





73  
1359  
2



生理各論前編卷之二

和蘭 越爾茂噠斯 講述

日本 大久保常成 筆錄

村上俊平 校訂

血液循環機

血液ハ赤色不透明ノ流動体ニメ全身ノ脈管中ニ運行スル者ナリ其比重ハ一零六ヲ有シ其温度ハ驟子三十五度乃至四十一度ノ間ニ在リ肉眼ヲ以テ之ヲ視レハ恰モ全一質ノ赤色液ナレ氏之ヲ顯微鏡上ニ照檢スレハ無數ノ微細ナル



91-1780



小球子アリテ血漿ト名ケル橙黄色ノ液中ニ浮  
 遊スルヲ見ル而シテ其小球ニ二種アリテ一ヲ  
 赤血球ト稱シ一ヲ白血球ト稱ス白血球ハ許多  
 ノ細粒子及ヒ核ヲ有シ其形チ殆ント球ノ如シ  
 赤血球ハ扁圓ニシテ中央稍陷凹シ核ヲ有セス  
 故ニ其扁平面ヨリ視ルキハ真圓ナレモ側面ヨ  
 リ之ヲ視レハ扁平ナリ元來此球子ハ外圍ニ膜  
 ヲ具備セサルカ故ニ其形狀種々ニ變化ス例之  
 ハ毛細管ノ至細部ヲ循過スルカ如キ片ハ多ク  
 ハ橢圓狀ヲ為ス者トス今試ニ硝子板二枚ヲ取



リ預メ針ヲ以テ其面ヲ撥破シ此間ニ血液ヲ狭  
 ミテ之ヲ顯微鏡下ニ照查スルニ著シク其血球  
 ノ針痕ニ入テ變形スルヲ見ル是レ全ク外膜ヲ  
 被ラサルノ微ナリ今マ一滴ノ血ヲ取り之ヲ顯  
 微鏡下ニ置キテ其凝結ニ任セ照視スルニ赤血  
 球先ツ其平面ヲ以テ互ニ連接付着シ恰モ銀錢  
 ノ堆積スルカ如キ狀ヲ呈ス是レ纖維質ノ収縮  
 スルニ由テ然ルナリ而シテ其積地ノ景況ニ由  
 リ或ハ整然トシ銀錢ノ堆積スルカ如ク或ハ甚  
 タ不整ニ接着スルコトアリ



生理名詞彙編卷之二  
人血ニ於ケル赤血球ハ核ヲ有セサレ<sup>レ</sup>蝦蟇脊  
骨及ヒ卵生動物ニ於テハ其血球頗<sup>ル</sup>大ニメ  
且<sup>ツ</sup>核ヲ含<sup>メ</sup>リ凡<sup>テ</sup>動物ノ血球ハ楕圓ニメ真  
圓ナラス鳥類及ヒ冷血動物等ニ在テハ最<sup>モ</sup>然  
リ其他血球ノ大小ハ亦<sup>タ</sup>其動物種類ノ異ナル  
ニ從<sup>テ</sup>一様ナラス人ニ在テハ一<sup>」</sup>インチノ三千  
二百分一ナレ<sup>レ</sup>ト<sup>レ</sup>觸蟲ニ在テハ一<sup>」</sup>インチノ四百  
分一ニメ人体ノ血球ニ八倍ス又麝鹿ノ血球ハ  
極<sup>メ</sup>テ微小ニメ人体血球ノ四百分一ニ過<sup>キ</sup>ス  
赤血球ノ分量ハ人ニ在テハ一<sup>」</sup>センチメートル

立方容積中凡<sup>ソ</sup>五百萬許アリ白血球ハ同容中  
凡<sup>ソ</sup>十萬許アリ蓋<sup>シ</sup>赤血球ハ他液ト混<sup>メ</sup>種々  
ノ形状ニ變化スル者ナリ乃<sup>チ</sup>水ヲ加<sup>フ</sup>レハ四  
面忽<sup>チ</sup>變<sup>メ</sup>凸隆シ殆<sup>ント</sup>球状ヲ為<sup>ス</sup>ヲ見<sup>ル</sup>蓋  
シ血漿ヨリ稀淡ナル液ヲ加<sup>レ</sup>ハ此<sup>ノ</sup>如<sup>ク</sup>膨大  
シテ變形ス<sup>レ</sup>ト<sup>レ</sup>若<sup>シ</sup>之<sup>レ</sup>ニ糖水蛋白溶水或ハ  
塩水等<sup>ノ</sup>如<sup>キ</sup>稠厚ナル液ヲ注<sup>ク</sup>并<sup>ハ</sup>其血球忽  
チ皺縮<sup>メ</sup>恰<sup>モ</sup>星状ヲ呈<sup>ス</sup>ルニ至<sup>ル</sup>是<sup>レ</sup>自<sup>ラ</sup>球  
内<sup>ノ</sup>水分ヲ奪<sup>却</sup>スルニ由<sup>テ</sup>然<sup>ル</sup>ナリ白血球ハ  
之<sup>ヲ</sup>赤血球ニ比<sup>ス</sup>レハ頗<sup>ル</sup>大ニメ之<sup>レ</sup>ニ水



ヲ注加スレハ忽チ吸収メ腫脹シ終ニ破裂スル  
ニ至ル又醋酸ヲ加フレハ透明ニ變シ剥蔦亞斯  
稀溶水ヲ混スレハ忽チ破裂ス抑白血球ノ比例  
ハ太々少フシテ大約赤血球ノ五十分一ニ居レ  
リ然レ氏病的變化ニ由テハ其比例或ハ殆ント  
同様ト為ルニ至ル一アリ所謂白血病是レナリ  
其他亦々炎性諸病ニ於テモ大ニ白血球ノ量ヲ  
増加ス  
血液ノ体外ニ瀉出セラル、ヤ忽チ分レテ二部  
ト為リ一ツハ流動シテ存シ一ツハ凝結シテ存

ス即チ其流動物ヲ洩シト稱シ其凝固物ヲ血餅  
ト稱ス蓋シ洩シハ微黃色ヲ帶タル透明液ニシ  
テ血中塩類蛋白質及ヒ水分ヨリ成リ血餅ハ血  
球纖維素ノ二物ヨリ成ルナリ凡ソ血液ノ凝固  
性ハ甚タ喫緊ナル一事トス何トナレハ出血ノ  
時ニ當テ自ラ凝固シテ脉口ヲ硬塞シ人工ヲ待  
タスシテ之ヲ遏止セシムルヲ得レハナリ蓋シ  
纖維素ハ本來蛋白質ノ一ニシテ亦々其蛋白  
樣質ヲ二種ニ區別ス一ツヲ可溶性ト云ヒ一ツ  
ヲ不可溶性ト云フ纖維素ハ常ニ血中ニ溶融メ



存スト雖氏若シ之ヲ管外ニ出セハ忽チ凝結シ  
テ唯亞爾加里性液中ニ溶解スルノミ而シテ其  
他ノ蛋白様ニハ悉ク皆チ可溶性ニ屬ス凡ソ純  
粹ノ纖維素ヲ得ント欲セハ細小ナル樹枝ヲ以  
テ輕々器内ノ血液ヲ打ツ可シ然ルキハ纖維素  
之レニ附着シテ凝結シ以テ纖細ノ絲狀ヲ為ス  
蓋シ纖維素ハ蛋白質ノ酸化メ成ル物ナルカ故  
ニ若シ動物ヲ純酸素瓦斯中ニ呼吸セシムルキ  
ハ血中纖維素ノ量非常ニ増加シ來ル或ハ蛋白  
質溶液中ニ酸素ヲ通スルモ亦タ變シテ纖維素

ト為ルヲ見ルハシ通例此素ノ凝固スルニ當テ  
ハ決シテ單一ノ渾塊ト為ラス必ラス纖維絲狀  
ヲ為シ且ツ漸々収縮スルノ性アリ而シテ一旦  
凝固沈澱セシキハ再ヒ復タ水ニ溶解スルトナ  
リ雖氏之レニ亞爾加里性液ヲ注加スルキハ  
忽チ能ク溶解スルヲ得ル又沸乙中ノ蛋白質ハ  
曹達ト抱合シテ蛋白曹達トナリ体中ニ存スル  
者ニメ其性熱ニ逢ハ、凝固スルノ性アリ但シ  
稠厚ナル液ニ大抵五十度ノ温ヲ以テ凝固スレ  
氏稀薄ナル者ハ八十度許ヲ要セサルヲ得ス又



生理學講義 卷之二 五  
亞兒個兒及ヒ鑛屬塩ニ由テ凝固沈澱ス而メ此  
質ハ体内ノ滋養液即チ血液乳糜等ニ多ク含孕  
ス  
又他ニ血液中一種ノ結晶性蛋白樣質ヲ含ム之  
ヲ「<sup>1</sup>」<sub>1</sub>ロビユリ子」又血液ノ結晶體ト稱ス即チ一  
滴ノ血中ニ水亞爾個兒或ハ亞的兒ヲ和シ少ク  
蒸散スルノ後見ル所ノ結晶乃チ是レナリ但シ  
此結晶形ハ血液ノ種類ニ從テ自ラ差異アレハ  
人血ニ在テハ「<sup>1</sup>」<sub>1</sub>プリスマ」形ヲナス者ナリ其他又  
血中ニ「<sup>1</sup>」<sub>1</sub>ヘマチント」稱スル色素アリ是レ亦結

晶形ヲ以テ存シ内ニ些少ノ鐵ヲ含有ス然レモ  
血液ノ赤色ヲ呈スルハ決シテ之カ為ニ然ルニ  
アラズ何トナレハ之レニ強硫酸ヲ注キ以テ鐵  
ヲ遊離セシムルモ其赤色尚ホ依然タレハナリ  
血中ニ含メル諸種ノ塩類ハ磷酸曹達、磷酸刺篤  
亞斯、磷酸麻屈涅失亞、磷酸加爾基、塩化曹叟母、塩  
化刺篤亞悉母、硫酸曹達、硫酸刺篤亞斯等ナリ其  
他又尿素、尿酸、「<sup>1</sup>」<sub>1</sub>ケレアチン」、「<sup>1</sup>」<sub>1</sub>ケレアチン」等ノ如  
キ越幾私分ヲ含有シ且ツ酸素窒素及ヒ炭酸等  
ノ如キ瓦斯ヲ含蓄セリ又蔬食獸ニ在テハ多ク



碳酸曹達及ヒ碳酸剝篤亞斯ヲ孕含スル血漿  
 千分中九百零二分ハ全ク水分ニメ其餘纖維素  
 四分蛋白質七十八分ヲ含ミ塩類ハ殆ント其七  
 分ニ居ル  
 生活體中ノ血液ハ元來血漿ト血球トコリ成爲  
 スレド体外ニ出セハ血餅及ヒ沬乙ノ二物ト爲  
 ル蓋シ血漿ハ纖維素ヲ含ムト雖モ沬乙ニ在テ  
 ハ否ラス即チ纖維素ノ血漿ヨリ分テ血球ト凝  
 聚シ以テ血餅ト爲ルヲ見テ知ルヘシ抑血液ノ  
 体外ニ出ツルヤ通常十五分時ヲ経ルキハ逐次

凝固シテ流動形ヲ失ヒ二十分時ヲ経ルキハ  
 全ク凝結シテ同質ノ固体ト爲ル但シ此ノ如  
 キニ至テハ其纖維素中ニ沬乙ヲ吸盡ノ全ク液  
 分ヲ見ルコトナク雖モ須臾ニシテ其凝塊愈収縮  
 シ逐次ニ表面ヨリ沬乙ヲ滲泌スルニ至ル是レ  
 其纖維素ノ益凝結メ自ラ含有セル沬乙ヲ探出  
 スルニ因ルナリ而メ尚ホ十一時ヲ経レハ其血  
 塊中ノ液分悉ク滲出メ始テ血餅及ヒ沬乙ノ二  
 物ニ分テ血餅ハ収縮メ一個ノ固体ト爲ル試ニ  
 之ヲ縦斷シテ檢スルニ其塊ノ上部ハ下部ヨリ



生理學論 新編 卷之三  
七二  
モ硬固ニメ其色ハ下部ニ至テ愈濃厚ナリ是レ  
ハ纖維素ノ未タ全ク凝固セサル前ニ於テ血球  
自己ノ重力ヲ以テ下底ニ沈墜スルニ由ルナリ  
且ノ其上部ノ硬固ナルハ多ク纖維素上部ニ存  
スルカ故ナリ時トメハ右ノ血液ノ凝固ヲ營ム  
ニ多時ヲ要スルヲアリ例之ハ炎症ノ血液ニ於  
テ見ルカ如シ其然ル所以ハ血中ニ多量ノ纖維  
素ヲ含有スルニ由リ血球ノ沈降自ラ緩徐トナ  
ルニ在リ而シテ後ニ至レハ其上部ニ無色ノ凝  
固部ヲ生ス之ヲ焮皮ト名ツク焮皮ハ他ノ凝固

部ニ比スレハ最モ強ク収縮シ表面ハ凹陷シテ  
恰モ酒盞状ヲ為ス蓋シ纖維素ヲ含ムノ多少ニ  
從テ其凝結ノ時間ニ長短アルハ刺絡ヲ施セシ  
非其血液ノ凝固スルヲ見テ知ルハ即チ初メ  
一回ハ甚々緩徐ナレバ次回ハ稍速カトナリ  
三四ニ至レバ尤モ迅速ナル者ナリ是レ血中纖  
維素ノ逐次ニ減少スルニ由ルナリ故ニ血中纖  
維素ヲ含ムト愈多クハ從テ其凝塊モ愈硬シ  
血液ノ凝固性ヲ防禦スルノ法ハ種々アリ即チ  
之ヲ動物膜中ニ包裏シテ空氣ニ觸レサラシム

生理學論 新編 卷之三  
八二



レハ則チ能ク之ヲ防制スヘシ例之ハ胸膜炎ニ  
於ケル滲出液ハ多量ノ纖維素ヲ含ムト雖モ胸  
腔内ニ存スルノ間ハ決シテ凝固スルヲナシ然  
レモ若シ之ヲ開放スレハ忽チ凝結スルニ至ル  
カ如シ又嚴寒ヲ以テ之ヲ凍結セシムルハ凝  
固スルヲナク其融解ノ後ハ依然トシテ故態ヲ  
存ス故ニ蝦蟇ヲ水中ニ置キ之ヲ凍沍セシムル  
モ其血液凝結スルヲナク融解スルハ再ヒ生  
活メ故ノ如キハ畢竟纖維素ノ凝結セサルニ由  
ルナリ其他炭酸及ヒ中和塩類モ亦其凝固性ヲ

障碍スルノ性アリ此等ノ諸法ヲ以テ力所及其  
凝結ヲ遲延セシメ終ニ凝固スルニ至レハ必ス  
ヤ其上層ニ焮皮ヲ生スニシ是レ其血球自己ノ  
重力ニ由テ沈降スルノ時間頗フル長キニ由ル  
ナリ又血液ノ凝固ヲ催進スルニ數法アリ即チ  
適宜ノ熱度ヲ用ヒ或ハ空氣ニ暴觸シ或ハ多量  
ノ酸素ヲ和シ或ハ粗糙面ニ觸レシメ或ハ異物  
ニ觸レシムル等ハ皆ナ之ヲ凝固セシムルニ足  
ル故ニ血液ノ脈管内ニ在テ凝結スルヲアルハ  
多クハ管内ノ或部ニ粗糙面ヲ生セルニ由ルナ

生理各論前編卷之二



生理學講義 卷之二  
リ或ハ異物ヲ脈管中ニ容ル、モ亦タ以テ凝固  
ヲ生ヒシムルヲ見ル赤血球ハ血液ノ凝固ヲ助  
クルノ性アリ即チ胸腔内ノ滲出物ヲ取り空氣  
ニ觸レシムルニ或ハ稀レニ凝固セサルコトアリ  
然ルニ之レニ赤血球ヲ加レハ乍チ凝固ヲ生シ  
又陰囊水腫ノ液ヲ取り之レニ赤血球ヲ加フル  
モ亦タ然リ是レ恐クハ血球氣中ノ酸素ヲ引キ  
之ヲ纖維質ニ分與シテ凝固セシムル者ナラニ  
又他ニ血液ノ凝固性ヲシテ全ク破壊セシムル  
法アリ即チ六十度以上ノ溫熱刺篤亞斯及ヒ安

沒尼亞ノ溶水等是レナリ又病性ニ由テ見ル所  
ノ者ハ窒扶斯夫苟兒蔭苦及ヒ膿熱等ニ在リ其  
他動物ノ死ニ臨ミテ劇シキ苦惱ヲ受クルカ如  
キ者ハ其血液亦タ全ク凝固スルコトナキヲ見ル  
血液成分効用 血中ノ纖維素ハ凝固性アルヲ  
以テ能ク出血ノ際ニ當リ之ヲ阻塞シテ其持續  
ノ勢ヲ制止シ又其粘滑性ニ由テ毛細管ノ循環  
ヲ容易ナラシムル例之ハ今硝子管ヲ取り稍粘滑  
水ヨリモ其流利容夫レ血中ノ蛋白質ハ纖維素  
易ナルヲ見ルヘシ夫レ血中ノ蛋白質ハ纖維素  
ヲ形成シ血球ヲ產生ス其他体中諸部ノ筋肉ハ

生理學講義 卷之二



悉ク皆ナ此物ノ榮養ニ由ラサルナシ血中ノ塩  
 類ハ血球ノ分解ヲ防碍シ且ノ筋骨齒髮等ノ如  
 キ之ヲ要スルノ部ヲ補給ス其他体中ノ諸部ハ  
 総テ鑛屬塩ヲ含マサルナシ故ニ体中ノ一部ヲ  
 焚燒スレハ其灰中必ス塩分ヲ含有スルヲ見ル  
 ハシ又血中ニハ酸素炭酸窒素等ノ瓦斯ヲ含ミ  
 テ血液ノ變色ヲ為ス即チ靜脈血ノ動脈血ニ變  
 スルハ此瓦斯ノ作用ニ出ル者ニメ動脈血ハ多  
 量ノ酸素ヲ含ムヲ以テ其色鮮紅ナリ又靜脈血  
 ハ多量ノ炭酸ヲ孕ムヲ以テ其色暗紫ナリ而メ

其靜脈血ハ動脈血ニ變スルハ肺ノ毛細管内ニ  
 於テシ動脈血ノ靜脈血ニ變スルハ全体ノ毛細  
 管中ニ於テス之ヲ体外ニ於テ驗セント欲セハ  
 靜脈血ヲ取り之ヲ大氣ニ暴露スヘシ然ル片ハ  
 其表面忽チ紅色ニ變スルヲ見ル且ツ大氣ニ代  
 ルニ酸素ヲ以テスレハ其紅變スルヲ愈迅速ナ  
 リ又之ヲ動物膜中ニ包裏シ大氣或ハ酸素氣中  
 ニ置クモ亦タ同一ナリ又血液ノ紫變スルヲ見  
 ント欲セハ動脈血ヲ取り之レニ炭酸ヲ通スレ  
 ハ忽チ暗紫色ノ靜脈血ト為ルヘシ又水素ヲ用



ルモ全一ノ目的ヲ達スヘシ是レ炭酸或ハ水素  
ノ血中ニ入り酸素ヲ遊離セシムルニ由ルナリ  
抑血中ノ瓦斯ハ唯混和スルノミニメ真ノ化學  
的抱合ヲ營ムニ非ス故ニ血液ヲ排氣鐘内ニ置  
キ氣壓ヲ去ルキハ血中瓦斯忽チ遊離メ滾沸ス  
ルヲ尚ホ水ヲ排氣鐘内ニ置キテ氣壓ヲ去ル時  
ニ異ナラス即チ此法ヲ以テ靜脈血中ノ瓦斯ヲ  
悉ク驅逐スルモ毫モ其色ヲ變セズ唯其中ニ酸  
素ヲ通スレハ直ニ鮮紅色ヲ發スルヲ見ルノミ  
ル乙ノ瓦斯ヲ吸収スルヤ其量水ノ之ヲ吸収ス

ル量ニ過キスト雖血餅ハ自ラ其多量ヲ吸収  
ス是レ血球ノ多ク之ヲ吸攝スルニ係ルナリ故  
ニ血液ノ色ヲ變スルハ全ク血球中ノ色素ニ關  
涉スルナリ血中ニ含メル瓦斯ノ量ハ動靜二脈  
各均シカラス即チ動脈血ハ其容量百分中四十  
三分半ヲ含メリ靜脈血ハ須ラク諸部筋肉ヨリ  
還流スル者ヲ用ヒ試檢スヘシ何トナレハ他器  
ヨリ還流シタル血液ノ如ク分泌排池等ノ變ニ  
罹ラサレハナリ蓋シ筋肉ト雖凡亦其動靜ノ  
有無ニ關シテ差異ナキト能ハス即チ靜止セル



筋中ノ静脈血ハ其容量百分中四十分半ヲ含ミ  
動作セル筋中ノ血液ハ百分中三十七分ヲ含ム  
其他動作筋中ノ血液ハ静止筋中ノ血液ニ比ス  
レハ酸素多ク減少シ炭酸大ニ増加セリ然レモ  
其得失相平均セスメ酸素ノ減量ハ自ラ炭酸ノ  
増量ニ過超ス是レ血中ニ在リテ炭素ト抱合セ  
サルノ餘分恐クハ水素ト合シ以テ水ヲ形成ス  
ル者ナラシムル動脈血ハ静脈血ニ比スレハ常ニ多  
量ノ纖維素ヲ含メル者ナリ蓋シ動脈血ハ肺ノ  
毛細管内ニ於テ酸素ヲ吸攝シ之ヲ蛋白質ニ配

與シテ纖維素ヲ化成スルニ係ルハナリ其他又  
吸収ト分泌トニ由テ動静二脈ノ血液差異ナキ  
ト能ハス  
血液循環ノ根源ハ心臟ニシテ其収縮力ニ由リ  
毎ニ含蓄セル血液ヲ擠出スルノ器ナリ其造構  
ハ筋膜ノ囊ニシテ哺乳動物ニ於テハ内ニ縦横  
阻隔アリテ左右上下ノ四房ニ區分ス而シテ其  
上下二房ノ間ニハ左右共ニ瓣アリテ胎兒ノ心  
隔未タ全ク成セズ分碗後ニ至リ右ハ三片ヨリ造  
テ初テ全ク閉鎖スル者ナリ左ハ二片ヨリ造  
為シ之ヲ三尖瓣ト稱シ左ハ二片ヨリ造為ス之

生理學論前編卷之二  
十三



ヲ僧帽瓣ト稱ス其形式ハ上房ヨリ下房ニ垂レ  
尖端索状ノ睫トナリテ下房ノ内面ニ突出セル  
肉柱ニ附着シ閉鎖スレハ尖圓状ヲ為シテ下房  
ニ突出ス故ニ血液下行スレハ能ク通過スレ  
上行スルキハ之ヲ防禦ス又肺動脈及ヒ大動脈  
ノ起端ニ於テ瓣アリ同シク三片ヨリ成ル之ヲ  
半月瓣ト稱ス其形式ハ每片上方ニ向ヒ凹陷シ  
閉鎖スレハ不羈縁ヲ以テ互ニ密着ス故ニ血液  
心房ヨリ出ツルキハ通過スレハ返戻スルキハ  
之ヲ妨碍ス且ツ常ニ凹面中少許ノ血液瀦留ス

ルニ由リ開發ノ時脈壁ニ粘着スルヲナシ  
心房ニハ數孔アリテ諸方ニ交通ス右上房ニハ  
上行大静脈ノ頭部及ヒ上肢及ヒ下行大静脈及ヒ  
腹臟脈管ト通ス而シテ別ニ冠静脈ト通スル一  
個ノ小孔及ヒ上下房ノ間ニ存スル一孔アリ上  
房ニハ四孔アリテ左右肺静脈ノ四孔及ヒ房孔  
アリ左右ノ下房ハ各一孔ヲ有シ右ハ肺動脈ニ  
通ス左ハ大動脈ニ通ス  
心ノ筋纖維ハ房孔ノ周圍ニ於ケル軟骨様部ヨ  
リ起リ種々ノ形状ヲ為シ進行ス但シ多クハ環



生理學前編卷之二  
狀ト螺旋狀トヲ為シテ心尖ニ至レリ各房ニ於  
テ其筋壁ヲ比スルニ左右上房ハ薄ク下房ハ厚  
シ殊ニ左下房ハ尤モ厚クシテ右ニ三倍ス是レ  
右下房ハ僅ニ血液ヲ肺ニ輸送スルノミナルヲ  
以テ敢テ強カク要セス然レ氏左下房ハ之ヲ全  
身ニ輸送スルヲ以テ最大カク要スルニ由ルナ  
リ裏面ハ薄膜ヲ以テ被包ス之ヲ心臟内膜ト稱  
ス更ニ其上面ニ一層ノ内皮アリテ筋柱及ヒ諸  
瓣ト至ル迄全ク之レカ覆襲ヲ受ケ以テ其面ヲ  
滑澤ニシ且ツ纖維素凝着ノ患ヒアルヲナシ然

レ氏内皮炎ニ罹リテ死シタル者ヲ剖檢スルニ  
裡面ノ處々粗糙トナリ往々纖維素ノ凝着スル  
ヲ見ル外圍ハ亦々膜ヲ以テ被包ス之ヲ心嚢ト  
稱ス是レハ洩乙膜ノ二重嚢ニ其内層ハ動靜  
脈ノ起部ヨリ起リ心ノ外面ヲ被覆シ其實質ニ  
密着ス外層ハ是レヨリ反轉シ再ヒ其上ヲ被覆  
スル者ニメ心質ニ密着スルヲナシ而シテ此層  
間ニ於テ洩乙ヲ分泌ス其用ハ層面ヲシテ滑澤  
ナラシムル者ニシテ健康体ニ在テハ其量僅ニ  
一茶匙ニ過キサレ氏病的變化ニ由テハ多量ニ



之ヲ必出シ甚シキニ及テハ心囊ヲ擴張シテ鎖  
骨ヲ壓搾スルニ至ル或ハ膜囊ノ空隙全ク消失  
シテ沕ヒナキニ至ルヲアリ然ルキハ心ノ収縮  
時ニ方テ一種ノ音ヲ發ス例之ハ心囊炎後ニ於  
ケル如シ心ノ重量ハ六<sup>〇</sup>オン<sup>ス</sup>ヨリ八<sup>〇</sup>オン<sup>ス</sup>ニ  
至リ大約全身重量ノ百五十分一トス其實質ハ  
大動脈半月瓣ノ直上部ヨリ起レル二個ノ血管  
ヲ取リテ榮養ヲ受ク之レヲ冠動脈ト稱ス  
動脈ハ彈力性膜ヨリ形成セラル、管ニシテ其  
幹ハ心臟ノ下房ヨリ起リテ左右各一個アリ右

ヲ肺動脈ト稱シ左ヲ大動脈ト稱ス肺動脈ハ靜  
脈血ヲ輸送シテ肺蔵ニ分與シ毛細管トナリテ  
其組織中ニ布蔓シ終ニ四個ノ肺靜脈トナリ心  
ノ左上房ニ返ル蓋シ体中ニ存スル動脈中靜脈  
血ヲ含ム者ハ獨リ此動脈アルノミ大動脈ハ最  
モ大幹ニシテ漸次ニ諸多ノ分枝ヲ生シ遂ニ肉  
眼ヲ以テ見ル可ラサルノ細管トナリ以テ全身  
ノ諸組織中ニ瀰蔓ス之ヲ毛細管ト稱ス而シテ  
此細管復々更ニ相會合メ漸次ニ大管ヲ為ス之  
ヲ靜脈ト稱ス即チ終ニ二個ノ大幹ト為リテ心



ノ右上房ニ還流ス

動脈壁ハ三層ノ膜ヨリ成ル其内層ハ彈力性膜ニメ裏面ニハ内皮ヲ被包ス中層ハ筋膜ニメ縦横二纖維ヨリ成ル即チ動脈截口ノ自ラ収縮シ或ハ全ク閉鎖スルハ必竟此筋層ノ存スルニ由ルナリ外層ハ極テ強厚ナル結締織ヨリ形成セラル、者ニシテ其三層中尤モ多ク彈力ヲ具有ス即チ心臓ノ縮張ニ從ヒ動脈ノ縮張スルヲ得ルハ特ニ此彈力アルニ由ル故ニ此性ハ動脈ニ於テ頗フル緊要ナリトス蓋シ外層ハ此ノ如ク

縮張スルモ其内部二層ニ於テハ然ラス是レ其彈力外層ヨリ少キニ由ルナリ今試ニ動脈ノ一枝ヲ取り之ヲ牽引スルハ内部二層ハ忽チ断裂スレトモ特リ外層ハ依然トシテ断裂スルトモシ亦タ糸ヲ以テ之ヲ緊紮スルモ同一ナリトス静脈壁モ亦タ三層ノ膜ヨリ成リテ殆ント動脈ニ異ナラス然レトモ之ヲ動脈ニ比スレハ稍薄ク且ツ彈力モ亦タ微弱ナリ故ニ管中若シ血液ナキハ外氣ノ壓ニ由テ其壁必ラス扁平ト為ルヲ見ルヘシ其他又動脈ト全ク全シカラサル者



ハ管中ノ處々瓣ヲ具有スルニ在リ此瓣ハ元來  
 靜脈裡面ノ皺襞ヨリ成ル者ニメ其遊離縁ハ悉  
 ク末梢ヨリ中心部ニ向ヒテ開發シ以テ血液ヲ  
 メ末梢部ニ逆流セサラシム而メ此瓣ハ多クハ  
 脈管分枝ノ前ニ在リテ筋肉中ニ循行セル靜脈  
 ニ在テハ特ニ緊要ナリトス蓋シ其所以ハ筋収  
 縮ノ為ニ靜脈上ニ壓ヲ受ルト雖モ血液末梢ニ  
 向テ逆流スルコトナク却テ此瓣ノ為ニ其歸流ヲ  
 催進スルノ作用アルニ由ルナリ且ツ血液自己  
 ノ重力ヲ以テ下墜シ易キノ部ハ最モ多ク之ヲ

具ヘリ例之ハ下肢ニ於ケルカ如キ若シ此瓣ナ  
 キハ血液必ラス上流スルコト能ハス以テ一條  
 ノ長血柱ヲ造ルヘシト雖モ數個ノ瓣アツテ血  
 柱ヲ數處ニ分チ以テ大ニ血液ノ重力ヲ減殺シ  
 兼テ諸筋ノ収縮ニ由テ自ラ其循流ヲ補成スル  
 ナリ其他特リ腸腦脊髓肺等ノ諸靜脈及ヒ門脈  
 ニ至テハ瓣ヲ具ヘス  
 毛細管動靜二脈ト異ナル所ハ其裡面ニ内皮ヲ  
 具存セサルニアリ但シ其壁膜ノ至薄ナルヲ以  
 テ詳細ニ其組織ヲ檢スルコト能ハス唯纖維様物



ノ縦ニ平行スルヲ見ルノミ其直径ハ大小一ナ  
ラスト雖氏大抵一インチ二千五百分一乃至三  
千七百分一トス然レ氏亦必竟死後、驗査十  
ルカ故ニ固ヨリ其精否ヲ知ル能ハス蝦蟇ノ毛  
細管ヲ檢スルニ人ニ比スレハ頗フル大ナリ是  
レ其血球ノ大ナルヲ以テナリ九ソ毛細管ノ直  
径ハ其含有セル血液ノ多寡ニ從テ全シカラス  
故ニ多量ノ血液ヲ含メル動脈末梢ニ連繋セル  
者ハ自ラ大ナラサルヘカラス而メ此脈ハ隨處  
悉ク網狀ヲ為シテ互ニ吻接シテ存シ且ツ其動

脈ト異ナルハ決シテ自己ニ縮張力ヲ起スナ  
ク唯血液壓搾ノ輕重ニ從ツテ縮張スルノミト  
ス  
血液循行 凡ソ血液ノ血管系統ヲ周流スルヤ  
其源ヲ心臓ニ取ルナリ即チ先ツ心ノ左右下房  
収縮メ血液ヲ搾出スルキハ同時ニ房孔ノ瓣膜  
閉鎖シテ其逆流ヲ防禦シ以テ之ヲ大動脈中ニ  
進發迸射ス然ルキハ左右ノ上房亦タ収縮シテ  
血液ヲ下房ニ輸送スレハ下房直ニ収縮シテ再  
ヒ之ヲ動脈ニ射出ス此ノ如ク一縮一張メ動脈

生理學論前編卷之二 十九



内ニ注入スル血液ノ量ハ左下房ノ量ニ相均シ  
而メ此収縮力ハ極テ強大ナル者ニメ血液能ク  
之カ為ニ全身ニ普達スルヲ得ル但シ其動脈内  
ニ在ルヤ尚ホ其力ヲ保有シテ運行迅速ナリト  
雖氏既ニ静脈ニ達スルニ至ルキハ竟ニ全ク其  
力勢ヲ失フカ為ニ其運行ノ勢亦々大ニ減弱セ  
サルヲ得ス蓋シ血液ハ右ノ如ク動脈ニ注入ス  
ルキハ其始端ニ半月瓣アリテ閉鎖シ以テ其逆  
流ヲ防禦スルカ故ニ血液直チニ進行メ全身ノ  
毛細管ニ達シ静脈ニ入リテ終ニ心ノ右上房ニ

還流ス此時右上房ハ収縮メ之ヲ下房ニ運輸シ  
下房モ亦々収縮メ之ヲ肺動脈ニ迸射ス肺動脈  
孔ニモ亦々半月瓣ヲ具フルヲ以テ血液決シテ  
逆流スルヲナク進テ肺ノ毛細管中ヲ循流シ肺  
静脈ヲ經テ再ヒ心ノ左上房ニ歸流ス之レニ由  
テ考フレハ元來体中ニ様ノ循環アリテ肺ノ動  
静循行ヲ小循環ト稱シ全身大動静脈循行ヲ大  
循環ト稱ス蓋シ大動脈及ヒ肺動脈ノ心ヨリ受  
クル雁揅ノ強弱大ニ異ナル所以ハ全ク其大小  
循環ノ道路自ラ長短同シカテサルニ係ルナリ



心藏機能

心藏ノ縮張ハ一種特異ニシテ自ラ一定時間ヲ以テ交換ス之ヲ和調縮張ト稱ス蓋シ此機能ハ其筋質中ニ存セル神經ノ主宰ニ出ツルナリ今マ試ニ蝦蟇ノ心藏ヲ截取シテ体外ニ出スモ尚ホ依然トメ縮張スルヲ見ル加之ナラス更ニ之ヲ寸斷スルモ其縮張ハ急ニ絶止スルヲナシ是レ心藏筋質中ニ於テ自ラ神經節ヲ具ヘ迷走神經ト相交通スルニ由ル者ナラシ試ニ此迷走神經ニ弱キ電氣ヲ通スレハ其機隨テ緩徐ト為リ之ニ反メ強キ電氣ヲ通シ或ハ之ヲ



截斷スルキハ其縮張非常ニ迅速ト為ルヲ見ル此ニ由テ之レヲ觀レハ迷走神經ハ特ニ其縮張ノ時期ヲ齊整スルノ用ヲ為スノミニシテ其縮張ノ機ニ至テハ全ク心藏神經節ノ主宰ニ依ルナリ通常健康ナル大人ニ在テハ心藏縮張ノ度數一分時間ニ九ツ六十二回トス即チ四房ノ縮張左右其時ヲ全フシテ來リ右上房ハ左上房ト共ニ縮張シ右下房ハ左下房ト共ニ縮張ス但シ上房ノ収縮ハ下房ニ先チテ來リ下房収縮シテ亦タ次ニ上房ニ及フ今此縮張ノ時間ヲ八分シ



見ルニ上房ハ一分時間ニ収縮シテ以テ七分時  
間ニ擴張シ下房ハ四分時間ニ収縮シテ亦四分  
分時間ニ開張スル者ナリ  
九ッ血液ノ心截内ヲ循行スルヤ初メ上房擴張  
メ静脈ヨリ血液ヲ受納スレハ同時ニ房孔瓣ノ  
排闥セラル、ニ由テ血液下房ニ入ル此時擴張  
ノ末期一分時間ノ収縮ヲ為シ全ク之ヲ搾出シ  
下房ヲ滿漲スルニ至ル抑静脈孔ハ瓣ヲ具ヘサ  
ルニ上房収縮ノ時ニ方テ血液逆流スルヲナキ  
ハ殆ト奇ナルニ似タレ是レ唯上房ノ上邊ヨ

リ収縮メ漸次ニ下邊ニ及ヒ静脈孔モ亦タ同時  
ニ収縮スルニ由ル且ツ其壁面ハ下房ニ比スレ  
ハ甚タ薄ク収縮力亦タ從テ微弱ナレハナリ此  
ノ如ク血液方サニ滿漲ノ極ニ至ル時ハ下房忽  
チ収縮ヲ始メテ血液ヲ搾屢シ房間瓣ハ上房ニ  
向テ緊張ス然レモ瓣索亦タ同時ニ収縮スルヲ  
以テ瓣膜之レカ為ニ哆開スル能ハス却テ牽掣  
セラル、カ故ニ上下房内稍狹隘ト為リ加之筋  
壁愈収縮スルヲ以テ愈狹隘トナル此ニ由テ其  
會盈セル所ノ血液ヲ屢搾メ半月瓣ヲ排闥シ之



生理各論前篇卷之二  
ヲ動脈内ニ探出ス然ルキハ下房弛緩ノ空虚ト  
ナリ動脈ノ収縮力強大ナルヲ以テ其血液復々  
將ニ逆流セントシ以テ半月瓣ヲ壓迫スルニ至  
ル其機左右同一ナレバ唯左房ニ於テハ稍強大  
ナルノミトス

心藏運動

今マ夫レ動物ノ胸廓ヲ開キ心囊ヲ  
割テ人工呼吸法ヲ行フキハ能ク此運動ヲ目撃  
スルヲ得ヘシ但此試檢ヲ施スニハ豫メ<sup>1</sup>ウ<sup>1</sup>ラ  
ハ<sup>1</sup>ヲ用ルヲ要ス是レ其作用能ク隨意運動ヲ奪  
掠シテ唯不隨意運動ヲノミ存セシムルカ故ニ

心ノ運動ハ全ク依然タルヲ得レハナリ<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>ラ  
射<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>之<sup>1</sup>レ<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>矢<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>壅<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>用<sup>1</sup>ユ<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>者<sup>1</sup>ナ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>蓋<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>心<sup>1</sup>ノ  
運動ニハ三様アリ第一其環状纖維ノ収縮ニ由  
リ其幅減少シテ其長増大ス第二心尖頭舉上ッ  
胸膛ヲ擊ツ此動ヲ觸ルハハ乳房ト胸骨トノ  
中央ニ一線ヲ想畫シ之ニ沿テ第五六肋間ニ手  
掌ヲ當擬スレハ明カニ觸覺スヘシ蓋シ之ヲ行  
フニハ必ラス起坐セシメサルヘカラス是レ仰  
臥スレハ其動潜伏シテ著明ナラサレハナリ第  
三螺旋状纖維ノ収縮ニ由リ自軸ヲ周リテ左方



ヨリ右方ニ旋廻ス故ニ収縮スルキハ左方恰モ  
前面ニ進ムト雖モ弛緩スルキハ再ヒ後面ニ退  
クヲ常トス其他血液擦出ノ期ニ方テ反應ノ機  
動ヲ以テ心悸ヲ助發セリ

心音

之ヲ第一音及ヒ第二音ノ二種ニ區別ス  
甲ハ下房収縮ノ時ニ發シテ其音長ク且ツ濁レ  
リ乙ハ其擴張時ニ發シテ短ク且ツ清ヨシ蓋シ  
第一音ハ房孔ノ三尖瓣僧帽瓣及ヒ瓣索ノ緊張  
ヨリ發シ胸骨ノ兩側第五六肋間ニ於テ聞クハ  
シ第二音ハ半月瓣ノ緊張ニ由テ發シ大動脈ニ

在テハ胸骨ノ右側第二三肋間ニ於テ聞キ肺動  
脈ニ在テハ左側ノ全部ニ聞クハシ試ニ針ヲ取  
テ動脈ヲ刺シ瓣ノ閉鎖ヲ妨クルキハ其音發ス  
ルヲナシ又病性ニ由リ其作用ヲ失フ者ニ在リ  
テ亦タ之ヲ聞クヲナシ通常瓣ノ近部ニ沿テ之  
ヲ諦聽スレハ其音特ニ明亮ナリ故ニ其音ノ發  
スル起原ハ自ラ瞭然タリ蓋シ其音ノ清濁アル  
所以ハ半月瓣ハ小ニシテ房孔瓣ハ甚々大ク且  
ツ之ニ兼テ心尖ノ胸壁ヲ打撃スルノ音ヲ混ス  
ルニ由ルナリ故ニ瓣ノ収閉セサルキト雖モ心尖



頭部ニ在テハ此音最モ著明ナルヲ聞クヘシ

動脈血行 動脈ノ根幹及ヒ大枝ニ在テハ本來

彈力性筋纖維ノ中層ヲ有スルヲ以テ血液充盈

メ膜壁ヲ履スレハ忽チ擴張シテ膨大トナレハ

減少スレハ直ニ収斂シテ縮小トナリ一盈一虚

以テ相ヒ縮張ス然レハ細動脈ニ至テハ其性殆

ントナク血液ノ多寡ニ拘ハラズ自ラ縮張ス試

ニ心ヲ距ルテ遠ク其脈勢已ニ達セサル部ニ於

テ細動脈ノ兩端ヲ結締シ其中間ノ一部ヲ刺ス

ハ血液迸出メ平常ニ異ナルヲナシ是レ心藏

力勢ニ頼ルニアラス又動脈自己ノ縮力ニ依

ルナリ然レハ血液此末梢ヲ進行シ毛細管ニ達

スルハ是レ實ニ大動脈起端ニ於ケル半月瓣ノ

作用ニ由ラサルヘカラス

動脈大幹ノ横径面積ト其末梢動脈ノ總面積ト

ヲ比較スレハ遙ニ末梢ヲ以テ優レリトス肺動

脈ニ於ケルモ亦タ然リ又末梢動脈ト毛細管ト

ヲ比較スルニ遙ニ毛細管ノ面積ヲ以テ優レリ

トス蓋シ血液ノ動脈内ニ在テ循環スルヤ常ニ

間斷々一連スル者ニ非ス乃チ心ノ一縮ニ由テ



動物内ニ迸出スル血量ハ大約三寸ニシテ其迸  
出スル血液ノ壓勢ハ陸續追出スルヲ以テ漸次  
ニ増加シ之ニ由テ動脈壁ヲ擴張セシム是レ則  
チ脈動ナリ今マ心悸ト他部ノ脈動トヲ俟セ窺  
ワニ先ツ悸動ヲ發シテ後脈動續發スルヲ見ル  
其他頸動脈ト橈骨動脈トヲ比較スルニ亦全シ  
ク前後ノ差アリ此試檢ハ特ニ馬ニ於テ著シト  
ス  
動脈血ノ壓カヲ測定スル器械アリマノメート  
ルト稱ス之ヲ馬ノ頸動脈ニ裝シ試ムルニ管中

水銀昇ルト半弗篤ヲ長サニ至ルキハ則チ血  
液ノ公弗篤ニ均シ蓋シ馬ノ壓カ六印地ナルキ  
ハ人ニ在テハ五印地ナリ夫レ大動脈ノ壓カハ  
通例此ノ如シト雖ニ細動脈ニ至テハ大ニ減少  
シ毛細管ニ及テハ殆ント全ク之レヲ欠ク又其  
搏動ニ於テモ然リ乃チ分枝スルニ從ヒ漸ク減  
少シ毛細管ニ至テハ全ク之ヲ存スルヲナシ是  
レ元來動脈ノ彈力ニ由テ發スル者ナルカ故ニ  
假令血液管内ニ充溢スルモ其彈力漸ク減少ス  
ルキハ自ラ心ノ壓勢ヲ傳達スルヲ能ハサレニ



由ルナリ故ニ毛細管ニ至テハ血液連綿トシテ  
流通シ曾テ間歇スルヲナシ蓋シ動脈ノ彈力ハ  
大ニ心ノ血液ヲ送射スル機能ヲ助クル者ナリ  
即チ心蔵収縮ノ血液ヲ搾出スレハ半月瓣直ニ  
閉鎖メ心ト脈管トヲ兩斷スルヲ以テ其壓勢全  
ク歇ミ唯動脈ノ彈力ニ由テノミ血液進行スル  
ヲ得ルナリ故ニ若シ夫レ動脈ノ疾患ニ罹リ其  
彈力ヲ失フトキハ必ラス心蔵肥大症ヲ發ス是  
レ其血液ヲ輸送スルノ力減少シテ心室獨リ之  
ヲ運輸セントシ以テ非常ニ勞勉ノルニ由ルナ

リ例之ハ動脈アテロマニ於ケルカ如シアテロ  
動脈壁ノ脂肪變質シテ彈力又試ニ金屬製ト護  
謨製トノ二管ヲ造リ其細大ヲ全一ニシ之レニ  
水ヲ注射スルニ護謨製ノ者ハ彈力アルヲ以テ  
自ラ壓勢ヲ要スルヲ少ナキヲ見ル是レ以テ一  
徴ト為スニ足ル可シ

驗脈法 脈動ヲ測知スルニハ驗脈器ト稱スル  
者アリ其器ハ金棍鋼彈子木槌紙板及ヒ時辰裝  
置ヨリ成ル者ニシテ即チ其鋼彈子ヲ動脈上ニ  
按接シ全器ヲ其部ニ縛定スル所ハ脈動ニ應メ



其木槌上下ニ動揺ス即チ其槌端ハ豫シメ筆ヲ  
挿ミ時辰装置ヲ以テ一定時間ニ進行セル紙面  
ヲ其筆尖ニ觸レシムルキハ則チ精細ニ其波動  
ノ狀ヲ印畫スルヲ見ル是レニ由テ以テ其脈動  
ヲ徵驗スルヲ得ルナリ今夫レ二個ノ驗脈器ヲ  
取リ一ハ心蔵近部ノ動脈ニ裝接シ一ハ心蔵遠  
部ノ動脈ニ裝接メ之ヲ比較スルキハ則チ以テ  
其波動ヲ生スルノ異ナルヲ認ムヲ得可シ夫レ  
脈波ノ昂低ハ動脈ノ縮張ト其時ヲ同フメ生ス  
即チ心蔵収縮スルキハ動脈膨脹シ隨テ脈波ハ

登昇ス而シテ動脈収縮スレハ脈波ハ隨テ低下  
スルヲ見ル且ツ愈心蔵ニ近ツクニ隨ヒ其昇ル  
ト愈高ク亦夕速ナリ然レモ其波動ヲ始ムルノ  
時期ニ於テハ全ク差異アルトナシ唯夫レ心蔵  
近部ノ動脈ハ其搏動ヲ始ムルト速ナルカ故ニ  
其遠隔部ニ至テハ其登昇スル時間ノ長短大ニ  
差ヘリトス抑脈波ノ低下スルヤ一直線ヲ為サ  
スシテ必ラス一二個ノ小波ヲ生ス然ル所以ノ  
理ハ必竟血液ノ動脈分枝部ニ相激スルニ由ル  
ト稱スレモ恐クハ動脈壁ノ彈力強キヲ以テ其



収縮ノ為ニ或ハ狹縮シ或ハ擴張スルヨリ發ス  
ル者ナラン  
凡ク驗脈器ヲ用ルニハ固ヨリ習練熟達セサル  
可ラス即チ能ク之レニ練達スルキハ頼テ以テ  
心臓ノ疾患ヲ鑒別スルヲ得ヘシ例之ハ心臓肥  
大症ニ在テハ其波動高ク且ツ速トル是レハ心  
臓ノ収縮甚シキヲ以テ動脈擴張モ亦隨テ大ナ  
ルニ由ルナリ又其萎縮症ニ在テハ波動ノ状全  
ク之ニ反ス又半月瓣ノ不全閉鎖症ニ在テハ其  
波動ノ登昇スルヲ殆ント肥大症ニ異ナラスト

雖正急速ニ低下シテ後更ニ地平ニ進行シ再ヒ  
登昇スルヲ前ニ全シ蓋シ其所以ハ瓣ノ収縮不  
全ナルカ故ニ血液稍逆流スルヲ以テ心ノ収縮  
速ニ繼發スルニ係ルナリ又跳血囊ニ在テハ血  
液多ク囊内ニ溜溜スルヲ以テ著シク脈動ニ變  
常ヲ來サ、ルヲ得ス例之ハ無名動脈ノ跳血囊  
ニ在テハ右側ノ撓骨動脈及ヒ頸動脈ノ搏動共  
ニ微細ト為リ鎖骨下動脈ノ跳血囊ニ在テハ頸  
動脈ニ變常ナレトモ撓骨動脈ニ至テハ其波動  
極テ微細ト為リ甚キニ及テハ沈伏又殆ント消

生理各論前篇卷之二  
廿九



七スルカ如キニ至ル若シ又大動脈ニ跳血囊ヲ  
發スレハ其變常スルヤ殊ニ甚シク復々前者ノ  
比ニアラス是レ血液ノ囊内ニ溜溜スルノ最モ  
夥多ナルニ由リ以テ其進行ノ勢ヲ失スレハナ  
リ  
動脈ハ既ニ論述セルカ如ク強キ筋纖維ノ膜壁  
ヲ具ヘ其彈力ヲ以テ一舒一縮シ血液ヲ進發シ  
テ流通ヲ整齊ニシ以テ毛細管ニ達セシム故ニ  
若シ此筋膜ナキハ血液或ハ脈管内ニ遲滯メ  
進行スルノナク脈管ハ之カ為ニ非常ニ膨大ス

ルニ至ル可シ蓋シ此舒縮ノ機能ハ全ク交感神  
經ノ作用ニ係ル者ニシテ試ニ兔犬猫等ノ頸部  
ニ於テ一側ノ交感神經ヲ截斷スルハ忽チ其  
部ノ脈管膨大メ血液鬱積シ温度隨テ亢進ス殊  
ニ耳垂ニ於テ尤モ著シキヲ見ルヘシ人ニ於テ  
モ亦々同シク氣中ノ炎熱烈甚ニシテ体温增加  
スルハ皮膚ノ脈管膨脹シテ血行疾速トナリ  
以テ多量ニ体表ニ充潮シ温熱ヲ氣中ニ散布ス  
又氣中寒冷ナルハ之ニ反シテ体表ノ血管収  
縮スルカ為ニ血液專ラ内部ニ集積ス故ニ肌表



ノ温度ハ減少スレハ内部ニ至テハ全ク異ナル  
トナシ又指頭ノ如キ局處ノ發炎ニ於テハ其近  
傍ノ血管大ニ膨脹シ血液盛シニ灌漑シテ筑搏  
ヲ起シ温度ハ非常ニ増加スルニ至ル抑此ノ如  
ク血液灌漑スルハ特ニ血管張縮ノ景況ニ関涉  
スル者ニシテ即チ交感神経ノ作用ニ與カル者  
ナリ  
夫レ動脈血行ノ速力ハ諸處ニ隨テ固ヨリ全ク  
カラス今マ試ニ馬ノ頸動脈ニ就テ測定シ以テ  
之ヲ推算スルニ人ノ頸動脈ニ於テハ大約一秒

時間ニ一印地ナリトス之ヲ測知スルニ一器ア  
リ其器ハ金屬ノ圓筒ヨリ構成セル者ニメ其中  
心ニ一孔ヲ穿チ一端ヨリ他端ニ貫通ス且ツ其  
内ニ狀ニ貫穿セル二個ノ圓柱栓子ヲ裝含セリ  
即チ今マ或ル部ノ動脈ヲ横斷シ此器ノ一端ヲ  
其心臓端ニ挿入シ他端ヲ其末梢端ニ挿入シ以  
テ以テ緊定スル時ハ血液直チニ其圓筒内ヲ流  
通ス可シ然レハ此栓子ヲ廻旋メ左右相反向セ  
シメ且ツ之レニ玻璃ノ曲管ヲ連結スル時ハ嚮  
キノ筒中ノ通路既ニ斷絶スルヲ以テ血液自ラ



方向ヲ變セサルヲ得ス然ルキハ直チニ曲管内  
ヲ流通シテ復々圓筒ノ一端ニ進行シ來ルヲ見  
ルナリ即チ此曲管ニハ度目ヲ印刺セルニ由テ  
其經過ノ時間ヲ測定シ以テ其血行ノ速力ヲ計  
算スルヲ得ヘシ但シ此法ヲ施スニハ豫メ其玻  
璃管中ニ炭酸曹達ノ溶水ヲ充タサハルヘカラ  
ス何トナレハ血中ノ纖維質ハ一回脈外ニ出ツ  
レハ忽チ凝固性ヲ逞フスルヲ以テ之ヲ禦止ス  
ルニ在ルナリ

静脈血行 静脈モ亦タ三層ノ筋膜ヲ具フル

動脈ニ異ナラスト雖且彼ニ比スレハ其彈力最  
モ弱劣ナルヲ以テ瑣少ノ壓搾ヲ受クルモ亦チ  
匾平ト為リテ容易ニ復故スルヲ能ハス蓋シ數  
個ノ静脈ハ本ト一個ノ動脈ト連接スルヲ以テ  
其積ヲ比較スレハ遙ニ動脈ニ超越シ且ツ静脈  
ノ數枝併行シテ互ニ吻合スルヲ亦タ動脈ノ比  
ニ非ラス故ニ其一枝閉鎖スルキハ血液直ニ他  
枝ニ向テ流通シ毫モ礙滯スルヲナシ是レ静脈  
ハ多ク体表ニ存在シテ外壓ヲ受ケ易キ所以ナ



夫レ全身ノ静脈ハ漸次ニ會合シテ終ニ上下大  
静脈及ヒ冠静脈ト連リ心臓ニ歸終スルヲ既ニ  
論スルカ如ク然リ而シテ其静脈内血液流通ノ  
最因ハ心ノ収縮ト動脈ノ収縮力ニ在リ即チ血  
液其壓搾ヲ受ケ漸次ニ進行シテ毛細管ヲ壓過  
シ終ニ静脈ニ歸流ス之ヲ後方ノ壓ト云フ然レ  
モ其動脈ヨリ許多ノ細枝別ニ至リ愈進行シテ  
愈其壓カラ減殺シ毛細管ニ瀰及スルニ至テハ  
其搏動殆ント消滅シ静脈ニ及ンテハ全ク之ヲ  
失亡ス既ニ此ノ如キ片ハ其血液ノ流通緩々持

續シテ恰モ水流ニ異ナラス其他静脈内ニハ許  
多ノ瓣ヲ具有シテ以テ其血行ヲ催進ス此瓣ハ  
一片或ハ二片ヨリ構成セラレ其尖端ハ各中心  
部ニ向ヘリ故ニ血液ノ歸流ヲ障碍スルヲナケ  
レモ若シ或ル事故ニ由テ逆行セント欲スル片  
ハ全然静脈内ヲ閉鎖メ之ヲ防絶スルカ故ニ血  
液自ラ反流ノ方向ヲ取ラサルヲ得ス殊ニ此裝  
置ハ外壓ニ罹リ易キ部ニ於テ最モ緊要ナルカ  
故ニ隨意筋中乃チ頸部及ヒ四肢等ニ在テ頗フ  
ル多シトス然レモ之ニ反シテ外壓ヲ受ケサル



部位例之ハ内蔵腦脊髓等ノ諸静脈ニ在テハ之ヲ具フルトナシ抑夫レ瓣膜ノ特ニ緊要ナルハ下肢ニ在リ今マ若シ吾人ノ直立スルニ方テ此装置ヲ欠クルルハ必ラスヤ脉管中ニ在テ血液ノ一長柱ヲ生シ自己ノ重力ニ由テ多少障碍ヲ起サ、ルヲ得サレト別ニ此無數ノ瓣膜ヲ具有シテ其長柱ヲ分斷スルカ為ニ自ラ此害ヲ免ル、ヲ得ルナリ故ニ静脈膨大症ニ罹ル者ハ其瓣膜全然閉鎖スルト能ハサルカ故ニ終ニ下肢ノ血積ヲ發スルニ至ル

静脈血ノ循行ハ亦々呼吸機能ニ關カレト大ナリ即チ吸氣ノ時横隔膜低下シ肋骨擴張スレハ胸廓自ラ廣濶トナリ内部ノ壓力著ク減却スルヲ以テ隨テ静脈内ノ血液ヲ吸引シ以テ其歸流ヲ催進スルナリ故瘦削セル人ニ在テ其頸静脈著シク皮表ニ現ハル、者ニ就キ呼吸ノ際ニ當テ之レヲ熟視スルルハ毎ニ其吸氣ノ為ニ萎縮メ殆ント見ル可ラサルニ至ルヘシ然レモ呼吸ノ時ニ在テハ之ニ反メ却テ其膨脹ヲ生スルヲ見ル之ヲ呼吸ノ脈動ト稱ス且ツ胸内ノ壓力



他部ニ比スレハ甚々微弱ナリ是レ肺蔵自己ノ  
彈力ヲ以テ常ニ収縮ヲ求ルニ由ルナリ之ヲ「子  
ガチ」ト稱ス此機モ亦均シク血液ノ歸  
流ヲ催助ス試ニ動物ノ頸静脈ニ一孔ヲ穿ツ  
ハ空氣忽チ響鳴ヲ發シテ竄入ス是レ以テ徵知  
ス可シ凡ソ血行ノ呼吸ニ關與スルヤ其作用動  
静二脈ニ於テ全ク相反ス即チ動脈ニ在テハ呼  
氣ニ由テ壓搾ヲ受ケ以テ其血行自ラ催進セラ  
ルレ其静脈ニ於テハ然ラスシテ却テ之カ為ニ  
障碍ヲ蒙ムルニ至ル然レ其動脈ニ受クル所

ノ作用ハ通例甚々僅微ニシテ殆ント無キカ如  
シ  
心蔵ノ右下房収縮スルノ時ニ方テ時トメハ頸  
静脈等ニ搏動ヲ生スルアリ然ル所以ノ理ハ  
血液過量ニ右下房ニ充盈シ非常ニ之ヲ擴張セ  
シムルキハ房間瓣ノ閉鎖自ラ十全ナル能ハス  
隨テ其一部ハ上房内ニ反流シ次テ之ヲ大静脈  
ニ波及シ以テ茲ニ搏動ヲ誘起スルニ係ルナリ  
或ハ肺ノ一部疾患ニ罹リテ血液全肺ニ瀰蔓循  
流スルヲ能ハサル者ニ在テハ其血液ノ一分必



生理各論前篇卷之二

ラズ肺動脈内ニ殘剩シテ心臓ノ下房内及ヒ大  
静脈中ニ逆流スルニ由テ頸静脈一搏動ヲ生ス  
ルコアリ其他房間瓣ノ疾患ニ於テモ亦タ然ル  
コアリ而シテ此静脈ニ生スル搏動ハ動脈ニ於ケ  
ル搏動ト全ク其時期ヨ同フスル者ナリ

毛細管血行

動脈壁ハ元來三層ノ膜ヲ具有ス  
ル者ナレ氏漸次ニ末梢ニ至ルニ從ヒ先ツ外膜  
ヲ失シ次ニ中膜ヲ喪亡シ唯僅ニ微小ノ環状筋  
纖維ヲ存スルノミ而シテ毛細管ニ至テハ此纖  
維モ亦消亡メ實ニ一層ノ内膜ノミヲ有スルナ

リ其組織ノ如キハ未タ確知ス可ラスト雖氏血  
液ノ爰ニ循流シ來リテ容易ニ其固形流動二分  
ヲ區別セラル、ヲ以テ唯至薄ノ膜ナルコヲ徵  
ス可シ故ニ毛細管ノ素ヨリ動脈ニ於ケルカ如  
ク舒縮スルノ性ナシト雖氏其稍彈力ヲ有スル  
ニ由テ血液ノ多寡ニ應シ或ハ以テ膨大シ或ハ  
以テ縮小スル者ナリ蓋シ毛細管ノ直径ハ諸部  
皆ナ同一ナラスト雖氏中等ノ算定ニ從ヘハ九  
ツ一印地三千分ノ一トス今マ此毛細管ノ總直  
径ヲ以テ之レニ連接セル細動脈ノ直径ニ比ス



生理各論前篇卷之二  
三十一  
レハ其積遙ニ超優セリトス是レ其血行ヲメ緩  
徐ナラシムル為ニ具存スル所ナリ而メ体中諸  
部ノ毛細管ハ悉ク相吻接錯綜ノ緻密ノ網状ヲ  
形為スルカ故ニ其血液循環ノ状態モ亦大ニ  
他ノ血管ト異ニメ敢テ一定ノ流通ヲ營ム者ニ  
非ス唯其管中ニ含メル血液ノ有無ニ隨ッテ或  
ハ膨大シ或ハ縮小スルノミ蓋シ毛細管ノ此ノ  
如ク吻接錯綜ノ緻密ノ網状ヲ為ス所以ノ理ハ  
特ニ血液ヲメ組織ノ諸部ト觸接セシメ且ツ其  
流通ヲ緩徐ニメ以テ其滋養分ヲ分賦セシムル

ノ用ヲ為スニ在ルナリ  
顯微鏡ヲ以テ毛細管中ノ血行ヲ照視スルニ赤  
血球ハ常ニ管ノ中心部ヲ進行シ血漿ハ白血球  
ヲ混シテ其周圍部即チ管壁ニ沿テ流通ス且ツ  
其毛細管ノ内徑極メテ狭小ナル處ニ至テハ赤  
血球循行スルノ餘地ナク唯血漿ノミ流通スル  
者アリ或ハ赤血球一個ツ、連續メ魚貫スル者  
アリ又タ稍太キ管ニ在テハ二個或ハ三個ノ血  
球併行シテ循流スルアリ且ツ夫レ白赤球ハ本  
ト外被ナキヲ以テ其循流スルノ間互ニ盪摩ソ



種々ニ其形狀ヲ變シ以テ或ハ延長シ或ハ楕圓トナリ或ハ平扁トナルヲ見ルヘシ通常之ヲ驗視スルニハ蝦蟇ノ蹼ヲ以テスルヲ最可トス其他腸間膜等ノ如キ至薄透明ナル部ヲ採取シテ顯微鏡下ニ裝置シ注意メ時々水ヲ加ヘ絶ヘス之ヲ滋濡セシムルヲ要ス否ラサレハ血中ノ水分蒸散メ血液自ラ凝結ヲ始メ以テ流通シ難キニ至ル夫レ果シテ然ルハ血球逐次ニ鬱積メ終ニ管内ニ壅塞シ白血球モ亦々時ニ凝滯ス此時ニ當テハ血球自ラ管外ニ謝出シ特ニ多ク白

血球ノ出ツルヲ見ル其他試ニ一滴ノ鑷酸ヲ注キ或ハ針頭ヲ以テ之ヲ刺戟スルハ則チ能ク其鬱積ノ狀ヲ明視ス可シ即チ初メ尿管ヲ刺戟スレハ乍チ充血ヲ起シ白血球滲出メ管外ニ鬱積シ遂ニ全面ヲ蔽フニ至ル是レ其脈壁ノ針眼ヲ竄透スルニ方テ白血球為ニ延長シ管外ニ於テ再ヒ故形ニ復スルニ由ル其他眼球角膜ニ於ケルモ亦々然リ蓋シ健康体ニ在テハ其質透明ニメ硝子ノ如シト雖氏之レニ刺戟ヲ與フルハ白血球自ラ漸次ニ鬱積シテ層間ニ滲泌スル



ニ至ル之ヲ試ルニハ蝦蟇ノ角膜ヲ截取シ之レ  
ニガリシ子ヲ注キ顕微鏡下ニ照査スルキハ則  
チ以テ其狀ヲ見ルヲ得可シ然レ其鬱積過鏡  
ナルキハ全ク不透明ニ變スルアリエキゼ  
症ニ在テハ始終表皮ヲ剥脱メ之レヨリ白血球  
ノ滲出ヲ生ス此滲出物ヲ膿ト云フ膿中ニハ又  
白血球及ヒ膿球ノ二種類ヲ含ム蓋シ膿球ハ本  
來何等ノ物質ヨリ化生スルヤハ未タ之ヲ識ル  
能ハスト雖モ常ニ此ノ如ク刺戟ヲ受ルノ部ニ  
於テ多ク滲出スル者ナリ而シテ白血球亦タ膿ヲ

釀成スルノ他其作用ニ至テハ殆ト確定スル  
コト能ハス抑毛細管ハ夥多ノ滋養分ヲ諸組織ニ配賦シ兼  
テ無用ノ老廢物ヲ吸収スルコト其機能ノ最モ盛ニ  
シテ實ニ動靜二脈ノ比ニ非ラス是レ動靜脈ノ  
膜壁ハ甚タ厚キヲ以テ其滲透スルコト亦夕自ラ  
難シト雖モ毛細管ニ至テハ頗フル至薄ニシテ  
容易ニ他ノ流質ヲ滲透ス可キニ由ルナリ  
**血液循環総論** 心臓ハ渾身循血ノ淵源ニシテ  
其縮張ノ機能ニ由リ血液ヲ動脈内ニ送射シ且

生理學論前篇卷之三  
七九



シ辨ノ装置アツテ其一定ノ進向ヲ取ラシム然  
 レ氏其末梢ニ及テハ能ク心臓ノ縮張力ヲ傳送  
 スルニ足ラス唯動脈壁面ノ彈力ニ由テ以テ毛  
 細管中ニ達スルヲ得ルナリ而メ其既ニ靜脈ニ  
 入ルニ及ンテハ所謂後方ノ雁子ガチーヲ雁及  
 ヒ隨意筋ノ屈伸ト瓣膜ノ作用トニ由テ其循行  
 ヲ逐進シ以テ再ヒ心臓ニ歸流セシムル者トス  
 血液循行ノ速力ハ頸動脈ニ在テハ一秒時ニ十  
 二印地ナリ然レ氏其脈管ノ大小アルニ從テ自  
 ラ差異ナキ能ハス今マ夫レ大動脈ノ速力ヲ頸

動脈ニ比較スルニ大約其三分ノ一ヲ増加シ即  
 チ十六印地トス又下肢ノ動脈ニ在テハ其速力  
 大ニ減少シ殆シト六印地半ニ過キサリナリ若  
 シ夫レ靜脈ニ至テハ數枝併行シテ互ニ吻接ス  
 ルカ故ニ假令ヒ一管ニ器械ヲ用ユルモ血液直  
 チニ他管ヲ流通シテ之ヲ測定スルト甚タ難シ  
 然レ氏通例之ヲ動脈ノ速力ニ比スルニ其橫徑  
 同一ナル者ニ於テハ凡ソ其二分ノ一或ハ三分  
 ノ一ナリトス毛細管ノ血行ヲ測定スルハ殊ニ  
 容易ナリ即チ蕃蹊ヲ取リテ之ヲ顯微鏡下ニ照



查シ豫メ測定シテ其照大カノ幾倍ナルヤヲ知  
 リ更ラニ之レヲ改算スレハ則チ其真速ヲ得ヘ  
 シ是レ血行ノ速カ亦タ其照大カ同一ノ比例ヲ  
 以テ増加スル者ナレハナリ然ルキハ通常一秒  
 時間ニ一印地ノ三十分一トス  
 蓋シ此ノ如ク血行ノ速カ諸部自ラ遅速アリテ  
 相径庭スルキハ其血液ノ全身ヲ一循環スルノ  
 時間ハ果シテ幾許ナルヤヲ問ハサルヘカラス  
 之ヲ測知セント欲セハ右側ノ頸静脈ヲ開キ之  
 レニ青酸鉄剥篤亞叟母ヲ注射シ更ニ左側ノ頸

静脈ヲ刺シ五秒時毎ニ受器ヲ換ヘテ其漏血ヲ  
 取り之ヲ檢視スルキハ向キノ注射藥右側ノ頸  
 静脈ヨリ心蔵ノ右房ヲ通過シ肺蔵ニ循行シテ  
 再ヒ心蔵ノ左房ニ歸流シ大動脈及ヒ頸動脈ヨ  
 リ頭頸ノ毛細管ヲ循環シテ左側ノ頸静脈ニ還  
 流スルノ時間幾許ナルヤヲ知ルヘシ是レ肺ノ  
 小循環ト頭頸ノ大循環ヲ一周シタル者ニシテ  
 馬ニ就テ之ヲ試檢スルニ其一周スルノ間三十  
 一秒時半ナリ之ヲ以テ推算スルニ人ニ在テハ  
 九ノ二十三秒時トス又犬ニ在テハ十七秒時免



= 在テハ七秒時半ナリトス即チ此算定ニ據ル  
 = 其血液ノ渾身ヲ一周スル時間ニ於テ亦タ心  
 藏ノ収縮幾回ナルヤヲ容易ニ識ルヲ得ヘシ人  
 及ヒ温血動物ニ在テハ凡ソ二十七回七ノ心縮  
 ヲ要ス然レモ兎ノ如キ身体ノ小ナル者ニ於テ  
 ハ其心縮隨テ自ラ疾速ナラサルヘカラス又此  
 法ヲ以テ血液ノ全量ヲ測知スルヲ得ヘシ即チ  
 人ニ在テハ一回ノ心縮毎ニ百八十ガラムノ血  
 液ヲ進發ス故ニ其収縮ノ數二十七ヲ以テ之  
 レニ乘スレバ則チ四千九百八十六ガラムヲ得

可シ是レ血液ノ全量ニシテ即チ凡ソ体重ノ十  
 二分一ナリトス

局部血行

門脉血行 門脉ハ腸胃脾脾等ノ静脉枝ヨリ起

レル一大幹ニシテ再ヒ肝藏中ニ入り分岐シテ  
 細管ト為リ爰ニ紫血ヲ輸送スルナリ凡ソ全体  
 中静脉ヨリ成レル毛細管ヲ具有スルハ特リ此  
 一器ノミニメ且ツ其枝別ノ數他部ニ比スレハ  
 許多ナルニ由リ肝質中ノ血量ハ凡ソ其重量ノ  
 半ニ居ル肝藏ノ循環ニ二様ノ特異ナルアリ即



チ其一ハ壓勢ノ微弱ニメ其一ハ循行ノ緩徐ナ  
リ是レ尿管ノ口径非常ニ其積ヲ増加スルニ由  
ル者トス故ニ此器ハ体中最モ多ク充血ニ罹リ  
易キヲ見ル元來腹部ノ血行ハ其靜脈素ヨリ辨  
ヲ具ヘス且ツ隨意筋ノ収縮ナク又胸腔ノ吸引  
力モ一旦肝ノ毛細管ニ由テ阻絶セラル、ヲ以  
テ自テ傳達スルナシ故ニ特ニ其後方壓ト腹  
部諸筋ノ収縮トニ頼リテ進行スル者ナルヲ以  
テ其循行極メテ緩徐ナリ故ニ一回肝ノ充血ニ  
罹ルホハ必ラス腸胃脾脾等ノ門脈根基ニ波及

シ且ツ痔疾ヲ兼發スルニ至ル蓋シ痔疾ハ腸及  
ヒ肝充血ノ確兆ニメ此患者ノ槩子便秘スル所  
以ハ全ク腸ノ血行障碍ヲ受ケルニ由ルナリ

腎藏血行

腎藏ハ腹内ニ於テ特リ其血行ヲ異  
ニスル者ナリ即チ其動脈ハ腎ノ實質中ニ入り  
テ漸ク分歧シ以テ直ニ毛細管トナルニ非テス  
先ツマルピキ体中ニ入り細小ノ數枝ヲ分チテ  
迂曲廻轉ス即チ此廻轉ナルカ為ニ血液強ク壓  
迫ヲ蒙ルリ其流通ノ際ニ於テ水分ヲ胞膜内ニ  
滲沁ス而シテ其胞内ノ細動脈ハ再ヒ膜外ニ出



テ終ニ毛細管ト為リテ細尿管ノ周圍ニ纏絡錯綜ス而メ其中ノ血液ハ既ニ水分ニ乏ク塩類甚々増加スルヲ以テ自ラ稠厚トナリ是ニ於テ毛細管ト細尿管ノ間ニオスモリス機能ヲ起シ互ニ其含有物ヲ交換ス腎中ノ血行ハ頗フル急速ナル者ニメ肝藏ノ血行ニ於ケルカ如ク緩徐ナルニアラス是レ腎動脈ハ自ラ大ニ其壓勢モ亦隨テ盛ナレハナリ若シ腎ニ充血ヲ起シ其迂曲部ノ血行怠慢トナルキハ水分ノ滲出全カラサルヲ以テ隨テ尿ノ分泌自ラ減少セサルヲ得

ス腎靜脈ノ血行障碍ヲ受クルニ於テモ亦々然例之ハ腹水病ノ如キ素ヨリ腎ニ關涉スルナシト雖モ其瀦溜セル水液ノ腎靜脈ヲ壓迫シテ自ラ其血行ヲ怠慢ナラシムルニ由ルナリ

海綿体血行

海綿質中ノ細動脈ハ其壁圍ニ無

數ノ窩房ヲ具ヘ互ニ相交通ス而メ元來其房壁ニハ強キ筋纖維アリテ常ニ収縮スルヲ以テ生平空虚ナレ氏茲ニ分布セル神經ニ他ノ感動ヲ受クルキハ其筋纖維弛緩シテ其内ニ充盈シ以テ膨脹スルニ至ル蓋シ其膨脹ノ度ハ全ク血液



ノ壓力ニ相齊シキ者トス此ノ如キ勃起組織ヲ  
有スル部ハ即チ陰莖乳頭肉痒尖陰唇等ニシテ  
殊ニ陰莖ノ如キハ筋ノ収縮ニ由リ静脈壓平シ  
テ血液ノ歸流ヲ障碍スルカ為ニ血液非常ニ充  
潮シ隨テ其勃脹ノ勢ヒ甚タ盛ナルナリ

腦内血行

九ノ動脈ヨリ輸入スル血液ハ其速  
力甚タ疾速ナレトモ静脈ヨリ還流スル者ハ頗  
ル緩徐ナリ蓋シ頭腔内ハ素ヨリ充實メ寸隙ヲ  
存セサレハ血液腦ニ射流スル毎ニ其壓力ニ由  
テ剛軟腦膜ノ層間及ヒ腦室内ノ水液之力為ニ

壓迫セラレ遁レテ脊骨管内ニ下降ス即チ此水  
液ハ常ニ血液ノ盈虚ニ應シテ腦脊間ニ往來シ  
其景状宛モ潮汐ノ進退アルカ如キヲ見ル彼ノ  
嬰兒ノ顛門常ニ跳動アルハ此水液ノ進退ニ關  
ルナリ又兎ノ頭蓋ニ一孔ヲ穿テ見ルモ亦タ此  
跳動アルヲ認ムヘシ其他初生兒ノ脊骨全ク癒  
合セサル者ニ於テハ亦タ其脊部ニ之ヲ見ル以  
テ證スルニ足ル可シ



生理各論前編卷之二終





