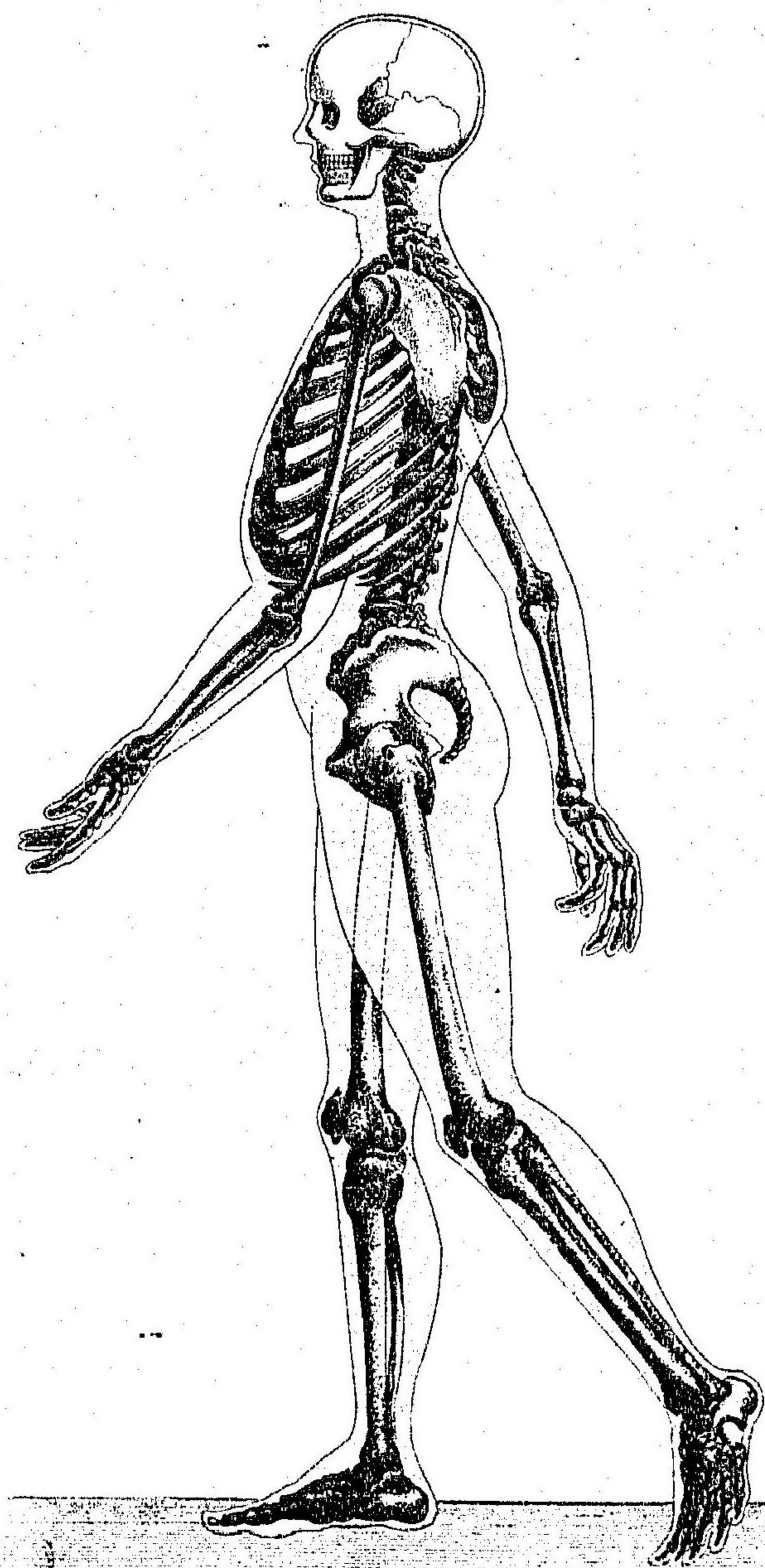


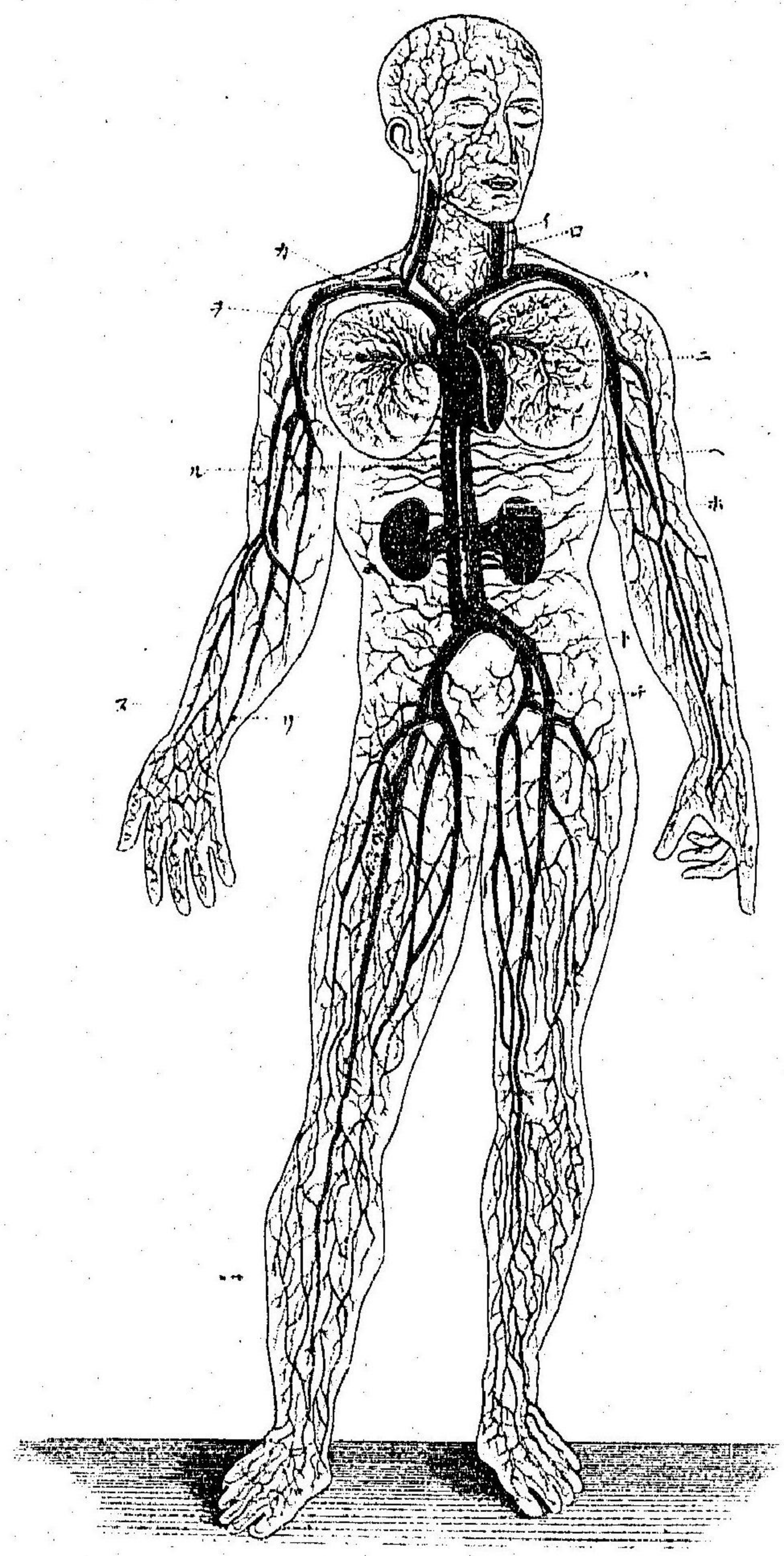
醫學博士 猪子止戈之助 校閱
醫學士 富永兼棠
河野學一 共著



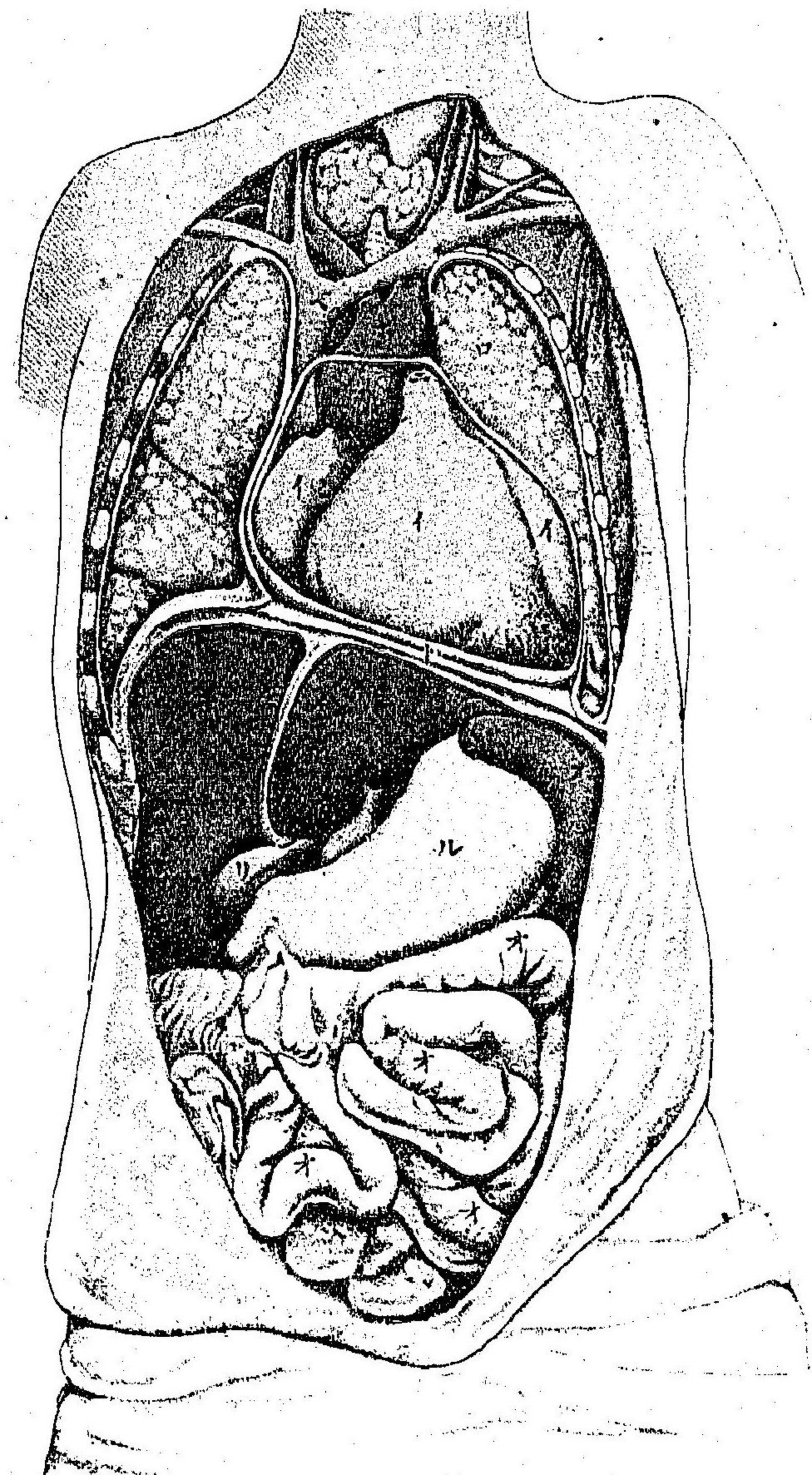
中學
教科
生理及衛生

大阪 集成堂發兌





身體髮膚。受之父母。
不敢毀傷。孝之始也。
立身行道。揚名於後世。
以顯父母。孝之終也。

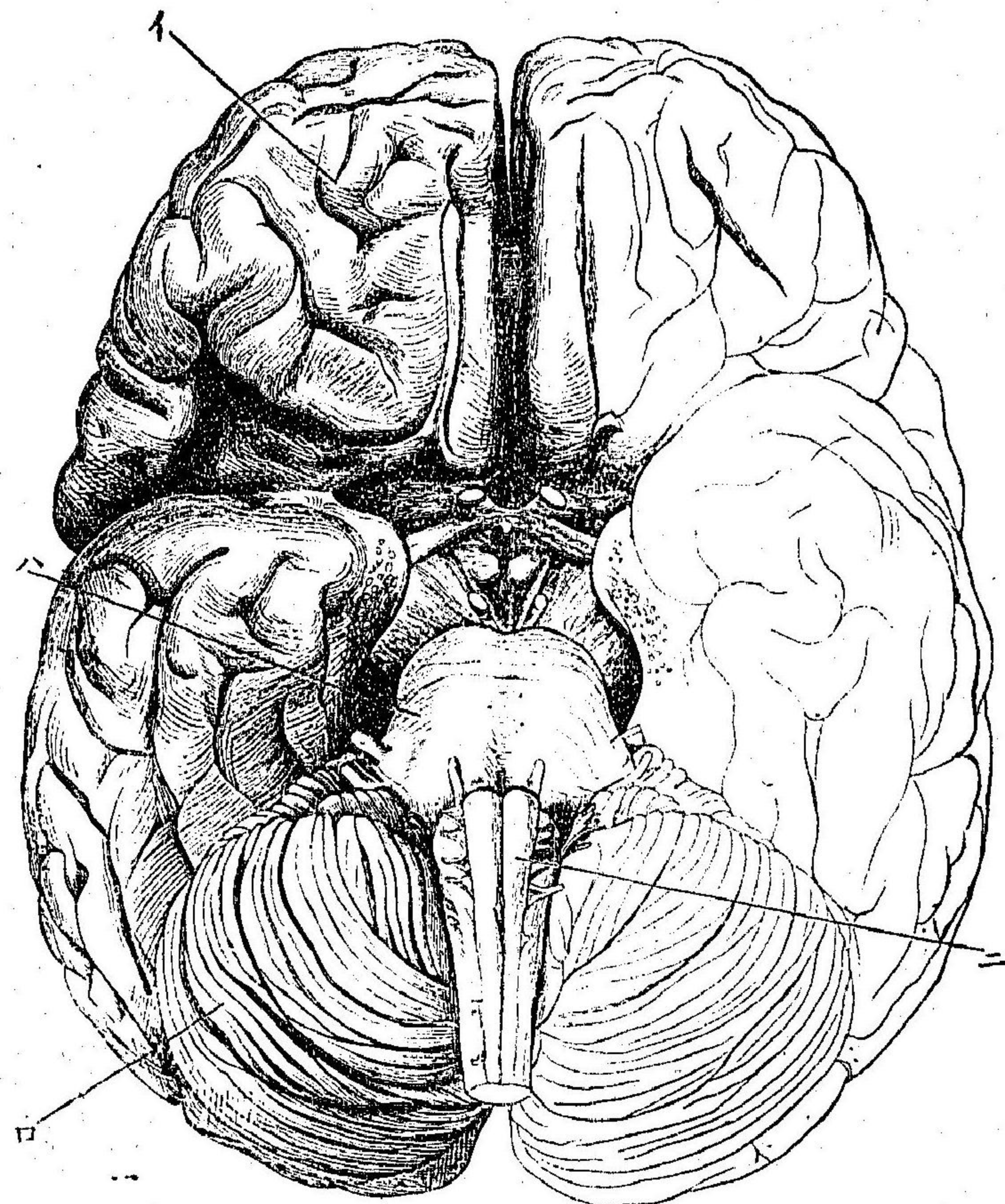


イ 総頸動脈
 口 総頸静脈
 ハ 心臓
 ニ 肺臓
 ホ 腎臓
 ヘ 大動脈
 ト 総腸骨動脈
 チ 総腸骨静脈
 リ 尺骨動脈
 ヌ 桡骨動脈
 ル 下大静脈
 ヲ 上大静脈

イ 心臓
 ハ 左肺
 ニ 右肺
 ホ 大動脈
 ヘ 上大静脈
 ト 肝臓
 チ 脾臓
 リ 胃臓
 ル 腸臓
 ヲ 腸臓
 脈弓
 静脈
 動脈

腦ノ下面

(腦神經ノ起點ヲ示ス)



イ 大 腦
ロ 小 腦
ハ 橋 脚
ニ 延 髄
ク 脊 髓

中學生理及衛生教科

緒言

本書ハ中學校並ニ同程度ノ學校ノ、人身生理學教科用書トシテ編述シタルモノニシテ、特ニ著者ノ注意セシ要項ハ次ノ如シ。

一 各章ノ說述ハ局部ヨリ起リテ全般ニ及ボシ、親近ノ事項ヨリ始メテ疎遠ノ事實ニ移レリ。則チ第一章ニテハ系統ヨリ器官、組織、細胞ノ順序ヲ追ヒ、又第二章並ニ第三章ニテハ各個ノ骨若クハ筋ヲ先ニシテ、其概論ヲ章末ニ述ベシガ如キ是ナリ。蓋シ著者ハ普通教科ノ用書ニハ専門的成書ノ如ク、演繹的ニ汎論ヨリ各論ニ至ルハ不適當ナル者ト信ズルガ故ナリ。而シテ此見地ヨリ考フルトキハ、第一章ノ器官論以下ノ如キハ當然結論トシテ卷末ニ編次スベキモノナレドモ、便宜上之ヲ卷首ニ置キタリ。サレバ實地教授ノ際ニハ是等ノ條項ハ特ニ最後ニ於テ講演セラレントハ著者ノ希望スルトコロナリ。

二 人體ハ同系統ノ各部ハ勿論、各系統相互ノ間ト雖最親密ニ連絡スル

モノナルハ言ヲ俟タズ然レドモ説述上、章節ヲ分ツトキハ、自ラ此ノ聯絡ハ充分ニ發揮セラレズ。隨テ學生ノ常ニ一局部ニ詳ニシテ人體全般ニ涉レル智識ニ疎キハ、徃徃聞見スル所トス。仍テ本書ニテハ務メテ各系統相互ノ關係ヲ明ニセンコトヲ期シタリ。

三 從來著者ノ知ルトコロニヨレバ學生ハ這般ノ學科ニ於テ常ニ教科書ヲ暗誦スル弊アリ。故ニ本書ハ特ニ卷尾ニ摘要ノ一編ヲ附シ、總テ本文記述ノ順序ニヨラズ、專ラ項目ヲ演繹的ニ排列シ、又本文ノ解剖生理ヲ混説セラルニ反シ、判然之ヲ區劃シタリ。サレバ摘要ノ各項ヲ題目ニ擬スルトキハ、本文ノ全章ヲ充分ニ咀嚼シタル後ニアラザレバ完全ナル記述ヲナスコト能ハザルベシ。今若シ假リニ摘要ノ首尾ヲ通シテ答案ヲ草セシメンガ、全ク本書ト軀裁ヲ異ニセル一ノ生理書ヲ得ベシ。希クハ幾分カ章句暗記ノ弊ヲ矯正スルヲ得ン。

四 複雜ナル事項ヲ腦裡ニ整頓スルニハ、一覽表ニ之ヲ顯ハスヲ最便利ノ方法トス。本書ノ附録ノ特ニ此仕組ニナシタルハ、聊カ亦ソノ便ヲ計ランガ爲ナリ。

五 生理學ヲ學習スルニ當リ、組織學並ニ物理、化學ニ關スル事項中必須ナルモノ多アリト雖、初學者ヲシテ明瞭ニ是等ヲ了解セシメンコトハ、稍、困難ナルガ如シ。故ニ本書ニハ出來得ル限り斯カル事項ノ説明ヲ爲スコトヲ避ケタリ。

六 衛生ニ關スル事項ノ説明ハ一步ヲ進ムレバ病理論トナル恐アリ。故ニ本書ニテハ唯日常ノ適切ナル事實ニノミ其材料ヲ限リ、養生心得ト云フガ如キ範圍ニ止メタリ。

七 生理解剖ニ關スル事項ト雖、本書編述ノ目的ニ鑒ミ、大ニ其程度ヲ斟酌セリ。故ニ實地教鞭ヲ執ラルル教官各位ニ於テ、時宜ニ應ジ適當ニ敷演セラレノコトハ、著者ノ切望スルトコロナリ。

八 叙述ノ方法ニシテ趣味多カラシコトヲ期スルトキハ、散漫ニ陥リ却リテ學生講習ノ煩ヲ醸シ、其簡潔ヲ欲スルトキハ、乾燥無味殆ド蠟ヲ嚼ムガ如ク、遂ニ倦怠ノ種トナルベシ。才筆縱橫ノ士ニシテ猶ホ且ツ此歎アリ。况ヤ不文著者ノ如キニ於テヤ。此二者ノ弊ヲ避クルコトハ到底不可及ノ事ニ屬ス。然レドモ科學ノ書トシテハ寧ロ乾燥ニ失スルモ簡明ナルヲ要ス。殊ニ

教科書ニアリテハ紙數ニ制限アリ、勢ヒ艱澁ナル章句ヲモ忍バザルベカラズ。本書ハ此範圍ニ於テ出來得ル限り目錄的記述ヲ避ケタレドモ、猶ホ及バザルトコロノ多キハ、著者ノ深ク慥怩タル所ナリ。

以上ハ本書ノ編述上聊カ注意シタル要點ナリ、就中第一項乃至第三項ハ全ク本書起稿ノ動機タリシモノナレドモ、唯是著者ノ理想ト云フニ止リ、本書ハ能ク之ヲ實現シ盡シタリトハ決シテ自ラ認メザルナリ。幸ニ本書ニシテ他日改版ノ日ニ接セバ、更ニ大修正ヲ加ヘ、完成セントス。故ニ大方ノ先覺若シ著者ノ微意ヲ諒トシ、雅量宏懷多少ノ同情ヲ寄セラルアラバ、充分本書ノ瑕瑾ヲ指摘シ、垂示ノ勞ヲ賜ハラレンコト只管企望シテ止マザルナリ。

今本書ヲ公ニスルニ當リ、京都帝國大學猪子博士ノ公務多忙ナルニモ拘ラズ、快ク校閱ノ勞ヲ執ラレタルコトヲ多謝ス。

明治三十四年七月

著者 謹識

引用書目

本書ノ編纂ニ際シ參照シタル圖書中ニテ主要ナルモノヲ列擧スレバ、

Landois : Lehrbuch des Physiologie des Menschen.

Steiner : Grundriss der Physiologie des Menschen.

Flint : Text-Book of Human Physiology.

Martin : Human Body.

Pansch : Grundriss der Anatomie des Menschen.

Gray : Anatomy.

故今田東氏實用解剖學

小池正直 兩氏衛生新編
森林太郎

田口和美氏 増訂 解剖攬要

宮島滿治氏 解剖生理及衛生

等ニシテ、其他ニ本書ト粗同程度ノ圖書ニテハ、

Bock : Bau, Leben und Plage des Menschlichen Körpers.

Brehm : Ban des Menschlichen Körpers.

Budge : Physiologie des Menschen.

Schoedler : Buch der Natur.

Thome : Zoologie.

Himmelslein : Der Ban des Menschlichen Körpers.

川崎典民氏 人身生理書

山縣正雄氏 中等生理學教科書

Dalton : Physiology and Hygiene.

Tracy : Physiology.

Huxley and Youmans : Physiology and Hygiene.

Steele : Hygienic Physiology.

Hunt : Principle of Hygiene.

Cultur : Anatomy, Physiology and Hygiene.

Hinton : Physiology for Practical Use.

等ナリトス。殊ニ衛生ノ事項ハ、宮島氏及山縣氏ニ負フトコ
ロ甚ダ多シ。又節系統ニ各筋ヲ列舉シタルハ、ダルトン氏ニ
從ヒタリシナリ。

次ニ圖書ニ就テハ、著書ノ原圖ヲ除ク外ハ、上記ノ諸書ニ依
ルト雖、特ニ第十一圖ハ、今田氏(實用解剖學)ニ從ヒタリ。茲ニ其
出所ヲ明記ス。

目次

第一章	總論	一
第二章	骨系統	一二
第三章	筋系統	三二
第四章	消化器系統	五二
第五章	循環器系統	七五
第六章	呼吸器系統	九八
第七章	排泄器系統	一一四
第八章	神經系統	一二五
第九章	五官器系統	一三八
第一圖版	骨骼	
第二圖版	循環器系統	

第三圖版 內臟
第四圖版 腦ノ下面
附錄 摘要

中學
教科書
生理及衛生



醫學博士 猪子止戈之助 校閱

醫學士 富永兼棠

河野學一 共著

第一章 總論

人身生理學

吾人ハ能ク聲色ヲ聽視シ、能ク任意ノ運動ヲ營ムヲ得ベク、又、食物ヲ消化シ、空氣ヲ呼吸シ得ベシ。凡ソ是等ノ動作ハ、何レモ金石ノ如キ無生活體ニ於テ、決シテ見ルコト能ハザル現象ニシテ、之ヲ生活機能ト云フ。人身生理學トハ、專ラ人體ニ就キ此等ノ機能ヲ研究シ、其定則ヲ論

述スルモノナリ。然ルニ斯學ト親密ノ關係アル一學科アリ。即チ人體ノ構造ヲ研究スル學問ニシテ、生理ノ講究ニ先チ必ズ研究スルヲ要スルモノトス。之ヲ人身解剖學ト云フ。衛生學トハ人身解剖學及生理學ノ研究セル結果ニ從ヒ、人體ノ健康ヲ増進シ、疾病ヲ未發ニ防グベキ方法規則ヲ論究スル學問ナリ。

人體外部ノ區劃

先ヅ人體ヲ外形ニ就キテ大別スルトキハ、軀體ト四肢トノ二大部トナリ、更ニ甲ハ頭首、軀幹ニ乙ハ左右ノ上肢及下肢ニ分タル。

頭首ハ人體ノ最上部ニ位シ、全體卵圓形ヲナス。頭蓋部ニハ毛髮ヲ密生シ、顔面部ニハ眼裂、鼻孔、口裂等アリ。軀幹ハ頸、胸、腹ノ三部トナル。頸ハ軀幹ノ頭首ニ接續スルト

コロニシテ粗圓筒狀ヲナス。其背面ヲ項ト云ヒ、腹面ヲ喉ト云フ。胸ハ頸ノ直下ニアリ。胸背ノ上部ヲ特ニ肩胛ト稱シ、其上肢ニ接スル部位ヲ腋トシ、腋下ノ凹所ヲ腋窩ト云フ。腹ハ胸ノ下位ニ接續シ、其下肢ニ移ル部位ヲ腰臑ト云フ。

上肢ハ上膊、前膊、手ノ三部ニ區別セラレ、手ハ更ニ手根、手掌及手指ノ三部トナル。又下肢ハ大腿、下腿、足ノ三部ヨリナリ、足ハ再ビ踵、足根、足趾及足趾ノ四部トナル。

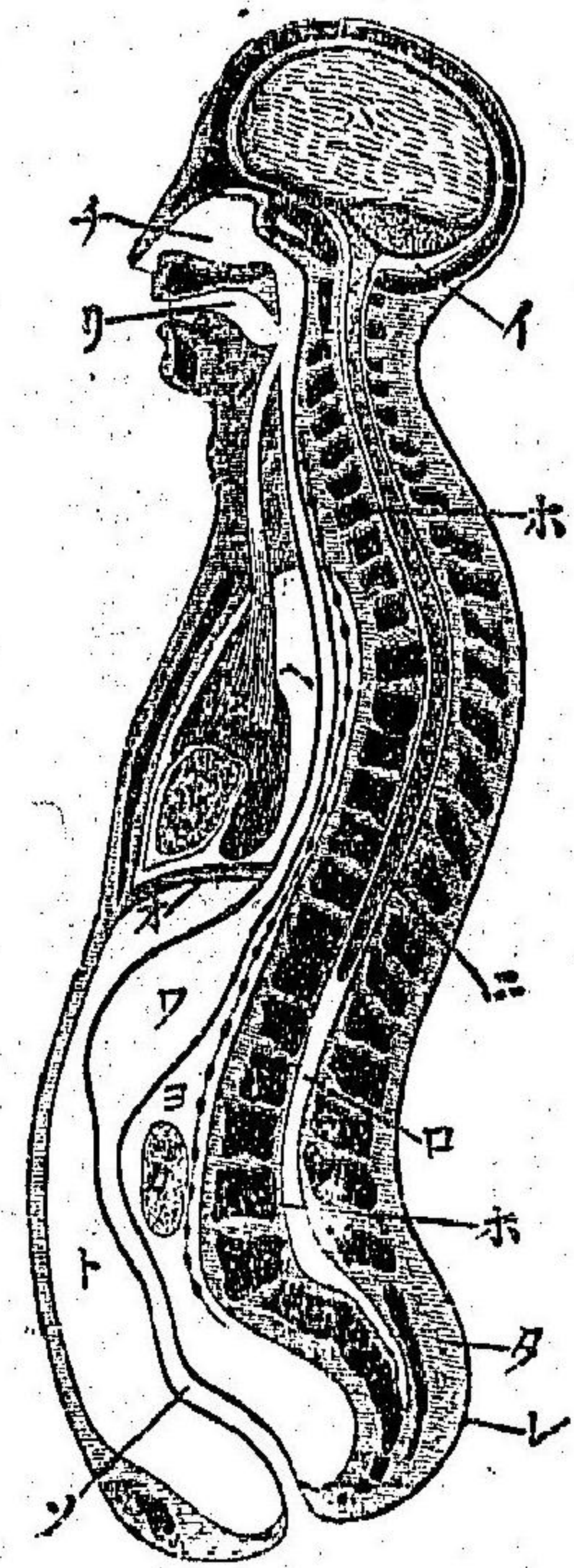
成人ノ身長ハ大約四尺三寸ヨリ六尺ノ間、百三十仙迷ヨリ百八十仙迷ニアリ。體重ハ十三貫ヨリ二十貫、五十基瓦ヨリ八十基瓦ニ達ス。女子ハ男子ニ比スレバ概シテ身長、體重共ニ小ナリ。

人體内部ノ構造

人體ハ左右相稱式ノ構造ヲ有スルモノナルヲ以テ、軀體ノ正中線ニ沿ヒテ、之ヲ縱斷スルト

キハ、外形内構共ニ左右ニ等分スルヲ得ベシ。今、其縦断面ヲ
 檢スルニ、前面ニハ腹面腔アリ、後面ニハ背面腔アルヲ見ル。
 腹面腔ハ横隔膜ト稱スル隔壁ニ依リ、上下ノ二室ニ分タル。

人體縦斷の模式圖



イ 頭腔
 ハ 脊腔
 ホ 脊梁
 ト 腹腔
 リ 胸腔
 ル 心臓
 ヲ 胃
 ヲ 交感神経索
 レ 皮膚
 ヲ 腎臓
 ヲ 横隔膜
 ヲ 肺
 ヲ 鼻腔
 ヲ 胸腔
 ヲ 脊髓
 ヲ 背腔
 ヲ 膈筋
 ヲ 腸

甲ヲ胸腔ト云ヒ、其中ニ血液ノ循環空氣ノ呼吸ヲ掌レル心
 肺ノ兩臟アリ。乙ヲ腹腔ト稱シ、其中ニ食物ノ消化ヲ營メル
 胃腸等ヲ含メリ。背面腔ニハ上下ノ二室ヲ分ツベキ隔壁ヲ

ケレド、頭首内ノ腔室ハ廣クシテ短ク、軀幹内ノ腔室ハ細長
 ケレバ、自ラ頭腔背腔ニ區劃セラル。甲ニ腦ト稱スルモノア
 リ。乙ニ脊髓ト云ヘルモノアリ。

幹体内ノ腔室ハ何レモ体外ニ外開セザレドモ、内容ノ裝置
 中ニハ外部ニ開通セル孔口ヲ有スルモノアリ。例ヘバ鼻孔
 口裂肛門ノ如キ是ナリ。

背面腹面兩腔ノ中央ニアリテ、軀幹ノ樞軸トナレル骨柱ヲ
 脊梁ト云フ。而シテ是等ノ兩腔ヲ包圍スルニ筋肉ノ層ヲ以
 テシ、更ニ之ヲ被覆スルニ皮膚ヲ以テス。

四肢ノ内部ニハ幹體ノ如ク腔室ナシト雖、中軸ニ骨アリテ、
 筋肉層ト皮膚トニテ包マルルハ幹體ニ同ジ。

器官及系統

身體ノ一部ニシテ、特殊ノ機能ヲ營ムモ

六
ノヲ器官ト云フ。例ヘバ齒ハ食物ヲ咀嚼スル器官ニシテ、眼ハ物ヲ視ル器官ナルガ如シ。人體ニ存スル器官ハ、其數甚ダ多キヲ以テ、更ニ同一ノ目的ヲ有スルモノノミヲ總括シ、之ヲ系統ト云フ。即チ胃及腸ハ共ニ食物ノ消化ト云ヘル機能ヲ分擔スルモノナレバ、之ヲ消化器系統ト云フガ如シ。左ニ主要ナル系統ト並ニ之ニ從屬スル顯著ナル器官トノ名稱ヲ擧グベシ。

骨系統 多數ノ骨、靱帶及軟骨

筋系統 多數ノ筋

消化器系統 口腔、咽頭、食道、胃及腸

循環器系統 心臟、動脈、靜脈及毛細管

呼吸器系統 鼻腔、喉頭、氣管、氣管枝及肺

排泄器系統 皮膚

神經系統 腦、脊髓及是等ヨリ發出スル神經ト交感神經系統

五官器系統 視覺器、聽覺器、嗅覺器、味覺器、觸覺器

組織

トハ諸器官ヲ構成スル實質ヲ云フ。例ヘバ上膊ノ横斷面ニ於テ、外面ノ皮膚ハ主トシテ皮膜組織ヨリ成リ、内層ノ筋ハ筋組織、其大部分ヲ占ム。又、中軸ヲ成セル骨ハ骨組織ヲ主要ノ材料トシ、更ニ以上ノ各部ヲ連結スルニ結締組織アリ。又、斷面ヲ詳シク檢スルニ、所所ニ銀白色ヲナセル細條ノ切リ口アリ。是ハ神經ト云ヘルモノナルガ、其主質ハ神經組織ナリ。即チ人體ニハ皮膜組織、筋組織、神經組織ト、並ニ骨組織、結締組織等ヲ含メル支柱組織ト云ヘルモノト通計

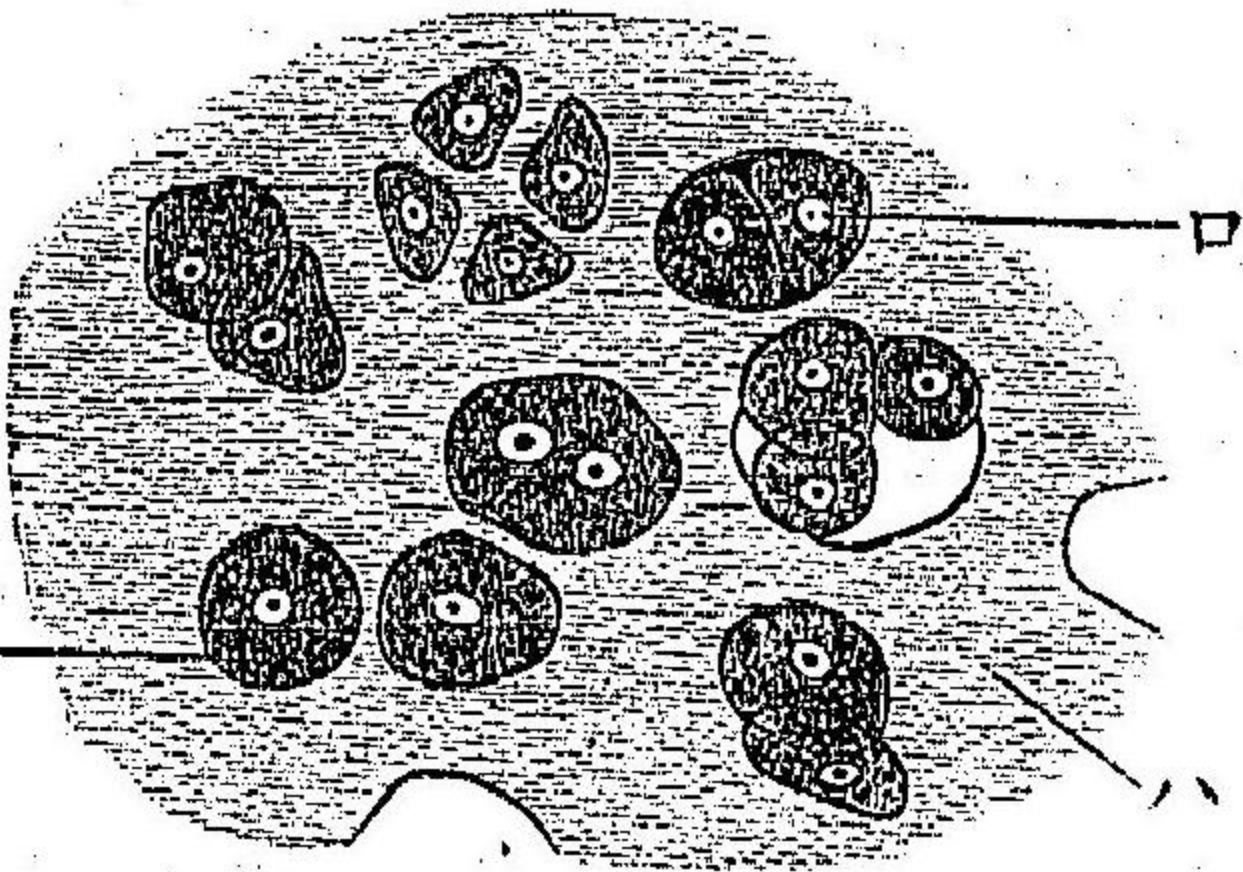
四種ノ組織アリ。

然レドモ皮膚ト云ヒ筋ト云フモ、畢竟、皮膜組織或ハ筋組織
ヲ主要ノ材料ト成スト云フニ止リ、全ク他ノ組織ヲ交ヘズ
ト云フニアラズ。骨神經モ亦、皆、同様ニシテ、必ズ主質ノ外ニ
若干ノ他ノ組織ヲ混ジテ初メテ一器官ノ形質ヲ備フルモ
ノナリ。サレバ人體ニ存スル組織ノ種類ハ、比較的ニ僅少ナ
ルニ關ラズ、皆、主質ヲ異ニシ排列ノ狀ヲ同ウセザルガ爲ニ、
種種ノ形狀構造アル器官ヲ形成スルヲ得ルモノナリ。

細胞

今、試ニ一片ノ軟骨ヲ取り、極メテ菲薄ナル斷面ヲ
製シ、之ヲ顯微鏡下ニテ檢センニ、一種ノ物質中ニ多數ノ小
體ノ散在スルヲ見シ。是所謂細胞ニシテ周圍ノ物質ハ是等
ヲ連結スルモノナリ。之ヲ間質ト云フ。總テ組織トハ皆斯ノ如

軟骨組織



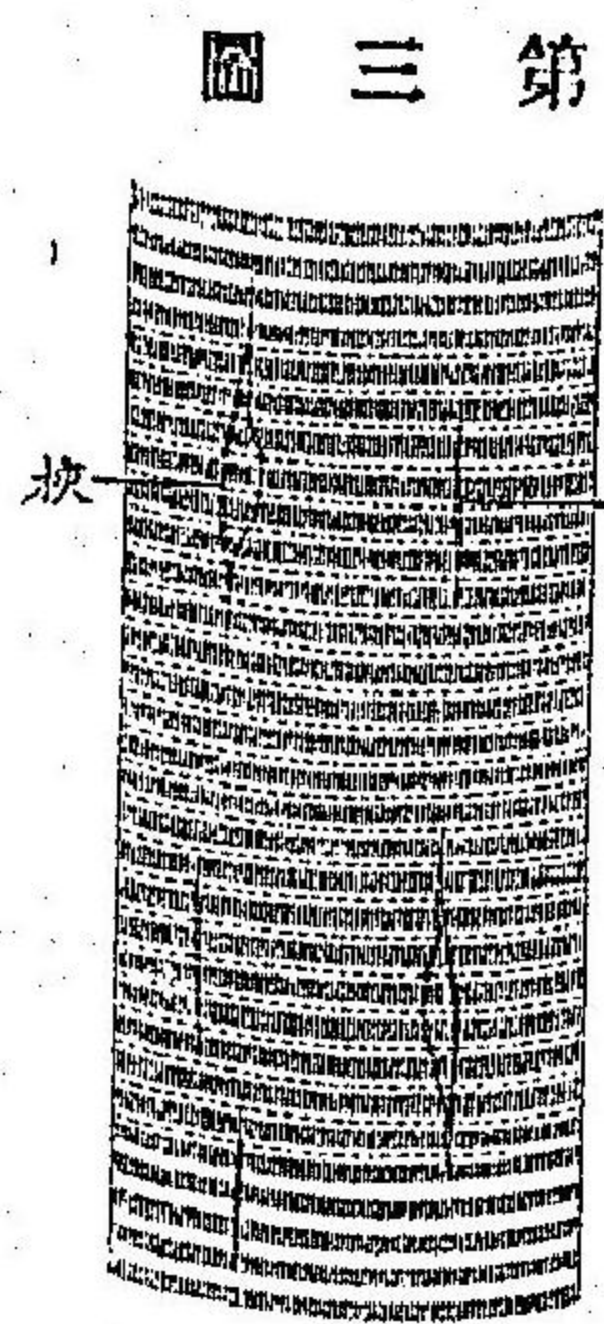
イ細胞、ロ核、ハ間質

ク多數ノ細胞ノ間質、又ハ他ノ方法ニ
テ團結スルモノニシテ、即チ鏡下ニア
ルハ軟骨ノ主質タル軟骨組織ナリ。此
組織ハ骨組織ト同ジク支柱組織ノ一
種トス。

細胞ハ通常肉眼ニテ見得ベカラザル
程ノ小體ナレドモ、完全ナルモノニア
リテハ胞體、胞核ノ二部ヲ備フ。鏡下ノ
細胞中ニ見ル所ノ小粒ハ即チ胞核ニシテ、自餘ノ部分ハ胞
體ナリ。共ニ原形質ト云ヘル特異ノ物質ヨリ成レリ。

細胞ノ形狀ハ軟骨組織ニ於ルガ如ク大約球狀ヲナスヲ常
トスレドモ、組織ノ種類ニ從ヒテ種種ノ形ヲナス。例ヘバ圓柱

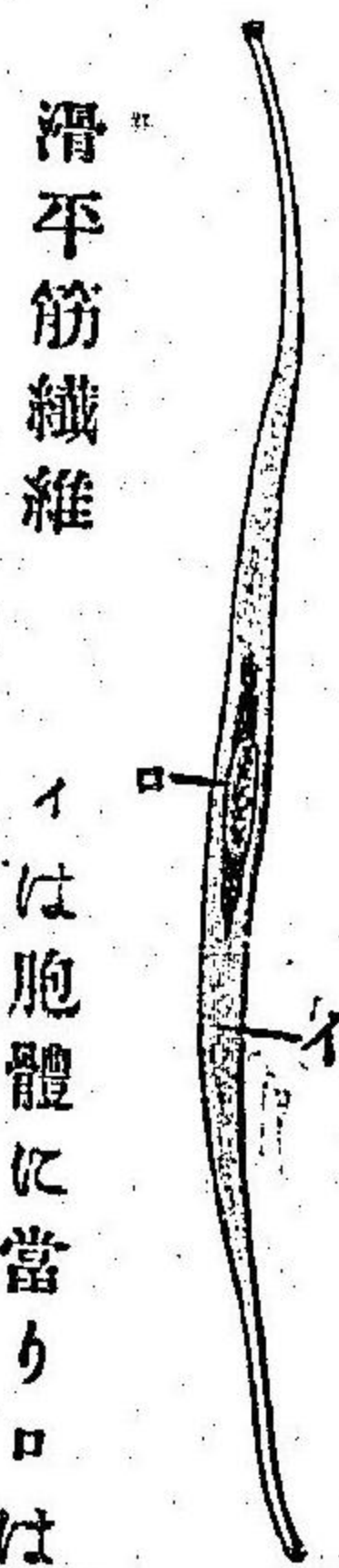
横紋筋繊維



第三圖

狀圓盤狀紡錘狀星芒狀等ニシテ、甚シキニ至リテハ、細長ナル形状ナシ、所謂、纖維ト成ルモノアリ。即チ筋組織ノ構成素タル横紋筋纖維、若クハ滑平筋纖維ノ如キ是

第四圖



以上ノ説明ニヨレバ人體

系統ハ幾個ノ器官ヨリ成ル。器官ハ何レモ亦、數種ノ組織ヲ材料トシ、其組織ハ何種タルヲ問ハズ、悉ク細胞ノ聚合ニ外ナラズ。サレバ、細胞ハ人體ノ解剖上、究竟ノ單位ニシテ、吾人ノ身體ハ全ク無數ノ細胞ノ一定ノ排列ヲナセルモノニ過

ギザルナリ。

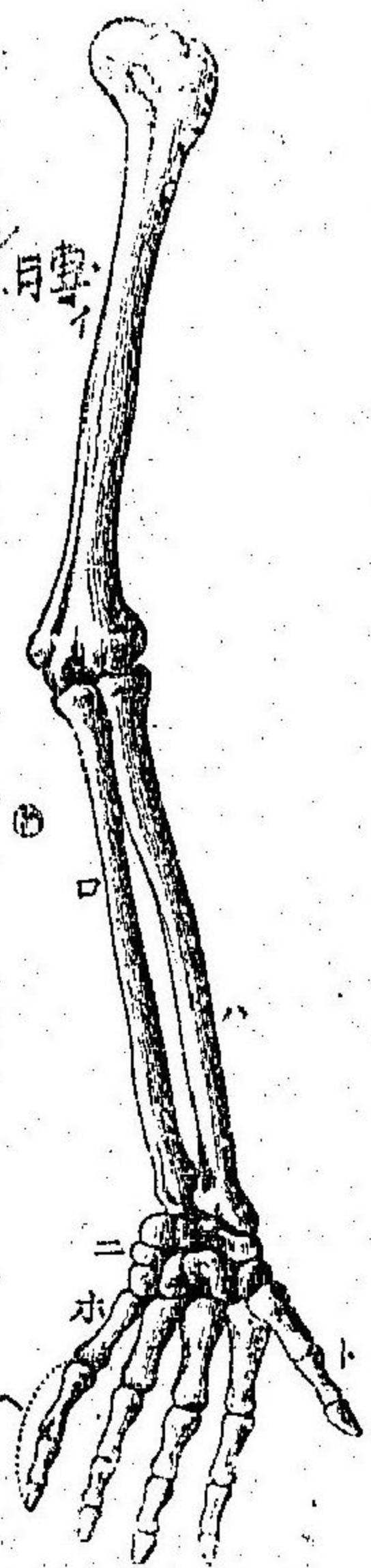
身體各部ノ共働

人體ハ各小部分ヨリ構成セラレ機能ノ分擔アルニ關ラズ、各部ハ復、親密ニ結合セラレ、相互ニ共働スルモノナルヲ忘ルベカラズ。即チ胃ハ食物ヲ消化スルモノナレドモ、自己ノ爲ニノミ勞スルニアラズ。眼ハ物ヲ視ル器官ナレドモ、自己ノ爲ニノミ働クニアラズ。自餘ノ各部、亦皆然ラザルハナシ。人體ノ各部ニ於ル分業ト調和トノ關係ハ、以下各章ヲ進ムニ從ヒ、愈明瞭ヲ加ヘ、人體ノ巧妙ノ決シテ尋常ナラザルヲ悟ルヲ得ベシ。

第二章 骨系統

上膊骨

第五圖 上肢骨

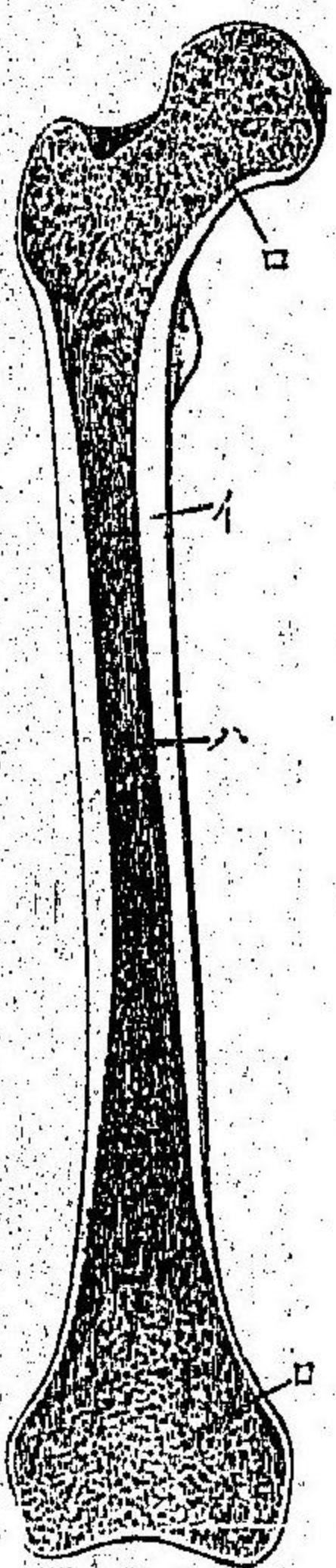


イ上肢骨、ロ尺骨、ハ桡骨、ニ腕骨、ホ掌骨、ヘ手指骨

ナルトキハ淡紅色ヲ呈シ、光澤アレドモ、乾枯セルモノニアリテハ

白色ニシテ光澤ナシ。其長サハ粗一尺餘アリ。中央細クシテ、

第六圖 上膊骨の縦断面



イ硬固質、ロ海綿質、ハ髓腔にて骨髓を容る

兩端ハ稍球狀ニ膨大ス。更ニ之ヲ縦斷スルニ、内部ニ髓腔ト稱スル腔室アリテ、黃色又

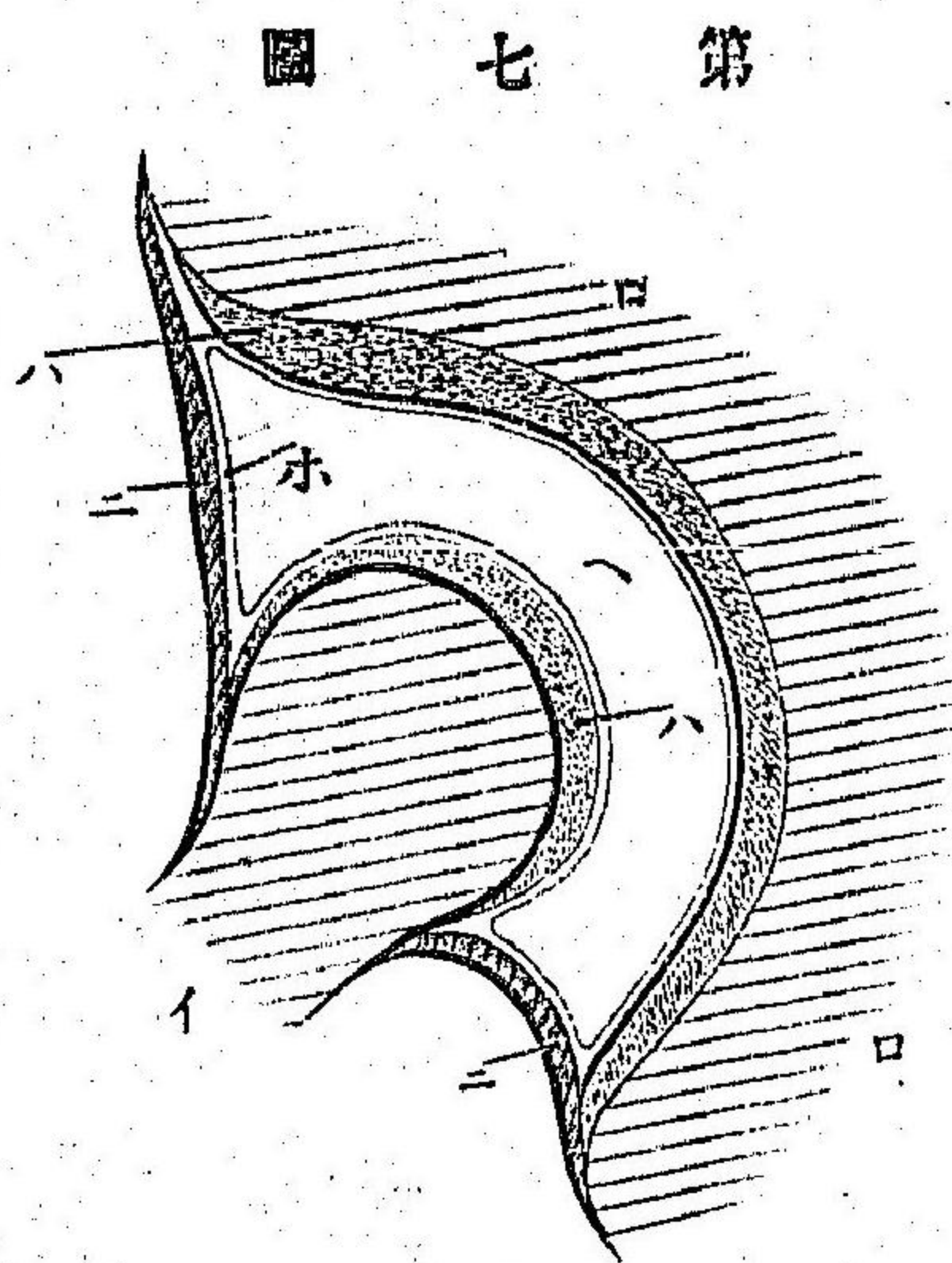
ハ帶黃赤色ノ柔軟ナル物質ヲ含メリ。之ヲ骨髓ト云フ。次ニ其斷面ヲ檢スルニ、中央部ハ緻密ナル硬固質ヨリ成ルト雖、兩端ハ殆ド疎鬆多孔ナル海綿質ヨリ成リ、硬固質ハ僅ニ其皮層ヲナスノミ。

上膊骨ハ孤立スルコトナク、其兩端ハ他骨ト可動的ニ聯結セリ。之ヲ骨ノ關節ト云フ。今、其構造ヲ知ランガ爲、上端ノ聯結、即チ肩關節ヲ説クベシ。

肩關節

上膊骨ノ上端ハ肩胛部ニ存スル肩胛骨ト稱スル骨ノ一淺窩中ニ嵌入ス。而シテ是等ヲ聯結スルニ囊狀ニ二骨ヲ圍メル靱帶アリ。靱帶トハ白色ニシテ強靱ノ性ヲ帶ビ、能ク屈曲スルヲ得ルモノナリ。サレバ上膊骨ハ其一端ヲ肩胛骨ノ淺窩中ニ嵌入シタルママ、此囊狀靱帶ノ許ス範

肩關節模式圖 肩胛骨の小淺窩中に上膊骨の上端を受容す



イ 上膊骨
ロ 肩胛骨
ハ 關節軟骨
ニ 囊狀軟骨帶
ホ 滑液膜
ヘ 關節腔

圍内ニテ回轉ス。

又、二骨ノ關節面ハ何レモ關節軟骨ト稱スル一種ノ軟骨ヲ被レリ。蓋シ是等ノ二骨ニシテ直接ニ觸ルルトキハ、肩胛骨ノ回轉スルニ

當リ摩擦スルノ害アルベク、急激ナル運動ニ際シテハ、骨ノ相互ニ衝突シテ破碎スルノ虞ナキニアラザレドモ、此軟骨ハ半透明、帶黃白色ヲ呈シ、固有ノ性質トシテ表面甚ダ滑澤ニシテ彈力ニ富ムガ故ニ、能ク是等ノ危害ヲ豫防スルニ適

セリ。猶ホ關節ニハ其他ニ骨ノ運動ヲ補クルモノアリ。即チ囊狀軟骨ノ内面ト關節面トヲ被覆スル膜ニシテ、是ヨリ常ニ清澄無色ノ液ヲ分泌ス。故ニ骨ハ滑澤ナル軟骨面ニ加フルニ此液アルヲ以テ、回轉ハ益、圓滑ヲ加フルヲ得ベシ。其狀恰モ運動スル器械ノ面ヲ平滑ニ磨キ、更ニ脂油ヲ塗布スルノ理ニ均シ。此膜ヲ滑液膜ト云ヒ、分泌物ヲ滑液ト稱ス。

吾人ノ上膊骨ヲ自由ニ何レノ方向ニモ回轉シ得ルモノハ、全ク關節ニ上來記述セシガ如キ構造アルガ故ナリ。斯ク一骨ノ凹窩ト他骨ノ球狀部トノ聯結セル關節ノ種類ヲ、球窩關節ト云フ。人體ニハ猶ホ、他ニ諸種ノ關節アレドモ、運動ノ範圍ノ最モ廣キハ此類ノ關節ナリ。

上膊骨ノ機能

ハ上膊部ノ筋ニ固着點ヲ與ヘ、主ト

シテ上肢ノ運動ニ直接ノ關係ヲ有スルモノナレドモ、其他ニ上膊ノ中軸トナリテ之ヲシテ不變ノ形狀ヲ得セシメ、又、前膊及手ニ至ルベキ血管ト神經トヲ保護スルノ用アリ。

上膊骨ノ保護的構造

上膊骨ハ前ニ述ベタルガ

如ク中空ノ構造ナルガ爲ニ、堅牢ナル割合ニ重量ノ輕キ利益アリ。是レ全ク工學上、材料ヲ節減シテ丈夫ナル柱狀體ヲ造ルニ當リ、筒狀トナスト同理ナリ。又、中央ノ細クシテ剝折シ易キ部位ハ、硬固質ヨリ成レドモ、兩端ハ之ニ反シテ海綿質ニ富メルガ故ニ、徒ニ重量ヲ増加セズシテ、關節部ヲ膨大シ離脱ノ憂ヲ豫防スルヲ得。而シテ是等ノ保護的構造ハ、單ニ上膊骨ニノミ限ルニアラズ、斯ル外形ノ骨ニハ一般ニ通ズルモノト知ルベシ。

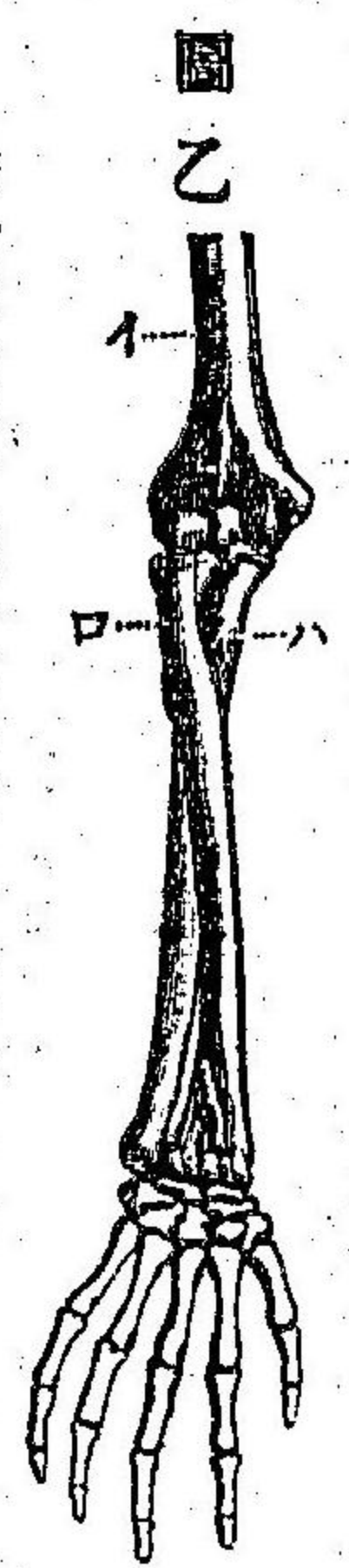
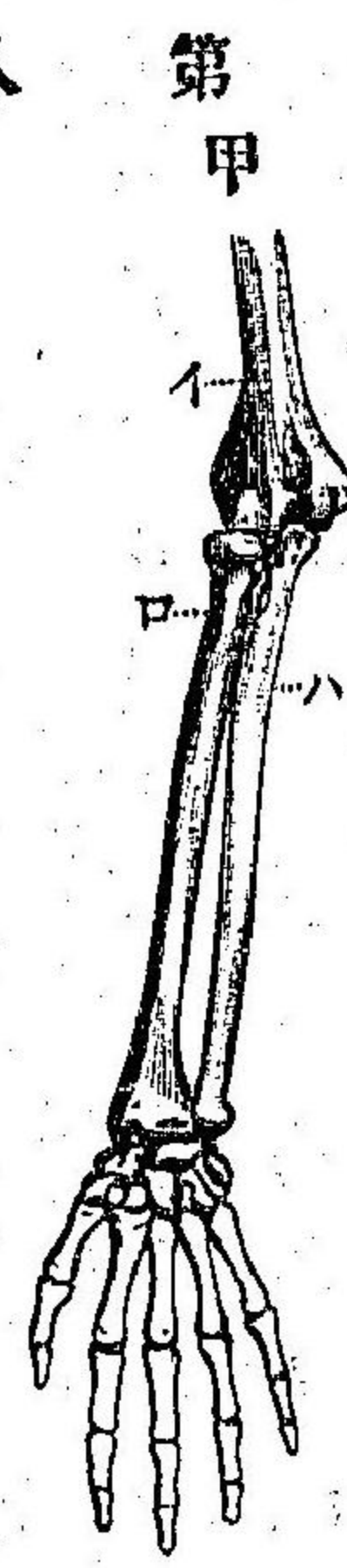
人體ニハ多數ノ骨アリ、皆相互ニ聯結セリ。以下、順次、其重要ナルモノヲ列擧スベシ。

前膊ノ骨

ハ左右共ニ二個宛アリ。即チ小指側ニアル

ヲ尺骨ト云ヒ、拇指側ニアルヲ橈骨ト云フ。又、肘關節トハ上膊骨下端ト尺骨上端トノ聯結部ニシテ、腕關節トハ橈骨下端ト手掌ノ骨トノ聯結部ヲ云フ。然ルニ是等ノ關節ハ肩關節ニ比スル時ハ、稍、其構造ヲ異ニシ、殊ニ運動ノ範圍ハ、彼ノ如ク廣カラズ。即チ肘關節ノ屈曲スルトキニハ、上膊骨ト前膊ノ二骨トヲシテ或ル角度ヲ作ラシメ、伸展スル時ニハ、是等ヲ一直線トナスニ過ギズ。其狀、恰モ懷中小刀ノ刀身ト鞘トノ關係ニ似タリ。斯ノ如キ屈伸ノ運動ノミヲ營ム關節ノ種類ヲ蝶番關節ト云フナリ。又、腕關節ハ橢圓形ノ關節頭ト

之ニ相當スル淺窩トヨリ成リ、蝶番關節ノ營メル屈伸運動ノ外ニ、手掌ヲ内外ニ轉向セシメ得ルナリ。故ニ肩關節ニ比スルトキハ運動ノ範圍ハ猶ホ狹少ナリト雖、之ヲ肘關節ニ比スレバ稍廣濶ナリ。此種類ノ關節ヲ顆狀關節ト云フ。



甲圖は尺骨撓骨の尋常の位置にあるを示シ、乙圖は撓轉したる狀を示す。イ上膊骨、ロ撓骨、ハ尺骨。

テ上膊ノ如ク一骨ノミニテ斯ル關節ナキトキハ、吾人ハ手ヲ翻スコト能ハザルベシ。

上膊ヲ机上ニ横ヘシ儘ニテ、手掌ヲ翻ヘシ得ルハ、尺

撓二骨ノ下端ニ於テ相互

ニ關節シ、尺骨ノ關節頭ニ

沿ヒテ撓骨ノ撓轉スルヲ

得ル故ナリ。若シ前膊ニシ

手ノ骨

ハ左右共ニ腕骨(八個)掌骨(五個)指骨(十四個)トス。皆一定ノ關節ニ因リ手ノ基礎ヲ構成シ、物體ヲ把握スルニ適セリ。

尺撓二骨ト指骨掌骨トハ大小ノ別アレドモ、其外形内構共ニ大ニ上膊骨ニ類似シ、何レモ幅ニ比シテ長サノ勝レルモノナリ。此種類ノ骨ヲ長骨ト云フ。概シテ四肢ノ如キ敏活ナル運動ヲ要スル部位ニ存セリ。之ニ反シ長短兩徑ノ殆ド相等シキ腕骨ノ如キモノヲ短骨ト云フ。多クハ運動微弱ニシテ支持ノ用ヲ專トセル部位ニアリ。

肩帶

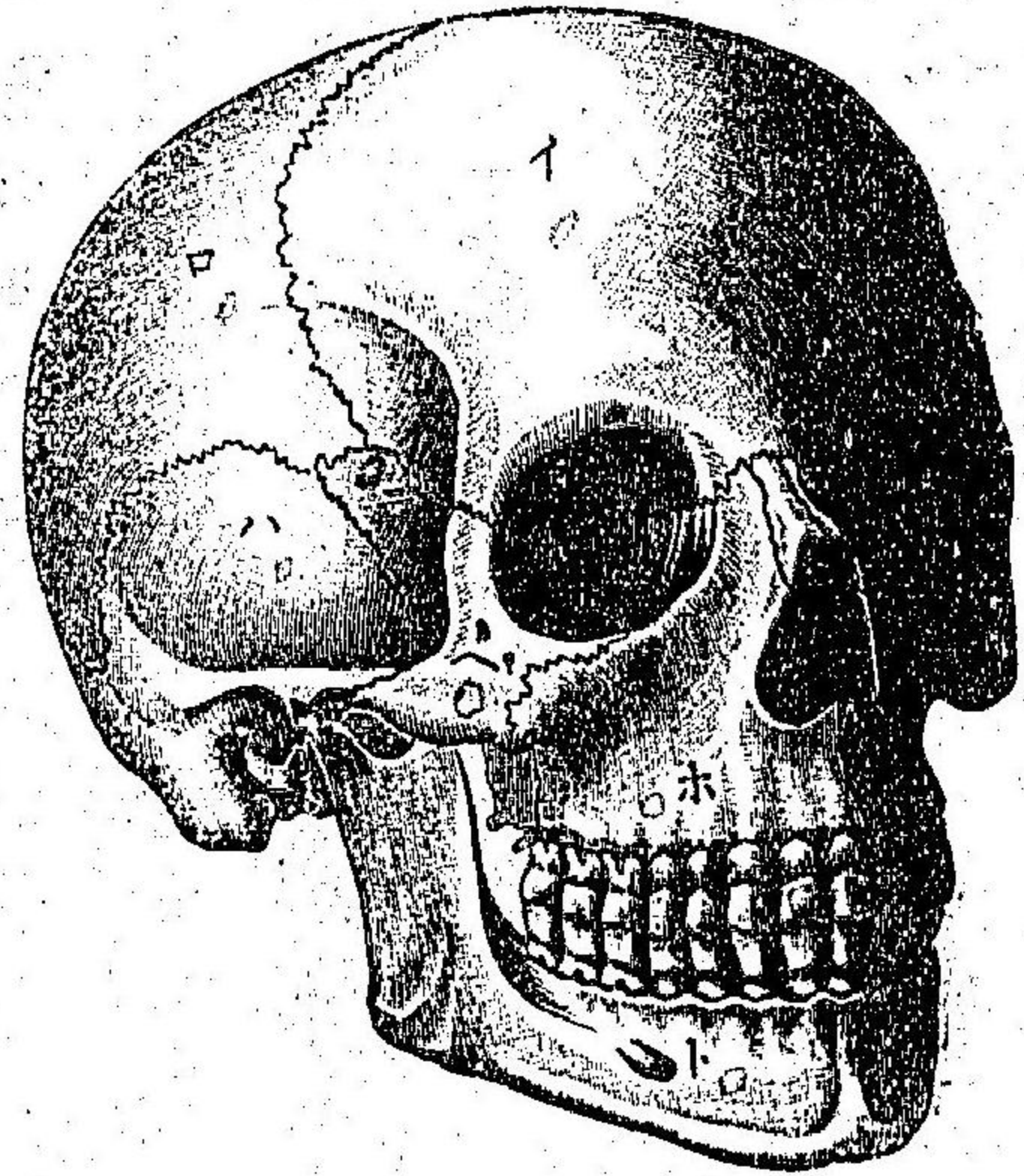
トハ上肢ノ諸骨ヲ軀幹ノ骨ニ聯結スルモノニシテ、左右共ニ肩胛骨鎖骨ノニアリ。上膊骨ハ嘗テ記述セシガ如ク同側ノ肩胛骨ト肩關節ヲナシ、兩肩胛骨ハ又同側ノ鎖

骨ヲ介シテ、軀幹ノ一骨ニ關節ス。(第十圖參照)

頭首ノ骨

頭首の骨

第九圖



イ 前頭骨
ロ 顛頂骨
ハ 顛額骨
ニ 胡蝶骨
ホ 上顎骨
ヘ 下顎骨
ト 下顎骨

シテ、前頭骨(一個)顛頂骨(二個)後頭骨(一個)顛額骨(胡蝶骨)各一對等是ニ屬シ、二ハ顔面ヲ形成スルモノニシテ、上顎骨(二個)顛骨(鼻骨)各一個、下顎骨(一個)等是

ニ屬ス。而シテ是等ノ諸骨ハ率テ球面様ノ形狀ヲナシ、且ツ下顎骨ノ左右顛顛骨ニ關節スルヲ除キ、餘ハ悉ク其凸面ヲ

外ニシ、鋸齒様ノ縁邊ニテ相互ニ密合シ、堅固ナル卵圓形ノ骨筐ヲ形成セリ。凡ソ骨ノ長骨短骨ノ何レニモ屬セズシテ扁平ノ形ヲナセルモノハ之ヲ扁骨ト云ヒ、又、鋸齒様ノ縁邊ニテ密合スルヲ骨ノ縫合ト云フ。

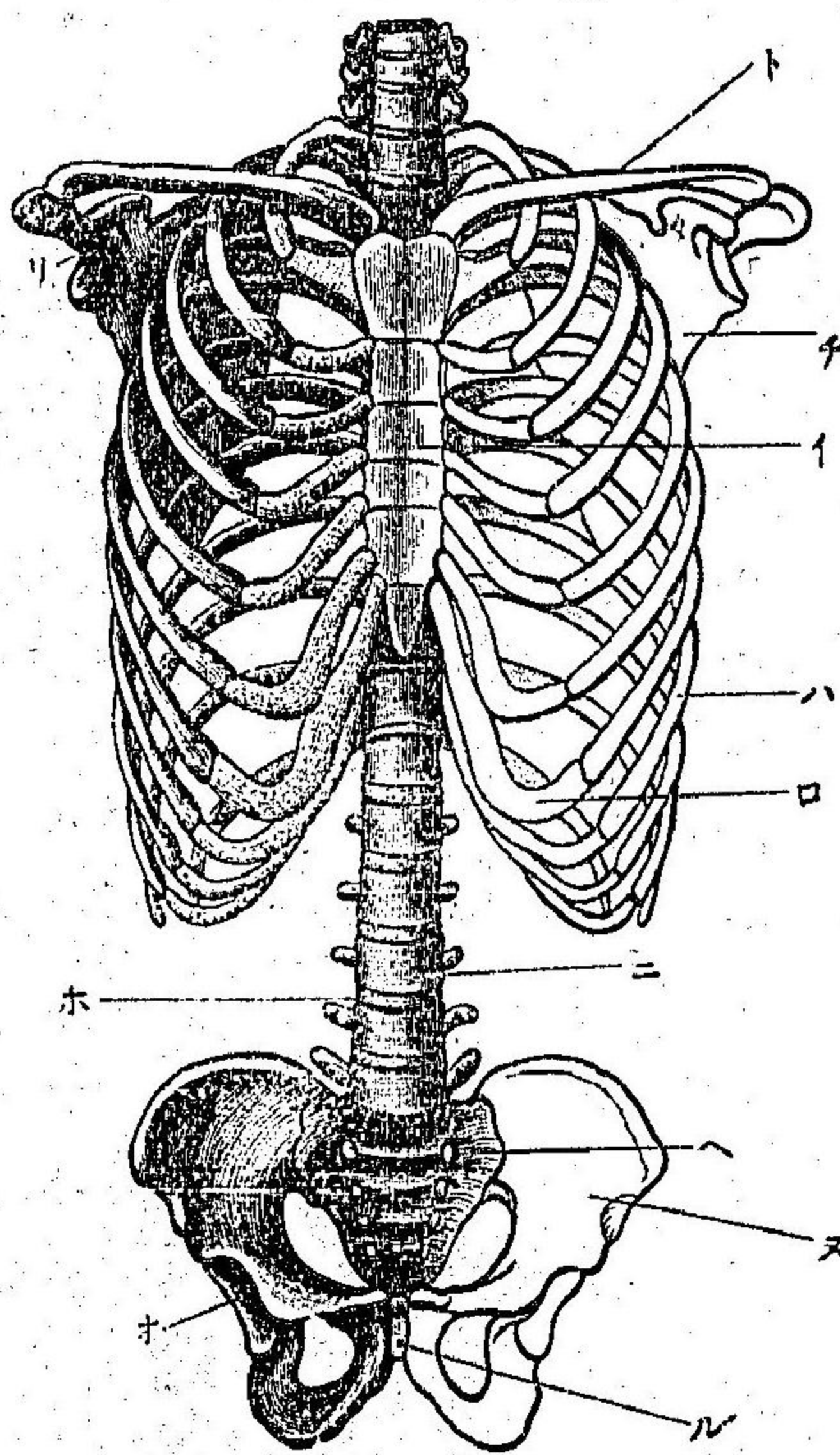
頭蓋骨ノ目的ハ下顎骨ヲ除キテハ、腦髓眼及耳ノ如キ貴重ナル器官ヲ保護スルニアリ。サレバ運動ト直接ノ關係ヲ有シ、支柱ノ用ヲナセル四肢骨等ニ比シテ、斯ノ如ク特異ノ形狀ヲナシ、聯結ノ方法モ大ニ相同ジカラザルハ、決シテ怪ムニ足ラズ。若シ是等ノ骨ニシテ卵圓形ノ骨筐ヲ形成セズ、又ハ聯結ノ方法ニシテ縫合ナラザルトキハ、極メテ輕微ノ外力ニモ抵抗シ能ハザルベシ。

脊梁

トハ軀幹ノ樞軸ニシテ、頸椎(七個)胸椎(十二個)腹椎

(五個)ノ廿四椎骨ト薦骨及尾閶骨(各一個)トヨリ成ル。而シテ

驅幹の諸骨を前面より望む



是等ノ諸骨ハ皆一定ノ關節ニ據リ上下ニ積疊シ堅固ナル骨柱ヲ形成セリ。就中第一頸椎ハ粗圓環狀ヲナセル短骨ニシテ上面ノ二淺窩中ニ

後頭骨下面ノ二突起ヲ受容シテ所謂顆狀關節ヲナセリ。吾

第一〇圖

人ノ頭首ヲ俯仰シ又之ヲ左右ニ傾ケ得ルハ此關節ニ據ル

第一頸椎第二頸椎の模式圖

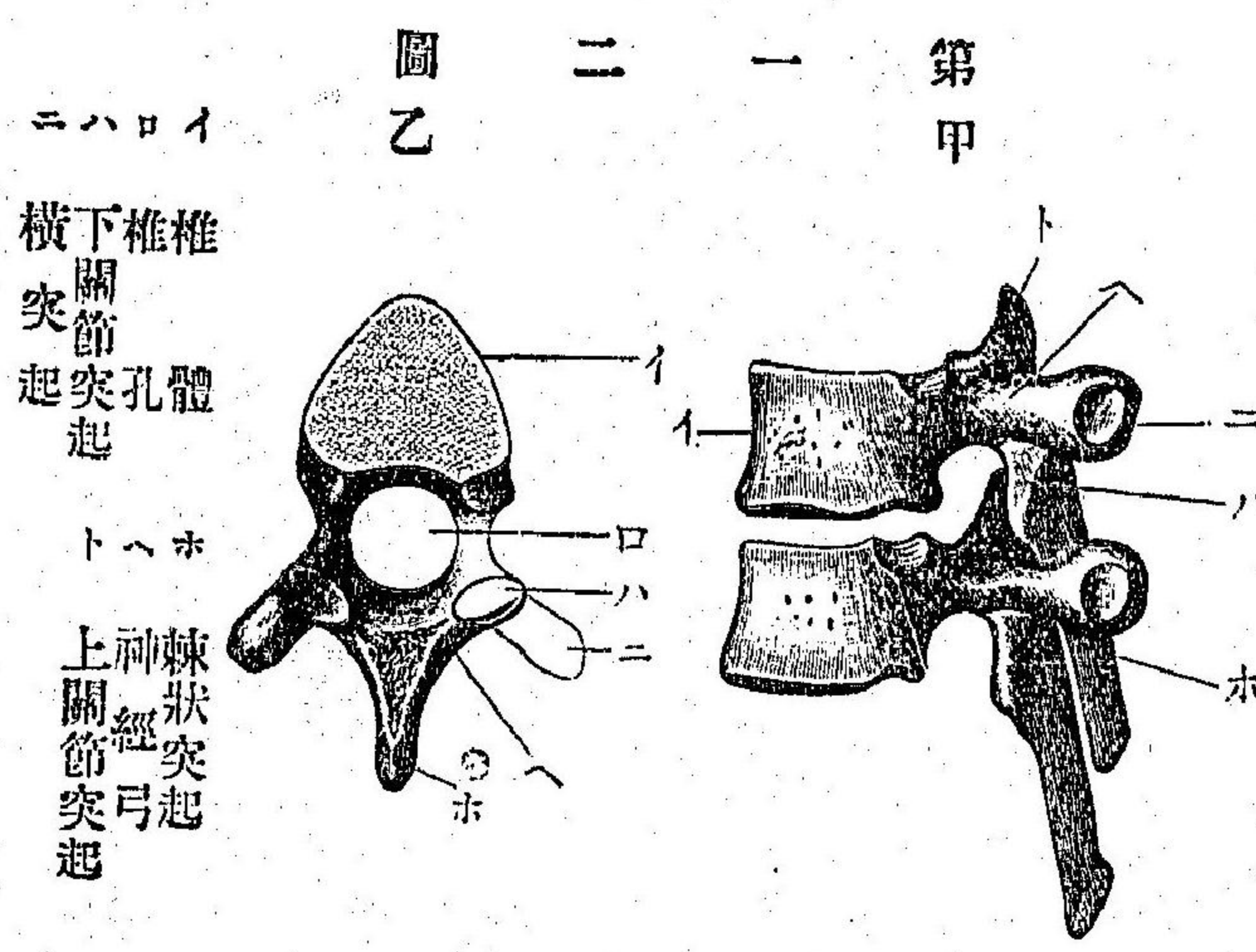


ナリ。第二頸椎モ亦短骨ニ屬スルモノナルガ其特有ノ齒狀突起ハ直立シテ第一頸椎ノ環内ニ嵌入スルコト恰モ車輪ノ小孔ニ車軸ノ嵌入スルガ如シ。此種類ノ關節ヲ車軸關節ト云フ。吾人

ノ左顧右眄シ得ルハ全ク第一頸椎ノ其上面ニ頭首ヲ載セタル儘ニテ第二頸椎ノ軸ヲ回轉スルヲ以テナリ。

第三頸椎已下ノ椎骨モ亦短骨ニ屬スルモノニシテ何レモ圓盤狀ノ骨體(椎體)ト七個ノ突起トヨリ成リ其後方ニ一孔ヲ有セリ。之ヲ椎腔ト云フ。各椎骨ノ疊積スルトキハ此ノ椎腔自ラ縱徑ノ溝管トナリ其中ニ脊髓ヲ藏ス。所謂背腔ト稱

胸椎の側面(甲)並に下面(乙)



多少、頸ト腰トノ邊ニテ屈曲スルヲ得ルナリ。又側面ヨリ脊

スルモノ是ナリ。

若シ脊梁ニシテ斯ク多數ノ骨ヨリ成ラズシテ一條ノ長骨ナル時ハ、其軀幹ノ樞軸タルニハ缺クルトコロナシト雖、吾人ハ毫モ身體ヲ屈曲スル能ハザルベシ。然ルニ斯ク多數ノ骨ニテ形成セラレ、且ツ各椎骨ノ間ニ軟骨板ヲ挾メルガ故ニ、一方ニハ堅固ナル樞軸トナルト共ニ、他方ニハ彈力アル長柱トナリ、

梁ヲ見ルニ、蛇行狀ニ彎曲セリ。蓋シ脊梁ニシテ眞直ナルトキハ、他ノ落體、又ハ自己ノ墜落ニヨリ、其上下ヨリ激動ヲ受ルニ際シテ、被害ノ度ハ頗ル甚シカルベシト雖、此彎曲ハ恰モ彈機ノ如キ作用ヲナスガ故ニ、大ニ其害ヲ輕減スルヲ得ベシ。

胸壁

ノ基礎ヲナセルモノハ前記ノ胸椎並ニ肋骨・肋軟骨各十二對・胸骨(一個)トス。肋骨ハ何レモ其後端ニ於テ各相當ノ胸椎ニ關節シ、前端ハ肋軟骨ニ連ル。肋軟骨ハ最下ノ二對ヲ除キタル外ハ、直接又ハ間接ニ胸骨ノ兩側ニ結合ス。胸骨ハ胸壁ノ前正面ニ立チ、一方ニハ肋軟骨ニ結合シ、他方ニハ鎖骨ト關節シテ上肢骨ヲ維持セリ。胸壁ノ圍メル胸腔ニハ、肺臟・心臟ノ如キ器官ヲ藏スルガ故ニ、構造ノ斯ク堅固ナ

ルハ至當ノコトナレドモ、頭蓋骨ノ如ク扁骨ノ縫合ヨリ成
ラズ、且ツ其間ニ軟骨ヲ挾メルハ、全ク呼吸時ニ胸腔ヲ擴張
スルノ要アルト、顛倒打撲等ノ危険ニ際シ、大ニ其損害ヲ寬
和セン必要トノ爲ナリ。

下肢ノ骨

ニハ左右何レモ 大腿骨・膝蓋骨・脛骨・腓骨各

下肢骨
トニイ 膝蓋骨
趾骨
ハ 脛骨
ハ 腓骨

一個附骨

(七個) 趾骨

(五個) 趾骨

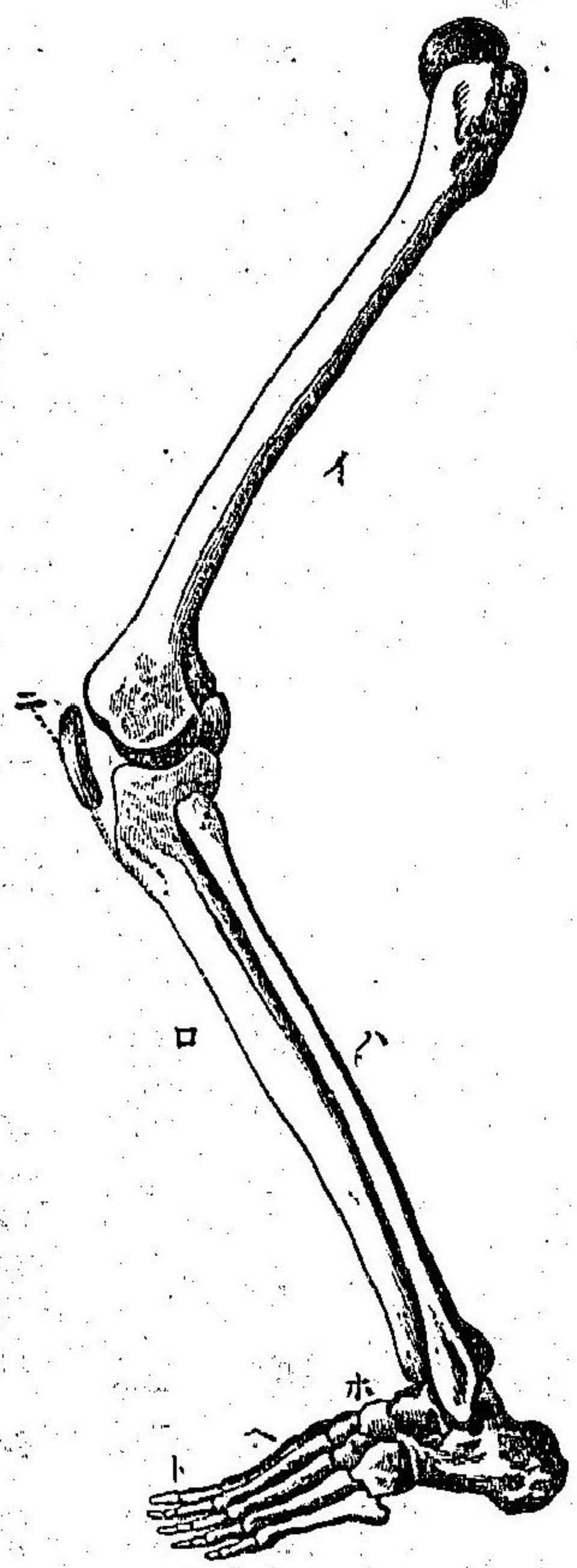
(十四個) ア

リ。各個ノ

骨ハ上肢

ノ各相當

第一三三圖



骨ニ比シテ粗同一ノ形狀ヲ有スレドモ、率テ彼ヨリモ堅牢
ニシテ、且ツ各關節ノ運動スル範圍ハ大ニ狹シ。是、上肢ノ如
ク其目的ノ把握ニアラズシテ、専ラ全身ノ重量ヲ支へ、又、移
居運動ヲ司ルモノナルガ故ナリ。

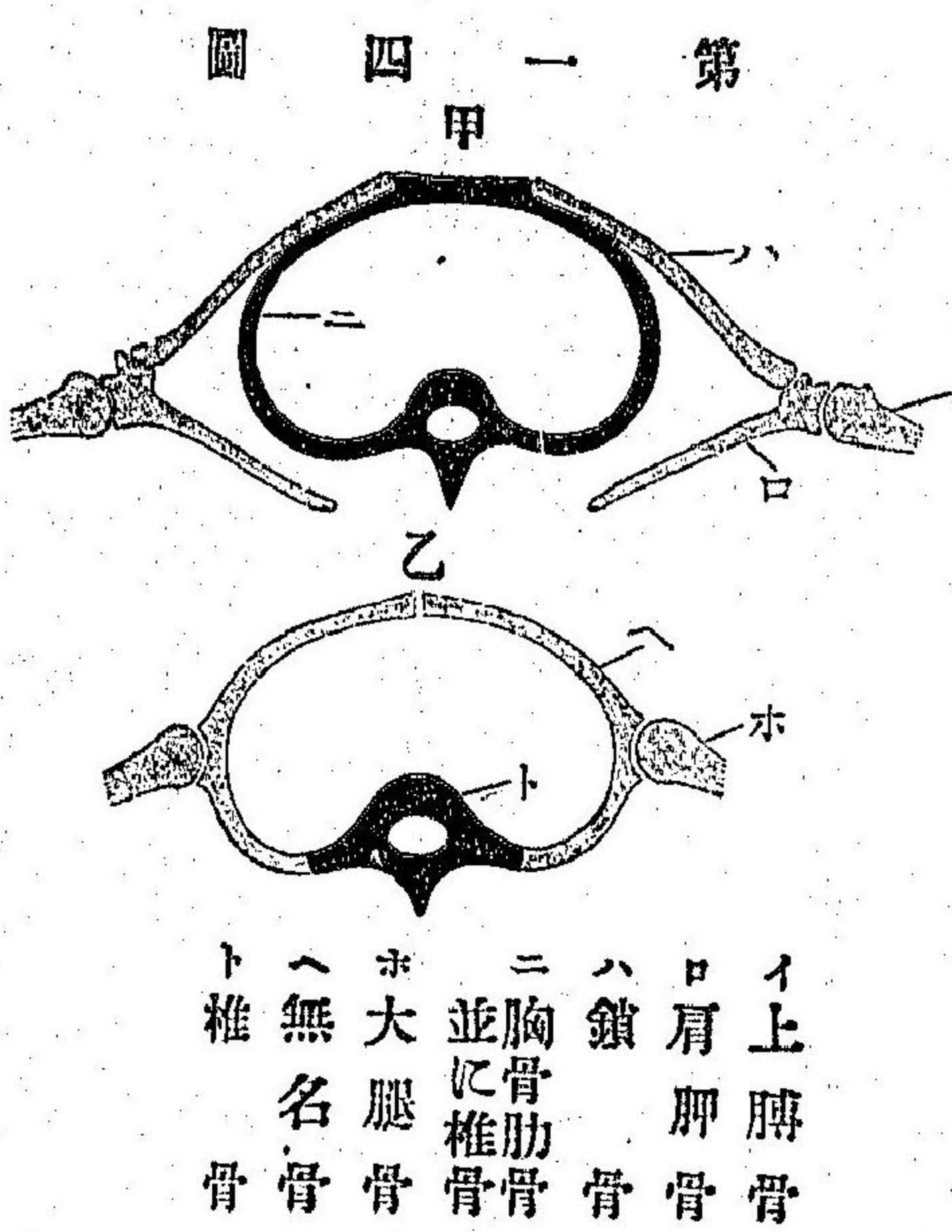
腰帶

トハ下肢骨ヲ薦骨ニ聯結スル左右ノ無名骨ヲ云

フ。其外面ニ巨大ニシテ深キ關節窩アリ。大腿骨ノ上端ヲ受
容シテ腰關節ヲ成セリ。此關節ハ肩關節ト同ジク球窩關節
ニ屬スルモノナリト雖、其構造ハ遙ニ堅固ニシテ凹窩モ深
シ。從テ運動ノ範圍ハ彼ノ如ク廣カラザレドモ、離脱ノ憂ハ
渺シ。又、肩帶ト腰帶トヲ比較スルニ少差アリ。即チ左右ノ肩
胛骨ハ各自ニ其同側ノ鎖骨ニ連結スト雖、肩胛骨相互ノ間
ハ全ク獨立シテ僅ニ筋ニ因リ背面ニ其位置ヲ維持スルニ

止レリ。故ニ吾人ハ容易ニ手ヲ後背ニ轉回シ得ベシ。然ルニ無名骨ハ後端ニテ左右共ニ薦骨ニ聯結スル上ニ異側ノ同

甲は肩帶と軀幹骨との關係を示し乙は腰帶と同上の骨との關係を示す、肩胛骨の一端の遊離する狀に注意せよ



ク上肢下肢ノ目的ノ相同ジカラザルニ因リテ生ジタル者ト要スルニ以上ノ差異ハ全

云フベシ。凡ソ骨ノ無名骨前端ノ如ク聯結スルヲ軟骨接合ト云フ。

骨骼 トハ以上記述セル二百有餘ノ諸骨(頭首胸部腹部

並ニ左右ノ上下兩肢ニ各卅個許リアリ)ノ軟骨及靱帶ト協同シテ、可動的聯結(球窩狀蝶番車軸等)ノ諸種ノ關節(若クハ不動的聯結(縫合及軟骨接合)ヲナシ、一結合體ヲ構成シタルモノヲ云フナリ。若シ骨ニシテ斯ク相互ニ聯結スルコトナク孤立スルトキハ、其數ハ假令幾十百ノ多キニ達ストモ、何等ノ機能モ營ミ能ザルベク又聯結ノ方法ニシテ悉ク一方ニ偏スルトキハ、其效用ヲ全ウシ能ハザルベシ。

骨ノ作用 ナ概論スルニ、長骨ハ筋ノ固着點トナリ、筋

ノ伸縮スル爲ニ其位置ヲ變ゼラレテ運動ノ用ヲナシ、短骨

ハ支柱トナリテ身體ニ不變ノ形狀ヲ附與シ扁骨ハ腔廓ヲ形成シテ柔軟ナル器官ヲ保護ス。然レドモ一骨トシテ單一一種ノ作用ノミニ局ラレルモノハアラズ。假令、一作用ヲ主トストモ、他ニ兼ヌルトコロアルハ、上來、各節ノ説明ニテ自ラ明ナルヲ得ベシ。

骨ノ成分 ハ石灰鹽類ト有機質トニ大別シ得ベシ。試ニ二片ノ骨ヲ取り、其一ヲ稀鹽酸中ニ浸ストキハ、鹽分ハ溶解シ去リテ有機質ノミ殘留シ、柔軟トナルベク、他ノ一片ヲ焚燒スルトキハ、有機質ハ燃燒シ盡シテ鹽分ノミ止リ脆弱トナルベシ。是、骨ノ堅硬ナルハ石灰鹽ノ爲ニシテ、其有機質ハ之ニ柔軟ノ性ヲ與フルモノナルヲ知ルベシ。蓋シ骨ノ支柱保護運動ノ三機能ヲ全ウスルニハ堅硬ナルヲ要スレドモ、單ニ石灰鹽ノミナルトキハ、脆弱ニシテ折レ易キ恐アリ。即チ骨ニ有機質ヲ配スル所以ナリ。

骨膜 トハ骨ノ外面ヲ被覆セル薄膜ニシテ、骨ノ知覺ヲ司レル神經ト、其營養ヲナセル血管トヲ含メリ、新鮮ナル骨ノ稍、淡紅色ナルハ全ク此等ノ

血管ノ存スルガ爲ナリ。又、骨髓トハ血管ト脂肪トヨリ成レルモノニシテ、骨ノ内部ノ營養ハ實ニ此血管ニ仰クナリ。

骨ノ攝生 骨ノ健全ナル發育ヲ計ルニ當リ、最モ注意スベキモノハ運動、食物、身體ノ位置及服裝等ナリトス。但シ運動ハ筋ノ攝養ト親密ノ關係アルヲ以テ、暫ク之ヲ其章末ニ譲ルベシ。

食品ニ就テハ小兒ノ時期ニ於テハ、骨ノ緊要成分タル石灰鹽ヲ含ムモノヲ擇ブベシ。乳汁ハ自然ニ此需要ニ應ズルモノナリ。サレド成童已後ハ日常ノ食物中(殊ニ蔬菜中)ニ、充分ニ其量ヲ含メルヲ以テ殊更ニ之ヲ需ムルヲ要セズ。

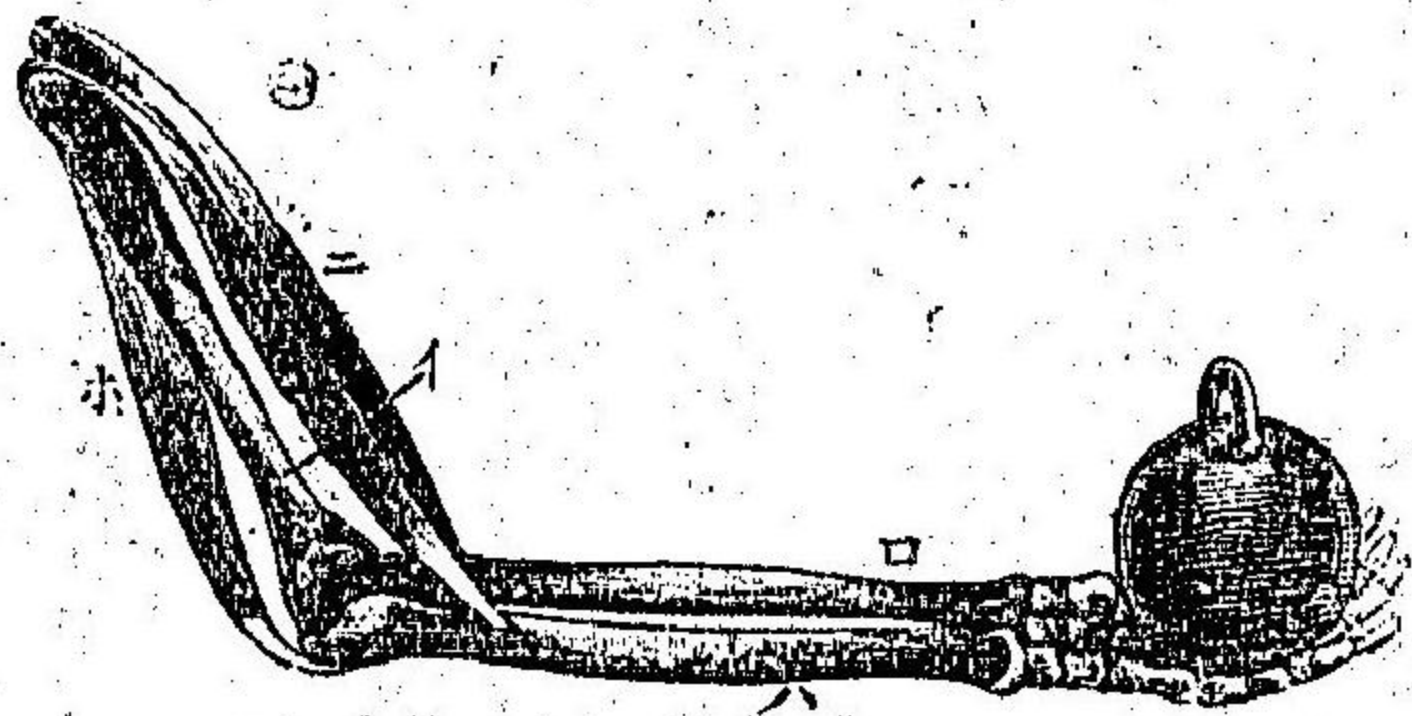
身體ノ位置ハ常ニ注意セザレバ不知不識ノ間ニ骨ハ畸形ノ發育ヲナシ、時トシテハ内臟ヲ壓迫シ危害ヲ起スコトアリ。其他、腰掛卓子、机ノ高低ノ宜シキヲ得ザル、衣類ノ重キニ失セル、帶紐ニテ腰腹等ヲ緊縛スルノ甚シキ靴ノ材料、製法ノ不長ナル等皆、骨ノ形ヲ不正ニ陷ラシムル原因ナリ。殊ニ此等ノ注意ハ年少ノ時期ニ於テ最モ大切ナリ。何トナレバ老人ノ骨ハ其成分ニ無機鹽多クシテ有機質少クレバ、挫折ノ恐多シト雖、形狀ハ

變易カラズ之ニ反シ少年ノ骨ハ有機質多クシテ柔軟ノ性ニ富メルヲ以テ僅少ノ原因ニテ畸形ニ陥ルコト頗アル著シキヲ以テナリ故ニ少壯ノ時代ニアリテハ殊ニ其姿勢ト服裝トニ注意セザルベカラズ。

第三章 筋系統

上膊ノ一二筋 前膊ヲ屈スルトキニハ、上膊ノ内側ニ力瘤ヲ生ジ、又之ヲ伸バストキニハ同ジキ外側ニ稍小ナル力瘤様ノ隆起ヲ生ズルハ誰人モ皆知ルトコロナラン。今、其原因ヲ知ランガ爲、上膊ノ皮膚ヲ除カンニ、紡錘形ヲナセル大筋ノ横ハルヲ見ルベシ。即チ其内側ニ位スルモノヲ**二頭膊筋**ト云ヒ、外側ニアルモノヲ**三頭膊筋**ト云フ。何レモ赤色柔軟ナル太キ長條ニシテ、極テ伸縮ノ力ニ富ムモノナレドモ、其兩端ニ近ヅクニ從ヒテ漸ク白色強靱ニシテ伸縮ノ能ナ

上膊の筋



イ 上膊骨
ロ 撓骨
ハ 尺骨
ニ 二頭膊筋
ホ 三頭膊筋

ク性能、大ニ靱帶ニ類スルモノト變ジ、遂ニ骨ノ外面ニ終末セリ。其赤色ノ所ヲ筋肚ト云ヒ、兩端ノ白色ナルトコロヲ腱ト云フ。カノ前膊ヲ屈伸スル時ニ力瘤トナルモノハ、是等ノ二筋ノ交、收縮シテ筋肚ノ著シク太サヲ加フルノ結果ニ外ナラズ。

筋ノ兩端ヲ區別スルニ起點・着點ト云ヘル語ヲ使用ス。即チ起點トハ身體ノ中心ニ近キ骨ニ固着スル一端ニシテ、其他端ヲ着點ト云フ。サレバ二頭膊筋ハ肩胛骨ニ起點ヲ有シ、撓

骨ニ着點アリ。三頭膊筋ハ肩胛骨ト尺骨トノ間ニ起着スルナリ。筋ハ大抵、斯ノ如ク一骨ニ起着スルコトナク、其間ニ關節ヲ跨グルヲ常トス。

今、二頭膊筋ノ收縮スルトキハ、肘關節屈曲シテ前膊ノ二骨ハ肩胛骨及上膊骨ニ近接シ、又、三頭膊筋ノ收縮スル時ハ其關節伸展シテ、上膊前膊ノ諸骨ハ一直線ニ固定セラル。即チ甲筋ハ關節ヲ屈曲スル者ニシテ、之ヲ屈筋ト云ヒ、乙筋ハ之ヲ伸展スル作用アリ。之ヲ伸筋ト云フ。斯ノ如ク相對セル二種ノ筋アリテ、互ニ反對ノ方向ニ關節ヲ動ストキハ、之ヲ拮抗筋ト稱ス。而シテ是等ノ筋ハ決シテ同時ニ收縮スルコトナシ。四肢ノ運動ノ如キ皆、這般ノ筋アリテ關節ヲ動シ骨ノ位置ヲ變ズルニ由ルナリ。蓋シ吾人ノ手足ヲ動スニ當リ、骨

ハ決シテ缺クベカラザルモノナレドモ、自ラ動クコト能ハズ。サレバ必ズ筋ノ力ヲ俟ツモノナリ。故ニ骨ヲ受働的運動器ト云ヒ筋ヲ與働的運動器ト云フ。

筋肚ノ直接ニ骨ニ固着セズシテ腱ヲ介スルハ全ク運動ノ敏活ヲ期スルガ爲ナリ。例ヘバ前記ノ二筋ノ筋肚ニシテ、肘關節ヲ超エ直ニ前膊ノ骨ニ至ランカ、關節ハ大ニ容積ヲ加ヘ、爲ニ屈曲ノ運動ヲ妨ゲラルルニ至ルベシ。

身體ニ於ケル筋

上來ハ前膊ヲ動スベキ筋ニ就キ

テ、其構造並ニ働作ノ大略ヲ舉ゲシガ、人體ニ存スル筋ノ數ハ凡ソ五百餘條アリテ、所在ト目的トノ異ナルガ爲、種種ノ形狀ヲナシ、大小長短ノ別アリ。然レドモ其大體ニ至リテハ概ネ一致ス。以下其主要ナルモノヲ列舉スベシ。

前膊ノ筋

ハ手掌ヲ屈伸、繙轉シ、手指ノ運動ヲ司ルモ
 之ニシテ、其働作ノ複雑ナルニ從ヒ、筋ノ數モ亦多シ。然レド
 モ之ヲ概言スレバ、屈筋ハ前膊ノ内側ニ存シ、伸筋ハ其外側
 頭首並に頸の筋

圖 六 一 第



イ 前頭筋
 ロ 耳筋
 ハ 眼輪匝筋
 ニ 口裂輪匝筋
 ホ 咬筋
 ハ 濁頸筋
 ト 胸鎖乳頭筋

ニ在リ。第一七圖
 第一八圖参照

頭首ノ筋

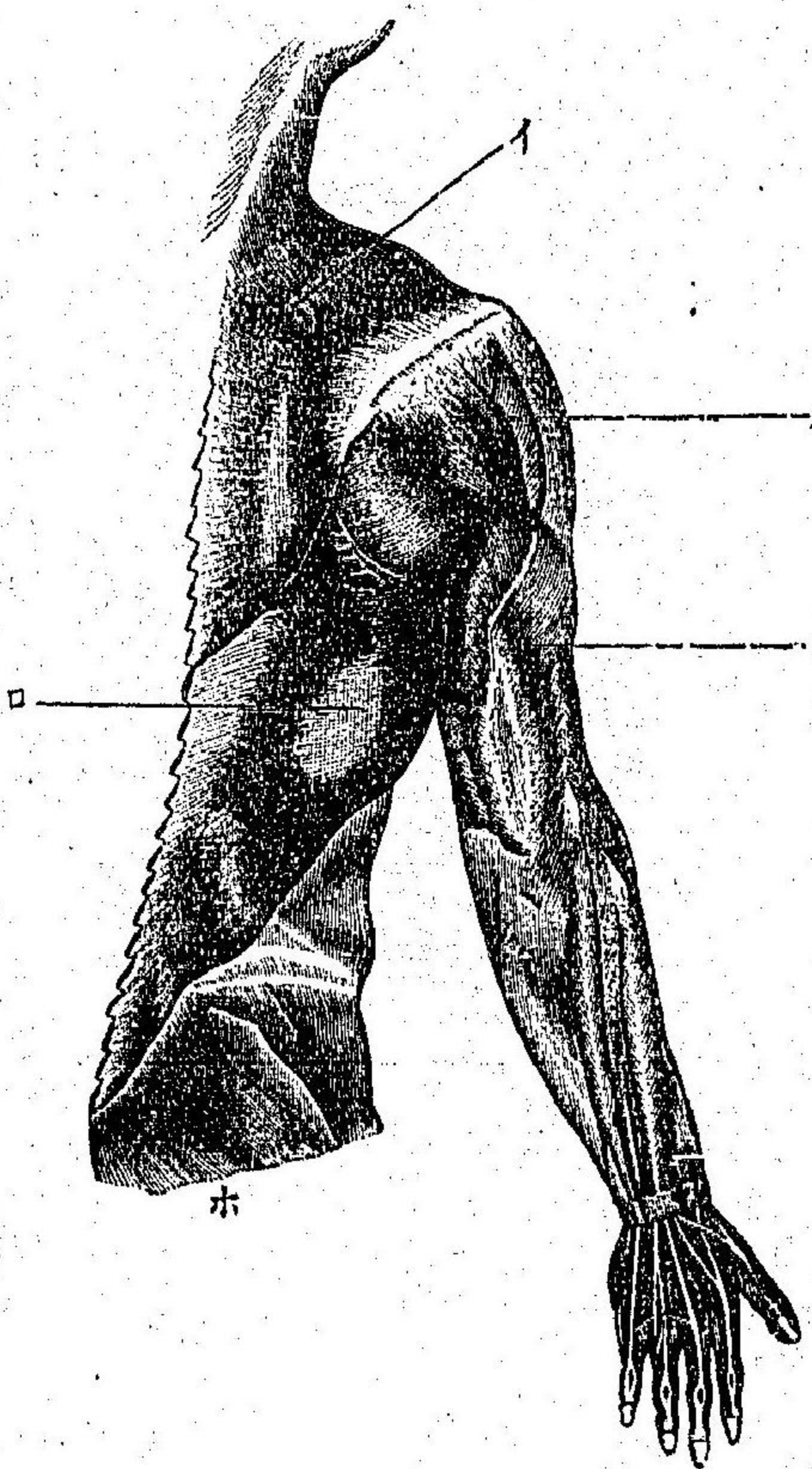
前
 額ノ前頭筋ハ前
 額ノ皮膚ヲ動シ、
 眼裂ノ周圍ニア

ル眼輪匝筋ハ眼臉ヲ閉鎖スル作用アリ。口唇ヲ動スモノハ
 其周圍ニ存スル口裂輪匝筋ニシテ、又、口ヲ閉ヅルモノハ咬
 筋及濁頸筋ナリ。濁頸骨ト胸骨トノ間ニ起着スル、胸鎖乳頭
 筋

筋ニハ頭首ヲ俯下スルノ作用アリ。
軀幹ノ筋 項ヨリ胸背ヲ覆ヘル僧帽筋ハ頭首ヲ仰上

軀幹並に上肢の筋(背面)

圖 七 一 第

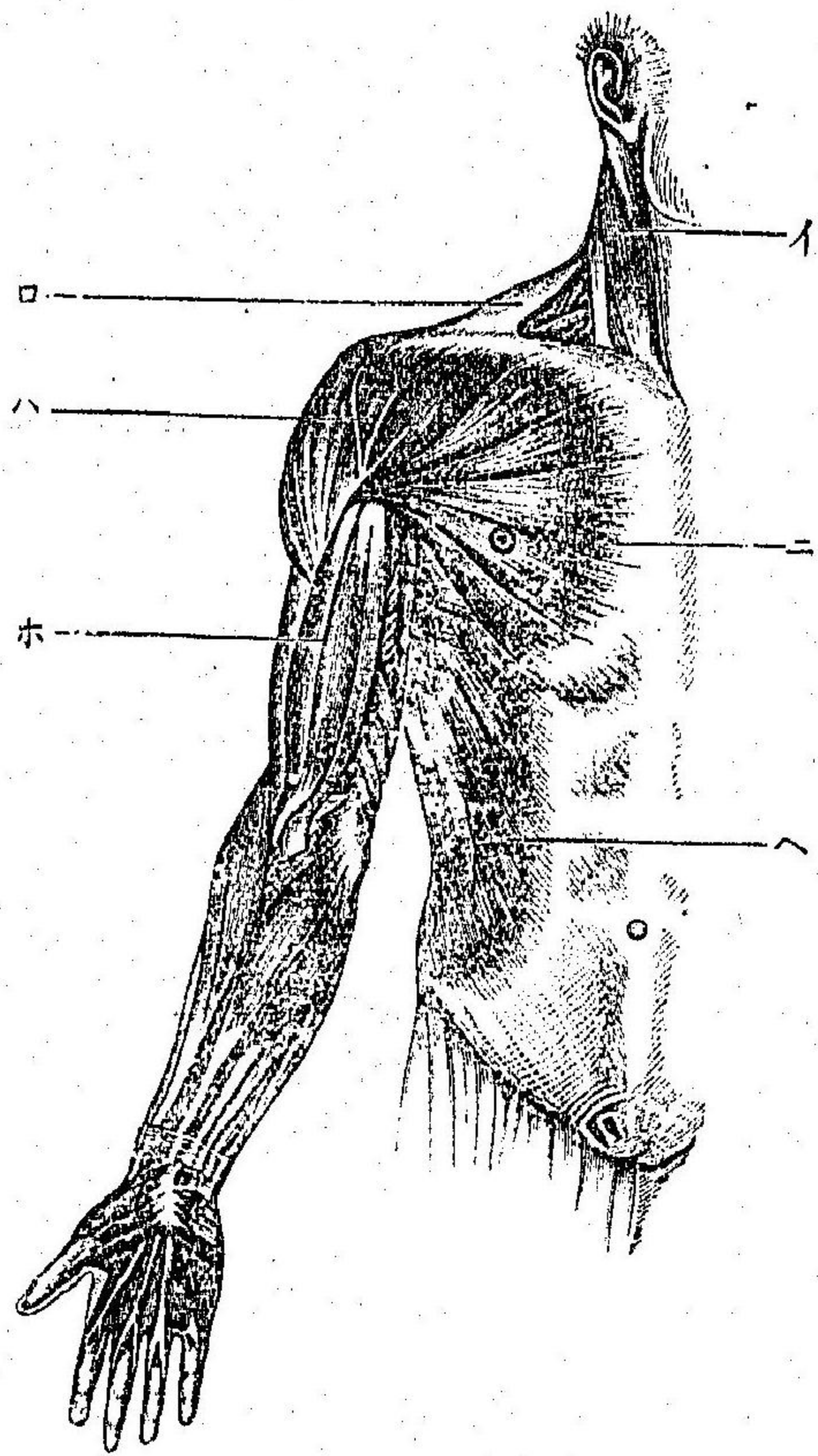


イ 僧帽筋
 ロ 濁背筋
 ハ 三角筋
 ニ 三頭膊筋
 ホ 大臂筋

シ、喉ヲ被覆スル濁頸筋ハ口ヲ開ク作用アリ。又、上肢ヲ運動
 スル筋ノ中ニテ、之ヲ舉上スルハ肩頭ヨリ上膊ニ跨グル三角

筋ニシテ、後方ニ轉回スルハ、背面ノ潤背筋ナリ。更ニ、之ヲ前内方並ニ下方ニ動スモノハ、胸部ニ於ル大胸筋ナリトス。
軀幹並ニ上肢の筋(腹面)

第一八圖

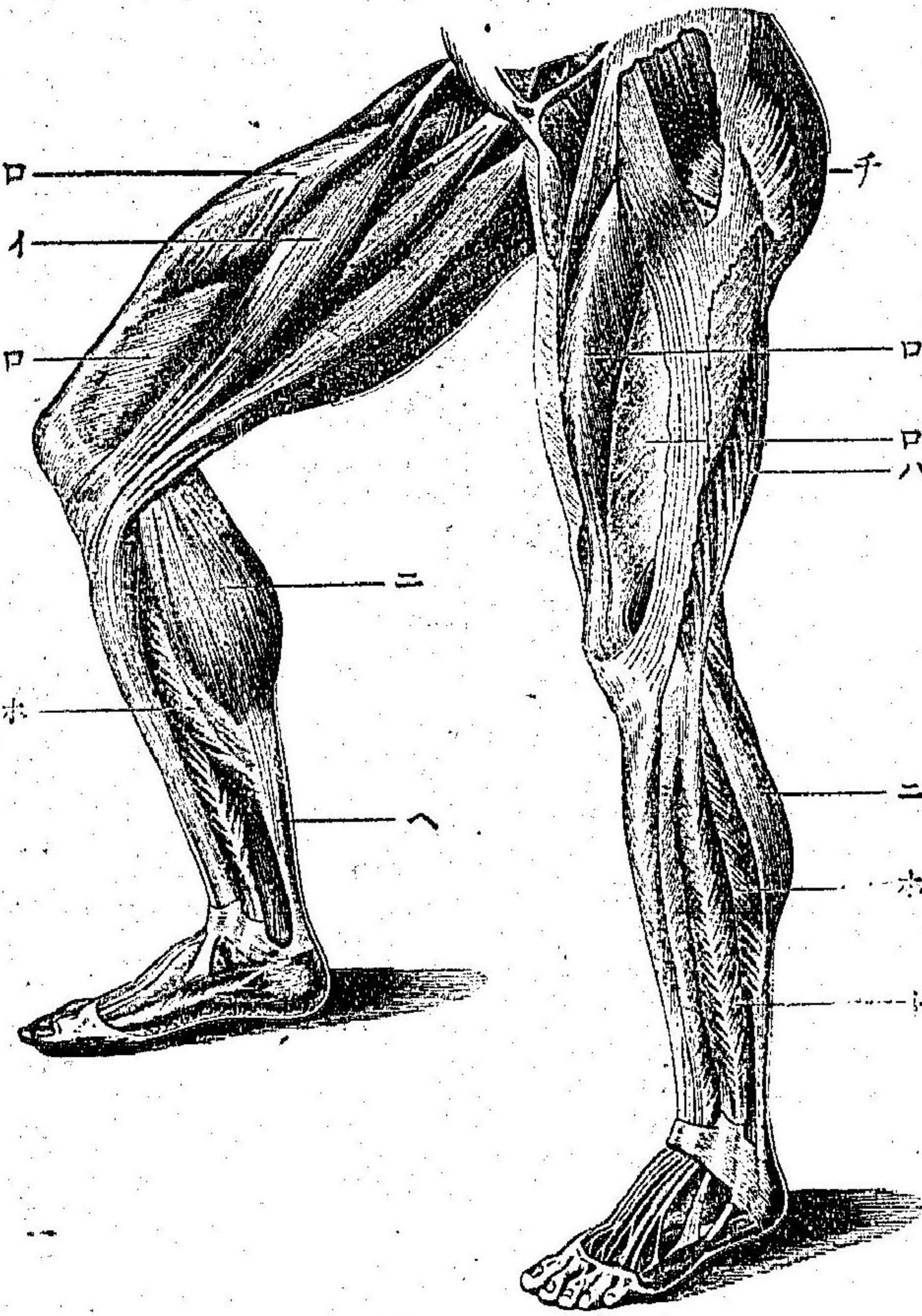


- イ 胸鎖乳頭筋
- ロ 僧帽筋
- ハ 三角筋
- ニ 大胸筋
- ホ 二頭膊筋
- ヘ 腹筋

腹面ニ於ル腹筋ノ收縮スルトキハ腹腔ヲ狹縮シ、其内容ヲシテ、横隔膜ヲ押し上げシメ、大ニ胸腔ノ容積ヲ減少セシム

下肢の筋

第一九圖



- イ 縫匠筋
- ロ 四頭股筋
- ハ 二頭股筋
- ニ 二頭腓腸筋
- ホ 比目魚筋
- ヘ アキリス腱
- ト 長腓骨筋
- チ 大臀筋

ルガ故ニ呼吸運動ト云ヘル作用(第六章)ニ直接ノ關係アリ。

又、臀部ニ於ル大臀筋ハ、腰關節ヲ伸展スル作用アリ。

下肢ノ筋

ノ中ニテ、大腿ノ縫匠筋ハ腰關節ヲ屈スル作用アルモノニシテ、大臀筋ト拮抗筋ヲナス。又膝ヲ屈スルハ其後面ニアル二頭股筋ニシテ、之ヲ展スハ前面ニ存スル四頭股筋ナリ。足蹠ヲ屈曲シ趾ノ各關節ヲ伸展スル筋ハ下腿ノ前側ニアリテ、之レニ反スル作用ヲ營ムモノハ其後側ニアリ。あきりす腱ト云ヘルハ下腿後側ノ腓腸筋ノ着點ニアルモノニシテ、全身中、最大ノ腱トシテ著シ。

移居運動

上來ハ總テ單純ナル運動ニ就キ、筋ノ動作ノ一斑ヲ擧ゲシモノナルガ、其他ニ步行、奔走、跳躍等ノ移居運動アリ。是等ハ何レモ多數ノ筋ノ共働シテ起ル結果ナリ。

筋ノ新陳代謝

寒威肌ヲ刺ス嚴冬ノ候ニ於テモ、四肢ヲ劇動スル時ハ、流汗淋漓タルニ至ルベシ。是、筋ノ活動ス

ルトキニハ、運動ノ外ニ熱ヲ發生スルガ故ナリ。抑、筋ニ如何ナル變化アリテ、能ク斯ノ如ク運動ト熱トヲ顯シ得ルカ。試ニ吾人ノ日常目撃スル事物ニ就キテ、筋ノ如ク活動ノ結果トシテ運動ト熱トヲ發生スルモノヲ求ムルニ、蒸氣機關ノ最モ適當ノ例ナルヲ認ムルナリ。即チ其活動ハ陸ニ車ヲ轉ジ水ニ船ヲ駛スル等、諸般ノ器械力トナルト共ニ、常ニ若干ノ熱ヲ發生ス。然ルニ此場合ニ於テ活動ノ原因ハ、主トシテ其中ニ投入セラレタル石炭ノ、空氣中ノ酸素ト化合シ、所謂燃燒スルガ爲ニシテ、機關内ニテハ自然ノ結果トシテ炭酸ヲ生ズルナリ。

今、筋ノ活動スル原因ヲ究ムルニ當リ、蒸氣機關ト同ジク酸化作用ニ基クモノナリト假定センニ、亦、彼ノ如ク必ズ酸素

ノ需要ト炭酸ノ發生トアルベキ理ナリ。然ルニ筋ハ皮下ニ
 隠レ空氣ニ觸レザレバ、假令此等ノ二瓦斯ノ出入アリトス
 ルモ、蒸氣機關ノ如ク空氣ニ對シテ直接ニ之ヲ求ムルコト
 ナク、必ズ他ニ其道アルベキナリ。依テ仔細ニ筋ニ就キテ物
 質ノ交換ヲ營メルモノヲ求ムルニ、唯、血管アリテ或ハ筋中
 ニ隠レ或ハ筋中ヨリ顯ハルルヲ見ルノミニシテ、其他ニ是
 ゴト認メ得ベキ裝置ハ一モ存セザルナリ。サレバ酸素ト炭
 酸トノ果シテ筋ヲ出入シツツアリヤ否ヤヲ決スルニハ、此
 血管内ノ血液ヲ檢定スルヲ以テ唯一ノ方法トナスベシ。
 サテ此血液ニハ身體ノ中心ニ近キ部位ヨリ流レ來リテ筋
 ノ内部ニ入ルモノト、又、筋ノ内部ヨリ流レ出デテ身體ノ中
 心ニ向ヒ流レ去ルモノトアリ。仍テ此等ノ流入血液ト流出

血液トヲ比較スルニ、甲ハ鮮紅色ナルドモ乙ハ暗紅色ヲ呈
 セリ。而シテ暗紅色ノ血液モ、之ヲ適當ノ裝置ニ依リ酸素中
 ニ放置スルトキハ鮮紅色ト變ジ、又、鮮紅色ナルモノモ酸素
 ナキ場所ニ置クトキハ暗紅色ト變ズルヨリ考フレバ、此等
 二種ノ血液ハ元來同一物ニシテ、其色ノ異レルハ全ク酸素
 ノ有無ニ原因スルモノナルハ明ナリ。然ルニ、鮮紅色ナル血
 液ノ筋中ノ血管ニ入りタル後、暗紅色トナリテ出デ來ルハ、
 確ニ筋ノ中ニテ酸素ヲ奪ハレタルヲ知ルベシ。次ニ、流出血
 液ニ含マルル炭酸ノ量ハ、流入血液ニ比スレバ遙ニ多キヲ
 見レバ、是亦、筋中ノ血管ヲ運行スル時ニ、筋ヨリ此瓦斯ヲ附
 與セラレシモノト斷定セザルベカラズ。サレバ筋ノ内部ニ
 ハ酸素ノ消費セラレ、炭酸ノ發生セラレ居ルハ明白ナル事

實ニシテ、即チ酸化作用ハ行ハレツツアルナリ。殊ニ筋ノ働
 作ノ愈々旺盛ナルニ從ヒ、酸素ノ需要ト炭酸ノ發生トノ益々
 繁トナルベキヲ知ルニ至リテハ、最早筋ノ働作ト酸化作用
 トノ關係ニ就キテハ一點ノ疑ヲ容ルベキ餘地ナキナリ。果
 シテ然ラバ筋ト蒸氣機關トハ啻ニ其結果タル働作ノ相等
 シキノミナラズ、其原因モ全ク一致セルモノナルヤ明ナリ。
 既ニ筋ノ活動スルハ酸化作用ニ因ルモノトスレバ、筋中ニ
 ハ其實質以外ニ別ニ酸化セラ、ルベキモノナキガ故ニ、石炭
 ニ相當スルモノハ即チ筋實質ナリ。然ルニ蒸氣機關ヲシテ
 其活動ヲ繼續セシメントセバ、二瓦斯ヲ自由ニ交換セシム
 ル外ニ、時時新シキ石炭ヲ投入シ、並ニ其内部ニ殘留セル灰
 燼ヲ除クヲ要スベク、然ラザレバ燃料盡キ、若クハ灰燼ノ漸

次ニ増スガ爲、活動ハ停止スルニ至ラン。筋モ亦斯ノ如ク永
 久酸化ノ材料ト爲リ得ベキ筈ナク、又、筋實質ノ成分中ニテ
 炭素ノミ酸化シテ炭酸トナリ其餘ハ恰モ機關内ノ灰燼ノ
 如ク殘留スベキ理ナルガ故ニ、若シ筋ノ活動ヲ繼續セシメ
 ントセバ、更ニ新シキ酸化ノ材料ヲ供給シ、又、殘留セル老廢
 物ヲ排除スルコト肝要ナリ。而シテ筋中ニ於テ此等ノ物質
 ハ如何ニシテ與奪セラルルカト云フニ、血管以外ニ別ニ
 交換裝置ノ存セザルヲ以テ、此場合モ瓦斯交換ノ時ト同ジ
 ク血液ノ成分ヲ檢定スルヲ要スルナリ。而シテ其結果ハ流
 出血液ト流入血液トハ啻ニ氣狀成分相異ナルノミナラズ、
 甲ハ乙ニ比シテ筋ノ實質ヲ構成スベキ物質ニ乏シク、老廢
 物ニ富ムモノナルヲ證明セラレタリ。サレバ筋ノ内部ヲ流

ル血液ハ、酸素ヲ筋ニ支給スルト同時ニ其構成ノ材料タル養分ヲモ給與シ、又、炭酸ヲ領受スル外ニ老廢物ヲモ奪ヒ取ルモノナリ。果シテ然ラバ血液ハ筋ニ對シ其活動ニ必要ナル酸素並ニ養分ヲ運ビ來リ、又、其不用ナル炭酸ト老廢物トヲ持チ去ルベキ車輛ト云フベク、血管ハ實ニ此車輛ノ運動スル軌道ト見做スヲ得ベシ。從テ筋ニ血行ノ障害アリ、若クハ鎖停セラルル時ハ、恰モ蒸氣機關ニ酸素石炭ノ供給ト炭酸灰燼ノ排除トノ宜キヲ得ザル時ト同ジク、其活動ニ著シキ影響ヲ來スベシ。之ヲ要スルニ筋ノ活動ハ其實質ニ於ル新舊物質ノ交換ニ因ルコト、全ク蒸氣機關ト同一ナリト知ルベシ。之ヲ筋ノ新陳代謝ト云フ。而シテ活動ニ必要ナル材料ト不用ナル物質トノ交換ヲ血液ニ仰ギテ運營スルモ

ノハ、單ニ筋ノミニアラズ。胃腸、腦、眼、其他何等ノ器官ト雖、皆同一ナリ。即チ活動スルトキハ其度ニ應ジテ相當ノ實質ヲ酸化シ、從テ炭酸ヲ發生スルモノナルガ故ニ、遂ニ新物質ノ補給ト舊物質ノ排除トヲ血液ニ仰グニ至ル。サレバ血液ノ一度此等ノ部位ヲ運行スルトキハ、鮮紅色ナルモノハ忽チ變ジテ暗紅色トナリ、其成分ハ大ニ變化スルモノナリ。故ニ筋ノミ獨リ蒸氣機關ニ類スルニアラズ。人體ハ全然、之ニ酷似スルモノト云フベシ。

筋ノ疲勞

吾人ハ手足ヲ勞スルコト、稍、久シキニ亘レバ、遂ニ疲勞ノ感覺ヲ生ジ、充分活動セシムルコト能ハザルニ至ルベシ。是、筋ノ要望ト血管ノ供給トノ相伴ハザルガ爲ナリ。蓋シ此時ハ一方ニ筋ノ酸化ハ旺盛ヲ極メ、新物質ノ需

要益盛ニシテ老廢質ノ産出ノ甚ダ大ナルニ關ラズ、血管ノ擴張ニハ限リアルガ故ニ、如何ニ筋ノ動作ハ、活潑ニナリタリトテ、此ト同ジ比例ニテ血行量ヲ増加シ得ベカラズ。從テ老廢物ノ堆積トナリ、疲勞ノ感起リ、活力ノ衰頽トナルナリ。然レドモ若干時間休憩スルトキハ、血液ハ此間ニテモ依然トシテ循環スルガ故ニ、次第ニ新物質ハ補給セラレ、老廢物掃去セラレテ、筋ハ再ビ舊態ニ復シ、疲勞ノ感モ逐次ニ消散スベシ。即チ疲勞トハ筋中ニ老廢質ノ堆積セルヲ告知スル警報ナリト知ルベシ。

筋ト神經

筋ノ構造ヲ仔細ニ研究スルニ、血管以外ニ銀白色ノ微細ナル纖維ノ來リテ漸次ニ分歧シ、極メテ纖細ナル小枝トナレルモノヲ含メリ。是、即チ神經ト稱スルモノ

ナリ、元來筋ハ收縮ノ能アルモノナレドモ、他ノ刺激ヲクシテ自ラ活動スルモノニアラズ。而シテ生活體ニテハ此神經ニ異常アリ、若クハ斷絶アル場合ニハ筋ノ活動セザルヨリ考フルトキハ、筋ヲ刺激シテ之ヲ興奮セシムルモノハ即チ此神經ナリ。

筋ノ二種

上來列舉セル諸筋ハ皆、骨格ニ關係アリ。且ツ之ヲ包圍シテ其ノ不規則ナル凸凹ヲ填充シ、種種ノ隨意的運動ヲ營ムモノナルガ故ニ、之ヲ隨意筋、又ハ骨格筋ト云フ。然ルニ人體ニハ全ク別種ノ筋アリ。即チ内臟構成ノ實質トナリ、其活動モ全ク意志ニ從ハズ。之ヲ内臟筋、又ハ不隨意筋ト云フ。但シ單ニ筋ト云フトキハ常ニ前者ヲ指スモノトス。

隨意筋ハ、横紋筋纖維ヨリ構成セララルガ故ニ横紋筋ノ名アリ、又、内臟筋ハ滑平筋纖維ヨリ成レルガ故ニ滑平筋ト云フ。

死後強直

トハ死後若干時ヲ經過スルトキニ筋ノ大ニ硬直トナリ、各關節ハ全ク屈曲セザルニ至ルヲ云フ。然ルニ更ニ數時間ヲ經レバ筋中ニ分解作用起リ、再ビ柔軟トナルベシ。

筋ノ發生ニ就キテハ食物空氣衣服等ニ注意スベキハ勿論ナリト雖是等ハ以下ノ呼吸消化排泄ノ各章ニ譲リ、今ハ最も緊切ノ關係アル運動ニ關シ其要點ヲ掲クベシ。蓋シ運動ニシテ其方法分量等宜シキヲ得ンカ、筋骨間ノ血行ヲ催進シ、代謝作用ヲ昂進セシメ、新養料ヲ送附スルコト多カルベキヲ以テ筋並ニ骨ハ大ニ生長肥大スベシ。運動ノ方法トシテ世ニ行ハル、種類甚ダ多シ。步行奔走ヨリ操舟弄球ノ戲ニ至ルマデ、悉ク筋骨ノ訓練ニ資スルニ足レリ。然レドモ其目的タル單ニ體育ノミニ供スルモノニアラザレバ、運動ノ方法トシテハ完全ナルモ

ノナリト稱スベカラズ、例ヘバ常ニ一部ノ筋骨ノミヲ使用シテ、身體全部ヲシテ正當ノ割合ニ發達セシムルコト能ハザルガ如キ是ナリ。獨リ體操術ハ興味ノ點ニ於テ以上ノ諸技ニ劣ルコトナキニアラザレドモ、體育ノ方法トシテハ最も良好ナルモノトス。

次ニ其分量ニ就テハ體質年齡等ノ事情ニ依リ一定スルコト能ハザレドモ、甚シク疲勞セザルヲ限リトスベシ。是運動過度ノ害ハ不足ノ禍ト伯仲スレバナリ。又運動ニ充ツベキ時間ハ、毎日一定時ヲ擇ブヲ要シ、食後並ニ精神過勞ノ後ハ勉メテ之ヲ避クベシ。

第四章 消化器系統

血液ト消化器系統 筋ハ素ヨリ其他、總テノ器官ノ活動スルトキハ、必ズ其度ニ應ジテ實質ヲ分解シ、更ニ之ヲ補ハンガ爲ニ、血液ニ養分ヲ求ムルモノナルコトハ前章ニ述ベタリ。然ルニ血液中ニハ限リナク養分ヲ備フルモノニアラズ。サレバ是ニ對シ別ニ補給ノ道ヲ開カザレバ、漸次ニ其含有養分ヲ支給シ盡シテ、遂ニハ各器官ノ需要ニ應ズルコト能ハザルニ至リ、究極ハ身體ノ枯瘠ヲ見ルノ外ナカルベシ。是、吾人ノ日日、一定ノ養料ヲ要求スル所以ナリ。殊ニ少壯ノ時期ニアリテハ身體ノ現狀ヲ維持スルニ止ラズ、生育ノ用ニ供フベキモノヲモ需ムルガ故ニ、實際ハ消費量ヨリ

モ多量ノ養分ヲ攝取スルノ要アリ。

飲食物

トシテ食卓上ニ置カルルモノハ野菜穀類肉類牛乳鶏卵等ノ種種ノ食品ニ、水並ニ食鹽ヲ加ヘ調理シタルモノナリ。而シテ是等ノ食品ノ成分中ニハ、吾人ノ身體ヲ構成スルニ必要ナル品質ヲ含メリ。即チ水蛋白質含水炭素脂肪及無機鹽ノ五種ニシテ、之ヲ總稱シテ食素ト云フ。日常、吾人ノ使用スル主要ナル食品ハ率チ左ノ如クナルベシ。

甲 動物性食品(動物界ヨリ得ベキ食品)

(一)牛乳 ハ蛋白質脂肪乳糖磷酸加里磷酸石灰食鹽酸化鐵及水等ヲ成分トシ、各食素ノ配合セル割合ハ、他ノ食品ニ比シテ最モ能ク人體ニ適當シタルモノナリ。

(二) 鶏卵 ハ蛋白質脂肪葡萄糖燐酸加里食鹽酸化鐵並ニ水ヲ主成分トシ、殊ニ蛋白質ハ健康ナル人體内ニテ、全ク使用シ盡サルベシ。故ニ好食品タルヲ失ハズ。

(三) 獸肉 鳥肉・魚肉及軟體類ノ肉 トハ是等動物ノ筋並ニ其他ノ軟部ナリ。成分並ニ相互ノ割合ハ一様ナラズト雖、何レモ蛋白質脂肪及諸種ノ無機鹽ト水トヲ含メリ。單獨ニテ人體ヲ養フコト能ハザレドモ、他ノ含水炭素性ノ食品ト合セ用キルトキハ、好箇ノ食品タルヲ得ベシ。

乙 植物性食品(植物界ヨリ得ベキ食品)

(一) 穀實 トハ米麥其他禾本科植物ノ種實ニシテ、其含有食素ノ割合ハ互ニ同ジカラザルモ、含水炭素殊ニ澱

粉(蛋白質脂肪無機鹽及水ヨリ成リ、殊ニ澱粉ノ主要ナル位置ヲ占ムルコトハ同一ナリ)。

(二) 莢・荳 トハ大豆小豆等ノ類ヲ含ム。其主要成分ハ蛋白質ニシテ、其他ニ含水炭素殊ニ澱粉、無機鹽水ヲ含メリ。

(三) 根・塊 トハ甘藷馬鈴薯等ノ類ニシテ、多量ノ水ト含水炭素蛋白質脂肪無機鹽ヲ含メリ。

(四) 蔬菜 トハ胡瓜茄子水芹土當歸等ノ類ニシテ、多量ノ水ヲ含ミ、其他ノ食素ハ甚ダ少量ナリ。

食品中ニテコノ他ニ嗜好品ト稱スルモノアリ。亞爾個保兒性飲料茶咖啡及諸種ノ香料ナリ。是等ノ中ニハ食慾ヲ催進スベキ功能アルモノアレドモ、滋養ノ効アル

モノナシ之レニ反シテ上ニ列記セル食品ハ、身體ヲ養フベキ各食素ヲ含メルガ故ニ、特ニ營養品ト云フ。

飢渴ノ感

血液ニ養分ノ不足アルトキハ、胃ニ局定セル飢ノ感覺ニテ自覺シ、又水分ノ缺乏アルトキハ、咽喉ニ局定セル渴ノ感覺ヲ生ズ。若シ人體ニシテ斯ル感覺ノ起ルコトナキモノトセバ、飲食ヲ欲スルコトナク、從テ身體ヲ維持スルコト能ハザルニ至ルベシ。

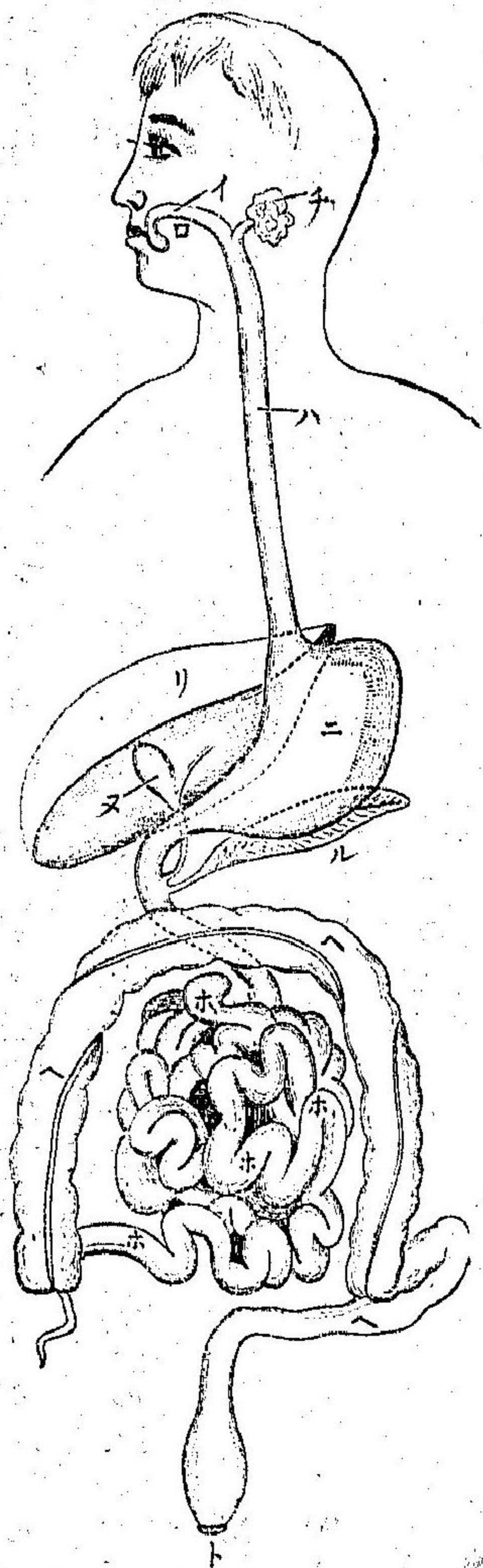
消化

血管ハ體外ニ開通スルモノニアラザレバ、養分ヲ血液中ニ混和センニハ、之ヲシテ動物性ノ膜壁ヲ通過セシムルヲ要スルナリ。從テ食素ノ性質タル必ズ水ニ溶解シ得ベキモノナラザルベカラザレドモ、不幸ニシテ鹽類砂糖ノ外ハ假令液狀ヲナスモノト雖、此性狀ヲ缺クガ爲、膜壁ヲ通

過スル能ハズ。サレバ是等ノ品類ヲ攝取スルニハ、特ニ其性狀ヲ變ジテ、容易ニ水ニ溶解シ得ベキモノトナサザルベカラズ。消化トハ即チ此過程ヲ稱スルモノニシテ、斯ル機能ヲ營ム装置ヲ消化器系統ト云フナリ。

消化器全部を示す模式圖

第 二 〇 圖



イ口腔、ロ舌、ハ咽喉、ニ肺に至る管道、ホ食道、ヘ胃、ト十二指腸、チ空腸、リ回腸、リ盲腸、ヌ上行結腸、ル横行結腸、ヲ下行結腸、ワ直腸、カ肛門、ヨ肝、タ膽嚢、レ脾、(猶ほ卷首第二圖版と對照すべし)

消化器

テ、肛門ニ終レル長管ト、是ニ開口シ一定ノ消化液ヲ分泌スル唾腺、肝腺等ノ消化腺トヨリ成ル。



イ 門歯



ロ 犬歯



ハ 小臼歯



ニ 大臼歯

口腔

ハ鼻腔ノ直下ニ於ル不整ノ腔室ニシテ、上下ノ口唇ニヨリ外開シ、内面ハ粘膜ニテ被覆セラル。其上壁ヲ口蓋ト云ヒ、之ヲ前後ノ二部ニ區別ス。即チ甲ヲ硬口蓋ト云ヒ乙ヲ軟口蓋ト云フ。此腔内ニハ齒及舌ヲ備ヘ、又唾液ヲ分泌スル唾腺ノ開

齒

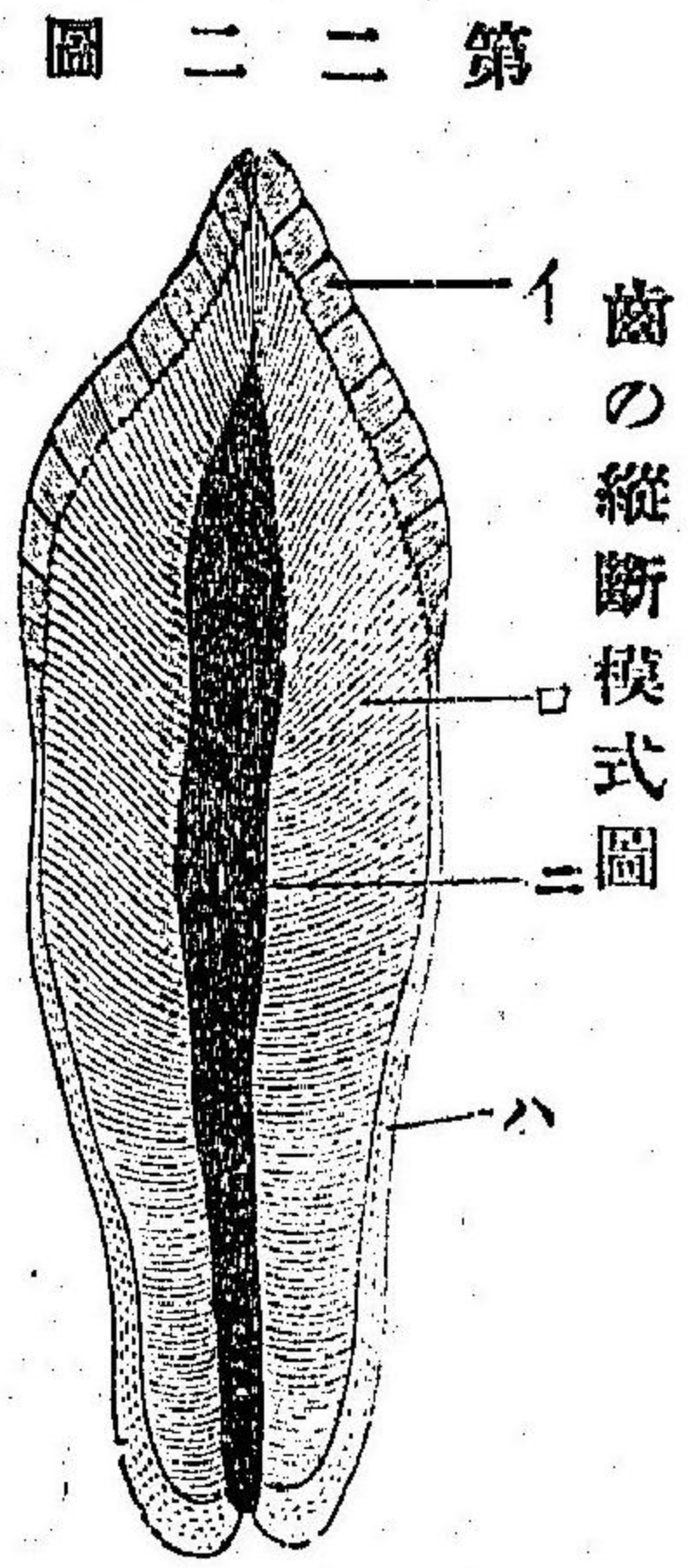
ハ口唇ノ直後並ニ兩頬ノ内側ニ於テ上下ノ兩面ニ

口スルヲ見ル。

半月形ヲナセル齒齦ニ列植セラル。門齒(八枚)犬齒(四枚)小臼齒(八枚)大臼齒(十二枚)等總計三十二枚アリ。

齒ハ食物ヲ咬斷シテ適當ノ大サトナシ、消化液ノ浸潤ヲ容易ナラシメ、兼テ消化管内ノ通過ニ支障ナカラシムル等消化ノ準備ヲナスモノナリ。而シテ此機能ヲ特ニ咀嚼ト云フ。齒ノ形狀ニ種種アルハ、各自ニ特殊ノ目的アルガ爲ナリ。即チ鑿ノ如キ門齒ハ食物ヲ咬斷スルニ適シ、銳利ノ尖端アル犬齒ハ肉片等ヲ引裂クニ便ナリ。大小二種ノ臼齒ハ表面廣クシテ凸凹アリ、上下相摩擦スルトキハ食物ヲ粉碎スルヲ得ベシ。而シテ何レノ齒モ、深ク齒根ヲ顎骨中ノ齒槽ニ嵌入シ、齒頸ハ齒齦ニ圍マレ、唯齒冠ノミ露出セリ。殊ニ臼齒ノ根ハ二本、又ハ三本ニ分レ、極メテ堅固ニ顎骨ニ着合ス。是、他ノ

齒ニ比シテ容易ニ脱セザル所以ニシテ、咀嚼作用中、臼齒ノ責任、最モ大ナレバ之ヲ保護スルニ當リテモ亦、周到ヲ盡セルモノナリ。



イ 珐瑯質
ロ 齒質
ハ 白堊質
ニ 齒腔

齒冠ハ珐瑯質ニテ被覆セラレ、齒根ハ白堊質ノ外層ヲ被レリ。就中、珐瑯質ハ全身中、最硬ノ組織ニシテ、動物質ヲ含ムコト僅ニ百分中二・五ニ過ギズ。其一度毀損セラレル時ハ齒ニ回復セラレザルノミナラズ、延テ齒ノ全體ヲ腐蝕スベシ。

齒ノ内部ニ齒腔ト稱スル腔室アリテ、下底ノ小孔ヨリ入り來レル神經並ニ血管ヲ含メリ。又、其主質ハ齒質ト云ヘルモノナレドモ、

乳齒

前ニ記シタル齒ハ永久齒ト云フモノナルガ、小兒ノ時ニハ別ニ乳齒ト云ヘルモノヲ備フ。大抵生後七個月ノ頃ニ生ジ始メ、二三歳ニ至リ生ヘ揃フ。爾後五六歳ヨリ此齒ノ脱落スルニ從ヒ、永久齒ノ門齒ヲ第一トシテ漸次三十二枚ヲ生ズルナリ。

舌

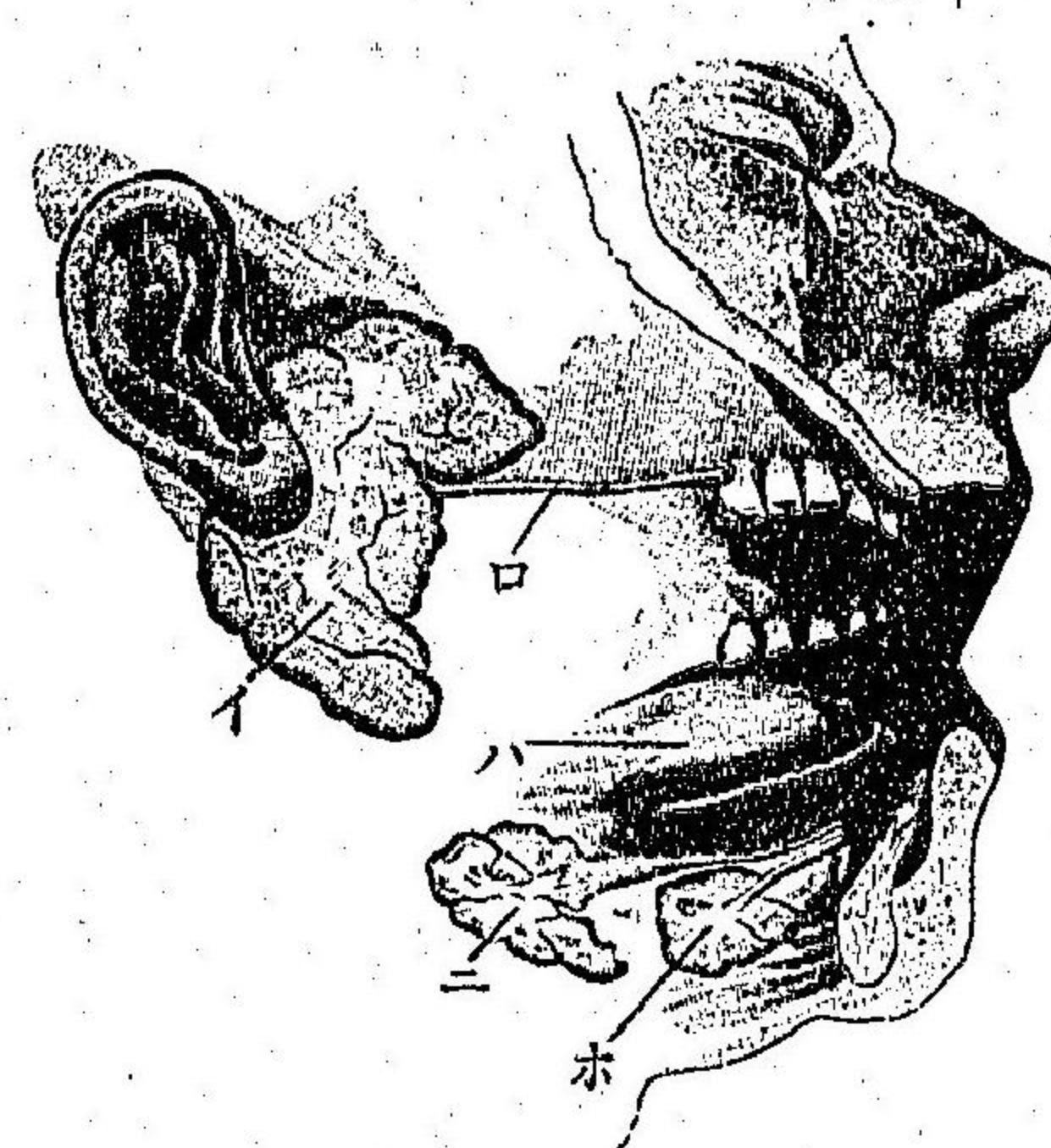
ハ表裏兩面トモ粘膜ニテ覆ハレ、殊ニ表面ニハ味ヲ感受スベキ多數ノ小突起アリ。(第九章參照) 其主質ハ縱横ニ奔レル筋纖維ヨリ成ル。サレバ其形狀ヲ變ジ位置ヲ轉ズルコト甚ダ容易ニシテ、食物ヲ口腔ニ入ルル時ニ當リ、甚ダ複雑ナル動作ヲナシ得ルナリ。

唾腺

ハ三對アリ。耳下腺ハ耳翼ノ下部ニアリテ、第二臼齒ノ邊ニテ開口シ、顎下腺、舌下腺ハ共ニ舌下ニ開口ス。其分

泌物ヲ唾液ト云フ。食物ハ齒ニテ咀嚼セラルル間ニ、此液ニ浸サレ、舌ノ運動ニテ一丸ノ食塊トナリ、咽頭ニ送ラル。然ルニ唾液中ニハ澱粉ヲ砂糖ニ變ジ得ベキモノヲ含メルガ故ニ、食物ハ咀嚼セラ

三對の唾腺の口腔内に開口する状
 イ 耳下腺
 ロ 同上の腺の
 口腔に至る
 導管
 ハ 舌
 ニ 顎下腺及導
 ホ 舌下腺及導
 管
 中ニ至リタル後ニ
 テモ猶ホ其作用ヲ
 續ケラルルナリ。



第三二圖

咽頭 ハ筋性ノ周壁ヲ有セル漏斗狀ノ腔室ニシテ内面ニ粘膜アリ。鼻腔、口腔、食道、喉頭ニ通ジ、宛然十字街頭ノ觀ヲ

ナセリ。飲食物ノ此部位ニ來ルヤ、鼻腔トノ交路ハ軟口蓋ノ舉揚セラルルガ爲ニ杜絶セラレ、喉頭口ハ會壓軟骨(第六章参照)ト云ヘルモノノ、後方ニ俯スルガ故ニ自ラ閉鎖セラル。加フルニ周壁ノ筋ハ收縮スルヲ以テ、遂ニ食道ノ方向ニ進入スルナリ。

食道

ハ内面ニ粘膜アル滑平筋質ノ管ニシテ、咽頭腔ニ始リ、氣管ノ後壁ニ沿ヒテ下行シ、胸腔ヲ過ギ、横隔膜ヲ貫キ、胃ノ上口ニ通ゼリ。食塊ノ此部位ニ至ルトキハ筋壁ハ自然ニ上ヨリ下ニ向ヒ收縮シテ之ヲ下送ス。飲食物ヲ口腔ヨリ咽頭腔ニ送ルハ隨意性運動ナレドモ、其後ハ全ク不隨意性運動ナリ。サレバ毒物ノ如キモ一旦、咽頭腔ニ送ルトキハ、再ビ之ヲ吐出シ能ハザルヲ常トス。飲食物ヲ口腔ヨリ胃ニ送

ル機能ヲ嚥下ト云フ。

胃

ハ人ニ因リ各其大サヲ異ニスレドモ通常約九合ヲ盛ルベキ筋質ノ囊ニシテ内面ニ粘膜アリ横膈膜ノ下面ニ在リテ少シク左ニ偏セリ。上方ハ食道ニ通ジ下方ハ小腸ニ開ク。前者ヲ噴門ト稱シ後ヲ幽門ト呼ブ。幽門ノ周圍ニハ特ニ發達シテ輪狀ニ排列セル筋層アルガ故ニ其收縮スルトキハ液狀物ト雖漏洩スルコトナシ。

胃腺及胃液

胃ノ粘膜ニ數多ノ胃腺アリテ其表面ニ開口シ胃液ヲ分泌ス。胃液トハ無色透明ノ水液ニシテ胃液素ト云ヘル物質ト少量ノ鹽酸トヲ含メリ是其聊カ酸味ヲ帶アル所以ナリ。

胃ノ消化

トハ主ニ食物ヲ胃粥ニ變ズルニアリ。即チ

胃ノ空虚ナル時ハ胃壁ハ靜止シ胃液ハ分泌セラルルコトナシト雖食塊ノ來ルニ遇ヘバ先ヅ幽門部ノ筋層收縮シテ小腸トノ交通ヲ閉鎖シ胃腺ハ漸次ニ分泌ヲ始メ周壁ハ絶エズ伸縮ス。故ニ食塊ハ胃中ニ止リ振蕩ト摩擦トヲ受ケ胃液ト混和セラレベシ。然ルニユノ液中ノ胃液素ト遊離鹽酸トハ蛋白質ヲ變ジテ水ニ溶解スベキベトト稱スルモノトナスガ故ニ内容ハ浸潤ヲ受クルニ從ヒ次第ニ灰白色ノ液汁ト變ズ。之ヲ胃粥ト云フ。斯ル働作ハ約二時間餘繼續シ其後ハ幽門部ノ筋層ノミ漸ク弛緩シ他ノ筋壁ハ猶ホ擴張ヲ續クルヲ以テ内容ハ液化セルモノヨリ次第ニ小腸ニ壓送セラレ食後殆ド三四時ヲ經ルトキハ胃ハ再び空虚トナルベシ

小腸 ハ胃ノ幽門ニ起リ大腸ノ回盲瓣ニ終レル管ニシテ長サハ約二十尺アリ。口徑ハ粗一寸トス。外面ニハ著シキ區別ヲケレド通常之ヲ十二指腸空腸回腸ノ三部ニ分ツ。一定ノ迂回ヲナシ腸間膜ニ支エラレテ腹腔内ニ在リ。消化管ノ他ノ部位ト同ジク筋質ニシテ内面ニ粘膜ヲ備フ。多數ノ腸腺ハソノ口ヲ此表面ニ開キ腸液ヲ分泌ス。

肝 ハ暗赤色中實ノ器官ニシテ全身中最大最重ノ腺ナリ。腹腔ノ上部ニ於テ少シク右ニ偏ス。其下面ニ膽嚢ト云ヘル綠色ノ小嚢アリ。肝ヨリ絶エズ分泌セラルル膽汁ヲ貯藏シ必用ノ時ニ望ミ輸膽管ヲ經テ小腸ニ注グ。膽汁トハ頗ル苦味ニ富メル帶黃綠色透明ノ液ニシテ稍粘稠性ナリ。能ク脂肪ヲ變化シテ乳汁様トナシ又腸ノ内容ニ對シ防腐ノ効

アリ。

脾 ハ亦十二指腸ニ開通セル腺ニシテ牛舌狀ノ外形ヲナシ胃ノ後下方ニ横ハレリ。其分泌物ヲ脾液ト云フ。粘稠性ニシテ無色透明ナリ。消化液中最モ多能ナルモノニシテ唾液ノ如ク澱粉ヲ糖化シ膽汁ノ如ク脂肪ヲ乳化シ又胃液ノ如ク蛋白質ヲペプトーネニ變ズ。

小腸内ノ消化 胃粥ノ小腸ニ來ルトキニハ腸壁ハ上方ヨリ下方ニ運動スルコト蠕蟲ノ動クニ似タリ。故ニ之ヲ腸ノ蠕動ト云フ。内容ハ此運動ニ促サレ徐ニ下行シテ大腸ニ向フ。其經過中ニ膽汁脾液腸液ノ浸ストコロトナル。從テ唾液ノ盡サザリシ澱粉ト胃液ノ殘シタル蛋白質トハ脾液ノ爲可溶性物質トナリ又從來嘗テ變化セザリシ脂肪ハ

初メテ胆汁ト膵液トノ爲ニ乳化セラル。即チ食素中消化ノ必要アリシモノハ、小腸ニ來リテ悉ク消化セラルルニ至ルベシ。

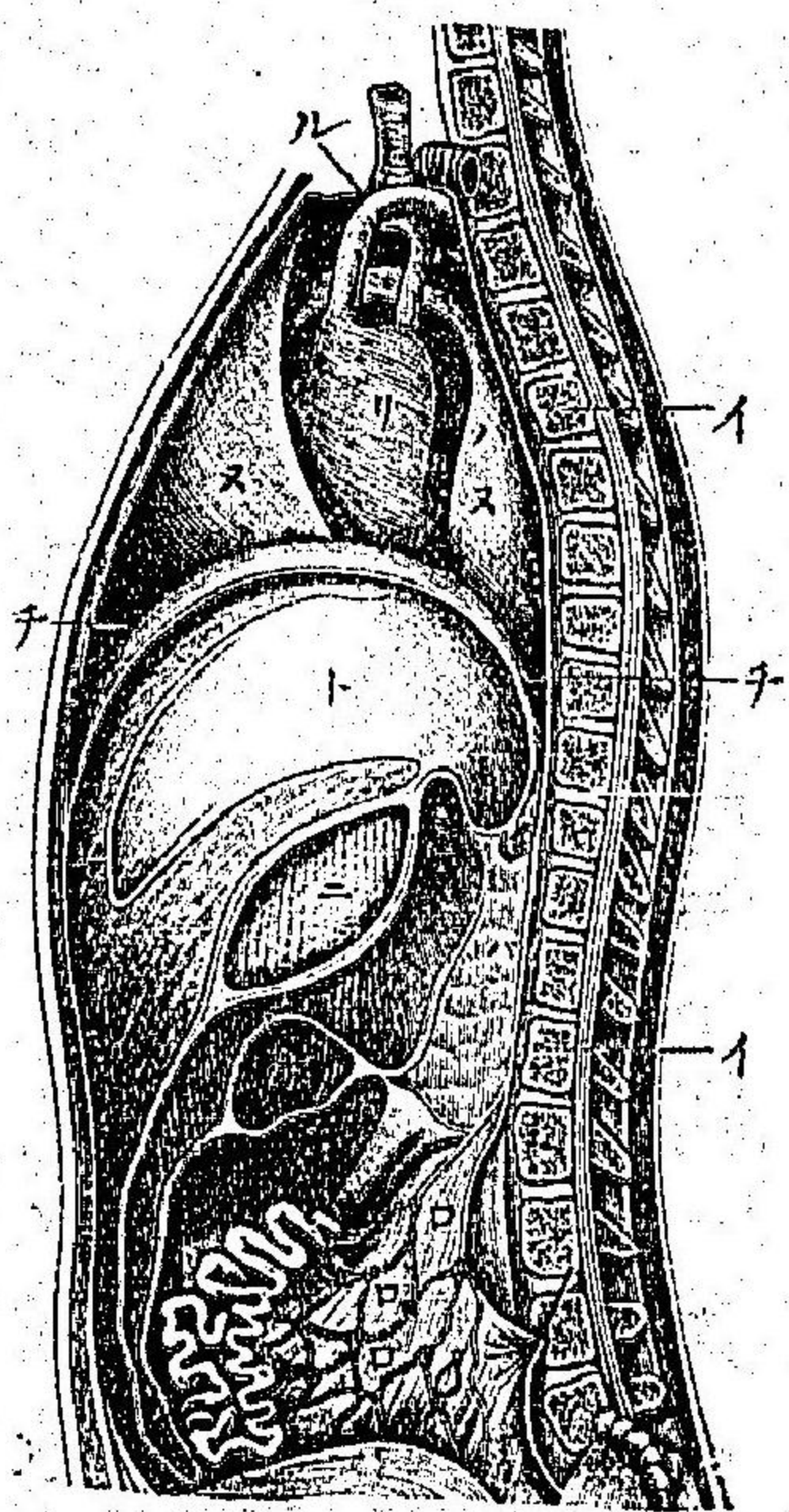
吸収

消化管ノ内壁ハ巧妙ナル濾過器ノ如ク、其内容中ノ溶解セル物質ヲ攝取シ、遂ニ之ヲ血液中ニ混和セシムルナリ。是ヲ吸収ト云フ。就中、小腸ハ此機能ノ最モ旺盛ナルトコロナリ。

小腸ノ粘膜炎ニハ絨毛ト云ヘル小突起ヲ密生シ、天鵝絨様ノ外觀ヲナセリ。更ニ其微細構造ヲ鏡檢スルニ、極メテ細キ血管ト乳糜管ト云ヘル一種ノ細管ノ起點トナ其中ニ含ム。甲ハ此部位ノ大ナル血管ニ連絡シ、乙ハ同ジク稍、太キ同性ノ管ニ交通ス。而シテ是等ノ細管ト腸内容トノ間ニハ、菲薄

ナル粘膜炎ヲ隔ツルニ過ギザレバ、腸内ノ溶解セル物質ハ、容易ニ粘膜炎ヲ透過シテ細血管内ニ攝取セラレテ血液ニ混和シ、若シクハ乳糜管中ニ侵入スベシ。然ルニ乳糜管ハ數多
驅幹を縦断し殊に乳糜管及胸管の位置と消化管との關係を示す

第二四圖



イ 脊椎
ハ 胸管
ニ 胃
ホ 結腸
チ 横隔膜
ヲ 肺
ル 大静脈にして胸管の開口するもの

相合シテ漸次進行シタル後ニ血管ニ連絡スルモノナリ。故ニ此管内ニ入りタルモノト雖、究極ハ血液中ニ混入スルモノナリ。サテ以上ハ小腸ニ於ル吸収ノ狀況ナレドモ、其他ノ

消化管壁ニアリテハ唯、絨毛ヲ缺クノミニシテ、溶液ノ粘膜炎ニ滲透シ其下ニ存スル細管ニ吸収セラルルノ經過ハ、粗同ナリ。

小腸ノ長サハ全消化管ノ殆ド五分ノ四ニ亘リ、加フルニ内面ニ密生セル絨毛アルガ故ニ、其内容ニ觸接スル面積ノ廣キコトハ他ニ比類ナシ。蓋シ吸収作用ハ觸接ニ據リ初メテ起ルモノナレバ、其面積ノ廣キニ比例シ、吸収量ノ大ナルハ勿論ノコトナリ。何故ニ小腸ニテハ斯ク吸収ニ對スル裝置ノ完備セルヤト云フニ、其内容ハ既ニ幾多ノ消化液ニ悉ク浸潤セラレタレバ、消化ハ將ニ終了セントスルモノナリ。サレバ其上ハ消化究竟ノ目的タル吸収ニ全力ヲ盡スハ至當ノコトニシテ、小腸ニ於テ特ニ斯ル構造アル所以ナリ。

大腸

ハ小腸ニ比スレバ二倍ノ口径アレドモ、長サハ僅ニ五尺ニ滿タズ。之ヲ盲腸・結腸・直腸ノ三部ニ分ツ。内面ノ粘膜炎ニ腸腺アリテ、其分泌口ヲ粘膜炎ニ有スルハ小腸ニ同ジケレドモ、彼ノ如ク絨毛ヲ備ヘザルナリ。内容ハ小腸ニテ既ニ充分吸収シ盡サレタル殘餘ノ渣滓ノミニシテ、同ジク周壁ノ蠕動ニ據リ末端ニ向ヒテ進行ス。其途次ニテ水分ノミハ猶ホ吸収セラルルガ故ニ、漸次硬固ノ度ヲ加ヘ、遂ニ肛門ヨリ排出セラルルナリ。之ヲ糞便ト云フ。

消化器ノ攝生ニ就キテ注意スベキ事項多シト雖、今ハ僅ニ其概要ヲ舉
クルニ止ムベシ。
口腔ノ清潔ヲ保ツ爲ニ、起床後、並ニ每食後ニ咳嗽ヲ忘ルベカラズ。殊ニ
齒ノ不潔ハ一種厭惡スベキ惡臭ヲ發シ、或ハ疾患ヲ招ク。カノ齒痛ト稱ス
ルモノハ、其清潔法ヲ忘リ若クハ粗糲ノ齒磨粉ヲ用非、金屬性ノ齒楊枝ヲ

使用シ、過冷、過熱ノ飲食物ヲ食ル等ノ原因ニ基クコト多シ、而シテ齒ノ疾患ハ單ニ是ノミニテ止マラズ、延テ咀嚼ノ不充分ナルガ故ニ、遂ニ胃腸ノ病氣ヲ起スベシ。

飲料水ノ不潔ナルハ胃腸ノ作用ヲ害スルコトアリ。又、時トシテハ其中ニ病原菌ヲ含ムヲ以テ、虎列刺赤痢ヲ發シ、又、寄生動物ノ卵ヲ混ズルガ故ニ、二十指腸蟲、蛔蟲等ヲ生ズルコトアリ。清潔ナリトノ確證アルニ非ズバ、決シテ生水ヲ飲ム可ラズ。

食物ノ品質ハ直接ニ血液成分ノ良否ニ關係スルモノナレバ、身體ノ健全強壯ヲ計ルニ於テ、其品質ヲ選擇スベキハ大切ノコトナリ。能ク其含有食素ノ種類多少ヲ考ヘ、成ルベク滋養ノ價ノ多ク、消化シ易キモノヲ適當ノ配合ニ於テ用ルベシ。然レドモ調理法ノ如何モ亦、消化ノ難易、滋養價ノ多少ニ關スルコト頗ル大ナルモノナリ。

肉類ノ適當ニ煮沸シ、又ハ燒キタルモノハ消化シ易ケレドモ、鹽藏或ハ乾燥セルモノハ宜シカラズ。牛豚並ニ鯉鱈等ハ條蟲ノ幼蟲ヲ有スルコトアレバ、必ズ能ク火ヲ通ズベク、又、魚類中ニハ有毒ナルモノアリ。猥リニ口

腹ノ慾ニ驅ラレテ危險ヲ胃ス可ラズ。

卵ハ半熟ナルモノ最モ消化シ易ク、牛乳ハ純良ノ品ヲ選ビ、必ズ一度沸騰セシメタル者ヲ用ユベシ。蓋シ奸商ノ種種ノ物品ヲ混シ、若クハ母牛ノ結核性疾患ヲ有スルノ恐レアルガ故ナリ。

莢豆類ハ消化シ難キ殼皮ヲ除クベク、蔬菜類ハナルベク柔軟ナル部分ノミヲ選ブベシ。

豆腐及味噌ハ多量ノ蛋白質ヲ含メリ、高野豆腐、蒟蒻ハ不消化性ノ食物ナリ。

胡椒、山蓴菜ノ類ハ少量ヲ用ルトキハ、消化器ヲ興奮シ、食慾ヲ催進スルノ功アレドモ、食食スルハ宜シカラズ。

亞爾個保兒性飲料ハ其何種タルヲ問ハズ、健康ヲ利スルモノニアラザレバ、飲用セザルヲ可トス。又、茶、咖啡ノ如キハ唯、亞爾個保兒性飲料ノ如ク大害アルモノニアラズト云フニ止マルノミ。

食事ノ時間胃ノ一度、食塊ヲ受領シ、更ニ次期ニ於テ活潑ノ運動ヲ營ミ得ルマデニハ三四時間ヲ要スルナリ。故ニ每食時ノ間ニハ相當ノ時間ヲ

隔テ胃ノ休養ニ供スベシ。若シ此時間内ニ更ニ飲食スルトキハ、胃ハ疲勞ノ未ダ復セザルニ、更ニ勞働ヲ強ヒラルルモノナルヲ以テ、遂ニ食物ノ停滯トナリ、胃病ノ原因トナルベシ。又何レノ器官ニテモ、勞働スルトキハ、殊更ニ他局部ヨリ多量ノ血液ヲ誘ヒ來ルモノナリ。即チ精神ヲ勞スルトキニハ、血液ハ多ク、腦ニ集中シ、勞働ノ際ニハ、筋骨ノ間ニ注グリ、故ニ食事ノ時間ニハ、必ズ其事業ヲ終リタル後、二三分ノ餘裕ヲ置キ、血液ノ平靜ニ復スルヲ待ツベシ。然ラザレバ、胃ノ活動ニモ亦、血液ノ多量ヲ要スルモノナレバ、吐瀉ノ間ニ胃ハ他局部ヨリ血液ヲ集中スル能ハズ、從テ敏活ノ運營ヲナシ能ハザルヲ以テナリ。同上ノ理ニヨリ、食事後直ニ筋骨ヲ使用シ、精神ヲ勞スルモ亦、禁セザルベカラズ。

食事ノ方法 食物ヲ口中ニ入ルトキハ、充分ニ咀嚼シ、唾液ノ能ク浸潤シタル後、初メテ嚥下スベシ。然ラザレバ、齒牙ノ任務ハ、全ク胃ノ負擔トナリ、不知不識ノ間ニ其過勞ヲ招キ、不治ノ疾患ヲ生ズベシ。又、食物ト同時ニ多量ノ飲料ヲ用キルハ、唾液ノ混和ヲ妨グ、胃液ヲ稀薄ナラシメ、又、同時ニ胃ヲ過度ニ擴張セシムルノ害アリ。

食品ノ配合 諸種ノ食品ハ、一種ニテハ人體所要ノ各食素ヲ適當ノ比例ニ含有スルモノニアラズ。牛乳ノ如キ比較的、最モ良好ノ割合ヲ有スルモノト雖、小兒ヲ養フベクシテ大人ヲ支アルニ足ラザルナリ。故ニ食品ハ、甲乙ヲ混シ、丙丁ヲ交ヘテ、桌上ニ陳ヌベシ。吾人、日常澱粉ニ富メル米麥ト、蛋白質ニ豊カナル肉類ニ、野菜ヲ交ヘテ用ルハ、大ニ生理學上ノ定則ニ適セルモノトス。

第五章 循環器系統

血液ト循環器系統

血液ノ代謝作用ニ缺クベカラザルモノナルハ、嘗テ第三章ニ説キシ所ナルガ、ソノ能ク機能ヲ盡シ得ルハ、全ク循環器系統アリテ之ヲ運行セシムルガ故ナリ。若シ血液ニシテ一所ニ停存スルモノトセバ、必要ノ養分ヲ配布スルコトモ、不用ノ廢物ヲ蒐集スルコトモ

營ミ能ハザルベシ。サレバ人體ニテ血液ノ貴重ナルト共ニ、循環器ノ亦大切ナルハ自ラ明ナリ。以下先ツ血液ヲ説キ、次ニ循環器系統ノ構造及作用ニ移ラン。

血液

ハ粘稠性ノ液ニシテ赤色不透明ナレドモ、薄層ニ延ス時ハ黄褐色ヲ呈スベシ。人體ニハ粗體量ノ十三分ノ一ノ血液ヲ有スト云フ。而シテ血液一升ノ重サハ大約五百匁ナルヲ以テ容易ニ其血量ヲ推算スルヲ得ベシ。今、其一滴ヲ取りテ之ヲ鏡檢スルニ、純粹ナル液質ニアラズシテ、赤血球並ニ白血球ト云ヘル有形成分ヲ含メルヲ見ル。

赤血球

ハ圓盤狀ノ小體ニシテ、兩面トモ中央ハ稍陷凹セリ。其色ハ元來黄褐色ナレドモ多數ニ集合スル時ハ赤色トナル。血液ノ色ハ全ク是ガ爲ナリ。其容積ハ一千七百個

血球

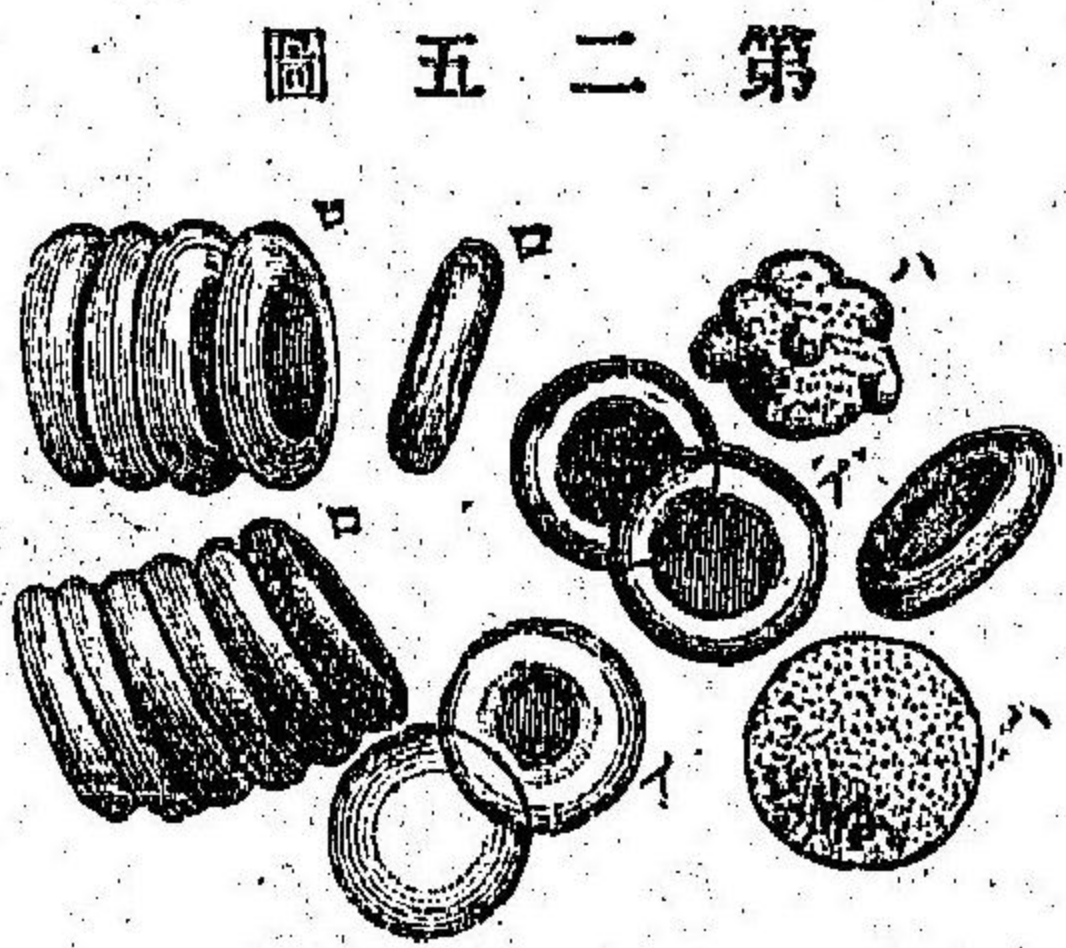


圖 五 二 第

イ赤血球の正面
ロ同上側面
ハ白血球

ヲ積ムニアラザレバ一分ノ高サニ達セズ。其幅ト雖厚サノ四倍ニ過ギズ。故ニ血液一立方分中ニハ一千四百萬個ヲ含ムト云フ。微少ナルコト斯ノ如ク甚シキモノナレドモ、其中ニハ酸素ニ遭ヘバ容

易ニ酸化シ、又、酸素ニ乏シキトコロニテハ直ニ之ト離ルベキ性狀ノ物質ヲ含メリ。之ヲ血色素ト云フ。嘗テ筋ノ下ニテ説キシ流入血液ノ鮮紅色ナリシハ、全ク其赤血球ニ酸化血色素ヲ含ミシガ故ニシテ、流出血液ノ暗紅色ナリシハ、血色素ノ酸素ヲ失ヒ居リシ爲ナリ。即チ血色素ハ酸化セルト否トハ、血色ニ斯ル差異ヲ生ズルモノニシテ、甲ノ如キ血液ヲ

動脈血ト云ヒ、乙ノ如キモノヲ靜脈血ト云フ。而シテ動脈血ノ筋、其他ノ各部ヲ流ルルトキニ靜脈血トナル理由ハ、以上ノ説明ニテ了解スルヲ得ベシ。何トナレバ此等ノ部位ニテハ酸化作用盛ナルガ故ニ、酸素ニ缺乏セルハ明ニシテ、從テ血色素固有ノ性状トシテ、容易ニ其酸素ヲ分離スベケレバナリ。

白血球

ハ定形ナキ無色ノ小體ニシテ、赤血球ヨリモ稍大ナリ。其血液中ニ存スル割合ハ遙ニ少ク、彼ノ五百ニ對シ此ノ一ノ比ナリ。又、赤血球ノ自ラ動ク能ハザルニ反シ、白血球ハ體中ノ所所ヨリ突起ヲ出シテ自ラ移行スルコト、顯微鏡動物タルあみ一ばニ酷似セリ。故ニ之ヲ白血球ノあみ一ば様運動ト云フ。

血漿

ハ血液ノ基液ニシテ透明淡黃色ヲ呈ス。百分中九十ノ水、並ニ消化管ヨリ吸收セラレ、將來、各器官構成ノ材料トナルベキ蛋白質、含水炭素、脂肪、鹽類及各部ヨリ受領セシ老廢物等ヨリ成ル。

血液ノ凝固

血液ノ血管内ニアルトキハ全ク流動體ナレドモ、管外ニ出ヅルトキハ、忽チ赤色膠樣ノ凝塊トナル。此ヲ血液ノ凝固ト云フ。吾人ノ創傷、出血ノ時ニ、自然ニ止血スルコトアルハ、全ク血液ノ凝固シテ血管ノ破綻口ヲ閉鎖スルニ因ルナリ。即チ血液ニ凝固性アルハ大切ナル目的アルモノニシテ、若シ血液ニ斯ル性状ナキトキハ、假令、針尖大ノ負傷ニモ出血ノ止マラザルガ爲、危險ニ陥ルニ至ルベシ。

血清

血液ナ一器ニ盛り放置スルトキハ凝固スベク、更ニ暫時、其儘トナストキハ、一種透明ニシテ淡黄色ヲ帯ビタル液ヲ浸出スベシ。之ヲ血清ト云フ。最近、血清療法トシテ使用セラルル注射液ノ基液ハ馬羊等ノ血清ナリ。

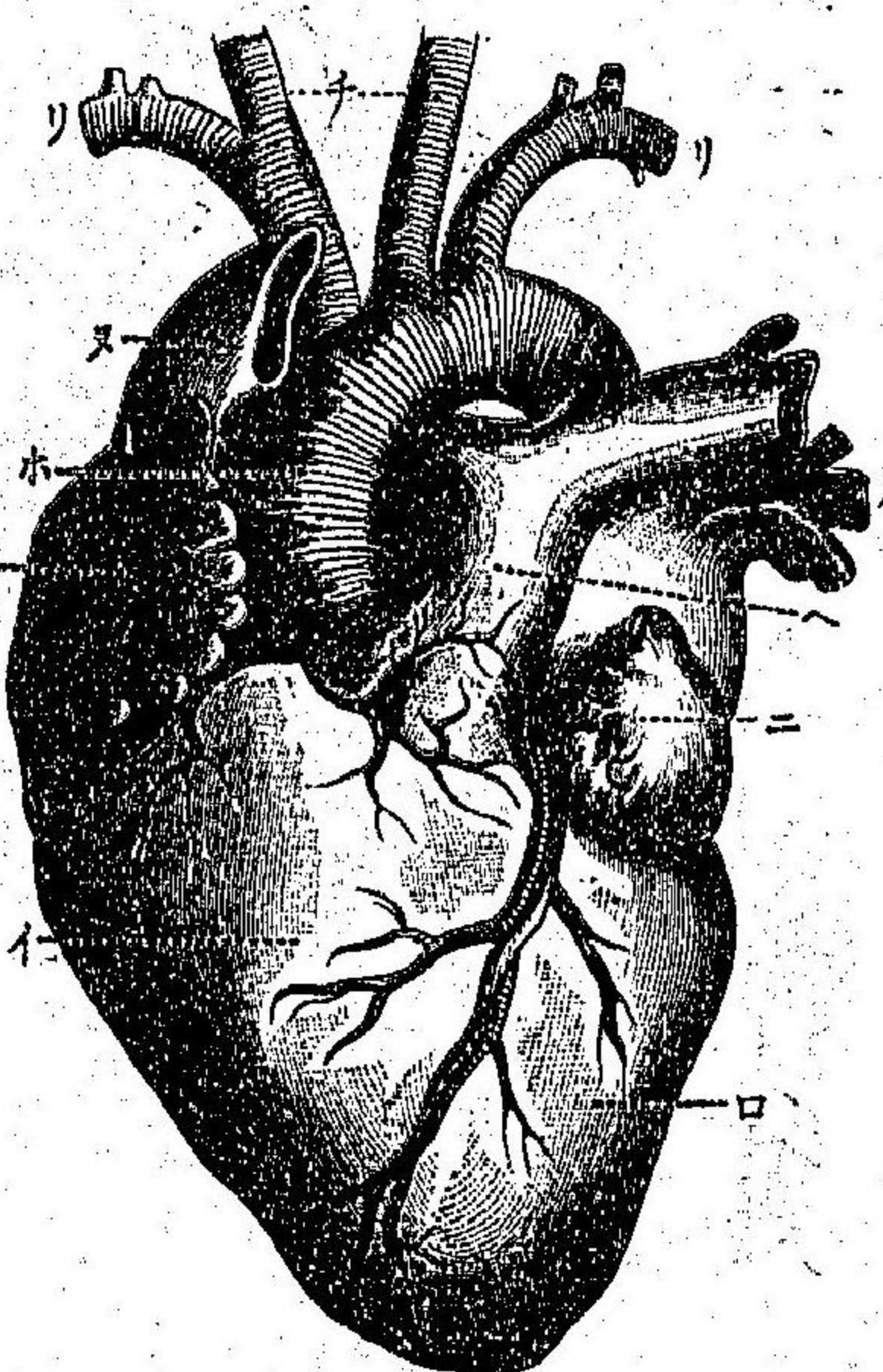
循環器系統

トハ血液ノ循環スル管道ニシテ、心臓ト血管トヨリ成ル。血管ニ三種アリ。即チ心臓ヨリ血液ヲ輸出スルモノヲ動脈ト云ヒ、又之ニ輸入スルモノヲ靜脈ト云フ。而シテ是等二種ノ血管ノ間ニ存スル細管ヲ毛細管ト名ヅク。

心臓

ハ手拳大ニシテ圓錐形ナセル中空ノ器官ナリ。胸腔内ノ中央ヨリ稍、左方ニ偏シ、多數ノ血管ニ依リ定位ニ懸垂セラル。周壁ハ筋質ニシテ、外面ニ心囊ト云ヘル膜囊ヲ

第 二 六 圖



心臓の前面（心臓並に之に連絡する血管）

イ 右室 ロ 左室
ハ 右房 ニ 左房
ホ 大動脈（一條）
ヘ 肺動脈（一條）
チ 頭首に至る動脈
リ 上肢に至る動脈
ヌ 上大静脈（下大静脈の切口は隠る）
ル 肺静脈（四條）

被ル。又、内部ハ縦壁ニテ左右ノ二心ニ分タレ、各心ハ再ビ孔ヲ有スル横壁ニテ二分セラル。兩側トモニ上腔ヲ心房ト云ヒ、下腔ヲ心室ト稱シ、此等ニ左或ハ右ノ一字ヲ冠シテ之ヲ區別ス。各腔ノ内面ニハ粘膜アリ。同側ノ房ト室トハ上記ノ孔アルガ故ニ互ニ相交通スルヲ得レドモ、異側腔ハ交通ス

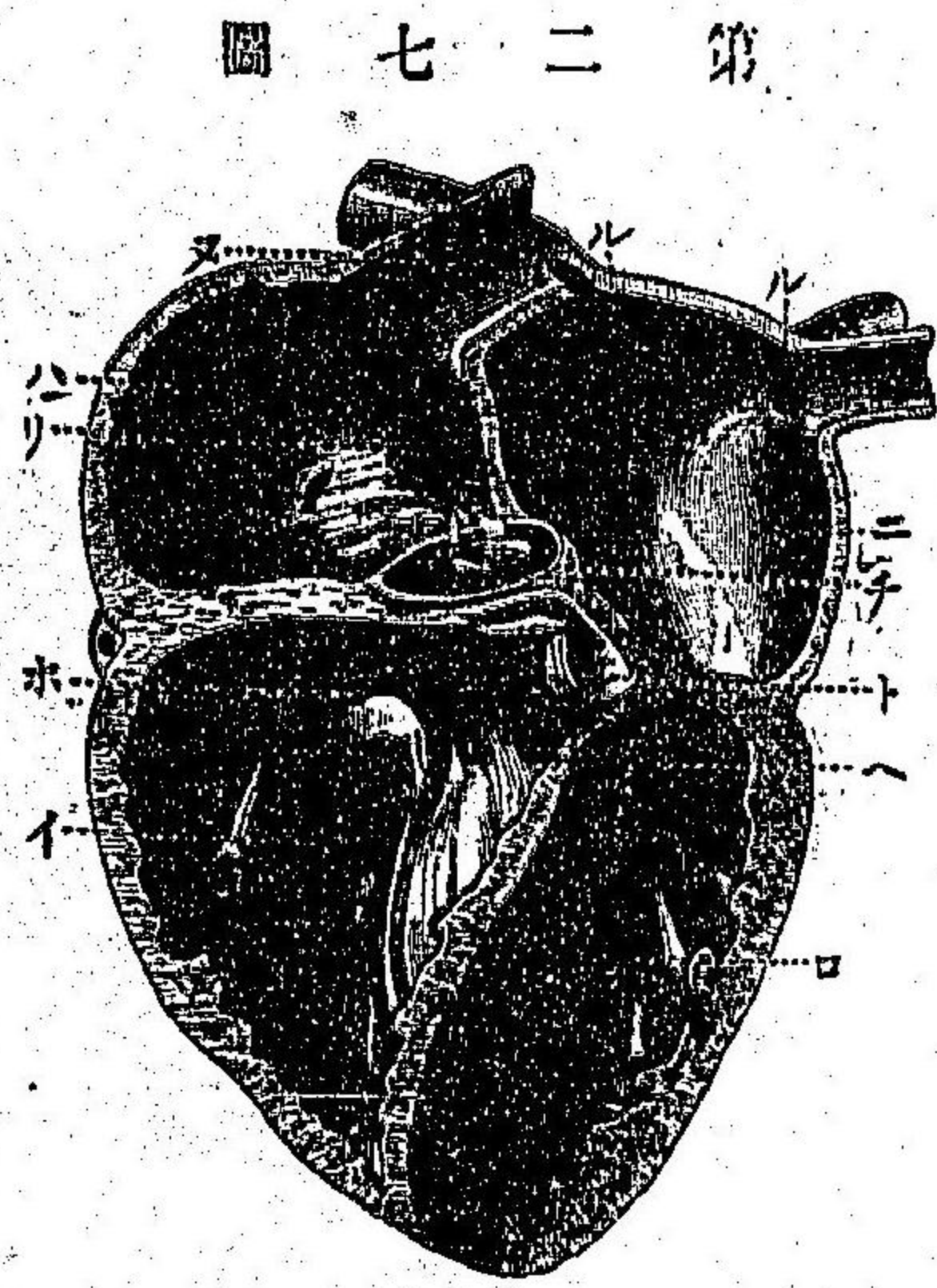
ルコトナシ。

心臟ノ各腔ニ連絡スル血管

ハ總計八條アリ。

今、順次ニ之ヲ説明センニ、先ヅ左室ヨリ出ヅル一條ノ大血

心臟の内構



- イ 右心室
- ハ 右心房
- ホ 三尖瓣
- ト 半月瓣
- リ 下大静脈
- ル 肺静脈
- ロ 左心室
- ニ 左心房
- ヘ 二尖瓣
- チ 全上
- ヌ 上大静脈

管ハ大動脈ト云ヘルモノニシテ、漸次、進行スルニ從ヒ幾度モ分岐シ、其度ゴトニ口徑ヲ減ジテ多數ノ動脈トナリ、遂ニ

全身ニ布蔓スル毛細管トナル。次ニ此等ノ毛細管ハ、逐次ニ集合シテ靜脈ノ起端トナリ、更ニ合一スルニ從ヒ、テ口徑ヲ加ヘ、遂ニ上下二條ノ大靜脈トナリテ右房ニ開口ス。

右室ニ起ル一條ノ動脈ヲ肺動脈ト云フ。左右二條ニ分レテ、肺ト稱スル一對ノ器官内ニ各別ニ侵入シ、前ノ大動脈ト同ジク末梢ハ肺毛細管トナル。而シテ肺毛細管ハ再ビ相合シテ細少ナル靜脈トナリ、漸次、集合スルニ從ヒ其口徑ヲ加ヘ、左右兩側トモ、二條宛ノ肺靜脈トナリテ肺ヲ辭シ左房ニ開口ス。

血液循環ノ行路

血管ト心臟トノ關係ハ以上ノ如クナルヲ以テ、其内容ノ血液ハ心臟ノ左室ヲ辭シ、大動脈毛

細管、大靜脈等ヲ經テ一旦、右房ニ歸リ、更ニ右室ニ下リタル

後、又肺動脈、肺毛細管、肺靜脈等ヲ過ギテ左房ニ入り、復元ノ左室ニ至リテ、初テ一回ノ循環ヲ終了ス。其間ニ時ヲ費スユト僅ニ廿三秒ニ過ギズト云フ。左室ヨリ右房ニ至ル徑路ヲ全身循環、又ハ大循環ト稱シ、血液ハ全身各部ヲ養フガユエニ、動脈血トシテ心臟ヲ辭シ、靜脈血トシテ返リ來ルベシ。又右室ヨリ左房ニ至ルマデナ肺循環、又ハ小循環ト名ヅク。此循環ニテ血液ニ如何ナル變化アルカハ更ニ後章ニ於テ説明スベシ。(第二圖參照)

大動脈ハ心臟ヲ離レ大凡三寸許リ上行シ、大動脈弓ヲ形成シテ下行ス。其上行中、左右ノ冠動脈ヲ分チ、弓ニテハ無名動脈、左普通頸動脈、及左鎖骨下動脈ヲ出ス。無名動脈ハ直ニ右普通頸動脈、右鎖骨下動脈トナル。下行スル大動脈ハ胸腔内ニテ猶ホ數對ノ枝ヲ分チ、横膈膜ヲ貫キ、内臟動脈、腎動脈、膈間膜動脈等ヲ出シタル後、第四腰椎ノ部位ニテ左右ノ總腸骨動脈トナリ、

遂ニ下行シテ下肢動脈トナル。以上ノ各動脈ハ更ニ分岐ヲ繼續シテ、一定ノ分布域ニ至ル。

上大靜脈ハ頭頸上肢肩背胸等ノ諸部ニ於ル細靜脈ノ漸次ニ合一シタルモノニシテ、初メ左右ノ頸靜脈、及鎖骨下靜脈ハ各別ニ合シテ兩側ノ無名靜脈ヲナシ、更ニ相合シテ此大靜脈トナル。又下肢並ニ軀幹ノ下部ニ於ル諸靜脈ノ合シタルモノハ、左右ノ普通腸骨靜脈トナリ、爾後相合シ漸次上行シテ其經過中、腰及腹腔ノ諸器官ヨリ發スル數條ノ靜脈ヲ併セ、横膈膜ヲ貫キ胸腔ニ入ル。之ヲ下大靜脈ト云フ。

循環器内ノ血液ハ常ニ斯ノ如ク終始、端ナキ管道ヲ一定ノ方向ニ巡行シ、負傷等ノ場合ノ外ハ決シテ管外ニ出ヅルコトナク、又暫時モ一所ニ止ルコトナシ。是、主トシテ心臟ノ運動ニ因ルモノナリ。

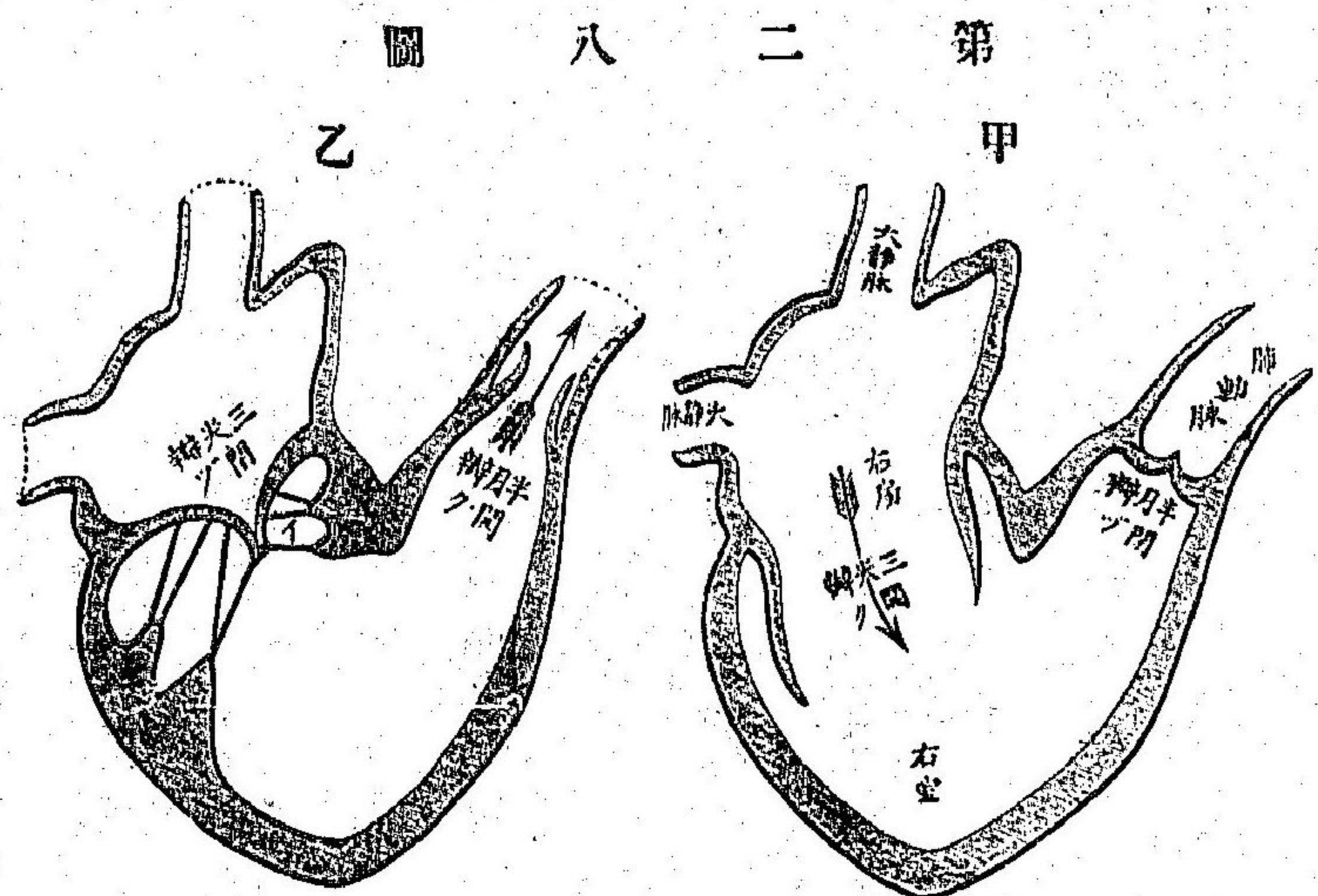
心臟ノ運動

今、麻醉シタル蛙ノ胸壁ヲ剖開シ、心臟ヲ暴露シテ其動作ヲ熟視スルニ、先ヅ第一ニ其上部、即チ房

壁收縮シ、次ニ其下部、即チ室壁收縮スルト共ニ、初メ收縮セシ房壁ハ擴張ス。終リニ室壁擴張シ暫時、房室共ニ其運動ヲ中止ス。之ヲ心臓ノ休憩時ト云フ。斯ク房收縮室收縮休憩ノ三ハ幾度モ反覆セラレテ毫モ其間ニ序次ノ紊ルルコトナシ。是所謂、心臓運動ト云ヘルモノナリ。

吾人ノ心臓ニ於テモ亦同様ノ運動アリ。即チ胸壁左側乳頭ノ内下部ニ指頭ヲ置クニ、内部ニ一種ノ顫動ヲ感ズルハ心臓ノ運動スルニ當リ、其尖端ニテ胸壁ノ内面ヲ搏ツガ故ナリ。之ヲ心搏ト云フ。通常、一分時間ニ七十二回ノ搏動アルヲ以テ、人ノ心臓運動ノ一回ニ費スベキ時間ハ、七十二分ノ一分時ナルヲ知ル。

次ニ心臓ニ於ル血液ノ出入スル狀ヲ見ルニ、初ニ房ノ擴張



心臓の右側に於ける瓣の開閉を示す模式圖

甲に於ては三つの半月弁が開き、右房から右室へ血液が流れる。乙に於ては三つの半月弁が閉じ、血液が逆流しない。

イ 腱索
ロ 突起

スルトキハ之ニ開口スル静脈ヨリ血液ヲ吸引シ、次ニ其收縮スルトキハ更ニ之ヲ室ニ壓出ス。此時ニハ室ハ猶ホ擴張セルヲ以テ、容易ニ其血液ヲ受容スルナリ。最後ニ室ノ收縮スルニ及ビテ、血液ハ再ビ其逃路ヲ之ニ連絡セル動脈ニ求メテ逸出ス。而シテ常ニ逆流セザル所以ハ全ク

左右兩側トモ房室間ノ交通孔ノ周邊ニ特異ノ瓣アルニ因ル。即チ右方ニハ三尖瓣トテ三片ヨリ成レル瓣アリ。左方ニハ二尖瓣(僧帽瓣)トテ相對セル二片ノ瓣アリ。此等ノ瓣片ハ何レモ室ニ向フガ故ニ、血液ノ房ヨリ室ニ入ルヲ妨ゲザレ共、室壁ノ收縮スル時ハ、血液ノ壓力ニテ各片ノ遊離縁ハ相互ニ密合シ、全ク孔口ヲ閉鎖スルナリ。而シテ此時ニ際シ各瓣片ノ却テ房内ニ反轉セザルハ、其尖端ト室内面ノ突起トノ間ニ強靱ナル腱索ト云ヘルモノノ張レルガ故ナリ。又、一度動脈ニ出デタル血液ノ再ビ室ニ逆流スルコトナキハ、大動脈肺動脈ノ何レニモ、其根部ニ半月瓣ト云ヘル三個ノ瓣アリ。流出ノ時ニハ開放スルモ、逆流セントスルトキハ三片密合シテ之ヲ鎖スニ因ルナリ。サレバ血液ハ一滴ノ微ト雖、

決シテ逆流スルコトナク、唯、心房ヨリ心室ヲ經テ動脈ニ壓出セラルルナリ。其構造作用トモニ大ニ唧筒ニ類似スルトコロアリ。而シテ左右ノ二心ハ同時ニ動作スルガ故ニ、心臟ハ全ク二個ノ唧筒ヲ並列セルモノト見做スヲ得ベシ。

心臟ノ周壁

ノ厚薄ハ大ニ其壓出力ノ大小ニ關係スルモノナリ。サレバ僅ニ内容ヲ心室ニ送ルニ過ギサル左右ノ房壁ハ最モ薄クシテ、汎ク全身諸部ニ血液ヲ送ル左室ハ最モ肥厚セル周壁ヲ有セリ。又、右室ハ唯、兩肺ニ血液ヲ送ルモノナレバ左室ニ比シテ周壁稍薄シ。

心音

トハ心臟ノ血液ヲ壓出スルトキニ生ズル響音ニシテ、若シ他人ノ胸壁ノ心臟ニ當レル部位ニ耳ヲ接セバ、容易ニ之ヲ聽キ取ルヲ得ン。

動脈内ノ血液運行

更ニ進ミテ動脈ニ於ル血液運行ノ状ヲ檢スルニ、元來、動脈ハ其管壁、彈力ニ富ミ、恰モ護膜管ノ如キヲ以テ、其既ニ血液ヲ充滿セル上ニ、更ニ心臟ノ收縮スルゴトニ大ナル勢ニテ血液ノ壓出ヲ受ルトキハ、其都度、管壁ヲ擴大シテ漸ク之ヲ容ルルナリ。サレドモ其固有ノ性質トシテ、直ニ縮少シテ舊態ニ復セントシテ内容ヲ壓迫スルガ故ニ、血液ハ自然ノ勢トシテ動脈末端ニ向ヒ流レ去ルベシ。即チ心臟ニ運動アル間ハ、血液ノ壓出止ムコトナク、從テ動脈壁ニ擴張運動アリテ内容ノ血液ハ常ニ靜止スルコトナシ。

脈搏 血管壁ニ擴張ノ運動アルハ獨リ動脈ノミニシテ、之ヲ脈搏ト云フ。前節ニ述ベタルガ如ク、心臟運動ノ爲ニ生

ジタルモノナレバ、其強弱緩急、整否等ハ全ク彼是相互ニ一致セリ。

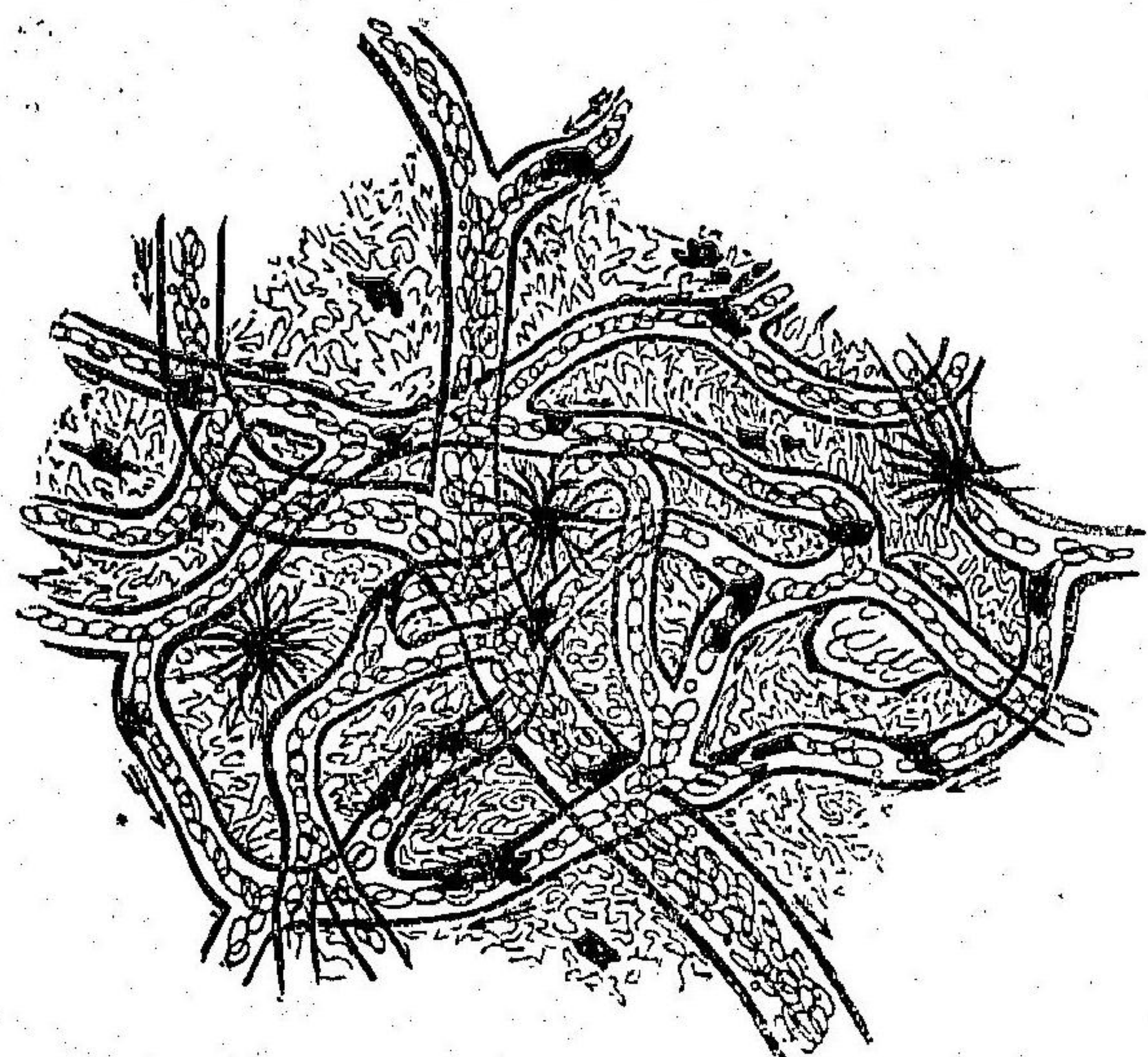
動脈ノ所在

動脈ノ血液ハ常ニ大ナル勢ニテ流ルルヲ以テ、若シ誤リテ之ヲ破綻スルトキハ、其結果ノ恐ルベキハ豫想スルニ難カラズ。故ニ口徑ノ大ナルモノハ常ニ深ク内部ニ隱レ、殊ニ四肢ニテハ一層危險ノ虞多キヲ以テ、骨ニ沿ヒ更ニ筋ニテ被覆セラレルナリ。然レドモ關節部ニハ肥厚セル筋肚ナク、動脈ハ骨ノ上、皮膚ノ直下ヲ走ルガ爲、能ク外面ヨリ之ヲ按ズルヲ得。試ニ腕關節、内側ノ橈骨頭ニ輕ク指頭ヲ觸ルルトキハ、其下底ニ於テ上下ニ運動スルモノアルヲ感知スベシ。是、即チ動脈壁ノ擴張ニシテ、醫師ノ通常診按ニ用井ル所ノモノナリ。

毛細管

ハ至細ノ血管ニシテ口徑、僅ニ六百分ノ一分

ニ過ギズ。周壁ノ菲薄ナルコトハしやぼんだまニ超ユト云フ。全身中、此血管ノ分布セザルハ爪甲、毛髮軟骨等ニ過ギズ。常ニ網狀ナシテ分布域ヲ羅織シ、其網ノ緻密ナルハ、尖銳ナル針頭ニテ皮膚ヲ刺スニ常ニ網眼ニ入ル能ハズシテ、出血スルニテモ推知スルヲ得ベシ。又毛細管ノ一個宛ハ前述



第 二 九 圖

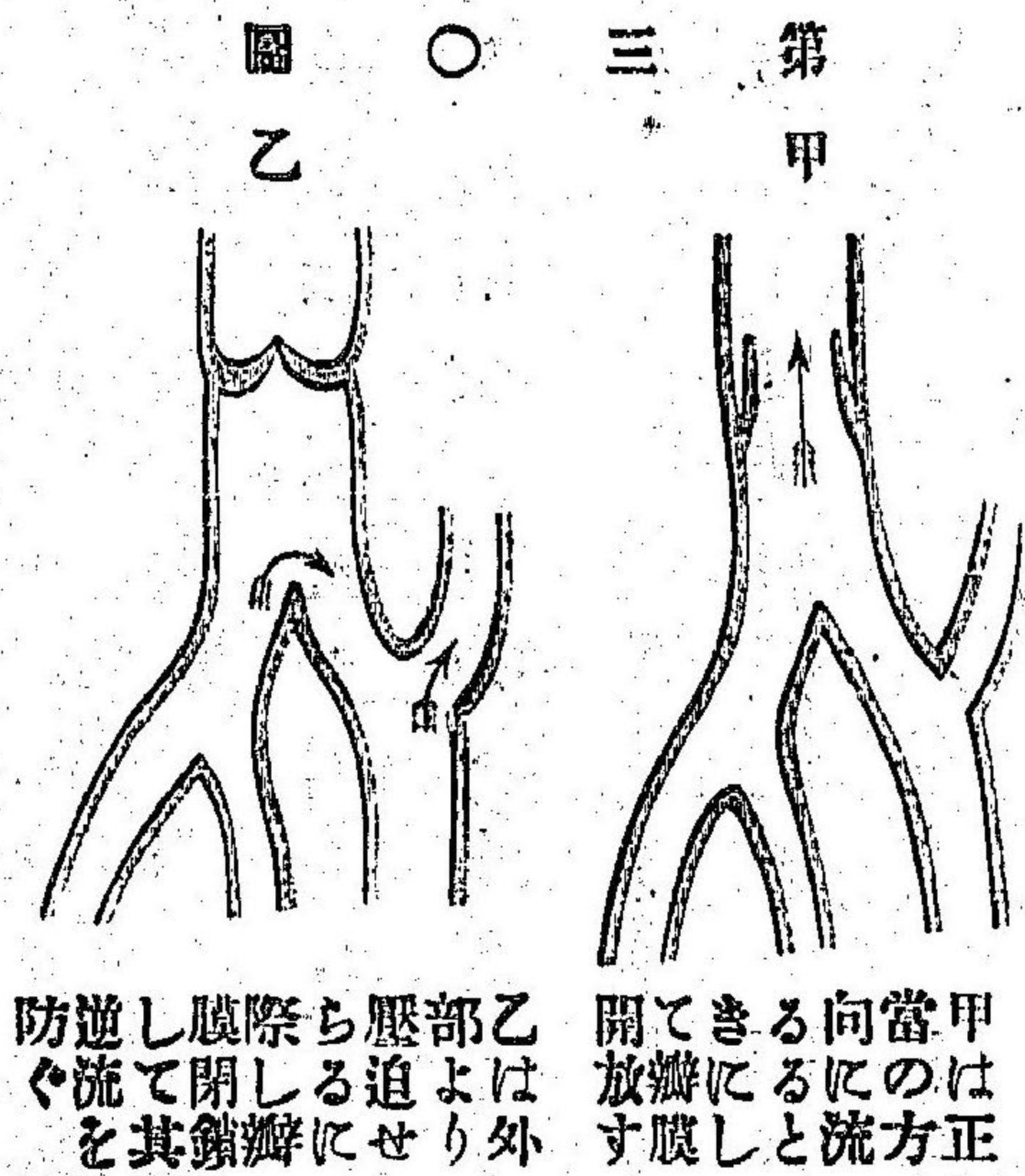
ノ如ク微細ナルモノナレドモ、多數アルガ爲、合計スルトキハ容積甚ダ大ナリ。從テ内容ノ運行スル速度ハ、全血管系中ニテ最モ遲緩ナリトス。

血液循環ノ目的ハ物質ノ交換ニアルモノナルガ、實際、之ヲ營ムモノハ毛細管ナリ。而シテ其分布ノ緻密ナル、周壁ノ菲薄ナル、血流ノ緩慢ナル等ハ、何レモ物質ノ出入スルニ最も適當セリ。サレバ血液ノ全身ヲ養ヒ、又ハ特ニ消化管壁ニテ養分ヲ吸收スルガ如キ、總テ血液ノ成分ニ變化ノ起ルハ、常ニ其局部ノ毛細管ヲ運行スル時ナリ。

靜脈内ノ血液運行

ノ原因ハ動脈ノ血行ト同ジク、主トシテ心臟運動ニ因ルモノナリ。即チ心臟ノ擴張スルコトニ、之ニ開口スル靜脈ヨリ血液ヲ吸引スルガ故ニ、其影

響ハ全靜脈系ニ及ビ、血液ハ常ニ其末端ヨリ心臟ニ向ヒテ
 流ルルナリ。サレバ心臟ノ壓出ヲ營ム間ハ、動脈内ノ血液ノ
 常ニ其末端ニ流ルルガ如ク、其吸引作用ヲ續クル中ハ、靜脈
 ノ血液モ亦、心臟ニ向ヒ流レテ止ムコトナシ。斯クテ初メテ
 靜脈内の血流



血管内ノ循環ハ終始、一定ノ
 方向ニ繼續セラレルナリ。

靜脈ノ所在 靜脈内

ノ血流ハ概シテ動脈ノ如ク
 勢強カラザルガ故ニ、偶之ヲ
 破ルコトアルモ、同大ノ動脈
 ナ傷ケシニ比スレバ危險渺
 シ。是、靜脈ノ比較的身體ノ淺

表ニ存スル所以ニシテ、瘡セタル人ノ四肢ニ見ル青色ノ線
 ハ即チ是ナリ。

靜脈ノ瓣 ハ其内膜ノ皺襞ニ依リ生ジタルモノニシ

テ、半月狀ヲナシ、心臟ニ向ヘリ。是、淺在靜脈ノ外部ヨリ壓迫
 ナ受ケシ時ニ、血液ノ逆流ヲ防ガンガ爲ナリ。

淋巴管系統 トハ血管系以外ニ全身ニ分布セル脈

管系ナリ。其末端ハ全身各部ノ組織間ニ開口セル毛細管様
 ノ小管ニシテ是等ハ漸次集合シテ稍大管トナリ、更ニ心臟
 方向ニ進ミ、胸腔ニ於テ、左總淋巴幹、胸管及右總淋巴幹トナ
 リ、心臟ノ近傍ニテ靜脈ニ開口ス。獨リ胃腸等ノ周壁ニ分布
 スル淋巴管ニ限リ、特ニ乳糜管ト云フ。(第二四圖參照)

淋巴管ノ機能 全身ニ分布セル毛細管ノ周壁ヨリ

滲出シタル養分ハ悉ク其局部ニ必要ナル物ノミニアラザレバ其殘餘ト並ニ組織ヨリ排泄セラレタル老廢物トハ主トシテ淋巴管末端ヨリ同管内ニ入りテ**淋巴液**トナリ、總幹ヲ經由シテ遂ニ靜脈内ノ血液ニ混和セラレルナリ。但シ乳糜管ハ消化時ニ消化管ノ内容ヲ吸收スルモノナルハ前章ニ説キタルガ如シ。

循環器ノ攝生ニ就キ最必要ナルハ筋骨ノ場合ト同ク適當ノ運動ヲ行フニアルナリ。即チ其結果トシテ心臟ノ働作ヲ催進シ、從テ各血管内ノ血行ヲシテ敏活ナラシムベシ。殊ニ靜脈ノ血行ハ其周圍ノ筋ノ伸縮ニ對シテハ密接ノ關係アルモノナレバ、運動ハ更ニ亦血行催進ノ他ノ一因タルヲ得ルナリ。是ニ反シ心臟血管ノ能ヲ妨害スル諸原因ハ、嚴ニ謹マザルベカラズ。次ニ其主要ナルモノヲ擧グベシ。

過激ノ運動ハ筋骨ノ攝生上有害ナルノミナラズ、心臟ノ疾患ヲ招キ、不治ノ症ニ陥ルコトアリ。亞爾爾個保兒性飲料ノ濫用モ同様ノ害アリ。又帶

紐ノ類ニテ四肢腰腹等ヲ緊縛シ、或ハ漫リニ狹窄ナル衣服ヲ纏フガ如キモ、筋骨ノ發育ヲ害シ血行ノ機能ヲ妨グ、時トシテハ局部ノ貧血充血ヲ起スニ至ル。而シテ之ト同一ノ結果ヲ來ス原因ハ、久シク身體ノ位置ヲ同一ニ保ツコトニアレバ、長時間一局部ヲ壓スルガ如キコトハ宜シク回避スベシ。

止血法 不期ノ原因ニ依リ負傷スル時ニ當リ、若シ創面ヨリ平等ニ出血シ其量多カラザルトキハ、毛細管ノ破綻ナルヲ以テ冷水ニ浸ストキハ自ラ止血スベシ。然レドモ暗赤色ノ血液ノ多量ニ出ヅルコトアラバ、靜脈出血ナルニヨリ、石炭酸水(五十倍)ノ水溶液、若クハ昇汞水(一千倍水溶液)ニテ充分ニ洗滌シ、暫時指頭ニテ強ク壓迫スルトキハ止血セン。之ニ反シテ鮮紅色ノ血液ノ混混トシテ創口ヨリ迸出スルトキハ、動脈出血ナルガ故ニ、其創口ヨリ心臟ニ近キ部分ヲ嚴縛シ、速ニ醫療ヲ乞フベク、若シ其時機ヲ誤ルトキハ大ニ危險ナルベシ。

第六章 呼吸器系統 附發聲器

血液ト呼吸器系統

人體ハ一個ノ蒸氣機關ニシ

テ其活動ニハ必ず酸素ヲ要シ、炭酸ノ發生アリ。而シテ是等

二瓦斯ノ交換ハ血液ニ依リ供給

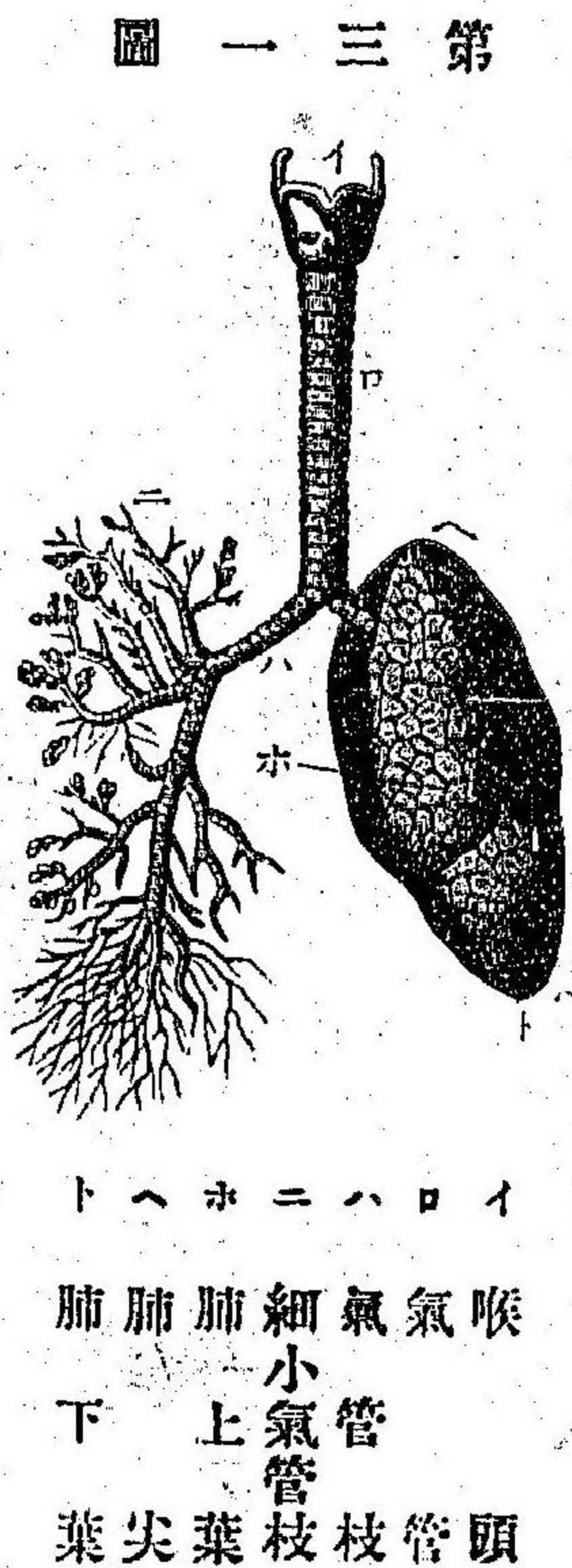
セラレツツアル

モノナルハ、既ニ

第三章ニ説キタ

リ。然レドモ血液

ハ養分ノ無盡藏タル能ハザルガ如ク、亦、酸素ヲ限りナク全身ニ供給シ、炭酸ヲ永久ニ蓄積シ得ルモノニアラズ。サレバ



呼吸器の模式圖にして左肺は外面を示し右肺は内部にて氣管枝の分岐する状態を示す

血色素ノ酸素ヲ失ヒタルモノヲ更ニ酸化セシメ、又、各部ヨリ受領シタル炭酸ヲ體外ニ驅出スルニハ、特別ノ裝置ヲ要スルナリ。之ヲ呼吸器系統ト云ヒ、此瓦斯交換ヲ呼吸ト云フ。

呼吸器系統

トハ肺ヲ主要部トシ、之ニ附屬スルニ鼻腔、喉頭、氣管、氣管枝アリ。

鼻腔

ハ鼻中隔ニヨリ左右ニ區劃セラレタル腔室ニシテ、一對ノ鼻孔ニヨリ外開シ、後端ハ咽頭ヲ隔テテ喉頭ニ通ズ。形狀不整ニシテ周壁ノ粘膜炎ニ皺襞多キガ爲、比較的ニ空氣ニ接觸スル面積廣シ。從テ空氣ノ乾燥セルモノヲ濕ホシ、過冷ナルモノヲ溫ムルヲ得テ、此等ノ不適當ナル空氣ニヨリ、氣道并ニ肺ニ起ルベキ損害ヲ豫防スルニ適セリ。又、鼻孔ノ入口ニハ毛髮ヲ生ジ、塵埃小蟲ノ侵入ヲ防グ。

喉頭

ハ鼻腔並ニ口腔ト氣管トノ中間ニ位スル器官ニシテ、其構造ハ發聲器ノ下ニ讓ルベシ。

氣管及氣管枝

喉頭ニ次グ氣道ヲ氣管ト云ヒ、更ニ左右ニ分岐シテ兩肺ニ至ルマデヲ氣管枝ト稱ス。共ニ軟骨輪ノ重疊ヨリ成レル周壁ヲ有シ、内面ニ纖毛ヲ密生スル粘膜アリ。氣道ノ斯ク軟骨ヲ主質トセルハ、周圍組織ノ壓迫ニ抵抗シテ、空氣ノ流通ニ妨害ナカラシメンガ爲ニシテ、纖毛ハ空氣ニ混ゼル塵埃ヲ奪ヒ、比較的清潔ナルモノヲ肺ニ送ランガ爲ナリ。而シテ粘膜炎ニ奪ハレタル塵埃ハ、粘液(痰)ニ混ゼラレテ體外ニ驅出セラル。

肺

ハ左右一對アリ。圓錐狀ヲナセル海綿質柔軟ノ器官ニシテ、胸腔内ニテ心臟ノ兩側ニ於テ横膈膜上ニ位置セリ。

通常、淡赤色ナリ。其外面ヲ被覆スル粘膜炎、即チ肋膜ハ、翻轉シテ胸腔ノ内面ヲ覆フ。此内外肋膜ノ接觸面ハ常ニ粘液ニテ濕ホハサルルガ故ニ、肺ノ運動スルニ當リ決シテ摩擦スルコトナシ。

氣管枝ノ肺ニ入りタル後ハ、更ニ分岐シテ漸次、其管徑ヲ減ジテ細小氣管枝トナリ、遂ニ其末端ニ至リテハ、極メテ菲薄ナル周壁ノ細管ト成リ盲囊ニ終レリ。而シテ此盲囊ノ周壁ニハ數多ノ突起アリ。其直徑、僅ニ卅分ノ一分ニ過ギズ。之ヲ肺胞ト云フ。

呼吸運動

吾人ノ居常鼻腔(並ニ口腔)ヨリ空氣ヲ出入セシメ居ルハ、皆人ノ能ク知レル事實ナルガ、是ハ肺ノ擴張ニ因リテ起ルモノナリ。肺ノ縮小スルトキハ其内容ノ空氣

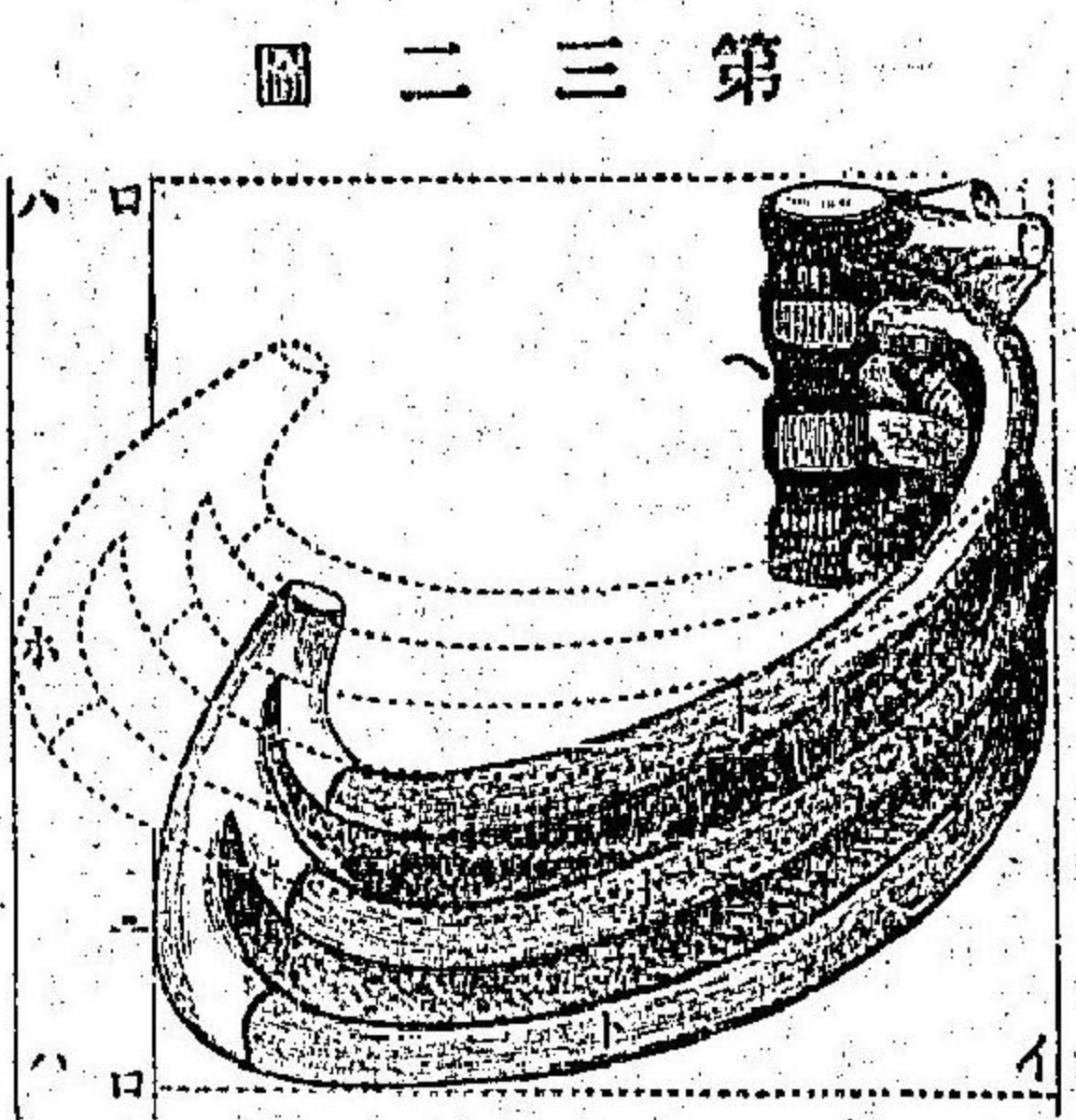
ハ濃厚トナリテ、體外ノ空氣トノ間ニ平均ヲ失スルガ故ニ、其流出ヲ起シ、(呼吸擴張スルトキハ前ノ場合ト反對ノ結果アルガ故ニ流入ヲ來タス。吸氣其理恰モ鍛冶匠ノ鑄ト同一ナリ。然ルニ肺ハ心臟ノ如ク筋質ノ周壁ヲ有セザレバ、彼ノ如ク自ラ擴張シテ其内容ヲ交代セシムル能ハズ。唯之ヲ容ルル胸腔ノ容積ニ變化アリ、之ニ伴ヒテ被動的ニ擴張スルモノナリ。此働作ヲ呼吸運動ト云フ。

胸腔ノ容積ノ變化

胸腔ノ容積ニ變化アルハ全ク

二個ノ原因ニヨリ、其前後左右並ニ上下ノ諸徑ヲ増減スルニヨルナリ。甲ハ肋骨間筋ト云ヘル筋ノ收縮ニヨリ、乙ハ横膈膜並ニ腹筋ノ活動ニ基ク。嘗テ第二章ニ説キタル如ク、胸壁ノ諸骨ハ多少可動的ニ聯結セリ。而シテ肋骨間筋ノ收縮

スルトキハ、肋骨肋軟骨ハ胸骨ト共ニ舉上セラレテ大ニ胸腔ノ前後徑ヲ擴張シ、復其筋ノ弛緩スルトキハ是等ノ諸骨ハ舊位置ニ復スルガ故ニ、直徑ハ狹縮スベシ、次ニ横膈膜ハ其弛緩時ニアリテハ胸腔内ニ隆起スレドモ、其收縮スルトキハ稍水平トナリテ、胸腔ノ上下徑(並ニ左右徑)ヲ擴張ス。從



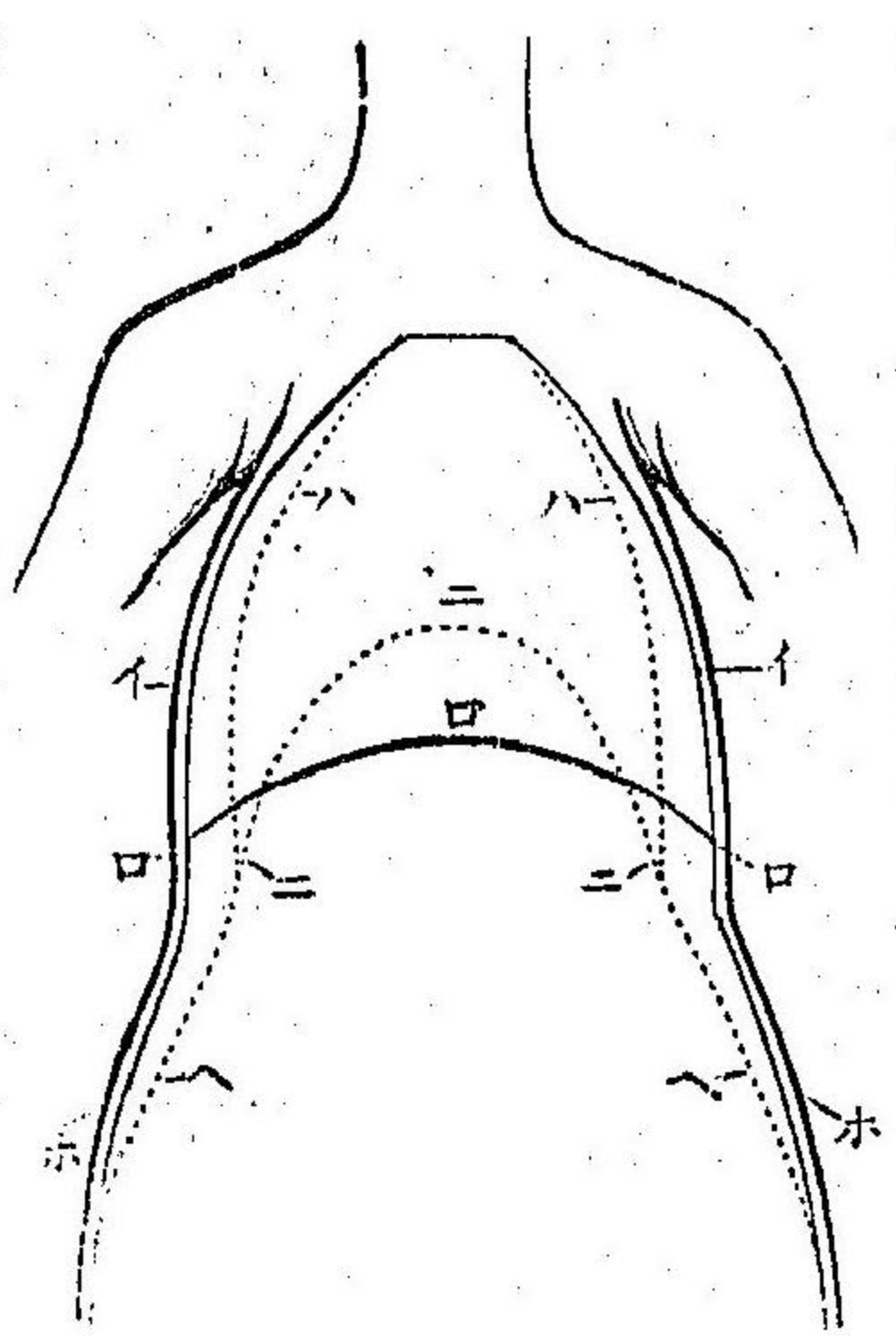
第三圖

肋骨筋の伸縮により肋骨等の位置の變ずる爲に生ずる胸腔の變化を示す模式圖

トヘ 四個の胸椎
ニ 三個の肋骨
チ 肋骨間筋
イ 肋骨筋の伸縮により肋骨等の位置の變ずる爲に生ずる胸腔の變化を示す模式圖

テ腹腔ノ内容ハ上ヨリ壓迫セラレテ前方ニ突出セラル可シ。然ルニ腹筋ニハ彈力

呼吸の際し胸腹二腔の變化を前面より示す模式圖



イ、ロ、ハ、ニ、ホ、ヘ
 吸息時に於る胸壁の位置に於る横膈の位置に於る胸壁の位置に於る腹壁の位置に於る

性アルガ

故ニ其舊

位置ニ復

センガ爲

内容ヲ壓

シテ此時

ニ既ニ弛

緩セル横

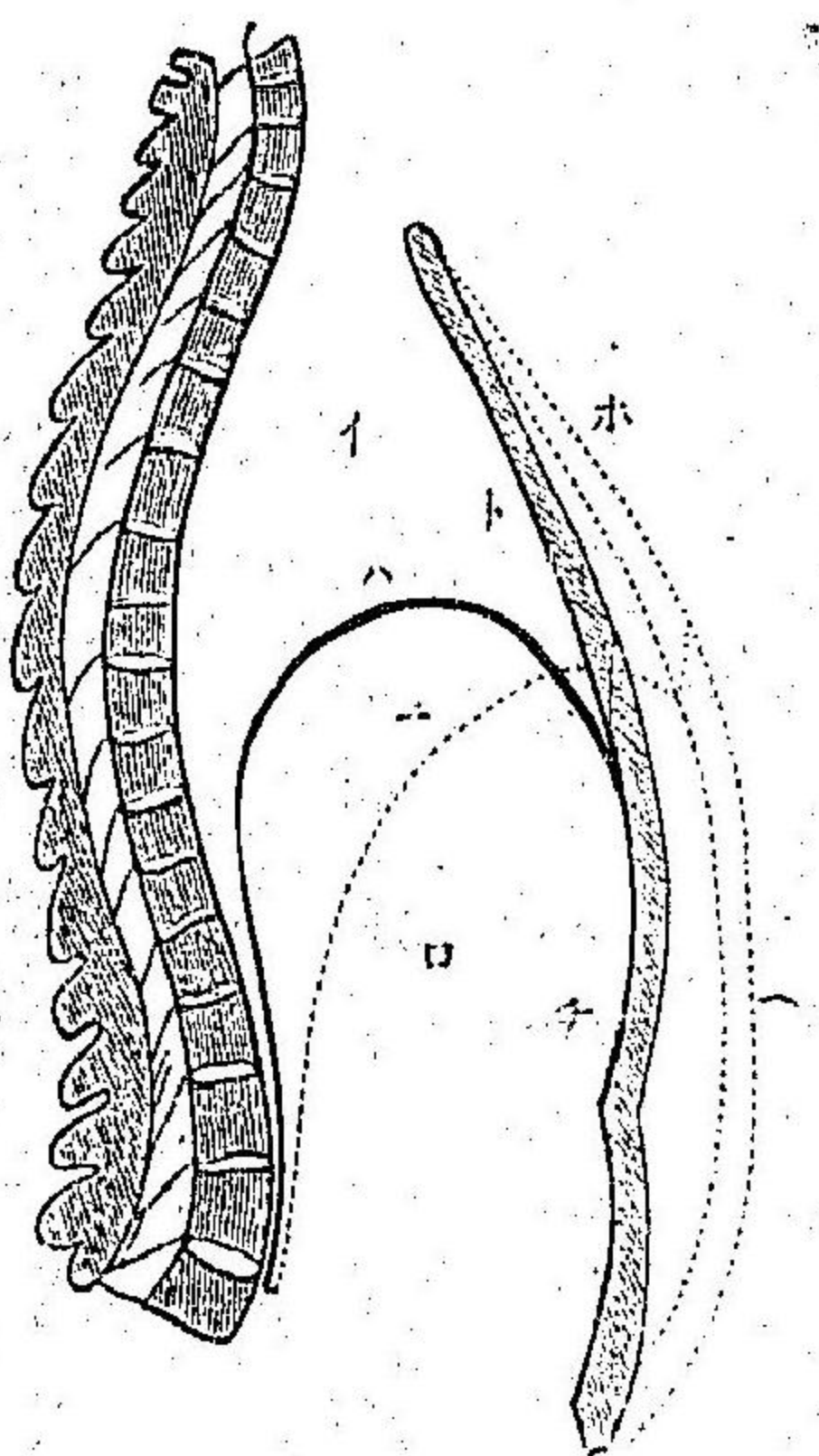
膈膜ヲ元

ノ如ク胸

腔内ニ隆

起セシム

全上變化を側面より望む模式圖



イ、ロ、ハ、ニ、ホ、ヘ
 胸腔の位置に於る腹壁の位置に於る横膈の位置に於る胸壁の位置に於る

ベク、從テ胸腔ノ上下徑(左右徑)ハ減少ス。前ノ場合ニ於ル容積ノ變化ヲ胸式呼吸ト云ヒ、後ノ場合ヲ腹式呼吸ト云フ。而シテ是等ノ二式ハ同時ニ共働スルモノナリ。

サテ胸腔ニ於テ上述ノ擴張アルトキハ、肺モ亦其容積ヲ變ゼザル可ラズ。何トナレバ肺ハ護膜囊ノ如ク甚ダ彈力ニ富メリ、而シテ其外圍即チ胸腔内ニハ毫末ノ瓦斯體存セザルニ、内部ハ氣道ニヨリ外氣ニ通ズ。サレバ肺ハ常ニ空氣ノ爲ニ壓シ擴ゲラレテ胸腔内ヲ填充シ、其間ニ少シノ空隙ヲモ殘サザルベキヲ以テ、胸腔ノ擴大スルトキハ肺モ膨脹シ、又其狹縮アレバ之モ縮少スルハ必然ノ結果ナリトス。從テ肺内瓦斯ノ出入アルノ理ハ自ラ明ナルヲ得ン。

以上ノ記述ハ平靜ナル呼吸運動ニ就テ述ベシモノニシテ、

強呼吸ト稱スルモノニ至リテハ、多數ノ筋ノ共同作用ニ依ルモノナリ。

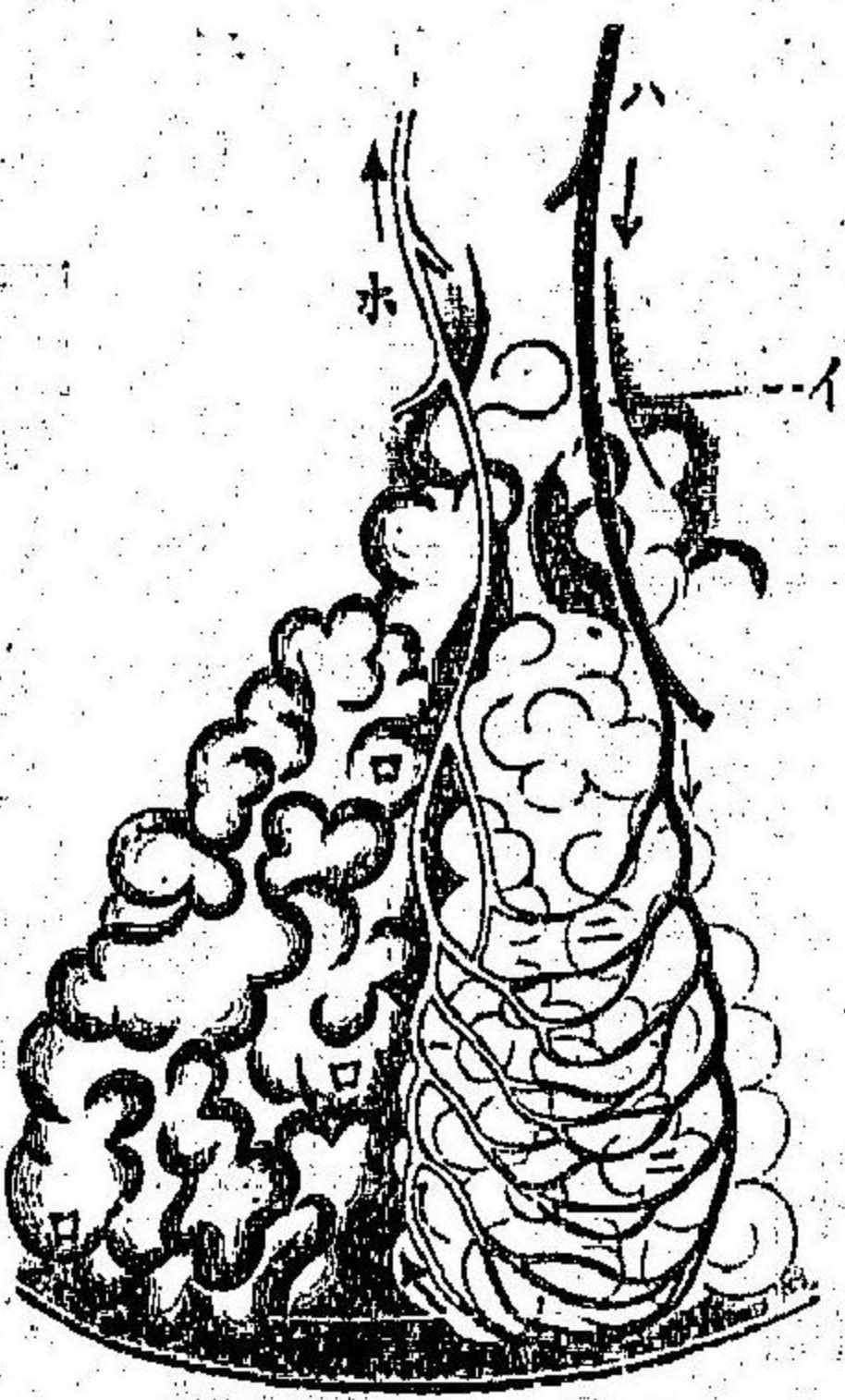
呼吸ト吸器トノ差異

肺ハ何ノ目的ヲ以テ斯ク内容ノ空氣ヲ出入セシムルカヲ知ランガ爲ニ、呼吸ト吸氣ノ異同ヲ檢スルニ、前者ハ後者ニ比シテ常ニ酸素ニ乏シク、炭酸ニ富ミ、且其温度高ク水分ヲ含ムコト多キヲ見ルナリ。サレバ空氣ニ是等ノ物質ヲ授受セシメタルモノノ、別ニ存セザルベカラザルヤ明ナリ。是即チ血液ナリ。

肺内ニ於ル血液ノ變化

肺胞ノ周壁ヲ見ルニ緻密ナル網狀ヲナシテ纏絡セル數多ノ毛細管アリ。此内容ノ血液ハ既ニ全身循環ヲ終了シテ心臟ニ歸リ、更ニ肺ニ來リシ靜脈血ナリ。而シテ今ヤ肺胞壁ト毛細管壁トヲ隔テテ新

第三五圖



肺胞と肺毛細管との關係を示す模式圖

- イ 細小氣管枝
- ロ 肺動脈
- ハ 肺毛細管
- ニ 肺靜脈

鮮ナル空氣ニ觸接ス。故ニ赤血球ニ含マルル血色素ハ其固有ノ性質トシテ、直ニ酸化シテ血色ヲ鮮

紅ナラシメ、又血中ノ炭酸ハ容易ニ脱出スルヲ得。之ト同時ニ血液ハ又若干ノ溫ト水分トヲ失フニ至ル。

サテ血液ハ斯ク著シキ變化ヲ受ケテ動脈血トナリタル後ハ、再ビ肺靜脈ニ依リテ心臟ニ歸リ、更ニ全身循環ノ途ニ上リ、身體各部ノ酸化作用ノ需要ニ應ズルナリ。是即チ血液ノ肺ヲ循環スル目的ニシテ、血行ニ大小ノ二循環アル所以ナ

呼吸數

呼吸運動ハ平素無意識的ニ行ハルルモノナリ。然レドモ吾人ハ時ニ之ヲ隨意性タラシムルコトヲ得。若シ是等ノ諸筋ガ純然タル不隨意筋ナルトキハ、吾人ハ全ク發聲スルコト能ハズ。而シテ此無意識的呼吸ハ一定時間中、殆ド一定ノ度數ヲ以テ行ハル。成年男子ニアリテハ一分時ニ十八回乃至二十回ニシテ、初生兒ニアリテハ四十回ノ多キニ上ルコトアリ。但シ一呼吸トハ一吸息ト之ニ次グ一呼吸トヲ合セテ云フモノナリ。

心臟ニ少時ノ休憩アルト同ジク、肺ノ運動ニモ一呼一吸ノ間ニ空氣ノ出入セザル瞬間アリ。之ヲ肺ノ休憩時ト云フ。

肺ノ容積及面積

肺ノ容積ハソノ充分ニ擴張スル

時ト雖、二升五合計リニ過ギズ。然ルニ肺胞ノ數ハ十八億ノ多キニ達シ、其面積ハ實ニ二千六百平方尺アリ。是、全ク氣管ノ微細ニ分岐シ、末端ノ擴張セル結果ニシテ、要ハ一定ノ容積内ニテ、出來得ル限りノ面積ヲ得テ、空氣血液ノ觸接面積ヲ大ナラシメンガ爲ナリ。肺ニ斯ル巧妙ナル構造アルニ依リ、能ク瞬間ニ多量ノ血液ニ對シ瓦斯ノ交換ヲナシ得ルナリ。肺活量並ニ殘量 深吸息後ニ強呼吸ヲナシテ得タル瓦斯ノ分量ヲ肺活量ト云フ。平均成年ノ男子ニアリテハ一升四合乃至一升九合ノ間ニアリ。女子ハ稍之ヨリ少シ。而シテ強呼吸後ト雖、猶ホ肺中ニ若干ノ空氣アリ。之ヲ殘量ト云フ。死體ニ就テ實驗スルニ、略、六合餘アリ。肺ノ容積トハ、活量ト殘量トノ和ニ外ナラズ。

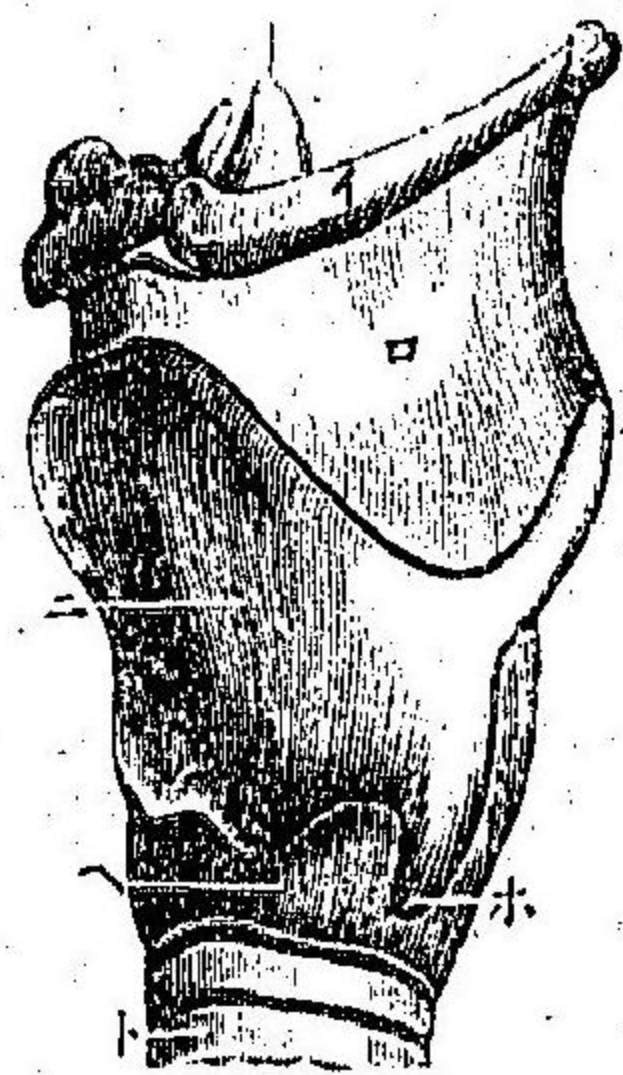
呼吸ノ變態 咳嗽ハ猛烈ナル呼吸ニシテ、空氣ヲ口ヨリ呼出シ、又噴嚏ハ同ジク呼吸ノ猛烈ナルモノナレドモ、鼻孔ヨリ呼出ス。鼾聲ハ軟口蓋ノ口鼻兩腔ノ間ニ下垂シ、呼吸ノ之ヲ震動スルニヨリ生ズルモノトス。

發聲器

吾人ノ發聲シ得ルハ喉頭ニ特殊ノ裝置アル

喉頭ノ側面

圖六三第

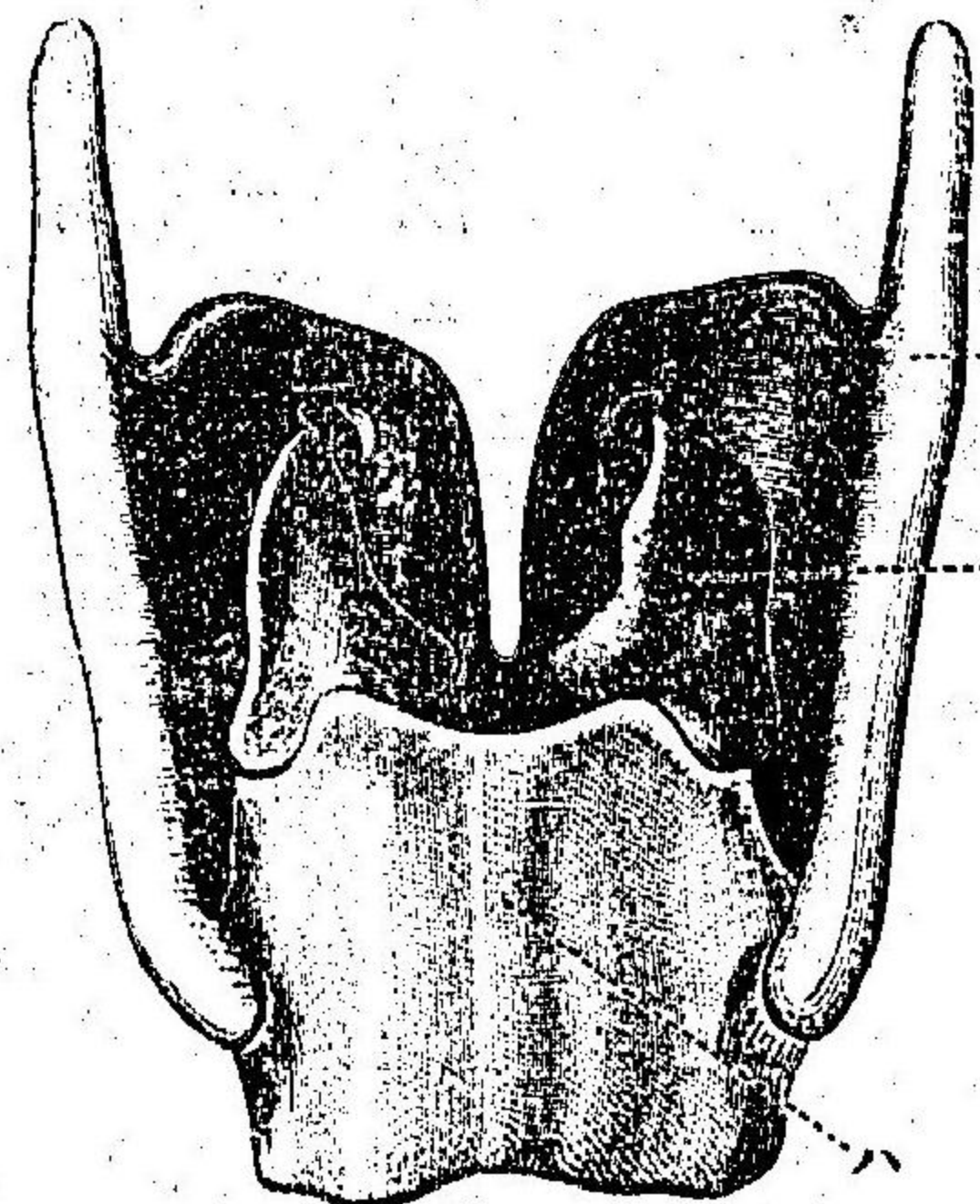


喉頭ノ軟骨(後面より望む) 會厭軟骨を除きたり

ロイ 舌骨 甲狀軟骨と 舌骨とを結 合する膜 甲狀軟骨 環狀軟骨 氣管

ガ故ナリ。喉頭トハ若干ノ軟骨並ニ之ニ附着スル靱帶ト及筋トニヨリテ成レル三角漏斗狀ノ器官ニシテ、前頸ノ中線

圖七三第



イ 甲狀軟骨 □ 盃狀軟骨 ハ 環狀軟骨

ニアリ。上下二口ヲ有ス。上口ハ咽頭ニ通ジ其前端ニハ開閉シ得ベキ會厭軟骨アリ。下口ハ直ニ喉頭ニ通ズ。粘膜アリテ咽頭氣管

ノ粘膜ニ連ル。其内部ニ一對ノ皺襞アリ。之ヲ聲帶ト云フ。聲門トハ聲帶遊離縁ノ間隙ニシテ、肺ニ出入スル空氣ノ通路

甲は聲門ノ擴開せるを示し 乙は縮少せるを示す

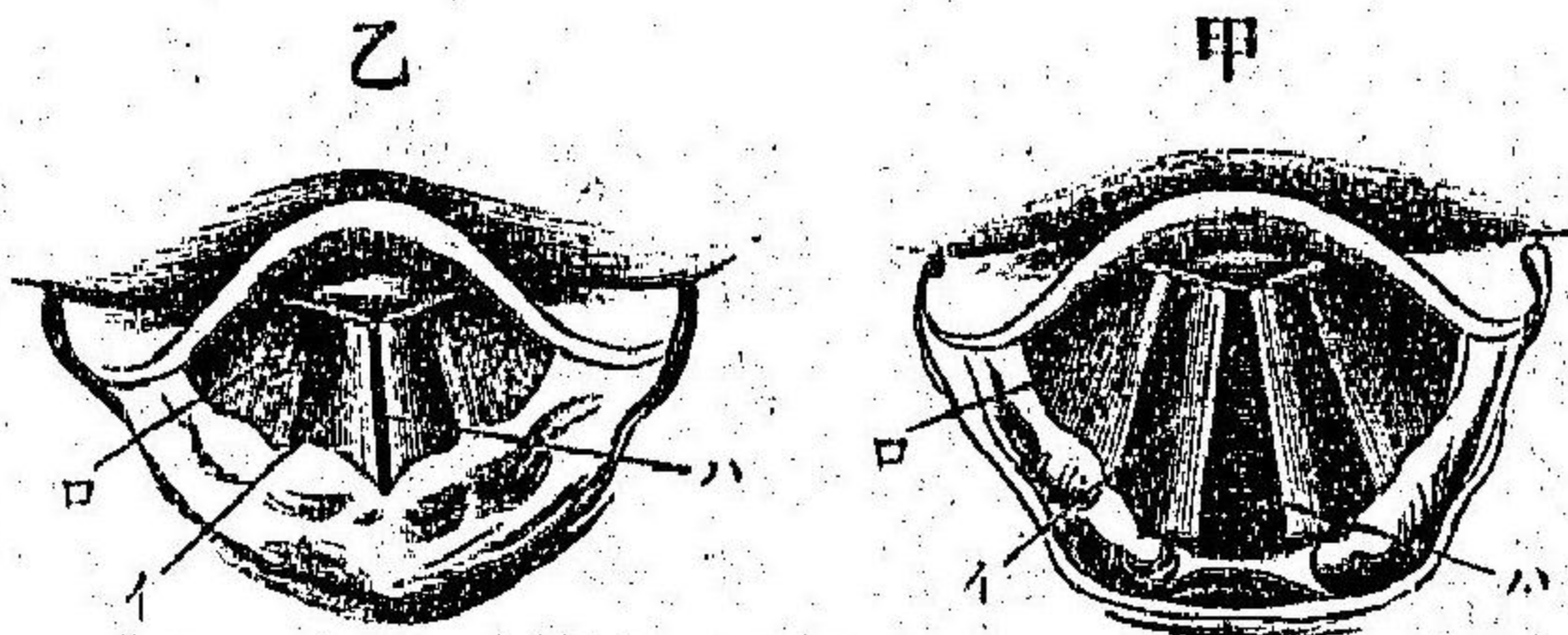
ナリ。

聲音

平時ニアリテハ聲帶

弛緩シ聲門擴開スルガ故ニ、空氣ノ之ヲ出入スルコトアルモ、別ニ聲音ヲ發セズ。然レドモ一定ノ筋ノ收縮シ、喉頭軟骨ノ變位ニ因リ、聲帶緊張シ聲門ノ狹縮セラルルニ當リ、強大ナル呼吸ノ來リテ聲帶ノ内縁ニ激動ヲ與ヘ、從テ空氣ノ顫動ヲ起ストキハ、爰ニ聲音ヲ

圖八三第



イ 眞聲帶 □ 偽聲帶 ハ 聲門

發スルナリ。其狀恰モ紙鳶ノうなりノ風ニ吹カレテ響ヲ生ズルガ如シ。

呼吸器ノ攝生 呼吸器ハ直接ニ外界ト交通セルモノナレバ極メテ外來ノ刺激ニ感シ易シ。殊ニ空氣ノ成分塵埃溫度ハ影響スルトコロ頗ル大ナリ。良好ナル空氣ノ成分ハ其百容中二十一ノ酸素ト七十九ノ窒素ト及一万分ノ三ノ炭酸トヲ含ミ若干ノ水分ヲモ有スルモノナリ。然レドモ室内ノ空氣ハ肺及ヒ皮膚ヨリ排出セル炭酸及氣狀ノ有機質ヲ含ミ殊ニ多人數ノ一室内ニ集ルトキ又ハ火鉢燈火等ノ多キ時ノ如キハ其量著シク増加シ動モスレハ頭痛眩暈等ヲ生シ甚シキハ窒息ヲ起スコトアリ。是炭酸及有機質ノ増加ニ由ルモノニシテ假令其汚物ノ少量ナルガ爲俄ニ上記ノ害毒ヲ感ゼザルモ常ニ斯ル室内ニ呼吸スル時ニハ竟ニ其害ヲ免ルルコト能ハザルベシ。故ニ室内ノ空氣ヲ交換スル爲時時戸障子ヲ開放シ又ハ一定ノ換氣裝置ヲ備フルヲ要ス。

工場學校會堂等ノ如キ其量ノ莫大ナル驚クニ絶エタリ。是等ハ皆空氣ト共ニ氣道ニ侵入シ軟弱ナル粘膜面ニ附着ス。故ニ若シ其量ノ多キトキ若クハ呼吸器ノ薄弱ナルモノニアリテハ過度ノ刺激ヲ起シ呼吸器病ノ原因トナルベシ。

寒冷ナル空氣ハ屢鼻腔氣管等ヲ犯シ加答兒ヲ發スルコトアリ。故ニ溫暖ノ室ヨリ寒冷ナル戶外ニ出ヅルニハ急ニ門戸ヲ開キ立チ出ヅベカラズ。次ニ注意スベキハ呼吸器ノ訓練ナリ。彼ノ運動ニ乏シク常ニ塵業ニ從事スル者ニアリテハ四肢筋ノ運動ニ乏シキト共ニ呼吸筋ノ運動モ不充分ナリ。從テ肺臟ノ縮張モ微弱トナリ遂ニ其氣胞ハ萎縮シテ復膨脹スル能ハザルニ至ルモノナリ。然ルトキハ管ニ其機能ノ微弱トナルノミナラズ種種ノ疾患モ之ニ乘シテ襲ヒ入ルベシ。故ニ呼吸器ノ攝生上亦適當ナル運動ノ必要ナルヲ知ルベシ。其他胸壁ヲ壓迫スルガ如キモ習慣ノ久シキニ至レバ胸腔ノ容積ヲ變シ瓦斯交換ノ機能ヲ害スベク。同理ニテ身體位置ノ不整ナル例ハハ軀幹ヲ常ニ俯屈スルガ如キ皆冥冥ノ裡ニ大害ヲ醸スベシ。

第七章 排泄器系統 皮膚

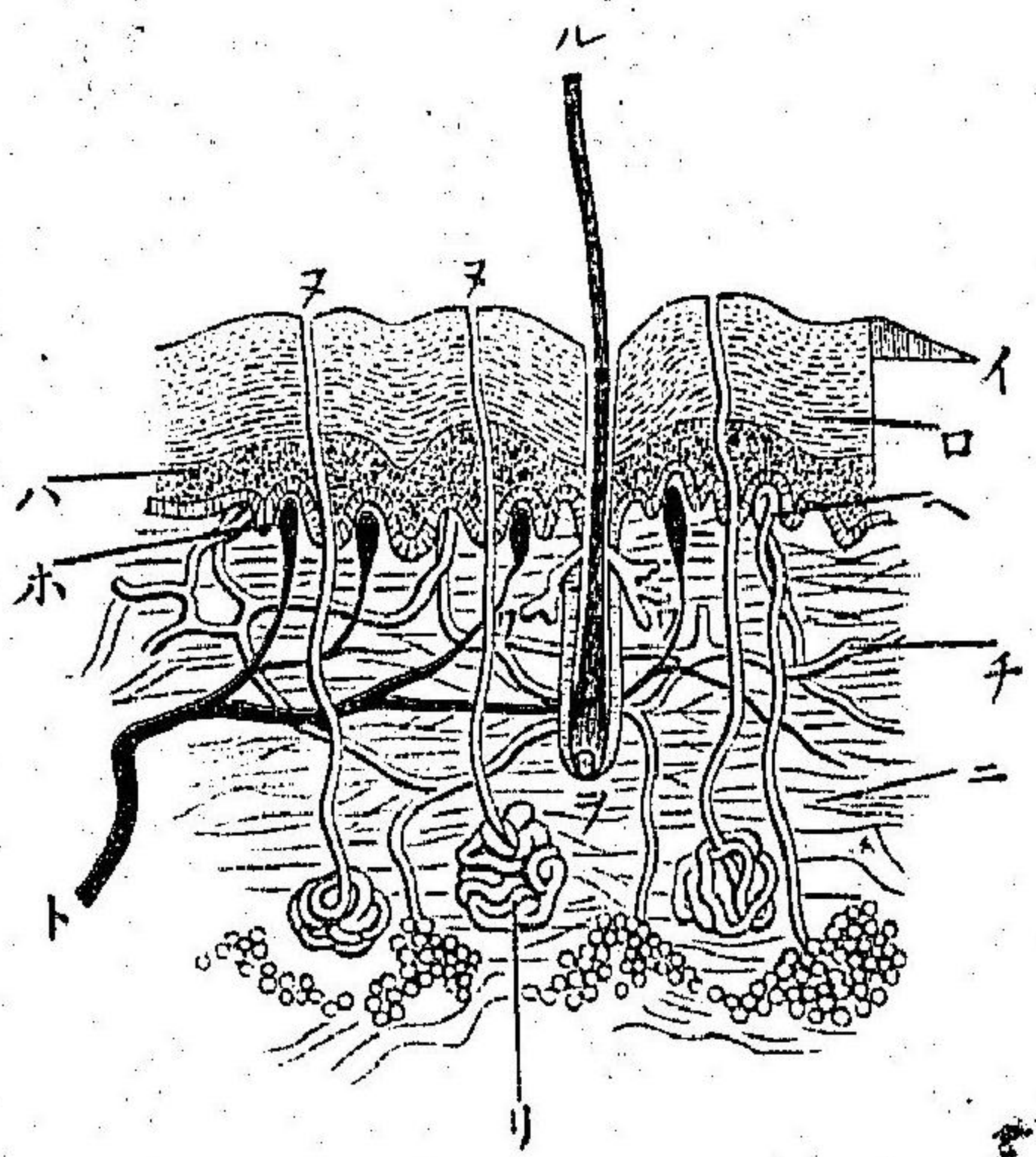
血液ト排泄器系統

血液ハ身體各部ニテ營養ニ使用シ終ラレタル老廢物ヲ受領スト雖、永ク之ヲ其中ニ蓄積スルトキハ、有害ノ作用ヲ發起スルガ故ニ、一定ノ器官ニ因リ血中ヨリ之ヲ淘汰シ、體外ニ驅出スルヲ要ス。排泄器系統トハ即チ其裝置ニシテ、此機能ヲ排泄ト云フ。皮膚ハ之ヲ營ム器官ノ一ナリ。

皮膚

ハ全身ノ周表ヲ覆ヘル外膜ナリ。厚サハ僅ニ八厘内外ニ過ギザレドモ、柔軟ニシテ彈力アルガ故ニ、容易ニ裂クルコトナク、又其面積ヲ幾分カ伸縮シ得ルヲ以テ、直下ニ位スル筋ノ活動ヲ障害セズ。表面、常ニ乾燥シ薄ク皮脂ヲ塗

第三九圖



皮膚の断面模式圖

イ ハ ロ ニ チ

爪 表皮の角質層
 同 表皮の粘質層
 眞皮の未端にして
 神経の突起中に存す
 起中に血管突
 起中に血管突
 汗腺の開口
 同 毛根を藏
 毛囊底にして毛囊
 毛髪に開口す
 皮膚腺にして毛囊

布セルヲ以

テ、液狀物ノ

浸潤スルヲ

豫防ス。

皮膚ハ内外

ノ二層ヨリ

成ル。甲ヲ表

皮ト云ヒ、乙

ヲ眞皮ト云フ。

表皮

ハ亦、淺深ノ二層ニ分タル。即チ深層ハ眞皮ニ密接シ、常ニ濕潤柔軟ナリ、之ヲ粘質層ト云フ。人種ニヨリ皮膚ニ種種ノ色アルハ、此部位ニ存スル色素ノ多少ニ基クナリ。淺

層ヲ角質層ト云フ。乾燥シテ角質ニ變ゼリ。殊ニ其最外層ハ
日日皮鱗トナリテ剝離ス。但シ平素ハ極少量ナルガ故ニ親
シク之ヲ見ルコト能ハザレドモ、若シ數週間縑帶ヲ施シタ
ル後ニ、其皮面ヲ檢スルニ、鱗屑狀ノ剝離物アルヲ見ルハ、全
ク皮鱗ノ堆積シタルモノトス。表皮ハ斯ノ如ク常ニ剝離ス
ト雖、其粘質層底ニハ新ニ生長スル部位アリテ、漸次ニ上層
ヲ押シ上ゲテ、其位置ニ代ラシムルガ故ニ、表皮ノ厚サハ敢
テ減セザルナリ。

表皮ニハ血管神經ノ何レヲモ有セザルヲ以テ、針尖ニテ之
ヲ刺スコトアルモ、出血シ又ハ疼痛ヲ感ズルコトナシ。最モ
厚キ部位ハ手掌足蹠ノ如キ被害ノ虞ノ多キトコロナリ。鶏
眼トハ壓迫又ハ摩擦ヲ受ケシガ爲、表皮ノ異常ニ發達シタ

モノナリトス。

爪 ハ表皮ノ變化セルモノニシテ指及趾ノ末端ニ生ズ。
野蠻時代ニ於テハ之ガ攻撃防禦ノ要具タリシナランモ、今
日ニテハ唯指端ヲ固定シテ細少ナル物體ノ撮取ニ便シ、且
觸覺ヲ補助スルノミナリ。

毛髮 モ表皮ノ變生物ナリ。其根ハ深ク真皮ノ毛囊内ニ
アリテ漸次之ヨリ發生ス。一定ノ色素ヲ有スルモノナレド
モ、時々シク之ヲ脱キ、其中ニ空氣ヲ含ミテ銀白色ヲナスコ
トアリ。之ヲ白髮ト云フ。手掌及足蹠ノ外、全皮面ニ發生ス。其
頭顱鼻孔並ニ眼險等ニ生ズルモノハ特別ノ効用アルモノ
トス。
白髮は眼瞼等處に生ずるものも特別の効用を有す。

真皮 ハ表皮ノ下層ニアリ。其相互ノ境界ハ平坦ナラズ

シテ甲ハ乙ノ中ニ所所ニ隆起セリ。故ニ其縱断面ハ波狀ノ境線ヲナス。此眞皮ノ隆起ヲ乳頭突起ト云ヒ其中ニハ表皮ヲ養フベキ血管ヲ有スルモノ(血管突起)ト神經ノ末端ヲ有スルモノ(神經突起)トアリ。(第九章觸覺器ヲ參考セヨ)

皮脂腺

ハ眞皮中或ハ其下位ニ存シ、毛囊若クハ稀ニ皮面ニ開口シ、脂肪性ノ液分ヲ分泌ス。之ヲ皮脂ト云フ。皮膚ノ柔軟滑澤ニシテ水液ニ濕ホハサレズ、毛髮ニ光澤アルハ斯ル分泌液アルガ爲ナリ。又皮面ニ龜裂ノ生ズルハ此液ノ分泌乏シキガ故ナリ。

汗腺

皮膚ノ排泄器タルヲ得ルハ其中ニ汗腺アルヲ以テナリ。注意シテ皮面ヲ見ルニ俗ニ毛孔ト稱スル者ノ滿布スルアリ。是等ノ多數ハ即チ此腺ノ外開口ニシテ汗ハ其排

泄物ナリ。

汗ハ多量ノ水並ニ極少量ノ鹽分尿素等ヨリ成ル。就中尿素ハ人體ノ最終老廢物ナリトス。汗ハ常ニ排泄セラルルモノナレドモ平時ハ少量ナルガ故ニ皮面ニ出ツルヤ否ヤ直ニ蒸發シ去ルヲ以テ覺知セズ。(不覺發汗)サレド其多量ナルトキニハ皮面ニ點滴狀ヲナスニ至ル。(可覺發汗)

汗腺ノ構造ハ皮面ノ外開口ヨリ表皮ヲ貫キ、眞皮又ハ其下位ニ達スル細管ニシテ、基端ハ絲毬狀ニ繞回シテ結節ヲナシ、其周圍ニハ毛細管ノ網狀ヲナシテ纏絡スルアリ。故ニ毛細管中ノ血液ハ菲薄ナル管壁ヲ隔テテ汗腺ノ爲ニ其中ノ不用分ヲ淘汰セラルベシ。而シテ汗腺基端ノ斯ク繞回セルハ其淘汰ヲ盛ナラシムルガ爲、血管トノ接觸ヲ廣クスル目

的ニ出ツルナリ。

汗腺ハ微少ナル細管ニシテ、縱令ソノ繞回セルモノヲ延スト假定スルモ、僅ニ一寸ノ十八分ノ一ノ長サアルノミニシテ、口徑ハ一寸ノ五百分ノ一ニ過ギズ。然レドモ其全皮面ニ存スル數ハ頗ル夥シク、約二百三十万程アリ。足趾、手掌ノ如キハ殊ニ多數アリテ、ソノ固有ナル畦狀ノ紋理ニ從ヒ、排列シテ一寸平方ニ約三千餘アリト云フ。故ニ其排泄面ノ總計ハ甚タ著シキモノト知ルベシ。

體溫 人體ハ一定ノ溫ヲ保ツモノニシテ、部位ニヨリ僅少ノ差異アレドモ、通常腋下ノ驗測ニテ攝氏三十六度半ヨリ、三十七度半ノ間ヲ昇降スルモノナリ。今ソノ原因ヲ尋ヌルニ、嘗テ第三章ニ説キタル如ク、體內ニ於ル炭酸ノ形成ト、

並ニ筋骨等ノ働作スル時ニ生ズル摩擦ニ因ルモノナリ。サレバ身體ノ勞働スル時ト休息スル時トハ熱ノ發生ニ多少ノ差アルハ、略易キ道理ナルガ、更ニ身體ヨリ外界ニ排泄セラルル分量モ、夏日ト冬季トノ差アレバ一定セザルヤ明ナリ。然ルニ上記ノ溫度ハ吾人ノ生活ニ最モ適當シタルモノニシテ、之ヨリ高キモ低キモ共ニ健康ノ常規ヲ紊ルベク、更ニ加減ノ度甚シクレバ遂ニ死亡ヲ免レズ。故ニ其發生ト排出トヲ調節シ、其間ニ過不及ナカラシムルモノノ必要ナルハ言ヲ俟タザルナリ。

體溫ノ調節 ハ主トシテ皮膚ノ汗腺ニ依ルモノナリ。蓋シ液體ノ速ニ蒸發スルトキハ足ニ觸接スル物體ヨリ熱ヲ吸收スルモノナルハ、亞爾個保兒ヲ以テ掌ヲ濕シタル

トキニ、寒冷ヲ感ズルニテモ知ラルベシ。而シテ身體ニ熱ノ發生多キカ又ハ氣溫高クシテ體溫ノ排出ヲ妨ゲ、其昂進ヲ來タス恐レアルトキハ、皮膚ノ毛細管ニ血液ノ灌漑スルコト多大トナルベシ。其結果トシテ汗ノ分泌ハ盛トナリ、從テ其速ニ蒸發スルニ當リ、溫ヲ吸收シ去リテ遂ニ平準ヲ失ハザルニ至ラン。又體ノ内外ノ事情ニシテ之ニ反對ナルトキハ、發汗作用衰ヘテ其排泄ヲ制スルニ至ルベシ。體溫ハ亦食物飲料衣服家屋等ニヨリ大ニ調節セラル。

皮下組織

トハ皮膚ナシテ筋又ハ骨膜軟骨膜等ニ附着セシムルモノニシテ、其厚サハ部位ニヨリ同ジカラズ。カノ消化管ヨリ吸收シタル養分ノ消費量ニ超ユルモノアル時ニ肥滿スルハ全ク此等ノ殘餘ノ脂肪トナリテ此組織ヲ

填充スルヲ以テナリ。

皮膚ノ攝生 皮膚ノ作用ハ甚ダ多シ。即チ身體ノ被表トナリテ種種ノ刺激傷害ヲ防ギ、汗ヲ分泌シテ排泄機能ヲ營ミ、體溫ノ排出ヲ調節スル等ナリ。故ニ皮膚ノ健否ハ其波及スルトコロ頗ル大ナリ。

皮膚ノ攝養中、最モ注意ヲ要スベキハ、清潔訓練空氣衣服ノ四項ニアリ。元來、皮膚ハ空氣中ニ露出スル部位ナルヲ以テ、塵埃附着シ易ク、又、内部ヨリ排泄シタル汗並ニ皮脂モ、其液分ノミ蒸發シテ固形分ヲ殘留セシメ、加フルニ皮鱗ノ剝離スルモノアリ。是等ノ物質ハ皮面ニ堆積シ、所謂垢トナリテ皮膚ノ作用ヲ障害シ、往往惡臭ヲ發スルニ至ルコトアリ。又、種種ノ皮膚病モ斯ル不潔ヲ誘因トナスコト多シ。故ニ溫浴ヲ適當ニ行フコトハ第一ノ攝生法ナリ。然レドモ漫リニ高度ノ溫水ニ入ルハ宜シカラズ。先ヅ體溫内外ノ溫度ヲ選ブベク、又其回数ハ一週間中ニ少クトモ二回下ルベカラズ。石鹼ヲ用キルトキハ一層佳良ナリ。勞働後ノ入浴ハ單ニ皮膚ヲ清潔ニナスノミナラズ、皮膚筋肉ノ血行ヲ催進シ、其中ニ堆積セル老廢物ヲ排除シ、新養料ヲ供給スルコト敏活トナルヲ以テ、大ニ疲勞ヲ輕減スルニ

足ル。

僅少ノ寒冷ニ遭遇シテ直ニ感冒ニ罹ルガ如キハ、全ク皮膚ノ薄弱ナル爲ナリ。故ニ適宜ノ刺激ヲ加ヘ平素ニアリテ充分其抵抗力ノ養成ニ務メザルベカラズ。起床後常ニ浴若クハ灌水ヲ行フガ如キ、又ハ冷水ニ浸セル布片ヲ以テ全身ヲ摩擦スルガ如キハ最モ可ナリ。

空氣ノ乾燥ニ失シ、或ハ濕潤ニ過クルハ共ニ皮膚ニ害アリ。室内ニ漫リニ暖爐ヲ盛ニシ、之ニ副フルニ水ヲ蒸發セシムベキ裝置ヲ以テセザルガ如キハ大ニ不可ナリ。又梅雨若クハ其他ノ雨天ニ際シ精神ノ不快ナルハ、空氣ノ濕潤ニ過キ、發汗ノ抑止セラルルガ故ナリ。

衣服ハ單ニ禮容ノ爲ノミナラズ、毛髮ノ稀疎トナレル人體ニテハ、濕潤ヲ防ギ體温ヲ調節スルニ缺クベカラザルモノニシテ、人類ノ白雪皑皑タル寒地ニモ、又熱砂炎炎タル赤道直下ニモ共ニ生活シ得ルモノハ全ク衣服アルガ故ナリ。サレバ或ル意味ニテハ衣服ハ人爲的ニ氣候ヲ作ルモノト云フテ得ベシ。從テ其材料ヲ擇ブニ當リテハ、第一ニ濕氣ヲ導カズ、第二ニ熱ニ對シテ不導體ナルヲ要ス。鳥獸ノ羽毛ハ天然ニ此ニ要件ヲ具フルガ

故ニ、之ヲ材料トセル毛織物ハ最良ノ品ニシテ、之ニ次クチ木綿トス。絹ハ第三位ニアリ。麻ハ夏日ノ外ハ用非ルベキモノニアラズ。又衣服ノ色モ大ニ體温ノ調節ニ關係アリ。概シテ淡色ハ夏季ニ寒冷ニシテ、濃色ハ冬季ニ温暖ナリ。衣服ノ着裝ニ就キ注意スベキハ、晝夜、之ヲ更ムルニアリ。殊ニ觀衣ハ屢、之ヲ洗滌シテ入浴ト相待チ、皮膚ノ清潔ヲ保タザルベカラズ。

第八章 神經系統

神經系統

前數章ニ説キタル諸器官ハ單ニ自己ノ機能ヲ營ムノミニ止マラズ。相互ニ調和シテ撞着スルトコロナク、又能ク運營ノ度ヲ守リテ毫モ過不及ナシ。例ヘバ筋骨ヲ勞働スル結果トシテ酸素ノ需要、炭酸ノ産出多クレバ呼吸機能頻繁トナリ、又血液中ニ養分ノ不足スルトキハ、消化

機能ノ興奮スルガ如シ。是、偏ヘニ神經系統トイヘル特殊ノ装置アリテ、能ク諸系統ノ統一ヲ司ルガ故ナリ。殊ニ吾人生活上ノ最高機能タル思慮判断ノ如キ精神機能ハ、皆此系統ノ作用ニ屬セリ。サレバ神經系統ノ人體諸器官中ニ於ル位置ノ重要ナルハ、容易ニ判断スルヲ得ベシ。

中樞器ト末梢器

諸系統ノ統一ト云ヒ、精神機能ト云ヒ、共ニ神經系統中ノ中樞ト云ヘル部位ニ於テ營マルルナリ。然レドモ此中樞ト他ノ各部トハ遠隔セルヲ以テ、其運営ヲ全ウセンニハ、別ニ連絡ヲ通ズルモノナカラザルベカラズ。即チ神經ト云ヘル末梢器ノ存スル所以ナリト知ルベシ。

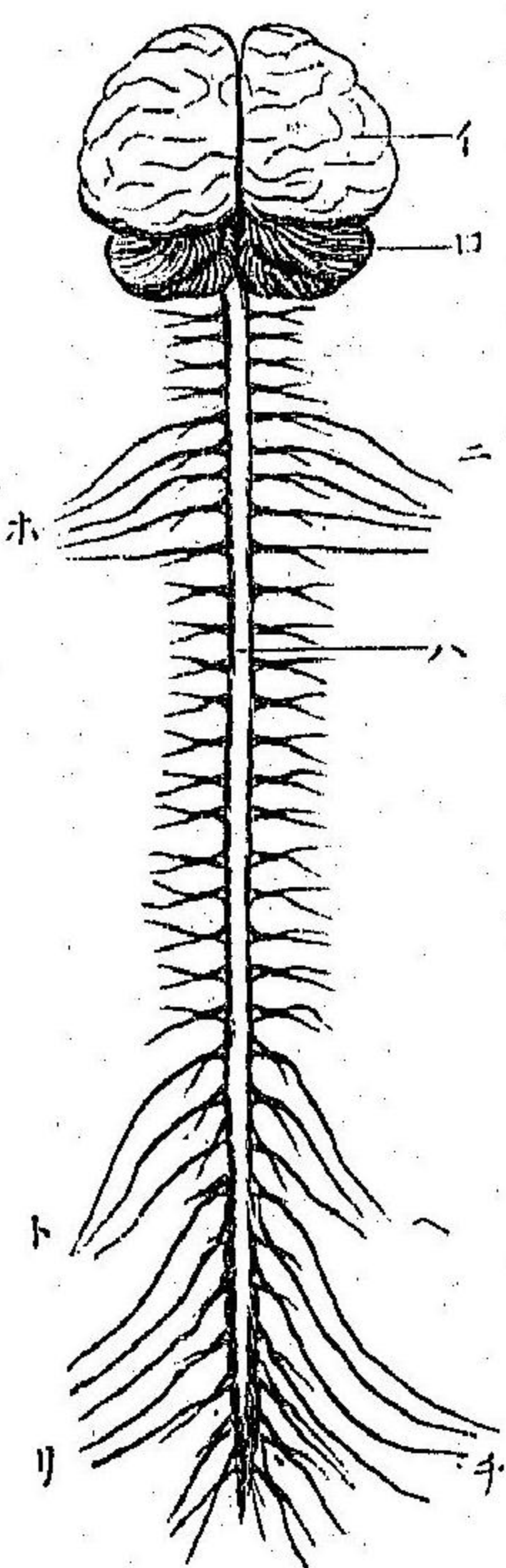
サテ此神經ニ二類アリ。各部ヨリ中樞ニ其狀況ヲ齎スベキ

報告路タルモノト、又、中樞ヨリ各部ニ至ルベキ命令ノ傳導路トナルモノトナリ。甲チ感覺神經輸入性神經ト云ヒ、乙チ運動神經輸出性神經ト稱ス。嘗テ第三章ニ説キタル筋ニ分布スル神經ハ、中樞ヨリ筋ニ對シ運動ヲ命ズベキモノナレバ、即チ後者ニ屬スルナリ。

神經系統ノ二別

人體ニハ腦脊髓神經系統ト交感

第 四 圖



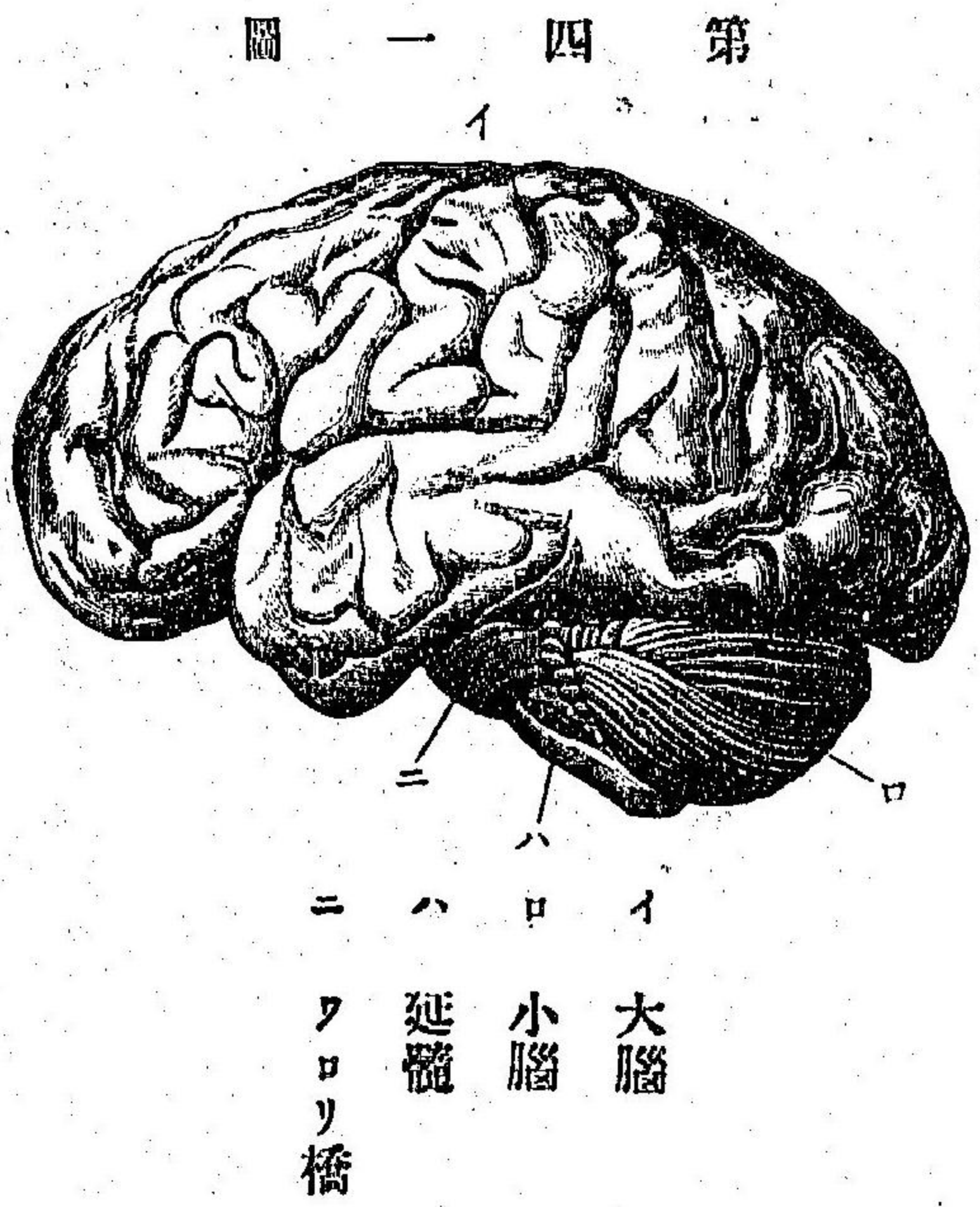
腦及脊髓と三十一對の脊髓神經

大脳 小脳 脊髓神經の右上肢に
至るもの
同上の左上肢に至る
もの
同上の右下肢の前面
に分布するもの
同上の左下肢の前面
に分布するもの
同上の右下肢の後面
に分布するもの
同上の左下肢の後面
に分布するもの

神・經・系・統トノニアリ。前者ハ腦髓並ニ脊髓ト云ヘル器官ヲ中樞トシ、是等ヨリ發出スル神經ヲ末梢トス。

腦髓 ハ頭腔内ニ存スル柔軟ナル卵圓形ノ大塊ニシテ、大腦・小腦及延髓ノ三部ニ分タル。

腦の側面



大脳 ハ腦髓ノ大凡

八分ノ七ヲ占メ、其前上部ニアリテ殆ド自餘ノ二部ヲ被覆スルモノナリ。前後ニ走レル一縱溝ニ依リ左右ノ兩半球ニ分タレ、表面ニハ夥多ノ隆起及深皺襞ヲ備フ。表

層ノ實質ハ灰白色ヲ呈スレドモ、内層ノ實質ハ白色ナリ。大脳ニハ全身ノ各部ヨリ輻湊シ來レル夥多ノ神經アリ。是大脳ハ全身ノ運動ト感覺トヲ支配シ、考慮感覺意志ノ本源ナルヲ以テナリ。試ミニ鳩ノ大脳ヲ除去スルニ、食物ヲ見ルモ食ハントスルノ風ヲ、銃ヲ示シテ之ヲ威赫スルモ別ニ畏怖スルノ狀ナシ。精神昏蒙シテ意識ノ發動ヲ見ザルナリ。以テ大脳ト精神作用トノ關係ヲ知ルベシ。

小脳 ハ大脳ノ後下方ニアリ。數多ノ隆起及深皺襞アリ。

皮層ハ灰白色ヲナシ、内層ハ白色ヲナス。鳩ノ小脳ノミヲ除去シ、大脳ヲ傷ケザル下キハ、其精神作用ハ毫モ施術前ト異ナラザルニ、獨リ運動ノ調子ヲ失ヒ、歩行蹣跚トシテ正當ニ飛翔スル能ハザルヲ見ル。是、全ク小脳ノ運動ヲ調節シ、諸筋

ノ作用ヲ調和スルノ中樞ナルガ故ナリ。吾人ノ歩行スルニ當リテモ、一一意識ヲ加ヘザルニ、運動ノ宜シキニ適スルモ亦、小腦ノ調節アルガ爲ナリト知ルベシ。

延髓

ハ腦髓ノ最下ニ位セル柱狀體ニシテ、皮層ハ白色、内層ハ灰白色ナリ。一方ニ普通ノ神經ノ如ク大腦、小腦ト身體諸部トノ聯絡路トナリ、傳導作用ヲ營メドモ、他方ニハ反射及ビ自働ノ二作用ノ中樞トナル。即チ光線ノ強弱ニ應ジテ眼球ノ瞳孔ヲ擴張シ、口腔ニ酸類、砂糖ヲ入ルル時ニ、唾腺ノ分泌ヲ盛ナラシメ、食物ノ氣道ヲ犯ストキニ咳嗽ヲ發シ、異物ノ鼻腔ニ侵入スルトキニ噴嚏ヲ發スル等ハ、皆延髓ヨリ發スル反射運動ナリ。其他ニ延髓ノ一部ニ自働的ニ呼吸運動ヲ調節スルトコロアリ。之ヲ生活點ト云フ。若シ誤リ

テ此部位ヲ毀損スルトキハ、呼吸忽チニ絶止シテ生命ヲ絶ツニ至ル。

腦神經

ハ前後十二對アリテ、腦ノ底面ヨリ發出ス。何レモ頭蓋底ノ孔隙ヲ通過シテ、眼耳鼻腔、口腔、顔面等ニ分布セリ(第四圖版參照)。

鼻腔ノ粘膜ニ分布シテ嗅素ノ刺激ヲ傳フルモノ(第一對)、眼球ニ入リテ光線ノ刺激ヲ導クモノ(第二對)、及耳ニ至リ聽覺ノ惹起ニ關ルモノ(第八對)、皆感覺神經ナリ。眼球ノ諸筋ニ分布シテ其回轉ヲ司ルモノ(第三、第四、第六對)、ハ運動神經ナリ。其他、顔面齒牙咀嚼諸筋ヨリ舌頭等ニ分布シテ、運動、觸覺、味覺ニ關係シ(第五、第七、第九、第十一、及第十二對)、或ハ喉頭、肺、心臟並ニ胃ニ分布シ、種種ノ感覺運動ニ關係スルモノ(第十對)ハ、共ニ感覺運動ノ混合性神經ナリ。

脊髓

ハ上ハ後頭骨大孔ヲ經テ延髓ニ連リ、下ハ第二腰

椎ニ終レル圓柱體ニシテ前後ノ中央線ニ沿ヘル縱裂ニ依リ左右ノ兩半柱ニ分タル。延髓ノ如ク内層ハ灰白色ヲナシ皮層ハ白色ヲナス。

脊髓ハ延髓ノ如ク中樞トシテ自働并ニ反射作用ヲ營ミ、又傳導器トナリテ腦ト身體ノ各部トヲ連絡ス。試ニ腦ヲ切除シタル蛙ノ後肢ヲ針ニテ刺サバ、忽チ之ヲ動スヲ見ン。腦ヲ切り取りタレバ、知覺ノ意識界ニ起ルベキ理ナキニ、猶ホ其運動ヲ見ルハ、全ク後肢ノ刺激ハ其部ノ感覺神經ニ依リ脊髓ノ中樞ニ入り、其興奮ヲ直ニ其部ノ運動神經ニ傳フルガ故ナリ。是、脊髓ニ中樞ノ機能アル證據ナリ。

脊髓神經 トハ脊髓ヨリ發出スル神經ニシテ、上下三十一對アリテ、各前根(運動性)後根(感覺性)トナリテ、脊髓ヲ辭

第四二圖



脊髄神經の前後兩根並に前後兩枝ノ關係と皮膚筋の兩方に分布する状態を示す模式圖

シ椎骨間ノ孔隙ヲ通過シテ一度合併シ、更ニ分レテ混合性ノ前枝後枝トナリ、爾後各部ニ分岐シテ、軀幹四肢ノ筋(運動性)及皮膚(感覺性)ニ分布セリ。

腦及脊髓ノ三膜

腦ヲ藏スルニ堅牢ニシテ特異ノ形狀アル頭蓋骨アリ、脊髓ヲ圍ムニ多數ノ突起アル脊梁ノ骨管アルハ第二章ニ説キタリ。是全ク腦及脊髓ノ最貴重ナ

ル器官ナルニ關ラズ、其構造ノ甚ダ柔軟ニシテ害セラレ易キガ故ナリ。サレバ是等ノ密閉セル骨筐ノ他ニ更ニ三重ノ膜ニテ之ヲ圍メリ。其狀恰モ珍器ヲ箱ニ藏スルニ、先ヅ布帛ノ類ニテ之ヲ包ムニ同ジ。外層ニ在ルヲ剛膜ト云フ、中層ヲ蜘蛛膜ト稱シ、内層ヲ軟膜ト呼ブ。

蜘蛛膜ハ更ニ内外ノ二層ニ分レ、其間ニ少許ノ空隙ヲ殘シ水液ヲ充セリ。之ヲ腦脊髄液ト云フ。

剛膜ハ骨ノ内面ニ密着スル強韌ノ膜壁ニシテ、能ク外傷ヲ保護スルニ堪ヘ、又頭腔ニアリテハ襖襞ヲ生シ腦ノ位置ヲ保持セリ。

蜘蛛膜ハ非薄ニシテ柔軟ナル漿膜ナリ、腦脊髄ノ容積ノ伸縮ニ伴ヒ、摩擦ノ害ヲカラシム。

軟膜ハ腦脊髄ノ表面ニ密着シ、腦ノ襖襞ニ伴ヒテ其中ニ折レ込ミ、又多數ノ血管ヲ有シテ其營養ヲ司ル。血液全量ノ五分ノ一ハ、常ニ腦ニ灌漑セル

ヲ見レバ、此部位ノ代謝作用ノ旺盛ナルヲ知ルベシ。

交感神経系

ハ腹面腔ノ背面ニ於テ、脊柱ノ兩側ニ

堅立セル一對ノ交感節狀索ヲ中樞トス。而シテ是ヨリ派出スル交感神経ハ、一方ニハ腦脊髄系ノ

神經ニ連絡シ、他方

ニハ心臟氣管支、肝

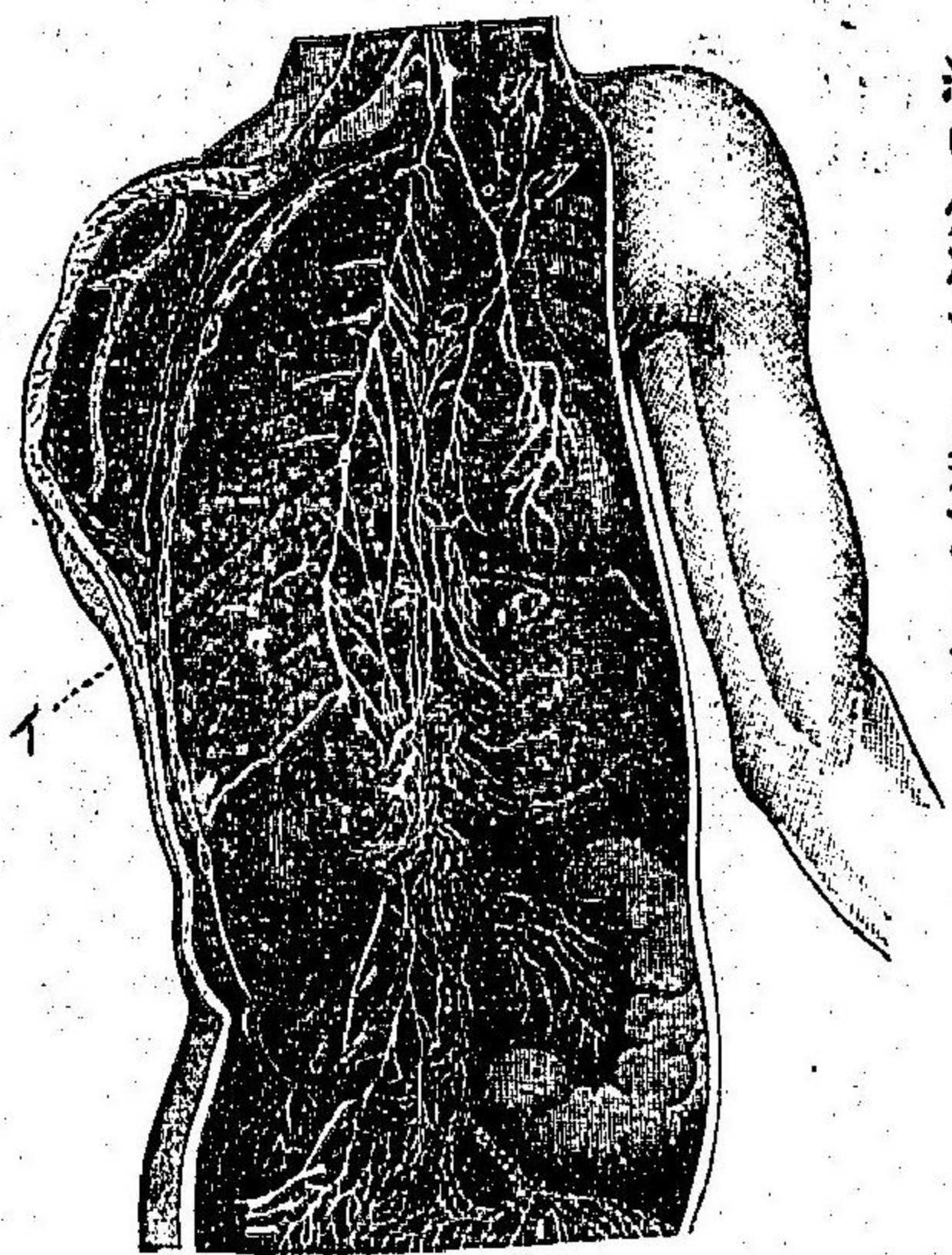
並ニ全身ノ血管等

ニ分布ス。其機能ハ

全ク反射性ニシテ

消化分泌循環等ノ諸營養機能ヲ統轄ス。サレバ至細ノ血管ニ至ルマデ、此神經ノ分布セザルトコロナキヲ以テ、全身殆

第四三圖



交感神経は交感節に於て連鎖状をなす。交感節を構成す。

ト此神経系統ノ干涉ヲ被ラザル部位ナシ。又、一局部ノ異常ノ直ニ全身ニ影響スルモ、斯ル交通アルガ爲ナリ。例ヘバ胃ニ疾病アル時ハ心搏、常ヲ失シ、呼吸ニ緩急ノ異アリ。四肢弛緩シ、排泄ノ平生ニ異ルガ如キハ、全ク交感神経系ノ連絡アル爲ニシテ、其名稱ノ由來スル所以ナリ。又、腦脊髓系ト交通スルヲ以テ、喜怒哀樂ノ如キ精神的現象ハ、顔面ノ皮膚血管ニ異常ヲ生ズルニ至ルナリ。

睡眠

筋ノ活動モ、繼續ノ長キニ至レバ疲勞ヲ感ズルガ故ニ、一定時ノ後ニ休憩ヲ要スルハ勿論、晝夜間斷ナク運動スル心臓肺ノ如キモ、其活動毎ニ少許ノ休憩時アルハ、以上ノ數章ニ論ジタルガ如シ。一動一休相交番シテ、初テ適當ノ營養ヲ受ケ、永ク其任務ニ服スルヲ得ルハ、生活體ヲ通ジタ

ル定則ナリ。腦ノ如キモ亦、同一ノ理ニシテ、一定ノ活動ヲナシタル後ハ、必ズ疲勞ヲ來シ、最早精神ノ使用ニ堪ヘザルニ至ル。斯ル疲勞ハ通常睡眠ニヨリテ補ハルルモノナリ。即チ成人ニテハ六時乃至八時ヲ要シ、小兒ニテハ更ニ長時間ヲ要スルナリ。

神経系ノ攝生

ニ於テ注意スベキ要點少カラズト雖、大要ハ次ノ如シ。清潔ナル空氣ヲ呼吸シ、良好ノ食物ヲ選擇シ、適宜ノ運動ニ依リ、血液ノ性質分量ヲ上進スルハ、他器官ニモ必要ナルガ如ク、神経系ニ於テモ缺クベカラザルナリ。殊ニ血液ヲ惡變スルノ恐アル亞爾個保兒性飲料ヲ禁ズルハ最モ切要ナリ。蓋シ亞爾個保兒性飲料ノ精神作用ヲ壞亂シ、屢、徳操ヲ汚ニサシムルコトアルハ勿論、他ニ腦出血、若クハ腦充血ノ如キ、恐ルベキ疾病ノ殊ニ酒客ニ多キヲ見レバ、戒メタル上ニモ戒ムベキハ飲酒ナリトス。其他、煙草茶ノ如キハ、其弊害ハ酒類ノ如ク著シカラズト雖、害アリテ益ナキモノナレバ禁ズルニ如カザルナリ。

腦ハ使用セザレバ發育セズ。又劇使スルトキハ疾病ヲ發ス。故ニ其度ヲ適宜ニ酌量スベシ。殊ニ睡眠ハ消費ヲ補給スル唯一ノ手段ナルヲ以テ、毎日七八時間ハ、必ず熟眠センコトヲ要ス。又、一種ノ事業ニ永ク就事スルハ、腦ノ攝生上宜シカラズ。甚シク精神ヲ勞シタル後ハ、筋肉ヲ使用スル事業ニ變テ、數學ノ後ニ圖書ヲ描クガ如キハ、最も攝生ニ適シタル方法ナリ。食事後、直ニ讀書等ニ從事スベカラザルハ、第四章ニ説キタルガ如シ。

第九章 五官器

第一 視覚器

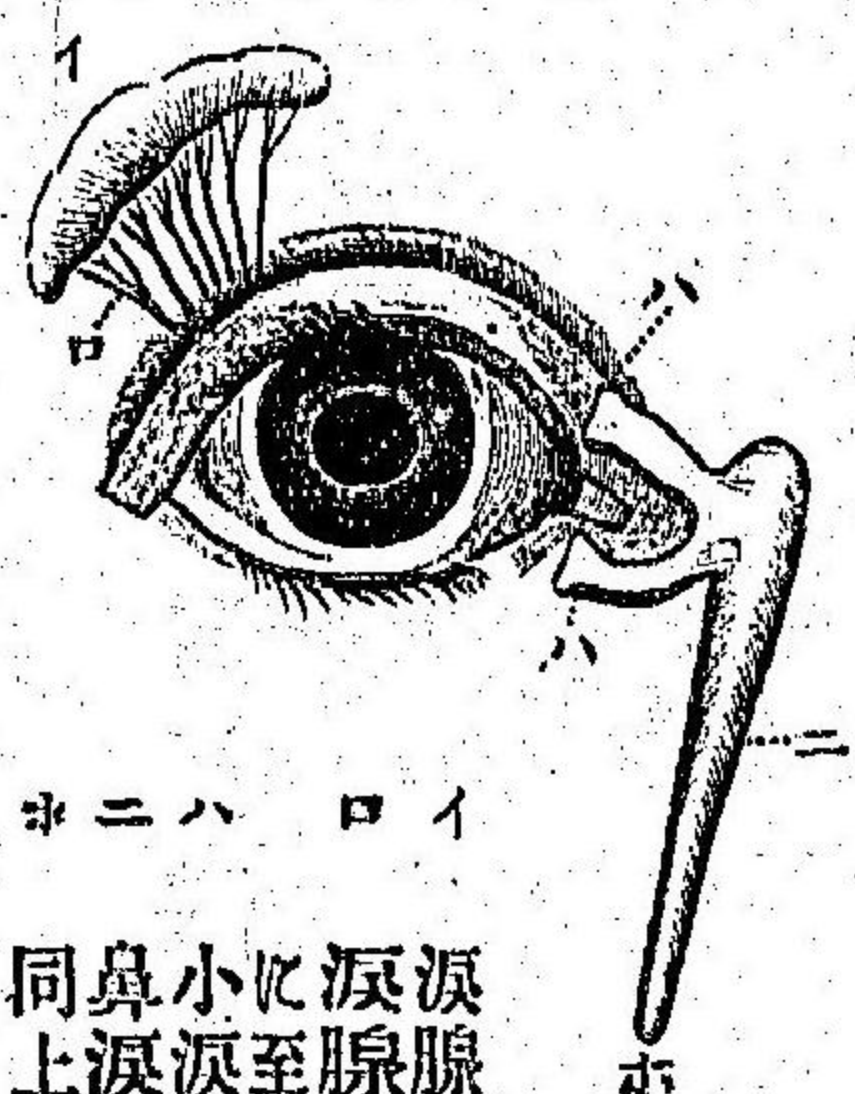
眼 ハ視覚ノ器官ニシテ、眼・窠・中ニ於ル眼・球ト其前面ヲ被覆スル眼・瞼并ニ涙・腺等ヨリ成ル。

眼瞼 ハ内部ニ薄キ軟骨ヲ有シ、外面ハ皮膚ニ覆ハル。上下兩瞼ノ間隙ヲ眼・裂ト云フ。結・膜トハ上下兩瞼ノ内面ヨリ

延テ眼球ノ前面ヲ被覆スル無色透明ノ薄膜ナリ。知覺極テ鋭敏ナルヲ以テ僅ニ一小異物ノ侵入ヲモ覺知スベク、又、表面滑澤ナルガ故ニ、眼球表面ノ乾燥ヲ防ギ、兼テ眼瞼内面ト眼球前面トノ摩擦ヲ防グニ適セリ。其縁邊ニ生ズル睫毛ハ、外物ノ眼中ニ入ルヲ防グモノニシテ、眉毛ハ前額ヨリ落下スル汗等ノ眼ニ入ルヲ防グモノナリ。

涙器並に鼻涙管を示す

第四四圖



イ 涙腺より上眼瞼に至る導管
ロ 涙管
ハ 小涙管
ニ 鼻涙管
ハ 同上の終末

涙腺

ハ眼球ノ外上方ニアリ、涙液ヲ分泌シ、眼瞼内面ト眼球前面トノ結膜表ヲ濕ホシ、摩擦ト乾燥トノ害ヲ豫防セリ。其剩餘ハ内眥ヨリ涙管ニ入り鼻腔ニ排泄ス。

眼球

ハ稍球状ナシ前面ノミ殊ニ凸隆セリ。三層ノ被膜ト三箇ノ屈折體トヨリ成ル。

三被膜

ノ中ニテ外層ハ鞏膜ト角膜トヨリ成ル。前者ハ白色不透明ニシテ

眼球ノ大部分ヲ包ミ、後者ハ無色透明ニシテ

テ前方ニアリ、光線ノ

通過ヲ許ス。共ニ強靱

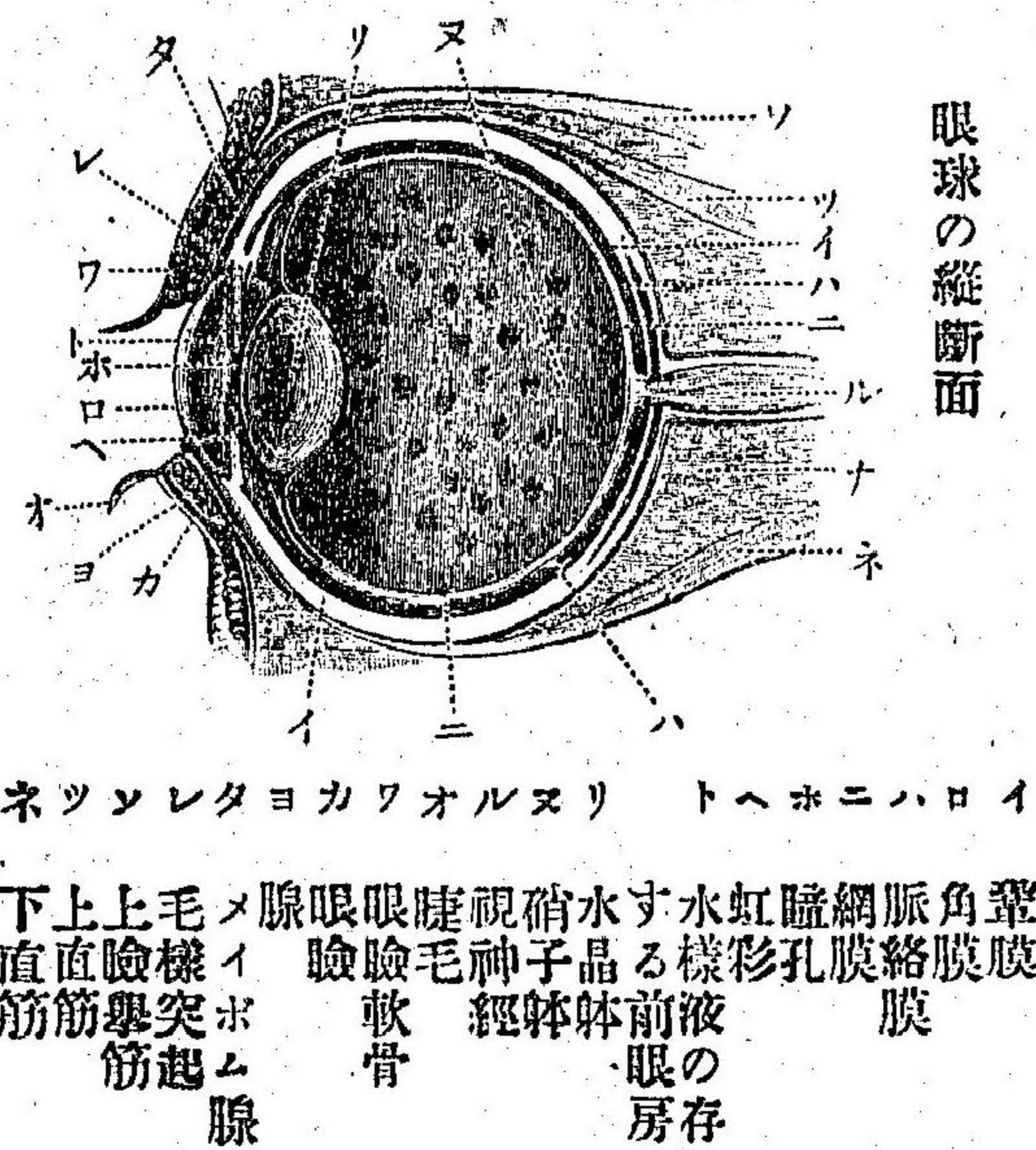
ニシテ能ク眼球ノ形

狀ヲ維持シ、内部ヲ保

護ス。中層ハ脈絡膜ト

稱スル黑色膜ニシテ、多數ノ血管ヲ含ミテ眼球ノ諸部ヲ養

第四五圖



ヒ、又、光線ヲ吸收シテ反射ノ害ヲ防グ。前面ノ一小部ヲ特ニ虹彩ト云ヒ、其中央ノ小孔ヲ瞳孔ト云フ。其周邊ニ一定ノ筋アリ。光線強クレバ瞳孔ヲ縮少セシメ、弱クレバ之ヲ擴大セシム。内層ヲ網膜ト稱ス。其内面ニハ極テ光線ニ感ジ易キ特異ノ物質アリ。又腦ヨリ發出セル視神經ハ鞏膜ノ後面ヨリ眼球ニ入り、此膜ニテ微細ニ分散シ、特異ノ末端ヲ以テ其全面ニ分布セリ。

屈折體

トハ光線ノ通過スルトキニ之ヲ屈折シ、網膜上ニ其焦點ヲ結バシムルモノナリ。此ニ三個アリ。就中、兩凸面れんずノ形狀ヲナセル水晶體ハ此作用ニ最モ有力ナルモノニシテ、其前方ニ水様液アリ、後部ニ硝子體アリ。

視覺ノ成生

以上ノ解説ニヨレバ、眼球ハ極テ精密

ナル寫眞機ト見做スヲ得ベシ。即チ光線ノ強弱ニ應ジ擴縮自在ナル一孔(瞳孔)アリテ光線ノ射入ニ備ヘ、其途ニ兩凸面れんず(水晶體)アリテ光線ヲ屈折シ、又、箱ノ内面ハ黑色ヲナシテ(脈絡膜)光線ノ反射ヲ防ギ、後壁ニ乾板(網膜)アリ。サレバ外界ニ於ル物體ノ一點ヨリ射入シ來ル光線ハ、屈折體ヲ通過シタル後、網膜面ノ一點ニ集合スベシ。是ト同ジク其物體ノ他ノ各點ヨリ發スル諸光線モ、亦、皆、同様ノ結果ヲ生ズルヲ以テ、網膜ニ鮮明ナル物體ノ倒像ヲ出現スルコト、寫眞箱ノ乾板ニ於ルガ如クナルベシ。此ニ於テ網膜面ノ特異物質ノ刺激セラルルハ恰モ、乾板面ノ感光藥ノ光線ニ感ズルト同一ナリ。サテ此網膜上ニ生ジタル變化ハ上述ノ視神經末端ヲ刺激シ、神經ハ更ニ其興奮ヲ大腦ニ傳ヘ、茲ニ初テ視覺

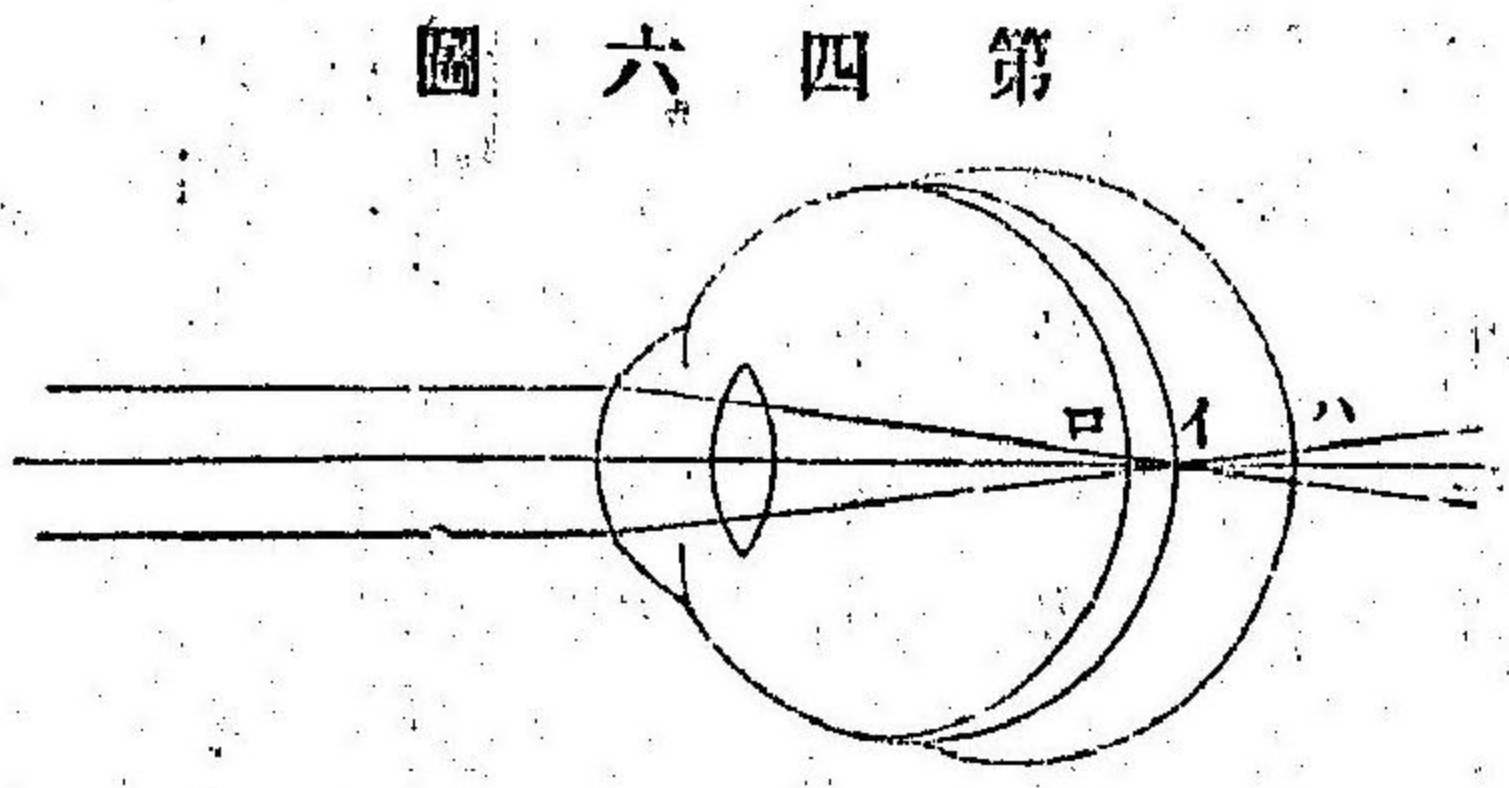
ヲ生ズルナリ。但シ網膜ノ映像ハ其實體ト全ク左右上下ヲ顛倒セルモノナルニ、吾人ノ之ヲ正當ニ感ズルハ精神作用ノ判定ニ依ルモノナリ。

眼ノ調節機能

寫眞機ニテハ物體ノ遠近ニ應ジ、均シク鮮明ナル影像ヲ得ル爲箱ノ長サヲ伸縮シテれんずト乾板トノ距離ヲ變更スベキ裝置アリ。然レドモ眼球ハ其前後徑ヲ動かスベカラズ。仍リテ之ヲ補ハンガ爲、更ニ一層巧妙ナル裝置ヲ有セリ。即チ水晶體ニ固着セル微細ノ筋アリ。其伸縮ニヨリ自由ニ水晶體ノ凸隆ノ度ヲ變更シ得ベシ。蓋シ物體近キニアレバ筋收縮シテ凸隆ノ度ヲ加ヘ、遠キトキハ之ニ反スルガ故ニ、常ニ鮮明ナル映像ヲ網膜上ニ結バンムルヲ得ルモノナリ。之ヲ眼ノ調節機能ト云フ。吾人ノ遠近

ノ二物ヲ同時ニ明視シ能ハザルハ全ク此理由ナリ。 近視眼及遠視眼

眼球前後徑の大小に依り近視遠視を生ずるを示す模式圖



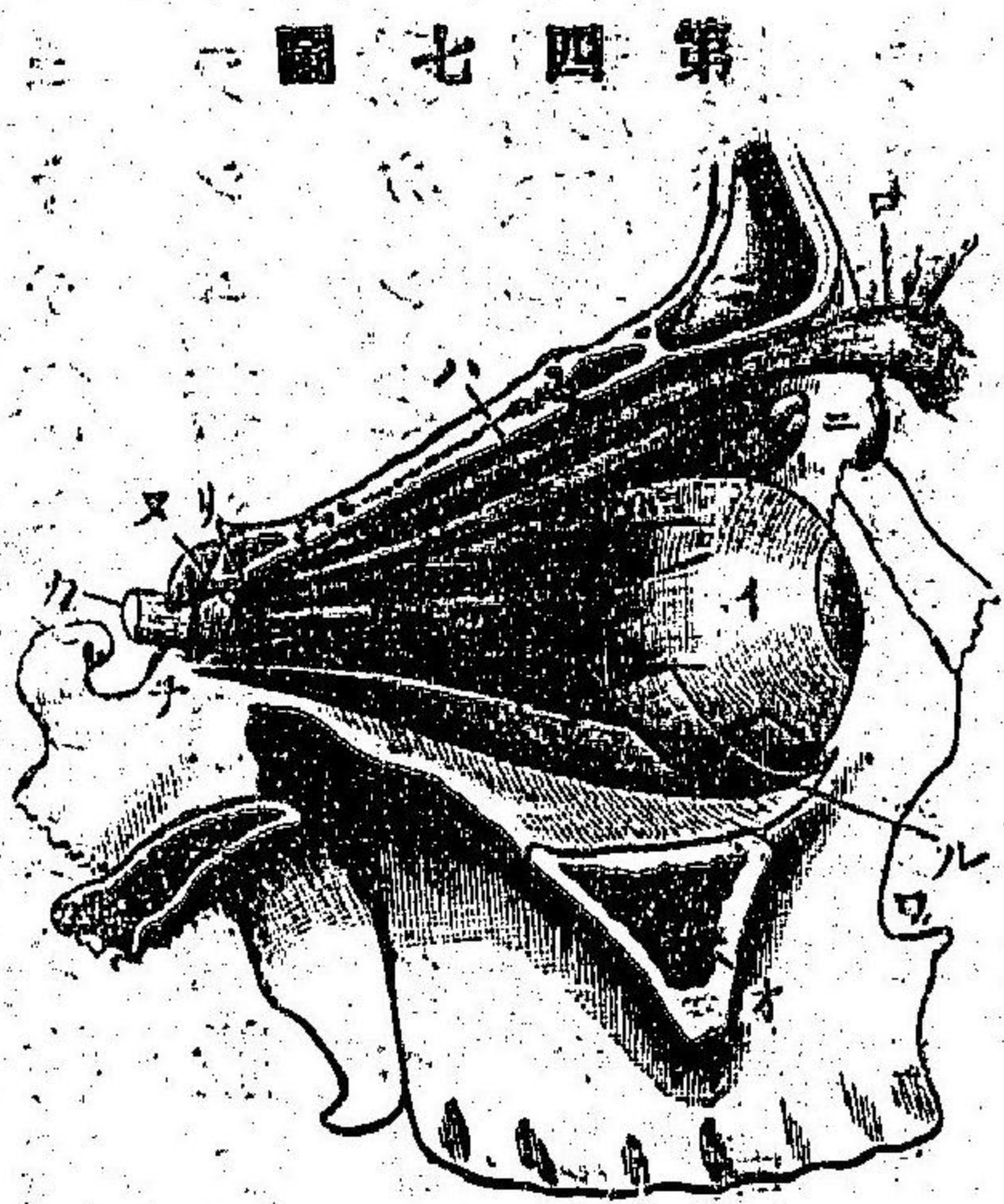
イ 正視眼
ロ 遠視眼
ハ 近視眼

前後徑ノ變化ニ關スルコト多シ。即チ直徑大ニ過グルトキ

水晶體ノ凸隆ノ度ニシテ大ニ失スルトキハ、遠距離ヨリ來レル光線ハ網膜ニ達スル以前ニ燒點ヲ結ビ、若シ小ニ失スルトキハ、近傍ヨリ來レル光線ハ、網膜ノ後方ニ燒點ヲ結ブベシ。從テ甲ハ近在體ノミチ明視シ(近視眼)、乙ハ遠在體ノミチ明視ス(遠視眼)然レドモ普通ノ先天的遠視近視ハ、水晶體ノ變形ニ起因スルモノ尠ナク、眼球

ハ、遠在物體ヲ明視スル能ハズ、小ニ過グルトキハ近在物體ヲ明視スル能ハザルナリ。但シ老人ノ遠視眼トナリ、學生等ノ不攝生ノ爲ニ近視眼トナルハ、水晶體ノ變形ニ依ルモノトス。總テ遠視性ニハ凸鏡ヲ用井テ之ヲ補ヒ、近視性ニハ凹鏡ヲ用井テ之ヲ補フベシ。

眼球の筋



眼球 上眼瞼筋 滑車筋 上直筋 外直筋 下直筋 下斜筋 以上諸筋の起點 神經の通過する 孔 下斜筋 上顎骨の断面 視神經

眼球ノ運動

ニハ、上直筋、下直筋、内直筋、外直筋、上斜筋、下斜筋トノ六筋アリ。眼球ヲ上下内外ト下外方トニ向フ、

ユトナ得セシメ、以テ物體ヲ明視スルニ適當ナル位置ニア
ラシム。若シ眼球ニ這般ノ自由ナクンバ、吾人ハ一一頭首ヲ
動カシ、之ニ應ゼザルベカラズ。

視覺ノ緩漫

ナルユトハ、網膜ニ於ル映像ノ消滅ト
同時ニ消滅セズシテ、其間ニ若干ノ間隙ヲ要スルニテ明白
ナリ。就中消滅ハ發生ヨリ更ニ緩漫ナルヲ常トス。故ニ二種
ノ刺激ノ繼續シテ發生スルトキハ、二種ニ感ゼズシテ、一種
トシテ感ズベシ。例ヘバ圓板ノ各半ヲ赤黃二色ニテ塗りタ
ルモノヲ、速ニ回轉スルトキハ、二色ヲ分ツユト能ハズシテ、
單ニ橙色板トシテ感ズベシ。是、第一ノ視覺ノ未ダ消滅セザ
ルニ、第二ノ視覺ヲ生マルガ爲ニシテ、流星ノ尾ヲ曳キ、降雨
ノ絲ニ類スルト皆同一ノ理ニ由ルモノナリ。

●●●●●
眼ノ攝生 二就キ、第一ニ注意スベキハ、光線ノ強弱ナリ。蓋シ光線ニシテ
強烈ニ過グルトキハ網膜ノ疲勞甚シク、又微弱ニ過グルトキハ視力ヲ過
勞シ、共ニ大害ヲ醸スベシ。又、純白ナル物體ヲ凝視シ、永ク雪路ヲ歩ムガ如
キ、或ハ印刷不頁ノ書籍ヲ讀ミ、微細ナル圖書文字ヲ弄スルガ如キ、共ニ不
可ナリ。

次ニ瞻視ノ方法ニ注意スベシ。常ニ近在ノ物體ノミヲ視ルトキハ、近視眼
ニ陥リ、斜視スルトキハ斜視眼ト變ズ。高低宜シキヲ得ザル卓上ニテ讀書
シ、車上ニ在リテ新聞紙ヲ開クガ如キハ、共ニ視力ヲ耗シ大害ヲ生ズベシ。
又塵埃煤烟ハ、結膜ヲ刺激シ、塵屑ヲ起シ、甚シキハ眼疾ノ原因トナルコ
トアリ。平素深ク注意スベシ。トらぼトハ、結膜ニ發スル一種ノ疾病ニシ
テ、亦、不潔ナル空氣中ニ生活スル者ニ多シ。
日日、眼ノ攝生上ニ怠ルベカラザルハ、毎朝、鹽漱ノ節、能ク冷水ヲ用キテ之
ヲ洗滌シ、殊ニ内眥ノ眵ヲ除去スルニアリ。

第二 聽覺器

耳

ハ音響ヲ感受スル器官ニシテ、外耳・中耳・内耳ノ三區ニ分タル。就中、其主

要部ハ最モ堅牢ナ

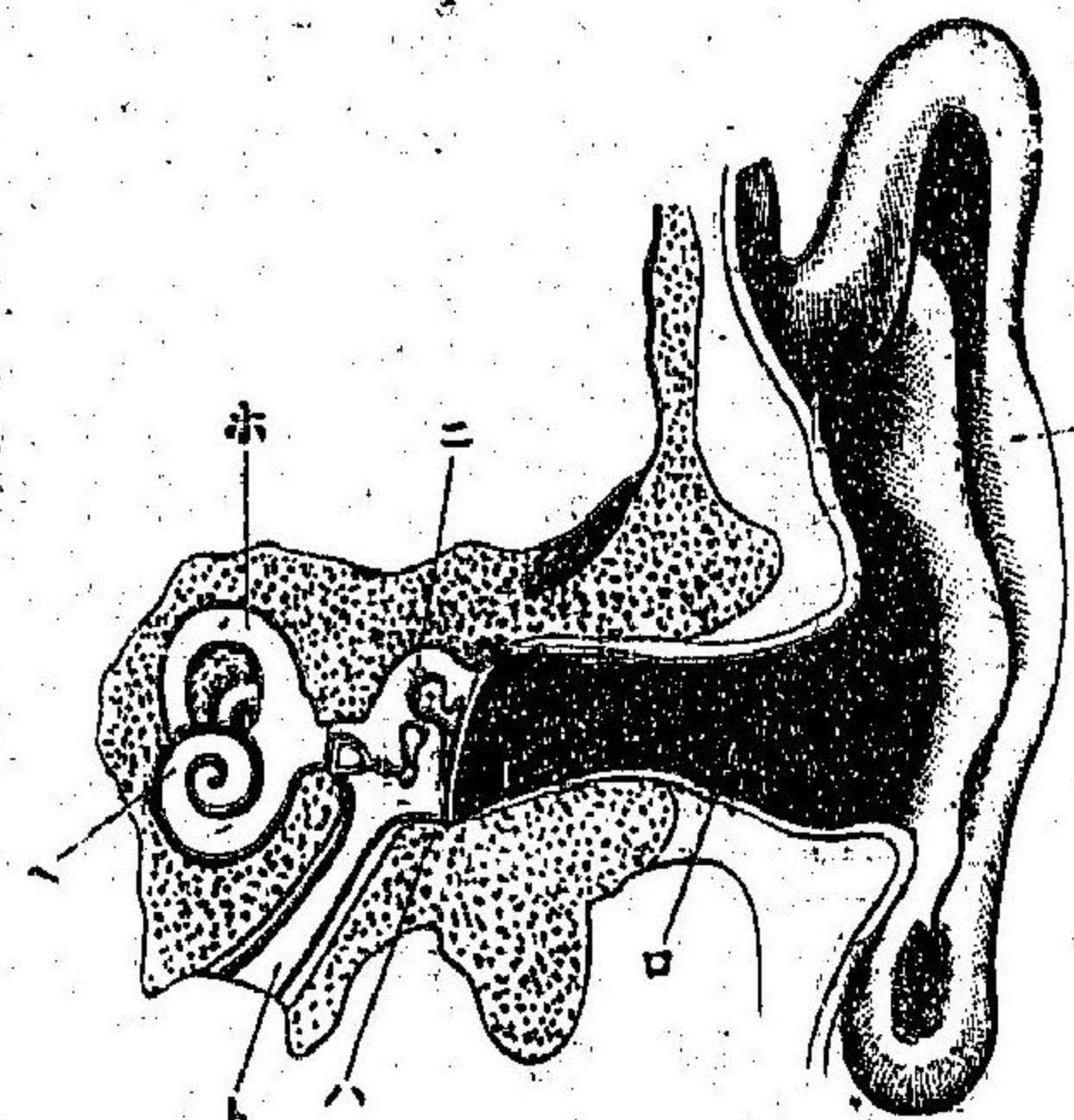
ル左右顳顬骨ノ小

腔内ニアリテ、充分

ニ外來ノ危險ヲ回

避スル裝置ヲナセ

第四八圖



耳腔
外耳道
中耳(鼓室)
とも稱し内
に三小骨よ
り成れる骨
鏈を藏す
半軌管
蝸牛管
歐斯答幾管

外耳 ハ頭首ノ兩側ニ位スル耳翼ト、是ヨリ中耳ニ至ル外聽道及其内端ニ張レル鼓膜トヨリ成ル。

中耳 ハ形状不整ノ腔室ニシテ、内ニ三個ノ小骨(樞骨・砧骨・鐙骨)ヨリナレル骨鏈アリ。其外端ハ鼓膜ノ内面ニ固着シ、

内端ハ中耳内耳ノ境界ヲナセル卵圓窓膜ノ外面ニ結合ス。

中耳内ニハ空氣ヲ含メリ。而シテ其底面ヨリ咽頭ニ通ズル

歐斯答幾管ニヨリ間接ニ内容ノ空氣ハ外氣ト交通スルガ

故ニ、中耳外耳ノ氣壓ハ常ニ平均シ、鼓膜ハ何レノ側ヨリモ

壓迫セラレルコトナシ。

内耳 ハ一定ノ液質ヲ含メル複雑ノ腔室ニシテ、二部ニ

分チ得ベシ。第一ハ前庭ト稱シ、卵圓窓膜ニ依リ中耳ニ接シ、

別ニ三個ノ半規管ヲ有セリ。第二ハ蝸牛殼ニシテ其名稱ノ

如ク蝸牛ノ貝殼ニ類シ、其内部ニこるち氏器ト云ヘル微妙

ナル器官アリ。

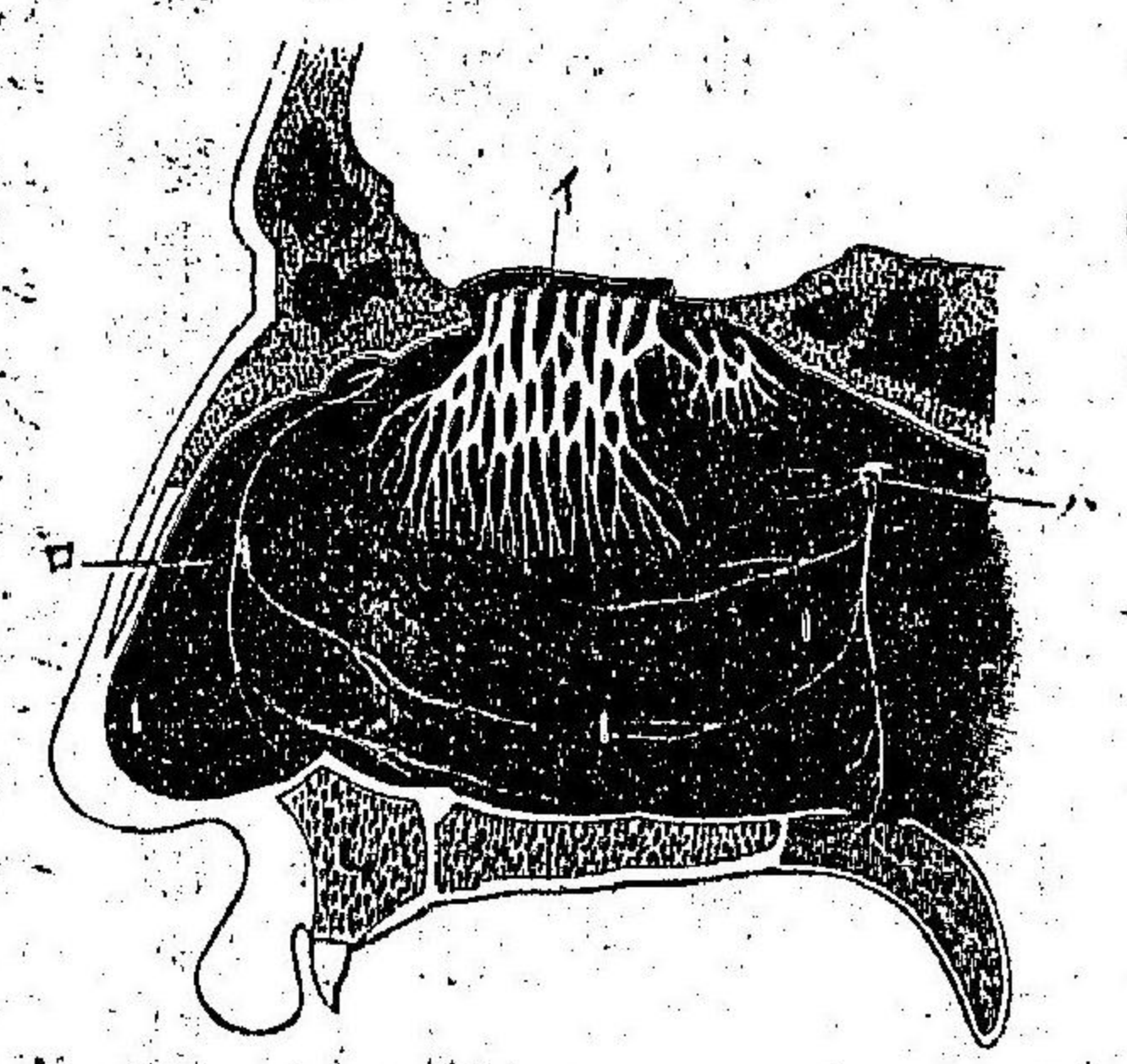
大脳ヨリ發出セル左右ノ聽神經ハ何レモ二枝ニ分レ、一ハ前庭ニ分布シ(前庭神經)他ハ蝸牛殼中ノこるち氏器ニ終末セリ(蝸牛神經)。

音響ノ感受 空氣ノ波動ハ外聽道ヨリ入りテ鼓膜

ヲ衝キ其震動ハ中耳ノ骨鏈ニ傳ハリテ卵圓窓膜ヲ動シ、從テ其内容ノ液質ヲ顫動ス。こるち氏器ハ此液ニ觸接セルヲ以テ顫動ノ來ル毎ニ亦振動セラレテ其部ノ神經末端ヲ興奮シ其刺激ハ遂ニ大脳ニ傳ハリテ所謂聽覺ヲ生ズルナリ。

耳ノ攝生 耳ハ緻密精妙ノ構造アル器官ナレバ之ヲ藏スルニ堅固ナル骨腔ヲ以テシ容易ニ外來ノ激動ニ感ズルコトナカラシメタリ。然レドモ外耳ハ露出スルガ故ニ常ニ注意スルトコロナクシテ不測ノ害ヲ受クルコトアリ。殊ニ鼓膜ニ於テ然リトス。次ニ其注意スベキ二三ノ要點ヲ擧ゲ

第四九圖



耳垢ノ蓄積スルコトアルモ金屬器ヲ以テ除去スベカラズ。靜カニ微温湯ヲ外聽道ニ注ギタル後頭ヲ傾ケテ之ヲ流シ去リ能ク拭ヒ置クベシ。又耳濡ハ不潔ニ原因スルコト多クレバ入浴ノ際ハ耳ノ周圍ヲ清メ又水液ノ耳中ニ入ルヲ防クベシ。昆虫ノ外聽道ニ入りタル時モ少量ノ油ヲ注ギテ先ヅ之ヲ殺シ然ル後微温湯ニテ之ヲ洗ヒ出スベシ。

第三 嗅覺器

鼻腔ノ上部ノ粘膜炎ニハ嗅神經ノ特異ノ末端ヲナシテ分布セルヲ見ル。是氣狀ヲナセル物體ノ刺激ヲ受領スル

- イ 嗅神經の分枝
- ロ 鼻腔の内壁
- ハ ヲツケル氏神經節

部位ニシテ、其興奮ハ大脳ニ至リ香臭ノ感覺ヲ生ズルナリ。
 鼻ノ攝生。鼻腔ノ清潔ヲ保ツベキハ口腔ニ同シ。又、唇、指頭ヲ鼻孔ニ挿入
 スルハ害アリテ益ナキ習癖ナリ。感冒ニヨリ生ズル鼻加答兒ハ嗅覺器ヲ
 魔痺セシムルヲ以テ、出來得ル限り之ヲ豫防スベシ。又、鼻毛ハ管テ第六章
 ニ説キタルガ如ク有效ナルモノナレバ、理髮店等ニテ之ヲ剃去スルハ理
 由ナキコトナリ。

第四 味覺器

舌ノ粘膜表ニ多數ノ突起アルハ皆、人ノ知レル所ナリ。就中、
 舌根ニV字狀ヲナシテ排列セル八九個ノ突起ハ殊ニ大ナ
 リ。而シテ是等ノ多數ノ突起ニハ、味覺神經ノ特異ノ末端ヲ
 形成セルモノヲ藏セリ。若シ液狀物質ニシテ之ニ觸接スル
 トキハ、直ニ一定ノ興奮ヲ大脳ニ傳達シ、甘酸苦鹹等ノ感覺

ヲ生ゼシム。
 但シ通常風味ト稱スルモノハ、單ニ純正ナル味覺ノミナラ
 ズシテ他ノ感覺ヲ混ジ、若クハ何レニ屬スベキカ殆ンド判
 定シ難キコト甚ダ多シ。

第五 觸覺器

眞皮ノ突起中ニハ、神經末端ノ特異ノ形狀ヲナシテ終末セ
 ルモノアリ。之ヲ知覺突起ト稱ス(第七章參照)。是、即チ物體ノ
 硬軟、脆滑、寒熱等ヲ感受スベキ刺激ヲ受領スル部位ニシテ
 之ヲ觸覺器ト云ヒ其感覺ヲ觸覺ト云フ。
 疼痛ノ感覺ハ身體ニ異常アルヲ精神ニ傳フル警報ナレド
 モ觸覺ト混ズベカラズ。又、重物ヲ支フルトキニ發スル筋覺

ト云ヘルモノモ、亦、特殊ノ感覺ト知ルベシ。
味・覺器並ニ觸覺器ノ攝生ハ嘗テ以前ニ口腔及皮膚ニ就キテ述ベタル
ヲ以テ本章ニハ再説セズ。

中學
教科 生理及衛生 終

附錄

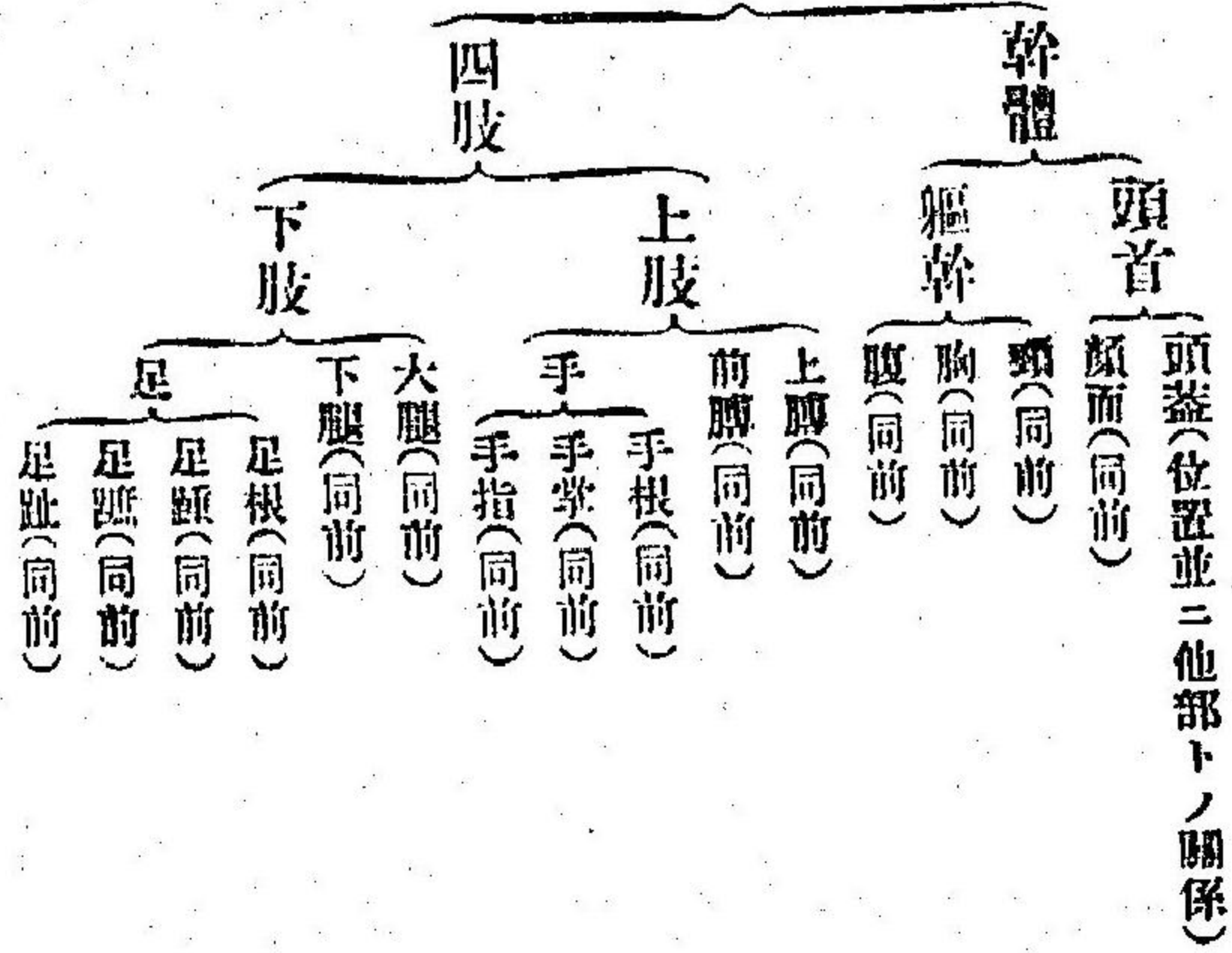
摘要

第一章 總論

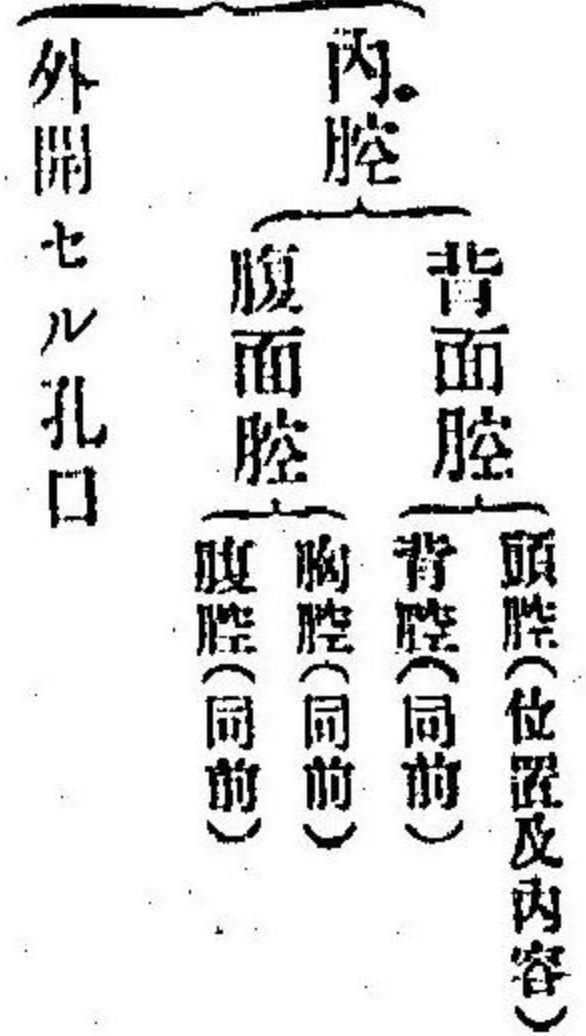
(一) 人體ニ關スル學科

構造ヲ研究ス.....	人身解剖學
機能ヲ研究ス.....	人身生理學
健康増進ノ方法ヲ研究ス.....	衛生學

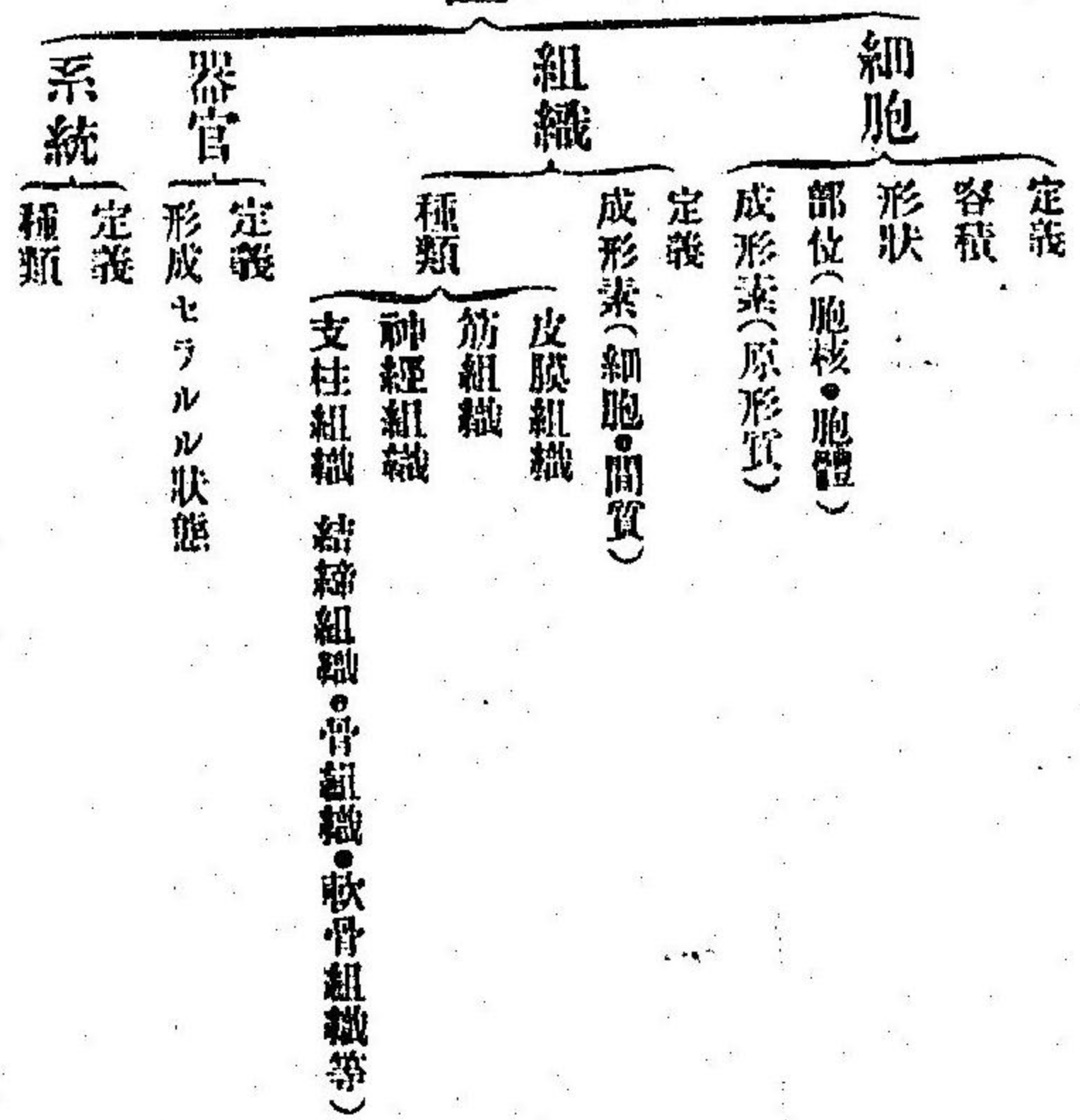
(二) 人體外部ノ區劃



(三) 人體內部ノ構造



(四) 人體構造的單位

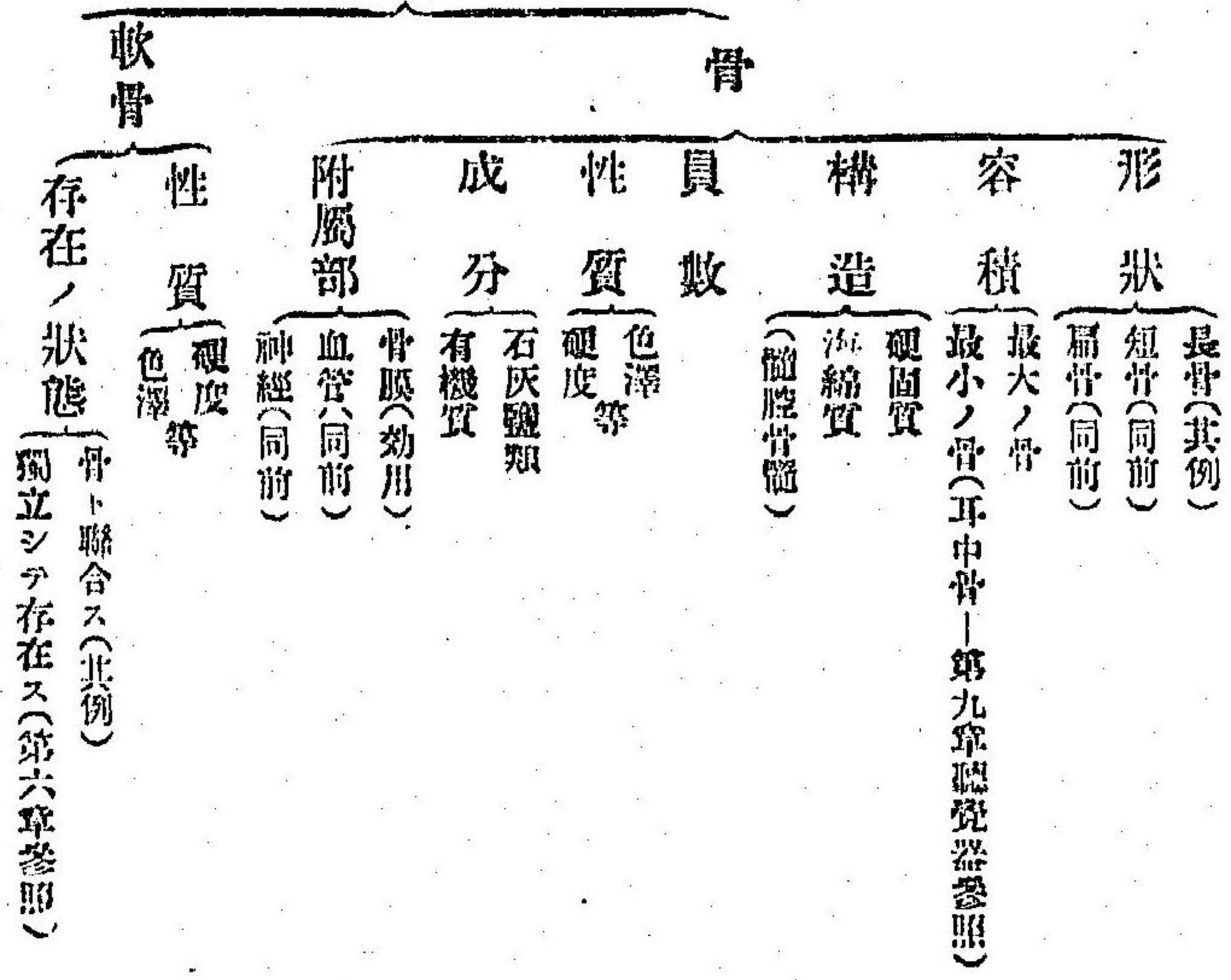


(五) 人體各部ノ生理的關係

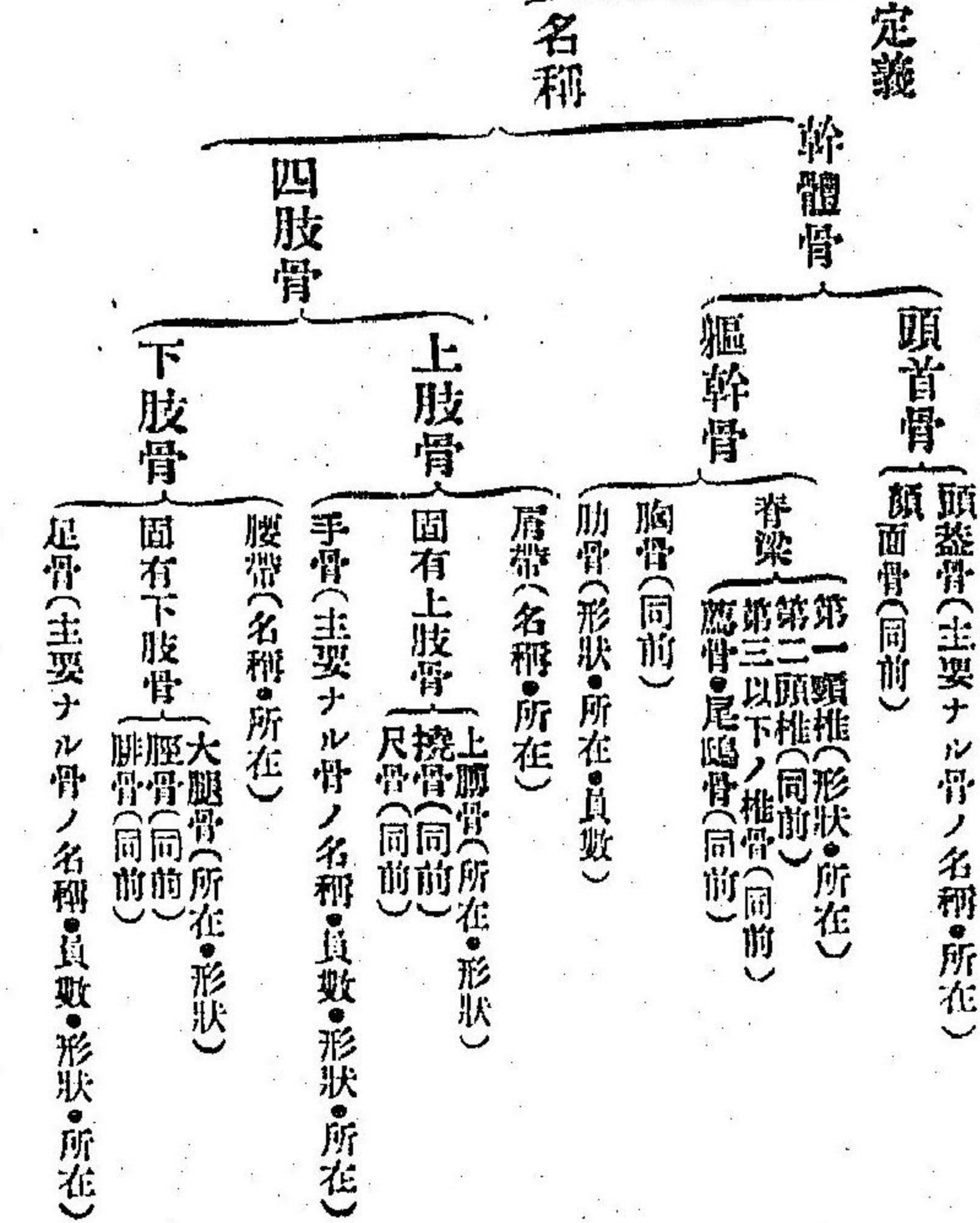
分業ノ狀態
調和ノ狀態

第二章 骨系統

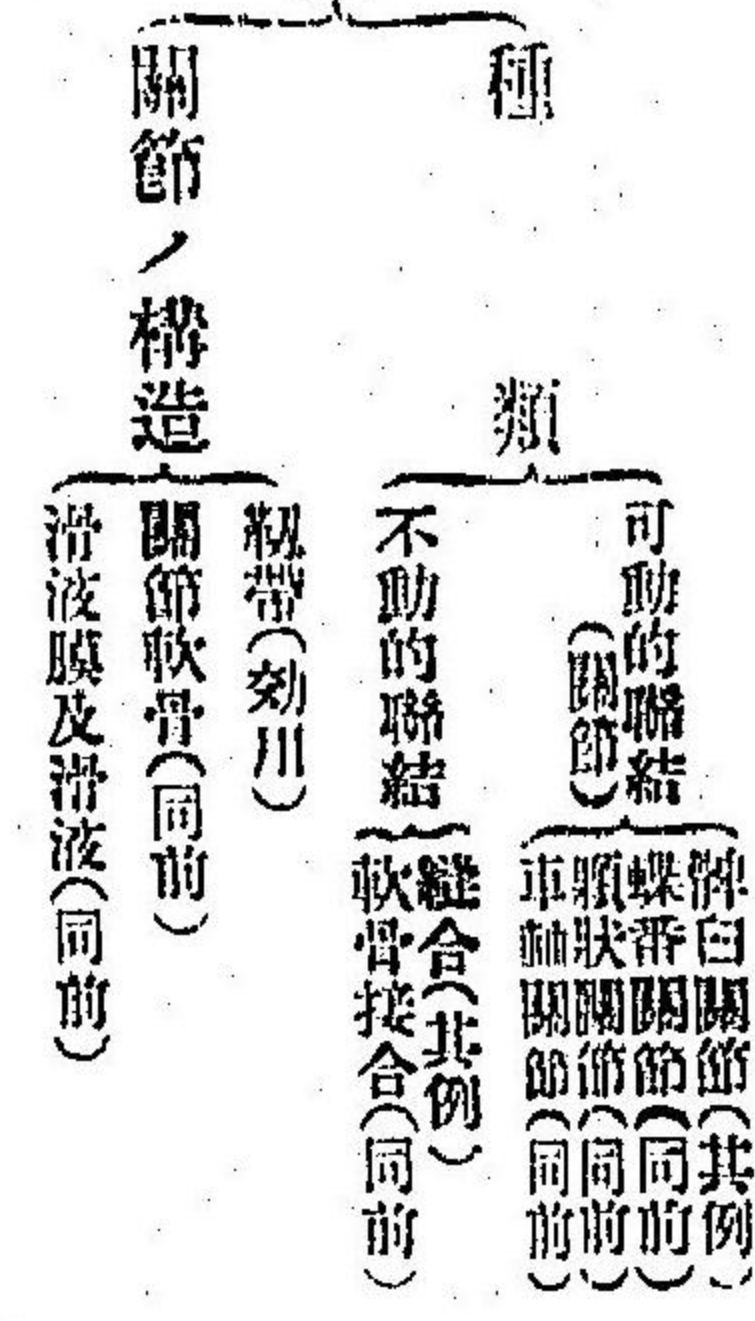
(一) 骨並ニ軟骨



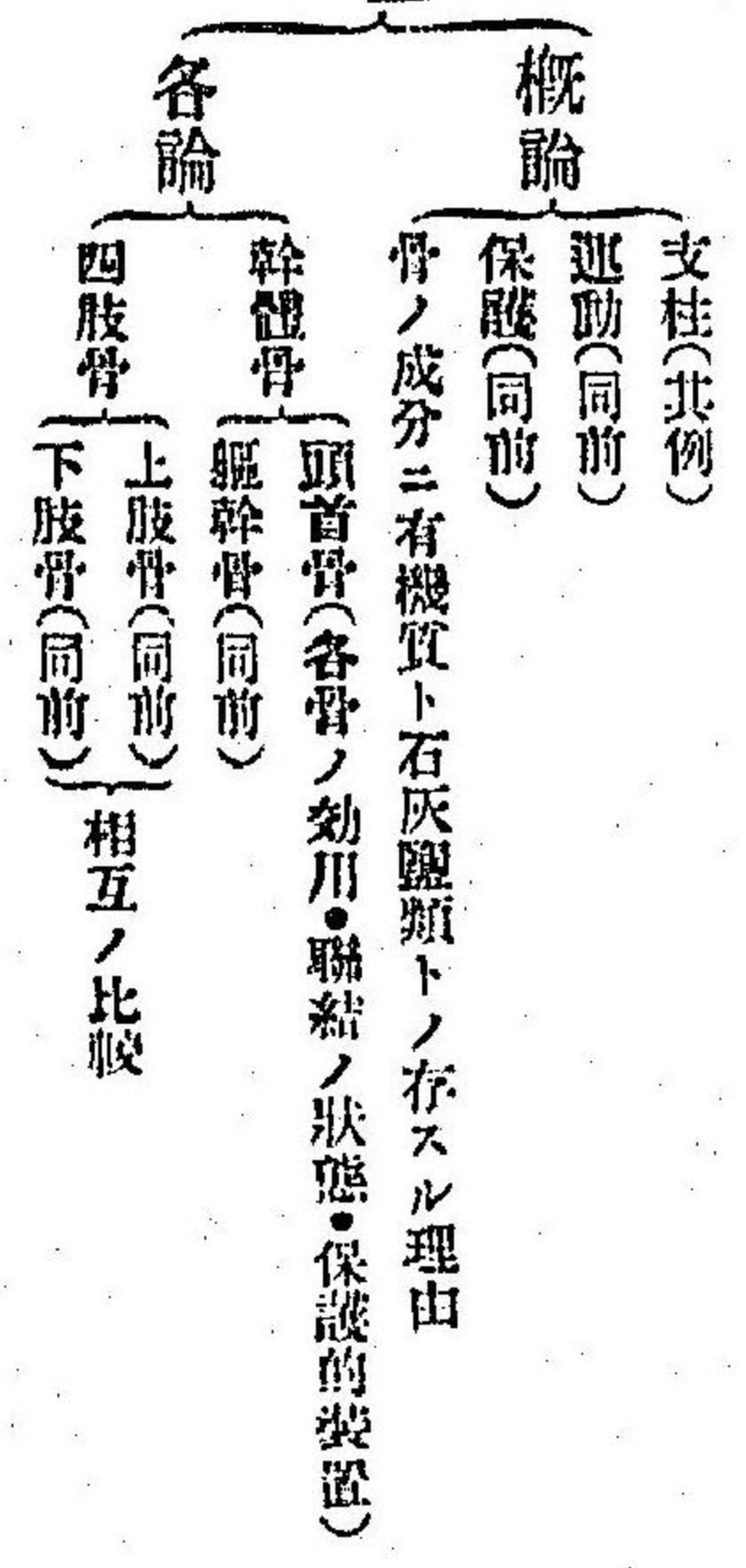
(二) 骨骼



(三) 骨ノ聯結



(四) 骨ノ生理



(五) 骨ノ攝生

運動
食品
骨ニ畸形ノ起ル理由並ニ其豫防法
老人ノ殊ニ骨ニ對シ注意スベキ要點

第三章 筋系統

(一) 筋ノ種類

橫紋筋
構成素
部位(筋肚・腱)
性質(生理的)
形狀(大小・長短)
所在
員數
死後強直

滑平筋
構成素
性質(生理的)
所在

(二) 橫紋筋ノ名稱

幹體筋
頭首筋(名稱・所在・員數)
軀幹筋(同前)
四肢筋
上肢筋(同前)
下肢筋(同前)

(三) 筋ノ生理

概論
運動
筋ノ運動ノ種類
筋ノ疲勞
筋ノ神經トノ關係
骨ニ依リテ生ズル身體表面ノ凸凹ノ不正ヲ平均ス

各論
四肢筋
上肢筋(同前)
下肢筋(同前)

(四) 筋ノ攝生

食物
空氣
運動
時間並ニ時期

第四章 消化器系統

(一) 消化器ノ解剖

口腔
口蓋
軟口蓋(懸揚垂)
硬口蓋
若生(齒槽齒齦)
員數(乳齒ノ員數(發生ノ時期)
分類(成齒ノ員數(同前))
部位(齒根・齒頸・齒冠・齒腔)
構造(齒質・石灰質・珐琅質・相互ノ位置)
保護の構造

舌(形狀・構成素)

咽頭
食道
胃
小腸
十二指腸
空腸
回腸
盲腸
結腸
大腸
直腸

消化腺
唾腺(同前)
胃腺並ニ腸腺(同前)
唾腺(位置・分類・員數・分泌液ノ名稱)
肝並ニ胆囊(位置・分泌液ノ名稱)

(二) 消化器ノ生理

營養物攝取ノ必要ナル理由

消化ノ必要ナル理由

養分トナルベキ材料

食物

食品(營養品・嗜好品)

食料

咀嚼(食塊ノ形成)

嚥下

胃ノ振盪・摩擦

腸ノ蠕動

器械的消化

消化機能

化學的消化

口腔以下胃壁ノ吸收

吸收

小腸壁ノ吸收(絨毛並ニ小腸ニテ吸收ノ旺盛ナル理由)

大腸壁ノ吸收(糞便ノ形成)

口腔ノ清潔(殊ニ齒ノ清潔)

飲食ノ選擇及調理法

食事ノ時間

食事ノ方法

食品ノ配合

(三) 消化器ノ攝生

第五章 循環器系統

(一) 血液

性質並ニ人體ニ存スル分量(體重十六貫目ノ人ニテ大略何程ノ血液アルカ)

赤血球 形狀・容積・一定ノ血中ニ存スル員數ノ割合・色彩及運動ノ方法ノ比較

白血球

血漿(血清)

効用

種類(動脈血・靜脈血)

位置・形狀・容積

被膜(外面並ニ内面)

中樞器

區劃

心房(上腔) 左房 右房

心室(下腔) 左室 右室

瓣 房室間ノ瓣(左側・右側)

周壁(構成素・厚薄)

動脈(起始・終末・分派・保護的裝置)

末梢器

動脈(起點・終末・分派・保護的裝置)

毛細管(管徑・周壁・分布ノ狀態)

血液循環ノ必要ナル理由

循環ノ二種(大循環・小循環)

循環ノ起ル主因

心臟内ノ血流(瓣ノ効用)

動脈内ノ血流(原因・方向・脈搏)

(三) 循環器ノ生理

靜脈内ノ血流(原因・方向・靜脈瓣ノ効用)

毛細管内ノ血流(速度・並ニ其流過中ニ起ル變化)

構造

機能

(四) 淋巴管系統

構造

機能

(四) 淋巴管系統

構造

機能

(四) 淋巴管系統

構造

機能

(五)循環器ノ攝生

血液ノ成分ノ佳良ナル、並ニ分量ノ豊富ナルヲ要スル理由
運動
亞爾個保兒性飲料ノ影響
身體諸部ヲ緊縛スル害
身體ノ位置
(附 止血法)

第六章 呼吸器系統 附發聲器

(一)呼吸器ノ解剖

鼻腔(位置・構造・周壁)
喉頭(同前)
氣管及氣管枝(同前)
位置・員數・形狀・色彩・外面
肺
構造(殊ニ血管トノ關係)
容積・面積(活量)

(二)呼吸器ノ生理

呼吸ノ必要ナル理由
肺ノ器械的作用
肺ノ化學的作用
強呼吸ト安靜呼吸トノ區別(呼吸數)
發聲機能

(三)呼吸器ノ攝生

空氣成分・塵埃ノ多少・溫度・換氣裝置)
呼吸器ノ訓練
胸腔ノ壓迫

第七章 排泄器系統(皮膚)

(一)皮膚ノ構造

表皮
角質層(皮膚ノ色)
毛髮(所在・構造)
爪甲(所在)
真皮
汗腺(所在・構造・全皮面ニ於ル員數)
皮脂腺(所在)
皮下組織

(二)皮膚ノ生理

全身ノ被膜トナル
發汗機能アリテ排泄器トナル(排泄機能ノ必要ナル理由)
體溫ヲ調節ス
觸覺器ヲ有ス(第九章參照)

(三)皮膚ノ衛生

清潔(溫浴)
訓練(冷浴・濯水等)
空氣中ノ水分
衣服材料ノ選擇
衣服着裝ノ注意

第八章 神經系統

(一)神經系統ノ解剖

腦脊髓神經系統
中樞器 腦(位置・部位・形狀・構造) 保護裝置
脊髓(同前)
枝末器 腦神經(員數・發出ノ位置・分布ノ場所)
脊髓神經(同前)
中樞器... 交感神經(位置・形狀)
枝末器... 交感神經(發出ノ位置・分布ノ場所)

(二) 神經系統ノ生理

神經系統ト他ノ器官トノ關係(中樞器ト枝末器トノ關係)

腦脊髓神經系統

中樞器 腦(大腦ノ機能 小腦ノ機能)

枝末器 脊髄神經(各神經ノ機能) 脊髄神經(前根ト後根ト生理的差異)

交感神經系統(機能並ニ腦脊髓系トノ生理的關係)

空氣・飲食物(殊ニ亞爾個保兒性飲料)・運動

訓練

睡眠

精神的作用ノ變換

第九章 五官器系統

(一) 視覺器

解剖

主器 被膜(角膜・虹彩・瞳孔) 屈折體(水晶體・硝子體)

副器 睫毛 結膜 淚腺並ニ其附屬器 動脈筋

生理 視覺ノ成生スル過程 調節機能(近視眼・遠視眼) 視覺ノ緩慢

攝生 光線ノ強弱 他ノ視力ヲ疲勞セシムル原因 瞻視ノ方法 外來ノ刺激 視器ノ日常攝生法

(二) 聽覺器

解剖 外耳(耳翼・外聽道・鼓膜) 中耳(三小骨・歐斯答幾管) 前庭(三個ノ半規管) 內耳 蝸牛殼 內容液 神經

生理 鼓膜ノ内外兩側ヨリ壓道セラレザル理由 音波ノ發音體ヨリ鼓膜ニ達スル過程 同上下ノ鼓膜ヨリ內耳ニ達スル過程 內耳ノ神經ノ興奮セラレル過程並ニ聽覺ノ成生

攝生 外耳ノ外來ノ刺激ニ害セラレ易キ理由 耳垢ノ蓄積セシメテ注意 耳漏ノ原因 水液並ニ昆蟲等ノ耳内ニ入りシ時ノ注意

(三) 嗅覺器

解剖 嗅神經ノ終末セル部位

生理 嗅覺ノ種類

(四) 味覺器

解剖 味神經ノ終末セル部位

生理 味覺ノ種類

觸覺ヲ司レル神經ノ終末セル部位

(五) 觸覺器

生理 觸覺ノ種類 痛覺並ニ筋覺ト觸覺トノ關係

明治卅四年八月十三日印刷
明治卅四年八月十六日發行

定價金六拾五錢

著者 富永兼棠

全 河野學一

發行者 東京市神田區猿樂町二十三番地
來島正時

發行者 大阪市東區備後町四丁目八拾五番屋敷
石井清

印刷所 東京市牛込區市夕谷加賀町一丁目十二番地
秀英舍工場

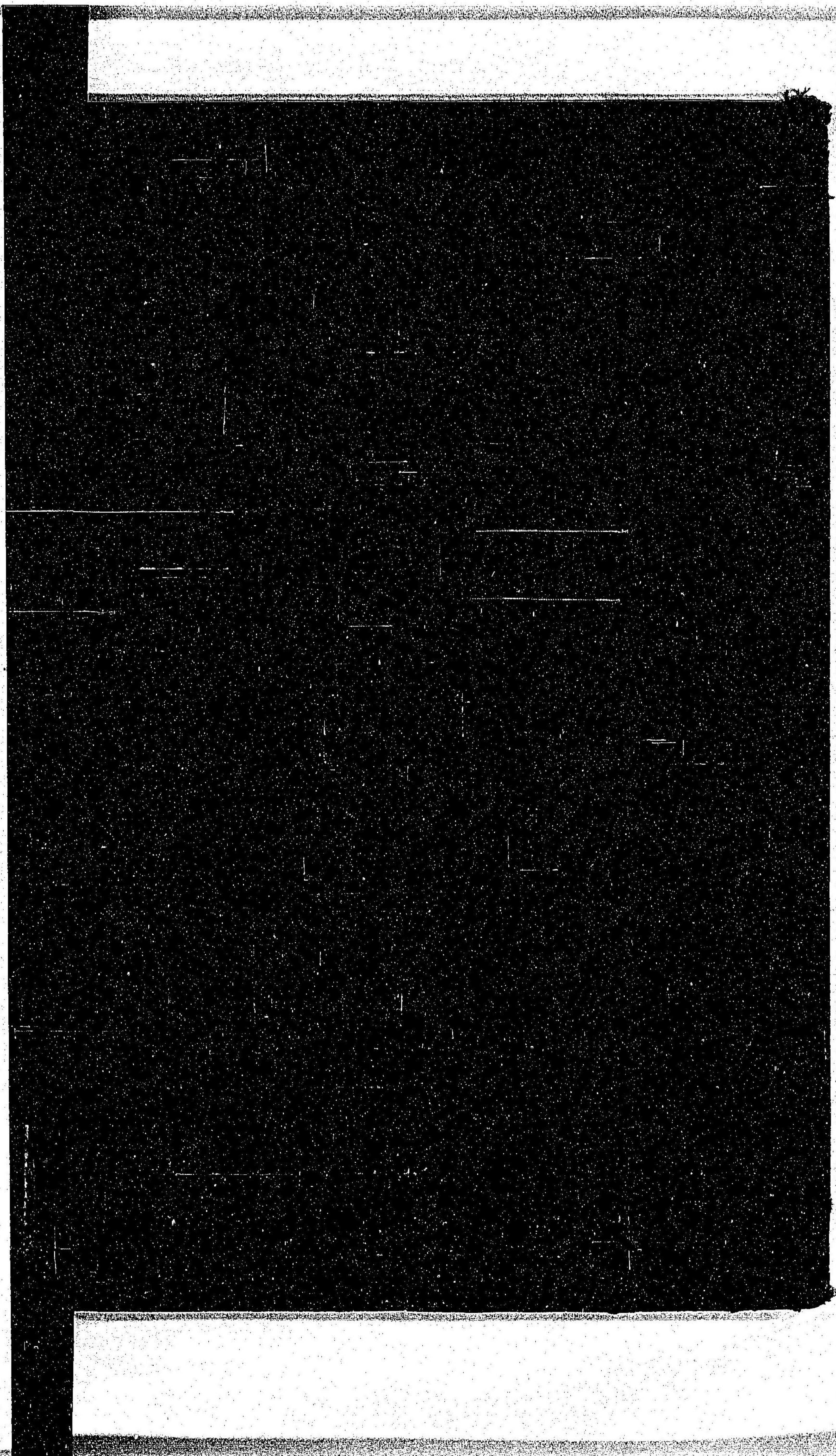


發兌元

東京市神田區猿樂町 山海堂書店

大阪市東區備後町四丁目 集成堂書店

48
別
16



058297-000-0

48-16

生理及衛生(中等教科)

高永 兼棠

河野 学一 / 著

M34

CBB-0500



