

文部省檢定濟

醫學博士石川日出鶴丸著

五訂 石川生理衛生教科書

東京

合資會社 富山房發兌

教科
41
2000

41195

教科書文庫

4
491
41-1923
20000 74228

Kodak Gray Scale

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

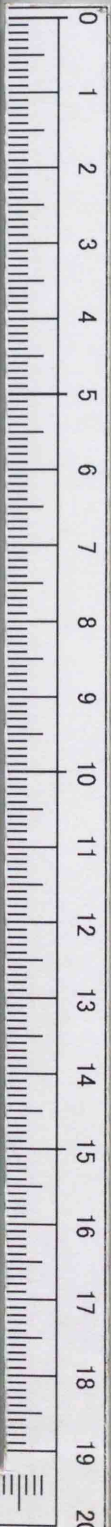


© Kodak, 2007 TM: Kodak

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak



資料室

教科書文庫

4

491

41-1923

2000074228

日二十二月二十年二十正六
濟定檢省部文

訂五
石川生理衛生教科書

醫學博士石川日出鶴丸著

東京

合資會社
富山房發兌

広島大学図書

2000074228



4x
491
大12



圖線X 管血の蓋頭



五訂版例言

一、本書の特色は第一に、中學校で教へる總ての自然科學を統帥すること、第二に一般生理學を中心として各章を通覽すると獨立自營協力一致差別平等の原理が自ら明らかになること、第三に知らず識らずの裡に思想問題を批判する實力を養成し得ること、第四になるべく誤謬を傳へぬことである。

二、大震災後國家は益多事となり、しかも國民生理衛生學上の諸問題が勃發するの秋、富山房が萬難を排してこの改訂を斷行したのは實に理由のあることと思ふ。

三、文章は全部口語體に改めて簡明を旨とし、且文字はなるべく文

部省制定の國字制限に據つた。飲食物外分泌・一般生理衛生學と附録とは隨分書改めた積りである。この他挿圖を増したり、各章にいろくゝの取捨増減を行つたが、全體として頁數に變化はなく、且大いに了解し易くなつたことと思ふ。

大正十二年十月

著者識

五訂石川生理衛生教科書

目次

緒論	.....	一頁
第一章 骨骼系統	.....	三
第一節 骨骼の解剖	.....	三
第二節 骨の生理	.....	一〇
第二章 筋肉系統	.....	一三
第一節 筋肉の解剖	.....	一三
第二節 筋肉の生理	.....	一五
第三章 飲食物	.....	一九
第四章 消化系統	.....	二七
第一節 消化器の解剖	.....	二七

第二節	消化の生理	三五
第三節	消化器の衛生	四〇
第五章	循環系統	四四
第一節	血液	四四
第二節	心臟血管の解剖	四七
第三節	心臟血管の生理	五〇
第四節	循環系の衛生	五四
第五節	淋巴管系	五五
第六章	呼吸系統	六〇
第一節	呼吸器の解剖	六〇
第二節	呼吸器の生理	六二
第三節	發聲器	七二
第七章	泌尿系統	七四
第八章	皮膚	七六

第九章	神経系統	八四
第一節	神経系の解剖	八四
第二節	神経系の生理	九〇
第十章	感覺系統	九六
第一節	視覚器	九六
第二節	聽覚器	一〇五
第三節	嗅覚器・味覚器・皮膚感覺器等	一〇八
第十一章	内分泌器官	一一三
第十二章	一般生理學と衛生學	一二四
第一節	新陳代謝成長	一二四
第二節	體温の調節	一二六
第三節	全身の保全	一二九
第四節	保護器官・攻撃器官・自然良能	一三二
第五節	個人衛生	一三三

第六節 疾病……………二七

第七節 公衆衛生……………三三

結論……………三四

附 錄

第一 飲食物……………一

第二 齶 齒……………五

第三 寄生蟲……………七

第四 内分泌……………八

第五 免疫療法……………一〇

第六 中學時代の衛生……………一一

第七 日本人と西洋人……………一五

挿 圖

一、頭蓋の血管 X 線圖……………口 繪

一、男子全身の骨格……………一〇—一一

一、筋肉系……………一四—一五

一、食品分析表……………二四—二五

一、循環系……………五〇—五一

一、喉頭鏡を使用して聲門を窺ふ圖……………七一—七三

一、神経系……………九〇—九二

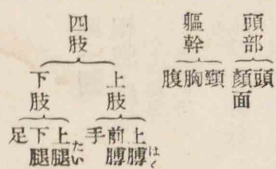
一、錯覺實驗表……………一〇一—一〇三

一、マラリア體溫表……………一八—一九

一、體腔内に於ける諸系統器官の位置……………二〇—二二

一、鼠疫ペストの慘害に對する衛生課の奮闘……………三〇—三三

目次終



訂五 石川生理衛生教科書

醫學博士 石川日出鶴丸著

緒論

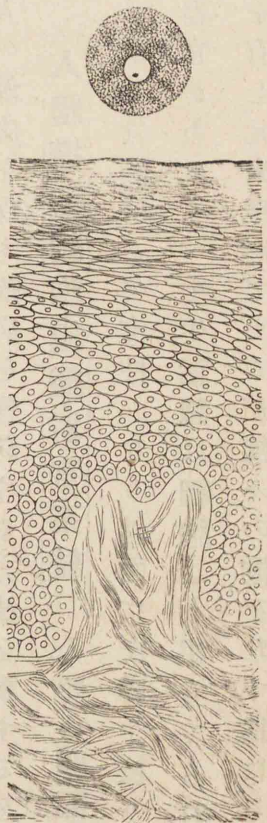
解剖學・生理學・衛生學

生活體の構造を記載するを解剖學といひ、生活體の一般生活現象及び各部器官の作用を説くを生理學、吾人の健康を保ち、疾病を豫防する方法を講ずるを衛生學といふ。

人體構造・細胞・組織・器官系統

人體は頭部・軀幹・四肢の三部より成る。骨骼はこの支柱となり、外面に皮膚を被り、その内部に種々の器官がある。すべて生活體は細胞より組立てられ、細胞は原形質と核を有し、元來球形であるが、種々の働をなす爲に、その形態も構造も種

第一圖 細胞・組織 (上)細胞 (下)組織



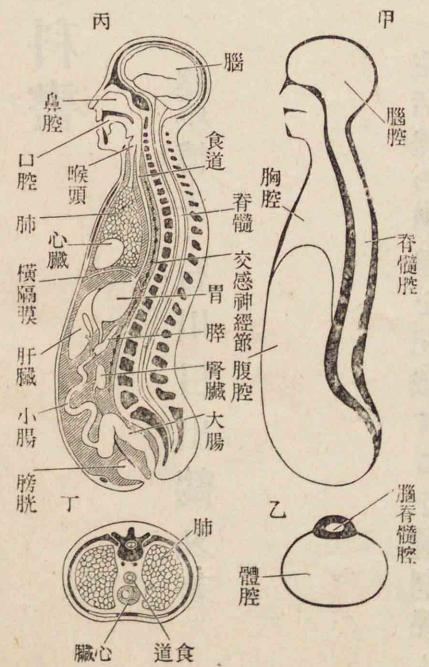
種に變じて居る。同じ働と形態を有する細胞の群を組織といひ、種々の組織が集

第二圖 體腔略圖

- (甲)體腔の縱斷面
- (乙)同上横斷面
- (丙)軀幹の縱斷面
- (丁)同上横斷面

つて特別の働をなすを器官といふ。又數多の器官が集つて同一目的の生理作用をなすを系統といふ。例へば胃・小腸・大腸・肝臓・脾臓等の器官が集り消化系統をなすやうなものである。人體は左の八系統と内分泌器官より成る。

骨酪系統



筋肉系統

消化系統

循環系統

呼吸系統

第一章 骨酪系統

第一節 骨酪の解剖

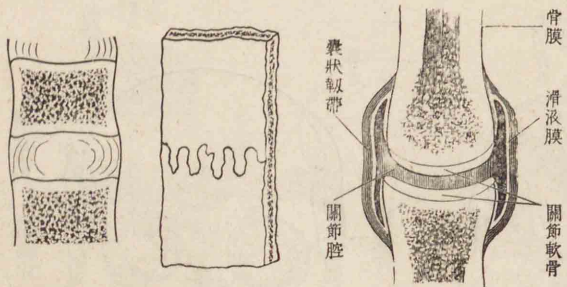
骨の形狀

長いのを長骨、短いのを短骨、扁いのを扁平骨といふ。

骨の联接

不動联接と可動联接の二つに分つ。不動联接に二種あつて、扁平骨が不揃の縁で互に咬合ひ固着するを縫合といひ、骨と骨が軟骨を挟んで联接するを軟骨联接といふ。可動联接はまた關節といひ、これに指趾の節のやうに蝶番となるもの、上肢と肩の联接のやうに回

第三圖 (右)關節 (中)縫合 (左)軟骨联接

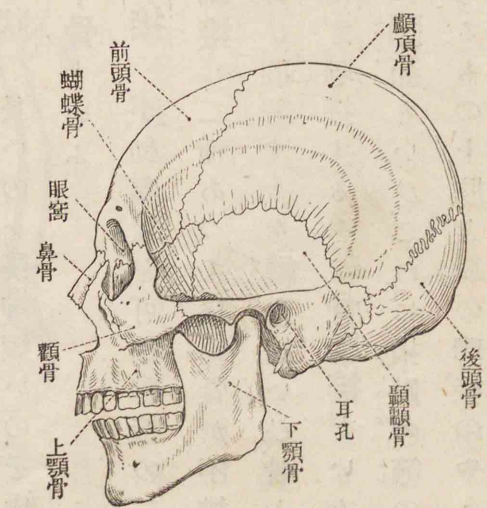
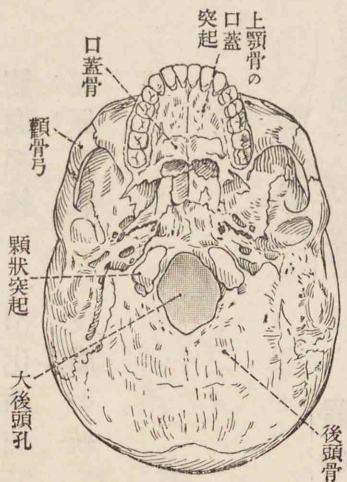
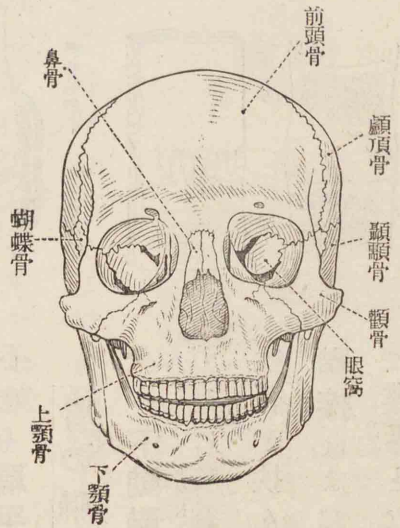


第四圖 頭骨正面(上)

第五圖 頭骨側面(下)

第六圖 頭骨下面(上)

第七圖 舌骨正面(下)



左右に回旋し得るもの等がある。

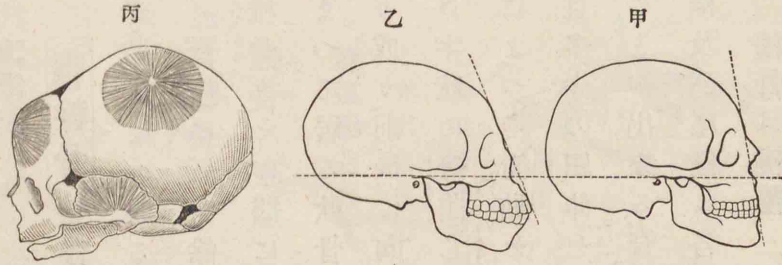
關節の構造

關節面は軟骨を以て被はれる。關節の周圍は強靱な靱帯で蔽はれ、靱帯の内面に滑液膜があり、これより滑液を分泌し、關節の運動を滑にする。

轉し得るもの、頭と頸の联接のやうに

第八圖 頭骨(顔面角)

(甲) 歐米人
(乙) 黑人
(丙) 初生兒頭骨(顛門)



脱臼關節炎 關節のはづれるのを脱臼といふ。速に外科醫(整形外科醫)の治療を受けよ。關節の腫れる病を關節炎といふ。關節レマチスに急性と慢性とあり、急性のものは關節が腫れ、痛みあり、これより心臟病を起すことさへある。

骨骸

二百餘の骨片より成り、人體の基礎をつくる。大別して頭骨・軀幹骨・四肢骨の三部とする。

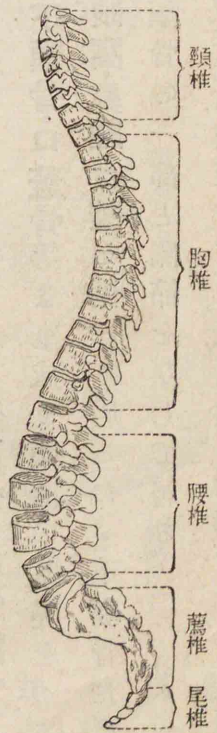
頭骨

頭蓋骨と顔面骨に分れる。頭蓋骨は前頭骨・顛頂骨・後頭骨・顛顛骨等の縫合より成り、頭蓋腔を圍んで内に腦髓を容れ、顔面骨は鼻骨・顛骨・上顎骨・下顎骨・口蓋骨等より成り、顔面の基礎をつくつて眼窩・鼻腔・口腔を圍んで居る。たゞ下顎骨だけは顛顛骨の一部と關節をなして居る。

初生兒の頭蓋骨の骨と骨の間に間隙がある。これを

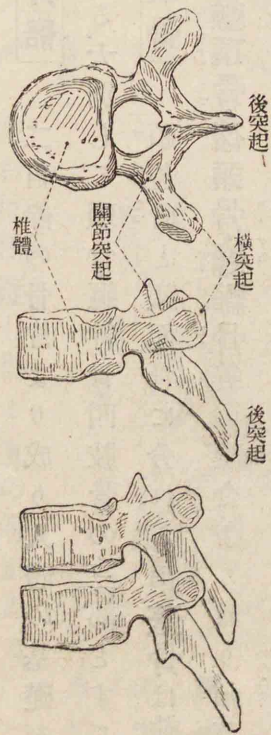
第九圖 脊柱

頸門といふ。 軀幹骨 脊柱胸 骨肋骨より成る。



第一〇圖 脊椎

(上)上面 (中)側面 (下)關節するもの

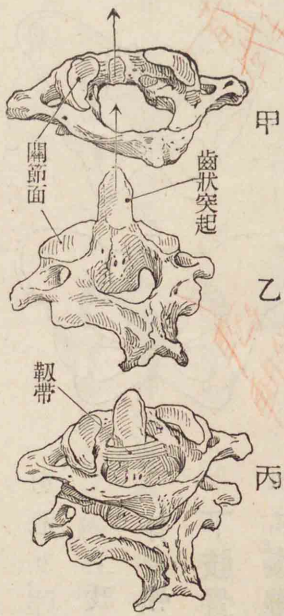


椎骨が密着症に罹ると、脊柱は異常に彎曲する。

椎骨は椎體、三個の突起及び上下各左右一對の關節突起より成り、

第一一圖 第一・第二頸椎

(甲)第一頸椎 (乙)第二頸椎 (丙)兩頸椎の關節したるもの



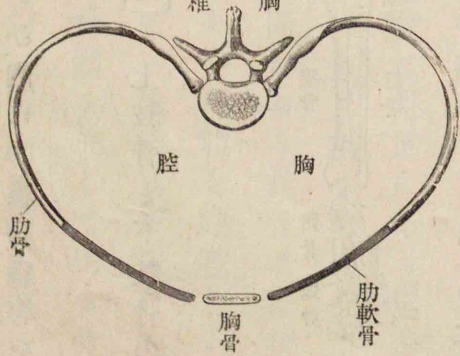
第二頸椎を俗に佛骨といふ。

て、頭の俯仰運動をなし、第二頸椎の椎體は上方に突出して第一頸椎の椎孔内にはまり、頭の回旋運動をなす。

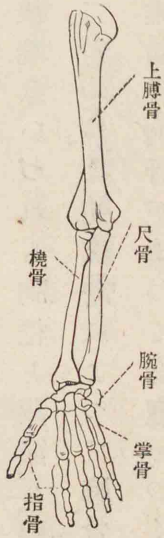
椎體と突起の間に椎孔があり、椎孔は縦に連つて脊椎管をつくり、内に脊髓を容れる。

第一二圖 胸椎・肋骨・胸骨の關係

胸骨は劍狀をなし、上端は鎖骨と联接して居る。肋骨は長い弓狀の骨で、左右十二對あり、後端はいづれも胸椎と關節し、前端は最下の二對の外は肋軟骨によつて胸骨と联接し、胸椎肋骨胸骨が集つて胸廓をつくる。その内部



第一三圖
上肢骨



を胸腔といひ、内に心臓・肺臓等を容れる。

四肢骨

上肢骨と下肢骨の

別がある。

上肢骨は肩帶・上膊

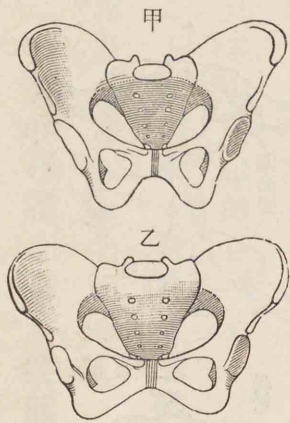
第一四圖
下肢骨



前膊・手の四部に分れる。肩帶は鎖骨と肩胛骨より成る。上膊骨頭は肩胛骨の側面にある浅い關節窩と球窩關節を造り、運動は自由であるが、脱臼し易い。

第一五圖
骨盤

(甲) 男子
(乙) 女子



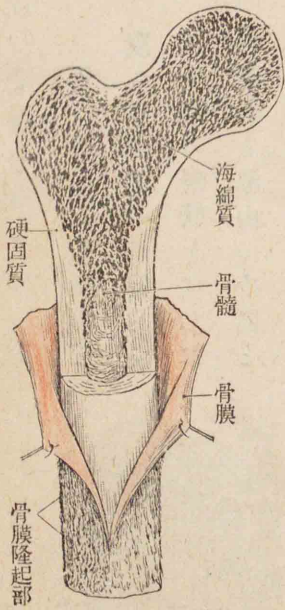
上肢の骨は肩帶・上膊骨・橈骨・尺骨・腕骨・掌骨・指骨である。下肢骨は腰帶・大腿・下腿・足の四部に分れる。腰帶は左右一對の無名骨より成り

薦骨と癒合して骨盤をつくる。大腿骨の球端は無名骨の外側にある脾臼と稱する深い關節窩と關節して居る。

無名骨は腸骨・恥骨・坐骨の癒合したものである。女子の骨盤は男子のに比べれば廣くて大きい。下肢の骨は無名骨・大腿骨・膝蓋骨・脛骨・腓骨・跗骨・趾骨である。

骨の構造

骨の表面は帯白黄色で靱く、血管・神経に富んだ骨膜で被はれ、骨質は硬固質と海綿質より成る。硬固質は外部にあり、緻密で、細大無数の血管の通路を具へ、海綿質は内部にあり、粗くて大小不同の隙間がある。長骨は管状をなし、その内腔を髓腔といふ。海綿質と髓腔は黄赤色の柔かい骨髓を充して居る。骨髓は血管に富み、骨膜と共に



第一六圖
長骨の上部を
縦斷したもの

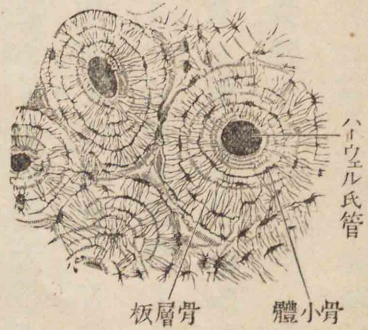
第一七圖(上)
骨の一部

第一八圖(下)
骨の横断面
(著しく膨大した
もの)

骨を酸に漬置けば、石灰質を失つて軟くなる。また骨を燃せば、膠様質は燃去つて石灰質が残る。幼児の骨の折れにくいのは、軟骨部が多くて海綿質に富み、且硬固質の骨層板の配列がよいからである。

骨の榮養を掌る。

骨の薄片を顕微鏡で窺へば、無数の細管と、その外圍の層状をなした骨層板と、澤山の小窩とを認めることが出来る。この細管は血管の通路で、小窩内には骨細胞がある。



第二節 骨の生理

骨は、骨を支(た)てる

骨の作用

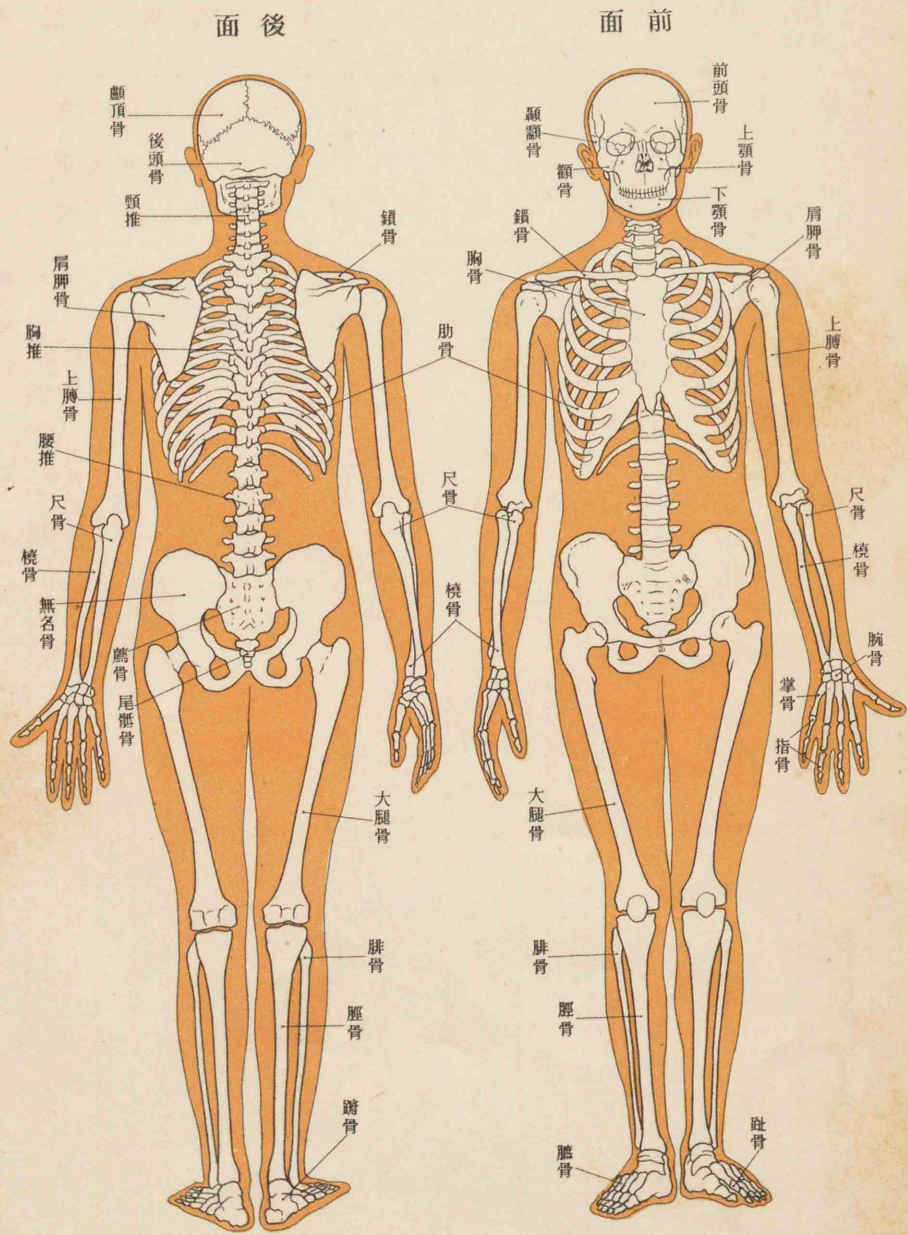
第一に身體各部の支柱となり、第二に腔所をつくり、器官を容れてこれを保護し、第三に筋肉の助によつて運動を營む。

骨の成分

石灰質と膠様質より成る。石灰質の多いものは硬く

膠様質の多いものは撓み易い。幼児の骨はしなやかで折れにくく、老人の骨は脆くて折れ易い。

男全子の骨格



骨 格 表

骨 肢 下				骨 肢 上				骨 幹 軀			骨 頭	
足	下 腿	上 腿	腰 帶 (又は骨盤)	手	前 膊	上 膊	肩 帶	肋 骨	胸 骨	脊 柱	顔 面 骨	頭 蓋 骨
附 骨 (七對)	脛 骨 (一對)	大 腿 骨 (二對)	左右無名骨 腸骨 (二對) 耻骨 (二對)	腕 骨 (八對)	桡 骨 (二對)	上 膊 骨 (二對)	鎖 骨 (一對) 肩 胛 骨 (一對)	眞 肋 骨 (七對) 假 肋 骨 (五對) — 其の中に浮肋骨二對	胸 骨 (一)	頸 椎 (七) 胸 椎 (十二) 腰 椎 (五) 薦 椎 (五) 尾 椎 (四)	顛 頂 骨 (一) 額 骨 (二對) 上 顎 骨 (二對) 口 蓋 骨 (二對) 下 顎 骨 (二) 下 甲 介 骨 (二對) (附) 舌 骨 (二)	前 頭 骨 (二) 顛 頂 骨 (一) 後 頭 骨 (二) 顛 顛 骨 (二對) 下 甲 介 骨 (二對) (附) 舌 骨 (二)
48	4	4	6	37	4	2	4	24	1	33	15	8
		64		21	47			58				23

骨を融に漬置けば、石灰質を失つて軟くなる。また骨を燃せば、膠質は燃去つて石灰質が残る。幼児の骨は折れにくいのは、軟骨部が多くて海綿質に富み、且硬固質の骨層の配列がよいからである。

第二節 骨の生理

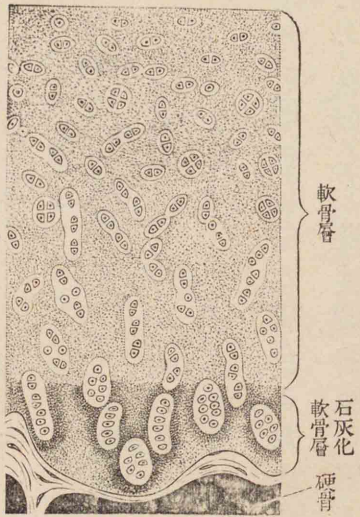
骨の作用

第一に身體各部の支柱となり、第二に腔所をつくり、器官を容れてこれを保護し、第三に筋肉の助によつて運動を営む。

骨の成分

石灰質と膠質より成る。石灰質の多いものは硬く、膠質の多いものは撓み易い。幼児の骨はしなやかで折れにくく、老人の骨は脆くて折れ易い。

第一九圖
長骨の一端に於ける硬骨部と軟骨部の移行部



直立歩行による骨の變化 人は直立歩行するところが他の動物と異なり、随つて骨格に著しい變化を生じて居る。例へば、下肢骨と上肢骨の差違、脊柱の彎曲、骨盤の發達のやうなものである。

軟骨

軟骨細胞と基質より成

り、膠樣質に富んで彈力が甚だ強い。脊柱のやうに軟骨聯接をなして居るものは多少屈伸し得る餘裕があり、また氣道・耳殻・鼻頭關節面等にあつては、衝動の害を防ぎ、骨端を保護する。

化骨

胎兒の初期では、全身の骨格は悉く軟骨より成つて居るが、その後次第に骨質に變化する。けれども出生後も十分に化骨せぬものが多く、二十二歳より二十五六歳までには大方化骨してしまふのである。

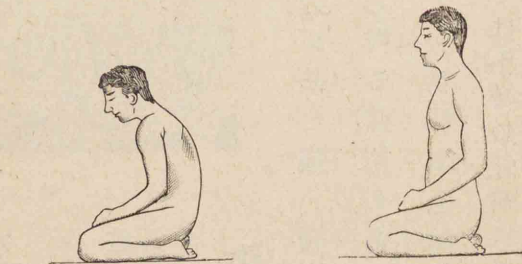
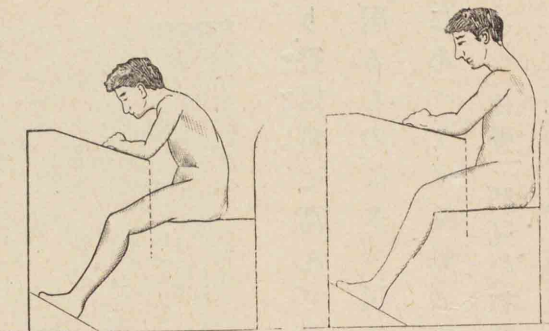


第二〇圖
長骨の兩端の軟骨部の化骨點

西洋婦人のコルセット、支那婦人の纏足、日本婦人の下肢の内轉はみな衛生に反して居る。

第二一圖
姿勢
(右正)
(左不正)

西洋には腰の曲つた老人が少い。これは幼年の時から腰を伸す癖をつけて居るからである。



骨の發達と畸形

運動は骨の血行を促し、その成長を盛にする。骨は化骨の爲に石灰質を要することが大であるから、乳汁には石灰分を多量に含んで居る。成

長期には昆布わかめひじき等、石灰に富んだものを與へるがよい。酒と煙草は骨の發育に害がある。

幼年の頃、机に倚る場合、または荷物を携へる場合、坐る場合等に、一側のみ偏ると、**脊柱彎曲症**に罹るものである。その他帶を強く締める

幼兒の骨は撓み易いから、強ひて歩行させると、**下肢骨**は體重に堪へないで、**下肢彎曲症**を起すやうになる。また

こと、靴の狭小なものや底の歪んだものを穿くのはよくない。

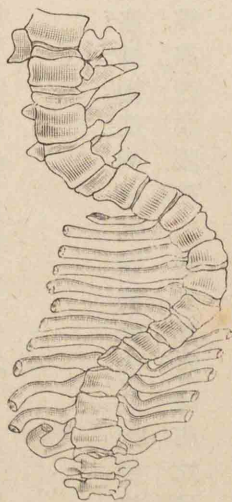
骨の疾病

單に骨の折れたのを單純骨折といひ、折れた骨端が皮膚を破つて外部に現れたのを複

第二二圖
(上) 脊柱彎曲症 (但し脊椎腐骨症によるもの)
(下) 骨折に副木を施したものの

1 腐骨症

雜骨折といふ。後者は甚だ難治である。負傷部はいづれも動かぬやうに副木を施して速に外科醫整形外科醫に送るがよい。骨の炎症には骨膜炎、**カリエス**骨髄炎等がある。上顎骨腔に膿の溜るのを**蓄膿症**といふ。これは隨分氣分に影響し、殊に學生にあつては勉學の故障となるものである。



第二章 筋肉系統

第一節 筋肉の解剖

筋肉

收縮し得る器官で、體重のほぼ半ばを占める。これに骨格

筋と内臓筋の二種がある。

類別

骨格筋は總數四百餘片あり、赤色柔軟で、兩端多くは白く、

靱い腱とな

つて骨に附

着し、中腹は

多くは太く

て筋肚となつて居る。内臓筋は胃腸・膀胱・血管等すべて内臓の壁をつ

くる。



第二三圖 筋肉

(甲) 筋肉片 (乙) 横断面

腱は更に白い鞘をかぶつて居る。これを腱鞘といひ、その炎症を腱鞘炎といふ。

牛・羊等の腿でラケットの網などを作る。

骨格筋のうち、主なものは咬筋・顛顛筋・胸鎖乳頭筋・大胸筋・僧帽筋・瀾背筋・腹筋・三角筋・二頭膊筋・三頭膊筋・大腎筋・四頭股筋・二頭股筋・腓腸筋・比目魚筋である。

筋肉の構造

筋肉は筋纖維より成る。これに横紋があるのを横紋筋といひ、ないのを平滑筋といふ。横紋筋纖維は結締織によつて再次集束せられ、

肉筋の身全子男

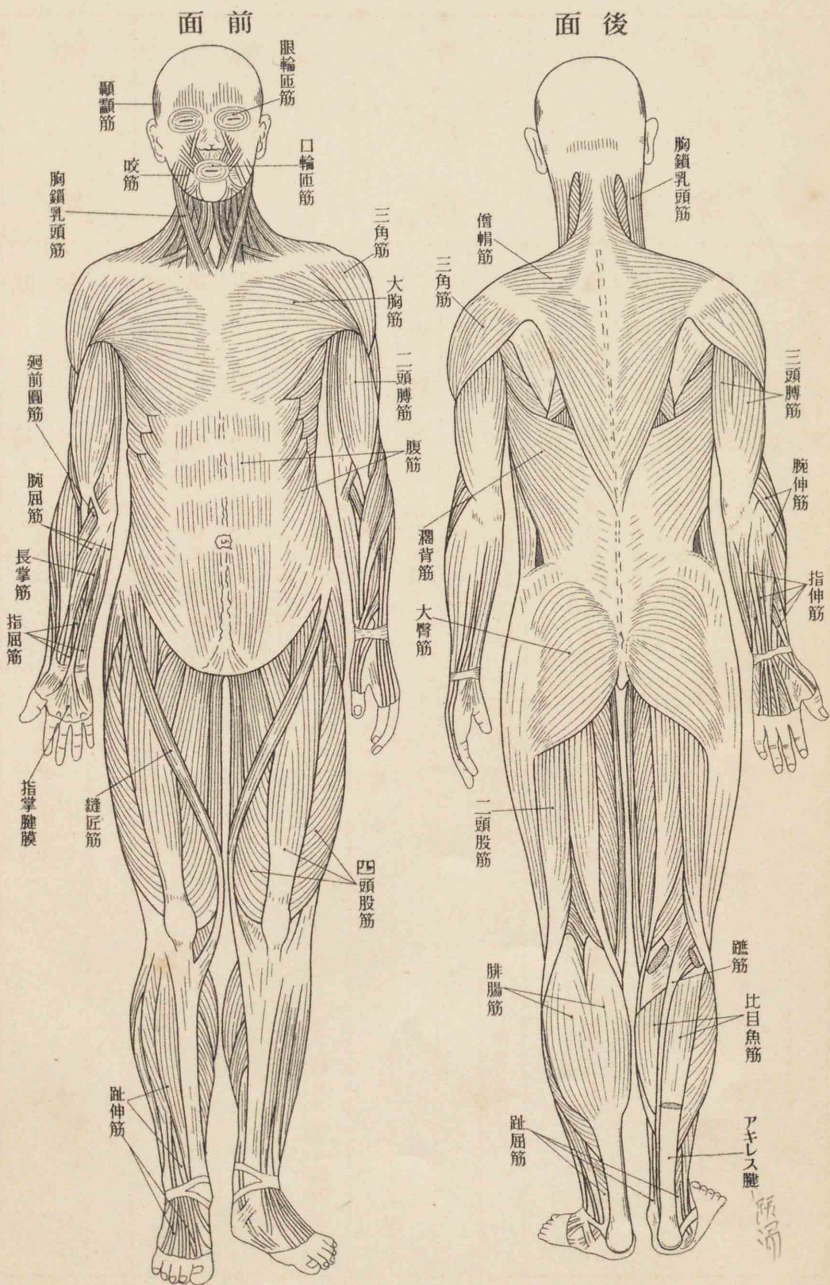


表 肉 筋

下 肢 筋		上 肢 筋		軀 幹 筋			頭 筋		筋 名	主 なる 作 用										
趾屈筋・趾伸筋	比目魚筋	腓腸筋	二頭股筋	四頭股筋	縫匠筋	大臀筋	指屈筋・指伸筋	腕屈筋・腕伸筋			三頭膊筋	二頭膊筋	三角筋	胸鎖乳頭筋	腹背筋	僧帽筋	口輪匝筋	顳顬筋	咬筋	
合してアキレス腱を以て踵骨に着く。踵を引き挙げ、足先を下ぐ。		合してアキレス腱を以て踵骨に着く。踵を引き挙げ、足先を下ぐ。		膝関節を屈す。	膝関節を伸す。	腰膝を屈げ、同時に下腿を内轉し、屈したる上腿を外轉せしむ。	大腿骨を外方に回轉す。	肘関節を伸す。	肘関節を伸す。	前膊を屈す。	前膊を屈す。	前膊を屈す。	上膊骨を側方に向へて水平に擧ぐ。	兩側同時に働く時は、顔面を仰向けとなし、一側のみ働く時は、頭を回轉す。	上肢を前内側に引く。	脊柱を彎曲せしめ、又腹腔の内臓に壓迫を加ふ。	上肢を後内側に引く。	肩を内側に引き、又肩を後上方に揚ぐ。	骨に附着せず。口裂を開つ。	下顎を引き挙げ、咀嚼の運動に關係す。
名稱の通りの作用をなす。		名稱の通りの作用をなす。		名稱の通りの作用をなす。			名稱の通りの作用をなす。		名稱の通りの作用をなす。		名稱の通りの作用をなす。		名稱の通りの作用をなす。		名稱の通りの作用をなす。		名稱の通りの作用をなす。			

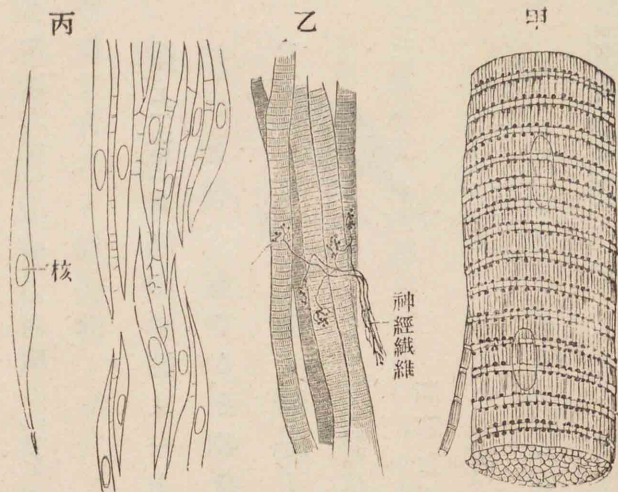
骨格筋のうち、主なものは咬筋・顳顬筋・胸鎖乳頭筋・大胸筋・僧帽筋・腹背筋・腹筋・三角筋・二頭膊筋・三頭膊筋・大臀筋・四頭股筋・二頭股筋・腓腸筋・比目魚筋である。

筋肉の構造 筋肉は筋纖維より成る。これに横紋があるのを横紋筋といひ、ないのを平滑筋といふ。横紋筋纖維は結締組織によつて再次集束せられ、

第二四圖

筋纖維(原大)
 (甲)横紋筋纖維の一部
 (乙)横紋筋纖維内の神經分布
 (丙)平滑筋纖維

筋は收縮すれば厚さを増すが、容積は變ぜぬ。



するものである。

筋肉の興奮

筋肉を刺戟すれば興奮して緊張・收縮・發熱する。刺戟には意志のやうな天然刺戟と、電氣のやうな人為刺戟とがある。

終に一個の筋束を形成し、平滑筋纖維は細胞間質によつて結合せられ、筋肉板をつくる。筋肉には神経・血管が廣く分布して居る。

第二節 筋肉の生理

筋の成分

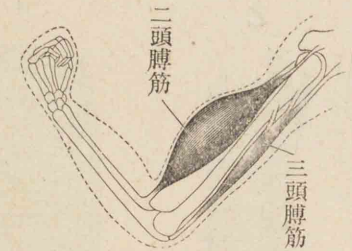
約七割は水で、殘餘の主成分は蛋白質である。蛋白質は死後に凝固して死固を起さしめる。死固は死後數分乃至七八時間内に起り、顔面筋より次第に下方脚に擴るのが常である。死固はその後再び溶融

隨意筋と不隨意筋 隨意筋は意のままに收縮することが出来るけれども、**不隨意筋**は獨りてに動いて、意志に隨はない。

隨意筋は横紋筋で、多くは骨格に附着し、色赤く收縮が迅速である。不隨意筋は大抵平滑筋で、内臓の壁をつくる。但し心臓筋は不隨意筋であるが、横紋筋である。

筋と骨

筋の兩端は一または數個の關節を距て、骨格に附着する。その身體の中心に近い方を**起點**といひ、遠い方を**着點**といふ。筋は收縮すれば、關節の運動を起して、着點は起點に引寄せられる。



第二五圖 拮抗筋

筋の鍛錬

關節を屈せしめるを**屈筋**といひ、伸さしめるを**伸筋**といふ。例へば、二頭膊筋と三頭膊筋のやうなものである。すべて反對に作用する筋を**拮抗筋**といふ。

筋は使用せねば萎縮するが、適度に使用すれば血行

こむらがへり、腓腸筋痙攣は水泳中溺死の原因となる。

筆記業者は筆記に際し、拇指等の痙攣を起し、書字困難となることがある。これを書痙といふ。

單に肩の凝る疾は西洋には少い。

按摩は癖にならぬやう加減せよ。

榮養を増して肥大する。一部の筋だけを使用すれば、全身は偏つた發達をなし、或はその筋の**痙攣**・衰弱を起すやうになる。故に運動は全身を一様に發達せしむるものがよい。

劍道・柔道・漕艇・庭球等は多少運動偏頗であるが、散歩・普通體操・水泳は全筋を平等に發達せしめる。その中、水泳が最もよい。但し水泳は溺死・過勞の弊を生じ易く、散歩は不規則に流れ易い。

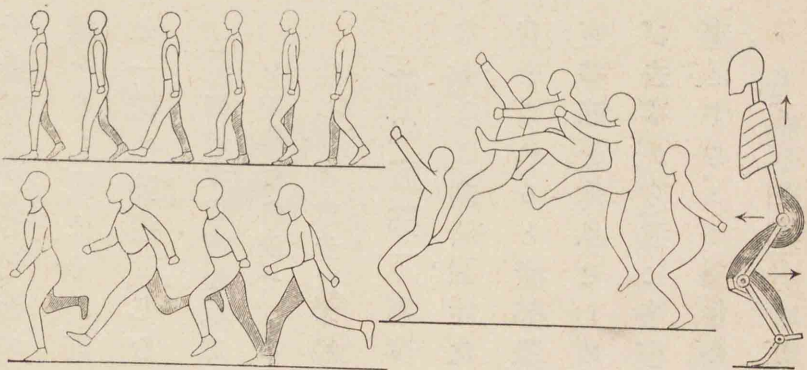
筋の疲勞

過度に使用すれば、疲勞して遂に收縮し得ぬやうになる。なほ劇痛を伴ふことがある。疲勞の起るのは、筋肉の物質が消費せられると、**疲勞素**と稱する有害の分解産物が出来るからである。疲勞筋を休息せしめれば、血行によつて消費物質を補ひ、疲勞素を運び去るから、遂に恢復するのである。按摩・温浴は血行を促して、恢復を速にする。

筋の疾患

筋肉レウマチス・化膿性筋炎等がある。

第二六圖
直立の際動作する拮抗筋の位置を示す
兵式體操に於けるやうに棒立となる時は、身體の動搖は大である。



第二七圖
(右) 跳躍
(上) 歩行
(下) 疾走

直立

主に靱帯と腱の作用によつて關節を固定し、餘り筋力を使用しないで直立するのがよい。身體が動搖すれば、知らず識らず各筋の緊張を加減し、身體の平衡を得させる。全身の重心が兩足の占める區域外に出ると、身體は轉倒する。



歩行 身體の前倒を防ぐ爲に起る下肢の交互運動である。まづ甲脚で體重を支へ、後方にあ

る乙脚で地面を蹴り、上身を前倒せしめようとし、乙脚の股關節を軽く屈してこれを前方に振出し、蹠足の裏を地につけ身體の前倒を防ぎ、次第に體重をこれに移して身體を支へる。かくて兩脚を交互に動かして前進するのである。

疾走は前進速度が大で、兩脚とも一時地を離れる時期がある。跳躍とつやは股膝足の三關節を屈し、急に展ひして地面を蹴る爲に起る。

第三章 飲食物

營養素

食物の成分中、水、鹽類、蛋白質、脂肪、炭水化物の五種は甚だ必要で、これを食素または營養素といふ。就中、水は人體の約七割を占め、鹽類の中、殊に食鹽は體液の主成分である。蛋白質は窒素を含んで居るが、脂肪、炭水化物はこれを有せぬ。但しこれ等三者はいづれも炭素、酸素、水素を含む。水と鹽類は、體温と力の本源となることはないが、蛋白質、脂肪、炭水化物はその本源となるものである。かくの如きを營養價を有するといふ。營養價の大小は、これを燃燒して發する熱量を以て測定し、熱量の單位をカロリーといふ。この中、脂肪は營養價が最も多く、蛋白質と炭水化物は相匹敵して居る。しかし炭水化物は最

炭水化物を醫學では、一名含水炭素とも呼んで居る。

一カロリーとは一匙の水を攝氏一度高めるに要する熱量である。

も栄養価を生じ易く、蛋白質は獨り窒素を含んで居るから、他の食素で補ふことが出来ぬ。

食品

栄養素を含んで、食物の材料となるものを食品といふ。これに二種ある。**動物性食品**（乳汁・卵・肉類）は動物界より、**植物性食品**（穀類・荳類・根莖類・蔬菜類・果實類）は植物界より得られる。この中、蛋白質は肉類・卵・豆等に多く、脂肪は一般の動物性食品の外、豆等に多い。炭水化合物は植物性食品、殊に穀類に多く、動物性食品では乳汁中に相當に含まれて居る。なほ植物性食品は不消化な木纖維素を含むことが多いほど、胃腸の分泌運動を盛にし、便通を促す効果がある。

栄養の眞價は食素の分量によるだけでなく、消化吸収の難易によつて定まるものである。蛋白質の量は米飯より麥飯の方が多けれども、その吸収せられる割合は米飯の方が却つて大である。

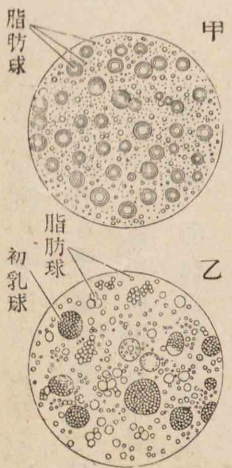
健康を保つには數種の食品を混和し、且動物性食品と植物性食品を適當に配合するがよい。動物性食品も、そればかりに偏つてはよくない。また食品

の配合がいかに程よくても、毎日一樣の食物を取る時には、終に嫌惡の念を生ずるやうになる。

蛋白質は多種の**アミノ酸**等がいろいろな割合に化合したもので、蛋白質の種類によつてその割合が異なつて居る。人體を形成する蛋白質と他の動物の蛋白質は、この點に關して大いに相違がある。

健康を維持するには、**栄養素**の外には必要なものがある。これを**活素**といふ。これにA・B・Cの三種がある。¹**A活素**は身體の生長と健康に必要で、**肝油**・**牛酪**・**牛乳**・**卵**にしん・**キャベツ**はうれん草等に多く、**B活素**は脚氣病等の豫防と生長に必要で、**米糠**・**澤庵漬**・**穀類**・**豆類**等に多い。**C活素**は壞血病を豫防し、新鮮な野菜・**レモン汁**等に多く含まれて居る。

乳汁 カゼインと稱する蛋白質、乳糖、脂肪球を含む。人乳には、乳兒の發達に最も適當な割合に含まれて居る。牛乳は生のものは消化し易いが、疾病傳染の虞がある。故に



1 賣藥のA活素は眞のA活素を肝油等に混じりたものである。植物の油から作つた牛酪の模造品がある。煮た牛乳の薄皮は捨てなくてよい。脱脂乳のカロリーは全乳の約半分に相當する。
第二八圖 顯微鏡で見た人乳
(甲) 普通の人乳
(乙) 初乳

1 牛酪の製造品にはA活素がな
い。
2 卵黄の中の脂肪
様物質が有毒で
ある。これは熱
すると無毒にな
る。

第二九圖
條蟲の幼蟲

(上)魚肉中の裂
頭條蟲の幼蟲
(下)牛肉中の無
鉤條蟲の幼蟲
3 プトマイン

一旦軽く沸して用ひるがよい。熱し過ぎると蛋白質が不消化となり、C活素が破壊する。牛乳は丁寧な一口づつ飲下し、下痢の憂のある人は、少量の石灰水を混ぜて飲め。牛酪は牛乳の脂肪から造つたものである。

鶏卵

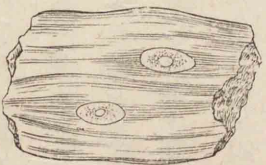
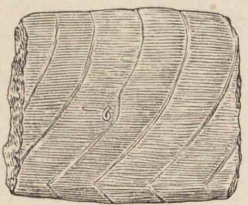
卵白は蛋白質に富んで居り、卵黄は脂肪に富み、且磷素を含む。澤山の生卵を飲めば、腎臓に害がある。半熟煮は消化し易い。

肉類

本邦には獸肉、鳥肉を生食する風習のないのは喜ばしい事である。脂肪に富み、結締組織維の多いものは消化がよくない。貝肉は一般に不消化であるが、牡蠣は滋養多く、消化も悪くない。

魚肉

淡水魚の刺身は肝臓腸に寄生蟲を生ぜしめる。ぶりさばえび蟹等を食すれば發疹する人がある。不良の鹽漬肉や腐敗しかつた魚肉は毒素を含み、劇烈な吐瀉を起す。



穀類

米、麥、粟、稗、黍、蕎麥のやうなもので、炭水化物に富み、蛋白質が少い。

食料問題・勤務時間延長の必要上、歐米には二食主義・一食主義を唱へる人がある。玄米は不消化で、吸収利用せられる割合が少く、且食慾を減する。半搗米はB活素に富んで居るが、A活素・C活素に乏しいから、獸鳥魚の脂肪や野菜等を併用せよ。蛋白質は米の外に動物質より攝取せねばならぬ。
1 實業のオリザニンは眞のオリザニンと他の成分との混合物である。
有毒菌類に注意せよ。

日本食は米を偏食する結果として、甚だ大量の米を取らねば、健康を維持するに必要な蛋白質又はアミノ酸の分量を攝取することが出来ぬ。故に日本食に肉と卵を増す時は、約三分の一の米を節約することが出来るのである。米糠中には、磷、鐵、カルシウムと蛋白質、脂肪とB活素(一名オリザニン)とがある。故に半搗米を賞用する人がある。

莖類

一般に蛋白質に富み、大豆には脂肪が多い。豆の外皮は不消化である。製品に豆腐、湯葉、味噌等がある。小豆餡の不良なものは劇毒を含んで居る。

根莖類

馬鈴薯、蓮根、甘藷、芋、百合根等で、澱粉に富み、澱粉が多いほど水気だたないで甘い。

蔬菜類

榮養價は乏しいが、木纖維素に富んで居る。

果實類

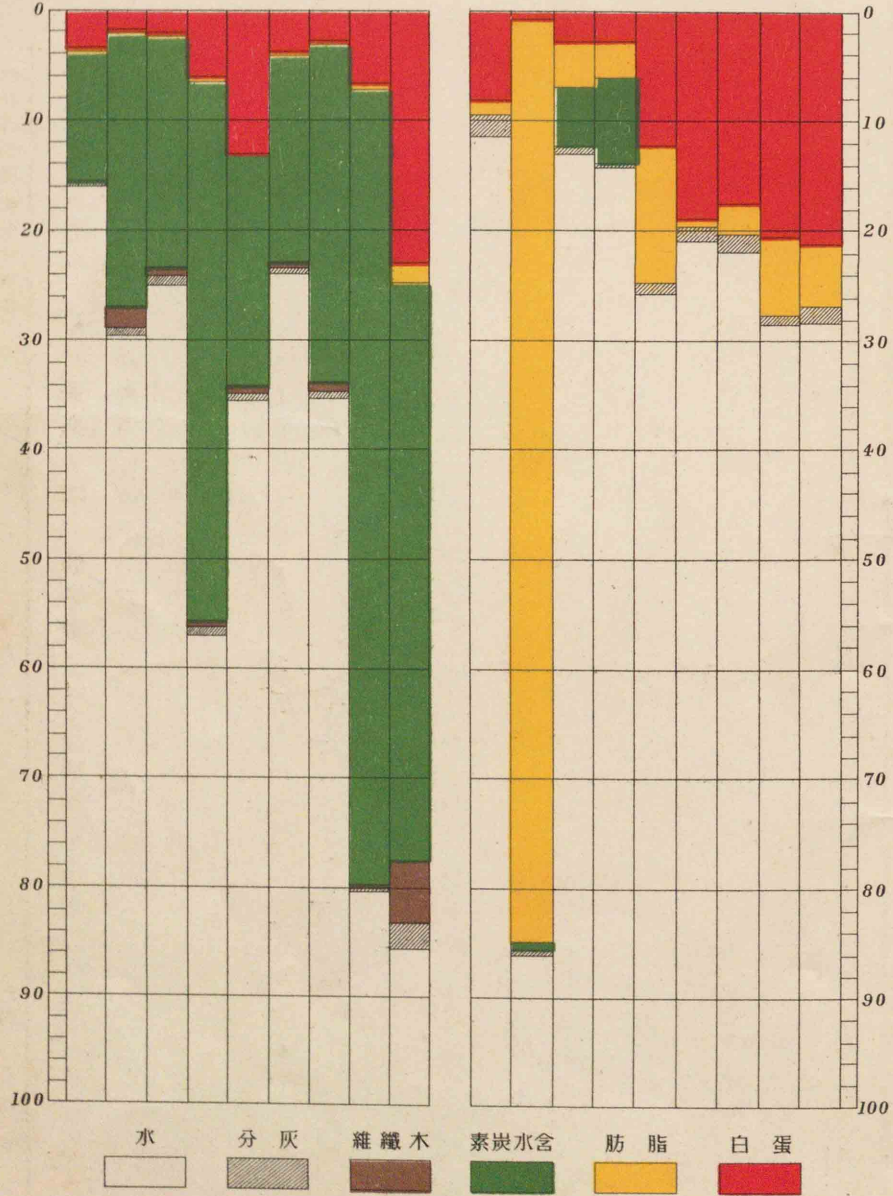
水分、糖分、有機酸に富み、食慾、消化、吸収を促し、便通をよくする。未熟の果物、殊に青梅は中毒を起す。

嗜好品

茶、珈琲、香辛料、食鹽、味噌、醬油、砂糖、肉汁、酒等で、榮養の効は少いが、消化、吸収、食慾を増進し、精神を爽快にする。

食品分析表

蓮 牛 馬 小 蕎 麥 米 白 豌豆 牡 牛 牛 人 鷄 比 鯛 豚 牛
 根 芽 薯 包 切 飯 飯 米 豆 蠣 酪 乳 乳 卵 肉 肉 肉 肉



味の素は小麦内のグルタミン酸を原料として製したものである。
 茶の滋味は單寧による。鐵劑を加へれば黒色に變ずる。湯ざましにすれば單寧はさ程多く浸出しない。茶の代りに一升の湯(麥湯)に二匁半程の食鹽を加へたものを飲用するがよい。
 米國では禁酒運動が遂に成功した。

五訂石川生理衛生教科書

茶・珈琲 茶は茶素、珈琲は珈琲素を含み、精神を興奮し、疲勞を忘れしめる。しかし過度に飲用すれば、不眠その他の障害を起す。

香辛料 唐辛、胡椒、山葵、生姜等すべて胃腸の刺激劑をいふ。多食せぬやうにせよ。

食鹽・砂糖 嗜好品中食鹽は最も大切なものである。醬油や味噌は麥と大豆から造る。味噌と米は本邦人の常食である。食鹽の次に砂糖が大切である。

肉汁 單に嗜好品として效があるに過ぎない。滋養物とはならぬ。

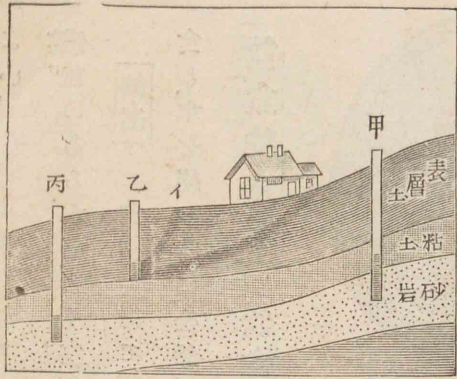
酒類 アルコールを含む。濫用の害は實に恐るべきものがある。殊に年少者には有害である。日本酒醸造用として、年々數百萬石の白米を空費して居るのは一大恨事である。日本酒には有害な防腐劑を混入したものがあつて、殊に不純にして有毒物質を含むものは飲用してはならぬ。

保健食料 邦人男子は一日に蛋白質二十五匁、脂肪五匁、炭水化物百二十五匁、總熱量約二千四百カロリーが標準食料となつて居る。水、鹽類は普通の食物中に既に十分に含まれて居るから、計算せぬ。丁寧

水中には虎列拉・腸管扶斯・赤痢等の病原菌、腸寄生蟲の病原を有することがある。注意せよ。

岩間を漏る水は大抵良好である。

第三〇圖
井の位置の良否を示す
(甲)丙(良)
(乙)不良



咀嚼すると蛋白質十五分の一は約二十五分の生肉に當ると、外に脂肪炭水化物を加へ、全體を千八百五十カロリーに減じて、も活潑に生活することが出来る。

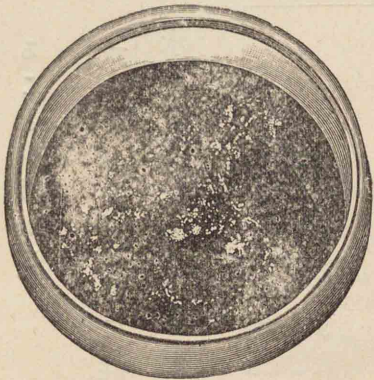
水

汗尿呼氣に混じて排出せられるから、毎日平均一升三四合の水を取る必要がある。飲用水は無色透明無臭で、その味は淡快でな

ければならぬ。不淨池、厠（おぼろ）に近い井、または浅い井の水はアンモニア、亞硝酸を含み、有機物、細菌に富んで居るから飲用に適せぬ。掘抜井も鐵管で深く地下より導いたもの外は、不淨物を混入する虞（おそれ）がある。水道の水はよいけれども、屋内に引きこんだ鉛管内に夜を越した水は捨てた後飲用せよ。若し良水の得難い時は、濾過（ろくわ）煮沸（おき）して使用する

第三一圖
培養基上に蠅
を歩ませその
跡に發育した
細菌の聚落

一匹の蠅に附着す
る細菌数は平均二
十五萬で、多いの
は七百萬に達す
る。細菌中には下
痢を起す大腸菌が
最も多い。



がよい。
鐵氣のある水は、よく空氣と混ぜ、鐵氣の酸化沈澱するを待つて飲用せよ。
饑渴 食物を絶てば饑饉に陥り、水を絶てば渴を覺える。乾いた食物を
食し、水を絶つ時は、全然絶食するよりも危険が多い。

飲食物・食器

飲食物は新鮮で、中毒の虞のない品を選び、よく煮
るか、炙るかして寄生蟲病原菌の害を防ぎ、
熱過ぎたり冷た過ぎたりするものや、不消
化の食物を貪食せず、食事中は輕快に談話
し、食後は程よく休息せよ。食器は陶磁器硝
子器またはアルミニウム製のものはよい
けれども、銅・眞鍮・青銅製は良くない。食器
と布帛は清淨で乾燥したものを用ひ、蠅の

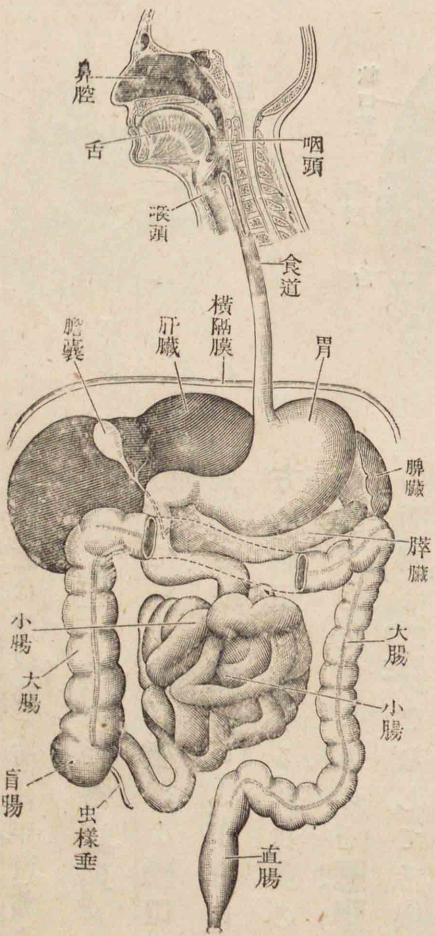
來ぬ所に置き。

第四章 消化系統

第一節 消化器の解剖

消化器

消化管と消化腺より成る。消化管は口に始まり肛門に終

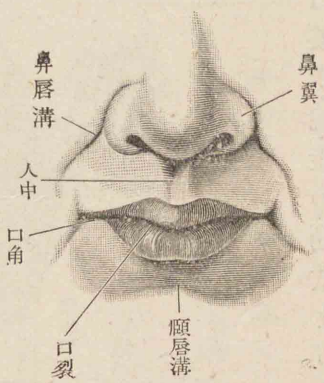


る二丈半
許の管で、
口腔・咽喉・
食道・胃・小
腸・大腸に
分れる。消
化管は概
ね縦走・輪走の筋壁より成り、その内面は常に濕つた粘膜で被はれ、胃
腸の外面は腹膜で被はれる。消化腺は唾液腺・肝臓・膵臓のやうなもの

第三二圖
消化器系

内肛門括約筋は平滑筋より成る。

第三三圖 口及びその周囲



て消化液を分泌する。

口より食道上部に至る筋層と外肛門括約筋は横紋筋で、他は平滑筋より成る。

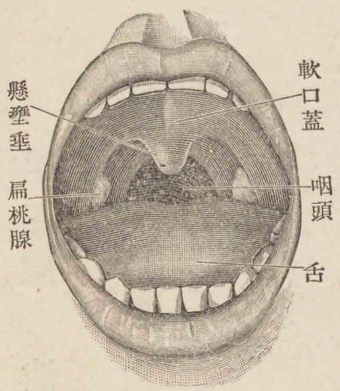
口腔

前方に唇齒列があり、上壁は口蓋で、前半の骨質部を硬口蓋、後半の筋肉部を軟口蓋といふ。下底に舌があり、後方は咽頭に通ずる。軟口蓋の後端の中央に垂下して居るものを懸壺垂といひ、その兩側は穹状をなして舌根に續いて居る。こゝに扁桃腺がある。

齒

乳齒は二十枚あり、生後六七月頃よりまづ門齒を生じ、犬齒、第一小白齒がこれに次ぎ、最後に第二小白齒を生じ、

第三四圖 口腔



第三五圖 (上) 第三六圖 (下) 齒牙交換

乳齒の脱落するは、齒根の吸収が、消滅するからである。

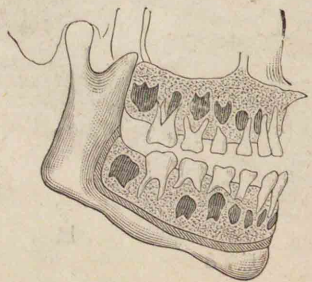
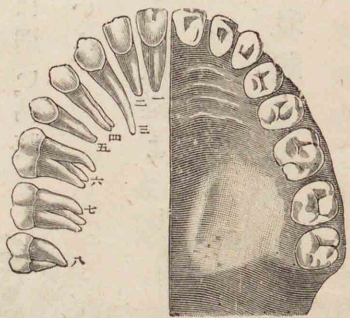
乳齒 2.1.2, 2.1.2, 2.1.2.3, 2.1.2.3
永久齒 2.1.2.3, 2.1.2.3

満二・三歳までに全部を生ずる。満六・七歳の頃に第一大白齒を生じ、それより歳と共に乳齒が脱代つて、更に第二、第三大白齒を新生し、總數三十二枚となる。これを永久齒といふ。

齒牙の生えはじめの年月を示す表

乳齒	門齒	犬齒	小臼齒	臼齒	大臼齒	臼齒	齒
第一	第一	第一	第一	第一	第一	第一	第一
7-8月	7-12月	15-20月	12-16月	20-34月	6-7歳(T)	13-16歳(VII)	17-40歳(E, VIII)
第二	第二	第二	第二	第二	第二	第二	第二
7-8月	7-12月	11-13歳(V)	9-11歳(IV)	11-15歳(VI)	13-16歳(VII)	17-40歳(E, VIII)	
永久齒	永久齒	永久齒	永久齒	永久齒	永久齒	永久齒	永久齒

第一大臼齒は六歳臼齒または學齡臼齒といひ、上下の齒が前後に重ならず、生涯脱代らず、他の臼齒を失つても、この齒が健在すれば割合に咀嚼に困



第三七圖
齒の構造



珐瑯質 象牙質 齒髓 白堊質 神經ト血管

難せぬものである。第三大臼齒は二十歳以後に始めて生ずる。これを智齒といふ。智齒の生えて出にくい場合には往々外科手術が必要である。

齒は齒冠と齒根より成る。齒の主部は象牙質で、内部に齒腔があり、内に血管

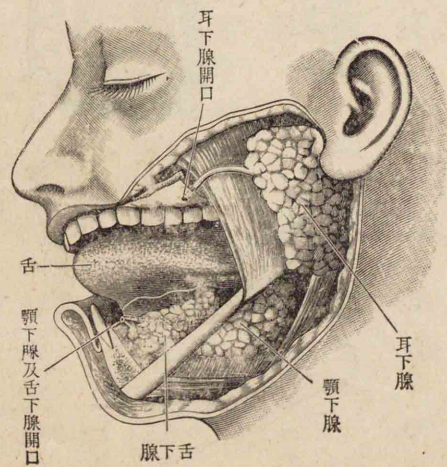
管神經に富む齒髓を有する。齒冠は珐瑯質で被はれ、齒根は顎骨内に埋れ、白堊質で被はれる。珐瑯質は硬いけれども脆く、

象牙質 質白

聖質は石灰質より成り、酸には弱い。粘膜の顎骨齒を被ふ部を齒齦といふ。

第三八圖
唾液腺

舌 縦横上下に走る筋肉纖維より成り、自在に運動する。粘膜の表面には數多の突起がある。これを乳頭といふ。



耳下腺開口

耳下腺

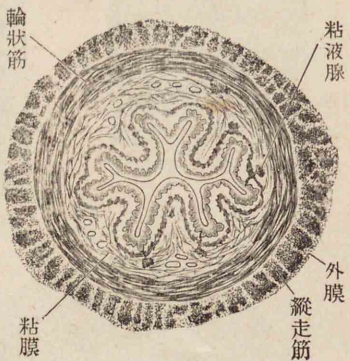
顎下腺

腺下舌

舌 顎下腺及舌下腺開口

唾液の分量は一日に五合、一升ぐらゐである。

第三九圖
食道の横断面
(麻大)



粘液腺

外膜 縦走筋

輪状筋

粘膜

唾液腺

唾液を分泌する。左右三對あり、耳下腺は最大で、輸送管

は頰部粘膜に開き、顎下腺、舌下腺の輸送管は終端相合して舌下口底に開く。

咽頭・食道

咽頭は口腔・鼻腔・喉頭に

通じ、下方は漏斗状をなして食道に連る。食道は直下し横隔膜を貫いて胃に移る。

胃

腹腔上部の左側に位する大筋

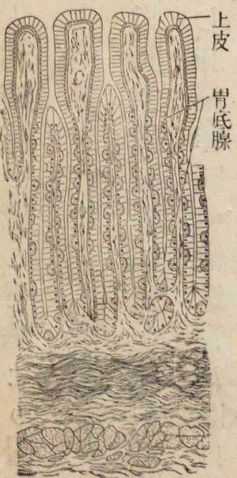
肉囊で、上端の食道に連る所を噴門、終端の小腸に續く所を幽門といふ。幽門に輪

状の幽

門括約

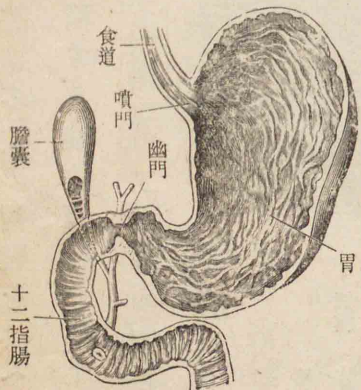
筋があ

る。胃の



上皮 胃底腺

第四〇圖
胃・十二指腸
の縦斷



食道

噴門

幽門

胃

膽囊

十二指腸

第四一圖
胃壁一部の斷
面(麻大)

第四七圖 肝臓及び膵臓

肝臓・十二指腸の一部を切開いたもの

門脈(1・2)

1 胃などより来る

2 腸より来る

肝臓の作用

(1) 胆汁を分泌する。

(2) 腸より吸収した糖をグリコゲンに變じて貯へ、必要に應じて再び葡萄糖となして血液に與へ、筋等の器官を榮養する。

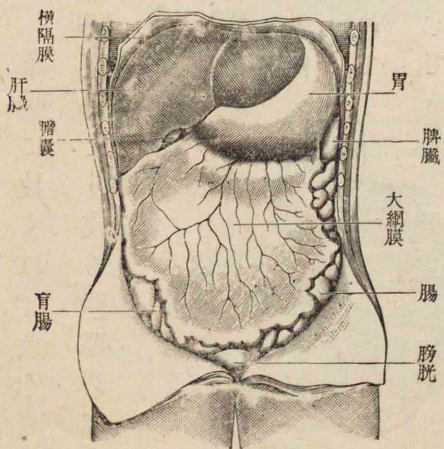
(3) 血球の破壊に關係がある。

(4) 血液中の有害物を無害とし、または抑留する。

(5) 尿素をつくる。

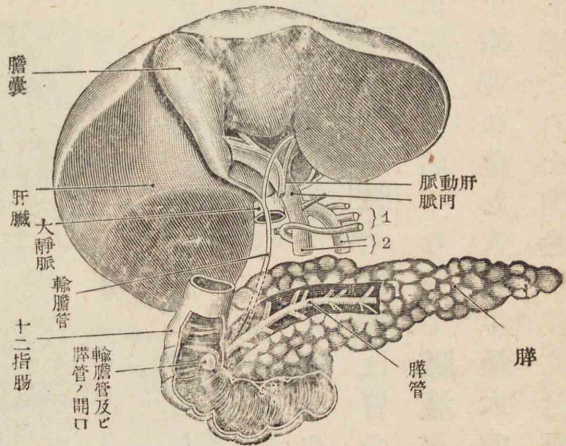
第四八圖 大網膜

の通路となる。大網膜は胃の下縁より起り、前垂のやうに下に垂れて廣く内臓の前面を被ふてこれを保護し、脂肪と血管こ富んで居る。



膽管によつて胆汁を十二指腸に送る。輸膽管と膵臓輸送管は末端が相合して居る。

腹膜大網膜 腹腔内面と腹部内臓表面は腹膜で被はれて居る。内臓を被ふものは腸間膜に續き、腸間膜は内臓の位置を保ち、且ち、血管、神経



第二節 消化の生理

消化

食物は消化液と混和して可溶性物質となり、且その吸収が容易となる。これを**消化**といふ。

消化管に二種の主要運動がある。食物と消化液と混合するを**攪拌運動**といひ、食物を下方に送るを**蠕動**といふ。

攪拌運動の最も著明なのは胃の幽門部で、蠕動の最も著明なのは小腸である。小腸では内容物の位する所より下方が擴張し、上方が收縮して次第にこれを下送するのである。

消化の化學作用は消化液、即ち唾液、胃液、膵液、腸液等の中にある**消化酵素**の作用による。

消化酵素

炭水化物を消化する酵素 澱粉類を糖類に變化する。唾液、膵液、腸液中にある。唾液中の酵素を**唾液素**といふ。膵液素は作用が最も強い。

蛋白質を消化する酵素 蛋白質を吸収し易い簡単な化合物に變化する。胃液、膵液、腸液中にある。胃液中の酵素を**胃液素**といひ、膵液中の**膵液素**といふ。

胃液(胃液素)はアルカリ性では効力がないけれども、食物が胃液中の遊離鹽酸によつて適度に酸性となる時は、最もよくこれを消化する。しかし膵液、腸液は酸性では効果なく、弱アルカリ性では作用が強大である。また胃液は蛋白質を消化してその一部をペプトン等に變化するに止るが、膵液は一層強力で、更に簡単な化合物に變ずる。腸液(腸液素を含む)は蛋白質をそのまゝでは消化する力が乏しいが、ペプトン等を消化する力が強大で、これ等を悉く、アミノ酸に變化する能力がある。

脂肪を消化する酵素 主に膵液にある。これを**膵脂肪酵素**といふ。脂肪をグリセリンと脂肪酸に分解し、且脂肪を乳化する。

消化の順序

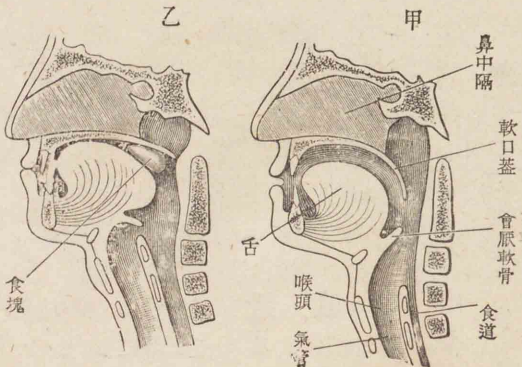
(一) **口腔内の消化** 門齒(鑿形)犬齒(鋭尖)で食物を嚙切り、臼齒(挽臼形)でこれを磨碎く。この際に、分泌する唾液と攪きませ

長く奥歯に挟まつて居た飯粒に甘味のあるのは澱粉が糖化する爲である。

第四九圖 咽頭附近の断面

(甲) 常時
(乙) 嚥下時

水または半流體を嚥下する場合には、食道の蠕動を伴はないのが普通とする。



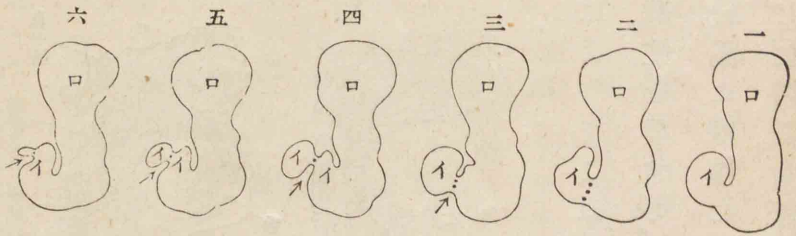
團塊状の食塊とする。これを**咀嚼**といふ。唾液素は煮た食物中の澱粉を糖に變ずる。

嚥下 舌を動かして食塊を後方に送り、食塊が咽頭に近づけば、舌、口腔後部、咽頭の諸筋が收縮し、強い力を以て食塊を胃におし送る。これを嚥下といふ。必要な時には、食道は蠕動を起して嚥下を助ける。嚥下の際には、喉頭及び鼻腔への交路は自ら閉ぢるものである。

(二) **胃内の消化**

胃は食塊を貯藏し、且胃液によつてこれを消化する所である。胃液は遊離鹽酸と胃液素を含み、酸性を呈する。唾液の澱粉消化作用は胃でもなほ持續し、食塊が胃液の爲に酸性に變ずるやうになつて、始めて止む。胃内容物は酸性に變じた部より胃液素の働を受け、蛋白質は消化せられて可溶性のペプ

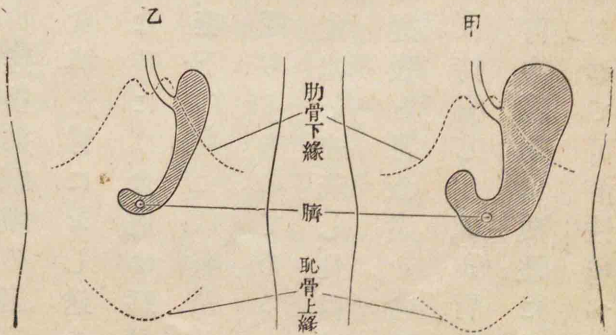
第五〇圖(下) 胃の状態 (甲) 満腹時 (乙) 空腹時



第五一圖(上) 胃の幽門部の攪拌運動を示す (一)では未だ収縮を生じない。(二)では収縮の時を起らうとして居る。(四・五・六)は収縮の進行する順序。●點は収縮部位を示す。幽門部とは幽門附近の胃部をいふ。

トンに變化し、食塊は糜粥びじやくとなる。すると胃壁は収縮してこれを幽門部に送り、この部の攪拌運動によつて胃液と混和し、一層消化が容易となり、かくて適當に消化せられるに隨つて、時々括約筋が弛んで幽門を開き、十二指腸に送るのである。水は時として直ちに胃を辭して腸に入るけれども、他の食物は普通二乃至五時間以上を經ねば全部腸には移らぬ。

食物が胃より逆行して口腔外に排出せられるのを嘔おう



吐とといひ、胃中に生じた瓦斯が逆行して口腔より出るのを噯氣あいきといふ。

三腸内の消化

十二指腸に達した糜粥は、この際分泌する膵液膽汁は無色透明のアルカリ性液で、澱粉・蛋白質・脂肪のすべてを消化し、膽汁は黄褐色の苦味液で、直接消化には關しないが、膵液の消化、例へば脂肪消化作用を促し、且腸の吸収を容易ならしめる働がある。膵液膽汁の作用は、腸の内容物が腸の蠕動によつて次第に下送せられても中止することなく、なほ腸腺より分泌する腸液がこれに混入して一層消化を盛にする。腸の攪拌運動は、腸が絶えず伸縮するより起る。

大腸内の腐敗醱酵

一部の蛋白質は細菌の作用によつて腐敗し、脂肪・炭水化物も亦醱酵し、植物の細胞膜はこれが爲に消化せられ、細胞の内容物は直接に消化液と觸れるやうになる。嚥下した有毒物及び腸中で發生した腐敗毒等は吸収せられ、肝臓その他諸器官の作用により無害となる。

大腸は有毒物を産して老衰死に到らしめると唱へる説は信ずるに足らぬ。

吸収面の全面積は坐高(椅子に腰掛ける時に、頭の最高点から腰掛の板までの距離)の自乗に等しい。

第五二圖

小腸絨毛の構造(廓大)

肛門より滋養物の溶けたものを緩徐に注入するを滋養灌腸といふ。グリッサーン等を急に灌腸すれば、下痢を起す。

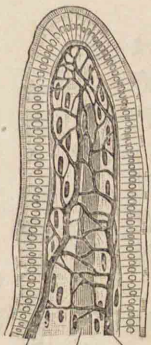
第五三圖

吸収作用を示す模型圖

腸内の醗酵によつて盛に瓦斯を生ずるが、または瓦斯の吸収が悪い時には放屁を生ずる。

吸収作用

吸収作用の主に行はれる所は小腸で、横襞と絨毛によつて著しく吸収面を増大する。絨毛の内部には毛細血管と乳糜管があり、毛細血管は表部に位し、主に蛋白質炭水化物



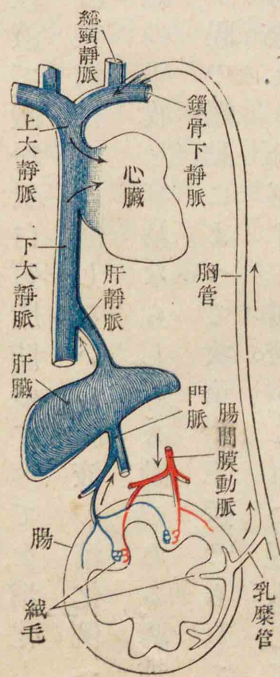
静脈 乳糜管 動脈

血。管は表部に位し、主に蛋白質炭水化物

の消化産物、水、鹽類等、すべて水に溶易いものを吸収し、乳糜管は中心部に位して、主に脂肪の消化産物等、水に溶けにくいものを吸収する。盲腸・結腸では主に水分吸収せられ、残滓は糞塊となる。糞塊が直腸に來れば、全直腸は收縮してこれを外に出す。

便通は日々一回時刻を定めて行ふ習慣を養ふがよい。

第三節 消化器の衛生



鎖骨下静脈 心臓 肝静脈 門脈 腸間膜動脈 乳糜管 腸 絨毛 上大静脈 下大静脈 肝臓

口腔衛生

咀嚼は丁寧にしなないと、唾液消化は固より、胃液腠液

腸液の消化も完全にすることが出來ず、延いて胃腸病、栄養不良、衰弱等を起すやうになる。口腔殊に歯牙は毎日五回(起床時・食事後・就寝前)掃除し、餘り熱いものや、冷たいものは避け、甘いもの、辛いものを食過ぎぬやうにせよ。さうでないと、齲齒になることがある(附録。齲齒の恐るべきは咀嚼を害する外、これより病菌が侵入し、化膿・瘰癧等を起す。故に一旦齲齒を生じた時は、速に齒科醫の治療を受けて、これを充填せよ。齒槽膿漏も亦恐るべき病である。扁桃腺より病原菌が侵入することもある。

齒刷子

坊間に賣つて居る齒刷子は毛が餘り柔かく、また密に過ぎて

居る。密であると、水切が悪く、使用後掃除しにくく、また容易に乾かないで、細菌を發生し易い。齒を磨くには、齒列の外面と裏面と咀嚼面と齒齦を順次に掃除し、外面の齒間を磨くには、刷子を横にして上下に動かせ、刷子の幅の廣過ぎるものは、この際上下に動かしにくい。含嗽には思ひ切り多量の水を數回使用せよ。

餘り柔かいもののみを食するのもしくない。適當に固いものをよく嚙碎き、齒牙を刺戟する必要がある。

十二指腸潰瘍は胃潰瘍に比して少い。

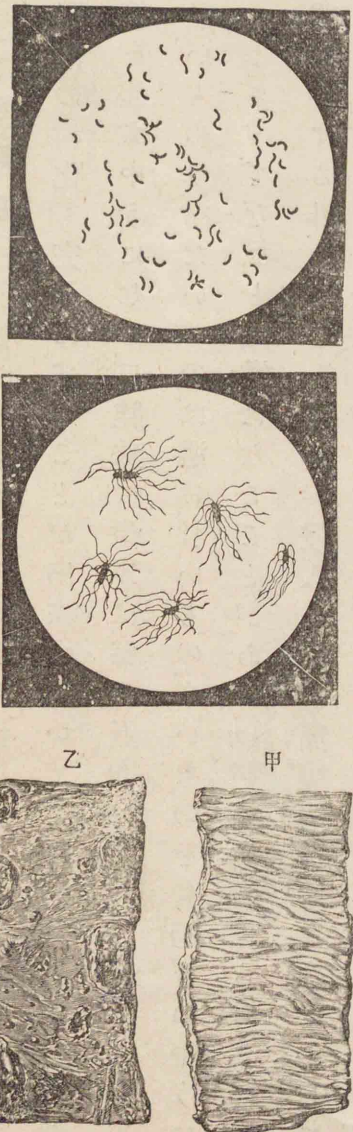
胃腸の衛生

暴飲・暴食と不規則な間食を慎み、食物が悉く胃を辭し去つて後、一時間許休息させねばならぬ。飲食後は運動・入浴精神過勞を避け、就眠は食後一時間半以上を隔てるがよい。

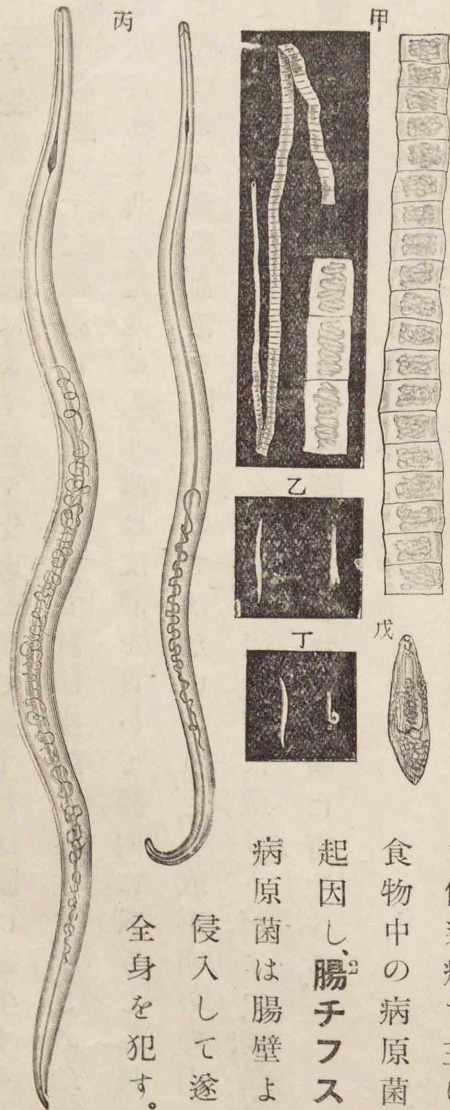
胃酸過多症は胃液殊に遊離鹽酸の分泌が過多なのをいふ。胃出血は大抵胃潰瘍・胃癌より起る。胃潰瘍は粘膜を失ひ血管が露出して出血する病で、胃癌は四十歳以上の、殊に男子に多い。

便秘は腸の蠕動が弱いか、水分の吸収が盛で糞塊が固過ぎる爲に

第五四圖 病原菌(豚大)
(上) 虎列拉ヒバ
リオ切菌
(中) 腸チフス菌
(下) 甲、健康の腸内面
乙、腸チフスの腸内面



第五五圖 寄生蟲(自然大)
甲、廣節裂頭條蟲
乙、十二指腸蟲
丙、蛔蟲
丁、蟯蟲
戊、肝臟デスト



起り、下痢は反對の場合に起る。蠕動が強過ぎれば腹痛を起す。一般に消化器の疾病は最も屢起り、且慢性に陥り易い。胃力タル・腸力タルは胃腸の粘膜の炎症で、飲食物の不攝生、寢冷等より起る。胃擴張は胃壁の弛み擴つたものである。盲腸炎・腹膜炎は生命に危険である。大酒は胃腸を害し、不治の肝臟疾患を招くことがある。コレラ・赤痢は腸を犯す傳染病で、主に飲食物中の病原菌に起因し、腸チフスの病原菌は腸壁より侵入して遂に全身を犯す。

十二指腸蟲病に罹つて居る者は、米國に上陸することは出来ない。

寄生蟲 條蟲はます類や牛肉を生で食すれば、腸に寄生する。十二指腸蟲は十二指腸に寄生しないで、實は空腸に寄生する。この幼蟲は飲食物と共に體內に入り、或は皮膚を貫いて體內に入りこみ、最後に腸に來る。別段血液を吸取るのではないけれども、或不明の理由によつて悪性の貧血を起させる。濕地の徒歩等は避けるがよい。蛔蟲、蟯蟲も亦腸の寄生蟲である。肝臟ヂストマは肝臟に寄生する。

第五章 循環系統

第一節 血液

血液 紅色不透明の液で、血醒い臭氣と鹹味とがある。循環する血液の全量は、體重の十八九分の一に當つて居る。血液は血球と血漿より成り、血球に赤血球、白血球の別がある。

赤血球

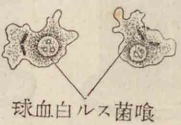
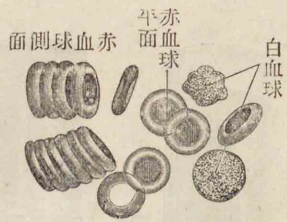
微細な無核の圓板狀細胞で、血色素を含んで居る。血色

赤血球は直徑七・五ミユ一程ある。ミユ一は千分の一耗である。

第五六圖 人の血球(顯大)

第五七圖 脊椎動物の血球(顯大)

- (甲) プロテラス
- (乙) 蛙
- (丙) 蜥蜴
- (丁) 鳩
- (戊) 人
- (癸) 羊
- (庚) 麝香獸



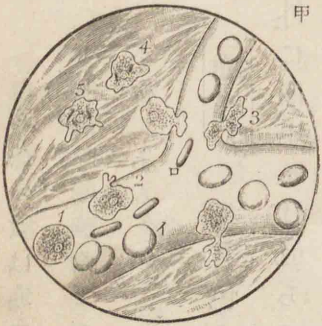
白血球 赤血球 菌 白血球

り、これを得なければ暗紅色を呈する。前者を動脈血といひ、後者を靜脈血といふ。

一立方糎の血液中に約五百萬個(女子は四百五十萬個)の血球を藏して居る。赤血球は骨髓等で新生せられ、老廢したものは肝臟、脾臟等で破棄せられる。

白血球

無色有核の細胞で、多くはアメーバのやうな運動をなし、毛細血管の内外に出入し、病原菌等を喰殺する。



第五八圖 毛細血管と血球(顯大)

- イ、ロ、赤血球
- 1、5、白血球
- 4、5、細菌を食つて居る白血球

膿は主として白血球より成る。諸種の疾病殊に血友病では血液の凝固性が減退する。かかる場合には僅かの創口より多量に出血して、生命に危険を生ずるものである。
I 家兎では無色。

第五九圖(上)

(甲) 血漿・白血球・赤血球に分離したものを
(乙) 血液が凝固して血清と血餅に分れたもの

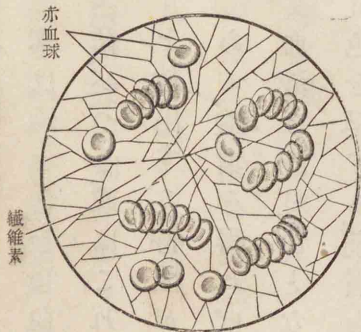
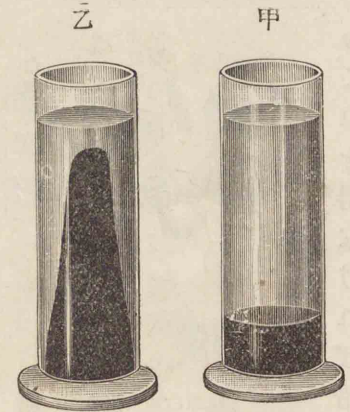
第六〇圖(下)
凝固した血液(検鏡)

白血球の数は赤血球五六百個に對し、一個の割合である。白血球は主として淋巴腺・脾臓内でつくられる。血液中にはなほ血小板と稱する大小不定の小板がある。

血漿

帶黄色の透明液で、蛋白質を含んで居る。この蛋白質中、體外に取出せば直ちに凝つて纖維素に變ずるものがある。これを纖維素原といふ。この作用によつて血液凝固を生ずる。

血液凝固



血液は無疵の血管内を循環する間は凝固せぬが、管外に出ると、血漿中より纖維素を析出し、血球と纏絡つて膠様の塊となり、次第に縮少して淡黄または無色の液をしみ出す。この塊を血餅とい

ひ、その液を血清といふ。血餅は血球纖維素より成り、血清は血漿より纖維素原を除いた殘餘である。

血液の作用

最も主要な働は、體組織に酸素と滋養物を與へ、これより炭酸と老廢物を運び取ること、及び血液が凝固して出血を止めることである。この他、免疫の働と内分泌物を運搬する働とがある。

貧血は色素の總量の減するのをいふ。榮養不良、空氣不純、日光運動・休息の不足、寄生蟲・失血等が原因となる。膿・膿毒等が血管内に入れば膿毒症をおこす。

生理的食鹽水(〇・九%鹽化ナトリウム液) これに僅少のアラビアゴムを加へ、體温と同じに温め、血管に注入すれば、危急の時に補血の効がある。

第二節 心臟・血管の解剖

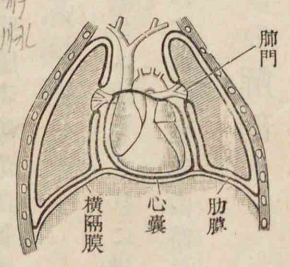
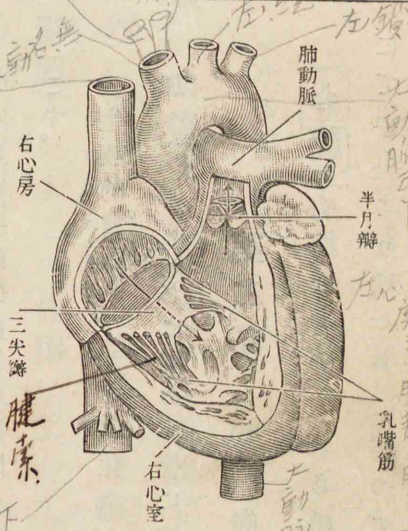
心臟

拳ほどの大きさの桃實狀の横紋筋囊で(附圖参照)、胸腔内にて中央より稍左方に偏つて横隔膜の上に位し、尖端は斜に左乳房

貧血には原因療法の外に、場合によつては鐵劑を内服する。
重症の貧血はマラリア・十二指腸蟲等が主因となる。I 蛙には〇・六一〇・七%の液を使用する。

第六一圖(上)
心臟

第六二圖(下)
心囊・肋膜を
示す模型圖



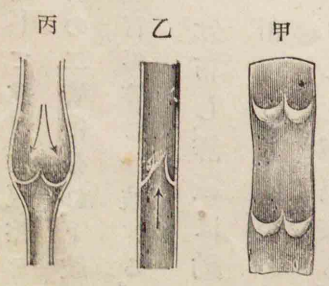
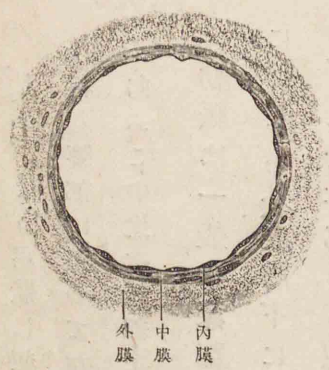
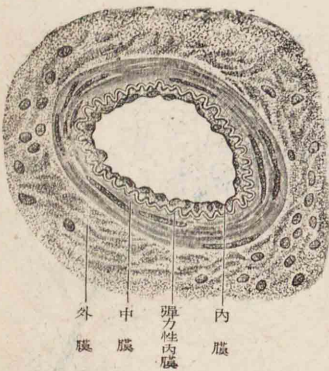
右心室より遙かに肥厚である。心室の筋壁は心房よりも厚く、左心室壁は右心室壁よりも遙かに肥厚である。

左右の房室間及び左右心室と動脈根部との間に**瓣膜**がある。甲を房室瓣といひ、乙を半月瓣といふ。房室瓣の邊緣はいづれも心室内に向ひ、**腱索**によつて心室壁に附着する。半月瓣はポケット状の三枚の瓣膜より成り、邊緣は動脈内に向つて遊離して居る。

房室瓣には三尖瓣(右心)と二尖瓣(左心)とがある。

第六三圖
血管断面と靜脈瓣膜

(上) 動脈
(中) 靜脈
(下) 甲、靜脈瓣膜
乙、丙、血行と瓣膜の位置



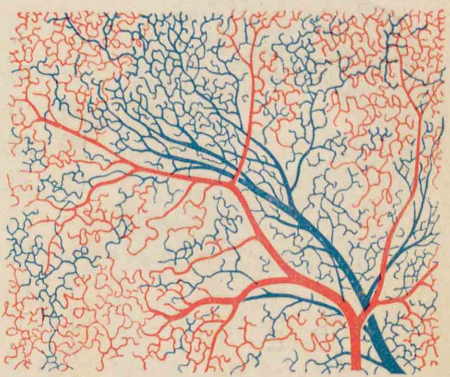
血管

血液を心臓より送り出す血管を**動脈**といひ、心臓内に運びこむ血管を**靜脈**といふ。その中、右心房に入るのを**大靜脈**、右心室より出るのを**肺動脈**、左心房に入るのを**肺靜脈**、左心室より出るのを**大動脈**といふ。動脈壁は厚くて弾力が強く、靜脈壁は薄くて弾力が弱い。靜脈の内面には所々に**瓣膜**があり、その尖端は心臓に向つて居る。

動靜脈壁は内中外の三層より成る。内膜は薄い膜で、中膜は筋纖維より成り、弾力纖維に富んで居る。外膜は主に結締組織より成る。大動脈は左心室より出で、直ちに心臓に一小枝**冠動脈**を分ち、僅かに上行

第六四圖
毛細血管(脈大
實物)

毛細血管は赤血球
がやうやく通り得
る程に細い。
1 極細い鍼で刺し
ても出血しない
のは、鍼が毛細
血管をよけて毛
細血管の間を通
つて行くのと、
疵口が直ぐ閉ぢ
て出血しないや
うにするからで
ある。



て細い毛細血管となる。毛細血管は網状をなして、殆ど普く全身の組織に分布し、その壁はたゞ内膜より成つて居て、甚だ薄い。故に毛細血管内外の物質は容易にこれを通過することが出来る。静脈は毛細血管より起り、次第に集つて大きな静脈となるのである。

第三節 心臓・血管の生理

血液循環

血液は左心室より大動脈に出て、數多の動脈を経て、

し、それより弓状に彎曲して遂に胸腹腔を下
行し、腰部に至つて左右の二管に分れ、下肢に
向ふ。この途次頭部、上肢、胃腸等に分枝する。

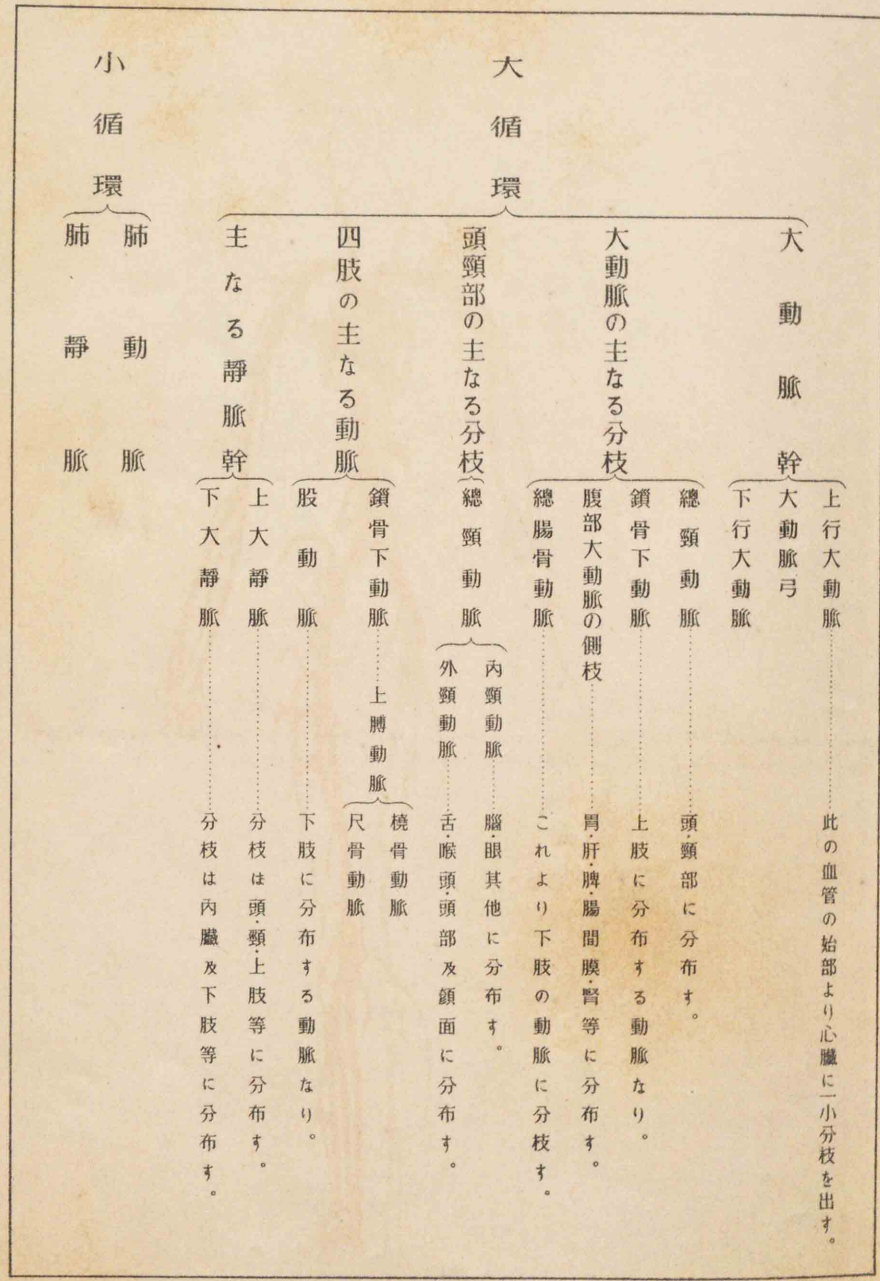
動脈は一般に深部に分布し、静脈は動脈
に伴なふ外、皮膚下に分布するものがあつ
て、これは外部より認めることが出来る。動
脈は次第に分れて小血管となり、終に極め

血管をよけて毛細血管の間を通過して行くのと、疵口が直ぐ閉じて出血しないやうにするからである。

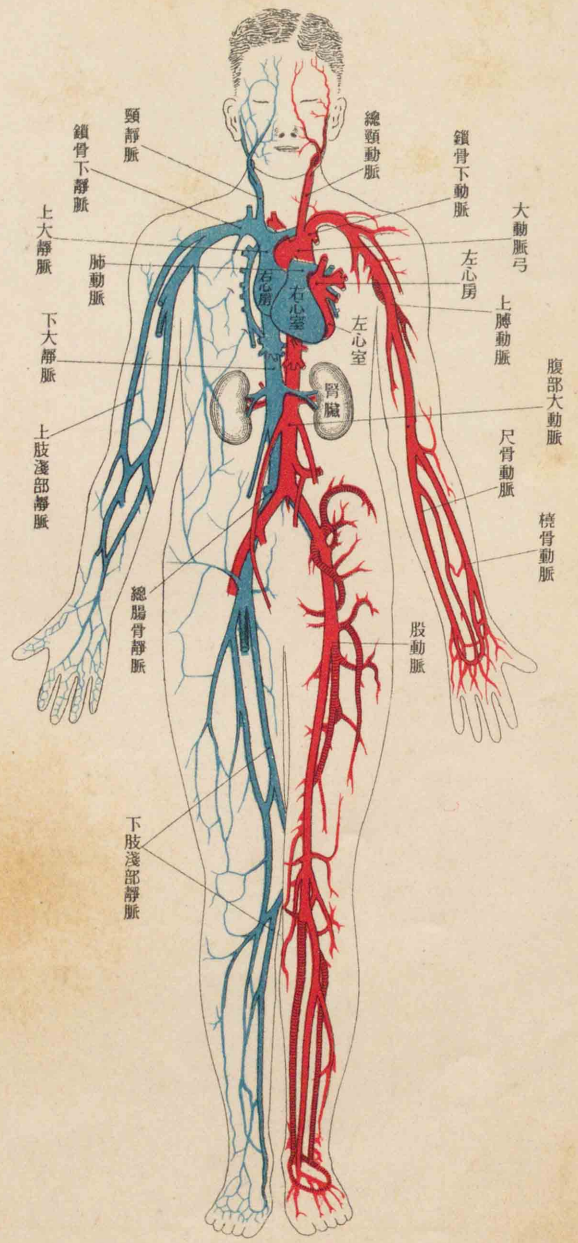
織に分布し、その壁はたゞ内膜より成つて居て、甚だ薄い。故に毛細血管内外の物質は容易にこれを通してることが出来る。静脈は毛細血管より起り、次第に集つて大きな静脈となるのである。

第三節 心臓・血管の生理
 血液は左心室より大動脈に出て、數多の動脈を経て、

血 管 系 表



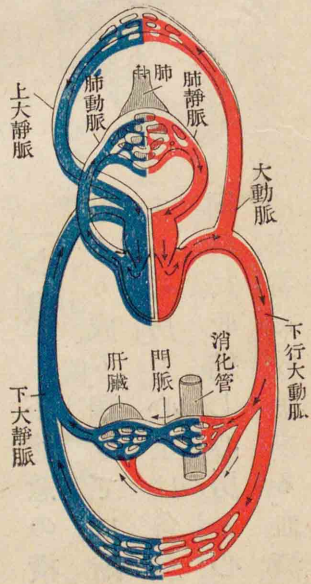
全 身 循 環 系



右側の四肢には表層の静脈を示し、左側には深部の動脈のみを示せり。但深部の静脈は動脈に伴うて存するを以て圖にはこれを除けり。肺動脈及び腹部器官の動脈も腎臓血管の外はこれを省略せり。

第六五圖
血液循環模型

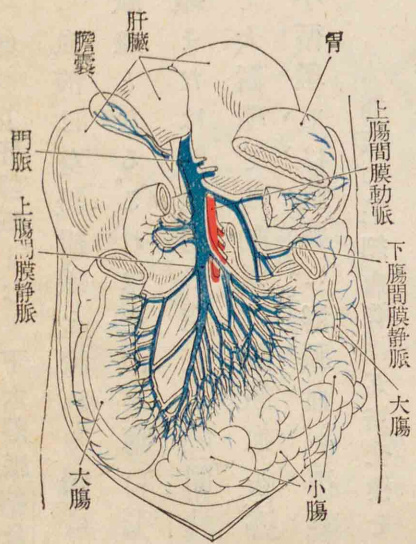
全身に分布した毛細血管を
流れ、次に静脈・大静脈を経て
右心房に歸る。これを**身體循**
環または**大循環**といふ。この
右心房に入つた血液は右心
室に移り、肺動脈・肺臓毛細血管・肺静脈を経て左心房に入る。これを**肺**
循環または**小循環**といふ。



循環または小循環といふ。

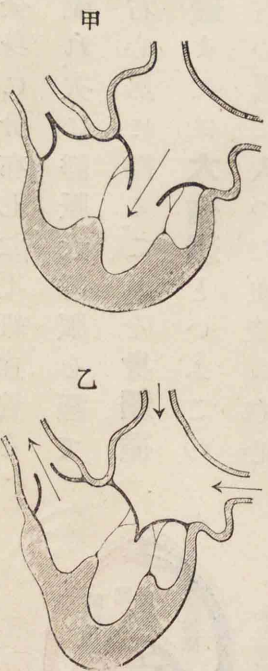
大循環の徑路中に**門脈系**と稱するものがある。即ち大動脈より胃腸等に分布する動脈が、これ等の器官にて一度毛細血管に分れ、再び集つて静脈となり肝臓に入る。これを**門脈**といふ。門脈は肝臓内にて更に毛細血管に分れ、再び

第六六圖
門脈・腸間膜
静脈



第六七圖
瓣膜の状態

(甲)二尖瓣が開き半月瓣が閉じて血液を心室に受ける。
(乙)心室が収縮し二尖瓣が閉じて血液の逆流を防ぎ、半月瓣が開いて血液を大動脈に送る。



集つて肝靜脈となり、下大靜脈に合する。血液は身體組織を流れる間に靜脈血となり、肺臟を流れる間に動脈血となる。これは血液が薄い毛細血管を流れる中に、血液と身體組織または肺臟内の空氣との間に瓦斯交換が行はれる爲である。随つて大循環では動脈に動脈血が流れ、靜脈に靜脈血が流れるけれども、小循環では動脈に靜脈血が流れ、靜脈に動脈血が流れる。

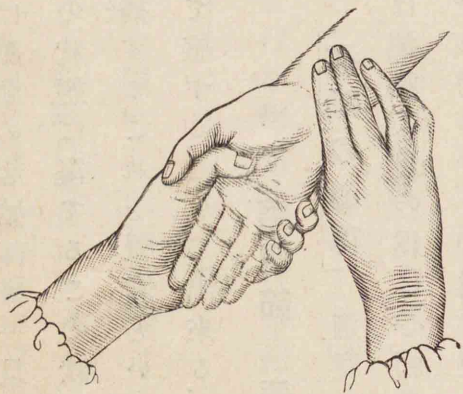
大循環の毛細血管は瓦斯交換を行ふ外體組織との間に榮養物と老廢物を交換する。門脈は腸壁より主に蛋白質炭水化物を吸収し、炭水化物は肝臟筋等に肝糖となつて貯藏せられる。

心臟

不隨意の横紋筋より成り、獨りてに縮張する。心房と心室は各左右同時に收縮し、心房と心室は交番に收縮する。血液の

心房に續いて心室が收縮する。心室の收縮後は心房も心室も共に暫く休む。
1 單に逆行を防ぐばかりではなからぬ。筋肉が伸縮して外から靜脈を押しつけたり、押し擴げたりすると血行が促かされる。

第六八圖
脈搏の觸診



流動するのは心臟の力によるが、循環の方向が一定して少しも亂れぬのは瓣膜装置があつて血液を逆行させぬからである。なほ靜脈にも瓣膜装置があり、愈、逆行することが出來ぬやうにしてある。

血液が大小兩循環を終る最短時間は、心搏動二十七八回に相當する。心室が一搏動毎に送り出す血液量は約三勺程である。

心搏動・心音

心室が收縮する毎に、胸壁の一部(左乳房の内下方)を壓搏する。これを心搏動といふ。成人男子では一分間に七十回程搏動する。こゝに聽診器を當てれば、心搏動毎に二種の音が聞える。これを心音といふ。第一音は低くて長く、第二音は高くて短い。

脈搏

心室が收縮して血液を押し出せ

1 手關節を曲げると手のつけ根に二三本腿が持上る、その腿の外側の窪みの處。

第貳學期

ば、動脈の起始部は一旦擴るけれども、直ちに自己の彈力によつて初
 の状態に復する。この状態は、波状をなして細い動脈端に至るまで傳
 播する。これを脈波といふ。指頭で橈骨動脈等を觸診すれば、脈搏とし
 て感ずることが出来る。

第四節 循環系の衛生

運動の心得

適度の運動は心臓・血管の筋壁を發達させる。坐業
 は運動不足の爲に心筋の力を弱め、過度の競走・競技・重技・登山は心臓
 を疲勞させ、その爲に往々重症となることがある。

運動には五つの注意事項がある。第一に戶外殊に野外で運動し、新
 鮮な空氣を呼吸せよ。さうすれば肺臟で血液に多量の酸素を與へ、炭
 酸瓦斯を除き、靜脈血を十分に動脈血に變化させることが出来る。若
 し完全に動脈血に變じない時は、心臓の榮養が不足して速に疲勞す
 るやうになる。故に呼吸困難を覺え、胸が苦しくなつたら直ちに休息

せよ。第二に姿勢を害せず、全身の筋骨を平等に使用し、筋骨の發達よ
 りも心臓・肺臟の強健を主眼とせよ。第三に愉快に活潑に運動し、餘事
 を考へず、第四に食事のすぐ前や、すぐ後には運動をさし控へ、運動後
 は暫時休息し、第五に不規則に流れぬことが必要である。故に毎日時
 刻を定めて野外に軽い散歩を試みるなどは、最も良好な運動である。

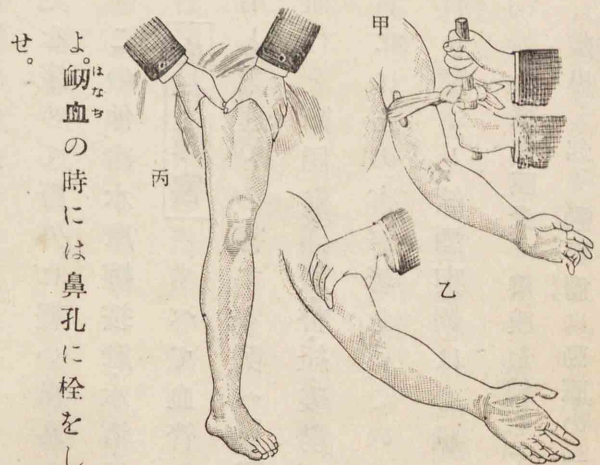
この他、冷水摩擦・按摩・水浴・温浴等も、全身の血行を盛にする。

血行障害

すべて血管を壓迫するものは血行を妨げ、器官の作
 用と發達とを害する。例へば正坐は下肢の血行を害し、狭い靴は足の
 血行を窮屈な洋服帶・紐・姿勢不整等は胸腹の血行を害する。殊に幼年
 者にはその害が著しい。この他、心臓の疲勞、心臓や血管の疾病も亦血
 行を障害し、飲酒・喫煙は心臓を弱め、血管を硬化する。

心臓内膜炎は瓣膜を侵して血行を害し、血管硬化症は血行障礙腎臟肝臟
 疾患を起す。動脈瘤は動脈の一部が瘤狀に膨れたのをいふ。

第六九圖
止血法
(甲、乙) 上肢の止血法
(丙) 下肢の止血法



よ。衄血はなぢの時には鼻孔に栓をして、身體を安靜にし、頭部を高くして、且鼻を冷せ。

第五節 淋巴管系

淋巴液 血液の成分の一部は、毛細血管壁を通じて外の組織中に出る。これを**淋巴液**といふ。淋巴液は組織に酸素、養物を與へ、組織

止血法

毛細血管または細小血管の出血は直ちに血液が凝固して自然に止血する。静脈の出血は甚だしいけれども、創面より心臟に遠い部を壓すると、容易に止血せられる。しかし動脈の出血には多量の動脈血が脈波と共に送り、往々生命を危くすることがある。速に創口より心臟に近い部を手拭三角繃帯等で強く縛り、一時出血を止めて置いて、すぐに外科醫の手術を受け

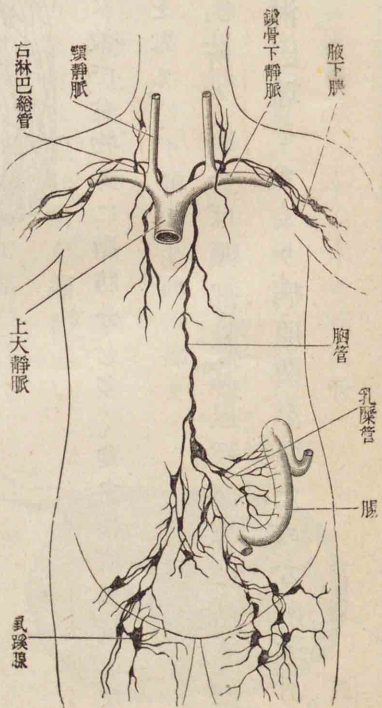
第七〇圖
淋巴管系の模
型圖

より炭酸、老廢物を取つて、これを毛細血管の血液に送るものがあるから、淋巴液の成分は血液と組織より生じたものである。淋巴液は無色透明で、蛋白質に乏しい血漿に似た**淋巴漿**と、小白血球に似た多數の**淋巴球**とより成る。

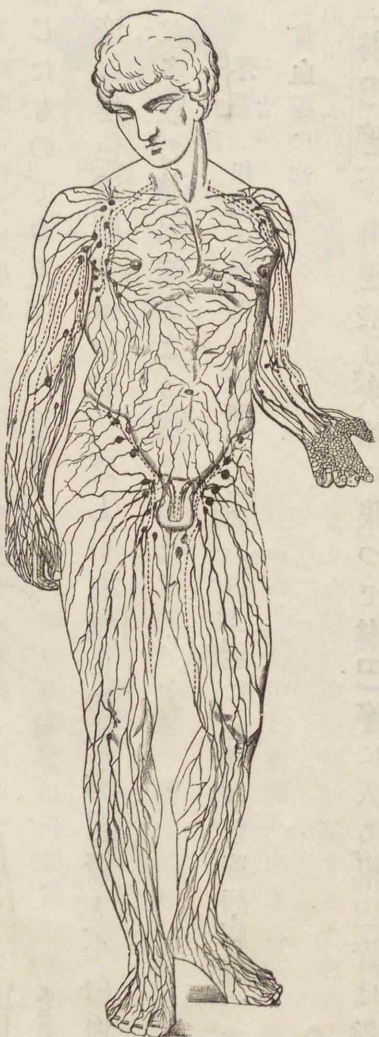
浮腫 組織に淋巴液が溜つたのをいふ。主に心臟病、腎臟病、脚氣や重症の貧血等に起る。

淋巴管

淋巴液は次第に集つて**淋巴管**に入る。淋巴管は静脈よりも一層多數の瓣膜を具へ、更に集つて遂に左右の**大淋巴總管**となり、左右別々に頸靜脈と鎖骨下靜脈の會合部で靜脈に入る。**右淋巴**



第七一圖
四肢の淋巴管



總管は右側頭頸部と右上肢との淋巴液を集め、左淋巴總管即ち胸管はその他全身の淋巴液と腸の乳糜管の乳糜液とを收める。

乳糜液は牛乳のやうな液で、食物殊に脂肪分を多く食すれば多量となり、乳糜管も胸管も乳白色となる。

淋巴腺

淋巴管系の所々、例へば頭部、腋窩、鼠蹊部等に結節がある。これを淋巴腺といふ。淋巴腺をつくり、病原菌を堰止める所である。この際、淋巴腺は腫上る。

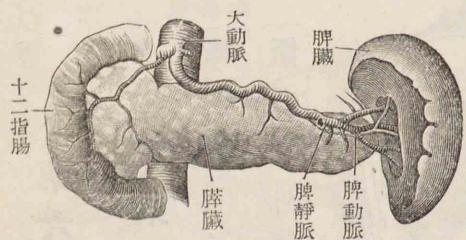
扁桃腺や腸壁内のこれに似た腺もまた淋巴腺の一種である。

第七二圖
淋巴腺

右半は断面を示したものである。

1 腺病性。

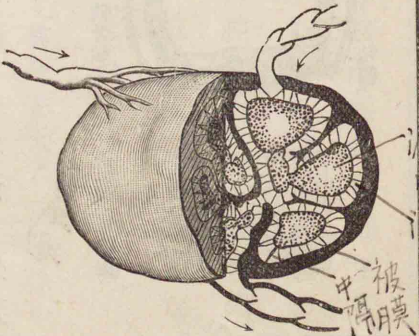
第七三圖
脾臓



淋巴腺は數本の輸入管とたゞ一本の太い輸出管とを具へて居る。上肢または下肢に炎症のある時には、腋窩または鼠蹊部の淋巴腺が腫上り、齶齒扁桃腺炎等口腔内に炎症がある時には、下顎の下面側部または頸の外側の淋巴腺が腫上る。頸部の淋巴腺が腫上り、または膿む病を瘰癧といふ。小兒に多く、主として結核性である。榮養轉地療法がよい。咽頭の淋巴腺等の腫上る病に腺様増殖症といふものがある。鼻がつまり、口を開いて呼吸し、遂に難聽精神遲鈍を起す。耳鼻咽喉科醫の治療を乞へ。

脾臓

赤血球、白血球をつくりまたはこれを破壊する。諸種の傳染病に罹る時には、肥大することがある。



第六章 呼吸系統

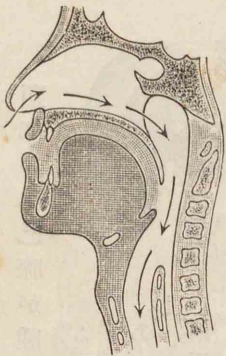
第一節 呼吸器の解剖

呼吸器

氣道と肺臟より成る。

氣道

外氣が肺臟へ行くまでの通路である。鼻腔・咽頭・喉頭・氣管・氣管枝・氣管小枝等に分れる。内面の粘膜には毳毛があり、これを動かして粘液を外方に運ぶ。

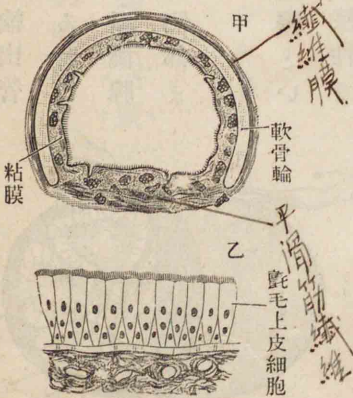


鼻孔には鼻

毛を生じ、鼻腔には鼻中隔があり、後方は

咽頭に通じて居る。鼻腔の上部(白銅貨大)

の粘膜は黄色を帯び、下部は呼吸氣の通路で、粘膜は淡紅色である。鼻粘膜に異物



第七五圖 (甲) 氣管横斷面 (乙) 氣管粘膜の構造

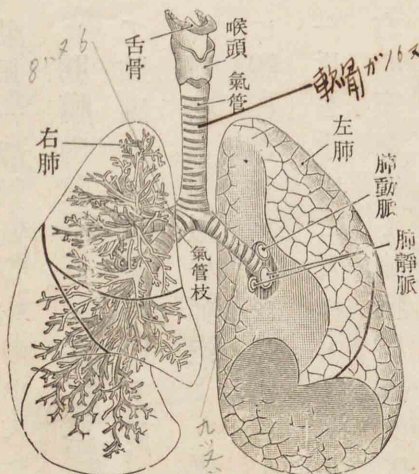
第七四圖 鼻腔斷面

第七五圖 (甲) 氣管横斷面 (乙) 氣管粘膜の構造

鼻毛も鼻蓋も空中の塵埃を取去る効がある。鼻毛を剃る際鼻粘膜に切創をつけると、丹毒・流行性腦脊髄膜炎等に罹ることがある。鼻茸は鼻腔の腫物である。肺結核患者が痰を嚥下すると、腸結核を起すことがある。

第七六圖 氣道・肺臟

肺炎の炎症を肺炎カタルといふ。



が觸れると噴嚏を起してこれを除く。咽頭は口腔・食道・喉頭に通ずる。喉頭は三角の漏斗状をなし、これに續いて氣管がある。氣管は食道の前に位し、數多の半環状の軟骨より成り、下端は胸腔に入つて左右の氣管枝に分れ、兩方の肺臟に入り、幾度も岐れて無數の氣管小枝となる。喉頭・氣管の粘膜に異物が觸れると、咳嗽をしてこれを取除ける。異物が誤つて氣管内に落ちた時は、氣管枝の分れる具合と太さの關係から、大抵は右氣管枝へ落ちて行く。

肺臟

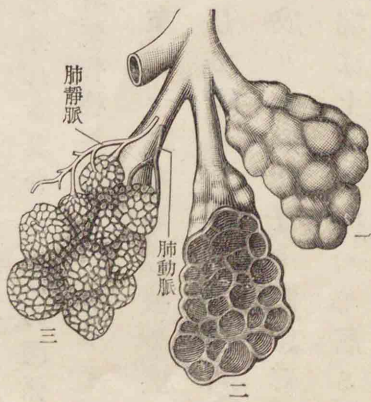
左右一對ある。心臟を挟んで胸腔を充して居る。左肺は二葉、右肺は三葉より成り、全形はほぼ圓錐形をなし、その尖端は上方に向つて居る。これを肺尖といふ。下面は凹んで、横隔膜の上面に接し、内側には肺門がある。肺

第七七圖
肺胞

- (一) 肺胞外形
- (二) 肺胞の断面
- (三) 肺胞の周囲に毛細血管がからまつたもの

動脈・肺静脈・気管枝の出入する所である。胸壁の内面と肺臓の表面とに**肋膜**(胸膜)があり(圖参照)この二重の肋膜の間に少量の滑液があつて肺臓の運動を滑にする。

肺臓は無数の**肺胞**より成り、恰も海綿に觸れるやうな感じがする。試みにその一片を水中に入れ、ば浮上る。肺動脈は右心室を出て肺臓に來り、次第に分れて毛細血管の網をつくり、肺胞に纏ひつき、更に集つて肺静脈となり、肺臓を去つて左心房に入る。



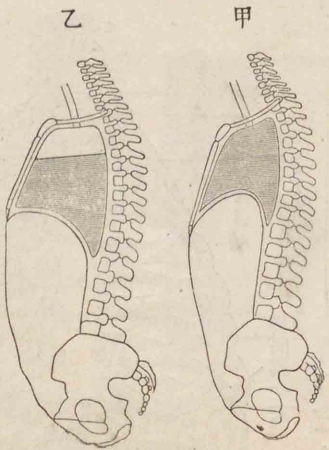
第二節 呼吸器の生理

呼吸

生活體が酸素を取つて、炭酸瓦斯を出すのを**呼吸**といふ。大循環では組織は毛細血管を流れる血液より酸素を取り、これに炭酸瓦斯を與へる。小循環では肺臓の毛細血管より炭酸瓦斯を肺胞内に排出し、且

第七八圖
呼吸運動の狀態

- (甲) 呼吸時
 - (乙) 吸息時
- 陰影のない所は胸廓が擴つた爲、新に吸息となつて入つて來た空氣の量である。



呼吸運動

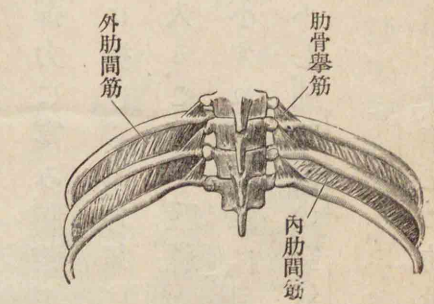
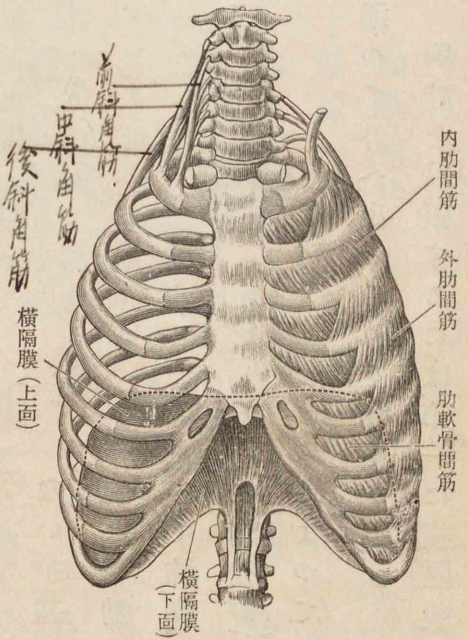
肺胞の空氣より酸素を血液中に取入れる。故に動脈血は身體組織を通る間に**静脈血**に變り、**静脈血**は肺臓を通る間に**動脈血**に變る。肺胞は膜壁が極めて薄く、その總表面面積が非常に廣いから、肺胞と毛細血管内血液との瓦斯交換は速に行はれるものである。

肺臓は胸腔内にあり、たゞ氣道によつて外部に通ずるのみである。肺胞は自ら伸縮する力はないが、甚だ弾力に富み、胸腔が擴れば肺臓は受動的に擴げられ、外氣は氣道を通つて肺臓に入る。これを**吸息**といふ。反對に胸腔が縮小すれば、肺臓は自己の弾力によつて縮小し、肺胞内の空氣は氣道を通つて外へ出る。これを**呼息**といふ。

胸腔を擴張するには、第一に横隔膜を引下げ、第二に肋骨を引上げ

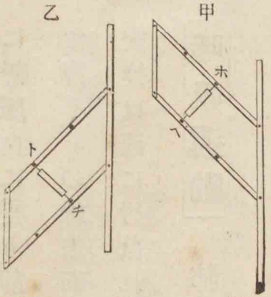
第七九圖(上)
筋 横隔膜・肋間

第八〇圖(下)
肋骨舉筋・内
外肋間筋



ねばならぬ。横隔膜を引下げれば胸腔は上下に擴り、肋骨を引上げ

第八一圖
胸廓運動模型
「ホ」外肋間筋
「トチ」内肋間筋

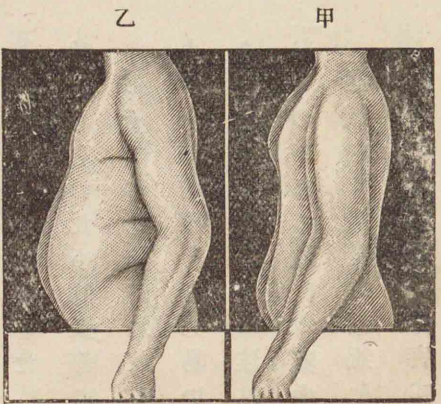


復する爲である。呼吸運動は脈搏四に對し一の比例である。

れば胸腔は前後左右に擴る。横隔膜は收縮すると下り、肋骨は安靜呼吸の時には外肋間筋、肋軟骨間筋、肋骨舉筋等の作用によつて上り、胸腔の縮小するのは、これ等の筋肉の收縮が中止し、胸廓が自らすばまつて、横隔膜や肋骨が舊位置に

呼吸時、内肋間筋、外肋間筋、横隔膜、肋軟骨間筋、肋骨舉筋、その他胸部諸筋

第八二圖
呼吸式
(甲)女子
(乙)男子



深呼吸運動

安靜呼吸の時には、呼吸は少しも筋の收縮を伴はないが、

深呼吸の時には、呼吸も亦諸種の筋、例へば内肋間筋等の作用によつて行はれ、吸息には安靜時に使用しなかつた筋も亦活動する。

呼吸式

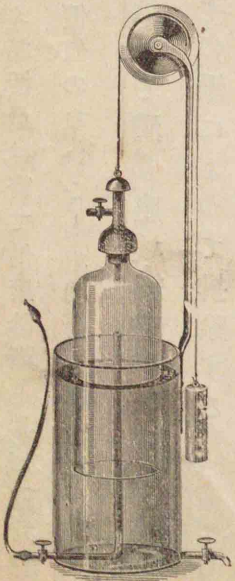
安靜呼吸運動は男子は主に横隔膜と下胸部の肋骨とを動かして腹呼吸と下胸呼吸をなし、女子は主に上胸の肋骨を動かして上胸呼吸をなす傾がある。この區別は東洋人には、歐米人程著明ではない。

噴嚏・咳嗽・欠伸・窒息・吃逆・笑・歎息等をいふ。

肺活量

安靜に呼吸する時

の空氣量は、約五〇〇立方糎で、最も強い深呼吸を行ふ時は、本邦男子では毎回二八〇〇乃至三〇〇



第八三圖
肺活量計

肝息の癖のある人は耳鼻咽喉科にて念のため診察を受けて置くがよい。

1練習しないと吹込むことが拙く練習すると大變上手になる。それ故に本統のことが判らぬ。

掃除の時には、鼻・口全部を顔・頬へかけて廣く木綿布片で蔽ひ、塵埃の吸入を防がねばならぬ。かかるマスクの使用は、流行性感冒の傳染を豫防することゝ出来る。
二本のゴム管のついて居るマスクをかぶり、瓣膜装置により一方の管より空気を吸ひ、他方の管より呼氣を出す。

○立方糶となる。後者を肺活量といふ。肺活量は嘗て健康診斷上甚だ重大視せられたこともあるが、その後、さ程價値のないことが明白となつた。

氣道の作用

外氣を温め、水蒸氣で潤し、塵埃細菌を粘膜に附着させ、粘液と混じて喀痰となし、氈毛の働によつて排除する。

これ等の作用は氣道の長い程效果も大であるから、呼吸は努めて鼻孔より行ふがよい。寒中または塵埃中で過劇な運動をして、思はず知らず口より呼吸し、そのため肺炎等に罹ることがある。庭園街路には常に撒水して塵埃の飛散るのを防がねばならぬ。塵埃中で獸毛・金屑・角の尖つた砂塵は氣管枝カタル・肺結核を起し易いけれども、無晶性の砂塵・セメントの粉末・煤煙等はさ程有害ではない。塵埃は空氣の湿度を加減し、細菌中には人の生活に必要なものがある。故に空氣中に全く塵埃・細菌を缺くのはよくない。

空氣中に過度の濕氣を含む時は不快を感じるが、また餘り乾き過ぎたのも却つて呼吸器を障害する。故に冬日室内を暖めるには、暖爐・火鉢の上に金鹽鐵瓶等のをせて、水蒸氣を發散せしめよ。

呼氣と吸氣

呼氣は體温に近く温められ、且水蒸氣を飽和し、窒素の量は吸氣と異ならぬが、酸素の量は減少し、炭酸の量は百倍以上にも増加して居る。

石灰水中に管をさしこみ、呼氣を吹入れると、炭酸瓦斯の爲に白色の混濁を生ずる。これに反して、輔を以て外氣を吹入れても、さ程混濁しない。

換氣

一呼吸を行ふ毎に室内の空氣は酸素を減じて、炭酸瓦斯を増し、温度と濕氣が加つて遂に不良となる。戸障子を締切り、多人數集つて薪炭を燃焼する場合には、この害が一層甚だしく、呼吸困難、頭痛、眩暈、嘔吐を起すやうになる。また薪炭の燃焼が不完全な時には、一酸化炭素の中毒を起す。

室内の空氣は不良となり易いから、絶えず外氣と交換せねばならぬ。これを換氣といふ。綠葉は外氣より炭酸瓦斯を取り、酸素を放ち、空氣に適當な湿度を與へるから、土地が高燥で、塵埃が少く、樹木の多い

呼氣	79.0	體温飽和
吸氣	16.6	體温飽和
酸素	20.96	不定
炭酸	0.04	不定
水分		

炭素小十酸素リ二酸化炭素

日本家屋の戸障子を締切つて煙草を吸ふと煙が天井板の隙間へ向つてまづすぐに立ち上るが、西洋の家では窓へ向けて横になびくものである。

所の空氣は最も健康に適する。海邊の空氣も亦同様で、濕度・溫度の劇變なく、甚だ良好である。

日本風の家屋は床板疊の隙目、天井板(又は戸障子)の隙間を通して、盛に換氣が行はれるから大害はないが、洋風の建築では特に換氣に注意せよ。

窒息

血液中の炭酸瓦斯量が多過ぎると呼吸困難を起し、甚だしくなれば呼吸運動が止み、遂には窒息するやうになる。

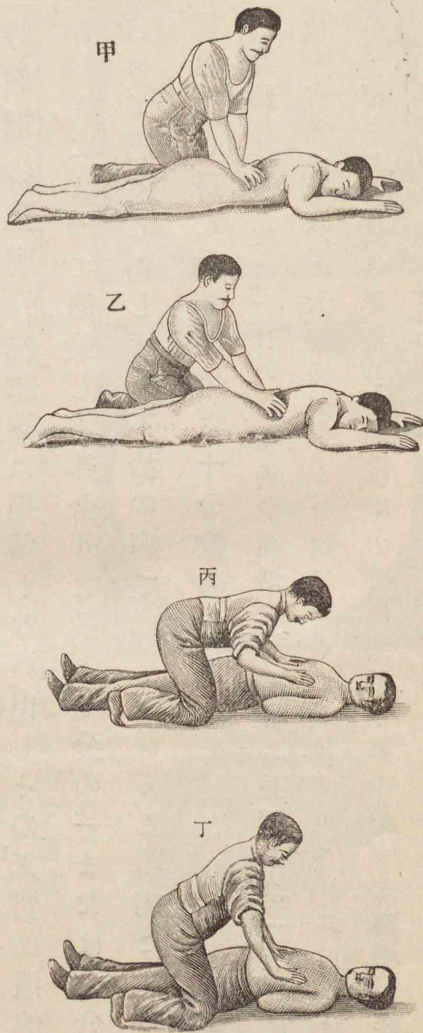
血液中の炭酸瓦斯の増加は、室内の炭酸瓦斯量が多い時や、溺死、縊死等によつて呼吸が中止する時に起る。窒息した場合には、少くとも心臓が運動して居る間は、人工呼吸を施して、その蘇生に努めねばならぬ。

人工呼吸法

假死の状態にある者には、衣服を脱がせて胸腹の運動を自由にし、俯向となし、頭部を横に向け、舌を引出して氣道を擴げ、次に掌を胸廓の背下側に當て靜かに且強く壓して人工的に呼吸を促し、次に急に力を緩めて吸息を促すがよい。この法は特に溺死者に適するもので、一分間に約十五回の割合に繰返す。或は假死者を仰向にし、掌を胸廓の下側部に當て、

**第八四圖
人工呼吸法**

(甲・乙) 俯向にしたもの
(丙・丁) 仰向にしたもの



強壓と弛緩を交互に行ふか、または假死者の腕を頭上に伸し、次にこれを胸側に壓下する運動を繰返すのもよい。人工呼吸を續ける時間は、場合によつて一定しない。少くとも心運動の持續する間は中止してはならぬ。往々數時間開始して効果があることがある。かくて假死者自ら呼吸を行ふやうになれば、注意してこれを補助するやうに努めよ。

肺矯正術

戶外の新鮮な空氣中で、靜かに深呼吸を行へ。練習を

積むに随つて、十數分に互つてもよい。呼吸運動と共に肩と胸をすぼめ、吸息運動と共に張れ。肺矯正術は出来るだけ力を加へずに行ふのが元則である。

俗間に行はれる呼吸法、静坐法は、力を入れて呼吸するから、この元則に反して居る。少くとも虚弱者には適せぬと思ふ。また衣帶を以て胸部を強く緊め、或は上體を前に屈するのは、共に肺の發達を害する。

呼吸器の疾患

肺結核は遺傳しない。但しその素質は遺傳し得

る。結核菌によつて傳染し、本邦全死亡數の七分の一または六分の一を占めて居る。しかし元來不治の病ではないから、この病に罹つても落膽せずに、殊に初期の中に十分療養せよ。

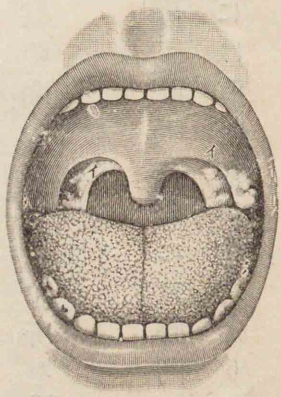
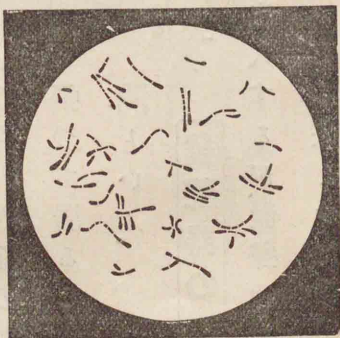
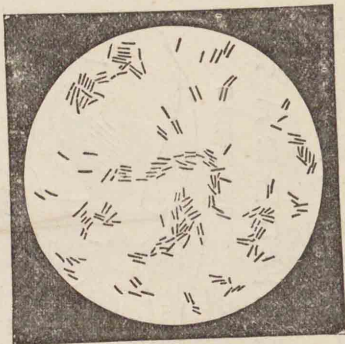
肺結核の發生は、一日の中室内で生活する時間の長短、及び一人當りに疊何枚を占領するかに大關係がある。身體が弱くて感冒に犯され易い者は、この病に陥り易い。結核患者の談笑、咳嗽の時に飛散る霧のやうな痰唾を呼吸するのは危険である。但し風のない時には二三尺以外に飛散ることはない。喀

1 肺結核に傳染し易い素質。

毎日夕方發熱し(腋下にて攝氏三十七度またはそれ以上一二分にて)、毎日盗汗のあるものは、結核症の疑がある。

第八五圖

(上) 結核菌
(中) チフテリア菌
(下) チフテリア患者の扁桃腺
(イ) 義膜



痰は濕れて居る間は飛散らず、また十分に乾いたものや腐敗したものは病菌が死絶えて危険はないが、濕氣を帯びた疊や埃に附着したものは割合に長時間生きて居るから、病室の疊などの埃を立てるのは良くない。患者は咳嗽の際には、口を手巾で蔽ひ、喀痰は痰壺の中にするがよい。

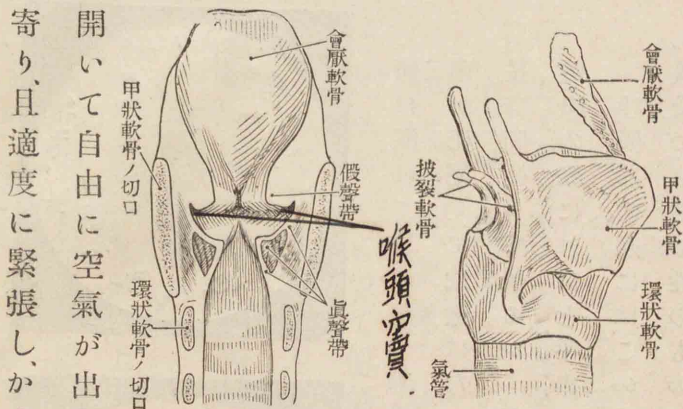
呼吸器の病には、この他鼻咽喉頭、氣管枝のカタル、肋膜炎、肺炎がある。肋膜炎には結核性のものが多く、肺炎は肺胞の炎症である。チフテリアは主に幼兒の罹る傳染病で、扁桃腺、咽喉頭が腫れ、窒死することがある。速に血清治療を受けよ。

1 實扶的里とも書く。

第三節 發聲器

發聲器の解剖

第八六圖
喉頭
(右)側面
(左)縦斷
1上襞を假聲帶といふ。

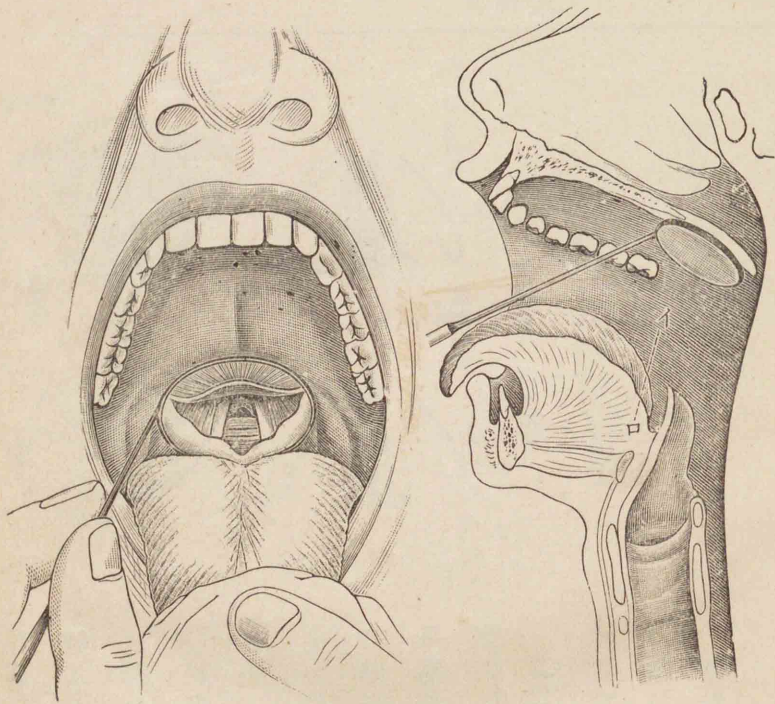


喉頭は發聲の器官で、漏斗状をなし、甲狀軟骨環狀軟骨、一對の披裂軟骨の外、會厭軟骨を具へて居る。外部には數種の筋が附着し、内面は粘膜で被はれ、左右兩側に突出する上下二對の横襞がある。その下方の襞を眞聲帶といひ、内部に彈力のある靱帶があり、甲狀軟骨の内面の前中央と披裂軟骨との間に張つて居る。この襞の間の狭まつた所を聲門といふ。

發聲器の生理

呼吸の際には聲門が開いて自由に空氣が出入するが、發聲の際には眞聲帶が左右より近寄り、且適度に緊張し、かくて狭まつた聲門の間隙を通らうとする呼

喉頭鏡を使用し聲門を窺ふ圖



右方は聲門が喉頭鏡にうつる原理を示す。(イ)口線より後方をうつす)

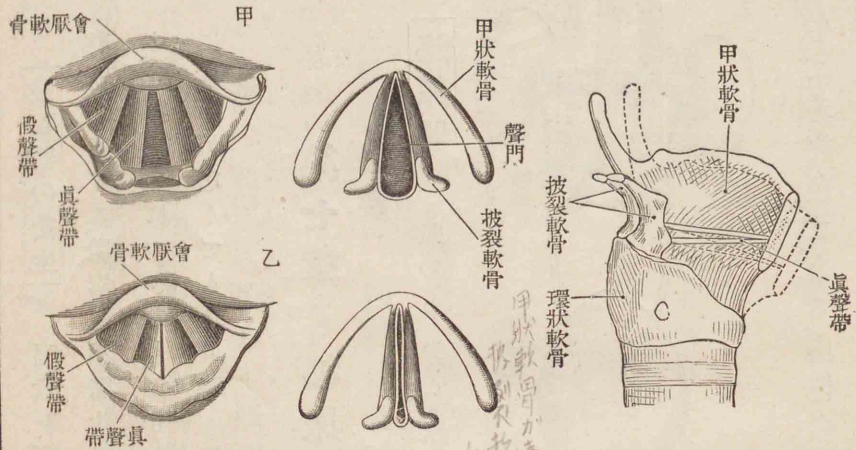
左方は聲門の喉頭鏡にうつつた模様を前方より窺つた光景。

(注意) 口腔・咽頭に挿入して居るのは喉頭鏡である。喉頭鏡は單に小型の平面鏡に把手を附けたもの過ぎぬ。

咽頭・聲門は暗いから、この部を喉頭鏡にうつすには、特別の装置で其處を照して置くことが必要である。

第八七圖
甲狀軟骨の運動により聲帶の緊張する具合を示す

第八八圖
喉頭を上方より見た圖
(甲)呼吸時
(乙)發聲時



息によつて振動發聲するものである。

聲帶を緊張するには甲狀軟骨を前方に傾け、聲門を狭くするには兩披裂軟骨を近寄せる。

言語

音聲の高低は聲帶の緊張の度により、その大小は呼吸の強弱による。各種母音の生ずるのは口腔・咽頭の形状に差違がある爲で、子音の發するものは多くは唇・齒列・舌軟口蓋等の特異の運動による。

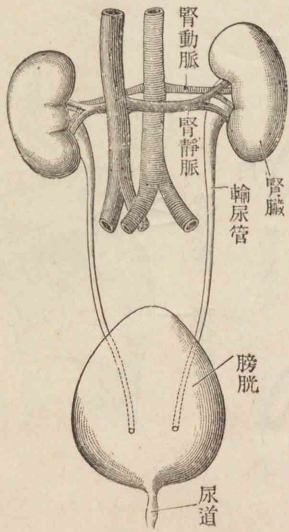
男子は一定の年齢に達すれば、發聲器が急に發達して音色を變化する(聲變り)。婦人・小兒の聲帶は細くて短いから音聲が高い。

發聲器の衛生 唱歌を練習し、聲樂の發達を圖るがよい。飲酒喫煙は發聲器を害する。襟巻は不衛生に流れ易い。嘔聲は喉頭カタル等に伴なうて起り、吃聲は生れつきのものもあるけれども、多くは眞似より來る。啞は發聲器に故障がなくても、耳が聽えなくて發聲の練習を缺く爲に起る。

第七章 泌尿系統

泌尿器

血の中から尿となるべき成分を選び取り、これを排泄する器官で、腎臓、輸尿管、膀胱、尿道より成る。



に似て赤褐色である。内側の凹んだ所を腎門といひ、こゝより腎動・靜

腎臓

絶えず尿を分泌し、左右一對あり、横隔膜の稍下方にて、腰椎の兩側に位し、形状はそら豆

第八九圖 泌尿器

第九〇圖 腎臓縦斷

脈が出入し、輸尿管も亦こゝより生ずる。

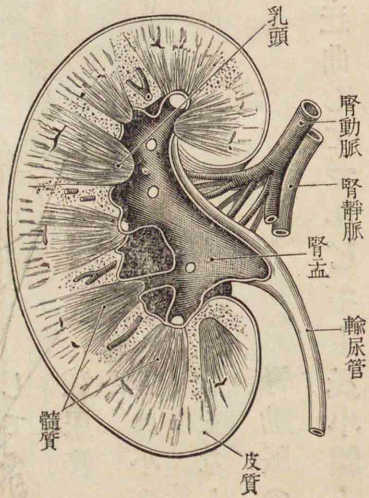
輸尿管

尿を受けてこれを膀胱に導く管で、上端は漏斗状をなす。これを腎盂といふ。この管は脊椎の兩側に沿うて下り、骨盤腔内に入つて斜に膀胱の後壁を穿つて開口して居る。

膀胱は骨盤腔内にある平滑筋囊で、三四合までの尿を溜めて置くことが出来る。内面の粘膜に特別の働があつて、一旦こゝに溜つた尿は、少しも體内に吸収せられない。輸尿管は斜に膀胱内に入るから、尿の充ちるに随つて、管口は壓せられて閉ぢ、尿の逆流を防ぐ。膀胱より尿道に移る所に膀胱括約筋があり、排尿の時にはこの筋が緩み、膀胱が收縮して尿を尿道より放出するのである。

膀胱・尿道

膀胱は骨盤腔内にある平滑筋囊で、三四合までの尿を溜めて置くことが出来る。内面の粘膜に特別の働があつて、一旦こゝに溜つた尿は、少しも體内に吸収せられない。輸尿管は斜に膀胱内に入るから、尿の充ちるに随つて、管口は壓せられて閉ぢ、尿の逆流を防ぐ。膀胱より尿道に移る所に膀胱括約筋があり、排尿の時にはこの筋が緩み、膀胱が收縮して尿を尿道より放出するのである。

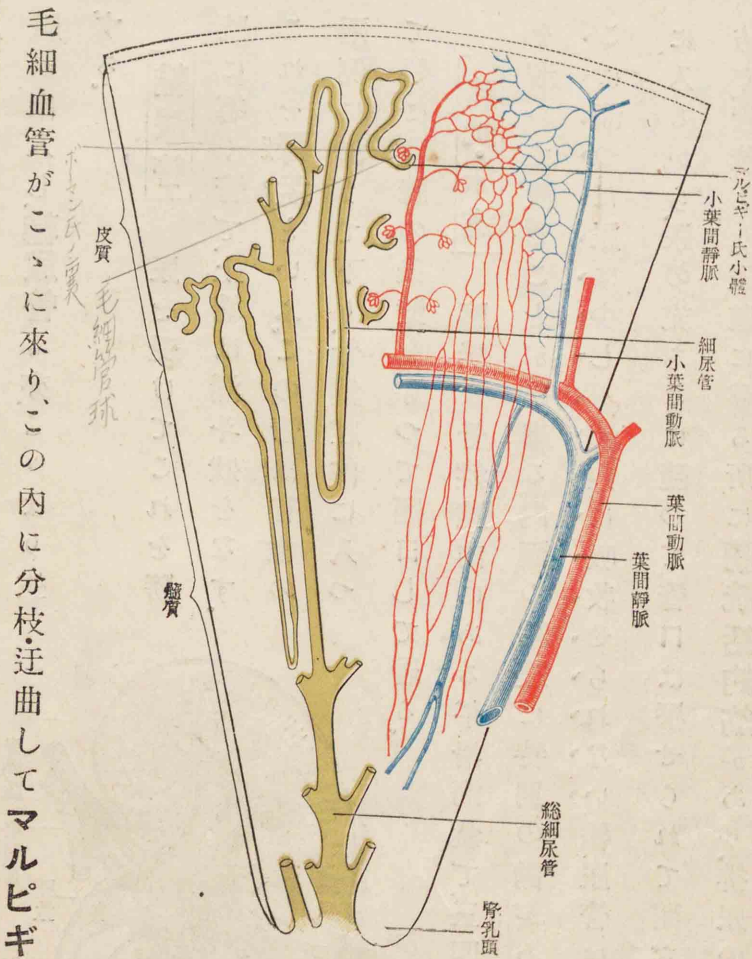


腎臓の構造

皮質と髓質より成る。髓質は數個の圓錐體に分れ、

第九一圖 腎臓の構造

數多の細尿管が次第に合して圓錐體の尖端に開口する。腎動脈は腎臓に入つて次第に分枝し、その一部は直ちに毛細血管に分れて細尿管にひつき、他部はマルピギー氏小體にて毛細血管の團塊をつくり、更に細管となつて出ると、再び毛細血管となつて始めて細尿管に纏ひつく。これ等の毛細血管は次第に合して終に腎靜脈となる。



毛細血管がこゝに來り、この内に分枝迂曲してマルピギー氏小體と

各圓錐體は多くの細尿管より成り、圓錐體の尖端に開口して居る。細尿管の起は小囊状をなし、腎動脈の

なる。なほ毛細血管の一部分は細尿管に纏ひついて居る。

泌尿作用

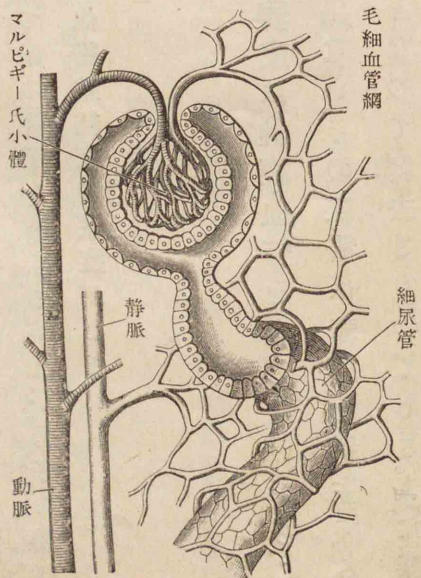
細尿管は血液

中より尿素尿酸等を選択つてこれを分泌し、マルピギー氏小體に冠れる囊は水鹽類を滲出濾過する。血液中の尿素尿酸は

蛋白質の酸化分解によつて生じ、水鹽類は食物より取つたもの及び身體を形成する諸種の有機物の酸化分解によつて生ずる。

尿

淡黄色酸性の透明液で、約九割六分の水と四分の固形成分とを有し、尿素尿酸鹽化ナトリウム等を含んで居る。尿量は飲用水・發汗及び肺より呼出する水蒸氣の量によつて著しい増減があり、夏日に少く冬日に多いけれども、休んで居る時は平均一日に九合ぐらゐ



第九二圖 マルピギー氏小體(廓大)

泌尿作用の學説は確定して居ない。

起立性蛋白尿とは立って働くと下肢に水腫を生じ、尿は蛋白質を混するが、安臥すると消失するをいふ。

表皮の上層を角質層といひ、下層を粘質層一名マルビヤー氏層といふ。粘質層は角質層の肥厚したもの、まめは角質層と粘質層の間に淋巴液の溜つたものである。

と見てよい。

泌尿器の衛生

香辛料・興奮性飲料等は腎臓を刺戟するから、用ひ過ぎてはならぬ。また強ひて放尿を堪へるのは良くない。疾病には腎臓炎・膀胱カタル等がある。

腎臓炎は尿中に蛋白質を排泄する。また發熱尿量減少等を伴ふ。腎臓疾患の際には、血液中に有毒物質が溜つて尿毒症を起す。糖尿病は尿中に糖分を含む疾患であるが、これは腎臓の疾患ではない。膀胱カタルでは尿に濁を生ずる。白色の陶滋器製便器に受けて尿の清濁を検するがよい。男子の膀胱カタルは多くは淋疾より来る。この他、膀胱結石・遺尿症がある。

第八章 皮膚

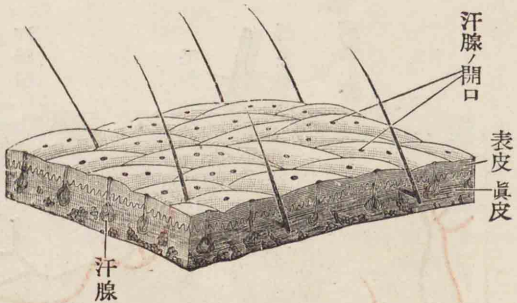
皮膚

表皮と真皮より成る。表皮は神経・血管を有しないから、これを疵つけても痛みもなく血も出ない。その深層は表皮を新生する所。表皮は乾いて死滅し、雲脂垢となつて剥去るものである。また深

表皮層・粘質層

第九三圖 皮膚(廓大)

廓は人工によつて深層に色素を注入したものである。疣は癌腫に似た皮膚の腫瘍である。痣の色があるのは、皮膚に色素が集積して居るからである。



第九四圖 指紋(點は汗腺の開口)

指紋 嘗て拇印に使用したことがある。近來は罪人を検別するに用ひる。その條には多數の孔がある。これは後に説く汗腺の開口である。



皮膚の附屬物

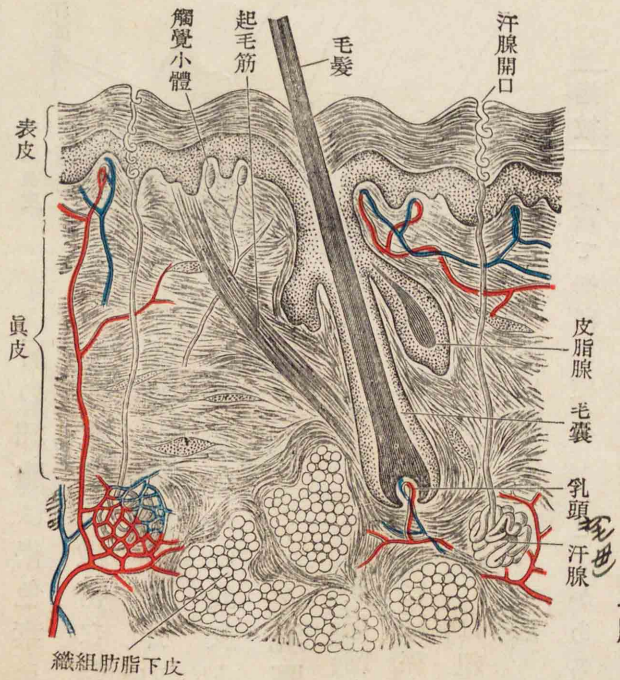
毛髮 毛幹と毛根より成る。毛根は毛嚢に包まれ、深く真皮に入りこみ、下

層の細胞は褐色色素を有し、皮膚に特有の色を與へる。真皮は緻密な結締織より成り、澤山の弾力纖維が織交つて弾力があり、靱く、神経・血管に富んで居る。その表皮と接する所には無數の細突起がある。これを乳頭といふ。

指掌趾の渦狀・係蹄狀等をなす條は、乳頭の畦に相當する。乳頭内には係蹄狀の血管または觸角小體があり、真皮の下には粗い結締組織があつて、その腔所に脂肪を貯へて居る。これを皮下脂肪組織といふ。

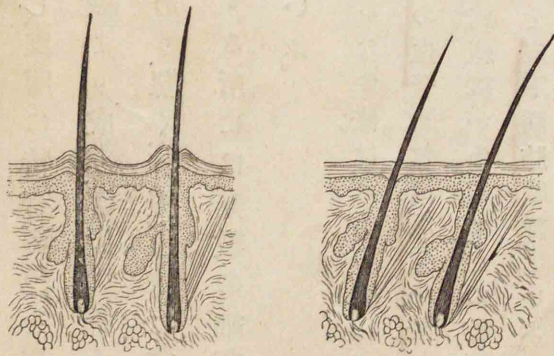
第九五圖(上)
皮膚の断面
(廣大)

第九六圖(下)
鳥肌の出来る
圖(起毛筋)
(左)平常
(右)鳥肌



端の乳頭に血管が来て毛髮の發育を掌つて居る。毛髮は斜に皮膚より生じ、起毛筋の働で直立すれば鳥肌(粟粒)を生ずる。白髮は多くは毛髮に氣泡が出来る爲である。

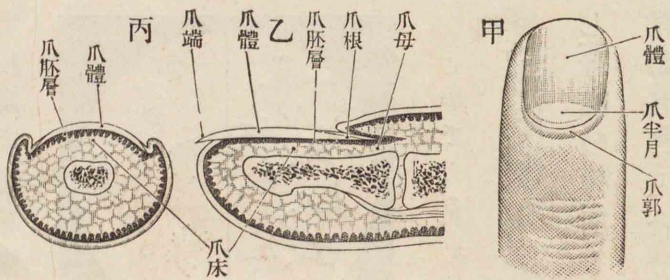
皮脂腺 概ね毛囊の内に開口して、皮脂を分泌する。頭部及び顔面に最も多い。



爪は決して齒て切つてはならぬ。

第九七圖

指端
(甲)外觀
(乙)縱斷
(丙)横斷
汗腺は殊に掌・蹠・腋下・頭・額等に多い。



爪 表皮の變生物で、角質の細胞より成り、根部は眞皮の褶で被はれ、絶えず生長する。附根の白い所はその新生部である。爪の間の不潔物は溜らぬやうに掃除せよ。爪疵が治りにくいのは、爪垢と共に細菌が疵口に入りこむからである。

汗腺 管狀の腺で、深く眞皮内に達し、下部はうねつて塊狀をなし、毛細血管がこゝに纏ひつき汗を分泌する。これより細管は上行して表皮に至り、螺旋狀にうねつて皮膚面に開いて居る。

保護作用

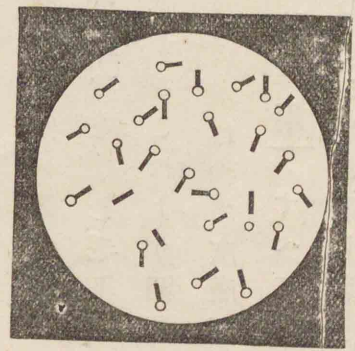
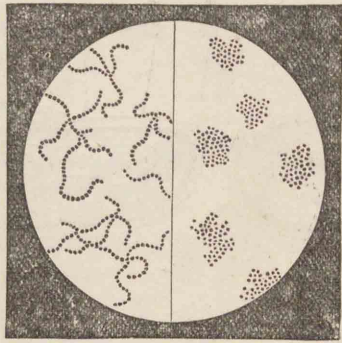
すべて細胞は組織液中に生活するもので、これを露出乾燥すれば死ぬ。これ全身が皮膚で包まれて居る所以である。また皮膚は細菌の侵入を防ぎ、固有の弾力と皮下脂肪組織とによつて外部の壓迫衝突を和げ、褐色素によつて有毒光線を吸収し、これを皮下に入らせぬ。

- 皮膚の作用
- (一) 保護作用。
- (二) 内部を外氣に隔れしめる。
- (三) 強靱で内部を保護する。
- (四) 有毒光線を吸収する。
- (五) 皮膚附屬器の効用。
- (六) 體溫調節。
- (七) 感覺作用。
- (八) 僅てではあるが呼吸作用がある。

第九八圖 病原菌

- (上) 化膿菌
- 右、葡萄狀球菌
- 左、連鎖狀球菌
- (下) 破傷風菌

やうにする。また毛髮、腋毛は皮膚表面の摩擦を少くし、睫毛、鼻毛、耳毛は塵埃の侵入を妨げ、爪は指趾の指端を保護し、皮脂腺は脂肪を分泌し、皮膚毛髮を濕して乾燥、龜裂を防ぐ。



皮膚の龜裂、癩、創口より病原菌が侵入して、化膿、丹毒、破傷風、ペスト等の疾患を起す。また皮膚に損傷はないが、十二指腸虫等の幼虫は皮膚を通過して終に腸に達する。

るのである。

發汗作用

汗腺は汗として多量の水分、鹽類、少量の尿素を排泄し、腎臓の作用を補助する。これを發汗といふ。發汗は絶えず行はれ、平常毎日二三合分泌するが直ちに蒸發するから、これを感じない。但し

疾走、労働などの時には、發汗が盛で遂に流汗となる。時として一日に一升五合に達することがある。汗は蒸發するに當つて潜熱として身温を奪ひ去るから、發汗の多少で體温を調節することが出来る(第十二章参照)。

溫浴

汗は塵埃、皮脂、上皮細胞等と混じ、水分は蒸發して垢となり、汗腺、皮脂腺の開口を塞ぎ、不潔物が分解して皮膚を汚し、これに細菌が宿つて皮膚病を起すやうになる。故に屢々、溫浴して清潔にせねばならぬ。溫浴の温度は體温より幾分高いぐらゐがよい。餘り熱い湯も、長湯も眩暈を起し、且心臟を疲労させる。襯衣は木綿、フラインネルで作し、汗垢を吸取らせ、度々洗濯せよ。

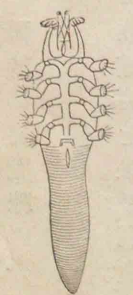
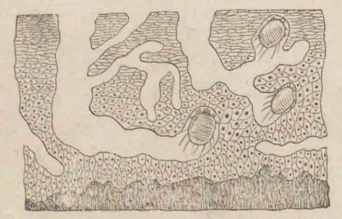
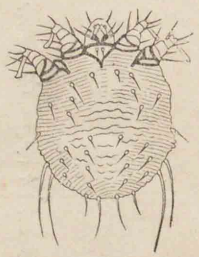
皮膚疾患

皮膚病中最も多いのは濕疹である。

一エックスエム

- 第九九圖
- (右) 疥癬蟲
- (中) 疥癬蟲が皮膚内にトンネルを掘つて潜む状態
- (左) 毛囊蟲

溫浴には體温より二三度高い湯を用ひる。



白癬しらこむは菌類の寄生により、疥癬せけんは疥癬虫の寄生により、面皰めんぼは皮脂腺に分泌物が溜る為か、又は毛囊虫の爲に起る。

凍傷とうしょう 小兒に多い。寒氣の爲に皮膚血管が麻痺して收縮力を失ひ、鬱血うっけつして腫上り、痒みあり、甚だしいのは皮膚が爛れる。凍傷に罹るやうな人は手袋を用ひるがよい。平時より皮膚を摩擦して強壯にして置かねばならぬ。患部にはワゼリン・沃度ワド・丁幾チキ・芥子湯カイシヨウを塗れ。

火傷かしょう 衣服に猛火のついた時には、毛布等で罹炎者を包んで火を消せよ。熱湯のかゝつた時、または衣服(洋服)を脱ぐことが出来ぬ時には、速に及物はつぶつで切開くがよい。傷面には他より不潔物が附着せぬやうにし、すぐ醫師の許に送れ。やむを得ぬ場合には、直ちに清潔な油ワゼリンを塗布せよ。全皮膚の三分の一以上を火傷すれば、死を招くものである。

第九章 神経系統

第一節 神経系の解剖

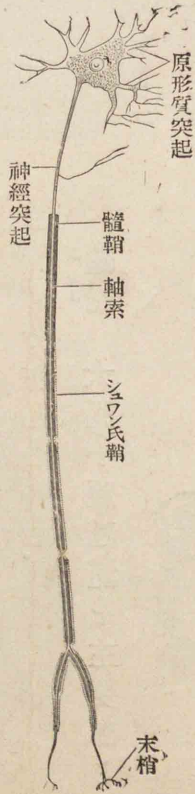
1を動物性神経系
2を植物性神経系
ともいふ。3 脳・脊髄等。4 末梢神経。

第一〇〇圖
神経細胞

神経系 これに二系ある。感覺器官隨意筋を主宰する脳脊髄神経系と、内臓諸器官・腺・血管等を主宰する自律神経系(交感神経系)とである。この兩系は共に中樞部・末梢部に分れる。

神経系の構造 神経細胞と、これより生ずる神経纖維の連鎖とより成る。

神経細胞は普通は星形をなし、樹枝状の突起を生じて居る。この

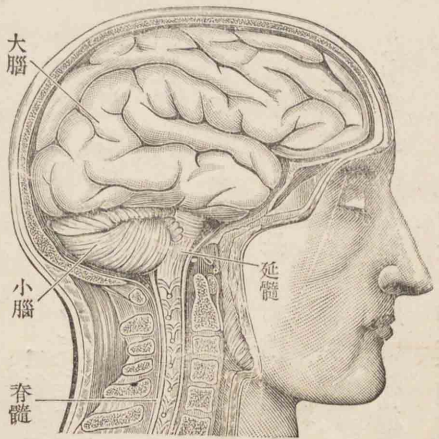


突起中太くて長く、末梢の器官に至つて始めて分枝するものがある。これは神経纖維で、多くは特別の鞘を被つて居る。末梢神経は神経纖維の束より成り、中樞部は神経細胞・神経纖維より成る。

中樞部の中、主に神経細胞より成る所を灰白質といひ、神経纖維より成る所は傳導経路で白質といふ。

1 この炎症を腦膜炎・腦脊髄膜炎といふ。

第一〇一圖 腦髓と脊髄

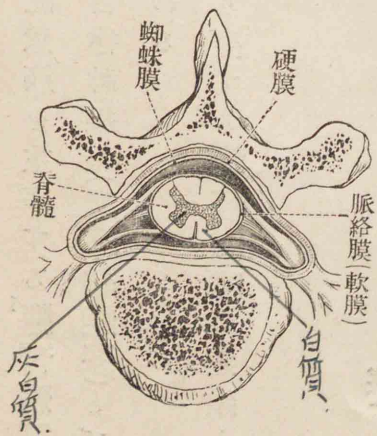


腦脊髄神経系

腦脊髄膜

腦脊髄は頭蓋腔・脊椎管内にあり、三層の膜で包まれて居る。これを腦脊髄膜といふ。その内膜と中膜の間に腦脊髄液があり、腦脊髄に外から來る衝動を與へないやうにする。内膜には太い血管が分布して居る。

大脳・小脳・延髄を主要部とする。



第一〇二圖 脊柱横斷

人類に最もよく發達し(第一〇一圖)ほぼ半卵圓形をなし、縦溝によつて左右兩半球に分れ、各半球は胼胝體によつて結びつけられて居る。内部は主に白質で、外層は灰

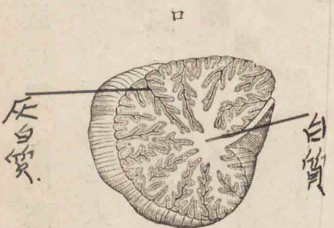
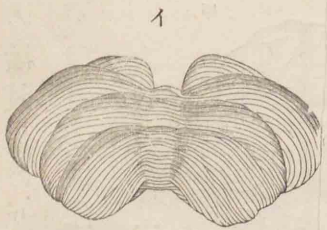
第一〇三圖 腦

(甲) 大脳の上
面、左半は胼胝體を現した
もの
(乙) 腦の下面
1:12は第一
...第十二腦
神經起首部

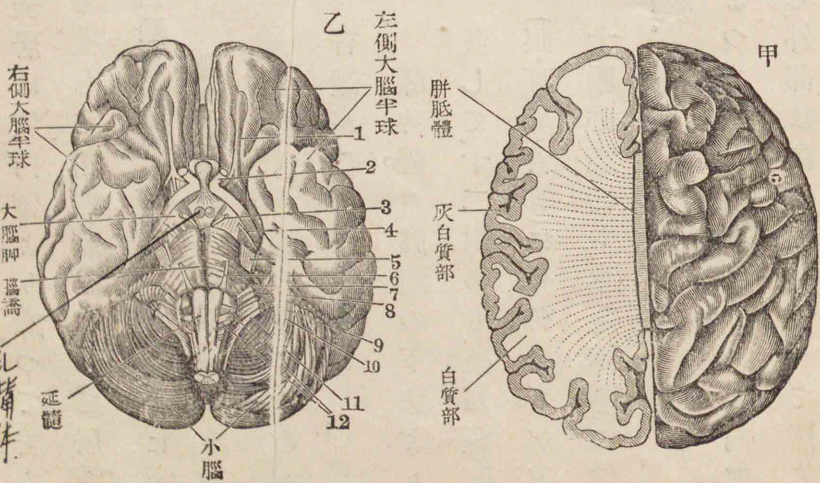
白質である。この外層を大脳皮質部といひ、表面に多くの皺がある。

白質部は大脳各部を連結する神経纖維、または大脳皮質部と他部の灰白質とを結びつける神経纖維の通路である。皮質部は表面の皺と裂溝とによつて數葉に區別せられる(第一〇一圖)。

小脳。大脳の後下方に位し、枕の當



る所に相當する表面に數多



第一〇五圖 脊椎動物の腦

(甲) 狸々
(乙) 犬
(丙) 兎
(丁) 鳩
(戊) とかげ
(己) 蛙
(庚) 魚

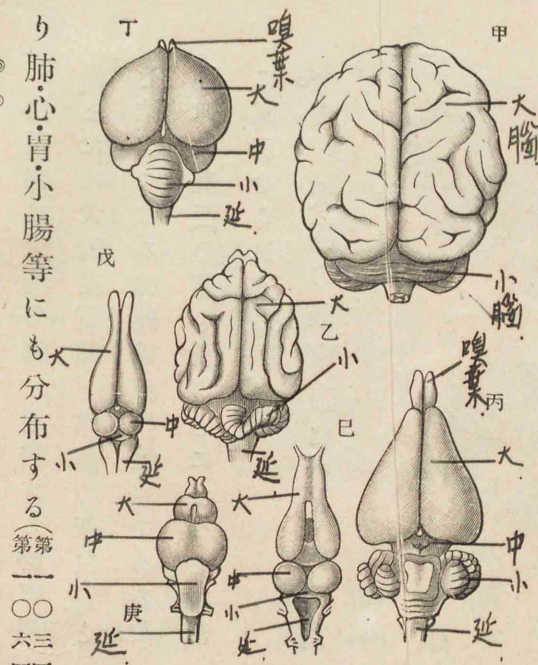
腦神經の神經纖維中、感覺器・骨格筋に分布するものは腦脊神經系に屬し、肺・心・胃・腸・血管・腺に分布するものは交感神經系に屬する。一本の迷走神經の中にも喉頭軟骨の諸筋へ分布する纖維は腦脊神經系に屬するが、肺・心等へ分布する纖維は自律神經系に屬する。動眼神經・顔面神經・舌咽神經もまた迷走神經のやうに二種の神經纖維が混じて居る。

の横髪があり、大脳に似て内部は白質、表層は灰白質より成つて居るが、白質部は深く灰白質部に入りこみ、分枝して樹枝状をなして居る。大脳下底は大脳脚に連り、腦橋を隔て、延髓に連續する。大脳脚の後側に四疊體・松果腺がある。

延髓。小腦の前方にあり、脊髓がこれに連る。

腦神經。腦髓の下底より發して、十二對あり、概ね頭顔(眼・耳・鼻・舌等)に分布するが、第十腦神經即ち迷走神經は獨り肺・心・胃・小腸等にも分布する(第一〇〇六圖)。

脊髓。長い圓柱體で、前後の縦溝によつて左右兩部に分れる。内部は灰白質より成り、断面はH字形をなし、外部は白質で圍まれて居る。



第一〇六圖 腦神經分布

- (1) 嗅神經
- (2) 視神經
- (3) 動眼神經
- (4) 滑車神経
- (5) 三叉神経
- (6) 外旋神経
- (7) 顔面神経
- (8) 聴神経
- (9) 舌咽神経
- (10) 迷走神経
- (11) 副行神経
- (12) 舌下神経

第一〇七圖 脊髓前後根

脊髓神經も大抵は腦脊髓神經系に屬するものと、自律神經系に屬するものと混じて居る。



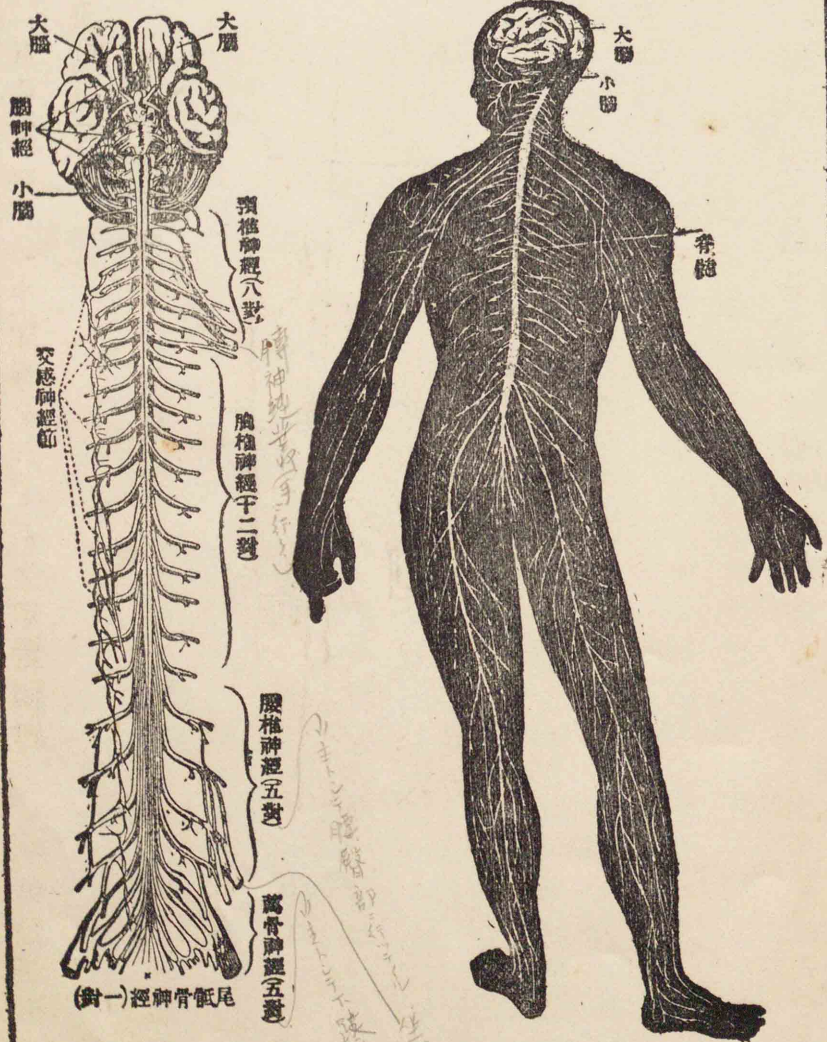
白質部は腦と脊髓の間または脊髓各部の間を連絡する神經纖維の通路である。

脊髓神經。三十一對あり、前後兩根が相合して各椎間孔を通つて外に出る。前根は遠心性神經で、灰白質の前部より出て、四肢・軀幹の骨格筋・内臓・血管等に分布し、後根は主に求心性神經より成り、多くは四肢・軀幹の皮膚より起り、灰白質の後部より侵入する。

系 經 神

根經神の髓脊及腦

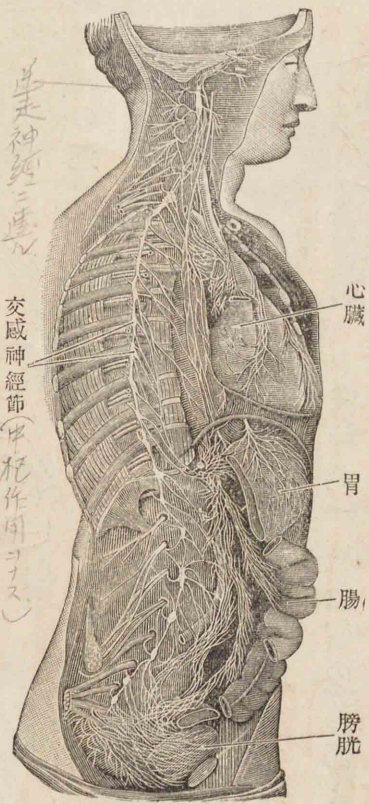
布分經神の身全



第一〇八圖
交感神経系

脳脊髄神経の中、知覺を司どるを知覺神経といひ、運動を司どるを運動神経といふ。

交感神経系自律神経系



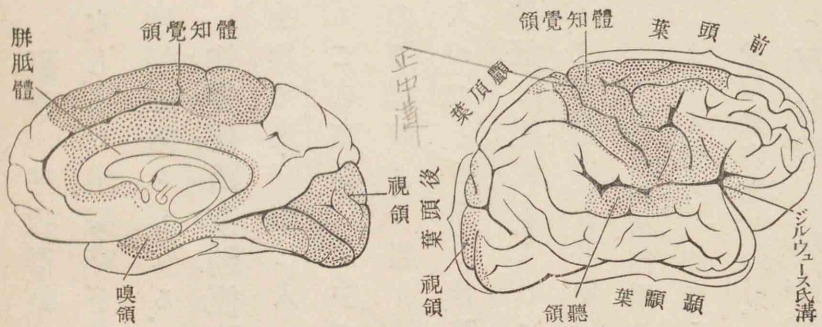
遠心性神経は脳脊髄の灰白質より起り、主に前根を通つて交感神経節に入り、更にこれより神経を出して内臓諸器官腺・血管に分布する。腺の分泌を司どるを分泌神経といひ、血管の縮張を司どるを血管神経といふ。

第二節 神経系の生理

神経系の機能

神経細胞は外來の刺戟を感じ、或は自ら興奮し

第一〇九圖
大脳皮質の感
覚領・運動領



てこれを神経繊維に傳達する。神経繊維は感
覚器官・神経細胞より刺戟を受けて、他の神経
細胞または末梢器官に送る。

精神作用 **大脳** 皮質部は智・情意の精

神作用の行はれる所で、各種の感覚・知覚・記憶
意志運動言語等の機能は皮質の各部に局限
せられて居る。睡眠は大脳の作用の休止した
状態で、夢は睡眠の不完全な爲に起る。睡眠は
絶対に必要なもので、少しも眠らぬと大害が
ある。成人は七八時間、小兒は一層長時間熟睡
せねばならぬ。但し惰眠を貪るのはよくない。
小脳 脳の他部、例へば脳橋・延髄等と相俟
つて、随意筋の複雑な運動を調節する。

一側の大脳皮質は反対側の皮膚感覚を司どる。
一側の大脳皮質は反対側の骨格筋の運動を司どる。

延髓。 呼吸器循環器など生命に極めて必要な器官の運動中樞をなし、また咀嚼・嚥下・嘔吐・咳嗽等の中樞となる。この他、なほ脳・脊髓間の神経通路ともなる。

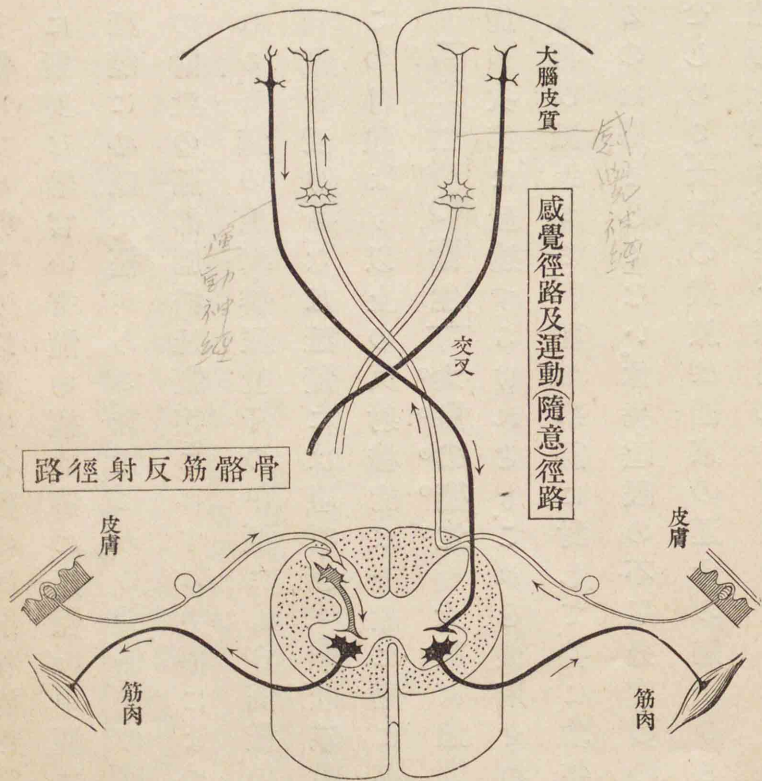
知覚経路運動経路。 知覚経路は皮膚感覚器官より起り、知覚神経を経て脳脊髄に入り、白質部を通つて上昇し、大脳皮質の感覚領に入る。この経路は途中で左右交叉して居る。**随意運動の経路**は大脳皮質の運動領より起り、脳脊髄の白質部を通つて下行し、遂に灰白質部に入つて、その部の骨格筋の中樞と連絡し、これより運動神経を経て骨格筋に達する。これによつて自由に筋の随意運動をなすことが出来る。この経路も亦途中で左右交叉して居る(第一二)。

知覚運動兩経路の左右交叉する所は、主に延髓である。故に若し疾病等によつて脳の一側でこれ等の経路が断たれると、反対側の半身運動不随意半身知覚麻痺を起す。

反射機

反射作用は知覚神経の受けた刺戟が大脳皮質に達し

第一一〇圖
感覺・運動・反
射の諸経路



骨格筋反射経路

ないで、脊髓延髓等の灰白質部反射中樞に達し、直ちに命令を遠心神経に傳へる爲に起り、意識と直接の關係はない。例へば睡眠中痒い所を掻き、または皮膚の一部が寒冷に逢へば他部の血管が収縮するやうなものである。

小脳・延髓・脊髓

脊髓は主に頸より以下の各種の反射機能を掌る。血管呼吸筋等生命に緊要な器官の脊髓中樞は、更に延髄の中樞によつて統轄せられ、且延髄に心臓中樞がある。脊髓にある骨格筋の反射中樞は、小脳及びその附近の脳部(脳橋、延髄等)に存する中樞によつて、巧に統轄調節せられる。脊髓の脱糞、排尿、發汗の中樞にも亦同様の關係があつて、上部の司配を受ける。なほ延髄には咀嚼、嚥下、嘔吐、咳嗽等の反射中樞があり、この他、頸より以上の反射機能は一般に脳に存在するものである。

神経系の衛生

大脳の衛生

大脳は適度に使用すれば、その機能が次第に發達するけれども、これを使用せねば、一度發達した腦力も再び減退する。特種の學課に對して、特に幼年の頃に好き嫌ひがあるのは好ましくない。休養、睡眠の不足、過度の心勞、勉強は大脳を疲勞せしめる。大脳の鍛鍊は國家の運命の定まるところであるから、智育、德育を磨き、科學を應用して富國の策を講ぜねばならぬ。

勉強の秘訣は、前途に光明を認めて愉快に勉強し、十分な睡眠と適度の運動となすことである。

精神病は精神作用の病的異常で、神経病は神経の疾患である。ヒステリイ・神経衰弱は神経病に屬する。

神経衰弱症

不快を堪へて強ひて心身を使ひ過ぎる時に起る。遺傳衰弱等も亦この原因となる。この際、頭痛、頭重、不眠、倦怠が起り、記憶、思考、判断が減退し、心身が疲勞し易く、且恢復が遅く、神経過敏となる。この疾病に罹つた時には、浩然の氣を養ひ、努めて病感を去り、酒、茶、喫煙、夜ふかしの慎み、起床、就眠を規則正しくし、毎日冷水摩擦、散歩を行ひ、或は轉地旅行を試み、醫師の治療を受けよ。

精神病は多くは遺傳する。ヒステリイ・癲癇も亦脳の疾患である。腦膜炎は生命に危険である。腦卒中(腦溢血)は腦の血管が破れて、血液が溢れ出る爲に起り、酒客の老人に多い。幸に恢復しても、多くは半身の運動障害、知覺障害を起す。腦充血は顔面が潮紅し、且頭部に充血するから、頭を高くし、氷嚢で冷すがよい。腦貧血は顔面が蒼白となり、且頭部が貧血するから、頭を低くして、一杯の葡萄酒を與へよ。腦頭部脊腰等に強い打撲を受けた時は、腦脊髄震蕩症を起す。

反射機の鍛鍊

運動、水泳、競技、習字、繪畫、彈奏、手藝等は最初は意志

を用ひても、なほ困難であるが、練習するに随つて、殆ど意志を用ひな
いて自ら調節せられる。乾燥摩擦冷水摩擦入浴海水浴等で皮膚を鍛
錬するのは、主に皮膚や全身の血管の縮張を活潑にする爲である。

第十章 感覺系統

第一節 視覺器

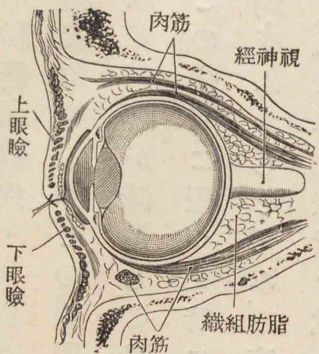
視覺器

眼球と附屬器(眼筋・眼瞼・涙器)より成る。

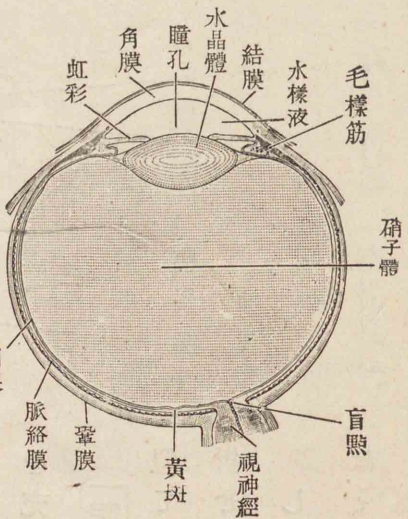
眼球

眼窩内に位し、眼球壁と屈光體より成る。前後徑(眼軸)は約二十四耗ある。眼球壁は三層より成り、外層即ち鞏膜は白く、軟く、前面中央の無色透明部は強くもち上つて居る。これを角膜といふ。中層即ち脈絡膜は黒色素を有し、光線を遮つて、その反射

第一二圖 眼窩・眼球断面



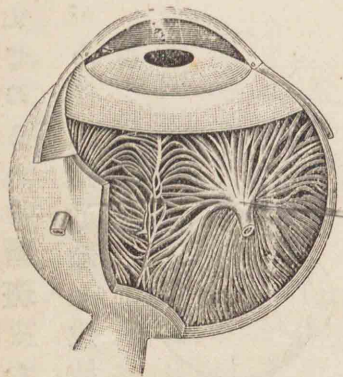
第一三圖 眼球断面



第一四圖 盲斑檢出法

左眼を閉ち右眼で(+)印を見つめ、書物を眼より約六七寸許隔てる時は(○)點は消失する。

第一四圖 鞏膜の一部を去り脈絡膜を示す



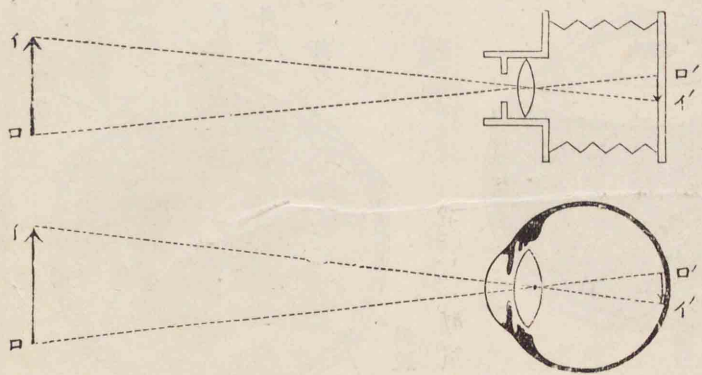
を防止、血管が多くて眼球を榮養する。この膜の前縁は稍肥厚して、毛様體をなし、内に毛様筋がある。これに連つて圓板狀の虹彩膜があり、中央に瞳孔を穿つて居る。内層即ち網膜は感光作用のある細胞と視神經纖維とを藏し、こゝに感光すると、視神經即ち第二腦神經はこれを大脳皮質に傳へて視覺を起させる。視神經が眼球壁を貫通する所は感



亂視は主に角膜が正しい球面をなして居ない爲に起る。

第一一五圖 寫眞機・眼球

脈絡膜が黒色なのは、暗箱の内部を黒く塗るのと同じ理である。



光せぬ。これを**盲斑**といふ。盲斑より少しく外方に**黄斑**といふ一小窩があり、感光が最も鋭敏であるから、物體を**直視**するに用ひられる。

屈光體は無色で、光線を透すものである。第一に角膜がこれに屬する。角膜の後方に**水樣液**があり、瞳孔の後方に**水晶體**が位し、その形は集光レンズに似て居る。更にその後方には半流動性の**硝子體**があつて、眼球を充たして居る。

眼球と寫眞機

眼球は寫眞機によく似て、物體より來る光線は眼球屈光體で屈折せられ、網膜の上に倒立した影像を結ぶ。しかし寫眞機の感光板は一度感光すれば、そのまま、永久に物像を留めるけれども、

眼に光を入るとその眼の瞳孔の外、他眼の瞳孔も亦共に縮小する。

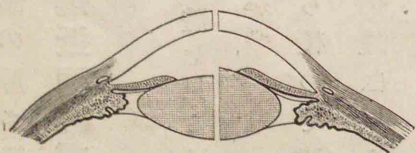
第一一六圖 遠近調節

網膜の物像は感光後短時間の中になくなる。但、物像がまだ消滅せぬ中に、次の物像が來て映る時には、連続した動作として感ぜられる。活動寫眞はこの理を應用したものである。

調節機

寫眞機の「絞」のやうに、眼球は瞳孔の大きさを加減し、眼に入る光線の強さを調節する。なほ網膜は強い光に逢へば、感光性を減じ、弱い光ならば、これを増して物體を明視する。この働を**明暗調節機**といふ。

虹彩膜は環狀の瞳孔收縮筋と放射狀の瞳孔散大筋とを有し、兩筋の伸縮によつて瞳孔の大きさを調節する。瞳孔の調節はすぐに行はれるが、網膜感光性の調節には一定の時間が必要であるから、明るい所から急に暗い所に入ると、初は暗黒で何も見えないが次第に見えるやうになる。また同理によつて暗い所から明るい所に出ると、初は目映くて、はつきり見ることが出來ぬが、暫くして次第に見えるやうになるのである。寫眞機は物體の遠近に應じ、蛇腹を伸縮して明瞭な影



1 一名調節筋といふ。

像を感光板に結ばせるが、眼球は毛様筋の働により水晶體の厚さ(彎曲度)を變化して、網膜上に明らかな像を結ばせる。これを遠近調節機といふ。

毛様筋が收縮すれば、水晶體はその厚さを増して、近い所の物體を見るに適する。

正視眼・屈光體異常

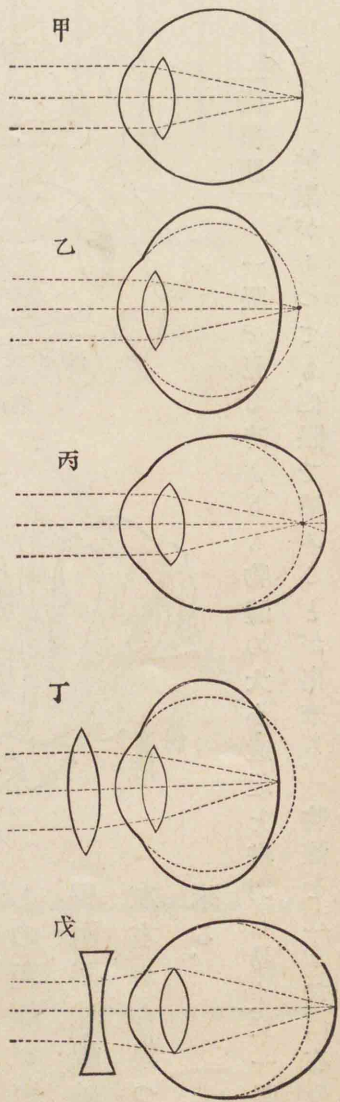
正視眼は前方四五寸の所から極めて遠方まで明視することが出来るけれども、近視眼は遠方の物體は見えず、遠視眼は正視眼程には近い所が見えない。老視眼は遠近調節機の不十分となつたものである。

眼軸は、近視眼は正視眼より大で、遠視眼は小である。正視眼では並行光線は正しく網膜に焦點を結ぶが、近視眼はその前方に、遠視眼はその後方に焦點を結ぶ。これを矯正する爲、近視眼は凹レンズ、遠視眼は凸レンズを用ひる。近視眼は中學時代に劇増するから、學校近視眼といふ。讀書の注意を守つて豫防せよ。

眼鏡を買ふ場合には、豫め眼科醫に診斷を乞うて最も適當した眼鏡の處方を貰ひ受けることが必要である。眼鏡屋で勝手に測つて買ふのは大變良しくない。

第一一七圖

(甲) 正視眼
(乙) 遠視眼
(丙) 近視眼
(丁) 適當なレンズで矯正したもの



讀書等の注意

直射する光線、弱い光明るくなつたり暗くなつたりする光、揺れる光などは避け、長時間細かい物を熟視せず、車上、徒歩又は寝ころんだまゝ、讀書せず、飲酒や喫煙を慎むがよい。常に姿勢を正しくして、上體殊に頭部を屈めず、物體と眼の距離を一尺二三寸ぐらゐにして居よ。

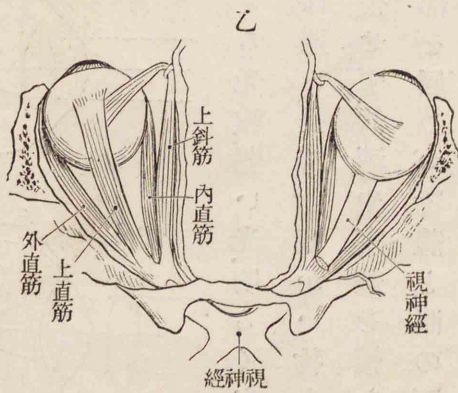
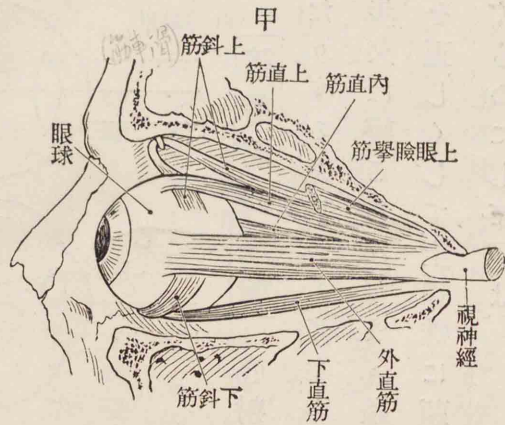
色彩の感覺

網膜は明暗(白黒)感覺の外、色彩感覺を有する。色彩に赤、橙、黄、綠、青、藍、堇(ヴァイオレット)、紫(パープル)及びその中間色がある。紫は純粹な生理學上の色彩で、日光スペクトラムの中になく、赤色と堇色を混合して初めて生ずる。

色盲の甚だしくないものを色弱といふ。

第一一八圖
(甲)眼窩内景
(乙)左右眼球

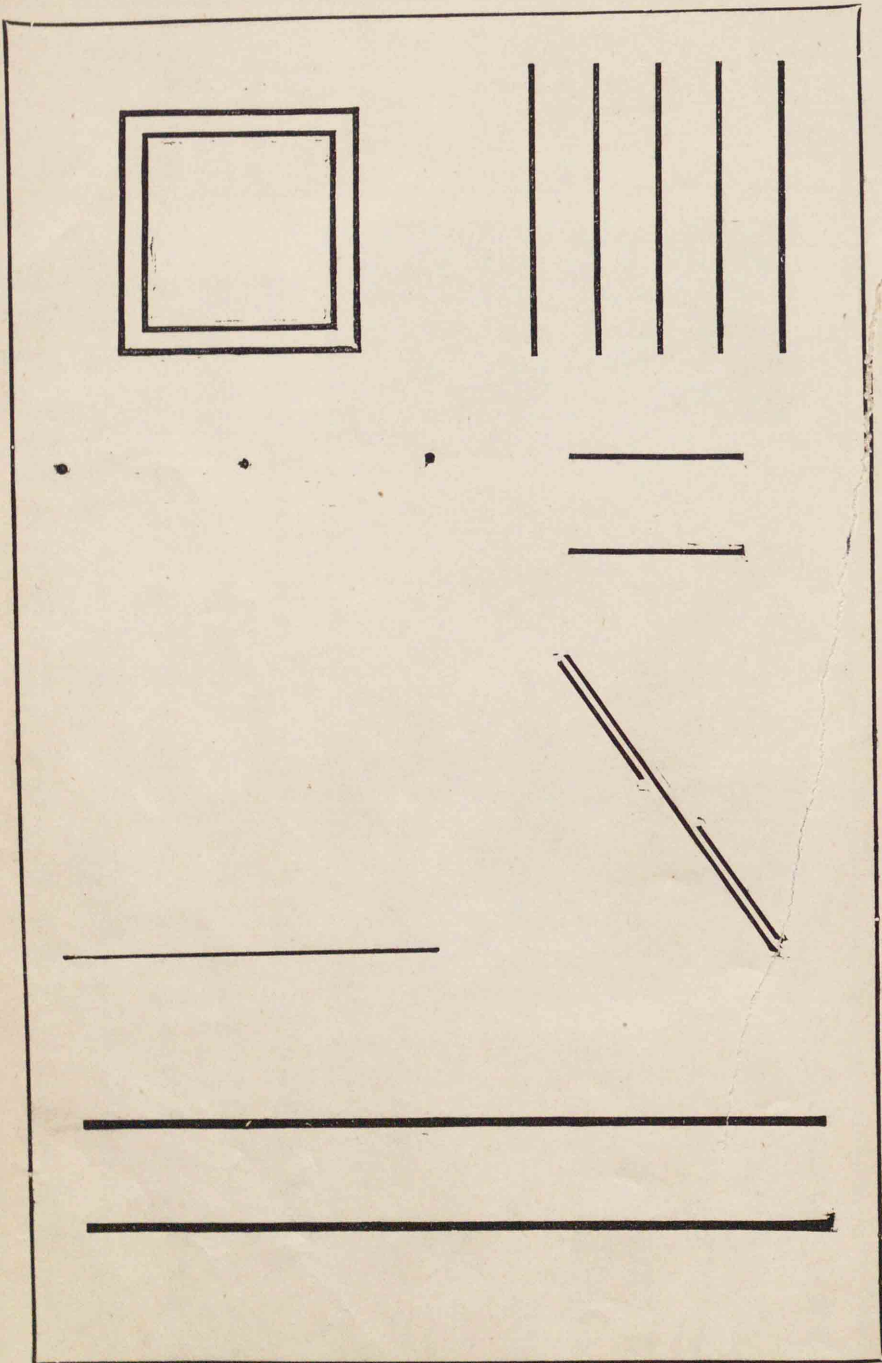
眼筋
上直筋 下直筋 内直筋 外直筋
上斜筋 下斜筋



物体は明視出来るけれども、色彩の感覚のないのを色盲といふ。これに赤色盲、緑色盲、全色盲等がある。色盲は遺傳し、女に少く、男に多い。

各眼球に三對の筋がある。これが極めて自在に運動して、眼球を容易に直視しようとする物体に向はせる。兩眼で一點を注視する時には、眼との距離が短い程、兩眼球、視軸は左右から集つて來る。

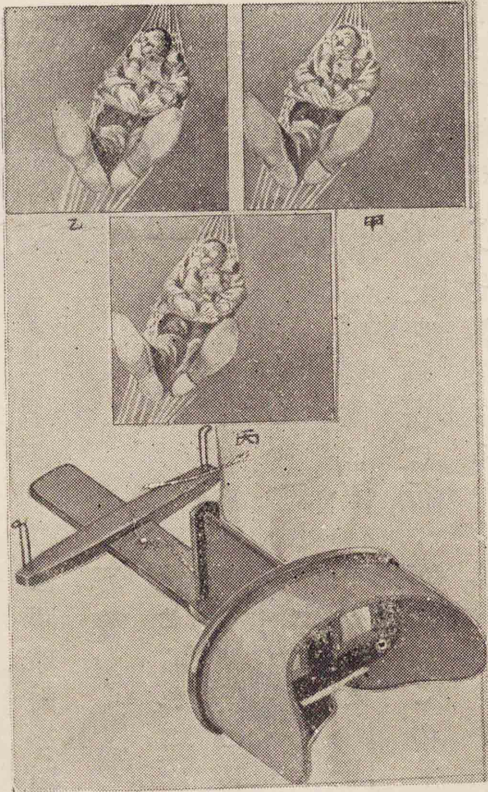
兩眼視 一眼で見るときよりも物体の大小、遠近を辨別し易く、又一眼に多少の缺點があつても、他眼で補ふことが出来る。一物体を左または右の眼



第一一九圖

兩眼視

(上) 甲、右眼だけで見た圖
乙、左眼だけで見た圖
丙、兩眼で見た圖
(下) 實體鏡と實體寫眞
指で一眼を押へて眼の方向を變ずると、物體は左右別別の二個の物體となつて現れる。本來二眼ある以上は、一物體が二個に分れて見えるのが當然であるのに、何故普通一個となつて見えるか。この微妙な心理學的作用的説明は常識では不可能である。



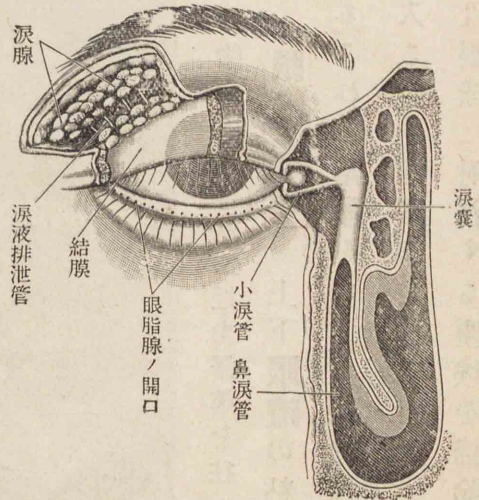
だけで注視すれば左右相異なつた物像が見える。しかるに兩眼で同時に見ると、左右兩眼の別々の物象は一個に融合して、一層立體的になつて見える。實體鏡はこの原理を應用したものである。

眼瞼・涙器

物の大小形状遠近光澤等を往々誤ることがある。これを錯覺といふ。これを結膜といふ。上下眼瞼の粘膜は折返つて鞏膜の前面を被うて居る。これを結膜といふ。上眼瞼は瞬まばたきによつて異物または強い光が眼に入るのを防ぎ、涙で眼球を濕して角膜の乾燥・不透明となるのを防ぎ、且眼球に附着する塵埃を掃除する。眼瞼の縁には脂腺と睫毛があり

眼の中に塵埃の入つた場合には、手で擦るのは害がある。眼を閉ぢて静かに眼球を動かし、涙液の洗ひ取るに任ずか、眼瞼を裏返して拭ひ取るがよい。

第二二〇圖 涙管・鼻涙管

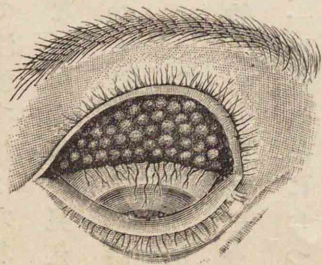


脂腺は脂肪を瞼縁に塗つて涙液の流出を防ぎ、睫毛は塵埃の侵入を防ぎ、眉毛は額の汗が眼に入らぬやうにする。

涙腺は眼球の上外側にあり、涙液は眼球面を濕し、絶えず内眦から小涙管・涙囊・鼻涙管を経て、鼻腔に排泄せられる。

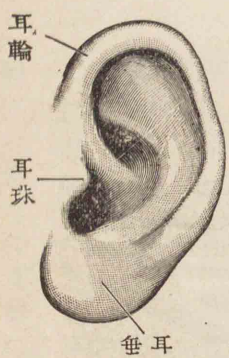
第二二一圖 トラホーム (上眼瞼を裏返したるもの)

トラホーム 傳染性の結膜炎で、結膜に顆粒を生じ、根治しにくい。日本、全國民の四分の一はこの病に罹つて居る。野蠻國に流行するが、文明國にはない。患者は速に眼科醫に行くがよい。この病はたゞ接觸によつて傳染するから、患者用の手拭洗



稀に外耳を意のままに動かす人があつた時は、蟲に麻酔劑をかけて取去れ。豆粒等が入つて大きくなつたものは、無水アルコールを注げば小さくなる。

第二二二圖 耳殻 1 槌骨・砧骨・鐙骨



外耳 耳殻の中には軟骨があり、外聽道には耳毛密生し、又耳脂を分泌する。中耳 即ち鼓室は顚顚骨内の小腔で、腔内に三個の聽小骨がある。外耳との境にある彈

聽覺器

内耳は主に音の感覺を司どる。

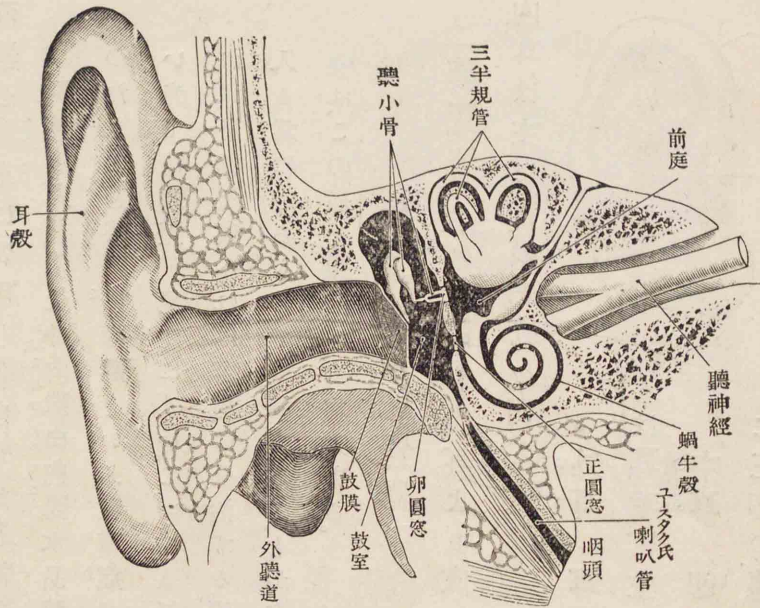
第二節 聽覺器

面器を嚴重に區別し、各自が少し注意すれば容易に豫防せられる。視神經炎・網膜炎・綠内障・白內障・水晶體の白色に濁つたもの等、で視覺を失つたものを、俗に内障眼といふ。夜盲症は網膜の作用が不十分で、日の暮の弱い光では物體が見えにくい。この中、A活素が不足の爲に起るものがある。これは肝油を與へれば容易に全治する。膿漏性結膜炎・風眼は淋疾の膿が眼に入る爲に起るもので、失明することが多い。初生兒に硝酸銀水の點眼を行ふのは、この病を豫防する爲である。

鼻孔を塞ぎ、口を閉じ、強く呼吸を營むか、または唾液を飲みこむ時に、鼓膜に一種の音が生ずる。
1 卵圓窓・正圓窓。

第一二三圖
右耳

咽頭加答兒などはユースタク氏管の開口部を閉塞し、鼓室と外氣との交通を絶つから聴力が減ずる。
三半規管・前庭嚢は聴覺には關係がない。



性笠狀の薄膜を鼓膜といひ、内耳との境にある二個の窓孔¹は共に薄膜で被はれて居る。底部はユースタク氏管によつて咽頭に通じ、この開口部は嚙下の時毎に開き、これによつて鼓膜内外の氣壓が互に平均する。

内耳。蝸牛殼前庭・三半規管より成る。いづれも複雑な囊管膜質迷路で、顛顛骨内の同形の管腔(骨質迷路)の内にあり、囊管の内外には淋巴液が入つて居る。蝸牛殼はその状が恰も硝

第一二四圖
蝸牛殼の一部

(廓大) 目を閉ち指で一耳を塞げば、發音體は多少他側に移動したやうに感ずるものである。
1 聽神經の中で聽覺を司どる神經、即ち蝸牛殼へ分布する神經を蝸牛殼神經といふ。
粗惡な耳搔、殊に竹製のもの外聽道を損傷・刺戟し、炎症・耳漏・丹毒等を起す。支那人の耳掃除は危險である。

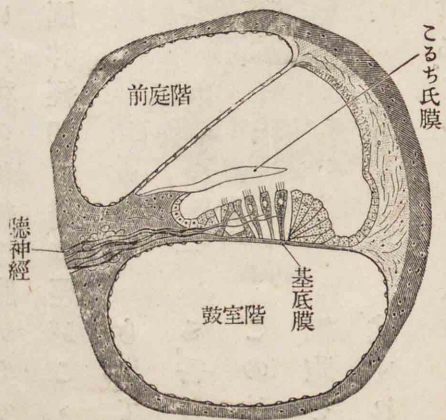
子管にゴム管を通し、兩管に水を充して螺旋狀に卷上げたやうである。このゴム管即ち膜様蝸牛殼の基底を基底膜といひ、こゝにコルチ氏器官があり、聽神經即ち第八腦神經が分布して居る。

聽覺。外聽道から音波が傳はつて

來ると、鼓膜はこれに應じて振動し、三聽小骨を経てこれを内耳に傳へる。内耳の淋巴液はこの振動を受けて、遂にコルチ氏器官の細胞を刺戟し、聽神經は大脳皮質に傳へ、こゝに聽覺を起すのである。

耳の衛生

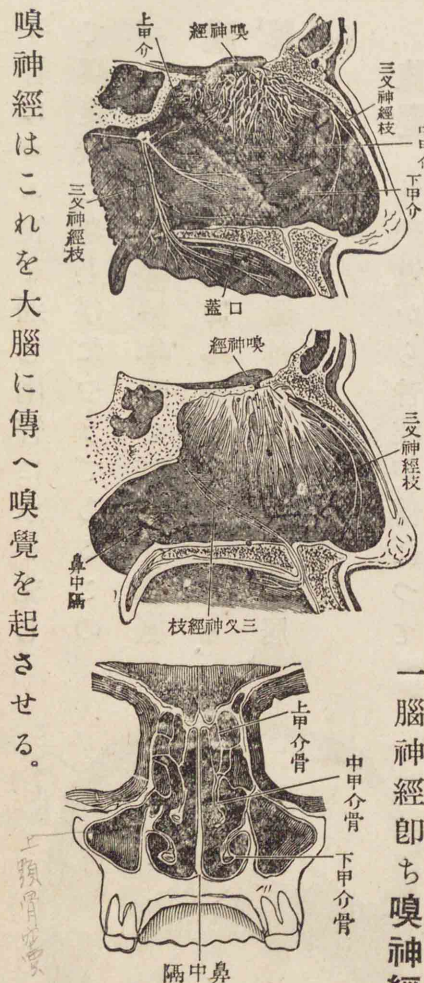
耳聾が溜ると聴力を減ずる。耳毛は剃つてはならぬ。鼓膜破裂は外傷殊に耳部の毆打に起因し、耳漏は外聽道の炎症及び中耳炎より起



1 嗅領。

第一二五圖 鼻腔

(上) 左鼻腔内壁
(中) 鼻中隔右側面
(下) 鼻腔斷面
嗅覺は人類よりも犬などに發達して居る。人類では文明人よりも野蠻人に發達して居る。



嗅神經はこれを大腦に傳へ嗅覺を起させる。

嗅覺器

第三節 嗅覺器・味覺器・皮膚感覺器等

る。水浴の時は外聽道に水の入らぬやうに注意し、こゝに水が入つた時には、脱脂綿で吸取るがよい。また強く鼻汁をかむと、汚物を鼓室に送つて中耳炎を起すことがある。中耳炎は多く流行性感冒其の他の急性熱性傳染病を續發する。中耳炎・内耳炎は腦に近い疾患で、危険である。

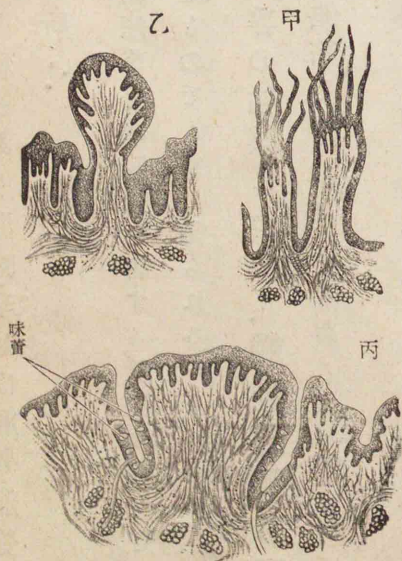
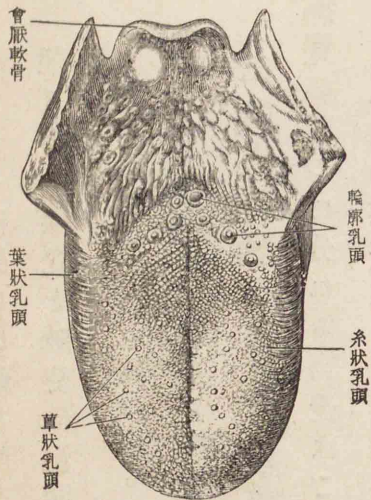
鼻腔上部(白銅貨大)の粘膜炎に特種の神經細胞があり、第一腦神經即ち嗅神經がこゝから出て居る。香氣がこの神經細胞を刺戟すれば、

臭氣のあるものは多くは有害である。

輪廓乳頭の外に蕈狀乳頭・葉狀乳頭・絲狀乳頭等がある。絲狀乳頭には味蕾がない。

第一二六圖(上) 舌

第一二七圖(下) (廣大)
(甲) 絲狀乳頭
(乙) 蕈狀乳頭
(丙) 輪廓乳頭



嗅覺は疲勞し易く、且快不快の感情を伴ふことが強い。鼻腔の疾患は注意力を減じ、腦力の發達を妨げる。

味覺器

舌の粘膜炎は諸種の乳頭を備へ、表面は粗い。就中輪廓乳頭は最も大きく、舌根に位し、人形に並んで居る。乳頭の中には味蕾があつて、こゝに味神經が分布し、水または唾液に溶解した物質が來て味蕾内の神經細胞を刺戟すれば、味神經はこれを大腦に傳へて味覺

鼻孔を塞いで葱を嘗めると、その味が大根に似て居る。また海苔、松茸の風味は消失する。

右手を十五度の水に、左手を四十度の湯に漬け、次に両手を急に二十五度の湯に入れると、右手に温を感じ、左手に冷か感する。

第二二八圖(上) 乳頭内の觸覺小體

第二二九圖(下) 毛根の神經

痛覺は皮膚の外、骨膜・筋・内臓等にもある。

を起させる。味覺には鹹・甘・酸・苦の四種があり、滋味・辛味は觸覺・痛覺の一種である。嗅覺と味覺は混同し易い。

極めて熱いものや冷たいもの、酒煙草等は味覺を害する。飲食物には好き嫌ひが起り易いから、努めてどんなものでも食し得られるやうにせよ。

皮膚感覺器

皮膚・口腔・鼻腔等の粘膜にあつて、觸覺・溫覺・寒覺・痛覺の四つに分れる。痛覺はこの他筋肉・内臓等にもある。

これ等の感覺

は痛覺を除く外、

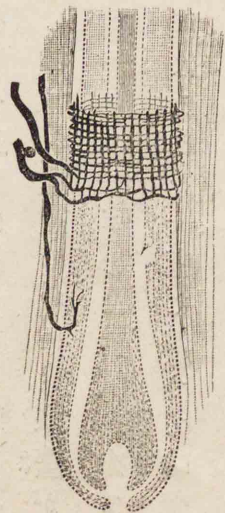
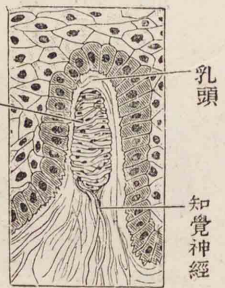
みな特異の末梢

感覺器を持つて

居る。真皮の乳頭

内の觸覺小體や、毛根の神經環は、觸覺を司どる末梢感覺器である。

觸覺は舌尖・指頭・口唇等に發達し、脊部・大腿・上膊は最も鈍い。盲人には殊に



よく發達して居る。コンパスの兩尖端で軽く皮膚に觸れると、二點として感ずるが、兩尖端の距離を減すれば、遂に一點として感ずるやうになる。この距離の大小によつて、大凡觸覺の發達程度を定めることが出来る。

位置覺・運動覺

筋・關節・腱は知覺神經とその末梢感覺器を有つて居るから、身體各部の姿勢が

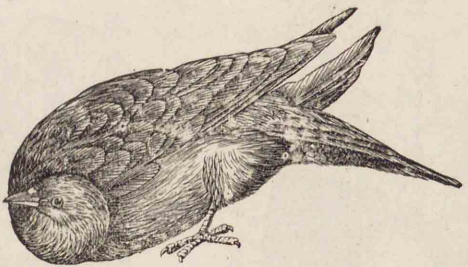
わかり(位置覺)、その運動の大小・方向・速度もわかる

(運動覺) 三半規管や前庭囊は頭や首の位置覺・運動

覺を司どり、視神經もまた反射的に身體の姿勢運

動を調節する。

物體の硬軟・粗滑・輕重大小を判斷するには、觸覺・運動覺を併せ用ひる。



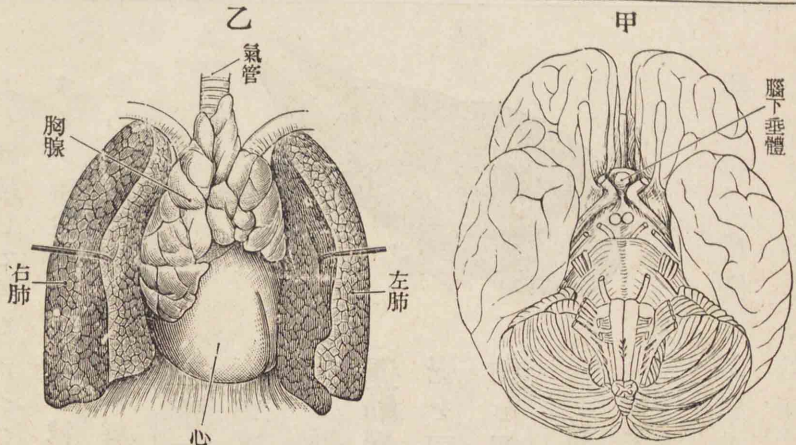
第一三〇圖 右側迷路を除いた鳩

1 三半規管・前庭囊にも聽神經が分布して居る。これを特に前庭神經といふ。聽覺を司どるのは蝸牛殼神經だけで、前庭神經は位置覺・運動覺を司どるものである。それ故に聽神經といふ名は適當でない。

汗腺・唾液腺のやうに導管等によつて分泌物を身體表面または消化管に出すのを外分泌といふ。

第一三一圖

- (甲) 脳下垂體
- (乙) 胸腺
- (丙) 副腎
- (丁) 甲状腺



第十一章 内分泌器官

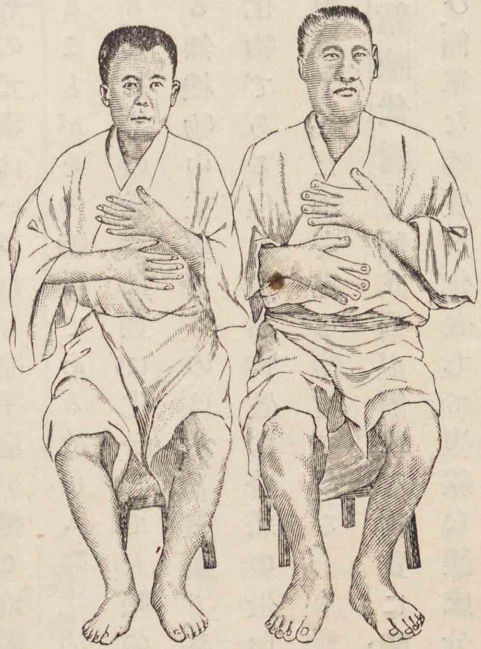
内分泌器官

一種の腺で、その分泌物に**ホルモン**といふものがある。循環系(淋巴血管)に入つて、特種の器官に達し、その機能を促進または抑制する作用がある。

脳下垂體・松果腺・甲状腺・胸腺・睪丸・卵巢・脾臓・副腎・脾臓等である。

脳下垂體は大脳底の灰白色の

第一三二圖
脳下垂體内分泌過多(末端巨大症)
(右)罹病後
(左)罹病前
(同一人について)



小體で、甲状腺は喉頭の直下にあり、黄赤色馬蹄形をして居る。胸腺は、灰白赤色で、心臓の直上にあり、幼時にはよく發達するが、壯年に近づくに隨つて退化萎縮する。副腎は腎臓の上端にある黄褐色帽子状の腺である。

脳下垂體・松果腺・甲状腺・胸腺・睪丸・卵巢等は内分泌によつて互に心身の成長發達を調節する。なほ卵巢・睪丸は男女の特徴を生じ、脾臓・副腎・甲状腺は炭水化物の新陳代謝を調節する。副腎の**鼓舞素**は末梢血管を收縮させる作用がある。脾臓(圖參照)の内分泌物に赤白兩血球がある。

第十二章 一般生理學と衛生學

第一節 新陳代謝・成長

人體の化學的成分

主に炭素・酸素・水素・窒素で、その他に鹽素・鐵・硫・黃・磷・ナトリウム・カリウム・マグネシウム・カルシウム等がある。これ等の元素はいづれも原子量が軽く、地殻表層(空氣・土壤)の至る所に、あることがその特徴である。故に人類(生活體)は地殻表面にのみ生活する。これ等の元素は互に化合して、人體の諸種の無機物有機物をつくる。無機物中主要なものは水と鹽類で、有機物中では蛋白質脂肪炭水化物である。但し生活物質は普通の蛋白質と異つて、その構造が一層複雑で、甚だ不安定な物質である。

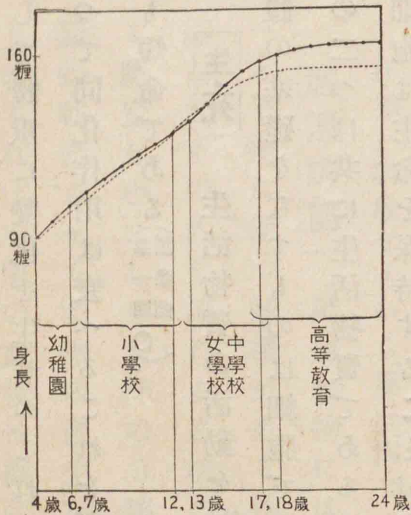
新陳代謝

體成分が簡單な物質に酸化・分解するを異化作用といひ、簡單な物質が化合して複雑な體成分に還元・抱合するを同化作

1 原子量が軽い元素から出來て居るから、生活體は容積の割合に體重が軽い。實に經濟的に出來て居る。
2 含水炭素。

第一三三圖 日本人成長曲線(身長)

實線——男子
點線——女子
西洋では國によつて身長の成長曲線と體重の成長曲線が一致せず、身長が急に伸び(伸長期)、次の時期には身長がさ程伸びずに體重が増加する(充實期)。この身長と體重の増加が一、二回交替に現れる國がある。但し日本人の成長曲線は全々趣が異つて、身長曲線と體重曲線が正しく並行して居て、伸長期・充實期を區別することが出来ない。



用といふ。この兩作用は體内で並び行はれ、これを新陳代謝といふ。

營養・酸化・排泄

同化作用を行ふには、體成分に變ずべき物質(食料)を外界より攝取せねばならぬ。これを營養といふ。體成分中、脂肪・炭水化物は體内で完全に酸化して、炭酸と水に變化するが、蛋白質の酸化は不完全で、炭酸・水の外、尿素・尿酸等を生ずる。これ等は多くは有害で、腎臓・肺臓・皮膚糞によつて排除せられる。これを排泄といふ。

壽命

同化作用が盛で、體重が増加するを成長(肥滿)といひ、異化作用が盛で、體重が減少するを羸瘦(さく)といふ。生活體は一般に、幼年の頃に同化作用が盛で、身長・體重が増加する。これを成長期といふ。しかし丁年の頃から、同化作用と異化作用と平均

胸圍は身長約半に相當する。

生理學的死即ち天然死とは、老衰の極自然と死するをいふ。

熱病に罹つて發熱する時には、體成分の酸化・分解が強制で、甚だしく身體が衰へる。傳導・輻射によつて消散する熱量は蒸散によつて消散する量に比して決して少くない。

して、體重に變化を生ぜぬ。これを成人期といふ。次に老人になるに隨つて同化作用は衰へる。これを老衰期といふ。一般に男子は女子よりも短命である(第一四〇)。

生・死

生活物質の活動を生といひ、活動の停止を死といふ。生活

體の基礎をなすものは細胞で、細胞は必ず原形質と核質を有する。この二つは共に生活物質であるけれども、そのどちらか一つを缺けば、細胞は生命を保持することが出来ぬ。

第二節 體温の調節

體温發生

體温は組織呼吸によつて體成分が酸化・分解する爲に生ずる。器官中最も多く温熱を生ずるものは筋と腺(肝臟)である。

體温消散

體温は主に皮膚呼吸器より消散する。これに三つの法がある。傳導・輻射・蒸發である。傳導によつて附近の空氣を温め、輻射によつて遠隔の物體に熱を與へ、汗・呼吸の水分が蒸發し潜熱として

體温を奪ひ取る。

衣服

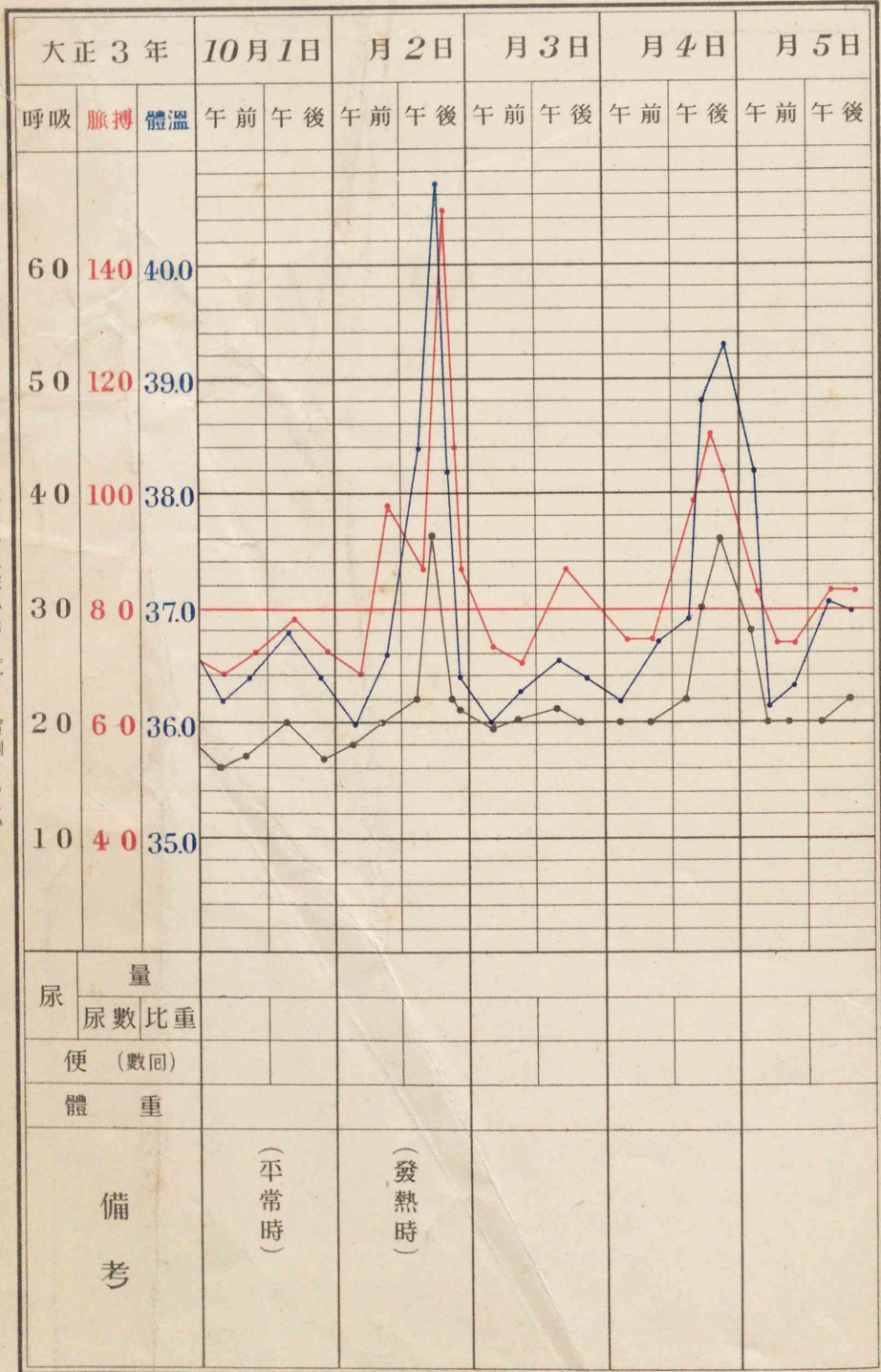
體温の消散を防ぎ、汗を吸収して後に蒸發させる。纖維の間隙に空氣を多く含むもの程、保温の效が大である。故に毛織物綿は最も良しく、次は木綿で、麻・絹布は最も悪い。幾枚も衣服を重ねて着ると、その間に空氣の層が出来来るから大いによい。夏は白衣、冬は黒衣が適する。衣服を着れば、衣服の内外の換氣が適度に行はれる。木綿・フランネルは濕氣を吸ふことは緩徐で、しかも吸收力が大であるから、汗取・襯衣に適して居る。襯衣や夜具の裏地は汗垢を吸收するから、屢洗濯せよ。

體温調節

温血動物には、體温の發生と消散を調節して、體温を一定不變に保つ妙機がある。外界の温度が低下すれば、皮膚の血管が縮んで、その内を流れる血液の量を減じ、隨つて血液より傳導・輻射する熱量を小にし、また汗の分泌を少くして蒸發を減じ、且全身の筋を緊張・戦慄させて温熱の發生を大にする。これに反して、外界の温度が上昇すれば、皮膚の血管は擴張して流汗が滴り、呼吸運動が盛となり、

冷血動物では體温調節機が發達して居ないから、體温は外界の温度の高低と共に上下する。

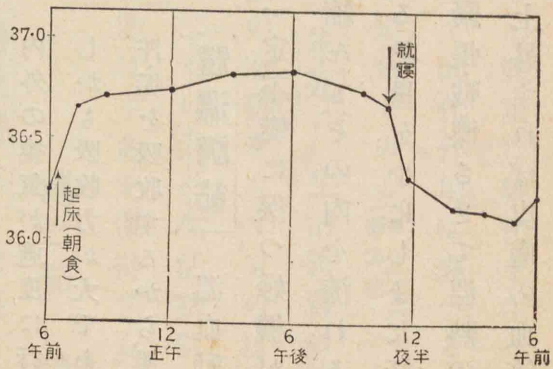
病名マラリヤ (俗稱おこり) (隔日に發熱するもの)



京都帝國大學醫學部舊佐々木内科入院患者に就きて實測せるもの

第一三四圖
晝夜體溫の變動

三十七度以下の體溫でも、一日の體溫の變化が一度以上ある場合も亦肺結核の疑がある。



體溫調節の極限

外界の溫度が甚だしく低下すれば、遂に凍死するやうになる。凍死しかかつたものは、靜かに冷たい室に入れ、衣服を取り、全身を雪で摩擦し、摩擦熱によつて身體の温るのを待つて、人工呼吸を施せ、決して急に温めてはならぬ。また夏日蒸暑く、その上飲料が不足した場合に、劇しく運動すれば、温熱が體内にたまつて日射病に罹り、死ぬことがある。速に日蔭

三十九度ぐらゐある。

腋下で攝氏三十七度またはそれより一二分多くても、發熱したものと信じてよい。毎夕不定の發熱があるものは、大いに肺結核の疑がある。腋下で體溫四十一度半以上に昇ると死ぬものである。體溫は口腔では、平均三十七度、肝臟では、

呼氣及びその中の水分を増して蒸發を高め、且全身の筋を緩める。人の體溫は腋下では、平均攝氏三十六度半ぐらゐで、體溫は朝は低く夕は高い。

に運び、衣服を取去り、冷水を注ぎ、なほ冷水を飲ませ、發汗を促すがよい。

皮膚の鍛錬

體溫調節は主に皮膚で行はれるのであるから、皮膚の鍛錬を怠つてはならぬ。乾燥摩擦冷水摩擦風浴日光浴冷水浴海水浴温浴を奨励せよ。寒冷冷水浴冷水摩擦は急に皮膚の血管を縮め暫くしてまた擴げさせるから、血管の伸縮力が發達して、汗腺の働を程よくし、皮膚の抵抗力を増加し、氣候の激變に對する體溫調節力を強め、感冒を豫防する。

發熱の氣味がある時は、冷水摩擦や入浴はよくない。無用の重着襟卷は男子の恥辱である。

第三節 全身の保全

保全

人身を保持するに二大法がある。形態學的保全と生理學的保全とである。生理學的保全は、更に循環系によるものと、神経系によるものとに分れる。

Integration

形態學的保全

人體は諸種の細胞組織器官より成り、各系統は互によく箝り合つて、人身をつくつてゐる。結締織や細胞間質がなければ、各組織細胞は離れ去るであらう。

循環系による保全

これに左の二種がある。

血管の張縮によるもの

血管壁は張縮性を有つて居るから、若し一部の血管が縮み、他部の血管が擴れば、血液はこれに應じて、一方を去つて他方に集る。活動器官は休息器官に比して、多量の血液を要するから、全身の血管は適宜に張縮して、活動器官に適當に血液を分配する。なほ皮膚血管の張縮は體溫調節に關係がある。

内分泌によるもの

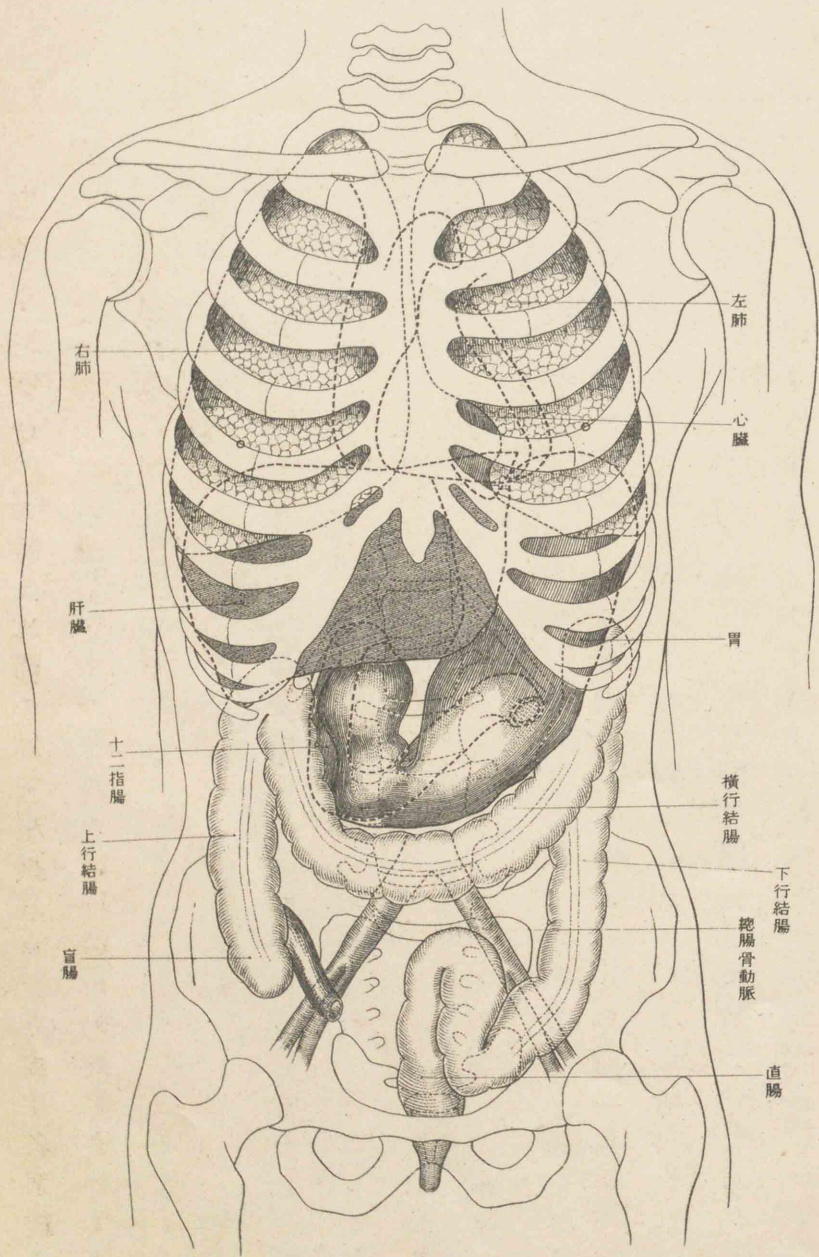
身體諸器官でつくられる**ホルモン**は、循環系によつて身體の各器官に至り、その作用を抑制または促進して、これを調節する。

神経系による保全

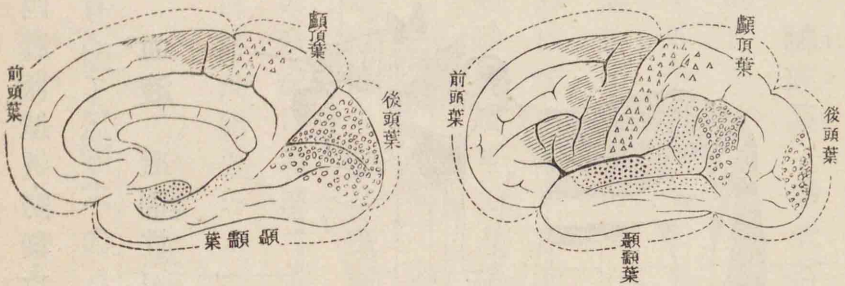
神経系は全身諸器官を統轄し、その保全

皮膚血管が擴れば皮膚を流れる血量は増加し、隨つて體溫を消散するところが大きである。皮膚の血管が擴る場合には内臓の血管が收縮して血液を皮膚へ送る。

體腔に於ける諸系統器官の位置



第一三五圖
大脳半球
右外面
左内面
運動ニ關係ス
身體知覺ニ關
係スル
視覺ニ關係ス
聽覺ニ關係ス
味覺・嗅覺ニ
關係スル



を謀るものである。直立・歩行・手藝・眼球運動・明暗調
節・遠近調節・嚔下運動・胃腸運動・排泄・呼吸運動・心臓
運動・血管張縮・體溫調節等が、必要に應じて正しく
行はれるのは、みな神経系の作用によるのである。

分業法 全身の各器官を分業上より左の三種に
分類する。

- 栄養排泄を掌るもの 消化系統・呼吸系統・循環系統・
汗腺・泌尿系統等。
- 運動を掌るもの 骨骼系・筋肉系。
- 保全を掌るもの 結締組織・細胞間質・體液・内分
泌・神経系。

第四節 保護器官・攻撃器官・自然良能

保護器官・攻撃器官 皮膚は身體を護り、骨
骼は骨筐こつぎやうをつくつて、腦脊髓・心臓・肺臟を防禦する。

四肢は遁逃防禦攻撃の武器となり、血液・神経はなほ次の重大任務を有つて居る。

血液 凝固性があり、直ちに創面を鎖して出血を止め、毒素細菌に

對して、抗毒素溶菌素を造つて免疫

にならしめる(附録 参照)。抗毒素等は毒素

細菌が働くと新生せられ、**後天免疫**

を生ずるが、先天的に血液中に存す

る場合には**先天免疫**を生ずる。喰細

胞(白血球)もまた病菌を喰殺して人

體を防禦し、先天免疫を生ずる。喰作

用は傳染病に罹ると増進して一層

盛に病菌を退治するから、これによ

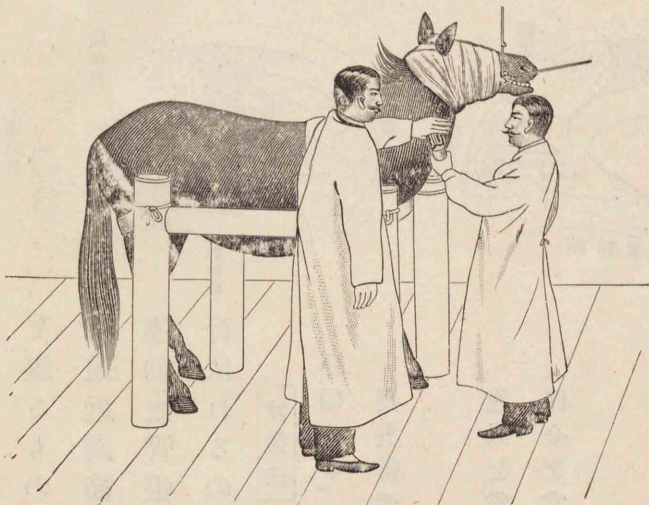
つても後天免疫を生ずる。

1 トキシシン
2 アンチトキシシン

3 免疫血清はこの原理を應用して作つたものである。

第一三六圖 免疫血清採取

ワクチン療法は急速に喰作用を増進せしめる療法である。免疫の學説は未だ一定して居ない。



神経系 感覺器官によつて外界の狀況を知り、自覺的または反射

的に障害より遠ざかる。即ち食物に異臭・異味があるのを知つて食せ

ず、外敵の來るのを見て防禦の法を講ずるやうなのは**自覺的防禦**で、

異物が不意に來れば目を閉ぢ、知らないで火を握ればすぐに振放し、

思はずも痒い所を掻き、痛みを避けるのは**反射的防禦**である。この他

知識を廣めて人生を益するやうなことは**知的防禦**である。

自然良能

器官は適度に使用すれば發達し、使用せねば萎縮す

る。損傷を補ひ、疾病を治し、病毒・病菌に對して免疫となる。すべて外界

の狀況に適應するのは、皆生活體が普通の機械と異なる點で、これを

自然良能といふ。

第五節 個人衛生

個人衛生の八道

節制 器官はその度に過ぎて使用すれば、遂に疾病を起すやうに

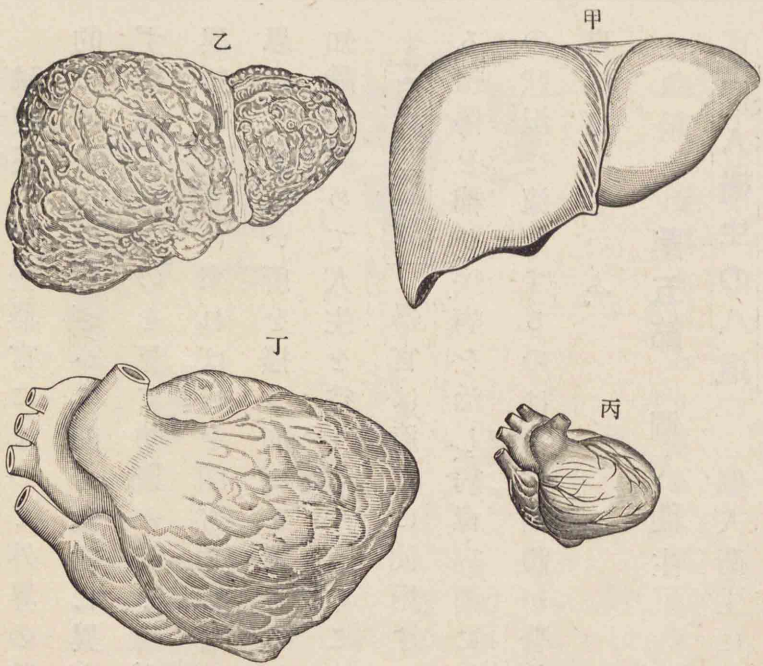
個人衛生に次の八道がある。

飲酒より来る疾患
肥満症・血管硬化症・腎臓炎・肝臓硬化症・心筋脂化症・胃腸カタル・脳溢血・四肢震顛症・低能兒・精神病等。

第一三七圖 飲酒の害を示す

- (甲) 正常(肝臓)
- (乙) 疾患(肝臓)
- (丙) 正常(心臓)
- (丁) 疾患(心臓)

一般に労働者は休息の際には談話・音楽・讀書に親しみ、坐業を營むものは戸外の運動・散歩をするがよい。



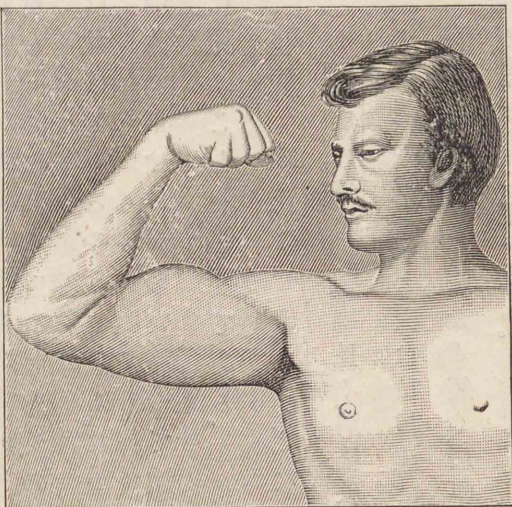
なる。暴飲・暴食は胃腸を損じ、過度の勉強は頭腦を破る。なほ飲酒は不治の疾患を起し、良心を麻痺させ、喫煙は呼吸器を害し、大脳・胃腸を損ずる。故にその節制を怠つてはならぬ。殊に未成年者は酒・煙草を嚴禁せよ。

休息・睡眠 器官は使用すれば疲労を生ずる。疲労は休息によつて醫することが出来る。睡眠は精神と肉體を休養させるものである。

鍛鍊 個人衛生の大主眼である。すべて器官は使用せ

第一三八圖 サンドー氏肖像

この圖は筋力を鍛錬すれば、よくまで發達することを示したに過ぎぬ。吾人の鍛練すべきものは骨筋より寧ろ心・肺及び頭腦である。本末を轉倒しては長しくない。



は身體を健康にし、諸器官の作用を盛にする。故に青年は活潑で、大望を懷いて居るがよい。

氣質

多血質は快活ではあるが、感情が移り易く、樂天的である。氣鬱質(黑膽質)は感情は不快で、容易に移らず、悲觀的ではあるが、忍耐力に富む。膽汁質は感情は移りにくい、一旦動く時は熟慮斷行の概がある。粘液質は冷淡

ねば萎縮するもので、たとひ力士でも、安逸を貪れば筋力衰へ、學者でも遊惰に耽れば智力が減ずる。すべて生活體は適度に使用すれば、随つて益、發達する。自然良能を有して居るから、この特性を利用して鍛鍊によつて器官を發達させねばならぬ。

健全な精神 健康な身體には健全な精神が宿るやうに、向上の精神

で尊大の風があり、進取の氣象に乏しい。

多血質は器官の機能が盛であるが、氣鬱質は抑制せられる。膽汁質は筋肉が緊張して居るが、粘液質は弛緩し、皮下の脂肪に富む。

規律 一器官(筋肉)だけを異常に發達させると、他の器官との調和を害する。故に全器官を一様に發達させねばならぬ。しかし全身の器官を同時に使用すれば、血液の分配がよく行かないで、これ等の器官は共に斃れるやうになる。だから大脳・筋骨・胃腸の三つは、交るゝ使用・休息させるがよい。随つて勉學運動・休息・睡眠・食事等は、一定の規律に隨ふことが必要である。

姿勢 端正にせよ。さうでないといふ、血行・呼吸運動が害せられる。

癆瘵體質 頸細長く、肩幅狭く、胸廓扁く、全身瘦せ、皮膚の抵抗力弱く、彈力に乏しい。かゝる人は結核症に罹り易い。

卒中體質 頸太く短く、肩幅廣く、全身太り、顔面が紅い。かゝる人は腦卒中・糖尿病に罹り易い。

清潔 住宅・衣服・食器・手指を整頓・清潔にし、また沐浴せよ。
保護設備 理想の住宅と宅地・新鮮な空氣・清良な水・良好な食物・適度の日光・溫度・衣服が必要である。

第六節 疾病

疾病・治療 器官に障礙がある時は、全身の調和を失ひ、疾病を起すやうになる。これに急性と慢性があり、また遺傳するもの(精神病等)と傳染するものがある。疾病を豫防するには、個人衛生を守り、傳染病には成るべく**豫防注射**を行へ。治療の本義は、疾病の原因を除き、症狀を去り、人體が自然良能によつて自づと恢復するを待つにある。

療法 原因療法と對症療法に大別する。或は外科手術・藥物療法・血清療法・法臟器療法・化學療法・物理療法等がある。疾病に罹つた時は、良醫に信賴し、迷信治療を捨て、藥餌の外、看護を怠つてはならぬ。

救急處置 不慮の損傷、または急に病に罹つた時は、醫師の來るまでの處置として、本文に記した脱臼・骨折・出血・假死・中毒・火傷・卒倒・凍死・日射病・狂犬

粘膜炎をカタルといひ、炎症の表面が破れて爛れたのを潰瘍といふ。腫瘍とは癌腫のやうなものである。
日本の地方病
一、マストマ病
二、片山病即ち日本住血吸蟲病
三、佝僂病
四、住血絲狀蟲病
五、ワイル氏病
六、恙蟲病
七、首下リ病

- 1 鼠疫
- 2 虎列拉
- 3 腸室扶助
- 4 實扶理利亞
- 流行性感冒・癩疹は非常に傳染し易く、癩疹・百日咳・チフテリアは小兒を侵し易い。癩疹・百日咳・腸チフスは免疫になり易いが、流行性感冒はさ程著しくない。しかし幾分免疫となるやうである。心臟の弱い人は流行性感冒には注意して決して無理をしてはならぬ。少しよくなるも無理をして病氣がぶり返して死んだ例が澤山ある。
- 5 腸チフス菌などは長く膽囊内などに潜伏してゐる。

毒蛇に噛まれた時の手當を怠るな。

傳染病

急性傳染病

ペスト・コレラ・赤痢・腸チフス・パラ

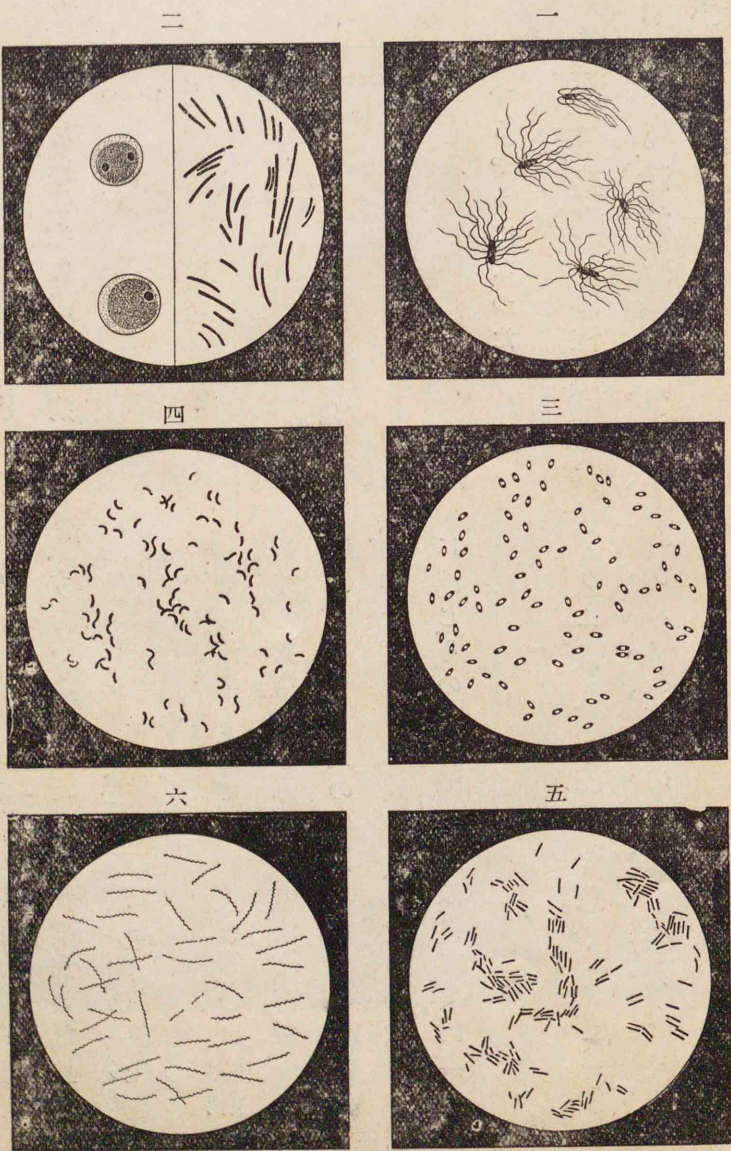
チフス・發疹チフス・流行性腦脊髓膜炎・痘瘡・猩紅熱・チフテリアのやうな法律上制定せられた傳染病の外、癩疹・流行性感冒・マラリア・百日咳・流行性耳下腺炎・回歸熱・狂犬病のやうなものをいふ。毎年本邦にて恐るべき死亡原因となるものは、ペストでも、コレラでもない。實にチフス・チフテリア・赤痢の三つである。

病原は多くは細菌・原生動物で、飲食物・呼吸氣または鼠蠅等の媒介により、または蚊・蚤・虱の刺傷、その他接觸によつて罹病する。傳染病に感染しても、最初病狀が現れない時期がある。これを潜伏期といふ。また病原菌を有しながら、その病症を現はさぬ人がある。これを保菌者といふ。

急性傳染病疑似症に罹つた時は、決して隠さないうで速に届け出て、

第一三九圖 病原菌

- (一) 腸チフス菌
- (二) 赤痢病菌
- (左) 赤痢アメーバ
- (右) 赤痢菌
- (三) ペスト菌
- (四) コレラビブリオン
- (五) 結核菌
- (六) 微毒病原 (スピロヘータリパリダ)



檢疫吏の命をよく守り、一般豫防法を行ふがよい。

漂白粉・石灰も亦
使用せよ。

第一四〇圖
ゼンナー氏



豫防法

これに隔離法消毒法豫防注射等がある。隔離法とは患者を隔離し、交通を遮断するをいひ、消毒法とは吐瀉物、尿尿、咯痰や患者の使用した器具、居室住宅に附いた病菌等を滅すをいふ。消毒には焼却、煮沸、蒸氣熱、日光、薬品（フォルマリン、五%石炭酸水、〇・一%昇汞水等）を使用する。

豫防注射として卓効があるのは痘瘡に對する種痘である。この方法は百數十年前英人ゼンナー氏の案出したもので、同法を法律で實施した國では、兒童の死亡數が急に減じ、その爲全國死亡數は直ちに一割を

減するやうになつた。

慢性傳染病 急性傳染病のやうに世人の注意を惹くことは少いけれども、結核、癩病、トラホームのやうなものは最も恐るべき疾病である。

鼠疫の慘害に對する衛生課の奮闘

鼠疫患者の診察



横臥せるは患者、中央は醫員、左右は看護婦なり。
患には金網を施して種類の出入を防ぎ、醫員等は特別の服裝をなせり。
此の寫眞は特に嚴密なる傳染豫防を要する場合に於ける服裝を示すものとす。

斃鼠解剖室



買上げたる斃鼠より内臓を切出し亞鉛製の板の上に並べ之を檢鏡室に送る。
防護眼鏡・防護呼吸器・豫防頭巾等は特に嚴密なる傳染豫防を要する場合に使用するものなり。

検 鏡 室



解剖室より
送り來れる
斃鼠の内臓
に病原菌が
存するや否
やを検査す
る光景。
板上の黒點
は斃鼠の内
臓なり。

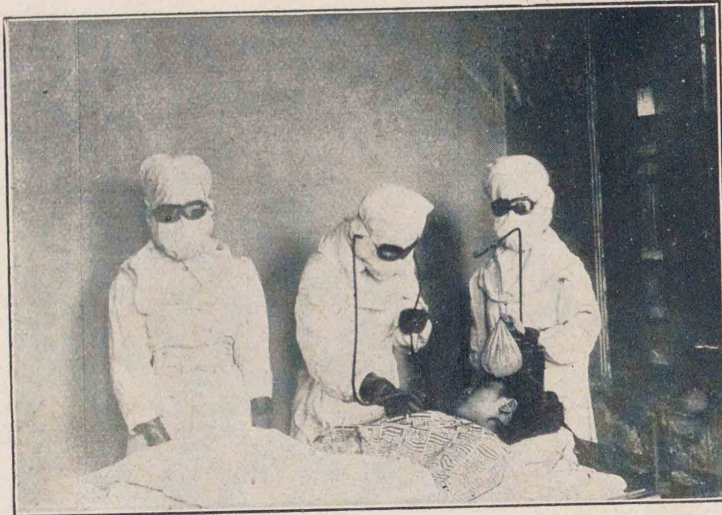
滿洲に於ける鼠疫患者屍體火葬の光景



數年前北滿
に流行せし
鼠疫の慘害
を示す。
馬車は屍體
運搬用にし
て前方の箱
は棺なり。

鼠疫の慘害に對する衛生課の奮闘

鼠疫患者の診察



横臥せるは
患者、中央
は醫員、左
右は看護婦
なり。
窓には金網
を施して埋
類の出入を
防ぎ、醫員
等は特別の
服裝をなせ
り。
此の高眞は
特に嚴密な
る傳染豫防
を要する場
合に於ける
服裝を示す
ものとす。

斃鼠解剖室



買上げたる
斃鼠より内
臓を切出し
亞鉛製の板
の上に並べ
之を検鏡室
に送る。
防護眼鏡・
防護呼吸器
豫防頭巾等
は特に嚴密
なる傳染豫
防を要する
場合に使用
するものな
り。

検 鏡 室



解剖室より
送り來れる
鼯鼠の内臓
に病原菌が
存するや否
やを検査す
る光景。
板上の黒點
は鼯鼠の内
臓なり。

滿洲に於ける鼠疫患者屍體火葬の光景

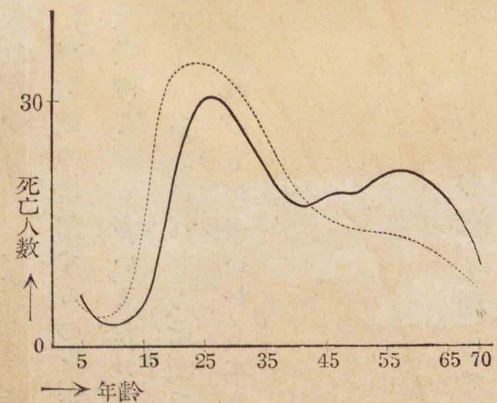
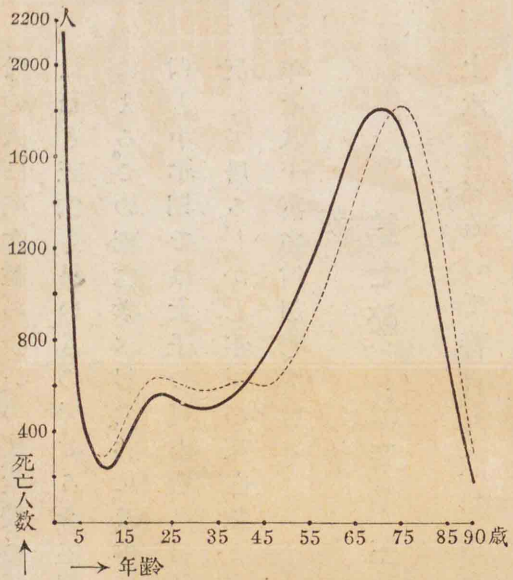


數年前北滿
に流行せし
鼠疫の慘害
を示す。
馬車は屍體
運搬用にし
て前方の箱
は棺なり。

第一四一圖

(上)日本人死亡曲線
十萬人の初生兒が生後の九十年間に各年齢毎に死亡する數
實線……男子
點線……女子

(下)日本人肺結核死亡曲線
人口一萬に對する各年齢死亡數
實線……男子
點線……女子
結核の爲に多數の有爲な青年の斃れることは、國家の大損失である。



結核患者、癩病患者は自ら公衆の集る所例へば風呂屋劇場寄席等へ行かず、世人も亦これ等の患者と接することを避け、なほ適當な病院を設け、一面にはこれ等の患者を慰安し、一面にはその隔離を圖るがよい。

死亡數 初生兒に最も多く、それより急に減じて十一二歳頃に最も少く、青年期には次第に増加し、二十二三歳頃より四十歳頃まではさ程變化はない。後に再び増加し、七十七十五歳頃が最も多く、次に再び減少する。高

齡の人に死亡数の少いのは生残つた人数が少いからで、實際は乳兒と老人は最も死亡し易いものである。青年期に死亡数の増加するのは、主に結核病による。この死亡数は男女共に、日本では歐洲よりも多い。また日本では青年期と中年期では女子の死亡数は男子のより多いけれども、歐洲ではこれに反して居る。しかし年々の死亡数より出産数の方が多いため、本邦の人は年々七八十萬宛増加して居る。

第七節 公衆衛生

上水道を設けて善良な飲料水を供給し、下水道を施して糞尿汚水を排除し、空気を不良にする事項を取締り、電燈瓦斯を供給し、中央暖房装置を計畫し、公園を設け、道路を改良し、街樹を植ゑ、土地を清潔にし、工場の服務時間を一定し、人家工場學校集會場劇場等の建築法を定め、飲食物を取締り、檢疫を嚴にし、傳染病を豫防撲滅せよ。公衆衛生が發達せぬと、いかに個人衛生に努めても目的を達し得ない。公衆衛

公衆衛生が、遅々として發達せず、汚物を消毒せず、街路に大小便をし、傳染病取締規則を守らず、急性傳染病を隠し、隔離病舎に入ること嫌ひ、肺結核・癩病・トラホームを豫防せず、十二指腸蟲その他の寄生蟲の治療驅除を怠り、

街樹を折り、道路を破壊し、左側往來を嚴守せず、上水を濫費し、睡眠中に電燈を點じ、以て國力を損ずることが大である。これは實に公德心の發達して居ない爲に他ならぬ。

生が完全であれば、個人衛生の經費を、非常に減ずることが出来る。公衆衛生に關して個人の最も注意すべきことは、塵埃不潔物、喀痰等の所置である。これ等は一定の場所に集めて置いて掃除夫に渡すか、或は焼捨てるがよい。なほ下水汚水の排除、便所の掃除、濕氣の防備、蚊・蠅・家鼠・腸寄生虫等の驅除に力を盡さねばならぬ。日本の都市は上水道はあつても、下水道が出来て居ないから、赤痢腸チフス等が盛に流行する。

結論

以上は主として人身諸器官の作用と衛生とを論じたのであるが、生理學はなほ動物生理學・植物生理學を總括し、醫學・心理學の根柢をつくり、人生問題を解決し、人生を裨益する一大學科であるから、よく他の學科との連絡を圖つて、斯學の活用を忽にせぬやう注意せねば

五訂石川生理衛生教科書終

附
録

次	目	第一 飲 食 物……………一
	第二 齧 齒……………五	
	第三 寄 生 蟲……………七	
	第四 内 分 泌……………八	
	第五 免 疫 療 法……………一〇	
	第六 中學時代の衛生……………一二	
	第七 日本人と西洋人……………一五	

歐米・支那等では衣食住に要する費用は驚く程廉價であるが、獨り日本だけは非常に高い。文化生活は眞・善・美の三方面に出來るだけ優つた生活をすること、經濟的で且合理的な生活をするところが目的である。日本の生活が高價であるのは社會の組織に缺陷があるからで、これを正すことは政治家の任務である。それ故に此處では單に飲食物に關する合理的方面のみを記載する。

日本では目下食料が缺乏して年々外國から米が輸入せられる。且人口が年々非常な勢で増加するから、若し今後外國と戦争でも起つて海上の交通を絶たれると、國民は餓死するより外はない。實に舉國一致して、米の増收と、節米と、

第一 飲食物

蛋白質 炭水化物の各一瓦は四・一カロリー、脂肪一瓦は九・三カロリーの熱量を生ずる。即ち脂肪は蛋白質炭水化物の二倍三分の熱量を有して居る。故に標準食料(蛋白質二五、脂肪五、炭水化物一二五)は約二四〇〇カロリーに相當する。今、本邦で一箇年に消費する全食料の統計を取つて、これを全人口(成年男子を一として、成年女子〇・八、十四歳より十七歳の男子〇・八、同上女子〇・七、十歳より十三歳の小兒〇・六、六歳より九歳の小兒〇・五、二歳より五歳の小兒〇・四、二歳以下〇・三)の比に配し計算すると、成人男子は平均蛋白質二二、脂肪三、炭水化物一七〇、即ち三一〇〇カロリーの食して居る。且、標準食料の規定によれば、蛋白質の1.3は動物質より仰ぐべきであるのに、本邦人は僅かに1.6をこれより仰いで居るに過ぎぬ。しかも、動物質は魚介類を除く外は僅少で、しかもこれを食するものは、都會人士に限るといふてもよい位である。かく動物質に乏しいから、自然と穀類を過食することとなり、その上、本

外國へ移送すること、工業を盛にして假想敵國の經濟界を左右し戦争を起させぬやうにすること、此の他國家の自衛に缺くべからざる設備を完成することに力を盡すべきである。この國家自衛の意味に於て、英米では東洋に軍港を築かんとして計畫したり、飛行機の完成に努めたり、獵銃の使用や馬匹・自動車の使用を奨励したり、他國の軍備を制限したりして居る。

日本では節米をすると自然に二食主義が行はれるやうになる。或は朝飯を軽く粥や牛乳で済ませるか又は珈琲とパンで十分になるやうにする。二食にすれば休息又は勤務時間が増加する。

邦人は白米に執着する心が甚だ強く、(白米を食はぬと貧乏人であると誤信して居る)非常に大量のカロリを攝取して居る。この偏食過食の弊は實に憂慮すべき社會問題で、毎年幾百萬石の外米を輸入せねば食料が不足する現状である。若し外米の輸入が止み、凶作が続く時は、國家は滅亡するやうになるのは明らかである。故に平素から米を大切にす。精神を養成せねばならぬ。

米を節するには數法ある。第一に、本邦食料に適當に動物質を増せば、米の消費量の約1/3を減ずることが出来る。第二に、過食すれば腸壁より吸収せられる食物の分量が増加するが、増加量は割合に少く、著しく糞便量を増すもので、これに反して、食物を丁寧咀嚼すれば糞便量を減じ、消化吸収が大いに増進するものである。故に丁寧に咀嚼すれば、一定度まで食料を減じ得られる。第三に、本邦では毎年四五百萬石の米を酒の原料として空費して居る。宜しく禁酒、節酒を奨励して、米穀を節すべきである。第四に、半搗米を使用すれば糠中のB活素を失はぬのみか、搗減りによつて失はれる米を節することが出来る。第五に、米の代用品

として麥、蕎麥等を使用すれば節米ができる。

西洋人は調味料として鹽よりも砂糖を多く使用する。鹽を使用することは、本邦農民の堅實性を物語るものである。日本國民食料の粗悪なのは、本邦農民の食料の粗悪であることを示すものである。従つて彼等の經濟状態が切迫して居ることが判る。

要するに、我が國民食料は頗る粗悪不經濟で、主に米と蔬菜と味噌(豆鹽)より成り、殆ど動物質と砂糖を缺き、脂肪に乏しく、非常に米を偏食して居るといふはねばならぬ。我等は動物質特に比較的安價な魚類の消費を多くし、牛乳鶏卵を多く使用し、米を節約して、生理學上より批難の少い食料を攝るやうにする必要がある。

人類は主に肉食をすべきか、菜食をすべきかに就いては、昔から議論があるが、肉食の弊に陥つた邦では菜食論が起り、米食の弊に陥つた邦では肉食論が起つて居る。人の齒牙、顎骨、胃腸等の關係から論ずると、肉食類と草食類の特徴を併せ有して居るから、動物性食品と植物性食品を適當に混ぜて食するのが最もよいのである。しかし西洋の菜食論者の大多數は動物性食品の中、鶏卵と牛乳の使用を許可して居る。即ち彼等は日本の國民食料に相當に動物質を増した程度のもを菜食といつて居るのである。

生命を維持するには、寢床に安臥し、絶対に安靜にして居る場合には、

體重を基礎として計算するよりも、腸の全吸収面積（椅子に腰かける時に顛頂の頂から腰掛面迄の距離を坐高といふ、坐高を種を單位として測り、これを自乗したもの）に、成人では絶対安静時には〇・四、劇働時には〇・七、普通時には〇・五を乗し、これを一・五で割つた数だけのカロリーを攝つた方が一層實用的である。

體重一^{キログラム}斤につき三〇―三五カロリー、劇働する場合には五〇―六〇カロリー宛も食さねばならぬ。一杯の茶碗の米飯は平均一五〇瓦で、米飯一〇〇瓦は約一四五カロリーに相當する。牛乳一合は約一八〇瓦で、牛乳一〇〇瓦は七〇カロリーに相當する。鶏卵一個は三〇―七〇瓦で、一〇〇瓦は約一六〇カロリーに相當する。米と牛乳と卵を主食とする時には、これを基礎としてカロリーを計算するがよい。肺結核や神經衰弱などにて榮養療法をなすに際しては、別段美食しなくても、絶対安静を勵行し、消化劑を併せ攝れば、米と牛乳卵だけでも、實に良好な食餌となるのである。

A 活素は酸・アルカリに對する耐性も比較的強い。この活素は平素過量に身體に貯藏されて居る。
B 活素は耐酸性なるも耐アルカリ性は比較的弱い。この活素は平素から左程過量には貯藏されて居らぬ。
C 活素はアルカリに對する抵抗力に少く、冷温にてもアルカリによつて破壊せられる。

A 活素はキャベツ、ほうれん草、にんじん、馬鈴薯、肝油、乳汁、牛酪、クリーム、魚油、卵卵黃、にしん、チースト、マト、胡桃（み）に多く、穀類、果實、魚肉には少く、豚脂、植物油には缺乏して居る。B 活素は釀母、玄米（胚芽糠）、麥類、たうもろこし、キャベツ、ほうれん草、あぶらな、にんじん、玉葱、レモン、オレンジ、トマト、林檎、胡桃、栗、榛實、菜豆、大豆、乳汁、糠漬澤庵、腸腺臟に多く、卵、チース、生豌豆、甘藷、葡萄、バナナがこれに次ぎ、油脂類には一般に缺けて居る。C 活素は甘

日本の國民食料は粗悪であるが、各種の活素は十分に含まれて居る。牛搗米はB活素を、蔬菜はA・C活素を供給する。下等の洋食ではバター、馬鈴薯はA活素を、パンはB活素を、サラダはA・C活素を供給する。日本食には脂肪（動物性）が少く、殊に夏には脂肪を食せぬやうになるからA活素に不足を生ずる。土用は時々A活素を含むものを食ふ方がよい。

乳齒といふても乳を飲むに必要なのではない。總て齒は咀嚼する爲に必要であつて、乳齒が生え出る（少くとも白齒が出かゝる）頃には哺乳は中止すべきである。齒の生え代るのは、爬蟲類から高等動物になるに従ひ度數を減じ、人間では普通一回あるだけである。しかし稀に二回三回生え代ることがある。I ビツカロール水

藍チヤレモン、オレンジ、トマトには特に多く、玉葱、生豌豆、ほうれん草、ざぼんにも多く、にんじん、馬鈴薯、バナナ、乳汁、卵等がこれに次ぎ、穀類、豆類、油脂には含んで居ない。なほ牛肉には三種の活素とも、さ程多くなく、特に鐘詰肉には極めて微量である。三種の活素を併せ有するものの中、甘藷はうれん草、トマト、にんじん、乳汁をその代表者として擧げることが出来る。A 活素は脂溶性、B 活素は水溶性で、共に煮沸に對して抵抗が割合に大であるけれども、C 活素は水溶性で、熱に對して抵抗が少い。

第二 齶 齒

齶齒は第一に、口腔の不潔物が醗酵して乳酸を生ずる場合、第二に、唾液の粘稠（ねろろ）に過ぎる場合に生ずる。故に餅菓子、餡類のやうに砂糖、澱粉に富み、且口腔に長く止るものは害が多い。唾液の分泌が大である時には自然と口腔を洗滌するから、齶齒を生ぜぬ。故に梅干、漬物、林檎は良好な食物である。洗口用としては、食醋一、酒精一、水八の割合に混ぜたものが最もよいが、實用としては、齒を磨く時出来るだけ大量の水で、數回含嗽

含嗽用には一%硼酸水、一%過酸化水素水、〇・一%過マンガン酸カリ水を使用する。
 齲齒を起すのは細菌の作用による。即ち乳酸醱酵を起し、且齒の象牙質を侵すもの、中、齲齒連鎖球菌が最も主要で、齲齒桿菌・葡萄球菌も亦これに属する。此の他齒の膠様質を液化する菌も共に働くものである。
 齒牙にカルシウム含有量の多い程齲齒にかしらぬ。乳齒はこれに乏しいから齲齒になり易い。齲齒はカルシウムの多い食量や飲用水を攝る人には少い。又齒並のよい人にも少い。
 1 唾液分泌の多い人は齒石・齒槽膿漏にかしり易く、唾液分泌の少ない人は齲齒にかしり易い。
 鎮痛剤として卓効はあるが齒質を損するから近來では専門醫は餘り使用せぬ。

するのがよい。百人中で、小學兒童八十幾人、中學生九十幾人は齲齒に罹つて居る。
 齒冠と齒齦との間は最初は密着して居るが、年齢を重ねるに随つて、自然と弛んで細菌が侵入し、齒根・齒槽を侵すやうになる。これを齒槽膿漏といふ。この疾病は二十五歳以上に多く、殊に四十歳以上は大抵これに罹つて居る。故にこの年齢の人は、指を以て齒齦を押へると、齒齦と齒冠との間より少量の膿が出る。老年になれば齒齦が萎縮し、その爲齒冠が長く伸びたやうに見え、遂に脱落するのである。
 齒石は唾液中の石灰が沈着して生じたもので、唾液腺輸出管の開口した附近の齒に附着する。これは、取去らねばならぬが、齒科醫に依頼する方が安全である。齒石は齒槽膿漏の原因となる。
 齒に水のしみるものには、沃度^{ヨドチンキ}丁幾を塗り、齲齒の痛むものには濃い純石炭酸^{クレオソート}は種々の缺點があるを綿につけて充填し、一時痛みを抑へて、齒科醫の根治療法を受けよ。
 第一白齒は最も大切な齒であるから、努めて保護せねばならぬ。

第三 寄生蟲

寄生蟲の害を防ぐには、中間宿主に注意することが肝要である。中間宿主は左の通りである。

- | | |
|-------------------------------|---|
| 肝蛭 | ものあらひがひ。 |
| 籠形ヂストマ ^(肝臟マ) | まめだにし ^(第一中間宿主) はやもろこ ^(第二中間宿主) 。 |
| 肺臟ヂストマ ^(肺に寄生する) | にな類 ^(第一中間宿主) 數種の河蟹 ^(第二中間宿主) 。 |
| 日本住血吸蟲 ^(山病病原) | 巻貝の一種。 |
| 廣節裂頭條蟲 | ます類。 |
| リグラ裂頭條蟲 | 不明(種々)。 |
| 無鉤條蟲 | 牛。 |
| 有鉤條蟲 ^(本邦に) | 豚。 |
| 旋毛蟲 ^(日本には未だ発見されぬ) | 豚。 |
| 蛔蟲・蟯蟲・鞭蟲 | ナシ。 |
| 住血絲狀蟲 ^(主に淋巴管に寄生する) | 普通の蚊。 |

十二指腸蟲が人體に寄生するに至る通路に二法ある。一は野菜・飲料水と共に口・胃を経て腸に達する徑路で、一は水中・濕地等に居る幼虫が皮膚から侵入して循環器を通つて心臓へ行き、それから肺(肺胞)・氣管枝を通り咽頭・食道と進んで腸へ行くのである。日本のやうに寄生蟲病の多い邦は世界にない。それは魚類を生食すること、濕氣や水の多い田畑へ徒歩で入ること、泥いぢりをする事、及び糞便の始末が完全でないこと、原因である。人糞を肥料にするには十分に腐敗せしめることが必要である。斯くすれば優良な肥料となる許りの寄生蟲の卵が悉く死滅するのである。糞槽の上部の一番新しい糞を汲み取り、すぐさま肥料に使ふので卵子が死滅しない。その爲に日本の寄生蟲病は到底全滅する見込がつかぬのである。

甲状腺に副甲状腺といふものが附いて居る。これを取去ると全身の筋の振盪・刺戟等に對して筋の強直的收縮が起り、遂に死に陥るものである。

すべて寄生蟲の幼蟲または卵は雨水等によつて流され、自然と低地に集るから、寄生蟲病は概して低地濕地に多いものである。
原生動物による傳染病はアメーバ赤痢(アメーバ)・マラリア(アノプエ介せられる)等、スピロヘータに屬する原生動物による傳染病は再歸熱(風によつて媒)・微毒鼠咬症(ウイルス)病即ち熱性出血性黃疸(ミアエ屬の蚊によつて)等である。

第四 内分泌

腦下垂體 諸種の器官殊に骨の成長を促す。幼年の頃に内分泌が多であれば巨人症となり、成人期に罹れば末端巨大症、手足殊に指趾頸・鼻等が不恰好に巨大となる)を起す。また幼少期より内分泌が過少であれば幼稚症となり、成人期では脂肪過多となる。すべて腦下垂體の異常は精神等の發育不善を伴ふ。

甲状腺 新陳代謝を盛にし、且交感神経系を刺戟する。故に甲状腺内分泌過多(バセドウ氏病)では甲状腺肥大、眼球突出、心悸、興奮、進手の震顫、發汗

アドレナリンは運動時・争闘時に澤山分泌される。心臓の血管を擴げて多量に血液を與へ、且心臓の力を増加する。またアドレナリンは筋の疲勞を著しく恢復させる。又胃腸の運動を止め、これを弛緩させる働がある。次に血液の凝固する性質を高め止血を速に起させる。これ等の作用は心臓・筋肉を使用し、怪我(出血)の多い争闘時に必要なことである。
怒つたり怖ろしかりたりする時に髪がさか立ち、頭から脊へかけてゾツと冷水をかけられる様な感じがしたり、冷汗の出たりするのは、主にアドレナリンの作用である。
糖尿病は膵臓の爲にも起るが、その他種々の原因で起る。

多少の皮膚色素增多、糖尿等が現はれる。次に内分泌が過少であると、粘液水腫、骨の發育不良、皮膚の障害、乾燥、肥厚、脱毛、精神發育不良)を起し、幼年時代に起れば侏儒症となる。普通には、早晩死を免れぬ。
松果腺 とにかく心身の成長に關係があると思はれる。
胸腺 胸腺の退化と共に鞏丸卵巢が發達する。胸腺を取去れば骨は石灰分を失ひ、且諸種の障害を起す。
鞏丸卵巢 幼少期にこれを剔出せば春機發動を抑止し、成人期では諸種の神経症狀又は新陳代謝の變調等を呈し、且種々の點に於て多少中性化する。妊娠時に乳腺の發達するは卵巢の内分泌による。また妊娠の初期に卵巢を取去れば、妊娠を中絶する。
副腎 體質よりアドレナリンと稱する鼓舞素を生じ、血管を收縮させ、心運動を盛にする。また副腎の疾病は著しく皮膚の色素を増加させる。
膵臓 アンチチアアチン 抗糖尿病素と稱する鼓舞素を生ずる。故にこの器官を取去れば糖尿病を起す。

動物に毒素を注射すると血清に抗毒素が出来る。抗毒素は毒素の作用を中和する。動物に細菌を注射すると血清に細菌を溶かす物質を生ずる。これを溶菌素といふ。

1 化膿・淋疾及び大腸菌の爲に起る膀胱カタル等にワクチン療法がよく奏効する。ワクチンの効果は注射後五六日経過しないと十分に見られぬ。これを特に速かに奏効するやうに處理したものを感作ワクチンといふ。また患者の化膿部等から取つた細菌を培養して作つたワクチンを自家ワクチンといふ。

第五 免疫療法

馬にデフテリア細菌毒を屢々注射して、これに慣れさせると、免疫性を得て、遂に致死量の數百倍の毒を注射しても、何等の反應を呈せぬやうになる。かく免疫せられた馬の頸靜脈に採血針を刺して血液を取り、凝固させて得た血清を免疫血清といふ。この血清をデフテリア患者の胸部・大腿部に注射すれば、この疾病を治癒することが出来る。破傷風にも血清療法は効果がある。

病原細菌を培養したものを殺菌して(危険が無かつたならば殺菌せず)にこれを人體背部に注射すれば、一時氣持が悪いかつたならば殺菌せず、癒し、その細菌に對する喰作用が高まつて人體はその病に對して免疫性(豫防)を帯びるやうになる。これをワクチン療法といふ。種痘の痘苗も亦一種のワクチンである。

狂犬病の豫防注射は、成るべく速に行ひ、狂犬に噛まれてから疾病の現れるまで、即ち二〇―六〇日の潜伏期中に免疫性を得るやうに心が

中學生の登山又は旅行の注意

一、正しい案内記と參謀本部地圖と普てその地方に旅行した人とから詳しい知識を得ること、天候は豫め天氣豫報によるか又は氣象臺で聞き合はせること、人家に遠い所又は人跡絶えた所へ行かぬこと、學術上自分に興味あるものは見逃さぬこと、登山には案内者を備ふこと。

二、正帽・正服・防水外套・ゲートル、ゆるい刺子足袋(足足袋は駄目)、ルックサツク、參謀本部地圖、磁石案内記、日誌、麻繩、油紙、懐中電燈、小田原提灯、油紙に包んで小籠に納めた「マツチ」敷個、解熱劑、健胃劑、稀鹽酸または梅干(なま水を飲む時)、水砂糖(キヤラメル)、絆即膏、鉄縛帶、餘分のハンカチーフ、油紙に包んだ和服又は防寒衣、針、糸、紙水筒、飯盒(鐘語、鐘切り)、箸、山刀、手鎌、金剛杖、餘分の草鞋。
三、水筒の水は無くならぬ先に充たせよ。

けよ。狂犬に噛まれた時はすぐ警察へ届出でよ。

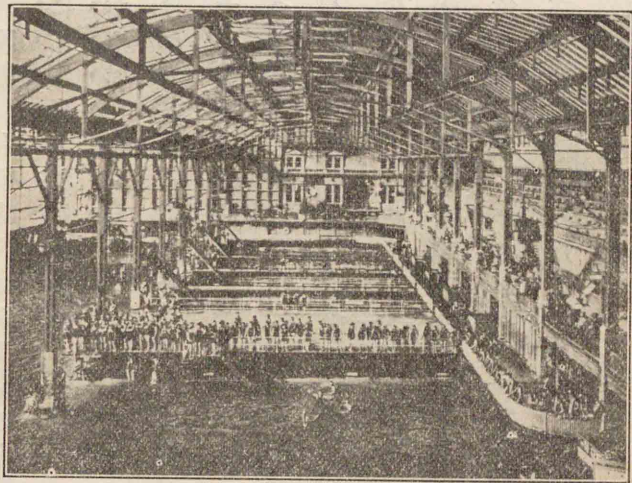
第六 中學時代の衛生

運動 中學時代は、成長期の中堅をなすものであるから、榮養を良好にし、運動が極端に劇しくならぬやう注意し、飲酒、喫煙は成長を害するから、特に慎むがよい。小學時代は心肺が十分に發達せず、疲勞し易いけれども、血管は割合によく發育して血行に便な爲、過勞より恢復する力が大である。故に鬼ごつこのやうな敏速な運動を行つて胸苦しくなつても、暫く休息すればすぐに恢復するものである。但し大學時代、若しくは老齡となるに隨つて、恢復が容易でなくなる。中學時代では小學時代に次いで恢復力が大で、且心肺は急速に發達するから、駆足、競漕、競泳は勿論、劍道、柔道、野球、フットボール等を行つてよい。たゞこの時代には、大筋は發達するが、表情技巧等に役立つ小筋の發達が十分でないから、技巧運動は適當しない。

運動は室内運動よりも登山、野球、ラットボール等の戶外運動が良しく、

- 四、道に迷つた時は直ぐに出発點へ引き返すか、或は樹上又は眺望の地點へ上つて地圖と比較して大體の方針を定めよ。谷川を下れば早晩人家を發見する。
- 五、暴風雨の時は風下の岩陰、樹陰（出来るだけ雨よけを作れ）、炭小屋等へ隠れよ。
- 六、濡れたり冷えたりした時は火（雨天には「ヤマハンノキ」等の生枝）を焚いて暖を取れ。
- 七、十字科の植物の根は皆無毒で且食料になる。

第一圖 水泳場（桑港）



よい。水泳の害は疲労を感ずることが少いから、思はずも過度に流れる虞があるのと、溺死の危険と、女では色が黒くなることである。過劇で強力な運動では、主に静脈内の血行が偏頗に盛になる爲に全

全身の器官を平等に發達させるには、散歩・水泳・瑞典式體操等が最もよい。登山は中學時代には出来るだけ荷物を軽くし、食料に不足のない土地に一日二日の旅行を試みるぐらゐを極限とせよ。水泳は全身を弓状に反し、全身の筋骨・心肺を平等に發達させるから、最も理想的の運動であるが、本邦では夏期に限られて居るのは遺憾である。都會には宜しく四季に亘り、晴雨に拘らざることの出来る公民水泳場を建設するが

1 公民水泳場では三つの弊害が共に除かれる。水泳は本文五十四—五十五頁に記した運動の効用全部を具備し、且特別の運動器具を買ふ必要がない。

1 日本の机に向ふ際には特に腰を張ることに注意せよ。長時間机に向ふ場合には、時々腰を伸ばさねばならぬ。

身の血液の大部分は心臟に向つて胸腔内に集り、殘餘の部分は貧血となるから、顔面蒼白・心臟過勞・腦貧血・呼吸切迫等を起す。運動後二〇分以

上休息しても、恢復せぬやうな運動は行つてはならぬ。殊に中學時代には、鐵啞鈴・鎗・投・砲丸・投等の重技・強行軍・遠泳・猛練習等は、良しくない。競技に對する猛練習は、寧ろ高等學校時代に讓るべきものである。練習は易いことから難いことに順を追うて進み、一時に猛烈な練習をしてはならぬ。また練習を中止するにも、急激ではいけない。

讀書 讀書の時には主に腹式呼吸が行はれる傾向があり、自づと肺尖に空氣が行渡らないで、肺尖カタル等に陥り易い。故に戶外運動を奨勵せねばならぬ。長時間讀書した後、急に過劇な運動に移るのは面白くない。規定の學科以外の書物としては、上品で滑稽味のあるもの、名家旅行日記、興味を中心とした（自然科學書、英雄大家の傳記等がよい。淫蕩文學は弄んではならぬ。

疾病 この時代には死亡數が割合に少いが、かねて潜伏して居た結核症等で斃れるものが年々増加する。血氣にはやり、或は牛飲馬食の弊

工場に多く生ずる疾患
 (イ)塵埃の爲に起るもの。
 結膜炎・扁桃腺炎・鼻カタル・氣管枝カタル。
 (ロ)高温度・高湿度・過勞・粗食等の爲に起るもの、即ち身體の抵抗力微弱となる爲に起るもの。
 肺結核・感冒。
 (ハ)立位より起るもの。
 扁平足・起立性蛋白尿・健鞘炎。
 (ニ)その他一般家庭に起る病
 脚氣・傳染病等。

に陥り、急性胃腸呼吸器疾患、傳染病等を起す。また骨端等に成長に伴なふ痛みを感ずることがある、且この時代には心身に何事か他人と異なつた點即ち聲變りにきび等、肉體に關する些細のことがあれば、重患ではないかと心配することがある。中學時代より近視、眼神經衰弱、齲齒、脊柱彎曲症、不良少年等が増加する。
不良少年 中學時代には父母に對する依頼心が薄らぎ、自治心を生じ、多情多感となり、思想は走馬燈のやうに變轉し、徹底的の判斷を下す力が十分に發達せぬから、萬事雷同的となり、皮膚感覺が鋭敏となり、年頃になるに従つて情緒が大いに動搖する。心身の活動力は一生を通じて最も盛な時期であるから、心の眞底より湧出づる活氣によつて新しい試練を敢へてし、他日成人となつてからの人格を大成すべき經驗と準備をなすのである。これ等の變化は善導すれば誠に良しいが、指導が良しくないと、學校騒動を企て、或は不良少年に墮落して人生を葬るやうになる。不良少年を防ぐには、特に虛榮と暗黒と秘密と朝寢をやめるがよい。尙また少年時代の童貞を尊重し、如何はしき書籍、汚らはしい事

物を遠ざけ、覺めれば直ちに起床し、就床すれば直ちに熟睡するやうな習慣をつけ、運動を奨勵し、以てつまらぬ煩悶と情緒より意志を轉換して、大いに浩然の氣を養ふがよい。

第七 日本人と西洋人

西洋人は色白く、頭髮は茶褐色で縮れ、鼻頗尖り、眼は碧く二重瞼が多く、耳垂の附根が切れ込み、口もと引締り、胸と腰とを張り幾分そり返つて闊歩するけれども、靴を穿くから足趾の形狀が變形して居る。

日本人は黄色で、幼兒には臀部に青斑があり、頭髮は黒く眞直である。眼裂細く切れ、大抵は一重瞼で外眥つり上り、内眥は上眼瞼つよく蔽ひかぶさり、兩眼の距離が遠く、鼻低く、廣く頬が飛出て顔面は扁平である。手足は優細で手藝が上手である。下駄を履く。

鼻の低いこと、顔面角の稍小であること、頭に比して割合に顔の大であること、軀幹に比して下肢の短いこと、皮膚に色素の多いこと等は、日本人は西洋人よりも猿に近いけれども、前額より鼻柱に移る部分の突出したること、脛に比して上肢の長いこと、鬚髯及び皮膚に毛の多いこと、腋臭、體臭の多いことは、西洋人は日本人よりも猿または動物に近い。そして日本人は西洋人よりも身長が低いけれども、腦の重量は少しも遜色はない。

實に人種の優劣は、決して西洋人のいふやうに一篇の理窟では定まらぬもので、人に優劣があるのは、多くは學ぶと學ばないによるのである。

ら足趾の運動が割合に自在であるが、一種特有の歩み振りをして居る。
西洋人は風土に慣化する能力が少い。民國人には發達して居る。日本人はその中間に位するらしい。

I degenerated

日本人には模倣性が發達し、外國の文明に同化する力が大であるが、西洋人には獨創力と理性が發達し、學理を尊び、これを實踐躬行する精神が大である。かやうな差異は主に日本の文明が遅れて發達した爲で、個人の發達を見ても、成長期では模倣性が一時著しく現れるものである。近來日本の教育法が改つた爲に、獨創力が急速に發達しつつあるのは、誠に悦ばしいことである。
しかし、日本人の體格は、世界を通じて概して劣等の地位にある。歐米人中我等を萎縮國民と呼ぶ者があるのは、實に遺憾に堪へない。人種競争の激しい現代に於て、本文に記した個人衛生の主旨を守り、その改善を圖るのは帝國焦眉の急務である。

五訂石川生理衛生教科書附録終

大正三年十一月二十七日	發行	大正三年十一月二十七日	發行
大正四年三月十四日	訂正再版發行	大正四年三月十四日	訂正再版發行
大正四年四月三十日	訂正再版發行	大正四年四月三十日	訂正再版發行
大正六年十二月廿四日	訂正再版發行	大正六年十二月廿四日	訂正再版發行
大正六年十二月廿七日	訂正再版發行	大正六年十二月廿七日	訂正再版發行
大正十年九月廿三日	訂正再版發行	大正十年九月廿三日	訂正再版發行
大正十二年十一月廿五日	訂正再版發行	大正十二年十一月廿五日	訂正再版發行

著作者

石川日出鶴丸

東京市神田區通神保町九番地

發行兼印刷者

富山房

合資會社富山房社長

代表者

坂本嘉治馬

東京市牛込區榎町七番地

印刷所

日清印刷株式會社

發行所

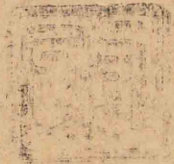
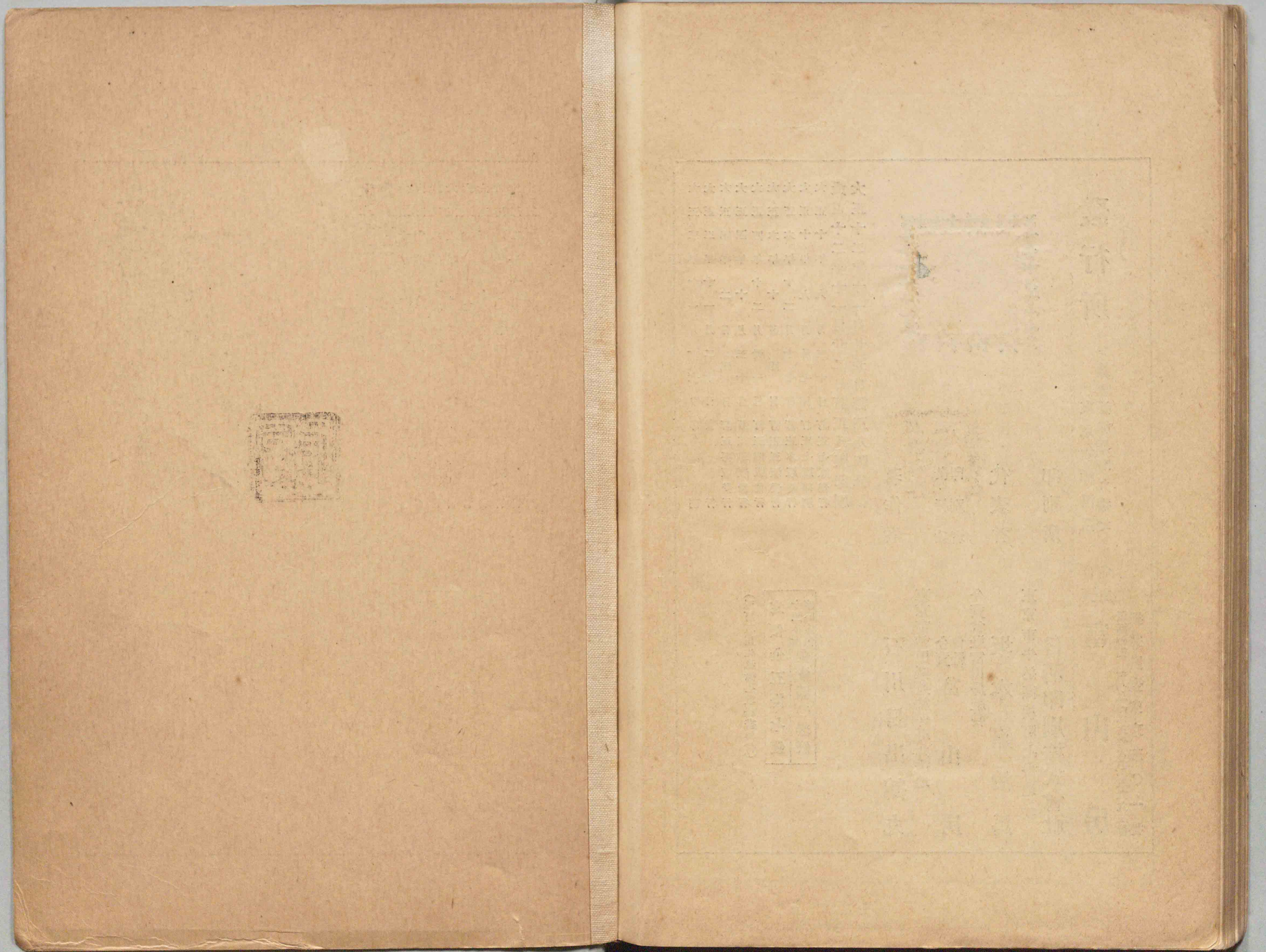
東京市神田區通神保町九番地

合資會社

富山房

電話神田三〇一四、三七六〇、三六六三番
振替貯金東京五〇一〇番







広島大学図書

2000074228



庫
23
228