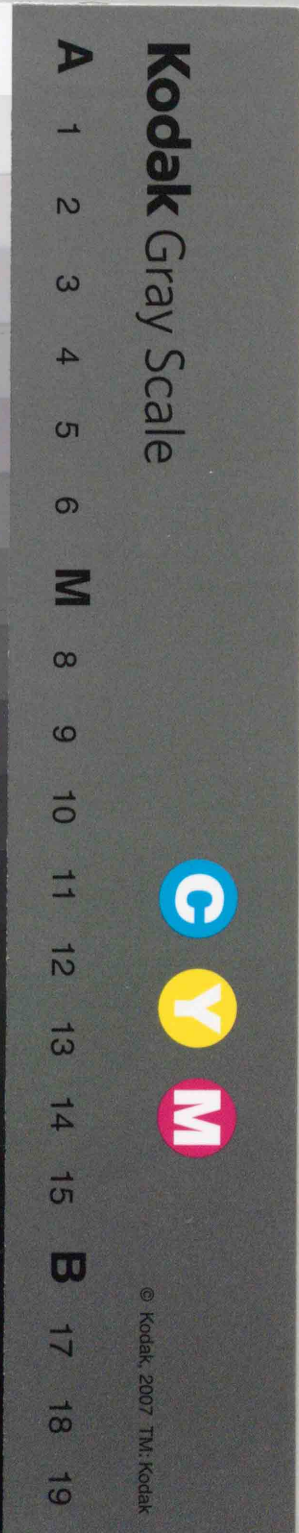
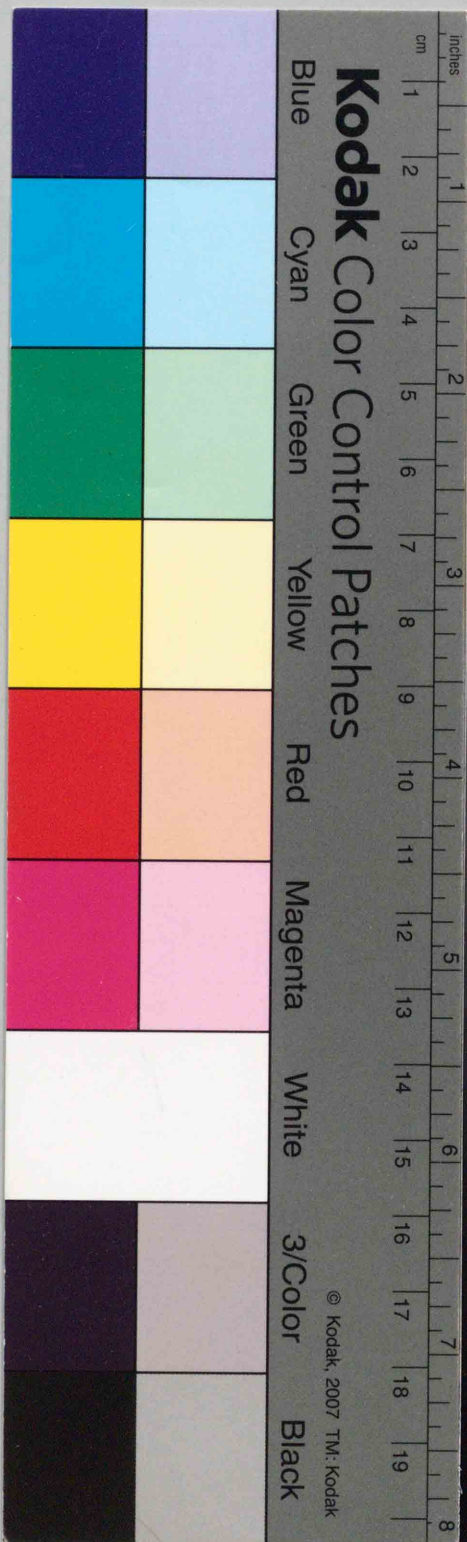


教科書文庫
4
491
41-1932
2000065000

新 制
生理衛生教科書
醫學博士 村地長孝
著

東京開成館

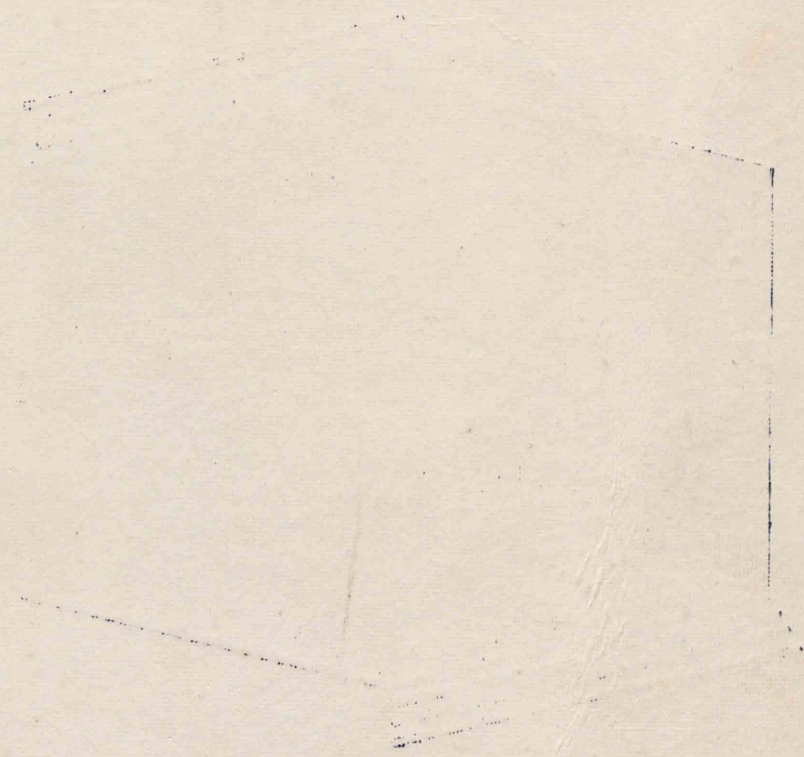


41199
教科書文庫
4
491
41-1932
20000
65000

資料室

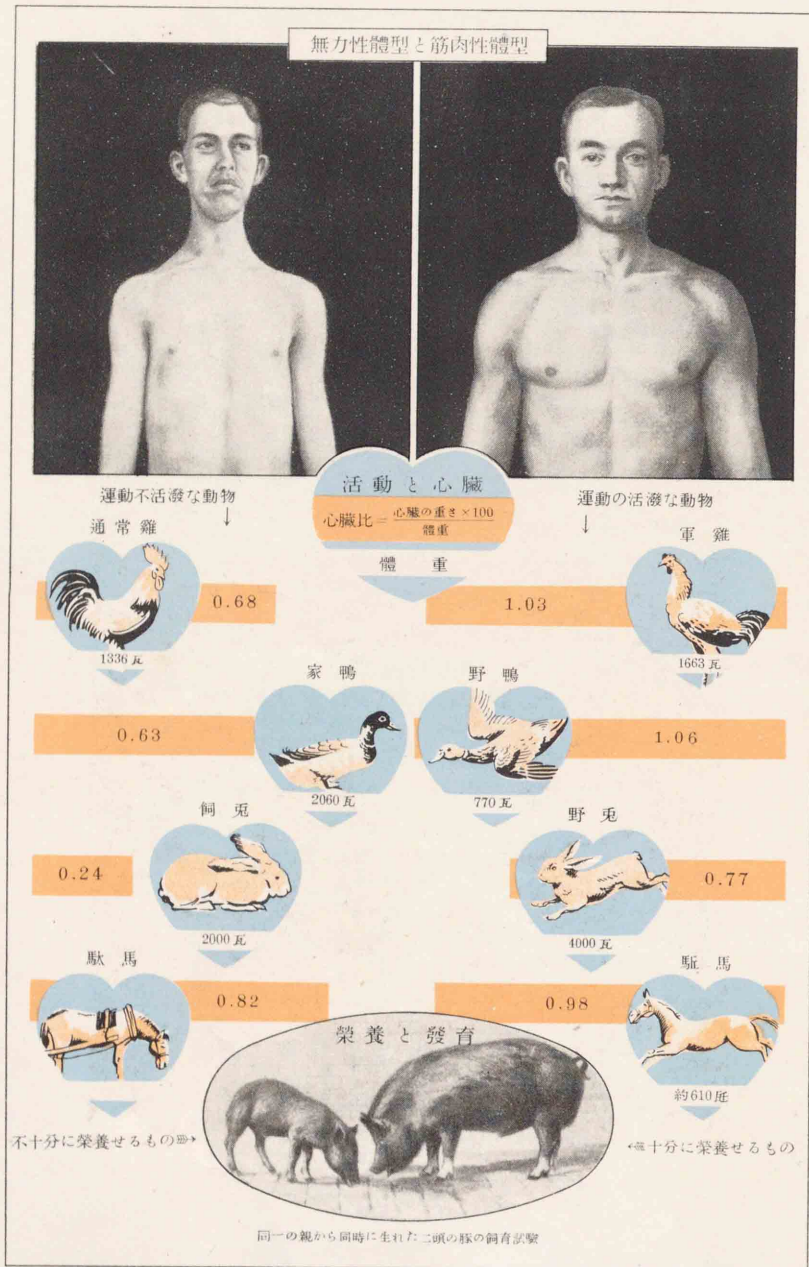
教科書文庫
4
491
41-1932
2000065000

3A5
Mu 18



資料室

運動・栄養と身体の發育



健康



アテネの鑄金者ミロン原作「圓盤を投げる人」
古代ギリシヤ人の健康を標徴する肉體美を示した彫像

文部省檢定
昭和七年十二月十九日 中學校師範學校理科用

新制 生理衛生教科書

東京高等師範學校教授
醫學博士 村地長孝 著



東京開成館

改版の序

本書は新定の生理衛生教授要目に準據して編纂し、専ら新時代の生活に適應すべき衛生法を會得せしめんことを期した。

世には往々にして病を避けることにのみ腐心し、これを以て衛生の道を得たりとする人があるが、かくの如きは消極的衛生の一小部面のみを知つて他の積極的の大部面を忘れたものである。衛生の眞の道は更に進んで積極的に抵抗力を養ひ、あらゆる外界の影響に打勝つべき強健なる心身をつくり、作業能力を増進し、以て全人としての完成を期するにある。この意味に於て良好にして十分なる榮養と好適なる條件の下に行はれる運動とは眞正なる衛生の根底をなすものといつてよい。今日青年の間にスポーツが勃興し、體育が盛に唱導せられるのは實にこの進歩した現代的衛生思想の反映と見るべきである。しかし茲に注意すべきは、自己の體力、時々の生理状態その他心身の重要條件を顧慮せずして漫りに過劇な運動に走ることは却つて健康を破壊する結果を來すといふことである。

「細心なる庇護を伴ふ不斷の鍛錬これこそ實に衛生保健の要訣であつて、また本書を一貫する大精神である。かくして始めて劇烈なる生存競争場裡に處することを得べく、また以て列強の間に伍してわが日本國民の發展をも期し得べきである。

徒に病を怖れるのは固より衛生の本義ではないが、日常生活に於て病を避けるのは、また庇護を完うして鍛錬を有効ならしめる方途である。而してこれのためには兵書に所謂知敵と同じく、先づ以て病に對する知識を必要とする。これ應て本書が特に各種の疾病の病理と應急手當とをできるだけ詳細に記述し且誤なきを期した所以であり、卷末附録二項もまたこの精神に基づいたものである。

改版に當り索引を増録したのは、本書を實際に利用する上に一層便利ならしめんとする趣旨にほかならぬ。

昭和七年六月

村地長孝識す

改版例言

本書は初版を出してからもう五年となり、その間自分でも彼是改善したいと氣付いたことも多く、また實際使つて見た經驗から寄せられた色々の希望や注意も少くなかつた。そこで今度これらの助言を參酌して、この改訂を行つた。その要點は、

- (一) 難解の箇處を平易にし、且なるべく懇切に註釋を加へて一層了解し易くしたこと
- (二) 處々教材の配置を變更し、且内容を増補したこと
- (三) 挿圖を増訂し、且その圖解を明細にしたこと

等であるが、就中、神経系、感覺系の説明をわかり易く工夫したのと、生活現象の説明を改め、且榮養を代謝作用と連關せしめて詳説することにしたのとは、最も意を用ひた點である。これで實際に聊かでも進歩したことが認められたならば幸である。

終に編纂上種々懇篤な注意と助言とを與へられた實地教授者各位の御厚意に對し、記してこゝに深甚の謝意を表する。

昭和四年九月

著者

例言

衛生の目的は積極的に身體を強壯にするとともに、消極的に疾病を防除して各自の健康を計り、以て社會全般の幸福を増進するにある。従つて生理衛生の知識は必ず日常生活に伴ふものでなければならぬ。本書はこの見地から、文部省所定の教授要目に準據し、師範學校、中學校その他の中等諸學校の生理衛生教科用として編纂したものである。即ち次の諸點は本書の編纂上特に注意したところである。

- (一) 最新の學説は成るべくこれを採用したが、それらを確定的のものに限り、力めて誤なからんことを期した。
- (二) 教材と教授時數とを按配して各部の叙述に遺憾なからしめるやう、全般に互つて深い考慮をはらつた。
- (三) 解剖生理の外、特に病理についてはやゝ多く觸れておいた。

常消極的衛生を完うするには、病氣そのものについての知識を必要とするからである。

- (四) 栄養消化及び内分泌については比較的詳細に記述した。
 - (五) 循環系、泌尿系及び神経系は極めて自然的に了解せしめるために、獨特の説明法を採った。
 - (六) 内容の理會を容易に、且正確にするために、挿圖の選擇には格別の工夫をこらした。
 - (七) 度量衡は改正法に従つてすべてメートル法を用ひた。
 - (八) 處々小文字の記述を設け、また頭註を加へて教授上の参考とするとともに、教材の取捨選擇に便ならしめた。
 - (九) 文章はすべて口語體を用ひて、時代の要求に適應せしめた。
 - (一〇) 附録に二項を掲げて、生理衛生に連關する醫學上の理論と實際とを詳説して教授と學習との参考にした。
- 終に本書の編纂にあたり、夫々専門的の立場から、多大の援助を與

へられた先輩知友各位に對し、深厚な感謝の意を表す。殊に眼の生理衛生については東大教授石原博士、病理については慶大教授草間博士、齒の衛生については内務省中央衛生會委員嶋峰博士に負ふところが多く、また恩師東大名譽教授三浦先生が貴重の材料を貸與せられたことを特筆感謝する。

大正十三年十月

著者識

目次

第一章 人體の構造と生理衛生 一〇一

第二章 骨格系 一〇一

 第一節 骨の聯接と骨格 一〇二

 第二節 骨の構造と成分 一〇九

 第三節 骨格の衛生と疾病 一一一

第三章 筋肉系 一二二

 第一節 筋肉の構造と作用 一二三

 第二節 筋肉の衛生と疾病 一二八

第四章 消化系 一三〇

 第一節 飲食物 一三〇

 第二節 消化器の構造 一三六

 第三節 消化器の作用 一三五

目次 一

第四節 消化器の衛生と疾病……………三九

第五章 循環系……………(四三—五八)

第一節 循環器の構造と作用……………四三

第二節 血液……………四六

第三節 淋巴……………五三

第四節 循環器の衛生と疾病……………五五

第六章 呼吸系……………(五九—六九)

第一節 呼吸器の構造と作用……………五九

第二節 呼吸器の衛生と疾病……………六四

第三節 發聲器……………六七

第七章 泌尿器……………(七〇—七四)

第一節 泌尿器の構造と作用……………七〇

第二節 泌尿器の衛生と疾病……………七四

第八章 皮膚……………(七五—八〇)

第一節 皮膚の構造……………七五

第二節 皮膚の作用……………七六

第三節 皮膚の衛生と疾病……………七九

第九章 神経系……………(八一—九二)

第一節 神経系とその構成……………八一

第二節 脳脊髄神経……………八三

第三節 神経系の作用……………八六

第四節 神経系の衛生と疾病……………九〇

第十章 感覺系……………(九二—一〇六)

第一節 感覺……………九二

第二節 視覺……………九二

第三節 視覚器の衛生と疾病……………一〇〇

第四節 聽覺……………一〇一

第五節 嗅覺 味覺……………一〇三

第六節 皮膚覺運動覺位置覺……………一〇五

第十一章 内分泌器官

104—107

第十二章 全身に關する事項

110—117

第一節 生活現象

110

第二節 體温

111

第三節 疾病と治療

115

第十三章 衛生一般

118—126

第一節 個人衛生

118

第二節 公衆衛生

123

附録一 疾病とその豫防

1

附録二 救急處置

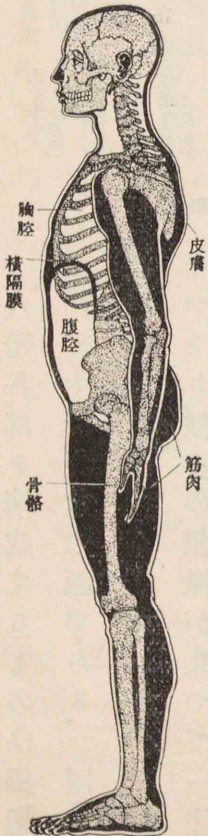
2

新生理衛生教科書

第一章 人體の構造と生理衛生

人體は頭・胸(軀幹)・四肢の三部から成り、全表面は皮膚を以て被はれ、その内部に筋肉・骨格などがあり、骨格は概ね最内部に位し、支柱となつてよく體形を保つ。

軀幹の前側には廣い體腔があり、横隔膜によつて胸腔と腹腔とに分たれ、各その内に心臓・肺・胃・腸・肝臓等種々の内臓がある。



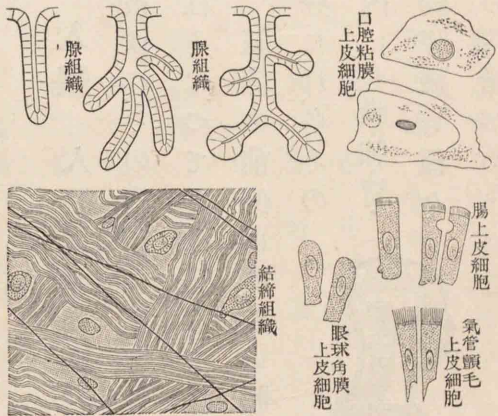
[1] 人體構造の大要

生活現象のことは
第十二章に詳述す
る。

上皮組織—腺組織
支持組織—結締組織
筋肉組織—骨組織
神経組織

齒・舌・食道・胃・腸
などの諸器官は消
化系統をつくり、
共同して消化作用
を営む。

器官系統にはなほ
他にも種々の分け
方がある。



[2] 細胞と組織

人體各部を構成するものは細胞で、これが生活現象の源である。同一の性状形態を有する細胞は集つて組織をつくり、種々の組織が集つて一定の形と作用とを有する器官を組立ててゐる。器官は多く相聯合して共同の作用を営むもので、これを系統または系と總稱する。

人體には骨・骨・筋肉・消化・循環・呼吸・泌

尿・皮膚・神経・感覺の九系統とこの他に内分泌器官がある。

生理衛生

すべて人體の諸器官は過用すればこれを害ひ、また使用せねば萎縮してその働が衰へるが、これに良好な栄養を與へて適當に使つてゆけば、次第に發達するものである。かくして全身諸器官が平等に發達し、互に相扶け相調和して働いて始めて生活作用

は圓滿に行はれる。その状態は即ち健康で、これに反する状態は所謂疾病である。

各器官の構造・作用を明にし、それに従つて健康を保持し増進する方法を講ずるのが**生理衛生**の途である。

各器官の構造を明にするのは解剖學の司るところで、これを基礎として器官の作用を知るのは**生理學**の任務である。そして生理學の示すところに従つて各器官の健全なる發達と活動とを促し、以て疾病を避けると共に全身の健康を保持増進するの途を講ずるのが**衛生學**である。中等諸學校の生理衛生はこれら三つの方面から人體を研究して國民保健の基礎となるべき知識を索め、各自の健康と社會一般の衛生とを向上せしめようとするものである。

第二章 骨格系

第一節 骨の联接と骨格

骨格こそその用

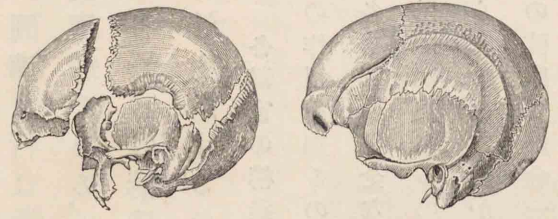
人體の骨はその働によつて形状・大きさともに種々あり、二百餘のものが少數の軟骨と共に相联接して骨格を形づくる。

骨の用は(一)體の支柱となり、(二)重要な器官の容器をつくり、また(三)筋肉と相俟つて運動を營むことである。故に骨は強固であると共に或程度の弾性を必要とする。

骨の联接

骨と骨とが鋸齒狀の縁または凸凹のある面で固く咬み合つて動かないのを縫合といひ、兩骨の間に軟骨の挟まれてゐるのを軟骨聯合といひ、僅に動く。自由に

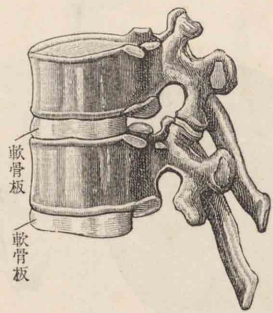
長骨……上膊骨
短骨……椎骨
扁平骨……頭蓋骨



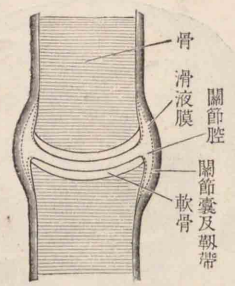
縫合を離した状態

縫合した状態

[3] 縫合の例(頭蓋骨)



[4] 軟骨聯合の例(椎骨)



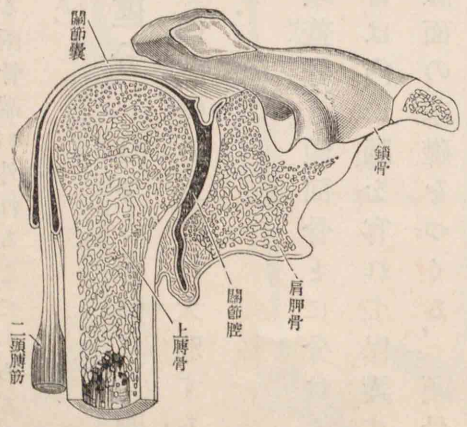
[5] 關節の構造模型

運動するのを關節といひ、骨は互に相接觸するだけで密着しない。手足・指などよく運動する部分の骨格には皆この装置がある。

關節の構造 關節をなす兩骨端は軟骨に被はれて軽く相接し、外部から關節全體を包む強靱な筒形の關節囊によつて連結せられる。關節腔内には常に滑液膜から滑液が分泌されて

機械油のやうな働をなし、骨端軟骨と共に兩骨の摩擦・衝突を和げる。また靱帯は關節囊を保護し、或は過度の運動を制する。

第一節 骨の联接と骨格



[6] 肩胛關節

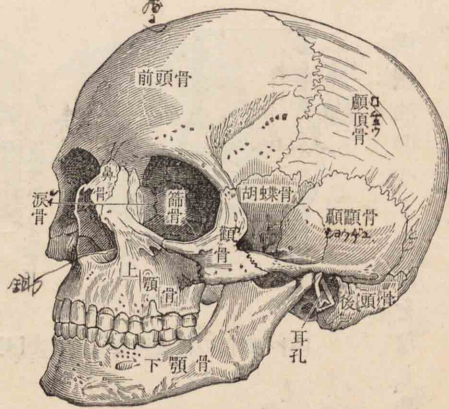
關節の運動が度を超えると相關節してゐる兩骨端が外れることがある。これを脱臼といふ。

骨格の區分 全身の骨格は(一)頭骨

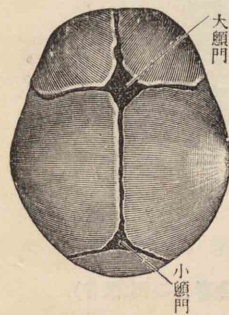
(二)軀幹骨(三)四肢骨の三部に大別するこ
とができる。

頭骨 頭蓋骨と顔面骨とに分けられ
る。頭蓋骨は内に腦を容れて保護する。
顔面骨は顔面の基礎をつくる。頭骨は
すべて縫合によつて聯接するが、下顎骨
だけは顛顛骨の一部と關節をなしてゐ
てよく動く。

初生兒では各頭骨がまだ完全に縫合せず、
その間に大きな間隙を残し、その部が常にひ
よめくのが見える。この部を顛門しんもんといふ。

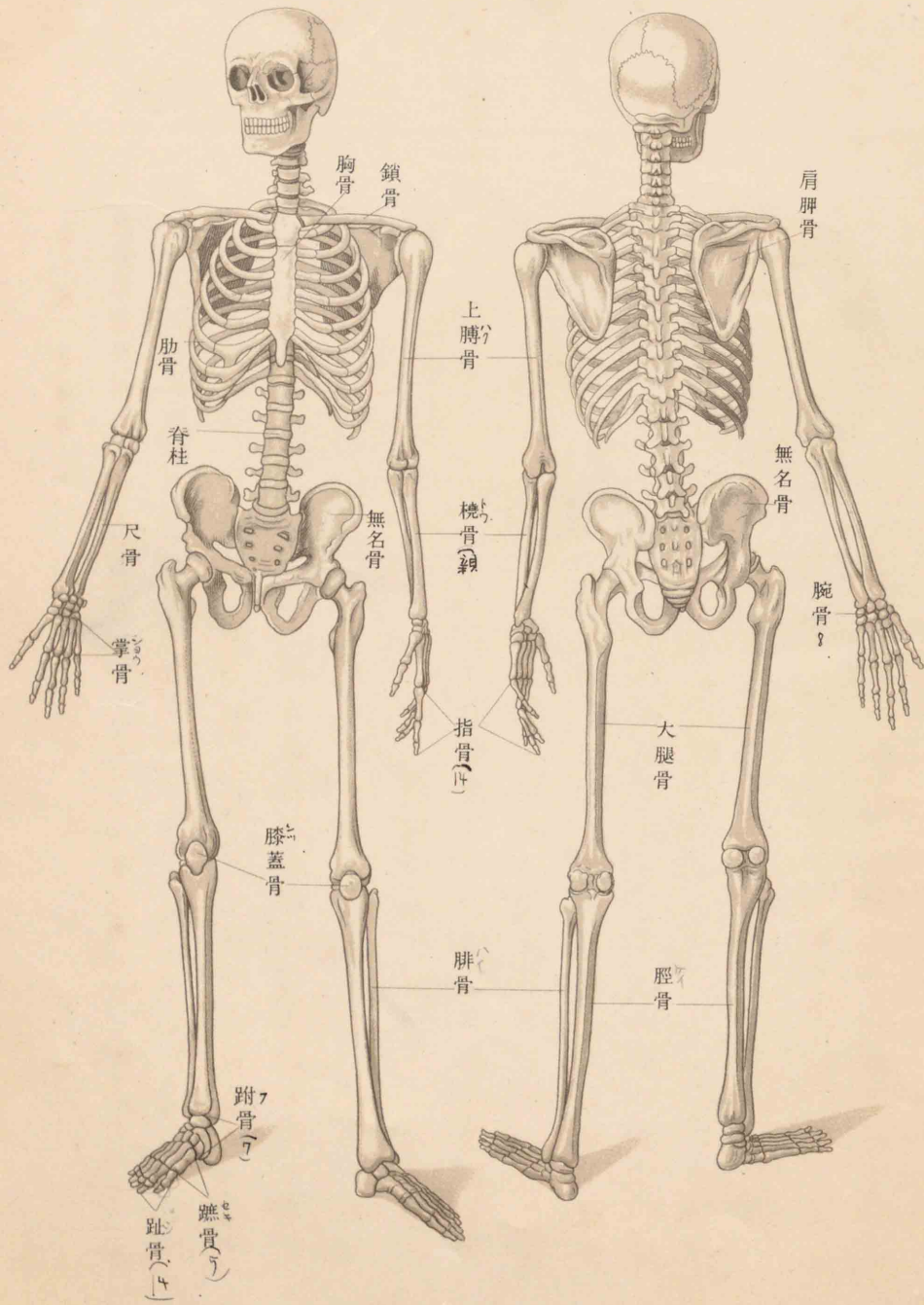


[7] 頭骨



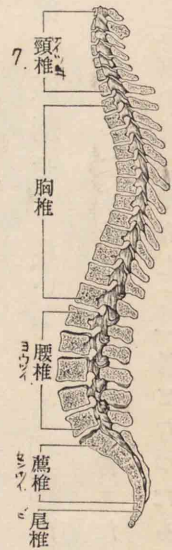
[8] 幼兒頭骨の上面

頭蓋骨
前頭骨(一)
顛頂骨(二)
後頭骨(三)
顛骨(四)
篩骨(五)
顔面骨
鼻骨(一)
涙骨(二)
鋤骨(三)
口蓋骨(四)
舌骨(五)
下顎骨(六)
下顎骨(七)
問 下顎骨の關節は如何なる働をなすか

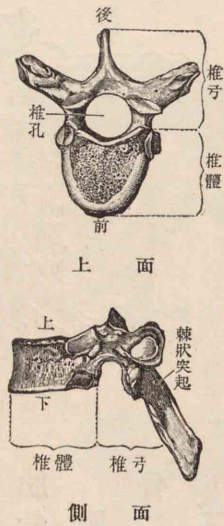


脊柱のS字狀彎曲はSが二重になつた形で幾つかのバネを重ねたのと同じ働きをなし、上下の衝動を緩和するに効がある。

背部から脊柱に觸れられるのはその椎弓の後方に出てゐる棘狀突起である。



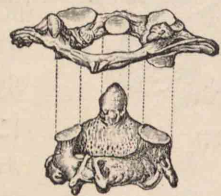
[9] 脊柱



[10] 椎骨



關節してゐる状態



取離した状態

[11] 第一と第二の頸椎

軀幹骨 脊柱・胸骨及び肋骨から成る。

脊柱は頭骨と相連つて身體の主軸をなす。三十三個の椎骨が概ね軟骨聯合によつて上下に相連つたもので、前後にS字狀に彎曲してゐる。

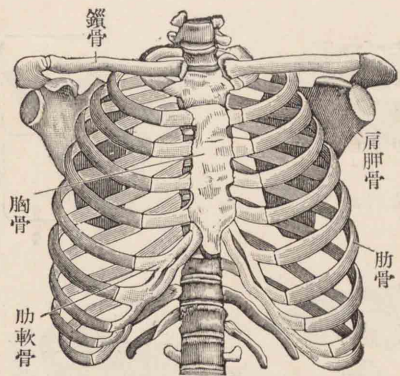
各椎骨は椎體と椎弓とから成り、その間に椎孔がある。椎孔は上下に連つて脊椎管となり、その内に脊髓を容れる。

椎骨は脊柱の部位によつて頸椎(七)

胸椎(一二)・腰椎(五)・薦椎(五)・尾椎(四)に分たれるが、薦椎と尾椎とは各癒合して薦骨と尾骨をつくる。また第一頸椎は環狀をなし、その上面の一對の關節面である。

- 上肢骨
 - 肩胛骨(一)
 - 鎖骨(一)
 - 上膊(一)
 - 尺桡骨(二)
 - 前膊(二)
 - 手(八)
 - 腕骨(八)
 - 掌骨(五)
 - 指骨(十四)
- 下肢骨
 - 腰帶(無名骨)(一)
 - 大腿(一)
 - 膝蓋骨(一)
 - 脛骨(二)
 - 腓骨(二)
 - 跗骨(七)
 - 趾骨(十四)

左右の恥骨を联接する縫合を恥骨縫合といふ。



[12] 胸廓(前面)

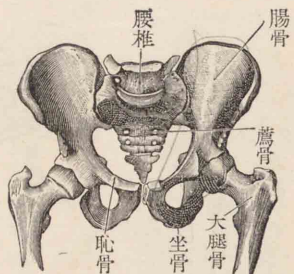
部が區別せられ、いづれも相關節する多數の骨から成る。

三個の骨が癒合して一骨となつたものである。無名骨は腸骨坐骨恥骨の

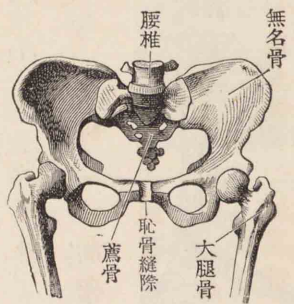
頭蓋骨と關節して頭の俯仰運動を司り、また大きな椎孔には第二頸椎の突起が嵌つて所謂樞軸關節をなし、頭の回旋運動を營む。肋骨は胸の前面中央にある。肋骨は十二對あり、後端は皆胸椎と

關節し、前端は最下の二對のほか、皆肋軟骨によつて胸骨に連る。胸骨と肋骨とは胸椎と共に籠のやうな胸廓をつくつて胸腔内の肺心臓などを保護し、胸骨と肋骨とはまた呼吸運動に與る。

四肢骨 上肢骨と下肢骨とあり、上肢骨には肩帶、上膊、前膊及び手の四部があり、下肢骨には腰帶、大腿、下腿及び足の四



男子骨盤(狭くて深い)



女子骨盤(廣くて浅い)

[13] 男女骨盤の比較

骨盤

左右の無名骨はほぼ環狀に連り、後方の薦骨と固く接着して漏斗狀の骨盤をつくり、脊柱を支へ、その内腔に膀胱などの器官を藏めてゐる。

上膊骨は肩胛骨と所謂球窩關節をなし、尺骨と蝶番關節をなし、肩帶もまた同時に動くので、上肢は運動が頗る自由輕快であるが、下肢は大腿骨と無名骨とが杵臼關節をつくり、その運動は上肢の運動に比して大いに制限される。これ上肢は運動を目的とし、下肢は上體を支へるのを主要目的とするからである。

第二節 骨の構造と成分

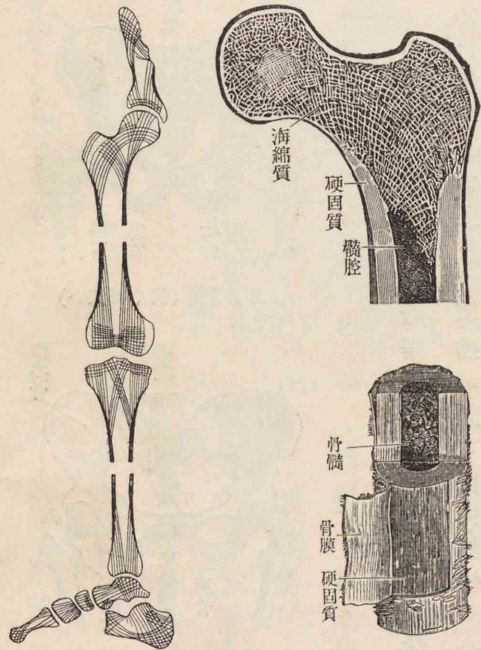
骨の構造 骨は硬い骨質から成り、その外面は白色強靱な骨膜

杵臼關節は大腿骨の球狀の骨端が無名骨の臼窩に深く嵌りこんだものであるから堅固であるが運動は制限される。

で被はれてゐる。骨膜は血管及び神経に富み、骨を養ひ、またその生成に與る。

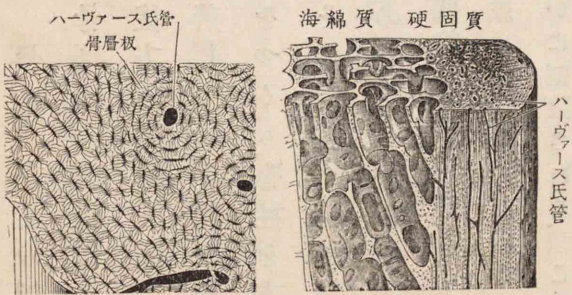
骨質は内外二層から成る。外層は緻密堅牢な硬固質で、内層は粗糙な海綿質である。長骨では中央部は海綿質に乏しくて管狀の髓腔をなす。髓腔と海綿質との内には黄赤色柔軟の骨髓が満ちてゐる。

硬固質にはハーヴァース氏管が縦横に走つて血管や神経を通じ、多数の骨細胞を含む骨層板がこの管を圍繞して骨質を形成してゐる。
海綿質は細い骨の梁が格子のやうに組合はせられたもので、梁は骨の作用に従つて各一定の順序に列び、鐵筋コンクリート建築の鐵筋を思はせるものがある。

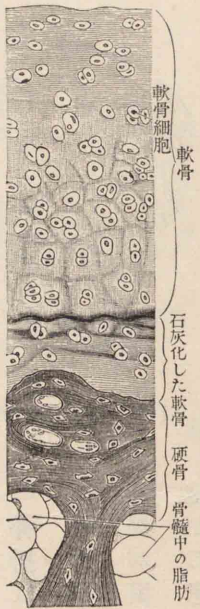


[14] 骨の構造

[15] 海綿質の構造



[16] 骨の組織 (横断面と縦断面)



[17] 指骨の關節端の縦断面
軟骨とその化骨した状態が見える

石灰質といふのは骨成分中の無機質で、膠質といふのは有機質である。

骨の成分 骨質は

石灰質と膠質とから成る。石灰質は硬固で、膠質は強靱である。

故に骨はよく重みに耐へると共に打撲にも抵抗する。

化骨作用

通常骨は發生の初は軟骨または皮膜狀であるが、その後或複雑な作用によつて硬化するもので、これを化骨作用といふ。幼兒の骨は化骨が不完全で柔軟であるが、老人の骨は脆い。

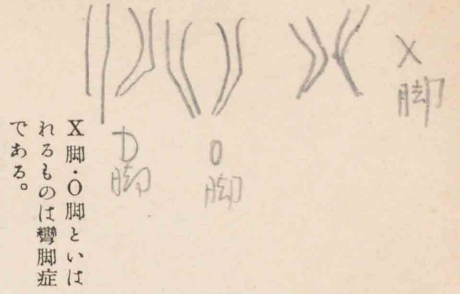
軟骨

軟骨は殆ど全部膠質から成り、頗る彈性に富む。關節鼻翼・耳殻・氣管壁などにある。

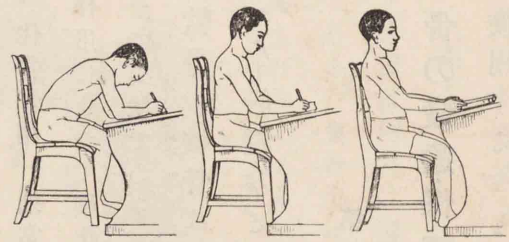
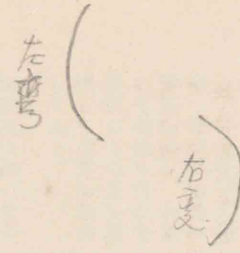
第三節 骨格の衛生と疾病

骨の發達・保護及び畸形

種々の運動を行ひ、筋肉と骨とを適度に使用することは骨の發達に効がある。



折れた骨の端が筋肉や皮膚を破つて外に出たのを複雑骨折といふ。



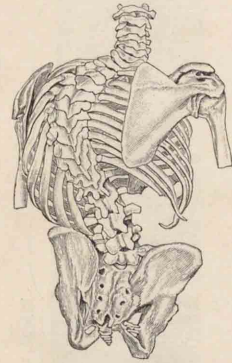
不良の姿勢 (執務) 正しい姿勢 (執務) 正しい姿勢 (休息)

[18] 椅子に倚るときの姿勢

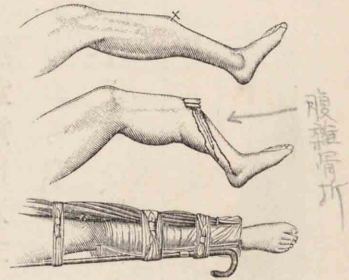
幼年者の骨は膠質に富むから柔軟で折れることは少いが曲り易い。故に幼時には特に姿勢を正しくせねばならぬ。軀幹を前や横に屈げる癖のあるものは脊柱彎曲症を招き、また幼児を無理に歩ませると彎脚症を起すことがある。

老人の骨は石灰質が多く、硬くて弾性が無いから折れ易い。故に老後は劇動を避けて、骨折等の害を招かぬやうに注意せねばならぬ。

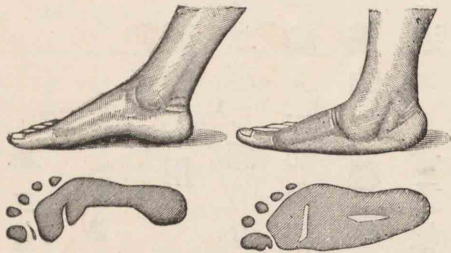
骨折は打撲などのために骨の折れるのをいふ。折れた骨の端が皮膚を破つて外に出ると治療が困難である。骨折には繃帯・副木などを施して患部を安静にし、速に治療を仰ぐがよい。



[19] 脊柱彎曲症

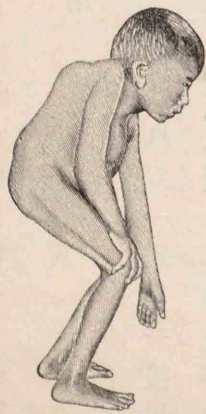


[20] 下腿の骨折とその手当



[21] 正常足と扁平足

扁平足は體重を保つ足の穹窿部が幼時のまゝ發達せず、蹠の扁平となつたものであるが、後天的にも、直立することの多い職業に従事する人に屢、ある。歩行・疾走などの場合に早く疲れる。
骨の疾病 關節附近の骨の病は關節炎を起し易い。リウマチスは冷氣や濕氣を受けたときに起る病で、關節や筋肉を冒し、心臟病を招くことがある。また打撲などによつて骨膜に骨膜炎を起し、骨膜炎は延いて骨の榮養を害し、その部の腐ることがある。一般に骨の腐る病氣を骨瘍(腐骨症)といふ。
せむしは脊椎カリエスから來ることが多い。これら諸病の原因は多くは細菌である。



[22] 脊椎カリエス

カリエス、(骨の腐る病)

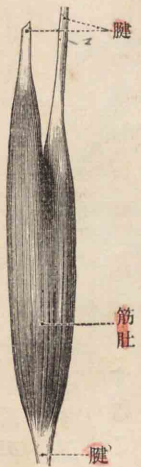
第三章 筋肉系

第一節 筋肉の構造と作用

筋肉の用 われ／＼の意志に随つて行はれる一舉手・一投足から、意志に關らない心臓の鼓動などに至るまで、人體の外部及び内部に起る一切の運動は皆**筋肉**の作用によつて營まれる。

筋肉の種類 筋肉は數が非常に多く、その總量は體重の約半分に近い。皆柔軟で彈性に富む。随意筋と不随意筋との二種がある。**随意筋**は意志に随つて運動する筋肉で、骨格に附着する**骨格筋**はそのおもなものである。**随意筋**の中央部の赤く肥大してゐる部は**筋肚**といひ、收縮して運動を起し、兩端の通常細くて白い部は**腱**といひ、骨に固着する。

不随意筋は意志に關係なく運動する筋肉で、淡黄色を呈し、



[23] 骨格筋の形状 (二頭膊筋)

全身の骨格筋はその數三百に餘り部位によりそれぞれ異なる運動を起す。

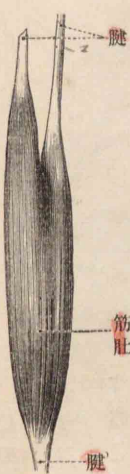
主なる筋肉系

但し、こゝには皮膚の直下にあつて外部から觸れ得るもののみを掲げる
*印は深呼吸のときに作用するもの

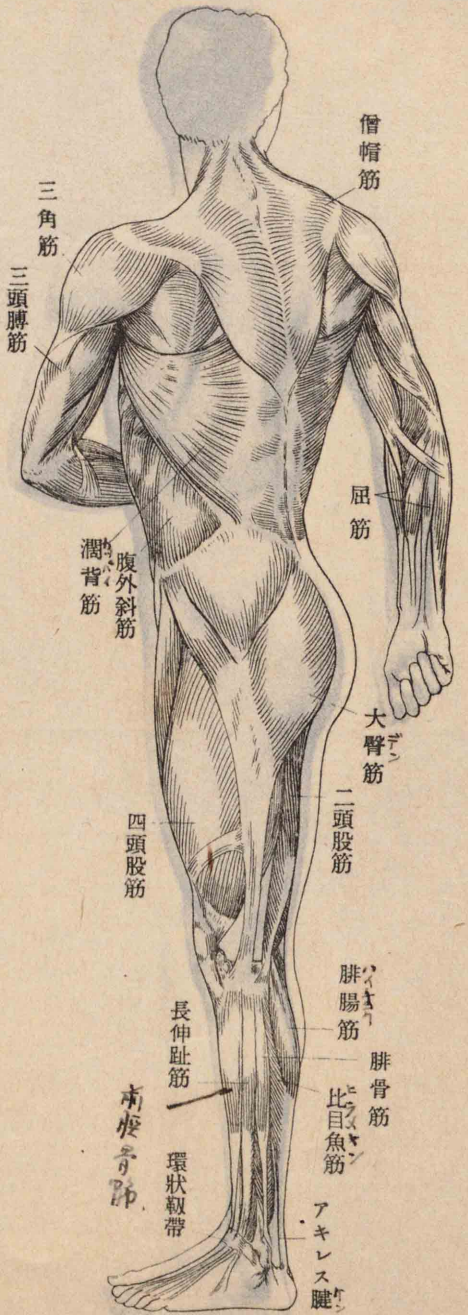
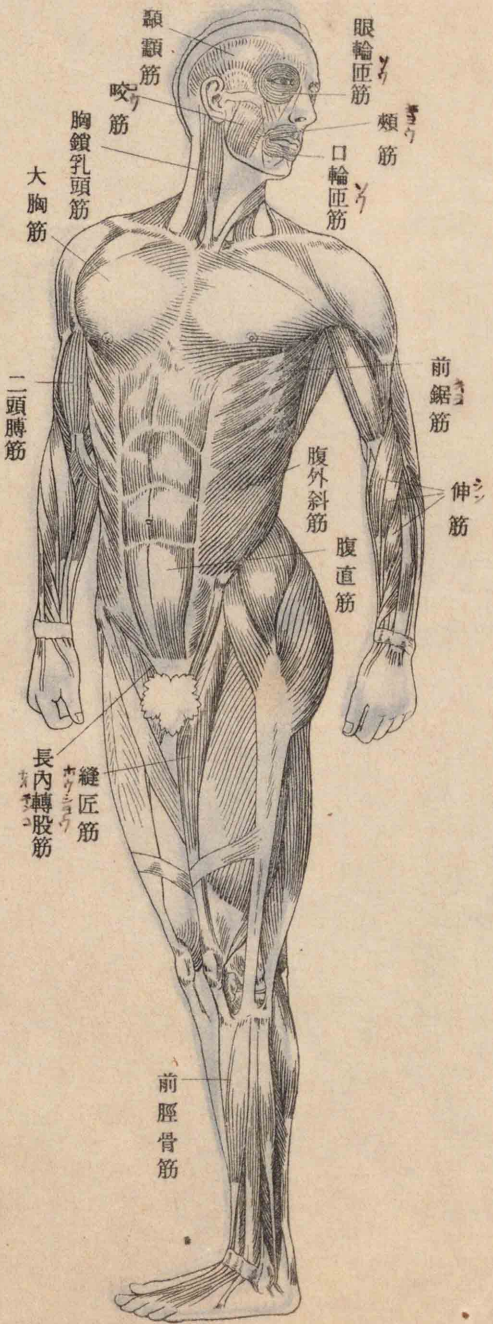
筋肉名稱	位置及び形状	主なる作用
眼輪匝筋	眼の周圍を輪狀に圍む筋	眼を閉ぢる
口輪匝筋	口の周圍を輪狀に圍む筋	唇を閉ぢ、皺をつくる
顳顎筋	顳顎部から下顎骨烏喙突起に互る扇狀の筋	咀嚼作用を營み、その際外部から認め得るもの
咬筋	下顎側面にある四角形の強い筋	唇及び頬を齒列に押付ける
頬筋	頬にある四角形の筋	片(左)側が働けば頭を他(右)側に廻し、顔面を斜(右)上方に向け、兩側が作用すれば頭を後に傾け顔面を上方に向ける
*胸鎖乳頭筋	側頸部にある圓柱狀の筋	肩胛骨及び鎖骨の外端を後上方へ引き、または逆に頭を後に引き顔面を廻はす
*僧帽筋	項部・上背部・肩部から肩峯に互る扁平三角形の筋	臂を内方及び後方へ引く
*潤背筋	下背・側胸部から上膊骨へ互る三角形の筋	上膊を内方及び前方へ引き、また内方に廻はす
*大胸筋	胸廓の上部、正中面から腋窩前面、上膊骨に互る四角形の強大な筋	肩胛骨を胸廓に引付け、また同骨を廻はす
*前(大)鋸筋	たゞ一部分だけ上側胸部に現れ、大部分他の筋肉に被はれる	上膊を側方水平位まで高める
三角筋	肩の肉隆起をつくる三角形の強い筋	前膊を屈げ、また上膊を前方に擧げる
二頭膊筋	力瘤をつくる紡錘狀の強い筋	前膊を伸す、また上膊を體に引つける腕を下す
三頭膊筋	長四角形の筋	

位によりそれぞれ異なる運動を起す。

そのおもなものである。随意筋の中央部の赤く肥大してある部は筋肚といひ、収縮して運動を起し、両端の通常細くて白い部は腱といひ、骨に固着する。
不随意筋は意志に關係なく運動する筋肉で、淡黄色を呈し、



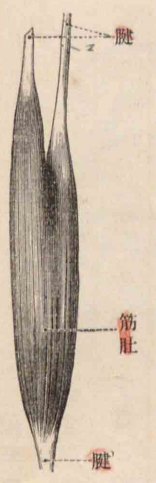
[23] 骨骼筋の形状 (二頭膊筋)



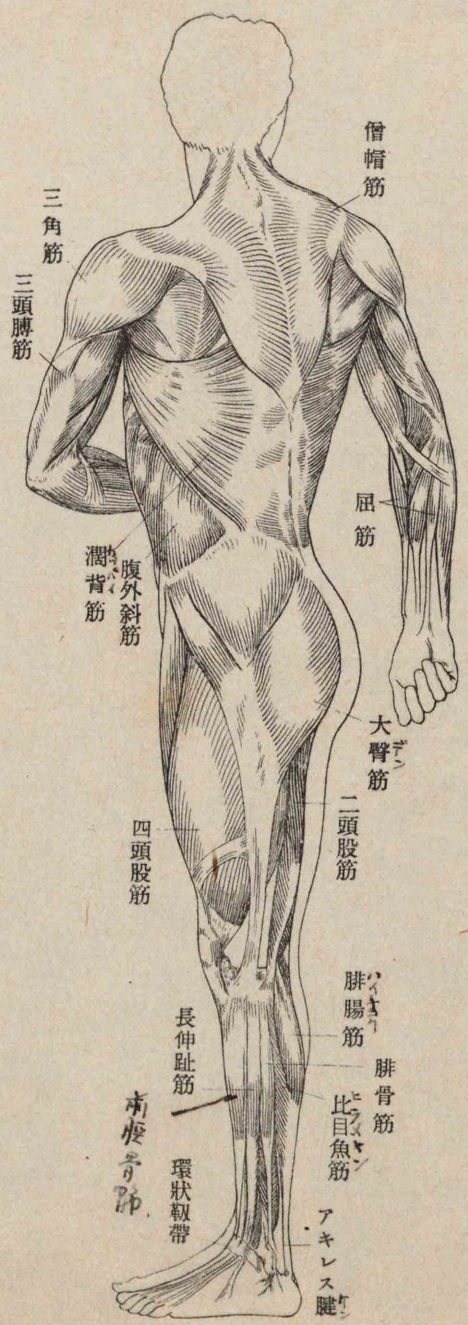
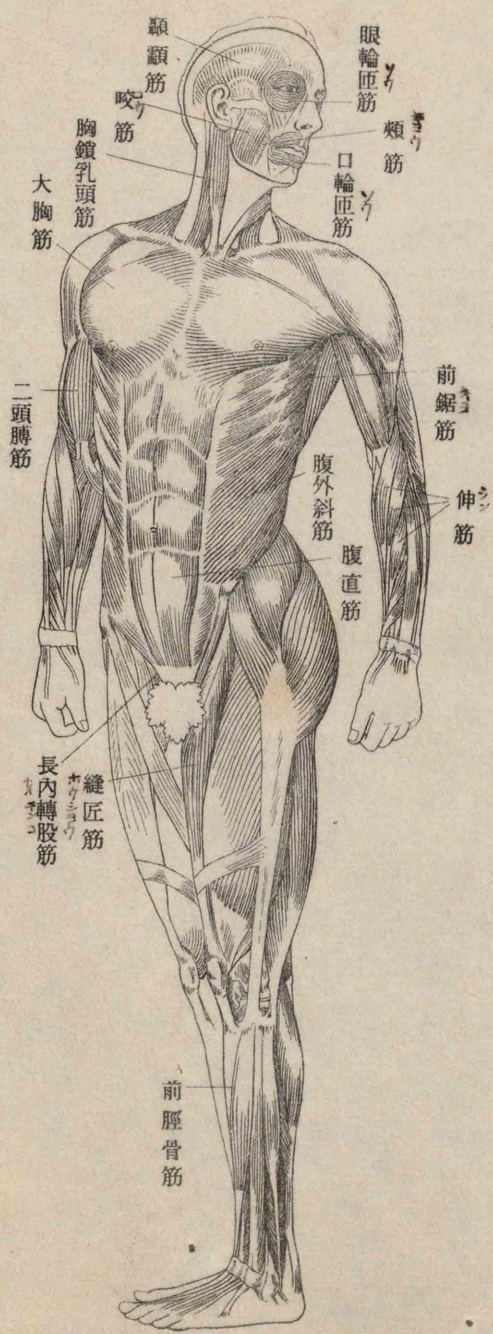
位にりそれ
異なる運動を起す。

そのおもなものである。随意筋の中央部の赤、肥大してゐる部は筋肚といひ、収縮して運動を起し、両端の通常細くて白い部は腱といひ、骨に固着する。

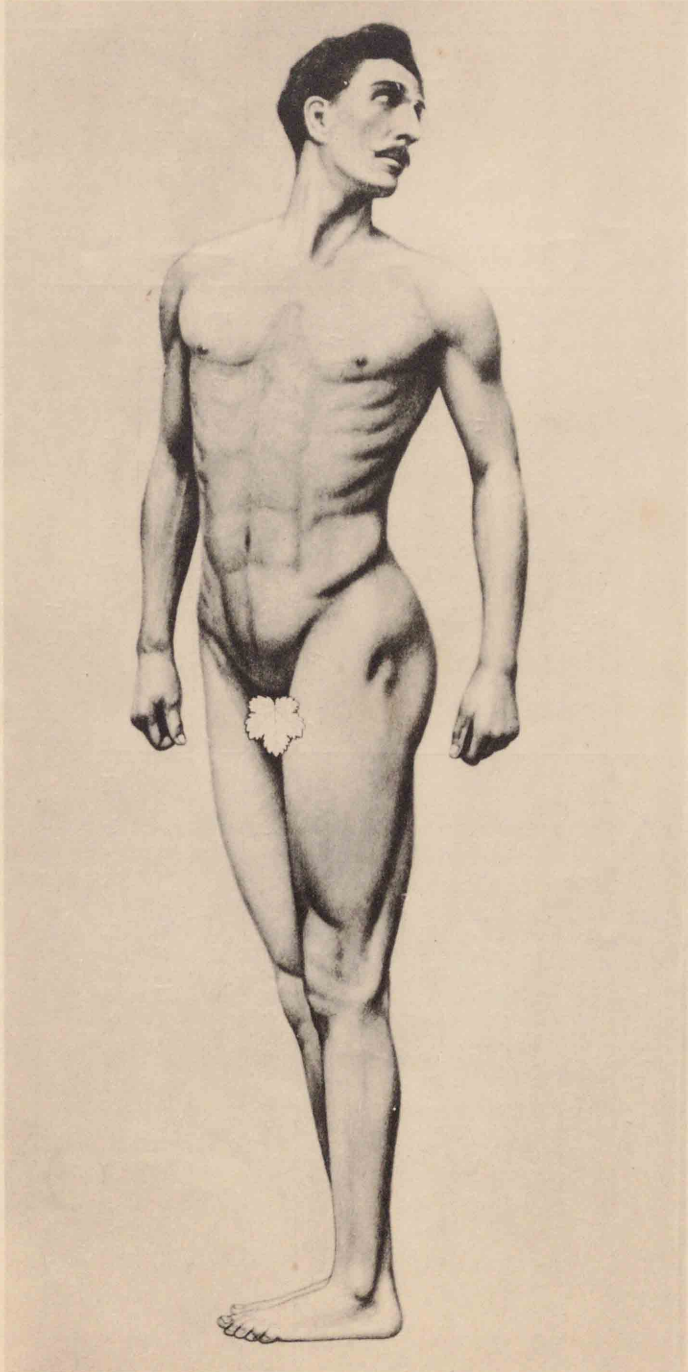
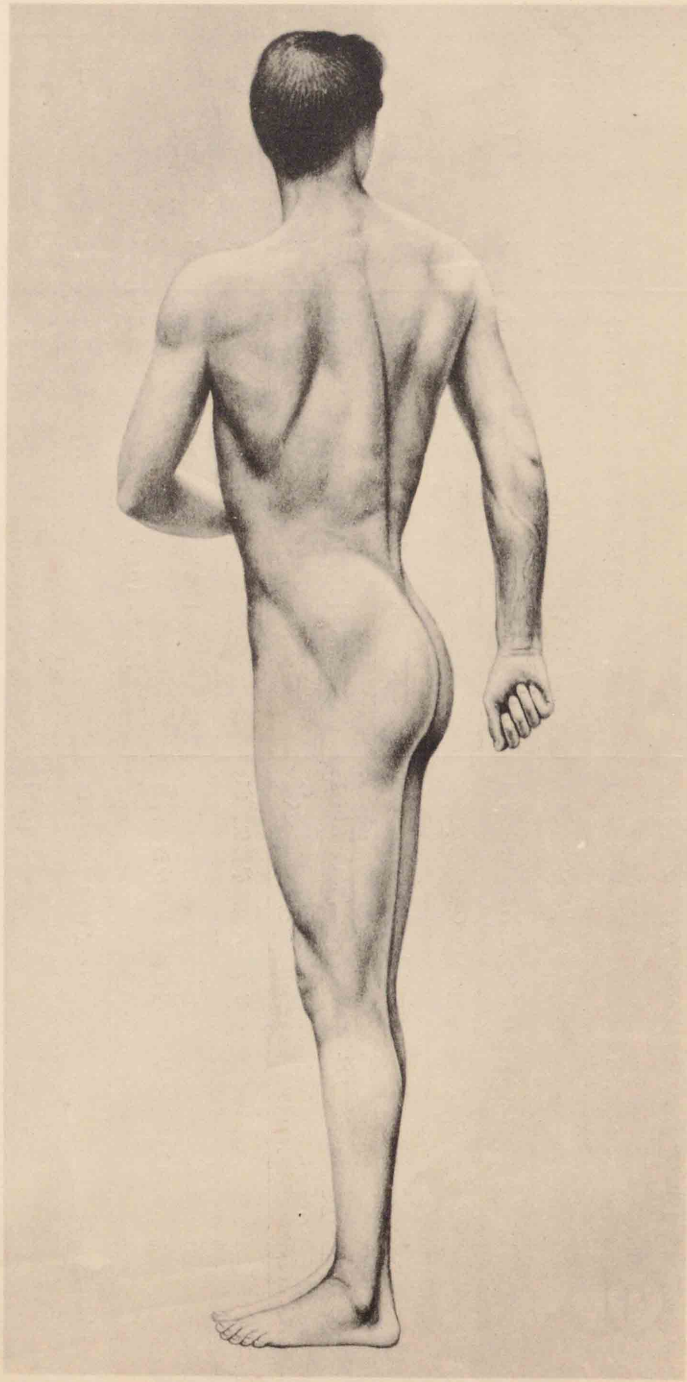
不随意筋は意志に關係なく運動する筋肉で、淡黄色を呈し、



[23] 骨骼筋の形状 (二頭膊筋)



運動する筋肉で、淡黄色を呈し、



[23] 骨筋筋の形状
(二頭筋筋)

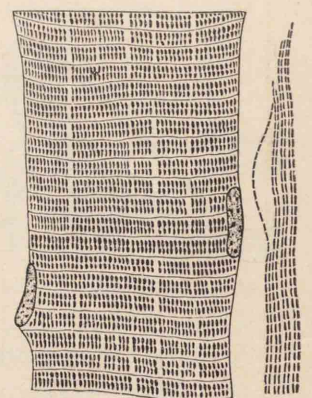
そのおもむき、前部で運動を起し、両端の通常細くて白い部は腱といひ、骨に固着する。不随意筋は意志に關係なく運動する筋内で淡黄色を呈し、

伸筋簇	伸筋簇	前膊の背面にある筋肉は一般に指を伸し、腕を伸す(背屈)作用のあるものであるが、また前膊な廻後するものもある
屈筋簇	屈筋簇	前膊掌面(前面)にある筋肉は一般に指を屈指、腕を掌屈する作用のあるものであるが、また前膊を屈指廻前するものもある
手筋	手筋	手掌にあるものは一般に屈指、手背にあるものは一般に伸指の作用があるが、また指を内轉・外轉する作用のある筋肉もある
腹直筋	腹直筋	腹壁の前面、正中線にある筋
腹外斜筋	腹外斜筋	腹部及び下胸部の前面及び側面にある筋
大臀筋	大臀筋	臀肉をつくる四角形の強大な筋
縫匠筋	縫匠筋	大腿内側を上方から内方に斜に走る筋
四頭股筋	四頭股筋	大腿の前面、内方及び側方にある四つの筋の集つたもの
長内轉股筋	長内轉股筋	大腿前面の内側にある筋
二頭股筋	二頭股筋	大腿後面の外側にある長い筋
前脛骨筋	前脛骨筋	下腿の前面にある筋
腓骨筋	腓骨筋	長短二種、下腿の外側にある筋
腓腸筋・比目魚筋	腓腸筋・比目魚筋	腓腸部にある筋、後者は殆ど前者に被はれ、両筋の腱は合してアキレス腱となる
長伸趾筋	長伸趾筋	下腿の外側にある筋
長伸拇筋	長伸拇筋	下腿の前面にある筋
長屈趾筋・屈趾筋	長屈趾筋・屈趾筋	長屈趾筋は下腿後面の深部にある。なほ足筋として足背には種々の伸筋、足趾には屈筋がある
伸筋	伸筋	足背を伸し、下腿を屈け且外旋する
屈筋	屈筋	足を背屈し、足の内縁を擧げる
伸筋	伸筋	足を趾屈し、足の外縁を擧げる
屈筋	屈筋	足を趾屈し、また膝の屈曲をも助ける
伸筋	伸筋	第II-V趾を伸し、足を背屈する
屈筋	屈筋	趾を背屈する

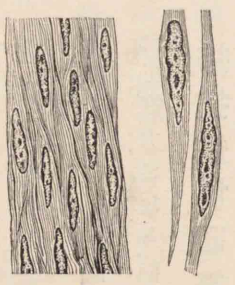
心臓の筋肉は不隨意筋であるが、その繊維には横紋がある。

問 魚を買ふとき肉の硬いのを求めらるゝのは何故か。

死後強直は時が経つと止んで筋肉は再び軟くなる。二頭膊筋が収縮すると肥厚して上膊に力痛ができる。



[24] 横紋筋繊維
右に取離したのは筋繊維を構成する原繊維の一束である



[25] 平滑筋繊維



[26] 力痛

第一節 筋肉の構造と作用

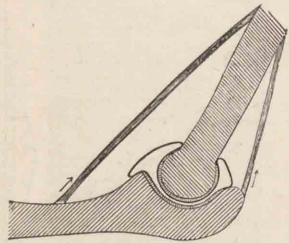
血管胃腸などの壁をつくつてゐる。故に内臓筋ともいふ。
筋肉の構造 筋肉は多數の筋繊維といふ細長い細胞が集つてできたものである。隨意筋は繊維に多數の明暗の横縞があるから横紋筋といひ、不隨意筋は繊維に縞がないから、これを平滑筋といふ。

筋肉の成分 筋肉の成分の四分の三は水で、他はおもに蛋白質である。筋肉は生きてゐる間は軟であるが、死後は蛋白質が凝固して死後強直(死硬)または死固を來す。
筋肉の作用 筋肉の働は収縮することによつて起り、その際筋肉は肥厚短縮する。

収縮は横紋筋では迅速に起るが平滑筋では徐々に進行する。

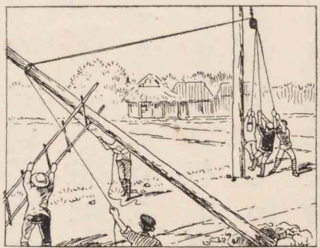
骨格筋は通常一つの骨から起り、この骨と関節する他の骨に着くものであるから、これが収縮するとその力は槓杆の理によつて働き、関節を支点として兩骨は相接近する。即ちそこに運動が起るのである。内臓筋が収縮すると器官の容積を變ずる。

筋肉の興奮と熱の發生 筋肉は通常、神経から來る刺戟によつて収縮し、働を現はす。これを興奮といふ。筋肉が興奮するときはその成分なる物質は變化されて筋力となり、同時に熱を發生し、その筋肉の血行は盛になる。



[27] 拮抗筋の作用
(左) 屈筋—二頭膊筋
(右) 伸筋—三頭膊筋

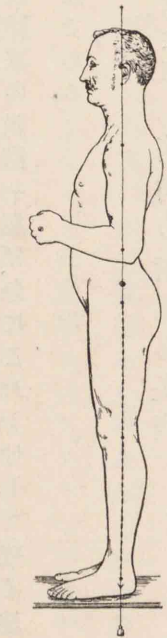
拮抗筋・協同筋 二頭膊筋と三頭膊筋とのやうに互に相反する働をする筋肉を拮抗筋といふ。また幾つかの筋肉が協同して同一の目的に作用することがある。これを協同筋と稱する。われわれの運動は決して單一の筋肉の働によるものでなく、幾多の協同筋拮抗筋が一緒に働いて始めて確實に行はれるもので、



[28] 筋肉の協同作用の喩
一本の柱を立てるのにも多人数の協力を要することを示す

これが調和して働くのは練習の結果である。筋肉はたゞ収縮するときだけ働を營むものであるから、一度屈げた関節部を伸すには更に別の筋肉が収縮せねばならぬ。即ち骨格筋は屈筋に對して必ず伸筋があつて互に相拮抗して働くのである。

直立 直立するには諸関節を固定して不動とし、全身の重心線が**支撐面**内に落ちるやうにせねばならぬ。故に動搖に耐へてよくこの姿勢を保つためには、殆ど全身の諸筋肉が協同拮抗して作用する。



[29] 直立時の重心線と支撐面

歩行 歩行は下肢の交互運動によつて行はれる。即ち一脚を前に出してこれに體重を托し、次に他の脚を軽く前に振出し、地に着けて體重をこれに移す。

支撐面とは兩足の趾の間に挟まれた面積をいふ。
支撐面が大きいと歩行が容易である。

走るときには歩行時のやうな兩脚の運動が急速となり、或瞬間兩脚ともに地を離れて體が空中に浮ぶ。

跳躍はまづ股、膝、踝の關節を屈指、急にこれを伸して強く地を蹴り、體を一時空中に揚げる運動である。

第二節 筋肉の衛生と疾病

筋肉の發達

筋肉は體重の約半を占め、繊細な技工から強力を要する勞働に至るまで、すべての運動を司るものであるから、その働は全身諸器官の活動に影響し、その強弱は全身の健康と重大な關係がある。故に常に全身の筋肉を適度に使用してこれを平等に發達せしめねばならぬ。學校の體操や各種の運動の目的は實にこの點にある。但し、各自の健康状態を顧みない過度の運動は、却つて筋肉を萎縮せしめ、特に循環器、呼吸器等に有害な影響を及ぼし、運動本來の目的に反する結果となる。

五五頁循環器の發達保護參照。

運動を始める前とその終つたときに按摩するのを、スポーツ、マッサージといひ、筋肉の疲勞の軽減と恢復とに有効と認められてゐる。

軽い疲勞は筋肉を暫く休ませるだけで容易に恢復するが、重いとときには數日を要するものである。

肺腸筋の痙攣をこぶらがへりといひ水泳中に屢々起つて危険を招くことがある。

運動の種類 學校體操、擊劍、柔道、角力、水泳などは皆比較的平等に全身を運動させるが、すべて競技は過勞に陥り、また一局部に偏し易いものであるから、或一種目に限らず、種々の運動を試みるがよい。殊に自轉車、漕艇、スキーなどの如きは心臟に及ぼす影響が頗る大であるから、これをなすには十分各自の健康に留意せねばならぬ。

筋肉の疲勞 筋肉を長く續けて使用すると、次第に働が衰へ、時としては痛さへ覺えて終には全く働かれなくなる。これを**筋肉の疲勞**といひ、血行を盛にすればやがて恢復する。按摩、入浴などは血行を促して疲勞を恢復するに有効である。

筋肉の疾病 **痙攣**は筋肉の病的收縮をいひ、こぶらがへりのやうにその原因の筋肉自身にあることもあり、また癲癇、ヒステリーなどのやうに腦神經などから來ることもある。また筋肉は種々の原因によつて屢々炎症を起し、時としては化膿することがある。なほ骨の關節の場合と同じくリウマチスを起すことがある。

第四章 消化系

第一節 飲食物

人體は約十五種の元素が組合はさつてできた種々の化合物から構成されてゐる。

含水炭素といふのは澱粉・糖類の總稱で、脂肪と同じく炭素・酸素・水素の三元素から成る。蛋白質は右の三元素のほか窒素・硫黄・燐等を含み、種類が甚だ多く栄養上の價値も一様でない。

ビタミンだけは他の營養素と異なる働があるから、これをまた副營養素ともいつてゐる。

飲食物の用 人體を構成する物質は一定不變のものではなくて、成長の際には増加され、熱運動など種々の生活力を生ずるためには常に體內で消費され或は變化して體外に失はれるものである。これら人體の諸成分を補ひ加へる資を供給することを人體を榮養するといひ、この作用がなければ人は終に斃れてしまはねばならぬ。

飲食物は即ちこの榮養の材料となるものである。
營養素 (一)蛋白質 (二)脂肪 (三)含水炭素 (四)鹽類 (五)水 (六)ビタミンは人體に必要な化合物であつて、飲食物中に缺くべからざる成分である。これを**營養素**または**食素**といふ。

蛋白質はおもに體の構成材料となり、**脂肪**と**含水炭素**とは幾分の**蛋白質**と共に概ね體内の燃料となつて熱力などを發生する。

鹽類は骨などの成分となるほか、各組織細胞の組成に必要なものである。**水**は全體重の約六〇%を占めてゐて、體内の物質の變化を助け、またその運搬などの用をする。

ビタミンは種々の食品に含まれ、極めて微量でよく生活の保持、身體の發育、成長及び病氣の豫防等に重要な働をする物質である。今日までにA・B・C・D・Eなどの種類が認められてゐる。

食品嗜好品 營養素を含む物質を**食品**といひ、食品を混合調理して食用に適せしめたものを**食物**といふ。また直接營養にはならぬが、飲食物に香味を與へ、食慾を促し、または精神を興奮させる効のある物質を**嗜好素**といひ、嗜好素に富む飲食物を**嗜好品**といふ。

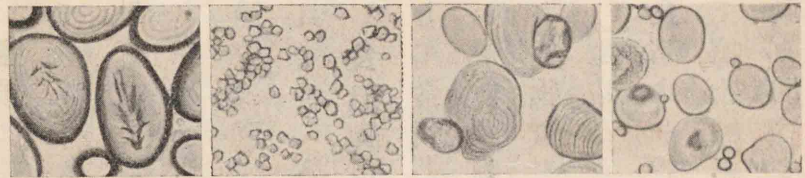
食品の主要なものに**植物性食品**と**動物性食品**とがある。植物性食品は一般に含水炭素に富み、蛋白質に乏しく、水分が多く、容積が大で、植物纖維素(木材質)を多量に含み、消化・吸収はよくないが胃腸の運動を助ける効がある。動物性食品はこれと反對である。

ビタミンは通常植物體から動物體に入るものである。食品は乳汁・雞卵などのやうにそのまま食物となるものもあるが、人は通常單獨な食品で養はれてゐるのでなく、調理された食物を攝るものである。食品は大抵自然に固有の嗜好素を含んでゐるが、食膳に上すためには更に嗜好品を加へて調味する必要があり、しかしその量を過せば多くは有害である。

飲食物分析表



生の野菜類や肉類は寄生蟲の卵などを傳へることがあるから、生食するにはよく注意せねばならぬ。



馬鈴薯 米 かたくり 小麦

[30] 各種の澱粉粒 (320倍)

穀類 米・麥などの類で、含水炭素に富み、植物性食品中の重要なものである。玄米半搗米などは蛋白質及び脂肪を含むことは白米より多いが、消化・吸収率は白米に劣つてゐる。米の胚芽はビタミンA及びBを含み、且蛋白質脂肪にも富んでゐる。米糠の中にもビタミンBを含む。

豆類 豆類は植物性食品中最も蛋白質に富むもので、大豆落花生などは脂肪をも多く含んでゐる。しかし、豆類の皮はすべて消化が悪い。豆腐は大豆から製せられ、消化し易い良好な食品である。

野菜類 甘藷・馬鈴薯などの「いも」類は含水炭素に富み、栄養の効が多い。また菜類は肉類と共に鐵分を人體に輸入する重要な食品で、植物纖維素に富み、胃腸の運動を促す効がある。

果實類 水分及び糖・酸類などに富み、食慾を増し、便通を促す効がある。食後に用ひれば消化を助ける。

主要食品の含む熱量とビタミン

(A.B.C の数はその多少を示し、*印は極めて微量を含むことを示す)

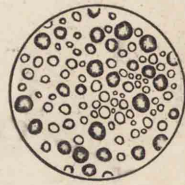
食品名	100gのカロリー数	各種ビタミン			食品名	100gのカロリー数	各種ビタミン		
		A	B	C			A	B	C
玄米	358	A	BBB		蒲鉾	97		B	
白米	353				乾海苔	331	AAA	BB	
米飯	147				だいづ	415	A?	BBB	
麦飯	139		BB		あづき	310		BBB	
パン	274		B		じゃがたらもい	88	A	BB	CC
牛肉	111	A?	B?		さつまいも	139	AA	BB	*
豚肉	143	A?	B?		なす	21			
鶏肉	153	A?	B?		トマト	18	AA	BBB	CCCC
鶏卵	165	AAA	BB	C?	きりり	15	*	B	C
牛乳	61	AAA	BB	熱い ついでに	だいこん	13			CCC
人乳	65	AA	BB	C	ねぎ	26		BB	C
煉乳	349	AAA	BB		にんじん	45	AA	BB	CC
バター	808	AAA			ほうれんそう	19	AAA	BBB	
チーズ	407	AA			キャベツ	47	A	BBB	CCCC
かつお	114				たけのこ	27			
まぐろ	341	AAA			饅頭	127		B	
たひ	95	A?	BB		蕎麥	140		BB	
たら	71	AA	B	?	バナナ	61	A?	B?	C
にしん	145	AA	B?		落花生	562	A	BB	
うなぎ	417	AAA			納豆	197		B	
牡蠣	43	AAA			梅干	36			
しじみ	125		B		味噌	165			
はまぐり	62				醬油	43			
鹽ざけ	175	A?			澤庵漬	33			
鰯節	394	A	B?		豆腐	46		B?	
かずのこ	94	AA			まつだけ	61			

(本表は概念を示すもので、実際には実験の時や材料により多少の異同を生ずる。)

栄養素を生かす

日本人は大體一日一五瓦前後の食鹽を攝取する。

飲酒・喫煙の害は殊に發育の盛な青少年に甚しい。故に法律にもこれら未青年者の飲酒・喫煙を禁じてあるが、なほ各自嚴重に戒めて、この惡習に染まらぬやうにせねばならぬ。



[31] 顯微鏡で見た牛乳

乳汁 人乳はすべての栄養素を適當な割合に含み、乳兒に對する天然の最良食品である。牛乳は人乳と成分が異なるから乳兒の栄養料としては人乳に劣る。牛乳から製したバターは殆ど脂肪から成り、チーズはおもに蛋白質と脂肪とからできてゐる。ビタミンCは少くなく、

鶏卵

卵白は蛋白質に富み、卵黄は蛋白質と脂肪とに富み、消化し易い。

肉類

獸肉・鳥肉・魚肉は一般に所謂蛋白質性の良好な食品で、また脂肪にも富む。貝類の肉は栄養素に富んでゐるが概ね消化が悪い。

食鹽

食鹽は大切な食品であるが、嗜好品としてもまた重要なものである。蕃椒胡椒の製品で、日本人にとつてなくてはならぬ調味料である。味噌・醤油は穀類の嗜好素だけを含んで、養分は極めて少いが、食慾を促す効がある。茶・コーヒ

ー・タバコ酒類は少量に用ひれば、神経系に作用し、一時精神を興奮せしめる。

酒類の主成分はアルコールである。アルコールは胃腸を刺戟して慢性の胃腸カタルを起し、肝臓硬變、動脈硬化、神経病、腎臓病などを誘致し、

第一節 飲食物

また傳染病に對する身體の抵抗力を弱める。タバコはニコチンといふ毒物を含み、消化を不良にし、心臟の作用を亂し、且神經系の働を衰へしめる。

營養價・保健食料

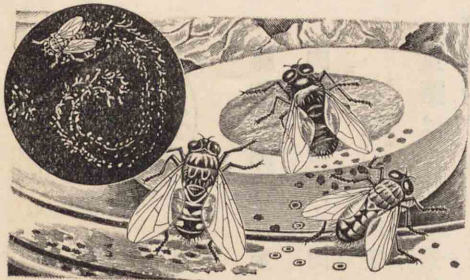
食品の營養價はその中に含む營養素の量をいふのであるが、通常蛋白質・脂肪・含水炭素の三營養素が発生すべき熱量を計算して定める。健康を保持するためには、毎日一定の熱量

を發生する營養素を攝らねばならぬ。かやうな營養素を含む食料を**保健食料**といふ。

飲食物の注意

飲食物はすべて新鮮良質のものを選び、消化し易く且食欲を促すやう適當に調理し、また一般に病原體を含む虞のある飲食物はなるべく生食を避け、腐敗の疑ある飲食物は決して攝つてはならぬ。

食器や布巾はすべて清潔にし、またよく乾して用ひ、はへを飲食物に近づかせぬやうに



[32] 「はへ」が汚物を撒き散す状とその足跡に繁殖した細菌の聚落

水や鹽類・ウィタミ
ンは熱や力を發生
しないから通常榮
養價の計算には入
らぬことになる。
(一九九頁保健食
料参照)。

食器は真鍮や銅な
ど毒分を生じ易い
ものを用ひず、磁
製・硝子製・アルミ
ニウム製のものを
用ひるがよい。

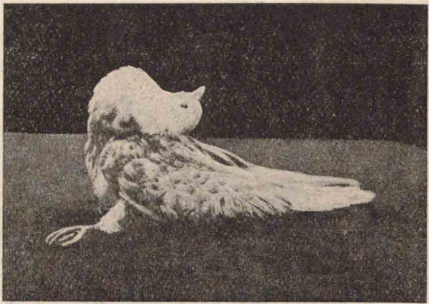
肉類などが腐敗す
ると屢々毒素を生
ずる。

一日に要求する水
の量は種々の事情
によつて異なるが
よそ二・三リット
ルである。

また細菌・化學的
有害物質の有無な
どを檢する必要が
ある。

水の清淨法には濾
過法・蒸溜法・煮沸
法などがあり、ま
た薬品を用ひるこ
ともある。

井水を消毒するに
は晒粉を用ひるが
よい。晒粉は約二
十五萬分の一でよ
く消毒の効果を現
はす。



[33] 「はと」の白米病

ごを用ひるが、良水の得にくい場合には清淨法を施して用ひねばな
らぬ。食器を洗ふ水もまた同様の注意を要する。

營養障害

食物の調理が單調に失すると食慾を害し、また食物の量が少く熱
量が不足すれば**饑渴**に陥る。

白米で「はと」を養ふと人間の脚氣に似た症状を起し、これに米糠を與へると容
易に恢復することが實驗され、また久しく新鮮な野菜果物などを攝らない人が

壞血病にかゝると皮膚・皮下・筋肉などに出血を來し、殊に齒齦は出血が著しく紫色に腫れ上り、終に壞疽に陥る。

壞血病を起し、或は成長を阻害された動物や人間が肝油などを攝ると全癒することも知られてゐる。これらの疾病は食物中のビタミンの缺乏に因る榮養障害である。

混食の必要 一品で人體の要求する割合にすべての榮養素を含む食品は殆どないから、われわれは種々の食品を適宜に組合はせて、各種の材料を攝る必要がある。混食は實に榮養上自然の要求で、これによつて種々の榮養障害から免れることができるのである。

第二節 消化器の構造

消化と消化器

飲食物を可溶性にして血液中に入り易くし、且體の成分になり得る物質に變化する作用を消化といふ。消化器は消化管と消化腺とから成る。

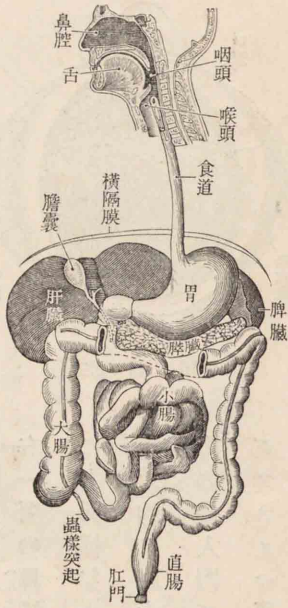
消化管は口から肛門に至る長さ約七米の管で、口腔・咽喉頭・食道・胃・小腸及び大腸に區別され、部分によつて太さを異にする。

消化腺のうち、胃腺・腸腺

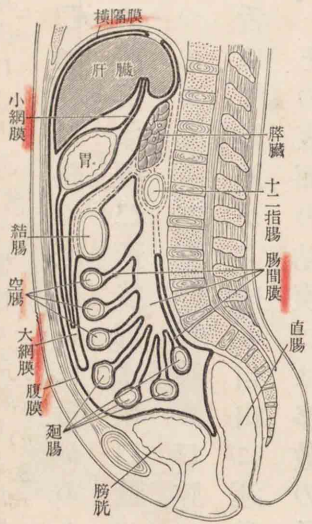
は消化管の粘膜内にあり、唾腺・肝臓・脾臓は離れて消化管外にあり、各固有の消化液を分泌して消化管内に送る。消化液は一種または數種の酵素を含む。

消化管は筋肉の層から成り、内面は粘膜に被はれ、外面は薄い漿液膜に被はれてゐる。

漿液膜の腹腔内面を被ふ部は腹膜と呼ばれ、延びて腸間膜となり、胃腸肝臓など腹部諸器官の位置を固定する。



[34] 消化器



黒い線は腹膜の断面を示す

[35] 腹部の縦断模型

消化酵素は榮養素を化學的に簡單な物質に分解する働を有するもので極めて少量でよくその働を現はす。

外界と通じてゐる體内の腔處の内面を被ふ膜を粘膜といひ、外界に通じない腔處の内面を被ふ膜を漿液膜といふ。

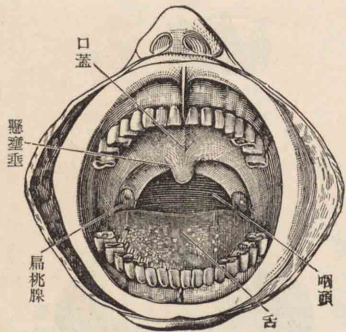
第二節 消化器の構造

腹部臓器の炎症外傷などから屢、**腹膜炎**を起し、腹部膨滿滲出液潴溜等を來す。原因により急性と慢性とがあり、また場合により一局部に限り或は全體に起る。

口腔 口腔の底部には舌があり、頬と唇との内側には齒が列び、天井は前部は**硬口蓋**、後部は**軟口蓋**から成り、軟口蓋の後端は**懸壺垂**に終つてゐる。三對の唾腺も口腔に開口する。

舌は横紋筋から成り、自由に運動して食物を運び、また言語を整へる。その表面の粘膜には多數の**乳頭**があつて内に味覺器を藏する。

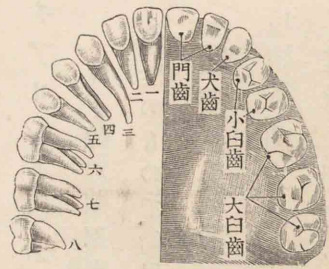
口腔から咽頭に通ずる處で、懸壺垂の兩側に左右一對の**扁桃腺**があり、また舌根咽頭粘膜の各處にも同様な小腺が散在してゐる。これらの腺は先天的に肥大して所謂腺増殖症を來し、また屢、細菌の侵入門となつて**扁桃腺炎**を起すことがある。ヂフテリヤ菌によつて扁桃腺炎が起れば即ち**ヂフテリヤ**で、更に懸壺垂氣道の方までも冒される。



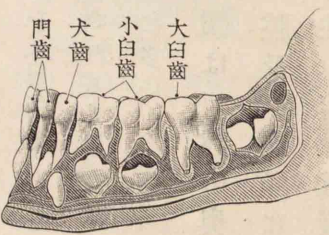
[36] 口腔

一〇五頁(二二八) 圖参照。

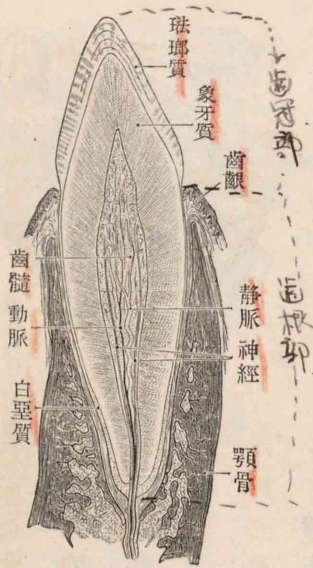
扁桃腺炎は感冒その他麻疹・猩紅熱・ヂフテリヤ等の急性傳染病に續いて起り、屢、腎臓炎などの原因となる。



永久齒



六歳位の小兒の乳齒



一本の齒を縦斷したもの

[38] 齒の構造

齒の構造 齒質はおもに象牙質から成り、その外部を**齒冠**部は**珥瑯質**で被はれ、**齒根**部は**白堊質**で被はれてゐる。珥瑯質は白色で光澤があり、身體中で最も硬い物質である。また

永久齒は大抵十六歳頃までに生え揃ふが、最も奥の**大白齒**は二十歳以後に生ずる。これを**後生齒**または**智齒**といふ。

齒の外に露はれてゐる部分を**齒冠**といひ、顎骨中に嵌つてゐる部分を**齒根**といふ。

耳下腺の輸出管は頰の内面に開き、顎下腺・舌下腺の輸出管は舌下に開いてゐる。

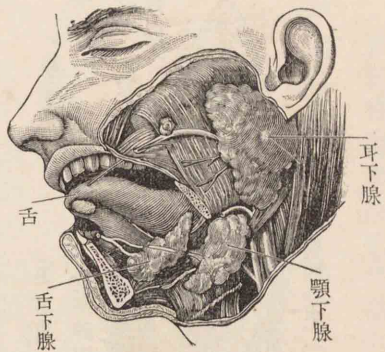
唾液澱粉酵素は食物中の澱粉を消化して糖類に變する酵素である。

消化管の筋肉は咽頭と食道上部四分の一とは横紋筋であるが、その他は平滑筋である。

胃は成人では約二リットルを入れることができる。

胃の幽門に近い右方の小部分を作用上から幽門部といひ、他の大部分を胃底といふ。

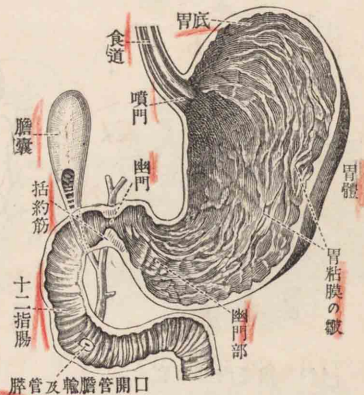
ペプシン 胃蛋白質酵素は食物中の蛋白質を消化してペプトンなどに變する。それには必ず鹽酸の助を要する。



[39] 唾腺

チアリンといふ酵素を含んでゐる。
耳下腺が病原菌に冒されると屢、耳下腺炎を起す。お多福風といふのはその流行性のもので、幼兒小兒に多い。

咽頭と食道 咽頭は口腔の奥で、下部は漏斗状に狭まつて食道に續き、前方は鼻腔・口腔及び喉頭に通じてゐる。
食道は咽頭から脊椎の前を眞直に下行する筋肉の管で、横隔膜を貫いて腹腔に入り胃に連る。

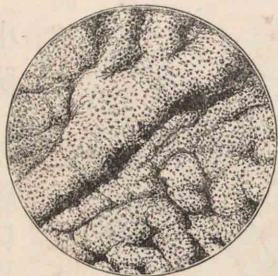


[40] 胃及び十二指腸と他部との關係

胃 胃は腹腔の左上部にあり、消化管の嚢状部で、その食道に連る口を噴門といひ、小腸に通ずる口を幽門といふ。幽門では胃壁の筋肉が特に輪状に發達して幽門瓣をつくつてゐる。粘膜には多くの襞があり、その内には無数の胃腺があつて表面に開口し、胃液を分泌する。

胃液は無色透明な酸性の液で、多量の水とペプシンと遊離鹽酸とを含む。

鹽酸はペプシンの作用を助けるほか、食物中の細菌を殺す働がある。

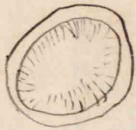


[41] 胃粘膜外觀(上)と胃壁断面模型(下)

十二指腸は指を十二本横に列べただけの長さがある。

腸液に含まれる酵素

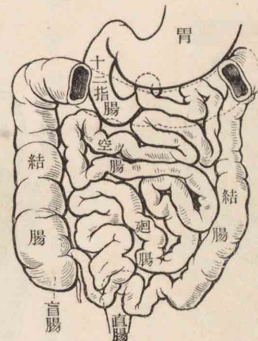
- アルターゼ
- 麦芽糖酵素
- インベルチン
- 蔗糖酵素
- ラクトターゼ
- 乳糖酵素
- エリプシン
- 腸蛋白質酵素
- リパーゼ
- 脂肪酵素
- ニテロキナーゼ
- 腸活素



下圖に絨毛の基部に十二指腸腺があつて絨毛の間に開口してゐるのが見える。

結腸は盲腸から腹腔の右側を上行し(上行結腸)、それから胃の下部を左方に移り(横行結腸)、更に下行して(下行結腸)腹腔の後部中央に移り、骨盤腔に入つて直腸となり、肛門に終る。

小腸 小腸は胃に續く五米餘の長管で、その胃に續くC字狀の彎曲部を**十二指腸**といひ、それに續いて**空腸**、**廻腸**がある。小腸の粘膜炎は無數の横襞をつくり、その全表面には**絨毛**といふ小さい突起が密生してゐる。絨毛の間には無數の**腸腺**が開口し、これから腸液が分泌される。腸液は數種の酵素のほかに、**脾液**の作用を促す物質を含む。

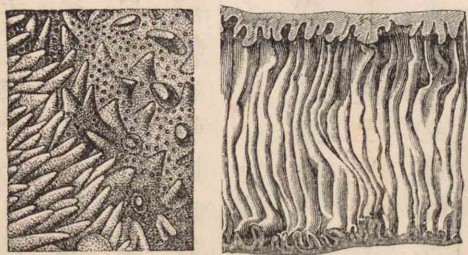


[42] 小腸と大腸



[44] 絨毛内部の廓大

絨毛の内部には**淋巴腔**があつて腹部の**淋巴管**(これを**乳糜管**といふ)に通じ、血管は網狀になつてこれを圍む。



[43] 小腸粘膜炎の横襞とその一部の廓大
左圖の突起は絨毛、小孔は腸腺の開口である

大腸 大腸は小腸よりも太くて短い。

盲腸に起り、**結腸**となつて小腸を一週し、**直腸**に移つて體外に開く。この口が即ち**肛門**で、こゝに**括約筋**がある。大腸は粘膜炎に横襞も絨毛もなく、内外に見える襞は腸壁自身の襞である。

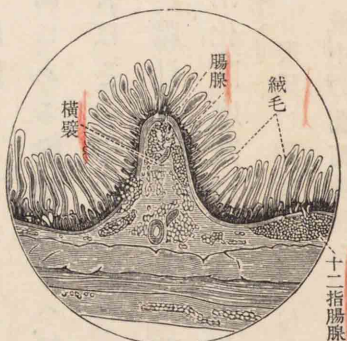
盲腸と廻腸との境には**廻盲瓣**があつて小腸へ食物の逆行するのを防ぎ、また盲腸の底部には**蟲様突起**がある。

盲腸炎 飲食物の不攝生、感冒などから盲腸またはその附近に炎症を起すことがある。これを一般に**盲腸炎**といふ。盲腸炎にかゝつた

ときは絶食して絶対安静を保ち、冷罌法を施して治療を待つべきで、下劑をかけた

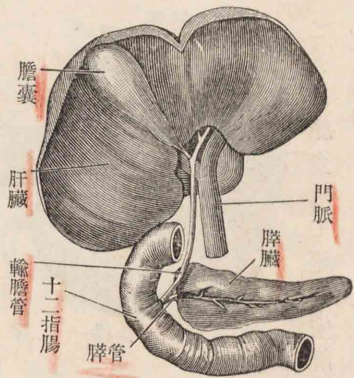


[46] 盲腸部縦斷



[45] 小腸の横襞と絨毛断面

脾液中の酵素
アミロラーゼ
膵澱粉酵素
マルターゼ
麦芽糖酵素
スチラーゼ
膵脂肪酵素
トリプシン
膵蛋白質酵素



[47] 膵臓と肝臓
肝臓を引き上げて膵臓・肝臓の輸
出管が十二指腸に連る状を示す

膵臓と肝臓

膵臓は胃の後下方にあり、十二指腸の彎曲部に抱かれる長形の腺で、膵液を分泌し、膵管によつてこれを十二指腸内に注ぐ。膵液は無色透明で數種の酵素を含み、その消化力は他の消化液よりも遙に勝れてゐる。

肝臓は胃の右方にある赤褐色の大腺で、胆汁を分泌してこれを下面にある膽嚢に貯へ、輸膽管によつて時々十二指腸内に注ぐ。輸膽管はその十二指腸への開口部で膵管と合してゐる。

胆汁は苦味のある黄褐色の液で、特別の酵素を含まないが、腸内の消化・防腐及び脂肪吸収などに與つて有力な働をする。

肝臓は胆汁分泌のほか、(一)血球を破壊し、(二)吸収された有毒物を無害にし、(三)血液中の葡萄糖量を調節し、(四)尿素をつくる。

肝臓作用

第三節 消化器の作用

消化作用 消化は二様の働によつて營まれる。消化管はその筋肉の働によつて食物と消化液とを攪きまぜ、これを下方に輸送し、消化液はその中に含まれてゐる種々の酵素の働によつて食物の性質を變化する。

各種消化液の主要な消化作用を總括すると次のやうである。

唾液——含水炭素を消化する。

胃液——おもに蛋白質を消化する。

膵液——含水炭素・蛋白質・脂肪を消化する。

腸液——おもに含水炭素・蛋白質を消化する。

口腔内の消化

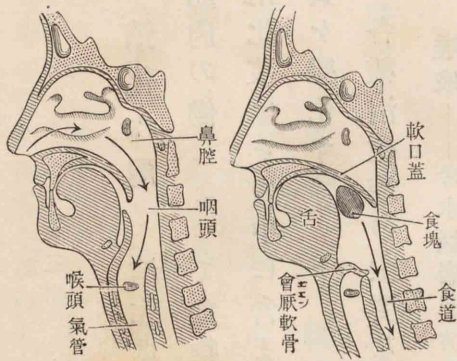
口腔内に入った食物は門歯と犬歯とで噛み切られ、臼歯で磨り碎かれる。この間舌は運動して絶えず食物を齒間に運び、唾液は盛に分泌されて食物に混ざる。この作用を咀嚼といふ。

各種消化液の含む酵素は既述各條の部を参照。

筋肉の働は機械的消化作用で、消化液の働は化學的消化作用である。

咀嚼に際して働く主要な筋肉は顎筋と咬筋とであつて下顎の活潑なる運動を起す。

會厭軟骨は喉頭の入口にあつて嚥下
のときは扉のやう
にこゝを閉ぢる作
用をし、平生は上
に向つてゐる。



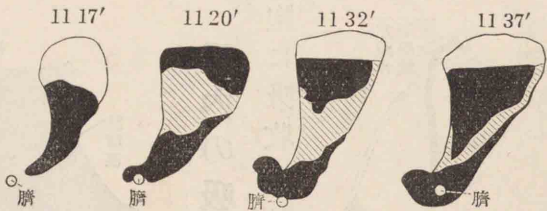
呼吸の場合 嚥下の場合
[48] 嚥下時に於ける口腔・咽頭の變化

かくて可溶性の物質は唾液に溶け、澱粉類はブチアリンによつて一部糖分に變り、食物は塊状(食塊)となつて舌で奥の方に押しやられる。
嚥下 食物が咽頭に近づくとき、口腔の奥の筋肉は收縮し、舌の運動と相俟つて、これを咽頭から食道に押しやる。これを嚥下といふ。この際舌は硬口蓋に接して食物の逆行を防ぎ、軟口蓋は懸垂垂と共に引き上げられて鼻腔を塞ぎ、會厭軟骨は後に屈つて喉頭を閉ぢ、咽頭及び食道の粘膜は粘液を分泌して唾液と共にこの運動を滑にする。

以上の働は頗る強力で、液状のものや軟いものは直に嚥下される。やゝ硬いものは更に食道の筋肉が上から下に一部分づつ順次に縮張し、囊中のものを絞り出すやうに働いて胃に輸送せられる。かやうな運動を一般に蠕動といふ。

唾液はアルカリ性の状態の下に働き、胃液は酸性のときにのみよく働く。

食物の胃内に停る時間は食物の種類によつて異り、水は二三分も待たず通過するが他の食物は通常二時間から六時間くらゐ停る。



[49] 食物が順次に胃内に入つた状態 (X線寫眞)

食物は胃に入つても直に混和するものでなく、一定時間入つた順序に層をなしてゐる。圖は最初に蒼鉛を混じた牛乳を攝り次に牛乳を攝り更に蒼鉛牛乳を攝つた胃の内部の状態で、數字は時と分の経過を示す

胃内の消化

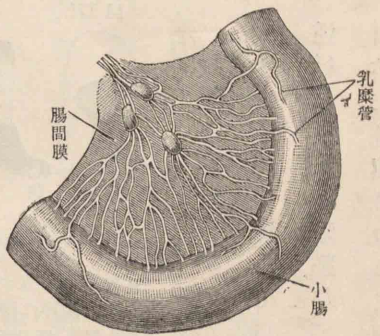
胃内では食物は筋肉の働で幽門部に押しやられ、この部の強い蠕動により攪拌されて胃液とよく混和する。かやうにして胃液中の遊離鹽酸のために食塊が酸性になつて來ると、このときまで續いてゐた唾液の澱粉糖化作用は止み、胃液の働により蛋白質は次第に消化され、食塊は糜粥といふ粥のやうなものとなる。消化が進むにつれて幽門は時々口を開き、糜粥は少しづつ小腸に移される。

暖氣と嘔吐

幽門が閉鎖して胃圧が高まると、消化作用により、胃内に生じたガスは噴門を排いて口腔に出て來る。これを暖氣といふ。胃内の食物が噴門に逆行し、腹筋横隔膜などが不時に收縮して腹壓を高めると、食物は遂に食道から口腔に排出される。これを嘔吐といふ。

腸の蠕動
胃の蠕動
消化の過程

胃の内で酸性になつた食物が小腸に入るとこれによつて胆汁と腸汁との分泌が促進される。



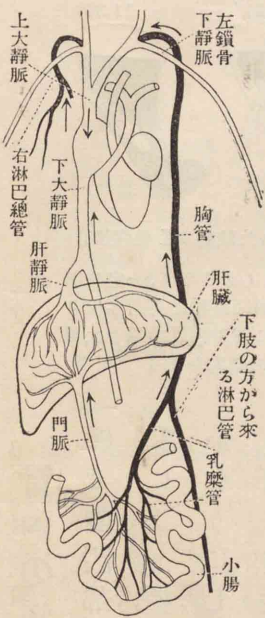
[50] 乳糜管

腸内の消化

胃から小腸に送られた糜粥は胆汁・腸液・腸液と混じ、酸性を失つてアルカリ性となり、小腸壁の運動によつて攪拌されつゝ次第に大腸に輸送される。この間に蛋白質・脂肪・含水炭素はそれぞれ膵液・腸液の働と胆汁の補助作用によつて消化される。

腸内の吸収

小腸内の蛋白質の消化したものは、絨毛の上皮細胞に吸収され、糖化した澱粉や鹽類などと共に血管に入り、脂肪の消化したものは乳糜となつて淋巴腔から乳糜管内に入る。かくてこゝで消化吸収されない残りのものは大腸に輸送される。



[51] 門脈系と吸収徑路

は、大腸に輸送される。

三四頁肝臓の作用参照。

糖原はまた肝糖ともいひ、必要に応じて原の糖分に復り肝静脈を通じて身體各部に送られる。

糞塊の異臭は腐敗・酸酵の産物から、色はおもに胆汁色素から来るが、黄疽にかゝると糞塊にこの色がなくなる。

病後の人や幼児にも適當な時期に嚙んで食ふ食物を與へることが必要である。

絨毛内の血管は腸壁を出で、相集つて太い門脈となり肝臓内に入る。肝臓は門脈から来る血液を濾してこれを消毒し、また消化管から送られて来た糖分をグリコゲン(糖原)に變じて一時その細胞内に貯へる。絨毛を出た乳糜管は腸間膜を縫つて他の淋巴管と共に太い胸管となり、終に鎖骨下静脈に合する。大腸内ではバクテリアの作用によつて起る腐敗・酸酵及び僅少の消化が行はれないではないが、こゝではおもに水分の吸収が行はれ、吸収されない諸種の不消化分は次第に固い塊となり、大腸壁の蠕動によつて遂に肛門から排出される。これが即ち糞塊である。

第四節 消化器の衛生と疾病

消化器の發達

飲食物の効を十分に收めるには、消化器の發達を計らねばならぬ。消化しにくいものを攝るのはもとよりよくないが、併し平常濫に柔いもの、消化し易いもののみを用ひると胃腸の發達を妨げる。

唾液の消化作用は胃内に於てもなほ續くのであるから、咀嚼の必要は更に大である。

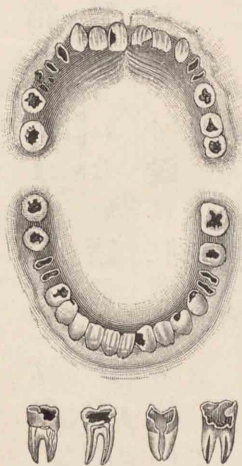
歯はおもに石灰質でできてゐるから酸に冒され易い。一旦珐瑯質が冒されると比較的軟い象牙質は忽ち壞れて齲齒を生ずる。一度齲齒となつたら再び舊に復しなから注意せねばならぬ。

咀嚼の必要

咀嚼を十分にすれば、消化液の働を容易ならしめ、咀嚼が十分でないとい、胃を過勞させて消化を不良ならしめる。含水炭素を含むことの多い食物には殊に咀嚼が有効である。

齒の保護

咀嚼を十分にするには齒を健全にせねばならぬ。過熱・過冷の食物は齒にも害があり、また胃腸の作用をも害ふ。齒間に食物が狭つてゐると、その腐敗酸



[52] 齲齒

に食物が狭つてゐると、その腐敗酸酔によつて酸を生じ、齒質を冒して齲齒の原因をなす。故に食後や就寝前起床後には必ず齒を磨き、口を嗽いで常に口腔内を清潔にし、齲齒

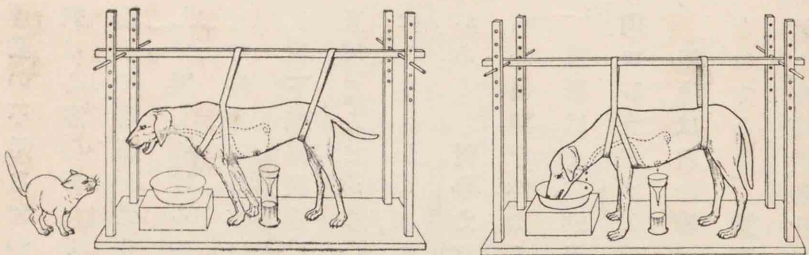
胃腸の保護

を生じたときは速に齒科醫の治療を受けねばならぬ。身體・精神の疲勞したとき直に食事をし、また食事の直後に劇しい運動をすることは避けるがよい。身心の劇動の後や暑中には消化液の分泌が衰へるものであるから、かやうなときの

食事は一時に多量な攝るよりも一回の量を少く回数も多くする方が胃腸の疲勞が少い。

實驗

圖のやうに犬の食道を切つて皮膚面に開かせ、腹壁と胃とを貫いて管を嵌めておき、この犬に食物を與へると腹の管から盛に胃液が分泌される。今猫をつれて来て犬を怒らせるると胃液の分泌は急に止む。



[53] 氣分が消化液の分泌に影響することを示す實驗
どつて食すと消化液はどつて

食物は淡泊なものを選ぶ必要がある。また食事は常に愉快に攝ることが大切である。

睡眠中に腹部を冷すと、所謂寢冷のために屢胃腸カタルを起し、消化器の作用を害する。亂雑な姿勢で食事し、或は帶紐等で腹部を緊く締めることなども皆消化に害がある。

暴飲・暴食は胃腸を過勞する。食量及び食時を規則正しくせねばならぬ。健康時には毎日一回以上一定時に便通のあるのが普通である。

消化器の疾病

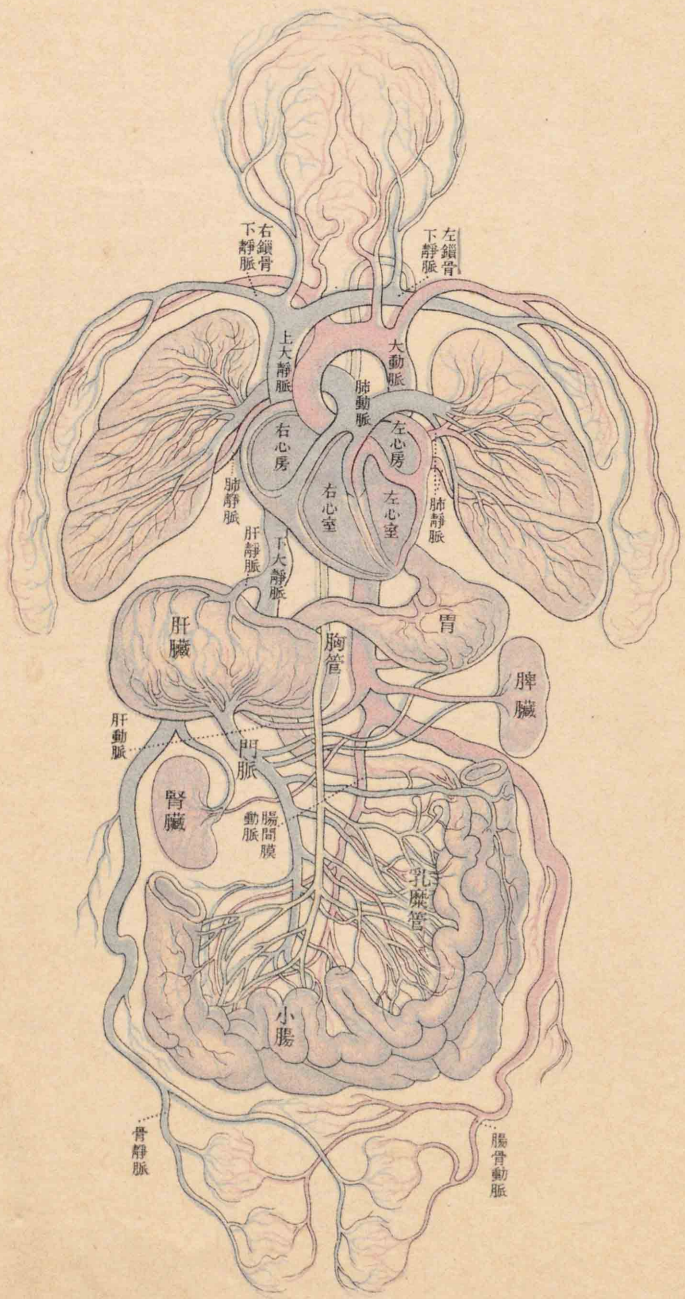
消化器が冒されると消化の不良を招き、延いては榮養の障害を來し、その結果下痢便秘疼痛などを起す。下痢は腸の粘膜炎が異常の刺激を受けるために腸の劇しい蠕動を起し、急にその内容物を排出するもので、便秘はその反對の現象で、食事の不攝生、

運動しなさい、朝水、野菜を食ふ、

野菜を食ふ、朝水、運動しなさい、

全身循環系

大動脈と大静脈との下方を右と左に分け、下肢部を短縮した



第四章 消化系

心窩部の劇痛は膽石病や肝臓病のこともある。

疼痛の場所は自分で判然とせぬことが多いから注意を要する。

胃潰瘍
胃腸カタル
潰瘍は皮膚や粘膜のとれてたゞれること、瘡は皮膚や粘膜・腺などに起る一種の腫瘍である。

腸の寄生蟲は多く口から入るが、十二指腸蟲のやうに皮膚からも侵入するものがある。

運動の不足などから起り、頭痛、食欲不進等を來す。疼痛にも種々あり、胃部の疾病は心窩のあたりに、腸の疾病ならば臍の周に、また大腸の疾病の際には大腸に沿うて疼痛を覺える。右下腹部の疼痛は盲腸炎の疑が多く、腹部が全體に膨滿して壓しつけるやうな疼痛を覺えるのは腹膜炎によることが多い。胃部を壓して軽くなる疼痛は多くの場合胃痙攣に基づく。

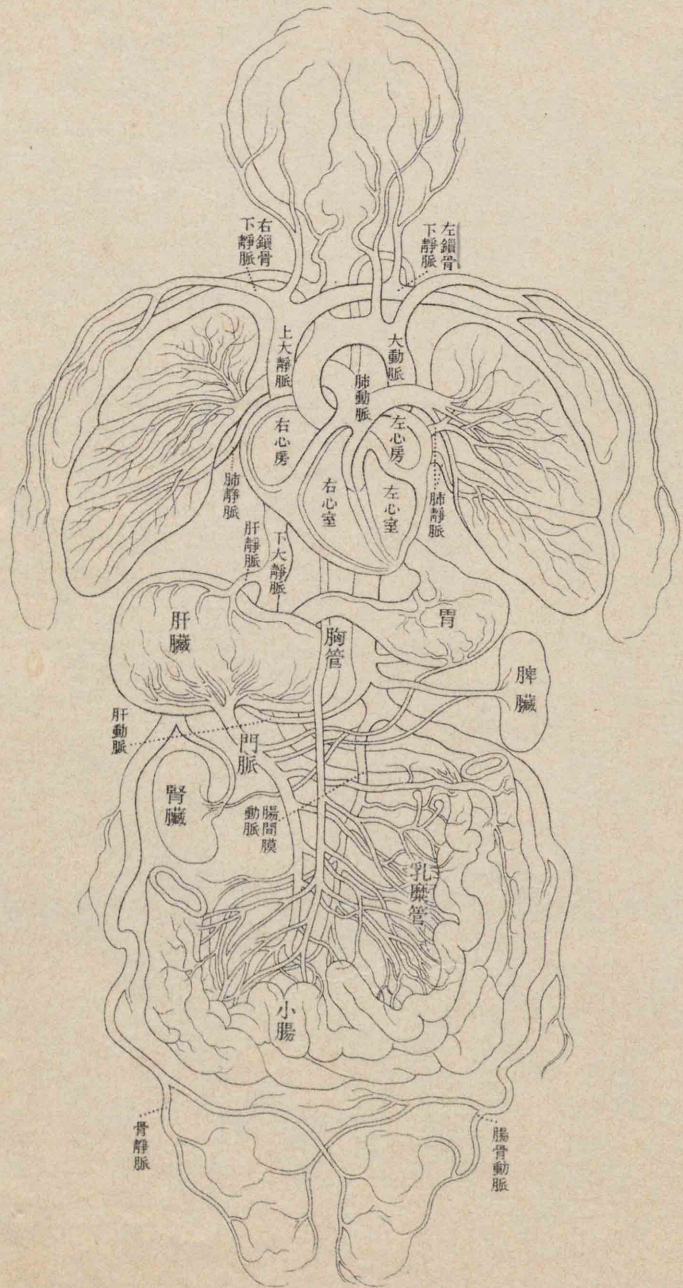
胃下垂胃擴張は胃壁の筋肉が弛んでその働の衰へたもので、暴飲暴食等の結果起ることが多い。胃酸過多症は胃の空のときに胃酸の出て來る病氣で、不規則な生活から來り、終には胃腸の潰瘍を來し、延いて胃癌などの難症を起すことがある。胃腸カタルは多く飲食物の不攝生などから起り、疼痛下痢のほか、時に嘔吐發熱を伴ふことがある。

胃腸はまた蛔蟲、蟯蟲、十二指腸蟲、條蟲、デストマなどの寄生蟲病や腸チフス赤痢、コレラなどの傳染病に冒されることが多い。飲食物に特に注意を要する。

黄疸は胆汁輸送の故障で胆汁が腸内に注がず血液内に混じて全身に擴がるものである。膽石病は膽囊その他胆汁の通路に石の生ずる病で、附近の炎症を起し、疼痛發熱を伴つて危険が多い。また黄疸の原因ともなる。

全身循環系

大動脈と大静脈との下方を右と左に分け、下肢部を短縮した



第四章 消化系

心窩部の劇痛は膽石病や肝臓病のこともある。

疼痛の場所は自分で判然とせぬことが多いから注意を要する。

胃潰瘍
胃腸の過用

潰瘍は皮膚や粘膜のとれてたげれること、痛は皮膚や粘膜・腺などに起る一種の腫瘍である。

腸の寄生蟲は多く口から入るが、十二指腸蟲のやうに皮膚からも侵入するものがある。

運動の不足などから起り、頭痛、食欲不進等を來す。疼痛にも種々あり、胃部の疾病は心窩のあたりに、腸の疾病ならば臍の周に、また大腸の疾病の際には大腸に沿うて疼痛を覺える。右下腹部の疼痛は盲腸炎の疑が多く、腹部が全體に膨滿して壓しつけるやうな疼痛を覺えるのは腹膜炎によることが多い。胃部を壓して軽くなる疼痛は多くの場合胃痙攣に基づく。

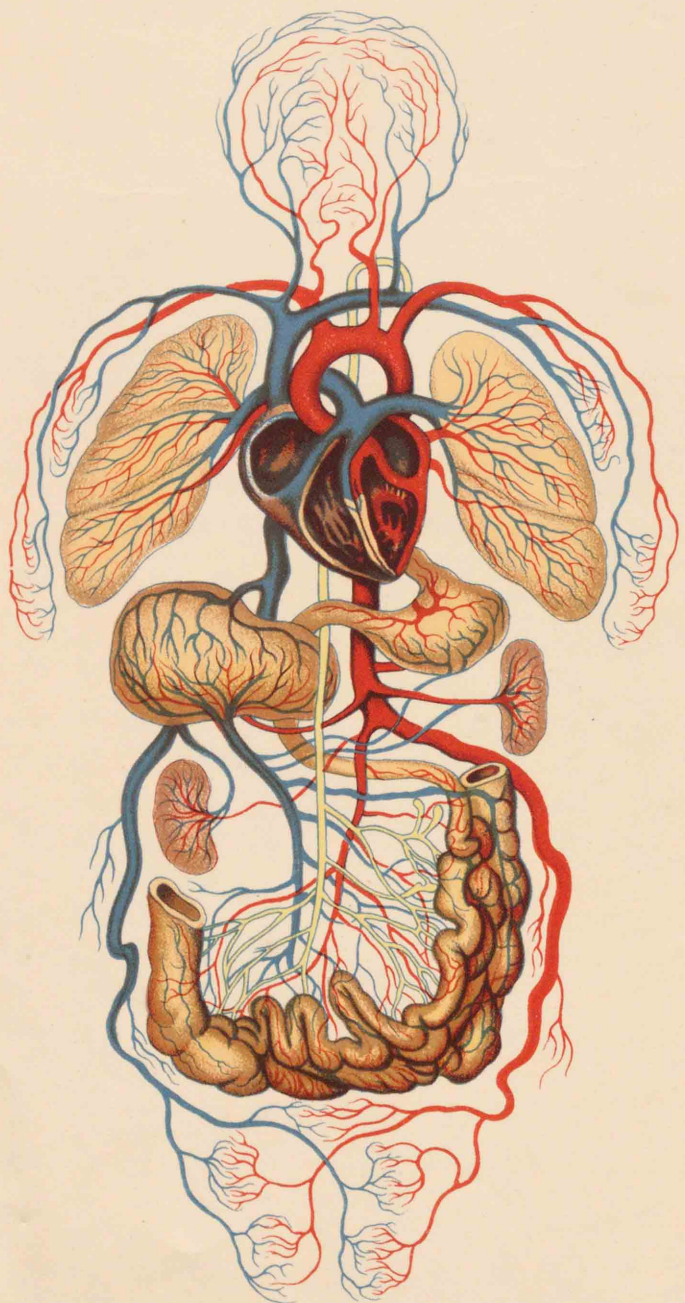
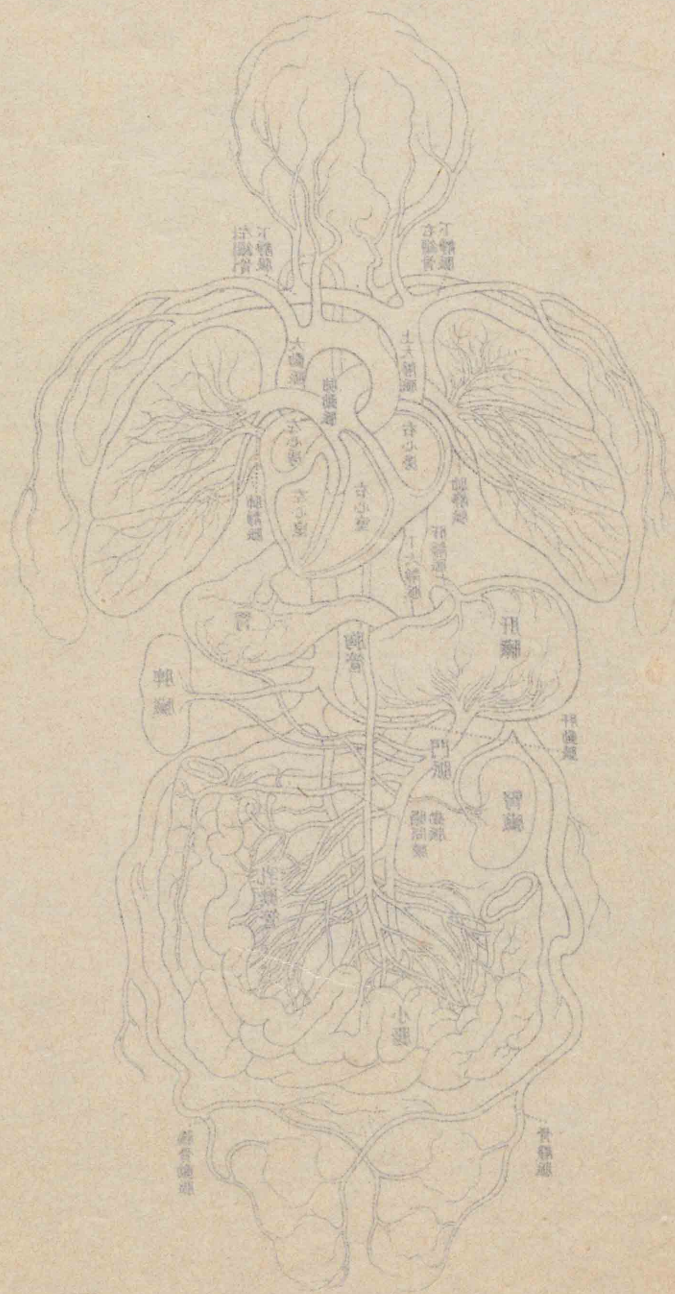
胃下垂、胃擴張は胃壁の筋肉が弛んでその働の衰へたもので、暴飲暴食等の結果起ることが多い。胃酸過多症は胃の空のときに胃酸の出て來る病氣で、不規律な生活から來り、終には胃腸の潰瘍を來し、延いて胃癌などの難症を起すことがある。胃腸カタルは多く飲食物の不攝生などから起り、疼痛、下痢のほか、時に嘔吐發熱を伴ふことがある。

胃腸はまた蛔蟲、蟯蟲、十二指腸蟲、條蟲、デストマなどの寄生蟲病や腸チフス赤痢、コレラなどの傳染病に冒されることが多い。飲食物に特に注意を要する。

黄疸は膽汁輸送の故障で膽汁が腸内に注がず血液内に混じて全身に擴がるものである。膽石病は膽囊その他膽汁の通路に石の生ずる病で、附近の炎症を起し、疼痛發熱を伴つて危険が多い。また黄疸の原因ともなる。

全長論系

此圖說明人體之血脈系統及其與各器官之關係



第五章 循環系

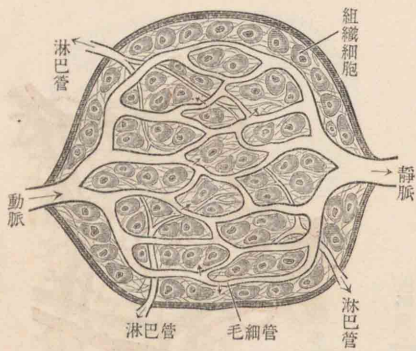
第一節 循環器の構造と作用

循環器

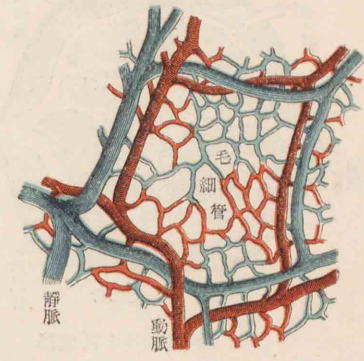
人體の組織は一種の水様液によつて常に潤されてゐて網狀に繋つた無數の細管がその間を縦横に走り、細管の内には別に一種の液が満ちて絶えず一定の方向に流れてゐる。この水様液

を組織液といひ、細管を毛細管管内を流れる液を血液といふ。

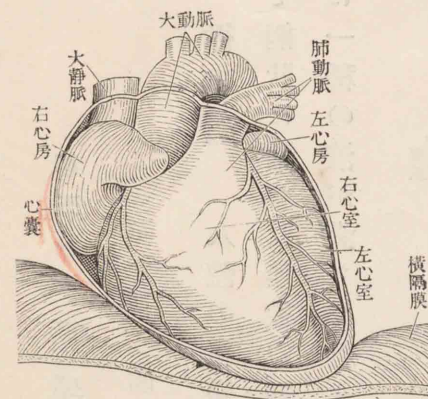
毛細管と聯絡してゐて血液を運んでゆく管は靜脈で、血液を毛細管に流して來る管は動脈である。靜脈と動脈とは身體の中心部で相聯絡し、聯絡部は發達して筋肉に富む一つの囊となり、筋肉の收縮と瓣膜の装置とでポンプのやうな働をして血液



[54] 組織細胞と循環器



[55] 毛細管



[56] 心臓の外形

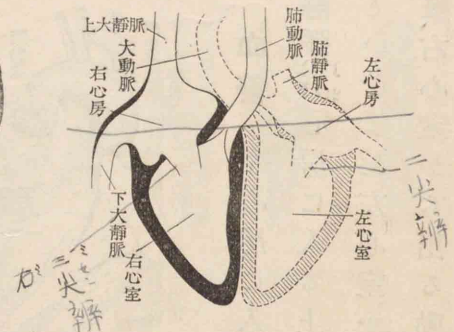
を循環させる。この部を心臓といひ、この全管系を血管系といふ。

組織液は組織の細胞及び毛細管の血液から滲出した液で、毛細管の極めて薄い壁を透して血液中から酸素及び栄養分をとつて組織に與へ、組織に生じた炭酸ガス及び老廢物を血液中に送り、絶えず血液と組織細胞との間に物質の交換を媒介し、その一部は組織の間から起る**淋巴管**に流れ入る。これを**淋巴液**といふ。かやうにして血管系と**淋巴管系**とは、血液と**淋巴液**とをして常に体内を循環せしめるもので、これらを總稱して**循環器**といふ。

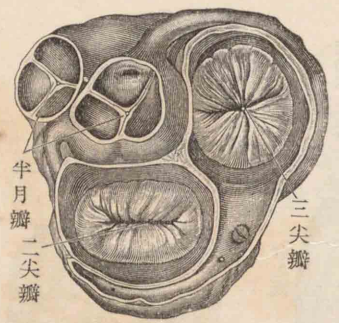
動脈、静脈、心臓の内面を被ふ膜を内膜といひ、瓣膜はその裏である。

心室は内外二葉から成り、その間に少量の滑液があり、内葉は直接心臓を被うてゐる。

左の房室瓣を二尖瓣(僧帽瓣)、右を三尖瓣といふ。



[57] 心臓の内腔と血管

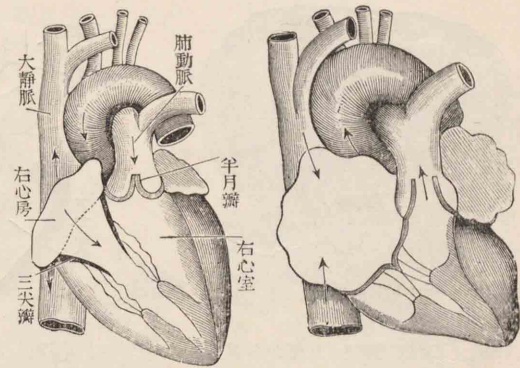


[58] 心臓の瓣膜(上面から見る)

心臓 心臓は拳大の倒圓錐狀囊で、胸腔の内、胸骨の直後に位し、**尖端(心尖)**は斜に左の乳の下に向ひ、横隔膜の上に乗つてゐる。その壁は特別の横紋筋から成り、外を**心囊**に包まれ、内を**心臓内膜**に被はれてゐる。

心臓の内腔は縦の隔壁によつて左右兩心に分れ、各**房室瓣**によつて更に**心房**と**心室**とに分れる。心室は動脈に連り、心房は静脈に連る。

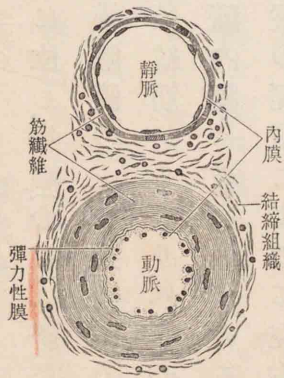
心室は心房よりも大きくてその壁も厚く、動脈との境には**半月瓣**がある。かくて心房と心室とは絶えず交互に収縮擴張して血液に一定の循環運動を起させる。これを**心臓の搏動**といふ。



[59] 心尖搏動
(右) 心室が収縮して心尖の上つた状態
(左) 心室が擴張して心尖の下つた状態

心尖搏動 心室の収縮する毎に、心尖は上前方に擧つて週期的に胸壁の内面を搏つ。これを心尖搏動といひ、左の乳の下に手を當てると感知することができる。

心音 左胸壁に耳を當てると、心室の収縮擴張する毎に二種の音が聽える。その第一音は低くて長く、第二音は高くて短い。これを心音といふ。



[60] 血管壁の横斷

血管 左心房に入る左右の静脈を肺静脈、右心房に入る上下の静脈を大静脈といひ、また左心室から出る動脈を大動脈、右心室から出る動脈を肺動脈といふ。

大動脈は次第に細い動脈に分れ、遂に毛細管となり、毛細管は次第に集つて静脈となる。

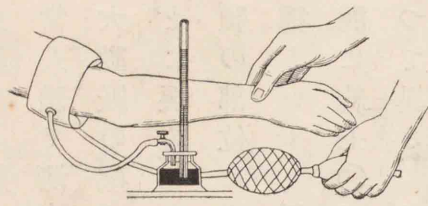
動脈は静脈と伴つて一般に體の表面から深いところを走つてゐる。その管壁はおもに平滑筋から成り、弾性のある纖維を含んで管の太さを變化する。

静脈は動脈に沿うて走るものと、體の表面に近く皮下を走るものがあり、その壁は動脈壁よりも薄く且弾性に乏しく、内部に瓣膜を具へてゐて血液の逆流を防ぐ。脈搏が弱い。

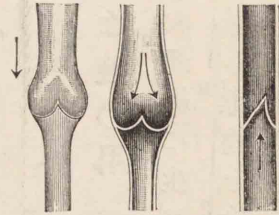
毛細管は動静脈の内膜の内被細胞だけから成る薄膜の細管である。

血壓と脈搏 心臓の収縮によつて内部の血液が壓出される結果、血管内を流れる血液は常に一定の壓力を有する。これを血壓といふ。

血壓の測定法
圖のやうに裝置して、ゴム球から上膊のゴム腕輪に空氣を送り動脈に一定の壓力を加へてその末梢に脈搏の傳はらぬやうにし、その際の壓力を水銀柱の高さmmで表はす。故にこの場合の血壓は純粹の血壓と動脈壁の抵抗などとの和である。



[62] 血壓の測定法



[61] 靜脈管の瓣膜

最大血壓 180
120
60

アルコール運動不足の爲に血圧が大になる

初生児 110-130
1歳 100-110
2歳 90-100
3歳 90-100
4歳 90-100
5歳 90-100
6歳 90-100
7歳 90-100
8歳 90-100
9歳 90-100
10歳 90-100
11歳 90-100
12歳 90-100
13歳 90-100
14歳 90-100
15歳 90-100
16歳 90-100
17歳 90-100
18歳 90-100
19歳 90-100
20歳 90-100
21歳 90-100
22歳 90-100
23歳 90-100
24歳 90-100
25歳 90-100
26歳 90-100
27歳 90-100
28歳 90-100
29歳 90-100
30歳 90-100
31歳 90-100
32歳 90-100
33歳 90-100
34歳 90-100
35歳 90-100
36歳 90-100
37歳 90-100
38歳 90-100
39歳 90-100
40歳 90-100
41歳 90-100
42歳 90-100
43歳 90-100
44歳 90-100
45歳 90-100
46歳 90-100
47歳 90-100
48歳 90-100
49歳 90-100
50歳 90-100
51歳 90-100
52歳 90-100
53歳 90-100
54歳 90-100
55歳 90-100
56歳 90-100
57歳 90-100
58歳 90-100
59歳 90-100
60歳 90-100
61歳 90-100
62歳 90-100
63歳 90-100
64歳 90-100
65歳 90-100
66歳 90-100
67歳 90-100
68歳 90-100
69歳 90-100
70歳 90-100
71歳 90-100
72歳 90-100
73歳 90-100
74歳 90-100
75歳 90-100
76歳 90-100
77歳 90-100
78歳 90-100
79歳 90-100
80歳 90-100
81歳 90-100
82歳 90-100
83歳 90-100
84歳 90-100
85歳 90-100
86歳 90-100
87歳 90-100
88歳 90-100
89歳 90-100
90歳 90-100

人體血液の總量は體重の約五、五%で、體重六〇斤の人は約三リットルの血液を有する。
一〇七頁内分泌の條参照。

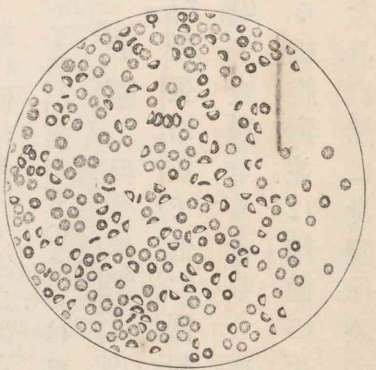
血圧は心臟に近い處で高く、心臟を遠ざかるに従つて低くなるが、通常人體で測定する血管の間ではその差が比較的少い。大動脈の壁は心室の收縮する毎に血圧によつて一度擴張し、またもとに戻る。この状態は波状に全身の動脈に擴がるものであつて、身體の部位によつて外部から觸れて明に知ることができる。これを脈搏といふ。脈搏の回数は心尖搏動の數と同じく、平時成人では一分間に約七〇であるが、性年齢體格及び活動榮養、健康などの状態によつて異なる。

第二節 血液

血液は酸素及び各種の榮養分を全身の組織に運び、また組織に生じた種々の物質を持去る用をするばかりでなく、病源を滅し、毒物を除き、内分泌物を運んで全身諸器官の作用を調節するなご、重大な任務を有つてゐる。

血液の組成

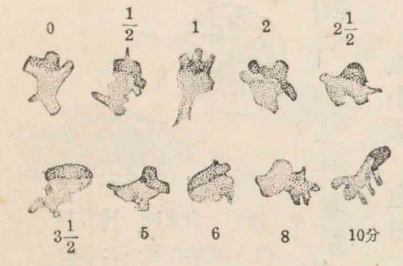
血液は紅色のや、粘氣のある液で、これを顯微鏡で見ると、透明の血漿とその中にある無数の血球とからできてゐる。血球に赤血球と白血球とがある。



[63] 顯微鏡で見た血液
小粒は赤血球で、一立方毫米の血液中には約500萬個もある

赤血球は通常兩面の凹んだ圓盤状をなす極めて微細な無核の細胞で、色素を含む。血液が赤く見えるのはこのものがあるによる。色素は鐵を含む一種の蛋白質で、容易に酸素を取り、またこれを離す特性がある。色素が酸素を得れば血液は動脈血となつて鮮紅色を呈し、酸素を失へば血液は靜脈血となつて暗紅色を呈する。

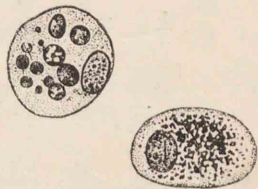
第二節 血液



[64] 白血球の運動
10分間の變化、數字は分を表はす

赤血球はおもに骨髓で新生され、脾臓・肝臓などで破壊される。

白血球は淋巴腺や脾臓で新生され、種類が多く、核の數もまた色々である。



[65] 白血球の喰作用 (右) 塵埃を捕へたもの (左) 他の細胞の破片を捕へたもの

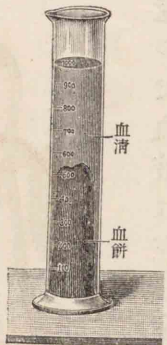
殺すものがある。これを喰作用といふ。

血小板 血液には血球のほか、血小板といふ小體が含まれてゐる。白血球の核に似たもので、赤血球の半分ほどの大きさがあり、血液の凝固に關係して重要な働をするものといはれてゐる。

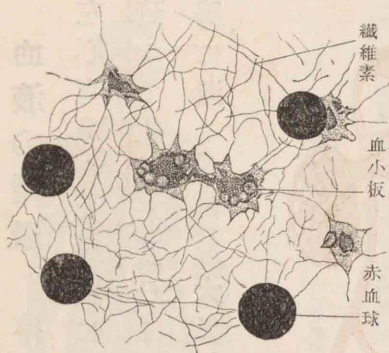
血漿 血漿は淡黄色の水様液で九〇%餘の水を含み、その餘は大部分蛋白質で、他に微量の脂肪・葡萄糖・鹽類などがあり、また尿素などの老廢物をも含む。血漿はまた血液中に入つて來る細菌を撲滅する**細胞毒**並に細菌の生ずる毒素を無効にする**抗毒素**などの抗體を含み、自然に身體保護の用をなす。

附録疾病と治療參照。

血漿は纖維素原を含み、血液が體外に出ると、このものは纖維素となつて析出し、赤血球や血小板を絡んで固まつて血餅となる。



[66] 血液の凝固



[67] 顯微鏡で見た血餅

細胞毒や**抗毒素**は自然に體内に具はつてゐることもあり、病原菌に冒されたために生ずることもあつて、そのために傳染病の感染しないことがある。これを**免疫**といふ。人工的にこれらの抗體を體内に生せしめて傳染病の治療や豫防に應用するのを**免疫療法**といふ。

血液の凝固 血液は血管外に出ると凝固して暗紅色の膠様の塊となり、後に周圍に淡黄色の澄明な液を滲出して次第に小さくなる。この液を**血清**といひ、後に残る塊を**血餅**といふ。小さい血管から出血しても直に止るのは、血液の凝固作用によるものである。

血液型 他人の血漿によつて赤血球が凝集することがある。その凝集性により、**A型****B型****AB型****O型**の四種の血液型が區別せられる。

血液の循環 搏動によつて血液は心臓を出て全身を循環する。左心室から大動脈に出た血液は次第にその分脈内を流れ、毛細管に到つて組織を養ひ、また毛細管から小静脈を経て大静脈に集り、右心房に還る。これを大循環または體循環といふ。右心房に還つた血液は右心室に入り、こゝから肺動脈により左右の肺に入つて肺の毛細管で新鮮な血液となり、肺静脈に集つて左心房に還る。これを小循環または肺循環といふ。左心房に

大循環は組織を養ふのが目的であるから、組織から還つて静脈を流れる血液は静脈血であるが、小循環は静脈血に肺の作用を受けさせて清浄にするのが目的であるから、肺から左心房に還る肺静脈内の血液は新鮮な動脈血である。



[68] 血液循環模型

還つた血液は左心室に入り再び次の大循環に移り、かくて絶えず血液の循環が繰返されるのである。血液は大小兩循環各一回を終つて全身を一循環するもので、これに要する最短時間は脈搏二十七を數へる間即ち約二十三秒である。

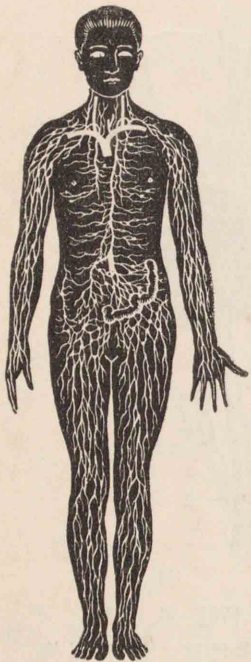
また消化器から來る静脈血を肝臓に送るために腸と肝臓との間に門脈系といふ一の循環系がある。

第三節 淋巴

淋巴液 淋巴液は淋巴球を含む血漿のやうな液で、常に組織に生じた物質と外部から組織内に入つた物質とを含んでゐる。

淋巴管 淋巴管は組織の間から集つて胸部に於ては左右の二大管となり、頸部で各静脈に合する。

下肢及び腹部にある淋巴管は集つて一大管となり、左側の上半肢及び頭部胸部

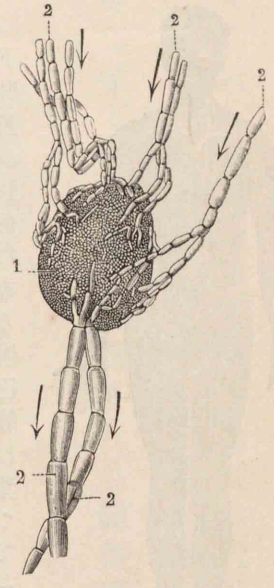


[69] 淋巴管系

の淋巴管を合はせて左頸部で静脈に合する。これを左胸管といふ。また右側の上半肢及び頭部胸部の淋巴管は右淋巴總管に集る。

三八頁腸内の吸收参照。
肺や肝臓自身を養ふためには別に氣管支動脈や肝動脈がある。

三八頁(五一)圖参照。



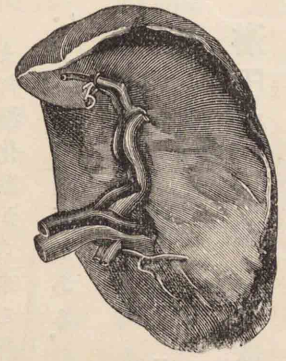
[70] 淋巴腺
(1) 淋巴腺 (2) 淋巴管
箭は淋巴の流れの方向を示す

淋巴腺 淋巴管系には頸部の外側及び腋窩、鼠蹊部その他處々に米粒から豆粒くらゐの大きさの橢圓形の塊が多くある。この塊を淋巴

腺といひ、數本の血管と淋巴管とが出入してゐる。

淋巴腺は淋巴球を新生し、また淋巴液中に侵入する異物・細菌などを濾し取つて、これを抑留する働がある。

菌類や扁桃腺などから結核菌が淋巴腺内に入り慢性の結核性淋巴腺炎を起すことがある。瘰癧はかやうな頸部の淋巴腺の結核である。



[71] 脾臓

病原菌が體內に入ると、その附近の淋巴腺はこれを抑留し、それに刺戟されて**淋巴腺炎**を起す。慢性と急性とあり、腫脹・疼痛ともに劇しいことがある。また遂に化膿することもある。

脾臓 脾臓は胃の左方にある扁い橢圓

チフスやマラリヤなどのときは脾臓の腫脹が一つの特徴となつてゐる。

一八頁筋肉の發達参照。

運動家の心臓は常人のものよりも大きくなつてゐるのが普通である。

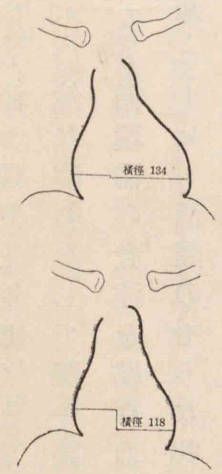
(七二)圖上は三年間引續き水泳・スキー・ホッケーのトレーニングを行ひ肥大した心臓、下はスポーツトレーニング休止三ヶ月後小さくなつた心臓の撮影。

形の腺である。輸出管を具へず、柔く暗紅色を呈し、構造上淋巴腺に類する腺で、おもに白血球の生成に與る。脾臓は細菌による病氣のときに著しく腫大することがある。

第四節 循環器の衛生と疾病

循環器の發達保護

血液は循環して全身各部を榮養するものであるから、循環器の健否は全身諸器官の活動に密接なる關係があり、諸器官の活動はまた循環系に重大なる影響を與へる。殊に筋肉の運動は循環系との關係が深く、適度の運動は循環器の發達、循環作用の促進に効が多い。しかし過



[72] スポーツマンの心臓

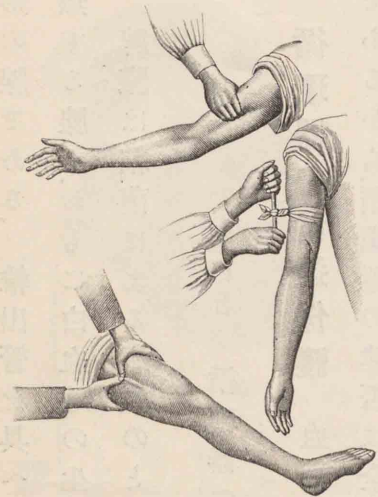
劇な運動は却つて心臓を害ふ。運動の過不足はまた血管に影響し、動脈の弾性を減じて遂に**動脈硬化症**を起すものである。

第四節 循環器の衛生と疾病

動脈硬化症はまた飲酒・喫煙など飲食物の不攝生から起る。

創傷については附録一頁参照。

実際には出血は毛細管・静脈・動脈の出血が混じてあるもので、別々に起るものでなく、ただいづれが多く傷つけられたかの程度を異にするだけのものである。



[73] 血管を壓へて出血を止める例

按摩・入浴も運動と同じく循環を促す効がある。不自然な姿勢をして體の諸部を壓迫し、または帶・紐などで體を締めると循環器の發達を妨げ、血行を害する。

茶・コーヒー・酒類のやうな興奮性のものや、山葵・蕃椒などの香辛料を過用すると、循環器を刺戟して有害である。

出血 血管が傷つくと出血を起す。少量の血液が創口に滲出るのは、小血管または毛細管の出血で、凝固作用によつて間もなく止る。

暗紅色の血液がやゝ多量に流れ出るのは、靜脈の出血である。創口を壓へてゐると暫くで止る。鮮紅色の血液が劇しく迸り出るのは動脈の出血である。かやうなときは速に創口の心臟寄りの處を緊縛して出血を抑へ、直に醫療

を受けねばならぬ。大きい動脈の出血は最も危険で、多量の血液が流出すると生命を失ふことがある。

すべて項部から後頭部を冷すことは、出血を止めるのに有効である。

鼻血は鼻粘膜の小血管の出血である。頭を仰げにして指で鼻翼を壓へ、または明礬水・氷水などに浸した綿栓を施すがよい。胃腸の出血はその部の潰瘍の結果で頗る危険なものである。絶食し、氷嚢をあてて絶対安静を守り、醫療を待たねばならぬ。

吐血と喀血とはいづれも口から血を吐くのであるが、吐血は胃潰瘍等のために胃出血を起し、食道を通じて血を吐くもので、喀血は呼吸器病のために主として肺の出血を氣道から喀出するものである。ともに病氣の危険な兆候で、醫師の手當を俟たねばならぬ。

皮下出血は打撲などによつて皮下の靜脈または毛細管の破裂する結果皮膚面に紫斑を生ずるものである。

循環器の疾病 俗に心臟病といふのは心臟の種々の病氣を指すが、最も多いのは瓣膜の病氣である。心臟瓣膜症はリユーマチスと深い關係がある。また劇動後・病後老後などは、心臟が衰弱を來し、甚しいときは終に心臟麻痺を起す。

心臟病のおもなものには、心臟筋の疾病のほか、心臟内膜炎・心臟瓣膜症があり、心臟瓣膜の疾病には不全閉鎖症と狭窄症とがある。

貧血には血液量の不足、赤血球の減少及び血色素の缺乏などの場合がある。

水腫浮腫は心臓及び腎臓の病氣または脚氣などにより循環系の障害を來し、組織内に多量の液が鬱滞して生ずるものである。

貧血症は全身の血液の成分の缺乏したもので、榮養の不良、運動の過不足、光線の不十分などから起り、また結核、癌腫、マラリヤ、腸寄生蟲殊に十二指腸蟲の寄生などもその原因となること、が屢々ある。

寄生體の寄生による血液の病氣も少くない。マラリヤ病はマラリヤ病原蟲が蚊に運ばれて赤血球に寄生することによつて起り、九州地方に多い象皮病も同様に蚊によつて媒介せられた病原蟲の住血絲狀蟲が淋巴管に寄生するに因り、山梨病または片山病といふのは皮膚から入り込んだ日本住血吸蟲が主として門脈に寄生することによつて起る。また微菌が血液の中に入れば敗血症を起し、危険な症候を呈する。



[74] 象皮病

に蚊によつて媒介せられた病原蟲の住血絲狀蟲が淋巴管に寄生するに因り、山梨病または片山病といふのは皮膚から入り込んだ日本住血吸蟲が主として門脈に寄生することによつて起る。また微菌が血液の中に入れば敗血症を起し、危険な症候を呈する。

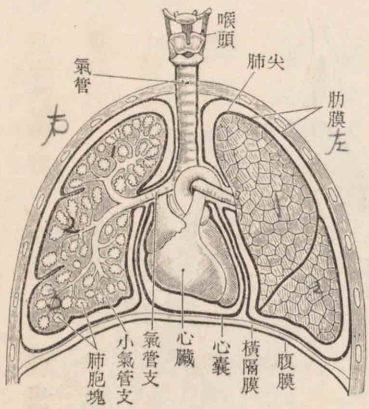
第六章 呼吸系

第一節 呼吸器の構造と作用

呼吸 體内に酸素をとり入れて炭酸ガスを排泄する作用を呼吸といふ。呼吸器は肺とこれを體外に聯絡する氣道とから成る。

氣道 氣道は空氣が肺に出入する通路で、(一)鼻腔、(二)咽頭、(三)喉頭、(四)氣管及び(五)氣管支から成る。

肺で行はれる肺呼吸のほか、組織と血液との間にも酸素と炭酸ガスとの交換が行はれる。これを組織呼吸といふ。
鼻腔の上部は主として嗅覺を司り、下部は呼吸氣の通路をなす。
鼻毛は吸氣中の塵埃・細菌などを除くものであるから、濫に刺つてはならぬ。
小氣管支の末端の肺胞に連る部を毛細氣管支といふ。

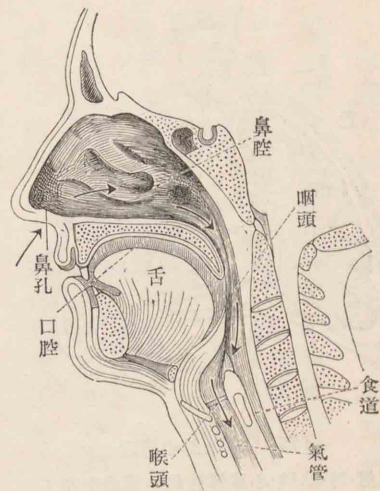


第一節 呼吸器の構造と作用

[75] 呼吸器の構造

氣道・肺・肋膜・心臓等諸部の構造を示す

鼻腔は鼻孔によつて體外に通じ、そのあたりに鼻毛を生じ、喉頭は氣管の上口をなして咽頭から口腔、鼻腔に通じてゐる。氣管は縦に、相重なる半環狀の軟骨と筋肉とから成り、下部で左右の氣管支に分れて肺に入り、肺内で更に多くの小氣管支に分れてその末端は肺胞の塊に終つてゐる。



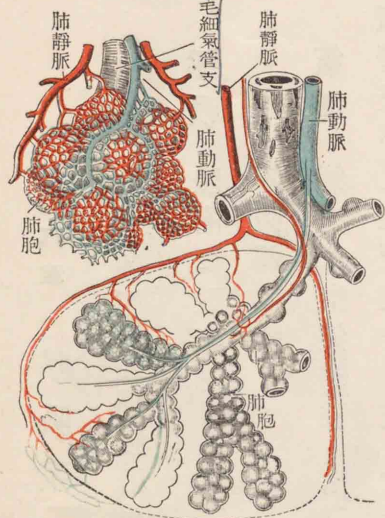
[76] 氣道の始部

氣道の内面は粘膜に被はれ、
毛を具へてゐて、吸入する空氣に
適度の濕氣と溫度とを與へ、また
その中に混じてゐる塵埃などを
抑留し、顫毛の運動により、粘液に
混じてこれを體外に送り出す。こ
れが鼻汁または痰である。

感冒にかゝると氣道が炎症を起し
て鼻カタル、咽頭カタル、喉頭カタル、氣
管支カタル等になる。

肺の構造

肺は左右一對あり、
心臟を挟んで胸腔を充す。その
内面の氣管支に連る部を肺門
といひ、上部の尖端を肺尖といふ。



[77] 肺胞塊 (左上は更に廓大)

肺の實質は極めて薄い膜から成る肺胞といふ小囊の集り、
弾性がある。相隣る肺胞は互に聯絡して葡萄状の塊となり、各肺胞塊はそれごとく小氣管支の末端に連り、氣道と相通じてゐる。

肺動脈は氣管支に沿うて肺内に入り、毛細管となつて網狀に肺胞を取り圍み、更に集つて靜脈となり心臟に還る。

肺の表面と胸壁の内面とは肋膜といふ弾性の膜で被はれて、
兩膜の間に肋膜腔を残す。肋膜腔には少量の漿液があつて、
胸壁との摩擦が防がれてゐる。

肋膜は外傷、感冒などから屢、炎症を起して肋膜炎となり、
疼痛、發熱、咳嗽等を伴ひ、多くは肋膜腔に漿液が増して來る。

肺の作用

肺の毛細管内に流れて來た靜脈血は極めて薄い膜を隔てて肺胞内の空氣と相接觸する。この際血液の中の炭酸ガスは空氣中に出で、空氣中の酸素は血液の中に入つて、
血色素と結合し、靜脈血は動脈血となつて心臟に還る。

(七七) 圖左上肺胞塊の廓大參照

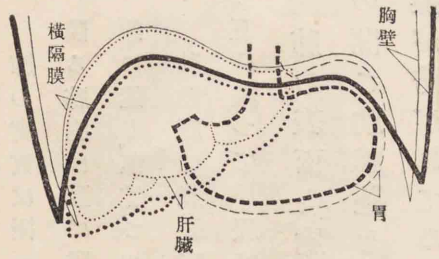
肺が無数の肺胞から成つてゐるのは血液と空氣との接觸面を廣くして、ガス交換を一時に多く行ふ目的に適してゐる。

酸素	二〇・九六	一六・四
窒素	七九・〇〇	七九・五
炭酸	〇・〇四	四・二
湿度	外氣に同	飽和
温度	外氣に同	毛度

呼吸作用究極の目的はこのガス交換により、血液を介して組織に酸素を與へ、こゝに物質の酸化を起さしめるにある。

呼吸の吸氣 呼吸作用によりガス交換の行はれる結果、肺内から呼出される空氣即ち呼氣は、吸入する空氣即ち吸氣に比して大に炭酸ガスの量を増し、水分を多量に含み、温度も上昇してゐる。

呼吸運動



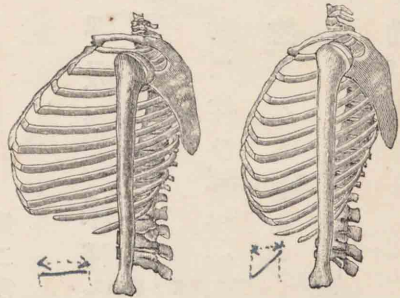
[78] 横隔膜の運動と胸腔の縮張 (太線は吸息時、細線は呼息時)

肺内の空氣を外氣と交換させるために行はれる運動を呼吸運動といふ。呼吸運動によつて胸腔が擴がれば、外氣は氣道を通つて肺に入り込み、肺は受動的に擴がる。これを吸息といふ。胸腔が狭くなれば肺は自らの彈性によつて收縮し、内部の空氣は氣道を通つて外に出る。これを呼息といふ。かやうに吸息と呼息とが交互に連続して行はれ、肺内の空氣は絶えず入れ換るのである。

深呼吸の際には特に肋骨を下げる筋肉も働く。

呼吸数は年齢や運動の状態などによつて異なる。

安静呼吸の運動によつて交換せられる空氣の量は呼吸器内に於ける空氣の含量の六分の一乃至七分の一に止る。

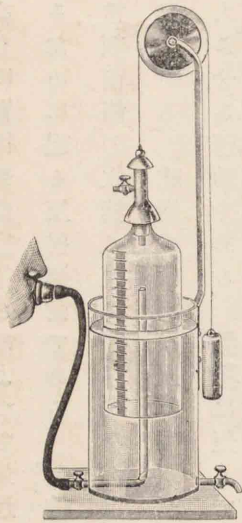


[79] 胸廓の運動により胸腔の擴張する状態

[79] 胸廓の運動により胸腔の擴張する状態

呼吸運動はおもに胸廓と横隔膜とによつて行はれる。横隔膜が收縮すれば胸腔は下方に擴がり、胸壁にある肋骨を擧げる諸筋肉が收縮すると、肋骨と胸骨とは引上げられて胸腔は前後左右に擴がる。胸筋の收縮が止れば横隔膜も胸廓も原位置に復し、胸腔は再び縮小する。

約十六である。安静呼吸で肺内に入出入する空氣の量は約〇・五立であるが十分に深呼吸を行へば、わが國の成年男子では一回約三・二リットルの空氣を呼吸する。



[80] 肺活量計

この深呼吸の氣量を肺活量といひ、肺活量計を以てこれを測る。呼吸運動の變態 咳嗽は喉頭の閉ちてゐるとき、噴嚏は喉頭の開いてゐるときに行はれる強い呼息で、

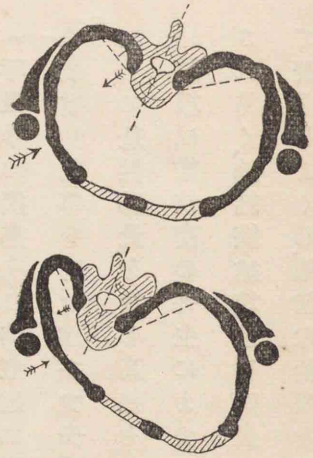
吃逆はまた種々の重病に伴つて起る場合が多い。

ともに異物や炎症などによつて氣道の粘膜が刺戟されたとき、刺戟物を排除するために起る反射運動である。欠伸は口を開いて大きく行はれる深呼吸で、通常顔面筋の収縮と涙の分泌を伴ひ、疲労倦怠などのときに起る一種の呼吸運動である。吃逆は横隔膜及び喉頭諸筋の異常の収縮によつて外氣を喉頭に突入させる運動である。敵愾は短くて速く繼續する吸氣で、おもに横隔膜の強い収縮によつて起る。

第二節 呼吸器の衛生と疾病

呼吸は口を閉じて鼻腔からすべきもので、口を開けて呼吸すると咽喉のカタルなどを起し易い。呼吸體操のときは特にこれらの點に注意を要する。

呼吸器の保護・發達 呼吸作用を圓滑ならしめるには肺の働を完全ならしめることが必要である。一般に、運動すれば全身筋骨の活動に伴ひ、呼吸筋が發達し、殊に呼吸運動が活潑になる結果肺の働を健全ならしめるものである。また新鮮な空氣中で深呼吸を行へば、酸素の供給を十分にし、且胸腔内の血液や淋巴液の循環を盛にする効がある。



[81] 脊柱彎曲のために生じた胸廓の畸形 (上) 軽度のもの (下) 高度のもの

すべて呼吸運動の妨となることは呼吸器の發達と作用とを害ふものである。例へば不自然に體を屈指、或は常に窮屈な衣服を着て胸部を壓迫するなどは、胸廓の發達を妨げ、呼吸に害がある。

多人數集合するとき空氣の不良になるのは單に酸素が減じ炭酸ガスが増すためばかりでなく、温度や湿度などの上からも有害な條件が加はるためである。炭火の燃焼が不完全なれば一酸化炭素を生じ、またガスは完全燃焼といつてもなほ種々の燃焼産物を残すために中毒を起すのである。

空氣 呼吸する空氣は新鮮で酸素に富み、不純物を交へないものでなければならぬ。多人數が集會するときは室内の空氣は刻々に不良性を増し、人は漸く頭痛、眩暈などを催して来る。殊に火鉢、蠟燭などを用ひた場合は害が多い。故に屋内では時々換氣を行つて空氣を清淨にせねばならぬ。また炭火の燃焼が不完全のときや煙突のないガスストーヴを焚くときには恐るべき中毒を起す。

空氣中には多少とも塵埃を含むものであるが、塵埃の多い空氣を吸込むと氣道の粘膜を刺戟して有害な結果を起すのみならず、塵埃にはまた病原菌なども

混じてゐて病因をなすことがある。故に塵埃の多いときは外出の際マスクを用ひてその吸入を防ぎ、帰宅後は含嗽して咽喉を清潔にしておくがよい。

また空気が濕潤に過ぎれば蒸暑く、乾燥すれば呼吸器の粘膜炎を害する。故に室内では空気の湿度を常に適度に調節せねばならぬ。

窒息 種々の原因により肺内のガス交換が十分に行はれなくなると、血液は漸次酸素を失ひ炭酸ガスの量を増して、呼吸困難となり終に窒息を起して呼吸運動は停止するに至る。この際人工呼吸法等適當な手当を施せば蘇生させることができる。

呼吸困難のときには呼吸は淺く且頻繁となり、爪、唇、鼻尖などがチアノーゼを起して紫赤色となる。
人工呼吸法は附録救急處置参照。
デフテリアは法定傳染病である。(附録参照)

呼吸器の疾病 口腔氣道は種々の細菌に冒され易い。デフテリア菌が扁桃腺氣道粘膜炎等を冒せばデフテリアを起し、肺炎菌に肺實質を冒されると炎症を起して急性肺炎を發し、高熱を伴ふ。

結核は結核菌の寄生によつて身體各部に起る病氣で、呼吸器は殊にこれに冒され易く、肺結核、結核性肋膜炎などを起す。すべて難症であるが、その初期に力めて榮養をよくし、適當な治療を施せば大抵治癒するもので不治の病氣ではない。

第十二章感冒の條参照。

痰壺に溜つた痰や唾は十分消毒して便所に棄てよ。

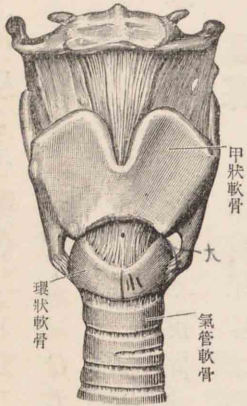
結核は恐るべき傳染病で殊に青少年に多く、また體質によつて特にかゝり易い人がある。故にかやうな人々は平素十分に抵抗力を養ふことが大切であるのみならず、一般國民としてもこれが豫防と身體の抵抗力の増進とには徹底的の注意を拂はねばならぬ。骨瘍、腹膜炎、腦膜炎などは結核性のものが多い。
痰唾 痰唾殊に呼吸器病者の喀出するものは病原菌を含み、乾けば細菌は飛散して傳播する虞があるから、痰唾は決して濫に吐いてはならぬ。痰壺を用意する場合には消毒薬か、少くとも水を入れておくことを忘れてはならぬ。

第三節 發聲器

發聲器の構造

發聲器は喉頭にあり。喉頭は靱帶で联接された數個の軟骨とこれを動かす若干の隨意筋とから成る。喉頭の内腔は粘膜炎に被はれ、前後に互る上下二對の襞がある。

喉頭軟骨
甲狀軟骨(一)
環狀軟骨(一)
披裂軟骨(一)
會厭軟骨(一)



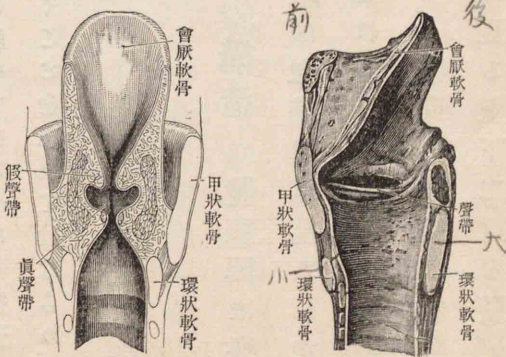
[82] 喉頭の前面

聲帯は甲状・披裂
兩軟骨の間に張ら
れた靭帯が粘膜に
被はれたものであ
る。

上の襞を假聲帯といひ、下の襞を眞聲帯
または單に聲帯といひ、左右の聲帯の間
に狭い聲門を開く。筋肉の働により軟
骨は動いて聲門を開閉する。

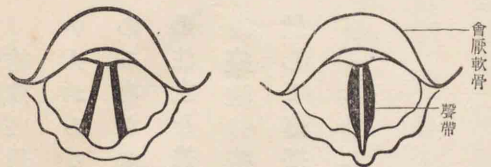
發聲

呼吸の際には聲門が開いて空



[83] 喉頭の縦断面

(左) 後方から見たもの (右) 左方から見たもの



[84] 聲帯の働く状態

(左) 安靜呼吸時 (右) 發聲時

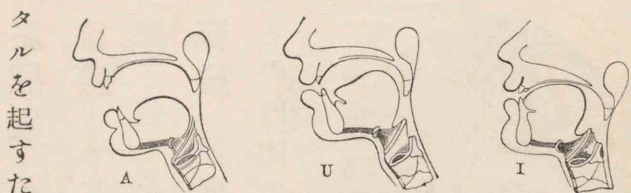
氣はその間を自由に
出入するが、聲門を狭
くして聲帯を緊張さ
せると、こゝを通過す
る呼氣のために聲帯は振動して音聲を發する。
音聲の高低はおもに聲帯の長さや緊張の度によつて
異なる。婦人小兒の音聲の高いのは聲帯が短いからで、男子
が十五六歳になると聲變りといつて音聲の低くなるのは
喉頭が發育して聲帯が長くなるからである。

言語

發聲の際唇・舌・軟口蓋・下顎などの運動に
よつて口腔・咽頭・鼻腔などの形狀を變化すると種
種の雑音を生ずる。かやうな發音に腦の高尙な
作用が加はつて言語を生じ、思想を發表し、意志を
通ずる用をなす。

發聲器の衛生

發聲器に故障があると十分
に言語を發することができず、自分の思想を發表
するにも差支を來すことになる。適度に發聲器
を使用して、その發達を圖ることが大切である。



[85] 言語と口形

タルを起すためである、發聲を禁じて手當を加へねばならぬ。

吃辯は横隔膜または口腔諸筋肉及び舌が發聲時に滑に運動しないために起
る。故に極めて靜に且滑に發音することを練習すれば矯正することができる。
啞は發聲器の障害よりも聾で言語の練習ができないために起ることが多い。

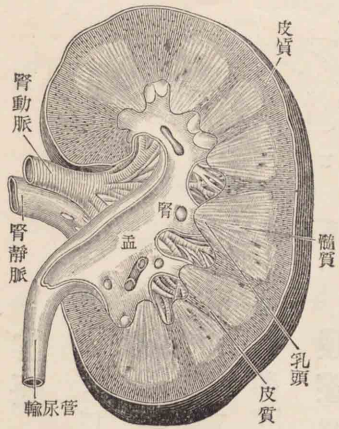
肝息は睡眠中呼吸
によつて軟口蓋が
振動するもので、
發聲器の作用で起
るものとは全然異
る。

第七章 泌尿系

第一節 泌尿器の構造と作用

泌尿器 体内の老廢物の排泄は肺や皮膚でも行はれるが、おもに排泄のみに働くのは腎臓である。腎臓とこれに附屬する輸尿管、膀胱、尿道とを合はせて泌尿器といふ。

腎臓 腎臓は腹腔の後部、腰椎の兩側にある一對の蠶豆形の器官で、その内側の凹んだところを腎門といひ、こゝから輸尿管が内部に入り、漏斗狀の腎盂に連つてゐる。



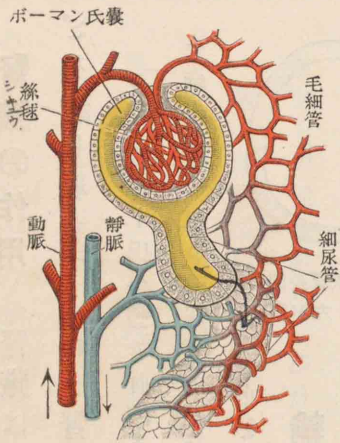
[86] 腎臓の縦斷

腎臓の實質は外部は皮質から成り、内部は髓質から成る。髓質は數個の圓錐體の集つて成つたもので、内方に腎盂を圍んでゐる。圓錐體の尖端を乳頭といひ、多數の乳頭管がこゝに開口してゐる。

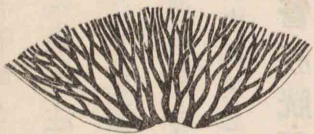
腎臓は長さ一〇厘米ばかりの大きさがある。

肉眼で見ると、髓質は平行した細尿管の集合であるために線條の觀を呈し、皮質はマルビギー氏小體と紆曲した細尿管から成るために顆粒狀に觀える。

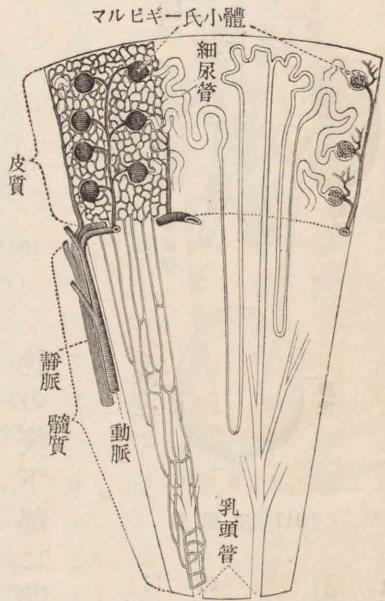
第一節 泌尿器の構造と作用



[88] マルビギー氏小體



[89] 乳頭管

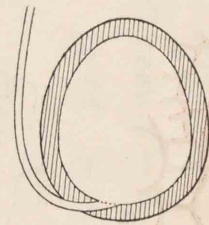


[87] 髓質と皮質との構造

乳頭管は次第に分岐して細尿管となつて髓質中を直行し、皮質に入つて紆行し、ボーマン氏囊といふ凹んだ盲囊に終る。腎動脈は腎門から腎臓に入つて多數の支脈を出し、その皮質に分布した細枝はボーマン氏囊内に入つて毛細管に分れ、絲球をつくる。これとボーマン氏囊とを合はせてマルビギー氏小體といふ。毛細管は合して囊を出で、再び網狀に分れて細尿管を絡み、次第に集つて腎靜脈となり腎動脈に沿うて腎門から腎臓を出る。

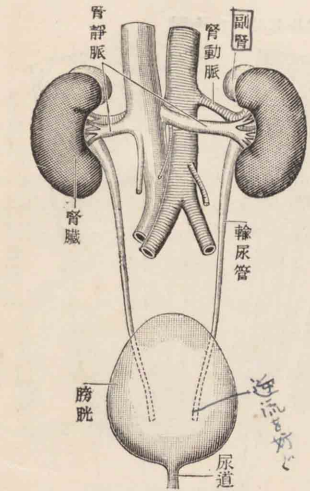
腎臓の作用 腎臓は血液中から尿成分である老廢物・過剰物な
ごを濾し取ってこれを腎盂に集め注ぐ。

マルビギー氏小體で血液中から水分と共にこれに溶解してゐる物質を取つ
て細尿管に送り、細尿管で更に血液中から他の成分を取つてこれに加へ、幾分の
水を血液中に戻して終に尿を形成する。



[90] 輸尿管の開口
(右が前, 左が後)

輸尿管・膀胱尿道の排尿 輸尿管は腎盂を
承けて腎門を出で、腰椎の兩側に沿うて下り、膀
胱の後下部に開口する。



[91] 泌尿器

輸尿管は膀胱の壁を斜に貫き、その開
口部は瓣のやうな働をするから膀胱内
の尿は決して輸尿管に逆行しない。
膀胱は骨盤腔内にある平滑筋
の囊で、約一・五リットルを容れるこ
とができる。前下部の中央から

水及び鹽類はおも
にマルビギー氏小
體から出で、尿素
尿酸などは主とし
て細尿管から分泌
されるといふ説と
すべての成分がマ
ルビギー氏小體か
ら分泌されるとい
ふ説とがある。

輸尿管・膀胱・尿道
等の内面も粘膜に
被はれてゐる。

尿の色は一種の色
素の存在によるも
のであるが、發熱
時または劇動後には
濃くなる。また
劇動により血色素
尿を生ずることが
ある。

尿成分はおもに腎
臓以外の處でつく
られ、尿素の如きは
身體各部に生ず
るが、殊に肝臓に
於て最も多くつく
られる。

尿道を出し、尿道と膀胱との境には括約筋がある。
尿は絶えず腎盂から輸尿管によつて膀胱に送られ、こゝに一定量
が溜ると尿意を催し、膀胱壁の收縮と括約筋の弛緩とによつて、尿は
隨意的に尿道から體外に排泄せられる。

尿 尿は澄明な淡黄色の液で、一種の臭氣がある。九六%の水と尿
素・尿酸・食鹽などの固形成分とから成る。

尿素は體蛋白質の分解産物で、固形成分中の半を占め、空氣中の細菌の作用に
よつてアンモニアと炭酸ガスとに分解する。食鹽は尿素の半量で、爾餘の半量が
尿酸その他十數種の成分である。

尿の異常成分 病氣その他の原因により、平常の尿に見ない物質が尿に混じ
て來ることがある。即ち蛋白質・糖分・血液・血色素・膽汁色素などで、これらを尿の
異常成分といひ、これを含む尿を蛋白尿・糖尿・血尿・血色素尿・黄疸尿などといふ。

尿の排泄量は攝取する水の量、皮膚の發汗量などによつて増減が
あるが、わが國の成人男子では通常一日一・一三リットルである。

第二節 泌尿器の衛生と疾病

泌尿器の保護 香辛料・アルコールなどの興奮性飲料の過用は腎臓を刺戟して有害である。劇動後など尿成分の濃厚になり過ぎるのも同様の害がある。かやうなときには適當に水分を攝つて腎臓の刺戟を減じねばならぬ。しかし、餘りに多量の飲料その他水分の多い食物を食るときは、排泄のために腎臓を過勞させる虞がある。

泌尿器の疾病 腎臓炎は慢性のものは運動の過不足、老衰などから起り、急性のものは感冒、扁桃腺炎、急性傳染病などから來る。ともに蛋白尿、血尿などを漏し、體の諸部に水腫を生ずる。**腎盂炎**は細菌のために起る腎盂の炎症で高熱を伴ひ、屢腎臓炎をも併發することがある。その他膀胱カタルや腎臓膀胱の結石などの泌尿器病があつて、血尿などを排泄することがある。**尿毒症**は腎臓炎の結果、尿成分が血液中に溜つて起る危険な疾病で、腦や循環器などに症候が現はれる。

糖尿は過剰の糖分を攝つたときにも現はれるが、糖尿病はそのためではなくて、糖尿を排泄する病で泌尿器の病ではない。

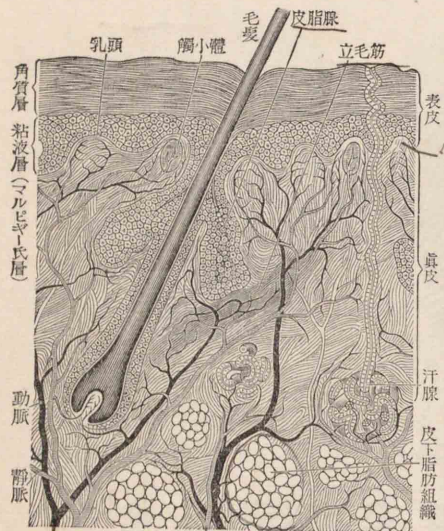
第八章 皮膚

第一節 皮膚の構造

皮膚の構造 皮膚は體の外被で、表皮と真皮との二層から成り、毛髮、爪のほか、汗腺、皮脂腺などがこれに附屬する。

掌及び趾の表皮は百層以上の細胞から成る。

粘液層を一名發芽層またはマルピギ氏層ともいひ、その細胞は組織液に養はれる。人の皮膚の色は色素の多少によつてそれと異なる。



[92] 皮膚の縦斷模型

第一節 皮膚の構造

表皮は皮膚の外層で多數の細胞が相重つて成り、^{かさな}神經も血管もなから、これを傷つけても痛もなく出血もない。

表皮の表層を角質層といひ、その細胞は乾燥して角質に變じ、次第に剝げ落ちる。深層を粘液層といひ、その濕潤な細胞は盛に増殖して表層を補ふ。粘液層の最深部の細胞には色素を含む。

皮膚の色素が特に一所に増殖して痣をつくることがある。ほくろは痣の一種である。

赤痣は多く局部毛細管の増生擴張によつて生ずる。

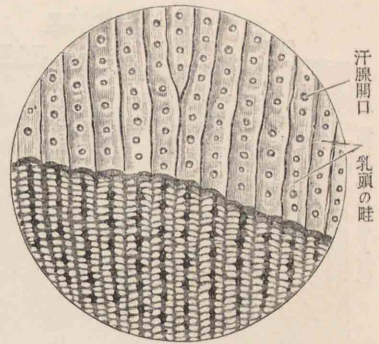
疥はその局部に皮膚が異常の増殖をしたもので、疥癬は表皮の角質層が肥厚して内部に入り込んだものである。

手背などの菱形の小皺も一種の乳頭の排列によるものである。

皮下脂肪組織は腸間膜と共に體脂肪の重要な貯藏所であつて肥満した人では特に厚い。

毛根の下端の乳頭のある部を毛球といひ、この部を失へば毛髪は決して再び生えない。毛髪の色は内に含む色素によるもので、これが減少し或は氣胞を生ずると白髪となる。

汗腺は皮膚の全面に分布してゐるが手掌・足趾・腋窩・前額などには殊に多い。



[93] 手指の乳頭の排列(廓大) 上半は皮膚面から見た状態、下半は表皮を除いて乳頭を見た状態



[94] 指紋(廓大) 黒線は乳頭の畦で、白い點は汗腺の開口部である

真皮は皮膚の内層で、緻密な結締組織から成り、種々の方向に走る彈性纖維があつて甚だ強靱である。その表皮と接する處は無数の乳頭となつて表皮内に凸隆し、多數の血管・淋巴管・神經は真皮を通して乳頭の内部に入り込んでゐる。故に表層を傷つけて真皮に達すると出血し、痛を覺える。

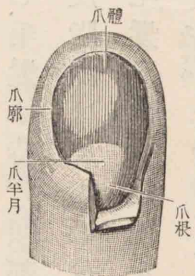
掌蹠の皮膚では真皮の乳頭が平行な畦をなして列んでゐる。指紋は指頭に排列する乳頭の畦が表皮面に現はれたもので、人により、また指によつて一定してゐて一生變らない。故に犯罪捜査に利用せられる。真皮の下層はその組織が次第に粗糙となり、その中に脂肪を貯へてゐる。これを皮下脂肪組織といふ。



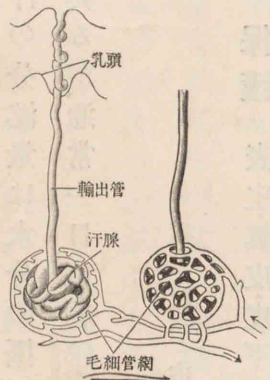
[95] 毛髪

毛髪は表皮の變化したもので、その毛囊に包まれて斜に真皮中に入つてゐる部分を毛根といひ、下端に乳頭があつて、こゝに毛髪を養ふ血管がある。毛囊には立毛筋があり、収縮すると毛髪が立ち、皮膚面に鳥肌を生ずる。毛囊にはまた皮脂腺が開いてゐて皮脂を分泌する。

爪も表皮の變成物である。爪根は皮膚の壁に被はれ、乳頭がこゝにあつて爪の榮養成長を司る。



[96] 指頭の爪下部の皮膚を切つて爪根を示す



[97] 汗腺と毛細管網

汗腺 汗腺は真皮の深層若しくは皮下脂肪組織内にあり、絲毳狀に纏絡した管狀の腺で、周りを毛細管の網に取り圍まれ、その輸出管は螺旋狀に捩れて表皮面に開口する。汗を分泌する腺である。

汗の分泌量は水分の攝取量、排尿量及び體溫調節の状態等によつて異なるが、通常一日に約〇・七リットルである。

第二節 皮膚の作用

保護

表皮・真皮・皮下脂肪組織は細菌その他の有害物が體內に侵入するのを防ぎ、外界の破壊力に抵抗する。爪は指趾の末端を保護し、毛髪は特に頭部によく發達して皮膚の保護作用を助ける。また皮脂腺は皮脂を分泌して皮膚の乾燥・龜裂と外物の浸潤とを防ぎ、且毛髪及び表皮面を滑にし、これに光澤を與へる。

あかぎれ 皸は皮脂の分泌が少く、または絶えず洗ひ去られることによつて生ずる皮膚の龜裂である。ベルツ水などを用ひて豫防することができる。

排泄

汗腺はその周囲の毛細管の血液の中から、水分・鹽分及び微量の尿素などを濾し取り、これを汗として分泌する。かくして老廢物の排泄のために働くと共に體溫の調節に與る。

皮下脂肪組織は特に機械的外力を防ぐ効が大きい。

皮膚は多少の炭酸ガスを排泄し、ガス體を吸収する。藥品なども揮發性のものはよく吸収せられる。

皮膚の感覺作用は第十章第六節に詳述。

體溫の調節は第十二章第二節に詳述。

一四頁體溫に関する衛生参照。

十二指腸蟲の幼蟲などは皮膚を破つて内部に入り込むのであるが、皮膚面にできた眼に見えない傷口からベクトや丹毒などの病原菌が入ることが多いから注意を要する。

感覺 真皮の乳頭内にある神経の末端には特殊の感覺裝置があつて、壓覺・溫覺・冷覺など種々の感覺を司る。

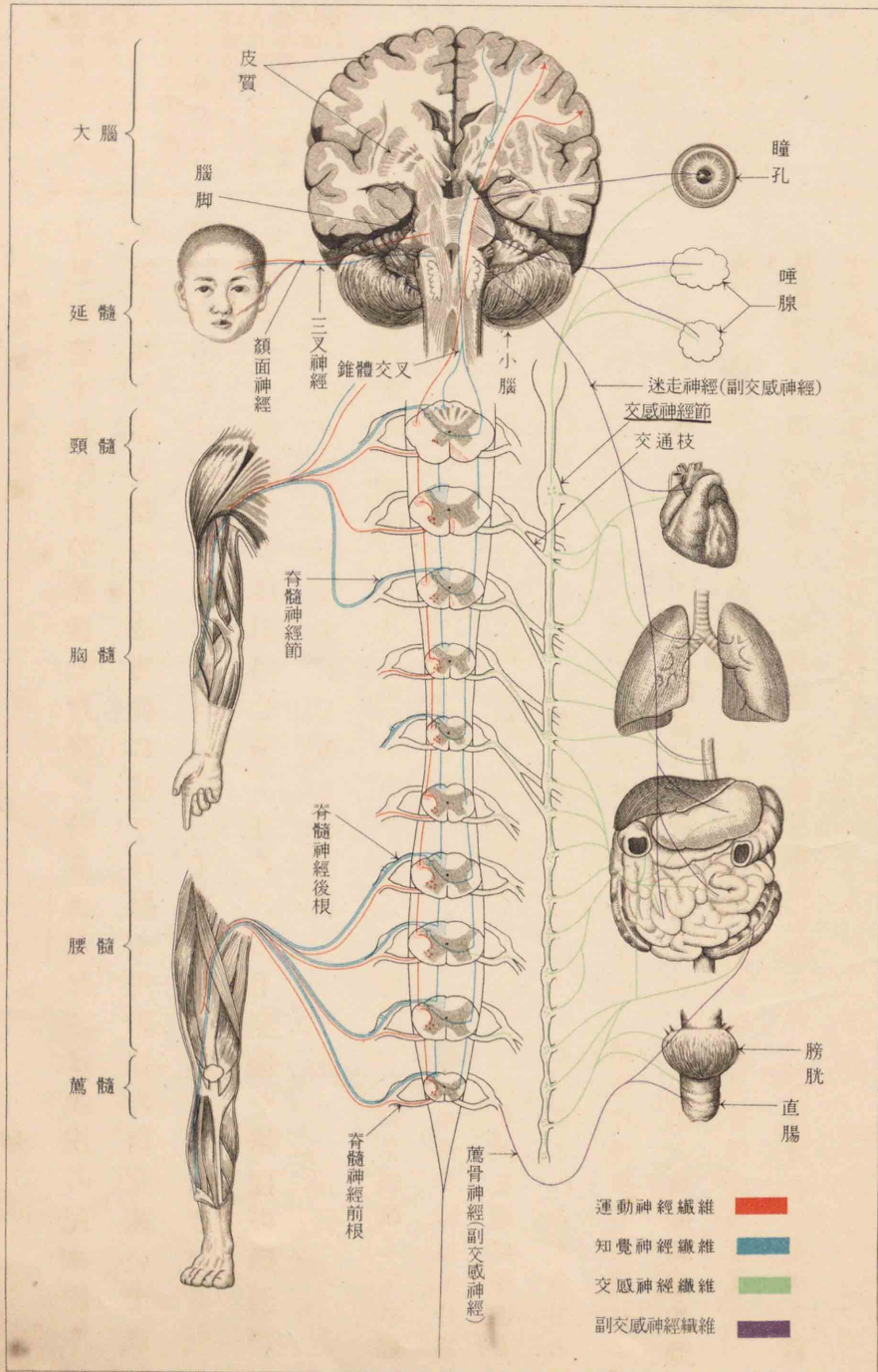
體溫調節 皮膚は寒暑に應じて收縮または弛緩して發汗の量を増減し、また體內に發生した熱の放散を加減し、これによつて體溫を調節して常に一定に保たしめる。

第三節 皮膚の衛生と疾病

皮膚の鍛鍊・保護 皮膚は全身を被護するのみならず、重要な體溫調節作用をなすものであるから、その働を増進するやう常に鍛鍊を加へることが必要である。皮膚の鍛鍊法を一般に練固法といひ、常に日光や空氣に接觸せしめ、日光浴、空氣浴、且諸種の摩擦法を行ふなどはその一法である。

皮膚はこれを鍛鍊すると共に傷つけないやうに保護し、且清潔にして諸種の疾病を防ぎ、その重要な作用に支障なからしめるやうに

知覺運動の傳導徑路模型



皮膚腺の口が塞ると面皰ができる。爪を齒で噛む癖は一種の病氣で甚だ非衛生的である。また爪で無暗に身體を搔くのは細菌を侵入させるやうなものである。

火傷の手當は附録救急處置参照。疔は毛囊及び皮膚腺部に生ずる炎症で、癰はこの炎症の化膿點が二つ以上集つたものである。

注意を要する。汗の蒸發した後に残る鹽類などは表皮の死細胞や塵埃と共に垢となつて皮膚面に積り、汗腺や皮脂腺の口を塞いで皮膚の作用を妨げる。故に度々温浴して皮膚を清潔にせねばならぬ。爪の長く伸びたのは損傷し易く、且そこに不潔物や諸種の病源が積るから時々切つて短くしておくがよい。

皮膚の疾病 凍傷は皮膚の血管が劇寒に遇つて麻痺した結果、擴張して收縮力を失ひ、血行が鬱滞するために起る。普通の「しもやけ」は軽い凍傷が繰返し作用したために皮下に慢性の炎症を起したものである。豫防法は緊縛を避け、摩擦を勵行して血行を促すにある。火傷は皮膚が高熱によつて損傷されるものであつて、全身の皮膚の三分の一以上に及ぶと生命を失ふ。濕疹は外來の刺戟によつて起る皮膚の炎症である。疥癬は疥癬蟲の寄生によつて起り、白癬頑癬禿頭病などはいづれも一種の微生物の寄生によつて起る疾病で、皆傳染蔓延する。蕁麻疹は直接の刺戟または食物その他胃腸障害等に伴つて皮膚面に生ずる扁平の隆起で、甚だ痒く、搔けば擴がる。

体内諸器官の聯絡
調和は神経系とホ
ルモンとの作用
による。

長い一本を神経突
起といひ、これが
髓鞘・シュワン氏鞘
などを被むつて神
経繊維となつてゐ
る。その他の短く
て樹枝状に分れる
突起を原形質突起
といふ。

第九章 神経系

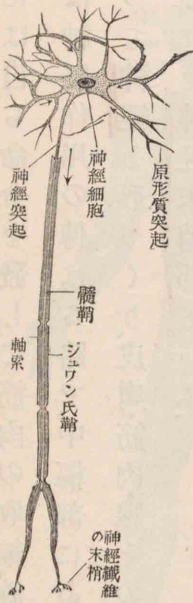
○ 第一節 神経系とその構成

神経系の用 神経系は身體と外界との聯絡を司り、また体内諸器官の作用を統一して全身の生活作用を調節するものである。

神経系の構成 神経系の組織は多くの**神経細胞**と、これから出る**神経繊維**とが種々に聯絡したものである。

神経細胞は周圍に數本の突起を出してゐるが、そのうちの長い一本が所謂**神経纖維**となるもので、多くの場合鞘を被り、通常末端に於て分岐してゐる。

神経細胞は神経作用の起る源で、それらを連ねる**神経纖維**と共に



第一節 神経系とその構成

[98]
神経細胞と神経纖維
は刺戟の傳は
る方向を示す

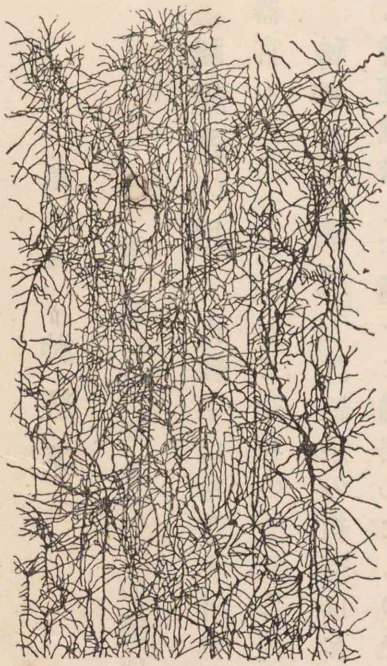
相集つて**神経中樞部**
即ち腦脊髓を構成し、
神経纖維を通じて各
種の刺戟を感受し、ま

神経繊維の長さは種々であるが、長いのは一米に及ぶものがある。

たは自ら命令を發して筋肉の收縮、腺の分泌などを促す。神経纖維は神経作用の傳はる路で、中樞部にあるもののほか、若干づつ束になつて神経を形づくり、皮膚、筋肉、腺その他種々の器官に分布してゐる。これを神経末梢部といふ。

中樞部のうち、主として神経細胞の多く集つてゐる部を灰白質といひ、神経纖維のみから成る部を白質といふ。

神経纖維のうち、受けた刺戟を中樞部に傳へるものを知覺性求心性纖維といひ、命令を末梢部に傳へ



【99】 灰白質の組織

多くの神経細胞が神経纖維と共に集つて灰白質を組織してゐる状態を顯微鏡によつて見たもの

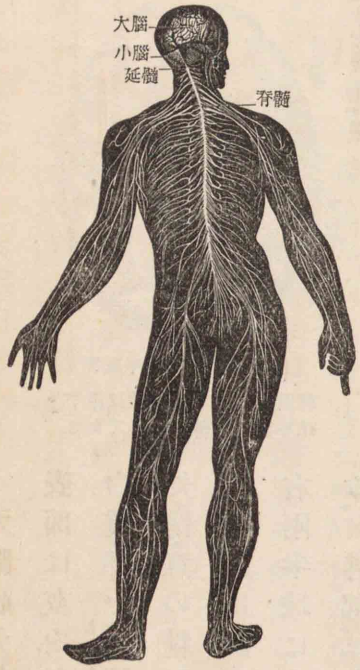
るものを運動性(遠心性)纖維といふ。知覺運動兩纖維は混合して神経となるが、また別々に集つて知覺神經運動神經をつくるものもある。

脊髄を被ふ脊髄膜も腦膜と同質の膜で、これらを腦脊髄膜と總稱する。

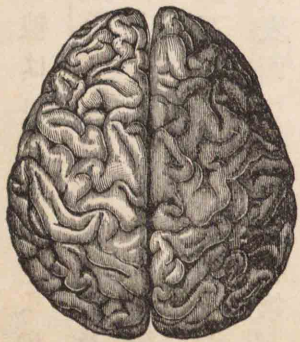
高等動物に於て大脳表面の皺は腦の發達に伴つて複雑となり、人類ではその極に達してゐる。

第二節 腦・脊髄・神經

腦 腦は大脳・小脳・延髄などの主要部から成り、腦膜に包まれて頭蓋腔内に保護せられてゐる。腦膜は三層から成り、その間には少量の液があつて、よく外部の衝動を緩和する。大脳は腦の大部分を占め、中央の縦溝によつて左右の兩半球に分れ、その表面には無数の複雑な皺がある。

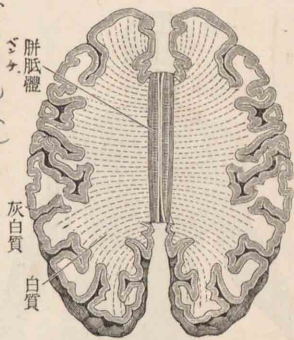


【100】 神経系



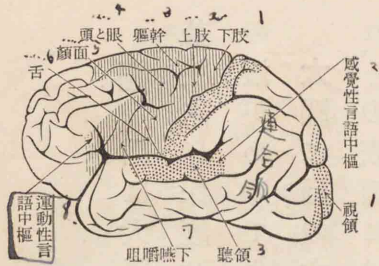
【101】 大脳の上(上が前)

白質中にも灰白質が塊となつて點々散在する。

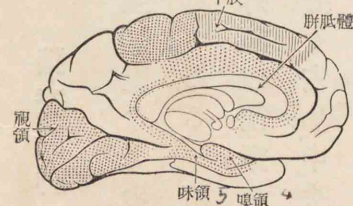


[102] 大脳の水平断面
肝臓體の兩側の點線は兩半球を連れる神経纖維である

(左右の聯絡)



運動領 知覚領 連合領

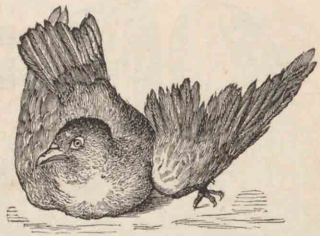


[103] 大脳の中樞領域
(上) 左半球の外側 (下) 左半球の内側

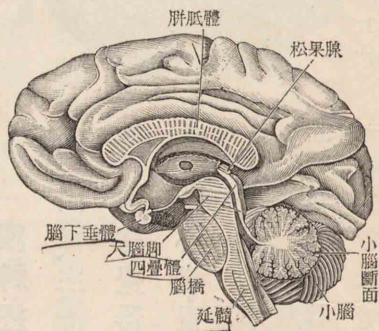
大脳の大部分は白質から成り、その外表面は灰白質で被はれてゐる。この灰白質部を大脳皮質といひ、感覺・運動及び知情意の精神作用を司る諸中樞がある。小脳は脳の後下部に位し、これまた左右兩半球に分れ、表面には浅い横皺がある。外部は灰白質から成り、内部に白質があつて表面の横皺のため

小脳は全身の随意筋の運動を調節・統一し、且内耳の三半規管などと相俟つて身體の平衡を保たせる働をする中樞である。

小脳の調節作用が完全に行はれなければ、随意運動も確實に行はれず、歩行・直立などの際身體の平衡を失つて動搖・顛倒することがある。
三半規管は一〇二頁参照。



[104] 小脳を除いた鳩の姿勢



[105] 脳の正中断面

多くの小塊となつて散在し、呼吸循環消化などの諸運動胃液・唾液などの諸分泌及び糖分生成消費の調節などを司る諸中樞をなす。

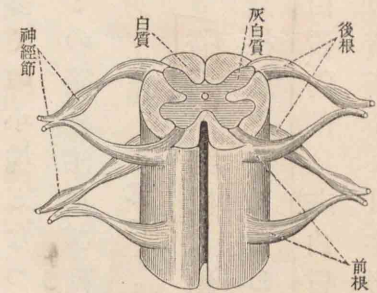
大脳の下部にある大脳脚・延髄は脳の各部を聯絡する神経纖維の通路である。

延髄は大脳と脊髄とを連ねる長さ二・五厘米ばかりの圓錐形の部で、おもに白質から成り、脊髄と大脳・小脳との間の神経作用の交通路である。白質中には灰白質が

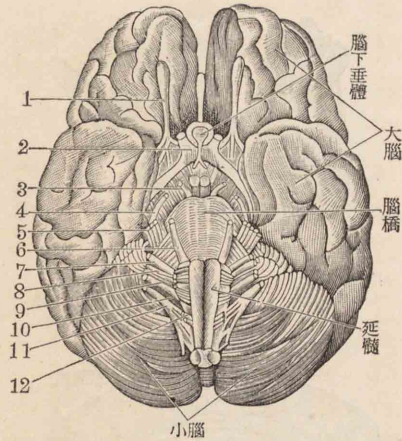
大脳脚の後部には四疊體があり、その上に松果腺がある。四疊體は眼球運動や瞳孔反射などの中樞をなし、松果腺は内分泌を營む。

交感神経系に對し
腦神經と脊髄神經
とを合せて腦脊
髓神経系といふ。

- 1. 嗅神經
- 2. 視神經
- 3. 動眼神經
- 4. 滑車神經
- 5. 三叉神經
- 6. 外旋神經
- 7. 顔面神經
- 8. 聽神經
- 9. 舌咽神經
- 10. 迷走神經
- 11. 副神經
- 12. 舌下神經



[106] 脊髄の一部と横断面

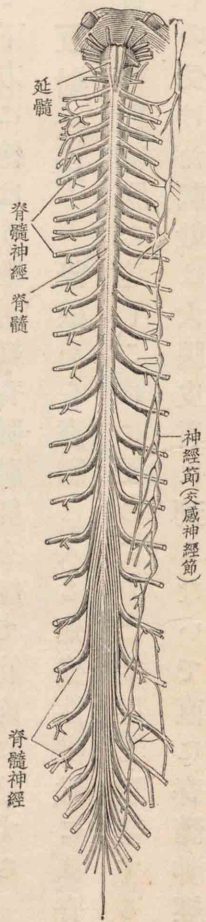


[107] 腦の下面と腦神經の基部

脊髄は軀幹・四肢と腦との間に互に刺戟の傳はる路で、灰白質には隨意運動を司る神経細胞のほか、血管の收縮・擴張・發汗・排尿・脱糞などの諸作用を主宰する中樞がある。

神経 神経は腦及び脊髄から直接出てる腦神經・脊髄神經と、直接に腦・脊髄に關係のない交感神経系とから成る。

腦神經は十二對あり、腦の下面から出て、主として頭部・顔面の皮膚及び筋肉・感覺器に分布するが、一部は下つて肺・心臓・胃腸などにも往つてゐる。知覺性の纖維から成るものと、運動性の纖維から成るものと、兩纖維の混合してできてゐるものがある。



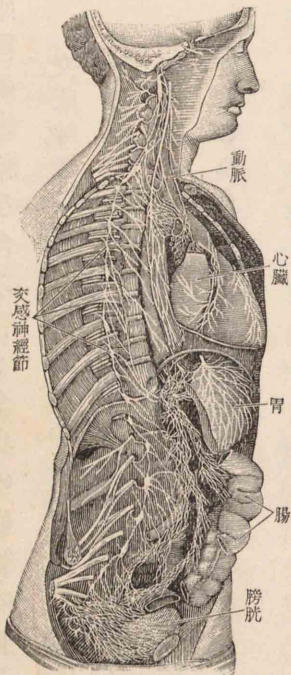
[108]

脊髄と脊髄神經の基部
交感神経との
關係をも示す

脊髄神經は脊髄の左右に出る三十一對の神經で、その基部は皆前根と後根とに起る。前根は運動性の纖維、後根は知覺性の纖維の束で、兩者は一度合して混合し、更に多數の神經に分れる。

交感神経系

交感神経系は脊柱の兩側にある珠數狀に相連つ



[109] 交感神経系

た多數の交感神経節と、これから出る交感神経とから成る。交感神経節は腦神經・脊髄神經と聯絡し、その神經は知覺性・運動性

交感神経系と副交感神経系とは意識に關係なく働くからこれを作用上特に自律神経系一名植物性神経系といひ、これに對して意識に關係あるのを動物性神経系といふ。

兩種の纖維を含み、普く全身の血管内臓及び腺等に分布する。

交感神経はおもに内臓に分布してゐて一般に意識に關係なく働くのであるが、脳神経のうちにも動眼神経の一部や迷走神経などは獨立的に働き、交感神経と相拮抗して血管や瞳孔の縮張、心動の遅速、腺の分泌、内臓の運動などを支配する。故にこれらを副交感神経ともいふ。

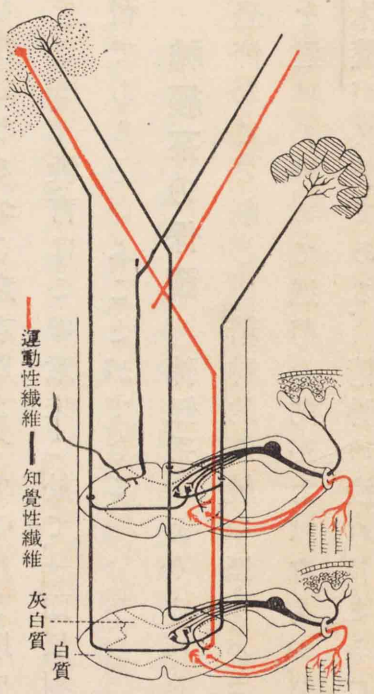
第三節 神経系の作用

知覚と運動との傳導徑路 感覺器官に作用した外界の刺戟は知覺性纖維を傳はつて或は小腦の調節中樞に達し、或は大脳皮質に到る。また大脳皮質の運動中樞に發した興奮は運動性纖維によつて下方に傳はり、脳神経脊髄神経を経て筋肉に達する。

反射作用 後根から脊髄に入る知覺性纖維には、脊髄中で灰白質の神経細胞に達し、これによつて直に前根と聯絡するものがあり、その受けた刺戟は大脳皮質に到らないで直に脊髄神経によつて筋

軀幹・四肢の各部から大脳に入出入する神経纖維は通常脊髄または延髄で左右相交するから、右半身は主として左大脳半球により、左半身は右大脳半球によつて支配される(下圖)。

反射作用も欠伸や噴嚏などのやうに或程度までは意志によつて左右することのできるものもある。



[110] 知覚と運動との傳導徑路

肉を收縮せしめて運動を起す。このやうに大脳の働即ち意志を俟たないで直接に反應を起させる作用を**反射作用**といひ、これによつて起る運動を**反射運動**といふ。熱いものに觸れると覺えず手を引き、爆音を聴いた瞬間眼を閉ぢ、または驚いたとき身を縮め、氣道に異物が入つたとき噴嚏・咳嗽などの起るのは皆複雑な反射運動である。

われわれは日常反射運動によつて特に不慮の災害から免れるばかりでなく、また大いに腦の作用の能率を増進することができる。かの歩行や彈琴・寫字のやうな複雑な運動をあまり精神を勞しないで巧に行ひ得るのは、反復練習によつて有意運動が反射運動に近くなつたためである。

脊髓は反射作用を司る重要な器官であつて、この他延髄の中樞も多くは反射的に興奮するものである。

第四節 神経系の衛生と疾病

神経系の發達

神経系の發達は一に練習による。教育は神経系を練習して善良な習慣を得しめる方法である。

習慣は身體及び精神の作用が反復せられて、反射作用に近づいたものであるから意志によつてこれを助成し、または抑壓することができる。教育はこの意味に於て、一面反射作用の助成及び抑壓の練習であるといふことができる。

神経系の保護

神経系はよくこれを保護して外傷を防ぎ、驚愕、恐怖などの劇しい精神的刺戟や酒、タバコなど強烈な嗜好品の過用を避けて、努めて過勞を防がねばならぬ。殊に神経系の使用後には休養が必要である。精神の疲れたときには、仕事の轉換、愉快な談笑

睡眠時間は人により、また疲勞の度によつて異なるが、睡眠中は必ず熟睡せねばならぬ。夢を見たりするのは大脳の一部がまだ休まないである證據である。

腦震盪症は輕ければそのまま恢復するが、内部に出血などが起ると重症となる。

大脳炎の流行性に來るものは嗜眠性腦炎即ち嗜眠病である。この豫防の法はマスクの利用及び頻々たる咳嗽にある。

一杯の茶、または散歩等軽い運動で恢復することもあるが、しかし最も完全な神経系の休養は十分な睡眠のほかにない。睡眠時間は通常成人で七—八時間、小兒は更にそれより多くを要する。

神経系の疾病

脳脊髄に劇しい打撲衝動を受けると腦震盪症脊髄震盪症を起すことがある。項部に強打を受けると延髄を損傷して死ぬことがある。

神経衰弱症

神経衰弱症は腦を過勞するによつて起る。努めて過劇な刺戟を避け、規則的な生活を營むがよい。頭痛は腦の疾病は勿論その他全身の疾病のときに來る。また頭部血行の異常によつても起る。

腦貧血は腦の貧血であるが、腦充血は頭部血行の不良により、腦溢血は腦血管の破裂によつて起る。いづれも多くの場合失神を伴ふ。腦脊髄膜炎は病原菌から起る腦脊髄膜の炎症である。すべて難症で、結核性のものもあり、流行性のものもあり、生命に危険で、幸に治癒しても運動知覺などの障害を貽すことがある。

腦脊髄膜の炎症のほか、また屢々腦脊髄の實質が冒されて大脳炎、脊髄炎などが起り、且これらが流行性に來ることも少くない。

第十章 感覺系

第一節 感覺

感覺 感覺には視覺¹・聽覺²・嗅覺³・味覺⁴・皮膚覺⁵・運動覺⁶及び位置覺⁷がある。これらの感覺を起すべき外界の刺激を受付ける器官をすべて**感覺器**といふ。感覺器はそれごとく特殊の神経末端装置を藏し、これから起る求心性神経纖維によつて刺激を大脳の感覺中樞に傳へ、こゝに各種の**感覺**を生ぜしめる。大脳は種々の感覺を綜合し、經驗に訴へて事物の判断をするもので、われわれの日常の生活活動は感覺器の正當な報告によつてのみ、的確に實行されるものである。

第二節 視覺

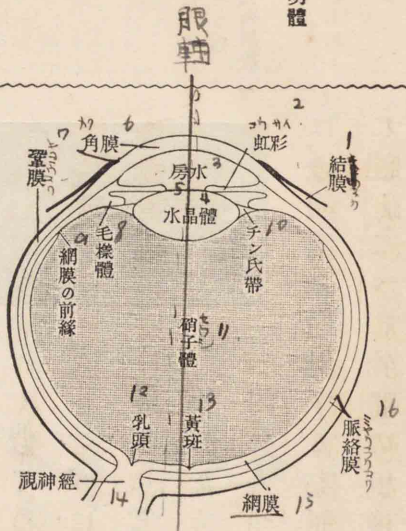
視覺器 視覺器は光を受付ける**眼球**と、これを保護し、運動させる**眼瞼・涙器及び眼筋**などの**附屬器**とから成る。

眼球の構造

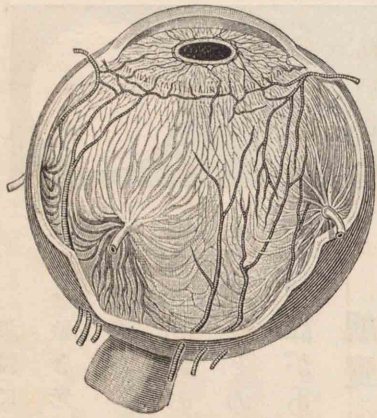
眼球は**眼窠**内にあ
る直径三糎ばかりの球體で、三層の壁
と三種の透明體とから成る。

眼球壁の外層は白色強靱な**鞏膜**で
眼球の形を保ち、中層は血管に富む黒
色の**脈絡膜**で、光線を遮斷し、また眼球
の榮養を司る。内層は無数の視細胞
を有する**透明な網膜**で、よく光に感ず
る。これらの膜は皆その前部で特殊
の構造をなしてゐる。鞏膜の前部は
凸隆して無色透明な**角膜**となり、脈絡
膜は前部が扁平な**虹彩**となり、その中
央には**瞳孔**がある。網膜はその前縁
が虹彩の周囲の邊で終つてゐる。

三種の透明體
房水
水晶體
硝子體



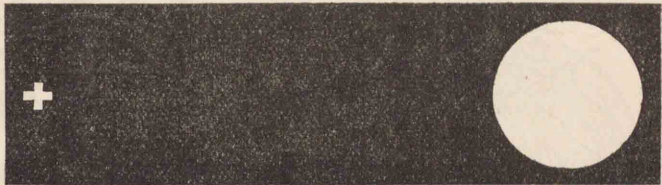
[111] 右眼球の水平断面



[112] 脈絡膜と虹彩

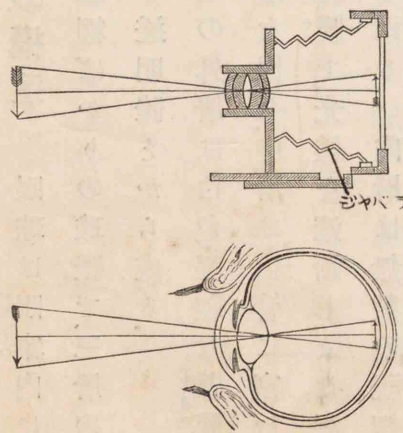
盲斑試驗法

左眼を閉ぢ右眼で試験票の十印を見つめ、書物を動かして眼から二十糎ばかりの處を往來させると〇印の見えなくなる時がある。このとき〇印の像が盲斑に映つたのであることを知る。



[113] 盲斑試験票

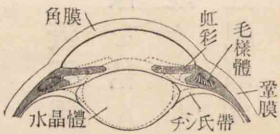
眼球内の光の屈折はおもに角膜の前面と水晶體の前面と後面で行はれる。



[114] 暗箱と眼球との映像比較

網膜に於ける視神經の進入部を乳頭といひ、こゝは視細胞を缺き光を感じないから、これを盲斑といふ。乳頭の外方、眼底のほゞ中央に當つて黄斑があり、最も鋭敏に光を感じる。眼球の内部には硝子體といふ透明な半流動體が満ち、その前方虹彩との間には弾性のある透明な水晶體がある。水晶體と角膜との間には房水がある。視覺 眼球の構造作用は寫眞機の暗箱と頗るよく似てゐて、水晶體はレンズに當り、網膜は乾板に當る。外界の物體から發して眼球内に入つて來る光線は、透明體を通過する際屈折して網膜に達し、こゝに物體の倒像をつくる。

網膜の視細胞は映つた像の刺戟を視神經を経て大腦の視覺中樞に傳へ、その明暗色彩によつて、それの視覺を起させる。



[115] 眼の遠近調節作用
點線は水晶體を膨ませて近い物を見たときの状態

眼の調節作用

眼は光の強弱、物體の遠近に從つて働を調節する。寫眞機では蛇腹の伸縮により乾板の位置を前後に動かして物體の遠近に適應させるが、眼球では毛様筋の働により水晶體の膨みを増減し、適當に光を屈折して網膜上に鮮明な物體の像を映す。これを眼の調節作用といふ。

かくて眼の明視し得る最遠點を遠點といひ、最近點を近點と稱する。また虹彩には瞳孔を繞つて放射狀及び環狀の筋肉があり、眼の遠近調節及び暗明順應に伴つて瞳孔は散大または縮小する。

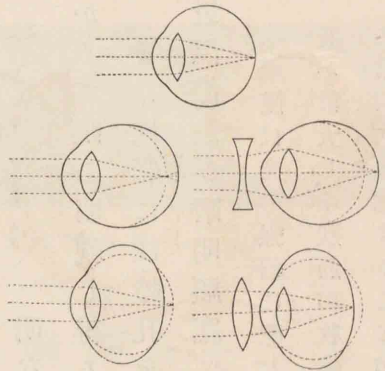
網膜は光の強弱に應じて感光度を變じ、また虹彩の放射狀筋が收縮すれば瞳孔が散大し、環狀筋が收縮すれば瞳孔は縮小して眼に入る光の強さを調節し、巧みに暗明に順應することができる。

虹彩の後面の周縁には毛様體があつて毛様筋を含み、水晶體は透明強靱なチン氏帶によつて毛様體に支へられてゐるから、毛様筋が收縮すればチン氏帶はゆるみ從つて水晶體は自らの彈性で膨みを増す。
明、處から急に暗い處に入ると初はよく視えず、暗い處から明い處に出ると眼が眩んで視えないが、ともに段々視えて來る。かやうな眼の働を順應または適應作用といふ。

正視眼では遠點は無限の遠距離にあり、そこから来る平行光線は網膜に像を結ぶが、近視眼では遠點が著しく近く、平行光線は網膜の前方に像を結び、遠視眼ではこれと反対になる。

亂視は屈折面の不正によつて光線の一部が網膜の前方または後に映る眼である。

近視・遠視ともに眼・亂視を伴ひ、そのために頭痛その他の症状が來ることがある。



[116] 正視眼と不正視眼

(上) 正視眼 (中) 近視眼とその補正 (下) 遠視眼とその補正

正視眼・不正視眼 正視眼は極めて遠方にあるものから眼前十糎くらゐのものまで明視することができ、老年になると水晶體の弾性が衰へるために、調節作用が不完全となつて、近くのものゝ明瞭に視えないやうになる。これが所謂老視眼である。

近視眼は眼球の奥行が深過ぎるために、遠くの物は網膜の前方に像を結んで明瞭に視ることができず、また遠視眼は近視眼と反対に近くのものゝ明瞭に視えない眼で、これらをも不正視眼といふ。近視眼は凹レンズ、遠視眼は凸レンズの眼鏡を用ひて各その視力を補正することができ、老視眼も凸レンズの眼鏡で視力を補ふのであるが、さうすると却つて遠方は視えなくなる。

近視眼は遺傳若しくは體質にもよるけれども、常に近い物を視て眼筋を過度に收縮させ、その結果眼球の靜脈に鬱血を來して眼球を壓迫することにより誘發される。頭を前屈し、或は頸以上の部に鬱血を來すやうな動作を續けるなどは近視を助長する。學校生活に於ては特にこのやうな弊害に陥り易い。

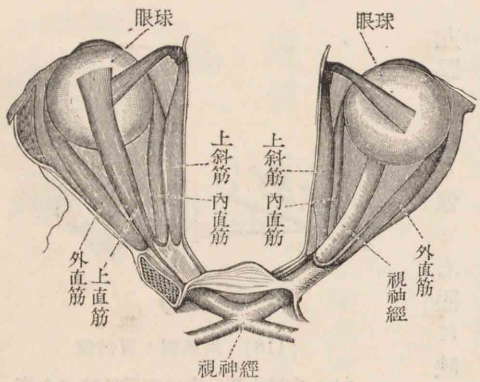
色彩の感覺

網膜の視細胞は明暗のほか、色彩の刺激を感ずるものであつて、眼はまた色覺を司る。

色盲は先天的に網膜に異狀があつて色彩の辨別が一部または全部不能のものである。普通赤綠色盲が多い。

眼筋

左右の眼には各三對づつの眼筋があり、眼窠の内壁に起つて眼球の周りに着き、收縮して眼球を各方面に動かす。兩眼の眼筋は相對應して働き、物體を明視せしめる。



[117] 眼筋

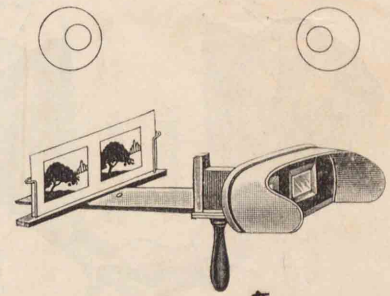
上から見たもので、下直筋と下斜筋とが見えない

眼筋の作用が完全でないとき、複視や斜視を生ずる。

視覚の誤りの
實驗

(右) この本を隨の高さ顔前二十種の邊に水平よりも手前がやゝ高いくらゐの位置に保つて二直線の交叉點を見つめると、そこに別に紙面に垂直な第三線が現はれて来る。

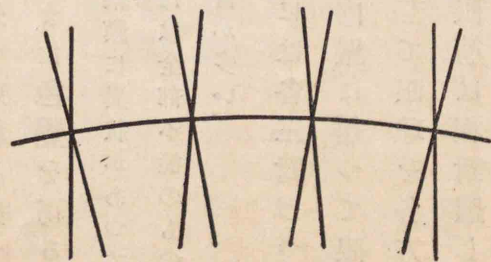
(左) b點を凝視すればaの頂點が前方に出、a點を注視すればaの頂點が前に出て方體は或は下面或は上面が黒く見える。



五 [118] 兩眼視と實體鏡
(上) 右は右眼、左は左眼に映つた壺の上面像 (下) 實體鏡

左眼に映る像と右眼に映る像との寫眞を適當の距離において覗いて視て實物の感を生させるのである。

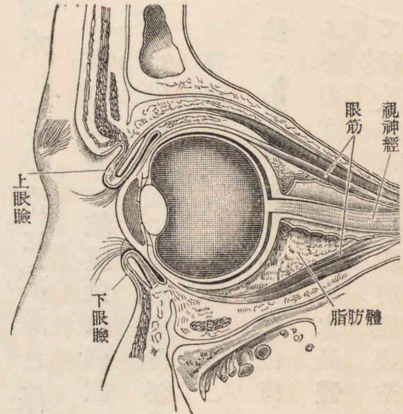
視覚の誤り 感覺には往々誤りを生ずる。眼も正常な視力を有する場合、なほ屢物の大小形状遠近などを視誤ることが多い。これを視覚の誤りといふ。圖畫などにはこの視覚の誤りを利用して、却つて物の實相を感せしめる場合が度々ある。



[119] 視覚の誤り(二つの例)

結膜の眼球の表面を被ふ部を眼球結膜といひ、眼瞼の内面を被ふ部を眼瞼結膜といふ。

悲哀・歡喜等感情の劇動を受けたときや異物の侵入によつて結膜の刺戟せられたときには涙液の分泌が増して遂に眼瞼の外に溢れ出る。



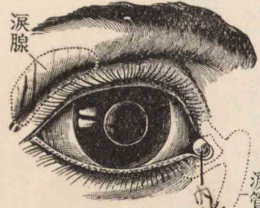
[120] 眼窠内の眼球

眼瞼 眼瞼は左右各上下一對あり、眼を保護する。その内面を結膜といひ、折れ返つて眼球の前面を被ふ。眼瞼の縁には睫毛があつて塵埃などの眼に入るのを防ぎ、また内部に眼瞼腺があり、脂肪を分泌して常に涙液の眼瞼外に漏出するのを防ぐ。

ものもらひは眼瞼腺炎のために眼瞼腺の口が塞がつて生ずるものである。

涙器

眼球の外上方には涙腺があつて涙液を分泌する。涙液は瞬に伴つて常に眼球面を洗ひ、後内眥に集つて、そこから涙管に入り終に鼻腔に注ぐ。



[121] 涙腺と涙管

塵埃が眼に入つたときは常に結膜の折れ返つた部に止るから、自然に涙で洗ひ去られるのを待つか、または眼瞼を翻轉して檢するがよい。決して手で擦るな。

第三節 視覚器の衛生と疾病

眼の疲れて視力の鈍るのを一般に眼精疲労といひ、過勞の結果から來りまた全身疲労・神經衰弱などの結果としても來る。讀書するには書物を三十糎以内に近づけぬやうにせねばならぬ。

視覚器の保護 過勞はすべて感覚器の働を損ひ易く、強烈な刺戟は一般に感覚器を過勞させるものである。讀書の際書物と眼との距離や姿勢その他光源の種類に注意し、一つの物を長く視つめる場合には時々眼を放つて休ませるなど、常にその過勞を避け、十分庇護に努めねばならぬ。特に清潔は眼の保護上必要であるから時々清水で洗ひ、常に清潔に保つがよい。

眩い光、暗い光及び熱の多い光は皆眼を過勞させ、閃く光、動搖する光で物を視、または絶えず動いてゐるものを視つめなどすると眼の調節作用を疲労させる。夜盲症は營養不良などから起り、肝油や雞肝などの攝取によつて治る。グイタミンAもまた有効である。

眼の疾病 結膜炎は強烈な光塵埃などの刺戟または病毒の侵入によつて起る結膜の炎症で、膿様の分泌物を出す。トラホームは傳染性の結膜炎で、結膜に顆粒を生じ、時に失明することがある。患者の使用した手拭洗面器などは最も危険である。眼の外観には何の異常もなくして視力を缺くものを古來そこひといふ。そのうち白内障は水晶體の濁濁のために瞳孔が白く、緑内障は瞳孔が散大して緑く、黒内障は視神経炎や網膜炎から起り、瞳孔が普通の通り黒く見える。

第四節 聴覚

聴覚器

聴覚器は外耳・中耳・内耳の三部から成り、顚顚骨内にある。

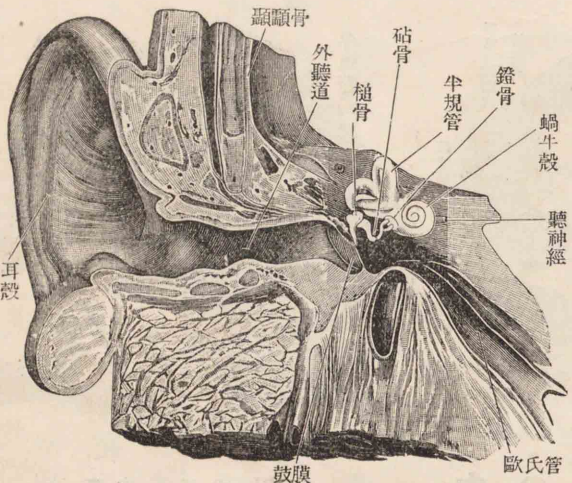
外耳 外耳は耳殻と外聽道とから成り、耳殻は音を集めて外聽道に送る。外聽道には耳毛があり、また蠟様物質が分泌されて、ともに保護の用をする。

中耳 外聽道の奥に鼓膜を隔てて中耳がある。中耳は鼓室ともいひ、顚顚骨内の小腔で、卵圓窓

の蠟様分泌物が塵埃や死細胞と共に固まつたもので、多く溜ると害がある。

外聽道は損傷しないやうに注意して時々掃除するがよい。しかし耳毛を剃るのは有害無益である。即ちこれによつて塵・丹毒などの原因をなすことがある。

鼓膜は埴笠形に中耳の方に少し突き出てゐる。

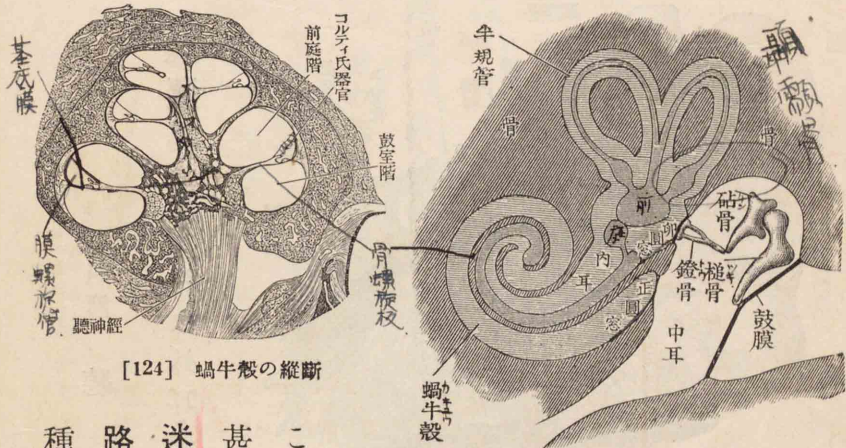


[122] 耳の構造 顚顚骨を切斷して内部を示す

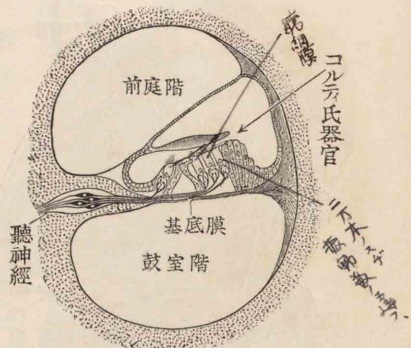
聽小骨 槌骨 砧骨 鐙骨

歐氏管(ユースタキア管)の略稱) キー氏管の略稱) によつて鼓膜内外の氣壓は常に相平衡するから鼓膜は極めて弱い音にてもよく振動する。

骨質迷路は胎兒では判然顚顚骨と分つことが出来るが成人では明な境はない。



[124] 蝸牛殻の縦斷



[125] 蝸牛殻縦斷面の廓大
前の圖の一部を更に廓大したもので、コルティ氏器官も見える

[123] 中耳と内耳
水平線を施した部は内耳線的一段密な部は膜質迷路である

内耳 内耳は三つの半規管と蝸牛殻との兩部を連ねる前庭との三部から成る甚だ複雑な形をした小膜囊で、これを膜質迷路といひ、顚顚骨内の同形の腔處(骨質迷路)に嵌つてゐる。膜質迷路の内外には一種の淋巴液が満ちてゐる。

正圓窓といふ二つの孔によつて内耳に連り、各孔には薄い膜が張られてゐる。鼓膜と卵圓窓との間に三つの聽小骨があり、鼓膜の振動を内耳に傳へる。また中耳の内下部には斜に咽頭に通ずる歐氏管があり、外氣はこれから自由に出入する。

蝸牛殻は聽覺器の主要部で膜質蝸牛殻の基底膜上にコルティ氏器官があり、聴神経の末端装置である聽細胞がそこに並ぶ。
半規管と前庭とは聴細胞がなく、直接聽覺に關係しない。半規管は頭部の運動位置などを感覺する。

聽覺 音の振動は空氣を傳はつて外聽道に入り鼓膜を振動させ、聽小骨から卵圓窓を経て淋巴液に傳はる。聽細胞は液の振動の刺激を聽神経によつて大脳の聽覺中樞に傳へ、聽覺を起させる。

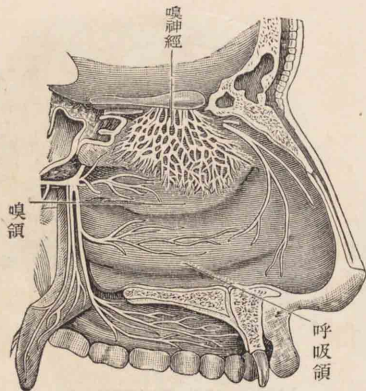
聽覺器の保護 不快な雑音や高過ぎる音、低過ぎる音はいづれも聽覺器を過勞させる。強い音を聴くときは掌で外聽道を被ひ、または綿栓で塞ぐがよい。水泳などのときもまた綿栓をする必要がある。耳に異物が入ると外聽道を閉塞して聽力を害する。

強大な音や打撲を受けるると鼓膜の破れる虞がある。
水泳のときの綿栓は脱脂綿では効がない。むしろ更にワセリンなどを塗附するがよい。
耳搔などで外聽道を掻きまはすと外聽道炎を起すことが屢々ある。

聽覺器の疾病 外聽道には外聽道炎や疔その他種々の腫物を生じ易く、これが屢々中耳に及ぶ。中耳炎は往々化膿して重いものは腦を冒し、軽いものでも鼓膜の穿孔を遺して聽力を損ずる。多くは感冒や熱性傳染病から併發するもので、特に子供は軽い鼻カタル咽喉カタルからでも中耳に炎症を起し易い。耳漏は外耳から液の滲出するもので、中耳炎から起ることが殊に多い。

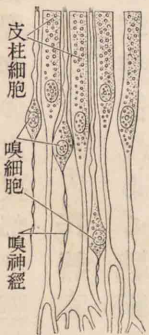
第五節 嗅覺 味覺

鼻粘膜に障害のあるときは嗅覺が衰へるのみならず注意を散漫ならしめ大脳的作用を妨げることがある。



[126] 鼻腔の内部

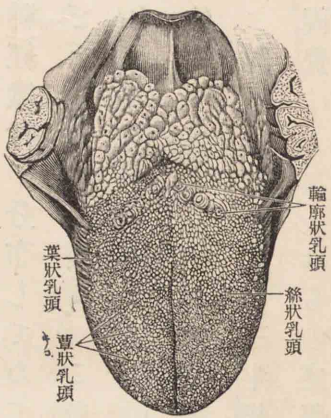
嗅覺 嗅覺器は鼻腔の上部の粘膜にある**嗅細胞**である。揮發物が嗅細胞を刺戟するとこの刺戟は嗅神經を傳はつて大脳に到り、嗅覺中樞に種々の嗅覺を起させる。嗅覺は極めて疲勞し易い。



[127] 嗅細胞

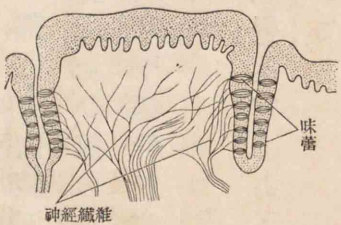
乳頭には輪廓狀乳頭のほか、蕈狀乳頭・葉狀乳頭・絲狀乳頭などがある。

味は味覺のほか視覺・嗅覺・觸覺などの影響を受ける。



[128] 舌の表面

味覺 味覺器は**味蕾**といひ、おもに舌の乳頭の内に存在し、舌根部にへ形に列ぶ**輪廓狀乳頭**の内には殊に多い。



[129] 輪廓狀乳頭の縦断面

味蕾の内に**味細胞**があり、液體その他唾液に溶けた物質がこれを刺戟すれば味覺神經により大脳の味覺中樞に傳はつて**味覺**を起させる。味覺には**甘・苦・鹹・酸**の四種があり、舌尖舌縁舌根が最も**鋭敏**に感ずる。

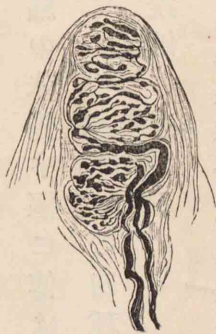


[130] 味蕾の廓大

辛味・澁味などは味覺でなくて一種の痛覺または觸覺であるといはれる。

第六節 皮膚覺・運動覺・位置覺

觸覺といふのは狭義には感覺と同一で、廣義には皮膚覺全體を綜合したものである。皮膚感覺に伴ふ部位覺を局部標微といふ。痛覺を司る特別の神經終末装置はない。



[131] 觸覺小體

皮膚覺 皮膚や口腔・鼻腔などの粘膜は壓覺・痛覺・溫覺・冷覺等の感覺を司る。皮膚の乳頭内にある諸種の知覺神經の終末装置はそれのおもなる器官で、大脳と聯絡してそれの中樞に感覺を起させる。例へば觸覺小體が刺戟されると觸覺を起すと共にその刺戟を受けた部位を知らせる。痛覺は皮膚・粘膜のほか、筋肉や内臓にも存在する。
運動覺・位置覺の器官 全身の筋肉・關節などはこれに知覺性神經纖維が分布してゐて、運動の起つたときに、その部位・方向・範圍などを感知せしめる。この感覺を運動覺及び位置覺といひ、體の姿勢などを判ずる如きは運動覺の例で、眼を閉ぢても頭部や軀幹・四肢の位置を感ずる如きは位置覺である。
内耳の前庭及び三半規管は頭部の運動・位置の感覺器官であるが、視覺はまたこれらの感覺を大いに助けるものである。

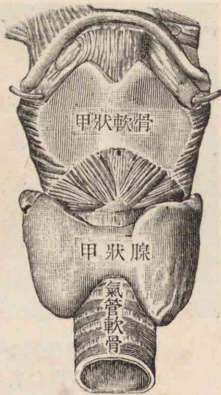
内分泌腺に對して普通の腺を外分泌腺といふ。

刺戟素はすべて均齊な發育・成長や新陳代謝に關係して各器官の作用を調節するものである。(八一頁神經系の用參照)。

腸の粘膜もまた一種の内分泌をする。

第十一章 内分泌器官

内分泌腺 普通の腺は輸出管があつて、その分泌物を目的の場處に運ぶ(外分泌)やうになつてゐるが、この他に輸出管を具へず血管に富んでゐて、その分泌物が直接血液に入る(内分泌)やうな腺がある。

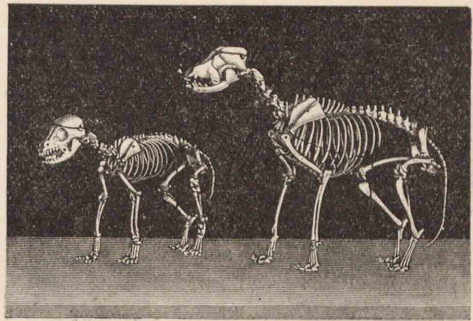


[132] 甲状腺 (正面から見る)

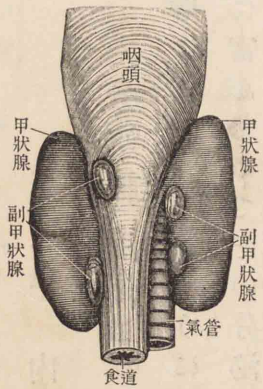


[133] バセドウ氏病 (眼球突出)

かやうな腺をすべて内分泌腺といふ。内分泌腺の分泌物は刺戟素と稱し、血液に運ばれて各一定の器官に達し、その器官の作用を調節するものである。甲状腺・副甲状腺・腦下垂體・松果腺・副腎及び胸腺などはこれで、この他輸出管を具へて一定の外分泌をするもので、更に内分泌を併せ營む腺には脾臟などがある。



[134] 甲状腺を除いた犬(左)と同一の親から出た普通の犬(右)との骨格



[135] 咽頭・食道の背面から副甲状腺を見る

甲状腺は頸部気管の左右にある葉状の腺で、その内分泌物は榮養發育を促す。故に甲状腺が發育不完全になると、骨格や精神の發育が不良となり、その作用が盛に過ぎると**バセドー氏病**を起す。この病氣は(一)甲状腺腫(二)眼球突出(三)心悸亢進(四)手指振顫などをその主徴とする。また甲状腺を除ると**粘液水腫**といふ病氣にかゝり、全身の浮腫を來して相貌は著しく變り果てることがある。

副甲状腺は甲状腺の背面にあり、その内分泌物は**大體**甲状腺と反対の作用をする。この腺を切除すれば**テタニー**といつて四肢などの痙攣を起す病氣を來す。

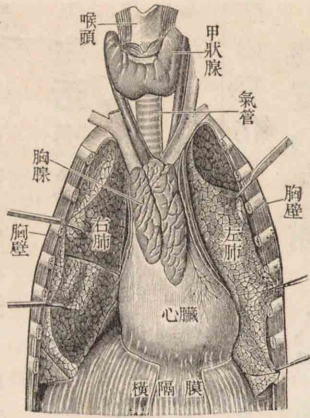
腦下垂體は大腦の底部にある小體で、この腺の作用が高まり過ぎると**末端巨大症**や**巨人症**などとなり、この作用が衰へると**侏儒症**

内分泌には互に相反する作用をするものがあつて相牽制し、調節するものである。



[136] 末端巨大症

指・鼻・下顎などの先端が著しく肥大した状態



[137] 胸腺

左肺と右肺とを左右に開いて胸腺の位置を示す

となつて身心の發育が害せられる。**松果腺**もまた腦部にある小腺で、その内分泌物は**腦下垂體**と相拮抗して反対の作用をする。故に幼時にこれを害すると早熟の現象を呈する。また體温の調節にも關係する。

胰臟の内分泌物は**肝臟**が糖原から**葡萄糖**をつくる作用を抑制する。

副腎は腎臟の上に位置する一對の器官(元二圖)で、**アドレナリン**を内分泌し、糖類の消費に關して**胰臟**の内分泌と反対の作用をする。

胸腺は胸骨上部の背面にあり、十五歳

くらゐまで發育し、それ以後には退化する腺で、骨の發育、精神の發達に關係のあ

る内分泌をする。

第十二章 全身に関する事項

第一節 生活現象

生活現象 生物には生活作用があり、無生物界に見ることのできない栄養運動感覺成長繁殖などの靈妙な諸種の生活現象を呈するが、これらの生活現象を概括すれば物質の代謝勢力の轉換及び形態の變化に歸する。

物質の代謝 人體を構成する成分は吸入された酸素によつて絶えず酸化分解されて簡單な物質に變化する。この作用を異化作用といふ。異化作用により消耗せられる一方に、人體成分は消化吸収した材料により新生増補せられてゆく。この作用を同化作用といふ。異化作用と同化作用とは生存中絶えず體內に行はれて止まない。これを物質の代謝（この場合、同化作用と異化作用を指す）といふ。

勢力の轉換 物質が異化されると、物質中に含まれてゐる潛勢

蛋白質・脂肪・含水炭素などの複雑な體成分は呼吸作用の結果異化されて尿素・炭酸ガス・水などの簡單な物質に變じて、泌尿器・肺・皮膚などの排泄作用で體外に排泄され、消化作用によつて分解・吸収された材料から更に人體固有の蛋白質・脂肪・糖原などが組織内に同化構成される。

人體に於ては異化作用によつて生ずる勢力の約五分の一が活力として利用され、他の大部分は熱となつて蓄積しまたは放散される。運動に伴つて體の暑さを覺えるのは筋肉の活動によつて生ずる熱のためである。筋肉が働くときはその中に含んでゐるグリコゲンは酸化分解して筋力となり收縮を起す。この活動が長く続けば尿素・尿酸・炭酸ガス等の異化産物は次第に堆積しグリコゲンは缺乏して遂に疲労し、最後には麻痺するに至る。運動にはわれ／＼の眼に視える運動のほか、體內に於ける種々の物質の運動もある。

力は活力(作業力)となつて現はれる。人體諸器官は飲食物から同化された體內の成分を異化し、その發する活力で諸種の生活作用を営み、同時に熱を發生するものである。生體のこの現象を勢力の轉換といふ。飲食物の量を定めるのに、その成分のほか熱量を計るのはこの勢力を考へるためである。

疲労恢復 器官を反復使用すれば、異化作用に因る物質の消耗と異化産物疲労物質の蓄積とのために器官は活動力を減じてその働は衰へる。この状態を疲労といふ。この際血行を盛にして(一)異化した成分を補給し、(二)疲労物質を運び去れば疲労は恢復するが、恢復を圖らねば器官は全く活動ができなくなる。この状態を麻痺といふ。

形態の變化 生物體は、物質の代謝が行はれ、勢力の轉換されるに伴つて必ずその形態の變化を起す。運動發育成長老衰などは即ちこれである。幼少年時代には同化作用は異化作用よりも盛で細胞の成長・増殖は著しく、身體物質はますます加はる。これを發育といふ。

壯年時代には同化作用で得るところは、異化作用で失ふところを補ふに過ぎないから發育は止む。老年期に入ると同化作用は次第に衰へて異化作用に及ばないから、身體物質は漸く減ずる。これを老衰といふ。老衰の極は何ら疾病にかゝらないでも自然に死に至るものである。

第二節 體 溫

體溫 物質の代謝によつて發生した熱の一部は體內に止つて身體にほゞ一定の溫度を保たせる。これを體溫といふ。體溫は身體の部位によつて異なるが、腋窩で計れば成人男子では三十六度乃至三十六度六分である。

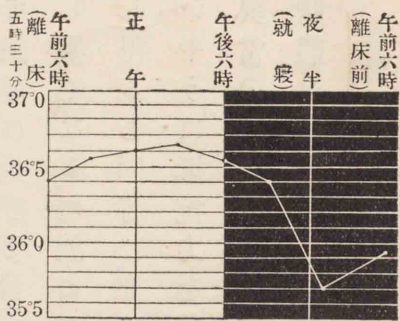
體溫は一日の中にも高低があり、最高は午後二時から六時までの間、最低は夜半から離床の頃までの間にあり、その差は平均約〇.五度である。運動すれば體溫は高くなる。老人は概ね體溫が低く、小兒は高く、女子は男子よりも幾分高い。

直腸で計れば腋窩で計つたよりも六分高く、皮膚の表面では最も低い。

體熱の放散は次のやうに行はれる。
皮膚(傳導・輻射) 蒸發) 八六%
肺(傳導・蒸發) 一二%
糞尿 二〇%
暑くて濕つた空氣の中では熱の放散は少く、寒くて乾いたときは熱を失ふことが多い。風はまた熱の放散を助ける。

體內に於ける熱の傳播はおもに血液がこれを司る。

飲酒により一時溫暖を覺えるのは皮下の血管が擴張して循つて來た血液が溫覺器を刺激するからである。



[138] 晝夜體溫の變化の一例

體溫の調節

一般に身體諸器官が活動するときには、物質の異化作用が起り、必ず熱の發生を伴ふ。殊に體重の殆ど半を占め、且絶えず作業を營む筋肉は、主要な熱の發生所であつて、その發生する熱量も頗る多い。かやうに熱は體內に發生すると共に他方に於て常に皮膚、呼吸器、排泄器などから體外に放散される。體熱の發生と放散とを程よく加減

して常にほゞ一定の體溫を保たせる働を體溫調節作用といふ。寒いときは皮下の血管は收縮して血液が減ずるから、皮膚は蒼白く冷却し、汗の分泌、水分の蒸發も著しく減じて熱の放散を制限する。また一方筋肉が隨意的または反射的に運動して熱の發生を促すことがある。暑いときは血管は擴張して、皮膚は充血潮紅し、汗の分泌蒸發は促され、熱の放散も多くなる。筋肉の作業により熱の發生の

脂肪は熱を傳へないから、皮下脂肪組織は保温の効があると共に體熱の放散を妨げる。

附錄炎症と發熱參照。

強い光線の直射によつて起る日射病も熱射病と同様な症狀を呈する。

盛になつたときにも同様の調節作用が行はれる。

以上の調節作用はおもに神経中樞の司るところであるが、なほ或種の飲食物、衣服、家屋の構造などによつて補助される。

體温に關する衛生

皮膚が寒氣、濕氣に冒され、または身體が温度の劇變に遇うて體温の調節を失ふと、皮膚の血管が急に收縮し、血液は内臓諸器官に集中して充血を起させ、この際病原菌に乗ぜられて諸部に炎症を發する。この状態を感冒といひ、諸種の疾病を誘發し易くなる。故に平素皮膚を鍛錬して、感冒に對し直にこれに反應し得ると同時に、寒冷のために甚しく全身の調節作用を害せられないうやうに抵抗力を養はねばならぬ。また病毒に冒されると體内に異常の酸化分解が起り、體温は調節を失つて著しく上昇する。この状態を發熱といひ、體成分の消耗甚しく、患者は急に衰弱する。

熱射病は空氣が濕潤で體熱が十分に放散されず、多量に體内に蓄積されるのが原因である。故に蒸暑いときの行軍、労働など筋肉の作業の劇しいときに多い。

凍涸者の身體は折れ易いから、その取扱に注意を要する。

抵抗力その他内外の状況に順應する能力全體を自然の夏能といひ、治癒力はその一部の發現に他ならぬ。

これが豫防には衣服を寛げ、度々水を飲み發汗を盛にして體熱の放散を促し、患者は冷處において水を濯ぎ、或は冷水摩擦を施すがよい。甚しい寒冷が一局部に働くと凍傷を起し、全身に及べば凍涸を來す。患者は氷雪塊または冷水で十分に體を摩擦し、然る後に人工呼吸法を施すがよい。急に温い室に入れてはならぬ。

第三節 疾病と治療

疾病 人體は外物の侵害に抵抗して自體を防衛し、よく生活作用の調和を保つ能力を有する。しかし、若しこの能力の及ばないときは生活作用の障害即ち疾病を生ずる。この障害はまた自然の能力によつてもとの健康状態に復らうとするものである。即ち自然の治癒力によつて恢復に向ふのである。

治療豫防

治療は自然の治癒力を補助して疾病の恢復を促す手段である。而して衛生の法は一面實にかやうな疾病を豫防する方法といふべきである。

(一)は食物の調節によるもの、(二)は藥物を應用するもの、(三)は内分泌腺に應用せられ、(四)は人體組織に害が少く、(五)は病原體のみ作用する化學藥品を使用するもの、(六)は器械または手術によるものである。

種痘の有効期間は三―五年、腸チフス豫防接種の如きは全體一年くらゐとなつてゐる。

治療の方法には(一)食餌療法(二)藥物療法(三)臟器療法(四)化學療法(五)物理療法(六)手術的療法などがある。而してこれらの諸療法を更にその目的に従つて分類すれば、主として病源を除かんとする原因療法と、その症狀を緩和せんとする對症療法とに區別することができ、その他疾病を未然に防ぎまた初期に於て病勢の昂進を防止せんとする豫防的治療法もある。免疫療法は即ちこの豫防的治療法の一つである。

免疫療法 豫防接種やワクチン療法、血清療法などが數へられる。生活力を弱めまたは殺した病原菌や毒性を減弱せしめた毒素の液を一般に**ワクチン**といふ。ワクチンを入體に接種し、血液中に抗體を生せしめて豫め免疫性を得しめるのを**豫防接種**といひ、既に病氣にかゝつた人にこれを接種して治療の効を擧げようとするのを**ワクチン療法**といふ。種痘法は痘苗を接種して人體に軽い牛痘を起させ、痘瘡に對する免疫性を得しめる方法で、**狂犬病豫防接種**は狂犬病にかゝらせた家兎の脊髓を一日乃至三日間乾燥し、それから製した注射液を

デフテリヤ血清のほか、破傷風血清、飯匙瘧血清、連鎖狀菌血清、出血性黃疸血清などが使用せられる。

接種して人體に免疫を起させる法である。**血清療法**は病原菌や病毒を馬羊などの動物體に接種して、その血液中に抗體を生せしめ、この血液から製した血清を入體に注射して作用させる方法で、この血清によつて疾病を豫防しまた治療することができる。デフテリヤ血清は最も有効とされてゐる。

救急處置

疾病が起つた際醫師を待つ間に一刻を争つて應急の手当を施さなければ、遂に恢復の望まれないやうな場合がある。

これらに對する救急處置は、何人も常に心得おくべきもので、本文各章疾病の條下にも隨時説明を加へて來た。

例へば中毒の場合には直に湯水、ミルク、卵白葛湯重湯などを飲ませて毒物を吐出させるが、アルカリ性の毒物に對しては酢のやうな酸性の液を服用せしめ、酸性の毒物に對しては重曹水のやうなアルカリ性液を服用せしめて解毒を圖り、衣服に火のついたときは毛布蒲團などを被せ或は地面に轉じて先づ火を消し、熱湯を浴びたときは速に着衣を脱し、ともに傷面に火傷の手當を施すが如き、いづれも緊要な救急處置である。

第十三章 衛生一般

第一節 個人衛生

体内諸器官の健全な期するのは内的條件で、外界の條件の調和を得ることが外的條件である。

生活條件 個人の生命を保持するためには、身體の構造が完全で、素質が健全であるべきは勿論であるが、体内諸器官の作用は衣食住を始め、光、空氣、熱等心身に影響を及ぼす外界の條件が充されて始めて圓滿に行はれるものである。この外的條件を調節して生命の安全を圖るのは即ち**庇護**で、外的條件の動搖變化に適應し得るやう身體を練習して**内的條件**の充實を期するのは**鍛鍊**である。

個人衛生 すべての器官は保護と練習とによつて發達し、その能力を發揮するものであるから身體を消極的に庇護し、病傷を豫防すると共に積極的に鍛鍊してその調和せる發達を圖り、健康を進めることは個人衛生の本義である。

世間には往々消極的衛生にのみ努めて、積極的に鍛鍊することを忘れたもの、

また反對に鍛鍊的衛生に凝つて、それが衛生のすべてであるかのやうに考へてゐるものがあるが、いづれも誤りである。

各器官の衛生については既に各章にそれ々々説明したが、更に一般に通じての衛生事項について注意しよう。

榮養 われ々は單に生活するだけでも、物質代謝を保全するために一定量の食物を必要とするのであるが、更に發育、體重、職業境遇等の關係に従つて、相當の食物を加へ、これが一定の榮養價を保有するのでなければ健康を維持することはできない。

榮養價 食物の榮養價を計算するには**カロリー**を單位としてその熱量を測る。一カロリーは千瓦の水の溫度を攝氏一度だけ高めるに要する熱量である。而して食品の種類により、同じ熱量を有するものも消化吸収される度合が異なるから眞の榮養の價値は、その消化吸収率をも併せ考へねばならぬ。

保健食料 物質代謝の理に従ひ、消耗する體成分を補つて減損を來さないだけの量の榮養素を配合した食料である。通常日本人では中等度の勞働をする

食物の攝取配合を誤るときは榮養の過不足を來し、有害なる影響を受ける。殊に最近最も注意を惹いて來たのはビタミンの必要である。

物理學上に使はれるカロリーは一瓦の水の溫度を攝氏一度だけ昇すに要する熱量で、これをグラムカロリーと呼んでゐる。

保健食料は體重一
疋に對して要求さ
れる熱量を標準と
して算出する。年
齡や體質や仕事の
難易等により異なる
が、一日に約三〇〇
七〇カロリーを要
し、日本人は平均
體重五〇・六〇疋
として計算したも
のである。

蛋白質と含水炭素
とは各一瓦につき
四・一カロリーの
熱を發生し、脂肪
は九・三カロリーの
熱を發生する。
蛋白質の最小必要
量は體重一疋につ
き一日一瓦とされ
てゐる。

成年の男子で、一日平均二四〇〇カロリーの熱を發生する食料を必要とする。
一例を擧げると

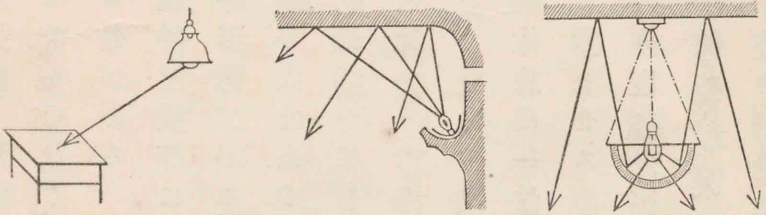
蛋白質 九四瓦 脂肪 二〇瓦 含水炭素 四五〇瓦

を含む食料は二四〇〇カロリーの熱を發生する。活動が多くなれば従つて所
要熱量の増大すべきはもとよりである。

熱量を以て食料を定めるには活動に要する勢力を主として計算するから、蛋
白質脂肪含水炭素のいづれを主とするも、發生する熱量の總和が所要量に達す
ればよい理窟であるが、實際には同時に消耗する體成分の補給を忘れることは
できない。而して體細胞の主成分は窒素を含む蛋白質であるから、これを補ふ
には窒素を含ませぬ脂肪と含水炭素とでは効がない。必ず窒素を含む蛋白質を以
てせねばならぬ。故に保健食料は總熱量を變じなければ、脂肪と含水炭素とは
互に増減して相補ふことができるが、蛋白質だけは必ず定量を含ませねばならぬ。
（室内を暖めたり、体を暖めたりする）

衣服 衣服は皮膚の作用を助けて體温を調節し、全身を被うて外
界の影響を防ぐものであるから、保温・通氣・防濕に適し、垢を去る作用
の十分なものを貴ぶ。熱不良身体に衣服

照明は前方または
左方に装置するが
よい。



直接照明

間接照明

半間接照明

[139] 各種の照明装置

家屋

家屋もまた體温の調節に關係し、且風
雨霜雪の害を防いで身體を安全にするのが主
要な目的である。故に採光及び換氣が十分に
保温に適し、濕氣をよく防ぎ得るものを貴ぶ。
高燥の地で南面した日本式の建築は比較的こ
の理想に近いものである。

家屋の採光照明は保健上影響は急劇でないが大きい
ものである。人工の光線は有毒ガスや過剰の熱を發生
して健康を害する虞があるから、照明にはなるべく日光
に近い光線を選び、熱線の強烈な作用を避けるやうにせ
ねばならぬ。この意味に於て石油燈蠟燭などの光は不
良で、ガス燈電燈などの光はよい。殊に乳白電球その他
間接照明を用ひて刺戟を柔げることは、上のやうな理由
からも、また視覚器の衛生からも有効である。

運動精神といふ語があるやうに運動競技はこれによつて精神上の修養をなし得る機会が多い。

九〇頁 脳の休養参照。

修學・執業などにつとめれば自然生活が規則正しく習慣づけられ、健康上大いに有利である。

運動 運動は鍛錬的衛生の中心である。單に筋骨を發達させるばかりでなく、呼吸を深くし、血行を促して全身の代謝作用を盛にする効がある。また精神上では營に心氣を爽快ならしめるに止らず、競争・遊戯等によつて剛毅・果斷・沈着・忍耐などの徳性の涵養に著しい好影響がある。故に適度にこれを行へば、その心身に及ぼす効果は頗る大である。しかし年齢・體質・職業等の關係を顧慮せぬ無謀の劇動は却つて有害である。即ち鍛錬には必ず庇護を伴はねばならぬ。

休息 諸器官を過度に疲勞させることは最も有害であるから、働いた後には適宜の休息を與へねばならぬ。作業の中止または轉換も休息の一法であるが、睡眠は最も良い休息である。睡眠は營に腦を休ませるのみならず、全身諸器官に完全な休息を與へて、その疲勞の恢復に効が多い。

修學執業 修學の目的は神経系の鍛錬にあり、これによつて成年後の活動準備を調へるのであるから、勉めて全精神作用の完全な發達を期せねばならぬ。日々の執業は單に經濟上からのみでなく、心身の活動に慣れる上から重大なる衛生上の意義を有する。

規律節制 全身諸器官の作用の調和を保つには個々の器官がそれ／＼規則正しく働かねばならぬ。それがためには常住坐臥、規律ある生活を營んで、各器官の整然たる働を習慣づけることが必要である。心身の活動も度を過せば健康を害し、怠れば懶惰に流れて害がある。規律と節制とは休息と共に全身保健の第一要件である。

清潔 清潔は病害を防いで健康を維持する消極的の効果があるのみに止まらず、皮膚の如きに至つては、ひとり清潔によつてのみ始めて完全なる働を望むことができるのである。

第二節 公衆衛生

公衆衛生 人は共同して社會生活を營むことにより、相倚り相扶けて生活を安易にし、且健康を保持し得ると共に、一方にはまた、こ

榮養も度を過せば胃腸を害し、勉學も過さると腦を損する。
皮膚の不潔なのはまたその人の容姿や威嚴を損することが多い。

公衆衛生の實行のためには、國家社會に定められた法令規則がある。われわれは各自の不便のみに囚はれることなく、公衆のために必ずこれを厳守せねばならぬ。

大掃除や塵埃の焼却などは現在大抵の地方に實行されてゐる。塵埃焼却場や各種工場などの存在が屢々町村の問題となるのはこの公衆衛生上の立場からである。

れがために、健康に障害を受けることも少くない。これらの利害を究めて、社會全體の幸福を増進するのが公衆衛生の目的である。
居住地 人は相集つて生活するから、居住地に關する公衆衛生の施設を要することが多い。

(一) 土地を清潔にするために、下水を設けて排水をよくし、且排棄物の除去を勵行すること。

(二) 空氣の清淨を圖るために、都市に公園を設け、煤煙・塵埃などを飛散させる工場のやうなものは遠く郊外におくか、或はこれに完全な防止設備を施すこと。

(三) 交通を安全にするために、道路を修め、橋梁を架し、船車などの公衆輸送機關を管理し、また檢疫所を設けて惡疫の侵入を防ぐこと。

(四) 工場などでは従業員の労働時間を定めて虐待を警め、職業的疾の發生を豫防し、且多人數の騒々しい音響を嚴禁して一般の安寧秩序を害はしめぬやうにすること。

(五) 工場・學校・公會堂その他娛樂場等多人數の集會する場所は建築を堅牢にし、通風・採光に注意し、或は喫煙室を設け、便所を清潔にして

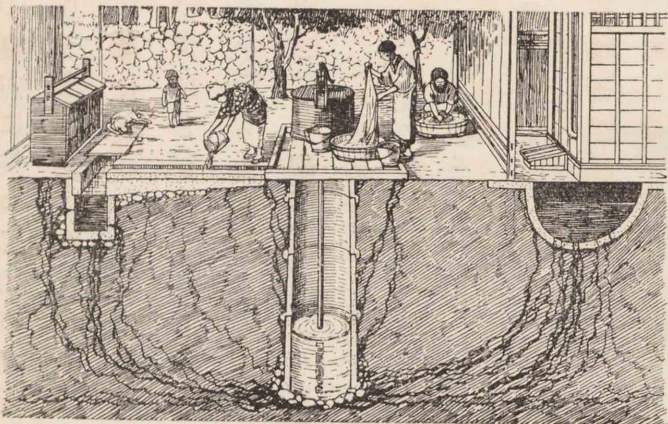
公衆衛生上の制限を加へ、非常口を設けて地震・火災を戒めるなど集會設備を嚴重にすること。殊に幼年工・女工等の榮養・清潔・醫療・手當などには當業者の自發的注意を促さねばならぬ。

飲食物 水道を設け、不良の飲用水の使用を避けて疾病等の侵入に備へ、飲食物の取締を嚴にして公衆の保健を圖ることも公衆衛生上大切な施設である。

傳染病豫防 公衆衛生の大敵は實に傳染病である。これは特に公衆

上水の完全を期するに、下水の整理に努めねばならぬ。純良な井水もその位置や構造などから下水のために汚染せられることが多い。

附録傳染病參照。



[140] 位置や構造の不良なために汚水が井戸に侵入する状

の協力に俟つて始めてその惨害を免れ得べき性質のものであるから、平素衛生に注意してこれを豫防し、流行時には健康診断、豫防接種などをうけ、流行地に接近することを禁じ、不幸にしてその侵害を被むつたときは隔離消毒を嚴重にしてその蔓延を制し、速にこれが撲滅を圖らねばならぬ。

社會醫學的設備 諸種の急性傳染病に對して隔離病舎を設け、慢性の結核癩などの疾病に對して療養所を建て、また不具者、精神病者をも收容してこれを保護し、且これに相當な職業を授ける等社會醫學的設備を獎勵することも、また公衆の安寧を保つために緊要なことである。

附録一 疾病とその豫防

内因はまた遺傳し得るものである。

(一) 疾病の原因 人體には外界の影響に對して自ら衛る能力がある。抵抗力といふのが即ちこれである。健康は抵抗力によつて保たれてゐるのであるが、若しこの能力が十分でないか、または外界の影響が度を超えて強烈となり、或は新に影響が附け加はると健康は遂に失はれる。この状態が疾病である。この關係から疾病の原因には、身體内に於ける原因(内因)と外界よりの原因(外因)とが區別されるのであるが、通常はこの兩者が相應じて疾病が発生するものである。抵抗力の減損は内因であつて身體は疾病に冒され易い状態となる。これを素因といひ、素因が身體の持續的の性質となつたものが病的體質である。外界の影響(外的生活條件)の變化即ち食物や水の供給、溫度、氣壓、光線などの變化及び外傷などの如きはすべて疾病の外因であるが、新に外界から加はるもの、例へば毒物、寄生體なども有力な外因となるものである。かやうに内因のあるところに外因が加はれば容易に疾病を醸すことになるから、衛生の法はでき得るだけ内因を除き、外因を防禦するにある。

體 溫 表 一

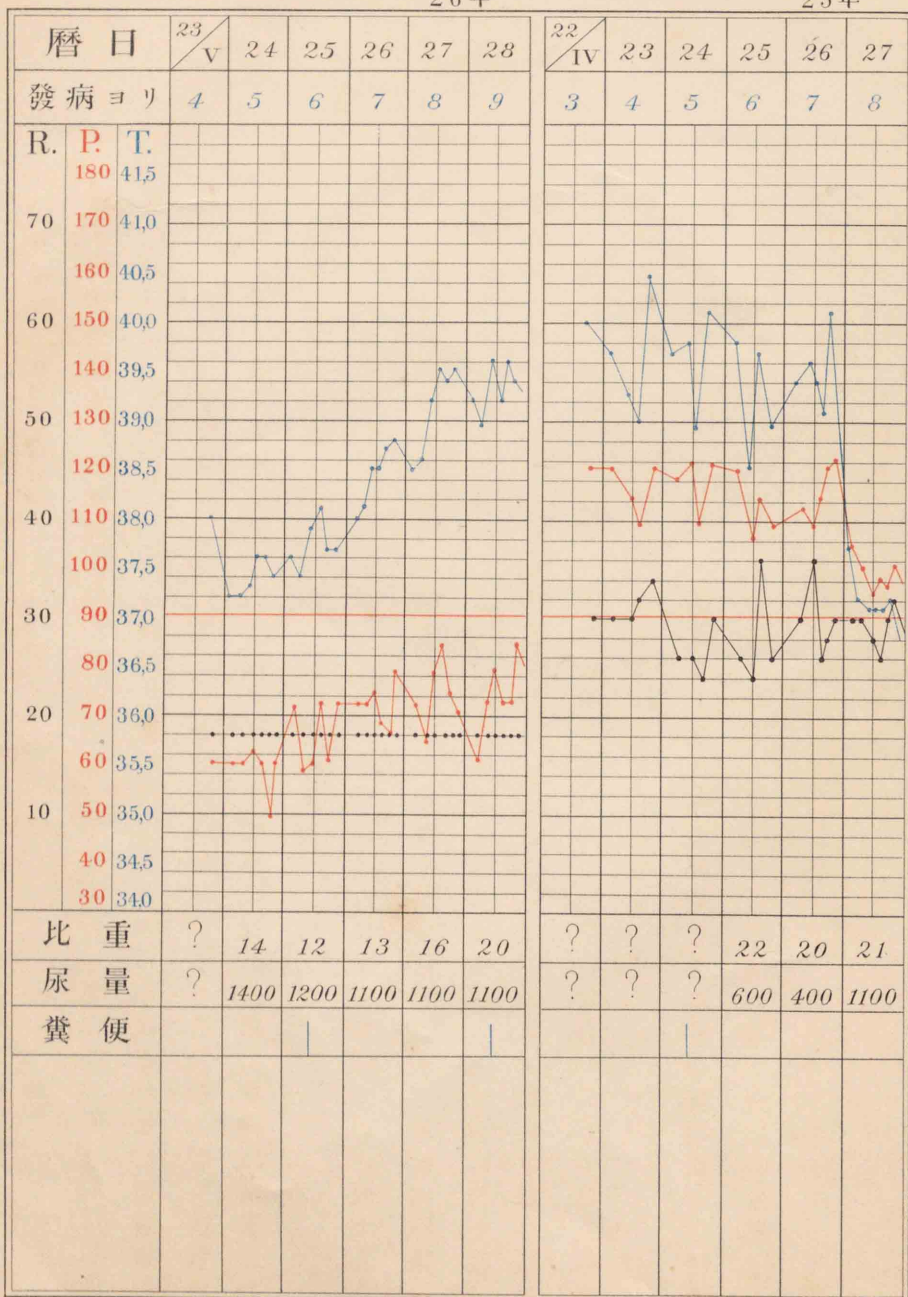
腸チフス

醫學士
26年

體 溫 表 二

急性肺炎

看護婦
25年



(三浦内科入院患者ヨリ、村地長孝選)

R. — 呼吸 P. — 脈搏 T. — 體溫 糞便中ノ | 灌腸

抵抗力は一般的であるが、免疫性は特殊である。
炎症でなくて變態的に組織の新生を來すものに腫瘍がある。癌腫・肉腫・筋腫などの區別があり、悪性で不治のものもある。

附 録 一 疾病とその豫防

(二) 疾病の發現 一局部に起つた疾病はその周囲の組織に擴がり、または血液、淋巴液などの媒介によつて身體の各部に傳はり、その病毒はまた他に運搬せられる。かくて炎症、發熱などを起し、全身の症狀を呈するやうになる。即ち疾病は發現する。治癒力は、抵抗力の打負けたとき病源に對して働く身體の反應であつて、免疫性などもその一つの現はれである。

(三) 炎症と發熱 炎症と發熱とは疾病の際屢、現はれて來る二つの症候である。炎症は組織の崩潰、血行の障害に續いて組織の新生を伴ふ。即ち血行は旺盛となり、白血球は集簇し、次いで血行の鬱滯を來し、同時に諸種の炎性滲出物が組織に集つて炎症の主徴とする。紅腫、熱、痛、潮紅、腫脹、發熱、疼痛と共に機能障害が起るのである。炎症は一般に害物に對する生體の防禦作用であつて、そのために害物は無害にされ、或は體外に排除されるものである。

發熱は全身症狀の一つで、體溫の上昇、代謝の異常亢進、自家中毒症狀及び脈搏、呼吸の變化などを併せ伴ふものである。而して寄生體による疾病の發熱は、その種類によつて各獨特の發熱狀態即ち熱型を呈する。チフス、インフルエンザ、マラリヤなど皆特徴のある熱型を示す。

近來またリッケチヤといつて例へば恙蟲病原體のやうに、細菌と原蟲の中間と思はれるやうなものも發見されてゐる。

齧齒はまた細菌の侵入門となることがある。

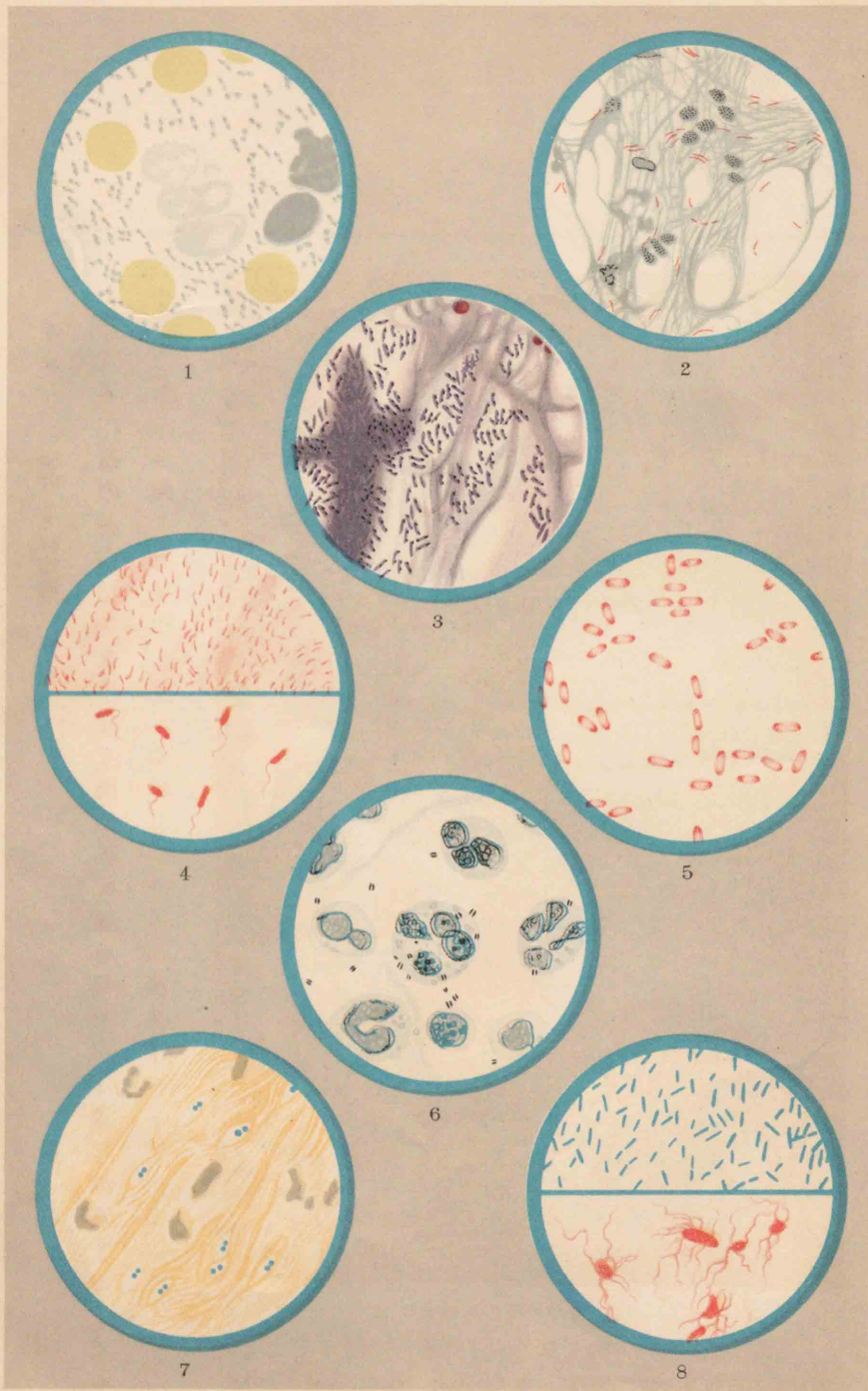
(四) 寄生體の侵入

疾病の外因のうち、特に注意を要するのは寄生體である。寄生體には植物と動物即ち諸種の細菌と原蟲寄生蟲とがあつて、單に身體の表面に附着してゐることもあり、また組織中に侵入することもある。いづれにしても、これによつて病的症狀を起したときはこれを傳染病といふ。而して寄生體はおもに皮膚粘膜、殊に消化器呼吸器泌尿器などから侵入するものであるが、中にも扁桃腺は最も細菌の侵入し易いところで、こゝから諸種の疾病を起すことが多い。故に飲食物の注意、口腔の衛生が甚だ必要である。

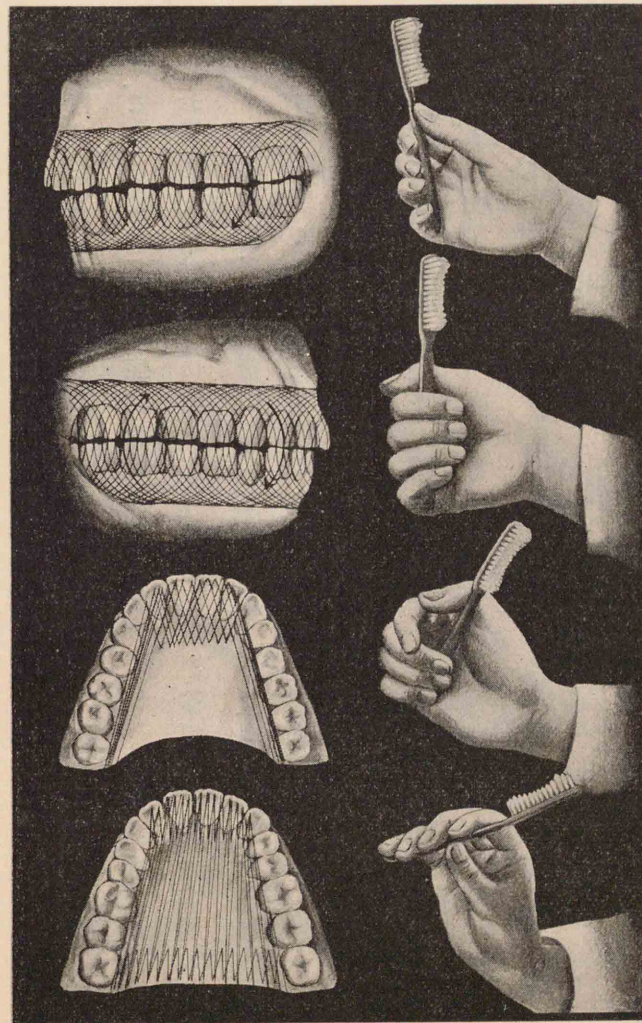
(五) 口腔の衛生

口腔は消化器呼吸器の門戸にあたり、その奥には扁桃腺などがあつて、各種の細菌に侵され易いものであるから、屢々含嗽を行つてその清潔を保つべきは勿論、同時に咀嚼器官である齒の健否はまた他の消化器官の健否に影響するものであるから、常にこれを清掃して齧齒などの生じないやうにせねばならぬ。

齒を清掃するには毛の剛い齒ブラシを選び、且度々新しいのと取り換へなければならぬ。またこれを使ふときは左右に動かさないで上下に動かすやうにするがよい。即ち齒の表面に圓を畫くやうな心持でブラシを動かすのである。



(1) ベスト菌 (2) 結核菌 (3) デフテリア菌 (4) コレラ菌
 (5) 赤痢菌 (6) 流行性脳脊髄膜炎菌 (7) 肺炎菌 (8) テフス菌
 但しテフス菌とコレラ菌との下半部は特別装置によりその鞭毛を見たもの



(1) 歯ブラシの用ひ方
 右はブラシの持ち方, 左はその運び方を示す
 ①前と左の外側 ②右の外側 ③下の内側 ④上の内側及び口蓋

附録一 疾病とその豫防

そして單に齒の前面ばかりでなく、齒の裏面・咬合面をも丁寧に清掃することが必要で、すべて軽く且手早く、壓しつけないやうに清掃すべきである。

明治四十二年法律
第三十五號種痘法
及び明治四十二年
内務省令第二十六
號種痘法施行規則
參照。

(六) 傳染病 傳染病にはコレラ、チフスなどのやうに急劇に來るものと、結核、癩などのやうに緩慢に來るものと、即ち急性と慢性とがあつて、種類は頗る多い。このうち、傳播力が強大で急劇に生命に危険を及ぼす虞のあるものは法律によつてその傳染を豫防することになつてゐる。これを法定傳染病といふ。

傳染病豫防法(明治三十年四月法律第三十號、大正十一年四月改正) 拔萃

第一條 此ノ法律ニ於テ傳染病ト稱スルハ「コレラ」赤痢(疫痢ヲ含ム)腸チフス、「バラチフス」、痘瘡、發疹、チフス、猩紅熱、チフテリア、流行性腦脊髓膜炎及「ペスト」ヲ謂フ。前項ニ掲クル十病ノ外此ノ法律ニ依リ豫防方法ノ施行ヲ必要トスル傳染病アルトキハ主務大臣之ヲ指定ス

主務大臣特別ノ事由アリト認ムルトキハ前項ニ依リ指定スル傳染病ニ對シ命令ヲ以テ此ノ法律ノ一部ヲ限リ適用シ又ハ地域ヲ限リ此ノ法律ノ全部若ハ一部ヲ適用スルコトヲ得

第二條 「コレラ」及「ペスト」以外ノ傳染病流行シ若ハ流行ノ虞アルトキハ地方長官ハ其ノ傳染病ノ疑似症ニ對シ命令ノ規定ニ從ヒ此ノ法律ノ全部若ハ一部ヲ適用スルコトヲ得

此ノ法律ハ「コレラ」及「ペスト」ノ疑似症ニ對シ之ヲ適用ス

大正八年三月法律
第二十六號結核豫
防法、大正八年十
月内務省令第二十
號結核豫防法施行
規則、明治四十年
三月法律第十一號
癩豫防に關する件
參照。

大正八年三月法律
第二十七號「トラ
ホーム」豫防法、大
正八年八月内務省
令第十三號「トラ
ホーム」豫防法施
行規則參照。

動物がまた傳染を
媒介する「れす」
や「のみ」はベスト
な「しらみ」は發疹
チフスを「か」はマ
ラリヤを傳へる。

大正十一年九月内
務省令第二十四號
傳染病豫防法施行
規則參照。

なほこのほか慢性であつても、危害の多い傳染病例へば結核、癩、トラホームな
どは、また別に法律を設けて取締る。結核豫防法、癩豫防法に關する法律などは
これである。

傳染病傳染の徑路には人から人に直接傳染するものと、他物を介して間接に
傳はるものがある。大部分はその徑路が明に知られてゐるのであつて、痘瘡、
麻疹などのやうに傳染病であることは確實でも病原のなほ不明なものもある。
病毒はすべて患者の分泌物、排泄物または罹病した組織などにあるから、直接人
から人に、或はこれらが空氣、水または土壤と混じ、または衣服、器物などに附着し
て他に傳はるのである。このうち、空氣傳染は、空氣自體が直接に病源となるの
ではなくて、患者から出た病毒含有物が空氣によつて運ばれるに過ぎない。故
に患者から出る病毒含有物を直に消毒することが傳染防止の要訣である。

傳染病豫防には病毒が如何なる形で患者を離れてゆくかを知ることが大切
で、法定の豫防消毒の方法などもこの根底に立案されたものであるから、その運
用にはこの點につき相當の知識を必要とする。一例を舉げると、チフスは患者
の糞尿から他に傳染するものであるから、これが消毒手當には、必ず糞尿の始末

を忘れてはならぬが如きである。

病原菌を體内に有しながら自身は病にかゝらない人がある。これを保菌者と
いひ、病毒を他に傳播する危険があるから豫防上注意を要する。

(七)消毒法 消毒は病毒含有物を焼き棄てる焼却法を最も有効とする。これ
に次いで熱氣消毒が有効で、これに蒸氣消毒と煮沸消毒とがある。

藥品消毒もまた屢、用ひられる方法で、その藥物の種類、調合分量などには各一
定の標準があり、向々に應じ適用して有効な方法である。

消毒藥には次のやうなものがある。

- 石炭酸水(石炭酸三分 水九七分) 約三〇倍
- クレゾール水(クレゾール石鹼液三分 水九七分) 約三〇倍
- 昇汞水(昇汞一分 食鹽一分 水一〇〇〇分) 約一〇〇〇倍
- 石灰乳(生石灰二分 水八分)
- クロール石灰水(漂白粉五分 水九五分)
- フォルマリン水(フォルマリン一分 水三四分)

糞尿や吐瀉物などの消毒には、以上の消毒藥のうち、同量の石炭酸水若しくは

蒸氣消毒には一時
間以上百度以上の
熱を要し、煮沸は
三十分以上で事足
るから汚染したも
のは釜などで煮沸
するのが實行上便
利である。
昇汞水は廉價で最
も奏効確實である
が、糞尿や喀痰等
蛋白質含有物の消
毒には適せず、毒
性が強いから、食器
の消毒にも適せず
腐蝕性であるから
金屬の消毒にも用
ひられない。
普通の石灰を生石
灰に代用するとき
は倍量を用ひよ。
結核豫防などの目
的で處置した痰は
便所内に棄てよ。

クレゾール水、四分の一以上の石灰乳或はクロール石灰水を加へ、または五十分の一以上の生石灰末を加へて十分攪拌し、後二時間以上おくか、または煮沸若しくは焼却するがよい。

患者に觸れた人の手足の消毒には、昇汞水、石炭酸水、クレゾール水等がよい。アルコールもまた有効である。

井水汚水等は水量の五十分の一の生石灰或は五百分の一のクロール石灰水を加へて十分攪拌して十二時間以上放置して處置する。

萬一の場合を慮つて用心のために清淨な井水を消毒するには、更に稀くしたクロール石灰水を加へ、そのまゝ用ひても差支ない。

日光乾燥による日光消毒は、殺菌の効はあるが、屢、確實でないことがあるから、この法は他の方法を用ひ得ない場合に限り適用されるものである。

附録二 救急處置

救急處置は既に多く本文の各條下に説明したが、まだ説明しないもの、または一般によく知られてゐて往々誤りを生じ易い事柄で極めて通俗的の實行し易いものだけを述べる。こゝにすべてに通じて特に注意すべきことは、救急處置は單に知識のみに止つてはならぬ、必ず實行の域に達すべしといふことと、救急處置の後には必ず醫師の手當のあるべきことを記憶して濫に治療の領域に侵入しないといふこととである。

(一) 失神の手當 感覺を失ひ、隨意筋の運動の停止したものを失神または人事不省といひ、多く卒倒を伴ふものである。腦貧血、逆上、ヒステリー、癲癇などの輕症のものもあるが、腦溢血、尿毒症などの重症に伴ふ失神、卒倒の如く醫師の細密な注意を要するものもある。

一般に輕いもので顔面の蒼白になるのは腦貧血であるから、この場合は枕を低くし仰臥させて頭部を温め、胸部や顔面に冷水を灌ぐか、濕布で叩くかして刺戟を與へる。またアンモニアなどを嗅がせるのもよい。かくして覺醒するか、少

ヒステリーや癲癇などのやうに失神に癲癇を伴ふときには決してその癲癇性の運動を速るやうなことをしてはならぬ。また癲癇で舌を噛み切る懼があるときは奥齒に何かを咬ませるがよい。

虚脱は大出血や重
病のときに來る心
臓衰弱症の徴候で
あつて、脈搏微弱、
呼吸不整、四肢厥
冷その他チアノー
ゼを呈し、重篤な
症状である。

くとも嘔下することが出来るやうになれば、少量の酒、葡萄酒などを與へて靜に臥させておく。重いものには虚脱があり、醫療を要する。
顔面の潮紅するのは充血の病徴で、輕きは腦充血、重きは腦溢血のときに來る。このときには枕を高くして頭部を氷嚢で冷す。また芥子泥を脚の腓腸部に貼付して効があることもある。殊にかやうな際には屢、嘔吐を伴ふから、人事不省に陥つた患者は必ず顔を横に向けて吐物が氣道に紛れ入らぬやうに注意を要する(この手當は尿毒症のときにも應用される)。
貧血、充血ともに着衣を寛くして空氣の流通をよくし、嘔吐を催したときは頭を横に向けて窒息を避け、饑渴を訴へるものには飲食物を與へ、呼吸が絶えたものには人工呼吸法を施さねばならぬ。

咽喉の異物は急劇に窒息死を來すものであるから醫師を待つまでもなく先づこの方法を試みよ。

(二)異物竄入の手當 耳孔、鼻腔に異物の入つたときはピンセットなどで挟み出せる場合のほか、種々に試みるよりは速に醫師の手當を請ふがよい。咽喉頭などに異物が入れば呼吸困難を起し窒息することがある。この場合には椅子などで胸腹部を支へて頭部を低くし強く背を打ち、急劇な肺收縮のために呼出される空氣によつて異物の離脱をはかるべきである。また嘔下の際食塊が食道

食道の病的變態收縮に因るもので老人に多い。

の途中に止つて苦むことがある。このときも前同様の方法を試みるか、または粘稠な飲料などを與へて嘔下をはかるべきで、濫に器具などを用ひるのはよくない。病的のものは醫療を要する。

蛋白普は昇通を誤用したときの最良の解毒劑である。中和の際ガスを發生し、胃の膨滿を來して不良の結果を生ずることがあるから注意を要する。

(三)異物毒物嚥下の手當 異物(釘など)を過つて嚥下した場合には、多量の糞便を生ずる「さつまいも」の如きものを與へて、糞便と共に排出せしむべく、下劑や吐劑は決して與へてはならぬ。また毒物ならば吐出をはかるか或は酸性の毒物ならば、直に石鹼水、重曹水若しくは石灰水などを與へ、アルカリ性の毒物ならば、酢酒石酸などを水に溶し與へて中和をはかるがよい。この際咽喉や胃の刺戟を除くために葛湯、油類殊に雞卵牛乳などを用ひれば最も適當である。たゞ磷と銅との中毒のときは脂肪類を忌む。従つて牛乳は用ひられない。

(四)創傷及び捻挫の手當 打撲衝突、墜落顛倒などによつて損傷が身體の内部に起れば脱臼骨折となり、または捻挫を來す。

捻挫を來した場合、輕いのは沃度チンキを塗り、重いのは直に氷嚢または冷濕布を施し、安靜にして醫療を受くべきである。

損傷が皮膚を破れば創傷となる。先づ止血の手當を施して沸しざましの湯

脱臼・骨折については既に本文に説明した。

オキシフルなどは一〇%の過酸化水素である。創傷で最も怖れるのは傳染病毒の侵入である。故に創口に決して手指などを觸れてはならぬ。火傷は冷すよりも微温湯で温める方が却つて痛の減ずることも多い。

清水または一—三%の過酸化水素で創邊の汚れを洗ひ、昇汞ガーゼ消毒ガーゼなどで被ひ醫師を待て。石炭酸水などで濫に創口を洗つてはならぬ。
(五) 火傷の手当 軽いのは氷または冷水で冷し、油を塗るがよい。若し水泡を生じて痛むときは、消毒した針で水泡を刺して内の液を流し出す。上皮は決して剥いてはならぬ。痛の強いときは油ワゼリン、バター卵白などを塗り、または重曹花粉などを撒布し、厚い綿を當てて繃帯を施し、創面が空気に觸れないやうにする。重いのは直に醫師の許に送らねばならぬ。
(六) 動物の刺傷咬傷の手當 毒蟲に螫されると、その部分が紅くなり、痒痒灼熱の感を伴ふものである。アンモニア水を塗り、または重曹水で冷湿布を施す。毒蛇に咬まれたときは、創口の心臓寄りの部を緊縛して毒血の循環を止め、吸角子で毒を吸出して蔓延を防ぎ、醫療を乞ふがよい。狂犬の咬傷を受けたときは、醫師について速に狂犬病豫防注射をする。

(七) 溺水者の手当 溺水者は速に水中から救ひ出し、直に醫師に急報しておいて、濡れた衣服を脱がせ、俯向にして腹部に膝その他枕を當て、頭部を低くし、背を壓して胃腸内の水を吐かせ、然る後に仰臥させて口を開き、舌を引き出し、鳥の羽

人工呼吸法を施す前、先づ患者の口を清掃することを忘れぬ。然らざれば、嘔吐、下性肺炎を起す虞がある。

人工呼吸の主要な點はむしろ人工呼吸である。故に複雑な方法よりも第一の如き簡單にして確實なるものを貴ぶ。



(2) 溺水者の手当

タバコの煙、アンモニアなどで鼻の粘膜を刺戟して呼吸を促す。なほ蘇生しなければ人工呼吸法を行ふ。呼吸を恢復したならば乾いた衣類、温い夜具を被ひ、温めた葡萄酒、濃い茶などを與へ、體の中心に向つて手足を摩擦する。

(八) 人工呼吸法 呼吸困難、窒息などの場合に人工的に胸腔を收縮擴張せしめ、肺内の空氣を交換するのが目的で、各種の方法がある。

第一法 患者を仰臥させてその上に跨り、兩掌を患者の胸壁下部に當て、乗りかゝるやうにして前下方に強く壓迫し(下圖右、約二秒の後手を離し(下圖左、これを何回か繰返す。



(3) 人工呼吸法(第一法)

索引

交感神経節	八七	カリオリ	一九	鞏膜	二五
硬口蓋	二八	感覺	九三	局部標微	一〇六
硬固質	一〇	感覺器	九二	居住地	二四
膠質	二	眼筋	九七	規律	一三
咬傷の手當	附録三	眼球の構造	九三	近視眼	九六
酵素	二七	眼瞼	九九	筋纖維	一五
抗毒素	五〇	眼瞼腺	九九	近點	九五
家屋	二二	含水炭素	二〇	筋肚	四
下顎骨	六	眼精疲労	一〇〇	筋肉	五九
顎下腺	三〇	汗腺	七七	筋肉の構造	一四、一〇六
咯血	七〇	肝臓	二七、三四	筋肉の興奮と熱の發生	一六
角質層	七五	含嗽	附録三	筋肉の作用	一五
角膜	九三	感冒	二四	筋肉の疾病	一九
隔離	二六	顔面骨	六	筋肉の種類	一四
下肢骨	八	嗅覺	一〇四	筋肉の成分	一五
假聲帶	六六	救急處置	一〇四	筋肉の發達	一八
ガス交換	六	球窩關節	九	筋肉の疲勞	一四
下腿	八	嗅細胞	一〇四	筋肉の用	一四
片山病	五	求心性纖維	一〇四		
滑液	五	休息	一〇八		
滑液膜	五	休養	一〇八		
甲狀腺	一〇八				
骨瘍	一三				

濕疹	八〇	膿骨	八	血液の循環	五三	健	一四、一〇六
噴嚏	六三	關節	五、一〇六	血液の組成	四九	檢疫所	二四
外因	附録一	關節炎	一三	血液の用	一三	原因療法	一六
外界の條件	二八	關節腔	五	血行の障害	五	健康	三
壞血病	三六	關節囊	五	結核	五	健康診斷	二六
廻腸	一〇一	關節の構造	五	結核性肋膜炎	五	原形質突起	八二
外耳	三	頰癩	八〇	血球	五	言語	六九
外聽道	一〇一	系	二	血管	四	大齒	二九
外聽道炎	一〇四	形態の變化	二二	血管系	四	肩帶	八
灰白質	八二	頸椎	七	血色素	四	原蟲	附録三
恢復	一九、二二、二五	系統	二	血色素尿	七三	懸壺垂	二八
外分泌腺	一〇七	雞卵	二二	血漿	四九、五〇	公園	二四
廻盲瓣	三三	瘰癧	二	血清	五二	公園	二四
潰瘍	四	教育	二九	血清療法	一七	口腔	二六、二八
化學療法	二六	橋梁	九〇	血小板	五〇	口腔内の消化	三五
蝸牛殻	一〇一	下水	二四	結石	七四	口腔の衛生	附録三
化骨作用	二	血壓	二四	結腸	三三	後根	八七
果實類	三	火傷	四七	血餅	七三	虹彩	九三
火傷	八〇	火傷の手當	附録三	結膜	五	工場	二四
活動に要する勢力	一〇〇	過勞	一〇〇	結膜炎	九	公衆衛生	二四
過勞	一〇〇	換氣	六五	協同筋	一〇〇	公衆輸送機關	二四
換氣	六五			下痢	四一	後生齒	二九

索引

喉頭	五〇	骨格筋	一四	象牙質	五〇	色覺	九七
喉頭カタル	三三	骨格とその用	四	創傷	附録二	色彩の感覺	九七
コーヒー	三三	骨格の區分	六	創傷の手當	附録二	色素	七五
興奮	二六	骨質迷路	一〇三	象皮病	五	色盲	九七
肛門	三	骨髄	一〇	酒の害	三三	死固	一五
聲變り	三	骨折	二二	酒類	三三	死後強直	一五
聲嚙れ	六	骨盤	九	坐骨	八	四肢骨	八
呼吸	三	骨膜炎	九	噴作用	五〇	齒髓	三〇
呼吸運動	三	骨瘍	三三	死	一一	自然の良能	二五
呼吸運動の變態	三	こぶらがへり	九	死硬	一一	舌	二八
呼吸器	五	鼓膜	一〇一	齒腔	一五	支撐面	二七
呼吸器の疾病	六	コレラ	一〇三	嗜好品	二	秩序	二四
呼吸器の保護・發達	六	混合の必要	三六	嗜好素	二	濕疹	八〇
呼吸氣量	三	混合	三六	視覚	四	濕度	六六
呼吸數	三	さ	二	耳鼓	二	失神の手當	附録九
呼吸の變化	附録二	細菌	七二	視覚器	一〇	疾病	三、二五、附録一
穀類	三	細菌	七二	視覚器の保護	一〇	疾病の原因	附録一
鼓室	一〇一	細尿管	二	視覚の誤り	二	疾病の發現	附録二
個人衛生	二八	細胞	二	耳下腺	九	四疊體	八五
胡椒	二二	細胞毒	二	耳下腺炎	九	脂肪	二〇
骨格	四	臟器療法	二六	自家中毒症狀	附録二	習慣	九〇
						集會設備	二五
						執業	二二

十二指腸	三	出血	五	心音	五	眞聲帶	六
嗜眠性腦炎(嗜眠病)	九	種痘法	一六	神經	一六	心尖	六
しもやけ	八〇	循環器	四	神經系の構成	一六	心尖搏動	六
指紋	六	循環器の疾病	五	神經系の疾病	一六	人體	一
漿液	六	循環器の發達・保護	五	神經系の發達	一六	靱帶	五
漿液膜	七	蒸氣消毒	八	神經系の保護	一六	心囊	五
生姜	三三	松果腺	八	神經系之用	一六	心房	六
上肢骨	八	杵臼關節	九	神經細胞	一六	眞皮	六
上水道	二五	食鹽	三、七三	神經衰弱症	一六	蕁麻疹	六
上脚	八	觸覺	一〇六	神經纖維	一六	顫門	六
靜脈	四、四七	職業的の疾病	一〇六	神經中樞部	一六	腎門	七〇
靜脈血	四	食餌療法	二六	神經突起	一六		
靜脈の出血	四	食素	二〇	神經末梢部	一六		
醬油	三三	食道	二六、三〇	人工呼吸法	一六	隨意筋	一四
胃痙攣	四	食品	二二	心臟	二	腓液	一四
吃逆	六	植物性食品	二	腎臟	七〇	髓腔	一〇
社會醫學的設備	二六	植物性神經系	六	腎臟炎	七〇	腓管	一〇
斜視	九七	食物	二	心臟内膜	七〇	髓質	七〇
煮沸消毒	附録七	白癩	八	腎臟の作用	七〇	水腫	七〇
修學	一三	自律神經系	八	心臟病	七〇	睡眠	七〇
充血	附録一〇	耳漏	一〇	心臟瓣膜症	七〇	樞軸關節	八
絨毛	三三	腎盂	七〇	心臟麻痺	七〇		
手術的療法	二六	腎盂炎	七〇	心室	七〇		

敬

せ

正圓窓
生活現象
生活條件
清潔
正視眼
聲門
生理衛生
生理學
勢力の轉換
小白齒
小氣管支
燒却法
消化
消化液
消化器
消化器の疾病
消化器の發達
消化管
消化作用

索引

消化腺 六四
硝子體 六四
小循環 五三
小腸 一〇一
消毒 一〇一
消毒法 一〇一
消毒藥 一〇一
小腦 六六
睫毛 六六
咳嗽 六六
石灰質 二
赤血球 二
骨髓 一〇
骨髓炎 一〇
脊髄神經 九
脊髄震盪症 附録七
脊柱 二六
脊柱彎曲症 二七
脊椎管 二六
赤痢 四
舌下腺 四
節制 二六
せむし 二六

索引

薦骨 二七
前根 六四
薦椎 五三
前庭 二六
蠕動 二六
前膊 附録七
素因 八四
そこひ 九
組織 六
組織液 二
組織呼吸 二
組織の新生 八五
組織の崩壞 九
咀嚼の必要 九
ソップ 七
體溫 四
體溫調節 四
體溫調節作用 一三
體溫に關する衛生 一三

六

體溫の上昇 附録二
體溫の調節 一三
體腔 一
大白齒 二九
大靜脈 四
對症療法 二六
代謝の異常亢進 附録二
體循環 五二
大循環 五二
體成分の補給 一〇
體操 二八
大腿 八
大腸 二六
大動脈 二六
大腦 八
大腦炎 八
大腦脚 九
大腦皮質 八
蕃椒 八
糖尿 七
道路 二
唾液 二
肝脈 二

唾腺 二七
脱臼 二七
タバコ 二七
タバコの害 二七
頭癩 二七
痰 二七
膽汁 二七
膽石病 二七
膽囊 二七
蛋白質 二七
蛋白尿 二七
鍛鍊 二七

ち

知覺神經
知覺性纖維
知覺の傳導徑路
衄血
恥骨
恥骨縫際
智齒
齦息
デフテリア

二七〇

茶

療 六
腸液 二七
聽覺 二七
聽覺器 二七
聽覺器の疾病 二七
聽覺器の保護 二七
腸間膜 二七
腸骨 二七
聽細胞 二七
聽小骨 二七
腸腺 二七
腸チフス 二七
腸内の吸收 二七
腸内の消化 二七
中耳 二七
中耳炎 二七
蟲様突起 二七
治癒力 二七
直腸 二七
直立 二七
治療 二七
塵埃 二七

三

つ

椎弓 〇
椎孔 一〇
椎骨 一〇
椎體 一〇
痛覺 一〇
頭蓋骨 一〇
頭痛 一〇
睡 一〇
爪 一〇
手 一〇
抵抗力 一〇
叮嚀 一〇
跳躍 一〇
溺水者の手當 一〇
テタニ 一〇
蝶番關節 一〇
傳染病 一〇
傳染病傳染の徑路 一〇
傳染病豫防 一〇

七

同化作用

凍返 二七
瞳孔 二七
頭骨 二七
凍傷 二七
疼痛 二七
動物性食品 二七
動物性神經系 二七
動物の刺傷 二七
動脈 二七
動脈硬化症 二七
動脈血 二七
毒蛇 二七
毒蟲 二七
禿頭病 二七
毒物 二七
毒物嚥下の手當 二七
吐血 二七
吃辯 二七
トラホーム 二七
夜盲症 二七
腦 二七

索引

索引

と

な

マールビギー氏小體
慢性傳染病
味覺
右淋巴總管
味細胞
味嚕
水
耳聾
脈搏
脈搏の變化
脈絡膜
味蕾
觸齒
無名骨
め
む

索引
眼の適應作用
免疫
免疫療法
ものもらひ
門齒
門脈
門脈系
薬品消毒
藥物療法
火傷
野榮類
夜盲症
山梨病
輸膽管
輸尿管
瀧
豫防

豫防接種
豫防的治療法
卵圓窓
亂視
立毛筋
兩眼視
リユーマチス
輪廓狀乳頭
淋巴液
淋巴腔
淋巴球
淋巴管
淋巴腺
淋巴腺炎
る

冷覺
練固法
練習
老視眼
老衰
勞働時間
肋骨
肋膜炎
肋膜腔
横膈膜
黄疽
黄疽尿
黄斑
横紋筋
ワクチン
ワクチン療法
山葵
彎脚症
れ
ろ
わ

一、六三
六、六六
六、六八
二、四
二、二
九、六
九、九
一、六

新制
生理衛生教科書
定價八拾五錢



大正十三年十一月五日印
昭和四年十二月二十七日訂正三版印刷
昭和七年七月一日修正四版印刷
大正十三年十一月八日發行
昭和四年十二月三十日訂正三版發行
昭和七年七月五日修正四版發行

著者 村地長孝
發行者 株式會社東京開成館
印刷者 內海岩吉
東京市小石川區小日向水道町八四
代表者 松本繁吉
東京市小石川區松ヶ枝町一六

發行所 東京市小石川區小日向水道町八四 株式會社東京開成館
發賣所 大阪市東區北久寶寺町心齋橋筋角 三木佐助
發賣所 東京市日本橋區吳服橋二丁目五 株式會社林平書店

株式會社美瀨製本印刷部印刷

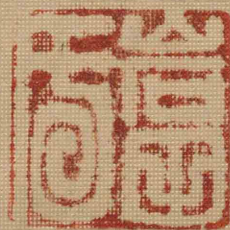
眼目を受驗
に置きたる
學習叢書

東京開成館發行

編者名	圖書名	冊數	送定價	編者名	圖書名	冊數	送定價
武蔵高等學校教授 文學士 浦部龜雄	眼目を受驗 に置きたる 學習國文	一	一〇〇	東京市立一中教諭 文學士 淺井治平	眼目を受驗 に置きたる 學習日本地理	一	一〇〇
武蔵高等學校教授 文學士 浦部龜雄	眼目を受驗 に置きたる 學習現代文	一	一〇〇	東京市立一中教諭 文學士 淺井治平	眼目を受驗 に置きたる 學習外國地理	一	一〇〇
東京高等學校教授 大塚龍夫	眼目を受驗 に置きたる 學習日本文法	一	七五	東京高等師範教諭 文學士 淺井治平	眼目を受驗 に置きたる 學習代數	一	一〇〇
弘前高等學校教授 三浦圭三	眼目を受驗 に置きたる 學習作文	一	一〇〇	東京高等師範教諭 文學士 淺井治平	眼目を受驗 に置きたる 學習植物	一	一〇〇
東京府立一中教諭 澤田總清	眼目を受驗 に置きたる 學習漢文	一	一〇〇	東京府立五中教諭 布施久通	眼目を受驗 に置きたる 學習生理衛生	一	一〇〇
東京府立三中教諭 武井亮吉	眼目を受驗 に置きたる 學習英文和譯	一	一〇〇	東京府立六中教諭 鈴木豐	眼目を受驗 に置きたる 學習礦物	一	一〇〇
東京市立二中教諭 上田義雄	眼目を受驗 に置きたる 學習英文法	一	一〇〇	東京府立六中教諭 吉田久義	眼目を受驗 に置きたる 學習物理	一	一〇〇
東京府立八中教諭 文學士 山本義夫	眼目を受驗 に置きたる 學習東洋史	一	一〇〇	廣島高等師範教諭 文學士 田崎秀夫	眼目を受驗 に置きたる 學習化學	一	一〇〇
東京府立七中教諭 文學士 後藤捷三	眼目を受驗 に置きたる 學習西洋史	一	一〇〇	成城高等學校教授 文學士 高松三二	眼目を受驗 に置きたる 學習化學	一	一〇〇

(內容見本贈呈)

3/13.



広島大学図書

2000065000

