

以上ノ如キ装置ノ下ニ血壓ヲ測定シツ、之ニ諸種ノ藥品ヲ適用シテ、之ガ血壓ニ及ボス影響ヲ觀察セヨ。例ヘバ鹽化「アドレナリン」ノ1千倍溶液約0.5 ccヲ家兎ノ耳靜脈ヨリ注入セヨ。然ル時、血壓ハ忽チ上昇シ曲線ガ上昇スル。(第171圖)。或ハ迷走神經ヲ暴露シ、之ヲ感傳電流ニテ刺戟スル時ハ血壓ハ忽チ下降スル。之レ迷走神經ハ心臟制止神經デ心臟ヲシテ擴張時靜止 Diastolischer Stillstandヲ來サシムルガ故、從ツテ血壓下降ヲ呈セシムルニ至ルノデアアル。(第172圖)

血壓ノ計算ニ當リテハ、單ニ水銀檢壓計ノ動搖ニテ讀ム際ニハ兩脚水銀柱ノ高サノ差ヲ以テ其時ノ血壓トスベク、曲線ニテ測ル際ニハ零線ヨリノ高サノ2倍ヲ以テ血壓トスル。是レ、浮游子ハ眞ノ血壓ヲ示スベキ高サノ1/2ダケ上昇スルノミナルガ故デアアル。(第173圖參照)

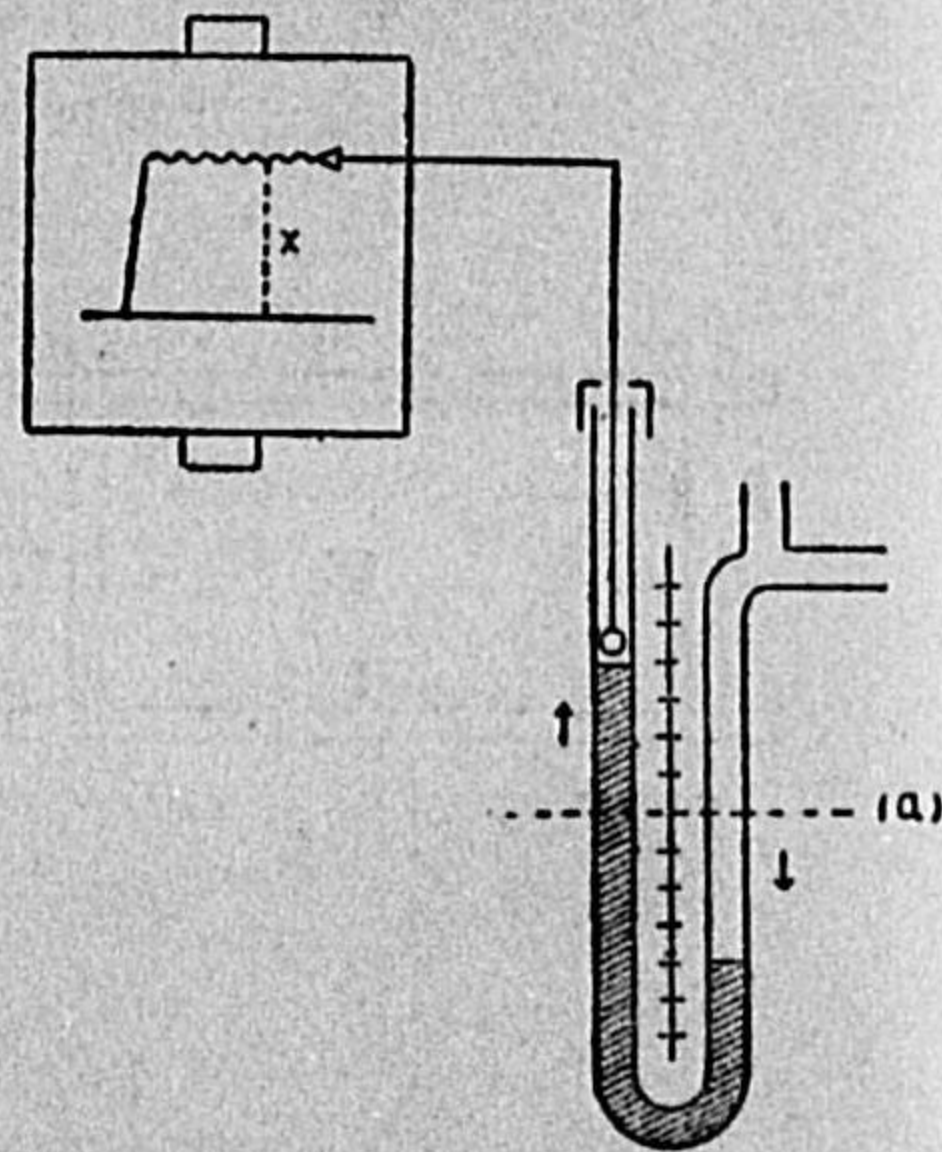
實驗ガ終了セバ必要ナル事項、例ヘバ、家兎ノ體重、實驗時日、室溫、實驗ノ目的、實驗ノ經過等ヲ記入スル。次デ適當ナル部分ニテ煤紙ヲ切り取り之ヲ定着液ニ浸シタル後乾燥スル。若シ、曲線圖ニ白キ班點等ガ生ジテ美觀ヲ損ズレバ墨汁ニテ適當ニ補修スル。更ニ該曲線圖ヲ印刷ニ附セント欲セバ之レヲ寫真版又ハ木版トスル。

非觀血的
血壓測定
法

(附記) 非觀血的血壓測定法 Unblutige Blutdruckmessungsmethode.

第 173 圖

血壓ノ計算法



a = 血壓0ノ時ノ兩脚水銀柱ノ高サ
x = 曲線ニ畫カレタル血壓ノ高サ。
故ニ眞ノ血壓ハxノ二倍デアアル。
例ヘバ x = 40 mm. トセバ
血壓 = 40 × 2 = 80 mmHg.デアアル

現今、動物實驗上、血壓測定ニ使用セラレツツアル方法ハ、前記ノ如ク主トシテ手術ニ依リテ頸動脈ヲ出ダシ、之ニ動脈「カニューレ」ヲ挿入シテ水銀「マノメーター」ニ連結スル方法デ、此方法ハ、直接ニ動脈血壓ヲ測定シ得ル確實ナルモノナレモ、唯遺憾トスルハ手術ヲ要スルコト、及検査ノ持續時間ニハ1ツノ極限アルコト、且、唯2回ノ検査ニノミ役立つモノデ、左右ノ兩頸動脈ヲ切りタル後ニハ、此動脈ハ最早使用ニ堪ヘザルノ憾ミガアル。倉矢徹博士ハ、之ガ改良ヲ企テ次ノ方法ヲ考案シタ。

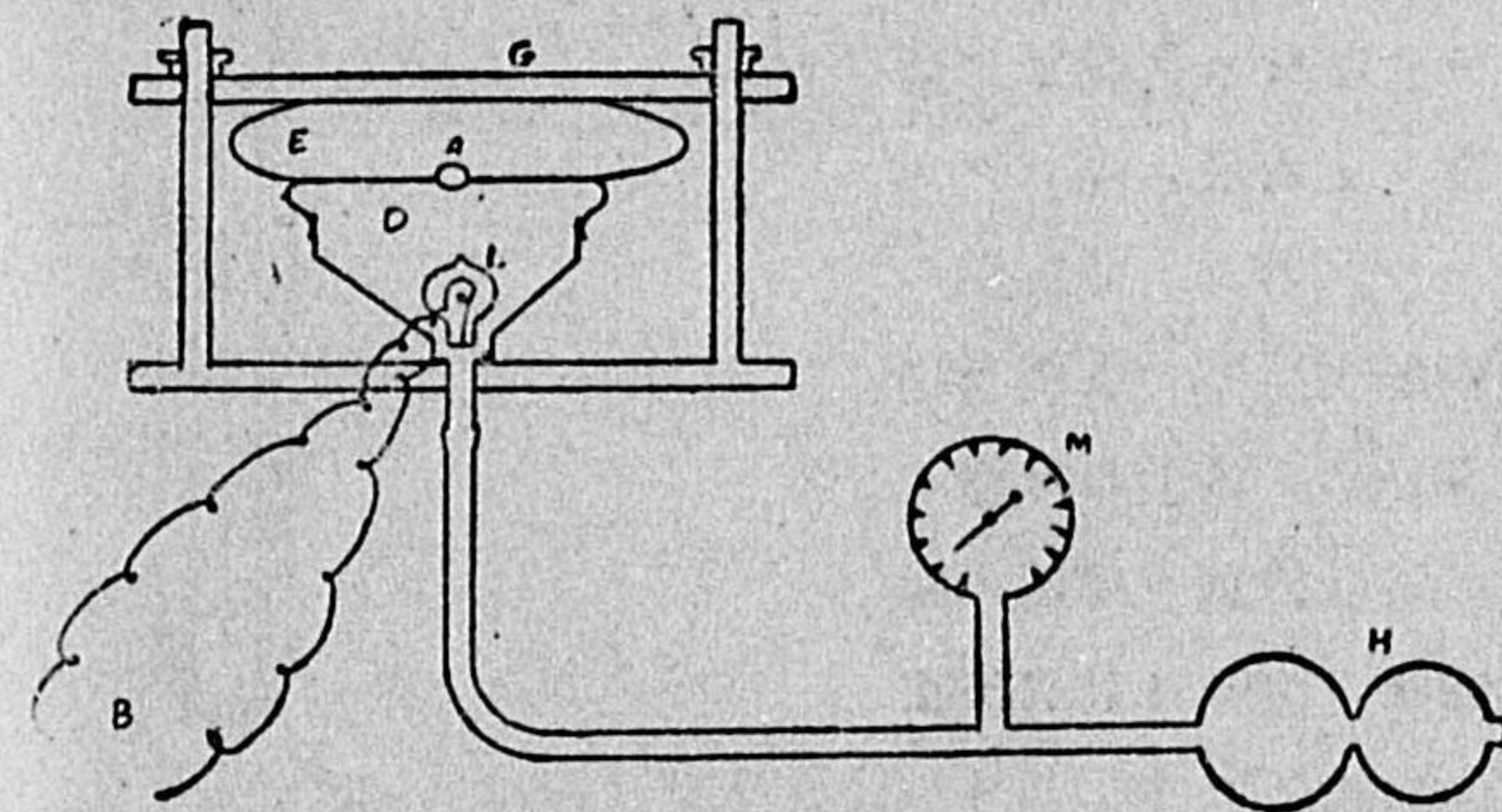
装置ハ第174圖ニ示ス如ク、硝子板(G)、護膜囊(E)、2連球(H)及「マノメーター」(M)ヲ主要部トナシ、家兎耳殼ノ内面、即、毛ノ無キ面ニ硝子板ヲ當テ、外面、即、毛ヲ有スル面ニ護膜囊ヲ當ツ。此護膜囊ノ内腔ハ、「マノメーター」ヲ具備セル2連球ニ護膜管ヲ以テ連結シ、此2連球ニヨリテ空氣ヲ壓入テシ、護膜囊内壓ヲ高メ、護膜囊ヲ膨脹セシメ固定セル硝子板トノ間ニ挾マレタル耳殼ノ中央ヲ通ル動脈(A)ノ血流ヲ止メ、是ヨリ徐々ニ護膜囊内ノ壓力ヲ減ジ、始メテ血液ノ流出スルトキノ「マノメーター」ノ目盛ヲ讀ムモノデ、コハ左心室ノ收縮時ニ相當シ、最高血壓ヲ表ハスモノデアアル。

護膜囊トハ、金屬盃(D)ノ上ニ薄キ護膜板ヲ緩ク張りタルモノデ、其内腔ハ、護膜管ニヨリテ2連球ニ連結セラレ、金屬盃ノ底部ニハ、懐中電燈用ノ電球(L)ヲ備ヘ、1ツノ電池(B)ニ依リテ點火シ、以テ護膜板及耳ノ組織ヲ通ジテ硝子板ノ上ヨリ容易ニ血流ヲ觀ルニ便ナラシムル。而シテ護膜囊及硝子板ハ、一定ノ間隔ヲ置キテ1ツノ支臺ニ固定スル。

第 174 圖

家兎ノ非觀血的血壓測定法

(n. Kuraya)



A 耳翼動脈 G 硝子板
B 電池 H 2連球
D 金屬盃 L 電球
E 護膜囊 M マノメーター

測定スベキ家兎ノ耳ハ、環メ其ク毛ヲ刈リ取り、硝子板ト膜囊トノ間ニ前記ノ位置ニ緩ヤカニ挿入スル。此方法ニテ測定スルニ當リ注意スベキ事項ハ、

- (1) 試験動物ニ出來得ル限り安静ヲ保タシムルコト、之ニハ無麻酔ノマ、四筒固定器ニ入レテ實驗ニ供スルコト。
 - (2) 家兎ノ耳殻ヲ自然ノ位置ニ保タシメ、血管等ヲ屈折セシメザルコト。
 - (3) 觀察スベキ耳殻中央ノ動脈ノ部位ヲ常ニ一定ニスルコト。
- 等デアル。

以上ノ方法ニテ測定セル家兎耳殻中央ノ動脈ニ於ケル血壓ハ、通常 35—50 mm Hg. デ頸動脈ニ於ケル觀血ノ方法ニ依リテ測定セル價ニ比シテ、56—63 mmHg. ノ壓差ヲ以テ略竝行スル。例ヘバ耳ニ於テ 50 mmHg. ノモノハ、頸動脈ニ於テ 106 mmHg. デアル。

靜脈血壓ノ測定法

(3) 靜脈血壓ノ測定法

Venenblutdruckmessung.

靜脈血壓 Venenblutdruck ヲ測定スルニハ「マノメーター」ト連絡セル滅菌「トロイカル」ヲ靜脈内ニ挿入シ、其連續「ゴム」管中ニハ滅菌生理的食鹽水ヲ滿シ、初メ其靜脈内ニ流レ入ルニ任セタル後、「マノメーター」水銀柱ノ一定點ニ停止スルヲ待チテ之ヲ讀ム。

靜脈血壓ハ心臟部ニ近キカ遠キカニヨリテ異ナルコト勿論ナルモ平均 + 5 乃至 - 5 mmHg. ヲ上下スル。故ニ心臟ニ近キ靜脈、例ヘバ頸靜脈ノ如キヲ手術ニ際シ誤ツテ障害セバ大氣ヲ吸引シテ肺ニ達シ空氣栓塞 Luftembolie ヲ來ス危險ガアル。

毛細管血壓ノ測定法

(4) 毛細管血壓ノ測定法

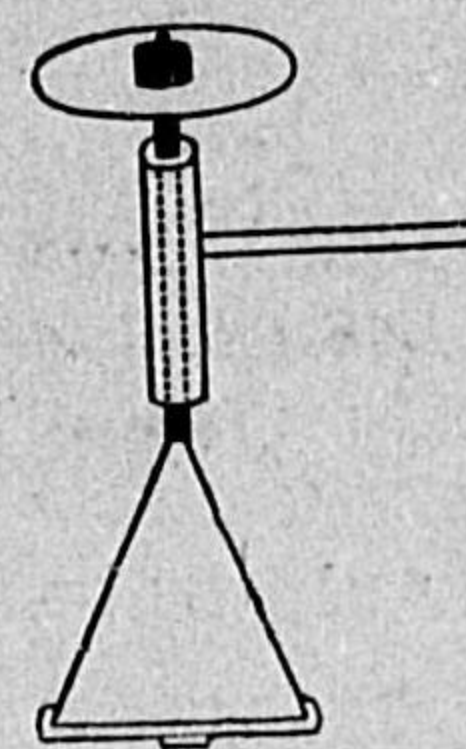
Kapillarblutdruckmessung.

毛細管血壓 Kapillarblutdruck ヲ測定スルニハ通常粘膜ニ於テスル。即、第 175 圖ノ如キ装置ヲ結膜、口腔粘膜等ニ置キ、之ニ一定ノ重量物ヲ置ケバ毛細管ハ壓迫セラレ該部ノ色ハ蒼白ニ變ズル。之ノ時ノ壓ハ即、該部ニ於ケル毛細管血壓ヲ示スモノデアル。

或ハ第 176 圖ニ示ス如キ パッシュ 氏毛細管血壓計ヲ使用スルモ宜

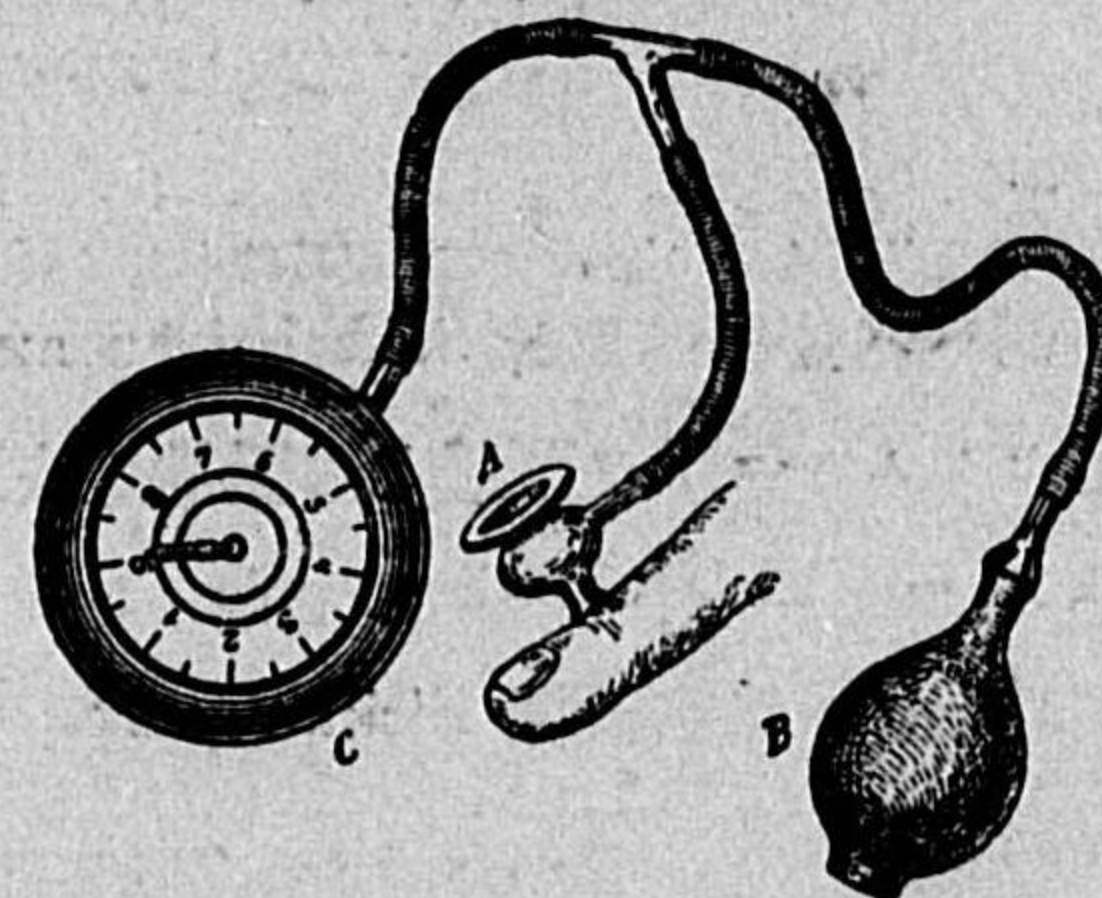
第 175 圖

毛細管血壓ヲ測定スル装置



第 176 圖

パッシュ氏毛細管血壓計
(Paschs Capillarmanometer)



A. ガラス漏斗(上面ニ魚膠ヲ塗布ス)
B. ゴム囊 C. 檢壓計
(n. Abderhalden)

シイ。

毛細管血壓ハ平均 25—50 mm 水銀柱ノ壓ニ等シイ。

(5) 心臟内血壓ノ測定法

Intrakardialblutdruckmessung.

心臟内血壓ノ測定法

第 177 圖

ヒュルトレ氏有窓重複消息子ヲ示ス



心臟内血壓 Intrakardialer Blutdruck ヲ測定スルニハ種々ノ方法アルモ多ク用ヒラル、ハ第 177 圖ニ示ス如キ ヒュルトレ 氏重複有窓消息子 Gefensterte Doppelsonde nach Hürthle デアル。之ヲ試験動物ノ心臟内ニ挿入シ、窓ノ 1 ヲ前房ニ、他ノ 1 ヲ心室ニ位置セシメ、之ヲ檢壓器ニ連結シテ其血壓ヲ測定スル。

電氣心動
圖描畫法

(19) 電氣心動圖描畫法

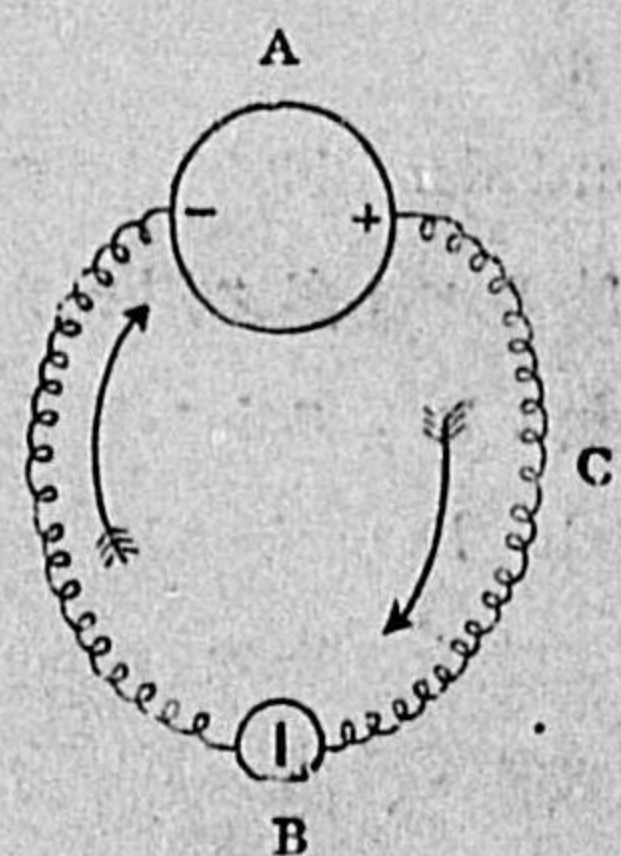
(エレクトロカルデオグラフィ)

Elektrokardiographie.

心臓ノ活動ニ際シテ起ル動作電流 Aktionsstrom ヲ適當ナル装置、例ヘバ弦線電流計 Saitengalvanometer ニ導キ其變化ノ模様ヲ描畫セシムルコトヲ電氣心動圖描畫法又ハ「エレクトロカルデオグラフィ」Elektrokardiographie ト稱シ、之ノ操作ニ用ユル器械ヲ電氣心動圖描畫器械 Elektrokardiograph ト稱スル。斯クシテ得タル曲線ヲバ特ニ電氣心動圖 Elektrokardiogramm 或ハ略シテ E. K. G. ト稱スル。

然ラバ動作電流トハ何ゾヤト云フニ凡、生活體組織中ニ於テ其一部分ガ活動セバ、活動セル部分ト、セザル部分ト

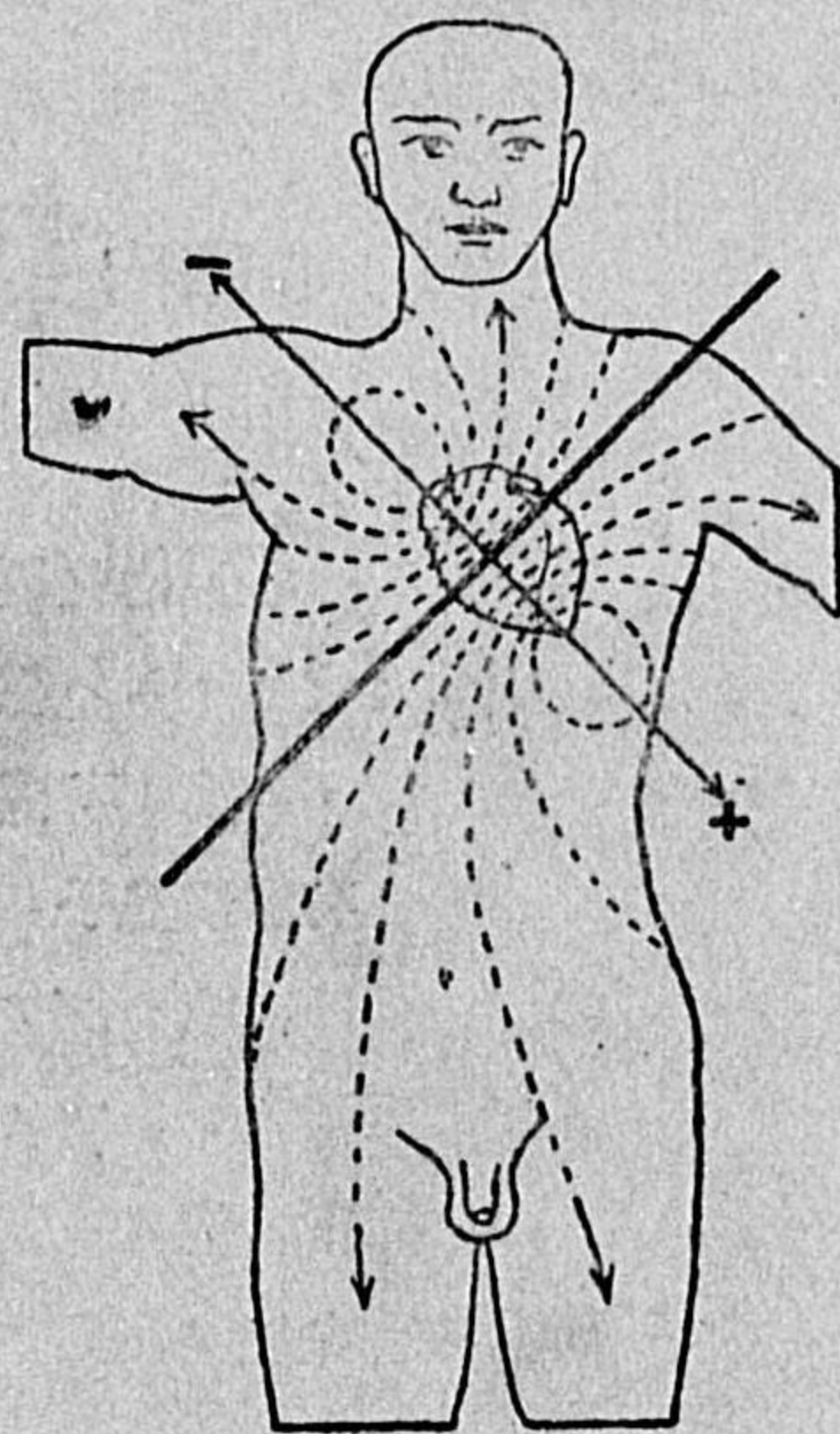
第 178 圖
動作電流ヲ示ス略圖



A = 器官又ハ組織
B = 電流計
C = 導線
- = 活動セル部分
+ = 活動セザル部分

第 179 圖

心臓ノ動作電流ヲ示ス想像圖
(n. Trendelenburg)



ノ間ニ電位差 Potensialdifferenz ヲ生ズル。而シテ活動セル部分ハ常ニ陰極ニ相當シ、活動セザル部分ハ陽極ニ當ル。故ニ是等兩部分ヲ導線ニテ連結セバ電流ハ電位差ノ高キ方カラ低キ部分ニ流レル。之ノ電流ヲバ特ニ動作電流ト稱スル。(第 178 圖參照)

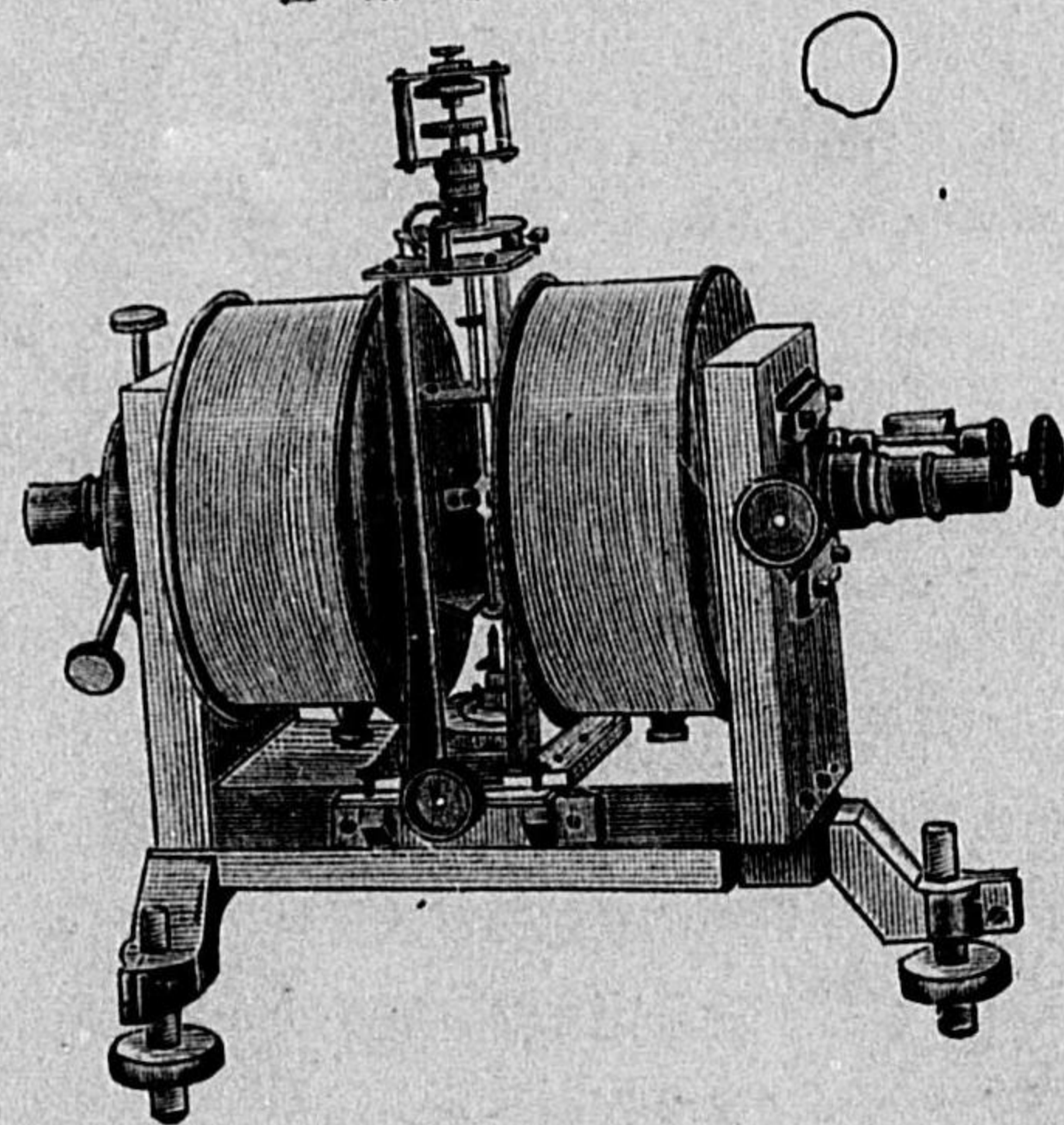
諸、人體ニ於テ動作電流ノ最モ著明ニ起ルハ心臓デアル。即、心房及ビ心室ノ搏動ニ當リテ電位差ヲ生ズルコト大デ之ヲ適當ナル装置ニ導ケバ其變化ヲ描畫セシメ得ル。(第 179 圖參照)

凡、電氣心動圖ヲ撮影セント欲セバ少ナクモ次ニ述ブル如キ諸装置ヲ必要トスル。即、装置

(1) 弦線電流計 Saitengalvanometer、之ハ弦線 Saite、電磁石、及ビ顯微鏡圓筒ノ 3 ツノ主要部カラ成ツテオル。弦線ハ水晶又ハ石英ノ極メテ細キ絲ニ銀鍍金ヲ施セルモノ、又ハ極メテ細キ白金線デ之ヲ圖ニ示ス如ク張ル。電磁石ハ電流ヲ通ゼル間ノミ磁石ト

第 180 圖

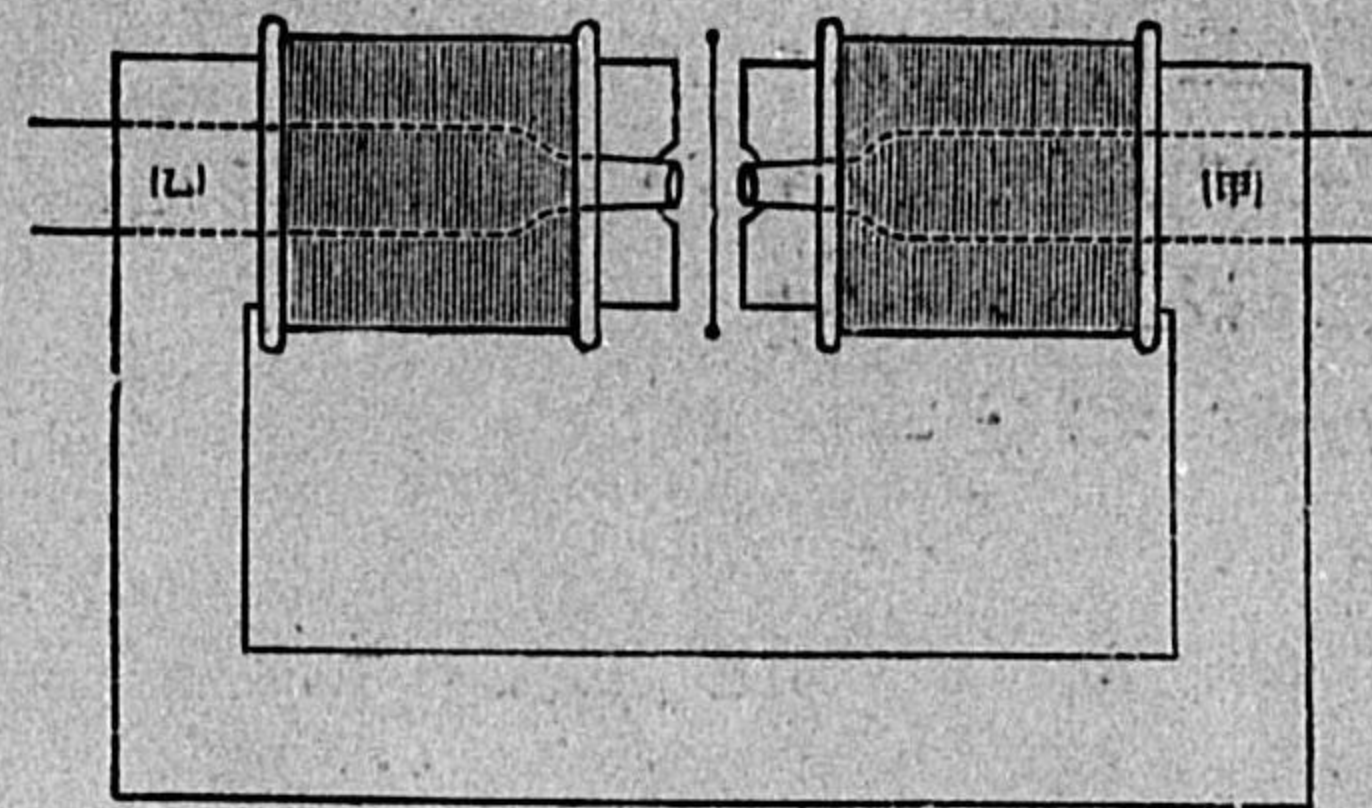
弦線電流計



第 181 圖

同上略圖(側面ヨリ)

(b) (a) (b)

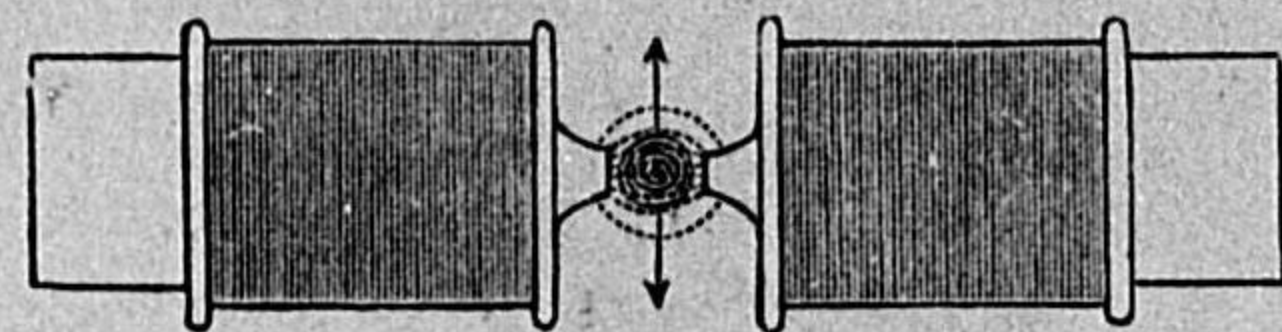


(a) 弦線
 (b) 電磁石
 (甲) 顯微鏡圓筒
 (乙) 同上

第 182 圖

同上(上面ヨリ)

(b) (a) (b)



(a) 弦線
 (b) 電磁石

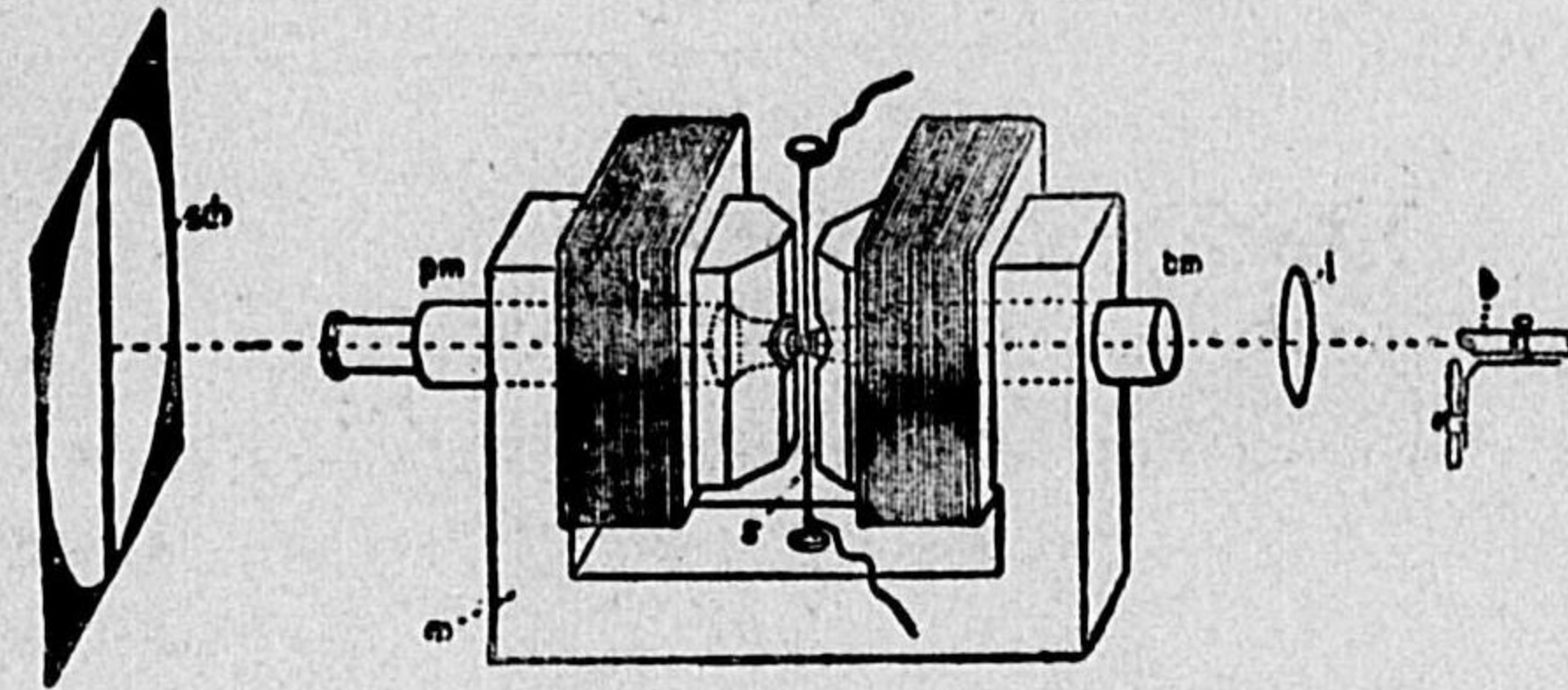
ナルモノデ此目的ニ向ツテ通常約12「ボルト」ノ電池ヲ利用スル。顯微鏡圓筒ハ圖ニ示ス如ク2個アリテ(甲)ハ「アーク」燈ヨリ來ル光線ヲ集メ、(乙)ハ之レヲ通過セシメテ弦線ノ陰影ヲ感光面上ニ投ゼシムル目的ヲ有スル。(第180圖—第183圖)

(2) 生理的食鹽水ヲ盛リタル硝子壺 本器ハ患者ノ手又ハ足ヲ浸サシメテ働作電流ヲバ弦線電流計ニ導カシムルヲ目的トスル。故ニ0.9%生理的食鹽水ヲバ完全ナル電氣絶縁體、例ヘバ硝子壺ニ盛リタルモノヲ2個備ヘル。

(3) 「アーク燈」Bogenlampe、之ヲ使用スル目的ハ弦線電流計

第 183 圖

「エレクトロカルチオグラフ」ヲ省略的ニ示ス圖



b = アーク燈 pm = 投影顯微鏡圓筒
 l = 水槽 m = マグネット其他ヲ
 bm = 照射顯微鏡圓筒 支持スル臺
 S = 弦線電流計ノ弦線 Sch = 感光面

内ニ張ラレタル弦線ノ振動ヲバ感光面ニ投影セシムルニ在ル。故ニ可成、強烈ナル光ヲ發スル「アーク」燈タルヲ要スル。然ラザレバ畫面ガ朦朧タルヲ免レナイ。

(4) 水槽 水槽ハ「アーク」燈カラ發スル強烈ナル光線ニ伴ヘル熱ヲ奪フヲ以テ目的トスル。故ニ方形硝子器ニ水ヲ盛リタルモノヲ可トスル。

(5) 感光面 長さ約30cm、幅約6cmノ「フィルム」ヲ可トスル。之レヲ暗室ニ於テ回轉器ニ固定シ、次デ密封シ嚴ニ光線ノ射入ヲ遮斷スル。

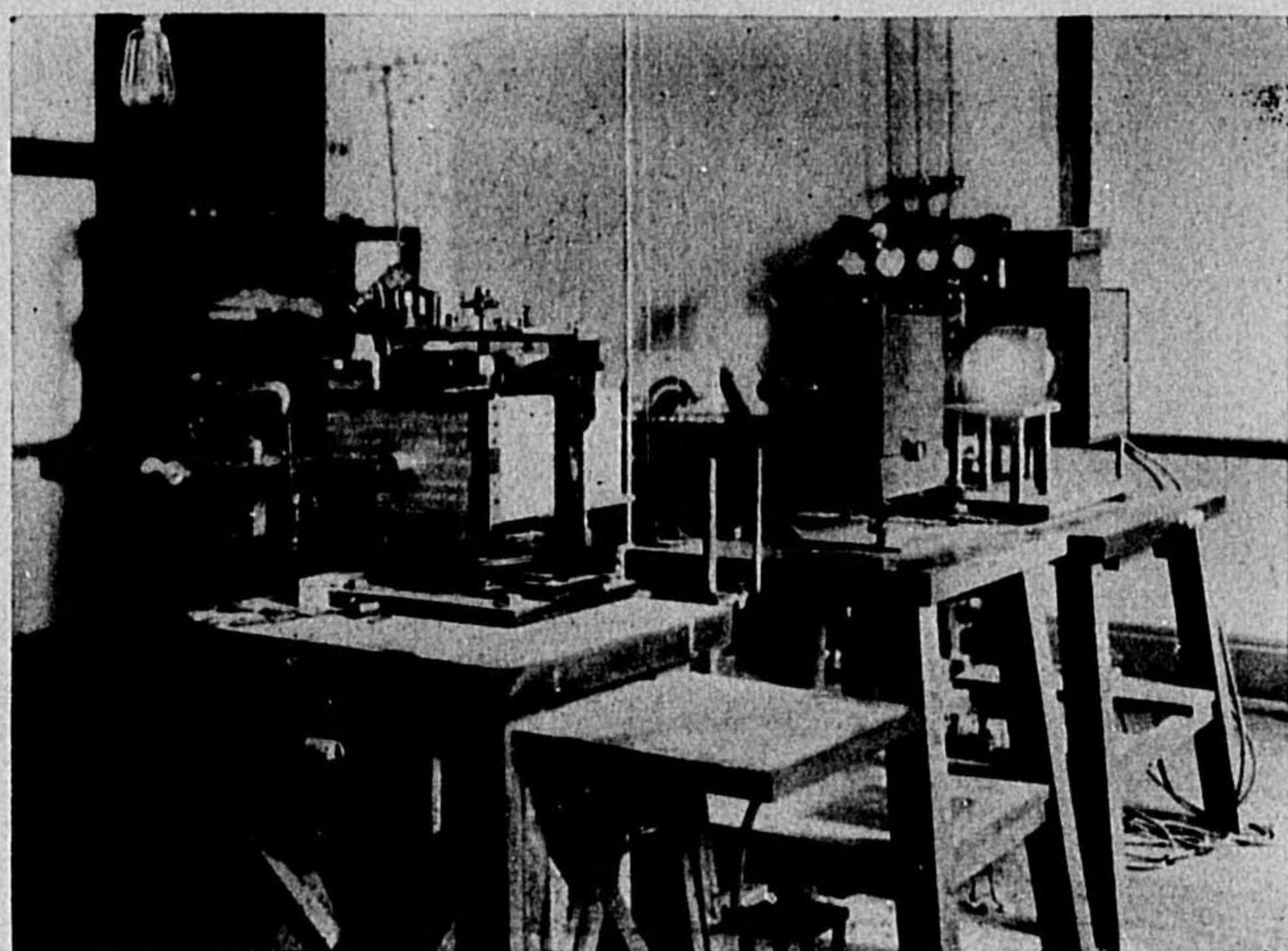
(6) 暗室及現像ニ要スル一切ノ藥品並ニ器具 通常ノ寫真現像ニ要スルモノト同ジ。但、成ルベク實驗室ニ隣接シテ設備スルガ便利デアル。

以上ハ單ニ個々ノ裝置ニ就テノ説明ニ過ギナイガ、實驗ニ臨ミテハ是等ノ各裝置ヲ適當ニ配備シ連絡スル。今其全景ヲ示セバ第183圖及184圖ノ如クデアル。

備、以上ノ諸裝置ヲ整ヘタル後、被檢者ヲ靜カニ伴ヒ來リテ椅

第 184 圖

電氣心働圖ヲ撮ル装置
(著者原圖)



(説明)一向ツテ右ノ端ニアルハ「アーク」燈、次ハ水箱、中央ニア
ルハ弦線電流計、左端ニアルハ感光面ヲ載セル回轉機

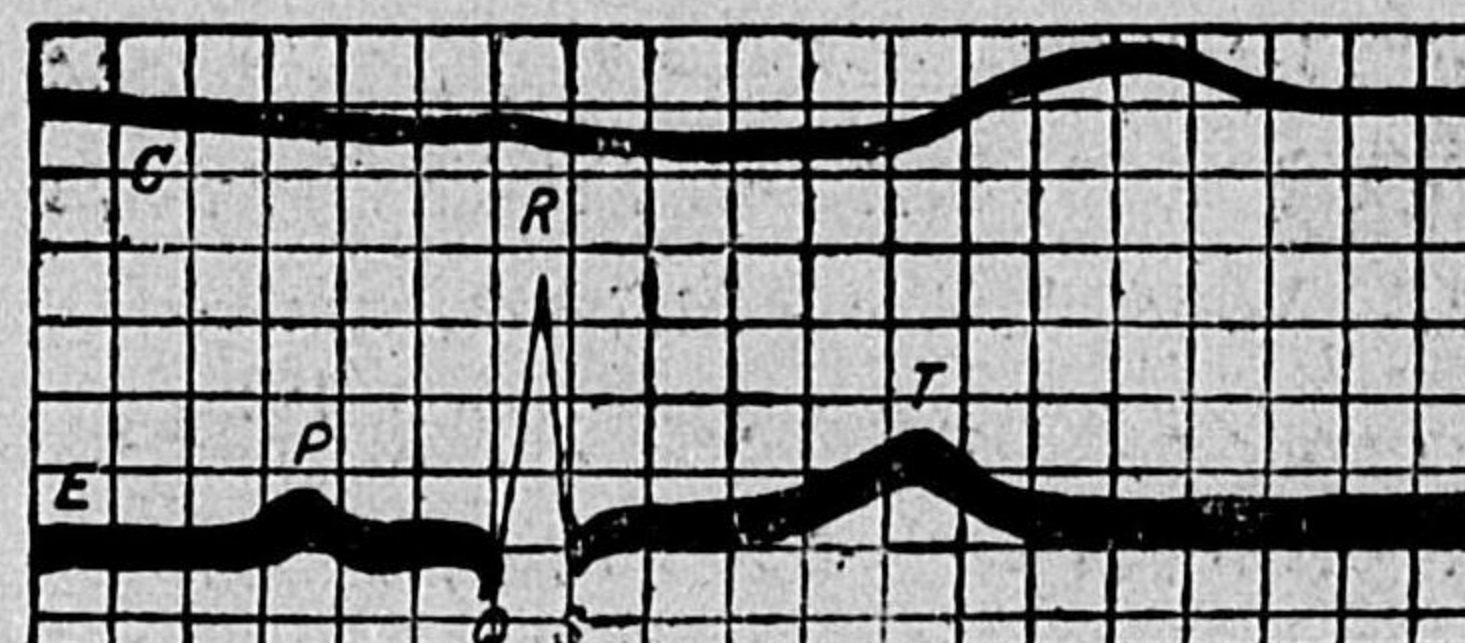
子ニ座セシムル。椅子ト牀トノ間ニハ硝子板ノ如キ絶縁體ヲ置キ
テ他ヨリノ感電ヲ豫防スル。次デ被檢者ヲシテ左右ノ兩手或ハ一
方ノ手ト一方ノ足ヲ硝子圓筒内ノ食鹽水ニ浸サシムル。(其際冬ナ
ラバ食鹽水ヲ適度ニ温メテ患者ニ苦痛ヲ與フル勿レ。患者若シ重病ニシテ移動セシム
ルヲ得ザレバ長キ電線ヲ以テ病室ト實驗室トヲ連絡スルモヨイ。但、此際電線ガ途中
ニ於テ他ノ電燈線電話線等ト混線シテハナラヌ)。

然ル時、心臟ニ起ル働作電流ハ四肢ヲカ食鹽水、導線等ヲ傳ハ
リテ弦線ヲ過通シ再ビ心臟ニ復歸スル。此際、弦線ヲ通過スル電
流ノ強サノ度ニ應ジテ弦線ハ整然タル振動ヲスル。之レハ磁場ト
電流トノ物理學的關係ニ由ルノデアル。

偕、斯クノ如ク、弦線ガ振動セルニ當リ「アーク」燈ノ強烈ナル
光線ヲ作用セシムル時ハ、弦線ノ陰影ハ明瞭ニ感光面上ニ投ゼラ

第 185 圖

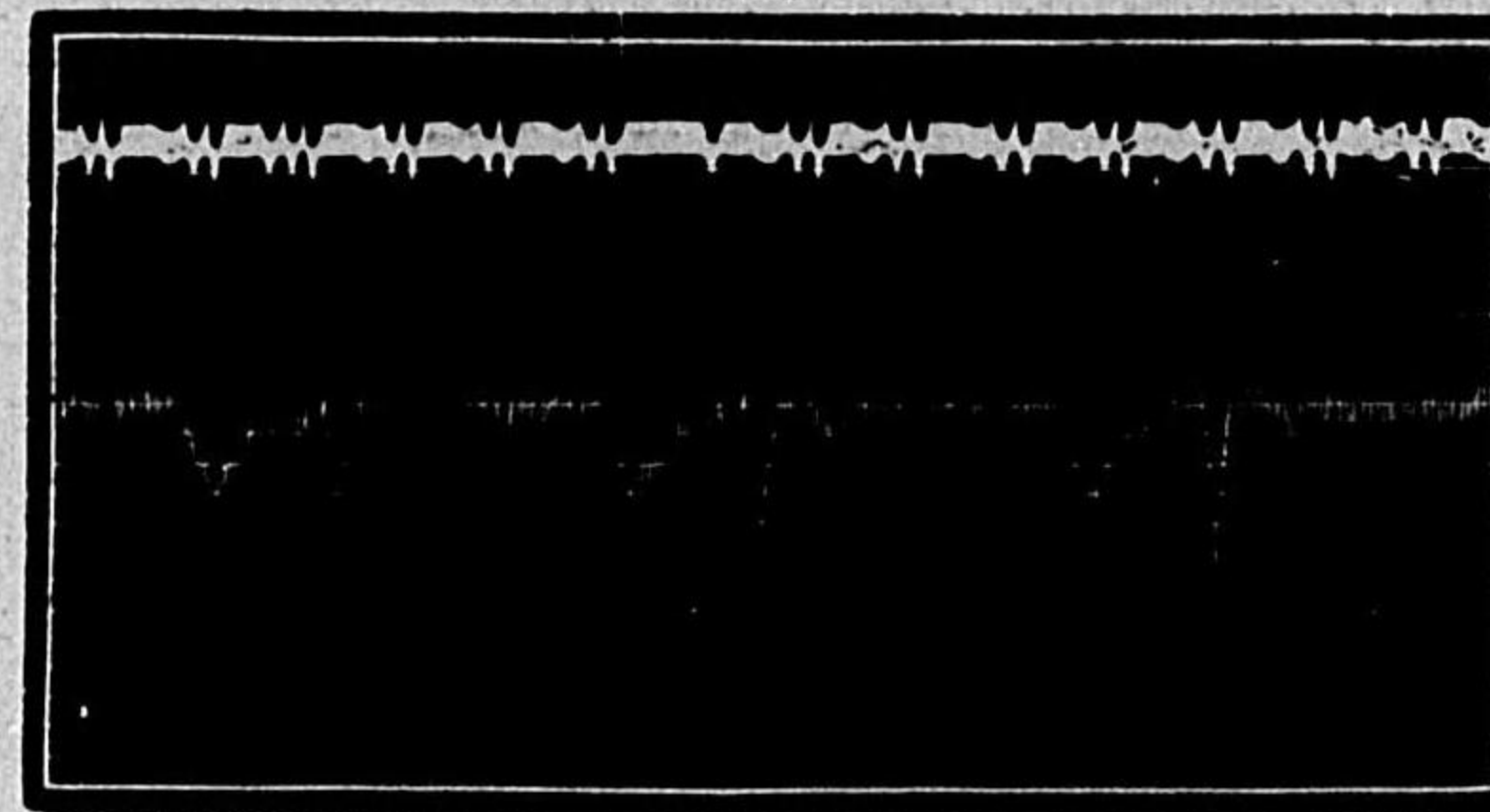
「エレクトロカルデオグラム」
(n. Einthoven)



下方ノ曲線ハ「エレクトロカルデオグラム」
上方ノ曲線ハ頸動脈ノ脈波曲線圖

第 186 圖

電氣心働圖ノ一例ヲ示ス
(著者原圖)



上部ノ曲線ハ電氣心働圖テ下部ノ曲線ハ時間的經過デアル。
(該圖ハ著者ノ心臟ニテ撮リタルモノデアル)

ル。依リテ感光面ヲバ適度ノ平等ナル速度ニテ回轉セシメ次デ再
ビ暗室ト爲シタル後、感光面ヲ取り出シ直ニ現像スル時ハ第 185
圖及第 186 圖ニ示ス如キ曲線圖ヲ得ル。之レ電氣心働圖。即「エ
レクトロカルデオグラム」Elektrokardiogramm デアル。

電氣心働圖ノ説明、正常ナル電氣心働圖ヲバ省略的ニ示セバ第 常氣心働
圖ノ説明

185 圖ノ如クデア。今、曲線 = P. Q. R. S. T. 等ノ符號ヲ與ヘタリトセンカ、P. ハ第1ノ小ナル隆起デ前房ノ收縮 (Vorhofssystole) = 相當スル。R. ハ第2ノ大ナル隆起デ心室收縮ノ開始期ニ當リ、T. ハ第3ノ小ナル隆起デP. ヨリハ高クR. ヨリハ小デア。之レハ心室收縮ノ終期ニ相當スル。故ニ綜括シテ論ズレバ Q-T. ハ心室收縮期 Ventrikelsystole = 相當スル。(Höber)

以上ハ現今殆ンド公認セラル、學說デ其他ノ部分ノ意義ニ至ツテハ、尙不明且不確實ナルモノガ多イ。病的ノ場合ニハ異狀ノ曲線ヲ呈スル。(其詳細ハ内科學ニ譲ル)。

心臓ノ人工榮養

(20) 心臓ノ人工榮養

Künstliche Ernährung des Herzens.

人類及ビ動物ノ心臓ハ既ニ述ベタル如ク、自カラ搏動ヲ營ミ得ル機能、即、自宰機 Automatic ヲ有セルガ故、之ヲ體外ニ完全ニ摘出スルモ、適當ナル榮養液ヲ以テ榮養スル時ハ比較的長時間ニ亘ツテ其搏動ヲ持續セシメ得ル。

甦生心臓 斯クノ如ク體外ニ摘出シテ人工的ニ榮養セル心臓ヲバ特ニ甦生心臓 Ueberlebendes Herz ト稱スル。

甦生心臓ハ諸種ノ研究ニ利用セラル、コト多ク極メテ肝要ナルモノデア。

甦生心臓ノ實驗ハ冷血動物ト温血動物トニ由テ榮養液及ビ榮養法ヲ異ニスル。故ニ之ノ2ツニ就テ説明スル。

冷血動物ノ心臓人工榮養法

(A) 冷血動物ノ心臓人工榮養法

Künstliche Ernährung des Herzens
des Kaltblüters.

冷血動物ノ中、本實驗ニ最モ多ク利用セラル、モノハ蛙又ハ蟾デア。但、是等ノ動物ハ成ルベク強健ナルモノヲ選擇スルコト

ガ肝要デア。然ラザレバ實驗ノ成績ガ不正確ニ陥リ易イ。

冷血動物ノ摘出心臓ヲ榮養スベキ人工榮養液 Künstliche Ernährungsflüssigkeit トシテハ種々アルモ主ナル液ハ次ノ如キモノデア。

(1) 冷血動物用リンガー氏液 Ringer'sche Lösung für Kaltblüter. ¹⁾

之ハ次ノ如キ處方ニ由ツテ調製スル。

重炭酸ナトリウム	NaHCO ₃	0.01 g.
クロールカルシウム	CaCl ₂	0.02 g.
クロールカリウム	KCl	0.02 g.
クロールナトリウム	NaCl	0.6 g.
蒸留水		100. cc.

以上ノ藥品ハ何レモ化學的ニ純粹ナルモノヲ選ミ、蒸留水ニ以上ノ順序ニテ一品ツ、投ジ、全ク溶解スルヲ待ツテ次ノ藥品ヲ投ズル。然ラザレバ時トシテ白濁ヲ生ズルコトガアル。

リンガー氏液ハ容易ニ腐敗セザル故、便宜上、1—5「リートル」ヲ一時ニ調製シ置クガヨイ。

(2) ロック氏液 Locke'sche Lösung,

之ハリンガー氏液ニ葡萄糖 Traubenzucker ヲ0.1%ノ比ニ加ヘタル液デア、即、

リンガー氏液 + 0.1% 葡萄糖

以上、2種ノ人工榮養液中、最モ多ク使用セラル、ハリンガー氏液デア。

(注意)——甦生心臓ノ實驗ニハ生理的食鹽水ヲ使用シテハナラヌ。之ハ搏動ヲ維持セシムル力ガ頗ル少ナイ。

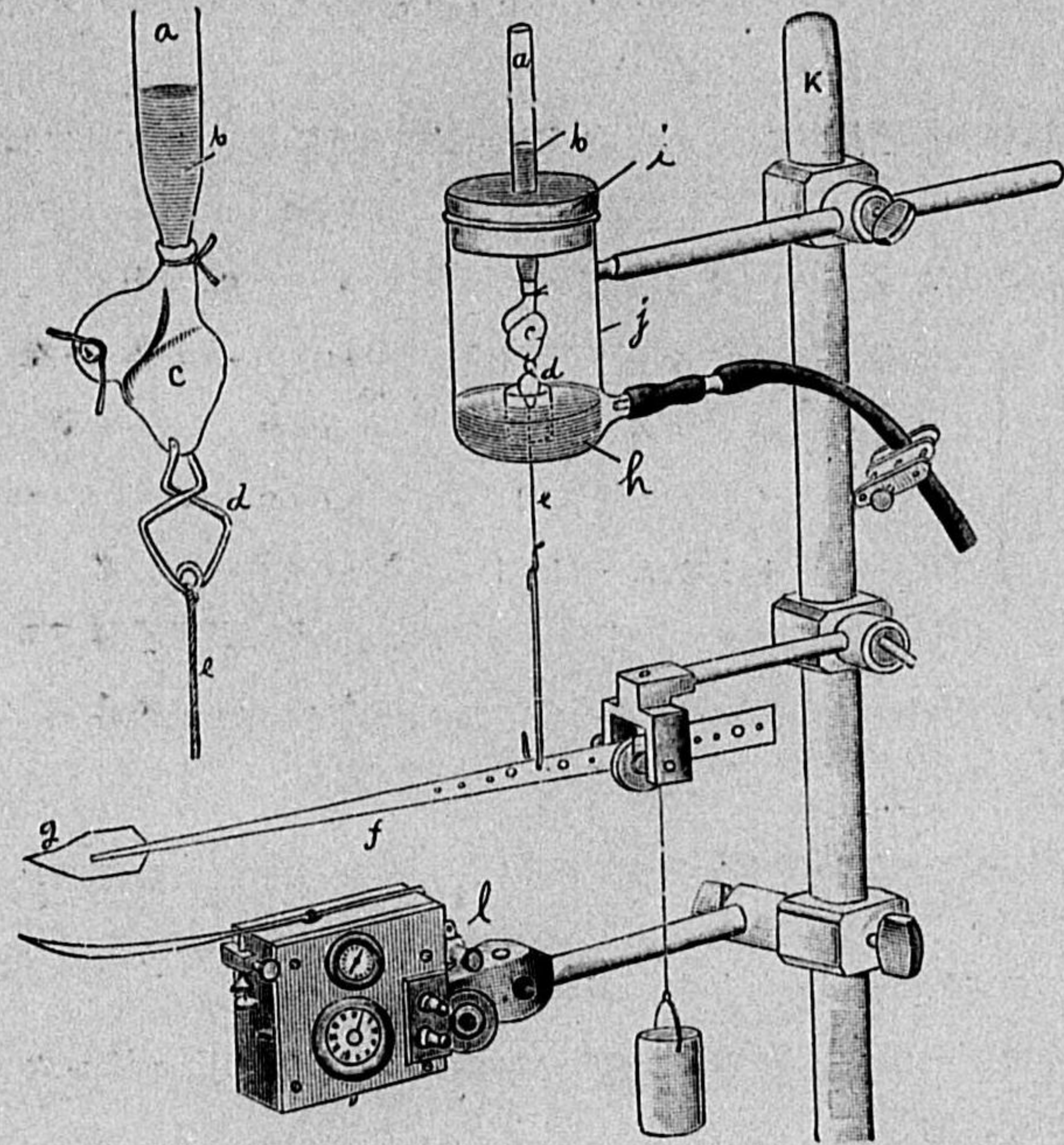
實驗方法 冷血動物ノ心臓ヲ榮養スルニハ各種ノ方法ガアル。實驗方法次ニ其主要ナルモノヲ述ブル。

(1) 蛙又ハ蟾ヲ蛙板上ニ固定シ、胸部ヲ切開シテ心臓ヲ摘出

1) Ringer'sche Lösung ハリンジャー氏液、リンゲル氏液、リンガー氏液等、種々ノ讀ミ方ガアル。何レモ正シイ。然シ通常リンガー氏液ト稱スル。

第 187 圖

蛙ノ心臓ノ人工榮養法ヲ示ス。



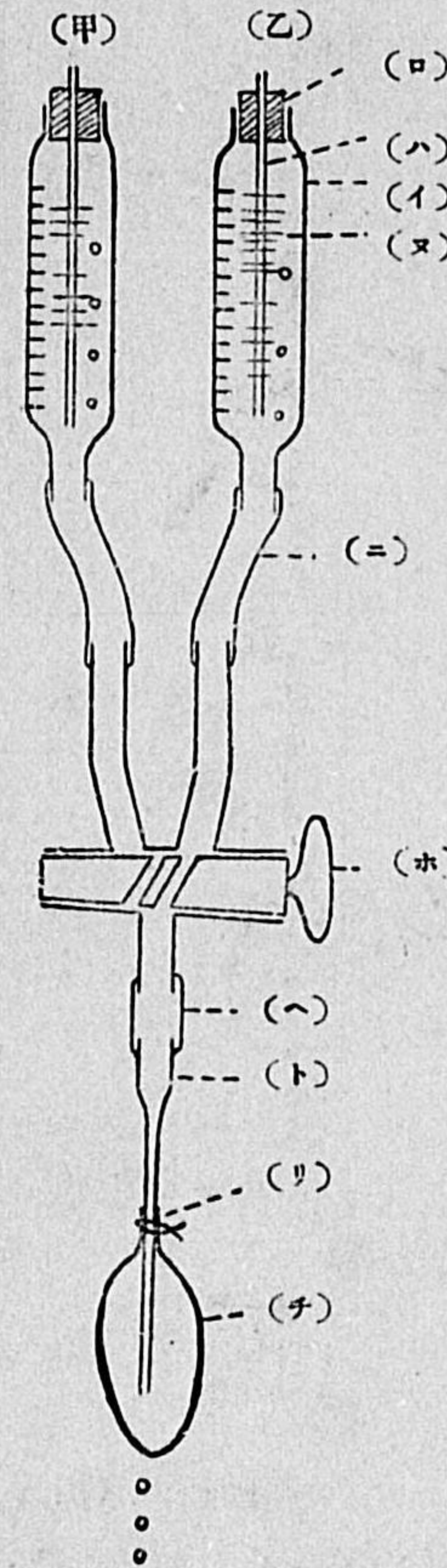
- a. 硝子管「カニューレ」
- b. 人工榮養液
- c. 心臓
- d. 「セレフィーネ」
- e. 糸
- f. 書楯
- g. 書尖
- h. 硝子器中ノ水
- i. 「コルク」栓
- j. 硝子器
- k. 支柱
- l. 描時器

シ、第 187 圖ニ示ス如ク、硝子「カニューレ」ヲ大動脈カラ挿入シ、血管壁ト共ニ結紮スル。尙、他ノ血管モ結紮スル。次デ人工榮養液ヲ管内ニ滿タシ、心臓ノ尖端、即、心尖部ヲ「セレフィーネ」Scraphine ニテ挟ミ、糸ニテ書楯ニ連結スル。

然ル時、心臓ハ長時間ニ亘ツテ整然タル搏動ヲ維持スル故、之ヲ「キモグラフィオン」ノ煤紙上ニ描書セシムル。

今、或種ノ藥品ガ甦生心臓ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ檢セント欲セバ人工榮養液中ニ之ヲ注加シ、曲線ノ變化ヲ觀察セバ宜シ。

第 188 圖 多クノ藥物試験ハ斯クシテ行フノデア
アル。



- (イ)硝子瓶
- (ロ)「ゴム」栓
- (ハ)硝子管
- (ニ)「ゴム」管
- (ホ)活栓
- (ヘ)「ゴム」管
- (ト)硝子「カニューレ」
- (チ)抽出心臓
- (リ)大動脈
- (ヌ)人工榮養液

本法ハ一名ストラウブ氏法 Straub's Methode トモ稱スル。

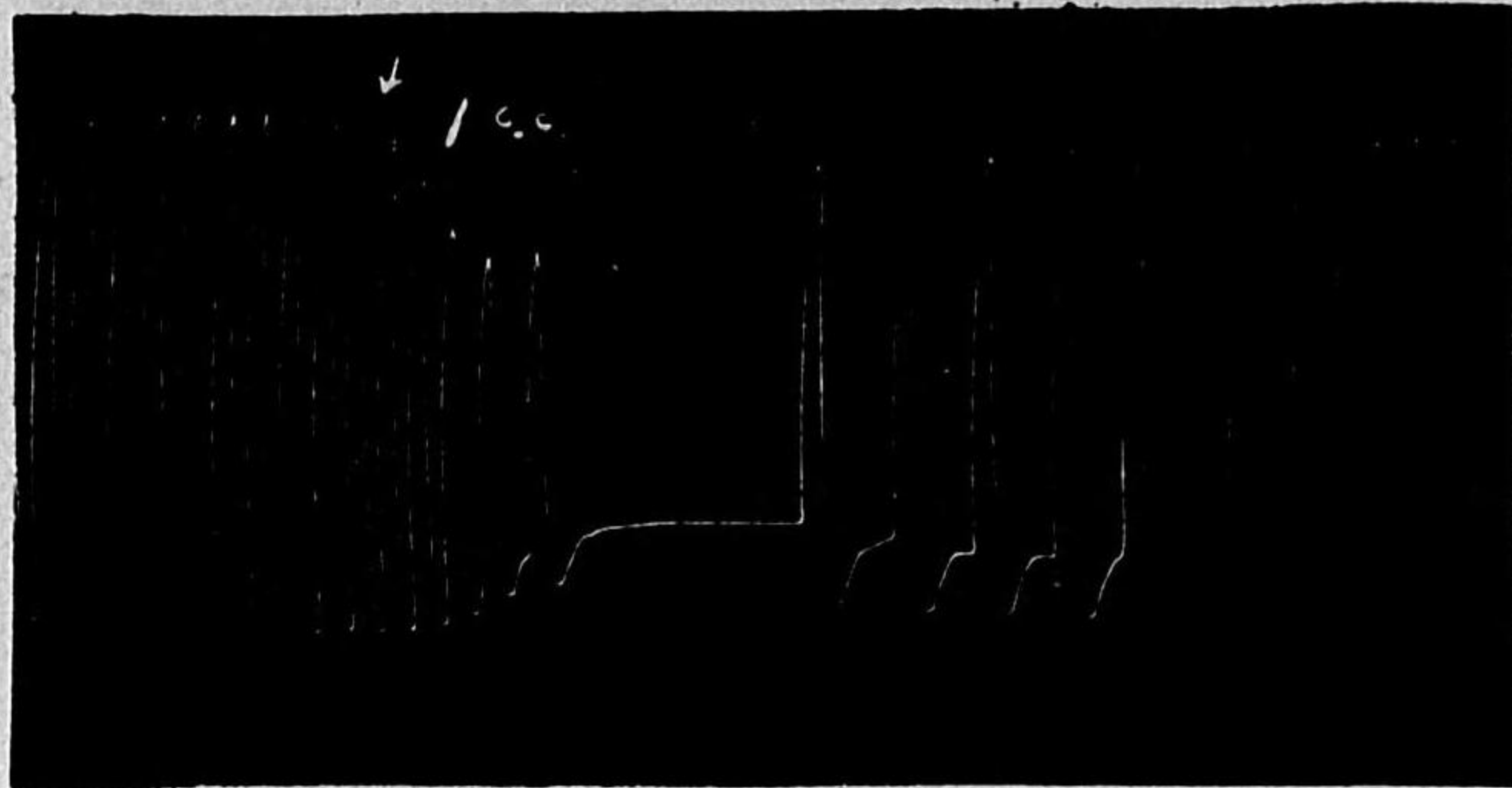
(II) 蛙又ハ蟻ノ心臓ヲ抽出シ、第 188 圖ニ示ス如ク、硝子瓶、活栓、及、「カニューレ」ノ 3 者ヲ「ゴム」管ヲ以テ連結シ、之ヲ支臺ノ如キモノニテ成ルベク垂直ニ固定スル。然シテ「カニューレ」ノ尖端ニ抽出心臓ヲ附シ、之ヲ人工榮養液ヲ以テ榮養スルモヨイ。

(イ)ハ約 500cc.ノ容積ヲ有スル硝子瓶デ、之ヲ 2 個成ルベク同ジ高サニ置ク。其上端ニハ「ゴム」栓(ロ)ヲ附シ、之ニ穿テル穴カラ硝子管(ハ)ヲ挿入シ、瓶ノ底部ニ達セシムル。瓶ノ下端ハ「ゴム」管(ニ)ニヨリテ活栓(ホ)ノ枝ニ連結スル。活栓ノ内軸ニハ、圖ニ示ス如ク 2 個ノ穴ヲ穿テアリテ、圖ノ如キ位置ニアリテハ、乙ヨリ流下スル液ヲ通過セシメ、更ニ 180 度廻轉セシムレバ、甲ヨリ流下スル液ヲ通過セシムル。故ニ最簡單ニ且、手早ク左右ノ液ヲ交替的ニ心臓ニ灌流シ得ベキ理デアル。活栓ノ下端ハ「ゴム」管(ヘ)ニヨリテ硝子「カニューレ」(ト)ニ連結スル。之ノ「カニューレ」ハ、圖ニ示ス如ク、下端ヲ細長ク引キ延バセルモノガ宜シ。之レ「カニューレ」ノ尖端ヲシテ深く心臓(チ)ノ心室内腔ニ挿入セシメンガ爲メデアル。

以上ノ實驗ニハ特ニ蟻ノ心臓ガ適當デアル。若シ、檢スベキ藥品ノ量

第 189 圖

毒ノ致死心臓ニ就テノ實驗
↓ ハ藥物ノ注入ヲ示ス (著者實驗)



第 190 圖

毒ノ致死心臓ニ就テノ實驗
(著者實驗)



ガ少ナキ時ハ、先ヅ正常ナルリンガー氏液ヲ通ジテ摘出心臓ヲ榮養シ正常ナル曲線ヲ描畫セシメツ、注射器ヲ以テ直接ニ「ゴム」管(へ)内ニ徐々ニ注入スルガ良イ。斯クセバ其影響ハ明カニ曲線圖ニ現ハレテ來ルコトガアル。例ヘバ第189圖ニ示スモノハ1ccノ注入ニヨリ心搏ガ抑制サレタルヲ證シ、第190圖ハ分量ニヨル種々ノ影響ガ現ハレテ居ル。

(B) 温血動物ノ心臓人工榮養法

Künstliche Ernährung des Herzens

des Warmblüters.

温血動物中、主トシテ利用セラル、ハ家兎デアアル。而シテ摘出心臓ノ榮養液トシテ適當ナルハ次ノ諸液デアアル。

温血動物
ノ心臓人
工榮養法

榮養液

(1) リンガー氏液 Ringer'sche Lösung.

重曹 NaHCO_3	0.01 g.
クロールカルシウム CaCl_2	0.02 g.
クロールカリウム KCl	0.02 g.
食鹽 NaCl	0.8—0.9 g.
蒸留水	100.0 cc.

(2) ロック氏液 Locke'sche Lösung.

リンガー氏液ニ葡萄糖ヲ 0.1% ダケ加ヘタモノ。

(3) チロード氏液 Tyrode'sche Lösung.

食鹽	8.0 g.
クロールカリウム	0.2 g.
クロールマグネシウム	0.1 g.
クロールカルシウム	0.2 g.
酸性磷酸曹達	0.05 g.
重曹	1.0 g.
葡萄糖	1.0 g.
蒸留水	1000.0 cc.

(4) 纖維素ヲ除キタル血液 Defibriniertes Blut.

牛、犬、家兎等ノ血液ヲ採取シツ、攪拌シ其纖維素ヲ除去セルモノデアアル。成ルベク試験ニ供スベキ動物ト同種動物ノ血液ヨリ製スル方宜シキモ已ムヲ得ザレバ他種ノ血液ヲ用ユルモ宜シ。若シ血量ガ少ナケレバ前記諸液ニテ稀釋スル。

(5) 血清 Blutserum

之モ同種動物ノヲ可トスルモ已ムヲ得ザレバ異種血清ニテモ宜シ。

以上ノ諸種人工榮養液ハ何レモ適當デアリ。然シ生理的食鹽水ハ必ス使用シテハナラス。生理的食鹽水ハ心臟ノ搏動ヲ維持シ得ナイノミナラズ搏動セル心臟ニ通ズレバ却テ搏動ガ休止スルニ至ル。(故ニ臨床上、生理的食鹽水ノ代リニリンガー氏液、又ハロック氏液ヲ用ユルハ極メテ望マシキコトデアル)。

ニ大條件 以上ノ諸種人工榮養液ヲ使用スル際ニハ2ツノ重要ナル條件ガアル。即、

(1) 人工榮養液ヲバ常ニ試験動物ノ體温ト等シキ温度ニ保タシムルコト。

(2) 人工榮養液ヲバ酸素ニテ飽和セシムルコト。

之デアリ。從ツテ人工榮養装置モ亦、之ノ目的ニ從ツテ作ラネバナラス。該装置ニハ多數ノ種類アルモ主ナルモノ次ノ如クデアリ。

(I) ランゲンドルフ氏法

Langendorff's Methode.

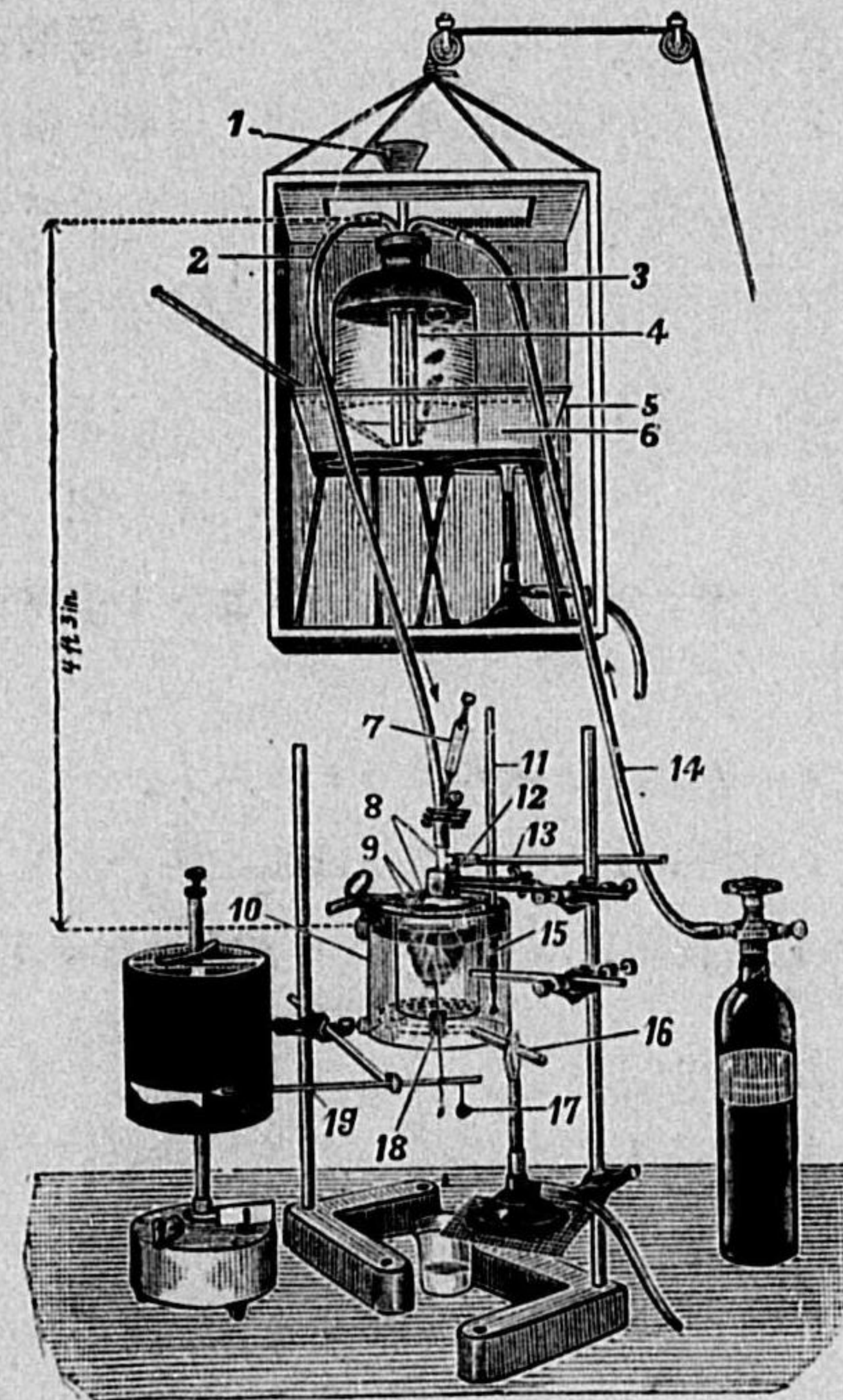
ランゲンドルフ氏法

之ハ第191圖ニ示ス如キ装置デ、人工榮養液ヲバ硝子瓶(3)ニ入レ、之ヲ浴槽(5)中ニ浸シテ動物ノ體温マデ温メ、且、酸素貯藏筒 Sauerstoffbombe カラ導キタル酸素(14)ニテ飽和セシメ、之ヲ「ゴム」管(2)ニヨリテ摘出心臟ニ灌流セシムル。心臟ノ冷却ヲ防グ爲メ、圖ノ如ク浴槽(15)ニテ包圍シ、且心臟ノ運動ヲ描畫セシムル爲メ心尖部ヲバ書槓及ビ書尖(19)ニ連結セシメ「キモグラフィオン」ノ煤紙上ニ曲線ヲ描カシムル。

心臟ヲ摘出スルニハ家兎ヲ家兎板ニ背位ニ固定シタル後、其頸動脈ヲ曝露シ、之ヲ切斷シテ出血死ニ至ラシメ、直チニ其胸壁ヲ切開シテ心臟ヲ曝露シ、成ルベク、大動脈ヲバ長ク附シタルマ、

第 191 圖

ランゲンドルフ氏法



第 192 圖

同上ノ方法ニヨリ得タル曲線(左ヨリ右へ)



體外ニ摘出スル。次デ豫メ體温ニ温メタル人工榮養中ニ投ジテ輕ク「マッサージ」ヲ施シテ心臟内ノ血液ヲ驅逐シテ血液凝固ヲ防グ。次デ、動脈「カニューレ」ヲ動脈ノ近クニ達セシメ血管ト共ニ結紮シ、之ヲ「ゴム」管ニ連結セシムル。然ル時、人工榮養液ハ心室ニ入ラズシテ心環狀動脈 A. coronaria cordisヲ經テ心臟ヲ榮養シタル後、靜脈ヨ

リ點滴狀ヲナシテ流出スル。

本法ニヨル時ハ既ニ一度搏動ヲ中止セシ心臟モ再ビ搏動ヲ開始シ約20時間ハ體內ニ於ケルト殆ンド同ジ状態ニ活動ヲ維持スル。故ニ檢セント欲スル藥物ヲ圖ニ示ス如ク注射器(7)ニヨリテ注入シ、其影響ヲ檢スル。

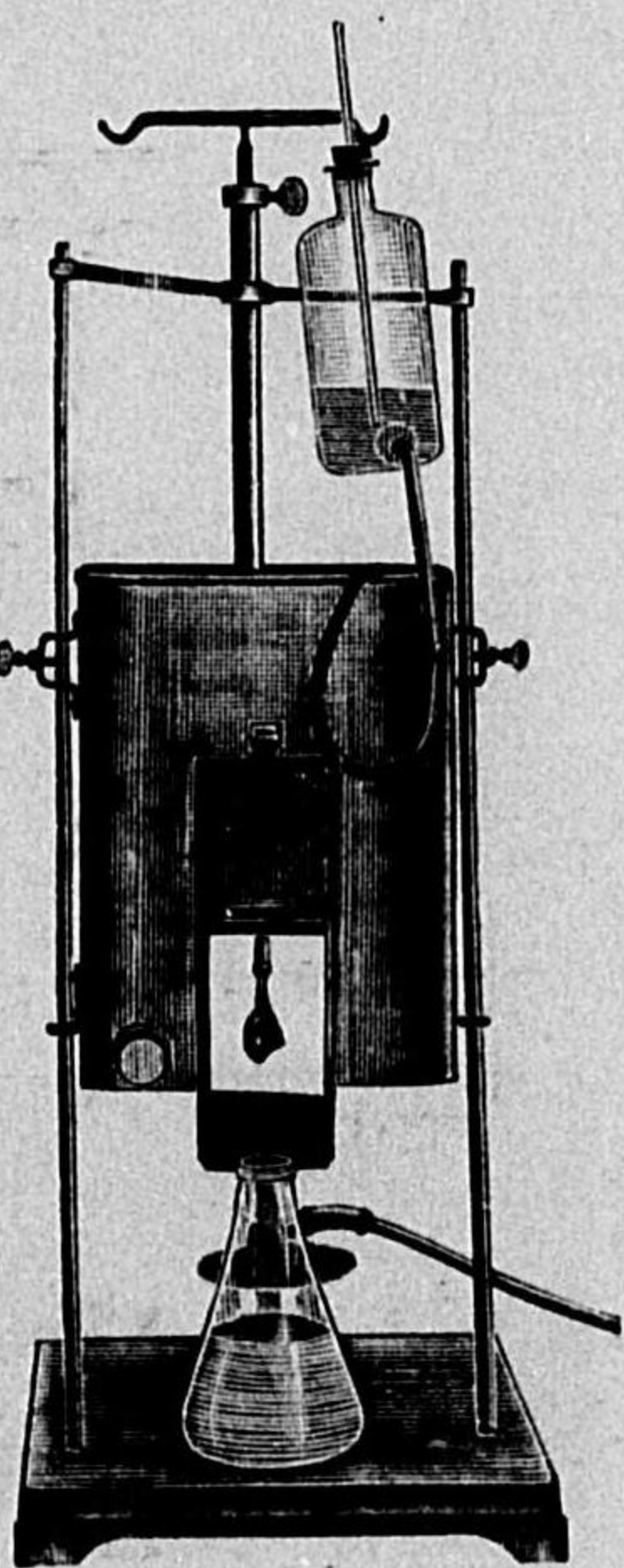
例ヘバ第192圖ノ曲線圖ニ示ス如ク人工榮養液ヲ以テ榮養セル時ニ正常ナル曲線ヲ描キ居リシモノガ藥品ヲ作用セシムルコトニヨリテ曲線ガ著シク小トナリ、更ニ藥品ノ作用ガ止ムニ及ンデ再ビ正常ニ復シタト假定スルト、該藥物ハ甦生心臟ノ搏動ヲ停止セシムル有害ナル物質タルヲ證明シ得ルノデアル。

ランゲンドルフ氏法ノ變法

(II) ランゲンドルフ氏法ノ變法

Modification der Langendorff's Methode.

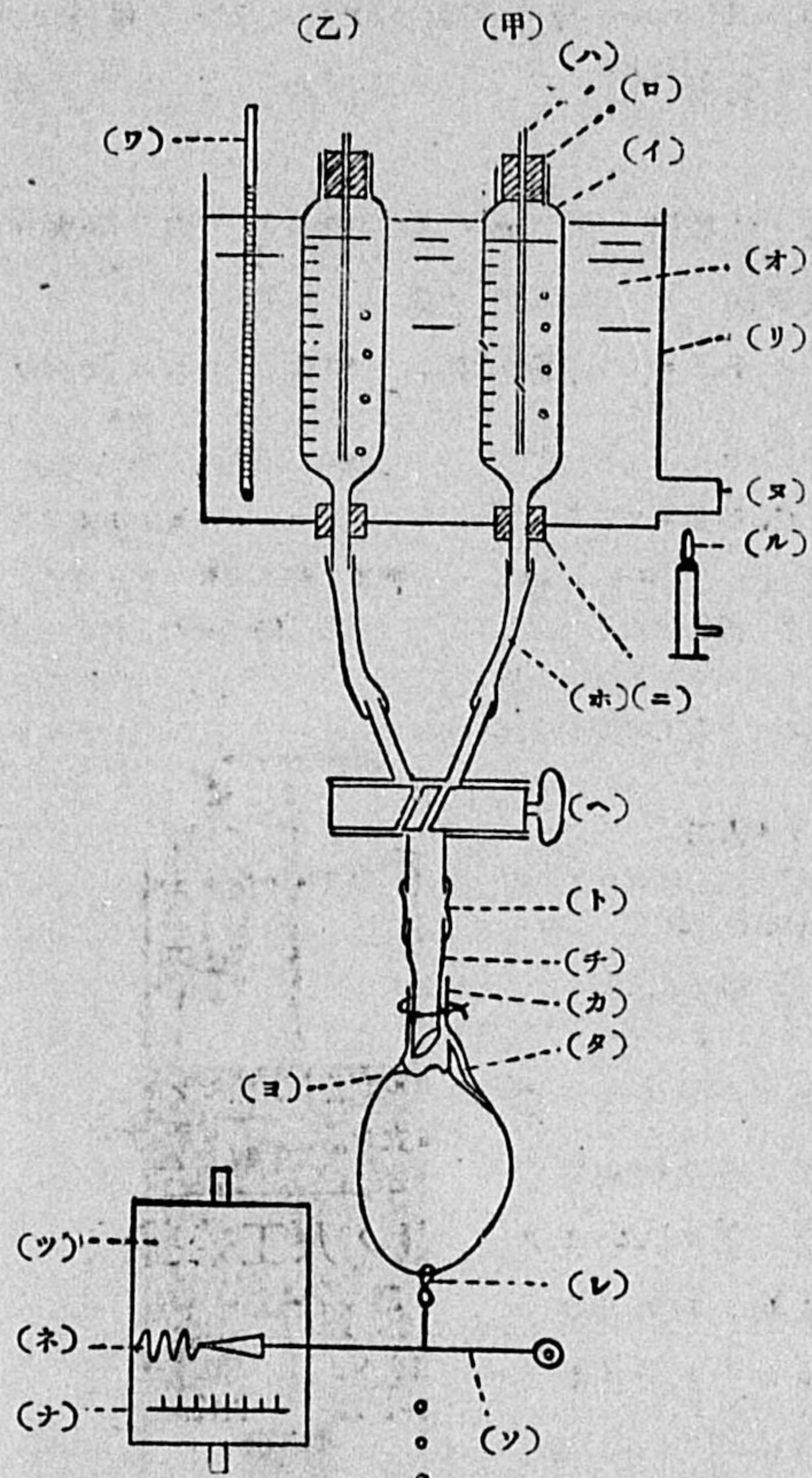
前記ノランゲンドルフ氏法ハ頗ル理想的ノ装置デアルガ稍複雑ナルヲ免レナイ。故ニ之ヲ省略シテ第193圖ノ如キ装置ヲ利用スルモ宜シイ。即、瓶内ニ人工榮養液ヲ充シ、酸素ニテ飽和セシメタル後、「ゴム」管及ビ蛇管内ヲ通過セシメ、硝子「カニューレ」ヲ經テ摘出心臟ヲ灌流セシムル。金屬製ノ浴槽中ニ豫メ39—40度ニ温メタル湯ヲ充シ置ケバ、酸素ニテ飽和セラ



第 193 圖
ランゲンドルフ氏法ノ變法ニテ摘出心臟ヲ榮養セルヲ示ス(著者原圖)

第 194 圖

温血動物ノ摘出心臟ノ人工榮養ヲ行ヘル省略圖(著者原圖)



- (イ)硝子瓶
- (ロ)「ゴム」栓
- (ハ)硝子管
- (ニ)「ゴム」又ハ「コルク」栓
- (ホ)「ゴム」管
- (ヘ)活栓
- (ト)「ゴム」管
- (チ)動脈「カニューレ」
- (リ)浴槽
- (ワ)浴槽突起部
- (ヰ)瓦斯ノ炎
- (ヱ)温湯
- (ケ)攝氏寒暖計
- (コ)大動脈
- (ヨ)大動脈瓣
- (タ)心冠狀動脈
- (レ)「エレフイート」
- (ヱ)書檯
- (ヰ)キモグラフィオン圓筒
- (ケ)曲線
- (ナ)時間的経過

レ且體温ニ温メラレタル人工榮養液ガ摘出心臟ヲ灌流榮養ヲ爲スコトニナル。

附記

温血動物ノ摘出心臟ヲ人工的ニ榮養スルニ、從來多ク使用セラレ、モノハ前記ノ如キランゲンドルフ氏装置Langendorff's Apparatデアル。然シ其装置ガ稍複雑ナルヲ免レナイ。故ニ其主旨ニ從ツテ之ヲ簡單化シ、而モ之ニ劣ラザル正確ナル成績ヲ擧ゲ得ベキ装置ヲ考案センコトハ、何人モ希望スル處デアル。第194圖ニ示スモノハ、余ノ考案ニ成レルモノデ、装置ガ頗ル簡單ナルガ故、何人モ容易ニ組ミ立テ得ベク、操作モ亦極メテ容易デアル。

(イ)ハ度盛ヲ施セル硝子瓶デ、500 cc 乃至1「リートル」ノ内容ヲ有スル。同大ノモノ(甲)・(乙)2個ヲ具フ。上端ハ「ゴム」栓(ロ)ヲ附シ、硝子管(ハ)ヲ挿入ス。下端ハ「ゴム」又ハ「コルク」ノ栓「ニ

ヲ貫キテ「ゴム」管(ホ)ニヨリテ活栓(ヘ)ノ枝ニ連結ス。活栓ノ内軸ニハ2條ノ穴ヲ穿チアリテ、之ヲ廻轉スル事ニヨリ、(甲)・(乙)何レノ液ヲモ自由ニ交代ニ流通セシメ得。活栓ノ1枝ハ「ゴム」管(ト)ニヨリテ動脈「カニューレ」Arterienkannüle (チ)ニ連結ス。動脈「カニューレ」ニハ種々ノ型アルモ、圖ニ示ス如キモノ最宜シ、管ノ内徑1—1.5耗ヲ適當トス。次ニ(甲)・(乙)ナル硝子瓶ハ、圖ニ示ス如ク、金屬製ノ大ナル浴槽(リ)ニ納ム。其下端ノ一部ハ、(ヌ)ニ示ス如ク凸出セシメ、該部ヲ瓦斯ノ炎(ル)ニテ熱スル如クス。之ニハ「ミクロブレンネル」Mikrobrennerヲ使用スルヲ便トスル。特殊ノ温調節器ヲ使用スルニ及バナイ。浴槽ノ内部ニハ、温湯(オ)ヲ滿シ、攝氏30—40度ノ恒温ヲ保タシムル。其温度ハ攝氏寒暖計(ワ)ニテ監視スル。

次デ(甲)・(乙)ノ硝子瓶内ニ人工榮養液ヲ滿シ、酸素ヲ以テ飽和セシムルノ目的ニテ、酸素貯藏筒 Sauerstoffbombe ヨリ純粹ナル酸素ヲ少量ツツ放出セシメ、該管及硝子管ニヨリテ液内ニ導キ、約20分間、液ニ飽和セシムル。若シ酸素「ボンベ」ノ設備ナケレバ、手糲^{フイゴ}ニヨリテ空氣ヲ送リテ代用セシムルモ大ナル差支ヘガ無い。

以上ノ方法ニ依リテ、温血動物ノ心臓人工榮養ニ必須ノ條件タル「体温ニ温ムルコト」及「酸素ヲ以テ飽和セシムルコト」ノ2大條件ヲ具備セシムルヲ得。抽出心臓ノ人工榮養ニ使用スベキ人工榮養液及、心臓抽出方法其他ハ既ニ記述セルモノニ同ジ。

今、(甲)ヨリ正常ナル人工榮養液例ヘバリンガー氏液ヲ通ズル時ハ液ハ心冠狀動脈(タ)ヲ經テ心臓壁ヲ灌流榮養シタル後、靜脈切斷端ヨリ浸出シ滴狀ヲナシテ落下スル。(此際、硝子「カニューレ」ヲ出デタル液ハ大動脈瓣ニ遮ラレテ心室ニ行カズレテ心冠狀動脈ニ向ツテ流入ス)。斯クテ正常ナル曲線ヲ描畫セシメツ、次デ活栓(ヘ)ヲ廻轉シテ(乙)ナル瓶ヨリ人工榮養液ニ藥品ヲ加ヘタルモノヲ流下セシムル時ハ該藥品ノ影響ハ曲線圖トシテ現ハレ來ル。若シ、檢セント欲スル藥品ガ少量ナル時ハ(ト)ナル「ゴム」管内ニ注入スルモ宜シ。

心臓肺標本ニヨル心臓ノ人工榮養法

(21) 心臓肺標本ニヨル心臓ノ人工榮養法

Künstliche Ernährung des Herzens

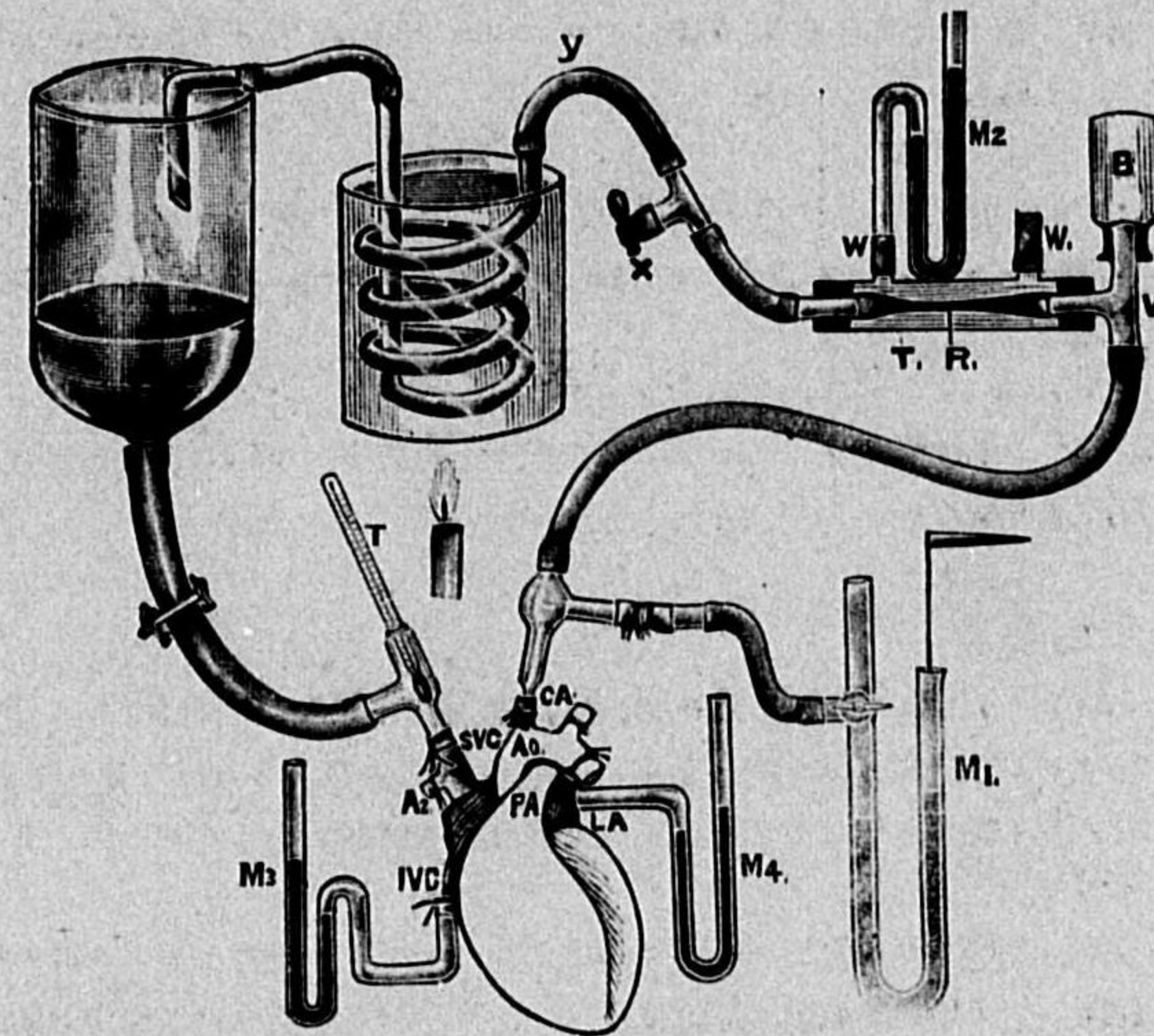
nach dem Herz-Lungen-Praeparat.

前記各種ノ方法ハ心臓ノミヲ體外ニ抽出シテ人工榮養法ヲ行フニアル。然シ、心臓ニ肺ヲ附屬セシメ、之ノ兩者ヲ共ニ人工榮養ヲ行フ方法モアル。本法ハロンドン大學教授スターリング Starlingノ考案ニ成レルモノデ、之ヲ特ニ心臓肺標本 Herz-Lungen-Praeparat ト稱スル。本法ハ單ニ生理實驗ノミナラズ藥物學其他

心臓肺標本

第 195 圖

心臓肺標本 Herz-Lungen-Praeparat ヲ示ス略圖 (n. Starling)



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| M ₂ 水銀「マノメーター」 | M ₄ 水銀「マノメーター」 |
| W. 「ゴム」管 | LA. 左心室 |
| W ₁ 空氣ヲ送ルベキ「ポンプ」ニ連結セル「ゴム」管 | PA. 肺動脈(肺ハ特ニ省略シテ茲ニ記載セズ) |
| T. 硝子管 | M ₃ 下行大靜脈ニ連結セル水銀「マノメーター」 |
| R. 薄キ「ゴム」管 | I.v.c. 下行大靜脈 |
| B. 空氣ヲ滿セル瓶 | Az. 奇靜脈(結紮ス) |
| V. 丁字管 | S.v.c. 上行大靜脈 |
| M ₁ 頸動脈ノ血壓ヲ測定スベキ水銀「マノメーター」 | T. 寒暖計 |
| CA. 頸動脈ニ挿入セル「カニューレ」 | y. 蛇管ニ連結セル「ゴム」管 |
| Ao. 大動脈 | x. 液ヲ適當ニ排出スル「ゴム」管 |

各種ノ方面ニモ應用セラル、コトガ頗ル大ナル故、其大要ヲ次ニ記述スル。

本實驗ハ犬ニ就テ行フヲ最モ便トスル。何トナレバ心臓及ビ肺臟共ニ家兎等ニ比シテ大ナルガ故デアル。犬ヲ麻醉セシメタル後、氣管切開術ヲ施シテ人工呼吸法ヲ行ヒツツ、其胸壁ヲ切開シ、心臓及ビ肺ヲ曝露スル。次デ第195圖ニ示ス如ク「カニューレ」ヲ頸

動脈ニ挿入スル。又、頸動脈ノミヲ殘シテ他ノ動脈ハ全部之ヲ結紮スル。然ル時、血液ハ「カニューレ」ヲ經テ丁字管Vニ向ツテ流レル。頸動脈ノ血壓ハ水銀「マノメーター」M₁ニテ計リ得ル。Bハ空氣ヲ滿セル瓶ヲサカシマニセルモノデRハ薄キ「ゴム」管、Tハ之ヲ受納セル硝子管、W₁ハ「ポンプ」ニ連結セル「ゴム」管デア。今、「ポンプ」ヨリ空氣ヲ送ル時ハRヲ外部ヨリ壓迫シ、血液ノ流通ニ對シテ一定ノ抵抗ヲ與ヘ得。然シテ其壓ハ水銀「マノメーター」M₂ニテ讀ミ得ル。即、B及Rハ血流ニ對シテ適當ナル抵抗ヲ與フルノ目的デア。次デ血液ガYナル「ゴム」管ヲ經テ蛇管ヲ通過スル。之ノ蛇管ハ溫湯中ニ浸シ常ニ之ヲ體溫ニ保タシムル如クスル。斯クテ血液ハ大ナル容器ヲ經テ上行大靜脈 Svc ヨリ右心房ニ入朝シ、次デ右心室ニ入り、肺動脈 PA ヲ經テ肺ヲ循環スル。之ノ時、人工呼吸ヲ行ヘルガ故、血液ハ空氣中ノ酸素ヲ攝取シ、炭酸ヲ排出スル。斯クテ左心房ニ入り、左心室 LA ニ送ラレ、次デ前記ノ道程ヲ經テ循環スル。

本法ハ心臟及ビ肺ヲ動物ノ胸腔内ニ其儘位置セシメテ行フガ宜シイ。而シテ心臟ノ搏動ハ約24時間繼續セシメ得ベク、其間、各種ノ實驗ニ約3-4時間ハ利用シ得ル。(Starling)

(22) 血管ノ人工灌流榮養

Künstliche Durchspeisung der Blutgefäße.

血管ヲ人工的ニ灌流榮養スルコトハ生理學實驗ノミナラズ藥物學其他各種ノ方面ニ極メテ多ク利用セラレル。

血管ノ人工灌流榮養ニハ各種ノ方法ガアルガ其トナルモヲ次ニ述ブル。

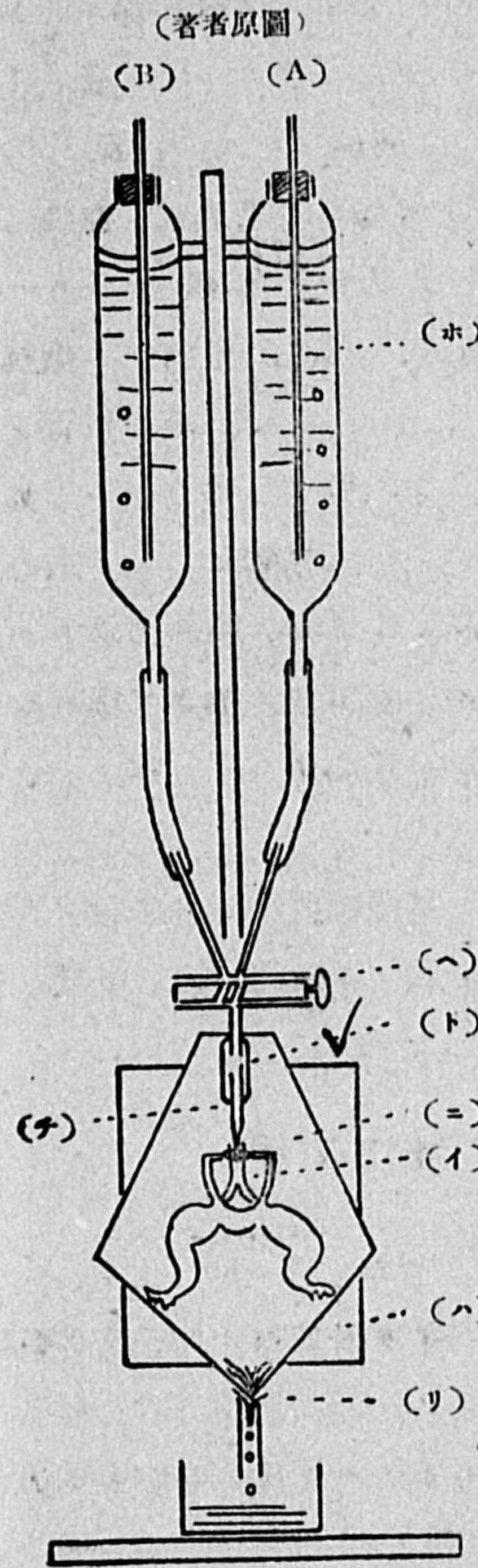
(I) トレンデレンブルグ氏法 Trendelenburg's Methode.

之ハ試驗動物トシテ蛙又ハ蟻ヲ用ヒ、其後肢血管ヲ人工榮養液デ灌流スル方法デア。

血管ノ人工灌流榮養

トレンデレンブルグ氏法

第 196 圖 血管ノ人工灌流榮養ヲ行フ方法 (トレンデレンブルグ氏法)

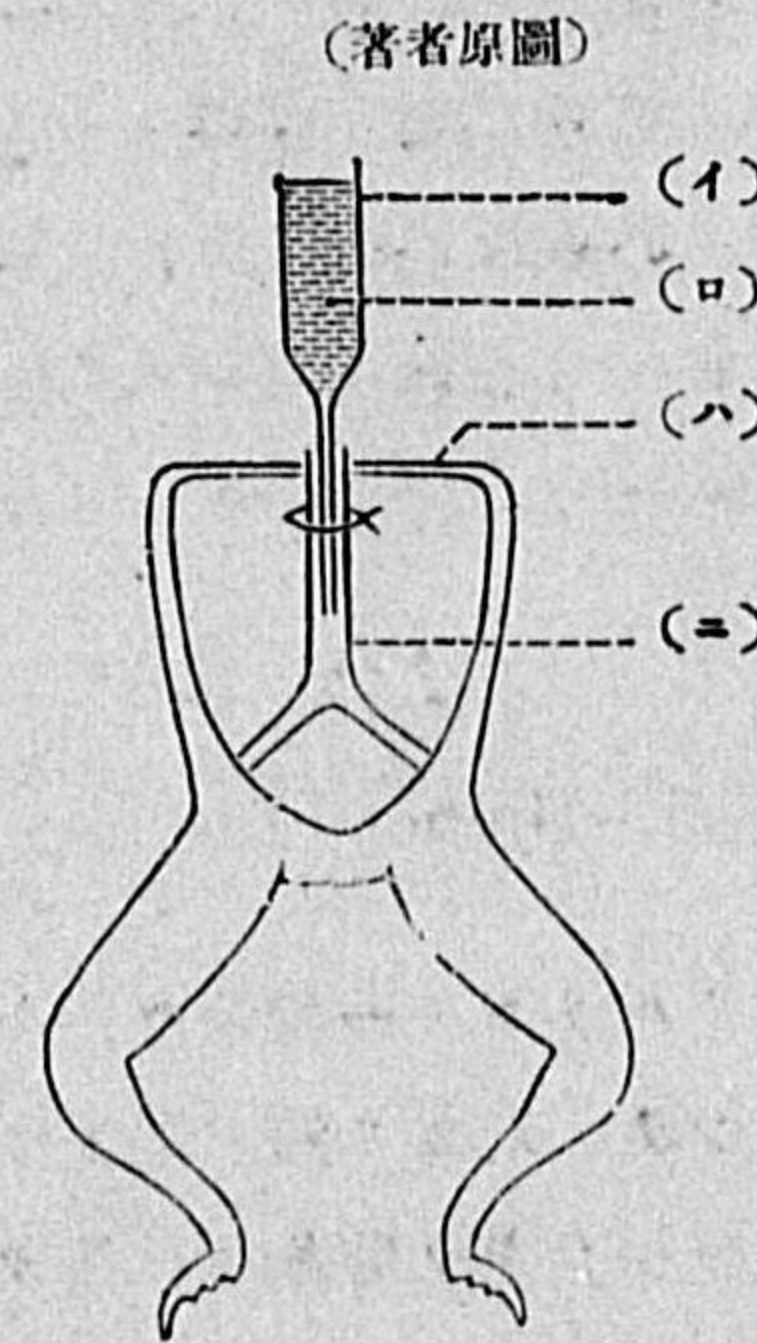


- (イ) 蛙又ハ蟻ノ下肢
- (ロ) 支臺
- (ハ) コルク板
- (ニ) 硝子板
- (ホ) 硝子瓶
- (ヘ) 活栓
- (ト) ゴム管
- (チ) 硝子カニューレ
- (リ) 脱脂綿

本法ニ使用スル灌流装置ニハ種々アルモ第 196 圖ニ示ス如キモノガ便利デア。 (ロ)ハ支臺 Stativ デ、其適當ナル部分ニ、「コルク」板(ハ)ヲ取り付ケ約45度ノ傾斜ヲ保タシメル。其上面ニ硝子板(ニ)ヲ重スル。別ニ硝子瓶(ホ)ヲ2個取り付ケ、上端ヨリ「ゴム」栓及ビ硝子管ヲ挿入スル。下端ハ「ゴム」

第 197 圖

蛙ノ下肢血管ヲ人工的ニ灌流榮養セルヲ示ス略圖 (但前装置ノ一部)



- (イ)「カニューレ」
- (ロ)人工榮養液
- (ハ)軀幹切斷端
- (ニ)腹部大動脈

管ニヨリテ活栓(へ)ニ連結シ、更ニ「ゴム」管(ト)ニヨリテ硝子「カニューレ」(チ)ニ連結スル。然ルトキ人工栄養液ハ血管内ニ入りテ、毛細管及ビ静脈ヲ灌流シタル後、切斷端ヨリ浸出シ、之ガ相集マリテ硝子板上ヲ流下シ、下端ノ尖端部ヨリ滴下スル。此際、更ニ滴下ノ状態ヲ良クセンガタメ、脱脂綿(リ)ノ少量ヲ硝子板上ニ附着セシムルトキハ、液ハ之ヲ傳ハリテ滴下スベク、滴數ノ計算ニ極メテ便利デアル。

今、蛙又ハ蟻ノ成ルベク強大ナルモノヲ選ビ、ソノ頸髓ヲ横斷シ、腦及ビ脊髓ヲ消息子ニテ破壊シタル後、腹部ヲ切開シ、腹部内臓ヲ除去セバ、中央ニ沿フテ腹部大動脈ノ走行セルヲ認ムル。仍ツテ之ニ丁字型ノ割ヲ施シ、硝子「カニューレ」ヲ挿入シ結紮スル。次デ腹部ノ中央ヲ横斷シ、軀幹ノ下部及下肢ノミヲ殘ス。(第197圖)然ルトキ、人工栄養液ハ下肢ノ血管ヲ灌流セル後、切斷端ヨリ浸出シ、硝子板ノ尖端部ヨリ脱脂綿ヲ傳ハリテ滴下スル。

本實驗ニ使用スル人工栄養液トシテハ冷血動物用リンガー氏液又ハロック氏液ヲ適當トスル。

液ガ滴下スル状態ハ初メノ數分間ハ一定シナイガ漸次「コンスタント」Konstant トナル故、「ストップワッチ」Stoppuhr ヲ用ヒテ毎1分間ノ滴數ヲ計算スル。

例ヘバ硝子瓶(A)及ビ(B)ニ正常ナルリンガー氏液ヲ入レ、(B)ノリンガー氏液内ニ檢セント欲スル藥物ヲ溶解スル。次デ(A)ヨリ正常ナルリンガー氏液ヲ通ジテ其滴數ヲ計算セル後、活栓(へ)ヲ廻轉シテ(B)ヨリ液ヲ通ジタル後ノ滴數ヲ計算セバ、滴數ノ増減ニヨツテ之ノ藥物ガ血管ヲ縮小セシムルヤ或ハ擴張セシムル性質アルヤヲ知ルコトガ出來ル。

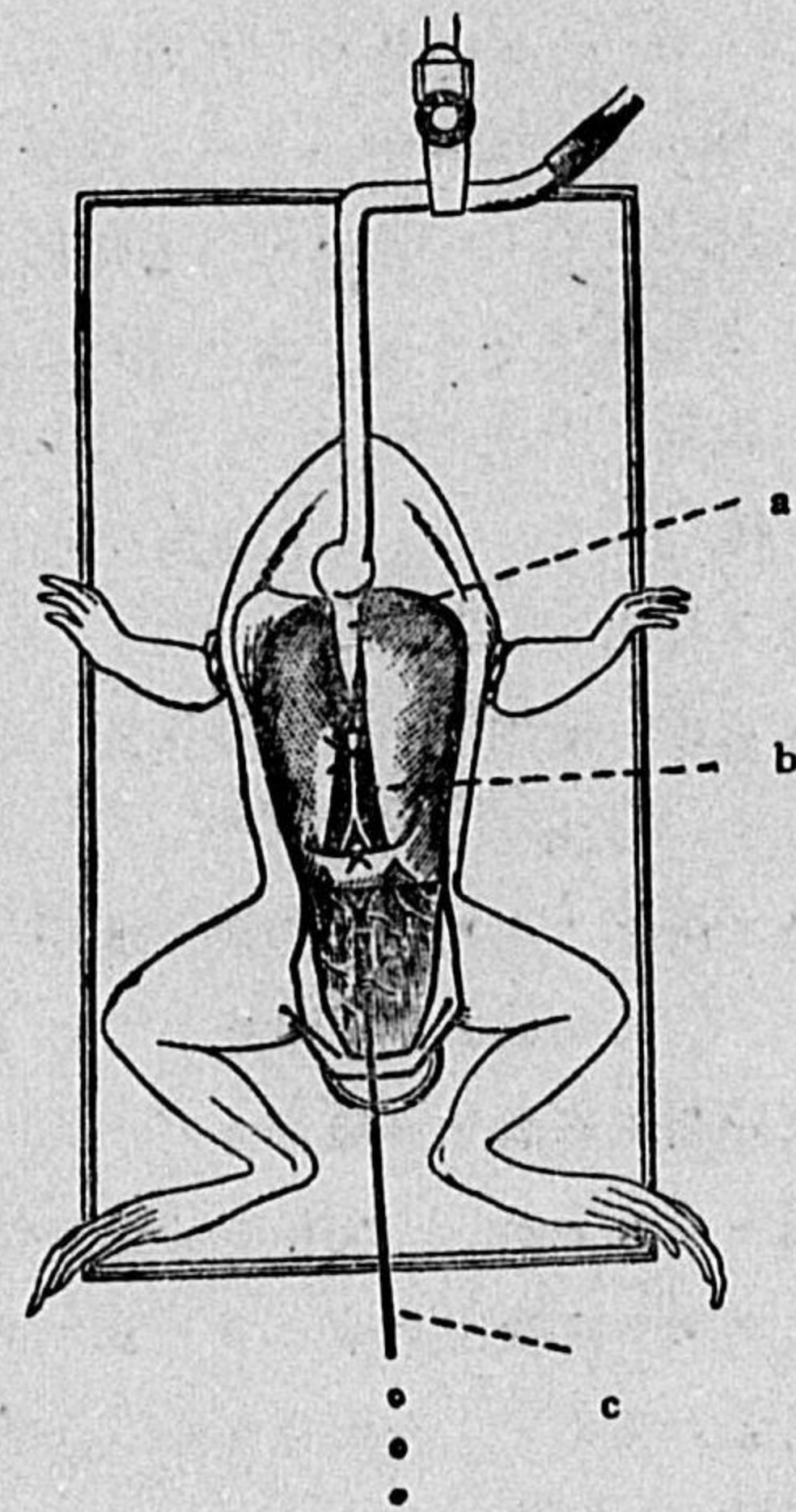
若シ、檢スベキ藥品ノ分量ガ少量ナル時ハ注射器ヲ用ヒテ直接ニ「ゴム」管(ト)カラ注入スルモ宜シイ。今、參考ノ爲メ「アドレナリン」Adrenalin ニ就テノ實驗例ヲ表示スル。之ニ依テ「ア

ドレナリン」ガ明カニ血管縮小作用アルコトヲ證明シ得ル。

時 間	滴數(毎1分間)
注 射 前	46
アドレナリン 0.2 cc. 注入	
1 分後	30
2 "	22
3 "	17
4 "	11
5 "	6
6 "	4

尙、第198圖ニ示ス如ク、腹壁ニ沿フテ走レル静脈ニ第2ノ「カニューレ」ヲ挿入シ、之ヨリ流出スル液ノ滴數ヲ數ヘル方法モアル。

第 198 圖
血管ノ人工灌流装置ヲ示ス



ピッセム
スキー氏
法

(II) ピッセムスキー氏法

Pissemski's Methode.

之ハ試驗動物トシテ主トシテ家兎ヲ用ユル。今、家兎ヲ無麻醉ノママ、或ハ輕ク麻醉セシメタル後、家兎板ニ腹位ニ固定シ、其耳翼ヲ根元ニ於テ「ペアン」ニテ挟ミ、ソレヨリ耳尖ニヨリタル部分ニ於テ切斷スル。次デ其切斷端ノ中央部ヲ少シク切開スルトキハ、耳翼動脈ノ最大ナルモノヲ認メ得ル。仍ツテ之ニ硝子製ノ細小ナル「カニューレ」ヲ挿入シ結紮スル。次デ之ヲ人

- a 「カニューレ」
- b 腹部大動脈
- c 第二ノ「カニューレ」

工灌流装置ニ連結スル。(第199圖)

本實驗ニ用ユル装置ハトレンデレンブルグ氏法ト同一ノモノヲ用ユル。

排泄セラル、ヲ認ムル。即、皮下組織ト其吸收能力ガ殆ンド等シイ。而シテ其吸收セラル、道程 Bahn ハ主トシテ淋巴管 Lymphgefäße デアル。

淋巴生理

第九章 淋巴生理 Lymphphysiologie.

淋巴ノ性質

(1) 淋巴ノ性質 Eigenschaften der Lymphe.

淋巴ハ水様透明ナル液デ鹹味ヲ帯ビ、中性反應ヲ呈シ、比重ハ平均1022—1030、結氷點ハ血漿ト殆ンド等シイ。淋巴ガ體外ニ出ルト凝固シテ淋巴餅 Lymphkuchen ト淋巴清 Lymphserum トニ分レル。但、其凝固速度ハ血液ヨリモ遅イ。

淋巴内ニ含有セラル、細胞中主ナルモノハ淋巴細胞 Lymphocyten デアル。一般ニ組織間隙内ニ存セル淋巴中ニハ其數少ナク、反之、淋巴管内ノ淋巴中ニ多イ。特ニ淋巴腺カラ出ヅル淋巴中ニハ之ニ入朝スル淋巴内ヨリモ多イ。之レ淋巴細胞ガ主トシテ淋巴腺ニテ生産セラル、ガ故デアル。赤血球及ビ血小板ハ淋巴内ニハ極メテ少ナイ。

淋巴ノ成分ハ血漿ニ酷似シ、「ゼールムアルブミン」、「ゼールムグロブリン」、「フィブリノーゲン」、鹽類、脂肪、「コレステリン」、「レチン」及ビ各種ノ物質代謝産物カラ成ル。但、其成分ハ血液ノ如ク一定シナイデ器官ニヨリ異ナリ又物質代謝ノ程度ニヨリテモ異ナル。一般ニ血漿ト最モ異ナル點ハ蛋白含有量ガ血漿ニアリテハ約16%ナルニ反シ淋巴ニアリテハ僅カニ0.3—5%ニ過ギナイ。脂肪含有量ハ著シク動搖シ脂肪食ヲ多量ニ攝取セル後ハ腸淋巴管及ビ胸管内ノ淋巴ハ乳様白色ヲ呈スル。故ニ腸淋巴ハ特ニ乳液又ハ乳糜 Milchsaff od. Chylus トモ稱セラレル。

淋巴ノ生成

(2) 淋巴ノ生成 Bildung der Lymphe.

淋巴ハ組織間及ビ諸種ノ體腔内ニ存スルモノデ血液カラ其源ヲ

發シ淋巴ヲ形成シ、然ル後、毛細淋巴管ニ入り胸管ヲ經テ再ビ血流内ニ復歸スル。而シテ如何ニシテ血管ヨリ淋巴ガ出デ來ルカニ就テハ諸説紛々トシテ尙確定シナイ。即、

(1) 壓差説 之ハ血液ト淋巴トノ兩者ニ於ケル壓差 Druck-differenz ニ因ル濾過作用 Filtration ニヨリテ淋巴生成ヲ説明セントスル説デアル。即、毛細管内ニ於ケル血液ノ壓ハ其周圍ノ淋巴ニ比シテ高キガ故、壓差ニヨリテ血液ノ一部分ガ毛細管外ニ濾出シ、之レガ爲メ淋巴ヲ生ズルノデアルト。然シ多數ノ實驗成績ニヨレバ如何ニ血壓ヲ高ムルトモ淋巴ヲ生成セザルコトガ證明セラレテ以來本説ハ承認セラレナイ。

(2) 滲透壓説 之ハ血液ト淋巴トノ間ニ滲透壓ノ差異ガ在ツテ滲透作用 Diffusion od. Osmose ノ爲メ血液中カラ成分ガ血管外ニ出ヅルトノ説デアル。然シ之モ多數ノ反對ガアル。

(3) 毛細管細胞ノ特殊分泌機能説 之ハ主トシテハイデンハイン Heidenhein 等ノ唱フル學説デ、毛細管壁ヲ形成セル細胞ニ特殊ノ分泌機能ガアツテ血液成分中カラ淋巴成分ヲ攝取シ分泌スルトノ論デアル。現今ニテハ該説ガ最モ廣ク信ゼラレル。

以上三説中、分泌作用ニ因ルコトガ最モ信用セラル、モ、恐ラクハ尙、濾過作用及ビ滲透作用モ之ヲ助ケ三者協同シテ淋巴形成ヲ完全ナラシムルモノト考ヘラレル。

(3) 淋巴ノ循環 Zirkulation der Lymphe.

淋巴ノ循環

淋巴ハ上述ノ如キ機能ニヨリテ血液カラ組織内ニ出デ來ル。而シテ、斯ク血管外ニ出デタル淋巴ハ身體ノ總テノ組織間隙ヲ充セルノミナラズ又諸所ノ體腔例ヘバ腹腔、肋膜腔、心囊等ニモ存シ、是等ノ淋巴ハ微細ナル淋巴管、淋巴腺内等ヲ經過シ胸管 Ductus thoracicus ニ集注シ、再ビ血行中ニ混入スル。然ラバ如何ニシテ、カク淋巴ノ循環ガ行ハル、ヤト云フニ、凡ソ、淋巴ノ循環ヲ補助

スル主要ナル原因ハ次ノ如クデア
クデア。

(1) 淋巴ノ生成 毛細管カラ淋巴ガ組織中ニ浸入スルコト絶ヘザル爲メ壓力ガ高マリ順次淋巴ヲ胸管ノ方向ニ流レシムル。

(2) 淋巴管内ノ瓣膜 淋巴管内ニハ所々ニ瓣膜装置ガアツテ淋巴ノ逆流スルヲ防ギ胸管ノ方向ニ流流通ヲ促ス。(第202圖参照)

(3) 淋巴管ノ蠕動的收縮 淋巴管壁ニハ蠕動的收縮 Peristaltische Kontraktionガアツテ淋巴ノ流通ヲ促ス。(Heller)

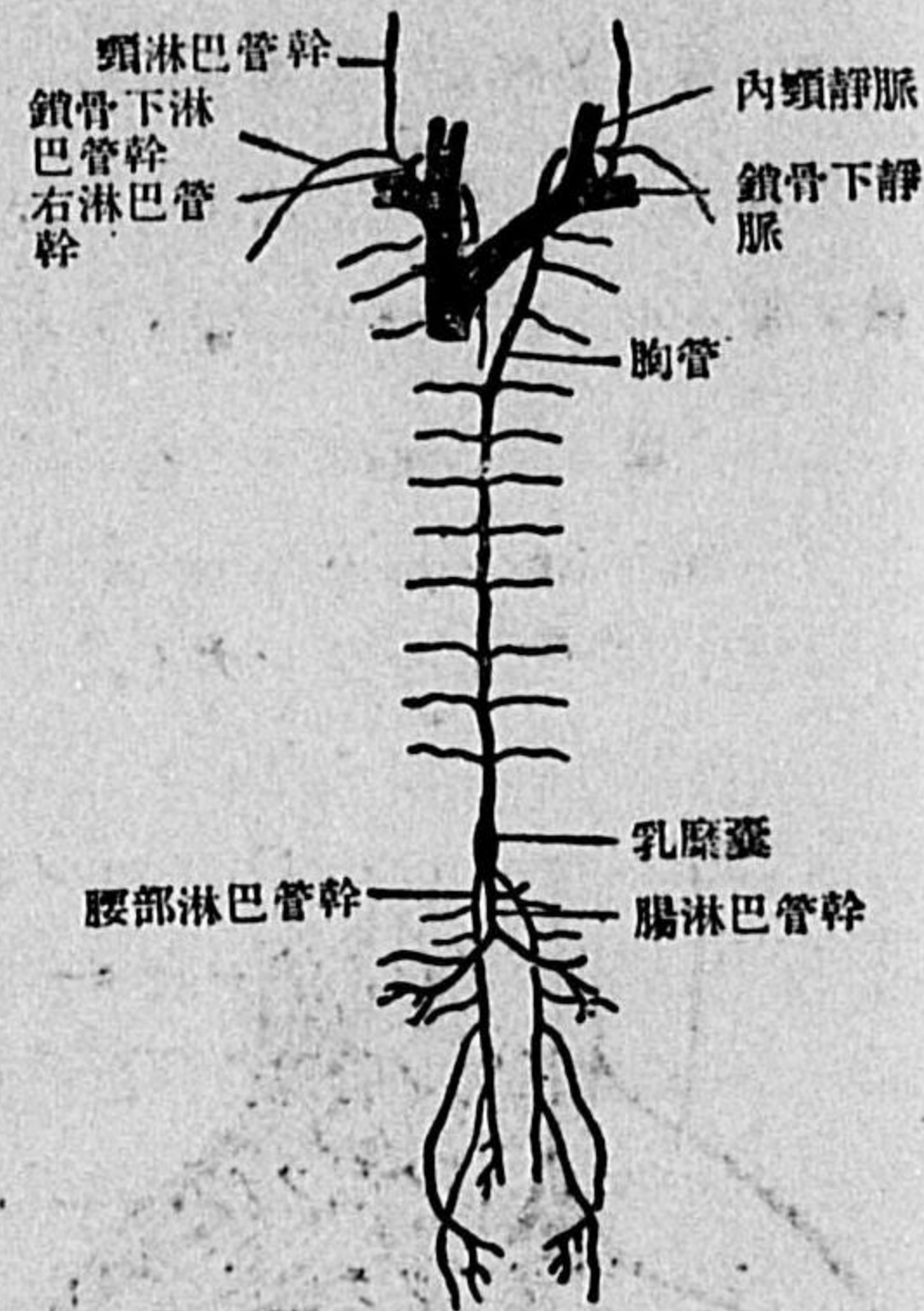
(4) 淋巴腺ノ收縮 淋巴腺内ニ存セル平滑筋ガ收縮セバ内容ヲ壓出スル。

(5) 組織ノ伸縮 身體ノ運動其他ニ際シテ組織ニ伸縮ヲ生ジ之ガ爲メ淋巴ハ壓迫ヲ蒙リテ其流通ヲ促サル、コト極メテデア
ル。

(6) 胸腔内ニ於ケル陰壓 胸腔内ニハ常ニ陰壓ノ存セルコト呼吸論ニ於テ述ブルガ如クデア。之レガ爲メ淋巴管内ノ淋巴ハ著シク胸腔ノ方向ニ吸引セラレ胸管ヲ經テ血流内ニ流入スルニ至
ル。

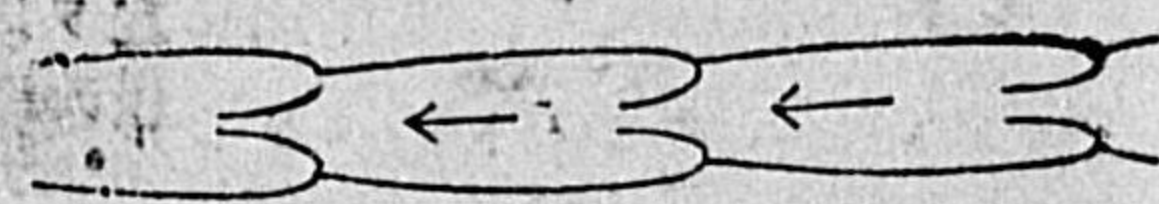
第 201 圖

大淋巴管分布ノ略圖
(n. Shindo)



第 202 圖

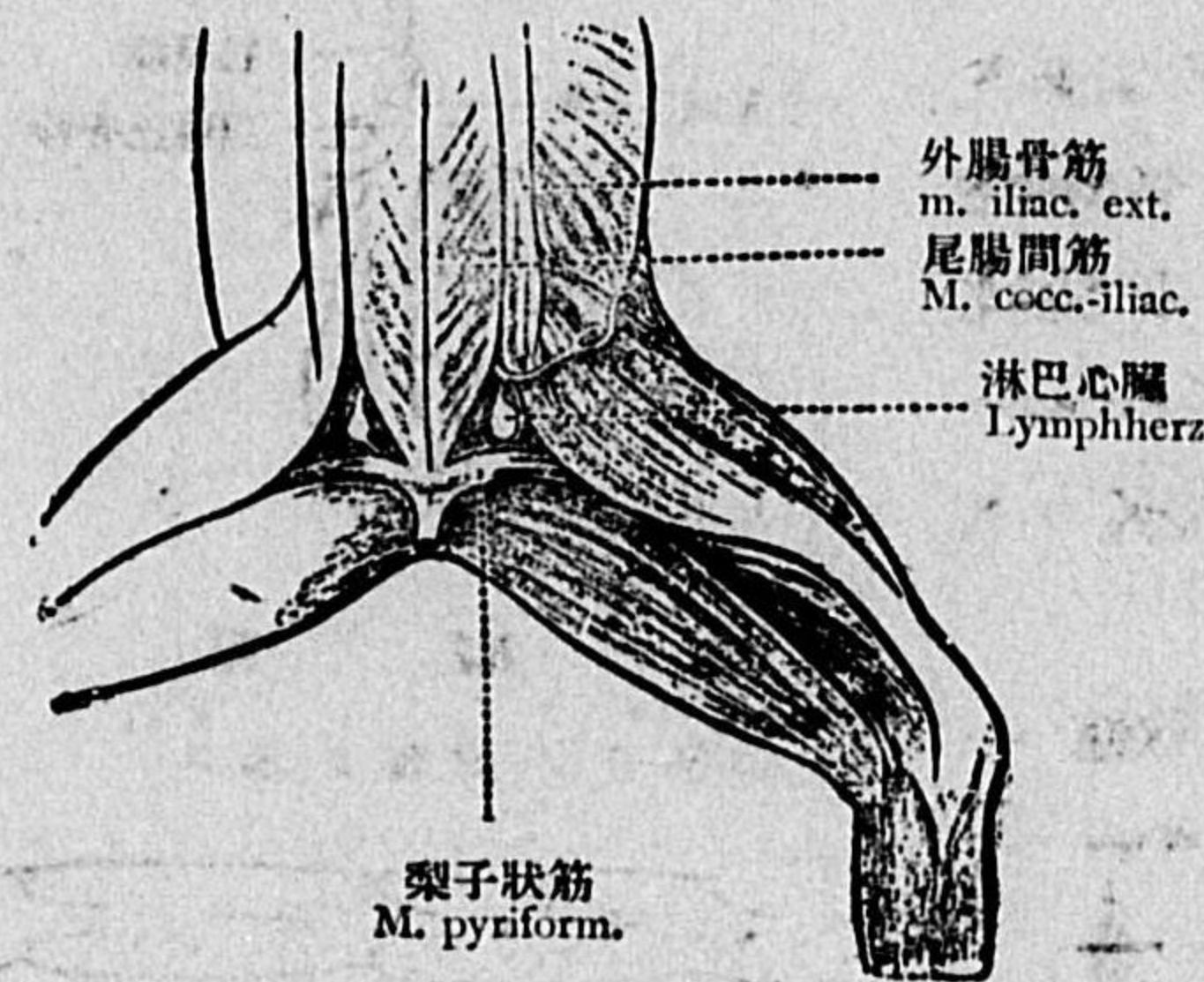
淋巴管ノ瓣膜ヲ示ス



(7) 淋巴心臟 Lymphherz. 人類ニハ無イガ或種ノ動物、例ヘバ蟻、蛙等ニハ淋巴心臟ト稱スル特殊ノ装置ガアツテ淋巴ノ循環ヲ助ケル。今、之ヲ證明セント欲セバ蟻又ハ蛙ヲ蛙板上ニ腹位ニ固定シタル後、薦骨部ノ皮膚ヲ注意シテ切除スル。然ル後、明光ノ下ニテ熟視スルト薦骨ノ兩側ニテ規則的ニ搏動セル各1個ノ白キ小囊ヲ認ムル。之レ淋巴心臟デア。 (第203圖)

第 203 圖

蛙ノ淋巴心臟ヲ示ス
(背面ヨリ見タル圖)
(n. Ishiwara)



淋巴ノ循環速度ハ血液ヨリモ遙カニ遅イ。

淋巴ノ壓力ハ犬及ビ馬ニ就テノ實驗的研究ニヨルト頸部淋巴管ニテ約 10—20mm 曹達溶液柱ノ壓力ニ等シイ。

淋巴ヲ實驗ニ供スル目的ニテ捕集スルニハ動

物ノ胸管又ハ其他ノ大淋巴管ニ瘻管^{ロウクワン} Fistel ヲ作ルガヨイ。

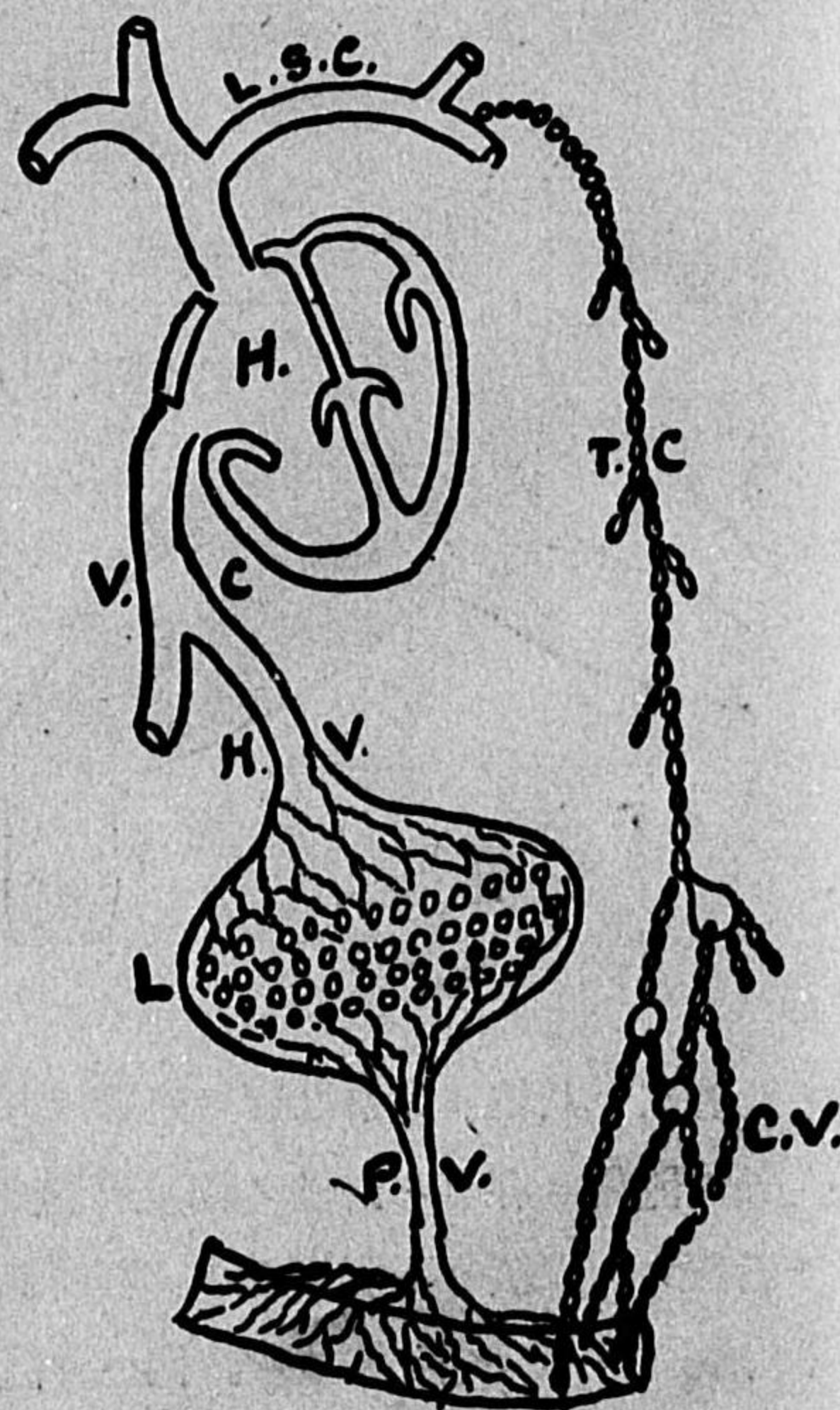
人類ノ體內ニ存スル淋巴ノ總量ハ測定スルコト極メテ困難ナル爲メ正確ナル成績ハ不明デア。24時間内ニ胸管ヲ流ル、淋巴量ハ平均數「リ—テル」ニ達スル。例ヘバ體量70斤ノ人ニテ約4「リ—テル」デア。...

淋巴ノ作用

(4) 淋巴ノ作用 Funktion der Lymphe.

淋巴ノ主要ナル任務ハ血液中カラ身體組織ノ同化作用 Assimilation ニ必要ナル物質ヲ細胞ニ運ビ、一方ニ於テハ細胞ニテ異化作用 Dissimilation ニヨリテ生シタル代謝物質ヲ收容シテ毛細淋巴管ニ入り、更ニ胸管ヲ經テ血行中ニ入朝スルニアル。

第 204 圖
消化サレタル食物ガ血行ニ入ル道程ヲ示ス
(n. Otto)



人類ノ乳糜	
水分	943-958
乾固物質	56-41
蛋白質	11-13
脂肪及「リポイド」	25-27
鹽物質	6.25

乳糜ハ乳糜管ヲ經テ流ル、コト勿論デア
ル。今、之レヲ實驗的

I
CV, 乳糜管 VC, 大靜脈 L, 肝臟
TC, 胸管 H, 心臓 I, 小腸
PV, 門脈 L.S.C, 左鎖骨下靜脈
HV, 肝靜脈

ニ證明セント欲セバ犬ニ豫メ充分ノ脂肪食ヲ與ヘ、約6時間後ニ深麻醉ヲ施シ其腹部ヲ切開シテ乳糜管ヲ觀レバ乳汁様ノ乳糜ガ極メテ多量ニ循環セルヲ見ル。仍リテ乳糜管ヲ切り離シ、之ヨリ流出スル乳糜ヲ別器ニ捕集スル。之ノ時、腸管ヲバ電氣的又ハ機械的ニ刺戟セバ著シク乳糜ノ增量スルヲ見ル。

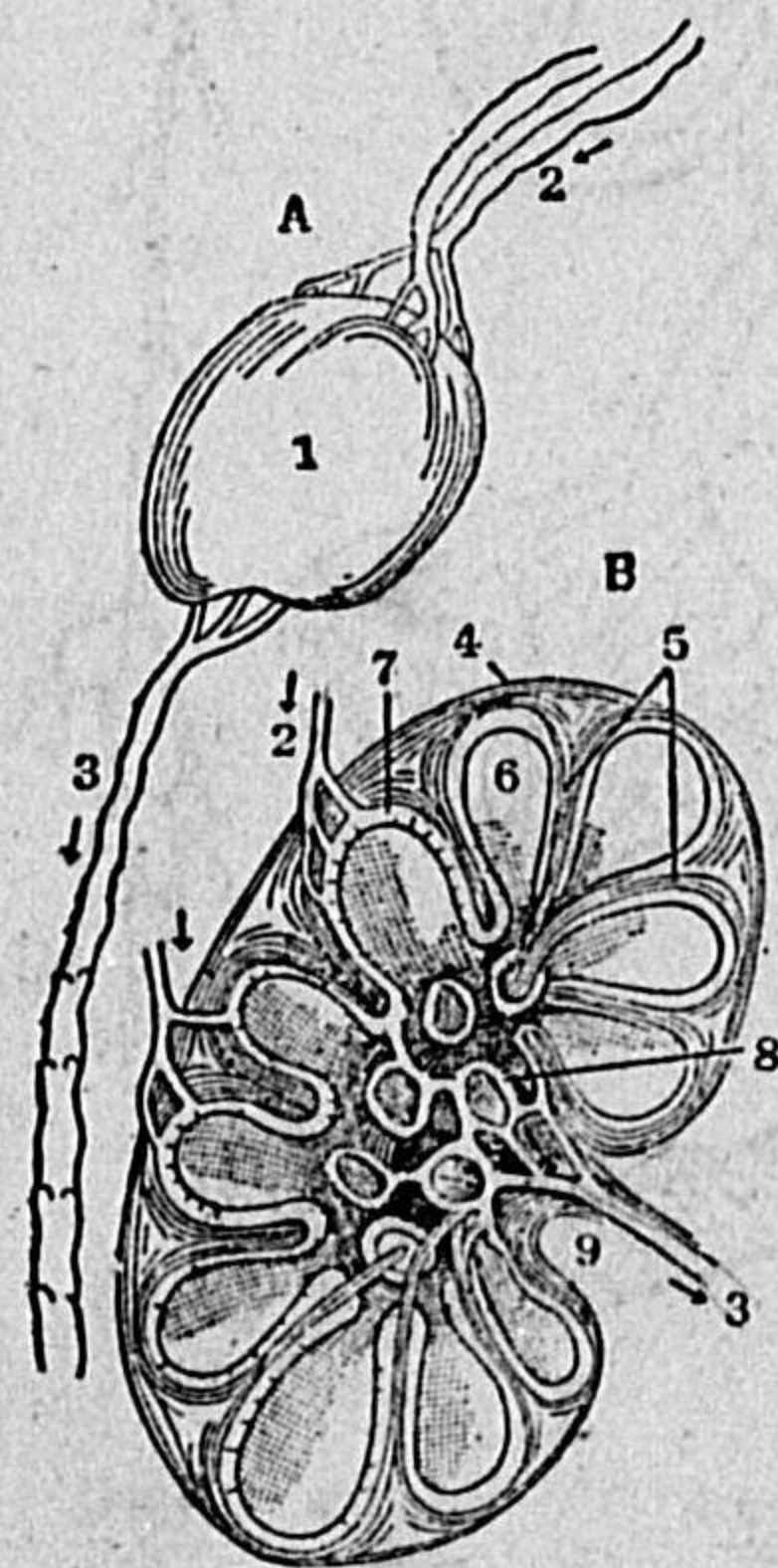
又、家兎ノ腹壁ヲ切開シ、腸管ヲ曝露シタル後、迷走神經ヲ刺戟シテ其運動ヲ亢進セシムル時ハ腸ノ淋巴管ガ牛乳様白色ノ乳糜ニテ充サル、ヲ實驗シ得ル。

第十章 淋巴腺ノ生理

淋巴腺ノ生理

Physiologie der Lymphdrüsen.

第 205 圖
淋巴腺及ビ淋巴管ヲ示ス省略圖
(n. Imada)



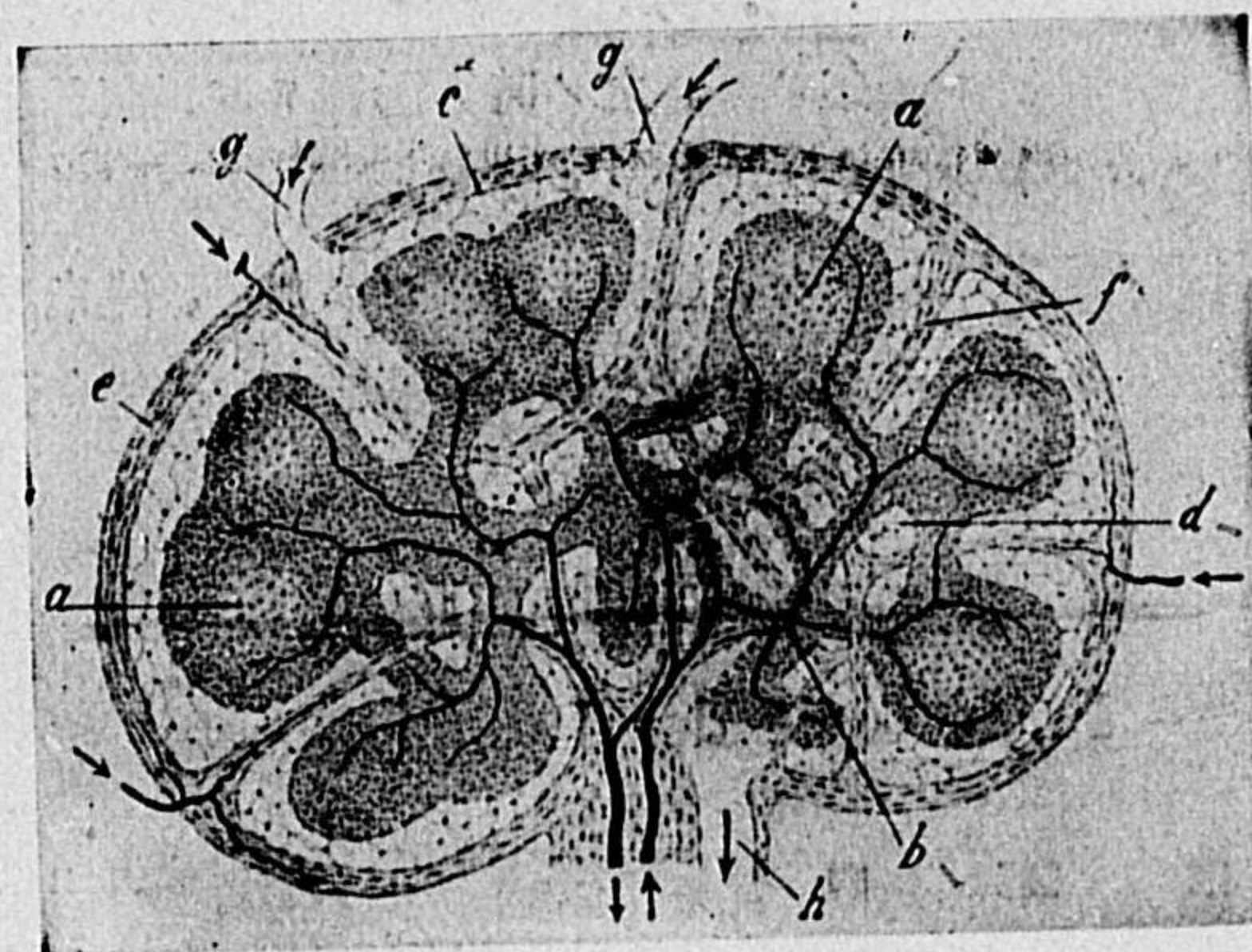
淋巴腺 Lymphdrüsen ハ淋巴管、乳糜管等ノ走行中ニ介在スル腺デ、其形ハ橢圓形、梨子狀、又ハ圓形ノ堅キ小體デア
ル。

(第 205 圖及第 206 圖参照)

淋巴腺ニ入朝スル淋巴管ヲバ特ニ輸入管 Vasa afferentia ト稱シ、淋巴腺ヨリ出ズル淋巴管ヲバ輸出管 Vasa efferentia ト稱スル。(第 205 及第 206 圖)

A, 淋巴腺及ビ淋巴管ヲ示ス
B, 淋巴腺ノ断面ヲ示ス
1 淋巴腺 6 濾胞
2 輸入淋巴管 7 淋巴道
3 輸出淋巴管 8 網狀部
4 被膜 9 腺門
5 中隔

第 206 圖
淋巴腺ノ構造ヲ示ス略圖
(n. Ellenberger)

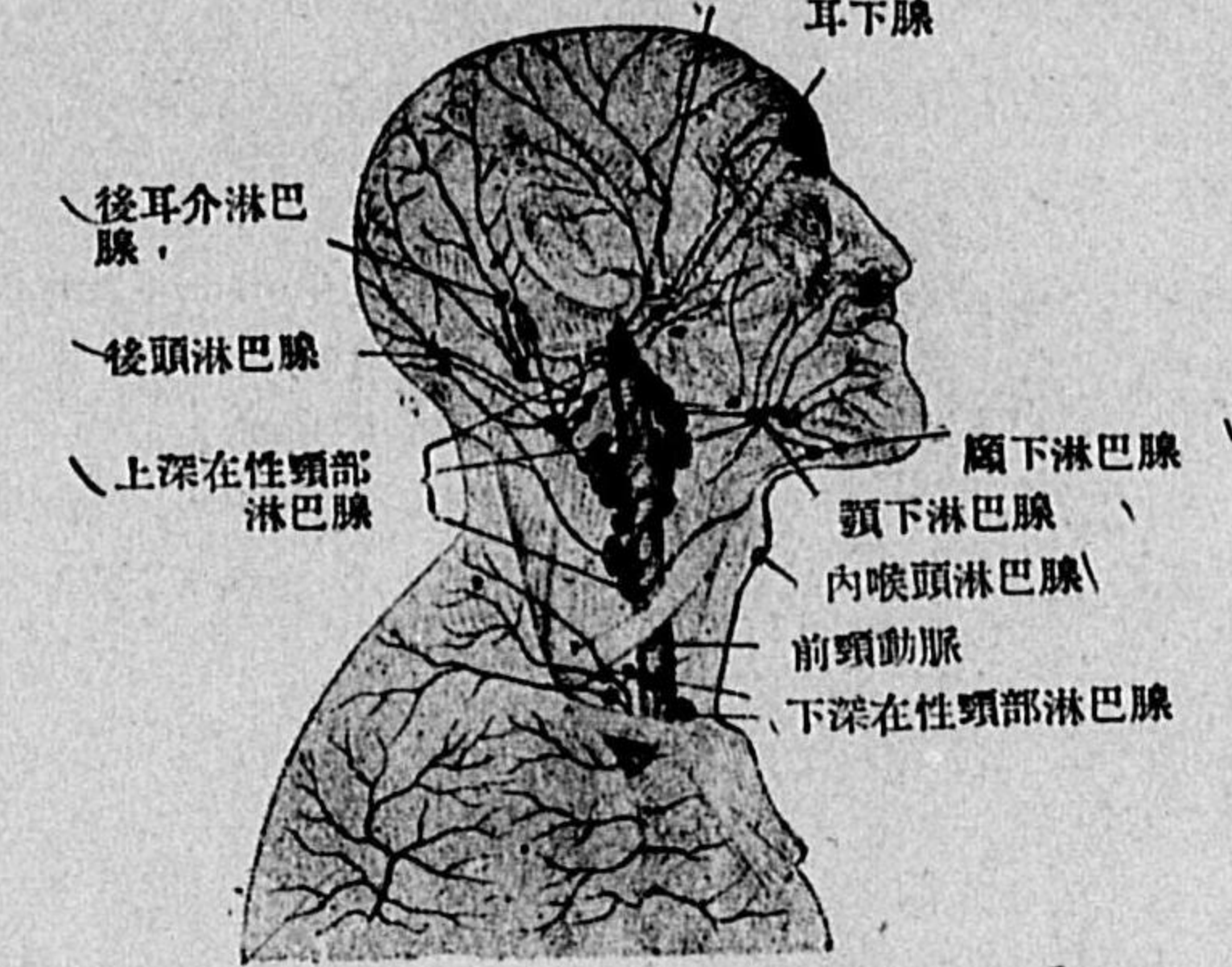


- a 皮質結節 Rindenknoten
 - b 髓索 Markstrang
 - c 邊緣竇 Marginalsinus
 - d 中間竇 Intermediärsinus
 - e 被膜 Kapsel (平滑筋=窩ム)
 - f 纖維柱 Trabekel
 - g 輸入淋巴管 Vasa afferentia
 - h 輸出淋巴管 Vas efferens
- ⇔ 淋巴腺=出入セル血管

淋巴腺ノ主ナル生理的作用

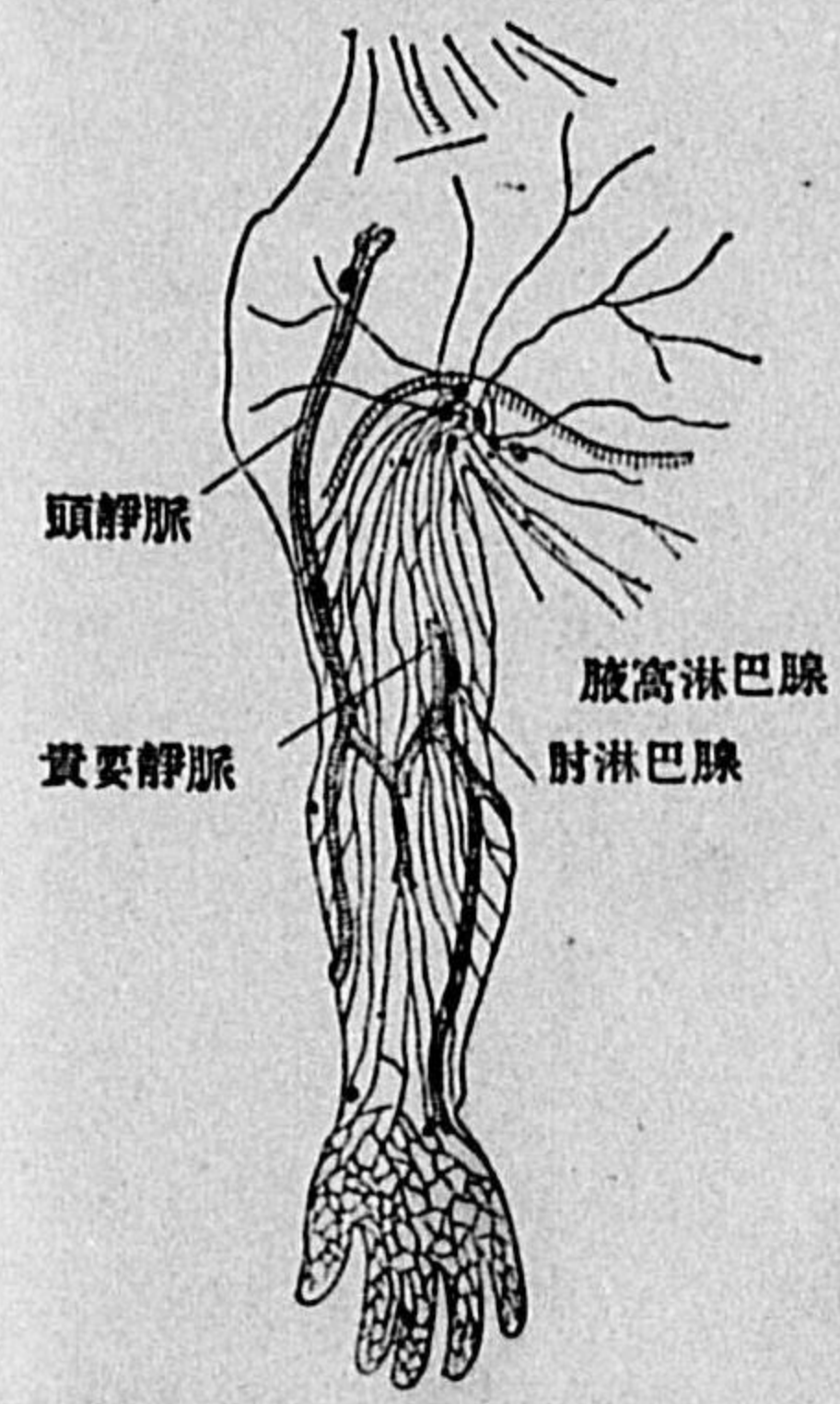
- (1) 淋巴細胞 Lymphozyten ヲ生成スル。淋巴腺ハ淋巴細胞ヲ生成スルモノト信ゼラレル。今實驗的ニ胸管 Ductus thoracicusヲ結紮スルト血液中ノ淋巴細胞ガ減少スルヲ認め得ル。
- (2) 病原菌 Pathogene Bakterien ヲ抑留死滅セシムル。體內ニ侵入セル病原菌ノ多クハ淋巴ニヨリテ淋巴腺ニ運バレテ茲ニ抑留セラレ、且、白血球ノ喰盡作用ニヨリテ死滅セラレル。之ニヨリテ病原菌ガ全身ニ擴大散布セララル、コトヲ豫防スル。
- (3) 異物 Fremdkörper ヲ抑留スル。體內ニ侵入セル各種ノ異物ヲ抑留スル。例ヘバ肺ニ吸入セラレタル炭末ノ如キハ淋巴ニ伴ハレテ肺門ニ於ケル淋巴腺内ニ抑留セララル、モノガ多イ。
- (4) 新陳代謝ニヨル毒物 Toxin ヲ無害ナラシムル。淋巴腺

第 207 圖
頭部及ビ頸部ノ淋巴管及ビ淋巴腺ヲ示ス。(n. Shindo)



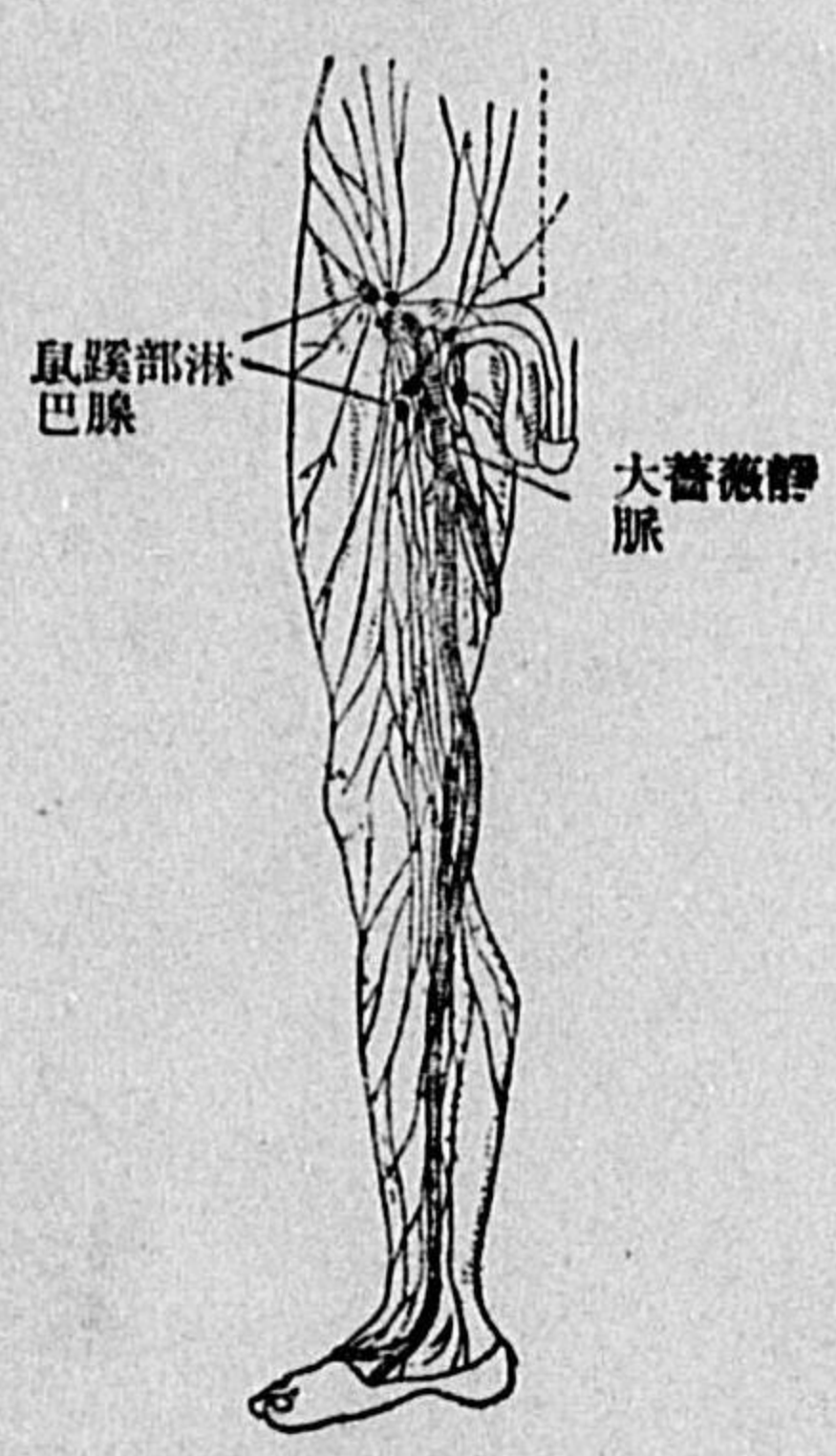
- 後耳介淋巴腺
- 後頭淋巴腺
- 上深在性頸部淋巴腺
- 頰下淋巴腺
- 顎下淋巴腺
- 内喉頭淋巴腺
- 前頸動脈
- 下深在性頸部淋巴腺
- 耳下腺

第 208 圖
上肢ノ淋巴管及ビ淋巴腺ヲ示ス
(n. Shindo)



- 頭靜脈
- 腋窩淋巴腺
- 肘淋巴腺
- 貴要靜脈

第 209 圖
下肢ノ淋巴管及ビ淋巴腺ヲ示ス
(n. Shindo)



- 鼠蹊部淋巴腺
- 大靜脈

ハ物質代謝 Stoffwechsel ニヨリテ生ズル或種ノ毒物ヲバ破壊シテ無害ナラシメ、自家中毒 Autointoxikation ヲ幾分カ豫防スル。

要スルニ淋巴腺ハ白血球ノ一種タル淋巴細胞ヲ新生シ、且、各種ノ病原菌、異物、新陳代謝物質等ヲ抑留或ハ破壊シテ身體ヲ保護スル作用ヲ有スル。

(附記) 淋巴腺ハ前述ノ如ク各種ノ病原菌ヲ抑留死滅セントスル作用ガアル故、淋巴腺炎ヲ惹起シ、腫脹化膿ヲ來シ易イ。今、臨床上主要ナル淋巴腺ニ就テ述ベル。

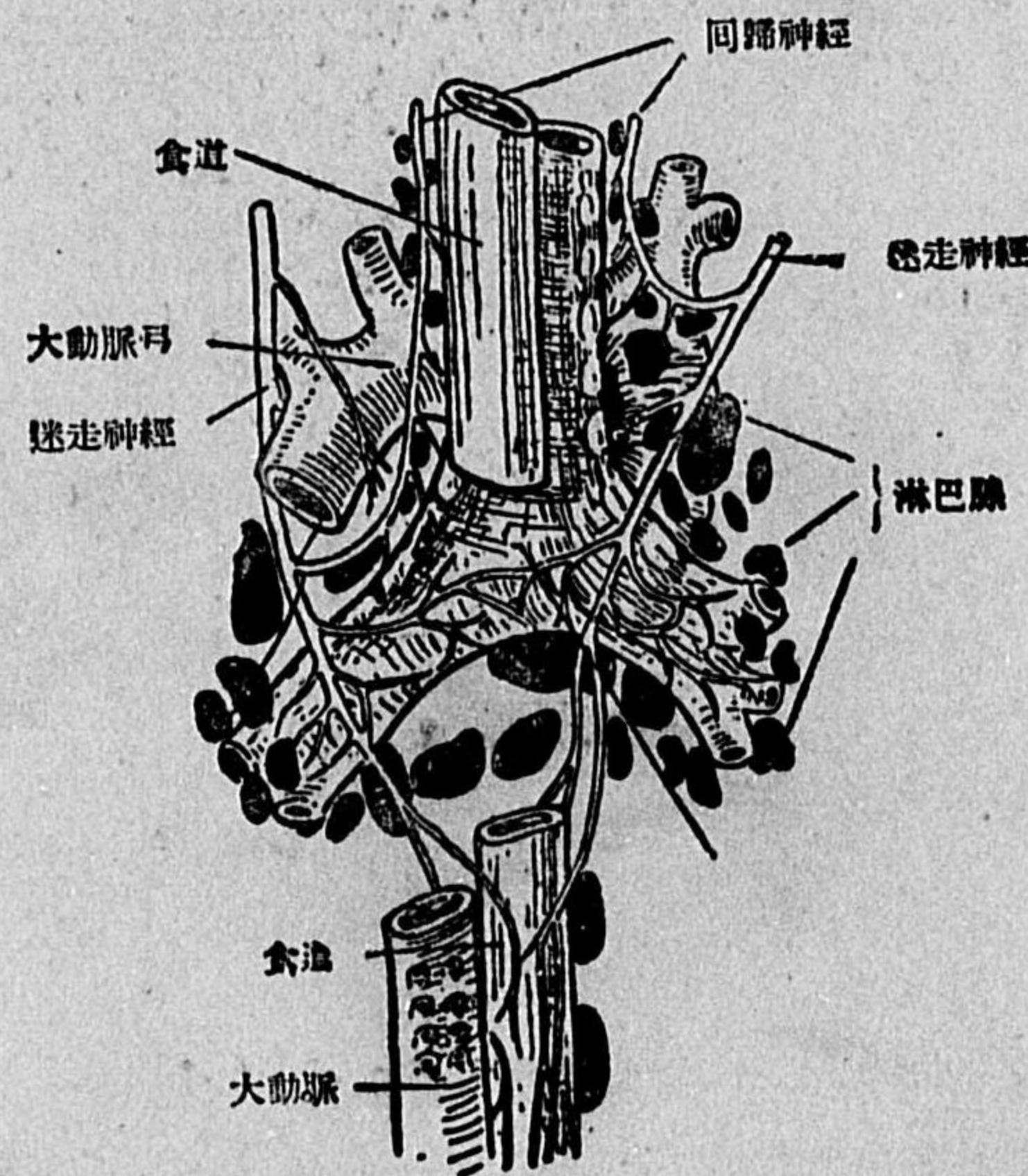
- (1) 頸部淋巴腺ハ結核菌ノ侵入ニヨリ腫脹スルコトガ多イ。(第207圖)
- (2) 腋窩淋巴腺ハ上肢ノ負傷等ニヨリ病原菌ノ侵入ニヨリ腫脹シ易イ。(第208圖)

第 210 圖

氣管 氣管枝 淋巴腺

(n. Shindo)

(後ヨリ見タル所見)



(3) 鼠蹊部淋巴腺ハ下肢、陰部等ヨリノ病原菌侵入ニヨリ腫脹シ易イ。(第209圖)

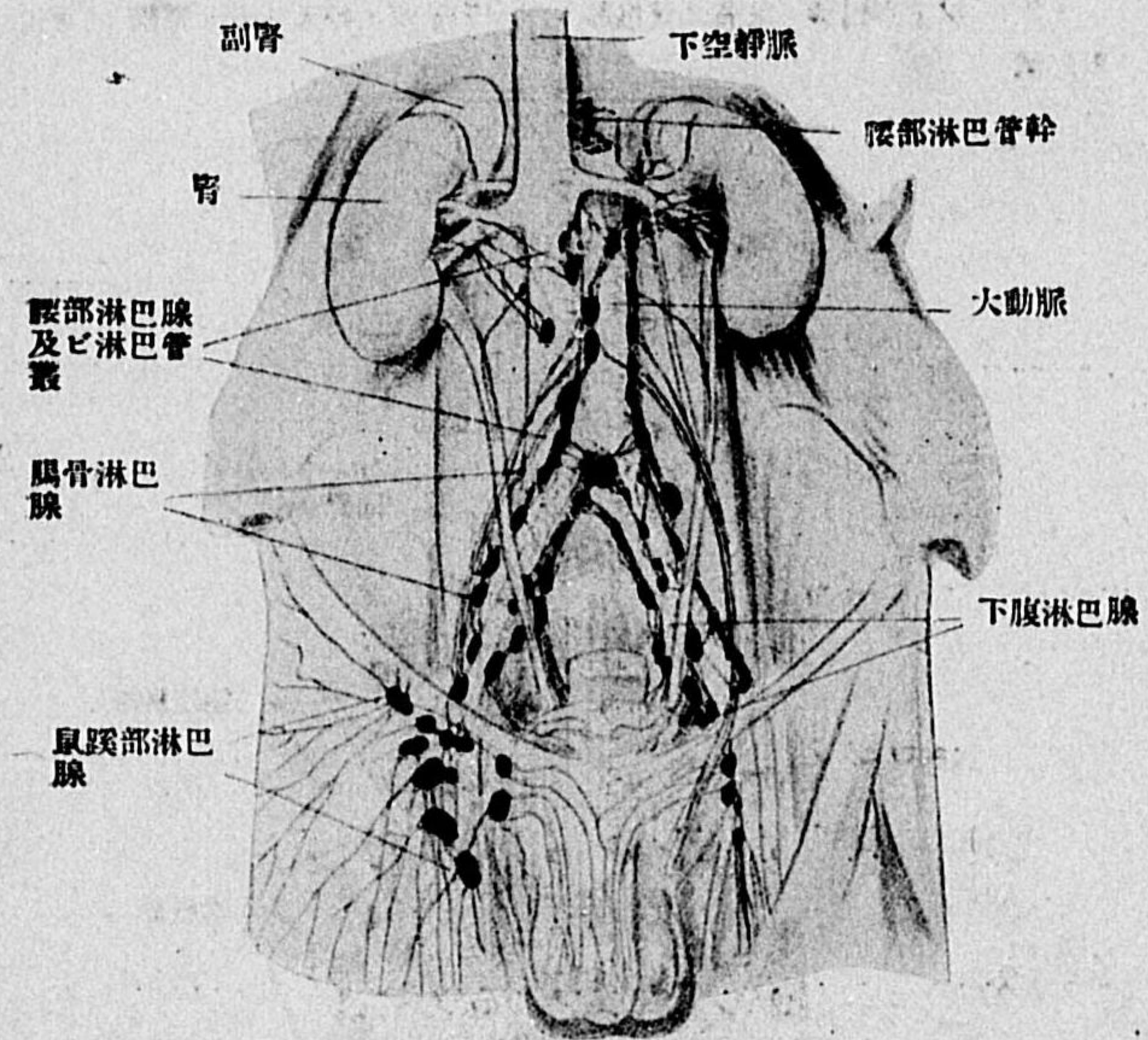
(4) 氣管氣管枝淋巴腺ハ結核菌ニヨリ炎症ヲ起シ易ク、又ハ肺ノ異物ヲ抑留スルコトガ多イ。(第210圖)

(5) 頸部淋巴腺 腸骨淋巴腺、下腹淋巴腺等ハ各種ノ病原菌ニヨリ腫脹シ易イ。(第211圖)

第 211 圖

腹腔後壁ノ淋巴管系

(n. Shindo)



第十一章 扁桃腺ノ生理

扁桃腺ノ生理

Physiologie der Tonsillen.

扁桃腺 Tonsillen ノ生理的作用ニ就テバ確實ナルコト尙不明デア。之ニ關スル主ナル說ハ次ノ如クデア。

保護器官
説

(A) 身體ノ保護器官 Schutzorgan デアルトノ説 之ハ扁桃腺ガ身體ノ保護器官 Schutzorgan トシテノ機能ヲ管ムモノデアルトノ説デアル。即、其解剖的位置カラ考ヘテモ、消化器及ビ呼吸器ノ入口ニ在ツテ歩哨又ハ番人ノ如キ任務ヲナスモノデアル。

扁桃腺ガ保護器官トシテ作用スルト云フ主ナル論據ハ次ノ如クデアル。

(1) 口腔、咽頭等ニハ諸種ノ細菌ガ極メテ多ク侵入スル機會ノ多キニ拘ラズ、吾人ガ能ク健康ヲ保チ得ルノハ扁桃腺ノ防禦作用ニ因ルノデアル。

(2) 扁桃腺ハ恰モ淋巴腺ノ如ク淋巴細胞ヲ生成スル作用ガアル。之ニヨツテ

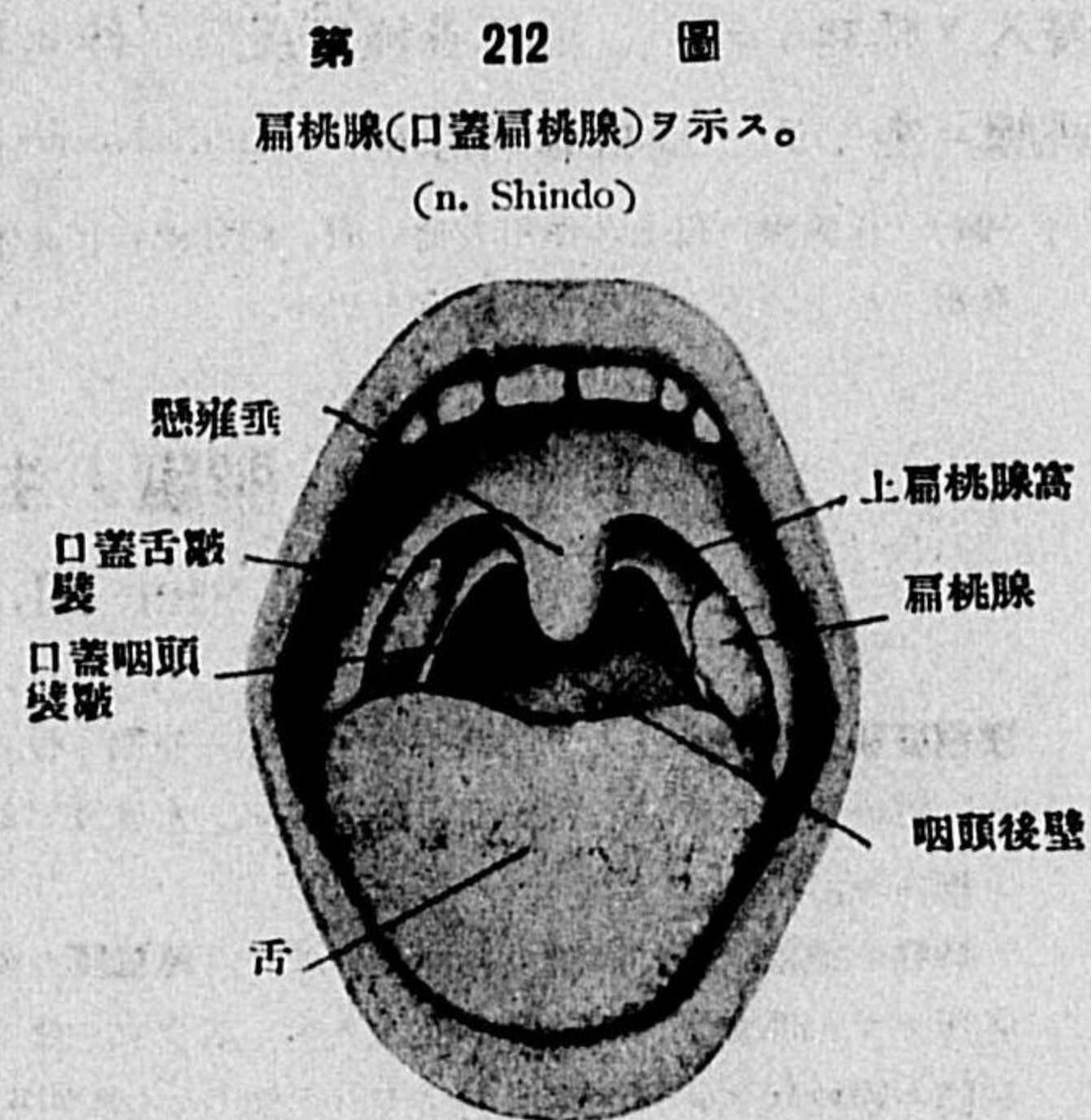
扁桃腺ニ於テ喰盡作用ガ行ハレ病原細菌ヲ死滅セシムルコトヲ助ケル。

有害ナル
器官デア
ルトノ説

(B) 身體ニ有害ナル器官デアルトノ説 之ハ扁桃腺ガ甚ダ屢々、各種ノ病原細菌ノ侵入門戸トナル故、身體ニハ却テ有害ナル器官デアルトノ説デアル。其説ノ根據ハ、

(1) 扁桃腺ハソレ自身屢々疾病ニ罹ルノミナラズ之ヨリ種々ノ續發症ヲ惹起セシムルコトガ多イ。

(2) 扁桃腺ヲ切除スルト著シク健康トナルモノガ多イ。故ニ扁桃腺ハ成ルベク切除スベキモノデアル。



以上、何レノ學説ガ正シキヤ今尙確定シナイガ、臨床上ニハ次ノ如ク考フルコトガ最モ適當ナル説デアルト一般ニ信ゼラレテ居ル。

最近ノ説

1) 扁桃腺ガ健全ナル時ハ身體保護器官トシテノ作用ヲ營ミ得ル。從ツテ斯カル健全ナル扁桃腺ハ之ヲ完全ニ保存スベク、決シテ之ヲ切除シテハナラス。

2) 扁桃腺ガ屢々、肥大シ、或ハ炎症ヲ惹起スル時ハ病原菌ノ侵入ヲ誘起シ易ク、他ノ各種ノ疾病ヲ伴ヒ易キ故、斯カル病的扁桃腺ニ對シテハ扁桃腺切除術 Tonsillotomie ヲ行フガヨイ。

(附) 扁桃腺ハ以上ノ作用ノ他ニ尙、内分泌作用ヲ營ンデ「ホルモン」Hormonヲ産出スルトノ説モアルガ尙確定シナイ。

第十二章 脾臟ノ生理

脾臟ノ生
理

Physiologie der Milz.

解剖要領 脾臟ハ左ノ季肋部ニ於テ胃底ノ外側ニ位スル。形ハ扁平テ卵圓形ヲ呈シ、色ハ褐色デアル。内側面ハ稍陥没シ、血管及ビ神經ガ出入スル。該部ヲ脾門ト稱スル。

脾臟ハ纖維膜及ビ脾髓ノ2部カラ成ル。纖維膜ハ表面ヲ被ヘル膜デ、之ノ膜ノ各所カラ内部實質内ニ脾材ガ侵入スル。之ガ更ニ小サク分レテ網眼ヲ形成スル。脾髓ハ顆粒狀ノ物質ヲ網眼内ヲ充シテ居ル。(第213圖)

脾臟 Milz ノ生理的作用ニ就テハ多數ノ學説アルモ尙、不明ノ點ガ頗ル多イ。今其主ナル作用ヲ述ブレバ次ノ如クデアル。

(I) 血球ヲ生成スル作用

血球生成
作用

脾臟ハ赤血球、白血球及ビ血小板等ノ如キ各種ノ血球ヲ生成スル作用ヲ有スル。即、

1) 赤血球ノ生成 胎生ノ初期ニ於テ赤血球ヲ生成スル。尙又、胎生後ニ於テ骨髓 Knochenmark ノ赤血球造成作用ガ病的ニ障礙サレルト脾臟ガ代償機能 Kompensation ヲ營ンデ再ビ赤血球ヲ生成スル。

2) 白血球ノ生成 脾臟ハ胎生5ヶ月頃ヨリ以後、一生ヲ通

シテリン巴球 Lymphozyten ヲ生成スル。尙、大單核細胞 Grosse mononukleäre Leukozyten ノ 1 部分ヲ生成スルモノト信ゼラレル。

3) 血小板ノ生成 血小板 Blutplättchen ノ大部分ハ脾臓ニ於テ生成セラレルトノ説ガアル。

血球破壊作用

(II) 血球ヲ破壊スル作用

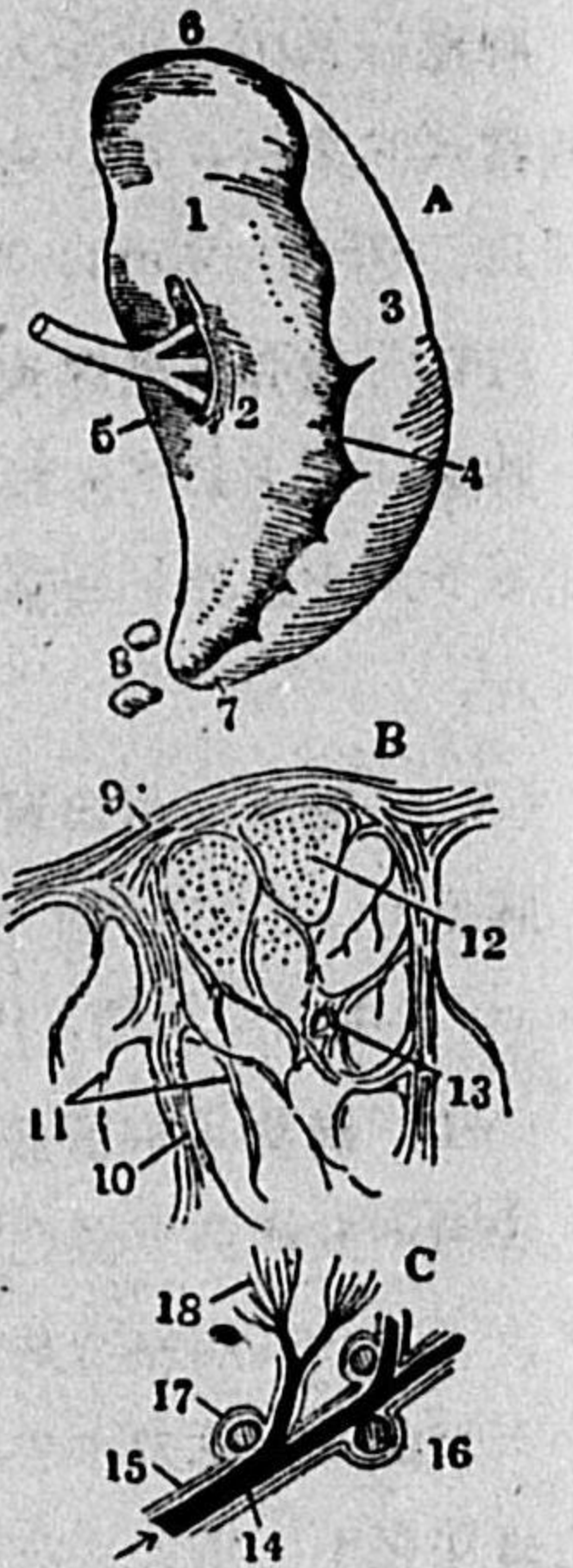
脾臓ハ前述ノ如ク各種ノ血球ヲ生成スルト共ニ、他面ニ於テハ盛ニ老廢セル血球ヲ破壊スル。即、

1) 赤血球ノ破壊 脾臓ハ赤血球、特ニ老朽セル赤血球ヲバ流血中ヨリ捕留シ破壊スル作用ヲ有スル。而シテ其方法ハ喰細胞ニヨル破壊ト、溶血作用ニヨル破壊トガ信ゼラレル。エピングエル Epinger ハ赤血球ガ脾臓ニ流入スレバ、1 部分ハ脾竇ヲ通過シテ無事ニ再ビ血流中ニ歸リ、他ノ 1 部分ハ竇壁ヲ透シテ髓質中ニ滲入シ、茲ニテ遂ニ破壊セラレルモノデ脾臓ハ實ニ老朽セル赤血球ノ淘汰所トシテノ作用ヲ有スルモノト唱ヘタ。

2) 白血球ノ破壊 老朽セル白血球モ亦脾臓ニ於テ破壊セラレル。

3) 血小板ノ破壊 生理的ニハ老朽セル血小板ガ主トシテ喰細胞ノ喰喰作用ニヨリテ脾臓中ニテ破壊セラレル。病的ニ脾臓ノ血小板破壊作用ガ亢進スル時ハ流血中

第 213 圖 脾臓及ビ其構造ヲ示ス略圖 (n. Imada)



- A, 脾臓 9 纖維膜
B, 脾臓ノ横断面 10 脾材 11 細小纖維
C, 脾動脈ノ分布 12 網眼中ノ脾髓
1 内面 13 血管ノ切口
2 脾門 14 動脈
3 外面 15 血管竇
4 前縁 16 マルビギー氏小體
5 後縁 17 膜囊
6 上端 18 筆狀動脈
7 下端
8 副脾

ノ血小板ガ著シク減少スル。(例ヘバ紫斑病ノ如キ出血素質ヲ有スル患者ノ如キ之レデアル)

(III) 膽汁ノ生成ヲ補助スル機能

脾臓ハ老朽セル赤血球ヲ破壊シテ得タル血色素 Haemoglobin ヲ適當ニ貯藏シ、且、適當ニ肝臓ニ輸送シテ、肝臓ニ於ケル膽汁 Galle ノ生成ヲ補助スル。

膽汁ノ生成ヲ補助スル作用

(IV) 鐵分ノ新陳代謝ヲ調節スル機能

脾臓ハ主トシテ該器官ニテ破壊セル赤血球、並ニ各組織ヨリ供給セラレル鐵分ヲ適當ニ分解シ、貯藏シ、且、輸出スル作用ヲ有スル。

鐵分ノ新陳代謝ヲ調節スル作用

(V) 脂肪、蛋白質及ビ含水炭素ノ代謝機能

脾臓ハ「コレステリン」Cholesterin ヲ生成シ、「アミノ」酸 Aminosäure ヲ生成シ、糖ノ代謝ヲ調節スル機能ガアルト信ゼラレル。

脂肪、蛋白質及ビ含水炭素ノ代謝機能

(VI) 異物ノ抑留破壊作用

脾臓ハ其構造ガ淋巴腺ニ酷似シ、從ツテ其作用モ之ニ似タルモノガアル。即、病原體其他ノ異物ヲ捕捉シ、抑留シ、更ニ之ヲ或程度マデ破壊スル能力ガアル。故ニ脾臓ハ淨血器官トシテ働キ從ツテ生命保存上ニ重大ナル任務ヲ盡ス。動物試験ノ結果ニヨレバ脾臓ヲ摘出セラレタモノハ熱性傳染病ニ對スル抵抗力ガ薄弱デアアル。

異物ノ抑留破壊作用

(VII) 内分泌作用

脾臓ノ内分泌作用ニ就テハ尙、不明ナル點ガ少ナクナイ。然シ乍ラ、或種ノ脾臓「ホルモン」Milzhormon ヲ産出シ、骨髓ニ於ケル造血機能ヲ促シ、尙、赤血球ノ成熟ヲ促シ、未熟幼若ナル赤血球ガ骨髓カラ流血中ニ出動スルコトヲ抑制スル作用ヲ呈スルモノト信ゼラレル。(「ホルモン」ノ條下参照)

内分泌作用

脾臓ハ前述ノ如ク重要ナル各種ノ機能ヲ營ム器官デアアルガ、而モ、生命維持ニハ必スシモ絶對的ニ肝要ナル器官デハ無イ。即、脾臓ヲ摘出スルモ、其、生命ニ危険ナキハ勿論、發育、新陳代謝、

脾臓ノ必要程度

其他ニ特殊ノ缺陷ヲ來サナイ。其理由ハ各種ノ器官ガ之ヲ代償スルニ因ルト信ゼラレル。特ニ肝臟、淋巴腺、骨髓等ガ之ヲ代償スル。而シテ之ノ代償機能ハ脾臟ノ摘出直後ニ開始サレ、10—15週間ニテ代償機能が最も旺盛トナル。

呼吸生理

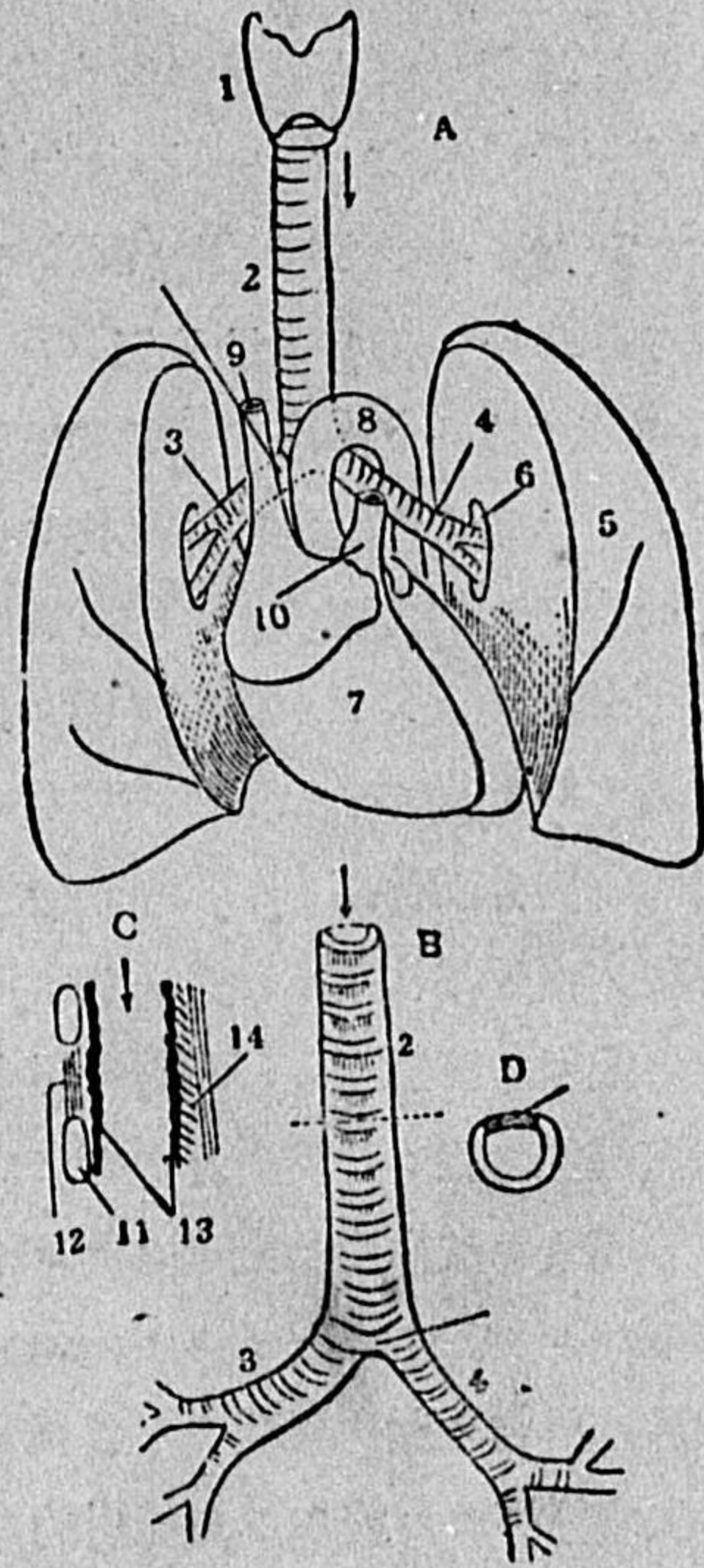
第十三章 呼吸生理 Atmungsphysiologie.

呼吸生理ハ之ヲ2ツニ分ツテ説クヲ便利トスル。即、呼吸ノ機械的作用 Atemmechanick 及、呼吸ノ化學的作用 Chemie der Atmung 之デアル。前者ハ主トシテ呼吸ノ機械的運動及ビ其發現ノ理由ヲ論ジ、後者ハ主トシテ其間ニ行ハル、化學的作用ニ就テ研究スルモノデアル。故ニ本書ニ於テハ主トシテ機械的作用ニ就テ論ジ化學的ノコトハ醫化學ニ譲ルコトトスル。

呼吸器ハ鼻腔、喉頭、氣管及ビ氣管支、肺臟、肋膜等カラ成ツテ居ル。而シテ呼吸運動ヲ助クルモノニ横隔膜、胸壁等アルモ是等ハ特ニ呼吸器トハ稱シナイ。(第214圖参照)

- A. 氣管、氣管支、肺臟等
- B. 氣管及ビ氣管支
- C. 同上、縱斷セルモノ
- D. 同上、横斷セルモノ
- 1 喉頭
- 2 氣管
- 3 右氣管支
- 4 左氣管支
- 5 肺
- 6 肺門
- 7 心臓
- 8 大動脈弓
- 9 上行大静脈
- 10 肺動脈
- 11 軟骨
- 12 纖維膜
- 13 粘膜炎
- 14 筋織膜

第 214 圖
呼吸器ノ主ナルモノヲ示ス略圖
(n. Imada)



(1) 安靜呼吸 Ruhige Atmung.

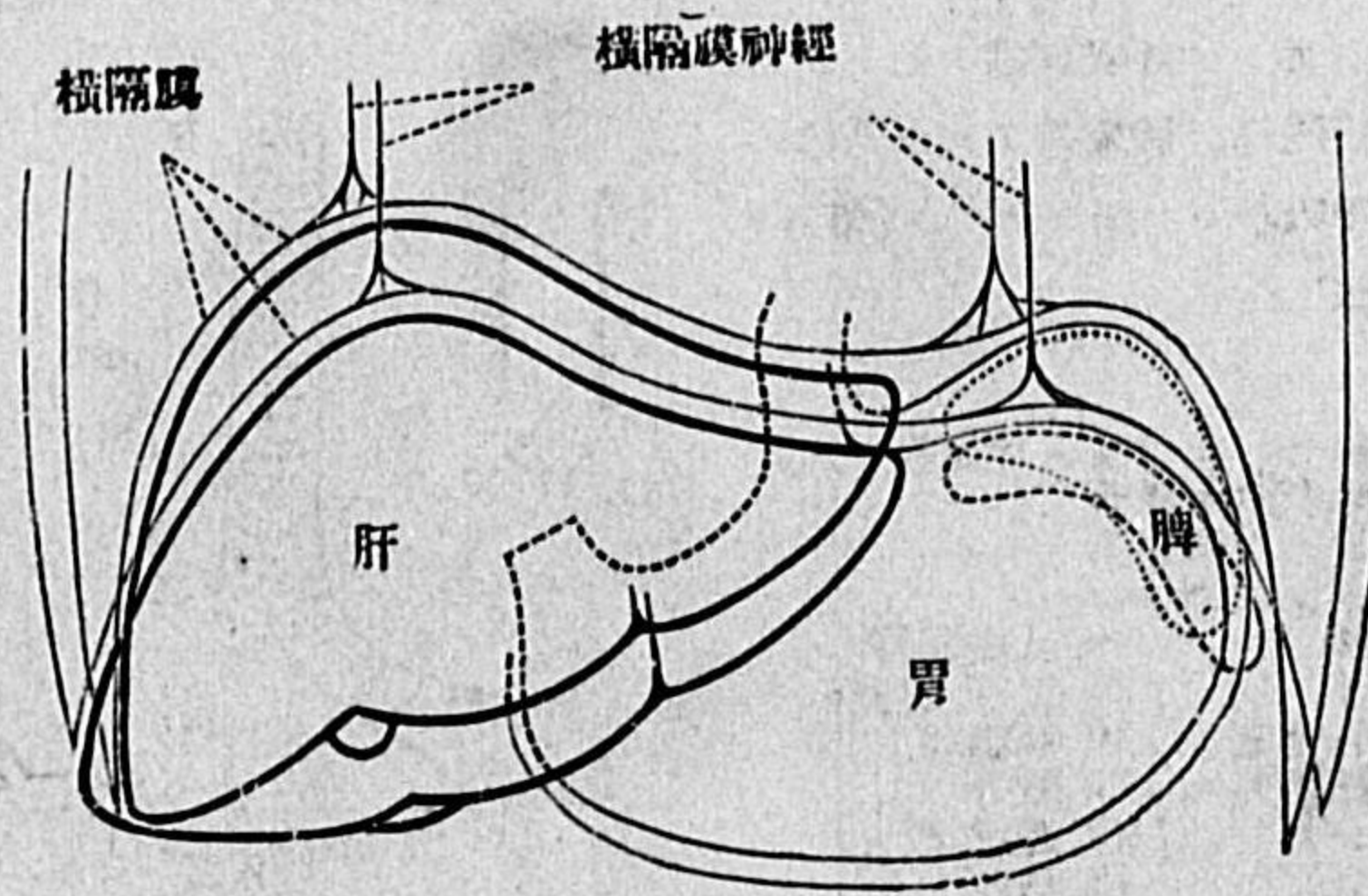
安靜呼吸

吾人ガ無意識ニ營ム如キ通常ノ安靜ナル呼吸ヲ安靜呼吸 Ruhige Atmung ト稱スル。

安靜呼吸ハ横隔膜及ビ胸廓ノ運動ニ依リテ行ハレル。即、

(1) 横隔膜運動 Zwerchfellbewegung, 横隔膜ハ第215圖ニ示ス如ク胸腔ト腹腔トヲ境スル膜様性筋肉デ上面ニ向ツテ不整形ニ凸隆スル。然シテ此ノ横隔膜ノ筋肉部ガ横隔膜神經ヲ經テ傳ヘラル、呼吸中樞 Atemcentrum カラノ刺戟ニ因リテ收縮スル時、横隔膜ハ下降スルガ故、胸腔ノ容積ハ大ト爲リ從ツテ肺ハ擴大サレ自カラ空氣ヲ吸入スルニ至ル。即、吸氣 Inspiration ガ行ハレル。反之、神經ヨリノ刺戟ガ止ミ横隔膜ガ再ビ舊形ニ復スル時ハ胸腔ノ容積ハ減ジ肺ハ縮小サレ從ツテ空氣ヲ呼出スルニ至ル。即、呼氣 Expiration ガ行ハレル。此際、横隔膜ノ上下運動ト同時ニ肝臟、胃、脾臟、腎臟等モ亦多少ノ上下運動ヲ爲スコト圖ニ示ス如クデアル。

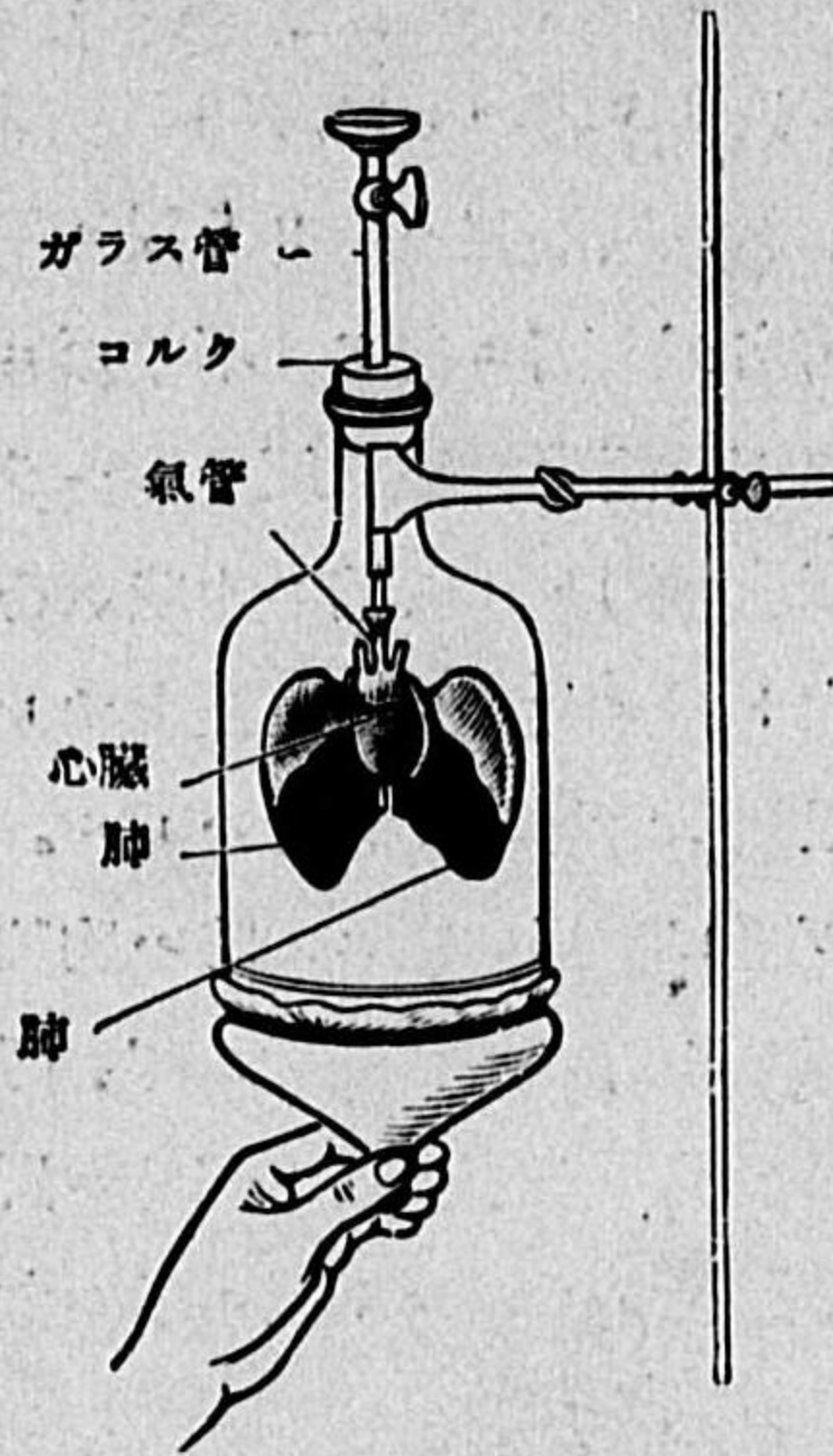
第 215 圖
呼吸時ニ於ケル横隔膜及ビ内臟ノ運動ヲ示ス
(著者原圖)



尚、横隔膜運動ト肺運動トノ關係ヲ實驗的ニ證明セント欲セバ

ドンデル氏肺標本

第 216 圖
ドンデル氏肺標本
(n. Abderhalden)



ドンデル氏肺標本 Donder's Lungenmodell ヲ用ユレバヨイ。即、第 216 圖ニ示ス如ク家兎ノ氣管及ビ肺ヲ傷ケザル様ニ摘出シ硝子器ニ納ムル。其底面ニハ「ゴム」板ヲ張ル。今之ヲ下方ニ引キ下グル時ハ肺ハ擴張シ、舊形ニ復セシムル時ハ肺モ亦收縮スル。

人類ニ就テ横隔膜ノ運動ヲ「レントゲン」光線ニテ撮影スルニ第 217 圖ニ示スガ如ク、吸息時ニハ位置ガ下リ呼息時ニハ舉ルコトヲ檢シ得ル。

第 217 圖
呼吸時ニ於ケル横隔膜ノ位置ヲ示ス「レントゲン」影像
(n. Barth)



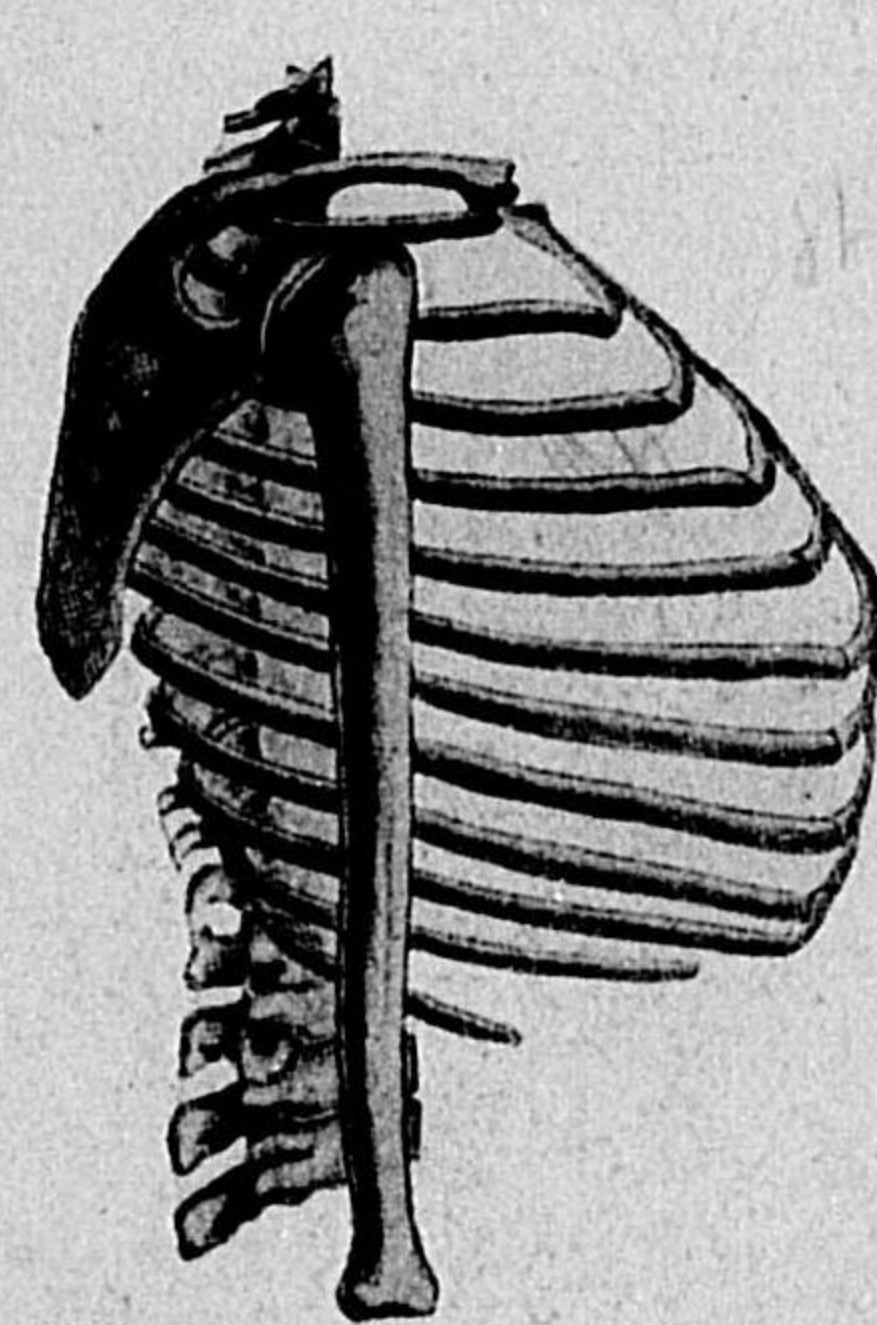
(A) 吸息時



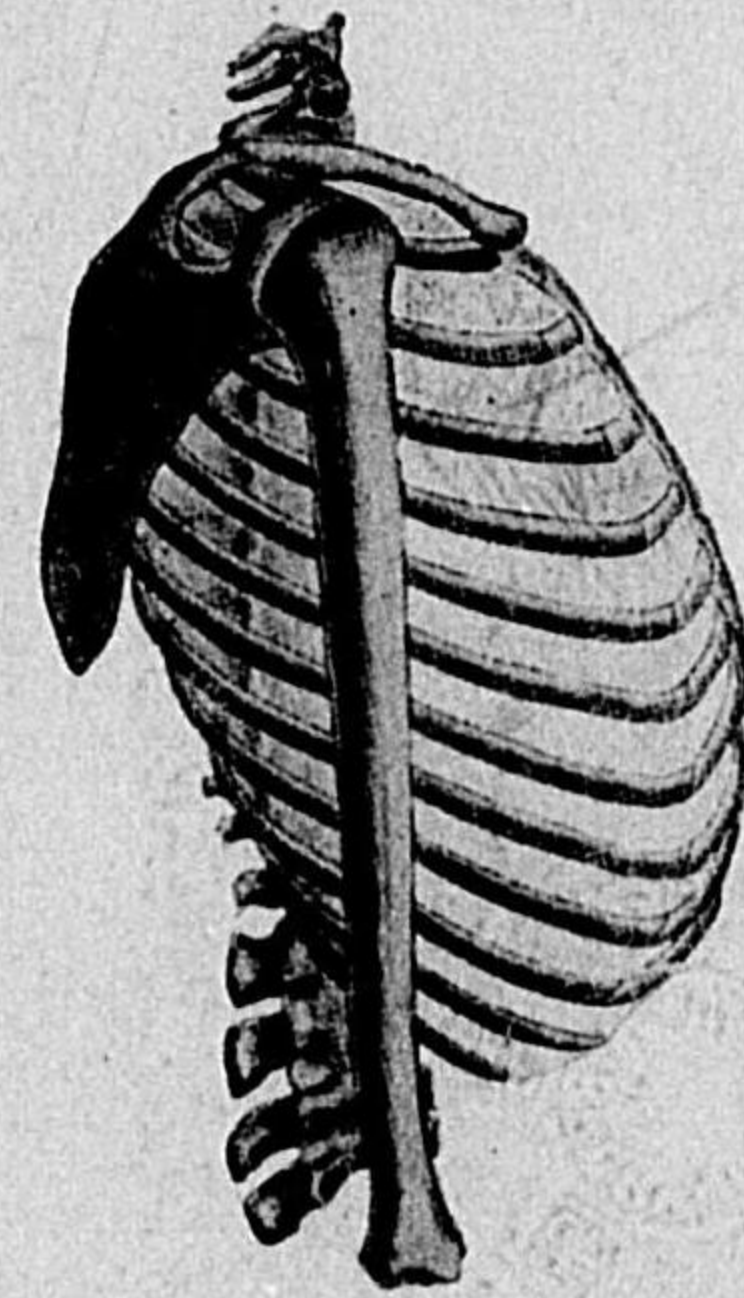
(B) 呼息時

(2) 胸廓運動 Thoraxbewegung, 胸廓ヲ形成セル肋骨ハ何レモ其後端ニ於テ關節面ヲ以テ脊椎ニ附着シ、斜下方前方ニ走リ軟骨ヲ以テ胸骨ニ附着スル。故ニ肋骨ガ舉上セラレト胸廓ハ全體トシテ擴大セラレ、反之、下降スル時ハ縮小スル。即、之ニ由リテ肺ニ呼吸運動ガ行ハレル。(第 218 圖參照) 然シテ肋骨ヲ動かスモノハ主トシテ内肋間筋 Mm. intercostales interni 及、外肋間筋 Mm. intercostales externi デアル。即、内肋間筋ハ其收縮ニ由リテ胸廓ヲ縮小セシメ呼氣ヲ營マシムル故、呼息筋 Expirationsmuskeln, デアル。反之、外肋間筋ハ其收縮ニ由リテ肋骨ヲ舉上シ胸廓ヲ擴大シ吸氣ヲ營マシムル故、吸息筋 Inspirationsmuskeln デアル。(第 219 及 220 圖)

第 218 圖
呼吸時ニ於ケル胸廓運動ヲ示ス
(n. Barth)



(A) 吸息時



(B) 呼息時

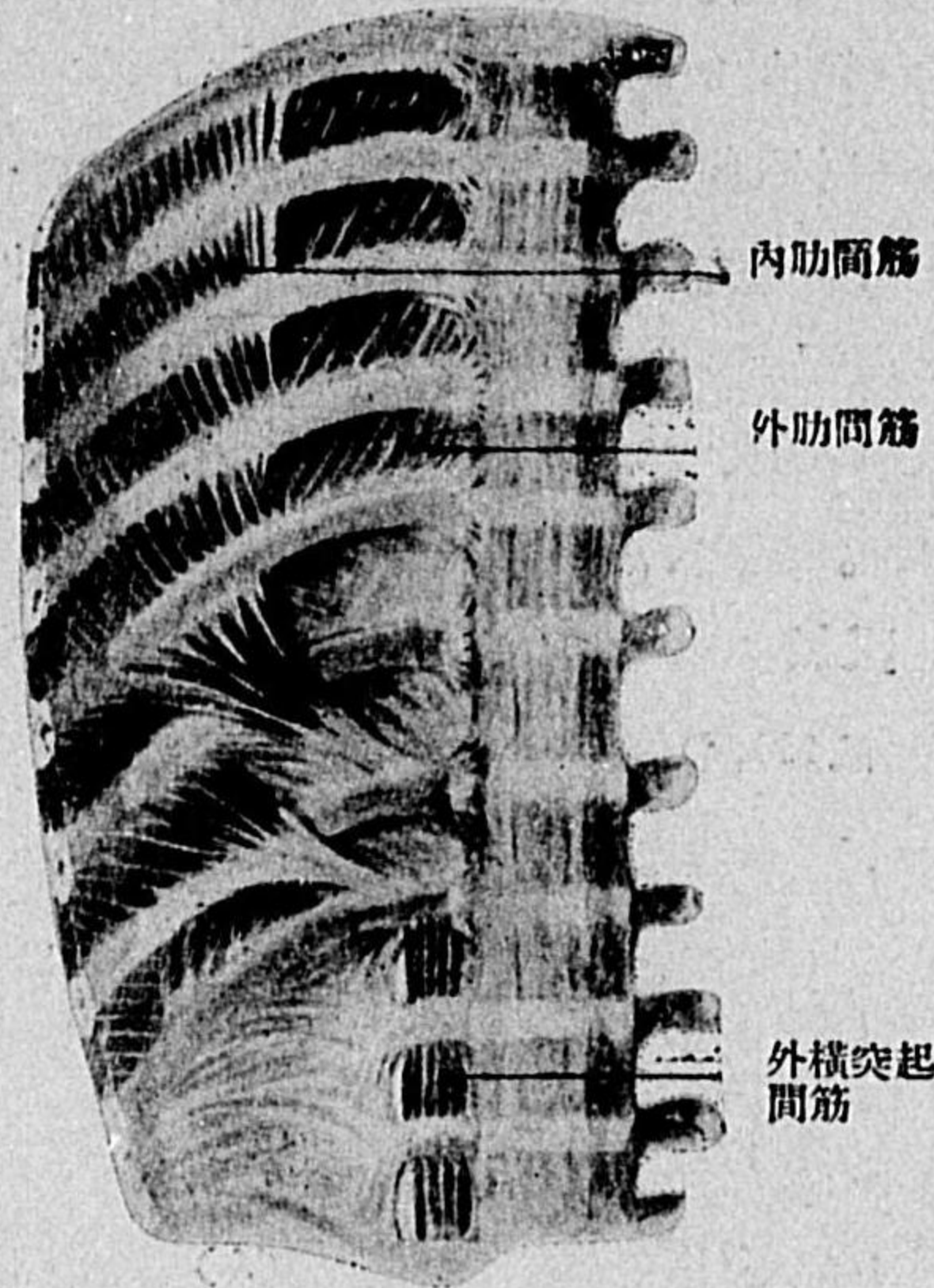
(2) 努力呼吸 Angestrengte Atmung.

努力呼吸

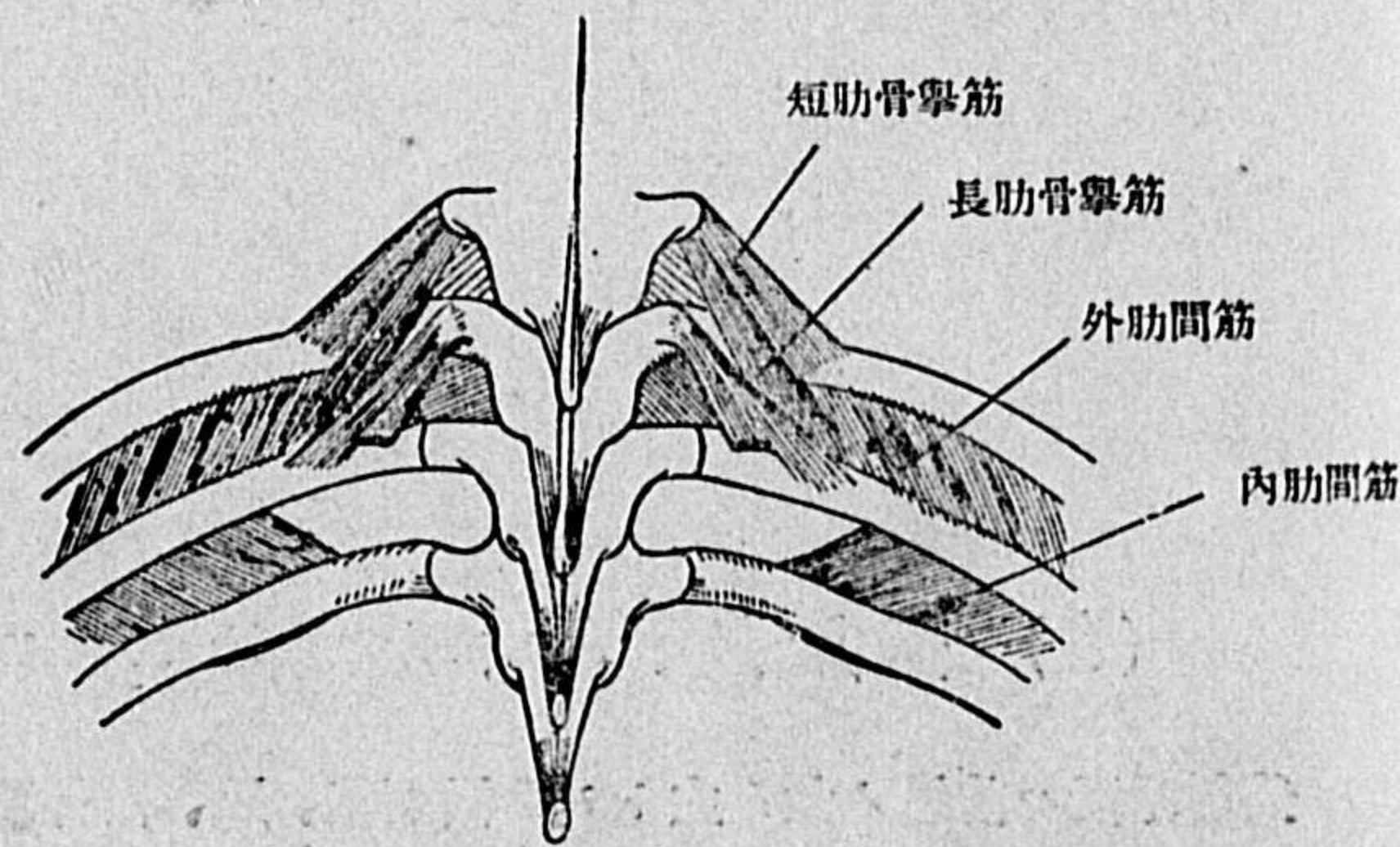
安静呼吸ハ前述ノ如ク主トシテ横隔膜、及、内外肋間筋ノ作用

リ由リテ行ハレル。然シ吾人ガ力ヲ強メテ大ナル呼吸ヲ營ム時、換言セバ努力呼吸 Angestrengte Atmung ラ爲スニハ是等諸筋ノ外ニ尙多數ノ筋肉モ亦共同的ニ働ク。今其主要ナル筋肉ヲ舉グレバ次ノ如クデアル。

第 219 圖
内肋間筋及ピ外肋間筋ヲ示ス(但前面ヨリ)
(n. Osawa)



第 220 圖
内肋間筋及ピ外肋間筋ヲ示ス(但、後面ヨリ)
(n. Barth)



(A) 努力性吸息筋 Angestrengte Inspirationsmuskeln.

- 1) 斜角筋 M. scalenius
- 2) 胸鎖乳頭筋 M. sternocleidomastoideus.
- 3) 上後鋸筋 M. serratus postica superior.
- 4) 菱形筋 M. rhomboideus.
- 5) 僧帽筋 M. trapezius.
- 6) 肩胛角舉筋 M. levator anguli scapulae.
- 7) 小胸筋 M. pectoralis minor.
- 8) 前鋸筋 M. serratus anticus.

(B) 努力性呼息筋 Angestrengte Exspirationsmuskeln.

- 1) 直腹筋 M. rectus abdominis.
- 2) 外斜腹筋 M. obliquus abdominis externus.
- 3) 内斜腹筋 M. obliquus abdominis internus.
- 4) 横腹筋 M. transversus abdominis.
- 5) 胸骨三角筋 M. triangularis sterni.
- 6) 下後鋸筋 M. serratus postica inferior.
- 7) 腰方筋 M. quadratus lumborum.
- 8) 濶背筋 M. latissimus dorsi.

努力性呼吸ニ當リテハ前記諸筋ノ外、尙、鼻翼、喉頭、氣管、及、氣管支等ニ於テモ特有ノ變化ガ起ル。即、

- (1) 鼻翼ハ吸息ノ時擴大シ、呼息ノ時舊形ニ復スル。
(小兒ノ重症肺炎ノ如キニ際シ俗ニ「小鼻ガ動ク」ト云フハ之レデアル。)
- (2) 喉頭ノ聲門ハ吸息時ニ擴大スル。
- (3) 氣管及ピ氣管枝ノ管腔ハ吸息時ニ少シク擴大スル。

(3) 呼吸運動ノ描畫法

Registrierungsmethode der Atembewegung.

呼吸運動ノ描畫法

呼吸生理ノ研究ニ際シテハ勿論、其他ノ研究ニ當リテモ呼吸運

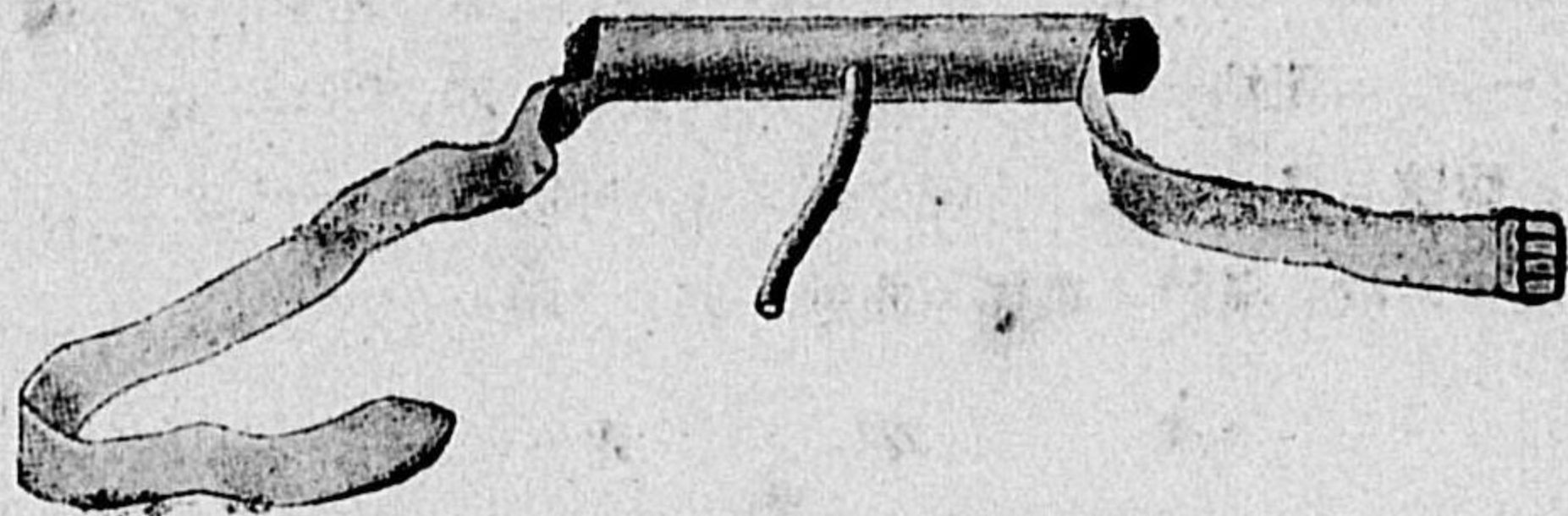
動ヲ描畫セシムル必要ニ會スルコトガ頗ル多イ。故ニ其主要ナル方法ニ就テ記述スル。

人類ノ呼吸運動描畫法

(A) 人類ノ呼吸運動描畫法 人類ノ呼吸運動ヲ描畫スル方法ハ頗ル多イ。然シ其最モ簡單ナルハ「ゴム」囊ニ「ゴム」管ヲ附シテ之レヲ「タンブール」ニ連結セルモノヲ「ゴム」囊部ヲ胸又ハ腹ニ卷キテ呼吸セバ能ク其運動ヲ「キモグラフィオン」煤紙上ニ描畫セシ

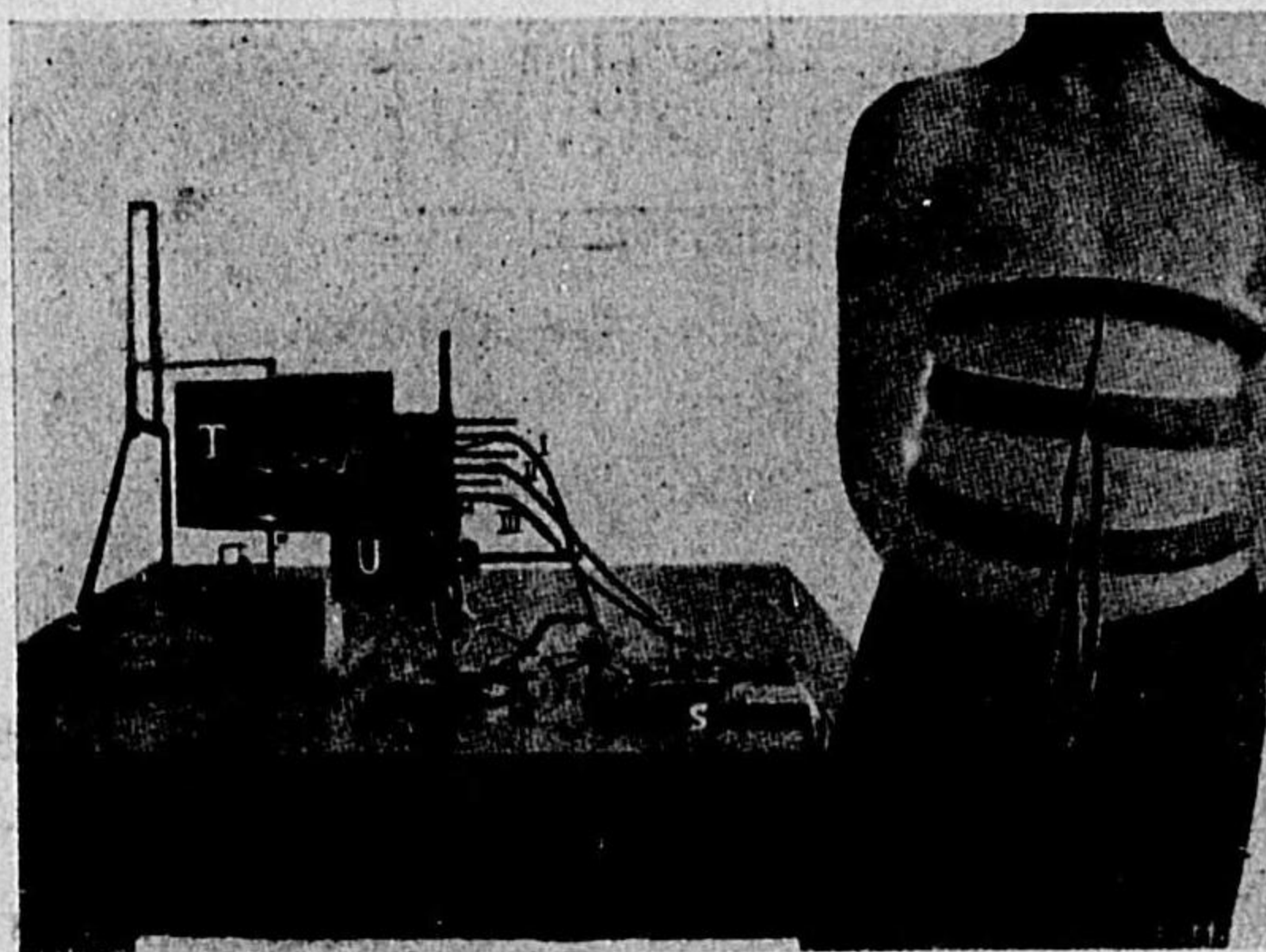
第 221 圖

呼吸描畫器 (n. Barth)



第 222 圖

同上呼吸描畫器ヲ以テ人ノ呼吸曲線ヲ描畫セルヲ示ス (n. Barth)



第 223 圖

同上ノ方法ニテ描畫セシメタル呼吸曲線 (n. Barth)



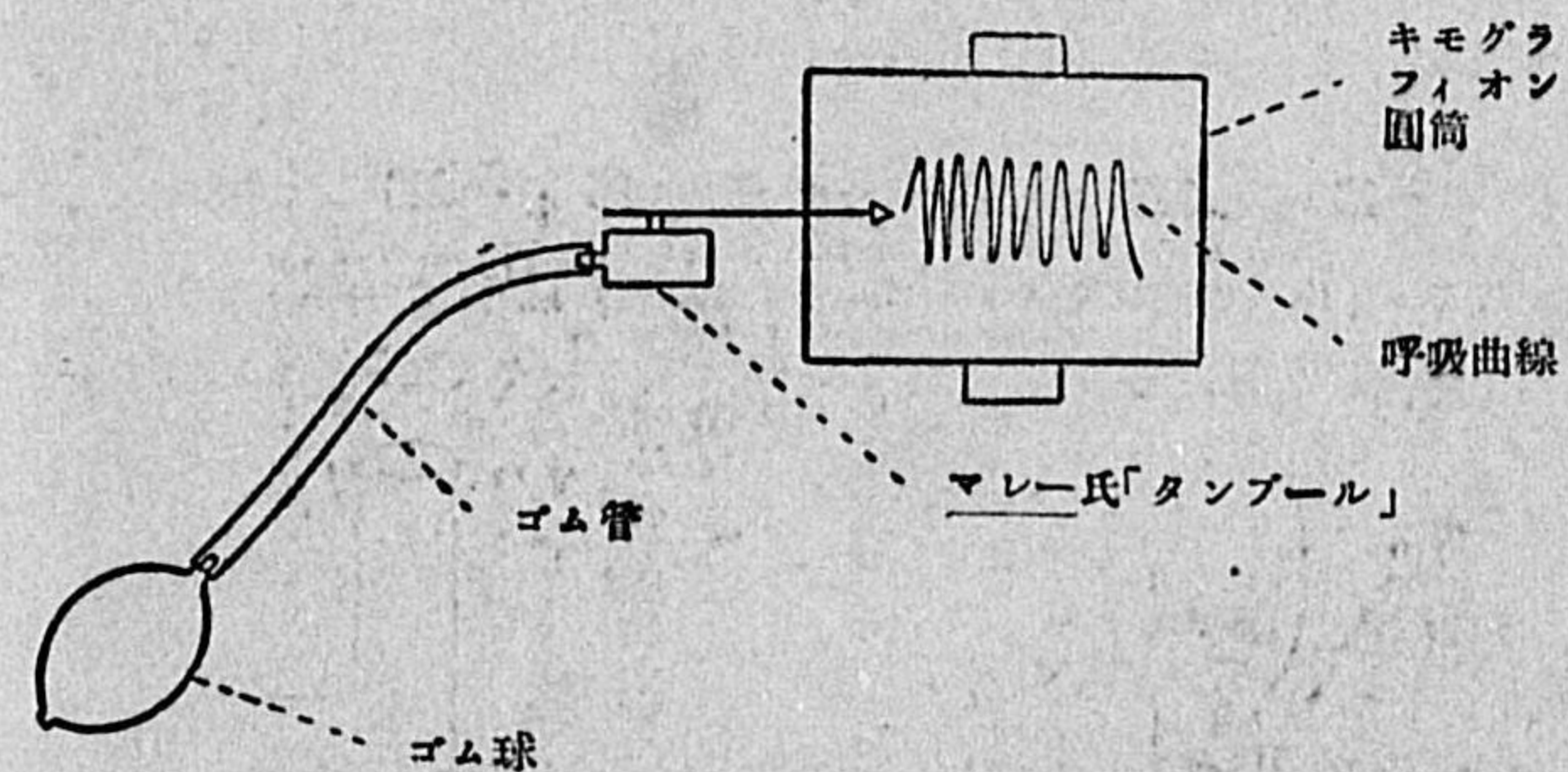
(左) 安靜呼吸時 (中央) 談話中 (右) 談話後

メ得ル。(第 221, 222, 223 圖參照)

或ハ第 224 圖ニ示ス如キ「ゴム」球ニ「ゴム」管ヲ附シマレー氏「タンブール」ニ連結セルモノヲ用フルモ宜シ。即、「ゴム」球ヲバ胸壁或ハ腹壁ニ當テ着衣ニテ輕ク蓋フ時ハ呼吸ニ連レテ「ゴム」球ニ壓ヲ及ボス故、氣體ノ動搖ガ曲線トナリテ現ハレル。

第 224 圖

呼吸曲線ヲ描畫セシムル方法(省略圖) (著者原圖)



(B) 動物ノ呼吸運動描畫法 生理實驗ニ際シテハ勿論、其他 動物ノ呼吸運動描畫法 諸種ノ目的ヲ以テ試驗動物ノ呼吸ヲ描記セシムル必要ニ會スルコトハ極メテ多イ。而シテ其方法ハ動物ノ種類及ビ實驗ノ目的ニ由リテ一様ナラザルコト勿論デ、茲ニハ單ニ其代表的ノモノヲ舉グ

ルニ止メ他ハ各自ノ應用工夫ニ任ス。

前者ノ應用

(1) 人類ノ呼吸運動描畫法ノ應用 以上述べタル方法ヲ動物ニ應用スル。然シ動物ハ動モセバ狂暴シ動搖スルガ故、正確ナル成績ヲ期待シ難キヲ本法ノ缺點トスル。故ニ成ルベク中等度ノ麻醉ヲ施シタル後ニ行フガヨイ。

氣管切開術ニヨル方法

(2) 氣管切開術ニヨル法 本法ハ動物ニ氣管切開術 Tracheotomy ヲ施シ、之ニ氣管「カニューレ」Trachealkanüle ヲ挿入シ、「ゴム」管ニ由リテ「タンブール」ニ連絡シ、以テ「キモグラフィオン」煤紙上ニ呼吸曲線ヲ描畫セシメントスルニアル。今其大要ヲ記述セバ次ノ如クデアル。

試験動物例ヘバ家兎ヲ中等度ニ麻醉セシメ、家兎固定器ニ背位ニ結ビ付ケタル後、曲剪刀ヲ以テ頸部前面ノ毛ヲ斬リ、次デ正中線ニ沿フテ皮膚ヲ切開スル。次ニ皮膚ヲ左右ニ開キ筋ヲ避ケツ、氣管ヲ探リ第 225 圖ニ示ス如キ丁字形ノ割ヲ施ス。是際、出血スルコトアラバ手早ク之ヲ拭ヒ取り肺内ニ流入セシメテハナラス。次に第 226 圖ノ如キ氣管「カニューレ」ノ一端ヲ之ノ穴カラ挿入シ、絲ヲ以テ氣管ト共ニ固ク結紮スル。次デ「ゴム」管ヲ以テ第 227 圖ニ

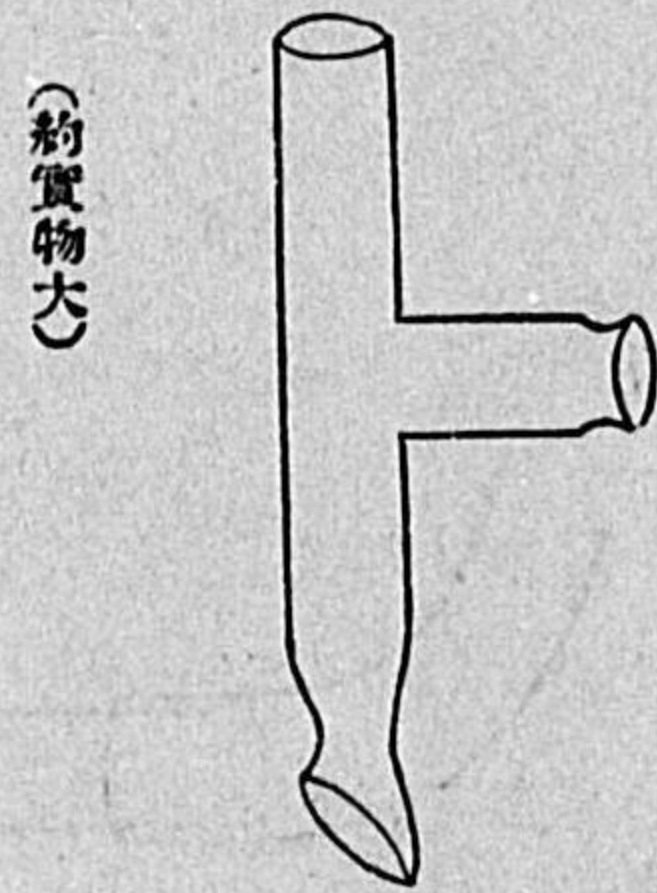
第 225 圖

氣管ニ丁字型切開ヲ施スヲ示ス (著者原圖)



第 226 圖

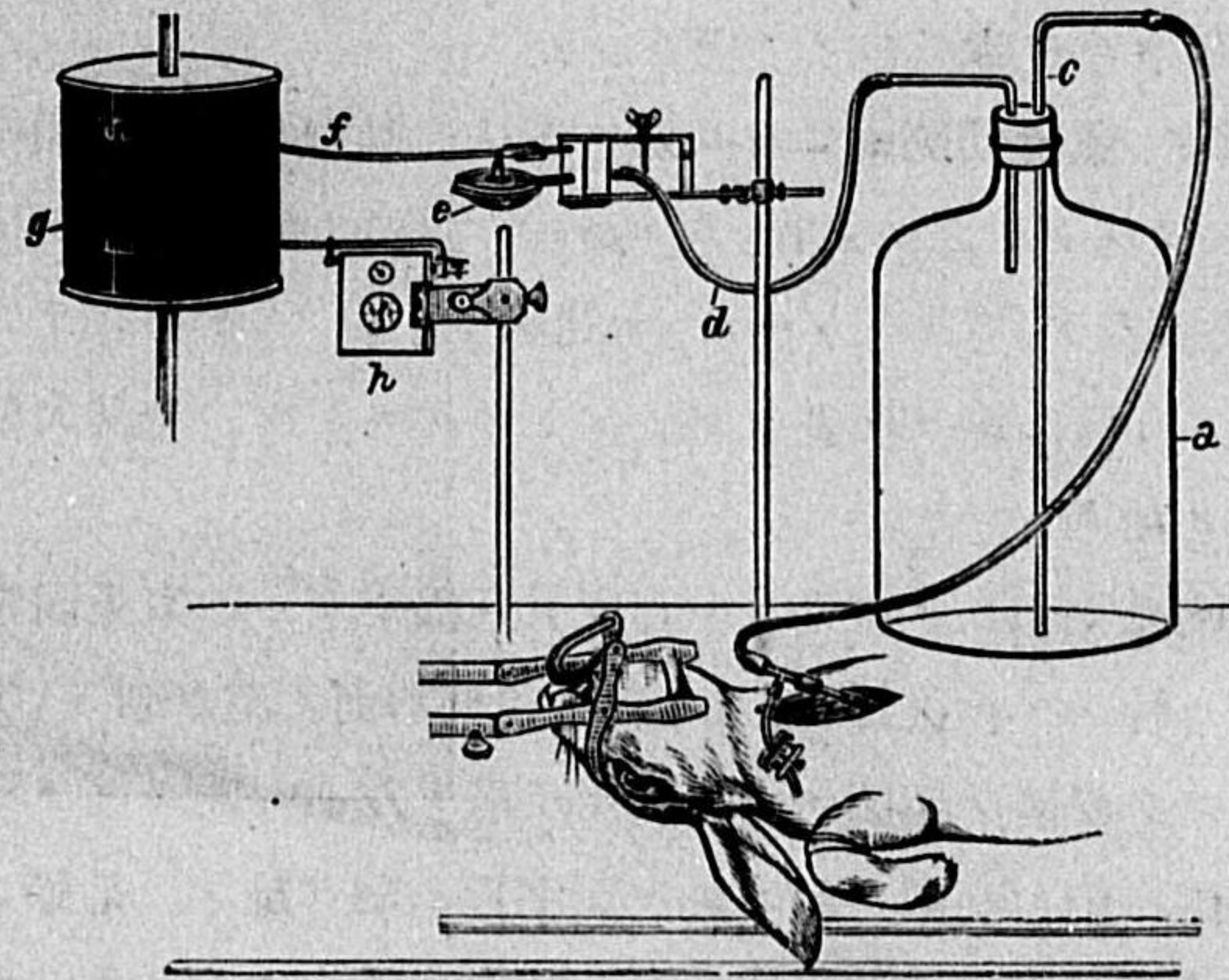
氣管カニューレ (著者原圖)



(約實物大)

第 227 圖

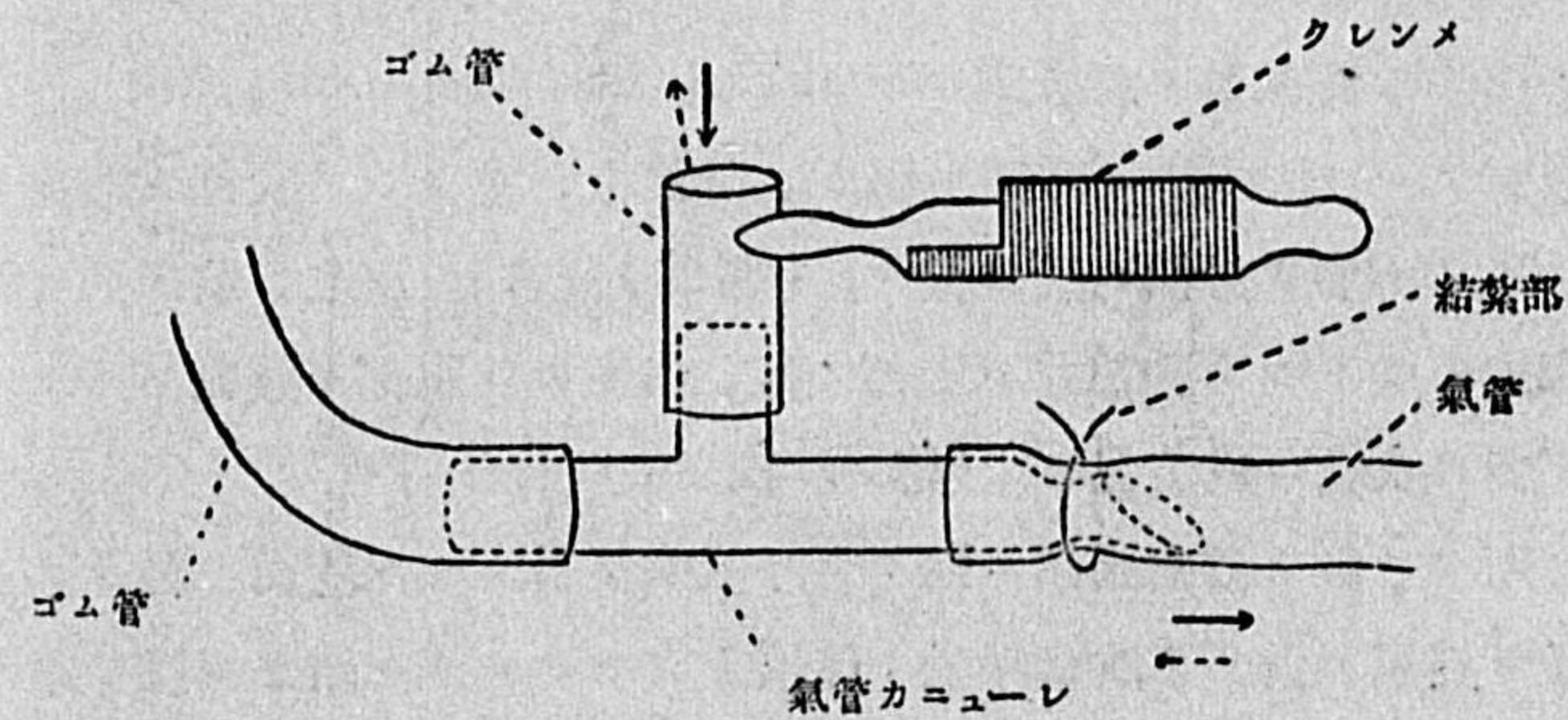
家兎ノ呼吸運動ヲ描畫セシムル方法 (n. Abderhalden)



- a. 硝子瓶
- c. 硝子管
- d. 「ゴム」管
- e. 「タンブール」
- f. 書尖
- g. 「キモグラフィオン」圓筒
- h. 描時器

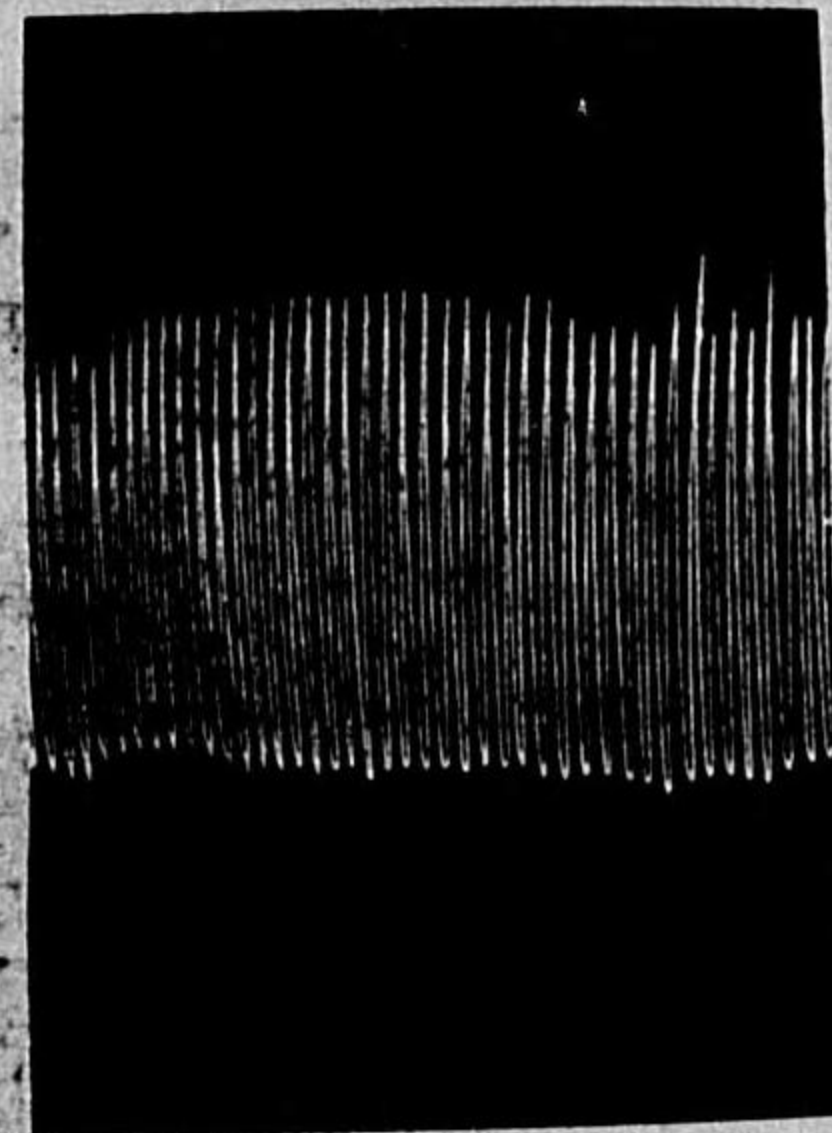
第 228 圖

氣管「カニューレ」ヲ挿入スル方法ヲ示ス省略圖(約實物大) (著者原圖)



示ス如キ硝子瓶及ビマレー氏「タンブール」ニ連結セシムル。硝子瓶中ニハ少量ノ水ヲ入レ置キテ在中ノ空氣ヲ適當ニ濕シ且、幾分ナリトモ水中ニ炭酸瓦斯ヲ吸收セシムル。斯クテ氣管「カニール」ノ横枝ニ短カキ「ゴム」管ヲ附シ「ピンセット」又ハ「クレンメ」ヲ以テ適當ニ管腔ノ一部分ヲ閉ヅル時ハ呼吸氣ノ動搖ハ「タンブール」ニ影響シ書楨及書尖ハ運動スル。因リテ之ヲ「キモグラフ、オン」煤紙上ニ曲線トシテ描畫セシムル。(第 228 圖)。

第 229 圖
呼吸曲線ノ一例ヲ示ス
(著者原圖)



呼吸曲線 以上ノ方法ニ由リテ得タル曲線ヲ呼吸曲線 Atmungskurve ト稱スル。而シテ第 229 圖ニ示ス如ク呼吸曲線ニハ上行セル線ト下行セル線アルヲ認ムル。之ヲ上行脚 Aufsteigender Schenkel 及、下行脚 Absteigender Schenkel ト稱スル。

呼吸ノ型 (4) 呼吸ノ型 Atmungstypus.

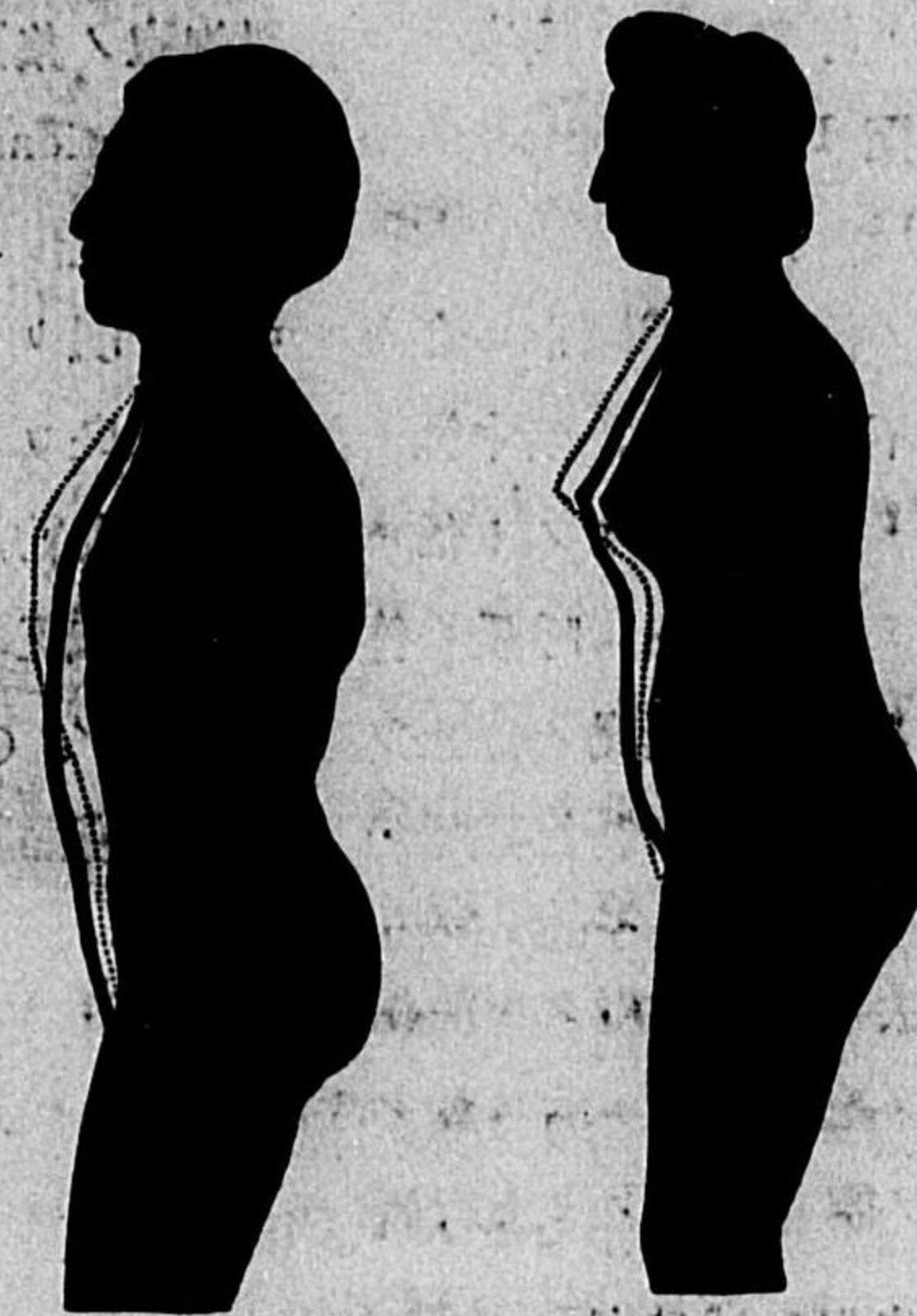
呼吸ノ型、換言セバ其様式ニ 2 種ヲ區別スル。即、

- (1) 腹式 Abdominaltypus,
- (2) 胸式又ハ胸腹式 Costal-, od. Costoabdominaltypus,

之デアル。腹式トハ呼吸ニ際シ、外觀上、主トシテ腹部ガ運動スルモノデ多ク男性ニ於テ見ル。(第 230 圖 A)。反之、胸式又ハ胸腹式ハ主トシテ胸部或ハ胸部ノ他、尙僅カニ腹部モ運動スルモノデ多ク女性ニ於テ見ル。(第 230 圖 B)。

斯クノ如ク男女兩性ニ因リテ呼吸式ヲ異ニセル理由ハ恐ラク女子ガ妊娠ニ由リテ胸式呼吸ヲ餘儀ナクセラレタル結果ガ長キ年代

第 230 圖
男女ノ呼吸型ヲ示ス
(A) (B)



腹式 (男子) 胸式又ハ胸腹式 (女子)

ノ後、遺傳性ト爲リテ現ハレ來リシモノト信ゼラレル。男女兩性ニヨル呼吸型ノ相違ハ一般ニ 10 歳以上ニ及ンデ初メテ著明トナル。

(5) 呼吸ノ神經主宰

Innervation der Atmung.

呼吸運動ハ横隔膜及ビ其他ノ諸呼吸筋ノ作用ニヨリテ行ハル、コト前述ノ如クデアル。而シテ之ヲ主宰セルモノハ延髄中ノ呼吸中樞、及ビ之ト連絡ヲ有セル末梢神經デアル。故ニ之ノ兩者ニ就

呼吸ノ神經主宰

止マル。

(9) 冷水灌注ヲ爲シタル時、一度大ナル深呼吸が行ハレテ一定時間、呼吸ガ停止スル。

末梢神経

(B) 末梢神経 Periphere Nerven.

延髄内ニ於ケル呼吸中樞ノ興奮ヲ傳達シテ呼吸運動ヲ營マシムル末梢神経ノ主要ナルモノハ横隔膜神経、及、肋間神経デ尙、其他ノ神経モ之ヲ補助スル。今之ヲ記憶ニ便ナラシムル爲メ表示スル。

呼吸筋ノ主宰 Innervation der Atemmuskeln.

筋肉 Muskeln	神経 Nerven	神経中樞ニ於ケル起源 Ursprung im Zentralnervensystem
横隔膜 Zwerchfell	横隔膜神経 N. phrenicus.	第3—第4頸髄 III—IV Cervicalsegment
肋間筋 Mm. intercostales	肋間神経 Nn. intercostales	第1—第12胸髄 I—XII Dorsalsegment
努力吸氣ニ對スル補助筋 Hilfsmuskeln für angestrengte Inspiration	頸神経叢 Pl. cervicalis 膊神経叢 Pl. brachialis	第1—第4頸髄 I—IV Cervicalsegment 第5頸髄—第1胸髄 V Cervical bis I Dorsalsegment.
腹筋 Bauchmuskeln	腰神経叢 Pl. lumbalis	第七胸髄—第2腰髄 VII Dorsal bis II Lumbalsegment.
喉頭筋 Kehlkopfmuskeln	迷走神経 N. recurrens	延髄 Medulla oblongata
鼻筋 Nasenmuskeln	顔面神経 N. facialis	延髄 Medulla oblongata

呼吸ノ整調

(6) 呼吸ノ整調 Rythmus der Atmung.

呼吸ノ順序及ビ調子ハ特別ナル原因ノ存セザル限り整然トシテ行ハレ嘗テ亂ル、コトガ無イ。而シテ其呼吸數 Atemfrequenz ハ本邦ノ成人ニテハ毎分平均 16—19 回、歐洲人ニテハ 12—20 回デ

醒ニ就テ呼吸中樞ノ灌流試験ヲ行フニ、炭酸瓦斯ハ呼吸中樞ヲ興奮セシムル作用ヲ有シ、多量ナル時ハ呼吸困難ヲ來シ、痙攣運動ヲ惹起セシムル。(久保朝二) 呼吸中樞ニ作用シテ其機能ヲ強盛ナラシムル藥物ハ主トシテ「カンフル」製剤デアル。故ニ本劑ハ呼吸中樞ノ異常興奮ヲ本態トスル呼吸困難、及、呼吸中樞ノ興奮性低下ヲ本態トスル呼吸麻痺或ハ虚脱ニ對シテ應用シ得ル。反之、呼吸中樞ヲ麻痺セシムル作用アル藥物ハ主トシテ阿片製剤デアル。故ニ本劑ノ使用ニ當リテハ特ニ之ノ點ニ注意ヲ要スル。(原三郎)

アル。但、例外トシテ少ナキハ11回多キハ24回ニ及ブ。(iüber)

呼吸數ハ前述ノ如ク大體ニ於テ一定セルモ種々ノ影響ニヨリテ多少増減スル。其主要ナルモノハ次ノ如クデアル。

呼吸數ニ及ボス種々ノ影響

(1) 年齢ノ關係、初生兒ガ最モ多ク毎分平均62—68ニ達シ、1歳ニテハ平均44回、ソレヨリ生長スルニ從ツテ漸次減少シ、成人ノ平均數タル16—19回ニ至ル。(尙参考ノ爲メ之ヲ表示スル)

年齢	呼吸數 (毎1分間)
初生兒	62—68
1歳	44
5歳	26
15—20歳	20
20—25歳	18
25—30歳	16
30—50歳	19

(2) 肉體的勞働、精神的興奮、體温上昇、温浴時、高温大氣中ニ滞在セル時等、之レ等ノ時ニハ呼吸數ガ増加スル。

(3) 身體ノ位置、立位ノ時ガ最モ多ク坐位、横臥時ガ之ニ次グ。

(4) 睡眠、睡眠中ハ覺醒時ヨリモ少ナイ。

(5) 身體ノ大小、身體ノ大ナル人ハ小ナル人ニ比シ一般ニ呼吸數ガ少イ。之ハ人類ノミナラズ動物界一般ヲ通ズル現象デアル。(表参照)

一般ニ呼吸數ト脈搏數トノ間ニハ一定ノ關係ガアル。即、

1呼吸：4脈搏

換言セバ呼吸運動ガ1回行ハル、間ニ脈搏ガ4回アルヲ以テ正常トスル。故ニ若シ兩者ノ比例ガ甚ダシク相違セル時ハ病的ナルコト

動物ノ種類	呼吸數 (毎1分間)
馬	6—10
牛	10—15
羊及山羊	12—20
犬	15—28
猫	20—30
家兔	50—60
モルモット	100—150
白ネヅミ	100—150

呼吸數ト脈搏數トノ比例

が多い。

(但、初生兒ニアリテハ之ノ比例ガ頗ル動搖シ易ク、且、些少ナル異例ハ必ズシモ病的ト云ヒ得ナイ。)

呼吸ノ變調

(7) 呼吸ノ變調 Abnorm der Atmung.

呼吸ノ調子ハ種々ノ原因ニ由リ變調ヲ來スコトガアル。即、呼吸休止 (1) 呼吸休止 Apnoë, 呼吸休止トハ呼吸ガ一時休止スル現象デア

アル。而シテ其原因ノ如何ニ由リテ2種類ニ區別シ得ル。即、

(I) 眞性呼吸休止 Apnoë vera

(2) 假性呼吸休止 Apnoë spuria

之デア。前者ハ血液中ノ炭酸瓦斯ノ含有量ガ減少ヒシ時ニ起ル現象デア。例ヘバ吾人が數回深呼吸ヲ繰り返シタル後、一時呼吸運動ガ停止スル如キ之デア。後者ハ肺ノ異常擴張ニ際シ迷走神經肺臟枝ガ刺戟セラレ、コトが大ナル時、反射的ニ呼吸中樞ノ作用ヲ抑制スル爲メニ起ル現象デア。例ヘバ動物試験ヲ施シテ空氣又ハ酸素ニ代ユルニ水素瓦斯ヲ以テ肺ヲ擴張セシムルモ尙、呼吸休止ノ現象ガ起ル如キ之デア。

呼吸困難

(II) 呼吸困難 Dyspnoë, 血液中ノ炭酸ガ蓄積スルコト異常ニ大トナルカ、又ハ酸素ノ攝取ガ困難トナル時ハ呼吸運動ガ激シクナリ努力性呼吸ヲ營ムニ至ル。此ノ現象ヲ稱シテ呼吸困難ト稱ス。此際、呼吸ノ深サ Respirationstiefe ハ増シ、呼吸數 Respirationfrequenz ハ多クノ場合最初減ジ次デ増加スル。但、稀レニ初メカラ増加スルコトモアル。

チェーン
ストーク
ス呼吸

(III) チェーン、ストークス呼吸 Cheyne-Stokes'sches Atmen. 之ニ就テ初メテ記載シタルハ英國ノ醫師チェーン Cheyne デアル。其後ストークス Stokes ガ數例ヲ追加シテ詳論シタルガ故、兩氏ノ名ヲ冠シテ遂ニチェーン、ストークス呼吸 Cheyne-Stokes'sches Atmen ト呼ブニ至ツタ。

該呼吸ハ第 233 圖ニ示ス如ク初メ深大ナル促迫的呼吸運動ニ始まり、漸次小ト爲リ、次デ著シク淺小トナリ、再ビ前ト反對ノ順序ニテ漸次呼吸促迫ノ狀ヲ呈シ、斯クシテ周期的ニ之ヲ繰り返ス

處ノ呼吸デア。而シテ1周期ニ要スル時間ハ必ズシモ一定セザルモ多クハ1-3分間デア。チェーン、ストークス呼吸ハ主トシテ或種ノ疾病、例ヘバ尿毒症、腦溢血、心臟病、動脈硬化症、及、呼吸器疾患等ノ或種類ノ場合ニ現ハル、モノデア

ガ、健康體ニ在ツテモ往々實驗セラル、コトガアル。例ヘバ激烈ナル運動後、低氣壓中ニテ呼吸スル時、睡眠ニ入ラントスル前、「クロ、フォルムエーテル」麻醉ノ經過中等ニ於ケルガ如キ



(1845年英國ダブリン大學教授ニ擧ゲラレ晚年ニ至ル)。

第 232 圖
ストークス (Stokes)



チェーン、ストークス呼吸ヲ曲線ニテ示ス
(n. Trendelenburg)

時之デア。

チェーン、ストークス呼吸ノ發現スル理由ニ就テハ今尙不明ナル點ガ頗ル多ク、學說ガ一定シナイ。例ヘバ、

(1) 呼吸中樞ノ變化ニ因ルトノ説、延髄中ニ於ケル呼吸中樞ハ血液内ニ含有セララル炭酸ノ爲メニ刺戟セラレテ興奮セララルモノナルガ、該中樞ノ興奮性ガ低下セル時ハ通常ノ血液内ニ含有セル炭酸量ニテハ興奮セララルニ至ラナイ。從テ呼吸運動ハ遂ニ

チェーン
ストーク
ス呼吸ノ
發現スル
理由

淺小トナル。然ル時、血液中ノ炭酸ガ激增シ、呼吸中樞ニ對スル刺戟ガ強クナリ遂ニ之ヲ興奮セシメ得テ再ビ呼吸運動ヲ起サシメ得ルニ至ル。然ルニ呼吸運動ガ起ルト再ビ血液中ノ炭酸ガ減少スル故、呼吸中樞ハ興奮性ヲ失ヒ呼吸ガ停止スル。斯ク繰リ返サレテ該呼吸型ヲ發現スルトノ説デアル。

(2) 呼吸中樞及ビ血管運動中樞ノ變化ニ因ルトノ説、呼吸中樞ガ病的トナリテ血液中ニ含有セラル、正常ノ炭酸瓦斯ニテハ反應ガ起ラザルニ至リ、呼吸ガ停止スルニ及ベバ炭酸ガ蓄積シ、血管運動中樞ガ興奮セラレ腦ノ動脈ガ縮小シ腦貧血ヲ起シ、之ニ由リテ呼吸中樞ガ刺戟セラレテ呼吸運動ヲ初ム。而シテ一定度マデ呼吸運動ヲ營ミテ血液中ノ炭酸瓦斯ガ少クナル時ハ血管運動中樞ノ興奮止ミ血管擴張シ依リテ呼吸中樞ニ對スル刺戟ガ小トナル爲メ呼吸停止期ガ現出スルトノ説デアル。

(3) 呼吸中樞ノ異常疲勞状態ニ因ルトノ説、呼吸中樞ガ榮養障害等ノ爲メニ異常ニ疲勞シ易キ状態トナリテ少シク働ク時ハ直ニ疲勞シテ反應ヲ起サザルニ至リ、一定時休ミタル後疲勞ノ状態ガ恢復シ從テ呼吸シ得ルニ至ル。然ル時又疲勞シテ呼吸停止ノ状態ニ移行スルトノ説デアルト。

呼吸氣ノ容積

(8) 呼吸氣ノ容積

Volum der Atmungsluft.

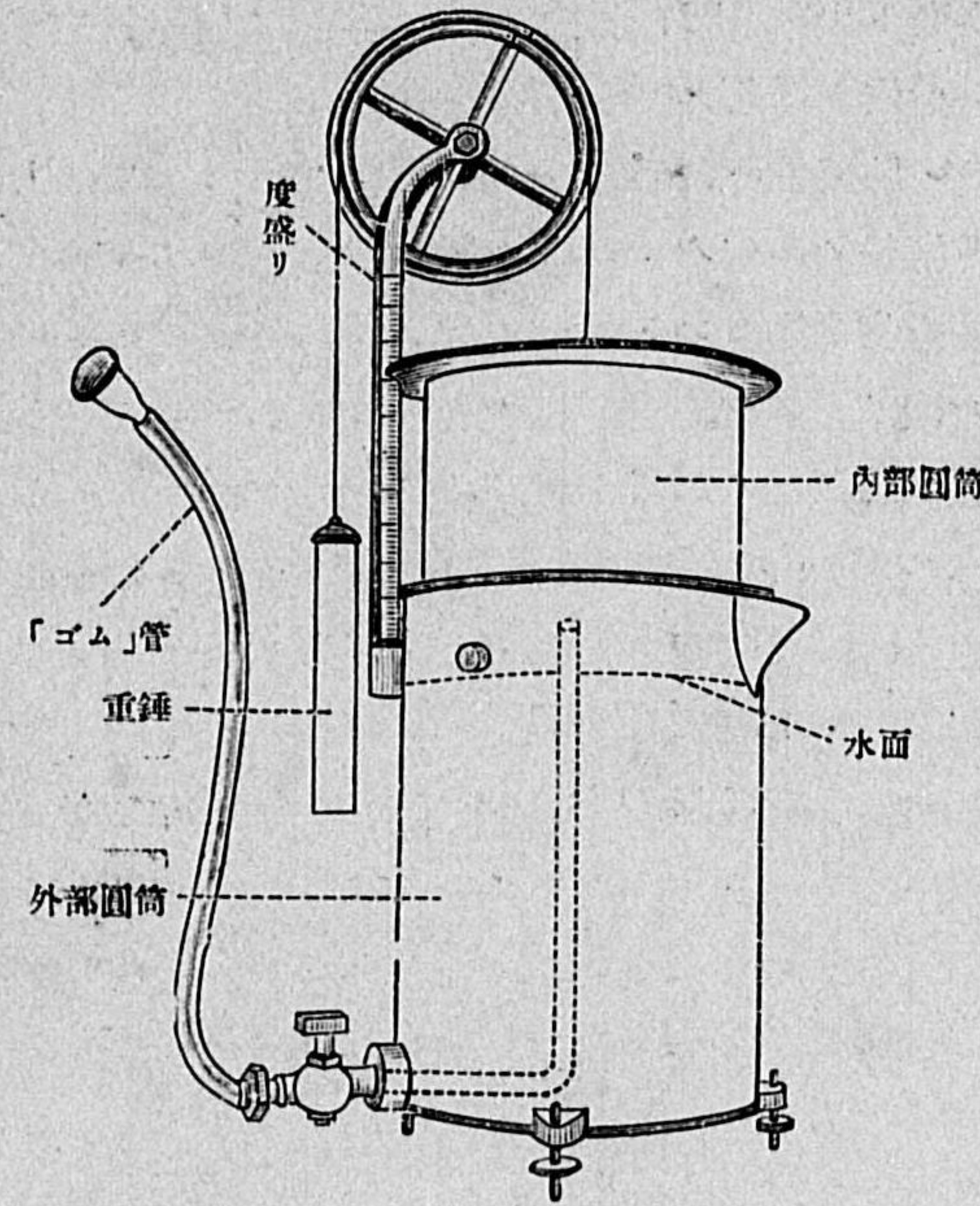
吾人ノ呼吸スル空氣ハ其呼吸セラル、方法、或ハ肺ニ殘留セル状態等ニ由リ種々ノ名稱ヲ附スル。即、

肺活量 (1) 肺活量 Vitalkapazität. 吾人ガ極力、呼息運動ヲ營ミタル後、力ヲ極メテ吸息運動ヲ行ヒ、更ニ出來得ル限リ呼息運動ヲ行ヒタル時、最後ノ呼息運動ニ由リテ呼出シ得ベキ最大空氣量ヲ其人ノ肺活量 Vitalkapazität ト稱スル。

測定法 肺活量ノ測定方法ニハ種々アルモ主トシテ使用セラル、器械ハ

第 234 圖

ハッチンソン氏肺活量計



ハッチンソン氏肺活量計 Hutchinson's Spirometer デアル。其構造ハ第 234 圖ニ示ス如キモノデ外部圓筒内ニ水ヲ滿シ「ゴム」管カラ呼氣ヲ吹キ入ル、ト内部圓筒ガ上昇スル故之レヲ度盛ニテ讀ム。肺活量計内ノ水ハ嚴密ナル計算ヲ要スル時ハ常ニ攝氏37度ノ温ヲ保タシメ、且、數回試ミタル平均量ヲ採用スル。

其他、尙、瓦斯計量器 Gasuhr ノ一種ヲ應用スルコトモアル。瓦斯計量器 (第 236 圖)。

肺活量ハ人々ニヨリテ異ナルコト勿論デアル。即、身體ノ大サ、平均肺活量 胸圍、職業等ニ大ナル關係ヲ有スル。歐米人ノ平均肺活量ハ3500

立方仙、本邦人ノ平均肺活量ハ3200立方仙デアル。

肺活量ノ測定ハ一般健康状態ヲ知ルノ参考トナル。即、一般ニ胸廓ノ發達ガ可良ナル人々ニアリテハ肺活量ハ大デアアル。然シ肺活量ノ多少ノミヲ以テ體格ノ優劣ヲ決セントスルハ大ナル誤リデアアル。

本邦人ニ就テ肺活量ノ測定成績ハ表ニ示スガ如クデアアル。

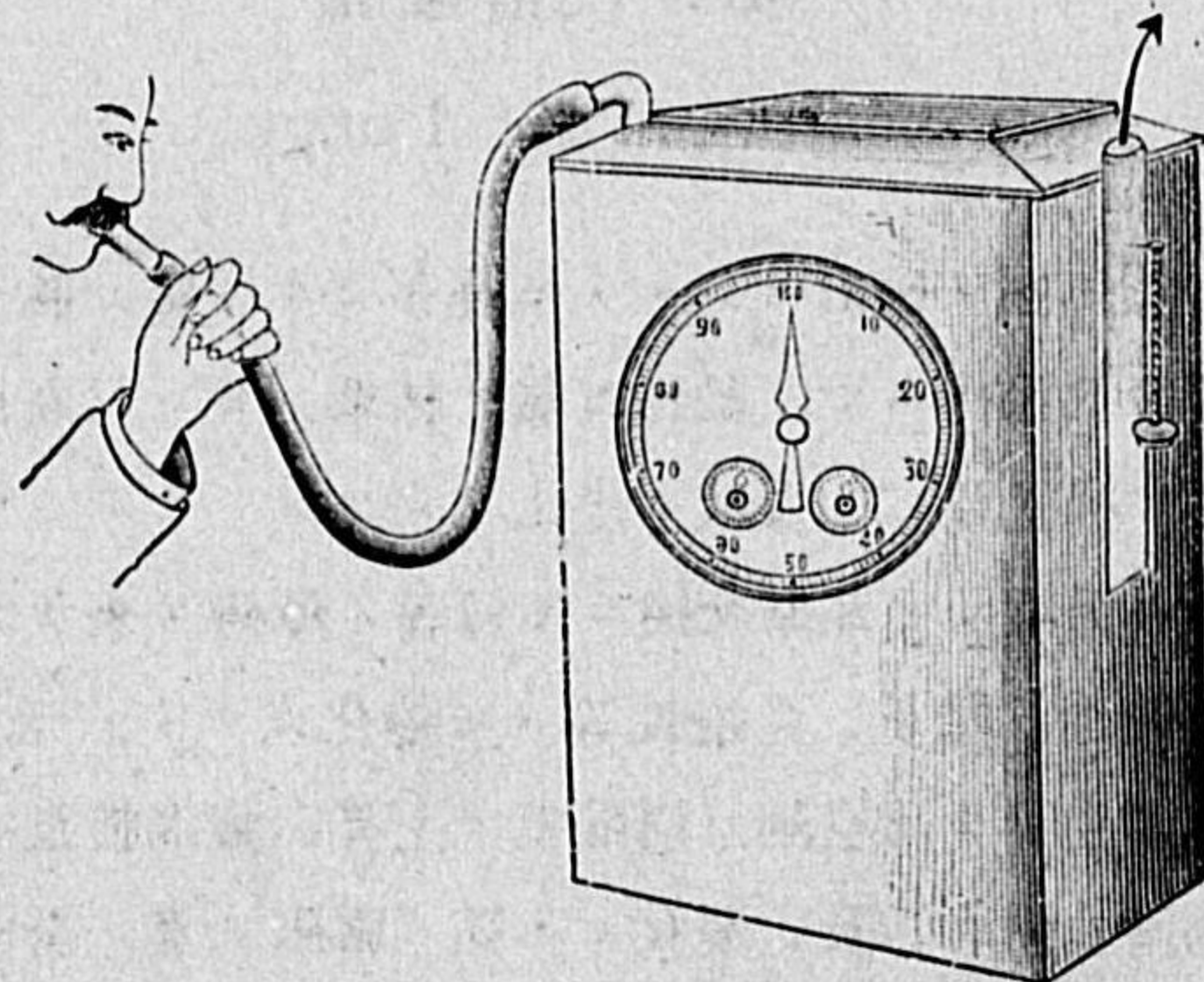
第 235 圖

ハッチソン氏肺活量計ヲ以テ肺活量ヲ測定セルヲ示ス。(著者原圖)



第 236 圖

瓦斯計量器ノ一種



測 定 者	肺 活 量	被 檢 者
吉 田 章 信	3700—4100	陸 軍 下 士
染 川 福 治	3232	兵 士
越 智 眞 逸	3384	學 生
柳 金 太 郎	3460	東 京 帝 大 學 生

(2) **呼吸氣** Respirationsluft, 吾人ガ安靜呼吸ヲ營ムニ際シ吸入シ又ハ呼出スル通常ノ空氣量ヲバ特ニ呼吸氣 Respirationsluft ト稱スル。大人ニテハ平均 500cc デアル。

(3) **補氣** Komplementärluft, 通常ノ吸氣ヲ營ミタル後、尙其レ以上ニ吸入シ得ベキ空氣量ヲバ特ニ補氣 Komplementärluft ト稱スル。大人ニテハ平均 1600cc デアル。

(4) **蓄氣** Reserveluft, 通常ノ呼氣ヲ營ンダ後、尙呼出シ得ル空氣量ヲ蓄氣 Reserveluft ト稱スル。大人デハ平均 1600 cc デアル。

(5) **殘氣** Residualluft, 最大呼氣ヲ營ンダ後、尙肺内ニ殘留セル空氣ヲ特ニ殘氣 Residualluft ト稱スル。大人デハ平均800ccデア

ル。(死後、尙、肺内ニ殘留セル空氣ヲ特ニ**虛脫氣** Kollapsluft ト稱スル)。

(9) 肺ノ代償機能

Kompensation der Lunge.

肺ハ其何レノ一側ヲ摘出セラル、モ殘存セル一肺ハ能ク代償機能ヲ營ンデ生命ヲ保持スル。動物試験ノ結果ニヨレバ殘存セル肺ハ擴張肥大シ呼吸量及ビ呼吸數ニ變化ヲ來スコトナク、又、肺臟内ニ於ケル血液循環及ビ瓦斯交換ニモ何等ノ障礙ヲ來サナイ。其他血液、尿、體温、體重、免疫性等ニモ變化ガナイ。(茂木博士)、又手術ニヨリテ生ジタル空洞ハ横隔膜ノ上昇、縦隔膜及ビ心臟ノ位置移動、胸壁ノ變形、及、殘存セル肺ノ膨脹ノ爲メ全ク消滅スル。肺組織ハ擴張肥大スルモ肺胞ハ増殖シナイ。(河村博士)。

生存ニ必要ナル肺ノ最小限度ハ、人類ニアリテハ動物試験ノ如ク正確ニ知リ難イ。肺結核、肺腫瘍其他ノ患者ニ就テ各種ノ方法ニヨリテ測定セル結果ニヨレバ全肺ノ約 1/2—1/3 ガ健在セバ生存レ得ル。(石川昇、横田秀策)

肺ノ臓器毒

(10) 肺ノ臓器毒 Organtoxin der Lunge.

肺ハ一種ノ猛烈ナル臓器毒ヲ含有スル。今、試験動物例ヘバ家兔ヲ出血死ニ至ラシメタル後、其肺ヲ摘出シ、細砂ヲ加ヘテ磨碎シ、0.9% 生理的食鹽水ヲ1對3ノ比(即、肺組織1瓦ニ對シ生理的食鹽水3ccノ比)ニ加ヘテ「エックス」ヲ作り、電氣遠心機ニテ上清ヲ取ル。次デ血壓測定裝置ヲ施セル他ノ健康ナル家兔ノ耳翼靜脈内ニ上清ノ少量(約0.5-3cc)ヲ注入スルニ忽チ著シキ血壓下降ヲ來シ、呼吸困難、瞳孔散大、眼球突出、不隨意性尿尿失禁、痙攣等ノ症狀ノ下ニ斃死スル。之ヲ解剖スルニ小循環系統ニ於ケル血栓生成、内臓血管ノ擴張等ヲ認メル。然シ該毒性物質ノ本態ニ就テハ未ダ一定セル學說ガナイ。又、其毒性物質ガ如何ナル部分ニ作用シテ動物ヲ斃死セシムルヤモ不明デアアル。

呼吸ガ血液循環ニ及ボス影響

(11) 呼吸ガ血液循環ニ及ボス影響 Einfluss der Atmung auf den Blutkreislauf.

實驗

胸腔ハ全部胸廓ニ由リテ氣密ニ包圍セラレ居リ而モ在中ノ氣體ハ常ニ組織内ニ吸收サレントスル傾向ガアル。從ツテ胸腔内ハ外氣ニ比シ氣壓ガ低イ。(人類ニテハ安靜呼吸ノ時平均3-9mm、最大呼吸ノ時平均30mmノ陰壓ガアル)。故ニ肺ハ此ノ影響ヲ受ケテ固有ノ正常ナル容積以上ニ擴大サレテ胸腔内ニテ運動シツ、アル。今、以上ノ關係ヲ動物試験ニ由リテ證明セント欲セバ家兔ノ腹腔ヲ開キテ其橫隔膜ヲ下面ヨリ觀察シ得ル様處置シタル後、刀ヲ以テ橫隔膜ニ穴ヲ穿ツ時ハ大氣ガ忽チ胸腔内ニ侵入シ、内外ノ氣壓ハ平均シ肺ハ固有ノ容積ニ縮小スル。

如斯、胸腔内ニハ陰壓ノアルガ爲メ常ニ周圍ノ組織ニ吸引作用ヲ及ボス。之レ下行大靜脈其他ノ大靜脈血ガ心臟ノ方向ニ吸引セラレ從ツテ血液ノ循環ヲ補助スル所以デアアル。

又、橫隔膜ハ其上下運動ニ由リテ腹部内臓ニ適當ノ機械的刺戟

ヲ與ヘテ血液循環ヲ助クルコトガ大デアアル。

(12) 肺呼吸及ビ組織呼吸

肺呼吸及ビ組織呼吸

Lungenatmung und Gewebesatmung.

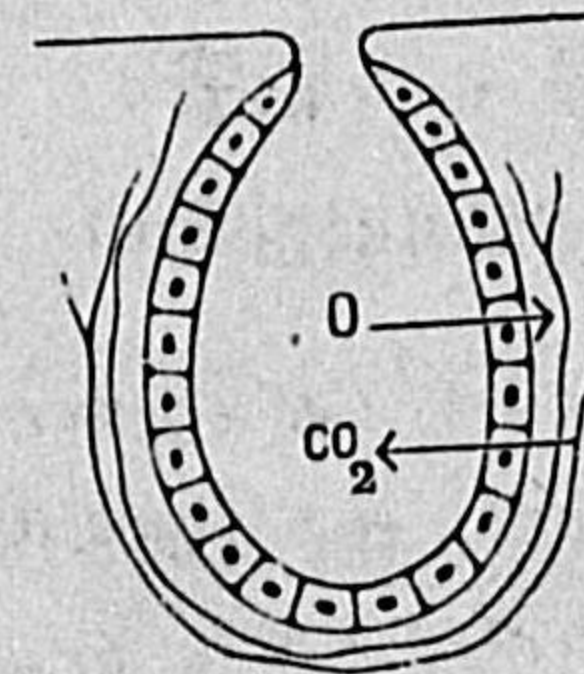
肺呼吸

(A) 肺呼吸 Lungenatmung.

肺ニ於テ行ハル、呼吸作用ヲ特ニ肺呼吸 Lungenatmung ト稱シ、或ハ又、外呼吸 Äussere Atmung トモ稱スル。

肺呼吸ハ肺胞内空氣 Alveolarluft ト肺臟毛細管血液トノ間ニ行ハル、瓦斯交換デ肺胞内空氣ノ含有セル酸素ノ分壓 Partialdruck

第 237 圖 肺胞ニ於ケル瓦斯交換ヲ示ス略圖 (著者原圖)



ハ平均 105 mmHg、デ、反之、肺臟毛細管内ノ靜脈血ノ酸素分壓ハ平均 35 mmHg. ニ過ギナイ。如斯、兩者ノ間ニハ著シキ分壓ノ差ガ存セル故、彌散作用 Diffusion ニヨリテ酸素ハ血液中ニ彌散シ來リテ物理的ニ血液中ニ侵入シ更ニ化學的ニ「ヘモグロビン」 Haemoglobin ト結合スル。元來血液中ノ「ヘモグロビン」ハ1瓦ニ就キ約 1.34ccノ酸素ト結合シテ酸化「ヘモグロビン」

Oxyhaemoglobin ト爲ル。之ニ由リテ空氣中ノ酸素ハ極メテ大量ニ能ク体内ニ攝取セラレテ身體全部ニ循環シ得ル。反之、肺臟毛細管血液中ニ含有セル、炭酸瓦斯ノ分壓ハ肺胞内空氣ノ夫レニ比シテ遙カニ高イ。從ツテ炭酸瓦斯ハ血管ヨリ肺胞内ニ彌散セラレ次デ體外ニ排出セラレル。斯クノ如クニシテ肺臟呼吸ニ由リ多量ノ酸素ヲ攝取スルト同時ニ炭酸瓦斯ヲ排出シ得ル。(第237圖参照)

(B) 組織呼吸 Gewebesatmung.

組織呼吸

身體ノ各組織内ニテ行ハル、呼吸作用ヲバ特ニ組織呼吸 Gewebesatmung ト稱シ、或ハ又、内呼吸 Innere Atmung トモ稱スル。

組織呼吸ハ身體各部ニ於ケル組織ト其部分ヲ榮養スル血液トノ間ニ行ハル、瓦斯交換デ、組織内ニテハ燃燒ガ頗ル盛ナル爲メ酸素瓦斯ハ常ニ缺乏シ、其分壓ハ殆ド零デアアル。從ツテ毛細血管中ニ存スル高分壓(動脈血ハ約 110 mm 水銀柱ニ當ル)ヲ有セル酸素ハ分壓差ニ由リテ組織内ニ滲散セラレル。反之、組織内ニテハ燃燒作用ノ結果多量ノ炭酸瓦斯ヲ發生シ其分壓ハ平均 40—70 mm 水銀柱ニ達スル。然ルニ血液中ノソレハ單ニ 20—40 mm 水銀柱ニ過ギナイ。故ニ分壓差ニ由リテ血液内ニ滲散シ來リ「ヘモグロビン」ト化學的ニ結合スル。斯クシテ組織内ニテモ亦、酸素及ビ炭酸ノ交換作用ガ行ハレル。

肺ノ吸收機能

(13) 肺ノ吸收機能

Resorptionsfunktion der Lunge.

肺ハ吸入セル各種ノ物質ヲ吸收スル作用ガ頗ル大デアアル。吾人ガ「クロ、ホルム」「エーテル」等ヲ麻醉ノ目的ニテ吸入セシムルコトハ何人モ知レル如クデ、之ハ肺ノ吸收機能ヲ利用セルモノデアアル。尙、「アドレナリン」Adrenalin 其他ノ藥物モ之ヲ適當ナル方法デ吸入セシムレバ肺カラ吸收セシメ得ル。

肺ノ吸收作用ハ頗ル速ク、多クノ場合、靜脈内注射ト等シク、皮下又ハ腹腔内注射ノ時ヨリモ速キヲ常トスル。

肺ノ排泄機能

(14) 肺ノ排泄機能

Ausscheidungsfunktion der Lunge.

肺ハ呼吸氣ト共ニ炭酸瓦斯、水分等ヲ排泄スルコト勿論デアアルガ其他ニ尙、體內ニテ産出サレタル毒素、體外ヨリ入り來リタル異物等ノ或ルモノヲ排泄スル作用ガアル。

而シテ之ノ排泄作用ハ主トシテ肺胞及最小氣管支ニテ行ハレル。

臨床上、中毒、自家中毒、傳染性疾患等ニ際シ、屢々、肺炎、氣管支炎等ヲ惹

起スルコトアルハ之ノ生理的機能ニヨリテモ説明シ得ル。

又、吾人ガ各種ノ有香物質ヲ食シタル後、呼出氣ニ臭氣ヲ伴フコトアルハ日常經驗スル處デアアル。

(15) 肺ニ對スル保護裝置

Schutzrichtungen für die Lunge.

肺ニ對スル保護裝置

肺ハ胸廓内ニ位置セルガ故、之ヲ直接或ハ間接ニ保護セルモノガ頗ル多イ。然シ吾人ハ茲ニ專ラ呼吸道ガ肺ニ及ボス保護作用ニ就テ論ゼント欲スル。

(I) 鼻腔 Nasenhöhle.

鼻腔

(1) 呼吸氣ヲ温ムル作用ガアル。即、吸入氣ガ鼻腔ヲ通過スル間ニ之ヲ温メテ體温ニ近カラシムル作用ヲ有スル。該作用ハ肺ノ保護上極メテ肝要デ若シ鼻腔ヲ通過セズシテ、專ラ口腔ニテ呼吸セシムルカ、或ハ氣管切開術ヲ施シテ直接ニ氣管ヨリ呼吸セシムル時ハ肺ハ外界空氣ノ温度ニ由リ影響ヲ受ケテ障害ヲ來スコトガ極メテ大デアアル。

(2) 塵埃ヲ抑留スル作用ガアル。即、鼻腔内ハ凹凸極マリ無キ頗ル不整形ナル形ヲ爲シ、且、粘膜ノ表面ハ常ニ多量ノ粘液ニテ蔽ハレ居ルガ爲メ、呼吸氣ガ鼻腔ヲ通過スルニ當リテハ含有セル塵埃ノ大部分ハ之ニ附着シ、稍清淨トナレル空氣ノミガ肺ニ向テ進入スル。從テ塵埃ニ附着セル病原細菌ヲモ抑留スルコト、ナリ危険ヲ豫防スルコトガ頗ル大デアアル。

(元來、塵埃ハ人體ニ有害デアアルガ就中、馬毛、「ボロ」、織物屑、絨屑等ハ脾脫細菌、結核菌等ノ病原細菌ノ附着セルコトガ多ク、危険ノ程度ガ最モ大デアアル。反之、石粉、「セメント」、鐵粉、石灰、木屑等ハ比較的有害デナイ)。

(3) 嗅覺ニ由リ有害物質ノ吸入ヲ豫防スル。即、鼻粘膜ノ一部ニハ嗅部 Regio olfactoria ト稱スル部分ガアツテ專ラ嗅覺ヲ司ル。故ニ若シ呼吸氣中ニ有毒物質ガ混入セル時ハ直チニ嗅覺ニヨリテ其危険ヲ豫知シ吸入ヲ避ケシムル。(嗅覺ノ條下参照)

咽頭

(II) 咽頭 Rachen.

咽頭ハ鼻腔ニ對シ、殆、直角ヲ爲セルガ爲メ、吸入氣ハ必ズ一度、咽頭壁ニ衝突スル。而シテ咽頭壁ニハ粘液ガ存セル故、吸氣中ノ塵埃ハ又茲ニモ抑留セラレル。

喉頭

(III) 喉頭 Kehlkopf.

嚥下運動ニ際シ、會厭軟骨 Kehldeckel ヲ閉ヂテ嚥下物質ガ氣道ニ侵入スルヲ豫防スル。故ニ喉頭結核ノ如キ疾患ニテ會厭軟骨ガ破壊セラレ、時ハ食物ハ動モスレバ氣道ヲ經テ肺ニ達シ所謂、嚥下性肺炎 Schluckpneumonie ヲ起サシムル。

氣管及ビ氣管支

(IV) 氣管及ビ氣管支 Trachea und Bronchus.

(1) 顫毛運動ニ由リテ異物ヲ體外ニ排出スル。即、粘膜ニハ顫毛上皮細胞ガアツテ其ノ顫毛運動 Flimmerbewegung ハ常ニ喉頭ノ方向ニ向ツテオス。故ニ外部カラ侵入シタ異物、或ハ體內ニテ生産セラレタ喀痰ノ如キ物質ヲ體外ニ排出スル。

(2) 咳嗽 Husten ニ由リテ異物ヲ激シク排出スル。

(3) 氣管及ビ氣管支粘膜ノ分泌物ハ微菌ノ發生ヲ抑制スル性質ガアル。之レハ肺ノ保護上、重要ナルコトデアル。

以上述ブル如ク、肺ハ鼻腔、咽頭、喉頭、氣管、氣管支等ニヨリテ保護セラレルガ故、有害物質ノ侵襲ヲ免レ得ルコトガ頗ル大デアル。例ヘバ動物試験ノ結果ニヨルト吸入セル細菌ノ96%ハ途中ニ於テ抑留セラレ僅カニ4%ノミガ肺胞ニ達スルニ過ギナシ。

人工呼吸

(16) 人工呼吸 Künstliche Atmung.

人工呼吸トハ人又ハ動物ガ自カラ呼吸シ能ハザル時、人工的ニ呼吸セシムルコトヲ云フ。人ニ於ケル人工呼吸ハ救急療法トシテ必要デアリ、動物ニ於ケル人工呼吸ハ諸種ノ實驗ヲ行フ手段トシテ極メテ肝要デアル。

(A) 人ニ就テノ人工呼吸

Künstliche Atmung beim Menschen.

人ニ就テノ人工呼吸

人類ニ施ス人工呼吸法ニハ多クノ種類アルモ其主要ナルモノヲ舉グレバ次ノ如クデアル。

(1) シュルチエ氏法 Schultze'sche Methode 之ハ第238圖、及第239圖ニ示ス如ク出産時ノ窒息或ハ假死ニ際シテ行フモノデ、術者ハ初生兒ノ肩ヲ兩手掌ニテ挾ミ其背面ヲ見ル如クスル。次デ術者ハ兩脚ヲ開キ、上體ヲ前屈シ、腕ヲ伸バシタルマ、初生兒ヲ高ク捧ゲテ大圓形ヲ畫カシメ、以テ軀幹ヲシテ胸廓ヲ壓セシムル。

次デ又、大圓形ヲ畫キツ、下降セシムル。斯ク振搖スルコト數十回、初生兒ガ自働的呼吸ヲ營ミ得ルニ至ツ

第 239 圖

シュルチエ氏法

(2)

第 238 圖

シュルチエ氏法

(1)



ヲ止ム。振搖ノ回數ハ初生兒ノ正常呼吸數ト同ジ割合ニ行フ。人工呼吸中、初生兒ノ體溫ガ下降ノ恐レアル時ハ充分之ヲ豫防スベク之ノ目的ニテ2—3分毎ニ溫浴セシムル。

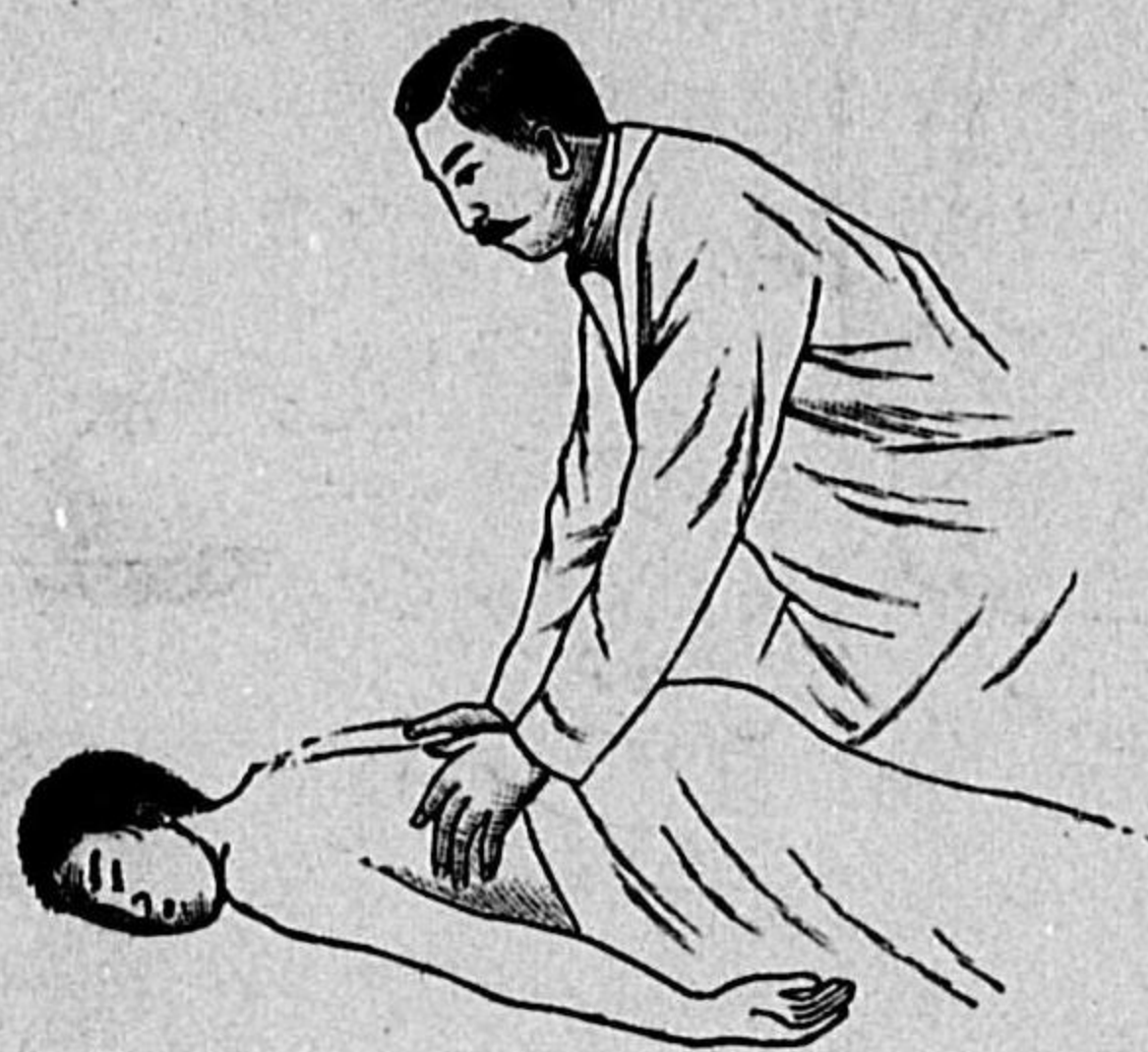
ハワード氏人工呼吸法

(2) ハワード氏人工呼吸法 之ハ第 240—242 圖ニ示ス如ク

大人或ハ小兒ニ應用セラルベキモノデ諸種ノ人工呼吸法中最モ簡單ナモノデア。即、患者若シ水ヲ胃肺等ニ吸引セルノ疑アル時ハ先ヅ體ノ上半部ヲ露出シ腹位ニ臥サシメ有合セノ材料ヲ以テ枕ヲ造リ上腹ノ部ニ敷ク。斯クセバ腹部ハ高ク口ハ低ク位スル。依リテ術者ハ患者ノ背部ニ雙手ヲ當テ、強ク壓迫スル。之ニ由リ胃及肺等ニ侵入セル水ノ大部分ヲ排出セシメ得ル。次

第 240 圖

ハワード氏人工呼吸 (1)



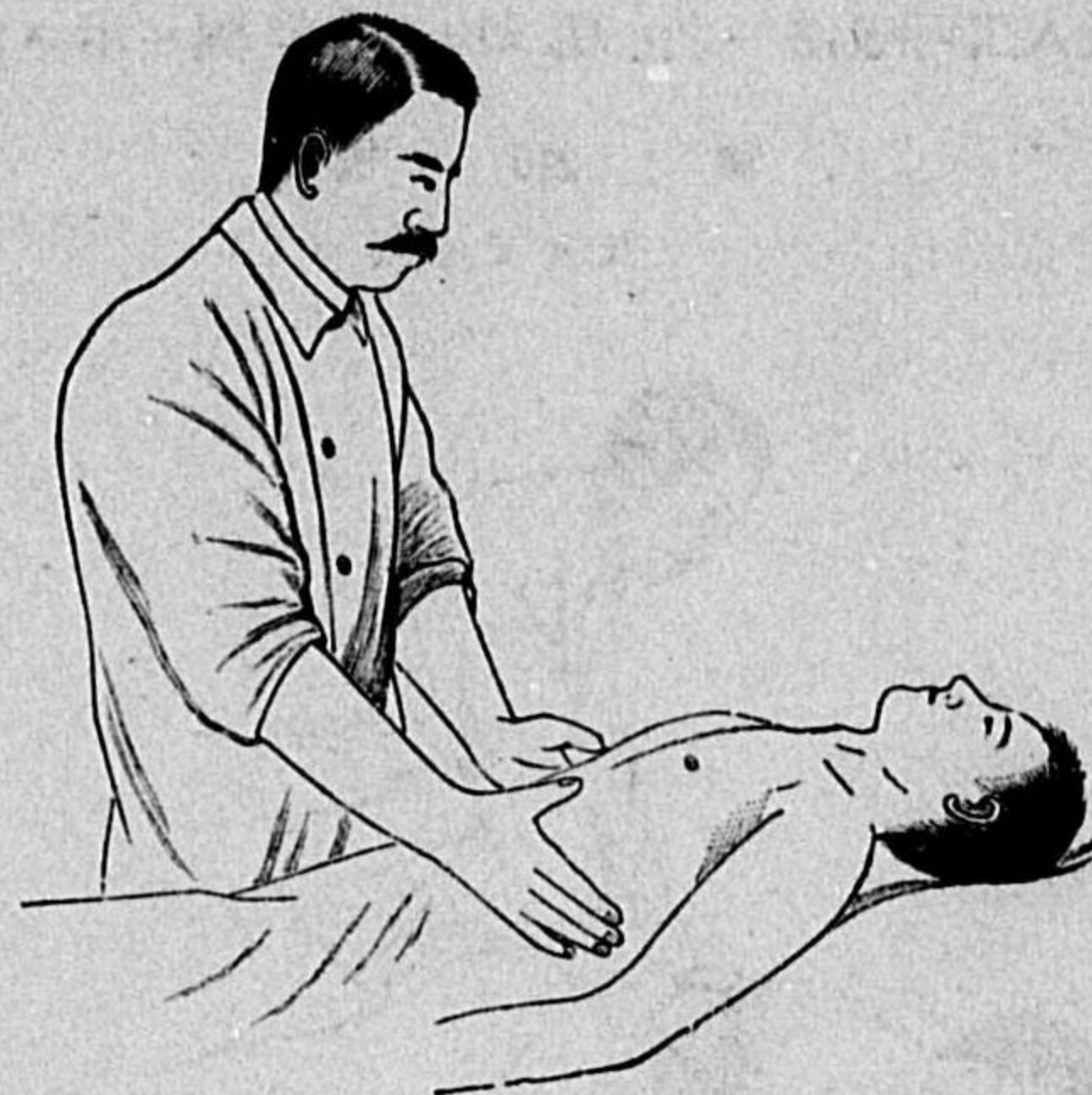
第 241 圖

ハワード氏人工呼吸 (2)



第 242 圖

ハワード氏人工呼吸 (3)



デ第2ノ操作ニ移ル。即、患者ヲ脊位ト爲シ枕ヲ背部ニ當テ、該部ヲ高クスル。次デ手掌ヲ胸廓ニ當テ、強ク壓迫シ呼氣ヲ營マシメル。次デ手ヲ離シ胸廓ヲ舊位置ニ復セシムレバ呼氣ヲ營ムコトナル。斯クシテ正常ノ呼吸數ト等シキ程度ノ速サニテ繰リ返ス時ハ遂ニ

假死ノ状態ヨリ恢復スルニ至ルコトガアル。此際、舌ヲバ引き出シ時々、唾液其他ノ混入物ヲ「ガーゼ」綿花等ニテ拭ヒ取ルヲ要スル。

人工呼吸法ニハ以上記述セル以外ニモ尙頗ル多イ。然シ其主旨及ビ要領ハ何レモ大同小異デア。ル。

(B) 試驗動物ニ就テノ人工呼吸

Künstliche Atmung bei der Versuchstiere.

試驗動物ニ就テノ人工呼吸

試驗動物ニ對シテ人工呼吸ヲ施スコトハ生理實驗、藥物研究其他ニ極メテ肝要デア。ル。今其主要ナル方法ヲ述ブル。

(1) 手輔ヲ以テスル人工呼吸 之ハ動物ニ氣管切開術 Tracheotomy^{テフイゴ}ヲ施シテ氣管「カニューレ」ヲ挿入シ、「ゴム」管ニ由リテ之ヲ手輔ニ連結シタル後、手輔ヲ規則正シク動かスニアル。斯クシテ空氣ヲ自由ニ肺中ニ出入セシメ正常ナル瓦斯交換ヲ營マシメテ動

手輔ヲ以テスル人工呼吸

物ノ生命ヲ保持シ得ル。

先ヅ動物、例ヘバ家兎ニ「ウレタン」麻醉ヲ施シタル後、家兎板ニ背位ニ固定スル。次デ曲剪刀ヲ以テ頸部前面ノ毛ヲ斬ル。次ニ頸部皮膚ノ中央部ヲ切開シ、傷口ヲ左右ニ開大シ、結締織、筋肉等ヲ除キ或ハ避ケツ、氣管ヲ求メル。此際、血管及ビ神經ヲ傷害セザル様ニ注意スル。氣管ヲ探求シ得タル時ハ之ヲ周圍ノ組織ヨリ分離シ強キ絲ヲ下ヨリ通シ置ク。次ニ鋭利ナル鋏ヲ以テ氣管ニ丁字形ノ割ヲ與ヘ

ル。而シテ其縦線ハ肺ノ方向ニ向フヲ要スル。次デ丁字形切口ヨリ氣管「カニューレ」ヲ插入シ、前記ノ絲ヲ以テ氣管ト共ニ嚴重ニ結紮スル。次デ手鞆ニ連結シ手鞆ヲバ動物ノ呼吸數ト等シキ回數ヲ以テ規則正シク動カス。此際圖ニ示ス如ク氣管「カニューレ」ノ横枝ニ短カキ「ゴム」管ヲ附シ、小サキ「クレンメ」ヲ以テ其一部分ヲ閉ヅル時ハ管口ノ大小ニ由リテ排出空氣ヲ加減シ得ル。從テ動物ノ呼吸ノ深淺ヲ調節シ得テ頗ル便利デアル。(第243圖)

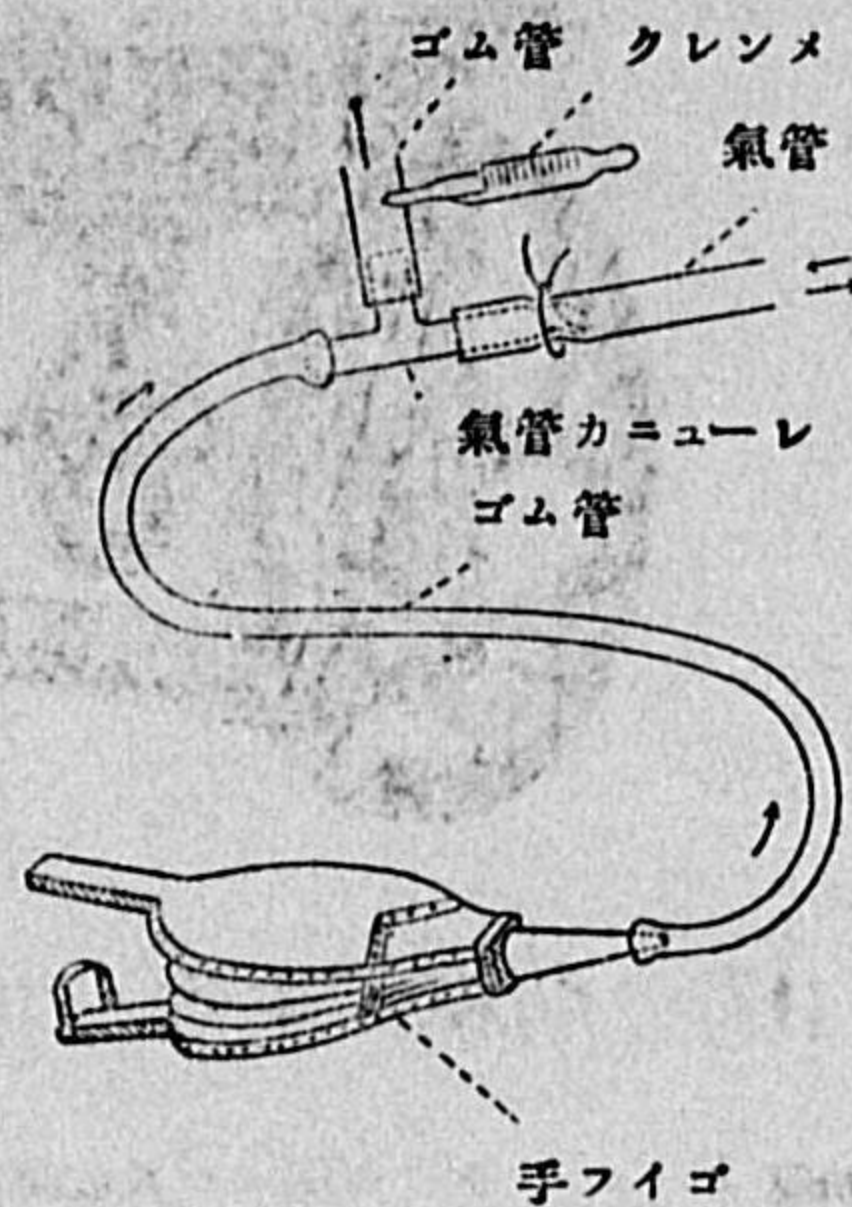
但、動物ハ氣管切開術ヲ行ヒ、氣管「カニューレ」ヲ挿入スルモ、尙、自カラ呼吸シ得ル。故ニ之ノ時ハ手「フイゴ」ヲ動カス必要ハナイ。換言セハ尙、人工呼吸法ヲ必要トシナイ。然シ進ンデ胸腔ヲ開クニ及ンデハ絶對ニ人工呼吸ヲ行ハネバ動物ハ忽チ窒息スルニ至ル。即、人工呼吸法ヲ必要トスル。

大型人工呼吸器械ヲ以テスル方法

(2) 大型人工呼吸器械ヲ以テスル方法 之レハ第244圖ニ示ス如キ大型ノ装置デ、手又ハ動力ヲ以テ鞆ヲ動カシ、同前ノ方法ニヨリ人工呼吸ヲ施スモノデ、大動物ニ長時間ニ渡リテ人工呼吸

第 243 圖

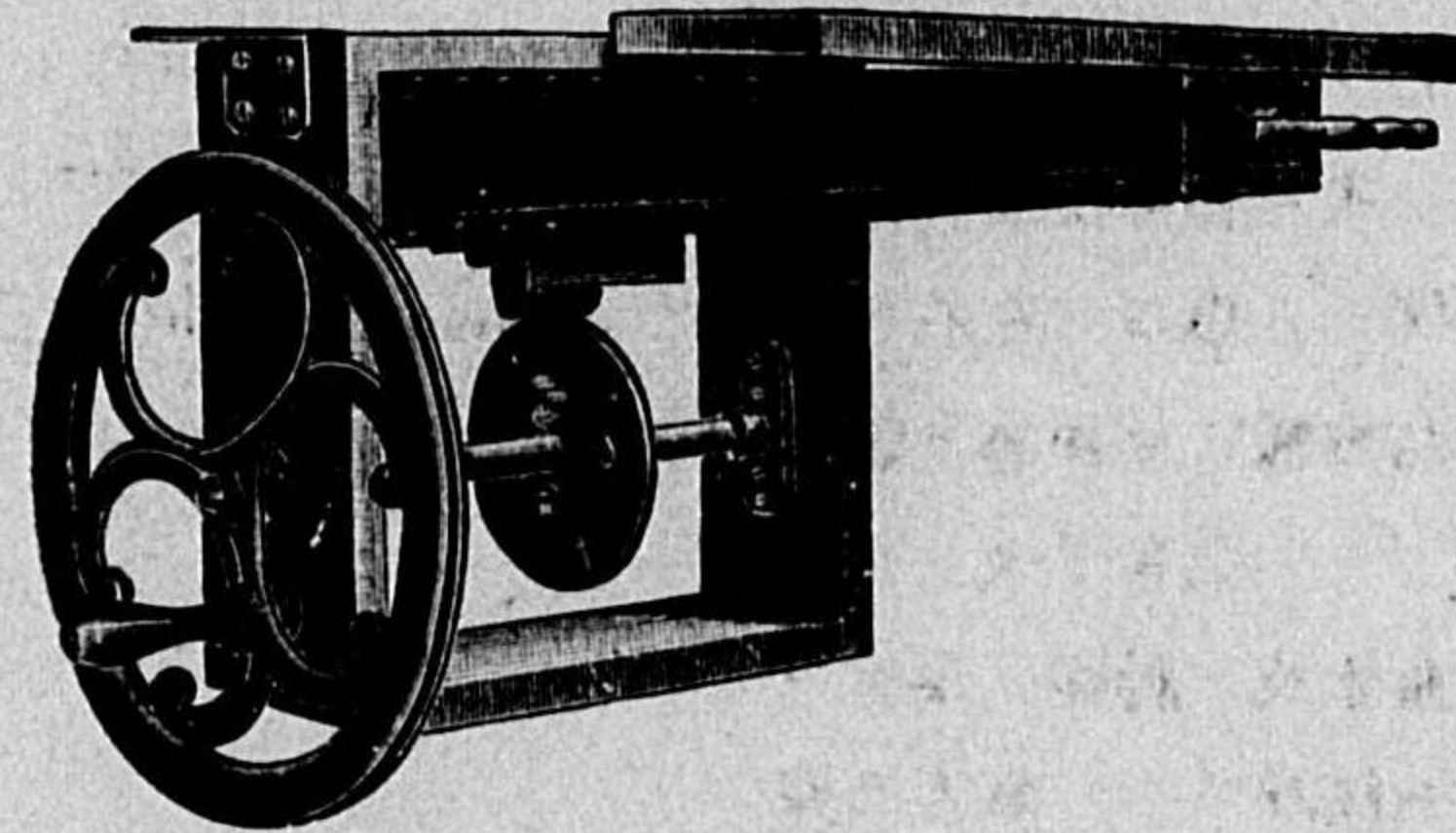
手「フイゴ」ヲ使用スル人工呼吸法ヲ示ス(省略圖) (著者原圖)



ヲ施スニ適スル。

第 244 圖

大型人工呼吸器械ヲ示ス



(17) 肋膜ノ生理 Physiologie der Pleura.

肋膜ノ生理

肋膜 Pleura ハ肺ヲ包圍セル漿液膜性ノ囊デ、内皮細胞、結締織、彈力纖維等ヨリ成リ、内板及ビ外板ニ區別スル。(第245圖)

内板 Viscerales Blatt ハ肺ノ表面ニ密接シテ之ヲ被フテ居ル。其實ハ極メテ薄イ。外板 Parietales Blatt ハ胸壁ノ内面、心嚢等ニ接シ、其實ハ内板ヨリモ稍厚イ。内板及ビ外板ノ間ニ形成セラル、間腔ハ之ヲ肋膜腔 Pleurahöhle ト稱シ、少量ノ液ガ存スル。之ヲ肋膜液 Pleuraflüssigkeit, Liquor pleurae ト稱スル。

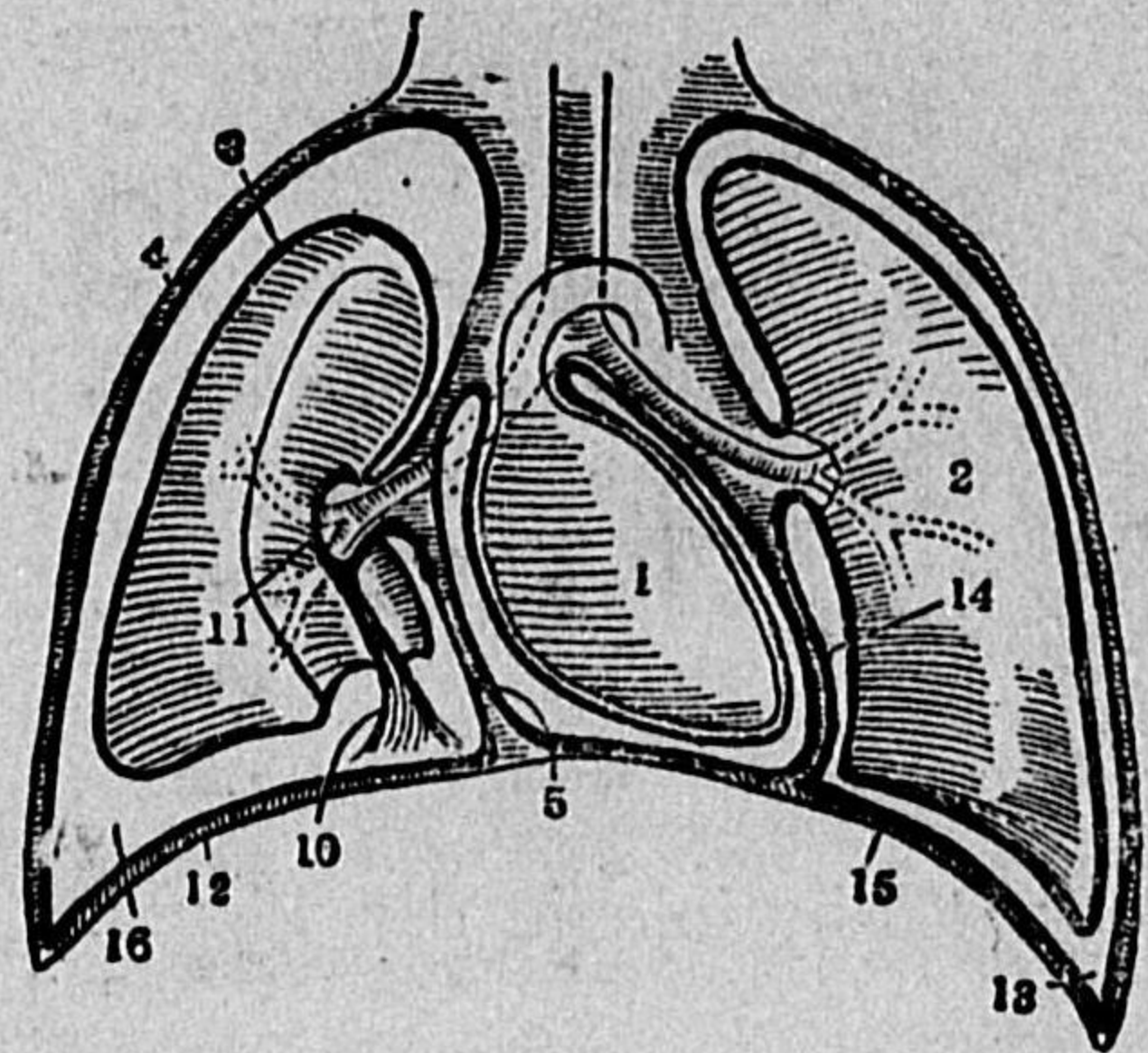
肋膜ノ生理的作用

肋膜ノ生理的作用ノ主ナルモノハ肺ヲ保護スルニアル。即、内板ハ直接ニ肺ヲ包ンデ纖弱ナル肺組織ノ破壊ヲ豫防シ、外板ハ更ニ外部ニ位シテ肺ヲ保護スル。尙又、肋膜液ハ内板及ビ外板ノ摩擦ヲ防ギ肺ノ運動ヲ圓滑ナラシムル。

肋膜ノ吸收機能

肋膜ハ各種ノ液體、及ビ之ニ溶解セル諸種ノ物質ヲ吸收スル作用ガアル。尙又、瓦斯體ノ或種ノモノヲ吸收スル機能ガアル。即酸素 Sauerstoff ヲ吸收スルコト最モ容易ニシテ早く、窒素 Sticks-

第 245 圖
肋膜ヲ示ス略圖
(n. Imada)



- 1 心臓
- 2 肺
- 3 肋膜内板
- 4 肋膜外板
- 5 心嚢
- 10 肺洞帯
- 11 肺門
- 12 横隔膜
- 13 肋膜腔
- 14 肋膜ノ心嚢ニ接セル部分
- 15 同上横隔膜ニ接セル部分
- 16 肋膜腔

toffノ吸収ハ最モ少ナイ。故ニ肺結核ニ對スル人工氣胸法 Künstliche Pneumothorax ニ用ユル瓦斯トシテハ純粹ナル窒素瓦斯ガ最モ賞用サレル。(但、空氣ヲ代用スルモ宜シ)。

肋膜ノ知覺

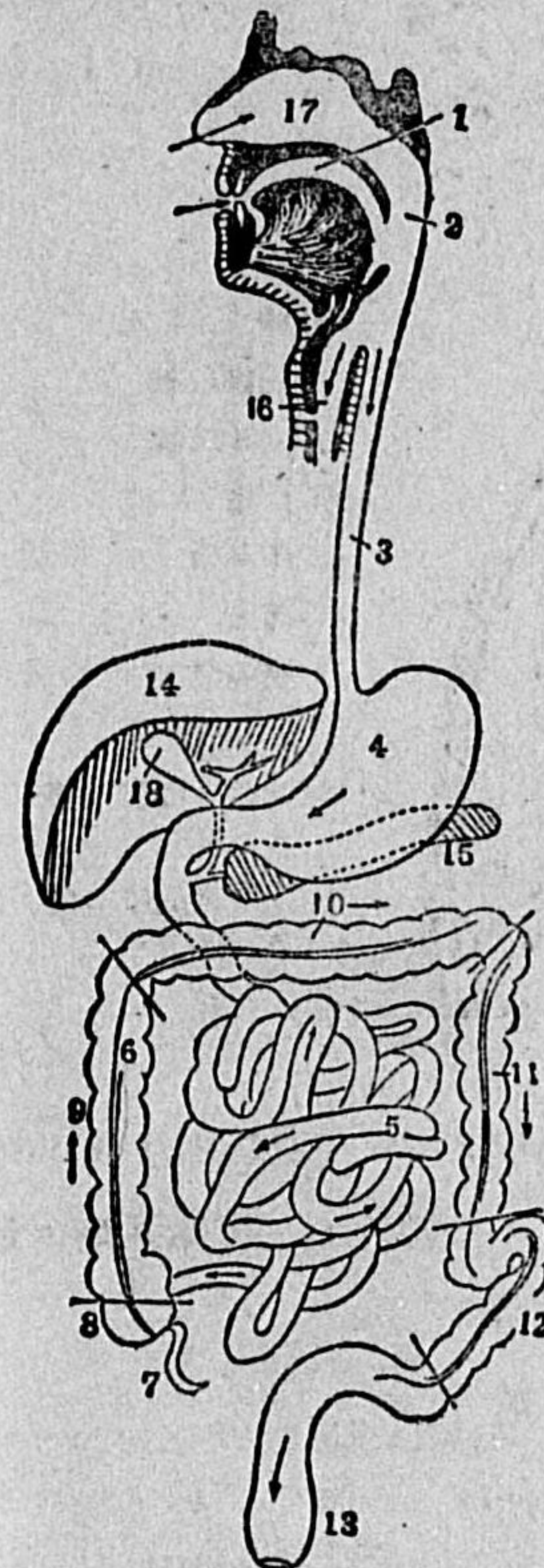
肋膜ノ外板ハ鋭敏ナル知覺ヲ有シ、病的ニハ痛ミヲ訴フルコトが多い。反之、内板ニハ知覺ナク無痛性デアルト信ゼラレル。

消化生理 第十四章 消化生理 Verdauungsphysiologie.

消化作用ハ口腔、唾液腺、食道、胃、膵臓、肝臓、小腸、大腸等ノ機能ニヨリテ行ハレル。其作用ハ大別シテ機械的及ビ化學的ノ二作用ニ區別シ得ル。而シテ本書ニ於テハ主トシテ機械的作用ニ就テ論ジ、化學的作用ニ關スル詳細ノコトハ醫化學ニ譲ルコトニスル。

尙、參考ノタメ消化器ノ解剖大要ヲ圖示スル。(第 246 圖參照)

第 246 圖
消化器ノ解剖大要ヲ示ス
(n. Imada)



- 1 口腔
- 2 咽頭
- 3 食道
- 4 胃
- 5 小腸
- 6 大腸
- 7 蟲様垂
- 8 盲腸
- 9 上行結腸
- 10 横行結腸
- 11 下行結腸
- 12 S字狀部
- 13 直腸
- 14 肝臓
- 15 膵臓
- 16 喉頭
- 17 鼻腔
- 18 膽嚢

(I) 口腔生理 Physiologie der Mundhöhle.

口腔生理

口腔ノ生理トシテ論ズベキ事項ノ中、主要ナルモノハ、齒ノ生理、唾液、舌ノ作用、咀嚼運動、吸引運動、嚥下運動等デアル。

(I) 齒ノ生理 Zahnphysiologie.

齒ノ生理

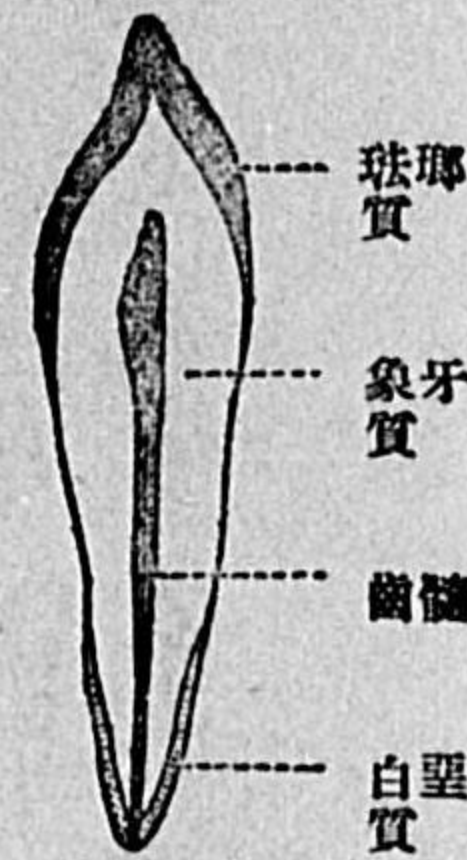
齒 Zahn ハ食物ヲ攝取シ、且、之ヲ咀嚼スルニ極メテ重要ナルモノデ、音聲及ビ言語ニモ亦密接ナル關係ヲ有スル。

齒ハ第 247 圖ニ示ス如ク珐瑯質 Schmelz, 象牙質 Dentin od. Zahnbein, 及、白堊

質 Zement ノ 3 種ノ異ナリタル組織ヨリ成ル。即、珐瑯質ハ最モ外表ニアリテ白色ヲ呈シ、其實極メテ強固デア。象牙質ハ齒ノ中堅ヲ爲シ、白堊質ハ齒根部ニ於テ薄ク象牙質ヲ覆フ。而シテ齒ノ内部ニハ齒腔 Cavum dentis ト稱スル空洞ガアツテ茲ニ齒髓 Zahnpulpa ヲ容ル。齒髓ニハ齒ノ榮養ヲ司レル血管、及、知覺ヲ司レル神經等ガ分布スル。

第 247 圖

齒ノ構造ヲ示ス



乳齒

(A) 乳齒 Milchzähne.

乳齒トハ生後 6 ヶ月ノ頃ヨリ發生シ、第 2 年ノ頃マデニ完成シ、第 7 年ノ頃ヨリ漸次脱落シ終ルモノデ其名稱及ビ個數ハ次ノ如クデア。 (第 248 及 249 圖)

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 内門齒(又ハ内切齒) Innere Schneidezähne | 上下各 2 本合計 4 個 |
| 外門齒(又ハ外切齒) Äussere Schneidezähne | 同 |
| 犬 齒 Eckzähne | 同 |
| 第 1 小白齒 Erste kleine Backzähne | 同 |
| 第 2 小白齒 Zweite kleine Backzähne | 同 |

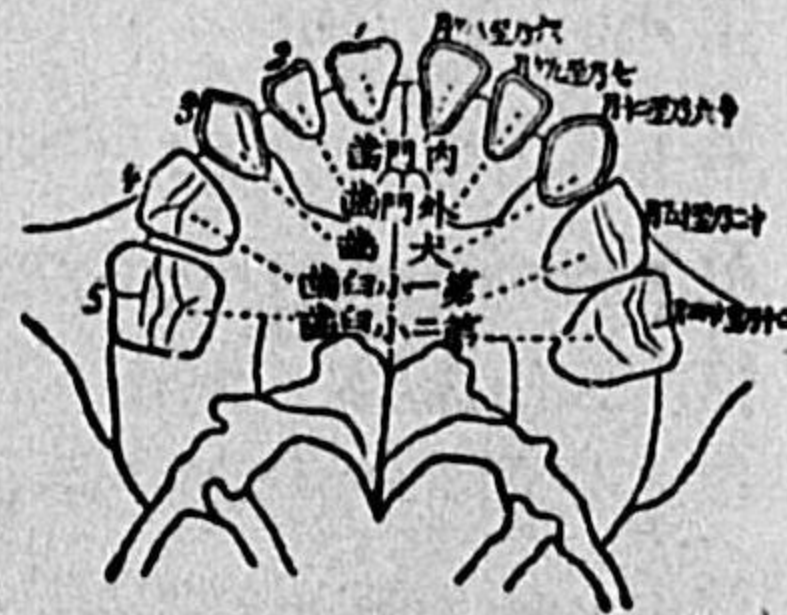
故ニ乳齒ガ全部發生セバ其總數 20 個トナル。

凡、乳齒ノ發生ハ總テ同一時期ニ行ハル、モノデ無ク皆發生ノ時期ヲ異ニセルモノデア。 (第 248 圖参照) 即、

- (1) 内門齒ハ最モ早ク發生シ、生後 6 ヶ月—8 ヶ月ニ於テ下顎ニ生ジ、上顎ニテハ之ヨリ 2—3 週間遅レテ發生スル。
- (2) 外門齒ハ生後 7 ヶ月—9 ヶ月ニ發生スル。
- (3) 犬齒ハ 16—20 ヶ月ニ發生スル。

第 248 圖

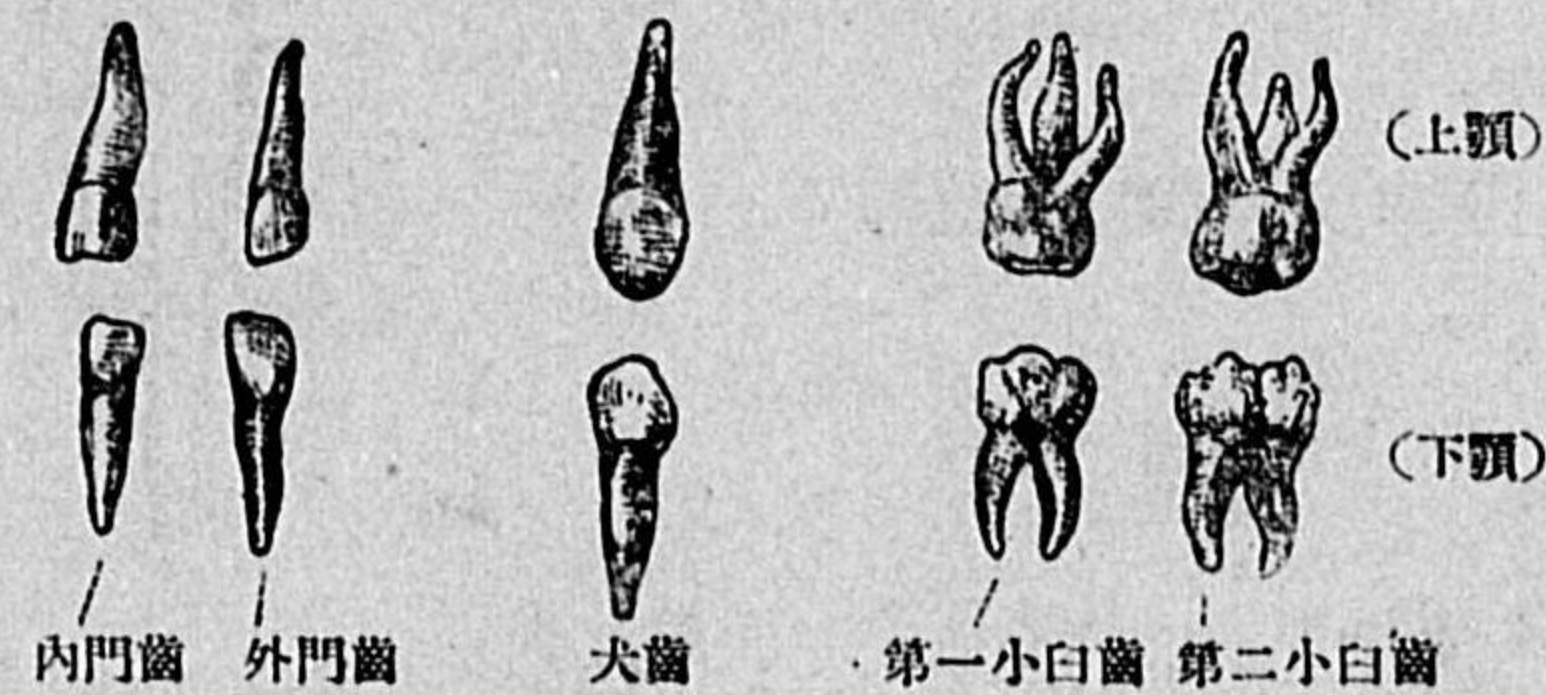
乳齒及ビ其發生ノ時期ヲ示ス



- (4) 第 1 小白齒ハ 12 ヶ月—15 ヶ月ニ發生スル。
- (5) 第 2 小白齒ハ 20 ヶ月—24 ヶ月ニ發生スル。

第 249 圖

乳齒ヲ示ス



(B) 永久齒 Bleibende Zähne.

永久齒

永久齒ハ乳齒ノ脱落スルニ從ツテ發生スルモノデ通常生後 7 年ノ頃ヨリ發生シ初メル。所謂、齒牙交換 Zahnwechsel 之デア。 齒牙交換
永久齒ノ名稱及ビ個數ハ次ノ如クデア。 (第 250 及 251 圖)

- | | |
|--|---------------|
| 内門齒(又ハ内切齒) Innere Schneidezähne | 上下各 2 本合計 4 個 |
| 外門齒(又ハ外切齒) Äussere Schneidezähne | 同 |
| 犬 齒 Eckzähne | 同 |
| 第 1 小白齒 Erste kleine Backzähne | 同 |
| 第 2 小白齒 Zweite kleine Backzähne | 同 |
| 第 1 大白齒 Grosse erste Backzähne | 同 |
| 第 2 大白齒 Zweite grosse Backzähne | 同 |
| 第 3 大白齒(又ハ智齒) Dritte grosse Backzähne od. Weisheitszähne | 同 |

故ニ永久齒ガ全部完成セバ上下ニテ總計 32 本トナル。

永久齒モ亦、乳齒ノ如ク各々發生ノ時期ヲ異ニスル。 (第 250 圖参照)

- (1) 内門齒ハ生後約 8 年ニ發生スル。
- (2) 外門齒ハ生後約 9 年ニ發生スル。

(3) 犬齒ハ生後約11-13年ニ發生スル。

(4) 第1小白齒ハ生後約10年ニ發生スル。

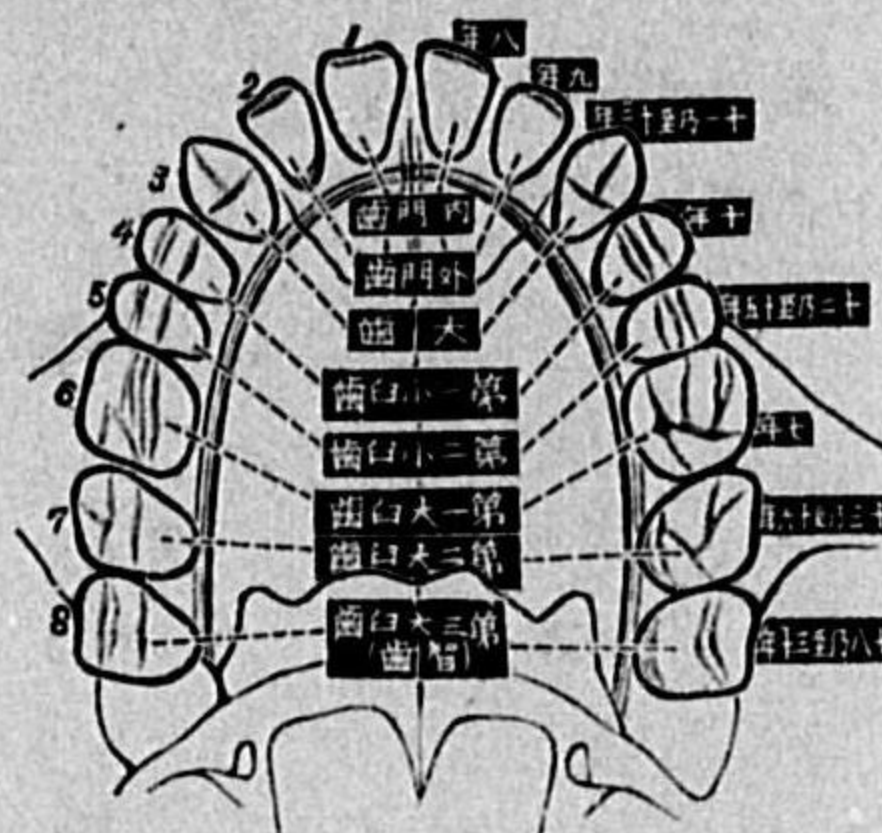
(5) 第2小白齒ハ生後約12年-15年ニ發生スル。

(6) 第1大白齒ハ生後約7年ニ發生スル。

(7) 第2大白齒ハ生後約13-16年ニ發生スル。

(8) 第3大白齒ハ生後約18年-30年ノ頃發生スル。即、智能ノ發達セル頃ニ發生スルガ故、特ニ之ヲ智齒 Weisheitszahn トモ稱スル。

第 250 圖 永久齒ヲ示ス



第 251 圖 永久齒ヲ示ス



齒ノ血管ハ上顎ニアリテハ内顎動脈ヨリ、下顎ニアリテハ下齒槽動脈ヨリ分枝スル。

齒ノ神經ハ上顎ニアリテハ三叉神經ノ第2枝ヨリ分布シ、下顎ニアリテハ三叉神經ノ第3枝ヨリ分布スル。

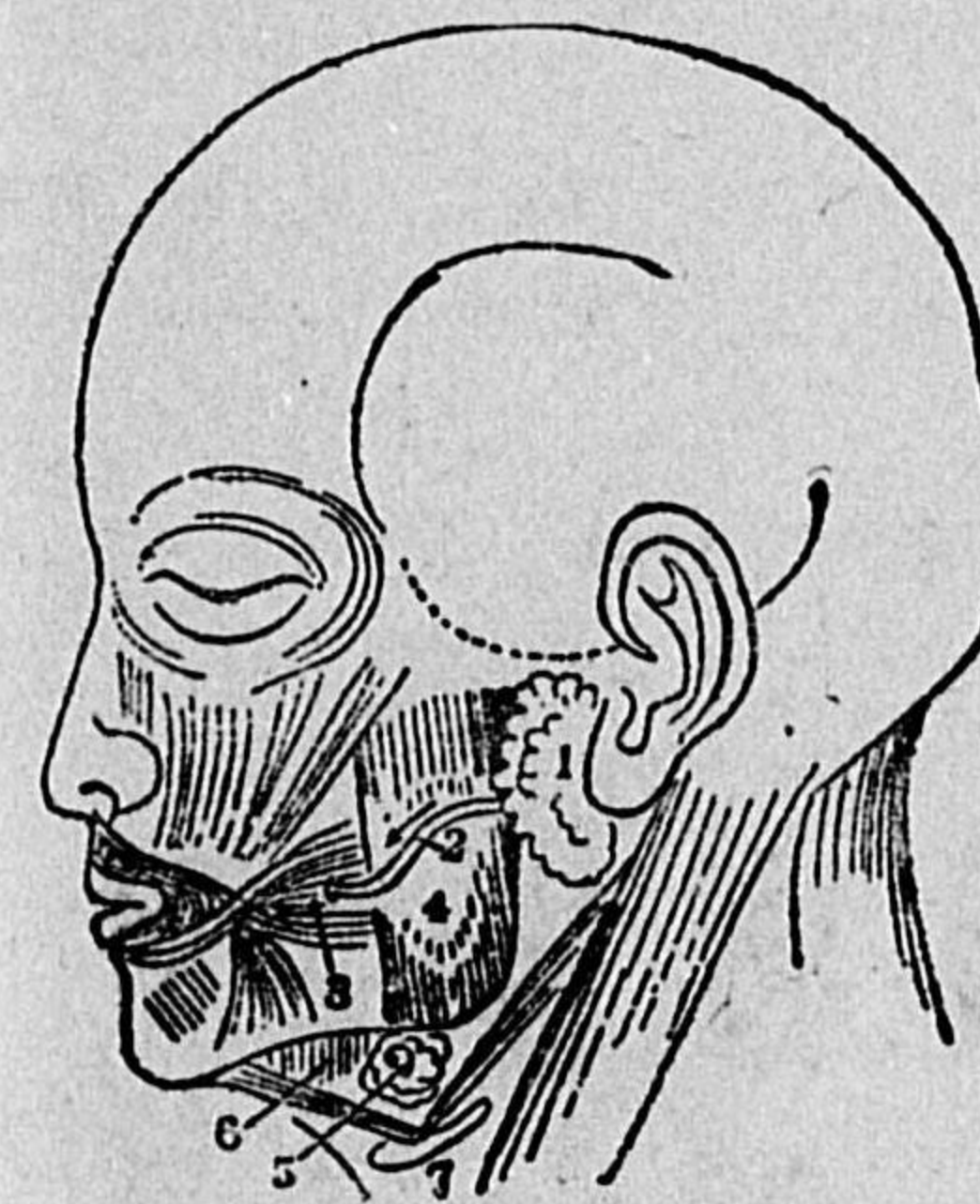
齒ハ溫度感覺 Temperatursinn ヲ有スル。但、其銳敏度ハ齒齦 Zahnfleisch ヨリモ鈍イ。溫感ハ攝氏80度ニ達シテ初メテ感ジ、95度ニ達セバ痛ミヲ感ズルニ至ル。冷感ハ攝氏5度ニ至リテ初メテ冷タク感ズルニ至ル。(Steiner)

(II) 唾液 Speichel.

唾液

第 252 圖

耳下腺及顎下腺ヲ示ス略圖 (n. Imada)



- 1 耳下腺
- 2 排泄管
- 3 頰筋
- 4 咬筋
- 5 顎下腺
- 6 顎舌骨筋
- 7 舌骨

唾液 Speichel ハ3種ノ唾液腺 Speicheldrüsen 即、耳下腺 Gl. parotis 顎下腺 Gl. submaxillaris 及、舌下腺 Gl. sublingualis ノ分泌液、及、口腔粘膜ニ於ケル小粘液腺ノ分泌液ノ混合物デアル。

耳下腺ハ3種ノ唾液腺中、最も大ナル腺デ其排泄管ハ上顎ノ第2小白齒ニ對セル部位ニ於テ口腔内ニ開口スル。(第252圖參照)

顎下腺ハ顎下三角部ト稱スル部位ニ位シ、其排泄管ハ顎舌骨筋ノ後縁ヲ回轉シ、舌阜ニ於テ口腔ニ開口スル。(第252圖及第253圖參照)

舌下腺ハ舌ノ下部ニ於テ粘膜ノ直下ニ位スル。排泄管ハ數個アツテ顎下腺ノ排泄管ト相合シ

テ舌阜ニ開口スルモノト、直接ニ口腔ニ開口セルモノトアル。(第253圖參照)。粘液腺ハ口腔粘膜ノ諸處ニ位シ粘液ヲ分泌スル。

(1) 唾液ノ分泌 Speichelsekretion.

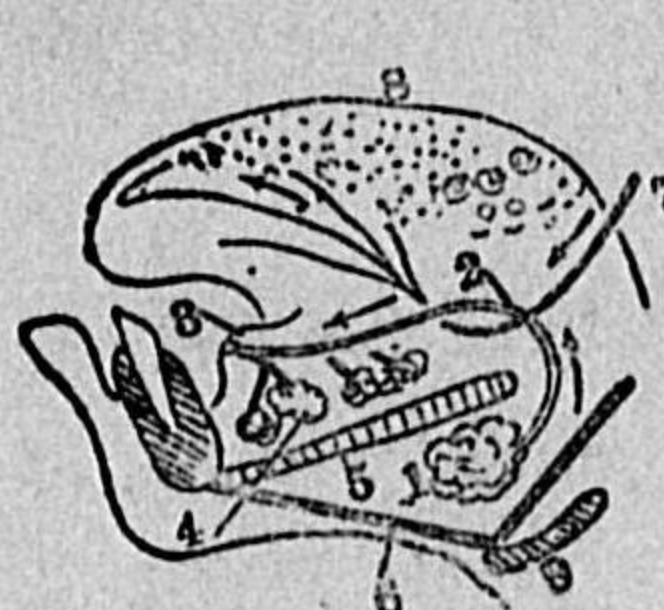
唾液ノ分泌

唾液ハ唾液腺ノ腺細胞ノ分泌作用 Sekretion ニヨリ産出セラル、液デ濾過作用 Filtration ニヨルモノデ無イ。之ヲ證明スル主要ナル事實ハ次ノ如クデアル。

(1) 唾液腺ノ安靜時ニ於テハ細胞ノ原形質ハ分泌顆粒 Sekr-

第 253 圖

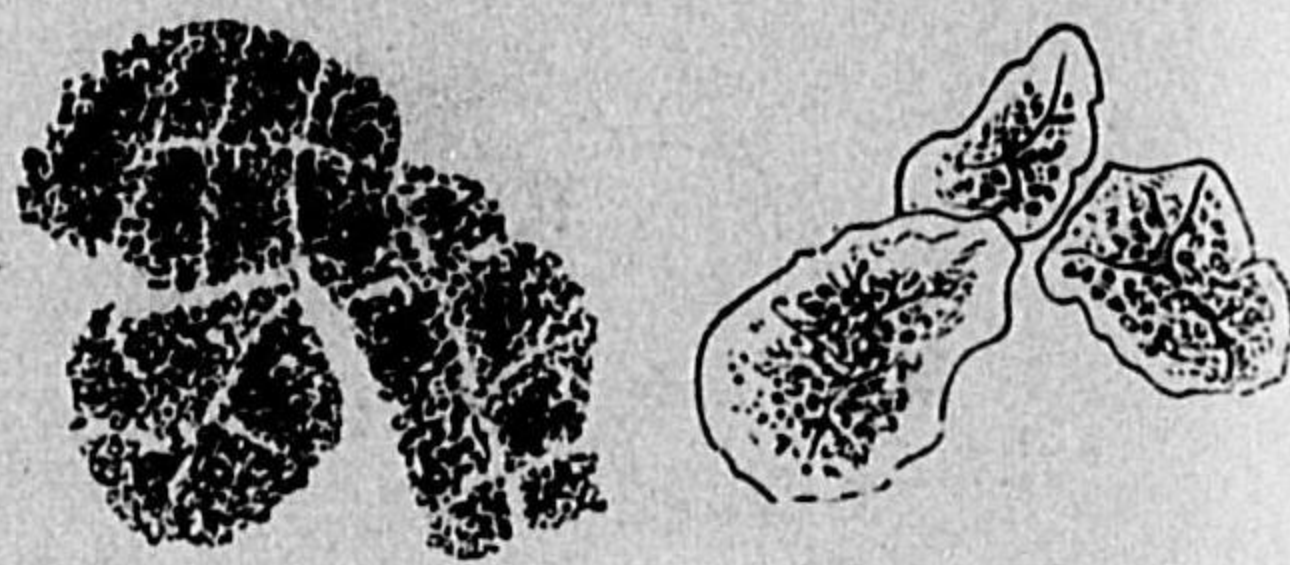
顎下腺及舌下腺ヲ示ス
(n. Imada)



- 1 顎下腺
- 2 排泄管
- 3 舌阜
- 4 舌下腺
- 5 顎舌骨筋
- 6 二腹頸筋ノ方向ヲ示ス
- 7 舌神經
- 8 舌
- 9 舌骨

第 254 圖

唾液腺細胞ニ於ケル分泌顆粒ノ状態ヲ示ス



- (A) 安静時
- (B) 分泌時

etgranula ト稱スル顆粒ニテ充サルレドモ分泌作用ガ開始セラル、時ハ該顆粒ハ漸次管腔ノ方向ニ移動シ遂ニ大部分ガ消失スルニ至ル。(第 254 圖參照)

- (2) 唾液排泄管ニ水銀檢壓計ヲ連結シ、唾液ノ排泄壓力ヲ檢スルニ、唾液腺ニ於ケル血壓ヨリモ大ナルコトヲ證明シ得ル。
- (3) 唾液腺ノ機能ガ旺盛ナル時ハ溫度ガ上昇スル。

唾液分泌ノ神經主宰

(2) 唾液分泌ノ神經主宰

Innervation der Speichelsekretion.

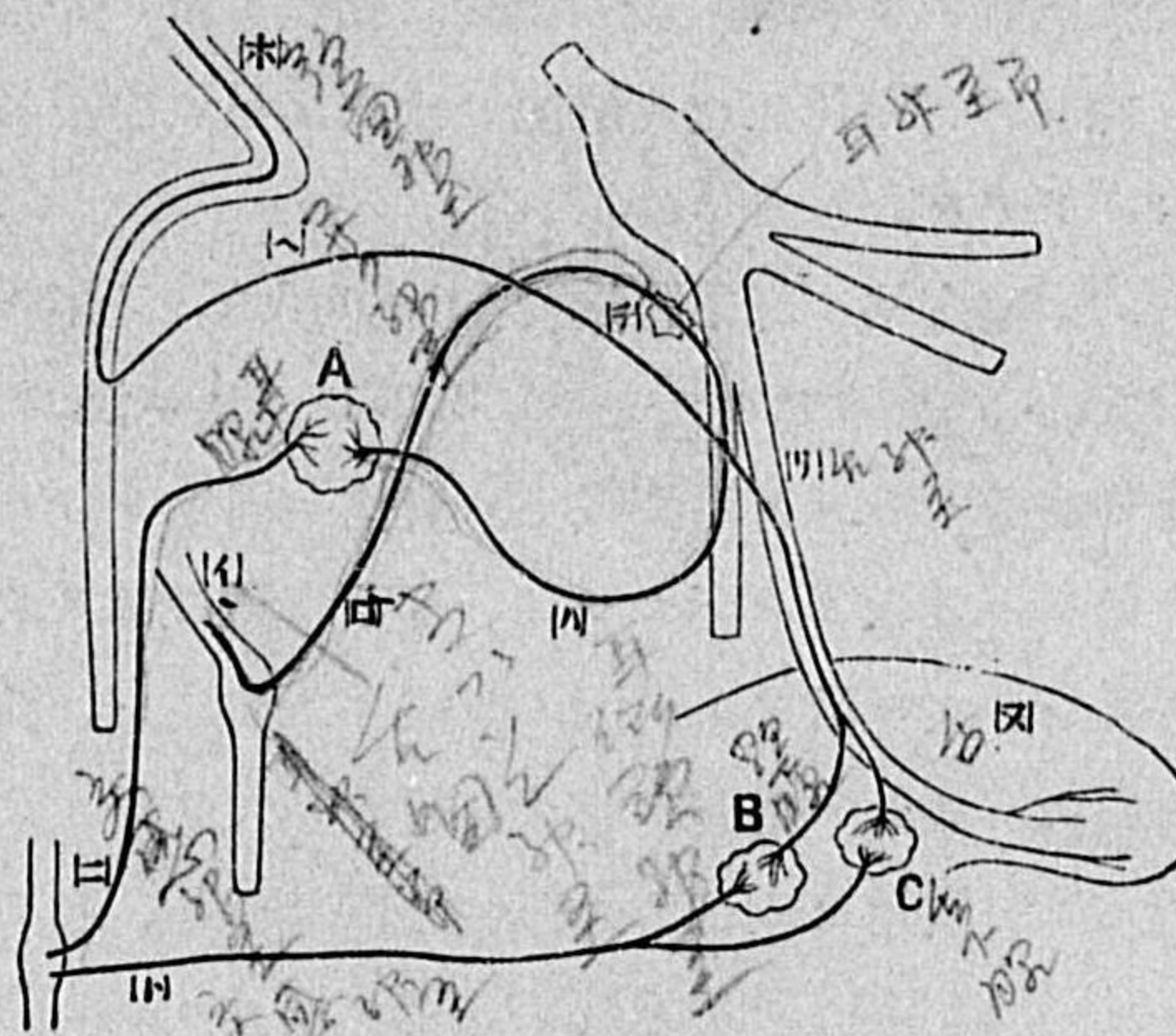
唾液ノ分泌ハ延髄中ニ存セル唾液分泌中樞 Speichelsekretionszentrum ニヨリテ主宰セラレ、末梢神經ガ唾液腺ニ分布シテ其興奮ヲ傳達スル。而シテ唾液腺ニ分布セル末梢神經ハ次ノ如クデアル。(第 255 圖參照)

(A) 耳下腺ニ分布セル神經

- 1) 舌咽神經 N. glossopharyngeus, 之レハヤコブソン氏神經 N. jacobsonii 及、耳顳類神經 N. auriculotemporalis ヲ經テ耳下腺ニ分布スル。

第 255 圖

唾液腺ノ神經主宰ヲ示ス省略圖



- (A) 耳下腺
- (B) 顎下腺
- (C) 舌下腺

- (イ) 舌咽神經 N. glossopharyngeus.
- (ロ) ヤコブソン氏神經 N. jacobsonii.
- ハ 耳顳類神經 N. auriculotemporalis
- (ニ) 交感神經 N. sympaticus
- (ホ) 顔面神經 N. facialis
- (ヘ) 鼓索神經 Chorda tympani
- (ト) 交感神經 N. sympaticus
- (チ) 耳神經節 Ganglion oticum
- (リ) 舌神經 N. lingualis
- (ヌ) 舌

- 2) 交感神經 N. sympaticus, 之ハ直接ニ耳下腺ニ分布スル。

(B) 顎下腺及舌下腺ニ分布セル神經

- 1) 顔面神經 N. facialis, 之ハ鼓索神經 Chorda tympani ヲ經テ兩唾液腺ニ分布スル。

- 2) 交感神經 N. sympaticus, 之ハ直接ニ兩唾液腺ニ分布スル。

(3) 唾液分泌ニ關スル主要ナル研究方法

Wichtige Untersuchungsmethode über die Speichelsekretion.

唾液分泌ニ關スル主要ナル研究方法

凡、唾液分泌ニ就テノ研究ハ其方法ガ頗ル多イガ、現今最モ廣ク應用セラル、ハ唾液瘻管 Speichelfistel ニ依ル方法デアル。本法ハ主トシテ犬ニ施スモノデ露國ノバヴロフ Pawlow 等、其權威デアル。即、犬ノ唾液腺排泄管ヲ口外適宜ノ部ニ導キ皮膚ニ縫ヒ付

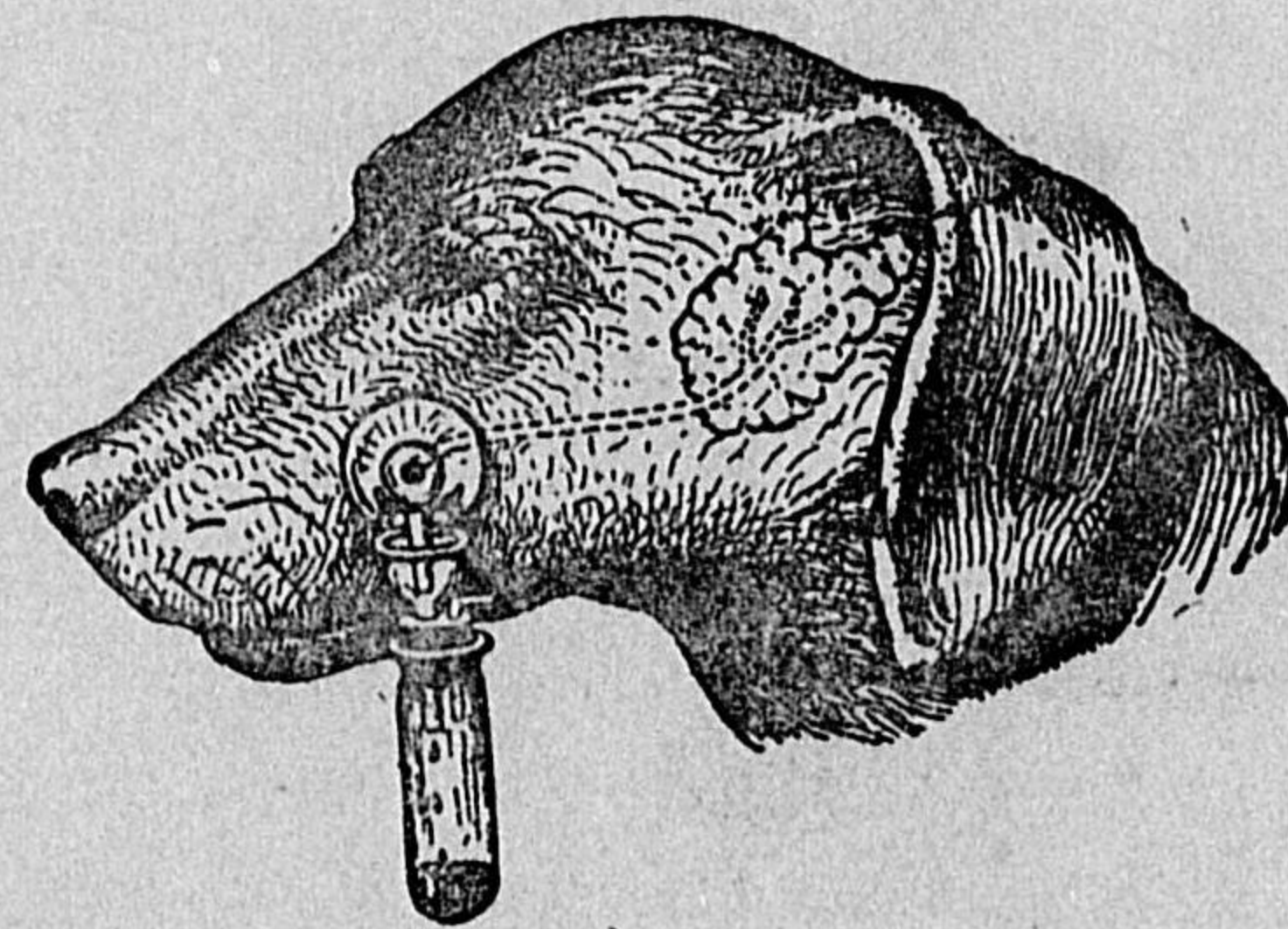
ケ、其レヨリ出ヅル唾液ヲ第 256 圖ニ示ス如キ方法ニテ捕集シ、其分泌量、性質等ヲ研究スル。本法ニ由ル時ハ諸種ノ食物ヲ與ヘタル時ノ分泌状態ノミナラズ實ニ精神的刺戟ニ由ル分泌状態ヲモ精細ニ檢シ得ベク、消化生理ノ研究ハ該法發見以來長足ノ進歩發展ヲ遂ゲタノデアアル。

唾液瘻管ノ手術方法
耳下腺瘻管

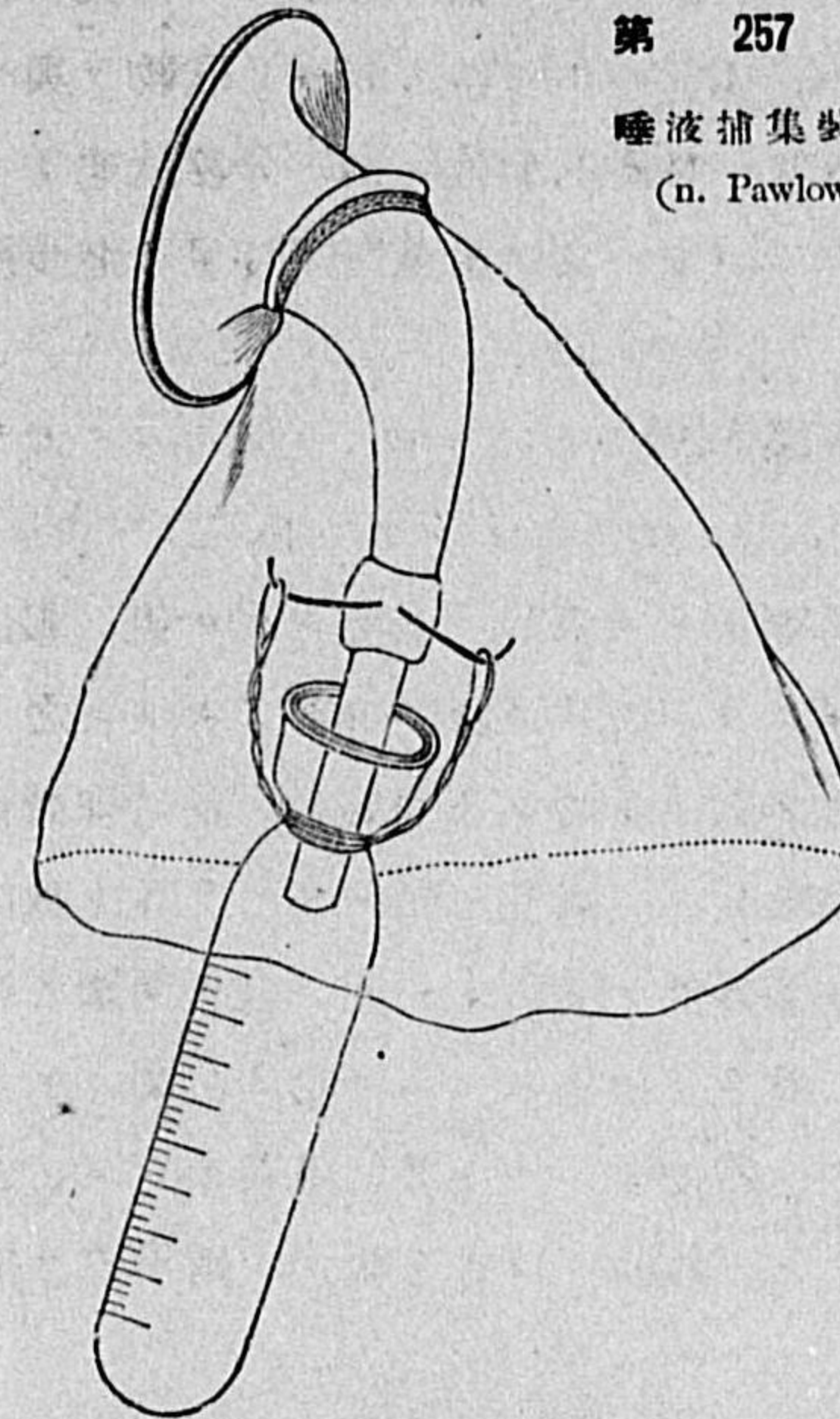
唾液瘻管ノ手術方法 耳下腺瘻管 Parotististel ヲ作ルニハ犬ヲ「エーテルクロ、ホルムアルコール」(3.2.1 ノ比ニ混ジタルモノ) ニテ中等度ニ麻醉セシメテ手術臺上ニ背位ニ固定シタル後、開口器ヲ用ヒテ口ヲ可成大キク開カシメ、耳下腺開口部ヲ求メ、之ニ消息子ヲ挿入シ、之ニ沿フテ周圍ノ組織ヨリ切離シ、長ク排泄管ヲ隔離スル。次デ頰部ノ毛髮ヲ斬リ、適宜ノ穴ヲ穿テテ耳下腺排泄管ヲ之ノ穴ヨリ貫通セシメテ外部ニ開口セシメ、之ヲ周圍ノ皮膚ニ縫合スル。(第 256 圖)。唾液ヲ捕集スルニハ第 257 圖ニ示ス如キ硝子管ヲ封臘其他適宜ノ粘着物質ニテ皮膚ニ附着セシメ、之ヲ更ニ紐ニテ固定スル。滴下スル唾液ハ目盛ヲ施セル硝子管ニ捕集スル。

第 256 圖

耳下腺瘻管ニテ唾液ヲ捕集セルヲ示ス
(n. Abderhalden)



第 257 圖
唾液捕集装置
(n. Pawlow)



耳下腺瘻管ノ他ニ尙
舌下腺及ビ顎下腺瘻管
Sublingualis- und Submaxillarististel ヲ作ルモ
前述ノ方法ト大體等シ
イ。(第 258 圖)

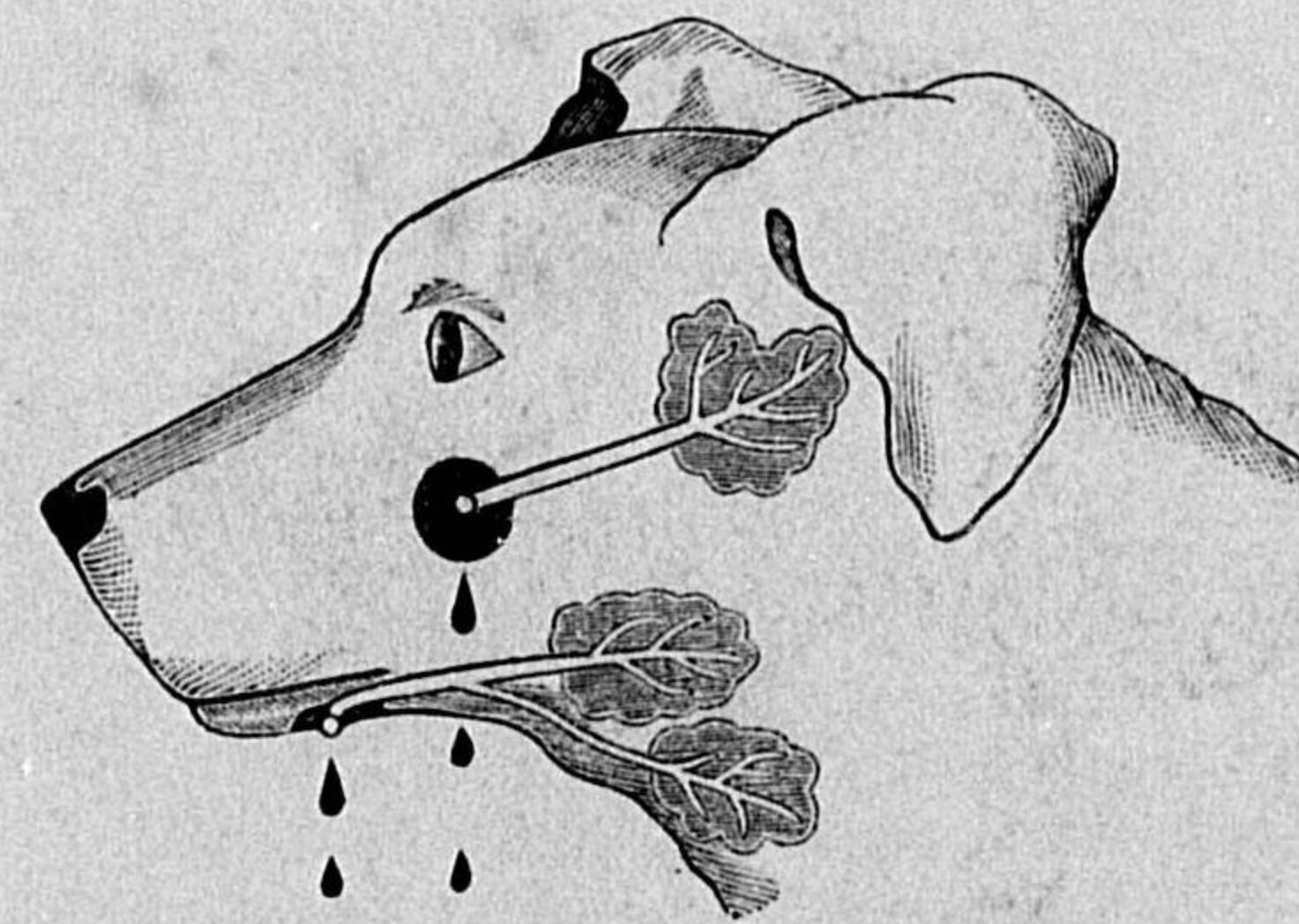
舌下腺及
ビ顎下腺
瘻管

唾液瘻管ヲ利用シテ
得タル實驗成績ハ極メ
テ多ク枚舉ニ違ガナ
イ。今其主要ナルモノ
ヲ舉グレバ次ノ如クデ
アル。

唾液瘻管
ニヨル實
驗成績

第 258 圖

耳下腺、舌下腺及ビ顎下腺ノ瘻管ヲ示ス略圖
(n. Bordyreff)



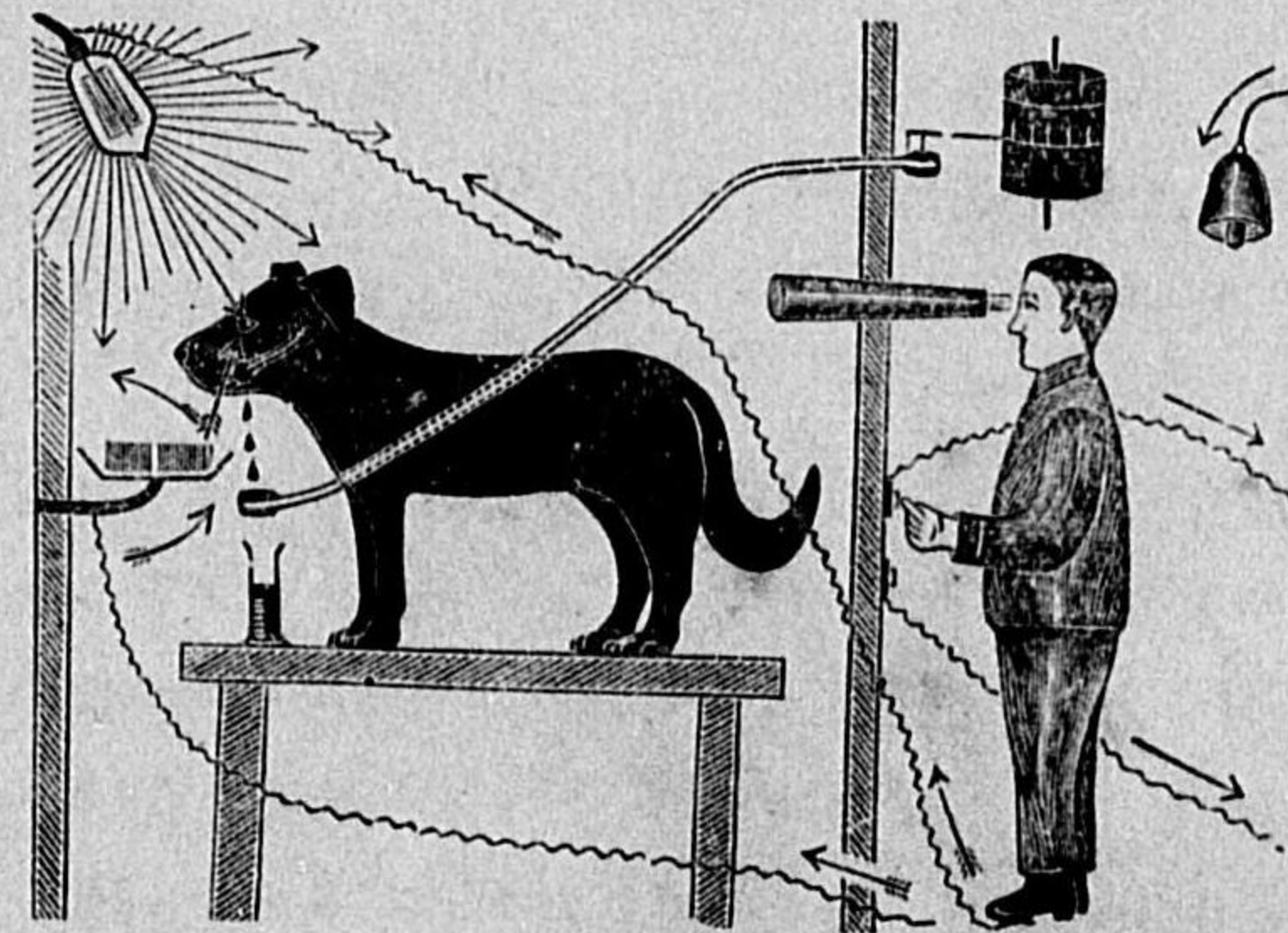
(1) 唾液腺管ヲ施セル犬ニ各種ノ食物ヲ與ヘテ唾液分泌ヲ檢スルニ唾液分泌量ハ「パン」ヲ與ヘタル時最モ多ク、牛乳之ニ次ギ、肉類ノ時ニ最モ少ナイ。又、「アルカリ」性液、酸性液等ハ分泌ヲ増シ、一定ノ精神的刺戟ハ分泌ヲ高メ或ハ抑制スル。例ヘバ美食ヲ見セ或ハ嗅ガシメタル時ハ分泌ガ亢進シ、反之、激怒セシムルカ恐怖セシメタル時ハ分泌量ガ減退スル。

(2) 唾液腺管ヲ施セル犬ヲ臺上ニ立位ニ固定シ、之ニ電燈ノ光ヲ見セシメタル時ニ食物ヲ與フル習慣ヲ付クル時ハ其ノ後、食物ヲ與ヘズトモ單ニ電燈ノ光ヲ見セシメタルノミニテ唾液ノ分泌ヲ來スヲ見ル。又、電燈ノ光リナラズトモ電鈴ノ音響ヲ聞カスモ亦同様デアアル。(第259圖参照)

其他、凡テ視覚、聽覺、嗅覺等ヲ利用シ、一定ノ條件ノ下ニ唾

第 259 圖

條件反射試驗ヲ行ヘルヲ示ス (n. Bordyreff)



試驗者ハ別室ニアリテ望遠鏡ニヨリテ犬ノ状態ヲ監視ス。導線ニヨリテ電流ヲ送り電燈ヲ點ズレバ其刺戟ニヨリテ唾液分泌ガ始マリ唾液腺管ヨリ滴下スル唾液ガマレー氏「サンプル」ニ作用シ、別室ニアル「キモグラフィオン」ニ滴下ヲ描誌ス。電燈ノ代リニ電鈴ヲ用ユルモ同ジ結果ヲ得。

液分泌ヲ促サシメ得ル。

斯クノ如ク、一定ノ條件ニテ刺戟ヲ與フレバ反射的ニ唾液ノ分泌ヲ來スコトヲ證明スル實驗ヲハ特ニ條件反射試驗 Versuch der bedingten Reflexe ト稱スル。

條件反射試驗

(4) 唾液ノ性質及ビ作用

唾液ノ性質及ビ其作用

Eigenschaften und Wirkungen des Speichels.

總テノ唾液腺カラ分泌セラレタル混合唾液 Gemischte Speichel ノ一般の性質ハ次ノ如クデアアル。

混合唾液ノ性質

色、無色。

臭、無臭。

味、無味。

清濁、極メテ僅ニ混濁シテオアル。之ハ唾液腺細胞、口腔上皮細胞等ノ如キ有形物ノ混入セルガ爲メデアアル。

反應、弱「アルカリ」性ナルヲ普通トスル。

比重、平均 1005。

粘稠性、粘稠デ糸ヲ索ク。(fadenziehend)

結氷點、平均攝氏零下 0.09—0.2 度。

量、24時間内ニ平均 1—1.5「リートル」ニ達スル。但、食物ノ種類ニヨリテ大ニ増減ガアル。

化學的成分、唾液ノ大部分ハ水分デ 99.5%ニ達スル。固形分ハ 0.5%デアアル。固形分中ノ主要ナルモノハ次ノ如クデアアル。

(1) 「プチアリン」 Ptyalin od. Speichelamylase (唾液澱粉酵素)。

之ハ酵素ノ一種デ澱粉 Stärke ヲ分解シテ麥芽糖 Maltose ニ變化セシムル作用ガアル。其ノ最モ有効ナルハ煮沸セシ澱粉ニ、攝氏 35—50度ノ溫度ニ於テ作用セシメタル時デアアル。煮沸セザル澱粉ニ對シテハ効力ガ微弱デアアル。

「プチアリン」ハ主トシテ耳下腺ヨリ分泌セラレル。

(2) 「マルターゼ」 Maltase (麥芽糖酵素)、之ハ麥芽糖 Maltose

ヲ分解シテ葡萄糖 Traubenzucker ニ變化セシムル作用ガアル。但唾液中ニ含有セララル、「マルターゼ」ハ其量少ナキ爲メ、「プチアリン」ニヨリテ生成セラレタル麦芽糖ハ單ニ其一部分ノミ葡萄糖ニ變化セララル、ニ過ギナイ。

(3) 粘素 Muzin 及、球素、蛋白質、酸化酵素、食鹽、磷酸鹽、「ロダンカリウム」等。

各唾液腺
分泌液ノ
特色

各唾液腺ノ分泌液ハ各々特色ヲ有スル。即、

(1) 耳下腺液ハ粘稠ナラズ、粘素ニ乏シク蛋白ニ富ミ、「プチアリン」及「ロダンカリウム」ガ多イ。

(2) 顎下腺液ハ粘素ヲ含ムコト多ク頗ル粘稠デア。蛋白及酵素ハ乏シイ。反應ハ「ラクムス」ニ對シ常ニ「アルカリ」性デア。

(3) 舌下腺液ハ粘素ヲ含有スルコト多ク粘稠デア。蛋白及酵素ハ少ナイ。又「ロダンカリウム」ニ富ム。反應ハ常ニ「アルカリ」性デ其度ハ顎下腺液ヨリモ強イ。

唾液ノ主
要ナル生
理的作
用

要スルニ唾液ノ主要ナル生理的作用ハ次ノ如クデア。

(1) 食物ヲ濡シテ之ヲ嚥下シ易カラシムルコト。即、食物ガ口内ニ入り込ムヤ、直チニ盛ナル唾液分泌作用ガ起リ、大量ノ唾液ガ食物ニ混ジテ之ヲ濡シ、齒、舌等ノ機械的作用ト相俟ツテ之ヲ嚥下シ易キ食塊トスル。

(2) 食物中ノ澱粉ヲ糖化スルコト。即、唾液中ノ「プチアリン」ハ澱粉ニ作用シテ之ヲ麦芽糖ニ變化セシムル。次デ「マルターゼ」ハ麦芽糖ヲ葡萄糖ニ變化セシムル。但、以上ノ作用ハ、口内咀嚼ノ時間ガ少ナキ爲メ其効力ヲ充分ニ發揮スルノ邊ナキヲ常トスル。故ニ口内ニ於ケル咀嚼ハ充分ニ之ヲ行ハザレバ其作用ヲ完フセシメ得ナイ。

精神作用
ノ影響

唾液ノ分泌量ハ其人ノ嗜好セル食物ヲ食スル時、特ニ多ク分泌セラレル。之ハ精神作用ガ唾液腺ヲ主宰セル神經ヲ傳ハリテ腺細胞ノ分泌機能ヲ高ムルガ故デア。世俗ニ美味ヲ見テ涎ヲ垂ラス

人アルハ何人モ知ル處デア。又、動物例ヘバ犬ニ就テ實驗的ニ精細ナル研究ヲ行フモ同様ノ成績ヲ得ル。故ニ吾人ガ日常食物ヲ撰ムニ當リ可成嗜好ニ適セル物食ヲ食フハ衛生上有利ナルコトデア。

(III) 舌ノ作用 Funktion der Zunge.

舌ノ作用

舌 Zunge ノ生理的作用中、主要ナルモノハ次ノ如クデア。

(1) 味覺ヲ司ルコト、舌ノ粘膜ニハ味蕾 Geschmackknospen ト稱スル器官ガアツテ其内部ニ味細胞 Schmeckzellen ナルモノヲ有スル。之ガ舌咽神經 N. glossopharyngeus 及、舌神經 N. lingualis ニヨリテ主宰セラレ、味覺ヲ媒介スル。(其詳細ハ後文味覺生理ヲ参照セラレタイ)。

且又、味覺ノ刺戟ニヨリテ消化液ノ分泌ヲ反射的ニ促ガシ、之ニヨリテ消化作用ヲ旺盛ナラシムル。

(2) 言語ノ構成ニ與ルコト、舌ハ言語ノ構成ニ與ルモノデ舌ノ作用ガ不完全ナル時ハ從ツテ言語ノ構成モ不完全トナル。(詳細ハ音聲及言語ノ條下ヲ参照セラレタイ)

(3) 食物ノ咀嚼、嚥下、吸引等ニ與ルコト。舌ハ口内ニ攝取セル食物ヲ咀嚼シ、或ハ之ヲ嚥下シ、或ハ食物ヲ吸引スル等ニ際シテ多大ナル作用ヲ營ム。(後文参照)

(IV) 咀嚼運動 Kaubewegung.

咀嚼運動

咀嚼運動ノ目的ハ口内ニ攝取シタル食物ヲ機械的ニ破碎シ、且、唾液ヲ以テ之ヲ濡シテ嚥下ニ適スル食塊ト爲スニアル。其際、唾液中ノ「プチアリン」 Ptyalin (唾澱粉酵素)ハ食物中ノ澱粉質ニ作用シテ糖化作用ヲ呈スル。

咀嚼運動ハ咀嚼筋ノ働キニ由リテ、下顎ヲバ上顎ニ向ツテ上方、前方、前上方、或ハ後方ニ動カシ齒牙ヲ以テ食物ヲ細カク磨碎スルニアル。此時、門齒ハ主トシテ食物ヲ嚙ミ切り、臼齒ハ臼ニテ摺リ潰スガ如キ作用ヲ呈スル。

咀嚼運動ニ際シテハ口唇、舌、及、頬ノ補助ガ肝要デアアル。然ラザレバ食物ハ容易ニ口外ニ洩レ、又ハ同ジ場所ニ滞リテ破碎ノ目的ヲ達シ得ナイ。例ヘバ顔面神經麻痺 Facialislähmung ニ際シテハ口唇、頬等ノ諸筋ガ麻痺シテ運動ヲ營ミ得ナイガ爲メ、食物ヲ啜リ難イノミナラズ、口内ニ致サレタ食物スラ動モスレバ洩レ出デントシ、患者ハ非常ナル不快ヲ覺ユル。

咀嚼運動ハ主トシテ顔面神經、及、三叉神經ニヨリテ主宰セラレル。

吸引運動

(V) 吸引運動 Saugbewegung.

吸引運動ヲ營ムニ當リテハ口ヲ氣密ニ閉鎖シテ口腔内ニ陰壓ヲ生ゼシムルヲ要スル。例ヘバ乳兒ガ母乳ヲ吸フニ當リ口唇ヲ以テ乳房ヲ氣密ニ圍繞シタル後、口内ニ陰壓ヲ生ゼシメテ、之レヲ行フガ如キデアアル。吸引運動ニ當リテ生ズル陰壓ハ比較的大デ100—150 mm 水銀柱ノ壓力ニ相當シ、繰リ返シテ吸フ時ハ、300—700 mm 水銀柱壓力ニ達スルコトサヘアル。

吸引運動ヲ主宰スル神經ハ次ノ如クデアアル。

- (1) 顔面神經 N. facialis, 唇及ビ頬ノ筋肉ヲ司ル。
- (2) 舌下神經 N. hypoglossus, 舌ノ筋肉ヲ司配スル。
- (3) 三叉神經 N. trigeminus, 下顎諸筋ヲ主宰スル。

而シテ感覺神經トシテハ三叉神經ノ枝ガアツテ之レヨリ傳ハル刺激ガ延髄中ノ吸引中樞 Saugcentrum ヲ興奮セシメ反射的ニ吸引運動ヲ起サシムル。故ニ彼ノ無心ノ乳兒ガ乳ヲ吸フノ極メテ巧妙ナル如キモ之レ實ニ一種ノ反射運動ニ過ギナイ。

吸引運動ハ以上ノ如キ反射運動トシテ行ハレ得ルノミナラス隨意運動トシテモ起リ得ルコト勿論デアアル。

嚥下運動

(VI) 嚥下運動 Schluckbewegung.

嚥下運動トハ食塊ヲバ口腔ヨリ食道ヲ經テ胃ニ向ツテ送致スル運動ヲ云フ。

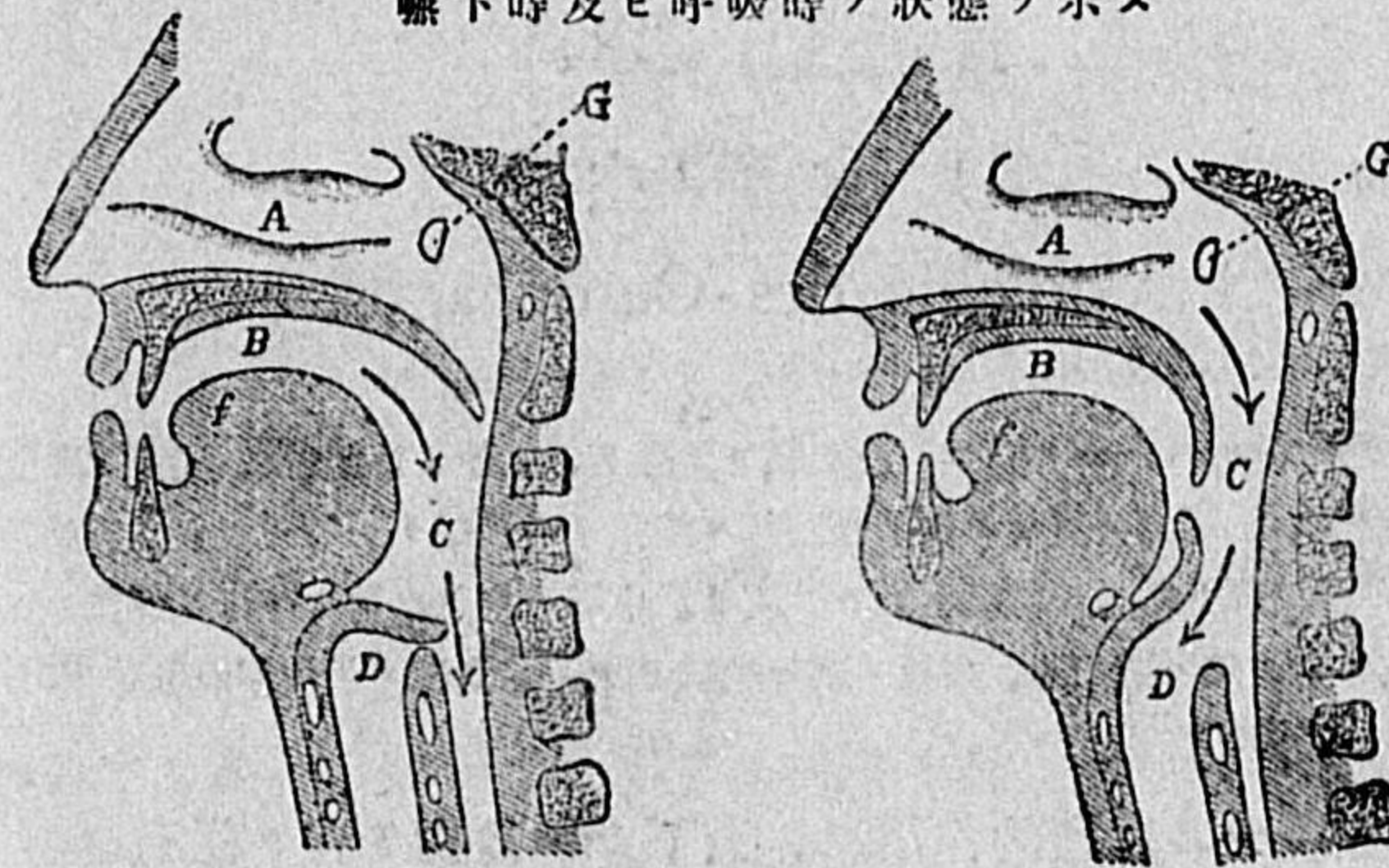
嚥下運動ニハ隨意的及ビ不隨意的ノ兩時期ヲ區別シ得ル。即、食塊ガ形成セラレテ口腔ノ後部ニ送ラル、迄ノ運動ハ隨意的ナルモ一度、食塊ガ口蓋、扁桃腺等ノ部分ヲ越ヘテ奥深く入り込メバ、感覺神經ノ刺激ニ由リテ反射的ニ嚥下運動ガ起ツテ、最早意志ノ如何ニ拘ハラズ食道ニ向ツテ進行スル。換言セバ、不隨意的ノ運動ト爲ル。而シテ之ヲ中樞ニ向ツテ傳達スル神經ハ三叉神經、舌咽神經、及、上喉頭神經等デアアル。

嚥下運動ニ當リテハ次ノ3局部ニ於テ其交通ガ遮斷セラレル。(第260圖)。即、

嚥下時ニ於ケル交通遮斷

- (1) 鼻咽腔ノ遮斷 Schliessung des Nasenrachenraumes.
- (2) 喉頭ノ遮斷 Schliessung des Kehlkopfes.
- (3) 口腔ノ遮斷 Schliessung der Mundhöhle.

第 260 圖
嚥下時及ビ呼吸時ノ状態ヲ示ス



(1) 嚥下時ニ於ケル状態 (2) 呼吸時ノ状態

- A 鼻腔
- B 口腔
- C 咽頭
- D 喉頭
- F 舌
- G 歐氏管開口部

之デアル。鼻咽腔ノ遮斷ハ口蓋帆ヲ舉上スルニ由ツテ行ハレル。故ニ該部ノ麻痺ニ當リテハ食物ハ鼻腔ニ向ツテ逆流スルコトガアル。喉頭ノ遮斷ハ會厭軟骨ノ作用ニ由ル。故ニ該部ガ麻痺スルカ又ハ喉頭結核ノ如キ疾病ニヨリ破壊セラレ其機能ヲ失フ時ハ食物ハ動モスレバ肺中ニ侵入シテ遂ニ嚥下性肺炎、又ハ肺壞疽ノ原因トナルコトガアル。口腔ノ遮斷ハ舌ヲ堅ク口蓋ニ向テ壓スルコトニ由リ完全ニ行ハレル。

嚥下運動ノ神經主宰

嚥下運動ノ神經主宰ハ延髓ニ存セル嚥下中樞 Schluckcentrum ガ感覺神經ノ刺戟ニ由リテ興奮セラレ反射的ニ嚥下運動ヲ呈スルノデアル。但、大脳ヨリノ命令ニ由リテ起スコトモアル。

嚥下中樞ノ命令ニヨリ筋肉ヲ司配シテ嚥下運動ヲ起サシムベキ神經纖維ハ三叉神經、舌下神經、舌咽神經、迷走神經、及ヒ副神經中ヲ走ル。故ニ或種ノ疾患例ヘバ延髓球麻痺 Bulbärparalyse ノ如キニアリテハ該神經ノ核ガ胃サル、爲メ正常ナル嚥下運動ヲ營ミ得ナイデ嚥下性肺炎ヲ起スコトガ多イ。

食道ノ生理

(2) 食道ノ生理

Physiologie des Oesophagus.

解剖要領

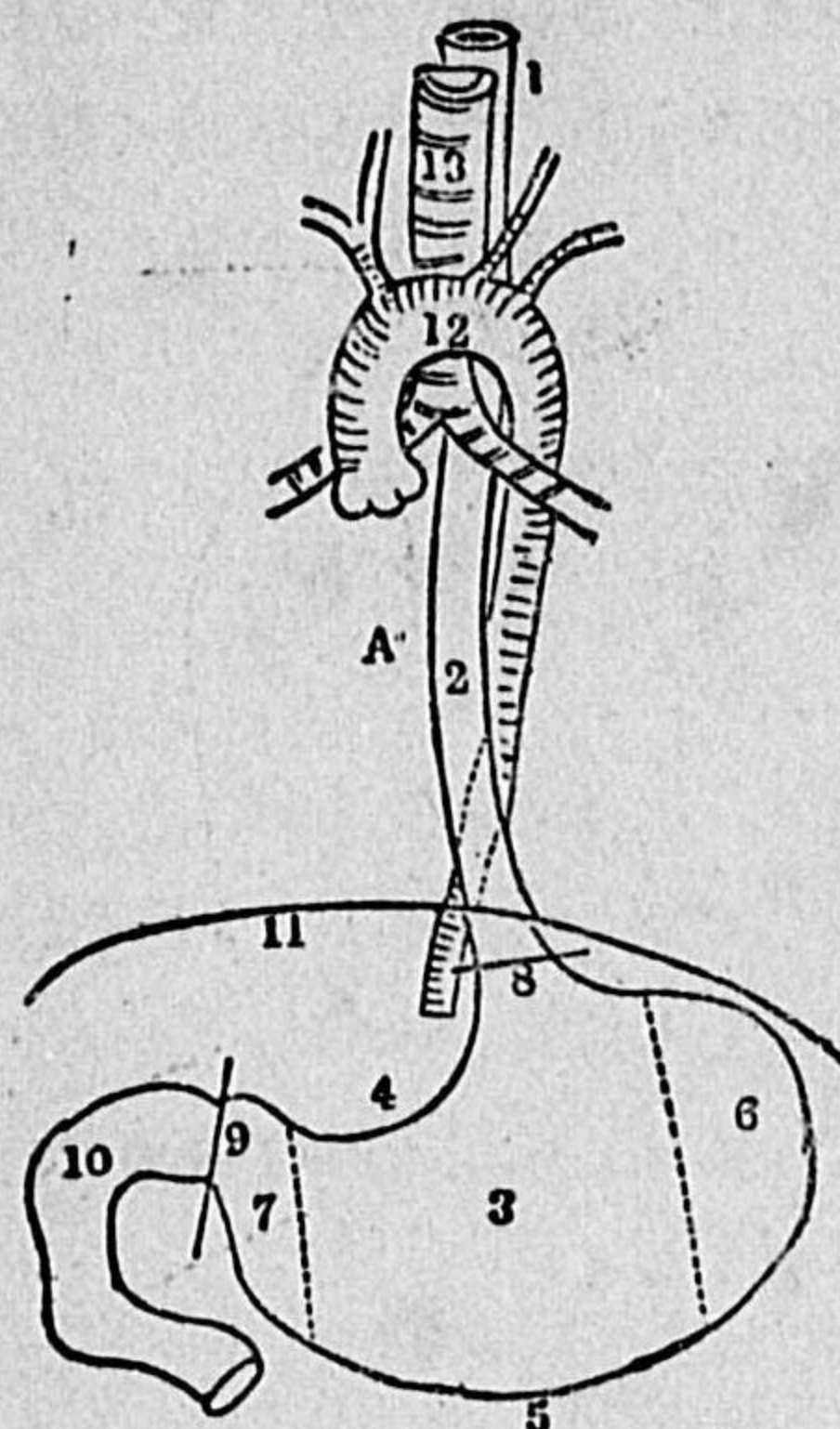
食道 Oesophagu, Speiseröhre ハ咽頭ヨリ起リ、氣管ノ後部、及、胸部大動脈ノ右側ヲ通り、横膈膜ヲ貫イテ胃ノ噴門部ニ連接セル扁平ナル管デアアル。其構造ハ最外層ハ纖維膜ト稱スル結締組織ヨリ成リ、中層ハ内外二層ノ平滑筋纖維ヨリ成ル。即、外層ノ筋ハ縱走シ、内層ノ筋ハ輪狀ヲナス。食道ノ最内層ハ粘膜デアアル。(第 261 及 262 圖)

主ナル生理的作用

食道ノ主要ナル生理的作用ハ、嚥下セル食物ヲ胃ニ送致スルニアル。即、嚥下作用ニヨリテ食物ガ食道内ニ達スルト食道壁ノ平滑筋纖維ハ蠕動運動 Peristaltische Bewegung ヲ起シテ胃ノ方向ニ食塊ヲ送致スル。人類ニアリテハ食道ノ蠕動運動ノ早サハ頸部ニ於テ平均 3.5 秒、胸部ニ於テ平均 5.9 秒ヲ要スル。但、食塊ガ相次デ嚥下セラル、場合ニハ必ズシモ蠕動運動ノ力ヲ借ラズシテ直

第 261 圖

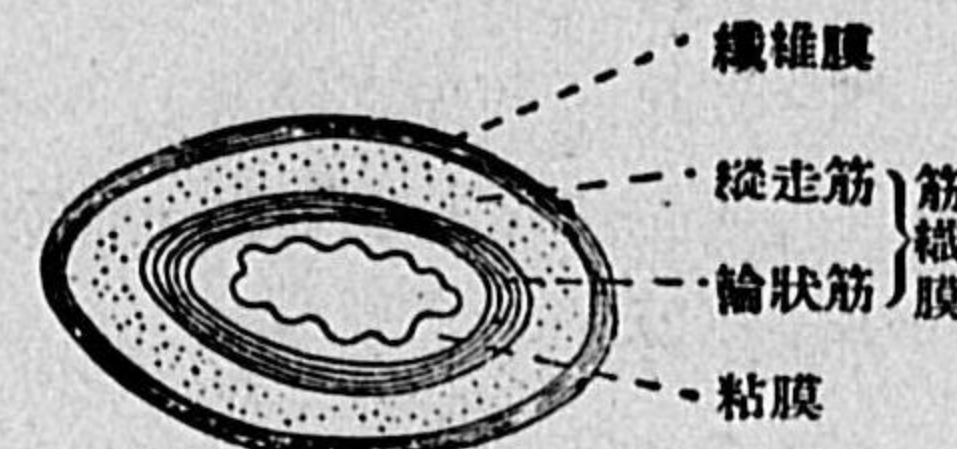
食道ノ位置ヲ示ス (n. Imada)



- 1 食道ガ頸部ヲ走レル部分
- 2 食道ガ胸部ヲ走レル部分
- 3 胃體
- 4 小彎
- 5 大彎
- 6 胃底
- 7 幽門部
- 8 噴門
- 9 幽門
- 10 十二指腸
- 11 横膈膜
- 12 大動脈弓及ビ胸部大動脈
- 13 氣管及氣管枝

第 262 圖

食道ノ組織ヲ示ス略圖 (著者原圖)



チニ胃内ニ送入セラル、コトガ多イ。

食道ガ食塊ヲ通過セシムル状態ヲ實驗的ニ研究セント欲セバ、造影食餌ヲ與ヘツ、「レントゲン」光線ヲ以テ撮影スル。

食物嚥下ニ際シテハ食道ニ沿フテ一種ノ雜音ヲ生ズルコトガ多イ。之ヲ特ニ嚥下雜音 Schluckgeräusch ト稱スル。

(3) 胃ノ生理 Physiologie des Magens.

胃ノ生理

解剖要領

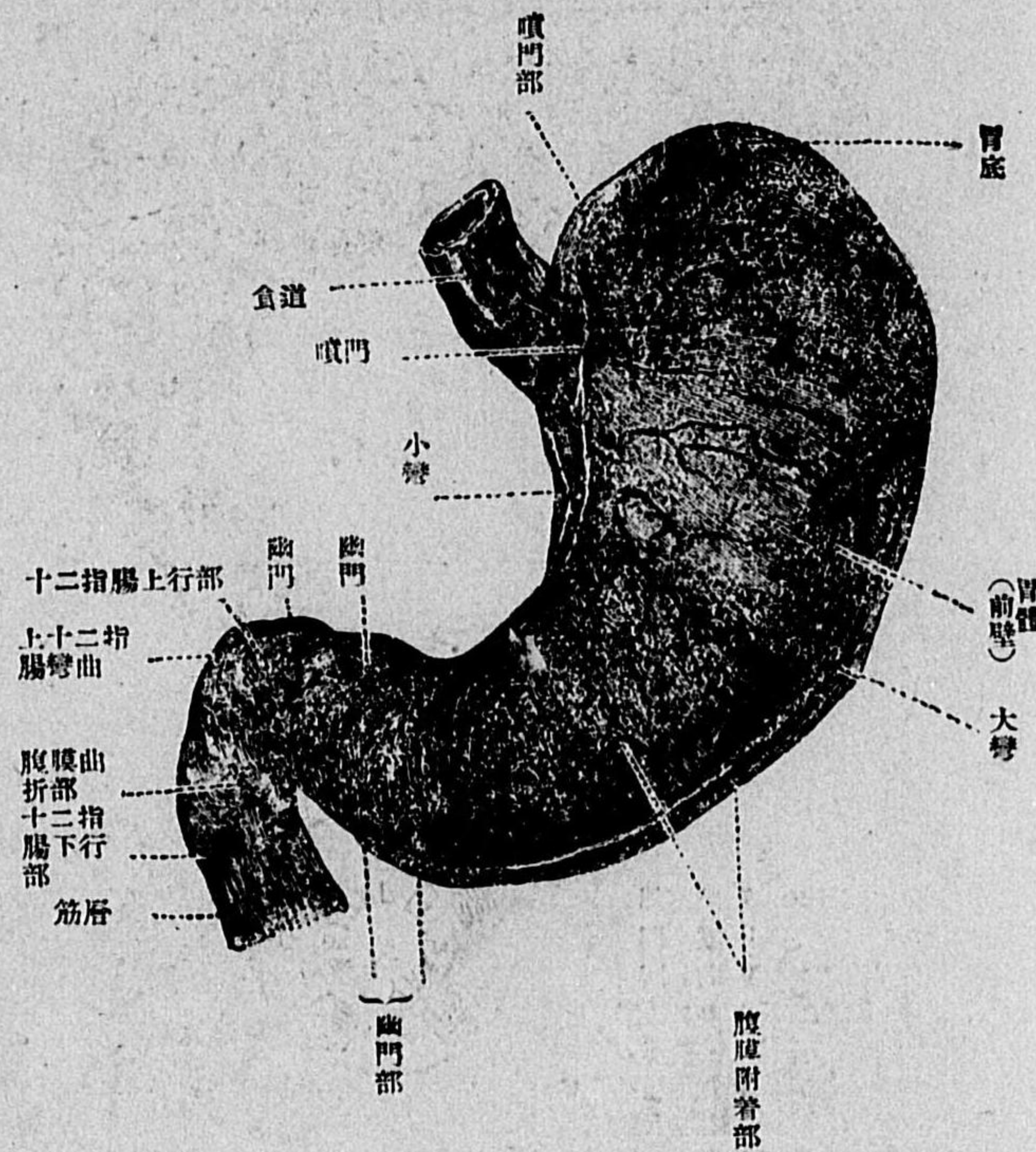
胃 Magen ハ腹腔内ニ於テ、横膈膜ノ下部ニ位シ、左季肋部ヨリ僅カニ肝臓ノ下面ニ接シテ居ル。上部ハ食道ニ、下部ハ十二指腸ニ連接スル。(第 261 圖)

胃ニハ其部位ニヨリ各種ノ名稱ガアル。(第 263 圖)、即、

- 1) 前壁 Vorder Wand, 胃ノ前壁ヲ横膈膜、肝臓、腹壁等ニ接シテ居ル。
- 2) 後壁 Hinter Wand, 胃ノ後側ノ壁ヲ脾臓、腎臓、副腎、肝臓、脾臓、結腸等

第 263 圖

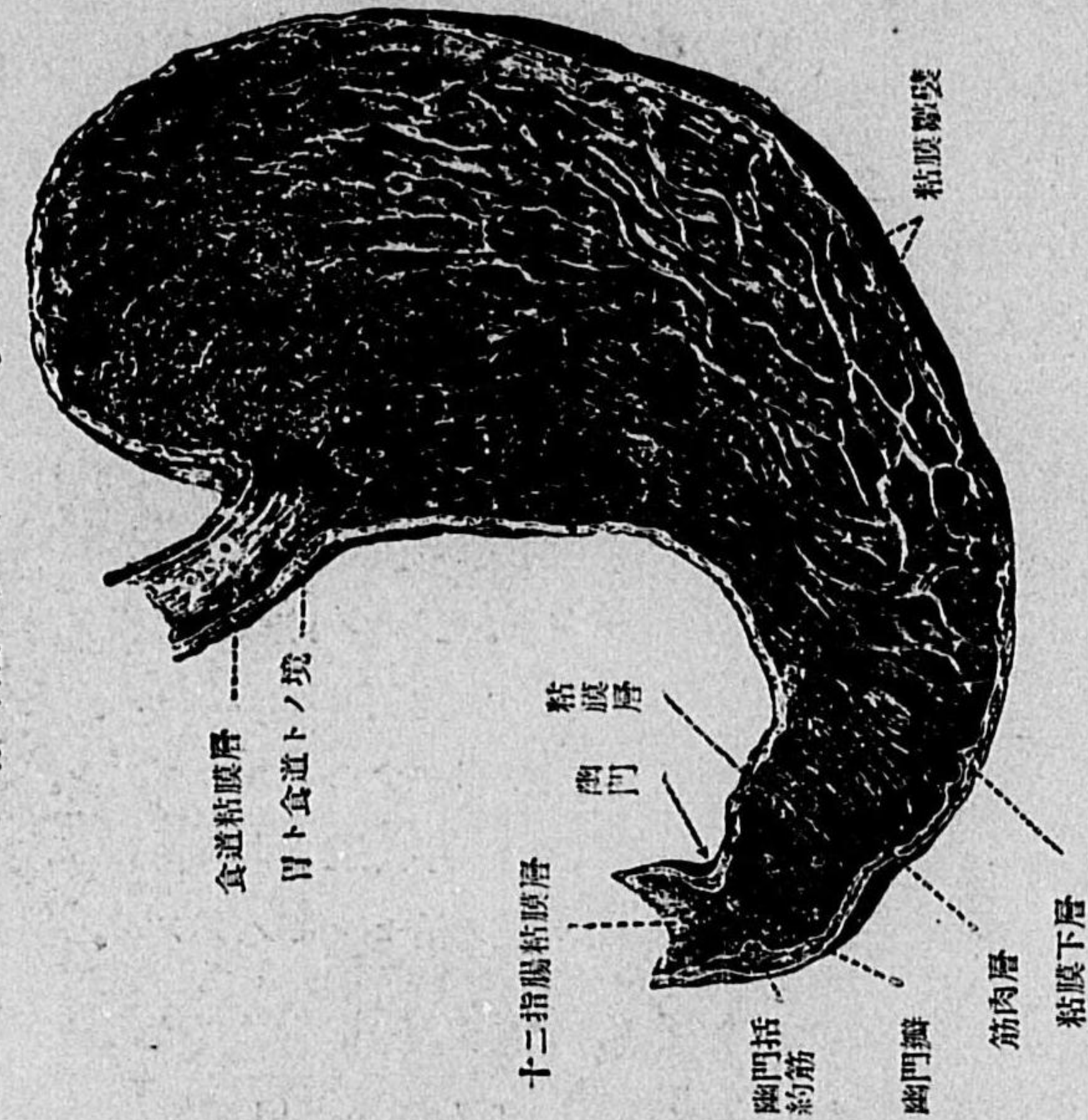
胃ノ外形(赤線ハ胃ノ擴張時ノ状態ヲ示ス)
(n. Minami)



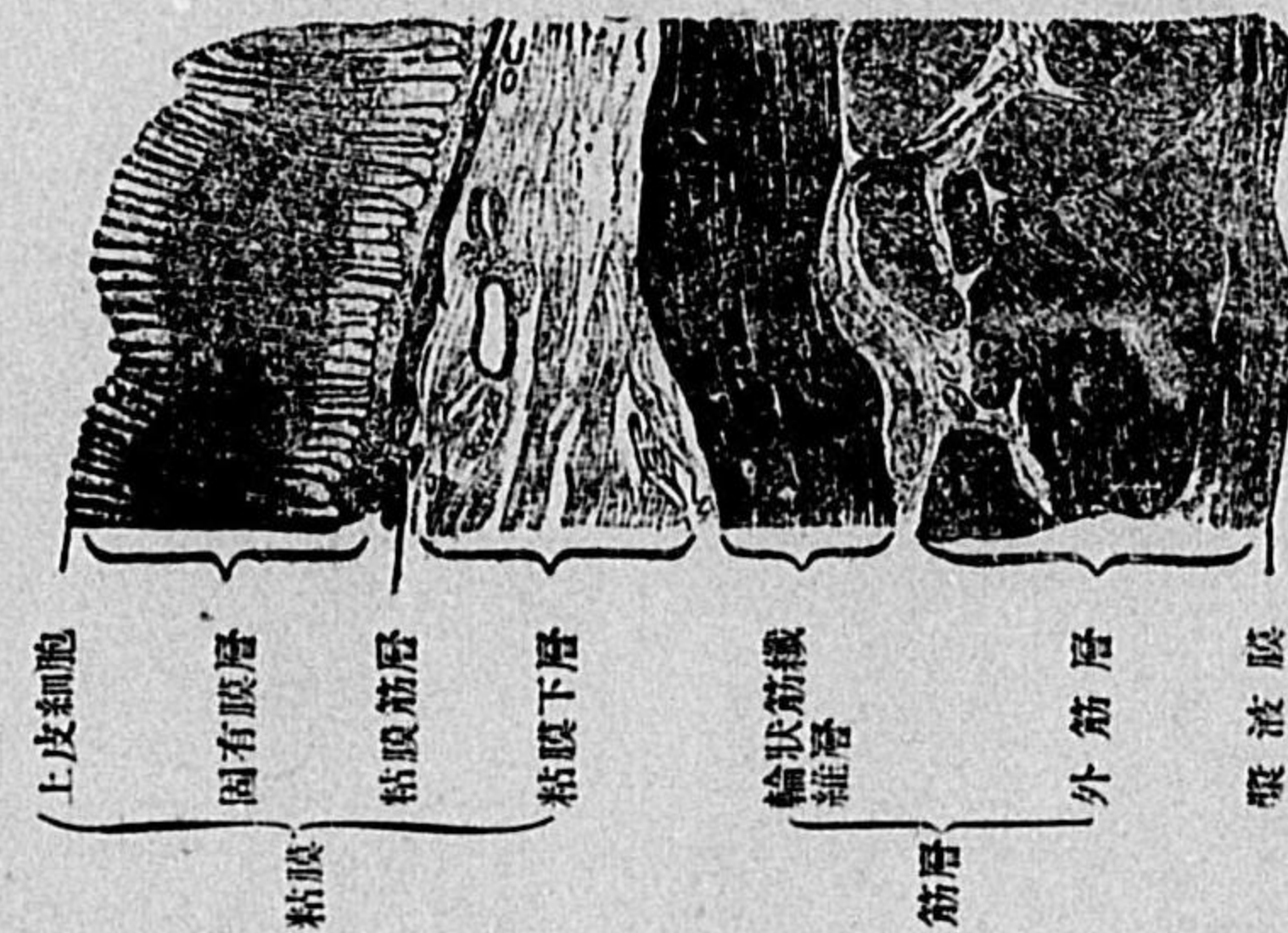
=接シテ居ル。

- 3) 小彎 Kleine Kurvatur, 之ハ噴門カラ幽門部ニ至ル凹状ヲナシタル曲線部ヲ稱スル。
- 4) 大彎 Grosse Kurvatur, 之ハ凸状ヲナセル彎曲部ヲ稱スル。
- 5) 噴門 Cardia, 胃ト食道トノ連接部ヲ稱スル。
- 6) 噴門部、噴門ニ近キ部分ヲ稱スル。
- 7) 胃底 Fun. lus. ventriculi, 噴門ノ左側上方ノ高ク隆起セル部分ヲ云フ。
- 8) 胃體 Magenkörper, 胃ノ中央ノ大部分ヲ云フ。
- 9) 幽門 Pylorus, 胃ト十二指腸ノ連接部ヲ云フ。

第 264 圖
胃ノ内面ヲ示ス (n. Minami)



第 265 圖
胃壁ノ構造ヲ示ス



- 10) 幽門部、胃ノ終端ヲ云フ。
- 11) 幽門胃、幽門部ノ末端ノ圆柱状ヲナセル部分ヲ云フ。
胃ノ内面ニハ多數ノ粘膜炎袋ガ存スル。(第 264 圖)
胃壁ハ粘膜、筋層、及ビ、漿液膜ノ三層カラ成ル。(第 265 圖)

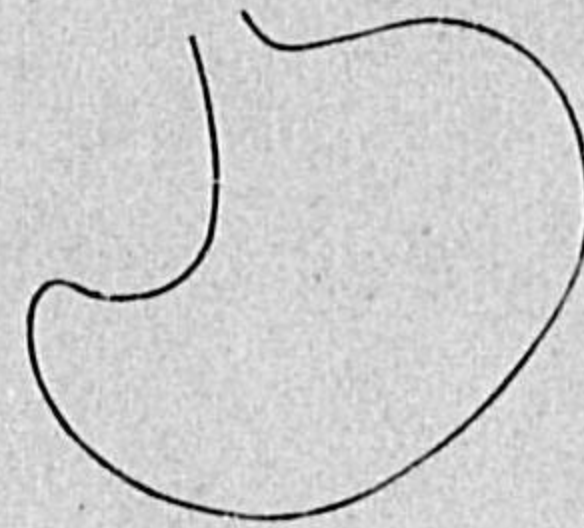
生體ニ於ケル胃ノ形状

(I) 生體ニ於ケル胃ノ形状

胃ノ形状ハ從來、專ラ解剖學の所見ニヨリテ第266圖ニ示ス如ク、梨子狀又ハ囊狀デアルト信ゼラレタガ、近來、生體ニ就テ造影食餌ヲ與ヘタル後、レントゲン光線ヲ以テ研究セル結果ニヨレバ次ノ三種ノ形ノ何レカニ屬スルモノガ多イ。(第267圖)

第 266 圖

從來信ゼラレタル胃ノ形状(梨子狀又ハ囊狀)



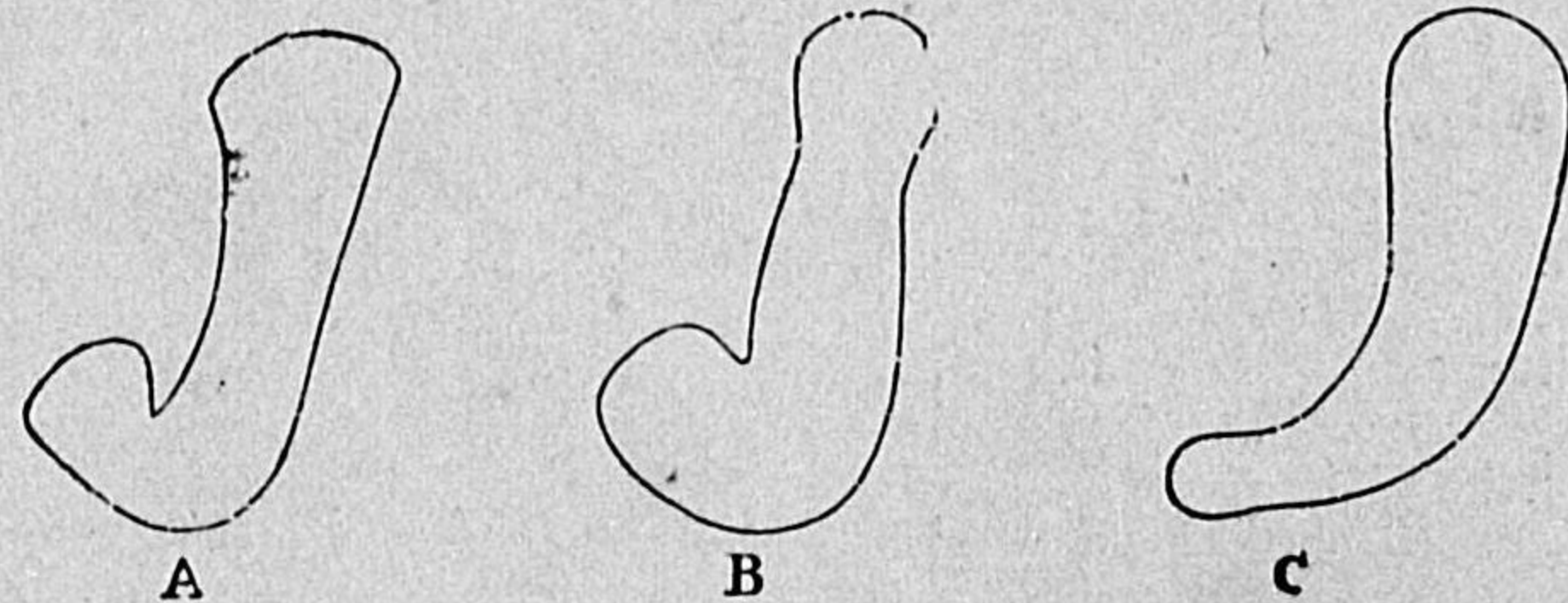
(a) 「サイフォン」形 Siphonform. 之ハ物理學ニ用ユル「サイフォン」ノ如キ形デアアル。多クノ胃ハ之ノ形ヲ呈スル。

(b) 鈎狀 Hakenform. 之ハ鈎(カギ)ノ如キ形ヲナセルモノデアアル。

(c) 牛角狀 Stierhornform, 牛ノ角ノ如キ形ヲ呈セルモノデアアル。

第 267 圖

胃ノ生理的形狀 (n. Fujinami)



(A) サイフォン形 (B) 鈎狀 (C) 牛角狀

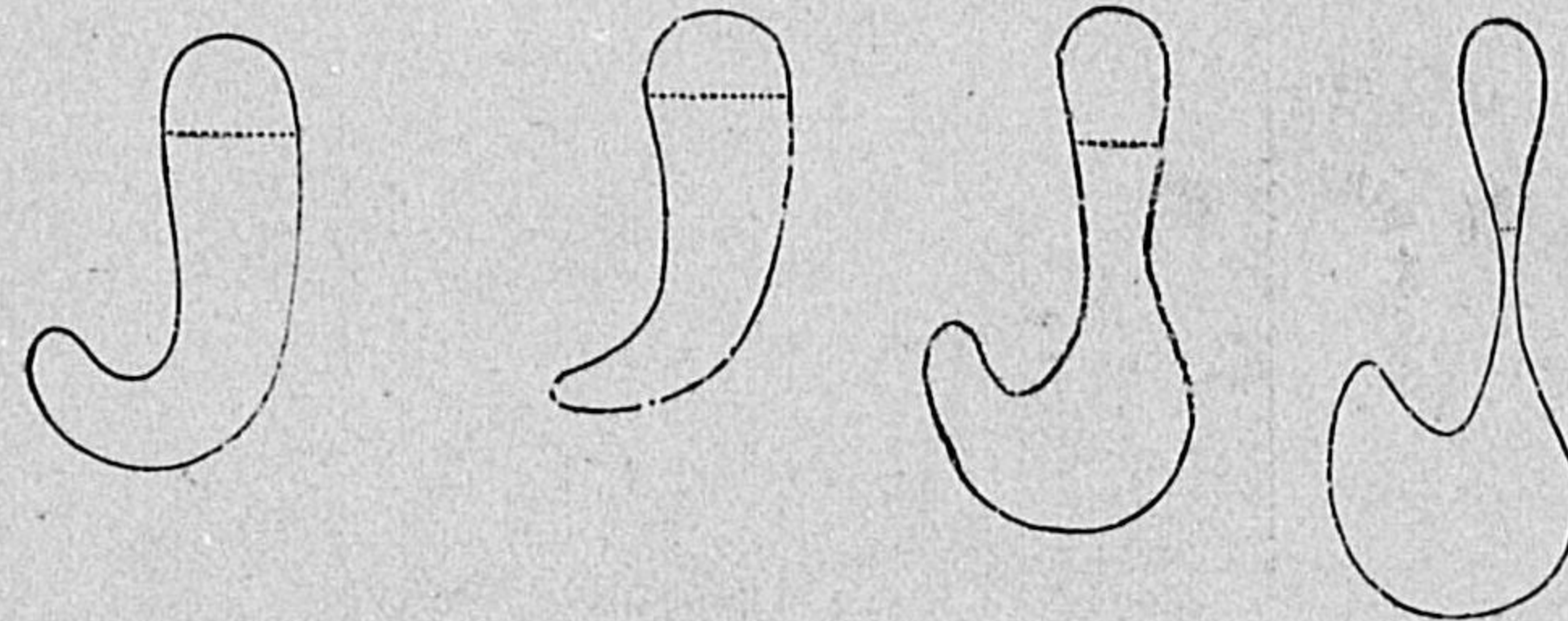
胃ハ空腹時ニ在リテハ其前後壁ハ殆ンド相接スル。

又、胃ニハ一定ノ緊縮力 Tonus ガアツテ常ニ胃壁ヲ一定ノ度ニ收縮セシメテ居ル。故ニ若シ緊縮力ニ異常ヲ來セバ必ず其結果異

常ナル形ヲ呈スルニ至ル。今之レヲ略圖的ニ示セバ第268圖ノ如クデアアル。即、(A)ハ正常緊張性胃形 Orthotonische Magenform, (B)ハ過緊張性胃形 Hypertonische Magenform, (C)ハ減緊張性胃形 Hypotonische Magenform, (D)ハ無緊張性胃形 Atonische Magenform デアアル。

第 268 圖

生理的及病的胃形ヲ示ス (n. Fujinami)



(A) (B) (C) (D)

(A) 正常緊張性胃形 (C) 減緊張性胃形
(B) 過緊張性胃形 (D) 無緊張性胃形

造影食餌トハ粥、牛乳、馬鈴薯、麥粉等「レントゲン」光線ヲ透過セシメザル如キ金屬、所謂、造影劑 Kontrastmittel ヲ混和セシメタルモノデアアル。例ヘバ

- 1) 硫酸バリウム Barium sulficum.
2) 次硝酸蒼鉛 Bismutum subnitricum.
3) 炭酸蒼鉛 Bismutum carbonicum.

以上ノ中、硫酸「バリウム」ガ最も好メテ使用サレル。其處方ノ一例ヲ擧グレバ次ノ如クデアアル。

Table with 2 columns: Ingredient and Amount. Includes Barium sulficum (80g), Starch (20g), Water (300cc), and Single dose (10cc).

以上、混和、煮沸シテ食セシムル。

斯クシテ製シタル造影食餌ノ食事中、或ハ食後ニ撮影ヲ爲シ、其形状ニ由リテ學理的判斷ヲ下ス、撮影法ハ可成、瞬間撮影 Momentanaufnahme ニ據ルヲ可トスル。造影食餌ニ據ル撮影ノ結果ハ通常ノ食物ヲ攝取シタル時ト何等胃ニ變化ナキハ多數ノ學者ノ認ムル處デアル。故ニ以上ノ方法ニテ得タル結果ハ生理的ノモノト見做シテ殆ンド差支ヘガナイ。(第 269 圖)

第 269 圖

造影食餌ヲ與ヘタル後ニ撮影セシ胃ノ「レントゲン」影像
(n. Brugsch)



胃内容ノ重層

(II) 胃内容ノ重層

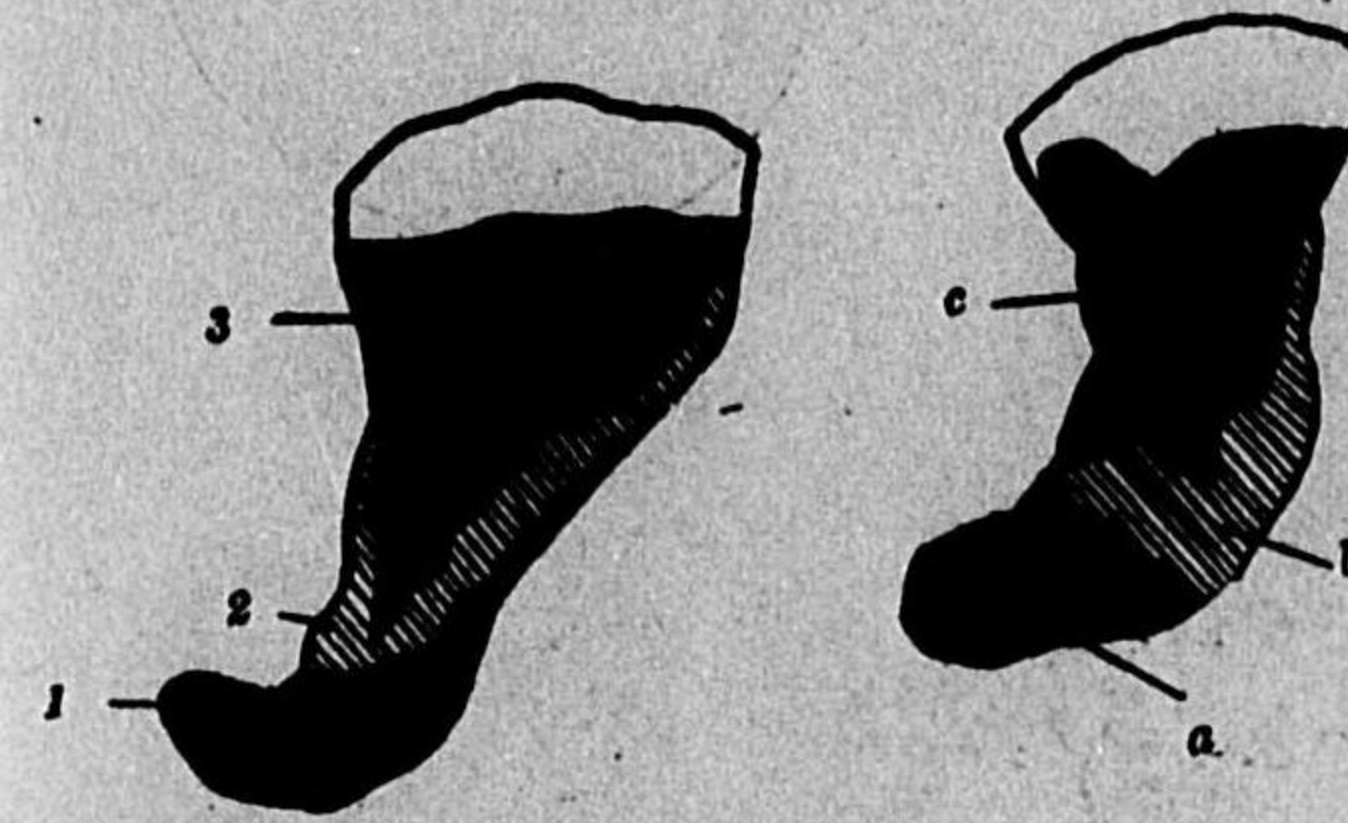
Schichtung des Mageninhaltes.

食物ガ攝取セラレテ胃内ニ送り込マル、ト食物ハ互ニ混亂スルコトナク其順序ニ從ツテ比較的整然ト重層スル。即、食物ハ先ヅ小嚙ニ沿フテ下行スル。次デ第二ノ食塊ガ來ル時ハ之ニ重ナル。斯クノ如クニシテ順序正シク重ナリ行ク。(第 270 及 271 圖)

第 270 圖

人ノ胃内ニ於ケル食物ノ重層セル状態ヲ示スレントゲン像

(n. Trendelenburg)



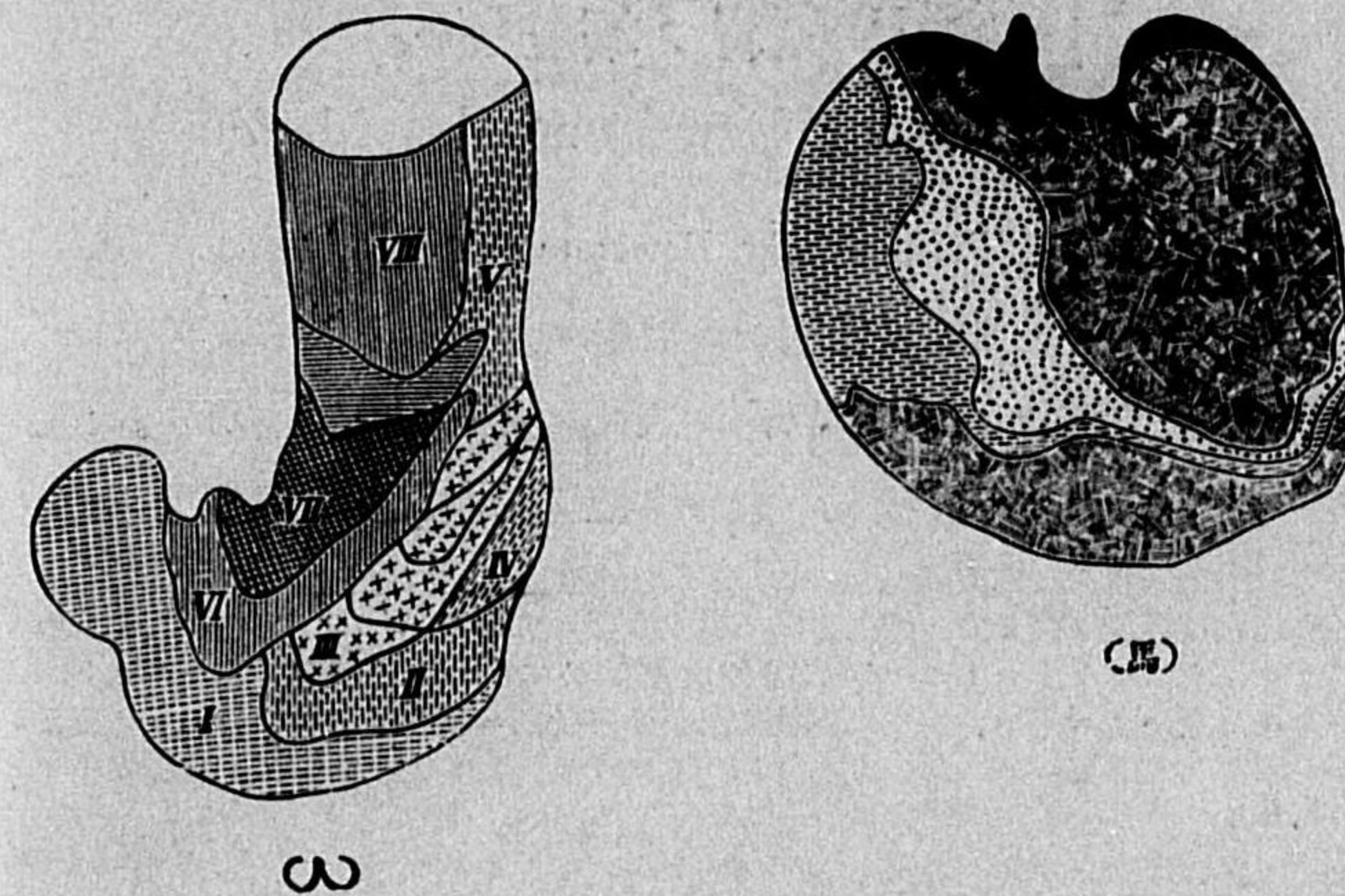
- (A) 1, ビスミット牛乳食 (Wismutmilchspeise)
- 2, 牛乳
- 3, ビスミット牛乳食
- (B) a, ビスミット肉片 (Wismutschnitzel)
- b, 肉片
- c, ビスミット肉片

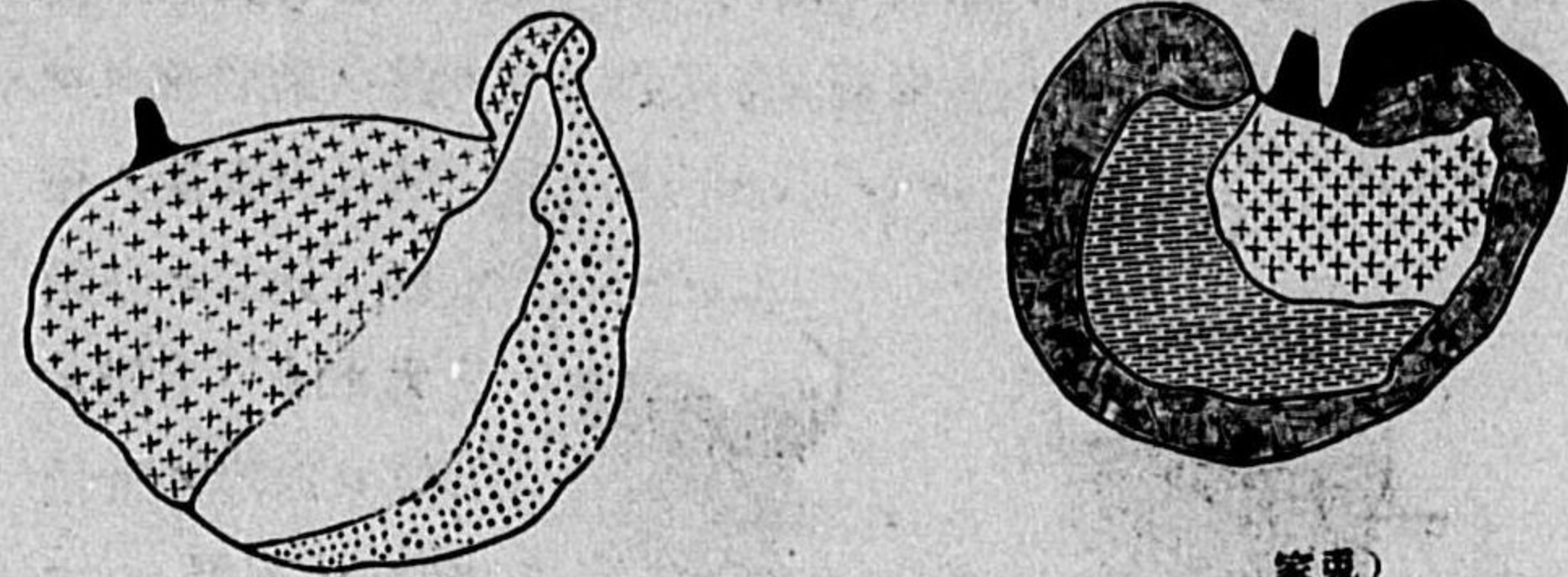
但、大量ノ液体ヲ攝取シタル時又ハ胃液ノ分泌ガ異常ニ多量ナル時ハ上層ニ位シ固形ノ重量物ハ下層ニ沈ム。

以上述ブル如ク、攝取セル食物ガ逐次相重層スルコトハ多數ノ實驗ニ依リテ確定セラレタ。即、人類ニアリ

第 271 圖

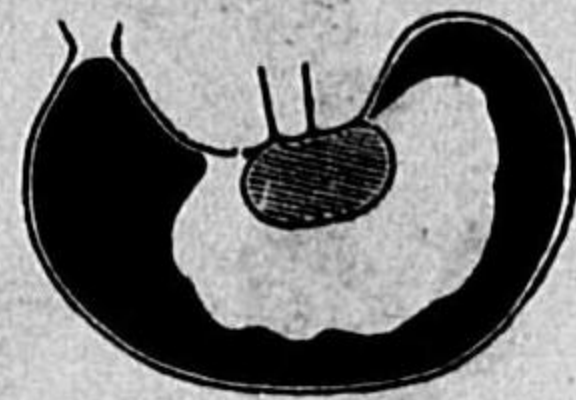
人及ビ動物ノ胃内容ノ重層ヲ示ス略圖





(犬)

テハ造影食餌ヲ與ヘタル後、屢々瞬間撮影ヲナシ、動物ニテハ色素ニテ染メタル穀物又ハ枯草等ヲ食セシメタル後、其胃ヲ摘出シ割ヲ施シテ觀察セバ宜シイ。



(鼠)

故ニ食塊中先ヅ胃液ノ爲メニ消化作用ヲ受クルハ胃壁ニ接觸セル部分デ、中心部ハ2—3時間後ニ至ルモ尙、胃液ノ影響ヲ受クルコト少ナク、其ノ反應ガ酸性ナラザルコトガアル。從ツテ唾液中ノ「プチアリン」ハ依然トシテ其効力ヲ發揮シテ澱粉ヲ糖化シ得ルノデアアル。

胃ノ蠕動運動

(III) 胃ノ蠕動運動

Peristaltische Bewegung des Magens.

胃ノ蠕動運動 Peristaltische Bewegung ヲ營ム機能ガアル。蠕動運動トハ其壁ガ收縮シテ波形ニ進行スル運動デアアル。胃ノ蠕動運動ハ食物ガ胃内ニ入ルニ及ンデ盛ントナル。即、食塊ノ入り來リタル直後又ハ數分ヲ經テ活潑ナル蠕動運動ガ始マリ

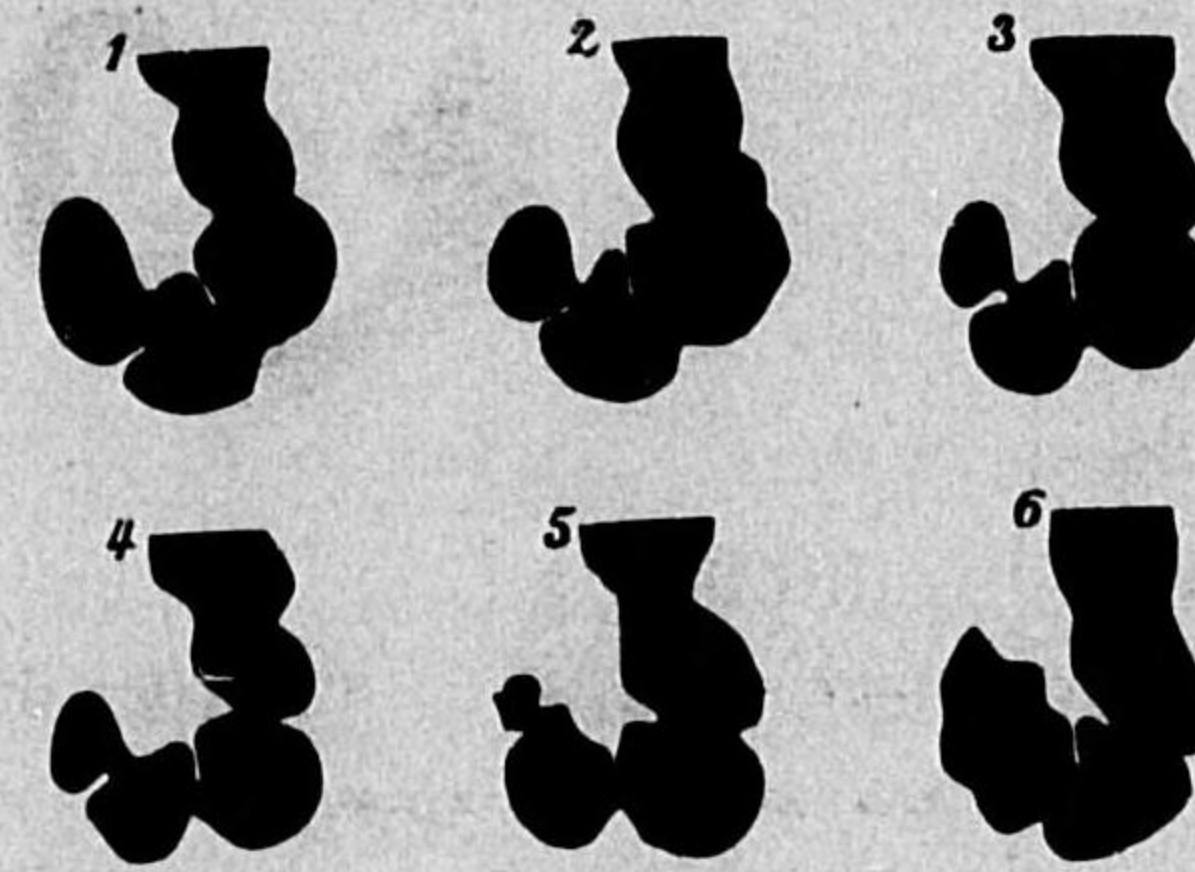
蠕動運動ノ讀ミ方 蠕動運動ハ從來本邦ニテ「ダドウウンドウ」ト讀ミ或ハ「ジュドウウンドウ」トモ「ゼンドウウンドウ」トモ呼バレ醫學者ヲ迷ハスコト大デアアル。余ハ之ニ關シ、漢文學專攻文學士鶴田教授ニ謀リタルニ、「ジュ」ノ音正シク本邦ノ大字典ニハ「ジュ」又ハ「ゼン」トアリテ、之ヲ綜合スルニ「ジュ」ガ正シトコトデアアル。

但、醫學界ニテハ習慣上「ダドウ」ト稱スル人ガ多イ。故ニ慣用語ヲ尊重セバ「ダドウウンドウ」ト唱フルモ宜シ。

數時間ニ渡リテ連續スル。蠕動ハ噴門ニ近キ部分、即、通常、空氣又ハ瓦斯ノ存セル部分ニテハ微弱デ、噴門ト胃體トノ移行部ヨリ多少顯著ニ現ハレ、波動狀ニ進行シ、幽門部ニ達スルニ及ビ最モ激

第 272 圖

人ノ胃ニ於ケル蠕動運動ヲ「レントゲン」光線ニテ撮影セシモノヲ省略的ニ示ス (1ヨリ6ニ至ル蠕動ノ各時期ヲ示ス)



シクナル。(第272圖)

蠕動ハ15—30秒、即、平均22秒毎ニ周期的ニ現ハレル。之ノ蠕動運動ニ由リ胃内容ノ一部ハ幽門ニ向ツテ壓出セラレ、一部分ハ再ビ後方ニ逆行セシメラレル。

即、蠕動運動ハ食餌壓出ノ作用及ビ食餌混和ノ作用ヲ

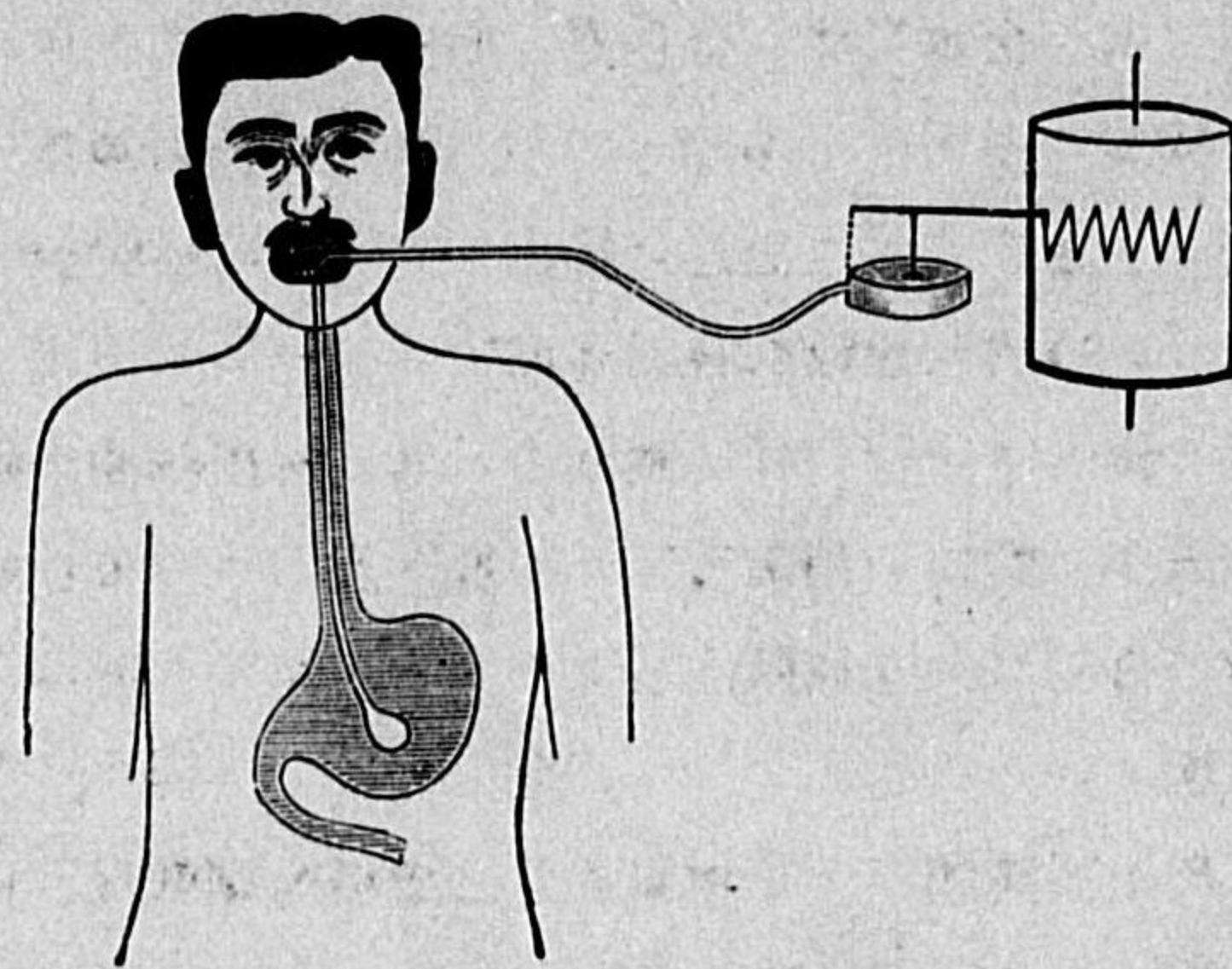
蠕動運動ノ生理的意義

兼テ行フノデアアル。

胃ノ蠕動運動ハ空腹時ニ在リテハ極メテ微弱デアアル。即、約1—2時間中ニ10—20分間許リ微弱ナル蠕動運動ヲ呈スルニ過ギナイ。然シ胃ガ全々空虚ナル時ニモ尙微弱ナル蠕動運動ガ行ハレル。今之ヲ證明セント欲セバ第273圖ニ示ス如ク薄キ「ゴム」球ニ「ゴム」管ヲ連結セルモノヲ人ニ嚥下セシメテ胃ニ送り、更ニ空氣ヲ送入シテ「ゴム」球ヲ適宜ニ膨脹セシメ、「ゴム」管ノ一端ヲマレー氏「タンプル」ニ連結セシメ、「キモグラフィオン」ノ煤紙上ニ曲線ヲ描畫セシムル時ハ微弱ナル週期的ノ曲線ヲ畫クラ見ル。又、第274圖ニ示ス如ク犬ニ單純胃瘻管手術ヲ施シ、「ゴム」球ヲ挿入シテ同前ノ實驗ヲ行フモ宜シ。

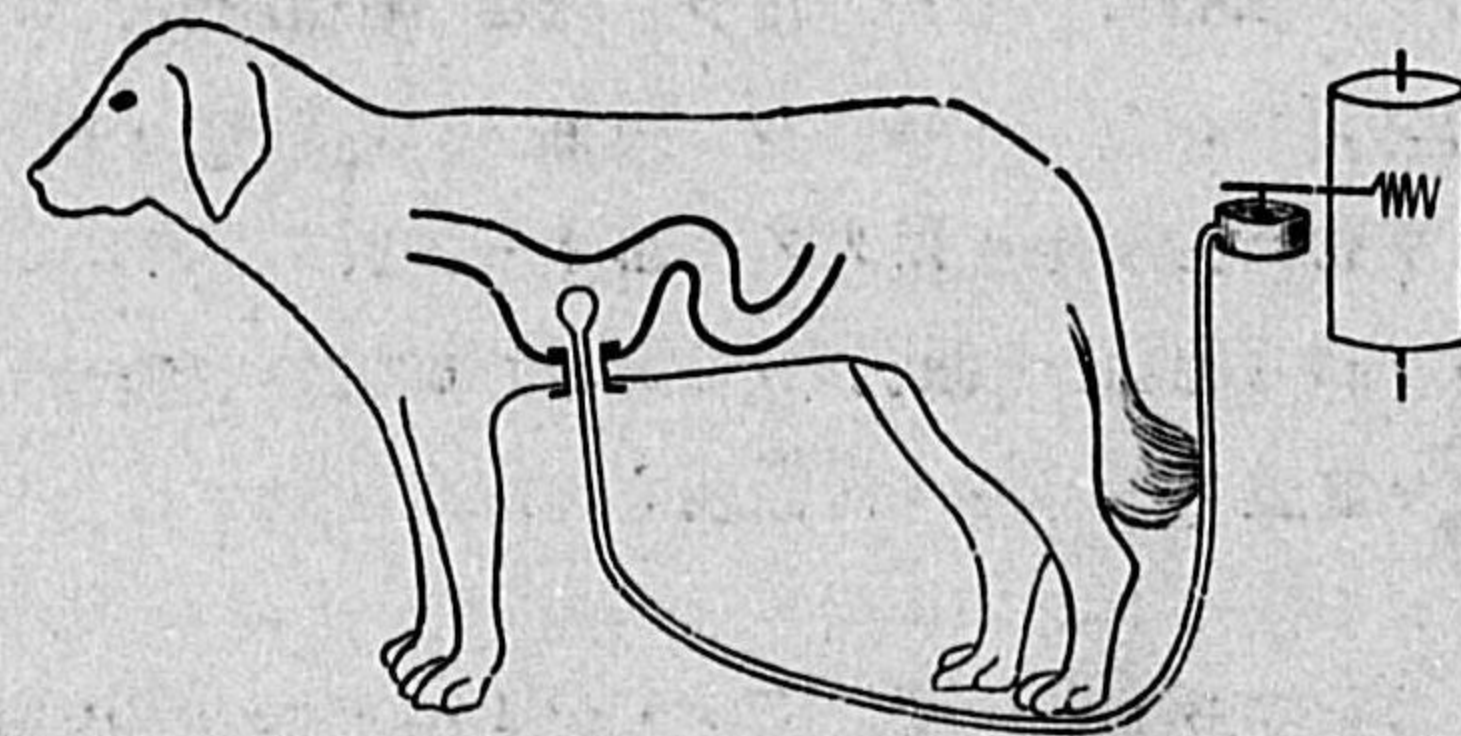
第 273 圖

人ニ就テ胃ノ蠕動運動ヲ描畫セシムルヲ示ス
(n. Bordenreff)



第 274 圖

犬ニ就テ胃ノ蠕動運動ヲ描畫セシムルヲ示ス
(n. Bordenreff)



胃ノ運動機能

(IV) 胃ノ運動機能 Motilität des Magens.

胃ノ運動機能ヲ檢スルニ最モ確實ナル方法ハ空胃ニ約400瓦ノ試験食餌(例ヘバ麥粉350g、炭酸普鉛50g)ヲ食セシメタル後、十二指腸ヘノ排出時間ヲ驗セバ宜シ。健全ナル胃ナラバ平均2時間半—3時間ニシテ全ク十二指腸ニ向ツテ排出スル。但、2—6時間以内ノ

動搖ハ必シモ病的トハ云ヘナイ。

食物ガ胃ヨリ腸ニ向ツテ排出セラルルニ要スル時間ハ食物ノ種類及ビ堅サニヨツテ多少異ナル。即、血液ト等滲透壓ノ鹽類溶液ガ最モ早ク、次デ含水炭素、蛋白質、脂肪ノ順序デアアル。其他、消化シ難キ物質ハ遅キコト勿論デアアル。又、食物ノ温度トノ關係ハ體温ト等シキモノガ最モ迅速ニ排出サレ、甚シク寒冷ナルモノ、又ハ熱キモノハ胃内ニ比較的長ク滯溜セシメラレル。又、激烈ナル身體運動ヲ營ミタル時、并ニ睡眠中ハ共ニ排出時間ノ延長ヲ來ス。殊ニ睡眠中ノ體位ハ稍顯著ナル影響ヲ及ボス。即、右側ヲ下ニシタル時ハ仰臥又ハ左側臥ニ於ケルヨリモ早イ、之レハ胃ノ位置ノ關係ニ因ル。

排出時間ニ及ボス諸種ノ影響

幽門部ニ於ケル閉閉ハ十二指腸ヨリノ機械的刺戟又ハ化學的刺戟ニヨル一種ノ反射運動ニ由リテ行ハレル。(Pawlow, Mehring) 即、十二指腸ガ多量ノ内容ニヨリテ滿サル、カ、不飽化脂肪、又ハ酸性ヲ帶ベル内容物が存在セル間ハ幽門部ハ抑制反射 Hemmungs-reflex ニ由リテ閉鎖セラレル。反之、水分、鹽類溶液、「アルカリ」等ガ十二指腸内ニ存在セル時、及、該部ノ貧血状態ヲ來ストキハ幽門ガ開イテ胃内容ヲ十二指腸内ニ排出スル。

幽門部ノ閉閉

又、胃中ニ特ニ多量ノ脂肪ガ存セル時ハ膵液及ビ膽汁ガ胃ニ逆流シテ消化ヲ助クルコトガアル。(Bordenreff)

(V) 胃ノ神經主宰 Innervation des Magens.

胃ノ神經主宰

今、動物試験ヲ施シテ其胃壁ヲ摘出シ、適當ナル装置ノ下ニ榮養セバ尙體內ニ於ケルト殆ンド同ジ状態ヲ以テ運動スルヲ實驗シ得ル。即、胃壁ハ自宰機 Automatie ヲ有スル。而シテ之ヲ司ルモノハ實ニアウエルバハ氏叢 Plexus Auerbachii デアル。

自宰機

胃ハ斯クノ如キ自宰機ヲ有セル外、尙、2種ノ外來ノ神經ニヨリテ主宰セラレル。即、

迷走神経ノ作用
興奮性運動神経トシテノ作用

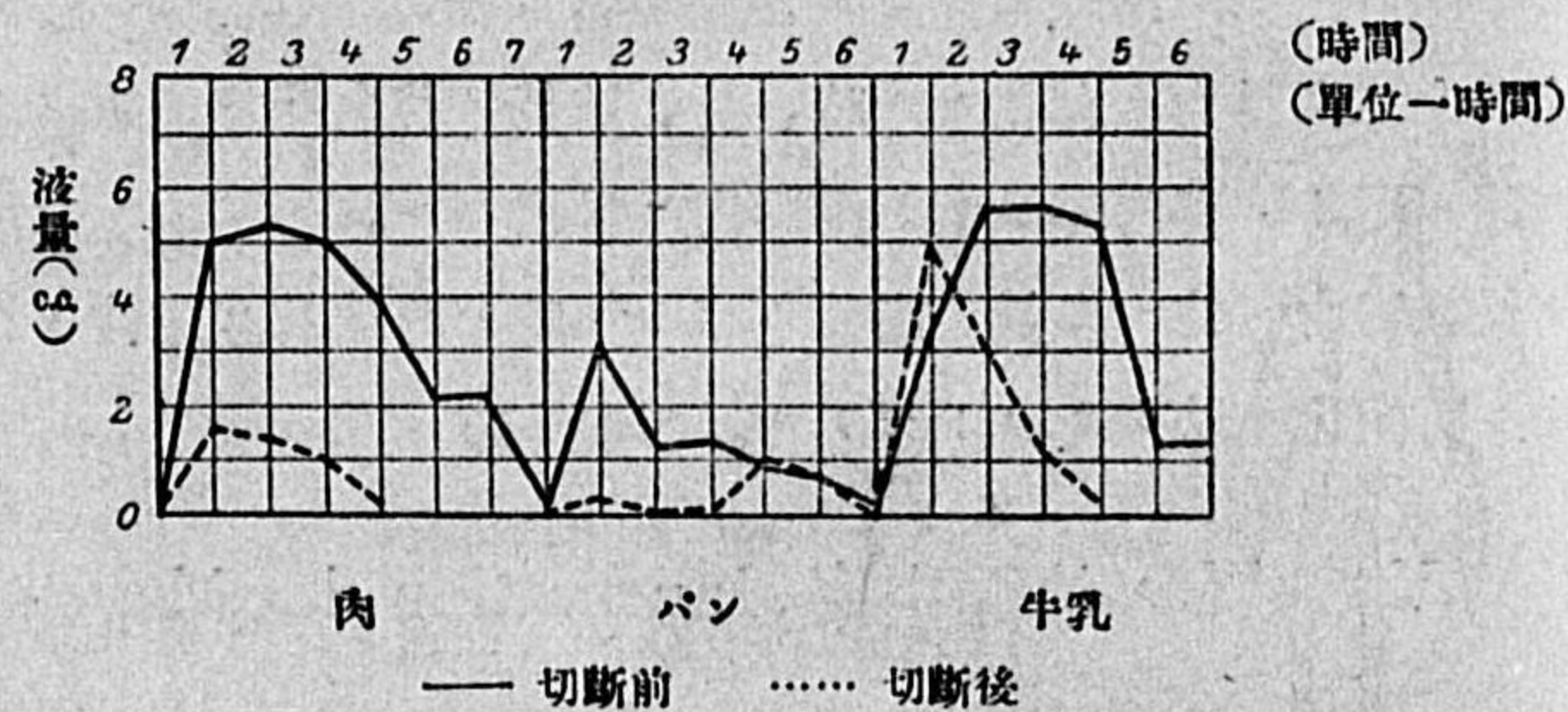
(A) 迷走神経 N. vagus. 迷走神経中ノ胃ニ分布セル枝ハ胃ニ對シテ興奮性運動神経 Erregende motorische Nerven トシテ作用スル。今之ヲ動物試験ニ由リテ證明セント欲セバ家兎ヲ深く麻醉セシメタル後、家兎板上ニ背位ニ固定シ、其腹壁ノ正中線ニ割ヲ施シテ内臓ヲ曝露セシムル。次デ頸部皮膚ニ割ヲ施シテ一側ノ迷走神経ヲ曝露シ、感傳電氣の刺戟ヲ與フル。然ル時、胃ノ蠕動運動ガ著シク旺盛トナルヲ實驗シ得ル。

分泌促進神経トシテノ作用

其他、迷走神経ハ胃腺ニ對シテ分泌促進神経 Erregende sekretorische Nerven トシテ作用スル。即、胃内容物ノ刺戟ニ由リテ反射的ニ胃液分泌ヲ促スノミナラズ、大腦ヨリノ精神的興奮ヲ傳達シテ分泌作用ヲ司配シ得ル。今之ヲ證明セント欲セバ、犬ニ單純胃瘻管又ハ隔離小胃ノ手術ヲ施シタル後、迷走神経ノ胃ニ分布セル枝ヲ悉ク切斷スル時ハ胃液分泌ガ著シク減ズルヲ見ル。(第275圖)

第 275 圖

迷走神経切斷前後ノ胃液分泌状態



次デ又、他ノ犬ニ單純胃瘻管ヲ作り置キテ肉ヲ見セ又ハ嗅ガシメ或ハ假飼法ヲ施スニ胃液分泌ノ旺盛トナルヲ觀察シ得ル。之レ迷走神経ガ胃液分泌ヲ亢進スルノ作用アル證デアル。但、カクノ如ク迷走神経中ニハ分泌亢進作用ヲ呈スル纖維アルト共ニ他面ニ於テ又、分泌抑制作用ヲ營ム纖維ヲモ有スル。何トナレバ試ミニ前

分泌ヲ抑制スル作用

記ノ犬ニ美味ヲ與ヘテ盛シニ胃液ヲ分泌セシメツ、アル途中ニ於テ、猫ヲ見セ或ハ打撃スル等諸種ノ方法ニ由リテ犬ヲ怒ラシムル時ハ分泌ガ一時停止スルヲ見テモ明カデアル。(第287圖參照)。

(B) 交感神経 N. sympaticus, 之ハ抑制性運動神経 Hemmende motorische Nerven トシテ胃ニ働キ迷走神経ト相對抗スル。其他胃液ノ分泌作用ヲ促進スル機能モアルガ其力ハ迷走神経ニ比シテ微弱デアル。(Pawlow)

交感神経ノ作用

(VI) 胃液ノ分泌 Magensaftsekretion.

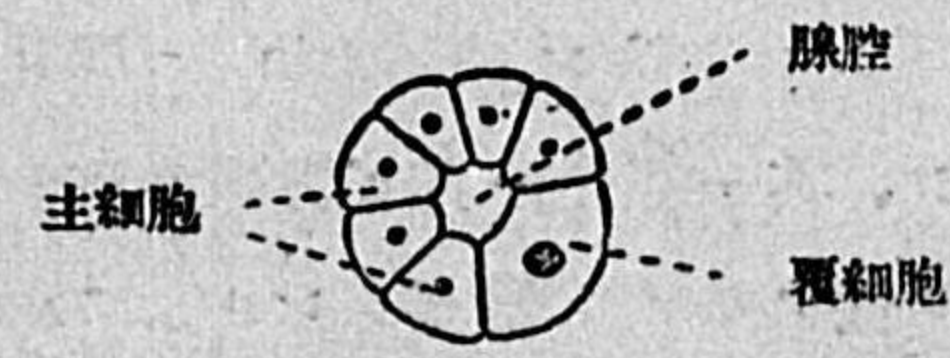
胃液ノ分泌

胃壁ニハ二種ノ胃腺、即、胃底腺 Fundusdrüsen 及、幽門腺 Pylorusdrüsen ガアル。而シテ胃底腺ノ細胞ハ主細胞 Hauptzellen 及、覆細胞 Belegzellen ノ二種ヨリ成リ、幽門腺ハ殆ンド胃底腺ノ主細胞ト同様ノ細胞カラ成ル。(第276、及277圖)

第 276 圖
胃底腺ヲ示ス略圖
(著者原圖)



第 277 圖
胃底腺ノ横断面ヲ示ス略圖
(著者原圖)



(主細胞ハ主トシテ「ペプシン」Pepsin ヲ分泌シ、覆細胞ハ主トシテ鹽酸 HCl ヲ分泌スル)

胃液ハ前述ノ如ク、胃腺ニテ分泌セラレ、モノデアルガ之ノ分泌作用ニ重大ナル影響ヲ及ボ

而シテ胃液 Magensaft ハ胃底腺、及ビ幽門腺ノ腺細胞ノ分泌スル液デアル。

スモノハ、次ノ2種デアル。即、

- (A) 神経主宰 Innervation ノ影響、
- (B) ホルモン Hormon ノ影響、

之デアル。

(A) 神経主宰 Innervation ノ影響、

神経主宰ノ影響

胃腺ニハ迷走神経 N. vagus 及、交感神経 N. sympaticus' ガ分布シテ之ヲ主宰スル。(前項、神経主宰ノ條参照)

迷走神経ノ作用

(1) 迷走神経 N. vagus ノ作用

迷走神経ノ胃腺ニ分布セル枝ハ胃液ノ分泌ヲ促ス作用ガアル。之ヲ證明スル實驗トシテハ種々アルガ、動物例ヘバ犬ノ迷走神経ヲ電氣的ニ刺激スルト胃液分泌量ガ著シク増加スル。反之、迷走神経ヲ切斷スルト減少スル。

(但、迷走神経ニハ胃液分泌ヲ抑制スル纖維モ混入シテ居ル)。

交感神経ノ作用

(2) 交感神経 N. sympaticus ノ作用

交感神経ノ胃腺ニ分布セル纖維ハ胃液ノ分泌ヲ促ス作用ガアル。但シ、其作用ノ強サハ迷走神経ニ比シテ弱イ。

「ホルモン」ノ影響

(B) 「ホルモン」Hormon ノ影響

胃壁、特ニソノ粘膜ニハ「ガストリン」Gastrin ト稱スル一種ノ「ホルモン」ガ産出サレテ胃液ノ分泌ヲ著シク促ス作用ガアル。

「ガストリン」ハ初メ、其前階級タル「プロガストリン」Progastirin ノ状態デ胃壁ニ存在シ、之ガ胃液中ノ鹽酸 HCl ニヨリテ賦活aktivieren サレテ「ガストリン」Gastrin ニ變化サレ、血液中ニ入りテ全身ヲ循環シ、其一部分ハ再ビ胃腺ニ流レ來ツテ腺細胞ヲ刺激シテ胃液分泌ヲ促スモノト信ゼラレル。(「ホルモン」ノ條下参照)

故ニ胃液ノ分泌ハ胃腺細胞ノ營ムモノデアアルガ之ニ對シテ迷走神経、交感神経ノ神経主宰、及、「ガストリン」ニヨル「ホルモン」ノ影響等ガ加ハリ、是等ガ共同シテ適當ニ調節セルモノデアアル。

胃液分泌ニ及ボス各種ノ影響

胃液分泌ハ感情ノ影響ヲ蒙ルコトガ頗ル大デ愉快、喜悅等ニ際シ、或ハ美味ヲ見タル時等ニハ甚ダシク胃液分泌ガ増加スル。反之、悲哀、心痛、憤怒等ノ如キ時、或ハ嫌惡セル食物ヲ見ル時ハ減少スル。斯クノ如キ現象ヲ呈スル理由ハ神経主宰、及「ホルモン」ノ作用ニ變化ヲ來スカラデアアル。

(VII) 胃液分泌ノ研究方法

胃液分泌ノ研究方法

Untersuchungsmethode der Magensaftsekretion.

胃液ノ分泌セラル、状態、或ハ胃液分泌ニ及ボス影響等ヲ研究スルニハ種々ノ方法ガアル。臨床上、人ニ就テ行フモノハ内科書ニ譲リ、茲ニハ専ラ動物試験ニ就テ述ベル。

胃液分泌ニ關スル動物試験ハ露國ノ消化生理學大家バヴロッフ Pawlow 教授、及、其門下ノ創意ニ成レルモノ多ク、實ニ消化生理ハバヴロッフ以來、長足ノ進歩ヲ遂ゲ之ニヨツテ臨床上ニモ多大ノ貢獻ヲナシツ、アル。(第278圖)

(A) 單純胃瘻管 Einfache Magenfistel. 之ハ動物ノ胃ニ瘻管

單純胃瘻管

第 278 圖

バヴロッフ肖像

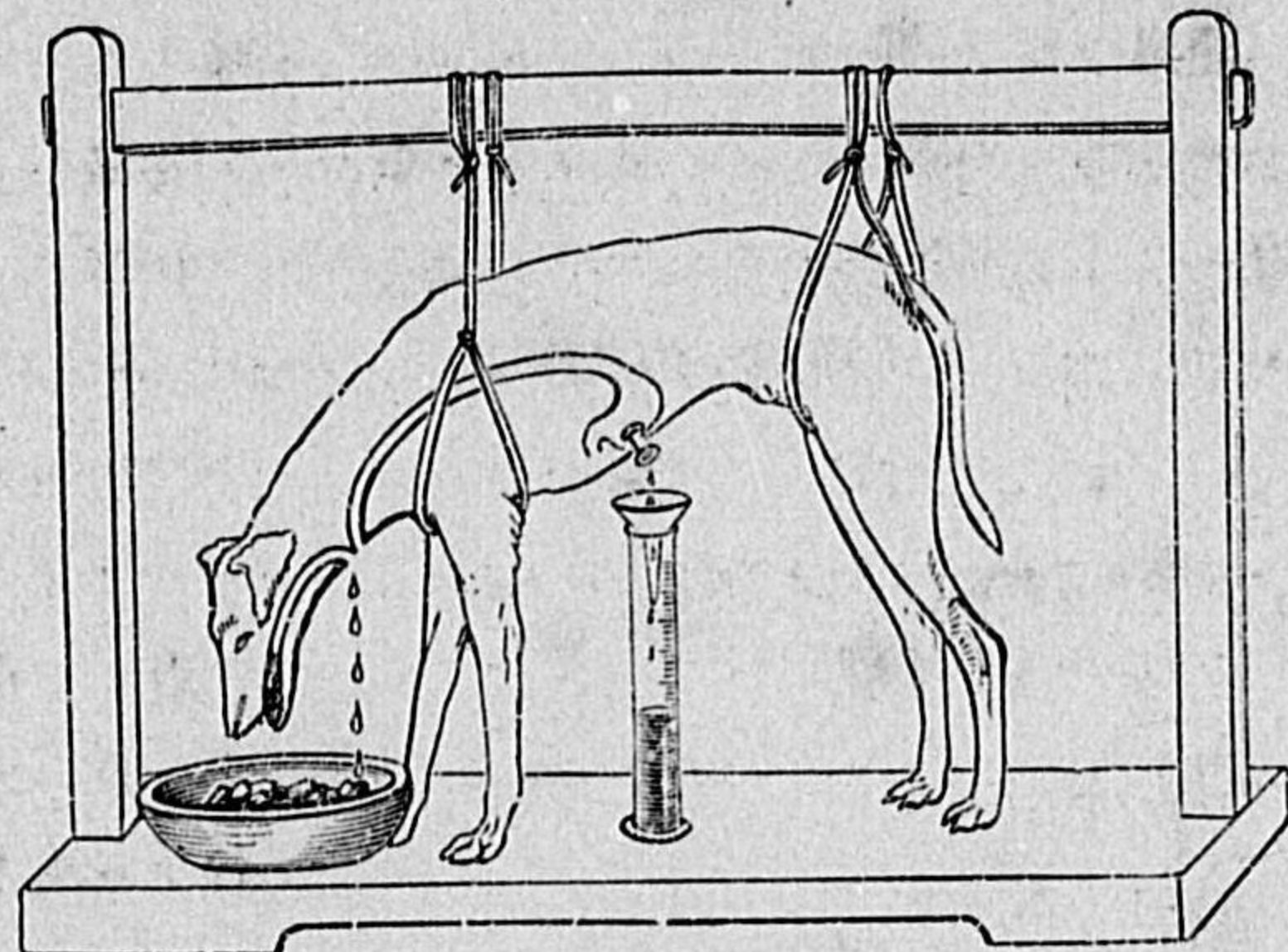


Fistel ヲ作ツテ胃液ヲ採取スルノデアアル。

本法ニ利用スベキ試驗動物トシテ最モ適當ナルハ犬デアアル。之レ食物ノ状態ガ人類ニ等シキト、且、比較的大量ノ胃液ヲ採取シ得ルガ故デアアル。今、成ルベク強大ニシテ而モ温順ナル犬ヲ選ミ、之ニ麻酔ヲ施シタル後、手術臺上ニ背位ニ固定シ、腹壁ノ毛髮ヲ斬リ、沃度丁幾ニテ消毒シ、皮膚ヲ切開シ、胃壁ヲ引き出シ小ナル穴ヲ穿

第 279 圖

犬ニ單純胃瘻管ヲ施シ胃液ヲ採集セルヲ示ス
(但、之ノ犬ニハ尙、食道瘻管ヲモ作り便飼法ヲ施シテ居ル)
(n. Bordyreff)



第 280 圖

犬ニ單純胃瘻管及ビ食道瘻管ヲ作レルヲ示ス
(n. Bordyreff)

チ其穴ノ周邊ヲバ腹壁ニ縫ヒ付ク。斯クセバ胃ハ外部ニ向ツテ開口スルコトトナル。茲ニ於テ銀製ノ胃「カニューレ」Magenkanüle (第 281 圖)ヲ挿入スル。管口ハ「コルク」栓ニテ平常ハ密栓スル。斯クテ胃内ニ分泌セラレタ

第 281 圖

胃「カニューレ」ヲ示ス
(n. Abderhalden)



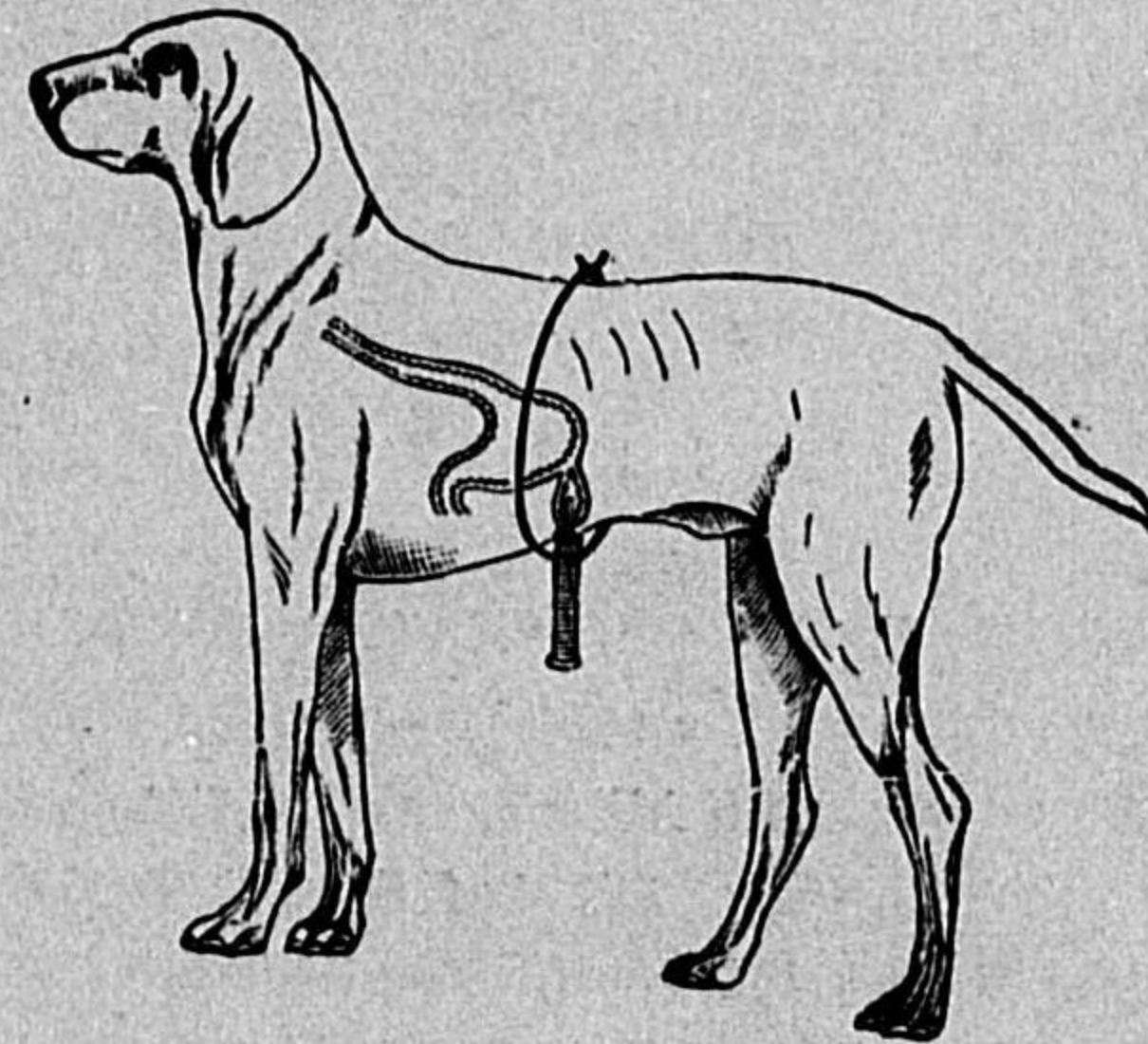
ル胃液ヲバ必要ニ應ジテ栓ヲ開イテ体外ニ捕集シ得ル。本法ハ手術ガ簡單デ容易ナルモ動モスレバ胃液ガ食物ト混合スル故、純粹ナル胃液ヲ得難キ缺點ガアル。(第 279—281 圖)

(B) 隔離小胃 Isolierter kleiner Magen. 隔離小胃ハ胃ヲ大小

ノ獨立セル2部ニ隔離シ、之ノ隔離セル小胃カラ分泌セラレ、胃液ヲ瘻管ニヨリテ捕集スルノデアアル。斯クスルト食物ハ大胃 Größer Magen ノ内ニノミ滯留シ消化セラレテ小腸ニ送ラレルガ故、

第 282 圖

犬ニ隔離小胃ヲ施シテ胃液ヲ採取セルヲ示ス
(n. Tigerstedt)



小胃 Kleiner Magen

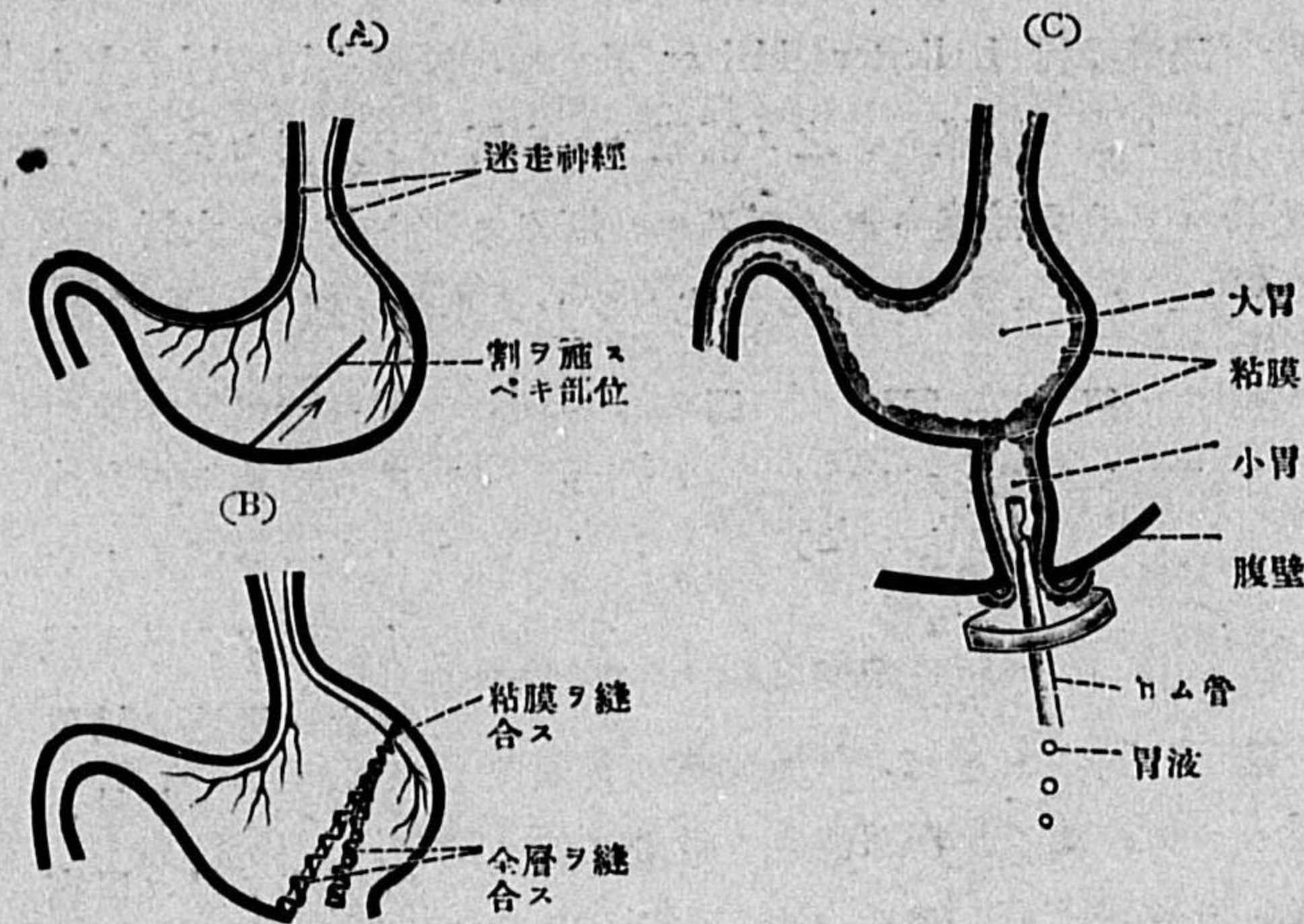
カラ捕集セル胃液ノ方ヘハ混入シナイ。從ツテ最モ純粹ナル胃液ヲ捕集シ得テ而モ其量、性質等ヲ最モ嚴密ニ研究シ得ル。(第 282 及ビ 283 圖参照)

犬ニ隔離小胃ヲ施ス手術ノ大要ヲ述ブレバ次ノ如クデアアル。
隔離小胃ノ手術方法

犬ヲ手術前一日間絶食セシメル。之レハ胃内容ヲ空虚ナラシメテ手術部位ニ對スル細菌ノ感染ヲ豫防スル目的デアアル。次デ鹽酸「モルヒネ」「クロ、ホルムエーテルアルコール」等ヲ適用シテ法ノ如ク麻酔セシメル。茲ニ於テ大型手術臺ニ背位ニ固定シ、腹部ノ毛髮ヲ斬リ石鹼ヲ塗布シテ完全ニ剃ル。次デ「アルコール」昇赤カ、沃度丁酸等ニテ消毒スル。其他、手術器械、手術衣、手術者ノ手指等ヲ嚴重ニ滅菌消毒スルコト人類ニ於ケル開腹術ノ時ト同ジ程度ニ行フ。茲ニ於テ腹部正中線ヨリ稍左ニテ胃ノ部位ニ當リテ縱ニ割ヲ與ヘ、胃ヲ引キ出シ、噴門及幽門ノ兩部ヲ消毒セル「ゴム」管ニテ堅ク結紮スル。之レ胃ノ手術ニ當リテ出血ヲ少ナカラシムル爲メデアアル。次デ胃ノ大彎部ニ於ケル動靜脈血管中ノ特ニ大ナルモノヲ網織ニテ結紮スル。之レ出血ヲシテ更ラニ少量ナラシムル目的デアアル。斯ク總テノ止血的作業ガ了レバ3個ノ「ペアン」ヲ用ヒテ胃壁ニ割ヲ與フベキ目標ヲ定

第 283 圖

犬ニ隔離小胃ノ手術ヲ施ス方法ヲ示ス (著者原圖)



ムル。即、1個ハ大彎ノ約中央部ニ他ノ2個ノ噴門ニ近キ部位ニ前後兩面ニ於テスル。次デ剪刀ヲ用ヒテ大彎ニ小孔ヲ穿テ之ヨリ滅菌「ガーゼ」ヲ挿入シテ胃ノ内容ヲ悉ク拭ヒ取ル。更ニ滅菌セル0.9%生理的食鹽水又ハ0.3%鹽酸液ヲ注入シ、胃ノ内面ヲ清淨ナラシムル、之レ手術ニ際シテ病原菌ノ侵襲ヲ豫防スル爲メデアル。斯ク操作ガ了ラバ剪刀或ハ刀ヲ用ヒテ該孔ヨリ噴門部ノ目標ニ向ツテ切り進ム。其際出血ガ甚ダシカラバ止血法ヲ施ス。少量ノ出血ハ放置シテ宜シ。茲ニ於テ胃ハ大小2個ノ部分ニ分タレル。依リテ粘膜、筋肉層及ビ漿液膜ノ各層ヲ縫合スル時ハ胃ハ全然隔離セラレタル大小2個ノ囊ニ變ズル。但、此際小胃ノ尖端ニハ約1指ヲ辛フジテ通ジ得ル程度ニ穴ヲ殘シ置ク。之レ小胃ニテ分泌セラレタル胃液ヲ採集スル管デアル。次デ腺メ結紮セル「ゴム」管ヲ解除シ、出血ノ有無ヲ檢シタル後胃全體ヲバ再ビ腹腔ニ納メ小胃ノ尖端ヲ腹部皮膚ニ縫ヒ付ケテ外ニ向ツテ開口セシムル。其他ノ傷口ハ充分ニ縫合シ「ガーゼ」ヲ一二枚當テ沃度丁幾コロヂウム(コロヂウム中ニ沃度丁幾ヲ混和セシ液)ヲ塗布シ置ク。若シ寒氣ガ甚シケレバ更ニ綿花ヲ當テ綿帶ヲ施スガ宜イ。但、小胃ノ外口部ハ遮クル。

以上ノ如クニシテ手術ガ了ラバ犬ヲ温カキ室ニ移シ、當日ハ絶食セシメ、翌日ヨリ約3日間ハ牛乳ヲ與ヘル。夫レヨリ煮沸滅菌シタル通常ノ柔ラカキ食物ヲ以テ飼養スル。食物ハ可成一日2-3回ニ分チテ少量宛與ヘル。食事中及ビ其後一定時間ハ小胃ヨリモ盛シニ胃液ヲ分泌シテ之ガ外部ニ流出シ來リ腹部皮膚ニ附着

シテ該部ヲ消化スルニ至ル。故ニ飼養者ハ絶エズ注意シテ胃液ヲ拭ヒ去リ與フルヲ要スル。然ラザレバ小胃ノ外口周圍ハ消化セラレテ深キ陥没ト爲リ遂ニ腹膜内臟等ヲ露出シ試験動物ハ衰弱ノ極斃死スルニ至ル。凡、小胃ノ手術ソレ自身ハ少シク熟練セバ必ズシモ困難デナイガ、只後處置ニ至リテハ頗ル面倒デ不斷ノ監視ヲ與フルニ拘ハラズ尙自己消化ヲ豫防シ得ザルコトガ多イ。

以上ノ如キ手段ヲ施シテ小胃手術ヲ完成セバ用ニ臨ミテ小胃ヨリ最モ純粹ナル胃液ヲ採集シ得ル。即、小ナル堅キ「ゴム」管ヲ挿入シ之ヨリ流出スル液ヲ「メスチリンデル」ニ捕集スルコト圖ニ示ス如クセヨ。

本實驗ノ利益トスル點ハ大胃ト小胃ガ粘膜ニ由リテ隔離セラレテ互ニ交通セザルガ故、攝取セル食物ト、小胃ノ内容トガ混和スルコト絶對ニ無ク、之ニヨリテ最モ純粹ナル胃液ヲ採取シ得ルニアル。反之、不利益トスル點ハ手術及後處置ガ復雜且困難ナルト小胃ヨリ分泌セラレ、胃液ノ量ガ比較的少ナキニアル。特ニ本邦産ノ犬ハ體格多クハ小ニシテ露國産等ニ比シ資質遙カニ劣レルガ爲メ、捕集セシ胃液ヲ諸種ノ實驗ニ供スベク餘リニ少量ナル憾ミガアル。

(C) 假飼法 Scheinfütterung.

假飼法

之ハ第279圖ニ示ス如ク試験動物ノ食道ヲ頸部ニ於テ外方ニ開口セシメタル後、食物ヲ與ヘテ胃液其他ノ消化液ノ分泌状態ヲ研究スル方法デアル。例ヘバ第279圖ニ示ス如ク單純胃瘻管ヲ作リタル犬ニ更ニ假飼法ヲ應用セバ食物ハ胃ニ達セザルモ尙胃液ノ分泌ガ著シク増加スルコトヲ證明シ得ル。バヴロ、フハ斯克シテ得タル胃液ヲ特ニ食慾液 Appetitsaftト命名シタ。故ニ胃液分泌ハ味覺刺激ニヨツテモ起リ得ルヲ知ル。

其他尙、視覺、嗅覺等ニヨツテモ分泌ノ起リ得ルコト唾液ト同ジキヲ證明シ得ル。

(D) 嗉囊瘻管 Kropffistel.

嗉囊瘻管

之ハ鶏ノ胃ヲ利用シテ胃液分泌ヲ研究スル方法デアル。

動物トシテハ雄鶏ノ成ルベク大ナルモノヲ選ミ、背位ニ固定シ、頸部下端ノ羽毛ヲ除キ、皮膚ヲ切開シ、嗉囊ヲ求メラ更ニ之ヲ切開シ皮膚ニ縫ヒ付ケ、「カニューレ」ヲ挿入シ、「カテーテル」ヲ圖ニ示ス如ク、前胃マデ挿入スル時ハ胃液ヲ捕集シ得ル。(第284及285圖)

但、本法ハ實驗成績ノ動搖ガ甚ダシキ故、多數ノ例ニ就テ行フヲ要スル。

主要ナル
實驗成績

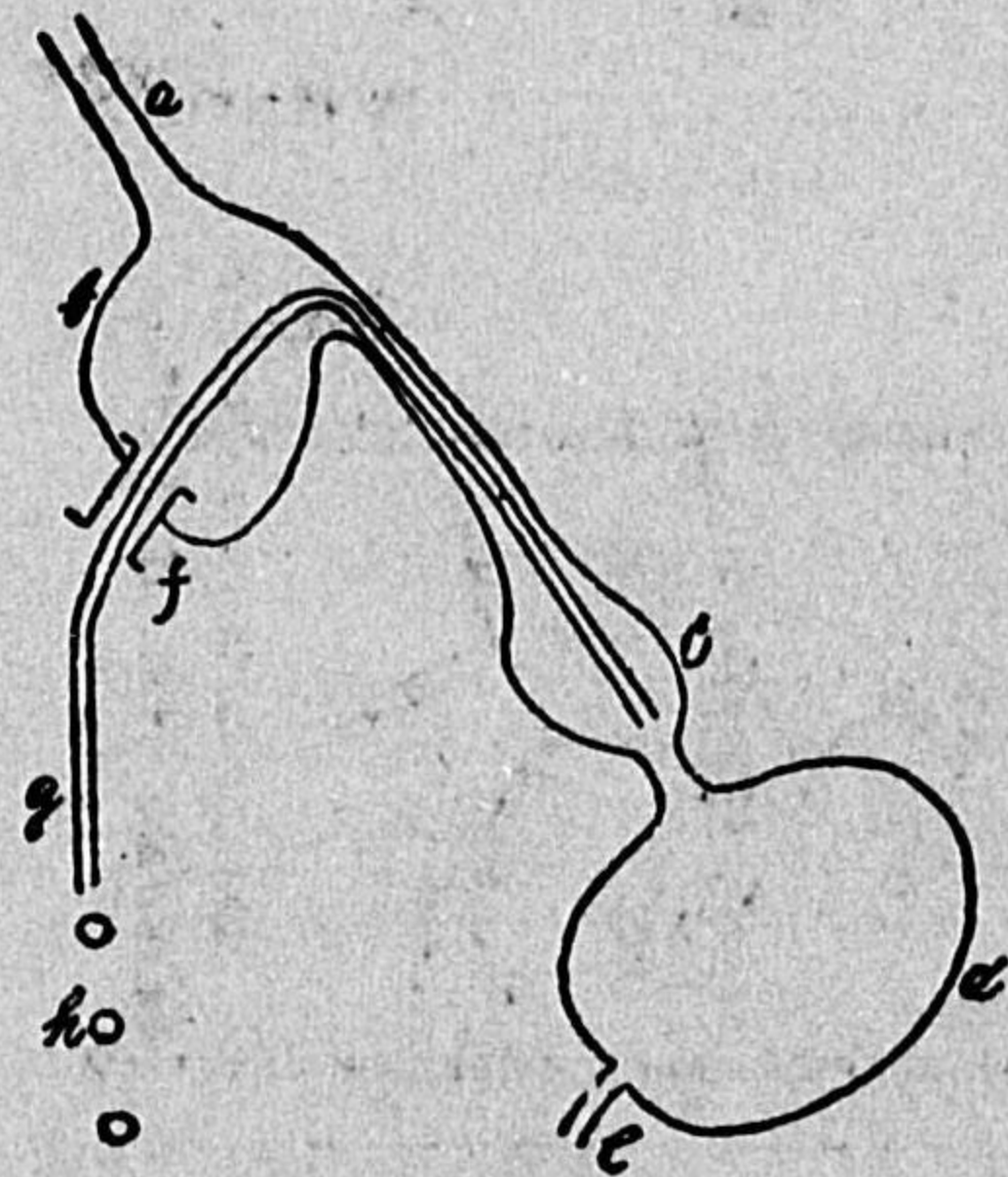
第 284 圖

鶏ニ味嚢瘻管ヲ作りテ胃液ヲ捕集セルヲ示ス
(n. Bordyreff)



第 285 圖

鶏ノ味嚢瘻管ヨリ胃液ヲ採取セルヲ示ス略圖
(著者原圖)



- a 食道
- b 味嚢 Kropf
- c 前胃 Proventriculus
- d 砂嚢 Ventriculus
- e 十二指腸
- f 胃カニューレ
- g カテーテル
- h 胃液

以上各種ノ方法ニヨ
リテ得タル主ナル實驗
成績

以上、記述セル各種
ノ方法、又ハ之ニ類セ
ル實驗方法ニヨリテ得
タル實驗成績ハ極メテ
多ク、悉ク茲ニ述ベル
コトガ出来ナイ。ソレ
故、其主要ナルモノヲ
参考トシテ次ニ記ス
ル。

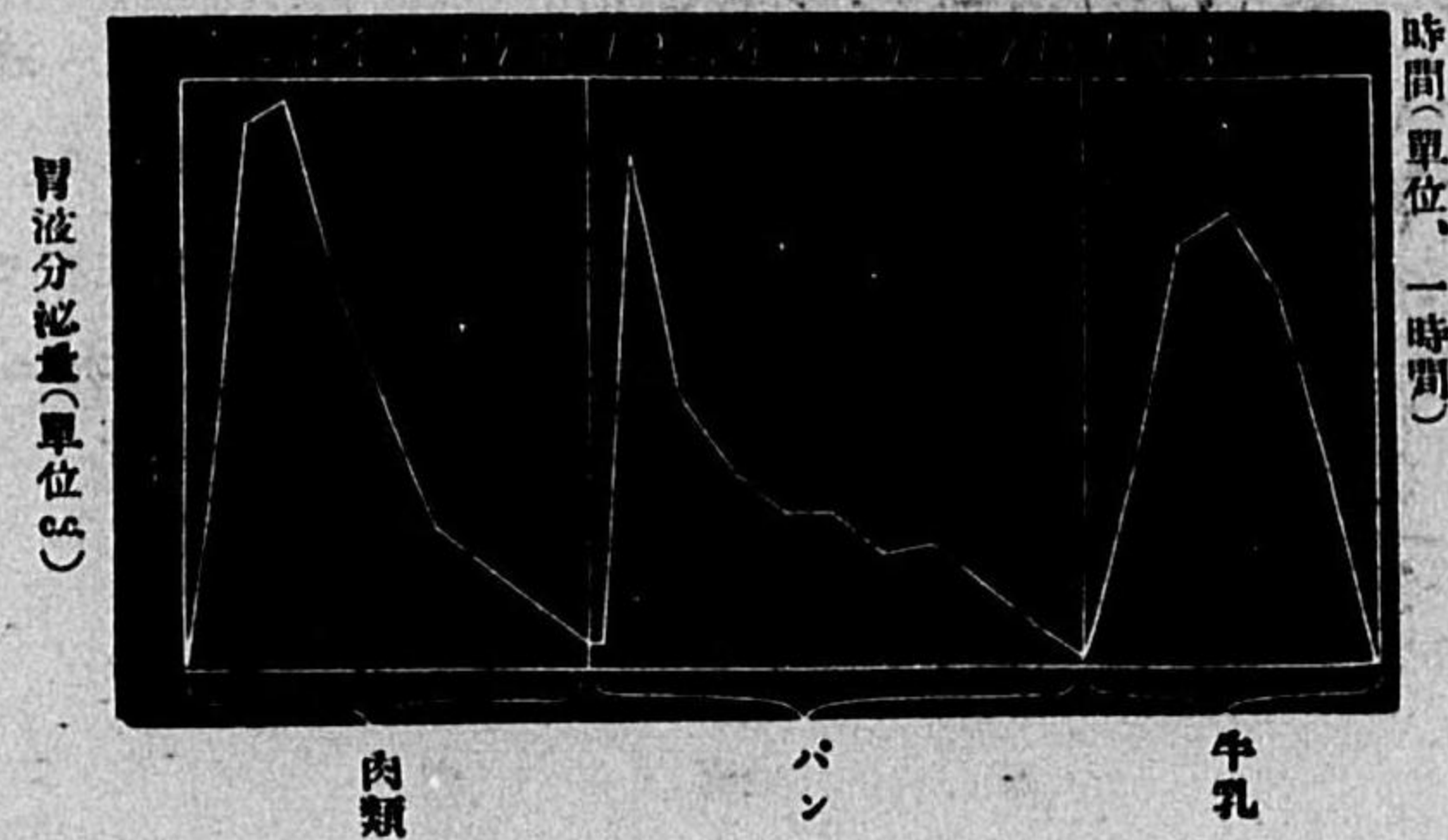
食物ノ種類ト胃液
分泌

(1) 食物ノ種類ガ胃液分泌ニ及ボス影響

犬ニ隔離小胃ヲ作り、之ニ代表的食物トシテ肉類、「パン」及ビ牛乳ヲ別々ニ與
フルニ胃液分泌量、及ビ分泌時間ノ状態ガ食物ノ種類ニヨリテ異ナルヲ見ル。即チ
肉類ヲ與ヘタル時ハ胃液分泌量が最も多ク且長時間ニ渡リテ分泌セラレル。「パ
ン」ヲ與フレバ分泌量ハ少ナキモ最も長時間ニ渡リテ分泌セラレル。牛乳ヲ與フ
レバ分泌量少ナク且、分泌時間モ短カイ。(Pawlow)(第 286 圖参照)

第 286 圖

肉類、「パン」、及ビ牛乳ト胃液分泌トノ關係
(n. Pawlow)

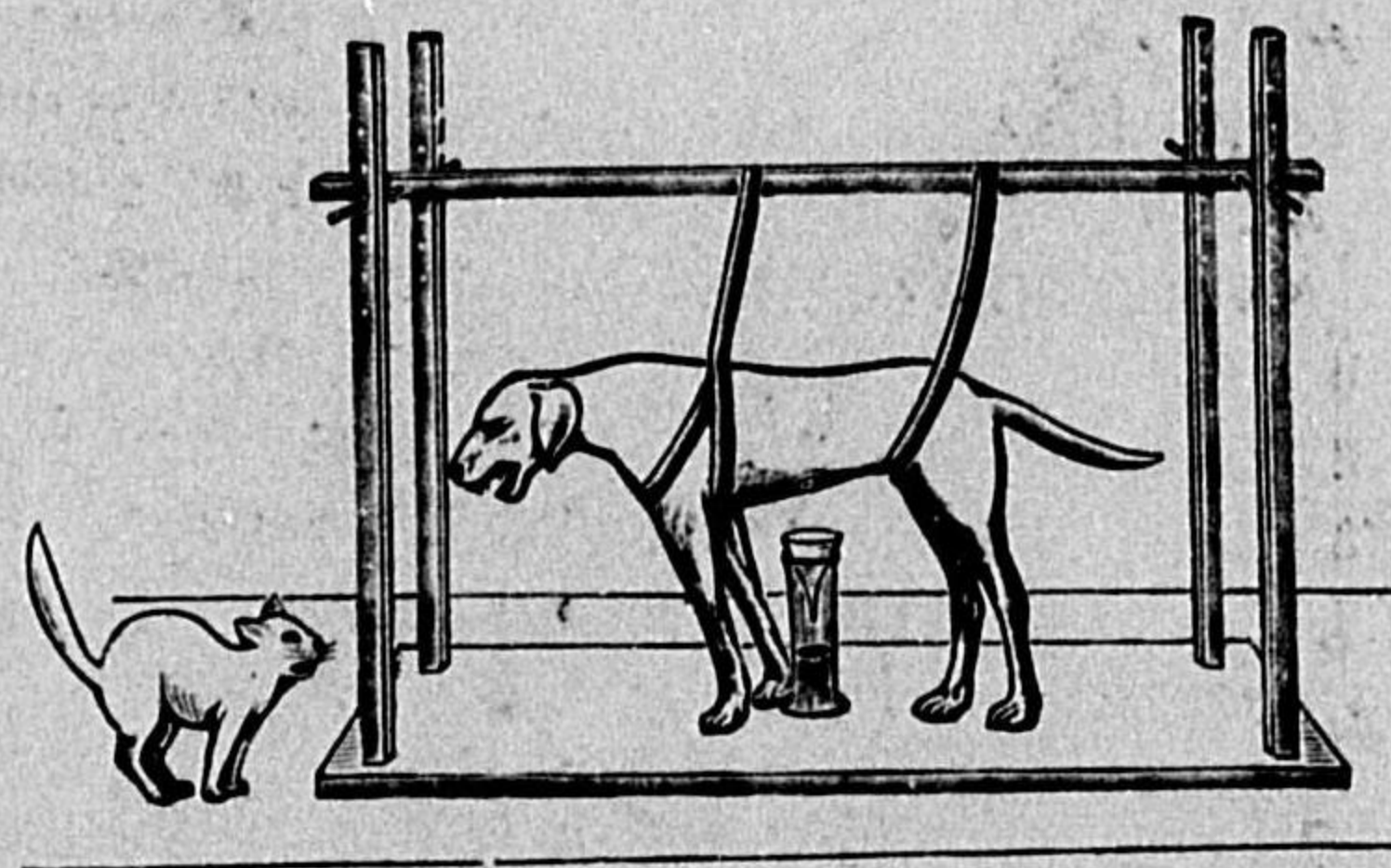


(2) 精神的作用ガ胃液分泌ニ及ボス影響

精神的作用ト胃液
分泌

第 287 圖

單純胃瘻管ヲ施セル犬ニ猫ヲケシカケタル圖(精神的作用)
(n. Abderhalden)



或小兒ハ食道ノ竅底狹窄ノ爲メ胃瘻管ヲ作り之ヨリ食物ヲ攝取シテ生活セシガ、常ニ食事毎ニ嘔吐ノ音ヲ合圖ニ食卓ニ就ク事ヲ習慣トシタ。然ルニ該小兒ハ單ニ嘔吐ノ音ヲ聞クノミニテ既ニ胃液ノ分泌ガ開始スルニ至ツタ。如斯、胃液分泌ト精神的作用トノ間ニハ極メテ密接ナル關係アルモノ故、食事ノ呼聲、食卓ノ裝飾、給仕人ノ服装等ガ間接ニ榮養ニ重大ナル影響アルヲ知ルベキデアアル。(Bogen) 又犬ニ假飼法ヲ施シ、平常ニ於テハ多量ノ胃液ガ分泌セラレ、コトヲ認メタル後、猫ヲケシカケ憤怒セシメタル後假飼法ヲ行フニ胃液ハ殆分泌セラレナイ。(佐々木博士)。以テ動物ニ於テスラ尙如何ニ精神的作用ト胃液分泌ト密接ナル關係アルカヲ知ルベキデアアル。(第287圖)

(VIII) 胃液ノ性質及ビ其作用

Eigenschaften und Wirkungen des Magensaftes.

胃液 Magensaft ハ胃腺カラ分泌セラレ、液デ其ノ性質及ビ作用ノ主ナル點ヲ述ブレバ次ノ如クデアアル。

胃液ノ性質及ビ其作用

- 色 色、純粹ナル胃液ハ無色デアアル。
- 臭 臭、無臭。
- 味 味、強度ノ酸味ヲ帶ブル。
- 清濁 清濁、純粹ナル胃液ハ水様透明デアアル。
- 比重 比重、平均 1003—1006
- 粘稠性 粘稠性、稍粘稠デアアル。
- 氷點降下度 氷點降下度、平均攝氏零下 0.61 度
- 反應 反應、著明ナル酸性反應ヲ呈スル。之ハ主トシテ胃液中ノ鹽酸 HCl ニ基因スル。

日本人ノ生理的胃液ノ鹽酸度ニ關シテハ研究者頗ル多キモ大要次ノ如クデアアル。

- 1) 日本人ノ生理的胃液ノ總鹽酸量ハ 26—46 度ノ範圍内ニアリテ平均 36 度(0.1314%)デアアル。
- 2) 遊離鹽酸量ハ 22—42 度ノ間ニアリテ平均 32 度(0.1168%)デアアル。
- 3) 總酸量ハ 32—52 度ノ間ニアリテ平均 42 度(0.1533%)デアアル。
- 4) 同一人ニアリテモ反復行フ所ノ試驗成績ハ屢々不定ヲ示スコトアルモ其差異ハ 0.003%ヲ超過シナイ。
- 5) 日本人ノ酸量ハ歐洲人ヨリモ著シク低位ニアル。(湯川博士)

量 量、胃液ノ分泌量ハ人類ニアリテハ 24 時間内ニ平均 1,5「リ」テ

ル」ニ達スル。但、身體ノ大小食物ノ種類ニヨリテ多少ノ動搖アルハ勿論デアアル。

化學的成分、胃液ノ大部分ハ水分デ固形成分ハ僅カニ 0.3—0.6%ニ過ギナイ。胃液中ニ含有セラレ、主要ナル成分ハ次ノ如クデアアル。

化學的成分

(1) 「ペプシン」 Pepsin (胃蛋白酵素ハ、之ハ酵素ノ一種デ弱酸性反應ノ下ニ蛋白質ヲ分解シテ「プロテオーゼ」 Proteose (半消化蛋白質類)、及「ペプトン」 Pepton ニ變ゼシムル作用ガアル。但、該酵素ハ初メヨリ「ペプシン」トシテ分泌セラレ、モノニ非ズシテ先ヅ酵素原 Zymogen トシテ分泌セラレ、胃液中ノ鹽酸 Salzsäure ニ會スルニ及ンデ「ペプシン」ニ變化セラレ、ノデアアル。而シテ酵素原ヲ産出スルモノハ胃底腺ノ主細胞、及、幽門腺ノ腺細胞ナラント信ゼラレル。

「ペプシン」及ビソノ作用

(2) 鹽酸 Salzsäure, HCl, 人ノ純粹ナル胃液中ニ含有セラレ、鹽酸ハ約 0.3—0.5%デアアル。鹽酸ノ産出セラレ、場所ハ胃底腺 Fundusdrüsen ノ覆細胞 Belegzellen ナラント信ゼラレル。鹽酸ノ主要ナル生理的作用ハ次ノ如クデアアル。

鹽酸及ビ其作用

- 1) 食物中ノ蛋白質ニ働キテ之ヲ膨脹セシメ胃液ノ作用ヲ受ケ易カラシムル。
- 2) 酵素原 Zymogen ニ作用シテ之ヲ「ペプシン」 Pepsin ニ變ゼシムル。
- 3) 「ペプシン」ト共働シテ蛋白質ヲ分解シテ「プロテオーゼ」及ビ「ペプトン」トスル。
- 4) 胃ニ入り込ム諸種ノ細菌、微生物等ヲ殺シテ人體ヲ保護スル。

(3) 「リパーゼ」 Lipase, (胃脂肪酵素)、之ハ微弱酸性反應ニ於テ脂肪ヲ分解シテ「グリセリン」及ビ脂肪トスル。

「リパーゼ」及ビソノ作用

(4) 「ラプフェルメント」又ハ「チモシン」 Labferment od. Chy-

ラプフェルメント

mosin (胃液素、又ハ凝固酵素) 之ハ乳汁ヲ凝固セシムル。

無機鹽類 (5) 無機鹽類、大部分ハ食鹽デ其他ニ尙少量ノ鹽酸加里、磷酸鹽類等が存在スル。

胃ニ於ケル食物ノ消化

(IX) 胃ニ於ケル食物ノ消化

Verdauung im Magen.

胃ニ於テ行ハレル消化作用ノ主ナルモノハ次ノ如クデアル。

蛋白質ノ消化

(1) 蛋白質ノ消化 Eiweissverdauung, 胃液中ニ含有セラル、「ペプシン」Pepsin 及、鹽酸 HCl ハ共働シテ、食物中ノ蛋白質ヲ分解シテ「プロテオーゼ」Proteose (半消化蛋白質類)、及ビ「ペプトン」Pepton トスル。故ニ蛋白ハ胃ニ於テハ未ダ完全ナル消化作用ヲ受クルコトナク小腸ニ入りテ膵液及ビ小腸液等ノ作用ヲ受ケテ初メテ完全ニ消化セラレル。即、胃液ハ蛋白消化ノ第一歩ヲ開始セルニ過ギナイ。

含水炭素ノ消化

(2) 含水炭素ノ消化 Kohlenhydratverdauung, 胃液ソノモノハ含水炭素ヲ消化スルノ作用ガナイ。然シ唾液中ノ「ブチアリン」ガ胃内ニ於テモ尙、糖化作用ヲ或程度マデ繼續スル。殊ニ胃液ノ酸性反應ヲ受ケザル部分ニ於テ著シイ。

其他、「ペプシン」及ビ鹽酸ガ澱粉中ニ含有セラル、蛋白質ノ皮膜其他ヲ消化分解スルガ故、從ツテ含水炭素ノ消化ニ第一歩ヲ進メシムル。

脂肪ノ消化

(3) 脂肪ノ消化 Fettverdauung, 胃液ニハ脂肪酵素ヲ含有スル故、脂肪ヲ分解シテ「グリセリン」及、脂肪酸トナスノ作用ガアル。然シ其作用ハ膵液ニ比シテ遙カニ微弱デアル。

(多量ノ脂肪ガ胃ニ存在スル時ハ、十二指腸内容ノ一部ハ胃ニ逆流シ來リ、膵液中ノ膵脂肪酵素ガ脂肪ヲ消化スル。但、其作用ハ十二指腸内ニ比シテ微弱デアル)。

(X) 胃ニ於ケル食物ノ吸收

Resorption im Magen.

胃ニ於ケル食物ノ吸收

胃ニ於ケル消化ハ、消化作用ノ第一歩タルニ過ギナイ。從ツテ胃ノ内容ハ大部分、小腸ニ送ラレ、尙、充分ノ消化作用ヲ施サレタル後、主トシテ小腸壁カラ吸收サレル。換言セバ胃ニ於テハ極メテ一部分ノミ胃壁カラ吸收セラレル。即、水ニ溶解セラレタル鹽類、單糖類、「アルコール」、及、「アルコール」溶解性物質等ガ胃壁ニ於テ少量ニ吸收セラル、ニ過ギナイ。

(4) 嘔吐 Erbrechen.

嘔吐

嘔吐 Erbrechen トハ胃ノ内容物ガ噴門及ビ食道ヲ經テ、體外ニ排出セラレル、現象ヲ稱スル。其際、惡心 Nausea (嘔氣)ガ豫メ起ルヲ常トスル。

嘔吐ニ際シテ起ル主ナル現象

嘔吐ノ現象

嘔吐ニ際シテハ次ノ如キ現象ガ起ル、即、

- 1) 幽門部ハ強ク收縮シテ胃ノ内容物ヲ噴門ノ方向ニ驅逐スル。
- 2) 噴門ハ開キテ自由ニ胃内容物ノ逆流ヲ許ス。
- 3) 横隔膜及ビ腹筋ガ收縮シテ外部ヨリ胃ヲ壓迫スル。
- 4) 喉頭及ビ鼻腔ヘノ交通ハ全ク遮斷セラレル。反之、舌ノミハ下方ニ下リテ口腔ヘノ開口ヲ大ナラシムル。

尙、嘔吐ニ際シテハ胃壁ソレ自身ノ收縮ハ大ナル意義ガナイ。實ニ動物試験ヲ施シテ胃壁ノ代リニ豚ノ膀胱ヲ以テスルモ尙嘔吐運動ガ起リ得ルノデアル。

嘔吐ノ原因 延髄中ニ嘔吐中樞 Brechcentrum ト稱スル神經中樞ガアル。之ノ中樞ガ種々ノ原因ニヨリテ刺戟セラレ、興奮セラレタル時、反射的ニ嘔吐運動ヲ起ス。而シテ嘔吐中樞ヲ刺戟スル原因ノ主要ナルモノハ次ノ如クデアル。

- (1) 口腔ノ後方部、即、舌根咽頭等ヲ刺戟シタル時。之ハ學俗

口腔後方部ノ刺戟

共ニ能ク知レルコトデ指頭、毛筆、羽毛等ニテ口腔ノ深部ヲ刺戟スルト忽チ嘔吐運動ガ起ル。故ニ誤ツテ毒物ヲ服用シ、或ハ腐敗性ノ食物ヲ食シタル時等ノ急救療法トシテ簡便有效デアル。

胃粘膜ノ異常刺戟

(2) 胃粘膜ノ異常刺戟。毒物例ヘバ吐酒石ノ如キヲ嚥下シタル時、或ハ腐敗セル食物ヲ攝取シタル時嘔吐ヲ起サシムル。

延髄ノ壓迫

(3) 延髄ヲ壓迫シタル時。例ヘバ頭蓋内ニ腫瘍ガ發生シ頭蓋内壓ガ高マリタル場合、勢ヒ延髄ヲ壓迫シ隨テ嘔吐中樞ヲ刺戟シ嘔吐ヲ起サシムルニ至ルコトガアル。故ニ臨床上他ニ認ムベキ徵候ガ無クテ常ニ嘔吐ヲ催ス時ハ先ヅ頭蓋内ノ腫瘍ニ注目スルノ必要ガアル。

精神ノ興奮

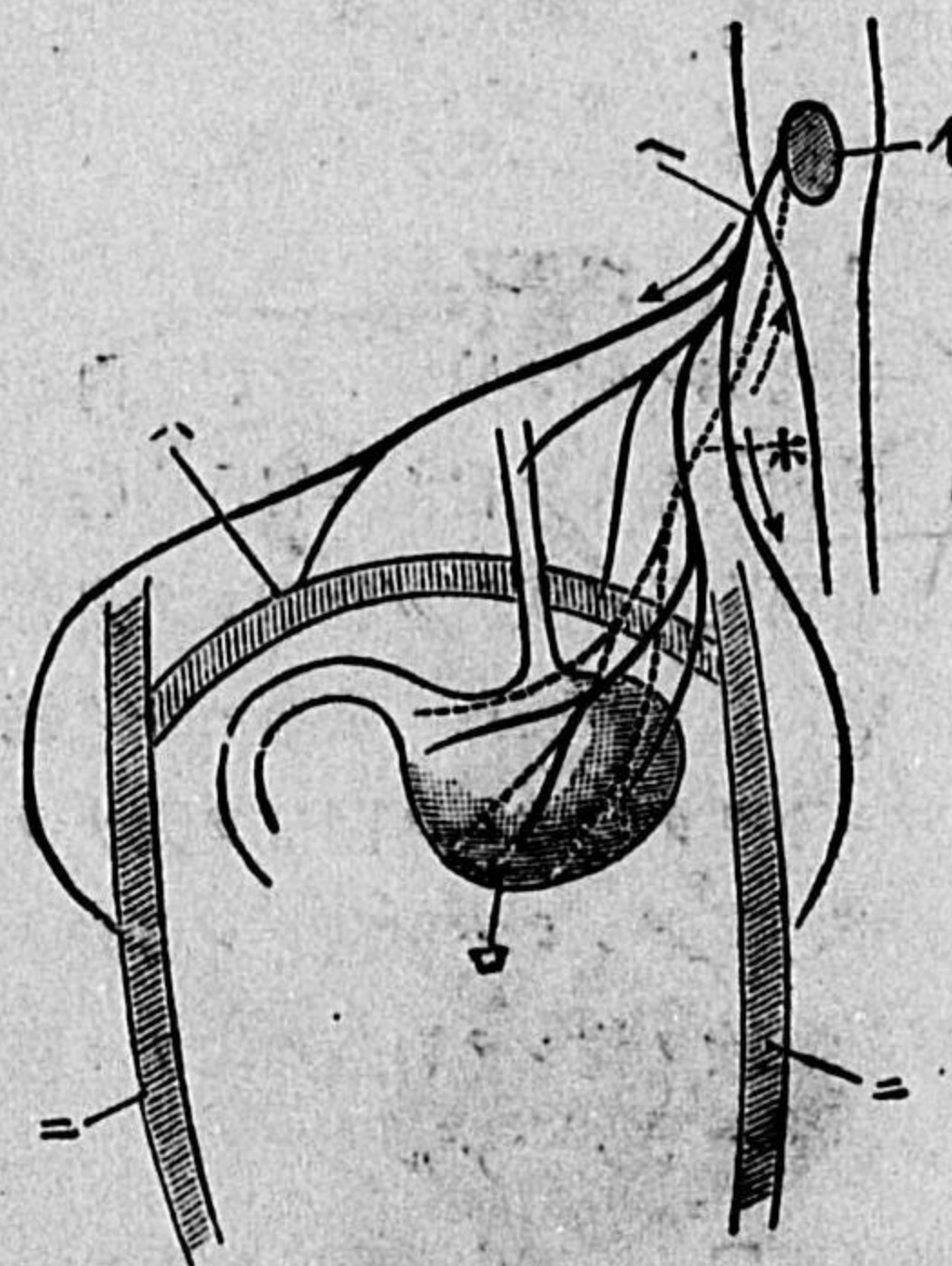
(4) 精神ノ興奮。例ヘバ非常ニ醜惡ナル物ヲ目撃スルカ、甚ダシキ惡臭ヲ嗅グカ、或ハ毒物ヲ飲ミシト想像スル時等ニハ動モスレバ嘔吐ヲ催スガ如キ之デアル。

藥物ノ適用

(5) 或種ノ藥劑ヲ適用シタル時。例ヘバ鹽酸「アポモルヒネ」Apomorphium hydrochloricumヲ皮下ニ注入セバ血流ニ伴ハレテ延髄ニ達シ嘔吐中樞ヲ刺戟シテ直チニ嘔吐運動ヲ催サシムル。本劑ノ使用ニ際シテハ次ノ處方ニ據ルヲ可スル。

第 288 圖

嘔吐ノ起ル状態ヲ示ス省略圖 (n. Hara)



- (イ) 延髄ニ於ケル嘔吐中樞
- (ロ) 胃
- (ハ) 横隔膜
- (ニ) 腹筋
- (ホ) 胃知覺神經
- (ヘ) 嘔吐運動ヲ起スベキ諸運動神經

鹽酸アポモルヒネ 0.1 g.
滅菌水 10.0 cc.
1回3分ノ1—半筒ヲ皮下ニ注射ス(大人)

又、動物試驗ニ由リテ之ヲ證明セント欲セバ、犬ニ食物ヲ與ヘタル後、人類ニ與フル約半量ヲ皮下ニ注入セバ約1分後ニ激烈ナル嘔吐運動ヲ起シ數分間持續シタル後、舊ニ復スル。

(5) 膵臓ノ生理 Physiologie des Pankreas.

膵臓ノ生理

(解剖要領) 膵臓 Pankreas ハ腹腔ニ於テ胃ノ後下方ニ位セル扁平ニシテ細長キ臓器デ恰モ牛ノ舌ノ如キ形状ヲ呈スル。而シテ膵頭 Pankreaskopf, 膵尾 Pankreaschwanz, 膵體 Pankreaskörper ノ3部ヲ區別スル。膵頭ハ十二指腸ノ彎曲セル部分ニ位シ、膵體ハ膵臓ノ中央部デ、膵尾ハ脾臓ノ方向ニ向ツテ延長スル。

膵臓ノ外分泌物タル膵液 Pankreassaftヲ排泄スル管ヲバ膵管 Ductus pancreaticusト稱スル。之ハ途中ニ於テ膽汁ノ排泄管タル輸膽管 Ductus choledochusト會合シ1個ノ管トナリテ十二指腸ノ下行部ニ開口スル。(第289圖及第290圖參照)。

第 289 圖 膵臓ノ位置ヲ示ス (n. Imada)



- (1) 十二指腸上行部
- (2) 同下行部
- (3) 同下横行部
- (4) 輸膽管 Ductus choledochus.
- (5) 膵管 Ductus pancreaticus.
- (6) 膵臓 Pankreas
- (7) 腹部大動脈
- (8) 腹部大靜脈
- (9) 上腸間膜動脈
- (10) 下腸間膜動脈

膵臓ハ膵臓細胞ガ相集マリテ腺ヲナセルモノデ其中央ニ膵腔ガアル。之ハ膵液ノ排出セラル、通路デアル。膵臓細胞ノ中間ニハ特殊ノ細胞集團ガアル。之ヲ特ニランゲルハンス氏島 Langerhans'sche Inselnト稱スル。之ノ細胞群ハ膵臓「ホルモン」Pankreashormonヲ産出スル機能ガアル。(第291圖)

膵臓ハ2種ノ重要ナル生理的作用ヲ營ム肝要ナル器官デアル。即、

(A) 外分泌 Äussere Sekretionヲ營ンデ外分泌物

タル膵液 Pankreassaft ヲ十二指腸ニ送リテ蛋白質、脂肪、含水炭素等ヲ消化セシムル。(膵液ハ固有ノ膵腺細胞ヨリ分泌セラレル)

(B) 内分泌 Innere Sekretion ヲ營ンテ膵腺「ホルモン」 Pankreashormon ヲ産出シ、之ヲ血中ニ送リテ糖ノ新陳代謝ヲ調節スル。

(膵腺「ホルモン」ハランゲルハンス氏島ニテ産出セラレル)

茲ニハ主トシテ外分泌作用、即、膵液ノ分泌ニ關スル事項ヲ述べ、内分泌作用ニ就テハ「ホルモン」學說ノ條下ニ詳述スル。

膵液ノ分泌

(I) 膵液ノ分泌 Pankreassaftsekretion.

膵液 Pankreassaft ハ膵腺細胞 Pankreasdrüsenzellen ノ分泌液デアアル。

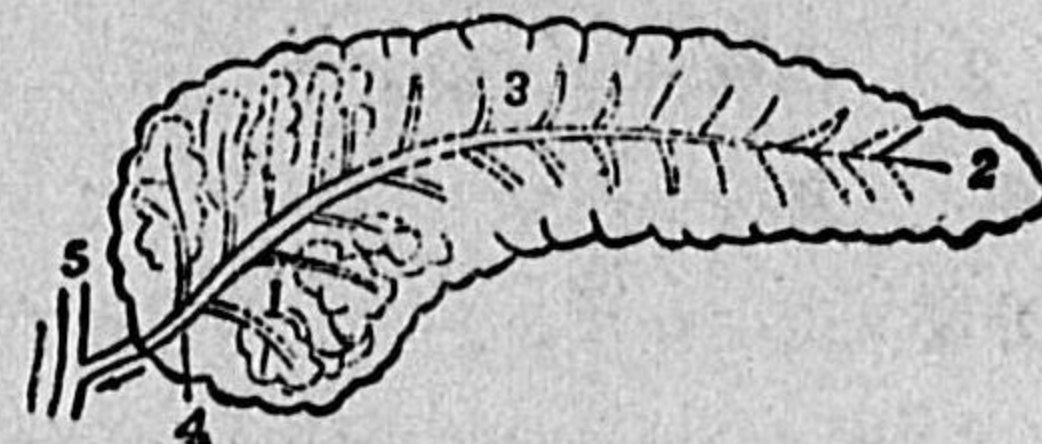
凡テ膵腺細胞ヲ司配シ、其分泌ヲ促シ、且、適宜ニ之ヲ調節スル主要ナルモノハ次ノ如クデアアル。

迷走神経ノ膵臓枝

(1) 迷走神経ノ膵臓枝 Pankreasast d. N. vagus. 之ハ迷走神経ノ枝デ膵腺細胞ニ分布シ、其分泌ヲ促ス作用ガアル。今、之ヲ

第 290 圖

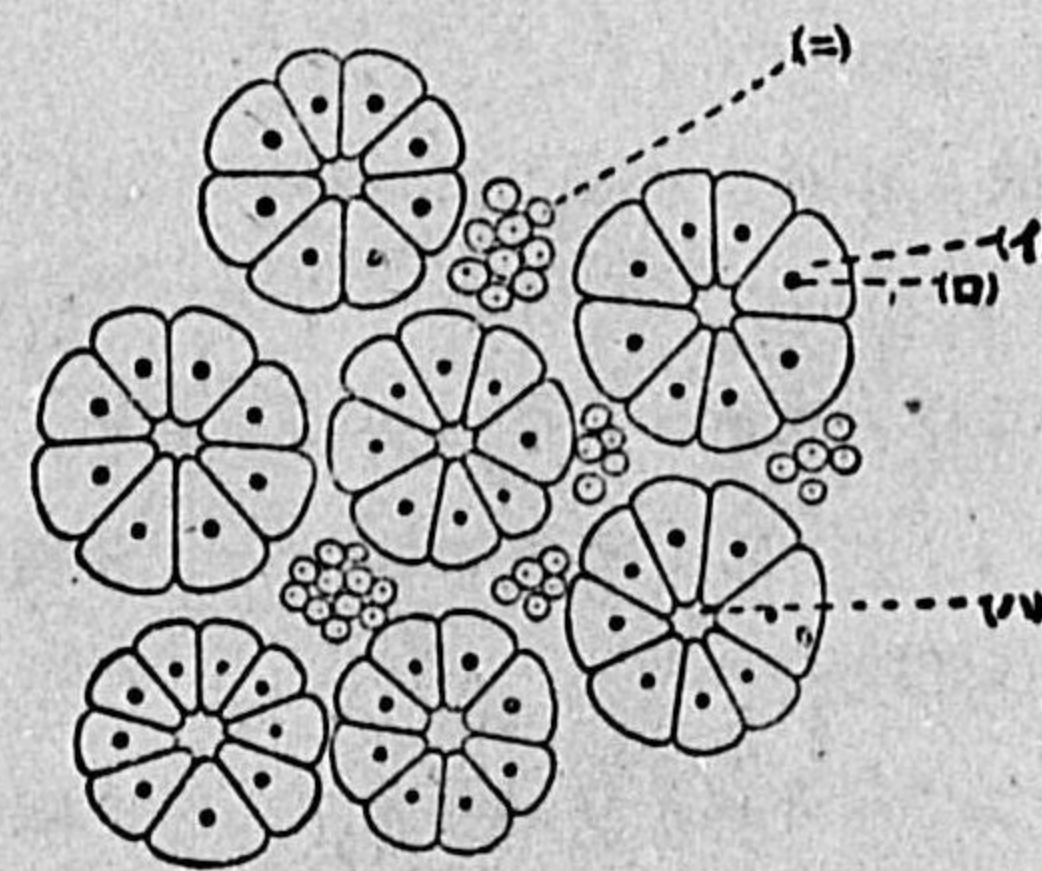
膵腺及ビ膵管ヲ示ス (n. Imada)



- (1) 膵頭 Pankreaskopf. (2) 膵尾 Pankreasschwanz. (3) 膵體 Pankreaskörper. (4) 膵管 Ductus pankreaticus. (5) 輸膽管 Ductus choledochus.

第 291 圖

膵腺ノ組織ヲ示ス省略圖 (著者原圖)



- (イ) 腺細胞 (ロ) 核 (ハ) 腺腔 (ニ) ランゲルハンス氏島 Langerhans'sche Inseln

實驗的ニ證明セント欲セバ、犬ニ膵瘻管 Pankreasfistel ヲ作り置キ、頭部ニ於テ迷走神経ヲ曝露シ、之ヲ感傳電氣ニテ刺戟セヨ。然ル時、膵液ノ分泌ガ著シク増進スルヲ見ル。(後文参照)

(2) 内臓神経ノ膵臓枝 Pankreasast des N. splanchnikus. 内臓神経ノ一部分ハ膵腺ニ分布シテ之ヲ主宰スル。該神経モ亦、膵液ノ分泌ヲ促ス作用ガアル。但、其機能ハ迷走神経ニ比セバ稍弱イ。

(3) 「ゼクレチン」 Sekretin (分泌素)ノ作用、「ゼクレチン」トハ「ホルモン」 Hormon ノ一種デ小腸、特ニ十二指腸粘膜ニ於テ産出セラルルモノデアアル。即、該部ニ於テ、初メ先ヅ「プロゼクレチン」 Prosekretin (前分泌素)ナルモノ産出セラレ、之ガ胃ヨリ腸内ニ入り來ル酸性糜粥ニ會シテ「ゼクレチン」 Sekretin (分泌素)ニ變ゼラレ、更ニ吸收セラレテ血中ニ入り、膵腺細胞ニ至リテ之ヲ刺戟シ、以テ膵液ノ分泌ヲ促スノデアアル。(詳細ハ「ホルモン」ノ條下ヲ参照セラレタイ)。

故ニ膵液ノ分泌ハ迷走神経、及ビ内臓神経ニヨル神経的作用ト、「ゼクレチン」ニヨル「ホルモン」ノ作用ニヨリテ司配サレル。

膵液ノ分泌ヲ亢進セシムル重ナル事項

(1) 食物ヲ攝取スルト1-2分後既ニ膵液ノ分泌ガ開始セラレ長時間繼續スル。

(2) 胃液ノ分泌ガ高マリ特ニ鹽酸ノ産出ガ多イト膵液ノ分泌モ多クナル。實驗的ニ稀鹽酸ヲ以テ胃粘膜ヲ洗滌スルノミニテモ膵液ノ分泌ガ亢進スル。之ハ「ゼクレチン」ノ産出増加ニ因ル。

(3) 胃ヨリ十二指腸ニ流入スル酸性食塊ハ著シク膵液ノ分泌ヲ促ス。

(4) 十二指腸内ノ脂肪酸及ビ鹼化物ハ共ニ膵液ノ分泌ヲ高ムル。

膵液ノ分泌ハ必ズシモ持續的ニ不斷ニハ行ハレナイ。即、酸性ヲ帶ビタル胃ノ内容物が十二指腸ニ移行スル際特ニ多量ニ分泌セ

膵液ノ分泌ヲ促ス主ナル事項

ラレル。

膵液ノ性質及ビ其作用

(II) 膵液ノ性質及ビ其作用
Eigenschaften und Wirkungen
des Pankreassaftes.

膵液ハ無色透明デ、反應ハ「アルカリ」性デア。比重ハ平均1008、結水點ハ平均攝氏零下0.47デア。1日中ノ分泌量ハ食物ノ種類ニヨリテ一定シナイガ平均500—800g.デア。而シテ人ニアリテハ膵液ノ分泌ハ間歇的デ酸性ノ胃内容物が十二指腸内ニ流入スル際特ニ多量ニ分泌セラレル。

膵液ノ成分ハ大部分ハ水分デ固形分ハ僅カニ1.3%ニ過ギナイ。膵液中ニハ食物ノ消化ヲ促スベキ諸種ノ酵素ヲ含有スル。其主要ナルモノハ次ノ如クデア。

トリプシン (1) 「トリプシン」Trypsin (膵蛋白酵素)、之ハ初メ膵液中ニ於テハ前階級タル「トリプシノーゲン」Trypsinogen (膵蛋白酵素原)トシテ存在シ、之ガ腸内ニ於テ腸液中ノ「エンテロキナーゼ」Enterokinase (腸活素)ニ會シテ賦活aktivierenセラレ「トリプシン」ニ變化セラレル。「トリプシン」ハ蛋白ヲ分解シテ「アミノ」酸トナスノ作用ヲ有シ、「アルカリ」性反應ニ於テ最モ旺盛ニ作用シ、中性又ハ弱酸性反應ニ於テモ尙作用スル。

アミロプシン (2) 「アミロプシン」Amylopsin (膵澱粉酵素)、之ハ澱粉ヲ分解スル作用ヲ有シ、煮沸セザル澱粉ヲモ尙消化シ得ル。而シテ其作用ハ唾液中ノ「ブチアリン」ヨリモ強力デア。

ステアプシン (3) 「ステアプシン」Steapsin (膵脂肪酵素)、之ハ中性脂肪ヲ分解シテ「グリセリン」及ビ脂酸トナス作用ガアル。

其他 (4) 其他、核酵素、麥芽糖酵素、乳糖酵素(Lactase)等ヲ含有スル。

膵臓ノ生理的作用ノ要領

要スルニ膵臓ノ主要ナル生理的作用ハ外分泌ヲ營ンデ膵液ヲ分

泌シ、主トシテ蛋白質、澱粉、及ビ脂肪ヲ分解シ、且、内分泌ヲ營ミテ膵臓「ホルモン」ヲ産出シ、血糖量ヲ調節スルニアル。(「ホルモン」ノ條下參照)

(III) 膵液分泌ニ關スル主要ナル研究方法
Wichtige Untersuchungsmethode
ueber die Pankreassaftsekretion.

膵液分泌ニ關スル主要ナル研究方法

膵液ノ分泌ヲ研究スルニハ各種ノ方法アルコト勿論ナルモ、近時最モ多ク應用セラル、ハ、膵瘻管 Pankreasfistel ニヨル方法デア。即、試験動物ノ膵液排泄管ヲ體外ニ導キ、最モ純粹ナル膵液ヲ採取シ、之ニ就テ各種ノ實驗ヲ行フニアル。本法ノ發見以來、膵臓ノ生理ハ實ニ長足ノ進歩發展ヲ遂ゲ、之ノ結果ヲ臨床上ニ應用シテ醫學ノ發達ヲ促シタルコトガ多イ。

膵瘻管 Pankreasfistel ハ各種ノ試験動物ニ就テ行ヒ得ベキモ、最モ適當ナルハ犬及ビ家兎デア。犬ハ食物ノ状態ガ人類ニ近ク、從ツテ之ニヨリテ得タル結果ハ又、人類ニモ應用シ得ルコトガ多イ。家兎ハ手術ガ比較的容易ナルノ利益ガアル。

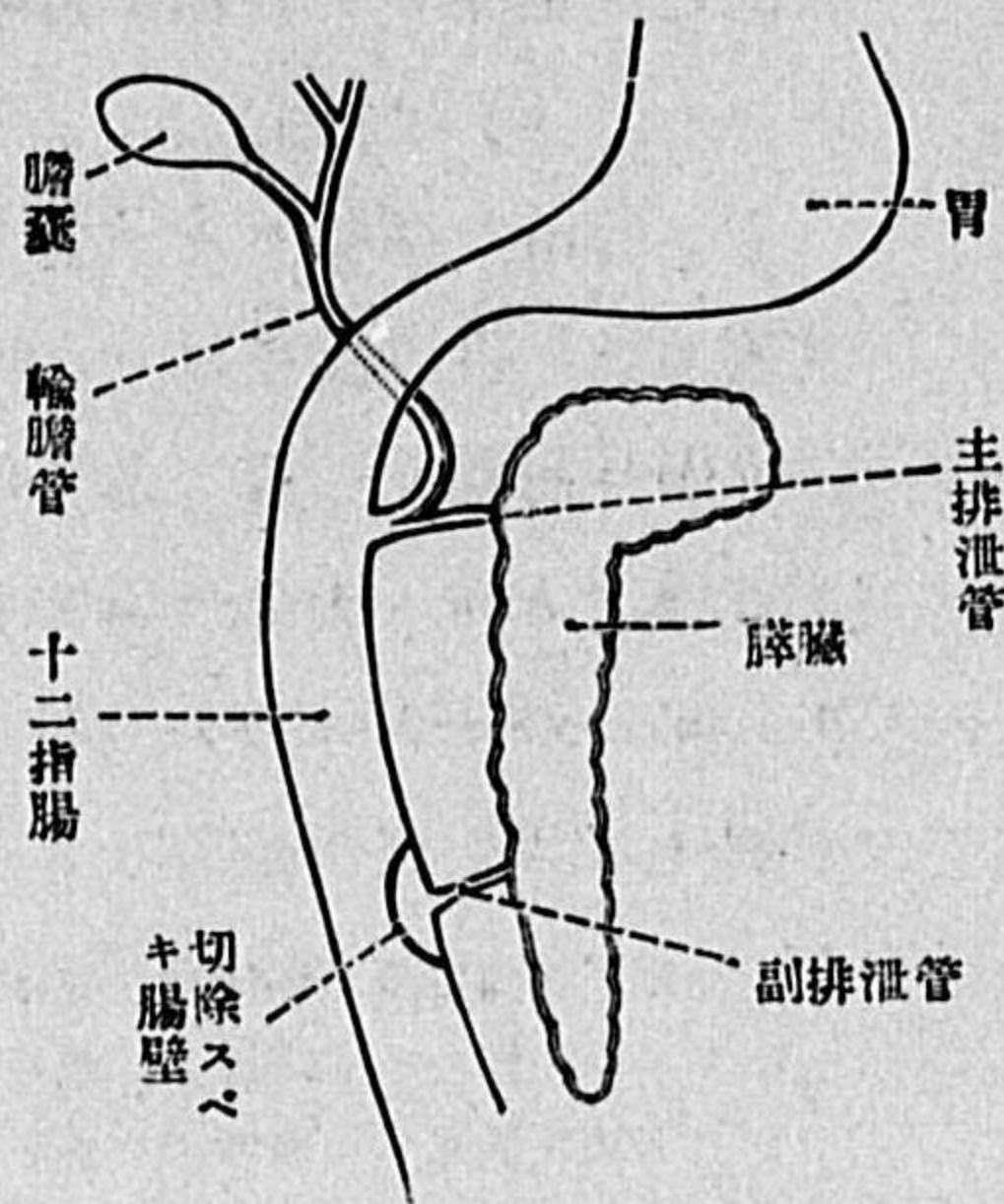
(A) 犬ニ就テノ實驗

犬ニ就テノ實驗

犬ノ成ルベク強大ニシテ而モ温順ナルモノヲ選ミ、麻醉後、手術臺上ニ背位ニ固定シ、腹部ノ毛ヲ斬リ、沃度丁幾ヲ塗布シテ消毒シタル後、正中線ニ沿フテ腹部ヲ切開スル。次デ十二指腸及ビ膵臓ヲ引キ出ス。然ル時、膵臓ハ人類ト異ナリテ第292圖ニ示ス如ク鉤形ニ十二指腸ニ沿フテ位置セルヲ見ル。且、其排泄管モ人類ト趣キヲ異ニシ、主排泄管 Hauptausführungsgang ハ輸膽管ト共ニ十二指腸ニ入朝シ、別ニ約7cm.ヲ距テテ副排泄管 Nebenausführungsgang ナルモノガアツテ十二指腸ニ入朝シテオル。

茲ニ於テ副排泄管ヲ注意シテ周圍ノ組織ヨリ隔離シ、且、其十二指腸開口部ヲ中心トシテ腸壁ノ一部分ヲ圓形ニ切除スル。次デ

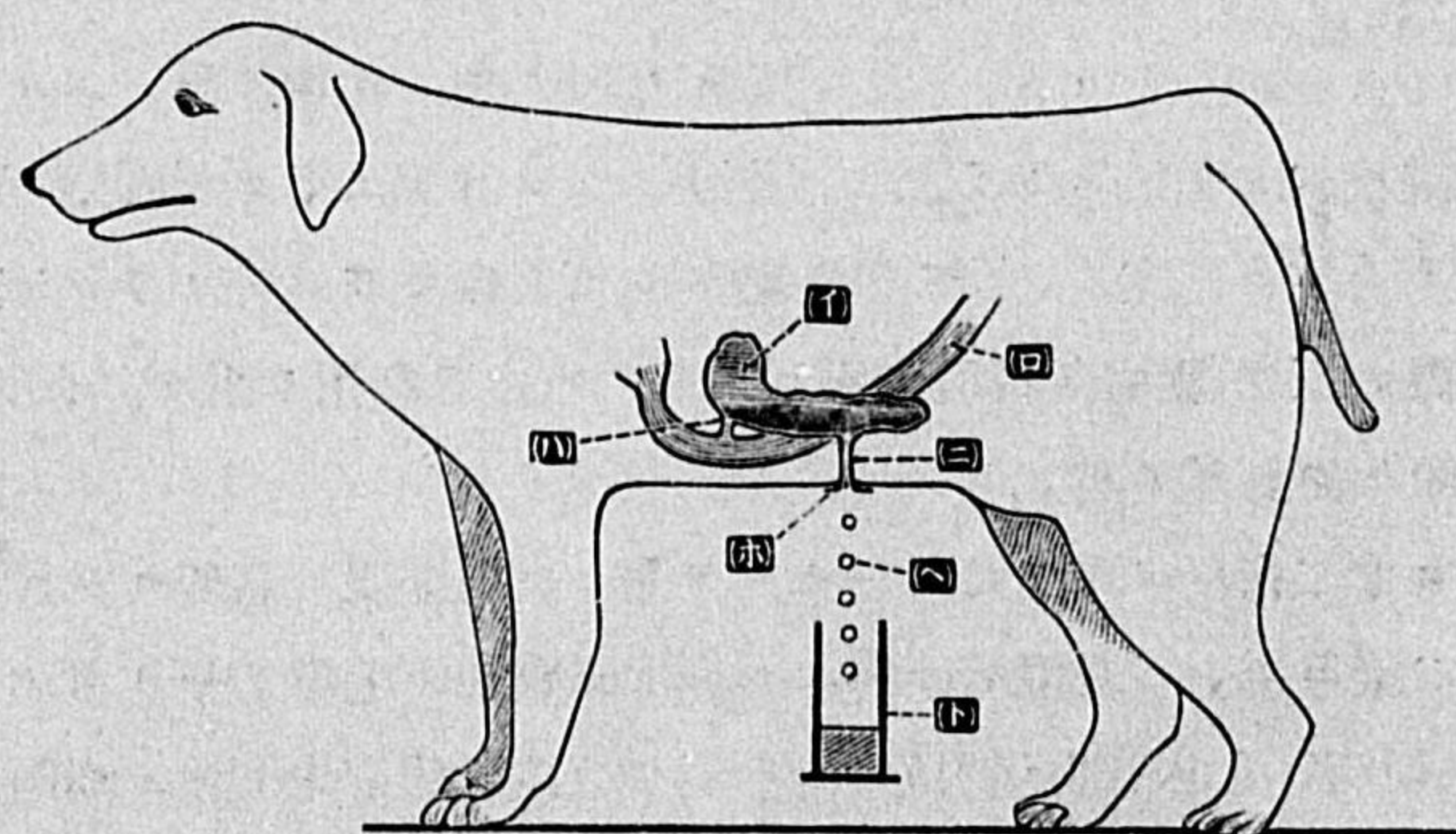
第 292 圖
犬ニ胰瘻管ヲ作ルヲ示ス
(著者原圖)



直チニ腸壁ノ創面ヲ縫合スル。斯クテ分離シ得タル副排泄管及ビ腸壁ヲバ體外ニ引キ出シテ腹壁ニ開口セシメ、腸壁ヲ周圍ノ皮膚ニ縫ヒ付ケテ之ヲ固定シ、其他ノ皮膚創面ハ之ヲ能ク縫合シ、繃帶液ヲ塗布シ置ク。

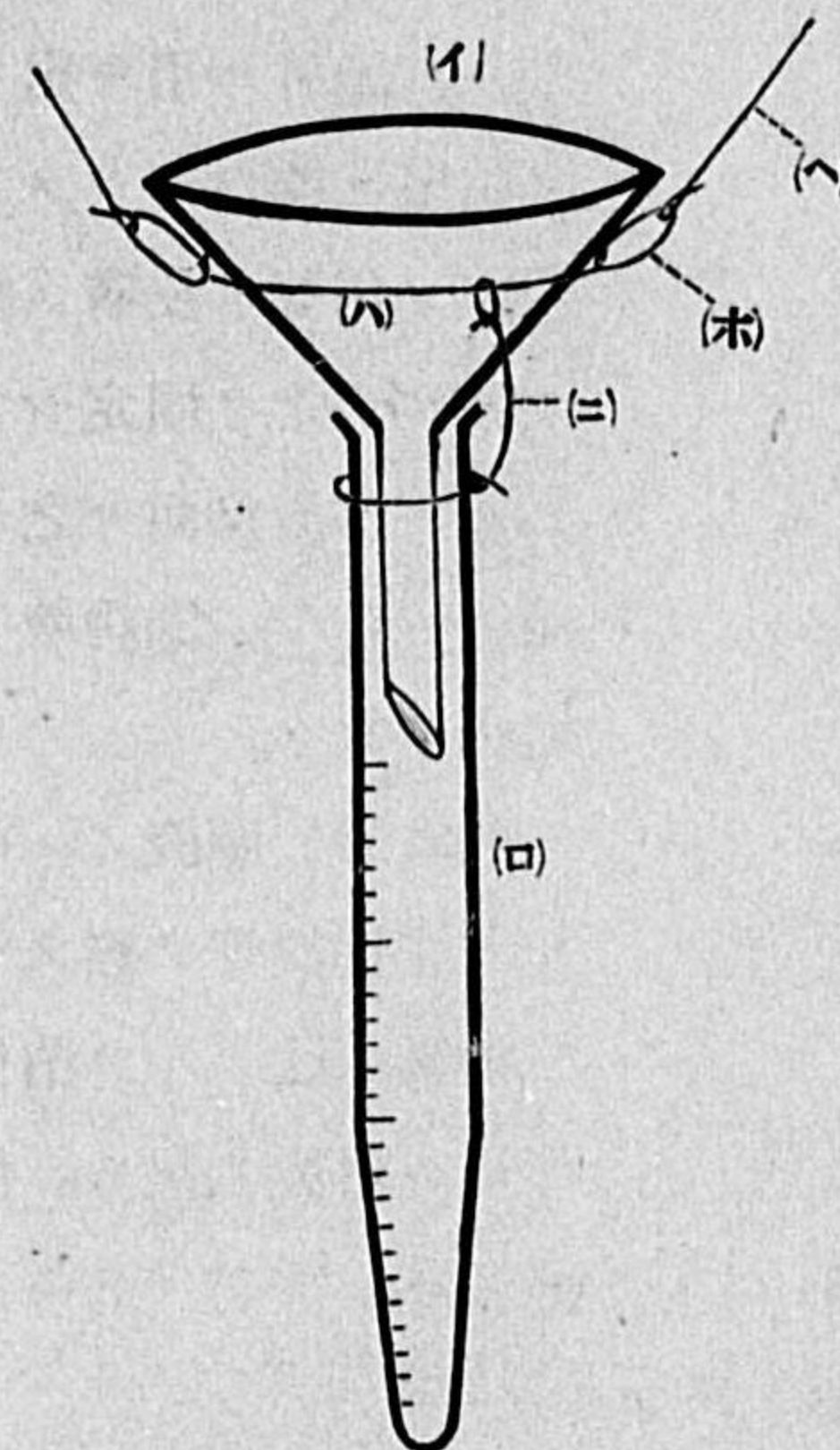
然ル時、膵液ノ一部分ハ主排泄管ヲ經テ十二指腸ニ注ガレテ消化作用ニ參與スルモ、他

第 293 圖
犬ニ胰瘻管ヲ作り膵液ヲ採取スルヲ示ス
(著者原圖)



(イ) 膵臓 (ロ) 十二指腸 (ハ) 主排泄管 (ニ) 副排泄管 (ホ) 十二指腸腸壁ノ一部 (ヘ) 膵液 (ト) 「チリンデル」

第 294 圖
膵液ヲ捕集スル装置
(著者原圖)



ノ一部分ハ副排泄管ヲ經テ體外ニ出デ、滴狀ヲナシテ落下スルガ故之ヲ捕集シテ各種ノ實驗ニ供スル。(第293圖)

尙、膵液ヲ捕集スルニ當リ、其儘ニテハ液ガ動モスレバ周圍ノ皮膚ニ附着シ、且、之ヲ傳フテ各種ノ方向ニ流ル、恐レガアル。故ニ第294圖ニ示ス如キ硝子漏斗ヲ利用スル。

注意 (膵瘻管ノ手術ニハ各種ノ方法ガアル。例ヘバ主排泄管ヲ體外ニ導クノ方法ヲ賞揚スル學者モアル。然シ主排泄管ハ輪腸管ト殆ソ同時ニ十二指腸ニ入朝セルガ故、之ヲ分離シ瘻管ヲ作ルコト極メテ困難デアル。故ニ副排泄管ヲ利用スル方ガ便利デアル)。

(B) 家兎ニ就テノ實驗 家兎ニ就テノ實驗

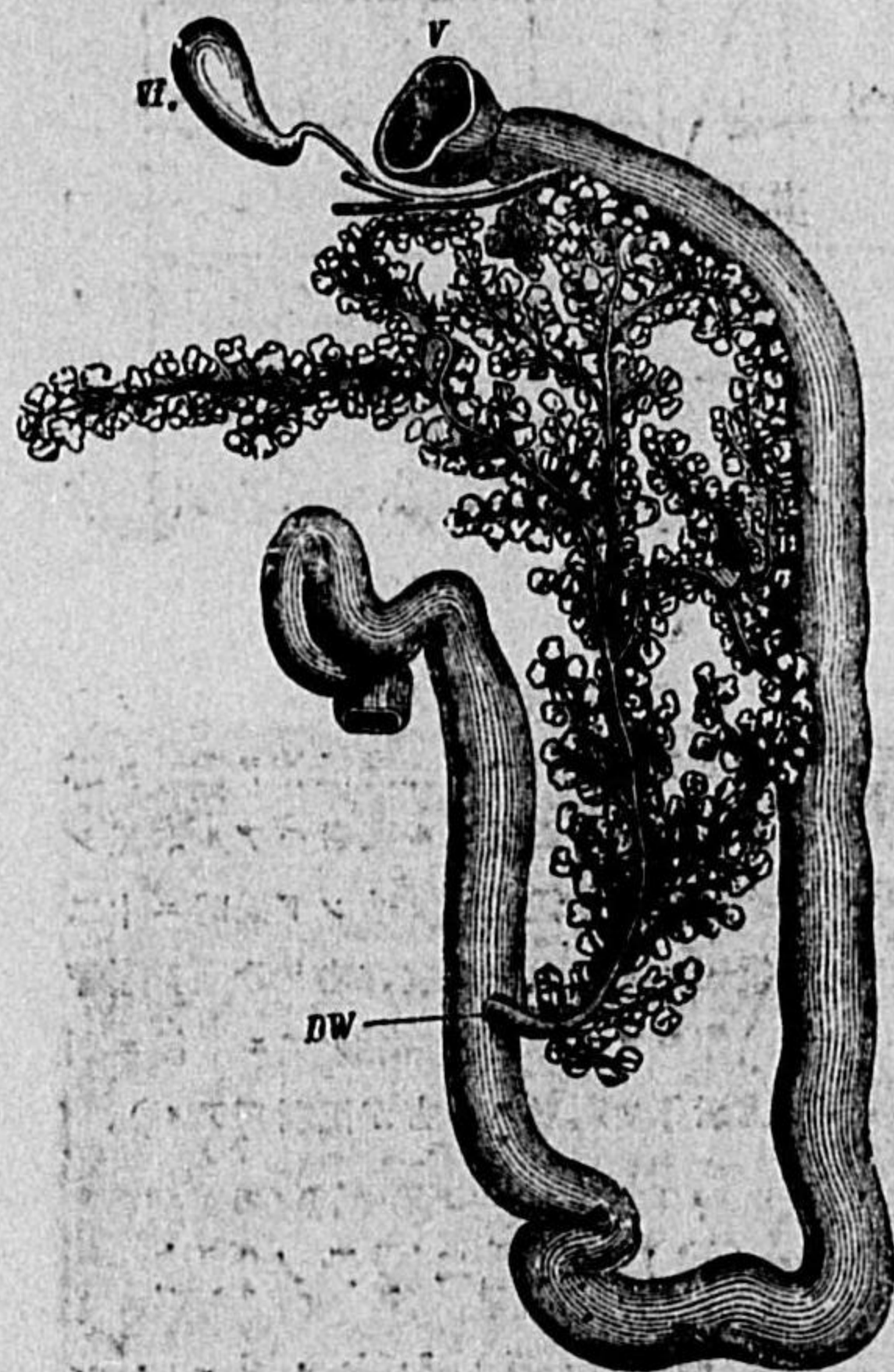
家兎ハ人類ト食物ヲ異ニスルガ故、之ニヨリテ得タル成績ハ必ズシモ人類モ斯クアルベシト

推論シ得ナイガ、實驗ノ目的如何ニヨリテハ之ヲ利用シ得ル。且、手術モ頗ル簡易デアル。

今、家兎ノ成ルベク強大ナルモノヲ選ミ、中等度ニ麻醉セシメタル後、家兎板上ニ背位ニ固定スル。次デ腹部ノ毛髮ヲ斬リタル後、之ヲ切開スル時ハ腹部内臓ガ現ハレル。茲ニ於テ先ヅ胃ノ幽門部ヲ探リ之ヨリ十二指腸ニ沿フテ約40cm.ヲ距リタル部分ヲ精細ニ檢スル時ハ膵臓排泄管ガ腸ニ入朝セルヲ認め得ル。(第295圖參照)

次デ第296圖ニ示ス如ク、極メテ細小ナル硝子「カニューレ」ヲ挿

第 295 圖
家兎ノ膵臓、特ニ排泄管ノ位置ヲ示ス
(n. Gerhardt)



DW. 膵排泄管ガ腸管ニ入ルセル部分
V. 胃ノ幽門部
VI. 膵 臓

入シ、排泄管ト共ニ結紮スルト膵液ハ「カニューレ」ノ先端カラ滴下スル。(手術ガ成功セル場合ニハ透明ナル液ヲ得ル)。

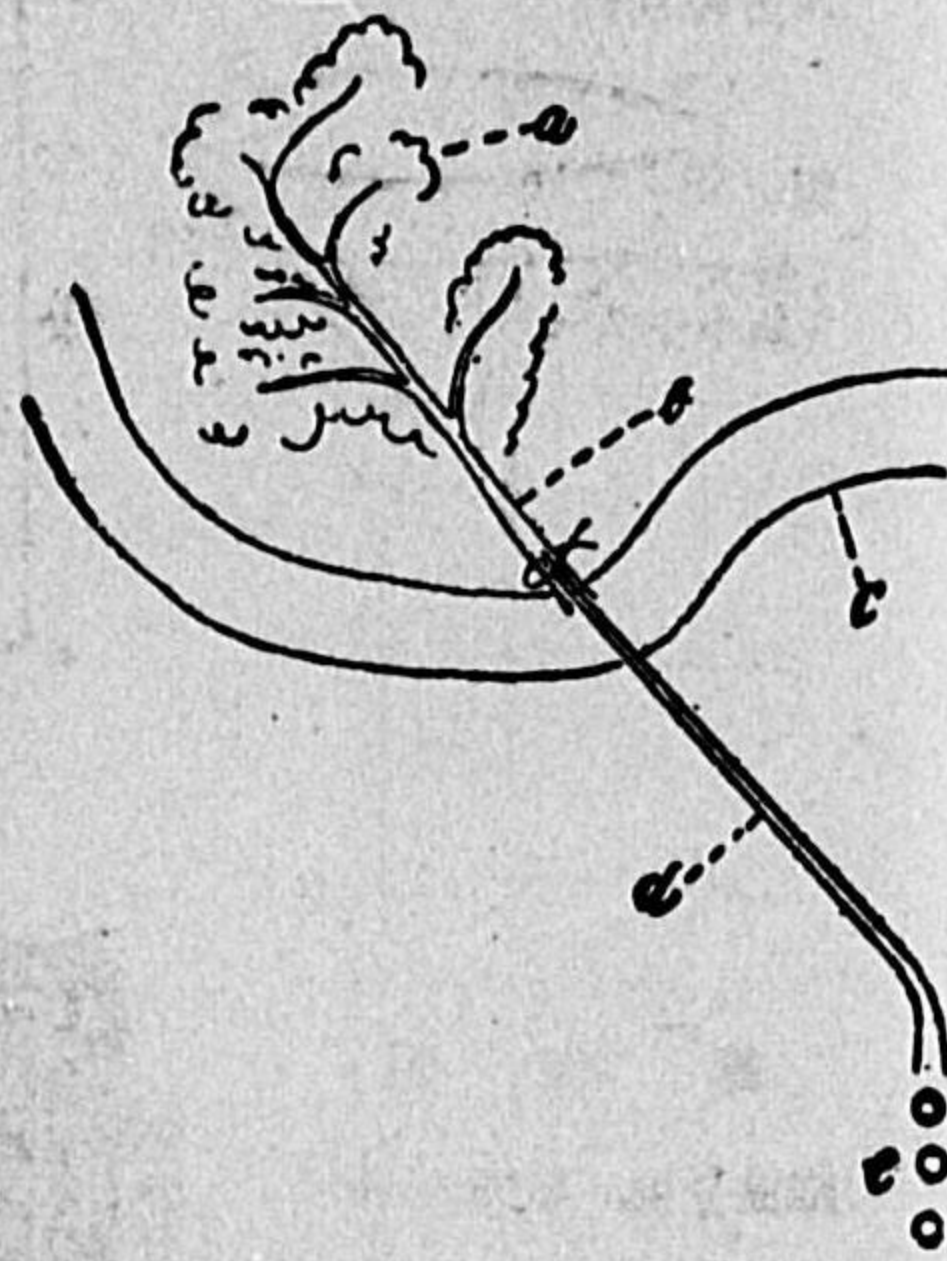
故ニ單位時間ニ於ケル液量ヲ測定シ、之ヲ曲線ニテ現ハス時ハ膵液分泌ノ状態ヲ明カニシ得ル。(第 297 圖参照)

膵管ヲ
應用セル
實驗成績

膵管ヲ應用セル實驗成績

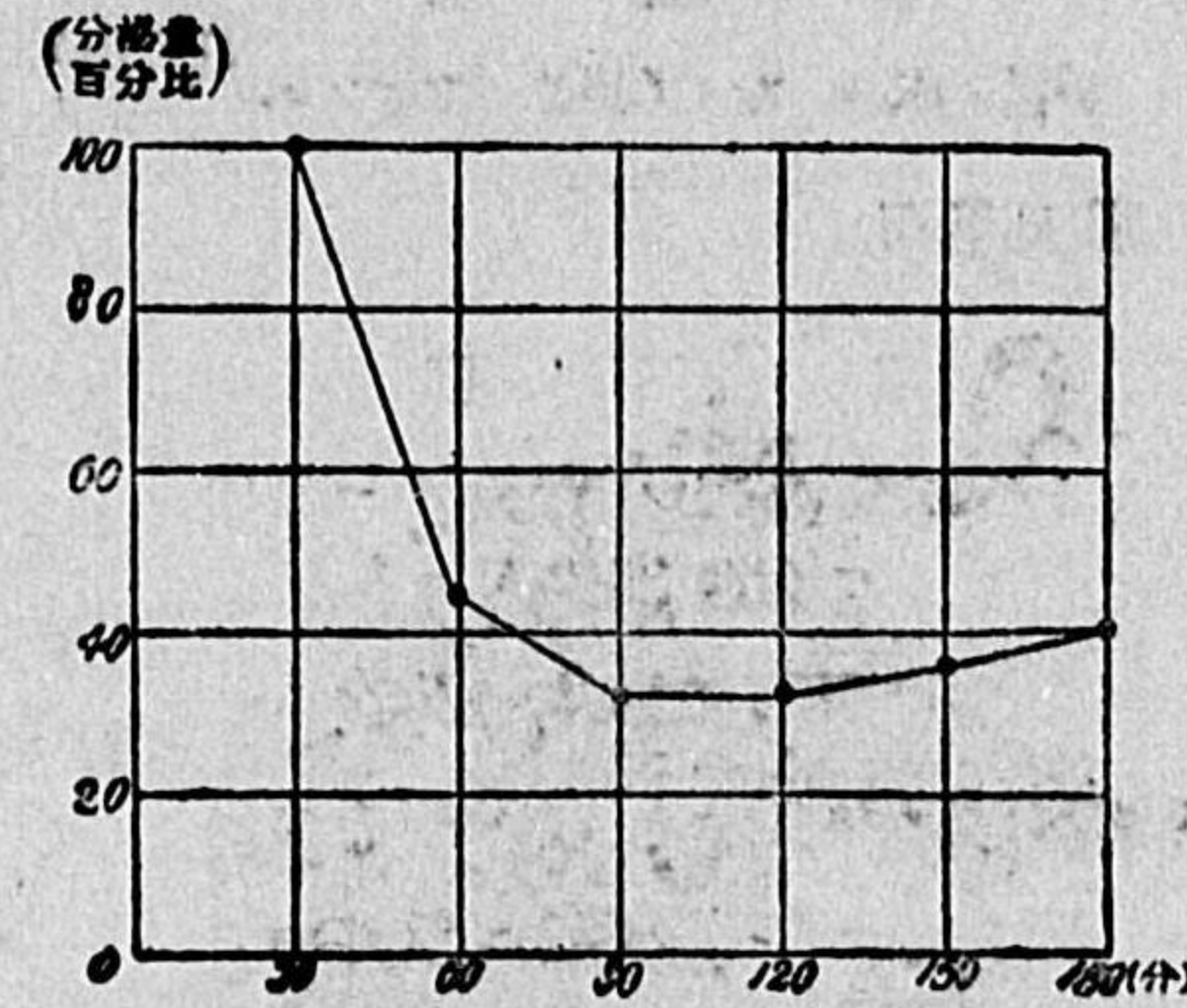
以上述ブル如キ膵管ヲ利用シテ得タル實驗報告ハ極メテ多イ。例ヘババプロフ Pawlow ハ犬ニ就テ膵管試驗ヲ行ヒ、膵液ハ食物ノ種類ニヨリテ大ニ其ノ分泌状態ヲ異ニスルノミナラズ膵

第 296 圖
家兎ニ膵管ヲ作ル方法ヲ示ス
略圖 (著者原圖)

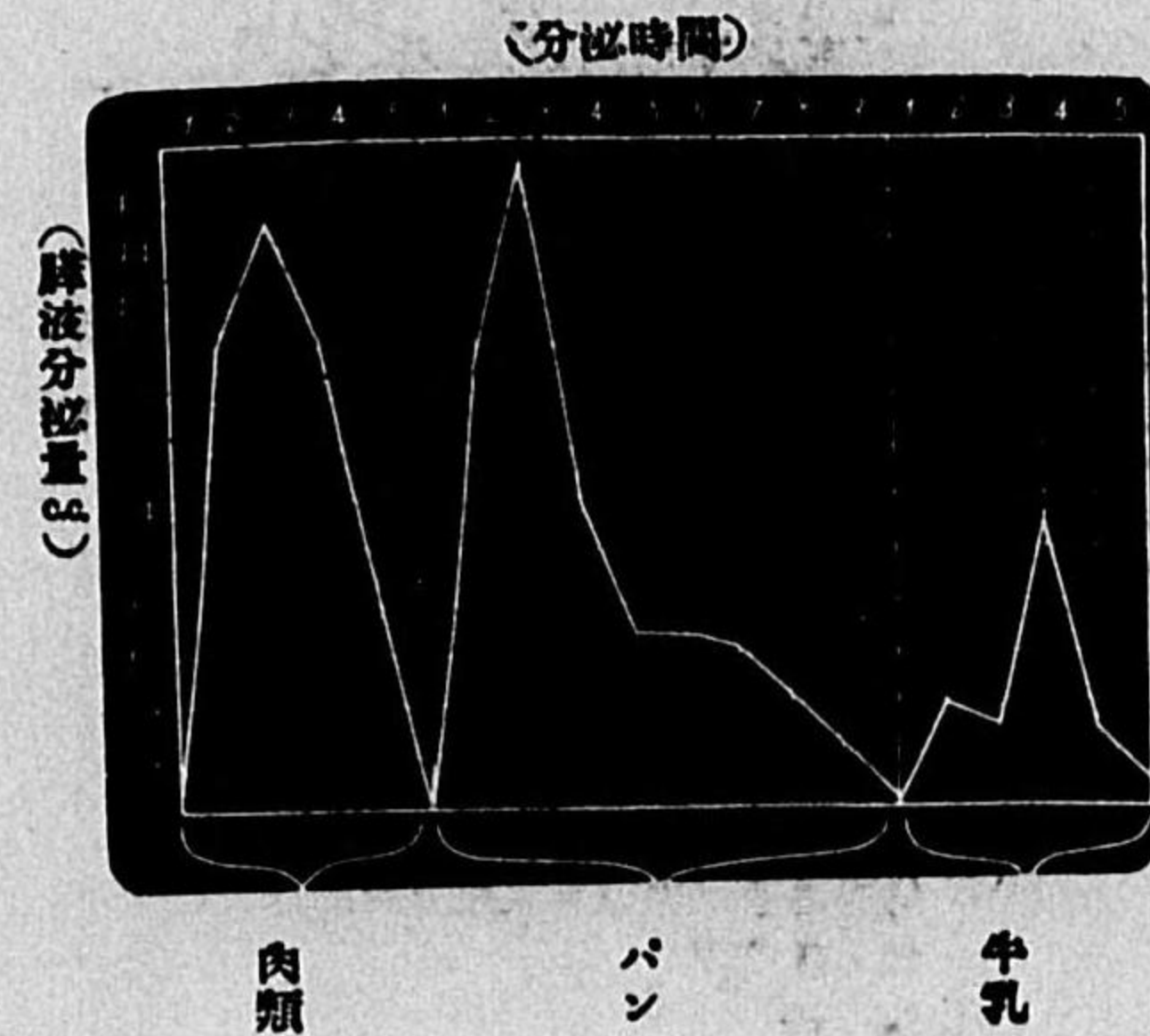


- a. 膵 臓
- b. 膵排泄管
- c. 小腸
- d. 硝子カニューレ
- e. 膵液

第 297 圖
正常家兎ノ膵管ニヨ
ル分泌曲線
(著者原圖)
但、毎30分間ノ分泌量
{最大平均 0.21 c.c.
最小平均 0.11 c.c.



第 298 圖
膵液分泌ノ状態ヲ示ス
曲線圖
(n. Pawlow)



液ノ成分特ニ酵素ノ性質ヲ異ニスルコトヲ證明シタ。即、代表的ノ食物トシテ肉類、「パン」、及、牛乳ヲ別々ニ與フルニ、第 298 圖ニ示ス如ク、分泌量及ビ分泌持續時間ガ異ナリ、「パン」ノ時ガ最モ多量ニ且長時間ニ渡リテ分泌セラレ、次デ肉類、及、牛乳ノ順序トナル。而シテ酵素ハ「パン」ヲ與ヘタル時、「アミロプシン」Amylopsin (膵澱粉酵素) ガ多クナリ、牛乳ヲ與ヘタル時、「ステアプシン」Steapsin (膵脂肪酵素) ガ増加スル。

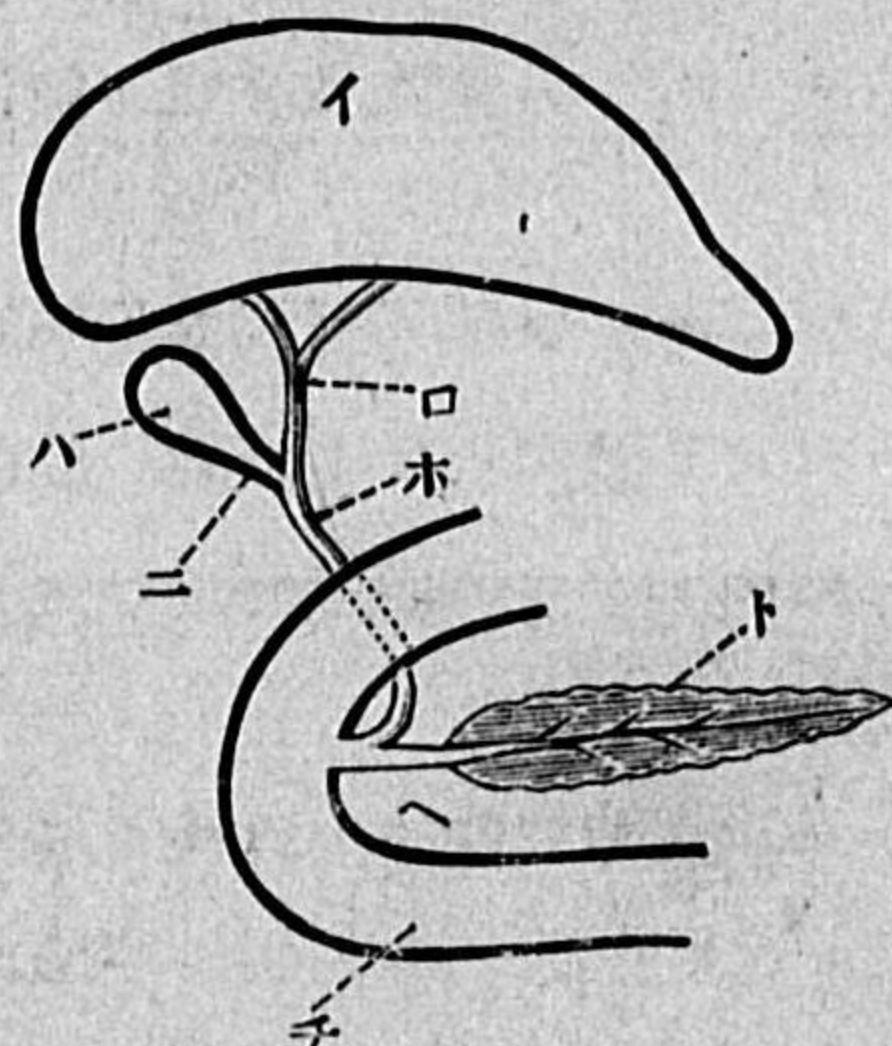
肝臓ノ生理
解剖要領

(6) 肝臓ノ生理 Physiologie der Leber.

解剖要領

第 299 圖

人類ノ胆汁及膵液ノ排出道ヲ示ス略圖
(著者原圖)



- (イ) 肝臓 Leber
- (ロ) 肝管 Ductus hepaticus
- (ハ) 膽嚢 Gallenblase
- (ニ) 膽嚢管 Ductus cysticus
- (ホ) 輸膽管 Ductus choledochus
- (ヘ) 膵管 Ductus pancreaticus
- (ト) 膵臓 Pankreas
- (チ) 十二指腸 Duodenum

肝臓ハ橢圓形ヲ呈セル大ナル臓器デ、腹腔内ニ横隔膜ノ下面ニ於テ右季肋部ニ位置スル。上面ハ凸隆シ横隔膜ニ接シ、下面ハ凹陥シ胃ノ幽門部及十二指腸等ニ相對スル。下面ニハ多數ノ溝アリテ肝臓ヲ右葉、左葉、前葉、後葉等ニ區分スル。又、胆汁ヲ排出スル2條ノ管アリテ之ガ左右相合シテ1本ノ肝管 Ductus hepaticus トナリ、膽嚢 Gallenblase ヨリ出ヅル膽嚢管 Ductus cysticus ト相合シテ輸膽管 Ductus choledochus トナリテ十二指腸ニ開口スル。其開口部ノ直前ニ於テ膵管 Ductus pancreaticus ト相合スル。(第299圖参照)。

肝臓ハ多數ノ肝細胞ノ集マリテ形成セルモノデア。肝細胞ハ散子形ヲナシ、核及ビ顆粒ヲ含有スル。肝臓ニハ門脈、肝動靜脈等ガ出入スル。膽嚢 Gallenblase ハ茄子形ヲナセル囊ヲ纖維膜、筋膜、及、粘膜ノ3層ヨリ成リ、其一端ハ膽嚢管 Ductus cysticus ニ移行スル。

肝臓ノ生理的機能

(I) 肝臓ノ生理的機能

Physiologische Funktion der Leber.

肝臓ノ生理的機能ハ尙ホ不明ナル點ガ頗ル多イ。今其主要ナルモノヲ擧グレバ次ノ如クデア。

- (A) 胆汁ノ分泌作用
- (B) 「グリコゲン」ノ貯藏作用
- (C) 解毒作用

之デア。以下之ニ就テ説明スル。

(A) 胆汁ノ分泌作用 Sekretion der Galle.

胆汁ノ分泌作用

胆汁 Galle ハ肝細胞 Leberzellen ノ分泌液デ、肝管 Ductus hepaticus 及、輸膽管 Ductus choledochus ヲ經テ、直接ニ十二指腸ニ流入スル液ヲ特ニ肝膽 Lebergalle ト稱スル。反之、肝管ヨリ膽嚢管 Ductus cysticus ヲ經テ膽嚢内ニ貯ヘラレタル液ヲ特ニ囊膽 Blasengalle ト稱スル。然シ廣キ意味ニ於テハ囊膽モ亦單ニ胆汁ト稱スルコトガ多イ。

肝膽ハ稀薄透明ナル液デ固形成分モ少ナク3—4%ニ過ギナイ。囊膽ハ膽嚢内ニ於テ水分ガ吸収セラレテ濃厚トナリ、且、膽嚢壁ヨリ分泌スル粘素ガ混入スル爲メ粘稠トナル。固形成分モ16—17%ニ達スル。之レ兩者ノ主ナル相違點デア。

胆汁ハ肝臓ニ於テ絶エズ分泌セラレ、消化時ニハ直接ニ腸内ニ送ラレ、空腹時ニハ膽嚢内ニ送ラレテ貯ヘラレル。但、空腹時ニ於テモ約2時間毎ニ10—20分間ニ渡リテ腸内ニ注ガレル。

胆汁ノ一部分ハ小腸ニ於テ再ビ吸収セラレ、之ガ肝臓ノ作用ヲ刺戟スル。

胆汁(肝膽及ビ囊膽ヲ通ジテ)ノ性質 Eigenschaften der Galle.

胆汁ノ性質

胆汁ノ色ハ黄金色、乃至、黄褐色ヲ呈スル。但、之ハ空氣中ニ於テハ容易ニ酸化セラレテ綠色ニ變ズル。純粹ナル胆汁ハ透明ナルモ普通、粘液素 (Mucin)、上皮細胞其他ノ物質ガ混在セル爲メニ濁濁スル。味ハ苦味ナルモ極メテ僅カニ甘味ヲ帶ブル。反應ハ「アルカリ」性、比重ハ平均1008—1040デア。

分泌量ハ人ニアリテハ24時間内ニ平均700—1100 ccデア。

胆汁ノ成分ハ大部分、水分デ83—84%ヲ占ムル。固形成分ハ16—17%デ次ノ如キ有機成分、及、無機成分ヲ含有シ、酵素ヲ含有シナイ。

(a) 有機成分 Organische Bestandteile, 胆汁中ニ含有セラレ、

有機成分ハ頗ル多キモ其主要ナルモノハ、

(1) 胆汁酸 Gallensäure, 之ハ肝臓ニテ生成セラシ、モノデ「コール」酸 Cholsäure ガ「グリココール」 Glycochol 又ハ「タウリン」 Taurin ト結合セルモノデ、之ヲ「グリココール」酸 Glykocholsäure 及ビ「タウロコール」酸 Taurocholsäure ト稱スル。人類ニテハ前者ハ多ク後者ハ少ナイ。

(2) 胆汁色素 Gallenfarbstoff, 之ハ主トシテ「ビリルビン」 Bilirubin (胆汁赤色素) 及、「ビリベルデン」 Biliverdin (胆汁緑色素) ノ2種ヨリ成ル。

「ビリルビン」ハ赤黄色ヲ帯ビ、生理的ニハ肝臓ニ於テ赤血球ノ血色素、即、「ヘモグロビン」ヨリ形成セラレタル色素デ $C_{32}H_{36}N_4O_6$ ナル組成ヲ有スル。其量、生理的ニハ 0.04—0.13 % ナルモ解血作用ガ大ナル時ニハ著シク増加スル。

「ビリベルデン」ハ綠色ヲ帯ビ前者ガ酸化作用ヲ受ケテ生ゼル色素デ $C_{33}H_{36}N_4O_6$ ナル組成ヲ有スル。

(3) 粘液素 Mucin

(4) 「レチチン」 Lecithin

(5) 「コレステリン」 Cholesterin. $C_{27}H_{46}O$

(6) 中性脂肪、エーテル硫酸、抱合性グリクロン酸、尿素、尿酸、ウロビリ原等。

(b) 無機成分 Anorganische Bestandteile, 胆汁中ニ含有セラシル無機成分ノ主要ナルモノハ、

(1) 「カルチウム」、「マグネシウム」、鐵等ノ鹽化物。

(2) 磷酸鹽。

(3) 銅、亞鉛等ノ痕跡。

(4) 瓦斯體トシテ、炭酸瓦斯ガ稍多ク、其他ニ酸素、窒素等ノ微量ヲ含有スル。

胆汁ノ作用

胆汁ノ作用 Wirkung der Galle.

胆汁ハ酵素ヲ含有セザルガ故、膵液ノ如ク直接ニ消化作用ヲ行フ作用ハナイ。然シ、間接ニ消化作用ヲ助ケル。即、

(1) 膵液中ノ「ステアプシン」 Steapsin (膵脂肪酵素)ノ脂肪分解作用ヲ助ケル。

即、胆汁中ニ含有セラシル胆汁酸 Gallensäure ハ膵液中ノ「ステアプシン」ノ作用ヲ強ク賦活 aktivieren シ、脂肪ヲ乳化状態ニ導キ、之ヲ溶解セシメ、其ノ分解及ビ吸収ヲ容易ナラシメル。實ニ胆汁酸ノ存在ハ「ステアプシン」ノ作用ヲ數倍ニ達セシムル効力ガアル。故ニ病的、例ハ黄疸ノ如キニ際シ胆汁ノ排泄ガ不能トナル時ハ食物中ノ脂肪ノ大部分ハ消化ナレザルマ、糞便中ニ混ジテ排出セラシ、コトガ少ナクナイ。

反之、蛋白、及、澱粉ノ消化ニハ直接何等ノ作用ヲ及ボサナイ。

(2) 食物ノ腸内ニ於ケル腐敗ヲ防止スル。

即、胆汁ソノモノニハ殺菌力無キモ、消化ヲ促シ、腸管ノ運動ヲ亢進シ、食物ノ通過ヲ迅速ナラシムル故、食物ガ腸内ニ於テ腐敗スルコトヲ防止シ得ル。

(3) 有害物質ヲ腸内ニ排泄スル。

肝臓ハ種々ノ毒物ヲ抑留シ且、破壊スル作用ガアル。而シテ胆汁ハ之レ等毒物ノ一部ヲ伴フテ腸内ニ入り、更ニ糞便ト共ニ體外ニ排出スル。

(4) 腸ノ運動ヲ亢進セシムル。

胆汁ハ腸ノ蠕動運動、及、振子運動ヲ促ス作用ガアル。之ニヨリテ消化管ノ機能ヲ旺盛ナラシメル。

(B) 「グリコゲン」ノ貯蔵作用

Verwahrungsfunktion des Glykogens.

「グリコゲン」ノ貯蔵作用

肝臓ハ食物ヨリ吸収セラレタル含水炭素ヲバ「グリコゲン」 Glykogen ノ形ニテ貯蔵シ必要ニ應ジテ其一部分ヅツ之ヲ葡萄糖 Traubenzucker ニ轉化 umwandeln シテ血液中ニ送り、之ニヨリテ

血液中ノ糖分ヲ常ニ一定ノ量ニ保ツ。而シテ之ノ作用ニ密接ナル關係ヲ有セルモノハ副腎及ヒ膵臓ノ「ホルモン」デアアル。(之ニ關スル詳細ハ「ホルモン」ノ條下ニ於テ詳述スル)。

解毒作用

(C) 解毒作用 Entgiftungswirkung.

肝臓ハ解毒作用ヲ營ム作用ガアル。即、肝臓ニハ門脈ガ入朝シテ之ヲ循環スル。而シテ肝臓ノ細胞ハ之ノ静脈血ヨリ身體ニ有害ナル物質例ヘバ毒素ノ如キモノヲ攝取シ、之ヲ破壊シ、比較的無害ナル物質トナシ、其一部分ハ膽汁ト共ニ十二指腸内ニ送り、糞便ト共ニ體外ニ排出スル。

肝臓ノ解毒作用ハ肝細胞ノ機能ニヨリテ行ハルルモノト信ゼラレル。但、近時、肝臓ニハ解毒作用ヲ營ム特殊ノ「ホルモン」ガ産出セラレルトノ説モアル。(「ホルモン」ノ條下参照)

肝臓ノ生理的作用ノ要領

要之、肝臓ノ生理的作用ハ次ノ如ク約言シ得ル。

- (1) 膽汁ヲ分泌シテ膵液ノ脂肪分解作用ヲ補助スル。
- (2) 食物ノ腸内ニ於ケル腐敗ヲ防グ。
- (3) 腸ノ運動ヲ亢進セシムル。
- (4) 「グリコゲン」ヲ貯ヘ之ヲ適宜ノ量ニ葡萄糖ニ化シテ血中ニ送ル。
- (5) 解毒作用ヲ營ミ、身體ニ有害ナル物質ヲ抑留破壊シ、且、其一部分ヲ膽汁ト共ニ腸内ニ排出スル。

膽汁分泌ニ關スル主要ナル研究方法

(II) 膽汁分泌ニ關スル主要ナル研究方法

Untersuchungsmethode ueber die Gallensekretion.

膽汁ノ分泌ヲ研究スルニハ各種ノ方法アルモ現今主トシテ行ハル、ハ膽汁瘻管 Gallenfistel ニヨル方法デアアル。

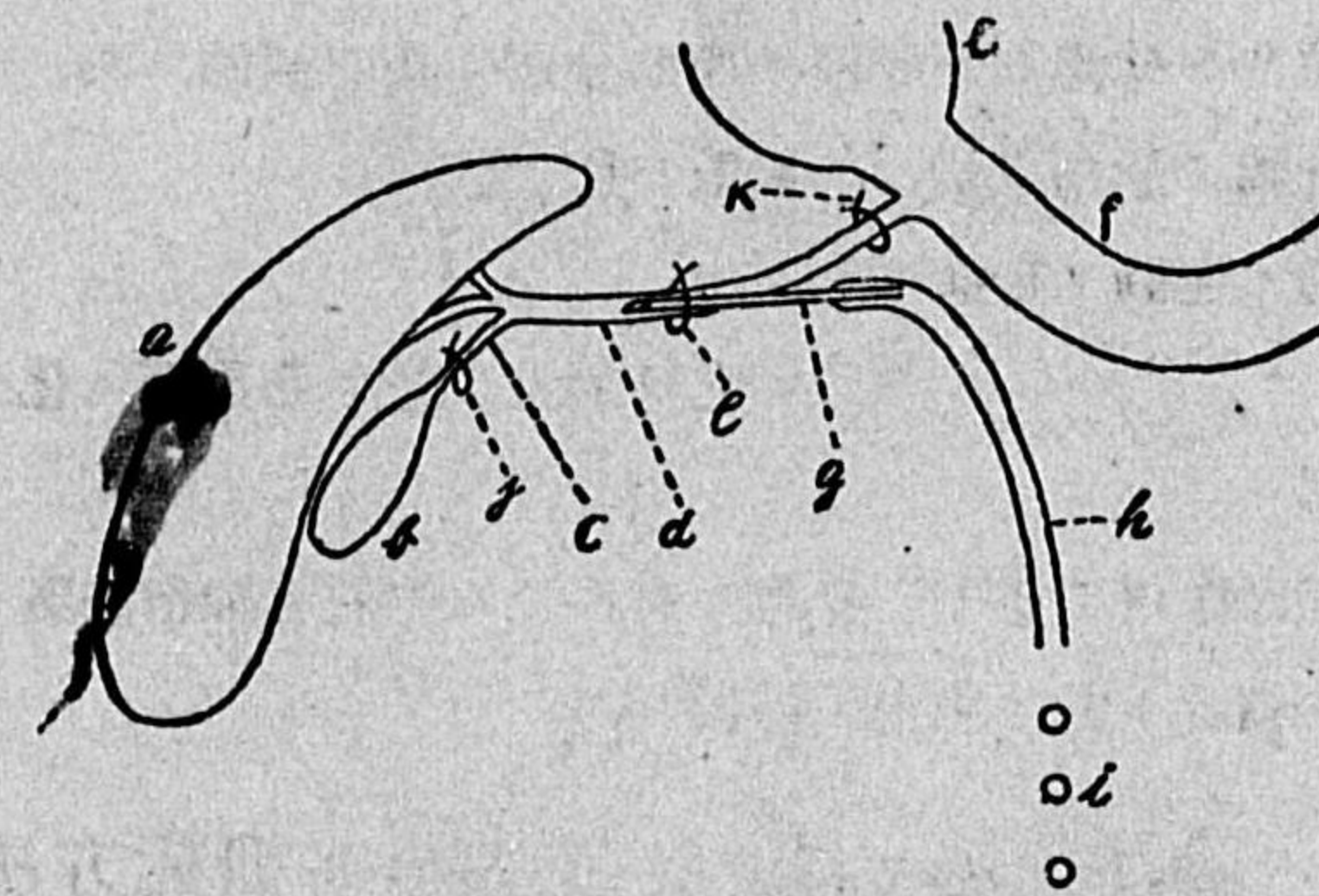
膽汁瘻管ヲ施スベキ試験動物ハ家兎又ハ犬ヲ利用スルヲ宜シトスル。

今、健康ニシテ成ルベク大ナル家兎ヲ無麻醉ノマ、家兎板上ニ背位ニ固定シ、腹壁ノ毛ヲ斬リ、正中線ニ沿フテ腹壁ヲ切開スル。次デ十二指腸ヲ探ル時ハ輸膽管ガ十二指腸ニ入朝セル部分ヲ容易ニ認メ得ル。茲ニ於テ輸膽管ノ開口部ニ近キ部分ヲ結紮シ、又、膽嚢管ヲモ結紮スル。次デ輸膽管ニ丁字型ノ割ヲ施シ、之ノ穴ヨリ「カニューレ」ヲ挿入シ、輸膽管ト共ニ結紮スル。之ノ「カニューレ」ニハ更ニ「ゴム」管ヲ附シテ之ヲ體外ニ導キ開口セシムル。然ル時、綠色透明ナル膽汁ハ点滴狀ヲナシテ落下シ來ルガ故、之ヲ捕集シテ實驗スル。(第300圖)

犬ニ就テモ大體前ト同ジ方法ニヨリテ實驗シ得ル。

第 300 圖

家兎ニ膽汁瘻管ヲ作りテ膽汁(肝臓)ヲ捕集セルヲ示ス (著者原圖)



- a 肝臓
- b 膽嚢
- c 膽嚢管
- d 輸膽管
- e 胃幽門部
- f 十二指腸
- g カニューレ
- h ゴム管
- i 胆汁
- j 膽嚢管結紮部
- k 輸膽管結紮部
- l カニューレ結紮部

(7) 小腸ノ生理

Physiologie des Dünndarmes.

(解剖要領)

小腸ノ生理

小腸ノ解剖要領

小腸 Dünndarm ハ腹腔ニ位シ、長キ管状ヲナシ、且、迂曲回轉セル器官デア
ル。長サハ成人ニテ約6「メートル」アル。小腸ニハ十二指腸、空腸、及、回腸ノ
3部ヲ區別スル。但、其解剖的境界ハ確實デナイ。(第301圖)

十二指腸

十二指腸 Duodenum ハ小腸ノ起首部デ胃ノ幽門ニ接續シテ始マリ空腸ニ移行
スル。其長サ約30cmアリテ大體ニ於テ指ヲ12本横ニナラベタル丈ケノ長サデア
ル。(之レ十二指腸ナル名稱ノ起リシ所以デアル)。十二指腸ハ彎曲シテ走行セル
故、更ニ之ヲ上橫行部、下行部、及、下橫行部ノ3部ニ區別スル。下行部ニハ膵
排液管及ビ輸卵管ガ入朝シテ開口スル。

空腸

空腸 Jejunum ハ十二指腸ニ接續シテ起リ、下ハ回腸ニ移行スル。其長サ約2
「メートル」アリテ小腸全體ノ約2/5ヲ占ムル。(人體解剖ノ際、該部ノ内容ハ頗ル
少ナク空虚ナルカノ觀ガアル。之
レ空腸ナル名稱ノ起リシ所以デア
ル)

回腸

回腸 Ileum ハ空腸ニ連續シテ起
リ末端ハ大腸ニ開口スル。其長サ
約3.5「メートル」アリテ全小腸ノ
約3/5ヲ占ムル。該部ハ迂曲回轉
ノ度ガ特ニ甚シイ。(之レ回腸ナル
名稱ノ起リシ所以デアル)。

構造

小腸ノ壁ハ4層ヨリ成ル。即、
(1)漿液膜 之ハ最外層ニ位セ
ルモノデ結締組織ヨリ成ル。

(2)筋層 之ハ漿液膜ノ内側ニ
位シ、平滑筋纖維ヨリ成リ外縱走、
内輪狀ノ2層ヨリ成ル。

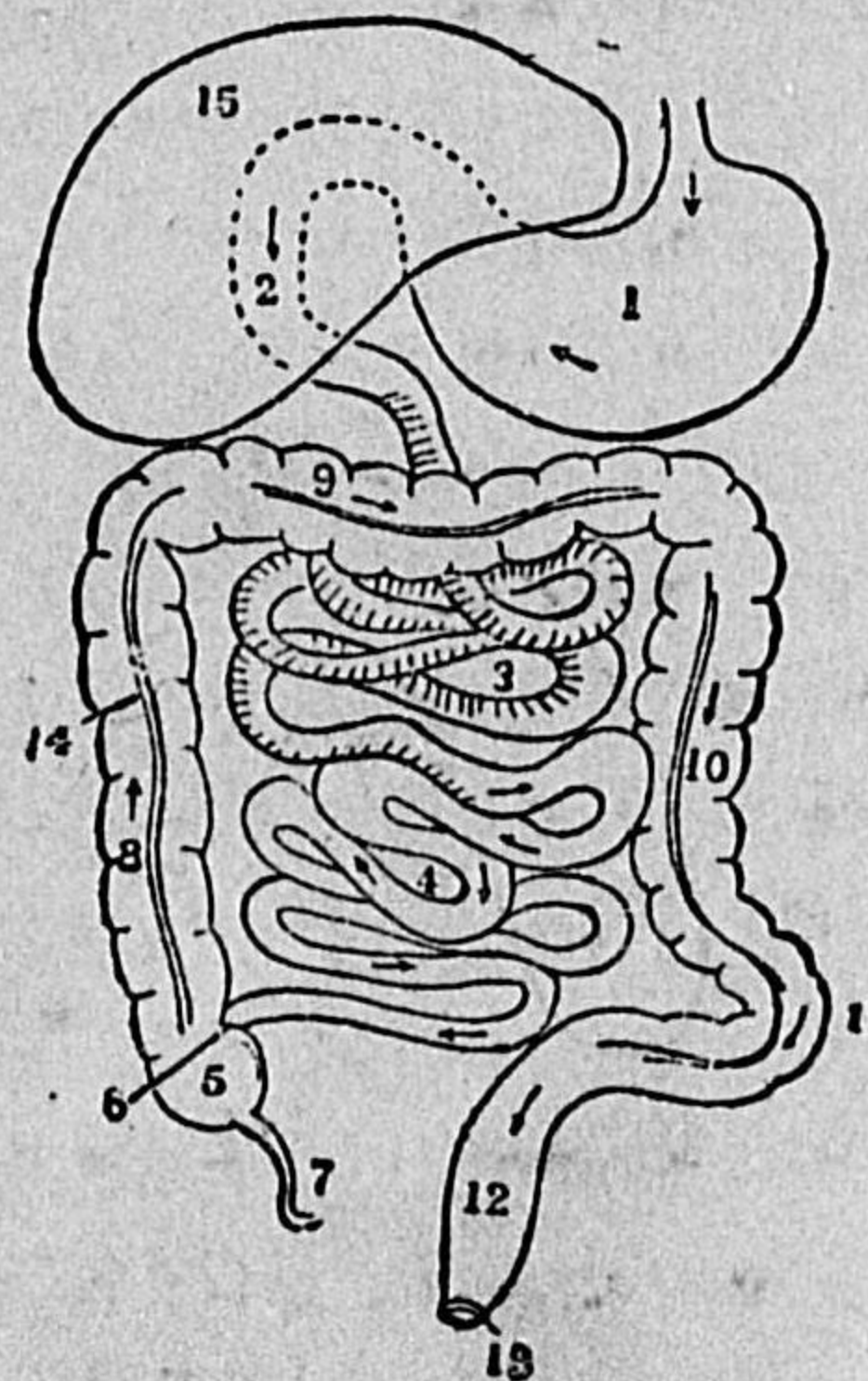
(3)粘膜下層 之ハ鬆粗ナル結
締組織ヨリ成リ粘膜ノ下層ヲナ
ス。

(4)粘膜 之ハ小腸ノ全内面ヲ
被ヘルモノデ多數ノ輪狀ヲナセル
皺襞ヲ呈スル。之ヲ特ニ輪狀皺襞
ト稱スル。之レニヨリテ小腸内面
ノ面積ヲ廣カラシムル。又、小腸
粘膜ニハ無數ノ小突起ガアル。之
ヲ絨毛 Villi, Zotten ト稱スル。

絨毛ハ小腸粘膜ノ小隆起デ輪狀
皺襞ヲ初メ腸粘膜ノ全面ニ存ス
ル。其表面ハ上皮細胞ニヨリ被ハ
レ内部ニハ淋巴管ガアル。之ヲ中

第 301 圖

小腸及ビ大腸ヲ示ス略圖
(n. Imada)



- 1 胃
- 2 十二指腸
- 3 空腸
- 4 回腸
- 5 盲腸
- 6 バウヒン氏嚢
- 7 蟲様垂
- 8 上行結腸
- 9 横行結腸
- 10 下行結腸
- 11 S字狀部
- 12 直腸
- 13 肛門
- 14 結腸袢
- 15 肝臟

心乳糜管ト稱シ多クハ1本ナルモ時ニハ2本以上存在スル。又多數ノ毛細血管ガ
存在シ、合シテ靜脈管トナリ粘膜下層ニ走ル。又、神經纖維モ之ノ内ニ分布スル。

小腸腺 Dünndarmdrüsen、小腸壁ニハ2種ノ小腸腺ガアル。即、

小腸腺

(1)十二指腸腺(又ハブルンネル氏腺) Brunner'sche Drüsen、之ハ主トシテ十二
指腸壁ニ存在シ圓柱狀ノ腺細胞ヨリ成レル單腺デア
ル。

(2)リーベルキューン氏腺 Lieberkühn'sche Drüsen、之ハ十二指腸ノミナラズ小
腸壁全部ニ散在シ、絨毛ノ間ニ開口スル。

以上ハ小腸ノ生理ヲ理解スルニ必要ナル解剖的知識デア
ル。

(I) 小腸ノ運動 Dünndarmbewegung.

小腸ノ運
動

小腸運動ノ目的ハ、腸ノ内容ヲ混和シ、且、膽汁、膵液、腸液
等ヲ作用セシメテ消化作用ヲ全カラシムルト共ニ漸次肛門ニ向ツ
テ腸内容物ヲ移動セシムルニアル。而シテ小腸運動ニ2種アル。

即、

(a) 蠕動運動 Peristaltische Bewegung

(b) 振子運動 Pendelbewegung(又ハ混淆運動 Mischbewegung.)

之レデア
ル。(第302圖參照)

(A) 蠕動運動トハ小腸ノ横徑ニ副フテ收縮運動ヲ營ミ、之ノ

蠕動運動

運動ガ漸次下方ニ移行スルモノデア
ル。該運動ハ主トシテ腸壁中
ノ輪狀筋ノ收縮ニ因リテ起ル。蠕動運動ノ目的ハ腸内容ヲ漸次肛
門ニ向ツテ驅逐スルニ在ル。其進行速度ハ每10秒間ニ平均1cm
デア
ル。(第302圖)

(B) 振子運動トハ小腸ノ縦徑ノ方向ニ振子狀

振子運動

ニ起ル運動デ、主トシテ腸壁ニ於ケル

縱走筋ノ收縮ニ因リテ起ル。但、輪狀

筋ノ收縮モ極メテ僅カニ加入スル。振

子運動ノ目的ハ主トシテ腸内容ヲ混和

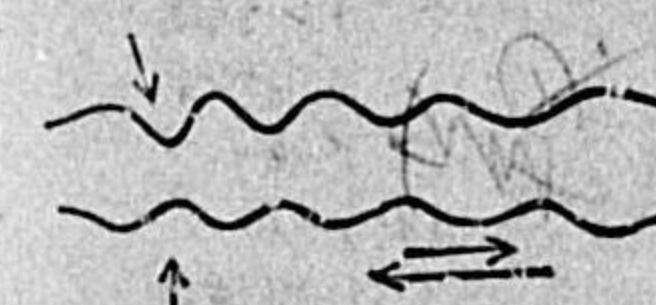
シ振盪スルニ在ル。該運動ハ1分間ニ

平均10回起リ、1回ノ繼續時間ハ平均

5秒デア
ル。(第302圖)

第 302 圖

小腸ノ運動ヲ示ス略圖
(著者原圖)



縦ノ矢ハ蠕動運動ヲ示ス
横ノ矢ハ振子運動ヲ示ス

小腸内容ノ排出時間

小腸内容ノ排出時間ハ「レントゲン」光線ノ應用ニヨリ稍正確ニ知り得ル。之ノ方法ハ造影食餌ヲ與ヘタル後、一定時間ヲ距テ屢々、瞬間撮影法ヲ行フニアル。但、十二指腸ニ於テハ食塊ノ通過時間ガ早キ爲メ撮影ノ機ヲ逸スル恐レガアル。又、空腸廻腸ハ迂廻曲折ガ甚ダシキ爲メ正確ナル進行状態ヲ知リ難イ。

小腸ノ神經主宰

(II) 小腸ノ神經主宰

Innervation des Dünndarmes.

自宰機

小腸ハ之ヲ全然體外ニ切斷シ去ルモ、リングー氏液、其他適當ナル液ヲ以テ人工的ニ榮養スル時ハ數時間又ハ十數時間ニ渡リテ能ク生體ニ於ケルト同様ノ運動ヲ營マシメ得ル。故ニ必ズヤ腸壁ニハ自宰機 Automatie ガ在ツテ自カラ運動ヲ司レルヲ想像シ得ル。幾多ノ實驗ニ徴スルニ腸壁中ノ アウエルバッハ氏叢 Plexus myentericus Auerbachii 及 ビマイスネリー氏叢 Plexus submucosus Meissneri ガ之ヲ司ツテ居ル。

小腸ハ以上ノ神經叢ニ由リテ自宰セララル、外、尙 2 種ノ外來ノ神經ニ由リテ主宰セラレル。即、

迷走神經

(1) **迷走神經** N. vagus, 迷走神經ノ小腸ニ分布セル枝ハ腸ノ運動神經トシテ作用スル。換言セバ腸ノ運動ヲ促ス作用ヲ有スル。(但、迷走神經中ニハ亦極メテ僅カノ抑制神經モ存スルトノ論モアル)

動物試驗ニ由リテ迷走神經ノ小腸ニ及ボス機能ヲ證明セント欲セバ家兔又ハ犬ヲ深ク麻醉セシメ其腹壁ヲ廣ク切開シタル後、頸部ニ於テ迷走神經ニ感傳電氣刺戟ヲ與ヘル。然ル時ハ著シク腸ノ運動ガ亢進スルヲ認メ得ル。

内臟神經

(2) **内臟神經** N. splanchnicus, 之ハ交感神經ニ屬シ抑制神經トシテ作用スル。即、腸ノ運動ヲ適當ニ制限セントシテ努力スル。(但、近時、内臟神經中ニモ僅カノ運動促進神經ヲ有スト論ズル學者ガアル)。

動物試驗ニ由リテ内臟神經ノ作用ヲ證明セント欲セバ、前記ノ動物ニ就テ其内臟神經ヲ求メ、腸運動ノ盛ナル時ヲ見計ラヒテ

電氣刺戟ヲ與フル。然ルトキ腸ハ安靜ト爲ル、茲ニ於テ該神經ヲ切斷スル時ハ再ビ亢進スル。或ハ「アドレナリン」ノ少量ヲ家兔耳翼靜脈内ニ注入セバ腸ノ運動ガ停止スル。之レハ「アドレナリン」ガ交感神經ノ末梢ヲ選擇的ニ興奮セシムル作用アルガ故デアアル。

腸ハ神經ノ主宰ヲ受クルガ故、神經的作用ニヨリ影響ヲ蒙ルコトガ極メテ鋭敏デアアル。今之ヲ動物試驗ニヨリテ證明セント欲セバ猫ニ造影食餌ヲ與ヘテ腸ノ運動ヲ、「レントゲン」光線ニテ撮影スルニ、平靜ナル精神状態ノ時ハ整然トシテ正常ナル運動ヲ營メルコトヲ認メ得ル。然ルニ、之ノ猫ヲ怒ラシムル時ハ腸ノ運動ガ忽チ一時停止スルニ至ル。人類ニテモ甚シキ心痛ニ際シ消化障害ヲ起スコトハ何人モ知ル處デアアル。例ヘバ甚ダシキ憂慮ニ際シテ下痢ヲ來スガ如キハ何人モ經驗スル處デアアル。之ヲ特ニ憂慮性下痢 Angstdiarrhoe ト稱スル。(支那人ノ所謂、腸九回スト稱スル語モ斯カル事實ニ基ケルモノト思ハレル)

神經的作用ノ影響

(III) 小腸液ノ分泌 Dünndarmsaftsekretion.

小腸液ノ分泌

小腸液ハ主トシテ 2 種ノ小腸腺、即、リーベルキ、ーン氏腺 Lieberkühn'sche Drüsen 及、ブルンネル氏腺 Brunner'sche Drüsen ノ分泌液デ腸内容ノ存在セル時、分泌セララル、コトガ最モ旺盛デ、數百 cc.ニ達スル。小腸内容ノ空虚ナル時ハ其量ガ少ナク約 2 時間毎ニ 15 分間許リ分泌セララル、ニ過ギナイ。24 時間中ノ分泌全量ハ測定スルコトガ困難デ其確實ナルコトハ尙不明デアアル。

腸液ノ分泌ハ食物ノ直接ノ刺戟ニヨリテ最モ亢進セラレル。然シ食物ガ直接ニ作用セズトモ尙分泌ガ起リ得ル。其他、或種ノ機械的刺戟及ビ化學的刺戟モ亦分泌ヲ亢進セシムル。

腸液分泌ト神經主宰トノ關係ハ確實ナルコトガ尙不明デアアル。

小腸液ノ分泌ニ關スル主要ナル研究方法

(IV) 小腸液ノ分泌ニ關スル主要ナル研究方法

Wichtige Untersuchungsmethode

über die Dünndarmsekretion.

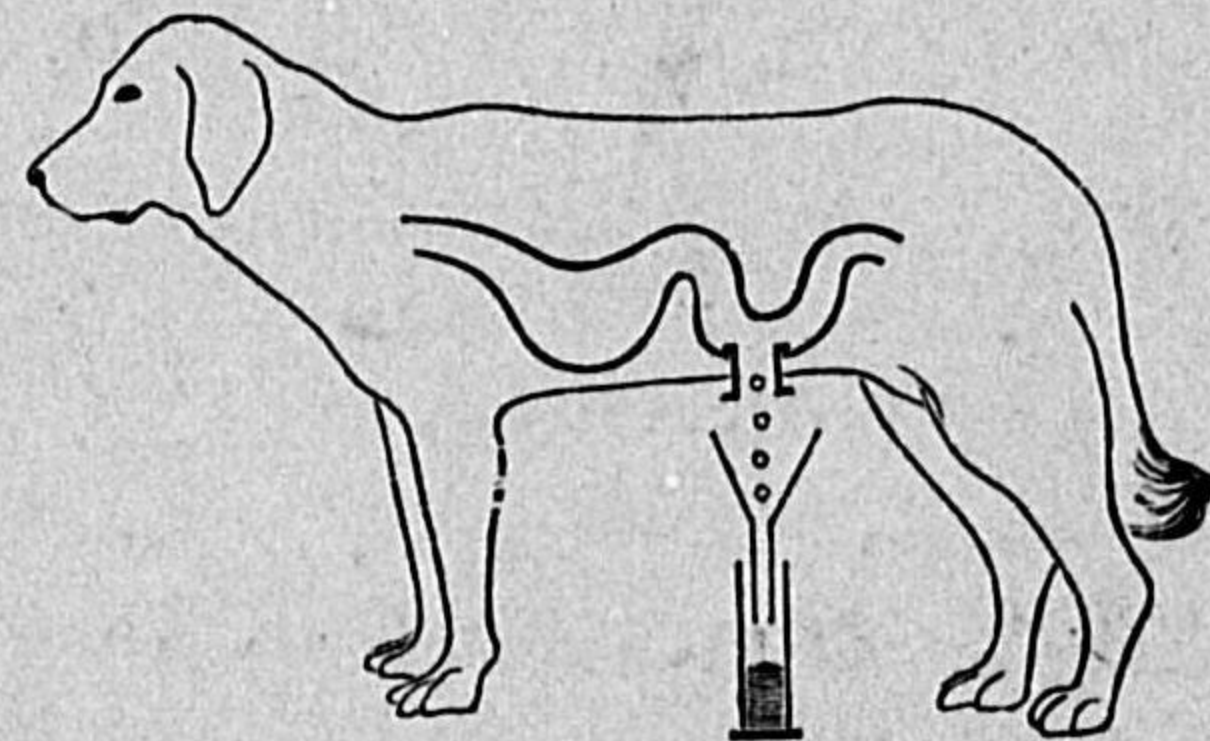
小腸液ノ分泌ニ就テノ研究方法ハ種々アルモ現今廣ク應用セラ
ル、ハ次ノ如クデア
ル。

小腸瘻管 (1) 小腸瘻管 Dünndarmfistel, 之ハ小腸ノ或一部ニ穴ヲ穿テ、
之ヲ腹壁ニ開口セシメ、之ノ穴ニ「カニューレ」ヲ挿入シ、「ゴム」栓
或ハ「コルク」栓ヲ以テ密栓シ、必要ニ應ジテ之ヲ開キ、小腸液ヲ
採取スル方法デア
ル。(第303圖參照)

第 303 圖

小腸瘻管ニヨリテ小腸液ヲ捕集スル圖

(n. Bordyreff)



本法ニヨル時ハ十二指腸、空腸、回腸等、任意ノ部分ニ於ケル
腸液ヲ捕集シ得ルノミナラズ、該部ニ於ケル食物ノ消化狀態等ニ
就テモ研究シ得ルノ便ガアル。然シ、斯クシテ得タル小腸液ハ食
物ト混在セル故、最モ純粹ナル液ヲ得難キ缺點ガアル。

チーリー
ベラ氏瘻
管

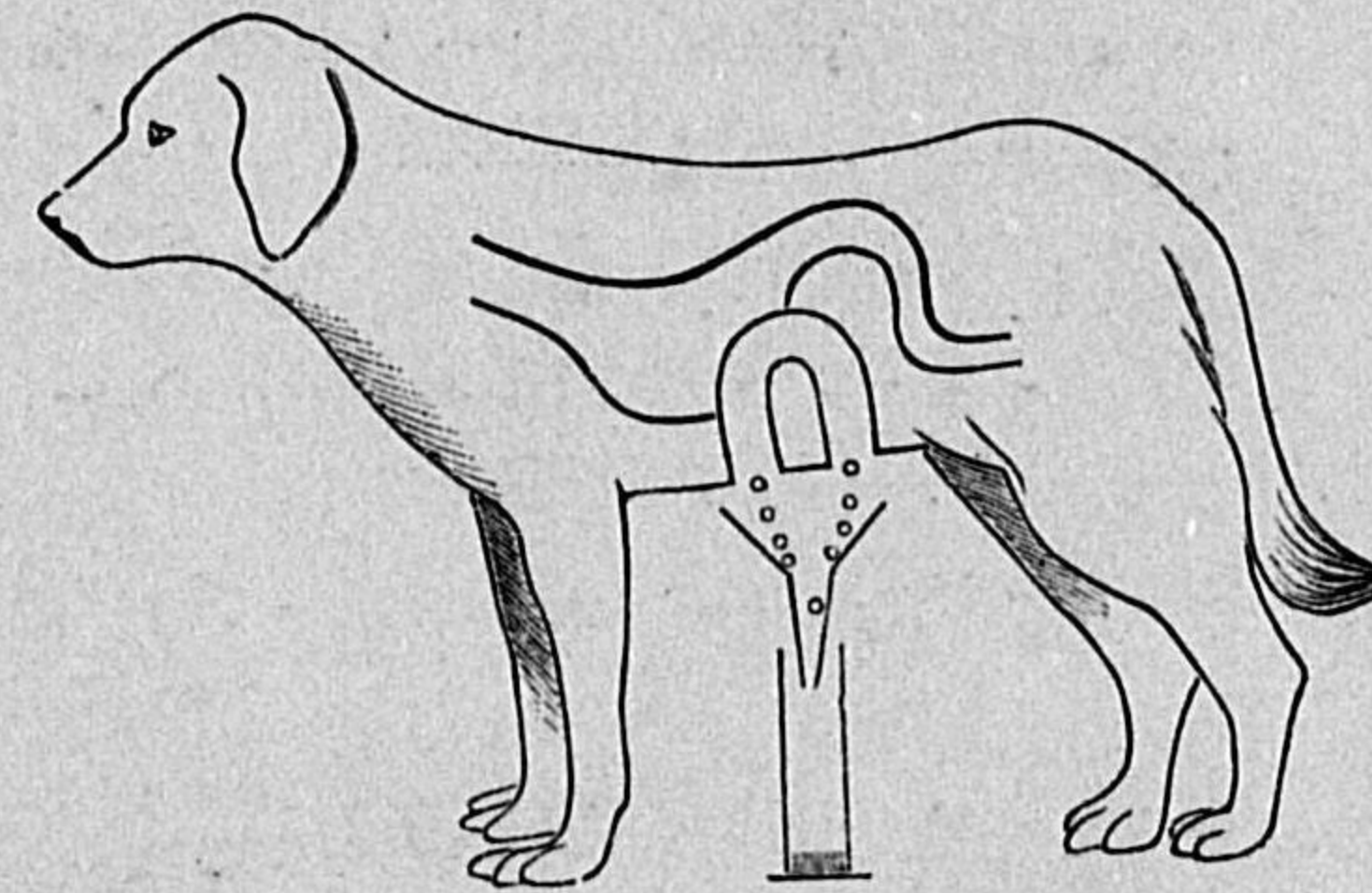
(2) チーリー、ベラ氏瘻管 Thiry-Vella'sche Fistel, 之ハ第304
圖ニ示ス如ク、24時間飢餓セシメタル犬ノ腹部ヲ開キ小腸ノ一部
分約10—15cmヲ切斷シ、兩切斷端ヲ腹壁ニ縫合シ開口セシメタ
ルモノデア
ル。而シテ殘留セル腸ハ互ニ傷口ヲ縫合シ置ク。斯ク

隔離セラレタル腸管ハ腸間膜ニヨリテ連結セラル、故、血行其他
ニハ何等ノ障害ガナイ。斯クシテ腸管ニ機械的刺戟、例ヘバ海綿
ヲ挿入スルカ、或ハ化學的刺戟、例ヘバ稀鹽酸ヲ注入スル等適當
ノ刺戟ヲ與フレバ、混合物ヲ混ヘザル透明ニシテ淡黃色ヲ帶ビ水
様粘液性ニシテ弱アルカリ性ノ腸液ヲ採取シ得ル。

第 304 圖

チーリーベラ氏瘻管ニヨリテ小腸液ヲ捕集スルヲ示ス

(n. Bordyreff)



(V) 小腸液ノ性質及ビ其作用 Eigenschaften
und Wirkungen des Dünndarmsaftes.

小腸液ノ
性質及ビ
其作用

純粹ナル小腸液ハ透明デ淡黃色ヲ帶ビ、アルカリ性反應ヲ呈シ、
比重平均 1007、結氷點降下ハ -0.62 度デア
ル。通常ノ方法ニヨ
リ採取セル小腸液ハ混濁シ、電氣遠心器ニテ處置セバ上層ハ透明
黃色ノ液トナリ、沈澱ハ上皮細胞、白血球、細菌等ヲ含有スル。

小腸液ノ大部分ハ水分デ之ニ混在セル主要ナル成分ハ次ノ如ク
デア
ル。

(1) 「エレブシン」Erepsin, 之ハ酵素ノ一種デ蛋白質中ノ「ア
ルブモーゼ」Albumose 及、「ペプトン」Pepton ヲ完全ニ分解シテ

「アミノ」酸 Aminosäure ト稱スル吸収サレ易キ蛋白質ニ分解スル作用ガアル。「エレブシン」ハ之ヲ煮沸セバ効力ヲ失ヒ、一定ノ「アルカリ」性反應(0.06%炭酸曹達ニ相當セル)ノ時、最モ能ク作用スル。

(2) 「エンテロキナーゼ」Enterokinase (腸活素)、之ハ膵液中ノ「トリプシノーゲン」Tripsinogen (膵蛋白酵素原)ヲバ「トリプシン」Tripsin (膵蛋白酵素)ニ化セシムル作用ガアル。故ニ「エンテロキナーゼ」ハ先ヅ膵液ニ作用シテ蛋白消化ヲ促スモノデアアル。該物質ガ酵素ニ屬スベキ物質ナリヤ否ヤ未ダ確定シナイ。

(3) 「リパーゼ」Lipase (脂肪酵素)、之ハ脂肪ヲ分解スル作用ヲ有スル。但、其力ハ膵液中ノモノニ比シテ弱イ。

(4) 「ヂアスターゼ」Diastase (澱粉酵素)、之ハ澱粉ヲ分解スル作用アルモ其量少ナク効力モ微弱デアアル。

(5) 「スクラーゼ」Sucrase (蔗糖酵素)、之ハ蔗糖ヲ分解スル作用ガアル。

(6) 「マルターゼ」Maltase (麥芽糖酵素)、之ハ麥芽糖ヲ分解スル作用ガアル。腸液中ニ多量ニ含有セラレル。

(7) 「ラクターゼ」Laktase (乳糖酵素)、之ハ乳糖ヲ分解スル。乳兒ノ腸液中ニ主トシテ存在スル。

(8) 「ヌクレアーゼ」Nuklease (核酵素)、之ハ核酸 Nukleinsäure ヲ分解スル作用ガアル。

(9) 「アルギニン」酵素 Argininferment 之ハ「トリプシン」及「エレブシン」等ニヨリテ分解シ難キ蛋白分解産物ノ一ツタル「アルギニン」Arginin ヲバ更ニ分解シテ尿素(Harnstoff), 及「オルニチン」Ornithin トナス作用ガアル。

(VI) 小腸ニ於ケル消化作用

Verdauung im Dünndarm.

小腸ニ於ケル消化作用

小腸ニ於テハ胃ヨリ來リシ胃液、膵臟ヨリ分泌セラレシ膵液、肝臟ヨリ分泌セラレシ胆汁、及、小腸ニテ分泌セラレシ小腸液等ガ相協力シテ食物ヲ消化シ、茲ニ初メテ殆ンド完全ナル消化作用ヲ行フノデアアル。故ニ消化作用ハ小腸ニ於テ初メテ完成スルト稱シ得ル。次ニ小腸ニ於ケル主要ナル消化作用ヲ記述スル。

(1) 蛋白質ノ消化 Eiweissverdauung. 食物中ノ蛋白質ハ小腸内ニ於テ胃液、膵液、腸液等ニ含有セラレル蛋白酵素ノ爲メニ分解セラレ殆ンド完全ニ「アミノ」酸 Aminosäure ト稱スル吸収サレ易キ蛋白分解産物ニ變化セラレル。

蛋白質ノ消化

(2) 含水炭素ノ消化 Kohlenhydratverdauung. 澱粉ノ一部分ハ口腔内ニ於テ唾澱粉酵素ノ爲メニ麥芽糖ニ變ゼラレ、胃ニ於テモ其作用ガ一定程度マデハ繼續スル。然シ其糖化作用ハ極メテ微弱デアアル。澱粉ガ小腸ニ入ルニ及ンデ初メテ完全ナル消化ヲ受クルニ至ル。即、膵澱粉酵素ハ胆汁ノ補助ニヨリ著シク糖化作用ヲ營ミ、且、腸液中ノ澱粉酵素モ之ヲ助ケル。斯クテ澱粉ハ麥芽糖ニ變化セラレル。

含水炭素ノ消化

以上ノ如クニシテ變化セラレタル麥芽糖ハ膵液及ビ腸液中ノ麥芽糖酵素ノ作用ニヨリテ更ニ分解セラレテ葡萄糖トナル。

蔗糖ハ腸液中ニ存スル蔗糖酵素ニヨリテ葡萄糖ト果糖トニ分解セラレル。

乳糖ハ葡萄糖ト「ガラクトーゼ」ニ分解セラレル。

(3) 脂肪ノ消化 Fettverdauung. 脂肪ハ小腸内ニ於テ主トシテ膵液中ノ膵脂肪酵素ニヨリ「グリセリン」Glycerin 及、脂肪酸 Fettsäure ニ分解セラレル。而シテ此際胆汁ガ膵液ノ作用ヲ助ケルコトハ既ニ述ベタ如クデアアル。

脂肪ノ消化

腸液中ノ脂肪酵素モ亦、乳化状態ニアル脂肪ヲ分解スル作用アルモ、ソノ作用ハ前者ニ比シテ弱イ。

小腸ニ於ケル吸収

(VII) 小腸ニ於ケル吸収 Resorption im Dünndarm.

以上ノ如ク、食物ノ消化ハ殆ンド小腸内ニ於テ完成セラレル。而シテ栄養物質ノ吸収モ亦、殆ンド小腸内ニ於テ行ハレル。即、胃及ビ大腸ニ於テハ極メテ小部分ノミ吸収セラレ大部分ハ小腸ヨリ吸収セラル、ノデアアル。

小腸ノ表面ニハ前記ノ如ク無数ノ絨毛が存在シ、之ノ絨毛内ニハ毛細血管及ビ淋巴管ガ分布セル故、消化セラレタル栄養物質ハ絨毛ノ表面ニ存スル上皮細胞ヲ通過シ、血管及ビ淋巴管ニ入り込ミ茲ニ直接又ハ間接ニ血管ニ混入シテ栄養ニ利用セラル、ニ至ル。

小腸ニ於ケル吸収作用ハ主トシテ次ノ何レカニヨリテ行ハレル。即、

- 1) 濾過作用
- 2) 滲散作用
- 3) 滲透作用
- 4) 細胞ノ特殊機能

小腸ニ於テ吸収セラルル主要ナル物質及ビ其徑路ハ次ノ如クデアアル。

水分及ビ鹽類ノ吸収

(1) 水分及ビ鹽類ノ吸収 食物中ノ水分及ビ水ニ溶ケ得ル鹽類、例ヘバ食鹽ノ如キ物質ノ大部分ハ小腸ニ於テ吸収セラレル。而シテ是等ノ物質ノ大部分ハ絨毛中ノ毛細血管ヨリ吸収セラレ、小部分ノミ中心乳糜管ヨリ吸収セラレル。

蛋白質ノ吸収

(2) 蛋白質ノ吸収 小腸内ニ於テ完全ニ消化セラレタル蛋白質ハ主トシテ絨毛ノ毛細血管ヨリ吸収セラレ一部分ノミ中心淋巴

管ヨリ吸収セラレル。

(3) 含水炭素ノ吸収、單糖類ノ形ニマデ消化セラレタル含水炭素ノ大部分ハ絨毛中ノ毛細血管中ニ入り、ソレヨリ門脈ヲ經テ肝臓中ニ入り、茲ニテ「グリコゲン」Glycogenニ變化セラレテ貯藏セラレ、必要ニ應ジテ葡萄糖 Traubenzuckerニ轉化 umwandelnセラレ、少量宛血中ニ輸送セラレル。他ノ一小部分ハ絨毛中ノ中心乳糜管ヲ經テ吸収セラレル。

含水炭素ノ吸収

(4) 脂肪ノ吸収、消化セラレタル脂肪ノ大部分ハ中心淋巴管ヨリ吸収セラレ、之ヨリ腸間膜淋巴管ヲ經テ更ニ胸管ニ入り、次デ静脈内ニ入り初メテ血液ニ合スル。

脂肪ノ吸収

要之、小腸ノ生理作用ハ次ノ如ク約言シ得ル。

小腸生理ノ要領

- 1) 蠕動運動及ビ振子運動ヲ營ンデ消化液ガ食物ニ對スル作用ヲ補助スルト共ニ内容ヲ漸次大腸ノ方向ニ輸送スル。
- 2) 胃液、膵液、膽汁、腸液等ガ相協働シテ小腸内ニ於テ消化作用ヲ完成スル。
- 3) 斯クノ如クシテ消化セラレタル栄養物質ノ大部分ヲ小腸ニ於テ吸収シ之ヲ直接又ハ間接ニ血液中ニ輸送シ身體ノ栄養ヲ保ツ。

(8) 大腸ノ生理

大腸ノ生理

Physiologie des Dickdarmes.

解剖要領 大腸ハ大ナル管狀ノ器官デ長サ約 1,5「メートル」アル。之ニ次ノ諸部ヲ區別スル。(第 301 圖)

大腸ノ解剖要領

- (1) 盲腸 Blinddarm, Caecum. 之ハ大腸ノ起首部デ頗ル膨大シ、其先端ニ蟲樣囊(又、蟲樣突起) Wurmfortsatz ト稱スル一小盲管ガ附着スル。
- (2) 上行結腸 Colon ascendens. 之ハ盲腸ニ接續シテ上行セル部分デ右ノ腸骨窩カラ後腹壁ニ沿フテ上行シ、肝臓ノ下面ニ達スル。
- (3) 横行結腸 Colon transversus. 之ハ右季肋部ヨリ左ニ横行シ、胃ノ下部ニ達スル。
- (4) 下行結腸 Colon descendens. 之ハ後腹壁ニ沿フテ下行シ、左ノ腸骨窩ニ達スル。

- (5) S字狀結腸 Colon sigmoideum. 之ハS字形ニ彎曲セル部分デ直腸ニ移行スル。
 - (6) 直腸 Mastdarm. 之ハS字狀部ニ連續シテ起リ、小骨盤内ニ下行セル部分デ其先端ハ肛門 Anus ニ移行スル。
- 大腸壁ノ構造ハ大體ニ於テ小腸ニ同ジ。

大腸ノ運動

(I) 大腸ノ運動 Dickdarmbewegung.

大腸ノ運動ハ小腸ニ似テ而モ稍異ナル、即、次ノ如クデアアル。

蠕動運動

(1) 蠕動運動 Peristaltische Bewegung. 之ハ大腸ノ横徑ニ沿フテ起ル運動デ小腸ニ於ケルト大差ガナイ。(第305圖)

逆蠕動運動

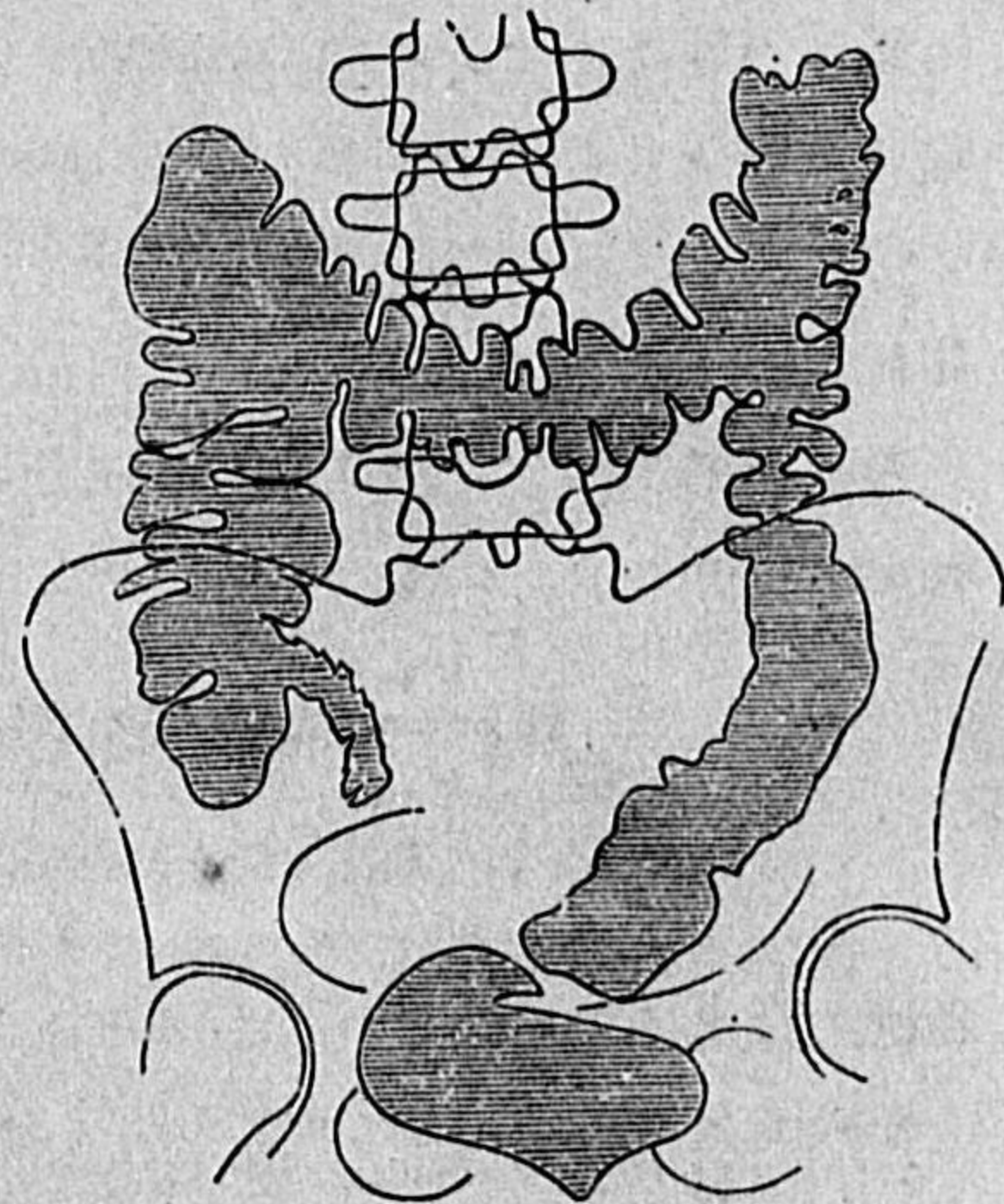
(2) 逆蠕動運動 Antiperistaltische Bewegung. 之ハ主トシテ上行結腸、及、横行結腸ノ諸部ニ於テ行ハレ通常ノ蠕動運動ト反對ノ方向ニ行ハレル。其目的ハ是等各部ニ於ケル内容物ヲ盲腸ノ方向ニ逆ニ移動セシメテ消化及ビ吸収ヲ完全ナラシメントスルニアル。

振り運動

(3) 振り運動 Pendelbewegung. 之ハ大腸ノ縦ノ方向ニ沿フテ起ル振り狀ノ運動デ其目的ハ内容ヲ振盪混和シテ消化及ビ吸収ヲ佳良ナラシムルニアル。

持続性收縮

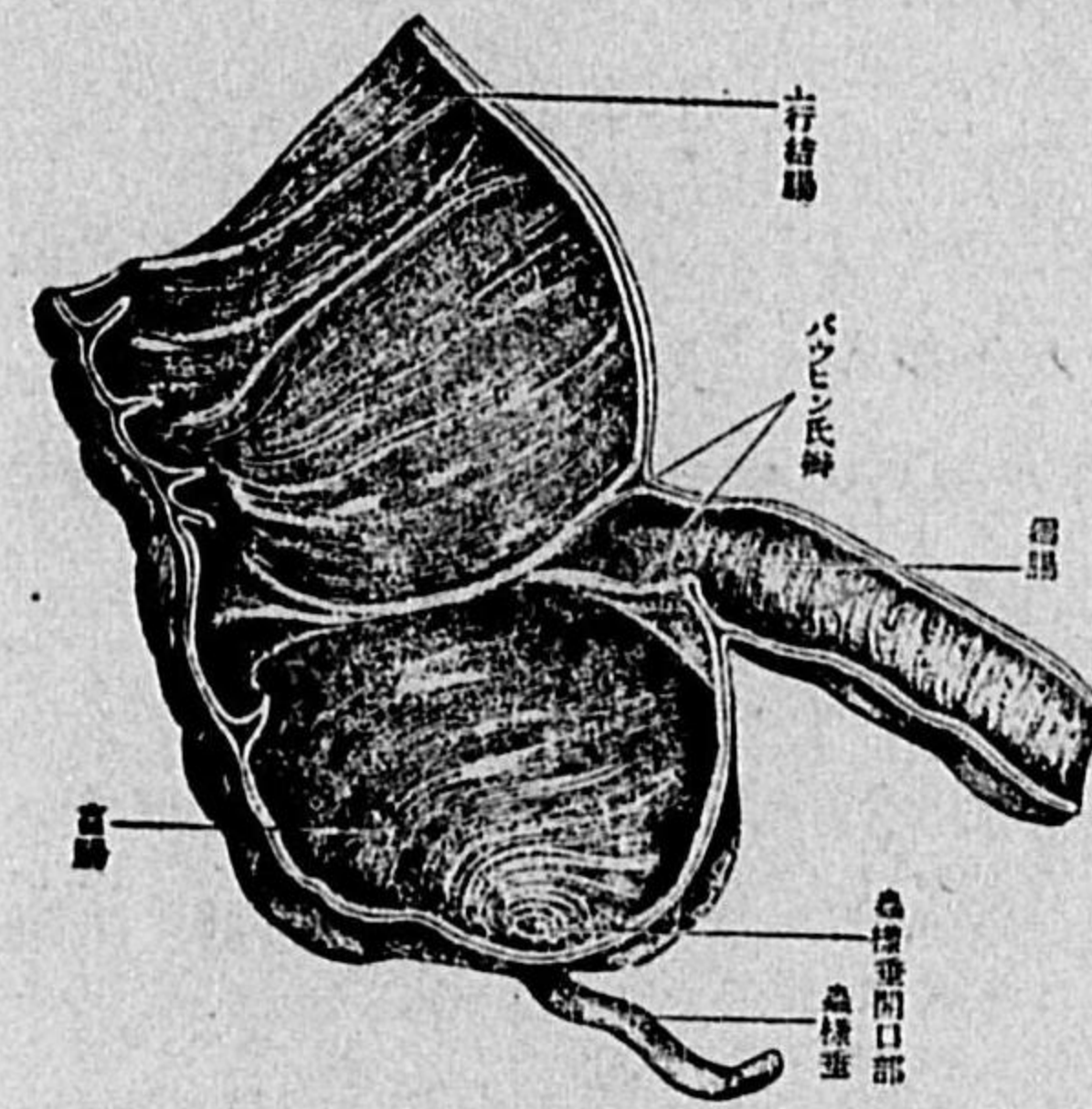
(4) 持続性收縮 Tonische Kontraktion 之ハ主トシテ結腸ノ下部ニ於テ行ハル、運動デ全筋層ハ持続的ニ平等ニ收縮シテ内容ヲ直



第 305 圖
大腸ノ「レントゲン」所見省略圖
(蠕動運動が盛ンデアアル)

第 306 圖

バウヒン氏瓣、蟲様垂等ヲ示ス



腸ノ方向ニ移動セシムル。

以上4種ノ運動ガ互ニ調和的ニ起リテ腸内容ノ消化吸收ヲ完全ニ行ハシメ、且之ヲ肛門ノ方向ニ驅逐スル。故ニ若シ何等カノ原因ニヨリテ運動ガ正調ヲ失スル時ハ便秘 Obstipation 又ハ下痢 Diarrhoea ヲ來ス。

バウヒン氏瓣ノ開閉 大腸ト小腸トノ境界部

バウヒン氏瓣ノ閉

ニ存セルバウヒン氏瓣 Valvula Bauhini (第306圖) ハ常態ニ於テハ閉鎖セラレ只消化セラレタル内容ヲ通過セシムル時ニノミ開ク。且、大腸ノ内容ヲバ小腸ニ向ツテ逆流セシメナイ。(但、病的ノ場合ハ除ク) 只茲ニ奇トスベキハ「レントゲン」診査ヲナシツ、滋養液腸ヲ行ヒ見ルニ注入栄養品ノ一部分ガ之ノ關門ヲ通過シテ小腸内ニ移行シ得ルコトデアアル。而シテ何故ニ斯ノ如キコトノ行ハル、ヤハ尙不明デアアルガ、恐ラク栄養成分ノ存スル爲メニ特ニ逆流ヲ許スモノデアロウ。(Höber)

(II) 大腸ノ神經主宰

Innervation des Dickdarmes.

大腸ノ神經主宰

大腸壁ニ自宰機 Automatie ノ存セルコトハ小腸ト同ジ。外來ノ神經ハ交感神經 Sympaticus ガ主トシテ全部ヲ主宰シ、副交感神經 Parasympaticus ニ屬スル迷走神經 N. vagus ハ結腸ノ上部ヲ主宰

シ、骨盤神経 N. pelvisis ハ下行結腸、S字狀部、及ビ直腸ヲ主宰スル。

交感神経ハ大腸ノ運動ヲ促進シ、副交感神経ニ屬スル迷走神経ノ枝、及、骨盤神経ハ大腸ノ運動ヲ抑制スルモノト信ゼラレル。

大腸液

(III) 大腸ノ分泌液 Sekret des Dickdarmes.

大腸ニ於テ分泌セラル、大腸液 Dickdarmsaft ハ無臭ニシテ粘稠、反應ハ中性デアアル。其ノ含有スル成分モ少量ノ「エレブシン」(Erepsin) 及、澱粉酵素以外ニ重要ナルモノガ存在シナイ。

大腸ニ於ケル消化作用

(IV) 大腸ニ於ケル消化作用

Verdauung im Dickdarm.

大腸液ハ有効成分ヲ含有スルコト少ナク、僅カニ少量ノ「エレブシン」及、澱粉酵素ヲ有セルノミデアアル。故ニ大腸液ハ消化ニ對シテ積極的作用ヲ呈スルコトガ少ナイ。然シ小腸ヨリ大腸内ニ移行シ來リシ酵素ガ尙ホ消化作用ヲ繼續セルガ故、兩者相俟テ、大腸内ニ於テ消化作用ヲ完成スルニ至ル。

又、大腸内ニ於テ諸種ノ細菌ガ蛋白質ヲ分解シ、又、含水炭素ニ醱酵作用ヲ呈セシメ、之レニヨリテ食物ノ分解ヲ促ガシ、消化作用ヲ補助スル。

大腸ニ於ケル吸収作用

(V) 大腸ニ於ケル吸収作用

Resorption im Dickdarm.

大腸ハ前述ノ如クニシテ消化セラレタル栄養物質ヲ吸収スル。而シテ大腸ニ於テ特ニ水分ノ大量ヲ吸収スル作用ガアル。之ニヨリテ大腸内容物ノ水分ヲ吸収シ、糞便ヲシテ粘稠ナラシムル。

大腸ニ於ケル排泄作用

(VI) 大腸ニ於ケル排泄作用

Ausscheidung im Dickdarm,

大腸壁ヨリハ或種ノ礦物性物質ヲ排泄スル機能ガアル。例ヘバ

磷酸石灰、磷酸マグネシウム、鐵鹽化物等ノ如キ之デアアル。

(9) 蟲様垂ノ生理 Physiologie des Appendix vermiformis.

蟲様垂ノ生理

蟲様垂 Appendix vermiformis, Wurmfortsatz ハ一名、蟲様突起トモ稱スル。

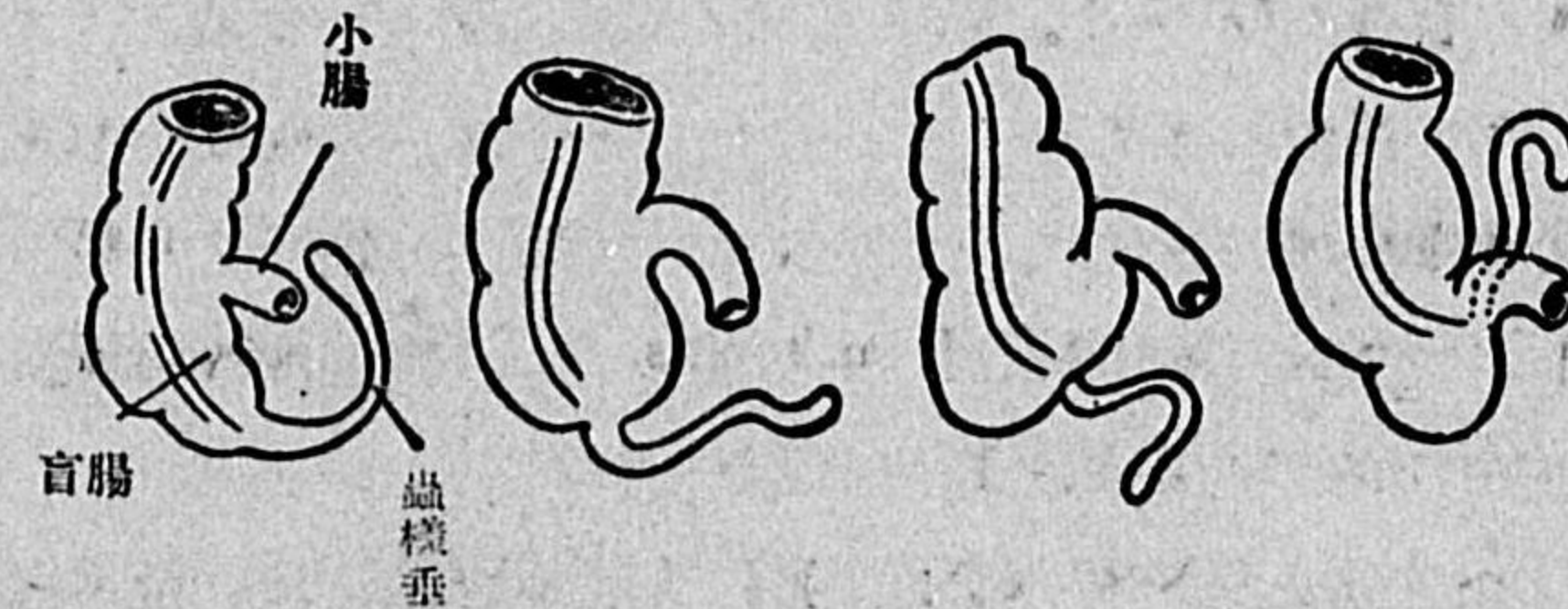
解剖要領

蟲様垂ハ盲腸端ニ於テ内側壁ニ片寄リテ附着スル器官デ其先端ハ盲端ニ終ツテ居ル。長サハ日本人ニテハ男子平均 8.8 cm. 女子平均 8.4 cm. デアル。(第301, 306圖)

蟲様垂ノ位置ハ極メテ不定ナルモノデ、人ニヨリテ異ナルノミナラズ同一ノ人ニテモ移動變位スルコトガ多イ。(第307圖)

第 307 圖

蟲様垂ノ諸型ヲ示ス (n. Shindo)



蟲様垂ノ生理的機能ハ現今尙ホ不明デアアル。之ニ關スル主ナル學說ヲ述ブルト次ノ如クデアアル。

(1) 消化機能説 蟲様垂ハ蛋白質及ビ含水炭素ヲ消化スル作用ヲ有スルトノ學說デアアル。然シ其作用ハ極メテ微弱デ小腸ノ比デナイ。從ツテ之ヲ以テ蟲様垂ノ主ナル機能トハ考ヘ得ナイ。

消化機能説

(2) 新陳代謝機能説 蟲様垂ハ一定ノ新陳代謝機能ヲ有シ、栄養發育等ニ重大ナル意義ヲ有スルトノ説デアアル。然シ之ニ反對スル學說モアル。

新陳代謝機能説

(3) 細菌及ビ毒素防禦説 蟲様垂ハ淋巴装置ヲ有シ、之ニヨリテ細菌又ハ毒素ノ侵入ヲ防禦スルトノ説デアアル。

細菌及ビ毒素防禦説

(4) 内分泌説 蟲様垂ノ壁、殊ニ其粘膜炎ニ主トシテ蟲様垂

内分泌説

ソレ自身、及、大腸ノ運動ヲ充進セシムル如キ「ホルモン」Hormonヲ産出スル機能ガアルトノ説デアル。而シテ之ノ「ホルモン」ノ本態ハ「ヒョリン」Cholin 及ビ或ル不明ナル物質ヨリ成ルモノト考ヘラレル。(ホルモン學說ノ條下参照)

要スルニ蟲様垂ノ生理的作用ニ就テハ以上ノ如キ諸説アルモ尙確定スルニ至ラナイ。

古來、蟲様垂ハ動物發生學上、退化シツ、アル器官デ無用ノ長物デアルトノ説アルモ必ズシモ之ヲ信ジ得ナイ。恐ラク吾人ノ知識ガ低ク、神秘ノ寶庫ヲ開イテ其真相ヲ明カニシ得ナイノデアル。

必要程度 蟲様垂ハ之ヲ全ク摘出スルモ生命ニ何等ノ危険ナク、其他ニモ何等認ムベキ障碍ヲ起サナイ。故ニ蟲様垂ハ生命ヲ保ツニハ絶對ニ肝要ナル器官デハナイ。恐ラク他ノ諸器官ガ之ヲ代償スル爲メデアル。

蟲様垂ハ動モスレバ炎症ヲ起シ、蟲様垂炎 Appendicitis ヲ惹起スル。而シテ之ガ爲メ腹膜炎 Peritonitis ヲ誘發シ易ク、生命ノ危険ヲ招クコトガアル。故ニ斯カル際ニハ蟲様垂ヲ外科的ニ摘出スルモ差支ヘナイ。然シナガラ蟲様垂ヲ以テ全ク無用有害ノ器官ト考ヘ、健康者ニ對シテスラ豫メ之ヲ摘出シ置クコトヲ主張スル一派ノ學說ニハ賛成シ得ナイ。

(10) 食物ガ消化管ヲ通過スル時間

食物ガ消化管ヲ通過スル時間

吾人ノ攝取セル食物ガ消化管ヲ通過スル時間ヲ檢スルコトハ生理學上ニモ、亦、臨床上ニモ極メテ肝要ナコトデアル。特ニ日本人ニ就テノ状態ヲ知ルコトガ極メテ必要デアル。

生體ニ就テ之ヲ實驗スルニハ適當ナル造影食餌ヲ與ヘテ屢々、レントゲン光線ニテ撮影シ其結果カラ觀察セネバナラス。

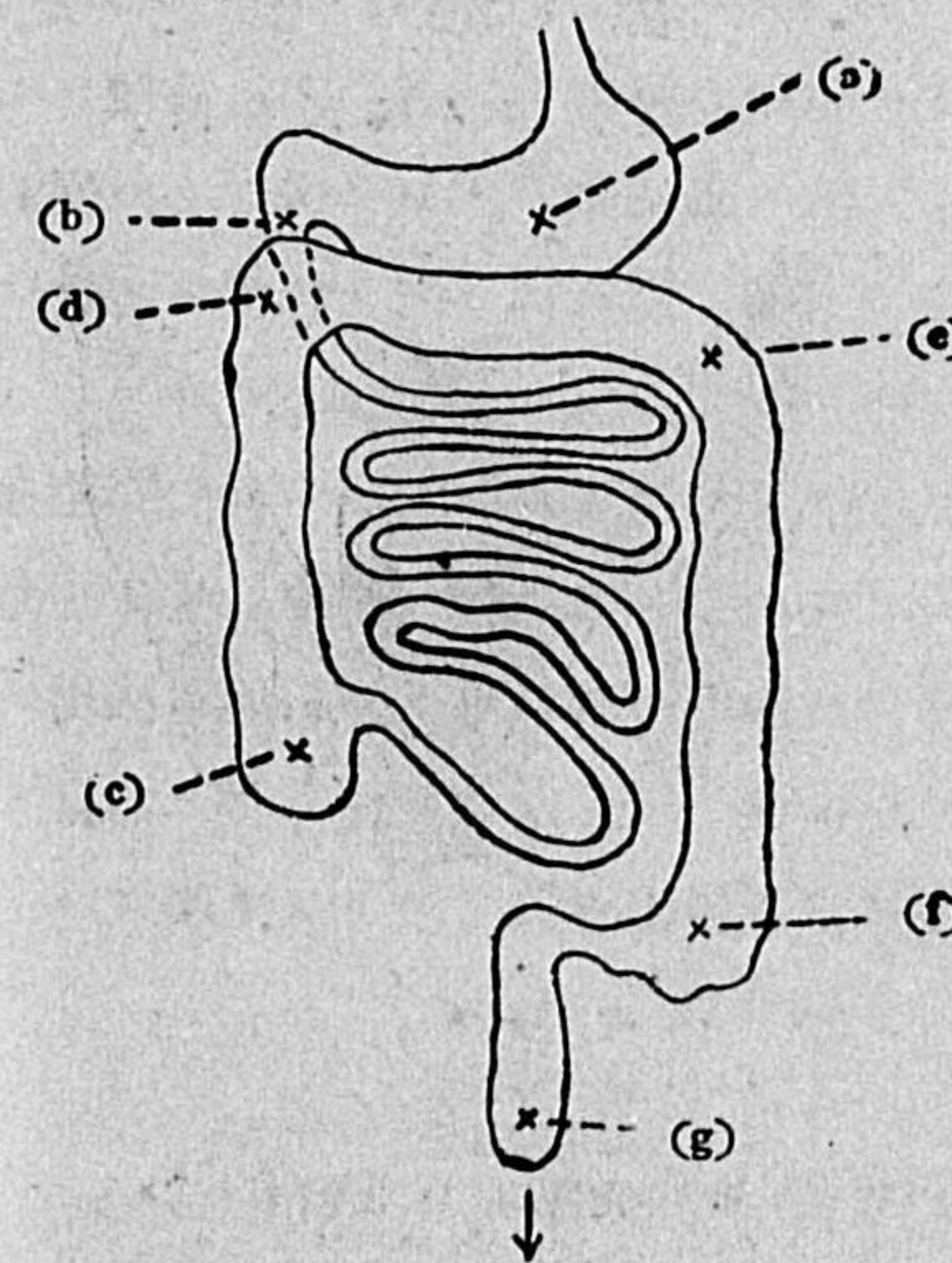
造影食餌 造影食餌ニハ色々アルガ次ノ處方ニヨルモノハ頗ル適當デア

硫酸バリウム	80g.
澱粉	20g.
單舍利別	10cc.
水	300cc.

以上、煮沸シツ、混和セルモノヲ食セシムル。

今、之ノ造影食餌ヲ健康ナル日本人ノ男女(大人)ニ與ヘテ、觀察セル結果ニヨレバ第308圖ニ示ス如クデアル。

第 308 圖 食物ガ消化管ヲ通過スル時間ヲ示ス省略圖



- (a) 胃 (午前8時、造影食餌ヲ與フ 1部分ハ食後直チニ排出サレ始メ、ソレヨリ2時間中—3時間ニシテ全ク排出サレル)
- (b) 十二指腸起首部 (1部分ハ食後直チニ現ハレ始ムル)
- (c) 盲腸 (午後3時半—4時、即、食後約7時間半—8時間ニシテ盲腸ニ滿ツル)
- (d) 横行結腸起首部 (午後5時半—6時、該部ニ滿ツル。故ニ食後9時間半—10時間ニシテ該部ニ現ハレル)
- (e) 下行結腸起首部 (午後7時半—8時ニ該部ニ滿ツル。故ニ食後11時間半—12時間ニシテ該部ニ達スル)
- (f) S字狀部 (翌日午前8時、即、食後24時間ニシテ該部ニ達スル)
- (g) 肛門

(注意)

- (1) 男女性ノ影響ハ大ナル相違ハナイ。但、女子ハ幾分便秘ノ傾向ガアル。
- (2) 造影食餌ヲ與ヘタル時ト通常ノ食物ヲ與ヘタル時ト大體ニ於テ等シイガ、造影劑ニ對シテ特異性ヲ有スル人ハ時ニ下痢又ハ便秘ヲ來ス傾向ノ有ルコトガアル。

(II) 排便作用 Kotentleerung, Defäkation.

排便作用

肛門ハ内肛門括約筋、及、外肛門括約筋 M. sphincter ani externus

und M. sphincter ani internus ノ持續性收縮ニ由リテ閉鎖セラレ、且、肛門舉筋 M. levator ani ニ由リテ補助セラレ、腸内容ヲバ微量ダモ洩スコトガ無い。尙、腸ガ上方ニ於テS字狀ニ彎曲セルハ大ニ意義ノ存セルコトデ、之ニ由リテ腸内容ノ1部ヲ支ヘ以テ糞塊ガ肛門ニ及ボス重力ノ幾分ヲ負擔スル。(第309圖參照)

肛門ハ常ニ完全ニ閉鎖セラレ居リテ、腸内容ハ少シモ洩レナイガ若シ、糞塊ガ一定以上多量ニ蓄積セラルルカ、病的トナルカ、或ハ大腦ノ命令ニ由リテ隨意的ニ脱糞セント欲スル時ハ肛門括約筋ハ弛緩シテ腸内容ヲ排出スルニ至ル。此際、腹筋及ビ横隔膜ハ收縮シテ脱糞運動ヲ助クル。

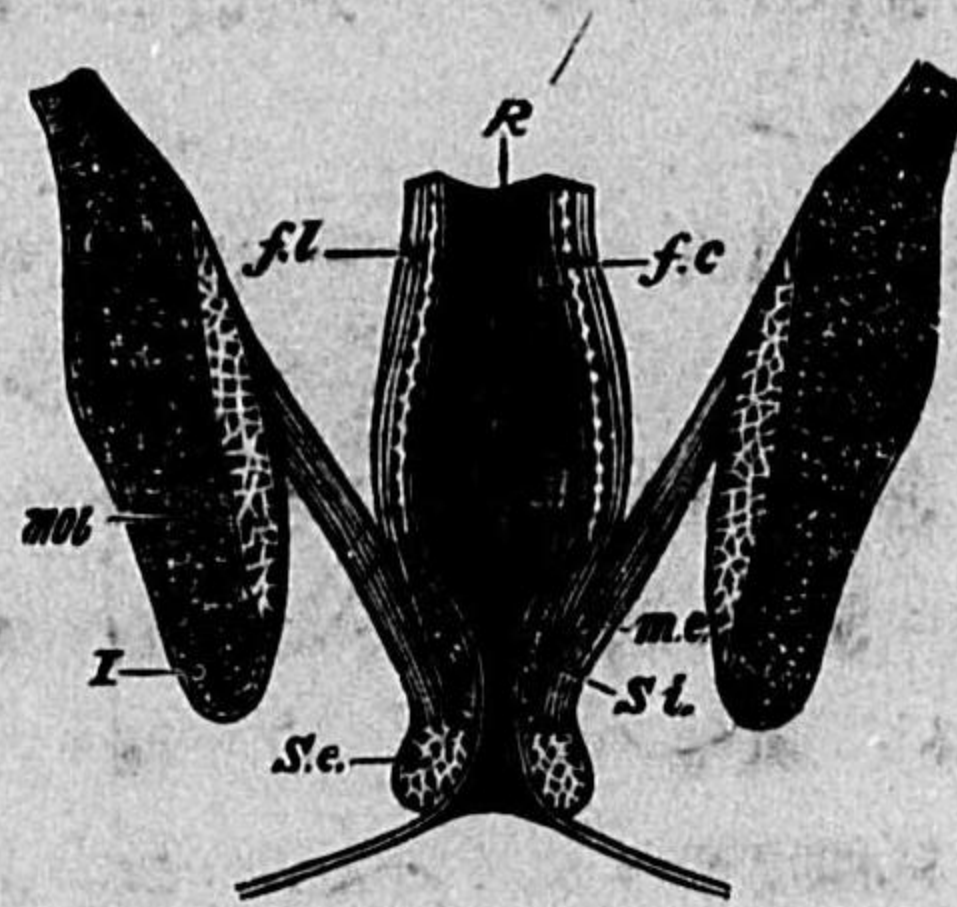
故ニ脱糞運動ハ複雑ナル筋ノ共働作用ニヨリテ行ハル、モノデアル。

中樞 脱糞運動ヲ主宰スル神經中樞ハ脊髓中ニ存スル肛門脊髓中樞Centrum anospinaleデアル。該中樞ハ人ニテハ腰髓下部ニ存スル。故ニ該中樞ガ障害セラル、時ハ大便失禁 Incontinentia alvi ヲ惹起シ便ハ絶ヘズ少量宛不隨意ニ流出スル。試ニ犬ノ

腰薦髓部ヲ破壊セバ大便失禁ヲ起スヲ實驗シ得ル。

末梢神經 脱糞運動ヲ主宰スル末梢神經ハ骨盤神經 Nervi pelvici s. erigentes 及、下腹神經 Nervi hypogastrici 中ヲ走ル。

第 309 圖
直腸終部ノ解剖略圖



- R. 直腸
- f.c. 輪狀纖維層
- f.l. 縱走纖維層
- Si. 内括約筋(平滑筋ヨリ成ル)
- Se. 外括約筋(横紋筋ヨリ成ル)
- me. 肛門舉筋
- moi. 内閉鎖筋
- I. 坐骨

(12) 糞便 Kot.

糞便

糞便ハ消化管ニ於テ形成セラレ肛門ヨリ排出セラレル。

(1) 糞便ノ量 健康ナル成人ガ1日間ニ排出スル糞便量ハ平均 100—170 g. デアル。但、人ニヨリ異ナリ、且、年齢、食物ノ種類、消化管ノ状態等ニヨリ多少ノ差異ガアル。

(2) 排便ノ回数 健康ナル成人ハ1日1回ヲ普通トスル。但、回数習慣ニヨリ 2—3 日間ニ1回ノ人モアリテ一定シナイ。又、食物ノ攝取量ガ多キモノハ一般ニ回数モ多イ。食物ノ種類ハ消化サレ易キモノヲ食シタル時ハ不消化物ヲ攝リタル時ヨリモ少ナイ。一般ニ肉食時ニハ少ナク菜食時ニハ多イ。腸ノ機能如何モ亦回数ニ關係ガアル。

(3) 糞便ノ硬度 生理的ノ糞便ハ硬便、有形便、軟便ノ何レ硬度カニ屬スル。反之、粥狀便、泥狀便、水様便等ハ多ク病的デアル。但、排便ノ回数、食物ノ種類等ハ硬度ニ大ナル關係ヲ有スル。又、乳兒ノ便ハ一般ニ軟カク凝乳様ノ硬度ナルヲ正常トスル。

(4) 糞便ノ粘稠度 之ハ便ニヨリテ一定シナイ。一般ニ粥狀粘稠度便ハ粘稠度最モ大デ肉食者ノ便ハ菜食者ノ便ヨリモ粘稠デアル。

(5) 糞便ノ形状 軟便以上ノモノハ圓柱狀ナルヲ常トシ他ハ形状一定シナイ。其大サハ肛門ノ太サ、直腸ノ状態、糞便ノ量、回数、食物ノ種類、硬度等ニヨリ一定シナイ。

(6) 糞便ノ色 生理的ノ便ハ黄褐色デアル。之レハ胆汁中ノ色「ビリルビン」ガ腸内ニ於テ還元セラレテ「ヒドロビリルビン」及ビ其ノ誘導體ニ變化スル爲デアル。但、食物ノ種類、又ハ服用セシ藥品等ニヨリ異狀ヲ呈スルコトガアル。

(7) 糞便ノ臭氣 之ハ主トシテ「スカトール」(Skatol) ニ基臭氣キ、尙、「インドール」(Indol.) 硫化水素、脂酸ノ分解物等モ之ヲ助ケル。

反応 (8) 反應 生理的ナル糞便ハ中性、又ハ弱アルカリ性或ハ弱酸性デアル。

比重 (9) 比重 平均 1045—1067 ナルモ一定シナイ。

成分 (10) 糞便ノ成分 一般ニ糞便ヲ形成セル主要ナル成分ハ次ノ如クデアル。(第310圖参照)

- 1) 攝取セル食物ノ残渣、例ヘバ筋纖維、結締組織、弾力纖維、脂肪、「ツェルローゼ」等。
- 2) 食物ノ分解産物、例ヘバ含水炭素、蛋白、脂肪等ノ分解ニヨリテ生ゼルモノ。
- 3) 消化液ノ殘物、例ヘバ胆汁、腸液等ノ一部分。
- 4) 消化管ヨリ混入セルモノ、例ヘバ粘液、上皮細胞等。
- 5) 微生物、例ヘバ細菌ノ如キ之レデアル。健康者ガ1日ニ排泄スル細菌數ハ約5兆ニ達スル。
- 6) 異物、例ヘバ結石、寄生蟲、砂等。

第 310 圖

糞便ノ顯微鏡的所見
(n. Brugsch)



- | | |
|-----------|--|
| ∨ a 筋肉纖維 | ∨ l-i 各種ノ植物細胞 |
| ∨ b 結締組織 | ∨ k 燐酸アンモニウムマグネシウム結晶、Triperphosphatkrysalle. |
| ∨ c 上皮細胞 | ∨ l. 石細胞 Steinzelle. 其他ハ各種ノ微生物 |
| ∨ d 白血球 | |
| ∨ e 螺旋狀細胞 | |

以上ノ外、服藥、其他ノ原因ニヨリ種々ノ物質ガ混入スルコト勿論デアル。

(11) 糞便ノ化學的的成分 健康者ノ糞便中ニ主トシテ含有セラ^{化學的的成分}ル、成分ハ次ノ如クデアル。

- 1) 水分, 平均65—85%デ、便秘者ノ便ニアリテハ60%迄減ズルコトガアル。
- 2) 蛋白質, 主トシテ「アルブミン」Albumin, 「アルブモーゼ」Albumose, 「カゼイン」Kasein, 「ヌクレイン」Nuklein, 「ムチン」Mucin 等デ尙、蛋白質ノ分解産物トシテ次ノモノガアル。

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. 「ポリペプチーデ」 Polipeptide | 6. 芳香性オキシ酸類 Aromatische Oxysäuren |
| 2. 「アミノ」酸 Aminosäure | |
| 3. 「インドール」 Indol | 7. 「ジアミン」類 Diamine |
| 4. 「スカトール」 Skatol | 8. 「プリンベース」 Purinbase |
| 5. 「フェノール」 Phenol | 9. 尿酸 Harnsäure |

3) 脂肪, 通常ノ混食ニテハ攝取セル脂肪ノ95%ハ吸収セラ^ル、ガ故、其ノ殘餘ガ糞便中ニ混入シテ排泄セラレル。其量1日平均 3g. デアル。

4) 含水炭素, 之ハ主トシテ澱粉、葡萄糖、乳糖、「ペントーゼ」Pentose、植物ノ生硬纖維 Rohfasern、「ツェルローゼ」Zellulose、「ヘミツェルローゼ」Hemizellulose 等トシテ含有セラ^ル、外、尙、含水炭素ノ分解産物トシテ、揮發性脂酸、乳酸、琥珀酸、「アルデヒド」、「アルコール」等ヲ含ム。

5) 酵素, 正常ナル糞便中ニ含有セラ^ル、酵素ノ主要ナルモノハ次ノ如クデア^ル。

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. 澱粉酵素 Amylase od. Diastase | 7. 「エレアシン」 Erepsin |
| 2. 乳糖酵素 Laktase | 8. 「エンテロキナーゼ」 Enterokinase |
| 3. 蔗糖酵素 Invertase | 9. 脂肪酵素 Lipase |
| 4. 麦芽糖酵素 Maltase | 10. 酸化酵素 Oxydase |
| 5. 「トリプシン」 Trypsin | 11. 還元酵素 Reduktase |
| 6. 「ペプシン」 Pepsin | |

6) 胆汁, 胆汁ノ一部ハ糞便中ニ混入シテ排出セラレル。主

要ナルモノハ、胆汁酸 Gallensäure, 胆汁色素 Gallenfarbstoff 等デアアル。

7) 無機物、糞便内ニ含有セラレ、無機物ハ主トシテ「カリウム」、「ナトリウム」、「マグネシウム」、「鐵」、「クロール」、「硫黄」、「磷」等デ尙、時ニ「硅素」、「マンガン」等ヲモ含ムコトガアル。

瓦斯

(13) 瓦斯 Gas.

瓦斯ハ俗語ニ云フ屁ノコトデ、腸内ニ於テ發生スル。其主要ナル成分ハ、炭酸瓦斯 CO₂、「メタン」CH₄、水素 H₂、硫化水素 H₂S、「アンモニア」NH₃、「メチールメルカプタン」CH₃SH 等デアアル。其他、酸素及ビ窒素ノ混入セルコトアルモ、之ハ嚙下セラレタルモノデアアル。

瓦斯ハ腸内ニ於ケル食物ノ醗酵ニヨリテ發生スルコトガ多イ。從ツテ薯、豆等ノ如キ澱粉ヲ多量ニ食セシ時ニ多ク放屁スル。

瓦斯ノ成分中、硫化水素ハ有毒デ其大量ガ蓄積シ且吸收セラレル時ハ自家中毒ニ陥リ有害ナル故、勉メテ放屁スルガヨイ。

消化管ノ人工栄養法

(14) 消化管ノ人工栄養法

Künstliche Ernährungsmethode der Verdauungsröhre.

消化管、特ニ小腸ハ之ヲ體外ニ摘出スルモ適當ナル方法ニテ人工的ニ栄養セバ比較的長時間ニ渡ツテ生活現象ヲ維持セシメ得ル。

腸生腸管 斯クノ如ク體外ニテ甦生セシメタル腸管ヲバ特ニ腸生腸管 Ueberlebender Darm ト稱スル。

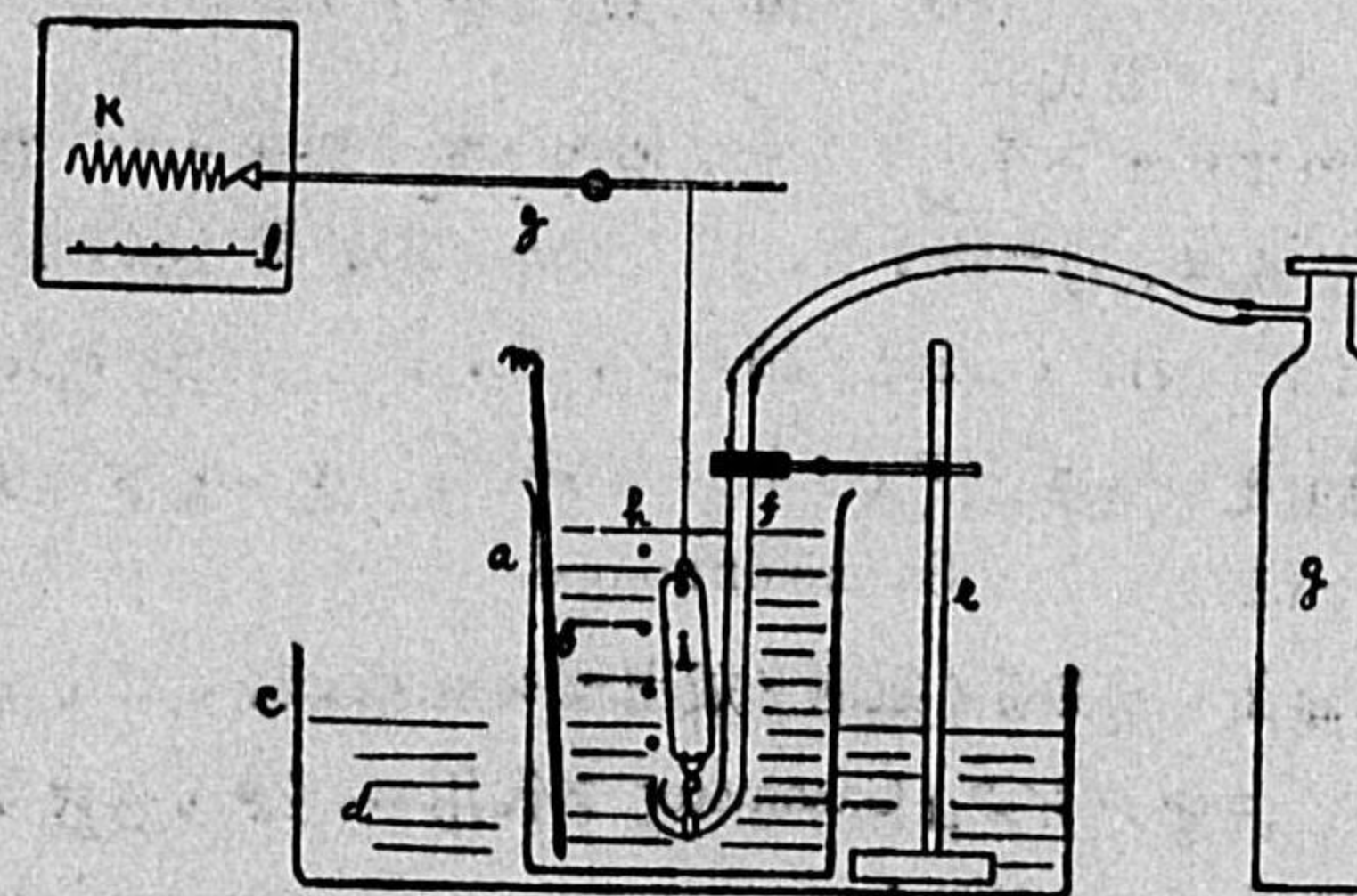
腸生腸管ハ生体内ニ於ケルト殆ンド同ジ状態ニテ運動ヲ營ムガ故、之ヲ利用シテ各種ノ實驗ヲ行フコトガ出來ル。斯クノ如キ方

マグヌス氏法ニテ行フ實驗ヲバ特ニマグヌス氏法 Magnus'sche Methode ト稱

スル。 マグヌス氏法ヲ實地ニ行フニハ各種ノ裝置及ビ操作ガアルガ、最も簡單デ適當ナ方法ヲ次ニ記述スル。(第311圖参照)

第 311 圖

腸生腸管ニ就テノ實驗方法(マグヌス氏法)ヲ示フ (著者原圖)



- a 「ビーカー」
b 人工栄養液(リンガー氏液)
c 大ナル硝子器
d 温湯
e 支臺
f 硝子管
g 酸素貯藏筒 Sauerstoffbombe.
h 氣泡
i 抽出腸管
j 書楨
k 腸管ノ運動ヲ示ス曲線
l 時間的經過
m 寒暖計

(A) 裝置ノ準備

(a) ハ「ビーカー」又ハ硝子「ツボ」デ高サ約8cm. 内徑約5cm. ノモノガ適當デアアル。

(b) ハ人工栄養液デリンガー氏液 Ringer'sche Lösung ガ適當デアアル。其處方ハ次ノ如キモノガ良イ。

Table with 2 columns: Component name and quantity. Includes Natrium bicarbonicum (0.01 g), 鹽化カルシウム CaCl2 (0.02 g), 鹽化カリウム KCl (0.02 g), 食鹽 NaCl (0.85 g), 蒸餾水 Aq. dest. (100. ca).

裝置ノ準備

即、前記ノ藥品ヲ之ノ順序ニテ一品づ、蒸餾水ニ投ジテ溶解セシメ、溶解スルヲ待ツテ次ノ藥品ヲ順次ニ加フルコト、スル。リンガー氏液ハ腐敗シ難キモノデアルカラ一度ニ約5「リートル」ヲ調製シ置クヲ便利トスル。

(c) ハ大ナル硝子器デ直徑約 25 cm. 深サ約 6 cm. ノモノガ適當デアル。

(d) ハ温湯デ攝氏39—40度ノ恒温ヲ保タシムル。之ノ目的ニハ別ニ熱湯ヲ準備シ置キ湯ガ冷却スルニ從ツテ注加スルガ良イ。

(e) ハ支臺デ別ニ硝子管 (f) ヲ挟ム如キ装置ヲ取り付ケル。

(f) ハ硝子管デ其尖端ヲ細クシ、且、曲ゲル。尙、尖端ニ近キ部分ニ絹糸ニテ「セレフィーネ」Serrefine ヲ結ビ付ケル。

(g) ハ酸素貯藏筒 Sauerstoffbombe デアル。「ゴム」管ヲ以テ硝子管ニ連結シ、酸素ノ氣泡ヲ放出セシムル。若シ、酸素貯藏筒ガ無ケレバ「ガスタンク」Gasometer ヲ代用シ、空氣ノ氣泡ヲ放出セシメテ代用スルモ宜シイ。

(h) ハ酸素又ハ空氣ノ氣泡デ、其大サハ成ルベク同様デ且、細小ナルモノガ連續的ニ而モ腸管 (i) ニ沿フテ上昇スルヲ理想トスル。

(i) ハ摘出腸管デ其長サ約 4—5 cm. ヲ適當トスル。腸管ノ摘出方法ニ就テハ後ニ述ベル。

(j) ハ書楯デ支點ノ近クニ糸ヲ連結シ、「セレフィーネ」ヲ結ビ付ケル。

(k) ハ甦生腸管ノ運動曲線デ「キモグラフィオン」圓筒ニ張りツケタル煤紙上ニ畫カシメタモノデアル。

(l) ハ時間的經過ヲ示ス線デ、ジャケール氏描時器ヲ用ユルガ便利デアル。

(m) ハ寒暖計デ攝氏 100 度マデヲ示スモノガ適當デアル。且、40 度ノ點ニ見易キ目標ヲ附シテ置クト便利デアル。

(B) 實驗

以上ノ準備ヲ整ヘタル後、愈々實驗ニ移ル。先ヅ「ビーカー」(a) ノ中ニリンガー氏液 100 cc. ヲ注ギ、温湯ニテ温メ攝氏39—40度ヲ保タシムル。同時ニ酸素又ハ空氣ノ氣泡ヲ約5分間通ジテ酸素ヲ飽和セシムル。

次デ腸管ヲ摘出シテ榮養スル。本實驗ニ供スベキ腸管ハ家兎ノ小腸、特ニ十二指腸ガ最モ適當デアル。但、ソレ以下ノ小腸部ニテモ尙使用シ得ル。

今、家兎ヲ無麻醉ノマ、家兎板ニ背位ニ固定シ、腹壁ヲ廣ク切開シ、胃幽門部ヲ探リ、之ニ連續セル十二指腸ヲ求メル。茲ニ於テ胃幽門部ヲ糸ニテ結紮シ、ソレ以下ノ部分ニ於テ 4—5 cm. ノ長サニ切り取り、其兩端ヲ「セレフィーネ」ニテ挟ミ人工榮養液内ニ懸垂シテ榮養スル。同時ニ酸素又ハ空氣ノ氣泡ヲ摘出腸管ニ沿フテ平等ニ上昇セシムル。

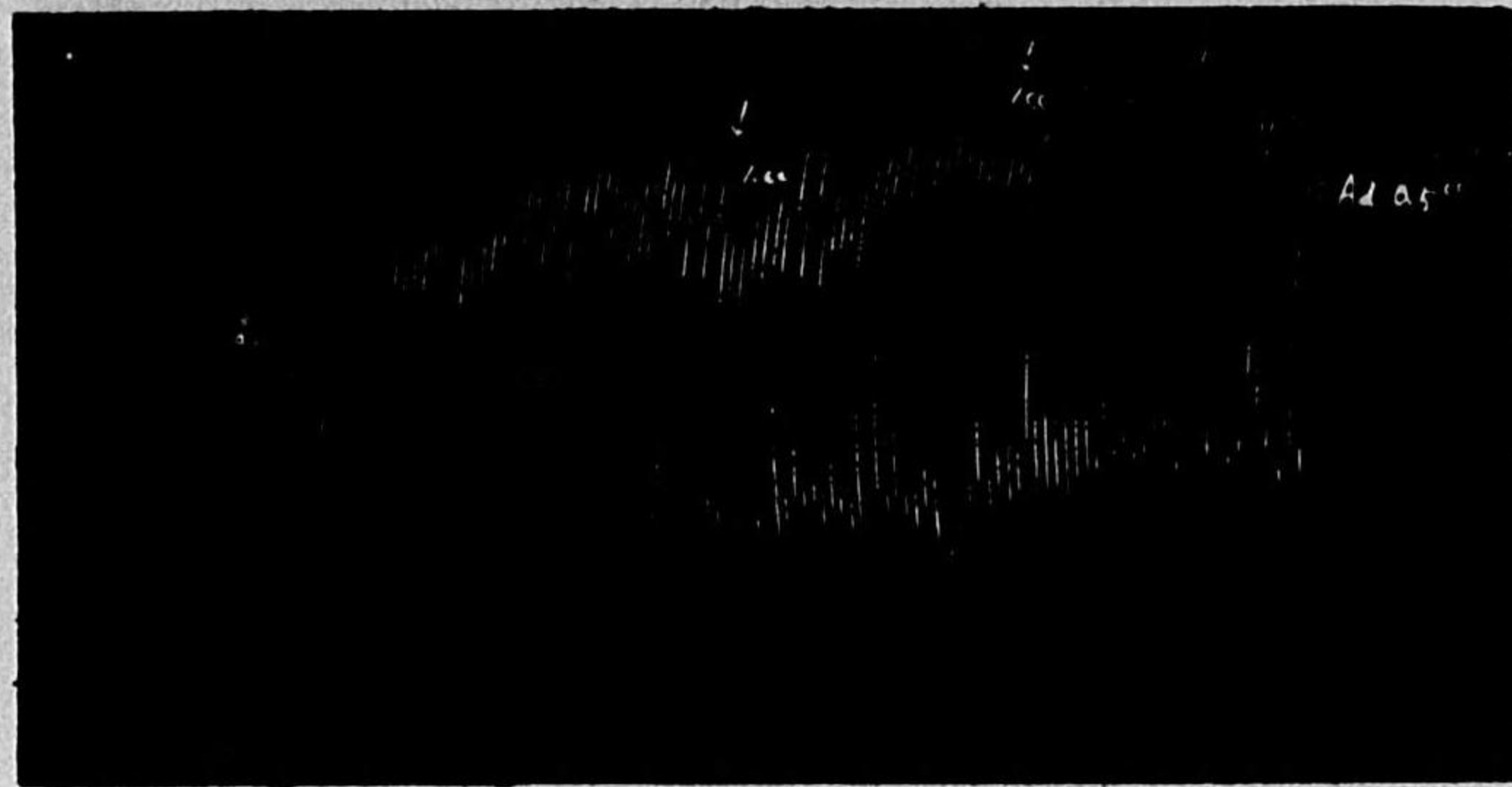
以上ノ如クニシテ摘出腸管ヲ榮養スルト、腸管ハ盛ンニ運動スル。腸管ノ運動ハ蠕動運動 Peristaltische Bewegung 及ビ振子狀運動 Pendelbewegung ノ2種デアルガ曲線 Kurve トシテ現ハレルモノハ是等2種ノ運動ノ混合セル結果デアル。

斯クテ正常ナル甦生腸管ノ運動ヲ描畫セシメツ、各種ノ藥品ノ摘出腸管ニ及ボス影響ヲ實驗シ得ル。例ヘバ第312圖ニ示ス如ク、初メ正常ナル曲線ヲ描キ居リシモノガ或ル藥品 0.5 cc. ヲリンガー氏液 100 cc. 内ニ注加スルト振幅 Amplitude ガ大トナリ、緊張 Tonus モ増加スル。更ニ 1 cc. 宛 2 回注加スルモ同様デアル。然ルニ鹽化アドレナリン 0.5 cc. ヲ注加スルト忽チ運動ガ止ミ、緊張ガ無クナル。之ノ實驗成績カラ考ヘルト實驗ニ供シク其藥品ハ摘出腸管ノ運動ヲ亢進セシムル作用ヲ有スルコト、及ビ「アドレナリン」Adrenalin トハ反對ノ性質ヲ有セルコト等ヲ知り得ル。

斯クノ如ク、マグヌス氏法ハ種々ノ方面ニ應用セラルベキ範圍

第 312 圖

家兎ノ胚生腸管ニ就テ藥物ノ影響ヲ實驗セル一例
(著者原圖)



ガ極メテ大デアアル。

附記 本實驗ハ冷血動物、例ヘバ蛙、蟾等ノ消化管ニ就テモ行ヒ得ルモ運動狀態ガ極メテ不真デアアル爲メ正確ナル實驗成績ヲ得ルコトガ困難デアアル。

腹膜ノ生理

第十五章 腹膜ノ生理

Physiologie des Peritoneums.

解剖要領

解剖大要 腹膜 Peritoneum ハ腹腔内面及ビ内臓ノ表面ヲ包メル大ナル膜デ體壁板(又ハ外板) Parietales Blatt 及、内臓板(又ハ内板) Viscerales Blatt ヲ區別スル。

體壁板ハ腹壁ニ固着シ、内臓板ハ胃、小腸、大腸等ノ全部又ハ一部分ヲ包被シ尙、大網膜 Omentum majus, 腸間膜 Mesenterium 等ヲ形成スル。又、囊内ニハ少量ノ腹膜液 Liquor peritonei ヲ貯ヘル。腹膜ハ菲薄ナル結締組織及ビ彈力纖維ヲ基礎トシ單層ノ扁平多角上皮細胞ヲ附着セルモノデアアル。(第 313 圖)

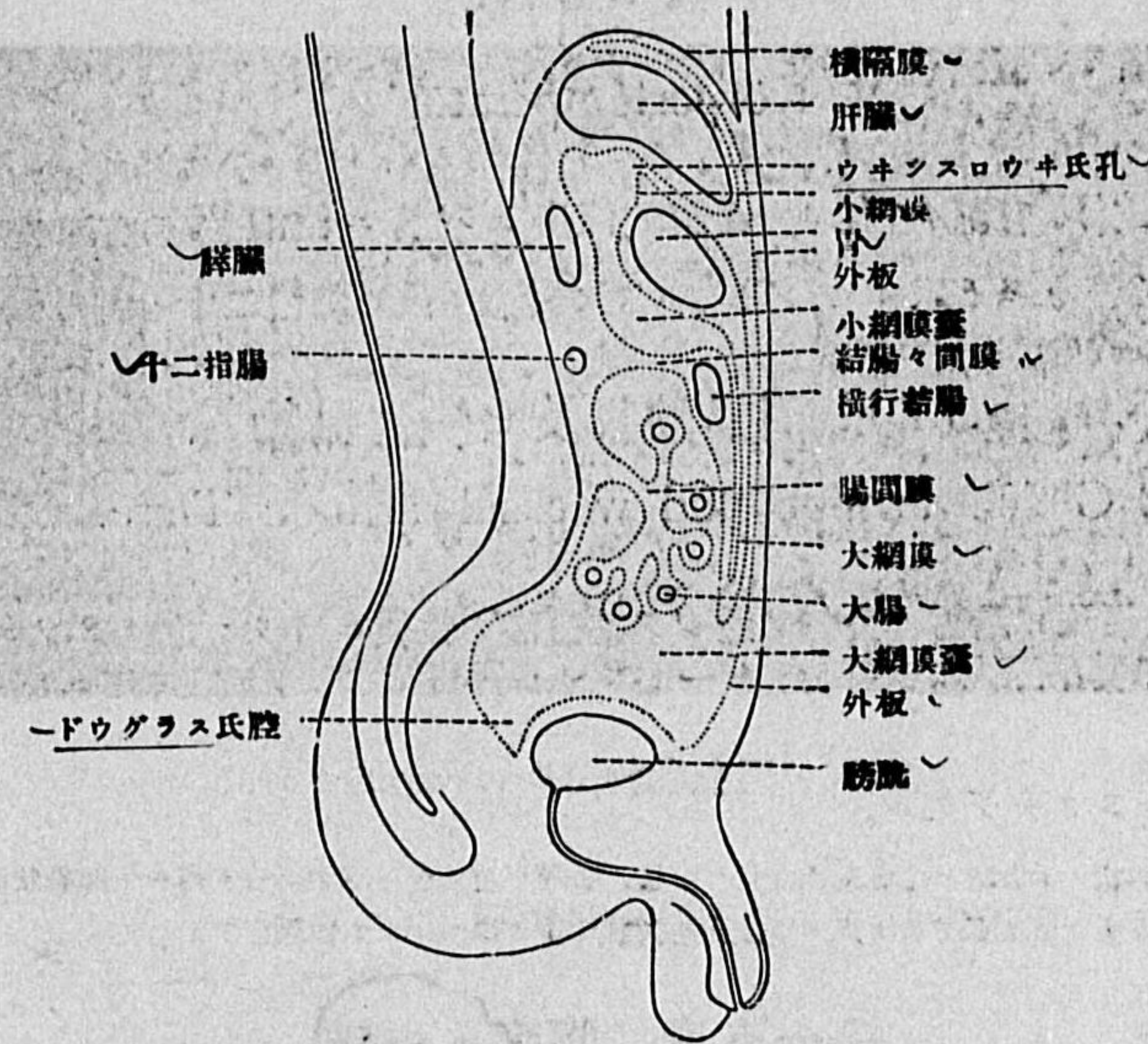
主ナル生理作用

腹膜ノ主要ナル生理的機能ハ腹部内臓 Baueingeweide ヲ保護スルニアル。即、

- (1) 外部カラ來ル機械的刺戟 Mechanische Reize ヲ緩和シテ内臓ノ障礙サル、コトヲ防禦スル。
- (2) 病原細菌 Pathogene Bakterien ノ侵入繁殖ニ對シテ或ル

第 313 圖

腹膜ノ解剖(省略圖)



程度マデ抵抗力ヲ有シ之ヲ死滅セシムル作用ガアル。故ニ腹膜炎 Peritonitis ニ際シテモ能ク自然的治癒 Naturheilung ヲ期シ得ベキコトガアル。但、膿腫球菌 Eiterkokken ニ對シテハ抵抗力ガ頗ル弱イ。故ニ開腹術等ニ際シテハ該菌ノ侵入ヲ特別ニ豫防セネバナラヌ。

(附) 腹膜ノ吸收作用 Resorptionsfunktion des Peritoneums. 吸收作用

腹膜ハ吸收作用ガ極メテ大デアアル。特ニ生理的食鹽水ハ最モ容易ニ吸收サレ、大人ニテ1時間ニ平均2「リートル」、或ハソレ以上ニモ達スル。故ニ生理的食鹽水ヲ急速ニ体内ニ注入スル時ハ腹膜内注射 Intraperitoneale Injection ヲ選ムコトガアル。但、嚴重ニ無菌的ニ行フ必要ガアル。

304
222
1.2

體溫

第十六章 體 溫 Körpertemperatur.

體溫ノ定義

(1) 體溫ノ定義 Definition der Körpertemperatur.

人類又ハ動物ノ有スル身體ノ溫度ヲバ特ニ體溫 Körpertemperatur ト稱スル。

同温動物及ビ變温動物

(2) 同温動物及ビ變温動物 Gleichwärmige und wechselwärmige Tiere.

人類及ビ動物ノ全部ヲ通ジテ其體溫ノ性質ニヨリテ之ヲ2ツニ大別シ得ル。即、

(A) 同温動物(又ハ温血動物) Gleichwärmige od. homoiotherme Tiere (od. Warmblüter)

(B) 變温動物(又ハ冷血動物) Wechselwärmige od. poikilotherme Tiere (od. Kaltblüter)

之デアル。

同温動物トハ、外界ニ於ケル溫度ノ高低如何ニ拘ラズ殆ンド同一ノ體溫ヲ維持スル如キモノデ、人類、哺乳動物、鳥類等ガ之ニ屬スル。反之、變温動物トハ、外界ノ溫度ノ變動ニ連レテ其ノ體溫モ亦、常ニ上下シ、而モ極メテ僅カニ外界ノ溫度ヨリモ高キモノデアル。例ヘバ兩棲類 (Amphibia), 魚類等ガ之ニ屬スル。

人類ノ體溫

(3) 人類ノ體溫 Körpertemperatur des Menschen.

日本人ノ平均體溫

人類ノ體溫ハ本邦ノ健康ナル成人ニ就テ腋窩 Achselhöhle ニテ測定セル結果ニヨルト平均攝氏36度2分—36度8分デアル。即、37度ヲ超ユルコトハ無イ。之ノ體溫ヲバ特ニ常溫又ハ平熱トモ稱

36~37°C

スル。

斯クノ如ク吾人ノ體溫ハ大體ニ於テ常ニ一定セルモノデアルガ種々ノ原因ニヨツテ多少ノ變動ヲ免レナイ。其主ナル影響ハ次ノ如クデアル。

體溫ニ及ボス諸種ノ影響

(1) 年齢 Lebensalter ノ關係

體溫ハ年齢ニヨツテ非常ニ異ナルモノデアル。即、一般ニ年齢ノ少ナイ程體溫ハ高イ。例ヘバ初生兒ハ平均 37,°—37,°3 C. デ時トシテハ生理的ニモ 37,°8 C. ニモ達スルコトガアル。又、哺乳兒ハ平均 36,°8—37° C. デアル。ソレヨリ成長スルニ從テ成人ノ體溫ニ近ヅク。(以上本邦小兒ニ就テノ測定)

年齢ノ關係

(2) 一日中ノ變動 Tagesschwankung.

體溫ハ1日24時間中ニモ多少ノ高下ガアル。即、一般ニ夜間睡眠中ニ最モ低ク、朝ヨリ正午ニ近ヅクニ從ツテ漸次上昇シ、午後4時頃ニ最モ高イ。次デ漸次下降スル。

一日中ノ動搖

斯クノ如ク1日中ノ變動ヲ來ス理由ハ食事、身體運動、其他一般ニ身體ノ活動ニ伴フ影響ニヨルデアル。

(3) 生活法 Lebensweise ノ影響

吾人ガ烈シキ勞働ヲナシ、或ハ温浴ヲスルト稍、體溫ガ上昇スル。又、食物ヲ攝取セル後ニモ極メテ僅カニ上昇スル。

生活法ノ影響

(4) 疾病 Krankheit ノ影響

諸種ノ疾病ニ際シテハ體溫ガ或ハ上昇シ或ハ下降スル。體溫ガ正常ヨリモ高イ時ハ之ヲ特ニ熱 Fieber ト稱スル。熱ノ高サハ人々ニヨリ、又、疾病ノ種類ニヨリテ一定セナイガ通常 37—40°C. ノ間ヲ上下シ、最高 42,°5 C. ニ及ベバ多クハ死ヲ免レナイ。

疾病ノ影響

(レーヴィト Löwit ハ熱ヲ分類シテ 37°—38°C. ヲ輕熱、38°—39°C. ヲ中等熱、39°—40°C. ヲ高熱、40°C. 以上ヲ過高熱ト稱スベキヲ唱ヘタ)

熱

體溫ハ正常ヨリモ著シク下降スルコトガアル。即、高熱ノ續キ

體溫ノ下降

居リシモノガ急ニ下降シテ 35,5 C. 或ハソレ以下ニモ下ルコトガアル。之ハ多ク死期ノ迫レル前兆デア。人ガ死セバ漸次冷却シテ平均6—8時間後ニハ周圍ノ溫度ト等シクナル。

試験動物ノ體溫

(4) 試験動物ノ體溫

Körpertemperatur der Versuchstiere.

試験動物ノ體溫ヲ知ルコトハ諸種ノ研究ニ當リ極メテ肝要デア。然シ小動物ニ至ル程、體溫ノ動搖ガ人類ヨリモ著シク從ツテ其測定ガ困難デア。次ニ各種試験動物ノ體溫ヲ表示スル。

動物ノ種類	平均溫度	最高溫度	最低溫度
馬	38,0	38,5	37,5
牛	38,8	39,5	38,2
羊	39,5	40,5	39,0
山羊	39,5	40,5	39,0
豚	39,0	40,0	38,0
犬	38,2	39,0	37,5
猫	38,5	39,0	38,0
家禽	42,0	42,5	41,5
兎	39,0—39,5		
「モルモット」	37,4—39,2	「モルモット」ハ外界ノ溫度ニヨリ影響ヲ蒙ルコトガ頗ル大デア。	

體溫ノ測定法

(5) 體溫ノ測定法 Körpertemperaturmessung.

寒暖計ノ種類

體溫ヲ測定スルニハ寒暖計 Thermometer ヲ使用スル。寒暖計ニハ攝氏 Celcius, 華氏 Fahrenheit, 及、列氏 Reaumur ノ3種アル。モ世界ノ醫學界ニ於テハ通常、攝氏寒暖計ヲ使用スル。米國ニ於テハ稀レニ華氏寒暖計ヲ用ユル。

而シテ或時間内ニ於ケル最高溫度ヲ計ルニハ最高寒暖計 Maximumthermometer ヲ使用スル。吾人ガ臨床上ニ用ユルハ主トシテ攝氏最高寒暖計デア。

人ニ就テノ體溫測定法

寒暖計ヲ用ヒテ體溫ヲ測定スルニハ人類ニアリテハ主トシテ腋窩 Achselhöhle ニ於テスル。此際注意スベキハ、寒暖計ヲバ腋窩

内ニ充分深ク挿入スルコト、上膊ヲ胸部ニ密接スルコト、皮膚ニ發汗多キ時ハ豫メ之ヲ拭ヒ去ルコト、一定時間ハ必ズ挿入シ居ルコト等デア。然ラザレバ體溫測定ハ不正確トナルヲ免レナイ。乳兒ノ如キ腋窩ヲ利用シ難キ者ニハ大腿内側ニ於テ計ルコトガアル。又、稀ニ肛門、舌ノ下面等ニ於テ檢スルコトモアル。

元來、體溫ハ身體ノ局部ニヨツテ異ナルモノデア。即、體溫ノ放散ニ對シテ最モ良ク保護セラレタル部分ハ、外界ニ曝露シテ體溫ヲ失ヒ易イ部分ニ比シテ高温デア。例ヘバ肝臟ノ如キハ 38°—39°C. ニ達スルニ反シ、鼻尖ハ 29°—32°C. 耳朶ハ 22°—24°C. ニマデ下降セルコトガアル。

局部ニヨル體溫ノ相異

斯クノ如ク體溫ハ身體ノ局部ニヨリテ一様デナイカラ體溫測定ニ際シテハ測定スベキ部位ヲ一定スルコトガ肝要デア。之ノ意味ニ於テ人體ニ就テハ通常、腋窩 Achselhöhle ヲ利用スル。

(最モ嚴密ニ云ヘバ同ジク腋窩デモ左右ニヨリテ異ナリ平均 0,1—0,4 度ノ差ガアル。故ニ成ルベク右、或ハ左ニ一定スルヲ理想トスル)。

若シ、口腔、肛門等ノ如キ特殊ノ部位ヲ選ム際ニハ測定セル局部ヲ明記スルヲ要スル。

試験動物ノ體溫ヲ測定スルニハ通常、肛門ヲ利用スル。之ノ時ニハ寒暖計ヲ肛門ヨリ一定ノ深サニ直腸内ニ挿入スル。而シテ動物ニ成ルベク肉體的及ビ精神的刺戟ヲ與ヘヌ様ニ注意スル。然ラザレバ時ニ體溫ノ著シイ變動ヲ來スコトガアル。

動物ノ體溫測定法

(6) 溫熱ノ發生及ビ消失

Wärmeproduktion und Wärmeabgabe.

溫熱ノ發生及ビ消失

溫熱ノ發生ハ吸收サレザル營養物質ガ身體内ニテ燃燒セラレ、熱「エネルギー」ニ變化セラルルガ爲デア。而シテ安靜時ニ於テ溫熱發生ヲ起スモノハ3分ノ2マデハ筋肉ノ作業ニ因スル代謝作用ニヨリテ來ルモノデ、3分ノ1ハ心臟、呼吸筋、肝臟、腎臟其他

發生

ノ器官ニ於ケル代謝作用ノ結果デア。又、食物攝取後ニ於テハ消化管ノ活動及ビ榮養物質ノ吸收機能等ニヨリテ溫熱發生ガ亢進スル。溫熱發生ノ化學的事項ニ就テハ宜シク醫化學書ヲ見ラレタシ。

✓ 増大

次ニ溫熱ノ消失ハ種々ノ原因ニ由リテ絶エズ體內ニ於テ行ハレル。今其主要ナルモノヲ擧グレバ次ノ如クデア。ル。

(1) 身體表面ヨリ熱ノ傳導及ビ放射 Leitung und Strahlungニ由リテ體溫ヲ失フ。

(2) 肺及ビ皮膚ヨリノ水蒸氣發散ニ由リテ熱ヲ失フ。

(3) 呼吸氣ノ出入ニ際シ、之ヲ溫ムルニ熱ヲ奪ハレル。又、攝取シタル食物ヲ溫ムルニ熱ヲ失フ。尙又、尿及ビ糞便ノ排泄ニ際シテモ溫ヲ失フ。

體溫ノ調節

(7) 體溫ノ調節 Regulierung der Körpertemperatur.

人類ヲ初メ一般同溫動物ノ體溫ガ常ニ殆^ド一定シテ大ナル動搖ヲ來スコト無キ理由ハ、腦髓ノ一部分ニ存スル線狀體 Corpus striatum 中ニ溫調節中樞 Wärmeregulationscentrum (或ハ單ニ溫中樞 Wärmecentrum トモ稱スル) ガ存在シテ適當ニ調節ヲ主宰セルガ故デア。ル。該中樞ハ溫中樞 Wärmecentrum 及、寒中樞 Kältecentrumノ2部ヨリ成リ、常ニ血管運動中樞及ビ代謝能力等ニ對シテ大ナル威力ヲ有シ一定ノ緊張ヲ保持シ居リテ必要ニ應ジテ弛張スル。換言セバ該中樞ハ流通血液ノ溫度、成分等ニ敏感ナル性質ヲ有シ、溫ノ排出ト生産トヲ主宰シ、常ニ一定度ニ平均ヲ保タシムル能力ヲ有スル。

溫調節中樞

溫調節中樞ハ以上述ブル如ク線狀體內ニ在ルトノ論ガ最モ優勢ナルモ近時、視神經床 Thalamus opticusノ前内側部、間腦 Zwischenhirnノ灰白結節等ニモ存ストノ論モアル。又、動物試驗ニテ腦下垂體ヲ摘出スルト該動物ノ體溫ガ漸次下降シテ休ル、コトガ發見セラレ腦下垂體ノ「ホルモン」ハ體溫調節中樞ノ興奮性ヲ保

シムルニ何等カ重要ナル任務ヲ帯ベルモノト信ゼラレル。(橋本博士)

以上述ブル如ク體溫ノ調節ハ主トシテ溫調節中樞ノ司ル處ナルガ、然ラバ該中樞ノ機能ニ由リテ直接又ハ間接ニ起サル、體內ノ變化ハ如何ト云フニ、其主要ナルモノハ次ノ如クデア。ル。

(A) 外界ノ溫度ガ低キ時 外界ノ溫度ガ吾人ノ體溫ヨリモ低クテ體溫降下ヲ來サントスル時ニハ、次ノ方法ニ由リテ調節作用ガ行ハレル。

外界ノ溫度ガ低キ時

(1) 皮膚ニ分布セル血管ガ收縮シテ其流通血量ヲ少ナクシ、以テ體表面ヨリ放射及ビ傳導ニ由リテ失ハルル溫量ヲ少ナカラシムル。

(2) 身體組織内ニ於ケル榮養物質、特ニ脂肪及ビ含水炭素ノ燃燒ガ盛ントナリ以テ多量ノ體溫ヲ發生セント勉ムル。冬季吾人が好^ンデ脂肪ノ多キ食物ヲ攝取セントスルハ之ノ要求ニ基クガ故デア。ル。又、身體内ノ燃燒作用ヲ盛^ンナラシムル爲メ筋肉ノ運動ガ自カラ亢進スルハ吾人ノ日常經驗スル處デア。ル。例ヘバ嚴寒ノ候、戰慄シ、手ヲ摩擦シ、或ハ皮膚平滑筋ノ收縮ニヨリテ鷺皮 Gänsehautヲ生ズル如キ之デア。ル。

(B) 外界ノ溫度ガ高キ時 夏日盛暑ノ候、或ハ入浴中ノ如ク外圍ノ溫度ガ吾人ノ平均體溫ヨリモ高キ際ニハ主トシテ次ノ方法ニ由リテ體溫ノ調節ガ行ハレル。

外界ノ溫度ガ高キ時

(1) 皮膚ノ血管ガ擴張シ、其ノ流通血液ガ多量トナル。從ツテ放射及ビ傳導ニ由リテ失ハル、溫量ガ大トナル。

(2) 身體組織内ノ燃燒ガ減弱スル。夏日吾人が脂肪分ノ攝取ヲ好^マザル如キハ之レガ爲メデア。ル。

(3) 汗ノ分泌量ガ増加シ其蒸發ニ由リテ溫熱ヲ放散セシムルコトが大デア。ル。

以上述ブル如ク種々ノ方法ニ由リテ體溫ヲ一定ノ度ニ調節シ以テ大ナル變動無カラシムル。然シ體溫調節ニモ一定ノ範圍ガアツ

體溫調節ノ範圍

テ外界或ハ内界ノ事情ガ調節力ニ打勝ツ時ハ非常ナル高温又ハ低温ヲ來シ途ニ仆ル、ニ至ル。例ヘバ激烈ナル熱性病ヲ患フル時、高温蒸氣中ニ密閉セラレタル時、或ハ反對ニ非常ナル寒冷ニ曝露セラレタル時等ノ如キ之デアル。

① 人類ニテハ体温ガ攝氏 24 度以下ニ下降シタ場合、又ハ 43 度以上ニ昇ル時ハ多ク死ヲ免レナイ。

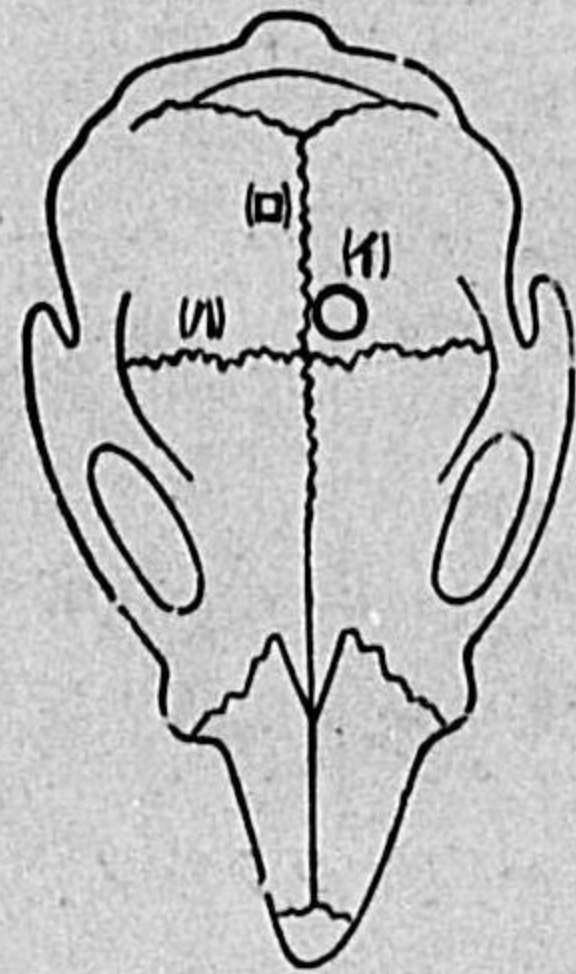
温刺實驗

(8) 温刺實驗 Wärmestichversuch.

線狀體中ニ体温調節中樞ノ存在セルコトヲ證明スル最良ノ方法

第 314 圖

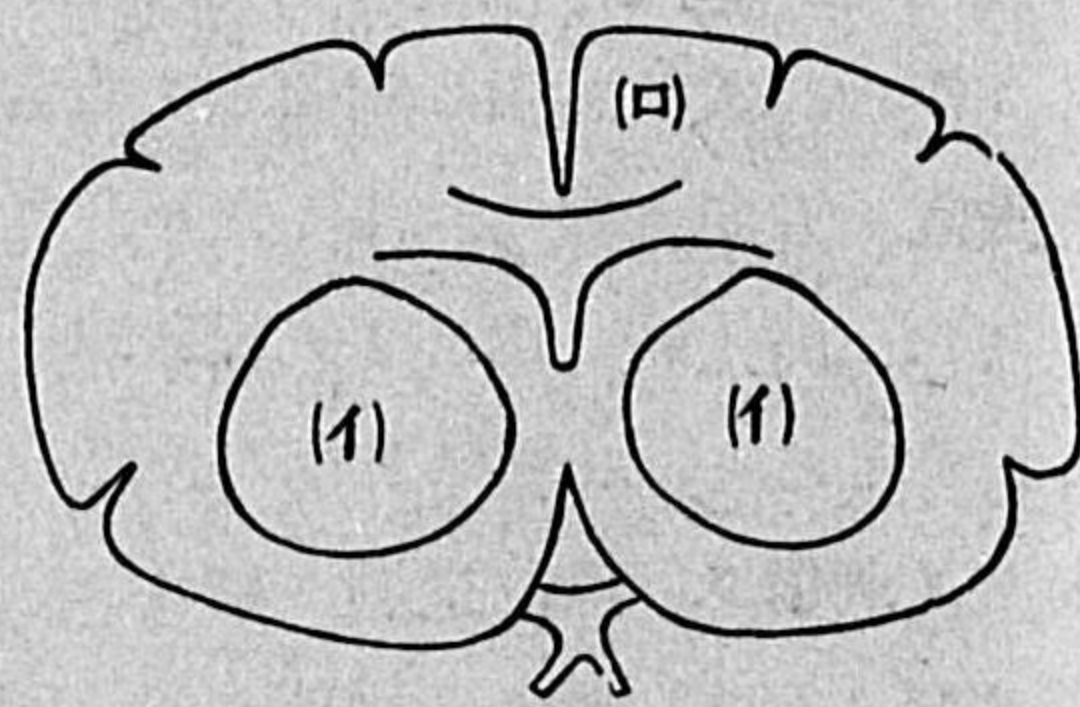
家兎ニ温刺ヲ施スヲ示ス (著者原圖)



(イ) 穴
(ロ) 矢狀縫合
(ハ) 冠狀縫合

第 315 圖

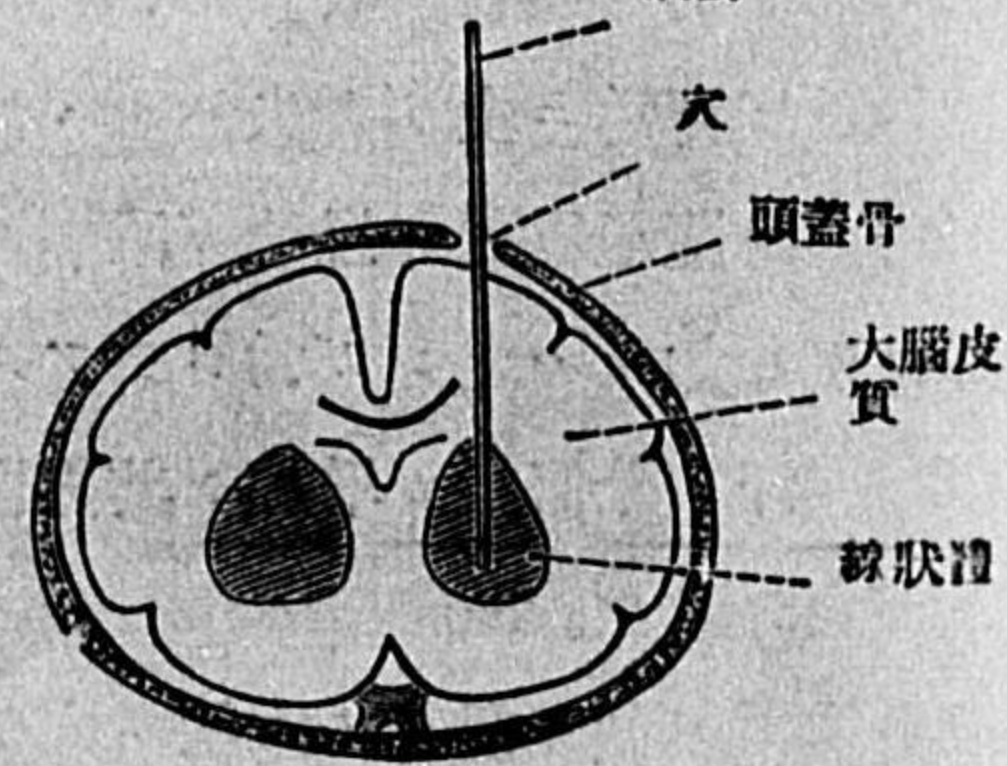
線狀體ノ位置ヲ示ス略圖 (著者原圖)



(イ) 線狀體 (ロ) 大脳皮質

第 316 圖

温刺ヲ示ス略圖 (著者原圖)



ハ動物試驗ヲ施シテ其ノ線狀體ヲ刺傷スルニアル。然ル時、体温ガ忽チ上昇スルヲ認メ得ル。斯クノ如キ目的ヲ以テ刺傷

スルコトヲ特ニ温刺 Wärmestich ト稱スル。又、之ノ實驗ヲ温刺實驗 Wärmestichversuch ト稱スル。

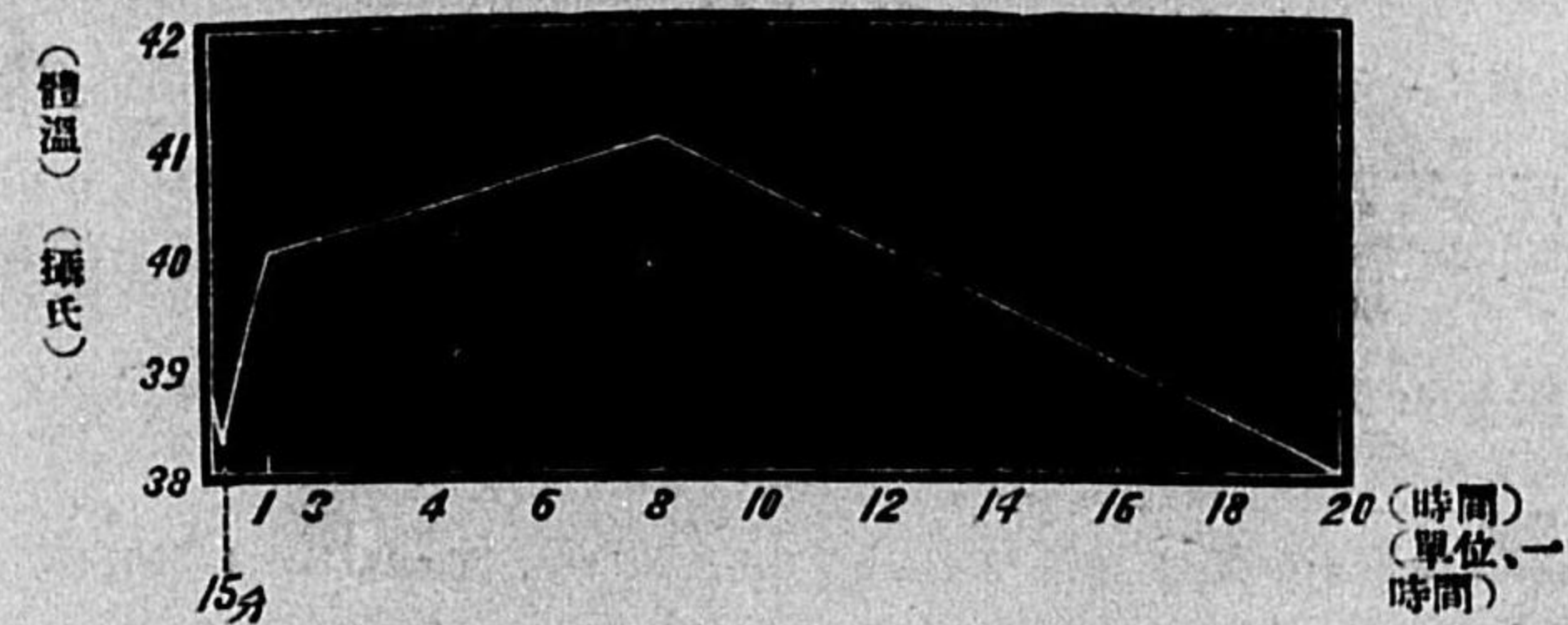
温刺實驗ハ各種ノ試驗動物ニ就テ行ヒ得ルコト勿論ナルモ最モ便利ナルハ家兎デアル。

今、健全ナル家兎ヲ無麻醉ノマ、家兎板上ニ腹位ニ固定シ、寒暖計ヲ肛門内ニ挿入シ、手術前ノ体温ヲ測定シ置ク。次デ頭蓋皮膚ノ正中線ニ割ヲ施シ傷口ヲ左右ニ開ク。然ル時第 314 圖ニ示ス如ク頭蓋骨ノ正中線ニ於テ矢狀縫合 Sutura sagitalis ヲ發見シ、竝ニ之ト十字形ニ交叉シテ横ニ走レル冠狀縫合 Sutura coronalis ヲ認メ得ル。茲ニ於テ小ナル丸鋸ヲ用ヒテ之ノ兩線ノ交叉點ニ近ク右或ハ左ニヨリテ 1 個ノ小孔ヲ穿ツ。然ル時、腦膜ヲ穴ヨリ直接ニ見得ベキガ故、「ピンセット」ヲ以テ挾ミ、銳利ナル鋏デ腦膜ニ一 小孔ヲ作ル。次ニ尖端ノ鈍圓ナル通常ノ消息子ヲ第 316 圖ニ示ス如ク垂直ノ方向ニ靜カニ挿入スル。其深サハ約 1,5 cm ヲ以テ適當トスル。然ル時、消息子ハ線狀體ニ達シ之ヲ刺傷スル。刺傷ハ 1 回ニテ宜シク、ソレ以上行フ必要ハナイ。

斯クテ刺傷ヲ了ラバ皮膚ヲ縫合シ、固定ヲ解キ、机上ニ自由ノ位置ヲ取ラシメ、時々、檢温スル。体温ノ變化ハ家兎ニヨリ異ナ

第 317 圖

温刺ニヨル家兎ノ体温ノ昇降ヲ示ス曲線圖 (著者原圖)



ルモ大體ニ於テ一定デア。即、刺傷後ハ却テ體温ノ下降ヲ來シ約15分後ニハ平温39度ヨリ38度2分前後ニマテ降り、次デ漸次上昇ヲ初メ約1時間後ニハ40度ニ達シ、更ニ8時間後ニハ41度前後トナリ、ソレヨリ漸次下降シ凡20時間後ニハ平温トナルヲ常トスル。之ヲ曲線ニテ示セバ第317圖ノ如クデア。

ホルモン

第十七章 「ホルモン」 Hormon.

ホルモンノ定義

(1) 「ホルモン」ノ定義

Definition des Hormons.

「ホルモン」Hormon トハ内分泌器官カラ産出セラル、一種ノ内分泌物 Innere Sekrete ヲ稱スル。

「ホルモン」ナル語原ハギリシ語 ^{ホルマオン} ὁρμαον ヨリ起リ、覺醒、興奮、刺戟等ノ意味ヲ有スル。從ツテ覺醒素、興奮素、刺戟素等ト稱スルコトアルモ、通常「ホルモン」ナル原名ヲ以テ稱スルコトが多い。

「ホルモン」ナル名稱ハ英國ノ大生理學者 スターリング Starling ノ初メテ命名セルモノデア。

「ホルモン」ヲ産出スル器官ハ特ニ之ヲ内分泌器官 Endokrine Organe ト稱スル。

内分泌及
び外分泌

凡、内分泌 Innere Sekretion トハ外分泌 Äussere Sekretion ニ相對照セル命名デ、外分泌ヲ營ム器官ガ一定ノ排泄管ヲ有シテ所産ノ分泌液ヲ排出スルニ反シ、内分泌ヲ營ム器官ハ其産出物ヲバ直接ニ血液又ハ淋巴中ニ附與スル。例ヘバ唾液腺、胃腺、腸腺、肝臟等ガ唾液、胃液、腸液、膽汁等ヲ排出スル如キハ外分泌ニ屬スル。反之、甲狀腺、副腎、胸腺等ノ如キ解剖學上未ダ排泄管ノ發見セラレザル器官ガ其産出物ヲバ血液淋巴液等ニ附與スル如キ

獨逸語デハ Hormon ノ他ニ尙、Innere Sekrete, Inkrete, Reizstoff 等、多數ノ名稱ガアルモ、多クハ Hormon ト稱スル。英語ニテハ Hormone ト唱ヘル。

ハ内分泌ニ屬スル。但、同一器官ニシテ内分泌及ビ外分泌ヲ兼スルモノモアル。例ヘバ脾臟、攝護腺等ノ如キデア。

(2) 「ホルモン」研究ノ歴史

Geschichte der Hormontforschung.

「ホルモン」研究ノ歴史

之ヲ歴史ニ徵スルニ現今ノ「ホルモン」學說ニ類スル思想ハ太古以來、暗々裏ニ既ニ存セシモノ、如クデア。例ヘバ歐洲ニ於テハヒポクラテス Hyppokrates (紀元前460-377) 時代ニ於テ、頭痛ニ對シテハ動物ノ腦ヲ食セシメ、肝臟疾患ニハ肝臟ヲ與ヘ、催淫藥トシテ動物ノ辜丸ヲ食セシメタル記録ガアル。又、16世紀ノ頃ニハ動物又ハ人類ノ血液、尿、膽汁、胎盤、毛髮、脂肪、臟器、或ハ臟器ノ壓搾汁等ヲ治療上ニ應用シタ。支那及ビ本邦ニ於テモ之ニ類スル傳説又ハ迷信ガ頗ル多キコトハ古來ノ物語、演劇等ニ於テ吾人ノ屢々見聞スル處デア。

斯クノ如ク「ホルモン」學說ニ類スル思想ハ古來既ニ存セシモノ之ヲ學術的ニ研究スルニ至リシハ19世紀ノ後半以後ノコトデ、西曆1849年獨逸ゲッテンゲン大學教授ベルトルド Berthold ハ試ニ幼若ナル雄鷄ノ辜丸ヲ體外ニ摘出シテ母體トノ神經連絡ヲ完全ニ切り離シタル後、更ニ之ノ辜丸ヲバ他ノ體部ニ移植セシニ雄鷄ノ發育スルニ連レ其ノ鳴聲、鷄冠、^{トカ}性慾等ガ總テ正常ナル雄鷄ト等シキ發育ヲ遂グルヲ見テ、恐ラク、辜丸ヨリ一種ノ内分泌物ガ産出セラレ、之ノ物質ガ微妙ナル作用ヲ呈スルモノナルベシト論ジタ。其後、1889年ニ至リ、有名ナル佛國ノ大生理學者ブローン、セカール Brown-Séguard ハ動物ノ辜丸「エックス」ヲ自己ニ注射シ、効果著シキヲ發表シ、以テ辜丸ノ内分泌作用ヲ立證シタ。爾後多數ノ研究ガ相次デ發表セラレ、且「ホルモン」學說ニ基ケル藥物ノ成績ニヨリ、今ヤ「ホルモン」學說ハ異常ナル進歩發展ヲ遂グルニ至ツタ。其詳細ハ後文ニ於テ述ベル。

「ホルモン」ノ作用

(3) 「ホルモン」ノ作用

Funktion des Hormons.

凡テ「ホルモン」ニハ積極的ニ働クモノト、消極的ニ働クモノトノ2種ガアル。前者ハ身神ノ發育ヲ促シ、物質代謝ヲ調節シ、消化液ノ分泌ヲ促ス等積極的ニ作用シ、後者ハ身體ニ有害ナル物質ヲ破壊シテ無害ナラシムル如キ消極的作用ヲ營ムモノデ、之ノ兩者相俟ツテ完全ナル保健ノ實ヲ舉ゲルノデアアル。故ニ何レガ過不足ヲ來スモ共ニ疾病ヲ惹起スル。

「ホルモン」ハ絶ヘズ内分泌器官ヨリ産出セラレテ体内ヲ循環シ、各器官ノ圓滿ナル調和ヲ保タシメル。故ニ之ヲ特ニ化學的連絡 Chemische Korrelation ト稱シ、神経系統ニヨル連絡、即、神經的連絡 Nervöse Korrelation ト相協同シテ身神ノ機能ヲ完全ニ保ツモノデアアル。

内分泌器官

(4) 内分泌器官 Endokrine Organe.

「ホルモン」ヲ産出スル器官、即、内分泌器官トシテ現今一般ニ認メラル、器官ハ次ノ如クデアアル。(但、之ノ中ニハ内分泌機能ノ有無ニ就テスラ議論ノ尙一定セザルモノモ少ナクナイ。是等ノ詳細ハ後文ニ述ベルコト、スル。)

- (I) 辜丸 Hoden.
- (II) 卵巢 Ovarium.
- (III) 腦下垂體 Hirnanhang. *hypophysis*
- (IV) 松葉腺 Corpus pinealis.
- (V) 甲狀腺 Schilddrüse.
- (VI) 上皮小體 Epithelkörperchen.
- (VII) 胸腺 Thymusdrüse.
- (VIII) 副腎 Nebenniere.

- (IX) 膵臓 Pankreas.
- (X) 胃 Magen.
- (XI) 腸 Darm.
- (XII) 攝護腺 Prostata.
- (XIII) 腎臓 Niere.
- (XIV) 脾臓 Milz.
- (XV) 胎盤 Placenta.
- (XVI) 子宮 Uterus.
- (XVII) 胎兒又ハ受胎卵子 Foetus, od. befruchtete Eier.
- (XVIII) 頸動脈腺 Carotisdrüse.
- (XIX) 尾骶腺 Steissdrüse.
- (XX) 耳下腺 Parotisdrüse.
- (XXI) 心臓 Herz.
- (XXII) 肝臓 Leber.
- (XXIII) 蟲様垂 Appendix vermiformis.
- (XXIV) 扁桃腺 Tonsillen.

以下、是等各器官ノ内分泌作用ニ就テ最近ノ學說ヲ記述スル。

(I) 辜丸 Hoden,

辜丸

辜丸ハ精蟲ヲ産出スル外、尙、内分泌ヲ營ンテ男性特有ノ肉體的及ビ精神的ノ發育ヲ遂ゲシメ、且、男性生殖器ノ發育ヲ促ス如キ一種ノ辜丸「ホルモン」Hodenhormon ヲ産出スル。之ヲ證明スル主要ナル動物試験及ビ臨床的觀察ハ次ノ如クデアアル。

(A) 動物試験 Tierversuch.

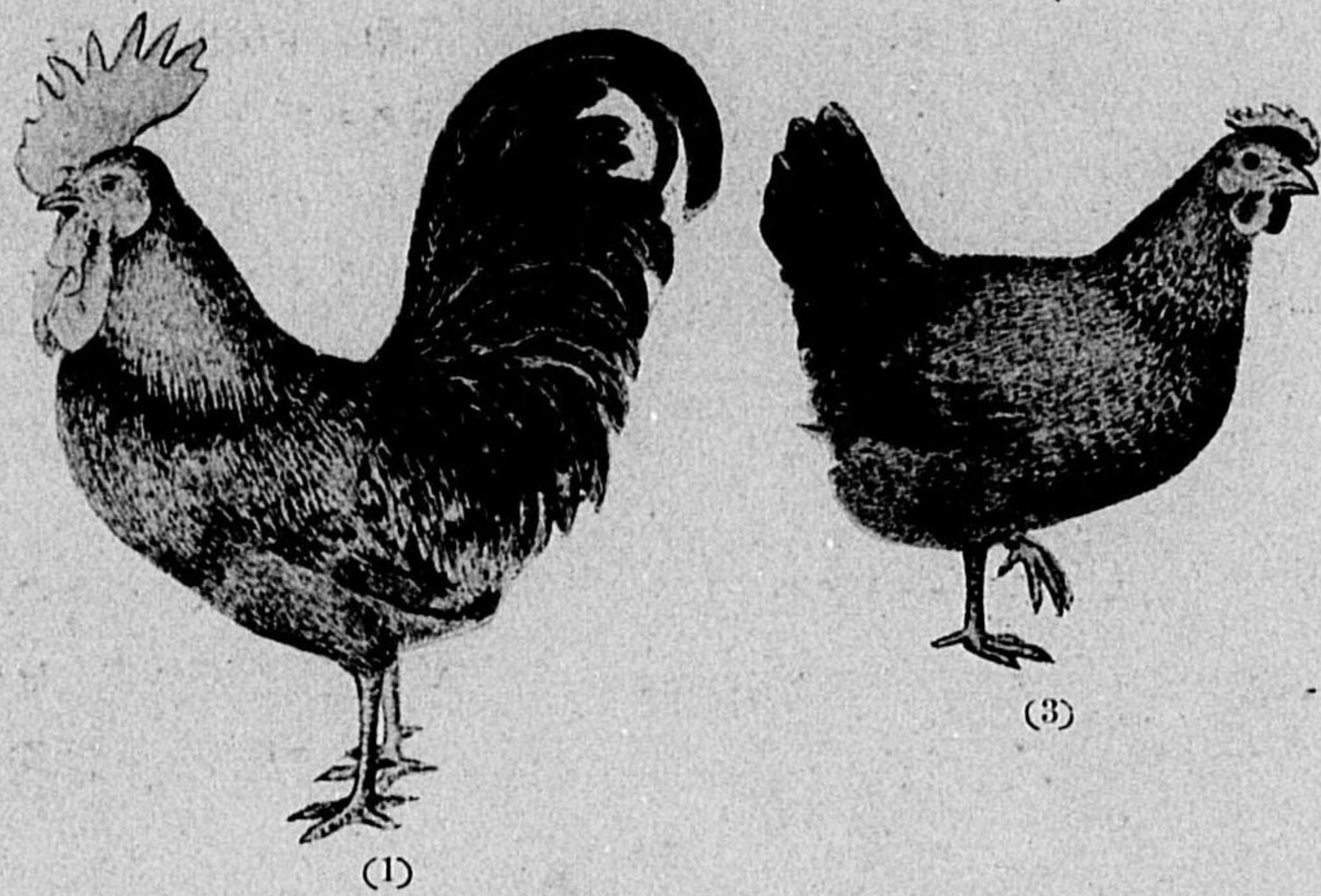
動物試験

(1) 男性動物ハ成長スルニ從ツテ肉體的ニハ男性動物特有ノ強剛ナル體格ヲ、精神的ニハ交尾慾ヲ有スルニ至ルモノデアアルガ、若シ幼若ナル時期ニ於テ兩側辜丸ヲ完全ニ摘出スルト男性動物トシテノ發育ヲ遂ゲ得ナイデ、中性(男性ト女性トノ中間)ノ傾向ヲ帶フ

幼若ナル動物ノ去勢

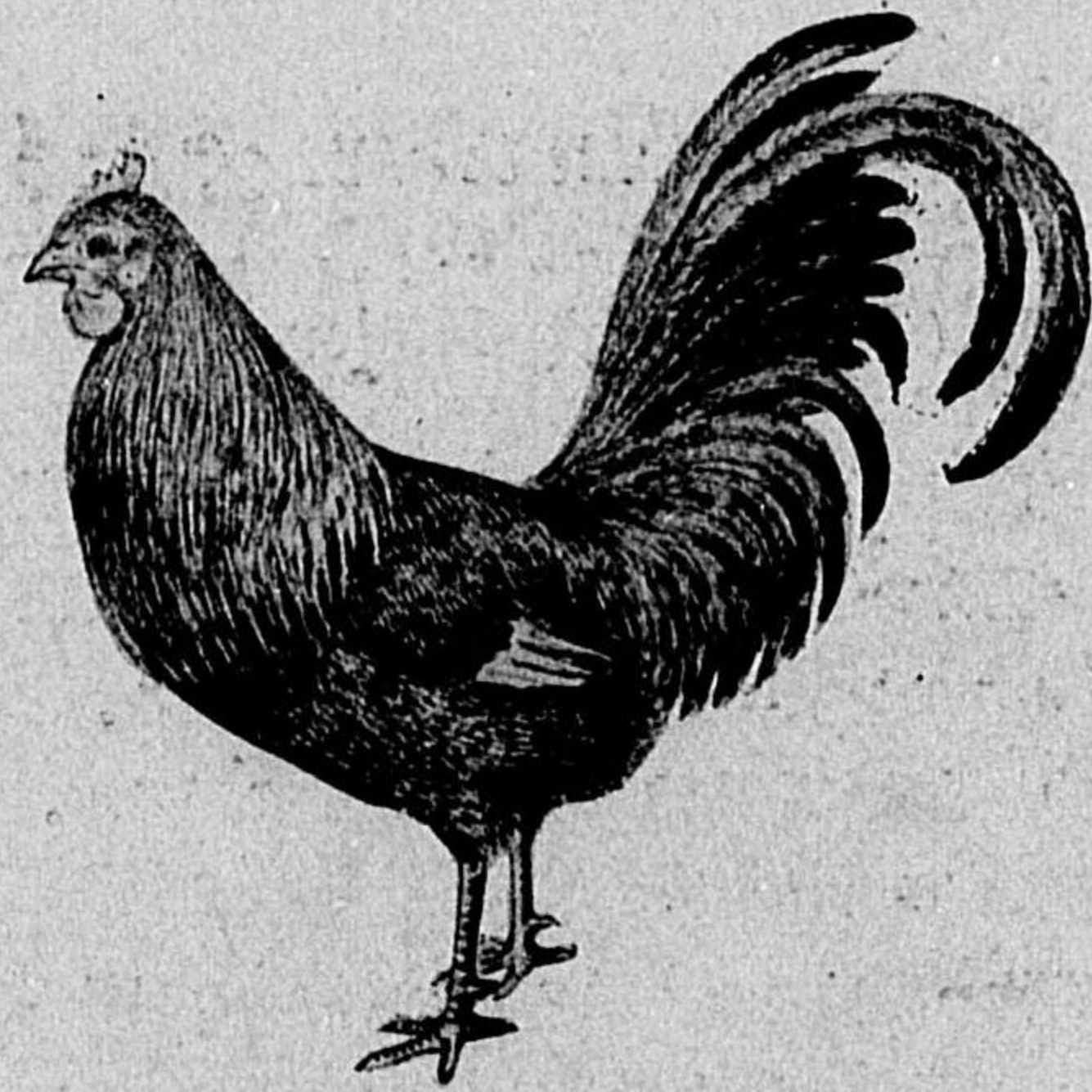
第 318 圖

睾丸摘出ノ影響
(n. Abderhalden)



(1)

(3)

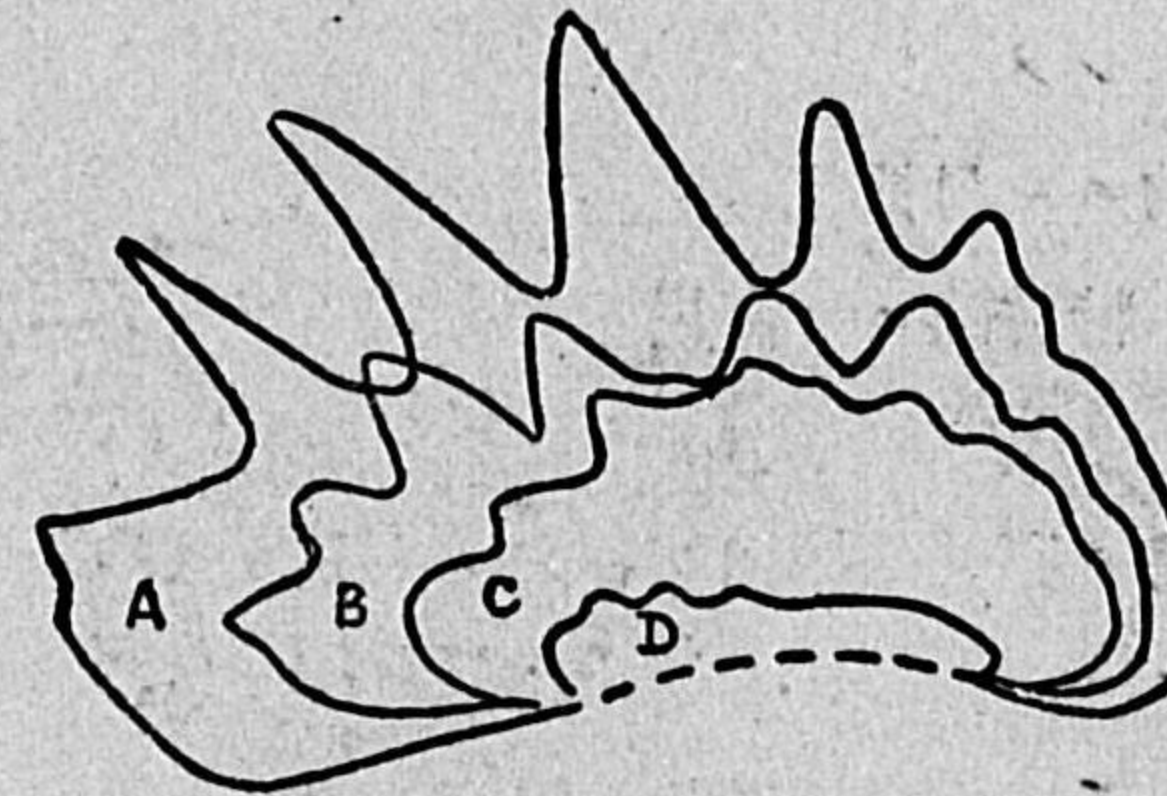


(2)

- (1) 生後15ヶ月ノ正常ナル雄鶏(對照)
- (2) 生後15ヶ月ノ去勢サレタル雄鶏
- (3) 生後15ヶ月ノ正常ナル雌鶏

第 319 圖

睾丸摘出ニヨル鶏冠(トサカ)ノ變化
(n. Lipschütz)



- (A) 成長セル正常ナル雄鶏ノ鶏冠
- (B) 成長セル雌鶏ノ鶏冠
- (C) 同上
- (D) 睾丸ヲ摘出サレタル成長セル雄鶏ノ鶏冠

ルニ至ルノデアアル。

男性動物ノ睾丸摘出
ニヨル影響ハ哺乳動物
鳥類、兩棲類等多數ノ
動物ニ就テ實驗サレテ
居ル。今、其主要ナル
モノヲ述ベルト次ノ如
クデアアル。

(a) 雄鶏ヲ幼若ナ
ル時ニ去勢 kastriren
スルト成長後ト雖モ鶏
冠(トサカ)ノ發育ガ悪
ルク、雄鶏特有ノ鶏鳴

幼若ナル雄鶏ノ去勢

第 320 圖

幼時ニ於テ去勢セラレタル七面鳥
(n. Sakamoto)



8月30日生
11月4日、兩側睾丸摘出
翌年9月13日寫ス

ヲ發セズ、又異性ニ對シテモ交尾慾ヲ起サナイ。(第318圖及第319圖)

幼若ナル七面鳥ノ去勢

(b) 七面鳥ヲ幼時ニ於テ去勢スルト、成長後ト雖モ肉莖ノ發育悪ルク、雄特有ノ叫音ヲ發セズ、交尾慾ガ起ラナイ。(第320圖)

去勢セル男性動物ヘノ辜丸移植

(2) 去勢シテ中性化セシメタ男性動物ニ同種動物ノ辜丸ヲ移植スルト肉體的ニモ精神的ニモ男性化スル。即、肉體的ニハ雄特有ノ強剛ナル體格トナリ、精神的ニハ交尾慾ヲ有シテ異性ニ追隨スルニ至ルノデアル。

女性ノ男性化

(3) 幼若ナル女性動物ノ卵巢ヲ摘出シ、之ニ辜丸ヲ移植セバ該女性動物ハ男性化スルニ至ル。即、女性生殖器ハ漸次退化シ、乳房ハ發育スルコト無ク、毛髮ハ男性ノ如ク粗剛トナリ、脂肪沈着ガ少ナク、骨骼ハ強健偉大トナリ、精神的ニハ男性ノ性欲ヲ帶ビ、盛ンニ女性動物ヲ追隨シ、之ガ爲メ他ノ正常ナル男性動物ト爭鬪スルニ至ルコトヲ實驗シ得ル。(Steinach)

生殖器ノ發育障礙

(4) 試験動物ノ辜丸ヲ摘出セバ攝護腺ヲ初メトシ他部生殖器官ノ發育ガ障礙サレル。斯カル動物ニ辜丸ヲ移植セバ再ビ發育ヲ恢復スル。

臨床的觀察 春機發動期

(B) 臨床的觀察 Klinische Beobachtung.

(1) 男子ハ幼年時ニ於テハ生殖器ノ構造ヲ除イテハ女子ト大ナル相違ガ無イ。然ルニ成長シテ春機發動期又ハ懷春期 Pubertätszeitニ達スルト肉體的ニモ精神的ニモ男性特有ノ發達ヲ遂ゲル。之ハ辜丸「ホルモン」ノ作用ニヨルノデアル。(生殖生理參照)

幼年時ニ於ケル去勢ノ影響

(2) 男子ガ未ダ懷春期ニ達セザル幼年時代ニ、兩側辜丸ヲ摘出セララル時ハ、懷春期ニ達スルモ肉體的及ビ精神的ニ男性特有ノ發育ヲ遂ゲ得ナイ。即、肉體的ニハ筋肉ガ弛緩シテ筋力ガ弱ク、脂肪ハ沈着シ、鬚髯陰毛等ノ發生ガ少ナク、喉頭ノ發育ガ少ナキ爲メ尙小兒期ノ高調ヲ保チ、性欲ハ缺如シ、寧ロ中性的トナル。

人類ノ辜丸ヲ摘出スルコトハ臨床上頗ル多イ。又、古來迷信ノ結果トシテ摘出スルコトモ行ハレタ。其最モ有名ナルハ「スコブチェン」Skopzen デアル。露西亞及小亞細亞ノ或ル地方ニハ「スコブチェン」ト稱スル一種ノ宗教團體ニ屬スル人々ガ

アル。彼等ハ宗教ニ溺惑セル結果、生殖器ヲ無力ニナスコトニヨリ始メテ地上ノ穢テノ罪惡ヲ償ヒ且、永遠ノ幸福ヲ神ヨリ享ケ得ベシト信ジテ去勢ヲ行フ風習ガアル。彼等ニ就テ醫學的研究ヲ行ヘル報告ノ主要ナルモノヲ記述セバ次ノ如クデアル。(第321圖參照)

陰莖ハ發育頗ル悪シク小兒ノ状態ニ止マルヲ常トスル。攝護腺ハ非常ニ退化シ、腺細胞ガ少ナイ。精囊及ビ輸精管モ退化スル。喉頭ハ發育悪シク小兒型ニ止マル。音聲ハ調子高く小兒ノ音聲ニ酷似スル。腦下垂體ハ一般ニ大トナル。皮下脂肪ハ沈着多量トナリ、特ニ下腹部、陰阜等ニ多イ。鬚ハ無キ者多ク陰毛モ少ナイ。身長ハ一般ニ長ク特ニ四肢ガ長イ。

第 321 圖

「スコブチェン」ノ一例 (n. Koch)



(3) 男子ガ既ニ成長シテ春機發動期ニ達セル後ニ辜丸ヲ摘出セラレルト肉體的ニモ精神的ニモ中性ニ近ヅク傾向ガアル。最モ著シキハ筋力ガ弱クナリ、脂肪ノ沈着ガ多クナリ、鬚髯陰毛等ガ減ジ、性欲ガ缺如シ、異性ニ刺戟サル、コトガ少ナクナル。

(但、性欲ハ全滅スルコトト、然ラザル場合トガアル。全滅セザル理由ハ摘出前ノ性的觀念ガ殘存セル爲メデアル)。

(4) 辜丸ノ發育ガ不良デ辜丸「ホルモン」ノ産出ガ少ナイト肉體的ニモ精神的ニモ男性特有ノ發達ヲ遂ゲ得ナイ。即、辜丸摘出ニヨル症狀ト似タル状態ヲ呈スル。斯カル症狀ヲ特ニ類宦官症 Eunuchoidismus ト稱スル。(第322圖)

(宦官トハ支那ノ宮中デ後宮ニ出入スル男子ノ野心ヲ豫防スル爲メ辜丸ヲ摘出セル者デアル。之ノ宦官ニ類セル症狀デアル爲メ類宦官症ト稱スルノデアル)

以上多數ノ動物試験及ビ臨床上

成長後ニ於ケル去勢ノ影響

辜丸ノ發育不良ノ影響

類宦官症

ノ観察ニヨリ、辜丸ハ該個體ニ特有ノ男性的性質ヲ帯バシムル如キ特殊ノ「ホルモン」、即、辜丸「ホルモン」 Hodenhormon ノ内分泌ヲ營ム器官デアコトガ明カデアアル。

辜丸「ホルモン」ノ産出部位

辜丸「ホルモン」ノ産出部位

辜丸「ホルモン」ガ辜丸ノ何レノ部位ニテ産出セラレ、ヤト云フニ間細胞 Zwischenzellen (又ハ間質細胞、ライヂッヒ氏間細胞 Interstitielle Zellen od. Leydig'sche Zwischenzellen トモ稱ス)デアルト信ゼラレル。該細胞ハ細

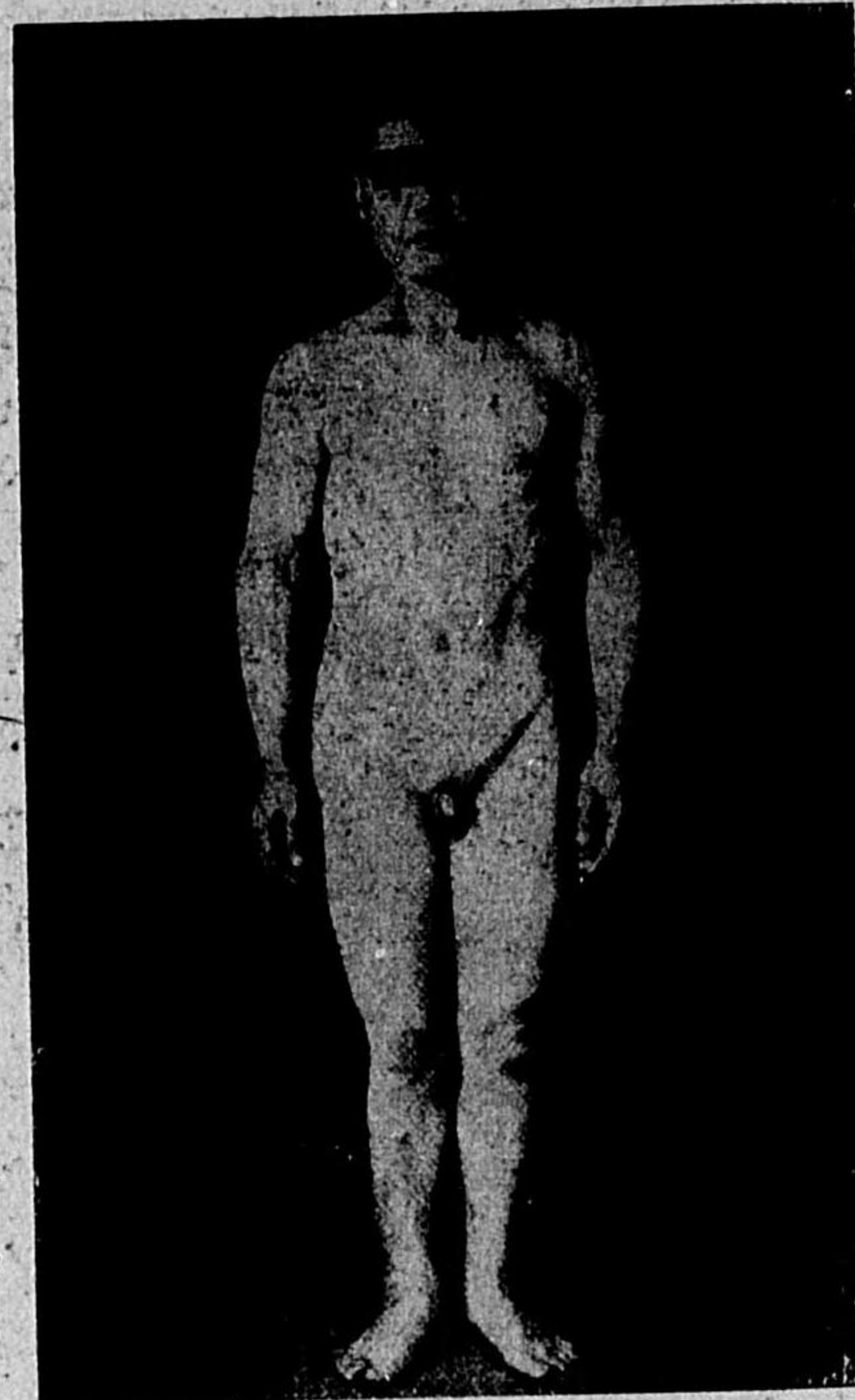
精管ト細精管トノ組

織間ニ位置シ多稜形ヲ呈シ、原形質内ニハ顆粒ヲ含有スル。該細胞ハ數個又ハ多數ヅツ群在スル。(第323圖及第324圖参照)

間細胞ハ該部ニ分布セル血管ヨリ榮養ヲ受ケテ辜丸「ホルモン」ヲ産出シ、之ヲ毛細管中ニ附與スルモノト信ゼラレル。

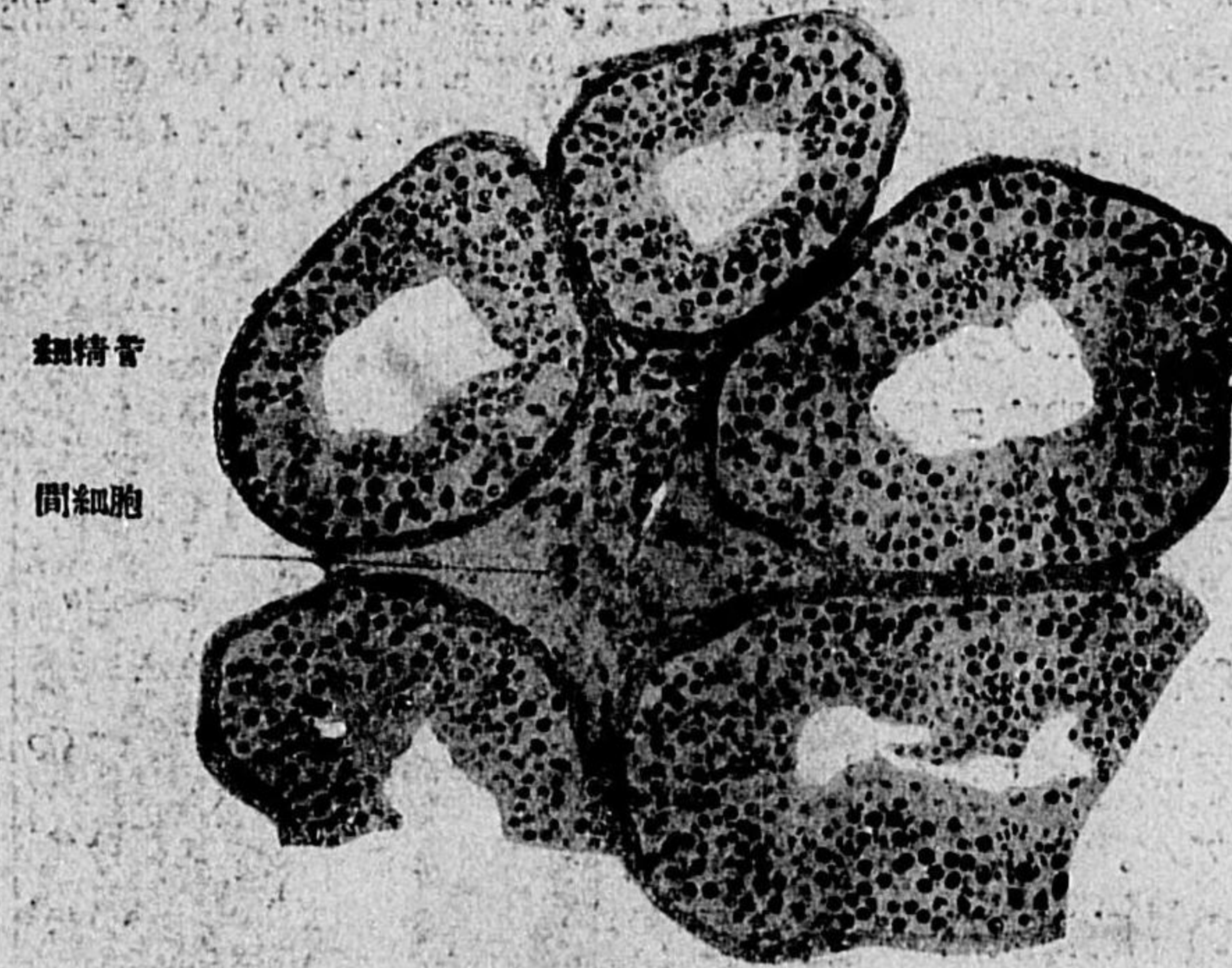
動物試験ニヨルト交尾期ニ際シテ特ニ間細胞ガ肥大増殖セルヲ

第 322 圖
類官官症ヲ示ス
(n. Shimoda)



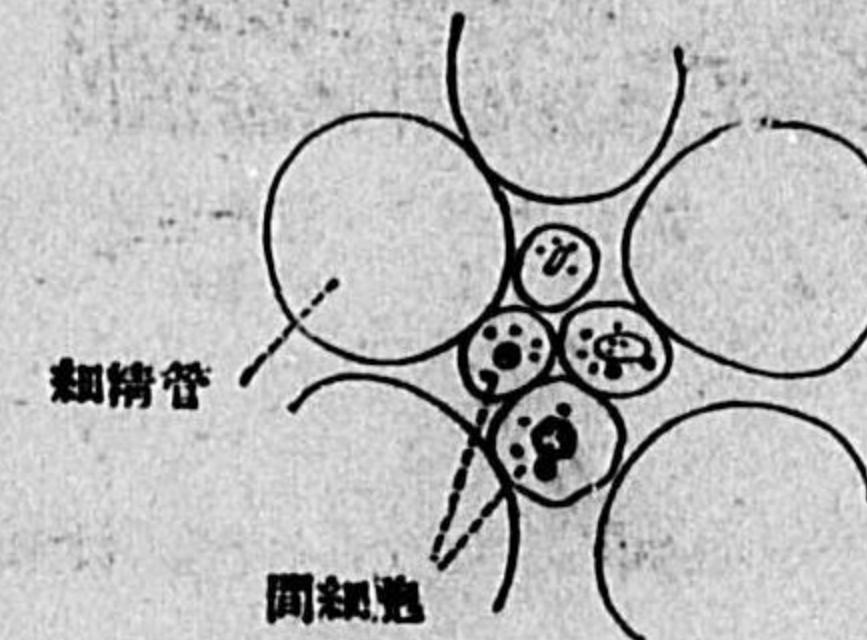
陰毛極メテ少ナク、脂肪沈着多ク、音聲ノ調子高ク、陰莖極メテ短小、辜丸ハ兩側共ニ豌豆大、舉動ハ總テ女性的デアル。

第 323 圖
辜丸ノ組織ヲ示ス
(n. Weil)



細精管
間細胞

第 324 圖
辜丸ノ間細胞ヲ示ス略圖
(著者原圖)



細精管
間細胞

認メル。又、臨床上、潜伏性辜丸ノ患者デ而モ陰莖勃起ノ能力アル患者ハ、ソノ間細胞ガ比較的健在ナルヲ認メル。

辜丸「ホルモン」ノ化學的性質
辜丸「ホルモン」ノ化學的本態ハ尙不明デアル。ペール Poehl ハ「スベルミン」Spermin $C_5H_{14}N_2$ デアルト唱ヘタガ反對説モアル。又、「リポイド」Lipoid ノ一種デアルトノ説モアル。要スルニ尙、確定シナイ。

辜丸「ホルモン」ノ化學的性質

卵巣

(II) 卵巣 Ovarium, Eierstock.

卵巣 Ovarium ハ卵
子 Ei ヲ産出スル機能
ヲ有セル他ニ尙、卵巣
「ホルモン」Ovariumho-
rmon ヲ産出シテ該個
體ニ女性特有ノ肉體的
及ビ精神的發育ヲ遂ゲ
シムル作用ヲ有スル。

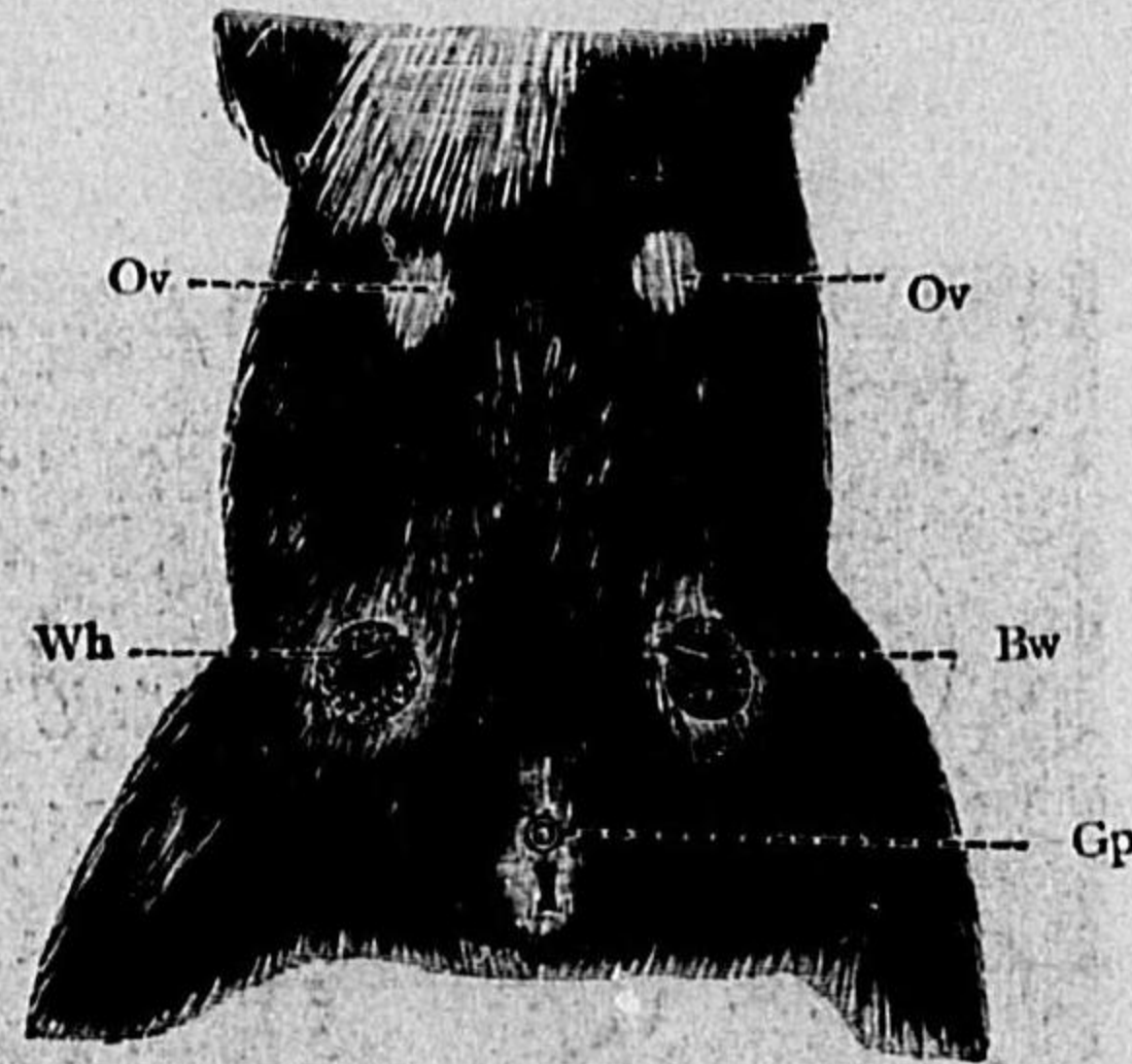
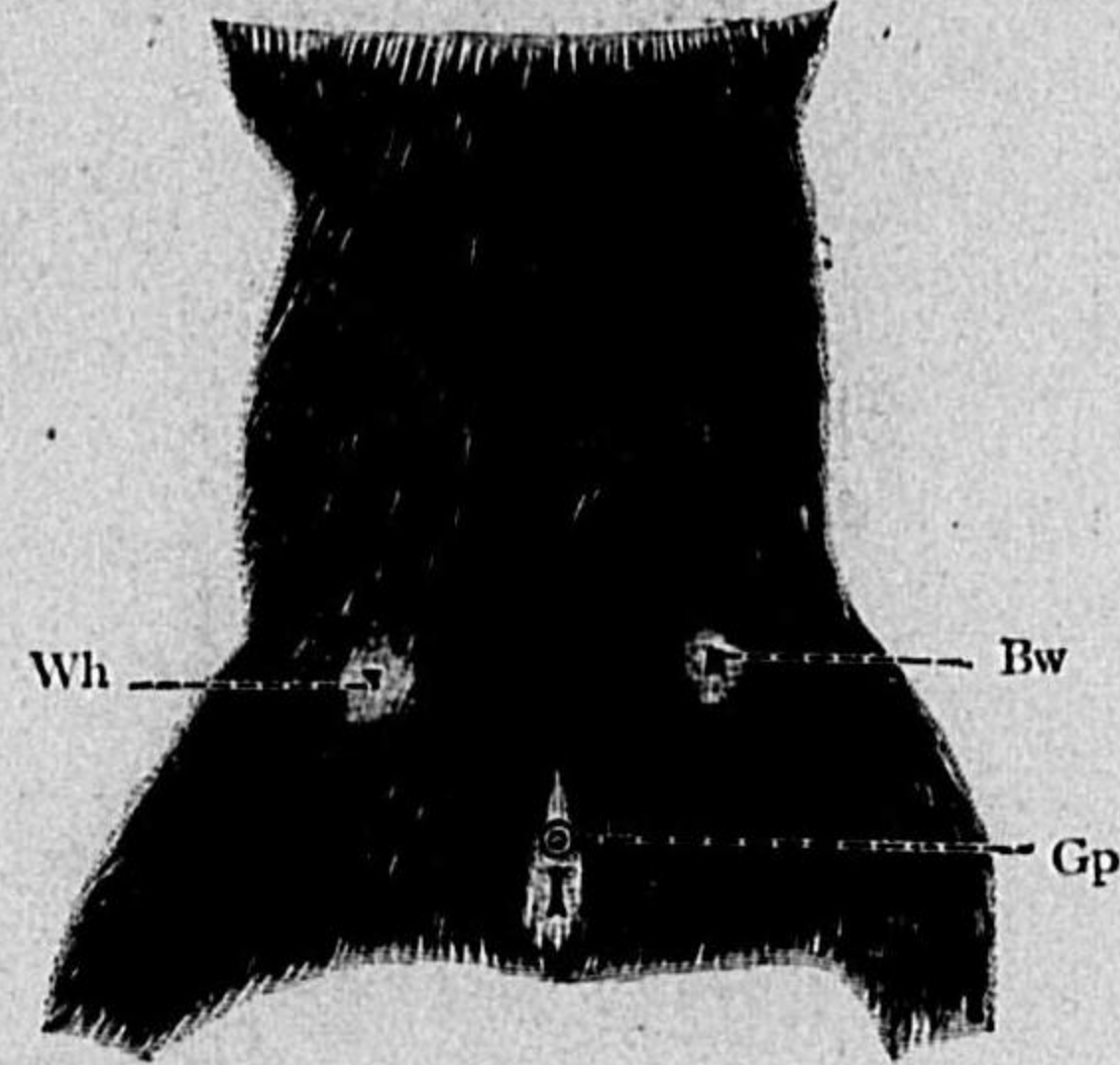
之ヲ證明スル主要ナル
動物試験及ビ臨床的
觀察ヲ述ベルト次ノ如
クデアル。

動物試験 (A) 動物試験
Tierversuch.

幼若ナル
女性動物
ノ去勢 (1) 幼若ナル女性
動物ノ卵巣ヲ完全ニ摘
出スル時ハ、成長後ト
雖モ女性動物特有ノ纖
細ナル體格及ビ溫情ヲ
有シナイテ寧ロ中性ノ
傾向ヲ有スルニ至ル。
又、交尾慾ノ如キモ缺
如スルヲ常トスル。斯
カル動物ニ卵巣ヲ移植
セバ漸次女性的ノ肉體
的及ビ精神的變化ヲ來

第 325 圖

辜丸摘出及ビ卵巣移植ニ因ル男性動物ノ女性化
(n. Steinach)



(上) 正常ナル男性モルモット
(下) 辜丸ヲ摘出セラレ、且、卵巣ヲ移植
セラレテ女性化セル「モルモット」
Bw. 乳房 Wh. 乳管 Gp. 陰莖
Ov 腹部皮下ニ移植セラレタル卵巣

第 326 圖

鷄ニ就テ女性化ノ實驗
ヲ示ス
(n. Abderhalden)



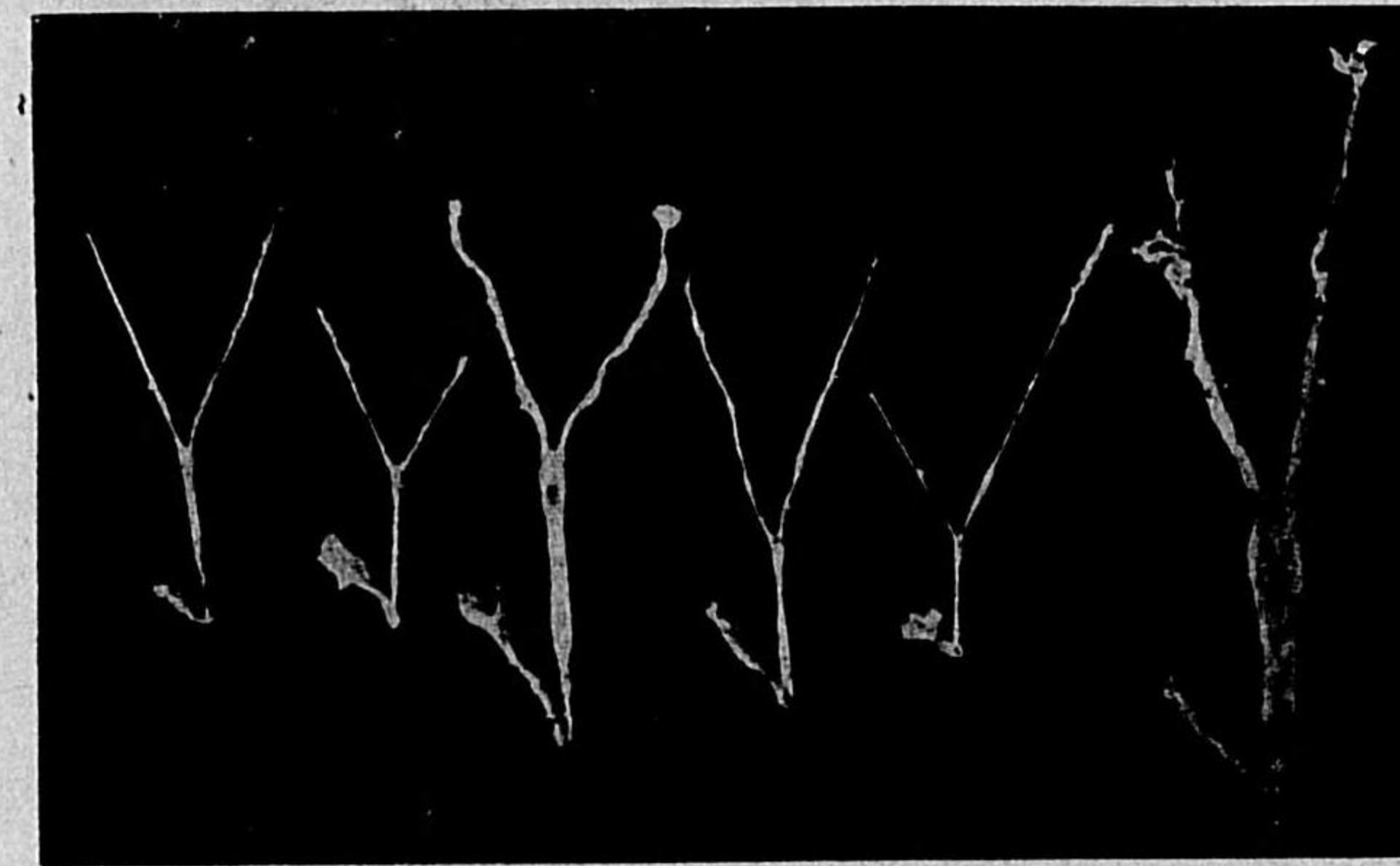
(A) 正常ナル雄鷄(對照)
(B) 生後3ヶ月目ニ辜丸ヲ
摘出シ次デ卵巣ヲ移植
セル雄鷄(女性化ス)

シ、交尾慾モ發現スル
ニ至ル。

(2) 幼若ナル男性 卵巣移植
動物(モルモット)ノ辜 ニヨル幼
丸ヲ摘出シ、之ニ卵巣 若ナル男
ヲ移植スル時ハ該男性 性動物ノ
動物ハ女性化スルニ至 女性化
ル。即、陰莖ハ退化シ、

第 327 圖

卵巣摘出ニヨル子宮ノ發育障礙ヲ示ス(家兎)(n. Vincent)



乳房が發育シ、毛髮ハ滑澤トナリ、脂肪ハ沈着シ、骨骼ハ纖細トナリ、精神的ニハ女性特有ノ温情ヲ示シ、男性ニ對シ嬌態ヲ示ス、(Steinach)(第325圖)

又、鶏ニ就テモ雄鶏ヲ女性化

セシメ得ル。(Abderhalden)(第326圖)

子宮ニ及ボス影響

(3) 試験動物ノ卵巢ヲ摘出セバ子宮ハ退化 Atrophie ヲ來ス。之ニ卵巢ヲ移植セバ再ビ發育スル。(第327圖参照)

臨床的觀察

(B) 臨床的觀察 Klinische Beobachtung.

破瓜期ノ現象

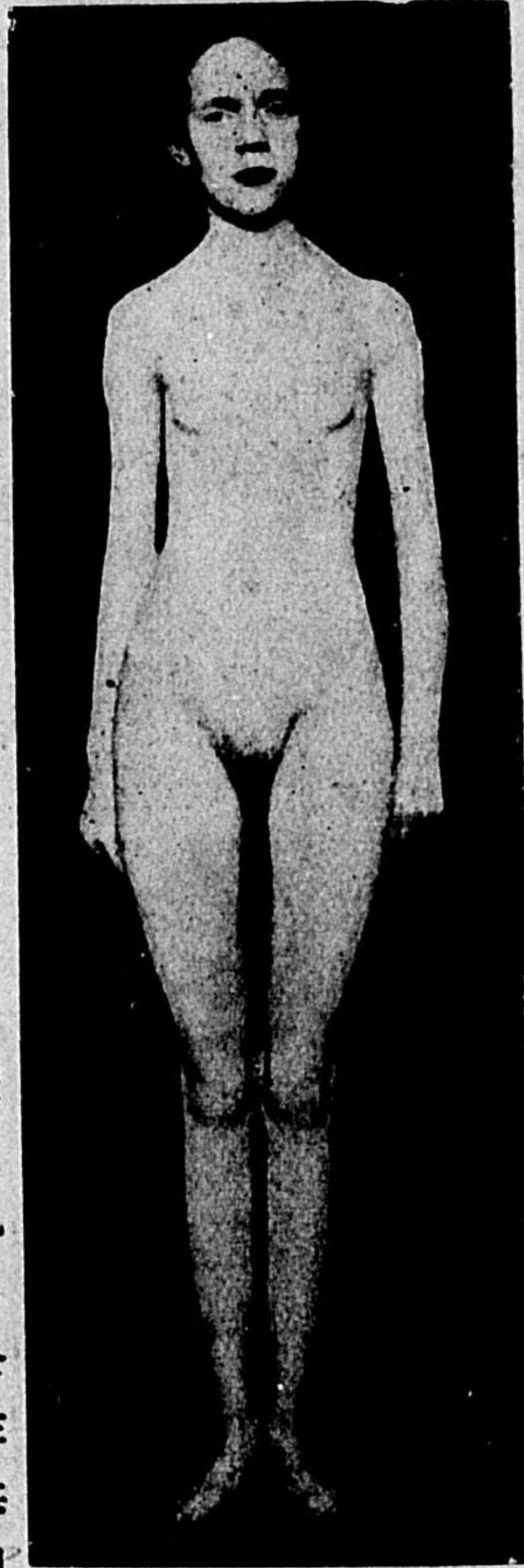
(1) 女子ガ成長シテ破瓜期 Pubertätzeit ニ達スルト肉體的及精神的ニ女性特有ノ發達ヲ遂ゲル。之ハ卵巢「ホルモン」ノ作用ニ因ルノデアル。(生殖生理参照)

幼年時ニ於ケル去勢ノ影響

(2) 女子ガ未ダ破瓜期ニ達シナイ少女時代ニ於テ兩側ノ卵巢ヲ完全ニ摘出サレルト、破瓜期ノ年齢ニ達スルモ、肉體的及ビ精神的共ニ女性特有ノ性質ヲ呈スルニ至ラナイ。其特征ハ體格ガ粗剛デ、女性特有ノ優美ノ趣キナク、四肢ガ徒ラニ長ク、乳房ノ發育ガ悪クテ小兒ノ乳房ニ類シ、陰毛及ビ腋下ノ毛髮ハ全ク無キカ或ハ極メラ少ナイ。生殖器ハ外陰部及ビ内部生殖器共ニ發達ガ悪シク、月經ハ全ク閉

第 328 圖

少女時代ニ卵巢ヲ摘出サレタル16歳ノ女 (n. Abderhalden)



始シナイ。性慾モ缺乏シ、精神的性質ハ一般ニ女性特有ノ温情ヲ缺グモノガ多イ。(第328圖)

(3) 女子ガ既ニ破瓜期ニ達シタル後、兩側卵巢ヲ摘出セラレル時ハ、生殖器ノ衰退ヲ來シ、月經ガ閉止シ、性慾ハ著シク減退シ、漸次中性ノ傾向ヲ帶ビル。所謂、缺落症狀 Ausfallserscheinungen ヲ惹起スル。斯クノ如キ婦人ニ卵巢製劑ヲ與フレバ稍恢復スル。

破瓜期以後ノ去勢ノ影響

(4) 女子ガ平均41-49歳ニ達スルト更年期 Menopause トナ

更年期ノ來ル理由

ル。即、月經ハ閉止シ、子宮其他ノ生殖器モ衰退シ、性慾減少シ、脂肪沈着ガ増加シ、瓦斯交換ガ減少スル。其理由ハ卵巢ノ「ホルモン」產出機能ガ生理的ニ減退スルガ故デアル。(生殖生理参照)

卵巢「ホルモン」ノ產出部位

卵巢「ホルモン」ガ產出セラル、部位ハ恐ラク黃體 Corpora lutea デアルト一般ニ信ゼラレル。其他ニ尙、間質組織 Interstitielle Gewebe モ亦產出スルトノ説モアル。(Steinach)

卵巢「ホルモン」ノ產出部位

卵巢「ホルモン」ノ化學的性質

卵巢「ホルモン」ハ未ダ之ヲ化學的ニ純粹ナル状態ニ抽出シ得ナイ。從ツテ其化學的本態ハ尙不明デアル。恐ラク「リポイド」 Lipoid ノ一種ニ屬スル物質ト考ヘラレル。

卵巢「ホルモン」ノ化學的性質

(ウヰイツ Wintz ハ卵巢カラ2種ノ「リポイド」ヲ抽出シ、(A)ハ「ルテオリポイド」 Luteolipoid ト稱スベキモノデ月經ヲ抑制スル作用ガアル。(B)ハ「リパミン」 Lipamin ト稱スルモノデ月經ヲ促ス作用ガアルト唱ヘタ。ヘルマン Herrmann ハ一種ノコレステリン誘導體ニ屬スル物質デアルト論ジテアル。要スルニ其化學的本態ハ尙不明デアル。從ツテ之ヲ人工的ニ合成スルコトハ尙不可能デアル)

脳下垂體

(III) 腦下垂體 Hirnanhang.
Hypophyse, Hypophysis cerebri,
Glandula pituitaria.

解剖要領

(解剖要領) 腦下垂體ハ一名、腦垂體トモ稱スル。位置ハ大脳ノ下面ニ於テ頭蓋底ニ近クアル。

形ハ球状ノ小ナル腺體デア。重量ハ日本人ニテハ平均 0.5—0.6 g. デアル。

腦下垂體ハ3ツノ部分ニ區別スル。即、

(1) 前葉 Vordere Lappen

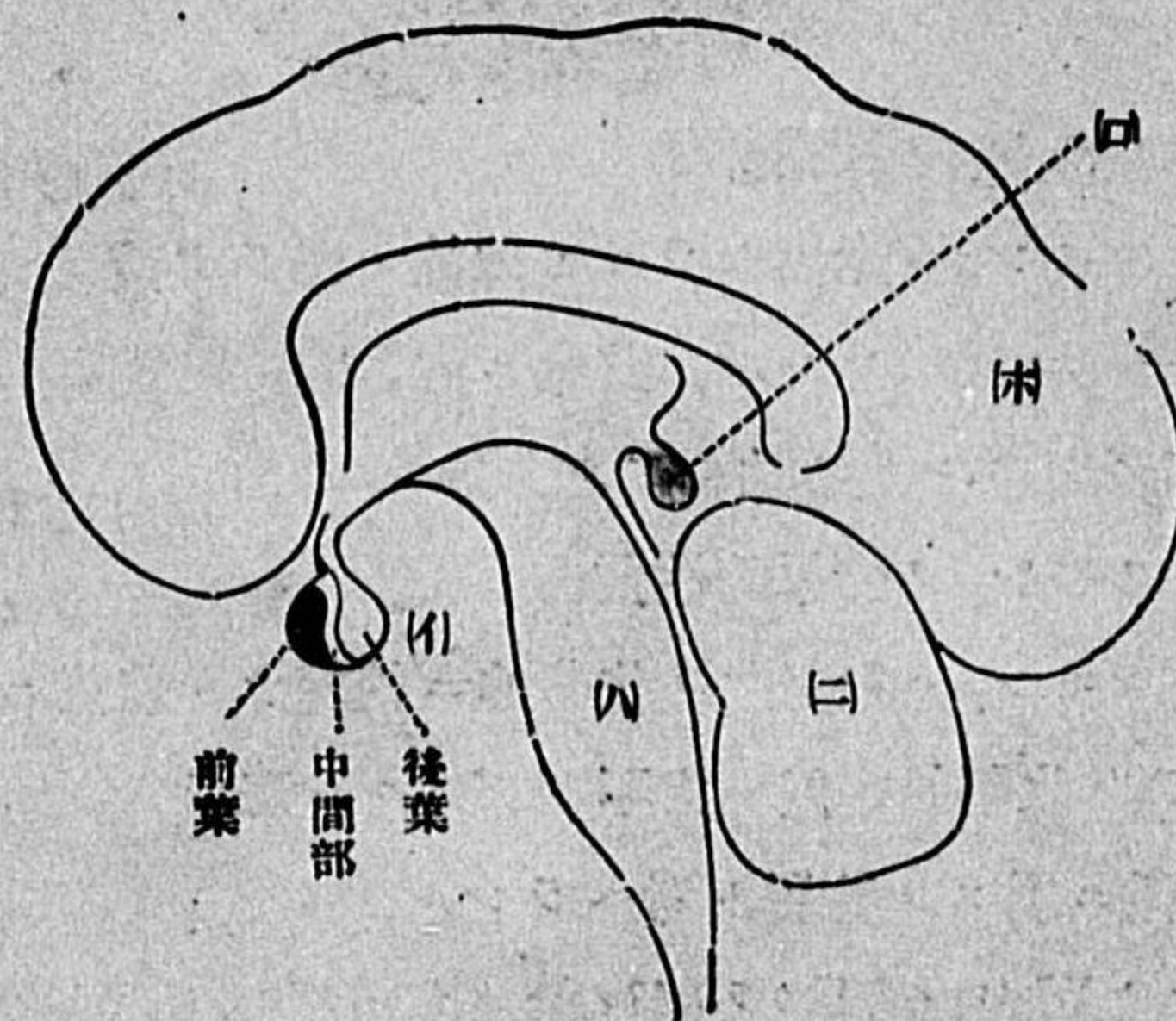
(2) 後葉 Hintere Lappen

(3) 中間部 Pars intermedia

之デア。前葉ハ稍赤黄色ヲ帯ビ、後葉ハ稍白色ヲ呈スル。(第 329 圖及第 330 圖参照)

第 329 圖

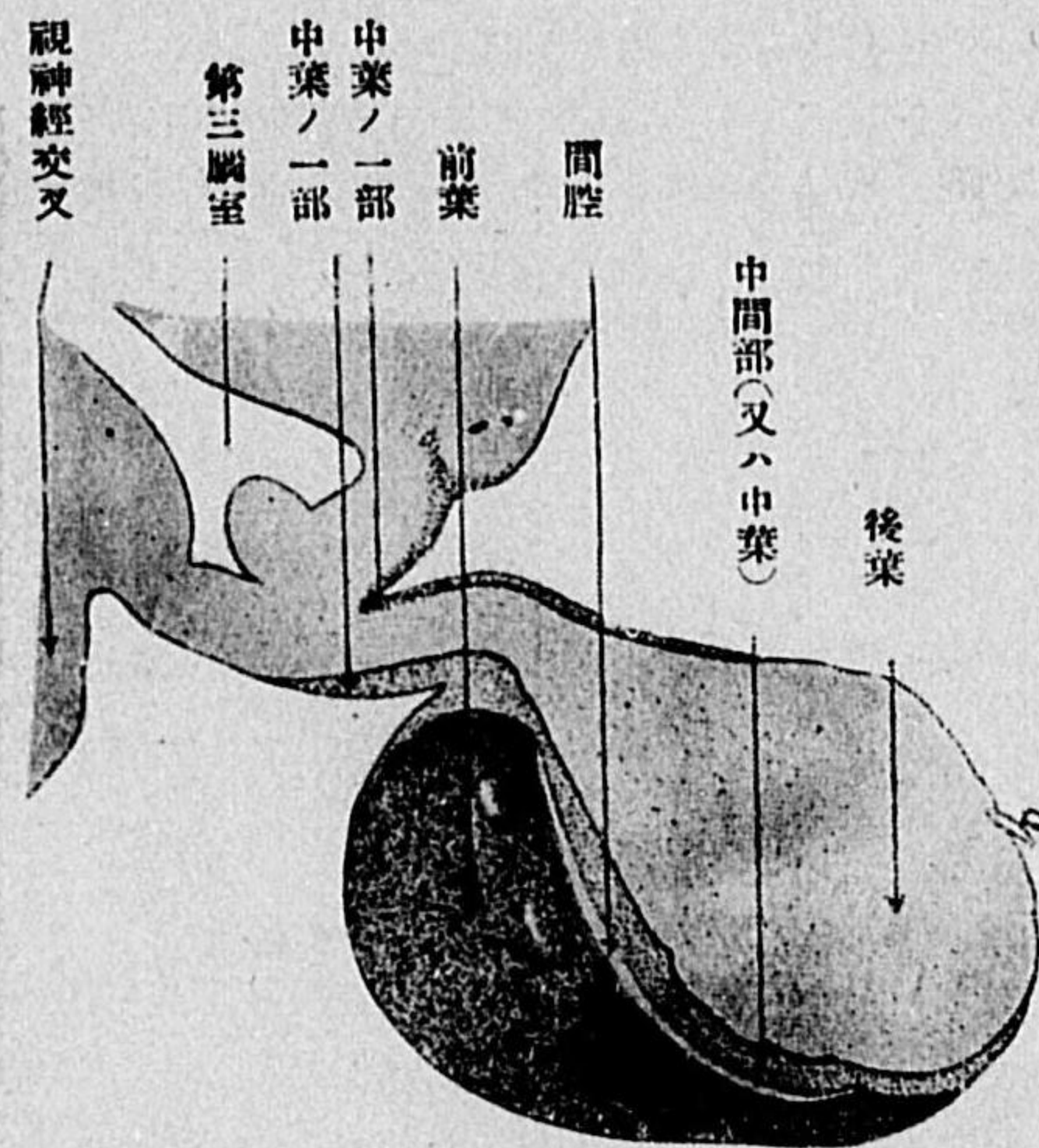
腦下垂體及ヒ松葉腺ノ位置ヲ示ス省略圖
(著者原圖)



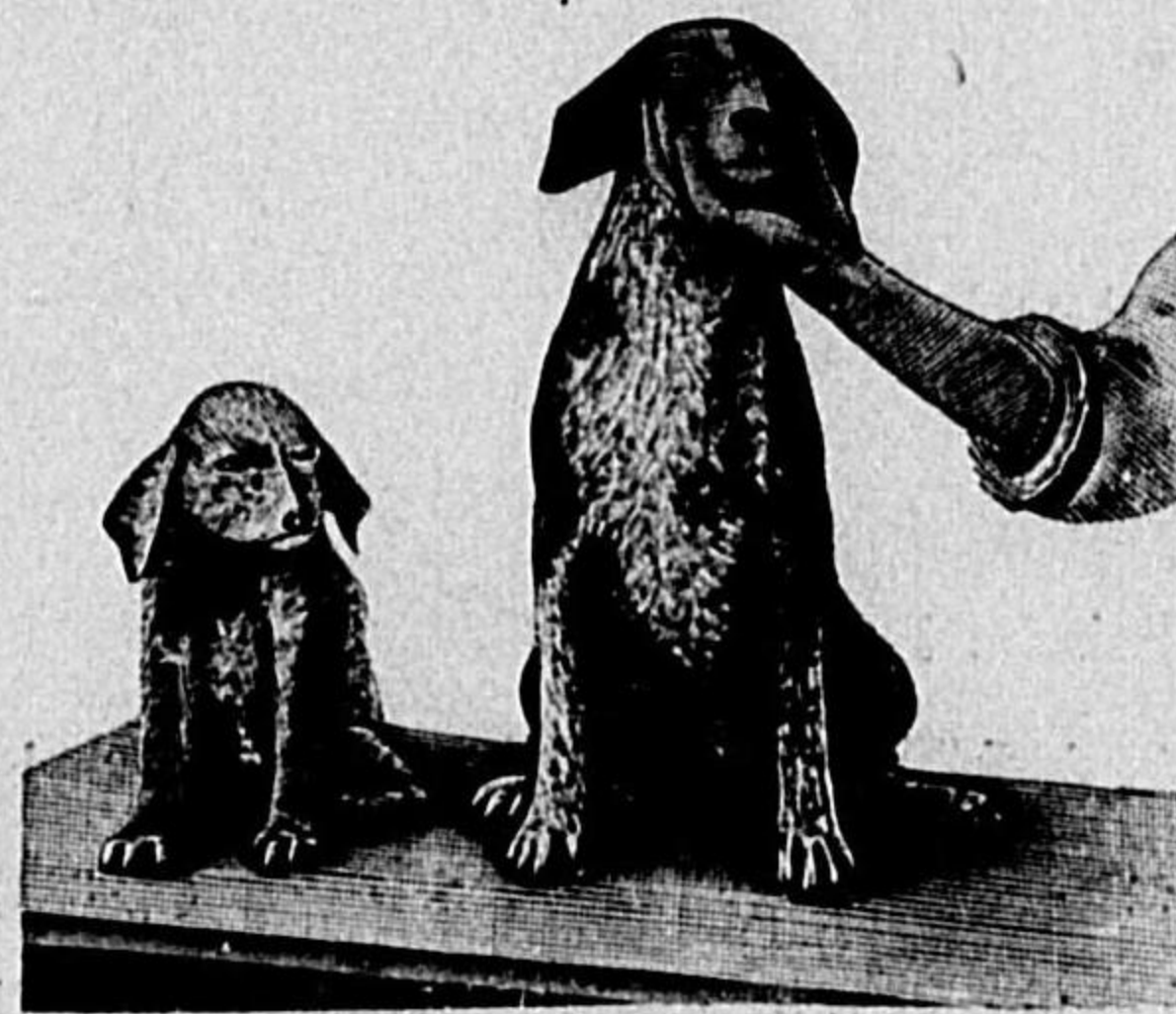
(イ) 腦下垂體 (ニ) 小脳
(ロ) 松葉腺 (ホ) 大脳
(ハ) 延髄

腦下垂體ハ肉體的及ヒ精神的ノ發育ヲ促ス如キ特殊ノ「ホルモン」シ、即、腦下垂體「ホルモン」Hirnanhanghormon ヲ産出スル。之ヲ

第 330 圖
腦下垂體ノ構造ヲ示ス省略圖



第 331 圖
幼若ナル犬ニ就テノ腦下垂體摘出試験



(左) 生後2ヶ月半ノ時、腦下垂體ヲ摘出セラレタル犬(生後半歳撮影)
(右) 前者ト同時ニ生レタル兄弟(對照)

證明スル主ナル動物試験及ヒ臨床的觀察ヲ述ブレバ次ノ如クデア。ル。

(A) 動物試験 動物試験
Tierversuch.

(1) 幼若ナル試験動物ノ腦下垂體ヲ完全ニ摘出スルト、全身ノ發育ガ極メテ不良トナリ、生殖器ノ發育ガ悪シクナリ、精神

的機能モ亦魯鈍トナル。(第 331 圖)

(2) 既ニ成長セル試験動物ノ腦下垂體ヲ完全ニ摘出スルト物質代謝 Stoffwechsel ガ減少シ、脂肪沈着 Fettablagerung ガ多クナリ、性慾 Geschlechtstrieb ガ著シク減退スル。

幼若ナル動物ニ就テノ摘出試験

成長セル動物ニ就テノ摘出試験

第 332 圖

腦下垂體ノ機能不全ニ因スル
侏儒

(n. Biedl)



(右)侏儒(26歳ノ男子ニシテ身長
僅カニ123 仙米)
(左)對照

第 333 圖

腦下垂體ノ機能減退ニヨ
ル脂肪性肥胖



臨床的觀察

(B) 臨床的觀察 Klinische Beobachtung.

侏儒

(1) 人類ニ於テ幼時カラ腦下垂體ノ機能ガ不全デアルト發育
ガ障礙サレテ侏儒(俗ニ云フ一寸法師)トナルコトガアル。(第 332 圖)

脂肪沈着

(2) 腦下垂體ノ機能ガ減退スルト脂肪沈着ガ多クナリ肥胖ス
ルコトガ多イ。(第 333 圖)

アクロメ
ガリー

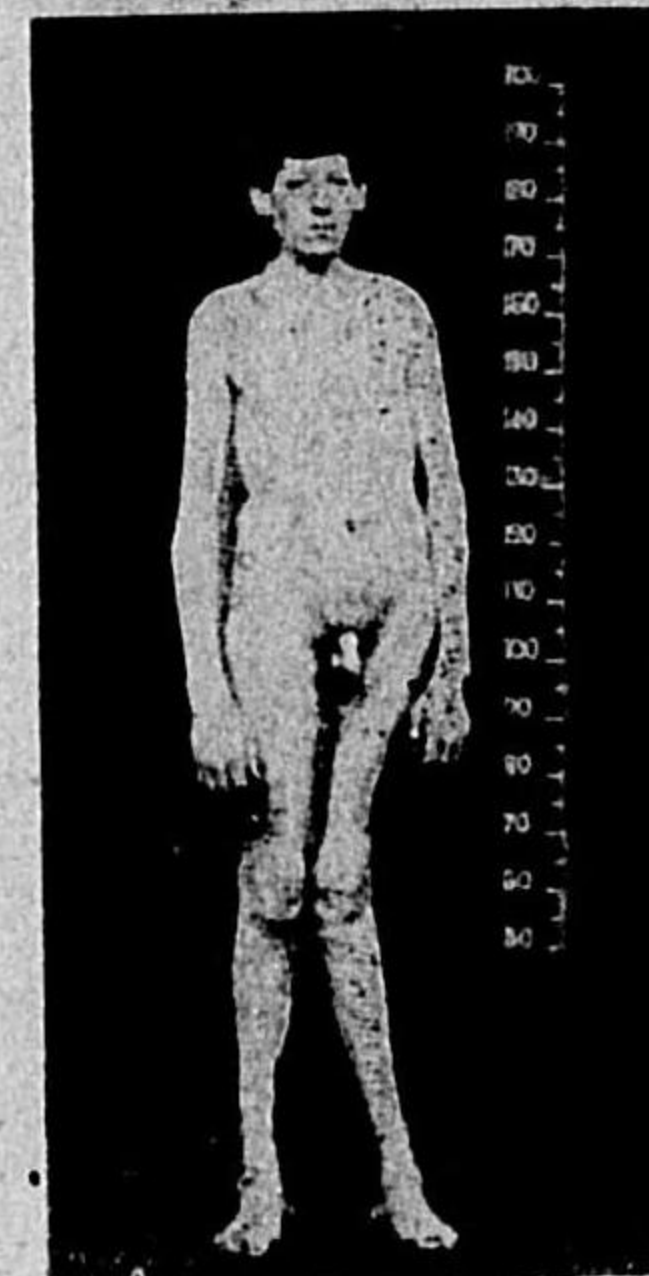
(3) 人類ニ於テ腦下垂體機能ノ異常亢進 Hyperpituitarismus
ヲ起ス時ハ「アクロメガリー」(末端巨大症) Akromegalie ヲ惹起ス

ルコトガアル。(第 334 圖及第 335 圖参照)

「アクロメガリー」トハ身體表面ニ突出セル部分(例ヘバ、耳、鼻、唇、手指、等)
ガ特ニ異常ナル發育ヲナセルモノデ骨格全體トシテモ偉大ナルモノガ多イ。

第 334 圖

「アクロメガリー」ノ
一例ヲ示ス
(n. Harms)



第 335 圖

「アクロメガリー」ノ
骨格
(n. Burgsch)



要スルニ腦下垂
體ガ常ニ健全テ適
度ノ「ホルモン」ヲ
産出スル時ニ吾人
ハ正常ナル發育ヲ
遂ゲ得ルガ、若シ
其ノ機能ニ過不足
ヲ生ズルト肉體的
及ビ精神的ニ異常
ヲ惹起スルモノデ
アル。

腦下垂體「エッキ
ス」Hirnanhangext-
rakt ノ生理的作用、

腦下垂體
「エツキ
ス」ノ生
理的作用

以上ハ腦下垂體

ヲ一個ノ内分泌器官トシテ觀察セル時ノ生理的作用デアルガ、之
カラ抽出セル「エツキス」ノ生理的作用ニ就テ次ニ説明スル。

腦下垂體「エツキス」ノ作用ハ後葉、前葉、及ビ中間部ノ各部ニ
ヨツテ異ナツテ居ル。即、

(A) 後葉「エツキス」ノ作用

後葉「エ
ツキス」
ノ作用

(1) 平滑筋 Glatte Muskelnニ作用シテ之ヲ收縮セシムル。特
ニ妊娠子宮ノ平滑筋ニ對シテ之ノ作用ガ著明デアアル。故ニ之ノ生
理的性質ヲ利用シテ臨床上ニ陣痛 Wehen ヲ促ス目的ニ後葉「エ
ツキス」製劑ヲ應用スル。第 336 圖ハ家兎ノ甦生子宮 Ueberlebender
Uterusニ就テ後葉「エツキス」製劑タル「ピツイトリン」 Pituitrinノ

作用ヲ檢セル一例デア

(生殖生理子宮ノ人工榮養参照)

第 336 圖

家兎ノ胎生子宮ニ及ボス「ピツイトリン」ノ影響

(2) 血壓 Blutdruck

ヲ亢進セシムル。

(3) 利尿 Diuresis

ヲ促進スル。

(4) 乳汁分泌 Milch-

sekretion ヲ促ス。



前葉「エツキス」ノ作用

(B) 前葉「エツキス」

ノ作用

- (1) 新陳代謝 Stoffwechsel ヲ促ス。
- (2) 身體一般、特ニ生殖腺ノ發育ヲ促ス作用ガアル。
- (3) 乳汁分泌ヲ促ス作用ガアル。
- (4) 血壓、子宮等ニハ特殊ノ作用ガナイ。(後葉「エツキス」ニハ有ル)

中間部「エツキス」ノ作用

(C) 中間部「エツキス」ノ作用

- (1) 血壓ヲ亢進セシムル。
- (2) 腎臟ノ機能ト密接ナル關係ガアルト信ゼラレル。即、尿ノ分子濃度ヲ高ムル。從ツテ中間部ノ機能が低下スルト多尿 Polyurie (例ヘバ尿崩症 Diabetes insipidus ノ如キ)ガ起ルトノ説モアル。

腦下垂體「ホルモン」ノ化學的性質

腦下垂體「ホルモン」ノ化學的性質

腦下垂體「ホルモン」ノ化學的本態ハ尙不明デア

後葉「エツキス」中ニ「ヒスタミン」Histamin ノ存在セルコトヲ證明セル學者ガアル。然シ「ヒスタミン」ノミガ其本態ト考ヘルコトハ不適當デ他ニ尙、本態ノ存セルモノト信ゼラレル。

松葉腺

(IV) 松葉腺 Corpus pinealis, Glandula pinealis, Epiphysis, Zirbeldrüse.

解剖要領

解剖要領 位置ハ四疊體ノ前丘ノ間ニテ上ヨリ肝膵體ノ後部ニテ蓋ハレテ居ル (第 329 圖参照)

形ハ松ノ實ニ類シ、扁平ナル卵圓形ヲ呈スル。重量ハ年齢ニヨリ多少異ナル。即、初生兒ハ平均 0.08 g. デ12歳ノ頃最モ重ク 0.15 g. ニ達スル。老人デハ減少スル。松葉腺ハ年齢ノ加ハルニ從ツテ石灰鹽類ノ沈着ヲ來シ腦砂 Hirnsand ニ變化スルコトガ多イ。

松葉腺ハ内分泌作用ヲ營ンテ特殊ノ松葉腺「ホルモン」ヲ産出スル。而シテ之ノ「ホルモン」ハ該個體ノ肉體的及ビ精神的機能ノ發育ヲ適當ニ抑制シテ其ノ早熟ヲ豫防スル。特ニ生殖腺ノ早熟ヲ防グ作用ガアル。即、大體ニ於テ腦下垂體ノ作用ト相拮抗スル。

之ヲ證明スル主要ナル

第 338 圖

動物試験及ビ臨床試験ヲ

松葉腺ヲ摘出セラレタル牝鶏ノ生殖器 (n. Izawa)

述ベルト次ノ如クデア

ル。

(A) 動物試験 Tier-

versuch.

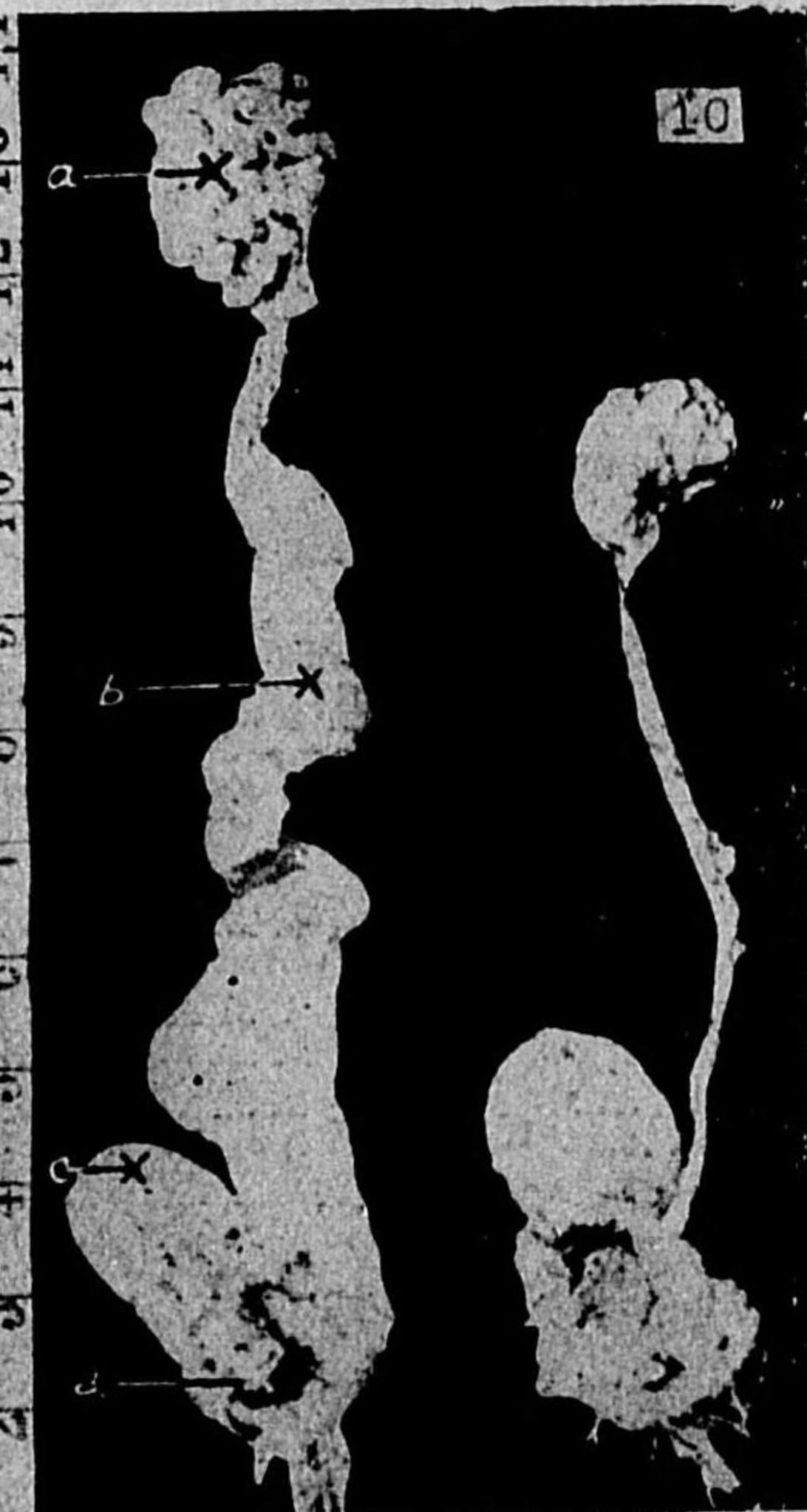
(1) 幼若ナル雄鶏ノ

第 337 圖

松葉腺ヲ摘出セラレタル雄鶏ノ睾丸 (n. Izawa)



(上圖) 松葉腺ヲ摘出セラレタル雄鶏ノ睾丸 (下圖) 對照



(左圖) 松葉腺ヲ摘出セラレタル牝鶏ノ生殖器 a. 卵巢 c. ファブリシウス氏嚢 Bursa Fabrici b. 輸卵管 d. 共同排泄孔 Cloaca (右圖) 對照

動物試験

生理的作用

幼若ナル雄鶏ニ就テノ抽出試験

松葉腺ヲ抽出スルト手術後約3ヶ月以後ヨリ其發育ガ對稱動物ニ比シ急激ニ著明トナリ、特ニ辜丸及ビ鶏冠ノ發達ガ著シクナル、之ト同時ニ性慾ノ發現スルコトガ早ク且旺盛トナル。(Foa)

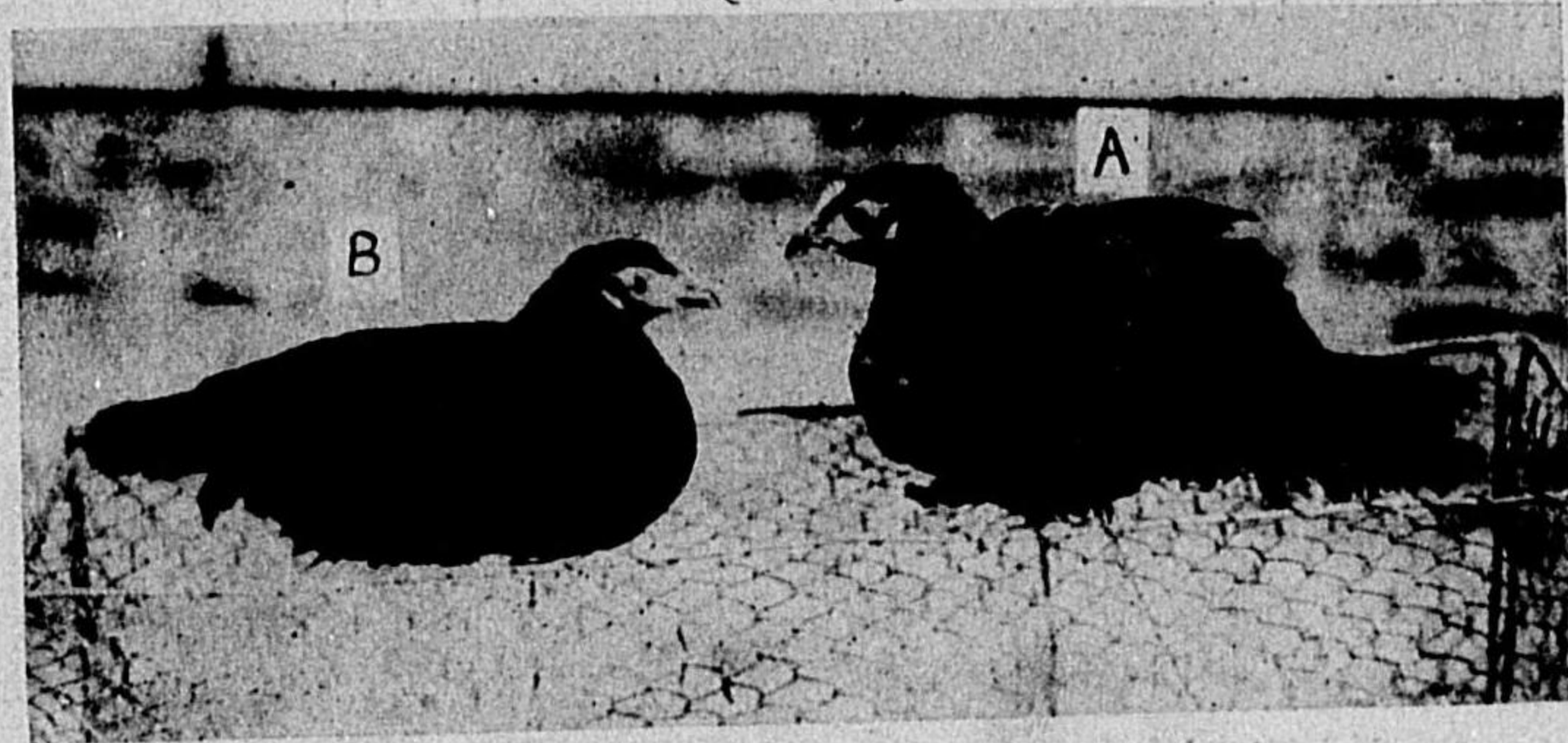
同上

(2) 若キ雄鶏ノ松葉腺ヲ抽出スルニ對照動物ニ比シ、鶏冠及ビ辜丸ノ發育ガ早ク、且、頗ル早ク鳴キ初メル。又、若キ牝鶏ノ

第 339 圖

松葉腺抽出ノ影響

(n. Yokoo)



(A) 松葉腺抽出後第110日目 (B) 對照

松葉腺ヲ抽出スルニ、卵巢及ビ輸卵管ノ發育ガ著シク早イ。(伊澤博士)(第337圖及第338圖參照)

同上

(3) 幼若ナル雄鶏ノ松葉腺ヲ抽出スルト對照動物ニ比シ、身體及ビ辜丸ノ異常發育及ビ鶏冠ノ早期出現ヲ來ス。特ニ辜丸ノ異常發育ハ身體ノ異常發育ニ先ダチテ現ハレ手術後、1週間ニシテ既ニ明カニ之ヲ認メ得ル。

(横尾秋夫氏)(第339圖及第340圖)

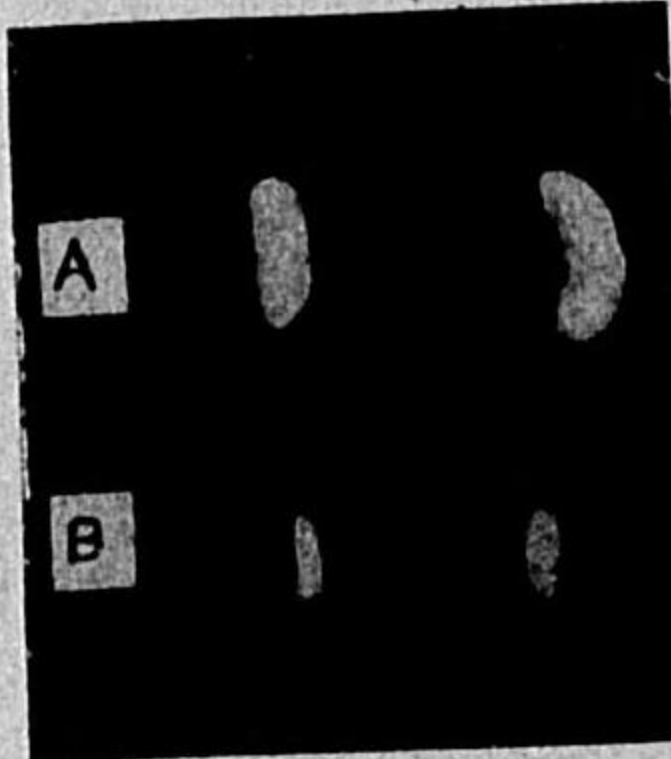
臨床的觀察

(B) 臨床的觀察 Klinische Beobachtung.

第 340 圖

松葉腺抽出後ノ辜丸ノ變化

(n. Yokoo)



(A) 松葉腺抽出後ノ辜丸 (第5週間目)

(B) 對照

幼年時ニ松葉腺ガ病的變化ヲ生ジ、其機能ガ衰退スルト、肉體的及ビ精神的ニ早期發達ヲ來スコトガ多イ。即、年齢ニ比シテ體格ガ大デ、特ニ生殖器ノ發育ガ早ク、陰莖及ビ辜丸ガ異常ニ大トナリ、陰毛ノ發生多ク、少年時代ニ於テ既ニ性慾ヲ覺エ時ニ射精Ejakulationヲ來スコトサヘル。

(臨床ニ、松葉腺ニ病變ヲ來スモノハ多ク畸形腫 Teratom デアル。之ノ腫瘍ノ爲メ松葉腺ガ壓迫萎縮サレテ機能ガ衰ヘル)

松葉腺「ホルモン」ノ化學的性質、之ハ現今尙不明デアル。

化學的性質

(V) 甲状腺 Schilddrüse, Glandula thyreoides.

甲状腺

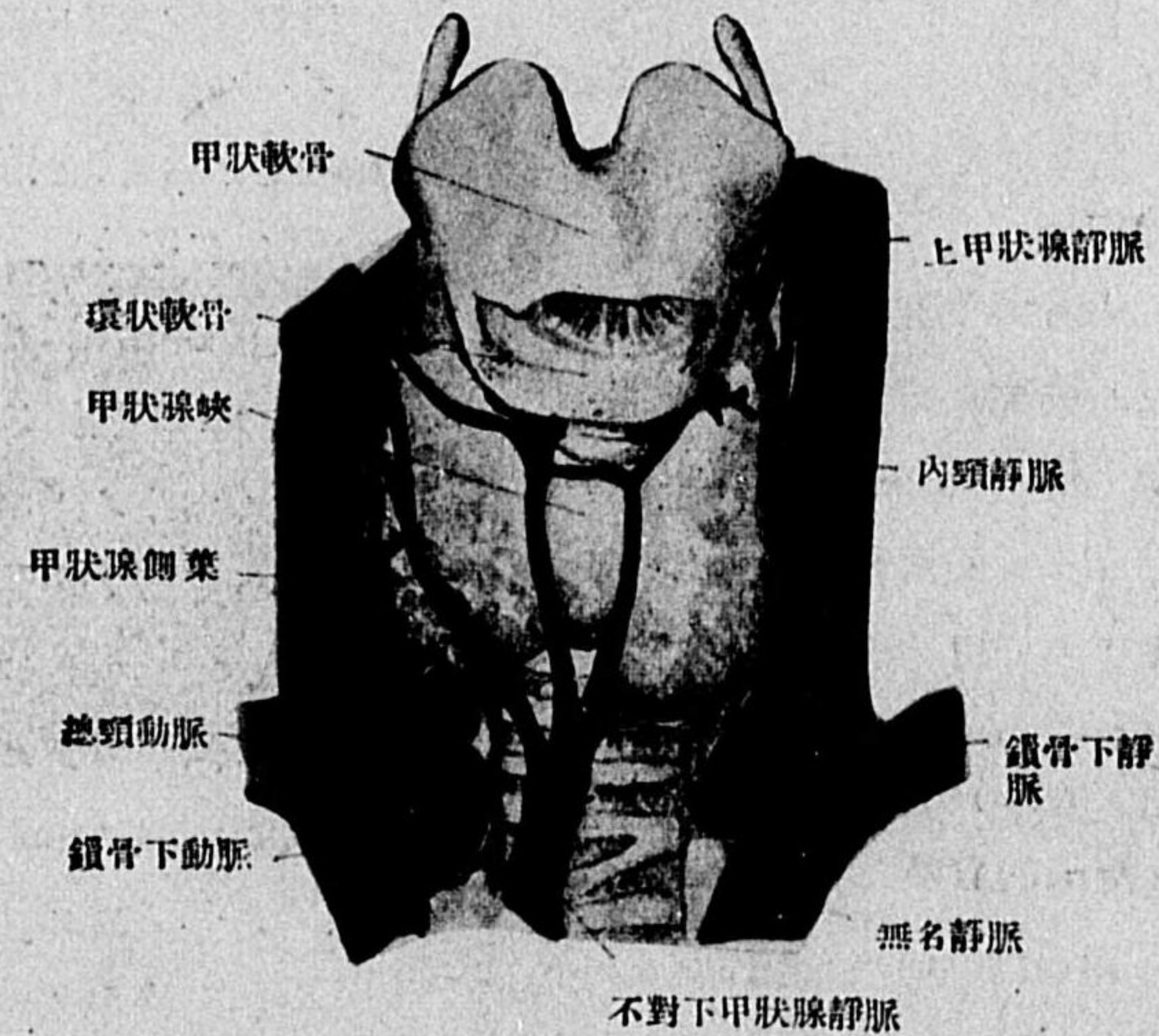
解剖要領 甲状腺ハ頭部前面ニ於テ、喉頭ノ前下部ニ位セル帶黃赤色ノ器官デアル。

甲状腺ハ兩側ニ甲状腺側葉ガアリ、中間ニ甲状腺峽ガアル。從ツテ其形ハH狀

第 341 圖

甲状腺ノ解剖的位置ヲ示ス

(n. Shindo)



ヲ呈スル。(第341圖)

甲状腺ハ纖維膜及ビ腺胞Follikelヨリ成ル。纖維膜ハ腺ノ表面ヲ被ヒ且、其實質ニ向ツテ侵入シ、多數ノ網眼ヲ作り、之ノ網眼中ニ腺胞ガ存在スル。
腺胞Follikelハ其壁ニ固有膜ガアツテ、胎子状ノ内皮細胞ガ並列シ、内部ニハ透明ナル「コロイド」状物質Kolloidartige Substanzヲ含有スル。(第342圖)

第 343 圖

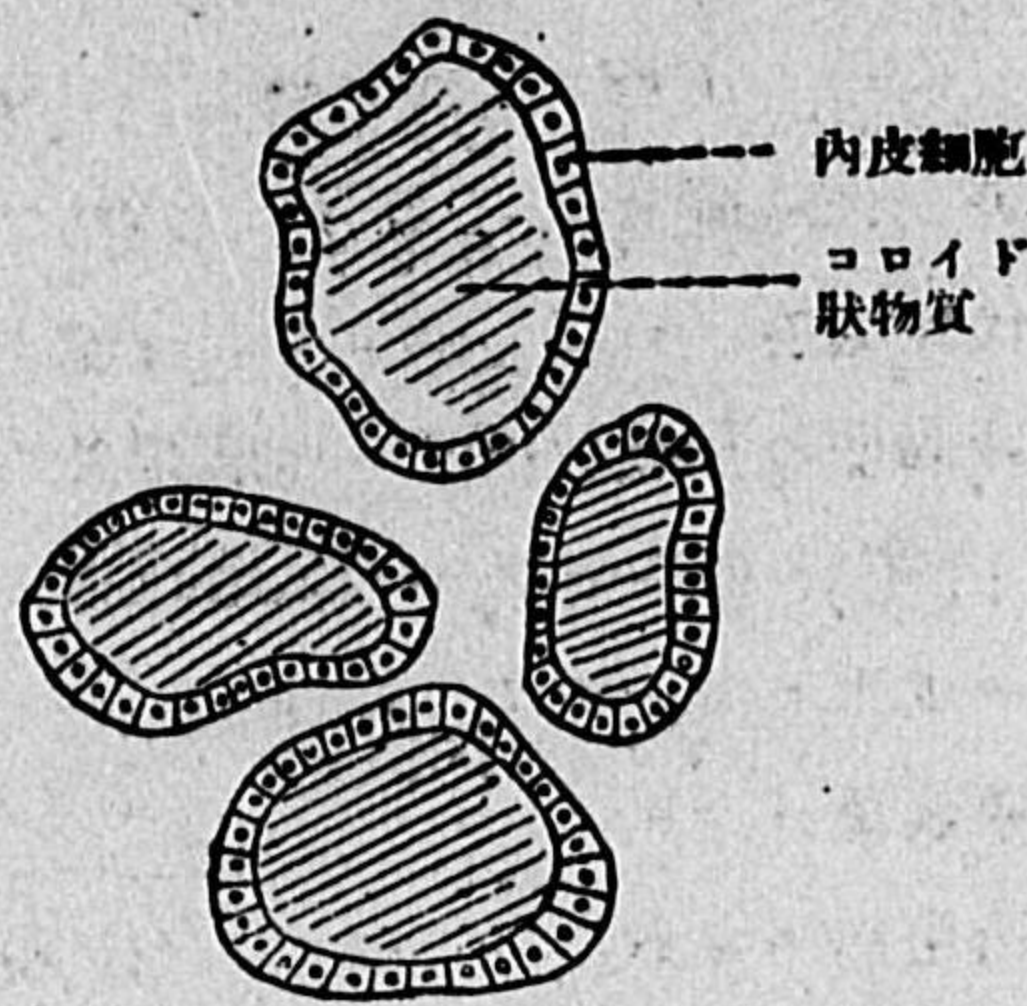
甲状腺ヲ摘出セラレタル山羊及ビ對照



(右) 生後21日ニ甲状腺ヲ摘出セラレタル山羊(手術後4ヶ月撮影)
(左) 右ト同時ニ生レタル正常ナル山羊(對照)

第 342 圖

甲状腺ノ組織ヲ示ス省略圖(著者原圖)



甲状腺ニハ血管ノ分布セルコト著シク、從ツテ單位時間ニ流通スル血量ハ頗ル多イ。

甲状腺ヲ主宰スル副交感迷走神經ノ枝及ビ交感神經デアル。

甲状腺ハ内分泌機能ヲ營ンテ甲状腺「ホルモン」Schilddrüsenhormonヲ産出スル。而シテ之ノ「ホルモン」ハ身體ノ物質代謝Stoffwechselヲ適當ニ促ス作用ガアル。其他ニ尚各種ノ重要ナル作用ニ參與スル。

今、甲状腺ノ内分泌

機能ニ關スル主要ナル動物試験及ビ臨床的觀察ヲ述ブレバ次ノ如クデアル。

(A) 動物試験 Tierversuch.

動物試験

(1) 幼若ナル試験動物ノ甲状腺ヲ摘出スルト、身體ノ發育ガ著シク障碍セラレ。即、骨格ノ發育ガ惡シク、體重輕ク、物質代謝機能ハ極度ニ低下シ、體温下降シ、生殖器ノ發達惡シク春機發動期ノ年齢ニ達スルモ交尾慾ヲ有シナイ。(第343圖)

幼若ナル動物ニ就テノ摘出試験

(2) 既ニ成長セル試験動物ノ甲状腺ヲ摘出スルニ、發育障碍ハ少ナキモ、物質代謝機能ガ著シク障碍セラレ、所謂、甲状腺性惡液質Kachexia thyreoprivaナル症狀ヲ呈スル。即、食慾減退、消化作用減弱、身體羸瘦、毛髮脱落、皮膚ノ上皮乾燥、及、濕疹、皮下組織ノ惡液質性腫脹Myxödematöse Schwellung等ヲ來ス。

成長セル動物ニ就テノ摘出試験

(3) 甲状腺ヲ摘出シテ甲状腺性惡液質ヲ惹起セシメタル動物ニ同種動物ノ甲状腺ヲ移植transplantierenスルカ、或ハ甲状腺製劑ヲ與フルト症狀ガ著シク輕快スル。

移植試験及ビ飼食試験

(B) 臨床的觀察 Klinische Beobachtung

臨床的觀察

(1) 甲状腺ノ機能ガ異常ニ亢進シ、「ホルモン」産出量ガ増加シ甲状腺機能亢進状態Hyperthyreoidismusヲ起ス時ハバセドウ氏病Basedow'sche Krankheit又ハ之ニ類似ノ症狀ヲ惹起スル。其主要ナル症狀ハ次ノ如クデアル。(第344圖參照)

バセドウ氏病

- 1) 甲状腺、大サ及ビ重量ガ増加シ、組織的ニハ腺細胞ノ肥大及ビ増殖ヲ認メル。
- 2) 循環器、心悸亢進、脈搏頻數、及ビ緊張増加ガアル。
- 3) 呼吸器、呼吸ガ頻數トナル。
- 4) 消化器、初期ニハ食慾著シク亢進シ、消化及ビ吸收機能ガ高マルモ、物質代謝ガ烈シキ爲メ却テ羸瘦スル。病狀ガ稍進メバ下痢ヲ來シ易イ。
- 5) 體温、稍高ク、自覺的ニモ熱感ガアル。

- 6) 皮膚、湿润シ且菲薄ナル。
 - 7) 生殖器、一般ニ性欲ガ減退スル。
 - 8) 泌尿器、一般ニ利尿ガ増加スル。
 - 9) 物質代謝、著シク増進スル。即、蛋白及ビ脂肪ノ分解ガ増加シ、鹽類ノ排泄ガ高マリ、瓦斯交換モ亦亢進スル。斯ク一般物質代謝ガ増進スル故、身體ハ羸瘦シ體重ハ著シク減少スル。
 - 10) 神經及ビ精神症狀、感覺鋭敏トナリ、感情ハ亢奮シ易ク、容貌動作共ニ過敏ノ狀ヲ呈シ、手指震顫ガ起リ、睡眠不良、記憶力減退等ヲ來ス。
 - 11) 眼、眼球著シク突出シ、險裂開大シ、瞳孔ガ稍散大スル。
- 以上ノ如キバセドウ氏病ニ對シ、甲狀腺「ホルモン」ノ產出ヲ適當ニ減少セシムル目的ニテ甲狀腺ノ一部分ヲ摘出シ、或ハレント

第 344 圖
バセドウ氏病患者
(n. Rowland)



ゲン光線ニテ照射シ、或ハ甲狀腺ニ分布セル血管ノ一部ヲ結紮セバ症狀ガ著シク輕狀スル。

(2) 臨床上、甲狀腺ノ機能ガ減退シ、「ホルモン」ノ產出量ガ減少スル時ハ粘液水腫 Myxödem ヲ惹起スル。其主要ナル症狀ハ粘液水腫次ノ如クデアル。(第345圖及第346圖參照)

- 1) 甲狀腺、腺細胞ハ萎縮シ、變性壞死等ヲ呈スルコトガ多イ。
- 2) 循環器、脈搏ガ減少シ稍不整デアル。
- 3) 呼吸器、呼吸ガ緩徐トナル。
- 4) 消化器、食欲ハ減退シ、消化及ビ吸收機能ガ減少スル。
- 5) 體溫、稍下降シ冷感ヲ覺ユル。
- 6) 皮膚、乾燥シ、肥厚シ皸癢ヲ生ジ易ク、毛髮ハ脱落シ、汗腺ノ分泌機能ガ衰ヘル。

第 345 圖
粘液水腫患者
(n. Höber)



(A) 粘液水腫患者

(B) 治療7ヶ月後ノ同婦人

7) 生殖器、生殖腺ハ萎縮及ビ變性ヲ呈スル。

8) 泌尿器、利尿作用ガ衰へ、尿量ガ減少スル。

9) 物質代謝、一般ニ物質代謝大ニ緩慢トナル。即、蛋白、脂肪、鹽類等ノ分解及ビ排泄ガ減ジ、反對ニ脂肪ノ沈着ガ増加スル故、體重ノ増スコトガ多イ。

10) 神經及ビ精神症狀、感覺遲鈍トナリ甚シキハ白痴トナル、容貌動作共ニ活氣無ク、睡眠ヲ貧ルコトガ多イ。

以上ノ如キ粘液水腫ノ患者ニ對シ、動物ノ甲状腺ヲ食セシメ、或ハ其製劑ヲ與フルト症狀ガ著シク輕快スル。

第 346 圖

粘液水腫(1年5ヶ月女児)
(n. Hirai)



化學的性質

甲状腺「ホルモン」ノ化學的性質

甲状腺「ホルモン」ノ化學的本態ノ確實ナルコトハ尙不明デア
ル。ケンダル Kendal (1914) ハ甲状腺ヲ乾燥シ、更ニ脱脂セシ後、
之ヲ5%苛性曹達ニテ加水分解ヲ行ヒ、更ニ進ンデ遂ニ「チロキシ
ン」Thyroxinナルモノヲ結晶トシテ分離シ得タ。本品ハ $C_{11}H_{10}O_3N_2$
ナル化學式ヲ有スル。現今ニテハ該物質ガ恐ラク甲状腺「ホルモ
ン」ナラント信ゼラレル。

上皮小體

(VI) 上皮小體 Epithelkörperchen,

(又ハ側甲状腺 Beischilddrüsen, Glandula parathyreoideae)

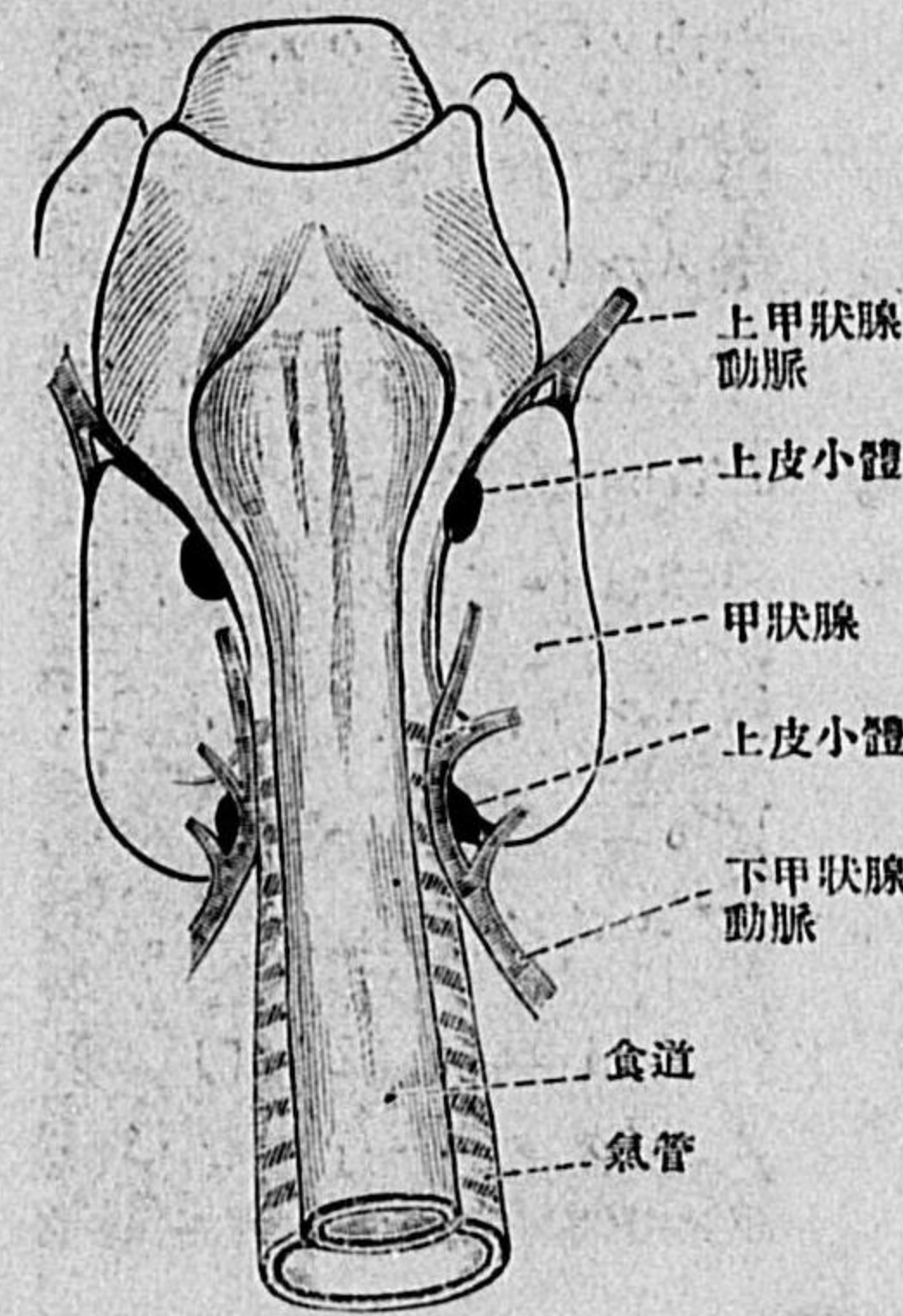
解剖要領

解剖要領 上皮小體ハ甲状腺ノ後側ニ位置セル扁平卵形ヲ呈セル極メテ小サキ器
官ヲ數ハ2對合計4個アルヲ常トスルモ時ニ1-3個ノコトモアル。(第347圖)

上皮小體ノ濾胞内ニハ一種ノ「コロイド」狀物質 Kolloidartige Substanzen ガアル。
(第348圖及第349圖)

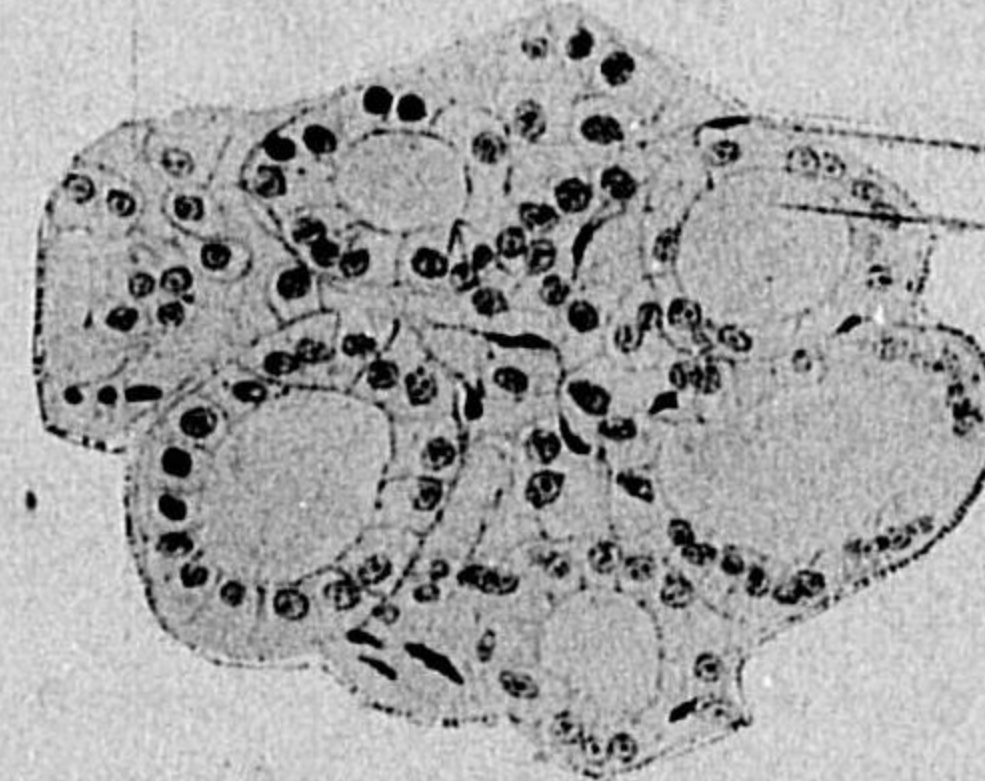
第 347 圖

上皮小體ノ位置ヲ示ス(後面ヨリ)
(n. Biedl)



第 348 圖

上皮小體ノ組織
(n. Vincent)



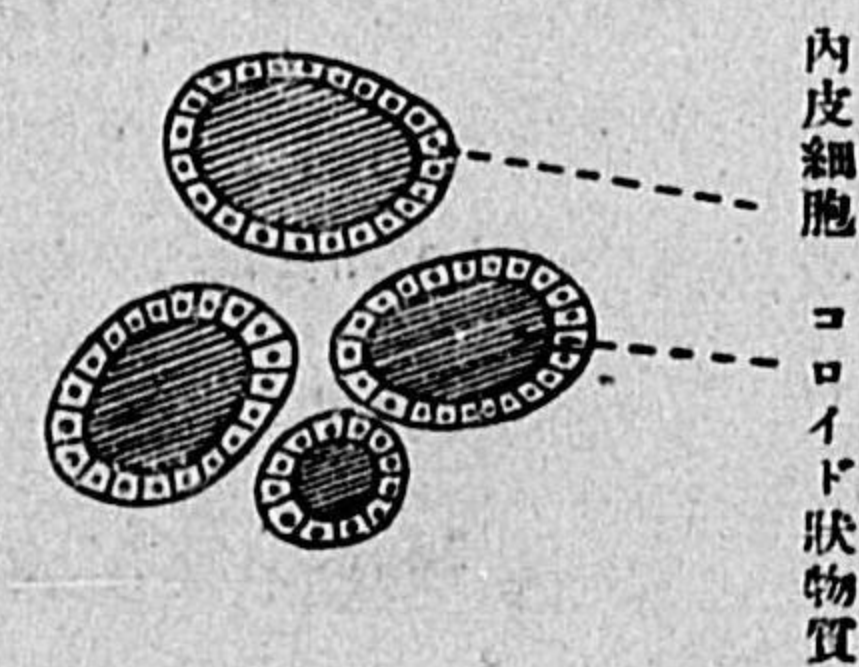
上皮小體 Epithelkörperchen ハ内分泌ヲ營ミ

上皮小體「ホルモン」Epithelkörperchenhormon
ヲ産出スル。而シテ其主要ナル機能ハ新陳代謝ニ
重大ナル關係ヲ有シ、主トシテ「カルチウム」Ca-
cium ノ新陳代謝ヲ適當ニ維持シ、且、「グア
ニチン」Guanidin ヲ破壊シテ無害ナラシメテ
「テタニー」Tetanie ノ發生ヲ豫防スルニアル。

之ヲ證明スル動物試験
及ビ臨床的觀察ノ主要ナルモノヲ述ブレバ次ノ如

第 349 圖

上皮小體ノ組織ヲ示ス省略圖
(著者原圖)



クデアル。

動物試験 (A) 動物試験 Tierversuch.

(1) 試験動物ノ上皮小體ヲ完全ニ摘出スルト「カルチウム」Caノ排泄量ガ著シク増加シ3—4倍ニ増加スル。又、血中ノ「カルチウム」含有量ガ減少スル。然ルニ該動物ニ上皮小體「エックス」ヲ注射スルトCaノ排泄ガ減少シ血中ノ「カルチウム」量モ増加スル。

(2) 試験動物ノ上皮小體ヲ摘出スルト「テタニー」(痙攣強直) Tetanieヲ起シテ死スル。之ヲ特ニ上皮小體性「テタニー」Tetania parathyreopriva, od. Parathyreoprive Tetanieト稱スル。

(鼠ニテハ2日以内、犬猫等ニテハ10—14日以内ニ死スルモノガ多イ)。

然ルニ是等動物ニ上皮小體ヲ移植スルカ、或ハ上皮小體「エックス」ヲ注入スルト症状ガ一時輕快スル。

(3) 上皮小體ヲ摘出スルト「グアニジン」ガ増加スル。

(4) 動物ヲ「グアニジン」デ中毒セシメタル後、上皮小體「エックス」ヲ注射スルト症状ガ佳良トナル。(Nothmann)

臨床的觀察 (B) 臨床的觀察 Klinische Beobachtung.

(1) 临床上、甲狀腺摘出術ヲ行フニ際シテ誤ツテ上皮小體ヲモ共ニ摘出スルト患者ハ激烈ナル「テタニー」ヲ起スコトガアル。斯カル際、上皮小體製劑ヲ與フルト症状ガ一時輕快スル。

(2) 临床上「テタニー」、

第 350 圖
「テタニー」患者



或ハソレニ類セル症状ヲ呈セル患者ヲ剖檢シテ上皮小體ニ病變アルヲ認ムルコトガアル。(第350圖)

要スルニ上皮小體ハ生理的ニ「カルチウム」Caノ新陳代謝ヲ調節シ、併セテ「グアニジン」Guanidin $\text{NH} = \text{C} \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$ ノ新陳代謝ヲ司レルモノデアル。

而シテ其機能が減退シテ機能不全トナルト「カルチウム」ノ排泄ガ異常ニ増加シ、血中「カルチウム」ノ缺乏ヲ來シ、「グアニジン」ノ増加ヲ來スガ故、「カルチウム」ノ缺乏ニ因ル刺戟興奮性ノ増加ト、「グアニジン」ノ如キ痙攣毒ノ蓄積ニ因ル刺戟トノ共働ニヨリ「テタニー」ガ發現スルモノト信ゼラレル。

上皮小體「ホルモン」ノ化學的性質

化學的性質

上皮小體「ホルモン」ハ尙之ヲ純粹ナル状態ニ抽出シ得ナイ。從ツテ其化學的本態 Chemische Wesenハ尙不明デアル。

(VII) 胸腺 Thymusdrüse, Thymus, Glandula thymus, Briesel.

胸腺

解剖要領 胸腺ハ胸腔内ニ於テ前縦隔洞ノ前上部ニ位スル。(第351圖)

解剖要領

其形ハ扁平デ右葉、及ビ左葉ヨリ成ツテ居ル。胸腺ノ發育ハ年齢ト極メテ密接ナル關係ガアル。即、生後11—15歳頃マデ漸次増大シテ其機能ヲ發揮スルコト最モ大デアル。ソレヨリ漸次小トナリ重量モ減ジ、遂ニ脂肪變性 Fettige Degenerationニ陥リテ消失スルヲ常トスル。

胸腺ガ以上ノ如ク年齢ト共ニ變化スルコトハ生理的作用ト併セ考フルト意味深キコトデアル。

胸腺 Thymusdrüseハ胸腺「ホルモン」Thymusdrüsenhormonヲ産出スル内分泌器官デアル。而シテ之ノ「ホルモン」ハ身體ノ發育特ニ骨格、神経系統、生殖腺等ノ發育ヲ促ス作用ガアル。

胸腺ノ機能

之ヲ證明スル主要ナル實驗ヲ述ブレバ次ノ如クデアル。

(1) 幼若ナル試験動物ノ胸腺ヲ完全ニ摘出スルト全身ノ發育ガ非常ニ悪シクナル。(第352圖)

(2) 幼若ナル試験動物ノ胸腺ヲ摘出スルト、骨ノ發育ガ非常

ニ障碍サレ、管状骨ハ短小トナリ、「カルチウム」Caノ沈着ガ悪ルク、骨ガ柔軟デ折レ易ク骨折ノ治癒ガ悪イ。

(3) 胸腺ヲ摘出サレタ動物ハ大脳 Grosshirn ノ發育ガ不良トナリ、動物ノ如キニ於テスラ尙著シク白痴ノ状態トナル。之ヲ特ニ除胸腺性白痴 Idiotia thymopriva ト稱スル。其他、運動神經、知覺神經等ノ機能モ不完全トナル。

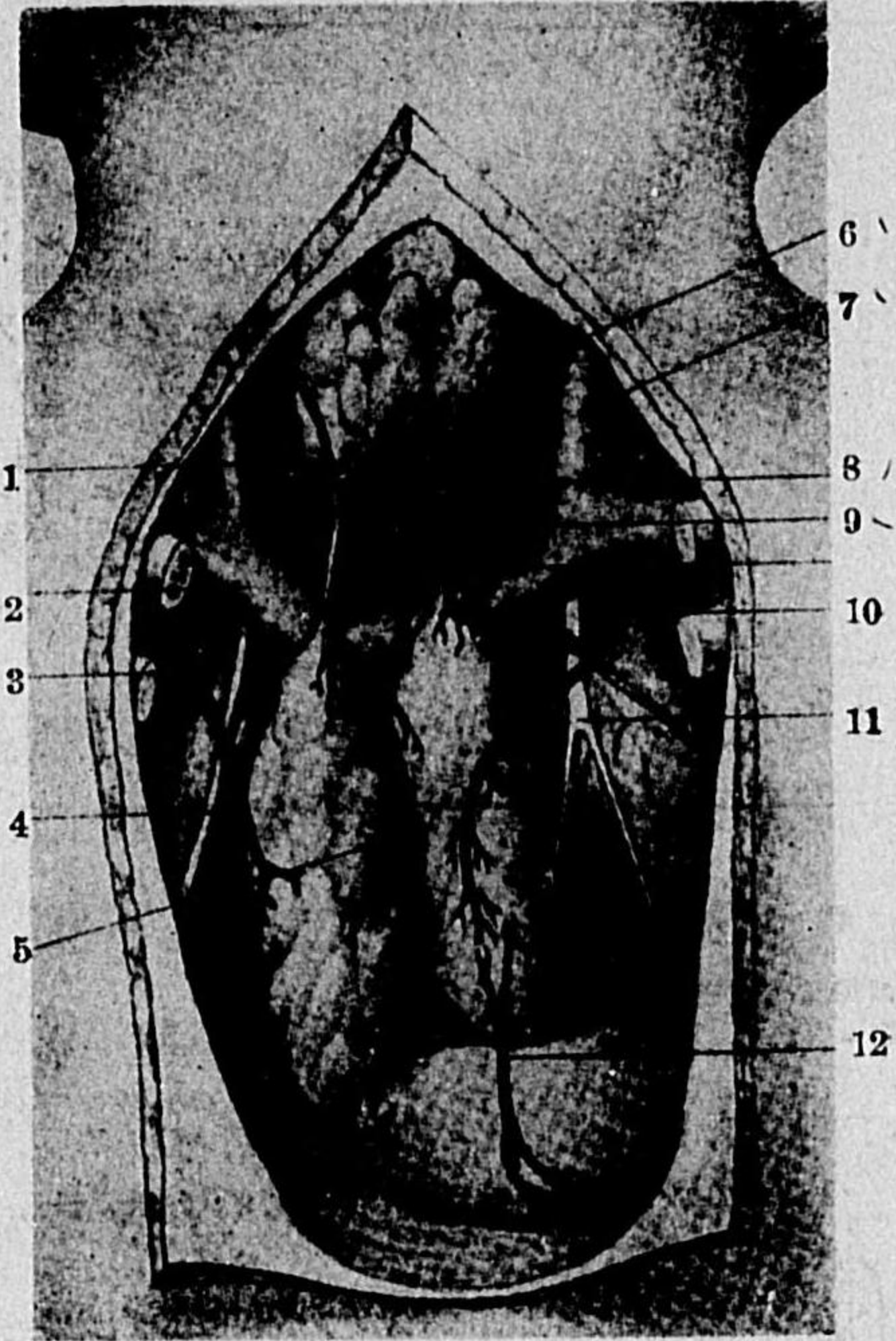
(4) 幼若ナル動物ノ胸腺ヲ摘出スルト生殖腺ノ發育ガ不良トナル。故ニ胸腺ハ恐ラク生殖腺ノ發育ヲ促ス如キ「ホルモン」ヲ産出スルト考ヘラレル。(第353圖)

(但、之ニ反對スル學説モ稀ニアル)

胸腺ハ以上述ブル如キ生理的作用ヲ營ム器官デアルガ生命保持上ニハ必ズシモ絶對的ニ肝要ナルモノデハナイ。即、前述ノ如キ

第 351 圖

胸腺ノ解剖的位置ヲ示ス(生後11週間ノ小兒)
(n. Abderhalden)



- 1 下甲状腺動脈
- 2 右無名靜脈
- 3 鎖骨下動脈ノ枝
- 4 右横隔膜神經
- 5 主ナル靜脈
- 6 總頸動脈
- 7 頸靜脈
- 8 上胸腺動脈
- 9 甲状腺動脈帶及上胸腺靜脈
- 10 鎖骨下動脈ノ枝
- 11 左横隔膜神經
- 12 心窩胸腺動脈

第 352 圖

胸腺ヲ摘出セラレタル犬及ビ對照



(右)正常ナル犬(生後1年)(對照)
(左)右ノ犬ト同時ニ生レタル兄弟ニシテ生後2ヶ月半ノ時、胸腺ヲ摘出セラレタルモノ(生後1年)

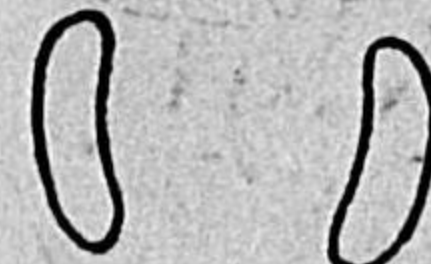
第 353 圖

胸腺摘出ガ毒丸ノ發育ニ及ボス影響
(n. Wagner)

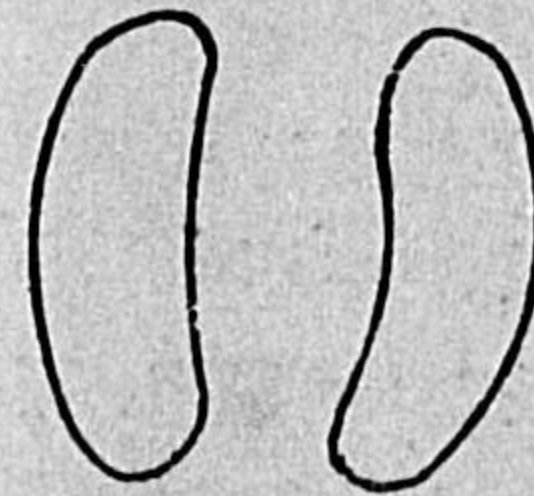
症狀ヲ惹起スルモ生命ソノモノニハ異常ハ無イ。

(VIII) 副腎 Nebenniere, Glandula suprarenalis. 副腎

(A)



(B)



(A) = 胸腺ヲ摘出セラレタル家兎ノ毒丸
(B) = 對照

解剖要領 副腎 Nebenniere ハ左右一對アツテ共ニ腎臟ノ上部ニ位スル。

形ハ稍扁平ナル三角形又ハ半月狀ヲ呈スル。(第354圖)

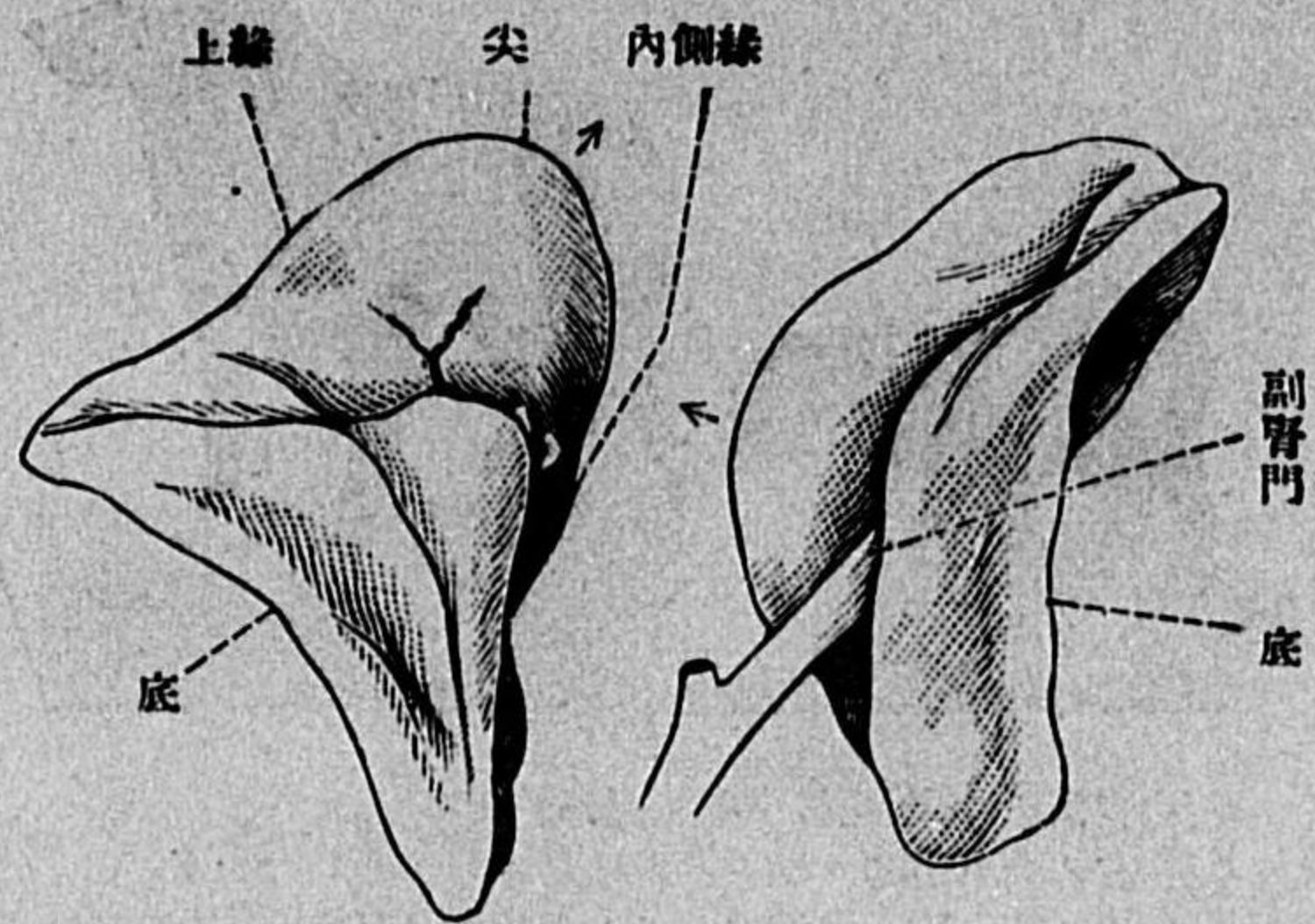
色ハ帶黃褐色デアル。

構造ハ表面ハ結締組織ヨリ成ル被膜 Kapsel ニテ被ハレ、實質ハ2層ニ分レ、表面ニ近キヲ皮質、Rinde ト稱シ、中心部ニアルヲ髓質 Mark ト稱スル。(第355及356圖)

皮質ハ一般ニ黃色ヲ呈シ、髓質ハ褐色ヲ呈スル。髓質ノ細胞ハ「クローム」酸鹽溶液ニヨリテ著シク黃色又ハ褐色ニ染色セラル、性質ガアル。故ニ一名、好クローム物質 Chromaffine Substanz トモ稱セラレル。

副腎ハ迷走神經ノ枝、及ビ交感神經ノ2種ノ神經ニ

第 354 圖
副腎ノ形状ヲ示ス
(n. Sazuki)



ヨリテ主宰サレル。但、其作用ハ交感神経ノ方ガ大デアル。

副腎ハ發生學上ヨリ論ズルモ腎臟ト異ナツテ居ル。從ツテ解剖的ニ近キ部立ニアルニ拘ラズ生理的機能ノ異ナルコトハ當然デアル。

研究ノ歴史

副腎ノ「ホルモン」ニ關スル研究ノ歴史
副腎ノ解剖的所見ハ16世紀以來、多數ノ學者ニヨツテ研究サレタガ其生理的機能ニ就テハ19世紀ノ半バニ至ルマデ全然不明デアツテ、單ニ不可解ナル臟器トシテ考ヘラレテ居タ。

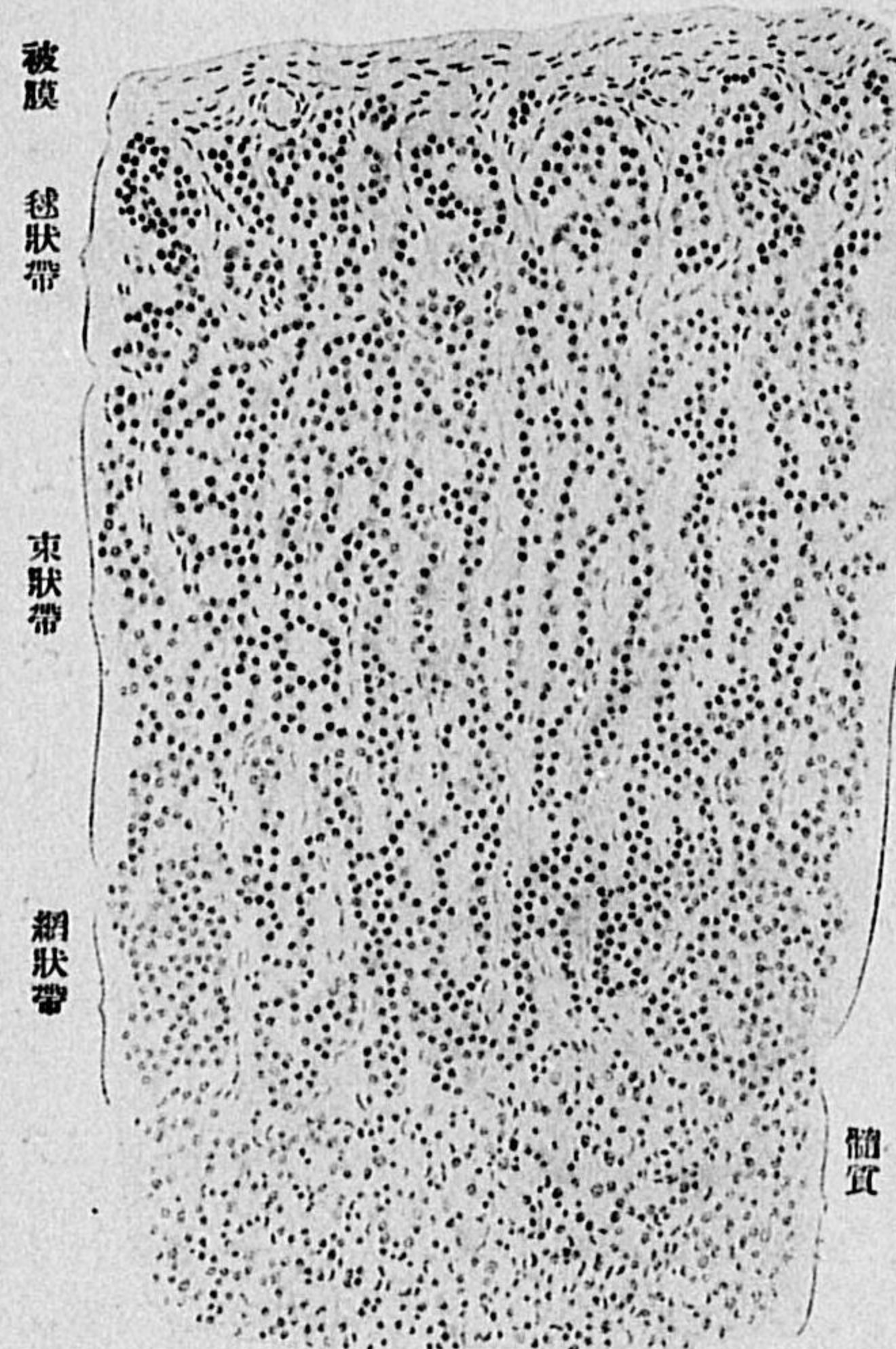
然ルニ1855年ニ至テ英國ノ有名ナルトーマス、アヂソン Thomas Addison (第 357 圖) ハ初メテ副腎トアヂソン氏病 Addison'sche Krankheit トノ間ニ密接ナル關係ノアルコトヲ發表シテ以來、副腎ガ生理的ニ重要ナル作用ヲ營ム器官タルコトガ明カトナツタ。

其後1894年ニオリバー及シェファー Oliver und Schaefer ハ動物ノ副腎髓質ヨリ抽出セル「エッキス」ハ血壓ヲ著シク充進セシムル作

第 355 圖
副腎ノ断面ヲ示ス省略圖
(著者原圖)



第 356 圖
人ノ副腎ノ構造ヲ示ス
(n. Weil)



用アルコトヲ報告シ、次デ1901年ニ至ツテ高峰讓吉博士(第 358 圖)ハ初メテ牛及ビ羊ノ副腎中カラ有效成分ヲ抽出シテ之ヲ「アドレナリン」 Adrenalin ト命名シタ。

其後、多數ノ學者ニヨリテ研究サレ「アドレナリン」ノ如キモ其化學式ガ明カトナリ、更ニ人工的ニ之ヲ合成シ得ルノ域ニ達シタ。

副腎ノ摘出試験
試験動物ノ兩側

副腎ノ摘出試験

副腎ヲ完全ニ摘出スルト漸次、食慾不振、無力、筋力衰弱、運動不確實、後肢強直又ハ麻痺、虚脱、體温下降、呼吸促迫、心搏不整微弱、血壓下降等ノ症狀ノ下ニ數時間一數日間ニ斃死スル。然ルニ一度摘出セシ副腎ヲ再ビ移植スルニ手術ノ成功セシ場合ニハ症狀ガ恢復スル。故ニ副腎ヨリ何物カ身體ニ缺クベカラザル「ホルモン」ヲ産出スルコトヲ推定シ得ル。

尙又、本實驗ニヨリテ副腎ガ生命ヲ保ツ爲メニ絶對的ニ肝要ナル器官デアアルコトモ明カデアアル。