



大久保
 常成
 筆記

越氏生理各論

後篇

五

ヤ 3
 359
 8



1359
8



生理各論後篇卷之五

和蘭 越爾茂 噠斯 講述

大久保常成 筆錄

日本 村上 俊平 校訂

視官論之下

夫レ光線ノ外物ヨリ反射シテ眼中ニ入り其底

部ノ網膜ニ觸レテ影像ヲ印スルヤ脳神之ヲ其

始メ入ル所ノ光線ニ沿テ外物ニ反射シ以テ其

區域ヲ定ム之ヲ眼界ト稱ス蓋シ眼界中ノ物體



91-1786

生理各論後篇卷之五
大夕何此清

ハ其影固ヨリ網膜上ニ在リト雖モ反テ其眼外
ニ在リテ眼内ニ在ラサルカ如キヲ覺ユルハ何
ソヤ是レ恐クハ生來ノ慣習ト觸覺ノ補助ニ由
テ然ル者ナラン又眼界ハ鼻背及ヒ眼窩ヲ以テ
之カ限界ヲ成スト雖モ能ク眼球及ヒ頭ノ運轉
ニ隨テ廣大トナル而シテ其中央ニ位スル者ハ
黄斑ナリ今夫レ物體ヨリ發スル所ノ光線瞳孔
ヨリ入ルキハ自ラ相交又スル所ノ部アリ此部
ヲ交又點ト稱ス而シテ物體ヨリ此點ヲ通シテ
黄斑ニ至レル直行線ヲ視軸ト爲ス故ニ物體視

軸ノ向フ所ニ在ルキハ其映像正ク黄斑ニ位ス
ト雖モ若シ物體視軸ノ下ニ在ルキハ其映像黄
斑ノ上ニ位シ物體視軸ノ上ニ在ルキハ其映像
黄斑ノ下ニ位シ物體視軸ノ左ニ在ルキハ其映
像黄斑ノ右ニ位シ物體視軸ノ右ニ在ルキハ其
映像黄斑ノ左ニ位シ以テ常ニ其本體ト映像ノ
位置ヲ反對スル者ナリ

トナレハ其體ノ網膜ニ映セル像ヨリ再ヒ交又
點ヲ通シテ光線ヲ眼外ニ反射シ視ルヲ以テ十

三里各論後篇卷之五
二六八

生理名詞彙編卷之三
二 大 久 保 氏 著
リ然レ正物體ノ位置ヲ知ルニハ必ス兩眼ヲ以テセサル可カス是レ兩眼ヲ以テ物體ヲ視ル片ハ其視軸相聚合シテ之ニ向フヲ以テナリ而シテ其視ル所ノ物體近接スル片ハ視軸ノ角度大ニ物體遠隔スル片ハ視軸ノ角度小ニ物體極テ遠隔スル片ハ其光線殆ト平行スルヲ以テ終ニ角度ナキニ至ル故ニ物體ノ遠近ニ從テ自ラ眼球ノ方向位置ヲ變セサルヲ得ス而シテ此變化ハ眼筋ノ收縮ニ由テ起ル者ニシテ内直筋収縮スル片ハ之ヲ内方ニ向ハシメ外直筋収縮ス

ル片ハ之ヲ外方ニ向ハシメ上直筋収縮スル片ハ之ヲ上方ニ向ハシメ下直筋収縮スル片ハ之ヲ下方ニ向ハシメ上斜筋収縮スル片ハ之ヲ下内方ニ向ハシメ下斜筋収縮スル片ハ之ヲ上外方ニ向ハシムルナリ而シテ眼球ノ斯ク自在ニ運轉シ得ルハ其後部ニ脂肪ヲ充填シ以テ能ク其滑動ヲ容易ナラシムレハナリ蓋シ此運動ノ中點ハ水晶體ノ後部即チ硝子液ノ中ニ在ル者ニシテ今假ニ此點ヨリ縱横前後ニ從テ各一線ヲ畫シ以テ三軸ヲ造ル片ハ眼球其軸外ヲ

生理各論後篇卷之五
運轉シテ各異ノ方向ヲ取ル詳ニ之ヲ言ハ、上
下ノ直筋互ニ収縮スルハ眼球横軸ニ從テ上
下ニ運轉シ内外ノ直筋互ニ収縮スルハ眼球
縦軸ニ從テ内外ニ運轉シ上下ノ斜筋互ニ収縮
スルハ眼球前後軸ニ從テ前後ニ運轉スル者
トス故ニ物體ノ位置異ナルニ從テ視軸ノ方向
變スルハ眼筋自ラ其度ヲ感覺シ以テ収縮ス
ル者ナリ夫ノ外直筋ノ多少麻痺セル者其少シ
ク外側ニ偏在セル物體ヲ視テ大ニ偏在スルカ
若キヲ覺ユルハ全ク外直筋ノ収縮力微弱ニシ

テ少シク視軸ヲ轉ス可キニ遇フモ大ニ其力ヲ
勞スレハナリ
兩眼ノ一物體ニ對スルヤ其視軸共ニ之ニ向フ
ヲ以テ物體ノ映像各左右ノ網膜面ニ現レ之ヲ
腦神ニ感覺セシム然レモ其映像各網膜面ノ同
一點所謂符合點ニ在ルヲ以テ自ラ一物ヲ誤リ
看テ二體ト爲スノ患ナシ而シテ此符合點ハ黃
斑及ヒ其外側ニ存シテ内側ニ在ラス故ニ物體
ノ位置兩眼ノ向フ所ニ在ルハ其體ヨリ發ス
ル所ノ光線左眼底ノ左半部ト右眼底ノ右半部

ニ觸ル、モ物體ノ位置眼球ノ側方ニ在ル片ハ能ク一眼底ノ内方ニ映スルモ他ノ一眼底ノ内方ニ映スルヲ得ス是レ其光線鼻背ノ爲ニ遮ラル、ヲ以テナリ此ノ如ク兩々相映セル物像ヲ合一シ以テ重視セサル所ノ妙機ハ其根原眼ニ存セス又腦ニ在リ何トナレハ既ニ上卷ニ論セル如ク左右ノ眼底ニ分布セル視神経纖維ハ腦中ニ於テ彼此相交又シ以テ二像ヲ合一スルノ妙装置ヲナセハナリ然レモ或ル原因ニ由テ一物體ヨリ發スル所ノ光線一眼ニ在テハ其黄

斑ニ映シ他ノ一眼ニ在テハ其黄斑外ニ映スル片ハ必ス一物ヲ重視セサルヲ得ス例之ハ一眼ニプリスマヲ用キ以テ物體ヲ透視スル片ハ光線之カ爲ニ曲折シテ符合點ニ映セサルヲ以テ自ラ其體ヲ重視スルカ如シ又夫ノ斜視眼家ノ若キハ物體ヨリ出ル所ノ光線符合點ニ映スルヲナシ然レモ此等ノ患者ハ其物體ヲ視ルニ多年ノ熟煉ヲ費シ能ク病眼ヲ用キスシテ特ニ健眼ヲ用キルヲ以テ復幸ニ重視ノ患ヲ免ル、ヲ得ルナリ

生理各論後篇卷之五
四六久何氏藏

既ニ輪スルカ如ク眼界ハ両眼各之ヲ具フルヲ以テ其中ニ羅列スル所ノ物體ハ各左右ノ網膜上ニ映射ス然レモ諸種ノ動物ヲ觀ルニ其眼界多クハ人ノ如ク廣カラス且ツ其視神經モ亦交叉スル者少キヲ以テ其物體ヲ視ルヤ必ス偏眼ヲ用キ且ツ頭ヲ運轉シテ眼ヲ其方向ニ適セシメサルヲ得ス是レ鳥類ノ如キハ兩眼ノ位置著シク相隔タルニ由テ其眼界極メテ狹隘ナル所以ナリ

兩眼ヲ以テ物體ニ向フ片ハ先ツ其體ト我カ兩

眼トノ距離ヲ測定シ以テ其體ノ大小ヲ辨別スルヲ要ス夫レ眼球ノ外物ニ於ルヤ一目シテ其全體ヲ視盡ス可キニ非ス必ス視軸ヲ其一端ヨリ移シテ漸々他ノ一端ニ及ホシ以テ始テ其大小幾許ナルヤヲ辨別スルナリ此際眼球自ラ運轉シテ視軸ノ角度ヲ定ム然レモ距離ノ遠近ニ由テ角度ノ大小同シカラス距離遠キ片ハ其角度大ナルヲ以テ能ク巨大ノ物體ヲ其中ニ容ル、モ距離近キ片ハ其角度小ナルヲ以テ僅ニ細小ノ物體ヲ其中ニ容ル、ヲ得ルノミ故ニ距離

ノ遠近異ナル片ハ假令物體ノ大小同シカラザ
 ルモ網膜上ニ映スル像ノ大小異ナルヲナシ乃
 千近接セル細小ノ物體ト遠隔セル巨大ノ物體
 ハ其視角同一ナルヲ以テ其大小亦同シキカ如
 キヲ覺ユルナリ故ニ物體ノ大小ヲ辨別スルハ
 全ク意想ニ係ル者トス例之ハ遠ク日月星辰ヲ
 望ムニ其體甚タ小ナルカ如シ然レモ意中ニ於
 テハ必ス想像セン此等ノ天體ハ皆幾千萬里ノ
 外ニ在ルヲ以テ其體必ス非常ニ巨大ナル可シ
 ト故ニ目之ヲ視テ甚タ小ナルカ如キモ心能ク

其極メテ大ナルヲ知ルナリ又同ク是レ月輪ナ
 リ然ルニ其出没ノ時ニ方テハ頗ル大ナルカ如
 ク其昇テ天心ニ在ル片ハ反テ小ナルカ如キヲ
 覺ユルハ何ソヤ是レ月輪ノ出没スル時ニ方テ
 之ヲ望ム片ハ或ハ其峰頭ヨリシ或ハ其樹間ヨ
 リスルヲ見ル而シテ此峰此樹ハ其我ヲ距ル下
 幾許ニシテ其大サ幾許ナルハ固ヨリ其能ク知
 ル所ナルカ故ニ知ラス識ラズ月輪ヲ之ニ比較
 シ以テ其體ノ大ナルカ如キヲ覺ユレモ其昇テ
 天心ニ至ル片ハ唯孤月ノ茫漠タル中天ニ懸レ

ルノミニシテ復他物ノ之ト比較ス可キ者ナキ
ヲ以テ其小ナルカ如キヲ覺ユルナリ又雲霧薄
ク天ヲ抹シ月色朦朧タル片ハ亦月輪ノ稍常ヨ
リモ大ナルヲ覺ユ何トナレハ一天雲翳ナク月
色玲瓏タル片ハ其距離近キカ如ク月色朦朧タ
ル片ハ其距離遠キニ似タリ此時意中想像スラ
ク月ノ斯ク遠隔スルニ尚ホ暗夜ノ月ニ異ナル
ヲナキハ其體必ス大ナルナラント是レ其稍大
ナルヲ覺ユル所以ナリ其他薄霧山ヲ遮ル片ハ
其山容稍大ナルカ如キヲ覺ユルモ亦同一理ナ

リ此ニ由テ之ヲ觀ルハ其小ト看做シ大ト看做
スモ亦皆腦神ノ想像ニ出ル者ニシテ決シテ網
膜上ノ映像ニ大小ノ差異アルニ非ス故ニ未タ
曾テ見サル所ノ物體ヲ視テ其大小ヲ測ラント
欲セハ必ス其既ニ知ル所ノ物體ト比較セサル
可カラズ又此ニ二線アリテ其長短同一ナルモ
其位置一ハ豎一ハ横ナル片ハ必ス甲ハ乙ヨリ
長キヲ覺ユ可シ故ニ此理ヲ知ラスシテ正方形
ヲ畫ク片ハ必ス稍其豎線ヲ短クシ真ノ正方形
ヲ見ル片ハ反テ其豎線ノ長キニ過ルヲ覺ユ甚

キハ五分一ノ長キヲ誤認スルヲアリ此理ニ由
 リ人若シ厦屋ニ向テ佇立スルキハ其意必ス謂
 フ此屋ノ傾覆スルヤ屋脊恰モ頭上ニ墜下ス可
 シト然レモ仔細ニ之ヲ測ルキハ其身頗ル屋ト
 相離ルヲ以テ假令其屋ノ傾覆スルヲアルモ
 亦豈ニ其身ニ及フノ恐レアラシヤ又物體ノ大
 小ヲ辨スルニハ必ス亞格摸答悉機ノ補助アル
 ヲ要ス何トナレハ平常兩眼ヲ以テ物體ヲ視ル
 キハ左右ノ視軸輻湊シテ角度ヲ成シ以テ其大
 小ヲ辨スト雖モ偏眼ヲ用キル片ハ僅ニ亞格摸

答悉機ノ強弱ノ度ニ由テ之ヲ辨スルノミ然レ
 モ是レ固ヨリ平日ノ慣習ト煉熟ニ由テ然ル者
 ナリ又假令兩眼ヲ用キルモ其視軸平行スル片
 ハ復偏眼ヲ用キルニ異ナルナシ而シテ其視
 軸ヲ平行セシメシニハ兩眼前ニ各一管ヲ用キ
 以テ其管孔ヨリ物體ヲ窺フヲ要ス然レモ此法
 ヲ用キル片ハ物體ノ位置必ス二十四「インチ」以
 内ニ在ラサル可カラス若シ二十四「インチ」以
 外ニ在ル片ハ復其大小ヲ辨別スルヲ得サルナリ
 物體ノ真形ヲ鑒別スル作用

凡ノ物體ヲ視ルニ偏眼ヲ以テスルハ近接セ
 ル物體ニ在テハ平日固ヨリ能ク熟知スルヲ以
 テ其真形ヲ鑒別シ得ルモ未タ曾テ見サル所ノ
 物體ニ至テハ其遠近ヲ論セスシテ之ヲ鑒別ス
 ルヲ能ハス何トナレハ物體ヨリ發スル光線ノ
 網膜ニ觸レテ映像ヲ成スヤ兩眼共ニ同一形ニ
 非スシテ左右稍異ナル所アリト雖モ腦神能ク
 此ニ個ノ異像ヲ結合シ始テ其真形ヲ鑒別スル
 者ナリ而シテ其物體我ニ近接スル片ハ左右ノ
 映像大ニ異ナル所アリテ頗ル鑒別シ易キモ其

遠隔スルニ從テ左右漸次ニ類似シ極メテ遠隔
 スルニ及テハ兩像殆ト同一ナルカ如キヲ以テ
 其真形ヲ鑒別スルヲ能ハスシテ唯平面ノ看ヲ
 爲スノ三例之ハ遠山ヲ望ムニ唯一帶平面ノ
 看ヲナスカ如シ又第三十一圖ニ示スカ如キ或
 ル一點ニ於ルABノ物體ヲ視ルニ其右部ヨリ
 來ル光線ハ左眼ニ入り其左部ヨリ來ル光線ハ
 右眼ニ入ルヲ以テ左右兩部ノ光線互ニCノ一
 點ニ於テ相交又ス故ニ其物體ノ位置恰モ交叉
 點ニ在ルカ如シ又第三十二圖ニ示スカ如ク物

體ノ位置A Bノ方向ヲ成ス所ハ其體ノ左半部ヨリ發スル光線多クハ左眼ニ入り其體ノ右半部ヨリ出ル光線多クハ右眼ニ入り以テ尋常ノ物體ヨリ發スル光線ノ方向ト異ナル所アリ然ル所ハ腦神能ク其映像ヲ結合シ其角度ニ由テ物體ノ真形ヲ鑒別シ得ルナリ
既ニ論スルカ如ク兩眼ニ映スル物像ハ左右少シク異ナル所アルモ腦神能ク之ヲ結合シテ其真形ヲ鑒別スル者ナリ乃チ「ホイー」トストウン氏ノ發明セル映畫鏡ハ此理ニ由テ製スル者ニ

シテ其外景ハ第三十三圖ニ示シ其内景ハ第三十四圖ニ示スカ如シ其法兩凸透镜ヲ中斷シテ二片ト爲シ其右片ハ之ヲ左眼ニ用キ其左片ハ之ヲ右眼ニ用キ且ツ其兩間ヲ隔絶シテ光線ヲ交叉セサラシメ其前面ニハ左右各稍異ナレルA Bノ撮影像アリ此二像ハ其大小毫モ差異ナシト雖モ一ハ多ク其前面ヨリ見ル所ノ影像ニシテ一ハ多ク其側面ヨリ見ル所ノ影像ナリ故ニ今透镜ヲ隔テ、之ヲ窺フ所ハ二像合シテCノ一像ト爲リ宛然真ニ逼ルヲ覺ユ然レ其像

ノ形状若シ左右共ニ同一ナル片ハ假令脳神之
 ヲ結合スルモ亦其真形ヲ呈スルコトナシ故ニ此
 試験ニ用キル影像ハ必ス両眼底ノ映像ト同一
 ナラサル可カラス又此影像ヲ窺フニ透球ヲ用
 キスシテ肉眼ヲ以テスルコトアリ然ル片ハ能ク
 其視軸ヲ平行セシメ始メテ能ク一像ノ者ヲナ
 ス可シ然レバ此術ハ極メテ之ヲ熟習スルニ非
 ザレハ行ヒ難シトス何トナレハ遠隔セル物體
 ニ向フカ如キハ両眼ノ視軸自ラ平行スト雖モ
 其物體近接スル片ハ假令之ヲ平行セシメント

欲スルモ亦自ラ垂格摸答悉機ノ爲ニ多少視軸
 ヲ聚メ以テ角度ヲ成セハナリ故ニ此術ヲ施ス
 ニ臨テハ他ノ一物體ヲ以テ両眼ヲ隔テ之ヲシ
 テ務メテ遠キニ注視セシム可シ然ル片ハニ像
 漸ク近接シ終ニ相結合スルニ至ル而シテ其中
 隔體ノ用ハ全ク光線ヲシテ交又セサラシムル
 者ニシテ若シ此設ケナキ片ハ左右ノ光線互ニ
 両眼ニ入り其網膜上ニ四個ノ映像ヲ生スルノ
 弊アリ其他又ニ影像ヲ合視ス可キ一法アリ其
 法ハ第三十五圖ニ示スカ如ク垂格摸答悉機ヲ

生理名論後篇卷之五
十一
用キテ十分近視シ強ク視軸ヲ聚ムルニ在リ然
ル片ハ左右ノ光線互ニ交叉シテ兩眼ニ入ルヲ
以テ脳神之ヲ視テ恰モAノ一點ニ在ルカ如キ
感覺ヲ生ス可シ而シテ此法モ亦許多ノ熟練ヲ
經ルニ非サレハ施シ難キ者ナリ又遠景ヲ望ム
ニ兩眼ノ間ヲ潤クスルヲ得ハ復映畫鏡ヲ用キ
テ撮影圖ヲ窺フニ異ナルヲナシ而シテ此試驗
ヲ行ハシニハ所謂望遠映畫鏡ヲ用キルヲ要ス
其裝置ハ第三十六圖ニ示スカ如ク四十五度
位置ヲ以テ反對セル二個ノ平鏡ヲ眼前ニ置キ

其兩側ニ於テ再ヒ之ト平行セル平鏡ヲ置キ兩
鏡互ニ相對セシメ且ツ鏡ノ位置ハ螺旋機ニ由
テ自在ニ變換シ以テ其景ノ遠近ニ應セシムル
者ナリ今此裝置ヲ用キテ遠景ヲ望ム片ハ恰モ
兩眼ノ間隙ヲ潤クシテ看ルニ異ナルヲナシ
以上舉ル所ノ諸法ニ由テ映畫鏡ヲ用キル片ハ
俄ニ看テ扁平ナルカ如キ撮影圖中ノ遠山等ノ
凹凸及ヒ其高低遠近等頗ル分明ニシテ恰モ近
ク其真景ニ對スルカ如シ何トナレハ真ノ遠山
ヲ望ム片ハ唯其面ノ扁平ナルカ如キ看ヲナス

ト雖モ撮影遠山ノ如キハ左右其趣ヲ異ニスル
 ヲ以テ腦神之ヲ結合シテ近ク其真景ヲ視ルニ
 異ナラサルナリ而シテ此法ハ音ニ地上遠景ノ
 圖ヲ視テ真ニ逼ルノミナラス亦能ク明月輪
 ノ圖ヲ視ルヲ得ヘシ例之ハソール顯微鏡ヲ
 以テ許多ノ光線ヲ聚メ然ル後撮影セシ月輪ノ
 圖ヲ窺フ片ハ歷々トシテ月界ノ溪山等ヲ辨別
 シ得可キカ如シ然レモ撮影術ヲ以テ地上ノ遠
 景ヲ撮取スルニハ唯暗室ノ位置ヲ異ニスレハ
 則可ナリト雖モ浩蕩タル天上ノ月輪ニ於テハ

今日一圖ヲ撮取シ他日又一圖ヲ撮取シ以テ其
 景狀ヲ悉サ、ル可カラス又映画鏡ニ用テ左
 右ノ二圖ハ其始メ兩處ニ各暗室ヲ裝置シ以テ
 同一時ニ撮取スルヲ要ス然ラサレハ陰晴等ノ
 變化ニ由テ其映スル所ノ二圖自ラ相符合セサ
 ルヲアリ又運動物ノ狀態例之ハ水面波浪ノ動
 揺セル狀ヲ撮取スルカ如キハ殊ニ能ク注意シ
 テ同一瞬時間ニ於テセサル可カラス
 第三十七圖ニ示ス者ハ一種ノ映画鏡ニシテ所
 謂欺形鏡是ナリ而シテ其裝置ハ屈折角ノ相對

向セル一對ノ三稜玻璃ヨリ成ルヲ以テ今此鏡
ヲ以テ物體ヲ窺フ片ハ光線ノ屈折ニ由テ體ノ
左右相及スルカ如キヲ見ル例之ハABCノ光
線ノ如キハ各玻璃ニ入りテ外方ニ屈折シ其外
面ヨリ反射シテ後面ニ達シ再ヒ屈折シテ外ニ
出ツ而シテ其始メ玻璃ニ入りテ屈折セル角度
ハ終リノ玻璃ヲ出テ、屈折セル角度ト一致ス
ルカ故ニ其物體ヲ透視スルニ方テ能ク視軸ヲ
弦線ト平行シテ保ツ片ハ物體ノ左右相反セル
ノ狀明ニ視ルヲ得可シ

物體ノ真形ヲ鑒別スル所以ノ理ハ上文中既ニ
之ヲ論スト雖モ今再ヒ之ヲ説カシ此ニ一箇ノ
散子狀體アリ兩眼ヲ以テ之ヲ視ル片ハ其前面
及ヒ左側ノ若干面ヨリ出ル光線ハ左眼ニ入り
其前面及ヒ右側ノ若干面ヨリ發スル光線ハ右
眼ニ入ルヲ以テ其左右ノ網膜上ニ映スル狀ハ
第三十八圖ノ如クニシテ其真形ヲ辨スト雖モ
前ノ第三十七圖ニ示セル裝置ヲ用キテ散子狀
體ヲ窺フ片ハ其體ヨリ發スル所ノ光線左右相
及シテ兩眼ニ入ルカ故ニ其前面ヨリスル者ハ

網膜面ノ外方ニ映シ其側面ヨリスル者ハ網膜
面ノ内方ニ映スルヲ第三十九圖ノ如キヲ以テ
其體ノ散子狀ナルヲ見スシテ反テ方形ノ凹窩
ヲ見ル是レ其網膜上ノ映像真ノ方形凹窩ヲ視
ルニ方テ生スル映像ト同キヲ以テナリ此ニ由
テ考フル片ハ物體ノ形狀或ハ凸ト爲リ或ハ凹
ト爲ルハ唯網膜映像ノ状態ニ關涉スルノミ
以上論スルカ如ク欺形鏡ヲ以テ物體ヲ窺フ片
ハ光線ノ方向相反スルヲ以テ頗ル奇觀ヲ呈ス
ト雖モ判然タル物體ヲ視ルニ適セス例之ハ第

四十圖ノ甲ヲ視テ乙ノ如キヲ覺スレ其真形
ニ非サルヲ以テ陰晴相反シ其外面ニ存セル陰
影ノ内面ニ在ルヲ見ル而シテ其實ハ此ノ如キ
陰影ノ存ス可キ理アルニ非ス然レ其第四十一
圖ニ示セル階梯ノ如キ陰影ナキ物體ニ於テハ
何レノ方向ニ轉スルモ其真形ヲ失スヲナシ故
ニ陰影ノ有無ヲ論スルハ物體ヲ鑒別スルニ於
テ缺ク可カラサル一指南針ト謂フ可シ
映畫鏡ヲ用キル片ハ二物體ノ細小ニシテ太々
相類似スル者ト雖モ能ク其些少ノ差異ヲ鑒別

シ得ヘシ例之ハ第四十二圖ノ如キ左右相結合
 シテ恰モ一片ノ窓戸半開スルカ如シト雖モ左
 右一小點ノ位置異ナルヲ以テ十全ノ結合ヲ成
 サスシテ二箇ノ點ヲ見ルカ如シ若シ此点ヲ結
 合セント欲スル片ハ窓戸ノ齟齬ヲ生スルヲ以
 テ點ノ位置全然同一ナラサルヲ知ル可シ又同
 一ノ模型ヲ用キテ鑄造セル數個ノ物體ト雖モ
 金屬ノ質各異ナル片ハ其性ニ由リテ収縮膨脹
 ノ度稍差異ナキヲ得ス然レモ仔細ニ能ク之ヲ
 鑒別シ得可シ其他貨幣ノ真贋尺度ノ異同等モ

亦容易ニ鑒定シ得ルナリ

錯視

上卷中既ニ論セシ如ク眼底ノ網膜面ハ悉ク皆
 光ヲ感覺スルノ性アルニ非ス是レ盲点血管等
 ノ在ル有ルヲ以テナリ然ルニ今眼界中ノ物體
 ヲ視ルニ未ダ曾テ其障礙アルヲ覺エサルハ何
 ソヤ蓋シ常理ヲ以テ之ヲ推ス片ハ盲点血管等
 ヲ射ル所ノ物體ハ固ヨリ暗黒ニシテ辨ス可カ
 ラサルカ如シト雖モ物ノ明暗ハ全ク網膜ノ狀
 態ニ關スル者ニシテ其暗黒ナルハ眼球ノ毫モ

運動セサル時ニ在リ然レ其肯点血管等ノ部ハ
 曾テ暫クモ静止セサルヲ以テ網膜ヲシテ暗黒
 ナラシムルヲ能ハス何トナレハ物體ノ映像一
 眼ニ在テハ其肯点ニ位スルモ他ノ一眼ニ在テ
 ハ然ラサルヲ以テ能ク他ノ缺ヲ補ヘハナリ又
 偏眼ヲ用キテ物體ノ暗黒部ヲ視ント欲スルモ
 覺エス運動シテ止マサルカ故ニ竟ニ之ヲ視ル
 能ハサルナリ
 鉛直線ノ地平線ヨリ長キカ如キヲ覺ユルハ既
 ニ論スル所ナリ又長サ同一ニシテ且ツ其方向

ヲ同クセルニ線ト雖モ若シ其一線ニ度ヲ刻ム
 片ハ亦其稍長キヲ覺ユ可シ試ニ者ヨ第四十三
 圖ニ示セルB Cノ間ノB Aノ間ヨリ長キカ如
 キヲ是レB A及ヒB Cハ其長短固ヨリ同一ナ
 レ其度ヲ刻ムト刻マサルトニ由テ然ル者ナ
 リ又第四十四圖ニ在テB Cノ間ルB Aヨリ長
 キカ如キヲ覺ユルハ其鉛直線ニシテ且ツ度目
 ヲ畫スルヲ以テナリ又第四十五圖ニ示セル正
 方形ノ黒線ノ如キハ其地平線ニ度数ヲ刻記シ
 テ之ヲ細分スルカ故ニ稍其常ヨリ長キカ如キ

ヲ覺ユレ氏亦其鉛直線ノ地平線ヨリ常ニ長キ
カ如キ感覺ニ由テ殆ト其正方形ナルヲ見ル可
シ又第四十六圖ニ在テA Bノ線ノA Cノ線ヨ
リ長キカ如ク第四十七圖ニ在テA B及ヒA C
ノ線ノ常ヨリモ長キカ如キヲ覺ユルハ皆其之
ヲ細分セルニ由レリ又第四十八圖ニ示セル斜
線ヲ見ヨ其直行スル者ハA Bノ線ナルモ及テ
B Cノ線ヲ誤リ視テ直行スト爲ス可シ故ニ今
A Bノ線ヲ視テ直行スト想像スル片ハ中間物
ノ轉戾スルヲ覺エ恰モ第四十九圖ノ如キ者ヲ

爲ス可シ又第五十圖ニ示セル數箇ノ鉛直線ハ
悉ク相平行スト雖モ小斜線ヲ以テ之ヲ分畫ス
ル片ハ之ヲ視テ每線皆彎曲スルカ如キヲ覺ユ
是レ皆錯視作用ニ屬スル者ナリ
附録 顯微鏡略說
顯微鏡ハ兩凸璣珠ノ裝置ニ由テ微細ノ物體ヲ
顯明ナラシメ以テ驗視ニ便ニスル者ナリ今夫
レ兩凸璣珠ヲ隔テ、物體ヲ窺フ片ハ其體ノ増
大スルヲ覺ユ是レ物體ヨリ發スル無數ノ光線

三 璉珠ノ爲ニ屈折シ以テ眼ニ入レハナリ而シテ
物體兩凸璉珠ノ焼点ニ在ル片ハ其體ヨリ分岐
シ來ル所ノ光線璉珠ニ入りテ屈折シ次テ其璉
珠ヲ出ルヤ悉ク皆平行シテ進ム第 五十一圖
ニ示スカ如シ又物體璉珠ト其焼點トノ間ニ在
ル片ハ光線之カ爲ニ分岐スル第 五十二圖ニ
示スカ如シ又物體焼点ノ外ニ在ル片ハ其光線
璉珠ヲ透ルノ後焼点ヲ結ヒ以テ倒像ヲ現ス第
五十三圖ニ示スカ如シ此像ハ則所謂真像ニ
シテ試ニ白紙ヲ以テ之ヲ受ル片ハ其像ノ紙上

ニ映スルヲ見ル可シ又前ノ第 五十二圖ニ示ス
カ如ク兩凸璉珠ノ焼点以內ニ一物體ヲ置キ以
テ之ヲ窺フ片ハ其體増大シテ稍遠隔スルカ如
キヲ見ル因テ之ヲ照大璉珠ト稱シ又一ニ之ヲ
把提顕微鏡ト名ク而シテ其架上ニ装置スル者
ハ之ヲ單頭微鏡ト稱ス其装置ハ第 五十四圖ニ
示スカ如クAハ兩凸璉珠Bハ驗視ス可キ物體
ヲ載ル所ノ玻璃板Cハ螺旋機ニシテ兩凸璉珠
ヲ自在ニ上下シ以テ其宜キニ適セシムDハ凹
鏡ニシテ此鏡ハ外來ノ光線ヲ反射シテ強ク玻

生理各論後篇卷之五

三十一
大久保氏

瑠板ヲ照サシムル者ナリ今夫レ物體兩凸璉珠
 ノ燒點外ニ在ル片ハ其像ノ倒ニ空中ニ現ル
 ハ既ニ論セシ如ク然リ而シテ此像ハ必ス曲線
 狀ヲ爲ス可シ是レ璉珠ノ物體ニ於ル其部ノ異
 ナルニ從テ距離各同シカラサルヲ以テ光線ノ
 透過シテ燒點ヲ結フノ部位モ亦各同シカラナ
 レハナリ故ニ今更ニ他ノ璉珠ヲ加ヘ以テ之ヲ
 透視スル片ハ其像大ニシテ且ツ明ナリ然レ片
 甲璉珠ノ周縁ヨリ出ル所ノ光線ハ分岐シテ乙
 璉珠ニ入ラサルヲ以テ其全像ヲ視ルヲ能ハス



之ヲ複合頭微鏡ト稱ス即チ第五十五圖ニ示ス
 カ如シ而シテ甲璉珠ヲ「オ」ゾダエクチ「イ」ブレ
 スト稱シ乙璉珠ヲ「オ」キラルレンスト稱ス
 夫レ光線ノ兩凸璉珠ヲ透過シテ出ルヤ悉ク皆
 同一點ニ集合スル者ニ非ス必スヤ其周縁ヨリ
 出ル者ハ屈折スルヲ強キヲ以テ其中央ヨリ出
 ル者ニ比スレハ近ク燒點ヲ結フ「第五十六圖
 ニ示ス」カ如キヲ以テ大ニ明視ヲ妨碍セサルヲ
 得ス故ニ此患ヲ預防センニハ宜ク中央ニ適宜
 ノ孔ヲ穿テル不透明體ヲ用キ以テ其周縁ヨリ

生理各論後篇卷之五

入ル所ノ光線ヲ遮ル₁第五十七圖ニ示スカ如
 クスヘシ又西凸璣珠ハ其色線ヲ分析スル₁猶
 三稜玻璃ノコトシ故ニ此ヲ以テ物體ヲ透視ス
 ル片ハ其周縁ニ彩暈ヲ呈ス而シテ其隆起ノ度
 愈強キ片ハ色線ヲ分析スル力モ亦愈大ナリ故
 ニ西凸璣珠ニ在テ、宜ク「アコロマツ」グレ
 ヲ用テ以テ其分色作用ヲ中和セシムヘシ蓋シ
 此璣珠ノ折光力ハ尋常ノ西凸璣珠ニ半ハスル
 ヲ以テ其燒點ノ距離遠クシテ二倍ニ至ル而シ
 テ此璣珠モ亦未タ全ク分色作用ヲ中和スル₁

能ハスト雖モ其構造精巧ニシテ隆起ノ度強キ
 ニ過キサレハ則殆ト其弊ヲ防クニ足レリ又映
 像ヲシテ曲線狀ヲナサ、ラシメシニハ宜ク甲
 乙ノ璣珠間ニ在テ更ニ丙ノ偏凸璣珠ヲ用キル
 へシ何トナレハ第五十八圖ニ示セル装置ニ在
 テ若シ唯A Bノ二璣珠ヲ用キル片ハ物體Aノ
 璣珠ヲ透リテ曲線狀ノ映像ヲ現ハスト雖モ更
 ニCノ璣珠ヲ加フル片ハ其隆起ノ度能ク映像
 ノ曲線狀ニ應スルヲ以テC Bノ二璣珠ヲ隔テ
 テ之ヲ窺フ片ハAノ璣珠ヲ透過シテ來ル所ノ

物像自ラ真ノ位置ヲ取ルヲ以テナリ且ツCノ
璉珠ハ物像ヲ縮メ以テ眼界ヲ潤大ナラシムル
カ故ニ亦自ラ全像ヲ視ルヲ能ハサルノ患ナシ
オブヂエクチーブレニス製法此璉珠ヲ製造
センニハ其照大カ強クシテ且ツ色線ヲ分析ス
ルノ弊ナカラシムルヲ要ス而シテアコロマチ
クレンスノ照大カ強キ者ニ在テハ多少色線ヲ
分析スルノ弊ヲ生スルカ故ニ之ヲシテ全ク其
弊ナカラシメンニノ宜ク其照大カノ弱キ璉珠
數箇ヲ聚合シ以テ其用ニ供スヘシ之ヲ璉珠系

純ト稱ス即チ第五十九圖ニ示ス者是ナリ而シ
テ123ノ符號ハ璉珠ニ於ル照大カノ度ヲ示
ス者ニシテ其他符號ヲ異ニセル璉珠種々アリ
テ其照大カヲ異ニス故ニ適宜ニ交換シテ之ヲ
用キル片ハ隨意ニ其照大カヲ増減シ得可シ而
シテ此法ニ由テ設ル装置モ亦美且ツ善ヲ盡セ
ル者ニ非ス何トナレハ結合セル璉珠ノ軸ハ之
ヲシテ悉ク皆一致セシメ難ク且ツ螺旋機ヲ用
キテ璉珠ヲ結合スル片ハ齟齬ヲ生シ易キヲ以
テナリ是ヲ以テ軌近發明セル精巧ノ装置ニ在

テハ螺旋機ヲ用キルコトナク數多ノ瓊珠ヲシテ
各適宜ノ距離ニ從テ相固定セシム
「オキユラルレン」製法 此瓊珠ヲ製造セシムハ
第六十圖ニ示スカ如ク管ノ上下ニ各一瓊珠ヲ
裝置シ其兩間ニ孔ヲ穿テル中隔板ヲ設ク可シ
圖中Aハ上端ノ眼瓊珠ニシテ最モ小クBハ下端
ノ物體瓊珠ニシテ稍大ナリCハ中隔板ニシテ
此板及ビ管ノ表面ハ黒ク塗り以テ光線ヲ反射
セサラシメ且ツ管ノ長サハ眼瓊珠照大カノ強
弱ニ從テ種々一様ナラス瓊珠ノ照大カ強キ片

ハ其燒點ノ距離近キヲ以テ管モ亦短ク瓊珠ノ
照大カ弱キ片ハ其燒點ノ距離遠キヲ以テ管モ亦
長キヲ要ス而シテ尋常ノ顕微鏡ニ在テハ其用
キル所ノ物體瓊珠ハ其數多クシテ四五箇アル
モ眼瓊珠ハ僅ニ二箇ニシテ足レリ而シテ其照
大カノ如キハ一ハ三倍一ハ八倍ナルヲ常トス
蓋シ瓊珠ノ照大カ強キ片ハ能ク物像ヲシテ増
大セシムルノ利アリト雖モ亦色線ヲ現ハスノ
害アリ故ニ瓊珠ハ必ス其照大カノ強キニ過キ
ス又弱キニ過キサル者ヲ採用ス可シ

生理各論後篇卷之五
廿四
頭微鏡ヲ以テ物體ノ組織等ヲ驗視セシムルニハ必
ス預メ其組織ヲ濕サ、ル可カラズ而シテ之ヲ
濕スニ酸類例之ハ醋酸ヲ以テスルコトアリ然ル
片ハ其酸断エス蒸發シテ物體珣珠ヲ曇暗ナラ
シメ或ハ之ヲ侵蝕シテ明視ヲ妨ケ又或ハ其金
屬器具ヲ侵蝕セシムル等ノ患アリ故ニ物體ヲ
驗視スルニ方テハ須ク薄キ玻璃板ヲ以テ之ヲ
覆フヘシ殊ニ物體珣珠ノ照大カ極メテ強キ片
ハ殆ト物體ニ接スルヲ以テ必ス玻璃板ヲ覆ヒ
以テ酸ノ蒸發ヲ防カサル可カラズ然レトモ物

體ノ暴露シテ始メテ能ク明視不可キ者ニ玻璃
板ヲ覆フ片ハ大ニ明視ヲ害セサルヲ得ス何ト
ナレハ物體ヨリ來ル所ノ光線玻璃板ヲ透過ス
ル片ハ自ラ屈折スルヲ以テ其中心ヨリスル者
ハ反テ外圍ヨリスルカ如ク其外圍ヨリスル者
ハ反テ中心ヨリスル者ノ如キ着ヲナセハナリ
又玻璃板ノ厚サ過度ナル片ハ光線ノ方向轉ス
ルコト多キヲ以テ其誤リヲ生スルコト隨テ多シト
ス故ニ之ヲシテ誤リナカラシメサル可カラズ
其法種々アリ其一ハ務メテ薄キ玻璃ヲ用キル

生理學諸論卷之五
廿五
六
目
痛
ニ在リ其二ハ物體透镜ト眼鏡珠ノ距離ヲシテ
自在ニ變換セシムルニ在リ常用ノ顕微鏡ハ其
外ニ套管装置アルヲ以テ之ヲ伸縮スル片ハ隨
意ニ二透镜間ノ距離ヲ變シ以テ玻璃板ノ厚薄
ニ適セシム可シ而シテ輒近用キル所ノ顕微鏡
ニ於テハ螺旋機ヲ用キテ物體透镜ノ位置ヲ變
セシム其法螺旋機ヲ以テ透镜ヲ結合シ其周圍
ニ符號ヲ記シ以テ幾回旋轉スル片ハ二透镜ノ
相距ルヲ幾許ナルヲ徴ス之ヲ可正物體透镜ト
名ク然レモ屢ニ二透镜ノ距離ヲ變セシムル片ハ

反テ誤リヲ生スルヲアルカ故ニ寧ロ其一タヒ
或ル厚サヲ有セル玻璃板ニ適シテ距離ヲ一定
シ爾後常ニ同一様ノ玻璃板ヲ用キ以テ試驗ニ
供スルニ若カサルナリ
顕微鏡ノ管ハ套管装置ニシテ内管ノ外管中ニ
在テ自在ニ昇降シ以テ適宜ニ伸縮シ得キ者
ナリ而シテ其直下ニ當テ驗視ス可キ物體ヲ載
ル所ノ架アリ其中央ニ小圓孔ヲ有シ以テ下部
ノ鏡面ヨリ反射シ來ル所ノ光線ヲ通セシム又
其螺旋機ニ二箇アリ一ハ套管ヲ伸縮シテ透镜

ト物體ノ距離ヲ適宜ニ變セシメ一ハ微小ノ距離ヲ節制スルノ用ニ供フ而シテ之ヲ用キルノ法ハ先ツ甲ノ螺旋ヲ轉シテ略距離ヲ定メ後更ニ乙ノ螺旋ヲ轉シテ精密ニ燒點ニ適セシムルナリ又物體ノ凹凸不平ナル者ヲ同時ニ視ント欲スル片ハ先ツ螺旋ヲ節制シテ凹部ニ適シ漸ク轉シテ凸部ニ適セシム可シ又顯微鏡ノ基礎ハ頗ル大ニシテ且ツ重キヲ要ス然ラサレハ些少ノ原因ニ遇フモ亦容易ク動揺シテ試験ヲ妨クル虞アリ

照體法 顯微鏡ニ上ス所ノ物體ヲシテ鮮明ニシテ驗視シ易カラシメンカ爲ニ強キ光線ヲ用キテ之ヲ照サシム而シテ其法ニ二種アリ一ハ反射光ヲ以テシ一ハ透徹光ヲ以テス甲ハ光線ヲシテ驗視ス可キ物體ヨリ反射セシメ以テ其體ノ外景ヲ窺フノ法ニシテ丙凸瓊珠ヲ裝置スルニ在リ然ル片ハ光線之ヲ透過シテ燒點ヲ結ビ以テ物體ニ觸レ再ヒ其體面ヨリ反射シ來ルヲ以テ頗ル鮮明ナリ然レ氏此法ハ照大カク微弱ナル顯微鏡ニ非サレハ用キルヲ十シ乙ハ強

キ光線ヲシテ驗視ス可キ物體ヲ透徹セシメ以テ其内景ヲ窺フノ法ニシテ日常最モ多ク之ヲ用キル其法玻璃板ノ下部ニ一圓鏡ヲ装置シ其鏡面ヨリ反射セル光線ヲシテ玻璃板ヲ透徹セシム而シテ此鏡一面ハ平ニシテ他ノ一面ハ凹ナリ凹面ハ光線ヲ聚合シテ強ク反射セシメ平面ハ光線ヲシテ平ニ反射セシムル者ニシテ之ヲ維持セル鉸具ニ由テ自在ニ上下或ハ左右ニ活動シ以テ其玻璃板ヲ射ル所ノ光線ヲシテ強弱其宜キニ適セシムル者ナリ其他玻璃板ニ入

ラントスル所ノ光線ヲ増減スルノ法アリ其法玻璃板ノ下ニ大小種々ノ孔ヲ有セル一圓板ヲ設置シ之ヲシテ自在ニ廻轉シテ試験ニ要スル所ノ孔ヲ驗視ス可キ物體下ニ致サシム之ヲ廻轉盤ト稱ス而シテ其孔ノ最モ大ナル者ハ恰モ玻璃板ノ物體ヲ受容セル凹陥部ノ大サニ同クシテ多ク光線ヲ透シ他ノ數孔ハ皆漸次ニ小ナルヲ以テ其光線ヲ透スモ亦隨テ少シトス又法ニ圓筒中隔ト稱スル圓柱狀管ヲ以テ廻轉盤ノ孔ニ箝入シ之ヲシテ玻璃板下ニ致サシメ小圓

板ノ細孔ヲ有セル者ヲ以テ管孔ヲ閉ツテ而シテ
 此小圓板ハ數箇アリテ其孔ノ大小各異ナルヲ
 以テ相交換シテ適宜ノ用ニ供ス可シ然レモ光
 線ノ多キヲ要スル片ハ圓板ニ代フルニ兩凸透
 珠ヲ以テシ之ヲシテ光線ヲ聚合シテ強ク玻璃
 板ノ物體ヲ射サシム可シ又此中隔ノ圓錐狀ヲ
 成セル者アリ此中隔ニ在テハ其昇降ニ由テ光
 線ヲ増減シ得可キ者ニシテ高ク昇ル片ハ光線
 増加シ低ク降ル片ハ光線減少スルナリ
 以上論スル所ノ諸法ハ顯微鏡ヲ用キルニ最モ

生理學後篇卷之五

大久保氏藏

緊要ナル者ト例之ハ透明ニシテ薄キ物體ヲ
 驗視スルニ方リテ若シ光線過劇ナルハ試驗
 者ノ眼ヲ傷害スルノ恐レアリト雖モ右ノ諸法
 ヲ用キルカ如キハ能ク光線ヲ減殺スルヲ以テ
 自ラ傷害ノ患ヲ免レ且ツ其明視ヲ妨ルナキ
 ナリ
 顯微鏡上ニ於ケル物體ノ大小ヲ測定スル法
 此法ニ種アリ一ハ「マイコロメートル」
 旋機ノ義ヲ用キ一ハ「マイコロメートル」ガ
 ラスプレート微細ヲ測ルニ用キ一ハ「マイコロメートル」ガ
旋機ノ義ニ用キ一ハ「マイコロメートル」ガ
ガラスプレートニ用キ一ハ「マイコロメートル」ガ

生理學後篇卷之五

大久保氏藏

甲ハ二重ノ玻璃板ヨリ成リ上板ハ螺旋機ニ由
テ隨意ニ進退シ且ツ其進退ス可キ距離ハ極テ
微少ナリト雖モ螺旋機ニ刻メル度数ニ由テ幾
回之ヲ旋轉スル片ハ其進退スル所ノ距離幾許
ナルヤヲ知ル可シ而シテ下板ハ架上ニ固定シ
テ上板ノ進退ニ從フヲナシ又眼璣珠下ニ十字
形ノ細線ヲ張リ以テ其標準ト爲ス故ニ今或ル
物體ノ大小ヲ測ント欲スル片ハ先ツ其體ヲ上
板ニ安置シテ之ヲ窺ヒ恰モ其體ノ一端ヲシテ
線ノ十字形ヲ成セル部ニ至ラシメ次ニ漸ク螺

旋ヲ轉シテ上板ヲ進メ其體進テ他ノ一端ヲシ
テ亦線ノ十字形ヲ成セル部ニ至ラシム然ル後
螺旋機ノ度数ヲ檢シ以テ上板ノ進ムヲ幾許ナ
ルヲ知リ且ツ其體ノ直径モ亦之ト同キヲ知ル
ナリ蓋シ此装置ハ最モ精密ニシテ能ク試用ニ
適スト雖モ常ニ之ヲ用キルヲ得ス也ハ又之
ヲ分テ二種ト爲ス一ハ眼璣珠及ヒ玻璃板ニシ
テ一ハ物體璣珠及ヒ玻璃板ナリ也ノ玻璃板ハ
數條ノ細線ヲ刻記セル者ニシテ其每線ノ間隙
ハ一三ミリメートル五百分一ヲ常トス而シテ其

毎五線ハ稍長ク其毎十線ハ最モ長クシテ線數
 ヲ算フルニ便ナラシムルヲ恰モ尺度ノ如シ之
 ヲ用キルニ方テハ先ツ測ル可キ物體ヲ此板上
 ニ安置シテ物體連珠下ニ致シ然ル後之ヲ窺ヒ
 テ其體ノ位地幾許線ヲ占ムルヤヲ知リ以テ精
 密ニ其大小ヲ測定スルヲ得可シ例之ハ或ル物
 體五條ノ線間ヲ占メ而シテ每線ノ距離五百分
 三リメートルナルハ其體ノ大サ一百分三リ
 メートルナルヲ明ナリ然レ此法ハ物體ノ位
 置方向ヲ轉換スルヲ能ハス故ニ體ノ長徑ヲ測

ント欲スルモ其線恰モ横徑ニ適シテ長徑ニ適
 セサルヲアリ且ツ常ニ物體ヲ直ニ板上ニ置ク
 カ故ニ必ス淨洗ヲ要スルヲ以テ不潔物漸ク線
 中ニ入テ終ニ用キル可カラサルニ至ルノ弊アリ
 故ニ其前法ニ及ハサルヲ遠シ又甲ノ玻璃板
 ハ其形圓クシテ細線ヲ刻記セリ而シテ其度數
 ヲ分ツノ法ハ前法ニ同シ唯其線間ノ距離稍大
 ナルノミ而シテ此玻璃板ヲ眼連珠ト物體連珠
 ノ間ニ装置シテ測ル可キ物體ヲ窺ヒ其體ノ位
 地幾許線ヲ占ムルヤヲ見以テ其大小ヲ測定ス

生理各論後篇卷之五

三十一 大久保氏藏

若シ物體ノ位置方向線ニ適セサルハ隨意ニ
眼鏡珠ヲ含メル管ヲ廻旋シテ之ニ適セシム可
シ然レモ是レ亦最良ノ法ニ非ス何トナレハ玻
璃板ノ線ハ特ニ眼鏡珠ヲ以テ之ヲ照大スルモ
測ル可キ物體ハ眼鏡珠及ヒ物體眼鏡珠ヲ以テ之
ヲ照大スルニ由リ其増大ノ度大ニ相異ナレハ
ナリ是ヲ以テ此装置ヲ用キルハハ玻璃板ト物
體ノ増大セル度ヲ比較シテ其差異ヲ算測セサ
ル可カラス然レモ此術ヤ算法ニ精通スルニ非
サレハ反テ誤リヲ生スルアルヲ以テ寧ク預

メニ物ヲ比較シテ其比例ヲ確定シ然ル後其用
ニ供スルノ最モ善キニ若カサルナリ
顕微鏡ヲ以テ物像ヲ映寫スル法 常用ノ顕微
鏡ハ之ヲ用キテ能ク物體ノ像ヲ映寫スルニ足
レリト雖モ更ニ其精密ナルヲ欲セハ別ニ一種
ノ装置ヲ用キサル可カラス其装置ハ第六十一
圖ニ示スカ如キ直角ニ曲折セル管ノ眼鏡珠及ヒ
三稜玻璃各二箇ヲ具フル者ナリ而シテ其眼鏡珠
ハ尋常ノ眼鏡珠ニ異ナルヲナク三稜玻璃ハ一
ハ大ニシテ管中ニ位シ一ハ最モ小ニシテ眼鏡

珠ノ前ニ在リ圖中Aハ物體璉珠Bハ眼璉珠C
 ハ三稜玻璃ノ大ナル者Dハ其小ナル者Eハ試
 驗者ノ眼Fハ映寫ス可キ紙ナリ今此裝置ヲ用
 平テ物體ヲ窺フ片ハ其體ヨリ射出シ來ル所ノ
 光線璉珠ヲ透過シ直線ニ進行シテ三稜玻璃ニ
 入り其基礎面ニ達ス而シテ其面ハ四十五度ノ
 角ヲナスヲ以テ光線全ク反射シテ方向ヲ一轉
 シ更ニ眼璉珠ヲ透過シテ他ノ三稜玻璃ニ入り
 再ヒ其四十五度ノ角ヲナセル基礎面ヨリ反射
 シテ試驗者ノ眼ニ入ル故ニ白紙ヲFノ部ニ布

ク片ハ其像ノ紙上ニ映スルヲ見ル而シテ此三
 稜玻璃ハ極メテ細小ナルカ故ニ能ク偏眼ヲ以
 テ半ハ之ヲ窺ヒ半ハ映寫セル圖ヲ視ルヲ得可
 シ又尋常ノ顕微鏡ヲ用キ一眼ヲ以テ物體ヲ窺
 ヒ他ノ一眼ヲ以テ其側方ニ布置セル白紙ヲ注
 視スル片ハ物體ノ映像明ニ其紙面ニ現ル可シ
 又三稜玻璃ヲ眼前ニ安置シテ顕微鏡ヲ用キル
 片ハ光線ノ方向轉スルヲ以テ最モ試驗ヲ遂ケ
 易シ

顯微鏡ノ爲ニ映スル所ノ物像ヲ撮影スルノ法

生理學論卷之五

三十三 大久保 保 藏

了リ是レ暗室装置ヲ眼璣珠ノ上ニ設ケ尋常ノ
撮影法ニ由テ其術ヲ施ス者ナリ蓋シ動物組織
等ノ精微ニシテ映寫シ難キ者ハ此法ヲ用キル
片ハ最モ明ニシテ且ツ美ナリ又顯微鏡上ノ物
體ヲ視テ其真形ヲ認ルヲ恰モ映画鏡ヲ用キル
カ如キ法アリ此法ヲ行ハシニハ第六十二圖ニ
示スカ如ク三稜玻璃ヲ箱入セル二個ノ管ヲ用
キルヲ要ス今夫レ物體ヨリ放射スル所ノ光線
一分ハ直ニAノ管中ヲ上行シ他ノ一分ハCノ
三稜玻璃ニ由テ反射シ次テDノ三稜玻璃ニ入

リ此ニ至テ再ヒ反射シテBノ管中ヲ上行ス此
ノ如ク光線二分シテ兩眼ニ入ルヲ以テ恰モ映
画鏡ヲ窺フカ如シ且ツ其映像尤モ美ナリ然レ
氏此像ハ真ノ映像ニ非ス何トナレハ映画鏡ニ
用キル所ノ二像ハ各其體面ノ方向ヲ異ニスル
ヲ以テ密ニ相結合スト雖モ此装置ニ於テハ物
體璣珠ニ入ル所ノ光線ハ固ヨリ一物體ヨリ發
スル同一方向ノ線ニシテ唯之ヲ三稜玻璃ニ由
テ分ツノミナレハナリ然レ氏之ヲ見テ其真形
ノ如キヲ覺ユル所以ハ光線ノ一點ヨリ出ル者

ハ他ノ一點ニ於テ燒點ヲ結ス可シト雖モ其數
點ヨリ發スル者ハ皆同一點ニ於テ燒點ヲ結
テ能ハサルヲ以テ或ル一點ノ光線ハ燒點ヲ結
フモ他ノ一點ノ光線ハ尚ホ分散シテ其周圍ニ
在リ故ニ其一分三稜玻璃ニ達セシテ直行ス
ル者アリ或ハ多分三稜玻璃ノ爲ニ屈曲シ斜ニ
管中ヲ進ム者アリ此ノ如ク發光點ノ位置ニ関
シテ其兩管ニ入ル所ノ光線ニ多少アルヲ以テ
然ル者トス又第六十三圖ニ示スカ如ク二管ノ
末端ニ各三稜玻璃ヲ挿ム片ハ其真形ヲ視ルヲ

得可シ
顯微鏡ヲ以テ物體ヲ照スニ分極光線ヲ用キル
テ了明而シテ其光線ヲ作ルニ二法アリ一ハ反
射ニ由リ一ハ屈曲ニ由ル例之ハ光線ヲシテ斯
巴或ハ杜瑪林等ヲ透徹セシムル片ハ二重ニ屈
曲シテ分極スルカ如シ而シテ常用ノ顯微鏡ニ
於テハ分極光線ヲ作ルニ二片ノ斯巴ヲ以テス
即其一片ハ下部ノ廻旋盤孔ニ籍入シテ玻璃板
ヲ載ル所ノ架孔ニ適中ナルヲ以テ光線ヲシテ
分極シテ物體ヲ射サシメ他ノ一片ハ眼珠珠ハ

上ニ在テ隨意ニ廻旋ス之ヲアナサト云ハ稱
ス且ツ眼鏡珠ノ管端ニハ分寸ヲ刻シ以テ廻旋
ノ度ヲ適宜ニス蓋シ其始メ下部ノ璉珠ヲ透過
シテ來ル光線上部ノ璉珠ヲ通過ス可キ位置ニ
於テ安在スル者之ヲ廻旋スルヲ九十度ナル片
ハ光線全ク上部ノ璉珠ヲ透徹セサルヲ以テ管
中暗黒ナリト雖モ二重ニ屈曲ス可キ透明體ヲ
其中間ニ挿ム片ハ其性ニ從テ各異ノ色彩ヲ呈
ス可シ故ニ此法ハ動物組織ヲ照視スルニ最モ
適當トス是レ動物組織ハ多クハ二重ニ屈曲シ

テ成ルカ故ニ此法ヲ用キル片ハ各異ノ色ニ由
テ明ニ其組織ヲ鑒別シ得レハナリ
頭微鏡鑒定法 頭微鏡ヲ鑒定スルノ法ハ先ノ
其璉珠ノ凸隆過度ナルヤ否ヤヲ檢スルニ在リ
其法玻璃板ヲ取テ燭火ヨリ發スル所ノ油煙ニ
觸レシメ其全面黒色ニ變スルニ至リ鍼尖ヲ以
テ其面ニ一圓輪ヲ画シ然ル後之ヲ頭微鏡ニ上
セテ照シ視ル可シ此時其輪分明ナル片ハ璉珠
ノ凸隆其宜キニ適スル者ニシテ若シ薄キ數層
ノ輪ヲ視ル片ハ璉珠ノ凸隆過度ナルノ致ス所

ニ係ル故ニ其輪ヲ視テ分明ナル可キ璉珠ヲ撰
用ス可シ次ニ璉珠ノ分色作用多キヤ否ヤヲ檢
スルニ在リ其法白紙ニ黒色ヲ點シ之ヲ顕微鏡
ニ上セテ照シ視ル可シ此時其周圍ニ種々ノ色
ヲ呈スル片ハ璉珠ノ分色作用強キヲ知ルニ足
レリ夫レ分色作用ハ何的ノ精巧ナル璉珠ト雖
モ全ク之ヲ除キ得可キニ非ス然レモ其周圍ニ
赤色ヲ呈スル者ハ物像ヲ妨碍スルヲ最モ多ク
藍色ヲ現ス者ハ物像ヲ妨碍スルヲ最モ少キヲ
以テ璉珠ヲ用キルニハ宜ク藍色ヲ現ス可キ者

ヲ以テシ且ツ其中ニ就キ務メテ其作用ノ少キ
者ヲ撰フヘシ又次ニ物像ノ極メテ平直ナルヲ
要ス若シ然ラスシテ物像曲線狀ヲ爲ス片ハ分
明ニ其全像ヲ視ルヲ能ハスシテ僅ニ其燒點ノ
近部ヲ明視シ得可キノミ之ヲ檢センニハ第六
十四圖ニ示スカ如キマイコロメトハ玻璃板
ヲ取テ眼璉珠ノ下ニ置キ以テ之ヲ視ル可シ此
時物像直線狀ヲ取ル片ハ正方格子形ヲ見ルト
雖モ若シ然ラスシテ第六十五圖ニ示スカ如ク
唯其中央ノ一部直線狀ニシテ周圍ノ曲線狀ヲ

爲ス者ハ復用ニ適セサルヲ知ル可シ又次ニ其
 照大カラテ檢スルヲ要ス其法預メ顕微鏡上ノ物
 像ヲ映寫ス可キ装置ヲ設ケ「マイコロメートル」
 玻璃板ヲ物體璉珠ノ下ニ置キ然ル後能ク之ヲ
 視テ傍ラ同一ノ細線ヲ模寫シテ其大サヲ比較
 シ以テ算定ス可シ又試者物體ト稱スル者數種
 アリテ顕微鏡ニ附屬セリ而シテ之ヲ用キンニ
 ハ彼此相交換スルヲ可トス何トナレハ物體ヲ
 シテ光線ニ觸レシムルヤ或ハ其直射ヲ要シ或
 ハ其斜射ヲ要スルヲアレハナリ例之ハ第六十

六圖ニ示セル装置ノ如キ直射ノ光線ニ在テハ
 其形状ヲ辨スルヲ能ハサルモ斜射ノ光線ニ在
 テハ明カニ其形状ヲ辨ス可キカ如シ又可正物
 體璉珠ヲ用キル片ハ物體ヲ被ヘル玻璃板ノ厚
 キヲ要ス然レハ玻璃板厚キ片ハ多少其透明ヲ
 妨碍セサルヲ得ス若シ又薄キ片ハ光線空氣中
 ニ出テ、方向ヲ變スルヲ以テ其璉珠ニ入ルヤ
 甚少キノ弊アリ故ニ此装置ニ用キル玻璃板若
 シ薄キ片ハ宜ク其板上ニ一滴ノ水ヲ點シ之ニ
 璉珠ヲ密接シテ窺ヒ視ルヘシ然ル片ハ其折光

カ殆ト玻璃ト同一ニシテ許多ノ光線ヲ聚メテ
璉珠ニ入ラシメ且ツ極メテ透明ナルヲ以テ最
モ妙トス是レ其「インメルチングレン」名了
ル所以ナリ
顕微鏡ニ用キル所ノ光線ハ直ニ之ヲ太陽或ハ
燭火ヨリ取ラスシテ必ス蒼空或ハ同一色ノ物
體ヨリ反射シテ來ル者ヲ以テス可シ且ツ驗視
ス可キ物體ハ務メテ其薄キヲ要ス而シテ其物
體ノ兩玻璃板間ニ在テ其壓迫ノ爲ニ潰乱シ易
キ者ハ宜ク毛髮ヲ兩板間ニ挿入シテ之ヲ隔ツ

ヘシ又上文既ニ論スルカ如ク驗視ス可キ物體
ニ酸類ヲ注ク片ハ決シテ「リントガラス」板ヲ
以テ之ヲ覆フ可カラス是レ此玻璃ノ一成分タ
ル鉛ハ酸ニ遇テ侵蝕セラル、ノ患アレハナリ
亞爾箇保児ヲ用キルモ亦注意ヲ要ス何トナレ
ハ「アコロマチ」クレン」スハ其始メ之ヲ結合スル
ニ「カナダバルサム」ヲ以テス此「バルサム」ハ能ク
亞爾箇保児ニ溶解スルノ恐レアレハナリ
凡ハ物體ヲ驗視スルニハ先ツ物體璉珠ノ照大
カ弱キ者ヲ用キ漸次ニ其強キ者ニ轉換スルヲ

要ス若シ始メヨリ其強キ者ヲ用キルハ物體
ノ全形ヲ視ルヲ能ハスシテ僅ニ其一小部ヲ精
細ニ視ル可キノミ且ツ照大カノ強大ナル者ハ
其分色作用モ亦從テ多シトス眼璣珠ハ終始照
大カノ弱キ者ヲ用キル可シ然ラサレハ分色作
用ノ強キニ由テ大ニ明視ヲ妨クルノ患アリ而
シテ驗視ス可キ物體ハ縱令細小ナルモ其面多
少ノ凹凸アルヲ以テ之ヲ驗視スルノ際絶エス
輕々螺旋機ヲ轉シテ其燒點ヲ變シ以テ明細ニ
其全面ヲ窺ヒ視ル可シ是レ皆顯微鏡ヲ用キル



ノ法ナリ

生理各論後篇卷之五終

生理各論後篇卷之五

三十九 大久保氏藏

