

大正三年一月七日  
高等女學校用  
文部省檢定

教科書文庫  
4  
491  
42-1914  
2000089891

理學博士 淺次郎 著

大正三年改版

# 最新生理衛生教科書

東京

合資  
會社 六盟館

41193

教科書文庫

4
491
1914 42-1914
26000 89891

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



教科書文庫

4

491

42-1914

2000089891

資料室

46  
491  
大2

大正三年一月七日

高等學堂校用

文部省檢定



理學博士  
丘淺次郎  
著

最新  
生理衛生教科書

大正三年改版



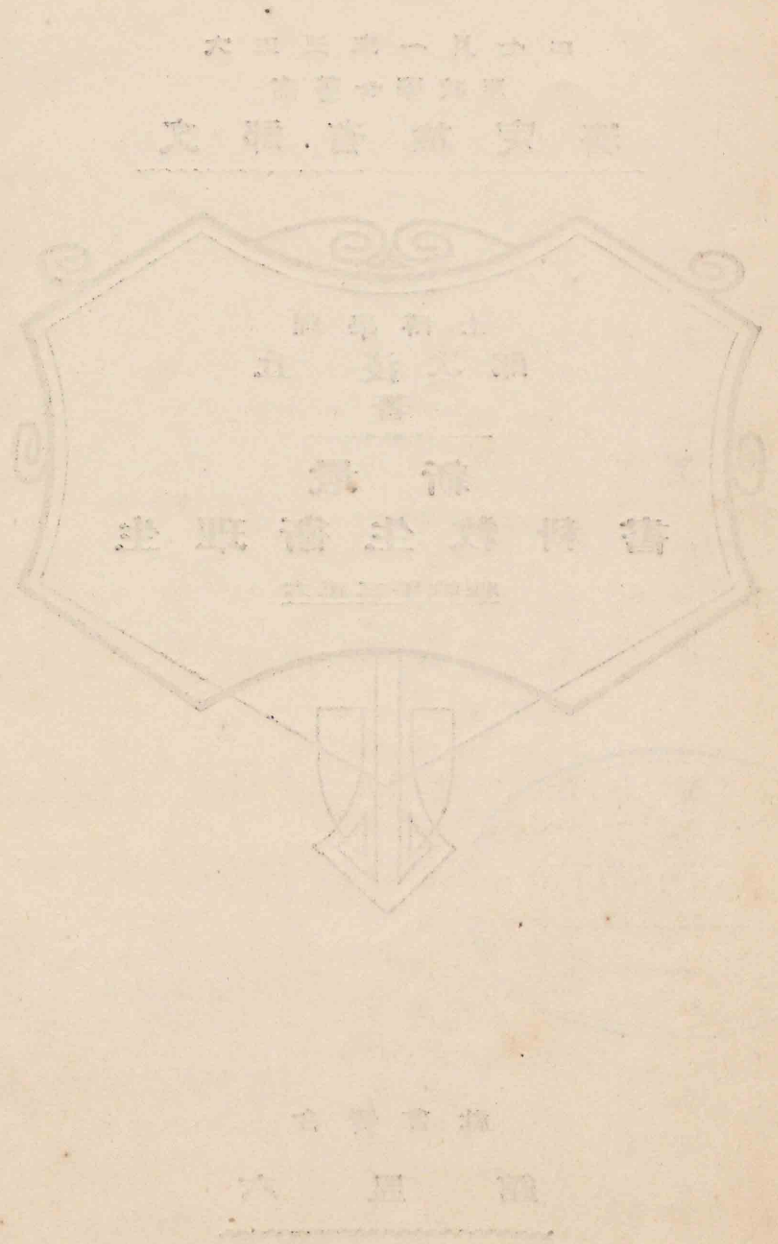
広島大学図書

2000089891



合資會社

六盟館



最新生理衛生教科書 大正三年改版

目次

總說	人體の構造	.....	一
第一章	骨 骼 系		
第一節	骨の構造及び作用	.....	四
第二節	主なる骨片	.....	八
第三節	骨骼系に關する衛生及び疾患	.....	三
第二章	筋 肉 系		
第一節	筋肉の構造及び作用	.....	五
第二節	主なる筋肉	.....	八
第三節	筋肉系に關する衛生及び疾患	.....	九
第三章	消 化 系		

目次

第一節 消化器の構造及び作用……………三

第二節 食物……………三

第三節 消化系に關する衛生及び疾患……………三

第四章 循環系

第一節 循環器の構造及び作用……………四

第二節 血液……………五

第三節 淋巴……………五

第四節 循環系に關する衛生及び疾患……………五

第五章 呼吸系

第一節 呼吸器の構造及び作用……………六

第二節 發聲器の構造及び作用……………七

第三節 呼吸系に關する衛生及び疾患……………七

第六章 排泄系

第一節 排泄器の構造及び作用……………七

第二節 排泄系に關する衛生及び疾患……………七

第七章 皮膚

第一節 皮膚の構造及び作用……………八

第二節 皮膚に關する衛生及び疾患……………八

第八章 神経系

第一節 神経系の構造及び作用……………九

第二節 腦脊髄・神經に關する衛生及び疾患……………九

五官器

第三節 眼の構造・作用及び衛生・疾患……………九

第四節 耳の構造・作用及び衛生・疾患……………一〇

第五節 嗅感器・味感器・觸感器の構造・作用……………一〇

第九章 全身に關する事項……………一四

第十章 個人衛生……………二九

第十一章 公衆衛生……………三五

附 錄 實 驗……………一六

目次終

最新生理衛生教科書

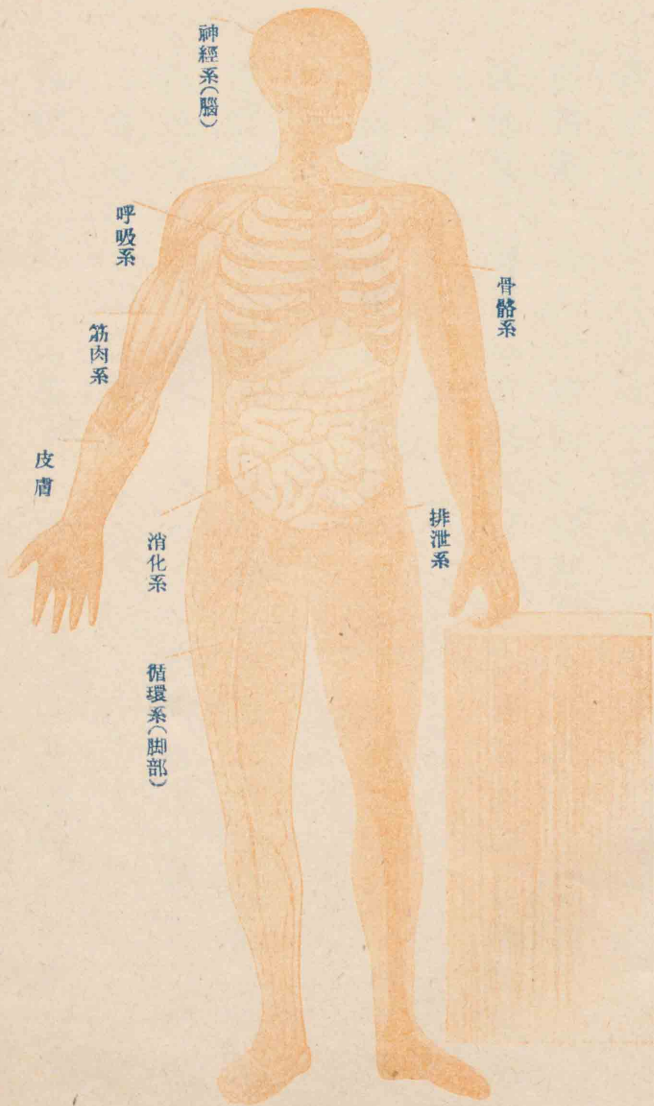
大正三年改版

理學博士 丘 淺次郎 著

總說 人體の構造

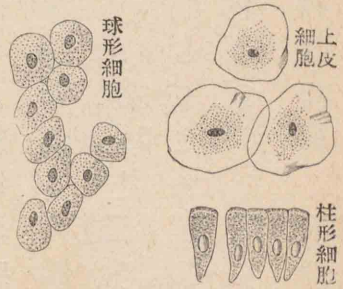
人體 人體は骨を基礎とし、之に多量の筋肉を着け、胸腹の内  
部に種種の器官を納め全體の表面を皮膚にて包みたるもの  
にて、これ等各器官の有機的作用によりて生活するものなり。  
生理衛生 人體を形成せる各器官の位置・構造等を論ずる學  
を解剖學と云ひ、各器官の作用を研究する學を生理學と云ふ。  
而してこれ等の學理を日常の生活に應用して、病を避け健康  
を保つ道を講ずる學を衛生學と稱す。  
細胞・組織 人體は動物・植物と同じく無數の細胞より成る。

# 人造の體人



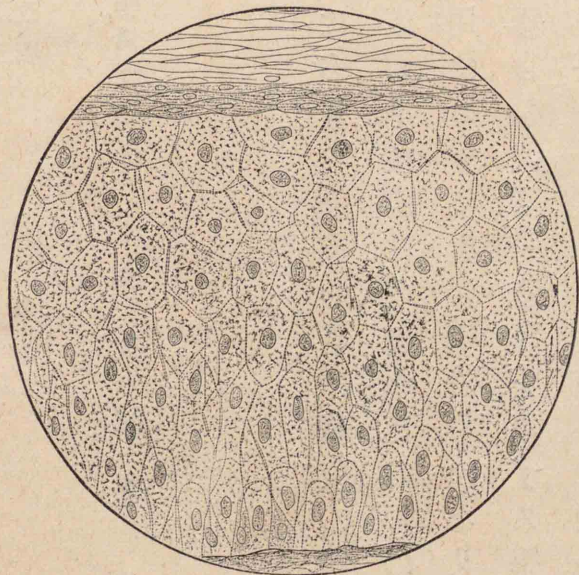
組織には  
上皮組織  
結組織  
筋組織  
神経組織  
等の別あり

表皮の上皮組織  
圖大



狀・構造ともに大いに異なれども、其の材料を尋ねれば、孰れも種種の組織より成り、ただ其の配列の状の同じからざるのみ。  
器官系 人體を形成せる諸部分中、同一の働きに與かれ

細胞の特に細長きものを纖維と名づく。同様の細胞若しくは纖維の無數に集まりて成れるものを組織と稱す。  
人體を成せる各器官は、形



る器官を總稱して器官系と云ふ。

**骨格系** 全身の骨を總稱して骨格系と云ふ。

**筋肉系** 全身の筋肉を總稱して筋肉系と云ふ。

**消化系** 食物の消化に與かる器官を總稱して消化系と云ふ。

云ふ。

**循環系** 血液の循環に與かる器官を總稱して循環系と云ふ。

云ふ。

**呼吸系** 呼吸に關する器官を總稱して呼吸系と云ふ。

**排泄系** 體内に生じたる不用物の排泄に與かる器官を

總稱して排泄系と云ふ。

**神経系** 外界の事物を感覺し、及び身體各部の運動を支

配する器官を總稱して神経系と云ふ。

# 第一章 骨路系

## 第一節 骨の構造及び作用

腕及び脚にありが如き長形の骨は主として運動の用をなし頭部にありが如き扁平なる骨は内部を保護するに適す

骨 骨は體の中軸チニツをなして其の重量を支へ、適當の位置を保たしむるの外、筋肉の爲に動かされて全身の運動を起し、また柔かき器官を蔽ひて之を保護するの役目をなす。

人體の骨路は二百餘の骨片相連なりて成れるものなるが、各骨片の大小、形状は一も相同じからず、長骨あり、短骨あり、扁平にして皿の如き骨ありて、形状の異なるに隨ひ其の作用も亦同じからず。

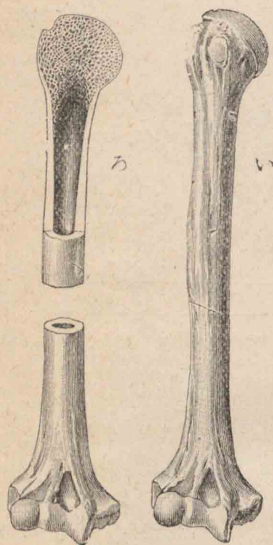
骨の成分 骨片は石灰質キウガイシツと膠質コウシツとより成れるを以て、其の質堅くして而も彈性あり。石灰質のみにては堅けれども、彈性なきを以て折れ易く、膠質のみにては彈性に富めども曲り易きが故に重量を支ふる能はず、兩者相合して初めて骨の働き

をなすに適したる物となるなり。而して兩質の割合は年齢によりて異なり、幼時は略、同量なれども、成長するに隨ひて漸く石灰質を増加し、成人にては膠質と石灰質とは約一と二との割合となる。

骨の構造 一個の長骨を取りて其の構造を検するに、骨の表面は骨膜ボクマクと名づくる強韌キヤウテンなる膜にて包まれ、中央の細長き部は中空にして質頗る緻密チシツなるに反し、兩端の稍、太き部は内部まで粗なる骨質充滿し、其の断面は恰も海綿の如き外觀を呈す。

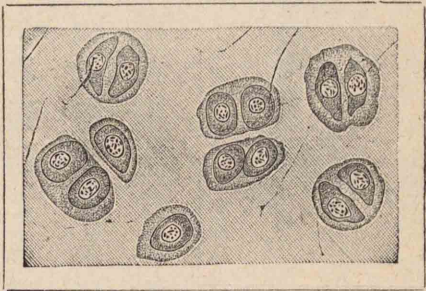
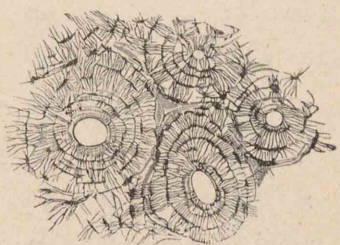
生時に於ては、中央部の空所は骨髓ボクニツと稱する黄色脂肪ボウ様の物質を含み、兩端に於ける海綿狀骨質の空隙にも亦之に似て稍、赤色のものを

長骨の形状及び構造を示す  
い、外形  
ろ、縦斷及び横斷によりて内部を示す





充たせり。



骨の組織 骨を薄片となし、之を顯微鏡にて檢するに、細き管の無數に貫通するを見る。これ細き血管の通路にして、骨の組織を成せる細胞は、各細管の周圍に列をなして散在せり。細胞間を充た

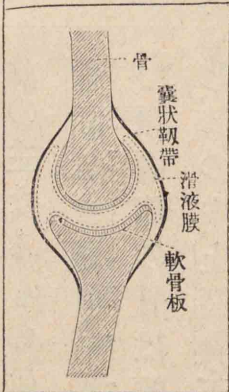
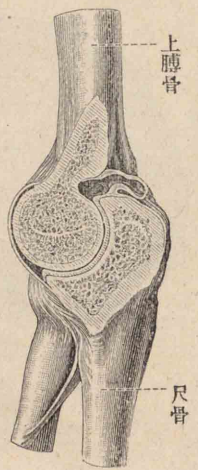
上圖、長骨の横断面を擴大してその組織を示す

下圖、軟骨組織の圖

軟骨の組織は全く硬骨と異なれり

せるは即ち石灰分を含める骨質なり。軟骨 耳殻・鼻端等に手を觸るるに、普通の骨片よりは軟かなれど、尙他の體部よりは遙に硬き物あり、これを軟骨といふ。軟骨は殆ど膠質のみより成り、石灰分を含むこと極めて少く、彈性に富めるを以て折るることなし。

上圖、肘關節部の縦斷  
下圖、關節の構造を示す模型圖

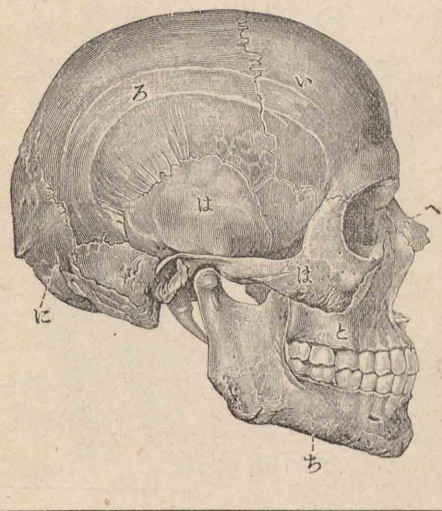


關節 二個の骨片の相連なりて互に運動する所を關節と云ふ。關節面には薄き軟骨板ありて、烈しく衝突するを防ぎ、また極めて強靱なる靱帶ありて二骨の末端を囊狀に包めるを以て、容易に脱することなし。而して關節面も、靱帶の裏面

も、共に滑液膜と稱する薄き膜にて被はれ、この膜より蛋白質様の滑液を分泌して骨の相摩擦するを防ぐが故に、運動頗る滑かなり。但し人の骨骼を成せる諸骨片は、總べて關節によりて動くにはあらず、或は各骨片の間に軟骨の板を挟みて相連なり、以て僅かに屈曲するを得るものあり、或は骨片が直接に縫合して毫も動かざるものあり。

頭部の骨 第二節 主なる骨片

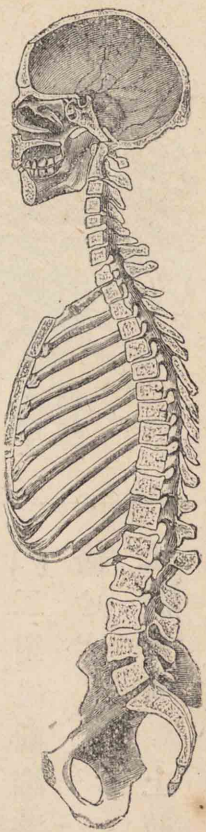
頭部骨格  
い、前頭骨  
ろ、顛頂骨  
は、顛額骨  
に、後頭骨  
ほ、額骨  
へ、鼻骨  
と、上顎骨  
ち、下顎骨



鼻骨等は外面より手にて觸るるを得べく、其の他涙骨・鋤骨・下  
甲介骨・口蓋骨等あり。  
軀幹の骨 軀幹の骨格を別ちて脊骨・肋骨及び胸骨となす。

頭蓋部及び顔面部の二に別つ  
を得べし。頭蓋部の骨は皆多少  
皿形をなし、凹面を内に向け、相縫  
合して一個の箱の如きものを作  
り、以て腦其の他の器官を保護す。  
其の主なるものは前頭骨・顛頂骨  
・顛額骨・後頭骨・胡蝶骨・篩骨等なり。  
顔面部の骨は顔面の基礎をな  
し、其中、上顎骨・下顎骨・額骨及び

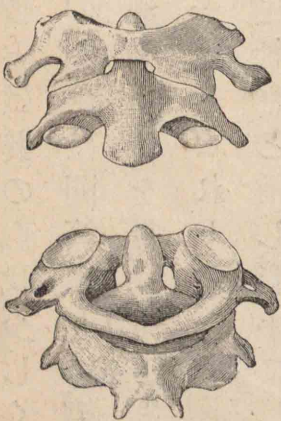
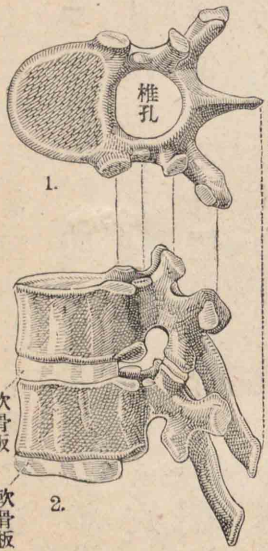
骨格の縦断面圖



脊骨は上下に  
相連なれる三十  
餘個の椎骨より  
成り、最後の四個  
を除く外は、各椎

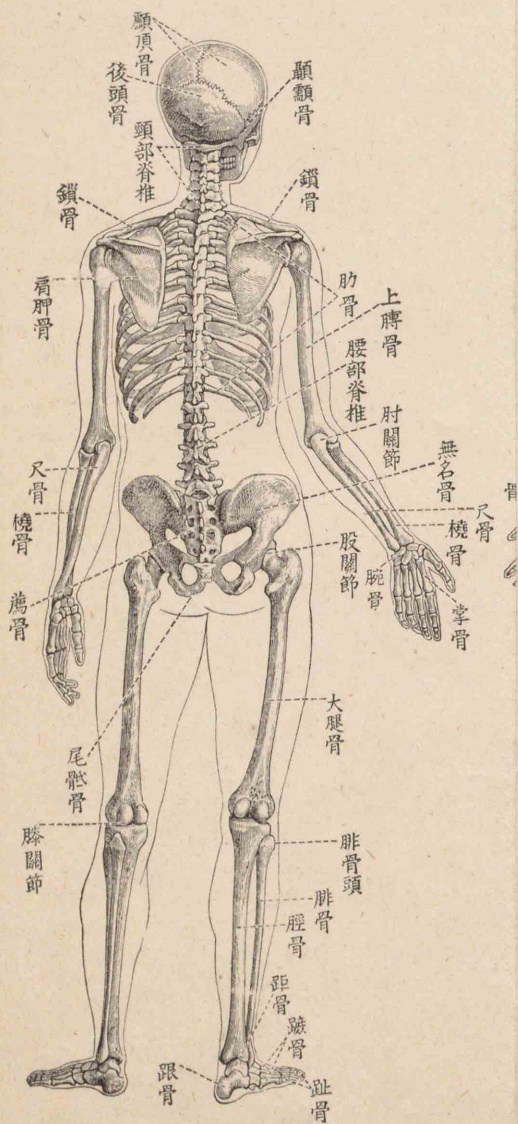
骨皆其の背側に縦孔あるを以て、相重なりて一個の長き管を  
造る。而して椎骨と椎骨とは必ず一枚の軟骨板にて繋がる  
を以て、全脊骨はよく左右前後に屈曲するを得るなり。但し

上圖、脊椎骨  
1. 平面  
2. 側面  
下圖、第一・第二  
頸部椎骨  
上、前面  
下、後面



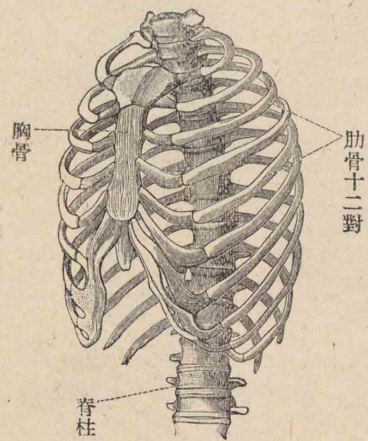
の 骨 格

裏 面



胸部骨格の圖

かかる關節を  
樞軸關節とい  
ふ



最上に位する二個と下端に在る數個とは其の形狀少しく他  
と異なれり。即ち第一・第二の椎骨の間には關節ありて、第一  
椎骨は頭骨を載せたるまま左右に廻轉するを得。又下端に  
近く位せる五個の椎骨は、癒着して一塊となれり、之を薦骨と  
名づく。尙其の下に位する四個は尾骶骨と稱し、形小にして  
甚だ不完全なり。

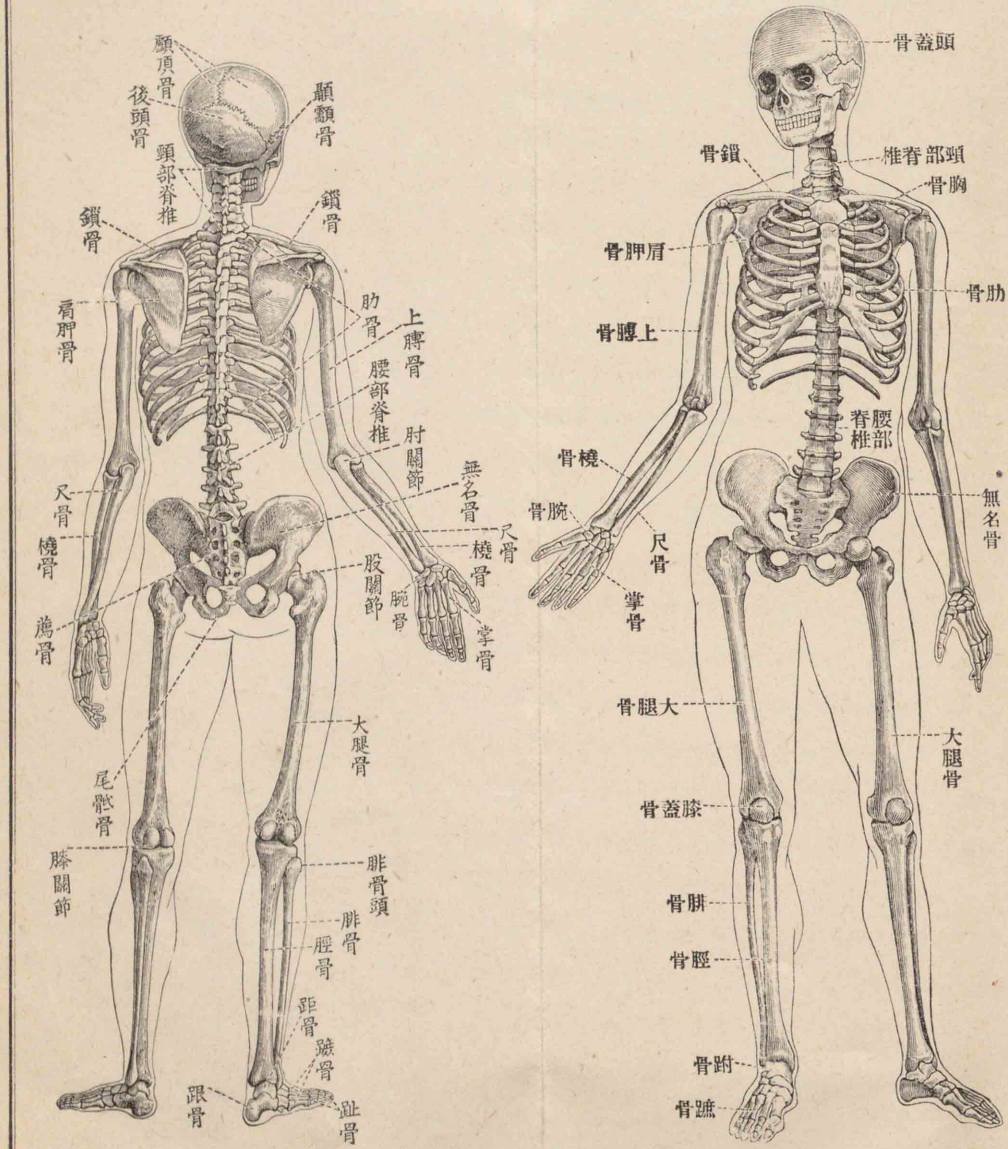
肋骨は其の數十二對あり、各片は弓狀に彎曲し、一端は脊骨  
に關節し、他端は肋軟骨の媒介に  
よりて胸骨に附着す。但し最下  
の二對は前端遊離して胸骨と連  
絡せず。

上肢の骨 上肢の骨格は左右相  
同じ。其の基部に當れる二骨は

全身の骨格

裏面

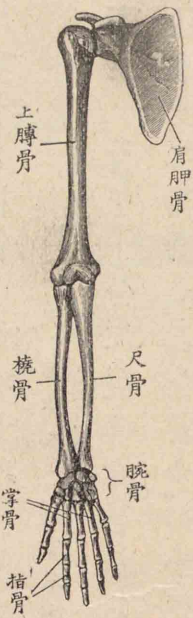
表面



上肢の骨 上肢の骨格は左右相  
同じ。其の基部に當れる二骨は

かかる關節を  
球窩關節とい  
ふ

かかる關節を  
蝶番關節とい  
ふ



まるを以て、何れの方面にも廻轉することを得。

上膊骨の下面に連接する二個の骨は橈骨と尺骨となり。

又橈骨と腕骨との間には肘關節あり、唯一平面にのみ屈伸す。

と連なりたるまま尺骨の上に折れ重なるを以て、掌を前後に

向くるを得るなり。

下肢の骨

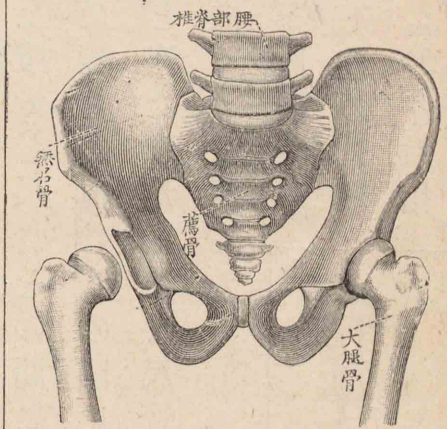
も亦左右相

も亦左右相

鎖骨及び肩胛骨なり。肩胛骨の外端には淺き皿狀の關節面あり、上膊骨の上端は球形をなして之に嵌



無名骨は幼時には腸骨・恥骨・坐骨より成れども、成長と共に癒着して終に一片となれるなり



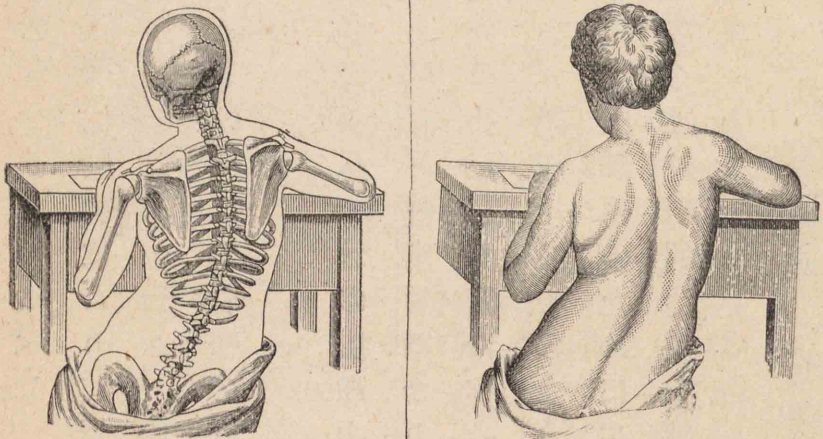
同じ。其の基部を成せる大骨を無名骨と名づく。左右の無名骨は薦骨と結合して一個の骨環を造る、之を骨盤と稱す。無名骨の外側には深き球形の窩あり、大腿骨の頭部は球形をなして之に嵌まり關節す。

の關節あり。膝の前面にある栗状の骨片は膝蓋骨なり。又脛骨の外側には腓骨と稱する細長き骨片あり。脛骨の下端は跗骨と關節し、蹠骨、趾骨更に之に連なる。

第三節 骨路系に關する衛生及び疾患

衛生 骨を十分に發達せしむるには、適當なる營養物を取り、且適度に運動するを要す。小兒の骨は軟くして彎曲し易き

幼稚園・小學校等にて机・椅子の高さ・距りなどに一定の制限を設けざるべからざるは此の理に因る



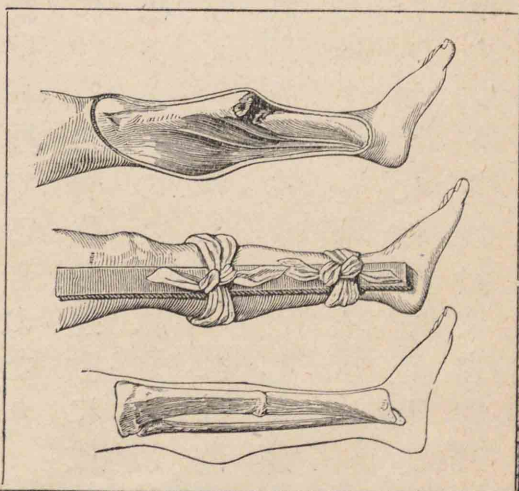
が故に、若し幼時に於て日々正しからざる姿勢を執れば、終には骨をして畸形を呈せしむるに至るべし。其の他帶を堅く締め、狭き靴を穿つ如きも、骨を壓して其の正しき發育を妨ぐるものなり。關節に於ける骨片の運動には自ら制限あるものなれば、之を超えて強ひて動かさんとすれば、關節面離れ、靱帶傷つきなどして痛みを覺ゆべし、之を脱臼と云ふ。脱臼したる場合には、骨を正しき位置に復し、劇動を避けて自然に

脛骨の骨傷、其の手當及び癒着せる状を示す

その治するを待つべし。  
又骨は暴力によりて折れることあり、之を骨傷と云ふ。骨の折れたるときは、直に整骨醫の手當を請ふべし。

普通の疾患 骨の疾患中最も普通なるは關節、痲質、斯なり。關節部腫れ、且甚だしく痛む、多くは感冒な

どより誘起するものなれば、宜しく保温して濕氣を避くべし。骨膜炎は細菌のために生ずる骨膜の病なり。化膿するが故に、多くは外科的治療を要す。



## 第二章 筋肉系

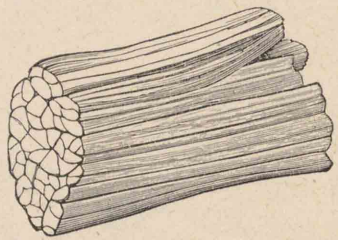
### 第一節 筋肉の構造及び作用

筋肉 筋肉は多數の筋肉片の集まれるものにして、多くは骨格の周圍に密着し、其の量頗る多く、殆ど身體の半ばを成す。

而して各筋肉片の大小、形状は一も相均しきものなく、又其の相互間の境界の如きも判然せざる所ありて、筋肉片の數を算するは頗る困難なれども、大約五百餘個を區別し得べし。

腕、脚等に在る筋肉片は、多くは紡錘形を成せり。その中央の赤色柔軟にして微細なる纖維の無數に竝列せる部を筋肚と名づけ、兩端の稍細くして白色強靱なる紐となれる部を腱と稱す。

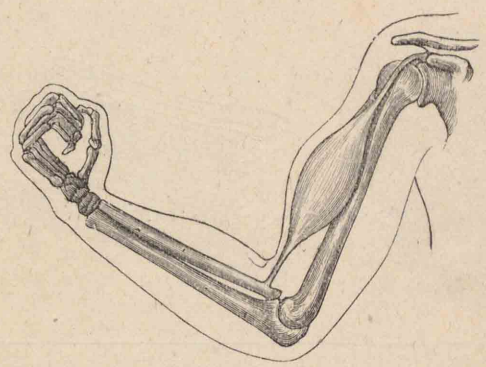
筋肉の断面大側面圖



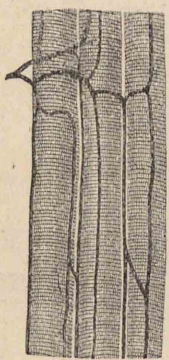
同 横断面圖



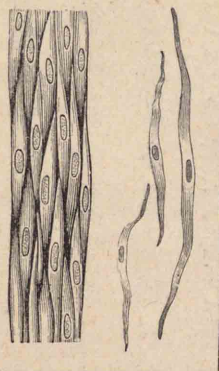
筋肉の組織及び種類



腕及び筋肚を示す



上圖、横紋筋繊維三列の間に毛細管の分布せるを示す

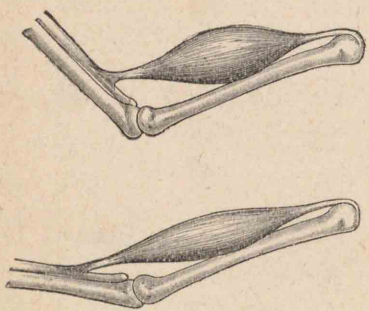


下圖、平滑筋繊維を示す

筋肉の薄片を取りて、その筋肚の一部を検すれば、筋肉の長軸に沿ひて無数の微細なる繊維相並び、その各繊維は長さ二三寸に達するものあれども、太さは僅かに一分の五十分の一乃至二百分の一に過ぎず、且その全部に互りて極めて密に並行せる横紋あるを見るべし。故に之を横紋筋繊維と云ふ。

四肢・軀幹などにある筋肉は、意志のままに動かす得れども、胃腸等の内臓の壁に在るものは、随意に動かすこと能

はず。之によりて筋肉を随意筋と不随意筋とに分つ。随意筋は横紋筋繊維より成り、不随意筋の繊維には横紋なきが故に、之を平滑筋繊維と稱す。筋肉は収縮により骨片相互の位置を變じて運動を起すものなれば、その兩端の腱は二個の異なりたる骨片に附着すること勿論なり。此の二個の附着點の中、身體の中心に近き方は筋肉収縮の際多くは固定し、身體の中心に遠き方は筋肉の収縮毎に他の附着點の方に引き寄せらるるものにて、前者を其の筋肉の起點と名づけ、後者を着點と呼ぶ。筋肉が収縮によりて働くことは全身何れの部にても同じけれども、其の爲に生ずる運動は



筋肉と骨との連結を示す模型圖



相異なり、或は一關節を屈するものあり、また之を伸ばすものあり、或は外に轉ずるものあり、また内に轉ずるものあり。

第二節 主なる筋肉

頭部の筋肉 頭部の側面には顳顎筋と咀嚼筋とあり、共に下顎を動かして咀嚼の用をなす。又顔面部には種種の表情をなす細き筋肉あり。

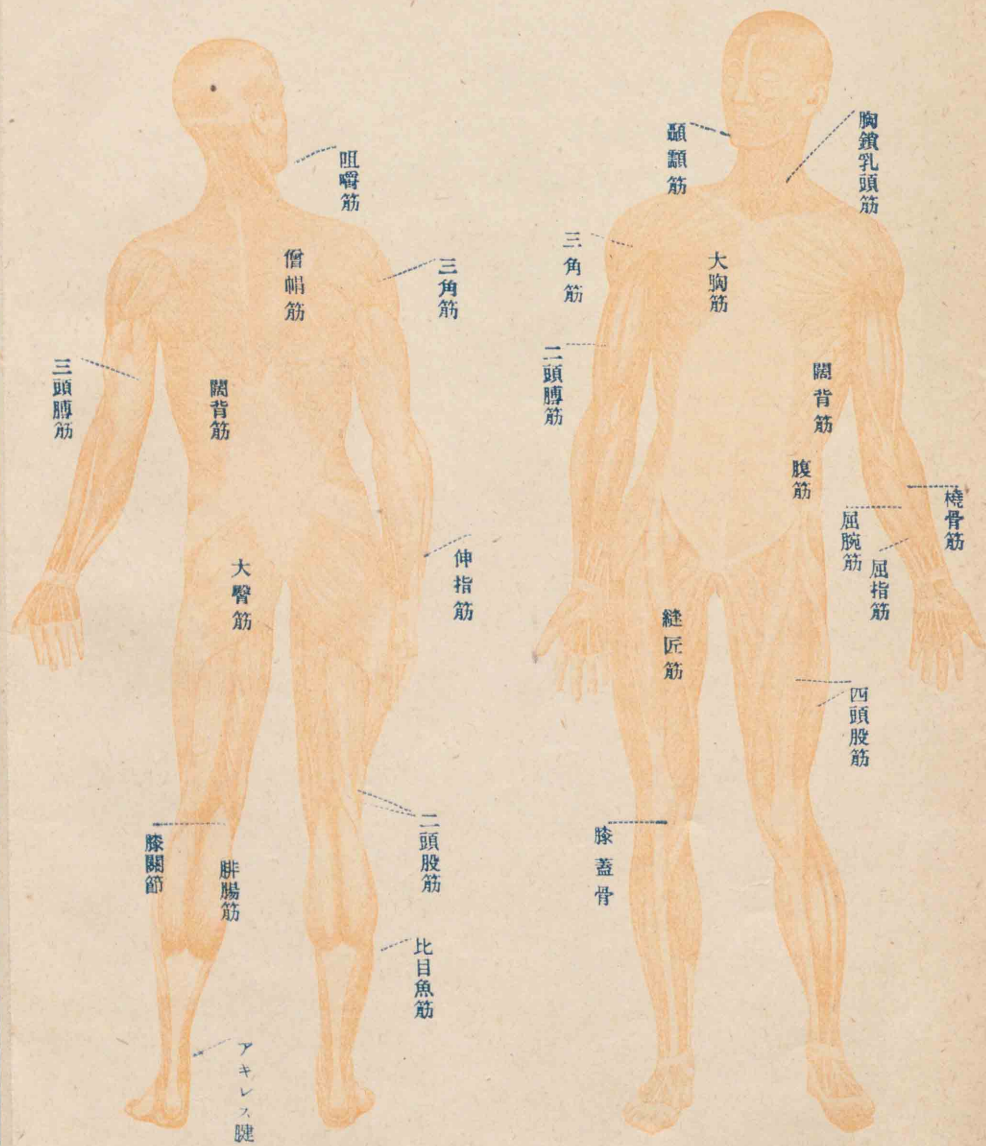
軀幹の筋肉 耳の後より起り斜に胸骨の上端に達する筋肉は胸鎖乳頭筋にして、收縮すれば頭を兩側に廻轉せしむ。軀幹の背面上半にありて、頭或は兩肩を後に引きなどするは僧帽筋なり。其の下方にありて腕を後に引き下ぐるを闊背筋といひ、胸部の左右にありて腕を前方又は下方に向ひて動かすを大胸筋と名づく。

上肢の筋肉 肩の外側にありて腕を水平の位置に擧ぐるを

全身筋肉系

背面

前面



幹の背面上半にありて、頭或は兩肩を後に引きなどするは僧帽筋なり。其の下方にありて腕を後に引き下ぐるを闊背筋といひ、胸部の左右にありて腕を前方又は下方に向ひて動かすを大胸筋と名づく。

上肢の筋肉 肩の外側にありて腕を水平の位置に擧ぐるを

三角筋といふ。其の下方には肘關節を屈する二頭膊筋と、之に拮抗する三頭膊筋とあり。又前膊には腕關節を動かし、指を屈伸し、及び掌を前後に廻らすべき夥多の筋肉あり。

**下肢の筋肉** 腰部の關節を伸ばすは大臀筋にして、膝の關節を伸ばすは四頭股筋なり。又四頭股筋の前を斜に走れる細長き筋肉を縫匠筋といひ、膝の關節を屈曲せしむるを二頭股筋といふ。脛部の前側に在る諸筋は、或は跗關節を屈し、或は趾を伸ばすの用をなし、後側の諸筋は、或は跗關節を伸ばし、或は趾を屈するの用をなす。後側にある筋肉の中にて最も著しきは腓腸筋及び比目魚筋にして、それ等の下端は相合し、一の腱によりて跗骨の後端に連なる。此の腱をアキレス腱と云ふ。

第三節 筋肉系に關する衛生及び疾患

**筋肉の營養** 筋肉は身體の大部を成せるが故に、その發育の良否は直に全身の健康に關す。而して筋肉の發育を良好ならしむる要件は、滋養分に富みたる食物を取ると、新鮮なる空氣を呼吸して十分に酸素を供給するにあり。

**運動の必要** 常に筋肉を活動せしむるときは、多量の血液其の内を流通して之を養へども、長く活動せしめざるときは、血液の流通する量著しく減少し、筋肉は爲に瘦せ細るを免れざるべし。故に如何に多量の滋養分を攝取するも、又如何に新鮮なる空氣を呼吸するも、運動を勉むるにあらざれば、筋肉の發育は到底望むべからず。

**運動の種類** 運動を行ふには、屋外の新鮮なる空氣中に於てするを肝要とす。郊外に散歩し、山に登り、水に遊び、船を漕ぐなど、一として不可なきが故に、各好む所に隨ふて行ふべし。

運動には腦及び腸胃の休止せる時を選ぶを最も適當なりとす

又庭球、野球の類は最も興味ある運動法なれども、勝負にのみ重きを置くが如きは、決して體育に必要なことにあらず。

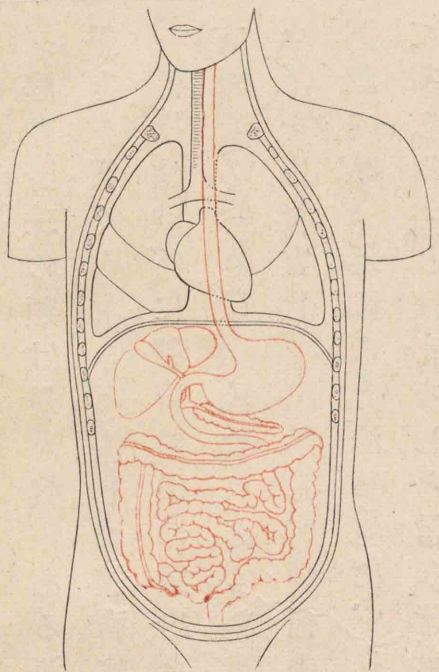
體操法は特に體育の爲に案出せられたるものなれば、其の有効なるべきは勿論なれども、精神的の快樂之に伴ふこと稀なるを以て、宜しく斟酌して、種種の運動法を併せ行ふべし。

**運動の時** 運動の方法如何に宜しくとも、之を行ふ時刻にして當を得ざれば、害なしと言ひ難し。總べて器官は働くとき特に多量の血液を要す。然るに體內に存する血液の全量は常に略同一なるが故に、若し數種の器官系同時に劇しく働かんとすれば、孰れも血液の不足を來して、十分に作用を營むこと能はざるべし。而して人體中にて最も多量の血液を要する器官は、筋肉の外、腸胃と腦とあり。故にこれ等の器官を同時に働かしむるは宜しからず。

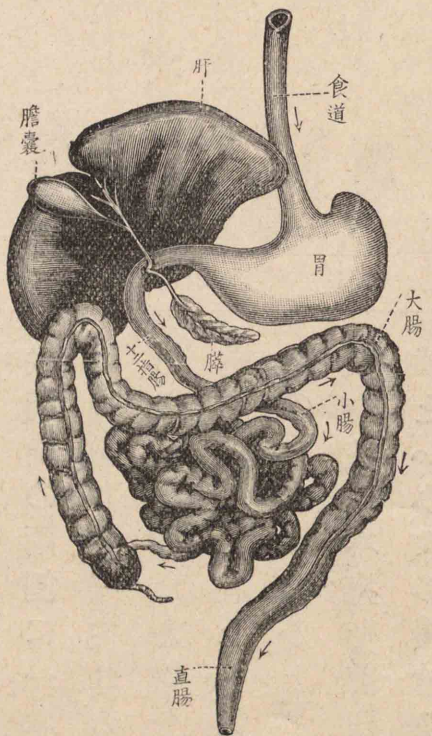
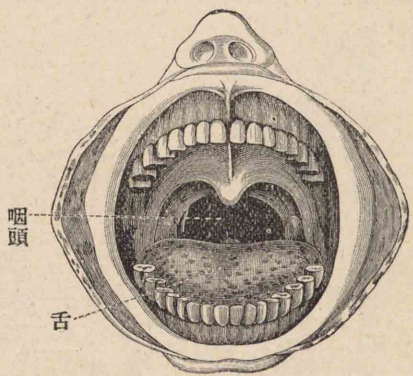
普通の疾患 筋肉の疾患中最も普通なるは、筋肉痠痛、質斯なり。寒氣、濕氣、感冒等に誘はれて起り、筋肉腫れ痛みて收縮すること能はざるに至る。

### 第三章 消化系

#### 第一節 消化器の構造及び作用



消化器 消化器は口に始まりて肛門コウモンに終れる。大小不同の長管と、之に附屬せる數個の腺とより成る。  
口腔は上下兩顎ウヂカガクの間にある腔所にして、

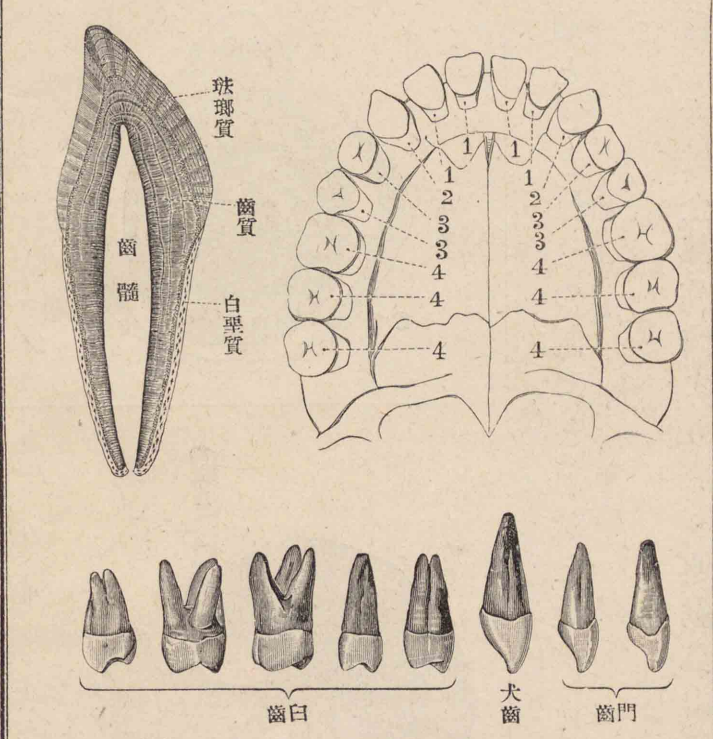


頰キハと唇シブとはその側壁ソベと前壁とをなし、咽頭ノドはその後方に連絡す。

舌は全部筋肉より成り、運動自由にして、咀嚼の際には食物を齒間に送る用をなし、その表面にある無數の乳頭ニキトウは味を感じずる働きをなす。

生後六七ヶ月頃より生ずる齒を乳齒と稱し其の數二十あり、多くは七八歳の頃に脱けて永久齒之に代る

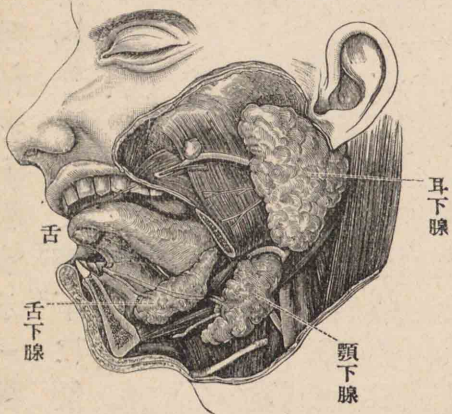
齒 齒は上下顎にある齒窩に嵌まり生じ、成人にては總計三十二本あり。之を門齒・犬齒・前白齒・白齒の四種に區別す。門



齒は顎の前縁に位し、上下左右二本づつあり、形鑿の如く、物を噛み取るに適す。犬齒は門齒の兩側に一本づつあり、先端尖れるを以て、強靱なる物を噛み裂くに宜し。犬齒の次ぎにある上下左右各二本宛を前白齒といひ、その奥なる

上下左右各三本づつを臼齒といふ。共に咀嚼面廣く、且凸凹多くして、頗る食物を磨碎するに適せり。但し最後の臼齒は、丁年に達する頃初めて生ずるを以て、特に之を智齒と名づく。齒を縦斷して其の構造を検するに、中央に腔所あり、血管・神經等を含める柔軟なる組織之に充てり。又齒の硬き部分は三種の異なりたる物質より成る。その大部は齒質にして外面は珐瑯質にて蔽はれ、齦の内

珐瑯質は特に堅く鋼と打ち合せば火を發する程なり  
唾腺は左右各三個づつあり、其の所在によりて耳下腺・顎下腺・舌下腺と稱す



面に嵌まれる部は薄き白堊質の層を被れり。  
唾液 口腔は唾液と稱する一種の液によりて常に濕さる。この液は唾腺の分泌する所に

飯粒等を長く咀嚼すれば甘味を生ずるは、唾液に此の働きある

して唾液素と稱する一種の醱酵素を含有するが故に、乾きたる食物を濕して嚥下に便にする外、よく澱粉を變じて砂糖と成すの力あり。

食道 食道は細き管にして、内面は粘膜にて被はれ、外側は筋肉層より成る。食物の食道を下り行くは、食道の壁をなせる筋肉が上より下に向ひて收縮し、之を押し送るに因る。但し食物は單に之を通過するのみにて、少時も滞留せざるが故に、食道内にては消化せらるるの暇なし。

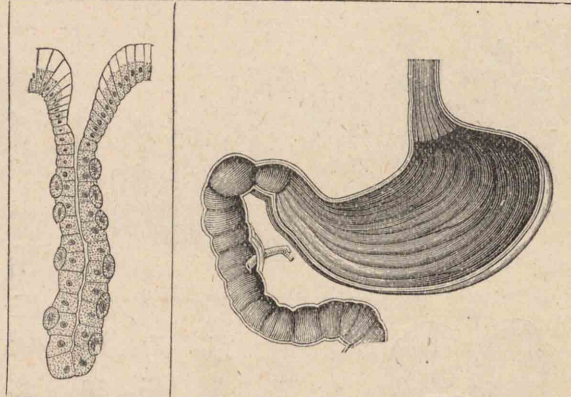
胃 胃は横隔膜の直下に横はれる囊狀の器官にして、擴張すれば八九合の量を容るべし。卵圓形をなし、細き端は右方向ひて小腸に連なり、太き端は左に向ひて盲狀に終る。其の食道に通ずる所を噴門と稱し、小腸に連なる所を幽門と名づく。

胃の内面を示す圖

胃液素は原名「ペプシン」とス

胃腺の縦断面圖

附録實驗第七参照



胃壁の外表面は縦横斜に走れる筋纖維の層より成り、内表面は厚き粘膜にて被はる。粘膜の全面には無數の胃腺開口して、食物の入り来る毎に胃液と名づくる一種の消化液を滲出す。

胃液 胃液は無色透明なる酸性の液にして、胃液素と名づくる一種の醱酵素を含めり。胃液素は蛋白質を變じて「ペプトン」と稱する液體蛋白質となすの力を

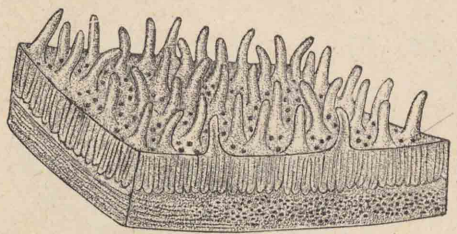
有す。

胃内の消化 胃壁の筋肉は、食物の入り来ると共に收縮を始めて二様の運動を生ず。一は兩掌の間に物を挟みて丸めるとききの如き運動にして、他は食物を噴門より幽門に進むる運

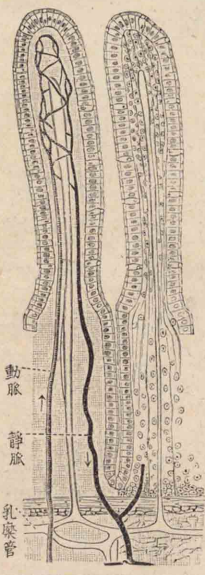
動なり。此の運動は食後約十五分を経て始まり、凡そ二三時間の中に數回起り、胃の空虚となるに及びて止む。斯く胃の動く間に、食物中の蛋白質は消化せられ、多量の液の混ぜる爲に半ば流動體となれる食物は、脂肪・澱粉等を含みたるまま胃を出でて小腸に移る。

小腸を分ちて十二指腸・空腸・廻腸の三部とすれども其の間に判然たる境界あるにあらす

上圖、小腸の内面にて絨毛と腸腺の開口とを示す  
下圖、絨毛の縦断面



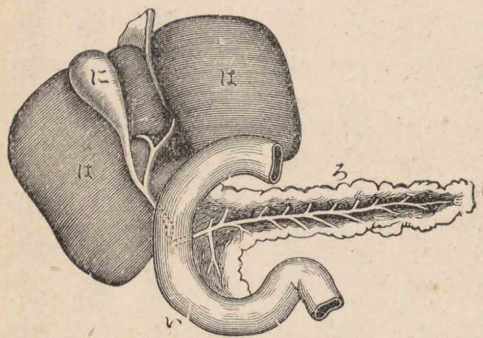
小腸 小腸は胃の幽門に始まり大腸に達する管にして、徑僅かに一寸に過ぎざれども、長さ凡そ三間半あり、甚だしく蜿蜒して腹腔の前部を充たせり。



小腸の壁は、縦横に走れる筋肉繊維の層より成り、粘膜

其の内面を被へり。粘膜は一面に無數の細小なる突起を密生し、恰も天鵞絨の如くに見ゆ。これ絨毛と稱するものにて、腸の食物に觸るる面積は之がために數倍の廣さとなり、液體を吸収するに便す。また小腸の内面には、絨毛と絨毛との間に多くの小孔あり、これ腸腺の開口にして、その分泌物なる腸液は、常に此の孔より滲出して腸内の食物に混ず。

肝及び脾、小腸、大腸、胃、膵、胆、肝、膵、囊



肝 小腸の初部には肝及び脾と稱する二個の腺あり。肝は横隔膜の直下に位し、半ば胃を蔽へる大腺にして、左右二葉に分れ、多量の血液を含みて暗紅色を呈す。其の裏面には膽囊と稱する長卵形の小囊ありて、一時肝の分泌物なる膽汁



肝は多量の脂肪と炭水化物とを貯ふ、これ其の大なる所以なり

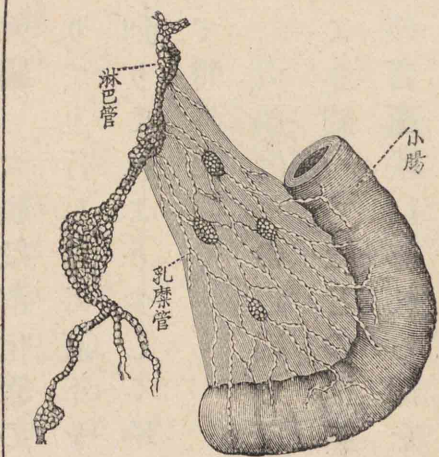
膵液の主成分は糖化素、トリプシン、「ステアプシン」等の酵素とす

を貯ふ。肝の作用は胆汁を分泌する外、滋養分を貯藏し、老廢物を排泄し、血液を有效ならしむる等なり。  
**胆汁** 胆汁は濃黄色、透明の液にて、味甚だ苦し。澱粉及び蛋白質に對しては著しき力を有せざれど、脂肪に對しては之を變じて恰も牛乳の如きものとなし、腸壁を通じて吸収せらるるに適せしむ。但し胆汁は單に消化に必要な成分を含むのみにあらず、腸を刺戟して吸収力を盛ならしめ、又腸中に在る食物の腐敗を防ぐ作用あり。

**膵** 膵は稍、長き舌状をなせる白茶色の腺にして、胃の下面に沿ひて横たはり、膵液を分泌す。其の構造は頗る唾腺に似たり。膵液は最も有力なる消化液にして、唾液、胃液、胆汁の三つの性を併有し、特に澱粉を糖化する働きは遙に唾液に優れり。  
**小腸内の消化** 小腸は全消化器中最も重要な部なり。胃

腸液中の酵素を働かしむるものは小腸の壁より滲出する腸液なり

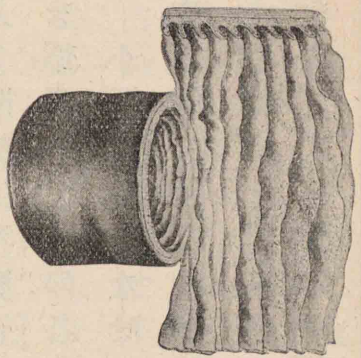
乳糜管の圖



入り、脂肪は乳糜管を経て終に同じく血液に入り、ともに全身を循環して體の各部を養ふ。

小腸の壁をなせる筋肉は、常に管の上端より收縮し始め、漸次下端に及ぼすが故に、内容物は順を逐うて大腸に向ひて押し移さる。其の運動の狀、恰も蚯蚓などの匍匐するに似たるを以て、之を腸の蠕動と名づく。蠕動盛なるほど食物は速か

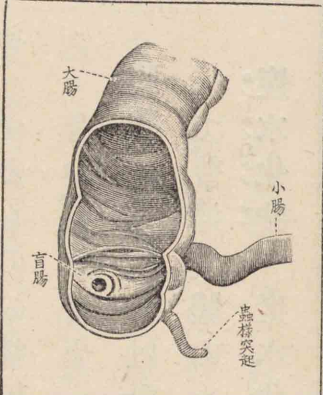
小腸を切り開き  
て内部の自閉瓣  
を示す



に小腸を通過すれども、小腸の粘膜には自閉瓣と稱する夥多の横皺ありて、幾分か食物の進行を緩かならしむ。また食物中の不消化分は、單に小腸を過ぐるのみにて、其の末端にある廻盲腸瓣を押し開きて大腸に入る。

**大腸** 大腸は消化管の最終部にして、腹腔右側の下部に始まりて上行し、胃の直下を横に左側に進み、折れて左側の下部に到り、それより少しく蜿蜒して體の中央線に達し、肛門によりて體外に開く。

大腸はその起端を以て直に小腸に連絡するにあらず、起端より約一寸ほどの横側にて、之に通じて丁字形をなせり。この盲囊状に終れる部を盲腸コロンといひ、之に次ぎて大腸の大部分



を占むる部を結腸ケッチケヤと呼び、直腸チョウケヤによりて肛門に達す。大腸の壁も亦外面は筋肉層より成り、内面は粘膜より成る。但し全く絨毛を缺く。

腸の機能減退するときは、便秘して種種の病を引き起こすことあり

の液を混じて大腸に來り、約十五時間其の内に留まりたる後、體外に排泄せらる。斯く長時間留まる間、水分は大腸壁を通じて吸収せらるるを以て、内容物は漸次固形となる。但し腸の蠕動烈しきときは、水分の吸収せらるる暇なく體外に排泄せらる。下痢とは之を云ふなり。

第二節 食物

**食物の必要** 人體は蒸發によりて絶えず水分を失ふのみならず、常に少しづつ物質を消耗するものにて、筋肉を働かして

運動するときには、消耗特に多し。此の物質の消耗を補ひ、身體を養ふには、適宜食物を攝取せざるべからず。

**滋養物質** 食物の種類は甚だ多けれども、之が成分を検すれば、何れも若干の滋養物質を含み、唯その割合と、之に混ぜる鹽分、芳香分、不消化分等の量同じからざるとによりて、味と外觀とを異にするのみ。食物中に含まるる滋養物質は、之を大別して左の三類となす。

**蛋白質** 蛋白質とは卵白及び之に似たる化學的成分を有するものの總稱にして、熱に遇へば忽ち凝固し、焼けば固有の臭を發す。

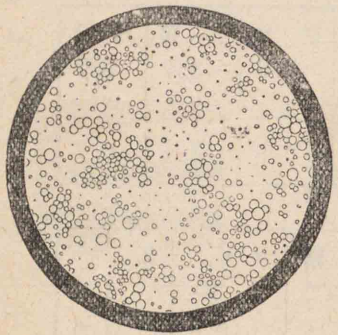
**脂肪** 脂肪とは動物及び植物より取る脂油類の總稱にして、普通液體のものを油と云ひ、固體のものを脂肪と云ふ。

**炭水化物** 炭水化物とは澱粉及び砂糖の類を云ふ。澱粉

脂肪の中にも消化に適するものと適せざるものとあり  
附録實驗  
第十參照

炭水化物は炭素、水素、酸素の化合物にして、その水素と酸素との割合は水に於けると同じ  
脂肪を含むことと多きに過ぐるものは消化宜しからず

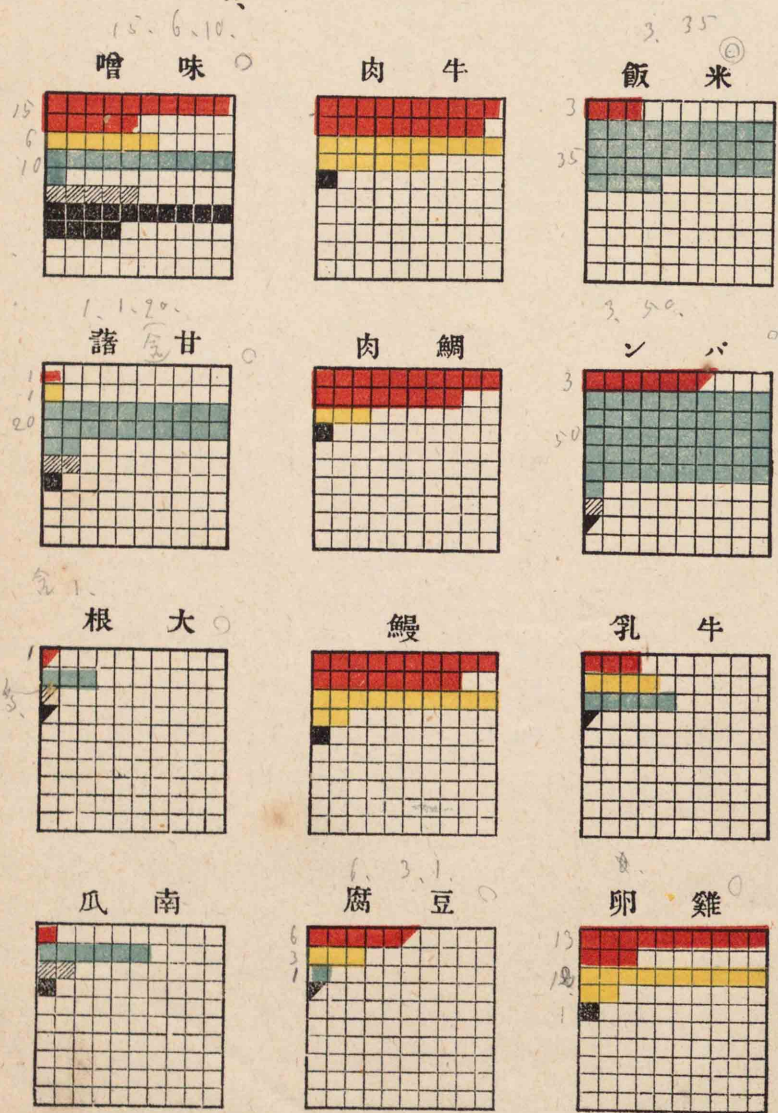
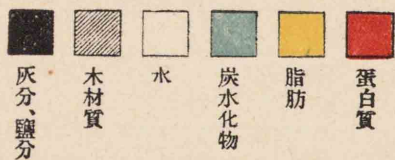
牛乳を顯微鏡にて見たる圖  
小球は脂肪なり



は體內に入れば、消化せられて砂糖に變ずるが故に、滋養分としては砂糖と同一の價値を有す。

**食品の種類** 動物性食品の主なるものは肉、乳、卵などにして、肉には鳥獸の肉、魚介の肉などあり、何れも蛋白質に富みたる貴重なる滋養品なり。而して脂肪の含量は各種相異なり、豚、鰻などを最とす。又魚肉は滋養分を含むこと多く、且消化し易きが故に、其の效鳥獸の肉に劣ることなし。

乳汁は砂糖、蛋白質の溶液中に、脂肪の細粒の無數に浮べるものなり。此の脂肪を集めたるものは即ち牛酪にして、蛋白質を凝固せしめたるものは即ち乾酪なり。又卵白は純粹の蛋白質にして、卵黄は蛋白質の外に多量の脂肪を含む。



	水分	(固形分)	蛋白質	脂肪	乳糖	灰分
10 人乳	91.4	(8.6)	2.1.9	3.2.8	4.3.7	0.2
20 牛乳	88.6	(11.4)	3.3.3	4.3.5	5.3.8	0.8
羊乳	84.0	(16.0)	5.3	5.9	4.1	0.7

	水分	蛋白質	脂肪	エキス	灰分
30 牛肉	72.2	20.21.4	5.5.2	—	1.2
馬肉	74.3	21.7	2.5	0.5	1.0
40 豚肉	72.2	20.19.9	7.6.8	—	1.1
50 雞肉	76.2	20.19.7	1.1.4	1.3	1.4
鴨肉	70.8	22.7	3.1	2.3	1.1
60 網肉	77.9	18.17.7	3.3.1	—	1.3
70 鰻肉	57.4	19.12.8	10.28.4	0.5	0.9

	水分	蛋白質	脂肪	澱粉	木質	灰分
80 小麥	14.0	10.0	1.1.0	73.0	—	2.0
90 裸麥	14.0	11.0	1.1.0	70.0	2.0	2.0
大麥	14.0	10.0	2.0	64.0	7.0	3.0
蕎麥	13.0	15.0	3.0	64.0	3.0	2.0
玉蜀黍	15.0	9.0	5.0	64.0	5.0	2.0
100 米	13.0	6.0	2.0	74.0	4.0	1.0

	水分	蛋白質	脂肪	澱粉	木質	灰分
110 蠶豆	9.0	35.0	18.0	29.0	4.0	5.0
小豆	14.0	18.0	1.0	51.0	13.0	3.0
120 大豆	14.0	23.0	2.0	53.0	5.0	3.0

最新生理衛生教科書

植物性食品の主なるものは、穀物・豆類・蔬菜及び果實なり。總べて穀物は多量の澱粉の外、若干の脂肪及び蛋白質をも含むと雖も、其の量は種類によりて均しからず。洗ひたる白米は極めて蛋白質に乏しく、麩は甚だ之に富む。また豆類は蛋白質を含むこと多けれども、よく調理せざれば消化宜しからず。蔬菜・果實は一般に滋養分に乏し。

**混食の要** 蛋白質は炭素・酸素・水素の外に窒素チを含めるを以て、之を含窒滋養分と名づけ、脂肪・澱粉・砂糖の類はただ炭素・酸素・水素より成りて窒素を含まざるが故に、總稱して無窒滋養分と云ふ。而して人類の食物は、蛋白質一に對し無窒滋養分凡そ四を含めるものを適當とすれども、天然に存する食品には、一品にて以上の滋養分を適當なる割合に含めるもの極めて稀なるを以て、我等は常に二種以上の食物を併せ用ひざる

べからず。

例へば穀物は澱粉を含むこと頗る多けれども蛋白質に乏しく、肉類は蛋白質を含むこと甚だ多けれども無窒滋養分を含むこと比較的少きが故に、孰れか一方のみにては長く身體を養ふに適せず、二者を併せ用ひて始めて諸種の滋養物質の割合に過不及なきを得るが如し。

第三節 消化系に關する衛生及び疾患

石灰を多く含める水を硬水と名づけ、飲料・洗濯用ともに適せず  
硬水を煮沸すれば石灰沈澱して軟水となる

水の良否 人體は六割以上の水分を有し、其の生活する間は、毎日一升三四合の水を要するものなれば、水の善悪が身體の健康に至大の影響を及ぼすは勿論なり。水は無色透明にして、臭なく味なく、かつ多くの石灰分を含まざるものを良しとすれども、水中には往往肉眼にて視る能はざる細菌・寄生蟲の卵等を含むことあるを以て、必ず一度濾過せしむるか又は煮

沸したるものを飲用するを最も安全なりとす。

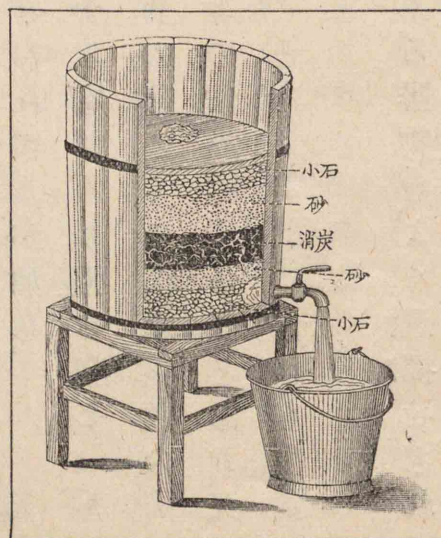
水の濾過装置

單に化學的分析表にのみ依頼して、日食料を定めるとんするは到底行はれ得べきことにあらず

食物の選擇 食物は人體を養ふ

本なれば、その選擇には最も意を用ひざるべからず。本邦人の常食とする米飯は、主として澱粉より成れども、消化し易く吸収し易きを以て、適宜、肉類・野菜等の副食物を併せ用ふれば、能く健康を保つに足る。また同一の副食物を連用するときは、終にはこれに飽き、且その消化も亦不良となるを以て、日日異なりたるものを選ぶの必要あり。

嗜好品 嗜好品とは茶・珈琲及び各種の香辛料をいふ。何れも滋養分を含めるにはあらざれども、適量に用ふるときは、多



少消化器を刺戟する效あり。但し之を過用すれば却つて健康を害するが故に、其の分量に注意せざるべからず。

**食物の調理** 食物を調理する目的は、主として消化を容易ならしめ、以て食品中に含有する成分の效力を全うせんが爲なれば、同一の食品にても、調理法の如何により滋養の效に大なる相違を生ず。例へば焙き過ぎ又は煮過ぎて硬くなりたる肉類は、消化困難にして、遂に吸収せられざるが如し。

又我が國には古來魚肉を生食する風習あり、強ち廢すべきことにはあらざれども、「さけ」「ます」其の他多くの淡水魚類の肉中には、往往、「さなだむし」、「ヂストマ」等の幼蟲隱るることあり、又牛肉、豚肉の如きも寄生蟲を含むことあるが故に、何れも生食せざるを宜しとす。

**調理用の器具** 食物の調理に用ふる器物も、よく選擇せざれば

「さけ」「ます」の筋肉の間には「みぞさなだ」と稱する條蟲の幼蟲あり  
多くの淡水魚類の筋肉の間には「肝臓ヂストマ」の幼蟲あり

ば害を加ふることあり。金屬製の器物は容易に破損せざるの利あれど、普通の器物中、鐵、アルミニウムの外は害あるもの多し。故に銅、青銅等の鍋は、十分に白鐵を著せたるものにあらざれば用ふべからず。

**齒の衛生** 齒は主として石灰分より成れるものなれば、酸類に遇へば、之れに侵されて傷を生ずべし。食物の殘餘長く口中に留まるときは、分解して酸を生ずべきを以て、常に口中を清潔にし、齒間に食物の介まり留まらざるやう注意すべし。

齶齒とは細菌及び酸類の働きにより、齒質の漸次腐蝕せらるるを云ふなり。又一旦成長し終りたる齒は、再び發育せざるものなれば、齒の傷は自然に回復することなし。故に若し傷を生じたるときは、直に人工にて之を補はざるべからず。

**食事の注意** 咀嚼は胃腸に於ける消化の準備にして、咀嚼十

分なるときは、胃腸に移りたる後、食物の消化せらるること容易なり。故に食物は務めて善く咀嚼すべし。

又時を定めずして食事するときには、消化器に休息の暇を與へざるを以て、大いに疲勞して終には之を衰弱せしむるに至るべし。されば食事は必ず時を定めて行ふべく、其の回数は各人の體質、勞働の多少等によりて多少斟酌すべきも、普通一日朝晝夕の三回を以て適當とし、成るべく間食を避くべし、且その量の如きも常に略一定して、甚だしき不同あるべからず。而して食事の後には暫時身體を休息せしむべく、また腦及び筋肉を劇しく働かせたる時の直前直後に食事するは、特に有害なりと知るべし。

**普通の疾患** 消化器の最も普通なる疾患は次ぎの如し。

**胃加答兒** 胃の内面にある粘膜炎にして、過量の飲食、咀嚼

嘔吐は胃壁が收縮して胃内の食物を口外に逆出するものにて胃の疾病の外中毒等より發すること多し

の不十分、若しくは過熱、又は腐敗せる食物を攝ることなどによりて起るものにて、慢性となるときは容易に治し難し。すべて胃の病には嘔吐を伴ふを常とす。

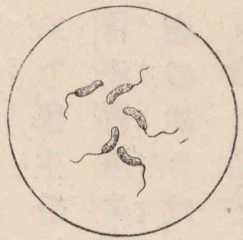
**腸加答兒** 腸の粘膜炎にて、不消化物の貪食、腐敗せる食物、藥物の中毒、腹部を冷やすことなどより起り、迴腸、結腸の侵さるること最も多く、腹痛及び下痢を生ず。之を豫防するには、食物に注意する外、常に腹部を冷やさざるやうにすべし、夜間睡眠中は特に注意を要す。

**胃擴張** 暴食、暴飲などの原因によりて胃の擴張を起すことあり、學生勞働者などには之に罹るもの少からず。

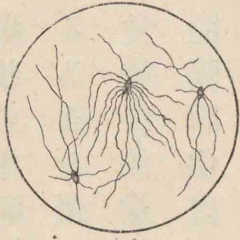
**胃癌、胃潰瘍、盲腸炎**などは、共に恐るべき疾病にして、中にも胃癌の如きは、今日の醫術にては到底治癒し難きほどの疾なれば、常に衛生法に注意して之を未發に防ぐべし。



コレラ菌の  
疎大圖



チフス菌の  
疎大圖



黄疽 肝臓等の疾病より來り、全身の皮膚黄色となり、特に眼瞼結膜、口腔粘膜に著し。  
 虎列刺 一種の細菌が腸に入り來りて繁殖するため、生ずる傳染病にして、特異の烈しき下痢嘔吐を起し、症状急劇なり。  
 腸室扶斯 これ亦一種の細菌によりて起る傳染病にして、發病の初めは體温の日日階段的に昇るを特徴とす。  
 赤痢 特殊の細菌によりて起る傳染病なり。糞便中に粘液と血液とを混じて劇しく下痢するものにして、其の重症にありては、一晝夜に四五回より百回に及ぶものあり。

## 第四章 循環系

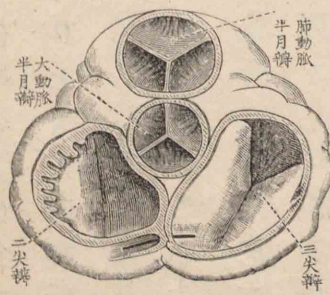
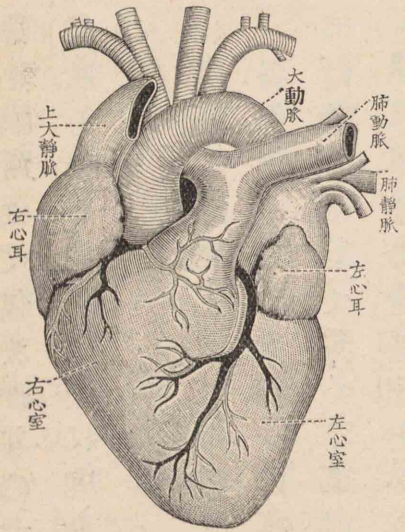
### 第一節 循環器の構造及び作用

循環器 消化器の働きによりて消化・吸収せられたる滋養分を、各器官に運び行きて之を養ふものは血液なり。血液は常に心臓の伸縮により、押し流され、血管と名づくる一定の通路を循環するものなり。

### 心臓の構造

心臓は胸腔の中央に懸り、横隔膜の上に位置する筋肉質の器官にして、

心臓の外形  
心臓の横断面圖

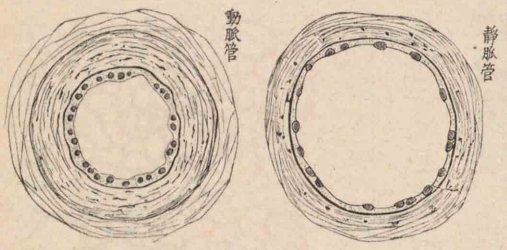


心嚢と稱する薄き膜嚢にて包まれ、其の大きさは略、各人の拳に均し。形稍、圓錐状をなし、尖端は下に向ひて少しく左方に偏し、胸壁の内面に觸る。

心臓の中央には一の縦壁ありて、心腔を全く隔絶せる左右の二部に分つ。各部の中央にも亦一の横壁ありて、上下の二部に分つ。上部は壁薄くして柔く、下部は壁厚くして稍、硬し。上なるを心耳といひ、下なるを心室といふ。故に心臓は二個の心耳と二個の心室とより成る。

左心耳と左心室との間には一の瓣膜あり、二個の尖端を有するを以て二尖瓣と云ふ。右心耳と右心室との間にも亦瓣膜あり、尖端三つあるを以て三尖瓣と云ふ。孰れも尖端は心室内に向へるを以て、血液は心耳より心室に流れ入るを得れども、心室より心耳に逆流すること能はず。また瓣の尖端よ

静脈管及び動脈管の横断大圖



静脈管

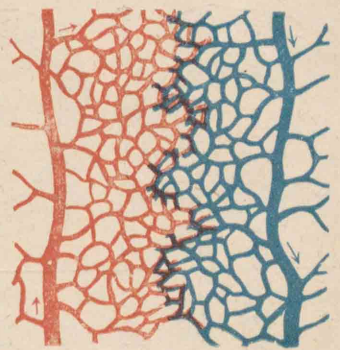
動脈管

りは強靱なる細き腱状の索を生じて、心壁の内面にある肉質突起に連なれるを以て、血液に壓さるるも翻るが如きことなし。左右の心室より動脈の出づる所にも亦各、三個の膜片より成れる瓣あり、半月形なるを以て之を半月瓣と稱す。此の瓣あるが故に、一旦動脈に出でたる血液は、決して心室に流れ

歸るを得ざるなり。

動脈・静脈・毛細管 心臓より流れ出でたる血液の直に通過する血管を動脈と云ふ。動脈は心臓を遠ざかるに隨ひ、屢分岐して其の數を増し、終に肉眼にては見るべからざる程の細管となり、細網状をなして筋肉・皮膚・内臓等の諸組織を貫通す。斯く細くなりたる血管を毛細管と名づく。

毛細管模型圖



毛細管は壁極めて薄きが故に、血液之を流るるに當り、其の貫通する諸組織に養分を與へ、又は老廢分を取ることを得るなり。毛細管は更に漸漸合して次第に太き血管となり、終に心臓に入る。毛細管より心臓に歸るまでの血液の通路

を靜脈と名づく。

**血液循環** 血液が身體の各部を養ふに當りては、之に多量の酸素を與ふるものにして、此の酸素は肺より供給せらるるを以て、全身を循環したる血液は一回毎に肺に行きて酸素を補充するを要す。故に血液は先づ心臓より身體各部に至りて心臓に歸り、次に心臓より肺に行きて又心臓に歸るものにして、身體を一周するには兩回心臓を通過せざるべからず。

其の全身を養ひて歸るを全身循環又は大循環と云ひ、肺に行きて歸るを肺循環又は小循環と云ふ。

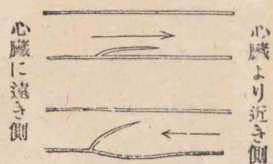
**心臓と血管との連絡** 左心室より出づる動脈は分れて全身に分布し、大靜脈によりて右心耳に歸り、再び右心室を出て肺動脈によりて肺に入り、更に肺靜脈によりて左心耳に還る。

故に左心室を出てたる血液は、一回全身を循環し、更に肺を循環する後にあらざれば、再び左心室に歸り來るを得ず。

**脈搏** 心臓の壁を成せる筋肉は不隨意筋なれども、横紋を有する短纖維より成り、收縮力甚だ強し。而して心臓は絶えず伸縮して、毎回各心室より半合弱の血液を流出し、約三十秒間に全身を循環して、再び元の心室に歸らしむるものにて、此の際血液は、強力を以て押し出さるるが故に、動脈内の血壓は心臓の一伸縮毎に増減す。これ即ち脈搏の生ずる所以にして、

左方第五肋骨の下側にては心臓の尖端胸壁に接するに、外より此の所に手を當つれば明らかに其の伸縮を感じるを得べし。

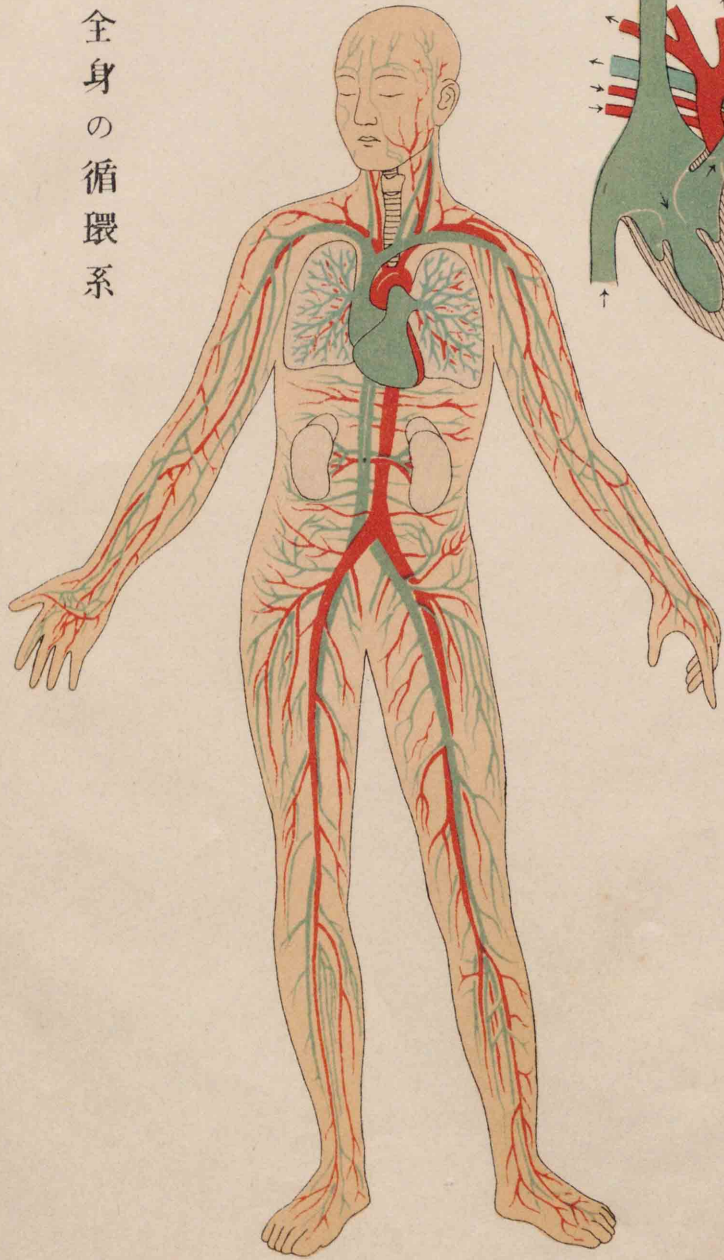
静脈内の瓣の  
模型



心臓の伸縮の度数強弱等を知り得るを以て、診断上最も肝要なるものなり。されど脈搏は心臓を遠ざかるに随ひ漸次微弱となり、毛細管に於ては全く之を見ず。脈搏の数は年齢等に由て異なれども、成人にては平均一分間凡そ七十二回なり。

**血管の配置** 人體内に於ける血管の配置を見るに、静脈は皮膚の直下に位するもの頗る多きに反し、動脈は總べて最も深き所に位し、腕脚等にては其中軸なる長骨に沿ひて走れるを以て、甚だしき負傷にあらざれば動脈の破るること稀なり。  
**主なる動脈** 左心室を出づる太き動脈を大動脈と名づけ、初めは上に向ひ、直に彎曲して更に下に進む。此の彎曲部を大動脈弓と云ふ。大動脈弓の上部より頭部に向へる頸動脈は、頸以上の諸部を養ひ、頸動脈の外側より起りて腕に行く鎖骨

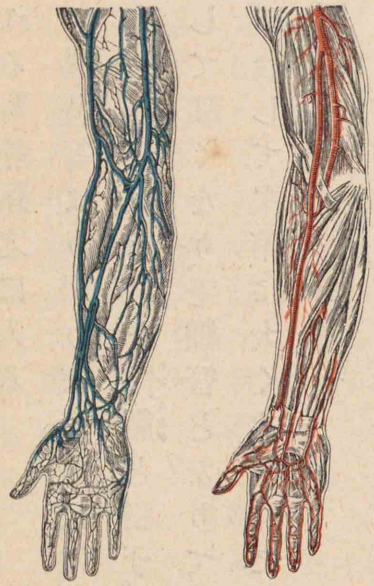
全身の循環系



心臓の構造(模型)

主なる動脈 左心室を出づる太き動脈を大動脈と名づけ、初めは上に向ひ、直に彎曲して更に下に進む。此の彎曲部を大動脈弓と云ふ。大動脈弓の上部より頭部に向へる頸動脈は、頸以上の諸部を養ひ、頸動脈の外側より起りて腕に行く鎖骨

腕部の動脈(右)  
及び静脈(左)を  
示す



下動脈は、上肢に血液を送る。大動脈の下に向へる部は腰部  
に至り、二枝に分れて左右の脚に入る、之を腸骨動脈と稱す。  
大動脈よりは別に腸胃等に向ひて動脈枝を出す。其の腎に  
至るを腎動脈と云ふ。  
主なる静脈 頭部を養ひたる血液は、頸静脈によりて心臓の  
邊に歸り、左右の腕より來れる鎖骨下静脈と合し、上大静脈と

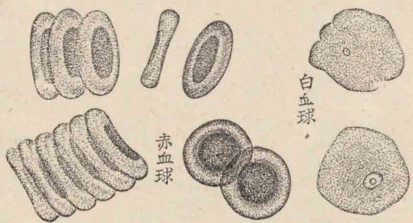
なりて右心耳に入り、胸部の  
體壁を養へる血液は、奇静脈  
により同じくこの静脈に合  
して心臓に歸る。又左右の  
脚より歸り來れる腸骨静脈  
は、合して下大静脈となりて  
右心耳に達し、腎より出で來

れる腎靜脈之に入る。  
 腸胃等より歸り來る血液は、漸次合して一本の靜脈となり、先づ肝に入る、之を門脈と稱す。門脈は肝に入るや直に分岐して細くなり、毛細管となりて肝の全部を網狀に貫通し、後再び合して次第に太くなり、終に一本の肝靜脈となりて下大靜脈に合す。

第二節 血液

血液 身體の如何なる部分を傷つくるも、必ず血液の流れ出づるを見るべし。これ細き血管の到る處に擴がれるに因るなり。今血液の一滴を取り、高度の顯微鏡にて檢すれば、無數の微細なる固形體ありて、無色透明なる液體中に浮游するを發見すべし。此の無色の液を血漿と名づけ、固形體を血球と稱す。血球に二種あり、一は淡黄色にして圓盤狀をなし、一は

赤血球と白血球との概大圖



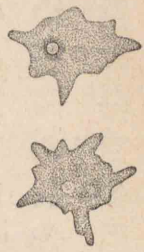
血色素の酸素と化合せるものは鮮紅色をなし、還元せるものは暗紅色なるを以て、一見之を識別することを得べし

無色にして多くは球形をなす。前者を赤血球と云ひ、後者を白血球と云ふ。尙此の外に血小板と名づくる微細なる固形體あり。

赤血球 赤血球は其の形圓盤狀にして兩面凹み、直徑僅かに一分の四百分の一に過ぎざれども、其の數は極めて多く、一滴の血液中に凡そ五百萬を數ふべし。其の色は血色素と稱する一種の色素を多量に含むにより生ずるものにて、血色素は一定量の鐵を含有し、極めて容易に酸素と化合し、また極めて容易に酸素を他に與へて還元するの性を有す。

白血球 白血球は其の數甚だ少く、平均赤血球七百箇に對し約一個の割合にて血液中に存す。白血球は體內にありては常に一定の形狀なく、周邊より若干の突起を出し、又縮めなど

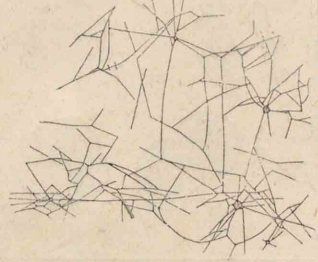
活動中の白血球



して匍匐する状、恰も「アメーバ」に異ならず、其の細菌等に遇ひて之を喰ふこと亦「アメーバ」の如し。かくて体内に生じたる不用物質或は体外より入り來れる有害物を除く用をなす。

血液の凝固 体内を循環する血液は流動體なれど、之を体外に出せば、暫時の後に凝固して柔き固體となる。これ血漿中に纖維素と稱する細き絲の如き物を生じ、細網の如く液を保つによる。纖維素は次第に收縮して透明なる淡黄色の液を

血液中に生じる纖維素



滲出す。此の透明なる液は、血清と名づくるものにて、其の量は血漿中より纖維素を除きたる残りに均し。若し血液に凝固の性なきときは、僅かなる傷口よりも長き間流れ出て多量を失ふに至るべし。血液に凝固の性

あるは、生命を保つに甚だ大切なることなり。

血液の量 人體中に存する血液の量は、凡そ體重の十三分の一に相當す。即ち十六貫の人體にては一貫二三百匁にしてその量は約二升五六合なり。

血液の抗毒性 血液はその中に入り來る少量の毒物に反抗する性質あり。此の性は毒物が徐徐に入り來るによりて漸次増進するものなるが故に、血液は終に其の毒に對して免疫性を得るに至る。

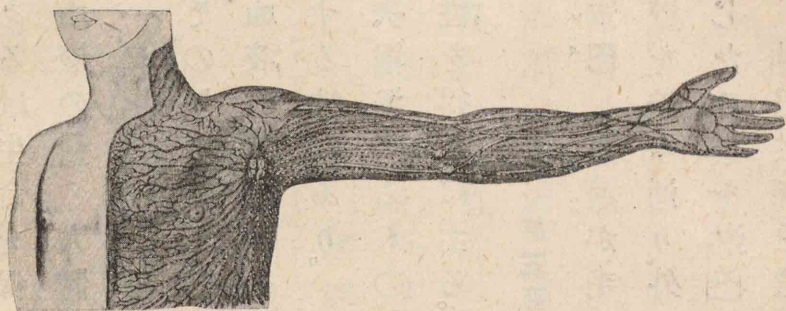
第三節 淋巴

淋巴 血液が毛細管を流るる際、血漿の一部は毛細管の薄き壁を滲み通り、外圍の組織中に出てて之を養ふ。斯くして生じたる液を淋巴と名づく。

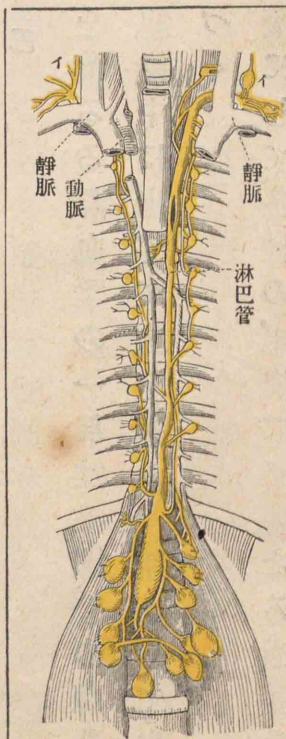
淋巴は無色透明の液にして、各種の組織に必要な滋養分



淋巴管の主なる部分を示す  
イ、淋巴管の大静脈に合する部分



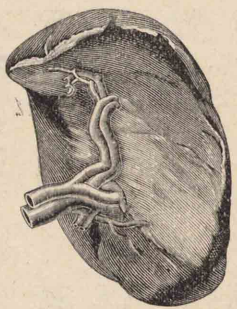
腕の淋巴腺を示す



を與へ、組織中に生じたる老廢物を洗ひ取りて淋巴管と稱する特殊の細管に入る。身體各部より來れる淋巴管は、相集りて胸管と名づくる幹となり、終に上大静脈に合して心臓に入る。されば血液は、動脈によりて心臓を出て、静脈と淋巴管とによりて再び心臓に歸ると云ふを得べし。

淋巴腺 淋巴管は細けれども、其の數は頗

脾の外形を示す



る多し。 往往途中に淋巴腺と名づくる小塊を具ふ。 其の頸部・腋下などにあるものは、外より手を觸れて感じ得べきことあり。 淋巴腺の用は淋巴を濾し、且白血球を造るに在り。

脾ヒ 脾は暗紅色を呈する扁き橢圓體の器官にして、胃の左側にあり、其の作用は稍淋巴腺に似たり。

第四節 循環系に關する衛生及び疾患

血液を良くすること 人體は如何なる部分も皆血液によりて養はるるものなれば、常に良き血液を多量に有することは、健康を保つに最も肝要のことなり。 血液を良くするには、滋養分を含める食物を攝取してよく之を消化し、かつ新鮮なる空氣を呼吸せざるべからず。

足の痺ると稱するは、血液の循環不足のため、脚部神経の麻痺するを云ふなり

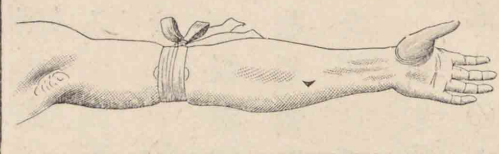
按摩・入浴等は皮膚の血流を増し循環を盛ならしむる效あり

循環を妨げぬこと 血液の循環を妨ぐることは、總べて健康に害あり。我が國從來の衣服には、血液の循環を妨ぐる部分少けれども、帯を堅く結び、袴の紐を胸の邊にて締むる如きは有害にして、又過度に小さき靴を用ふるなども避くべきことなり。殊に我が國の習慣たる坐法は、軀幹の重量を以て屈曲せる脚部を壓し、其の中なる血液の流通を妨ぐるものなれば、身體の發育に害多し。

運動の必要 血液循環をよくする最良の方法は、適度の運動なりとす。但し過度の運動は、心臓の伸縮を劇しくし、脈搏の數を増し、呼吸を頻繁となし、尙烈しきときは心臓の破裂を起すことあるを以て注意すべし。

出血に對する注意 皮膚を傷けたるとき、少量の血液の滲出するは、皮膚の毛細管を切りたるに因る。血液は空氣に觸る

腕動脈の出血を止むる手當



れば、凝固して傷口を閉づるが故に、此の際特別なる手術を施すに及ばず、唯傷口を清潔にして、外物の入らざる様之を蔽ひおくべし。靜脈は皮膚の直下に多きを以て、之を切ること稀ならずと雖も、血壓甚だ弱きが故に、指にて壓するのみにて止血せしむるを得べし。若し傷深くして稍、太き動脈を切りたるときは、鮮血勢よく走り出で、頗る危険なれば、直に其の傷より心臓に近き所を極めて強く壓し、紐にて堅く

結び置き、速に醫師の手當を求むべし。

普通の疾患 血液及び循環器に起る普通の疾患は左の如し。  
貧血 主として營養の不良、及び十二指腸蟲、條蟲等の寄生の爲に生ずる症状なり。血色素の量不足するを以て、顔面蒼白となりて全身衰弱す。

衄血のときは頭部を高くし鼻孔に綿栓を施して決して擤むべからず

腦貧血 腦の血管の收縮によりて生じ、顔面蒼白となり卒倒す。長く直立せるとき、急に起き上らんとするとき等に屢起ることあり。

腦充血 多くは精神の興奮又は便秘等より來り、顔面紅くなり頭痛を感ず。

腦溢血 俗に卒中といひ、腦中の小血管の破るるによりて起る。血管の破るるは、其の壁硬くなりて彈性を失ひたる結果なり。

又急に卒倒せるものあるときは、靜に床上に移して横臥せしめ、帶を解き衣服を緩かにし、若し手足の冷却するときには湯を用ひて之を温め、意識の回復するを待つべし。

日射病の爲に卒倒せるものは、直に日陰に移して頭部を冷やし、のち十分に水を與へて休息せしむべし。

### 第五章 呼吸系

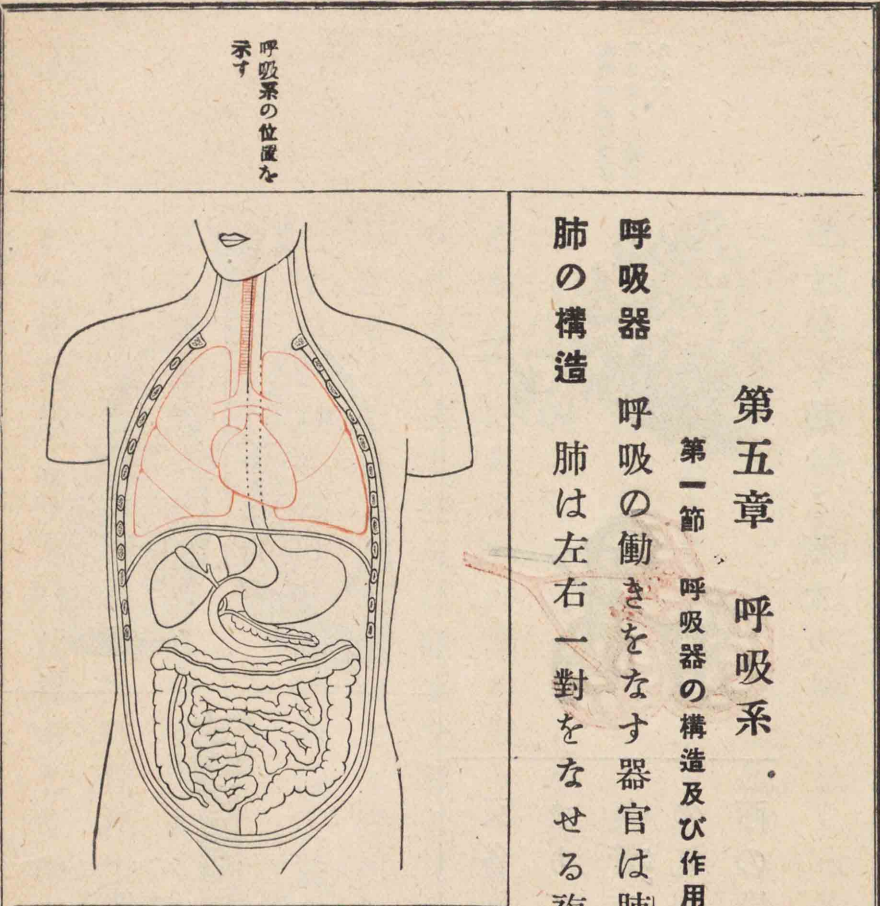
#### 第一節 呼吸器の構造及び作用

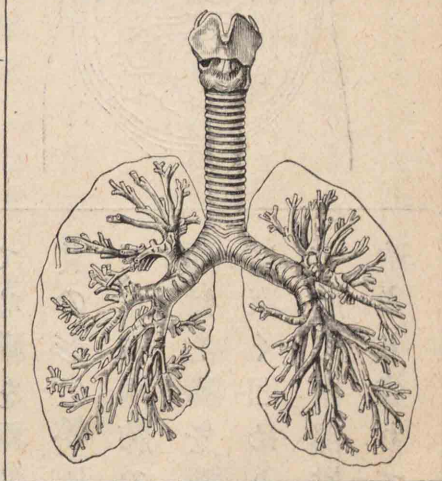
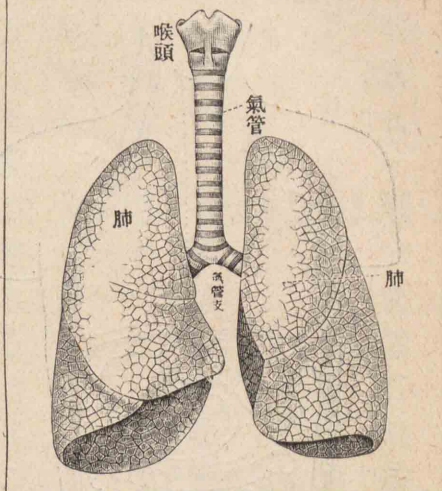
呼吸器 呼吸の働きをなす器官は肺及び氣管なり。

肺の構造 肺は左右一對をなせる複雑なる囊にして、肋膜と稱する薄き膜に包まれて心臟を兩側より圍み、其の形は稍圓錐體にして、左右兩肺の相向へる面は、心臟を容るるために深く凹めり。

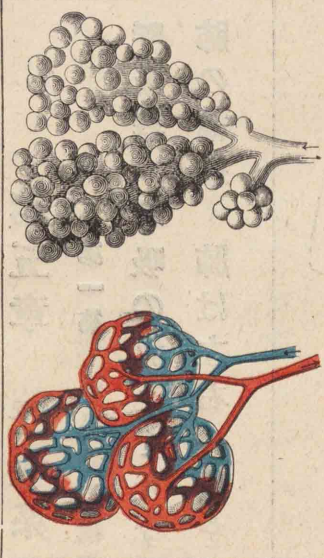
肺の内部は無数の小胞より成りて、恰も海綿

呼吸系の位置を示す





気胞の形状及び毛細管との關係を示す



五十疊を越ゆる程なり。

の如き觀を呈す。各小胞は空氣を含むを以て之を氣胞と名づく。

又各氣胞よりは細管出でて相集まりて次第に大きくなり、終に氣管支となる。斯く肺は無數の氣胞に分るるが故に、其の内面の廣さは甚だ大にして、殆ど

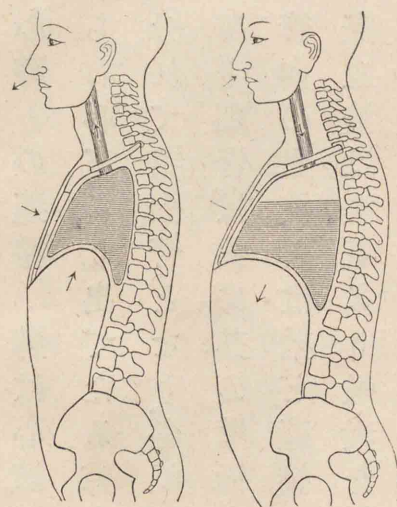
心臟との連絡 肺は心臟と極めて密接なる關係を有す。即ち右心室より出でたる肺動脈は分れて左右の肺に入り、更に

分れて毛細管となり、各氣胞を網狀に包めり。而して氣胞及び毛細管は共に其の壁極めて薄きが故に、肺内の空氣と毛細管内の血液とは殆ど直接に相觸るとも云ふべき程にて、此の際血液は空氣より酸素を取り、空氣に炭酸を與へて心臟の方向に流れ去り、空氣は酸素を減じて炭酸を増し、忽ち呼吸に適せざるものとなりて鼻口より呼出せらる。呼吸の一刻も休止すべからざるは、斯く肺内の空氣が絶えず其の質を變ずるに由るなり。

氣管・氣管支 氣管は鼻口の奥より肺に通ずる管にして、兩肺の間に至り、左右の氣管支に分れて肺に入る。故に空氣が肺の氣胞に出入するには、鼻もしくは口を経て氣管・氣管支及び

胸壁を切り開き、胸腔と外界とを連絡せしむれば、肺は其の組織の弾性によりて約三分の一の大きさに縮みて再び擴張することなし

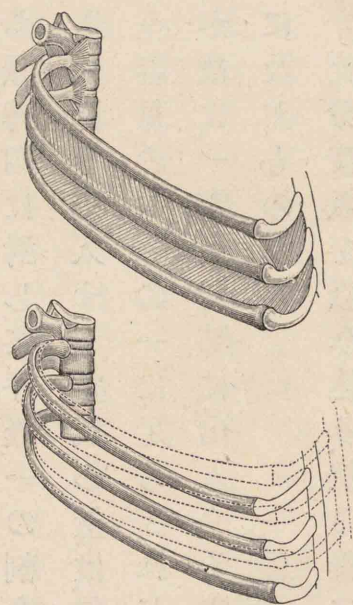
胸腔と横隔膜との關係を示す



其の分岐して成れる小管をも通過するなり。気管及び気管支の壁には多くの軟骨輪あり、上下相並びて之を強固ならしむるが故に、内常に空虚なるも、他の部に壓されて扁平となることが如きことなし。また気管及び気管支の内面には、全部に微細なる纖毛を密生す。此の纖毛は常に振動して、空氣と共に入り來れる塵埃等を咽頭の方に向ひて輸送するものにて、塵埃は気管の内面より出づる少量の粘液に混じ、痰となりて時時略出せらる。

呼吸運動 肺は心臓と共に胸腔を充たして空所を餘さざれども、これ外界の空氣が鼻口及び氣管等を通じて肺を内より胸壁に向

肋間筋の作用により肋骨運動の狀を示す



肋間筋横隔膜等主として之に與かる。

空氣を吸ひ入るるために胸腔を擴張する筋肉は、主に外肋間筋と横隔膜となり。横隔膜の運動による呼吸を腹呼吸といひ、外肋間筋の運動による呼吸を胸呼吸といふ。我等の日常の呼吸は、この兩者を併せ行へるなり。徐かに空氣を呼出するには、特別なる筋肉を働かすに及ばず、唯吸氣の際に收縮せしめたる諸筋肉を休ましむれば、各組

織の弾性と腹腔内臟腑の壓力とにより、胸腔は自ら舊態に復して狭くなり、空氣を流出せしむべし。但し強く空氣を呼出せんとするには、胸腔を狭くすべき種種の筋肉を要すること、言ふを待たず。

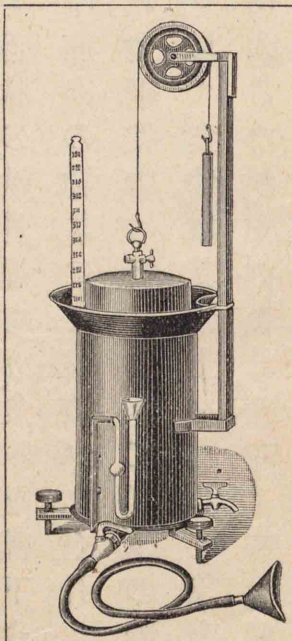
呼吸運動には咳、嗽、噴嚏、欠伸、噓泣及び鼾などの如き變態あり。

呼吸の回数は成人にありては一分間に約十八回にして、即ち脈搏四に對して呼吸一の割合に當る。徐かに呼吸するとき、肺を出入する空氣の量は、毎回僅かに二合餘にして、肺の全容量の六分の一に足らざれど、呼吸は少しも休むときなきが故に、一晝夜間肺に出入する空氣の量は五十石以上の多きに及ぶものなり。

充分空氣を吸ひ込み、然る後に呼出し得る空氣の量を、肺の

肺活量計

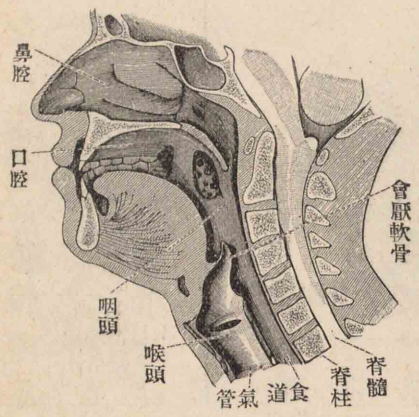
活量と名づく。活量は人によりて異なれども、平均男子は一升七八合、女子は一升二三合位なり。身體強壯なるものは活量も亦隨つて多きもの故、之を以て身體の強弱を判定する一標準となすことを得べし。



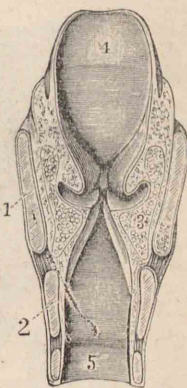
第二節 發聲器の構造及び作用

發聲器 氣管の上端の將に咽頭に開かんとする部は、構造他に異なり、著しく太くして内に發聲の装置を備ふ。此の部を喉頭と稱す。

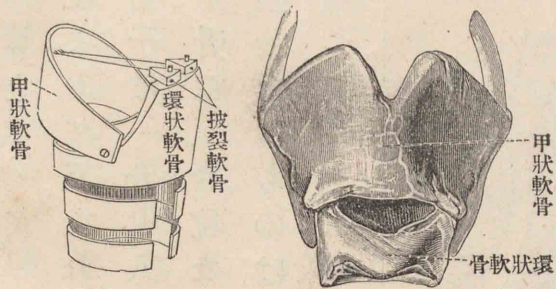
喉頭の基礎を造るものは數個の軟



喉頭の縦断面  
1. 甲狀軟骨  
2. 環狀軟骨  
3. 聲帯の外側  
4. 會厭軟骨  
5. 氣管



頸の前面に於て膨大せる硬さ部は甲狀軟骨なり



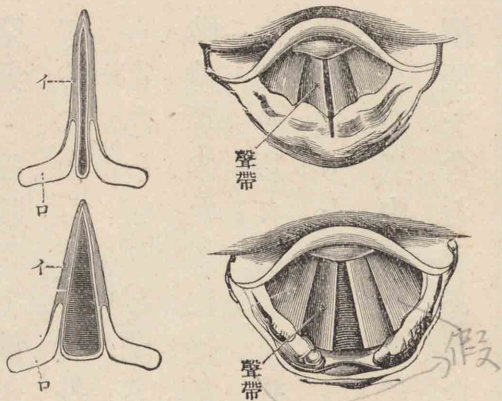
骨片にして、其の主なる者を甲狀軟骨、環狀軟骨及び一對の披裂軟骨とす。環狀軟骨は他の氣管軟骨と同列にありて、完全なる輪狀を呈し、甲狀軟骨は其の上に位して、喉頭の前壁を造り、披裂軟骨は略角錐形をなし、環狀軟骨の後部の上縁に在りて左右相隣れり。

また甲狀軟骨の上部には會厭軟骨と稱する薄き舌狀の軟骨片あり、食物を嚥下するときは筋肉の働きにて喉頭少しく引き上げられ、會厭軟骨は折れ曲りて喉頭の蓋となるを以て、食物は其の上を越して後方の食道に入るなり。

聲帯の開閉を示す

イ、聲帯  
ロ、披裂軟骨

男と女、又は成人と小兒との音調に著しく高低の差あるは、喉頭の大さ異なり、随つて聲帯の長さに相違あるによる



發音の装置

甲狀軟骨の裏面と披裂軟骨との間には、空氣の通路を左右より挾める一對の弾性の帶あり。これ聲帯と稱するものにて、振動すれば響を生ず。左右の披裂軟骨を相遠ざけて聲帯の間を廣くする時は、空氣は自由に流通するを得て、聲帯を振はしむるに至らざれど、披裂軟骨を近づけ、聲帯を相接せしむるときは、空氣は其の間の狭き裂孔を押し流るるが故に、聲帯を振動せしめて空氣の波動を生ずべし。

また筋肉の作用によりて甲狀軟骨と披裂軟骨との間を遠ざくるときは、聲帯強く張りて音調高くなり、兩軟骨を相近づくるときは、聲帯弛みて音調低くなる。

吃は發聲器の筋肉の痙攣に基くものなれば神經を静め徐々に發聲して此の筋肉の運動を修練するときは矯正することを得べし

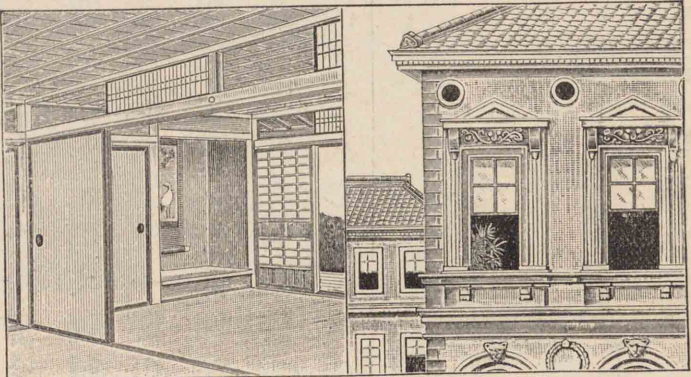
空氣は酸素と窒素との混せるものなるが其の他には少量の炭酸瓦斯と不定量の水蒸氣とを含む

**五十音** 聲帯が振動する際、口腔諸部の形狀を變じ、或は舌唇等を開閉する時は、五十音の如き種々なる聲を生ず。母音は單に口腔の形狀によりて定まり、子音は主に口腔諸部の開閉等によりて發す。

第三節 呼吸系に關する衛生及び疾患

**空氣** 呼吸器を健全ならしむるには、常に良き空氣を呼吸せざるべからず。屋外の空氣は炭酸の量極めて少きが故に毫も害あらざれど、閉ぢ籠めたる室内にては、人の呼吸、炭・燈火の燃燒等のために絶えず炭酸増加して、呼吸に適せざるものとなるを以て、宜しく換氣の法を講ずべし、洋風の建築等に於て特に然りとす。

又空氣中には常に塵埃の浮べるものにて、其の中には病原細菌を含む事あり、たとひ之を含まざるも、長く塵埃多き空氣



を呼吸すれば肺を傷つくに至る。されば呼吸するには常に鼻孔よりするを宜しとす。蓋し鼻腔の初部には毛を生じ、内面には血管多くして温く濕へるが故に、此處を通過する空氣は肺に達する前に塵埃の大部を失ふのみならず、體温に近き温度と適宜の濕氣とを獲て、氣胞に入るに適するものと成ればなり。

**呼吸運動の練習** 體操によりて腕脚等の筋肉の發達すると同じく、呼吸運動をなす筋肉も常に練習すれば、其の働き益

完全となり、肺の活量も亦漸次増加すべし。

呼吸筋を練習するには、新鮮なる空氣中にて數回深呼吸を



小兒の百日咳は感冒より發すること多し

氣道の加答兒に罹れる場合には吸入器等を使用す

なすを最も良しとす。

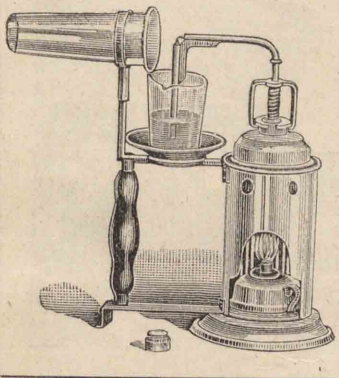
普通の疾患 呼吸器に起る疾患中普通のものを左に掲ぐ。感冒は皮膚を冷却するより發するものにて悪感カク・發熱ツツ・頭痛ツツ・咳嗽ツツを來し、延いて諸種の疾病を誘起するに至る。

流行性感冒は一種の細菌より來る傳染性の病なり、頭痛・發熱・悪感を來し、且關節部に痛みを生ず。

鼻孔・喉頭・氣管・氣管支等の加答兒は、何れも其の内面の粘膜炎に

を豫防するには冷水浴、或は冷水摩擦を行ひて、寒氣に對する皮膚の抵抗力を増進することを計るべし。

肺炎は一種の細菌によりて生ずる氣胞の病にして、高熱を發す。急性の傳

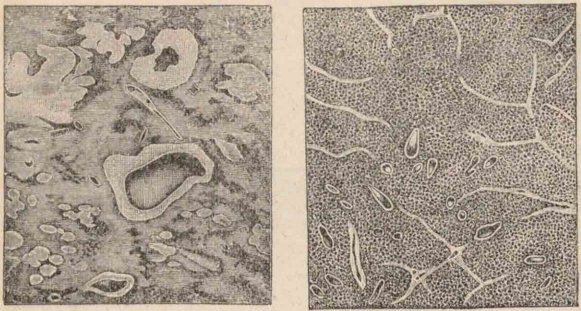


染病に引續きて起ること多し。肋膜炎は肋膜の病にして、熱を發し、且其の部に痛みを感ず、感冒又は外傷によりても起るものなり。

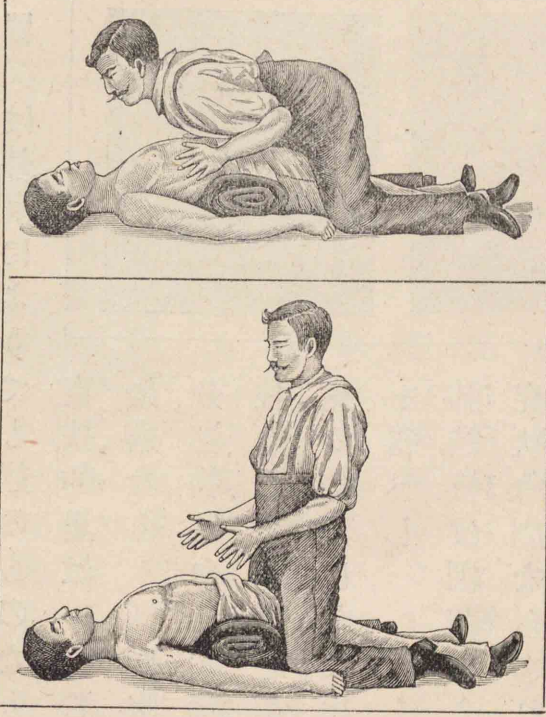
實扶的里グンテリは一種の細菌によりて生ずる傳染病なり。咽頭・喉頭等の粘膜炎を侵し、その分泌物は白色の義膜となり、空氣の通路を狭くして呼吸を困難にし、高熱を發す。發病の初期に於て血清療法を施せば治するを得べし。

肺結核は細菌によりて生ずる傳染病なり。症狀急劇ならざれど、漸次肺を侵して、全身の衰弱・貧血等を起し、肺の血管破るれば咯血す。又其の咯痰中には病原細菌を含み、

肺臓内部の切斷面  
右、健康常態  
左、肺結核に侵されたもの



乾けば空氣中に飛散して傳播するが故に、必ず一定の壺内に吐きて直に消毒すべし。



又は上圖に示せるが如く、術者の兩手掌を其の胸に當て、拇指を心窩に加へて、反復壓迫するにあり。

又水に濡れ或は縊れなどして、窒息の爲に假死せるものには人工呼吸法を施すを要す。其の法は先づ患者を仰臥せしめ、氣道の閉づることなき様に注意し、腕を上下に動かして胸部を交る交る押し緩むるか、

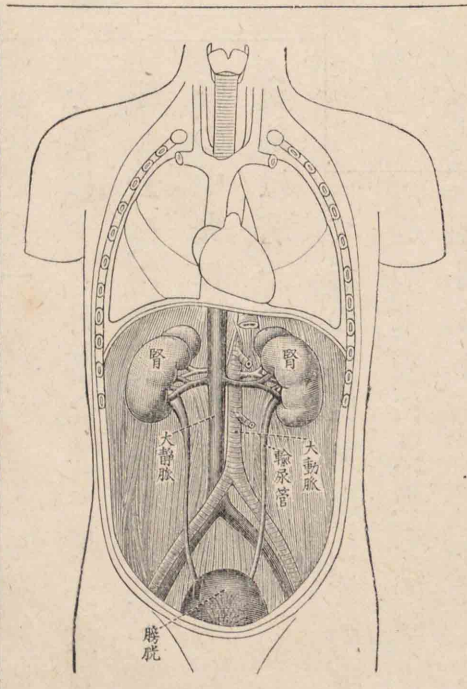
### 第六章 排泄系

#### 第一節 排泄器の構造及び作用

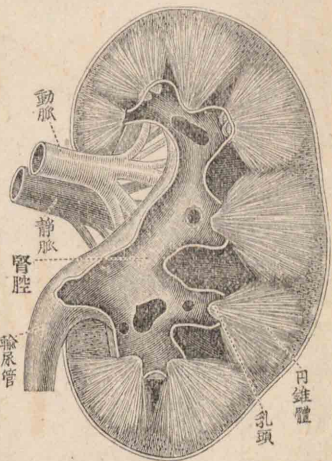
排泄器は腎・輸尿管・膀胱及び尿道より成る。

腎の位置・形状 腎は腹腔の後部に位し、恰も蠶豆の如き形をなし、左右一對ありて其の間に脊骨を挟み、凹みたる縁を内に向けて相對す。

大動脈及び下大靜脈は共に兩側の腎に一本づつの枝を出せり、腎動脈及び腎靜脈即ちこれなり。



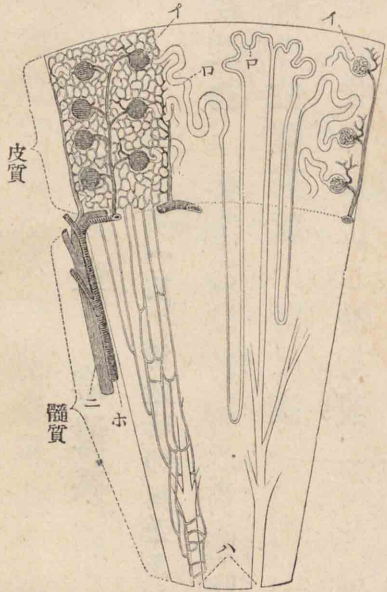
腎の縦断面圖



腎の構造 腎の断面を見るに、表面に近き一帯は、内部とは稍、外觀を異にす。外部にある層を皮質部と云ひ、内層を髓質部と云ふ。腎の中央には稍、廣き腎腔あり、髓質部は若干の圓錐體突起をなし

腎の一部を擴大して其の組織を示す

- イ、マルピギ小囊
- ロ、細尿管
- ハ、同開口
- ニ、腎静脈
- ホ、腎動脈



て其の内に突出し、此の突起の末端には數多の細尿管開口せり。細尿管は一且皮質部に入り、更に轉じて髓質部に歸り、再び轉じて皮質部に入り、數回蜿蜒したるのち、終に一個の小

さき膜囊に終る。此の膜囊をマルピギ小囊と稱す。されば腎は、各マルピギ小囊に終れる無数の細尿管の相集まりてなれるものなり。

腎の作用 腎動脈によりて入り來る血液が、マルピギ小囊の内なる毛細管球を通過する際に、血漿中の水分及び之に溶解せる鹽分

の一部は、毛細管の壁を滲出してマルピギ小囊の腔に移り、之より長き細尿管内を流れ行く間に、其の壁なる細胞より排泄物を受け、腎腔に達する頃には純然たる尿となるなり。

輸尿管膀胱 輸尿管は腎の凹縁に始まり、其の初部は漏斗状をなし、脊骨の兩側を下りて斜に膀胱の下面に開く。膀胱は

細尿管の起部と血管との關係を示す



輸尿管の開口は斜なるが故に一側は瓣の如く働き、膀胱より輸尿管に向ひて尿の逆流することなからしむ

骨盤内にある囊状の器官にして壁は筋肉より成り、擴大すれば三四合を容るべし。かくて腎内にて絶えず生ずる尿は、輸尿管の壁なる筋肉の蠕動によりて膀胱に送らる。又膀胱より尿道に出づる所には括約筋ありて、排尿のときにのみ弛むものなり。

尿 尿の大部分は水より成り、鹽類・尿素・色素等之に溶解せり。尿素は窒素を含める化合物にして、更に分解すればアンモニアを生ず。健康體の尿は淡黄色・清澄にして、夏は其の量少く冬は多し。

第二節 排泄系に関する衛生及び疾患

飲食物の注意 排泄器は血液中より不用物を濾し取りて、之を體外に排泄するものなれば、不用物を多く含める飲食物を過量に取るときは腎を害す。鹽及び辛きものを過量に常用

腎臓の働きは、老廢物を體外に排泄する器官は、腎の外に、肺と皮膚とあり。故に若し肺又は皮膚の働き十分ならざるときは、腎は負擔の増加するため害を受くべし。されば腎を健全ならしむるには、常に肺を強くし、且皮膚の働きを完全にせんことに注意するを要す。

し、また飲酒の度を過ごす如きも有害なり。  
肺及び皮膚との關係 老廢物を體外に排泄する器官は、腎の外に、肺と皮膚とあり。故に若し肺又は皮膚の働き十分ならざるときは、腎は負擔の増加するため害を受くべし。されば腎を健全ならしむるには、常に肺を強くし、且皮膚の働きを完全にせんことに注意するを要す。  
普通の疾患 排泄器に起る普通の疾患は左の如し。  
腎臓炎は多くは急性傳染病に續きて發し、又は感冒、藥物の中毒、過度の飲酒等によりて起る。而して腎に病あるときは尿の排泄不十分となり、水分體内に滯るを以て水腫を生じ、遂に尿毒症を發するに至る。  
糖尿病は全身の病なれども、尿中に必ず多量の糖分を含むを特徴とす。

遺尿病は睡眠中に漏尿する病にして、小兒に多し。身體の虚弱營養不良腸内寄生蟲等より來る。

### 第七章 皮膚

#### 第一節 皮膚の構造及び作用

#### 皮膚の作用

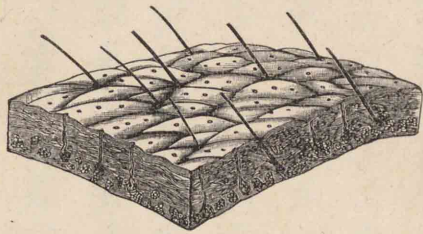
皮膚は全身の外面を包める強靱なる膜にして、外物に觸れて之を感じ、體温を調節して常に同一ならしめ、多少の老廢物を排泄するなど、種種の作用を兼ね務む。

皮膚は内外二層より成る、外なるを表皮といひ、内なるを真皮といふ。

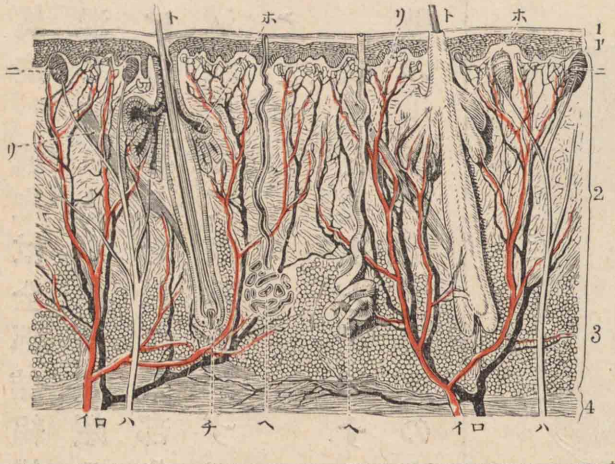
表皮 表皮は數多相重なれる細胞の層より成る。其の外面に近き細胞は扁平にして角

皮膚の断面大圖

表皮には血管なくまた神經も分布せず



皮膚の断面模型  
イ、動脈 静脈 神經 器 腺 毛 汗 毛 毛 立 毛 筋



質に變じ、内側に位するものは稍球形をなして柔かなり。故に之によりて表皮を角質層と粘質層とに分つ。角質層の細胞は生活力なきものにて、一旦生じたる後は更に成長することなく、物に觸れ摩擦する毎に、少しづつ表面より剝げ去れども、粘質層の細胞は常に増加して、外に向へる部より次第に角質に變じ行くが故に、角質層は常に補はれて、其の厚さを減ずることなし。又粘質層の深部には暗褐色の色素あり。人種によりて皮膚の色の異なるは、此の色素の量に著しき相違あるに因るなり。

疣は真皮の乳頭の過生せるもの  
痣は細胞性色素の沈着せるものなり。

皮膚の縦断面圖



**真皮** 真皮は全部結組織より成り、其の纖維は種々の方向に混じ走れるが故に、質頗る強靱なり。真皮には血管・神経ともに分布せるを以て、外部よりの傷害若し真皮に達すれば、血液流れ出でて、痛みを感ずべし。真皮の深き所には、脂肪の溜ること多し。

表皮と真皮と相接する面は平坦ならずして、真皮よりは無數の小突起出で、表皮の裏面にある無數の小窩に嵌まり、此の突起を真皮の乳頭と云ふ。乳頭の中には毛細管または神経の末端あり、毛細管または神経の末端は表皮を養ふべき血液を通じ、神経の末端は特殊の感覺装置を有して、外物の壓力・溫度及び痛み等を

上圖、指の腹面に於ける汗腺の開口を示す

下圖、汗腺の塊状部を示す

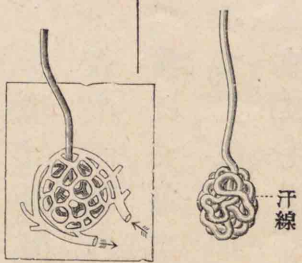
全身の汗腺の總數は凡そ二百五十萬あるべしと云ふ  
盗汗は臥褥の際に發するものにて、多くは身體の衰弱、腦の過勞及び重症前に發す



糸を丸めたる如き塊をなして真皮の深層に位し、爾餘の部分は導管となり、真皮と表皮とを貫きて外面に開けり。

感ず。汗腺

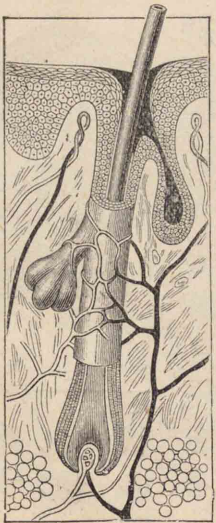
汗腺は細長き管状の腺にて、其の大部は



肝腺の塊状をなせる部は毛細管の網にて包まれ、之より水分を得、汗として分泌す。汗は少量の鹽分・尿素等を含み、是等の分解によりて臭を發す。また汗は四季ともに絶えず體の表面に出づるものなれど、其の少きときは直に蒸發し去るを以て流汗するに至らず。

**體溫の調節** 人體の溫度は常に攝氏三十六度半許りにして、病氣に罹れるときの外は著しく昇降することなし、これ皮膚

に適當の裝置ありて、絶えず體温を調節するに因る。  
 總べて皮膚の表面に出て來る汗の蒸發するときは、身體より熱を奪ひ去りて之を冷やすものにて、其の程度は蒸發する汗の量に比例し、汗の蒸發すること少きほど身體の冷ゆることも亦少し。寒きとき汗の出づこと少く、暖きとき汗の出づること多きは、之によりて身體の溫度を常に平均に保たんがためなり。

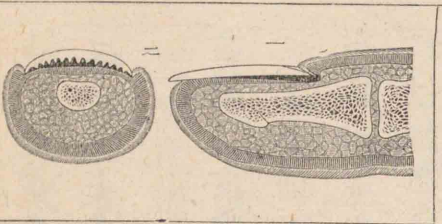


毛髮は總べて皮膚の表面に見ゆる毛孔より生じ、身體の全部に殆ど之なき處なし。毛髮を抜き取るとき現はれ出づる部は毛根にして、表皮の陥入して成れる管狀の毛囊にて包まれ、毛囊の末端は凹みて、眞皮よりの乳頭之に嵌まる。故に毛根は

此の乳頭内の毛細管によりて養はれ、新なる細胞の生ずるに隨ひ、舊き細胞は角質に變じ、毛髮となりて表面に出づ、毛髮の絶えず延長するは之に因るなり。されば毛髮を抜き去るとも、毛根の末端に位する乳頭を残すときは、更に新なる毛髮を生ずべく、之に反し、乳頭を失ひたるときは、如何なる藥を用ふるも、再び毛髮を生ぜしむること能はず。

脂肪の分泌盛なるに毛孔閉ぢてこれを出せざるときは、面胞を生ず

一、指端の縱斷面  
 二、同横斷面



毛根には必ず一個づつの小さき脂腺シブキ附屬し、毛孔より常に少量の脂肪を分泌して毛髮を柔軟ならしめ、且光澤を有せしむ。また毛根に附着せる平滑筋纖維は、寒氣に遇へば不隨意に收縮するを以て、毛髮直立するのみならず、皮膚の表面は其の爲に粟を生ず。

爪 爪は表皮の角質層の特別に發達せるものな

り。全部角質に變ぜる細胞より成り、根部は表皮の褶ヒダの内に  
て成長し、尖端は絶えず延び進む。

第二節 皮膚に關する衛生及び疾患

衣服 皮膚が體溫を調節する働きには一定の際限あるを以  
て、之を補ふために衣服を要す。衣服の材料には毛布絹布綿  
布麻布等あれども、體溫を保つには毛布最も優り、屢洗濯する  
には綿布麻布を宜しとす、絹布はただ裝飾用に適するのみ。

日本服が洋服  
よりも保溫力  
の優れるもの  
は此の理に由  
る。

又體溫を十分に保つには、身體と衣服との間に熱の不良導  
體なる空氣の層を設くるを要す。故に、衣服は皮膚に密着せ  
ざるやう緩かに造るを利ありとす。

沐浴 汗の蒸發するときには、鹽分尿素等は皮膚の表面に留ま  
り、毛孔より出づる脂肪及び外より來る塵埃と混じて垢カサを生  
ず。皮膚に垢の生ずるときは、皮膚は十分に其の作用を全う

する能はざべるきを以て、常に沐浴して皮膚を清潔に保つべ  
し。適度の溫浴は、皮膚の血行を増し、全身循環を盛ならしめ、  
疲勞を回復し、精神を爽快となすが故に、一般の健康に利あり、  
又皮膚汚るときは、之に接する衣服も亦汚るるが故に、屢洗  
濯して常に清潔ならしめざるべからず。

皮膚の鍛鍊 體操によりて腕脚等の筋肉の發達すると同じ  
く、皮膚も鍛練を重ねる時は、漸次其の作用を完全ならしめ、體  
溫の調節を十分ならしむるを得べし。冷水にて皮膚を冷や  
し、次いで摩擦して之を溫くするも其の一法なり。皮膚弱く  
して體溫の調節不十分なるものは、聊かの寒氣に遇ふも忽ち  
感冒に罹ることあり。

普通の疾患 皮膚に於ける普通の疾患は左の如し。

凍傷は寒氣の爲に皮膚の血管が收縮の力を失ひて、血液の滯



るに因りて起り、**癩**は脂肪の分泌多からざるとき、又は絶えず水遣ひをなす等より起る。  
**麻疹**は皮膚に赤疹を生じ、且體温著しく増進するものにて、治期に近づくに隨ひ、發疹は糠狀の小鮮片となりて脱落すれども、往往餘病を誘起し易きが故に、看護に注意すべし。  
**濕疹**は皮膚病中最も多きものにて、初め皮膚の表面に小粒を生じて、甚だしき痒さを感じ、之を搔けば赤くなり、液汁滲み出で、後には黄色の結痂となる。  
**汗疹**は汗腺の分泌亢進して其の蒸散を妨げらるるによりて生じ、少しく痒みあり。  
**疥癬**は一種の寄生蟲によりて生じ、**白癬**、**禿頭病**、**頑癬**等は皆一種の黴の寄生によりて起る。何れも常に皮膚を清潔に保つものには生ずること少し。

皮膚の不潔は疥癬の起る原因となる

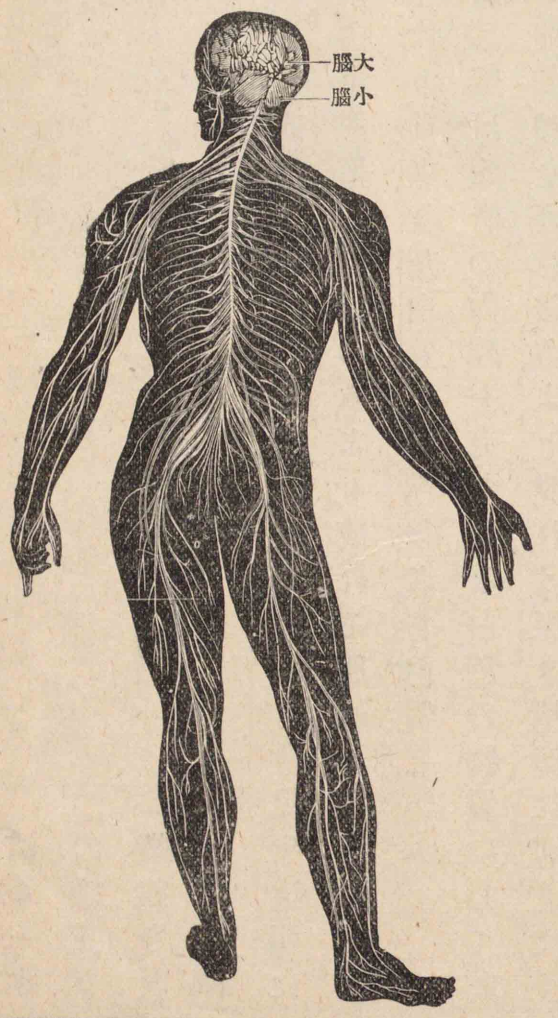
## 第八章 神経系

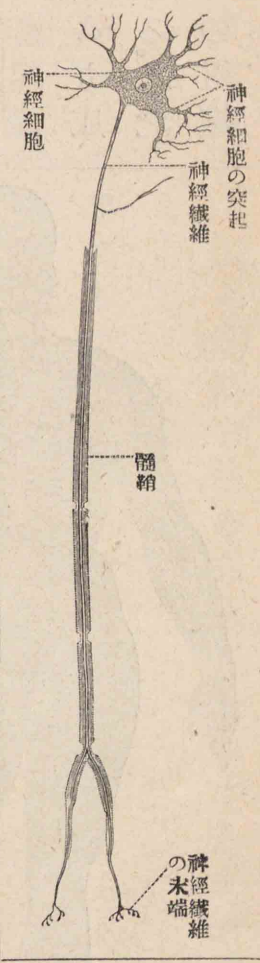
### 第一節 神経系の構造及び作用

神経系は脳・脊髓・神経及び五官器より成る。

神経系は、主なる部分に分は、總べて神経組織より成る。此の組織

神経系統を示す

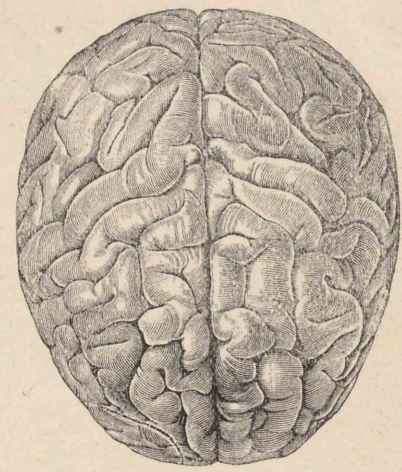




は各一本の細長き纖維を具へたる神

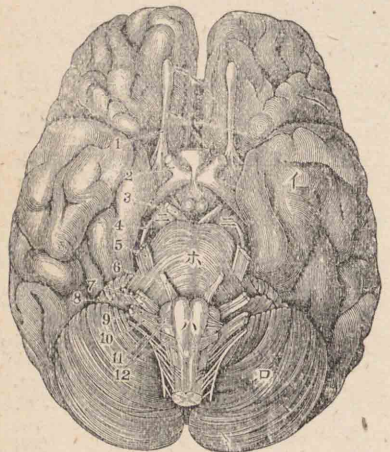
經細胞の集り成れるものにして、細胞體の多き所は半透明にして稍、灰白色を呈し、纖維のみより成れる所は不透明にして全く白色なり、前者を灰白質といひ、後者を白質といふ。  
**腦の構造** 腦は頭骨の内腔を充たせる白色の物質にして、其の形は略、卵圓體をなし、後方より見れば、深き横溝によりて上下の二部に分たる。上部を大脳といひ、下部を小脳といふ。  
**大脳** 大脳を上面より見る時は、深き縦溝によりて左右の兩半球に分たれ、其の表面には縦横に蜿蜒せる複雑なる凸凹あり。今大脳の一部を取りて之を検するに、表面は全く灰白質

腦體上面の圖



腦體下面の圖

イ、大、小、延、大、腦、脚、橋、脚、の、十、二、部、の、經、路、の、對、照、圖  
1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.



より成り、内部は主として白質より成る。左右兩半球の内部には各、一個の廣き腔あり、之を腦の側室と名づく。側室の天井に當る所には、横に走れる多くの纖維ありて兩半球を連絡す。

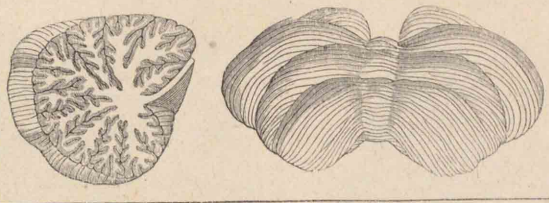
大脳は思考、記憶、判斷等、總べて高尚なる精神作用を司る所なれば、若し之を切り去るときは、呼吸、脈搏等は止まざれども、全く人事不省となるべし。

小脳 小脳も亦外面は灰白質より成り、内部は白色より成る。其

の表面には細き横褶竝列せるを以て、一見して大脳と識別することを得べし。

小脳の大さは大脳の八分の一にも足らず

小脳の表面及び縦断面の図



小脳の作用は、全身の運動を調和し、各筋肉の収縮をして互に相矛盾せしめざるに在り。故に若し小脳を傷つくるときは、各筋肉の運動の力は損せざれども、歩行・跳走等は全く意の如くならざるに至る。

脳膜 脳は甚だ大切なる作用をなすものにて、之を傷つくる時は生命も危かるべき程なるに、其の質は至つて柔かにして傷つき易きこと恰も豆腐に異ならず。されば脳には、他の器官に比して一層完全なる保護の装置あり。

今外面より順を逐ひて之を検するに、第一に毛髪ありて頭

部の皮膚を保護し、皮膚の直下には扁き骨片より成れる頭骨あり、頭骨内には三枚の脳膜ありて脳を包めり。脳膜の中、最も外に位するは硬脳膜にして頭骨の裏面に密接し、最も内にあるは軟脳膜にして脳の表面に密接し、此の二膜の間に蜘蛛膜を存す。而して膜と膜との間には淋巴の如き液を充たせるを以て、脳は最も安全に頭骨内に保護せらる。

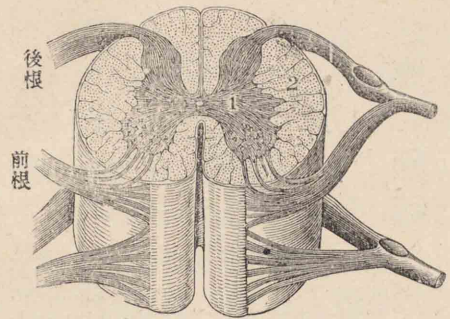
延髄 モズガ 延髄とは脊髄の上端にして、脳の基部と脊髄との間に位する部を云ふ。延髄と脊髄とは其の所在によりて區別せらるるのみにて、其の間に判然たる境界あるにあらず、只頭骨内にある部を延髄と名づけ、頭骨より外に在る部を脊髄と名づくるのみ。

延髄の作用は、諸種の反射運動を司るに在り。反射運動とは、總べて刺戟に應じ意志に關係なく直に起る運動にして、例

へば眼に小刀の尖端を近づければ、自ら眼瞼を閉づるが如き是なり。呼吸運動も亦肺氣胞の神経の刺戟によりて生ずる一種の反射運動にして、常に知らざる間に呼吸し居るは、全く延髓の働きによるなり。

脊髓 脊髓は腦の下端に續きて脊骨の背側にある長き腔所を占むれども、脊骨の全長を走るにあらずして、略、腰の邊にて終り、其の下は數多の神経に分れて馬尾状をなせり。脊髓の大きさは凡そ小指位にして、外面は白質より成り、灰白質は却つて内部に集まれり。

脊髓の作用は二様あり。一は手足、軀幹にある神経と腦とを連絡することにして、一は頸部以下に於ける反射運動の中樞と



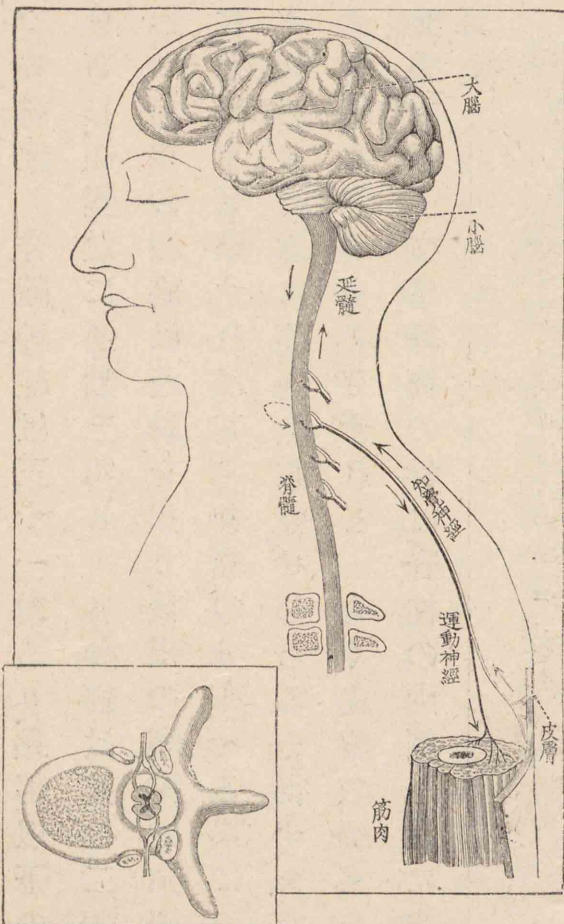
脊髓の一部  
1. 灰白質  
2. 白質

なることとなり。

### 腦神経

神経は腦の下面及び脊髓の兩側より左右對をなして生ぜる純

神経系の作用を示す模型圖  
運動を司れる  
神経を遠心神  
経と名づけ知  
覺を司れる神  
経を求心神経  
と名づく



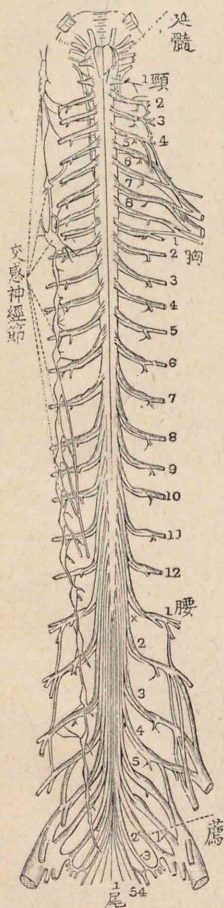
を腦神経と名づけ、或は眼・耳・鼻舌等に至りて特殊の感覺を司り、或は全顔面の觸感を司り、或は顔面筋肉の運動を司るなど、

白不透明の  
絲にて、屢分  
岐して身體  
の各部に達  
す。腦より  
出づるもの  
は其の數十  
二對あり、之

概して頸部以上の運動及び知覺を司る。但し内臓に達するもの、頸及び肩の筋肉に至るものも無きにあらず。

**脊髓神經** 脊髓神經は三十一對あり、頸部以下の身體各部に分布し、知覺竝に運動を司る。各神經は前後二個の根を以て起り、前根の纖維は運動を司り、後根の纖維は知覺を司る。故に前根を切斷すれば、其の神經の分布せる部にては、知覺を存すれども隨意に筋肉を收縮せしむるを得ず、また後根を切斷すれば、運動の力を存すれども全く皮膚の觸感を消失す。

**交感神經** 交感神經の幹は、脊柱の兩側を縦に走れる細き神經にして、處々に小節を存す。これより



交感神經系を示す

分れ出づる枝は、脊髓神經と合して腹腔内に分布し、諸内臓の働きを完全ならしむ。

**第二節 腦脊髓神經に關する衛生及び疾患**

**休養** 筋肉が運動によりて疲勞する如く、腦神經等も亦使用によりて漸次疲勞す。これを醫するには、其の使用を休止し血液をして老廢物を除去せしめざるべからず。毎日一定時の睡眠を要するは之に因るなり。腦の働くときは多量の血液を要するものなれば、筋肉、胃腸などを働かしむる時、及び其の直前直後に強ひて腦を用ふるは甚だ害あり。

**練習** 常に腦を適宜に使用すれば、漸々發達して其の働き完全となり、又全く之を使用せざれば、次第に退步するを免れず。されば思考力の練習は、腦の發達に最も必要なるものなり。但し腦神經を過度に疲勞せしむるときは、遂には衰弱して十

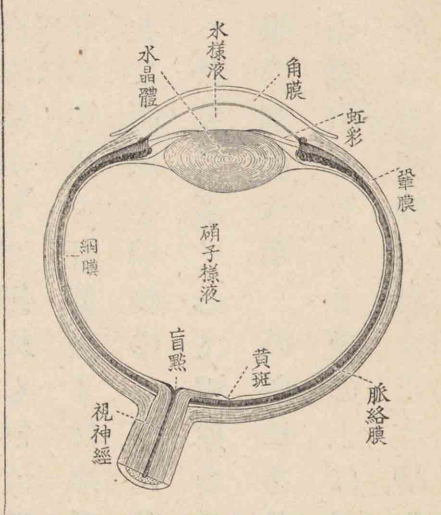
視官・聽官・嗅官・味官及び觸官を總稱して五官器といふ

分の働きを爲し得ざるに至るものなれば、神経系の衛生につきて第一に注意すべきは、過度に之を用ひざることなり。  
普通の疾患 最も普通なる腦神經の疾患は左の如し。  
神經衰弱は、多くは過度の刺戟、睡眠の不足等より起る。物に飽き易く、些細なることを憂へなどするは其の徴なり。  
腦膜炎は腦膜の病にて、幼兒に多し。主として頭を炎天に曝し、又は打ちなどするより起る。全治し難き大患なり。  
精神病は、大脳に變化起りて精神状態の異常となれるものを云ふ。遺傳によること甚だ多し。

第三節 眼の構造作用及び衛生疾患

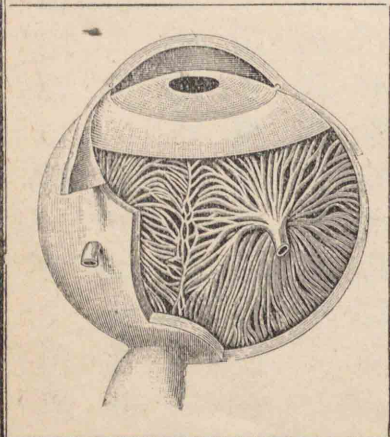
眼球 眼球は頭骨の前面にある眼窩の内に位し、光線の刺戟によりて外界の状態を大脳に通知する器官にして、全體は中空なる箱の形をなし、内面は暗黒にして、一方に光線の入り來

眼球の構造は頗る寫眞器械に似たり



眼球の鞏膜を除きて脈絡膜の血管を示す

角膜といふ、鞏膜の續きなれども、全く透明にして無色なり。  
鞏膜の次に位するは脈絡膜にして、極めて血管に富みかつ暗黒色の色素を含むを以て、よく眼球の壁を成せる諸膜を養ひ、また眼球内に入り來る光



線を吸収して内部を暗黒ならしむ。脈絡膜の續きにて角膜の内側にある圓盤状の膜を虹彩と云ひ、人種によりて異なりたる色を呈す。虹彩は中央に瞳孔と稱する小孔を具ふ。

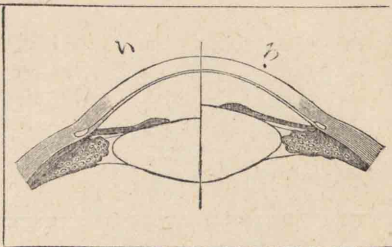
網膜は眼球壁の内面にある膜にして、頗る複雑なる構造を有し、視神経は眼球の後部より來りて其の内面に分布す。

眼球の内部を充たせるものに三種あり、水様液、水晶體、硝子様液是なり。何れも無色透明にして光線屈折の用をなす。

其の中最も肝要なるは水晶體にして、虹彩の直後に位し、之と共に眼球を前後の二室に分つ。前室は小にして水様液を湛へ、後室は廣くして濃厚なる硝子様液を充たす。

眼の調節作用 外界にある物體の形を見得るためには、先づ感覺力を有する膜の上に其の物の像を寫さざるべからず。物像を明瞭に寫すには、暗き箱の一方に孔を開き、其の孔に光

調節作用を示す  
い、水晶體扁平となりて遠き物を見るに適し  
ろ、水晶體凸度を増して近き物を見るに適す

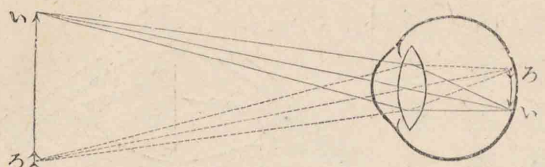


線を屈折して之を一點に集むべき装置をなすを要す。

今物體の各點より來れる無數の光線が、兩面凸出せる水晶體を通過すれば、皆内方に向ひて屈折し、必ず或所にて再び一點に合するものにて、斯く一點に合する所は、物體の遠近によりて同じからず、物體近きときは、斯かる點水晶體に遠ざかり、物體遠きときは、之に近づくものなり。然るに水晶體と網膜との距離は一定して動かすこと能はざるを以て、脈絡膜と虹彩との境にある特殊の筋纖維の收縮によりて、水晶體を挾める膜を弛むれば、水晶體は自己の彈性により、凸度を増して近き物を視るに適する形となり、此の纖維休みて水晶體を挾める膜強く張るときは、水晶體は壓されて扁平となり、遠き物を視る

に適する形となる。斯かる働きを眼の調節作用と云ふ。かく遠き物を見るときは眼球内の筋肉休み、近き物を見るときは其の筋肉収縮するを以て、近き物のみを視續くれば、眼は暫時にして疲労を感じるに至る。

網膜の働き 網膜の最も外部に位する圓柱體及び圓錐體の層には特殊の物質ありて、光線に遇へば忽ち之に感じて質を變ずれども、この物質は常に血液によりて養はるるが故に、たとひ變質するも直にまた舊に復するを以て、同一の網膜にてよく數百千の物を順次に見るを得るなり。但し網膜内の變化は、光線の消滅と同時に消滅するものにあらずして、極めて少時間は尙残るが故に、外界の或物體消ゆるも之に對する視覺は極めて少時



特殊の物質は恰も寫眞に用ふる乾板に塗りたる薬品の如きものと看做すべし

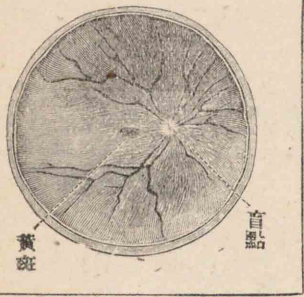
物體の像の網膜上に映する有様を示す、其の倒なるに注意せよ

活動寫眞のフィルム



間残るものなり。彼の線香に火を點じて速かに廻轉すると、き、火の輪の如く見ゆるは其の一證にして、又活動寫眞は此の原理を應用せるものなり。

眼球の最も奥に當り網膜少しく凹みて黄色を呈せる部分あり、これ黄斑と名づくるものにして、物體を直視すれば、其の像は之に映ず。又黄斑の内側に當り盲點と名づくる部分あり、これ視神經の眼球に入り來る處にし

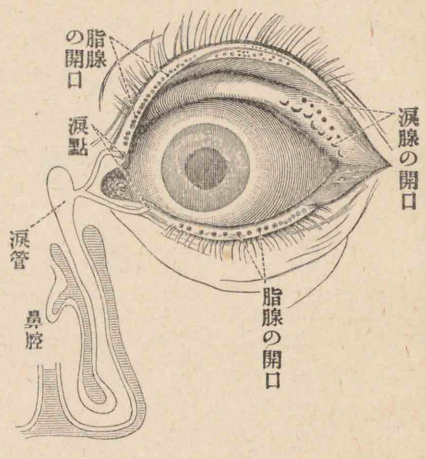


眼球後側の内面を示す





眼の傳染病は  
手拭・ハンケ  
チ等によりて  
傳染すること  
多きが故に、  
各自常に注意  
して之等を共  
同に用ひざる  
を安全なりと  
す



るのち、眼の内角にある涙孔に入り、  
涙管と稱する小管を通過して鼻腔  
に達す。

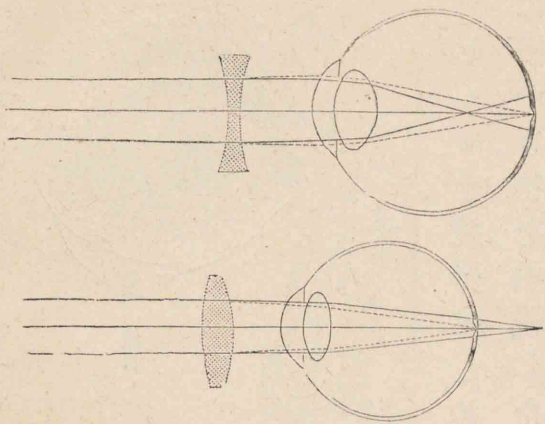
眼の衛生 常に眼を健全ならしむ  
るには、過度に之を用ふべからず。  
續けて細かき物を視、または薄暗き  
所にて強ひて物を見るが如きは、甚  
だしく眼を疲労せしめ、視力を弱くする虞あるものなり。故  
に細かき物を熟視したる後は、宜しく遠距離にある樹木など  
を眺めて眼を休ましむべし。

又眼を常に清潔に保つことは、最も肝要なり。淨き冷水に  
て洗ふが如き極めて宜し。塵埃眼中に入るときは、結膜を刺  
戟して充血を來し、次いで眼の疾病を起すことあり。

**近視眼** 水晶體の凸面高きに過ぐれば、網膜に達せざる前物體の像を結び、網膜にはただ朦朧と映ずるのみ。かかる人は近き物體を明らかに視るを得れど、少しく遠き物を明瞭に視る能はず、之を近視と云ふ。近視には生れながらのものもあ

れど、日常の習慣によりて生ずること頗る多し。之を防ぐには、成るべく眼を物體より遠ざけて視ることを務め、且久しく眼の使用を續け、又は薄暗き室にて細字を讀むなど、總べて眼を過度に疲勞せしむることを慎むべし。近視は凹レンズの眼鏡を用ひて其の缺を補ふことを得。但し適度のものを用ふべきは勿論

近視眼及び遠視眼の理を示す



なり。

**遠視眼** 眼の調節筋が十分に伸縮せざるか、又は水晶體が扁たくなりたるため、近き物を明らかに視ること能はざるを遠視眼といふ、普通老人に見る所なり。凸レンズの眼鏡を用ひて其の缺を補ふを得べし。

**眼の疾患** 眼の疾患にて最も普通なるものを擧ぐれば次ぎの如し。

**結膜炎** 塵埃等のために起る結膜の炎症なり。血管太くなるを以て、眼赤く見ゆ。過度に眼を使用するも此の病を起すことあり。

**トラホーム** 傳染性を有する一種の結膜炎なり。眼瞼の眼球に接する部分に多くの顆粒を生じて甚だしく充血す。多人数の群集する場所にては、特に注意して其の傳播を防ぐを

要す。

白内障 水晶體の濁ヌグによりて生ずる疾患にして、瞳孔の白く見ゆるは之がためなり。光線よく通過せざるが故に全く視力を失ふ。

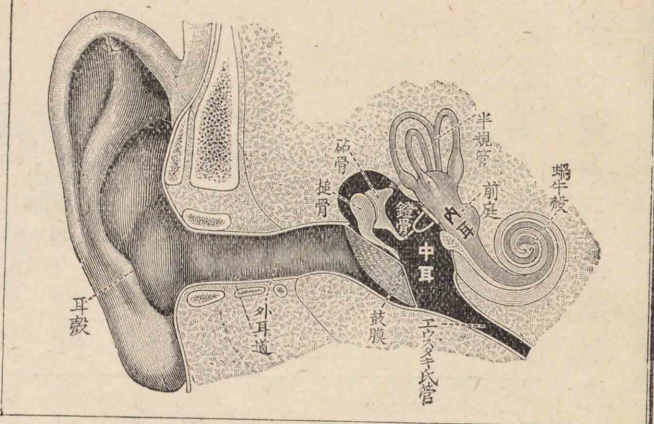
黒内障 網膜の疾患に基づく盲目にして、外觀は普通の人に異ならず。

第四節 耳の構造・作用及び衛生疾患

耳の構造 耳は頭部の兩側に位し、各外耳・中耳・内耳の三部より成る。内耳は腦より來れる聽神經の末端を有し、外耳・中耳は共に外界より入り來る空氣の振動を内耳に傳ふるの用をなす。

外耳とは外面に表はれたる耳殼ミミカより、外耳道の奥に位する鼓膜に達する迄を云ふ。耳殼は音響を受けて之を外耳道に

耳の縦斷圖

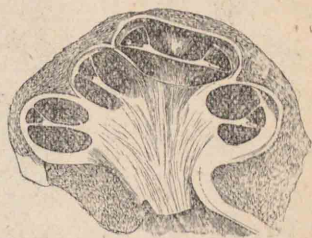


集むべき作用をなし、外耳道は内面に毛を生じ、且常に味苦き物質を分泌して、昆蟲等の入り來るを防ぐ。

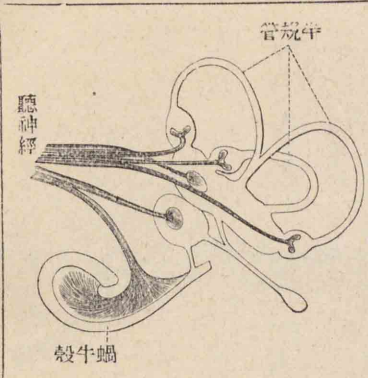
中耳は顛顛骨内に在る一小室にして、鼓膜によりて外耳道に接し、エウスタキ管によりて咽頭に連なり、内に空氣を含めり。故に外界より來る音響は、外耳道を通過し、鼓膜に達して之を振動するを以て、弱き響きをも善く感ずるを得るなり。

中耳の内には三個の小骨あり、形狀によりて錘骨・砧骨・鐙骨と稱す。錘骨は鼓膜に附着し、其の振動を受けて之を砧骨に傳へ、砧骨は之を鐙骨に傳へ、鐙骨は更に之を内耳に傳達す。

蝸牛殻部の縦断



内耳の模型圖



にて充たされ、空氣の振動が鼓膜及び中耳内の小骨を傳はり

内耳は甚だ複雑なる形狀を有し、顚顚骨内にある同形の腔を填充す。半規管及び蝸牛殻の二部より成り、其の中間に位する小囊状の部を前庭と名づく。

半規管は其の數三個あり、聽感には著しき關係なく、主として身體の運動及び位置を感知する作用をなす。

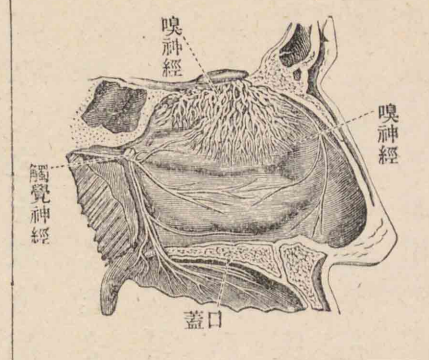
蝸牛殻は聽神經の分布する所にして、細長き圓錐形の管を螺旋狀に卷きたる如き形を有し、其の内部は上下の二段に分れ、圓錐の頂點に當る處に於てのみ相通ず。又半規管・蝸牛殻共に一種の淋巴

來る毎に、此の淋巴も亦振動して、聽神經の末梢部を刺戟し、以て音響の感覺を生ずるなり。

**耳の衛生** 耳の衛生に關して注意すべきことは、唯耳の内外を清潔にし、若し外物の外耳道に入ることあらば、適當の法を用ひて之を取り出すにあり。また大砲射撃等の如き劇烈なる響に近づくときは、綿の小塊を外耳道に挟みて鼓膜の破るるを防ぐべし。耳は鼻及び咽頭に通ずるを以て、耳を健全ならしむるには、勢ひ是等の器官の衛生にも意を用ひるを要す。**耳の疾患** 耳の疾患にて最も著しきは中耳炎なり。重症に陥るときは頗る危険なるを以て、早く治療すべし。**耳漏**は外耳道の奥より分泌物の多く出づるものにて、汚水等の入りたるによりて起る。之を拭ふには、その部を傷つけざるやう注意すべし。

嗅<sup>キウ</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>

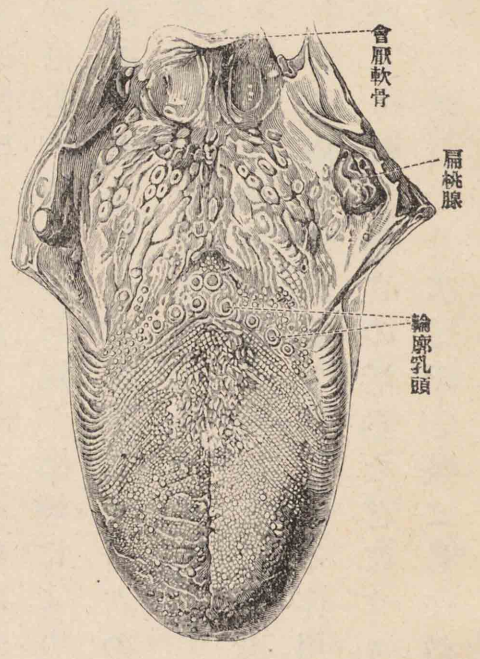
第五節 嗅<sup>キウ</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>・味<sup>ミ</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>・觸<sup>シュク</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>の構造及び作用



嗅<sup>キウ</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>は鼻腔上半の粘膜中にある特殊の細胞なり。形細長くして一端は直接氣道に面し、他端は腦より出で來れる嗅<sup>キウ</sup>神<sup>シン</sup>經<sup>キョウ</sup>に連續し、以て鼻を通じて肺に入らんとする氣體の性質を識別するの用を務む。特に物の香を嗅がんとする際、數回繰り返して短き吸入をなすは、空氣を鼻腔の上部に達せしめんがためなり。

味<sup>ミ</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup> 味<sup>ミ</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>は主として舌の表面を蔽へる粘膜内に存す。舌の表面には無數の小突起あり、之を舌の乳頭と云ふ。乳頭には絲狀のもの最も多く、菌狀のもの之に混ぜり。又舌の基部には輪廓乳頭と云ふもの十個許り並列せり。腦より來る

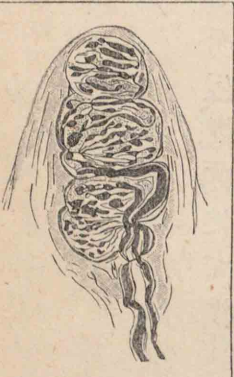
舌の表面を示す



觸<sup>シュク</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>の縱斷面

狀・凸凹及び其の表面の滑粗を觸知し、又疼痛・寒・暖を感ずる事を得。舌尖・指頭・唇等の如き觸感鋭敏なる所には觸感器密に列び存し、背<sup>セ</sup>・腿<sup>モウ</sup>等には稍、少し。嗅<sup>キウ</sup>感<sup>カン</sup>・味<sup>ミ</sup>感<sup>カン</sup>・觸<sup>シュク</sup>感<sup>カン</sup>は、何れも練習によりて

神經の末端は、舌の乳頭の表面に散在せる特異の細胞に連絡するを以て、能く味感を識別するを得るなり。觸<sup>シュク</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup> 觸<sup>シュク</sup>感<sup>カン</sup>器<sup>キ</sup>は眞皮の乳頭内にある橢圓形の體なり。物體の形



著しく鋭敏となるものなり。

## 第九章 全身に關する事項

**體溫** 吾人の日々攝取する食物中の滋養分は、體內にて消化・吸収せられて、生きてたる組織の一部となり、更に血液の運び來れる酸素に接し、少しづつ分解して熱と運動とを生ず。其の状恰も汽罐内の石炭が、燃燒によりて熱を生じ、機關の運轉を起すに異ならず。斯くして吾人の身體は、活ける間は絶えず體內に熱を生じて温かなり。

而して熱は傳導と輻射とによりて體外に移り去るものなれど、皮膚には體溫を調節する作用ありて、外氣の溫度高き時、若しくは諸器官の活動などによりて多量の體溫を發生したる時は、血行及び發汗を盛にして熱を放散せしめ、之に反し外

氣の寒冷なる時は、血行及び發汗を制して熱の放散を防ぐが故に、體溫は常に一定して、疾患に罹れる場合の外は著しく昇降することなし。健康なる成人の體溫は、腋下にて測れば必ず攝氏三十七度弱にして、小兒は之より少しく高く、老人は稍低し。又體溫は一日中にも多少の高低ありて、晝間は増し、夜間は減ず。これ夜間睡眠の時に於て、特に寢具を要する所以なり。

**新陳代謝** 筋肉も神經も働き續くるときは、各組織の分解によりて水・炭酸瓦斯・尿素の外、乳酸・磷酸鹽類等を其の中に生ず。是等の老廢物は、恰も汽罐内に生ずる灰に比較すべきものにて、多く溜る時は働きの妨げとなる。筋肉を強ひて長く使用すれば、終には力弱くなりて輕き物をも舉げ得ざるに至り、腦を強ひて長く使用すれば、終には茫然として容易なる事をも

正しく思考し能はざるに至るは此の故なり。其の有様は、全く汽罐内の石炭減じ灰溜りて火力弱り、器械の運轉鈍くなりたるに異ならず。

蒸汽機關の働きを常に盛ならしむるには、時時新に石炭を加へ、灰を掃除するの必要あると同じく、一旦疲勞せる筋肉・神經をして再び十分に働くを得しめんとせば、先づ其の中に溜れる老廢物を除去し、同時に新なる滋養分を供給せざるべからず。而して人體内にて實際に此の務をなすものは血液なり。肺にて酸素を獲、腸胃にて滋養物を獲たる血液は、循環して筋肉・神經に至りて之を與へ、同時に老廢物を取り去り、更に循環して腎に達し之を失ふ。されば吾人の身體よりは、絶えず水分の蒸發し去る外、肺及び腎を通じて老廢物出で去るを以て、吾人は何事をなさざるときに於ても、毎時間體重十匁餘

づつ減少して止まることなし。

斯くして體質の消耗或程度に達すれば、吾人は飢餓を感じ之を醫する爲に食物を求む。

而して食物中の滋養分は消化・吸収せられて、新に組織の一部となり、先に消耗せる所を補ふを以て、身體は再び前の状態に復し、能く生活作用を續くるを得るなり。人の身體の始終同一の形状と重量とを保てるは、決して同一の物質の留まれるがためにはあらず、古き物質は絶えず出で去り、新しき物質は外より入り來りて之を補充するに因る。斯く物質の出入すること、人體に於ける物質の新陳代謝と名づく。

物質の新陳代謝は、動植物に於てのみ見る現象にして、礦物には絶えて無きことなれば、之を以て生物と無生物とを區別する標準となすを得べし。



是に由りて之を觀れば、吾人の生活作用には二大別あるを知るべし。一は體質を消耗する作用にして、一は體質を補ふ作用なり。前者は筋肉・骨格及び神経系・五官器の司る所にし、其の作用を運動及び知覺といひ、後者は内臓諸器官の司る所にして、其の作用を營養といふ。此の二つの働き平均するときは、吾人の體量は少しも増減することなし。

人生の三期 以上述べたる如く、人の身體を成せる物質は、絶えず新陳代謝するものなるが、其の出生してより次第に發育して少年となり、成人となり、やがて老人となるは、主として新陳代謝に於ける物質出入の量の不平均より起るものなり。

小兒・少年の時期にありては、滋養物を取りて新なる組織を造る働き甚だ盛にして、その日日失ふ物質の量を補ひて尙遙に餘りあるが故に、身體は次第に量を増して發育す、この變化

を成長期といふ。成人にありては、物質出入の量略平均するを以て、體量の急に著しく増減することなし。而してこの期間には判然たる年限あるにあらざれども、概して滿二十歳頃に至れば略、出入平均期に近づくが故に、この年を丁年といふ。又成年期の終りに至れば、日日の生活によりて消耗する物質の量は、食物中より攝取する滋養物の量よりも稍多きが故に、體量漸く減じて、終には特に病氣に罹らざるも、單に老衰によりて命を終るに至る、之を老衰期といふ。されば人類の壽命には一定の限あるものなれど、大體より人生を以上の三期に分つを得べし。

## 第十章 個人衛生

節制

個人の衛生につきて最も大切なるは節制なり。日日

の生活に必要な食物すら過度に食すれば害あると同じく、如何に衛生に宜しと云ふことにて、程度を考へてなされば却つて害を生ずるの虞あり。特に餓ゑたるときには食ひ過ぎ易く、渴<sup>カ</sup>したるときには飲み過ぎ易きものなれば、常に節制を重んずる習慣を養ひて、時に臨み能く己に克<sup>カ</sup>ちて身を衛るやう注意すべし。

**清潔** 次に大切なるは身體を清潔に保つことなり。多くの病は不潔より來る、皮膚・眼・耳等の病は特に然り。されば常に自己の身體は云ふに及ばず、衣服・寢具等をも清潔にし、豫め斯かる病を防ぐを要す。

**運動** すべて活動する器官には、血液特に多く流れ行きてこれを養ふものなり。筋肉は全身の約半量を成すが故に、之を働かしめて其の血流を増す時は、随つて全身の血液循環も亦

盛となり、啻に筋肉の發達を促すのみならず、精神快活となり、一般の健康を増進すべし。されば運動は衛生上何人にも有效なれども、身體發育の期間にある學校生徒等には特に必要なり。

**休息** 身體の各器官を働かしめたる後には、適宜に休息せしめざるべからず。筋肉は働くときのみならず、休息するも尙少時は多量の血液その内を流通してこれを養ふが故に、身體の發達を圖るには、休息もまた必要なり。

**睡眠** 最も有效なる休息は睡眠なり。筋肉・神經共に全く靜止して、其の間に血液十分に循環し、各組織内より老廢物を除去するを以て、睡眠より覺めたるときは、筋肉・神經共に勢力全く舊に復し、再び十分に働き得べき状態に在り。睡眠は毎日七八時間を以て適度とす。

**修學** 修學は成年期に於ける活動の準備として、諸種の必要なる學科を覚え、神経系を練磨・發達せしむるを目的とす。されば一日の中にて精神の最も爽快なる時を之に當て、其の間内は注意を集中して一心に腦を働かしめ、運動・休息と相待つて、完全に其の發達を圖らざるべからず。學ぶにもあらず休むにもあらずる如き曖昧なる修學法は、衛生上よりも避くべきことなり。

**執業** 日々の執業に當りても、衛生上注意すべきことは、働くときには十分に働き、然る後に十分に休息すること之なり。各人執業の状態如何は、大にしては國家の盛衰にも影響すべき重要な事なれば、各自業務の性質によりよく判斷して、健康を害することなく、然も最も有効に働き得べき方法を採らざるべからず。

**病の原因** 人の一生涯の間には、或は病に罹り、若しくは負傷することもあるべく、又他人の斯かる禍に罹れるに遭遇することもあるべし。病の原因は種種にして、或は身體の各器官を無理に働かしめ、或は不良なる空氣・水・食物等を攝取するより起ることあり。又氣候の變化によりて誘起することあり。其の他細菌の侵入によりて起る病は、多くは劇烈にして且他に傳染するものなり。

**治療** 人體は些細の疾病に打勝ちて自然に回復する力を有すれども、此の力はもと限りあるが故に、疾病に罹りたるときは、速に器官の異狀を防ぎて回復力を補はざるべからず、これを治療といふ。治療の方法中、直接に病の原因となれる部を除き取るは外科手術による。又動物に病原菌を移植して、病毒に抵抗し得る物質を造り、之を人體内に注射して、患者をし

て病毒に打勝つことを得しむるを血清療法といふ。若し或器官の作用不十分なる場合には、其の働きを全うせしむるが爲に與ふる藥品あり、澱粉の消化せざる時に「ヂアスターゼ」を服用せしむる如きこれなり。但し内科の治療法は、主に食物の注意、服藥等によりて自然の回復力を待つものなれば、其の効果の捗々しからざることあるは已むを得ざるなり。

**疾患に對する心得** 病の起りたるときは、速に信用ある醫師の診斷を請ひて、専ら其の命に従ふべし。輕々しく他人の説を聽きて無用の術を施し、治療の時機を失するが如きは、教育ある者の決して爲すべからざることなり。而して人體の健全否は、日常の鍛鍊によりて大いに變ずるものなれば、病なきときは、務めて身體を練り、大抵の寒暑困苦缺乏には害を受くることなく、之に堪へ得る様ならんことを心掛くべし。病なき

に當つて過度に病を恐るるは、これ却つて身體を虚弱ならしむるの結果を生ずるものなり。

**酒煙草の害** 酒煙草ともに之を多量に用ひ、又は常に用ひ續くれば、身體に種種の悪しき變化を生ず。酒を飲む者は血管の壁硬く脆くなりて、腦溢血を起し易く、心臟弱くなり、脂肪過度に溜まり、腎の病に罹ることあり。過度に煙草を用ひる者は、その中毒によりて視力の鈍くなることあり。いづれも消化系、神経系に多大の害をなすものなれば、務めて之を用ふるの習慣を避くべし。

## 第十一章 公衆衛生

**居住地** 人は社會をなして生活するものなれば、衛生上の設備の如き、公衆の協力を要すること甚だ多し。多人數相集ま

りて居住する土地に於ては、佳良なる飲料水を遠方より引用し、下水を居住地以外に排出すること必要にして、其の他公共の遊園を設け、病院を建つるが如き亦必要なるべし。斯かる場合には、各個人は自己の便否のみを考ふるが如きことなく、必ず住民一般の健康を重んじ、多少の不便を忍びても其の増進を圖らざるべからず。

**交通** 交通も亦公衆衛生上大いに注意すべきものなり。時勢進み、交通頻繁となるに随ひ、他の地方より疾病を傳播し來る機會増加するものなれば、汽車・汽船の如き交通機關に對しては、常に衛生上の注意を怠るべからず。例へば外國より船舶の到着する港にては、檢疫の法を設け、病の傳はらざる以前に之を防ぎ止むるを要す。今日各開港場に檢疫の役員を置きて、嚴重なる取締を爲さしむるは之がためなり。

**集會** 多人數密集する所にては、往々不慮の急病に罹る者あるを以て、豫め之に對する適當の準備をなすを要す。また病の傳播する機會頗る多かるべきを以て、傳染性の病に罹れるものは、輕症なりとも集會に加はるを禁ずべきは勿論、他の列席者に對する當然の義務として本人自ら出席を避くるを宜しとす。

**職業** 諸種の製造工業の中には、有害なる副産物を生ずるもの甚だ多し。例へば煤煙<sup>スモーク</sup>を出し、臭き瓦斯を生じ、灰を散らし、毒液を河川に流すなどの類これなり。是等は孰れも近傍に住する人々の健康に影響を及ぼすものなれば、宜しく適當の方法を講じて、其の害を防ぐべく、特に多量の有害物を生ずる大工場の如きは、必ず人家稠密の地を避くるを要す。

**傳染病** 傳染病の最も著しきものは、ペスト・コレラ・赤痢・腸チ

フス・發疹チフス・猩紅熱・チフテリア等なり。是等は皆病原となる細菌が、人體内にて蕃殖するに因りて生ずる病にして、其の細菌は患者より出て、他の健康なる人人に傳はりて之を侵すものなれば、常にその豫防に注意し、若し流行の兆あるときは、力を協せて之を絶やすことを務めざるべからず。

傳染病豫防の方法は、

日常身體を健康に保ちて、病毒に對し抵抗力を養ひ置くこと、

流行地との交通を遮斷すること、

特に製造せる血清の注射によりて、各個人に免疫性を附與すること等なり。

また已に患者を生じたときは、速かに之を隔離して、他に傳染することを嚴重に防がざるべからず。是等は孰れも衆人

一致して行はざれば、效少きものにて、一人にても怠るものあらば、公衆はそれがため總べて危険に陥らざるを得ず。されば傳染病流行に際しては、必ず其の筋より發布せる豫防法を十分に實行して、決して怠る如きことあるべからず。これ實に社會に對する當然の義務なればなり。

最新生理衛生教科書終

附録 實驗

- 一、「ねずみ」を捕へ、これを水に浸して溺死せしめたる後、背を下にして板の上に置き、針にて四足を刺し止め、腹面の中央線に沿ひて皮膚筋肉を切り、胸部腹部にある内臓を現はし、本書第二三頁にある消化器の圖と比較せよ。「ねずみ」の盲腸は囊狀を呈して、大さ胃に次ぐ程なり。胃より盲腸に至るまでは小腸にして、盲腸より肛門に達する間は大腸なり。大腸は小腸に比して甚だしく太からず。又肝には徃徃白色の豆の如きもの埋まり居ることあり、これ猫の腸内に住む一種の條蟲の幼蟲なり。
- 二、一片の骨を取り、之を火にて焼けば、臭き煙を出して黒色となる、これ骨炭と稱し、種々の用に供せらるる物なり。骨炭を更に焼き續くれば、終には灰白色の極めて脆きものとなる、これ灰なり。これによりて、骨は燃ゆべき部と、燃えざる灰分とより成ることを知るべし。
- 三、次に同様の骨を取り、之を薄き鹽酸に浸し置けば、石灰分次第に溶け去りて、龜甲様の透明なるものとなり、彈性に富み、柔くして自在に曲ぐることを得べし。これ即ち膠質にして、前の實驗にて消え失せたる物質なり。

四、十分に煮たる牛肉の一片を取り、針にて之を裂けば、漸次細かく分れて、終には極めて細き纖維に離すを得べし、是れ筋肉纖維なり。生肉にては、筋肉纖維を柔くして之を結び合はする組織丈夫なるため、分離すること難きも、煮る時は筋肉纖維は凝固して硬くなり、結組織溶け去るを以て、斯く容易に纖維を離すことを得るなり。

五、體操にて爲す如き種々の運動を、力を入れて爲しながら、一方の手を以て其の部を按ずれば、各種の運動に隨ひて、之に與れる筋肉片の太くなり、且硬くなるを感じ得べし。階段を登るとき、主として働くは何々筋なるか。

六、飯粒を湯の中にて粘り、更に湯を加へて透明となし、之に「ヨヂウム」溶液を加ふれば、忽ち濃き藍色となる。これ澱粉固有の反應によるなり。又別に前と同じき液を取り、少許の唾液を加へ、振り動したる後、「ヨヂウム」溶液を加ふるも、最早上述の反應を見ることなし。これ澱粉が已に消化せられて糖分に變じたるに因る。「ヨヂウム」溶液を加へて藍色を呈せる澱粉液も、亦唾液を加へて振り動かせば、其の色忽ち消ゆべし。

七、「ペプシン」は白色の粉末として賣品にあり。其の溶液に薄き鹽酸を加へ、略

體溫位の溫度となし、之に湯煮したる鶏卵の一片を暫時入れ置く時は、卵白次第に消化せられて溶解するを以て、角の所圓くなり行くを見る。

八、冬期魚肉の煮汁が凝固し、所謂「こざり」となるは、魚肉中の結組織溶解して汁中に出で、更に寒氣に遇ひて固まれるに因る。「ソツプ」は牛肉鶏肉等の「こざり」の溶解せるものと云ふべし。

九、牛乳の一滴を硝子板に載せ、顯微鏡にて檢すれば、透明なる液の中に、無數の微細なる球の浮べるを見るべし。これ脂肪なり。牛乳を攪拌すれば、脂肪の小球は漸く相合して塊となる。牛酪之なり。

一〇、「ソーダ」の薄き溶液を造り、之に肝油を加へて攪拌すれば、脂肪は微細なる球に分れて乳狀となる。又別に同様の「ソーダ」溶液に蓖麻子油を加へて攪拌するも、決して斯かることなし。之によりて見るに、同じく脂肪と名づくるものの中にも、種種性質の異なるものありて、決して同一視すべきにあらざるを知るべし。

一一、水道若しくは河の水を二個の罎に入れ、一方にのみ少量の石灰を加へ、兩方に石鹼溶液を入れて振るときは、石灰を加へざる方は忽ち泡を生ずれども



石灰を加へたる方は之を生ずることなし。水が石灰分を含めるか否かを試験するには此の方法を用ふ。

一二、人の胸部の左側に耳を當てて聴くときは、心臓の收縮する毎に音を生ずるを感ずべし。これ心音なり。心音には心室の收縮による長き音と、半月瓣の急に閉づるために生ずる短き音とありて、交る交る聴ゆ。

一三、腕手の甲などにて外より見ゆる血管は静脈なり。一方の手の指を以て他方の手の甲にある静脈の一點を壓し、此の點より心臓の方に向ひ、静脈の上を壓しながら進めば、血液は指を追ひて進み來るが故に、脈管空虚とならざれども、指端の方に向ひて進めば、血液逐ひ來らずして静脈の一部空虚となり、爲めに扁平となりて見えざるべし。これ静脈には處處に瓣ありて、血液の逆流を許さざるによるなり。

一四、石灰を十分に溶かしたる水の中に、管にて呼氣を吹き込むときは、忽ち濁りて乳の如く白色となり、少時据ゑ置けば、白色の粉末器の底に沈澱すべし。これ炭酸石灰にして、水中の石灰と呼氣中の炭酸との化合せるものなり。之によりても、如何に多量の炭酸が、呼氣中に含まるるかを知り得べし。普通の

空氣は、石灰水中に通ずるも容易に炭酸石灰を生ずるに至らず。

一五、指にて頸の前面にある喉頭軟骨を壓へながら、唾を嚥み込めば、一回毎に必ず喉頭の少しく昇りて、また舊に復するを感ずべし。物を嚥み下すときは、筋肉の働きによりて少しく喉頭を引き上げるがために、喉頭の上にある會厭軟骨は舌の根に壓し曲げられて喉頭を閉づるが故に、食物は氣道に入ることなく、食道にのみ進み行くなり。

一六、絹布と毛布とを並べ懸け、霧吹きにて霧を吹き掛くれば、絹布は忽ち濡れ盡して、滴の落つるやうになれども、毛布は然らず。また濡れたる絹布と毛布とを取り、何れもよく搾りて日に乾かすに、絹布は速に乾けども、毛布は容易に乾くことなし。乾くも濡るるも、毛布の方絹布に比して遙に長時間を要するを知るべし。

一七、二個の「ブリキ製の茶筒に熱き湯を充たし、一は麻布にて包み、一は毛布にて包み、一定時の後、之を解きて湯の溫度を計るに、毛布にて包み置きたる方、溫度の高きを見る。之によりて、毛布が衣服として體溫を保つに適せるを知るべし。夏日氷を貯ふるに、毛布にて包み置くも同じ理による。

一八、線香に火を點じて速に廻せば、恰も火の環の如くに見ゆ。これ初回の光が網膜に達してより、次回の光が達するまでの間甚だ短かくして、初回の刺撃のために起りたる變化が、次の刺撃の來る前に回復すべき時間なきによる。活動寫眞は此理を應用せるものなり。

一九、英語の書物を開き、文字の上に斜に鉛筆を置きて見るときは、鉛筆にて一部隠れたる行は屈曲せる如く感ず。凡そ視感なるものは、網膜に映せるままの形を感ずるにわらずして、單に之を材料として別に獲るものなること、此の實驗によりても明かなるべし。

二〇、此の書を横に持ちて、左の眼を閉ぢ、次に印刷せる二點の中、左に位せるものを、右の眼にて熟視しながら、書物を適當の距離まで動かせば、右方の點は全く見えざるに至るべし。これ、此の點の像が、右眼球内の盲點に落つるによるなり



大正二年十月廿五日印刷  
大正二年十月廿八日發行  
大正二年十二月五日修正印刷  
大正二年十二月九日修正發行

最新生理衛生教科書 (大正三年改訂版)  
定價 金四拾七錢  
大正八年度臨時定價 金六拾六錢



著者 丘 淺 次 郎  
發行者 東京市日本橋區鐵砲町三番地 合資會社 六 盟 館  
右代表者 杉 本 七 百 丸  
印刷者 東京市京橋區月町二十五番地 高 橋 郁

發行所 東京市日本橋區鐵砲町三番地 合資會社 六 盟 館  
電話 鐵砲町三番地 振替口座東京 二二五五〇番  
取賣所 各府縣下書肆

合資  
會社  
六盟館  
發行圖書  
大販賣所

東京市京橋區  
南傳馬町二丁目  
電話京橋二一六三番  
目 黑 書 店  
振替口座東京二八〇九番

東京市日本橋區  
鐵砲町  
電話神田二一三三番  
柳 原 書 店  
振替口座東京三〇九〇番

東京市日本橋區  
本石町二丁目  
電話本局二六九八番  
杉 本 書 店  
振替口座東京五六一三番

長岡市表四ノ町  
電話長岡一八番  
目 黑 十 郎  
振替口座東京三六一九番

長野市大門町  
電話長野二二四番  
西 澤 本 店  
振替口座東京一〇七〇番



広島大学図書

2000089891

