





73
1363
8



生理發蒙卷之八

和蘭

李邀氏

島村鼎鉉

撰

譯

五官功用之論

前編中間稱メ知覺ト曰フ者ハ是全ク感應ト同シ
字義ヲ指スナリ故ニ神經ノ刺衝ヲ受テ感應スル
者ハ總テコレヲ知覺神經ト謂フ蓋此神經ノ本性
ニハ原ニ様アリテ一ヲ一般ノ知覺神經トシ一ヲ
五官ノ知覺神經トス甲ハ刺衝ヲ受レハ通常所謂
ル知覺ヲ爲シ其刺衝愈増加セハ覺機愈旺盛メ痛

生理發蒙卷之八

五官功用



91-2085



楚ヲ起シ乙ハ刺衝ヲ受ルモ彼ノ如キ知覺ヲ爲サ
 ス又痛楚ヲ起サス唯コレニ由テ各官固有ノ感應
 ヲ得ル者ナリ例之視神經ノ感應ハ萬像ヲ鑒識ス
 ルニ在リテ復尋常ノ知覺ヲ爲サス假令過強ノ光
 輝ヲ受ルモ絶テ痛楚ヲ起サス只火光閃發ノ異感
 ヲ生スルカ如シ外科手術ノ爲ニ眼ノ視神經ヲ截
 唯火光閃發ノ異感ヲ生スレモ患者殊ニ痛ヲ覺エス
 全ク斷了レハ隨テ其感速ニ消ス是類ノ神經ハ即
 視神經嗅神經聽神經及味神經是ナリ其他ハ皆尋
 常ノ知覺神經ニ屬ス
 凡兩間萬物ノ刺衝ヲ我腦ニ傳ヘテ我體ト其物ト

ヲ親シク交通セシムル者ハ五官ノ妙具是ナリ而
 ヲ皮膚ノ寒熱痛癢ヲ知リ鼻ノ香臭ヲ辨シ舌ノ甘
 苦ヲ別テ眼ノ萬像ヲ鑒ミ耳ノ音聲ヲ聞ク所以ノ
 用ハ唯其器質ニ終ル神經纖維ノ末端ニアルナリ
 就中皮膚ト鼻舌トハ本官ノ外ニモ尚他ノ用ヲ兼
 主ル者ナレハ即皮膚ノ腠理蒸升ヲ營ニ鼻竅ノ呼
 吸ヲ通シ舌ノ言語飲食ヲ助クル等以テ見ルヘシ
 然レ只眼耳兩官ノ如キハ專ラ其爲ニ備フル所ノ
 神具ナレハ固ヨリ内景ノ造構モ亦精巧間錯ス故
 ニ皮膚ト鼻舌ハコレヲ簡約神具ト謂ヒ眼耳ハコ

レヲ巧錯神具ト謂フ
五官ノ神經其刺衝ヲ受レハ隨テ各固有ノ感應ヲ
起シ皮神經ハコレニ由テ寒熱痛痒ヲ知リ視神經
ハコレニ由テ五色形狀ヲ察シ嗅神經ハコレニ由
テ香臭ヲ辨シ聽神經ハコレニ由テ音響ヲ悟リ味
神經ハコレニ由テ五味ヲ分ツナリ又此各異神具
ノ體質ニ循ル神經ノ末端ハ必ス其固有ノ刺衝ノ
ミ感スル者ナレハ即嗅神經ハ大氣中ニ散渙セル
香分子ノ刺衝ノミ感シ味神經ハ津唾中ニ溶解セ
ル味分子ノ刺衝ノミ感シ皮神經ハ寒熱痛痒ノ刺

衝ノミ感シ視神經ハ萬物光輝ノ刺衝ノミ感シ聽
神經ハ大氣響動ノ刺衝ノミ感ス
蓋人身ニ五官ノ妙具ヲ兼備フル所以ハ第一世間
ハ萬事應接ヲ總理スルニ便シ若不幸ニメ一官廢
スレハ餘官倍勝メ其缺ヲ補ヒ又一官ノ所感未明
ナラサレハ之ヲ他官ノ所感ト相較メ愈其知覺ヲ
確定スルニ在ルナリ抑人身ノ知覺タルヤ唯體外
ノ萬物ニ接メ其物ヲ我精神ニ感セシムルノミナ
ラス我體內ノ事件ト雖亦能自ラ我精神ニ感セシ
ムル者ナレハ此ヲ分テ甲ヲ外部ノ知覺ト謂ヒ乙

ヲ内部ノ知覺ト謂フ
各官其感應ヲ精神ニ傳ヘ精神コレヲ受テ明ニ主
宰センニハ固ヨリ其神具體用ノ健全無事ナルニ
論ナク又精神ト形體トノ際ニ於テ毫髮ノ碍ナカ
ランコトヲ要ス「五官ノ感應晰晰明敏ナランニハ其
神經末端ニ受ル刺衝ノ力十分ニメ多少持續セス
ニハアラス」ハ猶瞽爾眼ヲ過ル者ハ看取シ難ク
幽然鳴ル者ハ聽取シ難キカ如キ以テ知ルヘシ又
強弱ノ刺衝一齊ニ二官ヲ襲フ時ハ必ス其弱キハ
強キニ由テ撲滅セララル、ヲ常トス故ニ一官用ヲ

罷レハ一官隨テ起リ以テ各官ノ神經各個ノ刺衝
ヲ受レハコレニ由テ視。聞。嗅。味。及。觸。知。ノ諸感必ス
了了聰敏ナルコトヲ得ルナリ
以上五官ノ提要ヲ舉レハ隨テ次ニ各官ノ體用ヲ
審ニ説クヘシ
皮膚官
皮膚トハ人身皮膚ノ知覺ヲ謂フナリ此知覺ハ上
編中既ニ論セシ如ク唯表皮。爪。甲。毛。髮ヲ除ク外渾
身處トメ無キ所ナシ「又知覺神經ノ用タルヤ五官
神經ノ餘ハ盡ク尋常ノ知覺ヲ主ル者ナリ但交感

神經系ニハ一種意識外ニ起ル所ノ知覺アレ其
他腦神經及脊髓神經ハ孰モ皆意識ノ主宰ニ係ラ
サルヲ得ス
爰ニ說所ノ知覺ハ專ラ其意識ニ係ル者ナレ只
刺衝ヲ受ル部ト其刺衝ノ異ナルニ隨テ多少殊ラ
サルヲ得ス故ニ人身ノ知覺ヲ分テ一ヲ汎有知覺
ト謂ヒ一ヲ抵觸知覺ト謂フ汎有知覺ハ全身ニ固
有シ抵觸知覺ハ一雙ノ手ニ固有ス汎有知覺ハ啻
ニ體外萬物ノ刺衝ヲ感スルノミナラス體內ノ諸
件モ亦能自ラ感スル者ナリ例之體中ノ寒熱血脈

ノ充脹尿管ノ通利饑渴ノ感應及諸般ノ病苦等皆
得テコレヲ意識ニ感スルカ如シ學者尚上卷ノ交
感系條下ヲ讀ハ運化神經ト雖其刺衝増劇スレハ
必ス平常ノ區域ヲ踰テコレヲ腦ニ達シ以テ辨識
セシムルヲ知ルヘシ但爰ニ分テ抵觸知覺ト云
フモ畢竟亦局位ノ外部知覺ニ過ス然レ只手指ノ
知覺最靈敏ニメ且使用ニ輕便ナルヲ視レハ汎有
知覺ハ他ヨリ外物ノ刺衝ヲ受テ即ラ感動スルト
抵觸知覺ハ我ヨリ物ニ觸テ故テニ感覺スルトノ
差アルノミ

外部ノ知覺ヲ主ル形器ハ全身ノ皮膚是ナリ皮膚
ノ造構ハ上編中已ニ其概畧ヲ舉タレ凡本條下
ニ於テ再コレヲ審カニセンコトヲ要ス
皮膚ハ全身ノ外面ヲ蓋被スル肉皮ニメコレヲ剖
テハ三層ノ膜質ヨリ成ル即其上層ヲ表皮トシ中
層ヲ真皮トシ下層ヲ蜂窠質トス爪甲毛髮ハ皆其
表皮質ニ屬ス真皮ハ殊ニ蜂窠質纖維ヲ經緯斜歪
ニ組織メ成リ其實質ニハ靱質纖維ヲ交錯シ毛髮
ヲ生スル部ニハ平滑筋纖維ヲ夾雜ス乃チ肌ノ毛聳
粟起ハ此平滑筋纖維ノ収縮スルカ爲メニ脂腺ノ小

粒窘迫セラレテ皮上ニ突起スルニ係ルナリ皮膚
ハ眼耳鼻尿道膻及肛門此部ニハ裡面ノヲ除ク
外悉ク蜂窠質ニテ皮下ノ筋膜ニ固繫ス故ニ其筋
膜トノ連際ハ甚脆クメ分レ易スシ或ハ又真皮ヲ
組織セル蜂窠質纖維ノ餘リニテ堅ク筋膜ニ附著
スル處アリ即吻角手掌及指節ノ横紋ハ皆コレカ
爲ナリ
真皮ノ表面ニハ無數微細ノ隆起アリ此隆起ノ間
ニ細溝アリテ脂腺及汗腺ノ排泄管此處ニ口ヲ開
クコレヲ小乳嘴ト曰フ蓋其形ノ相似タルヲ以テ

名クルナリ皮膚ニ循ル神經ノ末端ハ皆此乳嘴内ニ終ルヲ以テ皮膚ノ知覺愈敏捷ナル部ニハ此乳嘴ヲ見ルヲ愈多シ即手掌指頭ノ如キ無數ノ小乳嘴アル部ハ肉眼ニテコレヲ皮外ヨリ透視スルモ猶其對對密列スル狀ヲ察スヘシ

真皮下ニハ多少厚薄ヲ異ニセル蜂窠質アリテコレヲ筋膜ニ固繫ス此蜂窠質ハ纖維ヲ縱横ニ組會メ其織理宛蜂窩ニ髣髴シ此窩中ニ一種透澄ノ液ヲ含メリコレヲ蜂窠液即液ト謂フ是液ハ則蜂窠質ニ連絡セル細血脈ヨリ分泌スル所ナリ又此蜂

窩内ニハ脂肪ヲ蓄フル處多シ但此脂肪ハ一身中ニ於テモ各異ノ部分ニ隨テ各多少アリ各人ニ於テモ亦其體質ノ殊ナルニ隨テ各多少アルナリ即此脂肪ヲ蘊メル蜂窠質ハ一名ケテ脂肪膜トモ謂ヘリ
表皮ハ血絡モ無ク神經モ無キ一層ノ至薄皮ナリ其質ハ種種ノ平扁細胞體ヲ疊積メ成ル但此表皮ノ真皮上ヲ被ヘル狀ハ猶革面ニ光漆ヲ塗タルヨリモ堅ク附著ス表皮ノ質ヲ形成スル模様ハ猶上ノ新陳代謝條下ニ於テ略論セシ如ク然リ乃真皮

ノ實質ニ循ル細血絡ヨリ養液ヲ滲泌シ之ヲ細胞
體ニ化メ其質ヲ形クルナリ故ニ表皮ハ個一層質
下ニ於テ斷エス新ニ次ノ一層質ヲ作り其已ニ老
廢枯燥セル者ハ隨テ順次ニ剥脱シ以テ新陳相代
ルヲ常トス又真皮上ニハ其未^タ細胞體ニ全化セサ
ル一種ノ粘滑質アリテ層層黏著スコレヲ謨爾^モ比^ビ
布粘液ト云フ是液ハ哲人種ニ於ルモ尚^ナ赭褐色ニ
メ其漸ク表皮下ニ偏ル處ハ隨テ淡黑色ヲ爲シ外
面ハ微帶黃白色ヲ爲セリコレニ由テ觀レハ都テ
人ノ皮膚鰲^カキ者ハ唯此謨爾^モ比^ビ布粘液ノ多ク黑質

ヲ含ムニ係ルナリ故ニ真皮ハ原來白色ナル者ニ
メ復夫黑人種ト哲人種ノ殊別ニ由ルナリ
其他皮膚ニ屬スル部ヲ爪甲及毛髮トス毛髮ハ角
質ノ纖維體ニメ其真皮内ニ根抵スル處ヲ毛根ト
名ケ皮上ニ麩^ク麩^ク叢生スル部ヲ毛莖ト名ク毛根ノ
下端差圓キ處ヲ毛毳ト名ク毛根ハ真皮ノ實體ニ
アル囊形ノ小窩中ニ盤根スコレヲ毛窩ト名ク^腺脂
ノ排泄管此窩中ニ^口ヲ開ク者多シ此窩ノ底面ニ一顆ノ小乳嘴ア
リテ毛毳下端ノ小窩中ニ充實スコレヲ毛芽ト名
ク即^チ此毛芽ヨリ常ニ血中ノ角質成分ヲ滲泌シ以

テ毛髮ヲ榮養ス是時角質ノ細胞體ニ化スルヤ唯
其毛莖ノ皮質ヲ形クル處ノミ硬化メ長キ纖維ト
成リ其餘ハ莖中ノ柔ナル髓質ヲ爲スナリ又人ノ
毛髮ニ黒赤ノ差アルハ原此髓質ニ含メル色料ノ
模様ニ係リ且人ノ皮膚毛髮及瞳孔ノ色ハ大抵其
黒赤相符スル者ナリ故ニ鬚髮ノ黒キ人ハ肌黧ク
瞳孔亦黒ク鬚髮ノ赤キ人ハ肌皙ク瞳孔亦赭褐ナ
ルヲ見ル其他毛髮ヲ剪斷スルニ嬌毛ハ截口圓ク
拳毛ハ較扁タシ
爪甲ハ手足指端ノ背面ヲ蓋護セル角質ノ一部ナ

爪ノ兩邊ニ後際トハ皮肉中ニ根植メ其前端ノ
ミ皮膚ヨリ離レ下面モ亦肉上ニ附著ス其肉際ヲ
爪根ト曰フ此ヲ爪質ノ最柔ナル部トス蓋爪甲ノ
用ハ都テ物ヲ把握スルカラ助ニ力爲ナリ其他此
部ノ資養成長スル景況ハ宜ク新陳代謝ノ條下ヲ
參讀メ其審ナルヲ知ルヘシ
但兩手ノ造構最精巧ナルト十指ノ知覺最靈敏ナ
ルトニ由テ其物ヲ摸索把持スルニ便ナルヲ視レ
ハ原人ノ兩手ヲ以テ抵觸知覺ノ用ニ備フルト必
セリ故ニ物ノ冷熱硬軟澁滑大小遠近及輕重等皆

能手ニ觸テコレヲ察スヘシ尤輕重ノ如キハ其
ル物ノ壓カト用フル筋力ノ強弱ニ關カルト雖亦
能コレニ由テ觀察スルヲ得ルナリ
右ノ如ク兩手ヲ以テ抵觸知覺ヲ主ル器ト做スモ
亦全身ノ皮膚ニハ皆多少知覺ヲ具ヘサル處ナシ
即試ニ兩脚規規ノ圓キヲ取テ全身ノ皮膚上ヲ摸
索スヘシ是時知覺ノ敏捷ナル部ハ規脚纜一線許
距ルモ猶了了二處ニ觸ル、ヲ感シ又知覺ノ遲鈍
ナル部ハ其一拇許隔ルモ猶渾然一樣ニ觸ル、ヲ
覺ユルナリ因テ今此ニ皮膚銳鈍ノ部ヲ次第スレ

ハ曰舌端曰指頭曰唇曰舌背中曰掌曰指背曰口内
膜粘液曰頰曰額曰肘曰腓曰膊曰股曰背脊トス其他
抵觸知覺ハ尚習慣煉磨ニ由テ益銳敏ナルヲ得ル
ナリ例之老瞽人冥搜暗索メ能物ヲ諦察スルカ如
キ以テ見ル可シ
鼻官
凡物ニ香氣アルト舌ラサルトハ固ヨリ人ノ知ル
所ナリ而メ此香氣ノ元質ハ極々微揮發ノ分子
不斷其物ヨリ飛散メ大氣中ニ含ムモノナリ但香
氣ノ分子ハ其些少ナルモ能コレヲ鼻ニ感スル者

都テ物ノ香氣ヲ嗅取センニハ必ス大氣ト俱ニ其
香氣ヲ鼻内ニ送ンテヲ要ス故ニ何的ノ香竄物ト
雖水ニ溶解ノ之ヲ鼻孔ニ注射スルカ如キハ絶工
テ其香氣ヲ感スルヲ莫シ又物ヲ嗅ニハ必ス鼻内
ニ引ク大氣ヲメ適宜ノ流勢ヲ得セシムルニ要ア
リ即人ノ物ヲ審カニ嗅ントスル寸ハ必ス鼻息ヲ進
メテ大量ノ大氣ヲ引キ或ハ其堪ヘ難キ惡臭ヲ避
ントスル寸ハ必ス鼻息ヲ屏ルカ如キ以テ微知ス
ヘシ又鼻涕膜ハ其質ヨリ分泌スル粘液ト兩眼ノ
淚管ヨリ輸ル淚液トニ由テ不斷此部ヲ濡潤ス即

此膜面ノ潤滑ハ最鼻官ニ必要ノ性情トス故ニ夫
寒暑ノ初期ニ於テ鼻官ノ廢スルカ如キハ此分泌
機及淚管ノ閉塞ニ由ルナリ
乃香氣以分子鼻中ニ入ル寸ハ裡面ノ鼻涕膜ニ觸
テ其質ニ循ル嗅神經ノ末端ヲ刺衝シ神經ヨリ腦
ニ達スレハ精神コレヲ受テ主宰シ以テ衆氣ヲ辨
別ス或ハ又時メ目前ニ無キ異様ノ香氣ヲ感スル
トアリ是即鼻涕膜及嗅神經ノ變常若ハ其天稟異
質ニ係ル者ナリ故ニ夫嚴寒時ニ於テ強ク吸氣ヲ
引ク寸宛槩樹ノ香氣ヲ感スル者ノ如キハ予カ

現ニ知ル所ナリ

又鼻涕膜ニハ第一對神經ノ外尚第五對神經三又ノ支別ヲ夾雜ス然レ是原來ノ鼻官神經ニアラス

舌官

凡テ物ノ水ニ溶解セサル者ハ唯其津唾ニ融化スヘキ者ニ非サレハ本來皆無味ノ品トス故ニ其能水ニ溶解スル者ハ多少必ス味ヲ有ス然レ其味ノ元質ハ果メ何的ノ成分中ニアルカ未ダコレヲ明徴スヘカラス

味識ハ舌ヲ以テ第一要具トス或ハ口蓋胃管ノ上際差味ヲ知ルト云

ハ唯舌ニ在ルノミ識舌ハ一個ノ筋肉體ニメ舌本

ハ喉内ニ懸著シ諸種ノ筋ニテ顛顛骨ノ支撐尖起

ト舌骨トニ固繫ス其狀猶第二舌ハ後際厚ク前端

薄ク較尖リ口蓋ノ粘液膜延展メ其全面ヲ包ミ舌

腹ノ中央ニハ其下顎内ノ粘液膜ト聯ナル處ニ一

條ノ摺襞アリコレヲ舌帶ト名ク又舌ハ自體ノ筋

肉ナルト許多ノ筋肉ヲ固繫スルニ由テ自在ニ掉

揺卷舒スルヲ得ル但舌腹ノ粘液膜ト口内ノ粘

液膜トハ聊殊ナル所ナキモ唯其背面ヲ被ヘル處

ニハ無數ノ乳嘴アルヲ見ル此乳嘴ヲ檢査スルニ

三様ノ形狀アレ殊ニ其二様ハ甚相似タルヲ以
 テ辨別シ難シ以下第二十二圖乃其單一ナル者ハ
 頂ノ尖リタル粘液膜ノ小隆起ナリコレヲ尖頂乳
 嘴ト名ク其長キ者ハ別ニ此乳嘴ハ殊ニ舌ノ背面
 ト兩邊トニ多シ本圖舌ノ兩邊ト前端ニハ尖頂乳
 嘴ノ星散基布セル際ニ於テ菌形ノ乳嘴アリ是亦
膜ノ隆起ナリ其狀圓ク舌本後面ノ左右ニハ三顆
ノ或ハ莖アリ同圖乃至七顆ノ輪狀乳嘴アリ此乳嘴ハ粘液膜ノ輪起
 相圍テ空陷ヲ爲シ或ハ尖頂乳嘴此中ニ充實ス
同又此空陷中ニハ舌質ニ無數アル粘液腺ノ管口

ヲ開キ舌本ニハ頗ル深キ空孔アリテ之ヲ盲孔ト
 名ケ許多ノ粘液腺其底面ニ羅列ス
 舌質ニハ無數ノ血脈ヲ連絡ス又此質ニ循環ル神經
 小其一ヲ舌神經トス是即第五對神經ノ一支別ニ
 又舌ノ兩邊ト前端トニ徧布シ以テ尖頂乳嘴ト菌
 形乳嘴ノ質ニ終ル其二ハ第九對神經ノ一大支別
 ニメ殊ニ舌本ニ徧布ス其三ハ第十二對神經舌下
ニメ其支別悉ク舌ノ筋肉質ニ終ル而メ此三對ノ
神經中孰レカ味識ノ神經タルヲ檢索スルニ全ク
第九對神經ノ此用ニ充ルヲ知レリ即從來生理

家ノ歴試スル所ニ據レハ獸ノ第九對神經ヲ截斷
メ或ハ刺撃シ或ハ腐蝕スルニ必ス其痛ヲ覺ユレ
凡亦コレカ爲ニ全ク其味識ヲ廢ス是時其飼料ニ
苦味物ヲ混メ與フルニ覺エス併醫ス是其甘苦ヲ
分チ得サルノ徴ナリ又第五對神經ヲ截斷メ舌ヲ
刺傷スルニ絶テ痛ヲ知ラス然レ其飼料中ノ苦味
物ハ必ス嫌避メ食ハス是其味ヲ知ルノ證ナリ又
舌下神經ヲ截斷スルニ聊モ味識ヲ廢セス知覺ヲ
失ハス唯舌ヲ運轉スルヲ能ハス蓋是ニ由テ觀レ
ハ第九對神經ハ原舌ノ味識ヲ主リ第五對神經ハ

其知覺ヲ主リ舌下神經ハ其運轉ヲ主ルヲ晰ケシ
然レ亦物ヲ味フニ其知覺ト味識ト相混メ分チ得
サルヲアリ例之冷味膏味苛味。濡味ト稱スル者ハ
全ク寒冷膏膩苛烈。濡澀ノ知覺ト異ナラス其他猶
味神經ニ由テ感スルカ或ハ知覺神經ニ由テ感ス
ルカ未ダゴレヲ確定シ難キ者アリ
凡五味ヲ審ニ分シニハ其物必ス口中ノ津唾粘液
ト和勻メ密ニ融解センヲ要ス是恐クハ其爲ニ
物質ノ一分ヲ離折メ新ニ別種ノ集合ヲ爲ス者ナ
ランカ舌ハ常ニ濡潤ナルヲ要ス故ニ其乾燥スル

寸ハ必ス味識ヲ廢ス此他又物ヲ味フニハ必ス其
物ヲ舌上ニ於テ滾轉搖盪センヲ要ス即人ノ食
味ヲ嘗試ムル寸ハ必ス斯ノ如クメ審ニ味フカ如
キ以テ知ルヘシ

又鼻官ト舌官ト相通スル所ノ作用アレハ此ニ其
大畧ヲ附說セスンハアラス喻ハ鼻孔ヲ擁閉メ物
ヲ食ヘハ其味ヲ知ルト少ナク又非常ノ惡臭ヲ嗅
ク寸ハ食物ニ異味ヲ覺ユルカ如シ蓋此理ハ第五
對神經ノ支別鼻隔ノ兩側口蓋膏ノ細孔ヨリノ作
出テ、口内ノ粘液膜ニ遍布ス用ニ由ルナリ其他舌官ニ於テモ亦現ニ食セサル

物ノ味ヲ覺ユルトアリ是即味神經ノ變常或ハ消
食器粘液膜ノ病態ニ由テ口内舌上ヨリ分泌セル
粘液ノ變性ニ係ルナリ

眼官上

視瞻ヲ主ル器ハ一雙ノ眼球是ナリ但本編中眼球
ノ體用ヲ論スルニハ先預メ球外諸具ノ體用ヲ略
說セントヲ要ス球外諸具ハ即眉。瞼。睫。淚器及瞼筋
等ノ類是ナリ初編中已ニ記載セシ如ク額骨ノ下
際鼻梁骨ノ兩側ニ於テ左右一雙ノ圓窠アリコレ
ヲ眼窠ト曰フ此内ニ眼球ヲ包藏ス即球外諸具ハ

此窠内ニ在ル者アリ或ハ窠外ニ在ル者アリ
前額ノ皮膚。眼窠ノ上縁ヲ蓋庇メ宛肉マ簾狀ヲ爲ス
處ヲ上脰ト曰ヒ頰顫ノ皮膚眼窠ノ下縁ヲ圍擁ス
ル處ヲ下脰ト曰フ此上下両脰合スレハ眼ヲ蓋閉
シ展ケハ目ヲ開張ス其鼻梁ニ偏タル一隅ヲ内眦
一名ト名ケ顫顫ニ倚タル一隅ヲ外眦一名ト名ケ
大眦ト名ケ顫顫ニ倚タル一隅ヲ外眦一名ト名ケ
眼脰ノ裡面ニハ帶赤白色ノ粘液膜此膜質ニハ多
スヲ周布シ眼脰ノ周縁ニ於テ外部ノ皮膚ト聯合
ス又此粘液膜ハ再ヒ眼窠ノ周縁ニ摺疊延展メ眼
球ノ前面ヲ包ミ以テ球ヲ窠内ニ結束スコレヲ結



膜ト曰フ眼脰ニハ二層皮ノ間ニ弓狀軟骨アリテ
其開閉ノ機轉ヲ助ク上下両脰ノ周縁ニ生スル勁
硬ノ曲毛ヲ睫毛ト曰フ眼ヲ闔レハ其上下ヨリ横
ニ相重ルヲ以テ相碍ルノ虞ナシ眼脰ニハ所謂ル
黙イ護母腺マアリテ漏管ノ口ヲ睫毛ノ根ニ開キ此腺
ヨリ一種ノ脂ヲ分泌ス目眇ハ即此脂ノ眼眦ニ凝
結メ黏著スル者ナリ眼窠ノ底面ヨリ両脰ノ外皮
ト弓狀軟骨ノ間ニ透ル環紋筋アリ之ヲ脰匝筋ト
名ク眼脰ノ蓋閉ハ只是筋ノ収縮作用ニ係ルナリ
此他上脰ニハ一個ノ拏上筋アリテ開張ノ機轉ヲ

主リ下瞼ハ瞼匝筋ノ弛縦スルニ隨ヒ自體ノ重力
ニテ微下低ス
眼瞼ハ睡眠ノ間眼球ヲ蓋閉メ光輝ヲ遮絶シ寤覺
ノ際ハ過強ノ光輝及塵埃等ヲ遮防メ輒ク眼中ニ
入ルヲ勿ラシム此光輝塵埃ヲ遮防スル機轉ハ眼
瞼ニ固有ノ列布壓運動ニ係ル
又眼瞼ハ斷工ス瞬動メ球面ニ汚著スル物ヲ掃ヒ
旁其裡面ヨリ滲泌スル稀液ト涙液トニ由テ眼球
ヲ濡潤滑利スルヲ主ル故ニ眼球ハ此濡潤ニ由
テ其運轉ノ澀滯セサルノミナラス又能光輝ノ刺
衝ニ堪ヘ得ルナリ

左右眼瞼ノ上際ニ於テ差彎曲セル厚肉アリ此處
ニ硬勁ノ短毛ヲ雙生シ其毛攢叢メ悉ク顛顛ニ向
フ之ヲ眉ト曰フ眉ハ額ヨリ點滴セル汗ヲ拒隔メ
眼中ニ入ルヲ勿ラシム又眉内ニハ豎横ノ兩筋ア
リテ豎筋収縮スレハ眉ヲ掀揚シ横筋収縮スレハ
之ヲ顰蹙ス
眼窠中内眥ノ傍ニ一雙ノ粒狀腺アリ之ヲ淚腺ト
曰フ此腺ヨリ常ニ淚液ヲ分泌ス其漏泄管ノ口上
瞼ノ裏面ニハ七處乃至十處ニ通り下瞼ノ裏面ニ
ハ唯一處ニ通ル淚腺ハ絶エズ此管口ヨリ淚液ヲ

漏シ眼瞼ノ瞬動スルニ隨テ球面ヲ濡潤ス但此涙液ノ蒸散シ及吸収シ去ル餘リハ自ラ内眥ニ湊リテ停溜ス此内眥ニ一點ノ紅肉アリ之ヲ淚阜ト曰フ淚阜ノ下ニ口圍輪起セル細孔アリ之ヲ淚孔ト曰フ此孔ニ條ノ細管ト成ル之ヲ淚管ト曰フ淚管相合メ太キ管ト成ル之ヲ淚囊ト曰フ淚囊ノ下際鼻孔ニ通スル處コレヲ鼻管ト曰フ即夫内眥ニ停溜セル殘餘ノ淚液ハ淚孔ニ攝取メ淚管ヨリ鼻内ニ輸リ以テ鼻涕膜ノ滋潤ヲ助クルナリ蓋平素ハ淚液ノ分泌ト淚管ノ轉輸ト相適ヒ淚液隨テ餘レ

ハ隨テ輸リ以テ聊モ滿溢スルヲ莫シ然レ若悲傷ノ感動等ニ由テ劇シキ精神ノ刺衝ヲ眼ニ受ル寸ハ淚液ノ分泌太急ニメコレヲ鼻内ニ轉輸スルノ暇ナケレハ涙淚自ラ顔面ニ溢流セサルヲ得ス以上球外諸具ノ體用ヲ説了レハ隨テ次ニ眼球ノ體用ヲ審カニスヘシ

眼球ハ一雙ノ圓球體ニメ其前面ヲ結束セル結膜ト球圍ニ聯ナル眼筋ト球底ニ穿入セル視神經トニ由テコレヲ窠内ニ繫著ス第六十五圖ハ眼窠ヲ縱割メ眼球ノ窠内ニ繫ル位置ヲ側面ヨリ視セシ

ム即甲乙ハ眼珠丙ハ視神經丁戊己辛ハ眼筋壬ハ上瞼ノ拏上筋癸ハ淚腺ナリ

眼筋ハ總テ其一端ヲ窠面ニ固繫シ他ノ一端ヲ眼球ニ附接メコレヲ窠内ニ懸著スルノミナラス又能コレニ由テ其運轉旋廻ノ用ヲ爲スナリ其形狀ハ宜ク本圖ニ就テ睹ルヘシ即丙ハ上直筋一名拏丁ハ下直筋一名拏己ハ内直筋一名内旋筋圖中此ヲ視サンカ爲ニ其對側ニ匿レテ圖中ニ視エサル者ヲ外直筋一名外トス爾餘至ハ上斜筋其腱滑車以テ一ニ滑庚ハ下斜筋トス此筋ハ圖中唯其球圍車筋ト名ク

今本圖ニ就テ六筋ノ位置連屬ヲ見レハ又能コレニ由テ其各異作用ヲ察スルニ足ルヘシ即上直筋ハ眼球ヲ拏上メ高視セシメ下直筋ハ球ヲ拏下メ低視セシメ内直筋ハ球ヲ内邊ニ拏轉メ鼻梁ニ向ハシメ外直筋ハ球ヲ外邊ニ拏轉メ顛顛ニ向ハシメ上斜筋ハ眼ノ前部ヲ外邊ニ旋廻シ下斜筋ハ此部ヲ上邊ト外邊ノ間ニ轉廻セシム又上直筋ト下直筋ト一齊ニ収縮スレハ眼ヲ上邊ト下邊ニ轉轉シ上下内外直筋ト一齊ニ収縮スレハ眼ヲ官陷シ

上下ノ斜筋一齊ニ收縮スルハ目ヲ突起セシム
眼球ノ實體ハ諸種ノ膜質ヲ重襲包裹メ成ルナリ
即_チ眼球ノ第一層皮ヲ剛膜ト曰フ是膜ハ真珠色ノ
纖維ヨリ成ル堅質膜ナリ通常其前面ニ透露スル
處ヲ白睛ト曰フ此膜ノ前面ニ一圓孔アリ其上ヲ
玲瓏無色ノ膜ニテ罩被ス之ヲ角膜ト曰フ角膜ハ
剛膜ヨリ較圓窪スルヲ以テ此兩膜联接ノ狀ハ猶
袖环時表ノ盤上ニ玻璃ヲ蓋フカ如シ角膜ノ前面
ニモ亦剛膜ト一體ニ結膜ヲ被フト雖_モ此處ハ更ニ
透瑩無色ノ至薄膜ト成ルナリ第六十五圖ノ甲ハ

角膜乙ハ剛膜ナリ此剛膜ノ下ニ眼球ノ第二層皮
ヲ重襲スコレヲ脈絡膜ト曰フ此膜ハ剛膜ヨリ較
薄ク無數ノ血絡ヲ錯綜メ成リ其裡面ニ一種ノ褐
黒質ヲ塗布ス故ニ瞳孔ノ褐黒ナルハ此裡面ノ角
膜ヨリ透見スルニ係ルナリ又一條ノ視神經眼球
ノ後面ヨリ剛膜ト脈絡膜ヲ貫キテ球内ニ入り以
テ脈絡膜ノ裡面ニ網狀膜ヲ形クル即_チ是眼球ノ第
三層皮ニメ之ヲ網膜ト曰フ
第六十六圖ハ眼球ノ一部ヲ截開キ諸膜ヲ剝離メ
其重襲ノ狀ヲ示ス即_チ乙ハ剛膜丙ハ剛膜ヲ剝

離_シ翻_メ其_レ裡_ニ面_ト白_ク襪_ス丙_ノ小_ノ角_ノ膜_ト戊_ハ脈_ノ絡_ノ膜_ト寬_ク寬_ク
 ハ網_ノ膜_ト卯_ハ視_ノ神_ノ經_ト乙_ハ結_ノ膜_ト摺_リ疊_リ延_リ展_リメ_レ球_ノ
 前_ニ面_ヲ結_ス束_スル_ヲ似_ス
 第_ニ六_ニ十_ニ七_ニ圖_ハ眼_ノ珠_ヲ縦_リ割_リメ_レ半_ノ圍_ト後_ノ裡_ニ面_ヲ視_ス
 即_チ甲_ハ剛_ノ膜_ノ割_リ痕_ト乙_ハ漆_ノ黒_ノ脈_ノ絡_ノ膜_ト丙_ハ白_ノ色_ノ
 網_ノ膜_ト丁_ハ其_ノ裡_ニ面_ト戊_ハ視_ノ神_ノ經_ノ球_ノ内_ニ入_ル處_ト
圖中視神經ノ球内ニ入ル處ハ 己_ハ網_ノ膜_ノ正_ニ中_ニ
微其内皆ニ偏ルヲ見ルヘシ 己_ハ網_ノ膜_ノ正_ニ中_ニ
 二_ニ現_レタル_ニ黄_ノ點_ト眼_ノ軸_ト此_ノ處_ヲ三_ハ脈_ノ絡_ノ膜_ニ錯_リ綜_リセ
 ル_ニ血_ノ絡_ト三_ハ此_ノ絡_ノ環_ノ廻_ル状_ヲ示_ス
 脈_ノ絡_ノ膜_ノ前_ニ孔_ノ周_ノ圍_ニ面_ト内_ニハ_大約_{七十}條_ノ細_ノ肉_ノ線_ト
細即

肉内_ニ向_ヒ輻_ノ湊_メ自_ラ輪_ヲ爲_セリ_之ヲ_毛輪_ノ線_ト
 曰_フ第_ニ六_ニ十_ニ八_ニ圖_ハ眼_ノ球_ヲ縦_リ割_リメ_レ半_ノ圍_ト前_ノ裡_ニ面_ヲ
 似_ス即_チ甲_ハ剛_ノ膜_ト乙_ハ脈_ノ絡_ノ膜_ト丙_ハ網_ノ膜_ノ割_リ痕_ト丁_ハ
 毛_ノ輪_ノ線_ナリ_此毛_ノ輪_ノ線_ノ前_ニ面_ニ淡_ノ黒_ノ色_ノ一_ノ段_ノ輪_ノ起_ル
 セ_ル環_ノ紋_ノ筋_{アリ}之_ヲ毛_ノ輪_ノ帶_ト曰_フ一_ノ名_ト睫_ノ路_ノ屈_ノ筋_ト
是部圖中ニハ
見エテ此輪帶ノ筋纖維ハ脈絡膜ヨリ出テ、剛膜
ト角膜ノ接際ニ合ス又眼ノ前房ト後房ノ間ニ一
種ノ隔膜アリテ共ニ剛膜ニ接ス此膜外ヨリ透視
スレハ其横斜文彩種種間色ヲ成スヲ以テ之ヲ虹
彩ト名ク即此虹彩ノ正中ヲ穿ツ一小孔ヲ瞳孔ト

故ニ眼球ハ此虹彩ヨリ前房トシ又虹
彩ノ裡面ニハ脈絡膜ト齊ク漆黒質ヲ塗布ス此處
ヲ蒲桃膜ト曰フ本圖ノ内面即蒲桃膜ナリ其他角膜
ノ内面ト虹彩ノ表面即前房ハ一種透瑩至薄ノ沔
乙膜ニテ被包ス之ヲ泥聶膜ト曰フ
虹彩ハ本經緯ノ筋纖維ヲ組會メ成リ經ハ其周邊
ヨリ瞳孔ニ向テ斜ニ透リ緯ハ瞳孔ノ周匝ニ繞ル
故ニ經纖維収縮スレハ瞳孔ヲ濶大ニシ緯纖維収
縮スレハ之ヲ縮小ス
眼球ノ前房ニハ稀薄澄徹ノ水液アリテ其内ニ充

盈ス之ヲ水樣液ト曰フ
後房ノ内瞳孔ノ後ニ於テ玲瓏明徹ノ水晶樣珠アリ
之ヲ水晶體ト曰フ其形扁圓ニメ後面微シク圓
凸シ其質外柔軟ニメ内較堅實ス其外圍ニ玲瓏極
薄ノ膜ヲ被ルコレヲ晶珠包ト曰フ水晶體ノ直後
全房ノ内ニ於テ硝子樣ノ圓體ヲ充實ス之ヲ硝子
液ト曰フ此體ハ澄徹稀軟ノ滷味液ニメ其外圍ニ
亦透瑩極薄ノ膜ニテ包裹ス之ヲ硝子包ト曰フ其
前面宛孟鉢形ノ空竅ヲ爲メ水晶體ヲ此内ニ容攝
ス又此處ニハ硝子包延展メ一輪ノ細襪ヲ爲シ水

晶體ノ後面ニ籀著ノ毛輪線ニ接スコレヲ籀晶線ト曰フ

眼目ノ用ハ物像ヲ察シ五色ヲ辨シ大小ヲ別テ遠近ヲ視ルニ在リ而シテ此視瞻ハ我一雙ノ眼ト眼界ノ萬象ヨリ發スル光輝ト相待テ用ヲ爲ス者ナリ故ニ本編中視瞻ノ作用ヲ論スルニハ先預メ光輝映射ノ性情ヲ畧說センコトヲ要ス然レ又此光輝映射ノ理ヲ纖悉スルハ原博物家ノ所務ナルハ爰ニハ唯視瞻ノ作用ヲ知ルニ必要ナル事件ヲ一二撮摘メ示スノミ尤モ此事件ヲ說クニモ光輝ノ本體ハ

姑ク閣メ載ルヲ得ス往昔ノ碩學庸頌氏已來久シク世ニ行ハレタル英摩那派ノ說按スルニ此說ニ微體ヨリ發スルムト云ト輓近ノ大家褒僮氏ノ首唱セハ耘濡棘派ノ說按スルニ是說ニ基ケハ光輝ハニ係ルトヲ折衷シ務テ穩當的切ナル說ヲ舉ント欲ス尚詳カナルコトハ學者宜ク他ノ博物書ニ就テ參訂スヘシ
凡萬物中自體ヨリ光輝ヲ放ツ者ハコレヲ光體ト謂フ即チ太陽恒星燭火蠟燭油及他ノ耀光物是ナリ又光體ヨリ光輝ヲ假テ自體ノ像ヲ現ハス者ハ皆

コレヲ暗體ト謂フ
譬ハ一室ノ中央ニアル一個ノ燭火其火燄ノ各
點ヨリ無數ノ光線ヲ四方ニ映射シ以テ全室ヲ照
ス力如シ是燭火ハ獨リ光體ニメ室内ノ井壁帷幕
ハ皆暗體ナリ而メ斯ク光體ヨリ光線ヲ射ルニハ
必ス其一點ヨリ出テ、多點ニ散行スルモノ鬚鬚
猶滿開ノ扇子ヲ横ニ懸テ視ル力如シ即其要ニ當
ル處ヲ放光點ト謂フ以下略メ放點ト云光線ノ映
射ハ必ス直行透徹スルヲ常トスレモ或ハ其物ニ
觸レ體ニ碍ル寸ハ又他ニ轉折曲行セサルヲ得ス

即⁺反射曲射ノ作用ハ皆此理ニ係ルナリ
凡^レ兩間ノ萬物ハ其光線ヲ受ル模様ノ各殊ナルニ
隨テ之ヲ透明體ト不透明體ノ二類ニ分ツ甲ハ其
受ル所ノ光線悉ク體質ヲ透射スル者ヲ謂フ大氣
水及玻璃ノ類是ナリ乙ハ其光線ヲ體質ニ融解シ
或ハ他ニ反射スル者ヲ謂フナリ尤^モ此兩體ノ際ニ
ハ其透明ニ種種ノ差アリテ或ハ時宜ニ隨ヒ透明
ト成リ又不透明ト成ル者アリ蓋不透明體ノ面ニ
於テ光線ヲ直下ニ受ル寸ハ隨テ又直上ニ反射ス
故ニ光線ノ體面ニ抵ル處必ス正角ヲ爲スナリ然

凡若光線ヲ斜ニ受ル寸ハ隨テ又斜ニ反射ス其狀
ハ猶第六十九圖ノ如シ即甲乙ハ物體ノ面線子丑
及子寅ハ斜ニ映射セル二條ノ光線丑卯及寅辰ハ
其斜ニ反射セル光線ナリ其映射線ノ面線ト合ス
ル處 丑ヲ受線角ト謂ヒ反射線ノ面線ト集ル處 寅
ヲ放線角ト謂フ此二線角俱ニ度ヲ同フス
物體ノ面全ク平滑ナレハ映射線及反射線共ニ必
ス對對並行メ其位置ヲ紛スナク唯其映射ト反
射ノ異ナルニ由テ光線ノ所嚮ヲ顛倒スルノミ其
狀ハ猶第七十圖ノ如シ即個般ノ體面ハコレヲ鏡

平面ト名ケ此面愈平滑ナレハ映スル所ノ物像愈
真ヲ寫ス故ニ鏡面ノ物像ヲ照ス所以
モ亦此理ヲ推又個般ノ光線ハコレヲ並行線ト名
メ究ムヘシク其他光線ノ一點ヨリ出テ、漸ク散スル者ハ之
ヲ漸離線ト名ケ其多點ヨリ出テ、漸ク集ル者ハ
之ヲ漸合線ト名ケ
物體ノ面麤糙突兀ナレハ光線ノ反射必ス其爲ニ
位置ヲ亂サ、ルヲ得ス第七十一圖ハ四條ノ並行
線 子寅 丑卯 寅辰 辰巳 面線ノ突兀ニ當リ其受線角ト放線角
ト度ヲ異ニスルカ爲ニ反射線 丑寅 寅辰 辰巳 參差メ位
置ヲ紊ス處ヲ示ス蓋麤面ノ物體ニ於テ反射ノ紊

亂スト云ハ即コレヲ謂フナリ
光線ノ反射ハ物體ノ平面ト麤面ニ拘ラス必ス周
圍ニ向テ一直光ニ射ルモノ猶日月ノ下土ヲ照臨
シ燭火ノ四隅ヲ耀スニ異ナラス都テ此物體ヨリ
反射スレハ彼物體ニ映射シ隨テ映スレハ隨テ反
射ス故ニ物トメ映セサルハ莫ク體トメ反射セサ
ルハ莫シ
光體ヨリ光線ヲ受テ多少他ニ反射スル者ハ皆コ
レヲ暗體ト曰フ暗體ハ畢竟其光體ヨリ受ル光線
ヲ周圍ニ反射メ自體ノ像ヲ現ハスナリ光輝ハ固

ヨリ無數ノ放點ヨリ無數ノ束線ヲ放ツ者ナレハ
圖中畫ク所ハ唯數條ノ細線ニ由テ其位置所嚮ヲ
視スノミ但暗體ノ光線ハ固ヨリ光體ヨリ少ナク
又光線物ニ映スレハ必ス其一分體質ニ融解スル
ヲ以テ反射ノ光ハ照射ヨリ幽ナルヲ常トス以上
光輝反射ノ作用ヲ略説シ了レハ隨テ次ニ曲射ノ
作用ヲ審ニスヘシ
光線ノ此透明體ヨリ彼透明體ニ移ル寸體質ニ疎
密ノ差アレハ其光線必ス曲折メ所嚮ヲ變セサル
ヲ得ス第七十二圖ノ(甲)(乙)ハ正方面ノ玻璃ナリ之

ヲ散子玻璃ト名ク即字^子丑ノ光線稀キ大氣中ヨリ
 稠キ玻璃ノ質ニ入レハ^丑ノ處ニ撓折メ所嚮ヲ轉
 シ隨テ稠キ玻璃ノ質ヨリ稀キ大氣中ニ移レハ更
 ニ^寅ノ處ニ撓折メ故ノ所嚮ニ還ルモノ猶圖中ニ
 睹ルカ如シ但此玻璃ノ兩面全ク平滑ニメ厚薄ナ
 キ寸ハ其放線角^乙寅ト受線角^丙字ト度ヲ同フシ
 寅卯ノ所嚮ト辰巳ノ所嚮ト殊ナルヲナン
 第七十三圖ハ三角形ノ玻璃ナリ之ヲ三稜玻璃ト
 名ク^{第七十四圖}ハ即圖中字^丑ノ光線玻璃ノ一面
 ニ入レハ^丑ノ處ニ撓折シ他ノ一面ヲ出レハ^寅ノ

處ニ撓折スルモノ猶散子玻璃ニ於ルカ如シ然レ
 只此玻璃ニハ受線角ト放線角ト度ヲ異ニシ辰巳
 ノ所嚮ト寅卯ノ所嚮ト同カラサルノミ
 光線水中ニ移リ又水中ヨリ出レハ必ス曲射セサ
 ルヲ得ス譬ハ碗内ニ一銅錢ヲ投シ其錢面碗側ニ
 匿レテ外ヨリ視サル^的ノ距離ニ置キ人ヲメ碗内
 ニ水ヲ灌入セシムルニ初ハ錢邊纔ニ見ハレ漸ク
 灌ケハ漸ク現ハレ其水全ク滿レハ錢面全ク露ル
 ヲカ如シ是始碗内ニ水ナキ時ハ光線直射メ碗側
 ニ阻テラル、ヲ以テ錢面外ヨリ視エサリシモ今

水ヲ灌ケハ光線水面ニ曲折メ所嚮ヲ變シ眼ニ入
 ルヲ以テ外ヨリ其鏡面ヲ見ルナリ又光線ノ曲射
 ハ濃ナル水中ヨリ淡ナル氣中ニ移リテ曲折スル
 モ淡ナル氣中ヨリ濃ナル水中ニ入テ曲折スルモ
 皆其理ヲ同フス以上光線曲射ノ大略ヲ舉レハ隨
 テ次ニ光線ノ璉珠ヲ徹リテ曲折スル理ヲ説ヘシ
 璉珠ハ原^レリンスト稱スル果核ヨリ其名ヲ假タル
 者ナリ故ニ扁圓ナル玻璃珠ノ中窪ク周^リ邊扁タキ
 者ハ皆コレヲ璉珠ト曰フ眼ノ水晶體モ亦璉珠ト曰フ即尋常ノ
 火燧鏡ハ此璉珠ノ一ナリ然^レモ珠ノ片面若ハ兩面

滔凹セル者モ亦總テコレヲ璉珠ト曰フ故ニ璉珠
 ノ類六種アリ第七十五圖ハ此各種ノ璉珠ヲ縱割
 メ側面ヨリ見ル處ヲ示ス即^チ甲ハ兩面凸ナル者乙
 ハ片面凸ナル者丙ハ片面凸ク半面凹キ者丁ハ半
 面凹ク半面較凸ナル者戊ハ兩面凹キ者己ハ片面
 凹キ者トス爰ニ各種ノ璉珠ヲ詳載スルハ予カ正
 鵠ニアラサレハ唯其中窪ク周^リ邊匾キ者甲乙ト中
 窪ク周^リ邊厚キ者丙丁戊トニ於テコレヲ區別スヘシ
 但是珠ノ形ニ由テ稱スレハ甲種ヲ凸鏡トシ乙種
 ヲ凹鏡トス又光線曲折ノ模様ニ隨テ謂ヘハ甲種

ヲ聚光鏡トシ凸種ヲ散光鏡トス
今茲ニ光線ノ凸鏡ヲ透リテ曲折スル景況ヲ圖解
ニ據テ晰ニ辨スヘシ是本視瞻作用ノ由テ起ル所
ナレハ學者猶第七十六圖ニ就テ並行線ノ曲折收
束スル狀ヲ審ニ察スヘシ即正中ノ一線^丙ハ正直
ニ凸鏡^乙ヲ徹リ他ノ四線ハ多少盡ク曲折メ鏡背
ニ收束シ^{光線愈鏡邊ニ偏ル}更ニ縱横相分レテ散
行ス此處ヲ燧點^卯ト名ケ此點ト鏡背ノ際ヲ燧點
ノ距離ト名ク鏡珠愈正圓ナレハ此距離愈近接ス
並行線ハ猶斯ノ如ク凸鏡ヲ透行スルモ又漸合線

ハ其自然ニ由テ必ス燧點ヨリ前ニ收束シ漸離線
ハ必スコレヨリ後ニ收束ス即第七十七圖ハ漸離
線ノ凸鏡ヲ徹リ鏡内ニ曲折メ本來ノ燧點ヨリ^寅
後ニ收束スル狀ヲ示ス
前圖ニハ光線ノ放點^寅凸鏡ノ正中ト相對スル處
ヲ視ス次ノ第七十八圖ニハ其放點^寅凸鏡ノ正中
ヨリ較下際ニ當ル處ヲ示ス即中央ノ一線ハ正直
ニ鏡内ヲ透リ他ノ四線ハ盡ク曲折メ燧點ニ收束
スルモノ猶前圖ニ於ルカ如シ是時燧點ハ鏡珠ノ
正中ヨリ較上際ニ當リ放點ハ微其下際ニ當リテ

兩點上下ニ參差ス又放點鏡珠ノ正中ヨリ上際ニ
當ル寸ハ其形狀全クコレト相反スルモノ猶此圖
ヲ左右ニ轉置メ見ルヘシ但本圖ニハ放點ノ位置
ト燧點ノ位置トヲ鏡珠ノ中徑線ヨリ測レハ上下
ニ參差メ其距離ヲ同ヲスレモ其餘ハ復此例ニ準
スヘカラス即放點愈近ク鏡珠ニ接スレハ燧點ノ
距離愈遠ク放點愈遠ク鏡珠ヨリ隔レハ其距離愈
近シ
以上説ク所ハ唯光體及暗體ノ一點ヨリ發スル光
線ノ曲折收束ヲ論スルニ過ズ然モ原光體暗體俱

ニ其全面ノ各點ヨリ無數ノ束光線ヲ放ツ者ナレ
ハ爰ニ第七十九圖ヲ掲テ其狀ヲ似ス即圖中一個
ノ小箭暗體アリ其前ニ凸鏡ヲ接スル寸ハ箭身ヨリ
無數ノ束光線ヲ發シ圖中閱者ノ混雜センヲ慮リ
示各鏡内ニ曲折メ其中間ヨリ射ル者ハ鏡ノ正中
ト相對スル處ニ收束シ上際ヨリ射ル者ハ下際ニ
收束シ下際ヨリ射ル者ハ上際ニ收束ス其餘三點
ノ間ヨリ射ル者モ皆此例ニ準メ上下ニ縱横收束
ス是時凸鏡ノ後ニ於テ不透明體ノ屏帳ヲ設ケ置
寸ハ其上ニ全箭ノ像ヲ映ス然モ斯ク光線ノ上下

ニ縱横スルヲ以テ其像必ス顛倒ス本圖ノ如ク物
體ノ放點ト光線ノ燧點ト距離ヲ同フスル寸ハ物
體ト影像ト其大ヲ異ニセサレ凡若物體ノ愈近ク
凸鏡ニ接スル寸ハ光線ノ曲折遲キヲ以テ其像愈
大ナリ又物體ノ愈遠ク凸鏡ヨリ距ル寸ハ光線ノ
曲折早キヲ以テ其像愈小ナリ蓋此冊子ノ目的ニ
據レハ以上載タル反射曲射ノ論モ亦以テ大略ヲ
知シムルニ足ルヘシ然レ學者猶其詳悉ナラン
ヲ欲セハ宜シク汎電氏ノ博物全書ヲ細讀スヘシ
其他凹鏡ノ作用ハ姑ク後ノ條下ニ讓リテ此ニ略

ス
光輝ノ質ハ原精微ノ彩線ヨリ成ルヲ以テ其實ハ
純白ナル者ニアラス凡光線ノ物體ニ映メ盡ク反射
スル者ハ白色トシ光線ノ物體ニ入り全ク融解メ反
射セサル者ハ黑色トス又光線ノ物體ニ射リ一分ハ
融解シ一分ハ反射スル者コレヲ諸色ノ起ル所ト
ス例之物ノ紅線ヲ反射メ他ノ諸線ヲ融解スル者
ハ紅色トシ青線ヲ反射メ他ノ諸線ヲ融解スル者
ハ青色トス故ニ紅色ノ物ハ唯紅線ヲ分レテ我
眼ニ入り青色ノ物ハ唯青線ヲ分レテ我眼ニ入

リコレニ由テ物ノ七色ヲ鑒識スルナリ但此光輝ノ彩線ヲ現ニ分チ視ント欲セハ宜ク左ノ試法ニ據ルヘシ

其法ハ一室ノ牕ヲ密閉メ闇黒ト爲シ戸上ニ小孔ヲ鑽テ此孔内ヨリ光線ヲ通スルナリ即第八十圖ノ甲乙丙丁ハ暗室ノ四周甲乙ハ牕戸辰ハ其小孔丙丁ハ後壁ノ側面戊己ハ此壁ノ正面ヲ示ス今此暗室ニ通スル光線直射スレハ後ノ壁上辰ノ處ニ一點ノ圓影ヲ印ス又是時夫三稜玻璃ヲ取テ小孔ニ接スレハ其光線曲射メ辰ノ處ヨリ負下際ニ七

色ノ彩像ヲ寫スモノ猶子丑ノ如シ此彩色ヲ上ヨリ次第セハ一紅二橙黄三黄四緑五青六老青七紫トス
其他三稜玻璃ニテ光線ヲ分拆スル詳悉ノ辨ハ爰ニ要ナキヲ以テ略ス蓋其七色ノ現ル、所以ハ唯光線曲折ノ多少ニ係ル審ニ言ハ紅線ハ曲折スル一橙黄線ヨリ少ナク橙黄線ハ黄線ヨリ少ナク黄線ハ緑線ヨリ少ナク緑線ハ青線ヨリ少ナク青線ハ紫線ヨリ少ナキニ由ル但此光線ノ曲折ハ彩像然ルヘシ知ル

又右ノ如ク分析セル彩線ヲ再ヒ收テ故ノ白キ光
線ト爲スヘキ試法アリ其法ハ則一^ナ枚ノ凸鏡^凸兩面^凸
者ヲ取テ三稜玻璃ト彩像トノ間ニ接スレハ彩線
再ヒ曲折ス是時一片ノ白紙ヲ鏡背ノ燧點ニ當レ
ハ光線紙上ニ收束メ一點ノ白影ヲ印ス又此紙ヲ
屏^{シタ}レハ隨テ故ノ處ニ七色ノ彩像ヲ倒映ス但此像
ノ倒映スル理ハ彩線再ヒ鏡内ニ折テ燧點ニ縱横
スルカ爲ナリ或ハ又玻璃ノ圓版上^{中央ニ孔ニ七}
區ノ轂紋ヲ劃シ其各區ニ七色ノ顏料^{アル者}ヲ塗り圓版
ヲ一條ノ軸心ニ貫キテ急ニ旋轉スレハ版面ノ七

色只渾然白色ナルヲ見ル
七色中ノ青ト老青ヲ一色ニ看做セハ紅黃青ヲ純
色トシ橙黃綠紫ヲ間色トス即紅黃和スレハ橙黃
ヲ生シ黃青合スレハ綠ヲ生シ紅青交レハ紫ヲ生
スルヲ見テ知ルヘシ又此圓版上ニ塗タル橙黃綠
紫ハ猶紅黃青ノ間ニアルヲ以テ兩傍ノ純色相映
スレハ自ラ渾然一色ヲ爲ナリ即白紙ヲ圓ク剪リ
テ六區ノ轂紋ヲ記シ前ノ如ク六色ヲ畫ケハ間色
ハ純色ノ間ニ當リ純色ト間色ト相對スル者左ノ
如シ



此相向テ對スル色ハ互ニ稱メ補色ト
 曰フ即六色ノ孰カ一色ニ補色ヲ加フ
 レハ三色相依テ六色其中ニ存ス是ニ
 由テ觀レハ光線ハ原三色ノ彩線ヨリ成ル者ナリ
 故ニ右ノ圓版ヲ三部ニ劃メ三純色ヲ塗リコレヲ
 旋轉セハ同シク渾然白色ニ見ユ是即橙黃ハ青ノ
 補色青ハ橙黃ノ補色ナレハ橙黃紅ニ青ヲ加フレ
 ハ其中ニ三純色ヲ含メハナリ其他ハ推テ知ルヘ
 シ又此理ヲ擴充メ圓版ヲ兩部ニ劃シ一純色ト其
 補色トヲ畫キコレヲ旋轉スルニ等シク白色ニ見

ユ是即其₊其二色中ニ三純色ヲ蘊メハナリ
 以上載ル外尚近來色學大ニ闢ケテ諸家ノ新論奇
 說多シト雖未₊其奧妙ノ理ヲ盡スニ至ラサレハ姑
 ク其餘論ヲ閣メ後來ノ確明ヲ俟テ次ニ視瞻
 ノ作用ヲ審カニスヘシ

生理發蒙卷之八終

沼津 柳下幹 貞橘校

