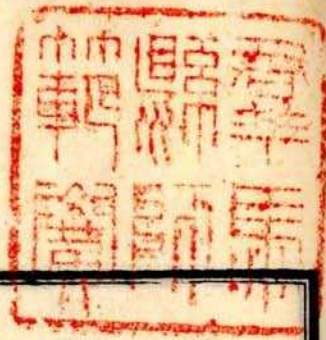


坪井 為春 編纂

初學生理書 坤

15

群馬縣師範學校	全 冊之 目	第 三 號	生 部
---------	--------------	-------------	--------



初學生理書卷下

坪井為春編

第七編 呼吸之說

凡血液ノ運行ニハ。大循環ト小循環トノ區別アリ。甲ハ全身循環ニ屬スル作用ニシテ。已前編ニ明ナリ。乙ハ肺循環ニ屬スル變化ナリ。蓋血液ノ心臟右室ヨリ出テ。肺ニ入ルモノハ。紫赤不潔ノ静脈血ニシテ。其性身軀ノ織質ヲ榮養スルニ適セス。然レトモ肺ヨリ心臟ノ左室ニ回歸スレハ。鮮紅清潔ノ動脈血トナリテ。其性復以テ織質ヲ

初學生理書卷下
呼吸之說
坪井為春編

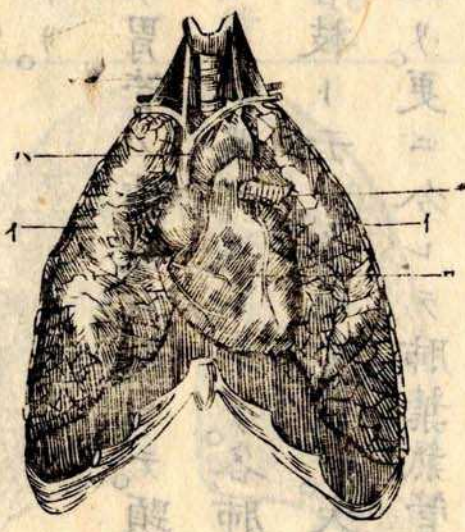
榮養スヘシ。此清潔變化ハ。呼吸ノ作用ニ由リテ
 成ル所ナリ。呼吸器ハ。鼻竅、喉頭、氣管、氣管枝、及肺
 氣胞ヨリ成ル。

喉頭ノ構造

喉頭ハ。頸ノ前面中央ニ隆起ス。結喉ト云フ者是
 ナリ。其全軀ハ。甲狀軟骨、環狀軟骨、披裂軟骨、及會
 厭ヨリ構成ス。○甲狀軟骨ハ。前方ニ結合ス。其後
 方ハ開張セルニ枚ノ翅狀軟骨板ヨリ成ル。喉頭
 軟骨中ノ最大ナル者トス。○環狀軟骨ハ。其形環
 ノ如シ。其位置ハ。甲狀軟骨ノ下ニ在リテ。氣管ノ
 第一環狀軟骨ト結合セリ。○披裂軟骨ハ。左右二

胸廓内ノ諸器

- ① 肺臓
- ② 心臟
- ③ 肺動脈
- ④ 氣管



枚アリ。三角形ノ小軟骨ニシテ。環狀軟骨ノ後方ノ頂上ニ位ス。○會厭ハ。喉頭孔ノ上邊ニ懸レル。卵圓形ノ纖維軟骨板ニシテ。食物ヲ嚥下スル時。喉頭ヲ蓋閉スル者ナリ。

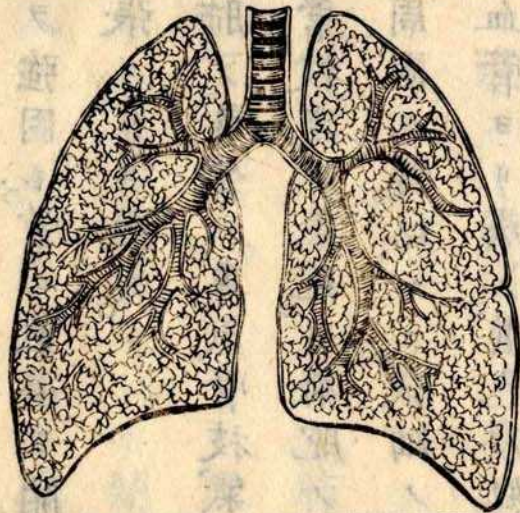
氣管ハ。喉頭ヨリ始リ胃管ノ前面ニ沿ヒテ。頸ヲ下リ胸内ニ至リ。分レテ二條ノ枝トナリ。各肺ニ入ル。之ヲ名ケテ氣管枝ト云フ。各氣管枝ハ。大血管ノ後面ヨリ肺ニ入り。更ニ分レテ肺葉氣管枝トナリ。此枝愈々分岐シテ。愈々細枝極トナリ。其形恰樹木ノ枝極ニ於ケルカ如シ。其枝分スルニ從ヒ

肺葉氣管枝

肺ノ縱斷

テ。漸々其大ヲ減シ。其口徑一寸ノ二十分一トナルニ至リテ。各肺氣胞ノ一顆ニ終ル。此氣胞ハ。至薄ノ膜ヨリ成リ。毛細管網ヲ以テ之ヲ纏フ。即下圖ノ如シ。

肺葉氣管枝ハ。皆柔撓性ヲ具ヘテ。其分布セル部分ノ運動スルニ從ヒ。能



喉頭氣管枝

□喉頭回氣管枝



肺ノ實質

氣胞ノ形狀并ニ
縱剖面



曲折ス。但皆各軟骨輪ト云フ者アリテ。大ニ其質ヲ強固シ。常ニ氣道ヲ開張スルニ適ス。

肺ノ實質ハ。專ラ氣管枝氣管枝末ノ氣胞。及氣胞ノ周圍ヲ纏絡セル。微細ノ血管ヨリ成ル。其色淺紅灰白ニシテ。海綿狀ナリ。成人ニ於キテ。平均ノ重

ハ。大抵二磅半。其容量ハ大抵三百立方寸ナリ。生出後。一回膨脹セル後ハ。必多少ノ大氣ヲ含ム。其質甚輕鬆ニシテ。之ヲ水ニ没スト雖。容易ニ浮ヒ出ツルハ。即之カ爲ナリ。

會厭ノ功
用

會厭ハ。喉頭ノ上口ヲ罨ヒ。恰盒類ノ蓋ノ如ク。肺ノ入口ニ附着ス。凡飲食嚥下ノ際ハ。自開チテ飲食物ヲシテ胃管ヲ通下セシム。若會厭正シク閉チスレテ。飲食喉内ニ滑入スルトキハ。梗塞ノ感動ヲ起シ。以テ自然ニ咳嗽シテ。之ヲ排除スルノ機ヲ發ス。

氣道ノ内面ハ粘膜ヲ以テ之ヲ被ヒ。絶エス粘液ヲ分泌シテ。常ニ滋潤セリ。其表面ニ茸毛細胞ト云フ者アリ。常ニ内ヨリ外ニ向ヒテ煽動セリ。其功用ハ。呼吸ニ伴ヒテ。肺中ニ竄入セル塵埃等ヲ驅除スルニ在リトス。

呼吸運動

呼吸ハ。肺内ニ於キテ。空氣ヲ交換シ。之ヲ新鮮ニスル。二般ノ運動ナリ。空氣ヲ肺ニ吸入スルヲ吸氣ト云ヒ。之ヲ呼出スルヲ呼氣ト云フ。吸息ノ時ハ。胸廓著シク擴張ス。人若試ニ深息スルトキハ。明ニ其廣ヲ増スヲ見ルヘシ。而シテ其

横膈膜位

肋骨ノ高起スルハ。肋骨間ニアル諸筋ノ作用ニ由ルナリ。横膈膜ハ。胸廓ト腹腔トノ間ニ於キテ。穹隆狀ヲナシ。以テ胸廓ト腹腔トヲ分隔セル者ナリ。○凡人吸息スルトキハ。横膈膜必斂縮シテ。殆平面ヲナシ。以テ胸廓ノ度量ヲ益ス。此時ニ方リ。肋骨モ亦一齊ニ運動シテ。其作用ヲ輔ク。○呼息ノカハ。吸息ヨリ弱シ。蓋此機ハ。斂縮セル横膈膜弛縱シテ。穹隆形ニ復シ。肋骨下垂シテ。胸廓ヲ縮小シ。且肺質固有ノ彈力ニ由リテ。大氣ノ呼出ヲ輔クル

刀身三書 卷六 五 奇 五 線

ナリ。

呼吸ノ度

呼吸ノ度数ヲ算スレハ。心動ノ四搏コトニ。一呼吸シ。一分時間ニ。大抵十八呼吸スルヲ常トス。肺ト心臓トハ。親密ニ相關係ス。故ニ總ヘテ肺脈搏ヲ侵ス事件ハ。齊ク呼吸ヲ變スル者ナリ。○凡五
六呼吸コトニ。深ク吸息スルヲ常トス。是十分ニ肺中ノ大氣ヲ交換セシメントスル天然作用ニ出ツル者タリ。

大氣ノ成

大氣ハ。三種ノ瓦斯ヨリ成ル。酸素瓦斯。窒素瓦斯。及炭酸瓦斯是ナリ。一百立方寸ノ大氣ニ就キ之

酸素ノ性

ヲ算スレハ。酸素大約二十一立方寸。窒素七十九立方寸ニシテ。炭酸ハ僅ニ一寸立方ノ二十分一ナリ。此比例ハ正シク。人躰ノ需用ニ應當セル者ニシテ。決シテ増減スヘカラス。若其過不及アルトキハ。必害ヲ生ス。酸素ノ生躰ニ必要ナルハ。之ヲ消費スル量ニ據リテ察スレハ自明ナリ。蓋每呼吸ニ。一寸立方ノ酸素ヲ血中ニ吸入スル者ナリ。故ニ一晝夜ノ間ニハ。大約十七尺半立方ニシテ。其重量一磅餘トス。

炭酸ノ性

炭酸ノ呼氣ニ隨ヒテ。肺ヨリ外出スル量ハ。空氣

刀自字三聖書 卷六 六 奇 玉 系

ノ二十五分一ヨリ少カラス。一晝夜ニ呼出スル炭酸ノ容量ハ、殆ト十五尺半立方ニシテ、其重量ハ、大約一磅半ナリトス。炭酸ハ、酸素ト大ニ其性ヲ異ニスト雖、同ク瓦斯ニシテ、麵包酒類ノ泡釀ニ際シテ、發スル者ト同一ナリ。此瓦斯ハ、泥沼ヨリ蒸發シ、又屢、古井底ニ蓄積スルコトアリ。人若シ此瓦斯ノ満テル氣中ニ呼吸スレハ、昏憤窒息シテ斃ル。例之、古井ヲ修繕シ、或、酒槽ヲ洗滌スルニ方リテ、人ノ頓死スルハ、皆此炭酸ノ害ニ罹ル所ナリ。

△平常呼氣ノ中、炭酸ノ増加スルハ、試ニ晶明ナル石灰水ニ向ヒテ、呼氣ヲ吹キ入ル、トキハ、其乳狀ニ渾濁スルヲ以テ知ルヘシ。其他体内ニ生スル一種特異ノ瓦斯〔動物瓦斯〕アリテ、呼氣ニ由リテ發散ス。此瓦斯ハ、呼氣ヲシテ一種厭惡スヘキ臭氣ヲ帶ハシム。○呼氣ハ、右ノ變化ノ外、水氣ヲ帶ヘル者ナリ。人若鏡面若クハ硝子板ニ對シテ吹嘘スレハ、直ニ之ヲ証スヘシ。即肺ヨリ蒸發スル水氣ノ凝結スルニ由リテ、其面陰翳ヲ生ス。時候寒冷ナレハ、呼吸毎ニ、水氣凝結シ、煙霧狀ヲナ

レテ。鼻孔ヨリ發出スルヲ見ル。

夫狹隘ナル局處ニ。衆人群集シテ生スル所ノ抑
壓作用。及危険ノ症狀ハ。其身軀ヨリ發スル排泄
物ノ鬱積ニ基クコト。他ノ原因ヨリモ多キヲ知
ルヘシ。○歴史中。衆人稠居ノ度ニ過キテ。慘然タ
ル大害ヲ誘起セシ例頗多シ。就中。千八百五十六
年。英倫人百四十六名俘トナリテ。甲谷^{カルク}^{コック}ノ暗窟
中ニ繫縲セシニ。僅ニ八時ヲ經テ。死セサル者唯
二十三人ナリ。又アウステルリツフ戰爭ノ後。三
百人ノ俘虜。一窖内ニ幽閉セラレ。數時ヲラスシ

テ。其三分ノ二ハ斃レタリ。又蒸氣船中。一夜暴風
雨アリテ。百五十人一小室ニ籠居セシニ。翌朝ニ
至レハ。生活スル者八十人ノミナリシト云フ。亦
以テ其害ヲ徵スハキナリ。

夫血液ノ肺ヲ通過シテ受クル所ノ變化ノ最著
シキ者ハ。其暗青ヨリ鮮赤トナルノ變化ニシテ。
其呼吸ニ關スルハ。試験ニ由リテ明ナリ。即生獸
ノ氣管ヲ壓搾シテ。大氣ノ通融ヲ遏ムレハ。動脈
血漸々暗紫色ニ變レテ。靜脈血ト色ヲ同クシ。其
壓搾ヲ去ルトキハ。速ニ其固有ノ鮮赤色ニ復ス

へレ。抑此色ノ變化ハ。血質ノ改變ヲ徴スルヲ以テ。重要ナルモノトス。

△凡呼吸スルトキ。大氣ハ酸素ヲ失ヒ。炭酸ヲ得。血液ハ之ニ反レテ。酸素ヲ得テ炭酸ヲ失フハ。已論セル如ク然リ。蓋日常人ノ飲食スル物品ハ。專^ラ血液ノ養分^ヲナル者ニレテ。酸素モ亦血球ノ滋養物ナリ。故ニ大氣ハ。實ニ一種ノ食物ト看做レテ可ナリ。

△夫肺中ノ大氣ト血液トハ。肺氣胞ノ側膜ト。肺毛細管ノ側壁トヲ以テ。分隔スル者ナレハ。今酸素

肺中瓦斯ノ交換

ト炭酸トノ兩瓦斯交換ハ。如何シテ成ルカ知ラサルヘカラス。蓋濕潤セル動物膜ハ。假令。流液ヲ通スル能ハサルモ。多ク瓦斯ヲレテ。其膜質ヲ透徹セシムルノ性アリ。明ニ之ヲ証セント欲セハ。暗紫色ノ血ヲ盛リタル膀胱ヲ。酸素ヲ満テタル壘中ニ垂レテ試ムヘシ。乃二三時ヲ經テ。其血色ハ鮮紅トナリ。壘中ニハ酸素消失レテ。炭酸ノ存セルヲ見ルヘシ。○右瓦斯ノ交換機。臍外ニ在リテ。已^ニ斯ノ如クナレハ。諸種ノ景况宜キニ適セル臍内ニ於キテハ。其交換ノ完全ナルコト推レテ

想フヘク。毛細管壁。及肺氣胞膜ノ毫モ之ヲ障碍
セサルコト。亦疑ナレトス。

大氣ノ不夫大氣中ノ酸素ハ。至貴ノ瓦斯ニシテ。其常氣中
ニ存スル分量ハ。人類ノ需用ニ正適ス。故ニ他ノ
瓦斯。或揮發躰アリテ。之ヲ擯斥スルトキハ。之ヲ
以テ毒性不潔ノ大氣ト考定スヘシ。但諸種ノ瓦
斯類。皆毒性ヲ齊クスルニ非ス。劇毒ニシテ毫モ
吸引スヘカラサル者アリ。砒化水素ハ。即其一ニ
シテ。僅ニ一泡ノ瓦斯ヲ吸引スルモ。人ヲ殞スニ
至ル。

凡、勁力ノ毒性瓦斯ハ。多ク苛烈ニシテ。嫌惡スヘ
キ臭氣アリ。故ニ大氣ニ厭惡スヘキ臭氣アレハ。
有害ノ物品ヲ含ムノ徵ナリ。蓋瓦斯類ハ。眼ニ見
ルヘク。舌ニ味フヘキ物ニ非ス。故ニ嗅覺アリテ。
之ヲ防護スルノ主官タリ。乃氣道ノ入路。鼻孔ノ
要害ニ居リテ。害物ノ接近ヲ人ニ報告スル。哨卒
ト看做シテ可ナリ。
病人ノ呼氣中ニハ。有機物ヲ混スルコト。頗多量
ニシテ。腐敗臭氣ヲ帶ハシム。發疹瘰扶斯熱。猩紅
熱等。総ヘテ血液毒ニ基キタル諸病ハ。殊ニ然リ

トス。故ニ熱病ノ患者ヲ訪フトキハ。幾回モ其顔面ヲ背ケ。務メテ病者ノ呼氣ヲ吸引セサルヲ要ス。人ノ呼氣中ニハ。炭酸毒ニ中ルコト開豁セル大氣中ニ於キテハ。炭酸毒ニ中ルコト稀ナリ。然レトモ人家ニ於キテハ。呼吸ノ剩渣及點燈煖室等ニ供スル。燃燒ノ餘燄アルヲ以テ。炭酸鬱積シ。慘然タル災害ヲ生スルコト著明ナリ。○各人睡間ニ呼出スル炭酸ハ。每一時立方尺ニ下ラス。瓦斯燈ハ。立方五尺ヲ生シ。諸腐敗物ヨリ生スル炭酸ハ。大抵十人呼出ノ量ニ齊ク。煖室爐

中ニ燃ユル火ハ。十二人ノ費ス所ノ酸素ヲ抽除ス。故ニ之ニ準シテ室内ノ大氣中。炭酸ノ比例ヲ増スナリ。換氣不良ナル室内ニ。衆人稠集シ。炭酸ノ比例。尋常ノ五倍。若クハ十倍ヲ含ムトキハ。鬱悒催睡。及眩暈ヲ發シ。紫色不淨ノ血液。腦内ニ循環シテ。精神ヲ抑遏シ。其機能ヲ鈍澁セシム。是學校。寺院。官署等ニ於キテ。屢見ル所ナリ。抑此等ノ所ニ於キテハ。精神ノ清爽快活ヲ必要トスレトモ。覺エス有害ノ炭酸ニ感シテ。人ヲシテ疲勞倦怠ヲ生セシムルコト多シ。

不潔ノ大氣中ニ生活シテ。常ニ之ヲ呼吸スルト
キハ。肺病ヲ續發ス。殊ニ勞瘵ヲ多シトス。

數年前。英國ニ於キテ。歩兵ノ屯營ヲ設立セシニ。
換氣法ノ注意ナキニ由リテ。其年死者ノ比例甚
多ク。殊ニ勞瘵之レカ原因タリ。乃其建築ノ法ヲ
變シテ。室ヲ廣クシ換氣ヲ宜クセリ。此ニ由リテ。
勞瘵ニ罹リテ死スル者。前ニ比スレハ三分一以
上ヲ減シタリ。

大氣ヲ清淨スル天
然ノ妙機
夫炭酸ハ。大氣ヨリ重クシテ。毒性ヲ具フレトモ。
瓦斯ノ放散力ト云フ者アリテ。常ニ慘烈ナル災

害ヲ豫防ス。其作用ハ。瓦斯類互ニ抵觸スレハ。甚
シク擾起シ。其十分混和スルニ至リテ止ムヲ一
定ノ則トナス。加之。風モ亦更ニ大氣ノ變換ヲ促
ス。故ニ總ヘテ大氣ノ運動ハ。健康ニ効アリトス。
雨モ亦大氣ヲ洗淨スルノ功用アリ。

前ニ説示セル所ヲ觀レハ。一切ノ動物ハ。斷エス
大氣中ノ酸素ヲ領畧シ。炭酸瓦斯ヲ増スコトハ
已明ナリ。然ルニ大氣ノ其生活ヲ授クル性能ヲ
變セサルハ何ソヤ。是植物域ニ於キテ。斷エス炭
酸ヲ吸取シ。大氣ヲ清潔ニスレハナリ。蓋炭酸ハ。

初學三里書 卷六 十二 奇 玉 系

植物天然ノ食餌ニシテ酸素モ亦其排泄物ナリ。
抑植物ノ葉ハ。卽其肺ニシテ。日光ノ衝動ヲ受ケ
テ。植物呼吸ノ機轉ヲ發シ。酸素ヲ發生ス。其運營
ニ至リテハ。動物ノ官能ト。全ク相反スル者トス。
換氣法 夫戶外ノ大氣ハ。天然ノ妙機アリテ。常
ニ純清ナレトモ。住家及他ノ建築内ノ大氣ハ。常
ニ不潔ナリ。故ニ屋内ノ大氣ハ。自由ニ交換セン
コトヲ要トス。此目的ヲ達スルニハ。換氣法ニ由
ラサルヘカラス。○換氣說ニ據レハ。常法ノ如ク
建築セル住家ハ。戸内ノ大氣ヲシテ。戶外ノ如ク

清淨ナラシムヘキ者稀ナリ。抑家室ノ門戶窓孔
及煙筒等ハ。換氣ノ通路ナレトモ。室内ノ器什ヲ
保護スルカ爲ニ之ヲ鎖レ。或殆密塞スルニ至ル。
是故ニ新鮮大氣ノ供給ヲ得ンニハ。特別ナル注
意ナカルヘカラス。衆人群集スル公廳學校及劇
場等ニ於キテハ。殊ニ然リトス。

第八編 神經系之說

神經系ハ。腦髓、脊髓、腦神經、脊髓神經。及交感神經
ヨリ成ル。其組織ニ二種ノ元質アリ。〔甲〕白質ハ。卽
神經ノ大分ヲ占メ。其口徑大約一寸ノ六十分一

ニシテ。柔軟ナル圓絲ヲナシ。神經纖維ト稱ス。〔
灰白質ハ。灰白神經細胞卽是ナリ。此細胞ハ。大小
一定セス。其實質中ニ核ヲ含ミ。一條以上ノ尾ア
リテ。上ノ神經纖維ト相連續ス。

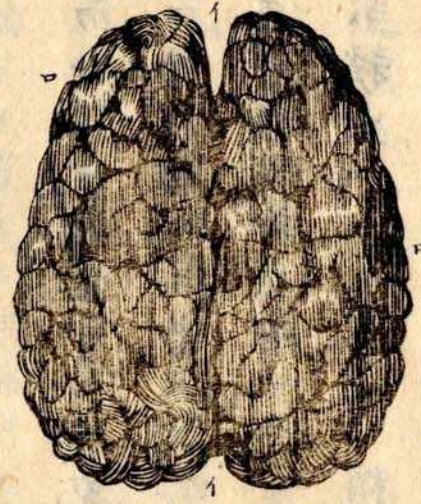
灰白質ノ細胞ハ。神經中心。及神經節ト稱スル。貴
要部ノ大分ヲ成ス。此部ハ。諸神經纖維ノ悉。連結
スル所ナリ。蓋神經ノ功用ハ。腦脊髓ノ中心ヲ連
續シ。之ヲシテ知覺ト運動トヲ有セル身軀諸部
ト。相交通セシムルニ在リ。抑神經系ノ此動物機
能ヲ成スカ爲ニ。設ケタル諸部ハ。腦脊髓ヨリ。派

出スル神經ニシテ。之ヲ總稱シテ。腦脊髓神經系
ト云フ。他ノ植物機能ヲ管轄指令スル者ハ。名ケ
テ交感神經系ト云フ。

腦髓ハ。神經織質ノ大塊ヲナシテ。頭蓋中ニ填充
シ。神經中心ノ最大ニシテ。最複雑セル者ナリ。其
重大人ニ在リテハ。大約五十穩斯。卽全身ノ重量
四十名ノ一ヲ領シ。上端ハ稍大ニシテ。下端ハ稍
小ナリ。腦髓ハ。主トシテ大腦及小腦ノ二部ヨリ
成リテ。其礎面ニ諸種ノ小器ヲ具ス。就中延髓ハ。
脊髓ノ延長スルモノトス。

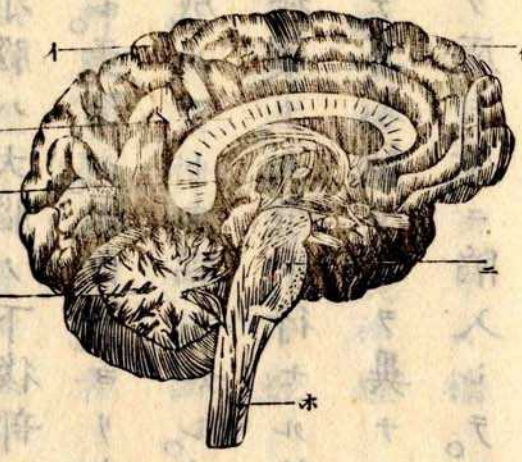
腦髓ノ頭蓋骨内ニ在ル
 ハ。數層ノ膜ヲ以テ被覆
 シ。一ハ其軋擦ヲ防キ。一
 ハ腦内ノ榮養ニ供スル
 血管ヲ給ス。剛腦膜、軟腦
 膜。及蜘蛛膜是ナリ。○腦
 ニ灌溉スル血液ノ量ハ
 頗多ク。大約全身ノ血量
 五分ノ一ヲ領ス。人ノ腦
 ハ動物中ニ於キテ。象ト

大腦ノ上表面



- ① 縦長ノ深溝
- 兩半球

腦ノ縱斷



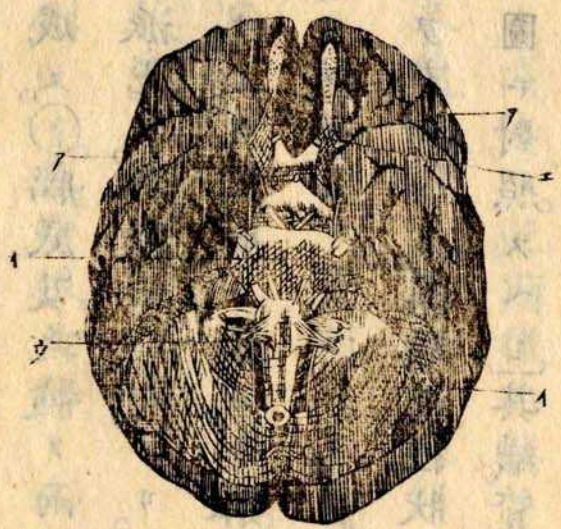
- ① 大腦ノ左半球
- ② 胼胝
- ③ 視神經床
- ④ ウハロリ
- ⑤ 小腦
- ⑥ 脊髓上端
- ⑦ 橋
- ⑧ 活樹

鯨トヲ除クノ外。其腦之

ヨリ重キ者ナシ。大脳ハ
 頭顱ノ上前部ニ位スル
 腦ニシテ。縦長ノ深溝ア
 リテ。之ヲ平分シ。左右兩
 半球トス。各半球ノ外部
 ハ。皆灰白色ニシテ。專ラ神
 經細胞ヨリ成リ。其層ノ
 厚サ一寸ノ五分一ニシテ。
 血管ニ富メリ。然レトモ

其内部ハ。殆、全ク白色ノ神經纖維ヨリ成ル。○大
 腦ノ表面ニハ。深、大約一寸ノ細溝アリ。盤曲旋轉
 シテ。其面ニ夥ク摺襞ヲ生ス。○
 小腦ハ。大腦ノ下後部ニ位シテ。亦兩半球ニ分裂
 シ。表面ハ。灰白質ヨリ成リテ。内部ハ。專白質ヨリ
 成ルコト。大腦ノ如シ。然レトモ。各半球彎曲セル
 摺襞ナク。唯平行セル數多ノ半月狀縁線ニ由リ
 テ。再、分裂セルヲ異ナリトス。此半月狀縁線ハ。深
 ク灰白質ニ陥入シテ。白質ト相錯合シ。之ヲ半截
 スレハ。樹ノ幹枝ニ類スル所アリ。名ケテ小腦ノ

- ア ア 腦ノ半球
- イ 小腦
- ウ 延髓
- エ 粘液腺
- オ ウ ハ ロ リ ス 橋
- 一 嗅神經
- 二 視神經
- 三 四 五 眼筋ノ神經
- 六 三 叉 神 經
- 七 顔 面 神 經
- 八 聽 神 經
- 九 舌 咽 神 經
- 十 肺 胃 神 經
- 十一 脊 髓 副 行 神 經
- 十二 舌 下 神 經



腦神經十
二對

活樹ト云フ。小腦ノ大ハ。大腦ノ八分一ニ及ハス。
○大腦ノ下面ト。小腦ノ前縁トヨリ。神經纖維湊
出レテ所謂延髓ヲ形成ス。○腦底及延髓ノ兩側
ヨリ。諸般ノ腦神經ヲ派出ス。其數十二對アリ。白
色光輝アル圓索狀ヲナシ。且動脈ノ如ク。身軀ノ
外面ニ遠リテ。能ク損傷ヲ防護ス。

脊髓

脊髓ハ。脊梁骨ノ管内ヲ充實スル。柔軟圓柱狀ノ
神經織質ニレテ。下ノ圖ニ對照スヘシ。其織質ハ
腦ニ同シ。然レトモ其位置ハ。腦ト正ニ相反シ。白
質ヲ以テ灰白質ヲ圍包シ。又其白質ノ多キコト。

脊髓神經
三十一對
其區別

灰白質ニ勝レリ。○脊髓ニハ。縦長ノ細溝アリテ。
之ヲ左右ニ分ツ。而レテ其兩側各、前柱後柱ト名
クル。兩般ノ纖維束ヨリ成レリ。此前後兩柱ノ功
用ハ。全ク異ニシテ各脊髓神經ト連合ス。此部モ
亦神經系中貴要ノ部タルヲ以テ。賢固ナル骨筒
中ニアリ。腦膜ヨリ延展セル三層ノ膜アリテ。脊
髓ヲ被包シ。以テ其柔軟質ヲ保護ス。

脊髓神經ハ。脊髓ノ兩側ヨリ。各、雙根ヲ以テ生ス。
其數三十一對アリ。雙根トハ。前根後根是ナリ。其
功用ハ。脊髓ノ前後柱ノ功用ト齊トス。

幼學生理書 卷下 一 奇 玉 系

- ① 大脳
- 小脳
- 延髓
- ② 脊髓



此神經根ノ脊髓ヨリ分派スルハ。大約其距離ヲ齊クシ。其分派シテ後ハ。前根後根相連合シテ。一條ノ神經幹トナリ。更ニ枝ヲ分チテ。身軀諸部ノ機器ニ遍布ス。就中。脊髓神經ノ主トシテ分布セ

交感神經系

ル處ハ。軀幹四肢ノ筋肉。及身軀ノ外部ナリ。交感神經系ハ。脊骨ノ兩側ニ位セル。二鏈ノ神經節ヨリ成リテ。身幹ノ腔内器ニ彌蔓シ。又項部ヲ遡リテ。頭中ニ入ル者ナリ。此神經節ハ。灰白色神經細胞ノ小集シテ。構成セル者ニシテ。交感神經系ノ中心タリ。此ヨリ派出スル無數ノ小神經ハ。各神經節ヲ交連シ。或岐分シテ腦神經及脊髓神經ト交錯シ。胃及他ノ大機器近傍ニ於キテ網叢ヲナス。加之。其神經ノ。大小血管ノ筋膜アル者ニ伴行スル者モ許多ナリ。

神經織質ニ。灰白質ト白質トノ區別アルコトハ。已ニ説示セル所ナリ。灰白質ノ部ハ。神経系中。神经性衝動ヲ發起スル。他働部ト者做シ。白質ハ。所働部ニシテ。唯神經感動ヲ傳達スル者ト者做スヘシ。故ニ神經中心ト稱スル者ハ。多ク灰白質ヨリ成リテ。神經諸カノ大中心ヲナシ。白色纖維ハ。神經中心ヲシテ。其管轄セル所ノ遠近各部ト。相交通セシムルノ用ヲナス。

近ク之ヲ譬フレハ。腦ハ即都府ニシテ政令ノ出ツル所。神經節ト脊髓ノ灰白質トハ。各地方ニシテ上ノ政令ヲ傳フル府縣廳ナリ。神經ト脊髓ノ白質トハ。政府及各府縣廳ノ間ニ報告ヲ往返スル官路ナリ。但此兩織質共ニ興奮機ヲ具フ。故ニ神經細胞若クハ纖維。偶外力ニ衝動セラレハ。其感動ヲ受ケテ。固有ノ機能ヲ發スルノ性アリ。之ヲ例セハ。眼神經ノ纖維ニ射入セル。光線ハ。其全軀ヲ興奮シ從テ腦内ノ神經細胞ヲ衝動シ。以テ視覺ヲ生スルカ如キ是ナリ。

神經ハ。知覺ト運動トノ機器ナリ。但此兩機能ヲ發スル所ノ中心ニアラス。唯兩機能ヲ發起スル

神經機能

感動ヲ傳達スル者ナリ。○生獸ノ肢節。神經ヲ剥
 露シテ。之ヲ鍼刺レ。或電氣ヲ通シテ。之ヲ刺衝ス
 レハ。二種ノ顯症ヲ繼發ス。即其獸此神經ノ分布
 スル部ニ。疼痛ヲ覺エ。且肢節ヲ痙攣ス。人若偶發
 ノ損傷。若クハ疾病ニ由リテ。神經ヲ截斷シ。或毀
 傷スルトキハ。其神經ノ分布セル部。知覺運動共
 ニ廢シテ。所謂麻痺症ヲ發ス。故ニ神經ハ知覺運
 動ノ兩功用ヲ兼スル者トス。
 肢節ノ神經ヲ剥露シ。之ヲ切離シテ。其内端即神
 經中心ニ連屬セル。一端ヲ刺衝スレハ。尚知覺ア

甲ハ合心
 神經ト云
 ヒシハ離
 心神經ト
 云フ

リ然レトモ運動ハ全ク廢棄ス。若又外端即肢節
 ト連屬セル。一端ヲ刺衝スレハ。毫モ疼痛ヲ覺エ
 スシテ。唯筋肉攣縮ヲ發スヘシ。是ヲ以テ吾人ノ
 神經ニハ。二種ノ纖維アリテ。其一ハ知覺纖維ニ
 シテ。延ヒテ腦ニ入り。一ハ運動纖維ニシテ。下リ
 テ筋肉ニ入ルコトヲ証ス。甲ハ皮膚及各器ヨリ
 始リテ腦ニ終リ。乙ハ神經中心ヨリ起リテ。筋肉
 ニ終ル者トス。是一ハ要務ヲ報告シ。一ハ之ニ應
 答スル。二條ノ傳信線ニ擬シテ可ナリ。
 脊髓神經ニ二根アリ。其脊髓ヨリ起レル位置ニ

勿
 切
 子
 生
 理
 書
 卷
 下
 一
 奇
 玉
 系

從ヒテ。之ヲ前根後根ト名クルハ。前條既ニ論スル所ナリ。嘗生獸ニ就キテ。此兩根ヲ各別ニ切離シ。試ニ之ヲ刺衝シテ。其後根ハ唯知覺纖維ヲ含ミ。前根ハ專運動纖維ヲ有セルコトヲ知レリ。脊髓機能 脊髓神經ノ前根ト後根トハ。各自殊別ノ機能ヲ有テルカ如ク。脊髓ノ前柱後柱モ。亦自其機能ヲ異ニス。乃前柱ハ。專運動ヲ起スニ關シ。後柱ハ。專知覺ヲナスニ係ル。若前ノ神經ヲ切斷セルカ如ク。脊髓ヲ橫斷スルトキハ。斷口ノ下ニ位セル軀部ハ。左右共ニ知覺ヲ失ヒ。隨意ノ運動廢絶ス。下

身麻痺ト稱スル者是ナリ。

脊髓ノ反射作用

其他脊髓ニハ。極テ須要ナル反射作用ト云フ者アリ。乃其中央ニ在ル灰白質ノ爲ニ。一種獨立ノ神經中心ヲ成スナリ。故ニ脊髓ハ。唯外感ヲ受ケテ。之ヲ腦ニ導達スルノミナラス。或之ヲ支邊シ其自力ニ由リテ之ヲ反射シ。以テ運動ヲ誘發スルノ能アリ。之ヲ反射運動ト云フ。譬へハ胃管筋ノ縮動ハ。常ニ反射運動ナルヲ以テ。嚥下ノ機用ハ。意識能之ヲ制止シ得サルカ如シ。○肛門及膀胱ノ口ニ於ケル括約筋ノ。日常堅ク縮閉スル者

ハ。脊髓ノカニ由リ。其屎尿排出ノ際ニ弛開スル者モ。亦此髓ノカニ由ル。

此脊髓力ノ例ハ。鳥類ノ已斷頭シテ。後劇ク震動スルニ於キテ見ルヘシ。冷血動物モ。亦此反射運動ヲ顯スコト。實ニ驚クヘシ斷頭セル百足蟲ハ。能速ニ走進シテ。前路ニ礙物アレハ。或之ヲ覆シ。或之ヲ超ユルニ至ル。又蝦蟇ノ頭ヲ斷テハ。無頭ニシテ能其軀軀ヲ四脚上ニ擡ヘ。其形容生活間ト異ナラス。之ヲ倒セハ。復能起テ。其脚ヲ刺衝スレハ跳進ス。之ヨリ下等ナル動物ノ運動ハ。全ク

脊髓ノ反
射運動ノ
功用

意識知覺ニ關セス。精神醒覺ヲ離レテ。無意ニ生スルコト疑ナシ。但高等ナル動物。及人類ニ於キテ。此機能ノ存セル本源ハ。脳内ニ在リトス。

脊髓ノ反射運動ハ。健康軀ニ發スル者亦多シ。然レトモ決シテ知覺ト共ニ發セサルカ故ニ。人々自。輒ク之ヲ知ルコト能ハス。若明ニ之ヲ認メ得ント欲セハ。他人ノ軀ニ就キテ。其人ノ為ル所。其意識ヨリ出ツルカ。或無意ニ發スルカノ景况判然タル時ニ於キテ。検査スルヲ可トス。之ヲ例セハ。熟睡セル人ノ足部ヲ摩擦シ。若クハ捻抓セハ。

其人必速ニ足ヲ引キテ。刺衝ヲ避クルカ如キ是ナリ。

延髓ノ一部ハ、人命ニ貴要ナル呼吸機能ヲ司リ。之ヨリ肺胃神經ヲ發出ス。是其枝末肺ト胃トニ蔓延セルカ故ニ此名アリ。夫饑渴ノ感覺。大氣ノ需求ハ。皆此神經ノ作用ニ由リテ生ス。若肺胃神經ノ起始セル部ニ於キテ。延髓ノ灰白質ヲ毀傷スレハ。微傷ト雖。肺ノ機能一頓ニ廢絶シテ。其人忽斃ルヘレ。此部ハ。斯ノ如ク貴要ナルカ故ニ。名ケテ生活結節ト云フ。而シテ其頭骨内ニ在リテ。

小腦ノ機能

擁護非常ニ堅固ニシテ。通常外來ノ害物。此ニ達スルコト能ハサルハ。吾人ノ能知ル所ナリ。小腦ノ機能ハ。隨意筋運動ノ方向ヲ指揮スルニ在リ。若其病ニ罹リ。或損傷ヲ被ルトキハ。其人頓整ノ動作ヲナスコト能ハス。恰毒藥ニ麻醉スルカ如ク。運動錯亂セサルハナシ。

大脳ノ機能

大脳ハ。精神ノ府ナリ。審ニ之ヲ言ヘハ。精神ノ由リテ作用スル有形機器ナリ。其位置ハ。身軀中。最高ノ部ニアリ。其功用至妙ニシテ。凡百ノ機器。皆此ニ屬ス。就中。五官ハ其使者ニシテ。軀外ノ要務

刃學生理書卷六 二二三 奇 玉 糸

ヲ報告シ。運動機器ハ。其從者ニシテ。其命ヲ奉行ス。抑腦ノ灰白質ハ。實ニ精神力ノ原素ニシテ。此質ノ増殖ト。各半球摺襞ノ增多トニ應レテ。精神機能モ亦擴張ス。

其腦ノ容積小ニシテ。才能俊異ナル者ハ。實ニ鮮シ。一般ノ則ニ從ヘハ。才能雄偉ノ人ハ。必大ナル腦ヲ有スル者トス。但躰重ノ比較ヲ以テ論スレハ。人腦ノ重ハ。大抵下等動物ノ腦ニ超ユルコト能ハス。カナリヤ鳥及他ノ吟鳥ノ腦ハ。神經質ヲ含ムコト。人類ニ比スレハ。實ニ分ニ過キタリ。然

レトモ人類ノ大腦ノ大ニシテ。多ク灰白質ヲ含ムコトハ。亦他ノ諸動物ノ決シテ及ハサル所ナリ。

行歩起坐。及日常ノ舉動ハ。習慣ニヨリテ。遂ニ自動作用即反射作用トナリ。精神ノ指揮スルニト少ク。專脊髓ニ委任スルモノ多シ。故ニ歩行スル人。或精神ヲ思慮ニ奪ハレ。或同行ノ人ト論談スルトキハ。覺エス已ニ數里ヲ行キ。其躰ヲ運輸スルニ緊要ナリシ。百千ノ行歩中。一モ之ヲ知覺セサルコトアリ。蓋此ノ如キ一大奇機ノ設備アルカ

爲ニ精神能、日常順用ノ器械的運動ヲ致スノ煩
勞ヲ免レテ。貴要ナル精神機能ヲ遂クルニ。其力
ヲ逞クスルコトヲ得ルナリ。而シテ此機能ノ使
用愈盛ナレハ。反射作用モ亦從ヒテ益盛ナリ。實
ニ一方ノ使用ハ。必一方ノ變革ヲ生スルコト疑
ヲ容レス。

知覺群節トハ。視神經節、四疊軀、及線條軀等ノ總
稱ナリ。蓋是等ノ諸部ハ。皆各左右ノ二部ヨリ成
リテ。大腦ノ下、小腦ノ前、延髓ノ上ニ位シ。畢竟知
覺神經ノ輻輳スル所ナリ。○大腦ハ。意識智才ヲ

發スルノ靈器ナレトモ。絶エテ知覺ノカナシ。故
ニ人ノ能、知覺スルハ。全ク此群節ニ由ルナリ。

第九編 特異知覺之說

凡有知覺人身ノ諸部。殆普ク有スル一性能アリ。之ヲ汎有

知覺ト云フ。腦質ハ全ク知覺ナク。之ヲ截斷シ。或
之ヲ穿刺スレトモ。毫モ疼痛ヲ起サス。指、爪、毛髮、
表皮、及些少ノ織質モ亦然リ。蓋此諸部ハ皆神經
ヲ具ヘサレハナリ。之ニ反シテ真皮、粘膜ハ。知覺
敏銳ニシテ。眼、鼻ノ粘膜ハ最特異ナリ。此機器ハ
皆數多ノ知覺神經ノ纖維ニ富メリ。

特異知覺 五官ハ。特異知覺ニシテ。自働性ノ機能ナリ。即其
數五アリ。一ニ曰ク抵觸。二ニ曰ク味覺。三ニ曰ク
嗅覺。四ニ曰ク視覺。五ニ曰ク聽覺。是ナリ。此諸般
ノ知覺ヲ發生スルニ。各種ノ機器アリ。手、舌、鼻、眼、
耳是ナリ。其各異知覺ノ神經。此各器ニ分布スル
法ハ。各異ニシテ一器自一知覺ヲ具ヘ。毫モ他ノ
知覺ヲ錯フルコトナシ。故ニ聽神經ハ。聲音ノ波
動ニ由リテ。興奮セラレトモ。光線ノ波動ニ感
セス。視神經ヨリ之ヲ論スレハ。亦正ニ相反ス。又
嗅神經ハ。上ノ兩刺衝ヲ辨識スルコト能ハス。唯

諸物ノ香臭ヲ辨識スルコトヲ得ルナリ。
抵觸器。大抵觸知覺ハ。全身ノ表面。殆之ヲ備ヘサ
ル所ナシ。然レトモ其發育ノ尤盛ナル所ハ。雙手
ニシテ之ヲ抵觸知覺ノ摸標ト考定シテ可ナリ。
蓋其皮膚ノ造構ノ抵觸知覺ニ適當セルニト。實
ニ驚讚スヘシ。乃其表皮ノ質ハ。緻密柔軟ニシテ。
真皮内ニハ。無數ノ神經纖維ヨリ成リテ。長一寸
ノ百分一ノ乳頭突起二萬個ヲ排列セリ。○真皮
ノ神經ハ。固軀外ノ感動ヲ受ケテ。之ヲ腦ニ傳フ
ル本器ナレトモ。表皮モ亦缺クヘカラサル者ト

夫抵觸覺ノ最銳敏ナル指頭ノ皮膚ハ。彈力性織質ノ墊上ニ在リ。知覺少キ背面ノ爪甲ニ由リテ。其緊張ト常形トヲ保持シ。加之。臂ノ形狀。及其運動ノ便宜ニ應シ。種々ニ使用シテ。抵觸試驗ヲナスニ適當ス。

人手ノ結構ハ。精巧ニシテ善ク利用ヲ達ス。故ニ手ハ理學家ノ論柄トナルコト多シ。但其說紛々トシテ未_タ一定セス。一家ノ說ニ。人ノ聰明ニシテ。動物中ノ貴類タルモ。此機器ヲ有テルニ由ルト

云ヒ。或人ノ手ヲ用キテ。其才智ヲ長スルコト多シト云フ。然レトモ。古昔カレシ氏ノ說ハ。眞ニ理アルニ似タリ。曰ク。人ハ動物中。最睿智ノ者タリト雖。是其手ヲ有スルニ由ルニ非ス。其智最圓靈ニシテ。能_ク之ヲ使用スルノ性アリ。故ニ天亦此手ヲ賦與ス。蓋能_ク工業ヲ其躰ニ教フルハ。精神ニシテ。手ノ之ヲ人ニ教フルニ非スト。抵觸知覺ハ。他ノ知覺中殊ニ視覺ヲ助ケ。其感覺ノ基礎ヲ立テ。憑據ヲ授クル者ナリ。若_シ此知覺ナキトキハ。眼中ニ受ケタル感動ハ。恰_モ夢中ニ見ル

カ如ク。疑コ免レサルヘシ。嘗生來盲目ノ童子アリ。十二歳ニ至リ。外科術ニ由リテ。明ヲ開クコトヲ得タリ。初ハ同色ノ圓球ト。平圓板トヲ辨スルコト能ハス。手ニ觸レテ後始メテ之ヲ知リ。其後ハ一目シテ。能此兩躰ノ形狀ヲ區別セリ。又犬ト猫トハ。從來觸覺ニ由リテ區別シ。未嘗眼ヲ以テ之ヲ辨セサリシニ。一日猫ヲ抱キテ。觸覺ト視覺トノ關係ヲ悟リ。猫ヲ抱キテ曰ク。嗚呼。猫ヤ今ヨリ後。我能汝ヲ目識スト。

味覺器。味覺ノ本器ハ舌ナリ。然レトモ口ノ後

部モ。亦此機能ヲ有セリ。舌ハ筋肉器ニシテ。數種ノ筋。之ヲ構成シ。其纖維相交錯シ。其運動多端ニシテ自由ナリ。即上彎スヘク。下彎スヘク。舒フヘク。縮ムヘク。其端ヲ以テ縱横ニ口内ヲ掃刷シテ。食物ノ碎片ヲ收拾スヘシ。○舌端觸覺ノ銳敏ナルコト。指頭ニ齊シ。故ニ兩脚規ノ兩端相離ル、コト。一寸ノ二十四分一ニシテ。能其兩端ヲ分覺ス。舌後ニ至ルニ從ヒ。觸覺減殺シテ。味覺充盛ス。舌ノ兩半側ハ。造構互ニ同一ニシテ。共ニ三條ノ神經ヲ分布ス。就中。其一條ハ運動ヲ掌リ。他ノ二

條ハ。特異知覺ノ神經ナリ。舌ノ前半ニ遍布スル者ハ。味神經ニシテ。即顔面ノ諸部ニ分派セル。第五對腦神經ノ一枝ナリ。舌ノ後部ニハ。舌咽神經ト云フ者アリ。舌及咽喉ニ分布シテ。味覺カヲ賦有ス。

舌ノ諸部。齊ク味覺ヲ有スルニアラス。其本能ノ有ル所ハ。後部三分ノ一。及舌縁舌端ニ限レリ。其他軟口蓋モ。亦味覺ヲ具フ。故ニ佳快ノ香味アル食餌ハ。常ニ顎味食料ト稱スルナリ。○舌ノ諸部ハ。味ヲ感受スルコト齊等ナラス。其前端及兩縁

ハ。第五對神經ノ分布セル部ニシテ。甘味酸味ヲ感受スルニ精ク。舌根ハ舌咽神經散布シテ。殊ニ鹽味及苦味ニ感ス。

味覺ト他ノ知覺トノ關係ヲ論スレハ。味覺ハ單一ノ知覺ニ非ス。他ノ知覺即抵觸、溫度、香臭、及疼痛、知覺ト相混在ス。凡物味ト稱スル内ニハ。異種ノ知覺ニ屬スル者實ニ多シ。故ニ明礬ノ如キ收斂味ト稱スル者ノ至當ヲ論スレハ。收斂ノ感覺ニシテ舌ニ遍布セル。觸覺神經ノ外感ヨリ生ス。粘滑味、油樣味、水樣味、及麵粉味モ。亦同ク觸覺

神經ニ係ルナリ。又焦性若クハ辛辣ノ味ハ疼痛ノ一種ニレテ。舌及咽部ニ感ス。又薄荷ノ如キ清涼味ハ。温度知覺ト稱スル。抵觸知覺ノ變態ニ屬スル者タリ。物味ノ嗅覺ニ關スル者モ亦頗多シ。數多ノ品物例之。肉豆蔻。哥喜及大葱ノ如キハ。勁力ノ味ヲ有セルニ似タレトモ。其實ハ臭氣勁烈ニレテ。眞味ハ頗微弱ナリ。若鼻ヲ塞キテ嗅覺ヲ絶々ハ。獨味覺ヲ以テ。此品類ノ差別ヲ示シ難シ。夫頭部感冒ニ罹リ。嗅覺鈍澁レテ。味覺ヲ損スルハ。吾人ノ屢

見ル所ナリ。視覺モ亦物味ヲ助ク。故ニ眼ヲ閉チテ喫スレハ。食味常ノ如クナラス。又臭味不佳ノ藥劑ヲ嚥下スルトキ。鼻孔ヲ塞クノミナラス。兩眼ヲ閉ツルモノモ。亦理ナキニアラス。

味覺ノ人々異ナルハ。實ニ驚クヘシ。是一ハ止ムコトヲ得サルニ出テ。一ハ習慣ニ由リテ生スルナリ。エスキモトス人種ノ鯨油ノ烈臭ヲ好ムハ。其住ム所ノ氷海地方ニ必要ナル食餌ナレハナリ。但米利堅地方ヨリ茲地ニ旅行スル人ハ。竟ニ土人ノ甚シク鯨油ヲ嗜ムカ如キ性ヲ生セス。又

味覺ノ習練ニ由リテ。頗銳敏ニ至ルハ。茶及酒類ノ鑑定ニ於キテ。其例ヲ見ルヘシ。

嗅覺器。嗅覺ハ。鼻ノ内面ヲ被ヘル至薄ノ粘膜炎ニ在リ。鼻ノ一分ハ。硬骨ヨリ成リ。一分ハ軟骨ヨリ成ル。就中。其上部ハ。少許ノ小硬骨ヲ以テ。頭骨ト接合シテ。鼻形ヲ保持シ。其下部即鼻端ハ。數薄片ノ軟骨ヲ以テ構成ス。故ニ撓屈スヘクシテ。能壓搾ニ堪フ。其後部ハ。上顎ヲ成セル硬口蓋及軟口蓋ニ由リテ。口洞ト分隔セル廣洞ヲ成ス。

嗅神經。鼻竅ノ内面ハ。脆薄銳敏ノ粘膜炎ヲ以テ

之ヲ掩ヒ。其粘膜炎ハ海綿狀骨ノ凹凸ニ遍布セルカ爲ニ。其面積亦頗廣シ。但其上部ノ第一對腦神經即嗅神經ノ分枝ヲ有ス。故ニ此部ハ。嗅覺ノ存セル本部タリ。而シテ嗅神經ハ。直ニ頭骨ヨリ下ラス。頭腦ト鼻竅トヲ分隔セル。至薄ノ篩骨上ニ安シ。其枝別篩骨ノ小孔ヲ透リ來ル者ナリ。鼻竅粘膜炎ノ下部ニ散布セル神經ハ。第五對神經ノ枝別ニシテ。觸覺及疼痛ノ感覺ヲ賦有ス。故ニ此部ヲ刺衝スレハ。忽チ橫隔膜ノ痙縮ヲ起シ。噴嚏ヲ發スヘシ。

嗅覺ノ功用 嗅覺ハ人ヲレテ香臭ヲ判識セシ
ムル特異知覺ナリ。夫觸覺ノ多ク凝躰ニ關リ。味
覺ノ流躰若クハ凝躰ハ溶解セル者ニ係ルコト
ハ。既ニ論說セルカ如シ。而シテ嗅覺ハ。又之ト異
ニシテ。揮發躰若クハ瓦斯躰ニ就キテ。辨別ヲ十
ス者トス。抑香臭ヲ呈スル分子ノ至小ナルハ。百
方之ヲ測量シ。或之ヲ秤定セント欲スルモ決シ
テ能ハサルコト屢之アリ。例之。一片ノ麝香ヲ取
リテ之ヲ貯藏スレハ。斷エス香氣ヲ放ツト雖。數
年ノ後曾其重量ノ減スルヲ見ス。又明ニ物躰ノ

消失ヲ知ルヘキ者アリ。通常ノ薰藥ニ合用ナル
香竈油ノ如キ是ナリ。

嗅覺ノ人ヲレテ強臭若クハ腐敗臭氣アル。食物
ヲ廢棄セシメテ。當然ノ食餌ヲ撰擇セシムルハ。
恰味覺ニ同シ。但此知覺ノ至重ナル功用ハ。呼吸
器ヲ保護スルニ在リ。蓋嗅覺ハ。氣道ノ門ニ當リ。
流通スル大氣ヲ檢査シテ。其毒性瓦斯ヲ含ミ。或
他ノ眼ニ觸レ難クシテ。健康ヲ害スル物アレハ。
毎ニ之ヲ精神ニ報スルノ用アリ。
嗅覺ノ發育ハ。某ノ下等動物ニ於キテ頗著シ。而

視覺器

レテ諸般ノ動物ニ固有セル特異ナル蒸氣ニ就
キテハ殊ニ銳敏ナリ。獅子及他ノ肉食獸ハ遠地
ニ在リテ能其餌獸ヲ嗅知シ。獵犬ハ林叢及數里
ノ廣野ニ出テ能狐兔ヲ搜索ス。○人ニ在リテ
ハ嗅覺ノ發育銳敏各大同カラス。某ノ未開化
人類ニ於キテハ殊ニ甚ク敏捷ナルヲ見ルヒユ
シポルド氏ノ説ニ白露國ノ土人ハ暗室ニ於キ
テ能各種ノ人類ヲ嗅別スト云フ。其
視覺器。視瞻ハ外物ノ彩色形容大小遠近及他
ノ理學性ヲ鑑別スル。特異知覺ナリ。夫視覺ハ自
觸覺味覺嗅覺ト異ニシテ。試験スヘキ物躰ト親
シク相接セス。多少ノ距離ニ在リテ。其有無性狀
ヲ判知スル所以ノ者ナリ。蓋星ヲ視ルニ於キテ
ハ其距離ノ遠キ實ニ算スヘカラス。書ヲ讀ムニ
至リテハ數寸ヲ去ラサルナリ。視覺ニ此ノ如キ
廣汎ナル功用ヲ授クル者ハ太陽ノ光線ナリ。
眼窠。眼球ハ元來柔軟ナル機器ナレハ。眼窠内
ニ包藏シテ善ク外傷ヲ防禦ス。眼窠ハ圓錐形ノ
深竅ニシテ。一部ハ頭骨之ヲ界シ。一部ハ鼻骨及
頰骨ヲ以テ之ヲ限ル。

眼窠

刀
學
生
理
書
卷
六
三
一
三
奇
三
三
三

眼瞼

眼。瞼。ハ。上。下。二。枚。ノ。瞬。動。シ。易。キ。肉。簾。ニ。シ。テ。掩。閉。ス。レ。ハ。眼。窠。ノ。前。面。ヲ。蓋。ヒ。其。視。瞻。ヲ。遮。ル。者。ナリ。就。中。上。瞼。ハ。大。ニ。シ。テ。邊。縁。彎。曲。シ。運。動。自。由。ナリ。下。瞼。ハ。短。直。ニ。シ。テ。運。動。著。シ。カ。ラ。ス。其。外。面。ハ。皮。膚。ヲ。以。テ。之。ヲ。被。ヒ。内。面。ハ。粘。膜。之。ヲ。被。フ。共。ニ。延。展。シ。テ。全。ク。眼。球。ノ。前。面。ヲ。蓋。フ。ヘ。シ。其。粘。膜。ヲ。結。膜。ト。稱。ス。知。覺。甚。敏。捷。ニ。シ。テ。土。砂。塵。灰。糠。芒。等。凡。大。氣。中。ニ。飄。揚。ス。ル。諸。物。ノ。眼。中。ニ。入。ル。ヲ。防。ク。貴。要。部。タリ。若。此。諸。物。眼。中。ニ。入。ル。ト。キ。ハ。此。膜。ノ。知。覺。其。刺。衝。ニ。堪。フル。コ。ト。能。ハ。ス。必。瞬。動。流。淚。及。他。

ノ。刺。衝。症。ヲ。連。發。シ。全。ク。之。ヲ。驅。除。ス。ル。ニ。至。リ。テ。始。メ。テ。止。ム。ナリ。

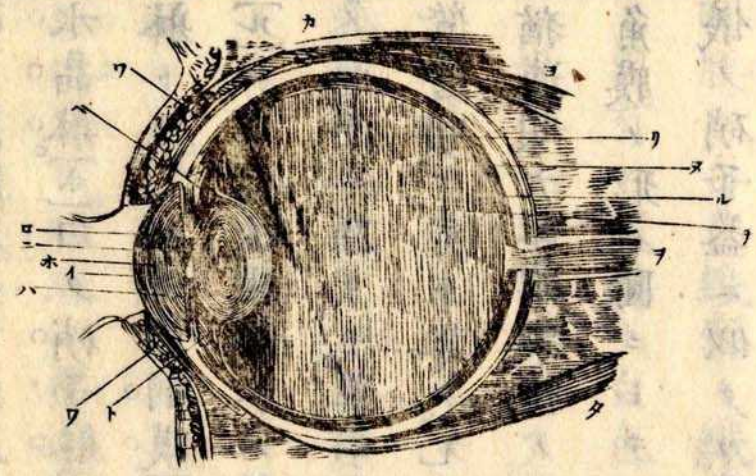
兩。眼。瞼。ノ。邊。縁。ニ。ハ。美。麗。ナル。睫。毛。アリ。其。作。用。ハ。篩。子。ニ。類。シ。テ。塵。埃。等。ノ。竄。入。ヲ。禦。キ。且。眼。瞼。ト。共。ニ。眼。中。ニ。入。ル。光。輝。ノ。度。ヲ。斟酌。シ。過。劇。ノ。光。輝。ヲ。遮。絶。ス。ル。ナリ。○。睫。毛。内。殊。ニ。眼。瞼。ニ。見。ル。所。ノ。小。點。ハ。睫。毛。ノ。近。傍。ニ。在。ル。無。數。ノ。小。脂。腺。ノ。漏。口。ナリ。此。腺。ハ。常。ニ。濃。稠。油。樣。ノ。液。ヲ。泌。別。シ。眼。瞼。ノ。邊。縁。ヲ。潤。滑。ニ。シ。兼。ネ。テ。淚。液。ノ。頰。邊。ニ。溢。流。ス。ル。ヲ。防。ク。

涙液ハ。淚腺ヨリ分泌
 スル水様液ニシテ。眼
 瞼ヲ潤滑ニシ。眼球ノ
 露面ヲ潤澤透明ナラ
 シム。若レ此液ナキトキ
 ハ。水ヲ離レタル魚眼
 ノ如ク。眼球ノ前面。速
 ニ乾燥シテ蒙翳ニ至
 ルヘシ。

右眼ノ前面
 ①上瞼内ノ淚腺
 ②鼻管*下瞼ノ
 淚點
 中央ノ黒斑ハ瞳孔ナリ。
 瞳孔ノ周圍ハ虹彩膜ナ
 リ。其左右ノ白色三角ノ
 處ハ。剛膜ノ露出スル部
 ニシテ。眼白ト稱スル者
 ナリ。



眼球ノ造構



- ① 角膜 ② 水様液 ③ 虹
- ④ 彩 ⑤ 瞳孔 ⑥ 水晶躰 ⑦
- ⑧ 水晶躰ノ鞏帶 ⑨ 毛様
- 躰突起 ⑩ 硝子躰ノ室
- ⑪ 剛膜 ⑫ 脈絡膜 ⑬ 網
- ⑭ 膜 ⑮ 視神經 ⑯ 眼瞼カ
- ⑰ 上瞼舉筋 ⑱ 上直筋 ⑲
- ⑳ 下直筋

質。及三膜衣ヨリ成レリ。甲ハ曰ク水樣液。乙曰ク水晶躰。丙曰ク硝子躰。丁是ナリ。其内硝子躰ヲ凝躰トス。乙ハ曰ク剛膜。リ曰ク脈絡膜。又曰ク網膜。ルニシテ。眼球六分ノ五ヲ被包ス。餘ノ一分ハ。眼ノ前面ニ在リテ。單ニ角膜。イヲ以テ之ヲ裹ム。其質透明ニシテ薄ク。光線ノ自由ニ通過スルコト。猶透明ナル硝子板ノコトシ。

角膜ノ形ハ圓ニシテ眼球面ニ隆起シ。恰小時辰儀ノ硝子蓋ニ似タリ。厚一寸ノ二十五分一ニシテ。其造構ハ名ノ如ク。獸角若クハ爪甲ニ類シ。血

管ヲ具ヘス。

剛膜ハ、白色緻密ノ纖維織ヨリ集成レ。眼球ヲシテ固有ノ定形ト白色トヲ具ヘシム。就中其前面ニ世俗ノ所謂眼白アリ。眼球中。最強キ織質ニシテ。血管ヲ具フルコト少ク。知覺敏捷ナラス。他ノ非常ニ柔軟ナル内部ヲ擁護ス。角膜ノ後。少ク距リテ眼球ヲ運轉スル數小筋。剛膜ニ挿入ス。其後面ニハ。一孔ヲ穿チテ視神經ヲ通ス。脈絡膜ハ。眼球ノ第二層。即中衣ニシテ。剛膜ノ裡面ニ密着ス。其質柔軟黑色ニシテ。甚脈管ニ富メ

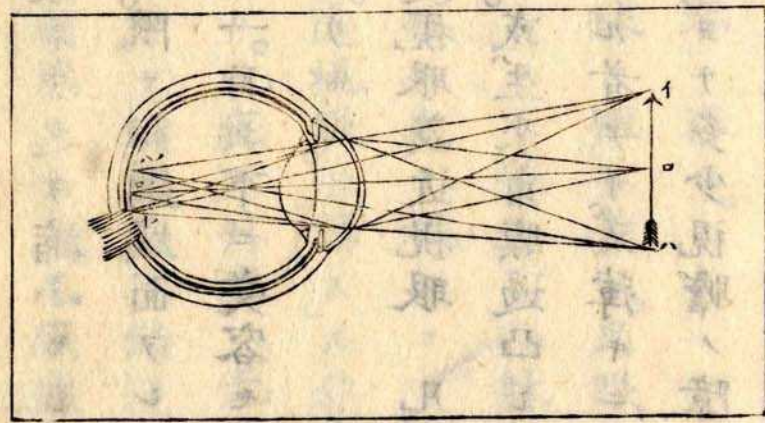
ルヲ剛膜ト異ナリトス。其固有ノ黑色ハ。此膜ノ
裡面ニ平布セル。一層ノ暗褐色細胞ニ係ルナリ。
此暗褐色層ノ功用ハ。前面ノ透明質ヲ透入セル。
光線ヲ吸收スルニアリ。若然ラサレハ。光線眼内
諸方ニ反射シ。視神經上ニ無數ノ物像ヲ生シテ。
視瞻ノ混淆スル患アルヘシ。
虹彩。眼球ノ前面ニ。剛膜ト聯續セル。薄層ノ環
簾ニシテ。各種ノ人ヲシテ。或褐色或青色或灰白
色ナラシムル部ナリ。其此ノ如ク諸種ノ色ヲ生
スルヲ以テ。之ヲ虹彩ト名ク。其前面ノ形ハ。前圖

ニ明ナリ。虹彩ノ中央ニ圓孔アリテ。大小常ニ變
易ス。所謂瞳孔ナリ。虹彩ノ裡面ニハ。脈絡膜ニ於
ケルカ如キ。黑色層アリ。○虹彩ハ。筋質器ニシテ。
二種ノ纖維アリ。一ハ環狀ヲナシ。一ハ放線狀ヲ
ナス。此二纖維ノ作用ニ由リテ。瞳孔ノ大小ヲ調
定ス。即環狀纖維ハ。瞳孔ヲシテ縮小セシメ。放線
纖維ハ。瞳孔ヲシテ濶大ナラシム。但其作用ハ。全
ク不隨意ニシテ。交感神經系ノ使ムル所ナリ。若
過強ノ光線眼中ニ入ルトキハ。此神經。瞳孔ヲ收
縮シ。光輝微弱ナレハ濶大ナラシム。○猫類及其

他夜中ニ動作スル動物ハ。其虹彩甚シク散大スルニ由リテ。能。暗中ニ視ルコトヲ得ルナリ。網膜ハ。視神經ノ極末纖維遍布シテ成形セル。一種ノ神經膜ニシテ。眼球ノ第三層即内層ヲナシ。眼目ノ光線ニ感スル貴要ノ部タリ。其質柔軟平滑ニシテ甚薄ク。透明ニシテ帶白灰色ナリ。此膜惟。光線ニ感スルノミニシテ。器械的刺衝ヲ受クルモ觸覺及疼痛ヲ起サスシテ。唯眼花閃光及他ノ光輝アル。顯像ヲ感覺ス。故ニ電氣震動ヲ眼球ニ與フルモ。亦閃光ヲ生ス。又身軀ノ顛墜眼上ノ

打撲ニテ。屢々星像ヲ現ハスコトアリ。水晶軀。眼ノ前面ニ横ハリ。虹彩ノ正後ニ方リテ。固有膜ニ包裹セラレタル。水晶軀ト稱スル者アリ。半ハ柔軟ナル韌帶ニ由リ。半ハ近傍織質ノ壓托ニ由リテ。其位置ヲ保持ス。其質透明牢固ニシテ。彈カアリ。其形兩面凸起ス。但其前面ハ。後面ニ比スレハ。稍扁平ナリ。而シテ其瞳孔縁ノ近邊ハ。虹彩膜ト密接ス。其厚ハ一寸ノ四分一ナリ。水晶軀ト角膜トノ間ニ。小空處アリテ。水樣液充實ス。此液ハ無色透明ニシテ水ニ類ス。其名ノ因

リテ來ル所以ナリ。
 硝子。躰ハ。水晶躰ノ後部ヲ充填ス。此其透明ナル
 コト。鎔製硝子ノ如キヲ以テ名ヲ得タリ。即透明
 膠様ノ液ニシテ。至薄ノ膜ヲ被リ。能ク網膜ト密着
 シテ。眼球ノ容積三分ノ一ヲ領ス。其後面ハ。對面
 今ヤ眼ノ諸透明織質。殊ニ水晶躰ノ作用ヲ其後
 方ノ網膜ニ致スハ。其透明織質ノ合働シテ。明ニ
 眼前ニ在ル物躰ノ倒像ヲ網膜上ニ映出スルナ
 リ。其信否ハ。試驗ヲ以テ証スヘシ。先、白兔ノ眼球
 ヲ挾出シ。火ヲ點セシ蠟燭ヲ角膜ノ前面ニ保チ



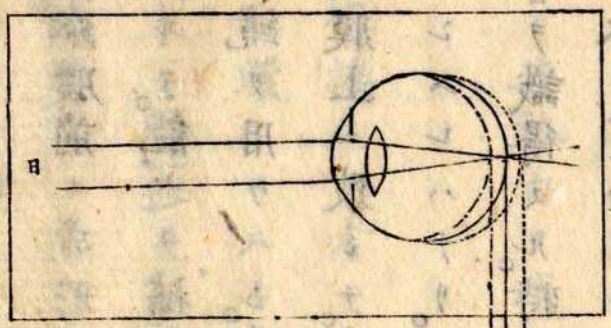
テ。後ヨリ之ヲ窺ヘハ。其
 膜透明ニシテ現然燭焰
 ノ倒像ヲ網膜上ニ視ル
 ヘシ。
 水晶躰ノ形容。及織質ハ。
 著シク光線ヲ屈折スル
 ニ適シ。瞳孔ニ透入セル。
 諸光線ヲ撮取攢集シテ。
 燒點ヲ網膜ノ正面ニ作
 ルヲ得セシム。是ヲ以テ

水晶躰ノ功用ハ。網膜上ノ映像ヲ鮮明ナラシメ。兼ネテ之ヲ縮小セシムル者タリ。蓋映像ノ縮小ハ。限アル網膜面ヲシテ。廣大ナル視界ノ諸感動ヲ一日ノ下ニ受容セシムルヲ以テ。其功實ニ大ナリトス。

遠視眼及近視眼 凡、眼目ノ構成十全ナル者鮮シ。或、生來角膜過凸シ。或、過扁シ。水晶躰厚キニ過クル者アリ。又薄キニ過クル者アリ。此諸症ハ。皆始、ヨリ多少視瞻ノ障碍ヲ生ス。而シテ此障碍ハ。年齢ノ長スルニ及、テ。遂ニ除カサル者アリ。但通

常最多キ障碍ハ。眼球ノ形容ニ存ス。眼球ノ短キ者ハ。只眼ヲ距ルコト若干ノ物躰ノミ明ニ之ヲ視ルコトヲ得。遠視眼ト稱スル者是ナリ。此症ハ外來ノ光線燒點ヲ網膜後ニ結ヲノ狀判然タラン。又眼球長キニ過クル者ハ。甚接近

此圖ノ(一)ハ健眼ニシテ(二)ハ短ニ過クル者ナリ(三)ハ長ニ過クル者ナリ



医学生理書 卷下 四十一 奇 録

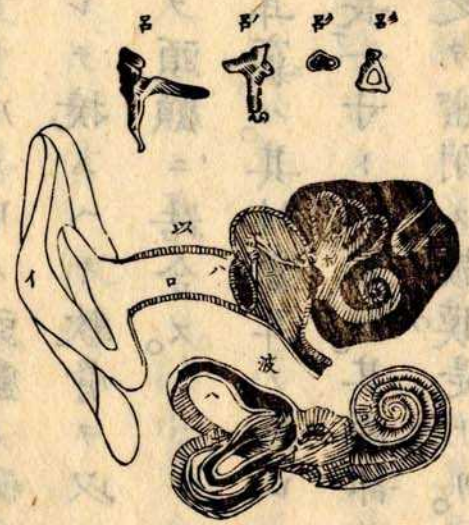
スル者ニ非レハ。明ニ之ヲ視ルコト能ハス。近視
眼是ナリ。此症ハ光線ノ燒點。網膜前ニ成形スル
ナリ。○遠視眼ハ凸面鏡ヲ用テ。能之ヲ補助ス
ヘシ。近視眼ヲ助クルニハ。凹鏡ヲ用ウヘシ。是其
能。光線ヲ撒開シ。其燒點ヲ網膜上ニ致シテ。遠隔
セル物躰ヲ一時ニ明瞭ナラシムレハナリ。
聽覺器。聽覺ハ。吾人ノ聲音ヲ識得スル。特異ノ
感覺ナリ。聲音ハ彈カアル物躰ノ震動ニ由リテ。
聽覺上ニ生スル一種ノ感動ニシテ。大抵大氣ノ
媒々ニ由リテ發スルヲ常トス。蓋大氣ハ。震動躰

ノ震動ヲ受ケテ。波動ヲ諸方ニ起スヘキ性アレ
ハナリ。今若石ヲ静水ニ投スレハ。石ノ落點ヨリ。
環狀ノ波紋ヲ揺起スヘシ。而シテ其波紋ハ。進ム
ニ從ヒ漸々其大ヲ増シ。從ヒテ其勢力ヲ減スヘ
シ。

聲波ハ。響躰震動ノ零圍氣ニ傳播スル者ニシテ。
稍右ノ水波ニ類ス。但其波狀平環ナラスシテ。球
狀ヲナスノ異アリ。是聲波ハ。上下斜面及平面ニ
放散スレハナリ。此大氣ノ球狀波動ノ速力ハ。大
約一秒時間ニ。千零五十尺。即五秒時間ニ一里ニ

レテ。水ニ在リテハ。其速力大氣ニ四倍シ。凝躰ニ在リテハ更ニ速ナリ。就中。鐵棍ニ由リテ響ヲ傳フル速力ハ。一秒時間ニ二里トス。耳ハ聽覺ノ本器ニシテ。外感ヲ受容スル諸機器中。其造構最複雑ナル者ナリ。之ヲ構成スル部分數多ニレテ。中ニ至小ニシテ且脆軟ナル者アリ。大抵皆頭顱ノ兩側。顛顱骨ノ内ニアル不整ノ空洞ニ填充ス。其位置ニ從ヒ。外耳。中耳。及内耳ノ三部ニ分ナテ之ヲ論スルヲ要ス。下圖ヲ參照スヘシ。甲ハ白色。乙ハ半黑色。丙ハ黑色ニ描示セリ。

耳ノ造構



耳及諸部分

- ④ 以耳ノ總圖
- ① ① 外耳 ② 鼓膜
- ③ ③ 中耳 ④ ④ 内耳 ⑤ ⑤
- ヨリ ⑥ ⑥ = 至ル中
- 耳ノ諸骨張大セ
- ル圖 ⑦ ⑦ 内耳 ⑧ ⑧ 張
- 大セ

大セ

外耳。聽覺器ノ外部ハ以ニ示スカ如ク。第一外
部イ俗ニ耳ト稱ス。其實ハ耳門ナリ。第二耳竅ロ
ヨリ成ル。甲ハ頭顱ノ側面ヨリ稍突起シ。扁平ニ
シテ撓ムヘキ軟骨ヲ以テ構成シ。韌帶アリテ之
ヲ頭顱ニ結合ス。

耳竅ハ。其外方耳ノ外口ト連續セル盲管ニシテ。
長一寸ト四分一。其内部ノ盲端ハ。扁圓膜ヲ以テ
之ヲ密閉ス。鼓膜是ナリ。

中耳即耳鼓ハ。不整ノ小室ニシテ。兩側ノ橫徑。大
抵一寸ノ四分一。長半寸ナリ。此部ノ構造樂鼓ニ

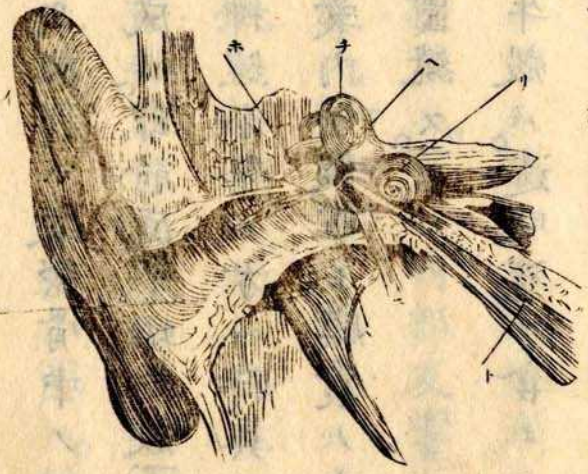
似タルヲ以テ。亦之ヲ耳鼓ト名ク。其名實ニ當レ
リトス。中耳ハ外耳ト齊ク。大氣ヲ含ム。耳鼓内ニ
連鎖スル竒小骨アリ。其主タル者三箇ナリ。曰ク
槌骨。曰ク砧骨。曰ク馬鐙骨ナリ。其他一ノ最小骨
アリ。幼年ノ時ハ。砧骨ト馬鐙骨トノ間ニ夾リ。成
人ノ期ニ至レハ。砧骨ニ合ス。名ケテ小珠骨ト云
フ。此數骨ノ微小ナルコト之ヲ合シテ其重僅ニ
數釐ヲ得ルノミ。然ルニ之ニ適スル筋肉軟骨及
脉管アリテ。他ノ大骨ニ異ナラス。即槌骨ノ一端
ハ。鼓膜ニ附着シ。他ノ一端ハ。馬鐙骨ノ足部ヲ以

テ。鼓膜ノ對側膜ニ固着ス。故ニ此骨鏈ハ。全ク耳鼓内ニ在リテ。兩膜ノ中間ニ横懸セリ。若聲波ノ感動ニ由リテ。鼓膜震動スルトキハ。骨鏈内方ニ揺動シテ。其震動ヲ内耳口ニ傳達ス。

耳鼓内ニ。一小孔アリテ。鼓内ノ氣ヲシテ自由ニ外氣ト通セシム。其孔長大約一寸半ノ細管ヨリ成ル。其發明者ノ名ヲ取リテ。歐斯答幾管ト稱ス。

○此管ノ功用ハ。中耳ト外耳トノ大氣ノ交通ヲ自由ナラシメ。外氣ノ疎密ニ拘ラス。常ニ鼓膜ノ兩面ノ氣壓ヲ平均スルニ在リトス。

右耳ノ縱斷



- ① 耳殼
- ② 聽管
- ③ 鼓膜ノ下
- ④ 小筋
- ⑤ 砒骨
- ⑥ 槌骨
- ⑦ 錘骨
- ⑧ 歐斯答幾管
- ⑨ 三半規管
- ⑩ 蝸牛殼

歐斯答幾管ノ副功用

ハ。中耳内ニ生スル液ヲ排泄スルニ在リ。若感冒ニ罹リ。或喉傷ヲ患ヘテ。其裡膜肥厚スルトキハ。通路多少塞シ。其液常ノ如ク排出スルコト能ハス。耳内ニ渫留シテ一時ノ聾ヲ生ス。

内耳。即回郭。聽覺器ノ最要ナル部分ハ。聽神經ノ分布スル内耳ノ洞内ニ在リ。内耳ハ。其形甚シク回旋スルヲ以テ。一ニ回郭ト稱ス。上圖ノ〔波〕是ナリ。回郭ハ緻密骨中ノ一空洞ニシテ。三部分ヨリ成ル。即前庭〔イ〕蝸牛殼〔ロ〕三半規管〔ハ〕是ナリ。○聽神經分布ノ方ハ特異ニシテ。前庭三半規管ノ膜囊内ニ散布シ。膜囊ノ内外ニ透明液アリテ之ヲ圍繞ス。

蝸牛殼ハ。透明液ヲ含メトモ。囊膜ナクシテ。聽神經直ニ其螺旋セル殼面ニ分枝ス。其纖維ノ此内ニ在ル者ハ。皆蝸牛殼ノ如ク二回半轉旋シ。其旋上スルニ隨ヒテ。纖維漸々減少ス。○夫三半規管ノ功用ハ。常ニ内部反響ノ患ヲ防ク者タリ。前庭ハ。卵圓窓ト稱スル小孔ニ由リテ。中耳ノ小骨鏈ト相接ス。此小孔ニハ一膜アリテ之ヲ閉鎖ス。前條既ニ中耳ノ馬鐙骨固着スト説キタルハ。即此膜ナリ。蓋此小窓ハ。外耳中耳ヲ通過セル聲波ノ終ニ回郭ニ達スル所ナリ。回郭内ニ在ル透明液ハ。常ニ聽神經ノ末端ヲ浸シ。其搖盪スルニ從ヒ。神經纖維興奮セラレテ。聲音ノ感動。遂ニ腦

ニ達ス。吾人常ニ聲音ヲ聽クハ。卽此作用ナリ。

第十編 聲音之說

聲音及言語。人ハ高等動物ト共ニ。聲音ヲ發シテ。其情意ヲ暢洩スルノ能アリ。人ニ在リテハ之ヲ叫吼ト云フ。獸類ニ在リテハ之ヲ叫吼ト云フ。鳥類ノ聲音モ。亦此叫吼ノ一變態ニシテ。其呼吸機能ノ著シク活潑ナルヨリ來ル者ナリ。凡動物ノ聲音ハ。大抵呼吸器ニ由リテ起ルヲ常トス。然レトモ無血蟲ノ類ニハ。飛翔スル時。翅動ノ非常

蚊聲蟲音ニ速ナルニ由リテ。聲音ヲ發スル者アリ。蚊聲是

ナリ。又其軀ヲ被ヘル。外皮ノ硬部。相摩軋シテ音ヲ生スル者アリ。促織蟲ノ如シ。海生動物ハ。概シテ皆聲音ヲ發セス。惟鼓魚等ノ水中ニ在リテ。一種ノ聲ヲ發スルノミ。

言語ノ機能。卽自己ノ意ヲ演ヘ彼此ノ思慮ヲ通スルカ爲ニ。一種联接セル聲音ヲ發スルノ能アル者ハ。唯人ヲ然リトス。故ニ言語ハ。人類ノ稟賦高尚ナル一徵ニシテ。亦其知識ノ開不開ヲ表ス。夫痴呆ハ。發聲器備ハリテ聲音ヲ發シ。叫喚スルノ全カアリト雖。毫モ言語スルコト能ハザルテ

四學生理書 卷下 四十六 奇 五

聲音器械

リ。抑人々言語ノ精粗ハ。其腦質發育ノ多少ニ準
スルヲ見ル但聯接セル聲音ヲ發スルハ。必シモ
人類ニ限ラス。鸚鵡ト鴉トハ之ヲシテ。言語ヲ習
ハシムヘシ。然レトモ其用ウル所ノ詞ニ。各意味
ヲ存スル者ハ。惟人語ノミナリ。
言語ハ。密ニ聽覺ト關係ス。生來聾耳ノ小兒ハ。又
必啞啞ナリ。是言語ノ機器。缺タル所アルニ非ス。
惟聲音ヲ學フニ由ナシ。故ニ其聲音ヲ發スルニ。
適當ノ調度ヲ成スコト能ハサルニ由ル。
聲音ノ器械。聲音ノ要器ハ喉頭ナリ。喉頭ハ呼

聲帶

吸機能ヲ論スルニ方リテ。已ニ説示スル所ナリ。抑
喉頭ハ。頸ノ上部。氣管ノ巔頂ニ位シ。大氣ノ肺ニ
出入スル門戸ニシテ。四軟骨ヲ以テ構成ス。
聲帶。喉頭内ノ兩側ニ。各前方甲狀軟骨ヨリ起
リテ。後方披裂軟骨ニ張レル上下二列ノ摺襞ア
リ。名ケテ聲帶ト云フ。其上襞ヲ假聲帶ト云フ。發
聲ニ緊要ノ部ニ非ス。下等動物ノ喉頭人類ニ類
スル者ニ就キテ。試ニ假聲帶ヲ損傷ストモ。曾テ其
叫吼ヲ妨ケス。下襞ハ真聲帶ニシテ。甚シキ彈力
アル織質ヲ以テ構成シ。粘膜ノ薄層密着セリ。聲

聲音發生

音ヲ發スル時ハ。左右ノ邊緣緊張シテ。殆相接スルナリ。喉頭ノ左右兩側。眞聲帶ト假聲帶トノ間ニ陷窩アリ。名クテ喉頭室ト云フ。凡聲音ノ調子ヲ和シ。或之ヲ曲折スルニハ。眞聲帶ノ完全ト其自由ニ震動スルトヲ必要トス。聲音ノ發生凡尋常靜息ノ間ハ。聲音ヲ發スルコト無シ。惟意識ノ作用ニ由リ。喉頭兩側ノ聲帶互ニ相接近シテ。頗能緊張シ。強ク肺氣ヲ呼出スルトキ。眞ノ聲音ヲ生スルノミ。此時ハ其間隙ノ

廣。僅ニ一寸ノ百分一ニ過キサルナリ。此狹隙ヲ排出スル一線ノ呼氣。聲帶ヲ震揺セシムルコト。樂器ノ絃線ニ齊シ。故ニ聲音ニハ。種々ノ調子アリテ。其高低ハ。專ラ大氣ヲ呼出スルノ強弱ニ係ル。高聲ヲ出ストキハ。聲帶間隙ノ長廣共ニ減少シ。低聲ニハ。其間隙廣ク且長クシテ。震動ノ數少シトス。聲音ノ種類ハ。其數四アリ。男子ニ屬スル者二。曰ノ鈍低音。曰ク鈍高音ナリ。女子ニ屬スル者二。曰ク銳低音。曰ク銳高音ナリ。鈍低音ト鈍高音トノ

間ニアル者ヲ。鈍中音ト云フ。凡男子ノ聲ハ。強ク
シテ重ク。女子ノ聲ハ。柔ニシテ高シ。小兒及少年
ノ聲ハ。男女共ニ至高ナリ。乃少年ノ徒ハ。聲音明
朗高調ニシテ。著シク延長スヘシ。教會及奏樂者
ノ甚稱美スル所ナリ。但大約十四歳ニ至レハ。喉
頭ノ發育急速ニシテ。聲音一變シ。鈍嘎シテ持續
セス。即聲變期是ナリ。女子ハ此期ニ至ルモ。其聲
強ク且大ナルノミニシテ。著シキ聲變ナシ。蓋此
時男子ノ喉頭ハ。前ニ一倍シ。聲帶厚張シテ。其聲
音男子ノ本調ヲ顯スナリ。此聲變期中。聲音ヲ謳

吟ニ用ウルハ。甚害アリトス。右四種ノ聲音ハ皆
常度アリ。高名ナル謳客ハ。間常度ヲ超ユルコト
アリ。マダームパレパローサ氏ノ如キハ。非凡ノ
清音ヲ有セル者トス。輓近清音ノ衆聲ニ超絶ス
ル勢力ヲ試験セシコトアリ。非常ニ廣大ナル樂
殿ニ於キテ。一千人樂器ヲ弄シ。一萬二千人謳歌
セシ時。右高名ノ妙音師之ニ加ハリタレハ。一同
ノ吹鼓手。及謳吟客ヨリ生スル大聲中ニ拔出シ。
惟明ニマダームパレパローサ氏ノ。聲音ノ清純
強大ナルヲ聽受セリト云フ。

初學生理書卷下終

...

明治十六年三月六日出版版權屆

全 年四月 出版

埼玉縣藏版



製本御用書肆

長島爲一郎



武藏國北足立郡
鴻巣驛百廿五番地

切子三理書

專賣書肆

文玉圃

吉川半七

東京南傳馬町二丁目

甘泉堂

山中市兵衛

同 芝三島町

松林堂

水埜慶治郎

同 通油町

丸家

丸善商社

同 通三丁目

錦森堂

石川治兵衛

同 馬喰町二丁目

英蘭堂

島村利助

同 同

文盛堂

榊原友吉

同 兩國若松町

埼玉縣下販賣書肆

浦和 博聞分社

桶川 島村七兵衛

藤屋源介

上尾 林廣介

須原支店

熊谷 杉浦平左衛門

川越 岸田文吉

松枝悅三郎

菅間定二郎

森市三郎

蜷川國造

深谷 小野修三

星埜三郎

酒井省語

福田利右衛門

本庄 酢屋安平

秩父 井深東平
越生 新井政司
宮前藤十郎
行田 清野三内
新井佐介
羽生 和泉屋貞二郎
大澤鶴四郎
栗原昌平
林 重三郎
加須 原田平六
山田源内
竹山新作
松山 三河屋善八
梓澤榮吉
小倉半二郎
櫻井爲造
小川 久保庄兵衛
茂木平二郎
德澤堂喜一
塚本吉兵衛

栗橋
德澤堂喜一
塚本吉兵衛

埼玉縣

塩原恵助先生著

全一冊

初學生理書字引

坪井爲春先生閱

盛化堂發兌

影刻入東京本邦福井志

