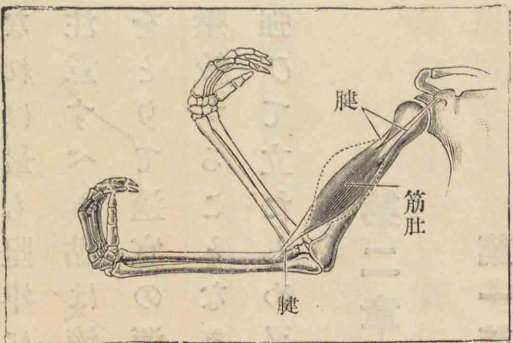
第二五圖

二頭膊筋につき各部分と收縮せる時の状態を示す

筋肚は所謂肉と稱する部分にして、牛肉・魚肉・鳥肉として食用とするは此の部分なり。

腱は強靱なるが故に、牛羊等のものをとりて、ラケットの網、弓の弦等に用ゆ。

筋肉收縮するときは、長さを減じ太さを増す、二頭膊筋の收縮して太くなれるものを力瘤といふ。



筋肉の外形部分

上膊にある二頭膊筋を例として其の外形を見るに、全體は紡錘形をなす。其の中央部の淡紅色にして太き部分を筋肚といひ、兩端にある白色強靱にして細き部分を腱と稱す。

筋肚は收縮して運動を起すもとなり、腱は骨に附着して筋肚の收縮力を骨に傳ふ。腱の骨に附着する兩點中、筋肚の收縮によりて引き寄せらるる骨に附着する所を着點といひ、引き寄せる方の骨に於ける附着點を起點と稱す。内臓を

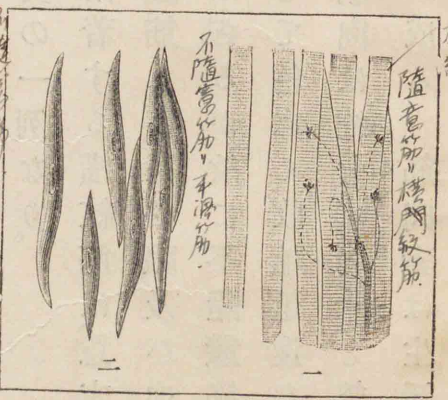
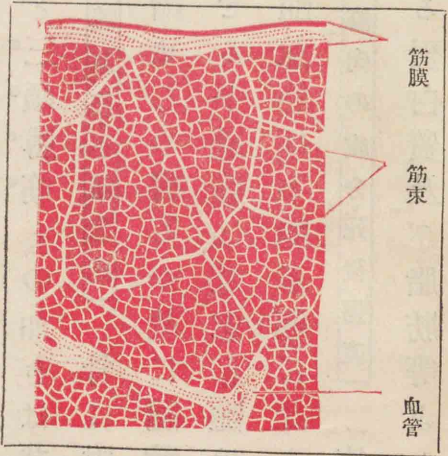
形成する筋肉は骨に附着せず、筋肚のみより成る(附録五)。筋肉の構造 筋肉は筋纖維と稱する伸長せる細胞の集合より成る。骨に附着する筋肉は、横紋を有する横紋筋纖維

第二六圖(上)

筋肉の横断面

第二七圖(下)

一、横紋筋纖維
二、平滑筋纖維
横紋筋の構成：
：多數の横紋筋纖維集りて筋束をなし、多數の筋束は結組織によりて結束せられて筋肉となり、表面に筋膜を被る。煮焼せる肉を針にて裂けば筋纖維は容易に分離す、これ煮焼の爲に結組織の溶解せる故なり。
平滑筋の構成：
：平滑筋纖維が細胞間質にて多數結合せられて筋肉となる。
筋肉は電気・熱・藥品等の刺戟によりても能く收縮す。



滑筋纖維よりなるを以て平滑筋と稱す。

第二節 筋肉の生理

筋肉の作用

筋肉は體壁をなし、諸器官を形成し、又骨に附着し其の収縮によりて之を動かし運動を起す。筋肉の収縮は神経の刺戟によりて起り、この際其の成分は酸化分解して熱と力を生ず。筋肉を使用して疲勞を感ずるは、分

の結束より成るが故に横紋筋といひ、内臓及び血管壁を造れる筋肉は横紋なき平

解せられ不用となれる老廢物質の筋肉中に停滯するに
る、而して疲勞の恢復は、血液が此の老廢物質を運び去り、同
時に營養物を補給するによる。骨に附着する某筋肉は關
節を曲げて甲骨を乙骨の方に引寄せ得るも、之を引き離す
こと能はず、されば骨を動かすには、其の作用の相反する二
種の筋肉を要す、此の二種の筋肉を拮抗筋キウカウといふ、二頭膊筋
と三頭膊筋との如きは其の一例なり。

隨意筋・不隨意筋 骨に附着する横紋筋は、意志によりて収
縮せしめ得るが故に**隨意筋**といひ、内臓及び血管壁を形成
せる平滑筋は意志に隨はざるが故に**不隨意筋**の稱あり。
隨意筋は不隨意筋に比して色赤く、收縮迅速なり。

筋肉の成分・死後強直 筋肉は約七割の水と筋肉素と稱す
る蛋白質及び脂肪等より成る。筋肉素は生活時には液狀

僧帽筋
淵背筋

目尾筋
(二八二九) (男子)

なれども、死後醱酵素の作用によりて凝固するとき、筋肉は硬くなる、此の状態を死後強直といふ。(附録六。)

第三節 筋肉の種類及び其の作用

筋肉の種類 主なる筋肉の名稱所在は第二八・二九兩圖に、

其主なる作用は別表を以て示したり。諸子は身體各部を動かして各筋の作用を見ると同時に、其の起點・着點を指示すべし。

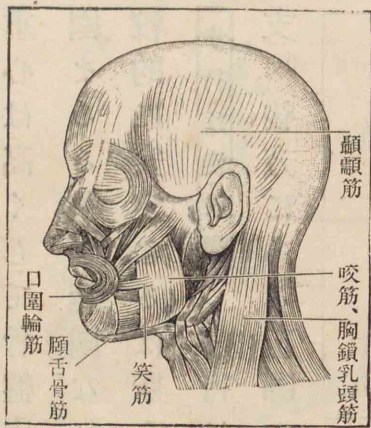
問、『前腕を平に動かす』の運動中に働く筋肉をあげよ。

表情と筋肉 喜怒憂悲等の感情は、

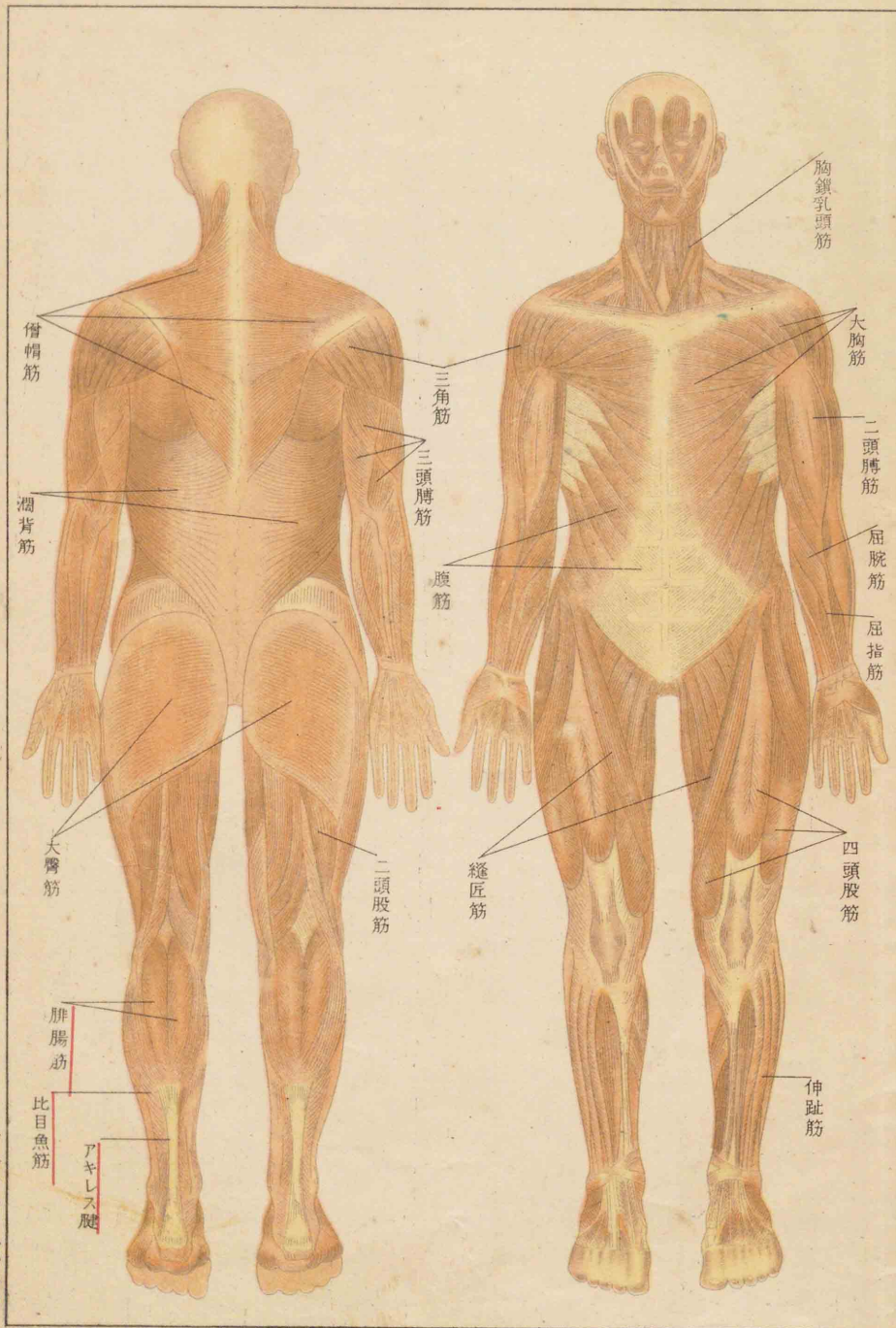
直に顔面筋の收縮となり、顔面の相を變ず。

直立 直立は身體各部の關節が之を包める靱帶及び之を超へたる腱によりて固定せられ、各骨の前後左右にある拮

第二九圖
頭部の筋肉を示す



圖八二第
肉筋るな主の體人



(二八一九) (男子)

表覽一肉筋

部分	筋肉名	主なる作用	軀幹部			上肢部		下肢部	
			前	後	面	面	前	後	
頭部	咬舌骨筋	下顎を引き下げ、咀嚼運動をなし、又口を大きく開かしむ。							
	口圍輪筋	唇を閉づる用をなす、(骨に附着せず)。							
	笑筋	唇を左右に引き延ばして口を開き笑ふ時に收縮す(骨に附着せず)。犬猫等にては此の筋收縮すれば牙を現はし恐しき相となる。笑靨(エウロガ)は笑筋の收縮によりて生ず。							
	胸鎖乳頭筋	兩側のもの同時に收縮すれば頭を俯向けしめ、一側交互に收縮すれば頭を右又は左に廻轉す。							
	大胸筋	上膊を前方に引く。							
	腹筋	腹壁を形成し、收縮すれば脊柱を彎曲せしめ、又腹腔の形状を變ず。							
	僧帽筋	頭を仰向け、又左右に傾け、肩を後へ引き、又上肢を水平より垂直に擧ぐ。							
	闊背筋	頭を後下方に引く。							
	三角筋	上肢を水平の高さにまで引き擧ぐ。							
	二頭膊筋	肘の關節を曲ぐ。							
	三頭膊筋	肘の關節を伸す。							
	屈指筋・伸指筋、屈腕筋・伸腕筋、廻前筋・廻後筋	名稱の如き作用をなす。							
	大臀筋	腰關節を伸す、又大腿を外側に開き又後に引く。							
	縫匠筋	腰を曲げ、又下腿を内旋せしむ。							
	二頭股筋	膝關節を屈す。							
	四頭股筋	膝關節を伸す、又腰關節を屈す。							
	腓腸筋	兩筋の腱は合一して跗骨に着く、此の腱をアキレス腱といひ、全身中最大の腱なり。此の兩筋は共同して踵を引き擧ぐ。							
	比目魚筋	名稱の如き作用をなす。							
	屈趾筋・伸趾筋	名稱の如き作用をなす。							

筋肉の種類

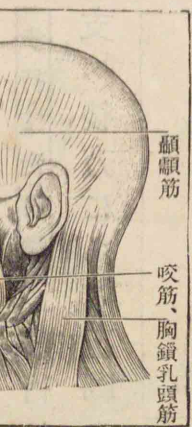
第三節 筋肉の種類及び其の作用

なれども、死後醱酵素の作用によりて凝固するとき、筋肉は硬くなる、此の状態を死後強直といふ。(附録六)

主なる筋肉の名稱所在は第二八・二九兩圖に、

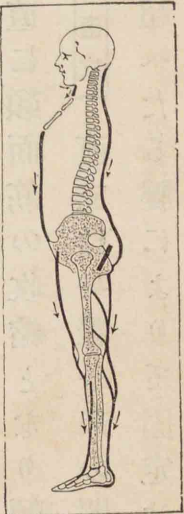
其主なる作用は別表を以て示したり。諸子は身體各部を動かして各筋の作用を見ると同時に、其の起點・

第二九圖



顳頰筋
咬筋、胸鎖乳頭筋

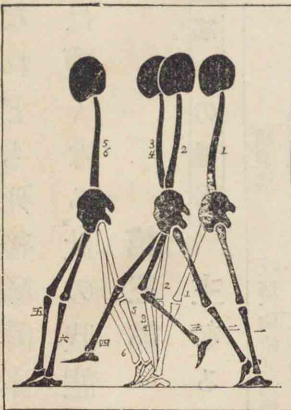
第三〇圖
直立の時に作用する拮抗筋の排列を示す。矢は筋肉収縮の方向を示す。



重心は高くして骨盤内にあり、又直立の底面は兩足蹠にて圍まるる狭き範圍なれば、直立は不安定に思はるれども、比較的安定なるは斯る作用の存するによる。

抗筋は、相對して關節の僅なる屈曲にも直に之に應じて平衡を保たしむるによる。人體の

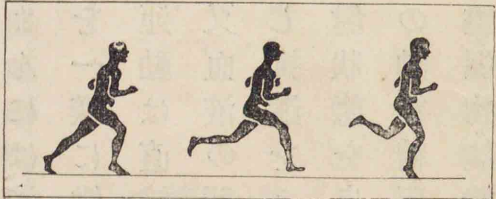
第三一圖
歩行の状態を示す模型圖



歩行・疾走・跳躍 歩行は先づ前方にある甲脚を以て體重を支へ、後方にある乙脚の踵を漸次に擧げ、足先を以て地を壓し、其の反動にて上體を前進せしめ、同時に膝を曲げて乙脚を擧げ、次に膝を伸して之を前方に振出し、足先より足部を地に着けて體重を之に移し、此時後方となる甲脚を又乙

第三二圖(上)
疾走の状態を示す。

第三三圖(下)
跳躍の際に於ける伸筋を示す。
一、腰關節の伸筋
二、膝關節の伸筋
三、足關節の伸筋



問、歩行の際に作用する筋肉は何なるか。
大股筋、縫匠筋、再二頭股筋、四頭股筋、腓腸筋、ヒラメ筋、伸趾筋。

脚の如く作用せしめ、斯く兩脚交互に動作せしめて前進す。疾走は歩行動作と同様なれども、其の動作速にして、兩足同時に地を離るる時あるを異なりとす。跳躍は腰・膝・足の三關節を屈したる後、急に足部を以て地を蹴り、同時に是等の關節を伸展せしめて前進する運動なり。

第四節 筋肉の疾病及び衛生

筋肉の疾病 筋肉痲痺質斯は感冒又は天候の冷濕に誘起せられて筋肉の腫れ痛む病なり。筋肉の痙攣は筋肉の強く収縮して、所謂「筋の引き釣る」といふ状態にして、其の著しきものは腓腸筋の痙攣(コムラ返り)なり。水泳

本校生徒蛋白質 107g 101.69
 脂肪 16.5
 炭水化物 571.59
 熱量 284 Cal 1 熱 7 出 (10=出) 2
 平均体温 14.090

筋肉の鍛練
 運動の効果
 筋肉は全身の約半を構成するものなれば、其の發達の良否は全身の健康に大なる關係を有し、實際筋肉の發達良好なる人は壯健なるを常とす。筋肉の發達を望まんには、適當の營養物を攝收し、興味多くして全身の筋肉を一様に働かしむる運動を適度になすを良しとす(附録七)。

筋肉の衛生 筋肉は全身の約半を構成するものなれば、其の發達の良否は全身の健康に大なる關係を有し、實際筋肉の發達良好なる人は壯健なるを常とす。筋肉の發達を望まんには、適當の營養物を攝收し、興味多くして全身の筋肉を一様に働かしむる運動を適度になすを良しとす(附録七)。

運動は直接に隨意筋を、間接には不隨意筋をも發達せしめ、又血液の循環を盛ならしめ、呼吸を深からしめ、消化を促進し、排泄をよくし、元氣を旺盛ならしむる等、全身諸器官の保健状態を良好ならしむ。筋肉は其の鍛練によりて益々其の働を精巧ならしめ、又長時間の使用に堪るに至る、習字・圖書・編物・裁縫・彈奏・彫刻等の巧妙の域に達し、長き勞動・疾走等

8時 4時 55x8 = 440 Cal
 8時 10時 19x8 = 1520
 2時 16x2 = 320
 6時 16x6 = 480
 2760 Cal 7 熱

大カロリー
 一立方寸 4立方寸 (CC) 4立方寸
 1立方寸 1立方寸
 1立方寸 1立方寸
 1立方寸 1立方寸

にも疲れざるは、全く其の結果なりとす。筋肉を使用する際には老廢物質の停滯多きが故に、使用後は充分の休息を與へて疲勞を恢復せしむべし、入浴・按摩等は其の恢復に効多し。(附録四)

第三章 消化系統

第一節 飲食物

飲食物の必要 身體諸器官の作用する際には、必ず其の實質が分解消耗せらるるが故に、直に血液によりて其の缺を補ふ、而して血液の補給は全く飲食物による。飲食物は又身體の發育・體溫發生の資料となるを以て、吾人は常に飲食物を攝收するを要す。

食素・食品・食物

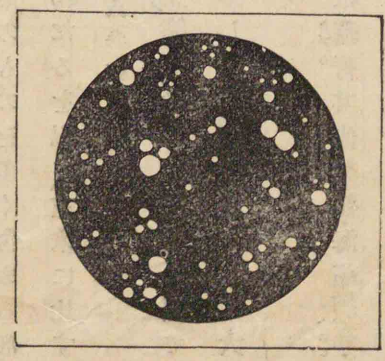
血液を補給し體質消耗の補足となる物質

梨林檎桃蜜柑葡萄柿バナナ等の果實は、一般に食素に乏しけれども、水分に富み、又糖類鹽類有機酸類を含むを以て、食慾を促し消化を助くるの效あり。

第三七圖

井水の少量を培養基上に注ぎたるものに、井水中に含まれたるバクテリアの繁殖せるもの。圓形のものは一箇のバクテリアより繁殖せる聚落なり。聚落の數を數ふれば一定量の水に含有せるバクテリアの數を知り得べし。

〔水〕 水は人體の約七割を占むるものにして、吾人は一日に一升三四合を攝收するを要す。體內の水分不足すれば、渴を覺え、血液濃厚となり、體温の調節宜しきを得ずして諸器官の作用を妨ぐ。淺き井水、川水等には、病原菌寄生蟲の卵或は幼蟲を含むこと多きが故に、成べく深き井水又は水道水を用ひ、又生水は飲用すべからず。



嗜好品 嗜好品は殆ど營養の價值なけれども、之によりて神經を興奮し、食慾を増進せしめ、消化を助くるに效あるものなり。諸種の食品中に含有する味の素(附録九)をなす成分、其の他茶、珈琲、ココア、香辛料、酒類等は之に屬す。蛋白質

調味品

食品に風味香氣を與へて食慾を促かし、消化器を興奮せしむるものにして、味噌・醬油・食鹽・砂糖・酢・味淋・總節・昆布・味の素(實品)等は其の例なり。

脂肪、澱粉等の如き食素は、身體の營養上必須なりと雖も、元來無味・無臭・淡泊にして、到底食慾を起さしむるものにあらず、されど食品中には『味の素』を含み、又食物調理中に調味品、嗜好品を加ふるによりて食物は美味となり、吾人は是によりて食素を充分に攝收することを得べし。

肉汁 肉類を水に投じて徐々に煮るときは、肉類中の芳香美味にして味の素をなす成分は、膠質と共に滲出溶解して肉汁を得べし(肉汁の煮殻は爲めに無味となる)。肉汁は營養の價值殆どなけれども、嗜好料としては大切なり。

茶、珈琲、ココア、酒類 是等は消化器より血管に吸收せられて血液と共に循環し、神經中樞に作用して之を興奮せしめ、疲勞を醫し、心身を爽快ならしむれども、多量に常用するときは、却て神經を過敏ならしめ、又衰弱麻酔に陥らしむるの患多きを以て慎むべし。殊に酒類を多く用ふるときは、慢性中毒を起して肥滿症、腎臟炎、腦溢血等に罹り易きのみならず、法律上道德上の

Had your iron today? Eat more raisins!

美味なるものは價高し、美味なるもの必しも營養量多しといふを得ず。吾人の食物は常に營養素の多きを貴ぶ。食物は常に粗食にも満足する習慣をつくるを良しとす。

罪惡を醸し、又不具低能の子孫を残すこと多し。

香辛料。蕃椒、胡椒、芥子、生姜、山葵、山椒、紫蘇等は香辛料と稱し、消化器を刺戟して消化液の分泌を促す效あれども、決して多量に常用すべからず。

食品の營養價・保健食料

食品の營養價は、其の消化吸収の

一カロリー (Calorie) とは千瓦の水の溫度を攝氏一度昇すに要する熱量をいふ。

難易に關すること少からざれども、其の中に含有する食量の多少によりて略ぼ決定することを得べし。而して食品の營養價は、通常其の中に含有する食素の發生溫度を以て定む (附録一)。

保健食料の澱粉と脂肪との量は相互に融通することを得れども、蛋白質の量は他のものと取換ふること多量 (半分以下) なることを得ず。

本邦人は一日に約二千四百カロリーを發生する食物を攝收するを要す、此の溫度は主要食素たる蛋白質二十四匁 (九) 含水炭素百廿匁 (四五) 脂肪五匁半 (二) の攝收によりて得らるべきを以て、之を保健食料と稱す。

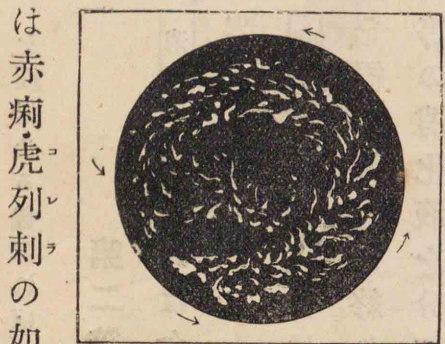
混食の必要

日常攝收する天然の食品中には、主要食素が保健食料の比に含有せるもの殆ど之なきが故に、食素の配

合を適當ならしめ、又諸種の鹽類嗜好品を併せて攝收するに便ならしめんが爲め、吾人は常に種々の食品を混食するを必要とす。

食物の注意

食物は新鮮なるものを選び、腐敗に傾きたるもの又は中毒の虞あるものを避け、成べく生食を慎み、一度



十分に焙煮せるものをとるを良しとす。焙煮は食物を適當に溫め、又之を軟かくして消化吸収に便ならしむるの外、腐敗を防ぎ、其の中に含まれたる病原細菌寄生蟲の卵或は幼蟲を殺すことを得べし。食物は常に蠅の來襲を防ぐべし、是れ蠅は赤痢、虎列刺の如き病原菌を傳播するが故なり。

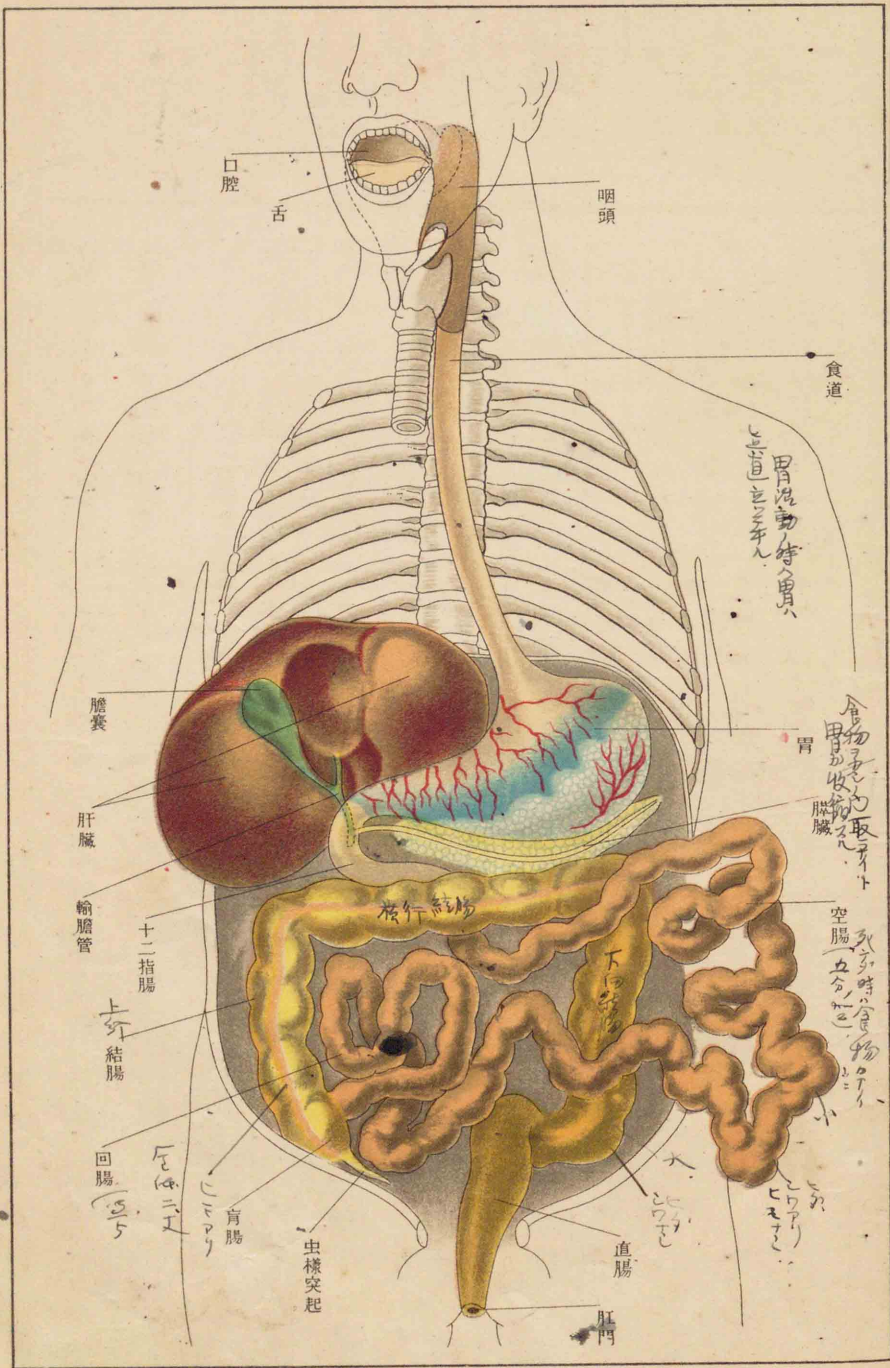
食物中毒

食物中毒の應急手當は指又は羽毛を咽頭に入るるか又は溫

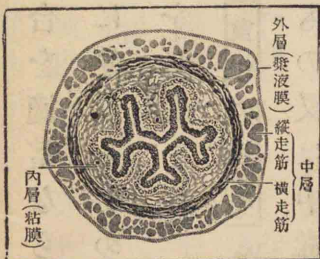
第三八圖

蠅を歩ませたる培養基の上にバクテリアの繁殖したるもの。矢は蠅の歩みたる方向を示す。一疋の蠅に附着する細菌數は、最少五百餘最多六百六十萬にして平均二十五萬に達す。細菌中には下痢を起す大腸菌最も多しといふ。

圖〇四第
圖全器化消



第三九圖
食道の横断面に
て消化管の構造
を示す。



新撰生理衛生教科書

湯に食鹽を溶かしたるものを多量に飲みて嘔吐すべし。食後多くの時間
を經過せる後なれば下劑と健胃藥とを服用すべし。

第二節 消化器の構造及び作用附衛生疾病

消化 消化とは食物を破碎し、更に之を變化せしめて水に
溶くるものとなし、吸収するに便ならしむる作用をいふ。

消化器 消化器は口腔に始まりて、咽頭、食道、胃、小腸、大腸等
を経て肛門に終れる長さ二丈餘の消化管と、唾腺、肝臓、膵臓
等の消化液を分泌する消化腺とより成る。

消化管の構造 食道より大腸に至る消化管は、何れ
も略一様の構造にして、其の壁は三層より成る。外層は
薄き漿液膜にして、漿液に濕されて他の器官との摩擦を
防ぐ。中層は平滑筋より成り、其の外側には縦走筋内側
には横走筋を具へ、交互に收縮して蠕動をなす。内層は

消化管の構造
消化器
消化腺
消化管
消化液
消化管の構造
消化器
消化腺
消化管
消化液

二丈寸期

第四二圖 齒列

0033
3133
3133
3133
3133

永久齒	2. 1. 2. 3.	= 32
乳齒	2. 1. 2. 3.	= 20

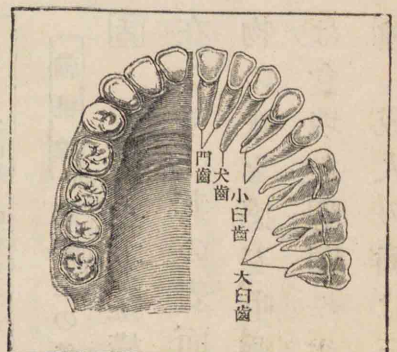
人の齒式

珍瑯質
象牙質
珐瑯質
齒髓
齒齦
齒齦外

第三大白齒は智齒と稱し、十八歳乃至三十歳に至りて生ずれども、全く生ぜざる人もあり。

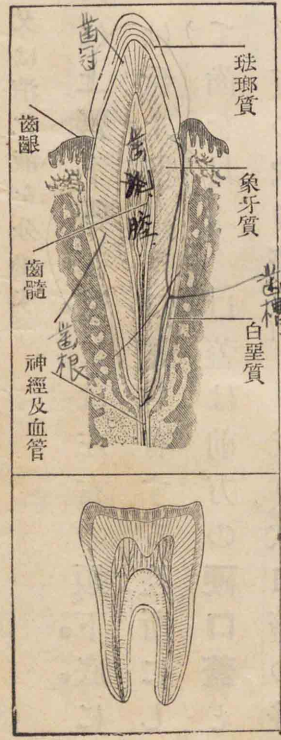
第四三圖(上) 門齒の縦断面

第四四圖(下) 臼齒の縦断面



一大臼齒(六歳白齒又は學齡白齒といふ)を生じ、之と前後して門齒は抜け代り、續いて他の齒に及び、十五六歳の頃に至りて齒列略ボ完成す(附録一)之を永久齒といふ。

齒の構造 齒は顎骨内にある齒槽と稱する腔所より生じ、顎骨を被へる淡紅色の齒齦より突出す。齒の齒齦外に現はれたる



部分を齒冠といひ、齒槽に嵌入する部分を齒根と稱す。齒の大部分は象牙質(齒質)より成り、齒冠は人體中最も硬き珐瑯質にて被はれ、齒根は顎骨に密着するに便なる白堊質を被る。齒の内部には齒腔と稱する腔所ありて、齒髓と稱する軟き細胞の集塊を藏む。齒髓中には齒根の下端にある細孔より入り來れる神經、血管ありて、齒の營養と知覺とを司る。

齒の衛生及び疾病 齒の健全は咀嚼の精粗となりて胃の作用に影響し、消化に關すること大なるが故に、常に口腔の清潔に注意し、食後及び朝起後、就寢前等には水にて含嗽し、齒間に食片を留め置かざる様にすべし、又時時齒の表面につきたる齒石を除き、過冷過熱又は硬き食物を避くべし。齒の衛生を怠るときは齲齒(附録一四参照)となりて齒痛を起し、又恐しき齒槽膿漏となり(附録一五参照)、消化不良を起すべし。

食物は能く咀嚼すればする程營養上に効あり。粗食も能く咀嚼すれば、食素を多く攝收し得べし。

齒齦楊子は小形のもの使ひよし又毛の密なるものよりは粗なるものは不潔とならずしてよし。使用後は能く日光にあてて乾かすべし。

齒石とは齒面に食物特に石灰質の附着してコンクリートの如く固まれるものをいふ。

齲齒の痛む時には、丁香油又はクレオソール水、コカイン水を綿に浸して齲齒の腔或は齒齦につくるを良しとする。

唾腺 唾腺は唾液を分泌する腺にして、耳下腺、顎下腺、舌下腺の三對あり。耳下腺の輸出管は上顎の第二小臼齒に對する頬の粘膜炎に開口し、顎下腺、舌下腺の輸出管は各側の

唾液は食物咀嚼の間には多量に出づ。一日の分泌量は五合乃至一升なり。

消化酵素
 唾液
 Ptyalin
 Amylopsin
 澱粉の分解
 糖質の分解
 蛋白質の分解
 脂肪の分解
 胃液
 胃酸
 消化液
 消化管

第四五圖 三唾腺を示す。



もの相合して共に舌下の口腔底に開口す。唾液は無色透明の液にして唾液素と稱する醱酵素を含み、唾液素は食物中の澱粉を葡萄糖に變化せしむ。唾液は口腔の粘膜より分泌する粘液と合して口腔液となり、食物を溶かして味覺の媒をなし、又食物を濕して咀嚼、嚥下に便ならしめ、又舌の運動を滑かならしむ。

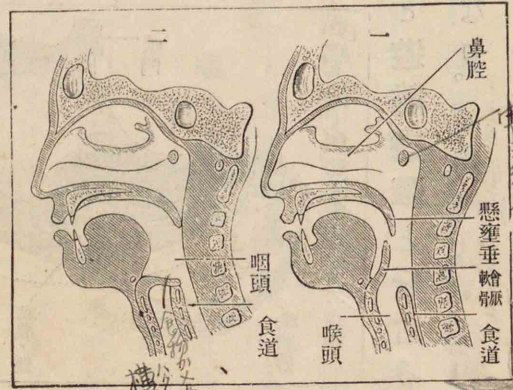
問、飯を丁寧に噛むときは如何なる味となるか、又其の味の生ずる理如何。實驗、澱粉の少量を水と共に試験管に入れて少しく熱し、之に唾液を加へて暫時放置したる後、沃度を加ふれば、最早澱粉の反應を認めざるべし。

咽頭は口腔の奥にある腔所にして、上方は鼻腔と通じ、下方は喉頭及び食道に連る。食道は咽頭より横隔

第四六圖 咽頭及び喉頭部縦断面

一、呼吸時の状態
 二、嚥下の際に於ける状態

咽頭と鼻腔及び喉頭との通路が充分に閉鎖せられざる内に食塊が咽頭に入り來れば咽を起し、爲に之を排除せんとして強き咳を發し、食物は鼻腔に入り又口腔に逆送せらる。



膜を貫きて胃に達する長管にして、縦走筋と横走筋とを具へ、食物通過の場合の外は常に閉鎖す。

嚥下 齒にて破碎せられ唾液を混じたる食物は、舌の運動によりて丸められ、更に懸壅垂を排して咽頭に押しやらる。此の際咽頭は軟口蓋の舉上によりて鼻腔との通路を閉され、又喉頭の舉上と共に會厭軟骨によりて喉頭との通路をも鎖さる。故に、食塊は唯食道の上端にのみ達し、夫より食道の蠕動によりて遂に胃に壓送せらる。

胃は消化管中の最も膨大せる部分にして囊状をなし、腹腔の上部、横隔膜の下面に近く横はれる器官なり。其の

第四七圖

胃及び十二指腸の一部を示す。一部分は切解して内景を現した。點線は満腹時に膨大する區域を示す。

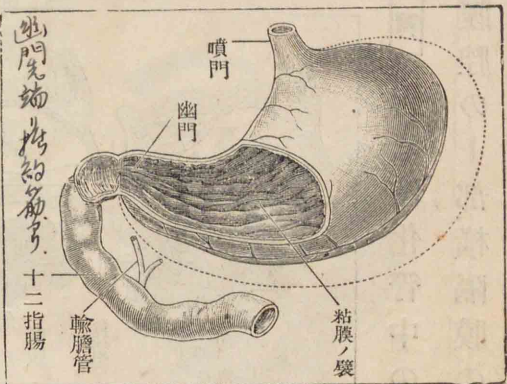
胃は擴張すれば八九合の水を容れ得べし。

胃液の分泌は香を嗅ぎ食物を見るによりて起り食物胃に達すれば益々盛となる。

胃液中の遊離鹽酸は食物と共に入り來れる細菌を殺す。

第四八圖

附圖は粘膜を擴大して胃腺を示す。

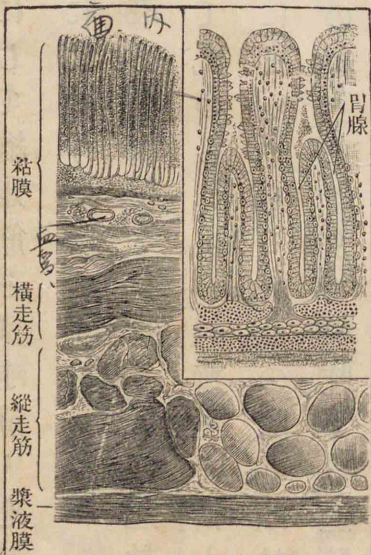


と遊離鹽酸とを含みて酸性

なり。

胃の作用 食物胃に入れば

噴門・幽門は固く閉され、胃壁の運動は揉むが如くに之を



食道に連れる部分を噴門といひ、小腸と接する所を幽門と稱す、幽門には幽門括約筋ありて開閉を司る。胃壁の中層には縦横斜に走れる平滑筋を具へ、内層の粘膜には多くの褶襞ありて無数の胃腺を藏し、胃液を分泌す。胃液は無色透明にして胃液素と稱する。

胃の作用

- 一、破碎
- 二、消化
- 三、吸收

胃の作用は、食物を碎き、消化し、吸収する。胃液は、食物を碎くのに役立つ。胃の運動は、食物を攪拌する。

胃の運動は、食物を攪拌する。胃の運動は、食物を攪拌する。

胃の作用は、食物を碎き、消化し、吸収する。胃液は、食物を碎くのに役立つ。胃の運動は、食物を攪拌する。

破碎し、胃液素は遊離鹽酸の助によりて蛋白質の一部をペプトンに變化し、ペプトンは胃壁の血管に吸収せらる。胃

の作用中破碎は最も大切にして、破碎せられたる食物は、遂に糜粥と稱する粥状のものとなり、幽門括約筋の弛緩によりて少量づつ十二指腸に送らる。食後食物の胃に停滞する時間は食物の種類によりて相違あり、流動性のものは二十分間、固體性のものは二乃至五時間なり。

嘔吐は食物が噴門より食道を経て口腔に逆戻るをいひ、嘔氣は胃中に生じたる瓦斯の口腔に出でて排出せらるるをいふ。

胃の衛生 食物は充分に咀嚼し、暴飲過食を避け、間食を慎むべし。食後は心身を安静にし、直に烈しき運動又は入浴をなし、就眠するは宜しからず。食事は前に食したる食物が悉く胃を辭し去りたる後、尙一時間許を経てなすを良しとす。食事の際多くの湯茶を用ふるは胃液を稀薄ならしめ消化力殺菌力を減すべし。

胃の衛生 食物は充分に咀嚼し、暴飲過食を避け、間食を慎むべし。食後は心身を安静にし、直に烈しき運動又は入浴をなし、就眠するは宜しからず。食事は前に食したる食物が悉く胃を辭し去りたる後、尙一時間許を経てなすを良しとす。食事の際多くの湯茶を用ふるは胃液を稀薄ならしめ消化力殺菌力を減すべし。

第三章 消化系統

胃

加答兒とは一般に粘膜炎をいふ。

潰瘍とは一般に炎症部の破れたるるをいふ。

胆汁の性質及び作用

糞便の色は主として胆汁の色に基く。

肝臓の作用

胃の疾病 胃加答兒は胃粘膜炎にして、暴飲過食、嘔吐、不充分冷熱度に過ぎたる飲食物の攝取、寝冷等に因し、食慾缺乏、嘔吐、胃痛等を起す。胃痙攣は種々の原因より胃筋に起る痙攣にして、胃に劇痛を覺ゆ、温めたる飯又は薄荷を手拭に包みて胃部を温むる應急法は效多し。胃擴張は暴飲暴食又は胃加答兒に原因し、胃筋の弛みて收縮力の弱はりたる病なり。胃酸過多は胃液中の鹽酸過多なる病にして、所謂「胸焼け」を起す。胃潰瘍は胃粘膜にある血管の溢血なり。

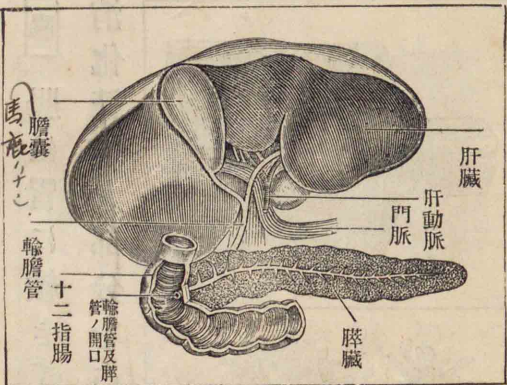
肝臓 肝臓は横隔膜の直下に於て右方に偏在する赤褐色の器官にして、胆汁を分泌し之を肝臓の下面にある膽嚢に貯へ、必要に應じ輸膽管によりて十二指腸に送る。胆汁は黄褐乃至緑色の苦味あるアルカリ性の液にして、糜粥の酸性を中和し、又其の腐敗を防ぎ、腸壁を刺戟して其の蠕動を助け、又脂肪を乳化するの作用あり。肝臓は胆汁を分泌する外に、血液中にある過剰の葡萄糖

glycogen
糖

Oxygen
Hydrogen

第四九圖

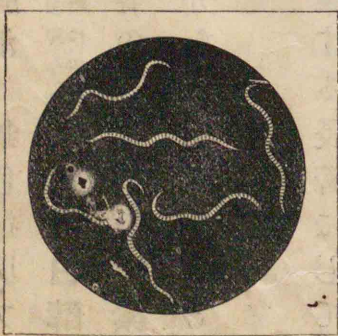
肝臓及び膽嚢と十二指腸の一部とを示す。



第五〇圖

ワイル氏病原をなすスピロヘータ(二千五百倍)

強度の黄疸を發す。本邦に於ては一ケ年の患者三千餘人に上る。肝臓デストマは肝臓に寄生し肝臓チストマ病を起す。膵臓 膵臓は胃の直下にある灰白色の長き器官にして膵液を分泌し、其の導管



を糖原質(肝糖)に變じて貯へ、必要に應じて元の葡萄糖として血液に與へ、又血液中にある有害物を無毒とするか或は之を抑留するの作用をなす。

黄疸は輸膽管の狹窄又は肝臓の疾病により胆汁は腸に送られずして血液に混じり、全身に循環し、皮膚粘膜炎の黄色に變ずる病なり。ワイル氏病熱性黄疸疫はスピロヘータの寄生により、悪寒發熱し、筋肉痛み、後

胆汁の性質及び作用

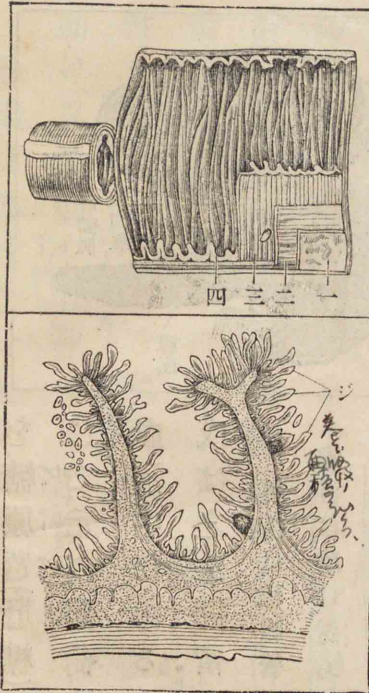
第五一圖(上)

小腸の一部を切開して三層よりなるを示し、又腸内の横襞を示す。

- 一、漿液膜(外層)
- 二、縦走筋(中層)
- 三、横走筋(内層)
- 四、粘膜(内層)

第五二圖(下)

空腸の断面
横襞上に多数の絨毛(シ)のあるに注意すし。



は輸膽管に合して十二指腸に開口す。胆汁は無色透明アルカリ性にして、其の中には**澱粉酵素**(澱粉を葡萄糖に變化す)、**腺蛋白酵素**(蛋白質をアミノ酸にまで分解す)、**脂肪酵素**(脂肪を脂肪酸とグリセリンとに分解す)等の三種の酵素を含み、食物中の澱粉・蛋白質・脂肪の大部分を消化する最も大切な消化液なり。

腸は胃に續きて迂曲回轉し肛門に達する長管にして、消化管の大部分を占む、之を小腸・大腸の二部に大別す。

【小腸】小腸は長さ

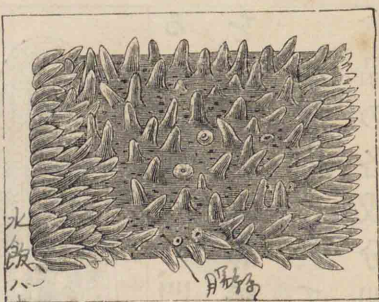
二丈餘、徑一寸位の細管にして、胃の幽門部に連れる部分を**十二指腸**といひ、夫れより以下を**空腸・回腸**に分

第五三圖

小腸内部の平面觀。
多数の絨毛密生して天鷲絨狀をなす。絨毛間の小點は腸腺の開口なり。

全小腸には約四百萬の絨毛ありといふ。

小腸の横襞は、其の表面を大ならしむると、食塊の急に通過するを制する作用あり。



含む。

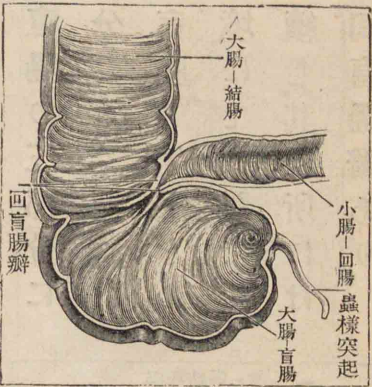
【小腸内】に於ける消化・吸収 胃より小腸内に入り來りたる

糜粥は胆汁・腺液・腸液等と混じり、小腸の蠕動によりて攪拌せられつつ漸次に下方に移送せらるる間には、是等の消化液中に含まれたる**酵素**の作用によりて、食物中の主要食素は何れも消化作用を受け、**乳糜**と稱する乳様の液を生ず。乳糜は絨毛の表面を構成する腸細胞に吸収せられ、蛋白質

Witch's milk
乳糖 = Lactose (ラクトース)
麦芽糖 = maltose = マルトース
甘蔗糖 = lactose = ラクトース

小腸の横襞は、其の表面を大ならしむると、食塊の急に通過するを制する作用あり。
肝臓の胆汁は、小腸の内部に入り、食物を消化するに役立つ。
胆汁は、食物中の脂肪を乳化し、消化を容易にする。
胆汁は、食物中の蛋白質を分解し、吸収を容易にする。
胆汁は、食物中の澱粉を分解し、吸収を容易にする。

第六〇圖
盲腸部を縦断して同腸と大腸との連絡を示す。

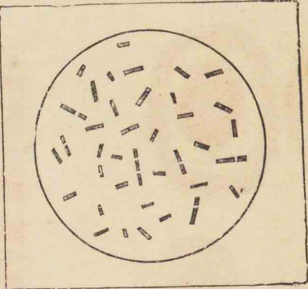


盲腸は何等の作用をなさず、その下端には**蟲様突起**と稱する一小管垂る。結腸には多くの**縊**を有し、上行・横行・下行の三部分は彎曲して小腸を繞り、直腸之に續きて下行し、其の末端は**肛門**となる。

排便は毎日一回あるを良しとす。運動の不足・食事の不規律又は腸の疾患によりて便秘を起すことあり。

「大腸の作用及び糞便の排泄」大腸に於ては、小腸より移送せられたるものを、其の蠕動によりて漸次に結腸より直腸に運び、其の間には小腸にて吸収せられざりし少量の養分及び水分を其の粘膜より吸収するが故に、不消化物は漸次に固き塊となる、是れ**糞便**なり。糞便は通常四五時間位大腸中に停滯し、直腸を充すときは便意を催し、**肛門括約筋**は直腸の強き蠕動と共に弛み、糞便は體外に押し出さる。

第六一圖
大腸菌

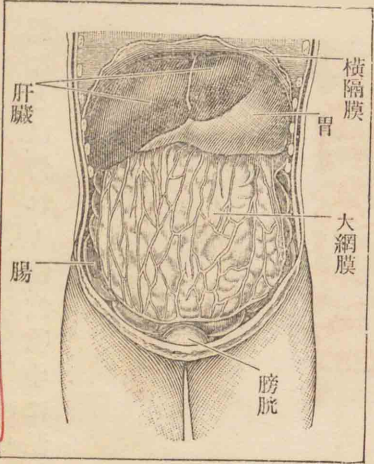


「腸内に於ける細菌の作用」腸内には種々の細菌繁殖して消化吸収を助くるものあれども、又種々の病症を起すものあり。大腸菌は大腸に多く繁殖し、停滯物に**酸酵作用**を起さしめて種々の有毒物質を生ぜしめ、又種々の**瓦斯**を發生す。此の瓦斯は腸壁より血液に吸収せられて肺より排泄せられ、又肛門より屁となりて排泄せらる。

「瘻膜」内臓諸器官は腹膜と總稱する膜によりて相互の位置を保たる。腹膜中、腸の間にあるものを**腸間膜**といひ、内臓の前面を被へるものを**大網膜**と稱す。腹膜炎は諸種の病より續發する腹膜の炎症なり。

「腸の衛生」暴飲暴食を慎み、不消化物の攝收を避け、腹部腰部を冷さざる様、特に又便秘せざるやう常に注意を怠るべからず。

第六二圖
腹壁を除きて大網膜を示す。腸間膜の一部は第五六圖に示したり。



寝冷えざる様に注意すべし。

第六三圖
 一、健全なる人の大腸の内面を犯されたる大腸の内面
 我國にて一ヶ年に胃腸病にて死亡するもの十六萬人あり。

第六四圖

- 一、蛔蟲
- 二、鞭蟲
- 三、裂頭蠶蟲
- 四、十二指腸蟲
- 五、肝ヤストマ
- 六、日本住血吸蟲
- 七、肺ヤストマ
- 八、無鈎蠶蟲



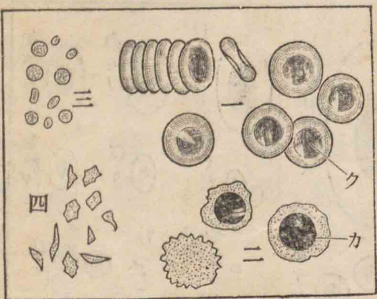
糞便を検査して寄生蟲を見らるべき寄生蟲の卵(凡三百倍)
 腸の疾病 腸加答兒は胃加答兒と同じく腸粘膜の炎症なり。赤痢虎列刺などは、何れも飲食物中に混じたる細菌が胃酸によりて殺菌せられずして腸内に入りて繁殖し、その粘膜を犯すによりて起る傳染病なり。盲腸炎は蟲様突起の炎症にして、蟲様突起内に異物特に糞石(糞の小塊が石の如く塊まりたるもの)の侵入して刺戟するより起り、又細菌の侵入等によりて發す。寄生蟲病には十二指腸蟲、蛔蟲、蟯蟲等の寄生によるものありて、何れも貧血腹痛等起す、其の最も多くの人を悩ますものは、

十二指腸蟲の寄生による十二指腸蟲病なりとす(附録一七参照)
 (附録四六参照)

第四章 循環系統

第一節 血液

血液の性質及び成分 血液は紅色不透明の液體にして、鹹味と固有臭とを有す。血液の全量は大人にあつては約二外五合にして、凡そ體重の十三分の一に當る。血液は血漿と稱する液體と、血球と名くる固體とより成り、血球には赤血球と白血球との二種あり。



赤血球 赤血球は圓盤狀兩凹なる無核の細胞にして、色素を含み、顯微鏡下には淡黄色を呈す。色素は容易に酸素又は炭酸瓦斯と化合し、又容易に之と分離するの特性あり。色素が多量の酸素を含む

第四章 循環系統

第六五圖
 人の血球(約九百倍)
 一、赤血球
 二、白血球
 三、血小板
 四、變形せる血小板

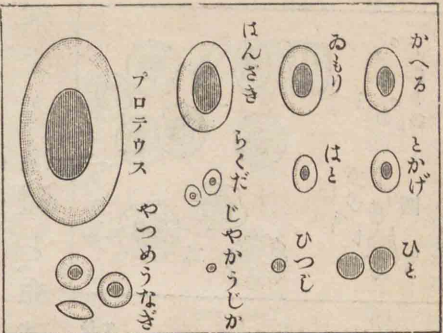
酸素と化合し、又容易に之と分離するの特性あり。色素が多量の酸素を含む

第六六圖

脊椎動物數種の赤血球の比較
赤血球は骨髓中にて新生せられ約四週間の後には肝臓・脾臓内にて破壊せらるる

第六七圖(上)

血管壁より白血球の出入する有様を示す

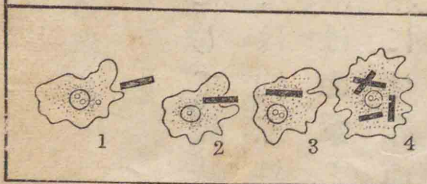
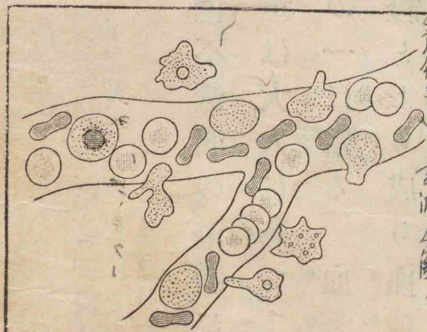


白血球

白血球は赤血球よりも稍大形にして無色不定形有核の細胞なり。赤血球五百個に對し約一個の割合に存し、

赤血球の如く血漿中に浮遊することなくアメーバ状運動を

ときは血液は鮮紅色を呈し、少量の酸素を含むときは暗紅色を呈す、前者を動脈血といひ、後者を静脈血と稱す。人の赤血球は直徑僅に八「ミクロン」にして、四百個を列べて漸く一分の長さの長さに達すべく、粟粒大の血液一滴中には約五百萬個を算すべし。



第六八圖(下)

白血球の細菌を捉へて喰ふ有様を示す、数字は其の順序なり、4は四個の細菌を取入れしもの、白血球は淋巴腺及び脾臓にて新外せらる。

白血球は直に種々に變形し、遂に分解す。

なして血管壁に沿うて匍匐し、又之を通過出入し、能く體內に侵入せる有害の細菌を殺し、又之を捉へ食ふ、故に一に喰細胞の名あり。

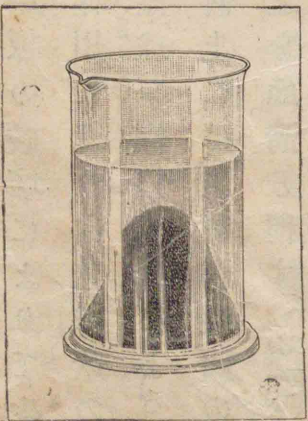
血小板

血小板は血球と共に血液中にあり。無色にして赤血球よりも小さく、大小不定にして兩凹の圓盤状をなす。血液血管外に出づるときは、血小板は直に種々に變形し、遂に分解す。

血漿は透明・淡黄色の液にして、蛋白質に富み又糖分・脂肪・鹽類及び新陳代謝の産物等を含む。

血液の凝固

血管外に出でたる血液は、暫時にして膠状の塊となる、之を血液凝固といひ、其の血塊を血餅と稱す。血液の凝固は、血漿中にある纖維素原質と稱する蛋白質が、一



Handwritten notes at the top of the right page, including '2年(1917)', '17年(1912)', and '3200年'.

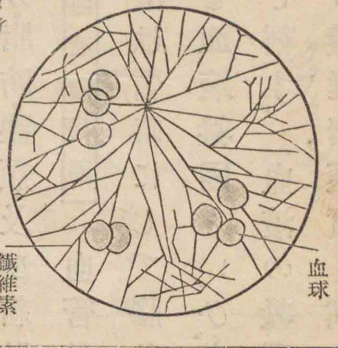
第六九圖
血液凝固して血餅と血餅とに分れたるもの。

膿は主として白血球よりなり、之に組織の破片・細菌等を混す。

血小板は有害細菌を殺す性質あり。

第七〇圖

凝固したる血液を顕微鏡にて見たるもの。



部の白血球・血小板の破壊によりて生ずる酸酵素の作用により白色絲狀の纖維素と變じ、血球を纏絡するによる。凝固したる血餅上には、淡黄色透明の液體を滲出す、之を血清と稱す(附録一)。

血液の作用

血液は消化管より攝取しにる養分と肺臟より取り入れたる酸素とを身體各部に與へ、同時に老廢物質を集めて之を排泄器官に送り、又體内の諸腺に分泌物製造の原料を供給す。血液中の白血球は喰菌作用をなして有害細菌を除くの外、尙血液中には異種の細胞を撲滅する抗菌素及び其の分泌する毒素を中和する抗毒素を生じ、以て保健上の大作用をなす。

無機物... 肺臟... 血液... 凝固したる血液を顕微鏡にて見たるもの。

免疫

喰細胞・抗菌素によりて體内に入り來れる病原生物を殲し、又抗毒素によりて病原生物より生ずる毒素を中和し、傳染病に罹らざる状態を免疫といふ。吾人には斯く先天的に免疫性ありといへども、其の力微弱なること多きが故に、治療及び豫防としては免疫血清或はワクシンを注射して人工的免疫をなさしむ。血清療法・ワクシン療法は實に此の理を應用したるものなり(附録一九一)。

第二節 循環器

循環器

血液を全身に循環せしむる器官を循環器といひ、心臟及び血管之に屬す。血管は血液の通路にして、心臟は血液を全身に輸送する原動機なり。

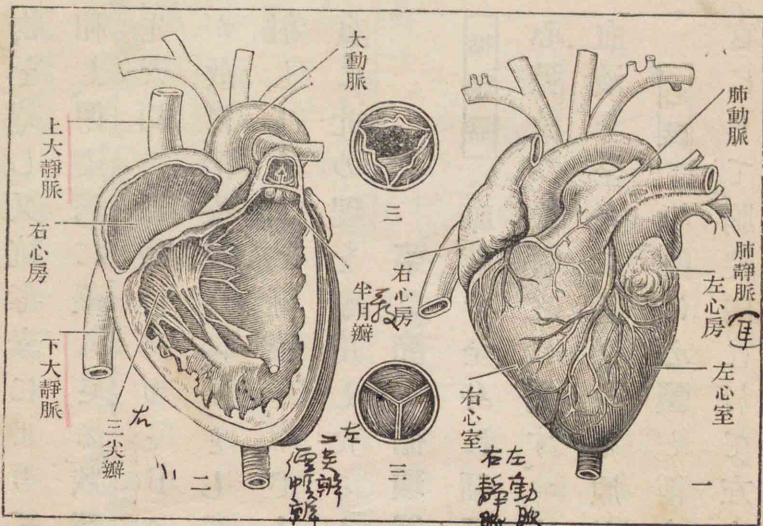
心臟

心臟は心嚢と稱する薄膜に包まれたる囊狀の器官にして、胸腔内に於て左右兩肺の間に位し、稍左方に偏在

無機物... 肺臟... 血液... 凝固したる血液を顕微鏡にて見たるもの。

第七一圖

- 一、心臟の外形
前正面より見たるもの
- 二、心臟の縦斷
少しく右側面より見たるもの
- 三、半月瓣
上は開きたる場合
下は閉ぢたる場合



左心室は大動脈に連る。

右心房と右心室との間にある三

す。通常拳大にして倒圓錐形をなし、其の先端(稱す)は左下方に向ふ。其の外壁は厚き不隨意の横紋筋より成り、内面は内膜と稱する薄膜にて被はる。内腔は縦壁によりて左右の兩半部に分たれ、更に各半部は瓣膜を境として上下の二腔に分れ、右心房、右心室、左心房、左心室の四腔となる。右心房は上大静脈下大静脈に、左心房は四條の肺静脈に、右心室は肺動脈に、

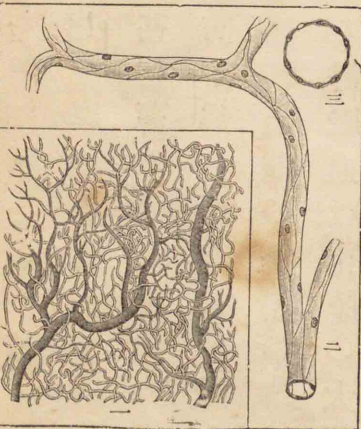
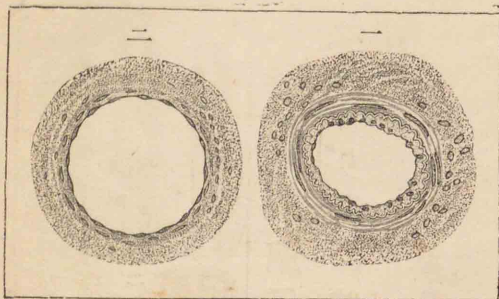
問、鳥類・爬虫類・兩棲類・魚類等の心臟の内腔はそれぞれ幾つに分るや。

第七二圖(上)

- 一、動脈の横斷面
- 二、静脈の横斷面

第七三圖(下)

- 一、毛細管部を擴大して示す
- 二、毛細管の横斷面
- 三、毛細管は三萬本を束れて、直径僅に一分位なり。



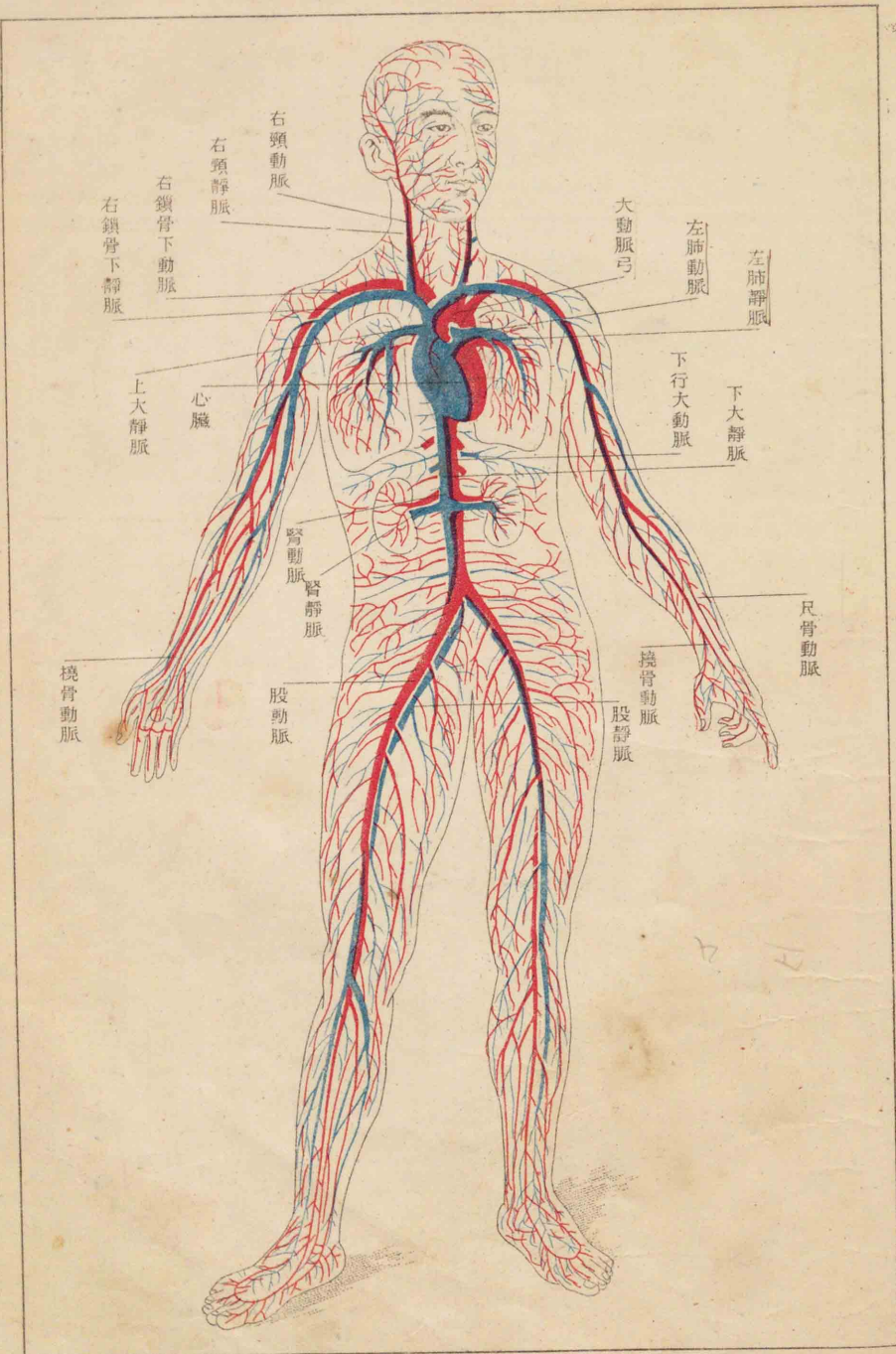
枚の瓣膜を三尖瓣と稱し、左心房と左心室との間にある二枚の瓣膜を二尖瓣(僧帽瓣)といひ、何れも其の尖端は腱索によりて室底の突起に繋がる。肺動脈及び大動脈の心室と境する所には、何れも三枚の半月瓣あり。

血管

血管壁は結締組織より成れる外層と、平滑筋より

成れる中層と、薄膜より成りて心臟の内膜に連れる内層との三層より成る。心臟より血液を輸送する血管を動脈といひ、心臟に還る血液の通ずる血管を静脈と稱し、兩者の間にある微細なる血管

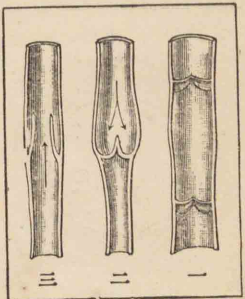
第七六圖
血液循環全圖



(五四—五五) (男子)

第七四圖

靜脈管内の瓣膜を示す
一、管を開きて
二、瓣を開きて
三、血液の通ずる
を防止する様
を示す



第三節

血液の循環

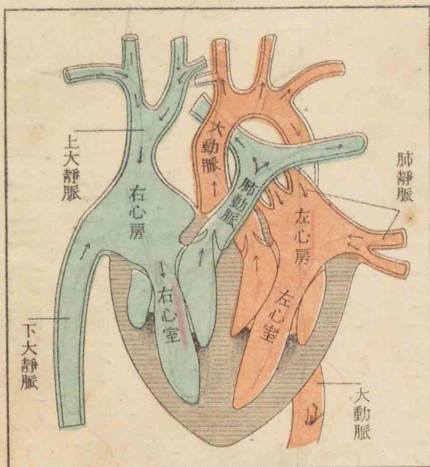
循環漸

を毛細管と名づく。動脈壁は靜脈壁に比して厚く、且著しく彈性に富み、毛細管壁は甚だ薄し。靜脈の内面には血液の逆流を防ぐ爲に所々に瓣膜を具ふ。

動脈・靜脈は血管の名にして、其の區別は本文に示すが如し。動脈には常に動脈血流れ、靜脈には常に靜脈血流るといふが如き誤解に陥る勿れ。

第七五圖

心臓内及び之と連絡せる血管内に於て、血液の循環を示す模型



全身より還流せる靜脈血は、上下の大靜脈より右心房に入りて之を充すときは、右心房は大靜脈のもとより漸次に収縮して血液を右心室に送る。右心室に入りたる血液は、三尖瓣の閉鎖によりて逆流することなく、其の収縮により半月瓣を排して肺動脈に入り左右の兩肺に送られ、茲に

農業

於て動脈血と變じ、肺靜脈によりて左心房に還る。次いで左心房は肺靜脈のもとより収縮して血液を左心室に送り、二尖瓣の閉鎖によりて逆流することなく、左心室の収縮により半月瓣を排して大動脈に入り、全身循環の途に上る。

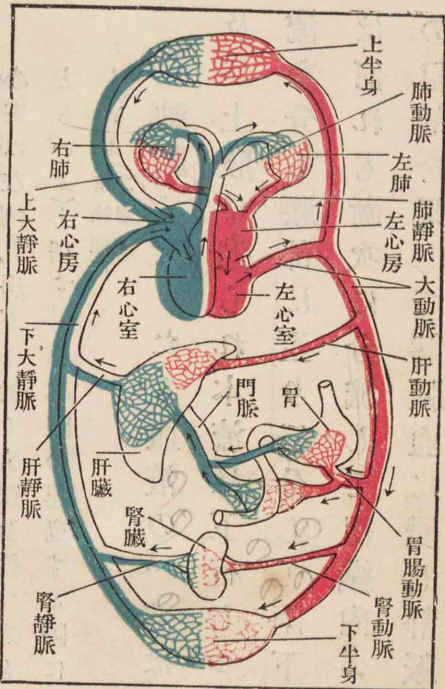
心尖搏動及び心音

左右の心房は同時に血液を受け、又同時に収縮して之を心室に送り、左右の心室も亦同時に収縮す。心室の収縮する毎に、心尖は左側乳房下に於て胸壁を搏つ、之を心尖搏動(心臓の鼓動又は働悸ともいふ)と稱す。又心臓の運動する際には特別なる音を發す、之を心音といふ(附録三)。

大動脈に入りたる血液の一部は、直に枝管によりて頭部及び上肢に送られ、本流は下行しつつ内臓諸器官に向ふ血流を分ち、腰部に至り二分して兩下肢に向ふ。是等の血流は何れも漸次に分流して組織内の毛細管に達し、血液循環の目的を果して靜脈血に變じ、靜脈内を流れ、遂には上下の

心房の収縮する時間と心室の収縮する時間との比は二と三なり、次に一の休止期ありて更に心房の収縮となる。心室の収縮する間には心房開眼し、心房収縮期には心室開眼して血液を受く。

第七七圖
血液循環の
模型圖



に到り右心房に還流するを全身循環又は大循環といふ。
大小循環に要する時間は、約二十三秒半なり。

門脈系 大動脈より分れて胃腸に到れる血液は、胃腸内の毛細管を流れ、後胃腸を出で、一條の門脈を通じて肝臓に入り、再び肝臓内の毛細管中を流れ、肝靜脈を経て下大靜脈に入る。この血液循環系統の一部を門脈系といひ、心臟を出でて心臟に還流するまでには、血液は二回毛細管を通じ、胃

大靜脈に合流して右心房に還る。

血液が右心室より肺臓に到り、左心房に還流するを肺循環又は小循環といひ、左心室をいでて全身各部

腸にて消化せられたる營養物吸収に直接の關係を有す。

脈搏 脈搏は心臟の間歇的に血液を壓出すると、動脈管壁の著しく彈性に富み、多量の血液を受けて擴張し、血液流過後は直に舊態に復するとによりて起る。皮膚直下の動脈に指頭を觸るる時は、能く之を感じ得べし。

(附録三 参照)

檢脈 醫師が診察に際して檢脈を行ふは、心臟の働作、血管内に於ける血壓の強弱等を知らんが爲なり。血壓の著しき變化は、心臟に故障を生ず。疾病の際最も恐るべきは、心臟の衰弱なるを以て、醫師は常に之に留意し、血壓若し甚しく弱はりたる時には、救急の手當として生理的食鹽水を注射し、以て血壓の恢復を圖る。

第四節 循環器の疾病及び衛生

循環器の疾病 貧血は營養不良、寄生蟲の寄生、病後の衰弱、多量の出血、運動及び休息の不足等より、血量の減少、特に血色素の減量を來たすによる。皮膚蒼白となり、僅の動作にも脈搏呼吸の不整となるを病徵とす。壞血病

醫師が通常檢脈する腕部の血管を橈骨動脈といふ。
血壓 血管内の血液が血管壁に及ぼす壓力をいふ。
生理的食鹽水 食鹽の〇・九%の水溶液なり。

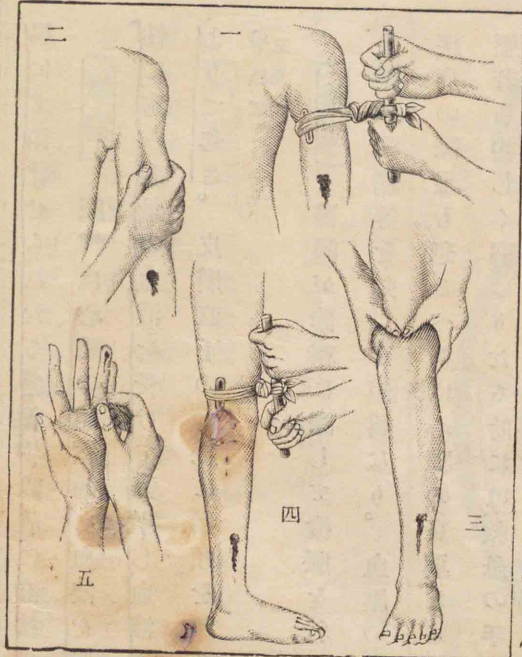
五、
脈搏の強弱は、
血圧の高低と
関係がある。
脈搏の強弱は、
血圧の高低と
関係がある。

血管硬化する時は管壁の弾力を失ひ破裂し易くなる。

第七八圖

血止の方法を示す

- 一、二、上肢の場合
- 三、四、下肢の場合
- 五、指の場合

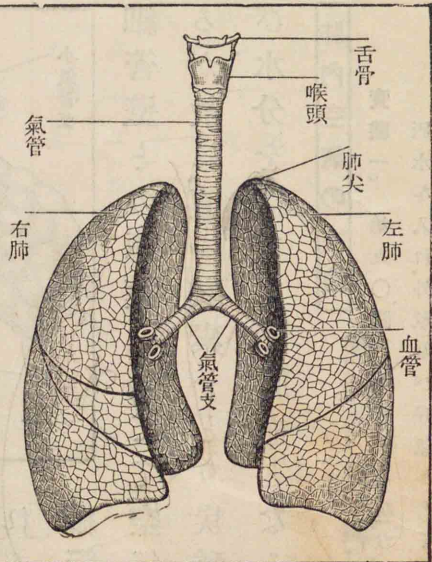


は野菜を欠食するより起り、全身疲勞し、皮下に出血性の紫斑を生じ、就中齒齦腫起して暗色の出血あり。心臟内膜炎、心臟瓣膜炎及び動脈硬化症等は血液循環に障害を來す。動脈硬化症は過劇の運動、酒類の過用、其他諸種の病より起り、動脈瘤を生じて腦溢血等の原因ともなる。心臟麻痺は諸種の疾病後、心筋の衰弱より起る、これ疾病の際には心臟の健否の最も氣遣はるる所以なり。出血……少量の出血は局部を冷水にて冷し、濃き沃度丁幾

を傷口に塗り、繃帶するを良しとす。又多量の出血に際しては動脈靜脈の何れを損傷せるかを見分け、傷口より心臟に近き、若くは遠き部分を指にて強く壓するか又は手拭、ハンカチフ等にて縛り出血を弱めおき、醫師の治療を乞ふべし。切血の際には鼻を水にて冷し、鼻孔は

血の如く
之を淋
瘰癧

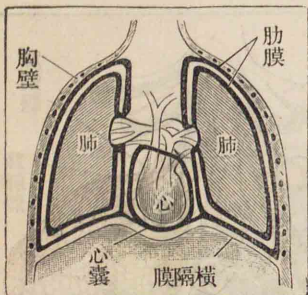
第八七圖
肺臟及び之と連
れる氣管の外觀



肺臟

肺臟は胸腔内の大部分を充せる、彈性強き膜囊にし

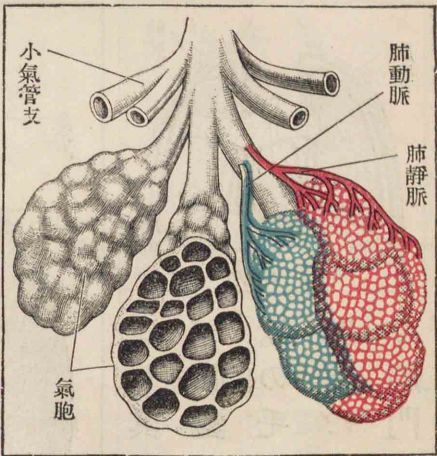
第八八圖
胸腔内に於ける
肺臟及び心臓と
肋膜及び心嚢と
を示す。



なり、其の末端は肺胞と名くる、彈力ある薄
き膜囊となり、肺胞は肺動脈の分枝せる網
狀の毛細管にて包まる。肺臟の全表面は
肋膜にて被はれ、肋膜は各肺の内側に於け
る肺門にて折れ返り、胸壁の内面を被ひて

筒
形
の
等
の
附
録
三
照

第八九圖
氣胞及び氣胞を網狀に包める毛細管を示す。



二重となり、其の間には少量の滑液ありて肺臓と胸壁との摩擦を防ぐ。

第二節 呼吸器の生理

血液内の瓦斯交換 心臓より來

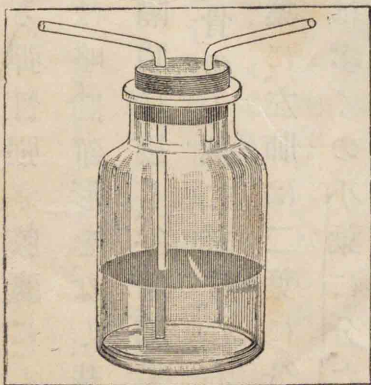
れる靜脈血は、肺胞を纏絡せる毛細管を通過する際、僅に肺胞と毛

第九〇圖

細管壁との薄膜を隔てて空氣に接するが故に、直に酸素をとり炭酸瓦斯及び水分を捨てて動脈血となる(附録三五參照)

肺内空氣の交換

實驗一。第九〇圖の如き裝置をなし、瓶内に石灰水を入れ、外氣及び呼吸氣をして其の中を通ぜしめ、石灰水の變化に注意すべし。



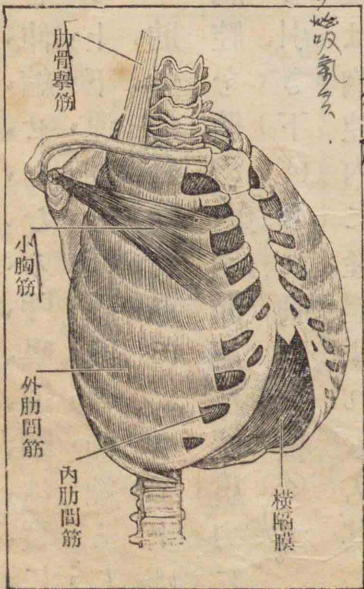
實驗二。鏡又は硝子板に呼吸氣を吹きかけ、單に外氣に觸る場合とを比較せよ。
實驗三。掌に呼吸氣を吹きかけ、單に外氣に觸る場合とを比較せよ。

	吸氣	呼氣
酸素	21.00%	16.00%
炭酸瓦斯	0.03%	4.40%
濕度	外氣濕	飽和
溫度	外氣溫	殆ど體溫

吸氣と呼氣とを比較すれば上表の如し、是によりて吾人は絶えず肺内の空氣を交換する必要を覺り得べし。然らば如何にして肺内の空氣を出入せしむるかといふに、元來肺臓には之を伸縮せしむべき筋肉なきが故に、其の伸縮は全く他動的に行はる、即ち胸腔を充たし

第九一圖
呼吸運動に關係する筋肉を示す

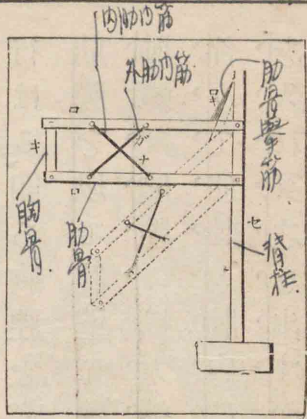
肋膜を以て胸壁に連れる肺臓は、胸腔の擴大縮小に伴うて伸縮し、肺内に空氣を入れ又之を出す、而して



男、腹式呼吸
女、胸式呼吸

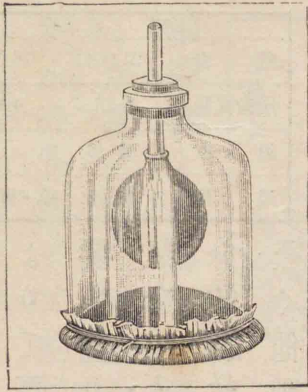
第九二圖

肋間筋の作用を示す模型圖
七 脊柱・キ、
胸骨・ロ、肋骨
ガ、外肋間筋、
ナ、内肋間筋、
ロキ、肋骨擧
筋を代表す。



第九三圖

横隔膜の作用を示す實驗裝置
横隔膜の中央部は實質なり。
深呼吸時には小胸筋、肋骨擧筋も働きて肋骨を引き撃ぐ。

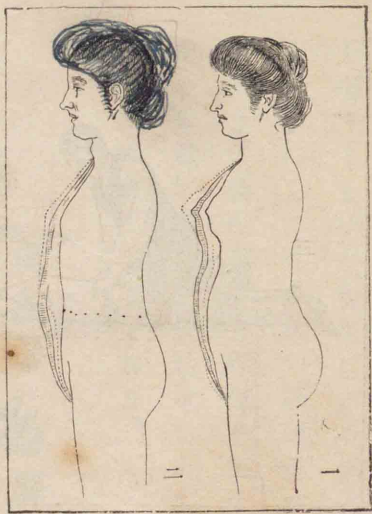


胸腔を伸縮せしむる呼吸運動は、實に肋骨の上下運動と横隔膜の伸縮とによる。肋骨は外肋間筋によりて上げられ胸腔を擴め、内肋間筋及び重力によりて引き下げられ胸腔を狭くす。横隔膜は胸腔内に隆起すれども、其の周縁部の筋肉収縮するときは、扁平となりて胸腔を擴め、腹腔内容物が壓迫せられたる反動力によりて元位置に復し胸腔を狭む。

呼吸の形式 肋骨の上下運動による呼吸を胸式呼吸といひ、横隔膜の伸縮による呼吸を腹式呼吸といふ。安静呼吸は此の兩形式を混すれども男子は多く腹式呼吸を行ひ、女子は著しく胸式呼吸を行ふ。

第九四圖

一、胸式呼吸を主とする状態
二、腹式呼吸を主とする状態
點線は何れも深呼吸の状態を示す。



呼吸の回数

呼吸の回数は脈搏の如く、男女年齢其の他の事情によりて異なるれども、通常一分間に十八回、脈搏四に對して一の比なり。(附録二七頁参照)

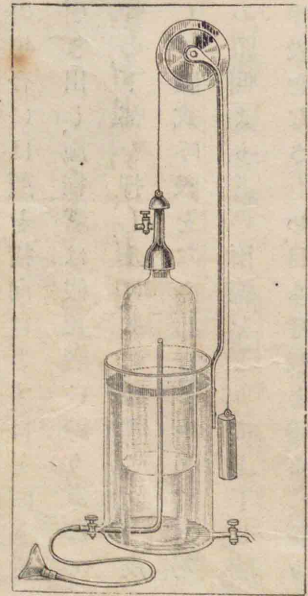
肺活量

安静呼吸の際、肺に出入する空氣の量は約二合八勺なれども、最も強き深呼吸の際には、本邦成年男子にあ

第九五圖

吾人は一晝夜に約五十石の空氣を呼吸す。
肺活量計

つては、約一升五六合なり、此の氣量を肺活量といひ、之を量るには肺活量計を用ふ。肺活量の多少は體質の強弱を判定する標準となる。通常身體検査には胸圍を以て之に代ふ。(附録三六参照)



人工呼吸法 縊死、溺死、瓦斯の中毒等に際して呼吸休止したるも、尙心臓の鼓動ある間を假死といふ。假死の状態にある時、人工を以て呼吸を恢

第九六圖

人工呼吸法を行ふ有様。
一、胸式呼吸を行ふもの
二、腹式呼吸を行ふもの
三、溺死者に腹式呼吸を行ふもの



復せしむる方法を人工呼吸法といふ。此の法は假死者を仰向け又は俯向けとし(溺死の場合には顔を横向けとす)口を開き舌を引き出し、施術者は假死者に跨り、掌にて肋骨の下部を押し上げ、次に離すことを反復して腹式呼吸をなさしむるか、又は假死者の頭側より其の兩腕をとりて上下し、胸式呼吸をなさしめ、自ら呼吸し得るに至りて止む。

呼吸の變態 通常呼吸と異なる特別なる呼吸を呼吸の變態といふ。欠伸は安靜状態の持續する時、呼吸緩慢にして肺内に炭酸瓦斯の鬱積を來たし、爲に無意識的に起る深呼吸なり。咳嗽は深呼吸に次いで急に呼吸をなし、此の際聲帯振動して音

を發するをいひ、氣道にある異物を排除するの效あり。鼾息は睡眠中に起るものにして、呼吸氣の懸壅垂に觸れて生ずる振動音なり。噴嚏は深呼吸に續きて急に鼻より呼吸氣を出すをいふ。逆吃は横隔膜の痙攣によりて生ずる呼吸が聲帯を振動せしめて起る。其の他談笑、嘆息、哭泣等は、何れも斷續せる呼吸によりて起る。

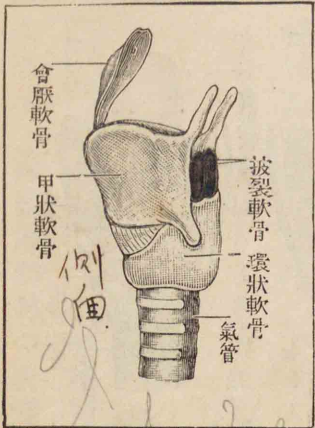
第三節 發聲器

發聲器の構造

喉頭は發聲の器官にして、環狀軟骨と其の後側上端にある小さき二個の披裂軟骨と、前側より左右兩

第九七圖(上)

喉頭を側面より見、之を構成せる各軟骨を示す。



會厭軟骨

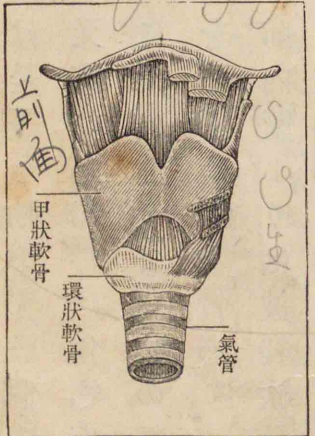
甲狀軟骨

披裂軟骨 環狀軟骨

氣管

第九八圖(下)

喉頭を前面より見たる有様。



甲狀軟骨

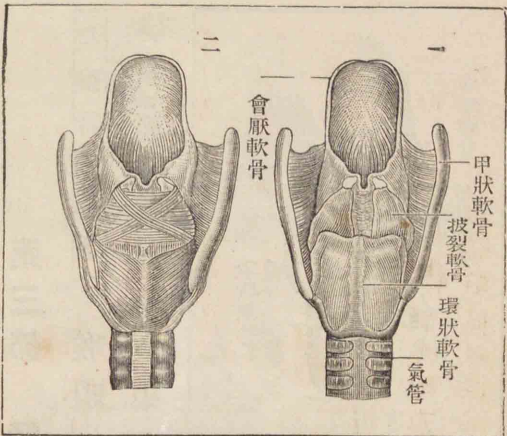
環狀軟骨

氣管

側を被へる甲狀軟骨とが可動的の關節をなし、其の外側に

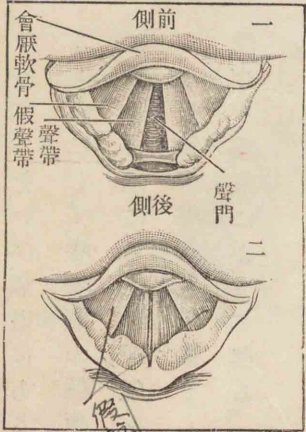
第九九圖

一、喉頭を後側より見て、之を形成する各骨を示す。
二、喉頭を後側より見たるもの（筋肉附著す）



第一〇〇圖

喉頭を上より見たる有様
一、通常呼吸時の状態
二、發聲の際に於ける状態
聲帶の兩側にある一對の襞を假聲帶といふ。



は是等を動かす數個の筋肉附着し、又其の上部には食物嚥下の際、後方に折れ曲りて食物の氣管内に入るを防ぐ會厭軟骨あり。甲狀軟骨の前内壁よりは披裂軟骨に亘れる一對の靱帶ありて、喉頭内面を被へる粘膜は襞をなして之を包み聲帶を形成す。聲帶の間を聲門と稱し、呼吸の際には廣くV字状をなして開く。
發聲作用 發聲は筋肉の作用によりて兩披裂軟骨を動かし、聲帶を接近せしめて聲門を狭くし、呼氣によりて聲帶を振動せしむるによる。

男子十五六歳に達すれば、喉頭急に發育し聲帶長くなり音聲に變化を生ず、之を「聲變り」といふ。此の時期には亂りに高聲を發すべからず。

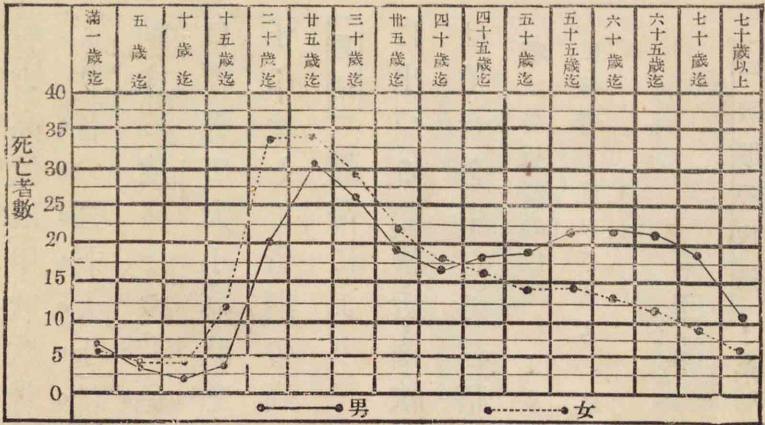
音の高低は、甲狀軟骨を前方に傾けて聲帶を緊張する度により、音の強弱(大小)は、呼氣の強弱によりて聲帶を上下に振動する度により、音色の相違は、人によりて發聲器及び咽頭口腔等の大小形狀を異にするによる。小兒・婦人の成年男子に比して音調の高きは、喉頭小さく聲帶短きによる。
言語 聲帶によりて發したる音が口及び鼻孔を通じて外に出づる際、唇・舌・齒・軟口蓋等の特別なる運動により、母音又は子音を生じて言語となる。
啞は發聲器の故障によるもの少く、大抵聽覺の不完全なるによる。吃は滑に發音し能はざるものにして、生れつきの外、真似より起るもの多し。

第四節 呼吸器の疾病及び衛生

呼吸器の疾病 鼻咽頭喉頭氣管氣管支等の加答兒は屢々感冒に伴ひて發す。咽頭喉頭部の炎症を防ぐには、時々食鹽水(2%)、硼酸水(2%)又は單

第一〇一圖

我國に於て人口一萬人に對する肺結核死亡者數及び年齢別を示す。(明治四十一年より大正元年に至る五ヶ年間平均)：志賀氏に據る。



に水にて含嗽をなし、又蒸氣吸入濕布繃帶等をなすを良しとす。實扶的里亞は實扶的里亞菌の寄生によりて喉頭咽頭に炎症を起し、灰白色の義膜を生じ、呼吸困難となる病にして小兒に多し、血清療法有效なり。肺結核は結核菌の寄生により肺臓の侵されたるものにして、往々咯血するものあり、初めは多くは右側の肺尖に發す、初期に治療すれば不治の病に非ず。歐米諸國にては年々本病の減少を見れども、我國にては増加の傾向あるは誠に憂慮に堪へず。肺炎は肺炎菌の寄生によりて起る、急性肺炎は甚だ危険なり。流行性感冒は又細菌の寄生による、其餘病として肺炎又は心臟麻痺を起すもの多し。流行時には日々數回含嗽し、又鼻口に覆をつけて吸氣を濾過するは、豫防上の良策なりとす。百日咳は小兒に多く、

百日咳菌の寄生による。肋膜炎は肋膜の炎症にして感冒又は結核菌の寄生より起る。

呼吸器の衛生 呼吸器の衛生上注意すべきことは、常に新鮮なる空氣を呼吸すること、呼吸運動を活潑ならしむること、肺臓を強健ならしむること等なりとす。屋外に出でて運動をなすは、此の三者を併せ得るものにして、運動は肺内の空氣交換を盛にし、肺内血液の循環を促して肺を強健ならしめ、病原菌に對する抵抗力を大ならしむ。深呼吸、唱歌、水泳等も呼吸筋を發達せしめ、肺活量を増加するに効多し。屋内特に衆人群集し、戸障子を閉し、且火鉢、暖爐を用ひたる所にては常に換氣を行ひ、空氣乾燥の虞ある時には、湯沸を用ひて蒸氣を發生せしむべし。(附録四)

呼吸器の衛生上注意すべきことは、常に新鮮なる空氣を呼吸すること、呼吸運動を活潑ならしむること、肺臓を強健ならしむること等なりとす。屋外に出でて運動をなすは、此の三者を併せ得るものにして、運動は肺内の空氣交換を盛にし、肺内血液の循環を促して肺を強健ならしめ、病原菌に對する抵抗力を大ならしむ。深呼吸、唱歌、水泳等も呼吸筋を發達せしめ、肺活量を増加するに効多し。屋内特に衆人群集し、戸障子を閉し、且火鉢、暖爐を用ひたる所にては常に換氣を行ひ、空氣乾燥の虞ある時には、湯沸を用ひて蒸氣を發生せしむべし。(附録四)

(附録四)

肺病の予防法として、新鮮な空氣を吸入すること、日光を浴び、適度の運動をすること、湯沸を用ひて蒸氣を吸入すること、火鉢、暖爐を用ひるときは、換氣を怠らざること、これら五つを注意すること、肺病を予防するに最も有効なり。

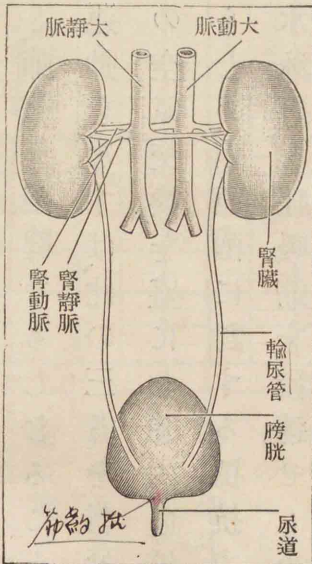
一 肺病の予防法として、新鮮な空氣を吸入すること、日光を浴び、適度の運動をすること、湯沸を用ひて蒸氣を吸入すること、火鉢、暖爐を用ひるときは、換氣を怠らざること、これら五つを注意すること、肺病を予防するに最も有効なり。

第六章 泌尿系統

第一節 泌尿器及び其の生理

泌尿器

泌尿器は血液の中に含まれたる老廢物（クシヤニシ）をとりて尿（ウリ）となし、之を排泄する器官にして、腎臓・輸尿管・膀胱・尿道等の部分より成る。



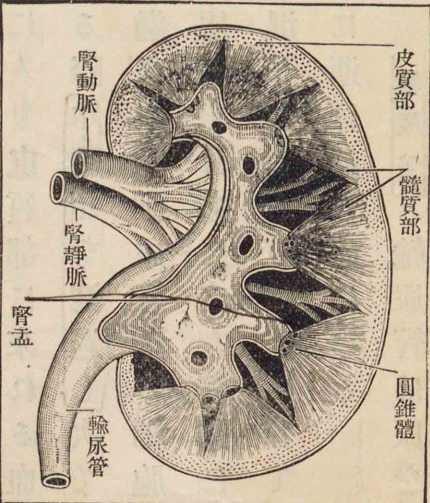
第一〇二圖
泌尿器の全景
（昔面より見たるもの）

腰椎骨の兩側に位する赤褐色の器官なり。其の内側の凹處を腎門（ネフリス）といひ、腎動脈・腎静脈・輸尿管等は此處より出入す。腎臓の外部を皮質部（コルチクス）といひ、其の内方には髓質部（メルラ）ありて十四五個の圓錐體（ピラミッド）とする突起を具へ、其の頂は輸尿管の上部が漏斗狀をなせる

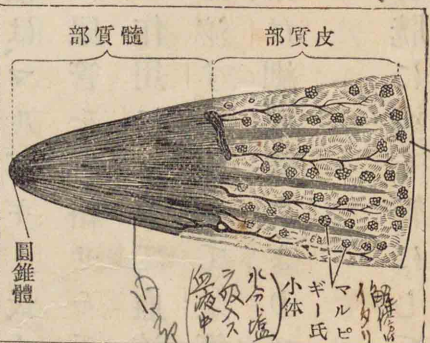
図形を以て腎臓の構造を排せり

兵

第一〇三圖（上）
腎臓の縦断面



第一〇四圖（下）
一個の圓錐體を通じて皮質部に至る部分を稍々擴大せるもの



腎盂（ネフリス）と稱する腔處に向ふ。更に腎臓の組織を檢すれば、皮質部には小球狀をなせる無数のマルピギー氏小體（マルピギー氏小體）あり。細尿管（テブチル）・泌尿管（ネフロン）は之より起り、數多合一して圓錐體の頂に開口す。腎動脈は皮質部に於て分枝して小血管となり、マルピ

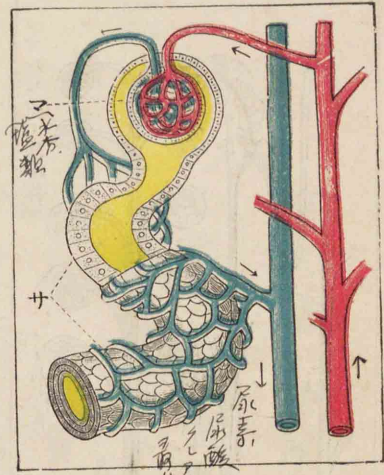
第一〇五圖
前圖の一部分を更に擴大したるもの



る無数のマルピギー氏小體あり。細尿管・泌尿管は之より起り、數多合一して圓錐體の頂に開口す。腎動脈は皮質部に於て分枝して小血管となり、マルピ

第一〇六圖

マルピギー氏小體及び之に連れる血管及び細尿管を廓大して示す
マ、マルピギー氏小體
細尿管
サ、矢は血液の循環する方向を示す



尿素・尿酸は身體を構成したる蛋白質の分解産物にして、窒素を含める老廢物質なり。水及び鹽類の一部は食物中より、一部は身體を構成せるものの分解より生じたるものなり。

に入り皮質部に來れる血液は、マルピギー氏小體を通過する際、水・鹽類を濾過し、次で細尿管を纏絡せる毛細管網を通過する際、細尿管壁の細胞の作用によりて血液中より尿酸を分泌す。而して是等の分泌物を混じたるものは尿にして、尿は細尿管によりて圓錐體の頂に運ばれ腎盂に集る。

輸尿管

輸尿管は尿を膀胱に導く管にして、漏斗狀の腎

ギー氏小體に入りて多數の細管に分岐したる後、再び合一して之を出で、更に毛細管に分れて細尿管の起部を纏絡し、又漸次に合一して腎靜脈となる。

泌尿作用

大動脈より腎動脈に

膀胱は充分に擴大すれば三四合の尿を貯へ得べし。膀胱は全體平滑筋より成り、排尿の際に收縮して其内の尿を排出す。

尿の成分中には九六%の水分あり。

健康者の尿は試験管に入れて之を放置するも透明にして沈澱物を生ぜず。身體に異常あれば尿に變化を來たす

盂に始まり細管狀となり、脊柱の兩側に沿ひて骨盤内に降り、膀胱の後下部に至り、斜に其の壁を貫きて開口す。
膀胱・尿道 膀胱は骨盤内にある囊にして、輸尿管より尿を受け之を貯ふ。膀胱底の前部、尿道に連れる所には尿道括約筋あり、排尿の際弛みて尿を尿道に通じ、體外に排泄せしむ。

尿 健康體の尿は、淡黄色・透明の液にして、多量の水に尿素・尿酸・鹽類等の溶解せるものなり。大人一日の尿量は、寒暑飲食物の種類等によりて異なるれども凡八九合なり。

第二節

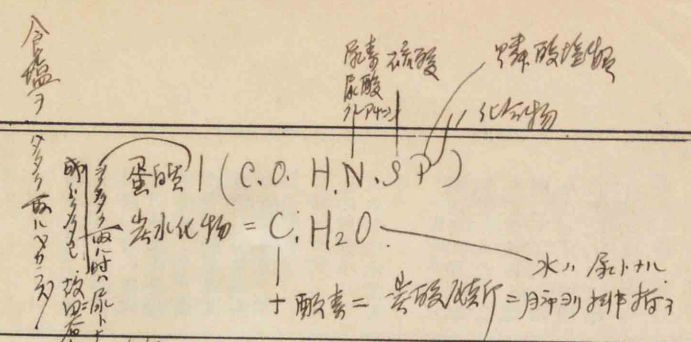
泌尿器の疾病及び衛生

泌尿器の疾病

腎臓炎は傳染病・感冒酒毒等より起り、尿中に蛋白質を混じ、尿量減じて身體浮腫す。尿毒症は泌尿器の疾患によりて、尿酸成分となるべきものが體内に停滯し、中毒するより起る。糠尿病は糖分の消費不充



正白質の含有率の検査
 法 糖質 約 40% 蛋白質 約 10%
 脂肪 約 10% 灰分 約 1%
 尿酸 約 0.5%



新撰生理衛生教科書 藤野

分なるより、尿に糖分の混する病なり。遺尿症は全身虚弱消化器病等より起る飲料を節し、就眼前必ず放尿せしむべし。膀胱加答兒は多くは細菌の侵入より起り、腰々痠痛を催し、放尿時に疼痛を覺へ、尿色紅を帶ぶ。膀胱結石は尿中に含有する鹽類の沈澱によりて起り、尿意頻繁にして放尿後出血し、放尿線中絶す。

泌尿器の衛生

美食安逸なると、湯水茶等の多飲、酒類・香辛料等の過量をとること等は、腎臓の機能を衰弱せしむるが故に慎むを要す。皮膚の作用を盛ならしむることは、亦泌尿器の衛生に必要なりとす。(附録五)

第七章 皮膚

第一節 皮膚の構造

皮膚は全身の外面を包めるものにして、表皮と真皮

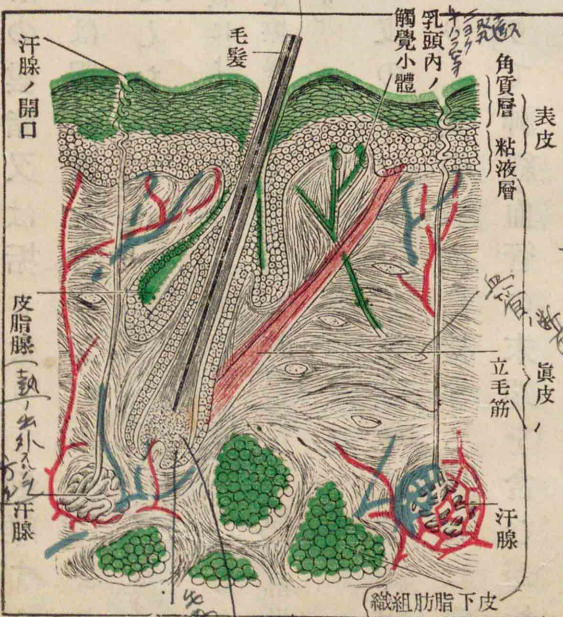
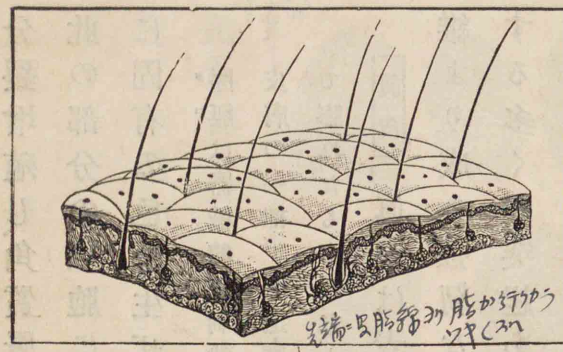
との二層より成り、毛髪・爪・汗腺・皮脂腺等の附屬器を具ふ。
 表皮は皮膚の外層にして、神經・血管を有せず。其の外部は角質層と稱し、扁平にして角質化せる死細胞より成り、器械的に内部を保護す。掌蹠の一部にては特に能く發達す。

第一〇七圖

皮膚の一部を擴大して示す

第一〇八圖

皮膚の縦断面



て盛に胞ありせる細し、生活層と稱を粘液の下部角質層達す。

皮膚の構造

黒色素は日光に
あたりて形成せ
らる。白色人種
には之を缺く、
又は殆ど之を缺
き、黄色人種に
は少けれども黒
色人種には甚だ
多し。
黧は粘液層に色
素を注入せるも
のなり。
痣(母斑)・雀斑
は黒色素の集合
せるものなり。
疣は乳頭の過大
に成長せるもの
なり。

指紋を實印の代
用とすることあ
り、之を梅印と
いふ。

分裂増殖し、角質層の雲脂又は垢となりて剝離するを補ふ。
此の部分の細胞には黒色素を含み、其の多少によりて、皮膚
に固有の色を生ぜしむ。
膀胱は器械的の刺戟によりて特に角質層の發達せるものなり。マメは
皮膚の一部が壓迫摩擦等により、角質層と粘液層との間に淋巴液の溜り
て膨れたるものなり。

真皮は表皮の下にありて、錯綜せる結締組織の纖
維より成り強靱なり。其の表皮に接する所には、乳頭と稱
する多くの突起ありて、神経・血管の末端を含むが故に、之を
傷くれば出血して痛を感じず。真皮の下層には、纖維粗にし
て其の間に脂肪を含める多くの細胞あり、之を皮下脂肪組
織と稱す。

指紋

指端には乳頭密に整列し、爲に外面には多數の唾を造り紋状をな

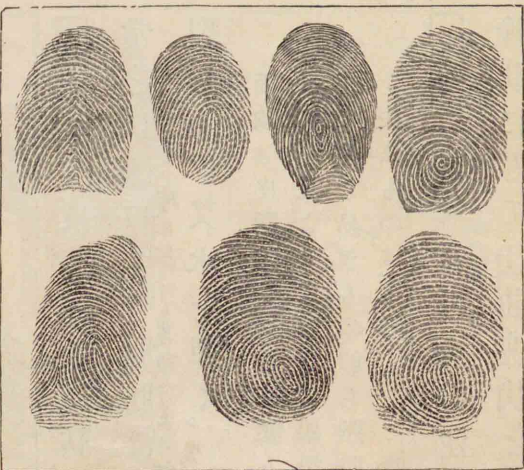
す。之を指紋といふ。指紋は個人によりて
異なるが故に、犯人の發見はこの指紋に
よること多し。

第一〇九圖
手指の指紋

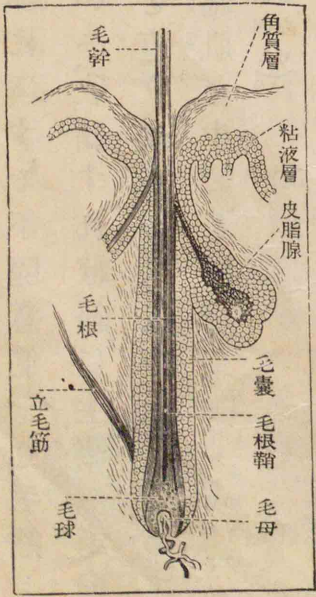
指以外の皮膚に
ては乳頭列は相
交りて其の間に
菱形なせる部
分を造る(第一
〇七圖参照)

毛髪の色は黒色
素を含む多少に
よる、白髪は全
く黒色素を含ま
ず。
毛髪は一センチ
メートル平方に
凡二百五十本程
あり。頭には約
八九萬本ありと
いふ。

第一一〇圖
毛髪



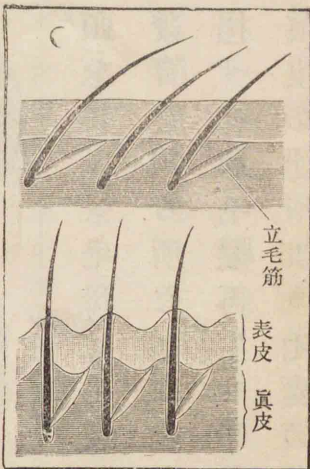
頭を具ふ。毛母は毛髪の
發育を司る所なれば、之を
損ずれば毛髪再生せず。
真皮の上層より毛囊の下



す。之を指紋といふ。指紋は個人によりて
異なるが故に、犯人の發見はこの指紋に
よること多し。
毛髪は表皮の變形にして
毛幹と毛根とより成る。毛根は
毛囊に包まれて深く真皮に入り
込み、其の下端は球状となり、其の
中には神経・血管に富める毛母(乳

第一一四圖

立毛筋の收縮を示す模型圖
 一、立毛筋の弛みて毛髪が臥したる状態
 二、立毛筋收縮して毛髪が立ちたる状態
 問、一鳥肌は何故に生ずるや。



部に達する不隨意筋を立毛筋といひ、收縮すれば、斜に生ぜる毛髪を直立せしめ、又皮膚面を縮めて鳥肌を生ぜしむ（『肌に粟生ず』、『身の毛のはなり』）。

皮脂腺

皮脂腺は脂肪を分泌する腺にして、毛嚢に沿ひ、通常之に開口す。脂肪は手髪皮膚面を滑にして、其の乾燥龜裂を防ぎ又水を弾く。

面皰は皮脂腺の開口部塞りて、脂肪塊を生ずるによる。蟬は嚴寒の候、脂肪の不足より皮膚面の龜裂せるものをいひ、疥は其の小なるものをいふ。疥の生じ易きもの、即ち脂肪の分泌少きか又は水仕事をなして分泌脂肪を失ふものは、豫防として時々ベルツ水を塗るを良しとす。

汗腺 汗腺は汗を分泌する腺にして皮膚の深層にあり。管状にして迂曲塊状をなせる腺體は毛細管網に包まれ、其

ベルツ水製法
 ぐりせりん 三〇〇.C.C.
 七〇%アルコ 一〇〇.C.C.
 水 一五〇.C.C.
 右混合し、之に苛性加里一瓦を溶すべし。

第一一二圖

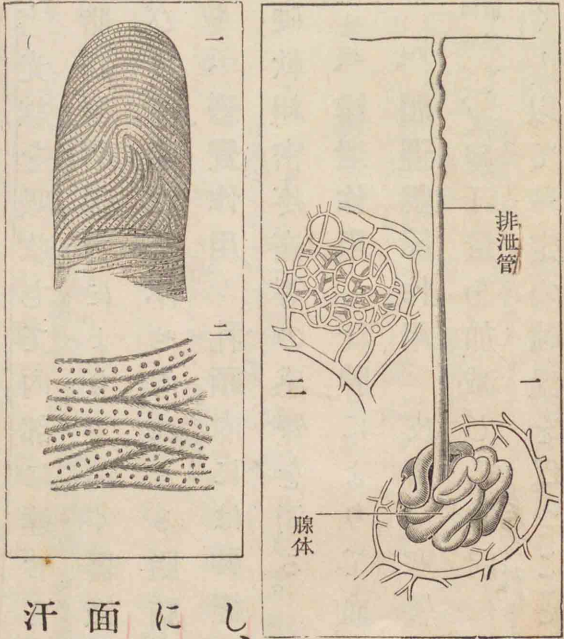
汗腺 一、腺體及び之より伸びたる排泄管を示す。
 二、腺體の周圍を包む毛細管網
 全身には三百萬の汗腺あり、一本の長さ約二分なれば、總延長五里に達す。

第一一三圖

一、指頭を廓大して指紋部にある汗腺の開口を示す
 二、同上の一層廓大せるもの

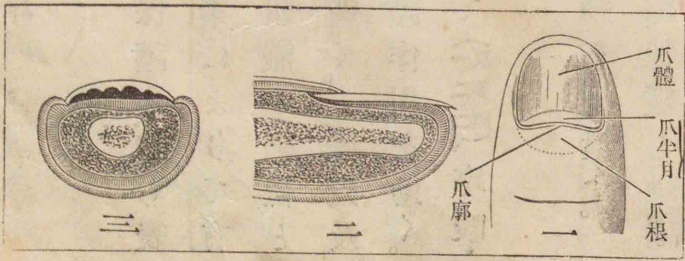
第一一四圖

一、爪の外観
 二、爪のある部分の指端を縦断せるもの
 三、同上横断



の管壁細胞は、毛細管内の血液より尿素鹽類等の老廢物をとりて汗を分泌し、長き排泄管によりて皮膚面に排泄す。汗腺は頭・額・腋窩・掌・蹠等に多く、分泌量は時によりて異なるも、平均一日に約三合位なり（附録三）。

爪は角質層の變形せるものにして指端を保護す。爪根部は深く皮膚内に入り、此の



爪端は時々切り
て爪垢を除くべ
し。
『延びたる爪は病
癰の潜伏所な
り』

皮膚は時々切り
て爪垢を除くべ
し。
『延びたる爪は病
癰の潜伏所な
り』

部の細胞は絶えず分裂して爪體を伸長せしむ。

第二節 皮膚の作用

一、保護作用。皮膚は全身を包みて内部を保護す、即ち表

皮は角質緻密にして細菌・塵芥等を弾き、黑色素によりて有

害光線を吸収して内部に達せざらしめ、結締組織の強靱と

脂肪層の弾力によりて能く器械的の損害を避く。毛髪及

び皮膚面に分泌せられたる脂肪は又此の保護作用を助く。

二、感覺作用。乳頭内には神經の終器ありて(頁參照)寒暖・

硬軟・粗密疼痛等の感覺を司る。

三、排泄作用。汗腺によりて血液中の老廢物を排泄す。

四、體溫調節作用。皮膚は寒暑に應じて收縮弛緩し(皮膚の

縮服時)又發汗量を加減して體内に生じたる熱の放散を程よ

くし、以て一定の體溫を保つことに努む(附錄三、八參照)。

イ、汗腺の分泌は、汗腺の管に汗を分泌する。汗腺の管は、皮膚の表面に開口する。汗腺の管は、皮膚の表面に開口する。汗腺の管は、皮膚の表面に開口する。

【發熱】 疾病の際には、體成分の酸化分解盛にして熱を多く發し、體溫上昇す、之を發熱といふ。

【凍死】 嚴寒に遭ひ體溫甚しく降る時は凍死す。凍死者が假死の状態にある時は、急に暖き所に運ばずして、先づ冷所に於て雪又は布片にて皮膚を摩擦し、體溫少しく昇りたるときに人工呼吸を施すべし。

第三節 衣服及び家屋

【衣服】 人體に於ける體溫調節の作用は絶對的ならざるが故に、吾人は熱の不良導體なる毛・綿・絹・麻等の纖維を以て造りたる衣服を纏ひ、且又纖維間を充せる熱の不良導體たる空氣層により、皮膚と外氣との直接なる接觸を避けて體溫の放散を制限し、體溫調節を補助す。されば多量に空氣を包含する毛織物・綿起毛綿布等は、空氣の含量少き絹布・麻布に比し、衣服の材料として適當なりといふべし。衣服は又汗を吸収し、皮膚の蒸散を自由ならしめ、徐々に内外換氣の

衣服の熱を、汗腺の管に汗を分泌する。汗腺の管は、皮膚の表面に開口する。汗腺の管は、皮膚の表面に開口する。

行はるるものを良しとするが故に、此の目的の爲にも肌衣ヒカは特に綿布・毛織物を用ふるを良しとす。衣服は汗を吸収し又垢の附着するによりて纖維間の閉塞せらるるときは、保溫・通氣・吸収の効減少するが故に、時々洗濯するを要す、而して最も洗濯に堪ふるものは綿布なり。絹布は軽くして滑良スリく美なれども、徒に高價にして衣服を纏ふ目的に協ふ所殆どなしといふべし。

衣服は主として體溫の放散を防ぐに用ふれども、又夏日炎天の下には、之によりて日光の直射を避け、體溫の放散を妨げざらしむ。

衣服の製作には種々の様式あり、吾人は何れをとると雖も、常に仕立を寛ユルヤカにし、狭小なるものを用ひ又強く縛ることあるべからず。
衣類は、夏は薄く、冬は厚く、季節に応じて変化する。

外気温が低いときは、厚い服を着る。

寝具 寝巻・蒲團等は、就眠中衣服の代用をなすものなれば、其材料手入等は衣服に準すべく、時々日光に曝し又洗濯を怠るべからず。肌衣は就眠前必ず取替ふべく、之を寝巻の代用とすることは絶対に避くべし。

家屋 家屋は衣服と共に寒暑を凌ぎ、又風雨霜露の害を防ぐに必要ななり。家屋の建築には、土地高く、空氣清潔にして其の流通宜しく、排水能く行はれ、純良の飲用水を有する場所を選び、成可成可く東南に面し西北を塞ぎ、天井・床を高くし、窓數多くして採光・換氣採光・換氣の充分に行はるる様注意すべし。日光の射入は、濕氣を防ぎ病毒を撲滅するに効果大なるを以て、居室・寢室・臺所等は特に其の位置を東南に面せしむるを良しとす。又邸内には樹木を植え、落葉樹は主として東南側に、常緑樹は西北側に排置するを可とす。

第四節 皮膚の疾病及び衛生

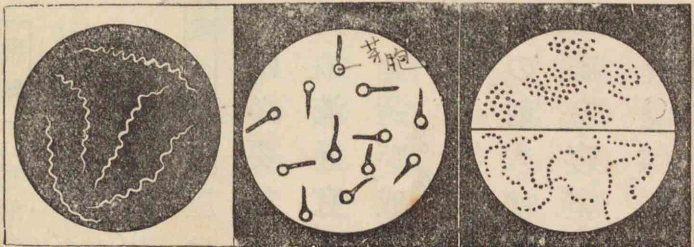
夏季、暑氣中、皮膚病を起す。日光の直射は、皮膚を乾燥し、皮膚病の原因となる。

『日光の直射は、皮膚を乾燥し、皮膚病の原因となる。』

東南向きの家は冬暖く夏涼し。

第一一五圖
化膿菌二種
(五百倍)
上は葡萄狀球菌
下は連鎖狀球菌

第一一六圖
破傷風菌
(千二百倍)
第一一七圖
黴毒の病原スピ
ロヘータ、バリ
ダ(千六百倍)



皮膚の疾病

疥癬、白癬、癩、癬、風、禿頭病等は動物の寄生より起る。瘡腫は化膿菌の毛根又は皮脂腺に侵入するより起る。丹毒は丹毒菌の傷口より侵入するにより起り、熱を發し、傷部附近に紅斑を生じ、疼痛甚し。破傷風は深き創口より破傷風菌侵入し、筋肉は強直性に收縮し、熱を發する恐るべき病なり。癰疽は指趾掌等の小傷より化膿菌の侵入して腫れ痛む病なり。汗疱症は手足腋窩に異臭の粘液を分泌するものにして、神經の異常より起る。常に履を穿つ時、趾間の爛れて液を出し、又指掌の皮の多く剥ぐるも此の病なり。黴毒はスピロヘータの寄生により起り、自己の一身のみならず、其餘毒を子孫にまでも遺す最も恐るべき病なり。凍瘡は寒氣の爲めに血管壁の神經麻痺し、血管擴張し、血液の停滯するより起る。豫防としては、時々局部を摩擦し、血行を促進すべし。火傷にて全身の三分の一を害はば死を招くこと多し。火傷の際は、油又は卵白を塗り、空氣に當らざる様に繃帶すべし。又水泡を生じたるものは、消毒したる針先にて刺し、水液を出すべし。日射病は夏日炎天の下に頭部を直接に日光に曝すとき、腦膜刺戟せられて卒倒し、痙攣を起すをいふ。中熱症は氣溫高く水蒸氣多く、所謂蒸し暑き際、盛に運動して發汗少き時、體溫急に上昇して卒倒するをいふ。日射病、中熱症に罹りたる時は、患者を日蔭に移し、衣服を解き、冷水を吹きかけ、又冷水を飲ましめ、安靜に保たしむべし。

皮膚の衛生 皮膚の衛生上注意すべき要點は、常に清潔ならしめ、又寒暑の急變に應じて直に收縮弛緩し得るやう鍛錬することなりとす。清潔を保つには、溫浴をなして垢をとり、又肌衣の洗濯を怠るべからず。皮膚の鍛錬には、冷水摩擦、冷水浴、水泳等を良しとす。ペスト菌、化膿菌、破傷風菌等は、皮膚の切創、突創、爪際の逆剝等より侵入するが故に、創口、逆剝、疥癬等は常に注意して手當を加ふべし。傳染性皮膚病患者には、努めて接觸を避くべし。(附録四)

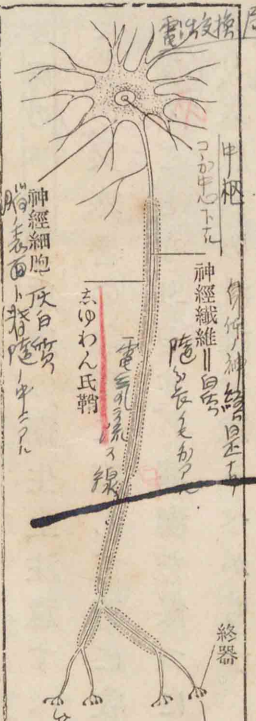
火傷の時は、灰を茶碗に入れ、溫湯を注ぎ、かきまはし、其中に患部を浸すべし。指先の火傷などには、此の法を用ゆれば効多し。
皮膚清潔ならざれば、諸種の皮膚病に罹り易し。
垢は塵埃・皮脂・剝離せる表皮及び水分以外の汗の成分等を混じたるものなり。
溫浴は體溫より二三度高き湯を用ゆべし。

第八章 神経系統

第一節 神経系の構造及び二大別

神経系の構造

神経系は多数の突起



る神経細胞と、其の一突起が長く伸び、特別なる鞘を被れる神経繊維とよりなる。神経細胞より成れる部分を

第一一八圖
神経細胞
灰白質は灰白色を呈し、白質は白色を呈する故に此の名あり。

り成れる部分を灰白質といひ、神経繊維より成れる部分を白質と稱す。神経系は作用上より之を次の二部に分つ。
一 中樞神経、神経細胞より成り、命令を發し又外來の刺激を知覺する所なり。
二 末梢神経、神経繊維より成り、中樞の命令を器官に傳

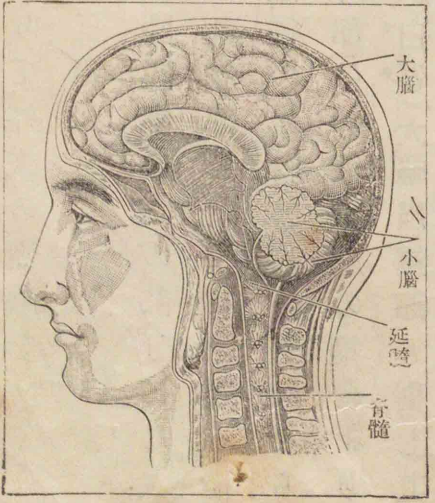
細胞より
末梢迄を平
意心神経(連動神経)
細胞より成り
末梢迄を平
意心神経(連動神経)

へ、又外來の刺戟を中樞に傳達する部分にして、前者の纖維を運動纖維といひ、後者の纖維を知覺纖維といふ。末梢神経は終末に於て終器を形成す。

神経系統の大別 神経系統は、脳脊髄神経系と交感神経系とに二大別す。兩者は相俟つて身體諸器官を統一調和す。

第二節 脳脊髄神経系

脳脊髄神経系は脳及び脊髄を中樞とし、精神作用をなし又隨意筋及び感覺器官を主宰する神経系なり。脳は頭蓋骨内に、脊髄は脊椎管内にありて、兩者は脳脊髄膜にて被はる。此の膜は三層の膜より成り、其の中

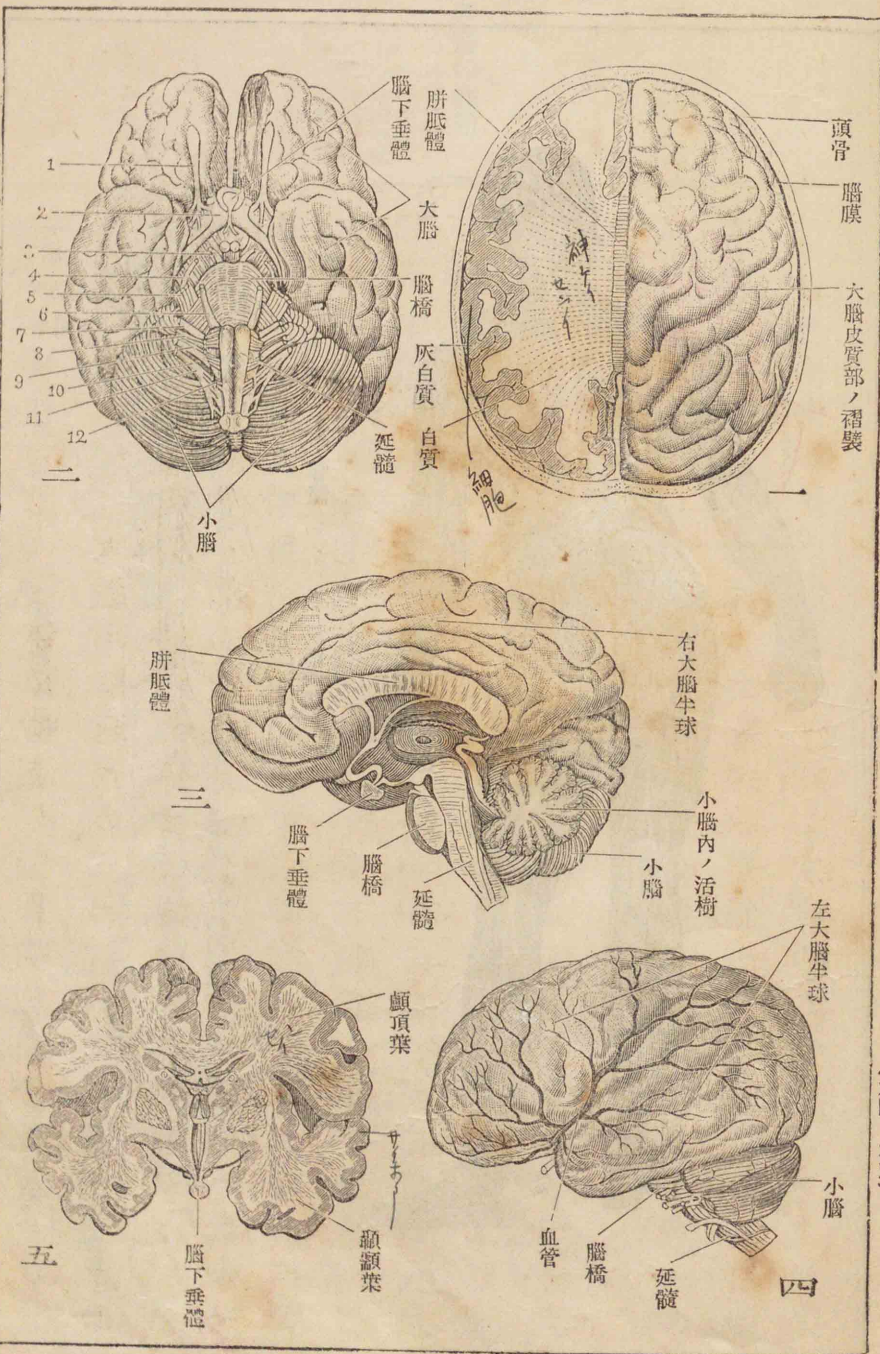


第一一九圖

頭蓋骨及び頸部を縦断して脳脊髄等を示す
脳脊髄膜の内、脳を被へる部分に脳膜といひ、脊髄を被へる部分を脊髄膜と稱す。

第一二一圖 腦髓の外觀及び断面

一、右半は大脳の表面を上より見たるもの、左半は胼胝體の所にて横断したるもの。二、腦髓を下面より見たるものにして1-12は神經の起始部を示す。三、腦髓を中央にて縦断し内側より見たるもの。四、腦髓の左半部を側面より見たるもの。五、腦下垂體に沿うて大脳を横断せるもの。



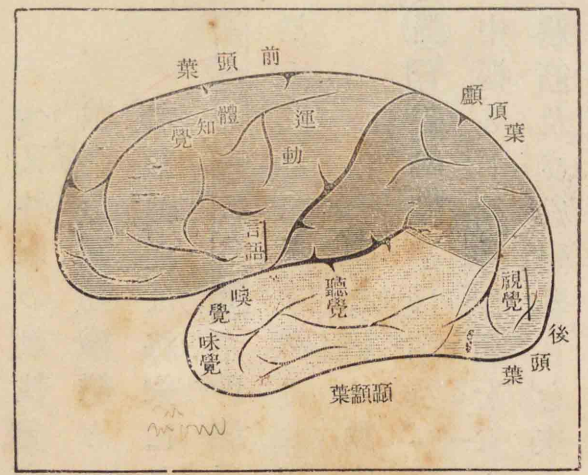
(九四—九五)

腦量は體重の約1/45に當る。

第二二〇圖

大脳の各部分及び中樞の所在を示す

知 記憶・想像・思考・理解・判断・等
情 喜・怒・愛・樂・憂・悲・等



新撰生理衛生教科書

層と内層との間には腦脊髄液ありて、外來の衝動を防ぐ。

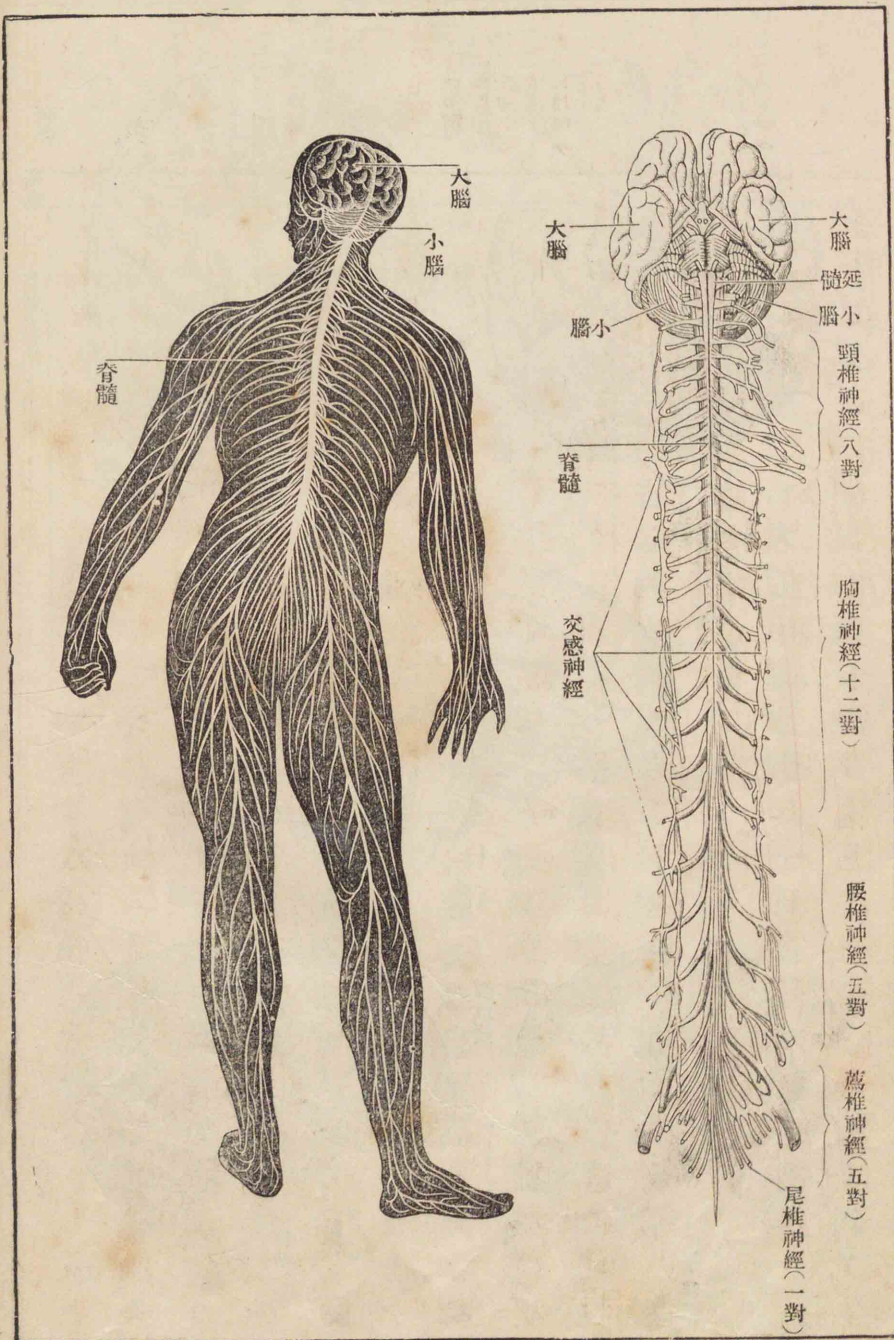
腦髓 腦髓には大脳・小脳・延髓の三要部あり。

大脳の構造及び作用

縦溝により左右の兩半球に分たれ、底部に於て胼胝體と稱する纖維の集合物にて連結せらる。外部は神經細胞の集合より成り、灰白質、大脳皮質部と稱し、其の表面には多くの褶襞を有す。内部は神經纖維より成る(白質)。大脳は知覺を司り、知情意等の精神作用を起し、又各種の運動命令を發す。大脳皮質部の各部分は、是等の作用を分擔す。

六

第一二二圖
神經系統全圖



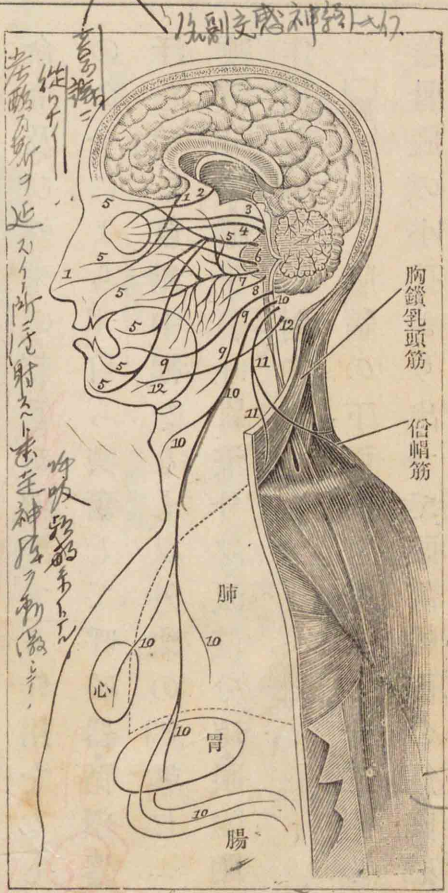
小脳の構造及び作用 小脳は大脳の八分一大にして其の後下部に位し、表面には多数の横褶あり。外部は灰白質より成り、内部の白質は樹枝状に分岐す。小脳は随意筋の作用を調節して運動を統一す。

延髄の作用
 一、傳導作用
 二、中樞作用
 1、自動中樞作用
 2、反射中樞作用

延髄の構造及び作用 延髄は小脳の前下部に位し、神経細胞 脊髓と連り、外部は白質、内部は灰白質より成る。白質は大脳の命令及び外來の刺戟を傳導する作用をなし、灰白質は大脳の命令によらず、自ら興奮して呼吸器・循環器の支配及び發汗を司る**自動中樞**をなし、又外來の刺戟によりて、直に咀嚼・唾液分泌・嘔吐・胃液分泌・涙液分泌・眼瞼閉鎖・咳嗽等の諸作用を行ふ**反射中樞**をなす。反射作用

腦神經 腦髓の下面より發せる十二對の神經纖維は、頭蓋骨底の小孔より出でて頭部顔面の筋肉・感覺器に至り、又

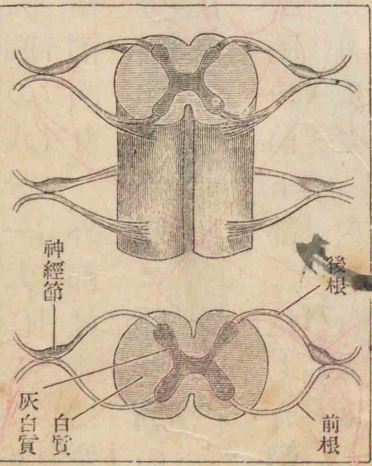
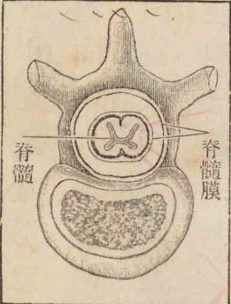
第一二三圖 腦神經の分布
1、嗅神經
2、視神經
3、動眼神經
4、滑車神經
5、三叉神經
6、外展神經
7、顏面神經
8、聽神經
9、舌咽神經
10、迷走神經
11、副行神經
12、舌下神經



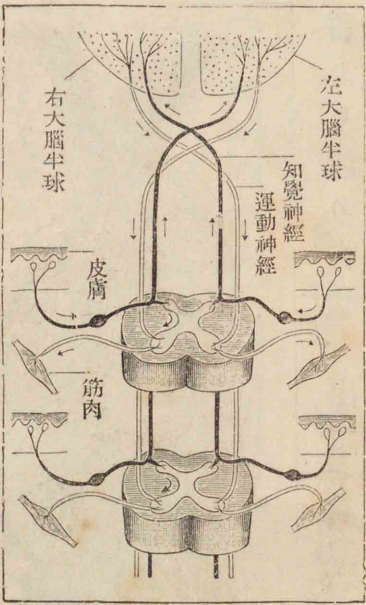
心臓・喉頭・肺・胃・腸・肩の筋肉等に分布して運動及び知覺を司る之を腦神經と稱す。

第一二四圖(上) 脊椎管内にある脊髄横断面
第一二五圖(下) 脊髄断面

脊髄 脊髄は延髓に續き脊椎管内にありて、腰椎附近に終れる小指大の棒狀體なり。其の前後にある深き縦溝によりて左右の兩



第一二六圖 脊髄神經の經路を示す模型圖



側部に分たれ、外部は白質にして内部には略H字狀をなせる灰白質を有す。各側の灰白質の前方及び後方よりは神經纖維を出す、前者を前根といひ、後者を後根と稱す、前根は運動纖維にして後根は知覺纖維なり。後根が脊髄の側方に於て前根と相合する所には、一個の神經節を有す。斯く脊髄より發する神經を脊髄神經といひ、三十一對ありて、前根は筋肉に後根は皮膚に分布す、而して右半身に分布するものは大脳の左半球に、左半身に分布するものは大脳の右半球に連絡す。脊髄は腦の命令を器官に、外來の刺戟を腦に傳導する作

る。急性にて眩暈し卒倒するときは、速に衣服を緩め、頭を低くして平臥せしめ、少量の葡萄酒又は清酒を飲ましむべし。腦溢血(卒中)は腦中の血管破裂するより起り、卒倒して昏睡状態に陥り死するもの多く、輕症なるものと雖も半身不隨、知覺麻痺、歩行困難、失語症等を發し、所謂中風症となる。癲癇は腦脊髓の疾患にして、全身痙攣し、卒倒して人事不省となり、口内泡沫を生ず。腦脊髓膜炎は細菌に因する傳染病なり。

【神經系の衛生】

神經系統は精神作用をなし、又諸器官の統一調和を司るものなれば、其の健否は直に諸器官の作用に影響す、されば其の健全なる發達を期することは、誠に重要なりといふべし。神經系統の衛生上注意すべき要點は、適度の使用によりて之を習練し、特に腦髓をして圓滿なる發達を遂げしめ、外來の損傷を豫防すると共に、酒、煙草、茶其他の刺戟物の濫用を戒め、又身體諸器官の衛生に努むるにあ

腦髓の圓滿なる發達は諸學科の課程を平等に學習するによりて得らる。消化器及び鼻、齒等の疾病は、直に腦に影響するが故に、特に其の衛生に注意すべし。

睡眠時間は一日凡七八時間を適度とす。過度の睡眠は却て腦の作用を鈍からしむ。

りとす。

腦髓は過度の使用を慎み、使用後は充分の休息を與ふるを要す、而して完全なる大腦の休息は熟睡なりとす。夢は睡眠中、大腦の不完全に作用して熟睡せざるより起るものなれば、就眼前には精神を安靜に保つを要す。(附録五)

第九章 感覺系統

第一節 視覺器

視覺器は眼球と其の附屬器とより成る。

附屬器には、外部より見ゆる眼瞼、睫毛、眉毛、外部に

現はれざる涙腺、眼筋等あり。

【眼瞼】

眼瞼は眼球の前面を被へる皮膚の皺襞にして、上眼瞼、下眼瞼の二枚より成り、筋肉によりて速に開閉し、強き

Handwritten notes at the top of the page, including chemical formulas like $H_2O + Cl_2 = H_2O_2 + HCl$ and terms like '感覺系統', '視覺器', '眼瞼', '睫毛', '眉毛', '涙腺', '眼筋'.

眼瞼を開く筋は上眼瞼筋、眼瞼を閉す筋は眼瞼輪筋

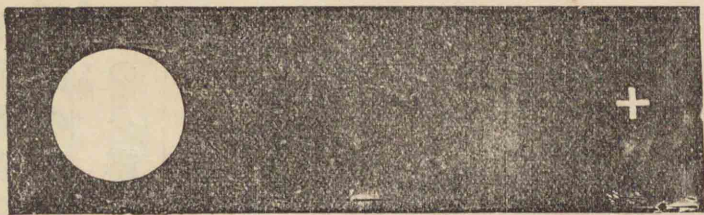
黒眼と稱する部分は、透明なる角膜を通じて眼球内の黒色部の見ゆる部分ないふ。

虹彩には色素を含ま、其の量少ければ碧色を呈し、多ければ褐色となる。人種によりて虹彩の色は相違す。

第一三〇圖

盲斑を實驗する

右眼を閉ぢ、左眼にて白き十字を見つめ、書物を動かして眼より六七寸位の距離に持來すときは○印は忽然見えざることあり、これ○印は盲斑に入りたるが故なり。

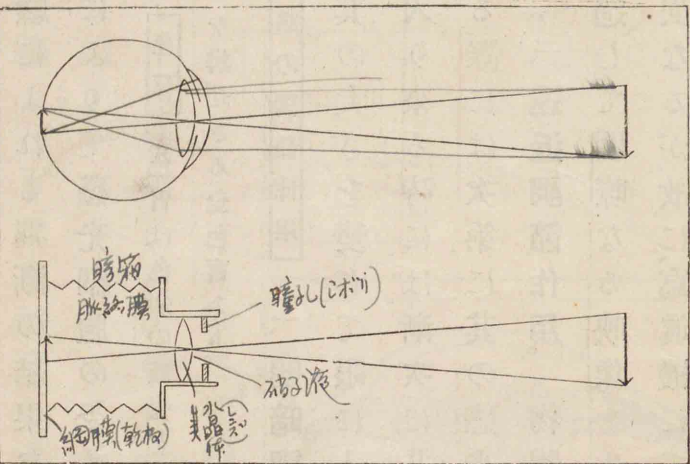


球の内部を暗黒ならしむ。脈絡膜の前縁には肥厚せる毛様體あり、之に續きて虹彩と稱する圓形の膜あり。虹彩は角膜の後方に位し、環狀及び放射狀に列べる平滑筋より成り、其の収縮によりて中央にある瞳孔と稱する孔の大きさを變じ、眼球内に入る光量を加減す。内層は網膜と稱し、脈絡膜の内側に位し、感光細胞を有し、視神經は眼球の後方より入りて此の膜に分布す。視神經の網膜に入り込みたる部分は感光性を缺く、此の部分**を盲斑といふ**。盲斑の外側に方り、眼底の略中心に於て**感光の最も英敏なる一小窩あり**之を**黄斑**と稱す。眼球内を充せるものには、角膜と虹彩との間に**水様液**あり。虹彩の直後に

第一三一圖

眼球と寫眞機とに於て映像を生ずる際に、光線の通過する経路を比較して示す

瞳孔の大きさを變化せしむる實驗
夜間鏡に向ひ、蠟燭に火を點じ、一側の眼の前方より側方に、又側方より前方に持ち來しつづ眼に入る光線を加減し、同時に他側の瞳孔に注意するときは、其の大きさの變化するを認め得べし。而して兩眼の瞳孔は同時に大きさを變ず。



は無色透明にして彈性に富み、凸レンズに似て強く光線を屈折する水晶體ありて、水晶體囊と稱する強靱なる薄膜にて包まる。水晶體と網膜との間には**硝子體**と稱する液體ありて、眼球内の大部分を占む。

問、眼球の構造は寫眞機に似たり、其の各部分と比較せよ。能く考へたる後附録(四〇)を参照すべし。

視覚作用 外界の物體より來れる光線は、角膜・水様液・瞳孔を経て水晶體に入り、強く屈折せられ、更に硝子體を通じて網膜に達すれば、茲に倒立せる映像を結び、其の際感光細胞に變化

を起し、其の變化は視神經を刺戟して之を大脳に傳へ、以て外界にある物體を視覺す、而して倒像を正視するは、全く經驗によれる判斷の結果なりとす(附録四)。又色彩の感覺は、色によりて感光細胞の受くる刺戟の多少による。

色盲 色盲は色彩の感覺を缺くものにして、赤色盲、綠色盲等の外、全く色を辨ぜざる全色盲あり。

田中三平の分類
赤、青、黄、白、黒

眼の調節作用

(一) 明暗調節作用

其の大きを變じて眼に入る光量を調節し、網膜は強き光の入り來る時には漸次に其の感光性を弱め、弱き光の入り來る際には次第に其の感光性を強め、以て物體を明視せしむ。
(二) 遠近調節作用。物體より發する光線が凸レンズを通過して明瞭なる映像を生ずる位置は、物體の遠近によりて異なるが故に、寫眞機にては蛇腹を伸縮して之を調節す。

用紙細紙
り明瞭
り明瞭

問、急に薄暗き室に入るときは、初は室内の物體を認め得ざるも、後に明視し得るに至るは何故なりや。

第二三二圖

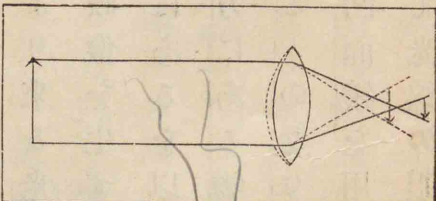
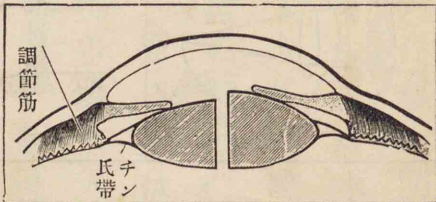
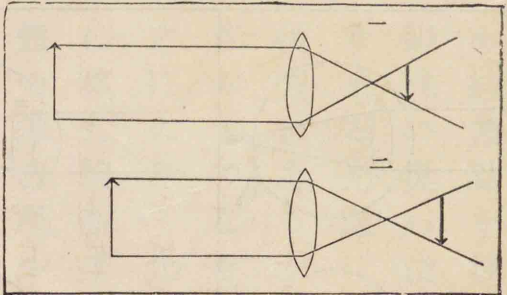
一、遠方より來る光線の映像を生ずる位置を示す
二、近所より來る光線の映像を生ずる位置を示す

第二三三圖

遠近の物體を見るに際し、水晶體の厚さを變ずる有様を示す
右側は近所を見る場合
左側は遠方を見る場合

第二三四圖

近き物體を見んとして調節せる際(點線)と調節せざる時(實線)とに於て光線の進路及び映像の生ずる位置を示す



然るに眼球には之を伸縮せしむべき装置なきが故に、斯る調節は全く水晶體前面の凸度を變化せしめ、以て屈折力を増減し、之によ

りて明瞭なる映像を黄斑に生ぜしむ、而して水晶體の凸度の變化は、毛様體內にある調節筋(毛様筋)の収縮する多少によりてチン氏帶の緊張度を變化し、更に之に續きたる水晶體囊の水晶體を壓迫する度を加減するによりて行はる。

近點・遠點

眼の遠近調節作用によりて物體を明視し得る

物より近き物へ対し、しよの横二つかん
遠くを對

しよの横二つかん
物より近き物へ対し、しよの横二つかん
遠くを對

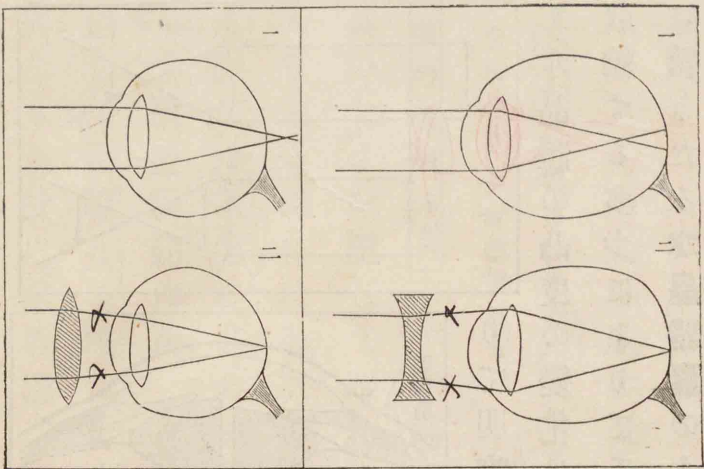
最近距離を近點といひ、其の最遠距離を遠點と稱す。正視
眼にあつては、近點は眼前四五寸の所に位し、又極めて遠方
までも明視することを得べし。

近視眼は正

近視眼・遠視眼・老眼

視眼よりも眼球の奥行深きか又
は水晶體の凸度強きにより、遠方
より來る光線によりて明瞭なる
映像を生ずる位置は網膜の前方
にあるを以て(遠點は正視より、稍、遠
方にある物體を明視するを得ざ
るものなり。斯る人は適度の兩
凹面鏡を用ふるときは、之により
て光線の眼に入る方向を變ぜし

第一三五圖
一、近視眼に於ける光線の経路
二、同上凹レンズの眼鏡を用ひたる場合に於ける光線の経路



第一三六圖
一、遠視眼に於ける光線の経路
二、同上凸レンズの眼鏡を用ひたる場合に於ける光線の経路

め、結像點を後方に移し明視することを得べし。遠視眼は
眼球の奥行淺きか又は水晶體の凸度弱きにより、近き所よ
り來る光線によりて明瞭なる映像を生ずる位置は網膜の
後方にあるが故に(近點は正視より、稍、近き物體を明視し得
ざるものなり。斯る人は適度の兩凸面鏡を用ふるときは、
之によりて光線の眼に入る方向を變ぜしめ、結像點を前方
に移し明視することを得べし。老眼は老年に至りて水晶
體の弾力減少し、近き物體を明視せんとする際、調節筋の強
き収縮力も其の凸度を増すこと能はざるにより、近き物體
を明視し得ざるものなり。老眼の人は遠視眼と同じく、兩
凸面鏡を用ひて近き物體をも明視することを得べし。

近視眼豫防法

讀書習字等に際して姿勢を正しくし、頭部を屈せず、眼と
物體との間は一尺二三寸位隔つべく、動搖する光弱き光の下にて讀書すべ

夜間勉強後就寢前には、室外に出でて新鮮なる空気を呼吸すると共に、天を仰ぎて星を凝視するは、近視眼豫防上にも有益なり。

第一三七圖

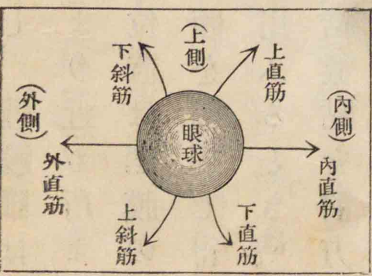
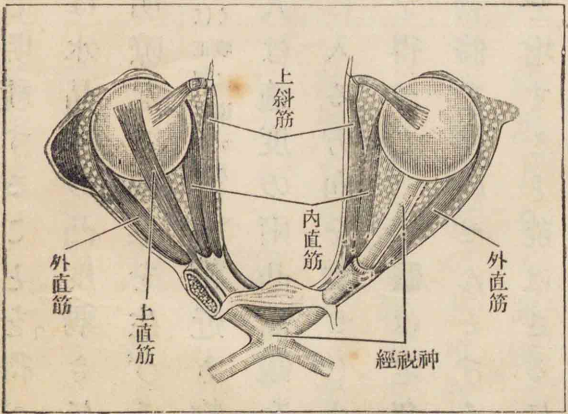
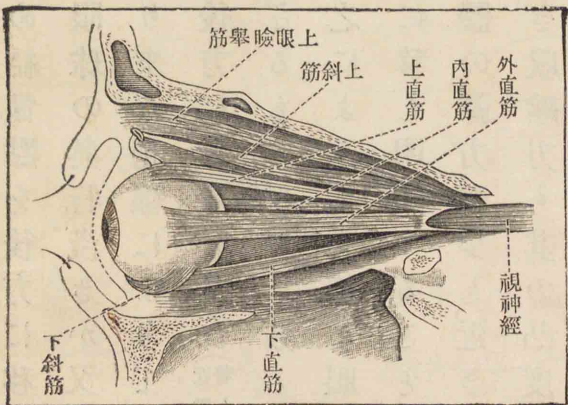
(上) 左眼を左側より見て眼筋を示す

第一三八圖

(中) 两眼を上側より見て眼筋を示す

第一三九圖

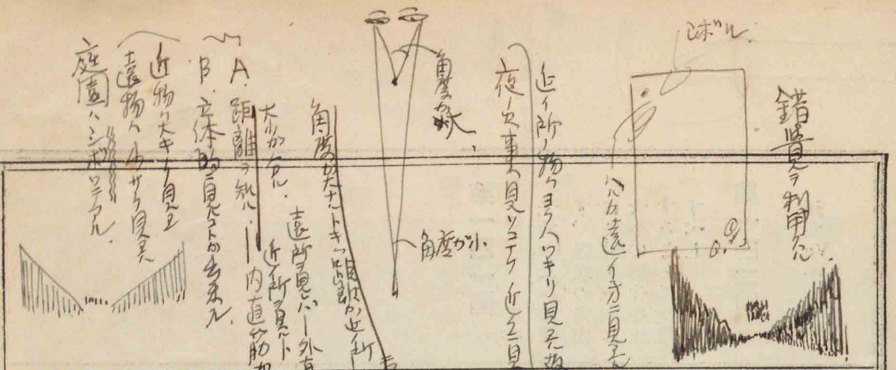
(下) 各眼筋の眼球を動かす方向を示す模型圖



等の六種あり、何れも眼窩の内側より起り

からず。就眼前又は近き物體を凝視する間には、時々遠方の物體を凝視すべし。近視眼となれる場合には、適當の眼鏡を用ふるを必要とすれども、然らざるものは成るべく眼鏡を用ふべからず。

眼筋には上直筋・下直筋・内直筋・外直筋・上斜筋・下斜筋



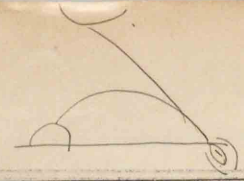
て鞏膜に附着し、其の収縮により眼球を自由に運動せしめて直視せんとする物體に向け、之より来る光線を黄斑に達せしむ。吾人は近き物體を見んとするときは、两眼は内側に接近し、遠き物體を見んとするときは、两眼は漸次に左右に遠かる。

斜視眼やぶにらみは其眼筋短きか(眼は短き筋の方向に向ふ又は其の収縮力を失ひたる(眼は其の筋の反対側の方向に向ふ)より起る。

兩眼視の利益 鼻前に一物體を置き、左右の片眼にて見る

る像として認め得べし。されば同時に兩眼にて視るときは片眼にて見る場合と異なりて、能く立體を知ることを得べし。立體鏡は實に此の理を應用せるものなり。又兩眼視は、物體の大小・距離の遠近を判断するにも必要なり。

網膜に映る物の像
 生じて其の形を
 知し、判断する
 眼の構造

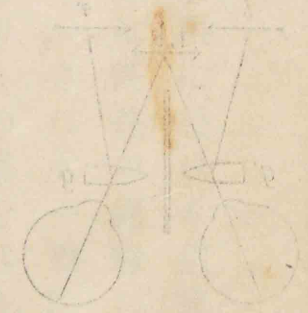
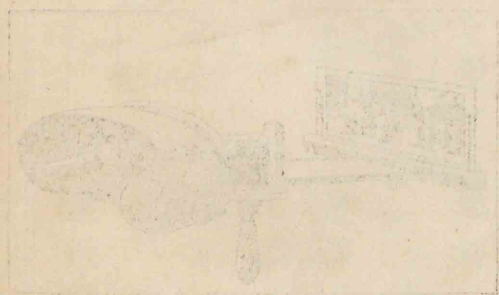
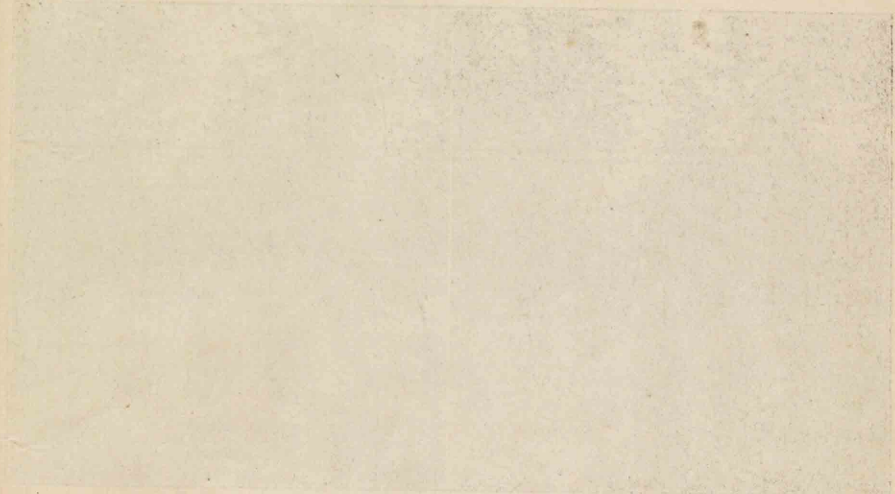


大小・視軸を轉ずる度の多少によりて大小を判断す。

四、外物の存在、網膜に映像を生ずるものは、外界に存在するものと判断す、是れ眼を閉れば形像なく、眼を開けば映像を生じ、其の際手にて探ぐれば映像の如き物體の存在することを經驗せるによる。

五、外物の位置、視軸を轉ぜずして見ゆるものは正面にありとし、視軸を左右上下何れかに轉ずる時に見ゆるものは、左右上下何れかの方向にありと判断す。

六、運動、同一の物體が少しづつ其の形を變じ、其の連続せる映像を網膜上に生ずるときは、其の物體は運動せるものと判断す。活動寫眞は實に此の理を應用せるものなり。
 眼の錯覺 視覺によりて物體の大小・形状・光澤・運動等を知るは、既往の經驗又は周圍の關係によりて之を判断するも



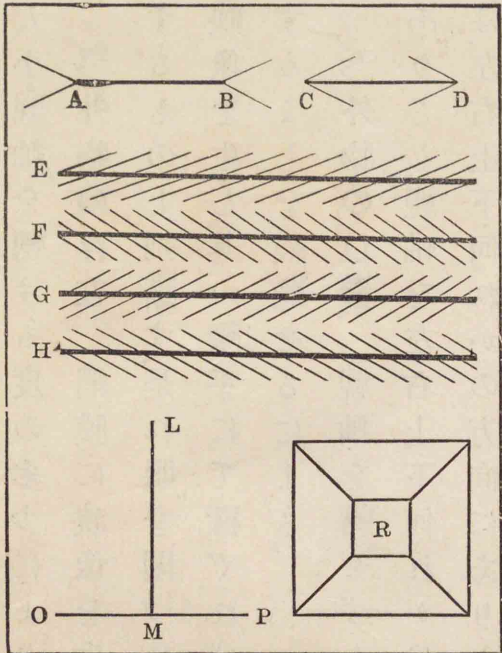
對角線
 可成る幾何の如
 形像す。丁圖甲乙
 山形、丁圖の一角
 丁圖の一角、丁圖
 丁圖の一角、丁圖
 丁圖の一角、丁圖
 丁圖の一角、丁圖



第一四三圖

眼の錯覺圖

AB, CDの兩線は何れが長きや否や、
EFGHの線は平行線なりや否や、
OPLMの兩線は何れが長きや否や、
Rの部は突出せるや否や、

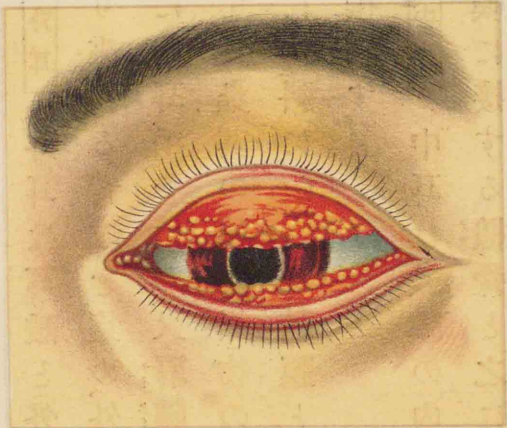


のなるが故に、往々之を誤認すること多し、之を眼の錯覺と稱す。例へば畫面の濃淡を見て遠近を感じ、雨後に山の近きを覚え、東天に出づる太陽、太陰の形を過大視し、夜火事を近く、晝火事を遠く感ずるが如き、又活動寫眞を見て實際活動せるものと感ずるが如き、又圖に示せる線の長さを誤認し、平行線を平行せざるものと思ひ、平面を立體と感ずるが如きは、何れも錯覺の好例なりとす。

視覚器の疾病 結膜炎は塵埃、煙、強光等の刺戟又は眼の過勞より起り、結膜に炎症を起して充血し、疼痛を感じ、流涙す

第一四四圖

トラホームに罹れる眼



るを常とす。トラホームは傳染性病原體は不明の結膜炎にして、眼瞼結膜腫れ、灰白色の小顆粒を生じて、視力を障害し、甚しきものは角膜病を續發し、失明するに至る(附録四二參照)。内障は網膜炎、視神經炎等にて視覺を失ひたるものをいふ。白内障は水晶體の白く濁れるものなり。風眼は淋疾毒の眼に入りて結膜を犯したるものにして、劇痛を起し膿を出だす。夜盲は營養不良又は強き光線によりて網膜の感光力(ロドプシン)を減じ、夕方に至れば視力忽ち減じて視覺を失ふものなり。亂視は多くは角膜の彎曲異常より起り、物體の正形を見る能はず(正圓のものを見ず、又物體は二重に見え、或は陰影のある如くに見ゆる病なり)。

視覚器の衛生 常に身體の不潔、睡眠の不足、眼の過勞、塵埃、煙等の外物の眼に入るが如きこと等を避け、指頭にて眼を

distance receptors

人の耳殻には之を動かす數個の筋肉あれども、其の作用を缺くが故に、多くの哺乳動物に於けるが如く、之を動かして充分に音波を集むること能はず。微なる音を聞かんとするときに掌を耳殻に添ふるは、其の作用を補ふものなり。

擦らざるやうに注意し、時々清水又は硼酸水にて眼を洗ふを良しとす。又强光或は弱光の下、動搖烈しき車中にて讀書すべからず。

二、耳の如く

第二節 聽覺器

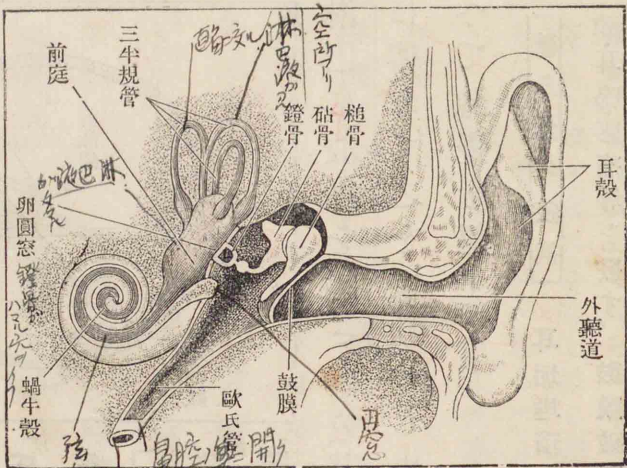
聽覺器は耳にして、外耳、中耳、内耳の三部分より成る。

【外耳】外耳は耳殻と外聽道とより成る。耳殻は發音體より來れる音波を集め、外聽道は音波を内方に導く。外聽道には耳毛を生じ、又耑腺と稱する耳脂を分泌する腺ありて、昆蟲其の他の異物の侵入を防ぐ。外聽道と中耳との境には、斜に張れる鼓膜と稱する薄膜ありて、音波を受け能く振動す。

【中耳】中耳は鼓膜の内側にある顛顫骨内の小腔にして、鼓膜に接する槌骨と之に續ける砧骨、鐙骨の三耳骨を容れ、

第一四五圖

聽覺器の構造を示す



骨は内耳の卵圓窓に接し、鼓膜の振動を内耳に傳達する用をなす。中耳の下部よりは咽頭に通ずる歐氏管ありて、中耳の氣壓を加減す(附録四)。

【内耳】内耳は三半規管、前庭、蝸牛殼の三部より成り、甚だ複雑なるが故に、また迷路の稱あり。迷路

は膜質の壁を具へ、膜質迷路、顛顫

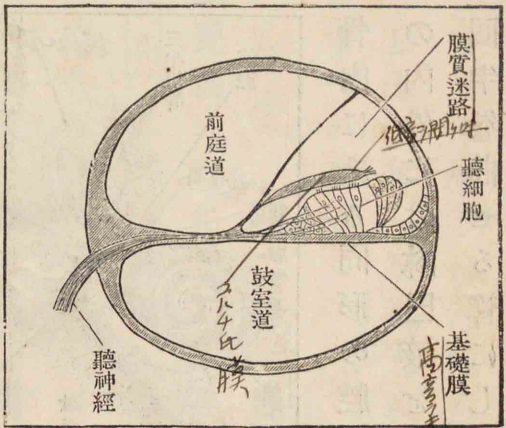
骨内にある同形の腔所(骨質迷路)に嵌り、其の内外には淋巴液を充たす。蝸牛殼は二回半卷曲せる管にして、其の骨質迷路は頂



第一四六圖

蝸牛殼の縱斷面

第一四七圖
蝸牛殻の一部を
廓大して音感装
置を示す



淋巴に波動を起さしめ、其の波動は更に基礎膜より聽細胞に傳りて之を振動せしめ、聽神經を刺戟して之を大脳に傳へて聽覺を起す。

【聽覺器の疾病】 耳垢堆積は耳聾腺分泌過多及び外聽道炎より起り、重聽・耳鳴・疼痛等を發す。鼓膜破裂は強大なる音響又は耳部の毆打より起る。

三半規管は聽覺に關係なし、其作用は後文に説明す。

水泳の際に用ふる綿栓の綿は脱脂綿を用ふべからず。

人の嗅覺は比較的鈍けれども、他の動物は英敏にして、之によりて食を探り、敵を避くるの用をなす。

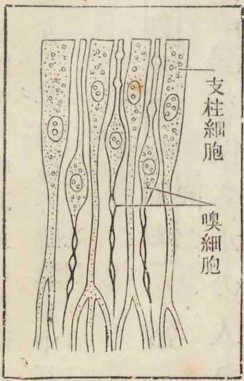
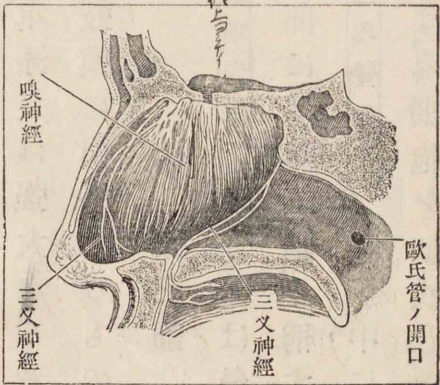
擊劍の際横面打を慎むべし。中耳炎は咽頭・鼻等の加答兒又は急性傳染病等より起り、疼痛・耳鳴を感じ、聽覺を害し、甚しきものは鼓膜穿孔して分泌物を出す。中耳炎は又恐るべき乳頭突起炎を起し、腦膜炎を續發することあり。耳漏は外聽道炎・中耳炎等が原因となり、膿液を分泌す、俗に之を『みみだれ』といふ。

【聽覺器の衛生】 常に外傷に注意し、外聽道は耳垢を除きて清潔を保ち、水の入りたるときは脱脂綿にて拭ひ取るべし。水泳又は強大なる音響を聞くときは綿栓をなすべく、特に鼓膜に損傷あるものは、最も注意を要す。

第三節 嗅覺器

【嗅覺器】 嗅覺器は鼻腔の上部嗅領にある粘膜にして、此の部には嗅細胞と稱する感覺細胞ありて嗅神經分布す。
【嗅覺作用】 吸氣中に香臭物(氣體なる)混じて鼻腔に入り來れば、嗅細胞を刺戟し、嗅神經は之を大脳に傳へて嗅覺を起す。

香気は揮発性モノ
 消化管の末
 第一四八圖
 鼻腔の縦断
 嗅神経の根
 嗅神経の末梢は、嗅細胞の突起と結合する。

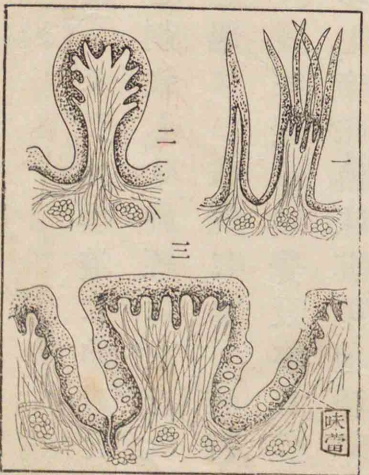
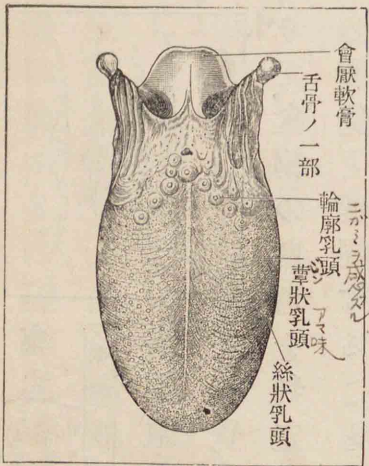


第一四九圖
 嗅領の粘膜にある嗅細胞と支柱細胞を示す。

不良空氣の吸入其の他の原因より發し、鼻粘膜腫れて往々肥厚し、左右の鼻道は、多くは交々閉塞す。初めは水様液を出し、後には膿様液を出し、頭痛頭

嗅覺は吸氣の検査、食物の良否を判ずるに必要なり。
 [嗅覺器の衛生] 惡臭を放つものは大抵有害物なるを以て之を避くべし。佳香を發するものは快感を覺ゆれども、嗅覺は至つて疲勞し易きが故に、刺戟強きものは佳香と雖も慎むを要す。嗅覺の疲勞は新鮮なる空氣を呼吸するによりて醫すべし、嗅覺鈍ければ注意の集中力減少し腦を害す。
 [嗅覺器の疾病] 鼻加答兒(鼻感冒)は感冒外傷

唾液は消化の補助に役立つ。
 味覺は、舌の表面に分布する。
 第一五〇圖 (上)
 舌の全形
 第一五一圖 (下)
 一、線狀乳頭
 二、蕈狀乳頭
 三、輪廓乳頭



味覺器は舌の全面に分布する乳頭なり。乳頭にありて味細胞を有し、味神經(舌咽神經)の一部分に分之に分

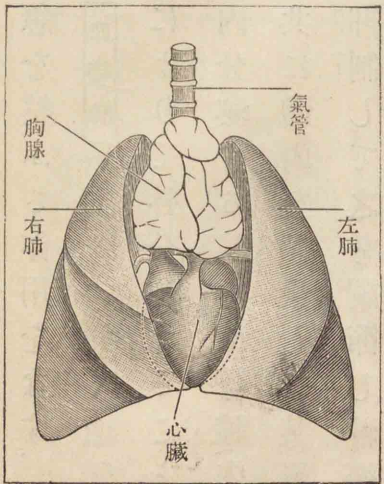
重等を起し、記憶力減退し、細事に倦み易く、往々蓄膿症を發して、神經衰弱精神痴鈍となるを以て、學生には最も注意すべき病なり。鼻茸は鼻粘膜に生ずる茸狀の肥厚にして鼻加答兒より來り、鼻道閉塞し、音聲鼻調を帶び、精神作用に障害を起すこと前者に同じ。

第四節 味覺器

狀腺といふ。其の缺損症狀は、筋力弱り、皮膚浮腫し、毛髮脱落し、神経系の障害甚しくして早晩死を免れず。未成年者にあつては骨の發育停止して侏儒狀となり又痴呆に陥る。されば甲狀腺は、新陳代謝の機能を盛ならしめ、又神経系の障害を除く刺戟素を分泌するものと認めらる。

〔胸腺〕 胸腺は心臓の直上、兩肺の間にある扁平の器官なり。幼時は大形なれども、成年に達すれば小形となるを以て、發育上必要なる或る刺戟素を分泌するものと認めらる。

〔脾臓〕 脾臓は胃の左側にある暗赤色、扁平、卵圓形の器官にして、一種の血管腺と認めらるれども、未だ其の作用を詳にせず。舊き



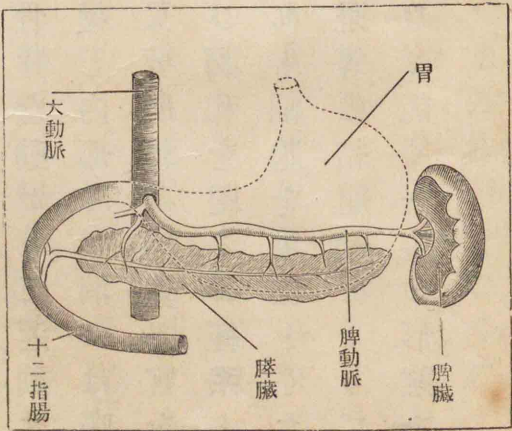
第一五七圖
胸腺

第一五八圖
脾臓・膵臓を示す。點線の部分は胃なり。

赤血球白血球を破壊し、新しき白血球を補給し、又胎生時には赤血球を新生する作用をなす。食後疾走して左腹に痛みを感じるは、脾臓に血液の多く集中するによる。

〔膵臓〕 膵臓は膵液を外分泌すると共に、又體內に於ける糖分の調節を司る刺戟素を分泌す。膵臓を除く去すれば、高度の糖尿病を起す。

〔腦下垂體〕 腦下垂體は大腦の下底にある小體にして、其の分泌液過多なるときは、幼者は全身の發育甚しく、成人にては末端巨大症を起す。又分泌過少なれば、脂肪過多となりて肥満す。



脾臓(ラッパハニ氏島)
腦下垂體(ヒポフィジヤス)
十二指腸(セクンドゥム)
膵臓(パネアス)
胃(ストマカ)
大動脈(アオルタ)
十二指腸(デュオデニム)

末端肥大症とは唇・舌・手足等の末端の肥大するをいふ。

第十一章 全身に關する事項

第一節 人體の構成及び諸器官相互の關係

〔人體の構成〕 以上記述したる所によりて考ふれば、人體は實に美妙複雑なる器械に比すべく、先づ多數の骨片を連結して基礎を造り、之に筋肉を排置し、骨片を動かして運動せしめ、外面は皮膚にて包み内部を保護し、内部の空洞には呼吸・循環・消化・排泄等の各器官を藏め、又要所には感覺器官を備へ、更に是等の上に立ちて統率及び調和を圖る神経系と血管腺とを具ふ、而して諸器官は何れも細胞を單位としたる各種の組織によりて構成せられ、是等は結組織によりて相互に保持せられて離散することなく、能く一定の形態を保持して其の作用を行ふ。

〔諸器官相互の關係〕

諸器官は何れも其の作用をなすに當つて力を要すること、尙器械の運轉に動力を要するが如し、而して此の力は諸器官を構成する物質の一部酸化によりて生じ、之に要する酸素は呼吸器によりて外界より攝收せられ、循環器によりて各器官各組織に送らる。各器官の一部酸化して其の物質を消耗するときは血液成分を以て之を補ひ、血液成分の缺乏は消化器によりて外界より攝收したる飲食物の消化によりて補はる。物質の酸化は力を生ずると共に老廢物質をも生ずるが故に、血液は之を各組織より集め來り、排泄器官に送りて之を體外に排泄せしめ、器官の作用をして滯滞なからしむ。而して是等の器官の作用は、常に適當なる温度の下に行はれ、體温の過不及は其の作用を妨ぐるが故に、皮膚及び局部血管の縮脹によりて體

温を調節す。斯くて各器官の作用は、神経系と血管腺の分泌物とによりて統一調和せられ、總組織・總器官・總系統は、相倚り相助けて全生理作用を行ひ、全身の生活を維持す。されば某器官に故障を生ずるときは、忽ち他の器官に影響を及ぼし、圓滿美妙なる調和を缺きて生活作用を損すること、尙器械の一部に起れる故障が全器械の運轉機能に影響するが如し。而して人體の諸器官は普通の器械と異なりて、何れも適度に使用すれば益々發達し、一器官の發達は延びて他の器官の發達を促すに至る。

第二節 人體の保護

人體の保護

人體の諸器官をして完全なる作用を行はしめんが爲には、外來の障害に對して充分に之を保護するを要す。されば人體には**自然の良能**による**自然的の保護**あ

衣服を纏ひ家屋に住して風雨寒暑の害を避くるは、自然的保護に加ふる人為的の保護なり。

創口又は出血物の痕の滯なる部分、新生せる結締組織の表面なり。

りて、能く外來の障害を豫知して之を避くるのみならず、又能く之に抵抗す。

器械的保護

身體の表面には強靱なる皮膚ありて内部の器官を保護し、腦脊髓の如く其の質脆弱なるものは、更に硬骨を以て之を包む。手足は外敵を防ぎ又之より避くるが爲に遁走の用をなすのみならず、又進んでは防禦的攻撃の用をなす。

生理的保護

創口の出血は血液の凝固によりて直に之を止め、更に結締組織の新生によりて創口を結締し、粘膜の損傷は又其の補生によりて治癒す。病原生物其の他異物の侵入する時には、血液若くは組織中に既存せる或は新生する抗菌素によりて之に抵抗し、或は喰細胞の活動によりて之を喰殺し、其の産出せる毒素は抗毒素によりて中和し、

以て其の害を除き免疫状態に達せしむ。其の他胃酸の殺菌作用をなし、肝臓の消毒作用を営み、皮膚及び血管の縮脹によりて體温調節を行ふが如き、又意を用ひずして痒きを搔き、危きに近きて手を引き、異物の入らんとする眼を閉ぢ、咳を發して異物の喉頭に入るを防ぐ等の反射運動の如きは、何れも皆自然の良能による生理的保護なりといふべし。

第三節 新陳代謝

新陳代謝 人體に於ける生理作用中最も著しきものは新陳代謝にして、常に新物質を攝收して之を同化し、續いて體質を分解して之を體外に排泄す。

人生の三期 人體に於ける新陳代謝の有様を見るに、始には入る物質は出づる物質よりも多く、随つて身體は肥滿即ち成長す、此の時期を幼年期といふ。幼年期は二十歳前後

にして終り、次に出入平均の時期に達す、此の期を成人期といふ。成人期は四十歳乃至五十歳にして終り、續いて入る物質よりも出づる物質の量多くして身體の羸瘦する老衰期に入る。幼年期は多くの物質を攝收し身體を肥滿せしむると共に、智を磨き徳を修め、成人期に達し小にしては一身一家の榮達を遂げ、大にしては皇國の爲に盡し得べき材となる準備期なりとす。諸子は今や此の期にあり、豈に大に努め大に勵まざるべけんや。

生死 身體を構成せる細胞の原形質が活動して生理作用の行はるる状態を生と稱し、原形質の活動衰へ、遂に活動の停止せるを死と名づけ、其の老衰期の極に達して活動を停止せるを生理的死又は自然的死と稱す。生は如何にして初まり、老衰は如何にして起るやは、吾人は未だ能く之を説

明することを得ざれども、生あるものは必ず死を免れず。諸子は成人期に達して大に活動し、老衰期に入りて其の果を樂み、生理的死に満足するの心掛あらざるべからず。

第四節 疾病及び治療

健康・疾病

全身の諸器官が能く統一調和して圓滿に其の作用の行はるる状態を健康と名け、某器官に故障を生じて此の調和の失はれたる異常の状態を疾病と稱す。疾病の原因には種々ありて、精神病・腺病の如き遺傳性のものあり、又氣候の激變・不攝生・心身の過勞・病原生物の侵入等より發するものあり、而して或種の疾病が某地方に限りて特に流行するものあり、之を地方病といふ。

〔傳染病〕 法律上に定めたる傳染病は、虎列刺・赤痢・疫痢・腸窒扶斯・パラチフス・瘡痘・發疹・窒扶斯・猩紅熱・實扶的里亞

地方病の主なるもの
ガストマ病
恙虫病
片山病
佝僂病
頸下り病

ベスト等十種の急性傳染病なれども、此の外結核・癩病・梅毒・淋疾等の慢性傳染病あり。急性傳染病及び其の疑似症の患者あるときは、醫師の命に従ひ、隱蔽することなく、速に届出をなし、檢疫吏の命を守り、豫防を講ずる等、法律上に定むる所を遵守すべし。

● 病毒の傳染には、病原體が飲食物と共に消化器に入るもの(虎列刺・赤痢・腸窒扶斯・疫痢)、呼吸と共に呼吸器に入るもの(肺結核・肺炎・流行性寒胃肺・ベスト・腦脊髄)、空氣の媒介によりて皮膚を犯すもの(瘡痘・麻疹、猩紅熱)、接觸によりて皮膚より侵入するもの(梅毒・淋疾・疥癬・癩・發疹、トホーム)、動物の媒介によりて侵入するもの(恙虫病・狂犬病)等あり。

傳染病豫防法。傳染病を豫防するには、患者疑似患者及び保菌者を隔離して之と交通を遮斷し、各自は飲食物に注意し、免疫法を行ひ、患者との接觸を慎み、呼氣の吸入を避け、吐瀉物・咯痰・排泄物・使用器具・居室等に消毒法を行

ひ、病原媒介の動物は、努めて之が驅除を勵行すべし。

消毒法には、燒棄日光消毒蒸氣消毒藥品消毒等あり。藥品消毒には石炭酸水(二〇―三〇倍)昇汞水(千倍)生石灰フォルマリン等を用ふ。

病は成可く輕症の内に治療を施すべし。

治療とは疾病の原因を除き、病の爲に生じたる症状を和らげ、身體に於ける自然の良能を補助して健康に復せしむるをいふ、醫術の力むる所は全く此の主旨による。醫師は治療につきて特別なる研究を積みたる人なれば、病に罹りたる時には、之に信賴して其の示す所により、充分の看護をなすべし。

藥を飲ましめて疾病を治療すること外科療法に對して内科療法といふ。

治療法には、原因療法と對症療法との別あり、而して之を行ふ方法には、外科療法とて患部を切除して其の蔓延を防ぎ、藥物療法とて藥品を用ひて病症を和らげ、以て自然の良能により、恢復を圖るものあり、又傳染病に對しては、近來血

清療法・ワクシン療法・化學療法等を用ひ、又或種の疾病に對しては物理療法を行ふ。

急救療法。不測の災難にあひて傷害を受けたる時、又は俄に病に罹りたる時には、醫師の治療を受くる迄に相當の手当をなすを要す、是等の事項は大抵既に各章の疾病の部に記述したり。

疾病と精神。疾病は人生の一大不幸なれば、もとより恐るべきものなりといへども、徒に之に對して恐怖することは、却て精神を弱め、元氣を失ひ、疾病に罹り易からしむるが故に慎むを要す。疾病に對しては大に豫防に努め、若し之に罹るときは速に治療を講じて恢復を圖るべし。

第五節 衛生法

衛生法には個人衛生と公衆衛生との別あり。

個人衛生とは、自己一身の發育と健康とを圖る

を目的とするものにして、其の方法は既に各章に述べたれども、更に一般に關する事項を次に別擧すべし。

一、常に規律ある生活をなし、起床・就褥・勉學・執務・休息・運動等は、成可く時間を定めて之を行ふべし。

二、常に心身の慾に對して克己節制し、一時の情を満足せしめんが爲に終生拭ふべからざる病禍を其の身に受け、延ひて之を子孫に残すが如きことあるべからず。

三、常に心身を爽快ならしむべし。運動と休息とは適宜に之を行ひ、哀怒憂愁等の情は努めて之を和ぐべし。

四、衣服・住居其の他身邊の器物等は常に清潔に保つべし。
五、常に心身の鍛鍊を圖るべし。吾人の心身は適當の施用によりて鍛鍊すれば、益々自然の良能を發揮するものなれば、吾人は此の特性を利用して積極的に體力を強め、腦力

を増進せし

意志を

通常死後十五分乃至七時間に至れば、死體全く硬くなり、關節を屈伸すること難し。されど後次第に細菌の繁殖によりて酸を生じ、筋肉溶解して強直の解くるを見る。死後強直は安靜なる臨終リシゴにあつては遅けれども、悶死又は戰場に於て死する時の如きは甚だ速に起るべし。死後強直は脊椎動物に於て一般に見る所にして、魚を求むる際には、強直中のものを以て新鮮なりとして賣び、肉の軟くなれるものを古きものとして嫌ふ。

【七】體操。體操は全身の筋肉を一樣に偏頗へんぱなく働かしめ、體格姿勢を矯正するに效ある様考案されたるものなるが故に、學生は充分に師の教ふる所に従ひて之を熱心に行ふべし。

柔道漕艇は主として屈筋を、擊劍は主として伸筋を働かしむ。水泳は全身の筋肉を一樣に働かしむるに效多く、和船の櫓を漕ぐは手足の屈筋伸筋を共に働かしめて良し。

消化系統

【八】白米。玄米を精白とすることは大已貴命に始り、仁徳天皇の頃に精

玄米飯は白米飯に比すれば稍、消化し難し。

役と稱する役ありしといふ。されど多くは玄米を用ひ、戦國時代にも主として玄米を用ひたり。而して白米として盛に用ゆるに至りしは徳川時代の中頃よりなりといふ。米を精白とする際には農學博士鈴木梅太郎氏の命名せる『オリザニン』、カシミヤフンク氏の命名せる『ヴァイタミン』と名くる物質及び蛋白質を多く含有する部分は糠となりて除かるるが故に、其の營養價を失ふこと多し。

【九】味の素。味の素となるものには、砂糖類の甘味其の他種々の有機酸及び鹽類等あれども、又食品中にはグルタミン酸(Glutamic acid)と稱し、蛋白質の分解産物として得らるる可溶性窒素化合物あり。グルタミン酸は、動物の肉には其の割以上を含むものなけれども、米、麥、大豆等の蛋白質中には三〇—四〇%の多量を含む。『味の素』と稱して發賣する調味品は、小麥中にあるグルタミン酸を原料として製したるものなり。

【一〇】砂糖。砂糖類は食素にして嗜好品を兼ね、容易に水に溶解し吸収し易けれども、多量に用ふるときは吸収せられずして發酵を起し、却つて胃腸を害することあり。

【一一】食素の發生溫量。蛋白質と含水炭素とは、何れも每一瓦より四・一カロリー、脂肪の一瓦よりは九・三カロリーを發生す。食品の分析表により蛋白質脂肪含水炭素の百分比の量を知るときは、是によりて各食品の營養價を算出することを得べし。例へば玄米につきて計算する時は次の如し、

$$410 \times (734 + 88) + 930 \times 22 = 357,480$$

即ち玄米百瓦よりは三百五十七・四八カロリーを生ずるを知る。次に一日に要する溫量即ち二千四百カロリーを、玄米何瓦にて供給し得るやを計算すれば、

$$2400 \div 357,48 = 6.7 \text{ 即ち約 } 6.70 \text{ 瓦} \dots \dots \text{ 約百七十九瓦}$$

なり。米一升の目方は三百九十瓦なれば、之を榊目に換算して約四合五勺となる。

【一二】乳齒の生ずる頃に於ける注意。生後二百日前後に於て乳齒の生え初むる頃に至れば、鋭き齒端は齒齦を破りて發生するが故に、齒齦に不快の感あり、故に嬰兒は指を口中に入れて齒齦を擽り又齒齦にて指を噛む。指を口中に入るときは鋭き爪にて口中を傷け又咬みて指を傷くる憂あり。

生卵の卵白は胃液に逢へば直に硬く凝固して消化し難く、胃中の消化に二時間半を要す、半熟卵は最も消化し易く約一時半なり。卵黄は胃液に逢ふて凝固せず。

第一五九圖

六歳位の小兒の齒を示す。六歳白齒既に生じ、他の永久齒も乳齒の下に漸々成長しつつあり。

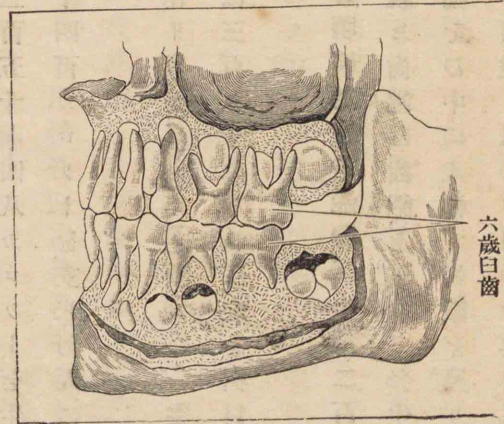
齒の發生表

乳齒の第一門齒は下顎のものより生え初む。

『乳むと、しかりながらも齒をかぞへ』

齒列の矯正は齒科醫につきて行ふべし、十歳乃至十四歳頃迄を好時期とす。

齒名	乳齒		永久齒	
	順序	發生の月	順序	發生の歳
門齒	第一	I 6-7	II	8
	第二	II 8-10	III	9
犬齒		IV 16-20	V	11-13
小白齒	第一	III 11-15	IV	10
	第二	V 20-25	VI	13-15
大白齒	第一		I	7
	第二		VII	16-17
	第三		VIII	18-30



るが故に、此の際は護謨製の舐器ホクリキを與へて指を入るる代用となさしむるを良しとす。此の時期には涎ヨダレを流すこと多く、屢々發熱下痢を起すを以て注意すべし、若し此の注意を怠りて早期に手當をなさざる時は、往

往腦膜炎の如き恐るべき病を起すことあり。

【一三】齒列不整。乳齒の齒根は、永久齒の生ずる前に於て、自然に溶解吸收せられて殆ど齒冠のみとなり、其の下より永久齒を生ずるを常とす。されど乳齒は齶齒となれば、齒根は吸收せられずして殘存し、永久齒は爲めに殘根の内側又は外側より伸びて反齒ソウガ又は亂杭齒ランカウガとなり齒列不整を起し、外

觀を損ずるのみならず、咀嚼作用不完全となる。

【一四】齶齒。齶齒は口腔の不潔より乳酸を生じ、乳酸が徐々に齒を溶かすによりて生ず。乳酸は砂糖分を食せし後に最も多く生ず。甘き菓子を食べしたる後に、唾液の粘り強くなるは乳酸の多く生じたるによる。齶齒となれば齒髓内にある神経痛み、齒缺け、咀嚼不充分となりて胃を悪くし、營養不良となり諸種の病を起す基となる。齶齒は速に齒科醫につきて充填の如き適當なる手術を受くべし。我國小學兒童の九十%は齶齒を有すといふ。小兒のある家庭にては、小兒の齒の衛生にも深く注意を拂ふべし。

【一五】齒槽膿漏。齒槽膿漏は二十五六歳より四十歳位の人に多く生ずる恐るべき病なり。本病は齒冠と齒齦との接する所より細菌の侵入して化膿性の炎症を起し、漸次に齒根の方に進みて齒槽を侵し之を膿化する。此の際齒は舌先にて押すも動き、痛を覺えずして抜け去るに至る。本病に罹るも最初は齒は全く無疵に見え、齶齒の如く痛まざるを以て人々注意せず。されど健全なる齒齦は淡紅色にして容易に出血せざるに反し、本病に罹れるものは暗紫色を帯び、楊子を使ふ時往々血液出で、稍進みたるものは、指頭

にて齒齦を押せば、齒と齒齦との間より膿血出づ。齒根の犯さるる頃に至れば、齒齦は下りて齒は長く伸びたるが如き觀あり。本病は大抵上下顎の齒同時に數個發病す。本病の豫防としては、常に口腔を清潔にし、齒石を除き、時々齒齦を指頭にて摩擦するを良しとす。糖尿病者は本病に罹れるもの九〇%ありといふ。

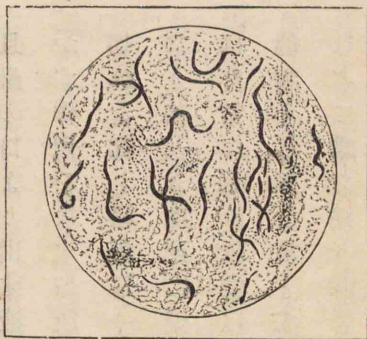
【一六】過食につきて。吾人の身體は、多量の營養物を攝收すれば多量に之を分解し、少量に攝收するときは分解の量を減じ、常に出入を平均せしむ。故に多量に食物をとりて營養を増進せしめんとするも、胃腸の消化吸収之に伴はざれば、其の大部分は消化器を素通りし大便となりて排泄せられ、假令消化吸収を受くると雖も、徒に分解せられて小便汗の如き老廢物となりて排泄せらる。されば過食は、高價貴重なる食物を生活の作用をなさしめずして唯大小便の製造に使用せらるるの不經濟を見るのみならず、多量の攝收、消化、分解等の爲めに身體諸器官を徒に作用せしめ、其の結果種々の疾病を起すことあり、腎臟病、肥胖病の如きは其の例なり。されば食量は保健食料の標準により、又勞働の多少によりて之を加減し、決して過食すること

あるべからず。保健食料は止を得ざる場合に於て、其の半額までは減少せしめ得べし、斯る際には、充分に咀嚼し能く消化吸収し得るやうになすを要す。

十二指腸蟲は雌雄異體にして、人體にのみ寄生す。英名を Hook-worm といふ。

【一七】十二指腸蟲病。十二指腸蟲は多くは空腸に寄生して(十二指腸に寄生することは稀なり)十二指腸蟲病を起す。此の蟲は圓蟲類に屬し、長さ四五分、白色半透明にして、腸の粘膜に吸着し(多き時は五千乃至一萬疋も寄生す)、粘膜を食ひ血液を吸ひ、時々彼方此方と吸着する場所を換へ(腸内にて能く五ヶ年位生存す)、其の間には腸壁を傷けて出血せしめ、炎症を起さしめ、且蟲の口より出す液は毒を含み、之が血管に吸収せらるるときは血球を溶かす作用をなすが故に、患者は貧血して顔面蒼白となり、唇の色も褪め呼吸切れを起し、根氣なくなり仕事は手につかず、元來の勤勉者も怠惰者の如くなり、甚しきは死に至る。小兒の頃より罹病すれば、不健康にして骨の化骨は非常に遅れ、軟骨は何時迄も残り、腦力の發達悪く學業進歩せず、多くは低能者となるを常とす。十二指腸蟲の幼蟲は、水田沼溝等の水中、多くは水草などに攀ち登り群居す)にあり、人之に手足を浸すときは、直に附着して毛孔

第一六〇圖
皮膚より侵入せる十二指腸蟲の幼蟲が皮下結組織中にあるもの



十二指腸蟲の幼蟲は畑地にもあり。畑地の降雨に際して泥濘なる時に足を入るれば、皮膚より幼蟲の侵入することありといふ。

より入るか(皮膚より幼蟲の侵入せる所は、皮膚に皮疹を生ず。幼蟲は皮膚の結組織に入り、夫より淋巴管・血管によりて心臓に達し、次に肺臓に運ばれ、血管より小氣管枝に入り、次に喉頭に出で、食道より胃に胃より腸に達す)、又は野菜に附着し、或は飲料水中にありて口より體內に入る。本病は廣く本邦内に擴がり、埼玉縣の如きは百人中七十人の罹病者ありといふ。本邦に於ける本病死亡者は一ヶ年一千人以上に達す(死亡率は至つて少きものなるに)。北米合衆國にては大正元年以來、本病に罹れるもの入國を禁止せり。本病の有無は大便を檢查し、蟲體又は卵の有無を調べて決定す。

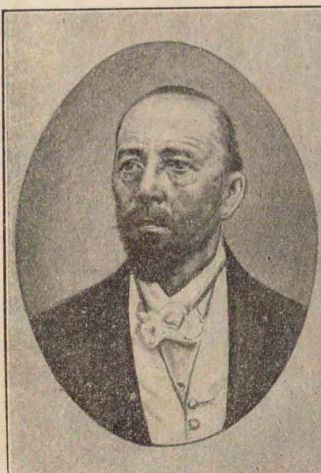
循環系統

【一八】血液凝固の實驗。白鼠又は鳩鶏の如き動物より血液をとりて玻璃器に容れ放置するとき、血液は暫時にして凝固するを見る。而して後

第一六二圖
ローベルト、コッホ氏



第一六三圖
エミール、フホーン、マールリング氏

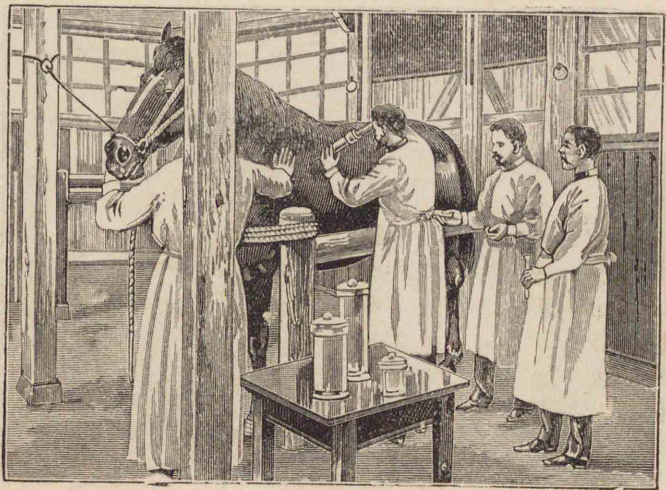


を劃したり。其の後免疫血清の製造は多くの學者によりて研究せられ、各種の傳染病に對するものも製出するに至り、就中デフテリア破傷風の兩血清は、最も奏效確實なるものを得るに至れり。

【三三】血清の種類。治療用の免疫血清には其の性質によりて二種の區別あり。

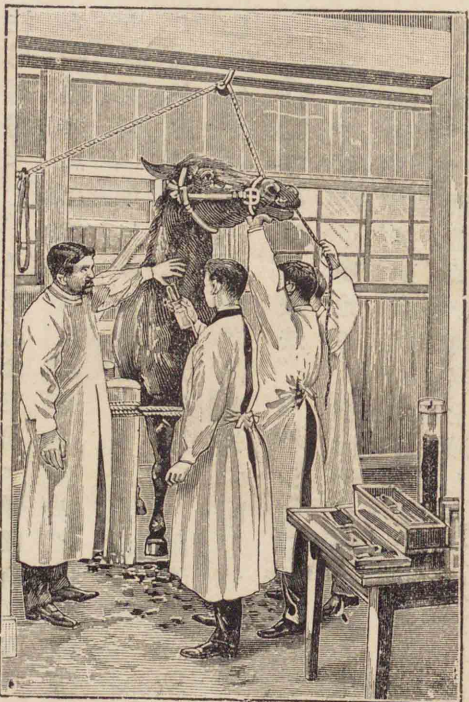
一は細菌より生ずる毒素を動物に注射して得たる血清にして抗毒素を含む、之を抗血清といふ、デフテリア血清、破傷風血清等之に屬す。他の一は細菌體を動物に注射して得たる血清にして抗毒素を含む、之を抗菌血清と稱す、コレラ血清、腸チフス血清之に屬す。抗血清は毒素を中和し得れども、體內に繁殖せる細菌體を撲滅すること能はず、抗菌血清は能く細菌體を撲滅する作用あり。

第一六四圖
毒素を馬に注射
する所を示す



【二三】 免疫血清の製造。治療及び豫防用として注射する血清即ち免疫血清を製造するには、先づ細菌を培養し、其の充分に發育したる時に石炭酸・トルオールトルオールの如き消毒劑を加ふるか或は熱を以て殺菌し、之より其の産出せる毒素を細菌體と分ちたるもの、又は細菌體を多く含める液を造る、之を免疫元と名く。血清製造に供する動物は、大形にして血液量の多きものを用ふ、現今は主として馬を採用す。免疫元は有毒なるを以て、其の一定量を注射すれば馬は中毒して斃るべし、此の一定量を致死量と稱す。今免疫血清を製造せん爲めには、馬に致死量の千分乃至一萬分一の免疫元を注射し、初めは毎日若くは二三日を隔て、後には七日乃至十日を隔てて漸次

第一六五圖
免疫したる馬より採血する所を示す



復すべし。免疫元の注射其の度を重ねるときは、遂には致死量の數百倍の大量を注射するも何等の反應をも發せざるに至る。斯る時期に達すれば、馬は高度の免疫状態となり、其の血液中には多量の抗菌素・抗毒素を含む。茲に於て馬より少量の血液をとりて試験し、抗菌素・抗毒素等の含有量を檢定して成績良好なるときは、馬の頸靜脈に採血針を刺し、消毒せる硝子筒に血液を採收し、之を凝固せしめて血餅と血清とを分ち、此の血清に防腐の爲

に多量を注射す。斯く最

初に微量の免疫元を注射

する時と雖も、馬は毎回多

少の中毒症狀を現はす。

然れども免疫元の刺戟に

よりて、馬の血液中には抗

毒素若くは抗菌素を新生

して免疫元に抵抗し、馬體

は免疫状態となり健康を

第一六六圖
賣品となれるヤ
フテリア血清。
左は右の瓶の容
れ物なり



頭よりは、一ケ年に約九「リットル」の血清を採り得べく、之を三千人の患者に注射し得べし。免疫馬は三四ケ年間有効なるが故に、一度高度に免疫した一頭の馬は、約一萬人のデフテリア患者の生命を救助し得べし。免疫馬よりは通常一度に全血液をとりて血清を製す。デフテリア患者は、本邦に於ては今年年々一萬五千人を算す。血清發明以前には死亡率約六〇%なりしが、今は僅に一〇%位に過ぎず、而して是等は、大抵治療手遅れに因す。

【二四】ワクシン療法。ワクシン(Vaccine)とは接種又は種苗の意なり。ワクシン療法とは免疫元即ち細菌體又は毒素を人體内に注射し、其の刺戟によりて血液中に抗菌素抗毒素等を多量に産出せしめ、又喰細胞の活動を盛ならしめて病原體及び毒素を滅し、免疫状態に達せしめ病を治療する方法に

Vaccineは病逸發
音にてワクチン
といふ。

して、豫防としても亦廣く用ひらる。ワクシン注射は血清注射の如く即刻に治療又は豫防の效を現はさず、是れ體内に有力なる免疫體を生ずる迄には多少の時日を要するが故なり。豫防注射としては血清注射よりも有効にして效力期間長し(半ケ年乃至一ケ年間)。

【二五】ワクシン療法の發見。ワクシン療法は西曆一八九〇年(明治二十三年)コツホ氏によりて創意せられたるものにして、氏の初めて造りたるワクシンは肺結核療法として注射する「ツベルクリン」(コツホ氏舊ツベルクリン)なり。其の後「コツホ氏無蛋白ツベルクリン」も製造せられ、現時は多く之を用ふ。ワクシンは又諸種の傳染病用のものも製造せられ、廣く豫防と治療とに用ひらる。

【二六】ワクシンの製造。注射用ワクシンは、通常細菌を寒天培養基上に培養し(肉汁中に培養することもあり、其新鮮なるものの一少量を生理的食鹽水に混じ、攝氏六十度に三十分乃至一時間加熱殺菌し、之に〇・五%の割合に石炭酸を加へたるものなり。ワクシンを注射する時は細菌體又は毒素が體内に輸入せらるるにより、多少の發熱倦怠頭痛等の反應を現はすべし。

生理的食鹽水と
は〇・九%の食
鹽水といふ。

感作ワクシン。感作ワクシンとは細菌體を生理的食鹽水に混じ(加熱殺菌することなく)之に同種細菌によりて得たる免疫血清を加へ、種々の操作の後、細菌體に血清を吸収せしめたるものなり。注射の際には一定量の生理的食鹽水と石炭酸とを加ふ。感作ワクシンはワクシンに比して、注射後反應の起ること少なく、速に高度の免疫状態に達せしむるの益あり、且免疫性は永く持續するを以て、豫防注射としては血清よりも有効期間長し。

自家ワクシン。患者の患部より細菌をとりて培養し、之を以て製したるワクシンを自家ワクシンと稱す。之を其の患者に注射すれば、其の患者の患部よりとらずして、他より得たる細菌を以て製したるワクシンよりも效力顯著なり。近來耳鼻等の疾患には自家ワクシンを用ふ。

問、ワクシン療法と血清療法との相違をのべよ。

【二七】狂犬病豫防注射。狂犬病(狂水病)は、もと犬の病なり。其の病毒は狂犬病に罹れる犬に咬まれたる人體に入りて人にも亦狂犬病を起す。狂犬病に罹れる犬は、初め精神状態不安にして喜怒哀の情變じ易く又恐怖し易く、木石藁等を口にす。一二日の後、狂躁状となり、尾を捲き狂奔して人又は

犬に會すれば咬みつき、一種特別な聲を出し連續して吠へ叫ぶ、後身體麻痺し、歩行及び咬嚼不能となり遂に死す。病毒病原體は不明は其の唾液中に含まれるが故に、咬まれざるも舌にて舐られたる場合は危険なり。人若し狂犬病に感染すれば、速きは二週間、平均四十乃至六十日の潜伏期を経て發病す(顔面指端の如き神經鋭敏なる部分より病毒の侵入せる場合、又は咬傷の大なる場合は潜伏期短し)。發病すれば犬の場合と略同じく、初めは精神不安となり、筋肉痙攣し、呼吸及び嚙下困難となり、唾液口より多く流出し、聲嘎れ、發熱し、麻痺を起して死す。狂犬病は石炭酸鼻朶の如き普通の消毒劑にては容易に死滅せず、此の際には橙汁又はクレオリンの二十倍液を咬傷部に塗るを良しとす。

狂犬に咬まれたる時は、其の發病を豫防する爲め、豫防液を注射するを絶對に必要なりとす。此の豫防液は西曆一八八一年(明治十四年)佛國のルイ・パストール(Louis Pasteur)氏の發見せるものにして、人工的に變性せしめたる生活病原體を含める特別のワクシンなり。豫防注射液を造るには、先づ狂犬の腦又は脊髓(病毒の多くある所)狂犬の腦脊髓にある病毒を街上毒と名

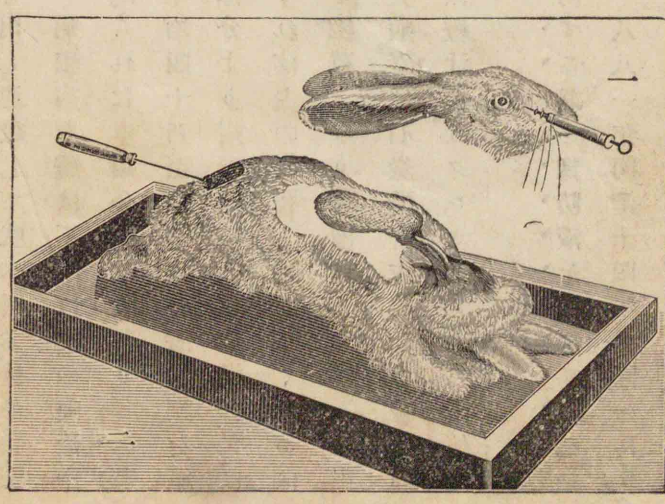
第一七〇圖
ルイ・パスター
ル氏



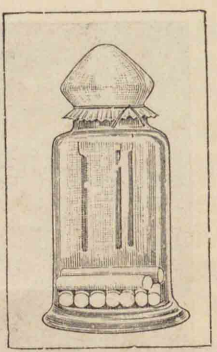
くを少しく取りて磨碎し、生理的食鹽水を加へて乳劑とす。次に家兎の耳と眼との間にて皮膚及び骨膜を切り

第一六八圖
一、兎に病毒を接種する有様
二、兎の脊髓を押し出す有様

て頭骨に細孔を穿ち、腦に乳劑を注射す。然る時は普通半ヶ月位の潜伏期を経て兎は發病す。次に此の家兎の腦脊髓をとり、前の如くして更に他の家兎に接種し、順次代を重ねて十數代目の家兎に至れば、潜伏期は漸次に減じ、遂に一定して七日となる(七日以下には短縮せず)。此の家兎にある病毒は毒力の固定せるものなれば、之を固定毒といふ(固定毒は之



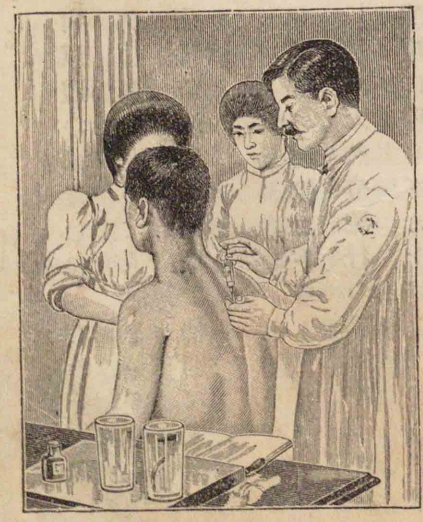
第一六九圖
苛性加里にて脊髓を乾燥する所



を人に接種するも發病することなく、全く無害なり。固定毒を接種して斃れんとする家兎を殺し、頸と腰とにて皮膚を剥ぎ、脊椎骨を切斷し、腰部より棒にて脊髓を前方に押し出し、之を苛性加里を入れたる瓶内に吊して乾燥す。然るときは毒力減弱すべし。此の際一日間乾燥したるものを一日苗、二日間乾燥したるものを二日苗といひ、三日苗、四日苗、五日苗等の五種を製し、之をグリセリンに浸して貯藏し、用に臨みて之を磨碎し、生理的食鹽水を加へ乳劑として注射す。

第一七〇圖
狂犬病豫防注射をなす有様
狂犬病豫防注射は病毒に感染せざる犬にも行ひて豫防を講ず。

注射は毒の弱き五日苗より始め、毎日一回づつ十八日間注射す。然る時は狂犬より感染せる病毒の潜伏期間に免疫性を得べし。豫防注射を受けて發病を見ることは甚だ稀なれば、病毒を受けたるもの、若くは其の疑あるものは、直に豫防注射を實行すべし。本



附録 循環系統

天然痘の病原體も未だ不明なり。

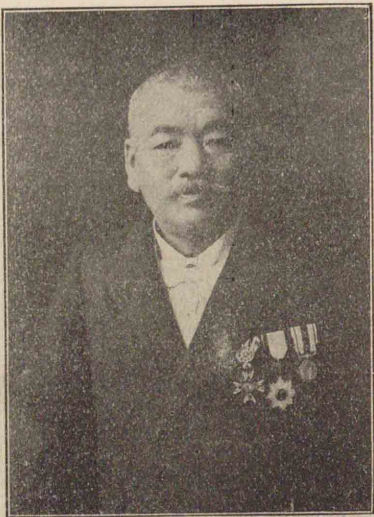
第一七一圖

エドワード、ゼンナ氏



病は發病するときは死を免るることなし。
【二八】種痘(Vaccination)。種痘は天然痘病原體の減毒したるものを人體に接種し、人工的に極めて輕き痘瘡を一局部に發せしめて人體を免疫せしめ、天然痘に罹らしめざる方法にして、狂犬病豫防注射と同様に特別なるワクシンの豫防接種法なり。
【二九】種痘法の發見。西曆一七九六年、英國の醫師エドワード、ゼンナ(Edward Jenner)氏が、故郷なるグロースターに於て天然痘流行の際、飼牛の乳房に發したる牛痘に感染したる下婢が天然痘に罹らざるを見、更に其の下婢の手に發したる痘苗を小兒の腕に接種して痘瘡を發せしむるときは、此の小兒も亦天然痘に罹らざるを見て、遂に此の方法を以て天然痘を豫防し得ることを知り、一七九八年之を發表せり。是れ種痘の起原にして、當時は痘苗を人より人に傳へたり。此の種痘

第一七二圖
梅野博士の肖像



法は天保十二年我國に傳來したれども、此の方法は痘苗の繼續及び多量の痘苗を得るに困難なると、且他の傳染病毒を同時に傳染せしむる虞あるを以て甚だ遺憾なりき。其の後人痘を牛體に植ゑ、之より多量の痘苗を得る方法を發明したれども、此の牛痘苗を牛に接種して得たる痘苗は、人體に接種するも發痘力不充分なるを以て、時々人體に接種せざるべからざる不便ありき。然るに獸醫學博士梅野信吉氏の苦心により、遂に人體を通過せずして牛體より牛體に傳へて發痘力の充分なる痘苗を製する方法を發見するに至れり。目下我國に於ける種痘用の痘苗は、全く此の純粹なる牛痘苗なり。
【三〇】牛痘苗の製造。生後三四ヶ月の犢を仰臥せしめ、腹部の毛を剃りて消毒し、皮膚を淺く創けて原苗を塗り附け、消毒したる布にて被ひおけば、一週間の後には痘疱を生ず。此の時此の部分を消毒し、表面の皮を剃ぎ、匙にて痘疱の膿をとり、之にグリセリンと少量

第一七三圖

牛痘苗及び狂犬病豫防疫は何れも減毒せるワクシンなれども普通のワクシンと異なり、其中にある病原體は完全に生活せるものなり。

牛痘苗及び狂犬病豫防疫は何れも減毒せるワクシンなれども普通のワクシンと異なり、其中にある病原體は完全に生活せるものなり。

種痘法

明治四十二年四月十二日法律第三十五號



の石炭酸水(病原體は石炭酸によりて死滅せず)を加へ、器械にかけて磨碎し乳白色となりたる液を充分に検査し、無害有效なりと認めたる時は、之を細き硝子管に入れ、兩端を封じて貯藏す、是れ種痘の際に用ふる痘苗にして、一本の細管に入れたるものは、通常五人に接種する量あり。一頭の犢よりは約四千人に接種し得る痘苗を得べし。接種後一日位にして赤くなり痒ゆき感あるものは、不善感の徴なり。接種して二日乃至四日の後に小さき發痘をなし、漸次に大形となるものは善感なりとす。善感なりしものは、大抵十年間の免疫を得べし。種痘は我國にては強制施行するものにして、種痘法は法律によりて規定

第一七四圖

パウル、エールリヒ氏



せらる。今其の最も注意すべき事項を次に掲ぐ。

- 第一期種痘 出生より翌年六月に至る間に種痘すること、若し此の時不善感なれば、更に次の年の六月迄に第一期第二回目の種痘をなすこと。
- 第二期種痘 數へ歳にて十歳の時に種痘し、此の際不善感なれば、更に次の年の十二月迄に第二期第二回目の種痘をなすこと。

第一期第二期の種痘證は醫師より貰ひ受けて大切に保存すること。保護者は未成年者に種痘を受けしむる義務を負ふ。市町村より施行する種痘を受けたる時は格別なれども、直に醫師につきて種痘を受け、種痘證を貰ひたるときは、保護者は十日以内に其旨を市町村長に届出づること。

【三一】化學療法。血清療法、ワクシン療法と共に、近時化學療法と稱する傳染病療法行はる。化學療法とは人體内にある病原體を藥品(主として化

第一七五圖
秦博士肖像



學的製劑にて殺し病を治療する方法なり。病原體を殺し得る藥品は、通常人體内の器官をも害し人體を損するが故に、病原體を殺す性を失はずして人體を害せざるもの、若くは僅少の損害に止まるやうに工夫して製劑することを要す。化學療法之藥品として

近年成功の顯著なるものは、獨逸のエルリヒ (Ehrlich) 氏と、我が醫學博士秦佐八郎氏との共同研究によりて發明せるサルバルサン (Salvarsan) なりとす。此の藥品は砒素と稱する毒藥を材料として造りたるものにして、之を血管内に注射するときは、微毒の病原體なるスピロヘータ、パリダ (Spirochaeta pallida) を殺し病を治するの效あり。マラリア病にキニネ劑を飲ましむるときは、マラリア病原蟲(原生動物に屬す)を殺し得べし、是れ亦化學療法の一なりとす。

【三二】 心音。左側乳房下に耳を當つる時は、心臟の鼓動につれて二様の

脈搏數(一分間)

- 初生兒 130-150
- 一歳迄 110-130
- 十歳前後 約70
- 十五歳頃 約60
- 青年壯年の頃 50-60
- 五六十歳以後 約60

呼吸數(一分間)

- 初生兒 30-40-60
- 五歳頃 20-30
- 成人 16-18
- 成人にては、女子は男子よりも一二回多し。

異なる心音を聴くことを得べし。其の一は、時間長く低き濁音にして、始は判然たらず、之を第一音といふ。他の一は、時間短けれども高き清音にして終始判然たるものなり、之を第二音といふ。第一音は心室壁の收縮の爲めに生じ、第二音は半月瓣の閉づる際に發する音なり。醫師は聽診器によりて心音を聴き、心鼓動の有様を察し、心臟の健否を診斷す。

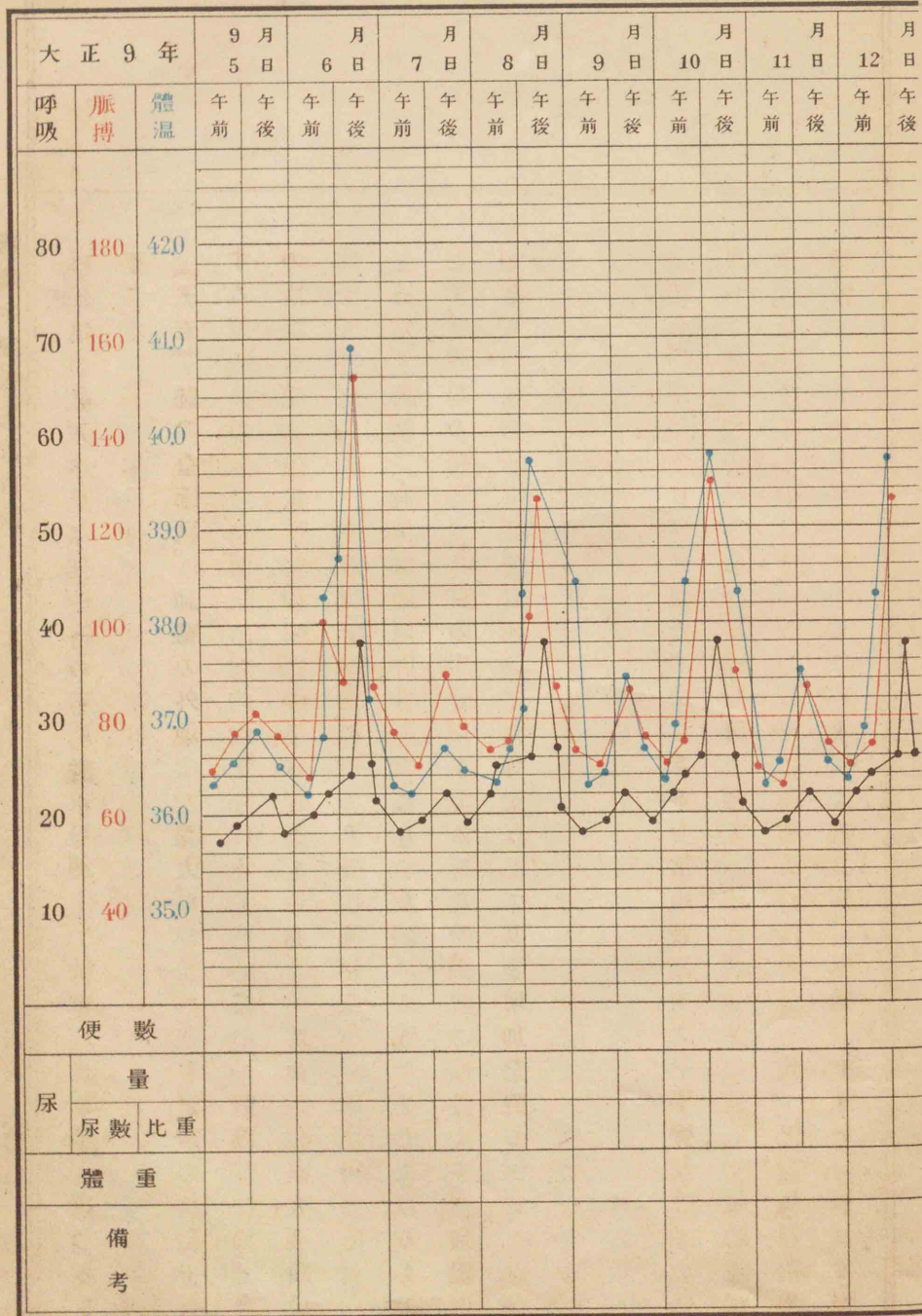
【三三】 脈搏。脈搏の數は幼者に多く、一分間百二十回餘に達すれども、成年者は大抵七十回前後なり。又男は女よりも多く、一日中に於ても午後四時頃には多し。又動作・精神状態の變化によりて増減し、又病氣の際は通常其の數を増す。是等は何れも個人によりて相違するものなれば、各人は健康時に於て、時々自己の脈搏數を朝晝夕夜等の各時期に於て調べおく時は、罹病に際して醫師が診斷の参考となること少からず。

呼吸系統

【三四】 痰。痰には結核菌の如き病原體を含むことあるが故に、妄りに咯出すべからず、必ず水を入れたる痰壺中に吐くべし。痰壺掃除の際には、之

第一七五圖

体温・脈搏・呼吸數一覽表
(病名---間歇熱)



(附二八一二九) (男子)

に千倍の昇汞水又は三十倍の石炭酸水を加へて消毒したる後に捨つるを要す。

【三五】肺の全面積。肺臓の外観は左程大ならざれども、無數の肺胞を有するが故に、兩肺の全面積は、大約六十坪に達す。心臟の一鼓動毎に約一合の血液は肺に送られ、一秒間に肺毛細管網を通過する赤血球の全表面積は二十五坪に上る。されば肺臓内に於て、充分に瓦斯交換を遂げ得べし。

【三六】胸圍。胸圍は兩肩胛骨の下端、左右乳頭の四點を通じて度るものとす。胸圍の長さは身長の上二分の一あるを身體強壯の條件とす。胸圍の短きものは、努めて深呼吸運動、水泳等をなして其の増加を圖るべし。

皮膚

【三七】汗。冬日には視得べからざるも常に發汗す、之を不覺發汗といひ、夏日の如く視得べき發汗を顯發汗と稱す。盜汗は身體の衰弱せる時、睡眠中に發汗するものなり。汗の分泌に障害あれば、汗疹を生ず、天花粉、亞鉛華、澱粉、シツカロールの如きものを塗れば效あり。運動にて汗をかきたる際

人の體温
腋下にては
三六度半
口腔内にては
三七度
肝臓にては
四度

に、衣服を脱ぎて直接に外氣に皮膚を曝すは寒冒に罹る虞あり、先づ能く汗を拭ふべし。

【三八】體温調節。體內に生じたる熱の放散は、皮膚面より熱の輻射及び傳導をなすと、汗の水分蒸發の際に潜熱として熱を奪ひ去るとによる。人の一日に生ずる熱量は約二千四百カロリーなり。然れども吾人の體温は略常に一定し、腋下にて攝氏三十六度六七分より三十七度の間、寒暑の氣候によつて變ぜざるは、全く體温調節の作用あるによる。體温は脈搏・呼吸數と同じく、場合によりて一定せず。吾人は健康時に於て自己の體温を計りおくことは、脈搏數を知りおくことと同様必要なりとす。身體諸器官は攝氏三十七度内外の體温時に於て能く其の作用を全ふす、故に之よりも著しく體温の昇降するときは病的となる。吾人は日中に於て體温を計り、攝氏三十七度八分以上あるときは、熱ありと稱す。若し體温昇つて四十三度となるか、又は降つて三十四度となるときは死の徴候なりとす。疾病の際は、常に體温脈搏數呼吸數に就きて注意するを要す、特にマラリア・腸窒扶斯等の如きは體温の變化即ち熱の高下は醫師の最も留意する所なり。病室に

は別表に示すが如き體溫脈搏呼吸等の狀況を知るに便ならしむる一覽表を具へて記入すべし。

感覺系統

【三九】 涙液。平常分泌する涙の量は少きが故に、鼻腔に入り鼻粘膜を濕し自然に蒸散し去る。されど涙は精神の感動により(悲しくても涙、嬉しくても涙)多量に分泌するときは、眼瞼の縁に分泌せられたる脂肪も其の流出を防ぐ能はずして落涙し、鼻腔にも多く流入し來り鼻孔より出づスリオキ。涙とは此の流れ出づる涙液を啜りつつ泣くことをいふ。眼に塵埃の入りたるときは、靜に眼を閉ぢて眼球を動かし、涙にて洗ひ流すべし、又塵埃大なるときは、眼瞼を裏返して之を除去すべし。

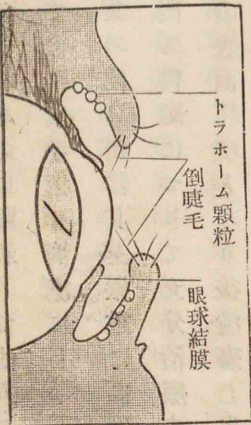
【四〇】 眼球と寫眞機との比較。水晶體はレンズに、瞳孔は絞りに、網膜は乾板に、脈絡膜の黒きは暗箱内面の黒く塗れるに、硝子液はレンズと乾板との間なる空氣に、網膜の倒像倒像は磨硝子の倒像に比すべし。

【四一】 倒像正視。大腦は網膜に受くる刺戟の總てを光として感ずるも

のなり。暗き所を歩み額を柱に打ちつくる時、強き打撃の刺戟は網膜に達し、大腦は之を光として感ず、『眼から火が出た』と稱するは斯る場合なりとす。今眼を閉ぢて後、指頭にて強く眼球の一部(例へば上部)を壓すときは、其の反對の側(例へば下部)に金色の環あるを感ずべし、これ指頭の壓によりて網膜刺戟せられ、大腦に於て光として感じたるものなり。而して其の反對の側に光ありと感じたるは、經驗によりて常に倒像を正視するによる。

【四二】 **トラホーム**。本病は最初極めて輕きが故に、知らざる内に病勢進み、始めて氣の附くこと多し。本病に罹る時は、物見る際に直に疲れ、眼かすみ、眼脂出で、又絶えず眼の中にゴロ／＼するが如き感ありて、眼の開かれざることあり。且長く本病に罹るときは、眼瞼は自然に内側に曲り込み、倒睫倒睫毛を生じて眼球を損じ、顆粒の消失したる痕の爲めに、眼瞼と眼球とは癒着して眼球の運動を障害す。本病は根治し難しと雖も、初期に治療するときは全治すべし。病

第一七七圖
トラホームに罹りて倒睫毛を生じたる有様を示す模型圖。



毒は患者の眼脂の中に含まれ、手指手拭其

の他のものに附着して他人の眼に入り傳染するものなれば、其の豫防としては、平素手指を清潔にし、手拭、手巾の貸借を嚴禁し、患者の使用する洗面器其の他日用器具を嚴重に區別するを要す。若し本病に罹りたるときは、専門の醫師につきて充分治療すべし。本病によりて角膜の犯さるる時は、其の表面粗糙となり、後潰瘍し失明するに至る。

【四三】 歐氏管に就ての實驗。鼻を撮み口を閉ちて唾液又は息を飲めば、鼓膜の内方によるを感すべし、是れ中耳の空氣が歐氏管を通じて咽頭に出で中耳の壓力弱くなりたるが故なり。又同様にして息を呼かんとすれば鼓膜は外方に張出す感あるべし、是れ呼氣が歐氏管より中耳に入り、中耳の壓力強くなりたるが爲めなり。歐氏管は平常閉鎖すれども、必要に應じ中耳と咽頭とを通じて中耳内の空氣を加減し、外聽道の氣壓と平均せしめ、鼓膜をして音波を受け能く振動するに便にす。感冒の際往々耳の重くなるは、中耳内の氣壓多くなりて鼓膜が外方に緊張するが故なり。醫師が鼻孔より器械を深く咽頭に入れ、歐氏管の開口より中耳に藥を送入して中耳の病を治療す。

運動の生理的效果

【四四】 骨格に及ぼす效果。適度なる運動は骨の營養を良好ならしむるが故に、骨は盛に發育して其の長さ及び太さを増し、其の質を硬固強靱ならしむ。彼の坐業者の身長が立業者に比して短小なるは、下肢の運動不足せるに基き、日本人の一般に身長も亦座居の習慣による影響多大なりとす。然れども幼年者に充分の營養を與へず、而も重き荷物を擔はしめ、或は重き車を挽かしむるが如き過度なる運動をなさしむるときは、骨の成長は著しく遅れて短身者となるべし、是れ貧民の子弟に往々見る所なり。運動は又關節を動かすが故に、關節の諸裝置發達して、其の動作圓滑となり運動自在となる。例へば初めて臂を上にはばさす體操を行ふ時、肩、肘、手頸等の運動甚だ窮屈なるも、常に之を反覆練習すれば、何等の苦痛をも感ぜざるに至るべし、是れ關節の發育したるが爲なり。

骨格の發育矯正に效果ある運動を例せば次の如し。

(甲) 脊柱を正しくする爲めの運動。

一、上體後屈運動。肩胛骨の下端附近にて上體を後に屈げ、胸を張り背を反らす運動は、平素机によりて上體を前に屈げ、これが爲に起る脊柱後屈を矯正することを得べし。

二、上體前屈運動。前者と相反する運動を行ふときは、脊柱の前屈を矯正し得べし。

三、上體左右屈及び左右轉向運動。この運動は脊柱の左彎、右彎等を矯正し得べし。

四、鐵棒、水平棒、肋木に懸垂すること。

(乙) 胸廓を擴張する運動。前記の運動は胸廓の擴張にも效あれども、尙上肢を使用する運動、及び跣足を行ふことは効果甚だ多し。

(丙) 關節を發達せしめ、其の動作を圓滑ならしむる爲めの運動。この目的には、棍棒體操を行ふを以て最大の効果ありといふべし。棍棒の代用として、手拭の一端に石を包み、他端を手に持ちて振り廻すも可なり。

【四五】筋肉に及ぼす効果 運動は消化循環を盛ならしめ、筋肉中を循環

する血液量を増加、安靜時の三乃至四倍時には七乃至十倍せしむるが故に、筋肉は營養物の供給甚だ多量となりて著しく肥大す。力技を行ふ者の筋肉の肥大なるは此の好例なり。筋肉は使用によりて斯く肥大するも、一旦使用を怠れば忽ち萎縮すべし。運動は又筋力即ち作業力を増進するものなり。是亦吾人が常に經驗する所にして、初め容易に舉上し得ざりしものも、慣るゝに従つて平氣に扱ひ得るに至るべし。力量を増加せしめん爲には、非常に重きものを用ゆるよりは、稍、重き物餘りに輕きものは宜しからずを用ひて、長く繼續練習する方效果大なりとす。運動は又筋肉の伸縮性を増大すべし。常に跳躍運動を行ふ者は、脚部の筋肉の收縮性を強くし、其の技に長するに至るが如きは其の一例なり。其他筋肉は神経系と協同して運動甚だ精巧となるべし、是れ技藝の練習により上達するを見れば、能く了解することを得べし。

運動は概ね筋肉に効果ありと雖も、筋肉の發達のみを目的とする運動は、害甚だ多し。運動の目的は筋肉、骨格の發達のみにあらずして、内臓の機能をも完全ならしめ、全身の健康を保持増進するにあれば、茲に留意して運動

するを肝要なりとす。力士の必しも健全ならざるは諸子の既に知れる所なるべし。

【四六】消化器に及ぼす効果。運動は食慾を増進せしむることは、吾人の常に経験する所なり。此の理は次の二項の説明によりて了解し得べし。

一、運動より來る快感の爲め。……運動を好むものは、性質快活にして舉動活潑に、常に快感を催すべし。故に胃腸の運動も良好となり、消化液の分泌も完全に行はれ、便秘を起すことなし。是れ運動は大に食慾を増進せしむべき一理由なり。之に反して平常運動を好まざるものは、精神沈鬱にして不快の感情多く、爲めに消化に障害を起し、便秘の因となりて、食慾を減すべし。

二、運動によりて消化吸収作用の増進せらるる爲め。……運動する時は、筋肉内の燃焼作用盛となり、其の組織の分解せらるること多し、故に之を補はんが爲に食慾を増進せしむ。而して適度な運動は、胃液、胆汁、膵液等の分泌を増量せしめ、又胃腸の運動を促進せしめ、且胃腸の血行を旺盛ならしむるが故に、消化吸収の作用を増進して、食慾を進ましむるに至る。

消化器に効果多き運動は、凡そ次の如し。

- 一、戶外遊戯、遠足、水泳、登山等。
- 二、腹の運動……仰臥して脚を徐々に上下する運動。臂を立てて伏臥し、腰部を上下する運動。腰掛に凭り上體を後に倒すことを反覆する運動。
- 三、上體を左右に屈ぐる運動。この運動は胆汁、膵液の分泌を盛ならしむる上にも效多し。

【四七】循環器に及ぼす効果。運動は循環器と密接なる關係あることは、少しにても運動せば、直に心臓の鼓動を増進することによりて知り得べし。今其の効果を舉れば、凡そ次の如し。

一、運動は血液の分配を促す。……安静時に於ける血液全量の $\frac{1}{4}$ は筋肉に、 $\frac{1}{4}$ は心臓及び大血管に、 $\frac{1}{4}$ は肝臓に、 $\frac{1}{4}$ は其の他の器官に分配せられて身體を營養す。然れども此分配は、時々變化し、特に腹部には多量の血液停滞し易し。彼の肩の凝るといふことは此の腹部鬱血の影響によりて肩部の貧血せるによる。運動するときは其の部に血液を導くが故に、斯

る不良なる鬱血を除くことを得べし。讀書思考等の後、下肢の運動を行はば、腦に於ける血液の代謝をよくし、腦の疲勞を醫することを得べし。食後直に讀書、思考、劇動、入浴等の害あるは、此の血液分配のことより直に了解することを得べし。

三、運動は循環作用を盛ならしむ。運動は新陳代謝を盛ならしむるが故に、血液の循環作用を盛ならしむ。この事は脈搏を検すれば直に知ることを得べし。諸子は試に安靜時の脈搏を検し置き、次に臂上伸舉踵、半屈膝、臂屈跳躍等を行ひて後、脈搏數を検べ見よ。然る時は其の脈搏數の増加に驚くと共に、如何なる運動が循環作用を促進するに効果多きかをも知ることを得べし。諸子の中には、運動せんと思ふや否や最早脈搏數を増加する人もあるべし……(運動觀念は脈搏數を増加す)。

(注意) 適度なる運動は、運動後、約二十分間以内に脈搏數の復舊するものなり。之を標準として運動の適否を定むることを得べし。

三、運動は循環器特に心臓を發達せしめて強壯ならしむ。成人の心臓は初生兒のもの約十二倍大となるものなり。されば適度なる運動を日々

連續して練習し、以て心臓の發育を計らざるべからず。不規則なる運動は心臓を薄弱ならしむるものなれば、能く注意すべし。心臓の發育を計る爲の運動をなす好期は、七八歳より十七八歳迄の間なりとす。故に此の期間に於て、安座して讀書のみに耽るときは、大切なる心臓の發育を害すること甚だ大なりといふべし。

(注意) 心臓は運動によりて疲勞するものなり。疲勞を検査するには次の事項に注意すべし。

一、脈搏……一分間百六十以上に上るは疲勞せる徵候なり。

二、顔色……紅色なるは尙餘祐あるを示し、蒼白乃至土色となれるは、過度の心臓疲勞に陥れることを現はすものなり。

循環器に効果多き運動を例示すれば左の如し。

一、永續運動……此運動は主として下肢を使用する全身運動にして、老幼男女何れにも都合よし。行軍、散步、遠足、登山等は其の例なり。

二、急速運動……この運動は短時間に大なる運動を行ふものにして、心臓鍛鍊に効果多し。早駈け(五十米突、百米突位)、跳躍、劍術、ボール遊び

等は其の例なり。

三、瑞典式體操……此の體操法は、生理作用就中、循環呼吸の狀態を考慮して、強弱硬軟、緩急等を按排したるものなれば、循環器には効果多く、次に説明する呼吸器にも良好の結果を來たすべし。

【四八】呼吸器に及ぼす効果。運動は筋肉の酸化作用を盛ならしむるが故に、多量の酸素を補給すること必要なり。されば運動によりて呼吸は自ら促進せられ、呼吸數及び呼吸量共に安靜時の三倍に及ぶことあり。かくて呼吸に必要な筋肉即ち内外肋間筋、横隔膜、腹筋等強壯となり、肋骨の可動性は充分となりて胸廓擴張し、且つ肺臟も亦大に發育す。されば運動は呼吸作用を促進し、呼吸器を發達せしめ、肺活量を増加するものなり。呼吸器に效果多き運動を例示すれば左の如し。

一、急速運動……早駆け、跳躍、劍術、ボール遊戲等。就中早駆けは運動量大なるものにして、體重七十五斤の人が二百米突を三十秒間に走りたりとすれば、其の運動量は百磅の鐵亞鈴を一分間凡そ百四十回舉上するに等しいふ。

二、永續運動……行軍、遠足、散步、水泳、登山等

三、體操及び深呼吸法……體操及び深呼吸法等は効果多けれども、忘るべからざるは平常、上體の姿勢を正しくすることなりとす。

【四九】皮膚に及ぼす効果。運動する時には體温を多く發生するが故に、皮膚の冷却すること少し。随つて運動者は衣服を多く重ねる必要なきが故に、皮膚は自ら抵抗力を生じて強靱となる。感冒に罹り易き者が安逸を計るものに多きは、皮膚の鍛鍊なきに因る。又運動に慣る者は其の汗腺の作用完全にして、運動の初めより不覺發汗多く生じ、運動中、着衣を濡さずして體温の發散を良好ならしむ。

【五〇】泌尿器に及ぼす効果。運動の泌尿器に及ぼす効果につきては、特記すべきことなしと雖も、過劇なる運動をなす時は、尿中に蛋白質を混す、是れ腎臟に異狀を來たす爲なるべし。

【五一】神経系に及ぼす効果。精神を集中して行ふ運動は、腦髓に於ける運動中樞及び運動神經を練磨するが故に、是等は大に發達すべし。吾人が

何事かを成さんとする時、初めは餘程困難なりしことも、幾度か練習せる後には、甚だ容易となる。是れ筋肉の發育したるによること勿論なれども、神経系の發達したるによることも大に原因す、即ち神経が各種筋肉の調節作用を巧にし、所謂主宰力を増したるによる。又動作に巧拙あるは、此の主宰力を増したるや否やによる。熟練したる動作が、自動的に機敏且つ精巧に行はるるも亦、神経系鍛錬の結果なりとす。運動を行ふ時は、安逸に打勝ち、危険を恐れず、且つ努力を要するが故に、精神を練磨し、意志を強固ならしめ、又勇氣を養ふ、效果大なりといふべし。

- 神經系に效果ある運動は次の如し。
- 一、動作を機敏ならしむる練習上に效果多き運動は、遊戯、劍術、相撲等なり。
 - 二、動作を巧緻ならしむる練習上に效果多き運動は、舞踏、體操中の平均運動、懸垂運動、跳躍運動等なり。
 - 三、注意を練習するに效果多き運動は、教練、舞踏等なり。

新撰生理衛生教科書 附錄終

大正九年十二月十五日印刷
 大正九年十二月十八日發行
 大正十年二月七日訂正再版印刷
 大正十年二月十日訂正再版發行

定價	金六拾參錢
大正拾年臨時	大正拾年臨時
壹圓拾參錢	壹圓拾參錢

著者 岡村周諦

發行者 大葉久吉

印刷者 渡邊八太郎

不許
 新撰生理衛生教科書
 複製

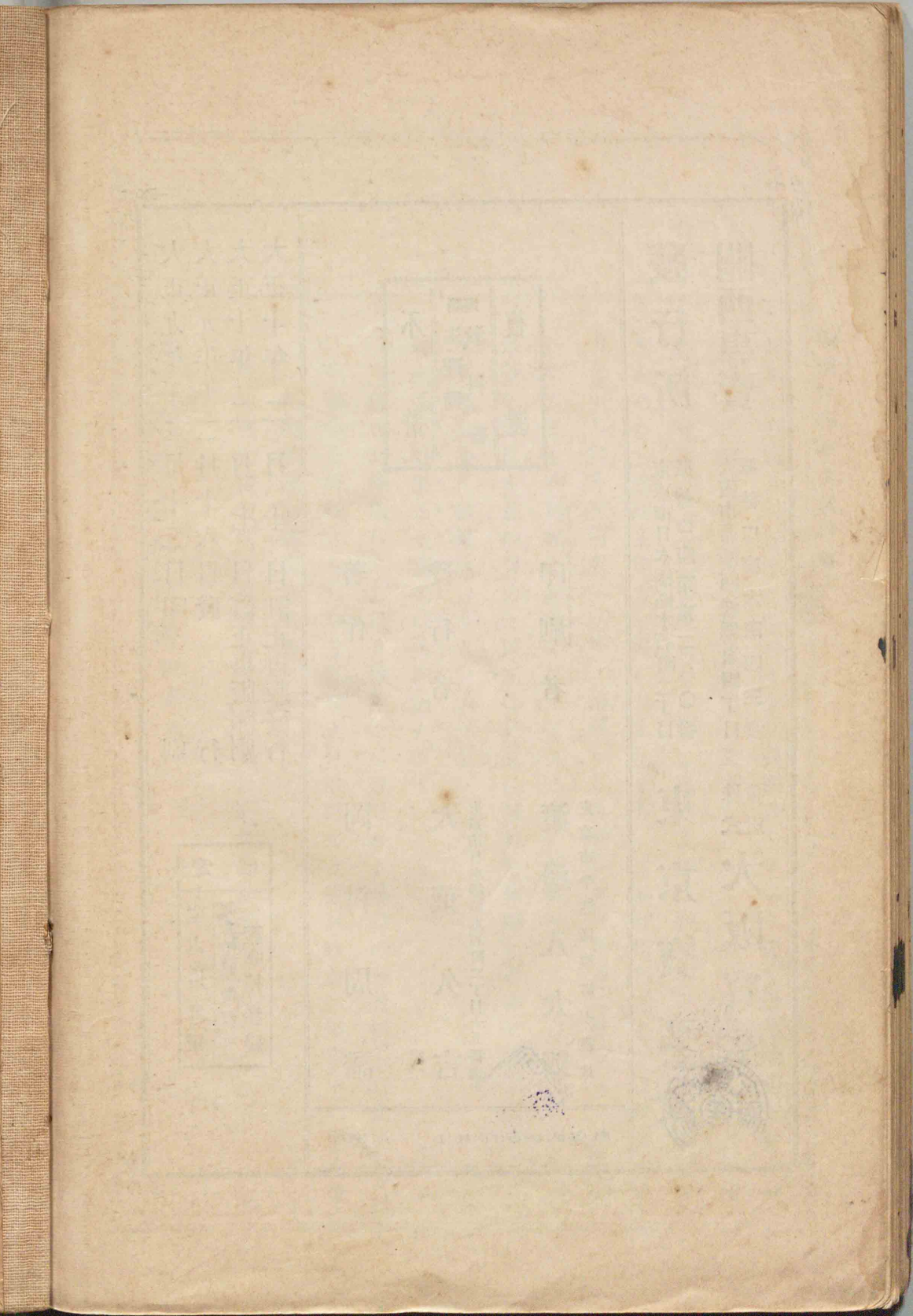
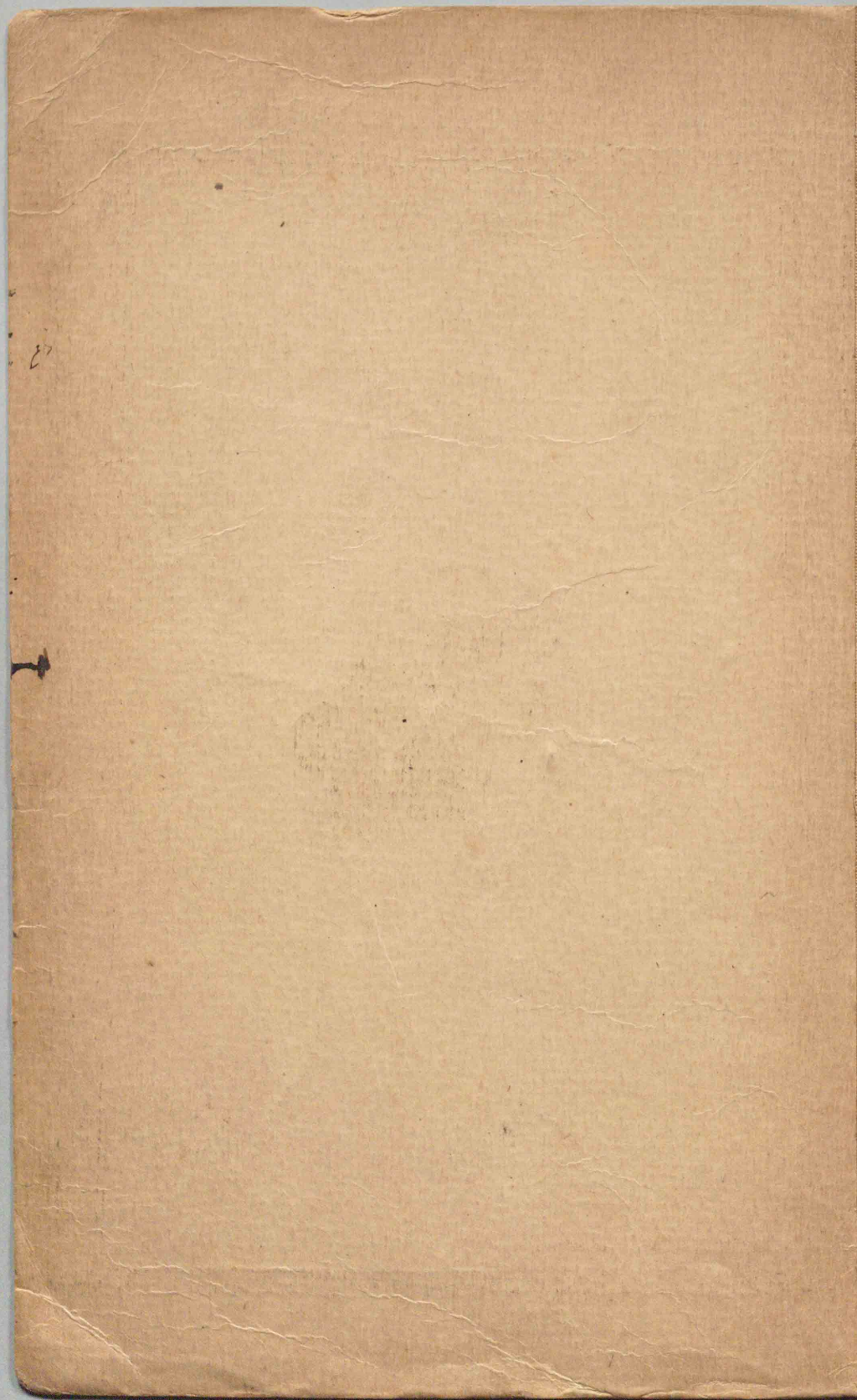
日清印刷株式會社 所刷印

發行所 關西專賣

東京市日本橋區本石町二丁目
 振替口座東京二八〇番
 大阪市西區阿波堀通四丁目
 振替口座大阪四三番

東京寶文 株式會社 大阪寶文







野王廣師範學校

本科第壹卷之二十一組

十行秀之藏書

