保持セシメ、以テ精虫ニ対スル障害ヲ豫防スルニアラザルカ、元来尿道ハ常ニ尿ノ排泄道タルガ故ニ、遺残セル尿ニ由リ動モスレバ酸性反応ヲ呈セントス。故ニ尿道球腺分泌物ハ之ヲ中和シ、更ニ進ンデ、アルカリ性ニ保持スルハ極メテ合理的ナリ。

交接ニ際シテハ恐ラク球海綿体ノ収縮ニ由リテ　圧出セラルヽモノナルベシ。

第四節　女子ノ懐春期

女子ガ成長シテ一定ノ年令ニ達スルトキハ、女性特有ノ発育ヲ遂ゲルニ至ル。此ノ時期ヲ名付ケテ、懐春期、春機発動期、思春期或ハ破瓜期等ト云フ。而シテ女子ノ懐春期ハ日本婦人ニアリテハ平均満十四年七ケ月乃至十四年十ケ月ナルヲ常トスルモ、而モ多少ノ遅速ハ免ガレズ。即男子ノ懐春期ニ於ケルガ如ク気候、食物、風俗、習慣及人種等ニ由リテ影響セラル。思春期ニ達セシ、婦人ト肉体的ニモ、精神的ニモ特有ナル変化ヲ呈ス、其ノ主要ナルモノヲ挙グレバ圧ノ如シ。

一、性生殖器ハ急激ナル発達ヲ生ズ、即卵巣ハ増大シテ排卵機能ヲ開始シ、ニ

ナルモノ産出機能モ充進シ、喇叭管ハ其ノ弯曲度ヲ減ジ、直線ニ近キ状態トナル。コレ卵ノ輸送及精虫ノ侵入ニ好都合ナルガ為ナリ。子宮ハ全体トシテ、太サヲ増スコト勿論ナレドモ特ニ其ノ体部ノ発育着明ナリ、子宮腔ハ拡大シ、子宮口ハ円クナリ、子宮ノ粘膜上皮ニ氈毛ヲ生ズルニ至リ、腟ノ方向ニ向ヘル氈毛運動ヲ呈ス、要スルニ受胎ニ適スル形状及性質ヲ呈スルニ至ル、腟モ大サ及長サヲ増加シ、特ニ腟柱ハ強ク突出スルニ至ル。小陰唇ハ其ノ長サ延長シ、着色濃厚トナリ、大陰唇ハ皮下脂肪ノ増加ニ依リ膨大ス、尚陰阜モ皮下脂肪ノ増加ニ由リテ美ハシク膨脹スベシ。

(二)月経来潮ス。即子宮内面ヨリ周期的ノ出血ヲ来ス。

(三)毛髪ノ発生旺盛トナル。即陰部、腋窩等ニ密生スルニ至ル。

(四)乳房発達ス。此ノ時期ニ乳房ノ発達着明ニシテ、腺組織モ発達ス。

(五)皮下脂肪増加ス。即全身ノ皮下脂肪組織増加スルタメ、皮膚ハ緊張シ、滑澤トナリ、眞ニ豊満可憐ノ曲線美ヲ呈スルニ至ル。特ニ乳房、腰部、臀部、陰阜等ニ於テ著シ。

(六)体格女性的トナリ、繊細優婉トナル。

(七)性慾ヲ覚ヘ、異性ニ対シ、羞恥ノ念ヲ生ズルニ至リ、情事ヲ解ス。

子女ノ懐胎期ニ於テ以上述ブルガ如キ、肉体的及精神的変化ヲ来ス理由ハ、実ニ、卵巣ヨリ産出セラルルホルモンニ基因スルコト、既ニ述ベタルガ如シ。

第五節　月経

月経トハ子宮ヨリ、周期的出血ヲ云フモノニシテ、其ノ周期ハ平均二十八日ナリトス、即月経ノ第一日ヨリ起算シテ、次ノ月経ノ第一日迄ノ間ガ二十八日ヲ経過スルモノナリ、但シ之ヨリ寸少ノ遅速ヲ来スコトアルモ、必ズシモ病的ト論ズベカラズ、月経ノ出血精焼期ハ平均三日乃至四日間ニシテ、二日乃至七日前後ノ動揺ヲ生理的ト見做スベキナリ、而シテ一回ニ於ケル月経血ノ量ハ人々ニ由リ一様ナラザルモ平均総量三〇乃至五〇瓦ナリトス、月経血ハ通常ノ血液ト、其ノ性質ヲ異ニシ、其色ハ暗赤色ヲ呈シ、凝固性ヲ缺キ、数時放置スルモ凝固現象ヲ起サズ、然レドモ其色ハ子宮粘膜ヘ腟腺シ、子宮全体トシテモ寸少増大月経ノ際ニ来潮セントスルヤ、子宮粘膜ハ腫脹シ、其ノ表面ハ平滑ヲ失ヒ、粗鬆トナリ、且ツ其ノ一部ハ剥離シ、月経ノ終ルニ及ビ上皮下ノ血管破裂シテ出血ヲ来タシ、粘膜上皮ノ大部分モ剥離シ、月

経ト共ニ排出セラル、而シテ第一回ノ月経ヲ初潮又ハ初経トイヒ、日本婦人ニ在リテハ、平均満十四年七ヶ月乃至十四年十ヶ月ナリトス、然レドモ初潮ノ時期ハ、気候、栄養ノ状態、風俗習慣、体質、遺伝、人種等ニ由リ稍々大ナル遅速ヲ生ズルモノナリ、初潮ハ何等ノ前徴ナクシテ突然来潮スルコトアリ、或ハ数ヶ月前ヨリ肉体的ニハ、薦骨部ノ疼痛、下腹部ノ圧感、乳房ノ腫脹スルガ如キヲ覚ヘ、或ハ軽度ノ帯下等ヲ訴ヘ、精神的ニハ倦怠ヲ感ジ、過敏トナリ、着冷ノ変化ノ易クナルヲ覚ヘ、然ル後来潮スルコトアリ、月経ハ、起リシ後ハ、子宮粘膜ノ再生期ニ入リ、残存ノ赤血ハ吸収セラレ、剥離セル上皮モ再生シ、粘腹ノ腫脹及血管ノ充血ハ去リ、約二週間後ニ至レバ、粘腹亦常態ニ復スベシ、月経ノ生理的意義ニ就イテハ諸説紛々トシテ未ダ一定セズ、其ノ主ナル学説ニ左ノ如シ即

(A)月経ハ子宮内面ニ生理的作用ニ由リテ創面ヲ造リ、以テ受胎セル卵子ノ着床ニ便ナラシムルニアリ

(B)月経来潮前ニ粘膜ニ血液ノ鬱腫ヲ来シ、腟腺ヨリ粘液ヲ分泌シテ、以テ受胎卵子ヲ容易ニ受胎シ得ル如ク準備ヲ整ヘ、且ツ受胎セル卵子ノ着床ヲ容易ナラシムル為メニ、慢性ノ充血ヲ来シ、以テ受胎卵子ノ着床ニ適当ナル準備ヲ破壊スル、行為トシテ、月経ノ来潮スル

モノナリト。以上ノ二説何レガ正確ナルカハ未ダ確定ヲ見ズ、然レドモ予ノ学者ハ後説ヲ信ズルモノト云ハル。

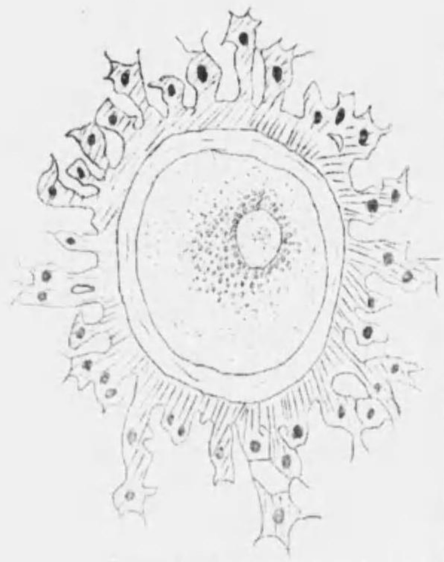
第六節　卵細胞及排卵機能

(A)卵細胞　卵細胞ハ卵子ノ卵巣ニ於テ形成セラルル球形ノ細胞ニシテ直径約〇・二粍ヲ有シ、卵黄ト称スル顆粒ニ富メル原形質ト一粍小胞ト核ト称スル核トヨリ成リ之ヲ卵胞ト称ス。

卵子ハ卵巣内ニ於ケル、グラーフ氏胞中ニ包有セラルヽモノニシテ、性的成熟ノ始メニ於テ、既ニ三乃至四万個ヲ有スルモ、グラーフ氏包ハ球状ノ胞衣ヨリ成リ成熟セルモノハ約一〇乃至一五粍ノ直径

（第十図）

人卵ノ図



(222)

ヲ有シテ卵巣ノ基質中ニ包埋シ、其ノ胞壁ハ内壁、顆粒上皮ヨリ成リ、上皮ハ一局部ニ於テ厚数ノ細胞堆積ヲナシ、其ノ中ニ卵子ヲ蔵ノ胞腔内ニハ蛋白ヲ含有スル帯黄色ノ液体ヲ充満ス。

(B)排卵機能　排卵機能トハ、卵巣ヨリ卵子ガ排出セラルル機能ヲ云フ、卵胞ノグラーフ氏胞ガ順次成熟シテ、約二十八日目毎ニ一個宛破裂シテ、其ノ有セル卵子ヲ卵巣ヨリ排出スル、而シテ一個ノ胞内ニハ一個ノ卵子ヲ有セルカ故ニ、約二十八日目毎ニ一個ノ卵子ハ喇叭管ノ端ノ漏斗運動ニ由リテ起サヽレタル激巴作用ニ由リテ管内ニ達シ、之ノ部ニ於テ、精虫ト合シ受胎セサレバ子宮腔ヲ経テ体外ニ排泄セラル。此ノ排卵機能ハ通常月経初潮ト共ニ初マリ、月経閉止期マデ連続スルモ破卵期ノ初メニハ卵巣内ニ三乃至四万個ノ卵子ガ存在シ、其中ノ一個宛ガ次次成熟シテ二十八日毎ニ破レテ外ニ出ヅ、故ニ十五歳ニシテ排卵ヲ初メ、漸次ニシテ更年期ニ達セル、婦人ハ、其ノ間正常ナル経過ヲ取ルモノト卵子ヲ排出スルニ止マルモノナリ。

(223)

グラーフ氏胞ガ破裂シ、卵子ガ腹腔内ニ出デタル後ハ、濾胞上皮及結締織細胞ガ増殖シテ之ヲ充塡ス。之ヲ黄体ト稱セリ。

第七節　月経ト排卵機能トノ関係

月経ト排卵機能トガ同時ニ來ルモノナリヤ、將又遲速アリヤトノ問題ハ、予尚不明ナリ。然レドモ、現時多クノ学者ハ、排卵機能ハ月経ノ少シク前、或ハ、月経中ニ行ハルモノト信ズ。排卵ト月経トハ必ズシモ一致セズ、例ヘバ、産後ニ於テ月経ハ全然停止セルニモ拘ハラズ、排卵機能ハ整然トシテ行ハル。産後間モナク再ビ姙娠スルガ如キコトアルハ、此ノ関係ヲ證明セル適例ナリトス。

第八節　月経閉止期又更年期

女子ガ一定ノ年令ニ達スレバ、生理的ニ至ニ月経閉止期、其他各種ノ特有ナル症状ヲ呈スルニ至ル。之ノ時期ヲ特ニ月経閉止期又ハ更年期ト云フ。月経閉止期ハ人々ニ由リ一様ナラザルコト勿論ナルモ、平均四十五乃至五十歳ナリトス。[illegible]

歳ニ罹身婦人、百女（不姙症ノ婦人）等ハ更年期ノ來ルコト早シ、而シテ月経閉止期ニ起ル主要ナル現象左ノ如シ。

(A) 月経ハ不規則トナリ、時ニ一二ヶ月中止シ、或ハ一時ニ大量ノ月経血ガ排出セラルルコトアリ。斯クシテ漸次停止スルニ至ル。

(B) 排卵機能モ漸次停止スルニ至ル。

(C) 生殖器ガ萎シク衰退ス、即卵巣ハ萎縮シ、喇叭管ハ薄ク、且ツ短トナリ、子宮モ萎縮シ、粘膜菲薄トナリ、氈毛消失スルニ至リ、膣ハ平滑トナリ、大小陰唇及陰核モ亦萎縮ス。

(D) 性慾ハ漸次衰退スルモ、全然消失スルニハ至ラズ、之レ卵巣ホルモンガ尚幾分産出セラルルト、性的觀念ノ尚残存セルガ爲ナリ。

(E) 肉体的及精神的ニ多少中性又ハ男性ニ接近スル傾向アリ。

(F) 脂肪沈着著シク多クナリ、時ニ心悸亢進、眩暈、神経過敏等ノ症状ヲ伴フコトアリ。

斯ノ如ク月経閉止期又ハ更年期ト稱スル奇怪ナル現象ノ現出スルハ、卵巣内分泌機能ノ減退ニ由ルモノナリ。

第九節　喇叭管ノ機能

喇叭管ノ主要ナル生理的機能ハ、卵巣ニ於テ産出セラレタル卵子ヲ子宮ノ方向ニ輸送セシムルニアリ、然ラバ如何ニシテ、卵子ノ輸送ヲ営為スルヤトヨフニ即左ノ如シ。

喇叭管ノ腹腔端ニ存スル氈毛上皮細胞ノ氈毛運動ハ、常ニ子宮ノ方向ニ向ヘルガタメニ、其ノ附近ニ存スル淋巴液ノ流レハ絶ヘズ喇叭管ニ向ヘリ、故ニ今卵巣ノグラーフ氏濾胞ガ成熟シ、破裂シテ卵子ガ腹腔内ニ脱離シタルトセンカ、卵子ハ淋巴ノ流レニ従ッテ、喇叭管ニ移動シ行クハ自然ノ理ナリ、又喇叭管ノ腹腔端ハ間々開閉運動ヲ営ミテ卵子ノ吸収作用ヲ助ケ、或ハ喇叭管自己ノ自働機能即蠕動運動、振子状運動及廻転運動ニ由リテ、卵子ノ輸送ヲ助クルコト極メテ大ナリトス。

第十節　子宮及膣粘液

子宮ノ上子ノ粘液ハ特アルカリ性ヲ帯ヒ、産ガニ粘稠性ヲ有ス、[illegible]

[illegible]テ重要ナルモノナリトス、即精虫ハ適当ナルアルカリ性反応ノ液中ニ於テ最モ活潑ニ運動シ、生活持続時間最モ長ク、且適当ナル粘稠度ノ液中ニ於テ、其ノ運動初メテ完全ニ遂行スルヲ得ベケレバナリ、故ニ子宮ガ病的トナリテ、分泌液ガ酸性ヲ呈スルニ至レバ、精虫ハ絶滅セラル、又其ノ粘稠異常ニ高マル時ハ、精虫ノ運動不能トナリテ、喇叭管ニ向ッテ進行スルヲ得ザルニ至ル、又膣ノ正常ナル粘液ハ、弱酸性反応ヲ呈ス、是レ殺菌作用ヲ有スルモノニシテ、子宮粘膜其他内生殖器内ニ向ッテ黴菌ノ侵入スルヲ防止スルモノナリ、而シテ婦人ノ妊娠スルニ及ベバ、日数ノ累加スルニ従ッテ、酸性反応更ニ増加シテ、愈々殺菌作用旺盛ヲ極ムルニ至ル。婦人ノ生殖器ガ開放的ナルニ拘ハラズ、比較的外来ノ障害ニ打勝ナ得ル所以ハ、実ニ膣粘液ノ存スルタメナリトス、然レドモ其ノ液ニシテ正常以上ニ頗ル酸性度ヲ増加スルカ、又ハ過量ニ存スル時ハ精虫ヲ絶滅スルコト正常時ヨリモ大ナルガ故ニ、妊娠ヲモ妨害スルニ至ルベシ。

第十一節　陰莖勃起

人類又ハ動物ガ正ニ交接ヲ営マントスル時、或ハ單ニ之ヲ想像シ、又ハ夢想ス

ル而已ニテモ、陰茎ハ膨大シ、且ツ硬固トナリ、腹部ニ向ツテ挺挙ス、之ノ現象ヲ勃起ト稱ス、此ノ陰茎ノ勃起ハ、陰茎ノ海綿体ニ血液ノ充盈スルニ由リテ起ルモノナリ。而シテ、陰茎動脈拡張シ、血行ノ充盈ヲ致スハ、勃起神経ノ営爲スル處ニシテ、其ノ中枢ハ腰髓ノ下部ニアリ、而シテ勃起中枢ニ向ツテ興奮ヲ伝搬セルモノハ、一ニ陰茎ノ知覚纖維アリ、二ニ大脳ヨリ來ル纖維アリ、三ニ延髓中ノ血管拡張中枢ヨリ來ル纖維アリ、故ニ陰茎ニ知覚刺戟ヲ受ケシ時、大脳ニ陰事ヲ起起セシ時、又ハ延髓ノ血行不順セシ時等ニ於テ、反射的ニ陰茎ノ血管拡張神経ヲ拡張シ、以テ海綿体其ノ他一切ノ組織ガ増大スルニ至ル、故ニ脊髓疾ノ如キ疾病ニ由リ、之ノ中枢破壊セラルル時ハ、勃起不能トナル。勃起シタル陰茎ガ腹部ニ向ツテ挙上セラルルハ主トシテ、提陰茎靭帯ノ機能ナリトス、蓋シ婦人ニモ亦同一ノ勃起現象アリ、其ノ興奮ハ男子ニ比シ、漸次的ニシテ且ツ稍々長ク、然シテ興奮極度ニ達スレバ、男子ノ射精ニ等シキ反射運動ヲ発起シ、陰部神経ノ刺戟反射シテ、子宮粘液ヲ膣内ニ圧出ス。

第十二節　射精

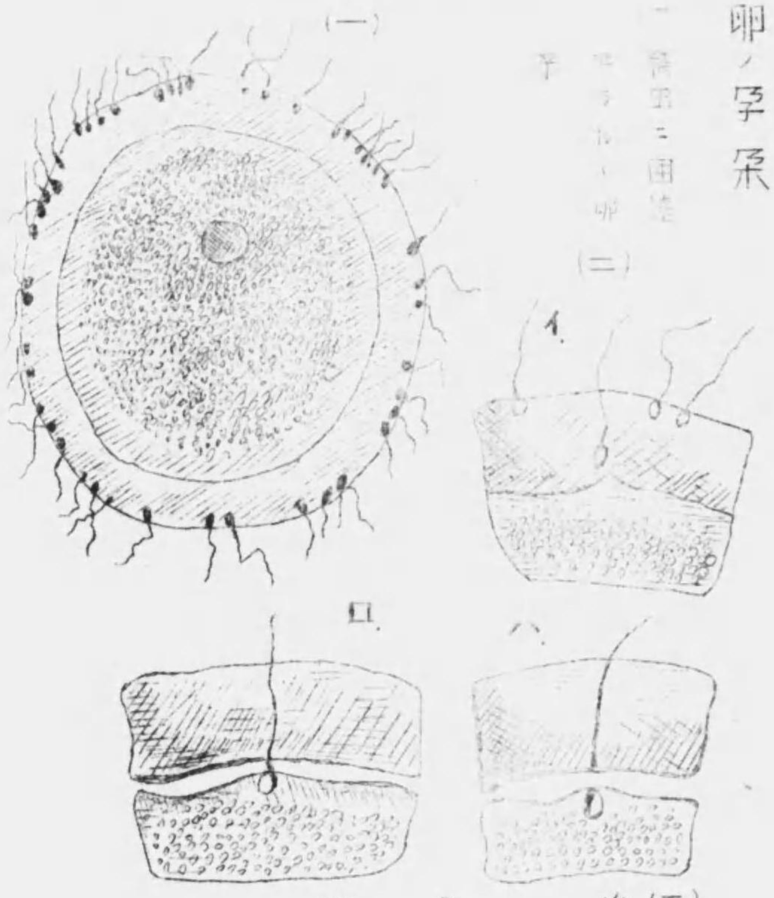
陰茎ノ勃起中、猶事正ニ興奮ノ極ニ達スル時ハ、遂ニ精液ヲ射出スルニ至ル、之ノ現象ヲ射精ト稱ス、射精ノ発起スル理由ハ、腰髓中ノ射精中枢ガ興奮セラレ、以テ反射的ニ睾丸、副睾丸、輸精管、精嚢、摂護腺、尿道球腺、尿道等ノ筋肉組織、尿海綿体筋肉及生殖海綿体筋等ガ、一斉ニ收縮ヲ起シ以テ精液ヲ体外ニ排出スルニ由ル、此ノ際輸精管ノ運動ハ其長サガ短縮スル而已ニシテ、蠕動ハ起ラザルガ如シ、而シテ射精時ニハ快感ヲ覚ヘ、精神的興奮頓ニ止ミ、次デ全身ノ疲労ヲ来ス。

第十三節　交接及受精作用

勃起シタル陰茎ノ膣内ニ挿入セラレテ、卿子(ポンプ)状ニ運動セラルヽヤ、此ノ間陰茎ノ知覚神経纖維ハ、膣内壁ノ皺壁ト摩擦シ、陰門指約筋ノ收縮等ニ依リ刺戟セラレ、其ノ興奮ハ、腰髓中枢ニ伝搬シ、反射セラレテ遂ニ射精運動ヲ発起スベシ、是レ即交接ナリ。斯クシテ女子ノ膣内ニ排泄セラレタル精液中ノ精細胞ハ膣内ニ在リテ、自動的運動ニ由リテ、漸次上方ニ進ミ、膣、子宮腔ヲ経テ、輸卵管ノ上部ニ達シテ、卵胞ノ破裂ニ由リテ外出セル卵細胞ニ遭遇ス、茲ニ於テ

卵ノ孕柔

（第十一図）



(一) 精虫ニ囲繞セラルヽ卵子

(二) 卵子緩帯部拡大

(イ) 精虫ガ膠郝膜ニ進入シ且ツ受胎丘ヲ生ズ、

(ロ) 精虫ガ卵子中ニ進入ス。

(ハ) 卵子中ニ進入セル精虫頭ハ尾部ト分離ス。

無数ノ精細胞ハ卵細胞ノ周囲ナル皮膜中ニ群居シ、此ノ内一個先進ノ精細胞直チニ深ク、卵細胞中ニ穿入ス。此ノ際精細胞ノ頭端ガ卵細胞ニ接スル時其ノ部ノ、卵細胞ノ皮層ハ少シク隆起ス、之ノ現象ヲ受胎丘ト云フ。精細胞ノ頭ハ此ノ丘ヲ穿通シテ卵細胞内ニ入ル。然ルトキハ卵細胞ノ表面ヲ運ブテ、[illegible]ナルモノヲ生ジ、以テ他ノ精虫ガ侵入スルコトヲ防止シ、通常二個以上ノ精細胞ノ穿入ヲ許サズ、斯クシテ受精シタル卵細胞ハ漸次輸卵管ヲ下リテ、子宮[illegible]、一部ニ達シ、茲ニ固着シテ、其ノ発育ノ終ルヲ待ツ。即此ノ発育シツヽアル内ニ[illegible]、婦人ノ姙娠ト云ヒ、此ノ固着セル部ハ[illegible]ル[illegible]部ヲ[illegible]。

第十四節　胚葉ノ発育状態

卵子ニハ受精ニ先駆ラテ卵子成熟ト云フ変化アリ、即卵核ハ卵膜ニ近ヅキ尚接[illegible]ニ囲リテ二核ト成リ、其内ノ一核ハ方向体ト成リテ、卵膜ヨリ外方ニ排出[illegible]、他ノ一核ハ再ビ核分裂ヲ来タシ、第二ノ方向体ヲ排出ス、其ノ際現出セル核ヲ女性前核ト稱シ、周辺ヨリ卵子ノ中心ニ接近シ、此ノ部ニ於テ受胎ヲ待ツ

モノトス、而シテ卵子ニ受入セル精液ハ、其ノ頭部速カニ増大シテ、男性前核トナル、精液ノ運動ヲ開始シ、卵大膜腔ヲ通過シ、卵ニ到シ、卵大膜ノ周囲ニ群集シ、其ノ内ノ一個ト共ニ卵ニ侵入シ、他ノ精虫ハ卵大膜ノ外ニ留マル、侵入セル精虫ハ、之ヨリ更ニ核原細胞ノ分裂ニ由リテ、遂ニ三個ヨリ成ルトコロノ、空胞ヲ生ズ、其ノ最外ヒラク外胚葉トニ、中胚葉トヲ生ズ、其ノ内ノ内胚葉ハ、即チ、外胚葉ヨリハ、脳脊髄管、表皮及皮膚ノ附属物ヲ発生シ、中胚葉ヨリハ筋肉骨格、泌尿生殖器ヲ発生シ、内胚葉ヨリハ消化器及之等ノ附属腺ヲ発生ス。

第十五節　胚胞

胚胞ノ由来ニ於ケル変化トシテハ、子宮ハ、其ノ筋膜ノ大キサ及其ノ数ノ増加ヲ現ハシタメニ、益々子宮ノ容量ヲ増シ、延伸創辛宮ハ長サ、七仙米、幅二十仙米、厚サ二仙米トナル、胚胞ハ子宮ノ発育ニ伴ヒ、漸次ニ増大シテ、胚胞ノ内容ハ、漸次ニ増加シ、胚胞ノ壁ハ漸次ニ薄クナル、胚胞ノ内容ハ、漿液ニシテ、蛋白質ヲ含ム、胚胞ノ壁ハ、外層ト内層トノ二層ヨリ成ル、外層ハ、絨毛膜ニシテ、絨毛ヲ有シ、内層ハ、脱落膜ニシテ、絨毛ヲ有セズ、

且増大ス、血管神経及ビ其ノ管モ亦然リ、子宮粘膜ハ厚サヲ増シ、脈絡膜トナル、此ノ脱落膜ノ子宮壁ニ接着スル部分ヲ真正脱落膜ト云ヒ、卵ヲ掩フ部分ヲ、壁脱落膜ト稱シ、而シテ真正脱落膜ノ胎盤ニ属スル部分ヲ、基底脱落膜ト云フ、子宮ハ其ノ大サヲ増加スルニ従ヒ、大骨盤中ニ上昇シ、腹腔内臓及横隔膜ヲ壓迫シ、其ノ脱組織ハ着シク発達シ、自然又ハ圧迫ニ由リテ、水林透明ノ液体ヲ排出ス、而シテ胚胞ハ最後ノ日経ノ起リシ日ヨリ起算シ、凡リ二百七十日乃至二百八十日ヲ以テ終ルベキモノナリ。

第十六節　分娩及産褥

分娩即胚胞ノ診ホニ於ケル成熟胎児ノ排出ハ、子宮壁ノ筋肉収縮ニ由リテ、其内容物即胎児ニ圧迫ヲ加フルニ由リテ起ル、モノナリ、此ノ際、陣痛ト名ヅクル一種ノ苦痛ヲ伴フ、而シテ収縮ノ際ニ於ケル子宮内ノ圧力増進ハ、水銀柱百密米ニ達ス、胎児ハ子宮収縮ニ由ッテ子宮頸管ニ達シ、圧迫セラレ、子宮頸管ハ、益大シテ延長シ、遂ニ子宮腟トノ境界、共通ノ拡大ナル一管ヲ形成ス、娩出ノ進

ムニ從ヒ、卵膜即飜転脱落膜、絨毛膜及羊膜ハ破裂シ、羊水ハ流出シ次テ、胎児ハ骨盤及膣ヲ通ジテ駆出セラレ、多クハ児頭ヲ前進セシメツツ排出セル、胎児ノ分娩ハ、腹圧ノ共働ニ由ツテ、幇助セラル、モノナリ、胎児ノ分娩後ハ、胎盤モ続イテ筋肉收縮ニ由ツテ剥離セラレ、多量ノ出血ノ下ニ卵膜ト共ニ排出セラル、之ヲ後産ト云フ。而シテ全分娩ノ持続時間ハ初産婦ニ於テハ二十時間ヲ普通トシ、経産婦ニ在リテハ十五時間ヲ以テ通常トス、分娩動作ノ間ニ於ケル子宮收縮ハ胎児ノ排出ニ到ル迄漸次ニ其ノ強度及回数ヲ増加スベシ。子宮收縮ノ中枢ハ腰髄中ニ存在シ、而シテ子宮ノ主宰神経ハ腰髄及薦骨髄ヨリ生ズル自律神経ニシテ、其ノ一部ハ交感神経ガ下腹神経叢ヲ経テ子宮ニ至リ一部ハ副交感神経ガ骨盤神経ト共ニ、直接ニ子宮ニ分布ス。分娩後子宮ハ漸次收縮シ、粘膜ノ創面ヨリハ一種ノ分泌物ヲ排出ス、此ノ分泌物ノ外部ニ流出スルモノヲ悪露ト名ヅク、悪露ハ分娩後第一日ニ於テハ血液性ニシテ、第五日以後ハ漿液性トナリ、遂ニハ子宮粘膜ノ再生ト共ニ消失スルニ至ル、此ノ期間ヲ石ヅケテ、産褥ト云フ。

第十七節　乳汁ノ分泌

乳房ハ分娩後第二乃至第三日ニ於テ著シク膨大シ、乳汁ノ分泌ヲ始ムルニ至ル乳汁ハ白色、或ハ黄白色ヲ帯ビ、不透明ナル液体ニシテ、両性或ハ弱アルカリ性ノ反応ヲ呈シ、一種特有ノ甘味ト臭気トヲ有ス、其ノ比重ハ平均一〇三〇ニシテ、八十七%ノ水ト十三%ノ固形成分ヲ含有ス、其常ニ白色或ハ黄白色ニシテ、不透明ヲ呈セルハ、乳汁中ニ微細ナル球状ヲ成シテ、多量ニ浮遊スル乳球ノ光線ヲ反射スルニ由ルモノニシテ、其ノ数一毛中平均百万乃至六百万個ヲ有ス。

(一)乳汁ノ化学的成分　乳汁ハ乳漿及脂肪球トヨリ成ル、即漿液性ノ液体中ニ、脂肪ノ小球ガ浮游セルモノナリ、其ノ化学的主要成分左ノ如シ。

(A)脂肪　脂肪球トシテ存在シ、四%ヲ含ミ、主トシテ　オレイン、パルミナン、ニシテ　其ノ他ニ尚低級脂肪酸グリセリーデ、レチチン、コレステリン等ヲ含有ス。

(B)蛋白　一・五%ニシテ主トシテ、乾酪素（ガセイン）ヨリ成リ、其他尚ホ、

少量ノ乳蛋白素（ヘイラトアルブミン）、乳球素（ヘグラトグロブミン）ヲ含有ス。

(C)含水炭素　七%ヲ有シ、主トシテ乳糖トシテ存在ス。

(D)ヴィタミン　尿素ワレアナニン等存在ス。

(E)塩類　0.五%ニシテ、就中、燐酸カルチウム、燐酸カリウム、クロールカリウム等ナリ。

(F)酵素カタラーゼ、酸化酵素、過酸化酵素　還元酵素、脂肪酵素、ガラクトーゼ等ナリ。

(G)異常成分　以上ノ他尚ホ服用セシ薬物ノ一部分、食物中ノ有効物質ノ一部分、体内毒素ノ乳汁中ニ混入セルコトアリ。

(二)乳汁ノ分泌

乳汁ノ分泌ハ哺乳ノ機械的作用ノミナラズ、乳腺固有ノ機能ト血圧トニ由ルモノニシテ、分娩ニ初マリ、続イテ小児ノ哺乳期間ハ継ヘズ分泌ス。而シテ分娩後初日ヨリ約数日間ハ帯黄色濃厚ノ乳汁ヲ分泌ス。是ヲ乾乳又ハ初乳（コロス）トイヒ、其ノ性質ハ普通乳ノソレトハ著シク異ナリ、其ノ細胞中ニ存在シ、其ノ細胞ノ破

乳汁トモ云フベク殆ンド全部ガ乳腺ノ増殖ヲ充進セシメ、以テ胎便ヲ速カニ排泄セシムルガ、生理的作用ヲ有ス。

比重	一・〇三一二
水分	八七・九五六
固形分	一二・〇四四
蛋白質	一・一九六
脂肪	三・〇六六
乳糖	七・〇三二
灰分	〇・一九

日本婦人ノ正常ナル乳汁ハ上表ノ如キ性質ヲ有ス。而シテ脂肪含有量ハ一般ニ冬季ニ多ク、夏季ニ少シ、是ニ反シ乳糖ハ夏季ニ多ク冬季ニ少シ、産後ニ在ケル乳汁ノ変化ハ、蛋白質及灰分ガ日ニ経ルニ従ヒ稍ニ減少ス。

本邦婦人ト欧州婦人トノ乳汁ヲ比較スルモ大体ニ於テ等シク、只固形成分、脂肪、灰分ノ量ガ本邦婦人ノ方稍ニ少キガ如シ。乳汁ヲ乳腺ノ乳汁ト分泌スルヲ常トス。又食物ニモ大イニ関係スルモノニシテ、コトニ、ヨリ排泄セシムルコト益ニ多ケレバ益ニ多量ノ乳汁ヲ減ジ、コレニ反シ、感状、悪阻等ニ由リテ、甚ダシク乳汁分泌量ヲ減ジ、又精神的打撃ニ由リテ、甚ダシク乳汁分泌量ヲ減ジ、コレニ反シ、感状、悪阻等ニ由リテ、再ビ分泌ヲ恢復スルガ如シ。

乳腺ノ分泌神経ハ、第四乃至第六内肋間神経中ヲ走リ、神経叢状ハ巻騨状ノ微

細ナル無數ノ枝ニ分岐シテ、乳腺細胞ノ周囲ニテ終レリ、但シ動物試驗ヲ施シテ、乳腺ヲ主宰スル神經ヲ切斷スルモ、依然トシテ分泌ヲ停止スルコトナシ、故ニ神經主宰ハ必要ナルモノニハ相違ナキモ、絶對的ニ肝要ナルモノニハ非ルナリ。

第十二章　運動生理

甲　運動生理總論

凡ソ動物體ハ一種ノ運動機能ヲ有シ是ニ由リテ、器械的作業ヲ營爲スルコトヲ得、例ヘバ重力ニ反抗シテ重物ヲ提挙スルガ如キ是ナリ、而シテ、身體ノ運動ヲ營ムモノハ、動物體ニ固有ナル一定ノ器官即筋肉ノ收縮ニ起因スルモノニシテ、其ノ收縮ハ筋纖維ノ、縱徑短縮ニ由リテ營マレ、之ニ由リテ筋ノ連結スル部ノ運動ヲ營爲スルモノナリ、此ノ筋肉ノ收縮ハ、刺戟ニ由リテ興奮セルトキニ發起スルモノニシテ、其ノ刺戟ハ筋組織ニ直接ニ來ル場合ト、運動神經ノ媒介ニ因リテ來ル場合アリ、利戟ニ由リテ興奮セル筋ハ、生理的燃焼著シク增進シ、以テ筋肉組織ニ貯藏セラルル、トコロノ張力ヲ變ジテ活力トナリテ收縮ヲ起シ之ニ由リテ作業ヲ營マシムルモノナリ、故ニ運動生理ヲ說クニ當ッテ、先ヅ、筋肉ノ性質及筋肉生理ノ狀態、骨関節ノ運動狀態ヲ序シ、次デ音声、言語ノ生理ニ及ベントス。

第一節　筋ノ構造

運動器ノ筋肉ニ横紋筋、滑平筋ノ二種ニ区別スルハ、解剖学ノ教ユルガ如シ、而シテ此ノ両者ノ生理的区別ハ、隨意筋即横紋筋ハ、太サ0.01乃至0.06粍長サ十二糎ニ達スル、赤色微細ノ肉線ニ由リテ、結束シタル筋纖維ヨリ組成セラレ、結締組織膜ヲ以テ其表面ヲ被覆セルモノニシテ、即チ体中活発ナル運動ヲ営ム部分ニハ、之ヲ有セザル処ナシ、其ノ運動タルヤ又全ク隨意的運動ヲ営ムモノトス、之ニ反シ不隨意筋即滑平筋ハ通例板状ヲナシ、其ノ纖維ノ太サハ、0.02粍、長サハ0.5粍ニ達スルモ、横紋筋ノ如ク纖維状構造平ノ無膜細胞ヨリ成ルモノナリ、而シテ通常管状器官、壁ヲ形成スルモノナリ、常ニ不隨意的ニ運動シ、且ツ横紋筋ヨリ遙カニ緩慢ニ收縮ス、但シ心臓ノ筋肉ハ横紋筋ナルニモ拘ハラズ、不隨意的ニ收縮シ、赤眼ノ瞳孔散ニ作用スル睫毛筋ハ、滑平筋ナルニモ拘ハラズ

第二節　筋ノ化学的成分

筋肉ハ新鮮ナル時、中性ニ反応シ、比重一、〇五乃至一、〇六ノ蛋白質ノ凝塊ニシテ、其ノ主ナル成分ハ、水分ト含窒素有機物トヲ含有ス、即左ノ如シ。

(A)蛋白質　ハ二十余種ヲ含ミ、ミオゲン、ミオグロビン、コルラーゲン、並ニヘモグロビン等ノ類似セル色素ヲ含ム。

(B)含水炭素　ハ主トシテグリコーゲン（三%）葡萄糖及イノシット等ヲ含ム。

(C)脂肪　ハ主ニ結締織中ニ沈着シテ存在ス。

(D)代謝産物　トシテハ尿素、クレアチニン、キサンチン、肉乳酸等ヲ含ム。

(E)塩類　殊ニ燐酸カリウム（一、〇、八%）ニシテ、ナトリウム塩ハ小量（〇、一%）ヲ含ムニ過ギズ。

(F)瓦斯　主ニ炭酸ニシテ、酸素ヲ含マズ

第三節　筋ノ物理的及化学的機転

A　筋肉ノ収縮スル場合ニハ必ズ一定ノ化学的及物理的現ハスモノトス。

(一)安靜筋ノ物質交換　安靜筋ハ共筋肉中ヲ流通スルモ、細管血液ヨリ絶ヘズ、酸素ヲ、攝取シテ、炭酸ヲ共中ニ排除シ、剪脈血ヲ変ジテ靜脈血トナスモノナリト虽ドモ、共排除スル炭酸量ハ、共攝取スル酸素量ニ比スレバ少量ナリ。

(二)剪作筋ノ物質交換　生理的燃焼ハ靜止セル筋肉ニ於テモ絶ヘズ行ハルルコト勿論ナレドモ、筋肉ノ興奮セル場合ニ於テハ燃焼機轉一層増進ス、亦剪作筋ニアリテハ血管管ニ擴張ス、故ニ物質交換因子ニシテ、安靜時ニ比スレバ、多量ノ酸素ヲ消耗シ、炭ヲ多量ノ炭酸ヲ発生シ、其ノ量、安靜筋ノ約五倍ニ達ス、而シテ直後ノ剪作ヲ為ス時ニ於テハ、燃焼機轉ノ増加ハ含水炭素、脂肪ニ於テ現出スルモノニシテ、蛋白質ノ燃焼量ハ増加セズ、然レドモ強剣ナル剪作ニ際シテハ、其ノ燃焼量ノ増加ヲ現ハス、故ニ筋ノ剪作ニ際シテハ、筋肉中及肝臓中ニ含有スル、グリコーゲン量ハ減少シ、又自体脂肪モ一部分消耗セラル、剪作中ノ筋肉ハ酸性ニ反應スルモノナリ。

B. 筋肉興奮ノ物理的機轉

(一)興奮セル筋ノ器械的変化　筋ニ於テ述ブヘキモノハ、興奮ノ收縮ト之ニ由

ル作業活動ノ二種トス。

(A)興奮筋ノ收縮　筋ノ收縮ハ其ノ縦径方向ニ短縮シ、横径方向ニ於テハ、即ツテ太サヲ増ス、故ニ其ノ容積ハ更ニ変化スルコトナシ、若シ筋ノ興奮ニ際シ其ノ短縮ヲ防グ時ハ、其緊張力ヲ増加スルモノトス。

全筋肉ニ、感冒電気等ノ如キ、極リ短時間作用スル單一ノ刺戟ヲ加ヘル時ハ速カニ收縮シ、次デ直チニ延長ス、此ノ機轉ヲ、搐搦又ハ攣縮ト稱ス、此ノ際刺戟ノ作用セル時間ヨリ收縮ノ発起スルマデニ相当ノ時間ヲ要ス、是ヲ刺戟潜伏期ト云ヒ、骨格筋ニ在リテハ0.0〇四秒、滑平筋ニ在リテハ0.二五秒至一〇.〇秒ヲ要シ、搐搦ノ際ニ於テモ之ト同ジク一定ノ潜伏期ヲ有シ、最初漸次ニ増進シテ、極点ニ達スル迄ヲ勢力増進期ト云ヒ、爾後漸次減ズル處ノ速度ヲ以テ行ハレ、遂ニ安靜時ノ長サニ復ス、コノ期間ヲ勢力減退期ト稱シ、溫血動物ニ在リテハ約0.一秒、滑平筋ニ在リテハ、五秒乃至二分時ニ亘ルモノナリ、然レドモ往々搐搦ノ終レル後尚少シノ短縮成留スルコトアリ、又筋ノ或一局所ヲ刺戟スルモ、全筋肉ノ搐搦ヲ起ス、此際收縮ハ刺戟局所ヨリ始マリ、一定ノ速度ヲ以テ両端ニ向ツテ波狀ニ進行スルモノナリ、斯クノ如

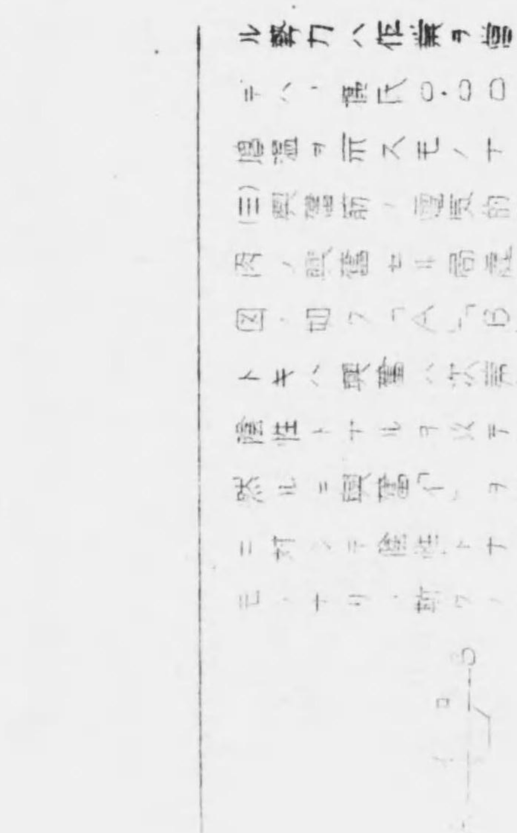
キ狀態ヲ　收縮波ト稱ス。神經ヲ直接刺戟シタル場合ニ於ケル收縮波ハ、神經ノ進入部ヨリ兩端進ム。

經ノ進入部ヨリ兩端ニ移行ス。橫紋筋ニ於テハ大抵一處ヨリ他ノ處ニ收縮波ヲ移行スルコトヲ見ル。筋肉ニ於テレトモ、滑平筋ニ在リテハ能ク移行シ得ベシ。筋肉ニ向ッテ數多ノ單獨ノ刺戟ヲ加ヘリ。此ノ際各個刺戟ノ間隔ガ　適當時間ヨリ短キ時ハ、筋肉ハ相疊合シ、其極許可的短縮ヲ來スベシ。之ノ現象ヲ筋肉強直ト稱ス。強直的筋肉收縮モ強直ノ種類ニ屬シ、弛緩ノ際ハ約二十ノ刺戟ガ筋ニ加フルトキニ於テ始メテ生ズルモノナリ。又健康ナル心筋ハ別ノ持續的刺戟ヲ加フルモ強直ヲ起スコトナシ。滑平筋ニ於テハ單獨電氣ヲ以テ、持續的刺戟ヲ加フルトキハ、持續セル收縮ヲ起シ得ベシ。然レトモ此ノ際ニ於テハ攝縮ノ徐合ニ由ッテ起リモノニ非ザルヲ以テ、非強直性持續收縮ト稱シ、收縮波ヲ呈セズ。

筋感性ノ收縮スル時ハ、一種ノ雜音ヲ發スベシ、之ヲ筋ノ雜音ト稱シ、橫紋筋而已ナラズ、滑平筋ノ心筋ヲ通ジテ起ル現象ナリ、故ニ學上際部ヲ聽診器ニテ聽診シツツ、其ノ部ノ筋肉ヲ強ク收縮セシムルトキハ、一種ノ雜

(B)興奮前ノ作業營爲　興奮セル筋肉ハ即チ興奮前ノ作業營爲ニ於テハ荷重ノ增加ト共ニ次第ニ增進シ遂ニ一定ノ極度ニ達スル時ハ兩後再度減少ス。而シテ一定ノ荷重ヲ筋ニ懸垂シテ出來得ル最大ノ作業營爲ニハ達セズ、即收縮ノ頂上ニ於テ荷重ヲ減ズルトキハ筋ハ更ニ作業ヲ營ミ　益々短縮シテ嚴少セラレタル荷重ヲ擧スルモノナリ、筋ハ實ニ自己ヲ斷裂セシムルニ至ルベキ大ナル荷重ヲモ尚且ッ收縮ニ由リテ擧ゲ得ルモノナリ、筋ハ斯ノ如キ固有ナル作業營爲ノ他ニ尚ホ、著シク重量及負伏部ノ相互ニ保持スベキ重要ノ官能ヲ有ス。之レ亦筋肉ノ緊張ニ由リテ、勢力ヲ消費シテ行ハル、モノナリ、而シテ、成年男子ニ於テ八時間ノ筋肉動作ヲナサシムル時ハ、毎日大凡三十万基瓦迄ノ作業ヲ爲シ得ベシ、

(二)興奮前ノ溫熱形成　筋肉ノ興奮ニ際シ轉換セル勢力中其四分ノ三ハ溫熱トナルモノナリ、若シ筋ノ興奮ニ際シ、毫モ外的作業ヲ營爲セザルトキハ、悉皆溫熱トシテ筋肉中ニ發現スルモノナリ　本筋肉ガ荷重ヲ擧ゲテ其位置ニ止マルトキハ、其後ノ轉換セ



ズ、彼ノ隨意運動、自働性運動及反射運動等ハ、皆此ノ刺戟ニ因ルモノニシテ、是即チ生理的ノ刺戟ナリ。

(二)直接刺戟トハ、神經ノ媒介ナクシテ、直チニ筋肉ニ作用シテ之ヲ興奮セシムルトコロノ刺戟ヲ云フ、而シテ此ノ直接刺戟トシテ働フモノ數種アリ。

(A)器械的刺戟　ハ筋ノ數部位破砕ハ素ヨリ細小ナル小疵ヲ以テ筒徨ヲ與ヘサル程度ノ軽キ刺戟ニテモ可ナリ、又刺戟モ亦刺戟トナルベシ。

(B)温熱的刺戟　温度ノ処々高キニ從ッテ、筋ノ興奮性ハ益々大トナリ、遂ニ四十度以上ニ達スル時ハ、持続的収縮ヲ來タシ、其箱乗温強直ヲ來スノ

(C)化学的刺戟　或ル薬品　例ヘバアルカリ類、アンモニア等ハ筋ヲ興奮セシム、然レドモ同時ニ筋ヲ損傷スルガ故ニ、遂ニハ興奮性ヲ消失スルニ至ルベシ。

(D)電気的刺戟　筋肉ハ電気ニ由リテ直接ニ興奮セラル、殊ニ平流電氣ニ対シテハ、其閉鎖、開合ハ強シ、電気ハ筋、縦径ニ沿フテ通ズル時ハ興奮ヲシム

ルモ、横径方向ニ通ズル興奮ヲ起サズ、又滑平筋ハ横紋筋ニ比シ其興奮ニ際

ノ電流ヲ要スベシ、又心筋ハ電流ニ対シ持続的収縮ヲナサズシテ、

腸的ノ蠕動ヲ呈スモノナリ。

筋肉興奮ノ多クハ、一定度迄ハ刺戟強度ノ増大ト共ニ増加スルモ、一定度ヲ越ヘテ刺戟ヲ増強スルモ、興奮ノ度ハ増スコトナシ、正常ノ筋肉ノ興奮ハ骨格筋ニ於テハ、中枢神経ヲ経テ運動神経ニ傳導シ、以テ筋ニ傳ヘラルヽトコロノ間接刺戟ニ由リテ興奮スルモ、心臓筋ニ於テハ神経ノ媒介ニ由ラズ、直接此筋ノ或化学的刺戟ニ由リテ興奮スルモノトス、又滑平筋モ中枢神経ト全ク無関係ニ興奮シ得ベシ、此除興奮ハ此筋ノ如ク、筋ニ直接刺戟ニ由リテ来タル場合ト、又末梢器官中ニ在ルトコロノ神経節細胞及伸経叢ノ媒介ニ由リテ刺戟ノ来ル場合アリ、亦心筋及滑平筋ハ中枢神経系ヨリ、歌舞性及副止性纖維ヲ受ク故ニ、中枢神経ニ由ッテ影響セラルベシ。

筋ノ興奮性ハ筋肉ノ安静ト働作トガ適当ニ行ハルヽ際ニ於テ完全ニ保続セラルルモノニシテ、若シ筋ノ安静長キニ失スル時ハ興奮性減弱シ、同時ニ筋ノ消耗ヲ来スモノトス、又運動神経ヲ截断スル際ニ於テモ同様ノ現象ヲ来ス、而シテ疲労ノ際ハ興奮性ノ減弱及作業能反シ過度ニ使用スル時モ其疲労ヲ来ス、又運動神経ヲ截断スル際ニ於テモ同様ノ現象ヲ来ス、而シテ疲労ノ際ハ興奮性ノ減弱及作業能率ノ減少ヲ来シ、其筋肉ニ疼痛感覚ヲ発起ス、筋ガ何故ニ疲労スルヤハ未ダ確実ニ

知ル能ハズ、恐ラク一種ノ疲労物質ノ発生ニ因ルナランモ、該物質ノ本能ハ不明ナリトス、其他乳酸ノ増加、酸素ノ缺乏、炭酸ノ増加等モ之ヲ助クル一原因ナリ、故ニ疲労セル筋肉ヲ安静ナラシムルトキハ、新陳代謝ニ由リテ速ニ之ヲ恢復セシメ得ベシ。

第五節　筋ノ死固及屍固

筋肉ノ死滅スル時ハ一〇分乃至七時間ヲ経テ混濁シ不透明トナリ彈力性ヲ失ヒ固ク厚壁トナル、且又其反応モ酸性ヲ呈スルニ至ル、之ノ現象ヲ稱シテ筋ノ死固ト云フ、而シテ死体ニ於テ筋ノ死固ガ起ス時ハ之ヲ屍固ト称ス、此屍固ノ起ル順序及之ガ再ビ融解スルノ順序ハ大体ニ於テ一定セリ、之ヲニステン氏法則ト云フ、即心臓横隔膜ヨリ始マリ、頸筋咀嚼筋ニ次デ躯幹筋上肢筋ノ順序ニテ進行ス、屍固ハ死後十分乃至七時間ニシテ始マリ、次デ約二十四乃至四十八時間ヲ経過スレバ筋ノ死固融解ヲ初ム、其順序ハ前ト同ジク心臓ヨリ始マリテ下肢筋ニ及ブ。死固ハ温度ノ影響ヲ蒙ルコト比較的鋭敏ナリ、即チ一般ニハ死固[illegible]ニハ[illegible]ニ[illegible]ハ[illegible]ニ[illegible]ノ死固ノ発スルコ

亜カナリ、又生前ニ於テ激烈ナル動作ヲ為セシ筋ハ死固速カニ発現ス、例ヘバ狩猟ニテ傷キタル野獣ノ如キハ死後直チニ死固ニ陥リ、其他血液循環ノ不良ナリシ筋肉ハ死固一般ニ早シトス、死固ヲ発現スル原因ハ生活中ニ於ケル收縮ノ如キ筋中ニ乳酸ヲ発生スル為メニシテ、之ニ関聯シテ筋肉中ノ溶解蛋白質タルミオジンガ凝固シテ、以テ筋ノ強硬ヲ来スモノナリト云フ。

乙　運動生理各論

第一節　骨及關節ノ運動

骨ハ堅牢ニシテ身体ノ基礎支柱トナル而已ナラズ、運動ニ缺クベカラザル要具ナリ、而シテ其運動ヲ完全ニ遂行センガ為メニ、形状甚ダ不同ナル多数ノ骨ト骨トハ相聯結ヲ為ス、今之ヲ大別シテ関節及軟骨接合ノ二種トス。

(一)関節ハ二個以上ノ骨互ニ癒着セズ、只相接觸シテ運動ヲ営為スベク形成セラレタルモノニシテ、相互ノ接觸面即骨端ハ各々一層ノ硝子様軟骨ヲ以テ被覆ス、其軟骨ハ一ハ其彈力ヲ以テ骨ニ受ケタル振盪及衝突ヲ減少シ、一ハ滑沢面ヲ以

テ容易ニ骨端ヲ滑動セシム、関節間軟骨ハ関節面ヲ広クシ、以テ一方ノ骨面ガ他ノ骨面ト適合セザル時ニ於テモ能ク運動セシム能力ヲ有ス、嚢状靭帯ハ関節端ヲ緩ルク被包シテ関節面ノ接觸ヲ保タシメ、副靭帯ハ之ヲ助ケ、且ツ関節ノ上ヲ通過スル筋腱膜等ト共ニ過度ノ運動ヲ制限シ、兼ネテ関節ヲ一定ノ位置ニ保タシムルモノナリ、又関節部ニ於ケル骨ノ突起モ制止作用ヲ為ス、例ヘバ尺骨鷲嘴突起ノ如キ是ナリ。

尚ホ関節ノ位置ヲ保持スルニ必要ナル一條件アリ、之レ即気圧ノ関係ニシテ、関節腔ハ眞空ニシテ僅カニ滑液ヲ入ル、ニ過ギザレバ、外気圧ハ之ヲ補ハンガ為メ周圍ヨリ圧迫シ、以テ両関節面ヲ相接近セシムルモノナリ、故ニ関節腔ニ穿死スルトキハ直チニ気圧ノ平均ニ由リテ両面相離ル、ニ至ルベシ。今関節ヲ運動状態ニ依リテ区別スレバ即左ノ如シ。

(A)一軸性関節ニハ、蝶番関節及車軸関節之ニ属シ、関節ノ一面ハ円柱状若クハ円錐状ヲ為シ、一面ハ之ニ応ジテ陥凹シ、只ダ一ツノ方向ニ而已運動スルモノナリ、例ヘバ指骨関節並ニ載域枢軸関節等ノ如シ。

(B)二軸性関節ニハ、鞍状関節及楕状関節之ニ属シ、前者ハ関節頭、関節窩相寄

リテ馬鞍状ヲ為セルガタメ、前後左右ニ運動シ得ベシ、例ヘバ拇指腕掌関節ノ如シ、後者ノ関節頭ハ楕円状凸面ヲ呈シ、関節窩モ又之ニ相当シテ楕円状凹面ヲ有シ、以テ前者ト同ジク前後左右ニ運動ス、例ヘバ橈腕関節ノ如シ。

(C)三軸性関節　ハ又全動関節或ハ球状関節ト云ヒ、三ツノ方向ニ自由ニ運動シ得ル夷ノ関節ニシテ、関節面ハ球状ヲ呈セルニ反シ、一関節面ハ球窩ヲ呈セルヲ以テ、運動ノ範圍極メテ大ナリ、例ヘバ肩胛関節或ハ股関節ノ如キ是ナリ。

(D)螺旋状関節　螺旋状面ヲ廻転スル関節ニシテ膝関節之ニ属ス、蓋シ膝関節ハ屈伸及前後廻ノ運動ヲ営ムモノトス。

(E)叢合関節　ハ其関節面共ニ大抵同大ニシテ、殆ンド其面平坦又ハ之ニ近ク、靭帯モ甚ダ短クシテ、且ツ緊密ナル腕骨跗骨ノ如キ微弱ナル運動ヲ営ムルノヲ云フ。

(二)軟骨接合ハ関節腔ヲ形成セル骨胼接ナリ、即チ一ノ軟骨ニ由リテ二個ノ骨ヲ癒着セルモノニシテ、通常其運動極メテ僅微ナリ、其作用ハ外力ガ突然来ルモ、其運力ニ由リテ骨ニ働ク力ヲ減殺スルモノナリ、例ヘバ耻骨軟骨接合及椎骨間軟骨ノ如シ、椎骨ハ個々ノ運動ハ甚ダ微弱ナリト雖モ、相連合スル時ハ脊柱ヲ

シテ大ナル運動ヲ営マシム。

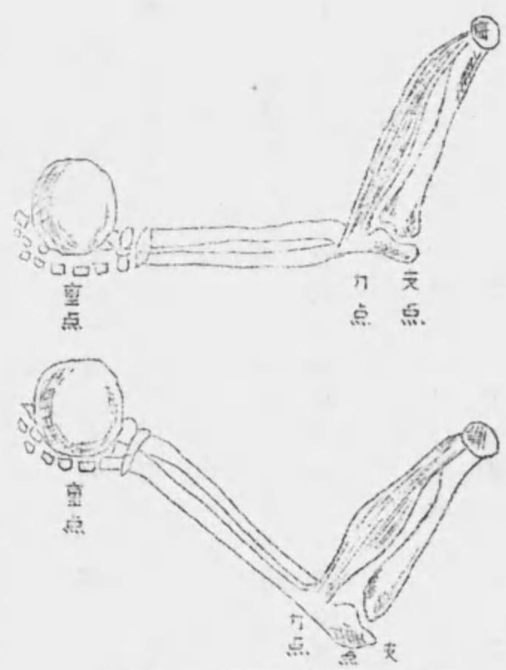
第二節　筋ノ槓杆作用

関節ハ前述ノ如ク微妙ナル構造ヲ有セルモノナレドモ、而モ自ラ運動シ得ルモノニ非ズ、故ニ運動ニ際シテハ必ズ筋肉ノ作用ニ依ダサルベカラズ、即チ骨ニ於ケル筋ノ作用ハ筋鍛錐ノ機械鍛錐ニ由リ、其筋肉ノ附着スル骨ヲ運動セシムルニアリ、此際骨ノ運動ハ槓杆ノ理ニ由リ比較的僅微ナル力ヲ以テ比較的大ナル偏キヲ為シ得ルモノナリ。槓杆トハ直接ノ一点ヲ支ヘテ他点ニ力ヲ加ヘ、以テ其力ヲ第三点ニ及ボサシムルモノニシテ、第一点ヲ支点ト称シ、第二点ヲ力点ト称シ、第三点ヲ重ト云フ、支点ガ力点ト重点トノ間ニアルヲ両臂性槓杆ト称シ、力点ガ支点ト重トノ間ニ在ルモノ、或ハ重点ガ支点ト力点トノ間ニ在ルモノヲ単臂性槓杆ト名ク、而シテ骨ニ対スル筋ノ槓杆作用ハ多クハ単臂性槓杆ナレドモ、又時ニ両臂性槓杆アリ、例之足関節ニ対スル腓腸筋ノ如シ。

凡テ筋肉ハ其附着点ガ下動骨ニ対シテ直角ヲ為ス場合ハ筋収縮ノ全力ヲ以テ附着点ヲ運動セシムルモノナリ、例之腓腸筋又ハ咀嚼筋ノ如シ、然レドモ他ノ場合、即斜ニ骨ニ附着スル時ハ物理学上ノ定則ニ従ヒ、筋力ハ二部ニ介タル、即チ一ハ骨ニ直角ヲ為スモノ、一ハ骨ニ平行スルモノ是ナリ、而シテ実際ニ於テ骨ヲ運動セシムルモノハ前者ナリ、故ニ此場合ニハ筋ガ骨ニ附着スル角度ノ直角ニ近キ程充分ノ筋力ヲ得ラルヽノ理ナリ、故ニ骨ト平行スル筋力ト雖モ骨ノ

（第十二図）

筋ノ槓杆作用



本図ハ筋ノ収縮作用ガ槓杆ノ運動ニ等シキヲ示スモノニシテ筋ノ収縮ガ力点ニ作用スル時ハ槓杆ノ一端ハ支点ニ支エラレツヽ重点ニ着シキ運動ヲ起シ、物体ハ挙上セラル。

運動ニ由リテ直角ニ近キ程筋力ノ浪費モ減少スルモノトス、本骨ノ一点ニ、二個以上ノ筋ノ作用スル時ハ、其力ハ各筋ノ有効的力ノ総和ニ等シ、而シテ今骨ノ一点上ニ目竟意ヲ以テ作スル筋ヲ協力筋ト稱シ、反対ノ意義ヲ以テ作用スル筋ヲ拮抗筋ト云フ、例ヘバ屈筋ト伸筋トハ拮抗筋ニシテ、各屈筋及伸筋ハ協力筋ナリ、然レドモ此両者ハ時ニ依リ共ニ協力筋トナル事アリ、例之横隔膜ト腸筋トハ素ト拮抗筋ナレドモ、腹圧ヲ高ムルニ至リテハ協力筋トナルガ如シ。

吾人ノ身体ニ於テハ多ク力点距離ハ重点距離ヨリモ小ナリ、即チ動力サルベキ力ヨリモ、動カスベキ力ノ方ガ大ナルモノナリ。然レドモ是敢テ力ノ不経済ニハ非ズシテ運動速度ニ於テ益スルヲ以テナリ、又筋肉ハ其収縮スル度ニ由リテ物体ノ軽重、或ハ身体ノ位置ヲ判断シ得ベシ、是ヲ筋肉感覚ト云フ、但シ其中枢ハ腦髄ニ存在セリ。

第三節　身体ノ複雑的位置

骨骼ハ極メテ許多ノ聯接ヲナシ、重々ノ関節聯合ヲ形成スルニ因リテ著大ノ運動性ヲ具フト雖モ、或ル一定ノ平均位置ヲ取ルコトヲ得ベシ而シテ新力ノ之ニ

加ハリテ其平均位置ヲ破ル場合ニ於テハ、度ニ其平均ノ位置ヲ変シ複雑性ノ運動ヲ発起ス、此際其複雑性ナル運動ハ一ノ要因ノ下ニ於テ発起スルモノナリ、其要因トハ即但ニ身体ノ重点ヲ支持セント努ムルコト是ナリ、即此要因ノ下ニ骨骼ノ各部分ハ絶ヘズ交互ノ移動ヲ為シ、以テ元ノ平均位置ヨリ新ナル平均位置ニ移動シ、即ソシテ常ニ重点ノ支持ニ努ムルモノナリ。

A　起立

人体ガ起立ノ位置ヲ保ツ為メニハ、身体ノ重心点ガ両足ニ由リテ形成セラレタル支撐面以内ニ在ルヲ要ス、而シテ人体ノ重心点ハ脊髄ノ薦骨胛ノ前方数仙迷ノ点ニ在ルガ故ニ、之ヨリ下シタル垂直線ガ常ニ支撐面内ニ在ラバ起立シ得ベシ、従ツテ支撐面ヲ大ナラシムル程及重心点ノ位置ヲ下降セシムル程、其ノ位置ハ安全且強固トナル。

B　坐位

坐位ハ之ヲ二種ニ大別スルコトヲ得ベシ、即西洋流ニ椅子ニ掛ケタル場合及日

本流ニ脚ヲ曲シテ坐シタル場合是ナリ、西洋流ニ椅子ニ倚リタル時ハ上体ノ重サハ主トシテ両側ノ坐骨結節ニ掛カルベシ、故ニ上体ノ重心点ヨリ下シタル垂直線ガ両側坐骨結節ヲ連結スル線ノ前方、或ハ後方ニ落ツルカニ因リテ二様ノ位置ヲ生ズ、即前方ニ落ツル場合ニハ上体ハ動モスレバ前方ニ仆レントスルガ故ニ、臀筋ノ收縮ニ由リテ之ヲ支フ、之ニ反シ後方ニ落ツル場合ニハ動モスレバ後方ニ仆レントスルヲ以テ、椅子ニ由リテ之ヲ防グ、日本流ニ脚ヲ曲シテ坐スル時ハ支撐面ハ非常ニ広キ面積トナルガ故ニ、従ツテ重心点ノ動遙大ナルモ本安定ノ度モ大ナリ、坐禅ニアリテモ又然リトス。

C 歩行

歩行トハ一脚ハ地床ニ支ヘ他脚ハ振動シ、両脚交番ニ動作シテ地平ニ前進スルヲ云フ、而シテ歩行ノ際ハ両脚交番ニ動作スルニ由リテ一脚ハ上体ヲ支ヘ、他ノ一脚ハ少シク屈曲シテ振子状ニ後方ヨリ前方ニ踏足シテ振動ス、故ニ歩一歩ヲ進ムル毎ニ両脚秩然トシテ交換スルモノナリ。

歩行ニ際シテ前進運動ト同時ニ躯幹ハ上下及左右ニ動遙シ、又左右ニ廻転シテ

上肢ハ反対側ノ脚ト一致シテ振動ス、而シテ普通ノ自然的ナル歩行ノ歩幅ハ七〇乃至八〇糎位ナリトス。

D 走行

走行ニ際シテハ一足未ダ地床ニ達セザルニ先ダテ、他足直ニ地床ヲ離レ従ツテ両足共ニ地ニ觸レズシテ振動シ、身体ハ一時全ク空間ニ在ルノ時期ナリ、是レ歩行ト異ナレル点ニシテ、此際両脚ヲ強ク屈曲シテ身体ニ充分ノ前進力ヲ與ヘザルベカラザルナリ、而シテ躯幹ノ上下及左右動ハ歩行ノ場合ヨリ少ナク、回転期ハ着シク、殊ニ上肢ハ強ク振動スベシ。

E 跳躍

跳躍ニ際シテハ可及的遠カニ、且ツ強ク脚筋ヲ收縮セシメ、後一頓ニ伸展シタル脚ヲ以テ体ヲ突キ、身体ヲ跳起シ、一時空間高ク身体ヲ位置ス、其高サハ人人ニ由リテ一定セザルモ、多クハ一迷突以下ナリトス。

第四節　運動ノ身体及精神ニ及ボス影響

運動ハ吾人ノ身体及精神ニ甚大ナル影響ヲ及ボスモノナリ。今其主要ナルモノヲ挙グレバ即左ノ如シ。

(A) 血液ニ及ボス影響　適当ナル運動ハ血液ノ性質ヲ良好ナラシメ、殊ニ赤血球ノ数ハ著シク増加シ、ヘモグロビンノ含有量ヲ増サシム。尚々高山ニ登リ、或ハ高地ニ滞シテ適当ナル運動ヲ営ムトキハ特ニ其影響大ナリ。

(B) 循環系統ニ及ボス影響　適当ナル運動ハ心臓ヲ鍛錬シ、疾走、労働等ニ対スル抵抗力ヲ増加セシムル。

而已ナラズ諸種ノ心臓ノ疾患ニ対スル豫防トナリ、且又語痙ノ如キ慢性傳染病等ニ対スル心臓ノ抵抗力ヲ大ナラシム。

(C) 呼吸器ニ及ボス影響　適当ナル運動ハ呼吸筋ヲ発達セシメ、胸廓ヲ拡張シ新陳代謝ヲ促進シ、呼吸器ノ抵抗力ヲ増進セシム。

(D) 消化器ニ及ボス影響　適当ニシテ愉快ナル運動ハ胃液、腸液、胆汁　膵液等ノ消化管ノ運動ヲ、且又消化管ノ運動ヲ、適宜ナラシメ、便通ヲ整ヘ栄養作用ヲ促ガシ、且又食慾ヲ増進シ、骨骼及筋肉ニ及ボス影響　適当ナル運動ハ骨質ヲ強固ニシテ緻密且堅靭ナラシメ弾力性ヲ増シ、抵抗力ヲ大ナラシメ骨ノ長サモ増加シ、脊柱下肢ノ正常ナル発達ヲ助ク、前ニ対シテハ栄養ヲ佳良ニシ、脂肪沈着ヲ適当ナラシメ、弾力ヲ増シ、反応ヲ鋭敏ニシ、作業力ヲ高メ、持久力ヲ増シ、收縮力ヲ大ナラシム。

(E) 神経系統ニ及ボス影響　適度ノ運動ハ神経細胞ノ営養ヲ佳良ナラシメ、精神的活動力ヲ高メシム。

(F) 皮膚ニ及ボス影響　適度ノ運動ハ皮膚ノ鍛錬ト精神ノ修養トニ在リ、苟モ此ニ着ニ反スル如キ運動ハ真ノ目的ヲ失ヘルモノニシテ、若シ夫レ過度ノ運動ヲ為ス時ハ却テ諸種ノ障害ヲ起シ有害ナルモノナリ。故ニ身体ノ鍛錬ヲナスニハ各個人ノ体質ヲ考慮シテ運動ノ種類及程度ヲ決スベク、無謀ナル過度ノ運動ニ陥ルベカラズ、又同時ニ精神的愉快ト精神修養ヲ兼ヌルガ如キ運動方法ヲ選択スル事肝要ナリ。

第五節　顔面筋ノ表情運動

顔面ノ表情運動ハ、顔面筋ノ収縮及是ニ由リテ生ジタル皮膚ノ皺ガ最大原因トナルモノナリ、蓋シ顔面筋ノ大多数ハ其一端ヲ以テ骨骼ニ附着シ、他端ヲ以テ顔面ノ皮膚ニ附着セリ、故ニ顔面ノ収縮スルヤ必ズ皮膚ノ運動ヲ起シテ皺ヲ生ゼシムルナリ、而シテ顔面筋ノ大部分ハ顔面神経ノ支配ヲ受クルヲ以テ神経中枢ノ命令、例之感情意志等ニ因リテ諸種ノ表情運動ヲ営メリ、顔面筋ノ表情運動ニ與ル主ナル筋肉左ノ如シ。

(一)前頭筋　ハ前頭部ノ左右両半ニ在リ、故ニ此筋ガ収縮スレバ額部ノ皮膚ニ横ノ皺ヲ生ゼシム、而シテ其皺ガ軽度ナル時ハ注意ノ表情トナリ、甚ダシケレバ驚愕ヲ示ス。

(二)鼻陰筋　ハ鼻根ノ部ニ於テ両眉ノ間ニ在リ、上端ハ眉ノ深部ニ、下端ハ鼻骨ニ附着セリ、故ニ此筋ガ収縮スレバ眉間ノ皮膚従テ又眉ノ内端ヲモ下方ニ引キ、且鼻根ニ深キ横皺ヲ生ゼシム、故ニ苛酷、威嚇、厳格等ヲ表現ス、例之天向仁王ノ如シ。

(三)眼眉筋　ハ前頭骨眉弓隆起ノ上ヨリ眉ノ内端部皮膚ニ終ル、故ニ此筋ガ収縮スレバ眉ヲ内方ニ引キ寄ス、而シテ其筋ノ収縮軽度ナレバ苦悶ヲ現ハシ、強度ナレバ憤怒ノ情ヲ示ス。

(四)眼輪匠筋　ノ主要ナリモノハ眼瞼部及眼窩部ノ二部ナリ。

(A)眼瞼部　ハ眼瞼ノ内囲ニ在リテ其収縮ニ由リテ眼閉ヅ、而シテ此ノミニテハ表情ニ大ナル意義ナケレドモ、他ノ諸筋ト協同シテ働ク時ハ擯斥又ハ軽蔑ヲ示ス、又文子ニ在リテハ秋波ヲ送ルニ応用セラレ、或ハ一種ノ艶味ヲ呈セシム。

(B)眼窩部　前者ノ周囲ニ存在シ、上眼窩部ガ収縮スレバ、考慮、静思等ヲ示シ、下眼窩部ガ収縮スレバ、快活、眞実等ヲ現ハシ、時ニ秋波トナル。

(五)鼻筋　中主トシテ表情ニ與ルハ横鼻筋ナリ、此筋ハ鼻ノ両側ヨリ発シ頬部ノ皮膚ニ附着ス、而シテ此筋ノ収縮スレバ頬ノ皮膚ハ左右ヨリ鼻脊ニ向ッテ集リ、鼻ノ両側ニ数條ノ縦皺ヲ生ゼシム、是ニ由リテ邪淫ノ相ヲ呈ス。

(六)上唇方形筋　中主トシテ表情ニ関係アルハ、左ノ二ツナリトス。

(A)下眼窩頭　眼窩下縁ヨリ上唇ノ皮膚ニ附着スルヲ以テ、此筋ノ収縮ニ由ッテ

上唇ヲ挙上シ、鼻唇溝ノ中央部ヲ上方ニ引ク、故ニ悲哀、不満、不平、涕泣ヲ現ハス。

(B)内眥筋　眼窩ノ内側下方ヨリ、殆ド垂直ニ下向シテ上唇ニ達ス、而シテ此筋ノ収縮ハ前者ノ表情ヲ更ニ深刻ナラシム、故ニ悲哀、涕泣等ヲ呈ス。

(七)口輪匠筋　ハ口ノ周囲ヲ覆ヒタルモノナリ、故ニ此筋ノ収縮ニ因リテ口ヲ固ク結ビ、決断力、意志ノ強固等ヲ現ハス、又口ヲ尖ラス時ハ人ヲ軽蔑スルノ相トナル。

(八)顴骨筋　ハ口角ヲ外上方ニ引ク、従テ眼瞼ノ外下部ニ皺ヲ生ジ、愉快、微笑等ヲ示ス。

(九)笑筋　ガ収縮スレバ頬ノ皮膚ニ所謂笑窪ナルモノヲ生ジ、美人ヲシテ錦上更ニ花ヲ添ヘシム。

(十)三角頤筋　ガ収縮スレバ口角ヲ上方ニ引キ、憂鬱、不平、侮辱等ヲ現ハス。

(十一)下唇方形筋　下唇ヲ引キ、嫌悪ヲ示ス。

(十二)瀰頸筋　ガ収縮スレバ口角ヲ下方ニ引キ、且皺ヲ生ズルガ故ニ、驚愕等ノ表情ヲ示ス。

以上ハ顔面筋個々ノ運動ニ由リテ現ハサレヽ特有ノ表情運動ナルガ、其等ノ筋ハ同時ニ協同的ニ作用シテ、複雑微妙ナル表情運動ヲ呈スルモノトス、例之涕泣ニ於テハ皺眉筋、眼輪匠筋、眼輪部筋、鼻筋、顴骨筋、三角筋等ノ諸顔面筋一斉ニ活動スルガ如シ。

前述セルハ顔面表情ノ理論的説明ナルガ、臨床上ニ於テハ更ニ複雑ナル表情ヲ呈ス　其主ナルモノ左ノ如シ。

(A)活相　正常ナル顔貌ヲ云フ。

(B)死相　ハ又ヒポクラテス顔貌ト云ヒ、瀕死ノ際又ハ重症ナル腸チフス、腸出血、腸膜穿孔等ニ於テ見ル事多シ、即チ鼻梁聳　眼球陥没シ、顴骨突出シ、両頬窪ミ、皺壁ニ富ムガ如シ。

(C)懊悩状、苦痛状、憂忡状、恐怖状、集慮状、重症状、発揚状、雷鈍状、脳膜状、狂乱状等アリ。

尚顔面神経广痺ナル疾患ニ在リテハ、广痺セル部分ノ筋肉ハ其作用ヲ失フガ故ニ、該部ノ表情運動不能トナル。

第六節　音聲及言語

喉頭ハ多数ノ軟骨、靭帯、筋肉、粘膜等ヨリ成立シ、是ニ真声帯、假聲帯、モルガニ氏室、声門等ヲ区別ス、而シテ喉頭諸筋ノ内真声帯ニ作用シテ、是ヲ動作セシムル主要ナルモノヲ挙グレバ左ノ如シ。

(一)声門ヲ開大セシムル筋

(1)後環状披裂筋

(二)声門ヲ閉鎖セシムル筋

(1)側環状披裂筋

(2)横走披裂筋

(3)斜走披裂筋

(4)甲状披裂筋

(イ)内甲状披裂筋

(ロ)外甲状披裂筋

(5)環状甲状筋

(6)胸骨甲状筋

(7)甲状舌骨筋

等即チ是ナリ、而シテ喉頭ヲ主宰スル神経ニ二種アリ、一ヲ上喉頭神経ト云ヒ、迷走神経ノ一枝ニシテ、其運動繊維ハ環状甲状筋及会厭軟骨ノ筋ヲ主宰シ、感覚繊維ハ全喉頭ノ粘膜ニ分布シテ是ヲ司ドル。他ノ一ヲ下喉頭神経又ハ反回神経ト云ヒ、同ジク迷走神経ヨリ分岐シ、前者ノ主宰スル以外ノ喉頭諸筋ヲ主宰セリ、故ニ喉頭諸筋又ハ主宰神経ニ病的変化ヲ起セバ、声帯ノ麻痺現象ヲ来スベシ。

第一　聲音

呼出気流ノ喉頭ヲ通過スルノ際ニ、喉頭内ニ於ケル真声帯ヲ整然振動セシメテ、茲ニ一種ノ音響ヲ形成スベシ、而シテ此音声ハ副音即喉頭腔鼻腔口腔等ニ達スルヤ其部ノ共鳴ヲ生ズ、是ヲ声音ト稱ヘ、此共鳴ト声帯ノ振動ニ由リテ発シタル音響ト相合シテ、人意ノ理解ニ応用セラルル時ハ、即チ言語ナリ。

第二　聲音ノ高低強弱ニ関スル諸般ノ状態

(一)聲音ノ高低　ハ声帯ノ振動数ノ多少ニ関ス、故ニ声帯ノ長サハ声音ノ調子ニ至大ナル影響ヲ及ボスモノナリ、例ヘバ小兒ハ男女共ニ喉頭小ニシテ声帯又短カク、従テ其調子頗ル高シ、又女子ハ成長スルモ喉頭ノ発育男子ニ比シテ少ナシ、故ニ其声音ノ調子ニ於テモ宛ラ変化無ク、男子ヨリモ尚キヲ常トス、是ニ反シ男子ノ器械発動期ニ達スレバ喉頭急激ニ発育シ、声帯モ共長サヲ増加シ、従ッテ其調子低下シ、所謂男声トナル、元来声帯ト擧ガ相対トナリテ男性特有ノ諸変化ヲ来サヽルヘカラサルヤ、即擧丸ノホルモン説ニ於テ詳述セル如ク、而シテ声帯ノ変化モ亦其一部分ニムルコトハホルモン論ニ於テ詳述セル如ク、而シテ声帯ノ変化モ亦其一部分ニ関ス、故ニ幼年時代ニ両側擧丸ヲ摘出スルトキハ、喉頭ノ発育停止シ、成年ニ及ブモ声帯ノ長サニ変化ヲ呈スルニトナシ、従ッテ声音モ亦ナリモノヽ終始高キ音調ヲ出シ得ベシ、是ヲ去勢音声ト稱ス、其他声帯ノ緊張度又音響ニ関スルコト尚ホ少カラス（喉頭前アルニ　後述ノ主旨ニ由リテ吉市ヲ

来スヤ或ハ就緩セシムルコト既ニ述ベタルガ如シ、之ニ由リテ高低諸種ノ音調ヲ発シ得ベシ。

(二)聲音ノ強弱　ハ声帯振動ノ振幅如何ニ関ス、故ニ声帯ヲ振動セシムル気流即空気ノ吹出ヲ強クスルトキハ、従ッテ其振幅大トナリ、声音ヲ高ムルヲ得ベシ、蓋シ此高低ヲ生ズルハ声帯ニ附着スル軟骨及筋肉ノ種々ナル運動ニ由リテ、其長短厚薄ヲ変化セシムルニ由レリ。

第三　聲音ノ音色

音色ハ声帯ノ振動形ノ如何ニ関ス、発言スレバ振動ノ波形如何ニ由リテ音響ニ種々ノ音色ヲ生ズルモノナリ、従レ各人別種ノ音色ヲ有スル所以ナリトス、正常ノ音響ハ肺声ニシテ　篇カニ開口セル声門ヨリ空気ヲ逸出シ、胸廓ノ共鳴ヲ起シタルモノニシテ　調子強ク、且ツ清朗ナル音ヲ発シ、脳壁ヲ振動セシム、故ニ試ニ手掌ヲ胸壁ニ当テツヽ、発声セシムルトキハ、明カニ之ヲ鑑知スルヲ得ベシ、斯ノ如キ脳壁ノ振動ヲ声音振盪ト稱ス、而シテ頭声トハ広ク開口セル声帯ニ於テ発シタル音響ト、口腔喉頭及鼻腔ノ共鳴ヲ起シタルヲ云フモノニシテ、

其音高調ナリトス、斯ノ如ク各部分ノ共鳴ニ由リテ音調ノ異ナルヲ音色ノ差異ト云フ。

第四　聲音ノ限界

音声ノ限界ハ一般ニ約一万至二オクターフナリ、只練習セル声楽家而已ニオクターフ或ハソレ以上ニ及ブ、ミュルレルノ調査ニ依レバ左ノ如シ。

		振動数
(A)	低調音（バス）	八〇―三四一
(B)	中低音（テノール）	一二八―五一二
(C)	中高音（アルト）	一七〇―六八三
(D)	高調音（ソプラン）	二五六―一〇二四

第五　言語

言語トハ声帯ノ振動ニ由リテ発シタル音声ガ、喉頭、咽頭、口腔、鼻腔等ニ於テ諸種ノ変形ヲ受ケテ生ズルモノナリ、彼ッテ口蓋咽、舌唇等ノ運動ハ言語ノ形成ニ極メテ重大ナル影響ヲ及ボスモノナルヲ以テ、茲ニ言語ノ音ニ付テ少シク述ベントス。

リ二種ニ区別スルコトヲ得ベシ、即母音、子音是ナリ。

A　母音

母音トハ正音即生理學的ニ雑音ナラザル音ニシテ、「ア」「イ」「ウ」「エ」「オ」ノ五字ノ発音ヲ云フ、此五音ノ各異ナルハ発音時ニ於ケル、副音即口腔、鼻腔及咽頭腔ノ形状ノ異ナルニ由リテ、声帯ヨリ発シタル音声ノ変化シタルモノナリ。

B　子音

子音トハ生理学的ノ雑音ニシテ、母音ヨリハ遥カニ複雑ナルモノナリ、是等ノ子音ハ何レモ口唇、歯牙、舌、口蓋等ノ運動ニ由リテ呼息気流ノ咽頭及口腔ヲ通過スルニ当リ、其部ノ狭窄或ハ閉鎖ヲ生ズルニ由リテ形成セラル、今其狭窄或ハ閉鎖ヲ形成スル部位ニ由リテ、子音ヲ更ニ左ノ四種ニ区別ス。

(A) 半母音　ハ母音ニ類シ、口腔ヲ閉鎖シタル際ニ空気ガ鼻腔ヲ通ジテ逸出スルトキニ発ス、故ニ又鼻音トモ云ヒ「ン」之ニ属ス。

(B) 振顫音　ハ口腔壁ガ狭窄部位ニ於テ呼気ノ為メニ振顫スルトキニ発スルモノ

ニシテ「ラ」行之ニ属ス。

(C)摩擦音　ハ空気ガ口腔中ノ狭窄部位ヲ通ズルトキニ発スルモノニシテ「サ」「ワ」行之ニ属ス。

(D)閉鎖音　ハ鼻腔ヲ閉塞シテ、口腔ノ閉塞ヲ急速ニ開放スルトキニ発スルモノニシテ「バ」行「パ」行等之ニ属ス。

第十四章　神経生理

人ハ能ク已ガ意志ノ慾スルニ従ツテ運動シ、又能ク身体ノ内外ニ於ケル変化ヲ感覚シ、且ツ体内各種器ニ於テ営ム處ノ機能ヲ調節シ、以テ全身各臓器合体一致シテ、其ノ生ヲ保持シ得ルハ、実ニ微妙ナル神経機能ヲ有スルガ故ナリ、サレバ神経ハ体内ニ於ケル各種ノ機能相調和シテ、働クヲ得ベキ為ニシテ、之ヲ連結スル処ノ器官ナリト云フベシ。

甲　神経生理総論

第一節　神経原質ノ構造及官能汎論

神経質ハ二種ノ原質ヨリ構成セラル、即神経細胞及神経繊維是ナリ。

(A)神経細胞　ハ神経原質ノ主成分ニシテ、其形状ハ円形或ハ卵円形ノ大核ト一個ノ仁トヲ有シ、二種ノ突起ヲ発生ス、即一ハ甚ダ短キ突起ニシテ、之ヲ、プロトプラスマ突起ト名付ケ、夢数ニ分岐シテ是ニ其ノ太サヲ減ジ、之ニ由ツテ細胞互ニ相連絡ス、一ハ甚ダ長キ突起ニシテ、之ヲ軸索突起ト云フ。

(B)神経繊維　ハ其ノ種類一様ナラズ、殊ニ多数ノ被膜ヲ有スル有髄神経繊維ハ最モ複雑ナル構造ヲ有セリ、而シテ総テノ、神経繊維ヲ構成スル主ナルモノハ、神経細胞ノ突起シタルモノニシテ、其ノ経過中ハ其太サ殆ンド同ジク、終末ニ至リ微細ナル介岐即終樹トナリ、運動及知覚ノ傳搬機能ヲ有ス、又或軸索ハ、側枝ヲ出ス事アリ。是等ノ神経細胞及突起両種ノ原質ハ、各自其生理的作用ヲ異ニスルモノニシテ、即神経繊維ハ伝搬装置トナリテ中枢及末梢トヲ連繋ス。神経細胞ハ生理的中枢即自動的中枢、反射運動、感覚機能、栄養機能及介沙機能等ノ中枢作用ヲ有スルヲ以テ、今神経細胞ガ独立的、換言スレバ、自動的ニ興奮スルカ、或ハ外部ヨリプロトプラスマ突起ニ受クル長ノ刺戟ニ由リ、神経細胞興奮サレ、其ノ興奮ハ直チニ軸索突起ニ傳ハリテ、茲ニ軸索突起ノ末端ナル終樹ニ達シ、此ノ部ニアル器官ヲ興奮セシム。故ニプロトプラスマ突起ハ外部、甲ノ神経細胞ヨリ来ル刺戟ヲ乙ノ神経細胞ニ傳導スル作用ヲナス、又軸索突起ハ神経細胞ヨリ起ル興奮ヲ末梢部即終樹ニ向ツテ傳達スル働キヲナスモノナリ。

第二節　神経ノ新陳代謝

神経組織ノ新陳代謝機能ハ未ダ明カナラズ、而シテ吸酸除炭ノ機能ハ未ダ確然之ヲ証明セラレザルト雖モ、而モ血管ノ圧迫ヲ受ケ、血行ニ障害ヲ来セシ時ハ神経ノ興奮性減衰シ、血行旧ニ復スレバ其興奮性再ビ恢復スベシ、之ニ由リテ之ヲミレバ、神経ニハ新陳代謝ノ機能存在スルコトヲ認識シ得ルナリ。

第三節　神経ノ興奮性及刺戟

神経ノ刺戟ニ逢フヤ、直チニ働作ノ状態ニ移ルベシ、之ノ機能ヲ称シテ神経ノ興奮性ト云フ、而シテ神経ニ作用シテ刺戟トナルモノニ五種アリ。即チ生理的刺戟、機械的刺戟、化学的刺戟、運動的刺戟、電気的刺戟是ナリ。

(一)生理的刺戟　トハ御有人ノ体内ニ在リテ神経ヲ刺戟スルモノヲ云フ、其性質ハ未ダ明カナラズト雖モ、其刺戟ハ中心神経系統ヲ発シテ、末梢ニ達シ、或ハ五官神経ノ特異末器ヲ発シテ中心ニ達スルモノアリ、殊ニ後者ノ興奮ハ中心器ニ達シテ茲ニ於テ、是ヲ特識シ、或ハ運動系統ニ移リテ再ビ遠心性作用ヲ発生ス。即チ此ノ是ヲ反射性興奮ト云フ。

(二)機械的刺戟　凡ソ神経介子ノ形状ヲ急変セシムル機械的刺戟ハ、皆神経ヲ興

奮セシムルモノナリ、例之殴打・圧迫、刺衝、牽引等ノ如シ。
是ヲ知覚神経ニ傳フレバ夫レニ応ジタル感覚ヲ発シ、是ヲ運動神経ニ加フレバ筋ニ牽縮ヲ発ス。然レドモ其ノ神経繊維ガ挫傷或ハ切断セラレタル時ハ、始メ興奮ヲ起セドモ、遂ニハ持続的ニ其ノ傳撥機能断絶スベシ、而シテ切断シタル神経ノ両断端ヲ接続スルモ、興奮及傳導ハ再ビ恢復セラル、事ナシ。又久シク神経分子ノ排列障害セラル、時ハ、其ノ神経ノ興奮性ニ変化ヲ生ジ、或ハ減弱シ、或ハ消失シ、或ハ却ツテ興奮性ヲ亢進スル事アリ。
又機械的刺戟ハ中等度ノ刺戟ニ非ズンバ能ク神経ヲシテ興奮セシムル事難シ。故ニ若シ其刺戟ニ緩急度ヲ失スレバ興奮スル事ナシ、例之急激ニ槌ニテ打テタリトセンカ、筋ノ牽縮ヲ起サズ却ツテ神経ヲ破壊セシムルガ如シ。
(三)化学的刺戟　トハ諸種化学的物質ノ作用是ニ属ス、即チ急ニ神経質中ノ水分ヲ奪取スレバ、皆神経ノ刺戟トナル、例之神経ヲ空気中ニ乾燥シ、或ハ硫酸ヲ盛リタル皿上ニ置キ、塩ノ濃度溶液「アルコール」及濃厚ナル「グリセリン」等ニ浸ル、コト是ナリ。然レドモ更ニ水ヲ加フル時ハ時トシテ牽縮及痙攣再ビ消退シ、神経ノ興奮性又旧ニ復スルヲ見ルコトアリト雖モ、多クハ神経ノ持続的

損傷ヲ伴フモノナリ、又「アルコール」「エーテル」「コロロホルム」膽汁等ノ如キ有機物ハ細胞ノ「リポイド」ニ溶解スル性質ヲ有シ、其ノ為ニ遂逕ニ由ツテ神経中ニ侵入シ、膠状質ニ理学的変化ヲ起シ以テ神経ヲ麻酔ニ陥ラシム。
(四)温熱的刺戟　神経ハ温度ノ昇降ニ由リ、其ノ興奮性ヲ亢進又ハ消滅セシム、即無害ナル温度ノ範囲ニテハ、温度ノ昇騰スルニ従ツテ、興奮性及傳導速度ハ興奮性ナルモ四十五度以上ノ高温又ハ氷点下四度以下ノ温ニテハ、興奮性消失シテ、神経ノ死滅ヲ来ス、又急激ナル温熱ヲ加フルトキハ、神経ヲ興奮セシムレドモ、興奮性及傳達能力ノ持続的損傷ヲ招ク。
(五)電気的刺戟　電流ノ神経ヲ刺戟スルハ、電流ノ其神経内ニ進入ノ時ト、其ノ消滅ノ時トニ於テ最モ強シ、又神経内ヲ流通スル電気ヲシテ是ヲ強メ、或ハ弱ムル時ハ能ク神経ヲ刺戟スト雖モ、電流ノ変換急速ナルトキハ強キ刺戟作用ヲ呈ス、是ニ反シ、其変換緩除ニ過グレバ、其ノ刺戟作用甚ダ弱シ、又電流ノ興奮作用ハ電流ガ神経ノ長軸ト並行スレバ、其刺戟最モ強ク、是ニ反シテ其長軸ガ鉛直ニ流通スル時ハ、毫モ神経ノ興奮起ラザルナリ。

第四節　神經興奮ノ傳擴

神經ハ前述ノ如キ種々ナル刺戟ニ由リテ、直チニ興奮セラル、而シテ其ノ結果ハ刺戟ノ種類ニ關係セズシテ、全然其器官ノ本性ニ關スルモノナリ、即運動神經ハ其終レル器官ハ筋肉ナルヲ以テ、何レノ刺戟ヲ神經ニ加フルモ、皆筋ノ收縮ヲ起シ、知覺神經ニ在リテハ、終末器官特有ノ感覺而已ヲ起ス、例令バ視神經ハ何レノ刺戟ニ論ナク、光覺ヲ發シ、聽神經ニ在リテハ、音響トシテ感覺ヲ起シ、又凡ゆ神經ニ在リテハ單ニ分泌ヲ起ス而已ニ作用スルガ如シ、斯ノ如キ神經刺戟ノ結果ニ起ル現象ヲ神經ノ傳導性ト名ヅク、然レドモ吾人神經ヲ切斷スルカ、或ハ神經ノ一部ヲ結紮スルトキハ、爰ニ其傳導性ヲ消滅シ、刺戟モ其損傷部ヲ起ヘテ、傳導スルコト能ハザルモノナリ、

第五節　神經ノ傳導速度

神經ガ刺戟ヲ受クレバ、其ノ興奮ハ直チニ其刺戟セラレタル部分ヨリ極メテ、速カニ同一ノ速力ヲ以テ、神經纖維ヲ通過シテ筋ニ達スルモノナリ、而シテ

其ノ傳導スル速度ハ、人類及動物ノ種類ニ由リテ異ナルノミナラズ、同種ノ原因ニヨリテ溫度ヲ生ズベシ、即テヘルムホルツ氏ノ說ニ據レバ、蛙ノ運動神經ニ在リテハ、毎秒平均十四乃至二十五米突ニ達スルモ、人ノ運動神經ノ傳導速度ハ毎秒平均三十二乃至三十四迷突ナリ、又知覺神經ニ於ケル傳導速度ハ各人ニ由リテ著ダシキ差異アリテ、一秒所間ニ三十乃至九十迷突ニ至ル間アリトイフ、然レドモ又其傳導速度ハ一般ニ滲透壓、溫度、新等ニ由リテ差異ヲ生ズベシ、即適當ナル滲透壓ニ有スル液中ニ貯ヘラレタル神經ハ、速度大ニシテ、神經ノ溫度ヲ下降セシメ、或ハ麻痺セシメ、或ハ疲勞セシムル時ハ之ニ反シテ、又一般的ニ兩收縮ノ損傷ナルモノ程神經ノ傳導速度モ遲シトス。

第六節　神經ノ發電性質

正常ナル神經ト、損傷セラレタル神經トノ間ニハ必ズ電位差ヲ生ジ、此際損傷セラレタル部分ハ陰極ニシテ、正常ナル部分ハ陽極ニ當ルモノナリ、故ニ導線ヲ以テ該兩極ヲ連結スルトキハ、電流ハ陽極ヨリ陰極ニ向ツテ流通スベシ、此電流ヲ称シテ損傷電流ト名ケ、其電圧ハ通常〇・〇二乃至〇・〇三ボルトナリ

又神経ノ静止セル部分ト興奮セラレタル部分トノ間ニモ亦電位差ヲ生ズルモノニシテ、此際興奮セラレタル部分ハ陰極ニシテ、静止セル部分ハ陽極ニ当ル。故ニ導線ニテ該両部分ヲ連結スレバ電流ハ陽極ヨリ陰極ニ向ッテ流通ス。斯ノ如キ電流ヲ働作電流ト称ス。

第七節　神経興奮傳導ノ定律

神経繊維ハ神経突起ノ多数集合シ、結締組織ニ由リテ束ネラレタルモノニシテ、更ニ其神経繊維多ク相集リテ一條ノ神経ヲ作リ、以テ興奮ヲ傳達スルノ作用ヲ有スルモノナリ。

(A)絶縁伝導　神経繊維ハ上記ノ如ク、結締組織ニ由リテ束ネラレタリト雖モ、其生理的作用ニ於テハ各繊維独立ノ働作ヲ営ム。即甲ノ繊維ガ刺戟ヲ受クルトキハ唯該繊維而已興奮シテ、相隣接セル処ノ乙ノ繊維ニハ毫モ其興奮ヲ移行セザルモノトス。

(B)不変伝導　凡テ神経繊維ノ興奮ハ終始同一ノ程度ヲ以テ伝達スルモノニシテ、決シテ神経繊維内ニ於テ興奮ノ強度及回数ヲ変スルモノニ非ズ。

(C)重複傳導　自然ノ状態ニ於ケル神経ノ傳達ハ、常ニ一定ノ方向ニ行ハル、モノニシテ、即チ知覚繊維ハ常ニ求心性ニ、運動神経ハ常ニ遠心性ニ興奮ヲ傳達スルモノナリ。然ルニ神経繊維ノ一部分ヲ人工的ニ刺戟スル場合ニハ本来ノ方向而已ナラズ、亦反対ノ方向ニモ興奮ヲ傳達スルモノニシテ、即運動神経ニ於テ、遠心性傳達ヲ為ス而已ナラズ、同時ニ求心性ニモ傳達スルモノナリ。斯クノ如ク神経繊維本来ノ性質ハ、両方ニ向ッテ刺戟ヲ傳達スル性アルニモ拘ハラズ、生理的ニ於テハ只一方ニ而已傳達スルハ、恐ラク神経細胞ガ刺戟傳達ノ方向ヲ、一定セシムルモノナルベシ。

第八節　神経繊維ノ傳導方向

神経繊維ハ刺戟ヲ傳達スル方向ニヨリテ、遠心性神経、求心性神経及中枢間神経ノ三種ニ区別ス。

(A)遠心性神経　ハ興奮ヲ神経細胞即中枢ヨリ末梢器官ニ傳導スルモノニシテ、之ヲ運動神経、制止神経、栄養神経及介泌神経等ニ分チ、其刺戟興奮ニ由リテ各々特異ノ官能ヲ発起スルモノナリ。

(B)求心性神経　ハ興奮ヲ末梢ヨリ神経細胞即チ中枢ニ伝導スルモノニシテ、知覚神経之ニ属ス、即是等ノ感覚神経ニ受ケタル刺戟ヲ中枢ニ傳導シ、又其一部ハ反射運動、反射介在及反射制止等ノ反射作用ニ與ルモノナリ。

(C)中枢間神経　ハ神経細胞ヲ相連繋シテ、交互興奮ノ伝導及記銘ノ用ヲ爲スモノニシテ、即中枢ヨリ中枢ニ伝達スルモノナリ。

第九節　神経興奮性ノ衰弱及神経死

健康体ニ於テ神経ガ正常ノ興奮ヲ保持スルニハ、第一正常ノ栄養、第二安靜ト動作トノ適当ナル交代、第三中枢等ノ適度ヲ必要トス。故ニ神経内ニ栄養後及血液輸入常ヲ欠ヒ、一朝其栄養不充分トナル時ハ、先ヅ其興奮性亢進シ、遂ニ障碍屢ダシキニ至リ、初メテ其性衰弱ス、又神経纖維ヲ切断、若クハ痙攣ニ由リテ其中枢トノ連絡ヲ絶ツカ、或ハ中枢死スル時ハ幾干ナラズシテ其興奮性ヲ消失スベシ、然レドモ神経纖維ノ截端甚ダシク離隔スル時ハ、再生癒合シテ纖維ノ構造旧ニ復シ、其官能本來ノ如ク回復スベシ。

神経纖維自己ノ物質ハ少ナリト雖モ、絶ヘズ新鮮ナル血液ヲ要スルヲ以テ、若シ血液ノ供給ヲ絶チ、又ハ其成分ニ變化ヲ來シ、或ハ有毒物質ヲ含有スル時ハ、神経纖維ハ速ニ其興奮性ヲ失フニ至ル。

神経ガ死滅スルニ至レバ其興奮性ハ全ク消失ス。而シテ神経ノ死ハソツテル反ウワルソー両氏ノ定律ニ従ヘバ、遠心性ノ方向即上ハ神経系統ノ中枢器官ヨリ下ハ末梢器官ニ至ルマデ漸次ニ進行スルモノナリト云フ。

第十節　神経細胞ノ疲勞

神経細胞ハ神経纖維ト同ジク興奮ニ堪ヘル、而ノ性質ヲ有スルモ、細胞ハ纖維ニ比シ、遙ニ疲勞シ易キモノナリ。

神経細胞ハ神経纖維ト同ジク興奮ニ堪ヘル、而ノ性質ヲ有スルモ、細胞ハ纖維ニ比シ、遙ニ疲勞シ易キモノナリ。

神経細胞ハ神経纖維ト同ジク興奮ニ堪ヘル、而ノ性質ヲ有スルモ、細胞ハ纖維ニ比シ、遙ニ疲勞シ易キモノナリ。

神経細胞ハ神経纖維ト同ジク興奮ニ堪ヘル、而ノ性質ヲ有スルモ、細胞ハ纖維ニ比シ、遙ニ疲勞シ易キモノナリ。

理的ニ於テ二種ノ方向ヨリ起ル。

(一)興奮ヲ起サシムル處ノ刺戟ハ神経細胞内ニ於ケル崩壊ニ由リテ生ズ。即神経細胞ハ自己ノ機能ニ由リテ興奮サルヽモノニシテ、之ヲ自働的興奮ト称ス。此ノ自働的興奮ニ不断的ト定調的トノ区別アリ。例ノ呼吸中枢ノ神経細胞ハ、炭酸ノ蓄積及酸素ノ缺乏ニ由リテ常ニ定調的自働的興奮ヲ爲シ、之ニ反シ血管運

動中枢ハ同ジク炭酸蓄積及談柔ノ缺乏ヲ以テ、常ニ不斷的自働的興奮ヲ爲スガ如シ。

(二)興奮ヲ起サシムル度ノ刺戟ハ、神經纖維ヲ通ジテ細胞ニ傳達セラル。而シテ之ニ由リテ発起セル細胞ノ興奮ハ、更ニ此細胞ヨリ出ヅル軸索ヲ經テ他ニ伝導セラル、モノナリ、斯ノ如ク細胞ヲ通過スル興奮伝達トハ多少異ナルモノナリ、而シテ其ノ相違ヲ擧グレバ、

(A)神經細胞ハ独自ニ刺戟ノ強度ヲ変化スル事ヲ得ベキモノニシテ、自己ニ受ケタル刺戟ハ、或ハ増強シ、或ハ減弱シ、或ハ全ク抑制シ、又刺戟ノ度数ヲモ変化ス。

(B)伝導ノ方向ハ神經纖維ノ如ク直接伝導ヲ営ムニシテ、唯一ノ方向ニ而已行ハル、モノナリ。

(C)神經細胞ノ伝達速度ハ、神經纖維ノ夫ヨリモ遥ニ小ナリ。

生理学上ヨリ見タル神經細胞ノ機能ハ、以上ノ如クナルモ之ヲ心理学上ヨリ觀察スル時ハ、次ノ三ツヲ区別シ得ベシ。

(一)細胞ヲ經由スル興奮傳達ガ意識ヲ伴フ場合、即チ意識ニ由リテ知覚神經纖維ヨリ中枢ヲ經テ運動神經ニ興奮ヲ傳達スルモノ、之ヲ精神的物理機転ト称ス。

(二)意識機能ニ伴ヘドモ、而モ其興奮傳達ハ不通意ニ起ルモノニシテ、斯クノ如キモノハ次射後転ト精神的物理機転トノ中間ニ位スルモノナリ。例之情緒ノ表

求心性纖維ヨリ、中枢ヲ經テ遠心性纖維ニ興奮ヲ傳達スルモノニシテ、之ヲ反射的機転ト称ス。而シテ此反射的機転ヲ反射運動、反射介光、反射抑制等ニ区別ス。

乙 中枢神経系統生理

○腦髄生理

第一節 大腦

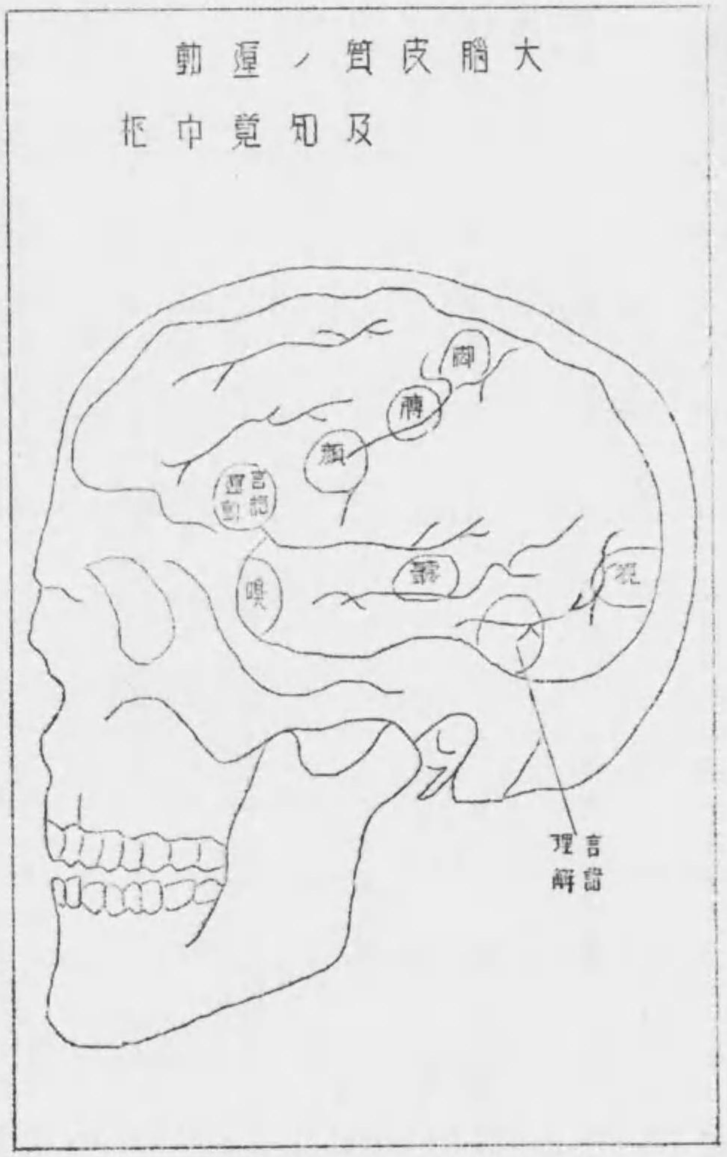
大腦ハ百般ノ精神作用ヲ司ドル処ノ首府タリ、彼ノ思慮、感覚、知識等ノ根本ハ実

ニ此大腦皮質ニ存在スル神經細胞ノ機能ナルベシ・從ツテ大腦ヲシテ完全強健ナルニ非ラザレバ能ク健康ナル精神作用ヲ發スル能ハザルモノナリ。故ニ知慮ノ大ナルニ從ヒテ大腦皮質ノ發育モ亦著明・其重量大ニシテ迴轉數多ク溝深シ。大腦ハ大腦皮質及大腦髓質ノ二部ヨリ成ル・大腦皮質ハ主トシテ神經細胞ヨリ成立シ・多數ノ迴轉及溝ヲ形成シ・大腦髓質ハ主トシテ神經纖維ヨリ成リテ中心部ニ位ス。而シテ大腦中ニハ求心性ニ運動ノ興奮ヲ發起シテ末梢ニ向ヘル錐狀体徑路ヲ合ム・共ニ大腦皮質ニ於テ放線狀冠領域ヲ形成シ・以テ一方ニハ知覺官能ノ中枢ヲ爲シ・他方ニハ隨意的運動ノ中枢トナル。而シテ其他ノ皮質部分ニハ綜合徑路アリテ此部ヲ綜合領域ト稱シ・高級ノ精神的行爲ノ中枢トナリ、全大腦皮質ヲ其機能ニ由リ三大領域ニ區別スルヲ得ベシ。

(一)運動正皮質域　人類ニ於ケル大腦ノ運動領域ハ・尋ク劃然試驗ノ結果ヨリ推定セラレタルモノナリ。從ツテ不明或ハ不確實ノ点少カラズ、現今最モ確實ト信ゼラル、說ニ由レバ、其領域ハ次ノ領域ニ位ス・即チ隨意的運動ヲ起ス中枢ハ所正中迴転全部ニ位シ・一部ハ後正中迴転、前頭部迴轉ノ最後部並ニ側正中小葉ニ在リ・通シテ前正中迴轉ノ下部ニ於テ頭面ニ向フ運動纖維ヲ・中部ニ於テハ上肢ニ向フ運動纖維ヲ・上部ニ於テハ下肢ニ向フ運動纖維ヲ發シ・下前頭

（第十三圖）

大腦皮質ノ運動及知覺中枢



(三) 瞑想中ニ花ヲ見ル

瞑想中ニ花ヲ見ルト云フ事ハ、主トシテ瞑想ノ際ニ起ル事デアルガ、其他普通ノ場合ニモ往々アル。

(A) 瞑想中ノ花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテ後ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、花ヲ見ル事ガアル。

(B) 呪句ト花　呪句ヲ唱ヘル際ニ、呪句ノ意味ヲ考ヘル際ニ、或ハ呪句ノ功徳ヲ讃嘆スル際ニ、呪句ノ表象トシテ花ヲ見ル事ガアル。

(C) 瞑想中ノ花　瞑想ニ入ツテカラ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(D) 瞑想ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(E) 花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(F) 花ト呪句　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(G) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(H) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(I) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(J) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(K) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(L) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(M) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(N) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(O) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(P) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(Q) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(R) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(S) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(T) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(U) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(V) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(W) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(X) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(Y) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(Z) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(AA) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(BB) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(CC) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(DD) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(EE) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(FF) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(GG) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(HH) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(II) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(JJ) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(KK) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(LL) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(MM) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(NN) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(OO) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(PP) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(QQ) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(RR) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(SS) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(TT) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(UU) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(VV) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(WW) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(XX) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(YY) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(ZZ) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(AAA) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(BBB) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(CCC) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(DDD) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(EEE) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(FFF) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(GGG) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(HHH) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(III) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(JJJ) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(KKK) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(LLL) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(MMM) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(NNN) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(OOO) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(PPP) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(QQQ) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(RRR) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(SSS) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(TTT) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(UUU) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(VVV) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(WWW) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(XXX) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(YYY) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(ZZZ) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(AAAA) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(BBBB) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(CCCC) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(DDDD) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(EEEE) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(FFFF) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(GGGG) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(HHHH) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(IIII) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(JJJJ) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(KKKK) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(LLLL) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(MMMM) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(NNNN) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(OOOO) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(PPPP) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(QQQQ) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(RRRR) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(SSSS) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(TTTT) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(UUUU) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(VVVV) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(WWWW) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(XXXX) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(YYYY) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(ZZZZ) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(AAAAA) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(BBBBB) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(CCCCC) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(DDDDD) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(EEEEE) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(FFFFF) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(GGGGG) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(HHHHH) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(IIIII) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(JJJJJ) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(KKKKK) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(LLLLL) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(MMMMM) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(NNNNN) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(OOOOO) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(PPPPP) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(QQQQQ) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(RRRRR) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(SSSSS) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(TTTTT) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(UUUUU) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(VVVVV) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(WWWWW) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(XXXXX) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(YYYYY) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(ZZZZZ) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(AAAAAA) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(BBBBBB) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(CCCCCC) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(DDDDDD) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(EEEEEE) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(FFFFFF) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(GGGGGG) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(HHHHHH) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(IIIIII) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(JJJJJJ) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(KKKKKK) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(LLLLLL) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(MMMMMM) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(NNNNNN) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(OOOOOO) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(PPPPPP) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(QQQQQQ) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(RRRRRR) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(SSSSSS) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(TTTTTT) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(UUUUUU) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(VVVVVV) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(WWWWWW) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(XXXXXX) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(YYYYYY) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(ZZZZZZ) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(AAAAAAA) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(BBBBBBB) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(CCCCCCC) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(DDDDDDD) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(EEEEEEE) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(FFFFFFF) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(GGGGGGG) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(HHHHHHH) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(IIIIIII) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(JJJJJJJ) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(KKKKKKK) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(LLLLLLL) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(MMMMMMM) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(NNNNNNN) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(OOOOOOO) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(PPPPPPP) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(QQQQQQQ) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(RRRRRRR) 瞑想ト呪句ト花　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(SSSSSSS) 呪句ト瞑想ト花　呪句ヲ唱ヘル前ニ、或ハ呪句ノ途中ニ、或ハ呪句ヲ唱ヘ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(TTTTTTT) 花ト瞑想ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(UUUUUUU) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(VVVVVVV) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(WWWWWWW) 呪句ト花ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(XXXXXXX) 花ト呪句ト瞑想　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ、或ハ瞑想ヲ終ツテカラ、花ヲ見ル事ガアル。

(YYYYYYY) 瞑想ト花ト呪句　瞑想ニ入ル前ニ、或ハ瞑想ノ途中ニ

愈、複雑ニシテ、反応ニ要スル步處多キ程、長キ時間ヲ要スルモノナリ、然レドモ反応時間ハ各個人ノ注意力、天性、熟練又ハ疲労ノ狀況、刺戟ヲ與フル方法及刺戟ノ部位等ニ由リ著シキ相違ヲ示スベシ。

第二節　小腦

小腦ニ主要ナル生理的機能ハ、身體ノ正常姿勢及移處運動ノ中枢ヲ有スルニアリ、即是等ノ中枢ハ堅立、步行、荷走等ニ使用セラルヽ筋肉收縮ノ共働作用及調節ヲ具シ、殊ニ又正常ナル姿勢及移處運動ニ際シ身體ノ平衡ヲ保タシムル反射運動ヲ保持ス、步行或ハ堅立ニ際シ身體ノ平衡ヲ庆ヲテ顚到セントスルトキ、其中枢ハ身體諸所ノ代償的運動ヲ起サシメ、以テ身體ノ平均及正常ナル姿勢ニ恢復セシム、故ニ小腦ヲ員サレタル患者ヲ直立セシムルニ、身体ヲ前後左右ニ動搖シ、步行セシムレバ失調症、即アタキシーヲ來スベシ、斯ノ如ク小腦ハ身体ノ平衡ヲ保ツニ必要ナル器官ナリト雖モ、生命保存上ニハ必ラズシモ絶対的ニ肝要ナル質官ニ非ラザルナリ、即小腦ヲ摘出スルモ尚能ク生存シ得ルヲ以テナリ。

第三節　延髓

延髓ハ脊髓ヲ腦ニ連繫スルノ部ニシテ、生命保存上最モ必要ナル諸種ノ神経中枢ヲ含有スル處ナリ、故ニ若シ該部分ガ破壞セラルヽコト在ランカ、瞬時生命ヲ失フニ至ル、而シテ延髓中ノ神経中枢ハ之ヲ二種ニ大別シ得ベシ、即自働中枢及反射中枢是ナリ。

A　自働中枢

自働中枢トハ身体内ニ於ケル諸種ノ刺戟ニ由リ、常ニ興奮状態ニアル中枢ナリ、而シテ之ニ屬スルモノ左ノ如シ。

(一)呼吸中枢　ハ呼吸作用ヲ主宰スル神経中枢ニシテ、延髓菱形窩ノ後部ニ位シ、正中線ノ兩側ニ存在ス、人若シ此部ヲ破壞セラルレバ、呼吸運動直チニ絶止シテ忽チ死ヲ致ス、故ニ一名生活点トモ称セラル、此ノ中枢ハ呼息中枢及吸息中枢ノ二部ヨリ成リ、以テ呼吸運動ヲ營爲スル筋肉ヲ秩序的ニ興奮セシメ、而シテ其興奮ノ度最モハ呼吸需要ニ関係ス、是レ血液中ノ炭酸蓄積及酸素ノ缺乏ガ

正常ナル呼吸刺戟トシテ作用シ・之ヲ興奮セシムルコト既ニ呼吸生理ニ於テ述ベタルガ如シ。

(二)血行器中枢　ハ延髄ニ存在シテ・心臓ノ搏動数搏動強度ノ変化正ニ血管筋緊張ノ変化ニ由ツテ血行ヲ調ベ、全身血液ノ配布ヲ適当ナラシムルノ任務ヲ有ス。而シテ之ニ四種アリ。

(A)心臓鼓舞中枢　ハ心臓ニ到ル迷走神経繊維ノ中枢ナリ。

(B)心臓制止中枢　ハ交感神経ノ頸神経節及第一胸神経節ヨリ、心臓ニ到レル繊維ノ中枢ナリ。

(C)血管拡張中枢

(D)血管収縮中枢

心臓制止中枢及血管収縮中枢ハ常ニ間断ナク興奮セラレ、且ツ其興奮ハ血液ノ炭酸蓄積及酸素ノ欠乏ニ由リテ一層増強シ、之ニ由リテ心臓ノ衰弱ヲ防止シ、一方血圧ノ減降ヲ代償スルモノナリ、又心臓鼓舞中枢モ絶ヘズ興奮セラルヽモノヽ如シ。其他血行中枢ハ上述ノ直接興奮ノ他ニ種々ノ反射的機転ヲ以テ興奮ス。

(三)発汗中枢　ハ是亦延髄ノ左右両側ニ存在シ、脊髄ノ局処発汗中枢ヲ連絡ス、而シテ其興奮性神経ニ左右不同トナリ、所謂偏身発汗ヲ来スコトアリ。

(四)糖尿中枢　ハ肝臓グリコーゲン形成中枢ノ調ニシテ、延髄ノ菱形窩ニ存在ス、此中枢ヲ刺傷スルトキハ糖尿ノ出現ヲ認ム、而シテ糖尿刺ニ由リテ何故ニ尿中ニ糖分ノ排泄ヲ来スカニ就イテハ種々ノ学説アルモ、恐ラクハ糖尿刺ニ由リテ交感神経ヲ刺戟スルコトトナリ、副腎ホルモン即アドレナリンノ産出機能ヲ亢進シ、従ツテ肝臓ニ於ケル糖ノ変化作用ニ変調ヲ来スニ因ルモノヽ如シ、血中ノ糖量増加シ、遂ニ糖尿ヲ呈スルニ至ルモノナラン。

(五)延髄中枢　ハ延髄トワロル氏橋トノ連合部ニ在リ、之ヲ刺戟スレバ全身筋肉ノ強直ヲ起ス、例令ベ延髄ニ急性貧血ヲ発スルカ、或ハ延髄ニ急性貧血ヲ発スルトモ、血中瓦斯ノ異状ヨリシテ強キ刺戟ヲ起シテ中枢ヲ興奮シ、以テ全身痙攣ヲ発セシム。

四　反射中枢

反射中枢トハ或種ノ刺戟ヲ受クルニ及ビテ興奮セラレ、茲ニ反射的ニ一定ノ運

動ヲ營マシムル神経中枢ヲ云フ、之ニ屬スルモノ左ノ如シ。

(A)吸引中枢　吸引運動ハ隨意的ナルコトアリ、又反射的ニ行ハル、コトアリ、例令バ初生兒ガ母乳ヲ吸フ如キハ一種ノ反射隨意運動ニ外ナラズ、而シテ其中枢ハ延髓ニアリ、其運動神経ノ主ナルモノハ顔面神経、三叉神経及舌下神経ナリトス。

(B)咀嚼中枢　食物摂取ノ際起ル咀嚼運動ノ如キハ一部分隨意的ナレドモ、本反射的ニ自ラ意識セズシテ起リ得ルハ日常経驗スル處ナリ、其求心性神経ハ口腔及口唇ニ分布セル知覚枝即三叉神経ノ第二枝、第三枝及舌咽神経ニシテ、其遠心性神経ハ咀嚼筋ニ分布スル處ノ三叉神経ノ運動枝ナリ、而シテ該中枢ハ三叉神経ノ運動核中ニ存スルモノト信ゼラル。

(C)唾液分泌中枢　ハ第四腦室ノ基底ニ在リ、其求心性神経ハ口腔ニ分布セル舌咽神経及三叉神経ノ知覚枝ニシテ、中枢ヨリ其遠心性神経タル舌咽神経、交感神経及散索神経ニ傳達シ、反射的ニ唾液ヲ分泌ス、故ニ足ヲ切断スルトキハ忍テ其分泌ヲ減少ス。

(D)嚥下中枢　嚥下運動ハ一部分隨意的ニ行ハレ、一部分不隨意的ニ營マル、而

シテ其中枢ハ周ジク第四腦室ノ基底ニ在リ、求心性神経ハ口腔、口蓋及咽頭ニ分布セル舌咽神経及三叉神経ノ第二枝、第三枝ノ知覚枝ニシテ、之ヨリ刺戟ヲ中枢ニ傳達ス、其遠心性神経ハ咽頭神経叢ノ運動枝ナリ。

(E)呕吐中枢　ハ延髓菱形窩ノ後部ニ在リ、其求心性神経ハ口蓋、咽頭、舌根及胃粘膜ノ知覚枝ニ受ケタル機械的、或ハ化学的刺戟ヲ其中枢ニ傳奏シ、反射的ニ呕吐運動ヲ発起スベシ、亦精神的刺戟ニ由リテモ発起スルモノナリ。

(F)眼瞼閉鎖中枢　ハ延髓ノ上部ニ於テ顔面神経ノ核中ニ存在ス、而シテ該中枢ニ作用シテ眼瞼閉鎖ヲ反射的ニ起サシムル、刺戟ノ主ナルモノ二三種アリ、即一ハ視神経ヨリノ刺戟、一ハ三叉神経ヨリノ刺戟及顔面神経ヨリノ刺戟是ナリ又眼瞼ハ意識ニ由リテモ自由ニ閉鎖セラルベシ。

(G)涙液分泌中枢　ハ延髓ノ上部ニ在リ、其求心性神経ハ角膜、結膜及睫毛筋等ニ分布セル三叉神経第一枝及視神経ニ受ケタル強烈ナル刺戟、或ハ鼻粘膜等ノ刺戟ニ由リテ中枢延髓ニ傳搬シ、反射的ニ涙線神経ヲ刺戟シテ涙液ノ分泌ヲ促ス、又精神的ニモ分泌スベシ、但シ此ノ涙液ノ分泌ハ刺戟ヲ受ケタル片側ニ而已発起スルモノナリ。

(H)噴嚏中枢　ハ其求心性神経ハ、鼻粘膜ニ於ケル三叉神経ノ鼻内枝及嗅神経ニシテ、遠心性神経ハ呼吸筋ニ介而セル運動神経ナリ、而シテ噴嚏ハ常ニ不隨意ニ起リ隨意ニ発スルコト能ハズ。

(I)咳嗽中枢　ハ延髄菱形窩ノ上部ニ在リ、求心性ニ迷走神経ノ上喉頭神経ヨリ刺戟ヲ受ケテ興奮シ、之ヲ呼息筋ヲ主率スル筋ニ傳リテ咳嗽ヲ起サシム。

第四節　線條體

線條体ハ尾状核及壅瘀核ヨリ成リ、其主要ナル生理的機能ハ体温調節中枢ヲ有スルニ在リ、其他尚膀胱中枢ノ一部ヲ含有セリト云フ、而シテ其根據トスル処ハ両側線條体ノ疾病（時ニ軟化症）ニ際シテ、尿ノ失禁症ヲ来スト論ズルニアリ。

第五節　四疊體

四疊体ハ前及後四疊体ノ両部ヨリ成ル、故ニ其生理的機能モ亦前後ニ由リテ異ナリ[illegible]四疊体ニ障害ヲ来セハ視力障害、瞳孔異常、眼球運動障害、

半身失調、振顫舞蹈病症運動異常等ヲ起シ、後四疊体ニ障害ヲ生ズレバ滑車神経核麻痺、咀嚼運動障害、聾力減退、失調等ヲ起スベシ。

第六節　腦橋

腦橋ハ三叉神経核ノ一部及外旋神経核等ヲ含有セルヲ以テ、是等諸神経ノ機能ヲ司ドリ、又多数ノ神経繊維ノ通過路トシテ必要ナリ。

第七節　睡眠及夢

人類及高等動物ノ中心神経系統、即大腦皮質ノ神経細胞ハ疲労スルコトナクシテ生活間絶ヘズ其動キヲ持続スルモノニ非ズ、日々間歇的ニ休静スルモノナリ、即其作用営為ノ際ニ於ケル覚醒ノ状態ニ対シテ此間歇的休静ヲ睡眠ト名ク、睡眠ハ生命ヲ保持スルニ絶対的ニ肝要ニシテ、若シ一定時間以上連続シテ睡眠セシメザル時ハ、食物ノ供給ヲ断ツヨリモ率ク絶命スルニ至ル、普通睡眠ハ夜間ニ於テ起リ、各個人ノ体質、年齢、職業、習慣等ニ由リテ自ラ時間ニ長短アリテ一定ロザルモ、之ヲ実地統計上及理論上ヨリ帰納シテ、左ノ如キ標準ヲ定メ

得ベシ、故ニ乳兒及小兒ニハ出来得ル限リ睡眠時間ヲ豊富ニ與フルコト肝要ナリ、又十五才以上ノ青年及大人ハハ時間ヲ以テ適当トス、然レドモ其年老イ身心共ニ多ク働カザルモノニ至レバ、從ツテ睡眠時間ハ短クシテ足ルベシ、睡眠ノ深サ換言セバ睡眠ノ程度ハ終始同様ナルモノニ非ズシテ、即各時期ニ由リテ異ナル、又初生兒、小兒、大人等ニ由リテ相違アルモ、普通就寝後約一時間半ニシテ熟睡ニ陥リ、爾後漸次完茫トナル、而シテ其間ニ於ケル欣慶ハ恰モ大腦除去後ノ動物ニ於ケルガ如ク、精神機能ハ全ク停止スベシ、然レドモ反射運動並ニ植物性官能ハ依然トシテ保続シ、血圧ハ下降シ、脈搏ハ減少シ、呼吸ハ緩除トナリ、且ツ深息シ、諸種ノ分泌機能及代謝機能ハ減弱シ、筋肉ハ弛緩ス。

年齢	睡眠時間
嬰兒乃至六ケ月	十五―十六時間
七ケ月―十二ケ月	十三時間
一―二歳	十二時間
三歳	十一時間半
四歳	十一時間
五―六歳	十時間半
七―九歳	十時間
十―十二歳	九時間半
十三―十四歳	八時間半
十五歳以上	八時間

睡眠ナル現象ガ何故ニ起ルベキカノ理由ニ就イテハ、今日尚不明ナレドモ、其主要ナル学説ニ数種アリ、即一ハ疲労説ニシテ身神ノ疲労ニ因リテ生ズル、乳酸クレアチニン、炭酸血清毒等ノ作用ニ帰スルニアリ、疲労毒素ト認ムベキモノヲ何等疲労セザル動物ニ注射シテ、疲労象ヲ惹起セシメ、從ツテ睡眠ニ導キ得ベシト論ス、然レドモ彼ノ何等肉体的及精神的労働ヲ営マザル哺乳兒ガ、大人ヨリモ非常ニ長時間睡眠スルハ何故ゾ、又労働セザル者モ尚且睡眠スルハ何故ゾ、腦ノ平静安穏ナル時、過労セシ時ヨリモ却ツテ熟睡スル理由如何等ヲ以テ反駁セラルヽノ嫌アリ、一ハ血管説ニシテ腦髄ニ於ケル血管ノ縮小、或ハ、拡張ニ帰スルニアリ、然レドモ血管ノ容積変化タルマ畢境睡眠ナルモノ、副現象ニ過ギズシテ、其原因ニ非ザルガ如シ、例令バ腦貧血或ハ腦充血ヲ常習トセル患者ガ、一ハ睡眠ヲ好ミ、一ハ好マザルコトアルヲ以テナリ、其他腦下垂体ノ内分泌作用ニ帰スル者アリ、腦神経細胞ノ変化或ハノイログリヤノ変化ニ基クトノ説アリ、或ハ睡眠ハ動物楚ノ一ツニシテ自己ノ極端ナル疲労ヲ予防スル一反応ナリトノ説アリ、或ハ腦ノ中心灰白質内ニ睡眠中枢アリト仮定スル論者アリテ、現沖トシテ何レヲ正シト論定難シ、而シテ睡眠ニハ又熟眠ト仮眠トノ別ア

リ、其熟眠セザル時即睡眠不完全ニシテ、竟ニ歳月ヲ経テ始メテ外来ノ諸刺戟ガ誘因トナリテ意識ヲ喚起シ、其時ノ気分ニ応ジテ之ニ相応セル観念ノ自由聯合ヲ起シ、各観念ハ其刺那其儘現実ノ経験トシテ認識セラル、是即チ夢ナリ、故ニ夢ノ内容タルヤ常ニ統一ナク系統ナキモノナリ。

○脊髄生理

第一節　脊髄ノ反射作用

脊髄ニ於ケル反射作用ハ反射弓ニ由リテ媒介セラル、即脊髄ニハ求心性ノ知覚神経ガ入リ来リテ直接ニ或ハ介在細胞ヲ介シテ運動神経ト連絡スルカ、或ハ先ヅ灰白質ノ索細胞ヲ介シテ運動神経ト連絡ス、前者ハ是ヲ直接反射ト称シ、後者ハ是ヲ間接反射ト称ス、前ノ如ク脊髄ニハ反射弓ナル特別ノ装置アルヲ以テ、其媒介ニ依リ感覚神経ヨリノ刺戟ヲ大脳皮質ニ於ケル中枢ニ伝導セラルヽヨリモ以前ニ早クモ、運動神経ニ伝リテ適当ナル反射運動ヲ発起スルモノトス、故ニ此反射作用ハ大脳ト無関係ニ営マルヽモノニアラズ、大脳ノ存在セザル方却テ著明ニ

行ハル、是レ大脳ニハ適宜ニ反射運動ヲ抑制スルノ機能ヲ有スルヲ以テナリ。

(ㄱ)反射ノ分類

(A)収縮ノ時間的経過ニ由ル分類

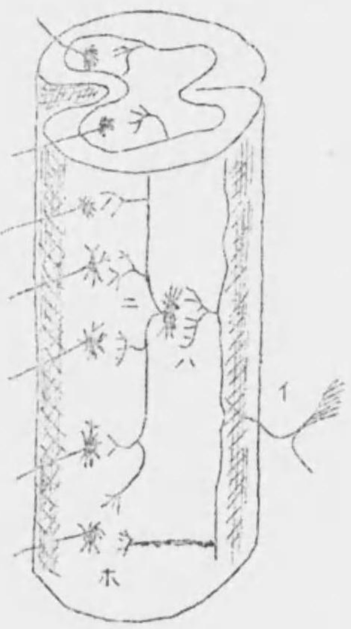
(1)反射運動　即チ短時間ノ収縮ヲ示スモノ。

(2)緊張性反射　即チ長時間持続シテ収縮スルモノ。

(3)定型的運動　即チ行住運動ヲ云フ。

（第十四圖）

反射径路ノ略圖



イ　求心性知覚神経
ロ　遠心性運動神経
ハ　灰白質索細胞
ニ　間接的反射径路
ホ　直接的反射径路

(B) 運動ノ筋数ニ由ル介類

(1) 局処的單筋性反射運動　狹キ一局処ノ知覚区域ノ刺戟ニ由リテ只一個ノ筋肉、又ハ只一ノ筋鞍ニ反射運動ヲ起スモノヲ云フ、例ヘバ膝蓋下ニ於ケル四頭股筋腱ノ知覚神経ニ打撃ヲ加ヘテ、四頭股筋ノ収縮ヲ来スガ如ク、或ハ結膜ニ觸レテ眼瞼破裂ノ閉鎖スルガ如シ。

(2) 蔓延性複筋性反射運動　広キ範圍ヲ有セル反射ハ、一ハ知覚神経区域ノ刺戟ニ由リテ数多ノ筋肉ノ同代性乃至強直性痙攣ヲ起スモノヲ云フ　而シテ是ヲ更ニ左ノ如ク区別ス。

(イ) 秩序的反射運動　廣ク現ル、処ノ反射運動ガ恰モ目的ニ適応スル処ノモノニシテ、此場合ニ数多ノ筋肉ハ目的ニ応ジテ同時ニ収縮運動ヲ起スモノナリ、例之尿及糞便排泄、射精運動、介娩等ノ如キ機能是ナリ、又人工的ニ蛙ヲ断頭シ、是ノ踵膜ニ酸ヲ塗布シ、又ハ刺ス時ハ直ニ是ヲ拭ハントシ、或ハ逆逃セントス、人ニ於テモ熟睡中是ニ類似セル反射的防禦運動ヲ認ムベシ、即チ是等ノ運動ハ恰モ隨意的運動ノ觀ヲ呈スルモ、果シテ脊髄細胞内ニ意識機能ヲ與フルモノナルヤ否ヤハ今日尚疑問ナリトス。

(ロ) 不秩序的反射運動即チ反射痙攣　廣延的ニ現ハル、反射運動ガ何レノ目的ニモ適合セザルモノニシテ、往々全身ノ筋肉ガ是ニ関與スル事アリ、例之ストリキニーネ中毒、小兒庄歯期ニ於ケル庄歯ノ刺戟ニ依ル全身痙攣、破傷風又ハ劇烈ナル神経痛ノ場合ニ全身痙攣ヲ起スガ如シ、是ニ由リテ觀ルモ個々ノ知覚繊維ノ刺戟ガ全身筋肉ノ反射痙攣ヲ起スガ故ニ、総テノ知覚繊維ト総テノ運動繊維トノ間ニハ脊髄内ニ於テ傳達的連合ヲ有スル事明カナリ、只正当ノ場合ニ於テハ悉ク同一ニ興奮セラレズシテ、一定ノ経路ニノミ廣延シ以テ秩序的反射ヲ発起ス。

(二) 反射運動ノ時間

反射ニ要スル時間ハ即刺戟ノ脊髄ニ入リテヨリ運動ノ発起スルニ至ル迄ノ時間ニシテ、人ノ眼瞼閉鎖ニハ約〇・〇四二秒、蛙ニ於テハ〇・〇〇八秒乃至〇・〇一五秒ヲ要シ、膝蓋腱反射ニハ平均〇・〇三三秒乃至〇・一五秒ヲ要ス。

(三) 反射ニ及ボス諸種ノ影響

反射機能ハ知覚繊維ニ受ケシ刺戟ノ状態ニ由リテ、其現象ニ差異アリ、即攣縮或ハ痙攣トナリテ現出シ、或ハ強直性トナリテ現ハル、而シテ知覚的刺戟ガ強

キ程愈ゝ強ク反射現象ヲ呈ス、然レドモ一定ノ範圍ヲ越ヘタル強劇ナル刺戟ハ却テ反射ヲ制止スル事アリ、而シテ反射ハ其刺戟数多キ程、或ハ刺戟ノ陸続持続スル程容易ニ現ハル、又刺戟ノ作用スル部位ニ由リテモ反射運動ノ強弱ニ影響ス、即チ一般ニ皮膚感覚器官ノ如キ最モ刺戟スルヨリモ該運動ヲ起ス事容易ニシテ且完全ナリ。

(四)反射運動ノ興奮性

「ストリキニーネ」中毒又ハ破傷風ニ際シテハ、反射運動増強シ、小兒ニ於テハ生理的ニ既ニ興奮性大ナリ、是ニ反シ「クロロホルム」、「モルヒネ」、「アルコール」等ノ中毒並ニ疲労及温度ノ下降等ハ興奮性減弱スベシ。

(五)反射運動ノ抑制

元来吾人ハ日常恩ハザル裡ノ刺戟ヲ受クル事多キモ、而モ甚ダシキ狼狽厭悪ノ状ヲ演ズルナクシテ、相当ノ威容ヲ保持シ得ル所以ハ、実ニ意識ニ由リテ我介反射運動ヲ抑制シ得ルガ故ナリ、換言セバ反射運動ハ随意的意識ニ由リ制止セラルベシ、例之眼球ニ触ルトキ能ク眼ヲ閉保シ、或ハ衆意ノ時ニ当リテ忍フガ如キ、或ハ神経衰弱反射ヲ減スルニ当リ被検者ノ意志ノ作用（換言セバ大脳反射

ノ細胞ヨリ反射運動ヲ抑制セント勉ムル時ハ、該運動ハ極メテ速ニ甚ク、或ハ全然起ラザルガ如シ。

然レドモ意識ニ由リテ発起シ能ハザル即不随意筋ノ反射ハ、次シテ随意ニ抑圧スル事ヲ得ズ、例之子宮筋ニ於ケル妊出働作及虹彩運動等ニ於ケルガ如シ、又意志ニ関セスシテ反射ヲ抑制スル時別ノ装置アリ、即チ此中枢ハ脳神経節ニ存在シ、是ヨリ脊髄灰白質ニ繊維ヲ送リ以テ抑制ス、故ニ此繊維ヲ横断スル時ハ其以下ニ於テハ反射ノ増進ヲ招来ス、又一知覚神経ノ強刺戟ハ又能ク他ノ知覚神経ノ反射運動ヲ制止ス、例之皇ヲ摩擦シテ噴嚏ヲ制止スルガ如キ是ナリ。

第二節　脊髄ノ神経中枢

脊髄内諸部ニハ諸種ノ神経中枢ヲ含有ス、即チ左ノ如シ。

(一)脱糞中枢　ハ腰髄ノ下部ニ存在シ、直腸ノ延展刺戟ニ由ツテ反射的ニ興奮スルモノニシテ、其中枢ニ至ルボ心性神経繊維ハ、上中及下脊神経叢並ニ下腹神経叢ニシテ、中枢ヨリ出ヅル遠心性神経繊維ハ陰部神経叢ニシテ、肛門括約筋、横隔膜及腹筋等ニ分布ス。

大腦皮質ニ手ヒル運動中枢ヨリ発シタル、

A　運動性言語中枢

ノ結合ハ、其経路ノ如キモノ。

希臘ト羅馬トノ間ニシテ、

第三回　聴覚性言語ノ聴覚性中枢（感覚性言語中枢）

聴覚性言語中枢ハ、側頭葉ノ上部ニアリ、聴覚ニ関スル言語ヲ記憶スル中枢ニシテ、

(H) 感覚中枢ハ、皮質ニ至ル間ニ数ケ所ニアリ、

(I) 感覚中枢ハ、感覚ノ原因ニ由リテ興奮スル時ハ、反射的ニ筋ヲ収縮スル時ハ、発汗、皮膚ノ知覚神経ニ其刺戟ヲ伝ヘル血管中枢ノ作用ヲ補フ、其位置ハ脊髄ノ背髄ニ於ケル血管中枢ヨリ来リ、

(J) 視覚ノ孔ハ、視覚中枢ニシテ、

(K) 外転神経ハ、外直筋ヲ支配シ、

(L) 滑車神経ハ、上斜筋ヲ支配シ、

(M) 三叉神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(N) 顔面神経ハ、表情筋ヲ支配シ、

(O) 聴神経ハ、蝸牛神経ト前庭神経トヨリ成リ、

(P) 舌咽神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(Q) 迷走神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(R) 副神経ハ、運動ヲ支配シ、

(S) 舌下神経ハ、運動ヲ支配シ、

(T) 脊髄ハ、脊髄反射中枢ト、伝導路トヨリ成リ、

(U) 脊髄反射ハ、脊髄ニ於ケル反射ニシテ、

(V) 脊髄反射中枢ハ、脊髄ニ於ケル反射ノ中枢ニシテ、

(W) 脊髄伝導路ハ、脊髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(X) 延髄反射中枢ハ、延髄ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(Y) 延髄伝導路ハ、延髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(Z) 小脳反射中枢ハ、小脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(a) 小脳伝導路ハ、小脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(b) 大脳反射中枢ハ、大脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(c) 大脳伝導路ハ、大脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(d) 神経ハ、脳ト脊髄トヨリ出ヅル神経ニシテ、

(e) 脳神経ハ、脳ヨリ出ヅル神経ニシテ、

(f) 嗅神経ハ、嗅覚ニ関スル神経ニシテ、

(g) 視神経ハ、視覚ニ関スル神経ニシテ、

(h) 動眼神経ハ、眼球ヲ運動スル神経ニシテ、

(i) 滑車神経ハ、上斜筋ヲ支配スル神経ニシテ、

(j) 三叉神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(k) 外転神経ハ、外直筋ヲ支配スル神経ニシテ、

(l) 顔面神経ハ、表情筋ヲ支配スル神経ニシテ、

(m) 聴神経ハ、蝸牛神経ト前庭神経トヨリ成リ、

(n) 舌咽神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(o) 迷走神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(p) 副神経ハ、運動ヲ支配シ、

(q) 舌下神経ハ、運動ヲ支配シ、

(r) 脊髄ハ、脊髄反射中枢ト、伝導路トヨリ成リ、

(s) 脊髄反射ハ、脊髄ニ於ケル反射ニシテ、

(t) 脊髄反射中枢ハ、脊髄ニ於ケル反射ノ中枢ニシテ、

(u) 脊髄伝導路ハ、脊髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(v) 延髄反射中枢ハ、延髄ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(w) 延髄伝導路ハ、延髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(x) 小脳反射中枢ハ、小脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(y) 小脳伝導路ハ、小脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(z) 大脳反射中枢ハ、大脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(a) 大脳伝導路ハ、大脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(b) 大脳皮質ニ手ヒル運動中枢ヨリ発シタル、

A　運動性言語中枢

大脳皮質ニ手ヒル運動中枢ヨリ発シタル、

第三回　聴覚性言語ノ聴覚性中枢（感覚性言語中枢）

希臘ト羅馬トノ間ニシテ、

(H) 感覚中枢ハ、皮質ニ至ル間ニ数ケ所ニアリ、

(I) 感覚中枢ハ、感覚ノ原因ニ由リテ興奮スル時ハ、反射的ニ筋ヲ収縮スル時ハ、発汗、皮膚ノ知覚神経ニ其刺戟ヲ伝ヘル血管中枢ノ作用ヲ補フ、其位置ハ脊髄ノ背髄ニ於ケル血管中枢ヨリ来リ、

(J) 視覚ノ孔ハ、視覚中枢ニシテ、

(K) 外転神経ハ、外直筋ヲ支配シ、

(L) 滑車神経ハ、上斜筋ヲ支配シ、

(M) 三叉神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(N) 顔面神経ハ、表情筋ヲ支配スル神経ニシテ、

(O) 聴神経ハ、蝸牛神経ト前庭神経トヨリ成リ、

(P) 舌咽神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(Q) 迷走神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(R) 副神経ハ、運動ヲ支配シ、

(S) 舌下神経ハ、運動ヲ支配シ、

(T) 脊髄ハ、脊髄反射中枢ト、伝導路トヨリ成リ、

(U) 脊髄反射ハ、脊髄ニ於ケル反射ニシテ、

(V) 脊髄反射中枢ハ、脊髄ニ於ケル反射ノ中枢ニシテ、

(W) 脊髄伝導路ハ、脊髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(X) 延髄反射中枢ハ、延髄ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(Y) 延髄伝導路ハ、延髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(Z) 小脳反射中枢ハ、小脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(a) 小脳伝導路ハ、小脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(b) 大脳反射中枢ハ、大脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(c) 大脳伝導路ハ、大脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(d) 神経ハ、脳ト脊髄トヨリ出ヅル神経ニシテ、

(e) 脳神経ハ、脳ヨリ出ヅル神経ニシテ、

(f) 嗅神経ハ、嗅覚ニ関スル神経ニシテ、

(g) 視神経ハ、視覚ニ関スル神経ニシテ、

(h) 動眼神経ハ、眼球ヲ運動スル神経ニシテ、

(i) 滑車神経ハ、上斜筋ヲ支配スル神経ニシテ、

(j) 三叉神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(k) 外転神経ハ、外直筋ヲ支配スル神経ニシテ、

(l) 顔面神経ハ、表情筋ヲ支配スル神経ニシテ、

(m) 聴神経ハ、蝸牛神経ト前庭神経トヨリ成リ、

(n) 舌咽神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(o) 迷走神経ハ、感覚ト運動トヲ兼ネ、

(p) 副神経ハ、運動ヲ支配シ、

(q) 舌下神経ハ、運動ヲ支配シ、

(r) 脊髄ハ、脊髄反射中枢ト、伝導路トヨリ成リ、

(s) 脊髄反射ハ、脊髄ニ於ケル反射ニシテ、

(t) 脊髄反射中枢ハ、脊髄ニ於ケル反射ノ中枢ニシテ、

(u) 脊髄伝導路ハ、脊髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(v) 延髄反射中枢ハ、延髄ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(w) 延髄伝導路ハ、延髄ニ於ケル伝導路ニシテ、

(x) 小脳反射中枢ハ、小脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

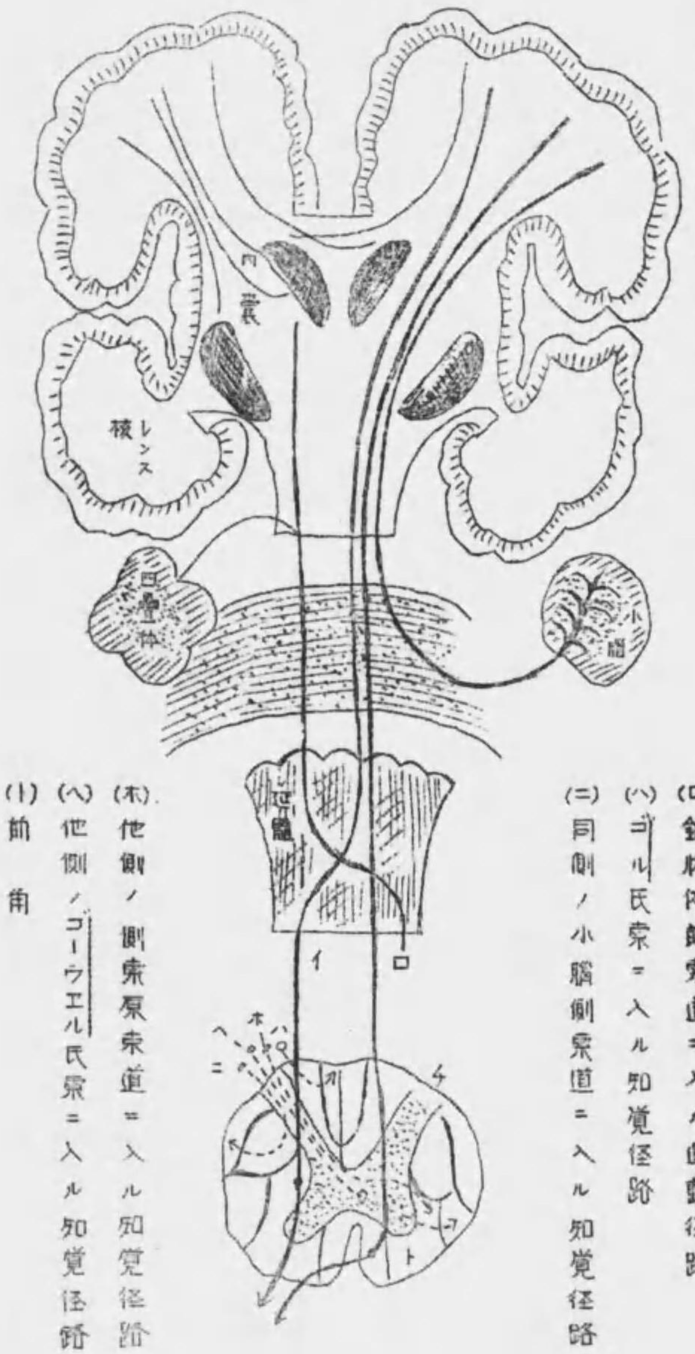
(y) 小脳伝導路ハ、小脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(z) 大脳反射中枢ハ、大脳ニ於ケル反射中枢ニシテ、

(a) 大脳伝導路ハ、大脳ニ於ケル伝導路ニシテ、

(b) 大脳皮質ニ手ヒル運動中枢ヨリ発シタル、

（第十五図）



(イ) 錐狀体側索道ニ入ル運動徑路
(ロ) 錐狀体前索道ニ入ル運動徑路
(ハ) ゴル氏束ニ入ル知覺徑路
(ニ) 同側ノ小腦側索道ニ入ル知覺徑路
(ホ) 他側ノ側索原束道ニ入ル知覺徑路
(ヘ) 他側ノゴーウエル氏束ニ入ル知覺徑路
(ト) 前角
(チ) 後角

ヲ皮質下ニ出ヅ、扇狀放線ヲ形成シテ內嚢ニ至リ、更ニ大腦脚ノ中央部ヲ通過シ、ワルロ氏束ヲ經テ延髓ヲ下リ、延髓ト頸髓トノ境界ニ至リテ二條ノ方向ヲ取ル、即其大部分ノ纖維ハ左右相交叉シテ錐狀体側索道ニ入リテ下行シ、他ノ小部分ハ左右交叉スルコトナクシテ其徑錐狀体前索道ニ入リテ下行シ、更ニ互ニ相交叉シテ反対側ノ脊髓前角細胞ニ終ル、之ヲ皮質性運動神經纖維ト云ヒ左右交叉シテ反対側ノ脊髓前角細胞ニアル、而シテ脊髓前角細胞ヨリハ更ニ新タナル末梢性運動神經纖維ヲ出ダシテ脊髓前根ヲ形成シ、後根ト合同シテ運動知覺混合ノ末梢神經ヲ形成ス。

B 知覺性徑路

末梢ヨリ來ル感ノ知覺神經纖維ハ、先ヅ脊髓神經節ノ細胞ニ至リ、之ヨリ後根ヲ經テ脊髓內ニ入リテ上行ス、其主ナル經路左ノ如シ。

(一) 皮膚ノ知覺ヲ傳導スル經路

(A) ゴル氏束ヲゴル氏核ニ終リ及ブルダッパ氏核ヲ經テブルダッパ氏核ニ終ル。

尾ノ兩核ヨリ第二神經原基ヲ發ス、之ヲ前係ト称シ、左右交叉シテ上行シ、

視神経床ニ終ル。此ノ視神経床ヨリ第三神経原基ヲ発シテ大腦後正中廻転ノ皮質ニアル、之ノ知覚神経ハ觸覚ノ傳導ヲ司ドル。

(ロ)觸覚ヲ傳導スル経路

(A)ゴル氏束ヲ経テ下行シ、ゴル氏及ブルダッパ氏核ニ至リ、更ニ視神経束ヲ通過シテ大腦後正中廻転ノ皮質中枢ニ終ル。

(B)伏退感経ノ造入帯ヨリ入リテ、クラルケ氏柱ノ細胞ニ終リ、更ニ第二原基ヲ発生シテ小腦側索ヲ上行シテ延髄ニ入ル、次テ同側反対側ノ小腦蟲様部ニ終ル。

(C)後根ヨリ後角ニ入リ側角ニ於ケル神経細胞ニ終リ、是ヨリ第二原基ハ二様ノ経路ヲ取リ、一ハ前灰白連合ヲ通ジテ他側ノ前側索ノ最外側ニ出デ、一ハ小

感覚路トモ云ヒ上行シテ延髄ニ至リ、次回シテ小腦前髄帆中ノ上髄中ヲ通過シテ小腦ノ同側及反対側ノ上蟲様部ニ終ル。

丙　末梢神経系統生理

末梢神経系統トハ腦神経系統、脊髄神経系統及自律神経系統ノ三者ヲ総称ス、

腦神経ハ腦底ヨリ神経細胞ノ感覚トシテ出ヅルモノニシテ、其数十二対ヲ有シ、脊髄神経ハ脊髄ノ前後両根ヨリ発スルモノニシテ之ニ三十一対アリ、而シテ自律神経ハ交感神経ト副交感神経トニ分テ、脊柱ノ両側ヨリ起リテ植物性官能ヲ管ム恩ノ器官ニ分布ス。

第一節　腦神経系統

腦神経系統ハ左右十二対ノ腦神経ヨリ成リ、各ゝ其性質官能ヲ異ニセリ、而シテ其名称左ノ如シ（腦神経ノ記号ノ肩ニ附シタルローマ字ハ一定ス、従ツテ之ニ番號ヲ附シ単ニ番號ニテ呼ブコトアリ）

第一對　嗅神経　　第二對　視神経

第三對　動眼神經　　第四對　滑車神經
第五對　三叉神經　　第六對　外旋神經
第七對　顔面神經　　第八對　聽神經
第九對　舌咽神經　　第十對　迷走神經
第十一對　副神經　　第十二對　舌下神經

以下順次是ヲ説明セン。

一　嗅神經（感覚）

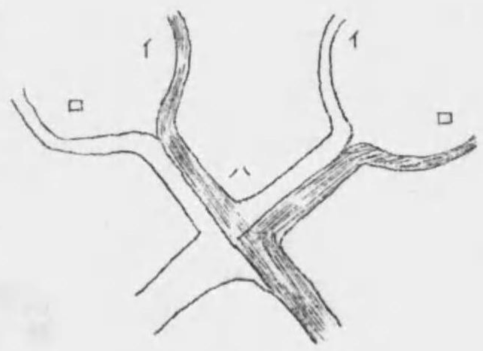
嗅神經ハ鼻粘膜ノ嗅部ニ存セル嗅細胞ノ受ケタル適応刺戟ヲ大腦皮質ニ存在スル嗅覚中枢ニ傳達スル機能ヲ有ス、而シテ此神經ノ経路ハ嗅細胞ヨリ起リ、篩骨孔ヲ経テ嗅球ニ終リ、第二神經軍位ハ嗅球ヨリ嗅神經索ヲ経テ嗅覚中枢ニアル。尚ホ他ノ一部分ハ視神經床ニモ終リ、且ツ前連合ヲ通過シテ他側ノ嗅覚中枢ニ連聯ス。

二　視神經（感覚）

視神經ハ網膜ニ受ケタル適応刺戟ヲ大腦ノ視覚中枢ニ傳達スル機能ヲ有ス、此神經ノ経路ハ各網膜ノ内側部ヨリ発シ、神経纖維ハ視神経交叉ニ於テ左右相交叉シテ、他側ノ視神経根ニ入リ、之ニ反シ網膜ノ外側部ヨリ発セル神経纖維ハ相交叉スルコトナク其儘同側ノ視神経根ニ入ル、次ニ視神経根中ヲ走ル神経纖維ハ夫レヨリ四種ノ経路ヲ取ル、即

（第十六圖）

視神経ノ半叉交ヲ示ス



イ　網膜内側部
ロ　網膜外側部
ハ　視神経交叉

(A)視神経床（視丘）ニ入リテ終リ、是ヨリ新タナル神経軍位ガ後頭葉ノ視覚中枢ニ達シ終ルモノ。

(B)外膝状体ニ入リテ終リ、是ヨリ新タナル神経軍位ガ視覚中枢ニ達シ終ルモノ。

(C)前四疊体ニ入リテ終リ、是ヨリ新タナル神経軍位ガ出デ視覚中枢ニ終ルモノ。

(D)網膜ヨリ直接ニ後頭葉ニ存スル視覚中枢ニ達シテ終ルモノ。故ニ左側ノ後頭葉ニ存在スル視覚中枢破壊セラル、トキハ、両眼ノ左半部其機能ヲ失シ、右側ニ障害ヲ起ストキハ両眼ノ右半部其機能ヲ消失スベシ、所謂半盲症是ナリ、亦若シ視神経交叉ヨリモ前方ニテ障害セラル、時ハ、其側ノ一眼ハ全然官能ヲ失フニ至ル。

三　動眼神経（運動）

動眼神経ハ上眼瞼挙筋、上眼直筋、下眼直筋、内眼直筋、下斜筋等ノ諸筋ヲ主宰シ、其運動ヲ司ドル、其ノ外尚毛様神経節ヲ通過スル神経繊維アリテ虹彩膜括約筋（瞳孔収縮筋）及毛様筋ヲ主宰シ、瞳孔ノ収縮運動ヲ主宰セリ、該神経繊維ハ頭部自律神経繊維ノ一部ニシテ、前記ノ動眼神経繊維ト共ニ走レルモノナリ。

四　滑車神経（運動）

滑車神経ハ上斜筋（滑車筋）ニ介布シ、其隨意運動ヲ司ドル、而シテ上斜筋ハ

眼球ヲ外下方ニ運動セシムル筋ナルガ故ニ、之ヲ切断又ハ广痺スル時ハ内下方ニ向フ、蓋シ片側广痺ノ場合ニ於テハ一物ニ対シテ二像ヲ見、所謂複視ヲ主スルニ至ル。

五　三叉神経（知覚及運動）

三叉神経ハ知覚及運動ノ混合神経ニシテ、前後ノ二根ヲ以テ発生ス、即前方小根ハ主トシテ運動繊維ヲ、後方大根ハ主トシテ知覚繊維ヲ含有ス、而シテ脳外ニ出ヅレバ交感神経ノ繊維ヲ受容シ、分レテ三大枝ヲ成ス、即一ハ眼神経ニシテ、一ハ上顎神経ト云ヒ、一ハ下顎神経ト称ス、又其三枝中左ノ諸神経繊維アリ。

(A)運動神経繊維　ハ第三枝中ニアリテ、咬筋、顎顎筋、外翼状筋、内翼状筋、口蓋帆張筋、顎舌骨筋及二腹顎筋前腹、鼓膜張筋等ニ介布ス。

(B)知覚神経繊維　ハ悉ク三枝中ニ介レ入リ、顔面及頭ノ皮膚顔筋、頭蓋内ノ頭顎耳顎線ノ前方全部及眼鼻粘膜、口腔粘膜、舌粘膜、歯齦、歯牙、外耳、鼓膜等ニ介布ス、舌ニテハ後口蓋弓ヨリ前方ヲ司ドル。

(C)分泌神経纖維　ハ副交感神経纖維ノ司ドル處ニシテ涙線ニ分佈シ、又顔面ノ汗腺及鼻粘膜腺ニモ分佈シ、其他顎下唾液腺ニモ分佈セリ。

(D)血管運動神経纖維　ハ前者ト同ジク副交感神経纖維ニシテ、結膜及虹彩ニ分佈ス。

(E)味覚神経纖維　ハ本来ハ舌咽神経ノ司トル處ニシテ、三叉神経ノ舌神経ハ舌ノ觸覚及味覚ノ一部ヲ司ドル、而シ味覚ハ恐ラクハ酸味及甘味ノ感覚ヲ媒介スルナラント云ヘリ。

六　外旋神経（運動）

外旋神経ハ外直筋ヲ主宰シテ眼球ヲ外方ニ廻転セシム、故ニ若シ此神経广痺スレバ内斜視ノ状ヲ呈スベシ。

七　顔面神経（運動）

顔面神経ハ主ニ運動ヲ主宰スル神経ニシテ、其ノ機能左ノ如シ。

(A)運動纖維　ハ顔面筋、眼瞼閉鎖筋、鼻筋、頬筋、唇及前頭皮筋、前頭筋ノ一

部及耳殻莖状舌骨筋、二腹顎筋後腹、馬蹄骨筋等ニ分佈シテ、其運動ヲ司ドル。

(B)分泌纖維　ハ顎下腺、舌下腺、涙腺及口腔咽頭粘膜ニ分佈シテ、其分泌ヲ主宰セリ。

(C)血管収縮纖維　ハ前記分泌纖維ノ主宰セル器官ノ血管ヲ主宰ス。

又三叉神経ノ一枝タル味覚神経ハ顔面神経ノ一枝タル鼓索中ヲ走行ス。

此神経广痺スルトキハ眼瞼閉鎖運動及唇運動等ヲ写スコト能ハザルハ勿論、分泌作用ヲモ減退セシムベシ、故ニ顔面ハ一種奇怪ナル相ヲ呈ス、所謂顔面神経广痺是ナリ。

八　聽神経（知覚）

聽神経ハ前後二根ヲ以テ起リ、其前根ヨリハ前庭神経ヲ生ジ、其後根ヨリハ蝸牛殻神経ヲ生ジ、二種ノ官能ヲ発起ス、即

(A)前庭神経　ハ内耳ノ三半規官、前庭部等ヨリ起リ、スカルパ氏神経節ヲ経テ延髄内ニ入リ、三角核ダイテルス核ベテテレフ氏核等ニ終リ、第二神経軍位ハ小脳ニ入リ蟲様部ニ至リ、主トシテ反対側ノ天蓋核ニ終ル、其一部介ハ球

核及栓核ニ至ル、而シテ本枝ハ身体位置ノ平衡ヲ保ツニ極メテ重要ナル機能ヲ有スルモノニシテ、專ラ位置感覚ノ傳達ヲ司ドル。

(B)蝸牛殼神経　ハ内耳ノ蝸牛殼内ニ存セルコルチ氏器官ヨリ起リテ蝸牛殼神経節ヲ経テ延髄中ノ副核ニ終ル、之ヨリ第二神経軍位出デテ反対側ノ上橄欖体ニ終ル、第三神経軍位ハ之ヨリ後四疊体ニ終リ、第四神経軍位ハ内膝状体ニ終リ、第五神経軍位ハ大腦皮質ノ聽覚中枢ニ終ル、而シテ本枝ハ專ラ聽覚ヲ傳達スル機能ヲ有ス。

九　舌咽神経（運動及知覚）

舌咽神経ノ左理的機能左ノ如シ。

(A)運動神経纖維　ハ茎状咽頭筋及中咽頭収縮筋ニ介佈シ、嚥下運動ヲ営ム。

(B)知覚神経纖維　ハ舌ノ後部、口蓋弓、扁桃腺及咽頭会壓等ニ介佈シテ其部ノ知覚ヲ司ドル、又反射的嚥下運動ヲ媒介ス。

(C)介泌神経纖維　ハ副交感神経纖維ニシテ耳下腺ニ介佈シテ介泌ヲ主宰ス。

(D)味覚神経纖維　ハ舌ノ後部約三分ノ一ニ介佈シテ主トシテ苦味ヲ感ズ、其前部ハ三叉神経ノ舌神経及顔面神経ノ介枝タル鼓索神経ノ支配ニ属ス。

十　迷走神経（運動及知覚）

迷走神経ハ其経過中ニ於テ副神経ノ内枝ト合併シテ、迷走副行神経ト称スル處ノ知覚運動ノ混合神経トナリ、脳神経中最モ多キ官能ヲ司ドルモノナリ。

(A)運動神経纖維　ハ咽頭喉頭筋ノ運動ヲ司ドリ、並ニ副交感神経トシテ気管、気管枝、食道、胃及小腸ニモ運動及抑制纖維ヲ送ル。

(B)知覚神経纖維　ハ喉頭、気管枝、肺臓、咽頭、食道及胃ノ粘液膜ニ介佈シテ、飢渇消腹等ノ普通感覚及反射的ニ咳嗽及吃逆等ノ運動ヲ媒介ス。

(C)心臓制止神経纖維　ハ心運動ノ制止運動ヲ含ミ、且ツ心臓ノ知覚纖維ヲ含有ス、故ニ迷走神経ヲ切断スルトキハ忽チ心臓得動ノ数非常ニ加ハルヲ見ルベシ。

(D)介泌神経纖維　ハ副交感神経ニシテ、胃、腸、膵臓、肝臓等ニ介佈シ、其介泌ヲ司ドル。

(E)血管運動神経纖維　ハ胃及小腸ニ介佈シ、其部ノ血管ヲ収縮セシム、其他反射的運動及反射制止ヲ媒介スル纖維ヲ含有ス、故ニ咽頭粘液膜ノ刺戟ニ由リテ

呕吐運動ヲ起シ、又上喉頭神経ノ刺戟ニ由リテ嚥下運動ヲ媒介シ、且ツ上喉頭神経ノ中枢端ヲ刺戟スレバ呼吸運動ヲ呼息時ニ停止シテ声門ヲ閉ヅ、又両側ノ迷走神経ヲ切断スルトキハ吸息ハ深クシテ且ツ長シ、又切断シタル迷走神経ノ中枢端ヲ人工的ニ刺戟スルモ一定不変ノ成績ヲ得ズ、又喉頭、気管、気管枝殊ニ其介岐部ノ粘液膜ヲ刺戟スルトキハ咳嗽ヲ起スベシ。

十一　副神経（運動）

副神経ハ内外両枝ニ分レテ走リ、内枝ハ前記ノ如ク迷走神経ト混ジテ諸機能ヲ司ドル、之ニ反シ外枝ハ専ラ運動神経トシテ胸鎖乳嘴筋及僧帽筋ニ分布ス。

十二　舌下神経（運動）

舌下神経ハ舌ノ諸筋、腫舌骨筋及甲状舌骨筋ニ分布シテ其運動ヲ司ドル、又舌下神経幹ハ交感神経ノ上頸神経節ト結合シテ、脈管収縮繊維ヲ舌ノ血管ニ分布シ、本迷走神経ノ節状叢及舌神経枝其他頸椎神経等ト結合シ以テ筋知覚神経ヲ受容ス。

第二節　脊髄神経系統

脊髄神経ハ脊髄ノ前側ヨリ出ヅル前根ト、後側ヨリ出ヅル後根トノ相合シタル混合神経ナリ、即チ後根ハ後根神経節ト称スル一神経節ヲ通リテ後前根ト合シテ共同ノ神経幹タル脊髄神経ヲ形成ス、而シテ脊髄神経ノ生理的機能ハ前根及後根ニ依リテ異ナルモノニシテ、即チ前根中ヲ走レル神経繊維ハ遠心性ニシテ、運動ヲ傳達シ、骨骼筋ニ分布シ、後根中ヲ走レル神経繊維ハ求心性ニシテ知覚ヲ傳達ス、此機能ヲ始メテ発見ヒシハ英國ノ生理学者チアーレス・ベルナリトス、故ニ此事実ヲベル氏法則トモ称ス、而シテ近時前根内ニモ知覚神経繊維ノ含有セラルヽ事ヲ確認セラレタリ、然レドモ這ハ前根本来ノモノニハ非ズシテ、後根繊維返回シテ前根中ニ入リタルモノニシテ、所謂返回感覚ナルモノ即是ナリ、又後根ニモ少数ノ遠心性即運動繊維、例之血管神経等ヲ含ムト云フ。

(A)運動神経繊維ノ分布状態　ハ躯幹及四肢ノ隨意筋、即横紋筋及膀胱、子宮、輸精管等ニ於ケル滑平筋等ヲ始メトシテ、組織ニハ栄養神経繊維、汗腺ニハ汗液分泌神経繊維及血管ニハ血管拡張及収縮ノ二神経繊維ヲ各分布セリ。

(B)知覚神経纖維ノ介布状態　ハ全身ノ皮膚及内部ノ諸組織ノ知覚神経纖維ヲ介布シハ頭蓋内部、前頭部、顔面部ハ脳神経ニ属ス)、且ツ皮膚ノ觸覚神経ヲ介布ス。而シテ一筋肉ニハ数種ノ前根ヨリ出ズル運動神経纖維ヲ受領スルヲ以テ、縦令一枝一根ヲ切断スルモ筋ハ完全ナ痺ヲ起サヾルモノナリ。是ト同ジク各皮膚領域ヨリ来レル知覚神経纖維ハ数多ノ後根中ニ入ル。

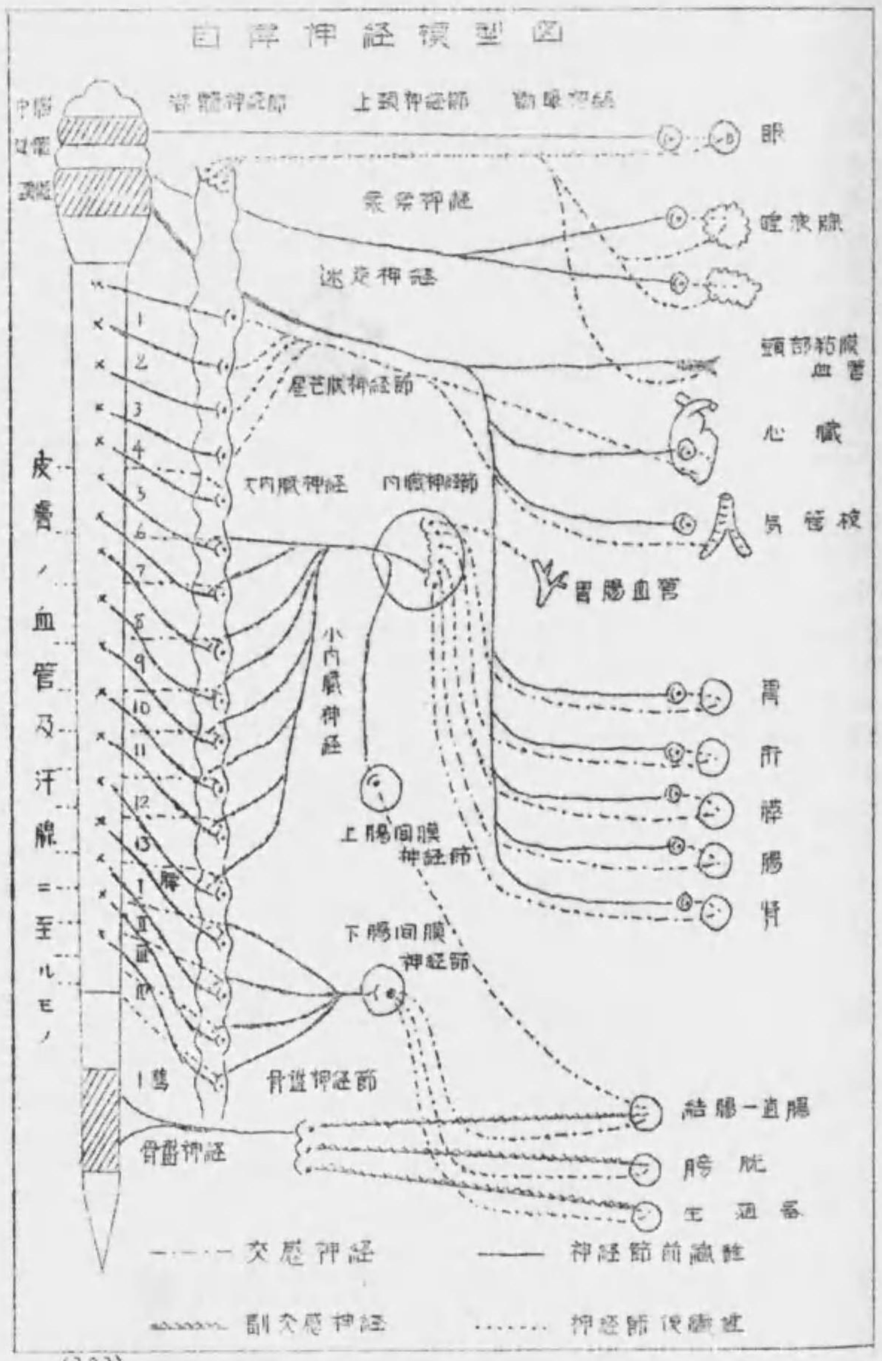
凡テ脊髄神経ハ其脊髄ヲ出デタル側ニ一致セル身体半側ニ介布シ、次シテ正中ヲ越ヘテ他側ニ進入スル事ナシ。然レドモ左側ニ在リテハ知覚神経纖維ハ右側ニ於ケルヨリモ遙ニ多シ。是ニ反シテ運動神経纖維ハ右側ヨリモ少ナシ。故ニ吾人々類ニ於テハ左ハ一般ニ知覚ニ長ジ、右ハ運動ニ長ジ、即チ俗ニ云フ右利ナルヲ普通トス。

第三節　自律神経系統

自律神経系統トハ脳神経系統及脊髄神経系統ト異ナリ、意志ノ作用ヲ全ク受ケザルカ、或ハ極メテ僅カニ受クル如キ特殊ノ神経系統ニシテ、其生理的機能ニ依リ是ヲ交感神経系統及副交感神経トニ分類ス。

(第十七図)

自律神経模型図



A 交感神経系統

交感神経系統トハ前神経節纖維（又白色交通枝）ヲ以テ、前根ト共ニ脊髄前角ヨリ出デテ前狀索ニ入リ、是レヨリ大部分ハ再ビ後神經纖維（又灰白枝）トシテ脊髄神經ニ復歸シ、一部ハ網狀ヲ爲シテ單獨ニ走行ス、而シテ前狀索ハ脊髄ノ兩側ニ在リテ、上ハ第一胸椎神經ヨリ、下ハ第五腰椎近ノ前神經節纖維ヨリ分佈ス、此纖維ハ節狀索ニ入リテ分岐シテ終リ、節狀索ヨリ更ニ後神經節纖維出デテ末梢ニ分佈セリ、而シテ交感神經ノ主要ナル生理的機能左ノ如シ。

(一) 頭部及頸部ニ分佈セル交感神經纖維

(A) 瞳孔散大作用　第一乃至第三脊髄神經前根ヨリ出ヅル前神經節纖維ハ上頸神經節ニ入リテ終リ、是ヨリ出ヅル後神經節纖維ハ內頸動脈壁ニ傳ハリテ上行シ、三叉神經ノ第一枝タル眼神經內ニ入リ、長毛樣神經トナリテ瞳孔散大筋ニ達ス、故ニ是ヲ收縮セシムル時ハ瞳孔ヲ散大セシム

(B) 唾液腺、涙腺、口鼻咽頭ノ粘膜腺及皮膚汗腺ノ分泌作用　即是等ノ腺ヲ主宰シテ分泌作用ヲ促ガス。

(C) 頭部皮膚及粘膜、唾液腺並ニ其他ノ腺ノ血管收縮作用　頭部交感神經ノ一部ハ末梢ニ至リ、上記諸器官ノ血管ニ分佈シテ是ヲ收縮セシム。

(D) 毛髮竪立作用　皮膚ニ行ス毛髮筋ト林ス滑平筋ヲ收縮セシメテ毛髮ヲ竪立セシム。

(二) 胸部內臟ニ分佈スル交感神經纖維

(A) 心臟搏動促進作用　主トシテ第二乃至第四胸椎神經ヨリ発セル前神經節纖維ハ、星芒狀神經節、第一胸椎交感神經節及下頸神經節ニ入リ是等ヨリ多數ノ後神經節纖維出デテ心臟ニ分佈シテ、心悸動ヲ數舋シ促進セシムルノ作用アリ。

(B) 心冠狀動脈ニ對シ血管收縮纖維ヲ分佈スト云フ。

(C) 肺ノ血管ニ對シテモ收縮纖維ヲ分佈スト論ズルモノアリ。

(三) 腹部內臟ニ分佈スル交感神經纖維

前神經節纖維ノ大部分ハ脊髄神經ヲ經テ內臟神經トナリテ、太陽叢神經網肥ノ周圍ニ終リ、該細胞ヨリ後神經節纖維ヲ発シテ腹部內臟ニ分佈シ、諸內臟ノ血

管ヲ収縮スルノミナラズ、其他左ノ機能ヲ営メリ。

(A) 胃ニ対シテハ運動抑制枝ヲ分布シ、胃液分泌繊維ノ存否ニ就テハ諸論アリテ一定セズ、恐ラクハ其作用極メテ弱キモノナルベシ。

(B) 腸ニ対シテモ運動抑制枝ヲ送リ、

(C) 肝臓ニ対シテハ糖ノ形成ヲ促進シ、膵臓ニ対シテハ運動及抑制枝ヲ送ル。

(D) 膵臓及腎臓ニ対シテハ分泌繊維トナルノ説アリ、腎臓ニハ血管拡張繊維ヲモ混在スルトノ論アリ。

(E) 内肛門括約筋、膀胱括約筋、直腸、輸精管、子宮、輸卵管、輸尿管等ノ如キ泌尿生殖器及肛門等ノ諸器官ニ滑平筋繊維ヲ送ル。

(四) 皮膚ニ分布スル交感神経繊維

次ノ枝即チ神経節繊維ハ脊髄神経ノ皮膚枝ノ分布域ニ分布シ、皮膚ニ於ケル動脈収縮及汗腺分泌ヲ司ドリ、又毛髪筋ヲ収縮セシム。

(五) 骨骼筋ニ分布スル交感神経繊維

骨骼筋ノ動脈ニ分布シテ血管収縮ヲ司ドル。

B 副交感神経系統

副交感神経系統ハ其起原走行及枝能等ニ由リテ、更ニ二種ニ区別サル、即頭部自律神経及薦部自律神経是ナリ。

一 頭部自律神経繊維

頭部自律神経繊維ハ延髄ヨリ発スル、脳神経ト相伴ヒテ走ルモノ及中脳部ヨリ発スル脳神経ト合シテ走行スル、末梢不確意器官ニ分布スル神経系統ヲ総称スルモノニシテ、其分布及枝能左ノ如シ。

(一) 動眼神経ト共ニ走行スル繊維　前神経節繊維ハ動眼神経核ノ前方ニ相接セル細胞枝ヨリ発シテ、毛様神経節ニ至リテ終リ、後神経繊維ハ瞳孔括約筋及毛様筋ニ分布シ、是ヲ収縮セシム。

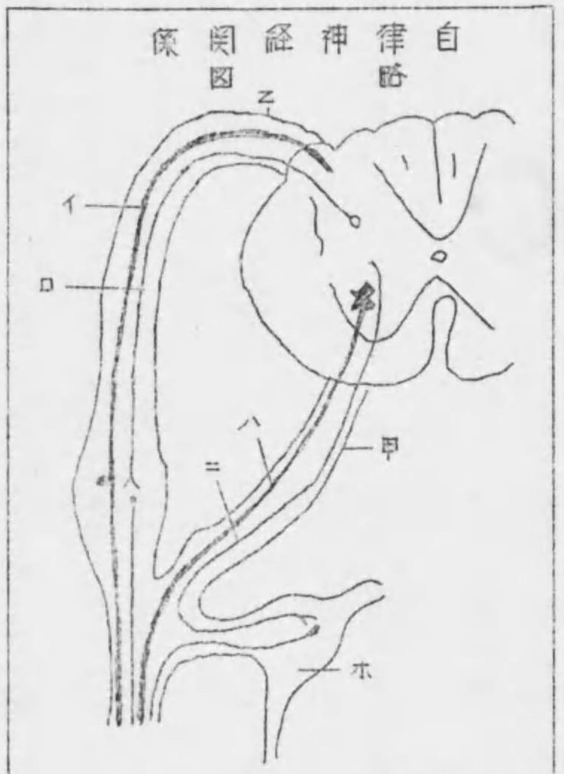
(二) 顔面神経ト共ニ走行スル繊維　顎下及舌下神経節等ヲ経テ顎下腺及舌下腺ニ至リ、分泌及血管拡張繊維ヲ供給シ、又涙状口蓋神経節ヲ経テ口腔咽頭粘膜ノ腺ニ分布シ、分泌ヲ司ドル。

(三)舌咽神經ト共ニ走行スル纖維　耳神經節ヲ經ヲ耳下腺ニ至リ、其分泌及血管擴張ヲ司ドル。

(四)三叉神經ト共ニ走行スル纖維　顏面神經ヨリ來リ三叉神經淚腺枝トナリテ淚腺ニ至リ、其分泌ヲ司ドリ、又舌咽神經ト共ニ耳顳顬枝ヲ經ヲ耳下腺ニ至ル。

（第十八圖）

自律神經聯絡關係圖



甲　前根
乙　後根
イ　知覺神經纖維
ロ　副交感神經纖維
ハ　運動神經纖維
ニ　交感神經纖維
ホ　交感神經節及索

(五)迷走神經及副神經ト共ニ走行スル纖維

(A)前房神經筒ヲ經テ心臟ニ至リ、心臟運動抑制作用ヲ司ドル。

(B)氣管枝ヲ經テ肺氣管及氣管枝ニ至リ、氣管枝ノ平滑筋ノ運動ヲ司ドル。

(C)腸神經節ヲ經テ胃腸ニ至リ其運動ヲ促進シ、又胃液分泌ヲ司ドル。

(D)食道ニ分布セル纖維ハ其運動及抑制ヲ司ドル。

(E)肝臟及膽囊ニ分布シ、其運動ヲ司ドリ、又肝臟及膵臟ノ分泌作用ヲ司ドル。

二　薦部自律神經纖維

薦部自律神經纖維ハ骨盤神經即チ勃起神經中ヲ走行シテ、大腸、直腸、膀胱、尿道等ノ運動及分泌ヲ促進シ、又直腸終端部ノ粘膜及生殖器血管ノ拡張ヲ司ドル、而シテ子宮ノ滑平筋ヲ主宰スルヤ否ヤハ賛否両説アリテ一定スルニ至ラズ。

以上述ブル所ノ如ク身体臟器ノ多クハ交感及副交感ノ両神經系統ニ由リテ主宰セラル（汗腺皮膚ノ毛髮及一部ノ内臟血管ノミハ交感神經ニ司配セラル）。而シテ是等ノ不隨意器官ヲ主宰セル両神經系統ハ大部分対抗的機能ヲ有ス、換言セ

バ其作用互ニ相反スルモノナリ、例之瞳孔ニ対シテ交感神経ハ是ヲ散大セシメ副交感神経ハ是ヲ収縮セシムルガ如シ。

附　脳脊髄液

脳脊髄液ハ蜘蛛膜下腔ニ存スル透明ナル液ニシテ、軟脳膜ノ第三脳室脈絡叢ヨリ分泌セラレ、無臭ニシテ少シク鹹味ヲ帯ブ、反応ハ弱「アルカリ」性又ハ中性ヲ呈シ、比重ハ平均一〇〇二乃至一〇一〇ニシテ、其量大人ニ在リテハ平均六〇乃至一五〇瓦ナリトス。而シテ其大部分ハ脊髄ノ蜘蛛膜下腔内ニ存シ、脳室内ニハ僅カニ二〇乃至三〇瓦ニシテ、絶ヘズ分泌セラルヽト共ニ、又絶ヘズ大部分ハ静脈竇ヨリ流出シ、一部ハ神経鞘ニ沿ヒテ排泄セラレツヽアリ、脳脊髄液ハ死後ニハ吸収セラレテ七十二時間ヲ経過スレバ全然消失スルヲ常トス。

(A)脳脊髄液ノ化学的成分　正常ナル脳脊髄液中ニ含有セラルヽヲ確認セラレタル成分左ノ如シ。

(イ)水分　約九八・八五%ヲ占ム。

(ロ)蛋白質　主トシテ「アルブミン」ニシテ微量ノ「グロブリン」ヲモ含有ス

總量平均〇・〇二乃至〇・〇五%アリ、病的ニハ广痺狂、脊髄癆、脳黴毒等ニ際シ健康者ノ二三倍ニ達スルモノナリ。

(ハ)糖分　主トシテ葡萄糖ニ属シ、平均〇・〇五%ナリ。

(ニ)「クロールナトリウム」　平均〇・七二五乃至〇・七五%ナリ。

(ホ)加里塩　燐酸、炭酸、重炭酸、「クロール」等ノ化合物トシテ存在ス、其量血液中ノ含有量ヨリモ多シ。

(ヘ)燐酸　平均〇・〇〇〇二九乃至〇・〇〇〇七%アリ。

(ト)炭酸塩類　「カルチウム」、「マグネシウム」等ノ痕跡。

(チ)尿素及尿酸「ナトリウム」極メテ微量ナリ。

(リ)酵素　糖化酵素脂肪分解酵素抗「トリプシン」酵素等アリ。

(ヌ)酵素及炭酸瓦斯　極メテ微量ヲ有ス。

脳脊髄液中ニ含有セラルル有形成分ハ全ク無キカ、或ハ極メテ少数ノ淋巴細胞及円形細胞ニ過ギス、而シテ其液一立方「ミリメートル」中約五個迄ハ生理的ナルモ、夫レ以上ハ病的ニシテ广痺狂、脳黴毒、脊髄癆ニ於テハ十個以上ニ増加ス。

(B)腦脊髓液ノ機能　腦脊髓液ハ腦脊髓實質ヲ覆蓋脊柱管内ニ物理的ニ固定シ、種々ナル外傷等ニ対スル防禦ノ用途ヲ爲スノミナラズ、常ニ一定ノ圧ヲ保チテ頭内壓ヲ平均シテ、平等ニ壓ヲ支持セシムルモノナリ、又腦脊髓液ハ脈絡膜叢ニ於テ恰モ濾過セラルヽガ如キ関係ニアルモノナレバ、一般血中ニ流ルヽ物質ニ対シテ選擇的ニ中枢神経系統ニ防禦スル意義ヲ有ス　而シテ其脈絡膜ガ正常ナル場合ニハ血中ヲ流ル、有毒、又ハ有害物質ヲ腦脊髓中ニ侵入セシメザル作用ヲ有ス。

又中枢神経系統ヘノ血液流中量ヲ調節スル機能ヲ有スルガ如ク、又腦脊髓液中ニハ一種ノ酵素用ノ物質ヲ含有シテ、傳染性ノ病毒ニ対シテ神経細胞ヲ攝取的ニ保護防禦スルモノナルベシト云フ。

第十五章　皮膚生理

第一節　身体被護作用

皮膚ハ表皮、眞皮及皮下結締組織ヨリ構成セラル、其外皮タル効用ヲ擧グレバ左ノ如シ。

(A)表皮　ハ乾燥シテ氣通性ヲ具ヘズ、且知覺神経ヲモ有セザルヲ以テ眞皮ノ作用ヲ爲シ則スルノミナラズ、毒液ノ侵入ヲ防禦スルノ力強ク、且化学的及機械的作用ニ抵抗スルノ力強ク、而シテ表皮面ハ菲薄ナル皮脂層ヲ被ムルヲ以テ、表皮ノ軟化及乾燥作用ヲ受クルコトナシ、其他表皮ハ身体ノ表面ヲ被メテ時ニ脱落ナルモノナリ、蓋シ通例表皮ハ皮膚ノ毛細管ニ一定ノ圧ヲ加ヘ以テ血ダシキ液質ノ滲出ヲ防止スベシ、故ニ若シ表皮剝脱スル時ハ其部潮紅シテ腫脹シ、頁部広汎ナル時ハ滲出物ヲ消失スル事多ク、遂ニハ身体ノ栄養ヲ甚

(B)眞皮　ハ大ニ彈力ヲ有シテ移動シ易ク、且堅牢ナルヲ以テ能ク外來ノ機械的及ビ化學的侵襲ヲ一程度迄防禦スルヲ得ベキナリ。

(C)皮下組織但シ脂肪　ハ柔軟ニシテ彈力ヲ具ヘ、身體各部ノ陷沒部ヲ充塡シ、且其ノ突起部ヲ被ヒ、以テ身體ノ形狀ヲ修飾円滑ナラシムルノミナラズ、損傷シ易キ骨要部ヲ被覆シテ能ク外來ノ壓迫ヲ防禦スル機能ヲ有スベシ。

第二節　皮膚ノ呼吸作用

皮膚ハ吸收作用ヲ有スルモ、其度ハ動物ノ如キハ比較的大ナレドモ、哺乳類ハ少ナク、殊ニ人類ニ於テハ其吸收力甚ダ小ナリ、固形体ハ完全ナル皮膚ニ於テ殆ド吸收スル事無シ、若シ強壓ヲ加ヘテ皮ヲ吸收セシメント欲セバ、極メテ少量ノミ吸收スル事アリ、流動体ニ在リテハ水ニ溶解セル諸種ノ鹽類ハ極ク僅ニ吸收セラル、是ニ反シ脂肪及是ニ溶解セル物質ハ比較的容易ニ吸收セラル、モノトス、又瓦斯体モ極メテ僅カニ吸收ヲ受ク、然レドモ若皮ガ破壞セラレ膿ハ膿ノ如ク偉大ナル吸收作用ヲ營ムスルヲ以テ、皮膚ヲ不潔ニシ、或ハ衣服其他ニ依リテ外界トノ交通ヲ密ニ遮斷スル時ハ、身體ヲ薄弱スルニ至ルベシ。

第三節　皮膚ノ知覺及呼吸

皮膚ノ知覺作用ハ生理上極メテ重要ナルヲ以テ、次章感覺器官生理ノ條下ニ詳述シ、皮膚呼吸ハ肺ニ呼吸生理ノ章下ニ述ベタリ。

第四節　汗

(一)汗ノ生理的作用

(A)体溫調節ノ補助　身体ノ溫熱ハ呼吸又ハ尿等ノ排泄ニ由ツテモ放散セラルヽモノナレドモ、其大部分ハ皮膚ノ表面ヨリ汗トナリテ放散セラルヽモノナリ、汗ノ排泄量ハ身体ノ安靜狀態ニ在ル時ハ比較的少量ナルモ、若シ体溫放散ノ特別ナル必要アル時ハ、忽チニシテ大量ノ汗ガ排泄セラレ、且ツ発散セラルニ至ルベシ、而シテ水分ノ蒸発ニ際シテハ熱ヲ奪ハル、事、物理学ノ原則ナルヲ以テ、汗ノ発散ニ由ツテ体溫ヲ奪取スルヤ大ナリ、是ニ依ツテ自ラ体溫ノ調節ヲ補助スベシ、例ヘ夏日燒クガ如キ炎天ノ下ニ身体労働ヲ營メバ

体温大イニ昇騰セントス、斯ル時浪々トシテ流出スル汗滴ハ、実ニ体温調節ノ大任務ヲ帯ベルモノナリ。

(四)腎臓機能ノ代償　発汗ノ量愈々多クシテ尿ノ分泌益々減少スルハ、畢境汗ハ腎臓機能ヲ補フノ証ナリ、汗ハ啻ニ水分ノミナラズ食塩、尿素等ノ外尚少量ナガラモ尿成分ヲ含有スルヲ以テ、腎臓ニ於ケル尿排泄機能ノ補助者トシテ重大ナル任務ヲ有ス、故ニ腎臓疾患等ニテ尿ノ排泄不充分ニシテ危険ヲ来ス虞レアル時ニ、発汗剤ニ由ツテ盛ンニ発汗セシメ、以テ汗腺ヲシテ腎臓ノ機能ヲ代償セシム、発汗ノ旺盛ナル時ハ優ニ腎臓機能ノ大半ヲ分担スルヲ得ベシ。

(二)汗ノ化学的性質

汗液ハ無色透明ニシテ、反応ハ中正、酸性或ハ「アルカリ」性等アリテ、一定セズ其比重ハ平均一・〇〇二乃至一・〇一〇ノ間ヲ上下シ、特異ノ臭氣ト酸味ヲ有シ、其排泄量ハ人々ニヨリ、又外界ノ温度ニヨリ異ル事勿論ニシテ、又身体ノ各部ニ由リテ差異アリ、即チ最モ盛ンナルハ額、鼻翼、腋窩、手掌及足裝等ナリトス、成分ノ主要ナルモノハ水分ニシテ九八%ヲ占メ、固形成

分ハ二%ニ過ギス、其ノ中四分ノ三ハ無機塩類ニシテ、四分ノ一ハ有機成分ナリトス、主要成分ハ食塩（汗ノ〇・二%）尿素（汗ノ〇・一%）ニシテ其他尚少量ノ「クレアチニン」、「インテカン」、尿酸、脂肪酸、「アンモニア」等ヲ含ム、而シテ汗ノ臭素ハ皮膚腺ヨリ出ヅル遊離脂肪酸ナリトス。

(三)汗分泌神経生理

発汗中枢ハ延髄ニ存在シ、其分泌神経ハ始メ脊髄ヨリ出テ、交感神経中ヲ経由シテ後ニ末梢ニ分布ス、然レドモ此神経ハ一定ノ毒物ニ対スル関係上副交感神経ニ属スルモノナリ、而シテ汗液ノ分泌ヲ発達セシムル所ノ刺戟ニ三種アリ、即一ハ直接腺自己又ハ其神経終末ヲ刺戟スルモノニシテ、一定ノ薬品例之「ピロカルピン」ニテ興奮セラルヽガ如シ、但シ「アトロピン」ハ却テ是ヲ麻痺セシメテ汗ノ分泌ヲ制止スルノ作用ヲ有ス。二ハ直接ニ発汗中枢ヲ興奮セシムルモノニシテ、例之横神感動、呼吸困難、温度上昇、窒息、一定ノ薬品等ノ如シ。

第五節　毛髪

(A)皮膚ハ巳ニ平均十四粍ノ厚サヲ有シ、表皮、真皮、皮下組織ノ三層ヨリ成リ、表皮ハ更ニ角質層、顆粒層、棘状層、基底層ノ四層ニ区別セラル。

(B)皮膚ノ附属器ニハ毛髪、爪、皮脂腺、汗腺ノ四種アリ。

(C)毛髪ハ皮膚ノ表面ニ生ズル角質ノ糸状物ニシテ、毛根ト毛幹トニ区別セラル。毛根ハ皮膚内ニ埋没シテ毛嚢ニ包マレ、毛嚢ノ底ニハ毛乳頭アリテ毛髪ノ発生ヲ司ル。毛幹ハ皮膚ノ表面ニ露出シテ居ル部分ニシテ、毛髪ノ色ハ毛髄ノ有無ト毛皮質ノ色素ノ多少トニ関係シ、毛髄ノ発達シ色素ノ多キ毛髪ハ黒色ヲ呈シ、毛髄ノ発達悪シク色素ノ少キ毛髪ハ金色ヲ呈シ、毛髄ヲ欠キ色素ヲ有セザル毛髪ハ白色ヲ呈ス。毛髪ノ色ハ人種ニ依リテ異ナリ、又同一人種ニ於テモ年齢ニ依リテ変化ス。即チ胎児ノ毛髪ハ一般ニ淡黄色ナルモ、出生後ハ漸次ニ濃色トナリ、老年ニ至レバ再ビ淡色トナル。

毛髪ハ一日ニ平均〇・三五粍ノ速度ヲ以テ発生シ、一箇月ニ約一粍ノ長サヲ増ス。毛髪ノ発生ハ季節ニ関係アリ、春夏ニ多ク秋冬ニ少シ。

毛髪ハ一定ノ期間ヲ経過スレバ自然ニ脱落シ、新シキ毛髪ニ代ルモノニシテ、其ノ周期ハ約三箇月ニシテ、毛髪ノ発生ヲ司ル毛乳頭ハ毛髪ノ脱落後モ尚ホ存続シ、新シキ毛髪ヲ発生スル能力ヲ有ス。

毛髪ノ発生ニ関シテハ、内分泌腺ノ影響ヲ受ケ、男性ニ於テ陰毛ト腋毛トハ思春期ニ至リテ発生シ、又髯ハ男性ニ特有ニシテ、去勢ヲ行ヘバ髯ノ発生ヲ見ズ、又睾丸ノ萎縮ヲ来シ、女性ニ於テハ卵巣ノ腫瘍ニ依リ男性ニ特有ノ髯ヲ発生スルコトアリ。

毛髪ノ発生ニ関シテハ、神経系ノ影響モ亦タ重大ニシテ、精神的作用ハ反射ヲ妨ギ、又寒冷ヲ防ギ、其他種種ノ刺戟ニ対シテハ反射的ニ立毛筋ヲ収縮シ、毛髪ヲ直立セシム。

(D)爪ハ皮膚ノ角質層ノ変化シタルモノニシテ、爪根、爪体、爪縁、爪甲、爪床、爪下皮ヨリ成リ、爪根ハ皮膚内ニ埋没シテ爪ヲ発生スル部ニシテ、爪体ハ爪根ヨリ前方ニ向ヒテ露出シ、爪縁ハ爪体ノ両側ヲ囲ム皮膚ノ隆起ニシテ、爪甲ハ爪体ノ表面ヲ覆フ半透明ノ角質板ニシテ、爪床ハ爪甲ヲ支持スル皮膚ノ部分ニシテ、爪下皮ハ爪床ノ下ニ在リテ脂肪ニ富ム。

爪ハ毛髪ノ一種ニシテ、毛髪ト同ジク表皮ノ角質層ノ変化シタルモノニシテ、毛髪ト同ジク発生ノ際ニ於テハ少ク共ニ角質ヲ産出スルモ、毛髪ト異ナリ爪ハ常ニ発育シテ脱落スルコトナシ。

爪ハ毛髪ノ一種ニシテ、毛髪ト同ジク表皮ノ角質層ノ変化シタルモノニシテ、毛髪ト同ジク発生ノ際ニ於テハ少ク共ニ角質ヲ産出スルモ、毛髪ト異ナリ爪ハ常ニ発育シテ脱落スルコトナシ。

爪ハ毛髪ノ一種ニシテ、毛髪ト同ジク表皮ノ角質層ノ変化シタルモノニシテ、毛髪ト同ジク発生ノ際ニ於テハ少ク共ニ角質ヲ産出スルモ、毛髪ト異ナリ爪ハ常ニ発育シテ脱落スルコトナシ。

爪ハ毛髪ノ一種ニシテ、毛髪ト同ジク表皮ノ角質層ノ変化シタルモノニシテ、毛髪ト同ジク発生ノ際ニ於テハ少ク共ニ角質ヲ産出スルモ、毛髪ト異ナリ爪ハ常ニ発育シテ脱落スルコトナシ。

第六節　皮膚ノ分泌

皮膚ニハ汗腺、皮脂腺ノ二種ノ分泌腺アリ。

(D)皮脂腺　ハ陰莖包皮及小陰唇ニ在ル皮脂ノ一種ニシテ又是ヲ恥垢ト云フ、恐ラク交接ニ際シ其運動ヲ円滑ナラシムル用ヲ爲スモノナラン。

(E)脂腺　ハ胎児ノ皮膚ニ存在シテ脂衣トモ称シ、胎生期ノ後半期ニ既ニ著明ナリ。其ノ生理的意義ハ尚不明ナルモ、恐ラク分娩ニ際シ腟トノ摩擦ヲ円滑ニシ以テ出産ヲ容易ナラシムル用ニ供スルモノナラン。

第十六章　感覚生理

緒論

夫レ感覚器トハ、視、臭、味、觸、聴ノ五種ノ感覚ヲ発起スル器官ニシテ、一名五官器トモ云フ、即求心性末梢神経ノ終止スル処ニシテ、外界ノ諸現象ヲ精神ニ暴達シ、以テ五官的認知ヲ媒介スルノ器官ナリ、而シテ求心性末梢神経ノ終末ハ内外ノ影響ニ由リテ興奮セラレ、是ヲ神経中枢機関ニ傳達スルモノナリ、各五官器ハ或特種ノ刺戟ニ対シテ特ニ感受スベキ構造ヲ有スルモノニシテ、是ヲ各器関ノ適応刺戟ト云フ、即眼ハ光ニ由リ刺戟セラレテ物体ヲ明視シ、耳ハ音響ニ由リ刺戟セラレテ感覚ヲ起スガ如シ、斯クノ如クシテ五官器ノ神経終末ガ興奮セラルヽ時ハ是ヨリ大脳皮質ノ各処属区域ニ於ケル神経細胞ニ作用シ、茲ニ始メテ五官ノ感覚ヲ惹起スルモノナリ、而シテ五官ノ感覚ハ刺戟ノ局処及時間的関係ニ由リ差異アル外、刺戟ノ程度及性質ノ差異ヲモ現ハスモノナリ。以上ノ如ク五官器ノ神経ハ各々適応刺戟ニ由リテ感覚ヲ起スノミナラズ、又他種ノ刺戟ニ由リテモ常ニ唯一ノ感覚ヲ発起スベシ。

此現象ヲ五官神経ノ時殊勞力ト名ク、然レドモ五官ノ感覚ヲ起スベキ最小限度ノ刺戟ヲ刺戟閾ト云フ、マハ今尚明カナラズ、五官ノ感覚ヲ起スベキ最小限度ノ刺戟ヲ刺戟閾ト云フ、刺戟ノ強度ヲ増大スレバ従テ其感覚モ是ニ応ジテ強大トナルモ、而モ是ニ限界アリ、即刺戟ノ強度ヲ増スハ無限ナルモ感覚ノ強度ハ一定度以上ヲ越ユル事ナシ。二個ノ五官刺戟ノ感覚シ得ベキ最小ノ差異ヲ差別閾ト云フ、而シテ差別閾ハ刺戟ノ大ナル程是ニ正比例シテ、益〻大トナル、換言スレバ既往ノ刺戟愈〻大ナルニ従ヒ、益〻刺戟ヲ増加スルニ非ザレバ両感覚ノ差ヲ認知スル事能ハザルナリ、是ヲウエーベル氏定律ト云フ、此定律ハ一定ノ範圍ニ於テハ適合スルモ、範圍ヲ越ヘタル刺戟ノ強度ハ是ニ比例セズ。

第一節　視覚

視器ノ適応刺戟ハ光ニシテ、光ハ宇宙至ル処ニ在ル「エーテル」振動ニ外ナラズ、「エーテル」振動ガ眼ニ達スレバ網膜内ニ化学的顫転ヲ起シ、視神経末端ヲ興奮セシメ、其興奮ハ腦ニ傳達サレ、視神経中枢ニ至リテ始メテ光覚ヲ発起ス、故ニ吾人ガ或物体ヲ明カニ認知スルニハ必ズ其物体ニ光ヲ有セザルベカラズ、換言スレバ光線ガ或物ヲモ認知スル事能ハザルモノナリ、而シテ光覚ヲ起サシムベキ刺戟ノ「エーテル」振動ガ眼ニ達スルヤ、該振動ノ蔓延スル方向ヲ光線ト云フ、光ヲ発スルモノニ二ツアリ、即一ハ物体自己ニ光ヲ発スルモノアリ、例之太陽及焔ノ如シ、一ハ其物体ニ他ヨリ発シタル光線ノ反射シテ眼ニ達スルモノ是ナリ。

光線ガ眼ニ達スル時ハ、眼球内ノ解剖的構造ニ由リテ屈折装置ニ由リ、一定ノ屈折ヲ受ケ、該物体ノ倒像ヲ網膜ニ映写ス、網膜ニ於テハ視神経終末器官タル円錐体及円柱体ガ射入セル光線ニ由リ興奮シ、且此興奮ハ落射セル光点ニ由リテ各別ニ興奮シ、大腦皮質ニ於ケル視覚中枢ニ是ヲ傳達ス、爰ニ於テ吾人ハ諸種ノ物体ヲ区別シ得ベシ。

一、正視眼及不正視眼

眼ノ静止貯態ニテ無限ノ遠方ニ在ル物体ノ映像ヲ、正確ニ網膜ノ光覚層ニ結ビシムル正常ナル眼ヲ静止眼ト云フ、是ニ反シ静止状態ニテ無限ノ遠方ニ在レ物体ヲ、正シク網膜上ニ映像セシムル能ハザル如キ屈折状態ニ在ル眼ヲ不正視眼ト云フ、而シテ是ニ二種アリ、即近視眼及遠視眼ニシテ、多クハ網膜ノ位置異

常ニ基クモノナリ。

(A)近視眼トハ正常ヨリモ眼軸ガ長キニ過グル為メ、網膜ガ焼点ノ遙カ後方ニ位スル如キ眼ナリ、換言セバ網膜ノ前在ニ対シテ眼ノ屈折力大ニ過グルヲ以テ、射入セル光線ハ網膜ノ前方ニ集合シ為メニ、映像朦朧トナル故ニ凹「レンズ」ヲ以テ是ヲ補修セバ映像ヲ正シク網膜上ニ結バシムルヲ得ベシ、一般ニ近視眼ハ小兒期ニハ稀ニシテ、就学後細字ヲ多読スルニ及ビテ罹ルモノ多シ。

(B)遠視眼トハ正常ヨリモ眼軸ガ短キニ失スル為メ、網膜ガ焼点ノ遙カ前方ニ位スル如キ眼ナリ、換言セバ網膜ノ前在ニ対シテ眼ノ屈折力小ニ過グルヲ以テ射入セル光線ハ、網膜ノ後方ニ集合セラルル故ニ、凸「レンズ」ヲ以テ是ヲ補修セバ、映像ヲ正シク網膜ニ結バシムルヲ得ベシ。

一般ニ初生兒ハ軽度ノ遠視眼ヲ有シ、一〇才ニ達スル頃迄ニハ漸退スルヲ常トス、又野蛮未開ノ人民、或ハ就学セザル人々ニハ遠視眼多シ。

二、眼ノ調節作用

(A)眼ノ調節器官及其作用

吾人ガ遠近種々ノ位置ニ在ル物体ヲ明視セントスル時ハ、其物体ヨリ発スル光線ヲ正確ニ網膜ニ映像ヲ結バシムベク、眼内ニ在ル器官ヲ調節セザルベカラズ、此機転ヲ眼ノ調節作用ト称シ、主トシテ水晶体ハ自己ノ弾力ニヨリテ常ニ球形ヲ取ラントスルモノナルガ故ニ、水晶体囊ヨリ移行スル「チンレ」氏帯ノ緊張如何ニ由テ其弯曲ノ度ヲ変化シ、従ツテ光線ノ屈折ヲモ変ズルモノニシテ、平常ハ「チンレ」氏帯弛緩シ、水晶体ハ弯曲ヲ増加シ、殊ニ水晶体前面ノ凸隆ヲ増強シ、従ツテ屈折速クナリ、以テ物体ノ映像ヲ明カニ網膜面ニ撮影セシム。

(B)調節作用ノ主宰神経　調節作用ヲ司ドル神経ハ、副交感神経ニ動眼神経ニシテ、其核ハ動眼神経ノ大細胞正中核ニ在ラズ、而シテ是ヨリ出ヅル纖維ハモ様神経節ニ終リ、是ヨリ更ニ短毛様神経ニ入リテ調節筋即毛様筋並ニ脈絡膜汞筋ニ分布ス。

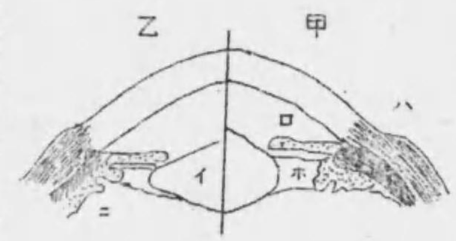
両眼ノ調節筋ハ同時ニ且同程度ニ興奮セラルヽモノナリ。

(C)眼ノ調節域　以上述ブルガ如ク眼ハ能ク調節作用ヲ営ミテ遠近処々ノ物体ヲ

自在ニ明視シ得ルモノナリ、然レドモ是ニハ一定ノ範圍アリテ夫レ以外ハ明視スル能ハズ、凡ソ吾人ガ明瞭ニ視得ベキ最遠方ニ在ル点ヲ遠点ト稱シ、是ニ反シテ明瞭ニ視得ベキ最近方ニ在ル点ヲ近点ト稱ス、正常ナル眼ニ在リテハ遠点ハ無限大ノ距離ニ在リ、近点ハ角膜ノ前方平均一〇糎ニ存ス、故ニ吾人ハ調節機転ニ由リテ遠点ト近点トノ間ニ在ル線テノ物体ヲ明視シ得ベキ理ニシテ、是即眼ノ調節範圍ニシテ、遠点ト近点トノ間ニ在ル領域ヲ調節域ト云フ。

（第十九圖）

調節時ノ水晶体変化



甲、遠方ヲ視ル時
乙、近方ヲ視ル時
イ 水晶体
ロ 虹彩
ハ 毛様筋
ニ 毛様突起
ホ 水晶翼

三、眼内現象

眼球ハ水晶体、硝子体等ニ光線ヲ通過セシメザル如キ物質ヲ生ズル事有リ、爲ニ射入光線ノ通過ヲ障碍シ、網膜上ニ陰影ノ生ズルヲ見ルベシ、特ニ硝子体ノ濁

濁ニ際シテハ屢々蚊虻飛動スル現象ヲ自覚スル事アリ。

四、虹彩膜ノ機能

虹彩膜ハ色素ヲ含有シテ不透明ナルガ爲メ、光線ヲ通過セシムル事ナク、且瞳孔ヲ散大シ、或ハ縮小セシメ、以テ遠光器ノ作用ヲ爲ス、即射入光線中ノ辺縁光線ヲ遮ギリテ球面收差ヲ減ジ、映像ヲ鮮明ナラシム、又射入光線ノ量ヲ加減スル爲メ瞳孔ノ太サヲ自由ニ散大シ、或ハ縮小セシム、虹彩膜ニハ滑平筋ヨリ成レル二種ノ筋アリ、即瞳孔括約筋及瞳孔散大筋是ナリ、此二筋ノ相互作用ニ由リテ瞳孔ノ太サヲ適宜ニ保ツモノナリ。

(A)瞳孔括約筋　ハ輪状ノ滑平筋ニシテ、其收縮ニ由リテ瞳孔ハ收縮ス、此筋ノ主宰ハ副交感神経性動眼神経ナリ。

(B)瞳孔散大筋　ハ放線状ヲ爲セル滑平筋ニシテ、其收縮ニ由リテ瞳孔ハ散大ス、此筋ノ主宰ハ交感神経ナリ。

以上述ブルガ如ク虹彩膜ハ其作用相反セル二個ノ滑平筋ニ由リテ瞳孔ノ開縮ヲ爲ス、光線ノ射入多キニ過グル時ハ括約筋ガ收縮シテ瞳孔ヲ狹小ナラシメ、光

線不足ノ時ハ散大筋ガ收縮シテ開大スルモノナルモ、生理的ノ眼ハ両側共同大ノ瞳孔ニ保持シ、而モ一側ノ眼ヲ刺戟シテ瞳孔ヲ変化セシムレバ他側ノ眼モ又瞳孔ヲ是ト同大ニ調節ス、是ヲ名ヅケテ同待性或ハ共感性瞳孔反射ト云フ。

五、両眼視

両眼ヲ以テ一物体ヲ注視スルヤ、左右ノ網膜ニ各〻其物体ヲ映写スルガ故ニ、二個ニ見ヘザルベカラザルノ理ナリ、然ルニ該物体ガ一個ニ見ユルハ左右網膜ノ同一部位ニ映写シタル肖像点ヲ外方ニ露出シテ、其両眼軸ノ交叉スル処ノ点ニ在移スルガ故ナリ、若シ左右ノ眼筋運動不均等ナル際ハ、網膜ニ映写スル位置自ラ異ナリ、従ツテ複視ヲ起スニ至ルベシ。

六、網膜ノ興奮即光覚

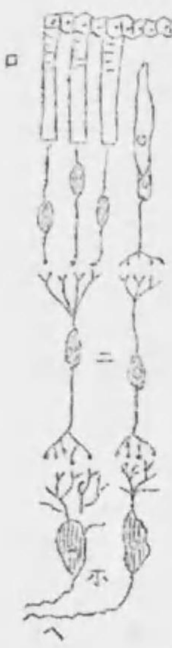
網膜ハ其厚サ〇・五粍以下ノ薄膜ニ過ギザルモ、其構造タルヤ頗ル複雑ニシテ乃妙ヲ極ム、網膜ノ神経部ハ十層ヨリ成リ、是ヲ外層ヨリ数フレバ。(一)円柱体、円錐体層。(二)外境界膜。(三)外顆粒層。(四)外網状層。(五)内顆粒層。

(六)内網状層。(七)神経細胞層。(八)神経纖維層。(九)内境界膜、即チ是ナリ。

網膜ノ円柱体ノ外節中ニハ一種ノ視覚物質ヲ有ス、是ヲ視紫紅(「ロードープシン」)ト称ヘ紫紅色ヲ呈シ、其化学的成分ハ尚未詳ナリ、視紫紅ハ光刺戟ヲ受クレバ褪色スルニ至ル、若シ完全ニ褪色セザル時ハ黄色ノ中間産物ヲ生ズ、是ヲ⑥視黄ト名ヅク、視紫紅ガ光ニ因リテ全ク脱色シタル後、眼ヲ暗処ニ放置スレバ、再ビ新生シ、家兎ニ於テハ半時間ヲ要シ、蛙ニ於テハ二時間ヲ要スベシ、而シテ其形成ハ色素上皮細胞ヨリ生スルモノトス。光覚ナルモノハ光線ニ由ツテ視紫紅ガ分解セラレ、其分解機転ガ刺戟トナリテ、神経中枢ニ傳達セラレ以テ光

(第二十圖)

網膜横断造構圖



イ、色素上皮細胞
ロ、円柱体
ハ、円錐体
ニ、両極細胞
ホ、神経節細胞
ヘ、視神経纖維

ヲ感ズ。

七、光覚ニ及ボス諸種ノ影響

光覚ハ其適応刺戟タル光ノ働キ方如何ニ由リテ、諸種ノ影響ヲ蒙ル、今其主要ナルモノヲ挙グレバ左ノ如シ。

(A) 光覚ハ一定度迄ハ光刺戟ノ強度ニ正比例ス。

(B) 暗黒ナル基地上ノ光ハ鮮明ナル基地上ノ光ヨリモ鮮明ニ見ユ。

(C) 光刺戟ノ作用セシ最初ヨリ最大強度ヲ得ル迄ハ約〇・一六秒ヲ要ス。

(D) 網膜ニ及ボシツヽアリシ光刺戟ガ突然消失スルモ光覚ハ尚暫クハ継続ス、之ノ現象ヲ陽性遺像ト云フ、故ニ光感ノ未ダ消失セザルニ先ダテ次ノ光線刺戟ガ連続シテ来ルトキハ、其多数ノ光線ハ恰カモ一ノ持続セル光線ノ如キ感ヲ起ス、即網膜ノ興奮ノ度ヲ自覚シ得ザルニ至ル、彼ノ活動写真ノ如キ此ノ原理ヲ応用セルモノナリ（諸種ノ色覚ノ癈盛癈衰ニ遅速アリ、即チ赤ハ最モ盛ニ、青之ニ次ギ緑ハ最モ遅シ）。

(E) 網膜ニ対シテ光刺戟ガ持続性ニ作用スル時ハ、遂ニ其興奮性ヲ減弱スルニ至ル、故ニ急激ニ眼ヲ転ジテ他部ヲ見ル時ハ前ニ注視セル物体映像ニ相当セル部分ハ暗黒ニ見ユルカ、或ハ其色ノ補色而已ヲ見ルコトアリ、例令バ黒紙上ノ白キ物体ヲ久シク注視シタル後ヲ、白紙ヲ注視セバ白キ物体ノ映像ニ相当セル部分ハ却ツテ暗ク見ユルガ如シ、若シ該物体ガ色覚ヲ有セル際ハ補色ヲ見ルニ至ル、就テ斯ル現象ヲ前後対比又ハ陰性遺像ト称ス。

(F) 光覚ハ網膜ヲ刺戟スル光線ノ強弱如何ニ由リ自ラ之ニ適応スル機能ヲ有ス、例令バ明処ヨリ急ニ薄暗キ場所ニ入リタルトキハ最初ハ殆ンド暗黒ナル感アリテ何物ヲモ視ル能ハザルモ、時ヲ経ルニ従ツテ周囲ノ物体ヲ稍ゝ完全ニ明視シ得ルニ至ルガ如シ、其理由ハ網膜ノ興奮性ガ漸次増加シ来リ、弱キ光線ニ由リテモ興奮サレ得ル如ク適応スルニ因ス、之ニ反シ暗処ヨリ急激ニ明光燦然タル場所ニ出ズルトキハ、若シト眩惑シテ何物ヲモ見ル能ハザル感アリ、然レトモ時ヲ経ルニ従ツテ周囲ノ物体ヲ明視シ得ルニ至ル、是レ即網膜ノ興奮性ガ減弱シテ強キ光線ニ由ルモ適宜ニ刺戟セラルヽニ適応スルガ故ナリ、総テ斯ル被能ヲ網膜ノ適応ト称ス。

暗処適応時ノ際ニ於ケル感受性ハ、明処適応時ニ比シテ数千倍大ナリ、然レド

モ此ノ変化ニハ個人的差異アリ、網膜中心部ハ暗処適応ニ與カルコト少キモ、之ニ反シ網膜周辺部ニ於テハ其感受性大ニ増加ス、又眼ヲ以シク暗処ニ置ク時ニモ尚微弱ナル光覚アリテ、暗処適応ノ増加ニ由リテ益ミ著明トナル、是ヲ網膜ノ白光トイフ。

八、色学説

吾人ガ光刺戟ヲ受クルトキハ茲ニ色ヲ認識ス、斯ノ如ク光刺戟ニ由リテ色彩ヲ感覚シ得ル理由ヲ説明セントスルヲ色学説トイヒ、之ニ数種アリテ其主要ナルモノ左ノ如シ。

(A)三成分学説　ヤングガ初メテ唱導シ、次テヘルムホルツガ精細ナル研究ヲ発表シテ確定シタル学説ニシテ、網膜中ニハ三原覚アリ、即赤緑紫ヲ感ズル装置アリテ、之ガ同時ニ両モ微弱種々ノ比ニテ刺戟セラレ與奮シタルトキ其配合ノ如何ニ由リテ混合感覚ヲ起シ、種々ノ色ヲ感ズルニ至ルモノナリ、而シテ若シ三個ノ基本的感覚ガ同時ニ然モ一定ノ比ニテ與奮セラレザルトキハ、無色感覚ヲ起スト云フニアリ。

(B)ヘーリング、ヘーリングノ発表セル学説ニシテ、網膜中ニハ六原覚アリ、即白黒赤緑黄青是ナリ、此等ノ原色ガ互ニ混和セラレテ種々ノ色ヲ生ズルモノナリト云フ、故ニ赤緑盲ニ赤緑質ノ缺如ニアリ、青黄盲ハ青黄質ノ缺如ニアリ、完全色盲ハ赤緑質及青黄質ノ缺如ニ由リテ起ルト云ヘリ、一般ニ前者ハ広ク信認セラレ、後者ハ反対論少ナカラズ。

凡ソ光線ハ波長ノ如何ニ由リテ種々ノ色ヲ起サシムルモノナリ、即チ左記ノ如シ。

一原ニ感ズル色	一光線ノ波長
赤	○・七六○―○・六四七ミリメートル
橙	○・六四七―○・五八六〃
黄	○・五八六―○・五三五〃
緑	○・五三五―○・四九二〃
青	○・四九二―○・四五六〃
藍	○・四五六―○・四二四〃
紫	○・四二四―○・三九七〃

而シテ〇・七六〇ミリメートルヨリモ波長ノ大ナル光線ハ、赤外線又ハ温線ト稱スルモノニシテ、皮膚ノ温神ヲ刺戟シテ興奮セシムルモ、網膜ニ光覚ヲ起サシムルヲ得ズ、之ニ反シ、〇・三九七ミリメートルヨリモ短キ波長ノ光線ハ紫外線又ハ化学線ト稱ヘ、化学的作用ヲ有スルモ正常ノ眼ニハ光覚ヲ起サシムルコトナシ、是レ紫外光線ノ大部分ハ眼ノ媒間体殊ニ水晶体ニ於テ吸収セラルヽヲ以テナリ、故ニ水晶体ヲ除去セバ尚波長〇・三一三ミリメートルノ紫外光線ヲ目視スルヲ得ベシ。

九、色盲

色彩ノ感覚ハ全ク光即エーテル振動ノ波動ト長短トニ関スルモノニシテ、是ガ説明ニ至リテハ未ダ確定スル処ナシ、而シテ正常ナル網膜ニテモ其中央部而已完全ナル色覚ヲ有シ、周辺部ニテハ赤色及緑色盲ナリ、最外部ニ於テハ完全ナル色盲ナリトス、以上ハ生理的ナルモ是レ以外ニ病的ニ属スル色盲アリ、而シテ之ニ完全色盲ト部分的色盲トアリテ、甲ハ何レノ色覚ヲモ缺如シ総テノ光ハ黒色ニ見ユルモノヲ云ヒ、乙ニハ赤緑盲ト青黄盲トアリ、赤緑盲ハ一定ノ赤色

及緑色ヲ正シク赤又ハ緑トシテ認識シ得ズ、重ニ黒色ニ感ズルモノヲ云ヒ、之ヲ更ニ二種ニ区別セラル、即赤盲ト稱スルモノハ赤色ヲ見ルニ適セズ、緑盲ト稱スルモノハ特ニ緑色ヲ見ルニ適セザルモノニシテ、尚種々ノ中間種類アルコト勿論ナリ、青黄盲ハ極メテ稀ニシテ青色ト黄色トヲ黒色ニ感ズルモノヲ云フ。色盲ノ本態ニ就イテハ或ル種ノ基本的感覚ノ欠損又ハ色覚性原基ノ発育不全ニ因スルモノナルベシ、男子ハ約四%ヲ占メ、女子ハ少ナク平均〇・四%ナリ、而シテ其成立ハ多クハ遺傳ニシテ、遺傳物質ヲ子孫ニ傳フルモノハ主トシテ男子ナリ。

十、視野

視野トハ眼ヲ動カスコトナクシテ、同時ニ見得ベキ総テノ点ヲ綜合セルモノニシテ、一般ニ内側即鼻側ニ狭マリ、外側ニ広シ、視野ノ大小ハ人々ニ由リテ差異ヲ有スルモ、大体ニ於テ相等シ。

十一、眼球ノ運動

眼球ノ運動ハ左ノ筋ニ由リテ主宰セラル。

(イ)上直筋　眼球ヲ上転セシム
(ロ)下直筋　眼球ヲ下転セシム
(ハ)内直筋　眼球ヲ内転セシム
(ニ)外直筋　眼球ヲ外転セシム
(ホ)上斜筋　眼球ヲ内転セシム
(ヘ)下斜筋　眼球ヲ外方ニ転ズ

十二　眼ノ保護装置

眼球ハ諸種ノ保護装置ニ依リテ外来ノ危険ヨリ自ラ防禦セリ、今其ノ主要ナル防禦装置ヲ挙グレバ左ノ如シ。

(A)眼窠　眼球ハ眼窠内ニ蔵セラル、ヲ以テ、外来ノ暴力ニ対シテ眼球ヲ保護スルコト頗ル大ナリ。

(B)眼瞼　ハ隨意的及不隨意的ニ閉鎖シテ眼球ヲ直接ニ蔽ヒ、以テ能ク之ヲ保護スルモノニシテ、此ノ運動ヲ瞬目ト稱ス而シテ之ヲ行フモノハ眼輪匠筋ニシテ顔面神経之ヲ主宰ス、其反射的閉鎖運動ハ両側目時ニ行ハレ、物体ノ眼瞼或ハ睫毛ニ觸レ、或ハ角膜結膜ノ刺戟セラルヽトキ、又ハ網膜過度ノ刺戟ニ由ツテ起ル。

(C)マイボーム腺　此ノ腺ヨリ介泌セラルヽ液ハ、之ヲ眼瞼ノ縁ニ塗布シ、以テ涙液ガ眼瞼ヲ越ヘテ流出スルヲ防グニアリ。

(D)涙液　ハ眼窠上外側ノ涙腺窩中ニ存在スル涙腺ノ介泌スル液ニシテ、透明無色鹹味ヲ帯ビ、弱アルカリ性ノ反応ヲ呈ス、其凡八・二%ハ水分ニシテ、〇・五%ノアルブミン一・三%ノ無機物ヲ含有ス、無機物ハ主トシテ食塩ナリ、一日間ニ介泌セラル、量ニ就テハ尚確実ナラザルモ、マガルドノ実験ニ由レバ一側ノ涙腺ヨリ二十四時間毎ニ平均三・二瓦ヲ介泌スト云フ。

涙液ノ介泌ハ絶ヘズ小量宛行ハレ、瞬目運動及眼運動ニ由リテ広ク介配セラレ、眼球ト眼瞼トノ間ヲ流動シテ眼球ヲ潤シ、以テ其乾燥ヲ防ギ、且ツ異物ヲ洗除スル生理的効能ヲ有ス、其介泌神経ハ涙腺神経、顴骨皮下神経及交感神経中ヲ走行シ、中枢ハ延髄ニ在リテ諸種ノ反射的刺戟ニ由リテ急激ナル増量ヲ来ス、例令バ結膜ニ異物ノ觸レタルトキ、或ハ眼ガ強光ヲ受ケタルトキ、又ハ精神的感動ノ高潮セルトキ等ノ如シ、而シテ介泌サレタル涙液ハ終ニ内眥ニ於ケル涙点ヨリ吸収セラレ、鼻涙管ヲ経テ鼻腔ニ排泄セラル。

十三　眼内ノ血液及淋巴循環

網膜ハ視神経ト共ニ入リ来タレル網膜中心動脈ヨリ、脈絡膜ハ主ニ後毛様動脈ニ由リ動脈血ヲ受ク、而シテ網膜ノ静脈血ハ中心静脈ヨリ脈絡膜ノ静脈血ノ大部分ハ末道ニ於テ渦状静脈ヨリ、一部分ハ前毛様静脈ヨリ流去ス、網膜中ノ微細ナル血管ハ外顆粒層ニ達スルモ、円柱体及円錐体層ニハ血管ナシ、房水ハ淋巴ト見做スベキモノニシテ透明ナルアルカリ性液ナリ、角膜ト虹彩膜トノ間ノ隅角ニ於テ前房ヨリシユレミイ氏管中ニ吸収セラルヽモノナリ。

第二節　嗅覚

嗅覚ハ鼻粘膜ノ嗅部ト称スル部分ノ所謂嗅覚細胞ニ由リテ媒介セラル、而シテ嗅部ハ上甲介ノ大部分及之ニ対向セル鼻中隔ノ部分ニ存シ、中及下甲介ニハ存セズ、該部ハ黄褐色ヲ為スヲ以テ肉眼ニテ容易ニ他ノ呼吸部ト区別シ得ベシ、嗅部粘膜ノ上皮ハ嗅細胞及支持細胞ヨリ成ル、嗅神経繊維ハ嗅細胞ヨリ起リテ篩骨孔ヲ経テ嗅球ニ終リ、第二神経量位ハ嗅球ヨリ嗅神経雫ヲ経テ嗅覚中枢ニ

終リ、尚他ノ一部分ハ視神経床ニモ終リ、且ツ前連合ヲ通過シテ他側ノ嗅覚中枢ニ連絡ス、其嗅覚中枢ノ部位ハ前頭葉基底ノ後縁全部、穹窿廻転ノ底部及顳顬葉ノ内極一部、鉤状廻転等ニ存在ス。

第二十一圖

嗅覚器官

イ、嗅細胞
ロ、支持細胞
ハ、嗅神経繊維

本図ハ嗅神経ノ末端鼻腔ニ分布セル想像ニシテ嗅神経、脳ヨリ来リテ先ヅ篩骨ノ上ニ於テ嗅球ヲ成シソレヨリ鼻腔内ニ細状ノ繊維ヲ派出ス

一　嗅覚ノ適応刺戟及其鋭敏度

嗅覚ノ適応刺戟、換言セバ嗅覚ヲ発起セシメ得ル刺戟ハ主トシテ化学的刺戟ニシテ、瓦斯又ハ蒸気ノ状態ニ在ル時最モ著明ニ現ハレ、稀ニ水溶液モ嗅覚ヲ起サシムルコトアリ。

嗅覚ノ鋭敏度ハ男女年齢文明ノ程度及人畜等ニ由リテ非常ナル相違アリ。即(A)女性ハ男性ニ比シ一般ニ鋭敏ナリ。(B)小兒ハ大人ヨリモ一般ニ鋭敏ナリ。(C)野蛮人ハ一般ニ文明人ニ比シテ鋭敏ナリ、例令バ亜米利加印度人ノ如キハ能ク敵ノ足跡ヲ嗅ギツヽ追撃シ得ルト云フ。(D)動物ハ人類ニ比シ頗ル鋭敏ナリ。殊ニ犬ハ能メテ鋭シ、而シテ通常吾人ノ識別シ得ル嗅覚ノ鋭敏度ハ人々ニ由リテ差異アルモ、左表ノ如キ微量ノ存在モ吾気トシテ認識シ得ベシ

有香物質ハ直接ニ嗅部ニ到達スルモノニ非ズ、即吁吸気ト共ニ主トシテ吸気ニ随伴シテ下及中鼻道ヲ経テ肺ニ達ス、故ニ嗅部ニ対シテハ單ニ漸散スルコトニ依リ吾ヲ感ビシムルニ過ギズ、而シテ其嗅気ヲ感覚スルハ時ニ吸息ノ時ニ於テ著シク、呼息ノ時ハ最モ弱ク、或ハ全ク感覚セザルコトアリ、故ニ精密ニ嗅ガン

ト欲スルトキハ口裂ヲ閉鎖シ、強カニ吸息ヲ頻々反覆スルニ由リテ空気ノ渦巻ヲ作リ、之ヲ嗅部ノ方向ニ衝突セシメテ殆スルモノナリ。即チ之ヲ名ケテ「嗅グト云フ。

有香物質	量（單位、百万分ノ一瓦即〇・〇〇〇〇〇一瓦）
樟脳	五・〇
エーテル	一・〇
テトラール	〇・五——〇・一
ヘリオトロピン	〇・一——〇・〇五
マクソン	〇・五——〇・〇一
ベータナフトールメテールネステン	〇・〇〇五——〇・〇〇一
ワニリン	〇・〇〇五——〇・〇〇〇五
天然麝香	〇・〇〇〇一——〇・〇〇〇〇一
人造麝香	〇・〇〇〇〇一——〇・〇〇〇〇〇〇五

二　嗅覚ノ疲労及香ノ分類

嗅覚ハ絶ヘズ同一ノ有香物質ヲ嗅グトキハ、遂ニ疲労シテ何等嗅気ヲ感覚セザルニ至ル、然ルニ此ノ際直チニ他ノ種類ノ有香物質ヲ嗅ガシムル時ハ、明カニ前者ト区別シ得ベシ、此ノ事実ヨリ推考スレバ、香リノ種類ニ由リテ之レヲ感受スル嗅細胞ガ悉ク異ナリテ介業的ト云フ可キモ本問題ハ今日尚不明ニシテ、嗅覚ノ疲労ヲ恢復スルニハ少クトモ十数分間ヲ要スト公フ。

香ヲ正確ニ分類スルコト尚不可能ニシテ、即何々ノ香ノ如シト云フニ止マル、例令バヘンニング氏ハ左ノ六原香ニ分類セリ。

(A)辛烈ナル香、(B)花ノ如キ香、(C)果物ノ如キ香、(D)樹脂ノ如キ香、(E)焦臭キ香、(F)腐敗性ノ香是ナリ、然レドモ之ノ分類ト雖モ充全ナラザルヤ勿論ナリ。

三　香ノ闘争

二種以上ノ有香物質ガ同時ニ嗅気ニ作用スルトキハ、恐ラ闘等ヲ起シテ左ニ述

ブルガ如キ面レカノ現象ヲ惹起ス。

(A)混合臭気ヲ生ズ　固有ノ臭気ヲ混合シテ別種ノ臭気ヲ生ズルコトアリ、或ハ更ニ優良ナル香気ヲ発生スルコトアリ、例令バヘリオトロピン＝約十%量ノクマリンヲ加フレバ、其香ハ両者ノ何レヨリモ遥クシテ佳快ナルガ如シ、故ニ各種ノ化粧品ノ如キモ之ノ原理ヲ応用シテ成ルベク多種多様ノ香料ヲ適当ニ配合シタルモノナリ。

(B)何レカノ一方ガ打テ勝ツ　非常ナル香ノ高キハ能ク他ノ臭気ヲ打チ勝チ得ベシ、例令バ麝臭剤ハ之ノ理ヲ応用セルモノニシテ、滋衛油ヲ悪臭アル水薬或ハ散薬等加味スルガ如シ。

(C)無臭トナル　互ニ打消シ合ヒテ無臭トナルコトアリ、例令バアンモニアト水及酸類ハ共ニ強キ刺戟性臭気ヲ有スルモ、両者ヲ混合スルトキハ無臭ノ酢酸アンモニアヲ生ズルガ如シ、是レ化学的変化ト共ニ其香臭相交叉シテ嗅官ニ感ゼルニ由ル。

四　嗅覚存在ノ理由即作用

(A)呼吸気ヲ鑑別シテ有毒瓦斯ノ吸入ヲ予防ス　例令ヘバ亜流酸瓦斯、硫化水素、クロール瓦斯、臭素瓦斯等ノ如キ有毒瓦斯ノ存在ヲ認知シ、以テ吸入ニ由ル身体ノ障害ヲ予防スルガ如シ。

(B)食慾ヲ催進ス　食物ノ有スル天然ノ芳香、又ハ之ニ加味セラレタル香料ノ刺戟ニ由リ吾人ノ食慾ヲ高ムルヤ頗ル大ナリ、而シテ食慾ノ増進ハ乃チ唾液、胃液等ノ消化液ノ分泌ヲ促ガシ、従ツテ消化吸能ヲ完全ナラシメ、以テ吾人ノ健康ヲ保有スル大ナル関係ヲ有ス。

(C)性慾ヲ促ガス　異性所有ノ臭気ニ由リテ互ニ愛情ヲ増ス、動物ニ在リテハ特ニ著明ニシテ、且ツ露骨ナリ、彼等ガ性慾ヲ起スハ生殖腺ノ発達ニ伴フホルモンノ刺戟ニ由ルヤ勿論ナリト雖モ、彼等ガ一度異性ノ体臭殊ニ生殖器ノ所有ナル臭気ヲ嗅グニ及ンデ、猛然トシテ興奮ノ極ニ達ス、故ニ動物試験ヲ施シテ試ニ其嗅神経ヲ切断又ハ麻痺セシメテ置クトキハ、性慾ノ著シク減退スルヲ認識スベシ、之ニ反シ視覚ヲ失ハシメテ盲目トナシ置クモ性慾ニハ何等ノ相違ヲ起サズ。

(D)庄行兼走上攻防ノ具ニ供ス　獣類ニ在リテハ嗅覚ニ由ツテ敵ノ種類ヲ感知シ、若シ已レヨリモ弱キモノナラバ直チニ迫撃シテ之ヲ征服シ、之ニ反シ已レヨリモ強キモノナラバ逃走シテ生存ノ途上有力ナル器官ヲ為ス、是レ獣類ニ在リテハ嗅神経ノ発育甚大ニシテ脳本体ノ約欧ナル部以ナリトス、之ニ反シ人類ハ智力ノ発育ヲ伏ス嗅覚ヲ利用スルコト比較的少ナキガ為ニ漸次退化シ其鋭敏ナル感ガ二委ネラルベキ。

第三節　味覚

味覚ハ味蕾ト称スル舌粘膜上皮ノ内部ニ存スル味細胞ニ依ツテ媒介セラルヽモノニシテ、舌背ニ存セル三種ノ乳頭即チ糸状乳頭、茸状乳頭、茸状乳頭等ニ現存ス、味蕾ハ卵形ヲ為シ其ノ上皮中ニ多ク葉状乳頭及ビ茸状乳頭中ニハ少数ニ存在シ、其他軟口蓋、咽頭扁桃腺及会厭中ニモ存

(第二十二図)

ス、而シテ味覺ヲ中樞ニ向ツテ伝達スル主ナル神經ハ舌咽神經及三叉神經ノ舌
神經ニシテ、前者ハ主トシテ舌ノ後部三分ノ一ニ分佈シ、後者ハ主トシテ舌ノ
前部三分ノ二ニ分佈ス、但シ其ノ境界ハ頗ル不確實ナリ。

一、味覺ノ適応刺戟及味ノ種類

並ニ敏度

味覺ヲ刺戟シテ之ヲ興奮セシムル刺戟、換言セバ其適応刺戟ハ流動性或ハ溶解
性ヲ有スル物質ニシテ、又諸獸モ本味覺ヲ興奮ス、是レ化学的作用ニ由ルモノ
ナリ、而シテ味覺ノ強弱ハ有味物質ノ濃淡、或ハ溶解性ノ難易如何ニ由リテ異ナレリ、即チ濃厚ナル粘膜面ノ處々広キ程強ク、
流動物ノ稍長ナル程且ツ強烈ニ感ジ、又食物ヲ舌ニ厳密摩擦スルトキハ味覺ヲ強盛セシムル原因トナル。
諸物質ニ由リテ発スル最ノ味ハ頗ル複雑ナルガ如キモ、之ヲ分類セバ苦味、甘
味、酸味、鹹味ノ四種ニ過ギズ、是レ味神經中ニハ此四種ノ特異帶力ヲ有スル
神經纖維ヲ有スルガ爲メニシテ、即チ舌尖ハ主トシテ甘味ニ敏ク、舌緣ハ酸味
ニ、舌根ハ主ニ苦味及ビ鹹味ニ鋭敏ナルガ如シ、味覺ノ鋭敏度ハ一般ニ婦人ハ男
子ヨリモ鋭ク、練習ニ由リテ本性ダシク強サヲ増ス、食通又ハ酒造家ノ如キハ
多ク多年ノ練習ニ由リ極メテ敏感ナル味覺ヲ有スルモノニシテ、尚味覺ノ外ニ
嗅覺其他ノ感情ガ加ハツテ吾人ノ日常經驗スル如キ複雑ナル味ヲ生ズ。
味覺ニ最モ適当ナル溫度ハ十度乃至二十五度ニシテ、熱湯及冷水ハ一時知覺ヲ
麻痺シ、或ハ減弱セシム。

第四節　知覺

皮膚感覺ニハ觸覺、溫覺、冷覺及痛覺アリテ、其感覺器官ハ各皮膚ノ相異ナル
点ヲ占領ス、從ツテ其性ニ於テモ相異リタル感覺ヲ發生スルニアリ、故ニ其知覺
神經纖維ハ主トシテ皮膚ニ分佈スレドモ、又皮膚ト接觸スル粘膜面ノ一部、例
令バ口腔、咽頭、鼻孔、肛門、陰部、尿道等ノ諸粘膜、或ハ広ク全身諸臟器
中ニ發延シテ存在スルモノアリ。

一、皮膚感覺

A 壓覚

壓ヲ知覚スル感覚ヲ特ニ圧覚ト称ス、簡覚ハ圧覚ノ極メテ軽度ナルモノナルヲ以テ、圧覚ノ一部介トシテ認メ得ベシ。

圧覚器官ノ適応刺戟ハ、機械的刺戟即チ皮膚上ニ加ヘラレタル圧ニシテ、皮膚ノ圧迫セラレタル部介ト然ラザル部介トノ接觸部ニ感ズルモノナリ、而シテ圧覚ノ存在スル個々点ヲ圧点ト称ス、圧点ハ身体ノ部位ニ由リ排列ニ精粗アリ、従ツテ圧覚ニ鋭鈍アリ、其ノ最モ鋭敏ナル部介ハ口唇指頭及ビ前額ニシテ、足蹠等ノ如ク厚キ皮膚ヲ有スル部介ハ極メテ痴鈍ナリ、皮膚以外ニ圧点ノ存セル部位ハ粘膜ノ一部即口腔咽頭、鼻腔、外聴道、肛門、腟等ナリ、其他筋肉、腱筋膜等ニモ存在ス。

圧覚ヲ司ドル末梢器官ハ毛ノ神経冠及ビマイスネル氏小体ナリ、故ニ身体ノ有毛部ニ於テハ一本ノ毛圧ニ一個ノ圧点ヲ有ス、是レ毛髪皮脂腺ノ開口部ニ於テ毛嚢ヲ圍繞スル神経冠アルニ因ル、而シテ皮膚ノ無毛部ニ於テハ一平方仙毎ニ平均一〇〇個アリ、前ノ如ク皮膚部介ニ於テ其精粗ヲ異ニスルモ、皮膚全体トシテハ一平方仙毎ニ平均二十五個ノ圧点ヲ有スルモノナリ。

B 温度感覚

温度ヲ知覚スル感覚ヲ温度感覚ト称シ二種ヨリ成ル、即チ温感及冷感是ナリ、而シテ温感ハ温熱ノ感ヲ傳達シ、冷感ハ寒冷ノ感ヲ傳達ス。

温感ヲ傳達スル個々ノ点ヲ温点ト称シ、冷感ヲ傳達スル個々ノ点ヲ寒点ト名ク、而シテ温感ヲ興奮セシムルモノハ高温刺戟ニシテ、冷感ヲ興奮セシムルモノハ寒冷刺戟ナリ、但シ病的ニハ種々ノ変調ヲ来スコトアリ、例令バ氷片ヲ直用シテ温ヲ感ジ、熱湯ニ由ツテ冷感ヲ覚ユルガ如シ、前者ヲ奇異的温覚感ト云ヒ、後者ヲ奇異的寒覚感ト名ケ、奇異的温覚感ヨリモ一般ニ容易ニ起ル、是レ寒点ガ皮膚表面ノ近クニ存シ、且ツ其ノ数多キニ因ルモノトス。

温点及寒点ノ身体各部ニ於ケル介術ハ一様ナラス、即チ部位ニ由リテ精粗アルモ主トシテ皮膚全面ニ亘リ、又口腔、鼻腔、食道、咽頭、喉頭、肛門等ノ粘膜ニ存ス、而シテ皮膚ニ在リテハ温点ハ一平方仙毎ニ平均三個、寒点ハ一平方仙毎ニ平均六乃至二三個ヲ有ス、故ニ全身皮膚ニハ総計温点約二万個寒点約二十五万個存在

ス・

温度ノ差異ヲ判別スル能力ハ二十七度乃至三十三度ノ温度ヲ有スル物体ガ皮膚ニ接触シタルトキニ於テ最モ大ニシテ、此ノ温度ヨリ高温又ハ低温ナル時ハ判別力小トナル・

温度感覚ノ鋭敏度ハ局部ニ由リテ異ナル・一般ニ眼瞼、頬、耳幹側面等ハ頭部皮膚足蹠皮膚等ヨリモ鋭敏ナリ、例令ベ前者ハ摂氏二十五度ノ水ト三十五度ノ水ノ温度ノ差違ヲ区別シ能フニ、後者ハ不可能ナルコト多キガ如シ、又其鋭敏度ハ刺戟ノ加ハル面積ニ関係ス、例令バ一本ノ指ヲ摂氏四十度ノ水中ニ浸セシ時ヨリモ、手全部ヲ三十七度ノ水中ニ浸セル方却ツテ温カク感ズルガ如シ、又触ルヽ物体ノ温熱傳導度ニ関係ス、故ニ同一ノ温室ニ在ル鉄片ハ木片ニ比シ冷タク感ズルガ如シ、是レ温ヲ奪ハルヽコトノ早キニ因ル。

C 痛覚

痛覚トハ外部ヨリ来襲スル刺戟ガ一定ノ強度ニ達シタルトキニ起ル感覚ヲ謂フ、圧感或ハ温感ヲ起スヨリモ強大ナル際ニ初メテ此ノ感覚ヲ起スモノニシテ、其ノ程度ヲ超エテ増加スレバ苦痛ヲ感ジ、「焼クガ如キ」「刺スガ如キ」「絞ルガ如キ」痛ミ等ノ如シ、是等ハ刺戟ノ種類及其ノ強弱スハ他ノ感覚ノ混入等ニ因リテ異ル。

痛覚ノ存スル個々ノ点ヲ痛点トイフ・身体皮膚ノ全表面ニハ約二乃至三百万個ノ痛点ヲ有ス、痛点ノ多少ハ皮膚ノ局部ニ依リ一定セズ、例令バ指ノ尖端ハ最モ鋭敏ニシテ、肥胖ノ背部ハ最モ鈍ナリ、又四肢ノ屈側ハ伸展側ニ比シテ鋭敏ナリトス。

身体ノ各器官中痛覚ヲ有スル部分トアルモ、尚存否不明ナルモノ亦少ナカラズ、即皮膚皮下組織、筋、前膜、腱、靭帯、関節嚢、角膜、骨膜、骨質ニ存在シ、殊ニ骨膜ハ一般ニ痛覚極メテ鋭敏ニシテ、時ニ脛骨前面、大腿骨外側、橈骨、腓骨等ノ骨膜ハ稍々鈍骨質ニ於テ然リ、之ニ反シ脛骨後面、大腿骨内側、脳骨質ハ全然感痛ニシテ骨髄モ殆ラク無痛テアラン、又内臓ノ痛覚ニ就イテハ学説区々ニ分レテ一定セズ、遮ラク腹膜ヲ初メ胃十二指腸起首部、膀胱、肺臓、脳髄、小腸、肝臓、心臓、脾臓、輸卵管ノ順序ニテ

次第ニ其ノ鋭敏度ヲ減少スルモノ、如シ。

痛覚ヲ司ドル末梢器官ハ表皮上皮間ノ遊離神経末梢端ナラン、是レ痛点而已存スル角膜ノ如キハ此ノ点ノ以外ニ何等他ニ末梢器官ナキニ関ハラズ、劇烈ナル痛ミヲ知覚シ得ルヲ以テ知ルベシ。

口部位感覚

皮膚ヨリ来ル感覚ハ皮膚ニ定位セラレ、夫レニ由ツテ判別セラレタル皮膚ノ部位ヲ稍正確ニ知ルコトヲ得、尚ホ同日スルモ其判別セラレタル部位ヲ指示スルコトヲ得ベシ、又同時ニ判別セラレタル二個ノ皮膚点ガ尚ホ二個ノ異ナリタル感覚ヲ示ス、最小距離ヲ同時闘ト云ヒ、舌尖、指端、口唇等最モ鋭敏ニシテ上膊下腿ハ甚ダ痴鈍ナリ、又同時ニ非ラスシテ逐次ニ二個前ニ触レタルトキニ前後ガ相実ナリタル点ナルコトヲ識別シ得ル最小距離ヲ逐次閾ト云ヒ、同時閾ニ比シテ小ナリ、是レ逐次ニ判別スルトキハ知覚閾ガ時ヲ異ニシテ生スルガ為メニ互ニ重復スルコトナク個々ニ感覚スルヲ以テナリ。

又皮膚感覚ハ単ニ物体ニ接触スル場合ヨリモ侵撓スルコトニ由ツテ其ノ鋭敏ノ

度ヲ増加スベシ、是レ抗拒ノ感覚而已ナラズ又温度ノ感覚等ト共同ニ作用シテ其ノ物体ノ性質ヲ判断スルヲ以テナリ。

二、臓器知覚

臓器知覚ハ身体内部ノ機能ニ由リテ臓器中ノ感覚神経ヲ興奮セシムルニ由リ起ル感ノ知覚機能ニシテ、其臓器ノ状態変化ヲ以テ適応刺戟ト為ス、而シテ此臓器知覚ニ如シ。

(A)身体諸器官ニ於ケル痛感　即チ頭痛又ハ神経痛等ノ如シ。

(B)筋及腱ニ於ケル知覚　即チ感覚神経ニ由リテ筋肉ノ収縮及緊張ノ度ヲ感覚スルヲ以テ吾人ハ挺挙セル物体ノ重量ヲ概測スルヲ得ベシ。

(C)関節ニ於ケル知覚　骨ノ関節端及関節嚢ニハ感覚神経在リテ圧迫及牽引ニ由リテ判断セラレ、四肢及関節ノ位置並ニ運動ヲ覚知ス、此際筋及腱ノ知覚モ之ヲ補佐スベシ、尚ホ関節及腱ノ求心性神経ハ全身ノ平衡ヲ保ツニ必要ナル諸運動ヲ媒介ス。

(D)渇感　口腔粘膜ノ感覚神経ガ乾燥ニ由ツテ興奮セラルヽモノナリ。

(E)飢餓感覚　胃ノ空虚ト蠕動運動トノ爲メニ誘発セラル、モノナルベシ。此ノ終リノ二種ノ感覚ハ飲食ノ誘因トナリテ生理的ニ必要ナル意義ヲ有ス、其他飢渇、苦笑、刺痒、戰慄、努力、疲労、快美、不快、眩暈等モ本此ノ臓器知覚ニ屬スルモノナリ。

第五節　聽覚

聽感覚器ノ適応刺戟ハ自体液体及反射体等ノ振動ニシテ、之ヲ音響ト名ク、凡ソ音響傳導ニハ二ツノ方法アリ、即空気傳導及骨傳導是ナリ、空気傳導トハ空気ノ振動ガ刺戟トナリテ、吾人ノ聽神経末梢終器ノ沐巴液ニ波及シ、次デ其ノ興奮ヲ腦ノ神経中枢ニ傳達セラレ、茲ニ初メテ聽感覚ヲ起スモノニシテ日常吾人ノ聞ク音響ハ之ニ屬ス、之ニ反シ骨傳導トハ顱蓋骨ニ直接與ヘラレタル刺戟ガ聽器ヲ興奮セシムル場合ヲ云フ、例令バ吾人ガ外聽道ヲ塞ギツヽ振動セル音叉ノ台ヲ顱蓋又ハ歯ノ上ニ置キテ検スルトキ、吾人ハ一種ノ音響ヲ感ズルガ如シ。

一　耳翼

耳翼ハ耳形ヲ凹凸不平ニシテ漏斗状ヲ爲ス、是レ広キ外孔ヲ以テ音響波動ヲ多ク受納セント欲スルガ爲メニ外ナラズ、故ニ音響ガ空気ヲ経テ来ルヤ耳翼ハ能ク音波ヲ捕集シ、且ツ適当ニ反射シテ之ヲ外聽道ニ向ハシムルノ作用ヲ有ス、人類ニ在リテハ耳翼ヲ動カス筋肉ノ退化セルヲ以テ動クコト少ナシト雖モ哺乳動物ニ在リテハ更ニ耳翼全体ヲ音響ノ来ル方向ニ殆ント反射的ニ運動セシメテ音波ヲ捕集スルニ務ム。

耳翼ハ中耳及内耳ノ保護器トシテ有効ナルモ聽器トシテハ必ラズシモ絶体的ニ必要ナル器官ニハ非ズ、例令バ鳥類蛙ノ如キハ耳翼ナキニ拘ハラズ能ク音響ヲ聽取シ得ルガ如シ。

二　外聽道

外聽道ノ生理的機能ハ耳翼ニ由リテ捕集セル音波ヲ更ニ鼓膜ニ傳達シ、且ツ外聽道ハ其特有ノ屈曲ヲ有セル爲メ外物ノ来テ直接ニ鼓膜ヲ障害スルヲ防ク、又

外聽道粘膜ノ介沈物タル耳聾ハ黴菌ノ発育ヲ制止スルノ性質ヲ有スル而已ナラズ其粘稠性ハ昆蟲ノ如キ小動物ノ侵入ヲ防ギ、外聽道ノ入口ニ密生セル毛茸ハ塵埃ノ進入ヲ防禦スルニ利アリ。

三　鼓膜

鼓膜ハ極メテ菲薄ニシテ、外聽道ト鼓室トノ間ニ斜ニ緊張シ、槌骨把柄ト密着シテ多少漏斗状ニ鼓室ニ向ツテ陷凹ス、而シテ其ノ生理的機能ハ外聽道ヲ経テ来レル音波ニ由リテ振動セラレ、之ノ振動ヲ更ニ聽骨ニ傳フルニアリ、鼓膜ハ槌骨ト密着スルヲ以テ固有音ヲ有セズ、従ツテ如何ナル音響ニモ共振スル代リニ又直チニ制鳴セラルヽノ利益アリ、是レ鼓膜ガ音響ヲ精密ニ内耳ノ方向ニ傳播シ得ル所以ナリトス。

四　聽骨

聽骨ハ槌骨砧骨及馬鐙骨ノ三小骨ヨリ成ル、是等ガ結締組織及筋肉等ニ由リテ互ニ連結セラレ、以テ鼓膜ト楕円窓トノ連絡ヲ司ドル、即チ槌骨把柄ハ鼓膜ニ

固着シ、馬鐙骨底ハ楕円窓ニ緩ク密入シ、其ノ間隙ハ靭帯ヲ以テ満サル、斯ノ如キ装置ニ由リテ鼓膜ニ来リシ興奮ハ完ヅ槌骨ニ傳ハリ、槌骨ノ興奮ハ砧骨ニ受ケ、砧骨ノ興奮ハ之ニ馬鐙骨ニ傳ハリテ楕円窓ヲ突キ、遂ニ前庭階内ニ充満セル外淋巴ニ傳搬ス、而シテ三聽骨ハ以上ノ如ク互ニ関節的ニ連結シ、外耳ヨリ内耳ニ音響ヲ媒介スル傍ラ、音響ノ強弱ヲ調節セシムル機能ヲ有ス、故ニ縦令強度ノ音響来ルモ之ニ由リテ緩和抑制シ、以テ適度ノ振動ニ変ジテ送リ、内耳ニ障害ヲ及ボスコトナシ、又三聽骨ニハ二個ノ筋アリテ之ニ附着ス、即鼓膜緊張筋及馬鐙骨筋是ナリ、而シテ前者ハヨウスタク氏管軟骨部上壁ヨリ起リ、槌骨突起ノ基底ニ附着シ、後者ハ馬鐙骨ニ附着ス、鼓膜緊張筋ハ鼓膜ヲ緊張シ馬鐙骨筋ハ之ヲ抑制ス、両筋ハ共ニ内耳ニ対スル保護器トシテ作用シ、甚ダ強キ音響来ルトキ両筋ハ同時ニ反射的ニ収縮ス、即音響ガ短時間ナレバ拿縮シ、長時間継続セバ強直シ、之ニ由リ聽骨ノ振動ヲ鈍麻セシム。

五　ヨウスタク氏管

ヨウスタク氏管ハ鼓室ヨリ出デ咽頭ニ開口セル細管ナリ、平常ハ粘膜ガ互ニ閉

鎖シ嚥下作用等ニ当リ極メテ小時間開通ス、而シテヨウスタク氏管ノ主要ナル
生理的作用左ノ如シ。

(A)鼓室内ノ空気ノ圧力ト外界ノ空気即大気ノ圧力トヲ平均セシム、故ニ若シヨウスタク氏管ガ加答児其他ノ疾病ニ由リ　管腔閉鎖セルトキハ鼓室ハ外界トノ交通ヲ遮断セラレ、為メニ在中ノ空気ガ鼓室壁ヨリ吸収セラレテ稀薄トナリ気圧減少ス、従ッテ鼓室壁ノ粘膜ヨリ淋巴滲出シ、鼓膜ハ強ク内方ニ索引セラル為ニ、聴覚ノ障害ヲ来スコト極メテ大ナリ。故ニ此際鼻腔ヨリ送圧ヲ加ヘテヨウスタク氏管ヲ開キ鼓室ト外気トノ交通ヲ為サシムルトキハ、聴覚障害ハ恢復スベシ。又大気ハ上層ニ至ルニ従ヒ稀薄トナリ、気圧モ減少スルモノナリ、故ニ高山ニ登リ軽気球ニテ昇騰シ、或ハ飛行船、飛行機等ニテ上空ヲ航行スルニ当リテハ鼓室内空気ノ圧力ハ大気ノ圧力ニ勝ルヲ以テ前ト反対ノ現象ヲ呈シ、鼓膜ヲ強ク外方ニ向ッテ圧迫シ、重聴ヲ覚ヘシム、此際嚥下作用其他ノ方法ニテヨウスタク氏管ヲ開通セシムレバ、其症状忽チニシテ去ル。

(B)鼓室内ノ異物ヲ排出セシム　ヨウスタク氏管粘膜ニハ繊毛細胞アリテ、其繊毛運動ノ方向ハ咽頭ニ向フ。従ッテ鼓室内ノ諸異物、例令バ膿汁ノ如キヲ排出

ス、是レ聴器ノ保護上極メテ重要ナル任務ナリト云フベシ。

六　内耳ノ音響傳導

内耳ハ蝸牛殻、正円嚢、精円嚢及三半規管等ノ諸部ヨリ成ル、然レドモ音響ノ感受装置ヲ有スルモノハ、主トシテ蝸牛殻内ニ存在シ、他ハ位置感覚ヲ司ドル故ニ左述スルモノ専ラ蝸牛殻ナリトス。

蝸牛殻ハ二回半ノ回旋ヲ為セル管ニシテ、膜様部ト骨様部トヨリ成リ、前者ハ後者ノ内ニ蔵セラレ膜様部ノ内外ニハ淋巴アリテ其ノ間腔ニ充満ス。乙ヲ内淋巴及外淋巴ト称ス。膜様部ノ一部ハ基礎膜ト為リテ其ノ上ニコルチ氏器官ヲ載ク、コルチ氏器官中ニハ聴細胞ナルモノ在リテ蝸牛殻神経ノ末梢ト連絡ス。而シテ基礎膜ノ幅ハ殻底ニ於テ最モ狭ク、殻頂ニ於テ最モ広シ。即殻底ニテハ平均〇・〇四粍・殻頂ニテハ平均〇・四九五粍ニシテ、全身ハ平均三三・五粍ナリ、而シテ基礎膜中ニハ平均一万三千本乃至四千本ノ横ニ張ラレタル絃線ヲ臓ス、内外両毛細胞ノ数本之ニ匹敵ス。

今鼓膜ヨリ得ヘリタル蹬骨底ノ振動ガ精円窓ヲ刺戟シ、乙ノ刺戟ガ前庭階ノ

外淋巴ニ傳ハルトキハ外淋巴ハ鼓頂ヲ過リテ、鼓室階ノ外淋巴ニ振動ヲ傳ヘテ遂ニ鼓室階ノ末端ニ在ル正円窓ノ第二鼓膜ガ振動セラルヽヒトニ至ル、其ノ途中ニ於テ外淋巴ノ振動ハ基礎膜ヲ刺戟シ、之ト振動数ヲ同フスル絃線ヲ刺戟シテ共振セシム、而シテ基礎膜ノ纖維ノ長サハ恐ク同一ナラズ、鼓底ヨリ鼓頂ニ從ツテ其ノ長サヲ增加ス、故ニ物理学ノ原則ニ由リ高音ハ鼓底ニ近キ部分、低音ハ鼓頂ニ近キ部分ヲ共振セシム、然ルトキハ其ノ纖維上ニ在ル内外有毛細胞ハ刺戟セラレ、此ノ刺戟ガ蝸牛鼓神経纖維ニ傳ハリ、更ニ大腦ノ皮質聽領ニ傳導セラレ、以テ初メテ音響ノ感覚ヲ発起スルヒトノナリ。

七　音響ノ高低及距離

音響ノ高低ハ振動ノ振幅ノ如何ニ関係ス、之レハ一般ニ物理学ノ原則ノ教ユル處ト等シ、即テ其ノ振動数多ケレバ其ノ音本愈〻高シ、而シテ音響ノ感受モ一定ノ限界アリテ、吾人ノ普通ニ聽取シ得ル音ノ最底限ハ毎秒十五乃至十九回ノ振動数ノ音ニシテ、其ノ最上限ハ毎秒二万回ノ振動数ノ音ニシテ、其ノ音ノ高サヲ感覚スル能力ハ個人ニ由ツテ差アリテ素質ト練習トニ関ス、又吾人ノ

聽取シ得ル上音界ハ年齢ト極メテ密接ナル関係ヲ有ス、即テ小兒ノ聽キ得ル上音界ハ平均二万回、三十五才ノ大人ノ聽キ得ル上音界ハ平均一万三千回ナリトス。吾人ハ病的ニ或ル一定ノ調子ノ音而已ニ限リテ聽取シ得サルコトアリ、例令バ基礎膜ノ鳴ノ最モ広キ鼓頂ニ疾病アラバ、低音ヲバスレヲ聽取シ得ズ、故ニ之ヲ「バスレ聾」ト称ス、又絶ヘズ同一ノ調子ノ音響ヲ聽カシムルトキハ聽器ノ一定ノ部分ニ障害ヲ来スニ至ル。

音色トハ高低強弱共ニ同一ナル各種ノ楽音ヲ区別スベキ一種ノ性質ヲ云フモノニシテ、例令バ笛、三絃、琴、風琴及人声ハ同高同強ニ発スルモ、其感覚自カラ所異ニシテ能ク識別シ得ルハ是レ全ク振動ノ形状ニ関スベシ、又音響ノ到来スル方向及距離ノ判断ノ如キハ眼ニ於ケル判断ノ如ク、完全ナラズシテ甚ダ不完全ナルモ、右又ハ左ヨリ来ル音響ノ方向ヲ判断スルハ、一耳ガ他耳ヨリモ強ク作用ヲ受クルニ由ル、又前後何レヨリ来ルヤヲ判別スルハ、前方ヨリ来ル音響ハ直接外聽道ニ入ルモ、後方ヨリ来レル音響ハ耳翼ニ由リテ其ノ過半ヲ減弱セラルヽニ由ルモノナリ。

八、三半規管ノ機能

內耳ノ一部分タル三半規管ノ機能ハ、全ク感覺ニ關係ナク主トシテ頭首ノ運動ヲ認識シ、其位置ヲ知覺スル裏ノ作用ヲ有シ、身体ノ平均ヲ維持スル共同運動ニ關係スルモノナリ、即チ三半規管ノ各管ハ同一平面上ニ位置セズシテ、三種ノ異リタル平面上ニ在リ、其ノ內腔ハ內淋巴ニ由リテ充滿セラレ、三半規管ノ膨大部ト称スル部分ノ內面ニハ感覺上皮細胞ノ隆起アリテ、其上部ニハ毛細胞ヲ有シ、前庭神經纖維ト連結ス、而シテ此ノ毛細胞ノ毛束ハ粘稠ナル膠様物質ニ由リテ粘着シ、其ノ表面ニハ靴石ヲ沈着ス。

今頭首ノ運動ニ際シテ三半規管內ノ液モ亦移動シ、之ガ毛細胞ノ毛束並ニ靴石ニ傳ハリテ感官細胞ヲ刺戟シテ頭首ノ運動ヲ認識シ、其位置ヲ知覺シ以テ之ヲ正常ニ保タシム。

九、騒鳴ノ感覺

騒鳴ノ感覺ハ不規則ナル振動ニ由リテ起ルモノニシテ、其際基底膜ノ總テノ纖

維ガ比較的大ナル感度ヲ以テ其位置ヲ変ズルニ由リテ発定スルモノナリト云フ。

十、音感覺ノ疲労

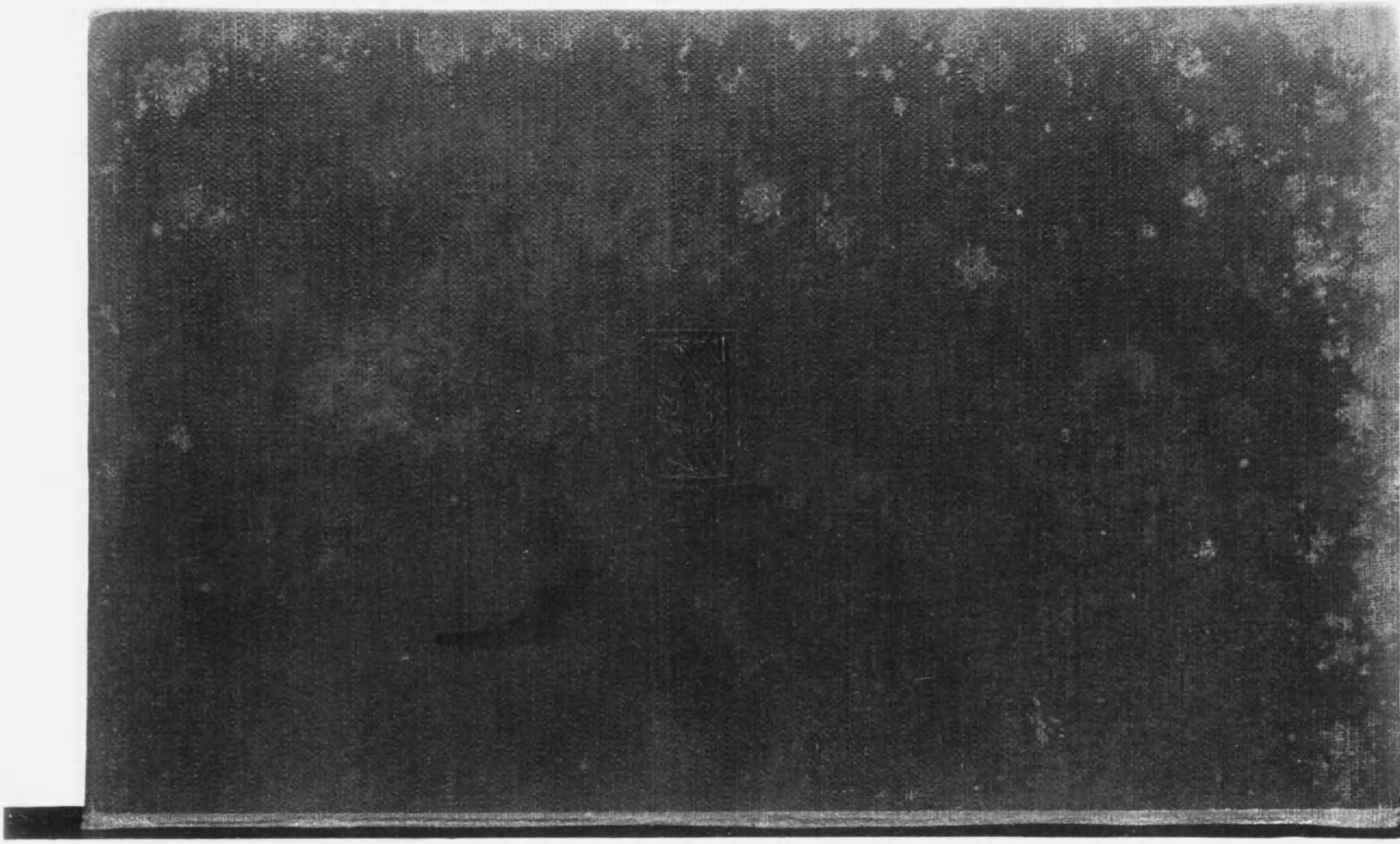
除音ハ制鳴ノ不完全、或ハ神經興奮性ノ永続性ニ因ルモノニシテ、一音ガ連綿長ク作用ヲ持続スレバ、遂ニ印象ノ感度ヲ減少ス、是前ニ既ニ一言セリ、其理由ハ聽神經若クハ中樞器官ノ疲労ニ基因ス、今一耳ニ久シク同一音ヲ傳導シテ疲労ヲ生起セシメ、最早是ヲ聽取シ得サルニ及ビテ是ヲ他耳ニ導ケバ、能ク聽覺シ得ラル、又此疲労ハ單ニ今迄聽ケル音高ニ及ブ而已ニシテ、音高ヲ異ニスル音響ヲ傳導セバ他ノ健全ナル耳ト同ジク完全ニ聽取セラルベシ、而シテ其疲労セル耳ハ五乃至六秒時間ヲ經過セバ完全ニ恢復スルニ至ル。

生理學編下卷　終

昭和十一年五月二十五日印刷
昭和十一年五月三十日發行

定價金五圓也

著作權所有證

長崎縣南高來郡愛野村甲三九四二番地
著作兼發行者　宇和川義瑞
神奈川縣横濱市中區藤棚町二丁目二一五番地
印刷者　酒井直松
神奈川縣横濱市中區藤棚町二丁目二一五番地
印刷所　横濱謄寫印刷所

發行所　長崎縣南高來郡愛野村甲三九四二
九州鍼灸學校出版部
電話愛野一〇番
振替福岡一二二八二番