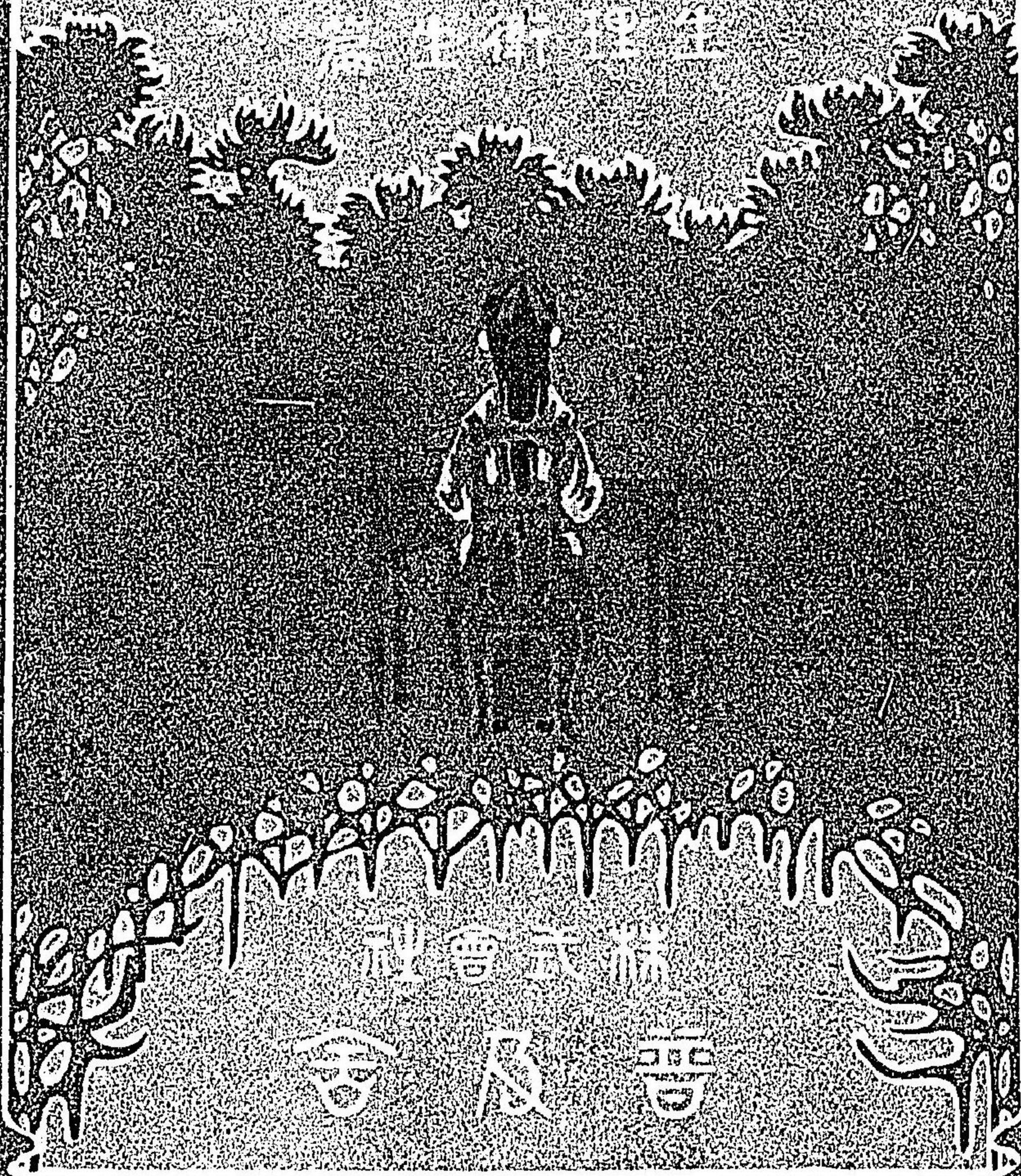


12
216

新編本國自然科學博覽會
普及科學進本

理科教科本

生衛理生



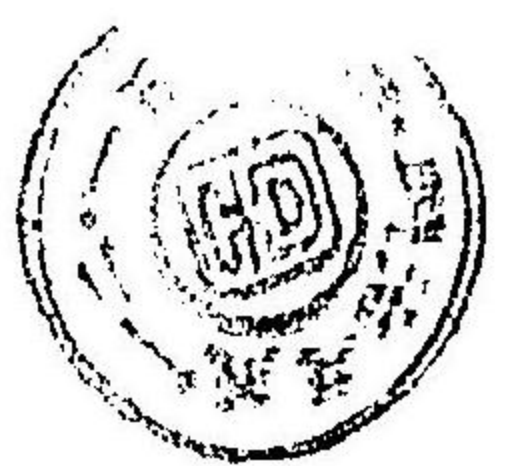
株式會社

普及會

Vertical text on the right edge of the cover, possibly a library or collection identifier.



理學博士岡村金太郎校
矢島喜源次著



理科教本

生理衛生編

東京 株式會社普及舎

理科教本 (生理衛生編)

目次

緒論.....一

第一章 體質の費消と補充.....四

第一節 血液.....四

第二節 血液循環.....六

第三節 飲食物.....一五

第四節 飲食物の消化.....二一

第二章 老廢物の排泄.....三〇

第一節 呼吸.....三〇

第二節 皮膚.....三六

第三節 泌尿.....四四

目次

第三章 身體の運動……………四六

第一節 骨……………四六

第二節 筋……………五六

第四章 神経系および感覺器……………六一

第一節 神経系……………六一

第二節 感覺器……………六九

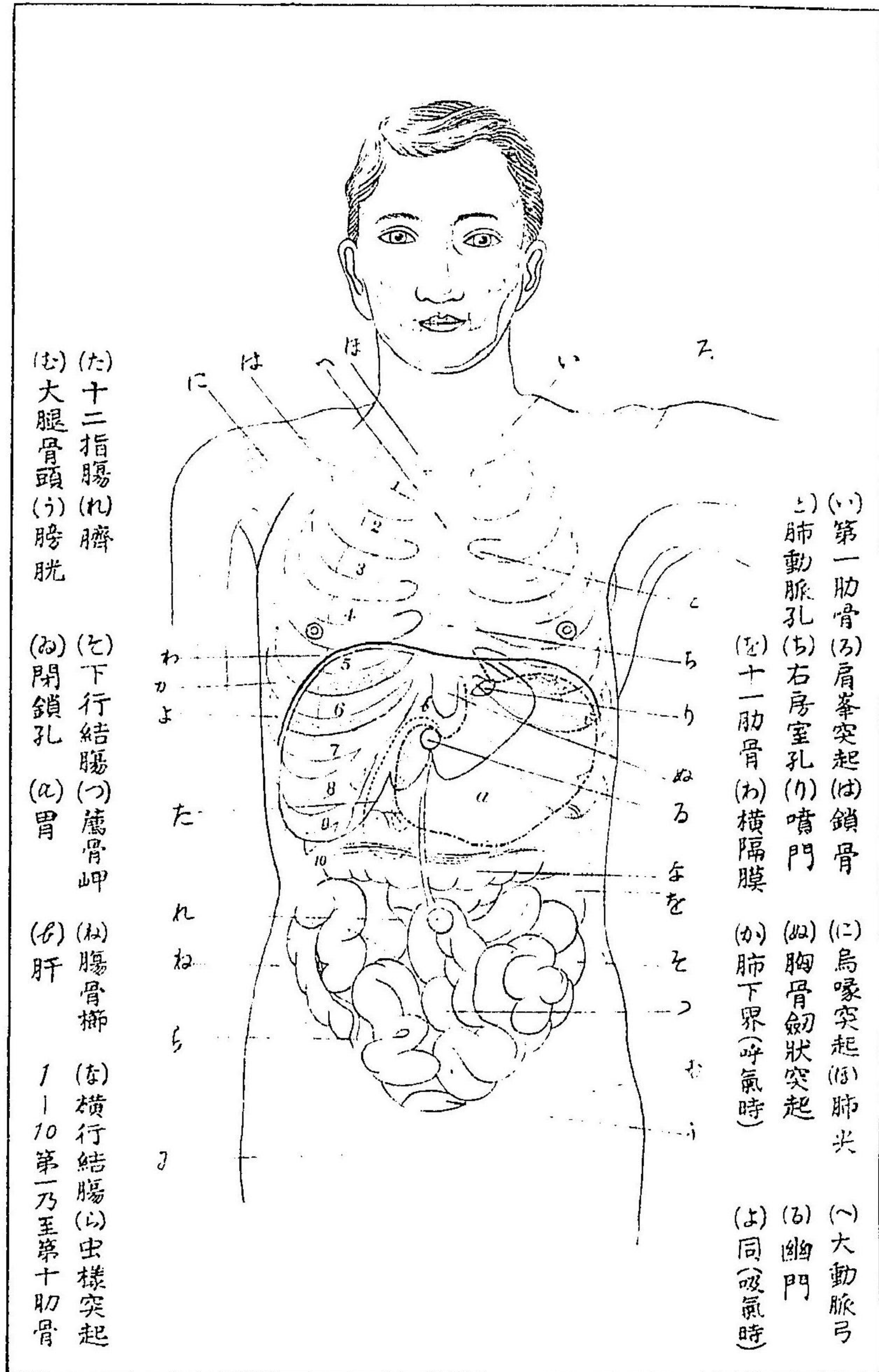
第五章 結論……………七九

第一節 個人の衛生と公衆の衛生……………七九

第二節 生理衛生と女子の職分……………八〇

目次終

乙 圖



(た) 十二指腸 (れ) 膈
 (む) 大腿骨頭 (う) 膀胱

(七) 下行結腸 (つ) 薦骨岬
 (ぬ) 閉鎖孔 (α) 胃

(ル) 肝 (ハ) 腸骨櫛

(五) 横行結腸 (イ) 虫様突起
 1 10 第一乃至第十肋骨

(イ) 第一肋骨 (ロ) 肩峯突起 (ハ) 鎖骨
 (ニ) 肺動脈孔 (ホ) 右房室孔 (リ) 膈門
 (レ) 十一肋骨 (ハ) 横隔膜

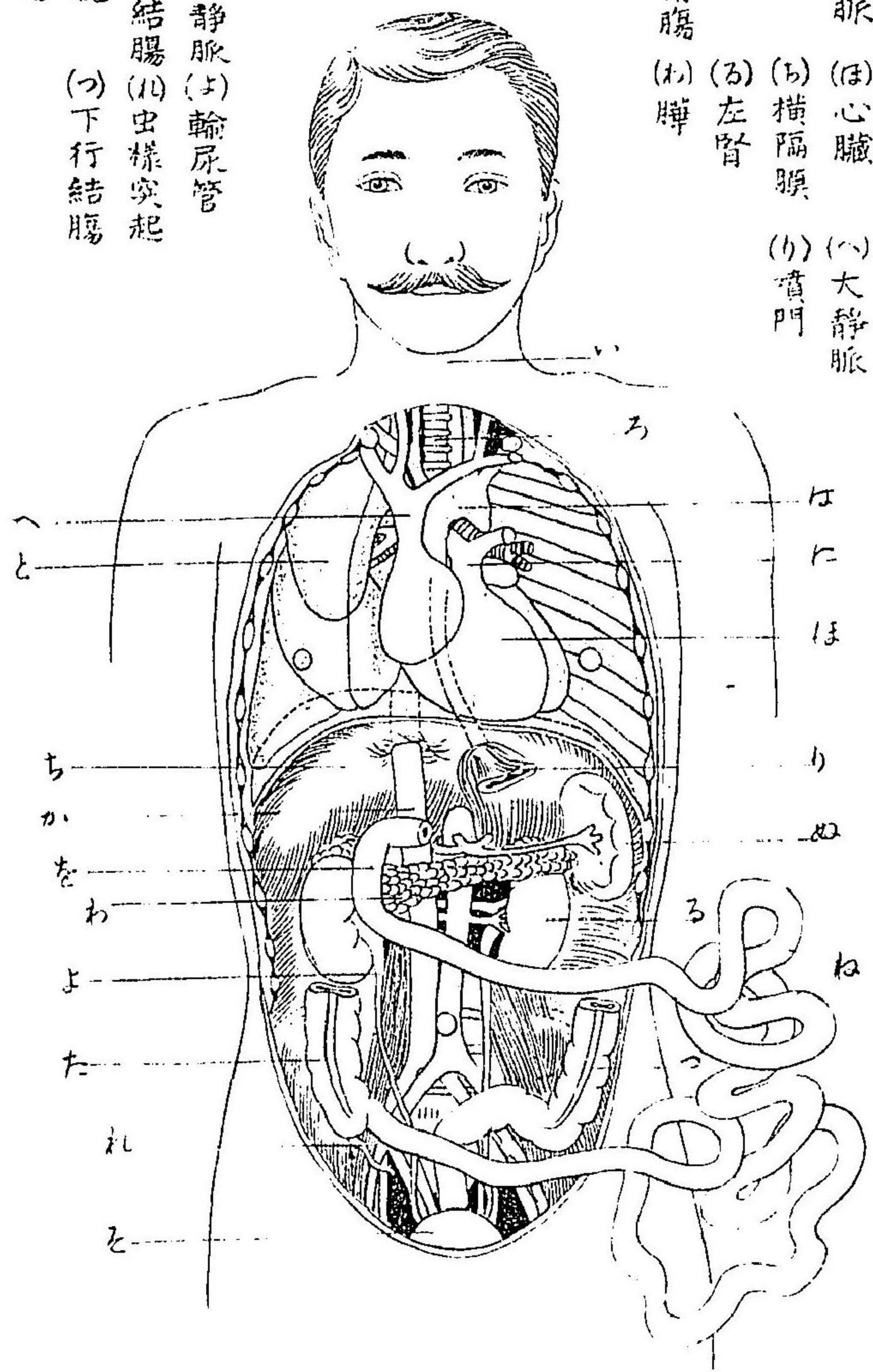
(ニ) 鳥喙突起 (ハ) 肺尖
 (ヌ) 胸骨劍狀突起
 (カ) 肺下界 (呼吸時)

(イ) 大動脈弓 (ロ) 幽門
 (上) 同 (呼吸時)

丙圖

- (か) 下大静脈 (上) 輸尿管
- (カ) 上行結腸 (11) 虫様突起
- (七) 膀胱 (7) 下行結腸
- (ぬ) 小腸

- (一) 喉頭
- (二) 肺動脈
- (三) 肺
- (四) 脾臓
- (五) 十二指腸
- (ろ) 氣管
- (ほ) 心臓
- (七) 横隔膜
- (る) 左腎
- (わ) 脾
- (は) 大動脈弓
- (へ) 大静脈
- (り) 噴門



理科教本 (生理衛生編)

理學博士 岡村金太郎 校

矢島喜源次 著

緒論

われらの身體には、他の動物と殆どひとしき種々の機關ありて、その作用を營むものなり。

われらは、日々作業に従事して、手足を動かして、體力を消費す。たとひ休息睡眠中にも、體力費消のことは、全く止むことなし。また身體は温熱を有し、常にこれを外部に放散すれども、その温度はおよそ一定して、死に至るまで盡くることなし。この體力と體温とは、身體實質の極めて徐ろに燃ゆるに

よりて生ずるものにて、恰も石炭の燃えて汽力と熱とを生ずるが如し。さて、かく燃ゆるに従ひて老廢物を生ず。こは、すでに用なきものなれば、體外に取り出だされざるべからず。また費消せし實質は補はれざるべからず。實質の燃ゆるには、また酸素を要すべし。而して人體は、その諸機關の分業によりて、これらの諸作用を完うするものなり。

一、體質の費消、および補充をなす機關……………消化器 循環器

二、老廢物の排泄をなす機關……………呼吸器 泌尿器 皮膚

三、運動の機關……………筋骨

四、精神と親密の關係を有し、他の諸機關……………神経系の作用を整ふる機關……………

五、特殊の感覺を主る機關……………感覺器

機關の排置 身體は軀幹と四肢との二部より成り、骨は、その中軸となり、筋肉これに附著して運動を司る。軀幹には背側腔と腹側腔とあり。前者には神經系の主要部あり。後者は横隔膜によりて、胸腔、腹腔の二部に分れ、他の諸機關を藏す。

第一章 體質の費消と補充

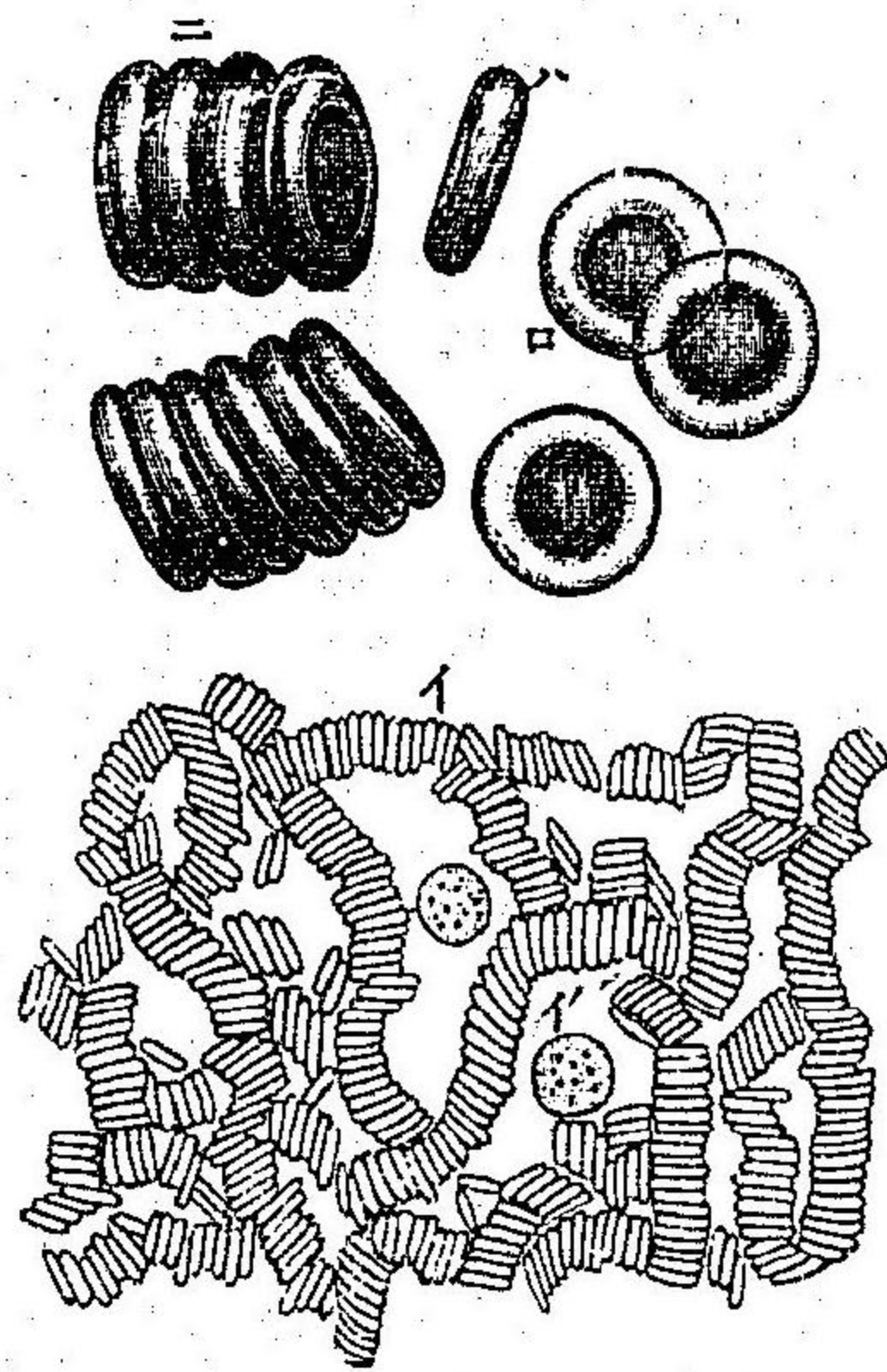
第一節 血液

血液の組成 血液は毛髪・爪等を除く外、全身に満つる赤色の液體にて、**血漿**と**血球**とより成る。血漿は無色透明の液にて

血球一千五百倍

血球四百倍

圖 二 第



球血赤(ロ)(ハ)(ニ)(イ)
球血白(イ)

その中に**血球素**と稱する色素を含有す。このもの極めて酸

を赤くするものにて、
て身體の營養分と老
廢分とを含み、血球は
顯微鏡的小體にて、血
漿中に浮遊し、**赤血球**
と**白血球**との二種あ
り。赤血球は血球の色

素と結合し易けれども、酸素の乏しき處に至れば、また容易にこれを放出する性あり。血液が組織の實質を燃すに要する酸素は、即ちこの血球素により運ばる。白血球は種々に變形して移動する性あり。その數およそ赤血球の五百分の一なり。こは血液中にて、**微菌**を捕食する效あり。

血球素が酸素と結合するときは、血液は鮮紅色となる。これを**動脈血**といひ、酸素を放せば暗赤色となる。これを**靜脈血**といふ。

血液を器に盛り、これを放置するとき、**帶黃色透明の液體**と、**暗赤色不透明の固體**とを生ず。この液を**血清**といひ、この固體を**血餅**といふ。血清と血餅とを生ずるを**血液の凝固**といふ。

ジフテリアなどの治療に用ふる血清は馬の如き動物をこの病に罹らしめ、**免疫質**となるに及び、その血液を取りて製したるものなり。

血液の凝
固
血清
血餅

血液に凝固性あるは出血を止むるに效あり。

第二節 血液循環

循環器

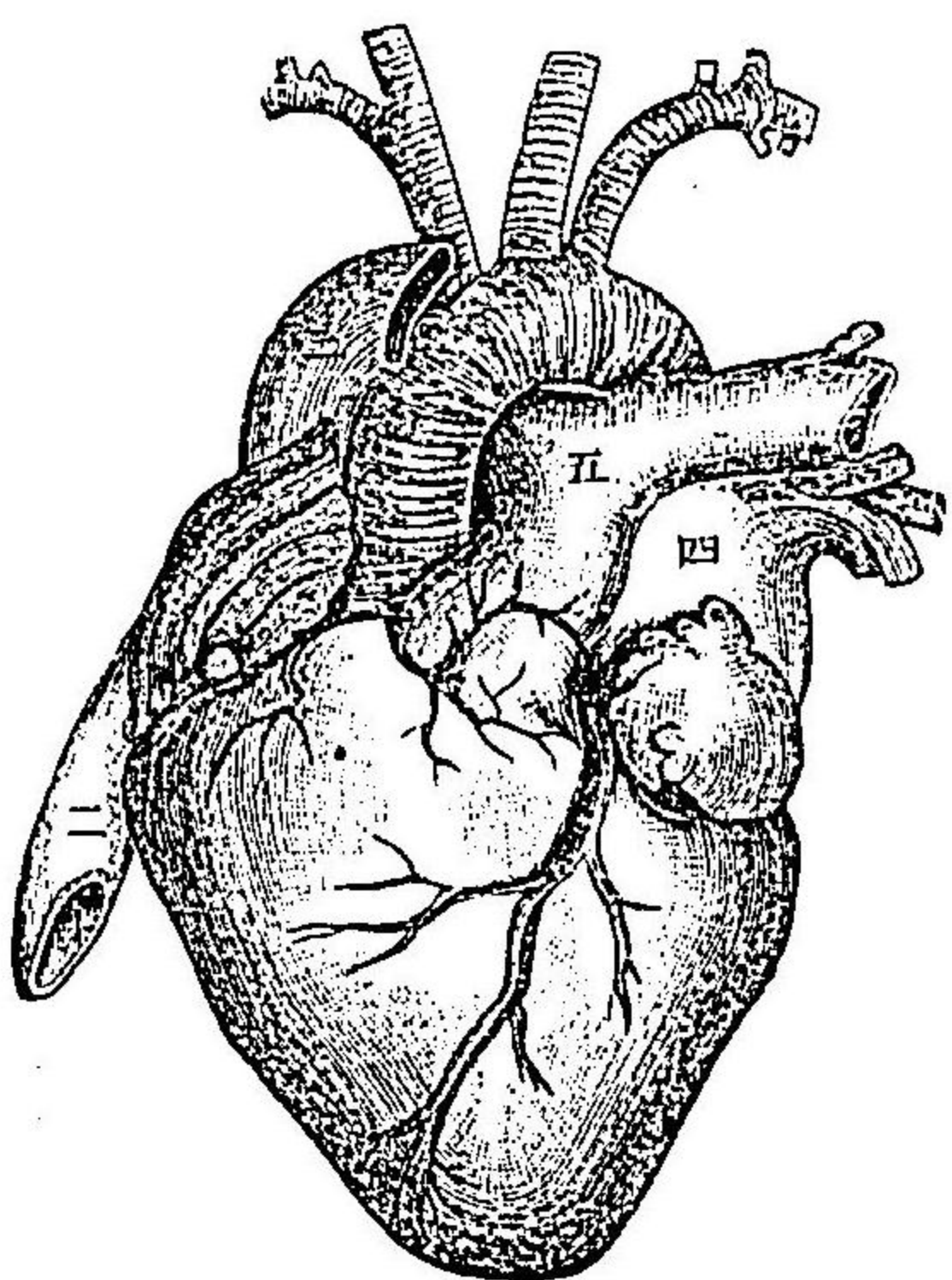
循環器の構造 血液は心臓のポンプ作用により、絶えず體中を循環す。その通路は、即ち血管なり。

心臓

心臓の外観

(一)大動脈 (二)上大静脈 (三)下大静脈
(四)左房および肺静脈 (五)肺動脈

第三圖



一、心臓 心臓は胸部前方にありて、少しく左に偏し、その状恰も倒置する圓錐體にて、心尖は左乳下に向ふ。内部は縦隔によりて左右に分れ、再び横隔によりて上下に分たる。上なるを房といひ、下なるを室といふ。故に心臓には

左房左室右房右室の四室を有し、またその房と室とは房室孔によりてあひ交通す。この孔には瓣あり。左にあるを二尖瓣、右にあるを三尖瓣と名づけ、いづれも室内に垂下し、腱索によりて乳嚙筋に繋著す。また左右室には、おのおの一の動脈管を附屬し、その基部におのおの三枚より成る瓣を有す。これを半月瓣と名づく。右房には上下二大静脈の開口あり。左房には四箇の肺静脈の開口あり。

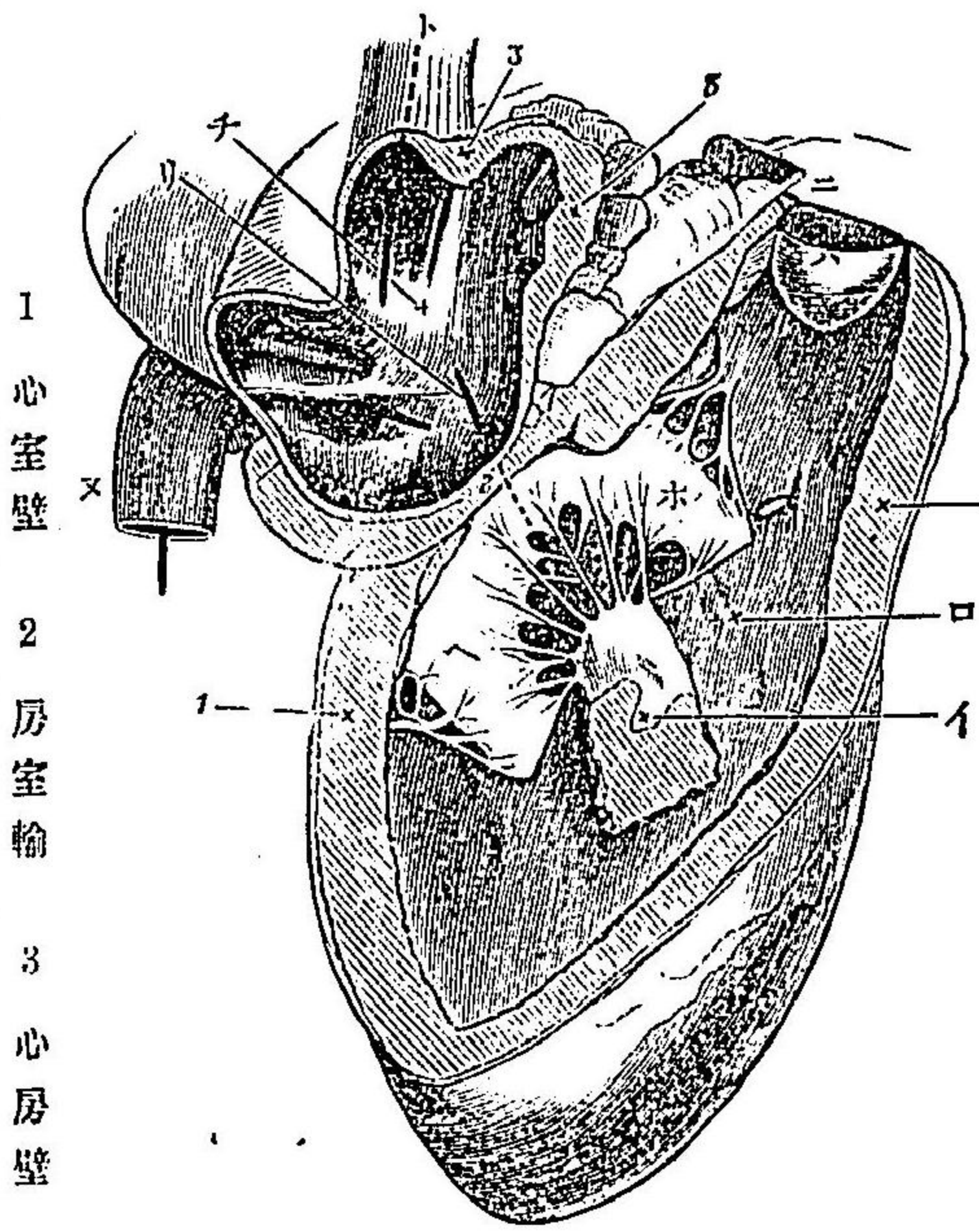
心臓を包む膜囊あり。これを心嚢といふ。

二、血管 血管に三種あり。動脈静脈および毛細管これなり。動脈は心臓より血液を送り出だす血管にて、その壁は彈力に富みて恰もゴム管の如く、血液を取り出だすともなほ開張す。静脈は心臓に血液を送り戻す血管にて、その壁は彈力に乏しく、血液を取り出だせば閉塞す。また處々に瓣膜あり。

血液の循環

血液の循環 一たび身體諸部を養ひたる血液は、炭酸瓦斯は漸次集りて靜脈に移行す。

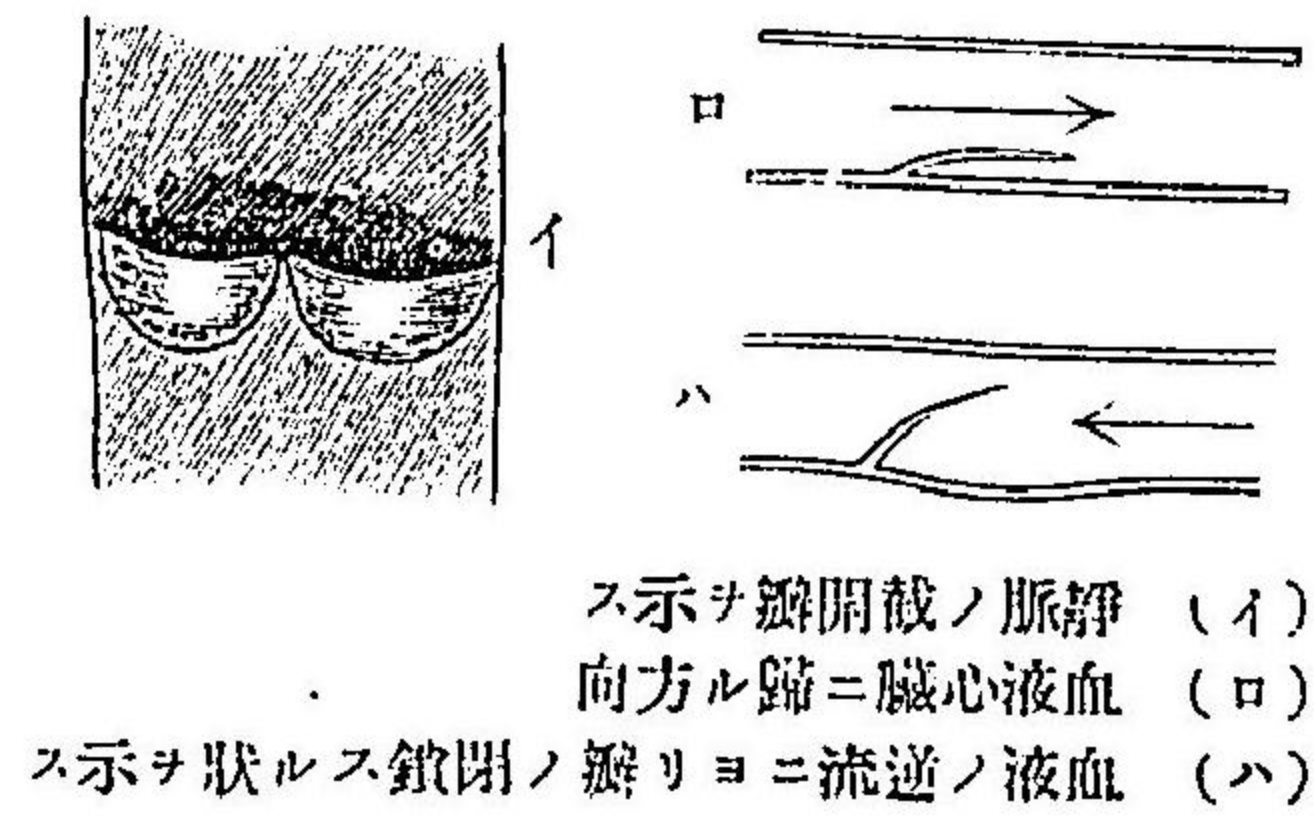
圖 四 第



心臟の截開面
イ 乳嘴筋附著部
ロ 右心室
ハ 肺動脈
ニ 尖動脈
ホ 肺静脈
チ 心室ヨリ切斷シ反轉シタル静室房静脈孔腔脈

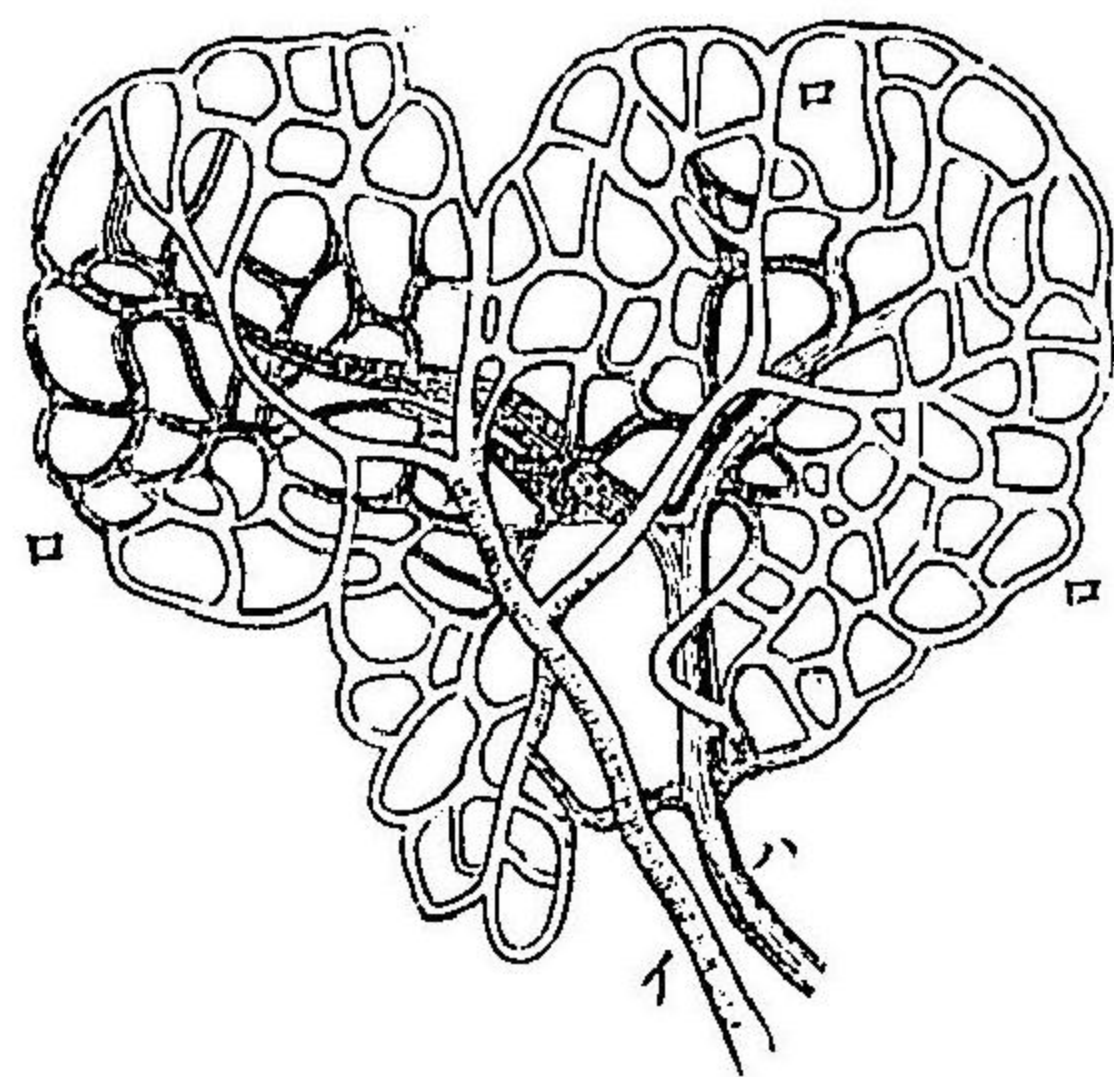
りて、血液の逆流を防ぐ。動脈の先端は次第に分岐して、終には肉眼にて見るべからざる細管となり、網状をなして身體中に密布す。これを毛細管といふ。一針尖にて刺すとも、なほその幾十條を破るべし。毛細管

圖 五 第
管 血



イ 静脈ノ瓣開截ヲ示ス
ロ 血液心臓ニ歸ル方ヲ示ス
ハ 血液逆流ノ瓣閉鎖状ヲ示ス

圖 六 第
(倍百六)網管細毛

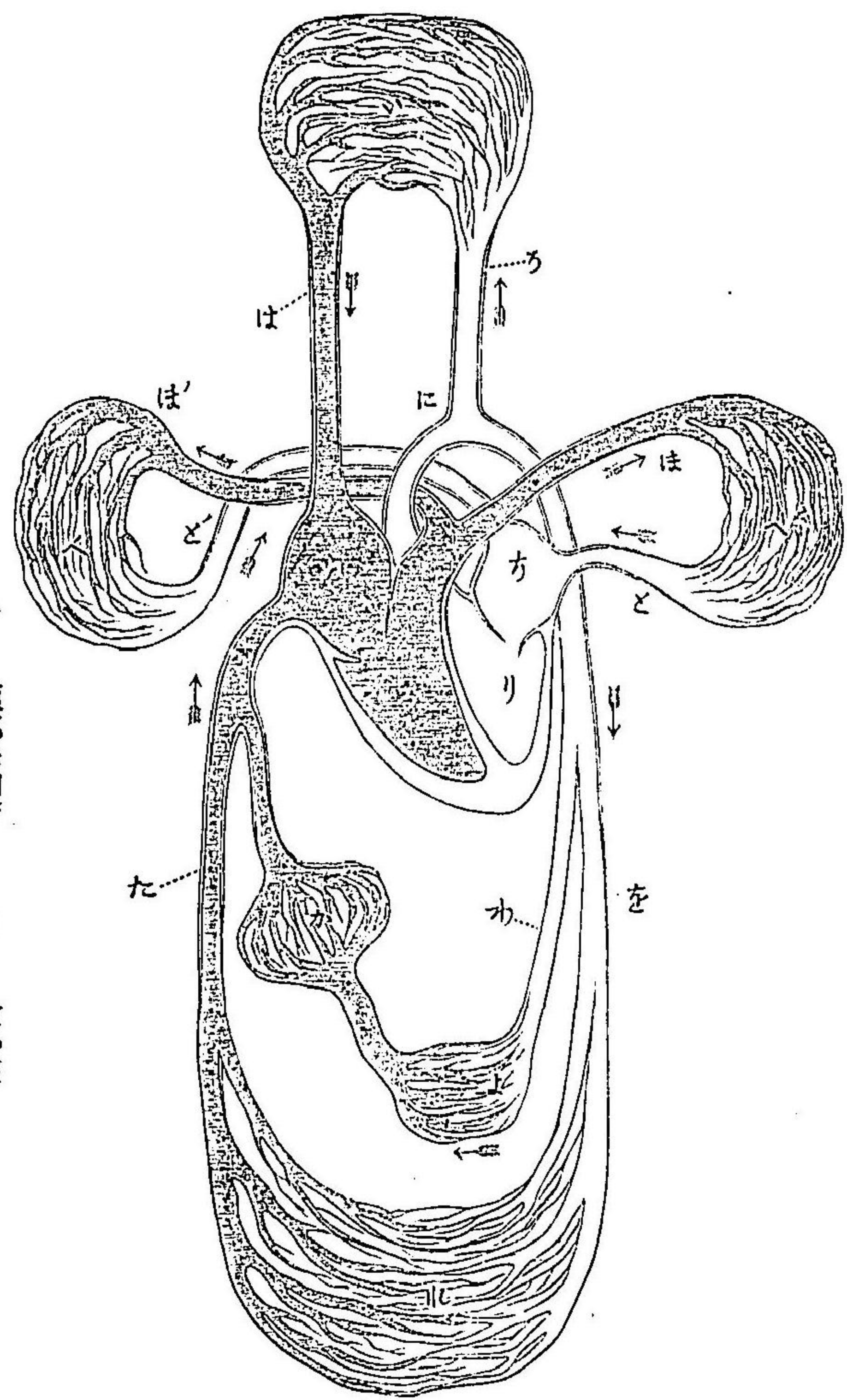


イ 小動脈ノ血液ヲ網管細毛ニ送ル
ロ 網管細毛
ハ 小静脈ノ血液ヲ網管細毛ヨリ受ク

に富み、酸素に乏しき暗赤色の靜脈血となりて、上下の二大靜脈により、心臟の右房に歸流す。これより房室孔を通過して右室に入り、肺動脈によりて肺臟に送られ、ここに肺中の空氣より、酸素を得て炭酸瓦斯と交換し、鮮紅色の動脈血となる。それより左右のおの二本の肺靜脈に集りて、左房

第七圖

第七圖 血液循環の略圖



頭部毛細管
 総動脈
 大動脈
 肺動脈
 肺静脈
 左心室
 左心房

右心室
 右心房
 大動脈
 肝臓
 腹部
 下部
 体諸部の毛細管
 心臓
 心動脈
 心静脈
 左心室

に歸流し、左室に入り大動脈より全身に向ひて送り出ださるるものなり。

血液左室より出でて、右房に歸り來るを大循環といひ、右室より出でて左房に歸り來るを小循環といふ。

心臓の作用 心臓の房と室とは、一定時を隔てて、交互に収縮す。房縮むときは、血液は房より室に移り、室縮むときは、二尖瓣と三尖瓣とは、房室孔を閉ちて、血液は動脈内に進行す。この際血液は波動をなして脈管内を進行す。手首および頸部等にて、觸知すべき脈搏これなり。また室の収縮時には、心尖昂起して胸壁に衝突す。左乳房下にて、觸知すべき搏動これなり。これを**心尖搏動**といふ。

胸部に耳を當つれば、一定時を経て起る二種の音を聽き取るべし。一は濁りて長き音にて、房の収縮時に起り、一は澄み

て短き音にて、動脈内に送り出だされし血液が、半月瓣を閉づる時に生ず。而して次に來る濁音までは、一定の休息時あり、この音を心音と名づく。

脈搏と心音とは、心臟の規則正しき搏動より生ずるものなれば、これに異状あるは、即ち疾病の微なり。故に醫師はこれを診して、病を察知す。

淋巴液

淋巴液と淋巴管 血液が毛細管内を通過する際、血漿の一部はその薄き側壁を透して管外に滲出す。この液を**淋巴液**と名づけ、直接に組織を濕してこれを養ふ。

淋巴管

淋巴液の過剰のものは、漸次**淋巴管**に吸収せられ、集りて頸部に至り、再び血管中に移行す。淋巴管とは、特に組織中に備はる細管なり。

新陳代謝機能

新陳代謝機能 身體の實質は、血液が運び來る酸素にて燃え、體温と體力とを生じ、その際生出する老廢物は、血液に運

血液循環の衛生

び去らる。かくて失はれたる實質は、再び血漿中の養分にて補はるべし。この機能を**新陳代謝**といふ。新陳代謝の作用にて、得るもの失ふものに超ゆれば、身體肥大すべく、これに反すれば、羸瘦す。成人にありては、通常得失あひひとし。これを新陳代謝の平均といふ。

血液循環の衛生 新陳代謝の機能を充分ならしめむには、血液の循環を正しからしめざるべからず。身體の局部を長く**壓迫**するとき、血管を抑へ、血行を不良ならしむべし。されば長く端坐し、または帶紐等にて強く身體を縛することなかれ。

運動は血行をよくし、新陳代謝の機能を完全ならしむるものなれば、勉めてこれを行ふべし。殊に女子は、坐業を取ること多きものなれば、平素意を運動に留めて、身體の健康を圖

らざるべからず。

出血多量なるときは、貧血を惹き起して、生命に危害を及ぼすものなれば、なるべく早くこれを止むるを要す。打撲等にて、皮下の暗紫色となるは、毛細管破れて、血液が組織間に出づるによるものにて、これを皮下出血といふ。この場合にては、大抵冷却せば足る。されど皮膚破れて出血するときは、直ちに創口を検し、冷却または壓迫等、適當の處置を施して、出血を止め、かつ稀薄なる石炭酸にて洗ひ、または即功紙の類を貼しおくべし。創口小なりとて、これを放置するときは、破傷風にかかる虞あり。

動脈を損傷するときは、少時にても多量に出血するものなれば、手早く創を押へ、かつ心臟に近き方を指頭にてその動脈を壓迫し、または布巾にて縛してこれを押へ、または傷部を上舉して血行を妨ぐべし。

酒類を多く用ふれば、心臟と血管とに脂肪變成を起し、その破裂を誘起することあり。強酒家の卒中症に罹り、または心臟病を患ふるもの多きは、皆酒精の中毒による。慎むべし。

第三節 飲食物

滋養質 われらの取る食物は、その種類甚だ多けれども、中に含まるる**滋養質**は、僅に數種に過ぎず。**蛋白質****脂油****含水炭素**および**無機物質**これなり。
食物の種類 動物より得るものを**動物性食物**といひ、植物にもとづくものを**植物性食物**といふ。

甲、動物性食物

一、乳汁 乳汁は水を多量に含めども、その滋養質は消化

乳汁

食物の種類

滋養質

肉類

し易ければ、食物としての價值大いなり、人乳は最も適量に各種の滋養質を含有するものなり。かの幼児が乳汁のみにて成育するを見てこれを知るべし、而して幼児を育つるには、通常その母親の乳を最良とす。牛乳は普通に多く用ひらるる飲料にて、滋養の效多けれども、牛乳にて幼児を育つるは、眞に止むを得ざるに限り、坊間にて配達販賣する牛乳は、或は混合物を交へ、または病毒を含む虞あれば、必ずこれを煮沸して後に飲用すべし。

二、肉類 牛肉、豚肉、鳥肉および魚肉は、普通に用ひらるる食品にて、蛋白質と脂肪とに富み、味もまた美なり。中にも魚肉は、概ね消化し易く、鳥獸肉は消化し難き方なれば、病人には進めざるを可とす。

ソップ 水を加へて徐々に肉を煮る時は、その中より鹽分およびエキス

鳥卵

分と稱する有機物質滲出す。これをソップといふ。滋養のためにとて用ふるものあれども、その中には更に蛋白質を含まざれば、その效なし。但し興奮性はなきにあらず。

貝類 貝類は蛋白質に富む。されど消化不良なるを免れず。ただ牡蠣は消化し易く、滋養の效多し。精神を勞する人には特に宜し。

三、鳥卵 食用に供するものは、鶏卵を主とす。最も蛋白質に富み、卵黄には脂肪をも含む。半熟のものは美味にて、消化特に宜し。

乙、植物性食物

穀類

四、穀類 わが國にては米を最とし、大麥、小麥これに次ぐ。いづれも多量の澱粉を含む。中にも米は消化佳良にて、肉類よりも遙に容易なり。但し穀類は蛋白質と脂肪とに乏し。

豆類

五、豆類 豆類は、植物性食物中、蛋白質を含むこと多きも

蔬菜

のにて、また澱粉をも含む。豆類は從來わが國人の蛋白質の大源にて、これより製する味噌・豆腐等は、滋養の價值大いなるものなり。

六 蔬菜

この類は水分に富み、澱粉と無機物質とを多く含めども、蛋白質と脂肪とを缺く。また木纖維を含むこと多きものなれば、なるべく幼嫩なるものを選びて食するを可とす。また缺くべからざる食品なり。

果實は酸類と糖分とを含み、その味甘く、これを食すれば、清涼爽快を覺ゆ。食後にその少量を用ひて消化を助くる效あり。されど不熟のものは、害あれば、生食することなかれ。

嗜好品

七 嗜好品

茶・珈琲・酒類および香辛料を嗜好品といふ。人必須のものにはあらざれども、精神を興奮し、体内諸機能を活潑ならしむるにより、稀に少量を用ふれば有效なり。さ

飲酒の害

れと多く用ふれば、中毒の害あり。

酒類の害は、その中に含むアルコールの多少に比例すべし。アルコールは、人の劣情を誘起して、諸種の罪惡を犯さしめ、あらゆる諸機關および精神の機能を衰弱せしめ、またその害子孫に及びて、風癲・白痴のものを生ずるに至るものなれば、飲酒は最も慎むべきことなり。

混食の必要

混食の必要

人體は、日々適量の蛋白質・脂肪および含水炭素を要するものなり。されどただ一二種の食物のみに依頼して、悉くこれらを得べきにあらず。されば食物調理の任に當るものは、よくその中に含有する滋養質の種類を知り、適度にこれを配合し、かつ日々變化あらしむるを要す。われらが同一種の食物を連用して、直ちに飽くは、身體の需要上より起る必然の結果なり。但し無機物質は、水と食鹽との外は、

食物調理の目的

通常の食物中に含む量にて充分なれば、特にこれを取るを要せず。

食物調理の目的

食物を調理するは、(一)その味を美ならしむるなり。(二)消化し易からしむるなり。(三)病毒を撲滅するなり。たとへば牛肉を煮れば、その繊維は軟化して咀嚼および消化し易く、醤油と砂糖とを加ふれば、その味能く口に適すべし。植物性食物にて、澱粉は、熱に逢へば膨脹して可溶性となり、繊維は軟化す。されば生食するに比すれば、遙に消化し易し。また草木の葉、莖にある毒物は、煮てこれを除くことを得るもの多し。病毒を撲滅するは、最も肝要のことなり。諸種の傳染病および寄生蟲は、多くは水および他の飲食物と共に、口より入り来るものなれば、これを煮または炙りて、その死滅を圖らざるべからず。殊に傳染病の流行に際しては、器

物の洗滌に至るまで、熱湯を用ふるを要す。

第四節 飲食物の消化

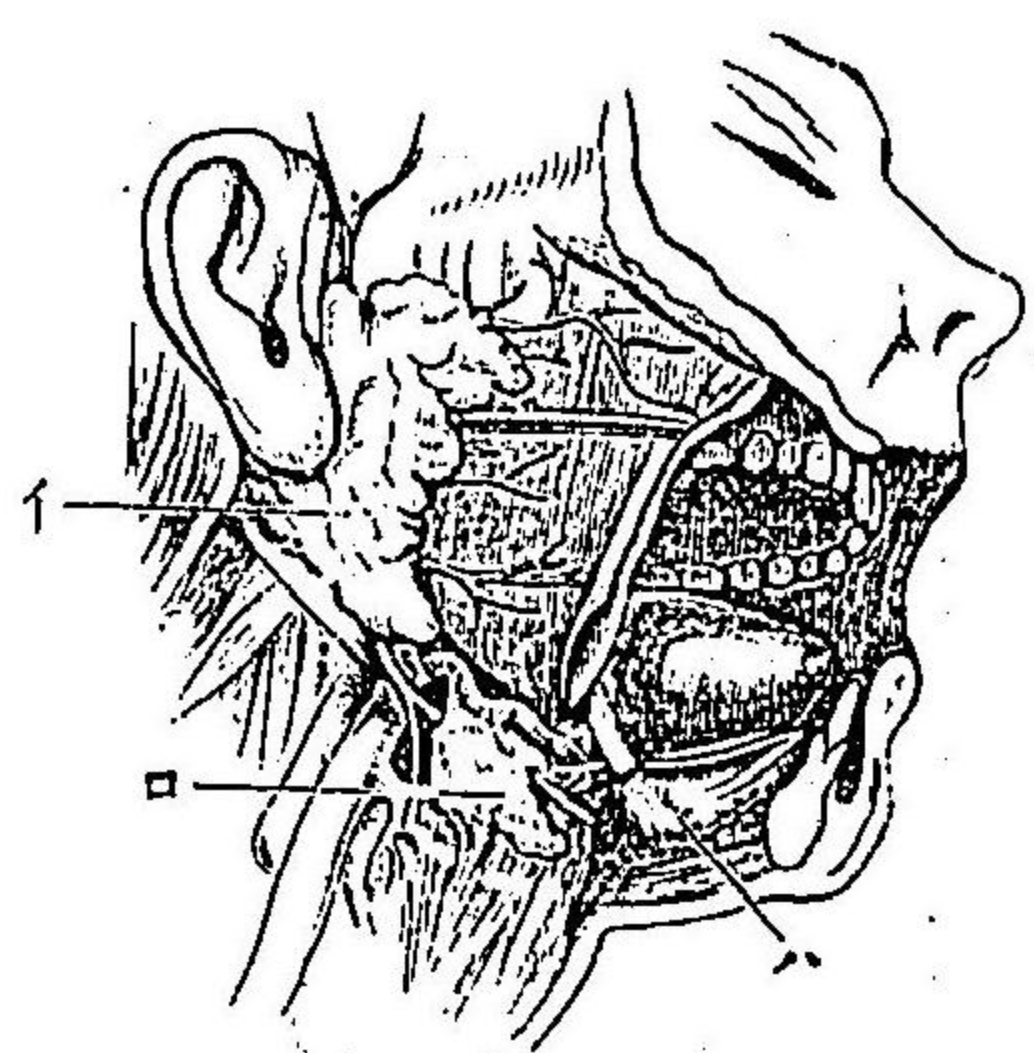
消化器

消化生理 消化器を區分して、口腔・咽頭・食道・胃および腸とす。食物はこれらを通過するとき、漸次に消化せられて、血管中に吸収せらる。

口腔

唾液腺

第八圖



(1) (口) 腔
(2) (舌) 下 下 腺

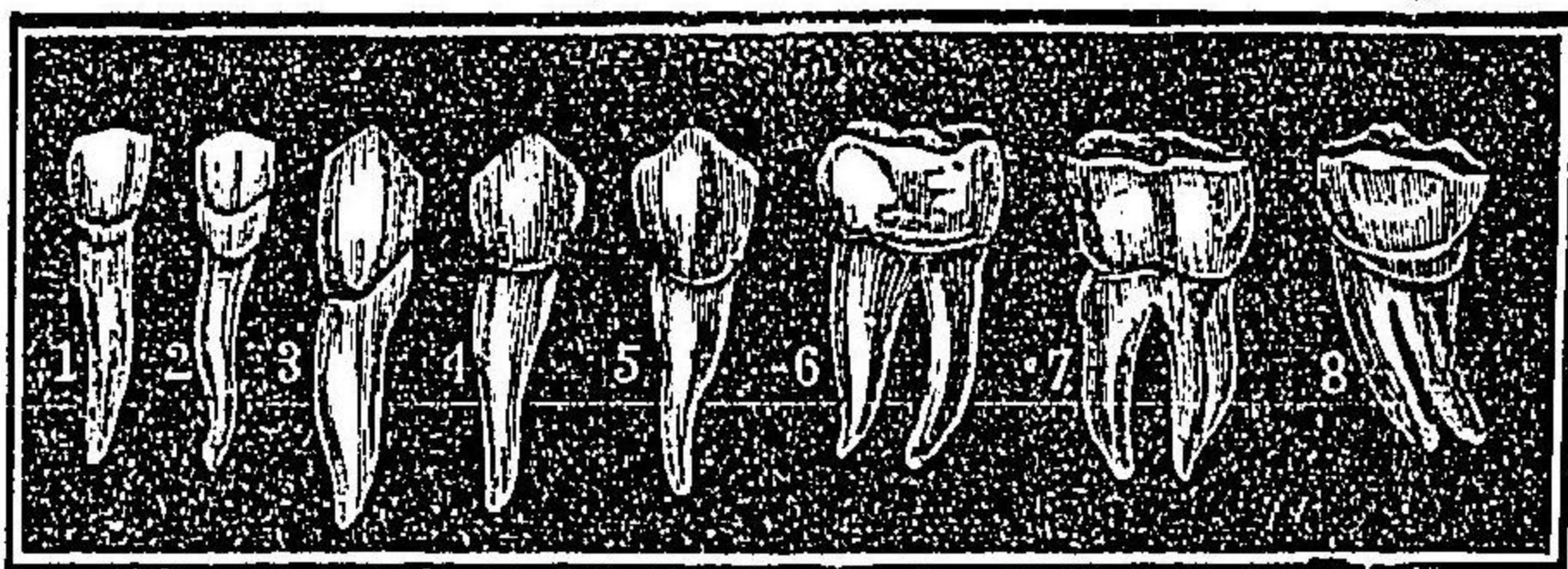
一、口腔 唇より懸雍垂に至る腔處にて、上方は口蓋にて鼻腔と境し、兩側は頬にて限り、下に舌あり。食物ここにきたれば、齒は舌・頬および唇の助によりて、これを咀嚼し、唾液これに混じて、消化の第一著歩をなす。

唾液

唾液は無色透明の液にて、耳下腺・顎下腺および舌下腺と稱

齒

第九圖



門齒 (1)(2) 小齒 (4)(5) 犬齒 (3) 臼齒 (6)(7)(8)

する三對の唾液より分泌せらる。その用は(一)食物を潤して嚥下し易からしめ、(二)固形物を溶解して味を生ぜしめ、(三)澱粉を消化して糖分となすにあり。齒は、大人には、上下合せて三十二枚あり。これを永久齒といひ、門齒・犬齒・小臼齒および大白齒の四種に區別す。小兒の齒は二十枚ありて、これを乳齒といひ、七八歳より十四五歳までの間に、抜け替りて永久齒を生ず。

大白齒の中最も奥にある一枚を智齒俗に親知らずといふ。十七八歳より三十歳の頃までに生ず。その際痛みまたは發熱することあり。

齶齒

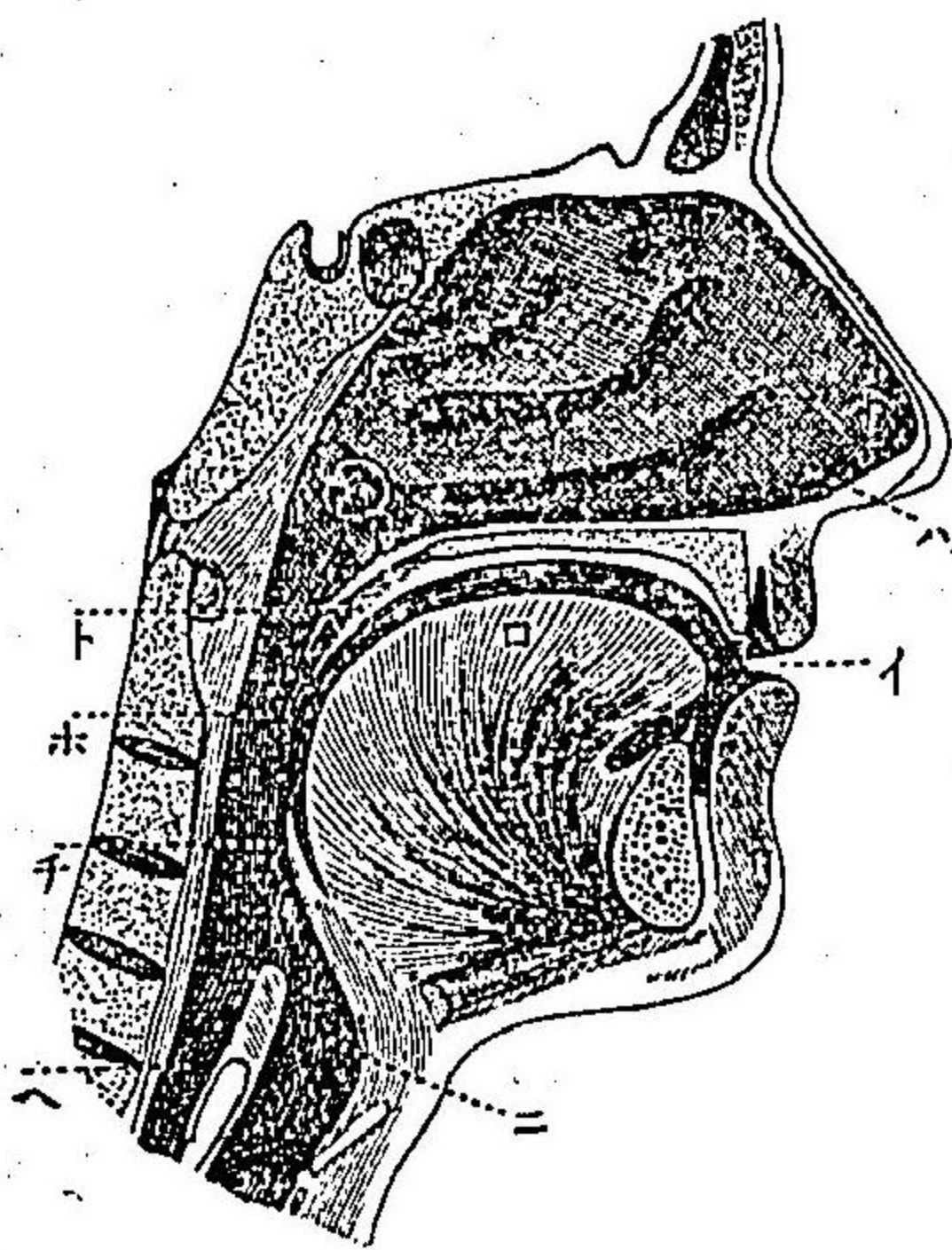
咽頭と食道

齶齒は、口中にて食物碎片の腐敗より生ずる酸性液のため、齒の實質の腐蝕による。されば平素意を用ひて口中を清潔になすべし。過寒・過熱の飲食物または堅き物質は、齒の珉瑯質を傷け、齶齒の源をなすものなり。

二、咽頭と食道 咽頭は、口腔の後方にある腔處にて、前方

咽喉部の縦断面

第十圖



イ 口腔
ロ 舌
ハ 鼻
ニ 喉頭
ホ 咽頭
ヘ 食道
ト 軟口蓋
チ 會厭軟骨

は口腔に、上方は鼻腔に通じ、また中耳に通ずる歐氏管の開孔あり。而して下方は、食道と氣道に通ず。食道は筋肉質の管にて、下方胃に連る。

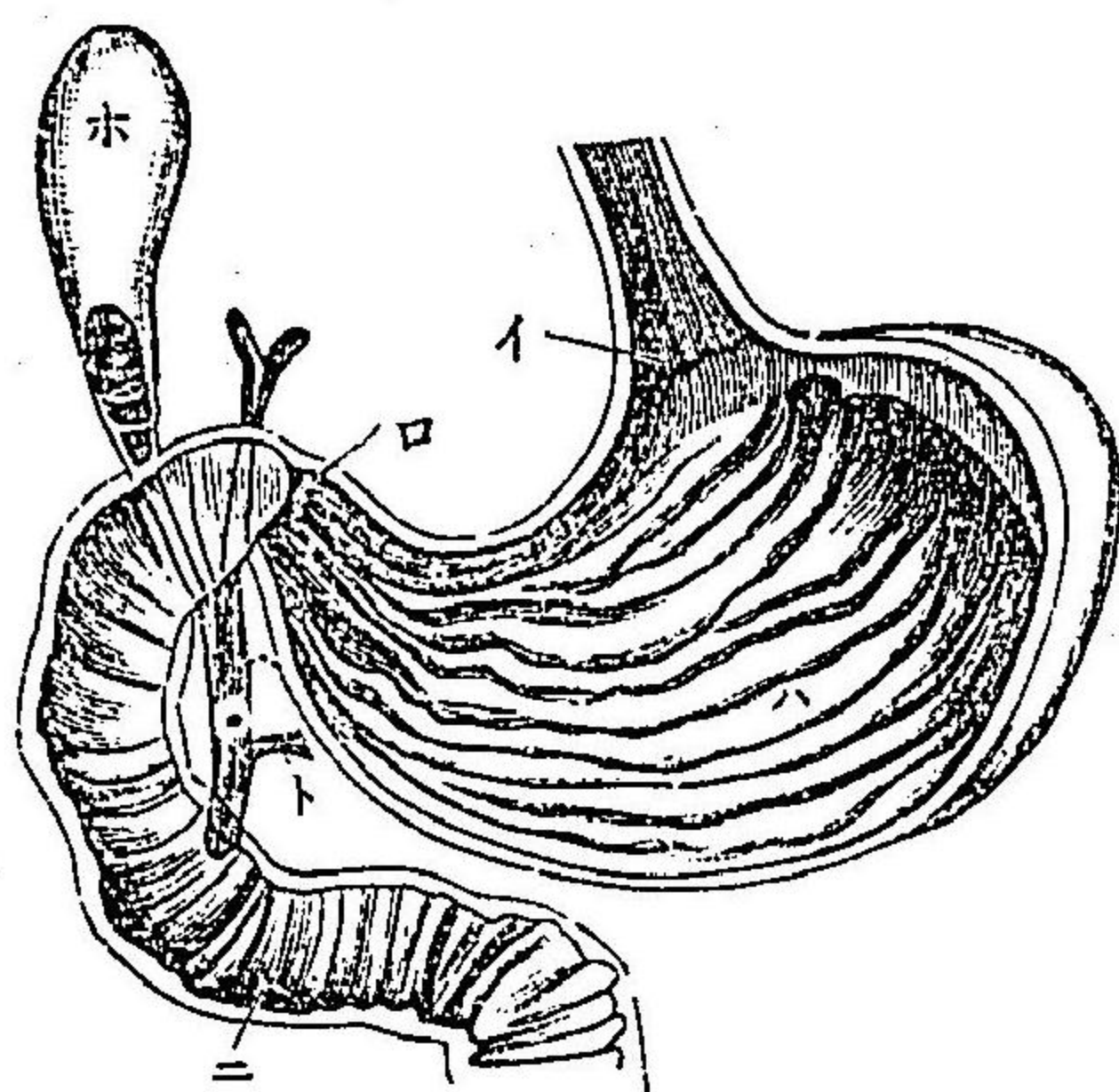
食物すでに咀嚼を終れば、舌はこれを纏めて一塊となし、こ

れを咽頭に送る。この際軟口蓋は上舉して、鼻腔との通路を塞ぎ、また會厭は下垂して氣道を蓋ひ、食物はその上を迂りて、容易に食道に入るを得しむ。食道は上方より次第に狭窄して食物を送り、終に胃に至らしむ。これを嚥下作用といふ。

三、胃 胃は横隔膜の直下にある嚢状部にて、その入口を噴門といひ、出口を幽門

といふ。側壁の内面粘膜には、多くの胃腺あり。胃液と稱する無色透明にて酸性の液を分泌す。胃液の作用は、食物中の蛋白質を消化するにあり。食物胃内に來るときは、

圖 一 十 第

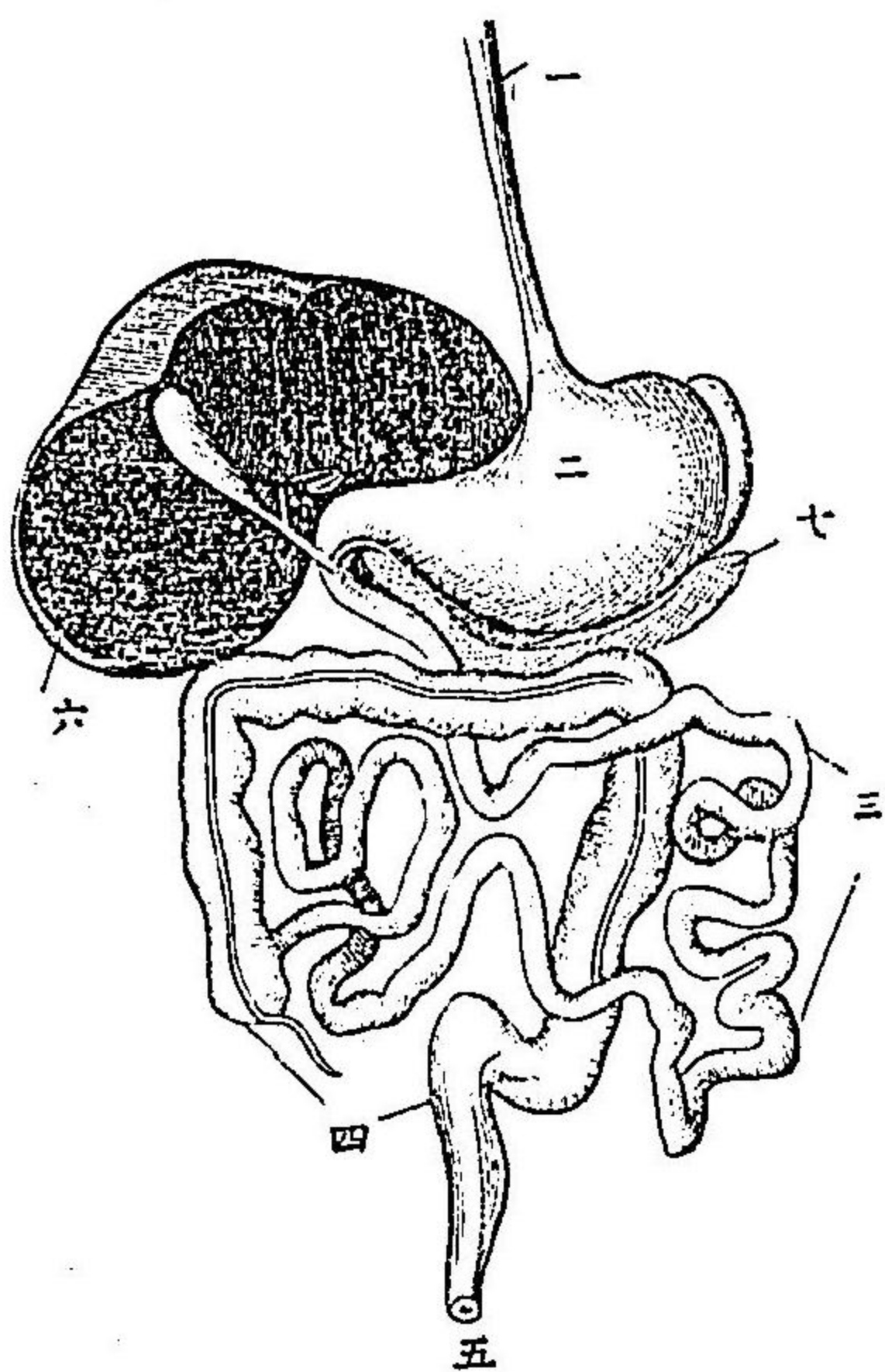


イ 噴門
ロ 幽門
ハ 胃粘膜
ニ 腸粘膜
ホ 腸腺
ト 輸尿管

その粘膜赤くなりて、胃液盛んに分泌せられ、胃壁の伸縮により、胃液はよく食物に混和す。かくて蛋白質は消化せられ、食物は遂に變じて粥状を呈す。これを糜粥と名づく。糜粥は漸く幽門を出でて腸に移行す。食物、胃に入りて後、およそ三時間にて、胃は再び空虚となるべし。

消化器

圖 二 十 第



(一) 食道 食物中に存する可溶性のもの、即ち糖分・蛋白質の消化したるもの、
(二) 胃 および鹽分等は、胃の粘膜内にあ
(三) 小腸 る毛細血管内に
(四) 大腸
(五) 肛門
(六) 肝臓
(七) 膵臓

吸収せられ、血液中に入る。

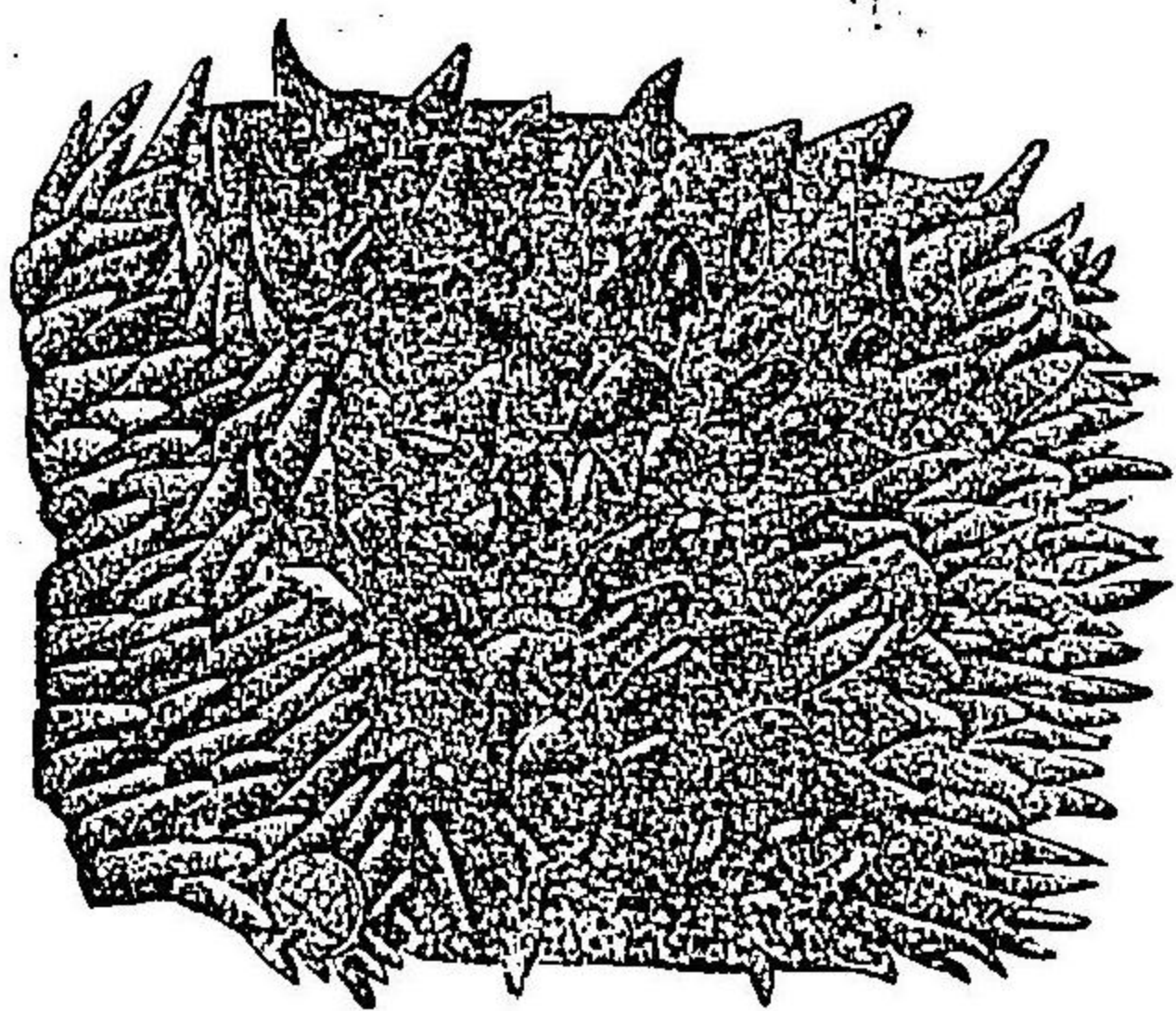
胆汁

脾液

四腸 腸を分ちて小腸・大腸の二部とす。而して小腸の起始部を十二指腸といひ、次を空腸、下腹部に迂廻する部を廻腸といふ。大腸は一に結腸といひ、上行・横行および下行の三部に區別す。下行結腸の最下部を直腸と名づけ、肛門に終る。十二指腸に注ぐ二種の要用なる消化液あり。一を**胆汁**、他を

小腸の内面絨毛の擴大圖

第三十圖



脾液といふ。胆汁は**肝臓**より分泌せられ、透明黄褐色にて苦味あり。脂肪を消化する作用をなす。脾液は**脾臓**より分泌せられ、無色透明の液にて、澱粉を糖化し、また蛋白質と脂肪とを消化す。

肝臓には、一の嚢を附屬し、平時はここに胆汁を貯ふ。これを**膽嚢**といふ。俗に**膽**と稱す。

るものなり。

糜粥の腸に入り來るときは、腸壁は蠕動を起して、徐々にこれを下方に送致す。而して十二指腸にて胆汁と脾液とに逢ひ、蛋白質・脂肪および含水炭素は悉く消化せられ、糜粥は遂に變じて白色乳様のものとなる。これを乳糜と名づく。乳糜は漸次絨毛内の**乳糜管**に吸収せられ、不消化分は大腸に移行し、糞便となりて體外に謝し去るなり。

絨毛は小腸内面にある天鵝絨の毛の如き突起にて、殊に上部に多し。乳糜管は淋巴管の一部にて、集りて胸管と名づくる一管となり、左頸部にて靜脈内に乳糜を注下す。

消化器の衛生

消化器の衛生 消化器は、身體の營養を攝取する本源なれば、勉めてその健全を圖らざるべからず。その最も注意すべきは**食事の分量と時間**とを一定し、**過食**、**間食**を慎むにあり。

過食と間食

一、過食と間食 一時に多量の食物を胃中に充すときは、その消化に時間を要し、食物は長く胃中に止めらるるが故に、遂に酸敗し、胃弱および擴大症を惹起すべし。間食をなすときは胃腸は休みて、その實質を補充する暇なれば、遂に疲勞して消化不良となる。古人が「長壽の秘訣は食事を攝するにあり」といひしは、理あることなり。

急食

二、急食 急食するときは、咀嚼することも、唾液の混ざること、不十分にて、嚥下作用を妨げ、従ひて湯茶を用ふること多く、これによりて胃液を稀薄ならしむ。また自然多量の食を貪るが故に、消化作用を遅からしめ、唾腺を萎靡せしめ、唾液の分泌を減ずるに至る。

新鮮の食物

三、新鮮なる食物 腐敗に傾きたる食品と水とは、傳染病毒またはその他の有害なる物質を含むものなれば、決して

運動

これを取ることもなかれ。肉類には特に注意すべし。腸室扶斯、虎列刺および赤痢等恐るべき傳染病毒は、皆飲食物と共に消化器内に入り來るものなり。

四、運動 全身の運動は、消化器の作用を活潑ならしむるものにて、消化器を健全に保つに必要なり。されども劇しく身體を使用するときは、食事の前後二三分乃至一時間休憩するを要す。精神を勞するときもまた同じ。

消化器の疾病

五、消化器の疾病 最も普通なるを胃と腸との加答兒および胃の擴大症とす。大抵皆前述の諸注意を怠るに基因するものなり。腸加答兒は、過食、腹冷もしくは不良の食物に原因し、また胃加答兒に續發す。慢性となれば治し難く、夏季には傳染病を誘起する虞あり。

寄生蟲

六、寄生蟲 蛔蟲、條蟲と十二指腸蟲とは、皆消化器内に寄

生して、身體を害す。その卵または幼蟲等は、煮熟せざる肉・野菜・水等と共に口中に入り来るものなり。

第二章 老廢物の排泄

第一節 呼吸

呼吸器

呼吸器 呼吸器を分ちて氣道および肺臓とす。而して氣道は更に喉頭・氣管および氣管支に區分す。

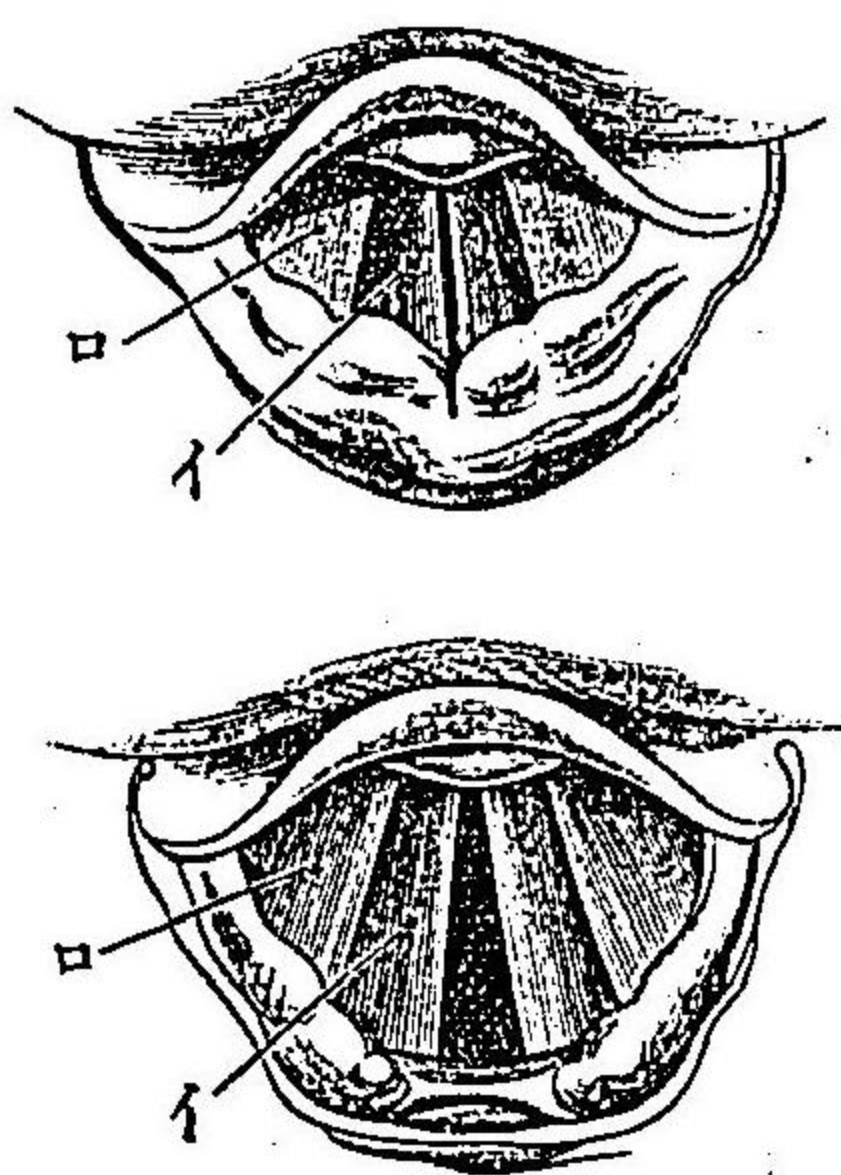
喉頭

一、喉頭 喉頭は、氣道の最上部にて、咽頭の前下方に連り、軟骨に圍まるる部位なり。

甲狀軟骨の内面より、後方に亘る二枚の膜あり。その間に、ほぼ三角形の孔を存す。この膜を聲帶といひ、孔を聲門といふ。これ即ち發聲機なり。その上部にある膜を假聲帶といふ。こ

氣管と氣管支

第五十圖 安靜時および發聲時の状態の聲帶



發聲時の状態

安靜時の状態

これは發音に關せず、聲帶の(イ)發音は唇・齒および舌等に(ロ)發音は唇・齒および舌等に聲假より調節せられて、音聲を成すものなり。

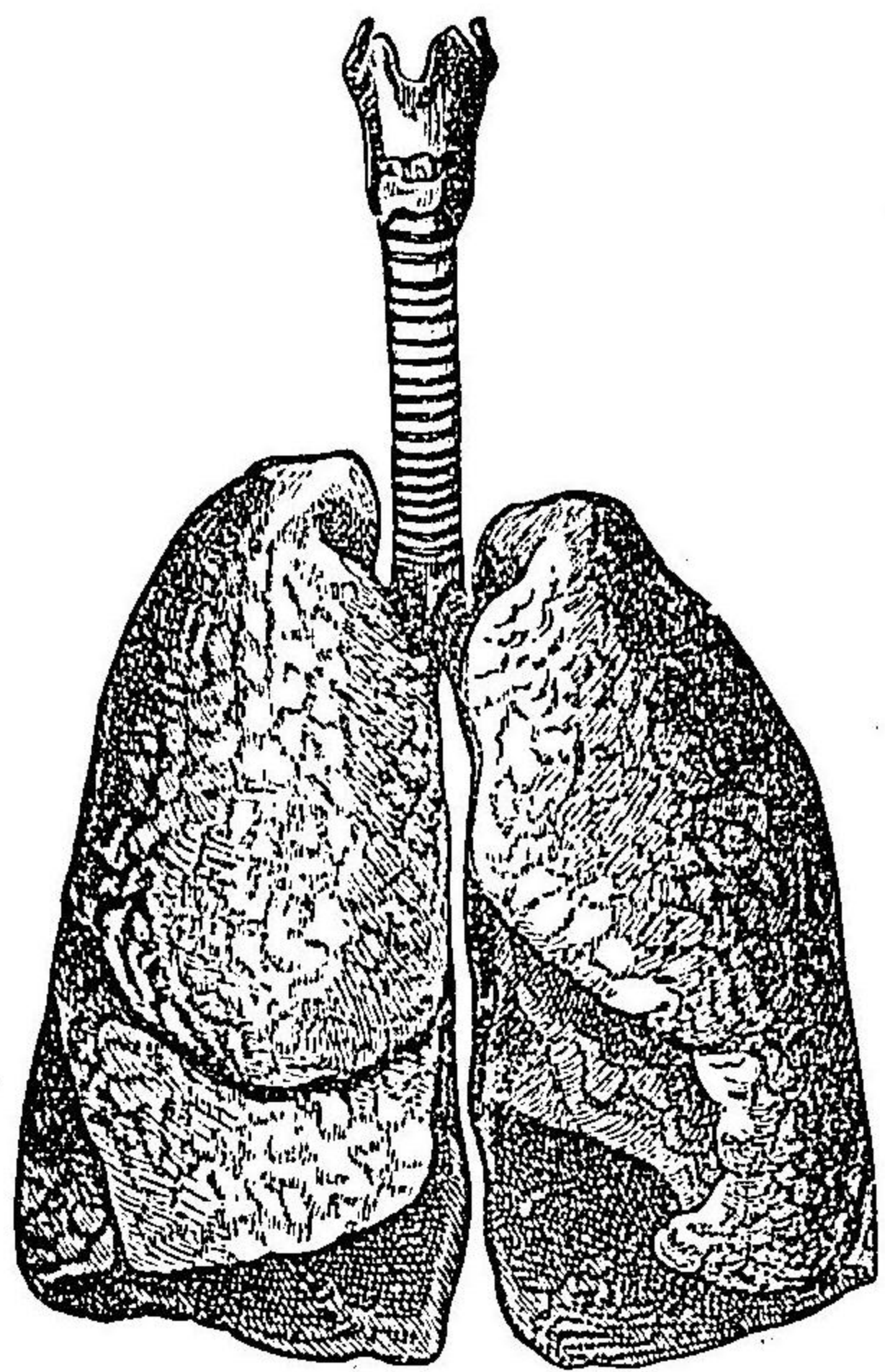
二、氣管と氣管支 氣管

は、食道の前面に沿ひて下降する部にて、胸部にて左右の二本となり、更に肺臓内に入りて樹枝狀に分岐す。その毛細氣管支を除く外、皆軟骨輪にて支持せらる。また内面粘膜炎には、毳毛上皮あり。こは異物を外部に排除する用をなす。

三、肺臓 肺臓は左右一對より成り、胸腔の殆ど全部を充塞す。その左肺は二葉に、右肺は三葉に分る。

毛細氣管支の末端は、盲囊に終り、おのおの數十箇の氣胞を

圖六十第

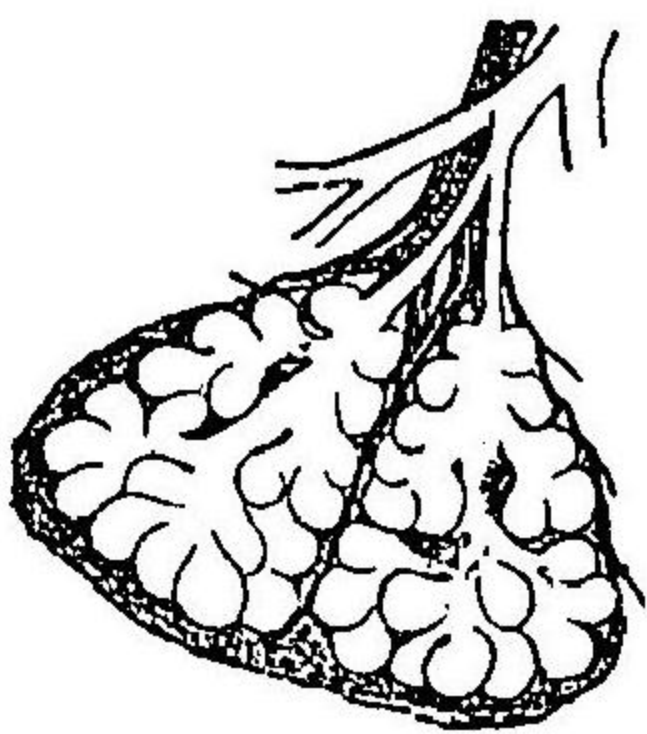


肺臓の圖

附屬す。肺動脈の毛細管は、氣胞を纏絡し、後集りて肺靜脈となり肺を辭す。而して弾力性の結締組織は、毛細氣管支・氣胞および血管を纏結して、肺臓を構成す。されば肺臓の

肺の氣胞

圖七十第



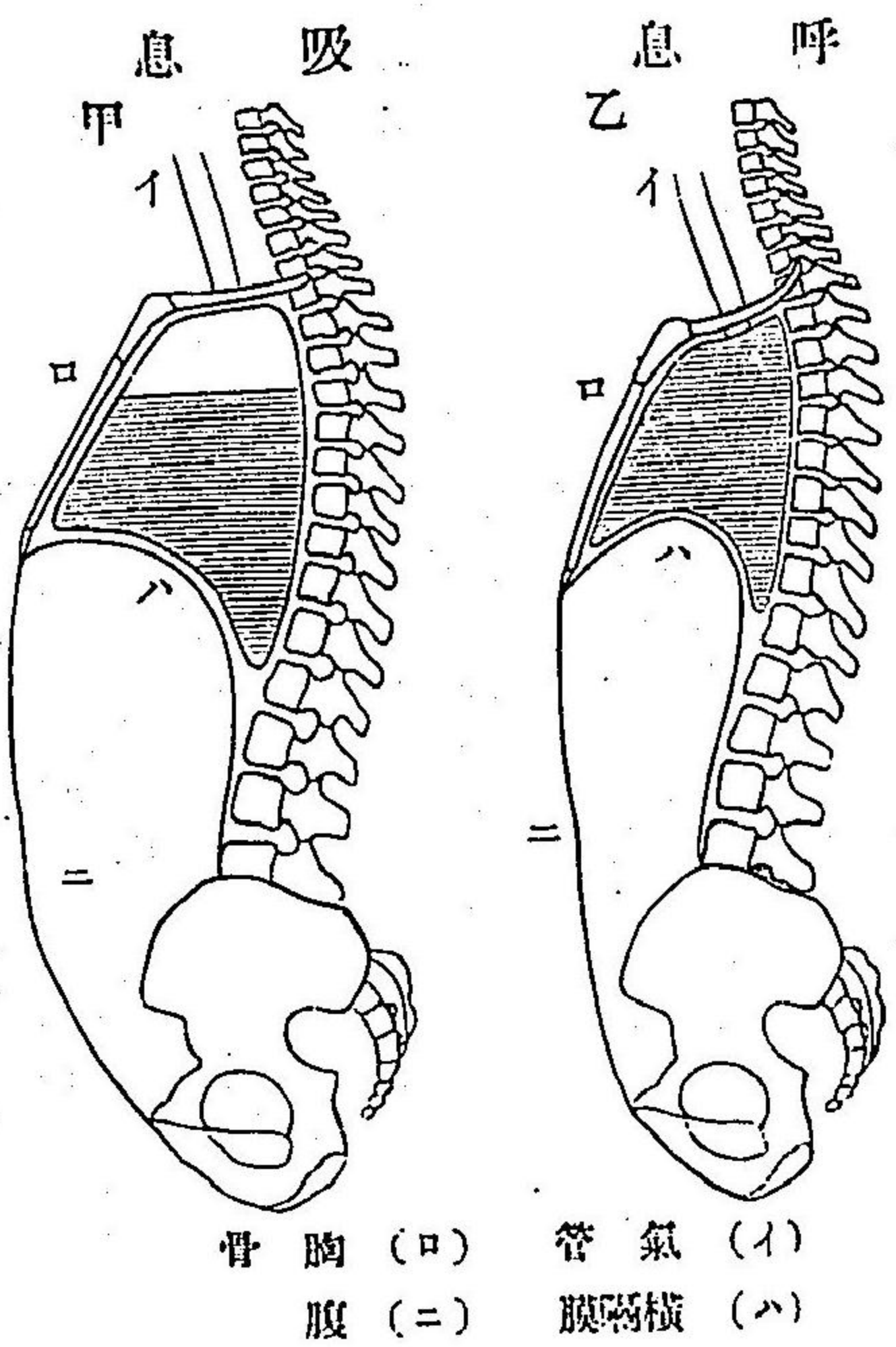
實質は、海綿狀をなし、弾力に富む。肺臓を被包する二重の膜あり。これを胸膜(また肋膜)といふ。外方のものは、胸壁の内面に、内方のものは、肺臓に密接して、兩膜の間には、僅少の胸膜液を藏す。

呼吸運動

呼吸運動 吾人は一分間に、およそ十六回の吸息と呼息をなす。これを呼吸運動といふ。吸息には、横隔膜と胸壁筋肉との作用ありて、胸腔は上下・前後・左右に擴がり、肺臓に及ぼす壓力を減ずれば、外氣は恰もゴム囊の如き肺臓内に流入す。呼息には、胸壁の

甲は吸息 乙は呼息時の状態

圖八十第



重量と肺臓・横隔膜および腹壁の弾力とにより肺臓内の空氣を壓迫して流出せしめ、別に筋力を要せず。但し深呼吸の呼息にては、胸壁と腹壁との諸筋

呼吸作用

の作用を要すべし。

呼吸作用 肺動脈によりて肺臓内に送らるる血液は、一たび身體の營養を終りたる靜脈血にて、暗赤色を呈し、その中には、炭酸瓦斯を多く含みて、酸素に缺乏するものなり。この血液循環して、毛細管に至れば、薄きその壁と氣胞壁とを透して、氣胞内の空氣より酸素を取り、炭酸瓦斯をこれに與ふ。これを**呼吸作用**といふ。かくて血液は、肺中を循環する間に、鮮紅色の動脈血となり、肺靜脈を経て心臓に歸流す。

呼吸器の衛生

呼吸器の衛生 身體の健全ならむことを欲せば、新鮮なる空氣を呼吸すべし。多人數群集の場所にて不快を感じ、または卒倒するは、その呼氣によりて不潔となれる空氣を吸入するによる。されば居室・寢室および會同の場所は、勉めて**換氣法**を設けて、空氣の流通を圖るべし。

呼吸器病

運動は他の諸機關に必要な如く、呼吸器にも、また必要なり。また時々**深呼吸**をなさば、肺臓内の空氣を多量に交換し、かつ血行を刺激して有效なり。

人工呼吸

第九十圖



呼吸器の疾病頗る多し。その主なるものは、**肺結核**、**實扶的里**、**亞肺炎**、**肋膜炎**、**喉頭氣管**、**氣管支**および**肺尖**の**加答兒**等なり。感冒はこれら諸病を續發し易きものなれば、その治療を怠ることなかれ。實扶的里亞と肺結核とは恐るべき傳染病にて、その病毒は、空氣の媒介によりて蔓延す。呼吸の道塞りて、遂に死に至るを**窒息**といふ。時刻早ければ、顔面に冷水を吹きかけ、或は**人工呼吸法**を施して、回生せしむることを得べ

呼吸の變態

し。
呼吸の變態 笑・泣・咳・嗽・噴嚏・欠伸・鼾息・吃逆等は、皆呼吸と吸
息との變態なり。

第二節 皮膚

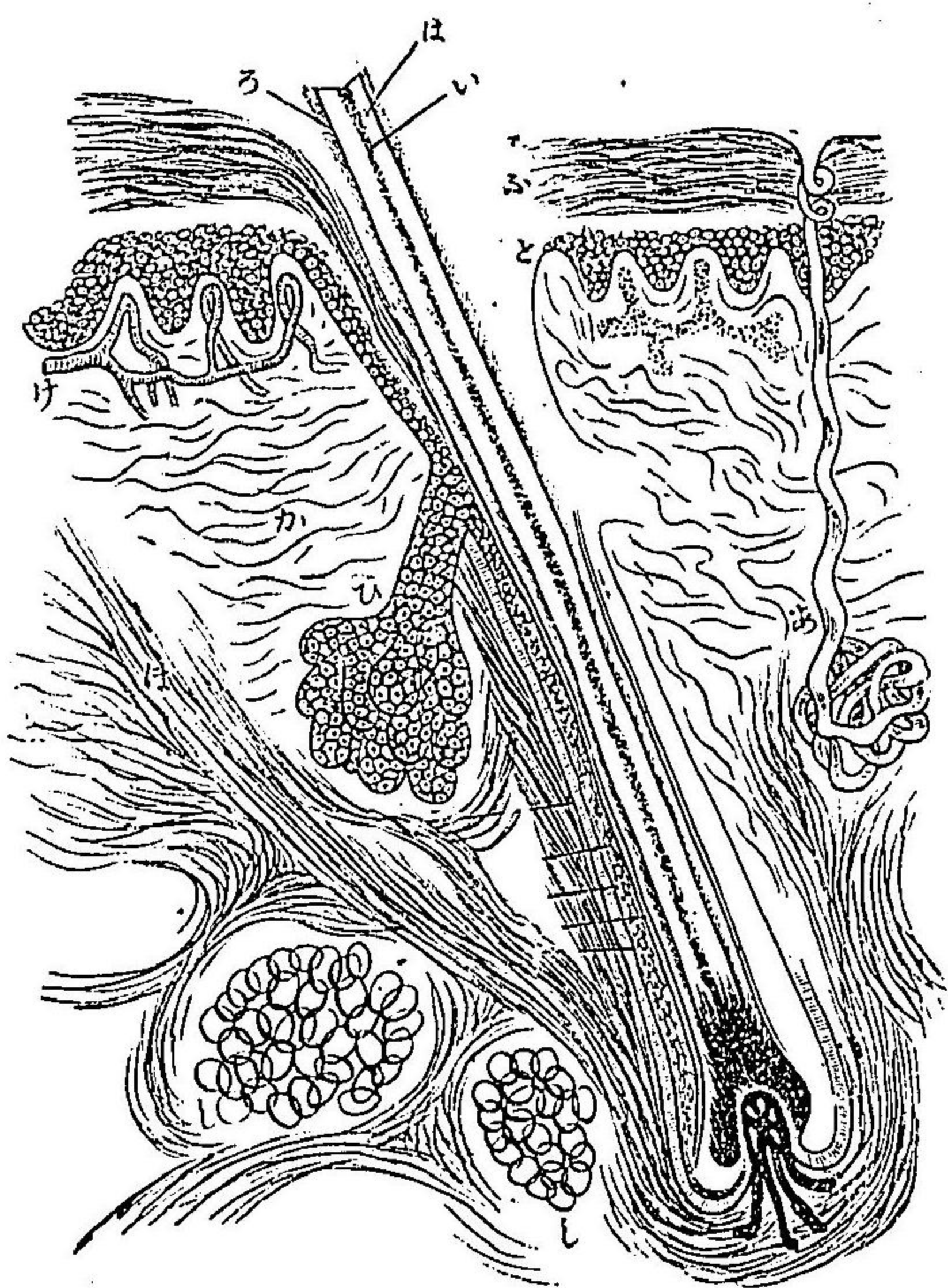
皮膚の斷面

表皮

皮膚は、身體の外部を被包する強き彈力ある膜にて、二層に區別せらる。その表層を表皮といひ、内層を真皮といふ。
表皮 表皮は、血管および神經を有せず。これらを保護する用をなす。その上層は角質にて、平たき細胞より成り、外面より漸次剝離す。深層は絶えず新細胞を生じて、上層を補ふ。人種によりて皮膚の色を異にするは、この部に存する色素の多少による。
毛と爪とは、表皮より變成するものなり。

真皮

第十二圖



皮膚組織の擴大圖

- (あ) 汗腺
- (い) 皮下脂肪
- (ろ) 皮膚乳頭血管
- (ろ) 真皮
- (ろ) 起毛筋
- (ろ) 角層
- (ろ) 表皮の粘液層
- (ろ) 皮膚乳頭血管
- (ろ) 真皮

真皮 真皮は結締組織より成りて、彈力に富み、血管と神經とを有す。その表皮に接する面は、數多の乳頭を有し、深層には脂肪を多く含有す。これを皮下脂肪組織といふ。

汗腺

真皮に二種の腺あり。汗腺、皮脂腺これなり。

一、汗腺 汗腺は汗液を分泌する腺にて、細長き管より成り、口を皮面に開く。他端は捲曲して絲球状をなし、真皮の下層にあり。毛細管これに纏絡す。

二、皮脂腺 皮脂腺は真皮中にある葡萄状の腺にて、毛嚢または皮面に開口す。これより分泌する皮脂は、毛髪と皮面とを潤して滑かにかつ艶ならしめ、またその乾燥するを防ぐ。

皮膚の作用

皮膚の作用 皮膚は身體の外表面にありて、これを保護することの外、(一)老廢物の排泄を營み、(二)體温の調節を致し、また(三)感覺(觸覺)を司る。

老廢物の排泄

一、老廢物の排泄 汗腺は普く皮膚に分布し、その數無慮二百五十餘萬あり。従ひてこれより分泌する汗液は、頗る多

皮膚呼吸

體温の調節

量なるを知るべし。汗液は、多量の水分中に、少量の鹽類と尿素とを含むものにて、その臭氣あるは、揮發性脂酸を含むによる。皆體中の老廢物なれば、もしある原因より發汗を妨ぐるときは、必ず疾病を招くに至るべし。

發汗は絶えずあるものなり。平時は、その水分直ちに皮膚面より發散し去るにより、目に見えざれども、炎暑また勞働時には、その量甚だ多ければ、點滴をなして皮面に附著す。

皮膚は、また血液の炭酸瓦斯を取りて排泄し、空氣中の酸素をこれに與ふる機能あり。これを皮膚呼吸といふ。

二、體温の調節 多量の熱は、絶えず皮膚より放散せらる。されど體温の常に一定の度を示すは、皮膚の調節による。即ち外氣の温度高きとき、または運動等によりて、體温の發生多量なるときは、皮膚弛緩し、その血管擴大して、多量の血液

を外氣に接近せしめ、かつ發汗の量を増し、従ひて皮面より水分の發散すること多きが故に、體温を放散すること多し。これに反して、外氣の温度下降するとき、皮膚緊張し、血管收縮して、皮膚の血液減少すれば、よく體温を保持することを得べし。

三、觸覺 (第四章第二節にて説示す)

皮膚の衛生

皮膚の衛生 皮膚を健全に保たむには、清潔を第一とし、またよく外氣温度の變化に堪へしむべし。

皮膚の表面は、常に汗腺と皮脂腺との分泌物、表皮角層の剝離細胞および外部より附着する塵埃等に汚さるるものなり。されば、沐浴を怠るときは、汗腺皮脂腺は垢にその口を塞がれて、老廢物の排泄を妨げられ、種々の皮膚病を醸し、延いて内臓諸器の疾病を起すに至るべし。

皮

衣服

皮膚を外氣温度の變化に堪へしめむには、時々注意して、これを外氣に曝すを要す。海水・鑛泉等に浴するは、皮膚を刺激して強壯ならしむる利あり。また毎朝冷水摩擦もしくは冷水浴をなさば、皮膚を清潔強壯ならしむることを得べし。温浴は、わが國一般に行はるるものにて、體質弱き人にも適す。かくて皮膚を強壯ならしむれば、外氣の變化に感ずること鈍くなり、容易に感冒に罹ることなかるべし。消化器・呼吸器の粘膜炎も、またこれに伴ひて強壯となり、全身の健康を増進し得べし。

附 衣服と家屋

衣服の目的は、皮膚の體温調節機能の及ばざること、を助け補ふにあり。外氣の温度甚しく低下するとき、は到底

皮膚の收縮のみに依頼して、体温の過度の放散を防ぐこと能はず。冬季衣服を重襲して、温暖を覺ゆるは、その内に包含せらるる空氣あるにより、低温の外氣、直接に皮膚に觸れざるゆゑに、体温の奪はるること少なければなり。されども夏季はこれに反して、なるべく体温の放散を妨げざるを要すれば、單衣を用ふ。

衣服の材料には、絹布・綿布・麻布および毛布の四種あり。おのの利害あれば、人々の體質および季節等によりて、便宜取捨選擇すべし。綿布と毛布とは質粗糲なれば、その間に空氣を含蓄すること多く、從ひて温暖にて、冬衣と襦衣とに適すべく、殊に氣候劇變の虞ある地方に宜し。麻布と絹布とは、薄く、かつ温熱を導き易きゆゑ、冷かにて夏衣に適す。毛布は、濕氣を吸收し難く、汚染し難ければ、洗濯を怠る弊に

陥り易し。麻布・綿布は、濕氣を吸收すること速なれども、その質洗濯に欠くべからざるアルカリに堪ふれば、清潔を保つには、遙に毛布に優る。絹布は濕氣を吸ひ、汚染し易く、またアルカリに堪ふる力弱し。

濕氣を帶ぶる衣服は、濕氣發散して、体温を奪ふこと甚しく、感冒ルーマチス等を惹き起し易し。されば、もし衣服を濕すことあらば、決して長くこれを纏ふことなかれ。

衣服は、身體の運動を妨げざるを要す。長さ袖長さ裾廣き帯は害ありて益なきものなれば、わが國の衣服は、漸次改良を要す。女子の衣服は殊に然り。

家屋 家屋は衣服に次ぎて、体温を保護するに必要なるものなり。されば夏は涼しく、冬は温かならむことを要す。家屋の構造上、殊に注意すべきは、換氣法を設けて、室内空氣の流通を阻害せざるにあり。居室を密閉するとき、空氣中の酸

家屋

素次第に減少し、呼吸作用を妨ぐべし。多人數一室に群集するときは、たとひ換氣法の設ありとも、時々戸障子を開きて、換氣を怠るべからず。かの群集中にありて、頭痛を覚え、不快を感じ、もしくは卒倒するは、不潔となれる空氣を吸入するによる。居室はまた採光法に留意すべし。家屋を新たに建てむには、高燥の地を選むべし。低濕の地は、種々の疾病を醸し易し。

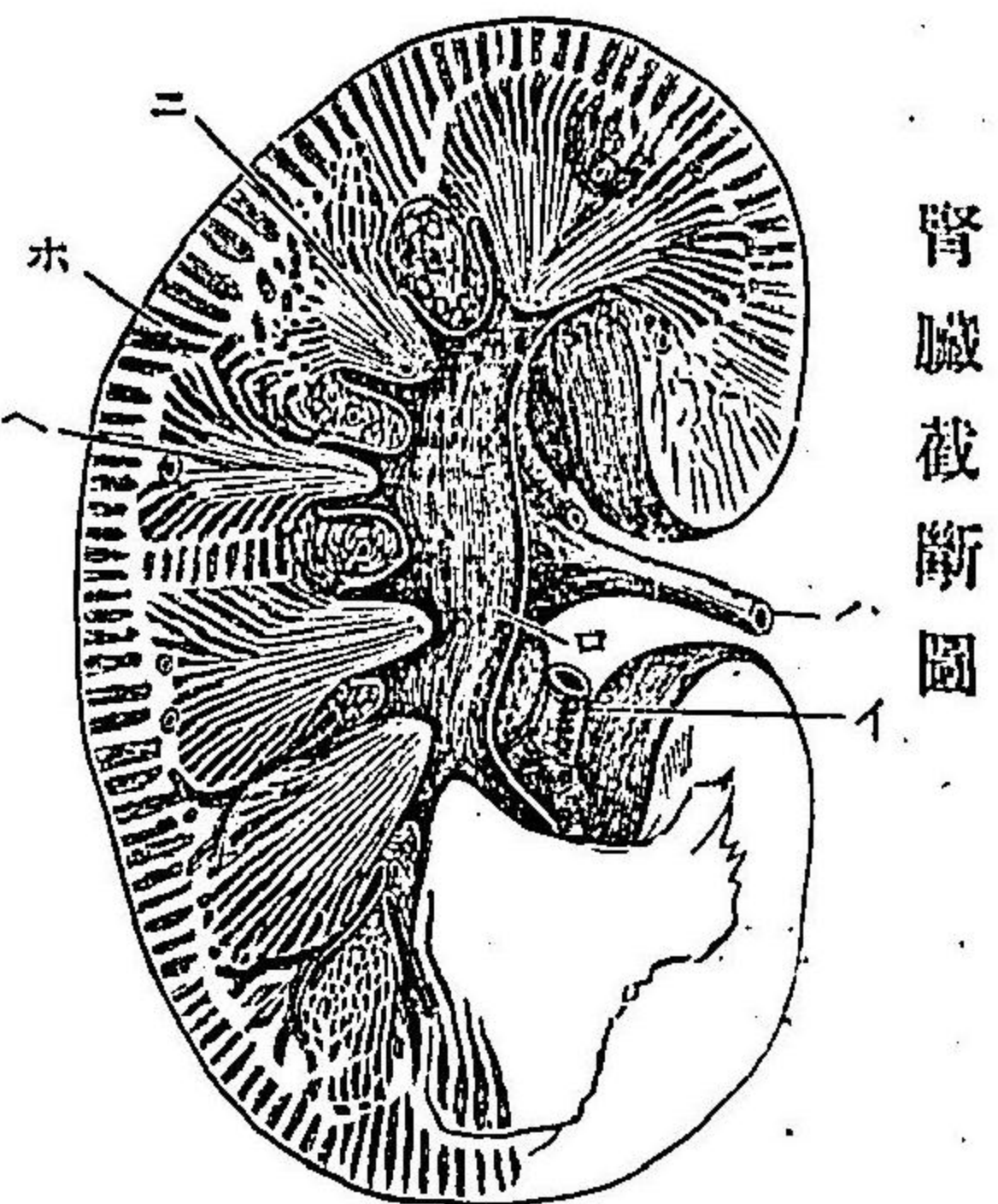
第三節 泌尿

尿は腎臓にて分泌せられ、輸尿管膀胱および尿道を経て、體外に排出せらる。

腎臓其他

腎臓 腎臓は腹腔の後壁にあり、左右一對ありて、その形をらまめに似たり。内部は皮質と髓質とに區別す。皮質は外方

第十二圖



- (イ) 腎動脈
- (ロ) 腎盂
- (ハ) 輸尿管
- (ニ) 腎乳頭
- (ホ) 皮質
- (ヘ) 細尿管

の部にて、數多の顯微鏡的小體あり。腎門より入り来る血管は、分岐して、遂にこの小體中に入り、再び出でて毛細管網を形成し、靜脈となりて、また腎門

より出づ。小體は、おのおのの細尿管に連る。細尿管は迂曲し、また直走して髓質に入り、あひ合して腎盂に開口す。尿は、この小體と細尿管との迂曲部に、血管中より取り出だされ、細尿管を経て、腎盂に注ぐ。その成分は、多量の水に尿素と稱する含窒素物と鹽類とを含有す。皆身體各部にて生出せられたる老廢物なり。

輸尿管、膀胱、尿道

輸尿管・膀胱および尿道 輸尿管は、腎盂に續きたる管にて、一對あり。下降して膀胱に達す。膀胱は一の膜嚢にて、腹腔の下底にあり。輸尿管その後下方に開口す。尿道は、これより體外に尿を排出する管道なり。

およそ組織の酸化によりて生ずるものは、水と炭酸瓦斯と尿素と鹽類となり。而して肺臓皮膚および腎臓は、身體の三大排泄器にて、その排泄の量水は、各器いづれも多量を占め、炭酸瓦斯は肺臓を主とし、固形質は、腎臓を主とし、皮膚は兩者の作用を兼ねるものなり。

第三章 身體の運動

第一節 骨

骨

骨は(一)身體の中軸となりてこれを支へ、(二)柔軟なる諸機關

を保護し、(三)運動器としては筋に附著點を與へ、恰も槓杆の如き作用あり。

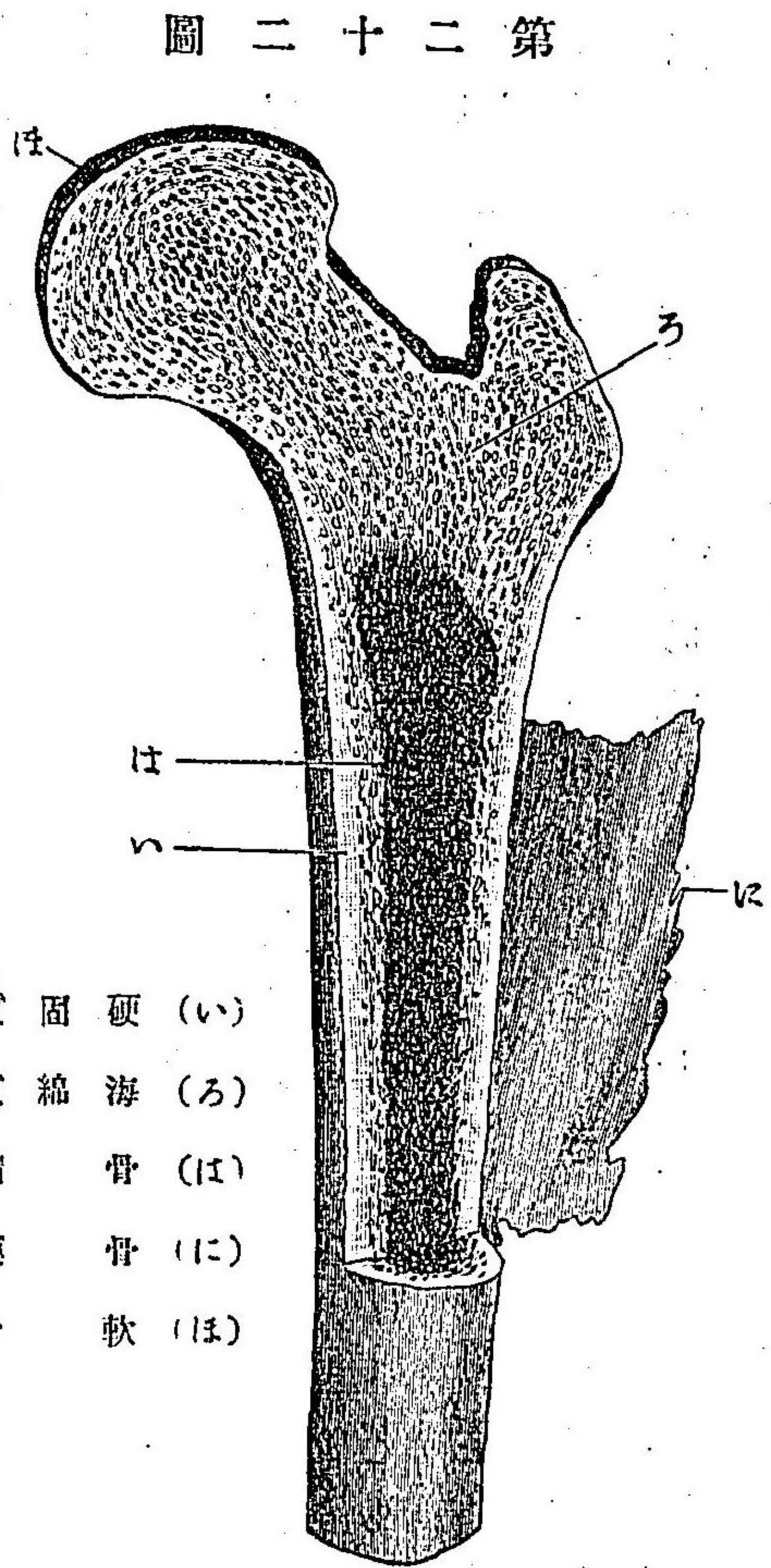
骨の成分

骨の成分 骨は、動物質と礦物質とより成る。動物質は骨を強靱ならしめ、礦物質は骨を硬からしむ。今もし骨を醋または稀鹽酸中に浸せば、礦物質溶け去りて、動物質のみを遺留し、容易に撓むべく、またこれを火中に焼けば、動物質燃え去り、灰白色の礦物質のみを遺留し、容易に碎くべし。

骨の構造

動物質と礦物質とは、適度に配合するを要す。幼者の骨は動物質に富み、礦物質乏しきが故に、折れ難けれども、長く同一の姿勢にあらしむるときは、屈撓する虞あり。老者の骨は、これに反し、礦物質に富み、動物質乏しきが故に、挫折し易し。
骨の構造 骨は、骨膜骨質および骨髓より成る。骨膜は、外面を被ふ白色強靱なる膜にて、血管と神經とに富み、骨の營養

骨の縦断面



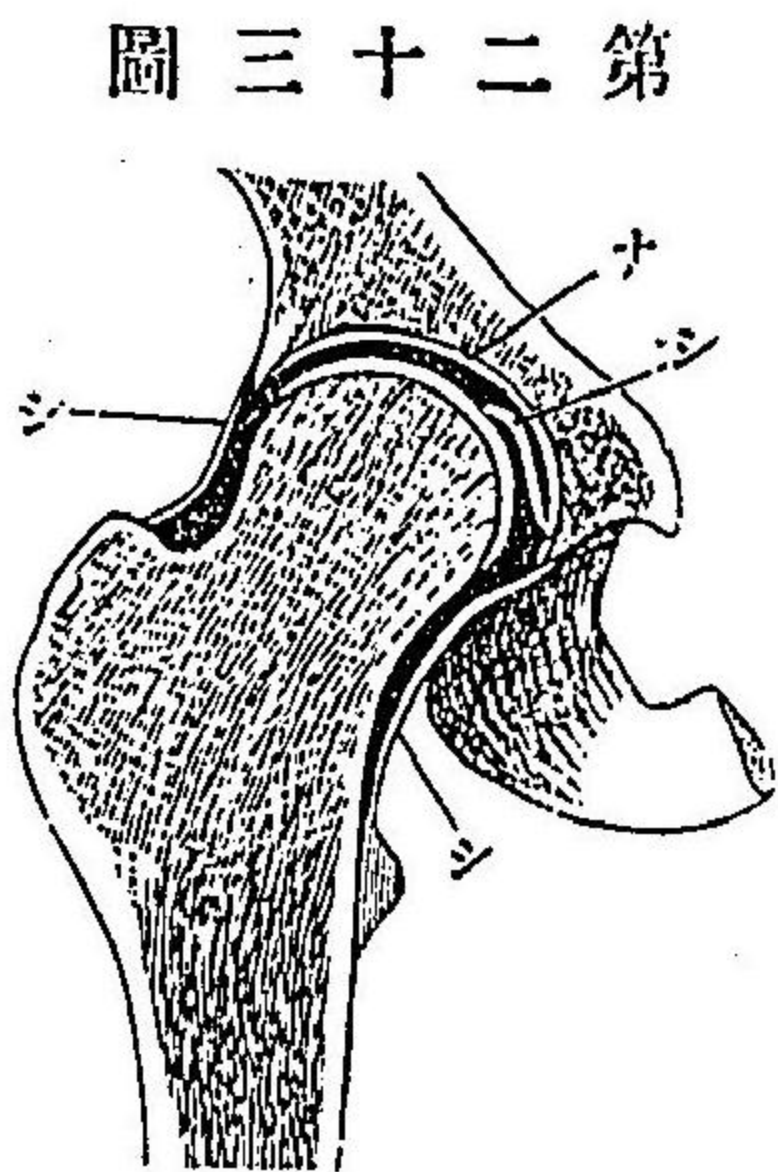
器なり。骨質は、堅硬なる部分にて、その緻密なる部を硬固質といひ、粗鬆なる部を海綿質といふ。骨髄とは、骨の内部に充つる黄赤色油様の液にて、血管神経に富み、また骨の營養器なり。

關節と靱帯

關節と靱帯

骨と骨とが互に連接結合する所を關節とい

關節截断面



(シ) 靱帯
(ナ) 軟骨
(シ) 骨帯

ひ、これを結合する白色強靱なる膜を靱帯といふ。關節を大別して二種とす。

一、不動關節 軟骨または縫合によりて、兩骨あひ固著するものをいふ。頭蓋骨と恥骨との如し。

二、可動關節 運動自在なる關節にて、囊狀靱帯によりて被包せられ、兩骨の接端即ち關節面には、烈しき衝突または摩擦を避けむがために軟骨を附著し、かつその軟骨端より靱帯の内面に亘りて、滑液膜あり。滑液を分泌して、關節面を濕すこと、なほ車輪の油の如し。肩、肘または指の關節の如きものは、この種の關節なり。

骨格

軀幹骨

頭蓋骨

關節を構成する一骨頭が、他の關節窩を脱する事を、脱臼といふ。脱臼したる時は、速に骨を舊位に復して、安靜に保つべし。もしその痛みを恐れて、これを放置する時は、關節窩は、筋肉または靭帯に充塞せられ、到底回復の途なかるべし。

骨格 人體の骨は、大約二百餘枚あり。關節によりてあひ結合す。これを骨格といふ。大別して**軀幹骨**・**四肢骨**の二とす。

甲、軀幹骨 **頭蓋骨**・**脊柱骨**・**胸骨**・**肋骨**および**舌骨**これに屬す。

頭蓋骨は、頭と顔面とを形成する骨なり。多く扁骨にて、頭部にあるものは、頭蓋腔を構成し、縫合にて確とあひ關節し、腦髓を保護す。顔面のもものは、眼窩、鼻腔および口腔を構成す。

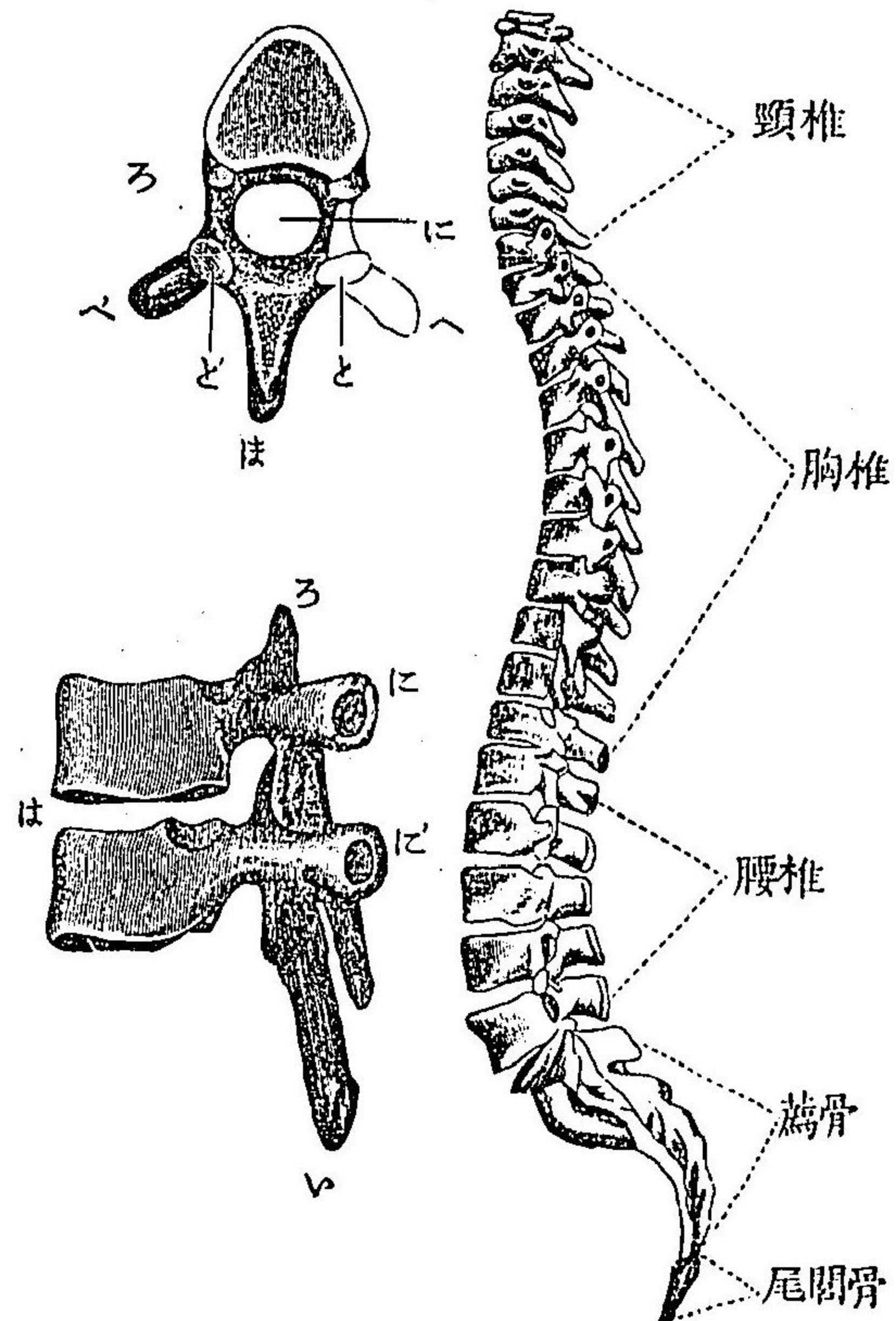
脊柱骨は、身體の中軸にて、二十四箇の**椎骨**と各一箇の**薦骨**および**尾胝骨**とより成り、その上部に頭蓋骨を戴く。各椎骨

脊柱骨

間には、**椎間軟骨**ありて、屈曲を自在ならしめ、またその弾力

脊柱骨の圖

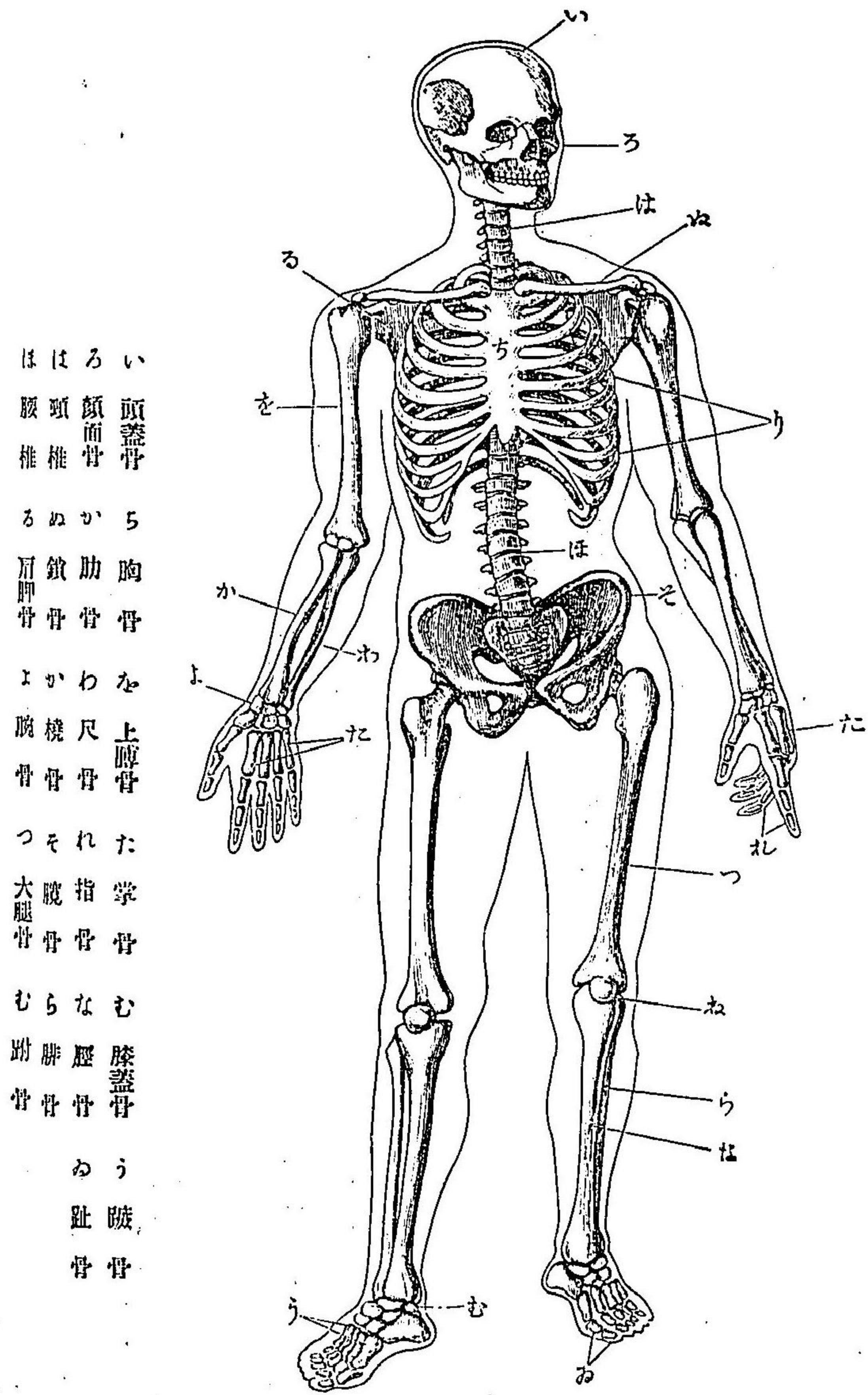
圖 四 十 二 第



- (ろ) 椎體
- (に) 椎孔
- (ほ) 棘状突起
- (と) 關節突起
- (こ) 横突起
- (は) 椎體
- (い) 棘状突起
- (ろ) 關節突起
- (に) 胸椎の肋骨關節面

と脊柱骨の幾度か前後に彎曲するとは、激動の頭蓋に及ぶを防ぐに適す。

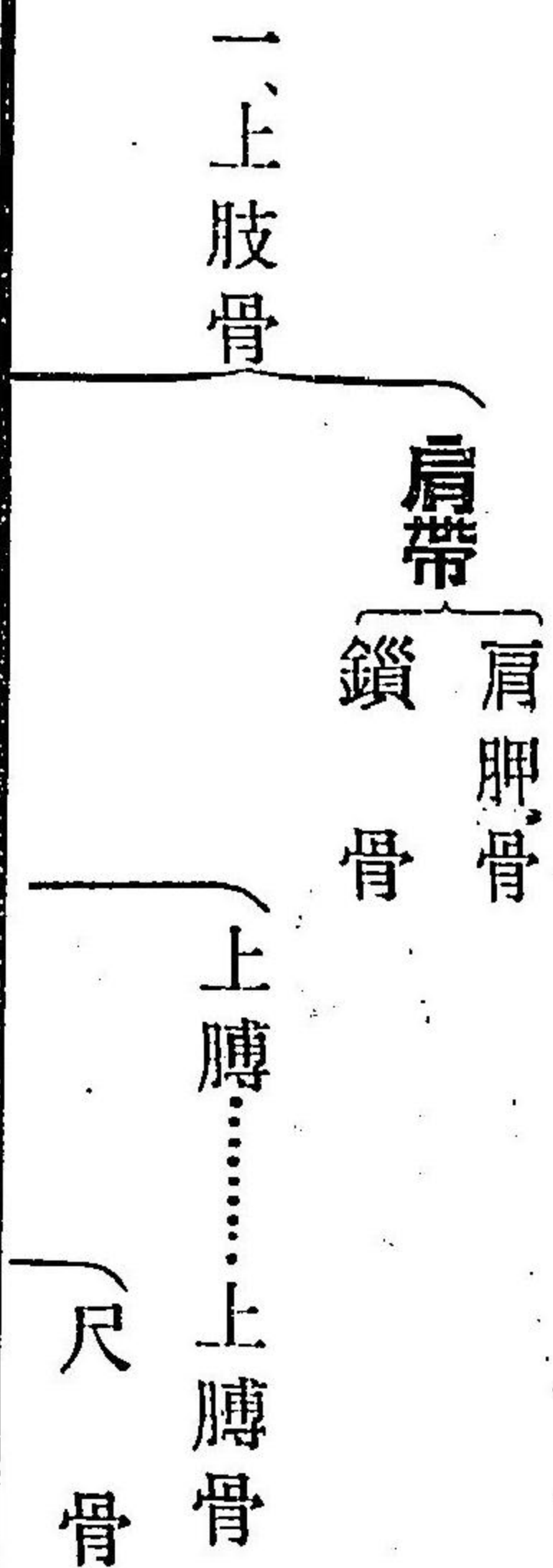
第二十五圖 骨 格 圖

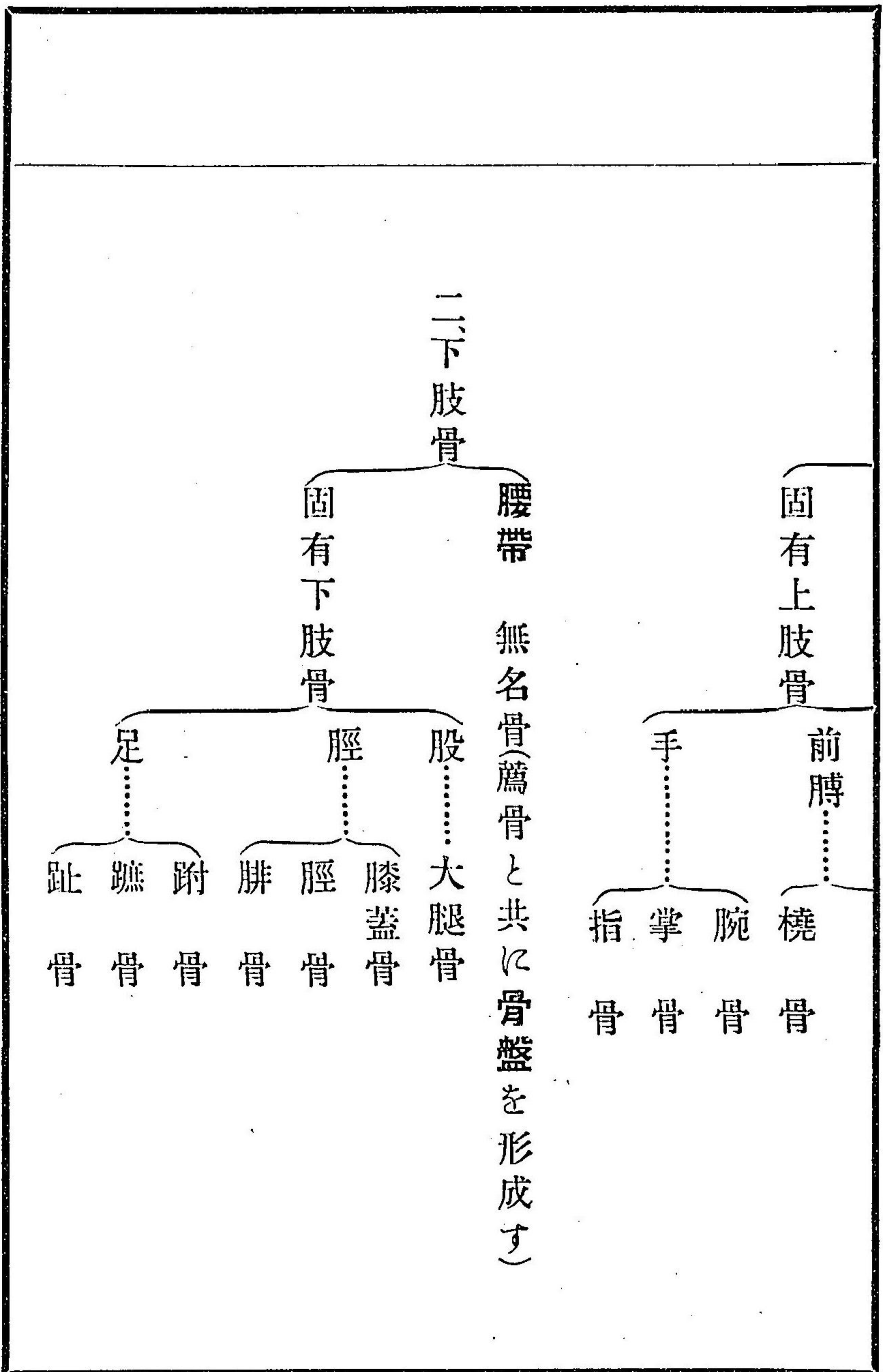


椎骨は、椎體と椎弓とより成り、その孔を椎孔といふ。椎骨あひ連れば、椎孔は一管を形成す。これを脊柱管といふ。脊髓を納るる處なり。また椎弓には、棘状突起・横突起等ありて、筋肉を附著せしむ。

肋骨は、細長く曲りたる骨にて、すべて十二對あり。後方は脊柱骨に關節し、前方は、肋軟骨の媒介により、胸骨に附著して、胸腔を形成す。但し最下方の二對は、その前端遊離す。これを浮肋骨といふ。

乙 四肢骨 上肢骨と下肢骨とに分つ。





骨の衛生

骨の衛生 すでに學びたる如く骨は身體の支柱にて、また諸機關を擁護するものなれば、その發達の良否は、直ちに身體の健康に影響を及ぼすべし。而して運動を適度に行ふことは、骨を發達せしむるに缺くべからざる要件の一なり。平素各自の姿勢を正しく保つことは、衛生上極めて重要なことなり。およそ骨格を、その發育の自然に委するときは、各部均齊を得て健康に害なけれども、讀書裁縫その他、手藝の際、體を歪め、斜に机に憑り、或は終日危座する等のことあるときは、これによりて、脊柱の彎曲、胸廓の狹窄等を致し、ひきて脊髓・肺臟等緊要なる諸機關の疾病を招くに至るべし。殊に學生時代は、身體の諸部盛んに發育する時期なれば、この際、特にその姿勢に注意するにあらざれば、遂に身體發育の不平均をきたし、また回復すべからざる不幸に陥らむ。

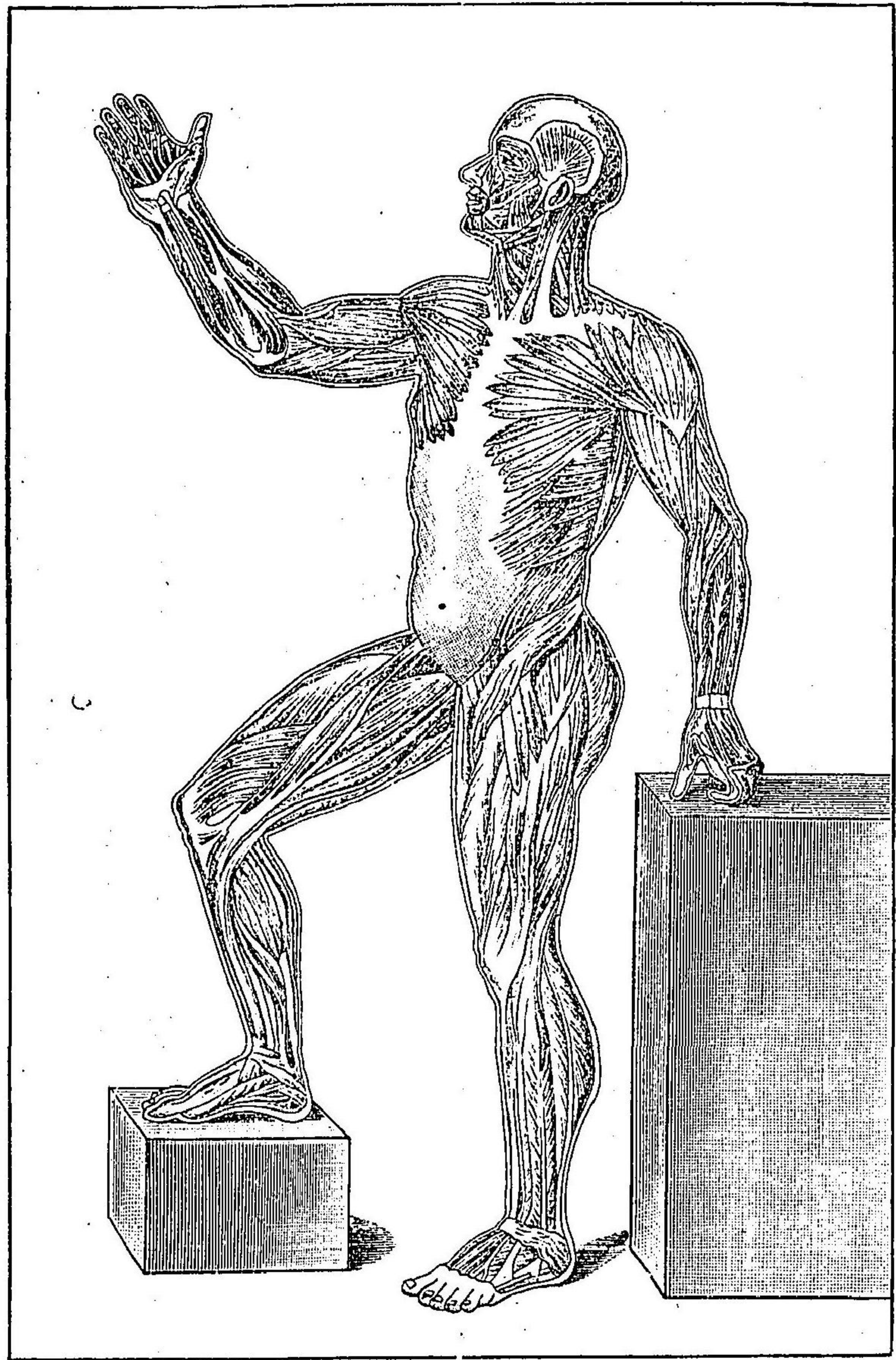
骨の折るるを骨傷といふ。骨傷にかかりたるときは、患部を動搖することなきやう注意し、速に醫師の治療を受くべし。折端は緊著して靜置するときは、癒著して舊に復するものなり。

第二節 筋

筋の形状と作用

筋の形状と作用 筋には扁平なるものと紡錘形なるものとあり。その中央部は、赤色を帯びて柔軟なり。これを筋腹といひ、その両端、骨に附著する部は白色を呈し、強靱なり。これを腱といふ。筋の作用は、専ら筋腹の收縮性によるものにて、腱は決して伸縮することなきものなり。試に左手にて右手の上膊を握り、肘關節を屈伸するときは、上下兩側ともども堅く、かつ隆起するを見む。また前膊を握りて、手指を屈伸す

第二十六圖の筋



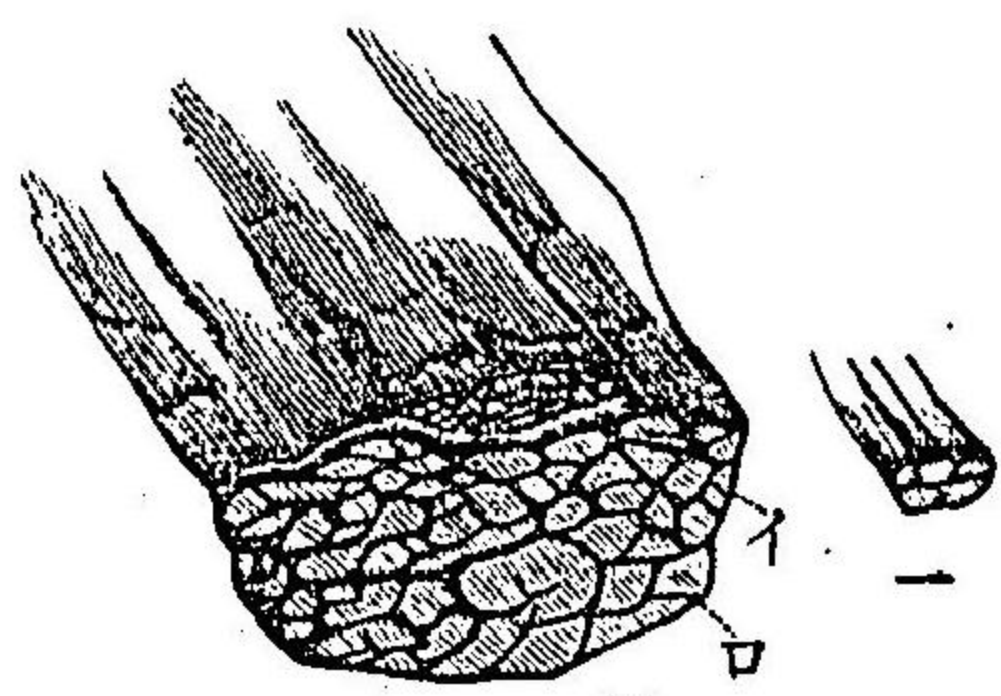
筋の種類と構造

るも同様の感あるべし。これ上膊にては、二頭筋と三頭筋と、前膊にては、指屈筋と指伸筋との交互に収縮するによる。身體の運動は、かくの如く筋の収縮によりて、その各部を屈伸するに基く。故に筋は必ず關節を超えて、一骨より他骨に亘りて附著するものなり。

筋の種類と構造

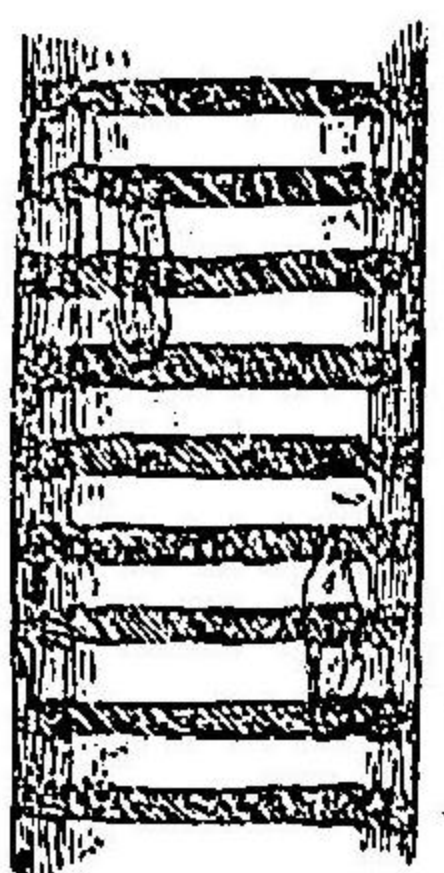
筋に二種あり。一を横紋筋といひ、他を平滑筋といふ。いづれも微細なる筋繊維より成る。横紋筋繊維は、横に著しき紋理を呈し、集りて大小不等の筋束をなし、筋束集りて筋をなす。平滑筋繊維は、紡

圖七十二第 のもるたし大廣を(一)は(二)



横紋筋束圖

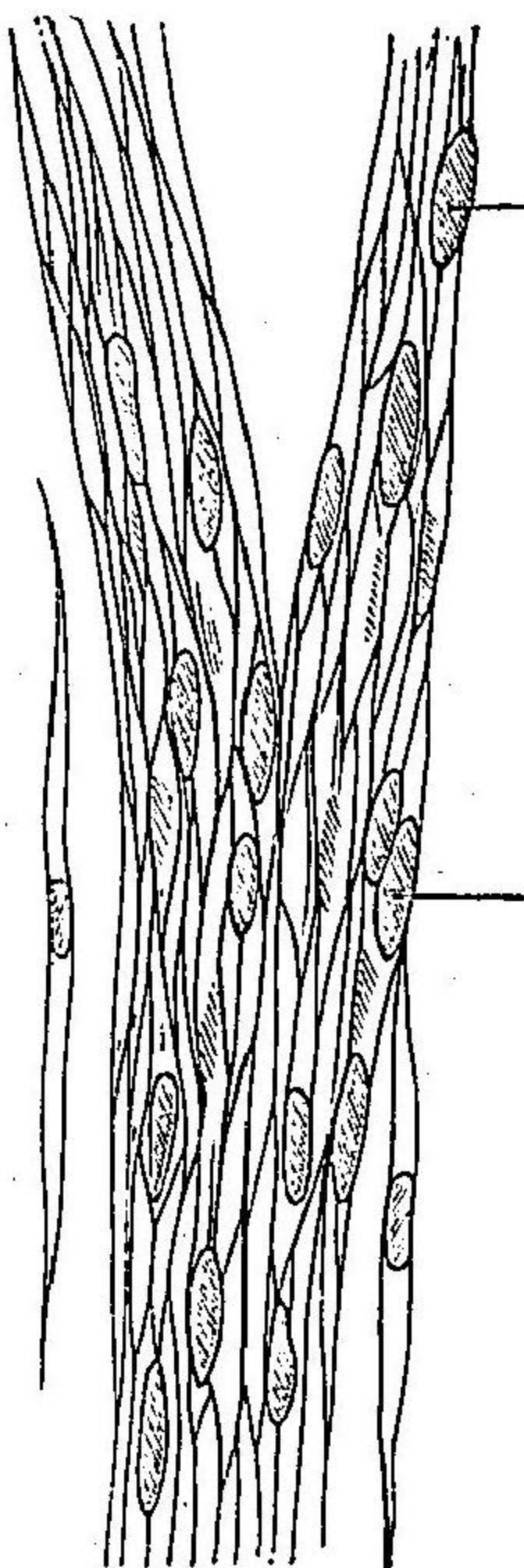
束筋(イ) 筋(ロ) 束筋を隔つて結締組織



横紋筋纖維を擴大して示す

し、集りて大小不等の筋束をなし、筋束集りて筋をなす。平滑筋繊維は、紡

圖八十二第



平滑筋

離れたるは一箇の平滑筋纖維

錘状をなす纖維にて、横紋を有せず。意志により随意に動作する筋を、随意筋といひ、然らざる

筋の成分

ものを不随意筋といふ。随意筋は皆横紋筋にて、身體の外部にあり。不随意筋は、心臟を除く外皆平滑筋にて、内臓諸器にあり。心臟の筋のみは、不随意横紋筋なり。
筋の成分 筋の主要なる成分は、蛋白質と水にて、殊に水はその重量の四分の三に及ぶ。蛋白質は一種筋肉素と稱するものにて、死後暫時にして凝固し、屍體を鞏くす。その他少量の鹽類を含む。

筋の衛生

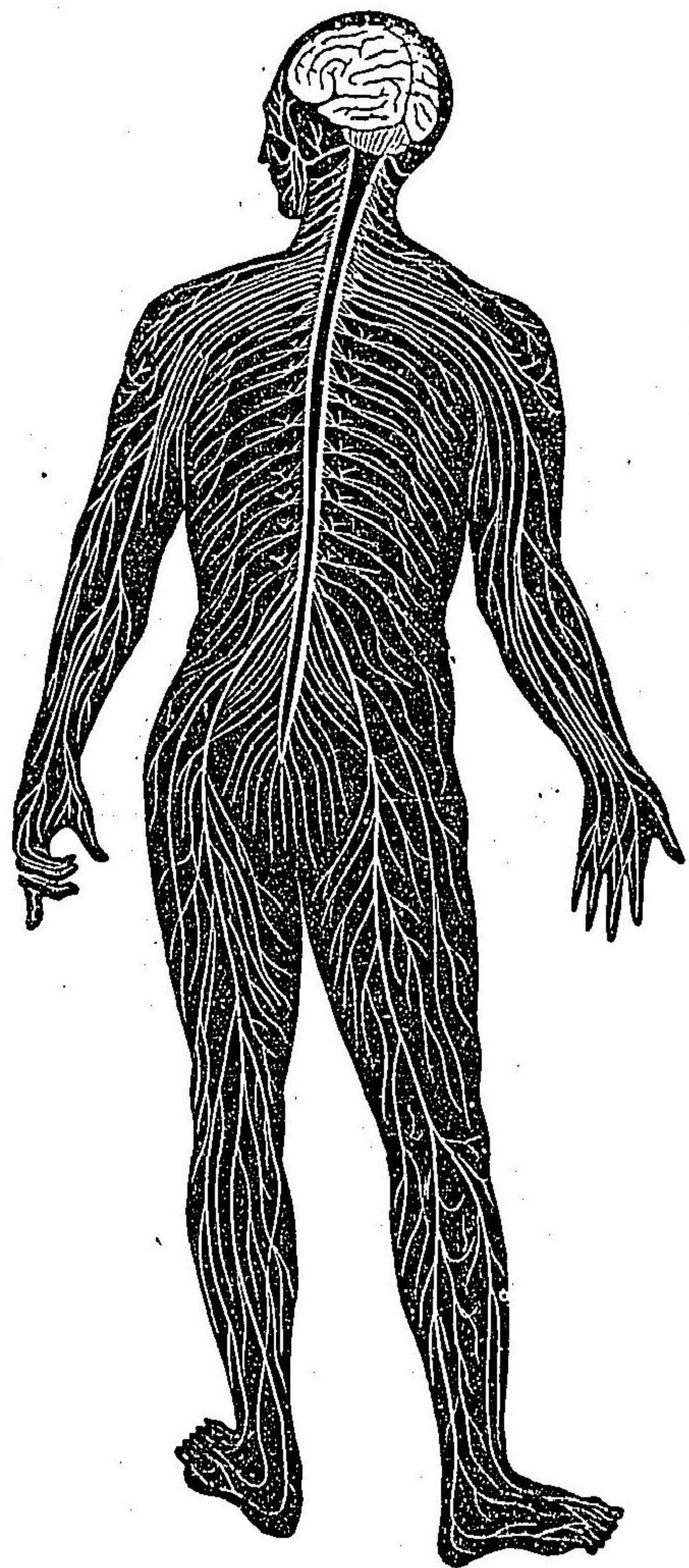
筋の衛生 身體重量の過半は、筋の占むるものなれば、身體

の健康ならむことを欲せば、まづ筋の佳良なる發育を要す。而して筋の佳良なる發育は、運動によらざるを得ず。かの常に勞働に従事するものと、坐業をのみなすものと、その體格を較ぶれば、明かにこれを悟らるべし。また筋は、たとひ一旦よく發育すとも、久しく使用せざるときは、漸次萎微するものなれば、誰人も生涯運動を廢すべからず。これなほ生涯食物を廢すべからざるが如し。

女子は室内の業務に従事すること多きものなれば、ことさら運動の必要あり。また母となりて健全なる兒女を擧げむと欲せば、少壯の時より、なるべく戸外の運動を行ひ、おのれの身體の健全を圖らざるべからず。健康は最大の幸福なり。

神経系の部分

第九十二圖



第四章 神経系および感覺器
第一節 神経系

神経系の部分 神経系は、身體諸機關の機能を主宰するものにて、中樞部と末梢部とより成る。中樞部とは、外來の刺激

神経分布圖

を感受し、または、外部に向ひて刺激を發出する部にて、**脳髓** 脊髓の如きものなり。末梢部とは**神経と末器**とをいふ。神経は傳達の用をなし、末器は外來の刺激を受け附け、または内部よりの刺激によりて、運動を起すものなり。

神経に二種あり、刺激を末器より中樞に傳ふるものを**知覺神経**といひ、中樞より末器に傳ふるものを**運動神経**といふ。前者は外界のことを心に知らしめ、後者は筋を作用せしめて運動を起す。

脳脊髓膜 脳髓と脊髓とは三層より成る膜ありて、これに被包せらる。これを**脳脊髓膜**といふ。保護の用をなすものなり。

脳髓 脳髓は頭蓋腔を充たす神経組織の大塊にて、**大脳小脳**および**延髓**の三部に分つ。

脳脊髓膜

脳髓

大脳

一、大脳 大脳は脳髓の大部分を占め、左右の**兩半球**より成る。その表面には、**數多の皺**ありて、その**高さ處**を**廻轉**といひ、**低き處**を**溝**といふ。この部は**灰白**

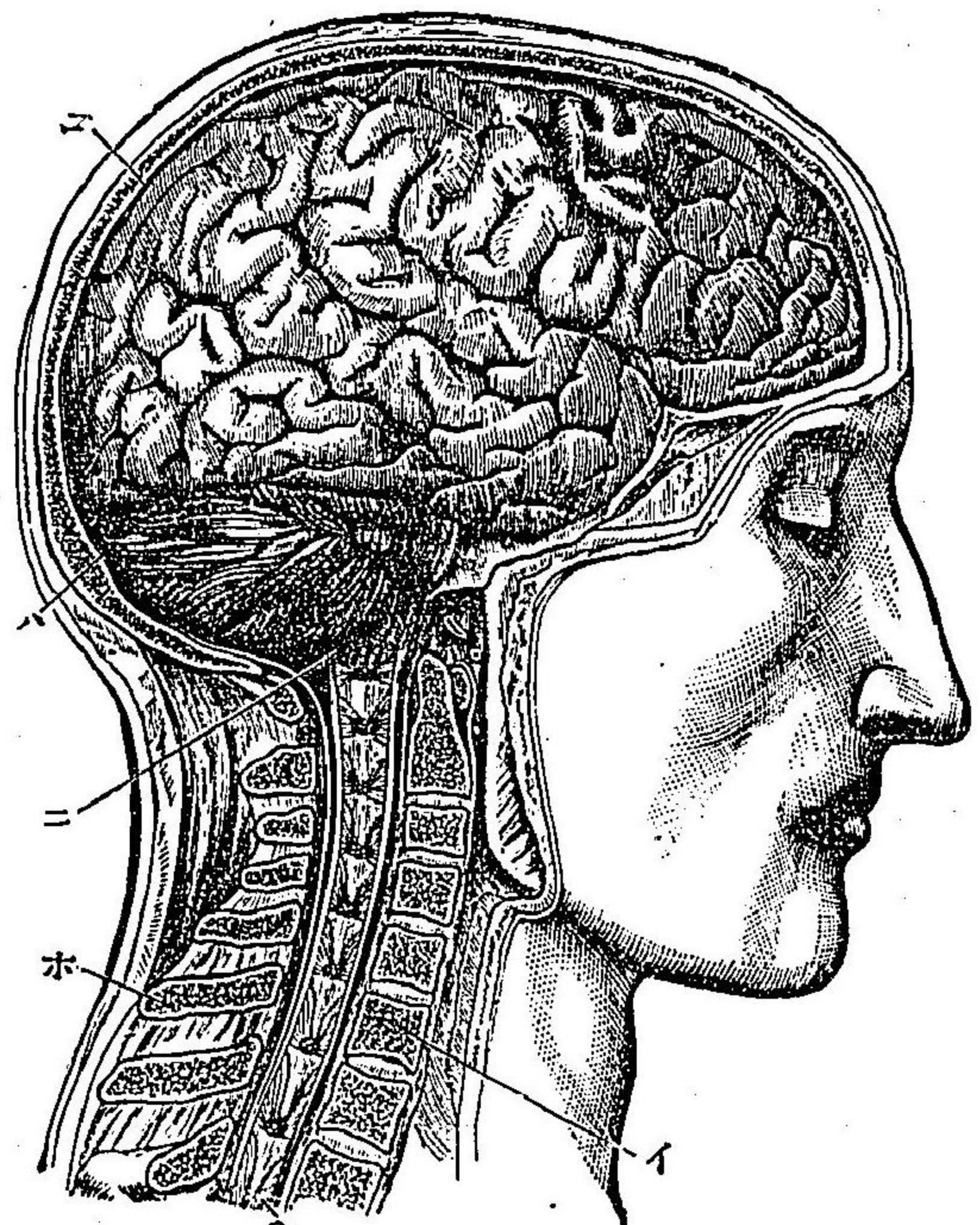


圖 十 三 第

質より成り、**中樞**として最も**要用**なり。内部は**白質**より成り、**神経纖維**ここに集る。

- イ 椎骨 數多の皺
- ロ 大脳 ありて、その
- ハ 小脳 の高さ處
- ニ 延髓 を廻轉と
- ホ 椎骨 いひ、低き
- へ 脊髓管 處を溝と

いふ。この部は**灰白**

大脳は精神の宿る處にて、心の作用即ち智力、感情および意志は皆ここに存す。外來の刺激は、ここにて意識せられ、随意筋の運動は、これより起る。次の事實は、大脳の作用を知るに足るべし。

- (一) 諸動物中、精神作用の高等なるものほど、大脳よく發達し、その廻轉は、重量につれて大なり。
- (二) 大脳を損傷し、または壓迫するときは、その度と部位とに應じて、精神作用を遲鈍ならしむ。
- (三) 大脳を取り去れば、精神作用全く廢止す。

小腦 小腦は大脳の後下方、即ち後頭部にありて、左右の兩半球より成る。外部は灰白質にて、内部は白質なること、大脳に同じ。その神経纖維は、大脳と延髓とに移行す。小腦は、随意筋の運動を調整する機能あり。

實驗によるに、鳩の小腦を除去するときは、直に轉倒し、正しく歩むこと能はず。もし銃をこれに擬すれば、しきりに逃れむとすれども、飛ぶこと能はず。たとひ大脳を除去すとも、小腦を存するときは、尾を引けば、前に跳び、空中に投ずれば、他物に衝突するまでは、正しく飛翔す。

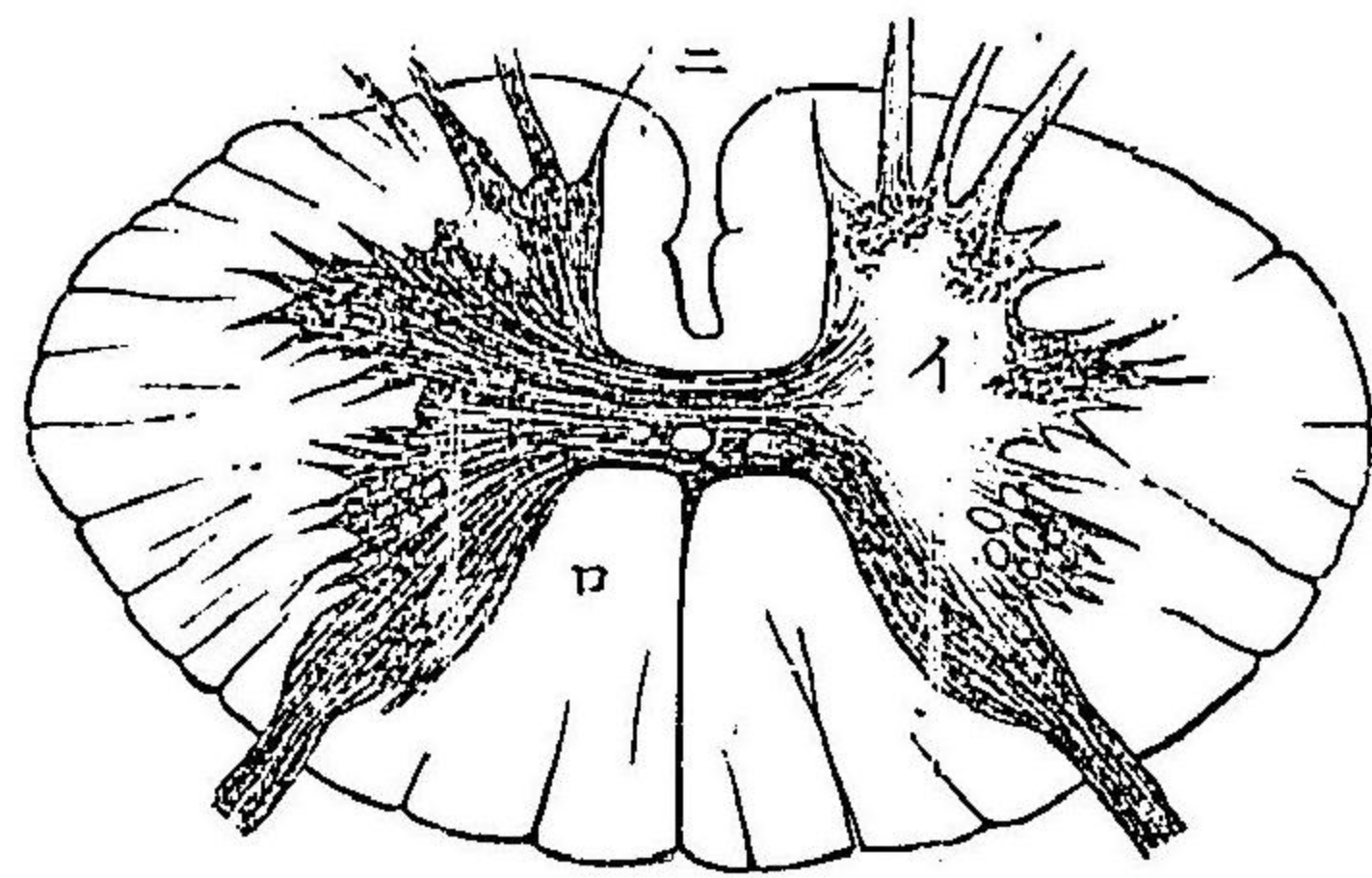
反射作用 吾人は働作をなすに當り、心にこれを感知せざることも多し。たとへば談話しつつ歩行し、睡眠中語り或は笑ひ、或は泣き、または立ちて行くとも、みづから知覺せざるが如きことなり。これを反射作用といふ。われらは大脳の作用のみ心に覺知するものにて、小腦以下の中樞にて命ずる働作につきては、一も認知することなし。

延髓 延髓は、小腦の前下方にある柱狀部にて、下部は脊髓に連る。その灰白質は内部に、白質は外部にありて、大脳・小腦のものと、その位置あひ反す。脊髓より來る神経纖維は、

多くここにて左右あひ交叉し、小脳と大脳とに移行す。また脳神経(十二對ありて主として頭と顔面諸部とに分布す)は、多くここより發出す。

延髄は刺激の傳達をなし、また呼吸・心搏・咀嚼・嚥下等の反射作用の中樞なり。

脊髓横断面



- (イ) 灰白質
- (ロ) 白質
- (ニ) 後縱溝
- (三) 前縱溝

脊髓 脊髓は、脊柱管内にある神経中樞器にて、その形、圓柱状をなし、上端延髄に連る。頸部と腰部とにては、やや膨大となり、下端は細く尖りて薦骨中に終る。而して前後に縱溝ありて、左右の兩半柱に分れ、灰白

脊髓

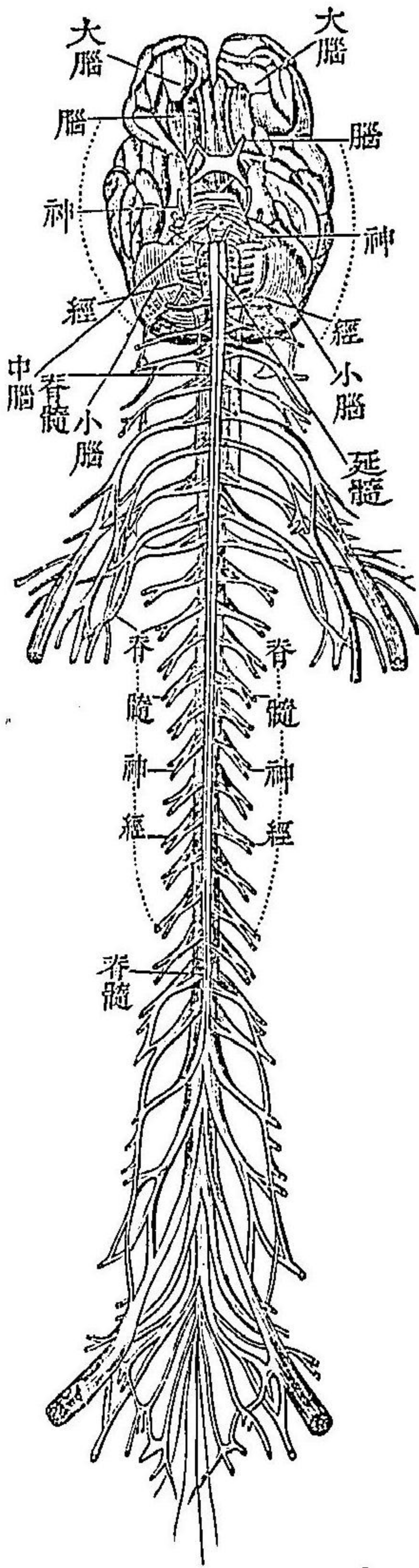
第三十三圖

質は内部に、白質は外部に存す。

脊髓より三十一對の神経を發出し、頸より以下の軀幹と四肢とに分布す。これを**脊髓神経**といふ。

脊髓は、その神経の分布する部位における外來の刺激を受けて、腦髓に傳へ、また内部の神経力を筋に傳へて、運動を起さしむ。かつ獨立中樞として反射作用を營む。分泌・血行および

第三十二圖 腦髓および脊髓



神経系の衛生

び発汗等これなり。

神経系の衛生 神経系は、精神と身體との経絡にて、外來の刺激は、これによりて精神に傳へられ、精神作用は、これによりて外部に發作するものなれば、務めてその健全を圖らざるべからず。神経系もまた身體の一部なれば、他の體部とひとしくこれを使用すること適度なるときは、ますます發達してその作用活潑となり、精神もまたよく活動すべし。されど精神を勞すること過度なるときは、恰も過度の運動によりて、筋肉の疲るるが如く、神経系もまた疲れ、從ひて他の體部も次第に衰弱すべし。

睡眠は神経系の疲勞を醫するに最も必要なるものにて、神経系の疾病は、睡眠の不足、精神の過勞に基づく。されば神経過敏となりし際は、勉めて刺激を避け、精神を安靜に保つべし。

眼球の構造

し。消化器または循環器の疾病により、營養不良により、身體衰弱するときは、神経系もまた衰へ、**神経過敏**を惹起すべし。されば平素よく運動をなし、身體の健康を保つべし。女子は多く感情に強く、また小心にて、神経系の病氣に罹り易きものなれば、平素よく精神を修養し、心廣く氣大ならむことを期し、徒に焦心苦慮して、精神を過勞することなかれ。

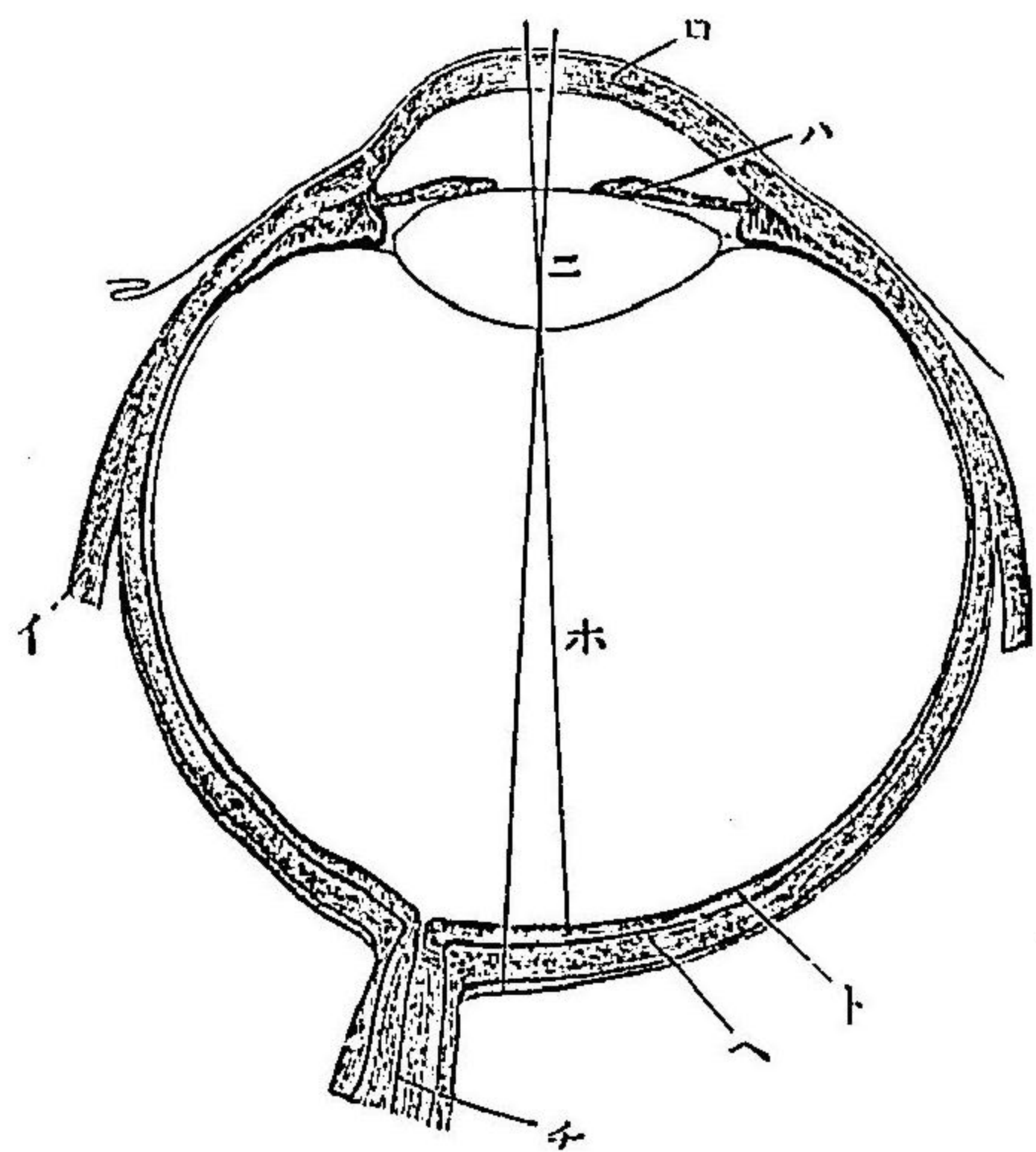
第二節 感覺器

一、視覺器

眼球の構造 眼球は眼窩内にあり三層の膜と三の透明體とより成る。

一外層 眼球の最外部は白色にて、強き膜にて包まる。これを**鞏膜**といひ、その前方の透明なる部を**角膜**といふ。

眼球截斷圖



- (イ) 鞏膜
- (ロ) 角膜
- (ハ) 虹彩
- (ニ) 水晶體
- (ホ) 硝子體
- (チ) 脈絡膜
- (ト) 網膜
- (ナ) 視神經

七十

虹彩といひ、孔を瞳ヒラミといふ。瞳は虹彩の作用により或は大きく或は小さくなるなり。

三、内層 脈絡膜の内部に、色白くて薄き一膜あり。これを網膜といふ。視神経は脳髓の下面より發し、鞏膜と脈絡膜と

二、中層 鞏膜の内部には、薄くして血管に富み、黑色不透明の膜あり。これを脈絡膜といふ。その前方もまた不透明にて、中央に一小孔を有す。これを

を通しきたりて、ここに分布す。

四、硝子體 透明膠様の物質にて、網膜の内部にあり。眼球の大部分を充たす。

五、水晶體 虹彩と硝子體との間に狹まり、兩凸のレンズをなし、著しく光線を屈折するものなり。

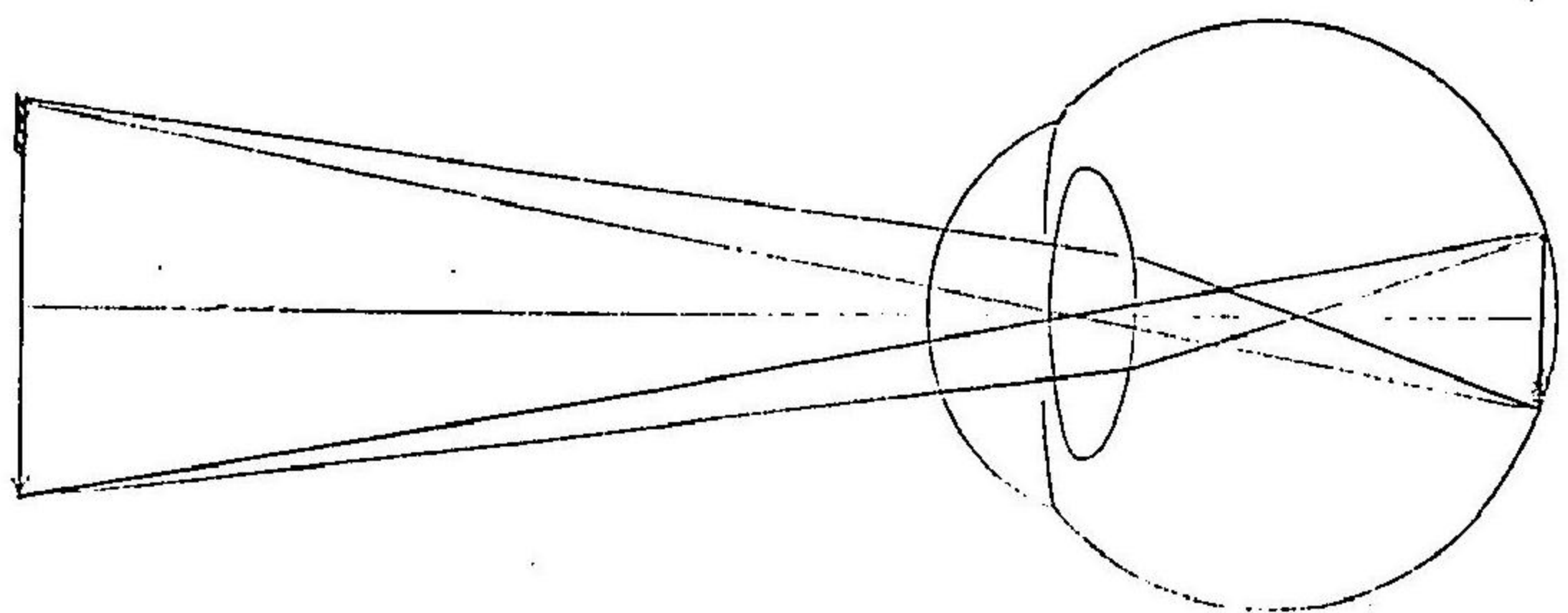
六、水様液 水晶體と角膜との間を充たす無色透明水様の液にて、その量甚だ微なり。

眼球各部の作用 物體より來る光線、角膜を通し、瞳より眼球内に入るときは、水晶體にて強く屈折せられ、物體の肖像は、網膜上に映じて、視神経を刺激すべし。視神経はこれを傳へて、脳髓に至れば、ここにわれらは物體を視ることを得るなり。さればこれらいづれの部にても、障害あるときは、物體を明視すること能はざるべし。

眼球各部の作用

眼球の保護器

第三十四圖 物體の網膜上に映るる

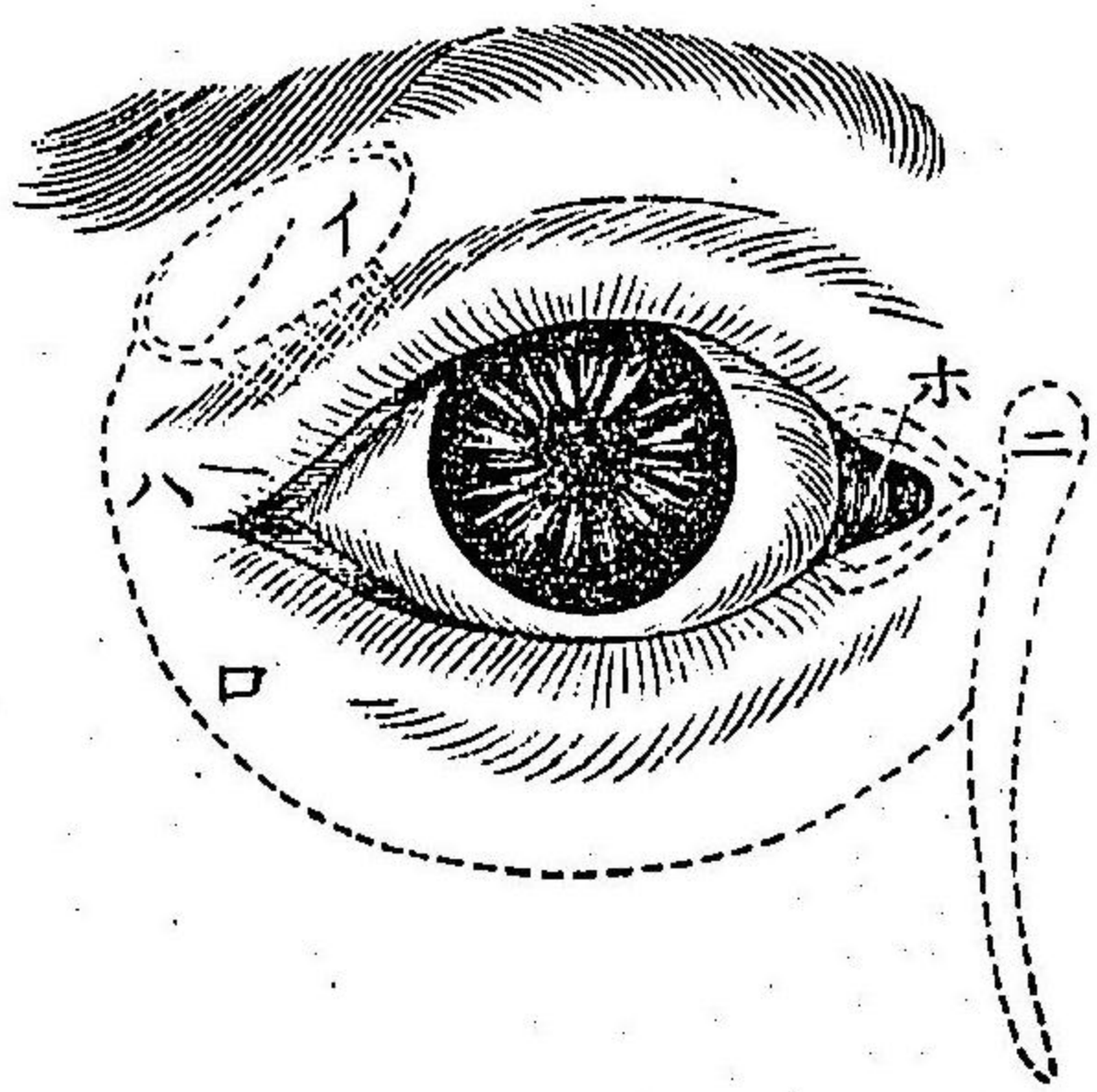


ぐ。眼瞼の内面には、結膜と名づくる薄膜あり。薄けれども強

水晶體は、近き物を視るときは厚くなり、遠き物を視るときは薄くなりて、物を網膜上に映せしむ。これによりて、われらは遠近いづれの物體をも任意に明視することを得べし。近視眼の人は、水晶體厚くなれるままなるが故に、遠きを視ること能はず。これ眼の過勞より起ること多ければ、細かき文字を讀み、または薄暗き處にて讀書、裁縫または刺繡等をなすことなかれ。

眼球の保護器 眼瞼、睫毛は前方にありて、眼を突き、または塵埃の入るを防

第三十五圖



眼の保護器

- (イ) 涙腺
- (ロ) 眼瞼
- (ハ) 睫毛
- (ニ) 鼻涙管
- (ホ) 涙點

く、血管神經に富む。眼瞼内面の赤くなるは、この膜に充血するによる。いはゆる結膜炎と稱するものなり。涙液は、眼窩の外上部にある涙腺より分泌せらる。常に結膜面を濕して摩擦を防ぎ、また塵埃を除く效あり。その用を終りたるものは、内眥の涙點と名づくる小孔より、鼻涙管を経て鼻腔中に注ぐを常とす。

眼の衛生

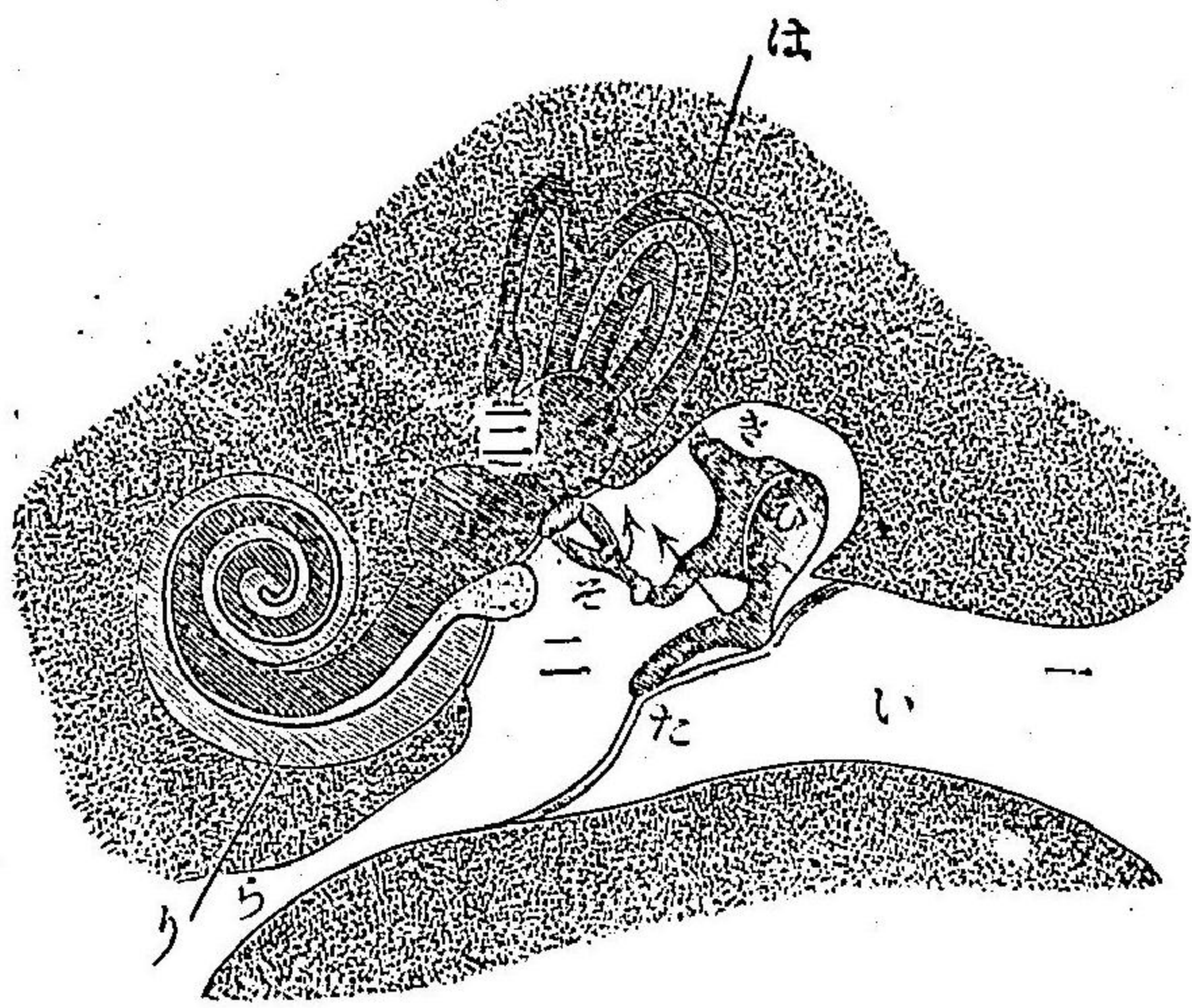
眼の衛生 眼の疾病は、少なからざれども、最も普通なるを結膜炎・トラホームおよび近視眼とす。その原因は、不潔・睡眠不足および眼の過勞等にあり。殊にトラホームは、慢性傳染

耳の構造

性のものなれば、その初期に當り、速に醫師の治療を請ふべし。眼を健全に保たむと欲せば、最も意を清潔に留むべし。

二、聽覺器

第三十六圖 聽器の圖



- (一) 外耳
- (二) 中耳
- (三) 内耳
- (四) 外聽道
- (五) 鼓膜
- (六) 歐氏管
- (七) (きせひ) 三箇の聽骨
- (リ) 蝸牛殼
- (ハ) 三箇の半規管

耳の構造 耳を區分して**外耳**、**中耳**および**内耳**の三部となす。

一外耳 外耳とは、**耳殼**と**外聽道**とをいふ。外聽道の奥に**鼓膜**ありて、

中耳と界す。

二、中耳 中耳は一名**鼓室**ともいふ。鼓膜の内部にある小腔なり。三箇の**小骨**あり。あひ連りて鼓膜と内耳の**卵圓窓**とを繋ぎ、**歐氏管**によりて咽頭に通ず。

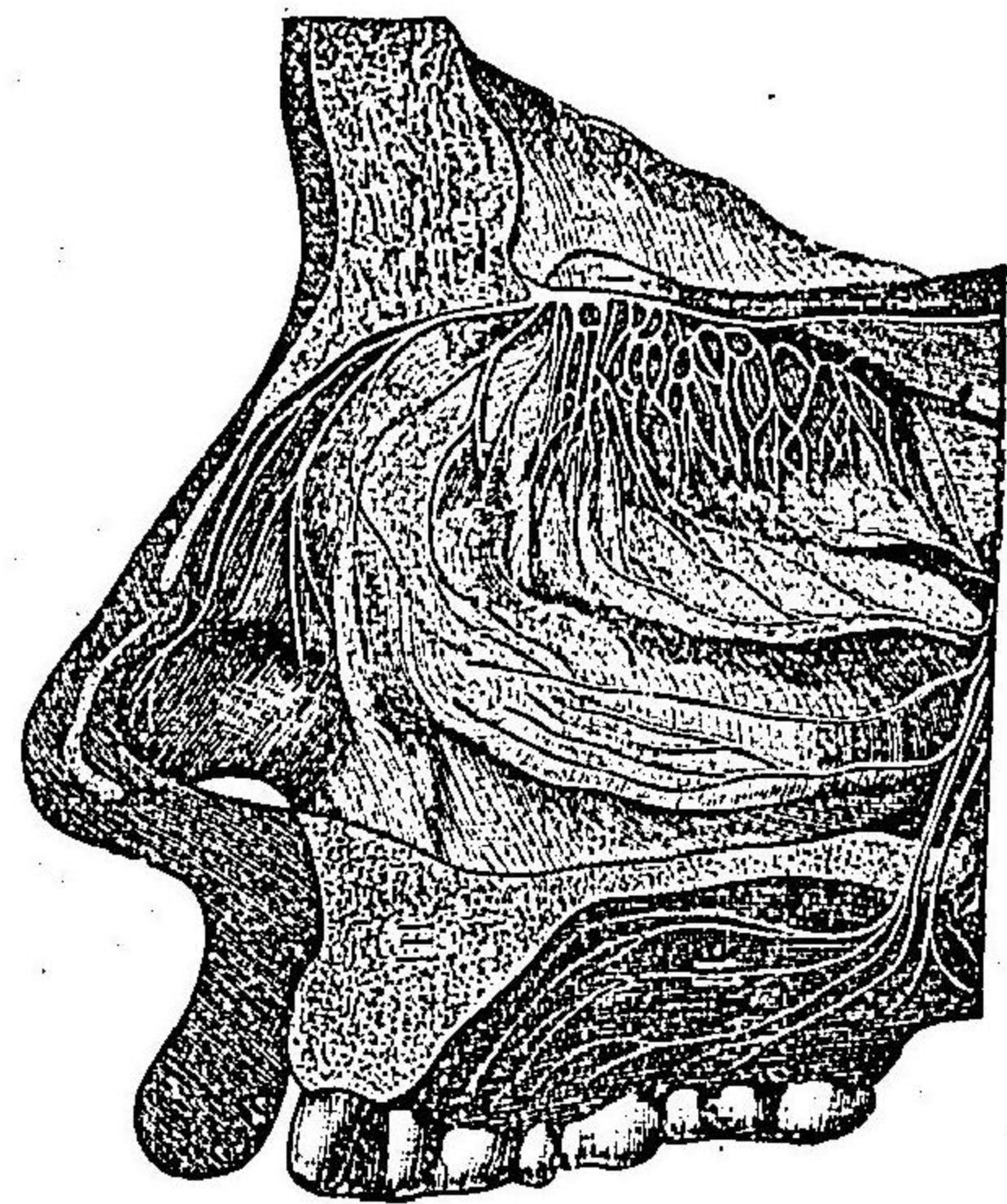
三、内耳 内耳は、中耳の内方骨中に埋在す。**前庭**、**三箇の半規管**および**蝸牛殼**の三部より成り、内に**淋巴液**を充たし、**聽神經**ここに分布す。

耳の各部の作用

耳の各部の作用 音は空氣に傳へられて、外聽道に入り、鼓膜に當りて、これを振動せしむ。この振動は、直ちに中耳の小骨を傳はり、内耳に達す。かくて内耳の**淋巴液**も、また振動して**聽神經**を刺激し、刺激は傳へられて**腦髓**に達し、音の知覺を生ずるものなり。

三、嗅覺器

嗅覺は、鼻腔内の粘膜炎の司るものなり。鼻腔は中隔によりて兩分せられ、前方は鼻孔に、後方は咽頭に通ず。嗅神經はきたりて、その内面の粘膜炎に分布す。



圖七十三第
嗅神經の分布の分岐 (一)
口 (二)
上顎骨 (三)

嗅覺を起すものなり。されば嗅覺を起すものは、揮發性のものに限る。但しわさびなどの鼻に辛きは、觸神經を刺激して起るものなり。

今もし空氣中に飛散する物體分子、空氣と共に鼻腔内に入り來るときは、直ちに粘膜炎に觸れて、嗅神經を刺激し、腦髓に傳へられ、

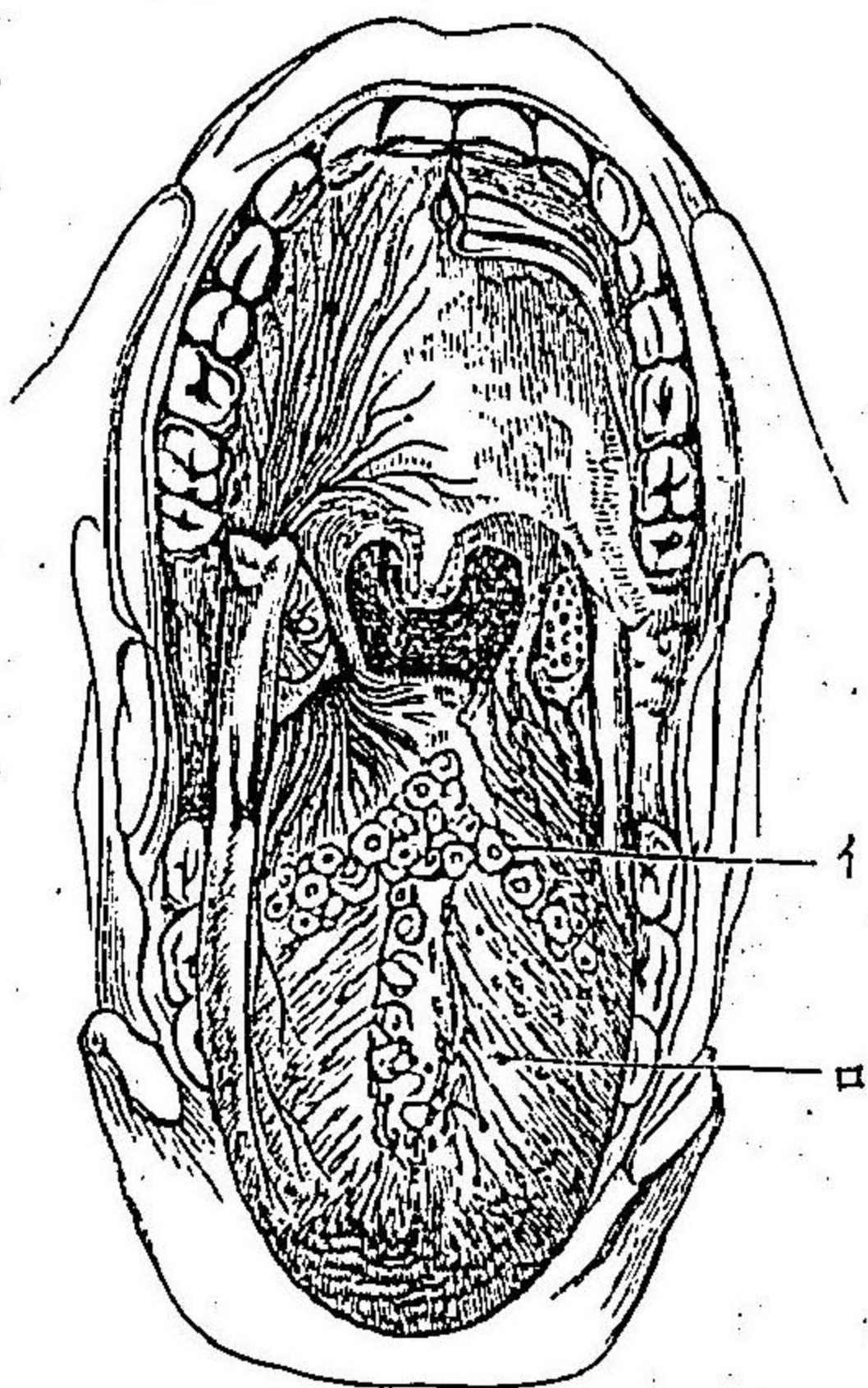
味覺器

四 味覺器

味を知るは舌を主とす。舌面には三種の突起あり。その形によりて糸狀乳頭、菌狀乳頭および輪廓乳頭と名づく。輪廓乳頭は、舌面の奥にあり。味神經は主として輪廓乳頭と菌狀乳頭の一部とに分布す。

今もし、水または唾液に溶けたる物體分子きたりて、舌面に觸るときは、直ちに味神經を刺激して、味覺を起す。されば味覺を起すべきものは、水

圖八十三第



輪廓乳頭 (イ)
菌狀乳頭 (ロ)

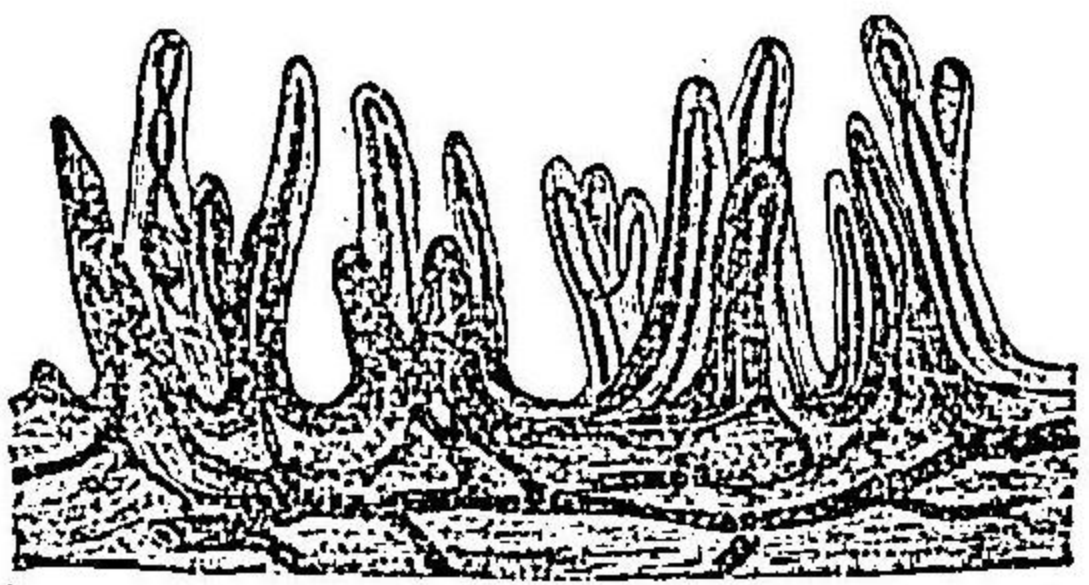
または唾液に溶くるものなり。味に四種あり。甜味、酸味、鹹味および

ひ苦味これなり。かの辛味と稱するものは觸神經の感ずるものなれば、眞の味にあらず。

五、觸覺器および筋覺

真皮の乳頭内には、觸神經の末端あり。これによりて壓迫・疼痛および温熱の感を生ず。これを觸覺といふ。物體の粗滑・硬軟は、この壓迫の點と度の多少とによりて辨知すべし。物體の重量は、筋の疲勞の度によりて辨知すべきものなり。これを筋感といふ。大・小距離の感も、視覺もしくは觸覺と筋感との結合によるものなり。

圖九十三第
す示てし大擴を頭乳の皮眞



第五章 結論

第一節 個人の衛生と公衆の衛生

衛生とは、身體の健康を保護し、かつこれを増進することをいふ。前に述べたることは、人體生活の理法と、これに對する衛生の方法となれば、よくこれを自己の身體に應用して、その健康を圖るべし。但し衛生の法は、體質の如何(病者と健康者と)によりて、おのづからあひ異なるものなることを忘るべからず。

右に述べしことは、個人の衛生なれども、一般の人の上よりも、また衛生の法を講ずるを要す。これを公衆衛生といふ。およそ人は孤立して生存し得べきものにあらず。必ずあひ依りあひ援けて、各自その幸福を全うするを得べきものなれ

ば、苟も自己の不注意より、他人に迷惑を及ぼす如きことなきやう、心懸けざるべからず。されば各人自己の衛生に留意して、その健康を圖ると同時に、また家屋・庭園その他、下水溝等を清潔にして、病毒の發生を豫防するは、即ち社會に報ゆる所以なり。

傳染病に關しては、殊に公衆衛生に留意して、協力一致その發生を豫防すべし。不幸にもその發生に逢はば、極力その撲滅を勉めざるべからず。かの清潔法の施行を怠り、もしくは傳染病患者を隱蔽するが如きは、極めて不徳の所爲といふべし。

第二節 生理衛生と女子の職分

女子の最も主要なる職分は、**良妻**たり**賢母**たるにあり。良妻

とは、能く家事を整へ、夫をして出でては内顧の憂なく、入りては家族團樂の樂ありて、その欲する所に驥足を伸ばすことを得しむるをいひ、賢母とは、よくその兒女を教育して、優良なる後繼者となすをいふ。かくの如きは、ただに一家の幸福のみに止まらず、實に國家將來の興廢に關すること大いなりといふべし。女子たるもの、豈みづから重んぜずして可ならむや。而してこの重大なる責務を全うせむには、必ず健康なる身體に俟たざるべからず。身體健全ならざれば、その精神もまた爽快なること能はず。いかでか繁劇なる家事を整理し、また家族團樂の樂あるを得む。また強健なる兒女を擧げむと欲すとも、遂に得べからざるなり。殊に**家族の衛生**に至りては、全くその主婦たるものの、衣食住に關する注意によりて、全うし得らるるものなり。されば女子が生理衛生

の理法に通じて、よくこれを實地に應用すると、せざるとは、
小にしては一身一家より、大にしては一郷一國の幸不幸に
大關係ありといふべし。慎まざるべけむや。

理科教本 (生理衛生編) 終

明治三十五年十二月十一日印刷
明治三十五年十二月十四日發行

理科教本(生理衛生編)

定價金五拾錢

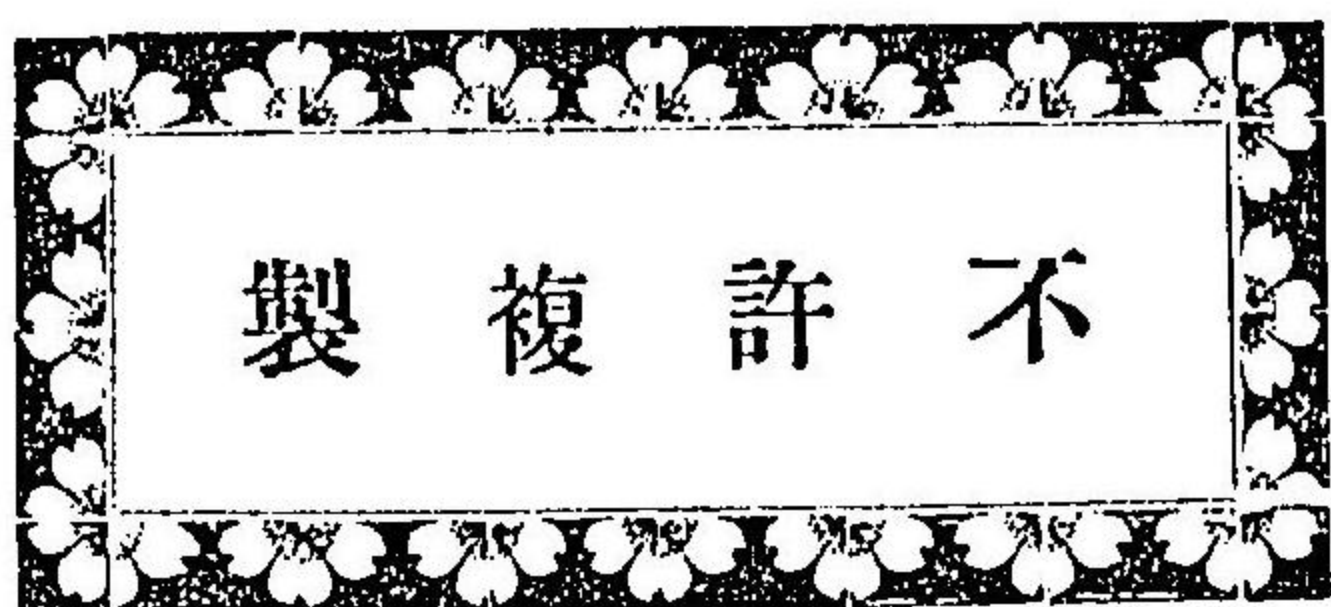
校閱者 岡村金太郎
著作者 矢島喜源次

東京市日本橋區吳服町一番地

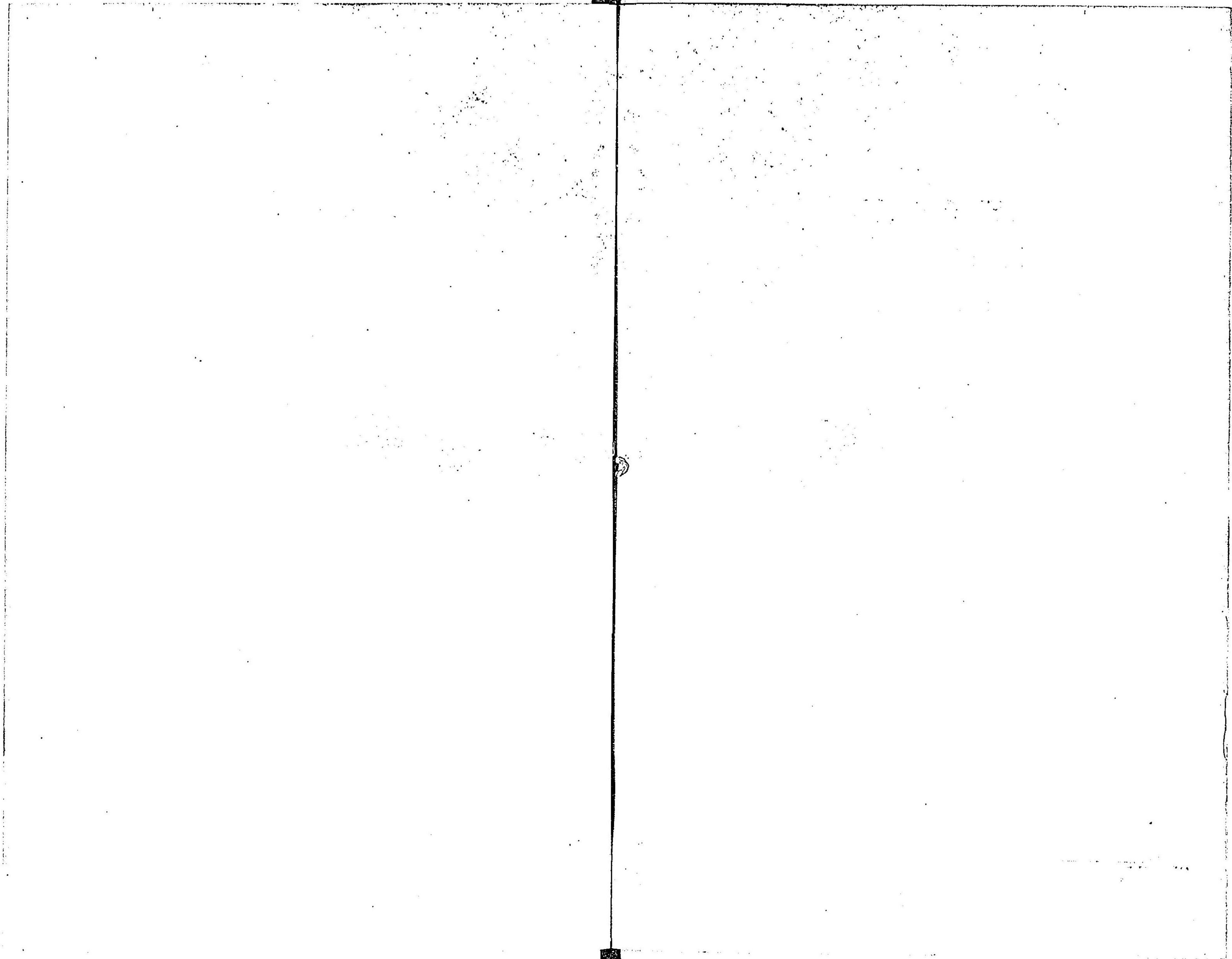
發印者兼 株式會社普及舍

代表者 取締役 中川九郎

賣捌所 各府縣特約賣捌所



不許複製



81
428

