



二  
4266  
6

天  
造  
道  
理  
圖  
解  
二  
編  
卷  
之  
三

東京

橋爪貫一纂輯

第五章

寫真鏡の圖

寫真鏡ハ人ハ真像と畱免地の真景を描くの方法  
一。其理の深遠なるや。理學と化學と小原づき其用  
の洪大なること。豈啻獨り玩弄物ふ止むる處けんや。故  
小今此術の起原及び沿革を揭示。而く其論理と解  
明と



道  
理  
圖  
解  
二  
編  
三



夫を寫真の暗室鏡中より映さるる所の像影を寫し  
 定るの術より之を我天文弘治の頃即ち西洋紀元  
 一千五百四十五年小當り以太里の學士ホルタとい  
 へる者之を發明し真影を模寫するより至つて便利  
 りりや雖も之を再び紙上より寫し取るより筆を勞ま  
 りの煩わしきのみならず、画事は長ドあるものゆ  
 らされば此器械を用ふるに難い也然るに明和二年  
 即ち西洋一十七百六十五年有名の化學者セーレ氏  
 偶然にコロール銀の性質に日光を觸れば忽ち色彩紙  
 變換する事を發明しよる。諸國は學士此コロール銀の

光輝よ感ト易き性質小原づきく之を有用の技と施  
 さんと成謀り種々の試験をなすと雖も曖昧なり  
 更よ其術を尽さざりしが文化十一年即ち西洋一千八  
 百十四年法國の學士ニセホールニッフス始にホルタ氏  
 の暗室内より於て画像を寫すの新法を發明しより然  
 りと雖も其術拙く其後十二年を経く文政四年即ち  
 西洋一千八百二十三年小至る。同時小學士タケールと  
 いふ者始めに画像を製し出せりと雖も之は只に玻  
 璃版又ち銅版の上面にアスハルトを塗り之を画像の  
 下地となし僅小画像を現はといふ迄よる。末世に公



昔より小豆らば。天保十五年即ち西洋一千八百三十九年に至りて。タケル氏銀版写真新術を大成せり。抑タケル氏の發明より所の物を銀を以て蓋へる銅版上より其図を写生する者あり。之を先づ銅版を熱く注意研摩し。次之板沃顯蒸氣を以て薰ずれば。板上の銀と抱合し。沃度銀をぬき。即ち此銅版を直ち小暗室鏡小供せしむ。のれ。今之を以て暗室鏡中顯すとす。今時間を過れば。之を感ずると充分なり。然れとも若し之を急劇に写さんと欲する時は。ハートローマに或る含水臭化石灰の如き等の作用を希望せ

べんば何れも。凡て以上の諸作用は。施すに必し暗室の裏に於て。蠟燭を用ひ。或は黄色の透明なガラスを以て。太陽の光輝を借り之を照し。以て其用小供す。先づ試鏡板設け。其適度決定し。物鉢の真野小於く。差異なきや否や候ひ定む。感觸すべき鏡盤板掛て。以て写し取るあり。又之板寫すの時間を大抵十秒時。或は二十秒時あり。然し冬は天気の陰翳と。時氣の寒暖小徒ひ。各々同齋ならべ。即ち之を写し終つ。後直ち小鏡盤を暗室小携へ。六十度或は七十度



の水銀蒸氣を以て薰せし。今此水銀を肉眼を以て  
 に見らんと能わざる。微細の粒形を以て。其感觸せし部  
 小沈澱石。而して影部此部ハ光線ニ感ず。沃度水銀  
 在留せし。今之を沃硫酸曹達を以て。徐々小洗へば之  
 を脱すふと得べし。之れ即ち再余の部と侵まると  
 なくし。沃度銀板溶解するが為なり。沃此版板次  
 硫酸曹達中小格魯兒化金即ち雷金の溶解せし物  
 投す。即ち銀を溶解し。且つ金の一部。其銀及び水銀と  
 抱合し。大小光澤を増加するが為なり。故に其像の  
 光決部即ち水銀の沈澱せし部より影部ハ金屬

の反射せし。光澤を留むる所あり

紙上写真

抑も以上小記載せし「ダケ」氏の式法を直に金屬の  
 板面小像影を寫すの如し。今爰紙上と。玻璃版小  
 寫すの術あり。此法依以てすれば。甲ハ其色紙反對  
 其光決の白色部を紙上ニ在る。黒色ニ變じ。又影部  
 却て白色をなす者是なり。又乙ハ其本性情變  
 換せざる者なり。即ち其甲ハ消極圖と言ひ。乙ハ積極  
 圖といふ  
 消極圖を玻璃上及び紙上共ニ之を行ふ事を得以て



積極圖を完成せしむ。當く有用なる者あり。  
 玻璃上消極と云ふ。  
 大小適宜の玻璃板を取り。懸熱し之を研摩し。之を次  
 度利篤亞斯を含めり。格魯積音を注ぎ。而く其板上に  
 同一厚さの薄膜を生じしむ。掌し。於く之を運轉  
 すべし。然し。後水分中。硝酸銀三十分を含有  
 せる物。小投入し。浸す。車大抵一分時間。以上  
 術の暗室小於く施すべし。更し。此板。其中心より取出  
 して。以て差し。其乾く候。蓋塞せし。蓋小入し。而  
 て後。之を暗室鏡小頭。以て。其像を寫す。既し。小

寫終る。後。更し。暗室小持來り。之を看る。小其板に  
 又之。小一種の溶液を澀げ。其像次第。露出せし。蓋  
 其溶液。第一硫酸鉄。今其像の充分出現せし。俟る。  
 及。此板。水洗。以て。洗ふ。可し。是。此の液。其他の作用  
 但し。光輝の感。せし。部。尚。を。且。つ。沃度。銀を。殘留。せ  
 る。故。之。を。次。硫酸。曹達。の。溶液。以て。洗ふ。べし。是  
 沃度。銀を。溶解。し。以て。其像。変化。せし。り。さ。る。が。為  
 なり。尚。且。つ。之。れ。小。亜。兒。筒。見。製。の。假。膝。を。以て。薄。膜  
 を。被。し。先。器械。的。の。損。傷。を。防。ぐ。若し。一度。消。極。を。製  
 する。時。ハ。積。極。像。の。無。數。を。燒。印。す。べし。ま。紙。上。小。寫



ル。一。拾魯見化銀雷  
紙を硝酸銀の溶液に  
浸す。次之灰食  
塩水中に投ず  
れ。再度の  
分拆小由と  
上小コロル  
化銀を管成  
べし。而して後ち紙を其寫  
篋に入と。此上小消極を置き以て光輝小頭を  
唯く此身



る時をコロル化銀を其作用を受  
けあつた始め其像紙に生  
ず。乃ち消極の白色部の影を  
黒色ハ之を反て此像紙定ん  
が為。次に硫酸曹達の溶液に  
之を洗ふ。蓋し是未だ変化  
受けざるコロル銀を溶解する  
あり。其後去れ銀水小投す蓋  
し是小黒色紙與ふと為り。雨  
余式法藥製等數般ありと雖も今



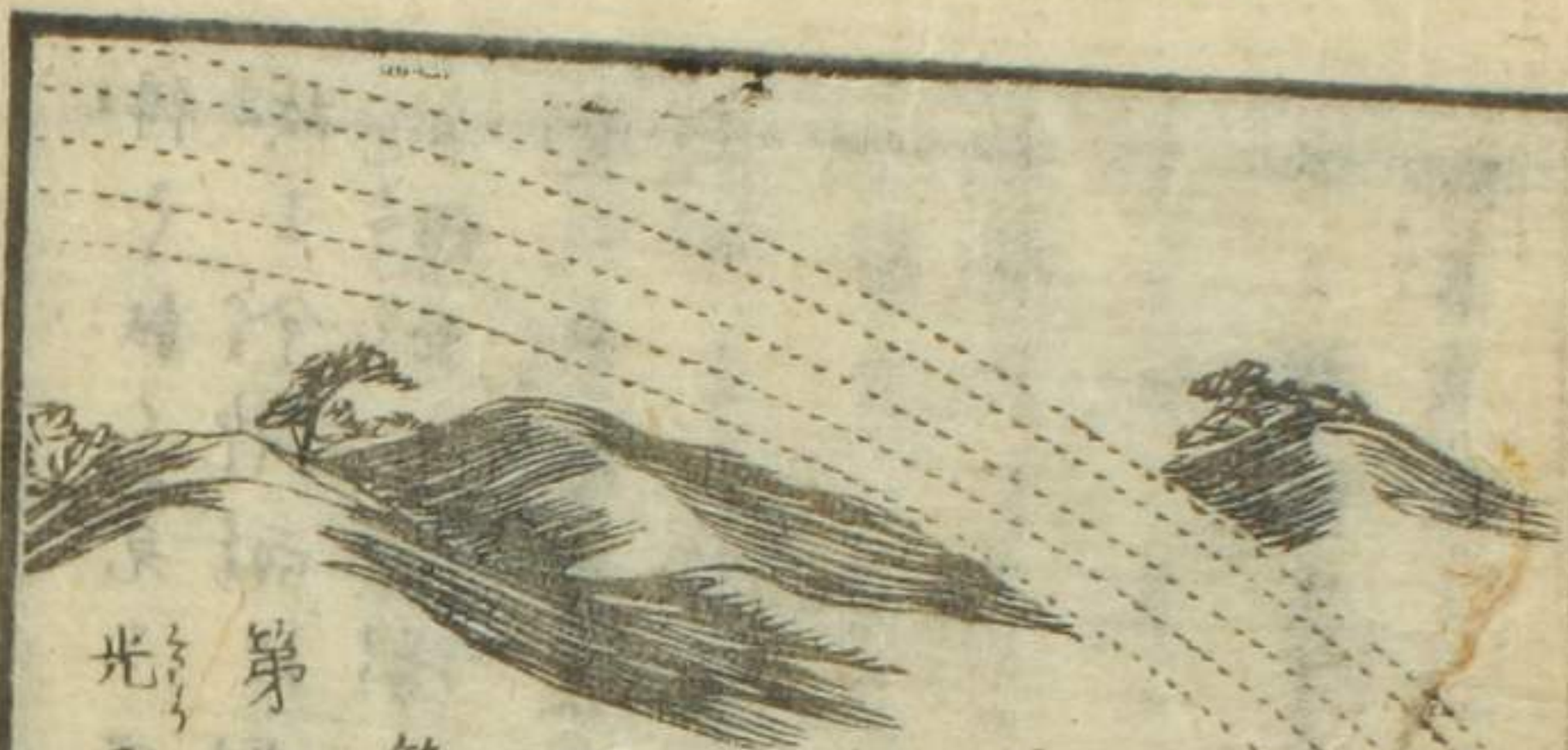
虹霓の支

虹霓の支  
 虹霓の必は村雨の時に限るのまらば朝小西方  
 小驚りたるふと東がよ見ゆる支不定るも自然の理合  
 より起るにあり。今此理我知らんとするふの第一不  
 光りの物不當り。反折する理と光輝の七色小分り  
 理と我知らざれば了解難し。されども之を婦人  
 の合せ鏡紙をす小同一理なり。故に下方小圓画する  
 如く。後がよ持ちある。鏡より未だ所の光りを前の鏡  
 小映す。夫より反折して眼中小なる。故に後ろの姿も

得る缺く見らばま至るにあり。  
 故に今村雨の水滴を前鏡とす。  
 此鏡面へ太陽の光輝を  
 受け。我眼中に此光輝の  
 反折する理を以て  
 了解するを得べし。  
 光輝は七色に分れ  
 支る。既に巻の上反折は  
 部は精説せしと雖も。再び其  
 概畧を説くべし。扱此七色紙  
 試験せんと欲する時







五六寸程より。三角形あり。硝子  
 五室より置き戸を鎖し之より小孔  
 を穿開し此所より硝子へ斜に光輝  
 入容し時太陽光輝七色とあり  
 べし其彩色を下方より算する時  
 第一を紅色あり。第二を橙紅色あり。  
 第三を黄色あり。第四を綠色と顯ハ  
 第五を藍色あり。第六を紺色あり。  
 第七を枯梗色を多し。斯の如き七色を日  
 光の原色あれども。碎けり見へざる物候

斜に硝子へ透過せしむる由り光色斜行して  
 原來此本色を顯すとす。虹霓の七色候も此  
 硝子へ透過すれ所也。七色と何の差異ありん。  
 故に村雨比算難き  
 水滴へ皆斜に太陽の  
 光輝を透過し夫より  
 反折し人眼に投射  
 するに依り虹霓も七  
 色に彩色を具へ美  
 麗なり。又虹霓の  
 朝西方より





陽久。夕も凍方見ゆふ此理も。大陽鏡合鏡の後鏡よ  
 たろく。水滴を前鏡と一考れば。朝夕も太陽を  
 背負ひひく。虹霓を見れば此理なり。解すべし。虹霓を元  
 来環形なりとのぬれども。下方も常に地小蔽られ  
 全体を頭さわれ。衆皆虹霓の圓形なりと知ら  
 ず。往昔「イキ」と云へた人。天竺「カワ」山中より。高き  
 三百五十間の絶頂より。間近く降りぬ。虹霓を視  
 たり。全環鮮明に輝き美を極めぬりと云ふ。  
 抑も人跡中數般の器械在り。各々其職を守り以て種

鼻官此事

々の官能成るとも。其最も重要なるもの。五官  
 あり。故に前編に於て耳官は概略を示し此編に於て  
 も。視官は概略を挙るなりと云ふ。鼻觸味の三官を欠く  
 故に爰に之を概略を詳明し以て。五官の官能成る  
 爰に女子に知らせん  
 夫れ鼻孔も。前ハ顔面小口を開き。後ハ咽中より口を開  
 く。又其中央に鼻隔といふ者あり。之が中隔をなす  
 之を左右に二孔に區別せり。又鼻竇中より嗅神を  
 名けぬ。二條の神を嗅官を受容し。之を流出す。香氣を  
 鼻官は諸物体より。流出す。香氣を



因之興奮せらるるなり。而して其香氣を大氣中に浮遊し、鼻竅に入り。且つ愛は於て嗅神に感覚をなす。蓋し此官は興奮せしむる。香氣の分子鼻内に粘膜より分泌せし粘液中に溶解すべしの一事件は、故に世間感の如きものを引く。或は人、或は嗅官を托す。或は全く暫時間之を欠くことあり。此症は在る。爰に分泌せる粘液を乾燥し、復し其液を造るをなす之なり。



因之香分子伝ふると触るものなり。又此官触を劇しく高きなり。鼻を以て吸氣を怠速し、且つ之を屢々すれば其鼻を増大し、是れ嗅神至此細線條上香分子を引き續き、抵觸せしむるが爲なり。故に犬の餌食を求むるに、必す鼻を以て吸氣を迅速し、嗅神経を増大し、實に造物者の妙用なり。

觸官の事

諸種の物体の性稟を觸知り、其物と確定する官能なり。皮膚は其所在と占む。尤又此官を奮起するが爲なり。



一種の結構あり。之を成分と云ふ。其深き處より表面と云ふ。蓋し此表面に乳頭突起あり。此突起は表面の深き處に凹き處あり。密實也。但し此乳頭突起より微細の毛は如き管あり。皮膚より切斷若くは刺傷を被れば血液其管より流出也。故に此管射る乳頭の起る在り。然りと異なり。又其中古端部は手掌及び手の指の如き。其知覚最も敏捷なり。腕及び脚の手と足とより。知覚敏捷なり。身軀諸部の内より於て軀幹を最も知覚敏捷なり。

らざる部と云ふ。諸物の形状は此官小由く。細くは知る事を得。之は手と物の上小觸るれ。其感忽ち乳頭突起の通をれ。茲に神経力の興奮を催起して神至ふ之を頭の脳小傳送して。以て其觸知せる物体の形状を意議の感受す。之は眼目の扶助を借ら。只觸官のみ。之を知る事を得。又物の重量の觸官は於て之れを確定す。是れは蓋し物体の硬軟を區別する。過す。細くは之れを研究する。筋官と云ふ者。之は一分を助くる。筋官

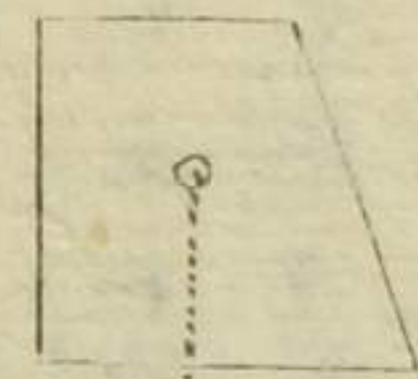


とい体内の諸筋肉は其の量即ち抗抵の勝つべき機  
 運と現示せんと要する筋力の量と平均するなり  
 又人体の重心と平均せしむるは其底の両脚乃  
 端の成形と足の面積とに今人直立せんとす  
 際におき足指と外方に向ひ両脚を少く離し  
 踏むべし所謂底部増大なる故也益々堅固は直  
 立つに  
 又己れの位置より高きに升るに

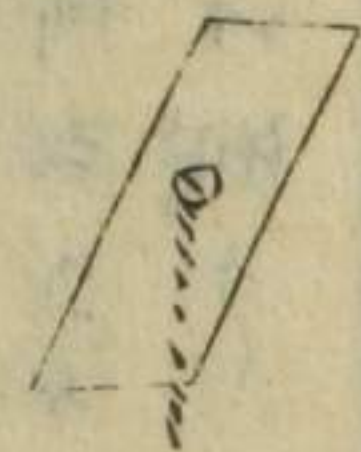
ハ自分の体と前小屈折し或ハ自分の足を後方一  
 引く之れ全く重心として底内に落さしめんが為  
 左を然るに若し斯の如き変とささば高きに  
 登る時ハ必ず顛倒するに疑なき又壁小向ひ  
 踵と掛け體と屈折せんとすれば必ず倒るなり  
 心の向線と底内小入る程ハ體を屈折するの場所  
 を得ざるにまをさるなり  
 荷物と背負ふ人の身体を自ら前方へ屈折せしむる  
 向線とし己の足下小有底内へ落さしめん  
 するに依てなり若し志うらざれば向線底外小落



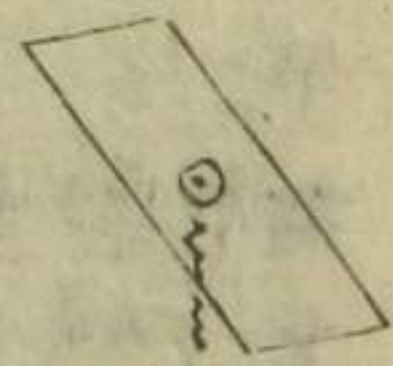
て荷物重けを忽ち傾倒  
するに至る。故に重心  
の向線底内小落る片の物  
中立すると虽も若し底列  
小落る片の直ちに傾倒する  
左図の如し



此図ハ重心の向線底内小落る故に正  
しく立て。傾倒の憂更なる



此図ハ重心の向線底端小落る故に猶  
立と銘も軽く突きても直に傾倒す



此図ハ重心の向線底外小落るに依る  
他カを借らさば直立せる能はず

山坂と下る片の。後方小体と屈し。又登るときは  
必す前方小屈する。誰も自然小知る所なり。又  
一方小重き物を持つ片。必す他の一方へ。體を傾  
く。故に手桶を提る人。一方の手と延して以て重



心と平均す。又之を二手小提る者ハ、片手小持つ  
 者よ、其ハ却て容易なり。之は自然ハ、西方の重さを  
 平均する故也。向線底内小入、因てなり。  
 未だ立つてを知らざる小兒ハ、手足小て、這小ハの  
 心。更ハ傾倒の憂あり。之ハ、這行する片ハ、重心低  
 くして、底大なるに在り。故ハ、立行するにハ、常ハ重  
 心の平衡を乱さば、或やうにするにハ、知らずんば  
 何るべからば、此業ハ、熟練と得ざるにハ、又ハ、融ハさ  
 る所なるが故也。小兒歩行の初頭ハ、在てハ、動もす  
 れバ、倒るゝに至る。是は、まじ熟練と得ざる小兒、

を、  
 人眩暈一或ハ酒小酔へり。  
 踉蹌と一足下更ハ定らば  
 動もすば、傾倒す。之ハ、重心  
 の平均と乱さば、向線と一  
 常ハ、底内小透す。勢力と失へば、  
 人歩行する片。若ハ、右方小踏と外せば、知らば、  
 左の手と張り出す物を至。之ハ、一度底外へ出たる  
 重心と。再び底内小落さんか、為め小。自然ハ、さす所  
 の業にして。若ハ、如斯くなく、得ざる片ハ、傾倒の害







と免が是す。又冰踏ふ乗る人へ。常小手と突出して  
 此理よ由る処也。又網渡りとを  
 すもの。其技藝と施すの間所に  
 重心と変轉する。甚と速くなる  
 者なれども。両手のとにて。網上  
 小在て。重心平均を得る小足らざ  
 るに依る。更小一條の長棒。或は  
 等と携へて。之れと少一宛動う  
 て。以て触く重心と。隨意の位置小  
 在らむるのなや

又温度の差異も觸官の神至小因之を確定すべし  
 然れに冷熱の試んとする物質の觸る体部の温度  
 小關るを以て只之を關涉の觸官として考ふべし  
 即ち身体の廣洞面温度の變換の觸るる変倍大を  
 色は其功驗と現するに愈々大なるものあり  
 盲人の觸官小富長するの物体の形状および其理学  
 性の質小於て甚と分明なる考案と設け且つ色彩の  
 差異も推考するの例多し

味官の事

味官の觸知の官と全く一般なり然れども舌の専ら

道徳院編二編

十四



味神と興起するが為小具へたる器撤去れとも味神  
 の稟舎する結構は舌の舌小止らば其故は口後諸部  
 乃内持の軟口蓋の下面の多少此官と扶祐するに因  
 てのみ但舌ハ味覚の力とそれ一類為のそなり  
 尚不且つ大の觸知の官と具有せるとは又舌端ハ身  
 体の他部より大の觸知の力と有する物なり  
 味覚と興起するに舌は抵觸せる物体と溶解物  
 と或ハ口内の液は溶解す可き要あり是れ然  
 されむ其物味器と抵觸せむが為乳頭起と被包する  
 表膜は透過する便能はざる故なり

夫れの知覚のこらなる者ハ舌の尖端兩側及び  
 後部は在る最も旺盛なりと見え之を兩して味神ハ  
 我等として物体の酸甘辛鹹の味ハと弁別するは適  
 當せしむる物に多く許多の風味ある諸物猶り許多  
 の香気ある物体の如く大に香臭と具するは是  
 と以て其物味神は感ずると同時に嗅神と興奮す而  
 して此二官の運管を和合せれば我等其香味の價  
 と大に騰貴せしめたり蓋し味神ハ其風味ある物体  
 をのみ去るは後も尚去ばらく口中は遺留すべし  
 是ハ物体の口内乃液は溶解するに因て其溶解液乳



頭起のころにあつまるが因て曾て傳送せし各異  
の香味と茲に留むるを望之を試むるが或は香氣  
甚どしき物を食すれば味官の大か小かを知る  
是れ其後直に嚙下すべき物乃更に精微の香味と暫  
時間ハ殆全く知れ難きに因てなり

声音の更

夫は声音ハ地球上にあつて凡て空氣を呼吸する動物  
の呼吸器械中の一種の音響と發する装置と設けた  
る蓋し諸動物に在ては音聲の發生の際其調子を變  
ずる更觸れずと雖も只獨り人の言語ハ其声調と種

種々變旋し、中乙低高大小自ら自在なるべし

人聲發生此式

抑も人音乃音なき發するは喉頭此下部に声門帯と  
の、其のののりく、空氣が排送するところ、其の氣の流  
其帯縁に激し、以て、顫動するに因るなり、蓋し、音  
發生する時、全く声門帯を振動し、且つ此帯と共に  
甲披裂筋と喉頭と、兩他に、此邊傍に、弾力、組織、振  
尚不之、ゆみ、あり、復、呼吸器、乃、内外、此、空氣、を、顫動す  
るなり、今最も、聲門、帯、の、音、調、は、在、る、聲、門、帯、の、甲、狀、軟、骨  
は、披、裂、軟、骨、に、接、する、由、く、大、に、弛、解、す、即、ち、斯、の、如



道徳書卷上

きの形状に於て、喉口に唇を更張力をなす。尚且つ  
流氣の爲に廣延是故其振動を必らん張力  
此量度に關する者なり  
以上説く所此最低の音調を甲狀軟骨の環狀軟骨に  
近く牽引するが爲に弾力多き環甲軟骨を其声門帶  
に輕捷に張力投ずるに以て大抵一音門帶  
ハ音此音響を發生する者なり又中等の音調は在  
て声門帶を弛緩廣延するに度なるが故に其聲尋常の  
音調より歌謡に於て最も適宜の調度なり又常聲  
中最高の音調を此帶の外側に壓搾するより且つ

甲狀軟骨に於て、兩帶間に空隙を隔たり、尚且  
之れ空氣流行の勢力増進するより、由り、發行する  
なり  
音響黙止に於て、喉口の裝置も廣く、其  
形は稍々三角状なり、而して其底面を各箇に軟骨  
軟骨は空間と一致す、又之れ吸氣に於て、喉口は  
廣く、且つ呼吸の當りに軟骨及び聲門帶を喉  
口に狭し、其に於て、軟骨は、其の縁に、其  
門帶の兩縁に、平行に、此の聲門帶を、專  
ら音調を發生する高低に、隨ふ者なり、然れども、恐らく、敢

道徳書卷上



此條而已。関する者多し。如何と云れ。装置乃  
 廣隘を声門帯に兩のる。同齊乃延長を。際深  
 く音調乃高低。感觸せざる。故を。而して廣闊乃  
 装置に在る。音響と發生する。と困難より。喉此の  
 装置乃内。空氣に伸入する。常より其度乃同調に聽  
 く。此の  
 眞の聲響なる者。喉口内乃装置に奇よ於て。發生  
 する者。よ。必を披裂軟骨の際間。に於て。於て  
 生ずる者。如何と云れ。今。繆列甫氏。の。検査より。從  
 へ。披裂軟骨。其前突起。互に。直接する。其前

後より於て。稍々。小孔。に。餘す。今。其。後。孔。に。空氣。乃。沖  
 入する。因る。毫毛。音。に。比。と。垂。も。空氣。に。沖。入  
 する。時。唯々。其。摩擦。より。由る。音。に。發生。する。者。あり。  
 及び。其。聲。の。音。調。比。高。さ。も。喉。口。乃。後。部。に。開。く。間。  
 せ。唯々。聲。門。帯。乃。兩。成。同。調。の。張。力。に。存。する。際。毎。に  
 同等。なる。者。あり。  
 謳歌及語話音聲比用式  
 語話或ひる。謳歌に於て。音聲の調より三種に別る。  
 即ち其一。約音と云ふ。其音調概ね同様高低を。者  
 又。即ち尋常比語話の如き。調是る。而して。談話



の音階は種類は多し。口内は欄節と因る者多し。今言語は其の當り。專一とす。其音綴も。其音綴は望む。當り。声音高く。諸揚成。又。詩吟に於て。音階を加ふ。例斯母。一音。一音。此機轉。然れども。音樂的は聲音。變轉する。至何く。爰之。然。又。第一乃。式方。其音絶。高調。り。低調。移轉。或。低調。高調。移轉。す。者。ま。即ち。人乃。啼。或。犬。吠。叫。す。於。七情。願。如。此。聲音。是。又。其。三。聲。階。此。式。を。音樂。此。調。即ち。各。音。於。顛。動。必。極。定。の。

教。及。不。斷。此。音。階。於。多。顛。動。此。數。を。音樂。此。度。表。の。調。各。微。あ。が。如。く。同。一。の。比。例。依。有。す。於。り。聲音。此。定。限。も。毎。人。各。異。あり。と。重。也。一。嘯。り。三。嘯。或。供。す。者。あり。故。一。歌。謠。乃。人。に。在。る。も。二。嘯。乃。至。三。嘯。其。調。全。ふ。す。重。し。然。れ。ど。も。男。女。の。聲。音。を。自。ら。音樂。の。度。表。に。於。て。其。音。調。異。し。は。則。ち。女。聲。の。最。低。音。調。振。男。聲。乃。最。低。に。調。は。比。す。れ。た。其。高。は。一。嘯。過。ぐ。又。女。聲。乃。最。高。の。調。も。男。子。に。最。高。聲。を。大。低。一。嘯。増。大。す。故。一。男。女。兩。聲。音。此。差。異。何。多。を。唯。々。其。



声此大さよ聞し。或ひる其音等よ因る亦區別す  
 ちと成得例へち男声の軟柔ささるが如し  
 爰に男女此声音も別種ゆゑのみさる。尚ち男声よ  
 於多る亦二種に別ゆ。則ち乙音と常音とあり。又  
 女声よ於多る低甲音。最高の甲音と一なる二般あり。  
 即ち以上此四種も各々其調異なる者あり。蓋し乙音  
 も大抵常音より低声より。其勢カも亦低調あり。  
 但し常音も乙音より高く増進せ又低甲音も常甲  
 音より低調あり。尤も強弱あり。  
 但し甲音も樂度よ於る。甚だ高調なれども。音の定

限此差異と。樂度表中諸部よ於る。其カも差異とる  
 各種の声音よ於る。固より其區別多らば然る者あり。如  
 何と云れ。乙声も或時高調とあり。又屢々低甲音  
 毛歌謳し各人よ従り。甲音此如く歌ふ者あり。而  
 本求乙音と定音此差異と及び。低甲音と甲音此差異  
 ち。此声強同調よ歌ふ時毛尚ち其声音判然多る。其の  
 あり。又乙兒音と中甲音の有様も甚だ雀微し難き者  
 あり。蓋し兒音も乙音と。常音此中間よ位を。而し尚  
 不此類乃音も男女兩声此度よ於る。中等の位置よ居  
 する者なり



夫れ男女此両声に於て音度の異なるも畢竟声門帯の長短に關する者よりなり。即ち男女に於て此帯の長短の比例するは二と三に差あり。蓋し音響に在る兩声の差異あるも喉頭周壁に於て其性質と形状乃異なるより由れ即ち男子に在るも喉頭甚だ廣闊より前部より急角を成者なり。常音と乙音及ひ低甲音と甲音に其模様の種類を考ふるに恐くハ韌帯に固有性と喉頭窩の膜と軟骨の性質に關するを以て。但し此等も而今了解するに難し。爰に一箇の想像を以てす。樂器の種々此物質

以て造成せし者。人声と同調を以て歌謠する者なり。然れども其声各々固有此音成り。又自ら差異なること能はざるなり。

童子乃喉頭と女子の喉頭と相類似なり。但し成男成婦期前其声門帯の長短と其期と望むる要する長さ此三分乃二成過ぎ。及び甲狀軟骨は角度を女子は喉頭の如く其隆起甚だ微小なり。又童子の声を婦人の音度に齊しく低甲音と甲音なり。然れども僅ら其声調乃異なるも其音響乃高さ増し至りて同一ならば多しなり。但し童子成男期に臨む。且つ生長する



の時、二當り、其喉頭一變せし後、其声ハ音ニなり。或も常音トなり。而シテ此喉頭變化ハ際、其声激すト謂ふ。尚モ声音ニ或もハ夏シ。或もハ鶏鳴ノ如く。充令らばハ者ノなり。及び習熟ハ因リ新声ヲ發生スル至らざれば、歌謡吟詠共ニ為すニ能ハばハ者ノなり。故ニ成男期ハ前ニ澤丸ヲ切リ断セ一人ト其声必ズ此變化ヲ受ル者ノなり。大老ノ人ハ在リ行クも、声ハ音ハ失レ亡シ同定セ也。及び其声大ニなりト得ル蓋シ第一ハ欠レ亡ル喉頭諸軟骨ハ化骨ナリすニ関ス。及び声門帶ハ形状ニ変ルすニ操ル也。又ハ其聲欠レ亡シ同定セ也。

神至カ此ニ也。且ツ其神經筋肉ハ令テ充テ分ルらざれば、振リ。則チ震動運動ハ不レ成ル也。其成果ハ知らズ足ラず。今ハ此ハ兩條ノ元因ハ相共ニすニ。其声發ス一ニ固定ナリ也。又ハ半声ハ如ク一ニ也。且ツ微弱ニなり。爰ニ老人ハ此ノ音聲ヲ成スなり。劇場ノ如キ。歌舞謡曲ハ遊場ニ在リ。衆人ハ乃チ種類ニ於テも、各々ハ其声ハ微ニ後ニ也。乙音常音ハ爾余ハ音等ハ成ル以テ別種ニ固有ノ声ハ有ス者ノなり。以テ他人ト判明スすニ區別ハ各ノ徴ハ有ス者ノあり。今ハ此ノ區別ハ決定ナリ也。乃チ形状ハ何レ華ハ因リ也。全く知解セず。

通玉目録二編

四三



処あり。今此声音に至りて。恐くも喉頭織片。固有性  
 由るなり。而して是れ恰も衆人各固乃顔面。少  
 此差あり。如し。豈敢て之を區別す可けんや。即ち尚  
 不代々親族乃徴。其声頭。及び其四肢顔面。於  
 之。徴の多等實。此條と同齊。詳解すべし。さ  
 り形なり。  
 音声は勢力なる者も。半声門帶顫動乃。機能工巧  
 又由れ。又半ハ喉頭諸筋軟骨胸肺。周壁鼻口乃空窩  
 及び。其諸實等適宜。反響。歸を。而して此勢力を斯の  
 如き。顫動乃工巧。縁り又能く之を減少す。

張得べし

語話の論

柳も喉頭に於て管成す。樂状音聲の餘。更し喉口と  
 氣管外装置間。此声管。在る。數多し。音響。生ず。其  
 音種々。結合し以て。國語を成し。物休乃性質及び作  
 用等。成示すあり。蓋し國語なる者も。今之。發生する  
 不於て。其渾音。成用者。非ず。即之。其一音。爾余  
 此音と結合す。困難し。音。不。為。なり。故し國語  
 の許多。連続。是。於て。多く。結合し。容易し。音  
 成用。ゆふ。なり。



夫れ言語我發生すは一於之。其音響を通常母韻と。子韻は一般一區別也。今母子二韻は實微我知らんる。母韻乃音響を喉頭一在之。管成一。又子韻の音を喉頭上氣管に某部一氣流の押支する一因之。發音す。抑も子韻一此名稱我授與すは。渾之其子韻毎一母韻の音響を假らざれ。苟も自己の音響我悉しすは。能はざる。故に即ち B H G 或も其音變形の P T K 等此如き音の發音高調よりと之之れ我注意すれ。必は其音乃誦揚し至りて。母韻と結合せざること可らば。

欄節音乃性質我辨知らん。綴列爾氏一箇へ。始め耳語細談我聽く。當て發音の韻我驗し。又は次之其子韻乃音響一閃し。變徵發す。前者我試する。是れ今此法我以てすれ。爰も二種此音響我發現す。其一も黙音し。即ち音聲我發生すは。能くす。是なり。又其二乃音響を音聲一閃し。成る。其のるれと。或も其音と結合し。以て。發音を能くす。是れ得。者あり。母韻も。渾之耳語。於て音聲ふく。黙し。以て。發音す。是れ得。然れども。此黙靜乃母韻を發音成果。



此式術に隨く多少子韻と自ら差異するなり。又黙靜  
 の一韻、渾て舌の聲管、或ひは鼻の二竅等、  
 於て之を不發聲、或は心息に隨つて種々に變轉する  
 所、其面間、流氣の射入するに因るなり。然れども  
 亦母韻の音響を假令黙して以て、声門帯の顫動を發  
 せざるも尚不喉口に在り。其音元を發せず。蓋し此音  
 響の弛緩せし声門帯の間、流氣の過通するに因る。  
 發生するを「ム」此音を「ク」或「ク」鼻竅を開  
 き窮め、他の諸音を發し、クも尚不獨り喉口  
 に於て發生するを得ず。又此音の喉を開くは、  
 其口竅、種々に變態するに因る。△クの「ク」の如  
 音は各徵を取。此音の變態を發すは、  
 口竅を發聲するに於て、諸種に黙音を營む。其閉節  
 の各形毎に同一なり。唯々其差異は、喉頭を因る  
 發する音種の隨つて「ク」ラウンスターン及「ク」ケン  
 レーに二氏に因れる。一音及び同齊の音は異なる。  
 母韻に變轉するに當り、最も賢要は、クの管と口  
 竅の二部に容積異なるに因る。尚不且つ黙音に於て  
 於、亦然り。今「ク」ケンプレーンに氏を所謂「ク」管と「ク」  
 蓋し空間を云ふ。即ち其の母韻に發言するに、口竅

其口竅、種々に變態するに因る。△クの「ク」の如  
 音は各徵を取。此音の變態を發すは、  
 口竅を發聲するに於て、諸種に黙音を營む。其閉節  
 の各形毎に同一なり。唯々其差異は、喉頭を因る  
 發する音種の隨つて「ク」ラウンスターン及「ク」ケン  
 レーに二氏に因れる。一音及び同齊の音は異なる。  
 母韻に變轉するに當り、最も賢要は、クの管と口  
 竅の二部に容積異なるに因る。尚不且つ黙音に於て  
 於、亦然り。今「ク」ケンプレーンに氏を所謂「ク」管と「ク」  
 蓋し空間を云ふ。即ち其の母韻に發言するに、口竅



及び其空間即ち舌と口甚と廣潤なり。又他の母韻を  
 發言せられたる以上此兩處却つて収縮す。又或を一母韻  
 を廣くしる。却つて他の一韻を収縮す者も蓋し  
 可窩舌及び口蓋隙の容積は五種に別り。即ち「  
 ンムベレン」氏は隨つて以下母韻の音響は容積は  
 究定しとて左小示す

母韻	音響	口容積	舌容積
a	bar,	5	3
o	name,	4	2
e	theme,	3	1

o	90,	2	1
oo	cool,	1	5

調節音響は於て爾余の緊要なる區別を即ち或る音  
 を發言すべく。口蓋此形状に隨ひ。卒爾なる變化は因  
 る營む所は唯瞬間の際なり。且つ呼氣の持續するに  
 在る。其音は長舒し難をたり。蓋し此類は屬する音は  
 即ち B P D 及び硬調の G 是をり。又其他の子韻は發  
 言すべし於て其音響を湏く持續し。尚不口蓋各種乃  
 整調と陸續たる呼氣を保つる際。更に押支乃患形く  
 其音は舒長すべく得。所謂此子韻は屬するもの



即ち H M N F S R L の如き者是其  
 世間吃咽と稱する者其語は緩たろ如し。三者  
 在る判然とす。字は發言する。即時乃自在を得。蓋  
 此に於ては調節の機轉は隨つて其發聲は妨碍す  
 べし。或る其音響の絶へて結合せざるをり。抑も  
 吃咽乃原因を論ずる。其語最も多し。且古の  
 編者多くは此を言はれ。發聲装置中は有機病思  
 ふ。或る口蓋及び咽喉をなす。部分に機轉病  
 あり。例へば之れは舌の海養過多病。且扁桃腺増大す  
 等。乃如き類に由る者とす。尚ほ此の病状多し。

虽とも此に贅せむ。凡そ般音と詳し。せん。と欲  
 理學科に就く其装置の件々と知り。図式に頼らば自  
 ら其明解を得ん

天然道理圖解二編卷之三終



# 官許

明治六年六月  
同年七月刻成

橋爪貫一藏版

東京

活字鑄造所

伊藤岩次郎

神田今川橋西福田町

書肆

武州	浦和	鴻巣	熊谷	深谷	本庄	富岡	高崎	上州	同	同	同	安中	前橋	同	伊勢崎	同	野州	書肆
大浦	長嶋	森	小野	酢屋	三嶋屋	菊屋	澤本屋	島田	知真木屋	下妻屋	島村	川木屋	松本	釜屋	安西	羽生	野州	書肆
長藏	為一郎	市三郎	脩三郎	安兵衛	喜十郎	源作	要藏	八百樹	喜兵衛	儀八郎	吉三郎	平吉	玄瑞	喜兵衛	文次郎	羽生	野州	書肆
西京	村上	出雲寺	勝村	田中	錢屋	堺屋	吉野屋	尾陽	永樂屋	菱屋	菱屋	浪華屋	須原屋	常磐屋	本屋	治津	野州	書肆
勘兵衛	文次郎	治右衛門	治兵衛	治兵衛	惣四郎	仁兵衛	仁兵衛	東四郎	東四郎	平兵衛	藤兵衛	市善藏	善藏	浦吉助	源吉助	治津	野州	書肆







