



1363  
9

生理發蒙卷之九

和蘭

李邈氏

阿波

島村鼎鉉

青田氏  
同書記  
仲譯

眼官下

第八十一圖ハ縦割セル眼球ノ輪廓ノミヲ大ク畫  
 テ光線ノ眼中ニ曲折收束スル狀ヲ略示ス爰ニ諸  
 ノ重襲スル狀ヲ併セ畫カサルハ却  
 テ覽者ノ混雜セサランカ爲ナリ即即寅寅ハ角膜  
 辰辰ハ虹彩辰ト辰ノ間ハ瞳孔丁丁ハ水晶體ナリ  
 今圖中甲乙ノ號ヲ一物體ト看做シ此全面ノ各點  
 ヲリ無數ノ光線即漸  
 離線眼中ニ射ル寸ハ其角膜上ニ



91-2086

来ル光線一分度ヲ線四角ル者ハ他ニ反射メ此膜ノ玲  
 瓏光澤ヲ發シ其餘ノ光線ハ悉ク角膜ヲ徹リテ前  
 房ノ水様液中ニ較曲折シ併セテ一角膜ト水様液ヲ  
 做シ隨テ瞳孔ヨリ水晶體中ニ透リ此ニ愈曲折メ  
 其背ノ燧點ニ收束ス虹彩瞳孔ニ入ル寸其一分ハ  
ス又眼球ノ造構良全ナル者ニハ其是時物體ノ一  
燧點正シク背後ノ網膜上ニ當ル點ヨリ來ル光線ハ其  
 上際ニ於テ子點ノ影  
 ヲ寫シ他ノ一點ヨリ來ル光線ハ其上際ニ於テ  
 丑點ノ影ヲ寫シ其餘兩點ノ間ヨリ來ル者モ皆齊  
 ク曲折メ各點ノ影ヲ寫ス故ニ物體ノ全像必ス網

膜上ニ於テ縮小倒映スルヲ常トス蓋學者眼官ノ  
 上ヲ讀テ夫光線ノ凸鏡中ニ曲折スル理ト眼球造  
 構ノ自然妙巧トヲ參考セハ又以テ斯ク物像ノ眼  
 ニ倒映スル所以ヲ了了會得スルニ足ルヘシ然レ  
 尚其驗證ヲ舉ンニハ則攢牛ノ眼ヲ抉出シ球底ノ  
 剛膜ト脈絡膜トヲ剝離メ僅一層ノ網膜ノミヲ遺  
 シコレヲ鮮明體ニ接メ視ル寸ハ正シク來影ノ網  
 膜上ニ倒映スルヲ透見ス又泊塊ノ赤眼ハ脈絡膜  
明ナレハ只外面ノ脂肪ヲ剔リ去ルニ宜シ  
ノミニテ最此試驗ニ供スルニ宜シ網膜ハ本視神經ノ末端  
 又結メ成ル所ナレハ光線

生理學卷九  
 眼官下

來テ此膜ヲ刺衝スレハ視神經ニ由テ其感應ヲ腦  
 ニ達シ精神コレヲ受テ萬像ヲ鑒識ス故ニ我眼ノ  
 物ヲ視ルハ都テ其物體ヨリ反射スル光輝ノ作用  
 ノミニ係ル唯真個ノ鏡平面ヨリ反射スル光線ハ  
 我眼中ニ入り難キヲ以テ其物得テ見ル可ラス又  
 真個ノ黑色ハ悉ク光線ヲ自體ニ融解メ他ニ反射  
 セサレハ得テ見ルヘカラス然レ凡<sup>レ</sup>覆載ノ萬物中  
 所謂ル真個ノ鏡平面ナク又真個ノ黑色ナケレハ  
 多少必ス其像ヲ現ハサ、ルハ莫シ<sup>レ</sup>物ノ黑白相錯  
 ナル所以モ亦此黒其他七色ノ鑒識ハ只彩線ノ網  
 色鑒識ノ理ニ因ル

膜ニ致ス刺衝ノ各異ナルニ隨テ亦其精神ニ達ス  
 ル感應ノ各殊ナルニ由ルナリ  
 網膜ハ瞳孔ノ正中ニ當ル處<sup>即、眼</sup>ヲ知覺ノ最靈敏  
 ナル部トス其餘網膜ノ全面ハ處ニ隨テ知覺一様  
 ナラサルカ故ニ視瞻ノ明不明ハ畢竟唯物像ノ映  
 スル網膜ノ部ニ係ルノミ  
 光輝眼ノ後房ニ入レハ隨テ其光線ヲ網膜上ヨリ  
 前房ニ反射シ復コレヲ前房ヨリ網膜上ニ反射ス  
 若果メ然ル寸ハ其來影自<sup>テ</sup>紊亂メ正像ヲ視ル  
 能ハサルヘシ故ニ眼ノ後房ニハ透瑩ナル網膜ノ

後面ニ黒質アリテ此處ニ來ル光線ヲ融解シ其餘  
リヲ前房ニ反射スレハコレヲ虹彩ノ裡面ニ受テ  
其黒質ニ融解ス是ヲ以テ眼目ニハ光彩ノ彼此ニ  
相反射メ來影ヲ亂スノ患ナシ  
光彩ハ眼球中最貴要ノ部ニメ種種ノ妙用アレハ  
左ニ於テコレヲ審ニ説ヘシ若過劇ノ光輝眼ニ射  
ル寸ハ虹彩ノ緯纖維收縮メ瞳孔ヲ縮小シ以テ其  
害ヲ避シメ若光輝ノ微弱ナル寸ハ虹彩ノ經纖維  
收縮メ瞳孔ヲ濶大ニシ以テ視力ヲ助クルナリ例  
之猶人ノ暗室ヨリ明室ニ移レハ瞳孔忽縮小シ又

明處ニ立テ手ヲ眼上ニ庇ヘハ瞳孔較縮小シコレ  
ヲ屏レハ隨テ故ニ還ル等以テ保證スヘシ  
瞳孔ノ開闔ハ猫虎ノ類ニ於テ最其著シキヲ視ル  
ヘシ乃猫虎ノ目睛晝間ハ縮小メ纔一髮ノ豎隙ヲ  
餘シ夜間ハ開張メ全晴殆ト満月ノ如シ故ニ晝ハ  
其巢窟ニ伏シ夜ハ野外ニ出テ食ヲ覓メ能ク暗  
中ニ物ヲ視ルノ性ヲ有ス蓋猫虎ト雖原光輝ナク  
メ物ヲ睹ルニハアラス畢竟只其光輝ヲ要スル  
少ナキノミ總テ瞳孔ノ縮小メル所以ハ所謂ル列  
布歷運動ノ理ニ因ルナリ審ニ言ハ若光輝ノ網膜

ヲ刺衝スルヲ劇キ寸ハ其感動ヲ視神經ヨリ腦ニ  
 達シコレヲ虹彩ノ運動神經ニ交感ノ其緯纖維ヲ  
 收縮セシメ若光輝ノ刺衝スルヲ弱キ寸ハ虹彩ノ  
 緯纖維自ラ弛解ノ更ニ其經纖維ノ收縮スルニ由  
 ルナリ此他虹彩ノ緯纖維ハ動眼神經即第三對ノ  
 腦神經ニ對  
 小支別ニ由リ經纖維ハ交感神經按スルニ第五對  
 腦神經ヲ斥カ  
 ノ小支別ニ由テ收縮ヲ起ス者トス  
 光線ノ凸鏡ヲ透ルニ其中際ヲ行ク者ハ邊際ヲ通  
 ル者ヨリ曲折スルヲ少ナキヲ常トス蓋眼ノ水晶  
 體ニ於ルモ亦此理ヲ同フス故ニ水晶體ノ邊際ヨ

リ行ク光線ハ大率網膜ヨリ前ニ收束スルヲ以テ  
 此膜上ニ一點ノ圓影ヲ生スコレヲ散光影ト曰フ  
 又其邊際ヨリ通ル光線ノ適好網膜上ニ收束スル  
 寸ハ猶其中際ヨリ來ル光線ノ此膜上ニ收束シ難  
 キヲ以テ同シク圓影ヲ生ス故ニ斯ノ如キハ孰モ  
 皆其來影ヲ曖昧不明ナラシメサルヲ得ス因テ  
 眼内ニハ水晶體ノ前ニ虹彩ヲ装メ其邊際ヨリ入  
 ルヘキ光線ヲ此ニ攝取シ以テ適好網膜上ニ收束  
 スルヲ得セシムル者猶夫眼鏡中凸鏡ノ前ニ指  
 板不透明體ノ中央  
 二孔ヲ鑿ツ者ヲ挿スルト全裝置ノ理ヲ同フ

セリ

光線ハ原七色ノ彩線ヨリ成ル者ナレハ此彩線ノ  
 曲折各多少アリテ收束ノ點即燧ヲ同フセス故ニ  
 光輝ヲ三稜玻璃ニ受レハ七色ニ剖ツモノ猶上卷  
 ニ載ルカ如シ又此三稜玻璃ヲ眼ニ接メ物ヲ透視  
 セハ物像ノ輪廓悉ク彩暈ヲ生スルヲ見ルヘシ又  
 尋常ノ凸鏡ト雖多少光線ヲ剖ツ者ナレハ視ル所  
 ノ物像多少必ス彩暈ヲ生スルヲ以テ其鮮明ヲ妨  
 ケナルヲ得ス故ニ諸種ノ眼鏡ニハ二様ノ異性玻  
 璃按スルニアリンドガラスコロシカラスヲ云  
フ此玻璃ハ其形狀厚薄ヲ殊ニスルヲ以テ各光

線ヲ折ノ模  
 樣ヲ異ニス  
 ヲ重裝メ此彩暈ヲ防キ眼球ニハ水晶

體ト虹彩トヲ重襲スルニ由テ復此虞勿ラシム又

說ニ據レハ水晶體ノ層質ニ硬  
 柔ノ差アルカ爲ナリト謂フ

萬像眼ニ映スレハ其來影必ス縮小顛倒ス然ルニ

又物像ノ正立スル者ハ之ヲ正視シ倒立スル者ハ

之ヲ倒見スルハ何ソヤ蓋物ノ位置ハ何ヲ以テ正

トシ何ヲ以テ倒トスルカ是他ナシ唯仰テ天ヲ上

トシ俯テ地ヲ下トシ此ヲ他ニ比較メ其每常觀ル

自然ノ位置ヲ正ト爲シコレニ反スル者ヲ倒ト爲

スノミ例之猶爰ニ一脚ノ卓アリ其每常觀ル所ノ

位置ヲ正ト爲シ翻テ卓脚ノ上ニ朝<sup>カ</sup>フヲ倒ト爲ス  
力如シ然レ萬像ノ我眼界ニ入ル者ハ悉ク皆網膜  
上ニ倒映スルヲ以テ固ヨリ一物ノ來影獨リ顛倒  
スルニアラス例之今寺觀ノ層塔ヲ望メハ近傍ノ  
屋宇。樹木共ニ皆我眼ニ倒映ス故ニ瞰ル所ノ層塔  
ヲ他ノ屋宇。樹木ニ比スレハ塔尖モ樹梢モ皆其位  
置ヲ同フスルカ如シ是ヲ以テ物ノ自然ナル位置  
ヲ正トシコレニ反スル者ヲ倒トセハ縱使來影ノ  
顛倒スルモ亦必ス物像ヲ正視スル所以ヲ曉ルヘ  
シ學者一旦輒スク是理ヲ諒解セハ古來視學家ノ

此ニ無益ノ思考ヲ費セシ<sup>テ</sup>ヲ異シムニ足ルヘシ  
若人今日ニ至テ尚此倒映正視ノ理ヲ疑フカ如キ  
ハ夫地理學者ノ對趾國ノ理ヲ悟リ得サルト其見  
解伯仲ノ間ニアランカ  
爰ニ二個ノ物體アリ大小相異ナルモ距離同シキ  
寸ハ其來影一ハ大ク一ハ小キヲ自然ノ理トス又  
物體我眼ヲ距ル<sup>ト</sup>愈近ケレハ來影愈大ク其愈遠  
ケレハ愈小キヲ常トス例之此ニ<sup>甲</sup><sup>乙</sup><sup>丙</sup>ノ三球ア  
リ<sup>甲</sup>ト<sup>乙</sup>トハ同シ大ニ<sup>丙</sup>ハ獨リ其半小サシ今  
此<sup>乙</sup>ト<sup>丙</sup>トヲ同シ距離ノ處ニ置キ<sup>甲</sup>ヲコレヨリ



遠カ隔ル處ニ置テ視ル寸ハ甲ト丙トハ同シ大ニ  
 乙トハ乙ヨリ半小キヲ見ルヘシ乃此丙ノ乙ヨリ  
 小キハ真形ノ大小異ナルニ由リ甲ノ乙ヨリ小キ  
 ハ距離ノ遠近殊ナルニ由ル者復如何メ之ヲ鑒別  
 スヘキヤ學者尚此理ヲ會得セハ又物ノ大小遠近  
 ハ唯來影ノ大小ニ由テノミ決シ難キヲ知ルヘシ  
 蓋人ノ將ニ物ヲ視ントスルヤ必ス我兩眼ヲ睜轉  
 ヲ其方ニ向ハシメサルヲ得ス即物ノ遠近大小ヲ  
 確ト覽定スルハ只此兩眼睜轉ノ多少ニ係ルナリ  
 第八十二圖ノ甲ハ矚ル所ノ物體乙丙ト丁戊ハ兩

眼乙丙丁戊ハ一雙ノ眼軸トス例之今視ル  
 所ノ物體甲ノ處ヨリ遠ク隔ル寸ハ必ス兩眼ヲ睜  
 轉メ眼軸ヲ左右ニ開キ又此處ヨリ近キ寸ハ必ス  
 眼軸ヲ左右ヨリ會ム瞻ル所ノ物愈速ク隔レハ愈ハ愈潤シ故ニコレヲ但此眼ノ睜轉驚向ハ皆眼筋ノ作用ニメ固ヨリ意識ニ隨フ所ナレ尺亦半ハ平素ノ慣習ニ由テ自ラ之ヲ覺エサルモノ猶行歩スルニ兩足ノ舉動ヲ覺エサルト同一般ナリ故ニ假令コレヲ自ラ覺ユルモ亦其廣狹ノ度ヲ量ルニ至ラス乃今三絛中ノ甲ヲ視ント欲セハ必ス一雙ノ

眼軸ヲ微旋轉メ左右ニ開サルヲ得ス是ニ於テ甲  
 ト乙トノ同シ大ニ矚ユルハ其距離ノ遠近アルニ  
 由リ乙ト丙トノ大小ヲ異ニメ視ユルハ眼軸ノ所  
 嚮ヲ同フスルニ由ルヲ曉ルヘシ即甲ト乙トハ  
 廣カト乙ト以テ假令真形ニ大小アルモ之ヲ一様ニ  
 見カト乙トハ眼軸ノ動カサルヲ以テ仍其真形ニ  
 大ナルヲ是ヲ以テ物ノ遠近大小ハ唯眼軸旋轉  
 ノ度ヲ量ルニアラサレハ復其實ヲ確定シ難シ抑  
 久ノ距離ヲ判決スル所以ヲ原ヌルニ全ク其幼稚  
 ヨリ慣ル、所ノ性ニ由ルナリ喻ヘハ猶嬰兒ノ玩  
 器ヲ視レハ自ラ手ヲ伸メ把ントスルカ如シ是即

其視瞻ノ距離ヲ判スルノ始ニメ終ニ習ヒ性ト成  
 ルナリ然レ其習慣未熟セサル際ハ大率遠近ヲ誤  
 リ認易シ故ニ動スレハ母ノ懷ニ在リ樹梢ノ花ヲ  
 見テ之ヲ折ント欲シ天上ノ月ヲ觀テ之ヲ捉ント  
 欲スルカ如シ夫先天ノ盲目幸ニ醫ノ妙術ヲ須テ  
 瞳人ノ開ク者其初ハ物ニ突衝メ跌躓センコトヲ怖  
 レ必ス逡巡退蹙メ行歩シ得サルカ如キハ是則生  
 來未視瞻ノ距離ニ慣サルカ故ナリ然レ若物ノ太  
 速ク距ル寸ハ固ヨリ遠近ヲ誤リ易シ例之爰ニ二  
 物アリ甲ハ百會爾ヲ隔テ乙ハ二百會爾ヲ距ル寸

ハ眼軸旋轉ノ度準ニ少ナキヲ以テ例之其五會爾隔ル者ト五著會爾距ル者ノ如ク其遠キ物ヲ視テ間近キニ誤リ或ハ小ニ失スルヲアリ  
斯ク兩眼ノ睜轉スルニ當テ物體愈近ク接スレハ瞳孔隨テ愈收縮シ愈遠ク隔レハ隨テ愈開張ス是其近キ物體ヨリ射ル過強ノ光線ヲ避ルト遠キ物體ヨリ來ル幽微ノ光線ヲ助ンカ爲ナリ  
又物體愈近ク凸鏡ニ接スレハ燧點ノ距離隨テ愈遠ク物體愈遠ク隔レハ此距離隨テ愈近シ故ニ撮景鏡ヲ用テ遠近不同ノ光景ヲ寫シニハ遠景ハ凸

鏡ト屏帳トノ際ヲ近クシ近景ハ此際ヲ遠クシ以テ光線收束ノ遲速ヲ斟酌センヲ要ス若否ヲサレハ其來影必ス曖昧トメ鮮艷ナラス是即遠射ノ光線ハ屏帳ヨリ前ニ收束シ近射ノ光線ハ其後ニ收束スルヲ以テ帳上ニ許多ノ散光影ヲ生スレハナリ然レ是時凸形各異ノ鏡珠ヲ重装スレハ假令遠近不同ノ光景タリレ亦輒スク一眼鏡ヲ用テコレヲ寫シ得ヘシ蓋物體愈近ク凸鏡ニ接スレハ光線收束ノ點燧點鏡背ヲ距ルコ愈遠ク又凸鏡ノ面愈圓窪テレハ此點鏡背ヲ距ルコ愈近シ故ニ物體愈遠

ク隔レハ其光線ヲ攝收スルニ愈圓窪ナル珠ヲ用  
ヒ又其愈近ク接スレハコレヲ攝收スルニ愈平扁  
ナル珠ヲ用フヘシ然ル寸ハ其物像寫シ得テ必ス鮮  
明ナラサルハ莫シ

我眼目ハ物像ノ遠近ニ拘ラス眼界ノ及フ際ハコ  
レヲ一目メ瞭ニ瞻ルヘシ故ニ我眼中ニハ自然物  
ノ遠近ニ應メ視ルヘキ神巧ノ機密アリ之ヲ視瞻  
ノ臨應機ト謂フ若眼目ニ此機密ナカリセハ必ス  
萬像ヲ一定距離ニ於テノミ見ルヲ得其餘ハ唯矇  
矇昧昧トメ咫尺モ辨セサルヘシ蓋此機密ハ近屬

本邦ノ碩學苛刺蔑氏ノ確鑿試考ニ依テ全ク虹彩  
纖維ノ經緯共一齊ニ起ル收縮作用ニ係ルヲ知  
レリ其他尚諸家ノ說多シト雖畢竟苛氏ノ謂フ所  
ヲ以テ到底歸一ノ確論ト做セハ復此ニ贅舉セズ  
虹彩ハ其直後ニ毛輪線ト水晶體アルヲ以テ前面  
較圓窪シ且水晶體ハ内堅實外柔軟ニ彈力アル  
カ爲ニコレヲ外ヨリ壓ハ滔入シ縱ハ隨テ故ニ還  
ルヲ固有ノ質トス又眼目ノ位置ハ遠隔ノ物ニ對  
スル時ヲ以テ平候トス故ニ其遠キヲ瞰シト欲ス  
ル寸ハ我眼ヲ驚テ別ニ向ス所ノ距離ヲ求ムルニ

要ナシ唯其近キヲ視ト欲スル寸ハ必ス両眼ヲ睜  
 動メ向フ所ノ距離ニ從ハンヲ要ス是時ハ虹彩  
 ノ筋纖維經緯共一齊ニ收縮メ其機ヲ起スナリ審  
 ニ言ハ緯纖維收縮メ虹彩縮レハ經纖維モ亦收縮  
 メコレニ抗抵シ兩力相制メ虹彩ヲ扁クシ直後ノ  
 水晶體ヲ壓メ其正中瞳孔ニ突起セシム是時水  
晶體屈筋ノ作用ニ由テ前ヨリ壓ルハモ後ニ偏ラ  
ス前後相抗スル力ニ由テ水晶體ノ正中瞳孔ヨリ  
愈高ク是時瞳孔愈縮スレハ虹彩ノ水晶體ヲ壓  
突起ススル面愈廣キヲ以テ其正中愈高ク突起ス又物ヲ  
 近視スル寸ハ瞳孔更ニ開大メ虹彩ノ逼壓自ラ弛

三隨テ水晶體自家ノ彈力ニテ本ニ還ルモノ之ヲ  
 視瞻ノ臨應機トス  
 眼目ニ二般ノ病態アレハ爰ニ其大略ヲ載スヘシ  
 蓋此病態ハ原孰モ臨應機ノ失常ニ係ル者多シ即  
 其一ヲ遠視眼ト曰ヒ其二ヲ近視眼ト曰フ甲症ハ  
 大約四十五端質チイシ篤トシ寸大約約我一尺五許ニ當ル以外ニアラサ  
 レハ物ヲ明ニ視ルヲ能ハス故ニ遠視眼ノ人書籍  
 或ハ他ノ細密ナル物ヲ手ニ把リテ諦視スル寸ハ  
 必ス其物ヲ眼ヨリ負カ遠ケ視ルヲ常トス是其物  
 近ク接スレハ却テ糳糊トメ分明ナラサレハナリ

此症ハ大抵航海星學及斥候等ノ如キ常ニ遠見ヲ  
職ムル者ニ多シコレヲ要スルニ平素遠見ノ習慣  
ニ由テ視瞻ノ臨應機其常ヲ錯リ偶近キヲ視ル寸  
ハ虹彩ノ筋纖維收縮メ水晶體ヲ突起セシムル  
能ハス又此筋纖維久シク機力ヲ廢スル寸ハ其力  
自ラ弛縱メ更ニ輕敏ノ收縮ヲ起ス能ハサルニ  
由ルナリ但又年齡ノ長スルニ隨テ多少遠視眼ヲ  
患ル者アリ此ノ如キハ唯其臨應機ノ失常スルカ  
爲ノミナラス又他ノ原因ニ係ラサルヲ得ス即チ人  
老年ニ至レハ虹彩ノ筋纖維漸ク衰弱シ水晶體漸

ク扁殺メ硬質ニ變シ硝子液水樣液共ニ漸ク減メ  
全球ノ内圍較扁ク成リ隨テ角膜ト眼底ノ間微縮  
小ス之ヲ要スルニ遠視眼ハ假令何的ノ原因ヨリ  
起ルモ畢竟唯視ル所ノ物體ヨリ來ル光線收束ス  
ルノ遲キニ係ルヲ知ルヘシ例之第八十一圖ノ  
網膜<sub>五</sub>ヲ過テ弧線<sub>四</sub>ノ處ニ收束スルカ故ニ其來  
影自ラ模糊トシ分明ナルヲ得ス覽者宜ク散光影  
ノ條ヲ參照スヘ  
尤<sub>モ</sub>此遠視眼ト雖<sub>モ</sub>凸鏡<sub>即聚光鏡</sub>ヲ装スル眼鏡ヲ  
用フレハ亦其近視モ得テ瞭ナルヲ得ヘシ又此ニ  
第八十三圖ヲ製メ遠視眼ノ情態ヲ示サント欲ス

即本圖ニ就テ二條ノ光線 一 網膜 二 過テ其背後  
 更ニ收束スルノ狀ヲ見ルヘシ但此眼鏡ニ裝スル  
 珠ノ窪形ハ其患ノ輕劇ニ隨テ固ヨリ各異ノ度ヲ  
 ルモノ猶別ニ仔細ノ辨ヲ待ス  
 近視眼ハ則遠視眼ノ反症ニメ遠キハ模糊トメ之  
 ヲ辨スルヲ能ハサレ近キハ之ヲ瞭ニ睹ルヲ得  
 加之ナラス其細密ナル物ヲ見ルニハ却テ健眼ノ  
 人ヨリモ視力ノ明ナル者ナリ乃此眼ヲ患フル人  
 ハ大約十五端質參篤 大約我五寸許ニ丁ル 以內ニアラサレ  
 ハ物ヲ諦視スルヲ能ハス蓋此原因ハ水晶體ノ圓

窪ニ過ルト水様液ノ過多ナルニ由テ角膜ノ常ヨ  
 リモ突起スルニアリ是亦不斷物ヲ近視スルノ習  
 慣ニ由テ夫臨應機ノ失常スルニ係ルナリ故ニ此  
 眼ハ大抵讀書家書畫家雕工及縫匠等ニ患フル者  
 多シ 讀書家書畫家ハ眼ヲ紙上ニ近ク接ス即是等  
 ル癖アル者ハ殊ニ此症ニ罹リ易シ  
 ノ人ニ於テハ眼ノ虹彩絶エス收縮メ直後ノ水晶  
 體ヲ逼壓スルカ爲ニ其筋纖維ハ自ラ短縮シ水晶  
 體ハ自ラ彈カヲ失フテ常ニ瞳孔ヨリ隆起シ偶遠  
 見ノ時モコレヲ故ニ復スルヲ能ハサルナリ是ヲ  
 以テ其近キ物ヨリ來ル光線ハ未網膜ニ届ラスメ

收束ス例之第八十一圖ノ弧線<sup>乙</sup>上ニ於テ已ニ收束シ此處ヨリ再ニ散行メ網膜上ニ無數ノ散光影ヲ生ス是即來影ノ模糊トメ鑒識シ得サル所以ナリ尤此眼ヲ病ム者タリ凡夫凹鏡ヲ装スル眼鏡ヲ用フレハ其遠見モ亦容易ク晰ナルヲ得ヘシ其他此眼ノ形狀ハ猶<sup>ハ</sup>第八十四圖ニ就テ視ルカ如シ即圖中二條ノ光線<sup>丁</sup>角膜ト水晶體トニ甚ク曲折スルヲ以テ網膜ヨリ前<sup>丙</sup>ニ收束ス然レ今眼ノ前ニ凹鏡ヲ接スレハ更ニ其光線ヲ曲折散開メ適好網膜上<sup>丙</sup>ニ收束セシム蓋上ニ載セシ如ク年齡ノ長

スルニ由テ遠視眼ヲ患フルノ理ヲ推セハ又其爲ニ間近視眼ノ漸ク治スル所以ヲ知ルヘシ但其治シ難キ者ハ假令遠因ノ除キシモ尚網膜ノ知覺衰弱スルニ由テ遠來幽微ノ光線ヲ感シ得サルニ係ル  
 視神經ノ眼底ニ入ル處<sup>即目根</sup>ノ一點中央ハ至細ノ動靜二脈此神經中ヨリ穿入メ網膜ニ移ルカ爲ニ正シク其點ヲ掩ハレテ知覺ナケレハ自ラ光輝ニ感スルヲ能ハス又網膜上ニ此血脈ノ纏絡スル處ハ假令全ク其知覺ヲ廢スルニ至ラサルモ之ヲ他



ニ較フレハ差遲鈍ナラサルヲ得ス乃夫網膜上ニ  
 纏絡スル血脈ヲ外ヨリ察スヘキ試驗ハ本是實ニ  
 據テ發明セシ所ナリ其法ハ則暗室内ニ於テ眼前  
 一<sub>眼</sub>ヲ距ル<sub>ル</sub>ヲ大<sub>約</sub>ニ燭火ヲ輾轉若ハ輪轉スル寸ハ  
 除除ニメ忽一大紅輪ヲ幻見ス是即火燄ノ大刺衝  
 ニ感觸スル網膜ノ外ニ映スルナリ然<sub>レ</sub>唯其血脈  
 ヲ纏絡スル處ハ此火燄ノ感觸少ナキカ故ニ紅輪  
 中宛<sub>モ</sub>罟<sub>ノ</sub>樣ノ暗紋ヲ露セハ又<sub>レ</sub>以テ其血脈ノ支別交  
 結スル狀ヲ見ルヘシ  
 學者以上ノ所說ニ就テ視瞻ノ遠近ヲ判スル所以

ヲ理會セハ蓋造化主ノ故ヲ我ニ兩眼ヲ賦與セシ  
 モ本<sub>モ</sub>何ノ巧思タルヲ知ルヘシ之ヲ要スルニ假令  
 獨眼ノ人ト雖亦能<sub>ル</sub>物ノ遠近ヲ分ツニ論ナキモ猶  
 兩眼全具ノ如キハ殊ニ視瞻ノ妙機精密ニメ其遠  
 近ヲ謬ル<sub>ル</sub>甚<sub>ク</sub>鮮ナシ然<sub>レ</sub>此兩眼ニテ一物一像  
 ヲ視ル所以ハ何ソヤ蓋眼ノ網膜ニハ左右共一樣  
 ノ知覺アルヲ以テ一物ノ光輝一<sub>ニ</sub>齊ニ兩眼ノ網膜  
 ヲ刺衝セハ左右共ニ一樣ノ感應ヲ起シコレヲ腦  
 ニ達メ精神ニ合感シ以テ必ス一物一像ヲ鑒識ス  
 尤モ此網膜ニ左右一樣ノ知覺アル部ハ唯眼軸ト

較其左右ニ倚ル處此點ハ左右共ニ各眼ニアリ即  
 第八十二圖ヲ觀レハ右眼軸ト其距リヲ同ヨリ較其外皆  
 ニ偏ル處ト左眼丙ノ軸乙ヨリ較其内皆ニ倚ル處  
 ト知覺ヲ同フシ又右眼ノ軸ヨリ較其内皆ニ偏ル  
 處ト左眼ノ軸ヨリ較其外皆ニ倚ル處ト知覺ヲ同  
 フス喻ハ今一足ノ馬左者ニ向ヲ視ルニ其頭ハ右眼  
 ノ外皆ト左眼ノ内皆トニ映シ其尾ハ右眼ノ内皆  
 ト左眼ノ外皆トニ映ス是時我兩眼適好ホト其來影ヲ  
 邀ムカヘテ左右網膜上ノ知覺一樣ナル處ニ中ラシメ  
 ハ其兩影腦ニ入テ左右合感シ以テ一馬一像ヲ見

ルナリ然レ若兩眼ノ所嚮左右ヲ異ニシ其來影參  
 差メ網膜上ニ映スル寸ハ必ス一物ニ像ヲ重視ス  
 請フ試ニ隻眼ノ瞳孔ヲ按側メ物ヲ視ヨ則其眼軸  
 ノ所嚮ヲ變スルカ爲ニ必ス一物兩形ヲ重視ス又  
 物ヲ眇視スル寸ハ必ス其形ヲ重視ス  
 其他萬物ヲ觀テ真像ノ模様即體面ノ出沒隱ヲ諦  
 ニ鑒識スル所以ハ又一雙眼ヲ具フルカ爲ナリ  
 然レ每常我觀ル所ノ物ニハ其一面必ス背ニ隱レ  
 テ真像ノ模様ヲ外ヨリ認メ難キ處アリコレヲ物  
 ノ陰ト謂フ又物ノ我眼ヨリ遠ク隔ル部ハ是亦我

兩眼ノ利用アルニ拘ラス真像ノ模様ヲ鑒別スル  
ニ甚助アル者ナリ蓋物ノ陰アルニ由テ真像ノ鑒  
識ヲ誤ラサルコトハ此ニ一幅ノ畫像ヲ觀テ知ルヘ  
シ縱使其視學ノ奧理ヲ究テ巧ニ陰陽向背ヲ分チ  
一旦人ノ神ヲ奪ヒ魂ヲ褫フ者ト雖亦コレヲ熟覽  
セハ則繪ハ自ラ繪ニメ愈觀レハ愈其真ヲ失フニ  
至ル又夫凸畫以テ凸寫スル者ハ諸種ノ圖繪中  
最真ニ逼ル者ナレハ之ヲ襟袖ニ接メ凝視スルニ  
アラサレハ復其平寫無神ノ畫像タルヲ悟ル可ラ  
ス是他ナシ唯凹寫ノ妙ニアルノミ又其餘ノ畫繪

類ハ始先コレヲ遠ヨリ觀次ニ偏眼ヲ以テ管内ヨ  
リ觀フ者管ヲ用フル所以ハ其傍ヨリ視眼ニ射ル  
ラ此眼ニ撮入セナレハ尺コレニ依テノミ能物像  
シメンカ爲ナリノ模様ヲ察シ得ルナリ故ニ畫モ亦能注思メ陰陽  
向背及遠近ヲ分ツ寸ハ必ス其凸凹隱見人ヲメ視  
テ真ニ逼ラシムヘシ  
又我兩眼畫像ヲ一目メ輒スク其真ニアラサルヲ  
知ル所以ハ何ソヤ蓋シ物ノ窪形アル者ヲ視ル寸  
ハ右眼ハ左眼ノ及サル處ヲ睹左眼ハ右眼ノ届サ  
ル處ヲ見ルカ故ニ其來影微左右ノ差ナキヲ得ス

例之今兩眼ヲ卓上ノ花瓶ニ注キ左右順次ニ偏眼  
ヲ閉テ視ル寸ハ右眼ニハ瓶側ノ一半左眼ノ及ハ  
サル處ヲ見左眼ニハ其一半右眼ノ達セサル處ヲ  
睹ルカ如シ而ノ凡物ノ窪形アル者ハ其方圓ニ論  
ナク悉皆然ラサルハ莫シ然レ其全ク平扁ナル者  
ハ獨此例ニアラス即試ニ室内ノ壁ヲ見ヨ假令右  
ノ如ク偏眼ヲ閉テ視ルモ其左右ヲ異ニセス又夫  
來影ノ差ハ左右網膜ノ知覺一樣ナル處ニ於テ合  
感シ以テ一物一像ヲ正視ス此他我平素ノ習慣ニ  
由テ輒スク真像ト畫像ノ差アルヲ鑒識スレ凡其

然ル所以ノ理ハ未ダ詳ニセス  
數年前湯都肥氏ノ發明セシ映畫鏡ハ甚簡便ニメ  
善其理ヲ悉ス者ナレハ又爰ニ舉テ視瞻ノ理ヲ確  
證セント欲ス即此裝置ハ猶第八十五圖ニ就テ其  
大畧ヲ察スヘシ圖中甲乙ト甲丙ノ號ハ二枚ノ鏡  
緬ヲ角形ニ接スル處子子ト子子ノ符ハ兩側ノ版  
トス但其鏡面ト側版トハ各兩間ノ細材ニテ左右  
ヨリ連繫シ此細材ハ他ノ小版上ニ釘貼ス又此鏡  
ニハ一物二像ノ畫牌ハ一像ハ右眼ニ視ル處一像ヲ  
用フルナリ例之第八十六圖ハ一雙ノ方錐ヲ畫ク

者ナリ即<sup>四</sup>ハ方錐ヲ顔前ニ正接メ之ヲ左眼ヨリ  
視ル處<sup>四</sup>ハ同シク其右眼ヨリ觀ル處ヲ寫ス而ノ  
今此右像ヲ右側ニ置キ左像ヲ左側ニ置テコレヲ  
適好<sup>ホト</sup>兩眼<sup>三</sup>ニ接スル寸ハ右ノ鏡面ニ於テ右像ヲ  
右眼ニ視左ノ鏡面ニ於テ左像ヲ左眼ニ見ル是時  
其來影ヲメ正シク左右網膜ノ知覺一樣ナル處ニ  
中ラシメハ二像合メ一像ヲ現ハシ宛<sup>モ</sup>其左右眼軸  
ノ相會ル中央<sup>四</sup>ニ於テ在ルカ如ク愈<sup>モ</sup>觀レハ愈<sup>モ</sup>真  
ニ逼リテ復夫畫像ヲ見ルノ類ニアラス  
又他ノ物像ト雖<sup>モ</sup>此鏡面ニ照メ視ル寸ハ愈<sup>モ</sup>真ニ逼

西村正衛圖書

ル者ニメ殊ニ土偶肖像等ノ寫像ヲ映ス寸ハ最<sup>モ</sup>奇  
怪ニメ現然其物ヲ掌上ニ觀ルカ如シ其他此鏡ニ  
用フル畫像ハ兩牌共ニ全ク相似テ精密ナランヲ  
要ス以上舉ルカ如キ物像ノ鏡ニ映メ真ニ逼ル所  
以ハ猶<sup>ホ</sup>其隆形ト陷形トニ拘ラス皆此理ヲ同フス  
例之今夫方錐ノ寫像ヲ左右ニ轉置メ視ル寸ハ之  
ヲ其細キ一端ヨリ見ルカ如シ  
貌律<sup>ブル</sup>輻<sup>ス</sup>氏ノ映畫鏡ハ沔都<sup>ス</sup>氏ノ所造ヨリモ較<sup>ヤ</sup>其  
裝置ヲ異ニセリ即<sup>四</sup>第八十七圖ノ匣ハ小箱ノ一側  
ニアル窻孔<sup>乙</sup>ハ其蓋<sup>丙</sup>丁ハ二條ノ筒管ナリ而メ

此管内ニハ左右各凸鏡ノ半面ヲ嵌シ一物ニ像ノ  
 畫牌ヲ箱底ニ挿入メコレヲ雙管ヨリ伺見ス是時  
 窓蓋ヲ開テ斜ニ庇フ寸ハ蓋ノ裡面包錫ヲ以テ受  
 ル光線ヲ箱底ノ畫牌ニ反射メ益其像ヲ鮮明ナラ  
 シム又此光線管内ノ三稜樣玻璃管内ニ凸鏡ノ半  
 面ヲ嵌ス故ニ爾  
 フ中ニ曲折スル力爲ニ鏡下ノ畫像恰箱底ノ中央  
 ニアルカ如ク其凸凹隱見愈真ニ逼リテ人ヲ動ス  
 ニ至ル其他猶茲ニ此眼鏡ノ裝置ヲ細説スルヲ能  
 ハス唯彼魯牙滿氏ノ意匠ニ依テ箱上ノ雙管ヲ自  
 在ニ廣狹スヘキ機關ヲ設ケシヨリ更ニ一層ノ奇

觀ヲ益セシヲ知シムヘシ但此雙管ノ廣狹ハ必  
右ニ於テ各其隔リ乃先始ニ此映畫鏡ヲ尋常ノ裝  
ヲ同フセンヲ要ス置ニ於テ一覽シ更ニ箱上ノ雙管ヲ左右ヨリ縮テ  
 見ル寸ハ兩眼ノ軸隨テ會ル力爲ニ猶其像ヲ始ヨ  
 リ較近キニ視ルカ如シ然レ畫像ノ大小固ヨリ換  
 ラサレハ之ヲ較小ク見ルヘシ又此雙管ヲ左右ニ  
 擴テ覽ル寸ハ兩眼ノ軸隨テ開クカ爲ニ其像ヲ較  
 遠キニ視ルカ如ク且之ヲ較大ク見ルヘシ其他勿  
 都脫氏ノ眼鏡モ亦溟留氏ノ工夫ニ由テ更ニ裝置  
 ヲ加ヘタレハ猶此觀ヲ同フセリ學者以上所説ヲ

玩味セハ則コレニ由テ夫物ノ遠近ヲ鑒識スルニ  
多少我眼軸ノ開合ヲ要スルノ論ニ於テ亦一層明  
ニ其理ヲ曉ルヘシ  
此ニ二個ノ物體アリ尺度等シク距離同クメ光射  
ノ景況全ク一樣ナレハ同シ大ニ視ユルヲ自然ト  
ス然レ若其物ニ暗明ノ差アレハ復此例ニアラス  
即第八十八圖ニ就テ黒地中ノ白圈ト白地中ノ黒  
圈トヲ視ルヘシ今此圈輪ノ大ハ黒白共ニ一樣ナ  
レレ之ヲ併セ觀ル寸ハ必ス白圈ハ黒圈ヨリ大ク  
見ユ此理如何トナレハ都テ光線ノ網膜上ニ射ル

處ハ其感觸ヲ一點ニ局ラス必スコレヲ他ニ波及  
シ此感觸愈強ケレハ隨テ愈廣ク波及ス故ニ明體  
ノ來影ハ必ス暗體ノ來影ヨリ大ナラサルヲ得ス  
即此實ヲ名ケテ伊棘細亞知蓋照射漸及ト曰フ然  
レ若此圈像ヲ恰好ノ距離ニ於テ視サレハ假令其  
白圈ヲ大キク視スルモ亦夫網膜上ニ白影即散光影  
生スルニ由テ其因ヲ混スルヲアリ  
光體或ハ明體ヲ視ル後ハ其光輝ノ感觸少大抵馬零一  
網膜上ニ遺ルカ為ニ猶一時間其像ヲ目前ニ視  
ルカ如シ例之今晴軒ニ坐メ暫ク玻璃障ヲ注視シ

而後更ニ両眼ヲ瞑リ且手掌ニテ密ニ其上ヲ覆  
 フ寸ハ髣髴猶其井格子ヲ目前ニ見ルカ如キ是ナ  
 リ因テ又爰ニ此眼中遺像ノ理ニ由テ一二他ノ事  
 實ヲ辨明センヲ要ス即一星ノ炷火ヲ目前ニ於テ  
 急ニ輪轉スレハ其星火相亂テ猶一紅輪ノ如ニ見  
 エ車輪ヲ急ニ旋轉スレハ車轂相混メ猶一圓版ノ  
 如クニ視エ火輪車ニ乘テ馳ル寸ハ路傍ノ欄柱相  
 合メ猶一版牆ノ如クニ見エ一琴弦ヲ彈ズレハ猶  
 一條帶ノ如クニ視エ其他第八十九圖ノ如キ圓版  
 劃スル者ヲ軸心ニ貫キコレヲ急ニ旋轉スレハ黒

白相混メ一面ノ淡黒色ヲ視ルヘシ蓋此理ヲ原メ  
 ルニ夫炷火ノ如キハ其輪轉ノ急ナルカ爲ニ我眼  
 コレニ從フヲ能ハス火光續續網膜ヲ刺衝シ隨テ  
 感スレ凡隨テ其遺像ヲ消シ得ス是ヲ以テ自ラ網  
 膜上ニ一紅輪ヲ畫クニ由ル又車輪ノ如キハ其旋  
 轉ノ急ナルカ故ニ各轂ノ遺像隨テ生スレ凡隨テ  
 消シ盡サス是ヲ以テ其轂間ノ空隙ヲ認メ得難キ  
 ニ係ル又圓版ノ如キハ黒白相轉スルノ速ナルカ  
 爲ニ全ク其遺像ヲ消シ得ス故ニ黒白相混メ一面  
 ノ淡黒色ヲ見ルナリ

眼官上ノ七彩圓版ヲ載ル其  
 眼官下ト宜ク參考スヘシ  
 三三



生理學卷九  
他欄柱琴弦等ノ形ヲ混亂スル所以ハ尚ホ此理ヲ推  
テ知ルヘシ然レ亦斯ク急轉スル物體ヲ纔カ一瞬間  
ニ於テノミ視ル寸ハ其光輝ノ合感ヲ中絶スルニ  
由テコレヲ明カニ視ルナリ故ニ車輪ハ其各轂ヲ分  
チ欄ハ其各柱ヲ辨シ圓版ハ其黑白ヲ別ツヘシ但  
此實ヲ試ント欲セハ視者其頭ヲ左右ニ急轉シ或  
ハ偏眼偏眼ハ堅閉スノ前ニ於テ手掌ヲ左右ニ急轉シ以  
テ其物ヲ偏眼ヨリ視ル寸ハ必ス然リトス又此圓  
版ノ旋轉或ハ琴弦ノ彈撥ヲ暗室中ニ於テ越歷氣  
ノ光燄ニ照シ視ル寸ハ猶ホ其混像ノ模様ヲ同フセ

リ其他夫壯麗奇觀ノ玩器類ハ都テ此眼中遺像ノ  
理ニ據テ近世新ニ發明セシ所ノ品多シ  
光輝ノ網膜上ニ刺衝スル處ハ必ス其部ノ知覺ヲ  
減却ス故ニ若其刺衝ノ過劇ナルカ將ハ久シク持續  
スル寸ハコレカ為ニ必ス網膜一部ノ知覺ヲ棄フ  
ニ至ル例之今暫時窓ノ玻璃障ヲ凝視メ後更ニ兩  
眼ヲ閉ル寸ハ宛モ其井格子ノ遺像ヲ目前ニ見ルモ  
ノ猶前ニ說ケルカ如シ然レ是時却テ玻璃ノ黒ク  
井格子ノ白ク視ユルハ何ソヤ蓋始障子ニ對スル  
時網膜ノ玻璃ヨリ光線ヲ受ル部ヲ其井格子ヨリ

受ル部ニ較フレハ光輝ノ刺衝劇シキカ爲ニ必ス  
 其知覺ヲ減セサルヲ得ス故ニ甲ノ一部ハ眼瞼ノ  
 皮肉ヨリ透入スル幽微ノ光輝ヲ感シ得サルヲ以  
 テ玻璃ヲ黒ク視乙ノ一部ハ能此光輝ニ感スルヲ  
 以テ格子ヲ白ク視ルナリ又焰焰トメ焚ル燭臺ノ  
 火罩ニ暫ク注目メ後ニ更ニ坐傍ノ白帳ヲ轉視ス  
 レハ必ス帳上ニ火罩形ノ黑影ヲ現ハシ太陽ヲ仰  
 キ觀テ後更ニ近傍ノ粉堞ヲ轉視スレハ堞上ニ一  
 痕ノ暗影ヲ生シ又煌煌タル白日ノ下ニ於テ四山  
 ノ積雪ヲ眺ム寸ハ眼目忽眩スル等皆此理ニ因ル

ナリ故ニ彼北極地方ニ航行メ萬堆雪中ニ久ク碇  
 泊スル寸ハ船中ノ客其爲ニ屢一時ノ盲ヲ患フル  
 ナリ  
 以上説ク所ノ理ト全ク相關涉スル事件ニメ所謂  
 ル生理色ノ理アレハ此ニ其大略ヲ示サント欲ス  
 乃始先鮮彩色ノ物ヲ凝視メ後更ニ他人鮮白色ノ  
 物<sup>平</sup>ヲ轉見スレハ必ス其面上ニ於テ補色ノ痕影  
 ヲ生ス例之今赤キ緘漆ヲ取テ白紙上ニ載セ少<sup>シ</sup>馬  
 注視メ後急ニ之ヲ他ニ屏クレハ必ス紙上ニ於テ  
 一痕ノ淺綠色ヲ遺ス是時又綠漆ヲ用フレハ桃花

色ノ痕ヲ残スヘシ其他ハ推テ知ル可シ此理如何  
 トナレハ蓋其始赤漆ヲ凝視スル時紅線ノ劇シキ  
 刺衝ニ由テ網膜ノ此色ニ感スヘキ知覺ヲ減却セ  
 シ故ニ今光輝中ノ紅線ヲ感スルヲ能ハサレハ其  
 紙上ヨリ反射スル光線中ノ黄青二色ノミヲ感ス  
 ルニ由テ眼中ノ遺像ニ綠色ノ即黄青ヲ現ハスナリ  
 光輝ノ質ハ極公微ナル七色ノ彩線ヨリ成ルト雖  
 畢竟其間色ヲ除ケハ純色ヨリ成ル者トス閱者  
 宜ク眼官上ノ七色論ノ條下ト參訂スヘシ  
 又一片ノ淡黒紙ヲ取テ白紙上ニ置ク寸ハ猶コレ  
 ヲ黒紙上ニ載ル時ヨリモ却テ其黒色ヲ増スヲ視

ル又暗室中一個ノ蠟燭ヲ點シ例之一枝筆即細キ暗體  
 ヲ取テ其火燄ト白壁トノ間ニ接スレハ必ス壁上  
 ニ於テ一枝ノ暗影ヲ生ス然レ又更ニ他ノ蠟燭ヲ  
 點メ其火燄ヲ近ク相接スレハ一筆分レテ壁上ニ  
 二影ヲ生ス是時此二影ハ各一燭火ノ光ニ由テ前  
 後一樣ニ照サルモ猶始ハ壁面ヲ白ク視今影ヲ  
 闇ク見ルハ何ソヤ按テスルニ始燭火ト壁ノ間ニ於  
 ヲ遮ルカ爲ニ必ス壁ノ上ニ暗黒ノ影ヲ生ス因テ又  
 其傍ニ一燭火ヲ添ハハ増カ爲ニ影ニ更ニ淡黒  
 時ハ一層壁面ノ光輝ヲ各燭火ノ光ニ被テ此相照  
 ト成ルヲ以テ今此影ハ燭火ノ光ニ被テ此相照  
 サルハ以テ今此影ハ燭火ノ光ニ被テ此相照  
 ク見ルハ以テ今此影ハ燭火ノ光ニ被テ此相照

ノ暗ク視ユルハ如何ト謂ノ意ナリ蓋此一段ハ原文簡約ニメ甚々解シ難クハ今コレヲ事實ニ徴試メ此ニ參照メ其注ス讀者宜ク下蓋此實ハ姑ク昆篤棘ト參照メ其餘意ヲ察スヘシ蓋此實ハ姑ク昆篤棘ト分明ナル錯レハ其色愈ノ理ニ依テ辨解スト雖畢竟其真理ハ未ダコレヲ詳ニス可ラス乃夫淡黒紙ヲ白紙上ニ就テ凝視スルカ如キハ假令何的ニ之ヲ靜視ストモ多少必ス我両眼ノ移動スルニ由テ其淡黒色ヲ網膜ノ一定處ニ映セシムルヲ得ス故ニ此部ニモ亦白紙面ヨリ來ル光線ヲ受レハ其知覺自ラ減スルヲ以テ淡黒色ノ幽微ナル光線ヲ感スルヲ能ハス即夫黒紙上ニ於テ視ルヨリモ却テ

淡黒ノ色ヲ増スハ全クコレカ爲ナリ又燭火ニ照セル筆影ニ於ルモ尚同一理ニメ即其始白壁上ヨリ反射スル光輝ノ刺衝ニ由テ網膜ノ知覺ヲ減却スルカ爲ナリ因テ假令筆ノ二影ハ前後一樣ニ照サレテ本白シト雖我知覺ノ衰タル両眼ニテ視ルカ故ニ今此影ヲ燭光ノ重子照セル壁面ニ比スレハ闇ク視サルヲ得ス又所謂ル彩色影ノ類モコレト其理ヲ同フセリ即今一片ノ淡黒紙ヲ取テ鮮明ノ彩面上ニ置寸ハ忽淡黒紙ノ外見ヲ變メ彩面ノ補色ヲ顯ス故ニ面緑

色ナレハ紙片ノ色ヲ紅ク視セシム又紅色ノ玻璃  
ヲ以テ白面上ニ接スレハ必ス其面ニ紅影ヲ生ス  
或ハ又一枝筆ヲ取テ此玻璃ト紅影トノ間ニ接ス  
レハ更ニ紅影上ニ於テ綠色ノ筆影ヲ生ス是時筆影ハ紅  
色玻璃ノ光輝ヨリ照サレス自然周圍ノ日蓋學者  
光ヨリ映スルヲ以テ補色ヲ見ハスナリ  
上ノ彩色影條下ヲ讀テ預メ其理ヲ會得セハ復何  
ソ此等ノ事實ヲ異シムニ足ンヤ  
又眼ノ失常ニ由テ一種ノ彩色ヲ鑒識スルヲ能ハ  
ス或ハ大ニ此視力ヲ變スル者アリ蓋是症ハ世上  
間アル所ニメ就中紅色彩線中最曲折ノ感應力ヲ

失フ者最多シ又綠色ノ感應力ヲ亡ナレ或ハ甚々  
コレヲ變メ淡黒色ト鑒別シ得サル者アリ然レ唯  
其黃色ノ感應力ヲ喪フカ如キハ最稀ニ見ル所ナ  
リ又此ニ一種非常ノ感動ニメ人人自ラ輕劇ノ差  
アル者アリ是亦生理科ニ關ラサルヲ得ス例之急  
ニ馳ル所ノ車ヲ頓ニ停メ或ハ疾行メ頓ニ止ル寸  
ハ其人忽目眩メ其身猶背行スルカ如キヲ覺ユ是  
ノ如キハ唯其感動ヲ視瞻ニ於テ徵スルノミナラ  
ス現然又コレヲ精神ニ於テモ覺ル者トス夫希棘  
宙氏ノ試法ハ本此事實ヨリ起ル所ナリ即第九十

圖ノ如ク黒キ圓版大約中徑上ニ渦形ノ白紋闊一  
 ヲ畫キコレヲ軸心ニ貫キ以テ寬急適宜ニ旋轉シ  
 一人傍ニ在テコレヲ注視ス即チ此圓版ヲ右方ニ旋  
 轉スレハ其渦形漸漸中心ニ卷收メ愈縮小ス是時  
 傍觀者ノ眼疲ル、ニ至テ頓ニ旋轉者ノ頭ヲ轉視  
 セハ其頭顱漸ク開テ愈膨大ト成ルカ如シ又此圓  
 版ヲ左方ニ旋轉スレハ其渦形漸漸中心ヨリ解離  
 メ愈廣大ト成ル是時傍觀者他ヲ轉視セハ其物漸  
 ク縮小ナルカ如シ  
 凡、人俯メ物ヲ膝間ヨリ睹ル寸ハ萬像必ス其直立

メ視ルヨリモ却テ鮮明ナルヲ得又首ヲ低テ腋下  
 ヨリ矚ル寸ハ其膝間ヨリ見ルニハ如スト雖亦尋  
 常ニ於ルヨリハ較晰ナルヲ得ル蓋人俯スレハ血  
 液ヲ頭腦ニ激進シ之ヲ網膜ノ細血絡ニ既クカ爲  
 ニ此膜ノ知覺ヲメ愈輕敏ナラシムルニ係ル右ハ  
 則チ視學ノ巨擘貌烏突氏曾テ究明セシ所ノ說ナレ  
 ハ又爰ニ附舉ス  
 其他眼内ノ原因ヨリ起ル所ノ症ニメ所謂ル點翳  
 アリ即チ小輪翳細線翳等ノ類是ナリ此症ハ皆至微  
 ナル異様ノ物ヲ硝子液中ニ混在スルヲ以テ其影

ノ網膜上ニ映スル者ナリ故ニ其人細孔中ヨリ物ヲ視ル寸ハ殊ニ此翳アルヲ覺ユ爾餘角膜水晶體及水樣液中ノ諸翳ニ於ルモ亦然リトス  
其他視神經ノ異樣感應ニ由テモ亦異樣ノ視瞻ヲ起スコアリ蓋以上所説ニ據テ光輝ノ感應ハ皆此神經ニ受ル刺衝ヨリ起ルヲ察セハ則視神經及網膜ノ失常スル寸ハ其爲ニ種種無物視形ノ感應ヲ生スル者亦自ラ其理ヲ會得スヘシ或ハ視神經中一二纖維ノ麻痺スルニ由テ所謂ル飛空眼ヲ患フルコアリ然レ唯其黑影ノ飛動スルノミヲ認テ

夫角膜黑翳トコレヲ混スルコト勿レ

耳官

耳ハ採聽ヲ主ル器ニメ頭顱ノ左右兩側ニ位スル者猶眼ノ顔面左右ニ在ルカ如シ乃此部位ヲ大別メ外竅及内竅トシ又更ニ此内竅ヲ分テ中外ノ二竅トスコレヲ要スルニ畢竟耳ノ全竅ヲ分テハ外中内ノ三竅トス  
外竅ハ即耳門ノ輪廓ニメ其質ハ纖維樣軟骨ヨリ成リ皮膚ニテ其上ヲ被包ス故ニコレヲ耳輪一名外耳ト謂フ但此耳輪ノ後際ニ細筋肉アルヲ以テ觀レ

ハ本來此部モ亦隨意ノ運動ヲ爲スヘキ者カ然レ  
通常人ノ耳ハ聊モ自ラ揺カスヲ能ハス其偶稀ニ  
アルモ未必シモ千萬人中ノ一二人ヲ見ス蓋人耳  
ノ斯ク動サル所以ハ未其理ヲ詳ニセス或ハ謂ラ  
ク人ノ幼時ヨリ緊キ頭巾ヲ冠リテ斷エス耳輪ヲ  
逼壓シ以テ細筋ノ用ヲ萎弱セシムルニ由ルト是  
固ヨリ虚誕ノ説ナレハ信スルニ足ラス耳輪ノ外  
面ニハ種種ノ突起アレ此ニ一一其狀ヲ載セス  
唯前縁ノ耳翅ハ宛外竅ノ前門ヲ掩フ所ノ屏牆ト  
ス外竅ノ微曲メ内ニ入ル處ハ猶耳輪ト同ク軟骨

質ヲ成シ其一層深キ處ハ剛骨質ヲ成シ以テ岩様  
骨内ニ包藏ス又此部ハ耳輪ノ外皮延展メ内面ニ  
周布シ皮質ニ無數ノ膩腺アリテ耳膩ヲ分泌シ以  
テ其處ヲ濡潤ス  
中竅ハ其前部ヲ耳鼓トス即岩様骨中ノ細隙ニメ  
前ハ外竅ニ接シ此處ニ纖維質ノ薄膜ヲ張り以テ  
中外ヲ分隔スコレヲ鼓膜ト曰フ此膜ハ極テ薄キ  
モ亦外竅ノ裡面ニ被ル外皮ノ餘<sup>外</sup>層ト耳鼓ノ内面  
ヲ包ム粘液膜<sup>内</sup>層ト別種ノ腭質膜<sup>中</sup>層ト相倚テ三層  
ノ質ヨリ成ル又耳鼓ノ底面ヨリ岩様骨中ニ透ル



所ノ一條細管アリ此管骨端ヨリ以往ハ更ニ軟骨  
 ト成リ漸ク下行メ食喉上ノ兩側ニ開クコレヲ陽  
 氏ノ喇ハ管ト曰フ第九十三圖ノ至此管ノ裡面モ亦粘液  
 膜ヲ徧布シ以テ食喉内ノ粘液膜ニ聯ナル又耳鼓  
 ノ内側ニハ鼓膜ト相對スル一雙ノ空孔アリ一ヲ  
 圓窓ト名ケ一ヲ卵圓窓ト名ク兩窓俱ニ亦至薄ノ  
 膜ヲ張閉ス此他尚耳鼓ノ後側ニハ一道ノ細孔ア  
 リテ顛顛骨乳嘴尖起ノ部ノ髓窩中ニ透ルヲ見ル  
 耳鼓内ニハ鼓膜ト卵圓窓ノ間ニ於テ三枚ノ小骨  
 ヲ鏈貫ス其一ヲ槌骨第九十圖ト曰ヒ其二ヲ砧骨三

十曰ヒ其三ヲ馬鐙骨三ト曰フ蓋皆形ノ似タルニ  
 由テ名クルナリ槌骨ハ柄尾ノ小尖起ニテ鼓膜ニ  
 繋著シ其頭ノ小較スラツカヒニテ砧骨ト接著ス圖中槌骨ノ砧骨ト相對  
スル面ニ於テ此馬鐙骨ハ其環ヲ砧骨ノ下端ニ接  
較窩ヲ見ルヘシメ底面ヲ卵圓窓ニ踏著ス此他馬鐙骨ト砧骨ノ際  
 ニ於テ此兩骨ヲ連合セル小珠骨西アレ氏是本砧  
 骨下端ノ一部ニ過ス但此小骨ニハ孰モ皆固有ノ  
 細筋アリ此筋收縮スレハ前後ノ二膜ヲ控制メ益  
 コレヲ緊張セシム  
 爰ニ第九十二圖ヲ掲テ耳鼓ノ内景ヲ視ス即甲

生理學卷九  
 耳官  
 三

ハ耳鼓ノ前縁骨質乙ハ鼓膜中竅ト外竅ノ丙ハ槌  
 骨ノ柄尾此處鼓膜丁ハ其頭此處砧骨戊ハ其一尖  
 起己ハ其内側筋即鼓膜ノ庚ハ砧骨辛ハ小珠骨  
ノ下端ニメ此骨ト馬鐙骨環ハ砧骨ノ下端ニ  
馬鐙骨ヲ連接ス壬ハ馬鐙骨接シ底面ハ卵圓窓  
ニ貼ス但シ圖中此窓孔ハ假癸ハ馬鐙骨筋即卵圓窓  
ニ我觀ル方ト看做スヘシ

内竅ハ收聽ノ府ニメ其中竅ト界スル處ヲ圓窓及  
 卵圓窓トス又此内竅ヲ分テ内廳半規管及螺房ト  
 ス近古迄ハ此部ヲ總稱メ迷路ト謂リ蓋其岐路轉  
 曲ヲ尋視ス可ラサルノ義ナリ内廳ハ三角形ノ空

隙ニメ外ハ兩圓窓ニ接シ内ハ半規管ニ通ス半規  
 管ハ三條ノ彎曲セル骨質管ニノ各管及内廳ト皆  
 相通シ其端ハ各一個ノ膜囊狀ニ了ル螺房ハ其形  
 髣髴猶螺殼ノ如クニメ中心ヨリ周匝ニ旋廻ス又  
 此内ニ至薄ノ骨質アリテ全房ヲ上下ノ二道ニ分  
 隔シ下道ハ圓窓ヨリ耳鼓ニ通シ上道ハ内廳中ニ  
 透ル此内廳ノ裡面ニハ至薄ノ沔乙膜ヲ徧布メ其  
 中ニ水液ヲ充盈ス又此處ニ一雙ノ膜囊アリテ水  
 液中ニ懸リ此膜質猶延展メ骨質ノ半規管中ニ入  
 リ以テ各條ノ膜管ヲ形クルコレヲ膜質半規管ト

曰フ膜管ノ末端即チ此膜囊及膜管共ニ皆水液ヲ充  
 盈ス或ハコレヲ總稱メ膜質逆路ト曰フ又此膜囊  
 ノ裡面ニハ極微ナル炭酸加爾基ノ結晶珠アリテ  
 固著スコレヲ耳珠ト曰フ  
 頭蓋内ニ於テ岩様骨ノ後面ヨリ此骨質ヲ穿行メ  
 内廳ノ近傍ニ至ル所ノ管孔アリ即チ聽神經第八對神經  
 腦ヨリ起リテ此孔ニ入り管内ニテ兩支ニ分ル其  
 一支ヲ内廳神經ト名ク此支又三ミツマタ岐レテ各内  
 竅底ノ細孔ヨリ内廳ニ出テ以テ此中ノ膜囊ト膜  
 管トニ徧布ス他ノ一支螺房神經ト名ク即チ内竅底

ヨリ螺房ノ中心ニ入テ無數細支ヲ生シ以テ廻旋  
 セル房内ノ至細膜管ニ布徧ス  
 第九十三圖ハ耳ノ全竅ヲ縱割メ其内部ノ位置連  
 屬ヲ示ス圖中其中内ニ竅ニ屬スル者ハ真即チ甲ハ  
 耳輪乙ハ耳垂丙ハ耳翅丁ハ外竅ノ前門戊此ハ岩  
 様骨内竅ハ全ク此己ハ顛顛骨ノ乳嘴尖起中ニ包藏ス庚ハ下  
 顎骨ノ關節窩蓋ハ顛顛骨ノ支撐尖起己ハ外竅庚  
 ハ鼓膜辛ハ耳鼓圖中三小壬ハ圓窓及卵圓窓癸ハ  
 岩様骨ノ髓窩子ハ陽氏ノ刺ハ管丑ハ内廳寅ハ三  
 條ノ半規管卯ハ螺房辰ハ聽神經ノ内竅ニ入ル處

トス

九物ノ彈カアル者ヲ彈撥打擊セハ體質ノ分子コ  
 レカ爲ニ響動メ其感動ヲ耳ニ傳ヘ以テ物ノ音聲  
 ヲ聞識ス今例之琴上ノ一弦ヲ張り第九十四圖  
 處丙ヲ撮乙シ上甲ニ掣テ放ツ寸ハ忽彈激メ反對  
 ノ位置乙ニ反リ一昂一低自ラ響動シ漸ク彈勢  
 ノ衰フルニ隨テ漸ク其動ヲ縮小シ終ニ故ノ位置  
甲ニ還リ以テ靜止ス即今琴弦ノ鳴聲ヲ發スル  
 ハ全ク其分子ノ響動スルニ係ル故ニ苟モ物ニ彈  
 カアル寸ハ其凝流ニ體ト氣類トヲ問スコレヲ衝

蕩打擊セハ悉ク皆分子ノ響動セサルハ莫シ  
 鐘鼓管弦其餘ノ發音體共ニコレヲ衝蕩打擊メ分  
 子ノ響動スル寸ハ一動必ス一響ヲ發ス若此各動  
 錯次紛亂セハコレカ爲ニ多少音ノ混濁ヲ起シ又  
 此各動齊調至急ニ容髮ノ間無レハコレニ由テ  
 音ノ調子ヲ生ス蓋音聲ノ調子ハ原此分子響動ノ  
 緩急多少ニ依レハ即夫宮商角徵羽ノ由テ起ル所  
 モ又此理ニ外セス故ニ其響動少キモ一撮セ昆間僅  
 七八動ニ至ラサル者ト其多キモ七萬三千動以上  
 ヲ踰ル者ハ復其調子ノ音ヲ聽取スヘカラス

分子ノ響動愈大ナレハ其音亦隨テ愈大ナルヲ自  
然トス而メ此響動ノ大小ハ其衝蕩打擊スル力ニ  
輕劇アルト發音體ノ彈力ニ強弱アルトニ係ル例  
之鐘鼓ノ如キ之ヲ輕ク打ハ微聲ヲ發シ劇ク擊ハ  
大響ヲ發ス又木版石盤ノ如キ較彈力ノ微ナキ者  
ハ縱使コレヲ劇槌スルモ其響復斯ク大ナラス  
右ノ如ク響動メ音聲ヲ發スル所ノ物體若他ノ彈  
力アル物體ニ抵觸スル寸ハ必ス其物ニ響動ヲ播  
シ以テ其音ヲ他ニ傳フルナリ喻ハ爰ニ一長竿又  
リ今其本ヲ槌擊スレハ全竿ノ分子漸ク響動メ末

ニ至ル是時此一端ニ鐘磬ノ類ヲ接スル寸ハ此竿  
ノ響ヲ鐘磬ニ傳ヘテ自ラ鳴ルカ如シ然レモ斯ク分  
子ノ響動メ音聲ヲ他ニ遞ル者ハ殊ニ大氣ヨリ勝  
ルハナシ蓋大氣ハ其際ニアル種種ノ物體タリ凡  
猶能コレヲ竄透メ其響動ヲ他ニ傳フル者トス故  
ニ物ノ音ヲ發スルヤ其周圍ニアル所ノ大氣一圓  
此響動ニ觸レハコレヲ輾轉他ニ播シ以テ其音ヲ  
遠隔ノ處ニ傳フルナリ  
大氣ノ響動メ音聲ヲ傳フルニハ唯其激搏衝蕩メ  
大氣ノ全容ヲ一齊ニ動移セシムルニアラス例之

今一琴弦ヲ彈セハ一昂一低ノ響動最初ハ其擺撥  
ニ由テ弦ノ周圍ニアル一層ノ大氣ヲ衝揺シ隨テ  
コレヲ次層ニ傳ヘ其弦昂レハ初層ノ大氣モ亦隨  
テ本ニ還ルヲ以テ其次層ヲ衝蕩シ是ノ如ク一蕩  
一衝メコレヲ此層ヨリ彼層ニ播シ以テ其響動ヲ  
他ニ傳フルナリ故ニ音聲ノ傳來ルヲ甚遠ケレハ  
其我耳ニ達スル間ニ於テ發音體ノ響動已ニ數回  
ニ及フ者トス  
都テ發音體ハ其響動ヲ周圍ノ大氣ニ播スカ故ニ  
大氣モ亦其方嚮ニ隨テ漸クコレヲ周圍ニ傳ヘサ

ルヲ得ス蓋大氣ノ響動スル狀ハ猶水中ニ石ヲ投  
スレハ其周圍ノ水面ニ一輪ノ波暈ヲ生スルカ如  
シ即音聲ハ波暈ノ如ク大氣ハ水ノ如ク又音聲ノ  
漸ク傳ヘテ遠キニ至レハ漸ク幽微ナル者猶波暈  
ノ漸ク濶キニ至レハ漸ク没メ痕ナキカ如シ  
大氣ノ乾燥メ驗温表ノ零度ニ丁ル時音響傳遞ノ  
遲速ヲ量ルニ大約一攝昆間ニ三百三十二會爾我曲  
尺百八十二間ヲ經過ス  
半餘ニ當ル  
以上載ルカ如ク大氣ノ響動ハ必ス其周圍ニ向テ  
傳フルカ故ニ學者之ヲ稱メ響線ト曰フモノ猶光

ノ光線アルカ如シ即響線ノ物ニ抵レハ其分子必  
ス響動メ之ヲ他ニ反射スルヲ猶光線ノ物ニ觸レ  
ハ必ス其反射スルカ如シ是時受線角ト放線角ト  
度ヲ同フスルヲ又猶光線ニ於ルカ如シ故ニ夫聾  
者ニ用フル採聽器ハ本此理ニ據テ造リタル者ナ  
リ即此器ヲ耳ニ接スレハ其響線ヲ漏斗ノ裡面ヨ  
リ管内ニ反射メコレヲ一處ニ集ムルカ故ニ能物  
ノ音聲ヲ感ス其他又響線ノ物ニ觸テ曲折スルヲ  
猶光線ニ於ルカ如シ然レハ響線曲折ノ用ハ方今ト  
雖未其理ヲ確明セサレハ姑ク爰ニ其説ヲ闕ス

凝體ノ響動ハ凝體ニ由テ最能コレヲ傳ヘ水液ニ  
由テハ較コレヲ傳フルヲ微ナク氣類ニ由テハ最  
傳フルヲ少ナシ按スルニ夫水ヲ隔テ、對語スレ  
邊ニ於テ鐘聲ノ近ク開水中ニ起ル聲ハ水及凝體  
ユル等ハ皆此理ニ因ルニ由テ最能コレヲ傳ヘ氣類ニ由テハ較傳フルヲ  
微ナシ又氣中ニ發スル響ノ水中ニ入ル寸ハ其爲  
ニコレヲ幽微ナラシム其他響線ノ大氣ヨリ凝體  
ニ移ル寸若其際ノ中隔皮ヲ透ル寸ハ殊ニ其音ヲ  
強大ナラシム  
元物ノ音聲ヲ聽ヤ其始ノ響線我耳ニ到レハ一分

ハ外竅ノ前門ニ入り餘ハ悉クコレヲ耳輪ニ受ク  
 是時耳輪モ亦自ラ響動メ其餘響ヲ外竅ノ裡面ニ  
 傳ヘ且其受ル所ノ響線ヲ反射メ外竅内ニ集ムル  
 モノ猶採聽器ノ漏斗ニ於ルカ如シ故ニ外竅ノ裡  
 面及竅中ノ氣共ニ響動メコレヲ鼓膜ニ傳ヘハ鼓膜ニ近傍ノ臑腺コリ耳臑ヲ分泌メコレヲ濡潤ス鼓膜ハコレヲ中竅内ノ植  
 骨ニ傳ヘ槌骨ハ砧骨ニ傳ヘ砧骨ハ馬鐙骨ニ傳ヘ  
 馬鐙骨ハ卵圓窓ニ傳ヘ卵圓窓ハ内竅ノ水液ニ傳  
 ヘ水液ハコレヲ膜質迷路中ニ徧布セル内廳神經  
 ノ末端ニ傳フ但此神經ノ末端ハ假令其膜質ニ連

絡スルモ亦内膜質外迷路ノ水液ニテ包ム者ナレ  
 ハ此水液ノ微微響動ニ由テ宛ニ其水中ニ蘸セル神  
 經ノ末端ニ傳ヘ此他螺房ハ内廳ト相通メ其中ニ  
 同シ水液アレハ其響動ヲ螺房神經ノ末端ニ傳ヘ  
 終ニコレヲ腦ニ傳ヘテ精神ニ感動ス  
 響線ノ耳ニ入テ鼓膜ヲ震動セシメンニハ其内外  
 両氣ニ擴張力ノ一樣ナランヲ要ス若其内氣ノ力  
 外氣ヨリ弱ケレハ其為ニ鼓膜ヲ外ヨリ逼壓シ若  
 其外氣内氣ヨリ弱ケレハ之ヲ内ヨリ逼壓シ以テ  
 隱微ノ響動ニ感スルヲ能ハス加之ナラス若其孰



カ甚シク偏勝スル寸ハコレカ爲ニ鼓膜ヲ破裂セ  
シムルニ至ル若此四塞ノ耳鼓内ニ於テ他ニ通ス  
ヘキ路ナケレハ復何ソ此内外ノ兩氣ヲ平較セシ  
ムルヲ得ンヤ然<sub>レ</sub>凡亦此處ニハ所謂ル陽氏ノ喇叭  
管アリテ食喉ト相通スレハ不斷是管ヨリ耳内ノ  
氣ヲ鮮活渙稀シ以テ外氣ト平較セシム即夫寒冒  
ニ於テ屢多少ノ耳聾ヲ起スカ如キハ全ク此管ノ  
一時阻塞スルニ係ル  
近古迄ハ耳鼓内ノ氣ノ響動ヲ圓窓ニ傳ヘ圓窓ヨ  
リコレヲ螺房中ノ水液ニ傳ヘ水液ヨリコレヲ其

神經ニ感スル者ト倣<sub>レ</sub>然<sub>レ</sub>凡是固ヨリ無據ノ臆斷  
ニメ復取ルニ足ス乃圓窓ハ其卵圓窓ト相對スル  
ヲ以テ水液内廳中ニノ響動ヲ助クル者トス若中  
内ニ竅ノ際ニ於テ此圓窓ナカリセハ唯馬鐙骨ノ  
逼壓ニ由テノミ響動ヲ卵圓窓内ノ水液ニ傳フヘ  
シ然<sub>レ</sub>凡骨ノ逼壓ハ甚微ナルヲ以テ復然ル<sub>レ</sub>能ハ  
ス故ニ馬鐙骨ヨリ卵圓窓ニ衝蕩ヲ受ル寸ハ直<sub>チ</sub>ニ  
コレヲ對側ノ圓窓ニ傳ヘテ其膜ヲ内ヨリ緊張セ  
シメ衝蕩止メハ隨コレニ由テ内竅中ノ水液此兩窓  
ノ際ニ響動蕩搖メ其感動ヲ神經ニ傳フルナリ

其他響動ハ頭顱ノ諸骨ニ由テ直ニコレヲ内竅ノ  
裡面ニ傳ヘ隨テコレヲ神經ニ感スル者ナリ例之  
兩耳ヲ密塞シ袖珎時表ヲ取テ之ヲ頭邊ニ接シ或  
ハ齒牙ノ間ニ啣ミ以テ旋輪ノ音ヲ聽寸ハ果メ其  
實ヲ證スルニ足ルヘシ  
以上説ク所ニ據レハ耳ハ本聽神經ヲ以テ收聽主  
用ノ器ト爲セリ故ニ外氣ノ響動耳ニ入テ内廳中  
ノ水液ニ觸レハ多少必ス其音ニ感セサルハ莫シ  
乃耳ノ鼓膜ヲ破リ或ハ小骨ヲ壞フ者ト雖亦能音  
聲ニ感スルカ如キハ全クコレカ爲ナリ蓋是類ニ

於テハ物ノ響動外ヨリ直ニ中竅ニ入テ兩窓ノ膜  
ニ傳フル者ナリ是ヲ以テ假令其響動ノ適宜ナル  
モ猶採聽ノ音必ス空缺ノ暢實ナラス又兩窓膜ノ  
弛張不整ナルヲ以テ水液ノ蕩搖常ヲ失ハサルヲ  
得ス終ニハ耳鼓内ニ異物例之ホ之ハ疇等ノ蓄積スル  
ニ由テ全ク聾聵ト成ルニ至ル  
縦メル鼓膜ノ響動スル寸之ヲ掣テ更ニ緊張セハ  
隨テ其動ヲ至急ニシ以テ響ノ調子ヲ高クシ兼テ  
其抵觸ヲ輕カラシム乃コレニ由テ又小骨細筋ノ  
用アルヲ知ルヘシ故ニ若重劇ノ音鼓膜ニ觸ル、

寸ハ此筋槌骨ヲ控制メ鼓膜ヲ緊張セシメ以テ其  
抵觸ヲ節ス是時恐ハ馬鐙骨ノ細筋モ亦同シ機用  
ヲ起メ卵圓窓ノ膜ヲ緊張セシムル者ナランカ  
内竅ノ諸部ハ方今ト雖未其各異ノ用ヲ確詳スル  
不能ハス蓋禽獸ノ耳ヲ視ルニ大抵其内竅中ニ内  
廳及半規管或ハ此管ナ  
キ者アリノアラサルハ莫シ又魚類  
ニ至テハ絶テ其螺房アルヲ見ス是即魚類ノ能ハ  
禽獸ニ及ハス禽獸ノ能ハ人ニ及サル所以ナリ蓋  
コレニ由テ觀レハ耳ノ内廳ト半規管ハ龐大ノ聲  
ヲ聞キ螺房ノ神經ハ精微ノ音ヲ審ニスルノ器ナ

ランカ然<sub>レ</sub>凡其餘ハ未事實ノ以テ證考スヘキナシ  
蓋耳ノ敏ト聰トハ大率コレヲ同一ノ能ト看做<sub>レ</sub>凡  
是固ヨリ大ナル差アレハ宜ク混視スヘカラス即  
今ヨレヲ辨明セハ能幽微ノ音ヲ聞ク者ヲ指メ敏  
ト曰ヒ能其高低ヲ審ニスル者ヲ斥メ聰ト曰フ  
又音響ノ方位及遠近ヲ聞別スルハ甚難シトス故  
ニ此方位遠近俱ニ唯我耳ニ接スル音響ノ強弱ニ  
由テノミコレヲ定ムヘシ例之其右耳ニ入ル所ノ  
響強ケレハ其右方ヨリ到ルヲ察シ又我耳ニ聽ク  
所ノ音微ナレハ其遠キヲ知ルヘシ然<sub>レ</sub>凡此兩件共

生理發蒙卷之九終  
二常ニ太誤リ易シ殊ニ音聲ノ耳ニ慣サル者ハ最  
遠近ヲ謬リ易シ又音響ノ方位ヲ認メ難キヲハ猶  
今日ノ實踐ニ於テコレヲ徴知スヘシ  
其他耳ニ遺響アルモノ猶眼ニ遺像アルカ如シ故  
ニ耳ノ聽聲ヲ起シ蟬鳴ヲ覺ユル等殊ニ其血液循  
流ノ常ヲ錯ルニ因ル者ハ皆此遺響ニ由リテ又夫  
眼ノ點翳ト其理ヲ同フス以上五官ノ體用ヲ説了  
レハ更ニ次編ニ於テ動體官能ヲ審ニスヘシ

生理發蒙卷之九終

勝山 河野 貞 貫道校



# 生理發蒙

全部

圖式共  
十四卷

京都寺町通松原下ル

勝村 治右衛門

大阪心齋橋筋北久太郎町

河内屋 喜兵衛

江戸淺草茅町貳丁目

須原屋 伊八

# 書肆

