

始



67-160

新撰生理衛生

醫學博士
生理學博士
松下禎二纂著

東京 裳華房發行

大正
3. 12. 10
丙亥

序

審山川邑里之勢形位置。與其風土。而後農桑吏治可論已。談衛生者之必先尋繹生理。亦猶如是。苟不詳悉血肉筋骨之分布。纏絡。與其材質。則將何以健我生哉。且我生之不健。五官之用。不能全。五官之用。不能全。則我身既爲行尸走肉。行尸走肉。雖活何爲焉。二三十年來。文運隆興。人加智巧。御風使電。行於淵底。馳於空際。奇機異軸。萬變不測。殆乎令鬼神慟哭也。而其苦心焦思。因以傷其生者。漸益多矣。講衛生之急於今日。如是。是余之所以著此編也。顧此編之所載。惟摘梗概。而不及細微。蓋欲以資閭閻之家。育其子弟。邇鬻鄉庠。誨其學徒者之參考耳。若夫專門特技之士。

談生者何必於此編哉。

大正三年六月一日

京都帝國大學醫科大學教授 醫學博士理學博士 松下禎二撰

例言

本書ハ中等教育程度ノ學校教員ノ參考用トシテ纂著セルモノナルヲ以テ勿
論既刊ノ生徒用教科書例ヘバ

丘淺次郎著 中等教育生理衛生教科書

丘淺次郎著 女子理科生理衛生教科書

開成館編輯所編纂 新定教科生理衛生學教本

安東伊三郎著 生理衛生教科書

吳秀三著 新撰生理衛生教科書

高等女學校理科研究會著 高等女學校用生理衛生及礦物教科書

ノ如キモノヲ閱讀シ教目ノ概要ヲ研究シ且ツ

宮島滿治著 解剖生理及衛生

大森千藏著 普通生理衛生學

今田東著 實用解剖學 第一乃至第三卷

石川清忠著 實用生理學 上下

目次

三

- 山田良叔譯 蘭氏生理學 上中下
 小池正直及森林太郎著 衛生新編
 松下禎二著 免疫學及傳染病論
 松下禎二著 寄生物性病論 第一乃至第三卷
 松下禎二著 寄生物診斷學
 松下禎二著 疫癘
 松下禎二著 免疫學
 松下禎二著 動物ノ奇習奇觀 上卷
 松下禎二著 學校衛生講話
 松下禎二編輯 衛生學及細菌學時報
 Borstka, Taschenbuch d. Physiologie.
 Flügge, Grundriss der Hygiene.
 Gegenbauer, Anatomie.
 Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen.
 Prussnitz, Grundzüge der Hygiene.

- Rubner, Lehrbuch der Hygiene.
 Schenck und Girter, Leitfaden d. Physiologie d. Menschen.
 Stöhr, Lehrbuch der Histologie.
 Zuntz und Loewy, Lehrbuch der Physiologie d. Menschen.
 等數十種ノ成書ヲ參考シ其ノ粹ヲ抜キ要ヲ摘シ教授上參考用トシテ最モ適切ナル内容ヲ以テ充タサシムコトヲ著者ノ理想トセリ
 重量ト容量トヲ識別セムガ爲メぐらむ若クハ立方せんちめゝてるノ語ヲ用キタリ
 溫度ハ凡テ攝氏ニ據ル
 人名ニハ一線ヲ右側ニ劃シ地名ニハ二線ヲ附セリ
 譯語ハ可及的慣用ノモノヲ襲ヒタリ

新撰生理衛生 上卷 目次

緒論

生活ノ現象 || 生理學及衛生學ノ目的 || 解剖學ノ必要 || 生物進化ノ順序 || 人體ノ發育 || 細胞 || 組織 || 人體ノ構成 || 組織ノ系統 || 人體ノ成分 || 飢餓ト體成分

第一編 運動系統

第一章 運動器官ノ解剖

第一節 骨骼

- 第一項 頭首骨……………三
- 第一 頭蓋骨……………三
- 第二 顏面骨……………三
- 第二項 軀幹骨……………三

目次

第一 脊柱……………三

第二 胸骨……………四

第三 肋骨……………四

第四 舌骨……………四

第三項 四肢骨……………四

第一 上肢骨……………四

第二 下肢骨……………四

第二節 靱帶……………四

關節 || 靱帶

第三節 筋肉……………五

第一項 頭首筋……………五

第一 頭蓋筋……………五

第二 顏面筋……………五

第二項 軀幹筋

第一 背筋

第二 頸筋

第三 胸筋

第四 腹筋

第三項 四肢筋

第一 上肢筋

第二 下肢筋

第二章 運動器官ノ生理

骨ノ構造 骨ノ成分 老人性骨變化

破骨細胞 筋ノ作用 筋ノ成分 筋ノ

新陳代謝機能 筋ノ強直 筋ノ作業力

筋ノ興奮性 筋ノ疲勞 疲勞ノ原因

疲勞毒素 筋ノ累進的萎縮 筋ノ用

第三章 運動器官ノ攝養

運動ノ身體ニ及ボス影響 運動ニ關ス

ル金言ニ體操ニ關スル注意 運動器官

ノ障害ニ靴ノ製法

第二編 營養系統

第一章 消化器

第一節 消化器ノ解剖

第一項 口腔

第一 前庭

第二 固有口腔

(一) 口蓋

(二) 舌

第三 口腔ノ粘膜及ビ腺

第二項 咽頭

第三項 食管

第四項 胃

第五項 腸

第一 小腸

第二 大腸

第六項 肝臟

第七項 脾臟

第二節 消化器ノ生理

第一項 機械的消化作用

嚥下運動 食物ノ腸内進入ノ微

細運動 小腸ノ運動 大腸ノ運

動 脫糞作用

第二項 化學的消化作用

唾液ノ性狀 唾液ノ作用 胃液

ノ性狀及ビ作用 蛋白質ノ消化

時間 胃ノ自體消化 腸内ニ於

ケル消化作用 肝細胞ノ化學的

成分 肝臟ノ官能 膽汁ノ分泌

ニ關シ 胆汁ノ作用 胆汁ノ

げんノ製造 生理的糖尿 防毒

作用 排毒作用 消毒作用 脾

液ノ性狀 脾液ノ作用及ビ醱酵

素ノ種類 脾液ノ分泌及ビ腺ノ

變化 腸液ノ作用 小腸内ノ消

化作用 大腸ノ作用 大腸ノ日

的 大腸不用論 便秘ノ害 菌

芽ト高等動物トノ關係

吸收及ビ類化作用

口腔及ビ食管ニ於ケル吸收 胃ニ於ケ

ル吸収||小腸ニ於ケル吸収||大腸ニ於ケル吸収||類化

新陳代謝

第三節 營養及消化器ノ攝養

食料||食料ノ燃燒

第一項 食素(營養素)

蛋白||脂肪||含水炭素

第二項 嗜好素

嗜好品ノ種類||大岡裁判ノ例||疲勞ト糖||あるこほる||あるこほるノ作用||煙草

第三項 食量

第四項 營養品ノ活用

養價確定法||活用ノ變易||活用ト壓感||食品ノ死分

第五項 食物ノ溫度

第六項 食品ノ撰擇

肉食ト素食トノ優劣||混食上ノ注意

第七項 米飯ト麥飯トノ優劣

第八項 食時及ビ食器

第九項 食品及ビ嗜好品ノ種類

第一 食品

(一) 動物性食品

(甲) 肉

肉ノ等級||肉ノ活用||肉ノ害||豚肉ト旋毛蟲||牛肉ト囊蟲及ビ無鉤絲蟲||豚肉ト有鉤絲蟲||鮭鱒ト裂頭絲蟲||大トえひのこつくす||牛

卵ノ活用||卵ノ腐敗ヲ知ル法

(二) 植物性食品

(甲) 穀物類

米ノ成分||米飯ノ活用||麥ノ成分||麥飯ノ活用||麥奴病

(乙) 豆

豆腐||豆腐ノ活用||保健食量||沖繩人ノ食||豆腐ヲ食セヨ||豆腐史||豆腐ノ詩

(丙) 球根類

馬鈴薯及ビ甘藷||馬鈴薯ノ毒

(丁) 蔬及ビ果並ニ輩

(乙) 乳

肉ト結核||牛血飲用ノ危險||牛肉ト脾脫疽||河魚ト肝臟ぢすとま||蠅トぢすとま||肉トこれら||腐肉中毒症||腐肉毒||河豚毒||貝毒||牛肉ト砒石

乳ノ養價||乳ノ性狀||酸乳||牛乳鑑識法||人乳ト牛乳トノ差異||乳ノ害||小兒コレラ||牛乳ト結核||口蹄疫||不正乳||牛乳ノ種類||牛乳ノ正價鑑別法||檢脂法||牛乳消毒法||牛乳ノ活用||牛乳ノ製品

(丙) 卵

蔬菜ノ危険||果實ノ危険||
草ノ毒||毒草識別法||草成
分ノ變化||有毒草

- (1) 天狗草……………一九八
- (2) あしたかべにだけ……………一九九
- (3) たまご天狗草……………一九九
- (4) どくつるだけ……………一九〇
- (5) つきよだけ……………一九〇
- (6) いっぱんしめぢ……………一九一
- (7) どくすぎだけ……………一九一
- (8) からはつだけ……………一九二
- (9) べにだけ……………一九三
- (10) つちかぶり……………一九三
- (11) どくはつだけ……………一九三
- (12) いろかわりだけ……………一九三
- (13) あしふといろかわりだけ……………一九四
- (14) つつじのもち……………一九四

第二 嗜好品……………一九五

(一) 煙草……………一九五

煙草ノ成分||慢性煙草中毒||
にちんノ毒性||禁煙法

(二) 阿片煙……………一九九

(三) 酒類……………二〇〇

酒ノ歴史||酒ノ生理的作用||
酒ノ慢性中毒||酒ノ養價||酒
ノ害||酒ノ肉體ニ及ボス影響
||酒ノ精神ニ及ボス影響
ト犯罪トノ關係||戒酒史||酒
ノ讚美歌||獻杯ノ害||口腔内
ノ病的菌||盃洗無益説

第十項 水……………二二八

水ノ用||地下水||地層ト含水量
トノ關係||汚水ノ地下水ニ造

第十一項 消化器ノ攝生上ニ關ス

ル須要ナル注意……………三三九

腸菌ノ原因||糞石||食物ト胃
ノ關係||便秘ノ療法||驅風劑
||爾餘ノ注意

第二章 呼吸器……………三三三

第一節 吸呼器ノ解剖……………三三三

第一項 喉頭……………三三三

第二項 氣管……………三三四

目次

第三項 肺臟……………三三六

第四項 胸膜……………三三七

第二節 呼吸器ノ生理……………三三六

第一項 呼吸ノ目的及ビ種類……………三三六

第一 外呼吸……………三三八

肺呼吸||皮膚呼吸||瓦斯交換ノ
要約

第二 内呼吸……………三四〇

第二項 呼吸運動……………三四一

肺ノ活量||呼吸數||胸式呼吸||
腹式呼吸

第三項 呼吸運動ノ變態……………三四四

第四項 鼻腔ノ機能……………三四五

第五項 肺毛細管血液ト肺胞空氣

トノ瓦斯交換……………二四五

第六項 呼吸中樞……………二四七

第三節 聲音及ビ言語……………二四八

第一項 聲音ノ發生……………二四九

第二項 聲音ノ高低……………二四九

第三項 言語……………二五〇

第四節 呼吸器ノ攝養……………二五一

空氣ノ成分||呼吸ノ目的||炭酸ノ害||炭酸量測定法||炭酸ノ發生量||天然換氣法||大人一人ノ空氣量||火鉢及ビ脚爐ノ害||酸化炭素ノ害||酸化炭素檢出法||炭化水素||硫化水素||養氣病||厨氣||嗅覺ト有毒性瓦斯量||くろゝる||鹽酸瓦斯||亞硫酸瓦斯||爾餘ノ有毒瓦斯

第三章 循環器……………二七九

第一節 循環器ノ解剖……………二七九

第一項 心臟……………二八一

第一 房……………二八二

||塵埃||炭肺||鐵肺||肺ベすと||肺脾脫疽||鐵物毒||水銀中毒||磷中毒||砒素中毒||鉛中毒||塵埃ノ種類ト壽命||空氣傳染說||泡沫傳染說||結核桿菌ノ抵抗力||空氣ト菌芽||流行性感胃ノ流行史||空氣中ノ塵埃數||臭氣ト病毒感染||呼吸器ノ自然ノ防禦||細菌ノ進入門||傳染病ト年齡||結核ト素因||肺炎球菌||ちふてり||桿菌||感胃ノ害||呼吸器ノ保健||海氣ノ効||山氣ノ効

第二室……………二八三

第三 心臟ノ構造……………二八六

第四 心囊……………二八六

第二項 動脈……………二八七

第一 肺循環ノ動脈(肺動脈)……………二八八

第二 全身循環ノ動脈(大動脈幹)……………二八八

(一) 上行大動脈幹……………二八九

(二) 大動脈弓……………二八九

(三) 下行大動脈幹……………二八九

第三項 靜脈……………二九〇

第一 肺循環ノ靜脈(肺靜脈)……………二九一

第二 全身循環ノ靜脈……………二九一

(一) 心臟靜脈……………二九一

(二) 上大靜脈幹……………二九一

(三) 下大靜脈幹……………二九二

第四項 淋巴管……………二九三

第二節 血液及ビ血液循環ノ生理……………二九三

第一項 血液ノ理學的性狀……………二九四

第一 赤血球……………二九五

第二 白血球……………二九六

第三 血小板……………二九七

第四 原基顆粒……………二九七

第五 血漿……………二九七

第六 凝血現象及ビ血清……………二九八

第二項 血液ノ化學的成分……………二九五

第一 赤血球……………二九五

(一) 血色素……………三〇五

(二) 基質ニ屬スル蛋白質……………三〇六

(三) 爾餘ノ赤血球成分……………三〇七

第二 白血球……………三〇七

第三 血漿及ビ血清……………三〇七

第四 瓦斯……………三〇九

第三項 血液ノ用……………三二〇

白血球ノ作用||喰燼細胞説||防禦素説||調理素||攝食素||白血素||血小板||血清病||免疫性||抗體||抗體産出ノ理||側鎖説||抗毒素||抗毒性血清ノ製法||抗體ノ種類||凝集反應||腸ちふす症設診ノ基||沈降反應

第四項 血液循環……………三二六

血液流路||血液循環ノ原理||心筋ノ收縮||心ノ收縮期||心悸||心音||血管内ノ血流運行||血壓||脈搏||血流ノ速度||血液循環ノ摩擦抵抗||血液循環時間||血液循環時間測定法||輸血法||輸血ノ危險

第三節 淋巴ノ生理……………三三五

第四節 循環器ノ攝養……………三三七

血液ノ變化||血液寄生蟲||血栓症||血行不調ノ害||坐居ノ弊||出血ノ種類||咯血||吐血||下ノ區別||内痔出血||衄血||外出血||狭心症

第四章 泌尿器……………三四一

第一節 泌尿器ノ解剖……………三四一

第一項 腎臟……………三四一

第二項 輸尿管……………三四四

第三項 膀胱……………三四四

第四項 尿道……………三四五

第二節 泌尿器ノ生理……………三四六

第一項 尿ノ理學的性状……………三四六

第一 尿量……………三四六

第二 尿ノ比重……………三四六

第三 尿色……………三四六

第四 尿ノ稠度……………三四七

第五 尿味及ビ尿臭……………三四七

第六 尿ノ反應……………三四七

第七 尿ノ透明ノ度……………三四八

第二項 尿ノ化學的成分……………三四八

第一 尿素……………三五〇

第二 尿酸……………三五〇

第三 くれあちにん(變性肉汁素)……………三五二

第四 馬尿酸……………三五二

第五 いんどさしゝる及ビすかとさしゝる……………三五二

第六 尿色素……………三五二

第七 尿酸……………三五三

第八 食鹽……………三五三

第九 硫酸……………三五三

第十 磷酸……………三五三

第十一 蛋白質……………三五三

新撰生理衛生 上卷 目次終

新撰生理衛生

蛋白尿検査法

第十二 葡萄糖……………三五四

糖尿検査法

第十三 血色素……………三五五

第十四 胆汁色素……………三五五

胆汁色素検査法

第三項 尿ノ分泌……………三五五

一二

第一 尿ノ水分ノ分泌……………三五六

第二 尿ノ特異成分ノ分泌……………三五七

第四項 尿ノ製造……………三五九

第五項 尿ノ排泄……………三六〇

第三節 泌尿器ノ攝養……………三六一

尿毒症||腎臓炎||萎縮腎

新撰生理衛生

京都帝國大學醫科大學教授
醫學博士 松下禎二纂著

緒論

生活ノ現象
生理學及
的衛生學ノ目
要解剖學ノ必

吾人人類ハ勿論他ノ動物及ビ植物ハ即チ有機體ニシテ、養素ヲ攝リ、以テ發育シ、又不用物ヲ排泄シ、且ツ外界ノ刺激ニ感應スル作用ヲ有ス。斯クノ如キ有機體ノ生活現象ヲ講ズル學ヲ生理學ト名ヅケ、其ノ生存ヲ鞏固ニ健全ニ保持スル方法ヲ論ズル學ヲ衛生學ト云フ。

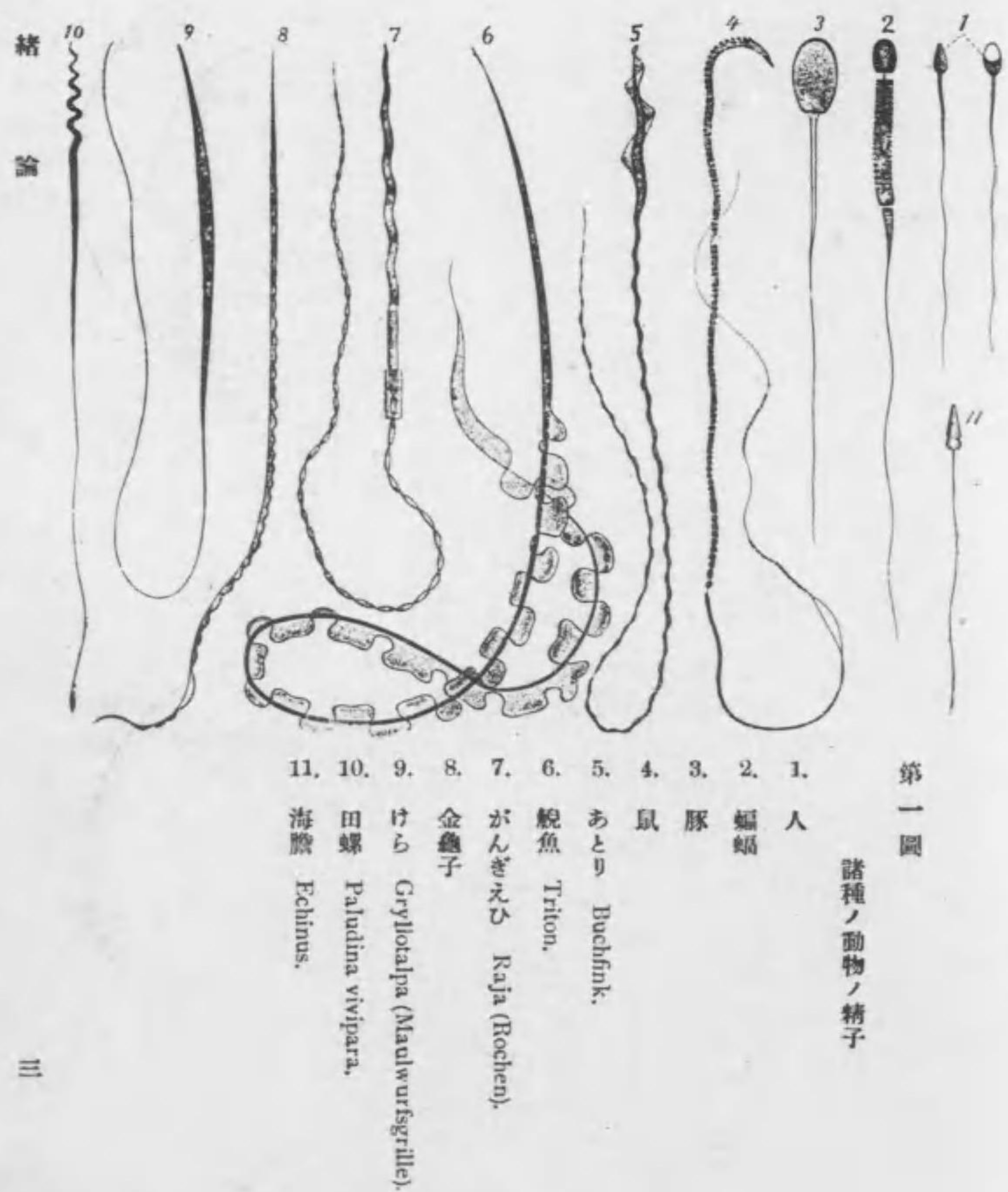
人若シ生理學ヲ修メムト欲セバ、先ヅ身體ノ構造ヲ詳ニセザルベカラズ。之ヲ講究スル學ヲ解剖學ト云フ。故ニ吾人ハ、解剖學ニ由リテ身體ノ構造ヲ知り、尋デ生理學ニ由リテ生活現象ノ理ヲ悟リ、更ニ衛生學ニ由リテ有機體ヲ健全ニ保持スルノ法ヲ學バザルベカラズ。本書說ク所、主トシテ衛生ニ關スルモノナリ

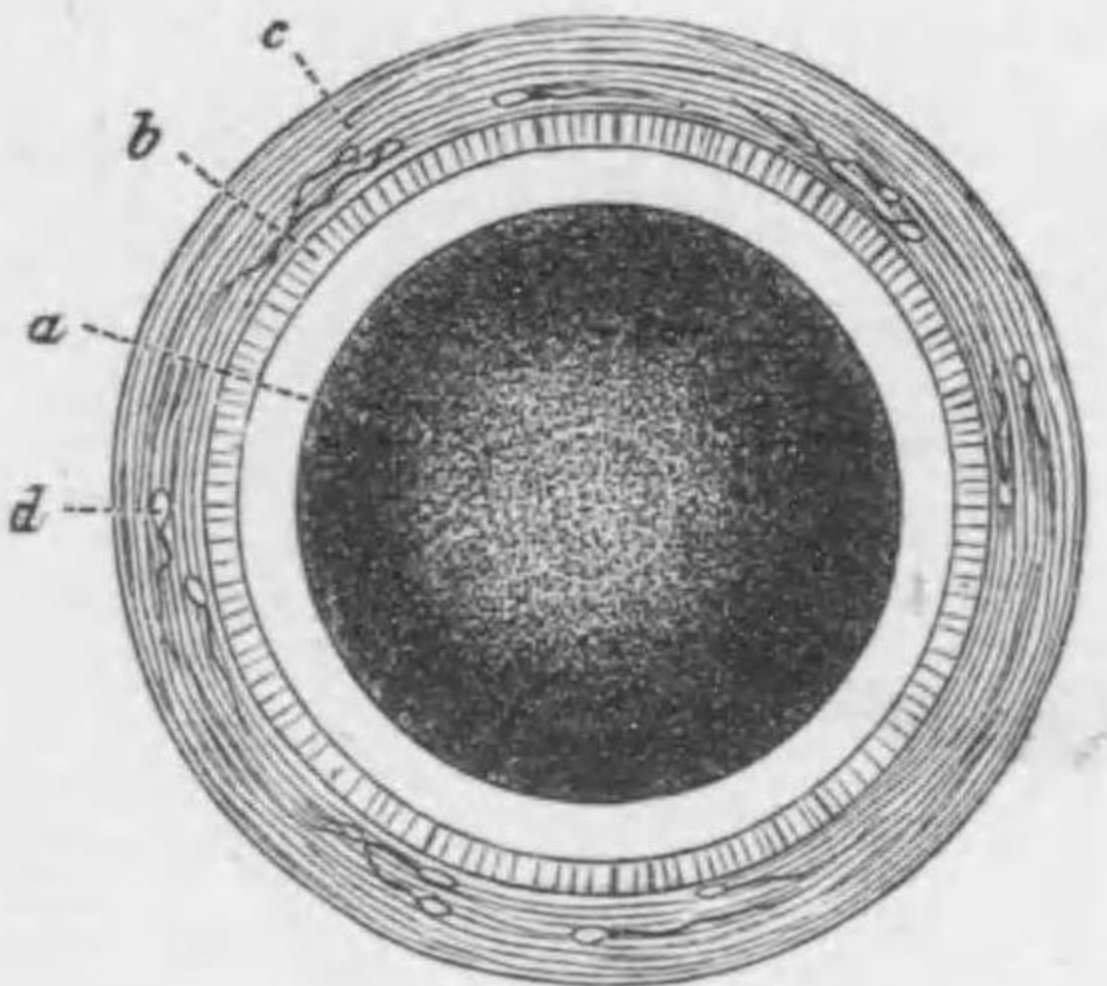
緒論

生物進化ノ順序

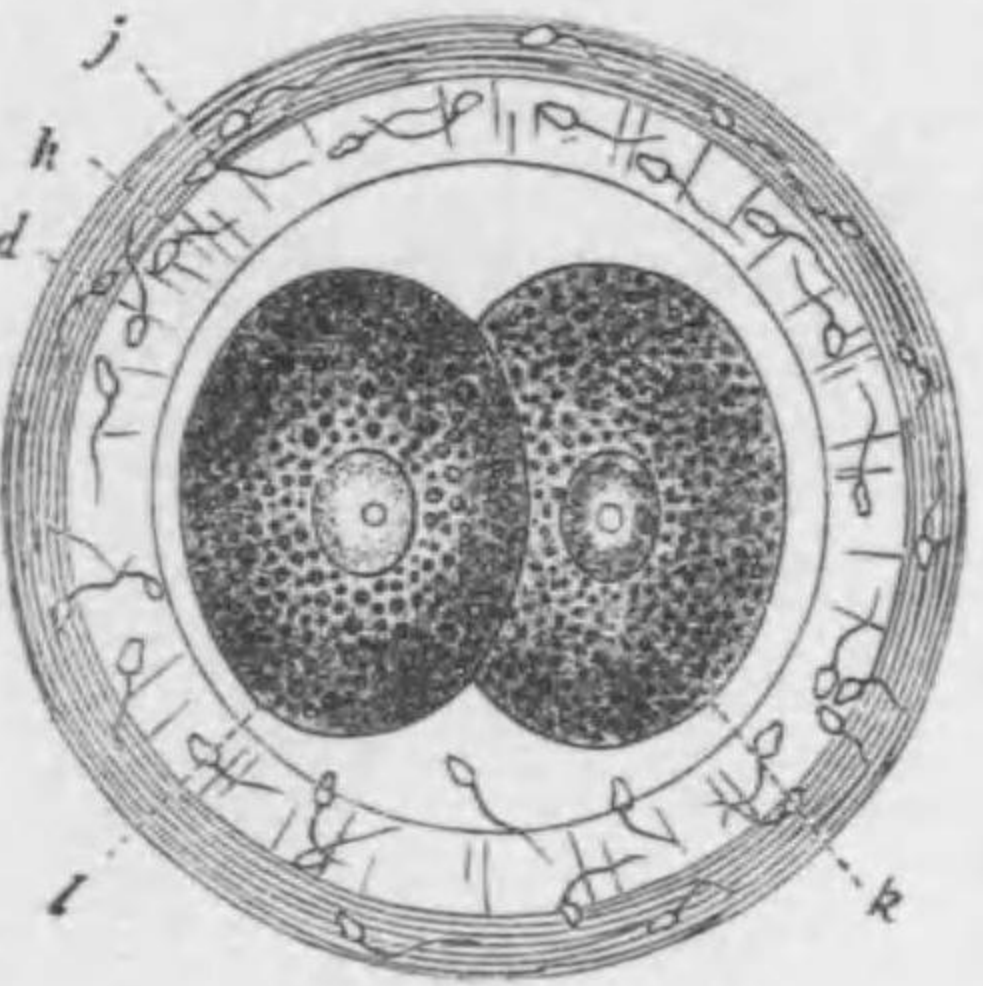
ト雖モ解剖及ビ生理ノ一端ヲ知ラザレバ了解シ能ハザルモノアルベシ。是レ余ガ解剖生理ヲモ略述セムト欲スル所以ナリ。

生物學者及ビ進化論者ノ説ニ由レバ生物ハ年紀ト共ニ變化スルモノニシテ、人モ初メハ單細胞動物ヨリ漸次進化セルモノナリ。へけるノ説ニ由レバ、凡テノ脊椎動物ハ原索類ヨリ分化セルモノニシテ、原索類ハ更ニ下級ノ動物ヨリ進化セルモノナリ。生物ノ太初ハ、もねら(無核蟲)ト名ヅクル無核性ノ單細胞動物ニシテ、ろいれんしあ紀ニ生ゼシモノト推定セラル。もねらハ分化シテつもねら(動物性無核蟲)及ビぶともねら(植物性無核蟲)ノ二種トナリ、動物ノ原始トナレリ。動物性無核蟲ハ漸次進化シテ、あめいばノ如キ有核性ノ單細胞動物トナリ、單細胞動物ハ群集シテ、所謂あめいば狀細胞群體ヲ化生シ(諸動物ノもるら期ニ相當ス)他方ニハ、あめいば狀細胞ハ囊狀ニ結合シ、所謂囊狀細胞群體トナリ、まごすふえいら又ハぼるぼくすニ類似シタル動物ニ化シ、更ニ進ミテがすとれあ諸動物ノがすとれあ期ニ類似シタルモノトナリ、次デぶらとてす(扁蟲)ニ變ジ、左右平等ニシテ、感覺器、生殖器等ヲ有スルモノ(現今ノこんぼるたニ似タルモノトナレリ)もねらヨリぶらとてすニ至ルマデノ生物ハ、勿論、想像的動物ニ過ギズ。

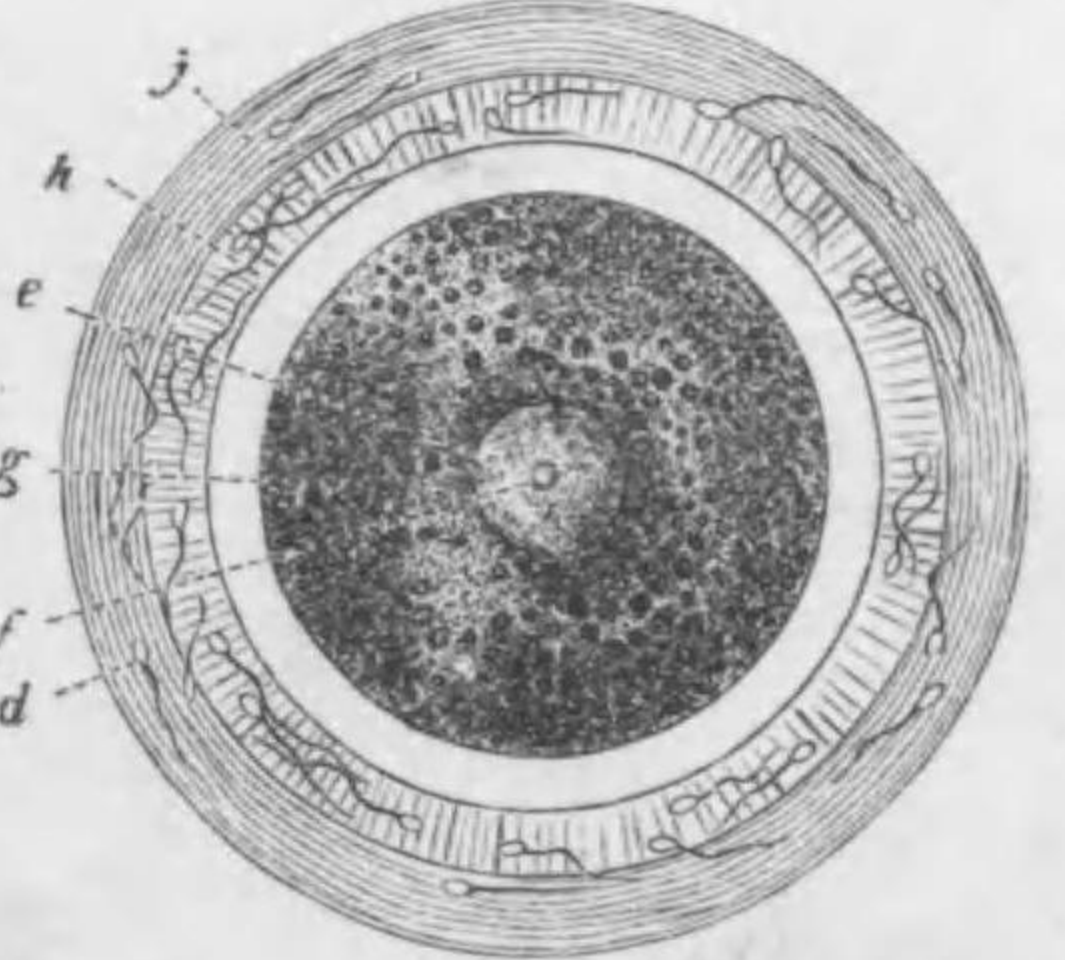




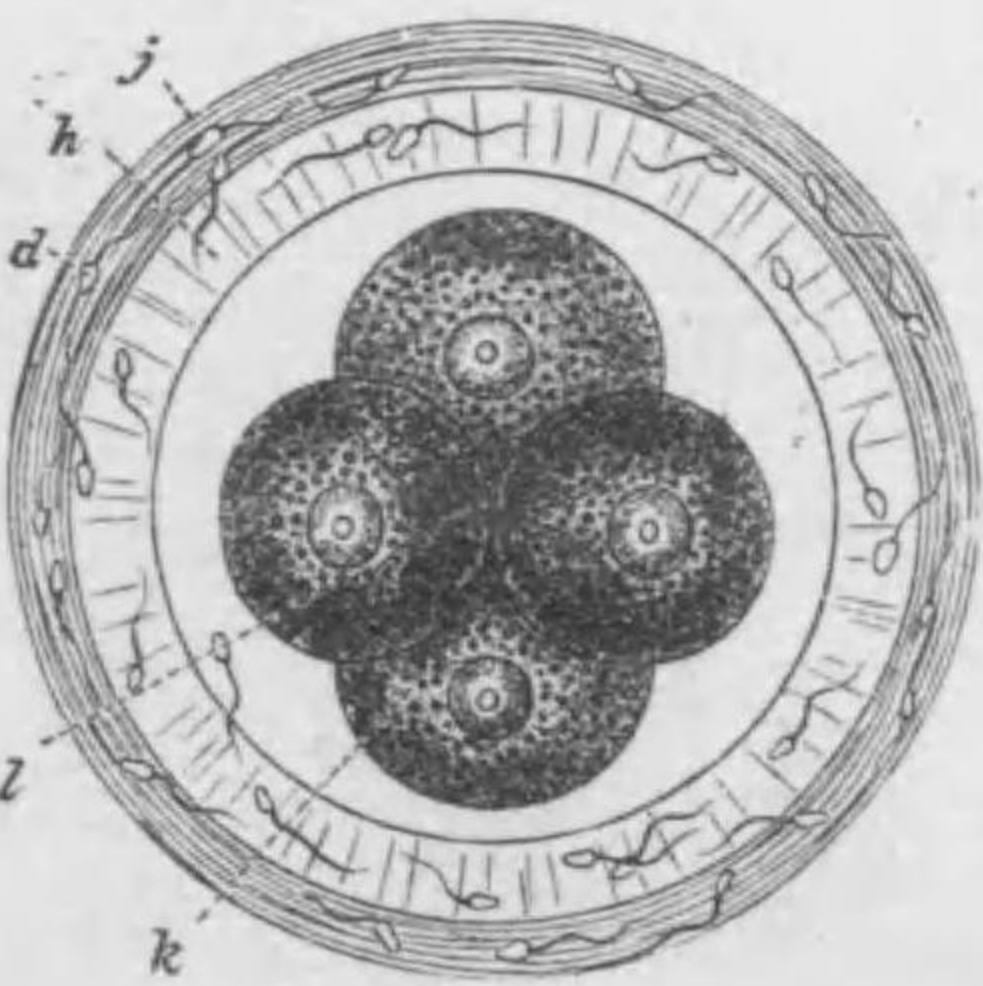
第二圖
家兔ノ原細胞
(二百倍擴大)
受精セル卵細胞
(a)ノ顆粒狀原
形質ノ中央ニ小
ニシテ鮮明ナル
原核存スルヲ見
ル、bハ卵胚膜
ニシテ粘液膜
(c)ヲ有ス、d
ハ精蟲ノ屍



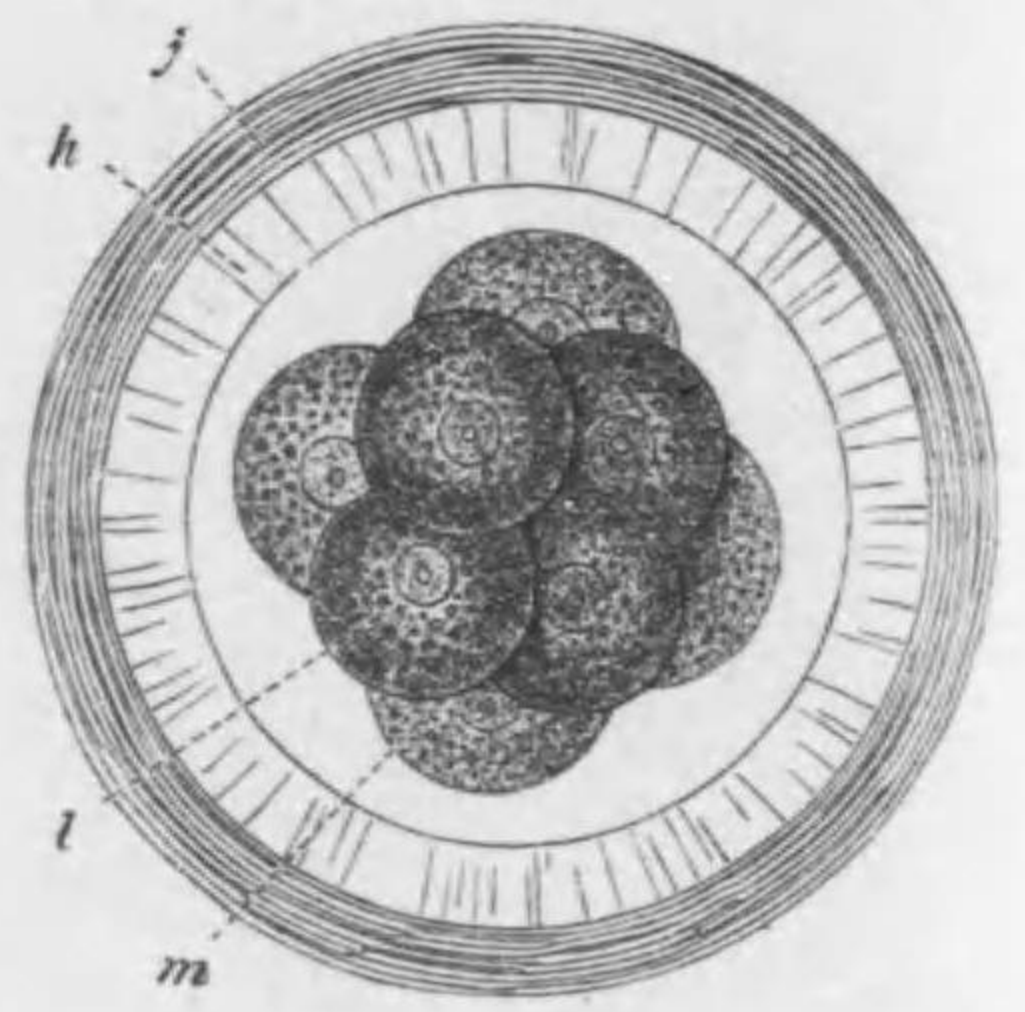
第四圖
家兔ノ受精卵
卵ハ受精後不等
ノ二細胞ニ分レ
一ハ皮葉即チ胚
嚢ニシテ鮮明ナル
Ektoderm-Zellen
ノ母細胞ニシテ
鮮明ナリニシテ
他ハ腸葉即チ胚
嚢ニシテ鮮明ナル
Endoderm-Zellen
ノ母細胞ニシテ
(暗色ヲ呈ス)ト
ナル



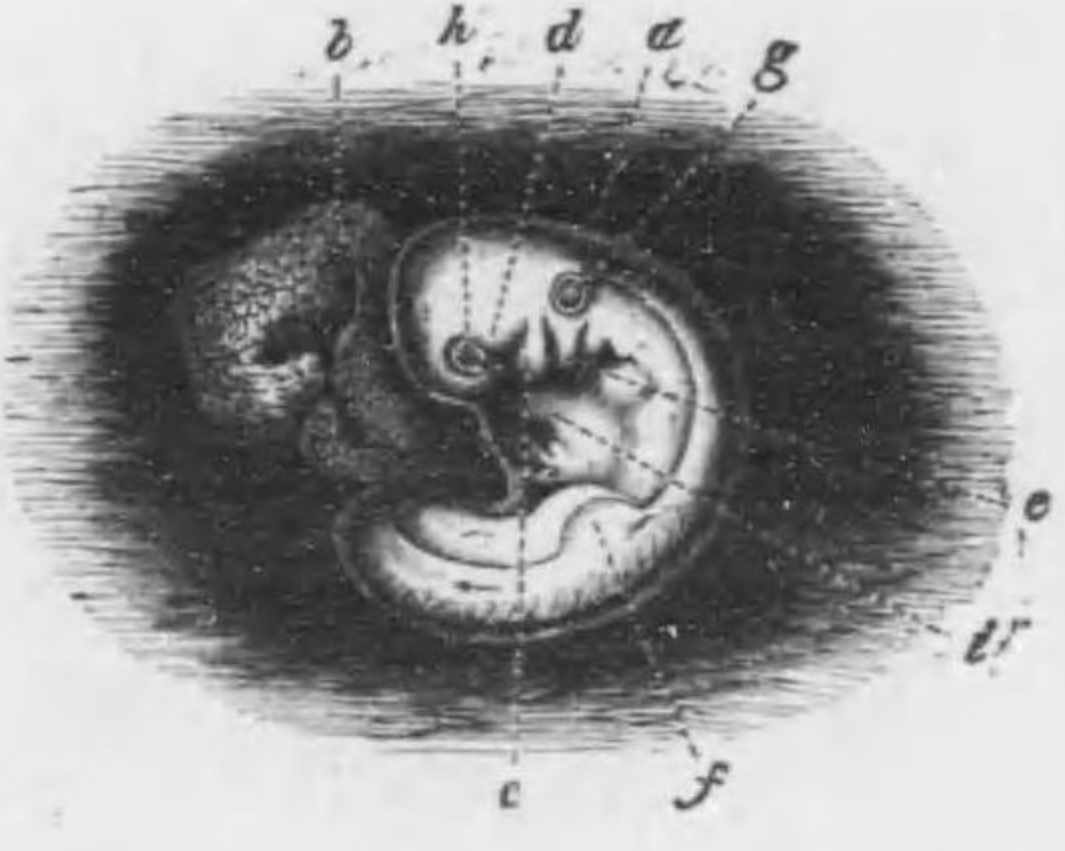
第三圖
家兔ノ原細胞
c 原核
ノ核仁
g 原細胞ノ原形
質
h 變化セル透明
層
ノ外被膜



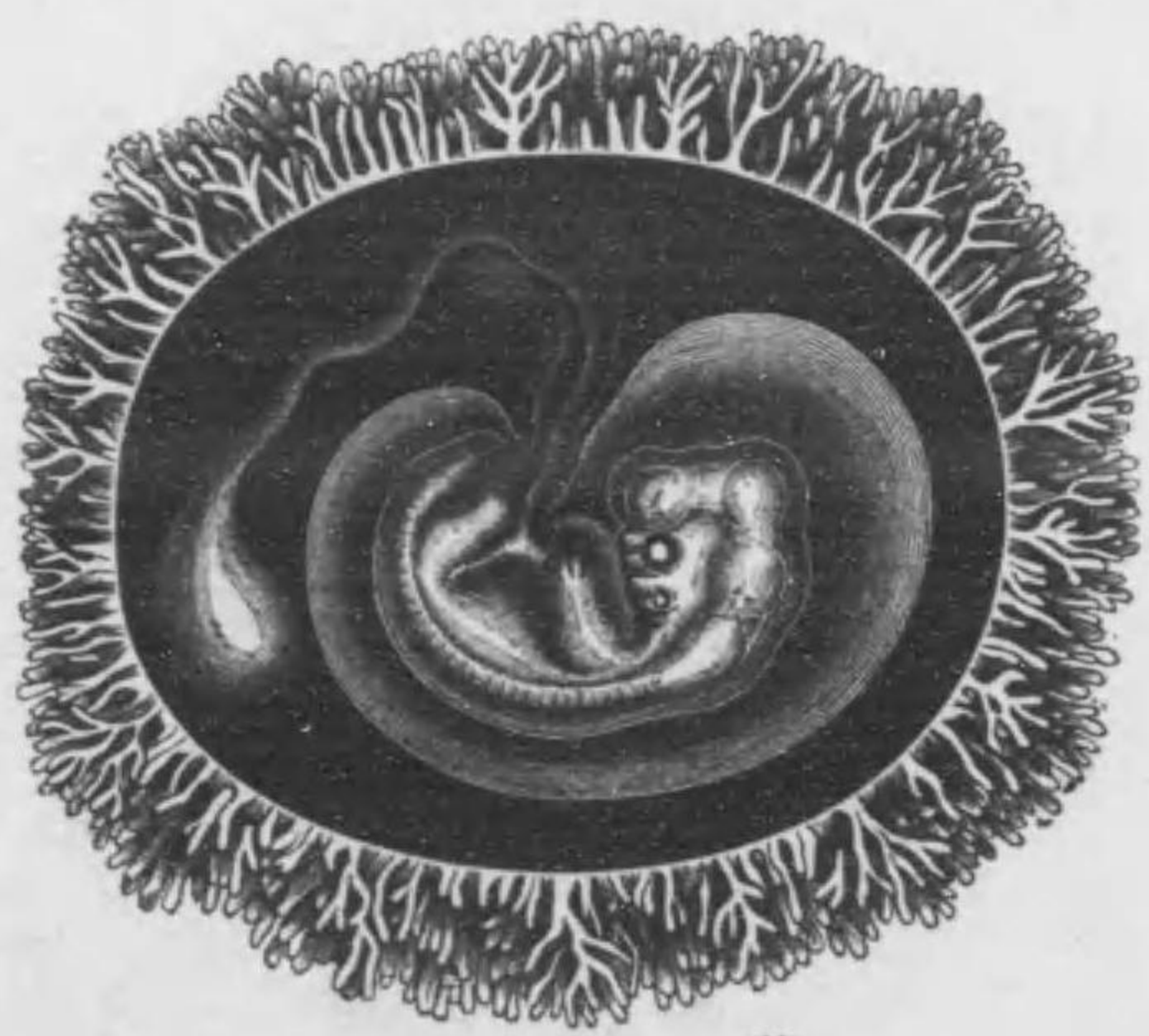
第五圖
家兔ノ受精卵更
ニ分レテ四細胞
トナル
(圖ノ説明符號前
ニ同シ)



第六圖
家兔ノ受精卵更
ニ八分ス
(圖ノ説明符號前
ニ同シ)



第七圖
人ノ胚種(二十日乃至二
十二日)
a 羊膜
b 卵黃巢
c 第一鰓弓ノ下顎突起
d 第一鰓弓ノ上顎突起
e 第二鰓弓
f 足ノ位置
g 耳
h 眼
i 心臟



第八圖
羊膜内ニ
於ケル六
週間ノ胎
兒

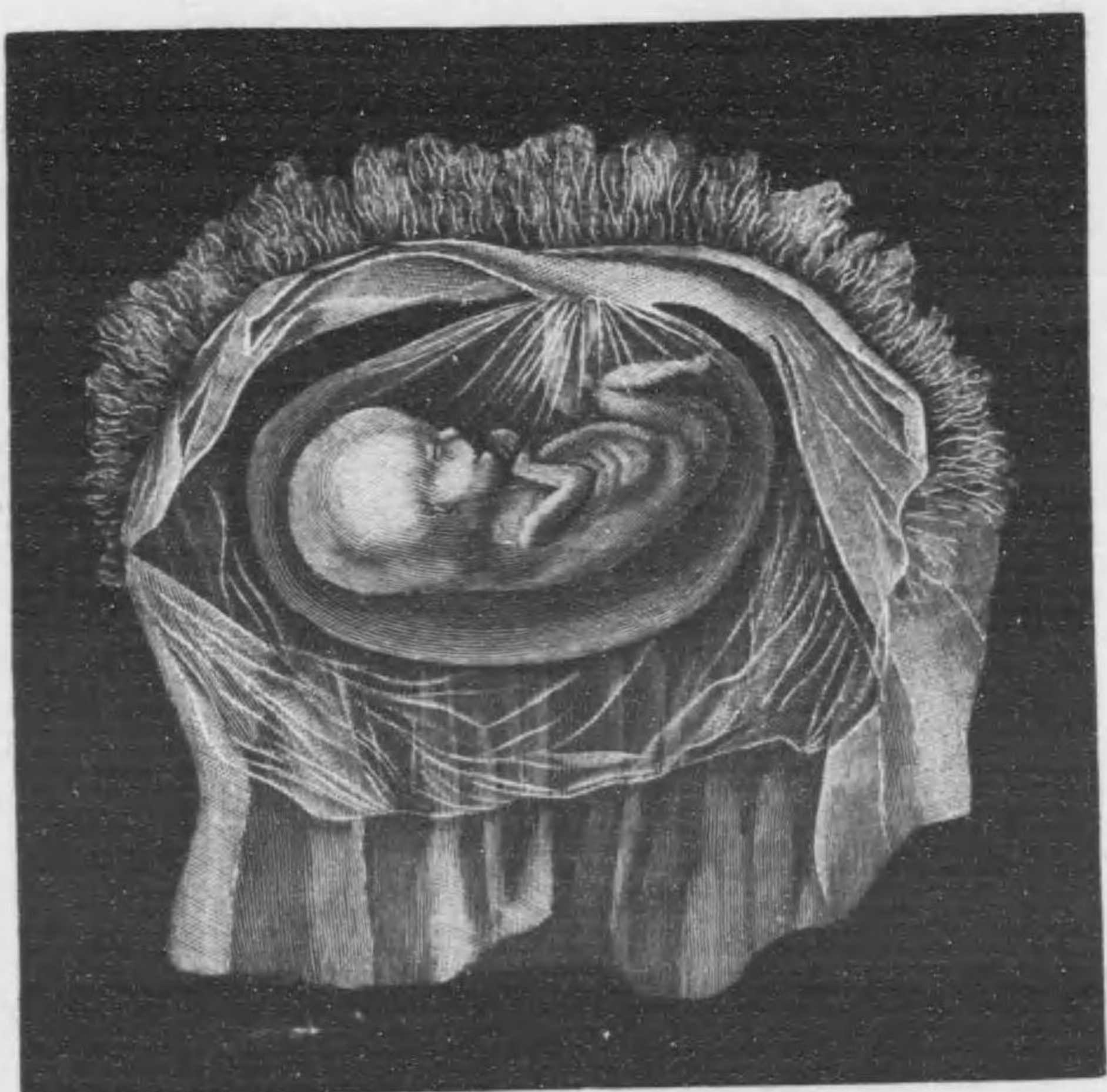
ぶらとてすハ漸次分化シテ、遂ニ無脊椎動物ト有脊椎動物トニナレリ。其ノ初メテ分化セル脊椎動物ハ即チ原索類ニシテ、原索類ト無脊椎動物トノ中間ニ位スルモノハ、彼ノ擬寶珠蟲^{イボシムシ}ノ如キモノナリトス。

原索類ハ更ニ分化シ、其ノ一部ハ魚類トナリ、水中ニ住ミ、他ノ一部ハ陸上ニ出デテ、四足五趾動物ノ祖トナレリ。之ヨリ兩棲類ヲ生ジ、更ニ分レテ一ハ爬蟲類ヲ分化シ、他ハ哺乳類中ノ單穴類ニ變ジ、更ニ進ミテ有袋類ニ化シ、次デ胎盤類ノ祖先ヲ生ジ、四手類及ビ他ノ高等ノ哺乳動物ニ進化セルモノナリ。但シ猿ガ進化シテ人トナリタルニアラズ。猿及ビ人ハ、恐ラク其ノ祖先ヲ等シクセシモノナラムモ、決シテ猿ハ人類ノ直接ノ祖先ニアラザルベシ。是レ解剖學者生物學者等ノ諸種ノ實驗ニ徴シテ明カナル所ナリトス。

人類及ビ他ノ生物、殊ニ高等動物ハ、初メ精子ト卵トヨリ成立セルモノニシテ、卵若シ精子ト相會合セバ、卵細胞ノ核ハ分裂シ、次ギテ卵細胞モ分裂シテ二個トナリ、更ニ四個トナリ、復、八個トナル。斯クノ如クシテ、卵一タビ精子ノ爲メニ刺戟ヲ受レバ、忽チ活動力ヲ喚起シ、分裂増殖シ、底止スル所ヲ知ラズ。

人ノ胎兒ニアリテハ、母體內ニアルコト約三週間ニシテ、既ニ生物ノ如キ觀ヲ

第九圖
羊膜内ニ於ケル十二週間ノ胎兒



呈スルニ至ル。此ノ際ニハ他ノ脊椎動物ノ胎兒ト殆ンド區別スルコト能ハズ。且ツ人類ノ祖先ガ、曾テ水中ニ棲息セル遺徵トシテ、鰓ノ存スルヲ見ル。是レ魚類ノ鰓裂ニ相當スル裂口ニシテ、且ツ鰓動脈ニ相當スル動脈ヲ有ス。斯クシテ日ヲ經ルニ從ヒ、胎兒ノ細胞ハ益益分裂増殖シ、遂ニ成熟セル人體トナリ、母體外ニ娩出スルニ至ル。母體外ニ於ケル人體ノ細胞モ、尚ホ發育増殖ヲ繼續シ、時時刻刻變化スルモノニ

シテ、決シテ同一ノ状態ニアルモノニアラズ。而シテ其ノ細胞ノ増殖停止スルコトアラムカ、乃チ人體若クハ細胞ノ死滅到來スルモノナリトス(第一圖ヨリ第七圖ハ、即チ人體ノ生育ヲ示セルモノナリ)。

叙上ノ如ク、人體ハ細胞ノ相集合シテ組織セルモノナリ。故ニ余ハ、茲ニ簡單ニ細胞ニ就キテ論述セムトス。

細胞ノ構造

●細胞ハ一個ノ原形質ノ集合體ニシテ、原形質ハ半流動性ノ物質ナリ、細胞内ニハ核ヲ藏ス。核ノ形狀ハ恰モ小胞ノ如シ。原形質ヲ顯微鏡下ニ照セバ、顆粒狀ヲ呈スルモ、尙ホ強力ノ顯微鏡ヲ以テ檢スル時ハ、網狀ノ小纖維ヨリ成立セルヲ見ル。又核ノ構造モ同ジク網狀ノ小纖維ヨリ成ル。

細胞ノ種類

細胞ハ即チ一個ノ生活體ニシテ、生活現象ヲ表ハスモノナリ。故ニ或ハ運動シ、又ハ食ヲ攝リ、以テ分裂増殖ノ資トナシ、或ハ廢頽物ヲ排泄ス。細胞ハ球狀ヲ呈スルモノナルモ、常ニ然ルニアラズシテ、種種ノ形狀ヲ示シ、所謂扁平細胞、骰子形細胞、圓柱狀細胞、多稜形細胞、紡錘狀細胞等ノ別アリ。又ハ糸狀ニ長ク延ビタルモノアリ。斯クノ如ク細胞ガ變形セルハ、即チ其ノ必要ニ應ジタルモノナリ

第 十 圖 人 體 之 變 化

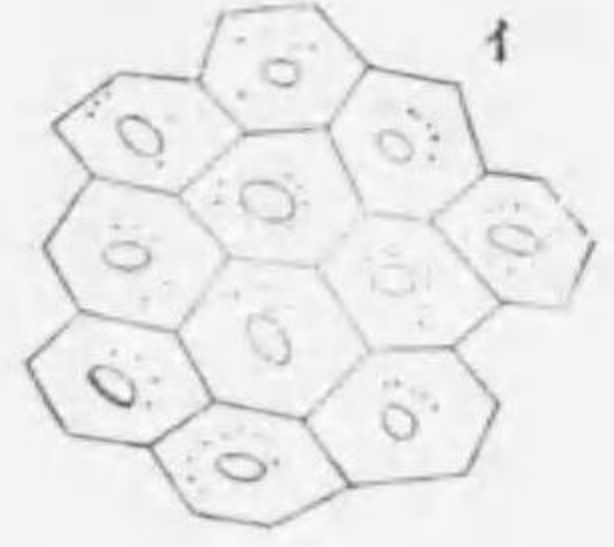
(1) 精蟲ノ正ニ卵子内ニ侵入セントスルヲ示ス、(2) 卵子ノ受精現象、(3) 體原細胞、(4) 體原細胞ノ分裂開始、(5) 體原細胞分裂シテ八個トナレルヲ示ス、(6) 受精卵子漸次分裂シテ内外二層ノ細胞塊トナリ、更ニ分裂増殖シテ遂ニ體形ヲナシ、其ノ頭部ハ日月ノ進ムニ從ヒ7乃至11トナリ、十ヶ月ニ至リ體形完成シ、母體外ニ出デ(12) 哺乳兒及ビ(13) 成年期ヲ經テ(14) 老年期ニ入り、遂ニ死シテ肉體腐朽シ、(15) 白骨トナル。



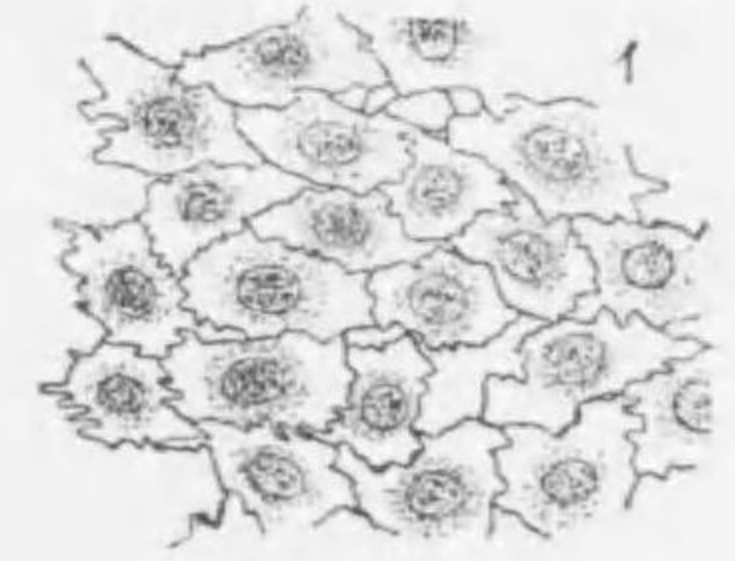
而シテ各細胞ハ分泌物ヲ以テ細胞間質又ハ原質ヲ形成シ、遂ニ組織ヲ作ル(細胞間質ト云フ時ハ、分泌物ノ少キ場合ニシテ、原質ト云フ時ハ、分泌物ノ多量ナル時ト知ルベシ)。

細胞相重リ、且ツ細胞間質又ハ原質ヲ分泌シ、以テ構成セル組織ハ、之ヲ大別シテ上皮組織・支柱組織・筋組織及ビ神經組織トナス。

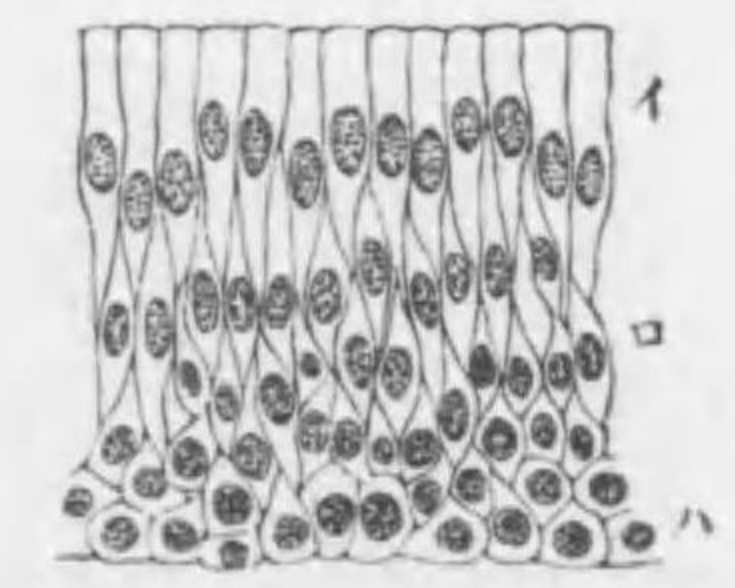
(第一) 上皮組織ハ全身又ハ體腔ノ表面ヲ被覆スルモノニシテ、細胞間ニハ僅ニ間質ヲ填充ス。細胞ノ形狀ハ種種ニシテ、扁平ナルアリ、圓柱狀ノモノアリ、骰子形ヲナスモノアリ、又單層ヲナスアリ、複層ヲナスモノアリ。故ニ吾人ハ細胞ノ形狀ニ由リテ、扁平上皮・圓柱狀上皮・骰子形上皮等ニ區別シ、其ノ配列ノ如何ニ由リ、單層上皮及ビ複層上皮ノ二トナス。又細胞圓柱狀ニシテ、其ノ遊離端ニ毳毛ヲ有スル、所謂毳毛上皮アリ。毳毛上皮ノ毳毛ハ常ニ一定ノ方面ニ向ツテ運動シ、異物ノ輸送ニ勉ムルモノナリトス。其ノ他、色素ヲ含有スル、所謂色素上皮ナルモノアリ、短小ノ突起ヲ有シ、星芒狀又ハ多角形ヲ呈ス、例ヘバ眼球ノ脈絡膜、虹彩等ニ於ケル色素上皮ノ如シ。又細胞體內ニ粘液ヲ蓄ヘ、恰モ酒杯ノ如キ狀ヲ呈スル杯狀細胞ナルモノアリ。其ノ他、腺細胞アリテ、多稜形又ハ骰子形ヲ呈



扁平上皮
イ 表面
ロ (イ) 及ビ側面 (ロ) ヨリ見タルモ (三百倍 擴大)



粘膜ノ扁平上皮
イ 表面 (イ) 及ビ側面 (ロ) ヨリ見タルモ (三百倍 擴大)

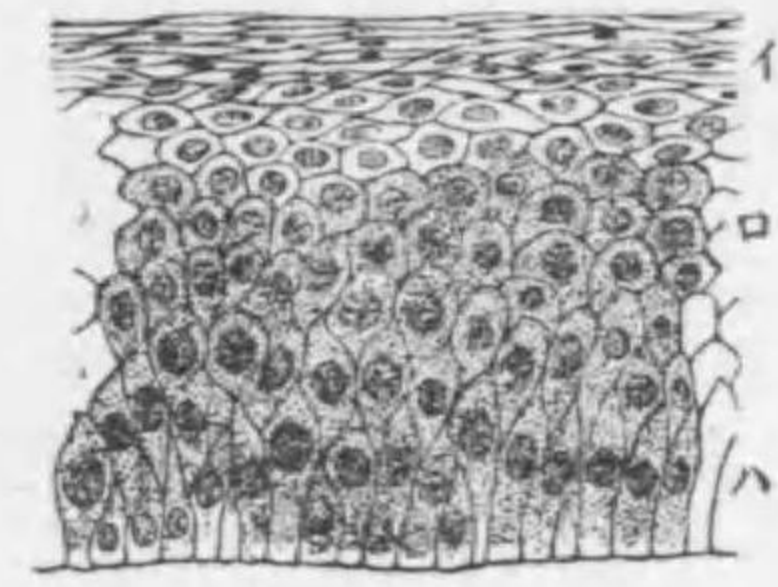


圓柱狀複層上皮
イ 上層ノ細胞
ロ 中層ノ細胞
ハ 下層ノ細胞

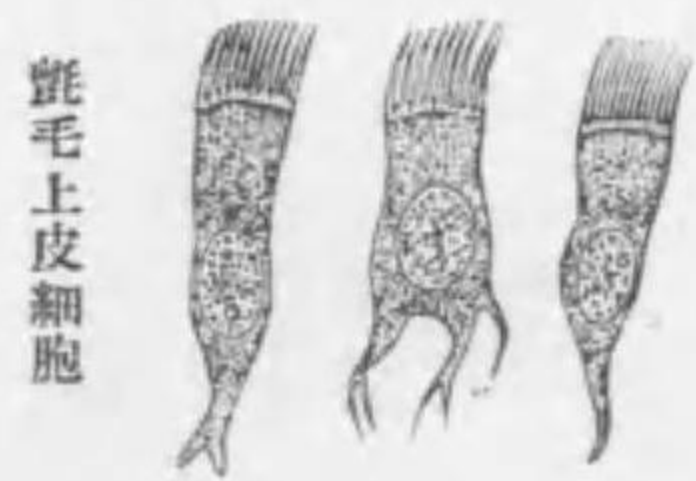
第十一圖

第十二圖

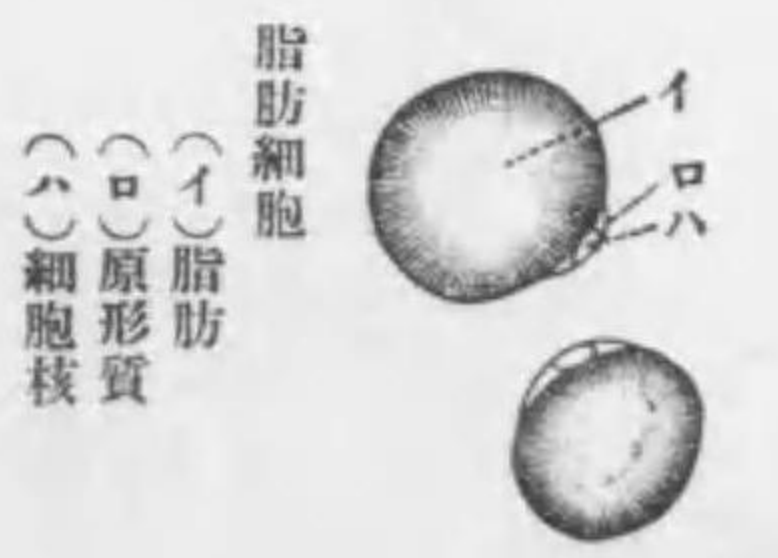
第十三圖



扁平複層上皮
イ 上層ノ細胞
ロ 中層ノ細胞
ハ 下層ノ細胞



絨毛上皮細胞



脂肪細胞
イ 脂肪
ロ 原形質
ハ 細胞核



(大擴倍百四) 纖維狀網

第十四圖

第十五圖

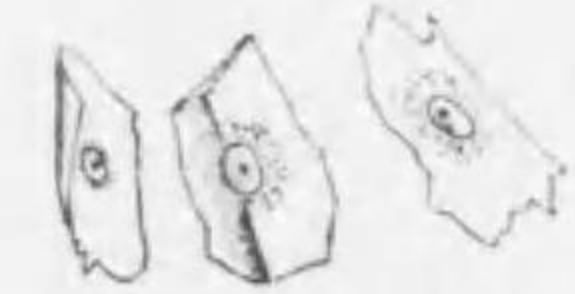
第十六圖

第十七圖



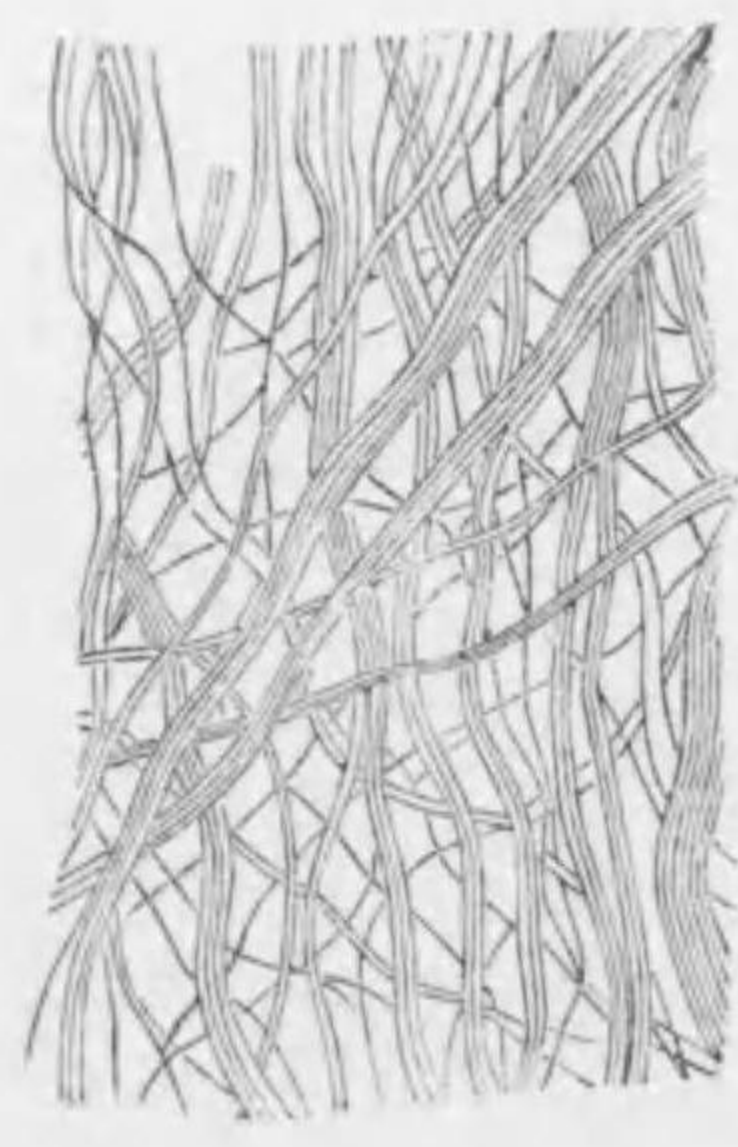
紡錘狀 結締細胞

第十八圖



扁平結締細胞

第十九圖



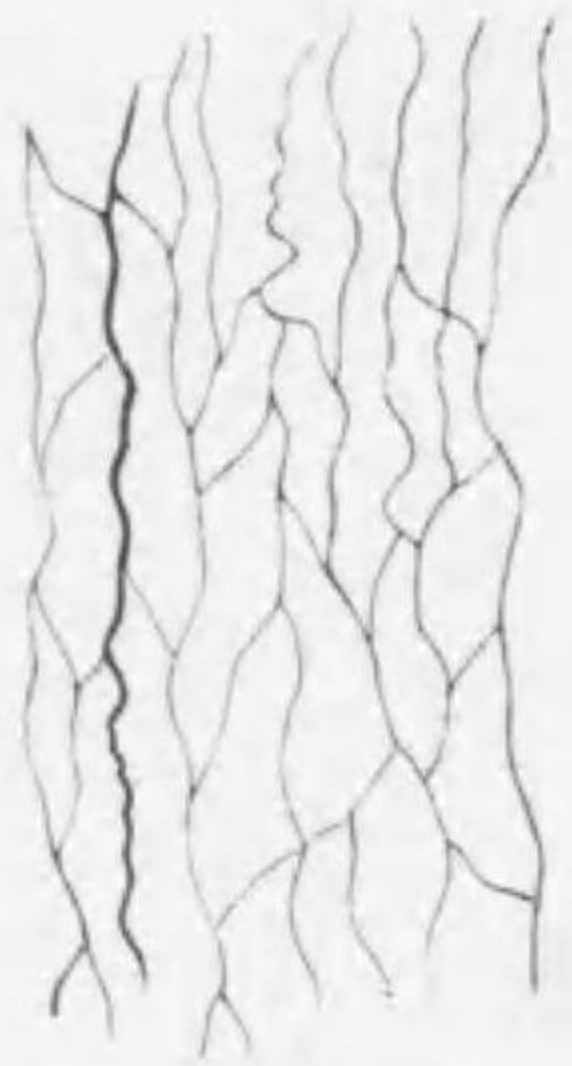
大網膜ニ於ケル粗纖維 結締(四百倍擴大)

第二十圖



胞細素色

第二十一圖



維纖力彈細

第二十二圖



大彈力纖維

第二十三圖

緒論

シ、腺ノ内面ヲ被覆ス。

支柱組織

結締織

纖維様結締織

網狀結締織

彈力組織

脂肪組織

(第二) 支柱組織ハ更ニ結締織、軟骨及ビ骨ノ三ニ區別セラル。

(一) 結締織ヲ更ニ小別シテ纖維様結締織、網狀結締織、彈力組織、脂肪組織、粘液組織、内皮組織トナス。

纖維様結締織ノ細胞ハ、僅少ニシテ紡錘狀ヲ呈シ、微細ナル纖維ト半流動性ノ原質トヨリ構成セラル。此ノ組織ハ普ク身體ノ諸部ニ存在ス。

網狀結締織ノ細胞ハ、星芒狀ニシテ突起ヲ有シ、互ニ連接シ、網眼ヲ作り、多數ノ白血球ヲ含有ス。脾臟、淋巴腺ノ如キ腺様組織ハ、主トシテ此ノ組織ニテ形成セラル。

彈力組織ハ纖維様結締織ノ如ク、小纖維ヨリ成ルト雖モ、其ノ纖維ハ光線ヲ屈折スル力強ク、且ツ酸類若クハ加里ノ如キ試薬ニ對スル抵抗力甚ダ強シ。而シテ細胞ヲ有セズ。又彈力組織ハ膜狀ヲ呈スルコトアリ。

脂肪組織ノ細胞ハ圓形又ハ卵圓形ニシテ、細胞壁ニ核ヲ有シ、葡萄狀ニ集合シ、結締織細胞ニ比スレバ甚ダ大ニシテ、結締織ニ由リテ纏絡セラル。脂肪細胞ハ細胞體ノ原形質ガ變ジテ脂肪トナリタルモノナリ。

粘液組織

軟骨

骨

粘液組織ハ纖維様結締織ノ纖維間ニ原質トシテ粘液ヲ充セルモノナリ。内皮組織ノ細胞ハ菲薄多角形ニシテ、血管又ハ體腔ノ内面ヲ被覆シテ膜ヲ形成ス。

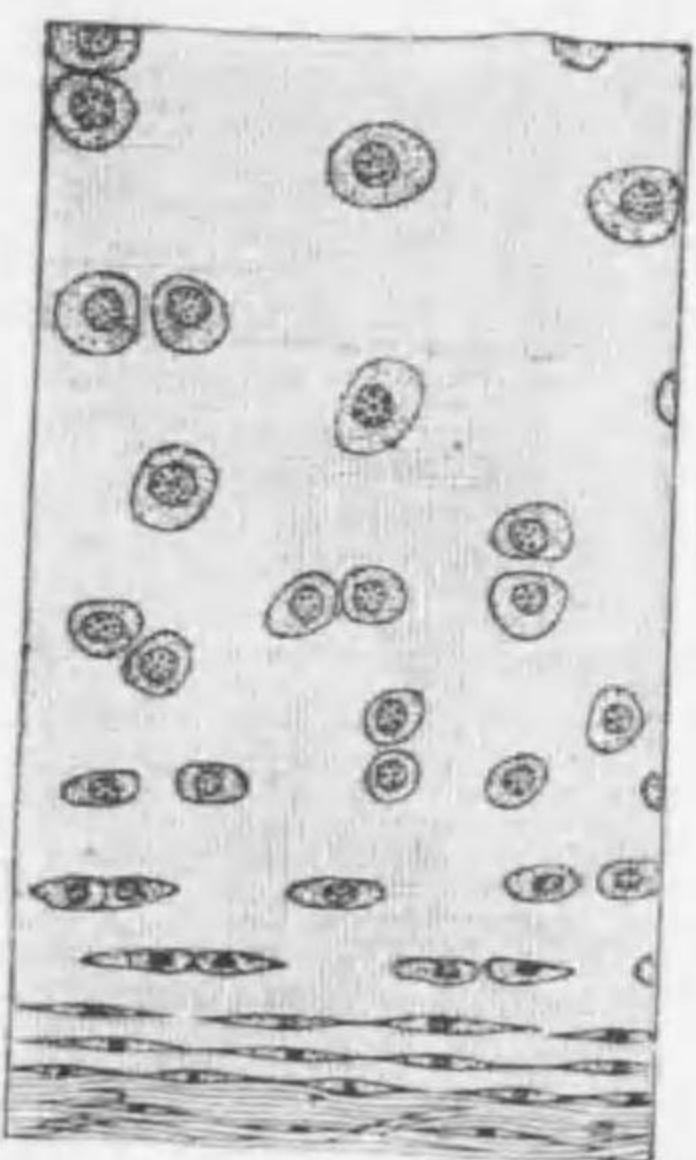
(三) 軟骨ノ結締織ト異ル所ハ、原質ガ鞏固ニシテ平等無織白色ヲ呈シ、且ツ纖維ヲ缺如スルニアリ。而シテ此ノ軟骨原質間ニハ一種ノ細胞アリ、軟骨細胞ト名ヅク。軟骨細胞ハ圓形又ハ少シク扁平ニシテ、膜囊ヲ有シ、一個若クハ數個相集リ、軟骨ノ原質中ニ於ケル腔隙(軟骨腔)ヲ充填シ、圓形ノ核及ビ顆粒ヲ藏ス。而シテ漸次分裂増殖ノ作用ヲナスモノナリ。軟骨ノ原質ハ或ハ硝子様ナルアリ、或ハ彈力纖維ヲ混ジ、網眼ヲ形成スルアリ、或ハ鞏固ナル纖維様結締織ヨリ成ルモノアリ、故ニ硝子様軟骨、網狀軟骨、纖維軟骨ニ區別セラル。例ヘバ肋軟骨、呼吸器軟骨、鼻軟骨、關節軟骨等ハ硝子様軟骨ニシテ、外耳軟骨、會厭軟骨、小角軟骨、楔狀軟骨等ハ網狀軟骨ナリ。又椎間靱帶、關節唇、關節間軟骨等ハ纖維軟骨ヨリ成ル。

(三) 骨組織ニ於テハ、原質甚ダ鞏固ニシテ、石灰鹽ヲ含有ス。骨組織ニハは

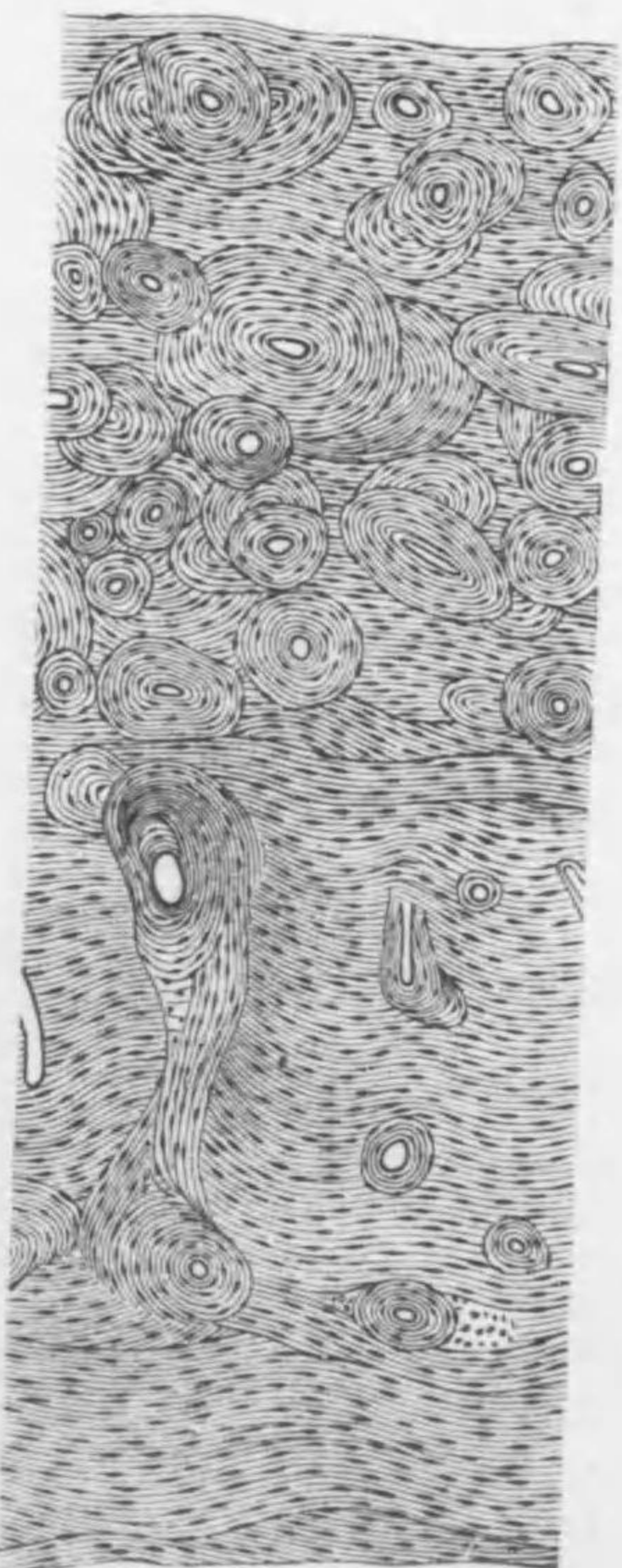
一、二、三、

第二十四圖

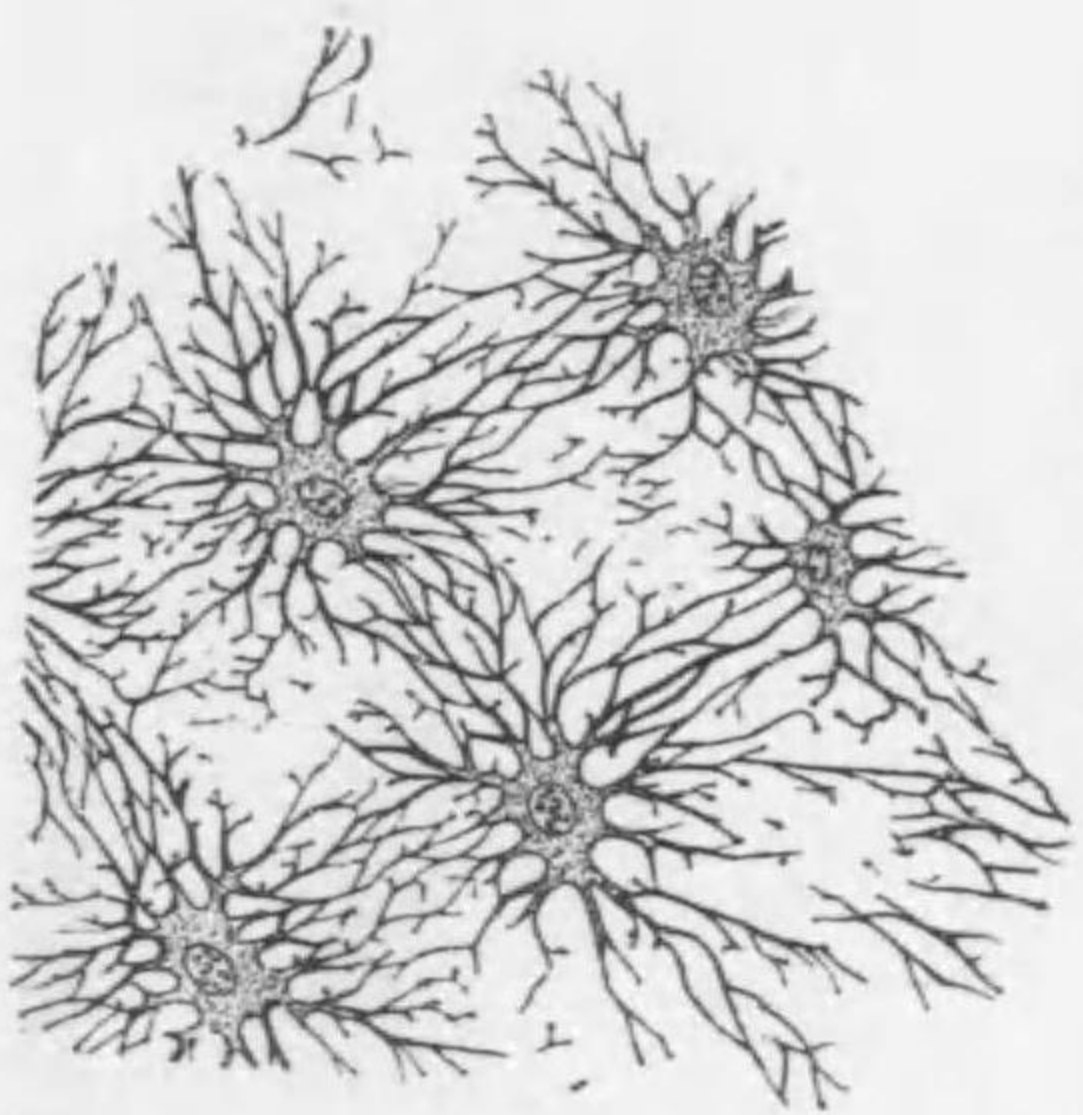
硝子様軟骨



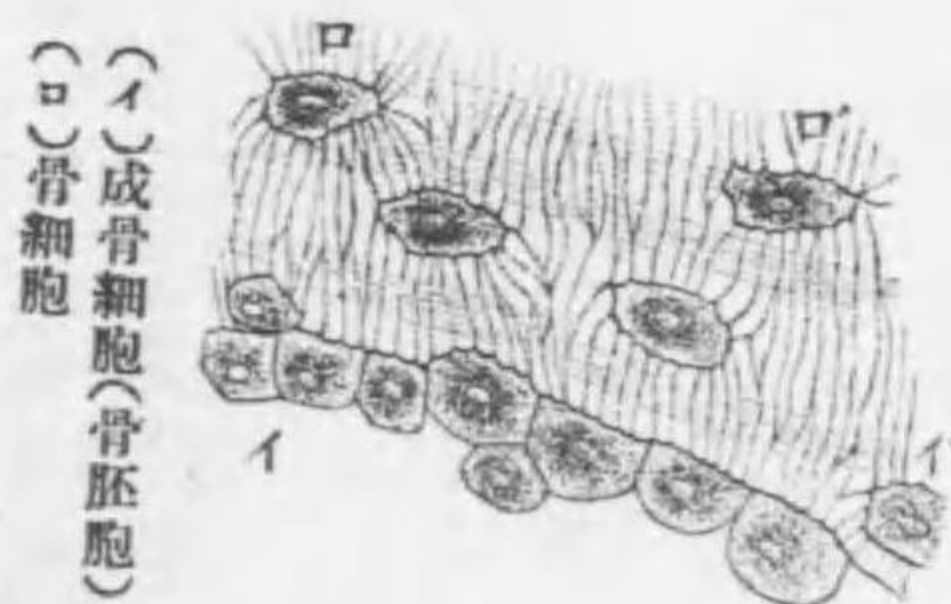
第二十五圖 骨ノ横断面



第二十六圖 骨細胞



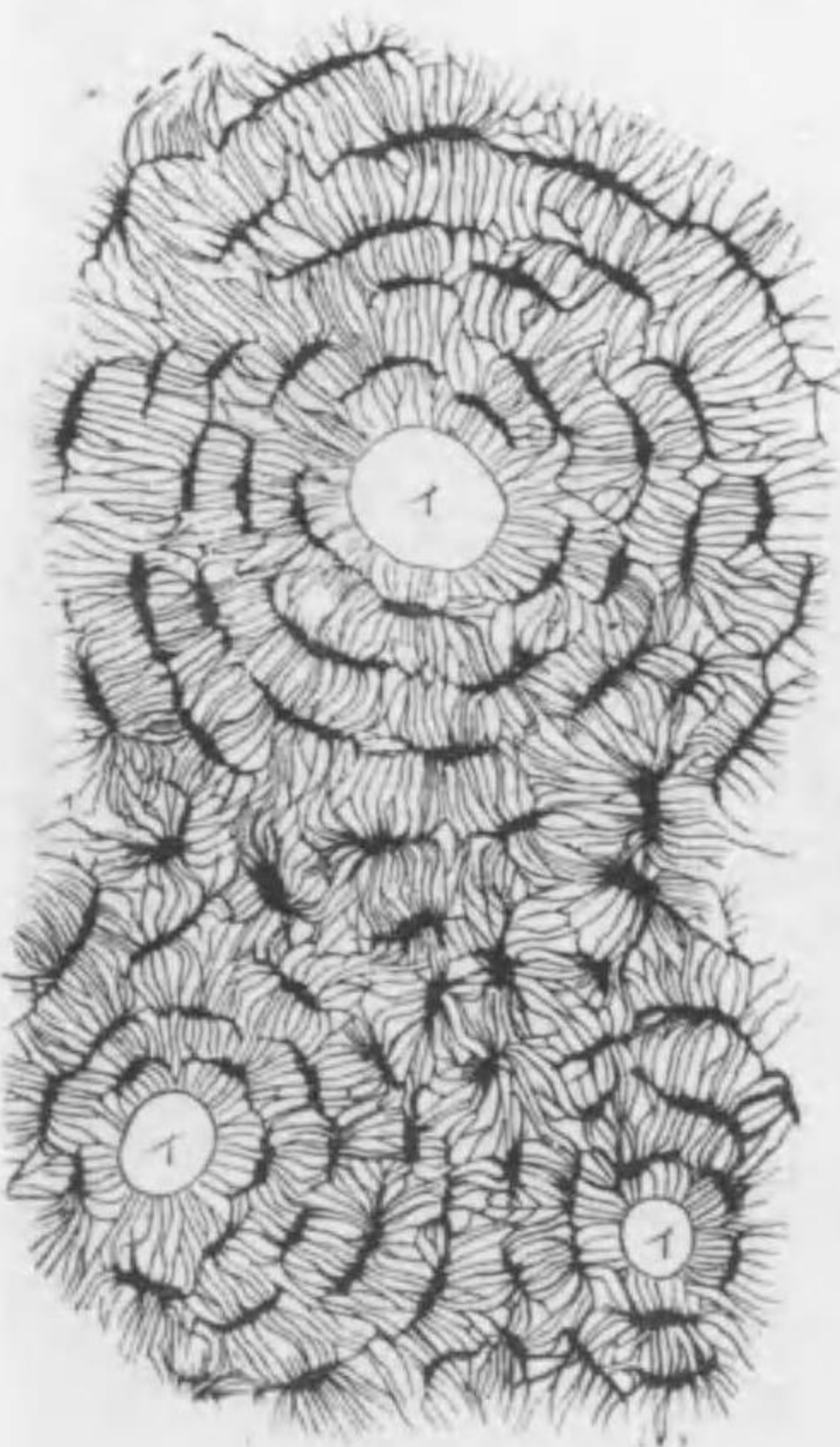
第二十七圖 骨組織



(イ)成骨細胞(骨胚胞)
(ロ)骨細胞

第二十八圖

骨ノ横断面ヲ擴大セシモノニシテハ一ジエス
管(イ)及ビ骨小體明瞭ナリ



筋組織

ヲ穿通スル無數ノ小管ニシテ、血管ヲ通ジ、骨ノ表面又ハ髓腔ニ開口ス。其ノ經過中、横管ヲ以テ互ニ相交通ス。細胞原質ハ又骨層板ト名ヅケラレ、透明無織ノ物質ニシテ、は一ジエス小管又ハ骨ノ表面或ハ髓腔面等ヲ各鞘狀ニ圍繞シテ數層ヲナス。骨細胞ハ一ニ骨小體ト名ヅケ、細胞原質中ニ滿布スル星芒狀ノ細胞ニシテ、無數ノ突起ヲ有シ、自他ノ突起ト相交通スルモノアリ、或ハ一ジエス小管又ハ髓腔ニ開口スルモノアリ。

(第三) 筋組織ハ二種ノ細胞ヨリ成リ、滑平筋細胞ハ滑平筋ヲ構成シ、横紋筋細胞ハ横紋筋ヲ形成ス。滑平筋細胞ハ紡錘狀ヲ呈シ、細胞體ハ殆ンド平等ニシテ、其ノ中ニ紡錘形又ハ橢圓形ノ核ヲ藏ス。横紋筋細胞ハ圓柱狀ヲ呈シ、五乃至十二センチメートルノ長サヲ有シ、無數ノ横紋ニ由リテ區劃セラル。纖維ノ外部ニハ極メテ菲薄ナル被膜アリテ、其ノ被膜肉膜中ニハ無數ノ橢圓形ノ核(肉膜核)ヲ見ル。心臟筋細胞ハ滑平筋細胞ノ如ク一個ノ核ヲ有スルモ、横紋筋細胞ニ於ケルガ如キ横線アリテ、且ツ分岐シ、枝別ヲナス。

(第四) 神經組織ハ神經ノ中樞部ト末梢部トヲ組織スルモノニシテ、神經細胞、神經纖維及ビ神經膠質ヨリ形成セラル。

神經組織

第二十九圖 滑平筋細胞 (三百倍擴大)

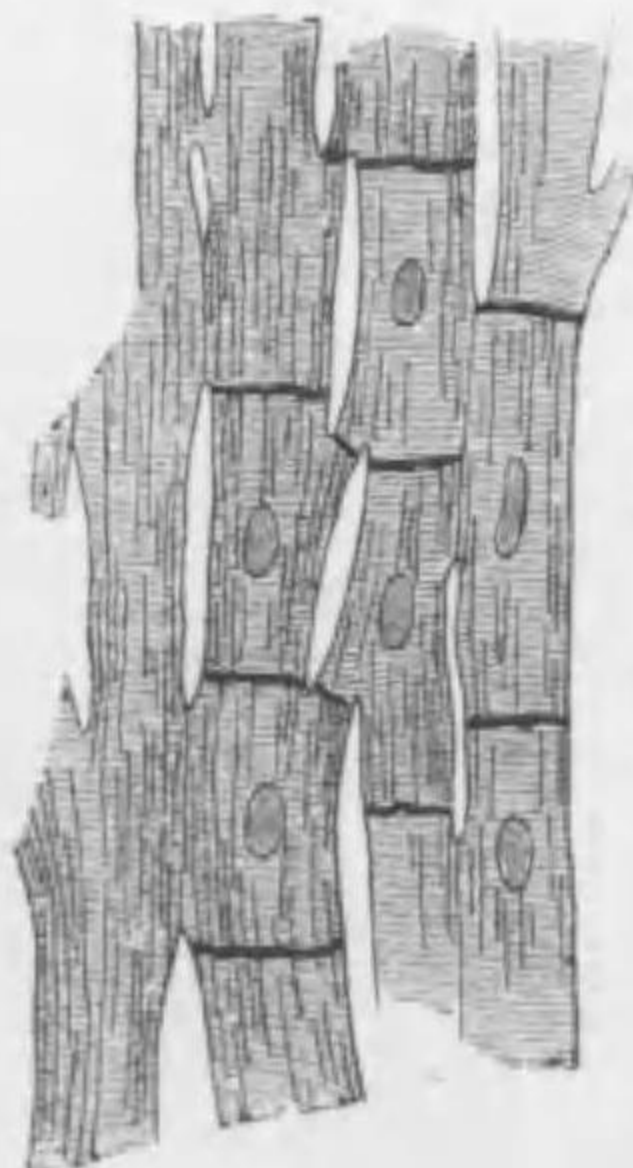


第三十圖



蛙ノ心臓筋細胞

第三十一圖 心臟筋 (横紋筋)



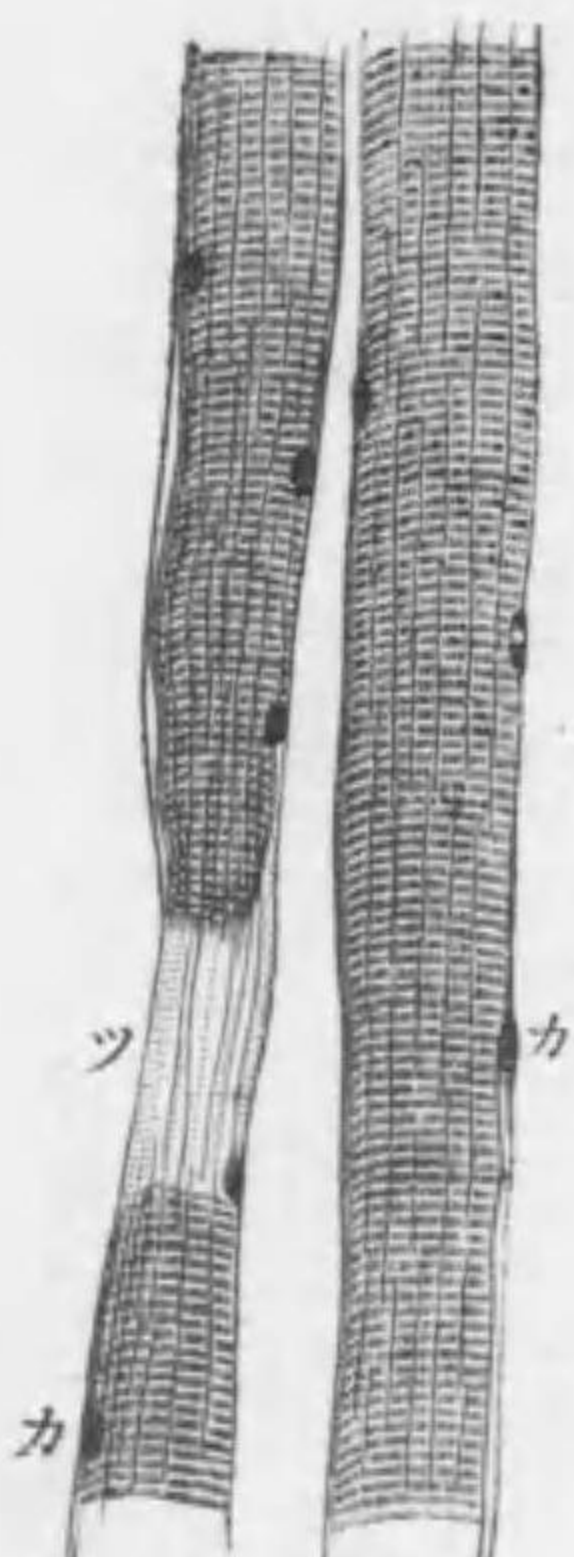
第三十二圖 蛭蚪ノ筋纖維、(イ)纖維素



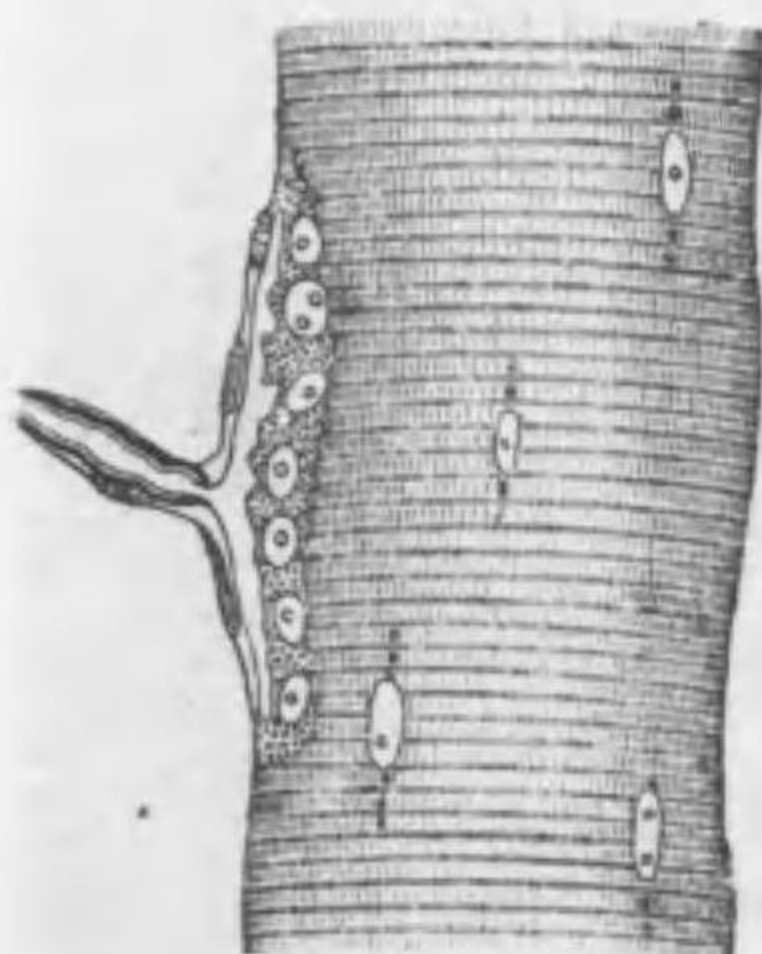
第三十三圖 鯢魚ノ筋纖維素



第三十四圖 筋纖維、(ツ)空虚ナル筋纖維鞘、(カ)核



第三十五圖 神經終板ヲ有スル筋纖維



神經細胞

(一) 神經細胞ハ形狀及ビ大小不定ニシテ、顆粒又ハ色素ヲ含有ス。二種ノ突起アリテ、眞直ニ伸ビテ神經纖維ニ移行スルモノヲ軸索突起ト云フ。是レ神經纖維ノ軸索トナルモノナリ。又ぶろとぶらすま突起ト稱スルモノアリ、樹枝狀ヲ呈シ、其ノ數多クシテ、隣接セルモノト相連接ス。

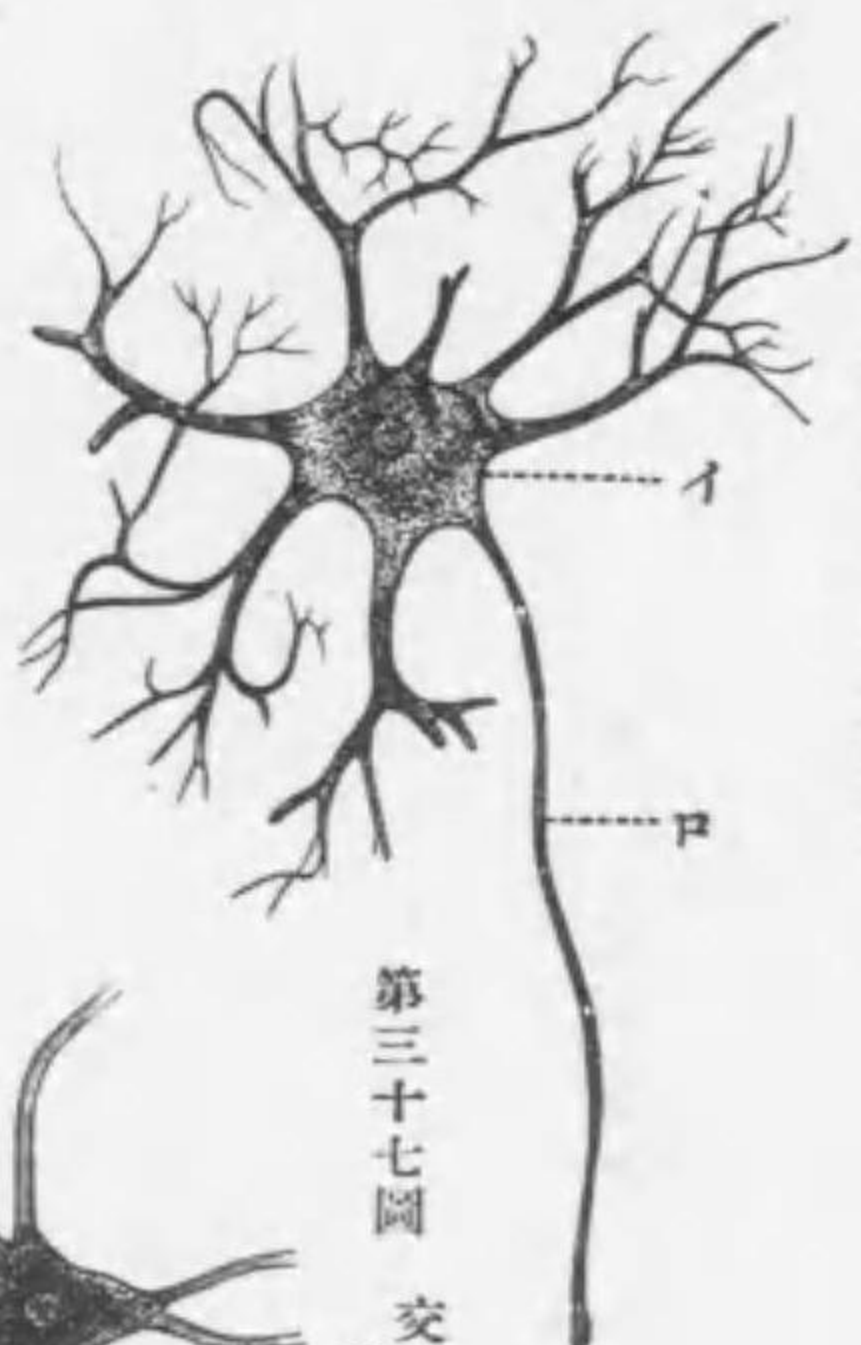
神經細胞ノ突起ハ、其ノ數種種ニシテ、一ナラズ、爲メニ無極、單極、兩極及ビ多極神經細胞等ノ別アリ。神經細胞ノ内部ニハ鮮明ナル核アリテ、核中ニハ一個ノ核仁アリ。細胞膜ハ末梢部神經組織ニ存在スルモ、中樞部ノ細胞ハ之ヲ缺如ス。

神經纖維

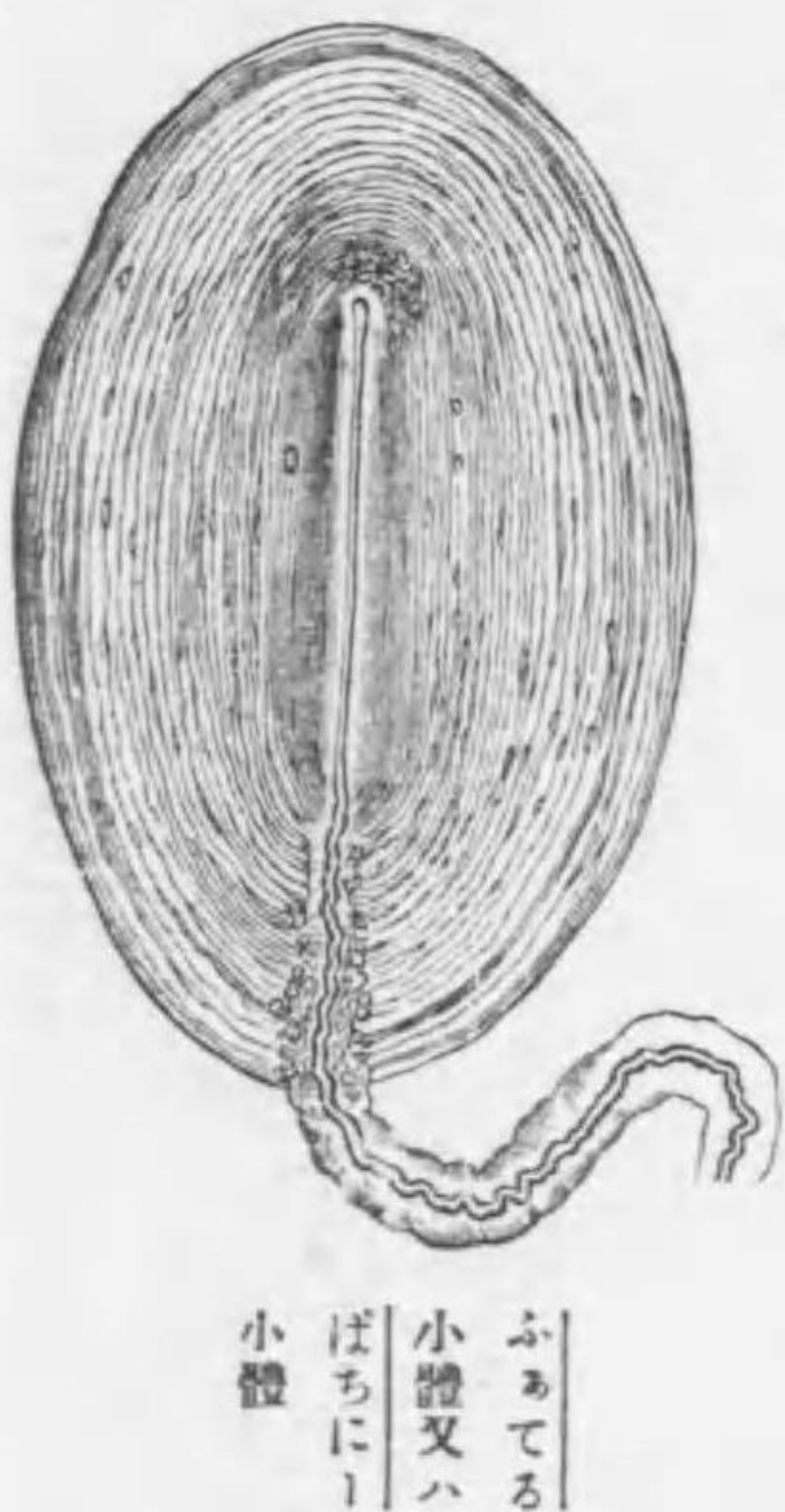
(二) 神經纖維ハ神經細胞ノ軸索突起ノ末梢部ニシテ、線狀ノ觀ヲ呈スルモノナリ。之ニ有髓及ビ無髓纖維ノ二アリ。有髓纖維ハ一條ノ軸索ト、二枚ノ被膜即チ髓鞘及ビしわん鞘ヨリ成ル。軸索ハ透明ニシテ糸狀ヲ呈シ、其ノ質柔軟ナリ。軸索ノ周圍ヲ圍繞スル髓鞘ハ、粘稠ノ液質ニシテ透明ナリ。此ノ髓鞘ハ脂肪ニ似テ、光線ヲ強ク屈折スル性質ヲ有ス。故ニ神經組織ヲ鏡下ニ檢セバ、一種ノ光輝ヲ放ツ。髓鞘ハ一定ノ距離ヲ隔テテ斷續シ、其ノ斷續部ニ於テ神經纖維絞窄セラル、之ヲ神經纖維ノ絞窄輪ト云フ。しわん鞘ハ髓鞘ノ

第三十六圖

背髓前角ノ神經節細胞(三百倍擴大)
(イ)色素、(ロ)神經突起



第三十七圖 交感神經節細胞 (四百倍擴大)



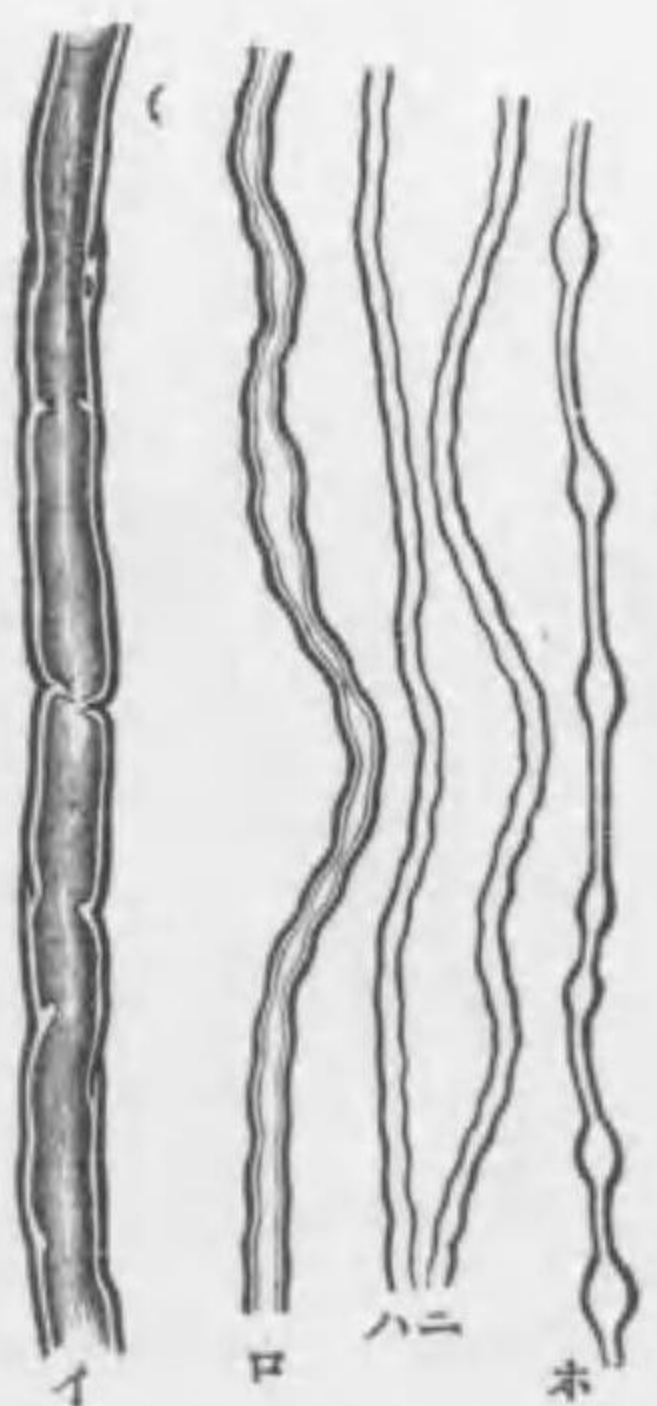
第四十圖

第三十八圖 無髓神經纖維



第三十九圖

大(イ)小(ロ、ハ、ニ)及ビ變性(ホ)セル有髓神經纖維



第四十一圖

有髓神經纖維、(イ)軸索



外面ヲ被覆スル結締織性ノ透明ナル薄膜ニシテ、彈力ヲ有シ、卵圓形ノ核ヲ藏ス。

無髓纖維ハ一條ノ軸索トシ、わん韜トヨリ成リ、髓鞘ヲ缺如セルモノニシテ、有髓纖維ノ中樞端ト末梢端トノ部位、交感神經、嗅神經纖維等ニ於テ之ヲ見ル。
(三) 神經膠質ハ神經組織ノ支柱物質ニシテ、殆ンド結締織ニ類似シ、細胞並ニ微細ナル纖維ヨリ構成セララル。

細胞ノ分化シテ組織セル人體ハ、動物性管ト植物性管トノ二ヨリ成ル、此ノ兩管ハ前後ニ並列シ、以テ軀幹ヲ造リ、之ニ四肢ヲ附着ス。

第四十二圖 人體正中斷面



而シテ動物性管ハ軀幹ノ背側ニアリテ、腦脊髓ヲ藏ス、故ニ神經管ノ名アリ。植物性管ハ腹側ニアリテ、營養生殖

ノ器官ヲ包容ス、故ニ内臓管ト稱ス。然リ而シテ人體各部ヲ大別シテ頭首、軀幹及ビ四肢トナス。

頭首

頭首ノ上後半部ハ腦ヲ藏スル頭蓋ニシテ、下前半部ハ視器、聽器、嗅器及ビ味器ヲ容ルル顔面ナリ。

軀幹

軀幹ノ背部ニハ脊柱アリテ、内ニ脊髓ヲ藏ス。軀幹ノ最上部ハ頸ニシテ、前方ニ發聲器、喉頭、氣管、氣管枝、食道、血管及ビ神經ヲ有ス。胸部ニハ呼吸器、肺臟及ビ血行器、心臟及ビ血管幹部ヲ容ル。胸部ノ下方ニ位スル腹腔及ビ骨盤腔内ニハ、消化器及ビ泌尿生殖器ヲ受容ス。

四肢

四肢ハ主トシテ骨及ビ筋肉ヨリ成リ、上肢ハ鎖骨、肩胛、上膊、前膊及ビ手ニ區別セラレ、下肢ハ腕骨、大腿、下腿及ビ足ニ細別セラル。

一般構造

人體ノ外面ハ外皮ヲ以テ覆ハレ、其ノ色ハ人種ノ異ナルニ從ヒ同ジカラズシテ、白色、黃色、黑色、銅色等ノ差アリ、其ノ質ハ柔軟滑澤ナリ。其ノ他、身體ノ腔洞ハ柔軟ニシテ、赤色ヲ呈スル皮膜即チ粘膜ヲ以テ被ハル。粘膜ヨリハ常ニ粘液ヲ分泌シテ、局部ヲ粘滑ナラシム。外皮及ビ粘膜ノ下層ニハ筋肉アリ、赤色濕潤ニシテ柔軟ナリ、骨若クハ軟骨ニ附着シテ運動ヲ營マシム。身體諸骨ノ互ニ聯接

組織ノ系統

スルモノヲ骨格ト稱ス。骨格ハ靱帶ニヨリテ相聯リ、所謂關節ヲ形成ス。此等諸臟器ハ、血液及ビ淋巴液ニテ營養セララルモノニシテ、血液ハ心臟ヨリ出デテ、動脈及ビ毛細血管ヲ經テ、靜脈ニ入り、再タビ心臟ニ還流スルモノナリ。又消費セル營養液ノ殘餘ト、組織分解物トノ混和液ハ、所謂淋巴トナリテ、毛細血管ト共ニ網狀ニ縱横ニ走行スル淋巴管内ヲ流通ス。消化器官ニ附屬スル淋巴管ハ、消化シタル食物ヨリ獲得セル乳糜ヲ吸收スルヲ以テ、乳糜管ノ名アリ。而シテ其ノ起始ハ微細ナルモ、漸次廣大トナリ、白色ノ淋巴液ヲ輸送シ、之ヲ淋巴腺ニ致シ、終ニハ胸管ト稱スル總淋巴幹ヨリ靜脈内ニ入りテ、心臟ニ注流ス。又腦脊髓ヨリハ白色ノ纖維即チ神經發生シ、全身ニ分布シ、諸種ノ感覺及ビ運動ヲ主宰ス。神經中樞ハ即チ腦、延髓及ビ脊髓ニシテ、之ヨリ各部ニ向テ發生セル末梢神經ヲ傳ハリテ、感セルモノヲ判斷シ、以テ臨機ノ處置ヲナスモノナリ。

吾人ハ人體組織ヲ左ノ五系統ニ區別ス。

第一 運動系統……………骨格、靱帶及ビ筋肉

第二 營養系統……………消化器、循環器、呼吸器及ビ排泄器

第三 神經系統……………腦、脊髓及ビ神經

緒論

第四 感覺系統……視器・聽器・嗅器・味器及觸器

第五 生殖系統……雌雄生殖器

是レナリ。

人體ノ化學的成份

人體ヲ構成スル元素ハ十五種アリテ、左ノ比例ヲ有ス。

炭素十八・五% 酸素六十五・〇% 水素十一・〇% 窒素二・五% 硫黃・磷・格魯兒沃度弗爾阿兒失里叟謨加留謨那篤留謨加爾叟謨麻屈涅叟謨鐵(合計三%)

其ノ他、滿俺亞鉛・水銀・砒素等存スルコトアリト雖モ、是レ偶然ノ成分ナリ。鐵ハ成長セル人ノ體中ニ、凡ソ三ぐらむヲ含有ス。

以上ノ諸元素中、遊離狀態ニアルハ、唯ダ酸素ノミニシテ、窒素及ビ水素モ僅ニ一部分遊離存在スルコトアリ。又遊離ノ狀態ニテ生理的要約アルモノハ、唯ダ一ノ酸素アルノミナリトス。此等諸元素相合シテ身體ヲ構造スルヤ、或ハ有機質ヲ形成シ、或ハ無機質ヲ形成ス。即チ

(一) 炭素ノ化合物スルヤ、體中、諸有機質ノ原基ヲ形成ス。即チ水素及ビ酸素ト化合シテ脂肪及ビ含水炭素ヲ形成シ、水素・酸素・窒素及ビ硫黃ト化合シテ蛋白質

炭素

水素

ヲ生ズ。故ニ炭素ハ此ノ三質ノ新陳代謝產物中ノ主成分ニシテ、其ノ大部ハ炭酸ヲ形成スルモ、一部分ハ遊離シ、又他ノ一部ハ炭酸若クハ重炭酸亞爾加里及ビ土類トナリテ、體中一般ニ現存ス。

(二) 水素ハ、其ノ四分ノ三ハ酸素ト化合シテ水トナリ、一部分ハ格魯兒ト化合シテ鹽酸トナリ、硫黃ト化合シテ腸瓦斯ノ硫化水素トナリ、窒素ト化合シテ安母尼亞及ビ其ノ鹽ヲ形成ス。要スルニ體中有機性化合物ノ主成分ニ屬ス。

(三) 窒素ハ、無機成分中ニハ唯ダ水素ト化合シテ安母尼亞ヲ生ズルノミナルモ、有機性化合物ニアリテハ、諸多ノ蛋白質及ビ其ノ誘導體並ニ新陳代謝產物中ノ主要成分ナリ。

(四) 酸素ノ總量ノ十分ノ九ハ、水トナリテ現存シ、一部分ハ炭酸・硫酸・磷酸及ビ其ノ鹽類中ニ存シ、且ツ體中ノ諸有機性化合物中ニ悉ク存在ス。

(五) 硫黃ノ少量ハ、硫酸・鹽化水素及ビ硫化鐵腸内トナリテ存スルモ、多クハ蛋白中ニ現存ス。此ノ硫黃ニ二種アリ、還元硫黃及ビ酸化硫黃是レナリ。甲ハ亞爾加里ト煮沸スレバ容易ニ分離スルモ、乙ハ蛋白分子中ニ堅ク抱合ス。蓋シ蛋白ノ新陳代謝產物中ニモ、亦タ兩種ノ硫黃アルガ如シ。

硫黃

酸素

窒素

磷 鐵

(六) 磷ハ唯ダ磷酸トナリテ、有機性及ビ無機性化合物中ニ現存シ、亞爾加里及ビ石灰ト抱合シテ磷酸鹽ヲ造リ、以テ骨格ノ主成分ヲ形成ス。

(七) 鐵ハ酸化化合物トシテ肝及ビ脾ニ存シ、硫化鐵トシテ腸中ニ現存ス。其ノ他、有機性鐵化合物殊ニ血色素ハ、生理上最モ重要ナル物質ナリ。又核蛋白中少量ノ鐵ヲ含有スルモノアリ。

以上七種ノ元素ハ、身體ノ有機質ヲ造構スルモノナルヲ以テ、之ヲ重要成形元素ト名ヅク。其ノ他、蛋白質中ニ現存スル四種ノ金屬アリト雖モ、金屬有機性化合物ヲ生ゼズ、唯ダ無機性化合物ヲ形成スルノミナリ。

加爾叟及ビ那篤留謨

(八) 加爾叟及ビ那篤留謨ハ、殆ンド同量ニ現存シ、大抵炭酸磷酸及ビ鹽酸ト抱合シテ、酸性鹽及ビ中性鹽ヲ形成ス。就中、加里鹽類ハ特ニ組織細胞中ニ多ク存在シ、那篤留謨鹽類ハ組織液中ニ多ク現存ス。但シ亞爾加里金屬ハ鹽類ノ如ク、蛋白質ト化合スル性アリ。

加爾叟及ビ麻屈涅謨

(九) 加爾叟謨及ビ麻屈涅謨ハ、炭酸及ビ磷酸鹽トナリテ、骨ノ主成分ヲ形成ス。又加爾叟謨ハ單獨ニ若クハ磷酸ト共ニ、蛋白ト化合スルモノアリ。麻屈涅謨モ亦タ蛋白ト化合スル性アルガ如シ。

格魯兒

(十) 格魯兒ハ、遊離鹽酸トナリテ、胃液中ニ現存シ、亞爾加里殊ニ那篤留謨ト化合シテ、汎ク組織液中ニ存在シ、又胃内ノ消化ニ方リ、鹽酸ハ蛋白ノ消化產物ト共ニ、酸性ノ抱水格魯兒ヲ形成ス。

沃度

(十一) 沃度ハ、大人ノ甲状腺中ニ現存スル沃度ちりん中ニ含有セララル。

弗爾阿兒

(十二) 弗爾阿兒ハ、加爾叟謨ト化合シテ齒ノ珐瑯質中ニアリ。

失里叟謨

(十三) 失里叟謨ハ、毛髮中ニ存在スルモ、遊離スルヤ否ヤ不明ナリ。

以上ノ諸元素ヨリ生ゼル體中ノ化合物ヲ大別シテ、無機性及ビ有機性ノ二トナス。

(第一) 無機性化合物トシテ人體ニ存在スルハ、水、酸類及ビ鹽類ナリトス。

(二) 水ハ、身體組織ノ主成分ノ一ニシテ、一身百體各組織一トシテ之ヲ含有セザルナク、齒牙ノ珐瑯質ノ如キ堅牢無比ノ物質ト雖モ、尙ホ百中二分ノ水ヲ含ミ、腎臟ノ如キハ千中八百二十七分ノ水ヲ含有ス。要スルニ人體及ビ動物體ノ水量ハ、實ニ莫大ナルモノニシテ、全重量ノ六十三%骨及ビ脂肪ヲ除キテ算セバ七十五%ハ水ヨリ成ル。故ニ百斤ノ重量ヲ有スル人ノ六十三斤ハ、水ノ重サナリト知ルベシ。各組織ノ水量ハ、終始變更シテ定マラザルガ如シト

無機性化合物

雖モ、尙ホ其ノ範圍ヲ踰越スルコトナク、其ノ解剖的構造發育及ビ成長ノ度ニ應ジテ、必ズ一定量ノ水分ヲ含有ス。之ヲ以テ、生活ト水量トハ互ニ相待ツモノニシテ、此ノ生活アレバ、必ズ此ノ水量ヲ要スルモノトス。こるぶ、へさねつハ其ノ効用ヲ論ジテ曰ク、水ハ有機體中諸物質ノ溶解劑ニシテ、且ツ理化學的運動ノ媒介者タリ、即チ液體ノ交流作用、瓦斯ノ交換作用、血液淋巴ノ循環進行等之ニ籍リテ起ルモノナリ。又水ハ有機組織ノ浸潤素ニシテ、其ノ固有ノ軟靱性、弾力性、透明性、透液性及ビ傳電性ハ、皆之ニ因リテ生ズルモノナリ。其ノ他、水ハ一ノ整溫機ニシテ、體中蓄溫ノ度ニ應ジテ、皮膚及ビ肺臟ヨリ蒸氣トナリテ排出スル水量ニ多少ヲ來シ、以テ體内溫度ノ平均ヲ營ムモノナリト。又るゝぶねる曰ク、凡ソ有機體ノ生活ニハ必ズ一定ノ水量ヲ要シ、苟モ其ノ平衡ヲ失ヘバ、危害忽チ至ル、蓋シ水ハ最大須要ノ滋養素タルヲ以テナリ。動物試驗ニ徴スルニ、其ノ水分十%ヲ失ヘバ、已ニ病兆ヲ呈シ、不安、戰慄、四肢軟弱等ノ狀ヲ見、約二十乃至二十二%ヲ喪ヘバ、必ズ渴死ス。然ルニ餓者ハ盡ク其ノ脂肪ヲ耗シ、蛋白ハ乃チ半減スルニ至ルモ、猶ホ其ノ機能ノ著累ナクシテ止ムコトアリ。然ラバ則チ水ハ此等諸物質ニ比シ更ニ緊要ナル、滋養素ナルコトハ、

酸類

鹽類

蓋シ言ヲ俟タザル所ナリトス。然リ而シテ生體ニアリテハ、水ハ腎臟、肺臟、腸管及ビ皮膚ヨリ絶エズ排泄スルモノナリ。人ノ一日中ニ排泄スル老水ハ、平均二リトテる半ニシテ、安息時ニハ稍、少ナク、勞働時ニハ之ヨリ多シ。而シテ體内水量ノ平衡ヲ保タムガ爲メ、固ヨリ之ヲ補足セザルベカラズ。之ヲ補フニハ、食物中ノ水素酸化シテ水ト成ルコトアルモ、其ノ量僅微ニシテ十六%ニ過ギズ、多クハ其ノ儘、水トシテ、或ハ飲食物ト共ニ攝取スルモノナリトス。

(三) 酸類中、鹽酸ハ胃液中ニ存在シ、食物ノ消化ニ際シ、極メテ重要ナルモノナリトス。其ノ他、肺臟及ビ腸管内ニテハ、排泄物ノ一トシテ炭酸瓦斯發生ス。炭酸ハ主トシテ肺臟ヨリ排泄セラル。若シ炭酸多量ニ體内ニ堆積スルトキハ、勿論、健康ヲ害スルモノナリトス。

(三) 鹽類ノ多クハ溶解シテ存在シ、其ノ小部分ノミ骨中ニ固形體トシテ含有セラル、尿其ノ他ノ排泄物ト共ニ絶エズ體外ニ排出スルヲ以テ、吾人ハ之ヲ食物ト共ニ攝取シ、以テ補足ス。鹽類中主要ナルハ格魯兒鹽格魯兒那加爾叟、炭酸鹽炭酸加爾叟、炭酸那加爾叟、炭酸那加爾叟、炭酸那加爾叟、炭酸那加爾叟、磷酸鹽磷酸加爾叟、磷酸那加爾叟、磷酸那加爾叟、磷酸那加爾叟、磷酸鹽磷酸加爾叟、磷酸那加爾叟、磷酸那加爾叟、磷酸那加爾叟ニシテ、就中、磷酸鹽及ビ炭酸鹽ハ骨中ニ最モ多ク存在ス。其ノ他、弗爾阿兒加爾叟、ハ骨

有機性化合物
含窒素物

及ビ齒牙(珐瑯質)ニ存シ、硫酸鹽硫酸那篤留誤モ體內ニ含有セラル。

(第二)有機性化合物ニハ含窒素物、含水炭素及ビ脂肪ノ三アリ。

(一) 含窒素物ハ、一部ハ溶解シテ存在シ、一部ハ組織成分トシテ固着ス。之ニ屬スルモノニ蛋白質血清あるぶみん(營養液中ノ主要成分ナリ)卵あぶみん、筋肉維原質、ぐろぶりん、みおじん、うてるりん、しん類蛋白質粘液素、膠素(骨膠)、軟骨素(軟骨膠)、角素、彈力素、醱酵素ナリ。含窒素物ハ食物中ノ蛋白質ト含蛋白質トヨリ生ズ。含蛋白質トハ、蛋白質ニ於テ温ト活力トニ化ス。然リ而シテ含窒素物ハ腎腸肺及ビ皮膚ヨリ排泄セラルルモノニシテ、尿ト共ニ出ヅル者ハ、尿素、尿酸、くれあちん、くれあちんに等ナリ、其ノ糞便ト共ニ出ヅル者ハ、蛋白質ト其ノ變形物ト膽酸腸粘液表被細胞ナリ、肺ヨリハあんもんトナリテ排出ス。

含水炭素

(三) 含水炭素中、葡萄糖ハ、血液、乳糜液及ビ淋巴液中ニ少量ニ存在シ、乳糖ハ乳汁中ニ含有セラル。又、筋肉、肝、脾、肺、腎及ビ腦中ニハ、いのじつトヲ藏シ、筋及ビ肝臟ニハ、ぐりこーげんアリ。血中ノ糖ガ細胞トナリ、體液トナルハ蓋シ抄ナシ。其ノ大部分ハ温ト活力トヲ生ジ、蛋白質ト脂肪トヲ節ス。身體中ニ於ケル

脂肪

含水炭素ヲ補充スルニハ食物中ノ含水炭素ヨリス。

(三) 脂肪ハ尿ヲ除クノ外ノ凡テノ體液中ニ含有シ、乳糜液、乳汁中ニテハ、所謂乳化ノ状態ニテ存在ス。又、脂肪細胞内ニハ多量ノ脂肪ヲ藏ス。其ノ他、筋肉及ビ皮下組織等ニモ亦タ含有ス。脂肪ハ體內ニ於テ能ク燃燒シ、含水炭素ト共ニ温原ヲナス。飢餓ノ際ニハ最も多ク消耗セラレ、全量ノ九十三乃至九十七%、或ハ殆ンド百%消滅スルコトアリ。脂肪ハ食脂、蛋白質ノ析ケテ生ゼル脂、含水炭素ノ化生セル脂ニヨリテ補充セラルルモノニシテ、此ノ三種ノ脂肪ハ必シモ同價ナラズ。食脂ハ析カルルコト最も遅ク、含水炭素ヨリ生ジタル脂ハ最も早シ。析カルルコト遅キ食脂ハ蓄ヘラルルコト易シ。脂ヲ食フコト多キトキハ乃チ肥ユ。食脂ノ吸收セラルルヤ、或ハ乳化シ、或ハ鹼化ス。鹼化ハ滴ニ逢フニ因リテナリ。既ニシテ體液中ヲ流れ、細胞ニ入り、徐々ニ酸化シテ炭酸ト水トヲ生ズ。脂ノ細胞中ニ蓄ヘラルルコトノ最も多キハ皮下組織ナリトス。脂ハ一切ノ細胞内ニ入ルモノニシテ、殊ニ蛋白質ト脂肪トヨリ成リタルハ神経系ナリ。脂ノ燃エテ温ト活力トヲ生ズルヤ、蛋白質ノ用ヲ節ス。活力ヲ生ズルコト最も大ナルハ脂ナルガ如シ、蛋白質ト含水炭素トハ之ニ次グ

モノナリ。故ニ勞スルモノハ多ク脂ヲ嗜ム。然リ而シテ身體ニ蓄ヘラレタル脂肪ハ、身隙ヲ填充シ、皮下ヲ裝滿シ、發熱時劇動時等ニハ燃燒シ、其ノ量ヲ減ズ。

叙上ノ如ク、人體ノ成分ハ吸入セル酸素ニヨリテ酸化作用ヲ受ケ、分解セラレ、炭酸、水、尿素、尿酸等ニ變ジ、肺、皮膚、腎、腸等ヨリ體外ニ排出セラレ、故ニ體外ヨリ此等養素ヲ攝取シ、以テ之ヲ補充セザルベカラズ、否ラザレバ體力ヲ維持スルコト能ハズ、此ノ機能ヲ新陳代謝ト云フ。新陳代謝機能若シ歇止セムカ、其ノ持續期ノ長短ニヨリテ、發病乃至斃死ノ災厄ヲ見ルニ至ルベシ。飢餓時ト雖モ、體内成分ハ漸次消耗シテ、皮膚ヨリ炭酸ト水トヲ出シ、且ツ尿管ト共ニ廢物ヲ排出ス。此ノ際體重ハ減ジ、造温ハ著シク變ズルコトナシ、唯ダ夜ニ入り體温ノ降ルコト常ニ異ナルノミ、是レ肉減ジテ調温ノ完カラザル爲メナラム。飢餓ノ際ニハ、凡テノ器官消耗セララルモノニシテ、殊ニ脂肪組織ノ消耗太ダシク、九十三乃至百%ニ及ブ、腺及ビ肉モ減ズルコト甚ダシ(四十乃至五十%ニ及ブ)、骨ハ減ズルコト少ナク、十乃至十四%ナリ、神經ハ殆ンド變ゼズシテ、二乃至三%減ズルコトアルノミナリ。此ノ如ク身體消耗セララルニ從テ不豫ヲ爲シ、心身皆鈍ク弱リタルガ

新陳代謝
飢餓ト體成分

如キ感起リ、心臟ノ力衰フ。久シキニ亘レバ昏倒シ、譫語シ、嗜眠シ、降温シ、遂ニ痲痺ニ由リテ死ス。此ノ諸徵ノ發現期ハ、人ニヨリテ遅速ノ差アリ、瘦者ハ肥者ヨリモ早ク、水ヲ飲マザルモノハ水ヲ飲ムモノヨリモ夙ク、小兒ハ大人ヨリモ早シ。飢餓ニヨリテ身體ノ化學的成分變ズ。腦ヲ除ク外ノ器官ハ皆其ノ脂肪ヲ減ズ、之ガ爲メニ水量多キ狀ヲ爲ス。家兔ノ乾質ハ三十一・八%ナルモ、飢エタルトキハ二十五・四%トナル。然レドモ脂肪ヲ除キテ算スルトキハ、常家兔ノ乾質二十・一・八%トナリ、飢エタル家兔ノ乾質二十三・七%トナル。るゝぶねるノ測定セル肉ノ變化ハ左ノ如シ。

常家兔	乾質	灰	抽出物	みおじん(筋蛋白)
	五五・〇%	五・四%	四・三%	七・五%
飢家兔	三三・〇%	五・四%	三・七%	七・二%

上文叙セルガ如ク、吾人ノ身體ハ外界ノ變異ト共ニ變遷乃至進化シ、今日ニ到リタル者ナリ。適者生存テフ語ハ爭フベカラザル眞理ニシテ、現時ノ狀況ニ適セザル生物ハ乃チ滅スベク、生活ヲ保續スル者ハ、乃チ現況ニ適合セルモノナリ

ト謂ハザルベカラズ。随ツテ自然ニ從ヘバ、乃チ天壽ヲ全ウスベキモノナルヤ必セリ。然リト雖モ、其ノ向上心旺盛ニシテ、往往自然ニ背キ、自ラ誤テ健康ヲ失スルコトアリ。故ニ吾人ハ勉メテ自然ニ從ヒ、之ニ逆フコトナク、健康度ヲ増強シツツ向上發展セザルベカラズ。是レ衛生法ハ簡易ナルガ如クシテ、實際困難ナルモノアル所以ナリ。衛生法ヲ完全ニ行ハムト欲セバ、宜シク各器官ノ構造、官能及ビ攝養等ヲ詳悉セザルベカラズ。依テ以下篇ヲ重ネ、章ヲ逐ヒ、論ズル所アラムトス。

第一編 運動系統

第一章 運動器官ノ解剖

人體ノ基礎ハ骨ニシテ、各骨ハ靱帶ニテ相連リ、且ツ筋肉ノ作用ニヨリテ、運動ヲ營ム、故ニ運動系統ハ骨骼、靱帶及ビ筋肉ノ三ヨリ成ル。

第一節 骨骼

人體ノ内部ニハ鞏固ナル骨アリテ、其ノ數約二百個ヲ算ス、或ハ軀幹、四肢等ノ中心ニ位シ、以テ軸ヲナシ、或ハ腦又ハ肺臟ヲ圍繞シ、以テ之ヲ保護スルモノアリ。而シテ此等多數ノ骨片ハ、皆相連リテ一ノ系統ヲナス、之ヲ骨骼ト稱ス。

人體ノ骨骼ヲ大別シテ、頭首骨、軀幹骨及ビ四肢骨ノ三類トナス。

第一項 頭首骨

頭首骨ニハ頭蓋骨ト顔面骨トノ二アリ。頭蓋骨ハ動物性管ノ上端ニシテ、顔

頭首骨

骨骼

面骨ハ植物性管ノ上端ナリ。

第一 頭蓋骨

頭蓋骨ハ八個ノ骨即チ後頭骨一個、蝸蝶骨一個、篩骨一個、前頭骨一個、顛顛骨二個、顛頂骨二個ヨリ成ル。各骨ノ邊緣ハ鋸齒狀ヲ呈シ、互ニ相縫合シ、堅ク接着シ、所謂骨囊ヲ構成ス。

後頭骨ハ頭蓋ノ後下部ニアリテ、貝殻狀ヲ呈シ、顛頂骨、蝸蝶骨、顛顛骨及ビ第一頸椎ト相連ル。後頭骨ハ元來四個ノ骨ノ相癒着シテ一個トナリタルモノニシテ、其ノ接觸セル部ニ於テ一大孔ヲ表ハス、之ヲ大後頭孔ト云フ。脊髓椎骨動脈及ビ副神經ヲ通ズ。大後頭孔ノ上部ニ稍、突隆セル結節アリ、之ヲ後頭結節ト云フ、外部ヨリ能ク觸ルルコトヲ得。蝸蝶骨ハ頭蓋ノ中央ニ位シ、其ノ形狀飛蝶ニ類ス、全頭蓋骨ト四個ノ顔面骨(顛骨、口蓋骨、上顎骨、鋤骨)ト相連ル。成人ニアリテハ、後頭骨ト癒合シテ頭蓋ノ基底ヲナス、故ニ基礎骨ノ稱アリ。篩骨ハ蝸蝶骨ノ前部ニシテ、左右兩眼窩ノ間ニアリ。形狀蜂巢ニ類シ、頗ル鬆粗ナリ、蝸蝶骨、前頭骨、鼻骨、淚骨、上顎骨、下顎骨及ビ鋤骨ト連ル。前頭骨ハ頭蓋ノ前部ニ位シ、所謂

頭蓋骨

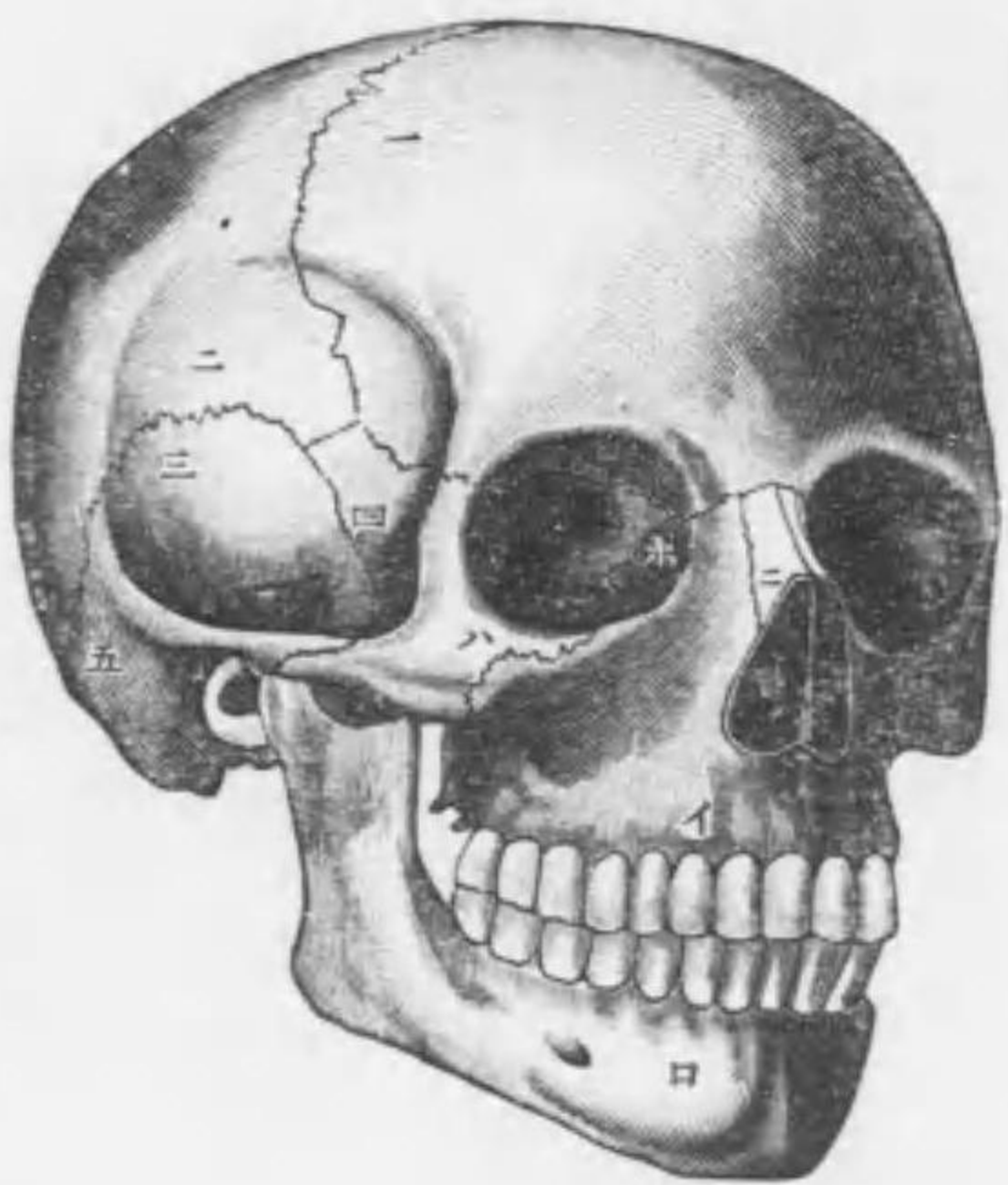
後頭骨

蝸蝶骨

篩骨

前頭骨

第四十三圖 頭蓋骨



- (一) 頭蓋骨
- (二) 前頭骨
- (三) 顛顛骨
- (四) 蝸蝶骨
- (五) 顛頂骨
- (イ) 上顎骨
- (ロ) 下顎骨
- (ハ) 篩骨
- (ニ) 鼻骨
- (ホ) 眼窩

前額ヲナシ、甲介狀ヲ呈シ、顛頂骨、蝸蝶骨、篩骨及ビ四個ノ顔面骨、上顎骨、鼻骨、淚骨、骨ト相連ル。前額部、眼窩部及ビ鼻部アリテ、眼窩部ハ眼窩ノ上蓋ヲナシ、鼻部ニハ前頭竇アリテ、鼻腔ニ開口ス。顛顛骨ハ頭蓋ノ外下壁ニ位シ、形狀ハ不齊扁平ニシテ、蝸蝶骨、顛頂骨、後頭骨、顛顛骨ト相連リ、且ツ關節ニ由リ、下顎骨ト相接ス。聽器ハ即チ此ノ顛顛骨内ニ藏セララルモノニシテ、顛顛骨ノ外聽道孔又ハ外耳門ニ由リテ外聽道ニ通ズ。顛頂骨ハ頭蓋ノ中部ニアリテ、上側壁ヲナシ、扁平ニシテ方形ヲ呈シ、前頭骨、後頭骨、顛顛骨及ビ蝸蝶骨ト相連ル。

各頭蓋骨ノ邊緣ハ鋸齒狀ヲ呈シ、互ニ相嵌入接合シ、所謂縫合ヲ形成ス。前頭

縫合

顛頂骨

顛顛骨

骨ト顛頂骨トノ接合ヲ冠處縫合ト稱シ、其ノ下部ハ蝴蝶前頭縫合ニ移行ス。又兩顛頂骨上縁ノ接合ヲ矢狀縫合ト稱シ、顛頂骨ト後頭骨トノ接合ヲ三角縫合ト名ヅケ、顛頂骨乳様部ト後頭骨及ビ顛頂骨トノ縫合ヲ乳様縫合ト云フ。之ヲ更ニ分チテ後頭乳様縫合及ビ顛頂乳様縫合ノ二部トナス。顛頂骨ト顛頂骨鱗様部トノ接合ヲ鱗様縫合ト稱ス。前頭骨ハ二個ノ骨相癒着シテ成リタルモノニシテ、爲メニ胎兒及ビ初生兒ニハ所謂前頭縫合ナルモノ存スルモ、成長スルニ從ヒ消失ス、稀ニ終身存在スルコトアリ。胎兒又ハ初生兒ノ際、化骨未ダ全カラザル爲メ、顛頂骨ノ四隅ニ所謂百會ト稱スル部アリ、發育スルニ從ヒ、漸次狭小トナリ、遂ニ閉鎖セラル。前頭百會ハ一ニ顛門ト云ヒ、顛頂骨前上隅ニ位シ、菱形ヲ呈シ、最モ大ニシテ、生後一ケ年間尙ホ其ノ存在ヲ認ム。後頭百會ハ顛頂骨ノ後上隅ニ位シ、三角形ヲ帶ビ、頗ル小ナリ。蝴蝶百會ハ顛頂骨ノ前下隅ニアリテ、方形ヲ呈シ、狭小ナリ。乳様百會ハ顛頂骨ノ後下隅ニ位シ、細小ナリ。此等三個ノ百會ハ分娩時ニ殆ンド全ク閉鎖スルヲ常トス。

第二 顔面骨

顛頂骨

上顎骨

口蓋骨

淚骨

下甲介骨

鼻骨

顛骨

顔面骨ハ十四個ノ骨、上顎骨二個、口蓋骨二個、淚骨二個、下甲介骨二個、鼻骨二個、顛骨二個、鋤骨一個及ビ下顎骨一個ヨリ成リ、互ニ結合シ、種種ノ腔隙ヲ構成ス。上顎骨ハ顔面ノ中部ニ位シ、不齊方形ヲ呈シ、三個ノ頭蓋骨(蝴蝶骨前頭骨及ビ篩骨)ト、六個ノ顔面骨(鼻骨、淚骨、鋤骨、口蓋骨及ビ下甲介骨)ト相連ル。之ヲ體部及ビ突起ニ分ツ。骨體ハ稍、楔狀ヲ呈シ、其ノ質空洞ナリ之ヲ上顎竇ト云フ、鼻腔ニ開口ス。骨體ノ上面ハ眼窩ノ内下壁ヲ形成シ、下面ニハ八個ノ齒槽アリテ、齒根ヲ受容ス。口蓋骨ハ鼻腔ノ後側壁ニ位シ、扁平ナル「」字形ヲ呈ス。上顎骨、蝴蝶骨、篩骨、下甲介骨及ビ鋤骨ト相連ル。淚骨ハ眼窩内壁ノ前部ニ位シ、甚ダ菲薄ニシテ、方形ヲ呈シ、爪甲ニ類ス、前頭骨、篩骨、上顎骨及ビ下甲介骨ト相連ル。下甲介骨ハ鼻腔ノ側壁ニシテ、甲介狀ヲ呈シ、其ノ質頗ル鬆粗ナリ。上顎骨、口蓋骨、篩骨及ビ淚骨ト相連ル。鼻骨ハ鼻根ノ基底ニシテ、扁平鑿狀ヲ呈シ、前頭骨、上顎骨及ビ篩骨ト連ル。顛骨ハ上顎骨ノ上外側ニ位シ、不齊方形ヲ呈シ、前頭骨、蝴蝶骨、上顎骨、顛骨ト相連ル。三個ノ突起ヲ有シ、其ノ一ヲ顛顛突起ト云フ。鋸齒狀端ヲ以テ顛顛骨ノ顛骨突起ト連接シ、顛骨弓ヲ形成ス。顛骨弓ハ即チ顛顛窩ノ下部ニアリテ、橋狀ヲ呈ス。蒙古人種ニアリテハ、顛骨弓能ク發育シ、著シク突

鋤骨
下顎骨

出スルヲ以テ特徴トナス。鋤骨ハ鼻腔ノ正中線ニアリテ、其ノ中隔ヲナス。稍、菱形ヲ呈シ、頗ル菲薄ナリ。蝴蝶骨、篩骨、口蓋骨及ビ上顎骨ニ連ル。下顎骨ハ顔面ノ下部ニアリテ、馬蹄鐵形ヲ呈シ、顛顛骨ト可動性ノ關節ヲ營ム。上縁ニハ十六個ノ齒槽アリテ、齒根ヲ受容ス。年老テ齒牙脱落スレバ、下顎骨質ハ萎縮シ、齒槽部磨滅セラル。

腔窩
眼窩

鼻腔

口腔

顛顛窩

翼狀口蓋窩

顔面骨ニハ諸種ノ腔窩アリ。即チ眼窩ハ顔面ノ上部ニシテ、鼻根ノ兩側ニ位シ、稍、紡錘形ヲ呈シ、視器ヲ藏シ、前頭骨上顎骨、顛顛骨、口蓋骨、淚骨及ビ篩骨ヨリ成リ、頭蓋腔及ビ鼻腔ト相連ル。鼻腔ハ顔面ノ中央ニ位シ、口腔ノ上方ニアリ、不齊方形ニシテ、嗅器ヲ藏シ、空氣ヲ通ズ。其ノ上部ヲ嗅部ト名ヅケ、下部ヲ呼吸部ト稱ス。鼻骨、上顎骨、口蓋骨、鋤骨、蝴蝶骨、篩骨、淚骨、下甲介骨及ビ鼻中隔軟骨ヨリ構成セラレ、口腔、眼窩、前頭竇、蝴蝶竇、上顎竇等ト相交通ス。口腔ハ鼻腔ノ下部ニアリテ、味器ヲ藏シ、飲食物及ビ空氣ヲ通ズ。上顎骨、口蓋骨及ビ下顎骨ニ由リテ構成セラレ、鼻腔ト相交通ス。顛顛窩ハ頭蓋ノ兩側部ニアリテ、顛顛筋此處ニ起始ス。顛顛骨、顛顛骨、前頭骨及ビ顛顛骨ニテ構成セラル。翼狀口蓋窩ハ上顎骨、翼狀突起及口蓋骨、鉛直部ノ間ニアル破裂形ノ小窩ニシテ、鼻腔、眼窩、頭蓋腔及口腔ニ連ル。

第二項 軀幹骨

軀幹骨ハ脊柱、舌骨、胸骨及ビ肋骨ヨリ成ル。

第一 脊柱

脊柱ハ軀幹ノ中樞ニシテ、三十三個ノ短骨ヨリ成ル、之ヲ椎骨ト云フ。脊柱ハS字狀ヲ呈シ、頭首骨、肋骨及ビ腕骨ト相連ル。椎骨ヲ區別シテ眞假ノ二トナス。眞椎骨ハ二十四個アリテ、上七個ヲ頸椎ト云ヒ、下五個ヲ腰椎ト名ヅケ、中十二個ヲ胸椎ト稱ス。

第四十四圖 脊柱



而シテ此等椎骨ハ、其ノ運動ニ由リ、廻旋椎第一及ビ第二頸椎ヲ云フ、及ビ屈伸椎第三頸椎以下ヲ總

假椎骨

稱スノ二トナス。假椎骨ハ九個アリテ、腰椎ノ下方ニ位スル五個ヲ薦骨椎ト云ヒ、其ノ下四個ヲ尾閶骨椎ト稱ス。假椎骨ニアリテハ、椎骨相癒合シテ、薦骨及ビ尾閶骨ノ二骨ヲ形成ス。

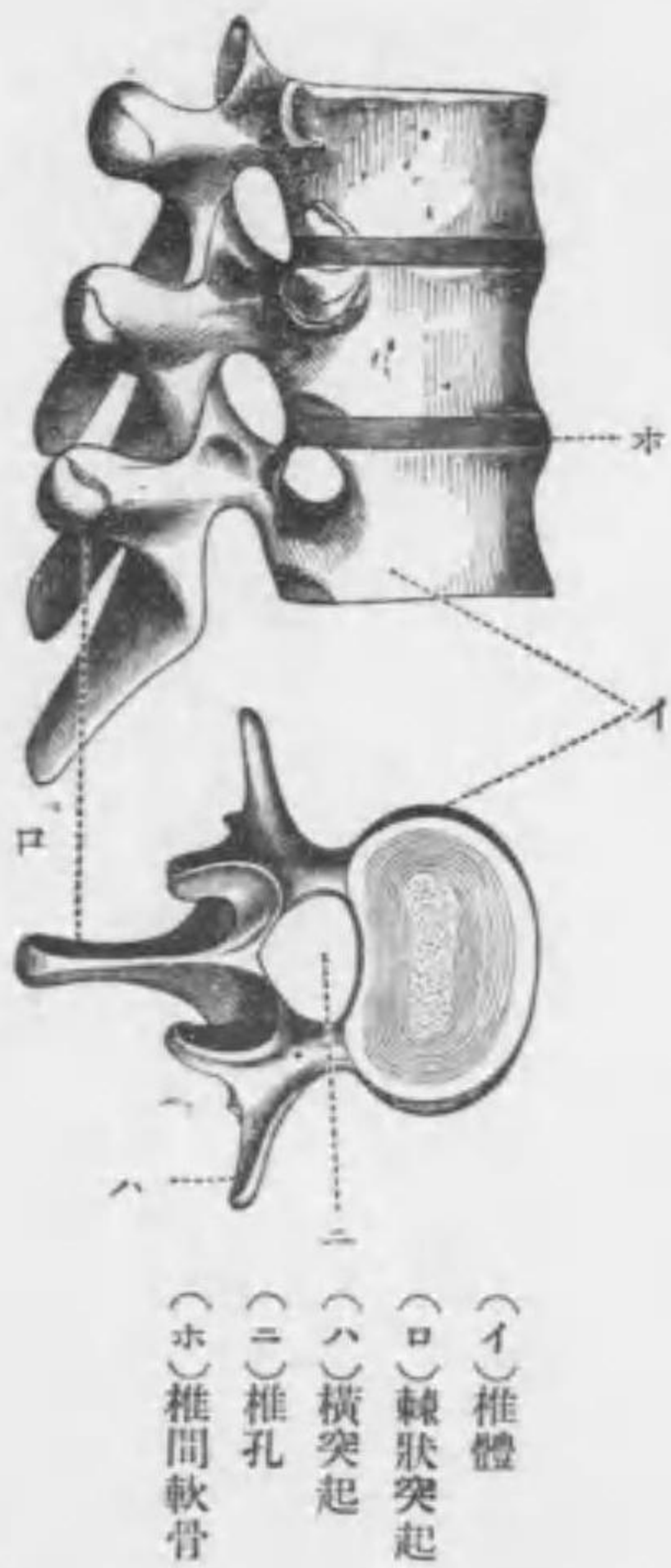
屈伸椎

屈伸椎ハ凡テ一體一弓ヨリ成リ、椎體ハ椎弓ノ前大部ニシテ、稍、扁圓ナリ。上下兩面共ニ軟骨接合面ヲ現ハス。椎弓ハ頗ル扁平ニシテ、兩端ハ椎體ノ後側ニ癒着シ、大ナル一ノ孔ヲ形成ス、之ヲ椎孔ト云フ。各椎骨互ニ疊積シ、以テ脊柱管又ハ脊髓管ヲ構成ス。

廻旋椎

第四十五圖

椎骨ヲ側面及ビ上面ヨリ見タル圖



廻旋椎ハ第一頸椎即チ載域及ビ第二頸椎即チ樞軸ヨリ成リ、載域ハ脊椎ノ最上端ニ位シ、直チニ頭蓋ヲ負フモノニシテ、其ノ形環狀ヲ呈シ、椎體ヲ有セズ。樞軸ハ脊柱ノ第二片ニシテ、齒狀突起ヲ有シ、異形ヲ

佛骨

薦骨

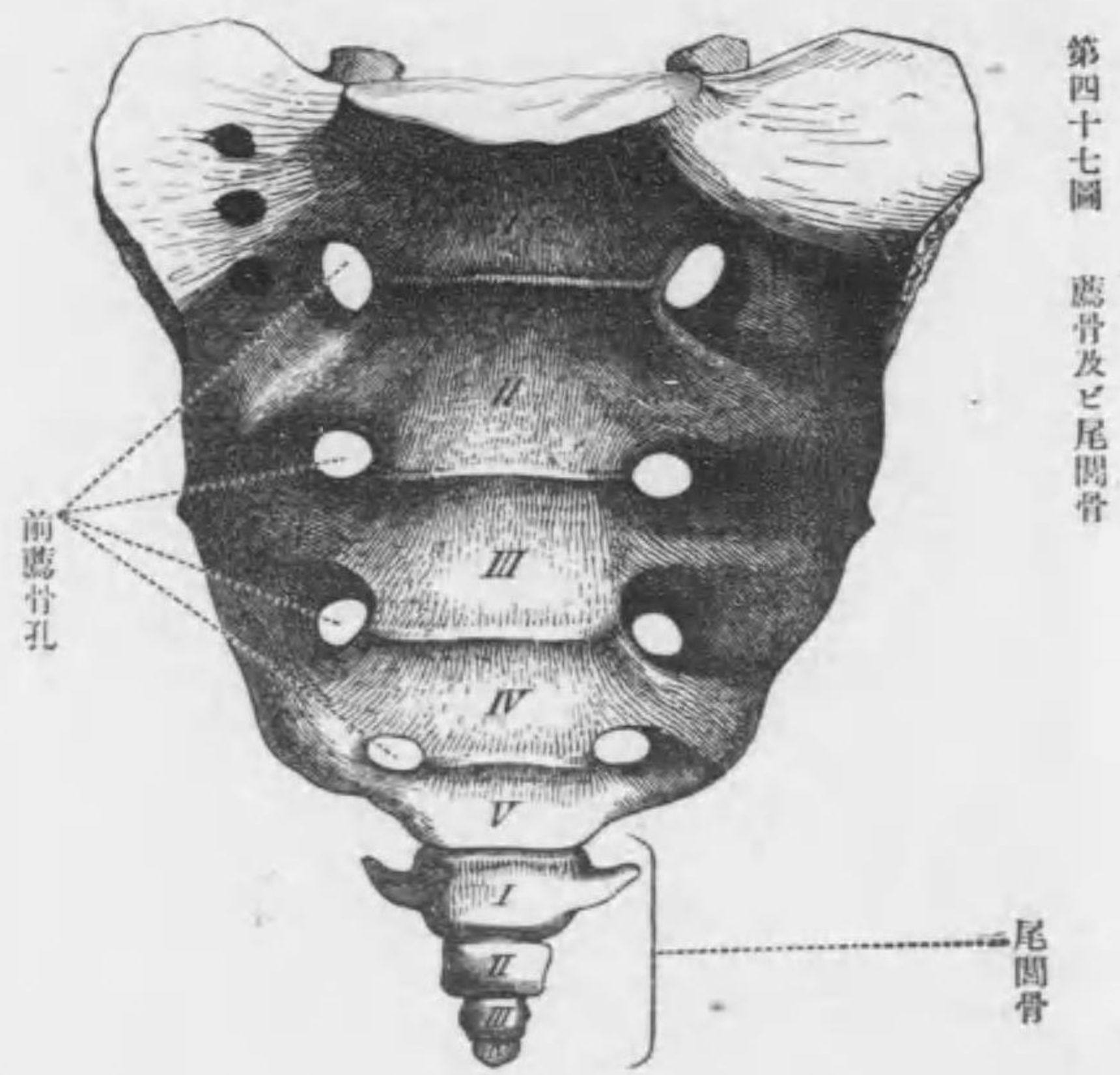
尾閶骨

尾

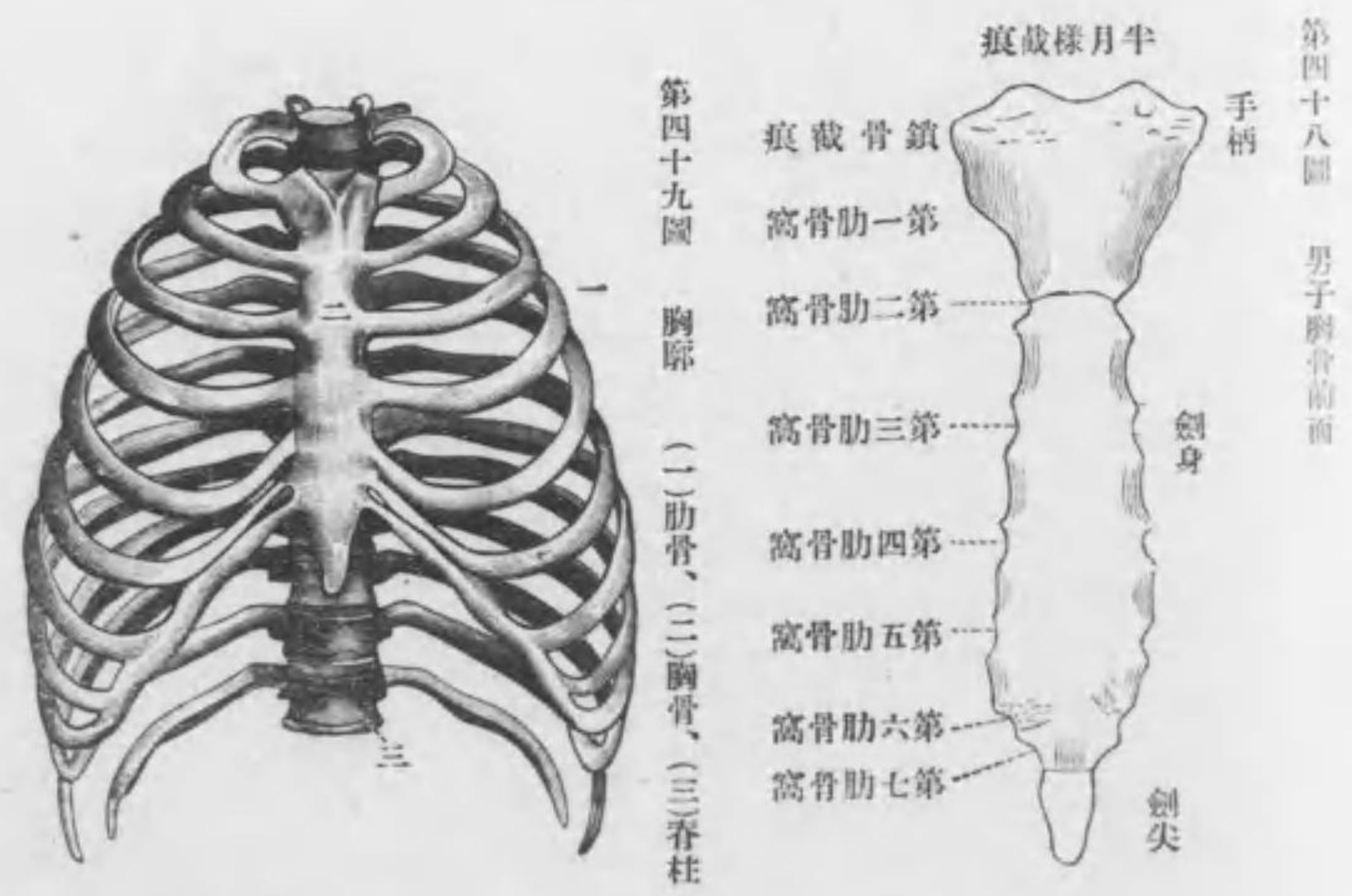
呈ス樞軸ハ海綿質ニ乏シク、死骸ヲ火葬ニ附スルモ、他ノ諸骨ニ於ケルガ如ク、破壊スルコトナク、能ク舊形ヲ保チ、其ノ齒狀突起ハ頭部ニ髣髴ス、爲メニ世俗之ヲ佛骨ト稱ス。齒狀突起ハ圓錐形ヲ呈シ、椎體ノ上部ヨリ上方ニ突隆シ、縱軸ヲナス。即チ第一頸椎之ニ沿フテ廻旋ス。其ノ前面ニ一ノ關節面アリ、爾餘ノ點ハ、凡テ頸椎固有ノ状態ト異ルコトナシ。

假椎骨中薦骨ハ脊椎ノ下部ニシテ、骨盤ノ後壁ニアリ、三角形ヲ呈シ、恰モ鐵ノ如シ、第五腰椎、薦骨及ビ尾閶骨ト相連ル。

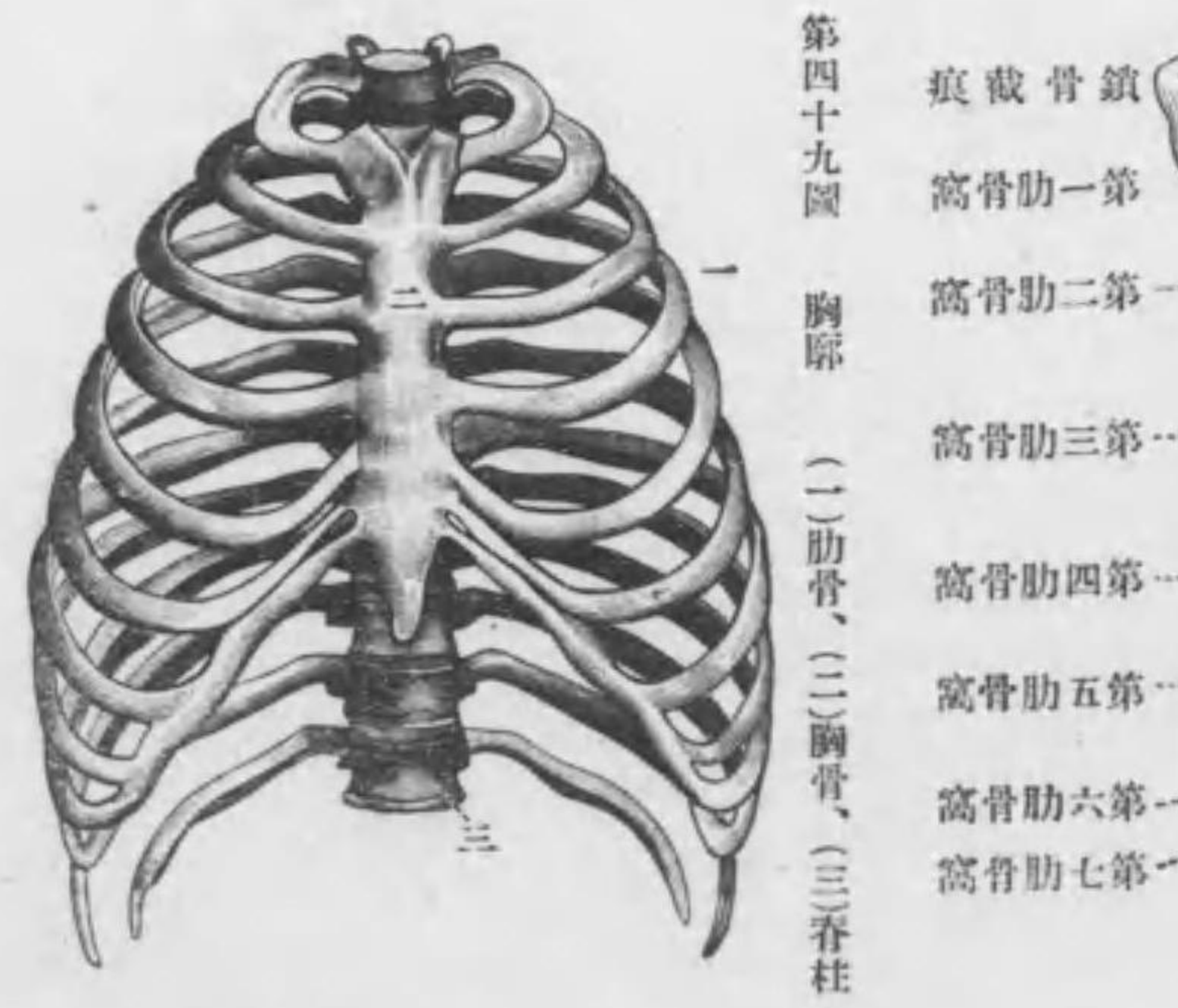
尾閶骨ハ脊柱ノ末端ニ位シ、發育甚ダ微弱ナリ、稍、三角形ヲ呈シ、杜鵑ノ嘴ニ類ス。薦骨ノ尖端ト相連接ス。獸類ニアリテハ尾閶骨能ク發育シ、尾ヲ形成ス。人ニアリテモ往往祖形復歸ヲナシ、獸類ノ如ク尾ヲ有スル例尠ナカラズ。就中、著名ナルハ、千八百七十二年わすねるガ實驗セル女兒ノ例ニシテ、脊椎ノ末端ハ尾トナリテ存シ、指ニテ觸ルレバ、中ニ尾椎ノ存在ヲ感知シ得タリト云フ。此ノ女兒ハ十二歳ノ頃モ、其ノ尾尙ホ四寸一分アリタリ。又獨逸ノ一少年ハ二寸、さいごんノ一童兒ハ九寸二分ノ肉尾ヲ有シ、十二歳ノもあ童子ハ一尺餘ノ肉尾ヲ有セリ。肉尾ハ骨軸ヲ有セザル尾ニシテ、真正ノ尾ト云フコトヲ得ザルモ、此等



第四十七圖 薦骨及ヒ尾間骨

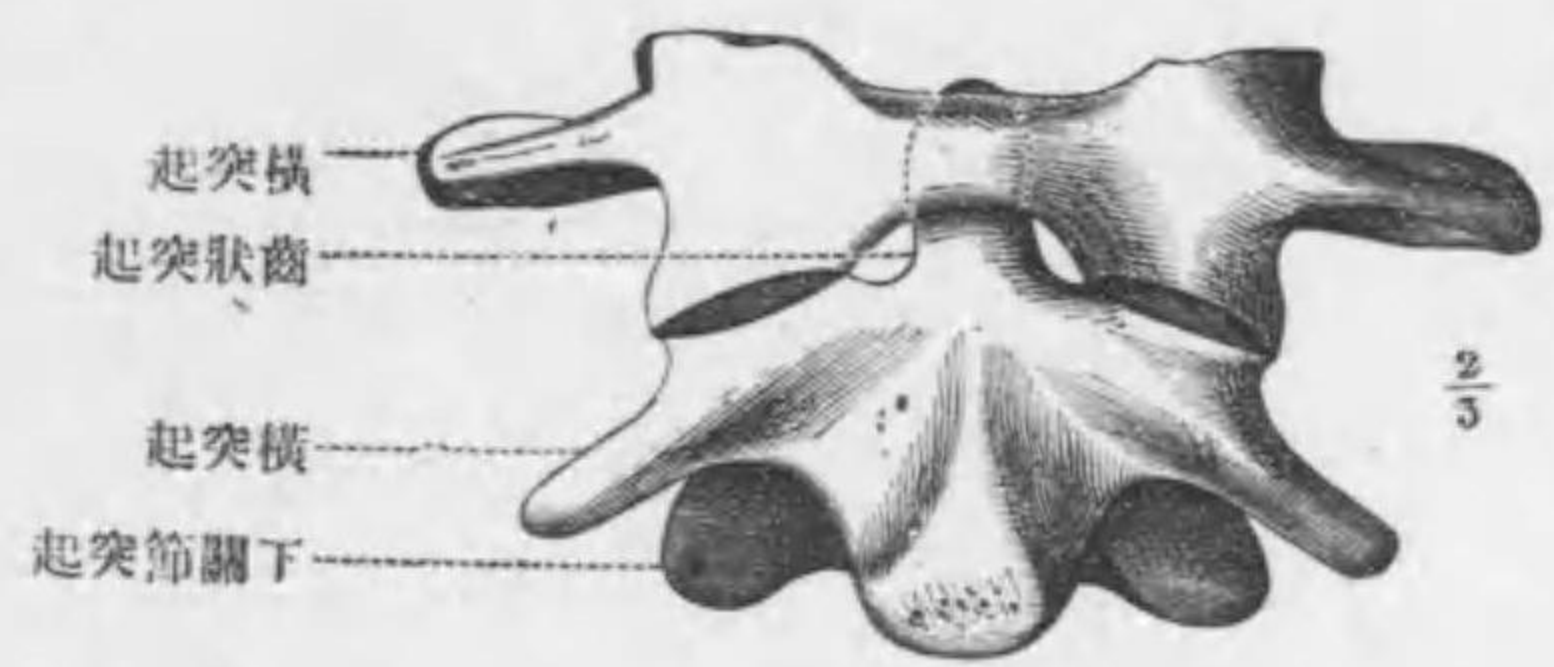


第四十八圖 男子胸骨前面



第四十九圖 胸廓 (一) 肋骨、(二) 胸骨、(三) 脊柱

脊椎管ノ用
ヨリ成レル
山



第四十六圖 廻旋椎

又各椎骨ノ間ニハ弾力性ノ軟骨即チ椎間軟骨アリテ、其ノ屈伸ヲ容易ナラシム。脊椎管ニハ脊髓ヲ藏ス。即チ脊椎弓ハ相重リテ一管ヲ形成シ、以テ脊髓保護ノ任ニ當リ、且ツ軀幹ヲ支持スルノ用ヲナスモノナリ。

ノ例ハ人ノ原ト有尾ナリシヲ證スル好例ナリ。又人ノ胎兒ガ常ニ明瞭ナル尾ヲ有スル時期アルハ、識者ノ知ル處ナリ。而シテ此ノ尾ハ、胎兒成長ノ後ハ、體ノ内部ニ残り、其ノ骨ハ尾間骨トシテ存在スルモノナリ。更ニ吾人人類ノ脊椎骨ノ末端ニ附着スル尾間骨ハ、三乃至六個ノ尾椎骨ヨリ成レルモノニシテ、其ノ椎骨ノ數不定ナリ。是レ長キ尾ノ退化シテ今日ノ如ク短クナリタル一證左ナリ。蓋シ一般ニ退化シタル器官ニテハ、其ノ數一定セザルコト多キモノナリトス。

胸骨

第二 胸骨

胸骨ハ前胸壁ノ正中ニ位スル長方形ノ骨ニシテ、羅馬古代ノ劍ニ類ス。十四個ノ肋軟骨及ビ二個ノ鎖骨ト相連ル。之ヲ區別シテ手柄、劍身、劍尖ノ三部トナシ、手柄ハ即チ上部ニシテ強大ナリ。劍身ハ中央部ニシテ、手柄ノ長サニ略ボ三倍ス。劍尖ハ薄小ニシテ、劍身ニ接合ス、往往鈍圓又ハ分岐シ、或ハ孔ヲ有シ、或ハ全ク軟骨ナルコトアリ。

第三 肋骨

肋骨

肋骨ハ脊柱ト胸骨トノ間ニ位シ、胸廓ノ側壁ヲナス。其ノ數左右各十二個アリ。但シ太古ノ民ハ十三個ノ肋骨ヲ有セリ。又現今ニアリテハ、稀ニ十一個ノ肋骨ヲ有スルモノアリ。肋骨ノ形狀ハ長扁平ニシテ、弓形ニ彎曲シ、肋軟骨ニヨリテ胸骨ト相連ル。之ヲ區別シテ眞假ノ二トナス。眞肋骨ハ上七個ニシテ、肋軟骨ヲ以テ直チニ胸骨ニ接スルモ、下五個ノモノハ肋軟骨ノ媒介ニ由リ、漸ク第七肋軟骨ニ連リ、胸骨ニ直接セズ、故ニ之ヲ假肋骨ト云フ。但シ第十一及ビ第十

胸廓

二肋骨ハ共ニ短クシテ遊離ス、故ニ之ヲ浮肋ト稱ス。

胸椎、胸骨、肋骨及ビ肋軟骨ハ、相連合シテ、以テ圓錐形ノ胸廓ヲ作り、肺臟及ビ心臟ノ保護ノ任ニ當ル。各肋骨ノ間隙ヲ肋間腔ト云フ。

第四 舌骨

舌骨

舌骨ハ前頸部ニ位シ、喉頭ノ上部即チ舌根ニアリ、半輪狀ヲ呈シ、靱帶ニ由リテ喉頭及ビ頰顛骨ニ連ル。舌骨ハ一個ノ體及ビ二個ノ角ヨリ成ル。而シテ之ヲ軀幹骨ニ算入スル所以ノモノハ、即チ其ノ骨體ヲ胸骨ニ比シ、角ヲ肋骨ニ擬シ得ベク、且ツ頸部ニアリテ植物性管ノ前壁ヲ構成スルヲ以テナリ。

第三項 四肢骨

四肢骨

四肢骨ハ四肢帶及ビ固有四肢骨ノ二部ヨリ成リ、四肢帶ハ軀幹ノ上下ニアリテ、固有四肢骨ヲ軀幹ト相連接セシムルモノナリ。四肢骨ニ上下ノ別アリ。

第一 上肢骨

上肢骨

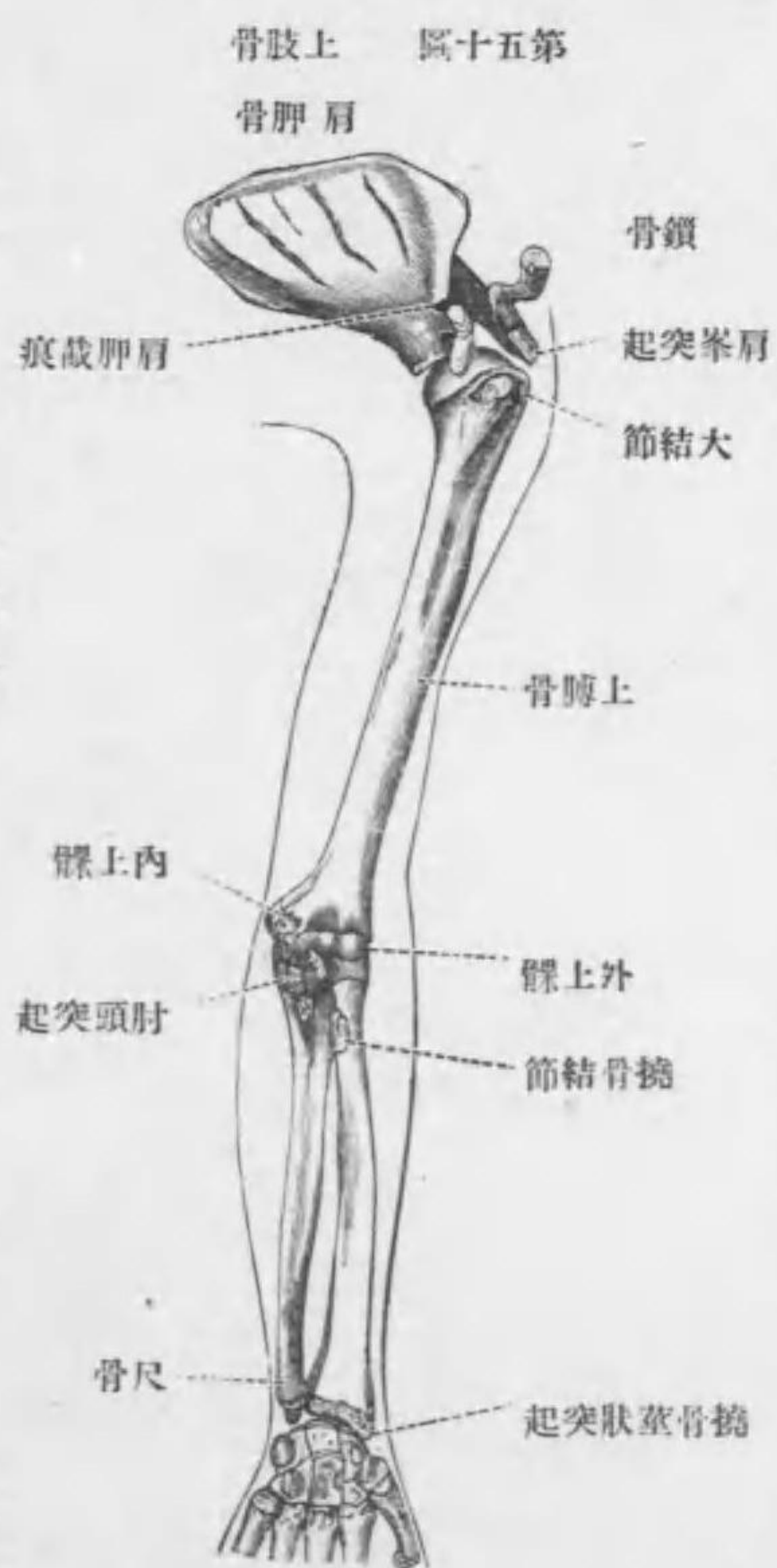
上肢帶

固有上肢骨

新撰生理衛生

上肢帶ハ一ニ肩胛帶ト云ヒ、鎖骨及ビ肩胛骨ヨリ成ル。鎖骨ハ胸腔ノ上端ニアリテ、前頸部ノ下境ヲナシ、S字狀形ヲ呈シ、胸骨及ビ肩胛骨ト相連ル。肩胛骨ハ胸廓ノ後上部ニシテ、第二乃至第七肋骨ノ間ニアリ、扁平三角形ヲ呈シ、鎖骨及ビ上膊骨ト相連ル。固有上肢骨ハ上膊骨、前膊骨及ビ手骨ヨリ成ル。上膊骨ハ

胸廓ノ側部ニ位シ、肩胛骨ト前膊骨トヲ相連接セル管狀ノ骨ナリ。其ノ上端ハ膨大シテ球狀ヲ呈シ、上膊頭ト名ヅク。下端ハ稍扁平ニ擴張シ、内外二個ノ突起ヲ有ス。前膊骨ハ尺骨及ビ橈骨ノ二ヨリ成リ、尺骨ハ前膊ノ内側ニ位シ、三角管狀ヲ呈シ、上膊骨及ビ橈骨ト相連リ、橈骨ハ前膊ノ外側ニ位シ、三角管狀ヲ呈シ、上膊骨、尺骨及ビ腕骨、舟狀骨、半月骨ト相連ル。手骨ハ八個ノ腕骨、五個ノ



四六

下肢骨

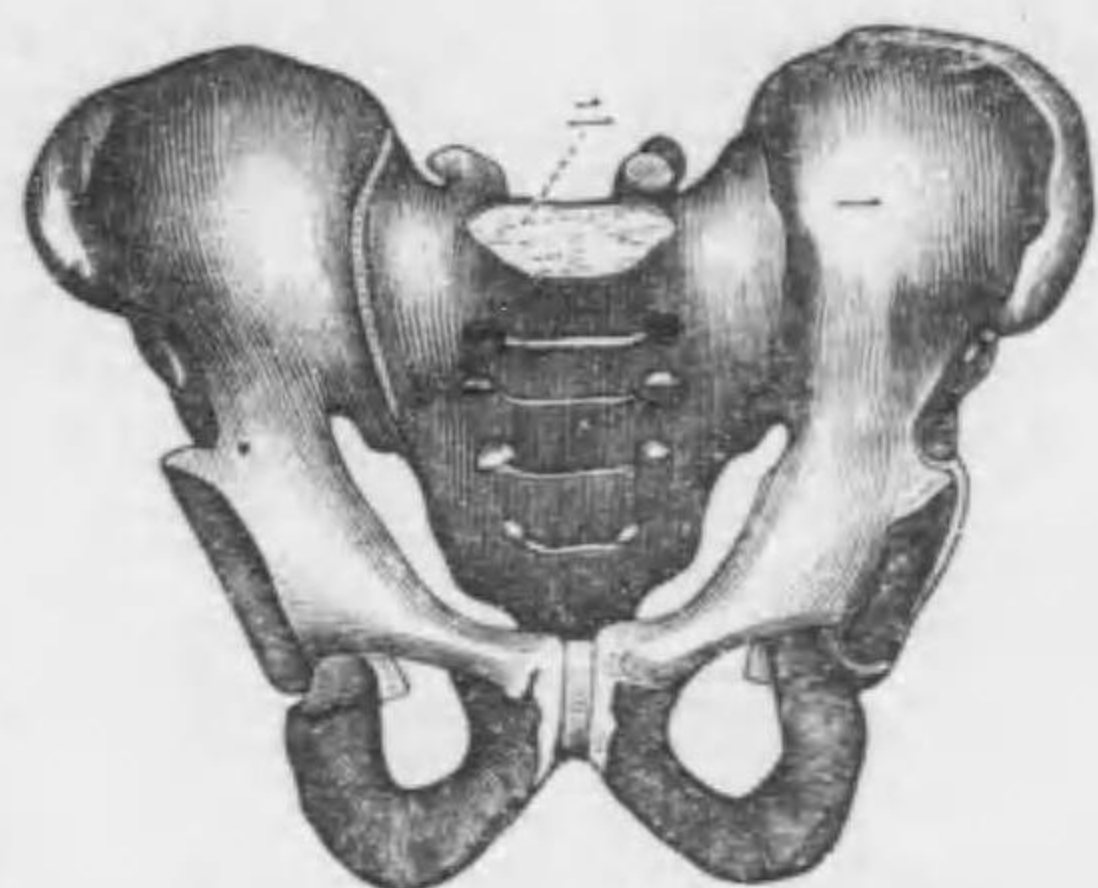
無名骨

第二 下肢骨

掌骨及ビ十四個ノ指骨ヨリ成ル。腕骨ノ二三ハ橈骨ト相連リ、掌骨ハ腕骨ト指骨トノ間ニ羅列ス。

下肢帶ハ又骨盤帶ト稱セラレ、一對ノ腓骨又ハ無名骨ヨリ成ル。無名骨ハ軀幹ノ下壁ニシテ、形狀不齊扁平ナリ。薦骨ト共ニ漏斗狀ノ骨盤ヲ形成シ、大腿骨ト關節ス。之ヲ區別シテ腸骨、坐骨及ビ耻

第五十一圖 骨盤



(一) 無名骨
(二) 薦骨

骨ノ三個トナス。但シ共ニ結合シテ髌臼及ビ閉鎖孔ヲ形成ス。髌臼ハ深大ノ一窩ニシテ、無名骨ノ外側ニアリ、三骨癒合ノ中點ナリ。大腿骨頭ト關節ス。閉鎖孔ハ稍三角形ニシテ、耻骨及ビ坐骨各枝ノ間ニアリ。

骨盤ハ漏斗狀ヲ呈シ、無名骨、薦骨、尾閭骨及ビ第五腰椎互ノ結合ニヨリテ構成セラ

骨盤

第一編 運動系統

第一章 運動器官ノ解剖(骨盤)

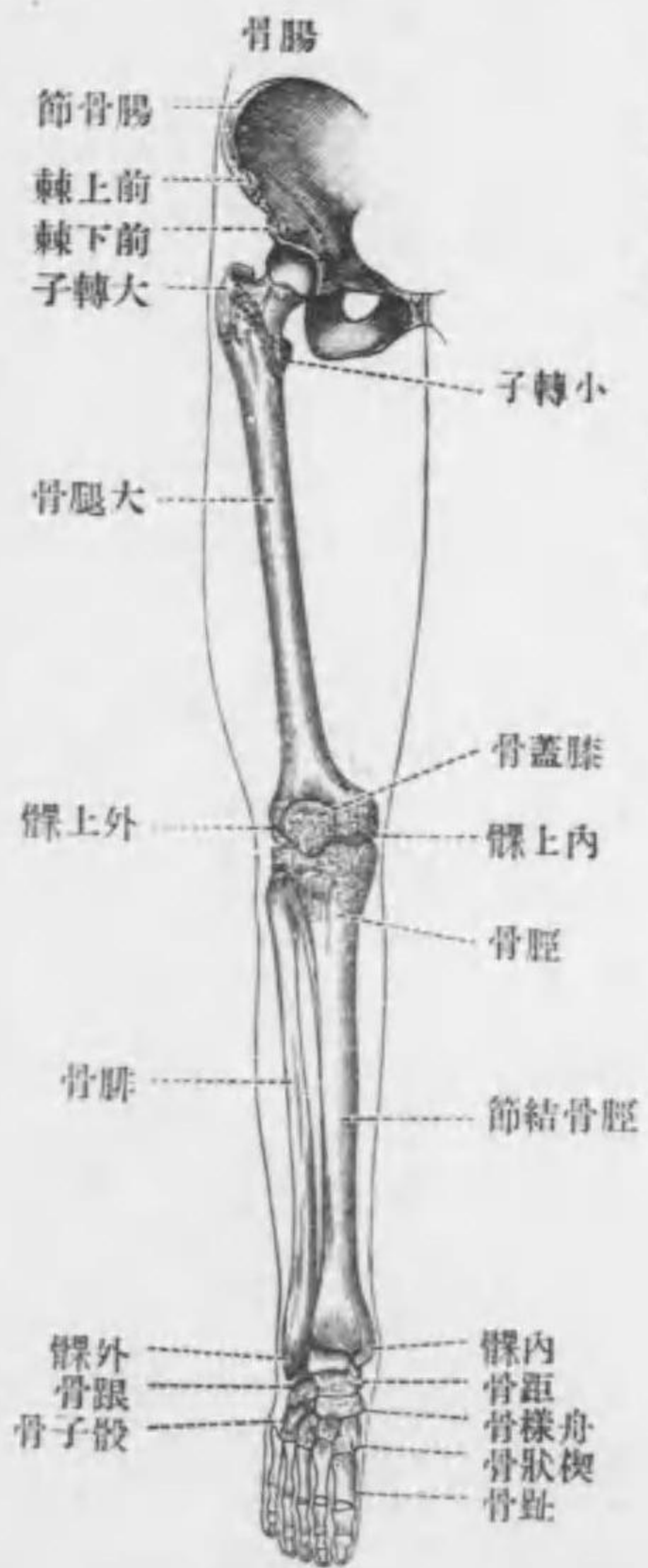
四七

固有下肢骨

ル。男女ニ由リテ其ノ形狀ヲ異ニス、即チ骨盤ノ全形ハ、男ハ狭小ニシテ長ク、女ハ寛大ニシテ短シ。又骨盤ノ上口ハ、男ハ心臟形ヲ呈スルモ、女ハ横卵圓形ナリ。下口ハ、男ハ狭小ナルモ、女ハ寛大ナリ。其ノ他骨盤腔モ、男ニアリテハ狭小ニシテ深シト雖モ、女ハ寛大ニシテ淺シ。耻骨弓兩耻骨ノ接合シテ形成セル隅角ヲ云フハ、男ニアリテハ七十五度ナルモ、女ニアリテハ九十四度アリ。其ノ他耻骨ノ接合ハ、男ハ狭シト雖モ、女ハ廣シ。

第五十二圖

下肢骨ノ前面



固有下肢骨ハ大腿骨下腿骨及ヒ足骨ヨリ成ル。大腿骨ハ管狀ヲ呈シ、無名骨。脛骨及ヒ膝蓋骨ト相連ル。其ノ上端ハ内上方ニ突出シ、球狀ニ終ル。之ヲ大腿骨頭ト云ヒ、髌白ト關節ス。下端ハ稍、方形ニ膨大シ、内外二個ノ突起ヲ生ジ、脛骨ト關節ス。

下腿骨ハ膝蓋骨脛骨及ヒ腓骨ヨリ成リ、膝蓋骨ハ膝部ノ前側ニシテ、四頭股筋ノ腱中ニアリ。形狀扁平栗子狀ヲ呈シ、大腿骨ノ下端ト關節シ、膝蓋靱帶ニ由リ脛骨ト連ル。脛骨ハ下腿ノ内側ニ位シ、三角形ヲ呈シ、大腿骨腓骨及ヒ距骨ト相連ル。腓骨ハ下腿ノ外側ニ位シ、三角形ヲ呈シ、脛骨及ヒ距骨ト連ル。足骨ハ七個ノ跗骨(距骨、跟骨、舟狀骨)第一乃至第三楔狀骨、骰子骨)五個ノ蹠骨、十四個ノ趾骨ヨリナル。

第二節 靱帶

關節

二個若クハ二個以上ノ骨相接觸セバ關節ヲ形成ス、而シテ其ノ關節ハ幽微ノ結締織又ハ厚キ軟骨ヲ以テ接合シ、或ハ靱帶ヲ以テ周擁セラレ、可動性ノ關節ヲ形成ス。

不動關節

關節ニ二種アリ、不動關節及ヒ可動關節是ナリ。不動關節ニハ縫合及ヒ軟骨接合ノ別アリ。縫合ハ二個ノ扁平骨ノ中間ニ極メテ幽微ナル結締織ヲ有シ、一側ノ骨縁ノ突起ト、他側ノ骨縁ノ陥凹ト、交錯啣合スル者ニシテ、骨ノ連接中、最モ鞏固ナル者ナリ。例ヘバ頭蓋骨ニ於ケル鋸齒狀縫合ノ如シ。軟骨接合ハ厚キ

軟骨ヲ以テ、二個ノ相對向セル骨面ヲ接合セルモノニシテ、例ヘバ耻骨軟骨接合ノ如シ。其ノ運動機能ハ軟骨ノ高サト共ニ増加シ、幅ト共ニ減少ス。但シ一般ニ運動微弱ニシテ、軟骨ノ弾力性又ハ靭帶質ノ柔軟性ニ由リテ之ヲ營ムノミナリ。

可動關節ハ即チ真正關節ニシテ、二個又ハ數個ノ諸骨相連合シテ之ヲ形成ス、而シテ骨ノ相接觸スル面ヲ關節面ト云フ。關節面ハ關節軟骨ニ由リテ蔽ハレ、關節ノ周圍ニハ關節囊囊狀靭帶及ビ關節囊内面ヲ覆ヘル滑液膜アリテ、自ラ關節腔ヲ形成ス、而シテ關節腔内ニハ滑液ヲ充ス。又部位ニ由リテハ滑液膜ガ絨毛或ハ皺襞トナリテ、關節腔内ニ挺出スルモノアリ、或ハ其發育強大ニシテ關節腔ヲ全ク二分スルモノアリ。然ル時ハ關節間軟骨ト云フ、例ヘバ膝關節ニ於ルガ如シ。骨ハ關節ニ由リテ一定ノ軸ニ沿フテ廻轉運動ヲナス

第五十三圖 靭帶



可動關節

關節ノ種類
單軸關節

モノナリ。軸トハ運動ノ際決シテ其ノ位置ヲ變動セザル線ヲ云フ、即チ恰モ車軸ノ如シ。但シ車軸ハ實在軸ナルモ、運動軸ハ想像軸ナリトス。

各關節ハ運動軸ノ異ナルニ從ヒ、運動機能ニ差異アリ、之ヲ大別シテ、五トナス。
(一) 單軸關節ハ一軸ニ沿フテ廻轉運動ヲ營爲スルモノニシテ、蝶番關節及ビ車軸關節ノニアリ。

蝶番關節ハ唯ダ屈伸ノ用ヲ司ルモノニシテ、關節面ノ一ハ圓柱狀若クハ球形ヲ呈シ、他ノ關節面ハ之ニ適應セル凹窩ヲ有ス、例ヘバ肘關節ノ如シ。此ノ關節ニハ側面ニ必ず副靭帶ヲ備ヘ、側方ニ脱位スルヲ防グ。

蝶番關節ニ類似スルモ、稍、其ノ趣ヲ異ニスルモノアリ、之ヲ螺旋蝶番關節ト云フ、例ヘバ上膊尺骨ノ關節ノ如シ。此ノ關節ニアリテハ單純ナル屈伸運動ヲナスニ止マラズシテ、尺骨ノ上膊滑車ニ旋轉スルコト、恰モ螺旋母ト螺旋軸トノ關係ニ於ケルガ如シ、足跗關節モ亦タ之ニ屬ス。

車輪關節ハ一ニ廻轉關節ト稱シ、圓柱狀ノ關節形ヲナスモノニシテ、骨軸ニ沿フテ廻轉ス、例ヘバ載域ト樞軸ノ齒狀突起トノ關節、或ハ撓骨ト尺骨トノ關節ノ如シ。前者ニアリテハ齒狀突起之ガ骨軸トナリ、載域ハ之ニ沿フテ廻轉

二軸關節

シ、後者ニアリテハ尺骨之ガ骨軸トナリ、撓骨之ニ沿フテ廻旋シ廻前廻後ノ運動ヲナス。

(三) 二軸關節トハ即チ二軸ニ沿フテ運動スルモノニシテ、之ニ二種アリ、髁狀關節及ビ鞍狀關節是レナリ。

髁狀關節ハ鉛直ニ交叉シタル二個ノ軸ニ從ツテ廻轉シ、關節面ノ一ハ卵形ニシテ隆起シ、他ノ關節面ハ之ニ適應シタル凹面ヲ有シ、屈伸及ビ傾斜運動ヲナス、例ヘバ下顎關節、手腕關節、載域後頭關節ノ如シ。

鞍狀關節ニアリテハ、其ノ一關節面ハ鞍狀ヲ呈シ、他ノ關節面之ニ騎乗ス、故ニ各關節面ハ一方ハ凸ニシテ一方ハ凹ナリ、其ノ運動ハ屈伸及ビ内轉外轉ナリ、例ヘバ拇指掌骨關節及ビ胸鎖關節ノ如シ。

(三) 螺旋關節ハ螺旋形關節面上ニ運動スル關節ニシテ、例ヘバ膝關節ノ如シ、其ノ運動ハ主トシテ屈伸ナリト雖モ、最強度ノ屈曲状態ニアリテハ、廻前廻後ノ運動ヲナスコトヲ得、但シ最強度ノ状態ニテハ廻前廻後ノ運動ヲナスコト能ハズ。

三軸關節

(四) 三軸關節ハ一點ニ從ツテ廻轉スル關節ニシテ、多數ノ軸ニ從フガ故ニ、

螺旋關節

又多軸關節ノ名アリ。又ハ諸關節中、運動最モ自由ナルガ故ニ、全動關節又ハ自在關節ノ稱アリ、此ノ關節ニアリテハ關節面ノ一ハ球狀ヲナシ、他ハ之ニ適應セル凹窩ヲ有ス、例ヘバ肩胛關節、髀臼關節ノ如シ。又三軸關節中、其ノ運動多少制限セラレタルモノアリ、掌骨指骨關節ノ如シ。

(五) 叢合關節ハ二個ノ關節面殆ンド同大ニシテ平坦ニ近キモ、尙ホ種種ノ方向ニ從テ運動ス、但シ周圍ノ靭帶、短且ツ硬ナルヲ以テ、其ノ運動著シク制肘セラレ、唯ダ僅微ノ移動ヲ營ムノミナリ、例ヘバ腕骨跗骨等ノ關節ノ如シ。

靭帶ハ白色ノ光輝ヲ有スル強靭ナル纖維様結構ニシテ、彈力ニ富ミ骨ノ連接ヲ維持スルモノナリ、之ヲ分ツテ三トス。

囊狀靭帶ハ關節端ニ於テ一骨ノ骨膜ヨリ他骨ノ骨膜ニ展延シ、關節面ノ周圍ヲ囊狀ニ周擁シ、關節腔ヲ形成ス、通常關節軟骨ノ周縁ニ固着スルモ、往往多少コレヨリ離レテ附着スルコトアリ。囊狀靭帶ノ内面ハ滑液膜ヲ以テ蔽ハル、滑液膜ハ常ニ軟骨縁ニ達シ、稀ニハ接近セル骨部ヲモ被覆スルコトアリ、常ニ粘稠ナル滑液ヲ分泌シ、關節ノ摩擦ヲ防ギ、以テ滑轉ヲ容易ナラシム、若シ關節ニシテ滑液ヲ缺如シ、關節面滑澤ナラザル時ハ、運動ニ際シ摩擦ノ爲メニ劇痛ヲ發スルノ

叢合關節

靭帶ノ種類

囊狀靭帶

副韌帶

固有韌帶

韌帶ノ種類

ミナラズ、灼熱發炎スルコト必セリ。
副韌帶ハ囊狀韌帶ノ内面又ハ外面ニ存在シテ、關節ヲ一層鞏固ナラムシルモノナリ。

固有韌帶ハ一骨ノ孔又ハ截痕ニ緊張シ、決シテ他骨ニ關セザルモノナリ。

韌帶ハ軀幹韌帶、上肢韌帶、下肢韌帶ニ大別シ、更ニ之ヲ多數ニ細別スルモ、徒ニ冗長ニ失スルノ嫌アルヲ以テ茲ニ之ヲ省略ス。

第三節 筋肉

筋ノ種類

筋肉ハ赤色ヲ呈シ、柔軟ニシテ濕潤ス、運動ノ主要機關ナリ。管ニ骨骼ノ運動ノミナラズ、諸内臓ノ運動モ亦タ之ニ由テ營マル、之ヲ隨意筋及ビ不隨意筋ノニ區別ス。隨意筋ハ一ニ横紋筋ト稱シ、骨格ヲ圍繞シ、全身ノ軟部ヲ形成シ、意識ニ從ツテ收縮シ、以テ諸般ノ働作ヲナス。不隨意筋ハ一ニ滑平筋ト稱シ、内臓及ビ血管等ニ存在スルモノニシテ、意識ニ由リテ收縮セシムルコト能ハズ。
筋ノ形狀ハ種種ニシテ一定セズ、又長短廣狹不同ナリ。或ハ薄クシテ廣キアリ、或ハ圓形ヲ帶ブルアリ。(本章ニハ隨意筋ノミヲ論ズベシ)

隨意筋

隨意筋ハ必ズ一骨ヨリ他骨ニ亘リ、一個若クハ數個ノ關節ニ跨ル、其ノ起始部ヲ頭ト云ヒ、停止部ヲ尾ト稱シ、兩者ノ中間ヲ筋腹ト云フ。而シテ全身ニ存在スル隨意筋ノ數ハ約四百八個アリ。

腱

筋肉ハ即チ筋纖維ノ集合シテ成リタルモノニシテ、筋纖維ハ筋鞘ト稱スル結構ニテ被覆セラレ、筋鞘ハ滑液膜ノ如ク粘液ヲ分泌シテ筋ノ運動ヲ助ク。全筋ハ又筋膜ニ由テ蔽ハル、筋ノ兩端ニハ腱ト稱スル白色ノ索條ヲ附着ス。是レ主トシテ筋肉ノ附着ヲ媒介スルモノナリ。腱若シ扁平ナル時ハ特ニ之ヲ腱膜ト稱ス。筋間ノ空隙ハ結構ニテ充填セラレ、其ノ中ニ血管及ビ神經ヲ包擁ス。筋收縮スル時ハ短ク且ツ厚クナリ、收縮去ル時ハ原形ニ復ス。

筋ノ種類

筋ハ形狀ノ如何ニ由リ、之ヲ六種ニ區別ス。即チ羽狀筋、ハ筋腹ノ中央ニ縱徑ノ腱質アリテ、筋纖維兩側ヨリ此處ニ集合セルモノニシテ、半羽狀筋トハ筋腹ノ一側ニ腱質アリテ、筋纖維之ニ集合セルモノナリ。又筋ノ起始又ハ停止部ノ一端ニ於テ、數個ノ肉齒ニ分裂セルモノヲ鋸齒狀筋ト云ヒ、起始及ビ停止部共ニ數個ノ肉齒ニ分裂セルヲ斷裂筋ト名ク。其ノ他、起始部二個若クハ三個ニ分裂シ、所謂二頭筋、或ハ三頭筋トナリ、又ハ筋腹間ニ於テ一個或ハ多クノ腱質ヲ有スル

二、腹筋又ハ數腹筋アリ。

全身ノ筋ヲ大別シテ、頭首筋、軀幹筋及ビ四肢筋トス。

第一項 頭首筋

頭首筋ヲ分ツテ、頭蓋筋及ビ顔面筋ノ二トナス。

第一 頭蓋筋

頭蓋頂ニハ帽狀腱膜アリテ、外皮ト密着シ、弛ク骨膜ト連絡ス、其ノ前部ハ廣ク前頭筋ノ停止部ニシテ、後部ハ上項線ニ附着シ、僅ニ後頭筋ノ停止部トナル。而シテ側部ハ耳前筋及ビ耳上筋ノ起始部トナル。前頭筋ハ菲薄ナル筋纖維ニシテ、鼻骨上顎骨ノ前頭突起及ビ上眼窩部ノ外皮ニ起始シ、帽狀腱膜ニ停止ス。而シテ其ノ作用ハ腱膜ヲ前掣シ、又前額ノ外皮ヲ上掣スルニアリ。其ノ他耳前筋、耳上筋及ビ耳後筋ト稱スルモノアリテ、耳軟骨ニ附着シ、耳ヲシテ運動セシム。但シ人ニアリテハ、其ノ發育微ニシテ、獸類ノ耳筋ニ於ケルガ如ク、著明ナル收縮ヲナサズ、從テ耳ヲ運動セシメ得ル者甚ダ稀ナリ。

頭首筋

頭蓋筋

顔面筋

眼輪筋

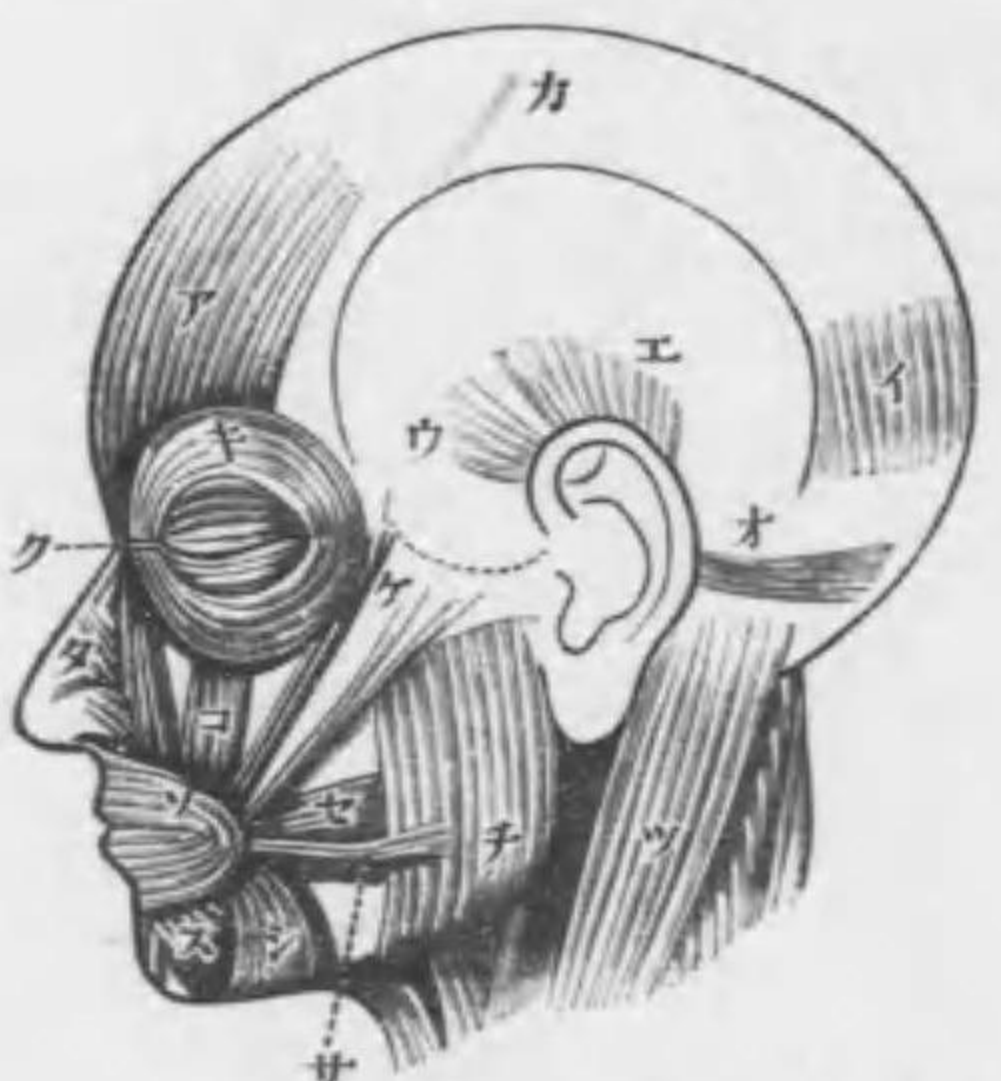
口裂筋

怒笑

第二 顔面筋

顔面筋ヲ分ツテ、眼輪筋、口裂筋、鼻筋及ビ咀嚼筋トナス。

第五十四圖 顔面筋



- (ア) 前頭筋 (イ) 後頭筋
- (ウ) 耳前筋 (エ) 耳上筋
- (オ) 耳後筋 (カ) 帽狀腱膜
- (キ) 眼輪筋 (ク) 内眼輪筋
- (ケ) 大顎骨筋 (コ) 方形上唇筋
- (サ) 笑筋 (シ) 三角頰筋
- (ス) 方形頰筋 (セ) 頰筋
- (ソ) 口輪筋 (タ) 鼻脛縮筋
- (チ) 咬筋 (ツ) 胸鎖乳嚔筋

ツ内皆ニ牽引ス。

口裂筋ニハ八個アリテ、口角ヲシテ種種ノ運動ヲ營マシム、殊ニ笑筋及ビ犬齒筋ハ獸類ニアリテハ、咆哮、噴怒等ニ際シテ收縮シ、口角ヲ後上方ニ牽引シ、犬齒ヲ露ハ

サシム。然ルニ人ノ噴怒スルヤ、口輪筋作用シ、口ヲ緘シ、咬筋及ビ顚顚筋亦タ作用シテ切齒スルニ至ルモ、笑フ時ハ、之ニ反シテ笑筋及ビ犬齒筋等收縮シ、犬齒露出ス。斯クノ如ク噴怒ノ際ニ作用スベキ筋ガ、笑フ時ニ應用セララルニ至リ

笑筋

鼻筋

咀嚼筋

軀幹筋

背筋

シハ、乃チ人類ガ他ヲ害シ、敵ヲ攻撃スル際ニ、犬齒ヲ用ヒザルニ至リタルト共ニ、犬齒ハ他人ニ對シテ何等ノ惡感ヲ與フルコトナキノミナラズ、却ツテ其ノ皓々トシテ整然タル牙ガ、一ノ美觀ヲ副ヘシニ由ルモノナルベシ。彼ノ笑、嚙ト稱スルモノハ、笑筋ノ收縮ニ由ツテ起ルモノニシテ、笑筋ハ耳下腺咬筋膜ニ起始シ、口角ニ停止スルモノナリ。

鼻筋ニハ鼻翼下掣筋鼻壓縮筋ノ二アリテ、其ノ收縮ニ由リ鼻運動シ、鼻孔擴大ス。

咀嚼筋ハ又下顎筋トモ稱スルモノニシテ、咬筋、顛顚筋、內外翼狀筋ノ四アリ。咬筋ハ下顎ヲ前上方ニ牽引シ、顛顚筋ハ下顎ヲ後上方ニ牽引ス。其ノ他、下顎ハ、內翼狀筋ニ由リテ前進シ、外翼狀筋ノ爲メニ臼磨ノ用ヲナス。

第二項 軀幹筋

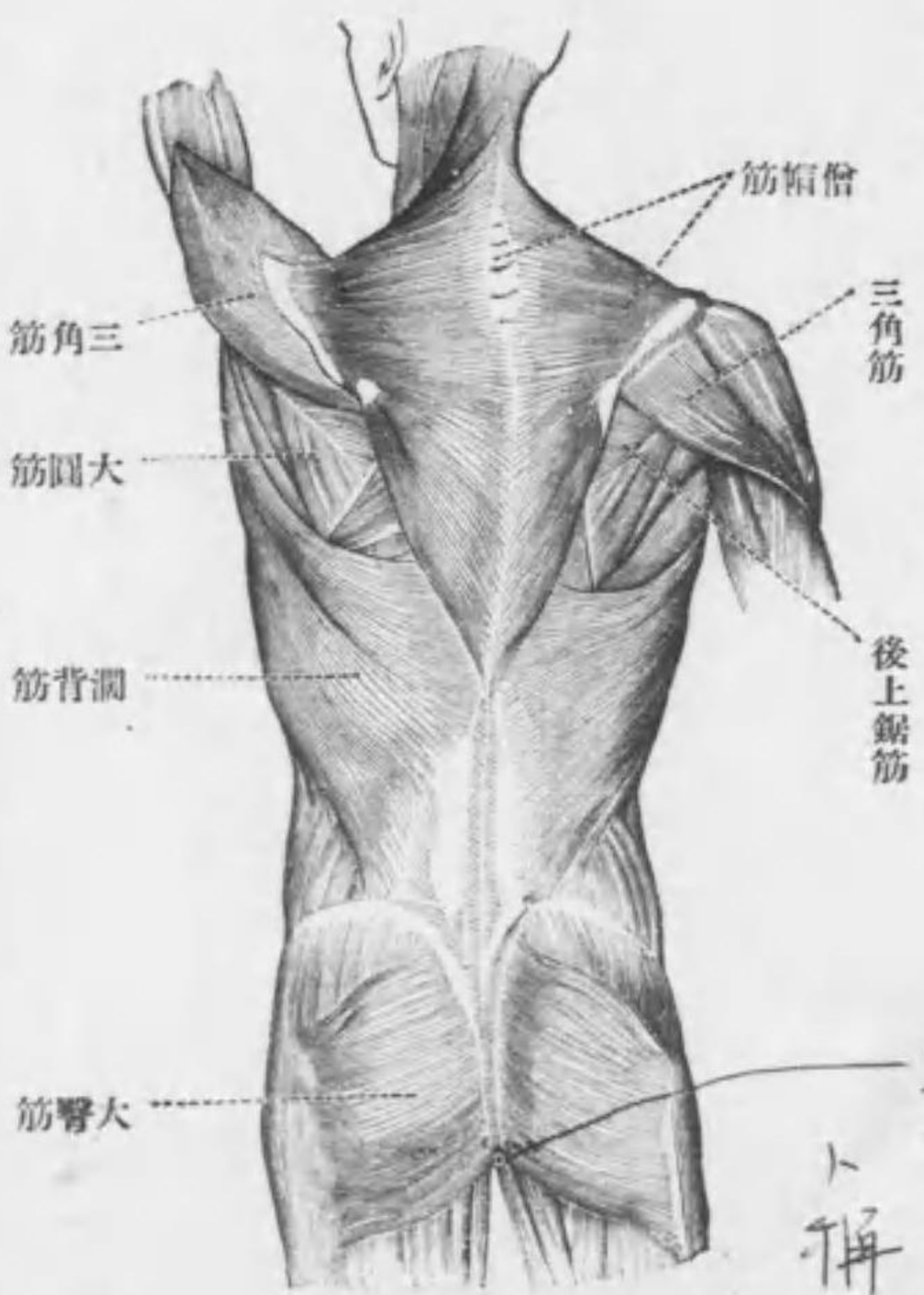
軀幹筋ニ背筋、頸筋、胸筋及ビ腹筋ノ別アリ。

第一 背筋

背筋ノ作用

背筋ニハ多數ノ深在性及ビ淺在性ノ筋アリ、今其ノ主要ナル筋ノ作用ヲ略記セムニ、僧帽筋ハ肩胛骨ヲ後掣シ、脊柱ニ向テ近接セシム。潤背筋及ビ大圓筋ハ共ニ上膊骨ヲ後方ニ牽引ス。菱形筋ハ肩胛骨ヲ脊柱ニ向ツテ上掣シ、後上鋸筋ハ肋骨ヲ上掣シ、吸氣ノ用ヲ助ケ、後下鋸筋ハ肋骨ヲ下掣シ、呼氣ノ用ヲ助ク。

第五十五圖 軀幹筋肉 (背面)



セシムル作用ヲ有スル側直頭筋及ビ上下斜頭筋アリ。

第一編 運動系統 第一章 運動器官ノ解剖(筋肉)

是未端
ト解ク

其ノ他肋骨舉筋ハ深部ニ位スル背筋ニシテ、肋骨ヲ上掣シ、吸氣ノ用ヲナス。又後頭骨及ビ廻旋椎ニ起始シ、頭蓋ヲ後方ニ屈セシムル後大直頭筋及ビ後小直頭筋アルノミナラズ、頭蓋ヲ側方ニ屈折又ハ廻旋

頸筋

第二 頸筋

頸筋ニハ深在性及ビ淺在性ノ二種アリテ、或ハ顔面ノ轉向ヲ司リ、或ハ舌骨ヲ種種ノ方向ニ牽引シ、或ハ甲状軟骨ヲ下墜シ、或ハ肋骨ニ作用シ以テ吸氣筋トナリ、或ハ頭蓋ノ廻轉ヲ補助シ、或ハ頸椎ノ前屈ヲ助ク。

胸筋

第三 胸筋

胸筋ニハ深在性及ビ淺在性ノ二アリ、淺在性筋中大胸筋ハ上膊ヲ前内方ニ牽引シ、且ツ其ノ内轉ヲ補助スル作用アリ。其ノ他肋間ニハ内外肋間筋アリテ、呼吸ノ用ヲナス。

腹筋

第四 腹筋

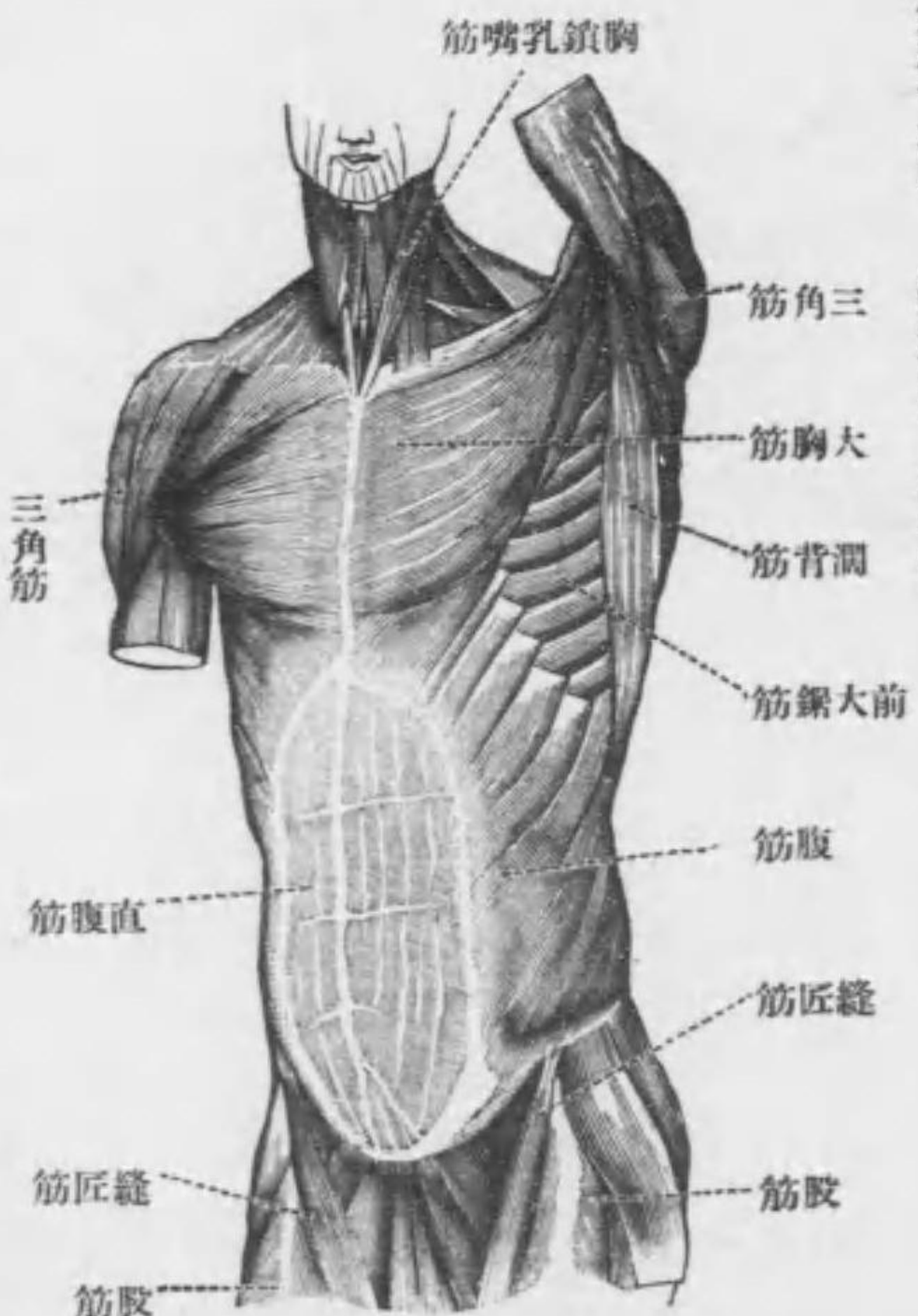
腹筋ニハ縱走スルモノト、横行スルモノトノ二アリ。縱走筋中直腹筋ハ肋軟骨ニ起リ、耻骨上縁ニ附着シ、前腹壁ヲ短縮セシムル作用アリ。

横隔膜

腹部ト胸部トノ中隔ニ横隔膜ト稱スル者アリ、其ノ上面ハ穹窿ス。此ノ膜ハ

肉質膜ニシテ、椎骨、胸骨及ビ肋骨ニ起始シ、其ノ起始部ハ前部最モ高ク、後部最モ低シ。中央ノ最高部ハ腱質部ナリ。而シテ左右椎骨部ハ鞏固ナル腱ニシテ、左右接合シテ、大動脈裂孔ヲ形成シ、大動脈ヲ貫通セシム。又其ノ前上部ニ食管裂孔ヲ形成シ、食管ヲ通ジ、直

第五十六圖 軀幹筋肉（前面）



孔ニ腱質部ニ移行ス。胸部ハ胸骨ノ劍尖ヨリ起リ、直チニ腱質部ニ移行ス。又肋骨部ハ菲薄ノ筋質ニシテ、第七乃至第十二肋軟骨ヨリ起リ、腱質部ニ移行ス。横隔膜ノ停止部ハ即チ腱質部ナリ。腱質部ハ、横隔膜ノ中心ニ存在スル

纖維性ノ膜ニシテ、其ノ形首蓆葉ニ類ス、其ノ右側ニ下大靜脈孔ヲ穿ツ。横隔膜ノ作用ハ、吸氣ノ際ニ胸腔ヲ擴張シ、腹腔ヲ壓ス、又呼氣ノ際ハ之ニ反ス。

四肢筋

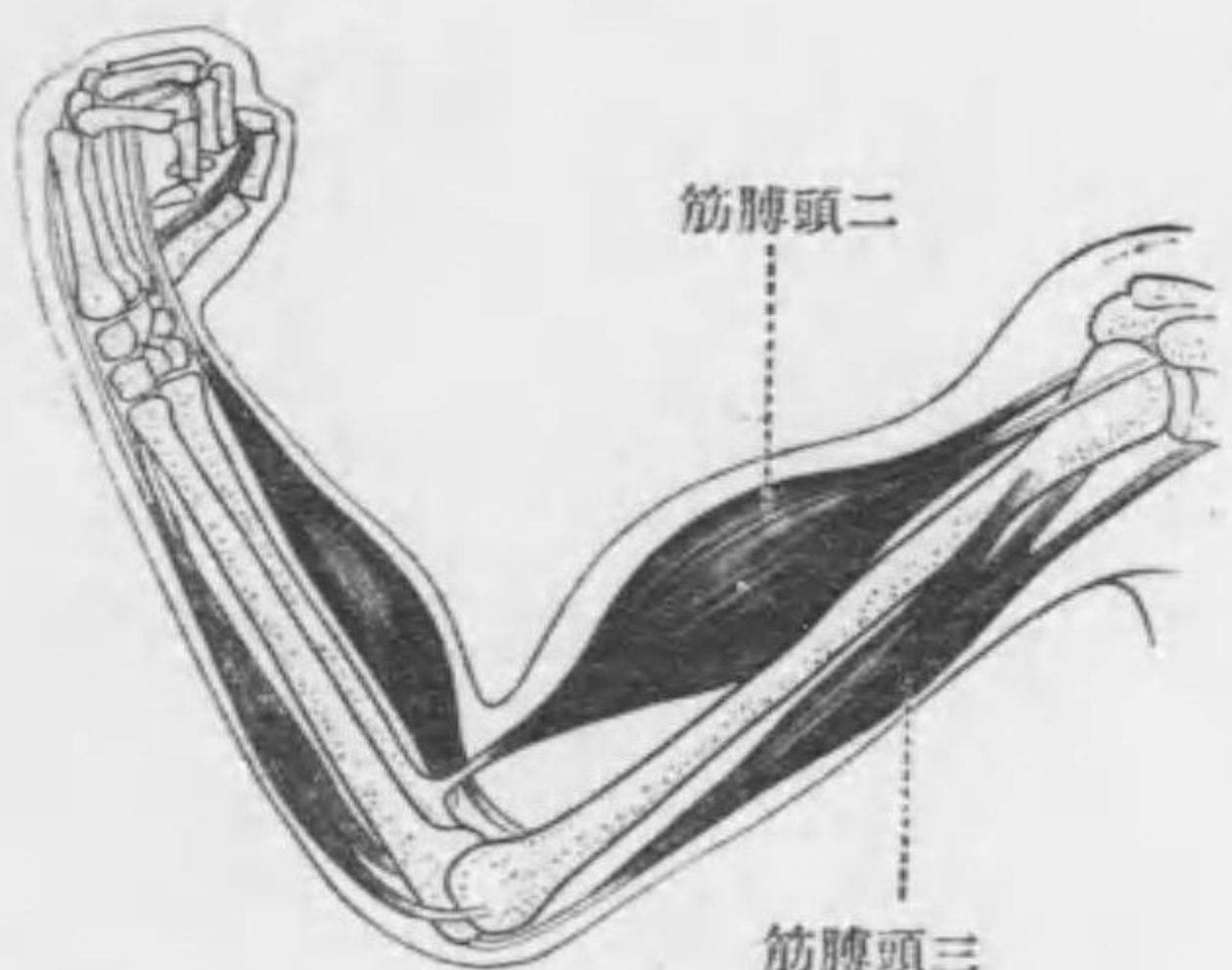
四肢筋ヲ分ツテ、上肢筋及ビ下肢筋ノ二トナス。

第三項 四肢筋

第一 上肢筋

上肢筋

第五十七圖 力瘤



上肢筋ニハ肩胛筋、上膊筋、前膊筋及ビ手筋ノ別アリテ、肩胛筋中三角筋ハ肥大シテ、肩胛關節ヲ被覆シ、筋束互ニ羽狀ヲ呈ス、上膊ヲ上掣スルノ作用アリ。棘下筋ハ上膊ヲ外轉セシメ、肩胛下筋ハ上膊ヲ内轉セシム。

上膊筋中二頭膊筋ハ前膊ヲ屈シ、僅ニ撓骨ノ廻後ヲ補助スル作用アルモノナリ。肘關節ヲ屈シ、拳ヲ固ムル時ハ、二頭膊筋ハ收縮シテ所謂力瘤ヲ形成ス。其ノ他内膊筋ハ前膊ヲ屈セシムル作用ヲ有シ、三頭膊筋ハ前膊ヲ伸展セシム。

前膊筋

前膊筋中廻前圓筋ハ前膊ヲ廻前セシメ、内撓骨筋ハ手腕ヲ屈セシムル作用アリ、而シテ該筋ノ下部ハ鞏固ナル腱ニシテ、撓骨動脈ノ内側ニアリ、醫師診脈ノ際ハ必ズ該筋腱ノ外側ニ於テス。内尺骨筋ハ手腕ヲ屈シ、且ツ内轉セシム。其他

第五十八圖 上肢筋(前側)



第五十九圖 上肢筋(後側)



淺屈指筋ハ深屈指筋ト共ニ作用シテ各指ヲ屈セシメ、長屈指筋ハ拇指ヲ屈セシメ、總指伸筋ハ各指ヲ伸展セシム。又長外轉拇筋ノ作用ニヨリテ拇指ハ外轉シ、伸拇筋ノ爲メニ拇指ハ伸展ス。其ノ他外撓骨筋ハ手腕ヲ伸バシ、且ツ外轉セシムル作用ヲ有シ、廻後筋ハ前膊ヲシテ廻後セシム。

種種ノ運動ヲ與フ。又手掌ノ皮下ニハ、手掌腱膜ト稱スル鞏固ノ縱纖維アリテ、各指ニ向ツテ放線狀ニ分散ス。

第一編 運動系統 第一章 運動器官ノ解剖(筋肉)

第二 下肢筋

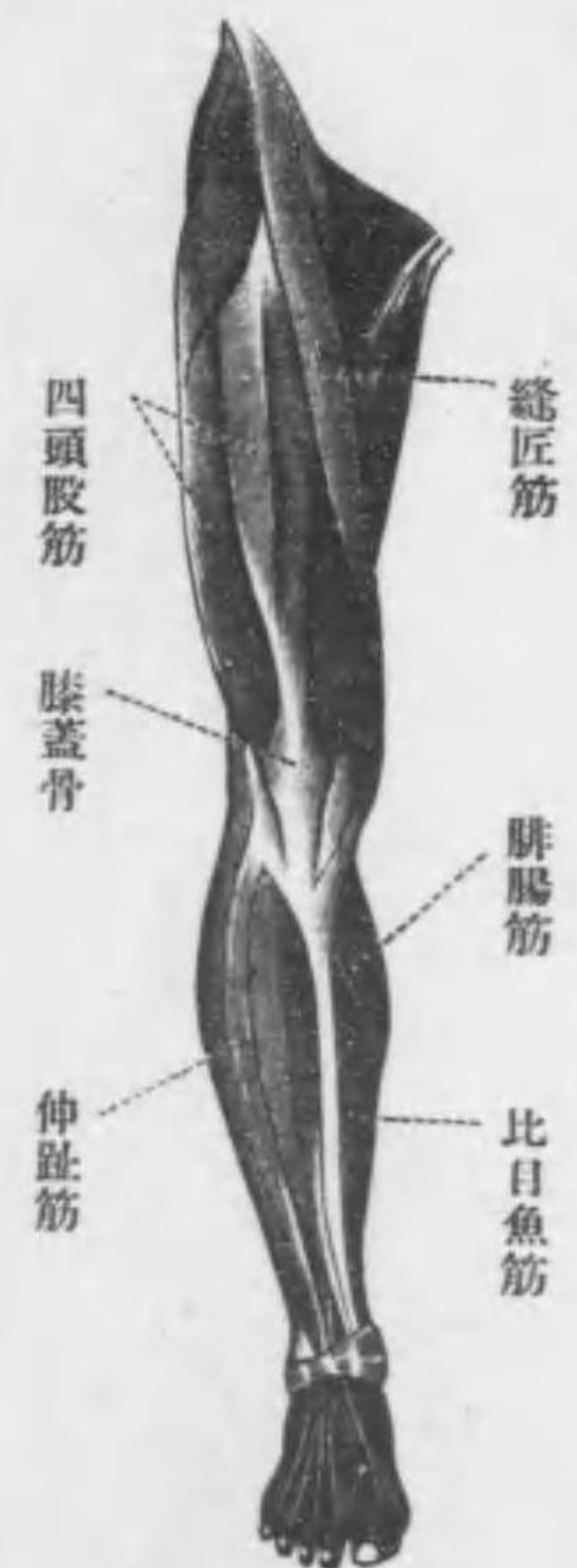
下肢筋

腕部筋

大腿筋

下肢筋ヲ區別シテ、腕部筋、大腿筋、下腿筋及ビ足筋トナス。
腕部筋ニハ大臂筋アリテ、大腿骨ヲ外轉シ、且ツ股鞘ヲ緊張セシム。臂部筋中
最モ大ニシテ最モ肥滿セルハ、即チ大臂筋ナリトス。

第六十圖 下肢筋(前側)



第六十一圖 下肢筋(後側)



大腿筋ニハ四頭股筋ト稱
スルモノアリテ、下腿ヲ伸展
セシメ、二頭股筋ハ下腿ヲ屈
セシム。其ノ他趾骨筋、内轉
股筋等ニ由リテ大腿ハ内轉
ス。

下腿筋中前側ニアル筋ハ、
足ノ内縁ヲ高メ、且ツ内旋ヲ
營ミ、或ハ各趾ヲ伸展セシム
ル作用アリ。其ノ他腓骨側

足筋

ニアル長短ノ腓骨筋ニ由リテ足ノ外縁ヲ高メ、且ツ外轉セシム。後側ニハ腓腸筋アリテ、其ノ下部ハあきりす腱ニ移行シ、跟骨ニ附着ス。彼ノふくらはぎト稱スルモノハ、主トシテ腓腸筋ノ筋腹ニ由來スルモノナリ。
足ハ腓腸筋、比目魚筋等ノ作用ニ由リテ後方ニ伸展セラル。膝膕筋ハ下腿ヲ屈セシメ、長總趾屈筋ハ各趾ヲ屈曲セシム。
足筋モ亦タ手筋ト同ジク、足背及ビ足蹠ニ多數アリテ筋膜ト共ニ作用シテ、足部ノ運動ヲ自由ナラシム、殊ニ足蹠ニハ跟骨ニ起始シ、各趾ノ皮下ニ消失セル鞏固ナル足蹠腱膜アリ。

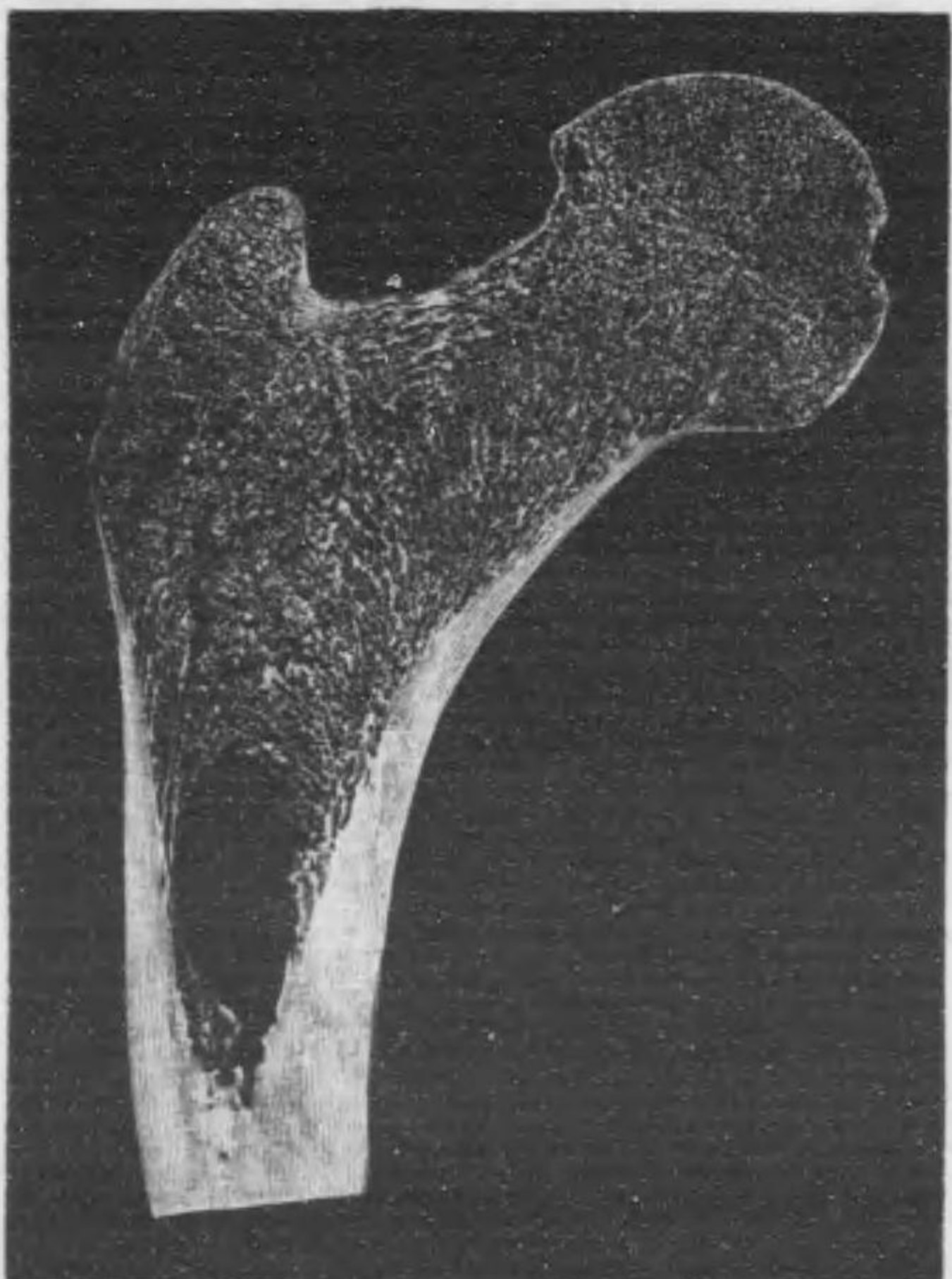
骨ノ構造

第二章 運動器官ノ生理

今試ニ肢骨ヲ檢スルニ、其ノ外部ニハ白色ノ薄膜アリテ、骨ヲ包被スルヲ見ル是レ即チ骨膜ナリ。骨膜ハ血管ニ富ミ、骨ヲ擁護シテ之ニ營養ヲ授クルモノトス、又骨ヲ縱斷シテ内部ヲ檢スルニ、骨ノ外層ハ質緻密ナリト雖モ、内層ハ稍鬆粗ニシテ中心ニ空洞アリ、中ニ脂肪様ノ物質ヲ充シ、血管ニ富ミ、赤色乃至黄色ヲ呈

ス之ヲ骨髓ト云フ。骨ノ兩端ニハ骨髓ヲ缺如シ、其ノ質特ニ鬆粗ニシテ、海綿狀ヲ呈ス。骨ノ内部ノ鬆粗ニシテ且ツ空洞ヲ有スルハ、其ノ重量ヲ減ジ、且ツ外力ニ對シテ抵抗カ強カラシムムガ爲メナリ。一立方吋ノ骨ハ能ク八千磅ノ重量ニ堪フ。又骨ノ兩端ノ膨大セルハ、腱及ビ靱帶等ノ附着面ヲ廣カラシメ、且ツ兩

第六十二圖 大腿骨上端ノ縱斷面



骨端ノ衝突ヲ輕減セシムルノ目的ニテ、海綿質ヨリ構成セラル。殊ニ骨端ハ骨ノ中央部ヨリモ、外力影響ヲ受クルコト少ク、從ツテ中央部ニ於ケルガ如ク、堅牢ナル構造ヲ必要トセザルニ由ル。骨髓ハ造血器ノ一ナリ。空中ヲ飛行スル動物、例ヘバ鳥類ニアリテハ、骨ノ重量ヲ輕減セムガ爲メ、骨ノ内部ニハ骨

骨ノ成分

髓ヲ欠キ空氣ヲ充タス。

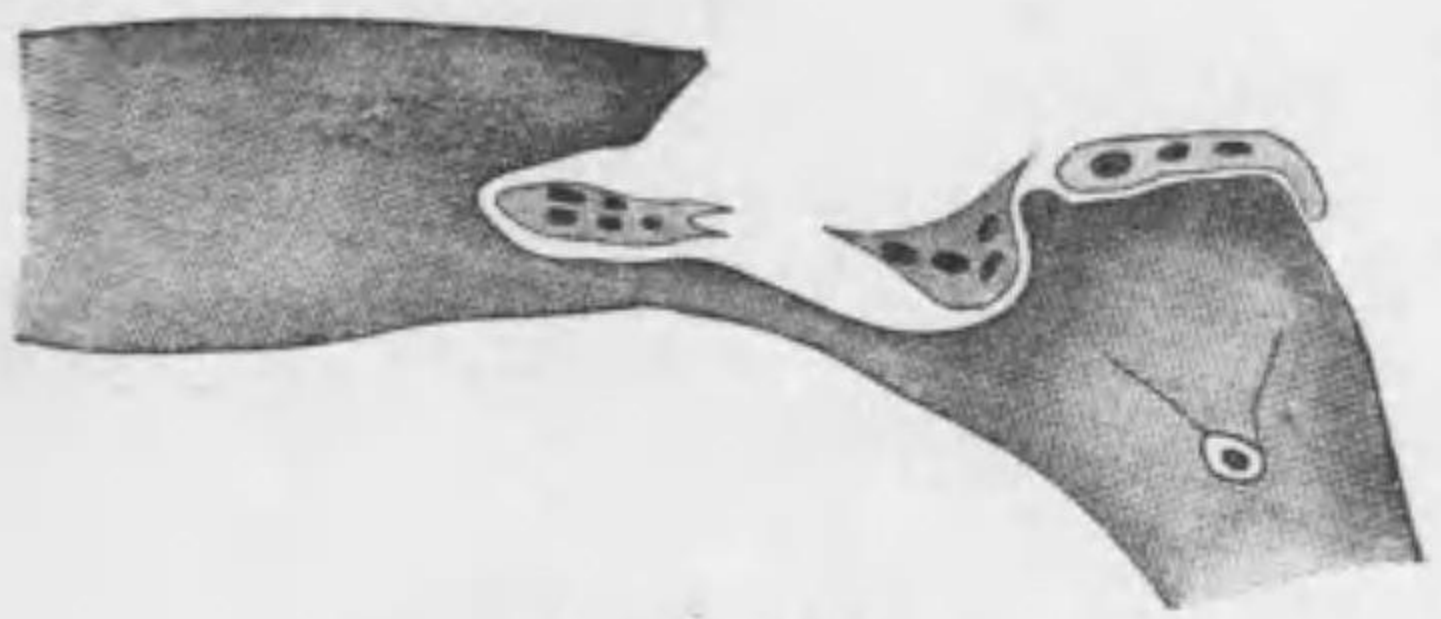
骨ハ無機質ト有機質トヨリナリタルモノニシテ、主トシテ石灰質ト軟骨質トヨリ構成セラル。石灰質ハ軟骨質間ニ存シ、骨ヲ強固ナラシメ、軟骨質ハ之ヲ強靱ニシ、且ツ彈性ヲ得セシムルモノナリ、骨ヲ永ク水中ニテ煮沸スレバ、軟骨質分ハ溶ケテ膠質ヲ生ジ、又之ヲ鹽酸中ニ浸ス時ハ、酸ノ爲メニ石灰分ハ溶解セラレ、柔軟ニシテ彈力アル有機質即チ軟骨質ノミ殘存ス。此ノ軟骨質ハ主トシテ膠ヨリナル。又骨片ヲ燃燒シ、其ノ骨灰ヲ精査スル時ハ、磷酸石灰及ビ碳酸石灰ヨリナルヲ見ル。人類ノ骨ハ多量ノ磷酸石灰ト、少量ノ碳酸石灰トヲ含有スルモ、動物下級トナルニ從ヒ、次第ニ碳酸石灰ノ量増加ス。骨ノ硬度ハ石灰質及ビ軟骨質ノ分量ノ如何ニ由リテ異ルモノタルヤ明カナリ。而シテ其ノ比例ハ年齢ノ長幼ニ由リテ異リ、幼兒ノ骨ハ、一般ニ軟骨質ニ富ミ柔軟ナルモ、年長ズルニ從ヒ、石灰質ノ量増加シ、骨ハ次第ニ硬固トナル。幼年者ノ骨ハ三分ノ二以上有機質ニシテ、老人ノ骨ハ三分ノ二以上無機質ヨリ構成セラル。

老人ノ諸臟器ハ多ク硬化スルニ拘ラズ、身體中、最モ強固ナル部分即チ骨骼ハ其ノ密度ヲ減ジ脆弱トナリ、爲メニ不慮ノ災禍ヲ招クコトアリ、是レ世人ノ熟知

老人性骨變

セル所ナリ。即チ老人ノ骨ハ空隙多クナリテ重量ヲ失フ。めちにこつふハ之ヲ次ギノ如ク説明セリ。大喰細胞^{マクロファージ}ハ神經細胞、筋肉纖維ノ如キ柔軟ナル物質ヲ破壊スルモ、骨ノ如キ磷酸鹽ヲ充セル硬質ヲ蠶蝕シ得ベキモノニアラザルヤ必

第六十三圖



破骨細胞

八十一歳ノ老人ノ胸骨ガ破骨細胞ノ爲メニ蠶蝕セラルハナリス

セリ。但シ、骨髄萎縮作用ハ他ノ臓器ノ喰燼消削作用トハ稍、其ノ趣ヲ異ニスルモ、依然、大喰細胞ニ酷似セル細胞ノ作用ニ由リテ營マルモノナリ、此ノ細胞ハ多クノ核ヲ有シ、破骨細胞ト稱セラル。破骨細胞ハ骨小板ヲ包圍シテ、骨ノ破壊ヲ誘致スト雖モ、而モ其ノ骨ヲ細片ニ破碎シテ之ヲ喰ヒ、己ガ體內ニテ崩壊セシムルニアラズ。此ノ破碎機能ハ之ヲ精密ニ了解スルコト困難ナリト雖モ、其ノ細胞ガ一種ノ酸ヲ分泌シ、以テ骨ヲ軟化セシムルモノナラム。斯クテ破骨細胞ノ作用ニ由リテ骨ノ石灰分ハ老年ニ及ブニ從ヒ溶解シ、血行中ニ流入スルニ至ル(是恐ラク老人ノ諸臓器中ニ沈澱セル石灰質ノ源泉ヲナスモノナラム)故ニ骨ハ漸次輕

クナリ、軟骨ハ却テ硬骨トナリ、殊ニ脊椎平圓盤ハ鹽分ヲ充滿シテ、茲ニ老人性脊柱畸形ヲ表ハスニ至ル。石灰質轉換ノ結果トシテ、血管ハ著シク變態ヲ現ハス、動脈粉質瘤ハ老人ニ屢、見ルモノニシテ、此ノ退行作用ハ石灰鹽ガ細胞ノ外壁ニ沈着セル結果ニ過ギズ、動脈粉質瘤ト骨ノ老衰ト相一致スルハ、既ニ多數ノ學者ノ説キタル所ニシテ、殊ニ此ノ兩變化ノ關係ハ頭蓋骨ニ於テ著明ナリ。乃チ腦膜動脈ハ屈曲シテ粉質瘤ノ状態ヲ現ハシ、之ヲ受容スル頭蓋骨内面ノ溝渠ハ廣大且ツ平坦トナル。斯クノ如ク石灰鹽ヲ骨質ヨリ血中ニ輸送スルハ、即チ骨ヲ軟化セシメ、血管ヲ硬化粗糙ナラシムル所以ニシテ、老人ノ特質中斯クノ如キ大不調和アルモノ他ニ其ノ例ヲ見ズ。是蓋シ血管ハ全身ニ營養ヲ齎ラス職務ヲ有スルモノナルヲ以テ、身體ヲ構成スル細胞ノ特質上、非常ナル混亂ノ起レルヲ標示スルモノナリ。

筋ノ作用

筋ハ叙上ノ如ク柔軟強靱ニシテ、其ノ收縮機能ニ由リテ運動ヲ營ム。而シテ、其ノ收縮力ハ死後一定時間尙ホ存在シ、刺戟例へバ電氣ヲ以テ之ヲ刺戟スル時ハ種種ノ運動ヲ爲ス。

筋ノ成分

筋ノ化學的^①成分^②ハ死後直チニ變化スルモノニシテ、其ノ正確ナル成績ヲ得ル

筋漿

コト甚ダ困難ナリ。さゆーねハ蛙ノ筋ヲ取り、百倍ノ食鹽水ヲ注入シ、其ノ血液ヲ排出シ、零下十度ニ冷却シテ氷結セシメ、之ヲ乳鉢中ニテ搗碎シ、零下三度ニテ布片ニ包ミ壓搾シ得タル液ヲ寒冷ノ儘濾過シ、其ノ濾液ヲ檢セシニ、中性或ハあるかり性ノ反應ヲ呈シ、稍、黄色ヲ帶ビ、弱蛋白石光ヲ放テリ、之ヲ筋漿ト稱ス。

筋漿ハ血漿ノ如ク自ラ凝固スルノ性ヲ有シ、凝固ノ初メ平等ニ膠様トナリ、後其ノ膠質中ニ光線ヲ屈折スル濁濁不透明ノ片塊及ビ糸條ヲ生ジ、恰モ收縮血餅ノ纖維素ニ均シク、收縮シテ一種ノ液ヲ出ス、是即チ筋清ニシテ酸性反應ヲ呈ス。寒冷ハ筋漿ノ凝固ヲ妨グモ、零度ノ冷所ニ於テハ筋漿極メテ緩慢ニ凝固シ、夫ヨリ溫度ノ上ルニ從ヒテ其ノ凝固次第ニ速トナリ、四十度冷血動物ノ筋乃至五十五度温血動物ノ筋ニテハ甚ダ速ニ凝固ス。筋漿ニ水又ハ少量ノ酸ヲ加ヘバ忽チ凝固ス、此ノ凝固蛋白質ハ即チみおじんナリ。みおじんハぐろぶりんニ屬スルモノニシテ、濕潤セル筋組織ノ三乃至十一%アリ。十乃至十五%ノ礫砂溶液ヲ以テ筋糜粥ヨリ浸出スルヲ得ベク、其ノ溶液ニ食鹽或ハ舍利鹽ヲ飽和スレバ沈澱シ、十%ノ食鹽水ニ溶解シテ熱スレバ凝固シ、二%ノ鹽酸ニ逢ヘバ酸蛋白(しんとにん)ヲ形成シ、稀薄あるかりニ逢ヘバあるかり性蛋白ニ變ジテ溶解ス、而シ

みおじん

筋清

爾余ノ成分

筋ノ新陳代謝機能

働作筋ノ新陳代謝

テみおじんハ纖維素ノ如ク活潑ニ過酸化水素ヲ分解ス。又しんとにんヲ還元セシムレバみおじんトナル。

筋清ハ尙ホ他ノ蛋白質ヲ含有ス、即チ七十度ノ温ニテ凝固シ、筋清ニ硫酸まぐねしゆむヲ飽和スルモ、沈澱セザル筋蛋白ノ少量ト、六十三度ノ温ニテ凝固シ、筋清ニ硫酸まぐねしゆむヲ飽和スレバ、沈澱スル筋ぐろぶりん是ナリ。

其ノ他、筋中ニハ二十五%ノ固形分、乳酸、葡萄糖、肉糖、ぐりこーげん(水七十五%)及ビ瓦斯、炭酸及ビ僅微ノ窒素ヲ含有ス。

筋中ノ新陳代謝ハ安息筋ト働作筋トニ由リテ異ル、安息筋ハ其ノ中ヲ流通スル毛細管血液ヨリ間斷ナク酸素ヲ攝取シテ、炭酸ヲ排泄スト雖モ、其ノ排泄スル炭酸量ハ攝取セル酸素ニ比スレバ少量ナリ。又體外ニ切出シ、脱血セシメタル筋モ、微量ナガラモ同一ノ瓦斯交換ヲ營爲ス。試ニ筋ヲ酸素又ハ空氣中ニ置ケバ、酸素ヲ混ゼザル無害瓦斯中ニ置ク時ヨリモ、久シク其ノ興奮性ヲ維持スルモノニシテ、此ノ事實ニ徴スレバ、上記ノ瓦斯交換作用ハ、筋ノ常態ニ於ケル新陳代謝機能ニシテ、生活現象ナリト認ムベシ。働作筋ニアリテハ、其ノ血管常ニ擴張シテ、新陳代謝機能旺盛ナリ、從テ諸般ノ化學的分解作用ヲ營爲ス。即チ

(一) 筋又滑平筋モハ安息中其ノ反應中性又ハ弱あるかり性ナルモ、働作ヲナスヤ酸性トナリ、働作ノ増スニ從テ益、酸性ヲ増加ス。但シ一定度ニ達スレバ、既ニ之ヲ増スコトナシ。蓋シ此ノ酸性ハれちちん及ビぬくれいんノ分解ニ由リテ生ズル磷酸ニ基クモノノ如シ。但シ二三ノ學者ハぐりこげんヨリ化生セル乳酸ノ爲メナリト主張ス。

(二) 働作筋ハ安息筋ニ比スレバ多量ノ炭酸ヲ排泄ス、往往二倍増量スルコトアリ。例ヘバ人類及ビ獸類ガ活潑ニ筋ヲ働作セバ、炭酸ノ排泄量著シク増加シ、又強直セル四肢筋ヨリ還流スル靜脈血ハ炭酸ニ富ミ、其ノ量攝取セル酸素ヨリモ多シ。又試ニ働作筋中ニ血液ヲ流通セシムルモ、同一ノ現象ヲ呈ス。其ノ他、切出シタル筋ヲ收縮セシムルモ、多量ノ炭酸ヲ排泄スルヲ見ル。

(三) 働作筋ハ多量ノ酸素ヲ消耗ス、例ヘバ働作時ニアリテハ、全身ニ於ケル酸素攝取量四乃至五倍増加シ、四肢ノ働作筋ヨリ還流スル靜脈血ハ酸素ニ乏シ、又試ニ血液ヲシテ働作筋中ヲ流通セシムルニ同一ノ現象ヲ呈ス。然レドモ働作筋ニアリテハ酸素消耗ノ増加ハ、炭酸排泄ノ増加ノ如ク著シカラズ、又酸素消耗ノ増加ハ働作ヲ止ルモ、亦ター一時見ル所ニシテ炭酸排泄モ然リトス。

切出シテ脱血セシメタル筋ニアリテハ、量氣器ヲ以テ酸素ノ消耗ヲ證明スルコト能ハズ、且、筋ノ働作暫時間ナル時ハ、敢テ酸素ヲ要セザルガ如シ、是切出シタル筋ヲ真空或ハ無酸素瓦斯混合物中ニ入ルルニ、暫時間働作スルヲ得、且、其組織ヨリ毫モ酸素ヲ取ルコト能ハザレバナリ。蛙ノ筋ノ如キハ還元シ易キ物質ヨリ酸素ヲ奪フモ、其作用安息時ニアリテハ、連綿働作スル時ヨリモ弱シ。

(四) 働作時ニハぐりこげん及ビ葡萄糖ノ量減少ス。すとりきにねニテ痙攣ヲ起セル時ハぐりこげんハ全ク消失スルコトアリ。

(五) 働作筋ハ水ニ溶解スベキえきす分ヲ含ムコト少キモ、あるこゝるニ溶解スベキえきす分ヲ含ムコト多ク、且ツ炭酸ヲ形成スベキ物質脂肪酸類くれあちん及ビくれあちにんヲ含ムコト少シ。

(六) 收縮中ハ筋組織ノ水分増多ス(血液ノ水分ハ之ニ應ジテ減少ス)。故ニ血中ノ固形分増加シテ、淋巴ノ固形分(蛋白)減少ス。

筋ノ強直 切出シタル横紋筋及ビ滑平筋又ハ身體中ノ筋ハ、死後暫時ニシテ其ノ興奮性ヲ失ヒ、強硬トナル、之ヲ筋強直ト云フ。屍體ノ筋強直シテ全身強硬トナルヲ特ニ屍體強直ト云フ。此ノ現象ノ原因ハ少量ノ酸ヲ生ズルガ爲メ、筋

筋ノ強直

因筋強直ノ原

纖維中ノみおじん自然ニ凝固スルニアリ、而シテ筋強直ノ際ハ温ヲ遊離ス。是レ流動性みおじんノ固體ニ轉移セルト組織ノ稠密トナレルトニ由ルモノナリ。強直シタル筋ハ短縮肥厚シテ稍、稠密トナリ、硬ク且ツ潤濁シ、弾力性弱ク、延長シ難クシテ断裂シ易ク、刺戟ヲ加フルモ全ク應ゼズ。電氣流ハ全ク消失シ、ぐりこーげん減少シ、乳酸發生シテ酸性反應ヲ呈シ、滑平筋ハ然ラズ、遊離炭酸ヲ發生シ、試ニ切斷スレバ自ラ筋清ヲ漏出ス。

筋強直ノ時期

強直ノ時期ヲ分テ二トス。第一期ニアリテハ筋肉稍、強勁ナルモ、尙ホ刺戟ニ應ジ、みおじんハ膠様ニ濃縮シ、尙ホ挽回スルヲ得ベシ。第二期ニアリテハ強直完全ニシテ上記ノ徵候ヲ呈ス。

筋強直ノ發起

強直ノ發起ハ人ニアリテハ十分時ヨリ七時ノ間ニアリテ、其ノ持續ハ一日乃至九日ノ間ニアリ。而シテ既ニ此ノ日子ヲ經過スレバ、筋中更ニ分解ヲ起シテあるかり性ニ變ジ、筋ハ再タビ柔軟トナル、之ヲ強直ノ軟解ト云フ。若シ死前ニ筋ヲ甚シク勞働シタル時、例ヘバ破傷風これらすとよりひに、ね及ビ阿片ノ中毒時ニ於ケル痙攣ハ早く且ツ強ク強直ヲ發ス。又狂暴セル野獸ハ、二三分時ニシテ既ニ強直ス。一般ニ強直ヲ發スルコト遅ケレバ、從テ強直ノ持續期久シ。但

筋強直ノ軟解

シ七ヶ月未滿ノ胎兒ハ、決シテ強直ヲ起スコトナシ。零度ニ冷却シタル蛙筋ハ、四乃至七日ノ後、初メテ強直ス。其ノ他、筋ニ四十度乃至五十三度ノ温ヲ與ヘバ、所謂温強直ヲ起ス、是レみおじんノ凝固スルニ由ル。又蒸餾水ヲ以テ筋肉ヲ濕潤スレバ、ぐろぶりんハ凝固シテ酸性反應ヲ呈シ、所謂水強直ヲ發ス。水強直ヲ發セル筋ハ、完全ナル筋ト同ジク電氣ヲ發動シ得、是、他種ノ強直ト異ナル所ナリ。又酸類ハ炭酸ノ如キ弱酸ト雖モ、筋肉ヲ強直セシム、之ヲ酸強直ト云フ。

筋ノ作業力

死後強直ノ軟解ハ先ツ筋中ニ多量ノ酸類ヲ生ジテ、みおじんヲ再タビ溶解スルニ因ルト雖モ、更ニ時日ヲ經過スレバ、諸種ノ細菌發生シ、腐敗ニ陥リ、あんもにや、硫化水素窒素及ビ炭酸ヲ發生ス。
筋ノ作業力ハ其ノ舉上シタル重量ニ、舉上シタル高サヲ乘ジタル積ヲ以テ示スモノトス、即チ作業力ヲA、重量ヲP、高ヲHトセバ、 $A=PH$ トナルベシ。而シテ筋ニシテ毫モ重量ヲ有セザル時、即チ $P=0$ ナル時ハ、作業力モ無キモノ、 $(A=0)$ ニシテ、重量ノ欠乏スル時ハ、筋ハ作業セザルモノナリ。之ニ反シテ、重量過大ニシテ筋ハ收縮スルコト能ハザル時、即チ $P=0$ ナル時ハ、又筋ノ作用ヲ營ムコト能ハザルベシ。故ニ作業ハ此ノ兩極端ノ中間ニ於テ、初メテ營爲スルヲ得ベキモ

筋ノ働作ニ關スル實驗ノ結果ニ由レバ、筋ハ其ノ横徑大ナレバ大ナル程、即チ纖維ノ排列、愈、緻密ナレバ、緻密ナル程、作業力愈、大ニシテ、重荷ヲ扛舉スル力、愈、強大ナリ、又筋ノ長徑大ナレバ、愈、高ク舉上スルコトヲ得ベク、又重量増加スル時ハ、筋ノ高舉力減少ス。然レドモ重量ノ平等ニ増加スルニ比スレバ、其ノ減少ノ度、徐徐ナリ。

筋ノ興奮性

筋ノ興奮性トハ直接ノ刺戟ニ應ジテ收縮スル性ヲ云フ。筋若シ刺戟ニ會ヘバ、働作時ニ於テ、其ノ化學的張力變換シテ、働作及ビ温トナル。而シテ固有ノ體温ハ、筋ノ興奮性ニ對シテ、最モ好良ノ作用ヲ致ス、若シ體温ガ亢進或ハ減退スル時ハ、筋ノ興奮性減弱ス。筋中ノ血流斷絶セザル間ハ、刺戟ニ由リテ、初メテ働作亢進シ、次ギテ減退ス。

筋ハ生理的刺戟、即チ腦脊髓ヨリ神經徑路ニ由リテ、筋肉上ニ作用スル刺戟、隨意運動、不隨意運動、反射運動等ノ外、神經若クハ筋自己ノ刺戟、即チ化學的刺戟例ヘバ、鹽酸類(〇・一%鹽酸、醋酸、蔞酸、鐵、銅、亞鉛、銀及鉛ノ鹽類、膽汁等)ニ由リテ收縮ス。其ノ他、温熱刺戟(二十八乃至四十五度又ハ零度以下)機械的刺戟、壓迫、敲打、牽扯、電

筋ノ疲勞

氣刺戟ニテモ亦タ筋ノ收縮ヲ招來セシム。

疲勞ノ原因

筋ノ疲勞トハ長時間ノ働作ニ由リテ、筋ノ力減少シタル状態ヲ云フ。生活體ニアリテハ、此ノ際、其ノ筋ニ一種ノ感覺ヲ發スルモ、休息ニヨリテ再タビ恢復ス。切出シタル筋ニアリテモ、亦タ疲勞稍、恢復ス。疲勞ヲ來ス原因ハ、筋ノ勞働ノ爲メニ興奮性ヲ妨害スル分解產物例ヘバ、乳酸、磷酸、酸性磷酸、加里、炭酸等、筋中ニ鬱積スルニ由ルノ外、筋ノ營養質減少モ其ノ一因ヲナス。生體ニ於テ多量ノ疲勞物質停滯セザル所以ハ、血液ガ間斷ナク流通シテ之ヲ除去スルニアリ。又動物試驗ニ據ルニ、疲勞セル筋ノ血管ニ〇・六%ノ食鹽水若クハ稀薄ノ炭酸ナトリウム液ヲ注入スル時ハ、疲勞再タビ恢復ス。又働作筋ニアリテハ、酸素消耗シ、疲勞ヲ催進ス、此ノ際、動脈血ヲ注入シ、酸素及ビ消耗セシ物質ヲ補給スル時ハ、其ノ疲勞恢復ス、靜脈血ハ然ラズ。又收縮力ヲ有スル筋ノ血管ニ稀薄磷酸、酸性磷酸カリウム、若クハ肉エキスヲ注入セバ、其ノ筋速ニ疲勞ス、甚シク疲勞シタル動物ノ血液ヲ、他ノ健康動物ニ注射スレバ、乃チ疲勞ス。以上ハ生理學者ノ所說ナルモ、最近ノ學者ノ血清說ニ由レバ、疲勞ハ即チ疲勞毒素ノ發生ニ基ケルモノナリ。わいはるとハ、温血動物ノ筋肉ヲ運動セシメバ、筋蛋白ヨリ有毒性ノ物質發生ス

疲勞毒素

抗疲勞毒素

ルヲ説キ且ツ甚シク疲勞セル海冥ノ筋ツ壓搾汁ヨリ疲勞毒素ヲ得タリ。該毒素ハ動物及ビ人體ニ特種ノ作用ヲナスモノニシテ、今小動物ニ其ノ一定量ヲ注射セバ、呼吸ハ非常ニ徐徐トナリ、且ツ急劇ニ體溫下降ス、若シ多量ヲ注射セバ、比較的速ニ斃死ス、之ニ反シテ其ノ少量ヲ反覆注射セバ、免疫性ヲ得、抗抵力増強シ、疲勞シ難シ。又馬ニ疲勞毒素ヲ少量ヨリ漸次増量シツツ反覆注射スル時ハ、其ノ馬體内ニハ疲勞毒ノ作用ヲ中和スル抗疲勞毒素發生スルヲ實驗セリ。わいはるとノ實驗ニ由レバ、純蛋白質又ハ筋肉ヲ還元劑若クハ酸化劑ニテ處置スルカ、又ハ器械的振盪ヲ與フレバ、疲勞毒素及ビ抗疲勞毒素發生ス、即チ蛋白質ニ四十分度ノ溫ヲ與ヘツツ振盪スレバ、蛋白質ノ分解產物ノ他ニ、尙ホ僅微ノ疲勞毒素發生シ、蛋白質ニ百度ノ熱ヲ與ヘテ振盪スル時ハ、抗疲勞毒素發生ス、此ノ人工的抗疲勞毒素ヲ内服スルカ又ハ皮下ニ注射セバ、疲勞ヲ防禦スルコトヲ得ベシ。疲勞毒素ハ烈シク疲勞セル人及ビ動物ノ呼氣排泄物、例ヘバ尿ニモ含有シ、其ノ他砒素、磷、靑酸加里ノ如キ藥品注射ニ由リテ發セル鬱血性浮腫液等ニモ存在ス。體內ニ發生セル疲勞毒素ハ暫時ノ後、靜脈血ト共ニ肺臟ニ集合シ、呼氣ト共ニ排泄セラル。故ニ疲勞セル動物ノ諸臟器中、最モ多量ノ疲勞毒素ヲ含有スルハ肺臟ナ

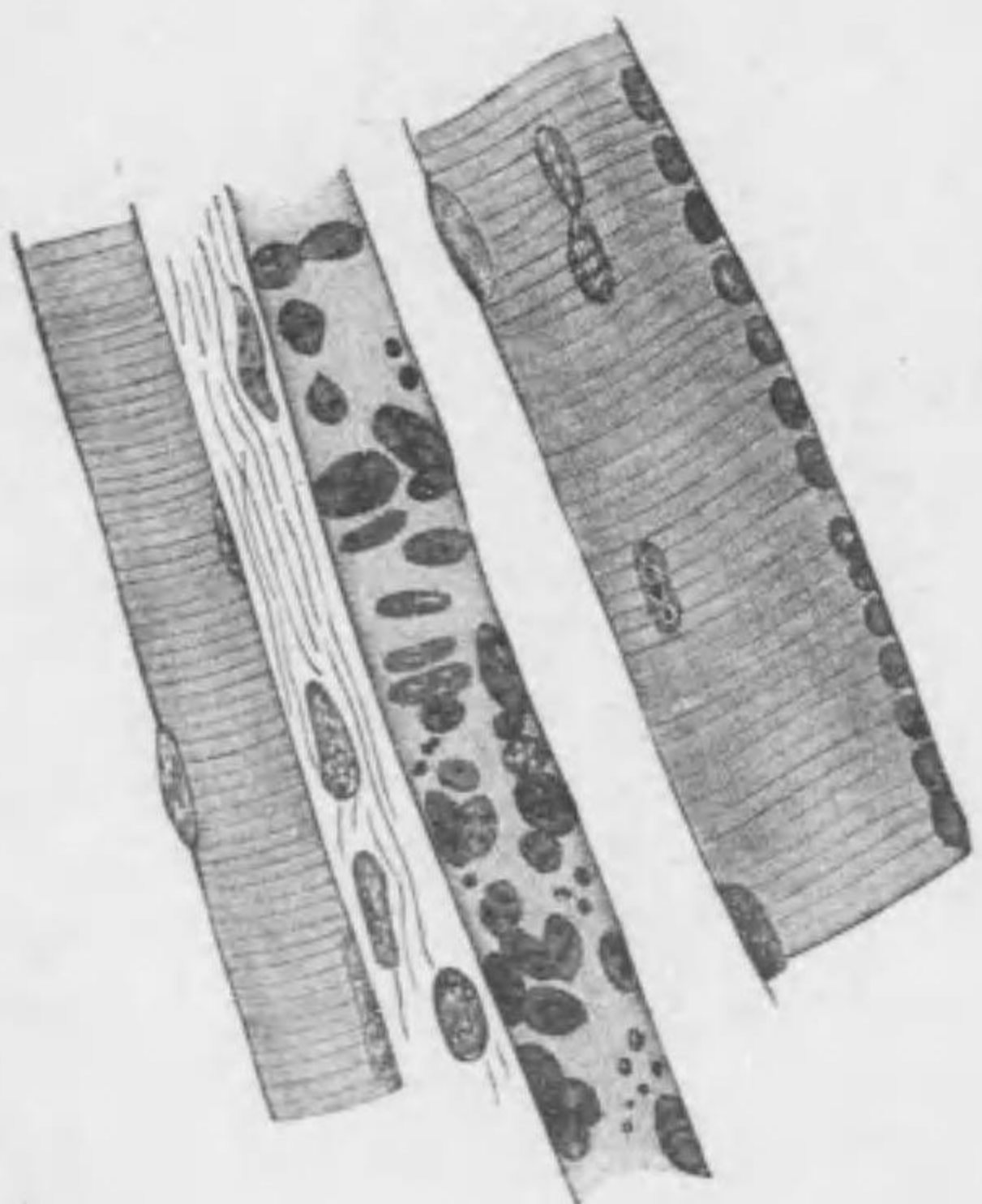
疲勞毒素ノ排泄

筋ノ果進的萎靡

リトス。其ノ他疲勞毒素ハ酒類、阿片、諸種ノ魔睡劑等ニモ亦タ含有ス。

筋肉ノ果進的萎靡ハ老年者ニ常ニ來ルモノニシテ、老人ノ筋肉運動ハ薄弱ニシテ、疲勞シ易ク、其ノ働作ハ緩慢且ツ難澁ナリ。精神健全ナル老人ト雖モ、其ノ筋肉ノ脆弱ハ之ヲ否ムコト能ハズ。是レ筋萎縮スル爲ニシテ、其ノ纖維甚ダ細長トナリ、其ノ實質中ニ無數ノ黃色及ビ褐色ノ顆粒並ニ多クノ細球狀ノ核ヲ沈着セシム。其ノ核ハ多クハ縱徑ニ

第六十四圖 八十七歳ノ老人ノ耳筋中退行傾向アル横紋筋纖維



連續シテ排列セラレ、胎生的組織ニ見ルガ如キ活潑ナル細胞分裂ノ徵候ヲ呈シ、加之、老人ノ萎縮筋肉中ニハ、却テ核、俄ニ増殖ス。斯クノ如ク核ガ急速ニ増加スル結果、收縮性ノ要素筋ノ原纖維ハ殆ド全ク消失ス。詳言セバ筋纖維ハ一定時間其ノ横紋線條ヲ保持スルモ、遂ニハ之ヲ喪失シテ無定形ノ塊トナリ、其ノ中ニ

急速ニ増加セル核ヲ含有ス。此等ノ事實ハ老年萎靡ガ細胞ノ生殖力缺乏ニ基
 因セザルヲ立證スルモノニシテ、筋肉萎縮ト共ニ却テ細胞ノ生殖力増加スルヲ
 窺知スベシ。彼ノ腦髓萎縮ノ際ニ神經膠細胞増加スルト同ジク、筋肉萎縮ノ場
 合ニモ亦タ筋肉核ノ増殖ヲ目撃ス。而シテ此ノ核ノ増加ニ伴テ肉原質ト稱ス
 ル原形質的要素モ亦タ増量ス、此ノ肉原質ハ筋肉纖維ノ線條要素即チ筋原質ヲ
 驅逐スルコト、恰モ彼ノ喰儘細胞ノ作用ト同一ナリト考ヘザルベカラズ。健常
 ノ筋肉ニテハ此ノ二要素ト肉原質的核トハ均衡スルモ、老年ニ至レバ肉原質及
 ビ其ノ核ハ、筋原質ヲ蠶食シテ自己ヲ増殖スルニ至ル、斯クテ其ノ均衡ハ破壊セ
 ラレテ筋肉ノ力薄弱トナル。此ノ場合ニ於テハ勿論、肉原質ガ筋原質ニ對シ、喰
 儘作用ヲ爲シタルモノトセザルベカラズ。

筋ノ用
 敍上ノ如ク筋肉ハ、身體組織ノ大部分ヲ占メ、種種ノ重要器官ヲ組成ス。而シ
 テ其ノ滑平筋ハ主トシテ、内臓壁ヲ構成シ、以テ其ノ働作ヲ營マシメ、横紋筋ハ外
 部ニアリテ、骨ニ附着シ、其ノ凹所ヲ填充シ、或ハ骨關節ヲ支持スルノ外、主トシテ
 身體外部ノ運動ヲ司ル、故ニ筋ノ主用ハ其ノ收縮力ニ由テ、身體ノ内外ニ於ケル
 諸般ノ機械的運動ヲ營爲スルニアリ。勿論筋ノ運動ハ神經中樞ニ由リテ支配

滑平筋ト横
 紋筋トノ生
 理的差異

セラルルモノニシテ、筋ニハ神經中樞ヨリ導カレタル末梢神經存在スルヲ見ル。
 神經中樞ノ命令ハ神經ヲ傳リテ筋ヲ刺戟シ、初メテ其ノ收縮ヲ營マシム。吾人
 ガ意志ニ由リテ身體四肢ヲ動スコトヲ得ルハ之ガ爲メナリ。但シ意志ニ由リ
 テ運動スルハ横紋筋ノミニシテ、内部ニ存スル滑平筋ヲ隨意ニ運動セシムルコ
 ト能ハズ。故ニ吾人ハ意志ニ由リ、或ル内臓ヲ動カシ、又ハ静止セシムルコトヲ
 得ズ。勿論、滑平筋ノ運動モ神經ニ支配セラルルモノナリトス。而シテ滑平筋
 ハ其ノ收縮徐徐ニ發シ、横紋筋ノ如ク急激ナラズ、從テ其ノ常態ニ恢復スルニモ
 亦タ長キ時間ヲ要ス。滑平筋ト横紋筋トノ生理的差異ヲ列記セバ左ノ如シ。

(一) 横紋筋ハ凡テ意識ニ由リテ興奮スルモ、滑平筋ハ否ラズ。但シ心臟ノ筋
 ハ横紋筋ナルモ、意識ニ從ハズ。又眼ノ毛様筋ハ滑平筋ナルモ、視機調節ノ際ハ
 意識ニ從テ運動ス。故ニ此ノ兩筋ハ例外トス。

(二) 滑平筋ノ收縮ハ横紋筋ニ比スレバ甚ダ徐徐ニシテ、且ツ其ノ收縮波ノ傳
 搬モ亦タ徐徐ナリ。横紋筋中、彼ノ心筋ハ骨節筋ニ比スレバ收縮徐徐ニシテ、其
 ノ纖維ノ構造モ、亦タ骨節筋ニ比スレバ、横紋ノ經過ハ鮮明ナラズ。故ニ筋收縮
 ノ速力ハ、其ノ横紋ノ發育度ニ正比スルガ如シ。

筋ノ運動

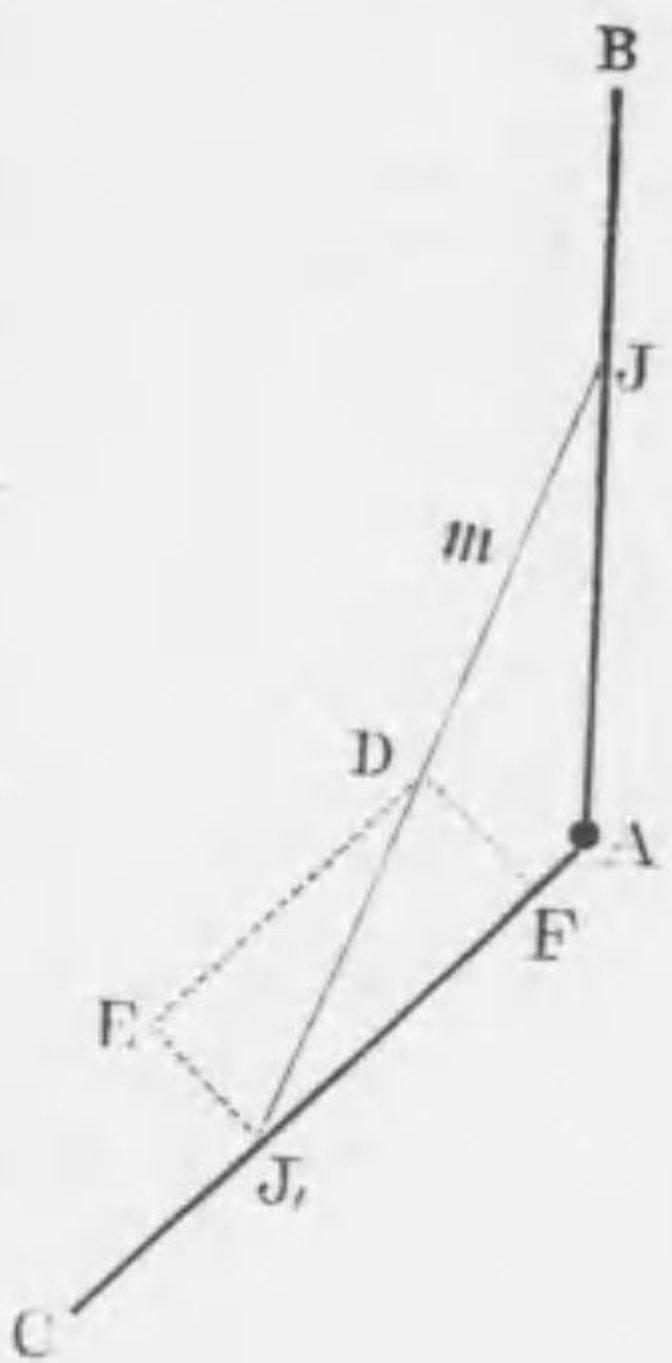
(三) 横紋筋ハ電氣力ノ急變ニ由リテ容易ニ興奮スルモ、滑平筋ハ此ノ急變ニ由リテ興奮スルヨリハ、却テ電氣流ノ長キ繼續ニ由リ、容易ニ興奮スル性アリ。

(四) 滑平筋ノ興奮ハ、一細胞ヨリ他ノ隣接細胞ニ移行スルモ、横紋筋ニアリテハ、決シテ一纖維ヨリ他纖維ニ移ルコトナシ。但シ心筋ハ例外トス。

筋ノ骨關節ニ對スル作用ハ、一ニ其ノ收縮力ニ由ルモノナリ。即チ筋ハ廣ク骨骼ニ固着シ、安靜時ニ於テハ彈力性牽引ヲナス、之ニヨリテ筋收縮ハ或ハ直ニ其ノ力ヲ骨ニ及ホシ、或ハ屈筋收縮ノ去ル時ノ如キ、伸長彈力ハ獨リ直ニ一肢ニ伸展セムトス。筋ハ多クハ直接ニ骨ニ固着セズシテ、腱若クハ筋鞘ノ媒介ニ由リテ固着ス。腱ニ由ルモノハ筋力ハ骨ノ一點ニ集中シ、筋鞘ニ由ルモノハ、大ナル部面ニ波及ス。筋ノ收縮ニ由テ骨ノ運動スルヤ、恰モ槓桿ニ於ケルト同一理ニシテ、其ノ關節ヲ支點トシ、附着點ヲ力點トス、此ノ力點ノ運動ニ由リ機械的働作ヲナスモノトス。故ニ筋ノ附着點若シ運動セザル時ハ、其ノ筋毫モ作用セザルモノトス。力點運動ノ方向ハ必ズシモ筋纖維ノ方向ト一致スルモノニアラズ。是レ筋ハ單一ナル槓桿力ニ於ケルガ如ク、遊離シテ運動スルモノニアラズ、骨聯合ノ種類ニ由リ、其ノ運動ノ方法自ラ同一ナラザレバナリ。

兩附着點ノ間ニ筋纖維ノ直線狀ニ展張セルモノハ、其ノ筋ノ收縮ニ由リテ兩附着點ハ互ニ接近スベシ。然レドモ直線狀ニ展張セズシテ、滑車狀ノ裝置アリテ筋ノ腱之ニ懸ルトキハ、收縮ニ由リテ兩附着點ハ却ツテ相隔離スベシ。例ヘバ眼球ノ滑車筋ハ其ノ腱ヲ滑車ト同一ナル鉤ニ懸ク。故ニ筋收縮スル時ハ、眼球ニ於ケル附着點ハ、視神經鞘ニ於ケル附着點ト隔離スルガ如シ。附着點ノ運動方向ト筋纖維ノ方向ト一致スルニアラズムバ、筋ノ全力ヲ以テ之ヲ運動スルコト能ハズ。故ニ筋ノ全力ヲ以テ運動スルハ稀ニ見ル所ニシテ、咀嚼筋直頭筋、腓腸筋ノあざりす腱ノ如キモノハ、筋ノ牽引方向及ビ纖維ノ方向相一致シ、即チ筋ノ停止直角ニアルヲ以テ、筋ノ作用極メテ完全ニ行ハル。但シ其ノ他ノ筋ハ多クハ銳角ニ附着シ、筋ノ一部分ヲ以テ運動スルノミナリ。今、力ノ平行方形ノ規則ニ從ヒ、筋力ヲ支力ニ分解スル時ハ左ノ如シ。

第六十五圖ニ於ケルA B及ビA Cハ、紙面ニ直立ノ方向ニアル廻旋軸Aノ周圍ヲ廻旋スル蝶番關節ニ由リ聯合セル二骨ト考フル時ハ、J及J₁ハ筋纖維mノ兩附着點ニシテ、其ノ收縮ハ鉛直ノ方向ニA Cノ骨ヲ牽引スベシ(Jハ固定セルモノト假定ス)。此ノ際、J、D線ノ長サヲ以テ筋力ヲ示ス時ハ、更ニ力ノ平行方形



ノ規則ニ從ヒ、 $J_1 D$ ヲ分解シテ、 $J_1 E$ ト之ニ對シテ鉛直ナル $J_1 F$ トノ支カトナスベシ。然ル時ハ J_1 ヲ運動スル筋力ハ分レテ、 $J_1 E$ ハ J_1 ヲ運動スル力ノ一部分ヲ示スモノトス、之ヲ筋力ノ廻旋部分ト名ヅク。蝶番關節ニ由リテ運動スベキ骨ニ附着スル筋ノ牽引力、若シ其ノ附着點ノ運動スベキ面ノ平面ニ一致セザル時ハ、其ノ筋力ハ三支力ニ分解セザルベカラズ、就中、其ノ附着點ノ運動方向ト一致スル一支力ハ最モ有力ニシテ、他ノ二支カハ運動方向ニ對シテ直角ヲナシ、且ツ交互ニ相對シテ直角ヲナシ、其ノ一ハ運動面ノ平面ト一致ス。但シ此ノ兩支カハ著シキ作用ヲ發スルコトナシ。球狀關節ニアリテハ筋力ヲ二支カニ分解スベシ。此ノ兩支カノ方向ハ、筋ノ牽引方向及ビ球ノ中心點ヲ通ジテ設ケタル平面ニ一致ス。此ノ兩支カ中ノ一ハ、此ノ平面ニアリテ運動スベキ附着點ノ運動方向ニ一致シテ作用ヲ發シ、他ノ一ハ之ニ對シテ直角ノ方向ヲ有ス。

運動スベキ骨ノ一點ニ、二個若クハ數個ノ筋ヲ附着シ、此ノ筋同時ニ作用スル時ハ、先ヅ其ノ各筋ニ就テ最モ大ナル支カヲ求メ、而シテ得タル各個ノ支カヨリ更ニ力ノ平行方形ノ規則ニ從ヒ、最モ大ナル一カヲ討究スベシ。

或ル一點ニ同一方向ニ作用スル筋アルトキハ、之ヲ共働筋ト云ヒ、反對ノ方向ニ作用スルモノヲ、反抗筋ト稱ス。

骨ノ運動ハ槓桿ノ規則ニ從フモノニシテ、或ハ一臂槓桿トナリ、或ハ兩臂槓桿ヲナスモノアリ。即チ力ノ働ク點ヨリ關節ニ至ル距離ヲ力臂トナシ、重量ノ作用スル點ヨリ關節ニ至ル距離ヲ重臂トナス。體內ニ於テ筋ノ諸骨ヲ運動スルヤ、槓桿ノ力臂ハ大抵重臂ヨリ短シ。故ニ力ヲ費スノ嫌アルモ、運動速カナルノ利アリ。但シ骨ノ運動ヲナス際、廻旋部分ノ大小、即チ槓桿ノ力臂又ハ重臂ノ大小ヲ變ズルモノ多シ。

筋ノ收縮中、其ノ懸垂重量ヲ減ズレバ、更ニ之ヲ上昇シ以テ新作業ヲ營爲スル性アルヲ以テ、運動中槓桿ノ重臂ヲ減少スルハ、頗ル緊要ナル事ナリ。膝關節ニ於テ體ヲ上昇スルハ正ニ此ノ比喩ニ適ス。即チ膝ヲ屈シテ半直立ノ姿勢ヲナス時ハ、槓桿ノ重臂ハ薦骨岬ヨリ下垂スル鉛直線ト、膝關節廻旋軸トノ間ニアル

運動

地平ノ距離ニ相當シ、力臂ハ同廻旋軸ト膝蓋骨トノ距離ニ相當ス。今、此ノ體漸次直立スレバ、其ノ距離次第ニ減少シ、遂ニハ殆ンド零ニ近ヅク。故ニ膝關節ヲ伸展スル四頭股筋ノ牽引點、即チ力臂ハ此ノ運動中ニ於テ次第ニ短縮セル重臂ト同大ナルニ至ルベシ。

位置ノ移動、即チ運動ハ重點ノ移動ニシテ、重點ハ人體ニアリテハ、常態ニ於テ小骨盤内、薦骨岬ノ前ニ存シ、位置變動ノ際、移動性平衡ヲ呈ス。而シテ重點ヨリ下垂シタル鉛直線、即チ重線ハ身體ノ地床ニ觸ルル所ノ面ナル支持面ニ落ツル時ハ、重點ハ充分ニ支持セラレタルモノナリ。

直立トハ身體ヲ安靜ニ兩足ノ上ニ直立セシムル姿勢ヲ云フ。身體各部ノ重點ハ、此ノ際、鉛直ニ支持面ニアリ。

眞正ナル自然的直立姿勢ハ、完全ニ矯正セラレタル筋ノ作用ニ由リテ成リ、其ノ際ハ唯ダ一群ノ筋ノミナラズ、反抗筋モ亦タ働作ス。下腿及ビ上腿ハ此ノ時少シク後方ニ開キタル角度ヲ有シ、膝關節ノ中央ハ約十みりめ、ゝてゝる足關節及ビ股關節ノ接合線ノ前方ニアリ。

椅座

椅座ニアリテハ上體ノ重點ハ、骨盤ノ坐骨結節及ビ大腿ノ後部ニ安置シ、其ノ

直立姿勢

平均位ヲ保持スルニハ背部及ビ腕部諸筋ノ力ヲ要ス。故ニ永ク椅坐スル時ハ自然ニ後方ニ倚ルニ至ル。

歩行

歩行ハ兩脚ヲ以テ交、上體ヲ支へ、之ヲ地平ノ方向ニ前方ニ移送スル運動ナリ。即チ一脚ヲ以テ上體ヲ支持スル間ニ、他脚ハ弓狀ニ屈シ、遊離シテ前方ニ進ミ、其ノ重力ニ由リテ、體ノ運動ヲ妨ゲシメザル爲メ、足踏ヲ地面ニ接ス。故ニ歩行ハ絶エズ體ノ前方ニ倒ルルヲ防グ運動ナリ。ゑゝべるハ前進スル脚ヲ懸垂脚ト名ヅケ、股關節ヲ懸垂點トシ、歩行ヲ目シテ單純ナル振子運動トシテ説明セリ。甲脚既ニ地面ニ接スレバ、其ノ働作ヲ發スルニ當リ、殆ド直立シテ體ヲ支持ス、支柱脚。此ノ間ハ全ク直伸シ、而シテ後ニ斜ナル位置ニ轉ズ。此際、先ヅ踵ヲ地面ヨリ提舉シ、終ニ唯ダ趾部ノミ地面ニ接シテ、其ノ足ノ伸長ヲ補佐ス。乙脚ハ此ノ間ニ振動ヲ終リ、地面ニ接スベシ。然レドモ此ノ時ニハ甲脚尙ホ地面ニ接ス。故ニ徐歩ニアリテハ毎回一脚地面ニ接シ、他脚氣中ニ振動スル各節間ニ於テ、兩脚共ニ地面ニ接スル時間アリ、甲脚働作ヲ初メムトシテ、乙脚將ニ地面ヲ離レムトスル瞬間ニ於テ、正ニ直角三角ヲ形成シ、乙脚ハ其ノ弦ヲ作り、甲脚ハ鉛直ノ勾ヲナシ、地面ノ進行地平線ヲ以テ受ヲ作ル、而シテ受ノ長サハ即チ一步ノ長サナ

ルヲ以テ、足ノ長キ人ハ勿論歩モ亦タ大ナリ。歩行ハ一定時間ニ於ケル歩數ヲ增加セザルモ、各一步ヲ延長セバ速力ヲ増シ、或ハ歩ヲ延長セザルモ、步數ヲ増加セバ、亦タ速力ヲ増進スベシト雖モ、豫メ脚長ヲ測定シタル人ヲシテ種種ノ速力ヲ以テ歩行セシメ、且ツ一定時間ニ於ケル歩數ヲ詳ニ調査セシニ、歩行ヲ速ニナス時ハ常ニ各一步ノ長サハ増加シ、一步ノ時間ハ減少ス。故ニ一定時間ニ於ケル歩數ハ増加ス。

驅走

驅走ニアリテハ兩脚地面ニ接スル時間甚ダ短クシテ、且ツ同時ニ地ヲ離ルルノ瞬間ヲ有ス。是レ働作脚強ク屈曲シテ、身體ニ充分ナル前進力ヲ與フルニ由ルモノナリ。

飛跳

飛跳ニアリテハ脚ノ伸長ニ由リ、身體ノ空中ニ投抛セララル速力、驅走ニ比スレバ更ニ大ナリ。勿論唯ダ上方ニ向フテノミ身體ヲ投抛スル時ハ、前進運動ハ缺如スルモノナリ。

水泳

水泳ハ水中ニ於ケル三種ノ運動ニヨリテ營マル。即チ一ハ水ヲ後方ニ支ヘテ體ヲ前方ニ進行セシムル運動、二ハ體ノ水底ニ沈ムヲ防グ運動、即チ浮上運動、三ハ可成的僅少ナル水ノ抗抵ヲ以テ運動ノ初メノ姿勢ニ歸スル運動是ナリ。

第三章 運動器官ノ攝養

運動器官ノ攝養

運動器官ノ最モ主要ナルモノハ筋肉ニシテ、其ノ勞働力ト耐忍力トハ適當ナル滋養ヲ攝取シ、整然タル規律ノ下ニ筋ヲ鍛練スル時ハ、能ク發達スルモノナリ。筋ハ自働的運動器官ニシテ、骨韌帶等ハ筋ニ隨伴スル他働的運動器官ナリ。筋ヲ使用セザル時ハ、勿論筋ハ漸次萎靡シ、發育不完全トナル。又筋ノ勞働ノ際ニハ、常ニ其ノ實質ヲ消費ス。故ニ運動度ヲ失スル時ハ、實質ノ消費却ツテ供給ニ超過シ、筋衰弱スルニ至ル。故ニ運動ノ過ギタルハ尙ホ其ノ及バザルガ如キ狀ニ陥ルヲ以テ、注意セザル可ラズ。

運動ノ身體ニ及ボス影響

運動ノ身體諸器官ニ及ボス影響ハ、酸化作用旺盛トナルニヨリ、呼吸急速且ツ淺表トナリ、血中ノ炭酸量増加シ、心臟機能亢盛シ、心悸亢進ヲ致スニアリ。運動過劇ナル時ハ、心臟痙攣シ、俄ニ危篤ノ症狀ヲ呈スルコトアリ。又慢性ニ來ル障害トシテハ鬱血及ビ心臟肥大症アリ。其ノ他、運動ノ爲メ皮膚ノ機能亢進シ、發汗放溫盛トナリ、筋肉ハ充血シ、食欲ハ亢進ス。凡テ働作ハ時間程度、速度等漸ヲ以

テ増進セシムベシ。サレバ筋ノ容積増大シ、働力強大トナリ、骨、腱、靱帶等モ之ニ從テ強固トナリ、殊ニ胸廓ハ呼吸筋ノ發達ト共ニ強大健剛トナリ、肺ノ擴張力増進シ、諸關節ノ運動モ自由且ツ活潑トナル。其ノ他、運動中ニハ筋肉中ノ血行旺盛トナリ、次テ全身ノ血行旺盛トナリ、心悸亢進スルヲ以テ、坐業者ニ於ケルモノノ如キ、下腹器官ノ鬱血スルガ如キコトナク、從ツテ痔疾ヲ豫防シ得、且ツ血行及ビ新陳代謝旺盛トナリタル爲メ、身體殊ニ體液中ニ蓄積セル老廢物掃除セラレ、精神爽快活潑トナル。由來筋肉ハ人體ノ重量ノ半ヲ占ムルモノナリ、而シテ身體ノ強弱ハ主トシテ筋ノ發育状態ノ如何ニアリ。筋ノ發育佳良ナル時ハ健康ヲ失スルコト少ナク、假令、罹患スルモ治癒シ易シ。故ニ筋肉發育佳良ナレバ、全身ノ健全ヲ招來セシムルヲ得ベシ。從テ運動ヲ適度ニナシ、以テ筋肉ノ發育ヲ促シ、身體ノ健全ヲ謀ルハ、吾人人類ノ向上發展上、當然努ムベキ要務ナリトス。

運動中、體操ハ最モ好良ニシテ、全身ノ筋肉ヲ練習シテ等シク發達セシム。運動一側ニ偏シ、或ハ擊劍、柔術等ノ如ク、敵手ニ對シ勝負ヲ決スルガ如キモノトハ同日ノ論ニアラズ。余曾テ云ヘルコトアリ、曰ク、筋肉練習ニ應用スル運動法ハ、其ノ種類ヲ撰バズト雖モ、精神ニ愉快ヲ感ジ、且ツ全身ノ筋肉ヲ平等ニ作用セシ

運動ニ關スル金言

ムル運動法ヲ最モ好良トスト。

體操ニ關スル注意

體操ヲ行フニ當リ注意スベキコト甚ダ多シ。即チ身體殊ニ頸部及ビ胸部ヲ緊迫スルガ如キ衣服ヲ纏フベカラズ。甚ダシク疲勞スルニ至ル迄、運動ヲ繼續スベカラズ、疲勞セル時ハ適宜休息スベシ。其ノ他、體操ニ際シテハ、全身ノ筋肉ヲ平等ニ働作セシムベキハ勿論、胸筋及ビ腹筋ノ發達ヲシテ完全ナラシムルニ努メ、以テ呼吸作用ヲ強大ナラシメザルベカラズ。又運動中或ハ運動後ハ、新鮮ナル空氣中ニ於テ深呼吸ヲ營ムヲ良シトス。サレバ肺ノ瓦斯交換旺盛トナリ、血液及ビ淋巴ノ循環ハ盛トナリ、且ツ消化作用モ亢進ス。管ニ甚ダシキ疲勞ヲ起セル時ノミナラズ、若シ運動中呼吸促迫、脈搏微弱不正、或ハ一分時百二十乃至以上ノ脈搏ヲ算スル時ハ、運動ヲ中止スベシ。食後直チニ或ハ飲酒後又ハ饑餓時ニハ運動スベカラズ。其ノ他、身體虛弱ナル者ニアリテハ、運動ニ際シテ注意セザルベカラズ。勿論、運動ハ初メ容易ナルモノヨリ難キモノニ移ルベク、且ツ其ノ持續時間ハ午前午後各一時間以内トス。

運動法ハ、勿論人ノ職業ニヨリテ異ルノミナラズ、男女及ビ年齢ニ由リ斟酌セザル可カラズ。夜間ノ運動ガ害多クシテ益少キハ世人ノ知ル所ナリ。其ノ他

運動器官ノ
障害

郊外ノ散策・山谷ノ跋涉・河海ノ泛舟・擊劍柔術・水泳・騎行等ノ如キモノモ、亦タ體育上必要ナルモノナリ。

運動器官ノ障害中屢見ルモノハ、骨折・骨炎・關節脫臼・關節炎・關節強直・筋炎等ノ如キモノニシテ、其ノ他、學校等ニ於テ不良姿勢ヲ取リタル爲メ、脊柱彎曲症ヲ招來シ、運動ヲ妨グルコトアリ。脊柱彎曲症ハ管ニ體形醜ナルノミナラズ、其ノ彎曲ノ度、大ナルトキハ、肺ハ壓縮セラレ、往往呼吸促進、血行障害、心悸亢進等ヲ來シ、又ハ神經壓迫セラレテ神經痛ヲ起スコトアリ。故ニ平素姿勢ハ正位ニ保テ、運動器官ノ障害ヲ起サザル様豫防スベシ。又靴狹小ニシテ、爲メニ足ノ畸形ヲ招來スルコトアルヲ以テ、靴ハ必ず足ノ形ニ從ヒテ之ヲ製セシムベク、徒ラニ外觀ニ抱泥シ、以テ靴ノ形ニ足ヲ從ハシムベカラズ。其ノ他、上顎竇・前額竇等ニ病的細菌例ヘバ化膿球菌・化膿球菌肺炎球菌・普通大腸桿菌・綠膿桿菌等ノ如キモノ侵入シ、以テ蓄膿症ヲ發シ、延ビテ神經衰弱症、其ノ他、諸種ノ疾病ヲ招致スルコトアリ。此等蓄膿症ハ感冒症ニ續發スルコト多シ。

靴ノ製法

第二編 營養系統

第一章 消化器

消化器ハ食物ノ消化作用ヲ司ル臟器ニシテ、一條ノ膜管ト二個ノ腺體ヨリ成ル。即チ口腔・咽頭・食管・胃・腸・肝・脾是ナリ。余ハ本章ニ於テ管ニ此等消化器ノ解剖生理及ビ衛生ヲ論ズルノミナラズ、飲食物ニ關シテモ亦タ聊カ叙スル所アラムトス。

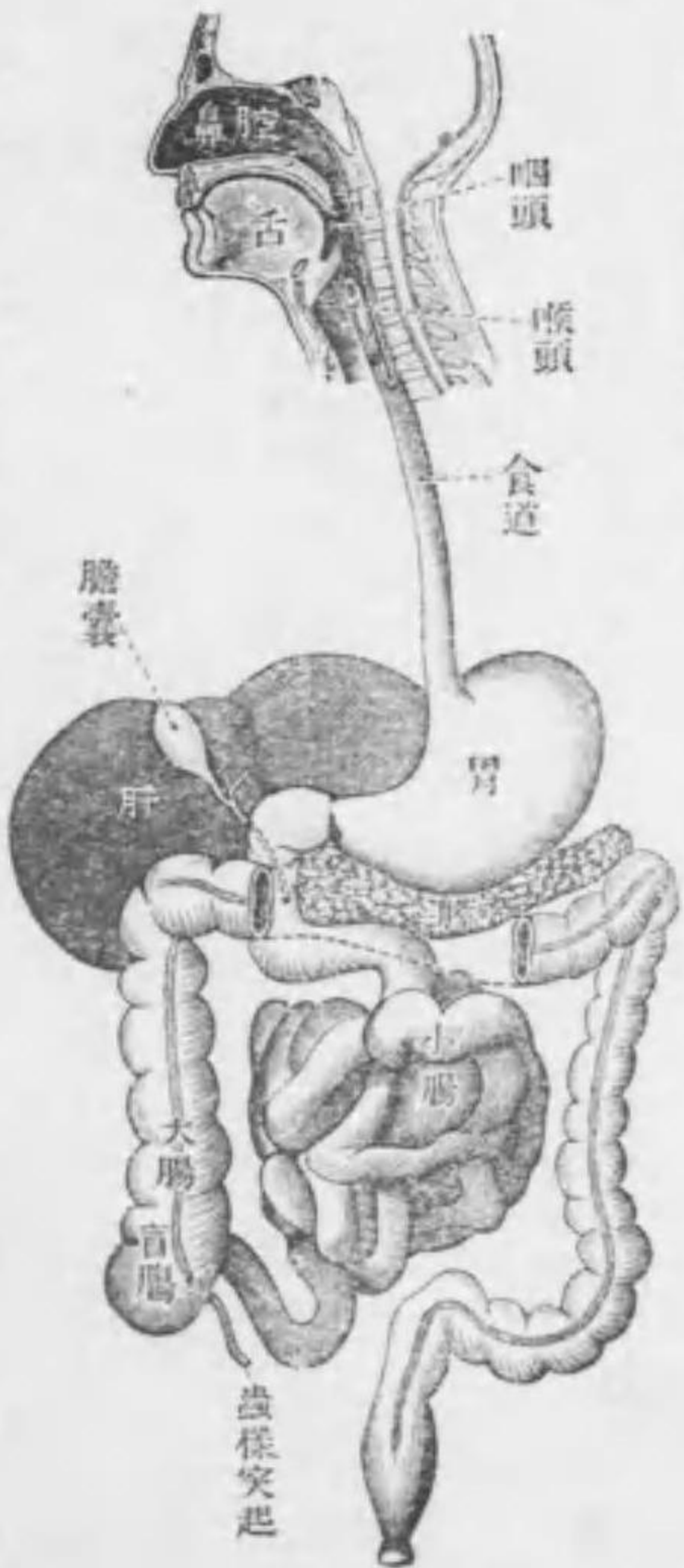
第一節 消化器ノ解剖

第一項 口腔

口腔ハ顔面ノ下部ニシテ、上下兩顎骨ノ間ニアリ、形狀甚ダ不正ノ腔洞ナリ。之ヲ分テ前庭及ビ固有口腔ノ二部トス。

口腔

前庭ハ口唇及ビ頬部ヲ以テ前境トナシ、齒牙ヲ以テ後境トス。



口唇ハ上下二個アリテ知覺最モ過敏ナリ、上唇ハ大ニシテ、下唇ハ小ナリ。其ノ表面ニハ、人中鼻唇溝及ビ頤唇溝アリ。而シテ上下兩唇ノ間ニ口裂アリ、其ノ兩隅

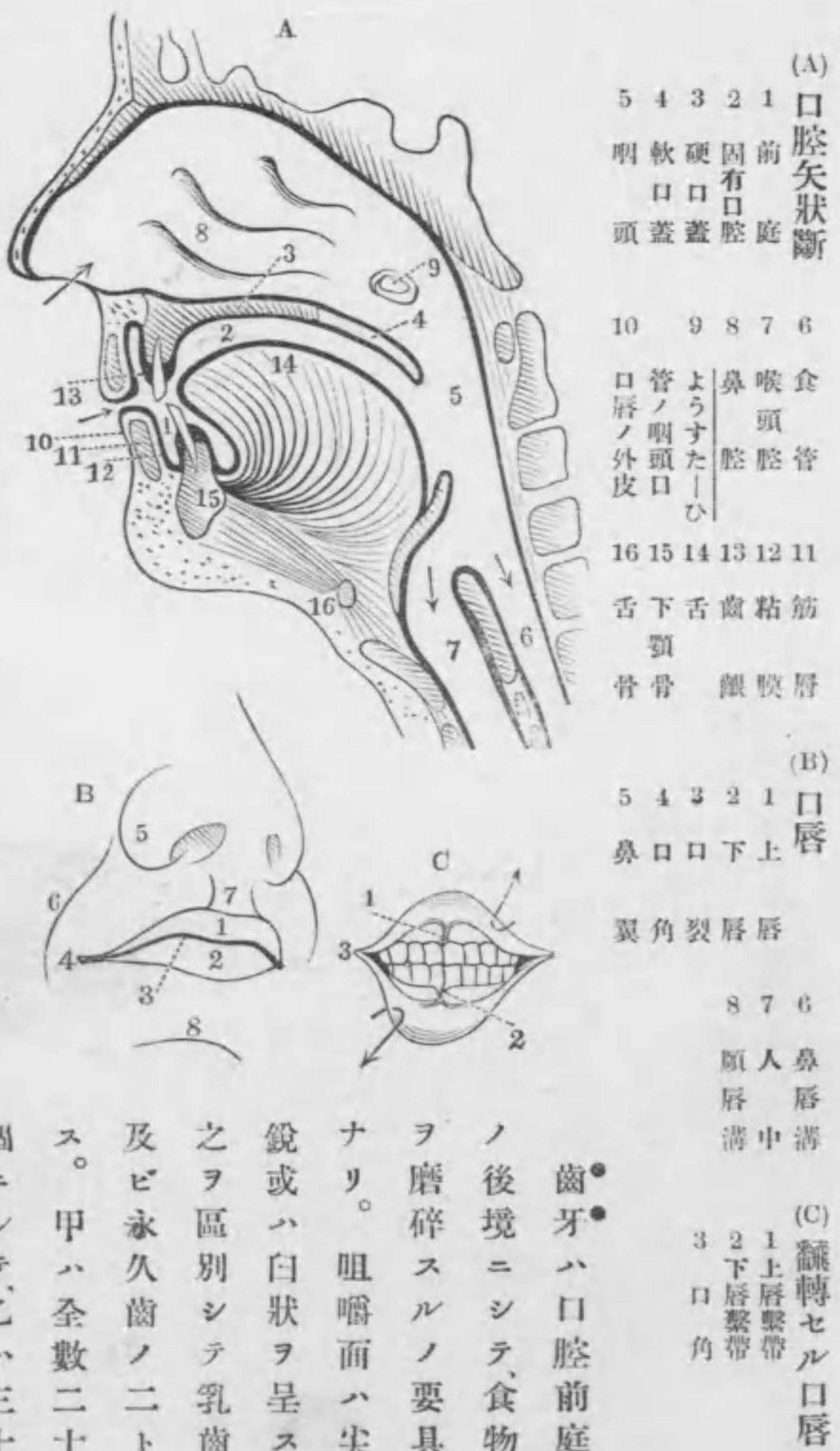
互ニ會合ス、之ヲ口角ト云フ。而シテ兩唇ノ内面ハ正中線ニ沿ヒ、粘膜ノ皺襞ヲ現ハス、之ヲ上唇繫帶及ビ下唇繫帶ト云フ。

頬部ハ口唇ノ一系ニシテ、前口腔ノ前壁ヲナシ、咀嚼ノ際ハ、食物ノ齒牙ヲ離レ、前口腔ニ出ヅルヲ防禦シ、茲ニ上顎ノ第二小白齒ニ對シ、耳下腺排泄管ノ開口ヲ見ル。

前庭ノ構造ハ外皮、粘膜及ビ筋層ヨリ成ル。外皮ハ緻密ニシテ口唇ノ肥厚部ヨリ直チニ粘膜ニ移行シ、顎骨ニ鑷轉シテ齒齦ヲ形成ス。而シテ其中ニハ多數

ノ粘膜腺即チ唇腺及ビ頬腺アリテ粘液ヲ分泌ス。筋層ハ頬筋及ビ口輪匝筋ヨリ成ル。

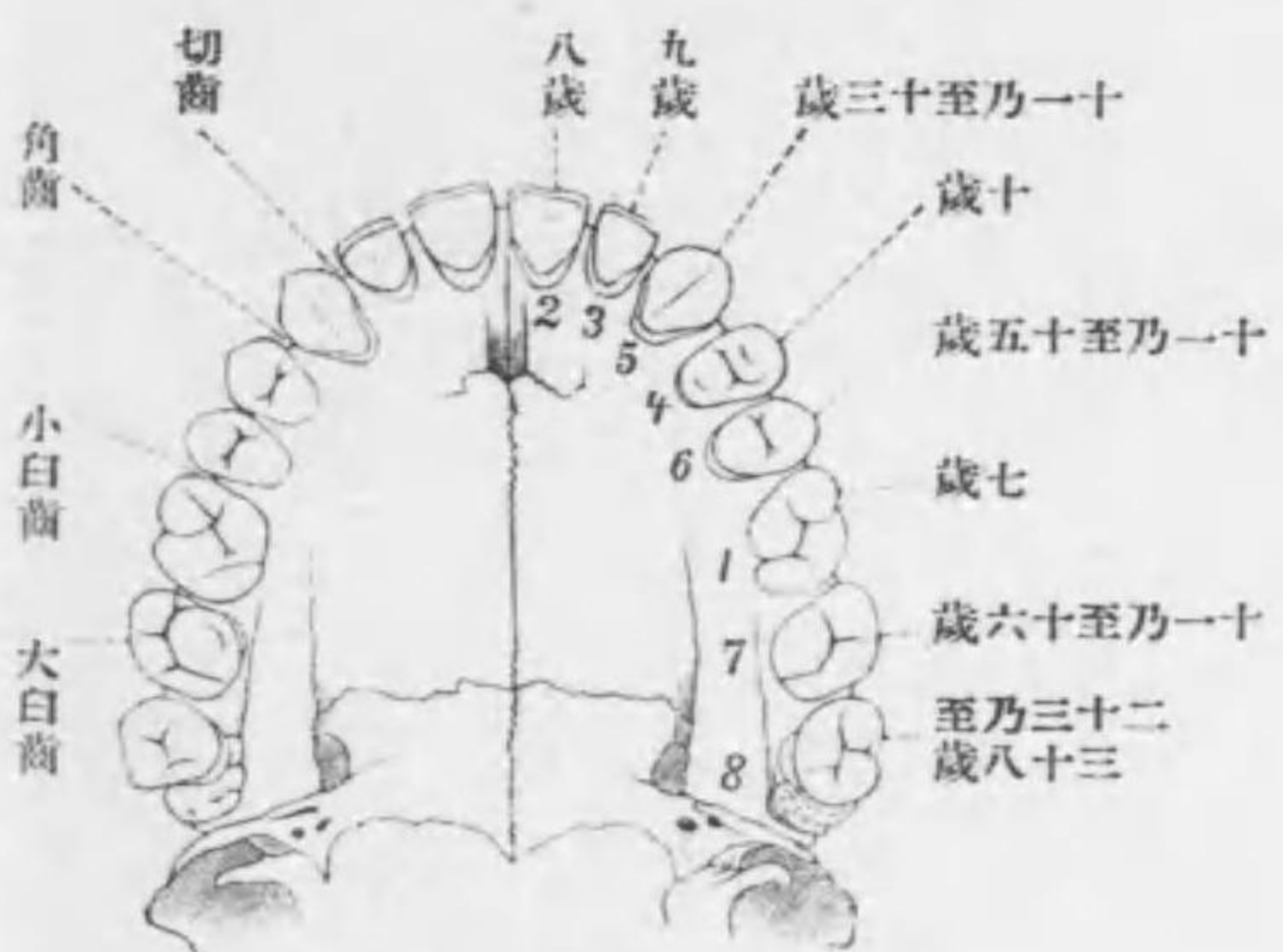
第六十七圖



- (A) 口腔矢狀斷
- 1 前庭
 - 2 固有口腔
 - 3 硬口蓋
 - 4 軟口蓋
 - 5 咽頭
 - 6 食管
 - 7 喉頭
 - 8 鼻
 - 9 ようすた
 - 10 管ノ咽頭口
 - 11 口唇ノ外皮
 - 12 筋層
 - 13 粘膜炎
 - 14 齒齦
 - 15 舌
 - 16 下顎骨
- (B) 口唇
- 1 上唇
 - 2 下唇
 - 3 口裂
 - 4 鼻翼
 - 5 鼻
 - 6 鼻唇溝
 - 7 人中
 - 8 頤唇溝
- (C) 鑷轉セル口唇
- 1 上唇繫帶
 - 2 下唇繫帶
 - 3 口角

齒牙ハ口腔前庭ノ後境ニシテ、食物ヲ磨碎スルノ要具ナリ。咀嚼面ハ尖銳或ハ臼狀ヲ呈ス、之ヲ區別シテ乳齒及ビ永久齒ノ二トス。甲ハ全數二十個ニシテ、乙ハ三十

二個ナリ。上下二列ニ並列シ、各十六個ヲ有ス。上齒列ハ二個ノ上顎骨ニ嵌入シ、下齒列ハ下顎骨ニ嵌入ス。齒牙ヲ區別シテ門齒、犬齒、小白齒、大白齒トナス。門齒ハ一ニ切齒ト稱シ、上下各四個アリテ、顎骨ノ前部ニ位シ、遊離端ハ鑿狀ヲ呈シ、根部ハ圓錐狀ヲナス。犬齒ハ一ニ角齒ト稱シ、上下各二個アリテ、兩端共ニ圓錐狀ヲ呈シ、頗ル尖銳ナリ。而シテ上犬齒



圖八十六第
齡年生發ノ其ビ及齒久永

ノ根ハ往往長クシテ、殆ンド下眼窩縁ニ達スルコトアリ、故ニ眼齒ノ稱アリ。小白齒ハ上下各四個アリテ、遊離端ハ圓形ヲ呈シ、其ノ咀嚼面ニハ内外二個ノ隆起ヲ現ハシ、根部ハ扁平或ハ僅ニ分裂ス。但シ乳齒ニアリテハ二根或ハ三根ヲ有スルモノアリ。大白齒ハ上下各六個アリテ、遊離端ハ梭子形ヲ呈シ、咀嚼面ハ四個ノ隆起ヲ現ハス。根ハ二、又ハ三個ニ分裂ス。但シ第三大白齒ハ發生頗ル遅ク、一ニ知齒ト稱ス。知齒

齒牙ノ構造

根ハ圓錐形ニシテ分裂スルコト稀ナリ。

一般ニ齒牙ハ象牙質、珐瑯質、白堊質ノ三層ヨリ構造セラレ、中ニ齒腔ヲ有ス。

第六十九圖 齒ノ斷面



象牙質ハ齒質ノ基礎ニシテ、最モ厚大ナリ。齒ノ遊離部即チ齒冠ヲ被覆スルニ、鞏固ナル白色ノ珐瑯質アリ。之ニ反シテ、齒根部ハ非薄ナル白堊質ニテ被ハル。齒腔ハ各齒ノ形狀ニ一致シテ、齒根ノ尖端ニ開口シ、齒髓ヲ藏ス。

第二 固有口腔

固有口腔ハ齒列ノ後部ニシテ、天蓋ハ口蓋、下底ハ舌ナリ。而シテ後部ハ咽峽ニ由リテ直ニ咽頭腔ニ交通ス。

(一) 口蓋

口蓋ヲ分テ、硬口蓋及ビ軟口蓋ノ二トナス。

硬口蓋ハ骨質ニシテ、之ニ強厚ナル粘膜炎附着シ、中央ニ縱徑ノ縫線ヲ現ハシ、許多ノ粘液腺ヲ含有ス。

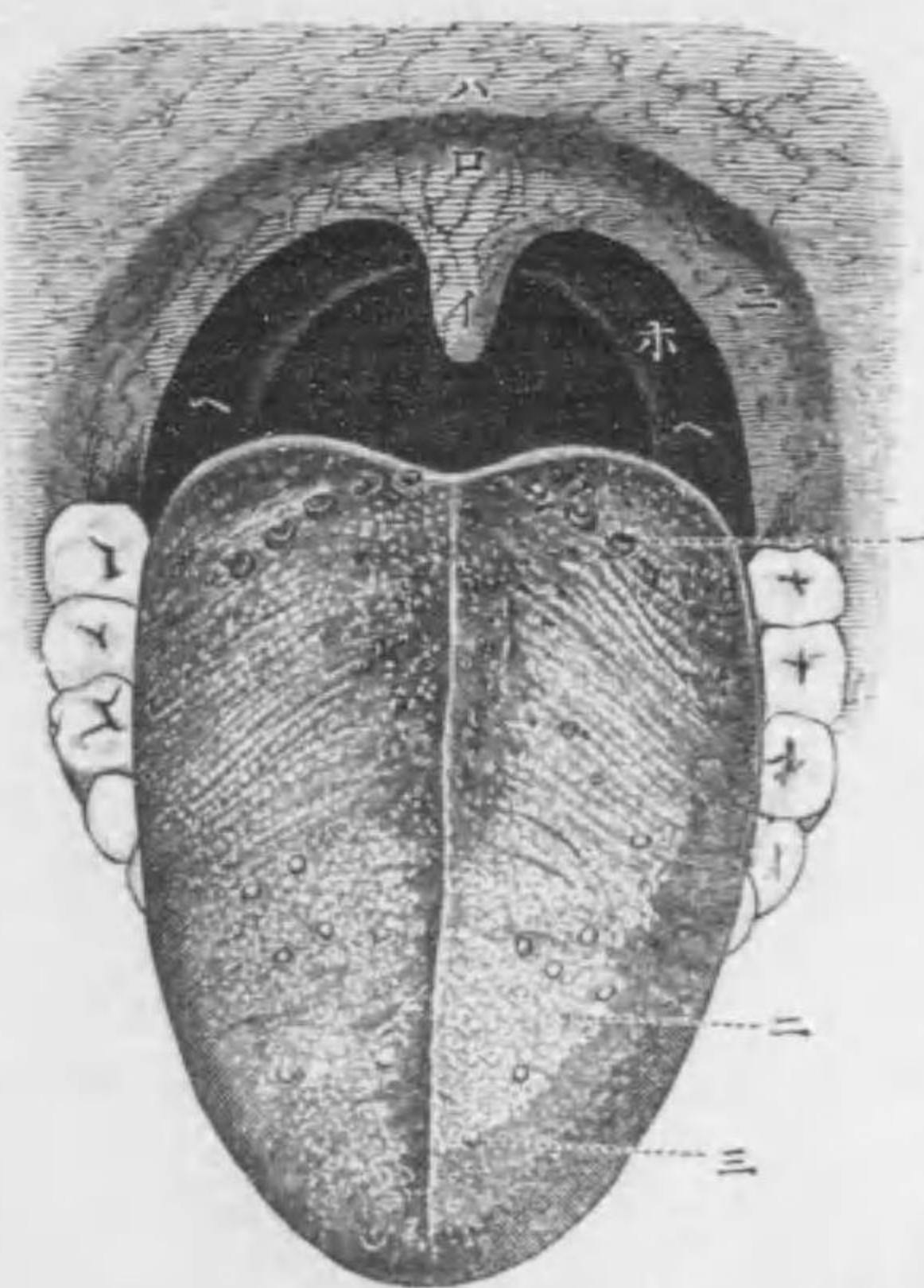
軟口蓋ハ硬口蓋ノ後部ニシテ、直チニ之ニ連續シテ咽頭腔ニ延長シ、其ノ後端ノ中央ニ懸壅垂アリ。其ノ各側ニハ前後二條ノ皺襞ヲ發生ス、之ヲ前口蓋弓又

舌

ハ舌口蓋弓及ビ後口蓋弓(咽頭口蓋弓)ト稱ス。兩弓間ハ三角形ノ凹窩ヲ呈シ、扁桃腺茲ニ位ス。軟口蓋上面ノ粘膜ハ、鼻腔粘膜ノ一系ニシテ、絨毛上皮ヨリ成ル。

(二) 舌

舌ハ肉質ニシテ橢圓形ヲ呈シ、口腔ノ下底ニアリ。運動自由ニシテ、言語及ビ咀嚼ノ調節ヲナス。之



第七十圖 舌

- (一) 輪廓狀乳頭
- (二) 絲狀乳頭
- (三) 蕈狀乳頭
- (イ) 懸壘垂
- (ロ) 軟口蓋
- (ハ) 硬口蓋
- (ニ) 口蓋舌弓
- (ホ) 口蓋咽頭弓
- (ヘ) 扁桃腺

覺ヲ司ルモノニシテ、舌背及ビ舌尖ニ散布ス。輪廓様乳頭ハ其ノ數八十九個アリテ舌根ニアリ、V字形ニ排列シ、其ノ中ニ味蕾ヲ藏シ、味覺ヲ司ル。舌縁及ビ舌

咀嚼ノ調節ヲナス。之ヲ區別シテ舌根舌背舌尖ノ三部トナス。表面ハ厚キ粘膜ヲ被リ、又許多ノ粘液腺ヲ有シ、且ツ三種ノ乳頭即チ絲狀乳頭蕈狀乳頭及ビ輪廓様乳頭ノ隆起スルヲ見ル。絲狀及ビ蕈狀乳頭ハ知

口腔ノ粘膜及ビ腺

葡萄狀腺

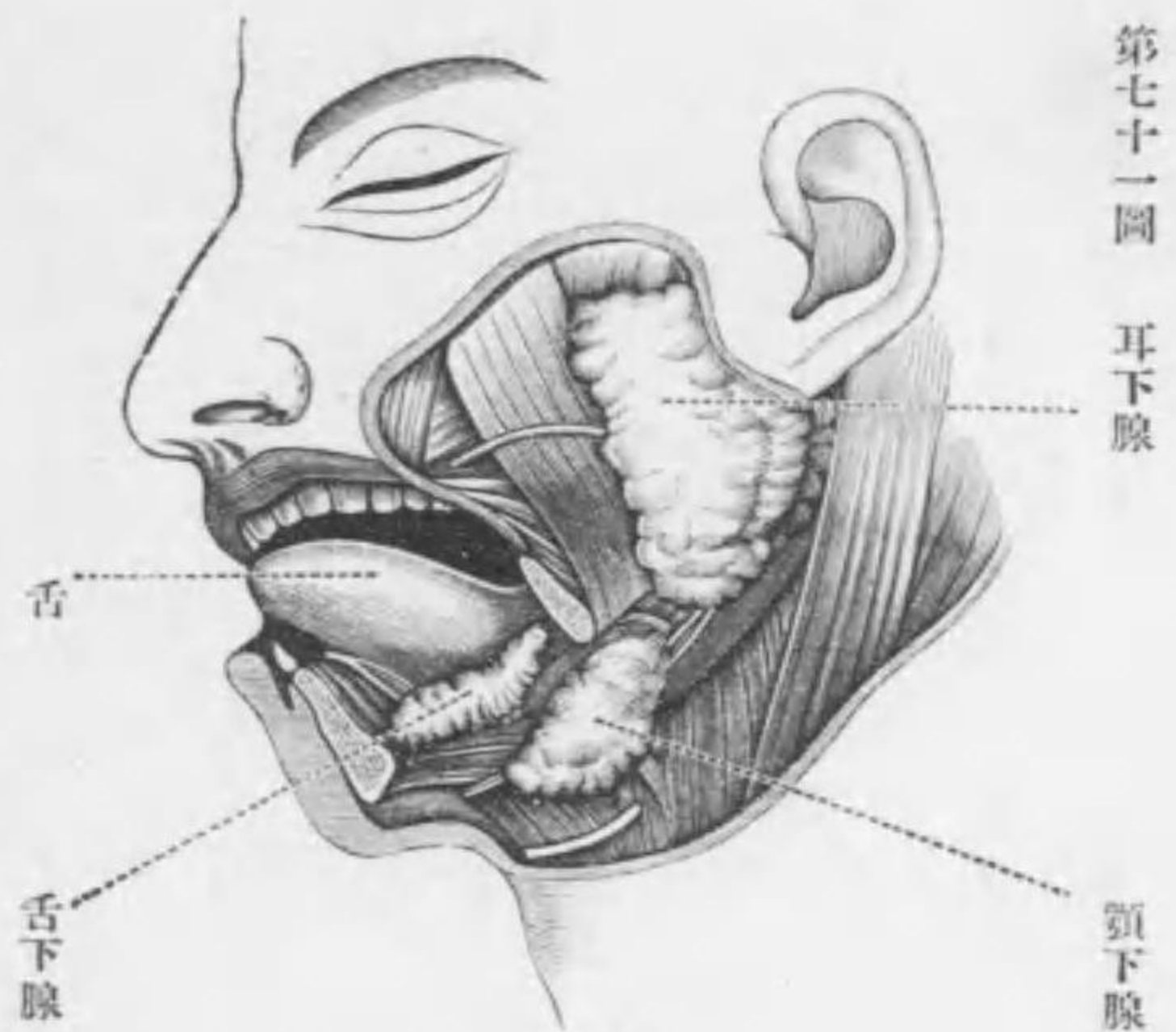
尖ニモ亦タ味覺ヲ司ルモノアリ。舌縁ニアル乳頭ヲ葉狀乳頭ト稱シ、味蕾ヲ含有ス。舌ノ下面ハ不等ニシテ、中央ニ舌繫帶アリテ、齒齦ト繋着シ、其ノ兩側ニ顎下腺及ビ舌下腺ノ排泄管ノ開口部アリ。舌ニハ四個ノ舌固有筋(上及ビ下縱舌筋、横舌筋、鉛直舌筋)及ビ三個ノ頭蓋、又ハ舌骨ヨリ舌ニ終ル筋肉アリテ、多數ノ動脈及ビ神經ヲ有シ、運動自由自在ナリ。

第三 口腔ノ粘膜及ビ腺

口腔ノ粘膜ハ齒齦及ビ口蓋ノ兩部ニアリテ、強ク骨質ニ密着シ、複層扁平上皮ヲ有ス。但シ舌背ニ於テハ、特ニ三種ノ乳頭ヲ具有ス。腺ニハ葡萄狀腺ト蕈狀腺トノ二種アリ。

葡萄狀腺ニハ大小ノ二アリテ、其ノ小ナルヲ粘液腺ト稱シ、粘膜中又ハ粘膜ニ接近シテ存在シ、粘液ヲ分泌ス。即チ唇腺、頰腺、舌腺及ビ口蓋腺是ナリ。大腺ハ粘膜ヨリ隔離シテ存在シ、唾液ヲ分泌ス、之ヲ唾液腺ト云フ。唾液腺ニ三種アリ、耳下腺、顎下腺、舌下腺是ナリ。耳下腺ハ三唾液腺中最モ大ナルモノニシテ、二十ニ乃至三十ぐらひノ重量ヲ有シ、耳翼ノ下部ニ位シ、其ノ排泄管ハ頰筋ヲ穿通シテ、上顎ノ第二小臼齒ニ對シ、口腔ノ前庭ニ開口ス。顎下腺ハ扁圓ニシテ、顎下三

第七十一圖 耳下腺



囊狀腺

ハ腺狀組織ニシテ、許多ノ濾胞ヲ含有シ、淋巴球ヲ産ス。扁桃腺ハ軟口蓋ノ弓間ニアリテ、恰モ舌囊狀腺ノ互ニ相集合セルモノノ如シ。一般ニ囊狀腺ハ一種ノ淋巴濾胞ト見做スベク、決シテ分泌物ヲ排泄スル機能ヲ有スル腺ニアラズ。但シ淋巴球ハ上皮ヲ通過シテ囊腔ニ出デ、遂ニ粘液小體又ハ唾液小體ニ變ズルモノナリ。

咽頭

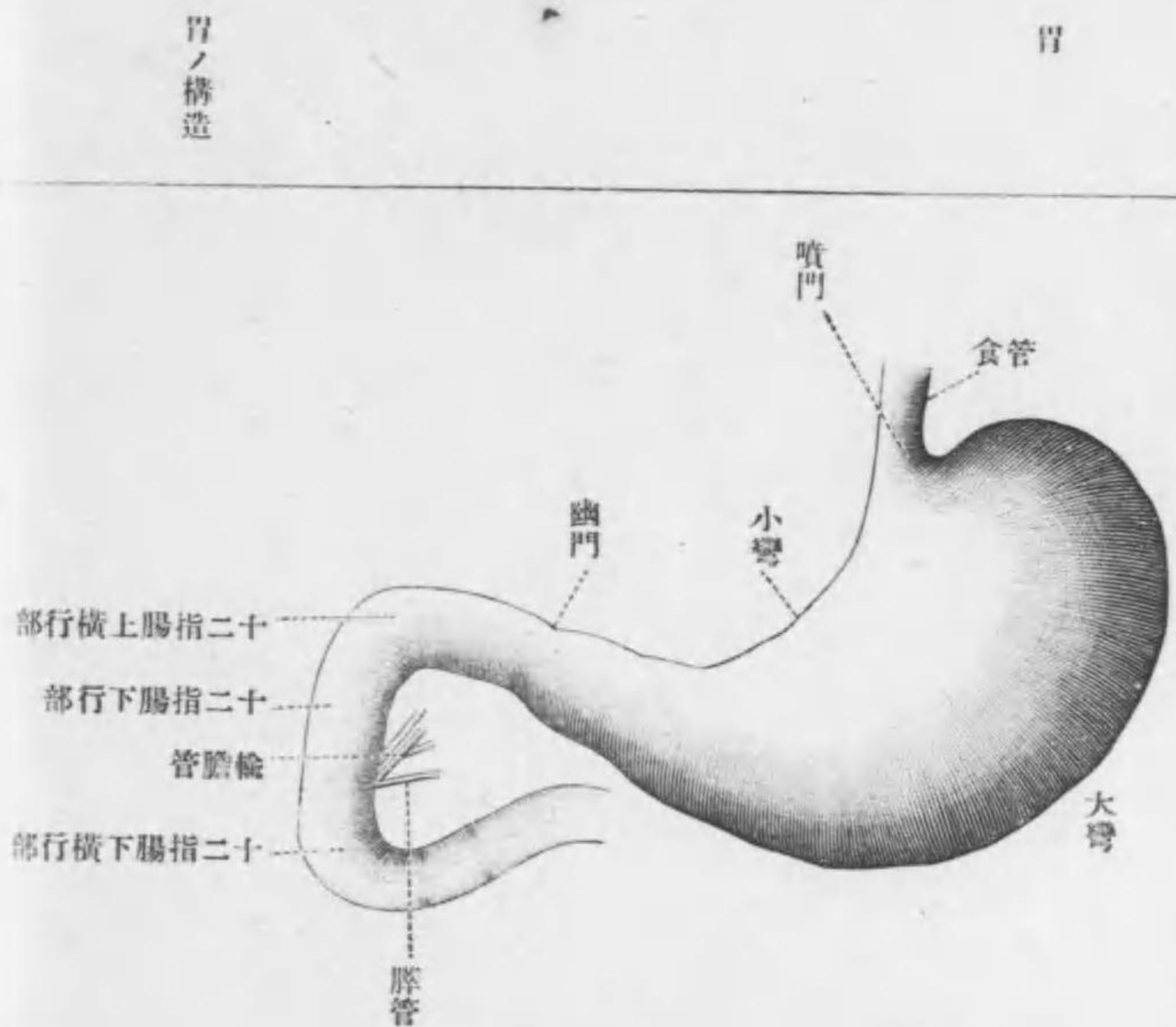
第二項 咽頭

咽頭ハ鼻腔及ビ口腔ノ後下部ニ位シ、頸椎ト喉頭トノ間ニアリ。形状扁平漏斗狀ヲ呈シ、多數ノ腔洞又ハ器官ト相連ル。即チ前上方ハ鼻孔ニ由リテ鼻腔ニ通ジ、側方ハえらすたーヒ管ヲ介シテ鼓室ト連ル。前方ハ咽峽ニ由リテ口腔ト接シ、前下方ハ喉頭ト交通シ、下端ハ直ニ食管ニ移行ス。其ノ構造ハ内面ハ粘膜ヲ被リ、内ニ筋肉ヲ藏ス。粘膜ハ複層扁平上皮ナルモ、えらすたーヒ管口ノ近傍ニハ絨毛上皮細胞アリ。

第三項 食管

食管

食管ハ咽頭ヨリ胃ニ達スル扁平索狀ノ膜管ニシテ、第五頸椎ヨリ第十一胸椎ノ間ニ位シ、上部ニ於テハ氣管ノ後部ニアルモ、下行スルニ從ヒ、僅ニ左側ニ偏シ、胸腔内ニ於テハ大動脈ノ右側ニ沿ヒ下リテ横隔膜ノ食管裂口ヲ貫通シ、腹腔ニ入り胃ニ吻合ス。食管ノ外部ハ縱走筋、内部ハ輪狀筋ニテ構成セラレ、粘膜ハ複層扁平上皮ヨリ成ル。



第四項 胃

胃ハ横隔膜ノ下際ニ位シ、左季肋部ヨリ僅ニ肝ノ下方ニ亘リテ横ハリ、梨子狀ヲ呈スル膜囊ナリ。胃ノ左端ハ頗ル膨大ニシテ胃底ト稱シ、右端ハ狭小ニシテ幽門部ト云フ。上縁ハ小ナル弓形ヲ呈シ、小彎ト呼ビ、下縁ハ大ナル弓形ヲ呈シ、大彎ト稱ス。胃ニハ上下二口アリテ、上部食管ト吻合スル口ヲ噴門ト云ヒ、下口ハ幽門ニシテ十二指腸ニ移行ス。茲ニ輪狀ヲ呈スル幽門瓣アリテ、食物ノ逆流ヲ防禦ス。

胃ハ漿液膜筋質膜及ビ粘膜ヨリ成リ、粘膜ハ單層ノ柱狀上皮ヲ附シ、大小無數ノ皺襞ヲ呈シ、二種ノ腺ヲ有ス、胃液腺及ビ粘液

腺是ナリ。胃液腺ハ胃ノ固有腺ニシテ、胃中隨所ニアリテ消化ニ必要ナル鹽酸及ビペプシンヲ分泌ス。粘液腺ハ幽門部ニ位シ、粘液ヲ分泌ス。筋質膜ハ胃ノ中層ヲナシ、縦走横走及ビ斜走ノ三層ヨリ成ル。漿液膜ハ腹膜ノ一系ニシテ、胃ノ表面ヲ被覆スルモノナリ。

第五項 腸

腸ハ腹腔内ニ位シ、管狀ヲ呈シ、迂曲廻轉ス。之ヲ大腸及ビ小腸ノ二ニ區別ス。腸ノ長サハ概ネ身長ニ六倍ス。小腸ハ乳糜ヲ吸收シ、大腸ハ不消化物ヲ排出スルノ用ヲナス。

第一 小腸

小腸ハ殆ンド全腸ノ五分ノ四ヲ占有シ、管壁頗ル圓滑菲薄ナリ、之ヲ分ツテ十二指腸空腸及ビ回腸ノ三部トナス。

十二指腸ハ小腸ノ始端ニシテ、頗ル厚ク、胃ノ幽門ニ起リ、十二指腸徑ノ長サヲ有シ、後腹壁ニ接シ、馬蹄形ニ彎曲シ、上横行部、下行部、下横行部ノ三部ニ分レ、臍頭ヲ圍擁ス。十二指腸ノ粘膜ハ強厚ノ横皺襞ヲ呈ス、之ヲ自閉瓣ト云フ。

空腸

新撰生理衛生

一〇四

空腸ハ十二指腸下横行部ノ下部ニシテ、遊離的ニ蜿蜒回旋シ、小腸ノ五分ノ二ノ長サヲ占メ、回腸ニ接續ス。解屍ノ際、常ニ空虚ナルヲ以テ空腸ノ名アリ。回腸ハ甚シク蜿蜒迂回シテ、空腸ノ下部ト相連リ、空腸トノ間ニハ割然タル境界ヲ有セズ。下部ハ大腸ノ始部即チ盲腸ニ連リ、茲ニ瓣膜ばうひんぱんヲ存シ、大腸含有物ノ逆流ヲ防止ス。

小腸ノ構造

小腸ハ粘膜筋質膜及ビ漿液膜ヨリ構成セラレ、粘膜ハ灰赤色ヲ呈シ、天鵝絨様ノ無數ノ小突起ヲ有ス、之ヲ絨毛ト云フ。其ノ他二種ノ腺アリテ、一ヲ腸腺ちようせん又ハリーベるきリーベール腺ト云ヒ、全小腸ニ分布シ、他ヲぶるんねる腺ト稱ス。此ノ腺ハ唯ダ十二指腸ノミニ局在スルヲ以テ、一ニ十二指腸腺ノ名アリ。

大腸

第二 大腸

大腸ハ全腸ノ五分ノ一ノ長サヲ有シ、管壁ハ稍強厚ニシテ、大ニ絞結シ、出沒不
等ノ隆起ヲ呈ス。而シテ右腸骨窩ニ始リ、迂蜿蜒析シテ肛門ニ終ル。之ヲ區別
シテ、上行結腸じやうけつちやう、右結腸、横行結腸及ビ下行結腸げいけつちやう、左結腸ノ三部トナス。上行結腸ハ
右腸骨窩ヨリ後腹壁ニ沿ヒ、昇リテ肝ノ下面ニ至リ、左方ニ彎曲シテ横行結腸ト
成ル。而シテ其ノ始端ハ頗ル膨大ス、之ヲ盲腸ト云フ。其ノ下部ニ細小ノ附屬

上行結腸

横行結腸

下行結腸

物アリ、之ヲ蟲様突起ト云フ。大小長短形狀同一ナラズ、中空ニシテ盲腸ニ通ズ。
盲腸ハ他ノ哺乳動物殊ニ兎等ニアリテハ、能ク發育シテ消化作用ヲ營ムモ、人ニ
アリテハ、萎縮シ共用ヲナサザルノミナラズ、爲メニ往往、盲腸炎ヲ起シ、危害ヲ與
フルコトアリ。横行結腸ハ右季肋部ヨリ、胃ノ下際ヲ經テ左季肋部ニ至リ、下方
ニ彎曲シテ下行結腸トナル。下行結腸ハ後腹壁ニ沿ヒ、左腸骨窩ニ至リ、S字狀
ニ彎曲ス、之ヲS字狀部ト云フ。S字狀部ノ下端ハ小骨盤内ヲ直走シ、所謂直腸
トナリ、薦骨ノ前面ニ沿テ肛門ニ終ル。

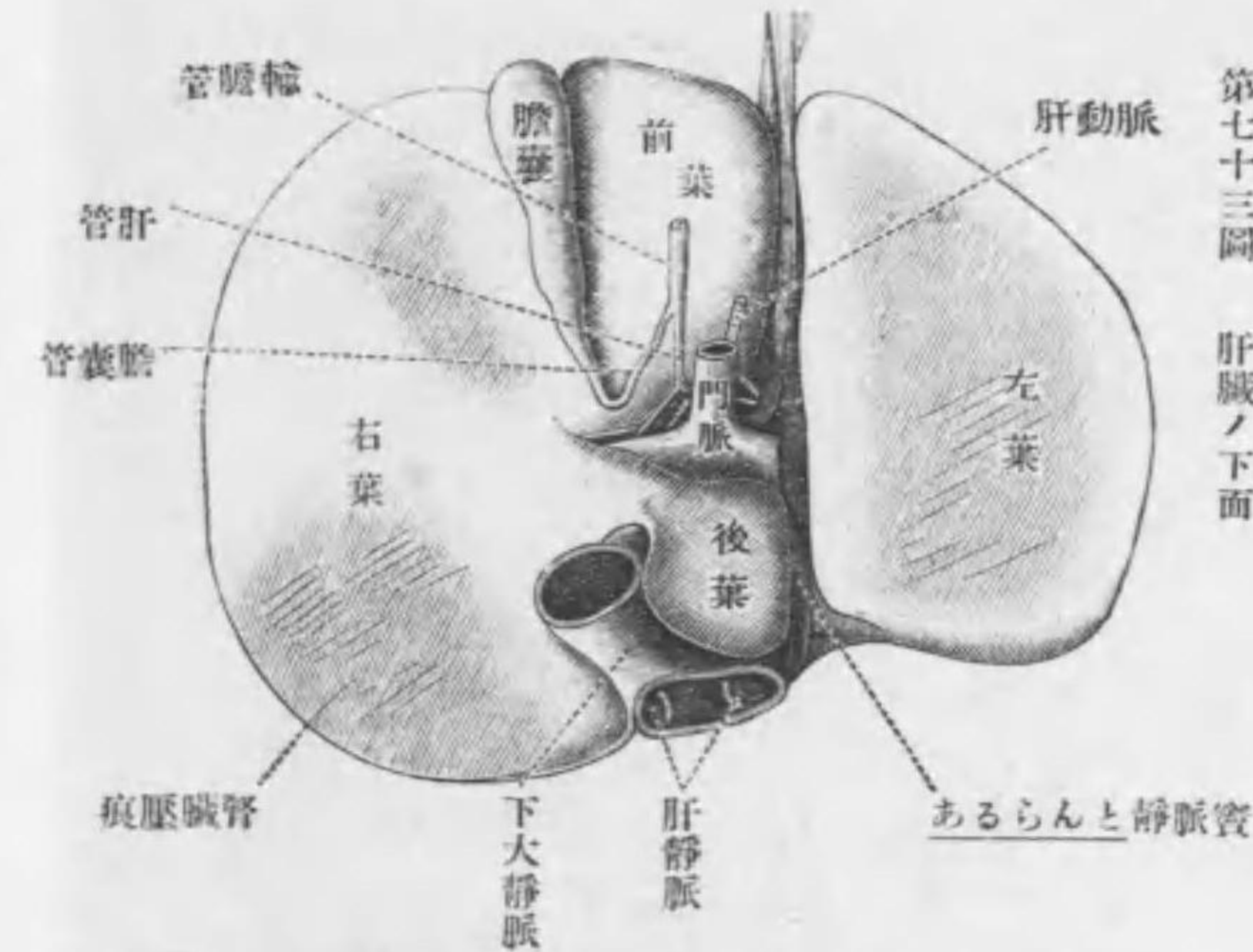
大腸ノ構造

大腸ノ管壁ハ粘膜筋質膜及ビ漿液膜ヨリ構成セラレ、粘膜ハ單層柱狀上皮ニ
シテ、大腸腺ヲ有ス。直腸ノ粘膜ハ縱皺襞ヲナス、之ヲもるがにい柱ト云フ。其
ノ下端ハ肛門ニ近ク、互ニ癒着シテ裝間ニ小窩ヲ形成ス、之ヲもるがにい竇ト稱
ス。誤テ固形物ヲ嚙下シタル時、幸ニ腸管ニ達スルモ、便通ノ際、もるがにい竇ニ
残留シ、爲メニ疾病ヲ起スコトアリ。筋質膜ハ内部ノ輪狀、外部ノ縱走ノ二層ヨ
リ成リ、縱走筋纖維ハ三條ノ縱帶ヲ集成ス、之ヲ結腸韌帶ト稱ス。輪狀筋ハ肛門
ニ於テ括約筋ヲ形成ス。漿液膜ハ腹膜ノ一系ニシテ、筋質膜ト密接ス。

第六項 肝臓

肝臓

肝臓ハ横隔膜ノ直下ニ位シ、右季肋部ニアリテ腹膜ニヨリ被ハル。其ノ色赤褐色ニシテ、橢圓楔状ヲ呈シ、上面ハ凸隆シ、



提肝靱帯ニ由テ、横隔膜ニ連繫シ、下面ハ陷凹シテ、H字状溝ニヨリテ、左右前後ノ四葉ニ區分セラル。而シテ其ノ溝ハ左右ノ縦溝及ビ横溝ヲ成ス。右縦溝ノ前部ハ、膽嚢ノ所在ニシテ、左縦溝ノ前部ハ、胎兒ノ臍靜脈ノ遺物タル圓靱帯ヲ受ク。横溝ハ左右縦溝ノ連合部ニシテ、一ニ肝門ト稱シ、肝動脈門脈及ビ肝管ノ出入部ナリ。斯クテ肝ハH字状溝ニ由テ四葉ニ分ル。而シテ其右葉ハ最モ厚大ニシテ、上行結腸ノ彎曲及ビ右腎ニ接觸シ、左葉ハ扁平ニシテ、胃ノ一

肝臓ノ構造

部ヲ被ヒ、頗ル小ナリ。前葉ハ四角形ヲ呈シ、後葉ハ最モ小ナリ。肝臓ノ前縁ハ尖鋭ニシテ、後縁ハ鈍圓ナリ。又右端ハ厚大ニシテ左端ハ薄小ナリ。

肝臓ハ固有膜、血管、肝細胞及ビ排泄管ヨリ構成セラル。固有膜ハ肝ノ表面ニ密著シタル菲薄ナル結締織ニシテ、血管ハ肝動脈及ビ門脈ニシテ、門脈ハ肝ノ實質中ニ進入シ、更ニ分岐シテ葉間靜脈トナリ、肝小葉ヲ分界ス。小葉ハ不正方形ニシテ、更ニ微絲血管ヲ受容シ、毛細管網ヲ作り、肝細胞ヲ充填ス。肝細胞ハ稍、骰子形ヲ呈シ、膽汁ヲ分泌スルノ機能ヲ有ス。其ノ間隙ヨリ排泄管即チ微絲膽道ヲ生ジ、此ノ膽道ハ漸次集合シテ葉間膽道トナリ、遂ニ肝門ニ出デ、左右相合シテ竝ニ肝管ヲ形成ス。

胆嚢ハ膽汁ヲ貯留スル所ニシテ、梨子形ヲ呈シ、右縦溝ノ前部ニ附着ス。其ノ基底ハ僅ニ肝ノ前縁ニ突出シ、尖端ハ横溝ニ向ツテ一條ノ管トナル、之ヲ膽嚢管ト云フ。肝管ト合シテ更ニ大管ヲ形成ス、之ヲ輸膽管ト稱ス。尿管ト會合シ、十二指腸ニ開口ス。

胆嚢ハ纖維膜、網狀筋質膜及ビ粘膜ヨリ構成セララルモ、膽嚢管ニアリテハ筋

胆嚢

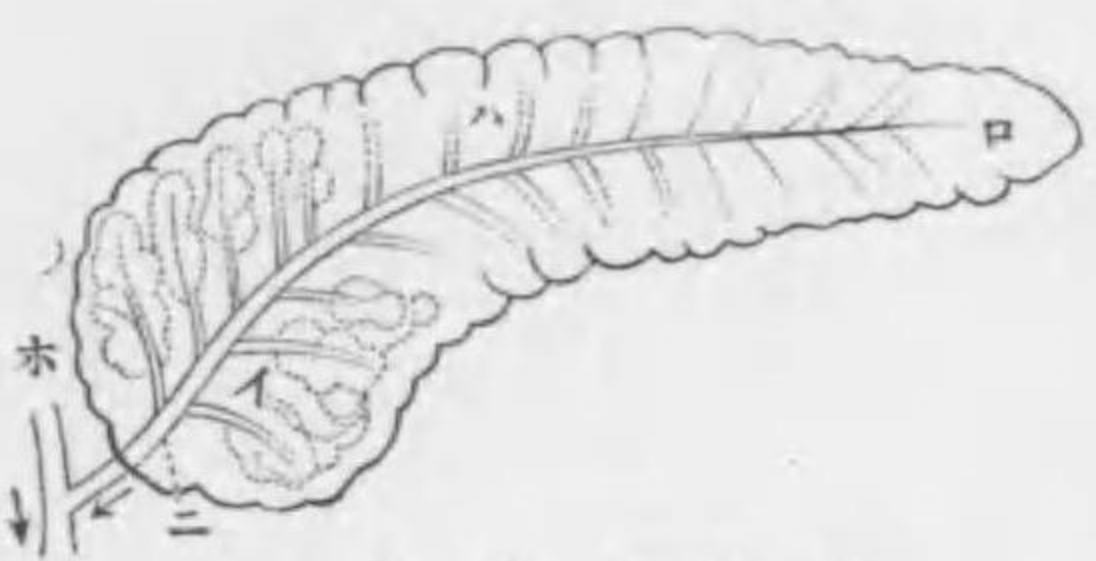
質膜ヲ缺如ス。

第七項 膵臟

膵臟

膵臟ハ胃ノ後下部ニアリテ、第一腰椎ニ對シ、横位ニアリ、長扁平ニシテ、牛舌ニ類ス。其ノ右端ハ十二指腸ノ彎曲部ニアリテ、之ヲ頭ト云ヒ、最モ大ナリ。中部ヲ體ト稱シ、第一又ハ第二腰椎ノ前側ニ對ス。左端ハ脾臟ニ對シ、漸次狭小トナル、之ヲ尾ト名ヅク。膵臟ハ葡萄狀腺ニシテ、其ノ構造唾液腺ト同ジク、一ニ腹唾腺ト名ヅケラル。而シテ腺葉ニ生ゼル小排泄管ハ、合シテ一條ノ膵管トナリ、脾頭ヲ出デ、輸膽管ト會合シテ、十二指腸ノ下行部ニ開口ス。

第七十四圖 膵臟



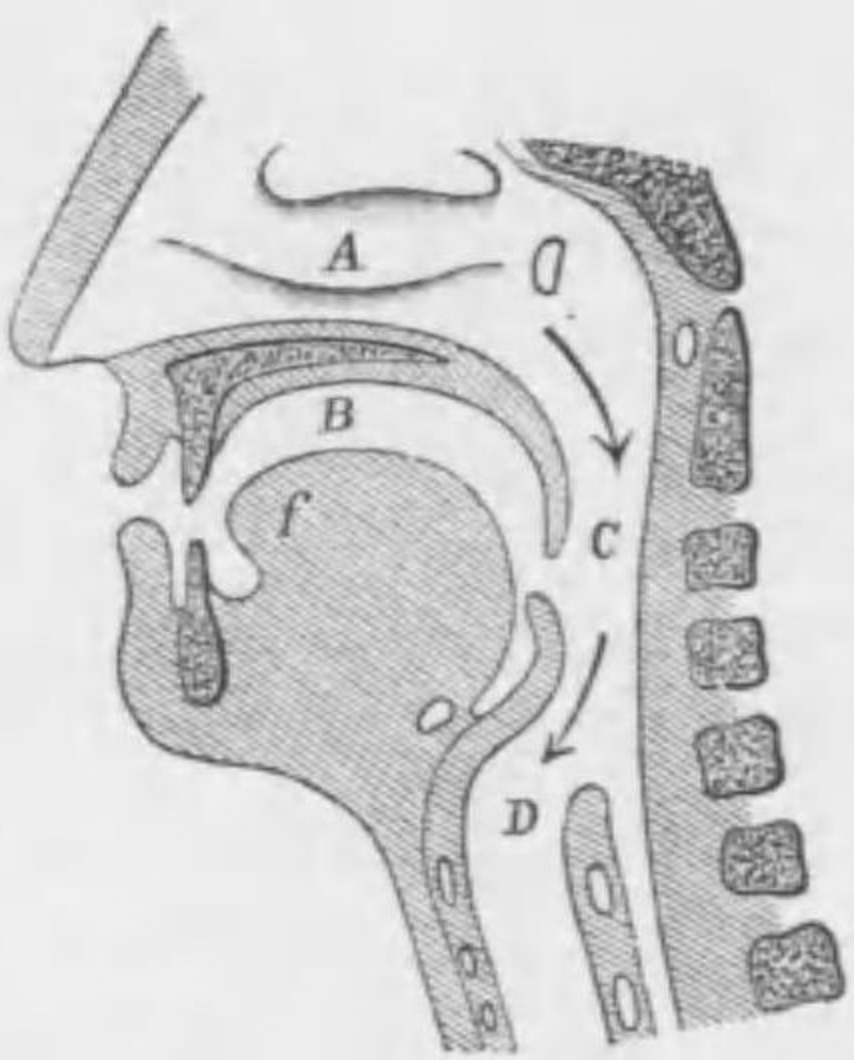
- (イ) 脾頭
- (ロ) 脾尾
- (ハ) 脾體
- (ニ) 膵管
- (ホ) 輸膽管

第二節 消化器ノ生理

消化器ノ生理

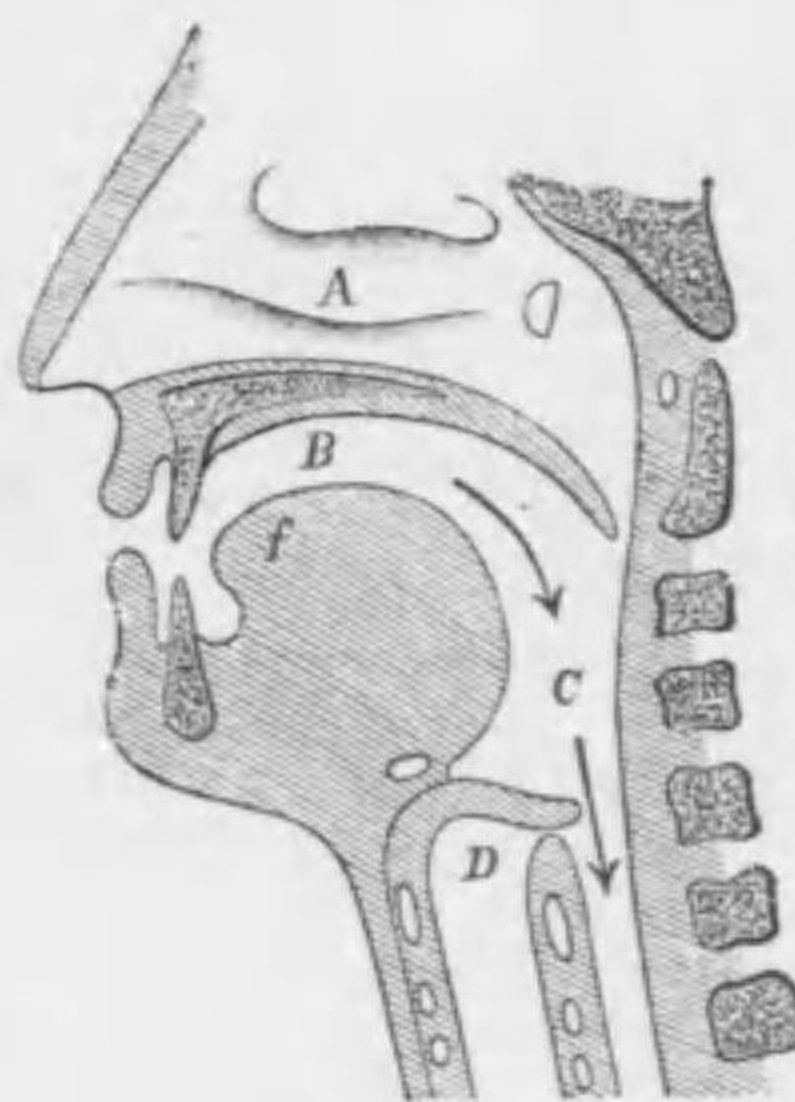
機械的及ビ化學的ノ作用ニヨリテ、消化セラレタル食物ヲ體內ニ攝取シ、消化

第七十五圖 (甲) 空氣ノ流通スル時ノ咽頭ノ位置



第七十六圖

(乙) 食物通過スル時ノ咽頭ノ位置



- A 鼻腔
- B 口腔
- C 咽頭
- D 喉頭
- f 舌

第一項 機械的消化作用

取シタル食物ヲ先ヅ破碎シテ、消化液ニ混和セシメ、消化器官ノ收縮性運動ニ由リ、一定ノ速力ヲ以テ、漸次下降セシメ、遂ニ體外ニ排却スル作用ヲ指スモノニシテ、化學的作用トハ、固形ノ食物ヲ消化液ニ由リテ、液狀ニ變化セシムル作用ヲ云フ。

食物ノ口腔ニ入ルヤ、先ヅ齒ニテ咀嚼セラル。此ノ際、下顎ハ上顎ニ向ツテ上下左右前後ニ運動シ、上下臼齒間ニ於テ食物ヲ磨碎ス。之ト同時ニ唾液ハ食物ニ混ジ、遂ニ食塊ヲ形成ス。舌ノ運動ニ由リテ食塊ハ咽頭ニ後送セラレ、咽頭筋ハ不隨意ニ收

機械的消化作用

嚥下運動

縮シテ之ヲ更ニ食道内ニ送下ス、之ヲ嚥下運動ト云フ。此ノ際軟口蓋ハ舉上セラレ、咽頭ノ後壁ニ密著シ、以テ食物ノ鼻腔ニ入ルヲ防ギ、且ツ同時ニ會厭モ壓下セラレ、喉頭ノ入口ヲ扼シ、食塊ハ其ノ上ヲ通過ス。次デ食道壁ハ上方ヨリ下方ニ向テ漸次收縮シ、之ヲ胃ニ送ル。胃ハ空虚ナルトキハ、大彎ヲ下方ニ、小彎ヲ上方ニ向ケテ横臥スルモ、充實スルニ從ヒ、大彎ハ前方ニ向ヒ、小彎ハ後方ニ轉ズルニ至ル。此ノ際、胃壁ハ強ク食塊ノ周圍ニ向ツテ收縮シ、幽門瓣ハ閉鎖ス。胃ノ運動ハ二様ニシテ、其ノ一ハ廻轉磨擦運動ニシテ、食物ニ接觸セル胃壁ガ緩慢ナル轉移磨擦狀運動ヲナシ、爲メニ食塊ハ大彎ニ沿テ幽門ニ達シ、之ヨリ再ビ小彎ニ沿テ廻旋ス。爲メニ胃内容物ハ胃液ト親密ニ混和セラル。他ノ運動ハ即チ蠕動運動ニシテ、時ヲ定テ起リ、幽門ノ調節的開閉ヲ伴ヒ、食後十五分時ニテ始リ五時ニ至リテ終ル、漸次胃内容物ヲ十二指腸内ニ輸送ス。

食物ノ腸内
進入ノ後

食物ノ腸内ニ下降スル時ヲ知ラント欲セバ、ざろゝるヲ内服セシムベシ。ざろゝるハあるかり性反應腸内ヲ呈スル液中ニ於テハ、分解シテ石炭酸トさるる酸トナル。而シテ其ノさるる酸ハ吸收セラレテ尿中ニ出ヅ。故ニ其ノ尿ニ鹽化鐵ヲ加フル時ハ、桔梗色ヲ呈スルモノトス。健康人ニアリテハ、此ノ反應

嘔吐

ハ内服後三十分乃至一時間ニシテ始リ、二十四時間ノ後ニ終ル。但シ胃ノ運動不完全ナル時ハ、三時間ノ後チニ始リテ二十四時間ニ終ル。

嘔吐トハ幽門閉鎖シ、噴門哆開シ、胃壁收縮スルニ由リテ起ル反射運動ニシテ、胃ノ充滿時及ビ胃底ノ小ナル哺乳兒ニ在テハ、最も容易ナリ。而シテ哺乳兒ニアリテハ、專ラ胃壁ノ收縮ニヨリテ嘔吐ヲ起シ、敢テ腹壁ノ共働ヲ要セズト雖モ、強劇ノ嘔吐ニアリテハ、腹壓興リテカアルモノトス。夫レ嘔吐ヲ發スルヤ、先ヅ聲門ヲ閉鎖シテ、急劇衝突狀ノ吸息ヲナシ、胃中ノ瓦斯ヲ上昇セシメテ、食管ノ胸内部ヲ擴張シ、且ツ諸種ノ舌骨筋ノ作用ニ由リテ、喉頭及ビ舌骨ヲ強ク前方ニ牽引シ、空氣ヲ咽頭ヨリ食管上部ニ進入セシメ、次デ急發衝突狀ノ腹壓ヲ起シ、且ツ胃ノ固有運動ヲ發シテ、胃内容物ヲ上方ニ逆戻セシム。嘔吐連綿持續スレバ、十二指腸ニ逆戻蠕動運動ヲ起シ、膽汁、胃中ニ逆戻シテ、吐物ニ混ズルニ至ル。

小腸ノ運動

小腸ノ運動ハ頗ル著クシテ、常ニ蠕動様運動ヲ營ミ、運動ハ腸管ニ沿フテ進行スル狹窄ニシテ、常ニ上方ヨリ下方ニ向ツテ進行シ、内容物ヲ漸次下方ニ壓送ス。而シテ此ノ運動ハ死後又ハ腸内ニ空氣ノ入ル時ハ、一時ニ腸ノ各所ニ發起シ、其ノ狀、恰モ一群ノ蠕蟲蠢動スルニ似タリ。

大腸ノ運動ハ緩慢ニシテ且ツ弱シ。腹壁菲薄ナル人ニアリテハ、腸ノ蠕動運動ヲ感觸シ得ルノミナラズ、又之ヲ目撃スルコトヲ得ベシ。

一般ニ腸ノ運動ハ草食動物ニアリテ活潑ナリ。又、夜間睡眠中ハ、腸胃ノ運動共ニ停止ス。腸ノ蠕動機劇烈ナル時ハ、腸内容物硬固トナルノ暇ナク、速ニ排出スルヲ以テ、所謂下痢ヲ發ス。腸内容物ハ小腸ニ約三時間停留シタル後チ、大腸ニ至リ、茲ニ十二時間滯留シ、濃厚トナリ、一定ノ形狀ヲ取り、所謂糞塊ニ變ジ、蠕動運動ニ由リ、漸次壓下セラレ、遂ニ肛門ヨリ脱出ス。

糞便ヲ排泄スルヤ、人ニアリテハ、習慣ニヨリテ一定ノ期アルモノニシテ、通例一日一回乃至二回稀ニハ數回、其ノ始メ、大腸ニ活潑ナル蠕動運動起リテ直腸ニ波及シ、漸次糞塊ヲ下方ニ送レバ、直腸ノ知覺神經、機械的ニ刺戟セラレ、其ノ刺戟ニ反射シテ、括約筋ヲ收縮セシメントス。此ノ時、隨意神經作用ヲ以テ、括約筋反射作用ノ制止中樞ヲ興奮シテ、其ノ收縮ヲ抑制シ、肛門ヲ閉鎖スルコトナク、能ク糞柱ヲ脱下セシム。此ノ制止中樞ハ、腦(視神經床?)ニ存在ス。而シテ之ヨリ發シタル神經纖維ハ、大脳脚ヲ通過シテ、脊髓ニ存在スル肛門中樞ニ達スルモノナリトス。

第一項 化學的消化作用

食物ハ口腔内ニ於ケル咀嚼作用ニ由リテ細碎セラレ、唾液ト混合ス。唾液ノ爲メニ澱粉質ハ、できすとりん及ビ糖ニ分解セラル。是レ唾液中ニハ、ぶちありんと稱スル酸酵素ヲ含有スルニ由ル。

唾液ハ口腔ノ諸腺ヨリ分泌シタル液ノ混合物ニシテ、無色牽縷性ノ液ナリ。全ク澄明ナルカ、或ハ僅ニ濁濁シ、弱あるかり性反應ヲ呈ス。二十四時間ノ分泌量一乃至二リ、一てるナリ(唾液ハ元來澄明ナルモ、往往、口腔ノ上皮細胞及ビ粘液ヲ混ジ、爲メニ濁濁ス)。

唾液ハ九十九.三乃至九十九.五%ノ水ト、〇.一乃至〇.二%ノ鹽分ト、〇.一乃至〇.四%ノ有機質ヲ含有ス。此ノ有機質ハ蛋白、粘液素及ビぶちありんナリ。ぶちありんハ、主トシテ耳下腺ヨリ分泌セララルモノニシテ、其ノ少量ハ顎下腺ヨリモ亦タ分泌ス。

唾液ノ緊要ナル消化作用ハ、ぶちありんニ由リ澱粉ヲできすとりん及ビ糖ニ分解ス(糖化作用)ルニアリ。真正ノ肉食動物ノ唾液中ニハ、ぶちありんヲ缺如ス。

今、稀薄ナル糊液ニ少量ノ沃度ヲ加フル時ハ、美麗ナル青色ヲ呈スルモ、唾液ヲ混ジ振盪スル時ハ、其ノ青色消失ス。是レ澱粉ガ糖化シタル爲メナリ。而シテ糖化作用ノ最モ活潑ナルハ、三十乃至三十五度ノ温ニシテ、寒冷ニ處シテハ、其ノ力緩慢トナリ、六十度ニテハ、酸酵素ノ作用ニ衰弱ヲ來シ、七十五度ニ至ル時ハ、酸酵素遂ニ破壊ス。其ノ他、微酸性反應ノ際、糖化作用最モ強く、食鹽、礬砂、硫酸など、 HCl (殆ンド四%ノ溶液)ヲ加フル時ハ、ぶちありんノ機能亢進ス。其ノ他、多量ノあるこほる及ビ苛性加里ハ、ぶちありんヲ破壊スルカアリ。

胃液ノ性状及ビ作用

胃液ハ胃液腺ヨリ分泌セララルル無色澄明酸味ヲ有スル液ニシテ、強酸性反應ヲ呈ス。其ノ主成分ハ鹽酸及ビペプシンニシテ、鹽酸ハ遊離シテ胃中ニ存在シ、ペプシンハ一種ノ酸酵素ニシテ、兩者相協同シテ作用シ、蛋白質ヲ溶解シテペプティンニ變ズ。鹽酸ハ胃液百分中〇・二乃至〇・三分アリテ、ペプシンハ〇・四一乃至一・一七分存在ス。其ノ他、胃液中ニハ常ニ乳酸ヲ含有ス、是レ含水炭素ノ酸酵ニ由リテ新生シ、或ハ食シタル肉ヨリ所謂、肉乳酸遊離シタルモノナリ。又、凝乳酸酵素アリテ、乾酪質ヲ凝固セシムル作用アリ。

胃ハ空虚ナル時ハ、胃液ヲ藏スルコトナク、外來ノ刺激ヲ受ケ、特ニ食物ノ茲ニ

到着スルヤ、直ニ其ノ分泌ヲ始メ、蛋白質ハ其ノ溶解セルト凝固セルトニ拘ハラズ、之ヲ可溶性ノペプティンニ變化セシムルモノトス。但シ澱粉質ハ全ク胃液ノ爲メニ變化ヲ受クルコトナク、脂肪ハ唯ダ僅ニ分解ス。

ペプシンハ胃液腺ノ主細胞ノ產生スルモノニシテ、主細胞腫大スル時ハ、多量ノペプシンヲ含有スルモ、萎縮スル時ハ、之ヲ含ムコト少シ。又、幽門腺モ少量ノペプシンヲ分泌ス。蓋シペプシンハ飢餓ノ初期ニアリテ集積シ、消化ノ時ニ至リテ排泄セララルルモノナリ。

其ノ他、凝乳酸酵素モ主細胞中ニテ發生セルモノナリ。鹽酸ハ胃液腺ノ胃液細胞ノ製造スル所ニシテ、胃粘膜ノ表面及ビ胃液腺ノ排泄管中ニ現存スト雖モ、腺管ノ深部ハ大抵あるかり性反應ヲ呈ス。

胃液ニ由リテ蛋白質ノ消化スル時間ノ長短ハ、種種ノ狀況ニ由リテ異ル者ニシテ、第一、遊離鹽酸ノ量ニ關ス。即チ消化ニ最モ適當ナル遊離鹽酸ノ量ハ〇・二乃至〇・四%トス。第二、ペプシンノ量ニ關ス。胃液ノ消化効力ハ一定度ニ至ルマデハ、ペプシン量ノ増加ニ準ジテ亢進シ、其ノ亢進ノ程度ハ、ペプシン濃度ノ平方根ニ正比ス。第三、蛋白質ノ膨脹性ト種類トニ關ス。即チ纖維素ノ如ク膨

蛋白質ノ消化時間

胃ノ自體消化

腸内ニ於ケル消化作用

肝細胞ノ化學的成分

脹シ易キモノハ、膨脹シ難キ鶏卵ノ如キモノヨリモ速ニ消化シ、又、天然蛋白ハ凝固蛋白ヨリモ早ク消化シ、動物性蛋白ハ植物性蛋白ヨリモ消化シ易シ。第四、溫度ニ關ス。胃液ハ三十七乃至四十度ノ溫ニテ、消化力最モ強ク、零度ニ於テハ消化力ナク、又八十度ニ至レバ、べしん破壊ス。第五、鹽類ハべしんノ消化ヲ妨ゲ、或ハ之ヲ減ス。是レ鹽類ハ蛋白ノ膨脹ヲ阻害シ、又ハべしんヲ沈澱スルニ由ル。あるこぼるモ亦タ濃厚ナルモノハ之ニ同ジ。

試ニ胃粘膜ノ一片ヲ四十度ノ溫ニテ胃液ニ觸接セシムレバ、能ク消化セラレ。然レドモ平素胃粘膜ハ消化セラレルコトナシ。是レ生活組織ハあるかり性ニシテ、且ツ局部ニ抗酸酵素アリテ、消化酸酵素ヲ中和セシムルニ由ル。蓋シ胃ガ自ラ産出セル消化液ニ由リテ消化セラレザル所以ナリ。

胃中ニ於テ消化乃至軟化セラレタル所謂食糜ハ、更ニ小腸ニ入りテ胆汁、胰液及ビ腸液ト混和シ、又、消化作用ヲ受ク。

肝細胞ノ化學的成分ハ種種アリ。即チ左ノ如シ。

(一)蛋白質 新鮮柔軟ノ肝實質ハ、あるかり性反應ヲ呈スルモ、死後ニ至レバ凝固シテ、其ノ細胞内容物漏洩シ、其ノ組織脆弱トナリ、漸次酸性反應ニ變ズ。蓋シ此ノ變化タル

ナ、筋組織ニ於テ見ル所ノ變化ト同一ニシテ、生活中、溶存セルおん株蛋白質ノ死後自ラ凝固スルニ基クモノナリ。其ノ他、肝臟ハ四十五度ノ溫ニテ凝固スル蛋白質ト、七十度ノ溫ニテ凝固スル蛋白質ト、稀薄酸類及ビあるかり類ニ少シク溶解スル蛋白質トナ含有ス。但シ核ハ少量ノ核素ヲ含ミ、結締織ハ膠質ヲ抱有ス。斯クテ肝臟ノ含有セル蛋白質ノ量ハ、約二十%ヲ算ス。

(二)糖 糖原又ハ動物澱粉ト異名セラレル一種ノ含水炭素ニシテ、其ノ量ハ肝細胞ニ百分中一・二乃至二・六分アリテ、いぬりんニ酷似シ、水ニ溶解シ易キモ、交流シ難ク、無形ノ塊ヲナシテ、肝細胞中、核ノ周圍ニ存在シ、沃度ニ違フテ深紅色ヲ呈ス(グリコーゲンハ膏ニ肝細胞中ニ存在スルノミナラズ、胎兒及ビ幼動物ニアリテハ、各組織中及ビ卵膜中ニ存在シ、又大人ニアリテハ、舉丸及ビ筋肉中ニ存在ス。其ノ他、病的新生物、炎症肺及ビ下等動物ノ組織中ニ見ルコトアリ)。蛋白質多量ノ澱粉、葡萄糖、乳糖、糖蜜糖、糖ナ混和シテ食スル時ハ、肝臟中ノグリコーゲン大ニ増加スルモ、單純ノ肉食又ハ脂肪食ハ大ニ之ヲ減ジ、饑餓時ニハ殆ンド全ク消失ス。グリコーゲンハ肝臟内ニ於テ葡萄糖ニ變化スルモノニシテ、血中ニ於ケル糖量ハ、健康體ニアリテハ常ニ略ボ一定スルモ、一朝肝臟内ノ血行ニ障害ヲ起スコトアラムカ、肝靜脈血中ニ多量ノ糖ヲ含有スルニ至ル。又、死後ニアリテモグリコーゲン速ニ糖化シテ、次第ニ肝臟ノ糖分増加シ、グリコーゲン減少スルヲ見ル。グリコーゲンノ糖化スルハ、勿論、酸酵素ノ作用ニ基クモノナリトス。

(三)脂肪 肝細胞中ニハ、脂肪滴狀ヲナシテ存在ス。殊ニ脂肪ノ多食時ニ於テ増加ス。

(四)無機成分 肝細胞ニ含有スル無機成分ハ、かりゆむなとりゆむかるしゆまぐねしゆうむ鐵及ビ滿飽ニシテ、其ノ他、くろゝる、燐酸、炭酸、硫酸、硅酸又ハ稀ニハ偶然、銅、亞

肝臓ノ官能
胆汁ノ分泌

鉛・水銀・砒素等ノ存在ヲ認ム。

肝臓ノ官能ハ、之ヲ五種ニ區別スルコトヲ得。即チ

(第一)胆汁分泌 胆汁ハ肝細胞ノ機能ニヨリテ分泌セララル消化液ニシテ、人及ビ肉食動物ニアリテハ黄色ヲ呈シ、草食動物ニテハ綠色ヲ呈シ、透明ニシテ其ノ味甚ダ苦ク、且ツ甘味ヲ帯ビ、特殊ノ臭氣ヲ有シ、弱酸性乃至中性ノ反應ヲ呈ス。其ノ成分ハ胆汁酸、牛膽酸、胆汁色素、粘液素これすてありん等ナリ。

肝臓内ニ於テハ、絶エズ胆汁ヲ分泌スルモ、空腹時ニアリテハ、直ニ腸内ニ流出セズ、之ヲ膽囊ニ貯蓄シ、用ニ臨ミテ腸内ニ流出ス。膽囊中ニ貯蓄セル胆汁ハ、囊壁ヨリ水分ノ吸收セララル。ト、囊壁ヨリ分泌スル粘液ノ混入トニヨリ、大ニ濃厚トナリ、肝臓ヨリ直ニ採取セル人ノ胆汁ハ、一五乃至三%ノ固形分ヲ含有スルモ、膽囊内ノ胆汁ハ十六乃至十七%ノ固形分ヲ有ス。大人ノ一日ニ分泌スル胆汁ノ量ハ、約一リ、てる或ハ六百乃至八百立方センチメートルニ達ス。勿論、身體ノ状態及ビ飲食物ノ如何ニ由リテ多少ノ差アリ。肝臓ノ胆汁ヲ分泌スルヤ、常ニ連綿トシテ絶ユルコトナキモ、食後、殊ニ肉食後三乃至五時間若クハ其ノ以後ニ於テ増進ス。斯ク消化ニ際シテ分泌増進スルハ、蓋シ腸管ヨリ吸收シタル物質

ガ直接ニ肝臓ヲ刺戟スルニ由ルガ如シ。是レ腸管ヨリ再ビ吸收シタル胆汁成分(胆汁酸)ニヨル者トス。胆汁分泌ハ大ニ血壓ニ關係ス。血壓沈降スレバ胆汁ノ分泌減少スルモ、固形分ノ含量ハ却テ増加ス。門脈ノ結紮脊髓及ビ内臟神經ノ刺戟ハ、胆汁ノ分泌ヲ制止ス。故ニ胆汁ノ分泌ハ血液流入ノ増加ト、消化産物(蛋白質ノ消化産物)ニ由リテ増進スルヲ見ル。

肝臓中ニ於テ赤血球ノ死滅スルハ、胆汁分泌ト關係ヲ有スルモノノ如シ。即チ赤血球ノ死スルヤ、其ノ血色素ハ肝細胞ノ官能ニヨリ、胆汁色素ニ化シ、其ノ鐵分ノ一部ハ核蛋白質及ビ溶解性ノぐろぶりん等ト化合シ、ふえらちん及ビへばちんトナリテ肝臓内ニ留リ、而シテ其ノ大部分ハ腸壁ヨリ排泄セラレ、小部分ハ胆汁及ビ尿ニ由リテ排出セララル。

胆汁ノ肝臓ヨリ流出スルハ、毛細膽管ニ於テ新ニ生ズル胆汁ノ壓迫ニヨリ、漸次排泄セララルモノナリ。輸膽管ハ其ノ十二指腸ニ開口スル部ニ於テ括約筋ヲ有シ、之ニ由リテ胆汁ノ流出ヲ調節ス。其ノ他、膽囊壁ノ筋纖維及ビ輸膽管壁ノ筋纖維モ亦タ胆汁ノ流通ヲ補助ス。輸膽管ヨリ胆汁ノ流出妨碍セララル時ハ、胆汁ハ肝臓ノ淋巴管ニ入り、次ギテ血中ニ浸入シ黄疸症ヲ發ス。此ノ際ハ腎

黄色

胆汁ノ作用

ぐりこーげん製造

臟ヨリ血中ノ胆汁ヲ排泄ス。膽石粘液塊又ハ其ノ他ノ異物例ヘバ蛔蟲等ニテ輸膽管ヲ閉塞セル際ニモ亦タ黄疸症ヲ發ス。又門脈ノ血壓非常ニ沈降スル時ハ胆汁ハ血液中ニ流入ス。是レ初生兒及ビ饑餓時ニ來ルモノナリ。其ノ他胆汁ノ生成多キニ過グル時ハ悉ク腸内ニ排泄セラレズシテ其ノ一部ハ血中ニ吸收セララル例ヘバ赤血球ノ多量ニ崩壞セル時ノ如シ。斯クノ如クシテ胆汁腸ニ排泄セズシテ血中ニ入ル時ハ身體ノ諸組織及ビ諸體液ハ胆汁色素及ビ膽汁酸ノ爲メニ黄色ニ染ミ、糞便ハ粘土色ヲ呈シ、甚ダ硬ク、脂肪ニ富ミ、臭氣甚シク、且ツ秘結ス。其ノ他、心悸減少シ、呼吸緩徐トナリ、體溫下降ス。又胆汁酸鹽ノ爲メニ、全身倦怠、疲勞、衰弱、嗜眠等ヲ發ス。加之、赤血球ハ爲メニ破壊ス。

胆汁ノ作用ハ、主トシテ中性脂肪ヲ乳化シテ、腸管ヨリ吸收セラレ易カラシムルニアリ、但シ中性脂肪ヲ分解シテぐりせりん及ビ脂肪酸トナス作用ヲ有セズ(胆汁ハ此ノ作用ヲ有ス)。其ノ他、胆汁ハ、腸筋層ヲ刺戟シテ吸收機能ヲ補助シ、且ツ蠕動機ヲ促進ス。又、腸内容物ノ分解ヲ抑制スルカアリ。其ノ他、胆汁中ニハ、糖化醱酵素ヲ僅ニ含有スルヲ以テ、澱粉及ビぐりこーげんヲ糖化セシム。

(第二)ぐりこーげんノ製造 含水炭素ハ腸内ニ於テ單糖類ニ化シテ吸收セラレ、腸壁ニ於テ變化ヲ受ルコトナク、門脈血ニ入りテ肝臟ニ達ス。故ニ含水炭素物ヲ食セル時チハ、門脈ニ於ケル糖含有量大ニ増加ス。單糖類ハ肝臟中ニ於テぐりこーげんニ變化シ、肝中ニ貯藏セララル。ぐりこーげん製造ノ目的ハ、血中ニ糖分ノ過剩スルヲ防グニアリ。若シ血液ノ糖分含有量一定度(〇・二%)ヲ超過セバ、其ノ過量分ハ直ニ尿ヨリ排泄ス、之ヲ生理的糖尿ト云フ。

生理的糖尿

防毒作用

排毒作用

消毒作用

肝臟ニ於テぐりこーげんヲ製造スルハ、肝細胞ノ官能ニシテ、用ニ臨ミデ葡萄糖ニ還元シ、肝靜脈ニ入りテ血液ニ混ジテ諸組織ニ達シ、茲ニ燃燒作用ヲ受ク。故ニ身體ノ新陳代謝盛ナル時、例ヘバ勞働又ハ放溫旺盛ナル時ハ、肝ノぐりこーげん量減ジ、空腹ノ際ニモ亦タ(補充スル)コト能ハザルヲ以テ、其ノ量減ズ。

(第三)肝臟ハ、腸ヨリ來ル有害物ノ作用ヲ防止スル官能アリ。即チ腸内蛋白質ノ腐敗ニ由リテ生シタル有害物質、例ヘバふきのゝいんどーる、すかとーる等ヲ無害ナルニ一テる硫酸トナシ、然ル後あるかり鹽トシテ尿ヨリ排泄セシメ、又偶然、腸内ニ攝取セシ植物性及ビ動物性毒物(類鹽基)ヲ抑留シ、之ヲ崩壞シテ胆汁ト共ニ排泄ス。

(第四)血中ニ達セル礦物性毒物、例ヘバ砒石、あんちもん、鉛ノ如キモノヲ抑留シ、之ヲシテ身體ニ有害ノ作用ヲ發セザラシメ、遂ニ體外ニ排出セシムル効アリ。

(第五)新陳代謝ニヨリテ、身體内ニ生ジタル有害物質ヲ無害ノ物質トナス官能アリ。即チ蛋白ノ分解ニ由リテ生ジタルあんちもんにあ鹽ヲ、哺乳動物ニアリテハ尿素ニ變ジ、鳥類及ビ兩棲類ニアリテハ尿酸ニ化セシム。

門脈ヲ直ニ下大靜脈ニ連合シテ、肝臟ヲ血行外ニ除ク時ハ、尿中ニ排泄スル尿素ノ量減少シテあんちもんにあ鹽ノ量増加シ、遂ニ全身中毒症ヲ發ス。而シテ其ノ症狀ハあんちもん

にあれ化合物ノ中毒症ト同一ナリ。又、鳥類ノ肝臓ヲ除去スル時ハ、尿酸ノ代リニあんも
にあれ尿酸ヲ尿ヨリ排泄ス。兎ノ肝臓小葉數個ヲ切除スルモ、速ニ再生スルヲ以テ、何
等有害作用ヲ發スルコトナシ。

膵液ノ性状

膵液ハ、膵臓ヨリ分泌セララル無色無臭透明ノ消化液ニシテ、鹹味ヲ有シ、粘
稠ナリ。強あるかり性反應ヲ呈ス。膵液ノ分量ハ其ノ濃淡ニヨリテ差アルモ、
犬ニアリテハ二十四時間中、體量一さろぐらむニ就キ、三十五乃至三十七立方せ
んちめいてるヲ分泌ス。

膵液ニ酸類ヲ注加スレバ、炭酸遊離シテ泡沫ヲ發シ、且ツ膵液ハ蛋白質及ビ加
里蛋白ヲ含有シ、尙ホ稀薄ノ鶏卵蛋白ニ等シキ粘稠ニシテ流動シ難ク、煮沸スレ
バ凝固シテ白色ノ塊トナリ、暗所ニ放置スル時ハ、膠様ノ蛋白凝塊ヲ拆出シ、硝酸
鹽酸、硫酸ニ逢フテ沈澱ヲ生ジ、あるこほるニ由リテ水ニ溶解スベキ沈澱ヲ生ズ。
膵液固形分ノ分量ハ、人體ニアリテハ十三・六%アリテ、其ノ鹽類ハ食鹽七・三、曹達
○四、磷酸なとりゆむ○四五、硫酸なとりゆむ一・一%、其ノ他、少量ノ石灰、ぐねし
や、硫酸かりゆむ、酸化鐵等ナリ。分泌速ニシテ且ツ多量ナル時ハ、從ツテ其ノ分
泌液中ニ有機成分少キモ、固形成分ノ全量ハ多シ。

膵液ノ作用
及ビ種類

膵液ハ五種ノ酸酵素ヲ含有シ、緊要ナル消化作用ヲ營ム。即チ
(一)糖化作用 是レ膵液素ノ營爲スル作用ナリ。此ノ酸酵素ハ能ク唾液素
ニ類似スルモ、澱粉及ビぐりこーげんニ對スル作用ハ、唾液素ニ比スレバ甚ダ強
シ。其ノ他、植物細胞素ヲ溶解シ、護膜質ヲ糖化スルノ力ヲ有ス。然レドモいぬ
りんヲ變化セシムルコトナシ。

(二)ペプトン化作用 是レとりぶしんノ作用ニヨル者ナリ。此ノ酸酵素ハ
あるかり性液中ニ於テ蛋白質ヲ膨脹セシムルコトナク、先ヅぐるぶりん様物質
次ギテあるぶもーぜ即チぶろべとーん、遂ニ眞性べとーんニ變化セシム。
然リ而シテ新鮮ナル膵中ニハ毫モとりぶしんヲ含有セズ、一定時間、氣中ニ放置
セル後チ初メテ現出ス。故ニ膵中ニアルモノハとりぶしんノ前級物ナリ、之ヲ
とりぶしのーげんと云フ。之ニ酸素ヲ通ズルカ、或ハ有機酸ヲ加フレバ、化シテ
とりぶしんとナル。又、とりぶしん溶液ニ還元藥ヲ加フレバ、其ノ消化力ヲ減ズ。
(三)中性脂肪ヲ分解スル酸酵素 是レすてあぶしんノ作用ニシテ、中性脂肪ヲ
ぐりせりんと遊離脂肪酸トニ分解セシム。而シテ其ノ分解ヲ了ヘタル時ハ、脂
肪酸ノ一部ハ、膵液及ビ腸液ノあるかりト抱合シテ石鹼トナリ、一部ハあるかり

性腸液中ニアリテ乳化ス。此等乳化液及ビ鹼化液ハ能ク吸收ニ適當ス。

(四) 乳汁ヲ凝固セシムル酵素。モ臍中ニ存在シ、濃厚食鹽溶液ニテ之ヲ浸出スルコトヲ得。

(五) 糖ヲ分解スル一種ノ酵素。アリ。試ニ臍臟ノ水製、又ハぐりせりん製浸出物ト糖溶液トヲ混和スル時ハ、其ノ糖量減少スルヲ見ル。

臍液分泌時ニハ、腺ニ一定ノ變化ヲ起ス。即チ腺管ノ底部近傍ニアル分泌細胞ハ、内部顆粒狀ヲナシ、外部ハ平等ナル原形質ヨリ成ル。兩層ハ腺ノ分泌機能ヲ發スルト否トニ由テ、廣狹ヲ異ニス。空腹時ニハ、顆粒狀部著シク大ナルモ、分泌機能ヲ發シタル後ハ、細胞一般ニ縮小シ、顆粒部ハ僅少トナリ、原形質部増加ス。若シ長ク分泌ヲ繼續セバ、顆粒ハ悉ク消失シテ、細胞ハ全ク原形質ヨリナルニ至ル。故ニ此ノ細胞ハ休憩時ニ細胞ノ原形質ヨリとりぶしの「げん顆粒」ヲ製造シ、分泌時ニ至リ漸次之ヲ排泄シ、而シテ其ノ跡ニハ液質ヲ生ズルモノノ如シ。一般ニ臍ハ、休憩時ニハ弛緩シテ蒼黃色ヲ呈シ、分泌時ニハ腫脹シテ蒼紅色ヲ現ハス。此ノ動作ハ、唯ダ食物攝取後ニ於テノミ見ルモノナリ。食物ノ胃中ニ入ルヤ、直ニ分泌ヲ起シ、其量ハ二乃至三時間ノ後ニ高度ニ達シ、次ギテ五乃至七時

臍液ノ分泌及ビ腺ノ變化

腸液ノ作用

大腸ノ作用

小腸内ノ消化作用

間ニ至ル迄減少シ、後チ溶解シタル食塊全ク十二指腸ニ移ル爲メ、更ニ九乃至十一時ニ至ル迄増加シ、遂ニ漸次減少シテ十七乃至二十四時間ニ至リテ全ク止ム。腸液ハ、腸粘膜ニ散布スル數多ノ腺ヨリ分布スル消化液ニシテ、其ノ大部ハ「イペルキウ」腺ヨリスルモ、十二指腸ニ於テハ「ふるんねる」腺ノ分泌液ヲ混ズ。液ハ無色粘稠ニシテ、強あるかり性反應ヲ呈シ、固形成分ハ鹽分ノ他、少量ノ蛋白ト糖化酵素及ビ轉化酵素ヲ有シ、且ツ脂肪ヲ乳化スル作用アリ。但シ大腸液ハ、酸酵素ヲ缺キ、消化作用ナキモ、粘液ニ富ミ、腸内容物ノ下送ヲ容易ナラシム。叙上ノ如ク、小腸内ニ於テハ種種ノ貴重ナル消化液ヲ有シ、胃ヨリ移注セラレタル食糜ハ、即チ未消化物、べと「ん」脂肪、糖質、木糖化澱粉、胃液等ノ混合シタルモノニシテ、其ノ澱粉質ハ、臍液及ビ腸液ノ糖化作用ニ由リテ、葡萄糖ニ變ジ、脂肪ハ胆汁ノ爲メニ乳化セラレ、胃内ニテ消化セラレザリシ肉及ビ鶏卵ハ、臍液ニ由リテ更ニ消化ヲ受ケ、溶解シテ乳糜トナリ、腸壁ノ淋巴管(即チ乳糜管)及ビ血管ヨリ吸收セラレテ血行中ニ入ル。又、食物ト共ニ進入セル水ニ溶解シ易キ無機化合物ハ、變化ヲ享クルコトナク、吸收セラレ。

大腸ハ消化作用ヲ營ムコトナク、主トシテ腐敗分解及ビ酸酵機能ヲ有ス。大

大腸ノ目的

腸壁ハ液ヲ分泌スルヨリモ、吸收スル力大ナルヲ以テ、腸内容物ハ下降スルニ從ヒ、水分ヲ失ヒテ濃稠トナリ、遂ニ糞便ヲ形成ス。糞便ノ量ハ二十四時間中、六十乃至二百五十ぐらひニシテ、平均百七十ぐらひナルヲ常トスルモ、大量ノ食物殊ニ消化シ難キ物質ヲ攝取スル時ハ、五百ぐらひニ達スルコトアリ。

大腸内ニ於テハ、盛ニ腐敗分解作用起ル。是レ一ニ腸内ニ寄生スル種種ノ細菌ノ作用ニ由ルモノナリ。彼ノ腸内瓦斯ハ主トシテ、普通大腸桿菌ニ由テ產生セラル。腸内腐敗ノ產物トシテ發生スルモノハ、いんどゝるすかとゝるふえのゝる、硫化鐵、脂肪酸、沼氣、瓦斯、硫化水素ノ如キモノニシテ、往往、有害ナル細菌性產物アリ。諸種ノ實驗ノ教フル所ニ由レバ、大腸ヲ有セザル動物ハ、半流動體ノ糞ヲ漏スヲ常トス。是レ腸内ニ長ク食渣滯留セザルニ由ル。從ツテ其ノ腸内容物ニ細菌ノ存在スル數量モ極メテ少ク、且ツ内容物ノ腐敗分解スルコト殆ンドナシ。而シテ此等ノ動物(例ヘバ鳥類、蝙蝠等)ハ比較的長壽ナリ。反之、歩行動物(例ヘバ獸類及ビ蛇鳥)ノ如キ者ニアリテハ、排便ニ際シ、一定ノ姿勢ヲ取ラザル可カラズ。從テ瀕回排便スル時ハ、敵者ノ襲撃ヲ受クル恐アルヲ以テ、之ヲ貯藏シ、一定ノ時間ヲ經テ排泄セムト試ミ、遂ニ大腸ヲ構成スルニ至レリ。而シテ大腸

大腸不要論

便秘ノ害

ヲ有スル動物ハ比較的短命ナリ。故ニめちにこつふハ大腸ヲ以テ短命ノ原因視セリ。大腸果シテ短命ノ因ヲナスヤ、俄ニ斷ズルコト能ハザルモ、便秘スル時ハ、爲メニ諸種ノ障害ヲ起シ、虛弱ナルモノ、殊ニ小兒ハ便秘ノ結果トシテ重症ニ陥ルコトアリ。即チ皮膚ハ鉛灰色ヲ呈シ、眼窩陷沒シ、瞳孔散大シ、鼻孔緊縮シ、體溫殆ンド四十度ニ達シ、脈搏ハ速且ツ虛ナルノミナラズ、不規則トナル。其ノ他、不安、不眠、搐搦、項筋強直、斜視等ノ如キ、神經組織ガ中毒セル爲メニ發セル症狀ヲ呈シ、往往、虛脱ニ陥ルコトアリ。舌ハ苔ヲ帶ビテ乾燥シ、嘔吐ヲ催シ、惡臭アル便ヲ漏ラスニ至ル。此ノ際、下劑ヲ投ズレバ、忽然トシテ治癒ス。故ニ糞便滯留ノ爲メニ來レル障害ト謂ハザル可カラズ。哺乳類ニアリテハ、食物ガ胃及ビ小腸ニ滯留スル時間ハ、僅ニ二十四時間ナルモ、大腸内ニ於テハ略ボ之ニ三倍ス。從テ細菌ノ増殖及ビ腸内容腐敗ノ程度甚シ。又、手術ニ由リテ大腸ヲ切除セル人モ、何等ノ障碍ヲ享クルコトナク、天壽ヲ保有シ得。故ニ便秘シテ腸内ニ糞便滯留シ、腸内容ノ腐敗甚シクナリタル時ハ、細菌ノ生産セル有害物ガ腸壁ヨリ吸收セラレ、自家中毒ヲ起シ、多少ノ違和ヲ招キ、延テ短命ノ因ヲナスコトナキニシモアラザルベシ。

人糞ノ三分ノ一ハ細菌ヨリ成立ス。是レ大腸内ニ於テハ細菌ノ繁殖旺盛ナルヲ示スモノナリ。而シテ或ル學者ハ、雛鷄ヲ無菌ノ室内ニテ孵化セシメ、常ニ滅菌セル飲食物ノミヲ與ヘシニ、體重増加セザリシノミナラズ、却ツテ衰弱甚シク、二週間乃至四週間ノ後チニ、皆斃死セリ。而シテ其ノ經過中、食物ニ細菌ヲ賦加スル時ハ、體重恢復シ再ビ健康ニ復スルヲ以テ、細菌ハ吾人ノ生活ニ必要ナルモノナリト説ケルモ、他ノ學者ハ細菌不要説ヲ唱ヘタリ。

食糜ハ主トシテ小腸内ニ於テ吸收セラレ、大腸ハ唯ダ水分ヲ吸收スルノミニシテ、消化及ビ吸收作用ナシ。勿論、水ノ外他ノ液體ヲモ吸收スルヲ得ルモ、其ノ量ハ僅微ニシテ、人ノ結腸全部ニテ、二十四時間内ニ吸收シ得ル蛋白質ノ量ハ、僅ニ六ぐらゐニ過ギズ。

余ハ茲ニ營養質ノ吸收及ビ類化作用ニ就テ、聊カ叙スル所アラムト欲ス。

吸收及ビ類化作用

全消化管ノ粘膜中、單層圓柱上皮ヲ被フ部分、即チ噴門ヨリ肛門ニ至ル部ハ、吸

吸收及ビ類化作用

口腔及ビ食管ニ於ケル吸收

收機能盛ニ行ハルト雖モ、口腔及ビ食管ニアリテハ、厚キ複層扁平上皮ヲ被ムルヲ以テ、吸收機能ニ與ルコト甚ダ少シ。但シ口腔ヨリモ藏化かりゆむノ如キ、毒物ヲ吸收シテ中毒スルコトアリ。

吸收ニ二種アリ、直ニ血管ニ吸收スルヲ直達吸收ト云ヒ、先ヅ淋巴管ニ吸收シ、而シテ後チ血中ニ輸入スルヲ介達吸收ト云フ。即チ溶解セル營養質及ビ分解セル脂肪ヲ、腸胃粘膜ノ血管及ビ淋巴管ニ吸收シ、血液ニ由リテ之ヲ身體ノ諸組織及ビ器官ニ輸送スルヲ總稱シテ吸收作用ト云フ。類化作用トハ、吸收ニ由リテ血中ニ輸入セシ營養質ヲ細胞及ビ組織ノ成分トナシ、其ノ官能ヲ發スルニ當リテ、之ヲ利用セシムル作用ヲ云フ。要スルニ吸收及ビ類化作用トハ、食物ヨリ營養質ヲ血中ニ收納シ、以テ組織及ビ器官ノ生活現象ヲ發スルニ當リテ、消費セシ物質ヲ補給スル作用ナリ。

吸收作用ハ上皮細胞ノ機能ニ基クモノナリト雖モ、溶解セル物質ハ、滲透性ニヨリテ吸收セラル。吸收ノ部位ハ腸ヲ主トシ、胃モ亦タ僅ニ吸收ス。

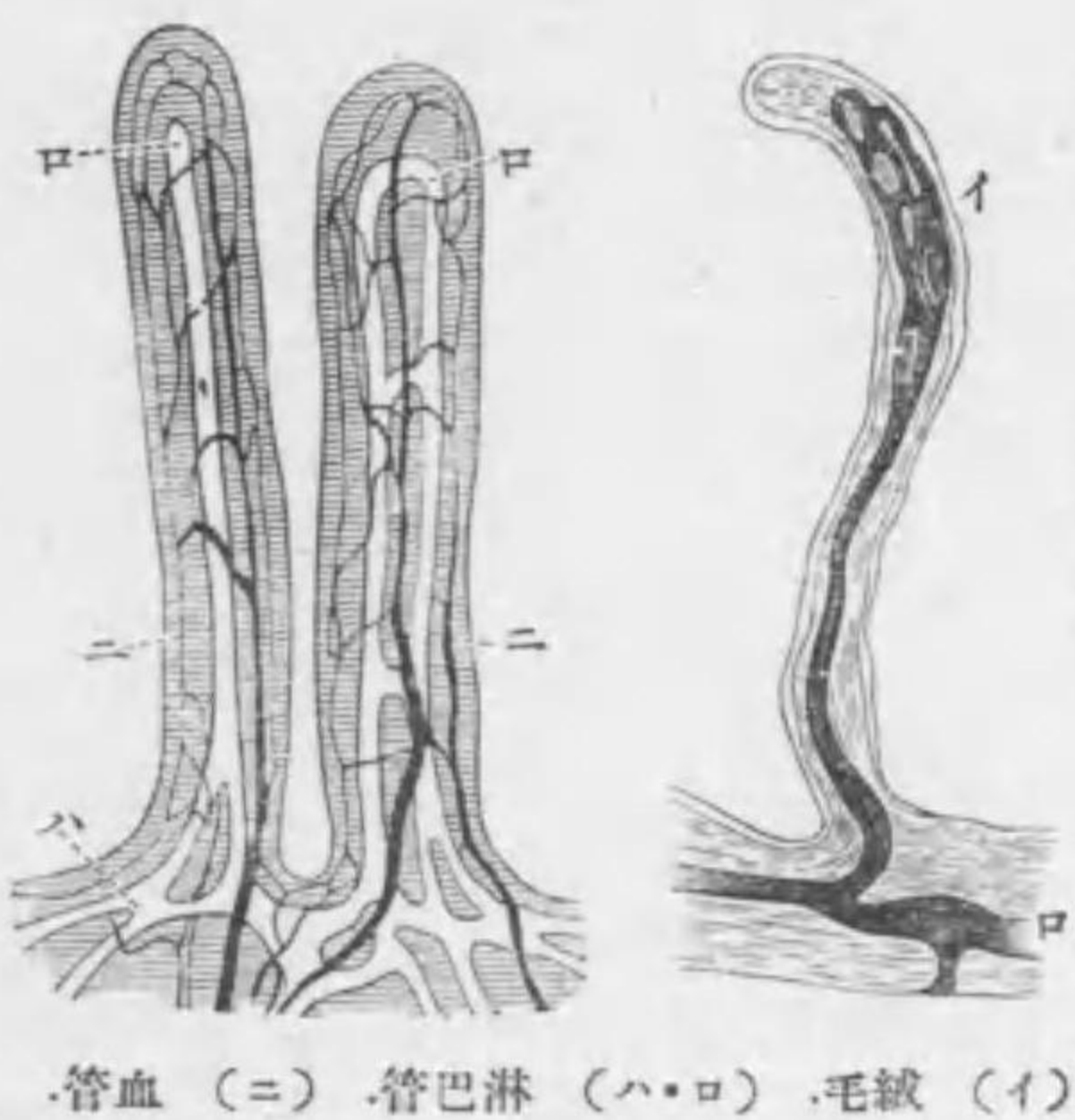
胃ハ毫モ水分ヲ吸收セズシテ、却ツテ粘膜ヨリ胃内容物ニ對シ水分ヲ賦與ス、然レドモ濃厚ナル糖分、鹽類及ビペプトンノ水溶液ハ、胃壁ヨリ吸收セラル。

胃ニ於ケル吸收

小腸ニ於ケル吸収

空虚ナル胃ハ、充實セル胃ニ比スレバ吸収速ナリ。食鹽、芥子、蕃椒、山葵、薑等ノ如キ香料ハ、胃粘膜ヲ刺戟シテ其ノ吸収ヲ増進セシム。

第七十七圖 小腸ノ絨毛



消化セル滋養物ノ吸収ハ、小腸内ニ於テ最モ盛ニ行ハルモノトス。小腸ハ頗ル長ク、且ツ其ノ面甚ダ廣シ。殊ニ其ノ粘膜ニハ絨毛及ビ皺襞アリテ、其ノ表面益々擴大シ、平滑ナル面ニ比シ二十三倍大ナリ。一方せんちめ、其ノ粘膜面ニハ、平均二千五百個ノ絨毛ヲ有シ、全小腸ニハ約四百萬個ノ絨毛アリ。其ノ他、小腸ノ粘膜ハ圓柱狀上皮細胞ヲ有シ、其ノ細胞間ニハ盃狀細胞散在スルヲ見ル。圓柱狀上皮細胞ノ遊離面ニハ、小桿狀物並立ス。各絨毛内ノ部ニハ、中心乳糜管アリテ、動靜脈ハ之ニ沿フテ通過シ、而シテ上皮ノ直下ニ毛細管網ヲ形成ス。其ノ他、絨毛ニハ縱軸ト並行スル平滑筋纖維アリ、收縮スレバ絨毛短縮シ、以テ乳糜管ヲ壓迫シテ、之ニ含有スル乳糜ヲ淋巴管ニ輸送セシム。但シ粘膜組織中ニ

大腸ニ於ケル吸収

類化

ハ、淋巴細胞ヲ多量ニ含有ス。

大腸モ亦タ吸収機能ヲ有シ、殊ニ水分ヲ多量ニ吸収シ、糞便ヲシテ濃厚ナラシム。但シ營養質ノ吸収ハ極メテ微弱ナリ。

腸ニテ吸収セラレタル營養質ハ、一ハ門脈ヨリ肝ヲ經テ心臟ニ達シ、一ハ腸淋巴管及ビ胸管ヲ經テ血中ニ混ジ、心臟ニ達ス。水鹽類、糖分及ビ蛋白質ハ門脈ニヨリテ輸送セラレ、脂肪ハ淋巴管ニヨリテ輸送セララル。水鹽類及ビ糖ハ腸ノ上皮ヲ通行スル後チ、上皮ノ直下ニ位スル毛細血管ニ入りテ、之ヨリ門脈ニ集合シテ肝ニ達スルヲ常トス。但シ甚ダ多量ニ攝取シタル時ハ、其ノ一部分ハ淋巴管ニ入ル。脂肪ハ之ニ反シ大抵淋巴管ヨリ輸送セララルヲ以テ、脂肪吸収ノ際ハ、腸ノ淋巴管及ビ乳糜管共ニ白色ニ變ズ。是レ乳化脂肪ニヨリテ乳糜液ノ白色ニ濁濁スルガ爲メナリ。但シ脂肪ノ一部分血管ヨリ輸送セララルコトアルハ、實驗ノ證スル所ナリ。

蛋白質ハ腸胃ニ於テ、ペプトン、即チぶろておーぜんトナリ、次ギテ腸壁ノ官能ニヨリテ、ぶろていんとナリ、吸収セララルモノナリト雖モ、或ル種ノ蛋白質ハ消化セララルコトナク、且ツ變ズルコトナク、其ノ儘吸収セラレ、身體ノ用ヲナス。

中性脂肪ハ、腴液ノすてあぶしんニ由リテ脂肪酸及ビグリセリンニ分解スルモ、腸壁ニ吸收セララルル時ハ、再ビ中性脂肪ニ變ズ。故ニ腸壁ハ中性脂肪ヲ集成スル官能アリ。

含水炭素ハ腸内ニ於テ單糖類ニ化シ、腸壁ニテ變化ヲ受クルコトナク、門脈血ニ入り肝ニ達ス。肝臟ニ於テハ、單糖類ハグリコーゲンニ變ジ貯藏セラル。水及ビ溶解性鹽類等ノ如キモノハ、多クハ滲透性ニヨリテ、血管ヨリ直ニ吸收セララルモノナリトス。

新陳代謝

新陳代謝

新陳代謝ハ、生活體ニ發現スル一種ノ現象ニシテ、無機體ニ現ハルルコトナシ。即チ生活體ハ食餌ヲ攝取シ、之ヲ消化シテ組織ニ轉化シ、更ニ之ヲ分解シテ以テ活力ヲ生ジ、諸機能ヲ營爲ス。而シテ高等動物ニ於ケル活力ハ、大抵筋働作及ビ温ナリトス。而シテ組織成分ノ分解ハ、遂ニ排泄物ヲ形成ス。勿論、體外ニ排泄セラレタル成分ハ、更ニ新鮮ナル營養質ノ攝取ニヨリテ之ヲ補充セザル可カラズ。此ノ分解及ビ補充機能ヲ新陳代謝ト云フ。然リ而シテ發育期ニ當リテハ

物質補充機能ガ分解機能ヨリモ旺盛ナルモ、成年期ニハ兩機能相均衡シ、老衰期ニ至リテハ、體外謝出量却ツテ輸入量ニ超過ス。

新陳代謝ノ目的ニ吾人ガ日常攝取スル彼ノ營養料ヲ食品ト稱ス。又、食品ノ消化ヲ促進シ、神経系ヲ亢奮セシムルカアルモ、營養品トシテ著シキ效力ナキモノヲ嗜好品ト名ヅク。予ハ更ニ節ヲ改メ、食品及ビ嗜好品ニ關シ叙セムト欲ス。

第三節 營養及ビ消化器ノ攝養

營養及ビ消化器ノ攝養

人體ノ主成分ハ、水、蛋白質、脂肪、膠原鹽ノ五種ナリ。此等ノモノハ常ニ消耗セララルヲ以テ、之ヲ補充セザル可カラズ。消耗セル物質ヲ補充シ、且ツ年少者ノ成人スベキ資料ヲ與フルヲ營養ト名ヅク。營養トハ滋養ニ富ミ、無害ニシテ自ら嗜好スル食品ヲ體内ニ攝取スルヲ云フ。滋養ニ富メル食物トハ、大人ノ身體ヲ安全ニ保チ、小兒ニアリテハ其ノ發育ヲ障碍スルコトナク、患者ニアリテハ疾病ノ恢復後、直ニ健康時ノ體力ニ復舊セシムルニ足ル物質ヲ含有スル食料ヲ云フ。吾人ガ日常攝取スル食料ハ、種種ノ食品及ビ飲料ヨリナル。此等ノモノニハ勿論、吾人ノ身體ニ存在スル元素ヲ含有セザル可カラズ。吾人ノ身體ヲ組織ス

食料

ル元素ハ、炭素、水素、酸素、窒素、硫、黄、燐、くろゝるなとりゆひかりゆひかるしゆひまぐねしゆひ鐵等ヨリナル。然リト雖モ、吾人ハ遊離元素ヲ攝取シテ自體ヲ保ツコト能ハズ。是レ蓋シ高等動物ハ植物ニ於ケルガ如ク、簡單ナル無機化合物、例ヘバ炭酸、あんもにあ硝酸等ヨリ蛋白質、木材質等ノ如キ高級化合物ヲ生成スルコト能ハザレバナリ。故ニ水及ビ鹽類ノ他、蛋白質、脂肪及ビ含水炭素ノ如キ、高級化合物ヲ攝取セザル可ラズ。此等ノ化合物ヲ食素又ハ營養素ト稱ス。但シ一種類ノ食素ニテハ、勿論身體ヲ營養スルコト能ハズ、常ニ多種類ノ食素ヲ必要トスルノミナラズ、消耗セシモノ及ビ體外ニ排泄セルモノヲモ補充スルニ足ル丈ケノ量ヲ攝ラザル可カラズ。

叙上ノ如ク、食物ハ身體内ニ入りテ酸化即チ燃燒シテ、其ノ張力ニヨリテ温ヲ形成ス。此ノ燃燒温ハ勿論、食素ノ種類ニ由テ異ル。るいぶねるノ検査ニヨレバ、一ぐらむノ蛋白ハ四千百かるりいノ温ヲ生ジ、一ぐらむノ脂肪ハ九千百かるりいノ温ヲ形成シ、一ぐらむノ含水炭素ハ四千百かるりいノ温ヲ生ズ（一かるりいトハ一立方せんちめいてるノ水ヲ攝氏一度丈ケ暖ムルニ足ル温量ヲ云フ。一千かるりいヲ一だかるりいトス。一きろぐらむノ水ヲ攝氏一度ニ暖ムルニ

食料ノ燃燒

足ル温量ナリ）。故ニ百ぐらむノ脂肪ハ凡ソ二百二十七ぐらむノ蛋白、若クハ含水炭素ニ匹敵ス。斯ク食素ハ温ヲ形成スルノミナラズ、其ノ小部分ハ身體成分ノ補充ニ應用セラル。故ニ適度ノ温ヲ造ルニハ、一種類ノ食素ニテ充分ナルモ、體成分ノ補充ヲ爲スコト能ハズ。從テ諸食素ヲ攝取セザル可カラザルハ、理ノ當然ナル所ナリトス。往時りいびひハ脂肪ト含水炭素ノミヲ燃燒スルモノトナシ、之ヲ温源トシ、生活力ノ原因ハ蛋白ナリト云ヘルモ、ふんげノ實驗ニヨレバ、肉ヲ役シテ力ヲ出ス時ハ、先ヅ貯ヘタル脂肪及ビ含水炭素ヲ使用シ、其ノ消費セラレタル曉ニハ、蛋白亦タ消費セラルルモノナリ。

第一項 食素(營養素)

食素 無機性食素即チ水及ビ鹽ハ、唯ダ其ノ體外ニ排泄セラレタル量ヲ補ヘバ充分ニシテ、之ヲ攝取セル爲メニ活力及ビ温ニ影響スルコトナシ。反之、有機性食素即チ蛋白質、脂肪及ビ含水炭素ノ如キモノハ、温血動物ノ温源ヲナシ、且ツ活力源トナルモノナリ。

蛋白ハ水ニ次ゲル筋肉ノ主成分ニシテ、若シ身體ニ多量ノ蛋白ヲ含有スル時

蛋白

ハ、筋肉ハ新生セラレ、且ツ強クナル。蛋白ハ腸管ニ於テべぶしントナリテ吸收セラレ、其ノ大部ハ細胞ト堅ク結合シ、機化蛋白トナリ、一小部分ハ血行中ニ入りテ、所謂、循行蛋白トシテ存在ス。機化蛋白ハ分解セラルルコト難ク、又、遅キモ、循行蛋白ハ分解セラレ易ク、且ツ早シ。機化蛋白ノ、分解量ハ不定ナリト雖モ、循行蛋白ノ分解量ハ、毎日全量ノ一%許ナリ。

蛋白ノ分解及ビ消費ハ、機化蛋白及ビ循行蛋白ノ現在量ニ關シ、多量ノ蛋白ヲ食セバ蛋白ヲ費スコト亦タ多シ。其ノ他ノ食素例ヘバ、べと、ん、膠原脂肪、含水炭素等ノ如キモノノ現存量ニヨリテ異リ、此等ノモノ多量ニ存スル時ハ、機化蛋白ノ分解減ズ。

蛋白ハ脂肪ニ變ズト説クモノアルモ、ふる、い、げるノ實驗ニヨレバ、否ラザルモノノ如シ。

蛋白ノ補給ハ唯ダ蛋白之ヲ能クス。諸種ノ蛋白ノ養價ハ相同ジキニ似タリ。窒素ヲ含有スル膠質ハ、蛋白ノ用ヲ節スルモ、百ぐらむノ膠ハ三十六ぐらむノ蛋白ノ用ヲ節ス、蛋白ヲ補充スルコト能ハズ。

蛋白ハ諸種ノ動植物中ニ含有セララルルモノニシテ、其ノ作用ハ殆ンド相等シ。

脂肪

例ヘバ肉中ニハ、み、お、じん及ビじんとにん存在シ、血中ニハ、ぐろぶりん纖維素及ビ血清蛋白存シ、乳中ニハ、か、ぜ、い、ん及ビあるぶみんヲ含ミ、鶏卵中ニハあるぶみん、わ、て、り、ん、ぬ、く、れ、い、んヲ藏シ、莖中ニハ、れ、ぐ、み、んヲ含有シ、穀粉中ニハ植物性あるぶみん、植物性かぜいん及ビ黏素（オシ、ムル）植物性蛋白ノ存在ヲ證明シ、莖中ニハ、れ、ぐ、み、ん様ノ蛋白アルガ如シ。

脂肪ハ燃燒シテ温ト活力トヲ生ジ、蛋白ノ用ヲ節ス。活力ヲ生ズルコト最も多キハ、脂肪ナルガ如シ。蛋白ト含水炭素トハ之ニ次グ。含水炭素ハ體內ニ於テ、變ジテ脂肪トナル。肥滿セル身體ニアリテハ、脂肪量ハ蛋白量ヨリモ多クシテ、體隙皮下等ニ填充セラレ、熱發時又ハ勞働時ニ、其ノ貯藏セル脂肪消耗ス。

含水炭素

含水炭素ハ分解シテ温ヲ形成シ、勞働ヲ容易ナラシメ、蛋白及ビ脂肪ノ用ヲ節スルノミナラズ、脂肪ヲ化成ス。二三ノ含水炭素例ヘバ、ま、る、と、い、ぜてきすとろ、い、ぜ乳糖ノ如キモノハ、直ニ吸收セラルルト雖モ、爾余ノ含水炭素ハ、先ヅてきすとろ、と、ろ、い、ぜ又ハま、る、と、い、ぜニ變ジテ、而シテ後チ吸收セラルルモノトナス。血中ニ進入セル糖ノ一部ハ、ぐ、り、こ、い、げ、んニ化シ、肝臟ニ貯蓄セラレ、一部ハ他ノ器臟ニ於テ、酸化シテ炭酸及ビ水トナル。

あるこぼる
ノ作用

部分ノミ變化セズシテ腎臟皮膚及ビ肺ヨリ排泄ス。あるこぼるハ體內ニ於テ
 燃燒シテ炭酸及ビ水トナリ、他ノ營養素ノ用ヲ節ス。故ニ其適量ハ滋養品トシ
 テ用ヒ得ルモ、其價廉ナラズ。加之、人ハ却ツテ其ノ副作用ヲ得ムト欲シテ、多量
 ヲ希フニヨリ、種種ノ害ヲ起ス。あるこぼるヲ飲用セバ、神經中樞ヲ刺戟シ、殊ニ
 心臟ノ交感神經ヲ犯ス、精神ノ働作烈シク、筋肉ノ運動盛トナリ、脈搏増加シ、體ノ
 能力及ビ彈力相加ハル。是レ一見興奮性ヲ得タルモノノ如シト雖モ、ふんげハ
 之ヲ非認シテ曰ク、あるこぼるノ作用ハ初メヨリ麻痺性ナリ、飲後直ニ快ナルハ
 不快ヲ掩ヒ、心身ノ苦痛ヲ藏ス爲メナリト。但シ是レ僻說ナルガ如シ。極少量
 ノ飲用ニ由テ心躍リ、頸動脈波動シ、全身安カラズ、眠妨ゲラレ、心亂ルル人アリ、是
 レ刺戟性ヲ有スルガ爲メナリ。重症ニテ心力衰へタル時、酒類ヲ與へ、以テ恢復
 フ計リ得ルヲ以テ見レバ、あるこぼるノ作用ハ、初メ興奮性ナリト雖モ、其ノ量多
 キ時ハ、次デ麻痺性トナリ、心身ノ彈力減ジ、體疲レ、肉衰フ。麻痺ノ初メニハ皮膚
 血管ノ運動神經犯サレ、血管ハ擴張シ、皮膚充血ス。(第百九十九頁參照)

煙草モ亦タ嗜好品ノ一ナリ、にちんと稱スル劇毒ヲ含ム。之ヲ喫セバ咽喉
 及ビ胃ハ刺戟セラレ、惡心下痢頭重疲勞不眠等ヲ發シ、甚シキハ痙攣ヲ發シ、迷走

煙草

神經麻痺シテ、遂ニ死スルコトアリ。(第百頁參照)

第三項 食量

食量

吾人が攝取スル食品ハ、組織ノ消耗ヲ補ヒ、且ツ發育スルニ足ルノ量アラバ充
 分ナリ。但シ其ノ量ハ一定セズ、人ニ由テ異ナル。之ヲ檢スルニ、種種ノ方法ア
 リ。例ヘバ種種ノ人ニ就キ、休息勞働飢饑時等ニ於ケル排泄物ヲ精査シテ之ヲ
 定メ、或ハ一定ノ食物ヲ與ヘテ、一定ノ體重ヲ保タシメムニハ、幾何量ヲ必要トス
 ルヤヲ檢シ、又ハ隨意ニ食ハシメ、其ノ食量ヲ秤リ、體重及ビ健康状態トヲ參照シ
 テ之ヲ定ム。ふんげトハ七十さるぐらむノ體重ヲ有スル壯年男子ガ毎日九乃至
 十時間中等度ノ勞働ヲナスニハ、平均消化シ易キ蛋白百五ぐらむ脂肪五十六ぐ
 らむ及ビ含水炭素五百ぐらむヲ食スルカ、或ハ蛋白百五ぐらむ脂肪百ぐらむ及
 ビ含水炭素四百ぐらむヲ食セバ充分ニシテ、爲メニ形成スル溫量ハ、約三千大カ
 ろりトナリト云ヘリ。

食量ハ勿論、種種ノ狀況例ヘバ身體ノ大小勞働ノ難易年齢ノ幼老男女ノ關係、
 氣候ノ寒暑ニ由リテ異ルモノナリトス。

用營養品ノ活

第四項 營養品ノ活用

養價確定法

活用ノ變易

活用ト壓感

往時ハ營養價ヲ定ムルニ、唯ダ化學的分析ノ結果ニ俟チシト雖モ、其ノ種類ニヨリテ吸收ノ難易アリ。何トナレバ多量ノ蛋白ヲ含有スルモノ往々、木材質ニテ包マレ腸ニテ消化セラレズ、從テ吸收セラレザルコトアルヲ以テナリ。故ニ營養價ハ活用ノ大小ニ由テ定メザル可カラズ。活用ハ同一種ノ食物ニアリテモ、種種ノ狀況ニヨリテ異ル、例ヘバ容積大ナレバ消化シ難ク、吸收力減ジ、胃擴張症ヲ起シ易シ。又、木材質ノ混在ハ營養素ノ吸收ヲ妨グ、殊ニ其ノ量大ニシテ形粗ナレバ、益、然リ。其ノ他脂肪及ビ含水炭素ノ量多キ時モ吸收妨ゲラル。殊ニ此ノ際ニハ、酸酵シ易ク、酸酵產物ノ爲メニ腸粘膜ハ刺戟セラレ、腸ノ運動旺盛トナリ、爲メニ吸收不良トナル。又、料理法ノ如何ハ活用ニ大關係ヲ有ス。

食後胃ヲ壓スルガ如キ不快ヲ感ジ、所謂消化シ難キモノナリト思考セラルル食物ト雖モ、其ノ胃ヨリ出デ腸ニ入ルニ及ビテ、充分ニ吸收セラルルコトアリ。又、胃中ニ於テ異様ノ感覺ヲナサザリシ食物、却ツテ毫モ吸收セラレザルコトアリ。例ヘバ乳ハ飲後、胃ヲ壓スレドモ、殆ンド全部吸收セラル。腸ヲ食セバ胃ニ

食品ノ死分

壓感ナシト雖モ、吸收極メテ惡シ。故ニ胃ニ於ケル壓感ト食ノ活用トハ、自ら其ノ意義ヲ異ニスルモノト知ルベシ。

眞ノ活用ハ、人體ニ就テ試験シ、腸胃ニ於ケル全吸收量ヲ知ルヲ要ス。人工的胃液消化ハ以テ範トナスニ足ラズ。るゝぶねるガ實驗セル諸食品ノ活用セザル部分(死分)ハ左ノ如シ。(%)

品名	乾燥物質	蛋白	含水炭素
肉	五・三	二・六	—
卵	五・二	二・六	—
乳	八・八	七・一	—
豌豆	九・一	一七・五	三・六
上等麵	四・〇	二〇・〇	—
下等麵	六・七	二四・六	二・六
黑麵	一二・二	三〇・五	七・四
西洋米	四・一	二〇・四	〇・九
胡蘿蔔	二〇・七	三九・〇	一八・二
馬鈴薯	九・四	三二・二	七・六

又大澤博士ノ實驗セル吾國食品ノ死分表ハ左ノ如シ。(%)

品名	乾燥物質	蛋白質
麥飯	一六・六	五九・三
米飯	二・八	二〇・七
豆腐	六・二	三・九
煮豆	二九・七	二四・七
生魚	三・一	二・〇
生魚	三・七	二・三
干魚	四・九	四・七
干魚	七・六	七・一

兩表ニ由レバ、即チ動物性食品ニアリテハ、活用セラルル部分多ク、死分トシテ排泄セラルル量ハ甚ダ少シ。動物性脂肪ハ吸收頗ル好良ニシテ、一日百乃至二百ぐらひヲ食スルモ、糞便ト共ニ排泄セラルル脂肪量ハ、僅ニ三乃至五%ニ過ギズ。脂肪吸收ノ最大量ハ一日三百十六ぐらひニシテ、其ノ損失僅ニ二十七%ナリ。米ハ麥又ハ麵包ヨリモ能ク吸收活用セラル。〔第四百十九及ビ百七十七頁ヲ參照セヨ〕

第五項 食物ノ溫度

食物ノ溫度

大人ノ攝取スル食物ハ、攝氏七度乃至五十五度ノ溫ヲ有スルヲ良シトス。過冷ノ飲食物ハ、消化器ヲ害シ、心臟ノ機能ヲシテ緩徐タラシム。多量ノ冷液ヲ攝ル時ハ、爲メニ體溫下行スルコトアリ。一般ニ過度ニ冷却セル飲食物ヲ攝リ、胃痛下痢等ヲ發スルコトアルハ、人ノ熟知スル所ナリ。又、過度ニ熱シタル食物ヲ取ル時ハ、爲メニ或ハ火傷シ、或ハ上部消化管ノ粘膜ヲ障害シ、往往、脈搏亢進體溫上昇ヲ招來ス。又、食ノ熱冷俄ニ變ズル時ハ、齒ノ珐瑯質ニ細キ裂傷ヲ生ジ、齒牙爲メニ病ム。

第六項 食品ノ撰擇

食品ノ撰擇

食品ハ無害ナルベク、從ツテ有害物質ヲ混入セルモノハ勿論、賈造品等ハ之ヲ忌マザルベカラズ。食品ニハ動物性及ビ植物性ノ二アリ。植物性ノ食物ト、動物性ノ食物トハ、孰レガ佳ナリヤ、是レ容易ニ判斷シ能ハザルトコロナリ。植物性ノ食物ヲ攝ル所謂、素食宗徒ハ、動物食ヲ排シテ曰ク、旋毛蟲、線蟲、之ハのこくす

肉食ト素食トノ優劣

等ノ如キ寄生蟲病及ビ諸種ノ細菌ニ起因スル疫癘例ヘバ結核症ヲ發シ、又腐敗產物ノ爲メニ中タリ、腸胃ノ障害ヲ招クコトアルノミナラズ、人ノ齒牙ノ形態及ビ構造ハ肉食のニアラズシテ、草食獸ノ齒ト其ノ選ヲ同ウス。故ニ動物ヲ食スルハ自然ニ反シ且ツ危險ナリト。

一般ニ植物性ノ食物ハ、蛋白及ビ脂肪ニ乏シクシテ、唯ダ荳科植物ニれぐみんト稱スル蛋白二十乃至二十五%ヲ含有スルノミナリ。其ノ他、木材質ヲ含有スルコト頗ル多ク、爲メニ消化不良ニシテ、植物性食物ノ十%ハ糞ニ化シ、空シク體外ニ排泄セラル。又、植物性ノモノハ多量ノ水ヲ含有スルヲ以テ容積大ナリ。故ニ植物性ノ食物必ズシモ宜シカラズ、其ノ他、菓實等ニハ往往、毒素ヲ含有スルコトアルノミナラズ、馬鈴薯ノ芽ニハゼラにんと稱スル毒アリ。其ノ他、人ノ齒ハ草食獸ニ類スルモ、腸ハ肉食獸ト草食獸トノ中間ニ位ス。

植物性ノ食物ニハ、主トシテ含水炭素ヲ含有シ、蛋白少キ爲ニ、素食ニテ充分ノ蛋白ヲ得ムト欲セバ、須ラク多量ヲ食セザル可カラズ。勿論、豆類ヲ食シテ蛋白ヲ補充スルヲ得ムモ、特ニ植物性食ノミヲ選ビ食膳ニ上ボスハ、頗ル困難ナルノミナラズ、其ノ料理法等ニ注意セザレバ、遂ニ健康ヲ失スルコトアルベシ。故ニ

混合上ノ注

植物性食品ニ和スルニ、牛乳、雞卵、魚肉等ノ如キ動物性食品ヲ以テスルヲ輕便且ツ穩當ナリトス。

動物性食品ヲ混用ストセバ、其ノ孰レヲ多クスベキヤ、是レ左ノ諸項ニヨリテ決定スベキモノナリトス。

一、容量 植物性食ニテ蛋白質ヲ得ムト欲セバ、多量ヲ食セザル可カラズ。動物性食ニテ含水炭素ヲ得ムト欲セバ、亦タ多量ヲ要ス。混合中、動物性食少キ時ハ、容量小ナリ、容量大ナレバ、腸胃ヲ勞スルコト亦タ大ナリ。故ニ植物性食ヲ多ク混ズルハ好マシカラズト云フモノアルモ、腸胃ヲ佚セシムルコト甚シキモ、亦タ無益ナリ。故ニ容量上ニハ動物性食品ニ富メル混合ト、植物性食品ニ富メル混合トニ著シキ優劣アルヲ見ズ。

二、價 植物性食多ケレバ其ノ價、廉ナリ。

三、屬鑿好惡 植物性食ハ飽クコト速ニシテ、動物性食ニ於テハ遲シ。但シ動物性食ヲ久シク攝ル時ハ、烈シキ厭惡ヲナシ、之ニ反シテ植物性食ニアリテハ、其ノ調理法宜シキヲ得バ飽クコトナシ。

四、食時 植物性食ヲ食スルニハ、多クノ時間ヲ要スト云フモノアルモ、其ノ調

理法ノ如何ニ由リテ異ルモノナリ。

五、活用 蛋白ノ活用ハ動物性食ヲ優レリトス。胡蘿蔔、黑麵包等ノ窒素ハ三十乃至四十%ノ損失アリ。然レドモ黏素ニ富メル植物及ビ蛋白多キ豌豆等ノ窒素ハ多ク吸收セラル。含水炭素ノ活用ハ植物性食ノ撰擇宜シキヲ得バ、極メテ好シ。其ノ損失ハ一%以下ニ過ギザルコトアリ。而シテ此ノ如ク多ク吸收セラレタル含水炭素ハ、蛋白ノ需用ヲ減ズ。含水炭素ノ活用ハ脂肪ノ爲メニ妨ゲラルルヲ以テ、植物性食ヲナスモノハ多量ノ脂肪ヲ食スベカラズ。

六、消化液ノ分泌 動物性食品多キ混食ハ、消化液ノ分泌ヲ旺盛ニシ、且ツ吸收ヲ補助ストノ説アルモ、植物性食品多キ混食ト比較スルニ、著シキ差違アルヲ見ズ。

七、病因 純動物性食ハ全身違和便秘痛風スこるぶト等ヲ起シ、諸種ノ動物性若クハ細菌性疾患ヲ發スルコトアリ。純植物性食ハ往往、吞酸嘔吐、下痢若クハ便秘ヲ爲ス。營養不良ノ結果、肺結核ニ罹リ易キ傾キヲ有ス。其ノ他、動物性食ニ比シ、消化ニ多時間ヲ要ス。

八、飲量 植物性食ニアリテハ水ヲ欲セザルモ、動物性食ナレバ飲量増加ス。

米飯ト麥飯トノ優劣

第七項 米飯ト麥飯トノ優劣

食品ノ養價ハ、分析ノ結果ニ由リテ之ヲ定ムベキモノニアラズシテ、活用ノ大小ヲ標準トセザル可ラズ。加賀米ハ六・五六%ノ蛋白ヲ含有シ、大麥ハ九・九七%ノ蛋白ヲ含有スルモ、其ノ活用セラレザル蛋白ハ、米ニアリテハ二・七%、麥ニアリテハ五・九三%ナリ。故ニ分析上、比較的少量ノ蛋白ヲ含有スル麥モ、其ノ吸收惡シキ爲メニ養價大ニ減却セラレ、米ニ及バザルコト遠キモノナリト知ルベシ。米ノ銀皮中ニハ類化作用ヲ旺盛トナラシムル物質ヲ含有スルモ、銀皮ヲ缺如セル所謂精白米ヲ食スル時ハ、脚氣等ノ如キ障礙ヲ起スト説クモノアリ。(第百七十七頁ヲ參照セヨ)

食時及ビ食器

第八項 食時及ビ食器

食ハ一時ニ多量ヲ食シ、又ハ少量宛屢、食スルヨリモ、一日三回ニ之ヲ分チ、適量ヲ攝ルヲ良シトス。一日一食又ハ二食ヲナスハ好マシカラズ。又、朝ハ少ク、晝ハ最も多ク、夕ハ其ノ中間ニ位スル量ヲ食スベシ。又、食事ニハ充分ニ咀嚼シ、食

塊ヲ粉碎シテ、嚥下スルヲ良シトス。急ギ食シテ、爲メニ消化不良ヲ來スコトアリ。試ニ砂糖蘿蔔ヲ煮ルニ、粗大ニ切りタルモノハ、細截セルモノヨリモ、液中ニ溶出スル糖分ノ量少シ。之ト同ジク能ク咀嚼シテ食品ヲ細碎スル時ハ、消化容易ニシテ、且ツ吸收セララルル量多ク、從ツテ活用セララルコトモ亦大ナルベシ。

庖厨及ビ食器ハ、可及的清潔ニシ易キモノヲ用ヒザル可カラズ。其ノ面凹凸不平ニシテ、清淨シ難キモノハ、塵埃其他ノ物附着シ、爲メニ不慮ノ災害ヲ醸スコトアリ。錫器ニハ往、鉛ヲ含有シ、毒ニ中ルコトアリ。鉛ノ含有量十%以上ニ達スル時ハ、鹹食、酸食、糖食ヲ盛リタル時、鉛溶解シ、食品中ニ混入ス。又、煮器等ノ裏面ニ鍍金セル錫ニハ、一%以上ノ鉛ヲ含有スルモノハ、衛生上危險ナリ。錫ヲ鍍セザル銅器ハ甚ダ危シ。若シ酸物ヲ煮テ冷ユルニ至ル時ハ、綠礬ヲ生ジ、銅中毒症ヲ發ス。故ニ銅器ハ常ニ光澤アラシメ、且ツ温ニ乘ジテ食物ヲ傾去セザル可カラズ。錫ヲ鍍セタル銅器ハ之ニ反シテ害ナシ。銀器又ハ銀ヲ鍍セル金屬性食器ハ害アルヲ聞カズ。

庖厨ハ常ニ清潔ヲ保チ、換氣ヲ能クシ、塵埃ノ發生セザル様注意シ、衣服等モ清淨ナルヲ用ヒ、又、鼠其ノ他ノモノノ侵入シ能ハザル様構造スルヲ良シトス。

食品及ビ嗜好品ノ種類

第九項 食品及ビ嗜好品ノ種類

第一 食品

食品ヲ分テ動物性及ビ植物性ノ二トナス。

(一) 動物性食品

(甲) 肉

肉ハ筋纖維、脂肪組織、血管神經等ヨリナリ、其ノ主ナルモノハ筋ナリ。新ニ屠リタル獸肉ハ、味惡ク、肉硬シ。

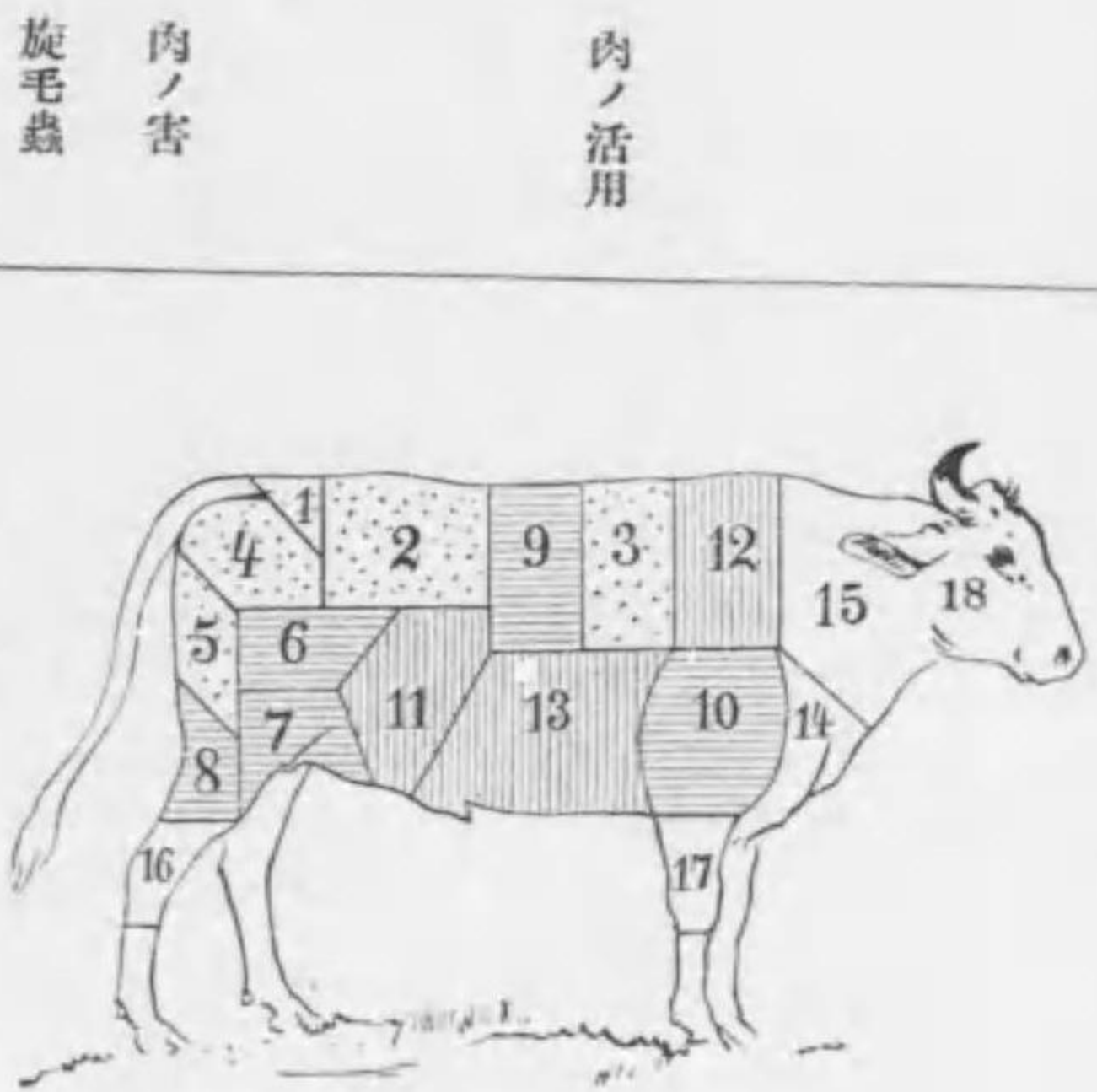
肉ノ成分ハ、動物ノ種類、飼養法、雌雄、年齢等ニヨリテ異リ、同一種ノ動物ニアリテモ、其筋ノ種類ニヨリ、脂肪及ビ蛋白質含有量異ルノミナラズ、硬度及ビ味等ニ差アリ。例ヘバ、牛肉ニアリテハ、尾根、腰前、肋脊、大腿ノ肉最モ柔ニシテ、且ツ美味ナリ。反之、頭部、脚部、頸部等ノ肉ハ最モ惡シ。英國ニ於テハ、肉ヲ第七十八圖ニ示スガ如ク、十八部ニ分チ、更ニ之ヲ四等ニ約シ、其ノ部位ニヨリテ價格ニ高下アリ。獨塊亦タ之ニ倣フ。若キ鳥類、及ビ野獸ノ肉ハ最モ柔ク、且ツ脂肪ニ富マズシテ消化シ易シ。積肉ハ、牡牛肉ヨリモ多量ノ水分及ビ膠質ヲ含有シ、豚肉ハ多クハ

肉ノ等級

肉

動物性食品

第七十八圖 肉ノ等級



1	一等肉
2	二等肉
3	三等肉
4	四等肉
5	一等肉
6	二等肉
7	三等肉
8	四等肉
9	一等肉
10	二等肉
11	三等肉
12	四等肉
13	一等肉
14	二等肉
15	三等肉
16	四等肉
17	一等肉
18	二等肉

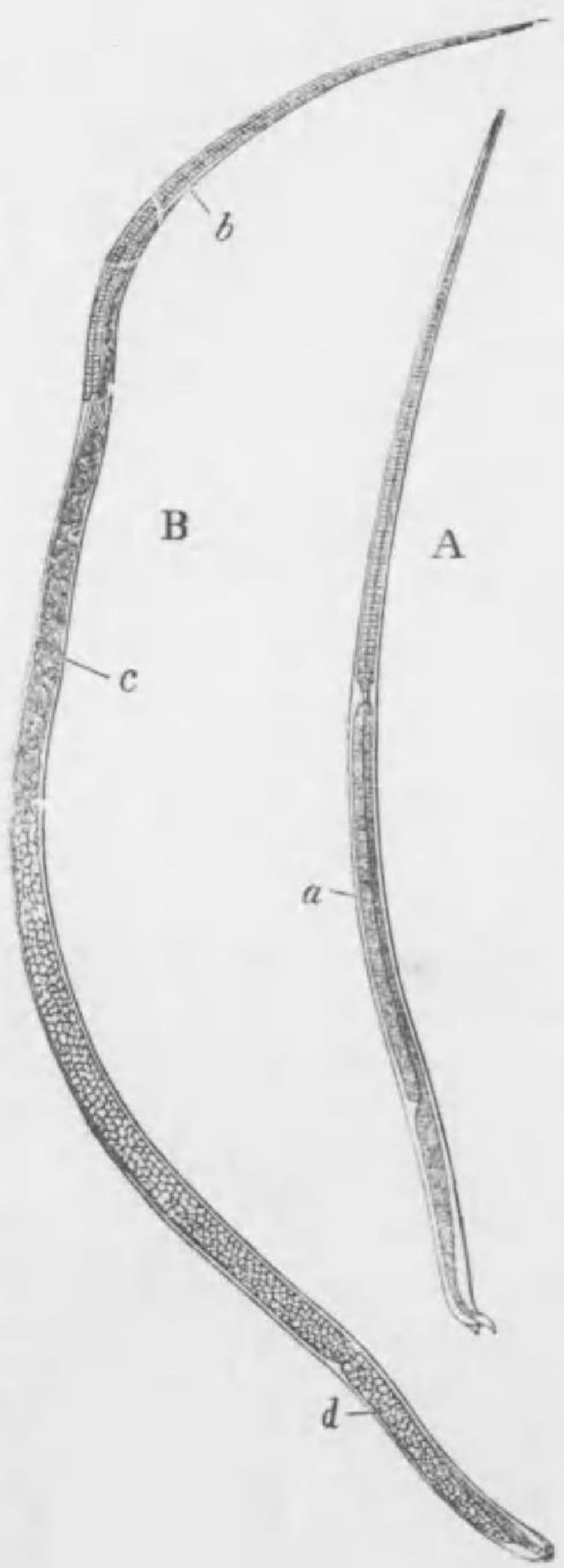
ハ、十一年間其ノ内ニ生活ス。假令其ノ占居スル筋肉腐敗スルモ、蟲體ハ數ヶ月間尙ホ生存スルノミナラズ、凍結スルモ數日間其ノ生命ヲ保ツ。但シ六十二乃

脂肪ニ富ム、從テ消化シ難シ。魚肉ハ一般ニ脂肪少
 シテ消化シ易キモ、鰻等ニアリテハ脂肪多ク消化
 シ難シ。蠣及ビ貝類ハ多量ノ水分ヲ含有シ、蛋白ハ
 僅ニ五乃至六%アルノミナラズ、其ノ重量僅微ニシ
 テ、營養品トシテ用ヒ難シ。

牛・鳥・魚等ノ如キモノノ肉ノ活用ハ、甚ダ好良ニシ
 テ、平均蛋白及ビ膠原ハ九十八%、脂肪ハ九十五%、鹽
 類ハ八十%吸收セラル。故ニ肉ハ善良ナル營養品
 ナリト雖モ、他方ニ種種ノ危險アリ。例ヘバ

豚・猫・鼠・狐・黃鼬ノ肉ニハ旋毛蟲寄生シ、豚肉ヲ食セ
 ル爲メニ、人體ニ旋毛蟲發生スルコトアリ。豚肉中
 ニ於ケル旋毛蟲ノ幼蟲ハ、包裹内ニ存在シ、抵抗力強
 ク、人體内ニテハ、二十五乃至三十一年間、豚肉中ニテ

第七十九圖 旋毛蟲ノ雄(A)及ビ雌蟲(B)



a 雄丸 b 體門 c 子宮内ニ於ケル仔蟲 d 卵巢

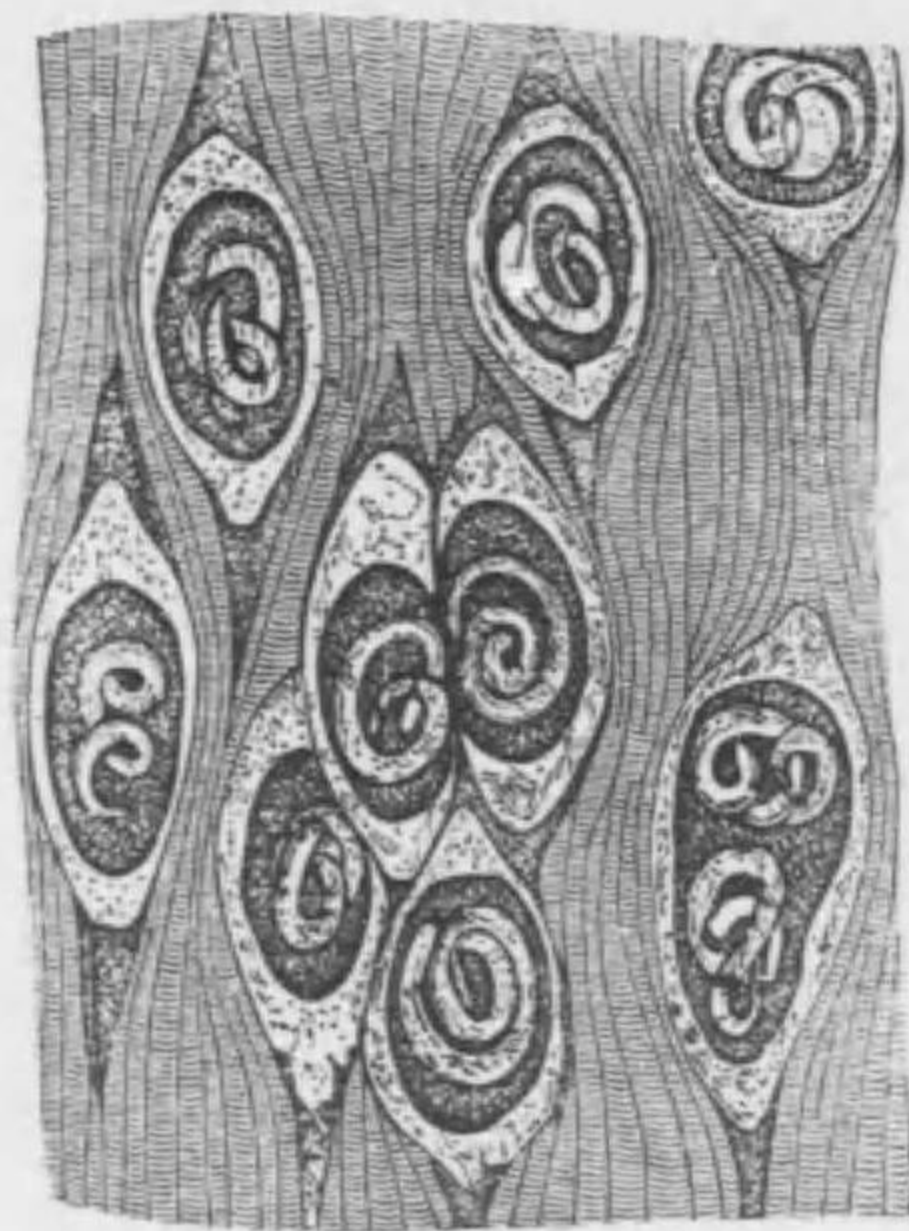
至七十度ノ熱ヲ加フレバ、直ニ死滅ス。此ノ旋毛蟲ノ包裹、若シ他ノ動物ノ胃中
 ニ侵入スルコトヲ得バ、包裹壁ハ胃液ニテ消化セラレ、其ノ中ニ存在セル一乃至
 三個ノ仔蟲ハ遊離シ、十二指腸及ビ空腸ニ至リ成蟲トナリ、感染ノ第二日ニ既ニ
 雌雄交尾シ、雄蟲ハ死スルモ、雌蟲ハ益々成長シ、五乃至七日ノ後チ既ニ成熟シ、仔蟲
 ヲ産ミ、五乃至七週間ノ後チ産仔ヲ終ヘ、死スルヲ常トス。而シテ其仔蟲ハ糞便
 ト共ニ宿主体外ニ出ルモノアルモ、多クハ宿主ノ腸壁ヲ貫穿シ、或ハ腹腔ニ入り、

横隔膜ヲ穿チテ、胸腔、心囊、結締組織等ニ進入シ、或ハ血管若クハ淋巴管ニ入り、宿主ノ全身ニ撒布セラレ、遂ニ筋纖維中ニ入り、茲ニ停リテ漸次成長シ、所謂、筋肉旋毛蟲トナル。人體ニアリテハ、横紋筋ニ寄生シ、各横紋筋爲メニ犯サル。但シ心臟ハ殆ド其ノ侵襲ヲ受ケズ。勿論、蟲數ハ筋ノ部位ニ由テ異ルモノニシテ、大抵前體部ニハ後體部ヨリモ多ク、四肢ニハ軀幹ヨリモ少シ。最モ多キハ横隔膜、咀嚼筋、頸筋等ニシテ、包裹密生ス。一人ノ患者ニ數百萬乃至一億個ノ包裹ヲ發見スルコトアリ。又、豚肉ニハ其ノ一ぐらゐ中ニ千個以上ノ包裹存在スルコト稀ナラズ。故ニ豚肉ハ必ず煮沸シテ用フルヲ良シトス。

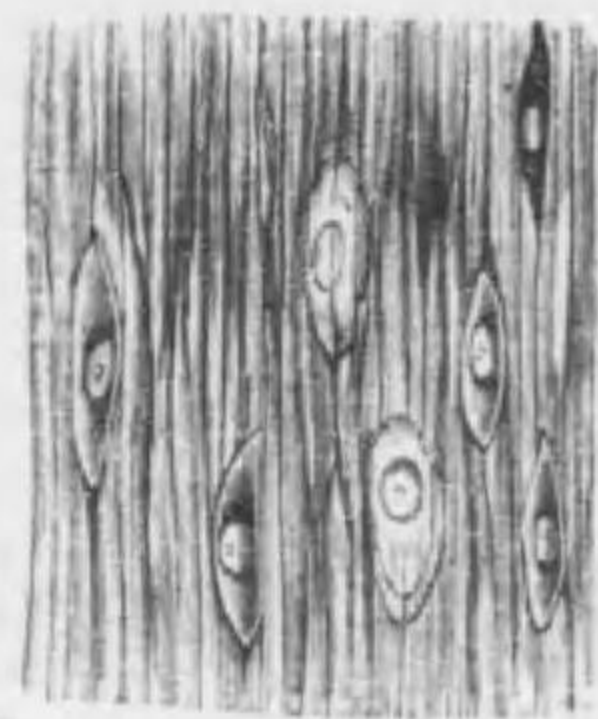
牛肉、豚肉及ビ鮭、鱈ニハ、諸種ノ囊蟲(縲蟲ノ幼蟲)ヲ藏ス。人若シ生ノ牛肉ヲ食セムカ、囊蟲ハ腸管殊ニ小腸内ニ於テ成長シテ無鉤縲蟲トナリ、三乃至六ヶ月ノ後チ、其ノ發育完成ス。無鉤縲蟲ハ四乃至十めゝて、稀ニハ三十六乃至七十四めゝて、其ノ長サヲ有スル群體ヲ形成シ、頭部ニハ四個ノ吸盤ヲ有シ、鉤ヲ缺如ス。切片ノ數ハ往往、九百乃至千個以上アリ。無鉤縲蟲ノ囊蟲ハ、牛肉中、殊ニ腰部ノ筋肉、舌根、心臟及ビ腎臟周圍組織等ニ多ク、一片ノ腰筋ニ三百個ノ囊蟲寄生セルコトアリ。囊蟲含有ノ牛肉ニ五十乃至六十度ノ熱ヲ十五乃至三十分間與フル

囊蟲及ビ無鉤縲蟲

第八十圖 筋旋毛蟲(被囊セルモノ)



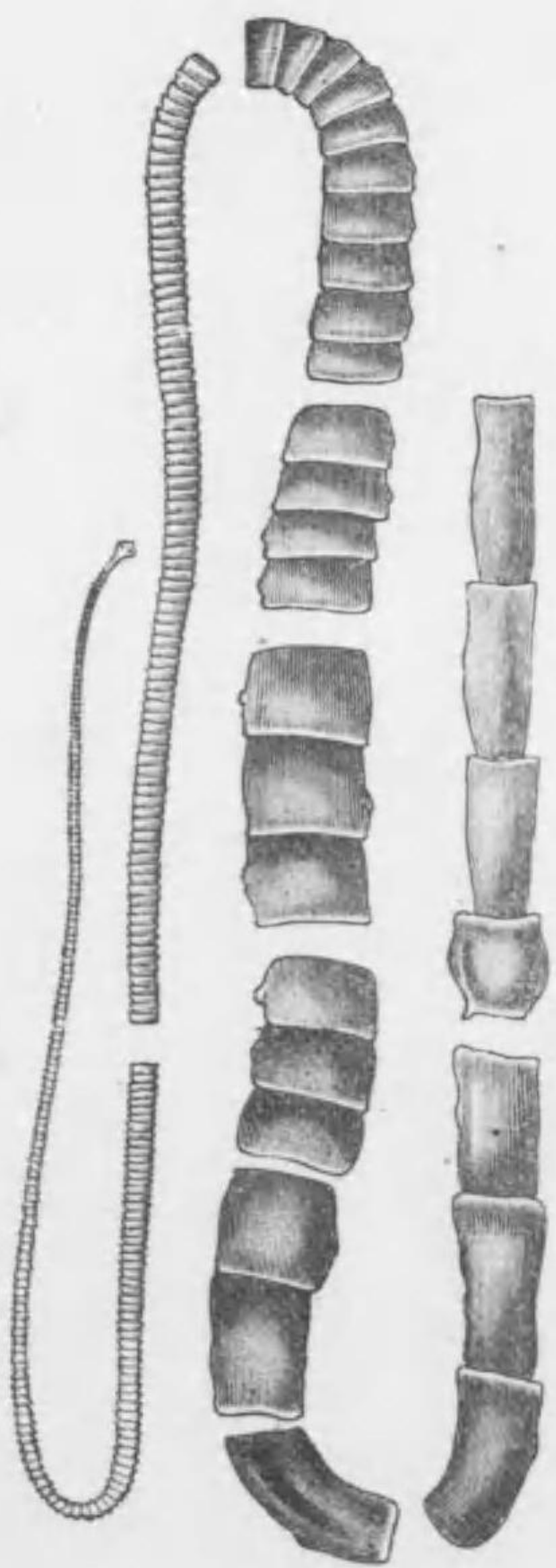
第八十一圖 牛肉内ニ於ケル無鉤縲蟲ノ囊蟲



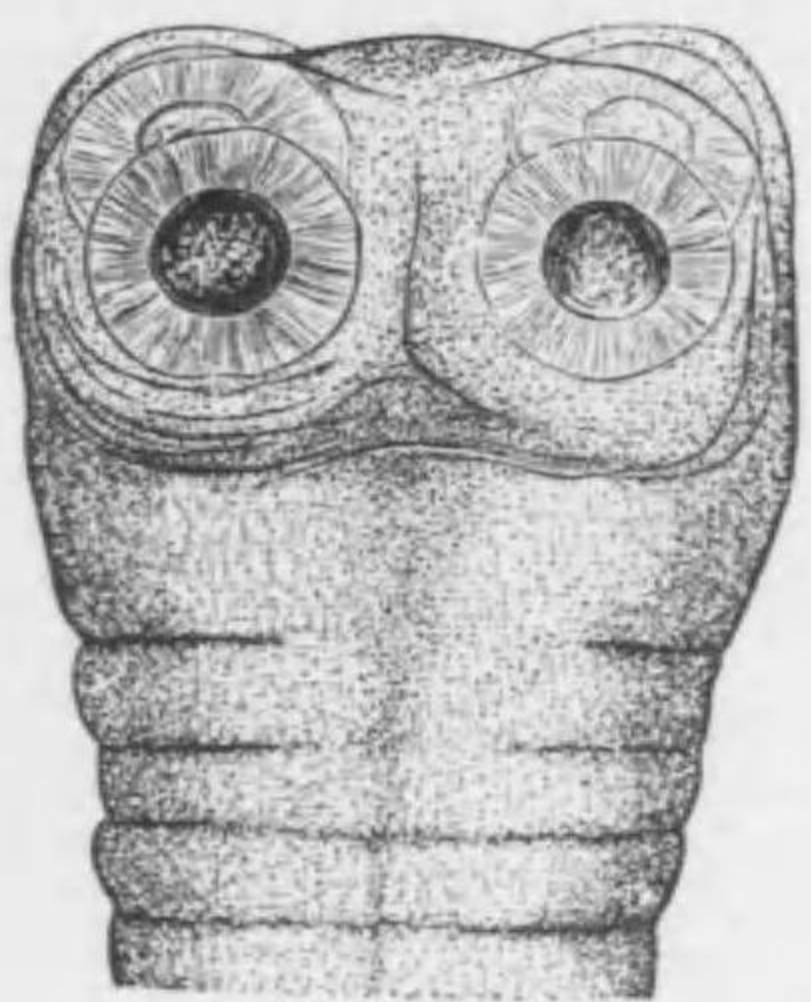
有鉤縲蟲

時ハ、囊蟲ハ必ず死滅ス。但シ肉片厚キ時ハ、其内部ノ温ハ低キモノニシテ、びふてゝき、かつれつ等ニアリテハ、能ク煮沸又ハ燒キタル時、肉ノ内部漸ク六十乃至七十度ノ温ニ達ス。又、三斤半ノ肉塊ヲ沸騰水中ニ投ゼバ、一時間半ノ後チ、漸ク其ノ内部六十二度ノ温ヲ有スルニ至ルモノナリ。彼ノ英國料理ノびふてゝきニアリテハ、内部ニ猶ホ鮮血アリ。斯クノ如キ者ニアリテハ、勿論、囊蟲ハ死滅セザルモノトス。豚肉ニモ囊蟲ヲ宿ス(二十八頭ニ就キ一頭即チ四%ノ割ニ之ヲ宿スコトアリ)。人之ヲ食セバ小腸内ニ於テ有鉤縲蟲ニ變ジ、三ヶ月乃至三ヶ月半ノ後チ、群體完成ス。有鉤縲蟲ノ長サハ、二乃至三五めゝて、頭部

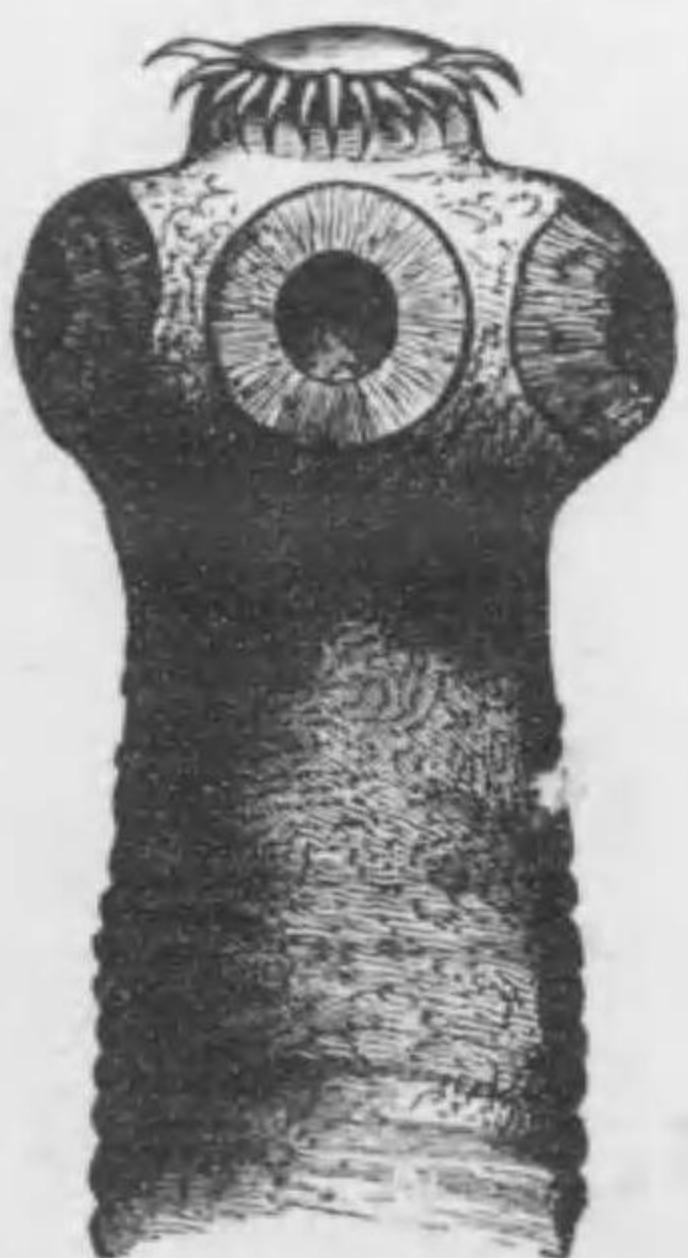
第八十二圖 無鉤絲蟲ノ自然大



第八十三圖 無鉤絲蟲ノ頭部ヲ擴大セルモノ



第八十四圖 有鉤絲蟲ノ頭部ヲ擴大セルモノ



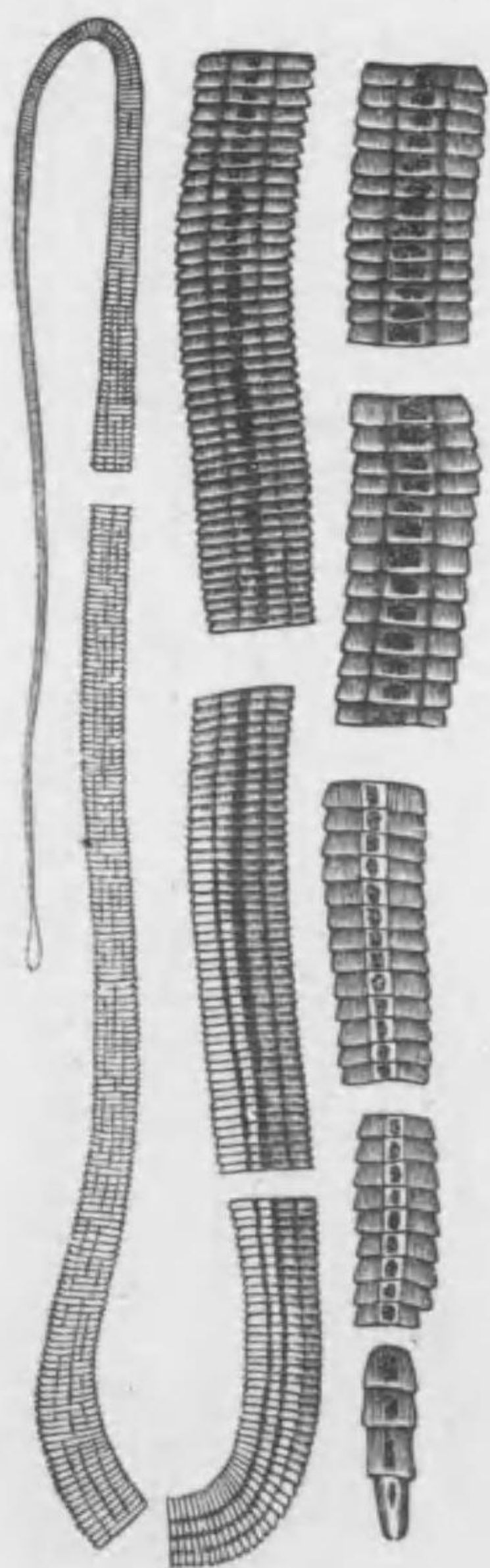
ノ周圍ニ四個ノ吸盤及ビ多數ノ鈎ヲ有シ、大抵、小腸ノ始部、稀ニハ幽門部ニ接近シテ懸垂シ、體ハ多少捲曲シテ後方ニ延ブ。但シ其ノ尾端大腸ニ入ルコト極メテ稀ナリ。遊離セル切片ハ時時、肛門又ハ口ヨリ排泄セラル。人若シ有鉤絲蟲ノ切片又ハ卵ヲ食物ト共ニ攝ルカ、或ハ卵ヲ附着セル指又ハ器具ヲ介シテ卵ノ胃内ニ達スルカ、又ハ自體ニ宿スル有鉤絲蟲ノ切片胃ニ逆入シ、蟲卵遊離セル時ハ、卵ハ胃液ノ作用ニヨリテ仔蟲ヲ遊離セシメ、仔蟲ハ直ニ胃壁ヲ貫穿シ、血液ト共ニ全身ヲ循環シ、適當ノ部位腦ヲ主トシ、筋之ニ次グ、其ノ他、眼、筋肉、皮下組織、心臟、肺臟、肝臟、腹膜等ニモ發生スニ繫留シ、囊蟲ニ變ズ。故ニ患者ハ常ニ有鉤絲蟲ノ成蟲ヲ宿スノミナラズ。囊蟲ヲ有ス。一患者ニ存スル囊蟲ノ數ハ、勿論、不同ナリト雖モ、一乃至數千個ニ達ス。人體内ニ於ケル囊蟲ノ發育時日ハ詳ナラザルモ、豚ニ於ケルト等シク、二ヶ月半乃至三ヶ月半ヲ要スルモノナラム。但シ其ノ居所ニヨリテ遅速ノ差アリ、眼ニ於テハ發育最モ遅シ。其ノ他、囊蟲ハ數年間其ノ生活ヲ保續シ得ルモノニシテ、眼ニ二十年間、腦髓ニ十乃至十九年間生存スルコトアルハ、屢々實驗セラレタリ。囊蟲死滅セバ萎縮シ、或ハ石灰變性ヲ起シ、又ハ脂肪變性シ、遂ニ全然吸收セラル。囊蟲ハ宿主ノ死後尙ホ二乃至四週

間以上、其ノ生ヲ保チ得ルモノナリ。而シテ蟲頭ヲ内部ニ突出セシメタル囊蟲ハ、四十七乃至四十八度ノ温水ニヨリテ死スルモ、囊蟲所含ノ肉ヲ暫時煮沸スルモ死ニ至ラズ。

鮭及ビ鱒ノ内臓又ハ筋肉内ニハ、裂頭蠶蟲ノ幼蟲寄生ス。此ノ幼蟲ハ細長ニシテ、長徑十乃至二十三ミリメートル、横徑二乃至三ミリメートル、體軀扁平ナラズシテ厚ク、色白ク、恰モ腱又ハ神經ノ如シ。或ハ包膜内ニ存在シ、或ハ包膜ヲ有セザルモノアリ。此幼蟲ヲ人犬又ハ猫ガ食スル時ハ、約三週間ノ後チ裂頭蠶蟲トナリ、二乃至九メートルノ長キ群體ヲ形成ス。切片ハ三千乃至四百以上アリ、頭部ノ兩面ニハ長キ且ツ深キ吸溝ヲ有ス。幼蟲ハ即チ蟲首ニシテ、

裂頭蠶蟲

圖五十八第
蟲蠶頭裂

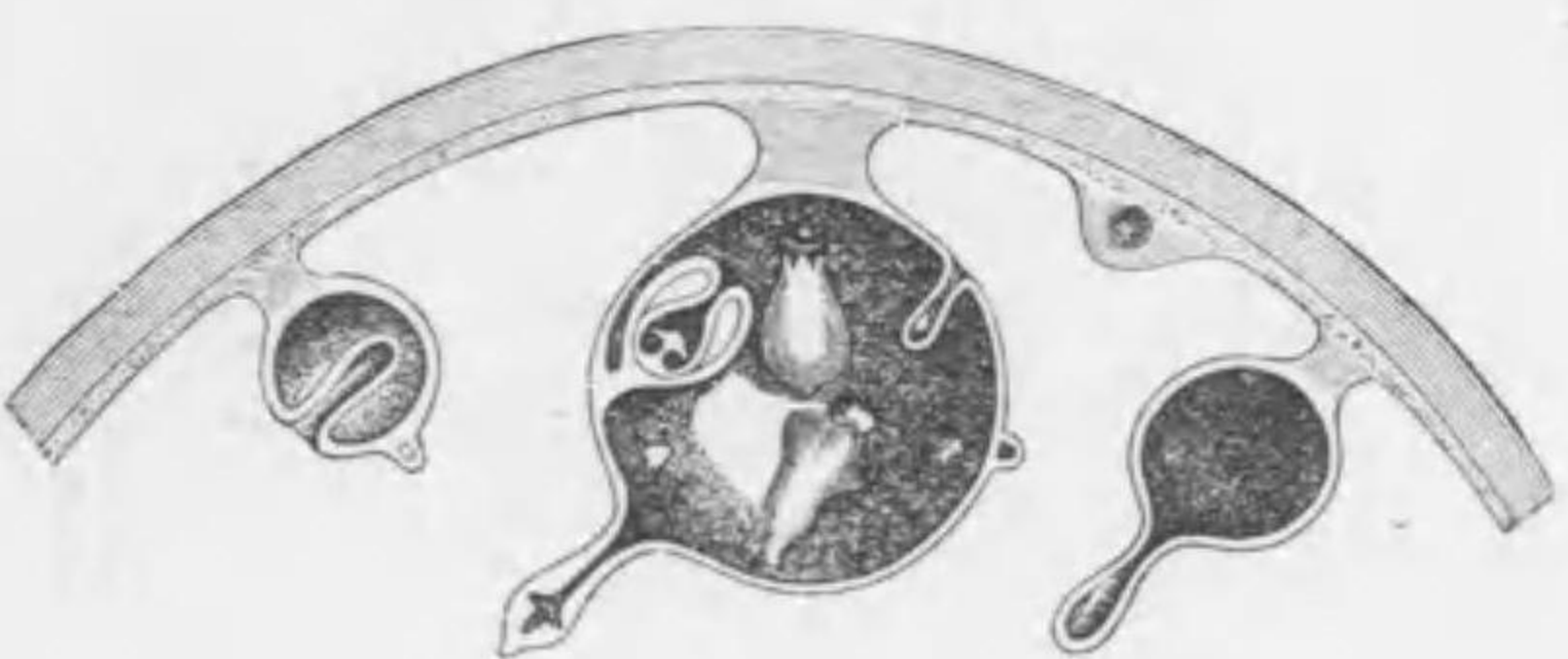


之ヲ微温水又ハ生理的食鹽水中ニ投ゼバ、伸縮運動ヲナシ、且ツ變形ス。此ノ幼蟲ハ人體内ニアリテ、一日平均十四せんちメートルノ伸長シ、且ツ六十六個ノ片節ヲ形成ス。幼蟲ハ水中ニ於テ數日間生存機能ヲ有スルノミナラズ、氷結ニ由リテ死スルコトナク、且ツ不完全ナル鹽漬燻肉又ハ味噌漬若クハ糟漬等ニテ死スルコトナシ。故ニ鱒鮭ヲ食スル時ハ、蠶蟲ノ宿主タルコトヲ肯ゼザルベカラズ。

えひのこ
くす

犬ノ小腸内ニハ、^{セレンコフス}顆粒蠶蟲寄生シ、其ノ卵ハ糞便ト共ニ犬ノ體外ニ排泄セラル。而シテ其ノ卵若シ人、牛、羊、馬等ノ胃中ニ達セバ、卵殼破裂シ、仔蟲遊離ス。仔蟲ハ其ノ鈎ニヨリテ、胃壁若クハ腸壁ヲ穿貫シ、内臓中ニ入り占居ス。人體ニアリテハ肺及ビ肝ニ寄居スルコト多シ。而シテ其寄居部ニハ結締織増殖シ、之ヲ周繞シ、囊胞ヲ生ズ。仔蟲ハ囊胞内ニテ囊狀トナリ、包蟲ニ變ジ、漸次成長スルニ從ヒ、周圍ノ囊胞モ亦タ増大ス。包蟲ノ内腔ハ一種ノ水液ニテ充サレ、初メ顆粒狀ナルモ、遂ニ澄明トナル。包蟲ハ穿入後、約二ヶ月ニシテ一乃至二・五ミリメートルノ直徑ヲ有シ、包蟲壁ハ彈力性ニシテ、層狀ナセル硝子膜及ビ薄キ細胞層ヨリナリ、細胞層ハ即チ包蟲壁ノ裏面ヲ被フモノニシテ、星芒狀細胞ニテ構成セラル。斯クテ包蟲ハ漸次増大シ、四乃至五ヶ月ノ後、十五乃至二十ミリメートルノ直徑ヲ算スルニ至ル。茲ニ於テ頭部ヲ形成ス、即チ細胞層ハ先ヅ内部ニ向ヒ、多數ノ突起ヲ生ズ。該突起ハ暫時ニシテ内腔ヲ生ジ、漸次増大シ、遂ニ包蟲壁ト一小室ニ由テ連續セル薄壁囊ニ變ズ。是レ生頭胞ニシテ、生頭胞ノ壁ハ其内部又ハ外部ニ向ヒ、微小ナル盲囊ヲ形成ス、是レ即チ頭ノ創始ナリ。而シテ其ノ生頭胞ノ外部ニ

第八十八圖 包蟲ノ三ノ發育型



第八十七圖

えひのこつくす成蟲



結核

肉フモノハ、更ニ内部ニ鑽轉スルヲ常トス。盲囊ノ底部ニハ多數ノ鉤及ビ四個ノ吸盤ヲ生ズ。此際、頭ハ橢圓形ニシテ、細莖ニヨリテ生頭胞ノ裏面ニ懸垂ス。頭ノ發育完成セバ、生頭胞壁ヨリ遊離シ、包蟲内ノ液中ニ浮遊ス。而シテ頭ノ遊離セザルニ先チ、生頭胞破裂シテ縮小スル時ハ、頭ハ發育不全ノ状態ヲ保ツ。其ノ他、液中ニハ、鱗鱗シテ既ニ鉤及ビ吸盤ヲ外部ニ其ノ位置ヲ占ムルモノアリ。斯クテ包蟲ハ益々増大シ、拳大乃至頭大トナリ、各生頭胞モ亦タ増大シ、數千ノ頭ヲ生ズルニ至ル。故ニ一包蟲内ニ於ケル頭ノ數ハ、無數ニシテ算フベカラズ。加之、生頭胞ヨリ發生スル盲囊ハ、稀ニ其方針ヲ變ジ、更ニ生頭胞ヲ生ズルコトアリ。然ル時ハ二個以上ノ生頭胞重複スルヲ見ル、爲メニ生頭胞ノ表面ハ益々廣大トナル。犬ト親ミ起臥ヲ共ニシ、又、狗肉ヲ賣リ、又ハ食フモノ、或ハ狐狼ノ肉ヲ嗜ムモノモ亦タ包蟲ヲ寄生セシムルコトアリ。

牛ハ能ク結核ニ感染ス。殊ニ洋牛及ビ雜種牛ニハ結核多ク、屠殺牛ノ一五乃至四十%ハ結

第八十八圖 結核桿菌(略染塗抹標本、千倍擴大)



核ニ病ム。之ニ反シテ日本牛ニハ結核甚ダ少ク、僅ニ〇・五%之ニ罹ル。管ニ肺ニ結核病竈アルノミナラズ、粘膜及ビ諸内臓ニ粟粒結核ヲ發セルモノアリ。人若シ結核ニ罹レル牛ノ肉ヲ食スル時ハ、爲メニ腸結核、稀ニ肺結核ヲ發ス。人ノ結核桿菌ハ、牛ニ對シテ毒力弱シト雖モ、牛ノ結核桿菌ハ、人ヲ犯シ、好ミテ腸結核ヲ招來セシム。結核桿菌ハ外襲ニ對スル抵抗

抗力頗ル強大ニシテ、他ノ雜菌ト共ニ雜居シ、肉腐敗スルモ、尙ホ十ヶ月ノ久シキニ亘リテ生存シ、往往、三ヶ年間尙ホ生活機能及ビ傳染力ヲ有スルモノアリ。故ニ假令其ノ肉ヲ啖ハズト雖モ、其ノ肉ヲ庖厨ニ致セバ、以テ室ヲ汚染セシムル憂アリ。但シ肉ヲ煮沸スレバ、結核桿菌ハ速ニ死滅ス。即チ六十度ノ熱ヲ一時間、七十度ノ熱ヲ十乃至二十分間、八十度ノ熱ヲ五分間、九十乃至九十五度ノ熱ヲ一乃至二分時間加フレバ死滅ス。

結核ニ罹レル牛ノ血中ニハ、多量ノ結核桿菌存在ス。近時補血劑トシテ、患者及ビ虛弱ナル人好シテ牛ノ生血ヲ吸フ傾アリ。牛幸ニシテ健全ナル時ハ、勿論

牛血飲用ノ危險

脾脱疽

何等ノ障碍ナシト雖モ、若シ結核ニ罹リタル牛體ノ血液ナランニハ、即チ鉅量ノ結核桿菌ヲ浮遊スルヲ以テ、其ノ飲用ハ甚ダ危険ナリ。病ヲ治シ、又ハ體ノ強壯ヲ圖ラムトシテ、愈、病ヲ養ヒ、又ハ發病ノ資トナルモノト謂フベシ。故ニ牛生血飲用ハ、益スル所アルモ害亦タ大ナレバ、寧ロ其ノ飲用ヲ廢止スルヲ好シトス。牛ハ往往、炭疽・脾脱疽ヲ病ム。而シテ其ノ肉ニハ、勿論、原因菌即チ脾脱疽桿菌ヲ藏ス。炭疽ニ罹レル牛肉ハ變化セザルコトアルモ、多クハ出血シ、且ツ嫌惡スベキあんもにあ臭ヲ發ス。人若シ脾脱疽桿菌ト接觸スルコトアラムカ、皮膚ノ微小ナル損傷ヨリ感染シ、所謂炭疽癰即チ皮膚脾脱疽ヲ發ス。又肉ヲ食シタル爲メニ、稀ニ腸脾脱疽ニ罹リ、危篤ナル熱性全身症狀ヲ發シ、次ギテ嘔氣嘔吐アリ、膽汁及ビ血液ヲ吐ス、腹部ハ膨滿シテ疼痛ヲ訴ヘ、混血性ノ糞便ヲ漏シ、患者ノ半數以上ハ、數日ノ後チニ黃泉ノ客トナルヲ常トス。又菌ガ空氣中ニ迷入シ、呼吸器ヲ經テ體內ニ進入シ、所謂肺脾脱疽ヲ起スコトアリ。此際ニハ俄然、惡寒、熱發シ、重症ナル肺炎



第八十九圖 脾脱疽桿菌(阿膠平板培養 押捺標本、千倍擴大)

第九十圖

肝臟ちすとま蟲ノ自然大



肝臟ちすとま

ちぶす桿菌

第九十一圖

肝臟ちすとま蟲ノ中間宿主(ものあらがひ)ノ自然大(A)及四倍ニ擴大セルモノ(B)



ノ如キ症狀ヲ呈シ、數日ノ後チ體力虛弱シ、遂ニ斃ル。右ノ外、獸肉ニハ馬鼻疽、放線菌病、化膿症、其ノ他種ノ傳染病ノ病原體アリテ、屠獸者賣肉者又ハ料理人等ニ危害ヲ致スコトアリ。河魚例ヘバ、鮎はをつちもろこたなごぼてすなほりひがひ等ニハ、肝臟ちすとまノ幼蟲寄宿スルヲ以テ、之ヲ生ニテ食ヘバ、人ノ胃中ニ入りテ二三時間ノ後チ、仔蟲遊離シ、十二指腸ヲ經テ膽囊ニ入り、次ギテ肝臟ニ達シ、茲ニテ發育シ、遂ニ成蟲トナル。蠣ニハ往往、ちぶす桿菌ヲ含有ス、爲メニ蠣ノ生食ニヨリ、ちぶすニ感染スルコトアリ、注意スベシ。是レ蓋シ蠣ノ棲息セル河水ガ、ちぶす桿菌ニヨリテ汚染セラレタルニヨル。但シちぶす桿菌ヲ含有スル蠣ヲ清水中ニ移シ、一週間以上飼フ時ハ、ちぶす桿菌ハ消失シ、無害トナルモノナリ。

腐肉中毒症

肉ハ諸種ノ細菌ノ發育ニ最モ適セル養基ニシテ、若シちぶすこれらちぶてり
 一 等ニ病メルモノ、又ハ其ノ家族賣肉ヲ取扱フ時ハ、此等ノ疾病ヲ傳搬セシムル
 ノ恐アリ。明治四十二年ニハ、京都市外嵯峨ニ於ケル宴會ニ用ヒシ折詰中、燒魚
 肉ニこれら弧菌附着シ居リシ故ヲ以テ、數十名發病シ、且ツ他ニ傳染シ、百餘ノ生
 靈ハ其ノ犠牲トナレリ。是レ料理セル家ニこれら患者アリシニ起因セルモノ
 ナリキ。又、肉腐敗シテ一種ノ毒素ヲ產出シ、人ヲ害スルコトアリ。中毒ハ大抵
 食後二十四時間以内ニ來ル。中毒症トシテ腸胃加答兒ヲ發シ、烈シク吐シ、且ツ

第九十二圖

莖形肝臟チすとま蟲ヲ擴大セルモノ



- a 口吸盤
- b 腹吸盤
- c 咽頭
- d 食道
- e 腸
- f 排泄管
- g 生殖門
- h 貯精囊
- i 受精囊
- j 卵丸
- k ちゆうえろく管
- l 卵黄巢
- m 卵巢
- n 子宮

瀉ス。時ニハ眼、食
 道、舌、咽頭等ノ筋麻
 痺シ、瞳孔散大シ、眼
 ノ調節ハ障害セラ
 レ、眼瞼ハ下垂シ、談
 話嚙下等ハ困難ト
 ナリ、喉燥キ、音聲嘎
 ルルコトアリ。歐

腐肉毒

州ニ於テハ、腸詰、燻肉等腐敗セル爲メニ、不慮ノ中毒症ヲ發スコト決シテ稀ナラ
 ズ。西曆千八百七十九年ニハ、けむにっつニ二百五十人ノ中毒者ヲ出シ、和蘭國
 みつてるべるぐニモ二百五十人ノ發病者アリタリ。千八百八十六年再ビけむ
 にっつニ百餘人ノ中毒者ヲ出セリ。本年又、英國ニ於テ多數ノ中毒者現ハレタ
 リ。吾國ニ於テモ、明治二十一年福岡縣久留米警察署ノ棟上式ニ際シ、百餘人中
 毒シテ、三四人斃死セリ。明治二十四年九月群馬縣群馬郡大類村ノ村役場落成
 シ、折詰ノ酢飯ヲ食セシモノノ中、三百八十一名ハ病ミ、六名ハ死セリ。是レ飯ニ
 混ゼシ蒲鋒等ノ腐敗ニ因ス。此ノ種ノ毒ハ大抵腐敗ヨリ生ゼル類鹽基ニシテ、
 ちいびんげんニテ十人病ミ、八人死シタル時、えいれんべるくハ腸詰ヲ検査シ、其
 ノ中ヨリ毒性類鹽基ヲ製出セリ。肉腐敗スル時ハ、かだぐりんぶとれすちんみ
 だれいんめちいれんぢあみんとりめちいるあみんみぢんのいりんむすかりん
 がぢにんめちいるぐあにぢん發生スルモノニシテ、中、第一、第二、第七、第八、第九及
 ビ第十ハ毒性ヲ有スルモノナリ。蓋シ腐肉類ニハ、此ノ諸物アリト云フニアラ
 ズ、此ノ諸類鹽基ハ腐敗ノ一期ニ存在シ、其ノ前ニハ肉腐リタリト雖モ、未ダ之ヲ
 生ゼザルベク、其ノ後ニハ肉愈、腐敗スルモ、曩キニ生ゼシ類鹽基ハ、再ビ滅却スル

河豚毒

モノナリ。人或ハ謂ヘラク腐肉ハ容易ニ之ヲ辨知シ得毒ニ中タルヲ避クルコト敢テ難カラズト。是レ深ク思ハザルノ説ニシテ、細菌中ニハ臭氣ヲ發セズシテ、毒性類鹽基ヲ産スルアリ。又臭氣アルモ料理法又ハ香料ニ由テ其ノ臭氣蔽ハルルアリ。斯クノ如キ理由ノ下ニ、數百ノ人知ラズシテ腐肉ヲ食ヒ、以テ發病スルニ至ルモノトス。煮沸ニヨリ、腐肉中ニ存スル毒ヲ形成スル原因物、即チ細菌ハ或ハ死滅セムモ、既ニ形成セル毒ハ煮沸ノ爲メニ消失セザルコトアリ。吾國ニ於テモ、鯛ノ濱焼ヲ食ヒ、蝦又ハ蟹ヲ食シ、急性腸胃加答兒ヲ起シ、遂ニ死亡セル例尠シトセズ。動物ニハ自然ニ毒素ヲ含有スルモノアリ、例ハ河豚ノ如シ。河豚毒ハ主トシテ卵巢及ビ肝臟ニアリテ、殊ニ胚胎期ニハ卵巢ニ多シ。其ノ他胃腸及ビ翠丸ニモ存在スルコトアリ。該毒素ノ作用ハ運動神經ノ末梢ヲ麻痺セシムルコト、恰モ毒藥くらゝレニ於ケルガ如シト雖モ、脊髓ノ諸中樞ヲ麻痺セシムル性アリ。故ニ兩者ノ等シカラザルヲ知ル。然リ而シテ、該毒素ハ生魚ニモ存在スルヲ以テ、腐敗産物ニアラザルヤ必セリ。之ヲてとろどときしんと名ヅク。河豚ヲ食シテ中毒スルモノ、本邦ニ於テハ年年百乃至二百名アリテ、其ノ七十三%ハ死亡ス。

貝毒

いがひたひらきト名ヅクル貝ノ肝臟ニハ、みちろときしんと稱スル毒素ヲ含有シ、歐洲ニ於テハ爲メニ中毒スルモノ多シ。蠟ニモ亦タ之ニ類スル毒ヲ含有ス。明治二十二年三月神奈川縣三浦郡長坂村外六ヶ村、横須賀ヲ距ルコト約三里ニ、蠟毒ノ爲メニ一種ノ流行病發セシコトアリ。其ノ他、蝦ニモ亦タ類似ノ毒素ヲ含有スルコトアリ。此等ハ皆、惡水中ニ生活セルニ因スルモノナリトス。

獸ノ毒ニ感ズルコト、人ト其ノ趣ヲ異ニシ、毒ヲ食セル獸、何等ノ病症ヲ發セザルモ、人其ノ肉ヲ食シテ之ニ中ルコトアリ。魚ヲ捕ヘムト欲シテ、毒ヲ河ニ投ジ、牛・馬・羊等ヲ肥滿セシメンガ爲メ、砒石ヲ與フルコトアリ、慎ムベシ。砒石ヲ與ヘシ牝牛ノ乳ヲ吞ミシ積ハ中毒ス。砒石ハ頗ル迅速ニ全身ニ循環スルモノニシテ、八時間ヲ經過セバ、到ル所ニ砒石ノ存在ヲ認ムベシ。而シテ其ノ牛體ニ逗留スルヤ、稍、久シク、五日ノ後チ、乳中ニ之ヲ證明シ、二十一日ヲ經ルモ、其ノ筋肉中ニ存在スルヲ認ム。此等ノ毒ニ中リテ死セル動物ノ肉ヲ食スル時ハ、人亦タ之ニ中ル。故ニ中毒ノ爲メニ斃レタル獸肉ヲ食スルハ、絶對ニ禁止セザル可カラズ。

(乙) 乳

乳ニハ蛋白質、脂肪、含水炭素、鹽及ビ水ノ如キ、凡テノ營養素ヲ含有スルヲ以テ、此

乳ノ養價
乳ノ性狀
酸乳

ノ一品ニテ能ク身體ヲ營養シ得ルモノナリ。往時ノ醫學者ハ、一品ニテ生活シ得ル食品ヲ探鑿セルモ、其目的ヲ達スルコト能ハザリキ。是レ蓋シ燈臺下暗シノ比喩ト等シク、哺乳兒ハ何ヲ食シテ生活シ居ルヤヲ思ハザリシニヨル。兒ハ唯ダ乳ノミヲ飲ミ生活シ、且ツ成長スルモノナリ。故ニ大人モ亦タ乳ノミヲ飲ミ、能ク生ヲ保チ得ルモノナリトス。然リト雖モ、大人若シ乳ノミニテ營養セムト欲セバ、毎日三リトテるノ乳ヲ飲用セザル可ラズ。斯クノ如キ多量ノ乳ヲ得ルハ困難ナリ、故ニ大人ハ乳ノ代リニ、他ノ食物ヲ攝ルナリ。三リトテるノ乳中ニハ凡ソ蛋白百五ぐらむ、脂肪百十九ぐらむ、及ビ乳糖百四ぐらむヲ含有ス。而シテ人ニ最モ適スル乳ハ、即チ人乳ナルモ、牛乳、羊乳、山羊乳、馬乳等モ亦タ之ヲ飲用シ得。乳汁ハ勿論、其ノ動物ノ種類、年齢、肥瘦等ニヨリテ成分ヲ異ニス。乳汁ヲ顯微鏡下ニ照ス時ハ、無數ノ乳球存在スルヲ認ム。此ノ乳球ハ脂肪ヨリナリテ、乳ヲシテ白色不透明トナス。又、乳ヲ一定時間靜置スル時ハ、上面ニ帶黃白色ノ乳皮ヲ形成シ、其ノ下ニ微青色ノ澄明液ヲ貽ス、之ヲ乳清ト云フ。乳ヲ久シク空氣中ニ放置スル時ハ、乳酸菌迷入シ、茲ニ發育シ、乳酸ヲ産ス、爲メニ乳ハ凝固ス。近年酸乳飲用ハ長命ノ基ナリト説クモノアルモ、信ジ難シ。

牛乳鑑識法

人乳ト牛乳トノ差異

獸乳中、最モ人乳ニ近キハ、驢乳ナルモ、之ヲ得ルコト容易ナラザルヲ以テ、通常牛乳ヲ飲用ニ供ス。而シテ牝牛ハ平均三歳ヨリ乳ヲ出シ、第五産ヨリ第七産ニ至ル間ニ最モ多ク、第十四産ヨリ漸次減少ス。善良ナル牛乳ハ、純白色又ハ微青色ヲ帶ビ、不透明ニシテ惡臭ナク、僅ニ甘味ヲ有シ、煮沸ニ由リテ凝固スルコトナク、表面被膜ヲ形成シ、指間ニ觸レバ、脂肪性ヲ感ジ、水中ニ滴下スル時ハ沈降シ、爪上ニ滴下セバ直ニ流散セズシテ、半球狀ヲ呈スベシ。是レ皆俗間ニテ試ムル検査法ニシテ、乳ノ善惡ノ概要ヲト知スルニ足ル。

今、人乳ト牛乳トノ異ナル點ヲ擧グレバ、即チ左ノ如シ。

蛋 糖	白 量	人 乳	多 量	牛 乳
反 應	多 シ	あるかり性	少 シ	兩 性
乾 酪	少 量	胃液ニヨリテ軟ク且ツ細ク凝固ス	多 量ニシテ、蛋白ハ主トシテ之ヨリナル。	硬ク且ツ太ク凝固ス
凝 固	性	あるかり性	多 シ	酸 性
凝 塊ノ反應	少 シ	少 シ	多 シ	多 シ
鹽類(磷酸、石灰及ビクろール)	少 シ	少 シ	多 シ	多 シ

斯クノ如ク、牛乳ハ人乳ニ比シ糖分ヲ含ムコト少キヲ以テ、初生兒ニ之ヲ與フ時ハ糖ヲ加ヘ、水ニテ稀釋セザルベカラズ。又、牛乳ハ胃中ニ於テ硬ク且ツ太ク凝固スルヲ以テ、消化不良ナリ。

乳ノ營養價ハ、其ノ不純度、迷入セル細菌ノ種類、其ノ他、異物等ニ於テ之ヲ定メザルベカラズ。往往、牛舎不潔ナル爲メニ、搾取セル乳汁不潔トナリ、且ツ鉅量ノ細菌ヲ混ズ。乳ヲ久シク空中ニ放置セバ、乳酸菌發生シ、乾酪素凝固ス。更ニ八乃至十四日以上放置スル時ハ、乾酪素ハ再ビ溶解シ、牛酪酸及ビあひもにあノ臭氣アリ。是レ牛酪酸桿菌ノ發育セル爲メナリ。牛酪酸桿菌及ビ乳酸桿菌ハ、人ヲ害スルコトナシト雖モ、之ニ類スル菌ニシテ毒素ヲ分泌シ、哺乳兒又ハ試獸ヲシテ下痢セシメ、甚シキハ四乃至六日ニシテ斃スコトアリ。牛舎不潔ナル爲メニ、牛糞混入スルコト決シテ稀ナラズ。器底ニ殘レル汚物ハ、多クハ牛糞ナリトス。而シテ牛糞中ニ存スル大腸桿菌ハ、牛乳中ニ於テ能ク發育シ、乳兒ヲシテ所謂小兒これらヲ發セシム。獨逸國みんへん市ニ於テハ、小兒これらノ爲メニ死スルモノ、一萬ノ兒童中、毎年平均三千二百九十人アリ。其ノ他、傳染病患者又ハ其ノ家族ガ牛乳ヲ取扱ヒ、爲メニちふすこれらちぶてりト赤痢、瘧熱、痘瘡ノ

乳害

小兒これら

如キ疾病、牛乳ノ媒介ニテ汎ク流行セル例多シ。殊ニ注意スベキハ、結核ニシテ、ぼるりんげルノ検査ニヨレバ、結核ニ罹レル牛ノ二分ノ一ハ、乳汁中ニ結核桿菌ヲ排泄シ、又、他ノ學者ノ検査ニヨレバ、乳牛ノ三分ノ一ハ、結核桿菌ヲ乳汁中ニ出ス。結核桿菌ハ七十度以上ノ熱ニヨリテ死滅スルヲ以テ、含菌性ノ牛乳ト雖モ、百度ノ熱ヲ數分間與フレバ、之ヲ滅却スルコトヲ得。結核牛ノ乳汁ハ、常乳ニ比スレバ水分多ク、青色ヲ帶ビ、脂肪及ビ蛋白質ノ量ニ乏シク、多量ノあるかり性鹽類ヲ含有ス。

口蹄疫ニ罹レル乳牛ヨリ得タル乳ハ有害ニシテ、之ヲ飲用セル小兒ハ、發熱、消化器障害ヲ起シ、且ツ口唇、舌、指間等ニ水泡ヲ發ス。

不正乳

奸商ノ手ニヨリテ、牛乳ハ不正トナルコトアリ。即チ米泔汁できすとりん白堊ヲ混ジ、又ハ腐敗ヲ防ガムトシテ、種種ノ藥品、例ヘバ、硼酸、さるちる酸、さっかりん、亞硫酸等ヲ混入ス。就中、硼酸ヲ加ヘタル乳ハ消化シ難シ。

牛乳ノ種類

牛乳ヲ分ツテ二種トス。全乳純乳及ビ脱脂乳是レナリ。全乳トハ新鮮ニシテ脱脂セザルモノヲ云フ。脱脂乳トハ脂肪ノ全部若クハ一部ヲ脱却シタルモノナリ。

牛乳ノ正否ヲ鑑別スルニハ、比重及ビ脂肪量ヲ檢スベシ。全乳ノ比重ハ攝氏十五度ニ於テ、一〇二八乃至一〇三四ニシテ、脂肪量ハまるし、乳脂計ヲ用ヒ、

第九十三圖 牛乳比重計



百分中、二七分以上アラザル可カラズ
（若シ牛乳ニ水ヲ加ヘタルトキハ比重輕クナリ、脂肪ヲ去

レバ比重重クナル。脱脂乳ノ比重ハ攝氏十五度ニ於テ、一〇三二乃至一〇三八ニシテ、脂肪量ハ百分中、〇五%以上アラザル可カラズ。

第九十四圖 まるし、乳脂計



ニ附着セザル様、乳脂計ニ注ギ、M線ノ部分迄達セシム。次デ那篤倫滴汁二三滴ヲ滴下シ、更ニAE線迄え、いるヲ注ギ、栓ヲナシ、約五分間強ク振盪シ、乳汁ガえ、いるト混合シ、平等ノ液トナリタル時、更ニ九十乃至九十二容量%ノあるこぼるヲS線迄注ギ、栓ヲナシ、再ビ強ク振盪混和セル

第九十五圖
そくすれつと牛乳殺菌器



後チ、攝氏四十乃至四十五度ノ温水中ニ五乃至十分間浸ス。サスレバ脂肪ハ漸次拆出セラレ、浮上シ、液ノ上際ニ透明ノ油層ヲ形成ス。然ル後チ之ヲ更ニ二十度ノ微温湯中ニ移シ、放置スルコト約十五乃至三十分間、其ノえ、いる性脂肪層ノ増加セザルニ至リ、其ノ容積ヲ檢シ、乳脂計ノ幾何ヲ充タセルヤヲ計ルベシ。斯クノ如クシテ得タル脂肪溶液每一立方センチメートルニ〇二二三ヲ乘ジ、其積ニ〇一二六ヲ加フレバ、檢乳十立方センチメートル中ニ含有スル脂肪量ヲ得、又、之ヲ十倍セバ其ノ百分率ヲ得ルナリ。

牛乳ハ必ず飲用ニ先ツテ、一旦煮沸セザル可ラズ。之ニ應用スル簡便ナル器アリ、そくすれつと牛乳殺菌器ト云フ。瓶ニ牛乳ヲ盛り、蓋ヲ施シ、水ヲ盛レル金屬性有蓋圓筒中ニ入レ、三十分間火熱ヲ加ヘ煮沸セシメ而シテ其ノ冷却セル後チ飲用ニ供ス。此ノ器械ニ