

48-29

東京高等師範學校教授  
東京帝國大學醫科大學講師

醫學博士三島通良著

# 中等生理衛生教科書

東京

金港堂書籍株式會社

明治

38 2 24

內交





衛生の女神の圖に題す

左に掲ぐる 衛生の女神 の圖は著者が歐洲醫學  
中に得たるものにて羅馬に造れる古代の有名なる  
大理石像の寫眞なり

衛生の女神は原名を フギエイアニミヨと云ひ療  
病の神 アスケレピオスニトテ之の女にして健康  
を司る神なり 衛生學をヒギエイヤニトテ之と  
云ふも亦この女神の名より出でたるなり







中等生理衛生教科書の序

普通高等教育に於ける生理及衛生の教授に於ては、生徒をして人體の構造及生理の大要を知らしめざるべからざるは勿論なれど、特に其心身をして良く天然の發育を遂げしめ、且其健康を保持増進するの道を教ふるを以て主眼とせざるべからず。著者此説を、持する既に年あり、去年歐洲に在りし日、之を以て斯道の學者教育家に質すに、同意見ならざるはなかりき。然るに本邦斯學の教科書類は、多く重きを解剖生理に置き、其主眼たるべき衛生の事に至りては、殆んど之を度外視せるの觀あり。偶其之あるものも、生徒日常生活に適應せざる事例を列擧せるに止る。これ我輩の夙に遺憾とせる所なり。

故に本書に於ては、専ら學校生徒の生活に適切なる事例より説明せんことを力め、生理と衛生と煩簡詳略、殆んど其程度を等うし、



又救急の方法、疾病時の心得等の如きも、最も行はれ易き事項にして、且手近に在る物を使用すべき方法を教へんとす。

著者は十數年來文部省に在職して、全國の諸學校を視察し、生徒の健康情態を検査し、其日常の生活上には、何物が最必要なるかを知悉するの機會を得たれば、専ら其實際に適應すべき事項を選択すること、に於て、稍其要を得たりと信ず。

私己衛生、公衆衛生の條に於ては、何人も知らざるべからざる程の事項のみを述べて、其詳細に及ばざるも、亦此が爲なり。若し夫れ平易の語を用ひ、成るべく興味を添へて早燥なる科學をも趣味津津々たらしむるの點に至つては、勉強して唯筆力の及ばざるを憾むのみ。

明治三十七年十月東京に於て

著者識

中等生理衛生教科書目錄

第一編 總論

- 第一章 人體 一
- 第二章 人體の組織 七
- 第三章 人體の化學的成分 九

第二編 運動器

- 第一章 骨骼 一
- 第二章 筋肉 二
- 第三章 運動器の衛生 二七

第三編 消化器

- 第一章 消化器關 三六
- 第二章 消化の理 四六
- 第三章 消化器の衛生 五一



第四編 新陳代謝

第一章 飲食物

五六

第二章 飲食物の衛生

五八

第五編 循環器

第一章 循環器關

六六

第二章 血液循環の生理

六八

第三章 血液

七〇

第四章 淋巴管

七三

第五章 循環器の衛生

七九

第六編 呼吸器

第一章 呼吸器關

八五

第二章 呼吸の生理

八六

第三章 呼吸器の衛生

九一

第七編 皮膚及體溫

第一章 皮膚

一〇七

第二章 體溫

一〇七

第三章 皮膚の衛生

一一四

第四章 衣服

一一七

第五章 住居

一二二

第八編 泌尿器

第九編 神經器

第一章 神經器關

一二六

第二章 神經の生理

一三一

第三章 神經器の衛生

一三六

第十編 五官器

第一章 視官器

一三七



第二章	聽官器	一六五
第三章	嗅官器	一六八
第四章	味官器	一七一
第五章	觸覺器	一七二
第十一編	私己衛生	一七五
第十二編	公衆衛生	一七九



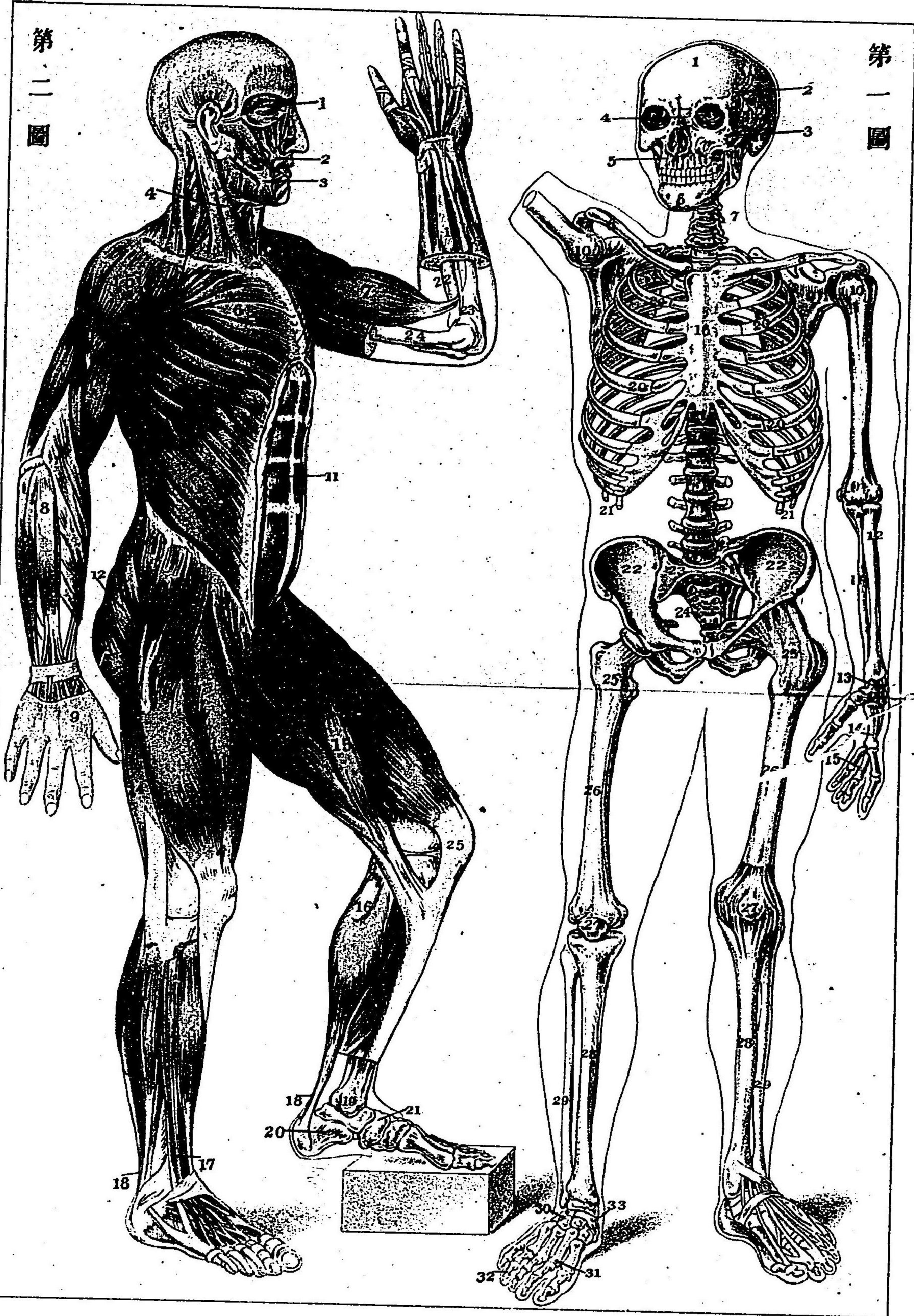
第一圖 骨 骨

- |     |     |      |     |     |      |      |
|-----|-----|------|-----|-----|------|------|
| 31  | 26  | 21   | 16  | 11  | 6    | 1    |
| 跗前骨 | 大腿骨 | 假肋骨  | 胸骨  | 尺骨  | 下頰骨  | 額骨   |
| 32  | 27  | 17   | 12  | 7   | 2    | 2    |
| 趾骨  | 膝蓋骨 | 腕狀突起 | 腕骨  | 頸椎  | 額顳骨  | 額顳骨  |
| 33  | 28  | 23   | 18  | 13  | 8    | 3    |
| 跟骨  | 脛骨  | 無名指骨 | 胸椎  | 手腕骨 | 鎖骨   | 額骨   |
|     | 29  | 24   | 19  | 14  | 9    | 4    |
|     | 腓骨  | 薦骨   | 腰椎  | 掌骨  | 肩胛骨  | 鼻梁骨  |
|     | 30  | 25   | 20  | 15  | 10   | 5    |
|     | 跗骨  | 大腿骨頭 | 真肋骨 | 指骨  | 上膊骨頭 | 上頰骨頭 |

第二圖 筋 肉

- |     |       |     |     |         |         |       |
|-----|-------|-----|-----|---------|---------|-------|
| 25  | 21    | 17  | 13  | 9       | 5       | 1     |
| 膝蓋  | 船攪骨   | 伸趾筋 | 伸脚筋 | 皮膚を有する手 | 三角筋(伸筋) | 眼脛閉鎖筋 |
| 22  | 18    | 14  | 10  | 6       | 2       | 2     |
| 攪骨  | アヒレス腱 | 屈脚筋 | 屈指筋 | 胸筋      | 口脛閉鎖筋   | 口脛閉鎖筋 |
| 23  | 19    | 15  | 11  | 7       | 3       | 3     |
| 尺骨  | 脛骨    | 縫匠筋 | 直腹筋 | 二頭筋(屈筋) | 口角低下筋   | 口角低下筋 |
| 24  | 20    | 16  | 12  | 8       | 4       | 4     |
| 上膊骨 | 跟骨    | 腓腸筋 | 大臀筋 | 伸指筋     | 低頭筋     | 低頭筋   |

第二圖



第一圖



中等生理衛生教科書

醫學博士 三島通良 著

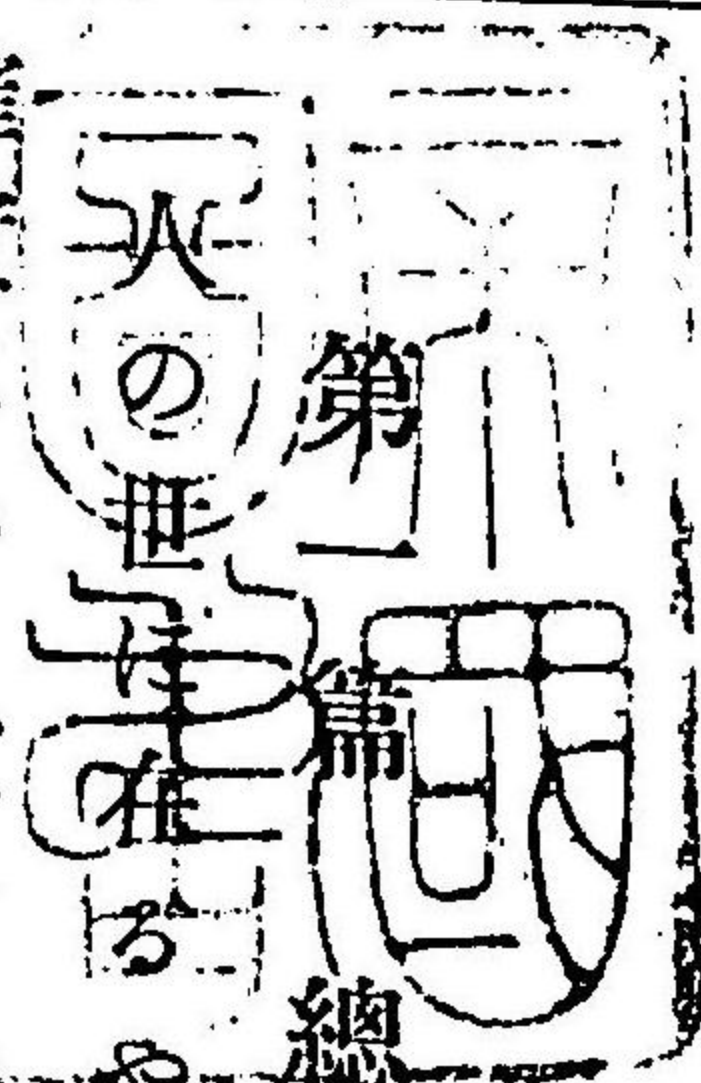
第一篇 總論

總論

孝經

完全なる人

解剖學



人の世に在るは、天然の美なる發育を遂げ、心身強健、意志  
確實にして、身を脩め、徳を養ひ、業を成就して以て、各其本分  
を盡さざるべからず。故に孝經にも、身體髮膚之を父母に享  
く、敢て毀傷せざるは孝の始なり、身を立て道を行ひ、名を後  
世に揚げて、以て父母を顯はすは、孝の終なりといへり。若し  
能く斯の如くなれば之を**完全なる人**と云ふ。

完全なる人たらんと欲する者は、先づ其身體の構造、作用、  
發育の狀態及之を強健ならしむる道を學ばざるべからず。  
身體の構造を教ふるは**解剖學**、其發育と作用とを教ふるは



生理學

衛生

私己衛生

公衆衛生

人

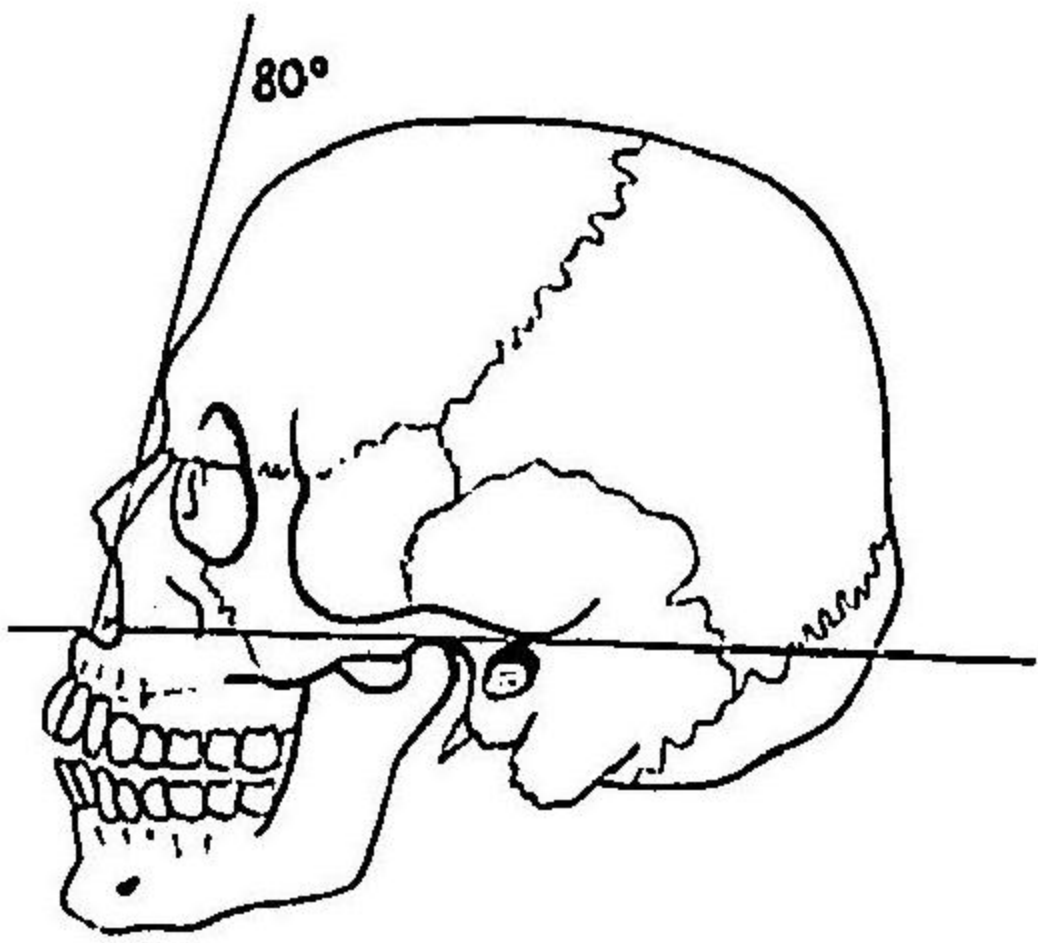
猿

生理學之をして強健ならしむる道を教ふるは衛生學なり。  
 衛生には個人の健康を保持増進するの道を説くものあり、之を私己衛生又は個人衛生と云ひ。社會一般の健康を維持振作するの道を説くものあり、之を公衆衛生又は國家衛生と云ふ。

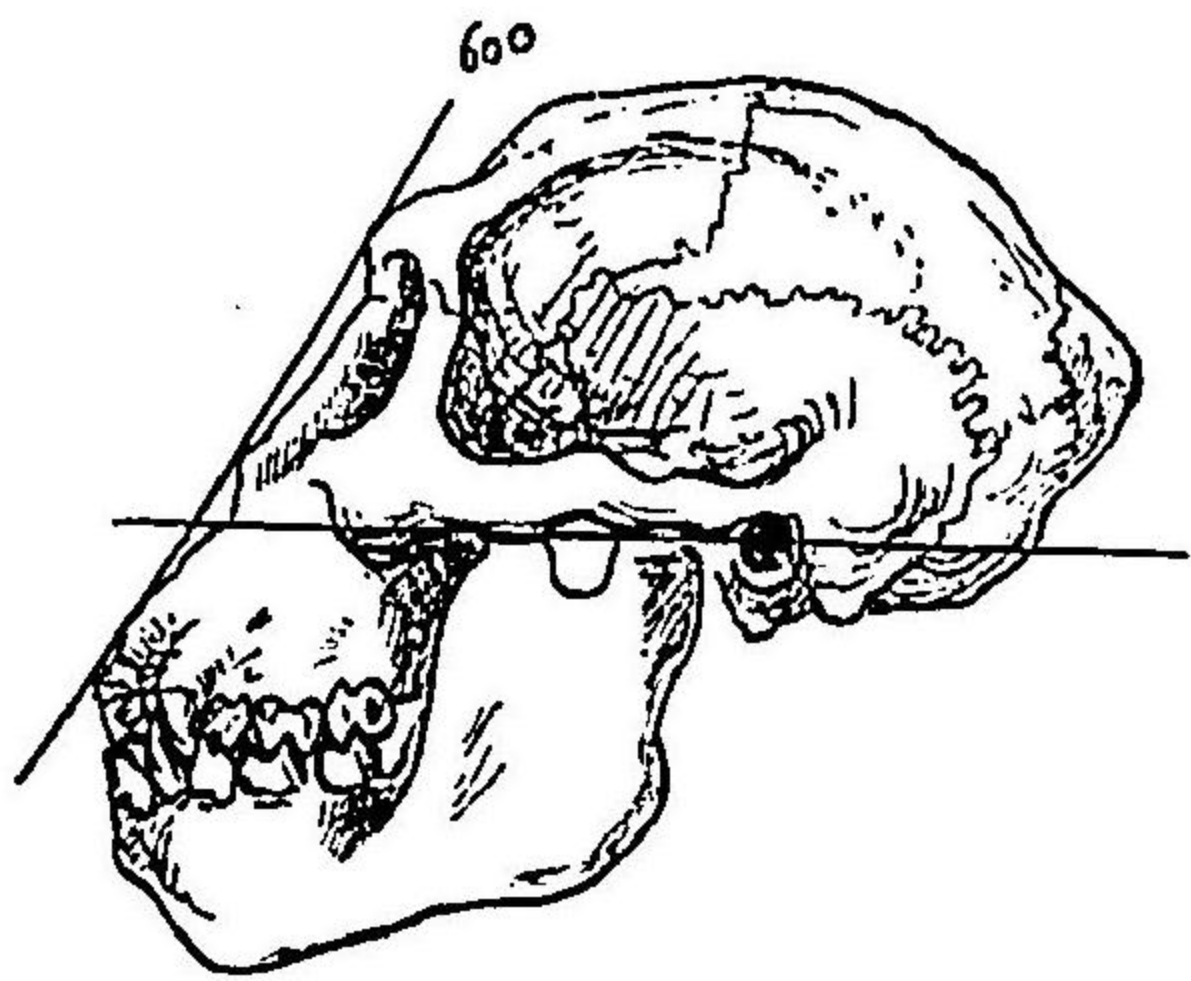
人は他の動物と異なり、最も精緻に且高尚に發達せる

腦を有し、言語を以て談話し、直立して歩行し、雙對の手足を有す。顔面の角度は、猿類にありては、最も人に近き者も五六十度なれども、

第三圖



第四圖



發育  
保養

高等の生活機能

人種  
發育の時

人にありては普通七八十度を保つ。其身體は優美なる釣合を有し、感覺、運動、榮養、生殖の作用相平均して發達す。然れども、其發育は極めて徐々にして、本邦人にありては、女は十八歳乃至廿歳男は廿歳乃至廿三歳に至りて初めて成人となる。これが爲には勿論許多の保養を要す。

人體は此の如く精緻なる構造を有し、其發育は徐々にして、且多くの保養を要するものなれども、最も高等なる生活機能を有するが爲に、特に限られたる食物、氣候等を要せずして、世界何れの地にも棲息することを得。されば動物學に於ては、人は只一種屬なれども、其異なる食物、風土に適合する結果として、體格、皮膚及毛髮に異同を生じ、従つて人類學上には幾許の人種の區別あるに至れり。

人の發育は、小兒期より、青年期、成人期を経て、老年期に至



りて止まる。此各時期に従つて、これに適應すべき保養の道にも亦異同あり。

平均の發育體重

健康なる初生兒の體重は凡三斤トリグラムにして、男女ともに凡五歳にして五倍となり、男は十三四歳、女は十二三歳にして十倍となる。而して、成人の平均量に達するは、男は二十乃至二十三歳頃にして凡十八倍五十三斤、女は十八乃至二十歳頃にして凡十六倍四十六斤なり。

身長

初生兒の身長は凡四十九センチメートルにして、男女ともに五六歳にして二倍となり、十五六歳にして三倍となる。而して成人平均の身長に達するは、男女ともに其體重の之に達すると同年齡にして、男は凡三二倍百五十八斤、女は凡三倍百四十六斤なり。

健康體生理的圓滿

人が如上正規の發育を遂げ、心身及五官の感覺、肢體の動作、榮養、生殖の作用等、悉く健全にして能く外來の妨害を抑制し、生活上に不足を訴へざるものを健康體といひ、又之を稱して生理的圓滿といふ。

人體

### 第一章 人體

人は骨骼を以て棟梁となし、筋肉之に附著し、外面は皮膚を以て全く之を被ふ。而して全身を外部より大別する時は頭、軀幹及四肢の三部となる。

頭

頭は球形にして、内に腦を藏むるところの頭蓋及顔面より成る。顔面には視(眼)、聽(耳)、嗅(鼻)、及味(口)の官能を有する四窩を有し、頸に據りて胸に接續す。

軀幹

軀幹は脊髓を包むところの脊柱を基とし、桶狀をなし、頸、胸、腹及骨盤の四部より成る。頭は其前部を喉と云ひ、内に發聲器、氣管、食道、神經及血管を藏す。胸は其後部を脊と云ひ、内に呼吸器の肺臟、血行器の心臟及大血管を藏す。腹の後部は腰にして、内に消化器及泌尿器を藏し、上部は横膈膜を隔

腰

腹

胸

頸

喉



四肢  
上肢  
下肢

て、胸腔に接し、下部は骨盤之を支持す。  
四肢は骨及筋肉より成る。上肢は胸に聯合し、之を肩、上搏、前搏及手に。下肢は骨盤に聯合し、上腿、下腿及足に區別す。身體の機關は又其作用に基きて左の諸系統に別つことを得。

- 一 運動器
- 二 消化器
- 三 循環器
- 四 呼吸器
- 五 泌尿器
- 六 神経器

## 第二章 人體の組織

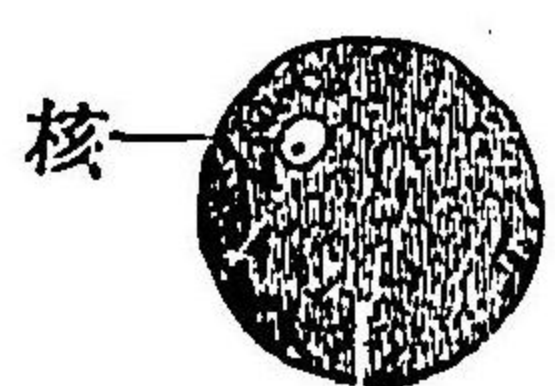
人體の組織

細胞

動物細胞

核

第五圖 細胞



肉眼を以て人體を見る時は、外部には皮膚、毛髮あり、鼻口等の内面は粘膜を以て被はるゝことを見るべく、且つ内部には筋骨、臓器、血管、神経等の存する事を察すべしと雖ども、其形状、種類極めて複雑にして、未だ其何物より成るかを詳にすべからず。然るに、一度顯微鏡を取りて、仔細に各部の組織を吟味すれば、何れの部分も、皆或る種の小體より構成せらるゝものにて、其小體は植物を組織するところの細胞と、全く同様なるを識ることを得べし。

此人體を構成する動物細胞も、其構造は植物細胞と大同小異にして、原形質より成るところの、通常は球形なる軟體なり。而して其内部には一點の核を含む。只其植物細胞と異なるは、特別の被膜を有せざるにあり。



組織	機關	健身	病
----	----	----	---

身體の諸部、悉く此細胞より成らざるなしと雖ども、部位を異にするに従ひ、其形狀には幾多の異同あり、圓きあり、扁平なるあり、長きあり、糸の如きあり、又鱗狀をなせるものあり。此中、同一の形狀及性質を有する細胞は、常に一所に集りて組織をなす事、恰も煉瓦石の相重なりて障壁をなすが如く、今一細片の肉を取りて、之を顯微鏡下に照せば、容易に之を窺ふを得べし。此等數種の組織の、互に相聯絡して一の形體を具へ、一定の作用を營むものを名付けて、**機關** 又は機關器と云ふ。

細胞は、人の生存する間は、醒覺中は勿論、睡眠中と雖ども暫くも其動作を止むる事なし。其作用調節の宜しきを得たるものは、心身健全にして、神氣爽快、舉動敏捷なりと雖ども、假令一部分たりとも、其調節を失する時は、忽ち病を發す。若

死	清潔 食餌 運動	化學的 成分
---	----------------	-----------

し夫れ此作用全く休止せんか、實に一死の他あらざるなり。されば人の生死とは、必竟該細胞の活動、休止の意味にして、常に**清潔**を尙び、**食餌**を慎み、**運動**を勵むは、必竟此等細胞の動作を調へ、且其新陳代謝を熾ならしめ、以て心身を健全ならしめんが爲なり。

### 第三章 人體の化學的成分

人體を構成する組織の主要なる**化學的成分**は、炭酸、水、窒及硫黃の五元素にして、其他燐、コロール、フロール、カリウム、ナトリウム、カルシウム、マグネシウム及鐵の八元素あり。

此等の諸元素は、悉く抱合物として存在す。其種類夥多なりと雖ども、大別すれば、**無機物**と、**有機物**との兩種に他ならず。



無機物

無機物

の主要なるもの、中にて、(1) 水人身の主成分にして體量の四分の三を占む。

(2) コロール鹽類食鹽及コロルは全身各部に在り。(3) 炭酸鹽類

炭酸ナトリウム(4) 磷酸鹽類磷酸ナトリウム及カリウムは骨及齒の主成分なり。

(5) 鹽酸は游離して胃液中に存在す。

有機物

有機物の主なるものは左の三種なり。

蛋白質

(1) 蛋白質は、細胞の實質を構成する主成分にして、血液及組織間の液中にも存在す。炭酸、水、窒の四元素より成り、又硫黄及燐素を含むもの多し。

脂肪

(2) 脂肪は、某種の細胞に含まるゝものにて、殊に皮下組織中に堆積す。炭酸、水の三元素より成り、窒素を含まず。

含水炭素

(3) 含水炭素は、澱粉及砂糖にして、炭酸、水素より成り、窒素を含まざる事脂肪と同じ。葡萄糖として血液中に、乳糖として乳汁中に存在す。

運動器

第二編 運動器

第一章 骨格

骨格

堅く聯合して、一體と成れる諸骨を併せて、骨格と云ふ。骨格は人の體形を成し、其支柱及保護となりて、これを堅固にし、筋肉及軟部の發着點又は保障となる。而して骨と骨とは靱帶之を結合す。

骨

骨は人體中(最も)堅牢なる組織にして、其形狀は桿狀なるあり、扁平なるあり、又厚薄、長短の差あり。

骨膜

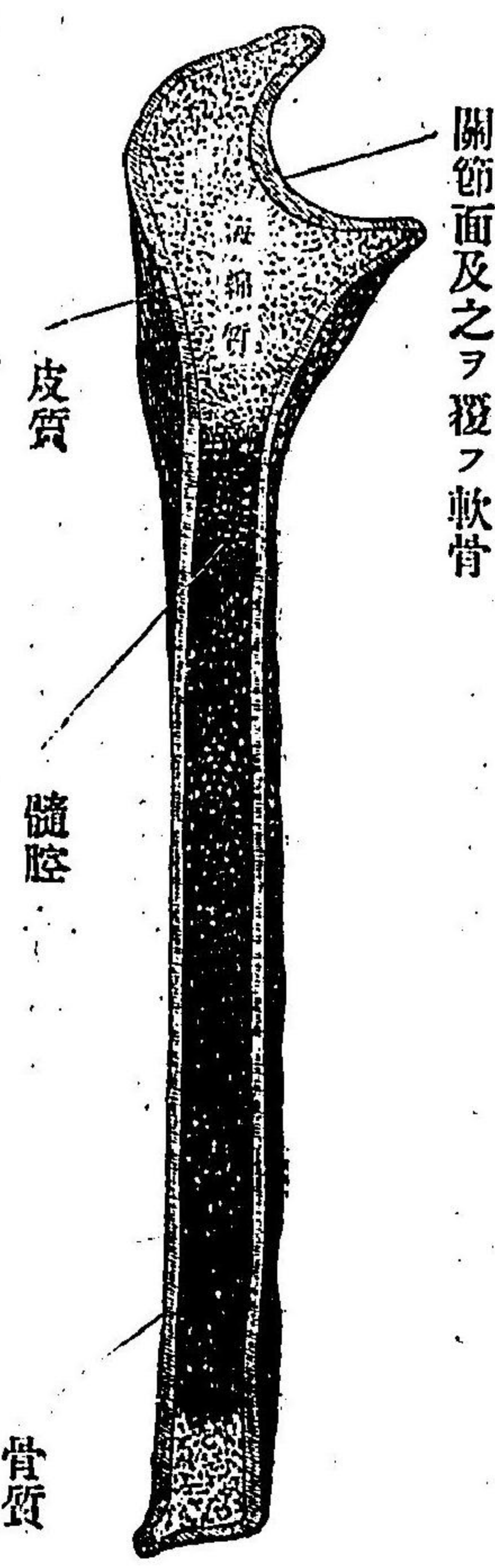
骨は骨膜、骨質及骨髓より成る。外部は即ち骨膜にして、其質髓狀、血管に富み、神經を有し、且菲薄なり。健康體にありては殆んど無覺なれども、炎症を發する時は劇痛を感ず。此骨膜は、骨の榮養を司り、負傷の場合に於ては、新に骨質を作る



ものなり。

**骨質** は骨土及骨軟骨より成る。骨土は骨の堅さと強さとを成すものにて、**齡と共に其量を増し、骨軟骨は膠種にして骨土を結合し、骨に弾力性を與ふ。**骨の内部は組織頗る鬆疎なるにより、又之を**海綿質**と云ふ。

第六圖 骨の組織 (骨の縦断面の組織)



**骨髓** は管状骨の中心にある髓腔を充たすものにて、軽く、軟く、淡黄赤色を呈する脂肪なり。骨を養ふ血管の保護として、存在するものなり。

骨髄

軟骨

右硬骨の外に、又**軟骨**あり。有機質より成れるを以て、甚だ弾力に富み、白色にして光澤あり。平滑の面を要する**關節面**、屈撓を要する**骨端**は皆この軟骨を以て覆はる、其他、耳殻、鼻中隔及喉頭等も此軟骨より成る。

**化學的成分**

**骨の化學的成分** は其質を堅牢ならしむる無機質のカルシウム鹽類と之に弾力を與ふる有機質との二種なり。

骨に於ける此兩機質の割合は、人の年齢に従ひて相異あり。小兒の骨は有機質の膠に富めるが故に、**弾力強く、従つて折るゝ事稀**なれども、**曲り易く**、脊柱屈彎症などの如く。老人の骨は無機質の鹽類増加せる故に、骨の質脆くして折れ易し。

**關節** 骨と骨とは、**頭蓋骨**の如く縫合せるものありと雖とも、多くは一定度の運動を營むに便ならしめんが爲に、**關**



足關節

肩關節

關節面

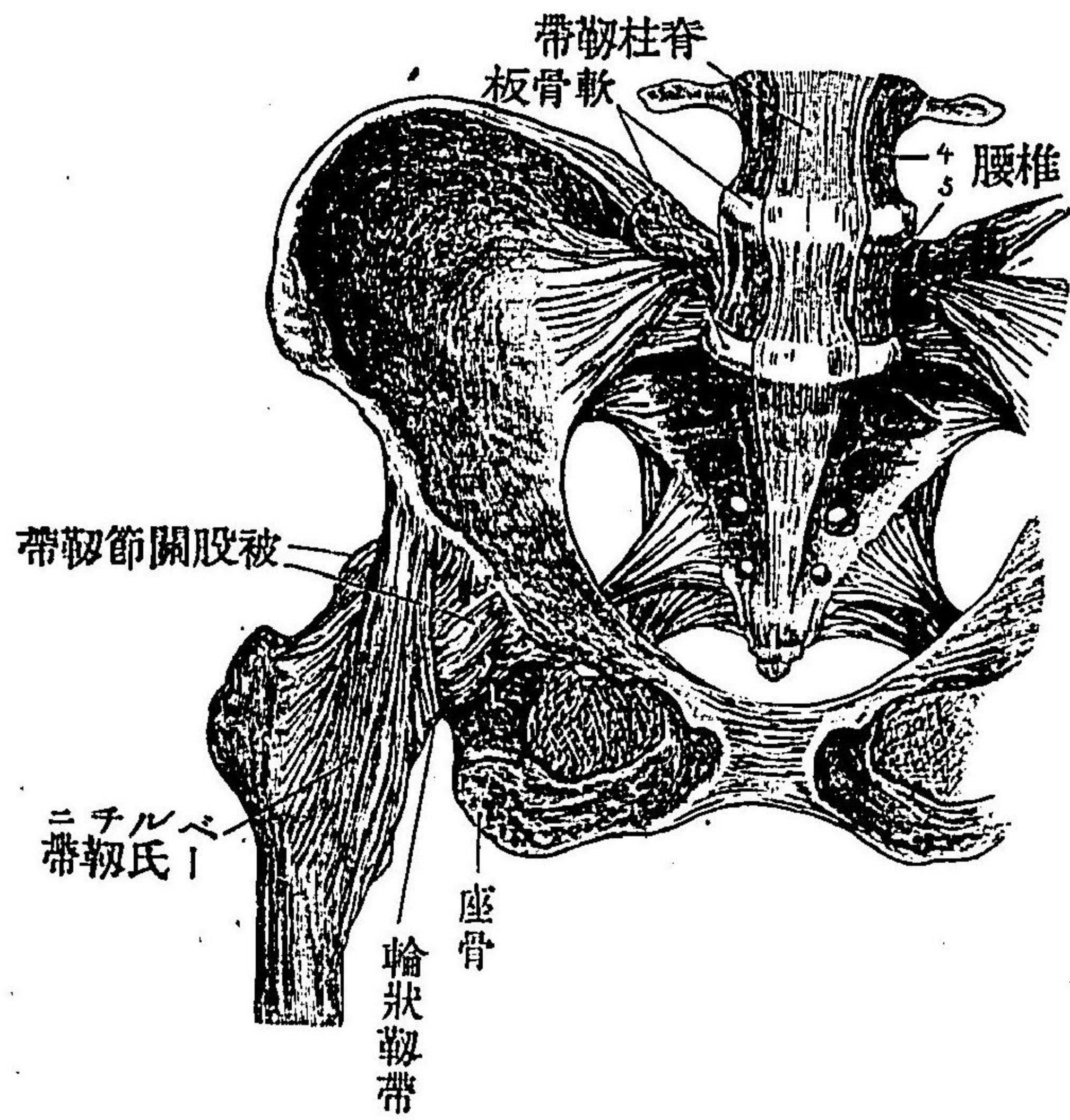
滑液

節によりて接合せらる。此關節にも數種あり、足關節の如く

僅に運動し得るものあり、或は肩關節の如く、運動の極めて自由なるものあり。

軟骨を以て覆はれたる兩骨の相觸るゝ所を關節面と稱す。此間には、滑液と稱する油様の液あり、常に其面を潤し、以て摩擦を減じ、運動を圓滑ならしむ。關

第七圖



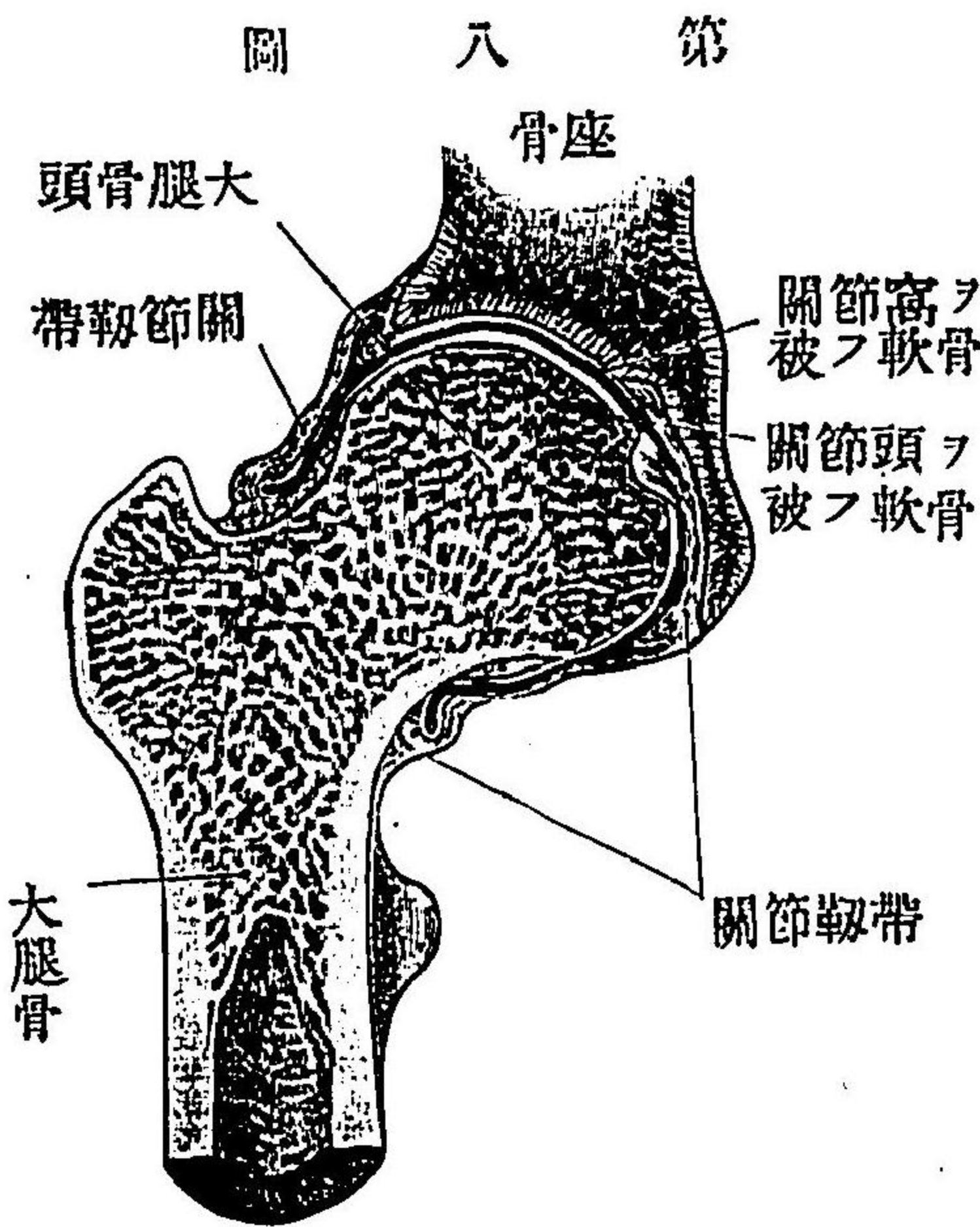
靱帶

脱臼

輕業師  
角兵衛獅  
子

節の周圍には、弾力に富める膜様の纖維ありて、兩骨を連結す。名付けて靱帶と云ふ。

靱帶は極めて強靱の質を有し、弛むべくれども伸ぶべからず。されば其、緊張と弛緩とに一定の限度あり、若し強て限度以外の運動を行ふ時は、靱帶破損して關節脱す、之を脱臼と云ふ。されども習慣によりては、



多少制限外の關節運動を營む事を得るは、輕業師、角兵衛獅子等に於て之を観るべし。



骨格を形成する骨の数は、凡そ二百箇にして、之を區分する時は左の如し。

- 一 頭蓋骨 八 箇
  - 二 顔面骨 十四 箇
  - 三 脊柱 二十六 箇
  - 四 肋骨、胸骨及舌骨 二十六 箇
  - 五 上肢骨(左右) 六十四 箇
  - 六 下肢骨(左右) 六十二 箇
- 一 頭蓋骨 第九は扁平骨にして、靱帯に依らずして互に縫合し、頭顱を形成し、内に腦髓を包藏す。
- 二 顔面骨 第九は、頭蓋骨の前下部に於て、堅く之と結合す。顔面骨中運動を營み得るは、顎顱骨に一の關節を以て聯合し、蹄鐵形に彎曲せる下顎骨あるのみ。

脊柱

薦骨  
尾骶骨

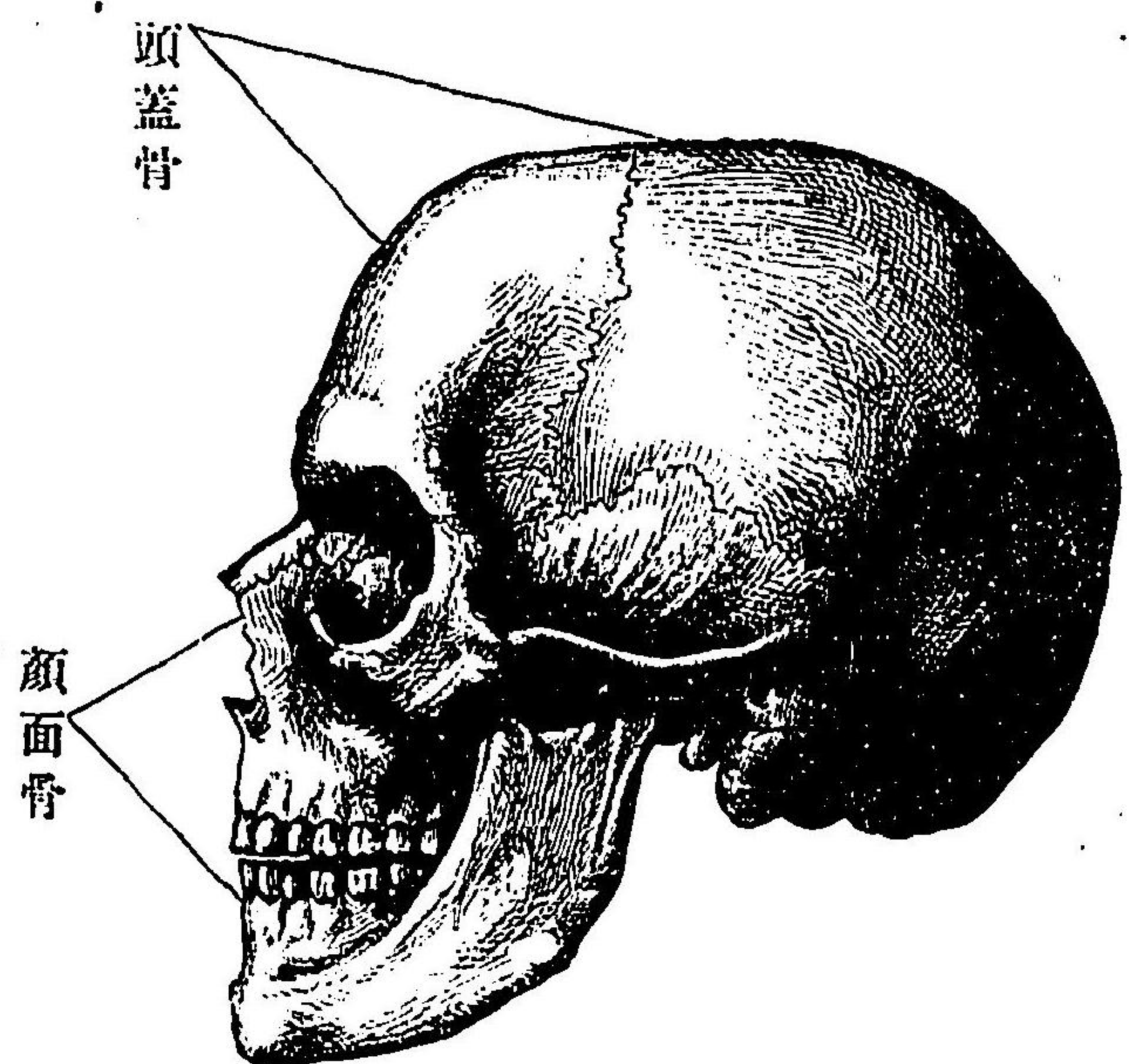
椎骨

椎骨體

椎孔

脊髓  
軟骨板

第九圖 頭蓋骨及顔面骨



なり、管内には腦髓と聯絡したる脊髓を包藏す。各椎骨體間には、弾力性の軟骨板あり、椎骨と、椎骨とは靱帶之を結合し、

三 脊柱 第十は、頸

椎七箇、胸椎十二箇、腰椎五箇、合せて二十四箇の椎骨と、之に連続せる薦骨、尾骶骨とより成る。各椎骨の前部を椎骨體と稱し、其後方に孔あり、之を椎孔と云ふ。而してこの椎骨の相重りて脊柱を形作るや、一の長管と

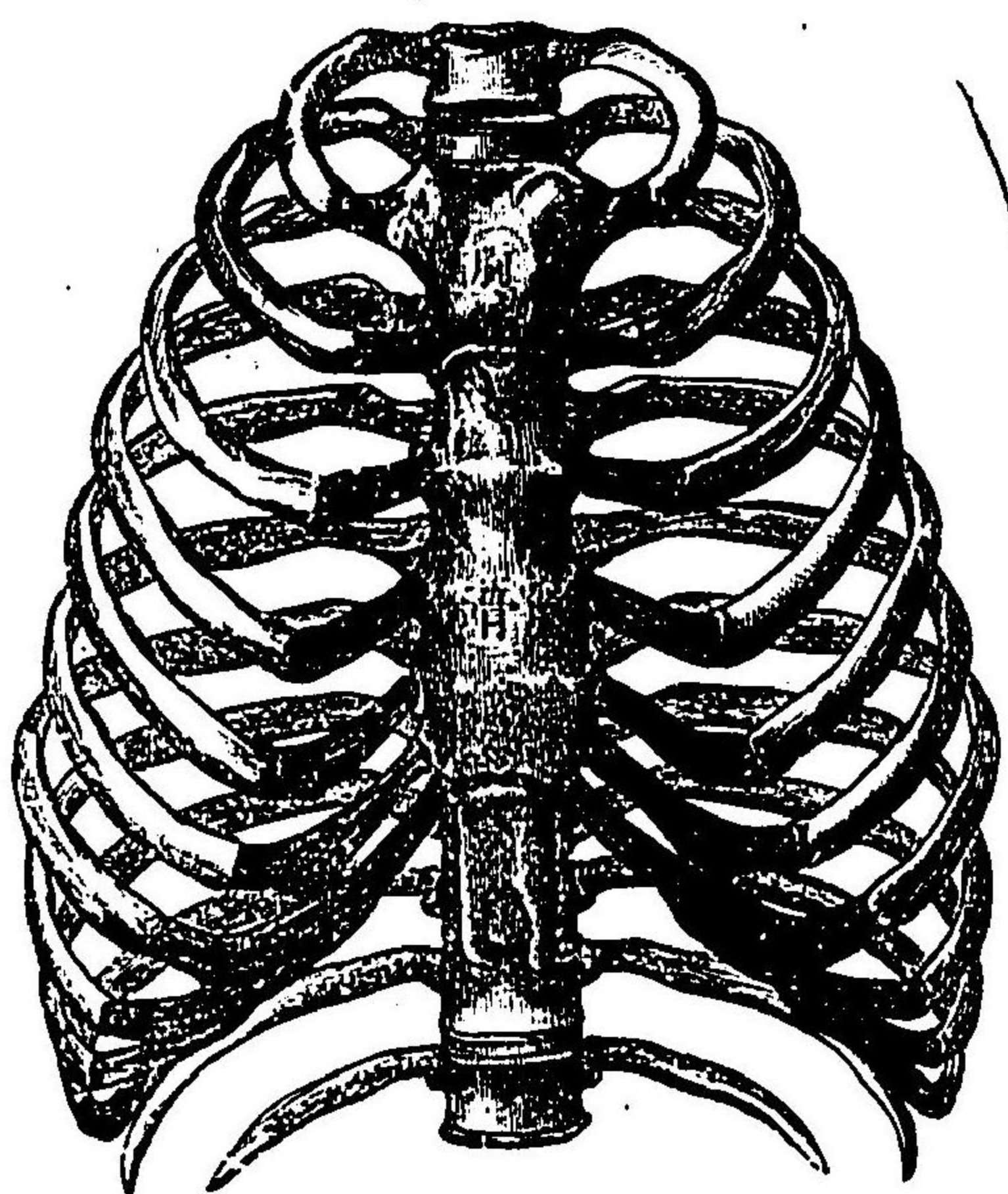


上肢骨

胸廓

胸骨

第 三十 圖 胸 廓



肋骨

骨にして、左右各十二枚あり。皆後方に於ては胸椎の側面と聯合して、可動性關節をなし、前方に於ては下部の二枚を除く外は、軟骨によりて胸骨と接合す。此等の肋骨相依りて提

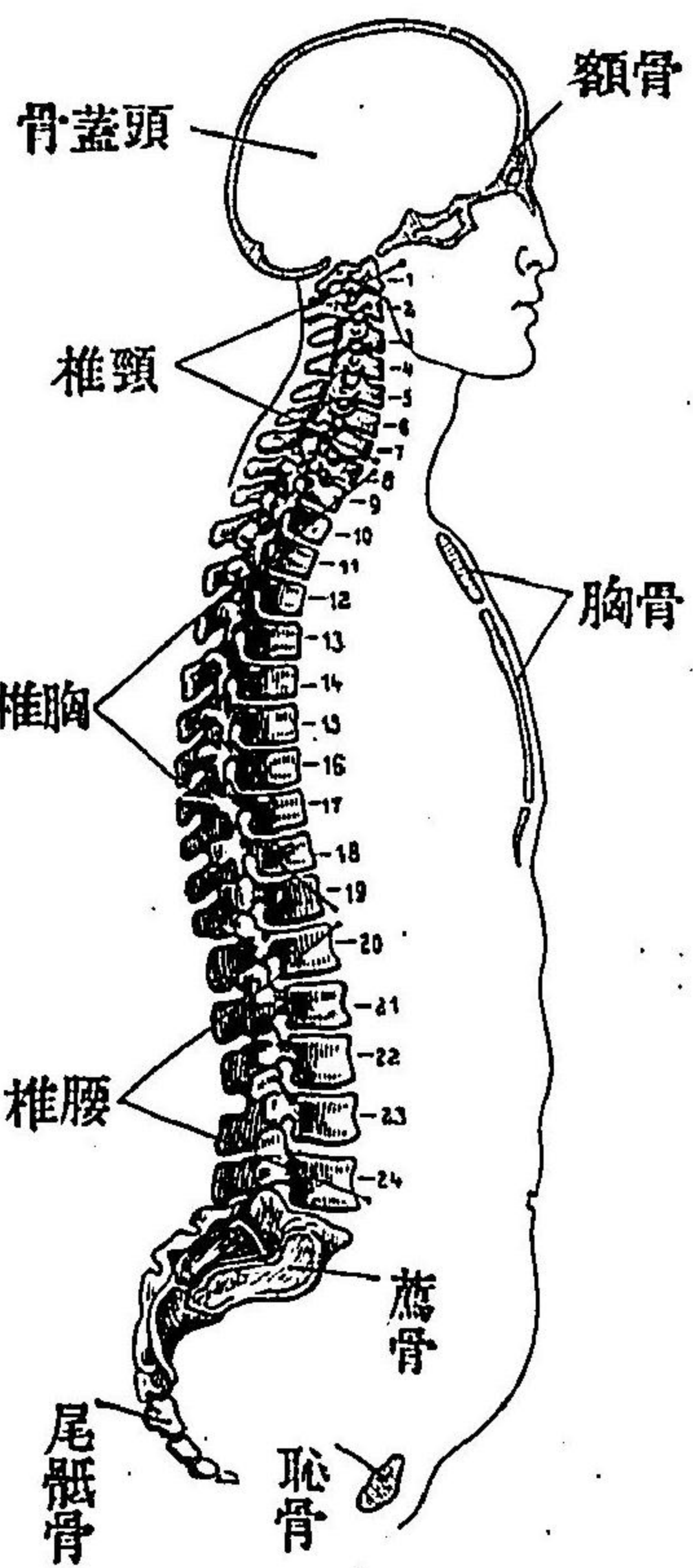
燈の胴の如き形を成すものを胸廓と名づく。

胸廓は、軀幹の上半部を占め、下底は横膈膜を以て腹腔と界し、内に心臓、肺臓を藏し、大血管、氣管、食道等を通ず。

五 上肢骨 第十圖上

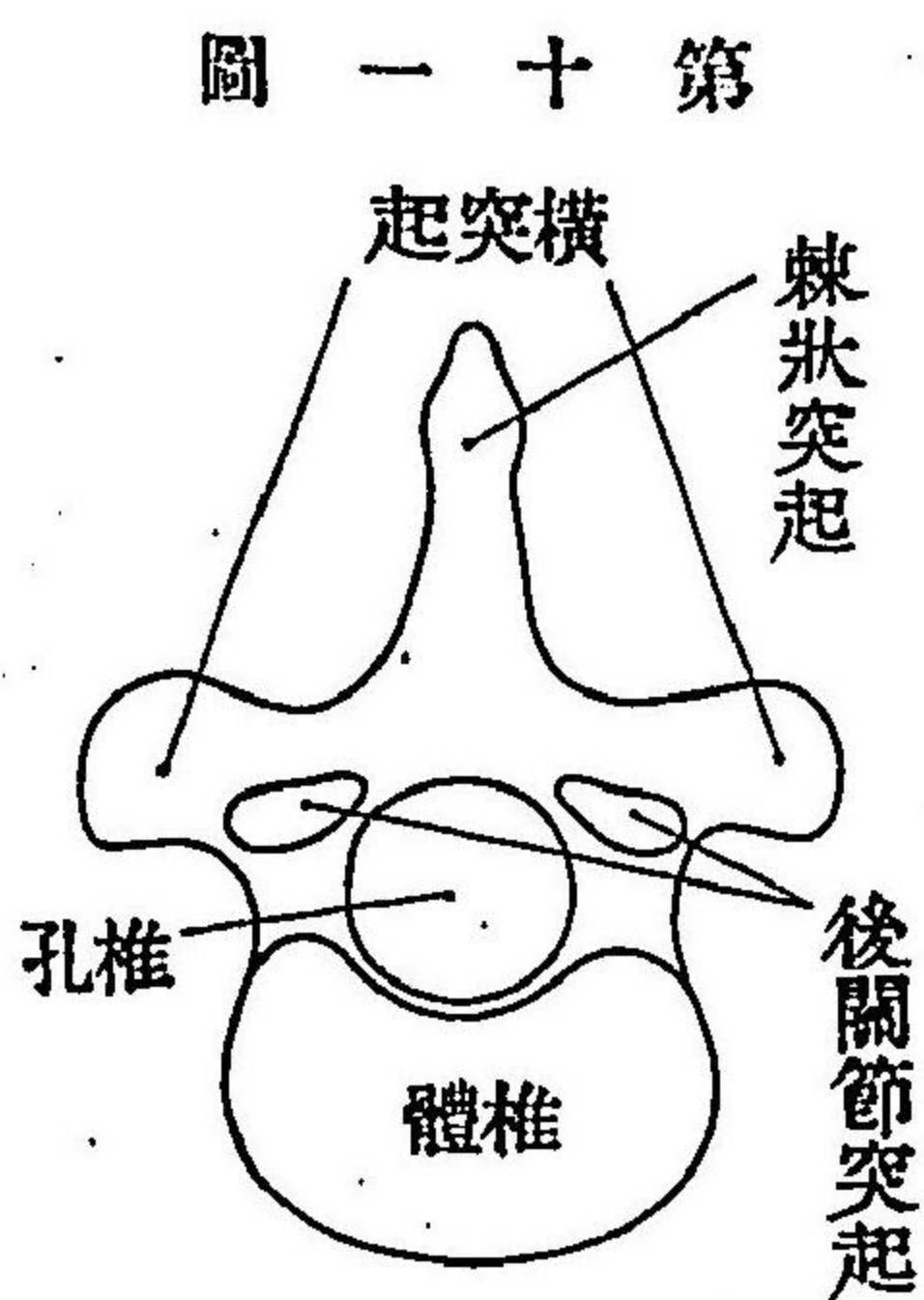
肋骨

第 十 圖



多少彎屈等の如き運動をなし得べし。而して此脊柱は、自然

の形として前後に向つて、或度まで屈曲せるものなり。



第 二 十 圖



四 肋 骨 第十圖は、胸部にありて半輪状をなせる幅狭き

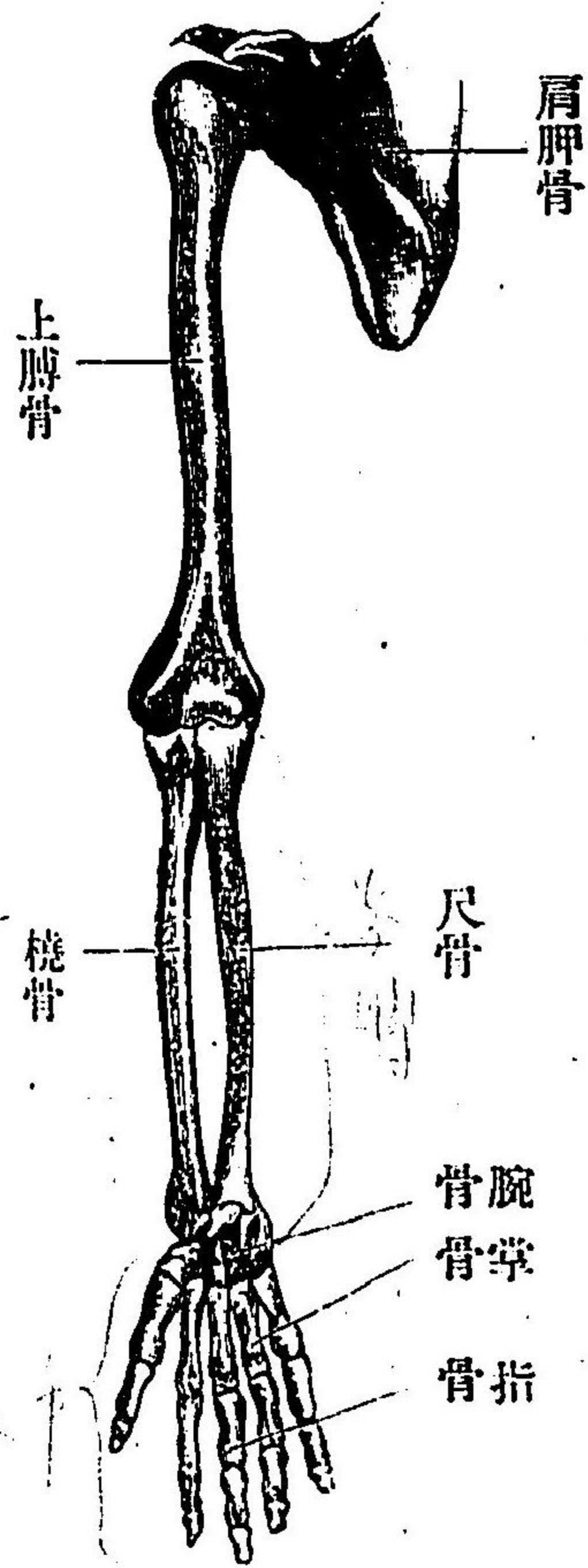


肩前膊手

下上肢足  
腿腿腿

肢は、肩に於て軀幹に聯絡し、上膊、前膊及手の三部よりなる。肩は、前は鎖骨、後は肩岬骨より成り、上膊は上膊骨、前膊は橈骨及尺骨、手は八個の腕骨、五個の掌骨、十四個の指骨より成る。

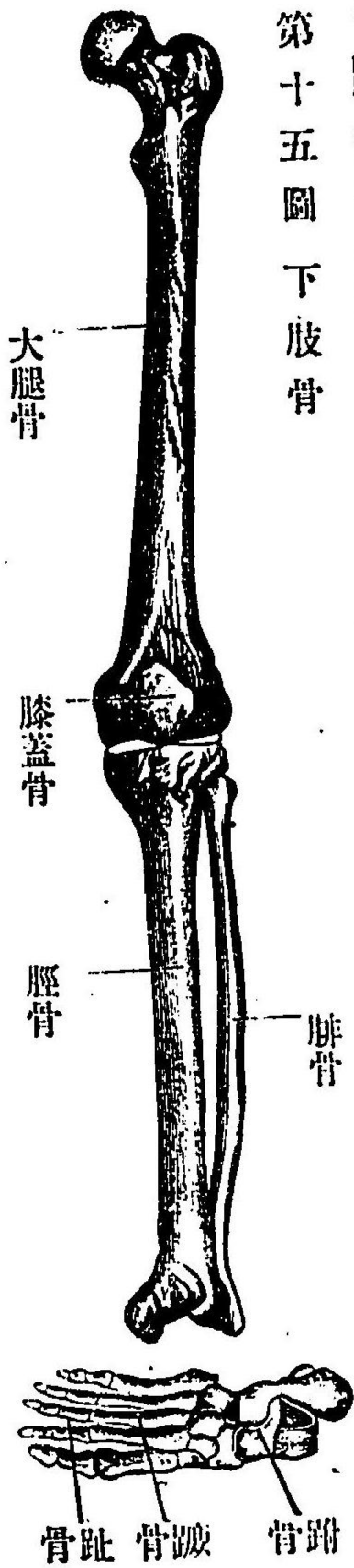
第四十圖 上肢骨



六 下肢骨 第十圖 下肢は、骨盤の脛骨と聯絡し、上腿、下腿及足の三部より成る。上腿は、大腿骨、下腿は脛骨、腓骨より成る、上腿、下腿の相連なる處に膝蓋骨あり、足は七箇の跗骨、五箇

の跗骨、十四箇の趾骨より成る。

第十五圖 下肢骨



第二章 筋肉

筋肉 は、又單に肉或は筋と稱し、凡そ體重の半、四十分の五を占むる紅色、筋肉の紅色なるは内に柔軟なる纖維様のもに、て、其の表面は筋鞘と稱する薄き膜を以て包まれ、内には神經及血管分布せり。筋は形狀頗る複雑にして、長短、厚薄相接し、大小廣狹互に連なる。直接に皮下に位し、其大多數は腱によりて骨に附著す。



筋の用

筋肉の主なる作用は、體軀の運動にありと雖ども、凹所を充填して人體の美を作し、空洞を圍繞して機關を保障する等も、亦其の用たり。

腱

腱は筋の兩端に在り、白色にして光澤ある、強靱なる結締組織なり。腱は管一端を某骨に起して、一端を他骨に著け、以て兩骨を聯絡す。其の附著點を起點と稱し、後他のものを

附著點

附著點と名付く。

今、諸筋の一片を採り、之を縦

斷して薄片を作り、顯微鏡下に

照す時は、先づ數多の束條を見

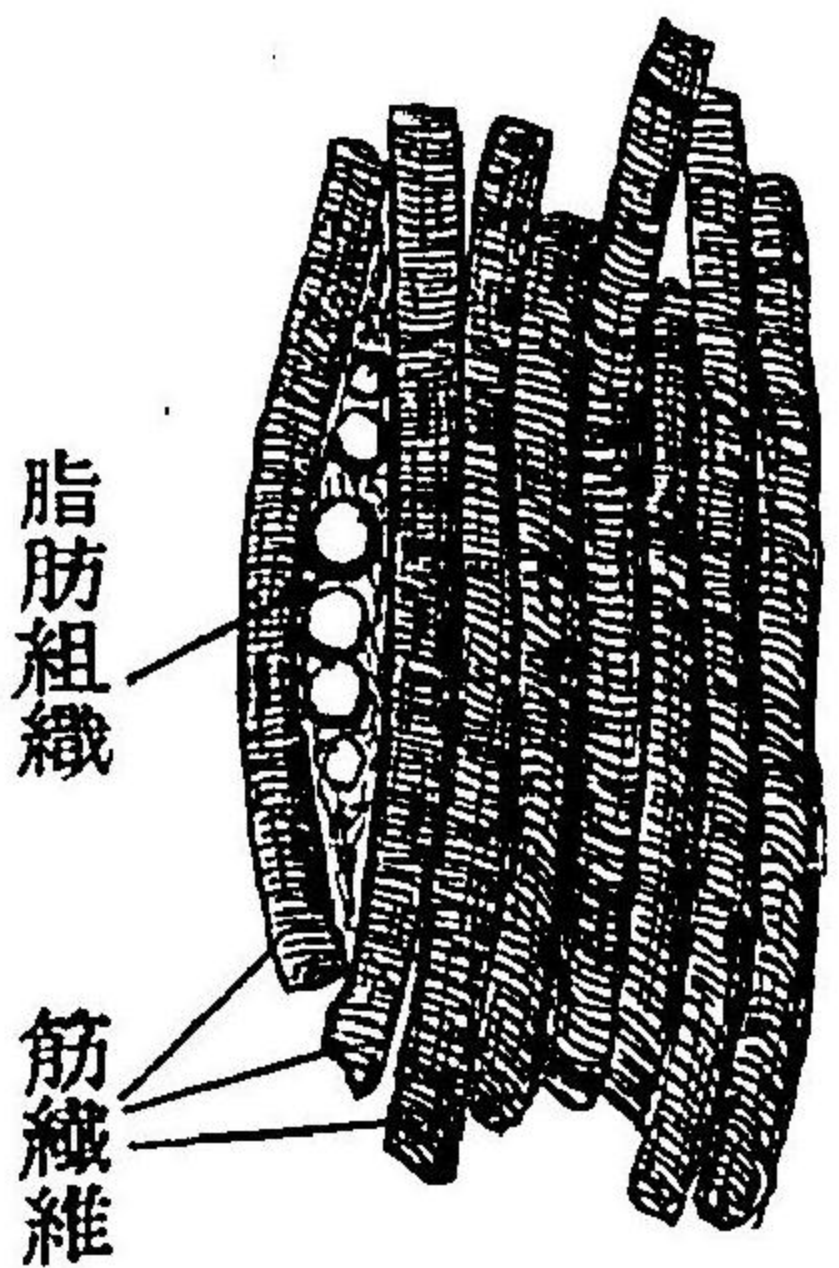
る。之を筋纖維と云ふ。尙之を熟

視すれば、其各纖維に横紋ある

ものと、平滑なるものとの、兩種

筋纖維

維 織 筋 紋 横 圖 六 十 第



脂肪組織

筋纖維

横紋の隨意筋

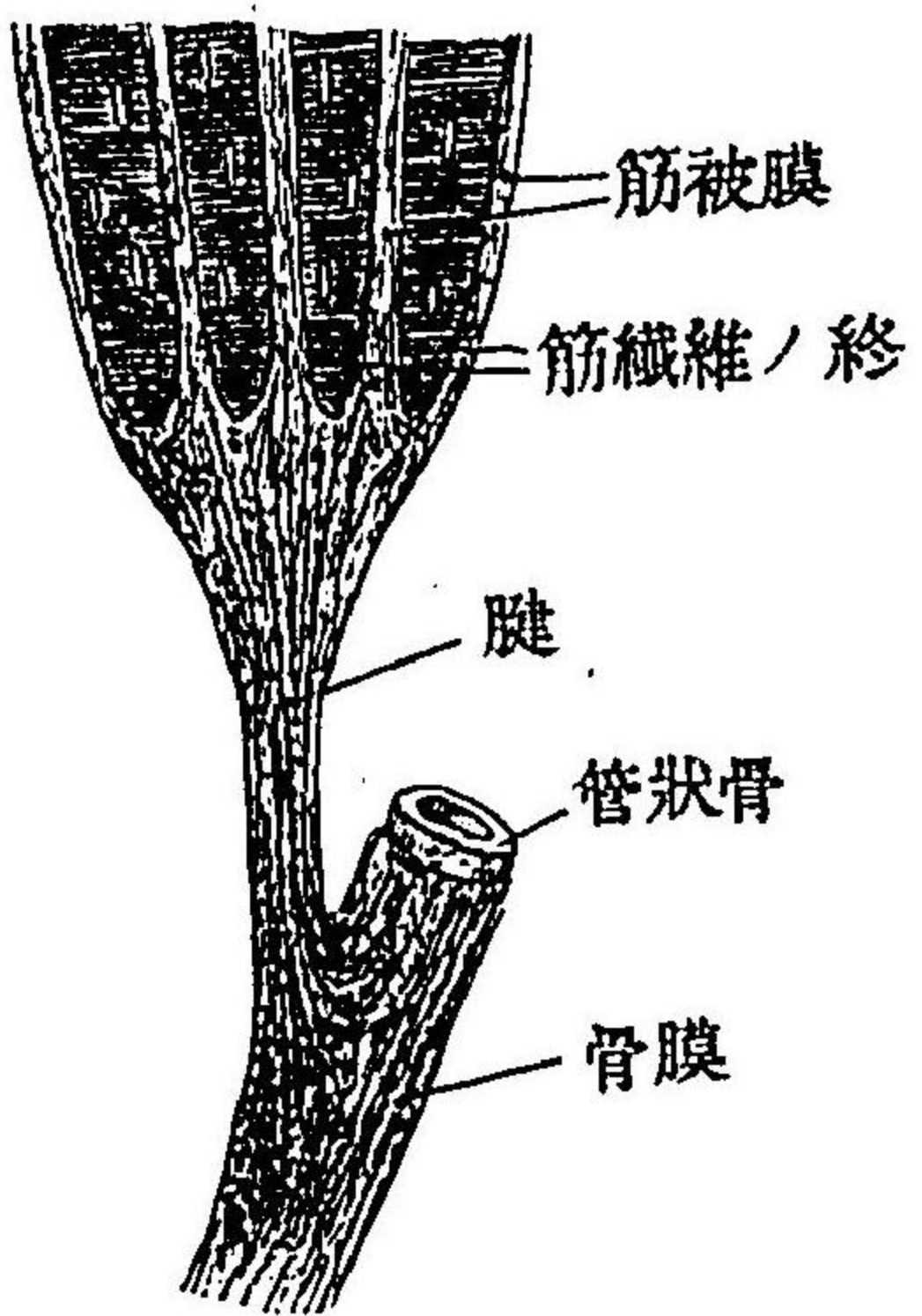
平滑の隨意筋

隨意筋

筋肚關節の運動

臂の屈伸

圖 七 十 第



筋被膜

筋纖維ノ終

腱

管狀骨

骨膜

あるを認むべし。其横紋筋纖維より成るものを隨意筋と云ひ、平滑のものを不隨意筋と云ふ。心臟の筋のみども不隨意筋に屬す。

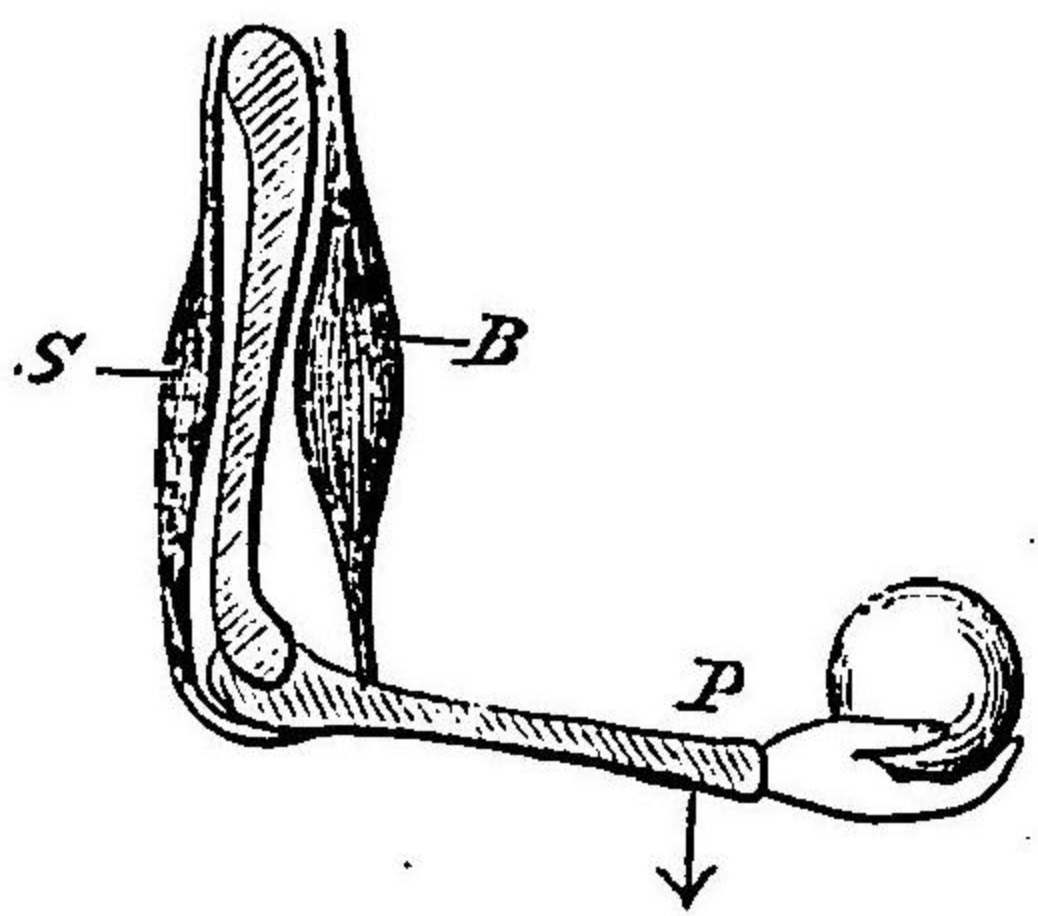
隨意筋は、意思の發動

により、隨意に收縮するを得るものにて、其中央部の筋肚と稱する所肥厚して其長さを短縮するが故に、關節の運動を發し、附著點を有する骨を引、起點を有する骨に接近せしむることを得。肢體の屈伸、回轉、呼吸、眼口の開閉等の運動は、皆これによりて營まる、なり。歩行、體操、遊戲等に於ける諸種の運動亦然らざるはなし。今臂の屈伸を以て其一例を示さん。



屈筋

圖八十第

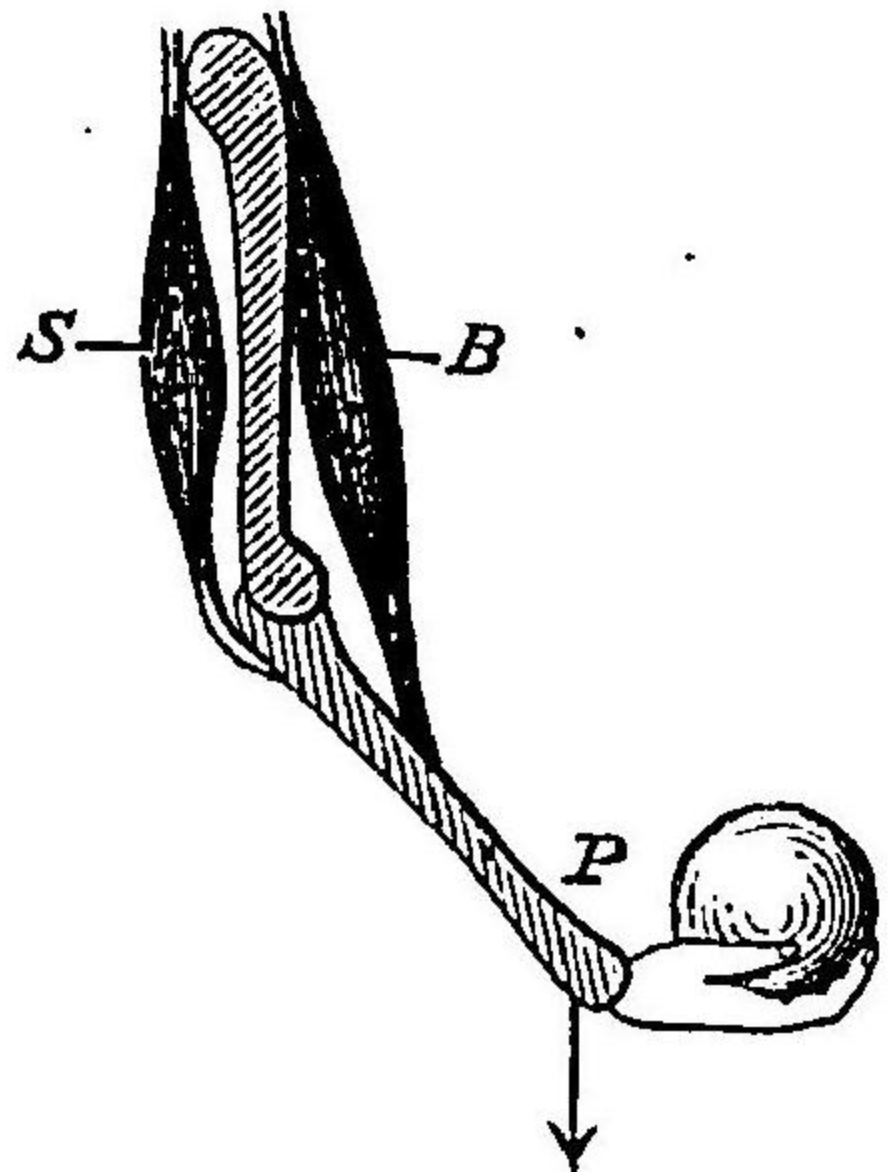


筋筋點  
屈伸重  
ハハハ  
B  
S  
P

上膊前部には二頭筋あり、肩岬骨に起つて橈骨に著く。今此筋收縮する時は、前膊の尺橈二骨は、肘關節を支點として運動を發し、來つて上膊に接近す。是れ物理学に於ける槓杆の作用にして、即ち關節は支點、骨は槓杆なり、重量は前膊及手にあり、其運動力は二頭筋の收縮之なり。

伸筋

圖九十第



不隨意筋

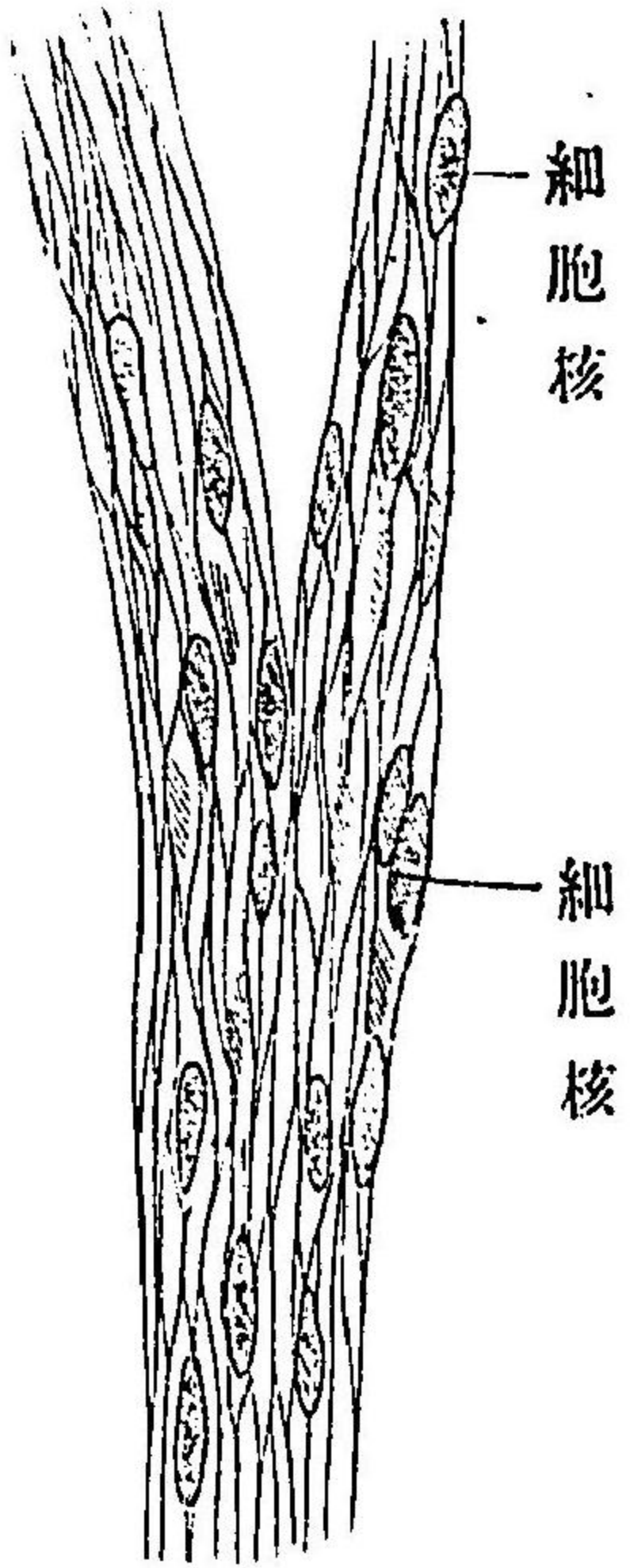
不隨意筋

に屬するものは、消化器、氣管、尿道、膀胱、血管の

二頭筋の弛緩する時は、前膊は其重量の爲に、漸次伸長すべしと雖ども、若し急に之を伸ばさんとする時は、上膊の後部に在るところの三頭筋收縮して力を併せざるべからず。

周壁、皮膚等に存在す。其收縮し肥厚する點に於ては、隨意筋に異なる事なしと雖ども、其作用は毫も意思に關係せず。例せば、口より食道に嚥下したる食物の、知らざる間に胃に入りて消化せられ、腸に入りて吸收せらるゝが如し。而して其筋纖維は、全く横紋を有せず、單に平滑なり。

第二十圖 平滑筋纖維



細胞核  
細胞核

筋の發動と疲勞

筋の發動及疲勞

筋は天然、腦、脊髓、交感神經、又は人爲(藥品、寒熱、器械、電氣)の刺戟によりて、收縮即ち發動し、以て動作と熱とを現す。恰も火藥の爆發して彈丸を發射し、銃身を熱するが如し。



疲勞

極めて弱き動作と雖ども、筋を過勞する時は、疲勞を來すべし。疲勞とは筋肉中に、疲勞物質(燐酸、炭酸等)の蓄積したる爲に發する状態にして、或一部の筋に倦怠の感覺あるもの之なり。而して、歩行、奔走、登山、水泳等の全身運動を續けてなす時は、筋肉に蓄積せる疲勞物質、其排泄に違あらずして、血中に停滯するに由り、全身の倦怠又は疲勞を覺ゆ。不快、怠惰、放 任、脈搏小に して多く、體温昇り、食欲進み、甚しきは不眠となる 然れども、筋の疲勞は、運動の慣習により之を輕減し得べく、又動作中時を定めて數次休息する時は、之を避くる事を得べし。心臟の搏動、呼吸の如き其例なり

疲勞したる筋肉も、一定時間之を休息せしむる時は、疲勞物質排泄せられ、且酸素の供給を得て常態に復し、再び心身の爽快なるを覺ゆ。此恢復の方法は、休息、安眠、入浴、按摩、新鮮の空氣及滋養ある食物等なり。

全身の疲勞

休息

恢復

長  
筋肉の消

筋肉の消長 多數の物は之を使用するに従ひ、單に消耗するを常例とす。然るに筋肉は之に反し、幾回使用しても、之を休息せしむる時は、獨り其疲勞を恢復するのみならず、規律に循ひ之を使用練習するに於ては、却て其容積をして肥大ならしめ、且其動作の力を増進するを得。彼の良く體操、遊戯を練習したる者、又は兵士、農夫、漁夫、鍛冶工等の筋骨の逞しきはこれが爲なり。然れども、漫に筋を使用して、之に恢復の道を與へざるか、或は全く休息せしむるのみにして、之を動作せしめざる時は、筋のみならず他の機關もは漸次消費して、終に其用を爲さざるに至る。一言以て之を云へば、勤勉は筋を發達せしめ、懶惰は之を消費せしむ。

筋骨の逞しさ

勤勉懶惰

### 第三章 運動器の衛生



運動器の衛生

心身健全にして容儀の美なるは、人生に於ける至上の幸福なり。而して此幸福を得るは、實に筋骨運動の一途あるのみ。殊に年少の時に於ては、必ず體育を勉め、以て其身體を天然の美なる形に發育せしめ、四肢は意の命ずる儘に機敏に巧妙に運動し、且其坐作進退自ら禮法に適する習慣を作らざるべからず。是れ即ち修身、齊家の基にして、一朝有事の日に當り、國家の爲に忠勇を現すも、亦實に之に因す。

體育體操

體育の方法を大別して體操及遊戯の二とす。體操は一定の規律の下に、協同的に身體の各部を運動し、同時に精神を涵養するものにて、少年の體軀を練磨するには、之に優る良法なし。遊戯は多く勝負の目的を含み、意思の自由に任せて全身を運動し、且禮法を修養するものなり。譬へば體操は文典にして、遊戯は作文の如きか。其他、擊劍、柔術等も、亦身體の

遊戯

武藝

戶外運動

運動をなすものなれども、年少者の體育には適せず。

愉快

運動は戶外に於てするを可とす。戶外の空氣は新鮮にして精神を爽快にし、氣血の循環は以て新陳代謝を熾ならしめ、眞個運動の目的を達するを得べし。運動は必ず愉快にすべし、然らざれば忽ち疲勞を感じずべし。運動の種類、強弱、時間の長短等は、人の年齢、體格等によりて大に斟酌し、決して過劇に涉るべからず。筋肉の量は既に全體重の半を占むるにあらずや、故に良く之を養成すると否とが、直接に人の壽命の上に、大なる影響を及ぼすものあるは、何人も直ちに理解するところなるべし。

壽命

運動後に冷水を多飲すべからず

運動の後、身熱して渴を覺ゆとも、直ちに冷水を多飲すべからず。胃腸を害ひ又は感冒に罹る虞あるを以てなり。此際は水にて含嗽するか、或は湯又は茶を飲むべし。



正しき姿勢

第十二圖 正しき姿勢



側面

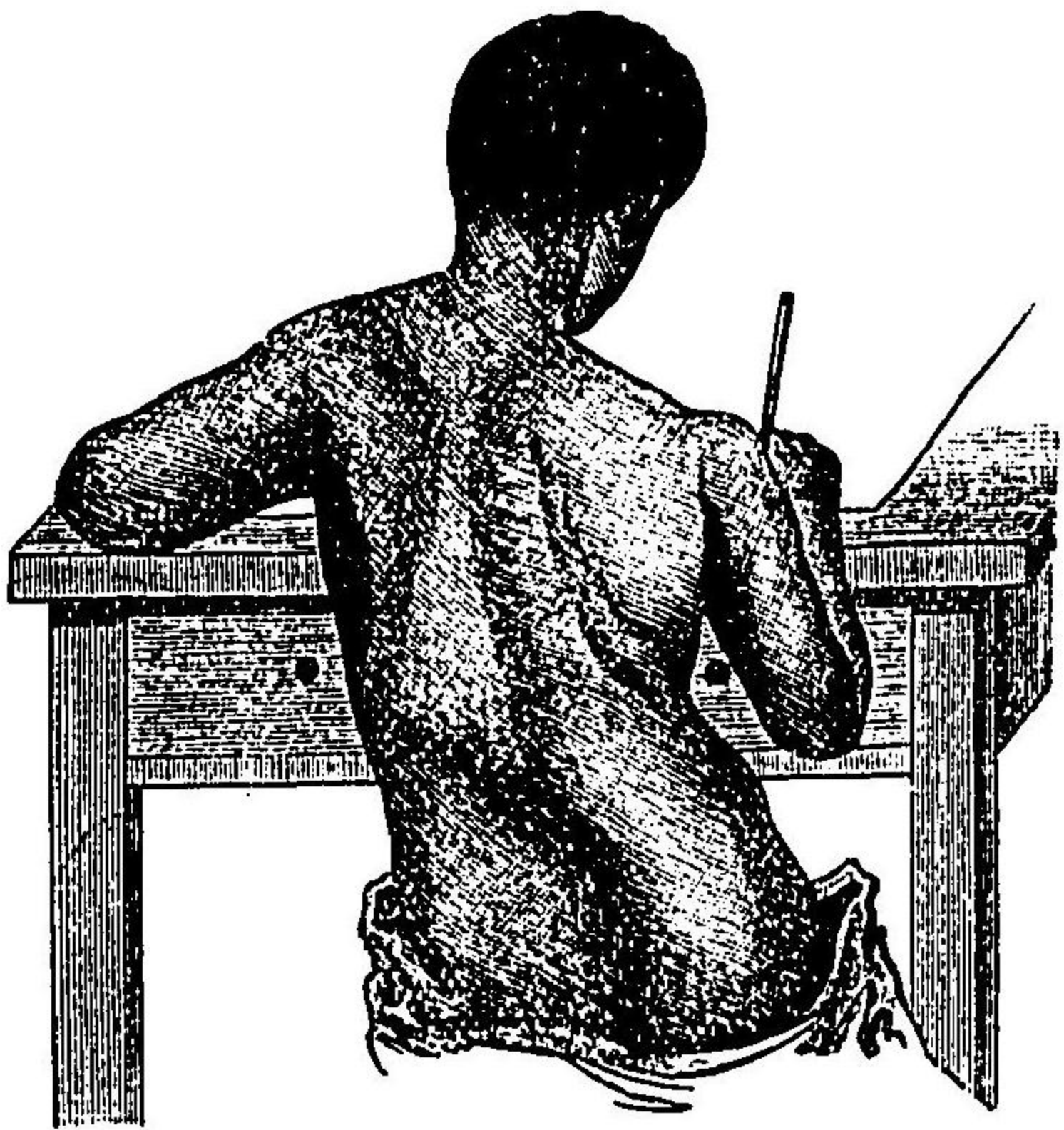
第二十二圖 背面



少年の骨は弾力に富むを以て、折る、事稀なれども、歪み易し。されば平常其姿勢を正しくする事に注意せざるべからず。殊に身體の長大に適せざる机腰掛を用ひ、又は筆記の際等に其姿勢を正しくせざる時は、知らざる間に脊柱に屈曲、彎曲を生ずべし。現今の學徒中、脊柱の正しき者は僅に其

脊柱屈曲症

第十二圖 脊柱彎曲症



半を出ず、餘は悉く脊柱屈曲症に罹れる者なるを見ても、其恐るべきを知りぬべく、且本症は自然氣血の循環を妨げ、漸く其健康を害ふ、謹まざるべけんや。又年少者は、其發育非常に速なるを以て、衣服靴等は少しく

衣服、靴

帶紐

骨折と脱臼

大にして寛かなるを可とす。若し之にして究屈なるか、或は帶紐等を緊縛するときは、又氣血の循環を妨げ、其影響思の外大なりと知るべし。

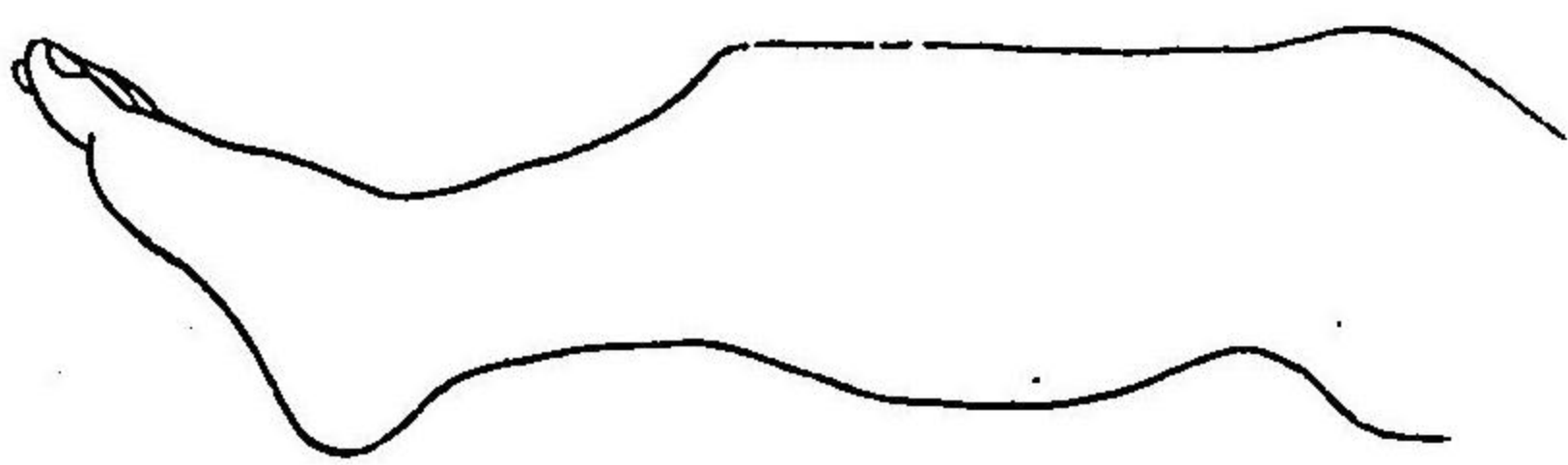
骨折と脱臼 墜落し又は打撲を受くるときは、或は關節



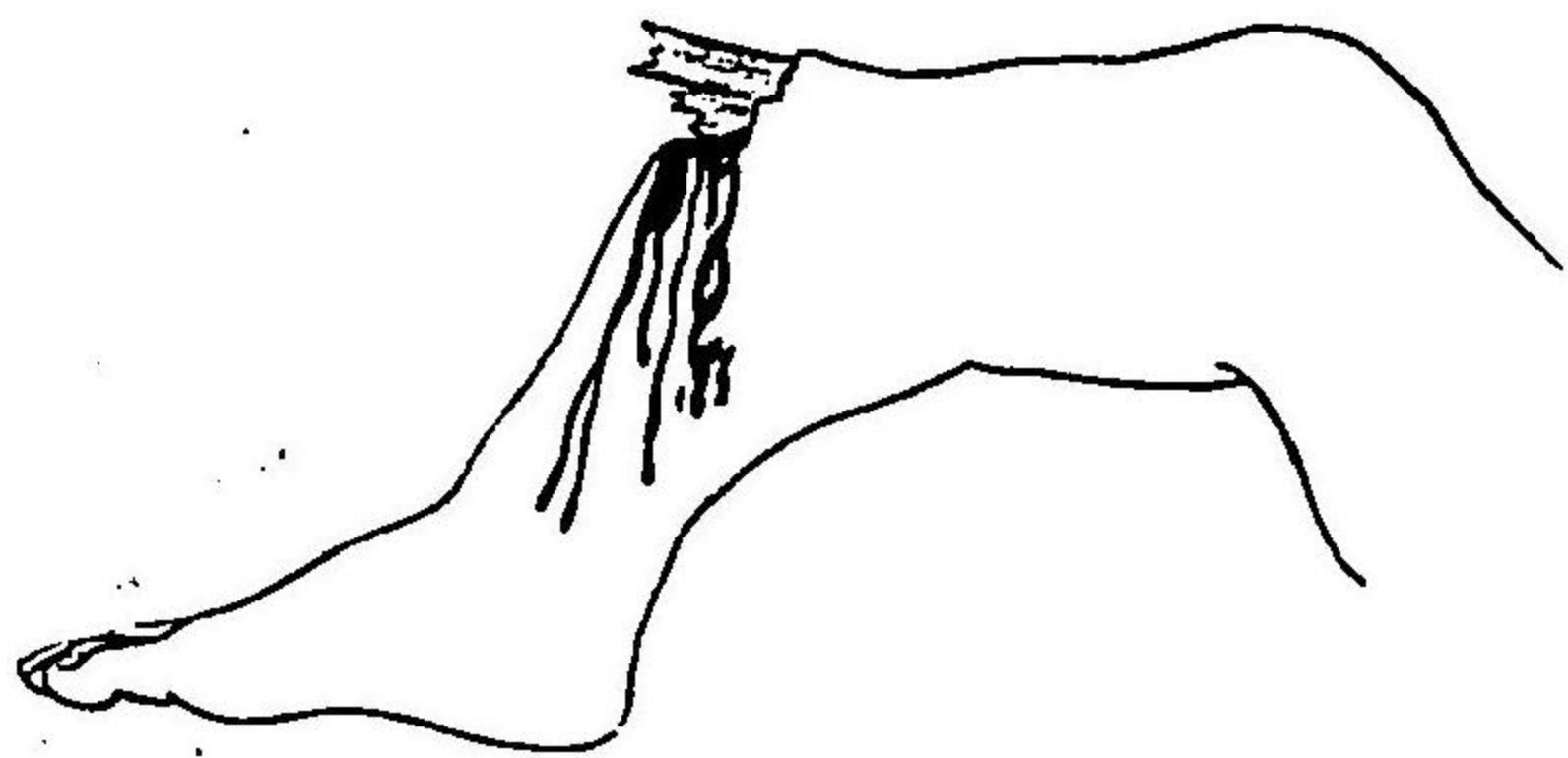
を損じて、骨の一端、靱帯を破りて脱出し、因て脱臼を發し、或は骨の一部を挫折して、骨折を發することあり。骨折は少年には稀なれども、老人には多し。蓋し其骨の脆弱となれるに

骨折の手當

第二十四圖 單純骨折の圖



第二十五圖 複雑骨折の圖



骨折の取出を扱を誤る時は單純骨折を複雑骨折とす

因る。故に老人は殊に其起居動作を謹まざるべからず。脱臼若くは骨折を發したる者に對する手當は、第一に安靜にして少しも動すべからず、第二衣服を緩うすべし、第三患部を綿又は布に

レウマチス  
こむらが  
へり

包み、其上に厚紙、竹木片等の堅き物を當て、其上を布にて堅く繃帶し、戸板等に載せて醫師の許に送るべし。

筋肉及關節の病にて最も多きものはレウマチスなり。多くは、感冒の爲に發し、疼痛身體の諸部を遊走す。又水泳中急に筋の痙攣を發し、爲に溺死する者毎々あり。

レウマチスを豫防するには、感冒に罹らぬことに注意すべし。特に寒冷の時は、濕氣多き所に長く居るべからず。其疼痛を感ずる時は、膝を重ねて發汗を促すべく、尙ほ醫療を受くべきは勿論なりとす。水泳中の痙攣を防ぐは、第一水泳の練習、第二、水中に入る前に全身を摩擦する事、第三、全身に脂肪又は油を塗る事最も有效なりと云ふ。



消化器の

### 第三編 消化器

消化器の

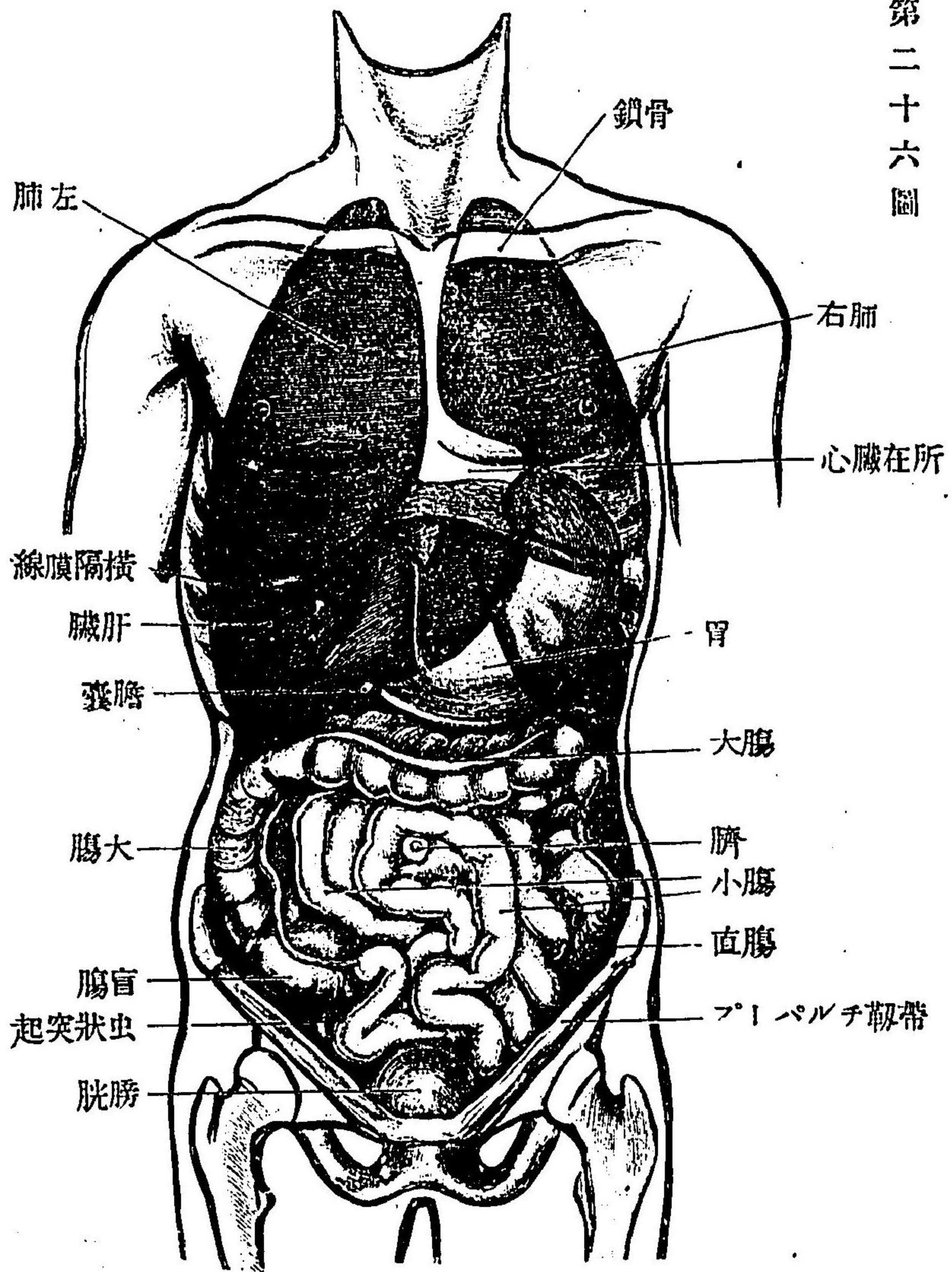
消化器は上口腔に始り、食道、胃、肝臓、脾臓、小腸、大腸を経て肛門に終る一大長管なり。而して其用たるや、體中の消費せられたる物質を補充せん爲に、榮養分を輸入して之を吸収し、然る後其殘滓を排泄するにあり。榮養分とは飲食物即ち食なり。

消化器關の壁は筋纖維より成り、其作用を以て榮養分を逐送すべく、内面は悉く内皮、即ち粘膜を以て蔽はれ、胃以下直腸に至る迄は腹膜之を覆ふ。口より咽に至る筋層は横紋筋、夫より肛門迄は平滑筋、肛門括約筋のみは、再び横紋筋纖維より成る。

粘液腺

粘膜は紅色にして、其組織略外皮に類し、無数の粘液腺

第二十六圖





を有し、之より粘液を分泌して、常に其表面を濕潤滑澤ならしむ。

### 第一章 消化器關

口腔、唾腺及齒 人口を開けば前に齒を見、内に舌を見る。其上壁を口蓋と云ひ、前部は骨質より成りて硬く、之を硬口蓋と云ひ、後部は筋肉より成りて柔く、之を軟口蓋と云ふ。其後端に垂下せる肉片あり、之を懸壅垂と云ふ。其穹状をなし、舌根に接する所、兩邊に扁桃腺を見る。舌は此下より起り、其基廣く、其先少しく尖り、肉質より成りて運轉自在なり。

齒 は上顎、下顎の二列をなし、成人にありては其數三十二枚なり。平均生後八月目に初めて齒を生じ、三十六箇月に至りて二十枚となる。之を乳齒と稱し、七八歳に至れば乳齒

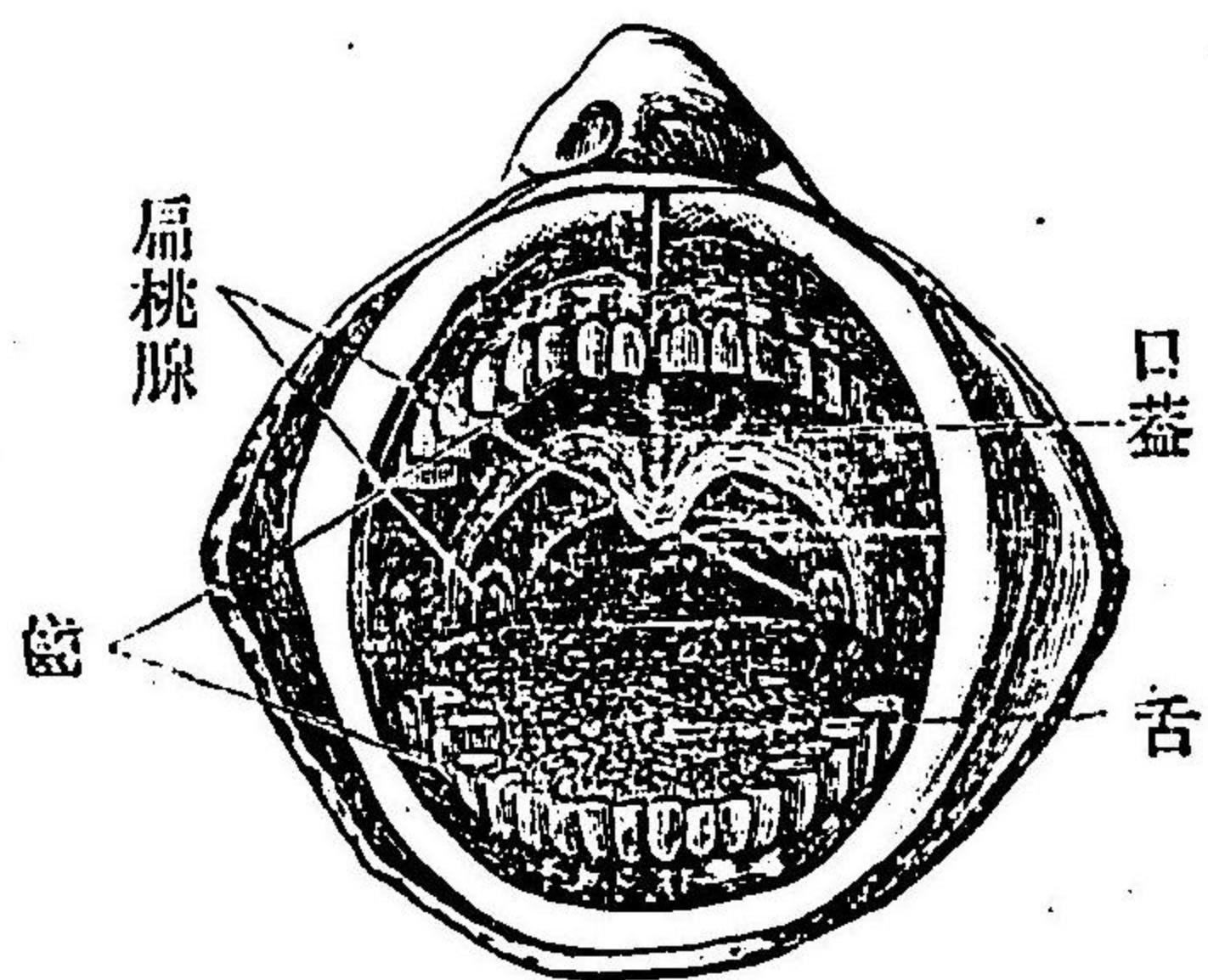
粘液 口腔 硬口蓋 軟口蓋 懸壅垂 扁桃腺 舌 齒 乳齒

食齒

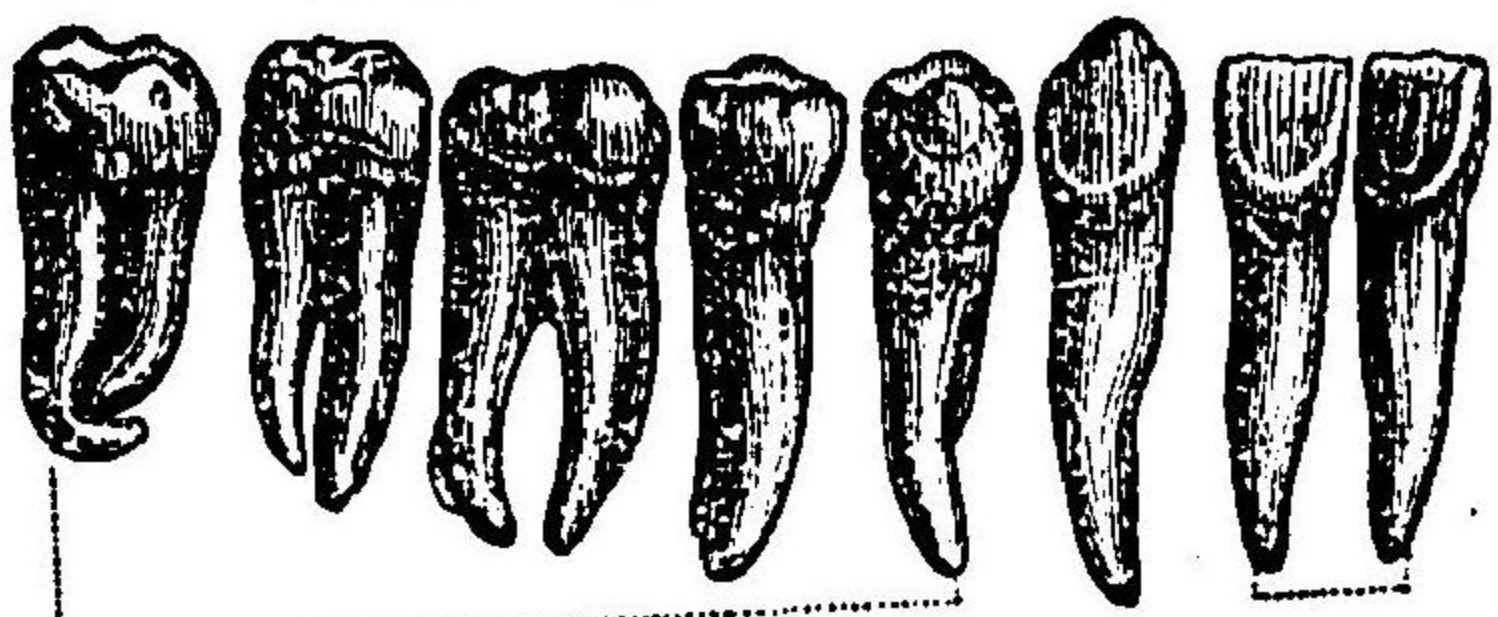
脱落し、之に代つて食齒を生ず。

食齒 は上下各十六枚あり、其排列左の如し。

第二十七圖 口腔



第二十八圖 食齒



3	2	1	2	2	1	2	3
3	2	1	2	2	1	2	3
大臼齒	小臼齒	犬齒	門齒	門齒	犬齒	小臼齒	大臼齒
			りて發生す	年以後に至	各二枚は丁	大臼齒左右	此中最後の
			るものにし				
			て、智齒と云				

智齒 齒冠 齒頸 齒根

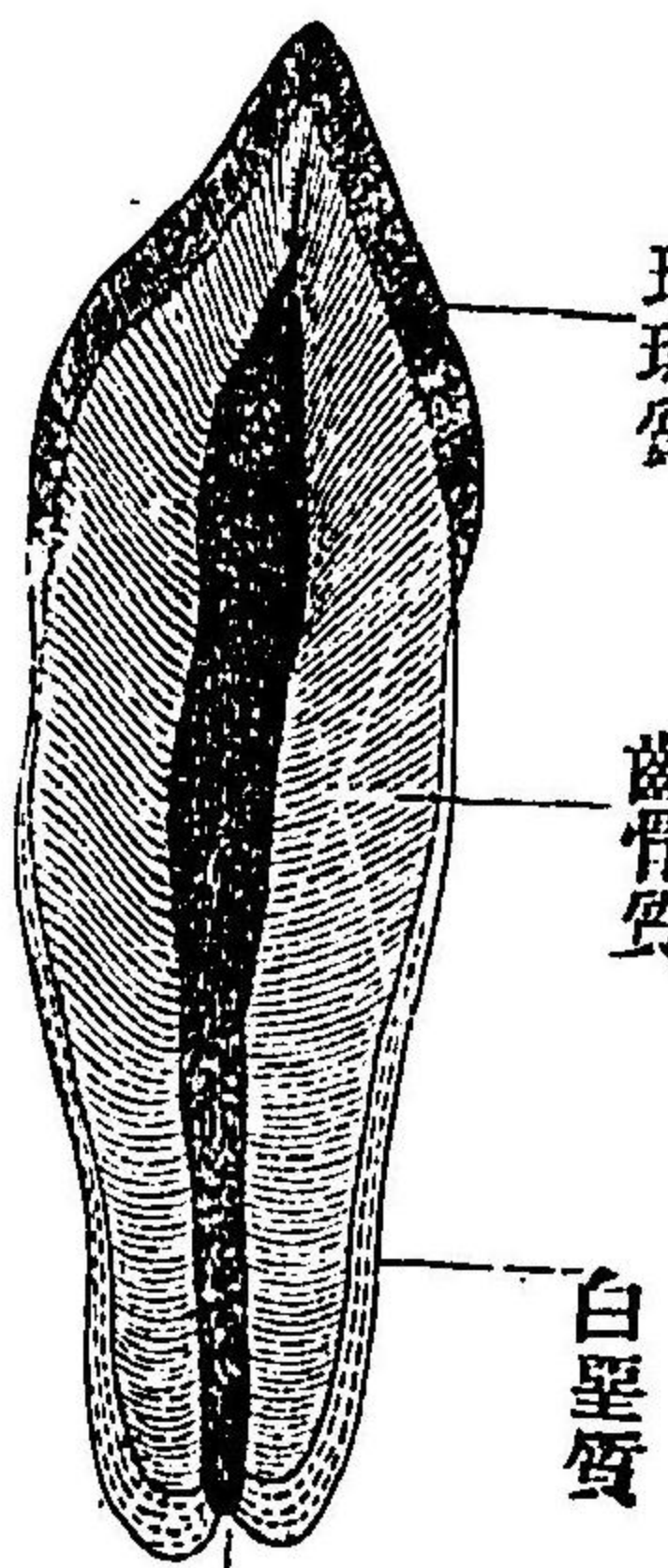
齒の露出せる部を齒冠と云ひ、白色にして光澤ある珐瑯質を以て包まれ、齒齦を以て覆はれたる部を齒頸と云ひ、顎骨窩内に嵌入せる部を齒根と云ふ。齒根は其數一本より四本に至る。



骨質 齒腔 齒髓 白堊質 珐瑯質 唾腺 耳下腺 顎下腺 舌下腺 唾液素

齒

第二十九圖 齒の組織

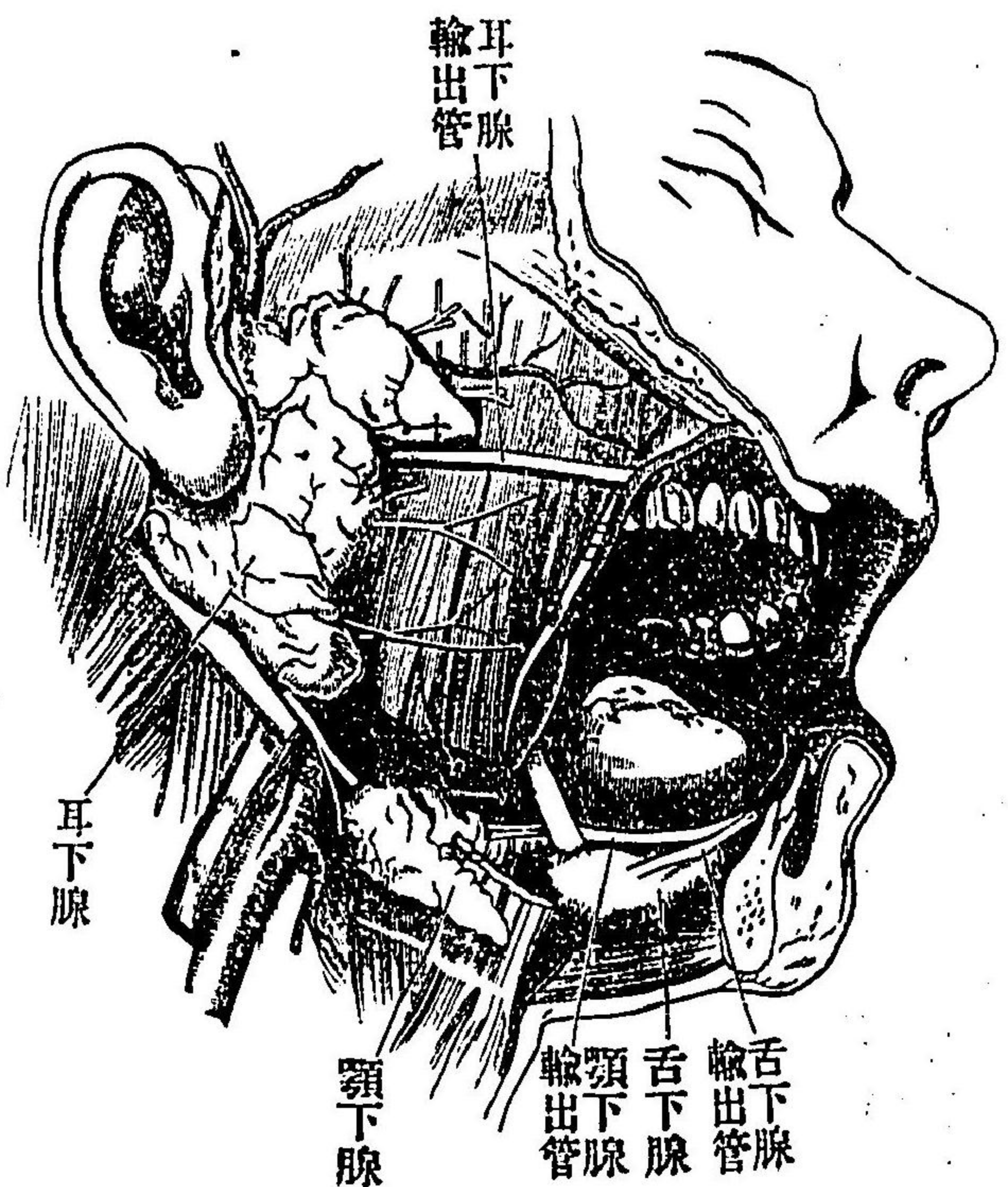


を覆ひ、顎骨窩と密著す。珐瑯質は人體の組織中最堅牢なるものにして、齒冠を包めり。

唾腺 は左右合せて六箇あり、就中、耳下腺 下方 最も大なり、其下に顎下腺あり、次に舌下腺あり、各特別の排泄管ありて口腔内に開口し、唾液を分泌す。唾液は唾液素と稱する酸酵素を含有し、水狀、弱アルカリ性のものなり。口内の粘液腺より分泌する粘液と混合し、粘稠の液となる、之を口腔液

混合唾液

第三十三圖 唾液腺



又は混合唾液と稱し、透明にして無臭無味のものなり。

糖化作用

碎せられたる食物と混じ、玆に澱粉を糖化する化學的作用をなす。

咽頭

第三十圖 咽頭

は口腔の後に在り、上は鼻腔に、下は食道に通



食道

ずる漏斗状の腔洞なり。其兩側には耳の鼓室に通ずる、オイ  
スタヒー管の開口せる小孔あり。前方は會厭軟骨を以て蓋  
へる喉頭口に隣りす。

食道

は咽頭と胃とを連絡する、長六七寸の稍彎曲せる  
肉管なり。

胃

胃第三十六圖は膜様の、右に廣く、左に狭き稍長き肉囊にし

噴門

て、横膈膜の下に横はり、噴門を以て食道と合し、幽門により

胃腺

て十二指腸に連る。胃壁は平滑筋より成り、内面は無数の胃

胃液

腺を有せる粘膜を以て蔽はる。此腺の分泌する胃液は強酸

鹽酸

性にして無色透明、中に遊離鹽酸と、胃液素(ペプシン)と稱す

ペプシン

る醱酵素とを含む。

十二指腸

十二指腸

は小腸の始部にして、蹄鐵形をなし、幽門によ  
りて胃と聯絡す。肝、脾兩臓の分泌液排泄管は、共に此中に開

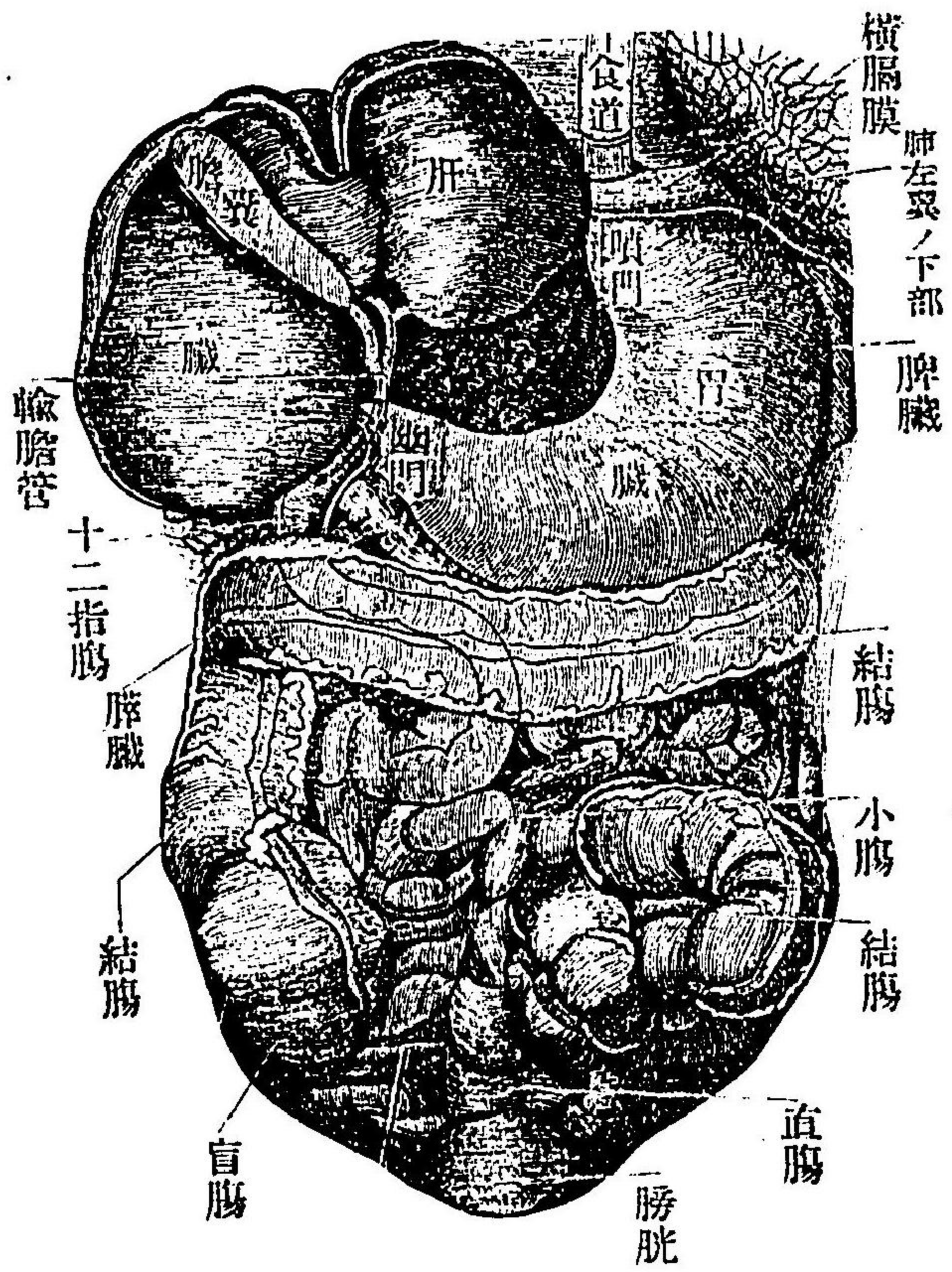
肝臓

肝臓第三十六圖

は胃の上右側に横はり、上面は横膈膜に

口す。

第三十三圖 消化器の圖





密接して穹窿し、下面は稍平坦なる、赤褐色の大臓器、最大腺なり。其實質は肝細胞より成り、胆汁を分泌す。

胆汁は黄褐色若くは暗緑色の、苦味ある透明、濃稠の液にして、初め細胞間の小膽管に入り、漸次集合して、十二指腸に開口せる輸膽管に流れ、之に附屬せる膽嚢に停留し、食物の消化に際して腸内に注入す。

脾臟第三十圖は胃の後に在る、狭長、扁平なる白色の腺にして、右は十二指腸の彎曲部に、左は脾臟に接し、其輸液管は、右方に於て輸膽管に開口す。其分泌液を脾液と云ひ、無色、無臭、透明にして、強アルカリ性の反應を呈し、有力なる醱酵素(トリプシン)を含む。

脾臟は胃の左側に在り。一部は脾、一部は假肋骨、一部は横膈膜によりて覆はれ、其形は扁平なる長圓形にして、多數の血管と淋巴管とを有す。其作

胆汁  
小膽管  
輸膽管  
膽嚢  
脾臟  
脾液  
トリプシン  
脾臟

用は恐らくは血液を清淨にすること、血液中の白血球の製造となるべし。

腸は胃の幽門に始まり、肛門に終る長管にして、其長さ凡そ身長の六倍あり。之を小腸(十二指腸、空腸、回腸)及大腸(盲腸、結腸、直腸)に別つ。

腸  
小腸  
横襞

第三十三圖 小腸粘膜横襞



用あり。尙該粘膜上には、舌の表面に見る如き、細小の突起一

小腸第二十圖は平滑筋より成れる長管にして、下腹内に蜿蜒迂曲し、其粘膜は血管に富み、且夥多の横襞を有す。此横襞は、一に表面積を廣大ならしめて、分泌及吸収に便ならしめ、二には食物の通過を徐々ならしむる



絨毛  
乳糜管  
淋巴總管  
腸液腺  
腸液  
大腸

第三十三圖 小腸絨毛



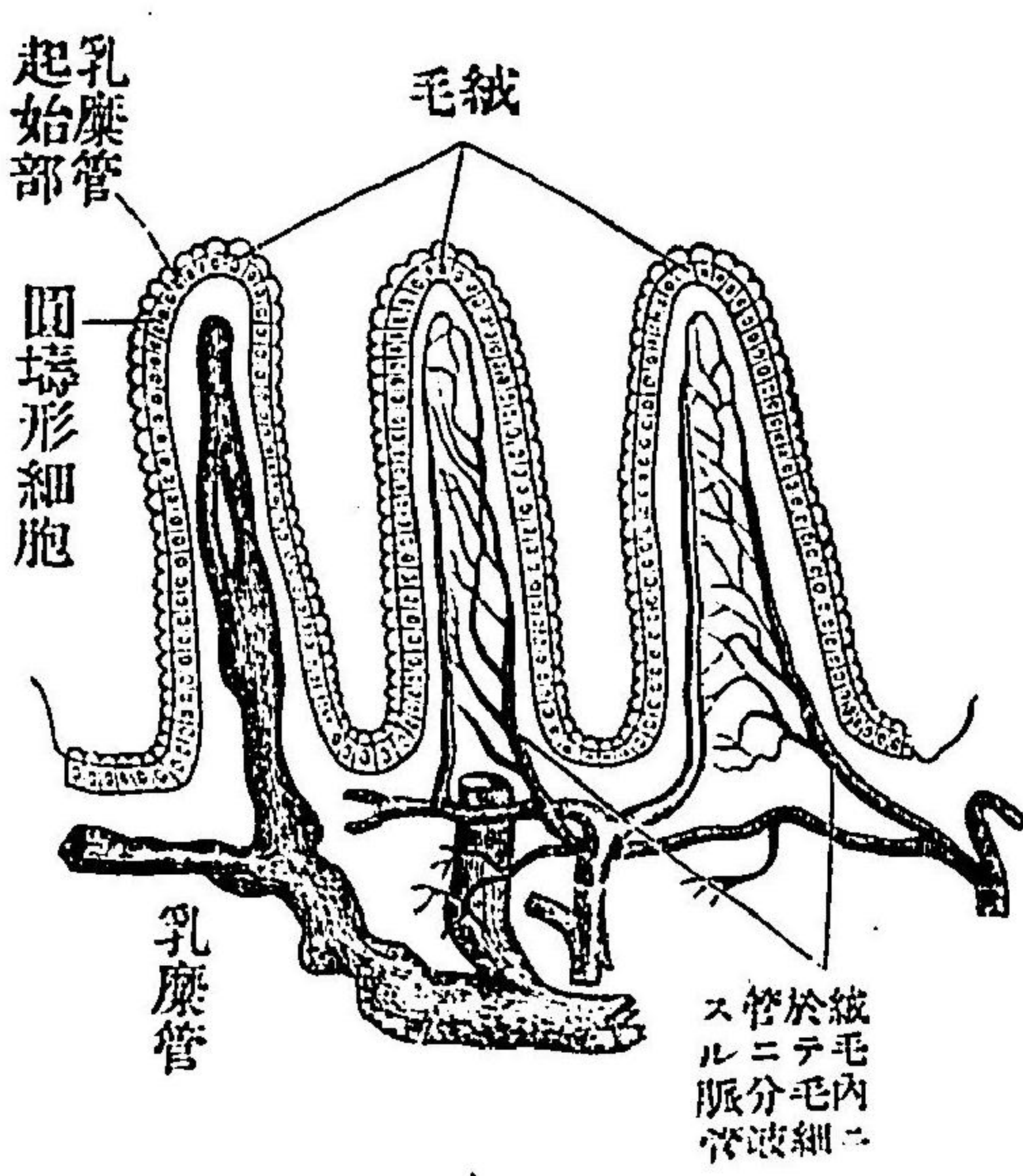
面に密生し、其狀恰も天鷲絨の如し、之を絨毛と云ふ。絨毛の表面は、圓壻形の細胞を以て蔽はれ、小盲囊の形を爲し、内に乳頭狀の突起は絨毛にして其の中間に位する黒點は腸液腺の開口部なり。

絨毛底の中間に開口し、腸液を分泌す。  
大腸第三十圖の小腸に接する所は盲腸にして結腸之に次

胸管 又は淋巴總管とは、此等乳糜管の集合して一管となりしものにて、脊椎の前側を溯りて心臟の近傍に至り、鎖骨下靜脈に注ぐ。第五篇第四章 淋巴管參照  
右の外小腸の粘膜には、腸液腺と稱するもの無數に存在し、

直腸  
肛門  
腹膜

第三十四圖 絨毛組織(三百倍)



腹膜 一の大なる平滑膜にして、腹壁の内面と、腹腔内諸臓器の外面とを覆ひ、且其位置を固定す。腹膜の裏面は到る所に密著し、内に少許の粘滑液を有す。是れ諸臓器の相摩

ぎ、腹腔の右側の最下部より起り、上行して肝臓の下部に達し、胃の下を左方に横行して、左側の上腹部より再び下行し、骨盤内に入りて直腸となり、肛門に終る。大腸の口徑は、小腸に比すれば著しく大なれども、其粘膜は絨毛を有せず。



擦するを防ぐものにして、恰も胸腔内に於ける胸膜の用と同じ。

### 第二章 消化の理

空気と食物

命は食に在り  
消化

人の世に生るゝや、直ちに必要なるものを空気と食物となす。爰に於てか、眼未だ視る能はず、耳未だ聴く能はざる赤子も、亦呱呱乳を索むることを知れり。食物の要は消化するが爲にして、**消化**とは、乃ち食物の口に入りて以來、理化學的變化を蒙り、人體に吸収せらるゝに到る作用を、總稱するものなり。

咀嚼  
餅つき

**咀嚼** 口内に於ける食物の變化は、恰も餅を搗くに似たり。曰は即ち口にして、杵は下顎、手がへしの手は舌にして、さし水は即ち唾液なり。食物は先づ運動自在なる下顎に由り

舌と頬  
唾液の混  
合は

て、上下の齒間に粉碎せらるゝ之を**咀嚼**と云ふ。此際下顎を助けて食物を齒間に送り、又三對の唾液腺より、分泌せる唾液に混合せしむるものは**舌と頬**となり。唾液の混合は、一には食塊を粘滑にし、其嚥下を容易ならしめ、二には唾液素の作用を受けて、水に不溶解なる澱粉を溶解性の砂糖に變化せしむるの用あり。

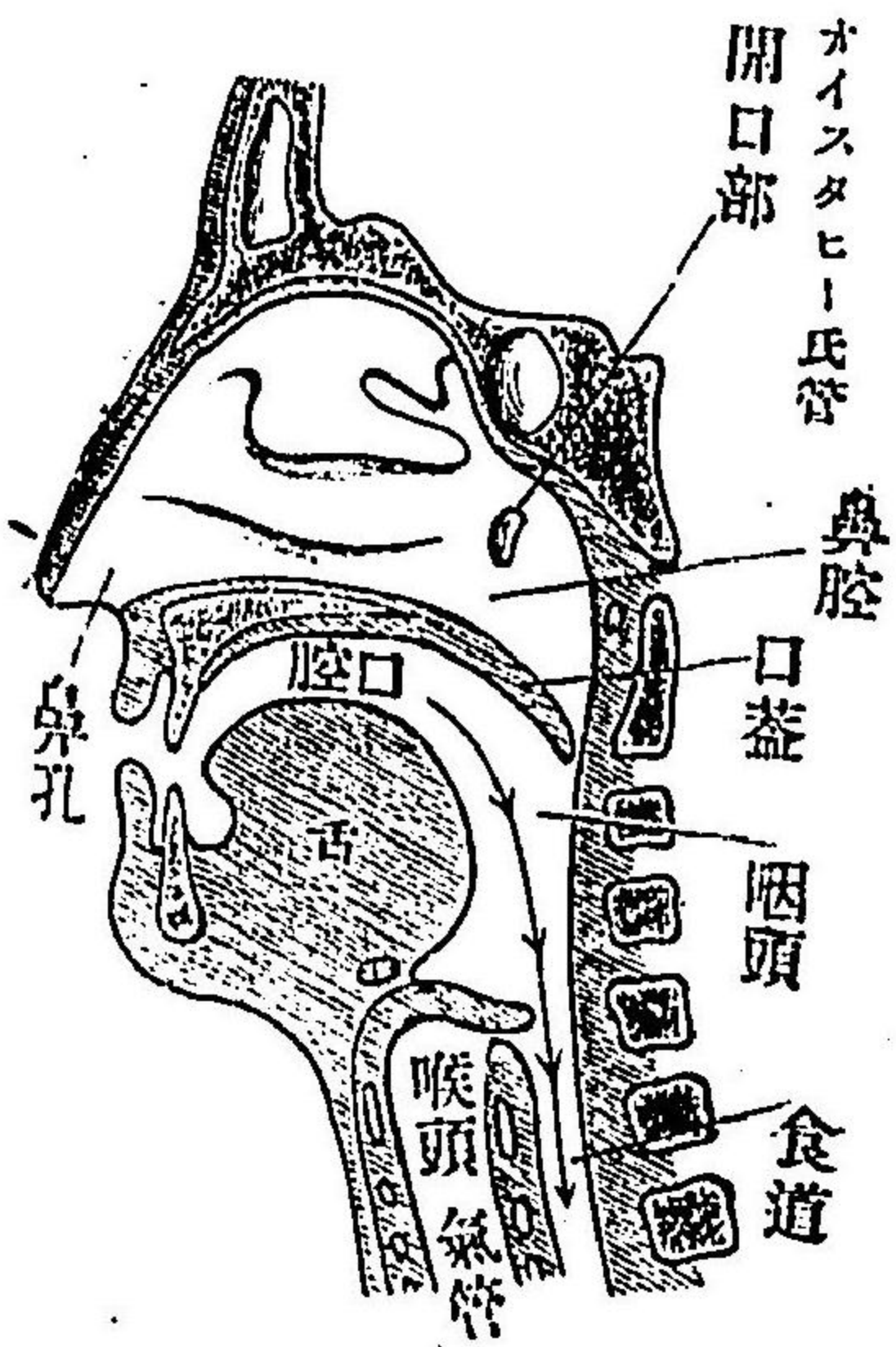
嚥下

**嚥下** 粉碎せられ、粘滑となれる食物は、舌の作用を以て咽頭腔に送らる。此の時鼻腔は、口蓋扞上して之を閉ぢ、喉頭口は、會厭軟骨壓下せられて之を塞ぐ。茲に於て上下の通路封鎖せられ、食物は咽頭腔の漏斗口に來り、同時其周圍の筋收縮を發するにより、食塊は食道内に推移せらる。食道壁の平滑筋は、食塊の來るに循ひ、自然と上方より下方に收縮して之を噴門を通じて胃腑に送入す。此作用を總稱して**嚥下**



鵜呑の害

圖五十三第



腔頭咽の時下嚥

と云ふ。第三十五然るに食物を咀嚼せず、十分唾液の混加をせずして、胃に送らるること、即ち俗に所謂る鵜呑は健康を害する事甚しきものなり。

胃中の消化

圖六十三第



腔頭咽の時呼吸

食物の胃に達するや、其刺戟の爲に一方に幽門の括約筋收縮して、之を胃内に留まらしめ、且胃壁の伸縮運動を起すと同時に

ペプトリン 糜糜

胃液を分泌して、食物をして十分胃液と混加せしむ。胃液中のペプシンと鹽酸とは、食物中の蛋白質を溶解してペプトリンとなし、先に唾液の爲に糖化せられたる澱粉と共に、糜粥と稱する一種の濃厚液に變じ、其一部分は胃壁の毛細管内に吸収せらる。

胃内の消化作用進行するや、前に閉鎖せる幽門は、一二時間過ぐれば漸次開けて、糜粥を十二指腸に排出す。爰に至りて、膵液及胆汁分泌し來りて之に混加し、次で小腸内に於て腸液又之に加はり、以て消化の作用を完成す。

消化の完成 糜液の作用

膵液 は、非常に有力なる消化液にして、(一)先づ唾液と同じく澱粉を糖化し、(二)次に胃液素と同類の醗酵素(トリプシン)を有し、アルカリ性液中(ペプシンは酸性液中)に於て、蛋白質をペプトリンに變じ、(三)終りに脂肪の一部を微細の小球に分離して、



乳消化

之を乳劑となし、且其一部を脂酸とグリセリンとに分解し、孰れも其吸収を容易ならしむ。

胆汁の作用

胆汁 は(一)脂肪を乳劑となし(二)腸の内面を潤して脂肪の吸収を容易ならしめ(三)腸壁筋を興奮し(四)腸内に在る物の腐敗を防ぐ。

腸液の作用

腸液 は淡黄色、強アルカリ性の液にして、其作用は唾液、膵液に及ばざれども、然も亦、澱粉を糖化し、蛋白質をペプトーンに變化す。

蠕動

蠕動 腸の運動は、其狀大に蚯蚓の蠢動するに類するを以て、之を蠕動と云ふ。糜粥の幽門を出るや、腸は即ち此蠕動を發して糜粥を推送す。此間一方に於ては、膵液、胆汁及腸液は糜粥に混加して、其消化作用を逞うし、他方には其化成せるペプトーン、砂糖、脂肪小球及水分は、小腸粘膜の絨毛の表面に在る、壻形細胞層を浸透して毛細管内と、乳糜管内とに吸収せられ、終に血管内に注ぎて、全身の榮養となる。不消化分なる殘滓は、尙蠕動に送られて大腸に入り、此所にては單に残れる水分の吸収せらるゝのみにて、漸次糞塊となり、直腸に送られ、而して後體外に排泄せらるゝなり。

腸は分泌と吸収との兩作用をなす

食物の終り

面に在る、壻形細胞層を浸透して毛細管内と、乳糜管内とに吸収せられ、終に血管内に注ぎて、全身の榮養となる。不消化分なる殘滓は、尙蠕動に送られて大腸に入り、此所にては單に残れる水分の吸収せらるゝのみにて、漸次糞塊となり、直腸に送られ、而して後體外に排泄せらるゝなり。

滋養灌腸

大腸内の粘膜も亦、榮養分を吸収する作用を有せざるには非ず、されば、口腔より食餌を與ふる事能はざる患者には、滋養灌腸と稱して、水に溶解せる滋養物を直腸内に注入して、其榮養を保持する事あり。

口は禍の門

### 第三章 消化器の衛生

『口は禍の門』と云へる古諺に二の意義あり。一は道德上多言の禍を爲すことを戒め、二は衛生上之を保つに其道を以てせざれば、身を害ふべきことを教ふ。口内及齒牙を清潔に

口内と齒牙との清潔



齲齒

齡を「よ  
はひ」と  
云ふ

咀嚼は消  
化の第一

茶漬と湯  
漬

すべきは、第一の必要なり。即ち朝夕柔き刷毛楊子を以て、齒に附著せる不潔物を去り、又數回含嗽をなして、口内を清むべし。齲齒を生ずるは、齒を不潔の儘に置くの結果にして、又此が爲に食物を能く咀嚼する能はざるに至れば、其消化を害し、延いて胃腸の病を發し、自然と壽命を縮むべし。人の消化器は、恰も汽罐の如く、之を損ずる時は、全體の機關の作用を損ず。

咀嚼は消化に於ける第一の要義なり。諺曰「善く咀嚼したるは半ば消化せるなり」と。又曰「徐々に食うて長く生きよ」と。故に食事の時は、心身を平かにし、何種の食物に拘はらず、必ず善く之を咀嚼して、徐々に嚥下すべし。若し然せざる時は、消化すべき物も不消化に終るべし。本邦には、茶漬、湯漬を好む風あり、其胃腸を害ふの多き、想像に過ぐ。人若し澱粉の唾

液に因りて消化せらるゝ理を識らんには、決して此無謀の事をなさざるべきなり。

食するに  
語らず

咀嚼中に談話し、唱歌し、又笑ひ騒ぐべからず。此れ獨り不作法なるのみならず、時としては食片喉頭に入りて、害を蒙る事あり。「食するに語らず」とは蓋しこれが爲なり。

食事の時  
亂食と間  
食  
消化器も  
休息せし  
むべし

食事の時を定むべし、然る時は消化器も亦休息するを得て、次の食事の時迄に準備を整へて待つべし。時を定めずして食し、或は漫りに間食をなす時は、前の食物未だ消化し終らざるに、新たなる食物來り、共に十分の消化をなす事能はざるのみならず、消化器は休息を得ざるが爲に疲勞すべし。此れ病を得るの基なり。

親が死ん  
みても食休

食事の時は衣を緩うし、食事の後は凡半時間心身を安靜にし、勉強し、若くは運動すべからず。血液をして十分消化器



不消化の物を知らず

故吉益東洞先生の機嫌に伺う毎に問うて曰く「便通は善いか」と時ならずはる物は食

に循環せしめ、以て其作用を逞うせしむる要あればなり。されど、この以外の時間には十分に運動して、氣血の代謝を熾ならしむれば、食欲盛に、消化作用亦従つて完きを得べし。常に労働をなす者を見よ、彼等は食量も多く、不消化なる食物さへも、苦もなく消化せらるゝにあらずや。

健康の者は、食欲常に平にして、便通亦時を限る。食欲の偏倚して、餘りに好悪多きは、其人の消化器の健全ならざるを證するものなり。突然食欲の非常に進む時は、殊に食餌を謹むべし。これ時としては、既に胃病等を發せる徴なればなり。食物は季節に應じたる、新鮮の物を選ぶべし。時ならざる物、未熟の果實、腐敗に傾ける物等は、胃腸を害ひ、腹痛、嘔吐、下痢を發する事あり。食物は善く煮熟して食ふべし、成るべく生物を用ふべからず。傳染病毒又は寄生蟲卵等の往々此中

胃腸の健全なる者は、傳染病を恐れず

に潜伏する事あるを以てなり。

消化器にして健全なる時は、多少の病毒も、能く之を撲滅し得べし。故に、コレラ、腸チフス、赤痢の流行時にありては、先づ胃腸を健全ならしめ、且決して煮熟せざる物を口にすべからず。

本邦に胃腸病多きは、此れ其消化器の衛生を守らざる者多きに因りてなり、謹まざるべけんや。



第四篇 新陳代謝

體力の本源

新陳代謝  
體力の本  
源日光の作  
用植物

太陽の光熱は、地球上に於ける諸生物に顯はるゝ力の本源なり。植物は日光の下に於て、氣中、若くは地中に存在する炭酸水、アムモニヤ及窒素を、極めて複雑なる化學的成分を有する物質に化して、之を吸収し、且酸素を排泄す。即ち顯力なりし太陽の熱は、化學的の陰力となりて一部は有窒素物の蛋白に、一部は無窒素物の脂肪及砂糖、又は澱粉を含める含水炭素に變更するものなり。

人體は此等の物質を直接には穀物、野菜として、間接には魚、鳥、獸肉として之を取り、植物とは反對の物質を排泄す。即ち人は酸素を取りて此等の物質を燃燒し、之を炭酸水及尿素となして體外に出し、尿素は復炭酸とアムモニヤとに分

人類食物

顯力陰力

解せらる。植物は再び此等の物を取りて、復蛋白、脂肪及含水炭素を構成す。

勢力不減  
太陽の熱  
は體温と  
作業とに  
化す

而して、植物は彼の顯力なる太陽の熱を化して、陰力の蓄積せる、構造複雑の物質とするに反し、動物は之を燃燒して原の熱に還し、而して之を同量の體温と作業とに變ず。故に、我等の體温及諸種の生活作用は、空氣中の酸素を取り、身體中の諸組織を燃燒して得たるものなり。而して燃燒に因りて生じたる老廢物は、之を體外に排泄し、且直ちに其消耗を補充する作用を總稱して**新陳代謝**と云ふ。而して其補充をなすは主として飲食物に由るなり。

新陳代謝

需用供給

人體の新陳代謝は物品の需用供給、金錢の出納に同じく、其平衡を保つを以て主眼とす。而して人若し一定時間内に取れる飲食物と、其同時間内に排泄せる物とを對比せば、其

收支平均



量の相同じきを見るべし。

### 第一章 飲食物

#### 一 飲料

飲食物  
飲料

水  
水と空氣  
生息せざる

飲料水

水 人體は凡六割  $\frac{6}{10}$  の水分より成るを識らば、水の必要なる論を俟たず、さればホッペザイル氏は「生物は皆水中、然も流水中に棲息すと云ひぬ。我等は水と、空氣なくば、實に寸刻も生息する事能はざるなり。水は飲料、洗身、洗濯、洗器、掃除用として缺くべからざるものにして、皆相當の注意を要すれども、就中、飲料水は最も注意せざるべからず。

水は清澄にして無臭、無味且爽快なる味を有すべし。新鮮なる良水は、其儘飲料として可なれども、赤痢、腸チフス、コレラの流行時に於ては、必ず煮沸して用ふべし。良水を得難き

乳

牛乳

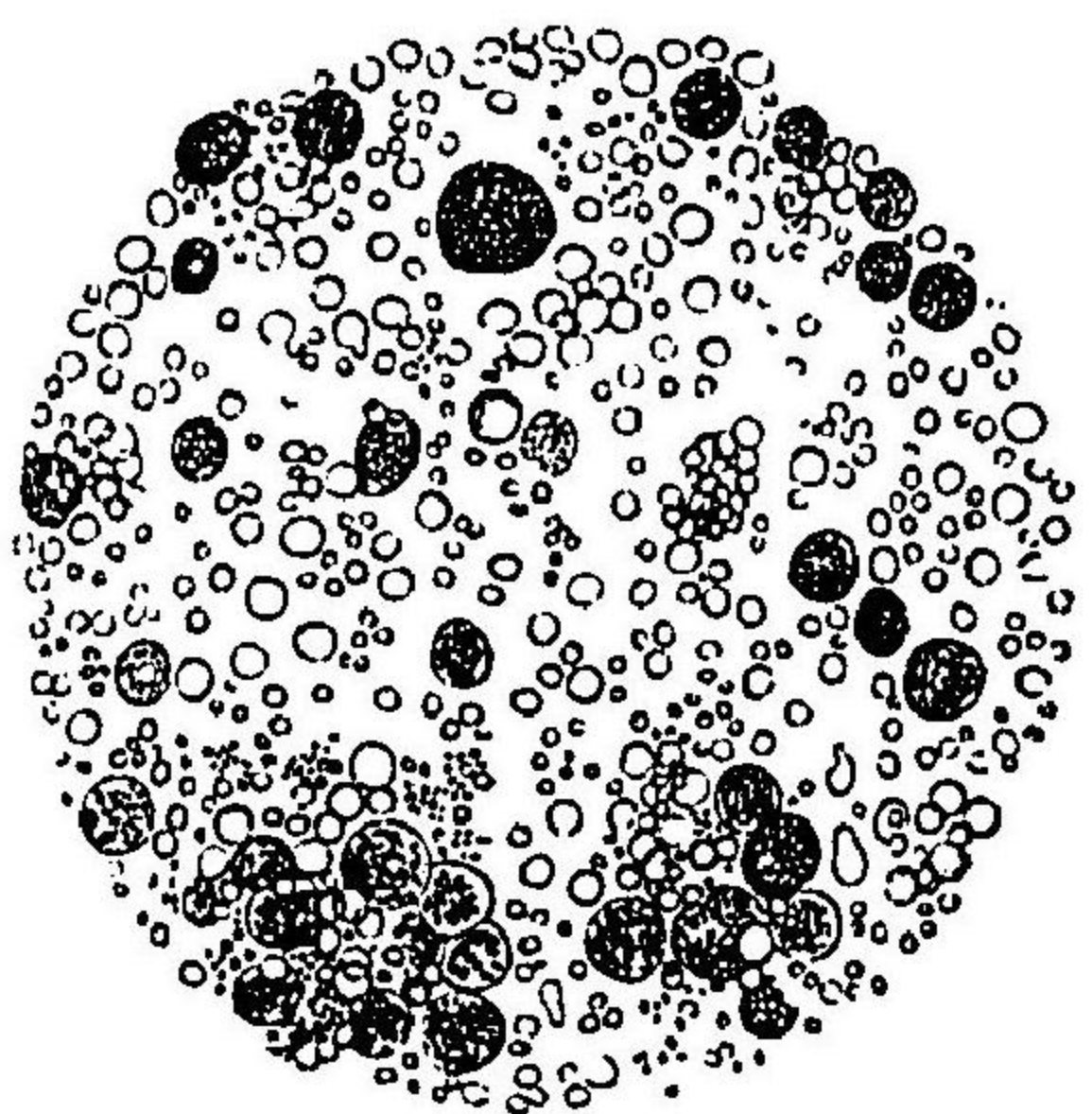
牛乳の混合物

時は、必ず水を濾過若くは煮沸して後用ふるを要す。

尤も清水を飲む習慣は之を養成して可なり。之に反して氷水を飲む事は謹むべし。麥湯の冷したるものを以て之に代ふるを良しとす。

乳 (人乳牛乳は乳腺より分泌する、白色不透明の液にして、甘味を帶び、蛋白質、脂肪、乳糖、鹽類を含み、最も善良なる飲料なり。

第三十七圖 乳を顯微鏡にて見る



の程度規則あり、必ず之に倣ふを要す。

牛乳には之に泔水、脱脂乳、或は稠厚乳を溶したる物を混



腐敗に傾ける牛乳

合し、又は其腐敗を蔽はん爲に曹達を加ふる等、質造の手段をなしたるもの多し、注意せざるべからず。牛乳の酸臭、酸味あるもの、之を煮るに葛の入りたる如くなるは、腐敗に傾けるものなり。

病牛の乳

病牛の乳の有害なるは云ふ迄もなし。ことに乳牛には結核に罹るもの極めて多し、これ必ず煮沸せざれば用ふべからざる所以なり。

食品

二 食品

肉

肉 は魚、鳥、獸の筋肉にして滋養分に富み、且美味なるを以て、食品中最も賞用せらる。其主成分は蛋白質と脂肪となり。而して此成分は魚、鳥、獸及肉の種類に依り、多少其割合を異にすれども、孰れも榮養上に於ては同一なれば、其好む物を用ふべし。然れども、其調理法に依りては、消化の難易を生

糞蟲

ず。先づ焙焼するを第一とし、蒸煮するを次とす。牛、豚肉及鯨、鰯肉中には、往々寄生蟲卵を含む、故に此等の生肉を食ふべからず。

肉羹汁

肉のエキス分

スープ は肉を長時間、水にて煮出したる汁なれば、鹽分及エキスを分を含むのみにて、蛋白質は凝固して肉中に留る。故に滋養の力に乏しと雖ども、其味の香美なるが爲に人之を好む。牛鳥肉のスープも、魚肉鰹節の煮出汁も、其效力に於ては逕庭なし。

卵

卵 は非常に滋養分に富む、其主成分をいへば、卵白は水及蛋白質にして、卵黄は脂肪なり。卵は生、焼、煮共に其消化容易なれども、餘りに硬くなるまで煮焼したるものは、消化し難し。

貝類

貝類 は水分多しと雖ども、其主成分は蛋白質にして、就



介甲類

以上動物性食品

穀類

米

飯

大麥 小麥

菽類

大豆

中、牡蠣の如きは最も佳良の食品なり。介甲類も亦略ぼ貝類に同じけれども、共に硬く煮焼したるものは消化し難し。以上は動物性食品なり。

穀類 は本邦人の食品として、其主位を占む。米、大麥、小麥、裸麥、粟、稗、黍、蜀黍、蕎麥之なり。

米 は蛋白質と脂肪とは多からざれども、澱粉質に富み、之を炊ぎて飯となし、善く咀嚼して食する時は、消化吸収共に極めて容易なり。大麥、小麥を始め其他の穀物は、其顆粒悉く、硬き木材質の皮膜を蒙るが故に、其消化決して容易ならず。されば先づ之を粉末となし、挽割、麵包、饅頭、蕎麥切等に調理して之を用ふるをよしとす。

菽類 は大豆、小豆、豌豆、蠶豆の類にて、多量の蛋白質を含み、殊に大豆は、其脂肪量も遙に牛肉に優れり、故に廉價なる

豆粉

豆腐と味噌

醬油

蔬菜

野菜は缺くべからず

果實

滋養品としては第一位にあり。只豆類の皮膜は、穀類より尙一層硬きを以て、其調理宜しきを得ざれば消化する事難し。調理の最良なる方法は先づ之を粉末となすにあり。

豆腐 と味噌とは、其味美にして滋養分に富み、且消化も亦容易なり。醬油は寧ろ嗜好品に屬すべきものなるが、美なる香味を有し、食品の味著材料としては、最良のものなり。

蔬菜 は葉、莖、根、塊等を食品とす。菜類、薯類、蘿蔔、人參、牛蒡、茄子、蓮根、葱等これなり。多く澱粉質、植物細胞素を含めども、蛋白質は極めて少し。其嫩なるものを除けば、消化の點に於ては容易なるものとは云ひ難けれども、食品としては一日も缺くべからざるものなり。

果實 は其成分に榮養の價值あるにはあらざれど、其糖分及果酸に因する爽快、清涼の香味は、間接に消化を助け、且



通利の效  
青梅を食ふなかれ

通利を促すべし。之を食ふ時は、必ず其皮殻及核子を去り、或は之を砂糖漬となすべし。其未熟なるものを食し、又は多量に食するは有害なり。其消化は困難なるを以て小兒には、夕刻以後之を與ふべからず。

きのこ  
釋迦さへ  
毒菌の爲  
に死せり  
と云ふ

菌茸 は多少の蛋白質を含み、其香味美なれども、消化極めて悪し。且有毒の菌類多く爲に生命を亡ふ事あれば、熟知せざる菌茸は決して食ふべからず。

海草

海草 は海苔、昆布、和布の如く香味美なるものあれども、概して滋養分に乏しく、且消化不良なり。

以上植物  
性食品

以上は植物性食品なり。

卷末に主要食品の成分を百分比例として掲げたれば、之を参照すべし。

嗜好品  
茶  
カフエ  
チョコレート

三 嗜好品

茶、咖啡、チョコレート は、神経を興奮し、従つて疲勞を忘

れしむる效あり。されど、之を過用する時は、不眠を招き、心臓の作用を害する事あり。

酒  
醱酒  
蒸餾酒

酒精性飲料

は米酒、麥酒、葡萄酒の如き、單に醱酵により

酒は有害  
無益

し物と、焼酎、泡盛、火酒、ウヰスキーの如き、蒸餾に成りし物とあり、共に幾許の酒精を含有す。醱酵酒は、之を蒸餾酒に比すれば、概ね酒精の含量少し。酒類は一時神経を興奮し、愉快を覺えしむるものなれども、其酒精の量多き程、其心身を害する事多し。酒類は食物の消化吸収を妨げ、胃腸、心臓、肝臓、腎臓等に病を發し、精神神経を鈍くし、爲に或は産を破り身を滅すに至る。薬用の他、決して之を用ひざるに如かず。

薬用  
香料

香料

は蕃椒、胡椒、薑、山、菘菜の類にて、就れも消化器を刺

戟し、食物の消化を促す。然れども、成るべく之を用ひざるに如かず、特に年少者に於て然りとす。



凡嗜好品は、消化を促し、神経を興奮せしむる效ありと雖ども、孰れも滋養品としては、全く其價値なし。淡き煎茶、番茶、少量の咖啡、チョコレートその他、之を用ひざるに如かず。

飲食物の衛生

### 第二章 飲食物の衛生

食品中の成分たる蛋白質、脂肪、含水炭素、水及鹽類は、消化吸収せられたる後、血液に混加して身體の組織を養ひ、其消耗を補ひ、以て體溫及筋力となり、兒童青年の者には、同時に身體發育の源となる。而して食品は各其成分の割合を異にし、各特殊の滋養を備ふるにより、必ず各種の食品を混合して用ひざるべからず。例へば蛋白質と脂肪とは、之を肉類、卵、豆等より得べく、含水炭素は之を穀物に仰がざるべからず。又食鹽と水とは食品中にも含有すれども、尙調理の際之を

體溫筋力發育食品混合の必要

加へて其不足を補ふの要あるが如し。

日本食

脂肪分不足

日本食は極めて佳良なるものなれども、脂肪分の少きを缺點とす。我等は更に多く脂肪分を食する習慣を養成するを可とす。

食物の冷熱

冷熱共に其甚しきに過ぐる食品は、消化器を害ふが故に、之を避けざるべからず。甘味の過ぎたるもの亦同じ。

菓子魚骨

細小たりとも、魚骨、骨片等、總て尖ある物を食ふべからず、時として爲に死を招く程の病を得ることあり。

過食の害

假令滋養品たりとも、食物を過食するは有害なり。各人共に消化吸収し得る量には、自ら一定の量あり、此量を過ぐれば、假りに之を消化し得たりとも、剩餘は單に之を排泄するの徒勞を免かれず。古言に曰「人の病源は飽煖の二にあり」と真なる哉。



循環器

第五編 循環器 (血行器)

人の生息と、各器關の發育とに必要なる要素を與ふるものは、不斷全身を循環する血液之なり。而して各器關の生存する所以のものは、其成分の酸素と結合する事、即ち燃燒作用に基くものなるに依り、血液は單に其養分を之に送致するのみならず、同時に燃燒に要する酸素をも併せ送り、尙各器關中に生じたる**不用物及分解物**、即ち有害物を排泄器關に輸出するの用を爲す。故に血液は、其往に方りては養分を送り、其還るや**不用物**を搬出するものなり。されば各器關を清淨にし、且之を發育せしめ、其ガス體の炭酸は之を肺に、尿素及疲勞素の如きものは之を腎臟、皮膚及腸に送りて排泄せしむるものは**血行**なり。

血液  
酸化作用

酸素  
不用物及  
分解物

清淨

發育

血管

血液は全身至る所に分岐せる**血管**内を流通す、其血管には大小あり、細微なる**毛細管**の如きは、顯微鏡の力を假りて始めて之を視るを得べし。

心臟

殿軍  
死神の捷  
利

搏動脈  
毛細血管

血液は該**血管**内に於て、不斷流通するものなるが、此作用の動力は**心臟**と稱する唧筒機なり。心臟は人の胎内に在る中より其作用を開始し、終生之を留めず、靜脈より血液を受けて之を動脈に注出し、死の瞬間に至る迄は、苟も滲らざるなり。彼は各器關の**殿軍**として奮闘するものにて、此沈黙を以て**死神**の捷利とす。

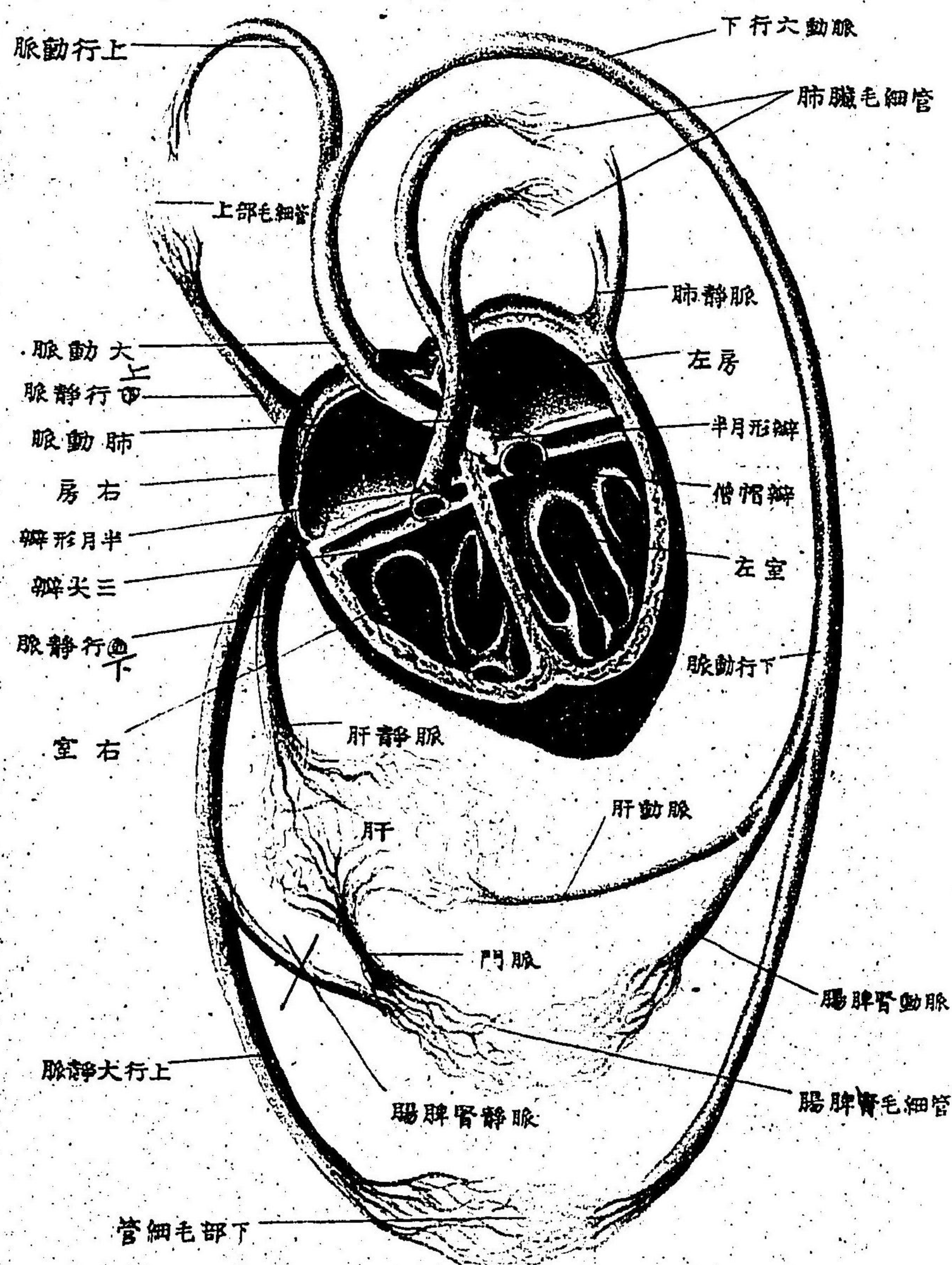
心臟の其血液を注ぎ出して、之を各器關に送致する**血管**を、**動脈**と云ふ、**搏動**を有するに依りて此名あり。此が位置は容易に外襲の危害を蒙らざる所に在り、造其分岐せる**末梢**の細微なるものを**毛細血管**と云ふ。此**血管**の各器關を通過し、再び集りて幾許か







圖 八十三第



心臓	小循環	血液の大循環	静脈
----	-----	--------	----

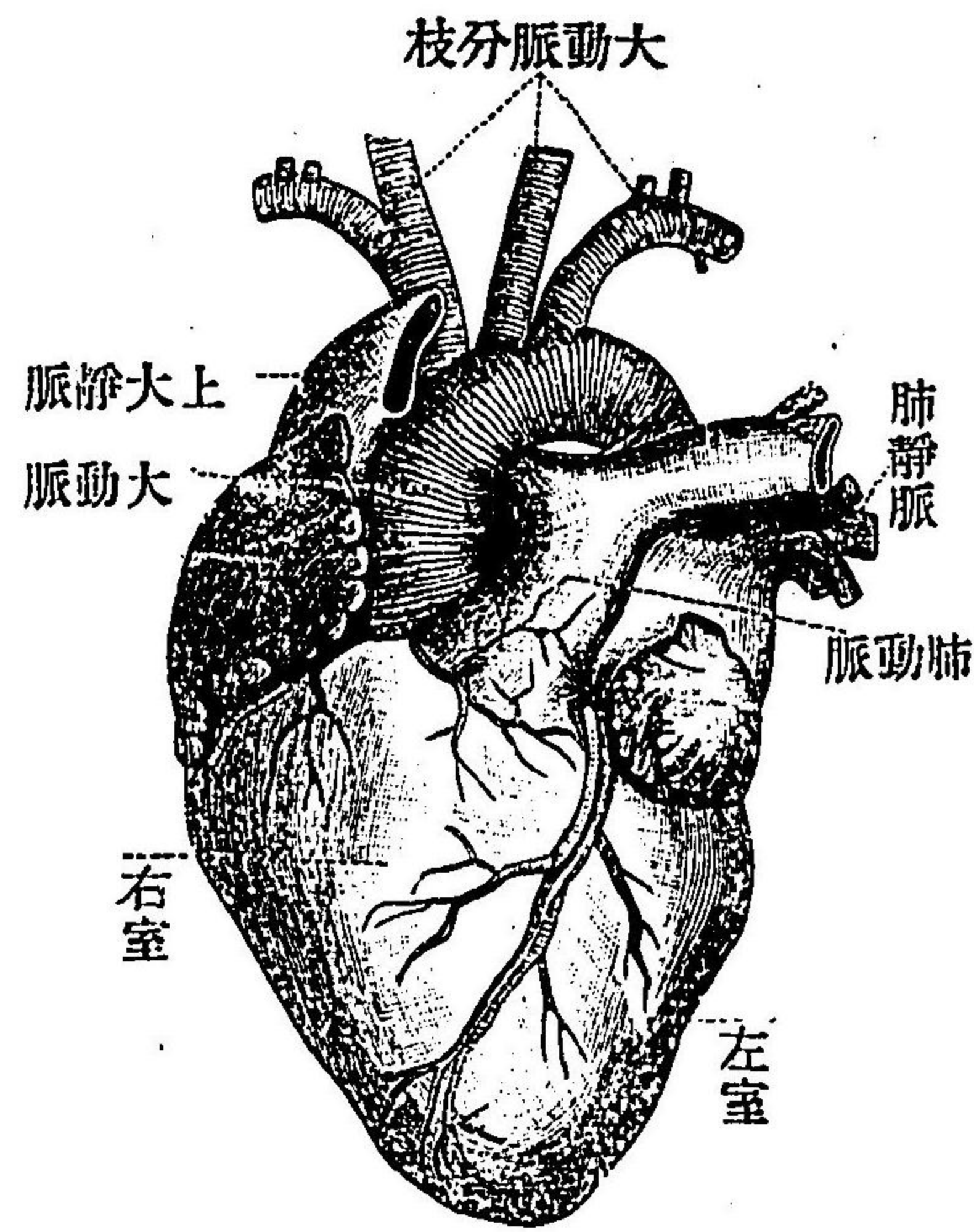
静脈 大き血管となり、血液を心臓に還流せしむるものを静脈と云ふ。  
 血液の心臓を出て、動脈に入り、毛細管となつて組織を通過し、静脈に入りて心臓に還流するものを、血液の大循環と云ひ、其心臓に復歸せる静脈血の、再び此所を出て、肺臓に至り、酸素を收得して炭酸を放棄し、原の清血となりて心臓に還流するものを血液の小循環と云ふ。

第一章 循環器關

血液循環の器關は(一)心臓(二)動脈(三)毛細血管及(四)静脈之なり。  
 心臓 は胸腔内の中央よりは稍左方に位す。拳大、圓錐形の臓器にて、全部横紋筋より成れる肉莖なり。内部に縦横の



第三十九圖 心臟前方及之と連絡する脈管



隔壁ありて、之を四分す。上部を左房、右房と云ひ、下部を左室、右室と云ふ。房と室とに各一孔ありて交通すれども、左右は相通ずることなし。而して房室共に各大脈管と連絡す。

動脈血  
静脈血

動脈血は、左室を發して大動脈に入り、漸次分岐したる毛細血管を経て、全身を循環し、而して後靜脈血となりて上行大靜脈に進み、還流して右房に復歸す。此靜脈血は又右



再び動脈

僧帽瓣

三尖瓣

半月形瓣

室を経て、溯つて肺動脈に流れ、肺の實質中に分岐せる肺臓毛細管に灌ぎ、集流して肺靜脈に入りし時は、再び動脈血となり、環小て左房に注ぎ、次で左室に復歸す。

左房より左室に入るの口に、僧帽瓣と稱する二葉の膜片より成れる瓣あり。右房より右室に入るの口には、三葉の膜片より成る三尖瓣あり。大動脈及肺動脈の入口には、半月形瓣ありて、各血液の逆流を防ぐの用をなす。

圖十四第



き開瓣尖三  
づ閉瓣形月半の脈動大

圖一十四第



ぢ閉瓣尖三  
く開瓣形月半の脈動大

腱索

血行生理  
肉唧筒

今、右房の收縮する時は、血液三尖瓣を壓して之を開き、右室に入るべし。右室血液を以て充滿する時は、收縮して瓣膜面を壓すれども、其遊離せる兩縁は直ちに集合して之を閉鎖するが故に、血液は却つて肺動脈口の半月瓣を押開きて、此方に向つて流れ、右房に逆流する事なく、又血液の一回肺動脈内に入るや、半月瓣も亦閉鎖して、右室内にも逆流するを得ず。加ふるに三尖瓣膜には、腱索といふものありて、閉鎖の際には緊張するに依り、其瓣膜の翻轉する虞もなきなり。左房左室に於ける情況は、之と同様なるに  
より再説せず。

### 第二章 血液循環の生理

夫れ心臟は一の肉唧筒なり。其收縮するや、内容の血液を壓出して循環を始む。原來心臟の右室は、炭酸に富める暗紅色の血液を受くる所なり。今此右室の壁筋收縮して、該血液を肺動脈に送り、肺の毛細管に灌ぐや、呼吸の作用にて吸入



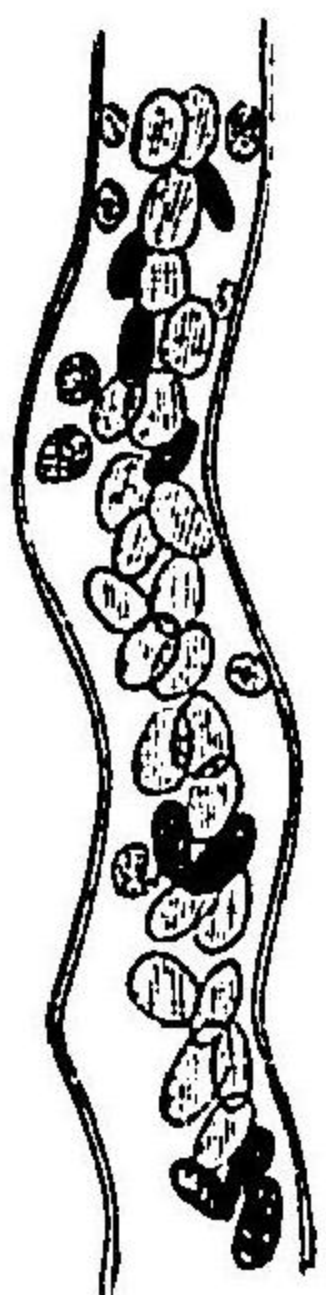
暗紅色  
鮮紅色

酸素を與へて炭酸を取る  
力  
血行の速

せられたる空氣中より酸素を取り、其蓄積せる炭酸を放棄し、呼氣に依りて之を體外に排出す。茲に於てか曇の暗紅色なりし靜脈血は、忽ち變じて鮮紅色なる動脈血となる。而して此酸素に富める動脈血は、肺靜脈を通過して左房に入り、左房は收縮して之を左室に送り、左室亦收縮して之を大動脈に注ぎ、夫より愈進んで組織内の毛細管に灌ぐや、血液は己の有する酸素を之に與へて、其所に棄てられたる炭酸を納め、鮮紅色なりしものは變じて暗紅色となり、上下の二大靜脈を流過して右房に還流し、右房は收縮して之を右室に送り、右室は之を肺動脈に排流す。此時に於て血液は全身を一回したるものにて、其速力は、十四歳の者に於て一八・六秒、成年者に於ても僅に二三・二秒に過ぎざるなり。

血管内に於ける血液循環の情態を實驗せんと欲せば、蛙の舌を引出し、其

第四十二圖 毛細管内の血行



各部を留針にて薄板上に固定し、板の中央に小孔を穿ち、之を顯微鏡にて視る時は、血球の毛細管内を流通するを窺ひ得べし。

心搏  
心音

吸入壓搾  
ポンプ

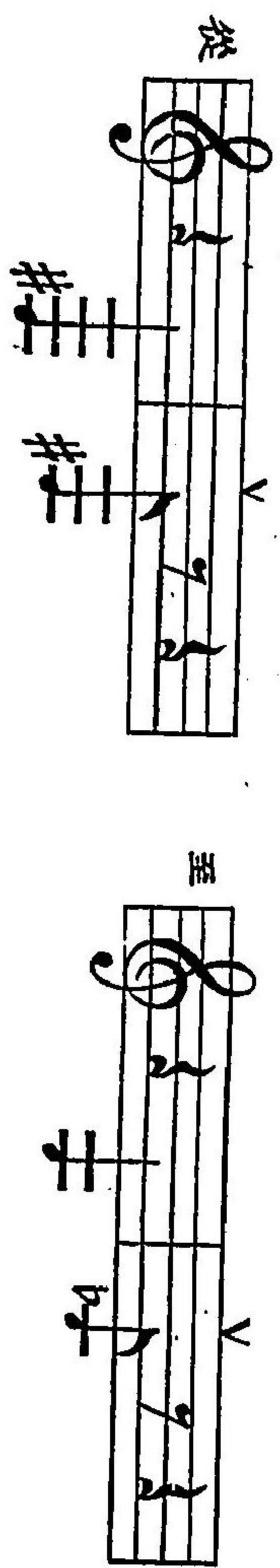
心尖搏動

心臟の作用、心搏、心音 心臟の運動は、**收縮と擴張**との交代なり。其收縮は先づ房の收縮を以て始まり、房中の血液を室へ送り、室も亦續て收縮して、其血液を血管に送る。此瞬間に心臟は一時休息すれども、其空虚となり、弛緩したる心臟は、復忽ち血液を以て充され、直ちに其運動を反復す。其作用實に一の吸入、壓搾ポンプに似たり。該心臟の收縮に際して、**心尖**は前上方に向ひ、通常左側第五肋間に於て胸壁を搏つ、人若し指を此所に置かば、明に之を觸知するを得べし、之を**心尖搏動**と云ふ。又耳を此部に當つる時は、始は低くして



心音

長く、次に明にして短き二音を聴くべし、之を心音と云ふ。樂譜を以て之を示せば左の如し。



心臓作用の量

心臓作用の量 身體の安靜時に於ける心臓作用の量を、ツンツ氏の計算したるに、左心は各收縮毎に、六十噸立方センチメートルの血液を、二米の血壓を以て噴出す。而して一分間に七十五の脈搏をなすとすれば、 $2 \times 0.06 \times 75 = 0.9$  米噸 米噸とは、一噸二百六十の重量を、一米三三の高三に舉ぐる力にして、一時間には  $0.9 \times 60 = 54.0$  米噸となる。

而して、右心の作用をば、左心の三分一、即ち百八十米噸とすれば、其合計は七百二十米噸なり。一晝夜には一萬七千二百八十米噸となる故に七

脈搏の數

脈搏 血波

百二十疔の物を一米、或は一疔の物を七百二十米の高に舉ぐると同様なり。而して心臓の重量は凡三分一疔なれば、一時間に心臓自身を二千百六十米の高さに舉げ、一晝夜には五萬千八百四十米の高さに舉ぐ、これ凡十貫四百匁の重量を、富士山の絶頂まで眞直に扛舉ぐるものと同じ。平時に於て既に然り、其勞働時に於ける勞力の如き、實に驚くべきものならずや。

脈搏 心臓の左室收縮して、其血液を弾力ある血管に迸射するや、波動を發す。其初速力は九、二四米にして、遠きに至るに従ひ減少す。此波動を脈搏と稱し、表在動脈に在りては、指頭を以て、善く之を觸知するを得べし。最も之を知るの容易なるは、醫師の脈を診する所にして、手腕關節の内側なり。脈搏の數は、心臓左室の收縮回數と一致するものにて、人の



年齢に依りて異なり。小兒は大人より多く、女子は男子より多きを通例とす。

初生兒 一分時間毎に 一三〇——一四〇

十五歳 男 七六 女 八二

十六歳乃至五十歳 男 七四 女 七七

六十歳 男 七三 女 七六

脈搏の増減

然れども、脈搏の数は、人の起居、臥、運動、劇動等は勿論、精神又は體温の昇低等によりても増減するものなり。

血管神經

血管神經 と稱するものあり、血管を伸縮する機能を有し、血管を擴張して、身體中多量の血液を要する部分に之を送り、即ち腦の働く時は腦へ、筋肉又は消化器の働く時は其各器關へ 或は寒に對すれば之を縮少し、温に對すれば之を擴張す。又精神の感動に對しても血管を伸縮す。

蒼白

潮紅

凍へたる時、或は恐怖、驚愕せる時は、顔面若くは身體蒼白となり。入浴の後、發熱時又は羞恥、忿怒の時、紅色を潮するは、此神經の機能なり。但し一回擴張したる血管は、後に却つて縮少し、其縮少したる時は、之に反して擴張す。  
(第十篇第五章參照)

### 第三章 血液

血液

血液 は、其全量凡體重の十三分一を占め、中性性の反應を呈し、其色動脈に於ては鮮紅、靜脈に於ては暗紅、且一種の血臭と鹽味とを帶び、心臟及血管内に存在す。血液は全體同色なるにあらずして、無色の液漿中に、血球の浮游するが爲に其色を生ずるものなり。

血球

血球 顯微鏡を以て血液を視る時は、其液中に、黄綠色にして兩面の中央部少しく陷没せる、無数の小圓板を見る、之



赤血球

白血球

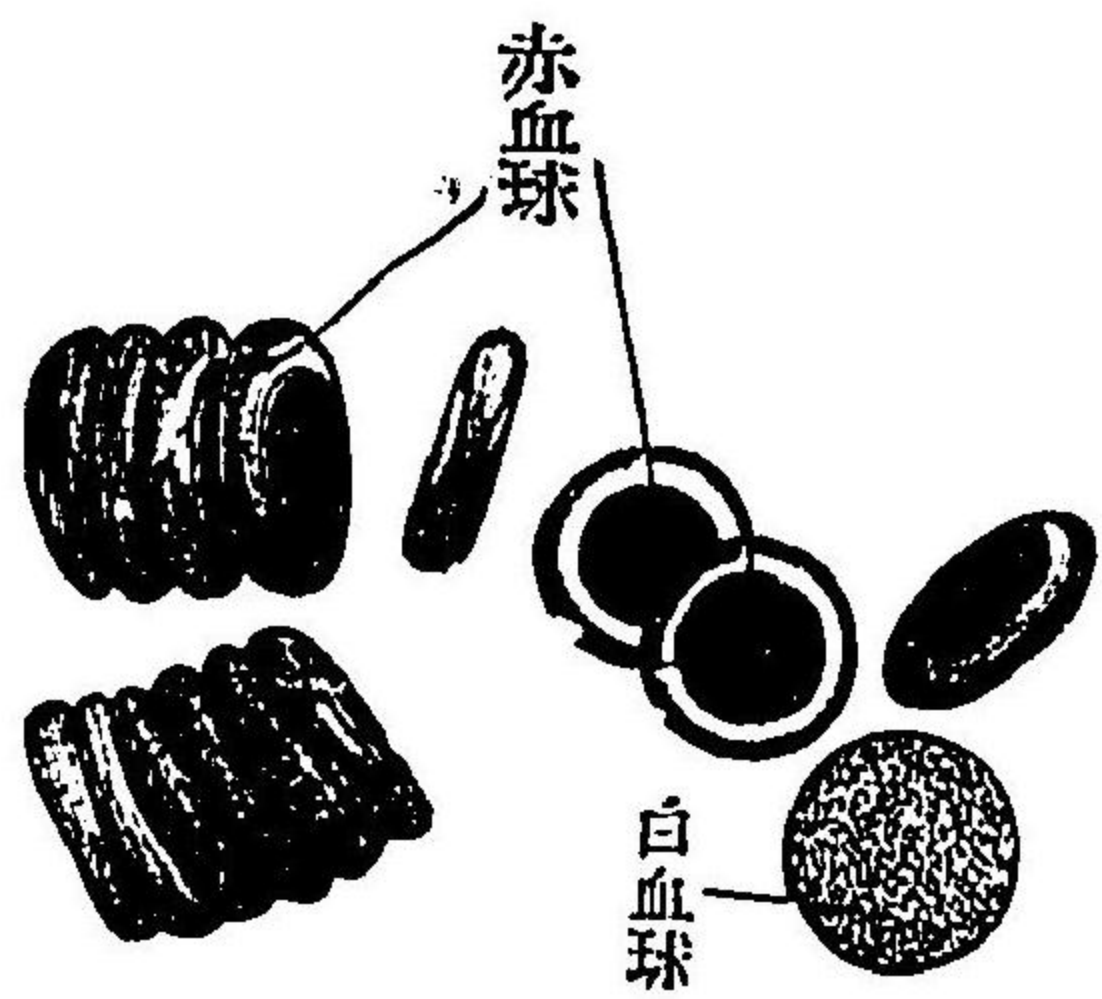
白血病

貧血

赤血球

を赤血球と名付く。此赤血球重疊する時は、紅色を呈す、血液の紅色なるは此が爲なり。該赤血球の間に、時としては、赤血球より少しく大にして、無色の半透明なる小板を認む、之を白血球と云ふ。其數は赤血球に比すれば甚だ少くして、ワルケル氏は、赤血球三百四十に對して一箇の割合なりと云へり。

圖三十四第



の爲に、血液の全量減少せる時は、貧血となる。共に顔色のみならず、全身の皮膚蒼白となる、危険の病症なり。  
赤血球は、蛋白と結合せる鐵分を含める色素を有す、之

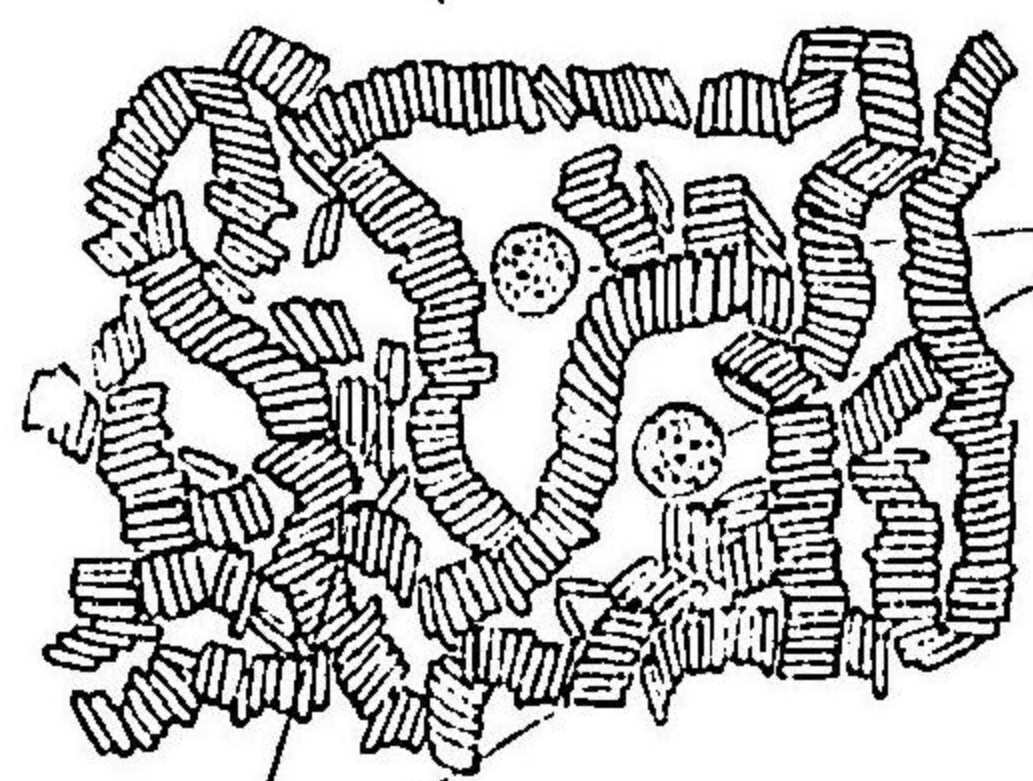
白血球の赤血球に對する比例、非常に増加する時は白血病を發し、出血又は疾病

血色素

炭酸は血色素に影響なし

を血色素と云ひ、其色の黄緑なるは此が爲なり。血色素は、其肺臓内を流通するに當り、吸入せられたる空氣中の酸素と抱合し、血液は鮮紅色を呈し、進んで全身を循環し、毛細管に至りて、該酸素を組織に與へて酸化の用に供し、爰に生活作用を發生せしむ。後還流するに當りては、其酸素含量の半以上を失ふが爲に、血液は、暗紅色を呈す。若し此の暗紅色の血液に酸素を加へて震盪する時は、忽ちにして原の鮮紅色となるべし。

圖四十四第



(倍百四)球血

されば炭酸の有無は、血色素の上に影響を有するものにあらず。



白血球

白血球は核を有する細胞にして、生活時には滴虫の如く其形状を變化す。淋巴腺、脾臓、骨髓等より發生して血液に混加せ、其核を失ひて扁平となり、血色素を取りて赤血球に變ず。白血球は其形赤血球より大にして輕し。

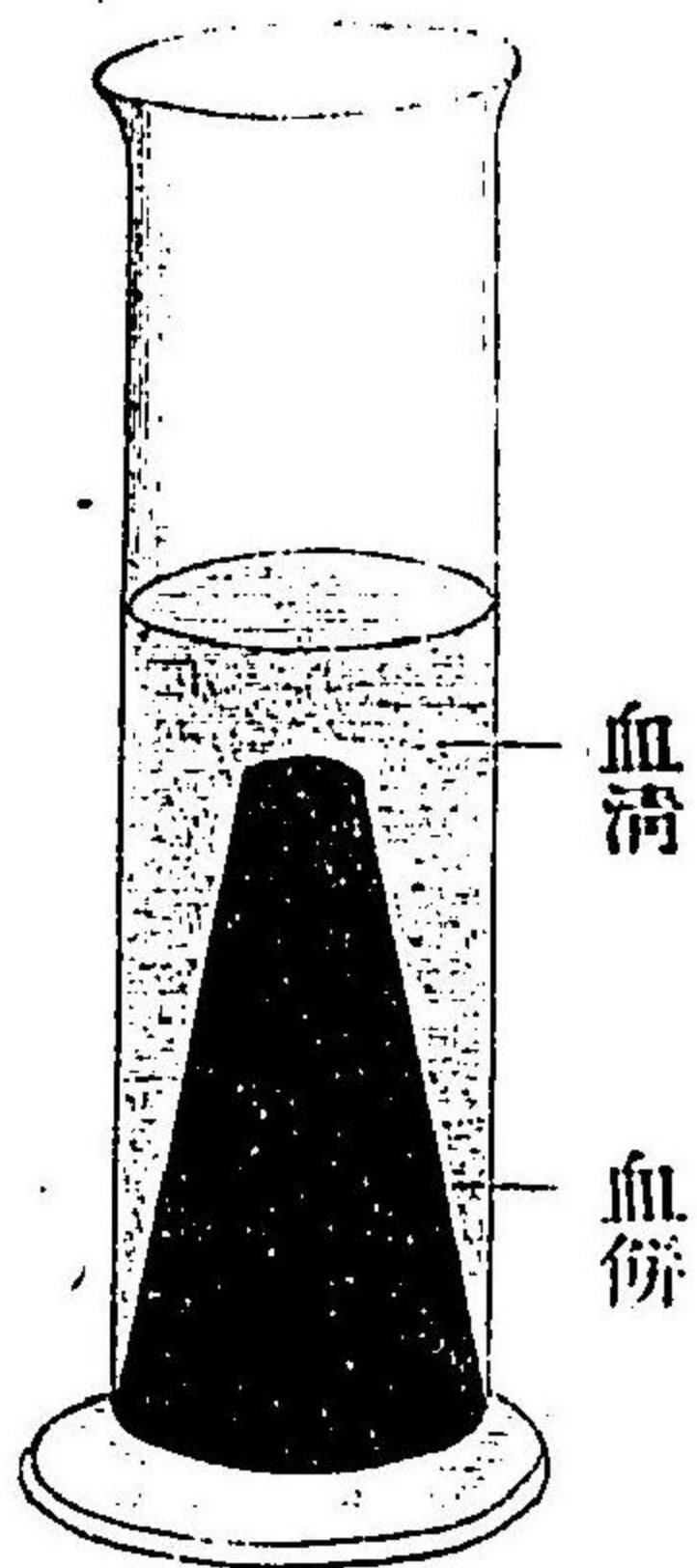
血漿

血漿 血液の半量以上は無色の水液にして、之を血漿と云ふ。其成分の九割は水なるが、中に蛋白、纖維素、食鹽、酸素及炭酸ガスを含む。

血液の凝固

血液の凝固作用

血液は健全無疵の血管内に於ては、一様に流動すれども、一回血管を出て空氣に觸るるか、或は血管内たりとも異物其中に入り、又は血管の病に罹れる時は、



第四十五圖 血液凝固

血餅

凝固するものなり。今血液を硝子圓筒内に盛り、暫時之を靜置する時は、上圖の如く二層に分離すべし。其下層は血球と血漿中より分離せる、纖維素との成塊にして、紅色を呈す、之を血餅と云ふ。上層は透明なる液體にして、之を血清と名付く。

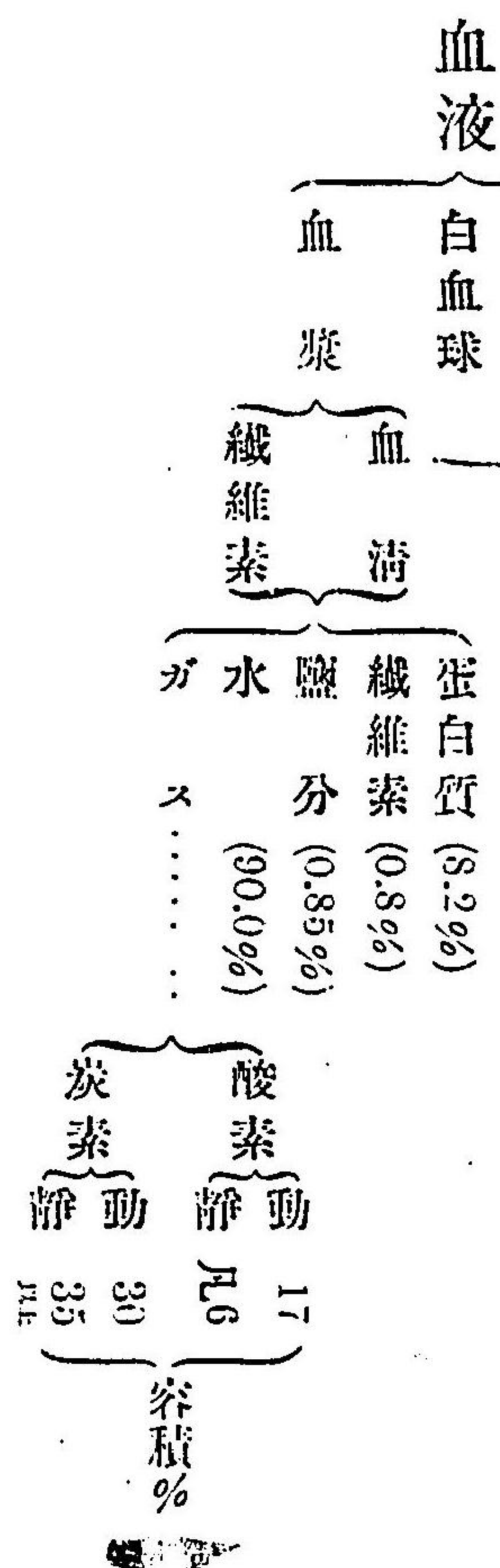
血痲 天然止血

此の如く、血液は自然と凝固する作用を有するを以て、一朝皮膚に少許の創傷を蒙るか、或は衄血を發せる場合にも、暫時にして血液自ら凝固し、血痲を作りて其所を閉塞し、以後の出血を止むべし。此妙機の血液に存するが爲、我等は小創傷の際に大出血をなすを免かれ、因て生命を全うするを得るなり。

左に血液の主成分と其割合とを表を以て示さん。

赤血球





血液の用

血液の用 血液は蛋白質、鹽分、糖、脂肪等を消化器より取り、酸素を肺臓より取りて、生活中は瞬時も休止する事なく、全身を隈なく循環して、各器關に榮養を分配し、酸化をなさしめ、歸路は炭酸、尿素の如き老廢物を收容して、後之を體外に放棄す。高尚なる精神の機能、筋骨の運動、乳汁、消化液の分泌、一として血液に據らざるものなし。若し此が流通を吐絶すれば、其局部萎菲、廢滅し、腦髓の如きに於ては、此が爲に全然其機能を制限せられ、甚しきに至りては生命を失ふべし。

淋巴管

第四章 淋巴管

淋巴液

身體の組織中に血管以外、尙一水道あり、循環器の補助器關として**淋巴液**を流通す、之を**淋巴管**と云ふ。淋巴管は單に上方に向つて流れ、合して二大管**淋巴總管**となり、脊柱の内側を

淋巴總管

昇り、心臟の上部に於て左右の鎖骨下靜脈に注ぐ第三編 胸管參照

淋巴腺

瘰癧

淋巴管の流域中、諸所に球形又は橢圓形の停留場あり、之を**淋巴腺**と云ふ。其特に集れる場所は、腋下、鼠蹊部、頸の兩側及腸間之なり。此腺は淋巴液の濾器にして、液中に吸收せられたる毒物、病毒を抑留し、爲に腫脹、發炎、化膿する事あり、之を**淋巴腺炎**の類と云ふ。

淋巴管は、組織殊に毛細管より滲出せる液を吸收し、後再び之を血管に還付す。其滲透吸收は、交流作用に依る。淋巴管



榮養分の  
傳達

は、又腸管より乳糜を採集し、之を血液に送つて榮養分の傳  
達をなす第三編  
小腸参照

淋巴管の  
用

故に、淋巴管は、消化器及循環器を助けて、新陳代謝を遂行  
せしめ、且自ら毒物を抑留して、其瀰漫を防ぐものなり。

### 第五章 循環器の衛生

深呼吸

血液の循環を助け、之をして円滑、迅速ならしむるものは、  
呼吸及筋肉運動なり。乃ち體操、遊戯に際し、**深呼吸**を反覆す  
る時は、心臓之に順じて働き、大小の兩循環旺盛となる。動作  
中の筋肉には、血液の注流する事多く、且筋肉の收縮は、同時  
に弾力ある血管壁を壓迫し、内容の血液を速に運行せしむ。  
其筋肉運動の區域廣く例へば  
全身して、其伸縮に規律ある例へば  
體操時は、其效力愈大なり。

全身運動  
體操

心臓も筋  
肉

競走者の  
顔色

肺臓、  
心臓、  
筋の  
疲勞

卒倒

過ぎたる  
は猶及ば  
ざるが如  
し

心臓練習

有害物

心臓も亦筋肉なり、之を勞する事甚しければ疲勞す。彼  
の決勝點に達せる競走者を見よ、顔色蒼白、呼吸促迫せるに  
あらずや。是れ心臓の作用疲勞し、全身に於ける血液の分配、  
大循環に乏しくなりて小循環肺に溢れ、呼吸筋亦疲勞せる  
結果にあらずや。其疲勞の度輕き時は、須臾にして恢復すべ  
しと雖も、過ぐる事甚しき者は、卒倒するに至る。呼吸及筋  
肉運動は、循環を助くるに力あれども、之を過用する時は、其  
結果此の如し、過ぎたるは猶及ばざるが如しとは之なり。  
故に、心臓の作用を強めんと欲せば、**先規律ある運動**體操に  
依りて、十分之を鍛練すべし。鍛練を經れば、自然劇しき運動  
にも堪ふるに至るべし。  
循環器に害を與ふるものは、**懶惰、安逸**は勿論、**煙草、濃厚な  
る茶、珈琲及酒類**なり。就中酒類は心臓を刺戟して、之を衰弱



卒中  
酒毒  
帯紐の緊  
すわる  
しびれ

せしめ、且血管を變質し、彼卒中の如き恐るべき病を發するに至らしむ。心臟の肪脂變質症の如きは、皆酒毒の爲に發するものなり。

究屈なる衣服、帯紐を緊縛する事及、本邦の『すわる事』は、孰れも血液の循環を妨ぐ、改めざるべからず。彼の所謂『しびれがされる』とは、某局所の血行の、一時停止せる現象なり。

心臟病  
血管病

心臟の病 には、神經衰弱、脚氣等に伴ふ心悸昂進症、心臟瓣閉鎖不全症、心臟擴張及肥大、心臟筋變脂症等あり。血管には動脈瘤、血管變質の如きものあり。心臟病は又腎臟病と關係を有するもの多し。而して心臟麻痺は直ちに死因となる。

死因  
出血と止  
即死  
動脈出血

出血と止血 身體創傷を蒙り、血管を破る時は出血す。萬一大動脈を傷け、出血止まらざれば則ち死す。血液迸出して脈を搏ち、其色鮮紅なれば、動脈の破れたるものなり。血液流

靜脈出血

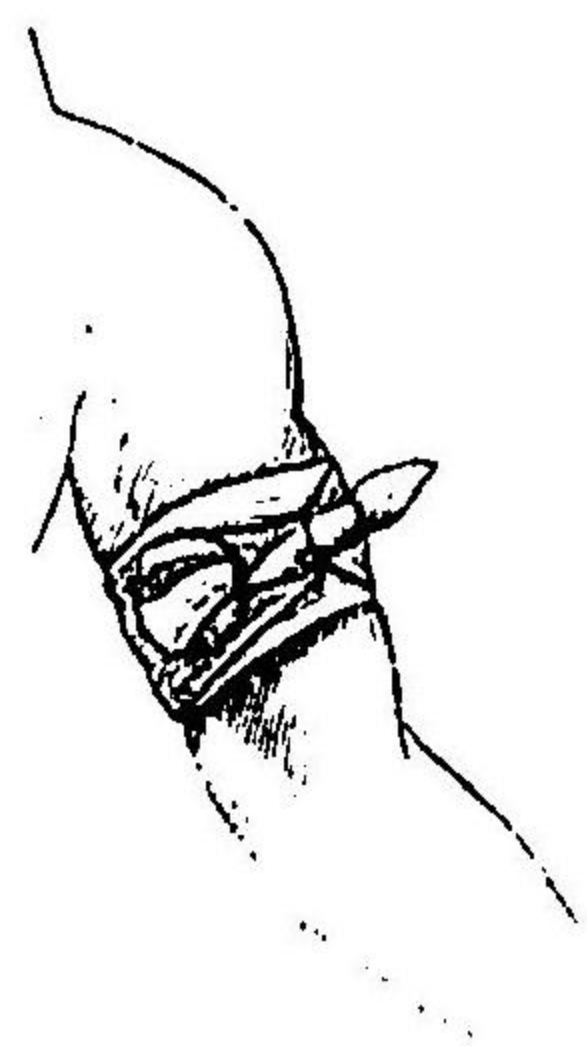
出し、其色暗紅なれば、靜脈の出血なり。動脈出血に對しては、

止血に二  
あり

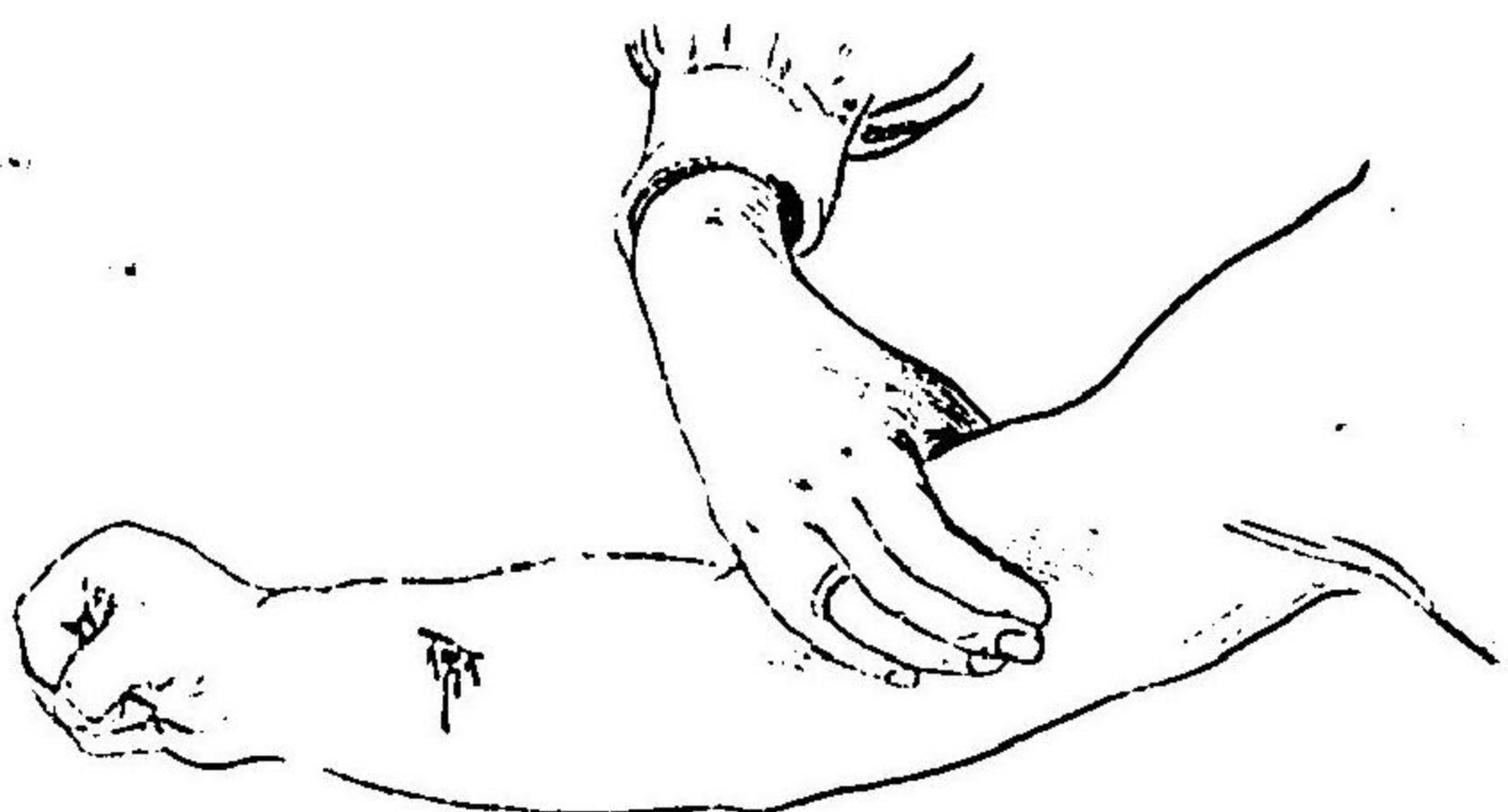
第四十六圖  
顔面の出血を止む



第四十八圖  
布巾で壓迫すること



第四十七圖  
前膊の出血を止む



其血管の幹部、即ち體に近き方を、靜脈出血には、之に反して血管の枝部の

即ち體に遠き方を壓迫すべし。壓迫は先づ指を以てし、次に布巾の如き物を固く疊み、若くは丸めて血管の上に當て、其



俗に瘡又は癤と云ひ、打撲の爲に發するものは、多く皮下に出血せるものなれば、其局部を冷し、且覆ひ置けば可なり。

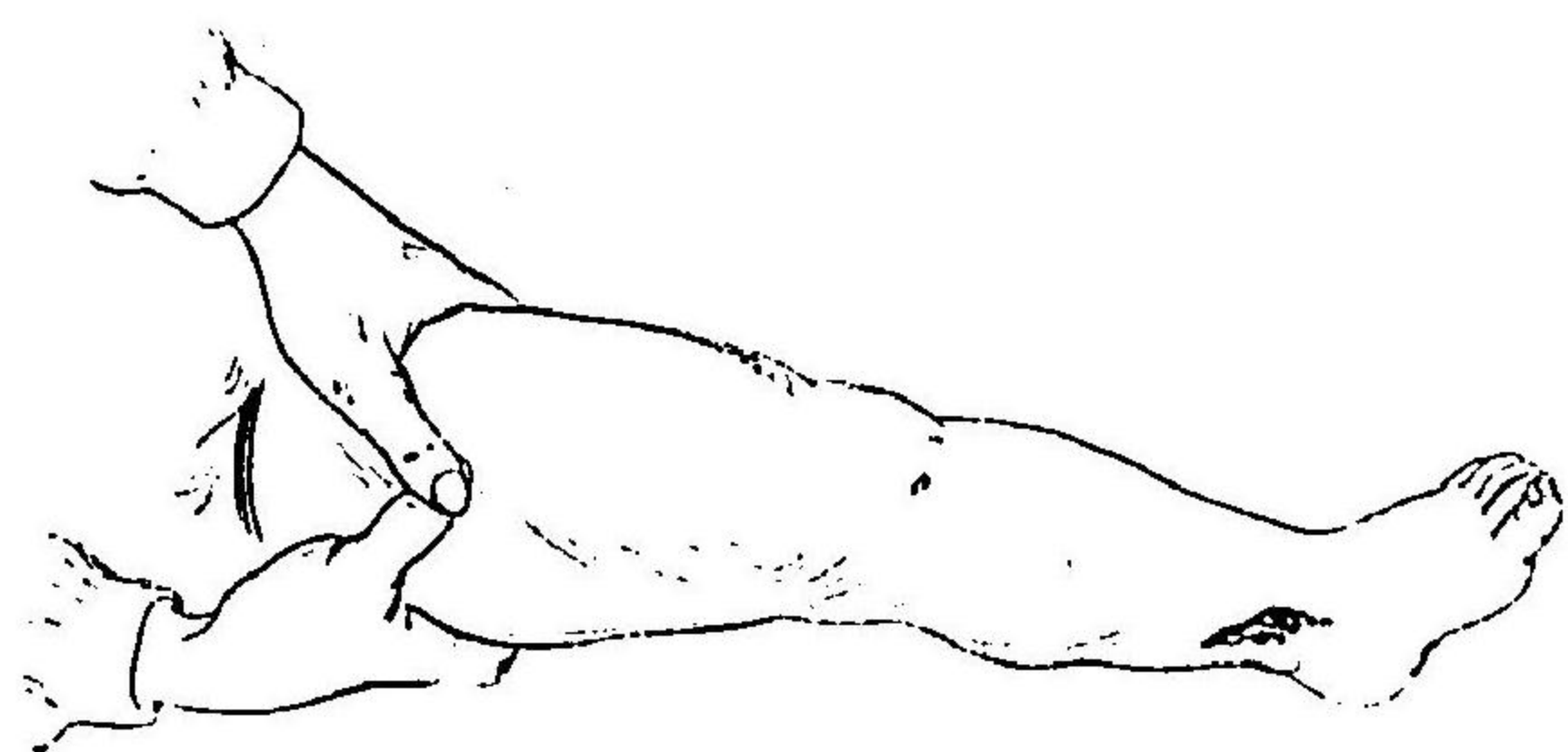
第六編 呼吸器

呼吸器 は、一は大氣を體內に導き、血液をして該氣中より新陳代謝の維持物なる酸素を攝取せしめ、二は新陳代謝の爲に生じたる、有毒の炭酸を血液より除去し、之を清淨ならしむる用を便す。

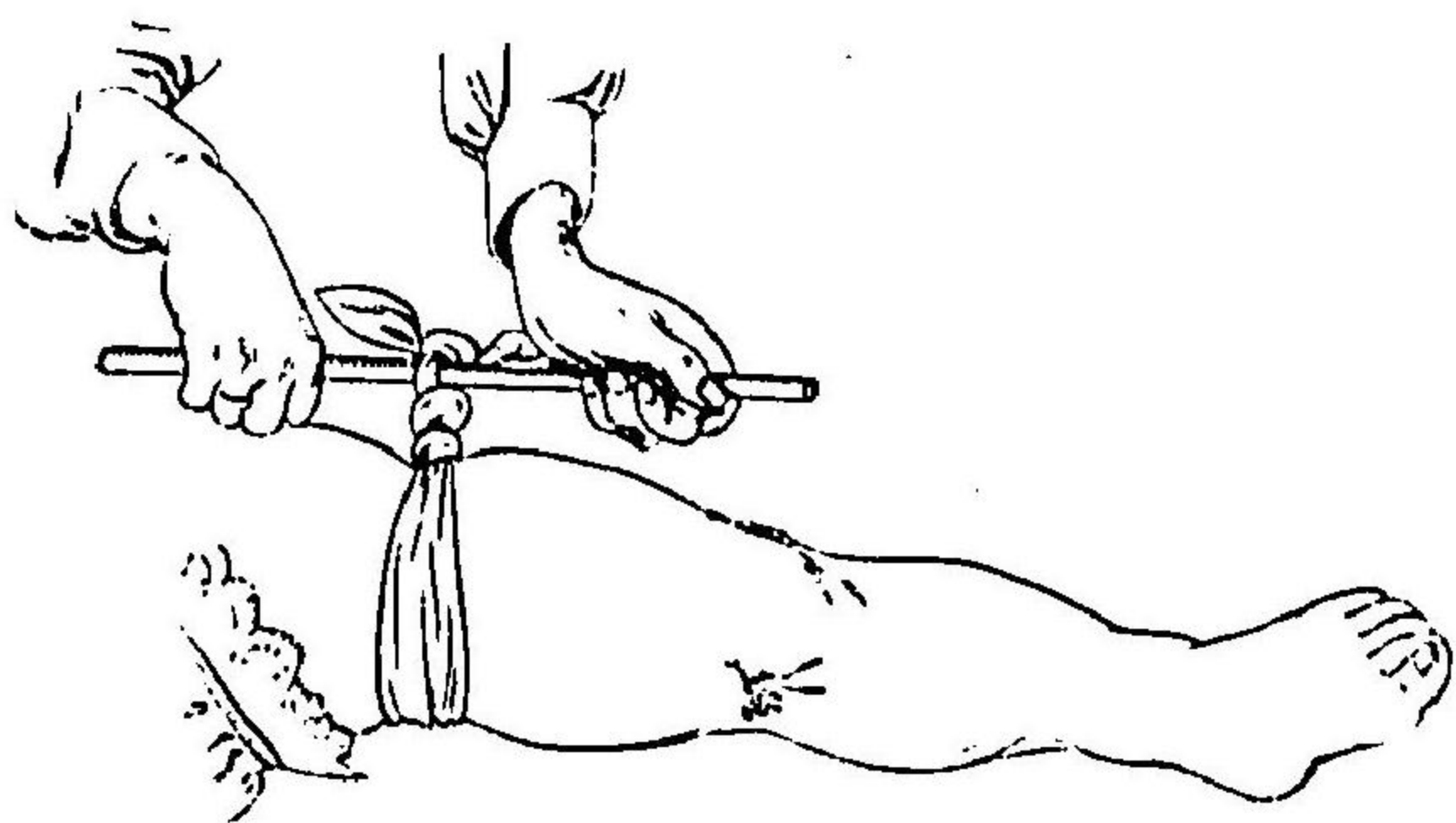
第一章 呼吸器關

呼吸器 は、全は喉腔に通ずる、鼻腔、口腔に始まり、喉頭、氣

圖九十四第  
む止を血出の脚下



圖十五第  
圖るす血止てり扱を之き卷を巾布



を貼して、其上を縛り、速に醫治を請ふべし。  
毛細管出血は、血液僅に滲出するのみなれば、之を清潔にして、壓迫するを以て足れりとす。

上を手拭  
等にて堅  
く縛るべ  
し。創面は  
清潔の冷  
水、沸冷水、  
焼酎等に  
て洗ひ、清  
淨の白紙  
又は布帛



管を経て下底は横膈膜に依て閉鎖せられたる、胸廓内の肺臓に終る。故に空氣は、順次鼻、喉、氣管を通過せざれば、決して體內に入るべからず、其出る時亦之を逆行す。

**鼻腔** 第七十圖 は、鼻中壁に依りて二孔に分る、内に各三箇の**介甲骨**あり、鼻底に三個の**鼻道**を作り、鼻腔の内面は悉く粘膜を以て蔽はる。空氣を呼吸すべき正常の氣道は口腔に非ずして實に鼻腔なり、其濕潤なる粘膜は空氣の喉頭、氣管に入るに先ち、之を温め、且塵埃等を除去するものなり。鼻毛は此際に於る濾器の用をなす。

**喉頭** は、内腔を成す軟骨より成れる、氣管の關門にして、口腔の後部にあり。瘦せたる男子にありては、前頸部に隆起す、之を**アダムの林檎**と稱す。上部に**會厭** 喉頭軟骨と稱する薄き軟骨の蓋あり、食物嚥下の際に於て喉口を覆ふ。各軟骨に

鼻腔  
鼻道  
呼吸の正  
門  
濾器、濾  
鼻毛  
喉頭  
アダムの  
林檎  
會厭

第五十一圖 喉頭前方及氣管の一部

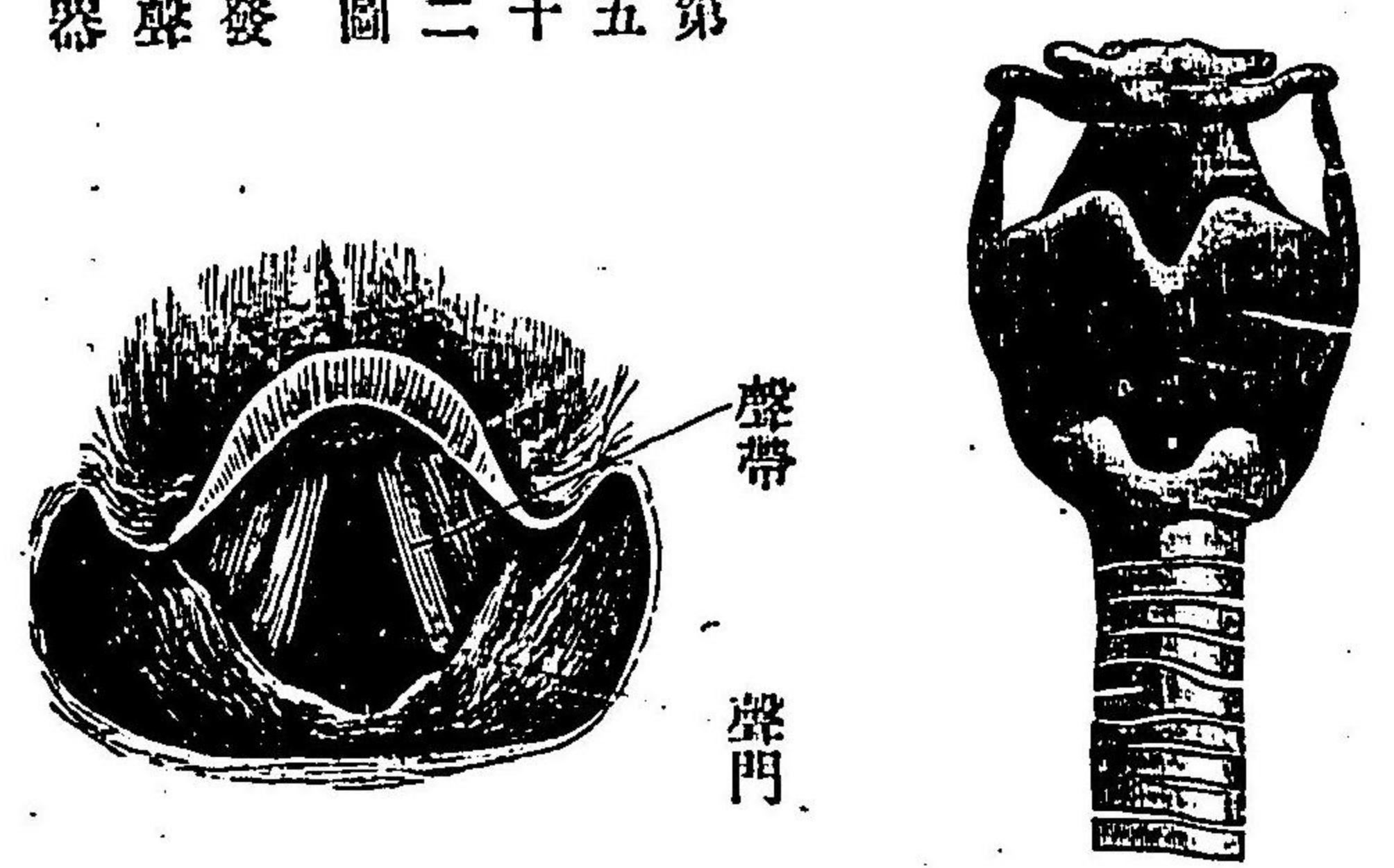
は筋肉附著して運動を營むことを得。

**聲帶** 喉頭の内壁に、白色にして彈力ある一對の靱帶ありて、普通には三角形の**聲門**を作る、之を**聲帶**と云ふ、即ち**發聲器**なり。

**音聲及言語** 喉頭は又口笛に類し、聲帶は其舌にして、肺は輔の如し、之より噴出する空氣は、聲帶を顫動して音を發せしむ、其聲帶の弛張と、之に觸るゝ空氣の強弱、遲速とによりて、其音を異にす。男女小兒の聲、唱歌の聲等の異同即ちこれなり。此音聲につれて唇、口、舌等を働かし、特異の顫動を發せしむる時は、**言語**をなす。

第五十五圖 發聲器

聲帶  
聲門  
發聲器  
音聲  
言語

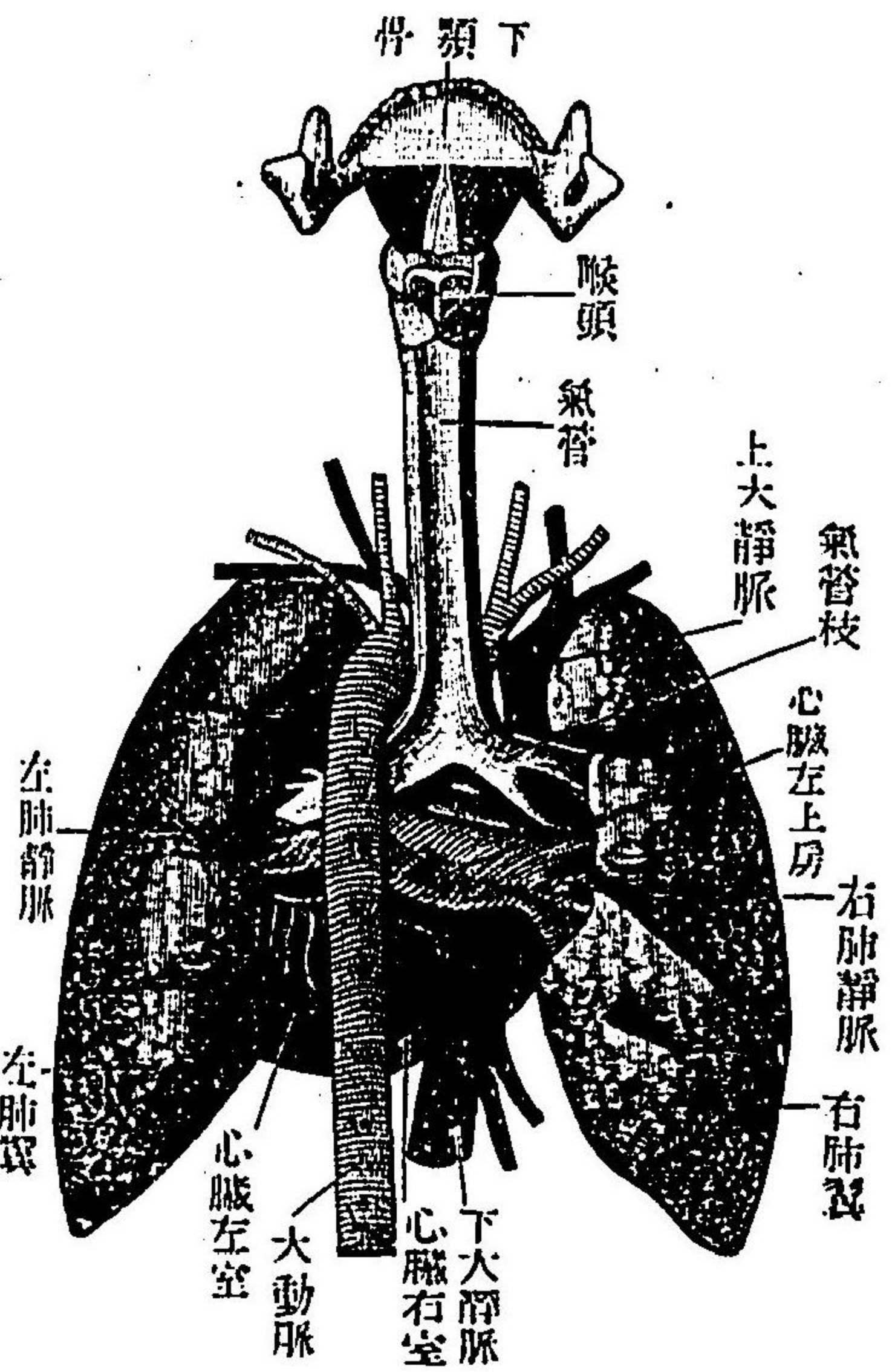




氣管

第五十圖 氣管 第一圖 是前頸部の中央、食道の前に在る圓管にして、

第五十三圖 呼吸器、心臟及之と連繋する大脈管を 後方より示す



軟骨環  
氣胞  
肺臟

以て肺に連り、愈分岐して毛細氣管支となり、盲囊氣に終る。肺臟は、胸腔の大部を盈す海綿様弾力性の臓器にし

十六乃至二十個の、少しく後部を缺ける軟骨環を有す、是れ硬直を保ん爲なり。上は喉頭に通じ、下は第三乃至第五胸椎の邊に於て兩枝に別れ、

右左肺

肺尖

肺根部

胸膜

氣管

氣胞

て、左右兩肺に分れ、尙之に切れ目ありて、左は二葉、右は三葉に別る。心臟は其大部分左胸に在るを以て、左肺は右肺よりも小なり。兩肺共、略圓錐形をなし、下底は横膈膜上に、肺尖は前頸兩側の鎖骨上窩に達す。兩肺の内側に肺根部在り、氣管及肺動脈、肺靜脈出入の所とす。

胸膜 肺の外面は、全部胸膜と稱する薄皮を以て包まる。胸膜は即ち肺を袋に入れし如くにて、胸腔内一杯に擴がり、肺は根部に於て固定せらるゝのみにて、胸腔内に下垂す。胸膜面は滑澤なるに因り、呼吸に際して肺と胸壁との摩擦を避くるに足る。

氣管は、肺中に於て分岐するに従つて漸次細管となり、終に球狀の小胞となる。其形恰も葡萄の實の如し、之を肺の氣胞と云ふ。而して其氣胞は、全部肺の毛細血管網を以て包



交流作用の工場

まる、是後に云はんとするガスの交流作用を發する所なり。

### 第二章 呼吸の生理

呼吸の用  
外呼吸  
内呼吸

呼吸の用 は、主としてガスの交換にあり。肺臓内に於ては、血液は空氣中より酸素を攝取して炭酸を排出す、之を外呼吸とも云ふ。之に對する内呼吸とは、組織と毛細血管との間に行はるゝものにして、外呼吸とは反對に、血液は、酸素を組織に頒ちて炭酸を取る作用なり。

呼吸の作業

吸氣  
呼氣

呼吸の作業 胸廓一回吸氣筋の作用に依りて擴張せらるゝ時は、其内壁に密接せる肺臓も、之と共に擴張して外氣を吸込むべし、之を吸氣と云ふ。吸氣筋の作用止む時は、胸壁の彈力、重力、横膈膜の弛緩及肺の彈力は、前に擴張せる肺を以て收縮せしめ、吸氣と同量の空氣を呼出す、之を呼氣と云

呼吸運動は随意的と不随意

ふ。此呼吸運動は、平常は血行と同じく不随意のものなれども、又随意に之を遅速せしめ、或は一二分時間は全く停止せしめ得べし。

呼吸筋  
横膈膜

横膈膜の弛張は不随意

呼吸運動を營む固有の筋肉は、横膈膜及肋間筋なり。横膈膜は、通常呼吸に對しては最有力、有效の筋にして、其收縮するや、扁平となりて胸腔を擴大し、肺は外氣の壓力を受け擴張して、其空間を盈す。其弛緩するや、高く胸腔内に隆起して之を隘む、肺又従つて縮まざるを得ず。而して此横膈膜の弛張は全く不随意なり。

肋間筋

肋間筋 は、肋骨間に斜に二重に交叉せる筋にして、横紋筋なれども、通常は不随意に收縮す。

補助呼吸筋

以上の外に補助呼吸筋あり、強速の呼吸を營むに當りて之を補助す。吸氣に於ては前方の低頭筋、鎖骨筋、大胸筋、背部の長短肋骨舉筋、鋸狀筋等にし



呼吸の數

て、呼吸を助くるものは鋸状筋、斜状筋、腹筋等なり。

呼吸の數 は年齢に依りて多少の別あり、即ち左の如し。

初生兒	一分間の呼吸數	四四
五 歲		二六
十五歲乃至二十歲		二〇
二十五歲乃至三十歲		一六
三十歲乃至五十歲		一八

本邦人の呼吸數は十五歲以上六十歳の者の平均十九回なり。

呼吸する空氣の量 は、安靜時に於ては通常五百<sup>立方</sup>とす。然れども、此は僅に肺内氣量の六分一乃至七分一のみ、其深呼吸に際して呼出し得べき氣量は、凡三千乃至三千五百<sup>立方</sup>ならず。本邦人にありては、平均二千三百<sup>立方</sup>乃至

呼吸の氣量

肺活量

ガスの交換

空氣

得失生死

酸素

炭酸

水分

三千<sup>立方</sup>（男）とす、之を肺活量と云ふ。之を測るには肺活量計を用ふ。

肺内ガスの交換 我等の呼吸する空氣は、酸素、窒素、炭酸

及水分を含み、地球の表面を霧圍す。動物、植物之を得て生息し、之を失うて死す。其成分中、人に必要なるは酸素にして、窒素は單に之を薄くせんが爲の材料なり。大氣中の炭酸の量は、極めて少きを以て、毫も人を害はず。水分は、多量なれば、濕潤にして、皮膚の蒸發を妨げ、人に不快を感じしめ、少量に過ぎて乾燥すれば、粘膜を刺衝して咳嗽等を發せしむ。衛生上に於ては、其百分中四十乃至八十なるを適度とす。今此水分を除き、大氣と、人の安靜時に於て呼出したる呼吸とを比較すれば、左の如し。

大氣と呼吸の比較

大氣%	呼吸氣%	差%
二〇、九二	一六、〇三三	四、七八減



窒素	七九〇五	七九、五八	〇、五三増
炭酸	凡〇、〇三	四、三八	四、三五増

見るべし呼氣中の炭酸は、吸氣の百倍以上となり、酸素は其凡五分一を失へるを。

ガス交換  
工場  
其作業

此變化は、肺の氣胞に於て行はるゝものにて、之を纏絡せる毛細血管網は、心臟の右室を出でたる肺動脈血靜脈の細流にして、其血液は酸素乏しく、炭酸多く暗紅色なり。然るに新に氣胞に入來れる新鮮の空氣は、酸素に富むを以て、毛細管と氣胞との薄膜を通じ、ガスの交流作用を利用して酸素を取り、炭酸を放棄す。爰に於て血液再び鮮紅色となり、肺靜脈脈動血を通じて心臟の左房に入る。酸素を失ひ炭酸を得たる空氣は、肺の收縮により、呼氣となりて體外に排泄せらる。

成人が大なる運動をなさざる時、二十四時間内に營むガスの交換量は左

の如し。

酸素の攝取 七四四瓦 || 五一六五〇〇噸即ち五一六、五リートル  
炭酸の放棄 九〇〇瓦 || 四五五五〇〇噸即ち四五五、五リートル  
其他水蒸氣としての水の排出量 三三〇—六四〇瓦

### 第三章 呼吸器の衛生

人は**飲食物**の**栄養品**なるを識れども、未だ**空氣**の**栄養品**なるを知らず。而して**栄養品**なりとて、**飲食物**は之を取らんに價を要し、且過食すれば病を發すれども、**空氣**は之に反して、**造化**は無償にて之を供給し、且食すること多きに從つて健康を進むべし。只之が價を要せざる代りに、佳良なる**空氣**を十分に取らんとすれば、貴賤貧富を論ぜず、必ず躬から屋外に出で、運動せざるべからず。蓋し**空氣**既に**栄養品**なれば、

平  
造化の公

無代  
の榮  
養品

空氣は榮  
養品



空氣の精選

飲食物と同じく之を精選せざるべからず。乃ち清良にして、有毒ガス、塵埃等を含まざるものを佳とす。これ閉居の室内に求むべきに非ざるなり。

有毒ガス

有毒ガス は閉籠たる室内に多人數集りたる時、呼氣及皮膚の蒸發氣より生ずる炭酸、又は火鉢、爐或は煖爐より生ずる炭酸及酸化炭素等なり。此等のガスを吸入する時は、頭痛、眩暈、嘔吐を催し、時としては卒倒する事あり。速に新鮮の空氣に觸るゝを可とす。

塵埃

塵埃 は市内に於ける砂塵、不潔物、工場に於ける綿毛、角金、石、木材等の粉末及煤煙之なり。此等のもの飛んで口鼻に入り、或は眼中に入りて病を發する事あれば、屋内に於ては拭掃除、街路、工場に於ては撒水其他の方法を以て、其飛散を防がざるべからず。又氣中には諸種の細菌あり、殊に恐るべ

拭掃除  
撒水

細菌

結核菌

結核は死者の七分を一を占む。健否に拘はらず、痰唾に痰唾を吐き出すべからず。漫りに痰唾するは無禮なり。

カタル

肺の強弱

結核菌も往々氣中に飛散す。結核菌は、元來肺病者の咯痰中に無數に存在し、其室内、街上に咯出せられて乾燥するや、粉末となりて飛散するものにして、吸氣に混じて人の體內に入るや、爲に肺結核病を發すべし。結核病蔓延の甚しきは、現時の死者七人中の一人は、必ず此病なるを以て知るべし。故に人は其健否を問はず、決して牀上、車内、街路等に痰唾をなすべからず、必ず水を盛れる唾壺内、又は紙の中に吐出し、之を便所に棄つべし。是れ單に衛生上のみならず、人の禮法としても、徳義としても、守らざるべからざる箴なり。

鼻、喉、咽、頭、氣管及氣管支は、感冒に罹る時はカタルを發し易し。此等の病を捨置く時は、屢重症に陥る事あり。輕き間に早く醫治を受くべし。

肺の強弱 の、直に壽命の長短に關係するは、消化器、血行



肺體操  
呼吸練習  
肩肘を張るべからず

強弱の試験

呼吸困難  
毒氣の吸入  
硬塞  
窒息  
溺死  
室息

器と同じ。肺を強壯ならしむる方法は、體操殊に肺體操に如くはなし。即ち胸筋、腕筋、肩筋及背筋の運動之なり、徒手、哑鈴、棍棒、球竿體操又呼吸を練習する際は、胸を少しく突出し、兩上臂を軽く脇に著け、肘關節を直角に屈指、手を軽く握り、深淺の呼吸を反覆すべし。

肺の強弱を見るは、胸圍を測り、其深呼吸時に於ける盈虚の差を知るを以て最良とす、健康なる者は其差七乃至十釐なるべし、肺活量を以て強弱を定むるは不確實なり。

咽喉頭の腫脹、肺炎、胸膜炎等の際に於ては、吸氣不十分に於て、炭酸の排泄不完全なるが爲に、呼吸の困難を發す。又室内に籠れる燈火、ガス、煙、古井、麴室内等に於ける炭酸ガスの爲、或は固形物を嚙下する際食道を硬塞し、延て氣道を壓迫せるが爲に、又は縊死、溺死の爲に窒息することあり。此場合

假死  
起死回生の術

には、一時絶息、失神するものにて、之を假死と云ふ。早く回生の術を施さざる時は絶命すべし。

### 人工呼吸法

は窒息者に對する唯一の回生術なり。



圖四十五第

圖五十五第

- (一) 人工呼吸法を行ふ者は、先少くとも三十分以上一時間は、之を續くる覺悟と耐忍とを要す。
- (二) 假死者の衣服帶紐等を緩め、胸を披き、空氣の流通善き室に仰臥せしむ。
- (三) 括り枕、或は坐蒲團、又は衣帶等を以て、低き枕を製し、之を背に當て、頭を下ぐべし。
- (四) 口を開き、舌を引出し、乾きた



第五十六圖



呼吸恢復せんとするや、顔面少しく潮紅して、體温を生じ、漸く淺呼吸を營むに至る、之を以て蘇生の目的を達するを得るものなり。

る布片に包みて之を固定するか、或は一人頭部にありて、兩手の拇指を下顎角に當て、之を前方に押すべし、(共に喉頭を開き、空氣の出入を自在ならしむる目的なり)

(五) 手術者は、凡そ假死者の兩股の邊に馬乗りになり、平手を以て先づ胸を撫下し、鳩尾に至りて強く壓すべし。

(六) 次に手を離し、三四秒を隔て、之を反覆すること、一分間凡十五六回なるべし。

(七) 或は顔に冷水を吹かけ、手拭の先を冷水に浸して、之を以て胸壁を打ち、又は紙捻、鳥羽を以て鼻口を摩する等の事も效あり。

### 第七編 皮膚及體温

#### 第一章 皮膚

皮膚  
人體美としての肌

皺  
癍痕

皮膚の作用

組織

皮膚 は身體の外被として、人體の美を成すに於て、時としては體形以上の價値を有す。其色は乳色、黄色、茶褐色、黒色等あり、人種に依りて相異なり。皮膚は部位によりて硬柔、厚薄あり、彼の掌蹠及四肢の伸側の硬厚なる、其屈側及頬臉の柔薄なるが如き之なり。又運動の爲に摺まる所には皺を生じ、創面の癒えたる所には癍痕を遺す。

皮膚は又器關として緊要の作用をなす、排泄、體温の調節及觸覺之なり。

皮膚の組織 は三層に分る、上層は表皮、中層は眞皮革皮、下層は下皮なり。

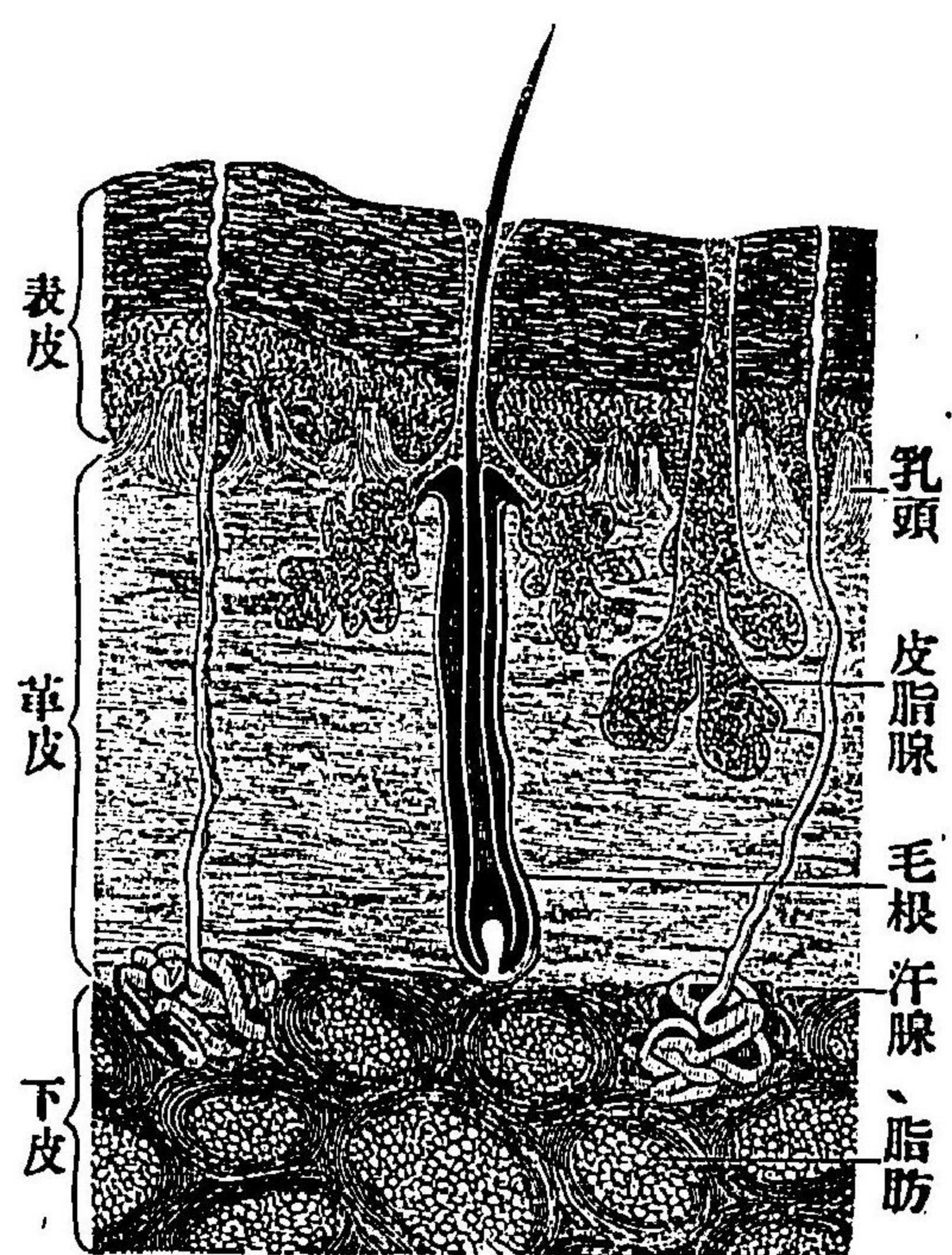


表皮

垢

ビグメン  
ト  
日にやけ  
る

第五十七圖 皮膚截斷圖



皮膚に色彩を與ふる色素(ビグメント)の集合するは、此深層なりとす。

日光も亦皮膚を染むる力を有し、日に焼けると云ひて、

表皮は血

管を有せず、其

最上層を角質

層と云ひて、乾

固なり、日常垢

として擦り落

さる、は之な

り、其下に柔軟

なる層ありて

真皮と結合す。

健康色

真皮

革皮  
人革

乳頭

觸覺小髓

下皮

曲線の美

肥胖

顔、手足等衣服の被はざる部分の色付くは、此れ戶外運動の賜物にして、之を健康色とも名付くべし。

真皮は強靱なる結締組織より成り、鞣して革となし得るは之なり、故に革皮とも云ふ。佛國の大革命時代には、人皮を製革する事一時流行せりとぞ 真皮

の上層、表皮に面して無數の釘状突起あり、之を乳頭と云ひ、中に毛細管及知覺神經第九編の脊髄神經の末梢器たる觸覺小髓第十編

第五章を存す。此れ即ち觸覺の器關にして、示指の内面等には最多數に存在す。

下皮は鬆粗の組織より成り、明に真皮と別つべからず。

中に多少の脂肪を含蓄し、筋骨の角張れる所を填めて體形を佳くす。故に此脂肪組織の適宜に發育し、之に應ずる血行ある時は、皮膚を強靱ならしめ、其作用を順良にす。之に反して、脂肪の含蓄其度を超ゆる時は、體形肥滿し、皮膚柔軟に過



眞の強健者  
保護器武  
器の爪

ぎ、血行妨げらるゝが爲、蒼白色となる、彼の筋肉肥厚し、皮膚紅色を帯べる、眞の強健者とは雲泥の差あり。

**爪及毛髮** 表皮の角質層は又強き保護器或は武器を形成す。動物にありては角、爪、蹄、鱗、介、甲の如き物、人にありては爪及毛髮これなり。

爪  
爪の垢は有害

**爪** は堅き穹形の角片にして、指趾尖の後背に在り、其下底と結合し、常に生長す。爪は兎角不潔物の溜り易きものにて、之を清掃せざれば、創所等に病毒を傳ふる事あり。

毛髮

**毛髮** は幼毛ウツケの如き細柔のものあれども、亦頭髮、鬚、髯、腋毛の如き、強く或は長きものあり。皮膚中に挿まりし部を毛根、表面に現れたる部を毛幹、末を毛先と云ふ。毛根は深く皮膚中に入り、毛囊に終る。毛根は此内に於て毛根袋を以て圍繞せられ、一箇若くは數箇の皮脂腺之に注ぎ、皮脂を毛髮に

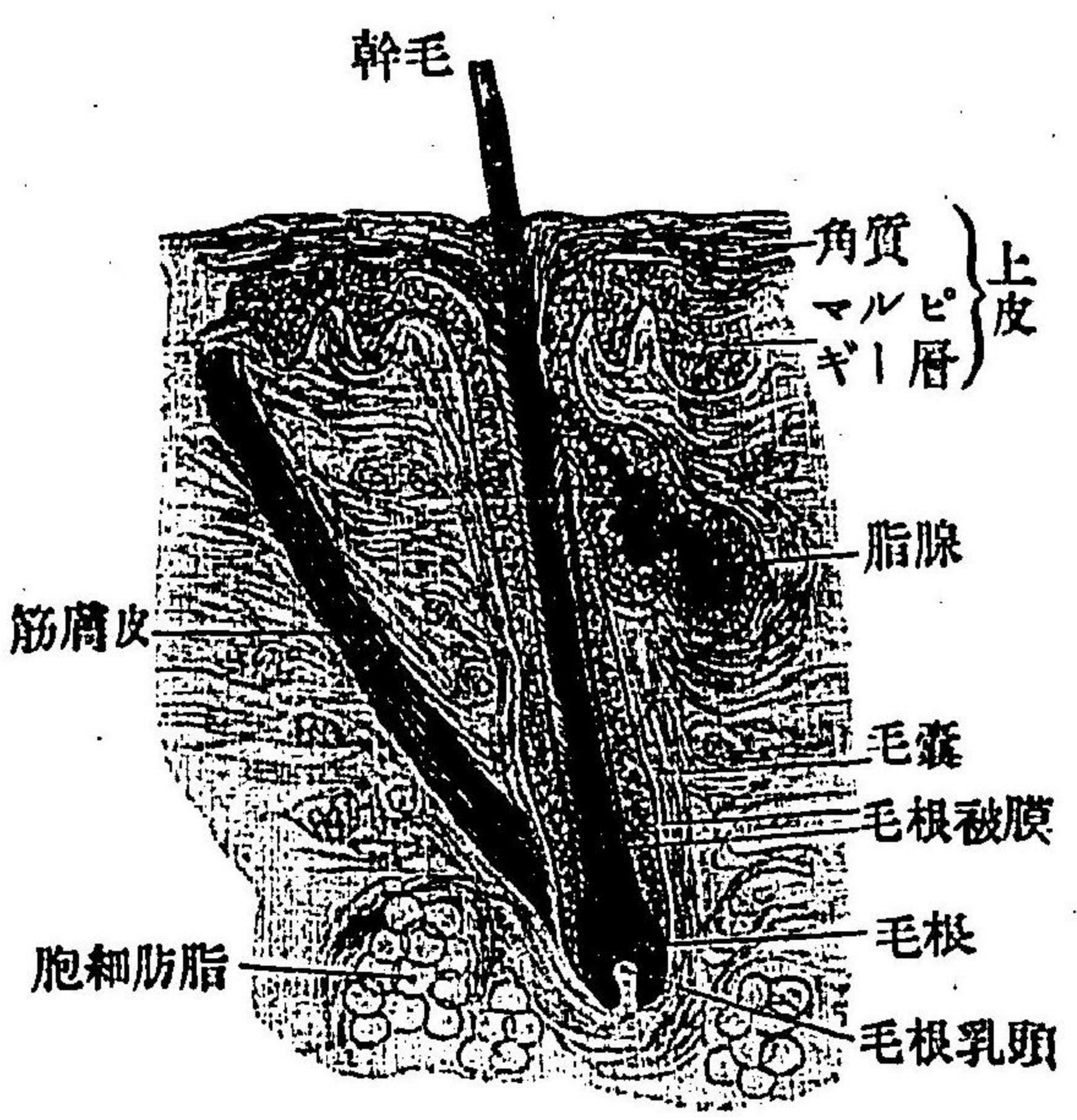
毛色

胡麻鹽と  
白髮

汗腺

汗  
皮脂線

第五十七圖



與ふ。又之を養ふ脈管は毛囊の底部に在り。毛髮の色は、其角變細胞に在る色素に據る、其減少又は消失は、之をして灰色或は白色ならしむ。

**汗腺及皮脂腺** 汗

腺は眞皮の最深部に在り、彎曲せる長管形をなし、其分泌道は、始は略直線にして、後螺旋狀をなして皮膚の表面に開口す。本腺は汗を分泌するものにして、皮膚中至る所に存在す、其最多きは掌蹠面及腋下なり。皮脂腺は葡



にきび

荷状をなし、毛癭に注ぐ。然れども、顔面に於ては直接に皮膚の表面に開口す。此の口の閉塞するや、焮衝を發す、之を面皰と云ふ。

分泌と排泄

皮膚の分泌と排泄 大人の皮膚の面積は、一、五呎ありと云ふ。之より固形、流動及ガス體の物質を排出す。註は平方メートル

垢、脱毛

其他表皮よりは、垢及脱毛、並に爪の時々削除せらるゝあり。

皮膚の用

耳垢

乾燥を防ぎ、之を柔にす。其分泌の最多量なるは、外聽道にし、之を耳垢と云ひ、捨置く時は、忽ち小塊となる。

汗の量

汗 は汗腺より分泌す。其量は空氣の寒暖、身體の勞逸によりて異なり。二十四時間内に皮膚の表面より發散する水量は、所謂汗をかくことなくして、六百乃至八百瓦を算し、吸氣によりて排出せらるゝ水量よりも多し。汗量の千五百乃至二千瓦に至る如きは、極めて容易なり。汗の主成分は、水の

汗の主成分

汗臭

至二千瓦に至る如きは、極めて容易なり。汗の主成分は、水の

腋臭

すべし。發汗すれば臭氣あり、さらすとも人體に一種の臭あるは、主として此氣發性脂肪酸の爲なり。腋臭の如きも亦これなり。

汗量の増

湯、溫浴中にある時(二)血液の水量多き時、例へば暑熱、蒸

發汗

せる時(三)心臟の作用昂進せる時、即ち勞働の際(四)發汗劑を用ひたる時なり。此時に當りては、皮膚に分布せる脈管擴張

減少

も、亦從つて多きを以て、自ら發汗するなり。寒冷に觸れし時は、全く之に反す。盜汗は疾病の爲、冷汗は恐縮の爲なれば、忌

ねあせひやあせ

むべけれども、勞働の爲に發汗するは望むべき事なり。語に曰「額に汗して得たる麵麴にあらざれば味なし」と。



體溫

第二章 體溫

前に新陳代謝に於て説けるが如く、体内に入れる飲食物は、酸素に依りて燃焼せられ、作業筋力及體溫に化す。安靜の人によりては、彼の陰力は殆んど全く顯力の體溫となり、常住の作業たる呼吸と血行とを保持す。

常溫

熱 死徵

熱沙氷水 體溫を變ぜず

健體の溫度は平均攝氏の三十七度なれども、一日の中多少の高低あり。午前五時は最も低くして三十六度七分、午後四時は最高にして三十七度五分なり。晝に於て三十七度八分を超ゆれば、既に病的にして、之を熱と云ふ。體溫四十三度を超え、或は三十四度以下に降るものは死徵なり。運動、精神の感動、強き榮養物は體溫一二分を増す事あれども、其他の外圍の情況は體溫に影響せず。亞非利加の日光

體溫調節作用

放射

血管の作用

寒冷

溫暖

蒸發

の下に於ても、北極の氷海に於ても三十七度なり。是れ何の故ぞや、即ち皮膚の體溫調節作用に基くものにて、寒氣冷水に對しては、放射傳導によるところの失溫を制限し、體溫をして三十七度以下に降らざらしめんとし、溫熱の爲に體溫昇らんとする時は、前に反して失溫を幫助す。皮膚の血管は、又獨立して體の失溫を調節するものなり。乃ち寒冷には皮膚内の小筋纖維と共に收縮し、其色蒼白となり、冷にして濕潤を失ひ、少しく硬く、且脆くなる。之に因て放射、傳導、蒸發共に制限せられ、失溫を減少す。其溫熱に逢ふや、之に反して血管擴張し、皮膚紅色となり、緩解濕潤して溫くなるを以て、十分體溫を放射し得べし。其作用稍甚しければ、則ち發汗し、此汗を蒸發せしむる爲に、又多くの體溫を奪却す。故に獨り多量の血液を有する皮膚の緩解によりて、體



呼吸も亦

温を放射するのみならず、又汗の蒸發これが放散を助けて、爲に涼味を覺え、以て體温の蓄積を防ぐなり。

亦頻繁となり、呼吸

亦頻繁となり、呼吸によりて肺臟より多量の體温と水分とを放散す。故に此際雰圍氣にして濕潤ならんか、皮膚の蒸發

人込

を妨げ、爲に體温蓄積して暑熱を感ず。夏時驟雨の前、又は雜踏の場所に於て、苦熱堪え難きはこれが爲なり。之に反して

風

風は善く温と水とを持去るが故に、人をして涼を覺えしむ。

海岸の避暑

夏季に於る海岸の氣温は、必しも都會の中央と差あるに非ざるを、世人の涼を求めて海邊に集ふものは、常に海風の袂

を拂ふが爲なり。市中又は一家内に於ても風通し良き所は

涼しく、悪しきは暑く、團扇、扇子の送る微風さへも、涼を納る

に足るは人の熟知する所なるべし。

せうちは

せんす

冷水  
氷水  
行水

冷水に浴し、又は氷水を飲みて涼味を覺ゆる、或は夕顔棚の下涼み、浴後晩涼蘇生の思あるものは、亦皆體温放散の盛なるに因す。

皮膚の衛生

### 第三章 皮膚の衛生

清潔

清潔 人たるの容儀を整へ、皮膚の作用を全からしめんと欲せば、先づ之を清潔にせざるべからず。本邦人は古來屢

入浴

入浴する習慣あり、是れ最も良き皮膚の清潔法なり。

浴法

浴法 には温浴、冷水浴、蒸風呂等あり。就中温浴を通例とす。温浴は一日一回、夏乃至隔日一回、冬を適度とし、湯の温度

温浴

は攝氏三十七八度より四十度位を限とす。良き石鹼を用ひ

石鹼

て、皮膚に附著せる垢表皮汗、剝脱せるを擦り去るべし。冷水浴

冷水浴

攝氏十二度以上は皮膚を強め、健康を進むる效あれども、清潔

二十五度以下は皮膚を強め、健康を進むる效あれども、清潔



入浴の效

鑛泉浴  
海水浴  
水泳

肌著の交

垢著きたる衣

梳髮  
剃髻

感冒

の目的には適せず。入浴は失温、深呼吸の他心悸を昂め、神経を興奮し、新陳代謝を盛にし、食欲を進むる效あり。温浴は夕刻を可とし、空腹、満腹の時、殊に食後一時間内を避くべし。鑛泉浴、海水浴、水泳等も亦同様の效あるものなり。

肌著の交換 下襦袢、股引、足袋、靴下、下帯等凡直接に皮膚に觸るゝ物は、成るべく數回交換して洗濯せしむべし。襯衣に垢の著きたるは、禮法としても失敬の極にして、衛生上にも亦最も有害なり。

頭髪も數之を洗ひ又梳るべし。鬚髯ある者は常に之を剃りさらすとも必ず清潔にすべし。蓬髮垢面は又無禮不攝生の一なり。

感冒の豫防 皮膚は寒暑に對して自然緩急之に應ずる作用ありと雖ども、急に寒氣に觸るゝ時は、感冒に罹り、鼻咽喉、氣管支及腸のカタルを發し、或は筋肉關節にレウマチス

感冒の誘因

豫防法

冷水摩擦法

性の痛を覺ゆ。彼の發汗の際急に風に當り、或は冷水を多飲し、襟巻を纏ひ、厚著をなし、暖に過ぐる寢具を用ひ、寢室を暖め過ぐる等は無論のこと、其他長く雨中を歩み、汗になりし衣服を更へず、濡れし足袋、靴を穿つ等も亦感冒の誘因たるべし。

此の如き場合に處して感冒に罹ざらんとせば、常に皮膚を清潔にし、戶外の運動をなして、身を強健にすべきは勿論なれど、直接皮膚を強めんには、冷水摩擦法を最良とす。其法は毎朝洗面に際し、密閉せる所に於て肌を脱ぎ、冷水にて絞りたる手拭を以て、少し紅味の出る迄、頸部、胸等の皮膚を摩擦し、後乾きたる手拭にて之を拭ひ去るなり。冷水に浴し、冷水を灌注したる後、又は海水浴、水泳の後に於ても、亦此くするを可とす。冷水摩擦を行ふ時は、皮膚の作用敏捷となり、神



寐る前に

氣爽快、食欲興進すべし。其他就寢前には、少くも洗眼、含嗽し且足を拭ふべし。

暑氣當り  
霍亂

喝及日射病 喝<sup>中</sup>は、失温を妨げられて、體温の蓄積するが爲に發す。彼の避暑を犯して遠足、行軍等をなし、物を擔ひ或は雜踏の中に於て、殊に厚著をなせる際に多し之を防ぐには、人と人と稠密に群集することを避け、衣を薄く緩くし、且數、水を飲むべし。但し酒類は用ふべからず。日射病は、強き日光の頭部を射るに因て發し、顔色潮紅、歩行踰躑、遂に失神して倒る。之を防ぐには、輕き笠又は麥藁帽子を戴き、或は白巾を垂れて頭を日に當らざるやうにし、又は濕布を頭上に置くべし。兩種の病症既に發したる後は、冷所に臥せしめ、頭を高くし、衣を緩くし、水を注ぎ、又は冷水にて摩擦し、冷水、冷茶を飲ましめ、失神者には人工呼吸を行ふべし。

火傷

火傷及凍傷 皮膚若し火、熱湯蒸氣に觸るゝ時は、火傷を發す。即ち皮膚潮紅し、水泡を生じ、灼痛を覺え、甚しきは一部炭化するべし。此が處置は、先づ患部を水に浸し、次に卵白或は

水泡

油類を塗り、水泡は、火炎又は熱湯にて消毒したる針にて其縁を刺し、徐に水を押出し、上は油百倍の石炭酸に浸したる布にて包む。指の如きは、必ず各一本宛を包むべし。酸類の腐蝕には、先づ曹達水、石灰水等、苛性アルカリ類の腐蝕には、醋又は稀き酸類を注ぎ、後ち前の如くすべし、次いで醫治を請ふべきは勿論なり。

凍傷

しもやけ

凍傷 は身體中、耳、鼻、手、足等の寒氣に觸れて發するものにして、殊に濕氣ある場合に多し。しもやけの如きは、最も多きものなるが、先づ雪又は冷水にて摩擦し、其腫脹したるものには、火傷と同様なる手當をなすべし。癢癢状となりしものは三十倍の硼酸ソゼリンを雪中等には、往々凍死する者あり。此の場合には先づ靜に烈しく動搖する時は、冷室に入れ、衣服を截除して、全身を雪又は氷水にて摩擦し、少しく温を發するに至りて、人工呼吸を施

凍死



皮膚病

し、恢復したる後、始て温室に入れて、温衣を纏はしむべし。  
皮膚病 には傳染性のもの多し、殊に注意すべし。疥癬は疥癬蟲の寄生によりて發す。又濕疹、鱗癬、匍行疹、大水疱疹の類、多く傳染するものなり。此病ある者に觸れざるは勿論、其者の用ひたる器具を手にすべからず。

衣服

衣服の目的

### 第四章 衣服

衣服の目的 は、皮膚の作用を助けて體温を調節するにあり。禮法又は裝飾の爲に、其形を選び、色合、地質の適否等に苦慮するは、決して主用にあらざるなり。體温と外氣の熱との交換に際し、其差非常に違ふか、或は蒸發殊に甚しき時は、衣服は皮膚を助けて之を緩漫にし、皮膚先づ體温を衣服に傳へ、衣服之を外氣に傳へ、或は之を逆行す。

皮膚の失温

空氣は不良導體

素肌など

服地

### 皮膚の失温

皮膚の失温 は(一)傳導(二)放射(三)蒸發に由る事は、前に述べたり。衣服は其不必要なる失温を制限し、従つて榮養を節約するものなり。體温皮膚を離るれば、先づ衣服に放射し、皮膚と衣服間、及其間隙内に籠れる空氣を温む。原來空氣は、水に比すれば熱の不良導體なれば、攝氏二十二度の空氣は暖く感ずるに反し、同温度の湯は冷かなり。されば衣服及其間隙の空氣の受けたる熱の傳導は極めて徐々にして、爲に體温は急激に放散せらるゝことなし。故に又薄き衣を幾重も襲ぬれば、氣層を造る事、多き爲に、厚袍を素肌に著けたるよりも温なり。

### 服地

服地 は、多く動植物の纖維を織物としたるものにして、綿布、絹布、麻布、毛織物之なり。其他に毛皮、鞣革等あり。鬆疎にして氣孔多き毛皮、羽毛、羊毛、粗絹(太織類)の如きは、



體温の傳導緩にして、放射亦遅きが故に暖し。木綿亞麻及捻糸の絹織物は傳導前者よりも良ければ、暖むる事は少し。服地は、又水分を吸収する力に富めると否とによりて、體温の放散に遲速あり。同量の獸毛は、麻に比すれば倍量の水を吸収し得べく、而して其水分を蒸發するは、麻の方却て二倍速かなり。麻の冷に獸毛、綿花の暖に感ずるは、全く蒸發に緩急あるが爲なり。

**襯衣の服地** 襯衣は空氣を含み、且善く之を流通する性質の服地を用ひざるべからず。即ち柔にして面の粗なるを可とす、例へば**木綿、フネル、綿毛、手編の麻布**之なり。絹は殆んど選に與るべからず。

衣服は緩かなるを可とすれども、**日本服**は學藝職業に従事するに適せず、又運動に不便なるを以て、衛生上、經濟上共

日本服の不利

襯衣の服地

絹は與らず

水分吸収の力  
冬衣は毛  
夏衣は麻  
蒸發の緩急

濕衣を纏ふは水中に在るが如し  
垢衣は君子の徳を害ふ  
襟卷  
コーセット  
帶紐  
狹靴濕靴  
むきみや  
筒袖の害  
夏は白  
冬は黒  
洗濯

に不利なり。衣服は乾燥し居らざるべからず、濕衣を著るは殆んど水中に在るに同じ、必ず病を發すべし。衣服は清潔なるを尙ぶ、不潔なる衣服は健康を害するのみならず、君子の徳を害ふべし。**襟卷**を纏ふべからず、頸部の皮膚を弱め、感冒に罹り易くなるべし。コーセットを用ひ、又帶紐を緊く結ぶべからず、氣血の循環を妨げ、胸廓の發育を害し、畸形を致す事あり。**狹き靴**、濕りたる靴を用ふべからず、足を害ひ、感冒に罹る虞あればなり。兒童は男女に拘はらず、腋口を開きたる**筒袖**を著るべし。**長袖**は運動を妨げ、其重量は肩を窘め、胸廓を隘め、氣血の循環を妨ぐるの害あるべし。

夏は白色、淡色の服地を用ふべし、是れ光線を反射する爲なり。冬は黒色、暗色を用ふべし、光線を吸収するが故なり。**襯衣、被布、枕布、等**の洗濯を怠るべからざるは勿論、衣服寢



曝衣 具等も、或は刷子をかけ、或は打ちて塵埃を拂ひ、且時々日光に曝すべし。日光は能く各種の細菌を撲滅する力を有するものなり。

住居 一家團樂 第五章 住居

修身齊家は君子の徳にして、一家の團樂は人生の最大幸福なり。而して其之を得ると否とは、多く住居の設備如何に關し、設備の如何は主として衛生の上に存す。家屋の位置、構造宜きを得ざるが爲に不愉快を感じ、又病人多き等は、最も人の幸福を害ふものなり。

住居の位置 是身分、職業等により、其宜きを選ぶべきは勿論なるが、成るべく周圍の清潔にして、「日當り」、「水はけ」良き土地を選ぶべし。

鬼門も衛生設備は衛

置住居の位

土地の乾燥

家屋 家屋 は木、石、金、土、紙等を建築の材料とす。而して最も注意すべきは、光線の射入、空氣の流通及煖室の方法之なり。

採光 光線は、蒼穹の光線と日光とを、を最必要とす。西諺に「日光の來らざる所には醫師來る」とは、能く一言にして盡したりといふべし。本邦に於ては、家は、南、東南、西南に向へるを可とす。燈光にはランプ、蠟燭、ガス燈、電燈等あり。其最良なるは電燈なり。油、蠟、ガス等は、其燃燒するに當り、酸化炭素、炭酸等の有害ガスを發散し、又火災を發する虞あり。

燈光 燃焼産物 總て光線は明き程を可とす、少ければ害を蒙るものなれども、多きに過ぐとも唯利あるのみ。視器の章を参照せよ

換氣 人の日常排泄する炭酸等の多量なるは、呼吸及皮膚の所に於て説述せり、若し家屋内に新氣の流入して、其汚氣を一掃する事なからしめば如何。

光は多きほどよし

換氣



天然換氣  
風力  
温差

木造家に  
於ても換  
氣の必要  
あり

壁、天井、牀、障子、戸隙等より外氣の入來りて、室内の汚氣と交換するを天然換氣と云ふ。此換氣は、戸障子を密閉せる場合に於ても、室の内外の温差、及風の作用に因りて出來得るものなり。戸障子を開くる時は、風力の強き程、多量の外氣屋内に入來るべし。本造の家は、煉化、石造、土造の家に比すれば、幾分か換氣に都合宜きに相違なしと雖ども、世人の想像する程に佳ならざるは、少時間閉込たる室に入る時は、臭氣あるを以て知るべし、換氣の注意決して忽にすべからざるなり。

空氣の清濁  
炭酸の量  
炭酸中毒

空氣の清濁を區別するは、之に含める炭酸の量に因る。其量千分〇・七迄はなほ忍ぶべし、千分一以上は有害なり。最も簡易なる試験法は、ルンゲ氏の炭酸定量器なり。人若し汚氣を呼吸する時は、頭痛、悪心、嘔吐、眩暈を發し、甚しきは卒倒す。集會、寄席、劇場等に於ては、毎

人為換氣

々此炭酸の中毒を見る。

爰に於て、工場、學校、病院、劇場、艦船等には、機力を用ひて扇車を回轉し、換氣を行ふ、之を人為換氣と云ふ。

煖室

煖室 家屋は、衣服と共に體温調節の用をなす。一は日光の直射を遮り、室温の劇變を防ぎ。二は煖室法に依て室内を

中央煖室  
局所煖室  
法

煖む。大厦高樓に於ては、蒸氣、熱氣、温水を用ひ、中央煖室法を行ふべしと雖ども、普通の住家にては、局所煖室法とて、薪、炭、石炭、ガス、石油を燃焼して、温熱を發生せしむ。此場合に於ても、成るべく放射熱を避け、先づ空氣を煖め、其の傳導に依りて、温熱を人體に及ぼすを可とす。而して其燃焼の爲に生ずる炭酸、酸化炭素の如き有害物は、煙筒を通じて之を室外に排除すべし。

煙筒

火鉢と爐

火鉢、爐の如きは、放射熱を利用するものにて、且其燃焼



壁の乾濕  
壁の乾か  
ざる新築  
の家

の爲に生ずる瓦斯は室内に停滞し、空氣を汚濁ならしむるものなれば、好ましき煖室器にあらず。  
**壁の乾濕** 室壁濕潤にして、氣孔閉塞せらるゝ時は、大に換氣を害し、又牀下及室壁等、凡屋内の空氣水分を含むものは、常に體温を奪去し、感冒、レウマチス等に罹る虞あり。殊に濕地、沼地等の邊に建てたる家を、底冷<sup>レ</sup>するとして人の忌むは此が爲なり。

洒掃

**洒掃** 家屋庭園等の洒掃は、決して之を怠るべからず。殊に便所の清潔、下水の排泄、塵芥の除去、牀下の通氣、共に衛生上必要の事たるを忘るべがらず。

泌尿器

### 第八編 泌尿器

尿

本邦人は  
茶を飲む  
事多し故  
に尿量も  
多し

**尿** は、汗と同じく血液より分離するものにて、有機物及無機物を含み、一晝夜の排泄量、大人にありては凡一千乃至千五百壱なり。然れども此尿量は、血液中の水分が、汗又は下痢の爲に排泄せられるゝ時は減少し、多量の流動物を用ひし時、或は汗の量少き時<sup>寒中の如き</sup>は増加す。故に尿量と汗量とは、交換の關係を有するものなり。

尿色

**尿色** は水色、淡黄、暗赤、褐赤等にして、中に溶解せる物質の多寡に因りて異なり。其鹽類を含む事多き時は、冷ゆるに從て渾濁し、又沈澱を生ずる事あり。

尿中の有機物

**尿中の有機物** は、主として窒素を含める**尿素**なるが、此れ體内に於て分解せる蛋白質の最後の産物なり。<sup>其量一晝夜に凡四十瓦</sup>



尿中の無機物

これに次ぐもの不十分に燃焼せる蛋白質より生ずる尿酸等なれど、其量は極めて少し。  
尿中の無機物は主として食鹽にして、其他磷酸及硫酸鹽類あり。

泌尿器

泌尿器 尿は腎臓に於て血中より分離し、輸尿管を経て膀胱に溜り、尿道を通じて時々体外に排泄せらる。

腎臓

腎臓第五十九圖 は蠶豆形をなせる一對の大腺にして、第一より第三腰椎の部に於て、脊柱の兩側に在り。

腎門

其内側に凹窩あり、之を腎門と云ひ、大なる腎動脈此所より腎の實質内に進入し、腎靜脈及輸尿管は、此所より發す。腎の上部に頭巾を蒙りたる如き血管腺あり、之を副腎と云ふ、其作用は未だ詳かならず。

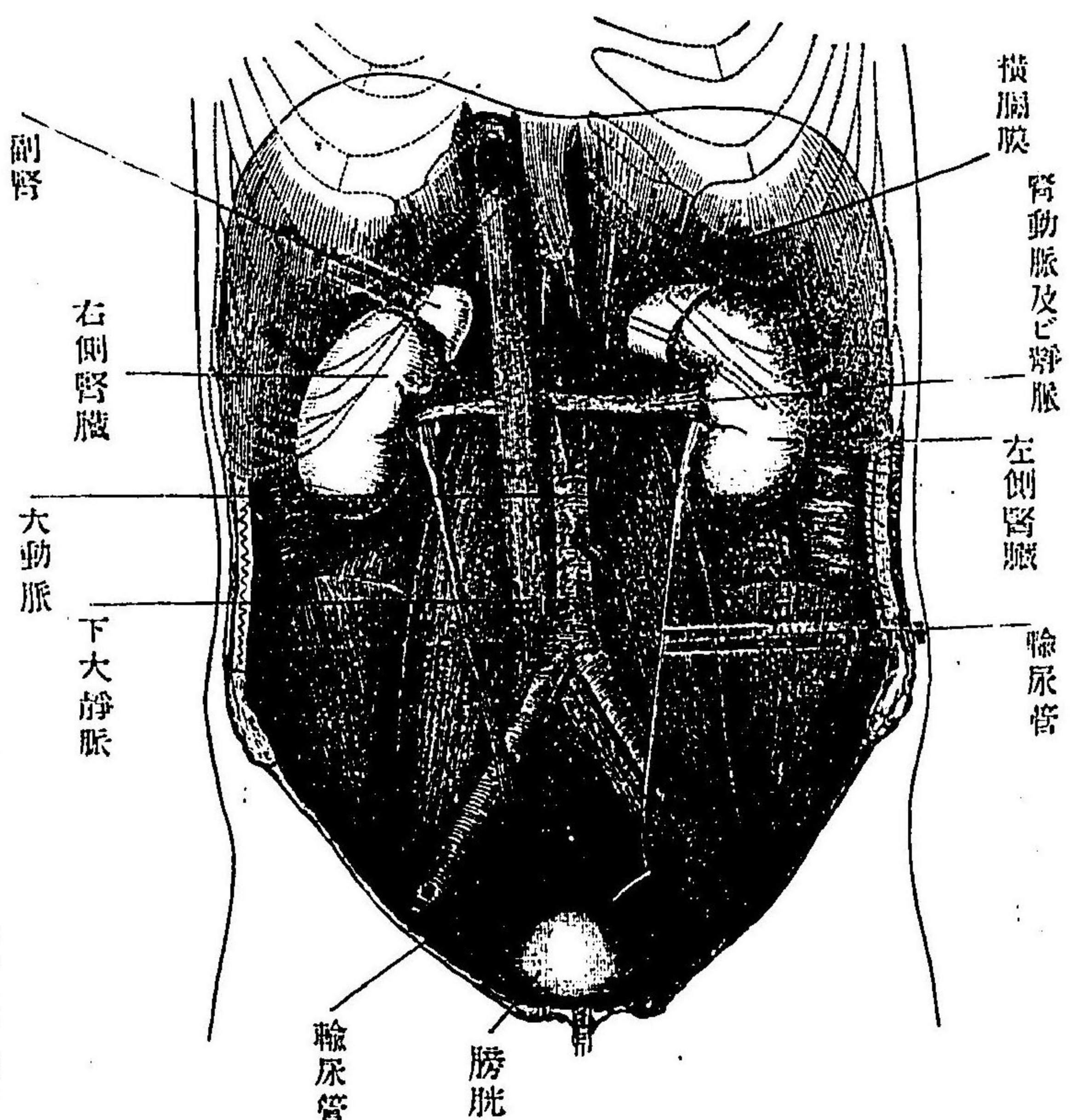
副腎

腎の組織  
泌尿管

腎の組織 は、無數の薄き泌尿管より成る。其幹は眞直に、

球根

器尿泌 圖九十五第



末は蜿蜒して各一の球根に終る。腎動脈の毛細管は此球根の周圍を包繞し、血液中の水分及鹽類を濾過作用によりて球根に搾注す。而して、各

泌尿管は腎門に開口し、尿を集合して輸尿管に送る。



輸尿管

輸尿管 は一對の薄き管にして、脊柱の兩側に添ひ小骨盤内に降り、膀胱の後壁に至り、斜に其口を開く。

膀胱

膀胱 は卵形にして、筋肉に富める囊なり。空虚なる時は

尿道

萎縮すれども、尿之に充滿すれば膨脹し、其八方に交叉せる筋纖維爰に收縮して、高壓を以て尿を尿道に壓出す。膀胱と尿道との接合部には、強き輪狀の筋纖維あり、これ膀胱括約筋にして、尿の漏出を禦ぐの用をなす。膀胱内の尿量一定度に達する時は尿意を催す、此際と雖ども一時は隨意に之に耐ふる事を得べし。人若し排尿せんとして括約筋を弛むる時は、膀胱の壁筋直ちに收縮して、尿を體外に排泄す。

尿意

泌尿器の衛生 腎臟は肺臟、皮膚と共に、老廢物排泄の緊要機關なり。故に此が保護には最も注意せざるべからず。長時間寒氣又は濕氣に觸るゝ時は、腎臟病を發す、或は皮膚病

泌尿器の衛生

腎臟病  
皮膚病の  
内攻

内攻して之を發する事あり。又酒類、香料、酸の過ぎたる物、餘りに鹹き物、濃き上茶等は泌尿器を損ふ。之に反して牛乳、葛湯の如きは利尿の效あり。

酒、上茶

放尿を耐ふべからず

尿意を催せる後、長く之を耐ふるは甚だ有害なり。又尿量非常に増減し、日を経ても原に復せざる時は、速に醫治を請ふべし。



全身調整  
の器關

神經器

中樞器

傳導器

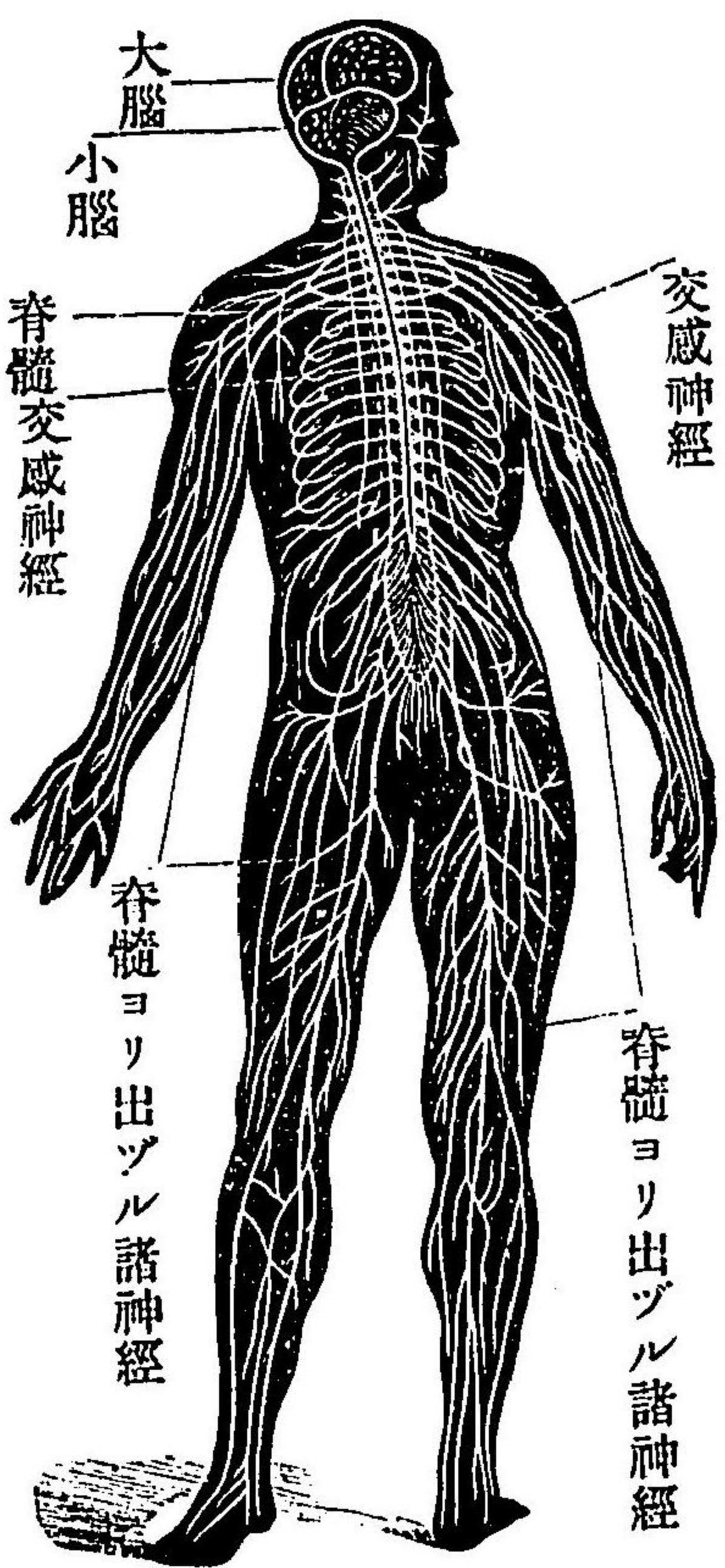
末梢器

### 第九編 神經器

身體の諸器は各其力を盡して、互に相扶けて人の生存を圖れども、輒すれば各其能に誇り他を凌駕せんとす。爰に於て之を統一し、中央に在て指揮監督し、各其機能を完からしむる器關を要す、**神經器**即ち之なり。故に其組織は譬へば行政制度に類す。中央政府に比すべきは**中樞器**と稱するものにして、其腦は内閣、脊髓は各省たり。**傳導器**と稱するものは地方廳といふべく、**末梢器**と稱するもの、直接各器關に接する事、恰も郡市町村役場の人民に接するが如し。彼の五官器等の機關が、外界の刺戟を受くる時は、直に之を**傳導器**に依りて中樞に通じ、中樞之を受けて適宜の命令を下し、或は筋骨を運動し、腺の分泌を催進する事。恰も郡市町村役場

神經器關

第十六圖 全身の神經



が、人民の願伺書類を地方廳を経て中央政府に出し、政府之に許否の命令を與へ、行政上の處分を爲さしむるが如し。其傳達の狀は、又之を電信線の通信を交換するにも譬ふる事を得べし。

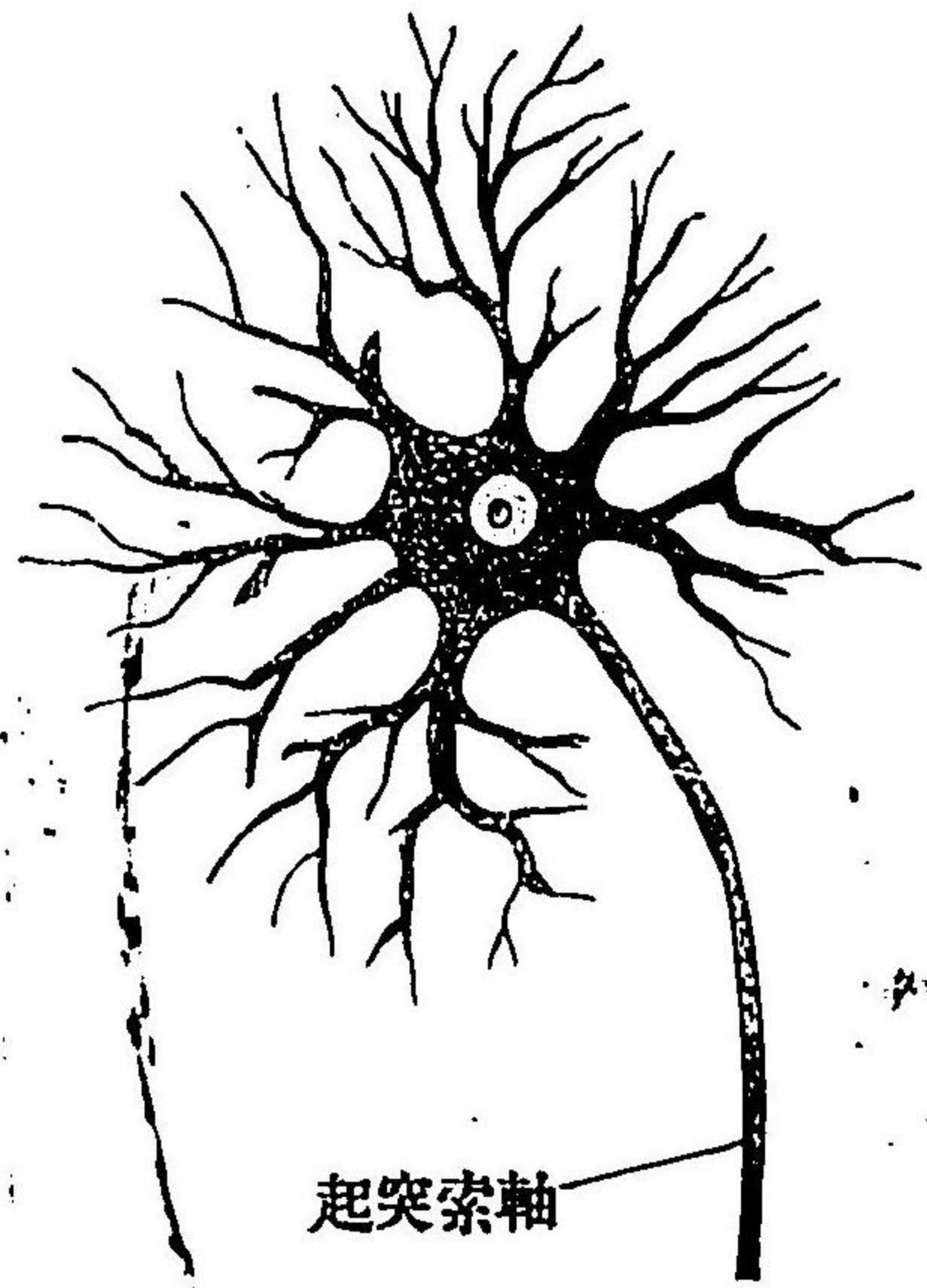
第一章 神經器關  
神經の組織は、神經細胞及神經纖維の二種なり。



神經細胞

神經細胞 第六十圖 是主として腦及脊髓の灰白質を構成す。

其形狀大小一定せず、必ず二箇以上の突起を有し、多くは星状をなす。其突起に兩種あり、一は一直線に神經線となりて



他の細胞に移行し、或は末梢器に終る、之を軸索突起と云ふ。二は原形質突起と稱して、細小の枝に分れ、近隣の神經細胞突起と結合して、互に聯絡を通ずるものなり。

神經纖維

神經纖維 是中樞器の白質を構成し、又傳導及末梢器となりて、腦脊髓より岐出し、更に分岐して漸次に細小の纖維となり、全身に分布す。其最纖なるものに至りては、之を五百

軸索突起  
原形質突  
起

第六十圖 神經細胞

軸索

髓筒

神經鞘

腦

腦脊髓膜

乃至八百倍に擴大して後、初て見るを得べし。

多數の神經は、眞に傳導の用をなすところの、彼の最小神經纖維を束ねて、軸索とせ

るもの中心となりて、之を保護榮養する管狀の髓筒

其上を包む。而して少く太

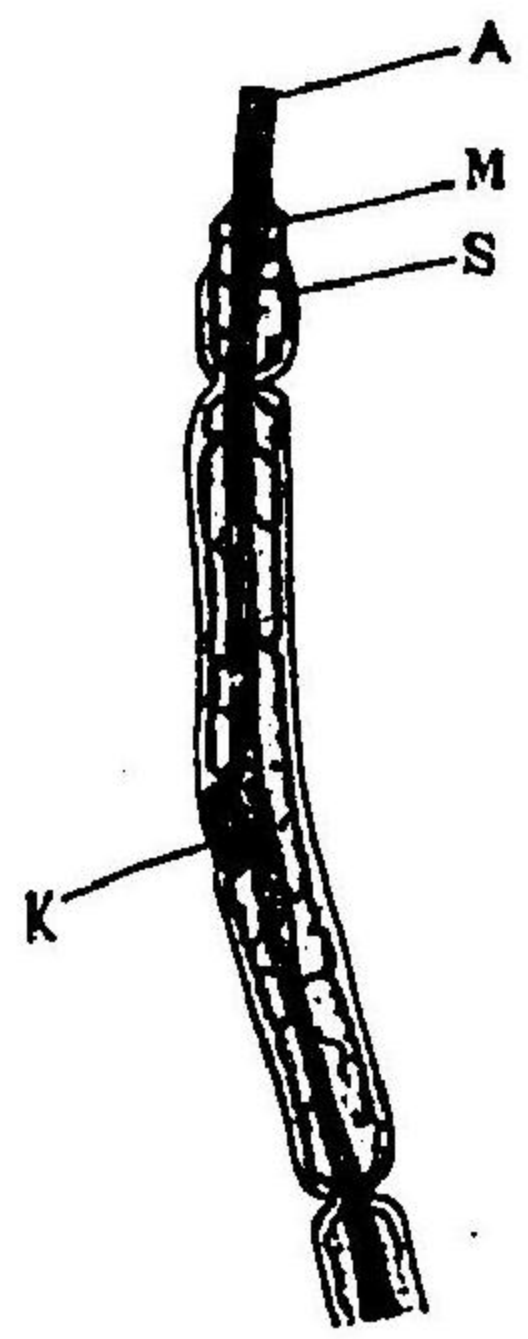
き神經に於ては、強靱なる神經鞘尙ほ其上を被ふ。

腦 是其重量男千三百六十五瓦、女千二百瓦、半球形にして

柔軟なる器關なり。頭蓋腔の全部を充填し、其腦底に存在する延髓に依りて脊髓に移行す。

腦脊髓膜 腦及脊髓は、三層の皮膜之を裹み、頭蓋腔又は脊椎管内に固定し、且榮養排泄の血管を含む。

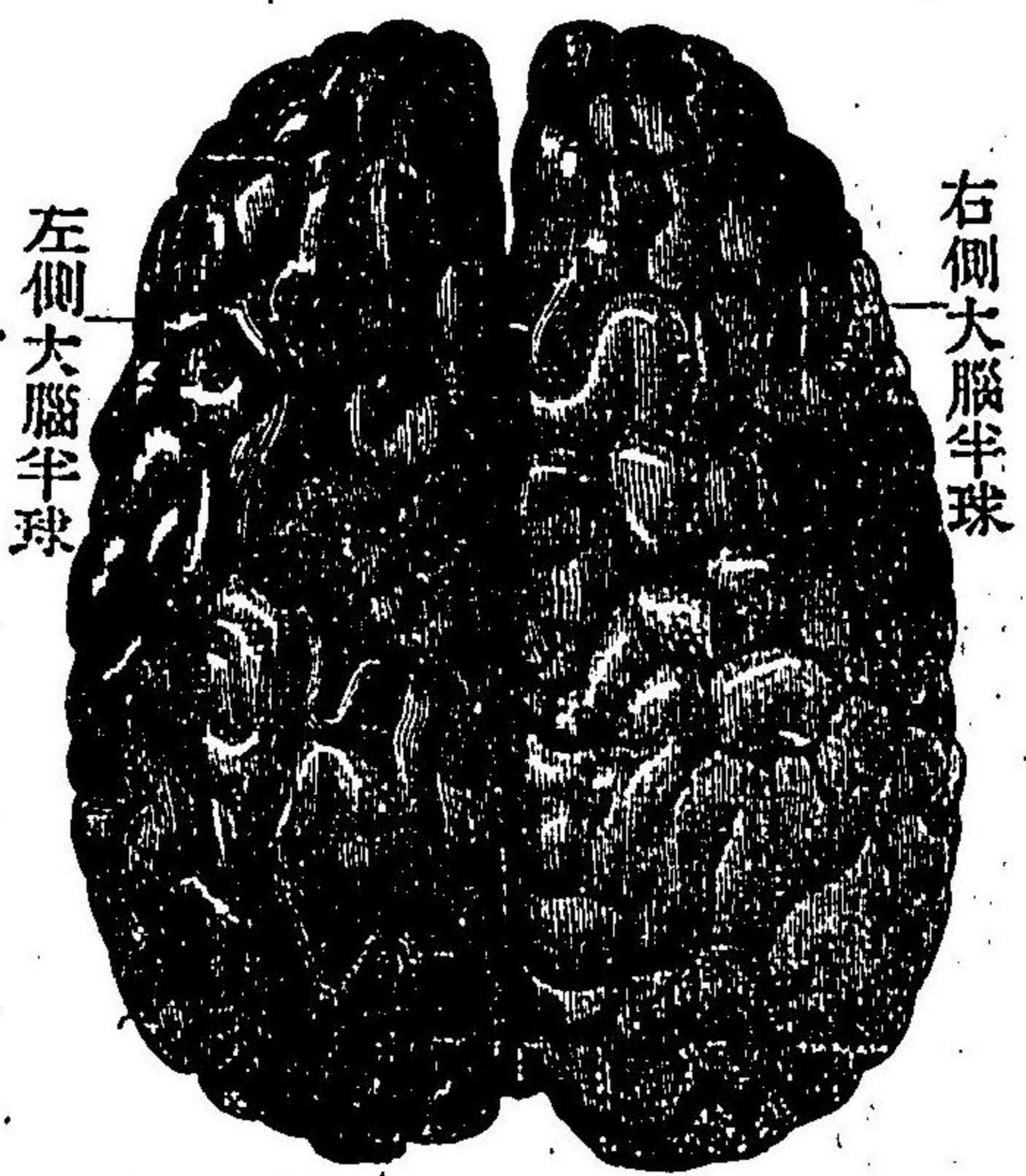
第六十圖 神經纖維



A 軸索  
M 神經鞘  
K 神經鞘核



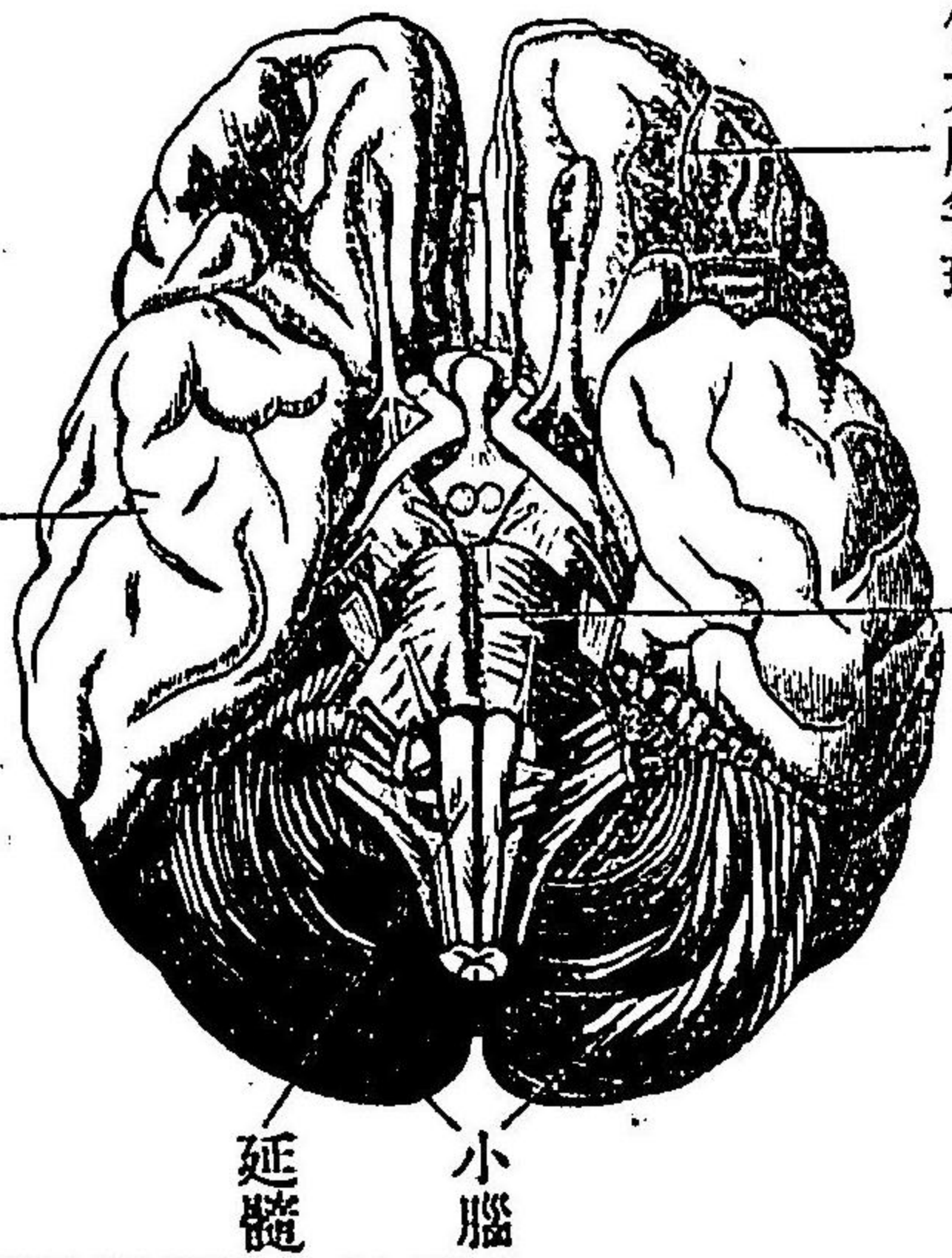
第六十三圖 腦(上面)



右側大脳半球

左側大脳半球

第六十四圖 腦(下面)



左側大脳半球

右側大脳半球

中脳

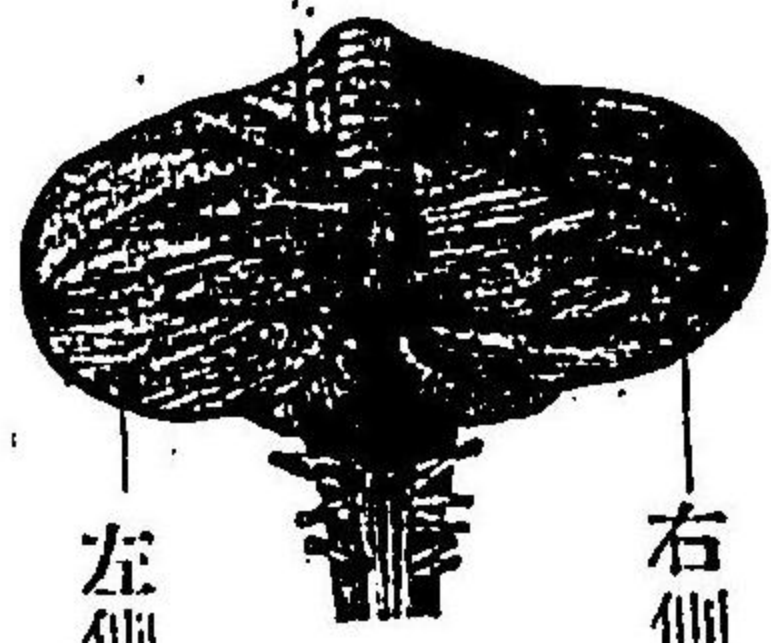
延髄 小脳

大脳小脳  
大脳半球  
脳梁  
ワロル氏  
橋及中脳

大脳小脳 腦の裏面に横溝ありて、腦を二分す、前部の大なる方を大脳と云ひ、其後部を小脳と云ふ。大脳の表面に縦溝ありて、之を左右同形の半球に別つ、脳梁と稱するもの其中央に在りて之を結合す。大脳と小脳との聯絡は、腦底に於けるワロル

氏橋之を保つ。中脳亦此部に在り。

第六十五圖 小脳



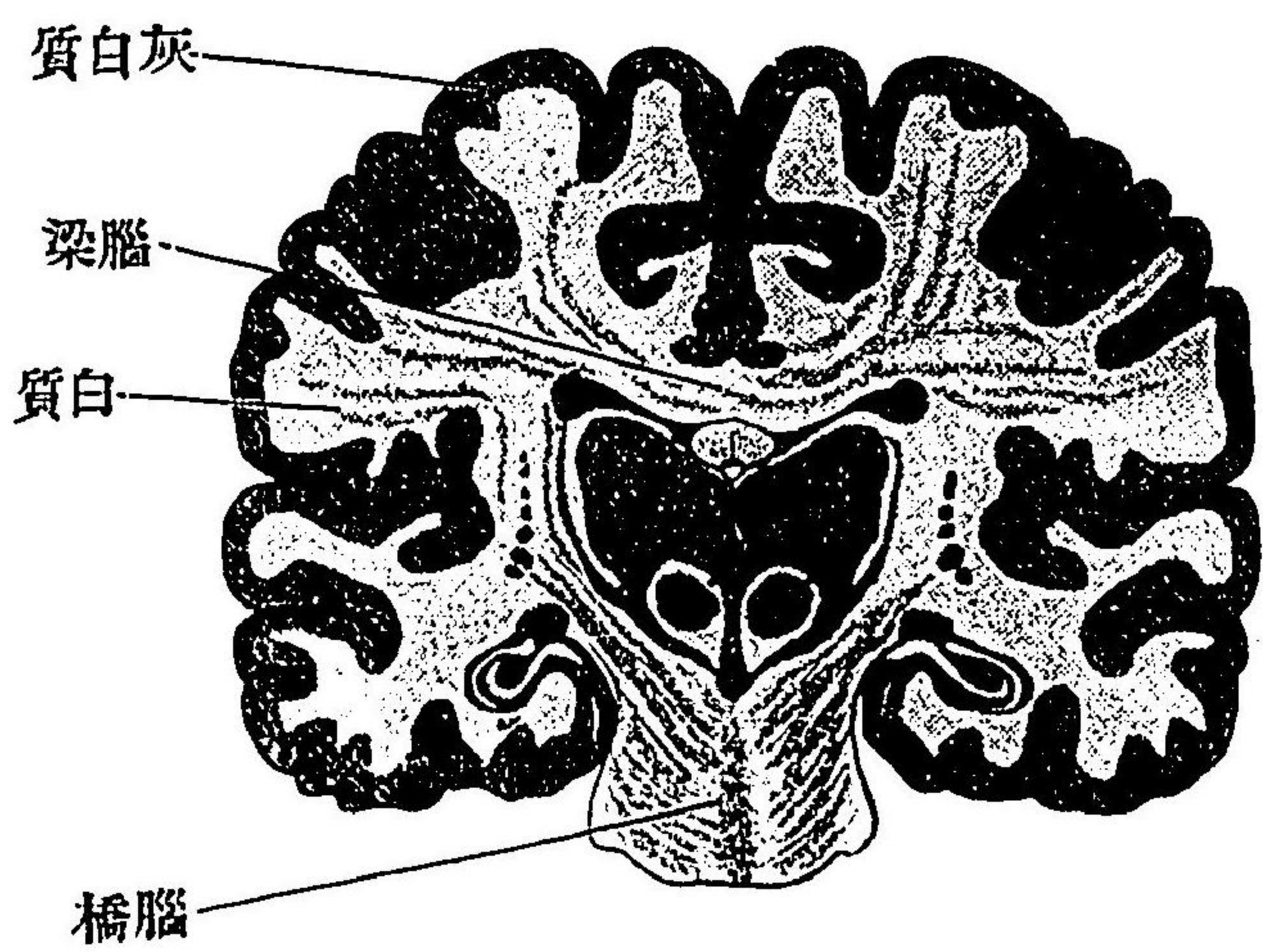
右側小脳半球

左側小脳半球

後方ヨリ見ル

第六十六圖

左よりに右に向つて横断せる腦



灰白質

脳梁

白質

橋腦

皺襞と隆起とは、腦の面積を大ならしむる爲に、大なる面積を起す。皺襞と隆起とは、腦の面積を大ならしむる爲に、大なる面積を起す。

大脳の表面は平坦ならずして、深き皺襞を蹊とせる夥多の蜿蜒せる隆起を有す。小脳に在りては、其皺襞狭くして竝行し、横線を畫せる如し。腦の組織は、神經纖維を含める白質と、神經細胞より成





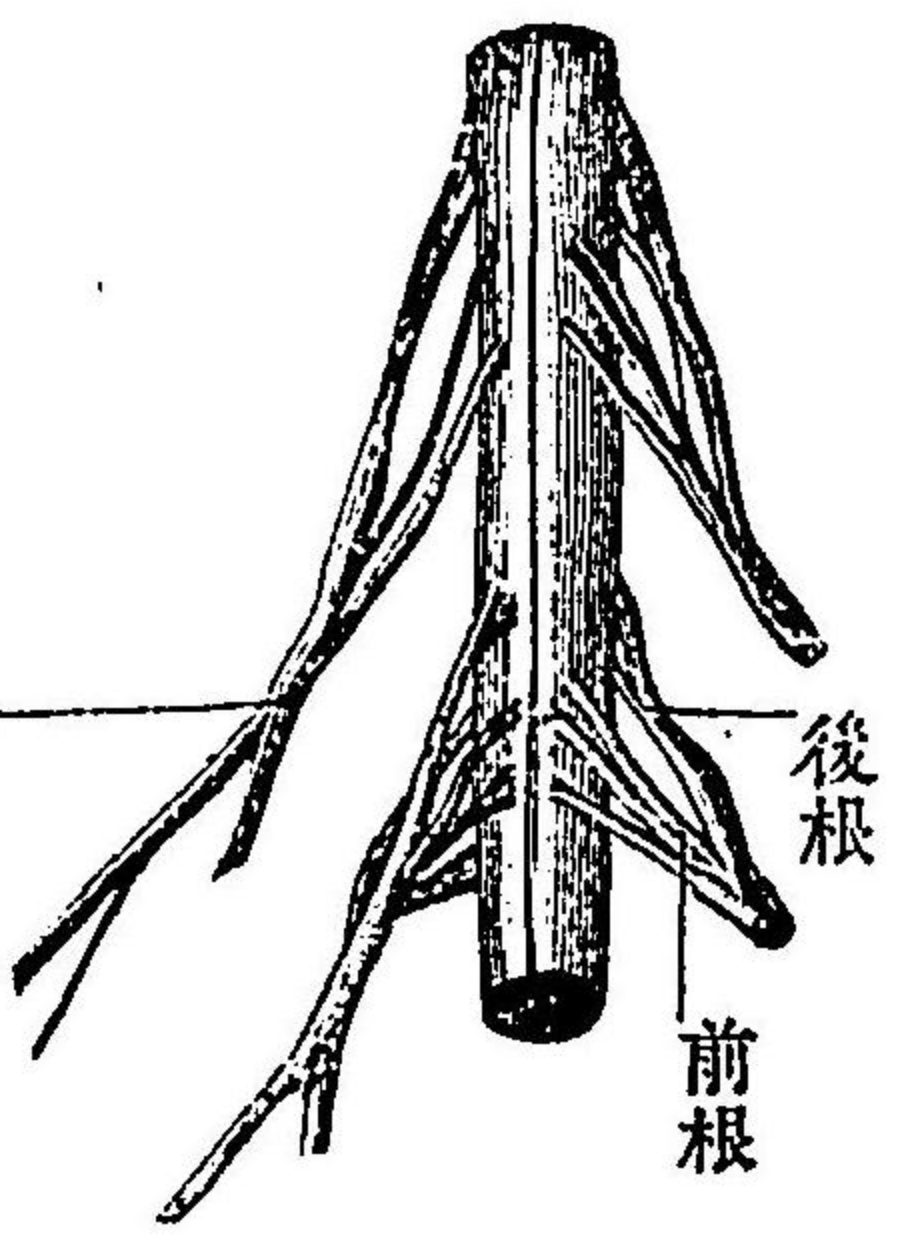


前角  
後角  
運動神經  
知覺神經

圓柱に分たる。其組織は腦と反對に白質、其周圍を占め、灰白質は其中央に在りてX形をなす。其前方の突起を前角と云ひ、後方を後角と云ふ。前角よりは運動神經、後角よりは知覺

脊髓神經

第六脊  
第十神  
第九經  
關根



兩神經根ノ集合部

運動知覺  
兩神經混  
合す  
動物性神  
經

とを聯絡す。而して兩角より出でたる脊髓神經は、椎骨間穴を出るに先つて、運動知覺兩神經合併して混合神經となり、  
以上列記せる各種の神經は、之を動物性神經と云ひ、意識

神經出發し、其數併せて各三十  
一對あり、之を脊髓神經と云ふ。

此兩角内の細胞は、其形大にして星形をなし、多枝を有し、白質の神經纖維と聯絡す、從つて

植物性神  
經

との聯絡ある知覺又は運動を營むものにして、其運動は隨意運動を始とし、半隨意運動及反射運動に至る。之に反して全く意識と關聯せずして、分泌、榮養及之に附隨せる不隨意運動を掌る植物性神經と稱するものあり、交感神經系之なり。但此兩系統間には、各種の聯絡あるを以て、互に其作用を妨害する事なし。

交感神經

交感神經 は消化、榮養、分泌、血行、呼吸器關等至る所に分

發著點

布し、凡不隨意の運動は悉く之を司配す。其幹根は脊柱の兩側にあり、上は頸椎より下は薦骨に至る迄、諸所に發著點を有し、又各部に於て腦脊髓の神經と結合す。

神經の生  
理  
至高の神  
經器

第二章 神經の生理  
大脳 は至高の神經器にして、意識、想像、記憶、判斷等の精



五官の中  
大脳被質

神機能を司り、又末梢神経の受けたる刺戟をも傳導に依りて意識に感ずるが故に、五官器感應の中樞となり、以て外界と交通し、併せて隨意筋の運動を指令す。而して此等高等なる機能は、大脳被質の灰白質中より發するなり。

小腦  
中腦延髓  
命根

小腦、中腦及延髓 之に反して不隨意的運動、無意識の處置、即ち器械的、自動的作用睡眠中の呼吸、血行等は、小腦、中腦及延髓(脊髓)に司配せらる。彼の運動を調節し、起居に際して身體の中心を保つは、小腦の司るところ。呼吸、心悸及嘔下の作用は、其中樞を中腦、延髓中に有す。命根と稱するは此等神経の出發點にして、人の倒れて後頭を打ちし爲に氣絶し、或は即坐に絶命する事あるは、此部の破損に基く。

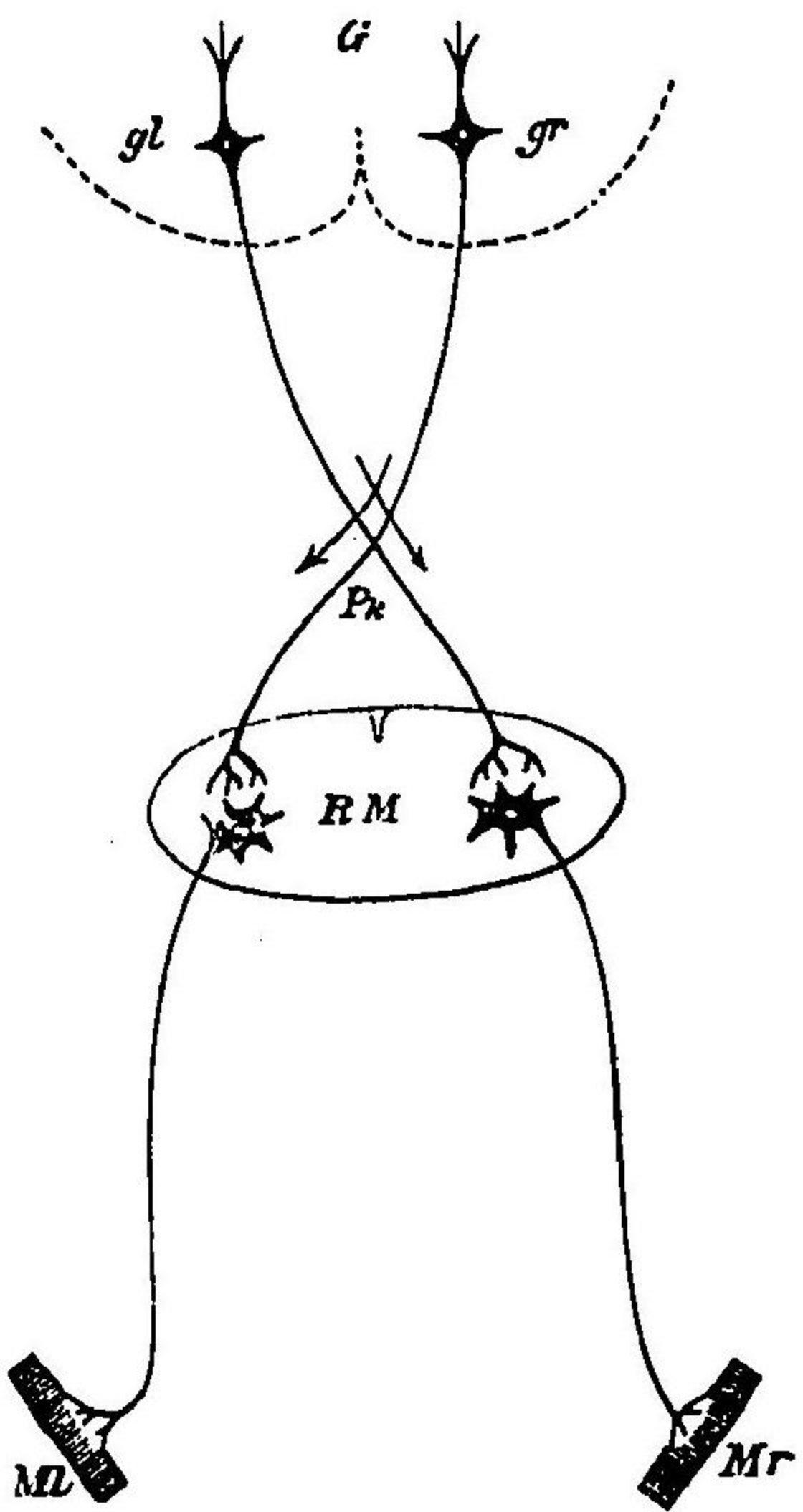
運動及知  
覺神經  
其中樞

運動及知覺神經 は共に脊髓より發し、混合線となりて皮膚、筋肉等に分布す。其中樞は脊髓と腦との間に聯絡を保

神經ケ  
ブルの交  
又  
溢血

ち、末梢より中樞、中樞より末梢への運動及知覺を交通す。但し此神経線は、腦に入るに當り、延髓の上部に於て交叉するが故に、左の大脳半球に溢血を發したる場合には、却つて右側の上下肢に麻痺を致すものなり。

第七圖  
運動神經線路



G は腦 g は左方  
g は右方の神經細胞及纖維  
Pk は延髓の交叉點  
RM は脊髓此處にて中樞神經終り末梢神經始まる  
Ml は左側 Mr は右側の筋肉

反射運動

反射運動 は知覺神經の興奮に依り、意識の作用に關係なく、獨立に發する運動にして、其作用は却つて隨意運動よ



不隨意筋も亦

りも速なり。單純なる反射運動の例を舉ぐれば、閃光に對して瞳孔の不隨意に縮少する如き、突然何物か眼前に來りし時思はず眼瞼を閉づる如き之なり。其少しく複雑にして且秩序ある反射運動を云へば、嚥下に際する食道の蠕動、痰等を除去せん爲に發する咳嗽、嘔吐、噎、欠伸の如き。其他咀嚼に際し唾液の分泌する、寒暑に感じて血管の弛張し或は發汗する、皮膚を擦られし爲に笑ふが如き之なり。此他に一定の觀念感動等に依りて反射運動を發する事あり、即ち笑ひ、泣き、恥しさに赤面し、怖しさに冷汗を流し、怒髮天を衝き、勇士武者慄ひをなすが如き此例なり。

此等の例を見れば、反射運動に於ては、獨り隨意筋のみならず、不隨意筋も亦收縮するものなるを知るべし。但し不隨意筋の反射運動は、我等の意思之を如何ともする能はざれ

隨意筋の反射運動は意思を以て抑揚し得

反射運動の抑制制

あくび及さくり止

反射運動の起原

委任事項

ども隨意筋の反射運動は、意思を以て之を抑揚する事を得べし。例へば物の眼前に來るとも、眼を開きしまゝに保ち、或は咳嗽噎又は笑を耐へ、或は故意に之をなし得るの類なり。又反射運動の種類によりては、他の感覺神經を刺戟して抑制し得る事あり。例へば鼻の肉癢に鼻先を摩り、可笑さを耐へん爲に舌を噛むが如き之なり。或は舌先にて強く上顎門齒内側の齦際を壓して、欠伸を耐へ、早く兩拇指を緊く握り、兩臂を高舉して、噓を止むるも亦此類なり。反射運動の因て起る所以は、脊髓の灰白質中に在る神經細胞中に、中樞器の權限を分有する者ありて、譬へば行政上に於る委任事項の如く、中央政府たる腦の指揮を待たず、臨機運動を命令し得るが爲なり。

聲咳合嗽は隨意運動なれども、解は不隨意なるを本體とす、されど時とし



て故意になす事なきにあらず。

神経器の衛生

意志の強固、勇氣の増進

神経器も

愉快

不快

不折不撓の精神

### 第三章 神経器の衛生

意志の強固、勇氣の増進 諸子は、前に運動器の衛生に於て學びつらん、體育の心身を健全にし、容儀を美ならしめて、人生最貴の寶を造り得る事を。神経器も亦一の器關なれば、幼年の時より、一定の方法に依りて之を煉磨すれば、必ず強健ならしむる事を得べし。其方法とは何ぞや、規律ある體操、愉快なる遊戯之なり。運動にして愉快ならんか、時の移るを知らず、身の勞るゝを覺えず。之に反して不快ならば、忽ちに倦怠を感じずべし。故に秩序ある愉快の運動は、先づ人の意志を強固ならしめ、其體力を旺盛にして、従つて勇氣を増進せしむべし。凡不折不撓の精神と、敢爲の氣象とを有する者に

敢爲の氣象

脳の疲勞

脳神経の衰弱

休息と睡眠

精神上の練習

あらざれば、以て徳を修め、業を勤め、常に公益を興すに志し、艱難を避けず、危険を恐れず、一朝事ある時は、義勇公に奉じ、死を觀る歸するが如くなる能はざるなり。而してこれ皆神経器の健否に基す。

#### 脳の疲勞

脳も亦筋肉と同じく、之を用ふるに當りては、血液灌ぎ來りて新陳代謝、熾んとなり、終には疲勞素發生して、先づ注意力の減少を來たし、進んで神経過敏、不機嫌、頭痛、痲痺、眩暈、心悸昂進、衄血、不眠等の症狀を發するに至る、之を**脳神経の衰弱**と云ふ。然れども、脳の疲勞も亦筋と同じく、休息又は睡眠に依りて、之を恢復するを得べし。人若し神経衰弱を感じば、休息、溫浴、消化良き食物、運動、安眠を以て、早く之を治するに勉むべし。

脳は、之を**精神上の仕事**に練習せしむれば、筋と同じく強



腦の疲勞  
と筋の運  
動

過度の勉  
強

過度の運  
動

腦の病

健となるべし。學者の終日研究に従事し得るは、農夫の月を踏で出で、星を戴て歸り特に勞苦を感じることなきに等し。一定の度迄は、筋の運動は腦の疲勞を恢復するに效あり。何となれば、腦に集中せられたる血液一時のは、運動に依りて、之を四方に誘導するを得るが爲なり。然れども、腦筋共に疲勞其度を超ゆる時は、結局心身を衰弱せしむべし。

腦には腦充血、腦貧血、腦膜炎等の病あり、此等は兒童、青年者にも發す。腦溢血卒中、脊髓癆の如きは、壯年者、老年者に多し、共に重病なり、命を失ふ事多し。

肥  
血  
症  
の  
病  
也

### 第十編 五官器

五官器

交通器關

五官器とは視官器、聽官器、嗅官器、味官器、觸覺器にして、孰れも人體内外の交通器關なり。此等の諸器に分布せる末梢神經は、特種の機能を有し、其外界の刺戟を受くるや、之を大腦の各中樞に傳達し、意識之を受けて、外圍の情況を識別す。

#### 第一章 視官器

視器

眼百貫に  
胸百貫に

視器は五官中の主坐を占む、其心身に影響するところ極めて廣大なり。偉人を評するに或は眼識ありと云ひ、眼界廣しと云ひ、眼孔紙背に徹すと云ふを見ても、視官の機能の貴重なるを知るべし。

視器は、保障器及眼球の二部より成る。







みやぶにら

眼球

眼球は球葱の如し

兩眼球に固定の位置を與へ、彼より射來する光線を、網膜の黃斑に集注せしむる用をなす。此三對の眼筋は、常に平衡を保つものなるが、若し其孰れかに緩急を生ずる時は、斜視眼となる。

眼球 は殆んど球形をなし、眼窩内に存在し、視神經其眼底の網膜に分布して、光線の作用に感ずる事、恰も寫眞暗函に、外界の物像を映ずるが如し。

眼球は眼窩内の小部分を占むるのみにて、其周圍は、柔軟鬆疎なる脂肪組織之を包み、六條の眼筋之を附著し、其回轉實に自在なり。

眼球は恰も球葱の如く、數層の膜より成り、其前面に圓窓あり、時計硝子の如きもの之に箝し、内空部は透明なる光線屈折體を盈すを以て、光線は自由に眼底に到達し得べし。

鞏膜

角膜

眼光脈絡膜

黒き敷物

紅彩膜

瞳孔

紅彩の色

調節筋

眼球の諸膜(一)鞏膜、白色乃至蒼白色不透明の硬き膜にして、側面及後部を蔽ひ、其前方硝子の箝りし窓及後方視神經の入口に圓形の口を有す(二)角膜、前面にあり、全く透明にして光澤あり、眼の生々たる光は之より發す(三)脈絡膜、鞏膜の内面を蔽ひ、夥しく血管に富み、黒色素を含める細胞より成る所の層を有す。之を「黒き敷物」と稱し、恰かも暗函の内面を黒色に塗れるに同じ(四)紅彩膜、脈絡膜の前方、角膜の後方に位し、中央に圓孔あり、之を瞳孔と云ふ。紅彩膜中には筋纖維ありて、強き光に對しては瞳孔を縮少し、弱きものには之を擴大す。且紅彩膜は不透明にして色素を有し、外來の光線を遮斷し、單に瞳孔のみより眼底に射入せしむ。紅彩の色は、人の皮膚及毛髮の色に依りて異なり、灰色、暗藍色、淡褐色、暗褐色、黒褐色等あり。又脈絡、紅彩兩膜間に輪狀の、調節筋あり、此筋收縮すれば



網膜 視神經 盲斑 黃斑 眼球の内

第七十七圖 眼 球

眼球の核 は前房水、水晶體及硝子體より成る。

水晶體の隆起を高からしむ(五)網膜、脈絡膜の内面に在る、光線感應の物質たり。眼底の一部より視神經進入して此膜に分布す。其進入口は盲斑と稱して、毫も光線に感ぜず、却つて之より外方に當り、輪狀にして中央の少しく陥みし所あり。之を黃斑と名付く、感應の最も鋭敏なる點なり。

前房 前房水 水晶體 硝子體 眼の調節作用が見ゆる物 視神經の中樞

角膜と紅彩膜、又は水との間を、眼の前房と云ひ、透明なる水を以て満さる。之を前房水と云ふ。紅彩膜の後は兩凸面鏡と同じき水晶體あり、透明にして彈力ある水晶體囊に包まれ、極めて強き光線屈折力を有す。又調節筋收縮して該囊を引く時は、水晶體の凸面愈窿起して、射來の光線を屈折する事益強し。硝子體は水晶體の後方、網膜に至る迄の眼球内を盈すとこの、無色、透明、寒天様の物質なり、硝子體囊之を包む。

眼の調節作用 物體の眼に視ゆるは、光線に感應する力ある網膜上に、該物體の顛倒せる小像が、判然と映じたる時なり。換言すれば、物體の表面より射來せる光線が、網膜上に集注するやうに、眼球内に於て屈折せられたる時なり。此時網膜上にある視神經の細胞は、其感光を大脳被質中の視神



物の距離に遠近あり

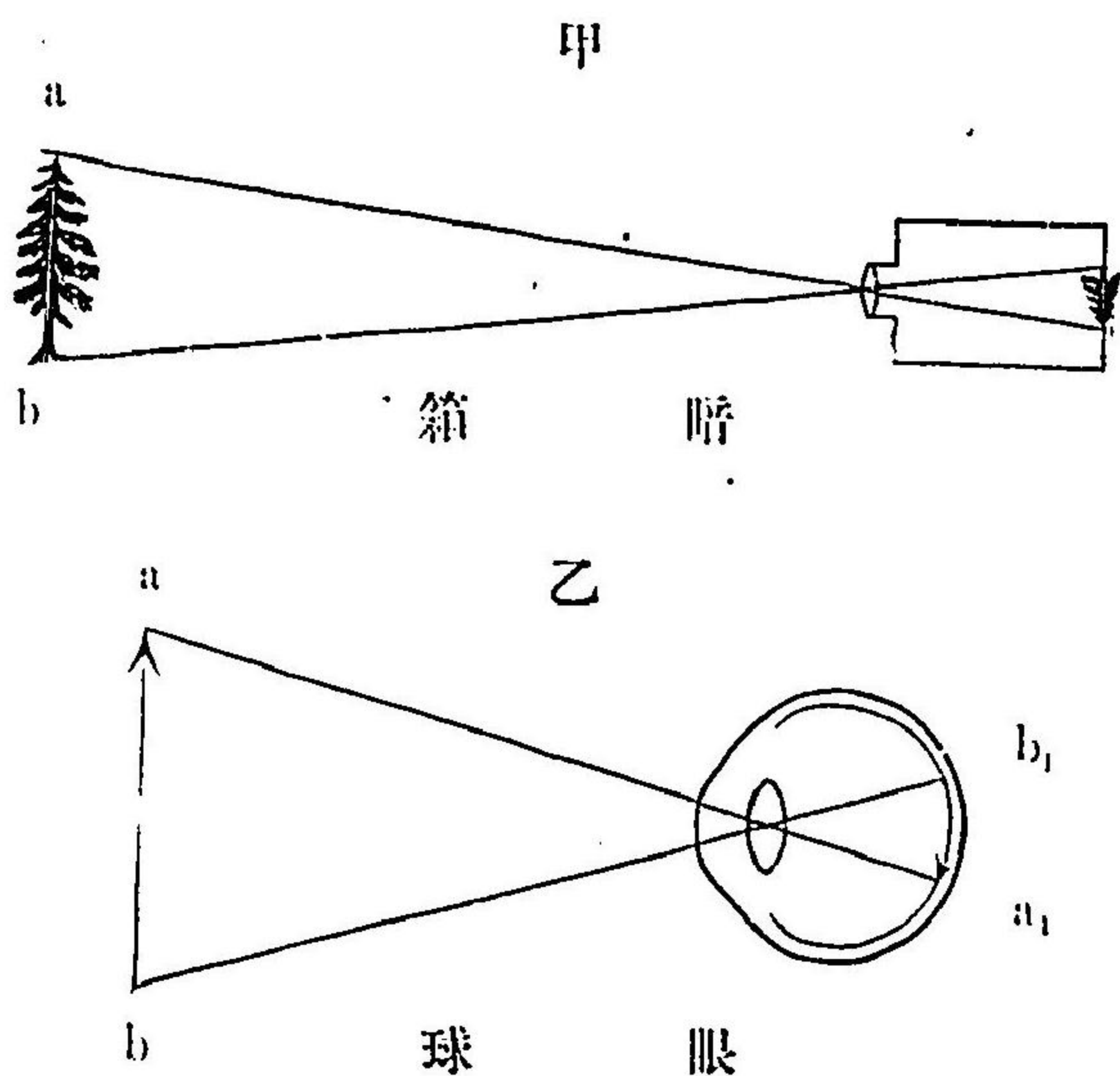
物體の近き時

遠き時

物體<sup>a</sup>より来る光線は暗函及眼球内部に於て屈折せられ頭倒せる小像<sup>b<sub>1</sub></sup>を成形す。

第三十七圖

暗函又眼球網膜上像映寫



遠き時は弛緩して、稍扁平ならしむ。讀書、筆記、

經の中樞に傳達し、依て物體の大小、形状、距離、色彩等を識るものなり。然るに、物體の距離に遠近あるを以て、之を詳に視んと欲せば、視器の作用之に適應せざるべからず。此作用を眼の調節と云ひ、物體近き時は調節筋收縮し、水晶體の厚さを増して、其凸面を

遠點 近點 調節範圍

正視

近視

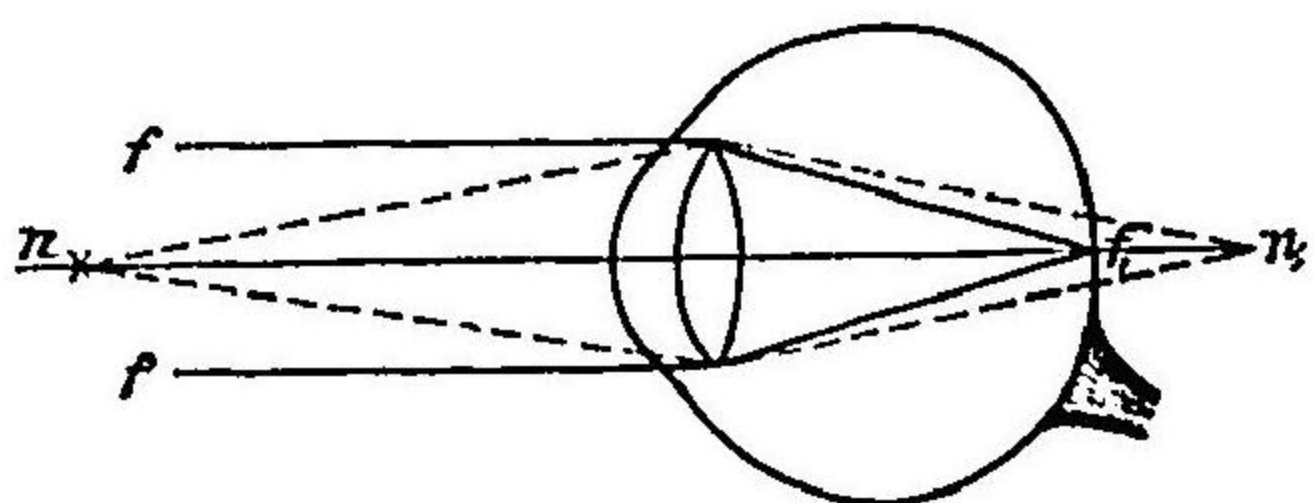
等の場合と、遠山月光等を観る時とを比較して知るべし。或物體を、明瞭に視得る限りの最遠の所を、眼の遠點と云ひ、其最近の所を近點と云ひ、此兩點の距離を調節範圍と云ふ。

正視、近視、遠視

正視

とは、遠距離より射來する並行の光線の

第七十四圖 正視眼



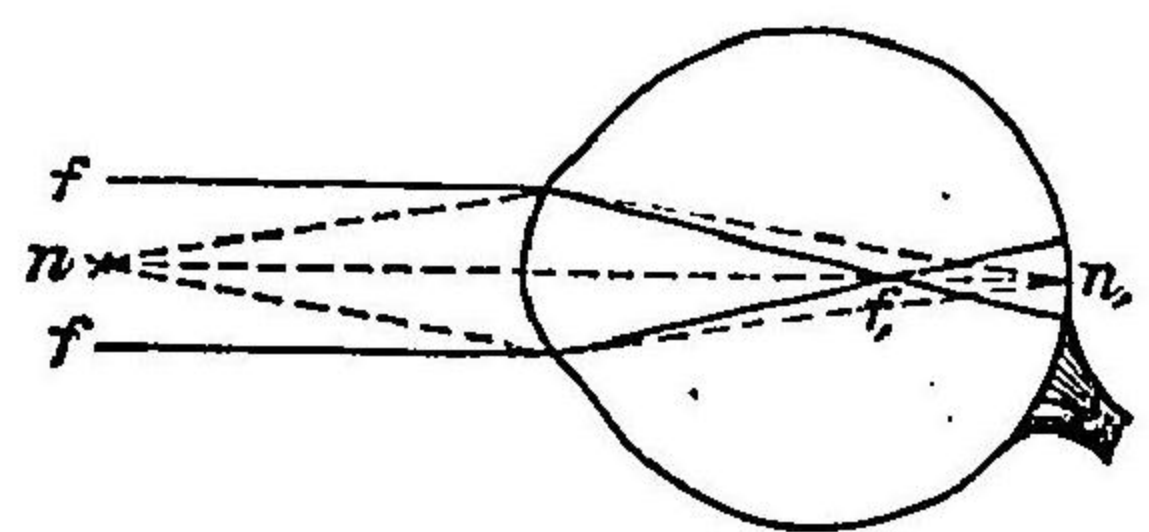
ffの並行光線はfとして網膜上に結像す。然れども、ルの近點より射來する光線は網膜後の<sup>n</sup>に於て結像するにより網膜上に於ては鮮明なる像を結ばず、

網膜に於て明瞭なる結像をなすものにて、其遠點は無究、其近點は一三五厘なり、  
近視 眼球は元來殆ど球形なるべきものなれども、時として橢圓形をなすものあり、斯る眼球に於ては並行の光線は、網膜の前方に於て結像すべし。依て物體を眼に接近せざれば視えず、従つて遠點近點共に近し、



遠視

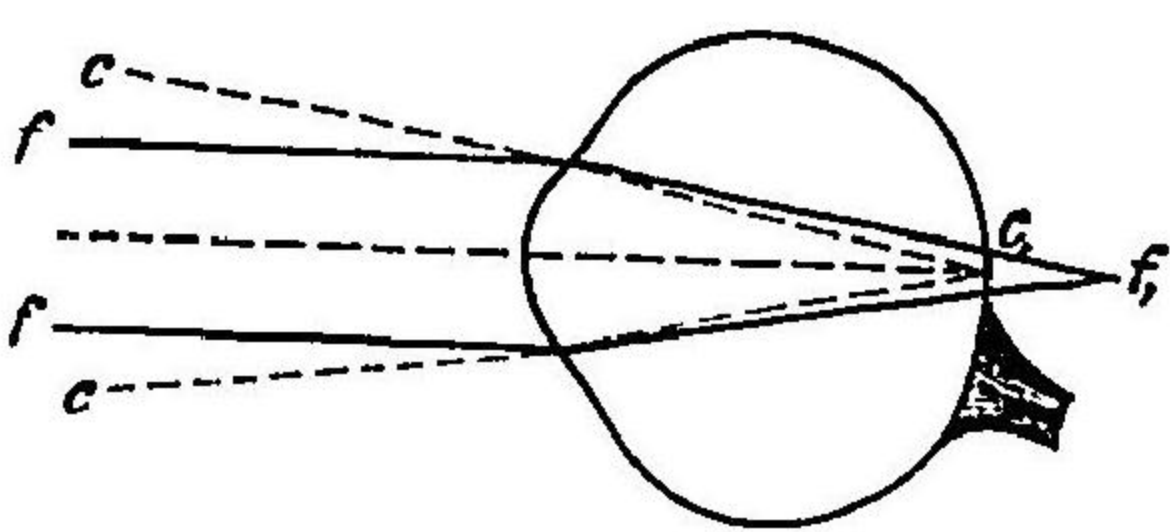
第七十五圖 近視眼



fより来る竝行光線は網膜の前fに於て結像す。故に網膜上には鮮明なる像を結ばず。之に反し全く近き物體のnより来る光線は却つて網膜上のnに於て鮮明なる像を結ぶ。

眼の衛生

第七十六圖 遠視眼



fより来る竝行光線は網膜の後fに於て結像するに於て網膜上には鮮明なる像を結ばず。單に集合光線のccは網膜上のc<sub>1</sub>に於て鮮明なる像を結ぶ。

之を近視眼と云ふ。學生生徒の眼に極めて多し。

遠視(過視)は眼球の長軸減じて、稍扁平となれるものなり。小兒

及老人の眼は多く之なり。此場合には竝行に射來する光線は網膜

の後方に結像するにより、物體を眼より遠ざけざれば視る能はず、

従つて其近點頗る遠し。

眼の衛生 に於ても、運動、休息及清潔を最も必要の事とす。殊に學業又は精緻の技藝に従事するものは、物體を眼に接近して視る事多く、頭

近視眼なる理由に二あり

近視眼豫防則距離

姿勢

圖書

置き方

光線

を屈伏する爲に腦に充血を發し、眼球壓せられて橢圓形となり。同時に調節筋を過勞せしめ、或は此が痙攣を發し、又は水晶體の隆起常習性となるが爲に、近視眼となる。其遺傳ある者及幼年者に於て特に甚しとす。其日常守るべき衛生法左の如し。

(一) 凡視んと欲する物體を眼に接近せしむべからず、必ず三五種凡一尺二寸の距離を保つべし。

(二) 机に倚る時は姿勢を正し、成るべく頭を屈せず、臂にて靠り懸らず、胸を壓付くべからず。机腰掛の寸法は身體の長大に適應すべき事勿論なり。

(三) 圖書の文字は、成るべく大に、紙は純白に、印刷は鮮明なるを選ぶべし。

(四) 書籍及紙等は正しく机上に置くべし。見臺を用ふる時は凡四十五度の角度あるを可とす。

(五) 光線は左方より射來し、其明き程を可とす。日光の直射するもの、黄昏蓋なき掃除不行届のランプ、燈光の動搖甚きもの及、眼に直射するもの、蠟



洗眼

燭の光車上の讀書等は眼に大害あり。  
(六)朝は勿論、就寤前必ず冷水にて眼を洗ふべし。飽食、不眠、懶惰等は悉く眼を害ふ。

運動

(七)運動殊に野外の運動を勤むべし。碧空、青山、綠草、紅花眺れも近視を防ぎ、且之を癒すの效あり。

眼鏡

(八)近視遠視ある者は眼科醫に諮りて適度の眼鏡を用ふべし、之を用ひざれば、愈眼を疲勞せしむべし。

結膜病

膜炎に罹る者多し。又トラホームは恐るべき傳染性結膜病なるが、其蔓延實に甚し。孰れも常に眼を清潔にせざるより發するもの多し。殊にトラホームある者は、速に醫治を受け、己の使用せる物は、何品に限らず、決して他人に使用せしむべからず。

トラホーム

### 第二章 聽官器

聽器

聽器 は頭の兩側に位し、耳及外聽道の一部を除く外は頭蓋骨内に在り。之を大別して三部とす。第一、外耳は、耳殼及外聽道、第二、中耳は鼓室及鼻咽腔に通ずるオイスタヒ管、而して第三は内耳なり。内耳は眞の感音部にして外耳、中耳は音を導く用をなすのみ。

外耳

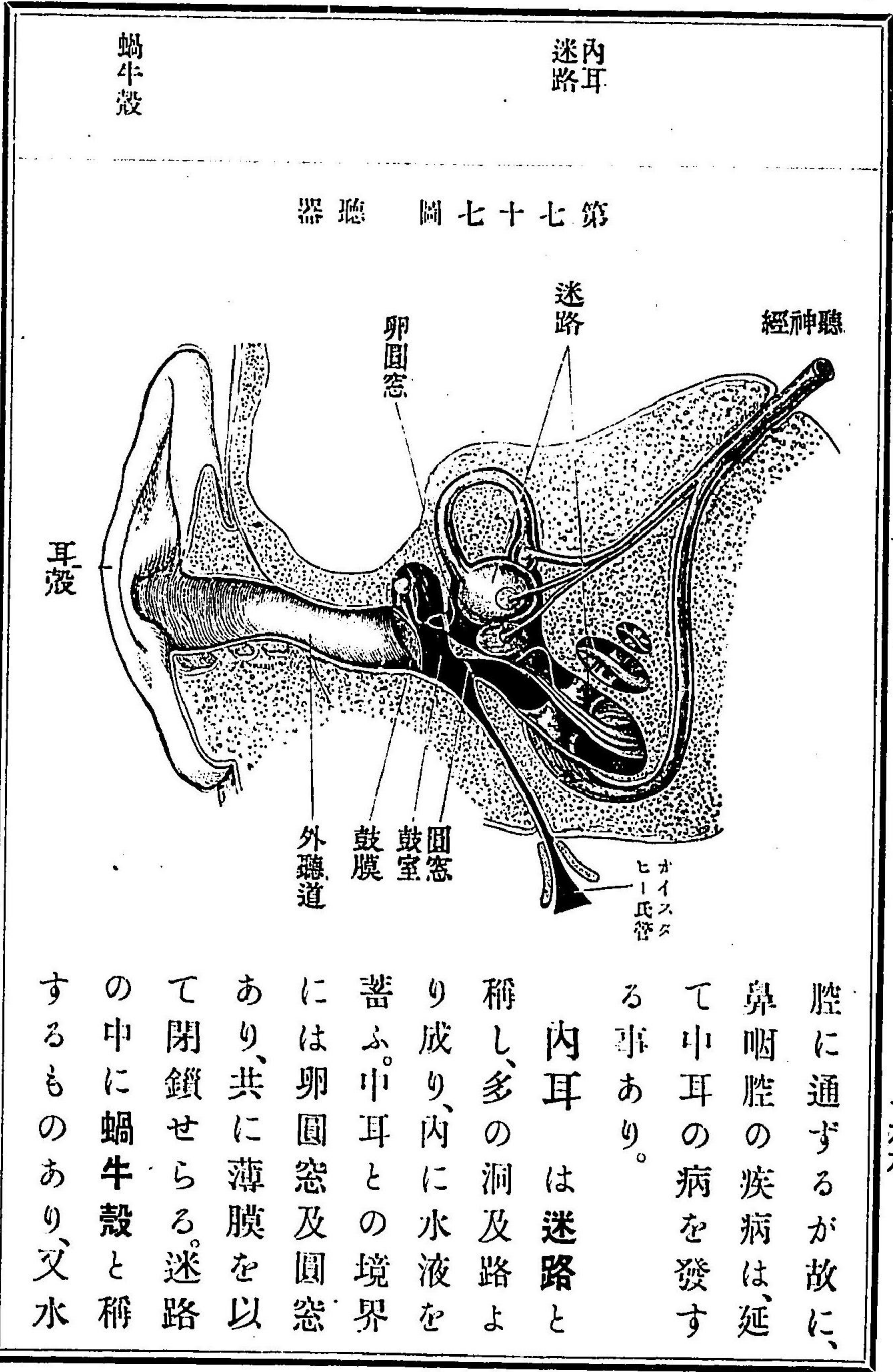
外耳 耳殼は内に軟骨を有し、受音の用をなす。之に續ける外聽道は、其長さ凡二、五糎にして、薄弱の皮膚を以て被はれ、小毛及耳脂腺を有す。其底は盲囊にして、鼓膜を以て鼓室と界す。

中耳

中耳 の大部分は鼓室なり、内に三小骨あり、音響を内耳に傳達するの媒介者たり。又オイスタヒ管に依りて、鼻咽

鼓室  
オイスタヒ管





腔に通ずるが故に、  
鼻咽喉の疾病は、延  
て中耳の病を發す  
る事あり。

内耳 は迷路と  
稱し、多の洞及路よ  
り成り、内に水液を  
蓄ふ。中耳との境界  
には卵圓窓及圓窓  
あり、共に薄膜を以  
て閉鎖せらる。迷路  
の中に蝸牛殼と稱  
するものあり、又水

聽神經

空氣の波  
動

微纖維は  
風琴の如  
しの鍵の如

耳病の衛生  
耳垢

液を以て満さる。内に數千の微纖維あり、聽神經の纖維と聯  
絡し、微細の音響と雖ども、感應して之を中樞に傳達す。  
大は爆發より、小は蚊虻の聲に至る迄、凡音響は空氣の波  
動なれば、其波動外聽道に入りて、鼓膜に顫動を與へ、中耳の  
三小骨は之と連繫するを以て、其顫動を卵圓窓に傳ふ。爰に  
於て迷路中の水液も亦波動を生じて、彼の微纖維を動かし、  
聽神經之が爲に刺戟せられて、之を大脳被質の中樞に傳ふ  
るを以て、音響を感ず。彼の幾千の微纖維は、長短各異なるを  
以て、従つて各種の波動に感應し、幾千の音響を聽別くる事  
を得るものなり。

耳の衛生 耳の病は、延て腦の病を發し易し。中耳病の重  
きものは、時として生命を失ふべし。耳垢を貯ふる事は、一に  
聽取を害し、二に焮衝を發すべし、故に常に注意して耳垢を



耳搔 去るべし。耳搔は竹木又は角牙製の鈍き物を用ふべし。耳垢の凝りし時は、先づ百倍の石炭酸オレフ油を、二三滴耳内に注ぎ、一日を経て徐々に耳垢を取るべし。蟲の入りたる時亦此油を注ぐべし。小兒には豆、小石等を耳内に入る者あり、濫りに之を出さんとして、却つて大に傷付くる事あり、醫師に托するに如かず。大砲の發射等劇烈なる音響を聽く時は、時として鼓膜を破損す、必ず耳孔に綿栓をなすべし。

耳だれ 耳漏は小兒に多し、體質の致すものあれど、耳内に不潔水の入りしより發するもの多し。入浴の後には其水分を紙捻等にて吸取るべし。

嗅官器

第三章 嗅官器

嗅神經

鼻腔の構造は、第六篇呼吸器に於て説きたり。  
 嗅神經 は鼻腔の上部、殊に鼻介甲の上及中の粘膜炎に分

嗅官細胞

布す。而して其末梢は、細長の嗅官細胞に終りを告ぐ。此細胞に纖毛狀の尖端あり、

第七十八圖 嗅器

密にする爲に、短吸氣を反復するをかが鼻の要あり。

嗅氣の吸氣と共に鼻腔に入るや、上記の感應を發すと雖ども、詳に其臭を識別せんとする時は、其觸接を



臭氣の好悪

臭氣の好悪は人に依りて異なり、又其感應にも、非常に鋭鈍あり、嗅官も亦續けて同臭に觸るゝ時は疲勞す。

鼻の衛生

鼻の衛生 呼吸は必ず鼻よりせざるべからず。鼻は外來

鼻呼吸

空氣の試験器なり、煖器なり、濾過器なり、故に幼時より鼻呼吸

鼻毛を剃るの愚

吸の習慣を養成すべし。鼻毛を剃るは、自己の保護器を除去するものにて愚の極なり。

鼻病

鼻の病 鼻感冒と稱するものは、非常に多き病なり。身を

鼻かぜ

暖にし、熱き飲食物を用ひて、十分發汗せしむべし。衄血は逆

鼻血

上多くは 又は鼻痔等の爲に發す。白紙の揉みたるもの、或は

逆上

綿花成るべく にて、己の小指の太さの栓を作り、之を鼻孔に差

鼻痔

し、身を安靜にし、或は頭部、頸部に冷水を灌ぐべし。鼻痔ある

者は速に醫治を請ふべし。

嗅官の養

花香、炷香、香水、香油、凡そ高尚なる香臭に趣味を涵養せん

味官器

### 第四章 味官器

ことも、亦人として好ましき事なり。

嗅官の鋭敏なる、化學的に知る能はざる程、微量の物質の

氣中に在るを識別すると等しく、味官も亦、水液或は咀嚼せ

られたる物質中にある物にして、化學的分析の力の及ばざ

る程、微細の成分を識別する事を得べし。此識別には嗅官の

協力を假ること多く、且練習の功に依るものなり。彼の料理

人、酒利の徒の如きを見よ、如何に其味官の發達せるかを

味官は舌の表面に於て最も鋭敏に、次は軟口蓋にも之を

見る、其舌根部に於ても、亦鋭敏なる所あり。舌面には、肉眼を

以て視得べき多數の乳頭あり、味神經の末端之に終る。

甘、酸、苦、辛、鹹の味は、水又は唾液に溶解したる物の、味神經

力、嗅官と協  
料理人  
酒利

舌、軟口蓋

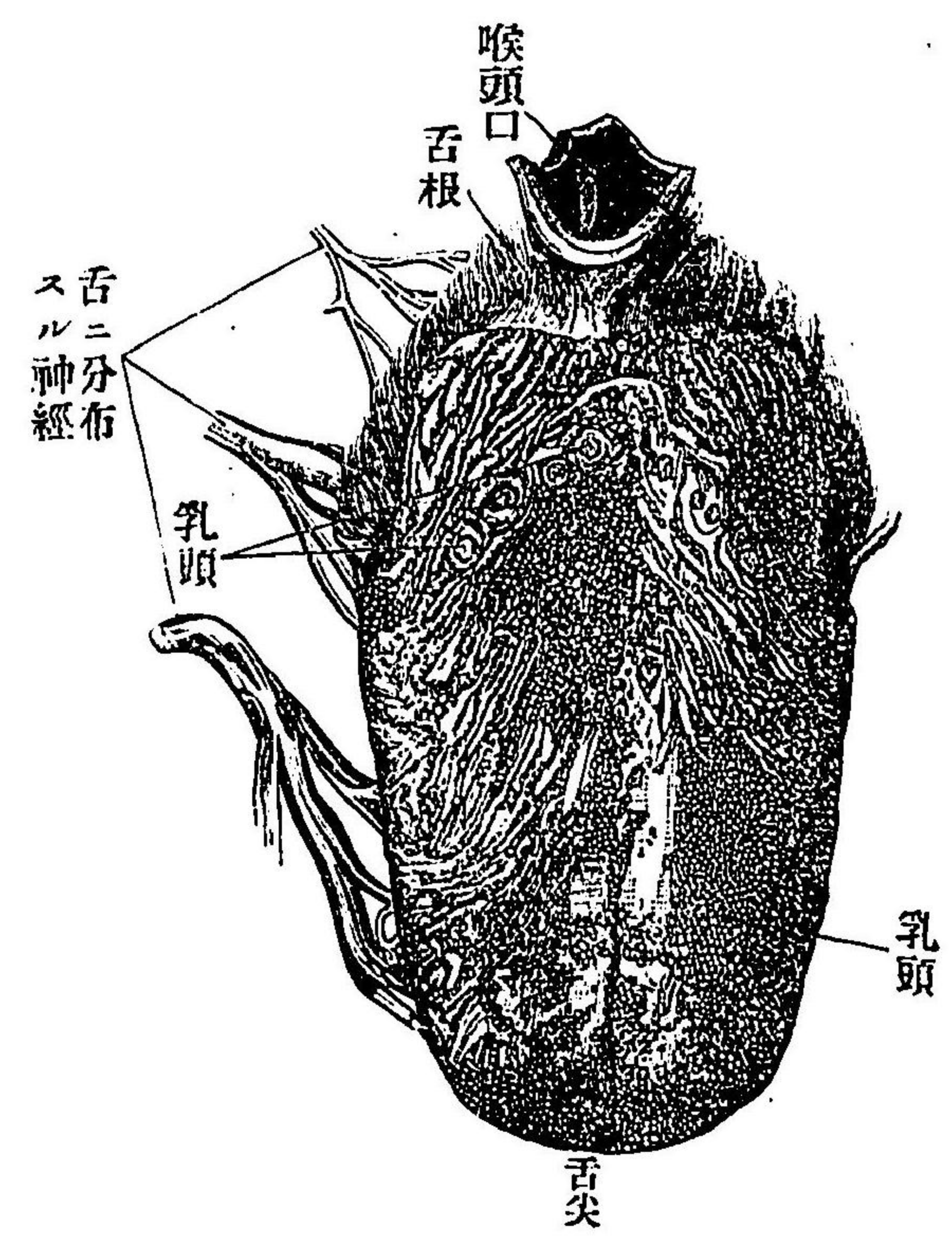
味神經

甘、酸、苦、辛、鹹味



味官の養成と疲勞

第七十九圖 味器



の末梢に觸れ、其感應の味官中樞に傳達せらるゝに依りて、之を識別す。味官も之を練習するに依りて鋭敏となり、使用甚しければ疲勞す。

### 第五章 觸覺器

觸覺

觸覺 は視、聽、嗅、味の四官能と全く異にして、數種の官能

知覺

を有する、神經機能を總稱するものなり。一般の皮膚に存在し知覺を感じる觸覺小髓は、知覺神經の末梢器にして、第七編皮膚の條下に於て説けり、其構造は左圖の如し。

感溫神經

寒熱 寒熱は、感溫神經の感應に依る。皮膚血管の緩急は、此機能に基す。第五編血管神經參照 又

之によりて識るを得。

覺器關の感



體內諸器關の感覺 即ち筋肉、關節、筋力の感覺、疲勞即ち肢體の倦怠又は病狀を知り、疼痛を感じる等より、身體の中心力を保つ等の機能之に因る。



此等の神経中、體軀四肢に在るものは、脊髓後角の灰白質と聯絡し、頭部に在るものは、直接に腦神経に聯絡して、就れも其中樞に交通す。

全身の感  
覺否の感

而して人は如上諸神経の機能により、自己全身の状態を知り、其健全なる者は、力量、能力の盛なるを感じ、其虚弱なる者は、心神の衰弱、神経の過敏なるを感ず。

強神の法

凡そ此等の諸神経を強健ならしめんとせば、體育をなすに如かず。殊に野外の散策、美なる日光、新鮮の空氣、愉快の感覺は人間至上の天資なり。

私己衛生

### 第十一編 私己衛生

清潔  
食餌  
運動

規律的生  
活

人の生活に必要なものは、清潔、食餌及運動の三なる事は前に云へるが如し。然るに尙ほ一事あり、亦人生缺くべからざるものなり。之を**規律的生活**と云ふ。

凡人として成規の發達をなし、心身強健、長壽を保たんと欲せば、其生活の方法を規律的にせざるべからず。即ち起居、食事、就業の時間、飲食物、運動の分量等、各自の年齢、體格等に應じて一定の規律を設け、之を遵守せざるべからず。而して此習慣は、必ず幼年の時より養成すべし。食事の時刻を定めず、饑れば飽まで食ひ、間食をなし、深更まで寐に就かず、或は入浴、洗濯を怠り、放逸、懶惰なるを以て、不羈、磊落と稱して自得する者あり。此の如きは、不知不識、其健康を害ふは勿論、決

人として  
禮なくば  
禽獸に同  
じ



睡眠の時  
間は夜は早く  
寝夙に起

して二十世紀の人の行状にあらざるなり。  
**睡眠の時間** は、年齢及健康情態により多少斟酌すべけれども、通常八時以上十時間迄を度とす。故に夜は早く寝て夙に起き、障戸を開き、室内及寢具に十分新鮮の空氣を通じ、口を嗽ぎ、眼、頭髮、顔面を洗ひ、冷水摩擦を行ひ、髪を梳り、衣服を改め、朝の禮を行ひて食事すべし。

學業の時

**學業の時間** は準備、複習等を併せて、一日八時間を超えざるべし。又自ら進んで洒掃をなすは勿論、襯衣の一部は、他人の手を煩すに及ばず洗濯すべし。寢る前には其日著したる帽子、衣服を掃ひ、之を整理し、又靴を磨くべし。其濕れたるは之を乾かすを要す。

疾病時

**疾病ある時** は、必ず醫治を怠るべからず。微恙の爲に憂懼を懷くは臆病の譏を免かれ難しと雖ども、漫りに病の進

熱ある時

に任せて養生せざるは愚といふべし。

腹痛  
吐瀉

**熱ある時** は成るべく外出を避けて、發汗するやうに手當を加へ。腹痛ある時は其部に懷爐、溫石又は煖めたる菟蓐を當て、不消化の食物を用ふべからず。嘔吐又は下痢ある時は絶食するを可とす。然らずとも葛湯、稀粥カゼユ等、流動性の食物に非ざれば食ふべからず。

頭痛

**頭痛** には第一安靜、安眠を可とす。第二には濕布を頭上に載せ、其劇しき時は氷嚢を用ふべし。

藥の濫用

醫師の指圖を待たずして、決して藥品、賣藥等を用ふべからず。漫りに手療治を行ふ時は、一の惡習を成し、時としては生命を失ふ事なきを保せず。

旅行

**旅行** せんと欲せば、先づ其道中又は到着地の傳染病の有無を確むべし。傳染病地に入るは、夏虫の火に投ずる如き



に非ずや。旅行中は殊に飲食物に注意すべし、又旅舎の寝具は、時として傳染病毒の媒介をなすことあれば、必ず白布二枚を用意し、一は枕に懸け、一は夜著の襟を被ふべし。

温泉浴

温泉浴 は、其鑛泉の種類に依りて効能を異にすれども、風土食物の變換、休業、運動等は、健康上に非常の効を有す。若し温泉場に在りとも、夜更しをなし、飽食し、懶惰ならば、實に有害無益と云はざるべからず。

海水浴

海水浴 も亦其効能温泉浴に均し。只近來肺結核患者の、海岸に養生する者多きを以て、其地の寢具は、殆んど安心して用ふる事能はざるに至れり。

我國の温泉場、海水浴場、共に未だ衛生上の設備をなしたるものあらず。依つて自ら勤めて、衛生に注意せざるべからず。

公衆衛生

第十二編 公衆衛生

公衆衛生 は、防疫、上下水の設備、飲食物の取締、市街の清潔、船舶鐵道の衛生、學校衛生、工業衛生、獸畜衛生等なり。

防疫

防疫 は傳染病の豫防及消毒にして、共に法律を以て規定せられ、之に罹りし者ある時は、其戸主及醫師は、速に其筋

届出の義務

に届出を爲さざるべからず。此れ一人の傳染病者を嚴重に消毒せざれば、延て幾千萬の同胞を、殘害するの虞あるを以てなり。然るに世間仍ほ之を陰蔽せんと、試みる者無きにあらず。されど、此の如きは人たるの徳義を知らざるものなり。若し一家に火を失し、家人之を揉消さんとして警報を發せず、愈大火となり、他人の財産を燒盡し、或は人をして死に至らしめたる者あらば、如何。傳染病陰蔽は罪之よりも大なり。

陰蔽は惡徳