

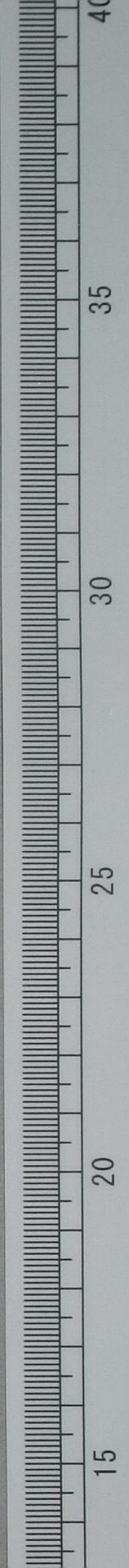
邨
栢
良
肅
抄
輯

登高自卑

二

610
38

= 1
2799
2



門 二 1
2799
卷 2



登高目 年中

水説

静岡 村松良齋抄輯



水ハ往昔ヨリ地水火風ト云テ四元行ノ一種ト爲シ
數ヘ来レド、中古舎密術開ケレヨリ之ヲ分拆シテ水
ハモト一分ノ水素ト、八分ノ酸素ト、抱合シテ成シモ
ノナルヲ知ル、試ニ燭ニ火ヲ點ジ、玻璃罩ヲ以テ之
ヲ覆ヒ、久シフシテ火勢衰微シ、終ニ熄滅スルニ至レ
バ、其罩内ニ水點ノ滋潤スルヲ見ル、是燭中ノ水素ト
空氣中ノ酸素ト、抱合シテ水ヲ生ズル者ナリ、偕テ水

登高目 年中

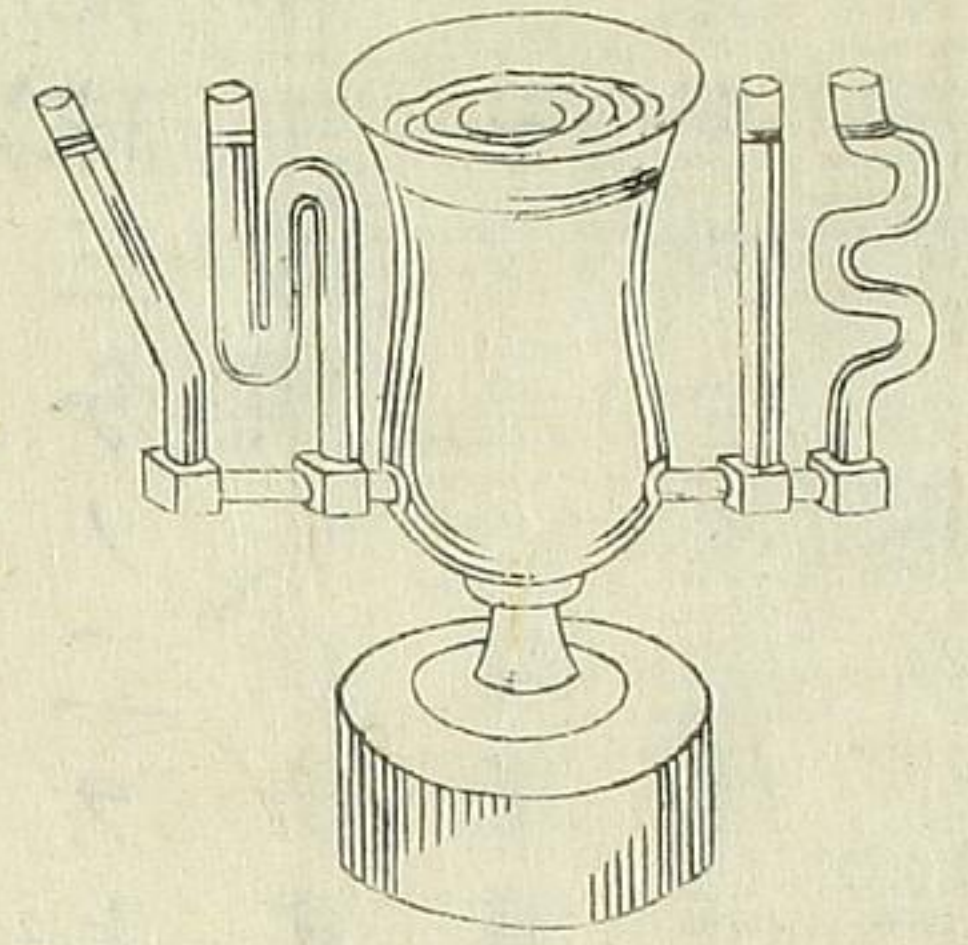
一

早稲田 大學 圖書館
昭 27.2.28 受
藏 書

素酸素ハ共ニ氣ノ如キ者ニシテ目ニ見エザレバ其
 妙合シテ水ト爲ルニ及ンデハ涓滴流動スヘキ性質
 二變化ス而シテ水ノ分子ハ其結合スル引カ弱キヲ
 以テ凝固セズ流レテ低ニ就キ漂フテ方圓ノ器ニ隨
 フ若シ引カ増加シテ凝固スレバ氷ト成リ張力増加
 シテ擴張スレバ水蒸氣ト成ル又能ク雲雨トナリ烟
 霧トナリ霜雪トナル者モ皆水ヨリ變化セシ者ナリ
 水蒸氣ハ烟霧ノ如ク其質稀薄ナリトイヘバ其中尚
 ホ自ラ引カヲ存ズルユエ草上ノ露ハ結テ團圓ノ玉
 ヲ成シ又鏡面ニ氣息ヲ呵スレバ遂ニ粒々圓珠ヲ爲

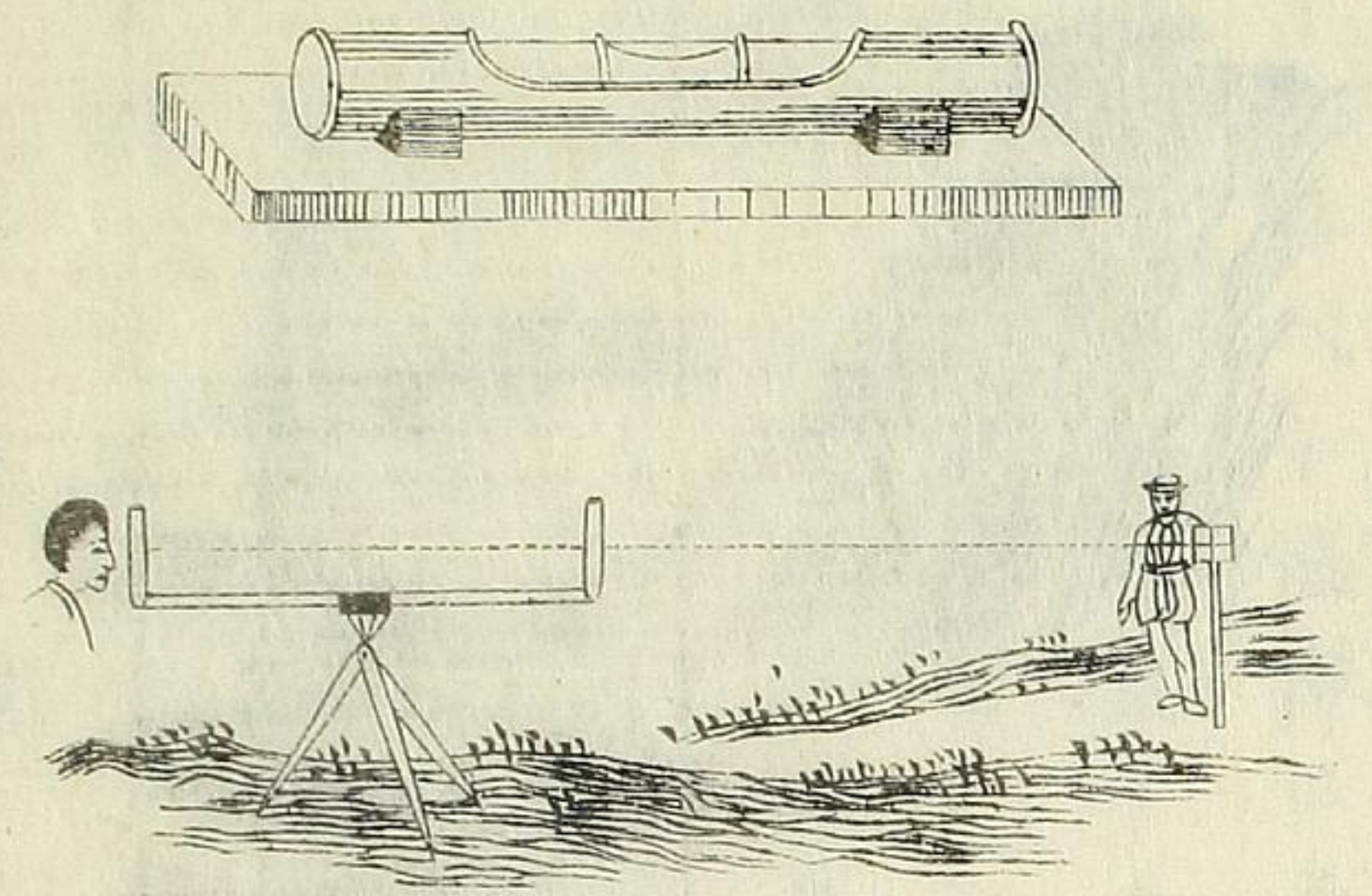
此リ、
 ○水ハ地球三分ノ二ヲ占メ廣大ニシテ至ラザル所
 ナク万物ヲ滋潤シ以テ其生育ヲ遂シム人畜草木共
 ニ水ナクシテハ一日モ其生ヲ保ツ不能ハズ人畜ノ
 飲食ハ水ヲ恃ムト大ナリ又草木ノ種子モ水ニ浸シ
 密封シテ日光ニ曝セバ自ラ芽ヲ生ジテ成育ス是其
 カラ水ニ資ルヲ徴スベシ
 ○水ハ其性平準ナル者ナリ第三十一圖ノ如ク各種
 ニ曲リタル管ノ其孔ハ共ニ相通ズル者ヲ並べ是ニ
 水ヲ盛レバ諸處一齊ニ水ノ止ル高サ同ジキ者ナリ

圖一卅第



故二常ニ水ヲ用ヒテ物ノ高低ヲ測ル是ヲ水平ト云
 フ其器種々アリ第三十二圖ノ如ク硝子ノ一筒アリ
 其中央ノ上部ヲ少ク高メタル者ニ水ヲ盛リ其兩口
 ヲ塞ギテ正平ニ横置セバ其高メタル處ニ
 一小泡ヲ成シ此ニテモ不平ナレバ其泡
 高キ方ヘナビク者ナリ又遠隔ノ地平ヲ測
 ル器アリ第三十三圖

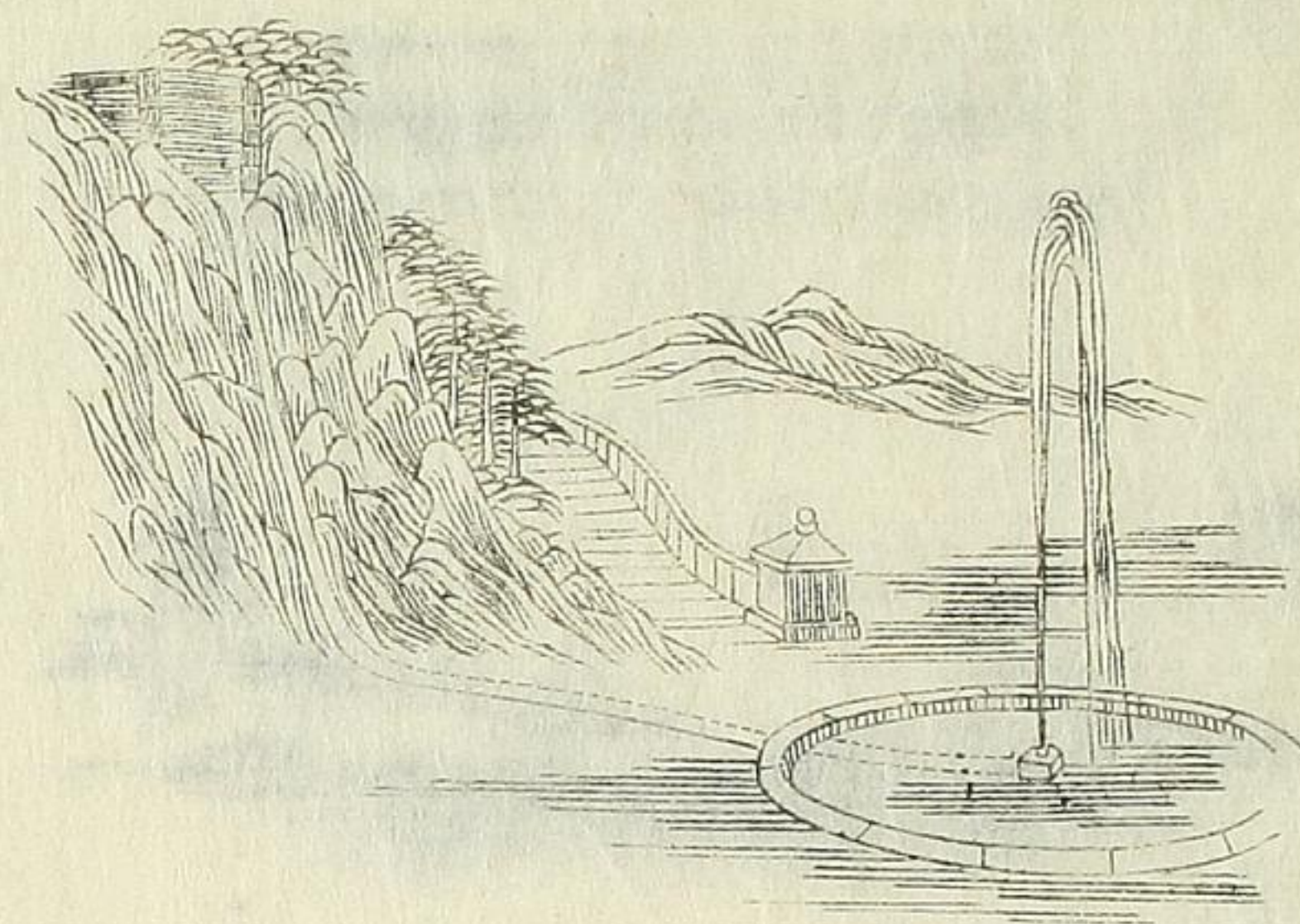
圖二卅第



第卅三圖

ノ如ク長キ竹筒ノ兩
 端ニ硝子ノ短管ヲ曲
 接シ筒管トモニ其中
 ヲ通ゼシメ水ヲ盛テ
 三又ノ臺ニ平置シ其
 兩端硝子管ノ同位ニ
 止ル水渡ヲ標準トナ
 シ一人之ヲ平視シ又
 一人ヲレテ竹竿ノ梢
 ニ標的ヲ印シタル杖

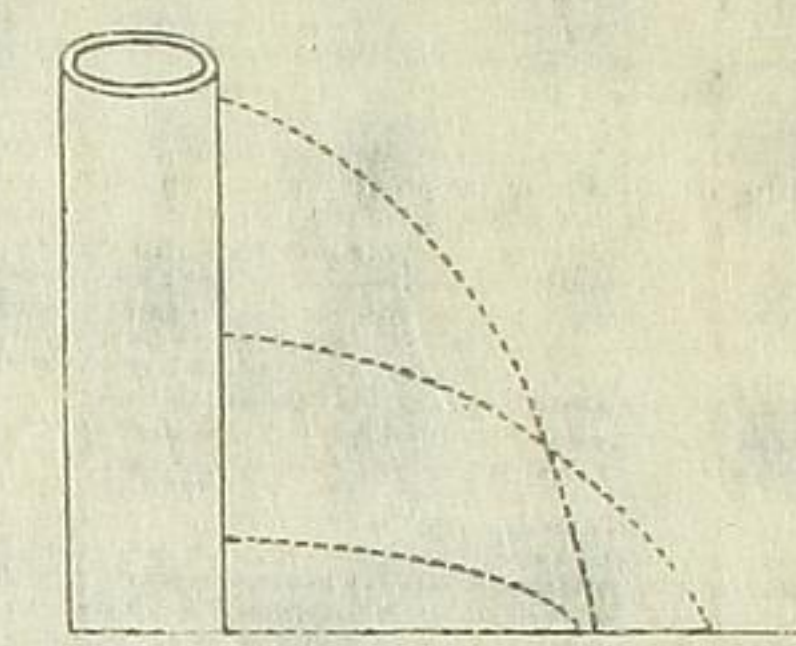
第卅四圖



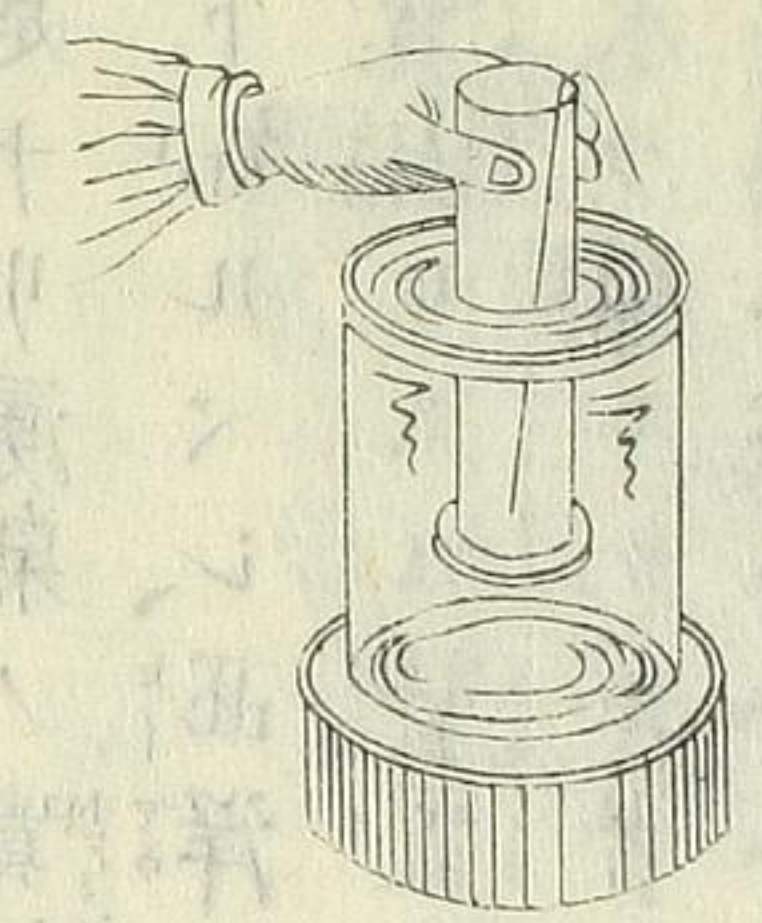
ヲ取ラシメ、今平視セ
 レ直線ノ當ル所ニ、其
 的ヲ立タシム、
 ○右ノ如ク水ハ低ニ
 就テ平坦ヲ求ムル者
 ヲ正之ヲ高キ處ヨリ
 導クバ、其未必ズ標出
 レテ、大凡原ノ高サマ
 デハ逆射ス、乃チ童兒
 ノ玩具ニ、龍口ト云ヘ

ルモノ是ナリ、湧泉ノ貫射スルハ、其水源必ズ高處ニ
 在ル者ト知ルベシ、西洋ニテホントテ地中ヨ
 リ水ヲ噴出サスル装置アリ、亦第三十四圖ノ如ク高
 處ヨリ水ヲ導キタル者ナリ、
 ○水ハ歴力ハ強キ者ナリ、第三十五圖ノ如ク長桶ノ
 側邊ニ、次第ヲ重子テ小孔三四個ヲ穿チ水ヲ盛レバ、
 最下ノ穴ヨリ噴出スル水勢ハ尤モ強ク、次ノ穴ヨリ
 出ル水ハ其勢稍弱ク、次第ニ最上ノ穴ヨリ出ル水ハ
 其勢尤モ弱シ、是其桶中ノ水一層々々ニ上ヨリ下ヲ
 歷ユエナリ、故ニ桶ノ箍ハ底ニ近キホド、多ク装セサ

圖五卅第

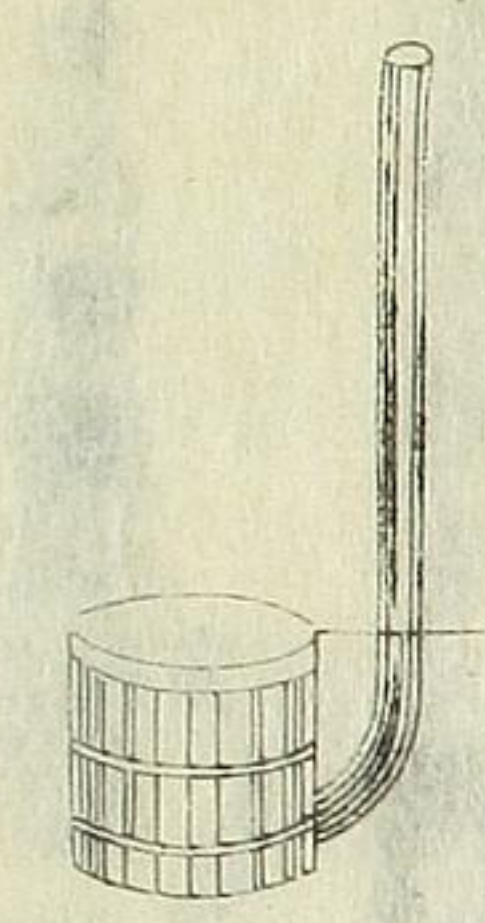


圖六卅第



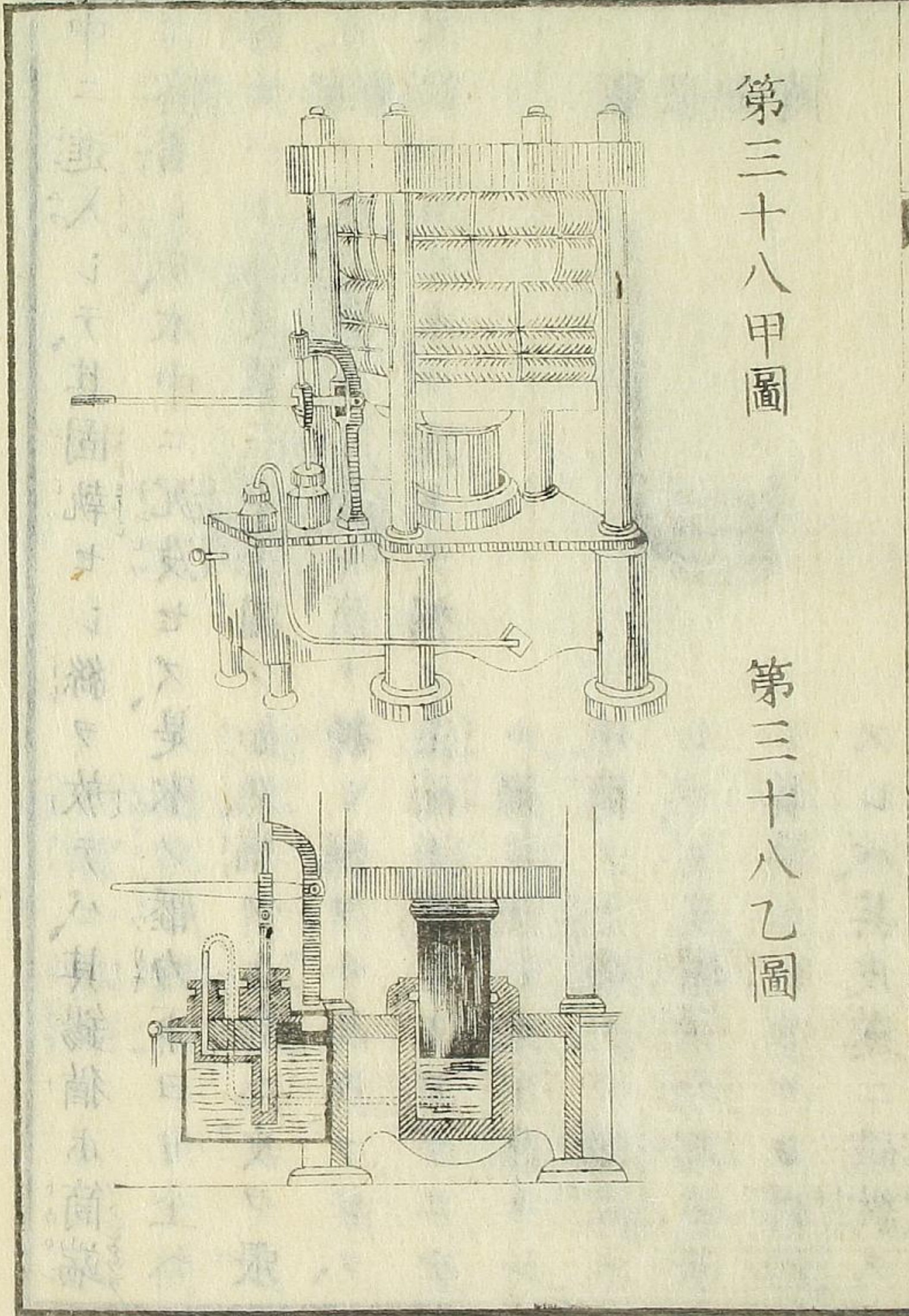
レバ破ル、モノナリ、又
 下ヨリ上へ歴スカモ同
 ジナリ、第三十六圖ノ
 如ク上下洞通ノ竹筒ア
 リ、又錫ノ薄板ノ正中ニ
 絲ヲ繫ギタル者アリ、其
 絲ヲ竹筒中ニ通シ、筒ノ
 上縁ニ傍ヘテ、指ニテ之
 ラ固執シ、錫板ヲレテ筒
 ノ下端ニ密着セシメ、水

圖七卅第



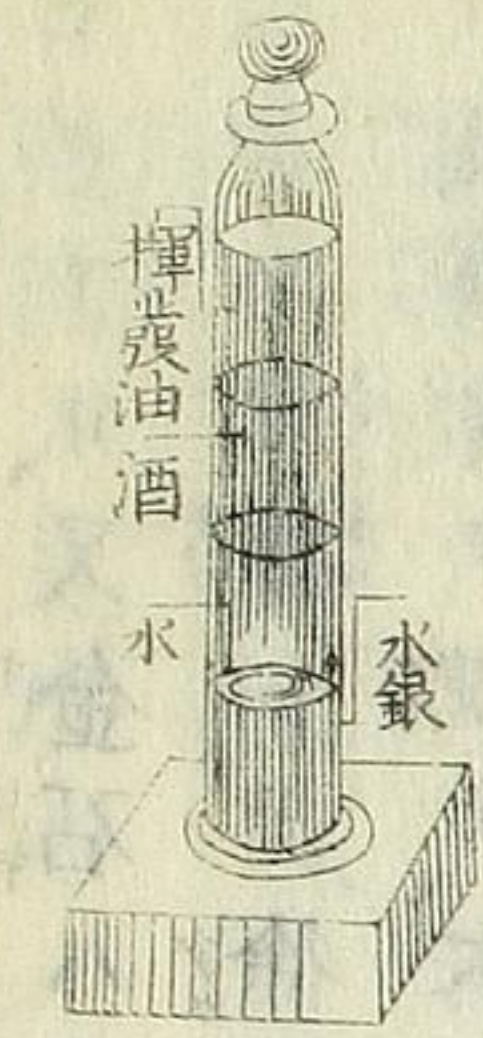
中ニ進入シテ、其固執セシ
 密着シテ、水中ニ沈没セズ、是水ノ
 歴セバナリ、又第三十七圖ノ如ク、桶ノ上
 面ハ皮ヲ張リ、桶ノ底近クヨリ長キ筒ヲ挿シ、桶ヨリ高カラレメ、
 其筒口ヨリ水ヲ注ギテ桶ノ上面ト齊シキマデニテ
 ハ桶ニ張レ皮依然タレ
 皮筒ノ上端マデ満注ス
 レバ、其皮緊張凸起ス、若
 其筒ハ杆ヲサシ、壓迫
 スレバ、其皮遂ニ破綻ス

第三十八甲圖



第三十八乙圖

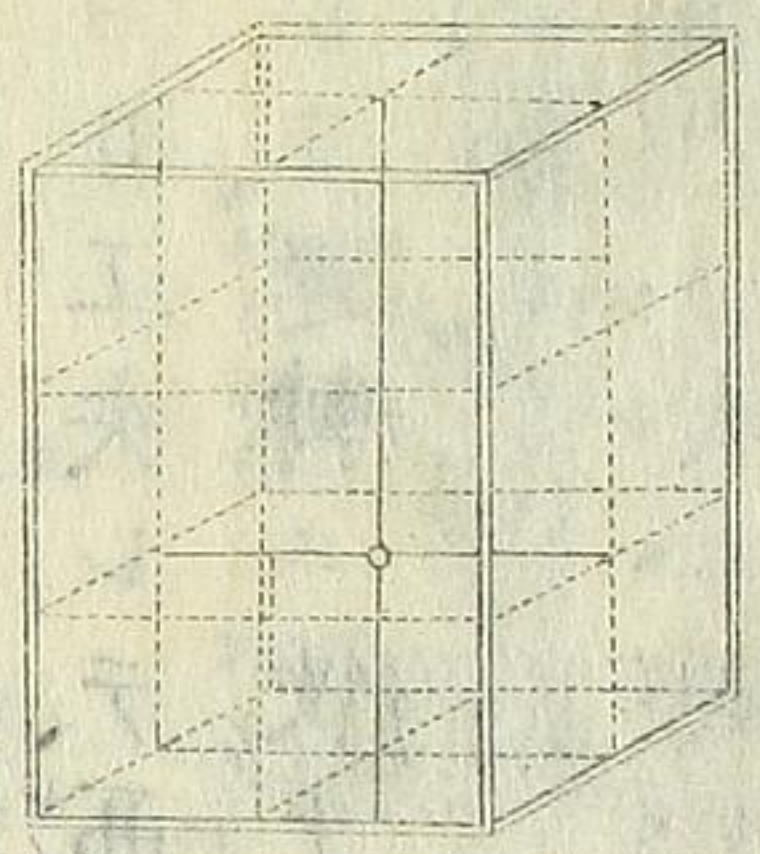
ベレ、龍吐水ノ水ヲ射出スルモ水ノ壓力ニヨルナリ、
 此壓力ヨリ工夫シテ西洋ニテハ荷物ヲ緊縮シ、其容
 ヲ小ニシテ運轉ニ便ナラシムル器械アリ第三十八
 甲乙圖ノ如シ、
 ○水ノ壓力ハ水ニ固有ノ重カハル故ナリ其固有ノ
 重カヨリ輕キ者ハ水上ニ浮ク重キ者ハ水底ニ沈ミ、
 同量ナル者ハ水中ニ游泳ス、
 揮炭油酒
 水銀
 水
 長管ニ盛レバ其物ノ
 輕重ニ隨テ第三十九
 圖ノ如ク層々ノ級階



第三十九圖

ヲ為スモノナリ、又金石ハ水ニ沈ムベキ者ナレ、
 小ノ鐵ハヨク摩擦シテ徐ニ水上ニ置ハ水面ニ浮ム、
 是其鐵ノ面廣キヲ以テ水ノ引カヲ、
 磨ルユエナリ、又金石モ細カニ研末シテ、
 亦ヨク浮ムモノナリ、又水中ニテ石ヲ搬運スレ
 バ、氣中ニテ動カスヨリ、
 毛輕キハ、水ノ重力四方
 ヨリ、
 支持スレ

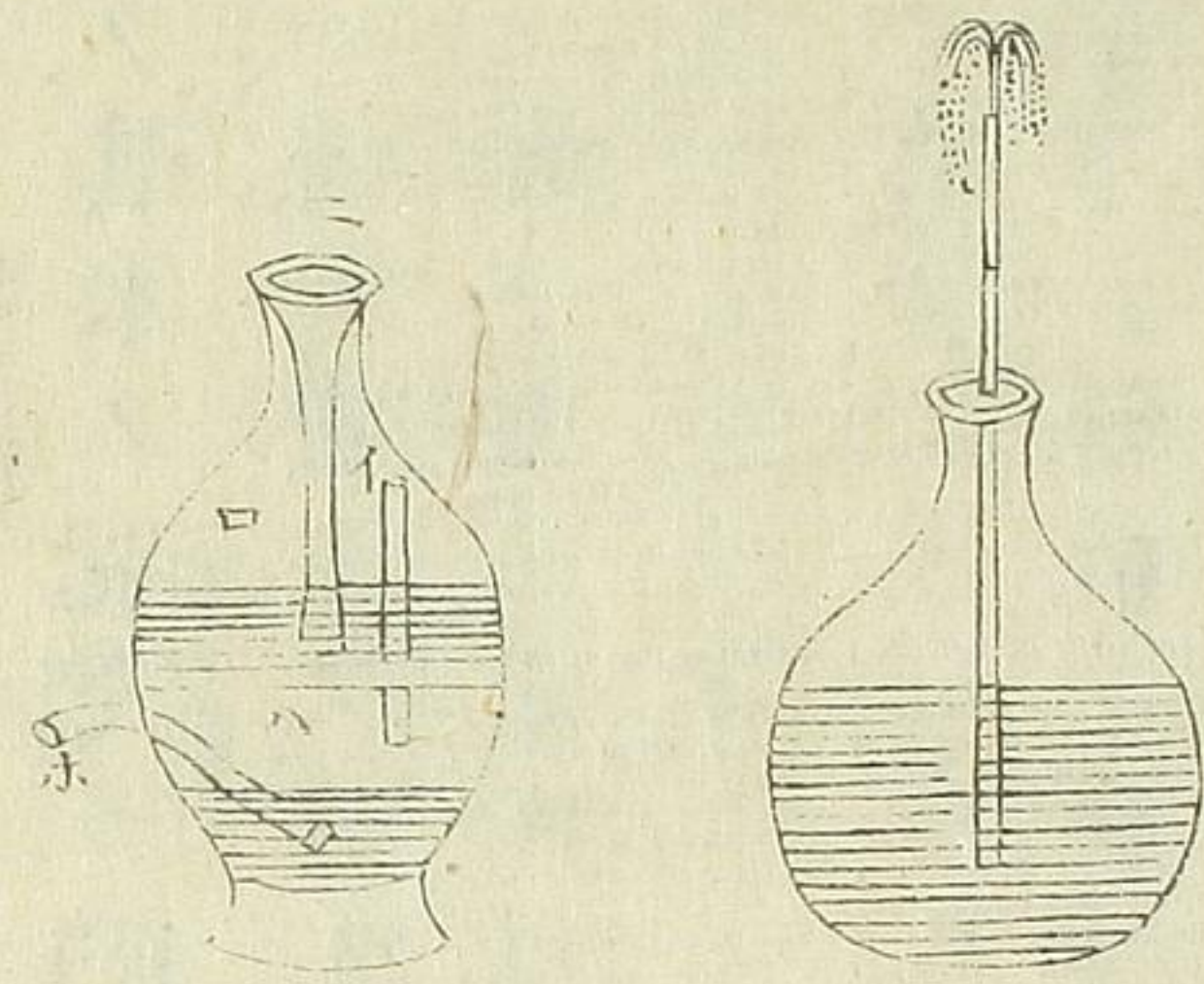
圖十四第



水ノ重カト空氣ノ壓力トヲ併用スレバ、
 種々ノ功
 用ヲ為ス、
 硝子壘ノ半マテ水ヲ盛リ、
 細キ硝子管ヲ挿
 シ、
 蠟ニテ壘口ヲ密封シ、
 其壘ヲ温ムレバ、
 壘中ノ水、
 細
 管口ヨリ進出ス、
 是壘中ノ氣温熱ノ為ニ膨脹シ、
 其力

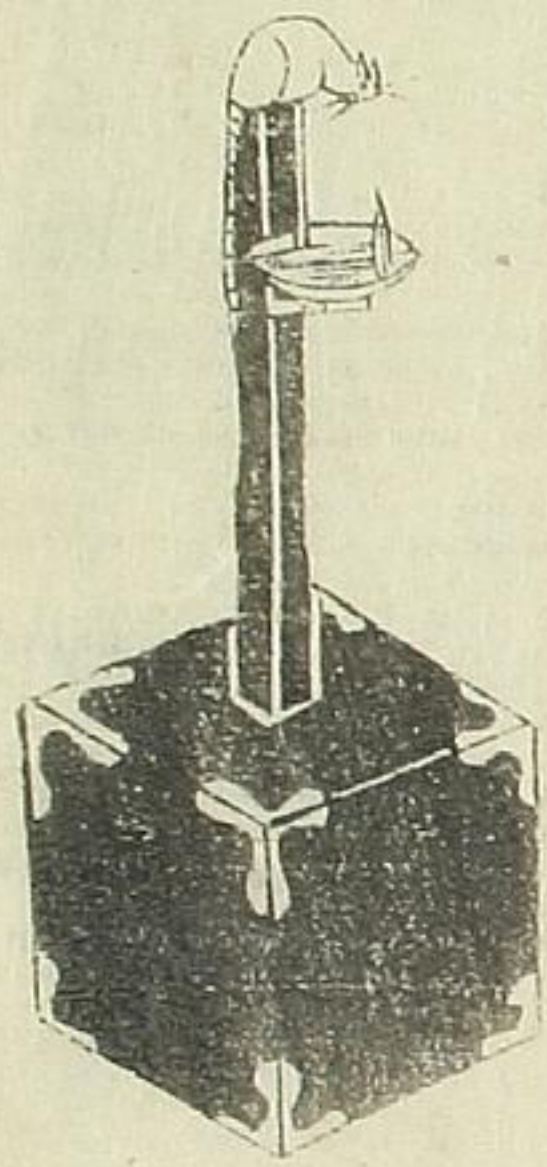
ノ總處ハ其重心ニアル者ナリ、之ヲ知ノ法ハ第四十
 圖ノ如ク、其水ノ深淺ニ從テ之ヲ三分ト為シ、
 下一分
 ノ處ニ一線ヲ畫シ、又左右ト前後ヲ平分シテ、
 其正中
 ノ處ニ一線ヲ垂レ、此兩線ノ交ハル處是ナリ、
 譬ハバ
 水ノ寬サ四尺深サ九尺トレバ、
 水底ヨリ三尺兩邊ヨ
 リ二尺ノ處重心ナリト知ルベシ
 ○水ノ壓力ト空氣ノ壓力トヲ併用スレバ、
 種々ノ功
 用ヲ為ス、
 硝子壘ノ半マテ水ヲ盛リ、
 細キ硝子管ヲ挿
 シ、
 蠟ニテ壘口ヲ密封シ、
 其壘ヲ温ムレバ、
 壘中ノ水、
 細
 管口ヨリ進出ス、
 是壘中ノ氣温熱ノ為ニ膨脹シ、
 其力

圖二十四第 圖一十四第



ニテ水ヲ催出スレバナリ、コレヲ又冷水ニ投スレバ、
 壘中ノ氣縮小シテ再ビ水ヲ吸入ス、又壘ト名クル
 者アリ上ヨリ水ヲ注ゲ
 ハ下ヨリ同量ノ酒ヲ漏
 出スル者ナリ、第四十二
 圖ノ如ク壘中ニ中隔ア
 リテ上下ヲ分割シ、中隔
 ニ短管イヲ貫挿シテ、
 六ノ氣ヲ通セシム、中隔
 ノ下ニハ酒ヲ盛り、中隔

圖三十四第



ノ上ニハ水ヲ盛り置ク、三八頸管ニシテ其下口ハ殆
 ンド中隔ニ近接セシム、ホ斜管ハ酒ヲ瀉出スル嘴ナ
 リ、備テ三ノ頸口ヨリ一盞ノ水ヲ注ゲハ、中隔上ノ空
 氣漲溢スルユエ、イノ短管ヨリ中隔下ノ氣ヲ壓シ、其
 歷カニテ酒ヲホ口ヨリ瀉出スル、亦一盞ナリ、
 ○余カ知レル、或寺
 院ノ寶什ニ、巖短繫
 ト謂ヘル器械アリ、
 古昔或ル高貴ノ人
 ヨリ、恩賜セラレシ

者ナリ、其製第四十三圖ノ如ク、臺上ニ長キ木柱アリ、
 柱ノ中位ニ燈蓋ヲ置キ、其少シ上位ニ陶製ノ巖アリ、
 巖ノ腹ヨリ細管アリテ燈蓋ノ中ニ届リ、管ノ下口ハ
 蓋ノ縁平ヨリ少シ下リ、僅ニ油ニ接スルホトニス、今
 燈蓋ト巖腹トニ油ヲ盛り、蓋ニ燈心ヲ加ヘテ火ヲ燃
 シ、蓋中ノ油少シク減ズレバ、自然ト巖ノ口ヨリ油ヲ
 蓋中へ吐出ス装置ナリ、看官宜ク其理ヲ冥想スベシ、
 此器ヲ恩賜サレシハ、今ヲ距ルコト已ニ三百年ナリ、古
 へノ人既ニ斯ク理ヲ推考シテ、斯ル器械ヲ製造セラ
 レシナリ、方今開化文明ノ聖運ニ遭フ者、万事ニ注意

レ物理ヲ推シ廣メタラシニハ、古二十倍シテ如何ナ
 ル奇器妙術ヲモ案ジ出スベカラシ、
 ○魚類ハ大凡水ト同量ナル者ユ、能ク水中ニ游戯
 ス、其腹中ニ氣胞アリテ、尾斯之ニ充テリ、魚沉マシト
 スル片ハ、腹中ノ諸筋緊縮シテ、其氣胞ヲ縮小セシム、
 又浮マシトスレバ、諸筋ヲ放鬆シテ、氣胞ヲ膨脹セシ
 メ、身ヲ輕クシテ水上ニ浮ムモノナリ、魚ハ此氣胞ヲ
 縮脹シテ、能ク水重ノ適稱ヲトル、故ニ魚死レバ腹ヲ
 仰面テ水上ニ浮ブハ、腹ニ氣胞アレバナリ、人身モ亦
 大凡水ト同量ナル者ニシテ、肺臟ニ氣ヲ貯ヘ能ク水

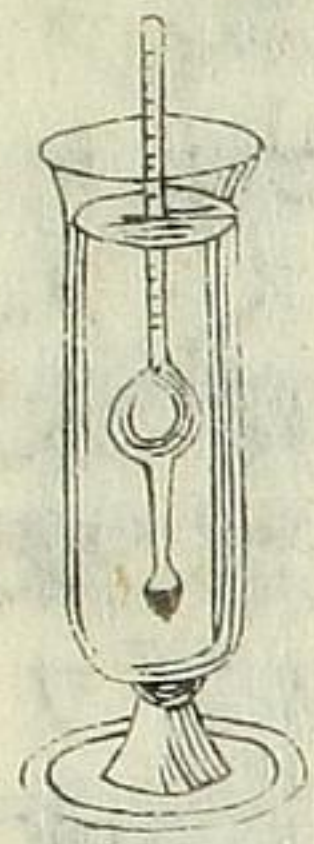
圖四十四第



重ハ適稱ヲ取ル故ニ水ニ練熟スル者ハ頭ヲ擡ゲ氣ヲ吸ヒ肺ヲ膨脹セシメテヨク游泳ス頭ハ重キ者ユエ水ニ熟セザル者ハ動スレバ頭部水ニ接着シ呼吸レガタキユエニ溺レ易ク仰臥シテ手足ヲ伸シ心ヲ鎮メテ呼吸スレバ必ず能ク浮ミテ沉没セザルモノナリ

○水ハ何ホド清淨ニ見ユレモ必ず多少雜物ヲ混ズル者ナリ極清淨ナルハ雨水並ニ人工蒸餾水ナ

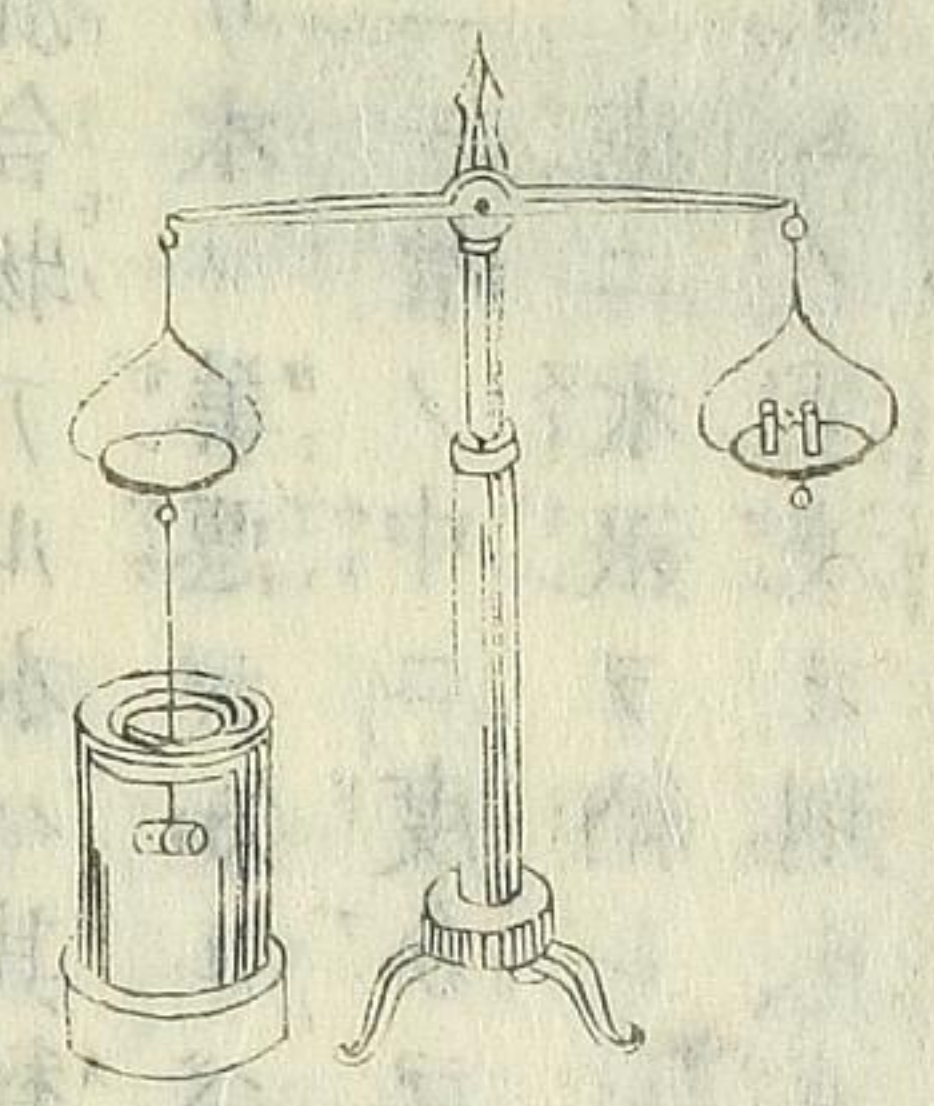
圖五十四第



リ凡テ混合物アル水ハ其秤量又從テ重シ驗水器ト云者アリ水ノ善惡ヲ知ルベシ第四十五圖ノ如ク硝子ノ管ニテ管ノ中ニ度分ヲ畫シ管ノ下端ハ球狀ヲ爲シ球ノ底ニ水銀ヲ納レシ者ナリ此器ヲ水ニ入レ其水ニ沉ムノ深淺ヲ測リ流動物ノ稠稀ヲ知ル其稠キ者ハ此器沉ムト淺ク稀キ者ハ沉ムト深シ沉ムト深キ者ハ其水善良ナリ

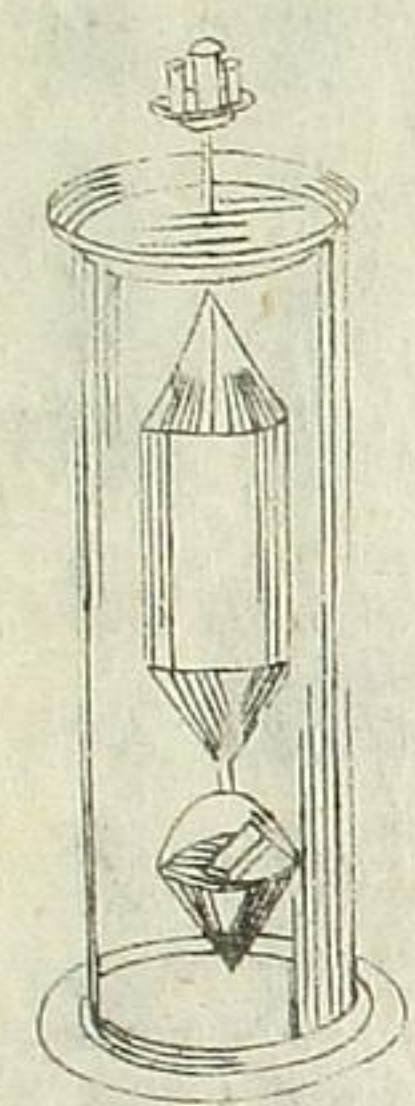
○水ニ固有スル重カニ此較シテ諸物ハ本量ヲ測ル法アリ之ヲ水權法

圖六十四第



ト云、喩へバ、嘴ノアル壺ニ水ヲ貯へ、其水ヲレテ嘴ト平均ナラシメ、木球ヲ壺中ニ浮ムレバ、水必ズ多少其嘴ヨリ溢出ス、其溢レシ水ヲ權レバ、木球ト其量ヲ同ジフス、又水ヨリ重キ者ヲ權ランニハ、第四十六圖ノ如ク先ツ天秤ヲ取り、其一端ノ盤ニ權ルベキ物ヲ懸ケ、他ノ一端ニ錘ヲ懸ケテ平均ナラシメ、而シテ物ヲ懸ケシ一端ヲ水中ニ沈

圖七十四第



ムレバ、忽チ輕ナリテ他端ノ錘下ル、其輕キヲ幾何ナルヲ稱テ、其物ノ本重ヲ知ル、例之石ハ水ヨリ重キヲ二三倍、鉄ハ八倍、銅ハ九倍、銀ハ十倍半、鉛ハ十一倍半、水銀ハ十三倍半、黄金ハ十九倍半、白金ハ二十二倍ナリ、白金ハ万物中最モ重キ者ナリ、而シテ万物中最モ輕キ者ハ水素ナリ、水素ハ白金ニ比スレバ、其輕キヲ二十四万倍ナリ、○又第四十七圖ノ如ク銅製水柱箱ノ上下ニ鉄条アリ、上条ノ

二度分ヲ割シ上下条ノ兩端ニ盤ヲ設ケ下盤ノ底ニ
 水銀ヲ填メ其器ヲシテ適宜ニ水中ニ豎立セシムル
 者ナリ、諸テ先其上盤ニ法碼ヲ置キ水ニ沉メ其水ニ
 入ルノ度数ヲ記シ法碼ヲ去リ今稱ルベキ物ヲ載セ
 易ヘ又水ニ入ル其物輕ケレバ法碼ヲ加ヘテ前ノ度
 數マデニ之ヲ沉マシム而シテ後ニ加ヘシ法碼ノ量
 ヲ除キ前ノ法碼ヲ稱レバ其物ノ分兩ヲ知ル、
 初メ計錢ノ法碼ヲ用ヒシ者今物ヲ易ヘ載セ三錢ノ
 法碼ヲ加ヘテ前度ニ沉メバ乃チ十錢中ノ三錢ヲ除
 キテ其物七錢ノ量タルヲ知ルベシ、又再ビ其物ヲ下

盤ニ置キ上盤ニ法碼ヲ加ヘテ故ノ度数マデ沉メ、又
 今加ヘシ法碼ノ量ヲ除キテ前ノ法碼ヲ稱レバ其物
 水中ニ在ルノ量ヲ知ルベシ、
 置キ四錢ノ法碼ヲ加ヘテ前ノ度数マデ沉メ、乃チ
 十錢ノ中四錢ヲ除キテ其物水中ニ在ルノ量ハ六錢
 ニシテ其本重水ヨリ七倍ナルヲ知ルベキナリ、

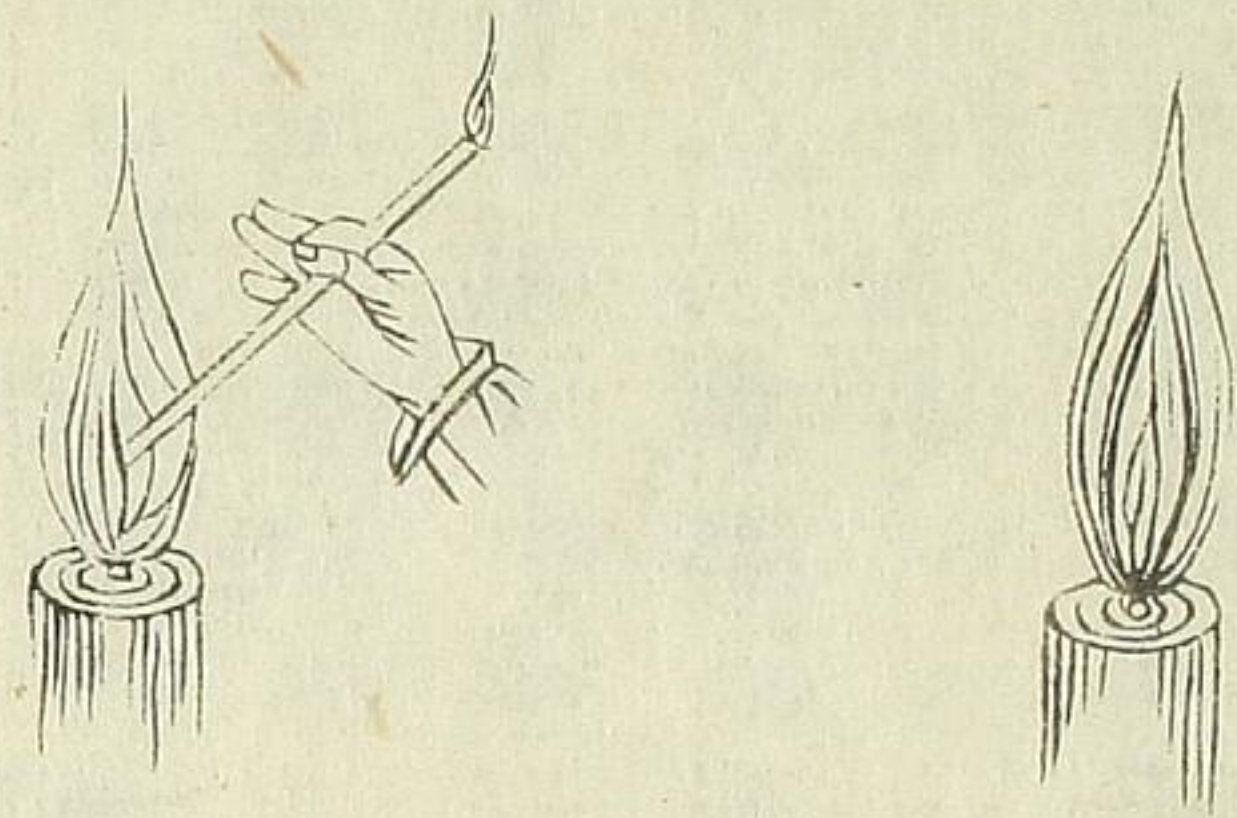
○火説 附温素

火ハ温素ト光素ト妙合シテ燃ル者ナリ、
 精微ナル物質ニシテ能ク万物ノ分子間ニ竄透シ、
 物ヲシテ擴張緩散セシムル者ナリ、
 張力ノ條ニ謂レ如

光素モ亦極テ微ナル流體ニシテ、周ク六合ニ充
 滿シ、緑ニ觸テ發動スル者ナリ、而シテ温素ハ之ニ觸
 テ知ルベク、目ヲ以テ視ルベカラズ、光素ハ目ニ視ル
 ベクシテ觸テ知ルベカラズ、兩物殆ンド越テ素ノ作用
 ニ似タリ、而シテ唯温素ノミナレバ、之ヲ温ト云ヒ熱
 ト云フテ火トハ謂ズ、人畜體中ニ在ル所ノ温氣、滾湯
 ノ熱等是ナリ、又光素ノミナレバ、只光リト云フテ熱
 トモ温トモ謂ハス、螢火、夜光、木ノ光リノ如キ是ナリ、
 温素ト光素ト妙合シ、酸素ヲ得テ其形ヲ現ハシ、燃ル
 者ヲ初メテ之ヲ火ト名ク、然レモ三物相ヒ集ルトハ

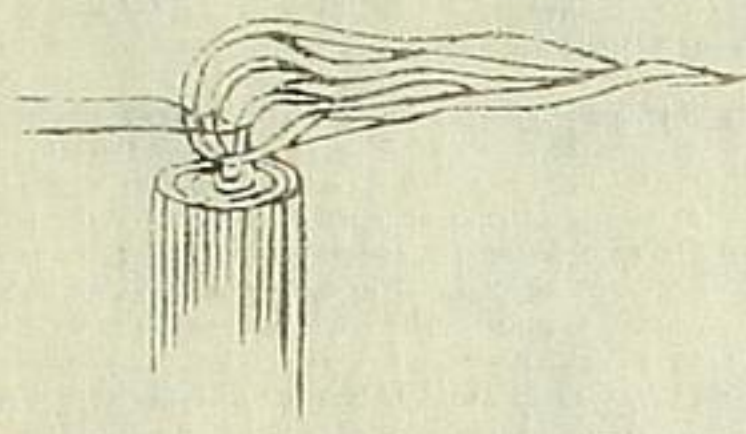
ハ、^ハ可^カ燃^カ物^カナケレバ、亦獨リ燃ルハ能ハズ、可^カ燃^カ物^カト
 ハ、炭素ヲ含ム物品ニシテ、則チ柴薪、油脂、樟腦等ノ如
 キ者是ナリ、此物能ク漸浸ニ酸素ヲ輸ルユ工乃チ燃
 ルナリ、諸物ノ燃焼スル理ハ、燃體中ノ水素、空氣中ノ
 酸素ト合シ、温素ノ爲メニ燃エテ水蒸氣トナリ、其炭
 素ノ一分ハ又酸素ト合シ、炭酸氣トナリテ飛散ス、炭
 酸氣ハ火ノ活氣ニシテ日ニ映ジテ、陽焰ノ如ク閃々
 タル者是ナリ、而シテ炭素ノ燃エザル分ハ、燻煤ト爲
 リテ上騰シ、黒烟ヲナスナリ、故ニ發燭ニ火ヲ點ジ、火
 ヲ上ニシテ居バ、忽チ二熄エ、火ヲ下ニシ居バ、漸々ニ

圖乙八十四第 圖甲八十四第



燃工昇ルハ、火ノ温氣ニテ
 木ノ燃質ヲ分解シ、火焰之
 二從テ騰レバナリ、蠟燭ノ
 燃ルモ亦火ノ温氣ニテ、其
 蠟溶テ燭心ニ滲入スルエ
 エナリ、蠟燭燈等ノ火ハ其
 油ト蠟トノ中ニ、水炭ノ二
 素ヲ含メリ、其水素ハ空氣
 中ノ酸素ト合シテ熱ヲ生
 シ、其炭素ハ熱ニヨリテ光

圖九十四第



ヲ發スルナリ、今第四十八甲圖ノ如ク、火燭一團ヲ二
 層ニ分ツ、其外層ハ尤モ熱ク、中層ハ尤モ明カニ、内層
 ハ不熱不明ナリ、是外氣ニ觸レザルユエニ、焚ガレバ
 ナリ、試ニ第四十八乙圖ノ如ク、細管ヲ上ヨリ斜ニ、
 中ニ挿入シ、其内層ノ氣ヲ管ヨリ誘導シ、之ニ火ヲ點
 ズレバ、乃チ燃ユ、又第四十九圖ノ
 如ク、細管ヲ以テ、空氣ヲ燭内ニ吹
 入ルレバ、内外俱ニ燃テ、其熱甚ダ
 シク、以テ金屬ヲ鑄解スベシ、故ニ
 金屬ヲ接合スルニ、多ク此火力ヲ

燈高自輝中

十四

用ス

○凡テ温熱ヲ生ズル根源六アリ一ニハ太陽ヨリ生ズル熱ナリ二ニハ火ヨリ生ズル熱ナリ三ニハ電火ノ熱四ニハ肉身ノ熱五ニハ物相撃テ生ズル熱六ニハ物ノ配合ヨリ生ズル熱ナリ太陽ノ熱ハ光ト併行シテ地上ヲ照臨シ万物ヲ育養スル者ナリ電火ハ即チ越歴ノ火ニシテモト地ヨリ生ジ空中ニテ撃發スルモノナリ又器械ヲ以テモ之ヲ製スベレ電氣ノ糸肉身熱トハ凡テ人畜血肉ノ本熱ニシテ其性日火ト電ト理ハ同ジケレモ但光リナク又物ヲ焚クト能ハザ

ルノ三、相撃テ生ズル熱ハ、燧石ト鋼鉄ト鎖撃シテ火ヲ生ジ、二、炭ノ木ヲ密接急摩スレハ火ヲ發シ、又風燈奔車ノ軸ヨリ自ラ火ヲ發スルノ類是ナリ、物ノ配合ヨリ、硫磺スル熱ハ、硫酸ト水トヲ混合シ、又石灰ニ水ヲ漉ゲバ温熱ヲ起シ、草葉ヲ堆積シ又麴ヲ醸ス等ニテ、熱ヲ發スル者ノ如シ、又燐ト云ヘル一種ノ火アリ、海魚、虬、螢火等ノ光ル者、或ハ腐敗シタル竹木、動物等ヨリ之ヲ發シ、間々墳墓法場等ヨリ起リテ、人々鬼火トシテ怖ル、者是ナリ

○温冷ノ二物ヲ一處ニ置バ、其温物ハ已ノ温ヲ冷物

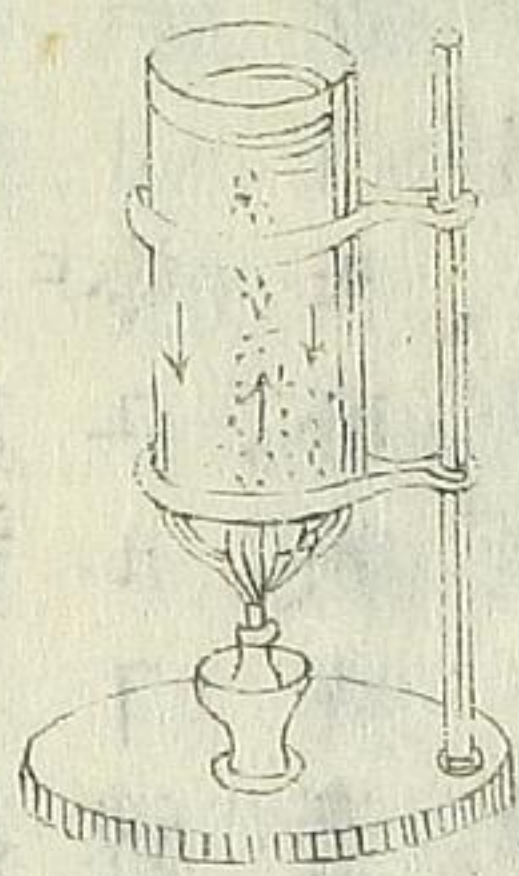
二分與シ、二物共ニ平均シテ一齊ノ温ト爲ル、是自然
 ノ定則ナリ、喻ヘバ滾湯ノ中ニ冷石ヲ置バ、少頃ニシ
 テ滾湯ソノ温ヲ石ニ與ヘ、二物同温ト爲ル、又人アリ
 其右手ヲ熱湯ニ浸シ、其左手ヲ冷水ニ浸シ、暫クシテ
 兩手ヲ一同ニ微温湯ニ浸セバ、左手ハ其温ナルヲ覺
 ヘ、右手ハ其冷ナルヲ覺フベシ、是他ナシ、左手ハ湯ノ
 温ヲ已ヘ、取り、右手ハ已ガ温ヲ失フ故ナリ、温熱ノ他
 物ニ傳與スルハ、其物品ニヨリテ各々遲速アリ、五金
 ノ類ハ熱ヲ傳ハルノ尤モ速ニ、木石、玻璃、棉絮、羽毛
 類ハ熱ヲ傳ハルノ尤モ遅ニ、試ニ鉄球ト石球トヲ同

ジク火ニ燒キ一同ニ鉗出シテ水中ニ投ズレバ、鉄球
 ハ石球ヨリ冷ユルヲ速ナリ、是熱ヲ引クノ疾キ者ハ、
 熱ヲ放ツノモ亦疾キ者ナレバナリ、糖舂、火箸等ノ柄
 ヲ木ニテ造リ、鉄瓶ノ鉉ヲ籐ニテ卷ハ、其熱ヲ傳ヘザ
 ル爲メナリ、衣服ニ冷煖アルモ、亦其熱ヲ引クト引カザ
 ルトニ因ル、人身ノ熱ハ春夏秋冬トモニ常ニ華氏驗
 温器ノ九十八度ニアリ、凡テ葛麻ノ類ハ、人身ノ熱ヲ
 引テ速ニ外散セシムル故ニ、コレヲ服シテ其涼レキ
 ヲ覺ヘ、棉絮、羽毛ノ類ハ、人身ノ熱ヲ引ズ、但、其熱ヲシ
 テ保護蘊蓄セシムル故ニ、コレヲ服シテ其温ナルヲ

覺フルナリ

○水ハ温素ヲ導カズ水ノ湯ト爲リテ熱キハ温素ヲ傳フルニ非ズ只水分子ノ温マリタル者ト冷タル者ト交代スルユエナリ居風呂ハ下ヨリ火ヲ熱ケル其上面湯トナリテ下底ハ却テ冷ナリ是水分子ノ温素ニ觸テ温ニナリシ者ハ膨脹輕浮ニシテ自ラ上面ニ

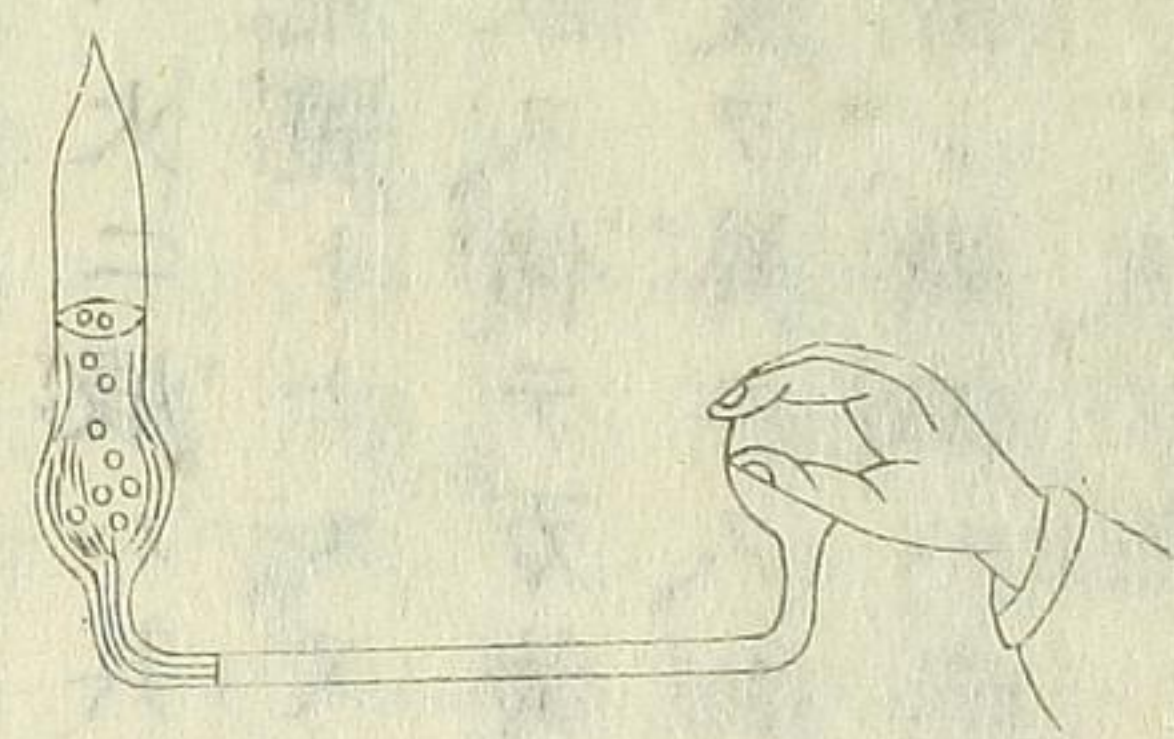
第五十五圖



外リ上面ノ冷ナル分子ハ自ラ下底ニ降り上下昇降交代スレバナリ第五十五圖ヲ見テ其理ヲ思ヒ知ルベ

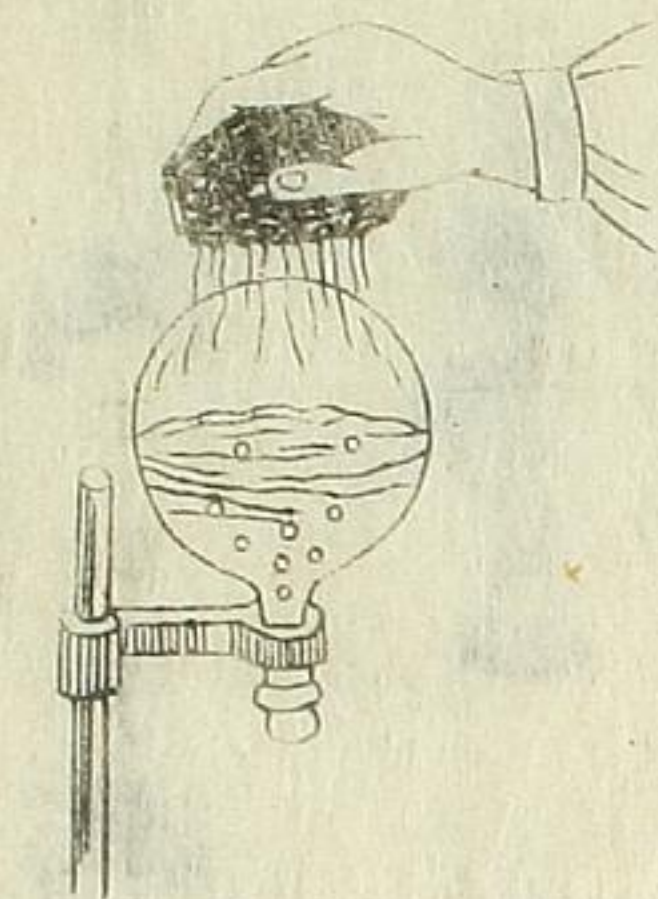
○金類ハ火ニ煨ハ其分子固有ノ引カラ失ヒ遂ニ溶解シテ流體トナル又流體ハ又遂ニ氣狀トナリテ空中ニ揮散ス諸テ万物火熱ニ因テワノ沸騰スルハ各物其火度ヲ異ニス爺ハ水ハ華氏温器二百十二度ニテ煮沸シ蠟油ハ九十二度酒ハ百七十六度硫黄ハ二百三十二度水銀ハ六百度銀ハ千八百七十度黄金ハ二千度鉄ハ二千八百度ニシテ沸騰ス其熱千度ニ至レバ皆物ヲ焚クヘシ但シ是等ハミナ尋常空氣中ニ在テ沸騰スルノ表ナリ空氣ノ壓力多キ片ハ物ノ

第五十一圖



沸騰スルヲ遅シ、是水蒸氣ノ揮散スルヲ少キユエナ
 リ、高山ニテハ湯ノ沸クヲ甚ダ速カナルハ、氣壓ノ弱
 キユエナリ、又空氣ノ壓力ナキハ、僅ノ温度ニテモ
 沸騰スル者ナリ、第五十一圖
 ノ如ク曲リタル硝子ノ管ニ
 テ、其中ノ空氣ヲ抽出シテ、少
 ノ水ヲ容シモノアリ、其球ヲ
 手ニテ握レバ、手ノ温暖ニテ
 管中ノ水煮沸シ、太キ管ノ方
 へ、眞流シテ、蟹眼ヲ爲ス、又太

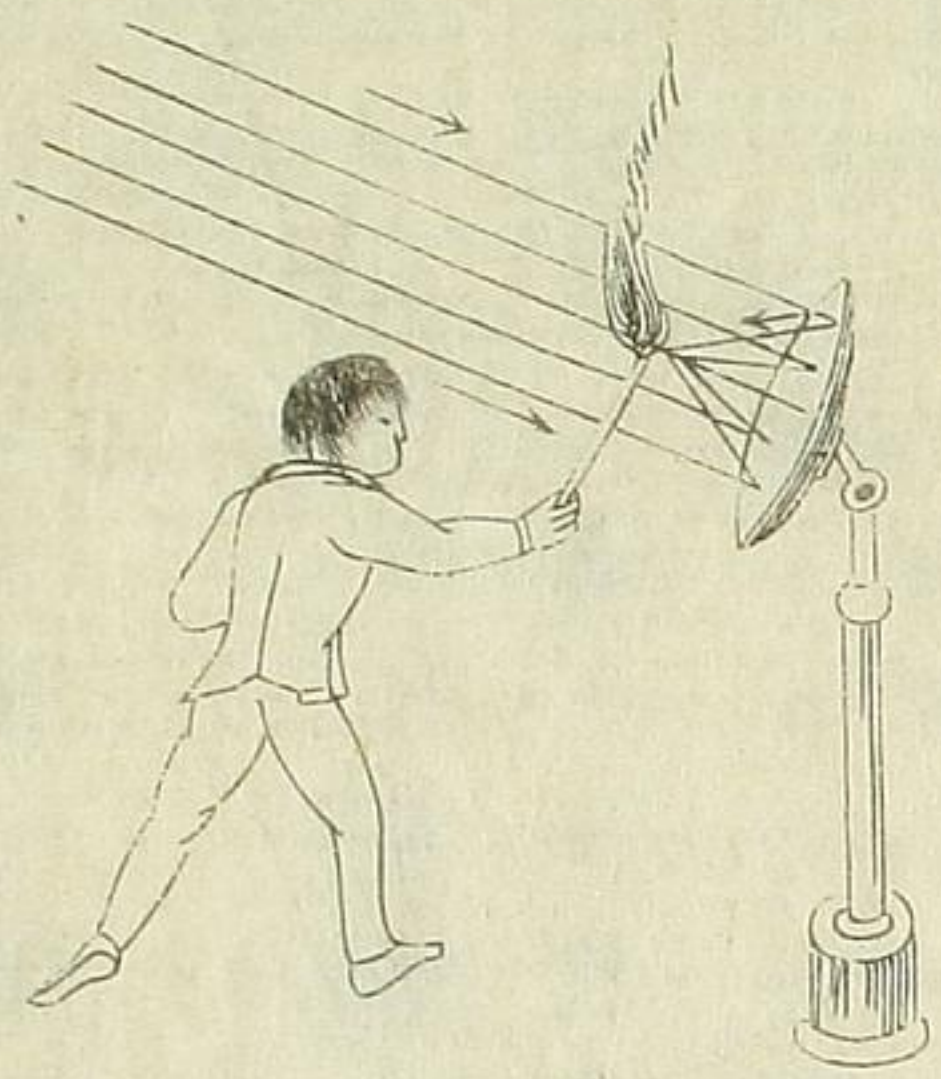
第五十二圖



キ管ヲ握レバ、水亦球ニ逆流シテ泡沫ヲ爲ス、又第五
 十二圖ノ如ク硝子瓶ニテ水ヲ滾沸セシメ、瓶口ヲ塞
 注シテ火ヨリ放離シ、其滾沸鎮定スルニ至リテ、水
 ヲ以テ其瓶外ニ澆ゲバ、其湯又立ドコロニ滾沸ス、是
 瓶内ノ蒸氣水面ヲ壓スユエ滾沸セザリレニ、今水水
 ヲ澆ゲバ、其蒸氣冷ニ遇テ
 凝縮シ、瓶内殆んど空虚ト
 ナルユエ、少シノ温暖トイ
 へ、亦能ク滾沸スルナリ、
 ○五物其外面黒色ニシテ

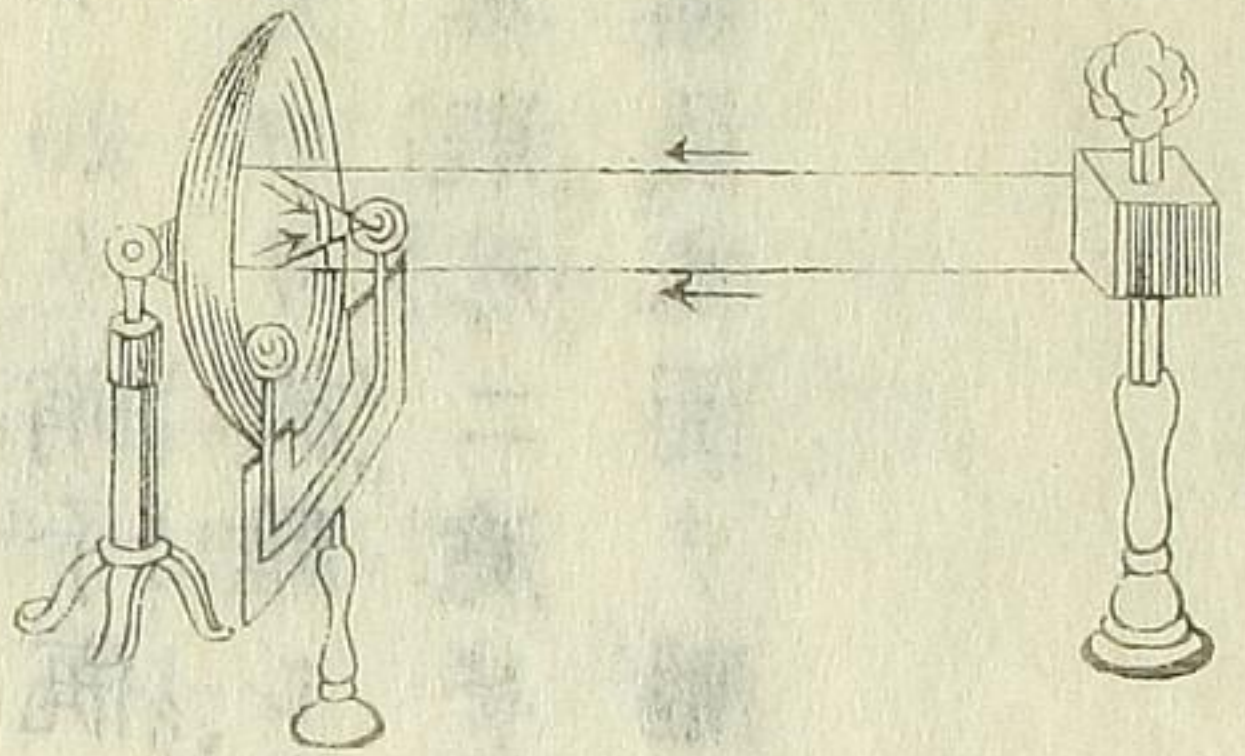
食高自神中

圖四十五第



熱ヲ吸入スルヲ遅キハ其温ヲ反射スルヲ甚レケレ
 バナリ、則チ第五十三圖ノ如ク凹面ノ鏡ヲ取り、烈火
 ノ前ニ置バ、火ノ熱氣鏡面ヲ衝テ反射シ、其燃點ニ當
 ル物體ハ温暖トナレ、
 鏡面ハ却テ其熱ニ感ゼ
 ス、又第五十四圖ノ如ク
 其燃點ニ燃燒物ヲ觸レ
 シメバ、忽チ二火ヲ發シ
 テ燃ユル者ナリ、熱ノ反
 射ハ光ノ反射ト同シク、

圖三十五第



粗糲ナル者ハ、白色ニシテ瑩滑ナルモノヨリハ、熱ヲ
 吸入スルヲ速ニシテ放出スルヲモ亦速ナル者ナリ、
 翫ヘバ雪ヲ茶碗ニ盛り、一
 ハ黒色ノ布片ヲ以テ之ヲ
 被ヒ、一ハ白色ノ布片ヲ以
 テ之ヲ被ヒ、共ニ日光ニ曝
 セバ、黒布下ノ雪ハ、日光ヲ
 引クヲ疾キエ、工、白布下ノ
 雪ヨリモ溶解スルヲ速カ
 ナリ、凡テ瑩滑ナル者ノ温

火ヲ離ル、一尺ナレハ、離ル、一四尺ノ地ニ比ス
レバ、其熱四倍ナリ、尚ホ光ノ条下ヲ參考スヘシ

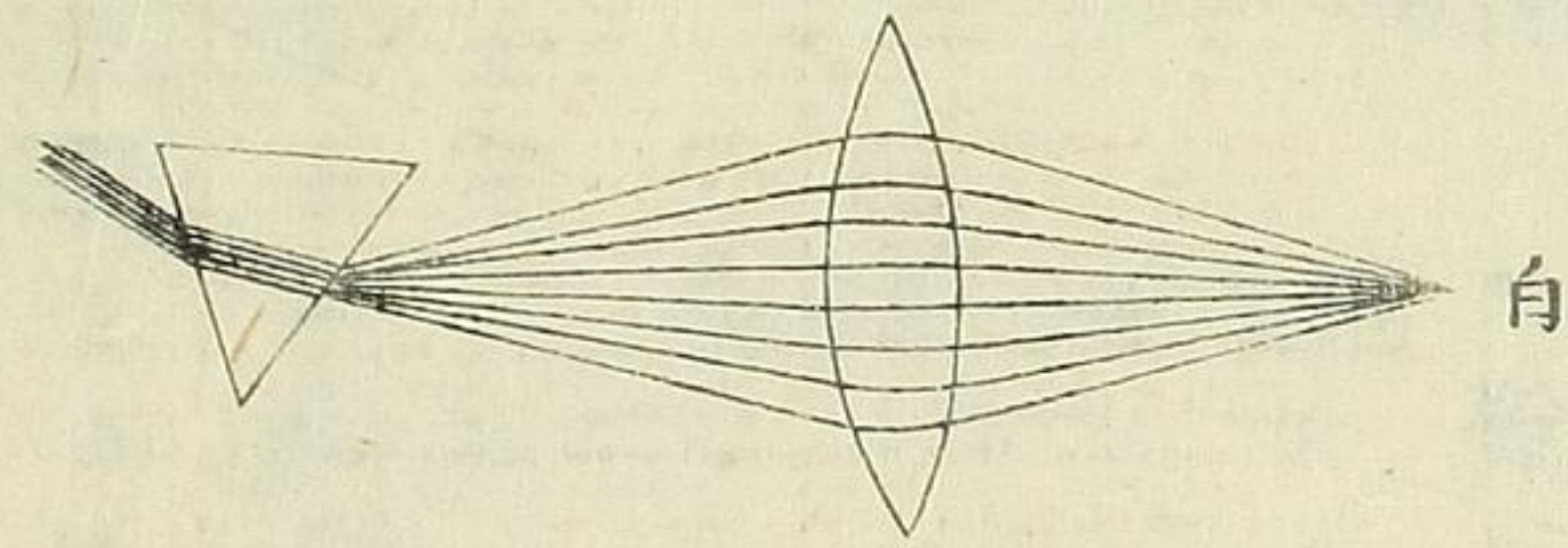
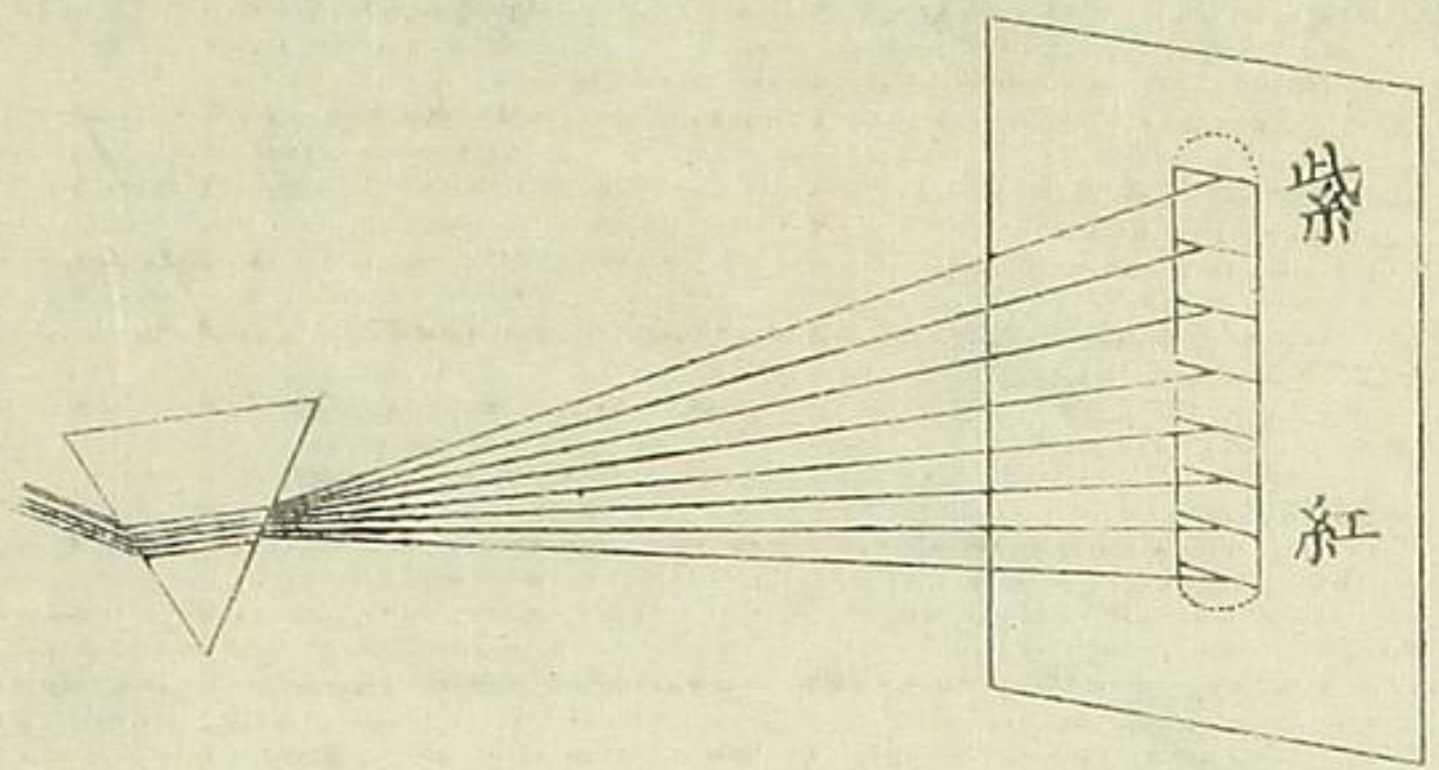
○光説

光ハ極メテ微ナル流体ニシテ諸物ヨリ出デハ人
ノ眼目ニ感ズル者ナリ其光ノ進行スルヲ光線ト云
フ其進行ノ迅速ナル一八實ニ驚クニ堪ヘタリ一抄
時間二分晝夜二十四時一分ヲマタ六十分トナシ之
云凡ソ十九万二千里ヲ馳セ太陽ノ光線此地球ニ
達スルモ僅二十八分時間ノミ而シテ太陽恒星ノ如
キ自ラ光線ヲ發スル者ヲ發光體ト云ヒ自己ノ光十

ク唯發光體ノ爲ニ照サレテ見ルベキ金石草木諸器
械ノ如キ者ヲ暗體ト云フ玻璃水晶ノ如キ光ノ透過
スル者ヲ透明體ト云ヒ暗體ニテ光ノ透過セザル者
ヲ不透明體ト云フ透光物ノ透明ヲ増スニハ其物ノ
質トヨク相ヒ似タル者ヲ以テ其物ノ氣孔ヲ充鎮ス
レバ益々透明トナル喻ヘハ粗磨セル玻璃ニハ水ヲ
塗り紙ニハ油ヲ塗レバ透明トナルガ如シ又暗體十
レドモ其面滑澤ナレバ光線其物ニ抵激シテ却テ反
射スコレヲ返照ト云フ光線斜ニ来レバ其反射モ亦
斜ナリサテ諸物體ハ光線ヲ畫ク受容吸收シテ漏

登高自車中

光



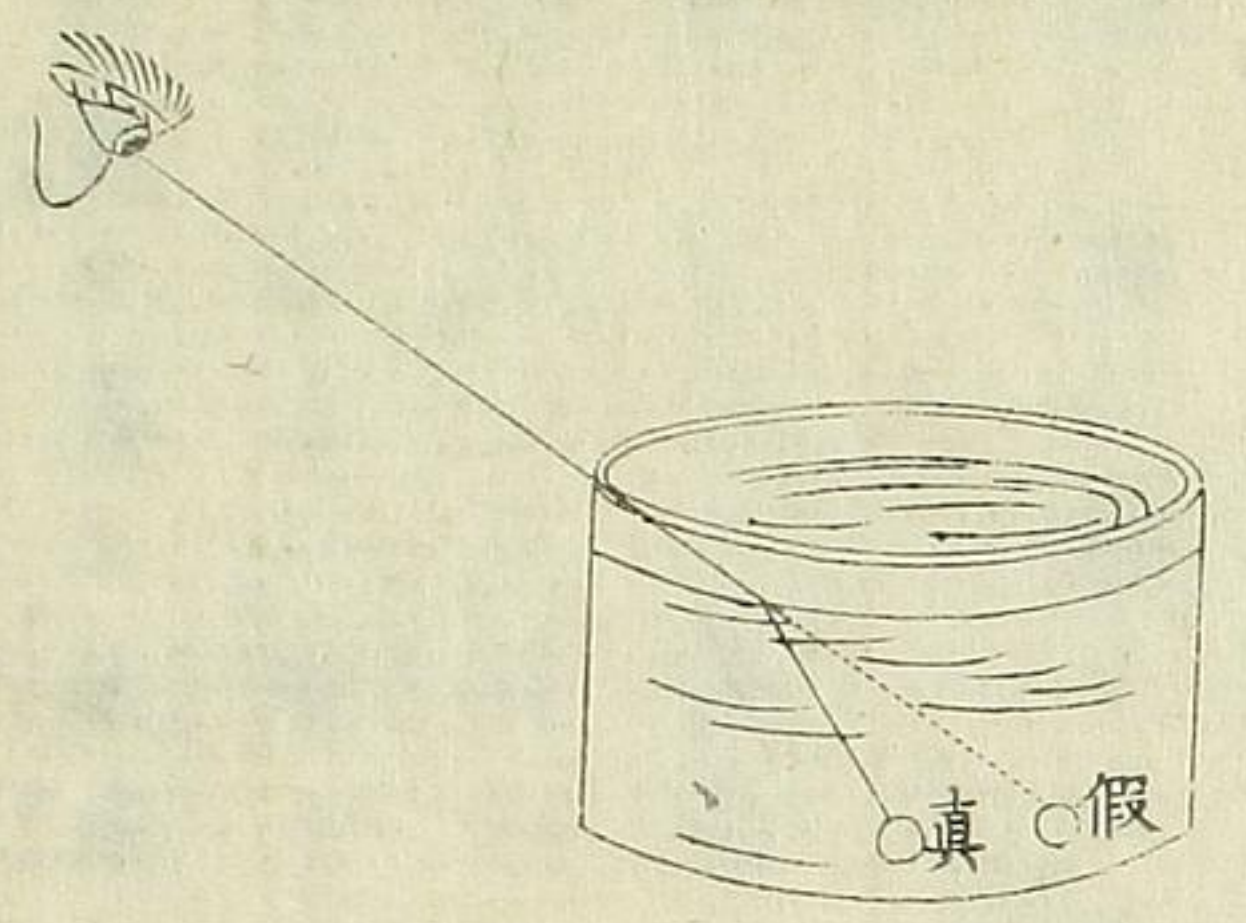
第五十五甲圖 第五十五乙圖

彩色ヲ顯ハス者ナ
 リト知ルベシ、雲ハ
 モト其色ナキニ、雷
 雨ノ時ハ黒ク、晴天
 ニハ白ク、朝ニハ紅
 ク、夕ニハ黄クナル
 ハ、太陽ノ光線ニ因
 テ其色彩ヲ變ズル
 モノナリ、虹、蜺ノ七
 色ヲ現スモ亦太陽

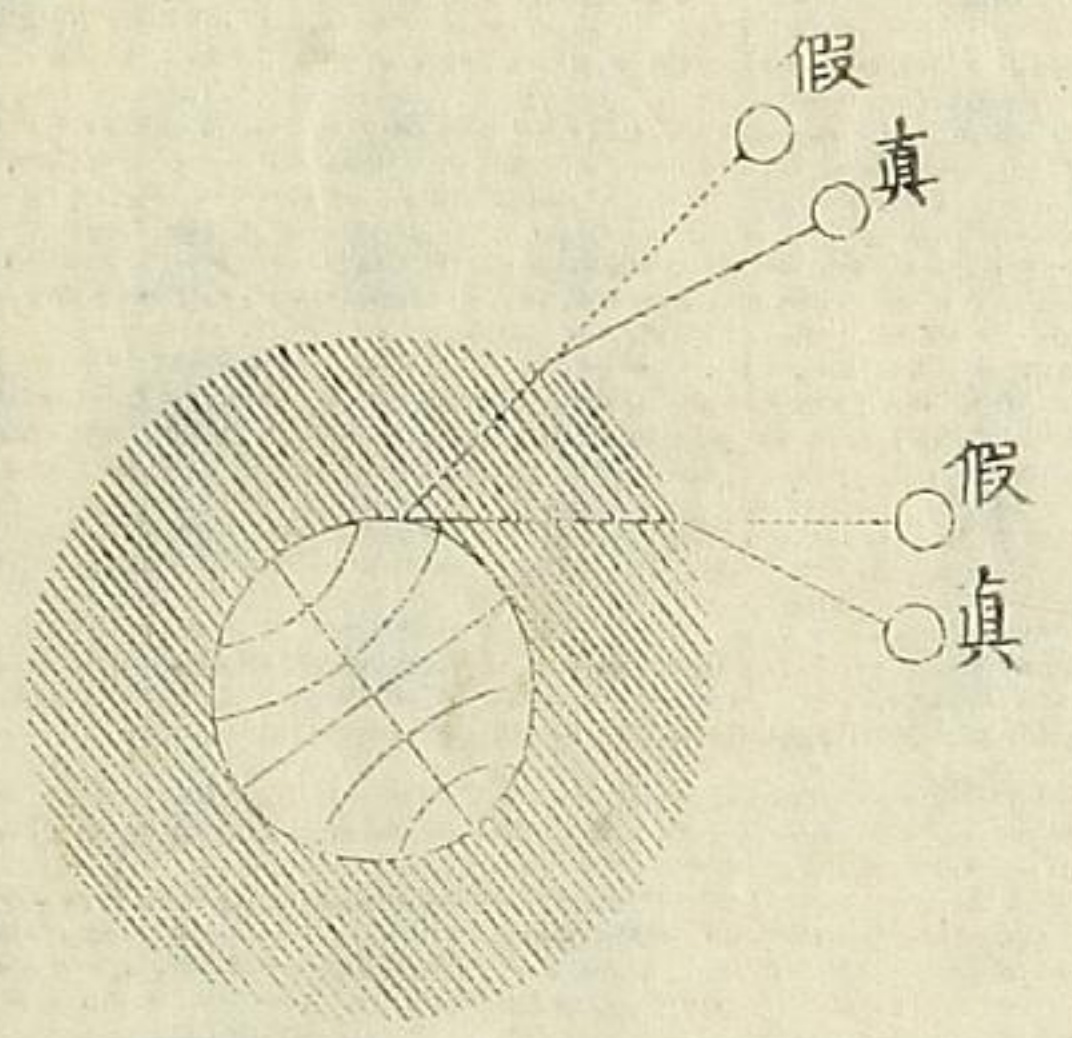
サレバ其物黒色トナリ、盡ク其光線ヲ反射スレハ
 白色トナリ、光線ハ一分ノハ物體中ニ吸收スレハ
 收ハ多ク、少クニ随テ各種ノ色ヲ現ハス者ナリ、今暗室ノ
 一方ニ小孔ヲ穿テ、其處ニ三稜ノ玻璃ヲ嵌シ、一道ノ
 光線ヲ通ズレバ、其孔ト相對スル白壁上ニ第五十五
 圖ノ如ク七彩色ヲ印ス、則チ其一ハ紅、其二ハ橙、黄、其
 三ハ黄、其四ハ緑、其五ハ淺青、其六ハ濃青、其七ハ紺色
 紫トナリ、此七種ノ色彩モ、若シ之ヲ一個ニ集ムレ
 バ、又白色トナル、第五十五甲乙圖ノ如シ、故ニ光ハモト
 白色ナル者ノ諸物ニ抵リ、其光線屈折スルニ因テ、諸

登高自界中

圖甲七十五第

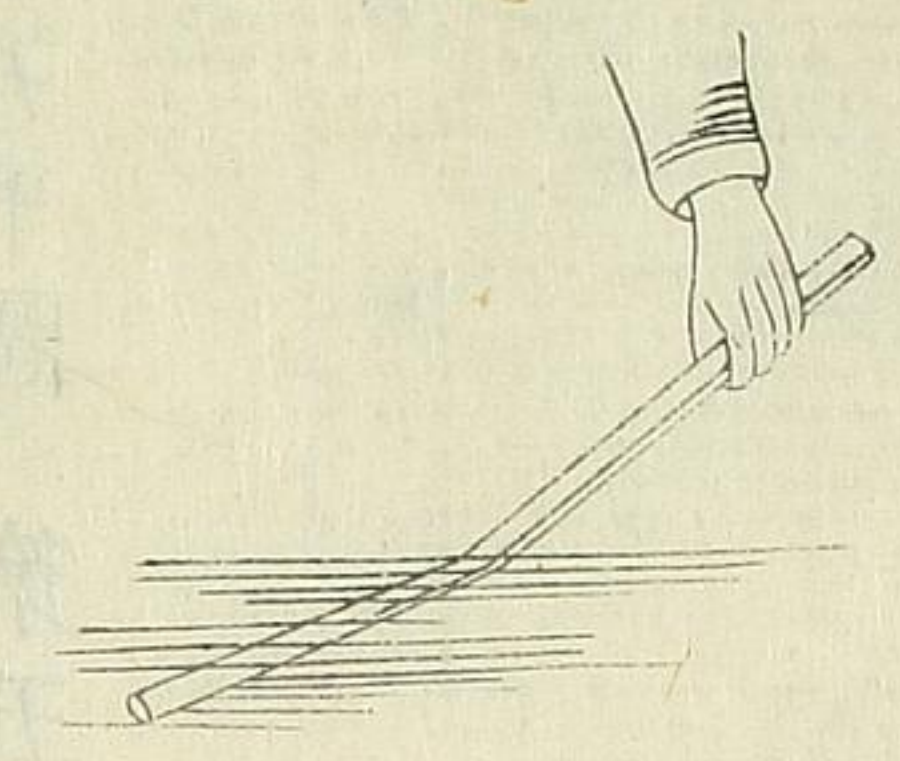


圖乙七十五第



ケバ、ソノ錢次第ニ浮ブ若クニシテ遂ニ全形ノ見ユ
 ルニ至ル、是ツノ光線水ニ入リテ所ヨリ、屈曲シテ目

圖六十五第



ノ光線、雨雲ノ三稜ヲ透過シ来ルモノナリ
 ○右ノ如ク光線ハ滑澤ナル者ニ遇ヘバ反射シ、透明
 ナル者ニ遭ヘバ屈折シテ透過スルモノユエ、第五十
 六圖ノ如ク、竹竿ヲ水中ニ挿入スレバ、其竿水ニ入ル
 所ヨリ屈折シテ些レヒ方ニ
 曲ルヲ見ル、第五十七甲圖ノ
 如ク、一錢ヲ空桶底ニ置キ、側
 面ヨリ斜視シ、桶縁ヲシテツ
 ノ錢ヲ遮蔽シテ殆ド見エザ
 ラシメ、徐々ニ水ヲ桶中ニ注

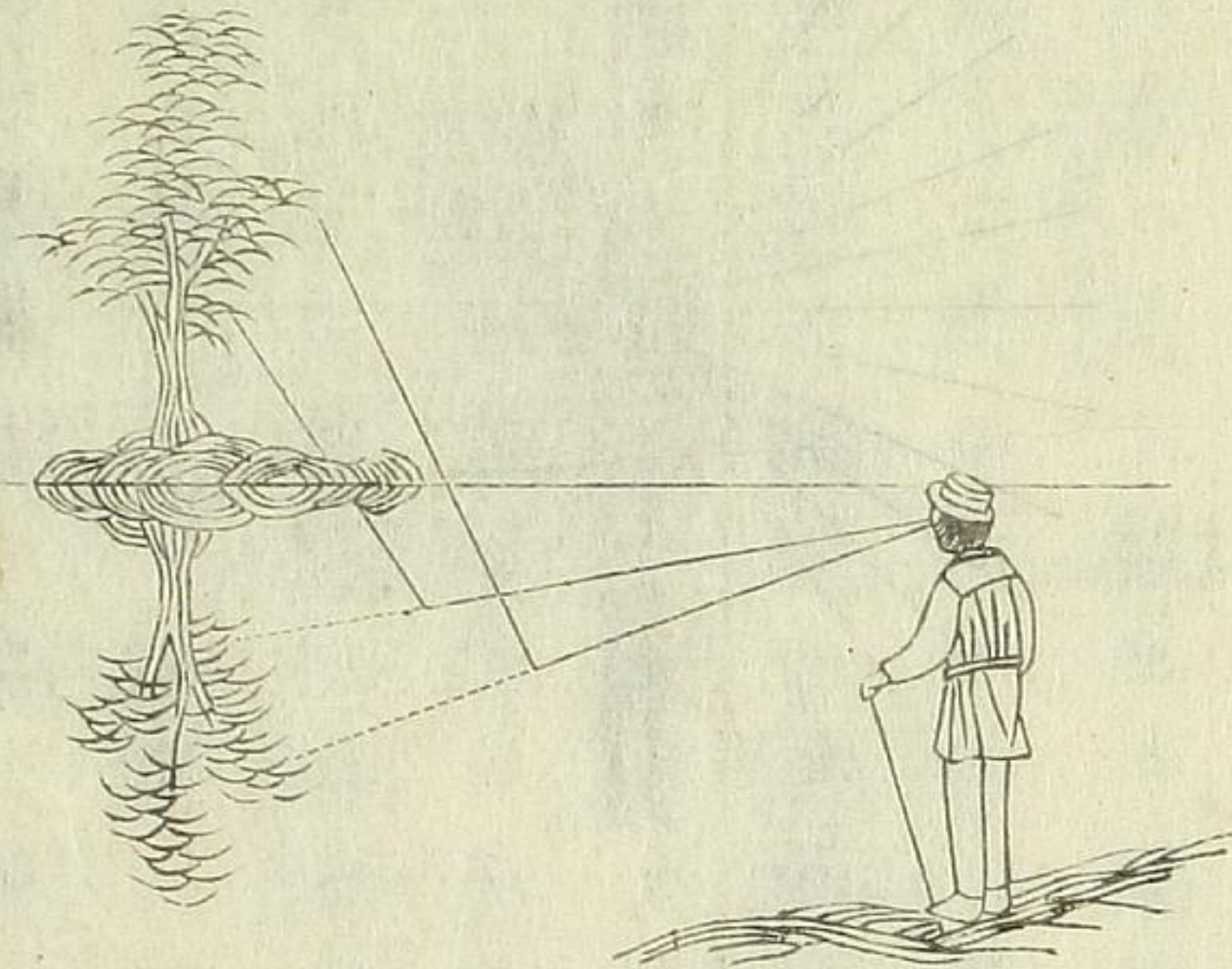
七二

二入ルユエナリ、溪水ノ清徹ナル者ハ深ケレド、之ヲ望メバ淺ク見エ、游魚ノ深ニ在ルモ、猶淺キニ在ル如ク見ユルモ亦一理ナリ、昧早ニハ太陽未ダ地平線ニ至ラザルニ已ニ其形ヲ見ルハ、太陽ノ光線地球ノ零圍氣中ニ入りテ屈曲スル故ナリ、第五十七乙圖ヲ見ルベシ

○光線ノ斜ニ射ルハ、直射スルヨリモ其光リ甚レク反射ス、故ニ太陽中天ニ在ルハ、水面ニ映スル日光ヲモ見ルベキニ、朝暾夕陽ノ水ヲ照スハ、日光眼ヲ激シテ見ルベカラス

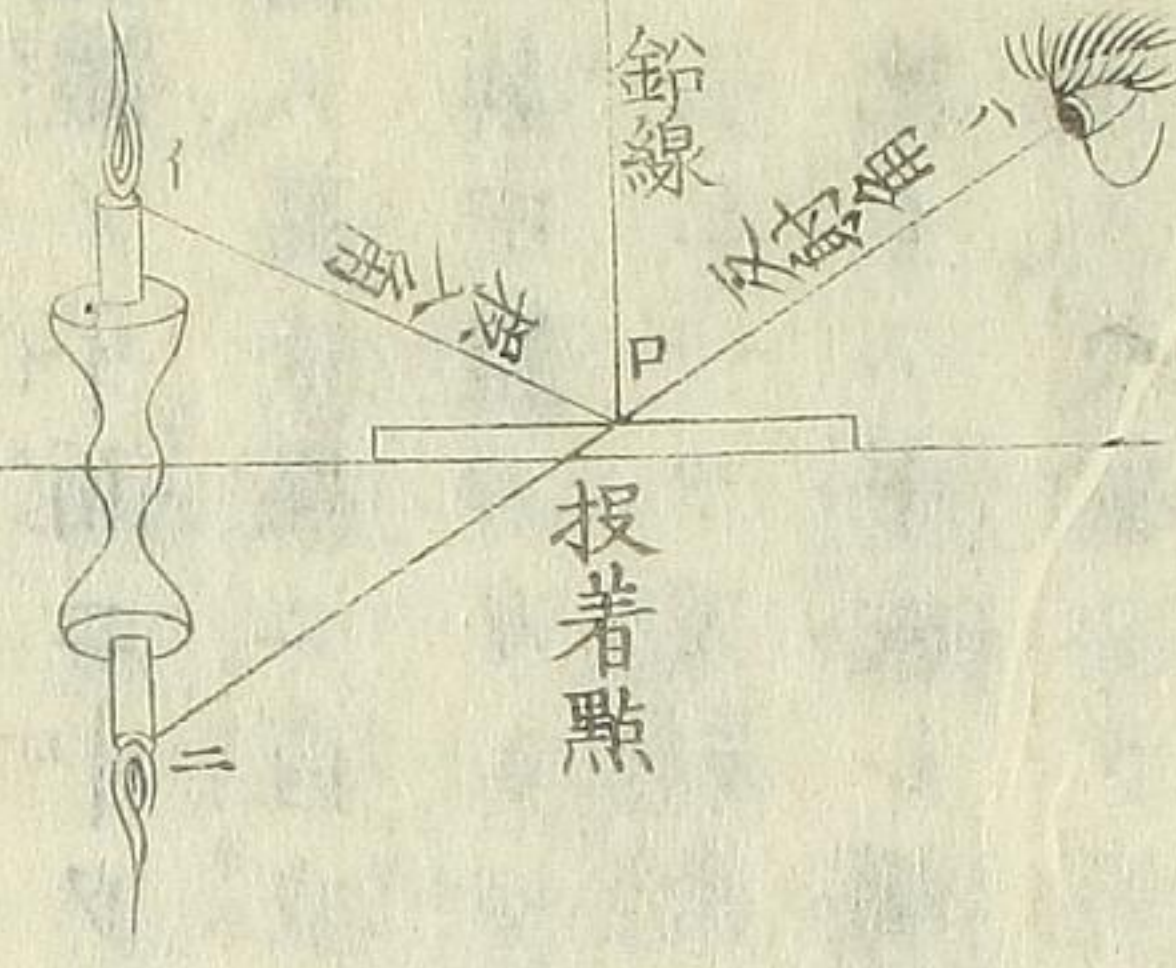
○光線ノ返照スル角度ハ、光體ト鏡體トノ度ニ準ス、其光線鏡體ノ平面ニ中タル處ヲ投著點ト云ヒ是ヲ中點ト爲ス、其中點ニ直立スル線ヲ鉛線トモ垂線トモ云フ、又其中點ヨリシテ雙方ニ分ル、線角ノ一ヲ投入角ト云ヒ一ヲ反射角ト云フ、第五十八圖ノ如ク一面鏡ヲ地上ニ平放シ、燭光ヲ見レバ、燭光ノヨリ口ノ鏡面ヲ照シ、反射シテ口ノ眼目ニ入ル、又口ノ燭光ノ影ハ三ノ處ニテ倒ナルヲ見ル、口地ヲ離ル、口愈々高ケレバ、三地ニ入ル、口愈々深シ、蓋レ口ト口トト二線ハ、其斜角ノ度勢均同ナリ、樹木ノ水ニ映ジテ

圖九十五第



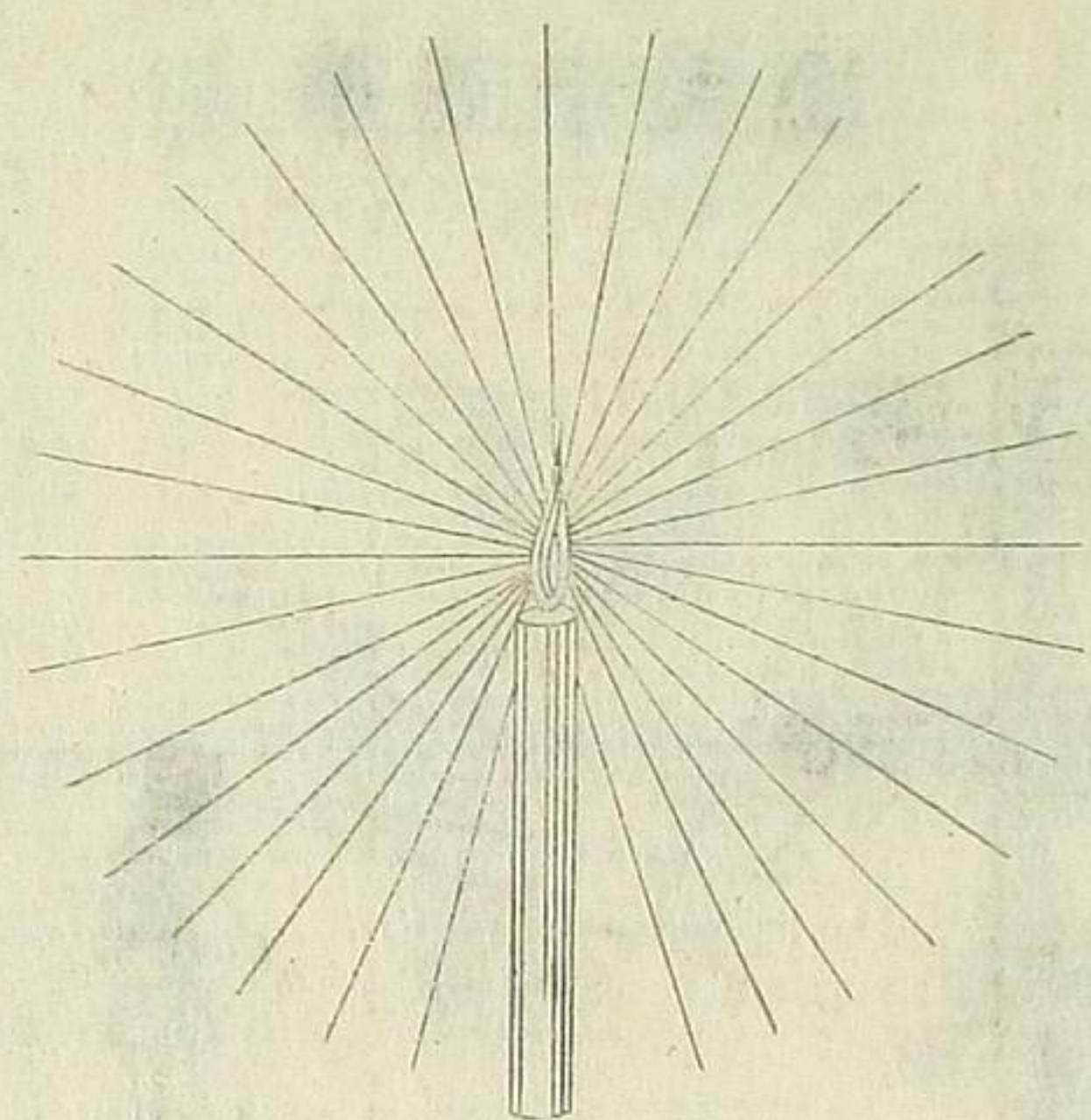
距ル^リ愈^ヒ廣^クシ、其一分
 フ取^リテ之ヲ見^レバ
 本^ホ細^ホク末^ス大^クニシテ筆^{ヒツ}
 頭^カヲ倒^サニスルガ如^シ、
 故^ニ物^ノ中^ニ點^ニ近^ク
 ヅクニ隨^ヒ、其影^カ愈^ク大^ク
 ナリ、第六十乙圖ノ如^ク
 ク物アリテ燭^ノ光^ヲ距^サ
 ル^ノ四尺ナレバ物^ノ
 影^カ若干ナルニ移^レテ

圖八十五第

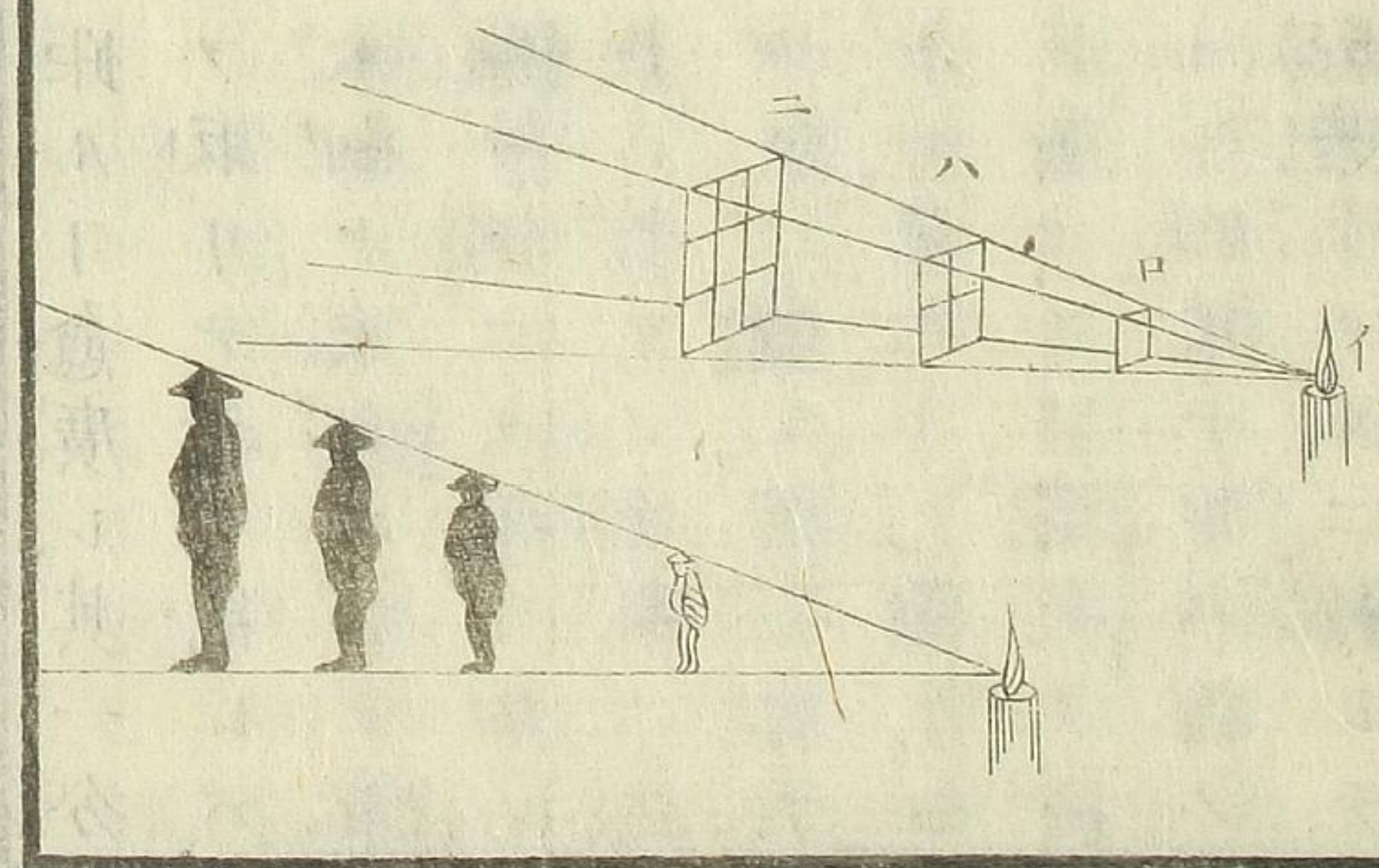


○物體ヨリ光線ノ出ル
 八、第六十甲圖ノ如ク直^チ
 行^クレテ偏^ヒ倚^キセマ、其^ノ中^ニ點^ニ
 ヨリ遠^クザカルニ隨^ヒ七^ノ相^カ
 ベシ
 影水ニウツル^ノ深^キ
 ナリ、第五十九圖ヲ見ル
 ヲ離^ル、^ノ高^レ、故^ニツ
 映^ズル^ノ淺^シ、樹^ノ影^ハ水
 同^ク、樹^ノ根^ハ水^ヲ離^ル、
 其^ノ影^カノ倒^リ立^スルモ亦^ニ此^ノ理^ニ同^ク
 高^カラズ故^ニソノ影^カ水^ニ

第六十甲圖



圖乙十六第

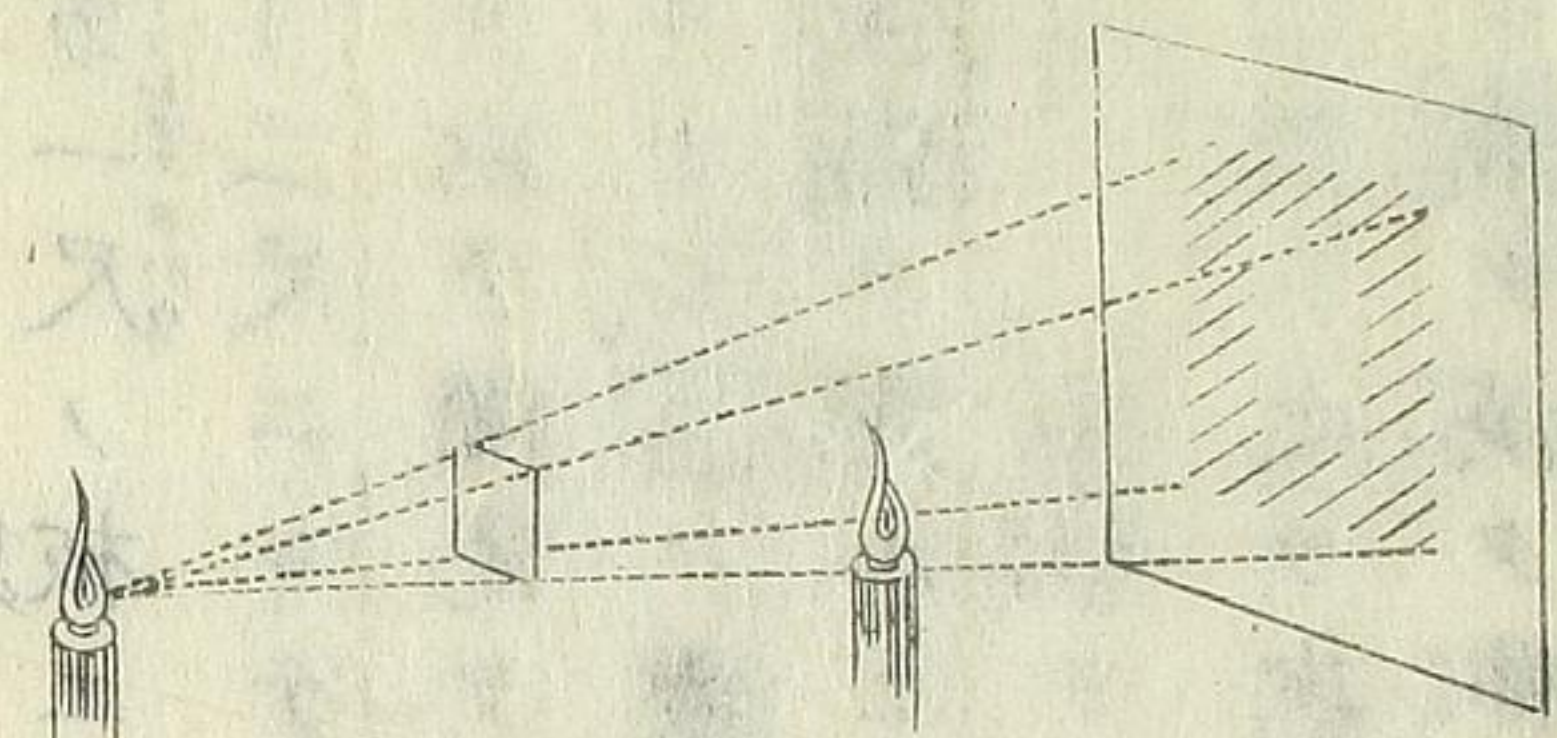


二尺ノ地ニ置バ其影四倍シテ太トナル、正ハ燭光ナ
 リ、^{イッギヨハウ}ハ方一尺ノ板ニテ、燭ヲ去ル^サ一尺ナリ、^ハハ燭
 ヲ去ル^サ一尺ニシテ、方二尺ノ板ナリ、^ハハ所ニテ一
 尺ノ板ヲ以テ、燭光ヲ^{シヤクヨハウ}遮^サスレバ、^ハハノ處ニテハ方二
 尺ノ影ヲナシ、^ハハノ處ニテハ方三尺ノ影ヲナスナリ、
 ○光ノ^{キヨクシヤク}強^シ弱^クヲ測ルニハ、先^ニ燭ヲ置キ、ソノ光ヲ隔ル
 ニ物ヲ以テシ、其影ヲ^{シヤクヨハウ}屏障^シニ^{シヤクヨハウ}印^スセシメ、又^ニ別^ニ一燭光
 ヲ^{カク}隔^ル前^ニ照^スシ、之ヲ次第^ニ屏障^シニ^{シヤクヨハウ}近^クヅケテ、屏障^シニ^{シヤクヨハウ}印^ス
 セシ影ノ^ハ漸^ク淡^ク終^ニ消^ス亡^ススルニ至リ、二燭ノ^{キヨクシヤク}距離^ノ
 ノ^ハ遠^ク近^クヲ量リテ、其光ノ^{キヨクシヤク}濃^ク淡^ク強^ク弱^クヲ知ル^ルハ、^ハハ^ハ殘^リ月^ノ
 ノ^ハ遠^ク近^クヲ量リテ、其光ノ^{キヨクシヤク}濃^ク淡^ク強^ク弱^クヲ知ル^ルハ、^ハハ^ハ殘^リ月^ノ

登馬舟中

七五

圖一十六第

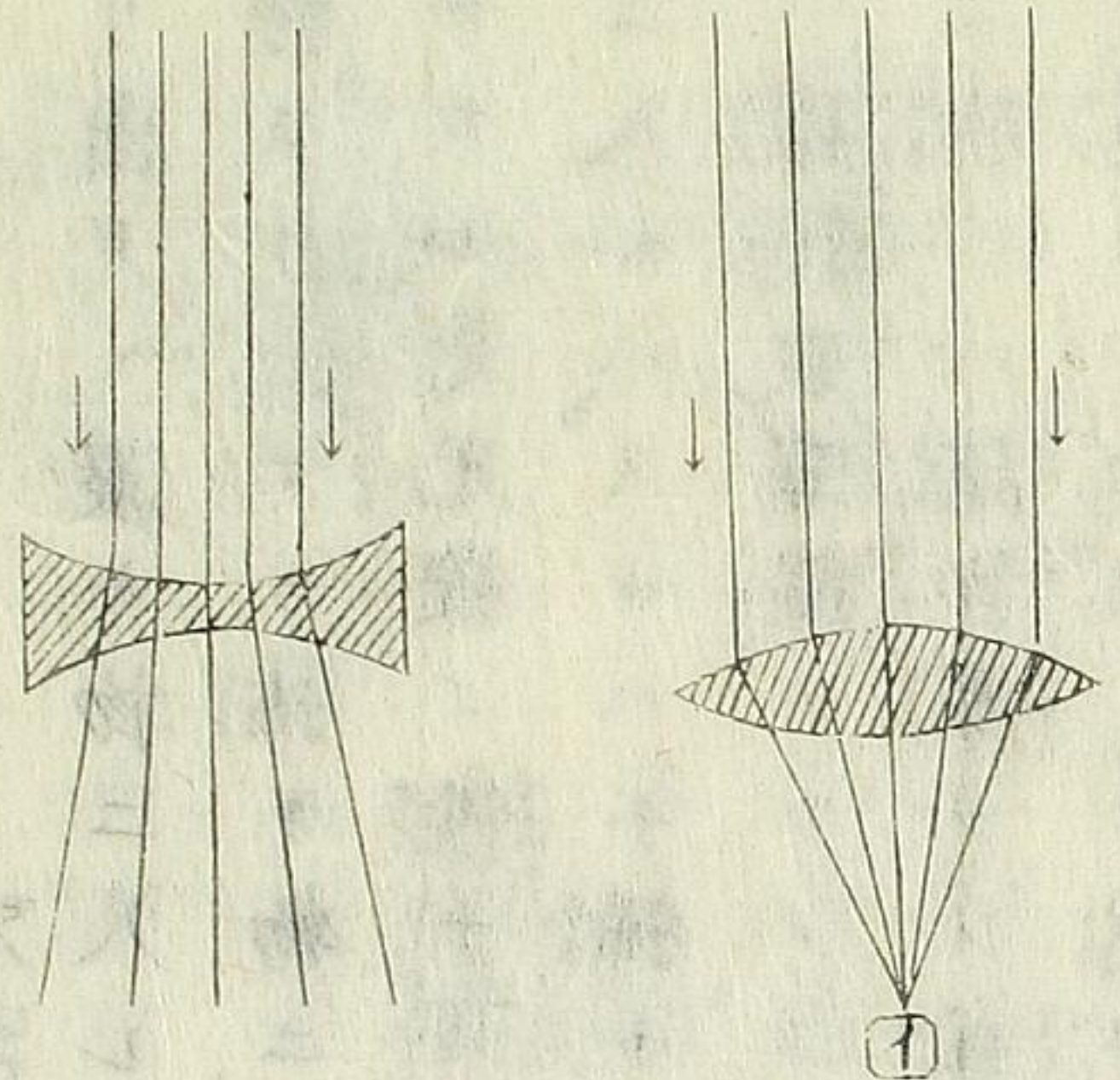


光リモ、太陽ノ出ルニ及ン
 テ、其光ヲ失フハ、太陽ノ光
 リ強ケレバナリ、
 ○光線ハ凸形球状ノ、玻璃
 上ニ併行シ来レバ、玻璃ヲ
 透過シ、屈折シテ一尖ニ聚
 會ス之ヲ尖極ニ燃點トモ
 云フ第六十二圖ノ如ク玻
 璃上ニ併行セル光線ニ尖
 極ニ集會ス、太陽ノ光

登高自中

廿五

圖三十六第 圖二十六第



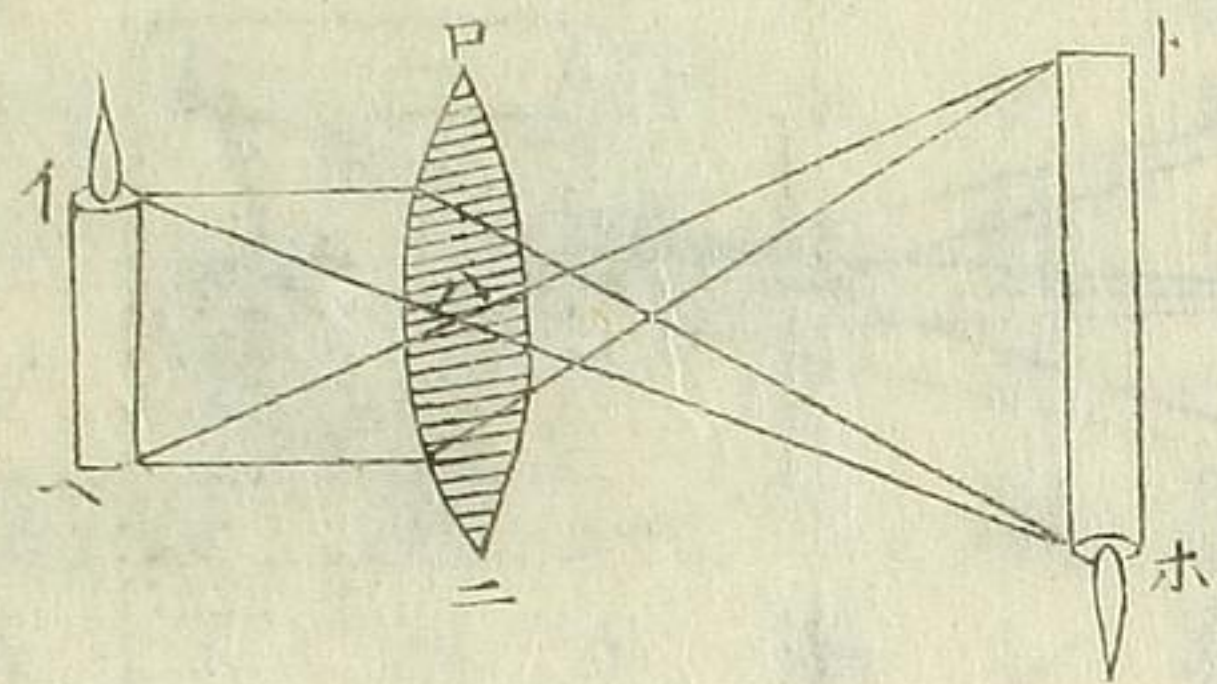
線此ノ如ク集合スレバ、火ヲ發シテ物ヲ焼ベシ、其鏡
 面愈凸高ナレバ、其光線愈屈シテ尖極ニ近ヅク、
 之ニ反シテ鏡ノ一
 面或ハ兩面共ニ縮
 凹スル者ハ、第六十
 三圖ノ如ク光線ヲ
 擴開スル者ナリ而
 シテ光線屈折シテ
 ソノ方向ヲ異ニス
 ルハ、唯物體面ノ凹

面或ハ兩面共ニ縮
 凹スル者ハ、第六十
 三圖ノ如ク光線ヲ
 擴開スル者ナリ而
 シテ光線屈折シテ
 ソノ方向ヲ異ニス
 ルハ、唯物體面ノ凹

登高自中

廿六

第六十四圖



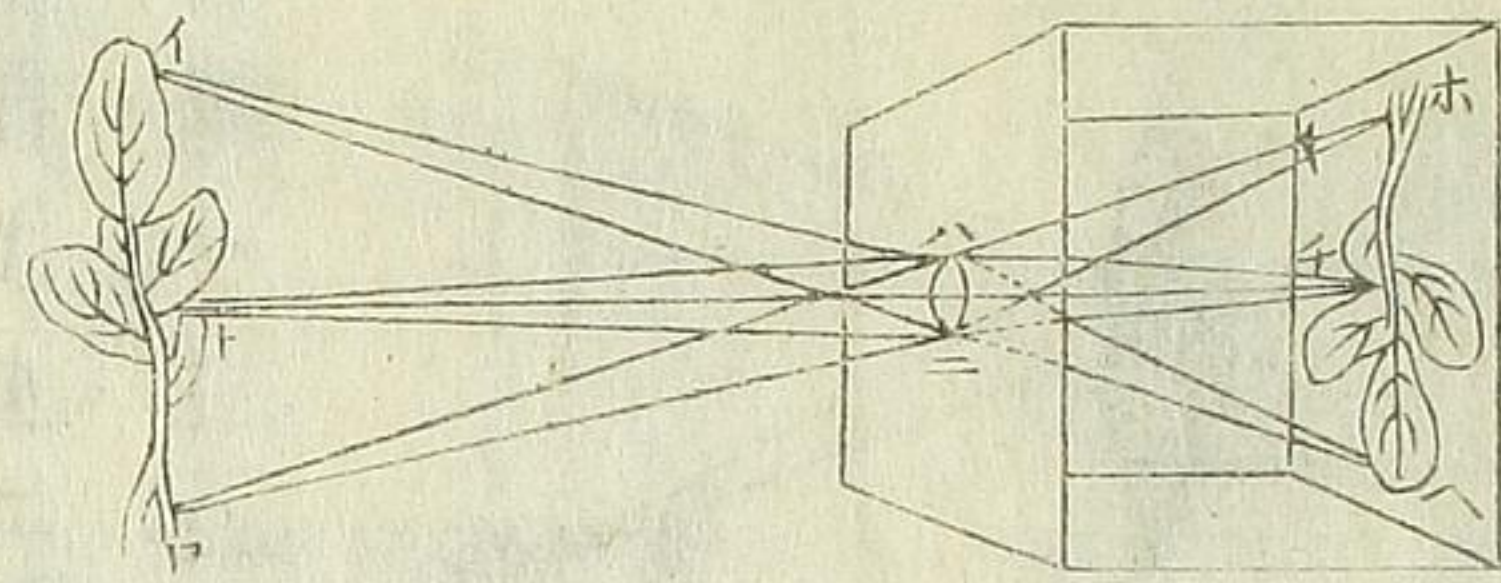
二線ハ、鏡面(ハ)ニ來ル、リテ(イ)ヨリ發スル線ハ、(ハ)ニテ鏡ヲ貫キ、(ホ)ニ會シテ其物ノ上端ヲ現ハシ、(ヘ)ヨリ發スル線ハ、(三)(六)ニテ鏡ヲ貫キ、(ト)ニ會シテ其物ノ下端ヲ現ハス。エ、(ト)ニ於テ其物ノ全體ヲ倒マニ映寫ス。又暗室ノ意戸ニ小孔ヲ穿テ、凸鏡ヲ挿嵌シ、ソノ孔ヨリ入り來ル光線ノ映スル所ニ白布ヲ張レバ、意外ノ諸物倒マニ此白布ニ映印ス。乃第六

燈高自輝中

凸ニ因ルノミナラズ、又其物質ノ疎密ニ隨フ、乃チ稀キ物ヨリ出デ、濃キ物ニ入レバ、集合シテ線ニ向ヒ、濃キ物ヨリ出デ、稀キ物ニ入レバ、擴開シテ線ヨリ遠ザカル、是光線ノ性ナリ、光線大氣ヨリ水若クハ、玻璃ニ入ルハ、スナハチ稀キヨリ濃ニ移ル者ナリ。○光線ハ球狀玻璃鏡ノタメニ屈折シテ、尖樞ニ集會ス、コ、ニ於テハ諸物像ソノ眞形ヲ現ズルモ、若シソノ尖樞ヲ過レバ、物像ミナ倒映ス。第六十四圖如ク(イ)ハ物トシ、(ハ)ニテ鏡トス、今其物兩端(イ)(ホ)ヨリ發スル光線、鏡ヲ(ハ)ニテ交叉シ、又(イ)(ホ)ヨリ發行、其乾

燈高自輝中

圖五十六第

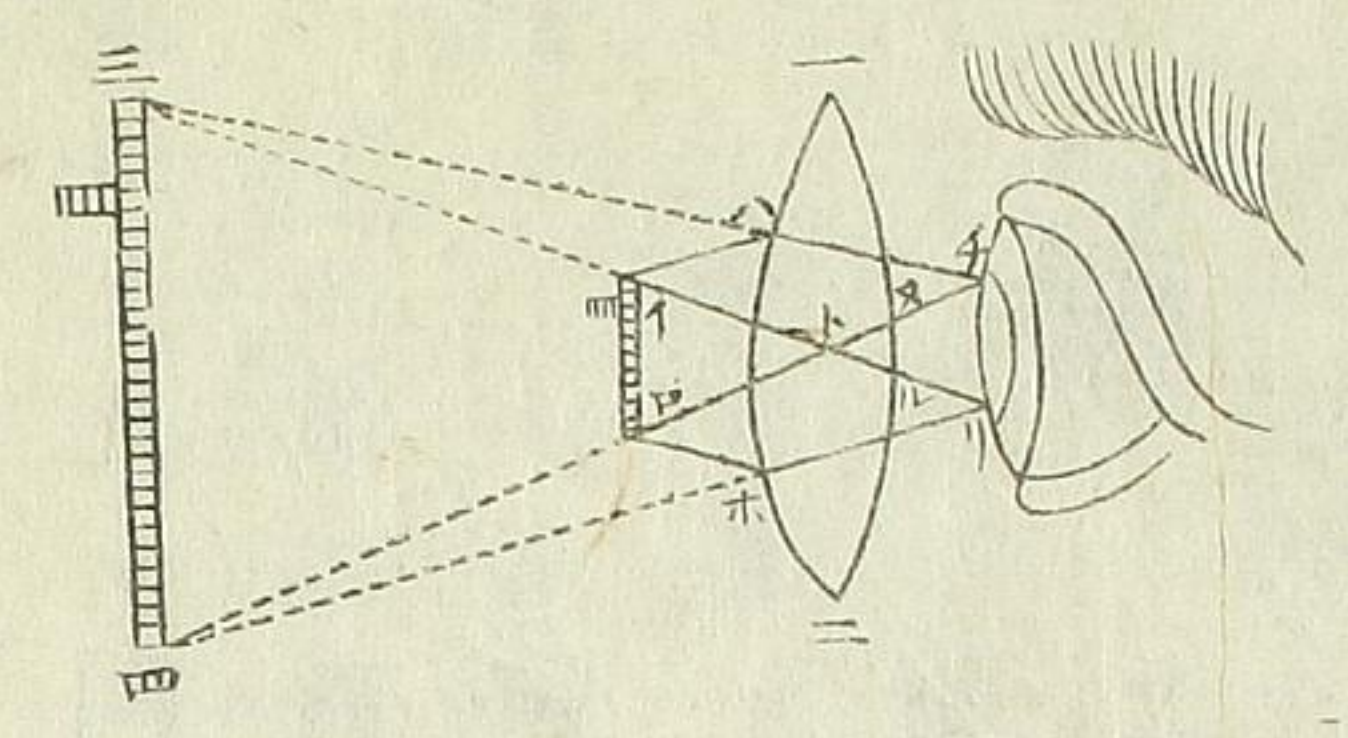


十五圖ノ如ク(六三)ハ暗室孔
 中ノ凸鏡ナリ、(一)回ハ窓外ノ
 一樹ナリ、光線ソノ樹ノ全面
 ヨリ發スル諸線(六三)ニテ互
 ニ屈折シ、(六)ノ全形ヲ布上
 ニ印ス、但シ中間(下)チノ線ハ、
 直ニ鏡ノ正中ヲ透貫シテ屈
 折セズ、他ノ諸線ハ屈折スル
 ヲエ、樹影倒立スルナリ、其孔
 小ナレバ其影愈々明カナリ、

寫真鏡ニテ物ヲ寫スモ此理ニ同シ、又人畜ノ眼目ニ
 テ物ヲ視ルモ此ト同ジ、其室内暗カラザレバ物ノ寫
 鮮明ナラズ、故ニ眼ノ内ハ黒クシテ、物ノ映寫シ易
 キニ適當セシム、猶暗室ニ物影ノ映ズルガ如シ
 ○凸鏡ニテ物ヲ視レバ、物ノ形像放大ナルハ又光線
 ノ屈折ニヨルナリ、第六十六圖ノ如ク(三三)ヲ球鏡ト
 シ、(一)回ヲ物體トシ、(五)回ニ眼アリテ、其鏡ヨリ物體ヲ
 視レバ、(一)回ノ二線ハ鏡ノ(六)ホニ來リ、屈折シテ(五)回
 ヨリ眼ニ入ル、又(一)回(下)及ビ(一)回(下)ノ二線ハ直行シテ折
 レズ、鏡ノ中位ヲ貫キ、(五)回(下)リヨリ眼ニ入ル、故ニ(一)

入ス而シテ凡テ物ヲ視ルニ常ニ其在ル所ヲ變移ス
 〇物體ノ形像ハハチルリホリ又チニ從テ眼中ニ映
 入ス而シテ凡テ物ヲ視ルニ常ニ其在ル所ヲ變移ス

圖六十六第



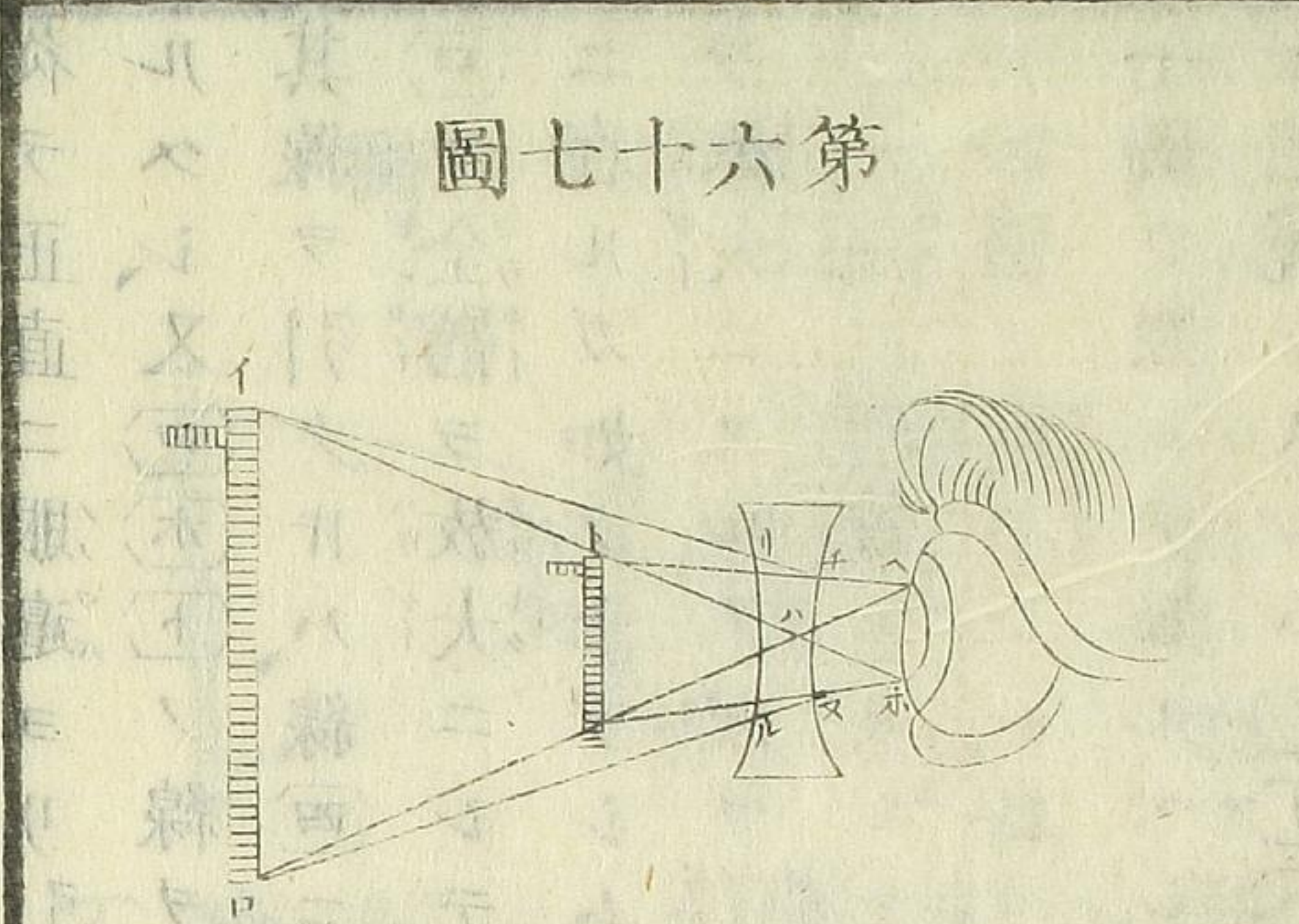
移ル片屈折シテ眼前ニ在ル所
 ノ光線ソノ方向ヲ異ニスレバ
 ナリ、此時ニ於テ〇〇物體ノ所
 在ヲ知ラント欲セバ、宜シク眼
 邊ノ光線ヲ照查スヘシ、今此ノ
 〇〇ノ線ヲハチ及ヒトリニ

從テ正直ニ眼邊ヨリ引片ハ其線三ニ會シテ一ヲ視
 ルムシ、又〇〇トノ線ヲ下子及ヒホリニ從テ正直ニ
 其線ヲ引ク片ハ、線四ニ會シテ〇ヲ視ルムシ、故ニ一
 〇ノ全體ヲ放大ニシテ三四ニ在ラシメテ尚ホ遠キ
 ニ在ルガ如クナラシム、之ヲ推シテ以テ凸鏡ノ小物
 ヲ放大ニスルノ理ヲ了解スメシ、
 〇凹鏡ハ凸鏡ニ反シテ光線屈折シテ外方ニ曲ル、故
 ニ物體ヲ縮小ニシ且ツ之ヲ近クニ視セシム、第六十
 七圖ヲ照シテ知ルベシ、乃チ一〇ヲ物トシ、子リ又ル
 ヲ凹鏡トスレバ、一〇ハ一〇ノ光線ニシテ一〇ノ

登高自卑中

線ハ鏡ニ入ルモ鏡ヲ出ルモ、ミナ外方ニ屈折ス、中線

圖七十六第



ノイハ及ヒハハ屈折セ
スレテ進ム故ニ(イ)ハ及ヒ
(ハ)ノ二線共二眼ニ入ル
又(ロ)ハハ回點ノ光線ニ
シテソノ(ロ)ノ線ハ鏡ヲ
出入スルニミナ外方ニ曲
リ(イ)ハ及ヒハハ屈折セ
ニイ點ヲ見ルニ(イ)ハ及ヒ
(ハ)ノ直線ニ於テスレバ

此二線(ト)ニ合シテ茲ニ(イ)ヲ現ハス、又(ロ)點ヲ見ルニ、

(イ)ハ及ヒ(ハ)ニ從ヘバ、此二線(三)ニ合シテコ、ニ(ロ)

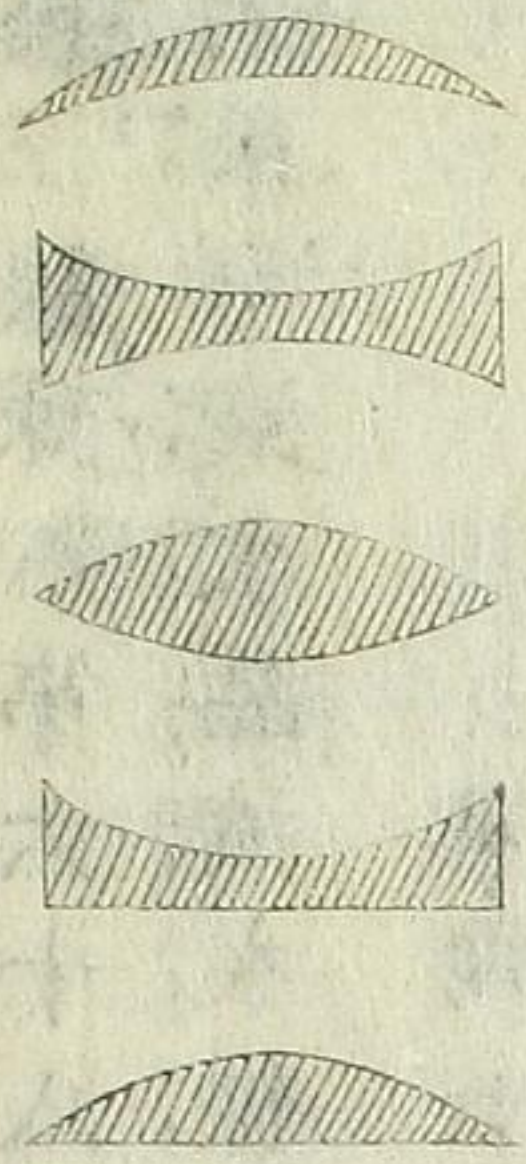
ヲ現ハス、故ヲ以テ(イ)ノ全體ヲ、(ト)ノ所ニ見ル、其

形像小ニシテ、近キニ在ル如シ、凡テ凸鏡ハ物像ヲ大

ニシ凹鏡ハコレヲ小ニスルヲ右ニ示スガ如シ、鏡面

ノ凹凸甚シケレバ、物像ノ大小ヲナスヲ亦愈甚ダシ、

此凹凸數鏡ヲ重襲シテ千里鏡又顯微鏡ヲ製造ス



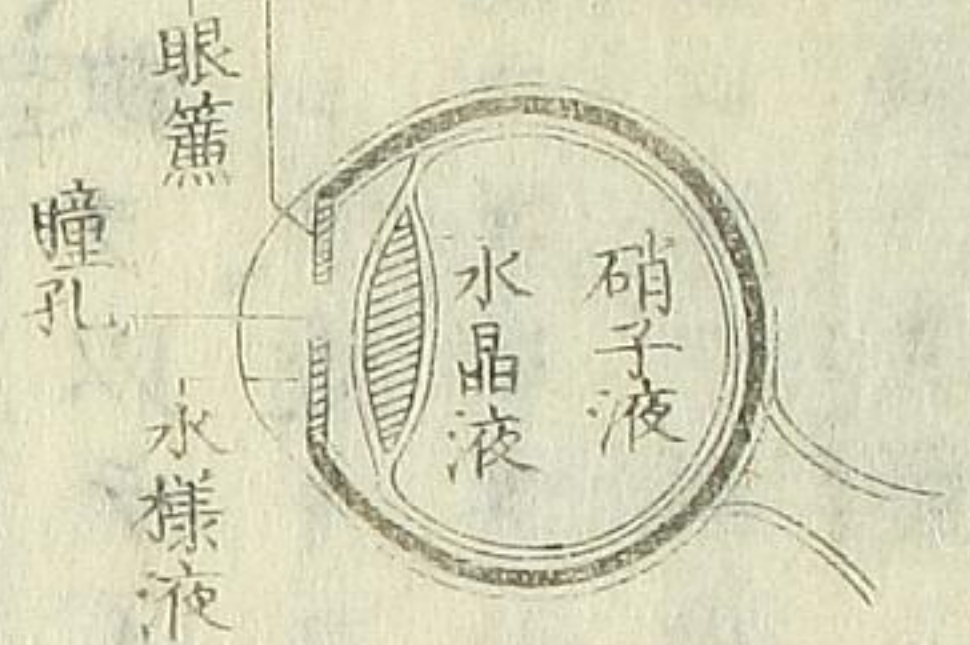
天文鏡、千里鏡、顯微鏡、
ミナトモニ之ヲ用ユ

登高自津中
七

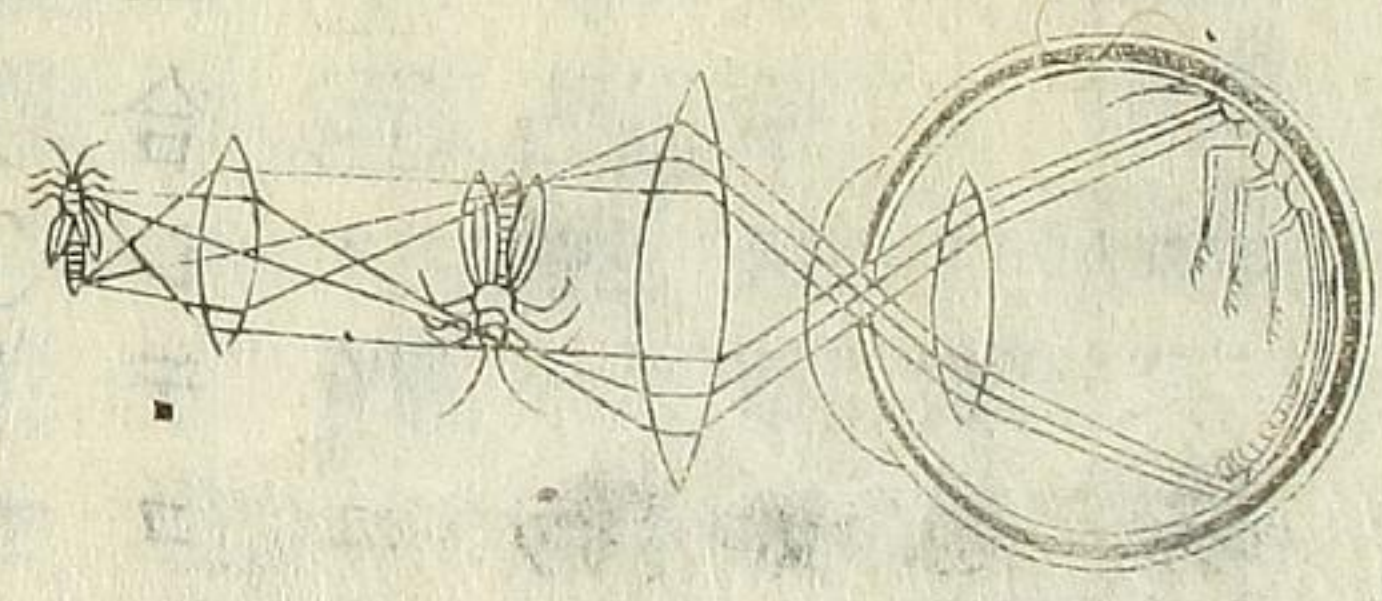
○人畜ノ眼球ハ第六十八圖ノ如ク、球ノ裏面ハ黒ク、
 球中ニ硝子液、水晶液、水様液ト云フ三種ノ澄液アリ

第六十八乙圖

第六十八圖



物像映眼圖中



テ物ノ形像ヲ能ク映セシム、又瞳孔ニ眼簾ト云ヘル
 者アリ、能ク縮張シテ瞳孔ヲ小大ナラシム、明ニ向テ
 光線眼ヲ射ル、強ケレバ眼簾收縮シテ瞳孔ヲ小ナ
 ラシメ、暗ニ向テ光線弱ケレバ、瞳孔ヲ大ナラシメテ、
 以テ光線ノ射入ヲ適宜ニス、猫ノ目ハ瞳孔ノ縮張過
 敏ニシテ、朝暮ニハ圓大ニテ、正午ニハ綫小ナリ、
 へ、或ハ之ヲ暗處ニ誘ヒ、或ハ之ヲ驚駭セシムルハ、
 綫小ナリ、マテ圓大ニ變ズ、人眼モ亦自ラ是ト同ジ、故
 ニ忽爾ニ烈光ニ遇ヘハ、眼中微痛ヲ覺ヘ、自ラ手ヲ額
 上ニ覆フ、是光線ノ射入ヲ遮疾ニシテ、眼簾收縮スルニ

燈稿自辨中

世

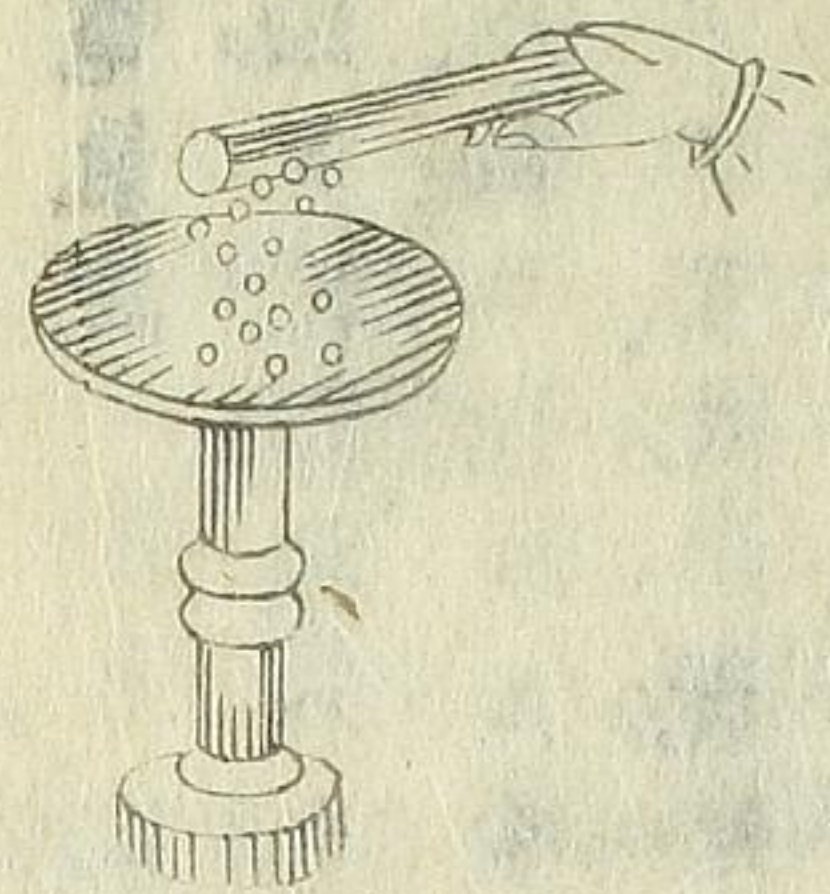
違アラサレバナリ、又日光暗室ニ射入スレバ、明ニ微
 塵ノ飛ヲ見レバ、室明ナレバ之ヲ見ズ、又暗處ヨリ明
 二向ヘバ、明カニ諸物ヲ見レバ、明處ヨリ暗ニ向ヘバ
 之ヲ見ルヲ能ハズ、簾ノ内ヨリハ、簾外ノ物ヲ見レバ、
 外ヨリハ、簾内ノ物ヲ見ズ、又老人ハ、凸鏡ヲ用ヒ、近眼
 ハ、凹鏡ヲ用ユル等、前説ヨリ之ヲ推ハ自ラ明カナリ、
 ○海市蜃樓ナル者ハ、風ナキ日海上ニ忽チ城市樓閣
 人物車馬ノ形像ヲ現ハス、又沙漠中ニテ之ヲ見ル
 アリ、是亦空中ニ忽チ一層ノ稠密ナル濕氣アリ、鏡
 ヲ掛タル如クナルニ、地上ノ諸物之ニ映ルノ光線

屈折シテ、他方ニ於テ之ヲ見ルモノナリ、

○電氣説

玻璃琥珀ヲ乾絹或ハ毛布ニテ、熱クナルマデ能ク摩
 擦スレバ、細ニ切タル燈心紙片等ノ輕キ者ハ、皆之ニ
 吸着モノナリ、此ノ琥珀ノ塵ヲ吸フヲ電氣即チ越歴
 的爾ノカト云ナリ、越歴モ亦光素温素ノ如ク、極メテ
 微小ナル流動物ニシテ、万物之ヲ含マザル者ナシ、其
 カ少多キ者ハ、寡キ者ニ與ヘ、其強キ者ハ、弱キ者ニ與
 ヘ、平均セント欲シ、擊動シテ、光ヲ發シ、響ヲナス者ニ
 テ、電雷ノ閃々轟々タルハ、即チ越歴ハ甚シク、擊動シ

第六十九圖



タルモハナリサテ琥珀ノ塵ヲ吸フハ琥珀ハ元ヨリ
 電氣ヲ十分ニ含ミシ者ナリ今之ヲ摩擦スルニ因テ
 其力益々旺盛スルユエ電氣ノ寡キ物ニ與ヘントシ
 テ塵ヲ吸ヒヨスルナリ塵ハ電氣寡ナキ者ユエ電氣
 ノ多キ琥珀ヨリ之ヲ取
 リ得ントシテ自ラ飛ビ
 上ルナリ電氣ヲ多ク含
 ム者ハ玻璃琥珀洛屈脂
 磁器硫黄抱木毛布猫皮
 等ナリ此等ノ者ハ強ク

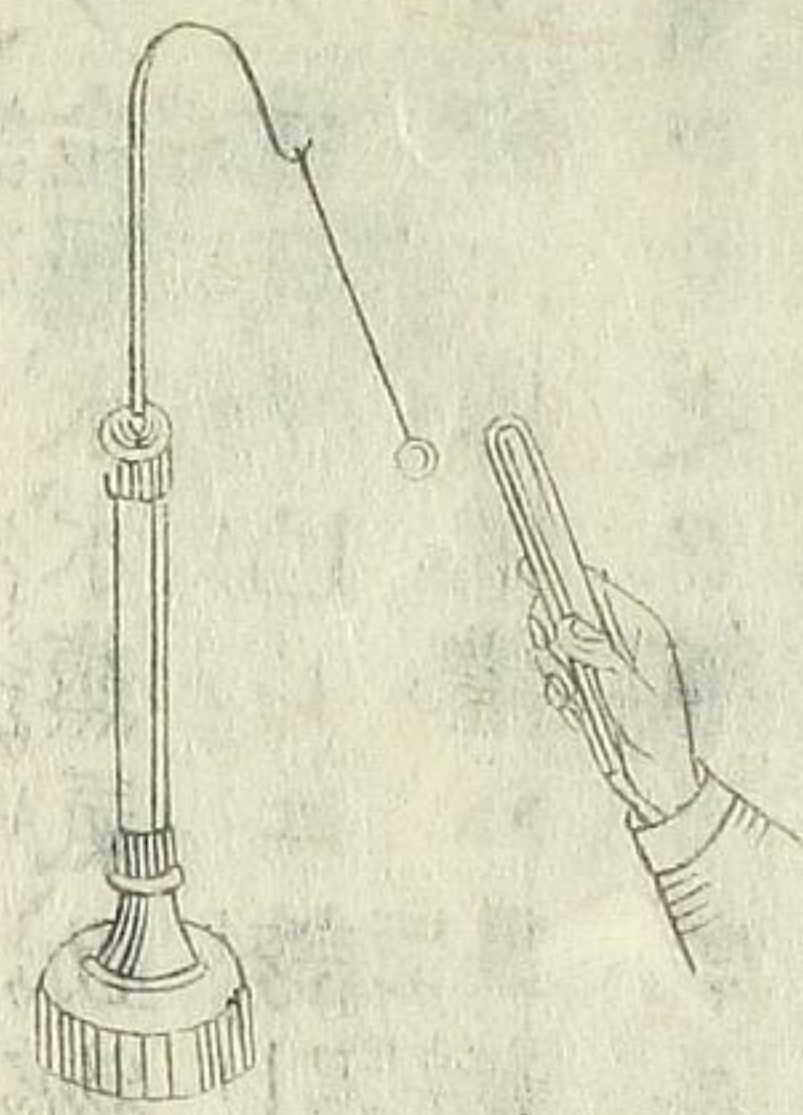
摩擦スレバ、ミナ電氣ヲ發動ス、故ニ此ノ諸物ヲ發電
 體ト云フ、金屬、水、水蒸氣、動物體、人畜等ハ電氣ヲ發セ
 ズ、但、他ノ電氣ヲ已レニ誘引スルノ性アリ、故ニ之ヲ
 導電體ト云フ、導電體ハ畢竟越歴ヲ含ム、少キユエ、
 其多キ者ヨリ之ヲ導キ取ルナリ、
 ○電氣ハ多キ者ヨリ少キ者ニ傳フル性アル故ニ電
 氣同シク多キ者ニ物相ヒ寄リ、又同シク少キ者ニ物
 相ヒ近ヅクレバ、電氣發動スルトナシ、電氣有餘ハ者
 ト不足ハ者ト相近ヅクレバ、忽チ其カヲ發シテ相ヒ
 引接ス、第七十圖ノ如ク燈心ヲ搏メ、小球トナシ、糸ニ

第七十圖ノ如ク燈心ヲ搏メ、小球トナシ、糸ニ

冊三

テ之ヲ小銅竿ニ撃ギ垂レシメ、銅竿ハ玻璃ニ挿ミテ
 電氣ヲ他ニ導ビクノ路ヲ斷ツ、硝子磁器等ハ電氣ヲ
 テ電氣ノ縁サテ洛屈封シタリニ用フル者ナリテ羅紗
 キル電氣ナリサテ洛屈製シタルリ赤キ色ノ者ナリ
 布ニテ能ク摩擦シテ其小球ノ近傍へ寄レバ、燈心ノ

第七十七圖



ト平均スレバ、球乃チ
 離ル、又其小球ニ能ク
 摩擦セシ玻璃ヲ以テ
 近持スレバ、其球却テ

玻璃ニ接着ス、玻璃ノ電氣ヲ引テ之ト平均スレバ、球
 マタ玻璃ト離ル、其ニ洛屈ヲ接スレバ、又却テ洛屈ニ
 感ズ、故ニ玻璃ト洛屈ハ、共ニ發電體ナリトイヘ、
 物自ラ別アルニ似タリ、近世玻璃ヨリ發スル電氣ヲ
 陽ト云ヒ、洛屈ヨリ發スル電氣ヲ陰ト云フテ、之ヲ陰
 陽ニ分ツ、然レモ其陰陽モ亦常ニ必シモ確定セシ者
 ニ非ズ、時ニヨリテ異リ、
 レバ陽トナリ、玻璃ニ比スレバ陰トナル、又同シニ物
 ヲ相ヒ摩擦シテ電氣ヲ發スルニモ、
 ハ陰ト爲ル、電氣機ハ玻璃ヲ陽トナシ、
 波壁ヲ陰トナ

ス又猫皮、玻璃、鳥羽、羊毛、粗紙、絲綉、洛屈、硫黃、コノ八物
 ハ、三十次第アリテ、其上ニ比スレバ、其下ノ物。陰トナ
 リ、其下ノ物ニ比スレバ、其上ノ物。陽トナル、玻璃ハ大
 九陽ナレド、猫皮ニテ摩スレバ、又陰トナルナリ、空中
 ノ雷電ハ雲際ニ陽氣アリテ、地中ニ陰氣アルユ工導
 體アレバ、忽チ地ニ震スルナリ、
 ○猫ニ電氣アルハ、其皮ヲ摺リテ之ヲ見ルノミナラ
 ズ、猫ヲ顔面ニ近接シ其毛ヲ拂ヘバ、微風アリテ面ニ
 觸ル、ガ如キヲ覺ス、又魚ニ麻魚ト云ヘル者アリ、洋
 海ニ生シテ其形扁ナリ、之ヲ捕レバ、其手震盪シ甚シ

キハ倒仆ス、又電鯉ト云者アリ、形甚ダ鯰魚ニ類ス、米
 利堅ニ多シ、江湖淡水ニ産セリ、小者ハ二三尺、大者ハ
 一丈餘アリ、其電氣ニ觸ルレバ、生物立ロニ斃ル、蓋シ
 此魚ハ電氣ヲ以テ自己ノ護衛トナス者ナリ、但シ其
 電氣ヲ放盡スレバ、甚ダ疲憊シテカナシ、故ニ人之ヲ
 捕ヘントスルハ、先ツ群牲ヲ驅テ水ニ入レ、其電氣
 ヲ放盡スルヲ俟テ後ニ之ヲ捕フト云ヘリ、
 ○電氣ヲ發動スル機械種々アリ、第七十一、二、三圖ノ
 如ク、脂ニテ製シタル扁圓盤ヲ、猫皮ニテ類々ト撃打
 シ、又別ニ木製ノ扁圓板アリ、板ノ表面ハ錫箔ヲ布塗

シ、板ノ裏ニハ、玻璃ノ柄アリ、其柄ヲ把テ、猫皮ニテ撃タル匾盤上ニ安置シ、右手ノ指ニテ匾板ノ裏面ヲ一

第七十一圖

第七十二圖

第七十三圖



指ヲ板ニ近侍スレバ、板ノ縁邊ヨリ電光ヲ發ス、

○又第七十四圖ノ如ク匾圓ノ玻璃輪アリ、之ヲ轉旋

シテ電氣ヲ發セシムル裝置アリ、(イ)ハ玻璃輪ナリ

(ロ)ノ柄アリテ之ヲ旋轉ス、玻璃輪ニ對シテ(ハ)ノ銅

管二本アリ、此管ハ四本ノ玻璃脚(三)(三)(三)アリテ電

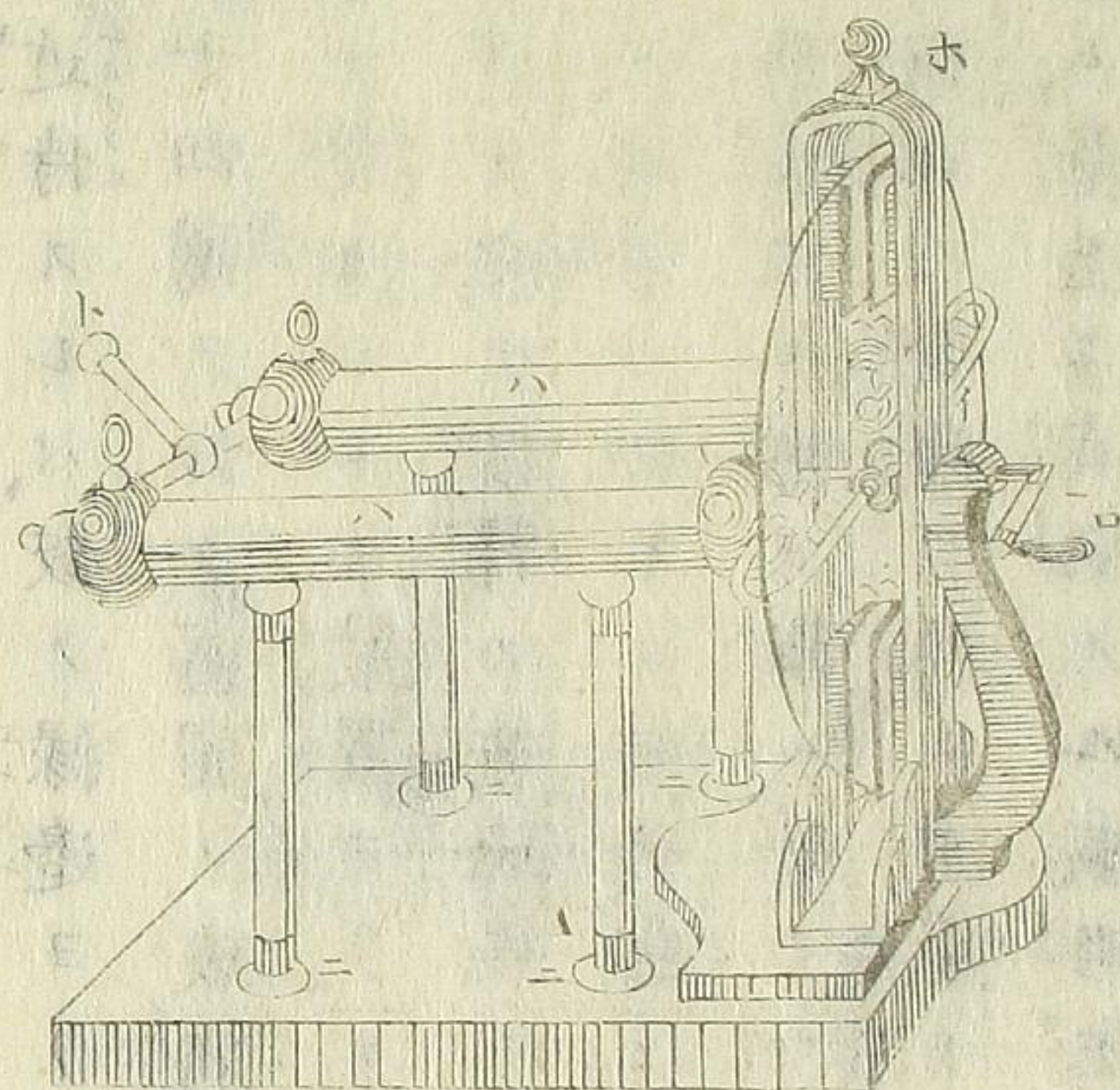
氣ノ他ニ傳導スル縁ヲ斷ツ、管ノ一端玻璃輪ニ接ス

ル所ニ、銅梳或ハ金線ヲ束子、流蘇トナシタル者ヲ輪

ニ觸レシム、臺上ニ直立スル縱格木(ホ)ノ上下ノ内面

兩側ニ、水銀和劑ヲ塗リシ革枕(モ)云フ(ハ)ハ(ハ)ヲ挾

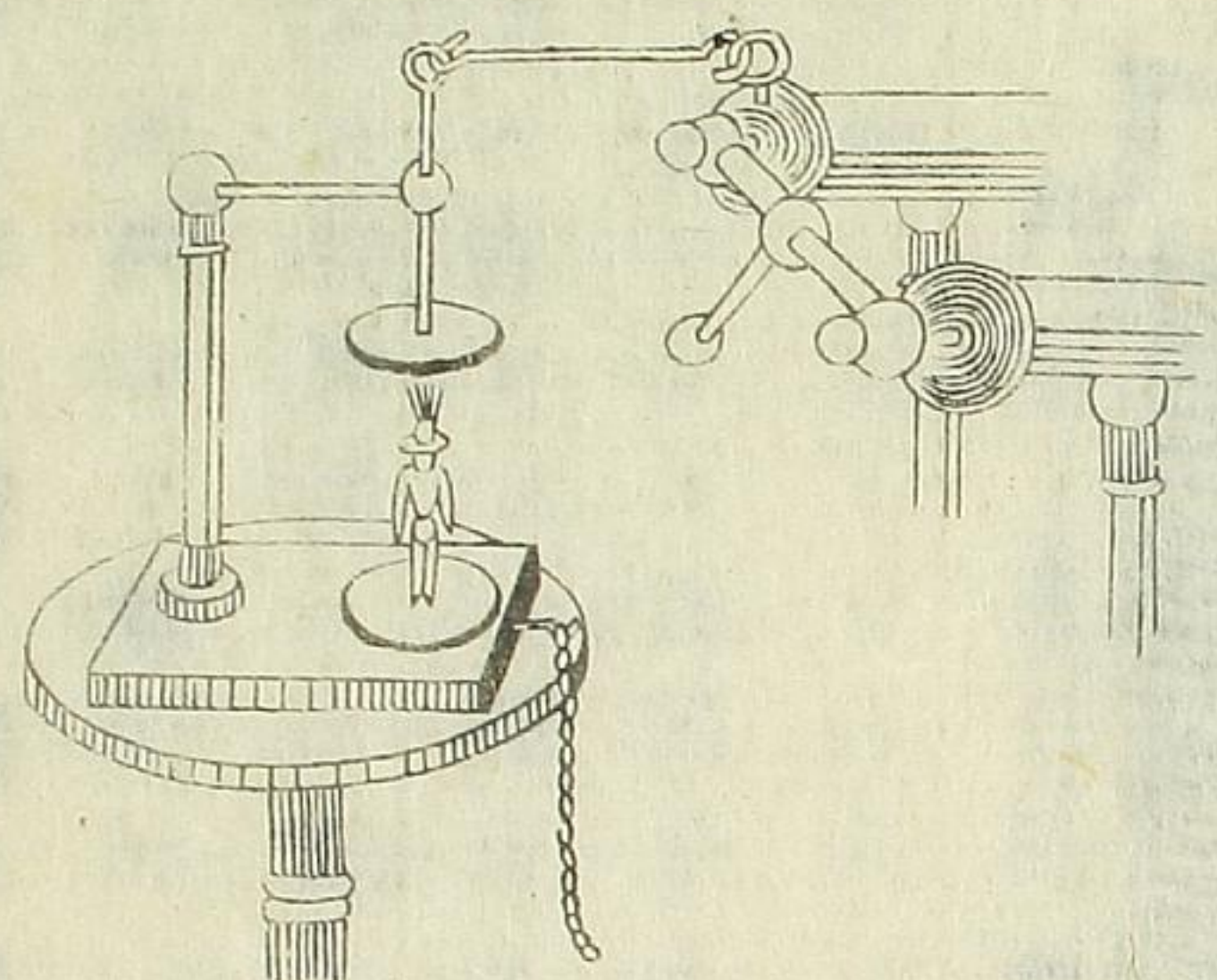
圖四十七第



登高自車中

廿六

圖五十七第



挿レテ、玻璃輪ニ滑接セシム、サテ柄ヲ以テ玻璃輪ヲ
轉ズレバ、輪皮墊ニ摩擦サレ、電氣ヲ流蕪ヨリ銅管ニ

傳タヘ、銅管ノ一端ト
ニ手ヲ近クレバ忽チ
光ヲ發ス、
○又第七十五圖ノ如
ク鐵盤ヲ臺ニ載セ、其
盤上ニ紙製ノ偶人ヲ
置キ、其頭上ニマダ鐵
盤ヲ覆ヒ、鏈ヲ以テソ

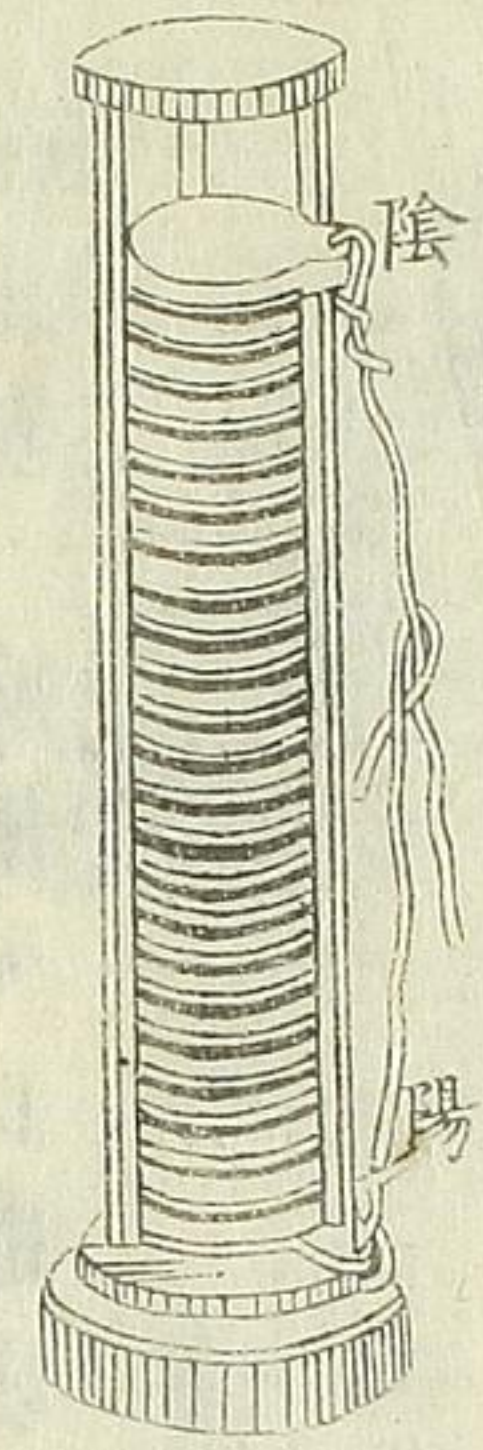
登高自車中

廿七

電氣機中

ノ盤ヲ電氣機ニ繋ギ懸ケ、電機ヲ旋轉スレバ乃チ紙
 人上下ニ跳舞シテ休マズ
 ○厄爾發尼斯繆斯ナル者ハ電氣ノ二異金屬銅ト亜
 リヨリ起ル者ニシテ銅ヨリ起ルヲ陽トナシ亜鉛ヨ
 リ起ルヲ陰トナス其用全ク電氣ニ同シ第七十六圖

第七十六圖



ノ如ク銅圓板ト
 亜鉛圓板トヲ重
 子其上ニ羅紗ノ
 圓片ヲ挿入又銅
 板亜鉛板羅紗ト

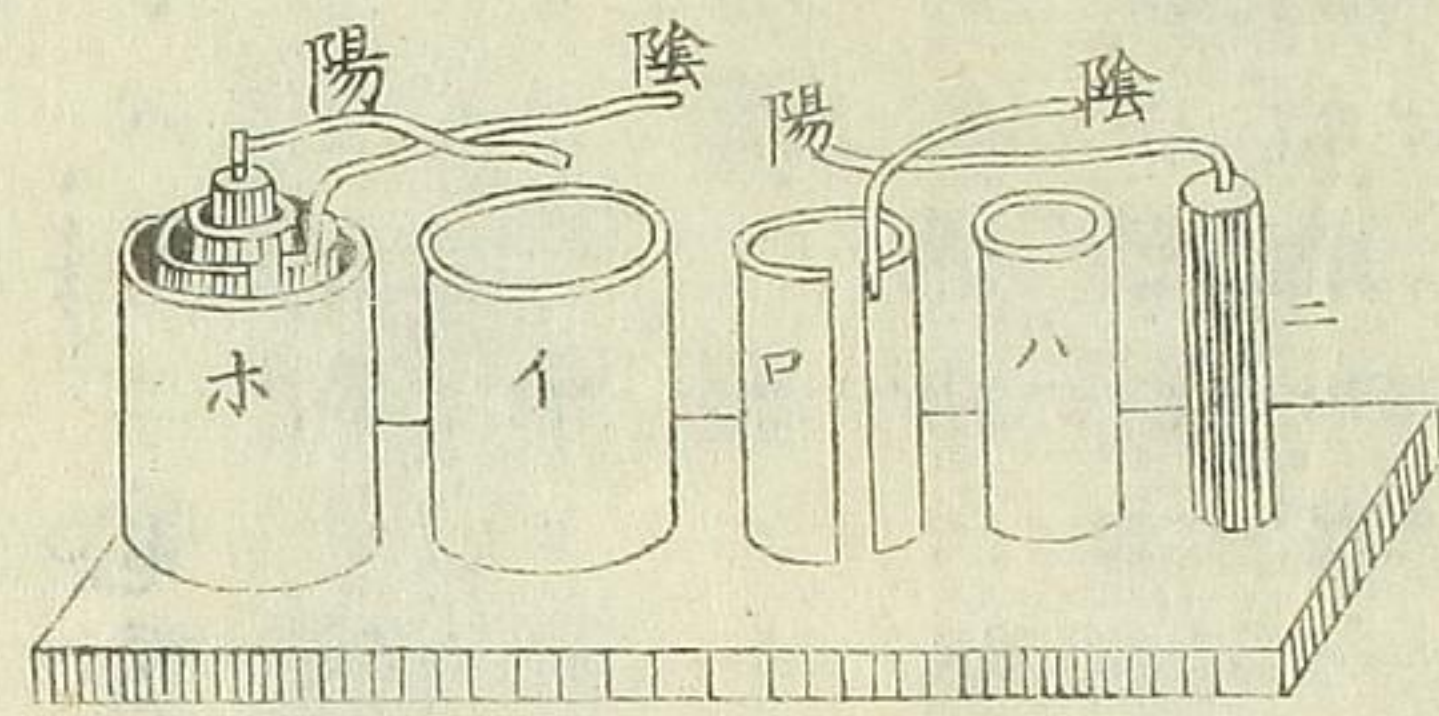
次第ニ積ミ重子其二礮砂或ハ食鹽ヲ溶シタル水ヲ
 灌注スレバ忽ニ電氣ノ力ヲ起シ其陰陽ノ二線ヲ兩
 手ニ把レバ全身ノ擊衝ヲ覺フ
 ○又第七十七圖ノ如ク四重ノ襲器ヨリモ發動セシ
 ム、イハ玻璃ノ桶ナリ此内ニ稀硫酸淡ク油ヲ水ニテ
 ヲ納ル、ロハ亜鉛ノ筒ナリ此筒ハ片側ヲ割ル其筒ノ
 上端ニ銅ノ線ヲ即陰ヲ付ス、ハ磁壺ナリ此内ニハ
 稀硝酸ナセシモ水ニテ稀クヲ納ル、三ハ炭ノ圓柱ナ
 リ、此上端ニ又銅ノ線ヲ即陽アリ、今其ヲホノ如ク重
 襲スレバソノ陰陽二線ヨリ電氣ヲ發ス、此器ヲ多ク

電氣機中

此

聚ムレバ電氣ノ力益々強シ、其亜鉛ヨリ出ル陰ノ線

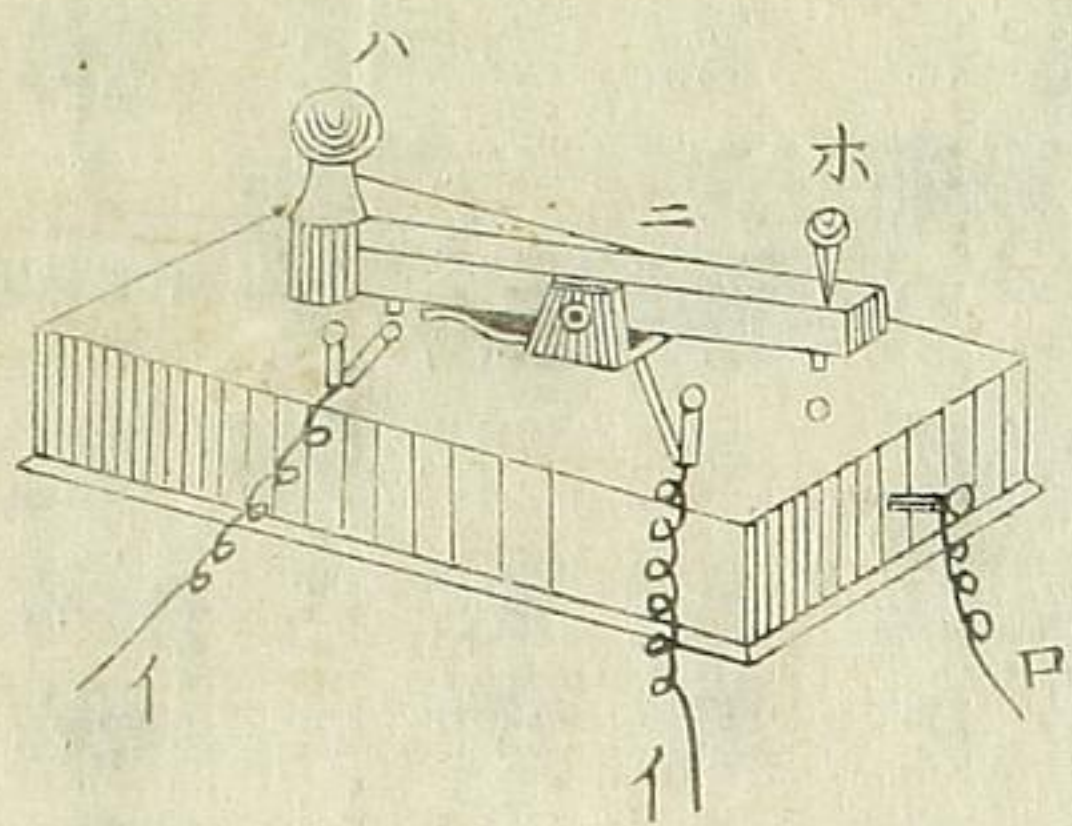
圖七十七第



ヲ手ニ把リ、手ト手ト幾人
 モ連リテ、未ニ居ル人炭柱
 ヨリ出ル陽ノ線ニ指ヲ觸
 ルレバ、多人數忽チ一齊ニ
 震盪スルヲ覺フ
 ○此器械ハ諸金屬ニ金銀
 ヲ鍍シ、又銅鑄板ヲ製造ス
 ル等ニ用ヒ、又此ヲ以テ水
 ヲ分拆シ、水素酸素ノ二物

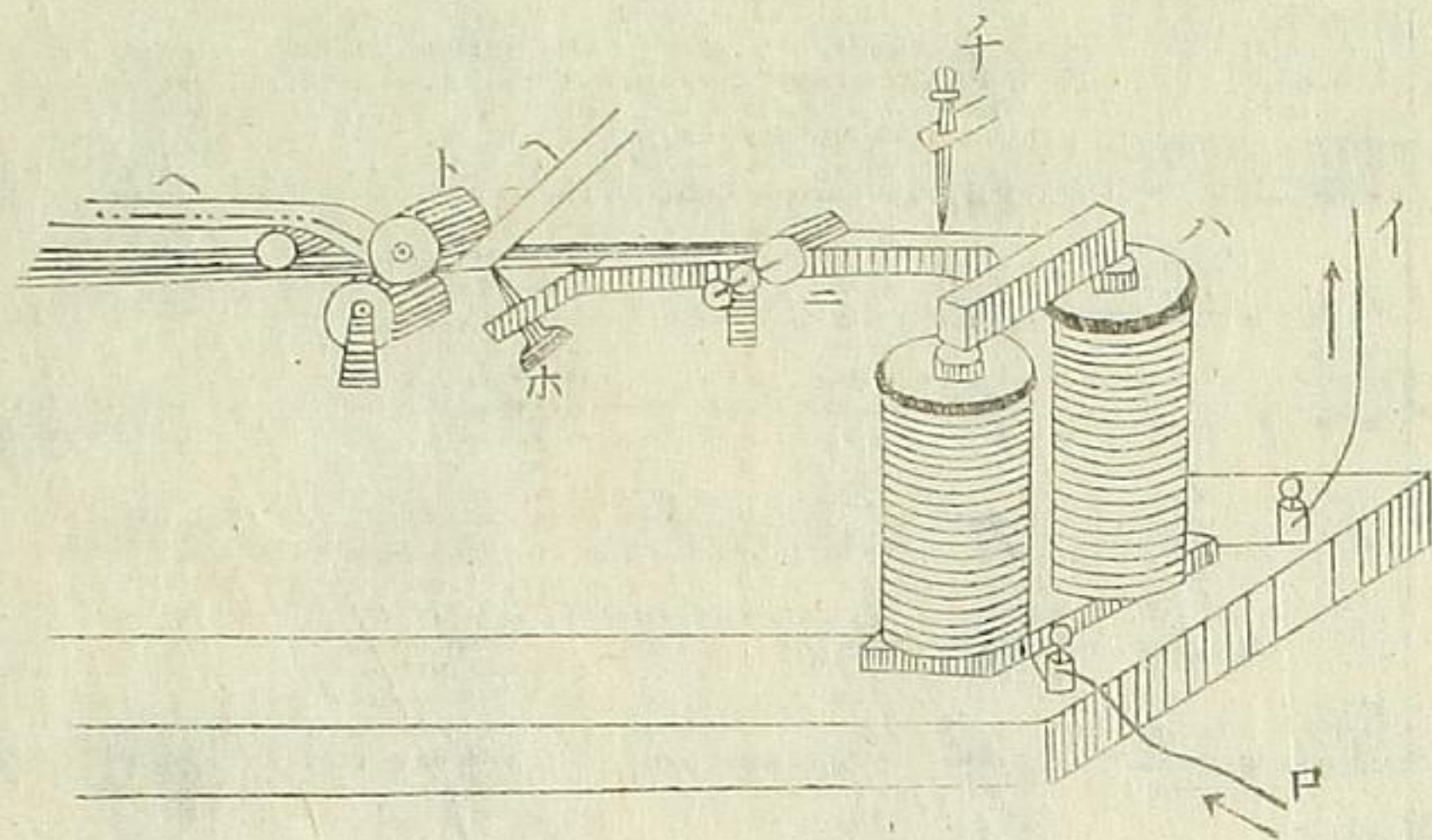
ヲ分ツベシ、
 ○傳信機ハ電氣ノ機カヨリ工夫セシモノニテ、何ホ
 ド遠ク山海ヲ隔ツル處ニテモ、容易ニ音信ヲ通ズベ
 キモノナリ、其法彼此ノ兩
 處ニ傳信局ヲ設ケ、何事ニ
 テモ通報セントスル片ハ、
 此處ノ機關ヲ動セバ、電氣
 鐵線ヨリ感シテ彼處ニ於
 テ同様ノ點畫ヲ紙上ニ印
 記ス、其點畫ヲ文字ニ翻

圖八十七第



ス、其點畫ヲ文字ニ翻
 寫スルニ
 同様に點畫ヲ紙上ニ印
 記ス、其點畫ヲ文字ニ翻
 寫スルニ

第七十九圖



先圖ノ如シ、
 磁鉄銅線ニ
 電氣此中
 来ル、
 三ノ小梁縮張ス
 二ノ隨テ、
 紙ノ筆尖進退ス
 紙ノ條ヲ突テ、
 紙ヲ印出ス、
 紙ヲ次第ニ前進セ
 ハ、
 小車ナリ、
 小車ヲ轉ズル機ナリ、
 右ノ機關ニテ、
 紙上ニ印

シ之ヲ讀テ其何事ナルヲ知ベシ、其機關ノ裝置ハ
 甚タ繁密ニシテ、小冊子ノ説盡スベキニアラズ、故ニ
 只ツノ大意ヲ示スノミ
 此第七十八圖ハ音信ヲ通報スルノ裝置ナリ、
 四重ノ電機器ヨリ来ル線ナリ、
 方ニ行ク線ナリ、
 三ノ小梁下リテ、
 針下リテ、
 針尖電路ヲ衝ク、
 此一上一下ニ隨テ彼處ニ
 點畫ヲ現出ス
 此第七十九圖ハ音信ヲ應承スルノ裝置ナリ、
 針上ル指ヲ離セバ、
 三上リ、
 針上ル指ヲ以テ之ヲ壓セバ、
 方ニ行ク線ナリ、
 三ノ小梁下リテ、
 針下リテ、
 針尖電路ヲ衝ク、
 此一上一下ニ隨テ彼處ニ
 點畫ヲ現出ス

登高自車中

廿九

出^レセ^レ、小點小畫ヲ文字ニ寫^ル、之ヲ讀^テ其用ヲ辨^ズズ
ベ^レ、其點畫ヲ文字ニ翻^ス寫^スレバ左ノ如^シ

.....	セ	.....	a
.....	シ	.....	ä
.....	ト	.....	b
.....	ウ	.....	c
.....	イ	.....	d
.....	エ	.....	e
.....	オ	.....	é
.....	カ	.....	f
.....	キ	.....	g
.....	ク	.....	h
.....	ケ	.....	i
.....	コ	.....	j
.....	カ	.....	k
.....	キ	.....	l
.....	ク	.....	m
.....	ケ	.....	n
.....	コ	.....	o
.....	カ	.....	ö
.....	キ	.....	p
.....	ク	.....	q

○動靜説 附力

凡^ソ物一處ニ在^リテ鎮定スルヲ靜ト云ヒ其在^リシ
 地ヲ易^テ他所ニ行^クト動ト云フ物ノ靜ナル者ハ之ヲ
 撓^スモハナケレバ常ニ靜ニシテ搖カズ又物ノ動ク
 者ハ之ヲ撓^スフル者ナケレバ常ニ動キテ已ザルモハ
 ナリ之ヲ撓^マシ之ヲ碍^ルフルノ作用ヲ總^テカトハ云
 ハナリ喻^ヘバ陸ニアル舟ヲ水ニ推入^ルニ其舟陸ヲ
 離^レテ水ニ浮^ム初^ハ動ノ餘勢ニテ水ヲ排^スル力
 速^ナレモ漸^クニソノ勢^ハ緩^クトナリテ舟遂^ニ停^止ス
 是其力ヲ用^テ之ヲ推^ユエニ舟ノ靜ナル者初^メテ動

圖十八第

〇此理ナリ
 〇物ノ動クニ必ズ多少ノ時刻アリ、又多少ノ快慢
 アリ、輕キ物ハ行クハ疾クシテ重キ物ハ行クハ慢ナ
 ルユ、エ遅速ハ差ハアレ、其動ク所ハカハ畢竟均同
 ナル者ナリ、假令ヘバ十錢目ノ石ヲ擲テ五間ノ速キ
 行クト、五錢目ノ石ヲ擲テ十間ニ行クト、其動カハ同
 一ナリ、五錢二十間ヲ乘スレバ五十ナリ、又十錢二五
 間ヲ乘ズルモ五十ナリ、是快慢ノ狀ハ異ナレ、其五
 十タルノカハ同じキヲ云フナリ、又一球ヲ取り十二
 尺ヲ離レテ壁ニ擲テ、而シテ又更ニコレヲ一倍急ニ

〇此理ナリ
 〇物ノ動クニ必ズ多少ノ時刻アリ、又多少ノ快慢
 アリ、輕キ物ハ行クハ疾クシテ重キ物ハ行クハ慢ナ
 ルユ、エ遅速ハ差ハアレ、其動ク所ハカハ畢竟均同
 ナル者ナリ、假令ヘバ十錢目ノ石ヲ擲テ五間ノ速キ
 行クト、五錢目ノ石ヲ擲テ十間ニ行クト、其動カハ同
 一ナリ、五錢二十間ヲ乘スレバ五十ナリ、又十錢二五
 間ヲ乘ズルモ五十ナリ、是快慢ノ狀ハ異ナレ、其五
 十タルノカハ同じキヲ云フナリ、又一球ヲ取り十二
 尺ヲ離レテ壁ニ擲テ、而シテ又更ニコレヲ一倍急ニ

登高自昇

世

登高自昇

世



キ水ニ入テハ其水舟ヲ碍フルユ
 エニ又自ラ停マルナリ、又第八十
 圖ノ如ク石ヲ平擲スルニ、初ハ其
 石畫一ニ直行スレ、イナモンニ次第二弧線
 ヲナレテ、遂ニ地ニ墜ツ是ウノ石
 ノ面角空氣ト抵摩シ空氣ニ阻碍
 セラレ、又地球ノ引力ニ吸ハレ、次
 第二石ノ動力衰へ、弧線ヲナレテ
 墜ルナリ、銃丸、箭矢モ速クヲ射ル
 ニハ、照點ヲ上ゲザレバ的中セザ

擲ツ片ハ其速サ前ニ一倍スルユエ其費ヤス所ノ時
 刻モ亦前ノ半減ナリ、ハバ一人甲處ヨリ乙處ニ至
 ルニ三時ヲ費ヤスニ、一人ハ其ヨリ一倍速ニ走リテ、
 一時半ニ乙處ニ達スル如シ、此甲乙ノ路程ヲ間トシ、
 三時ヲ時トシ、前ノ一人ノ速サラ一トナセバ、後ノ速
 サハ二十ナリ、モレ一人ノ速サヲ三トナセバ、後人ノ速
 サハ六十ナリ、而シテ其間ト速トノ數ヲ乘シテ得ル所
 ノ數ハ、即チ今費ス所ノ時ノ數ニ等シ、是レ間ト速ト
 ヲ以テ時ヲ知り、時ニ速ヲ乘シテ間ヲ知ルベシ、例之
 ハ甲乙ノ路ヲ間トシ、一人ノ時ヲ三トシ、速ヲ一トス

レバ、其間ハ速ノ一ヲ乘シタル三時ニ等シ、假ニ之ヲ
 三里トナス、又他ノ一人ノ速ニ一ヲ、一時半ニ乘ズルモ
 亦三里トナル、故ニ間ハ時ヲ速ニ乘シタル者ニ同ジ
 ト云フ、

○物ハ動クニ快慢アル之ヲ速カト云ヒ、速カト重カ
 トハ二カヲ合セテ之ヲ動かト云フ、ハバ釘ヲ木ニ
 立テ鉄槌ヲソノ釘頭ニ置ク、ハ只鉄槌ノ重カノ三
 ニテ速カナシ、故ニソノ釘木ニ入ラス、カヲ用テ之ヲ
 打テバ、カノ重カト之ヲ打ツ速カト合シテ、其動カ
 強大トナルユエ、其釘忽チ木中ニ進入ス、例之ハ十錢

目ノ鉄槌ニ速カニヲ合スレバ二十錢トナリ、三ヲ合
 スレバ三十錢ノ動カトナルガ如シ、
 ○静物ヲ動かスニハ之ヲ動かスカソハ静物體中ニ
 布達シテ後ニ動キ、又動物ヲ停ムルニハ之ヲ停ムル
 カソノ動物體中ニ布達シテ後ニ静マル者ナリ、
 紙片上ニ錢一枚ヲ置キ極テ快手ニツノ紙ヲ引ケ
 バ紙ハ引ケテモ錢ハ留殘ス、其紙ヲ徐々ニ引ケバ紙
 ノ動力錢ニ布達スル工錢共ニ動クモノナリ、又馬
 ニ乘リテ馳ルニ其馬急卒ニ停レバ、乘リシ人必ズ前
 ニ仆レ、馬ニ乘リテ立ルニ其馬暴卒ニ奔逸スレバ、乘

リシ人必ズ後ニ仆ル、又玻璃板ヲ緩ク々ニ敲ケバ必ズ
 破碎スレモ、モシ銃丸ニテ之ヲ洞射スレバ、丸ク透徹
 シテ玻璃板碎ケズ、是甚速ナル銃丸ノ速カユエニソ
 ノ動力玻璃板ニ布達スル速ナケレバナリ、又快風セ
 ル舟中ニテ水夫誤テ桅杪ヨリ墜ルニ、泊舟ニ於ル如
 ク、必ズ桅底ニ墜テ舟後ニハ墜チズ、是快風舟中ニテ
 ハ、其舟ノ速カ已ニ舟人ノ全身ニ遍布シアルユエナ
 リ、吾人地球上ニアリテ地球ノ回轉スルヲ覺ヘザル
 モ是ト同理ナリ、
 ○凡テ物ハ物ニ抵抗スルカニ因リテ動クモ、ハナリ

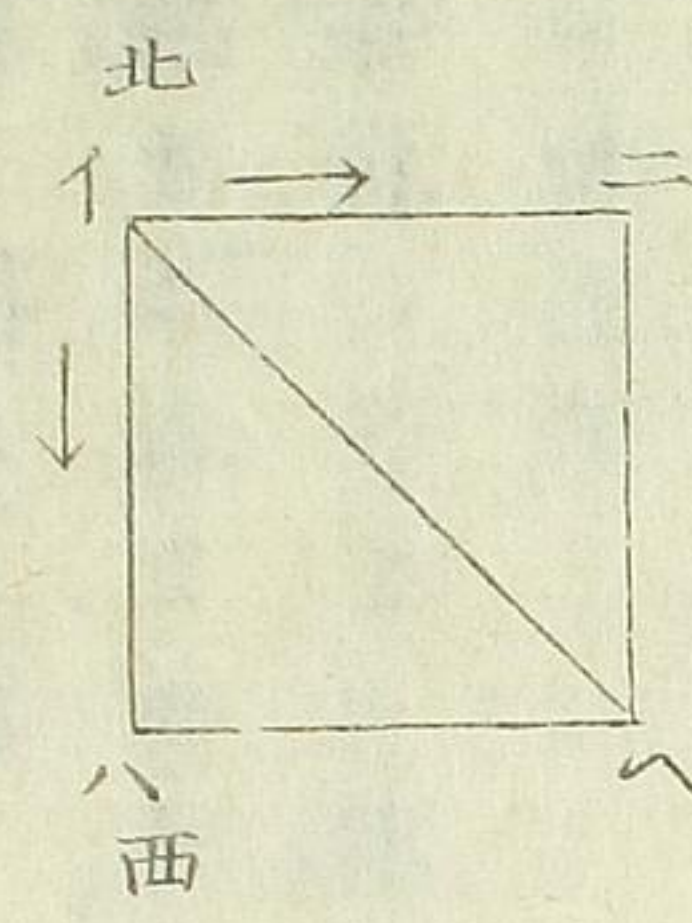
之ヲ抗機ト云フ馬ノ車ヲ引ケルヤ、車モ亦馬ヲ引ク
 而シテ、ソノ相引ノカハ均一ナリ、箭バ兩人一索ヲ取
 テ相挽シニ、若シ其索中斷セバ、兩人共ニ雙方ニ顯
 セン、又指ニテ卓上ヲ按セバ、カアリテ其指ニ抵抗ス
 ルヲ覺フ、按ス力強ケレバ抵抗スルカモ亦愈ツヨシ、
 飛鳥ノ羽翼ヲ鼓シテ空中ヲ行ハ、羽ニテ空氣ヲ按ス
 ヲエ、空氣之ニ抵抗シテ鳥雀ヨク飛舞スルナリ、紙鳶
 ノ飛揚スルモ、又掛櫓ヲ按シテ舟ノ行動スルモ、皆此
 理ニ同シ、
 ○一、動物アリテ一、靜物ニ、衝撃スレバ、動物ハ其動か

ヲ失ヒ、靜物ハ却テ動かヲ得ベシ、乃チ二個ノ銘丸ヲ
 糸ニテ懸ケ、甲丸ヲ取テ乙丸ヲ撃バ、甲丸動カヲ失フ
 一、若干ニシテ、乙丸動カヲ得ル一、若干ナリ、又二個同
 量ナル銘丸アリ、甲丸ハ一抄時ニ行ク一、百間ノ速カ
 ニシテ、乙丸ハ一抄時ニ行ク一、二百間ノ速カナリ、若
 シ二丸相ヒ觸レ合テ俱ニ行ケバ、其行ク一、百五十間
 ナルベシ、物ノ動カハ目ヲ以テ知ルベカラズ、トイヘ
 尺、尚ホ法ヲ以テ之ヲ測ルベシ、繩ヲ以テ木柱ヲ懸ケ
 之二、銃丸ヲ射テ、其木ハ動クヲ算スレバ、則チ知ルベ
 シ、箭ハ八百目ノ木ヲ懸ケ、銃丸之二、中リテ其

木一抄時ニ動ク一四尺ナレバ、八百目ニ四尺ヲ乗シテ、其動力三貫二百目ナルヲ知ル、若シ其銃丸ノ重サ一錢ナレバ、一抄時ニ行ク一又三千二百尺ノ速カナルコトヲ知ル、

○物ヲ高く投上レバ、其物地ノ引カニ反對シテ上ルユエ、其初ハ快キ者モ速カ次第ニ減ジ、終ニ一タビ靜定シテマタ落来ル是地球ハ引カ之ヲ阻礙スレハナリ其落ル所ハ速カ又次第ニ加ハリ、地ニ近クニ隨テ最モ快疾ナリ是地球ハ引カ之ヲ催促スレハナリ其落ル速カヲ算スレバ、第二時ハ第一時ニ三倍シ、第三

第十八圖

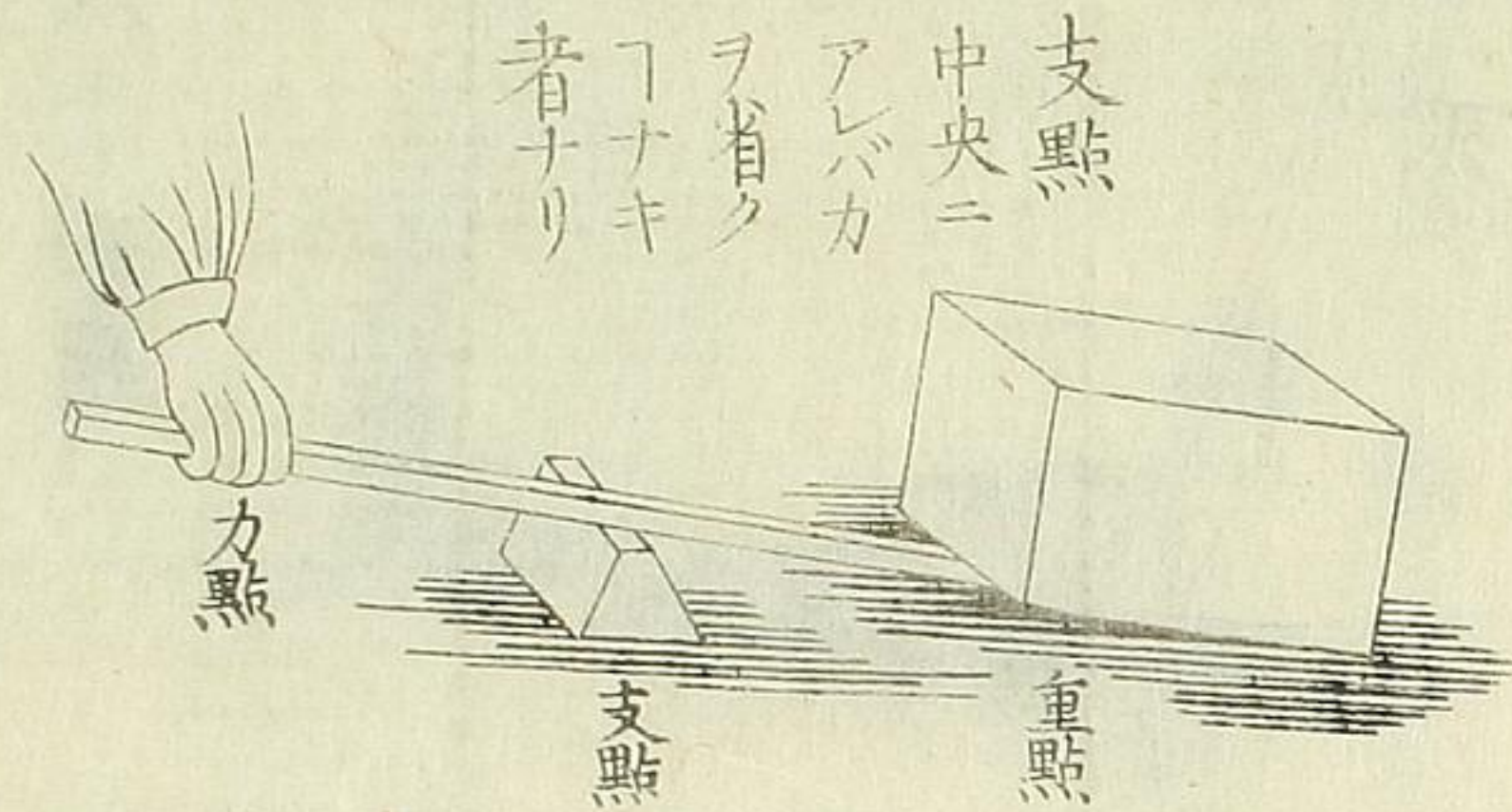


時ハ又之ニ五倍ス、踰ヘバ第一時ニ落ル間限ヲ一トスレバ、第二時ハ四ニシテ、第三時ハ九ナルカ如シ、焔火及ビ蹴鞠ノ昇ル一愈高クシテ行ク一愈慢ク、下ル一愈卑クシテ落ル一愈快キヲ見テ、此理ヲ悟ルベシ、
○二カ相合シテ一物ヲ動カスカアリ、踰ヘバ第八十一圖ノ如ク一ハ二ヨリ一ニ至ルベキカト、一ハ二ヨリ三ニ至ルベキカト、一齊ニ物ヲ歷セバ、二線ノ中位ヲ通りテ二至ルベシ、
卅六

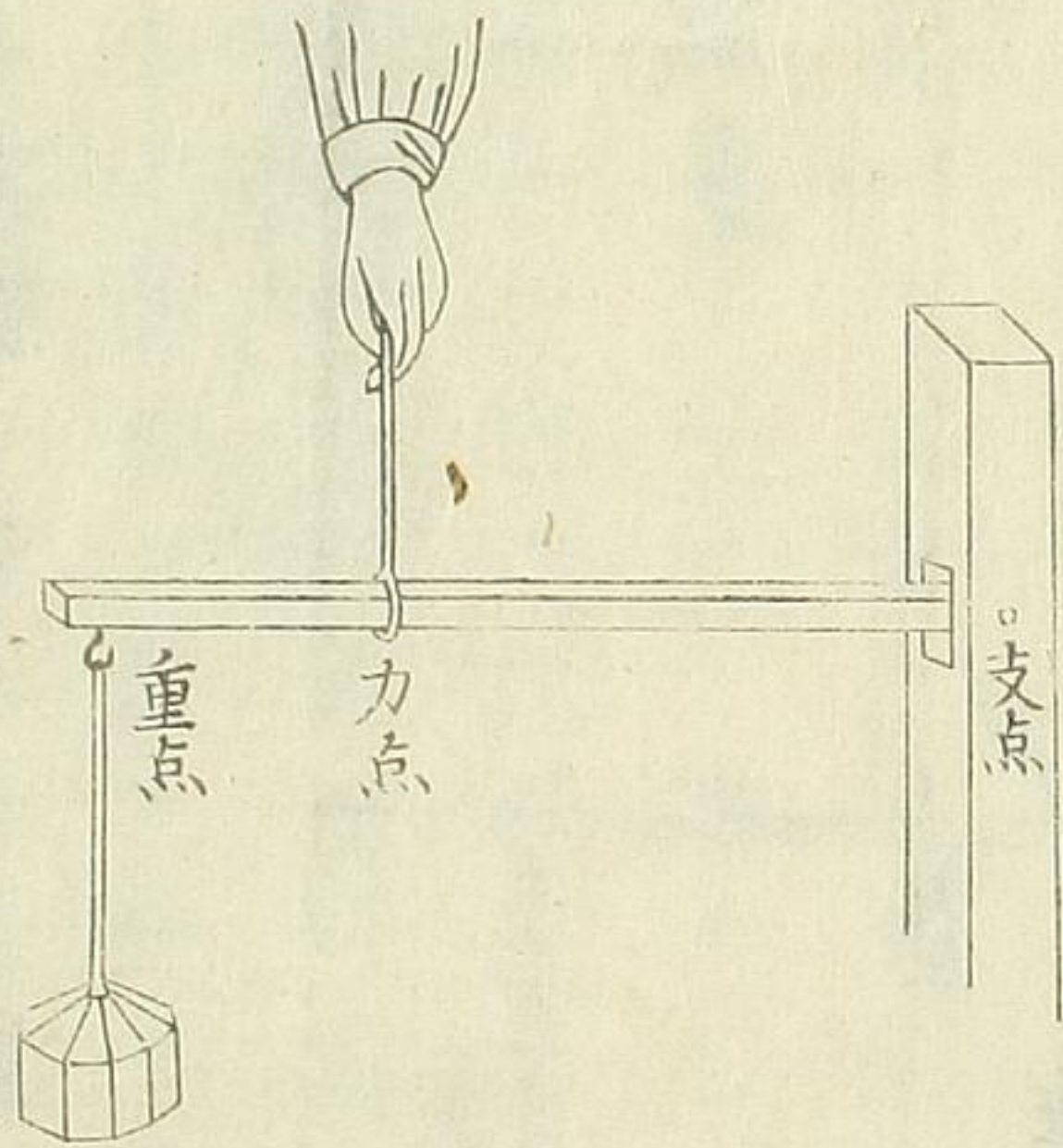
江ニテ舟ヲ行ルモ亦コノ理ナリ、渡舟ノ如キハ一カ
 ハ舟ヲ棹サス人ニヨリ、一カハ水ノ流ル、勢ニヨル、
 故ニ水勢甚レキハ、隨テ舟ヲ遡洄セシメザレバ下
 流ニ趣ク者ナリ、
 ○又一カニツニ分ル、一アリ、是前條ト全ク相反ス
 ルナリ、兪ヘハ右ノ圖ノ如ク、ヨリ、至ランニ、西
 ニ向フハ、三ノカニテ北ニ向フハ、六ノカナリ、海
 上ヲ風ニ籍リテ往來スルニ、南風ノ片モ帆ヲ西ニ偏
 スレバ、其舟西ニ行キ、東ニ偏スレバ、其舟東ニ向フ者
 是ナリ、若シ直對面ニ風ヲ受レバ、舟ノ前行スルカ殆

ンド脱ス、
 ○重物ヲ運搬スル器械六種アリ、則チ槓桿斜面輪盤
 滑車尖劈螺絲是ナリ、然レモ其大要ハ、只槓桿斜面ノ
 二種ニ歸セリ、槓桿ハ一長桿ニシテ、其カヲ用フル所
 ハ三所ナリ、則チ重物ノ有ル所ヲ重點ト云ヒ、カヲ用
 フル所ヲ力點ト云ヒ、物ニ支ヘ倚ル所ヲ支點ト云フ
 ナリ、其支點長桿ノ中央ニ在リテ、桿ノ兩頭ソノ長短
 均シケレバ、人カヲ省ク事ナレ、若シ支點ト重點ノ間
 ダ短クシテ、支點ト力點トノ間長ケレバ、大ニ人カヲ
 省ケリ、若シ又之ニ反シテ、支點ト力點トノ間短ケレ

第八十二圖



第八十三圖

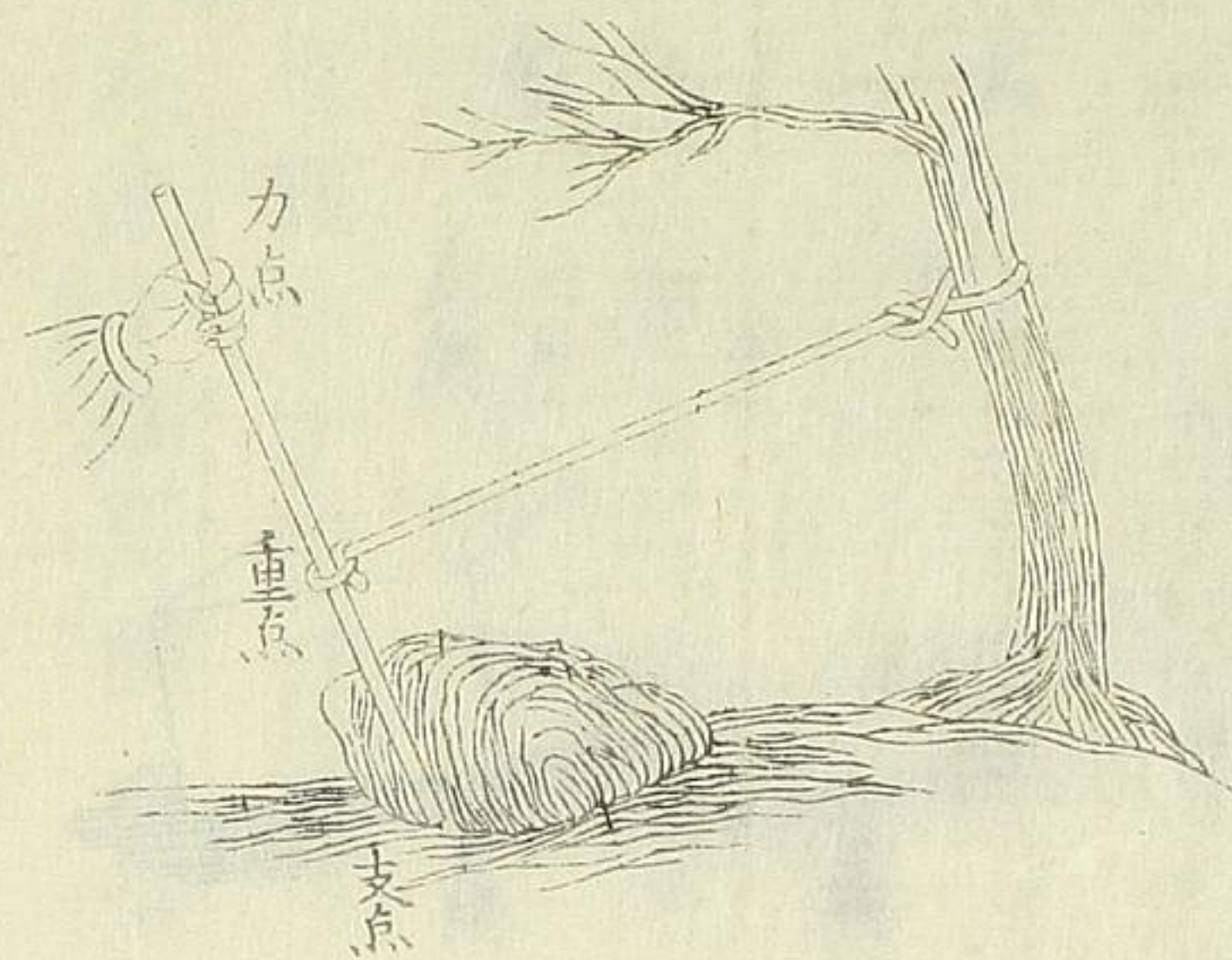


尺却テイクバクノカヲ費ス、踰ヘバ桿ノ長サ一丈二
 尺アルニ、重點ヲ去ル一四尺ニシテ支點アレバ、八數
 ヲ四ニ割リテ二數ヲ得ル、故ニ力點ニ倍ノカヲ得テ
 人カヲ省ク一倍半ナリ、若シ去ル一三尺ニシテ支點
 アレバ、三ヲ以テ九數ヲ割レバ三ナリ、故ニ力點三倍
 ノカヲ得テ、人カヲ省ク一三分ノ二ナリ、餘ハ推シテ
 知ルベシ、天秤等子ノ如キハ、即チ槓桿ナリ、等子ノ緒
 ハ支點ニシテ、法碼ハ力點ナリ、權ル所ノ物ハ重點ナ
 リ、人身下頰臂膊ノ如キモ亦此ニ同シ、

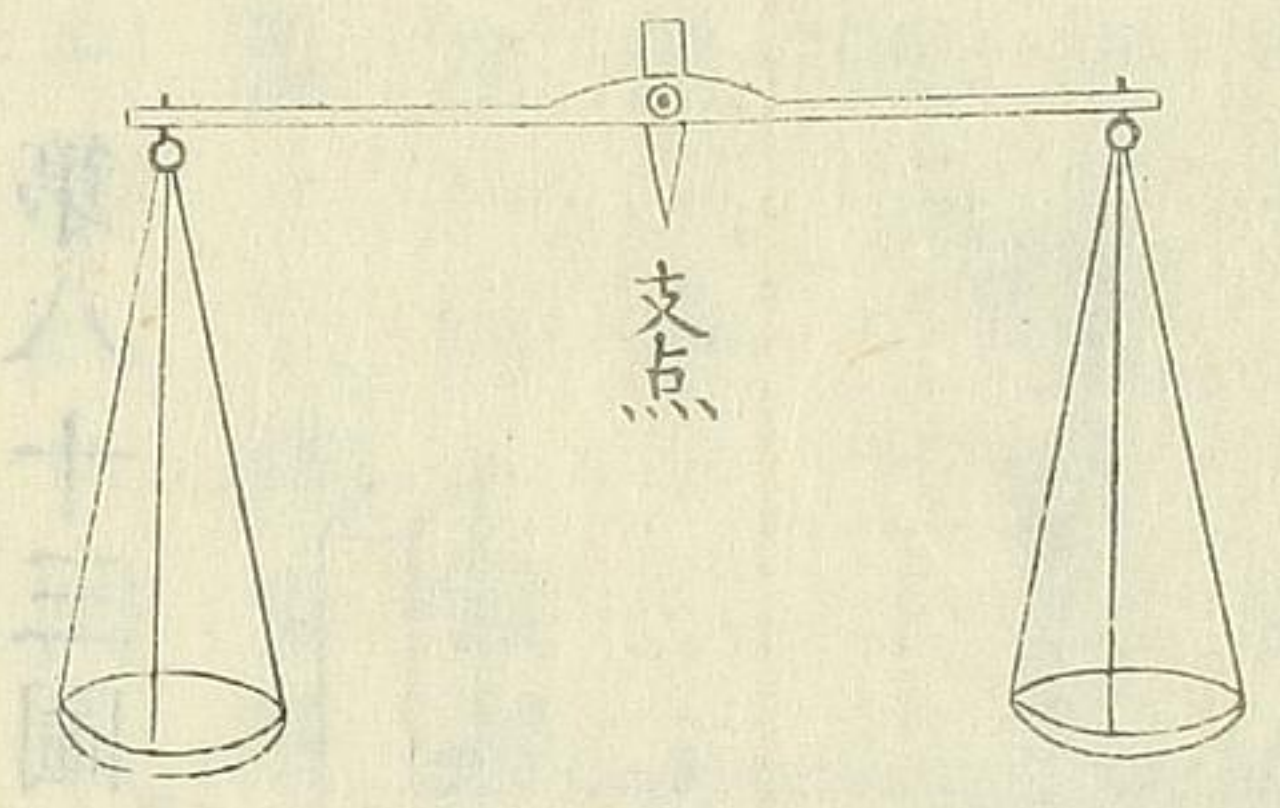
算術

世

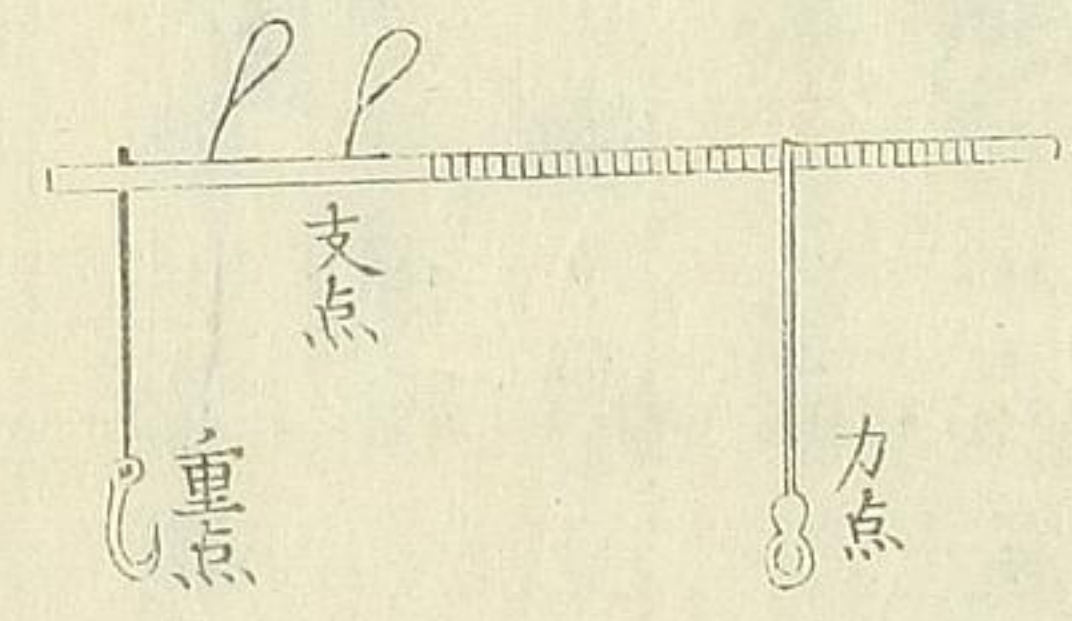
第八十四圖



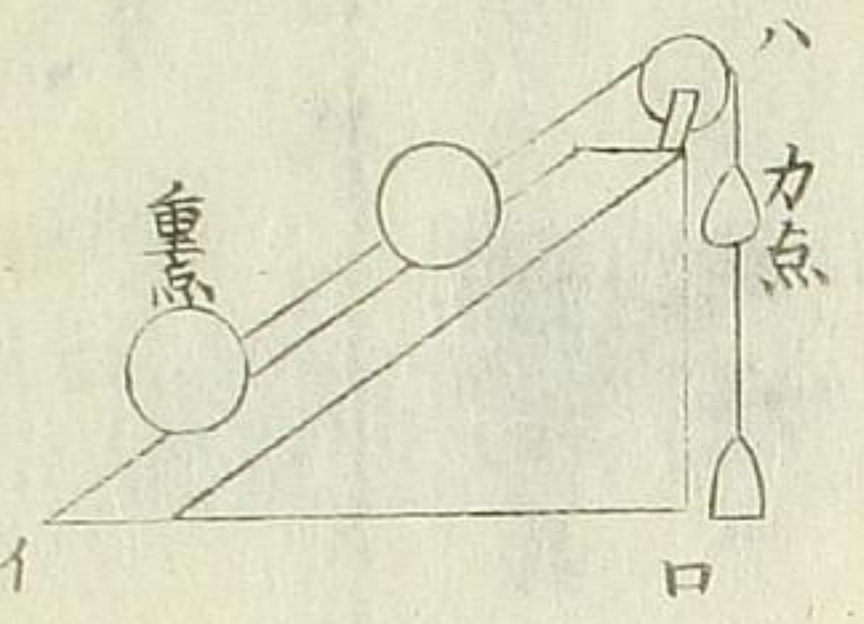
第八十五圖



第八十六圖



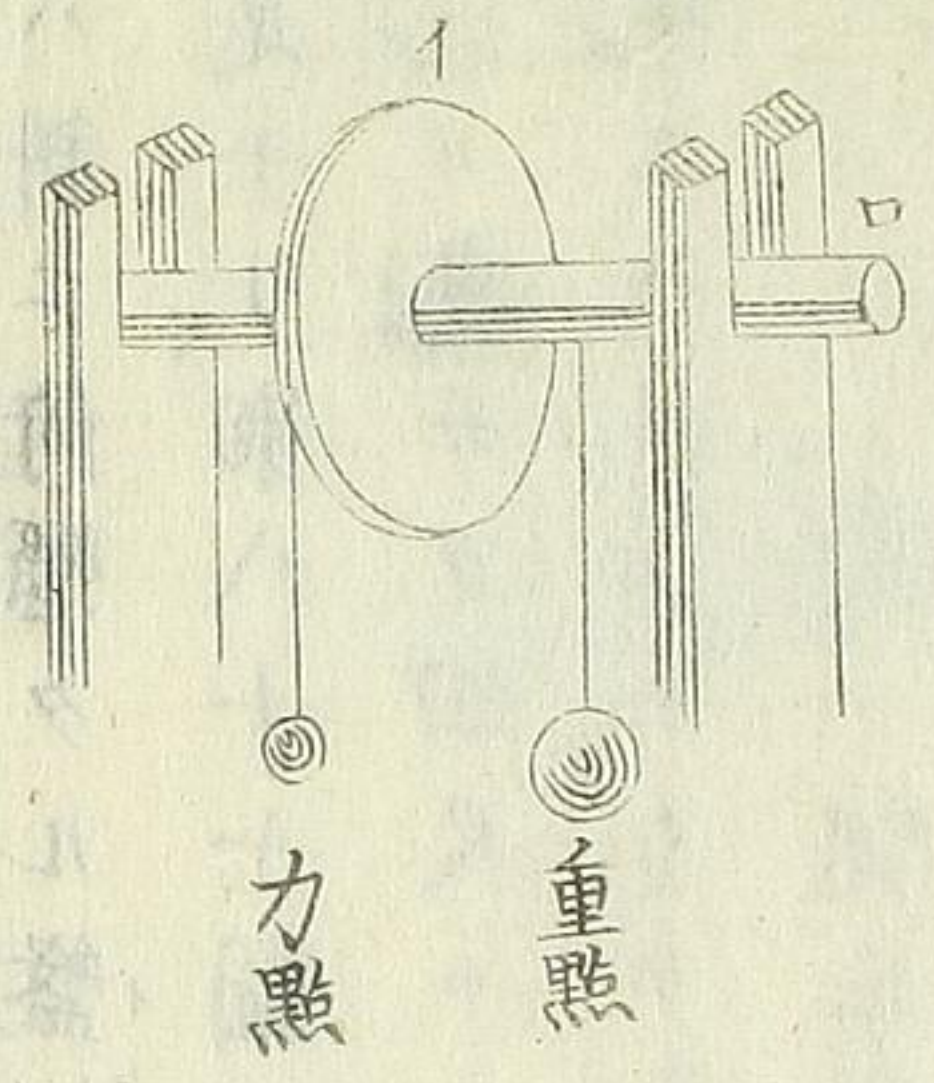
第八十七圖



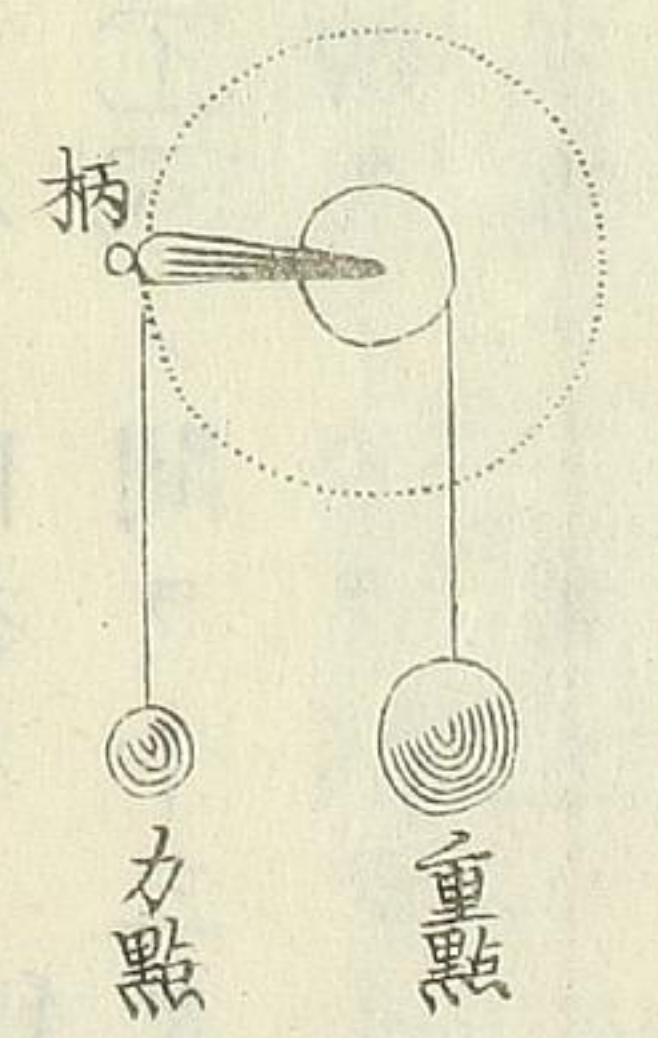
○斜面ハ斜ニ倚懸タル盤板ニシテ乃チ阪橋及ビ
 類是ナリ第八十七圖ノ如クイハノ間ヲ十二尺
 トシ口ハノ高サヲ四尺トスレバ四斤ノカヲ以テ十
 二斤ニ抗スベクシテカヲ省ク一三倍ナリ又イハノ
 間六尺ニテ口ハノ高サ三尺ナ
 レバ十斤ノカヲ以テ二十斤ノ
 物ヲ運動スベシ是カヲ省ク一
 半分ナリ高サノ數ヲ以テ長サ
 ノ數ヲ割テ之ヲ知ルベシ故ニ
 斜面低ケレバ重ヲ揚ル一益

易シ、是ツノ高サニ比スレバ、傾斜ノ面益々大ナルガ
 爲メナリ、
 ○輪盤ハ第八十八圖ノ如ク輪ト軸トヨリ成ル重物
 フ繋グ所ノ索、其軸ヲ浴フ、輪ト轉スレバ、軸モ亦一
 轉ス、今この周邊ヲ九尺トシ、この周邊ヲ一尺トスレ

圖八十八第

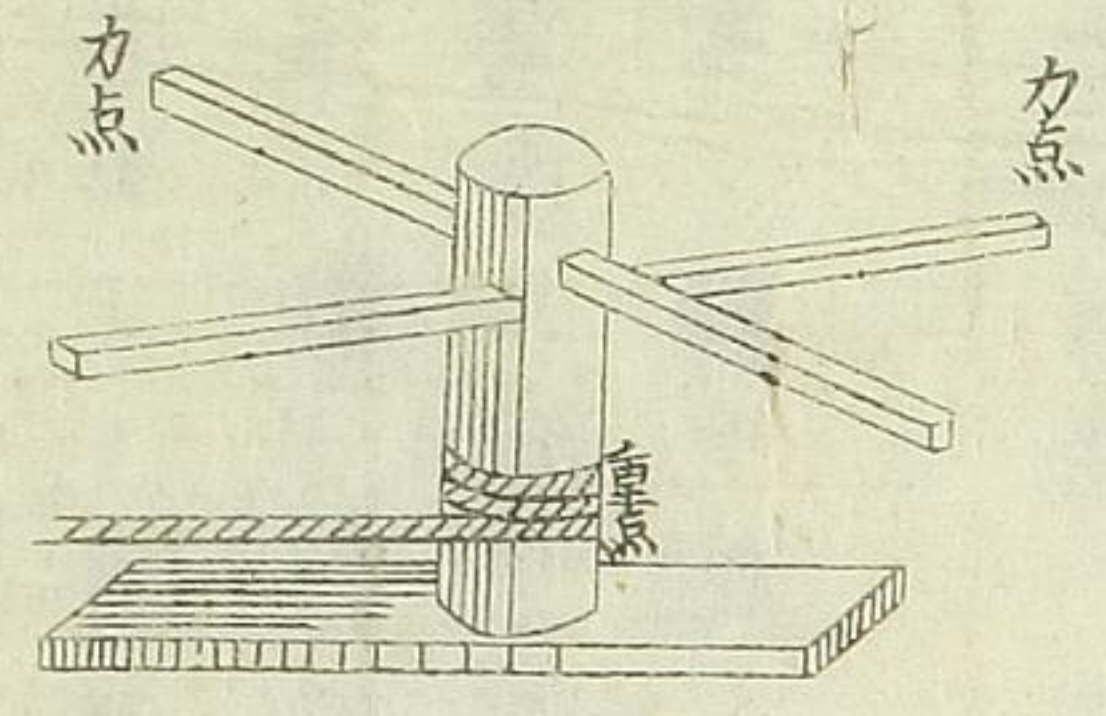


圖九十八第

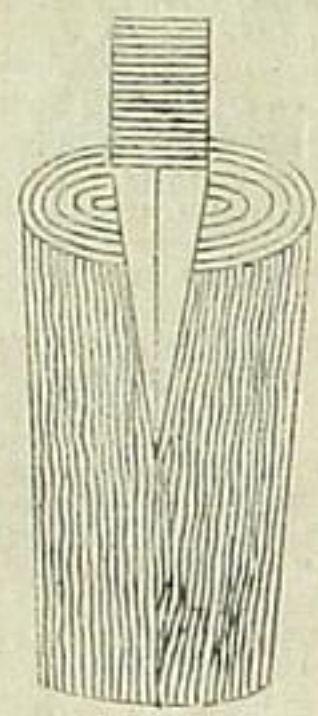


第一ノカヲ以テ九斤ノ重キヲ舉ベレ、乃チ轆轤
 字ノ轆轤水車風車等ニ此理ヨリ推スベレ、轆轤ニ柄
 ノアル者モ亦之ニ同シ、柄ノ轉廻スル所ハ即チ此不
 バカヲ省クハ愈々多シ、
 ○滑車ハ厚板ノ輪ニシテ、其輪
 周ノ側面ニ兩旁凸ク中凹ク
 シテ溝ノ如ク、齒モナク軸モナ
 ク、板ノ正中ニ孔アリ、軸ノ
 ノ孔ヲ貫キテ、轉旋滑利ナルモ

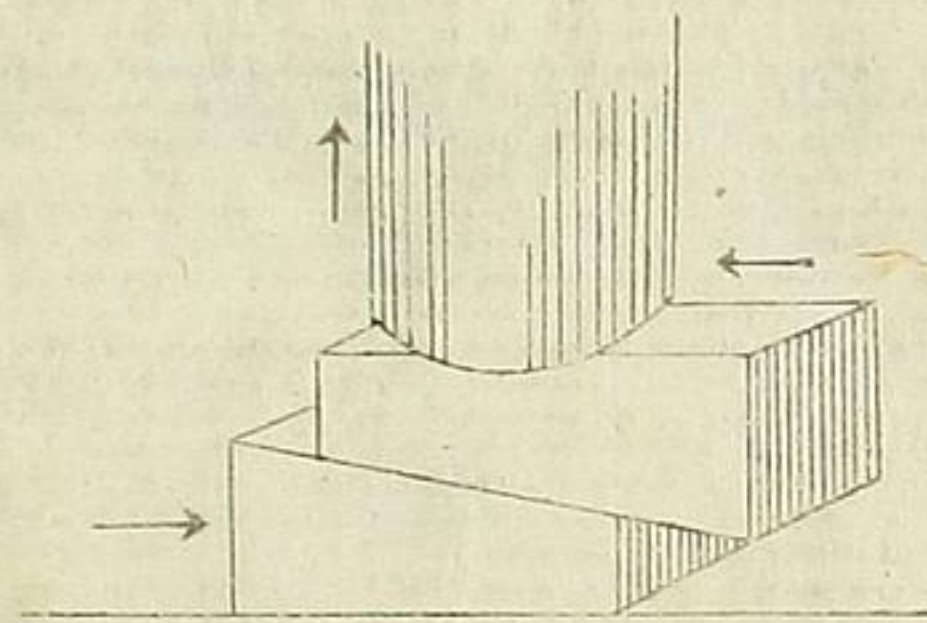
圖十九第



圖三十九第

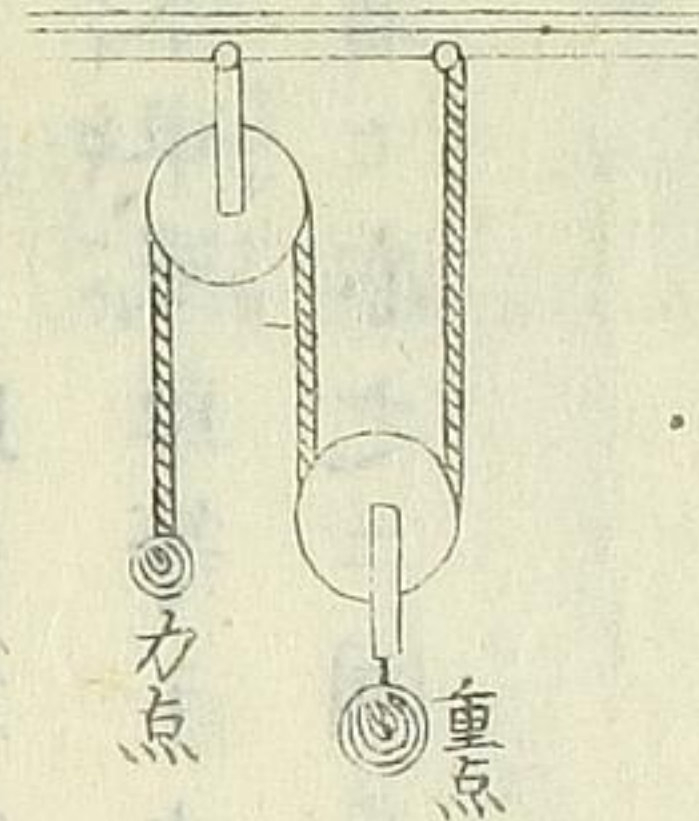


圖四十九第

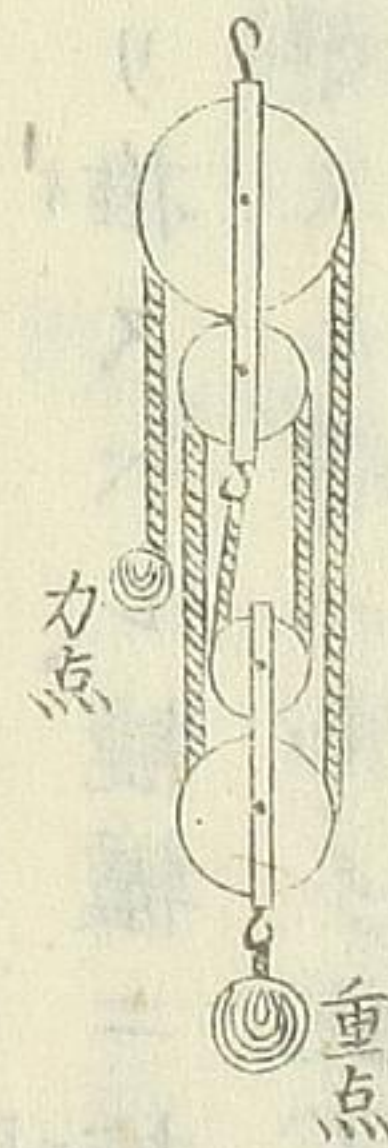


九十二圖ノ如ク四滑車ヲ連ヌレバカヲ省クテ四倍ナリ、百斤ノ物ハ二十五斤ニテ足レリトス、
 ○尖劈ハ第九十三四圖ノ如ク、斜面ヲ合セタル者ニ同ジ、若シ尖劈ノ長サ一尺ニテ厚サ二寸ナレバ、カヲ

圖一十九第



圖二十九第



ノナリ、滑車一個ヲ用フレバカヲ省クテ少ク、但運用ニ便ナルノミ、併ヨリ水ヲ提ルニ之ヲ用フレバ、臂ヲ動カスノ勞ヲ助ク、第九十一圖ノ如ク二滑車ヲ用フレバ、滑車ヲ絡フ兩旁ノ二繩同ク半分ノカヲ喫ムユエ、百斤ノ物ヲ起スモ五十斤ノカニテ足レリトス、第

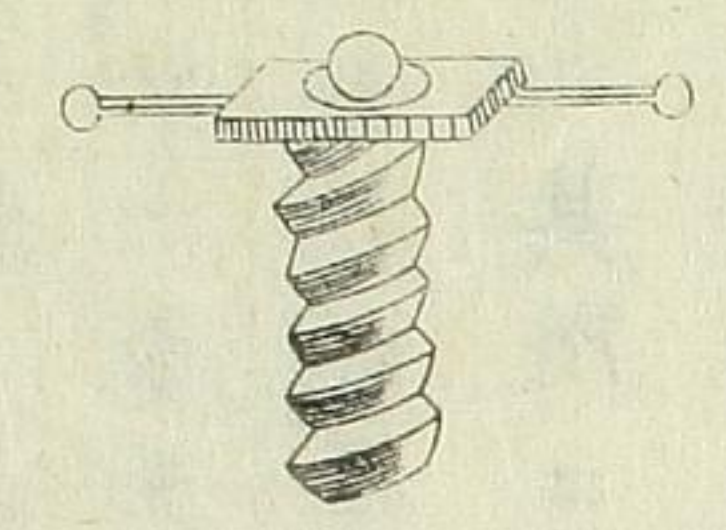
登高自車中

五十一

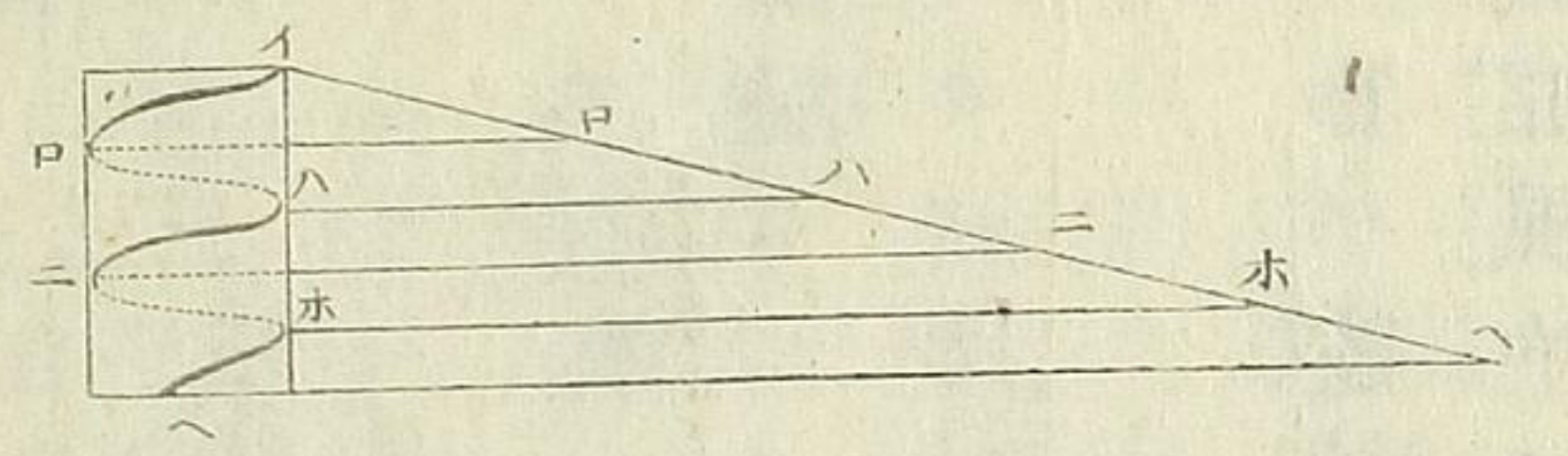
加フル一五倍ナリ、厚サ一寸ナレバ、カヲ加フル一十
 倍ナリ、尖^{セン}ノ厚^{カウ}薄^{ハク}ハ斜^{レキ}面^{メン}ノ高^{カウ}低^{テイ}ニ於^{オケ}ル如^シ之^ヲ以^テ
 テ大木大石ヲ分^{ブン}劈^キシ重^{オモシ}物^{モノ}ヲ掀^キ起^キス刀^{タウ}劍^{ケン}ノ物^{モノ}ヲ截^キリ、
 釘^{テイ}尖^{セン}ノ木^キニ入^ル等^ニ、三^ミナ此^{コノ}理^リナリ、
 ○螺^ル轉^{テン}ハ第九十五圖ノ如ク、兩^ニ器^キヲ集^シ合^{ガフ}スル者^ノニシ
 テ、圓^{エン}柱^{チウ}ノ周^{シユ}圍^ヰニ絞^シアリテ、旋^{セン}轉^{テン}スル一^{ヒト}螺^ルノ如^シ、其^{コノ}理^リ
 ハ亦^モ斜^{レキ}面^{メン}ニ同^ジジ、第九十六圖ノ如ク、紙^シヲ斜^{レキ}面^{メン}ニ切^キリ、
 圓^{エン}木^{ボク}ニ纏^{マツ}ヘバ、則^{シテ}チ螺^ル絞^シヲナス、螺^ル絞^シ一^{ヒト}轉^{テン}ハ即^チチ一^{ヒト}斜^{レキ}
 面^{メン}ノ長^{ナガ}短^{ミダシ}ナリ、螺^ル絞^シノ疎^ス密^{ミツ}ハ斜^{レキ}面^{メン}ノ高^{カウ}低^{テイ}ナリ、故^ニ二^ニ周^{シユ}
 圍^ヰ一^{ヒト}尺^{シヤク}ニシテ、螺^ル絞^シ一^{ヒト}寸^{セン}ナレバ、カヲ加フル一十^{シユ}倍^{バイ}絞^シ

半寸ナレバ、カヲ加フル一二十倍ナリ、

圖五十九第



圖六十九第



○右ノ諸器ヲ或ハ二ツ合セ、或ハ三四個合セ用フル
 片ハ、莫大ノカラ起レテ、一夫ヲ以テ巨舟ヲ挽キ盤石
 ヲ揚グベシ、但レ諸器械ヲ用フル片ハ、其器械互ニ相
 摩、軋レテ、ツノカラ妨グルコトアリ、摩、軋スル所ノ面、平
 滑ニレテ小ナレバ其害少ク、粗糲ニレテ大ナレバ其
 害多シ、故ニ其所ニ油ヲ塗リテ、ヨク滑利ナラシムベ
 シ、
 ○凡テ風力水力ヲ以テ、重大ノ物ヲ運轉スル諸器ハ、
 ミナ人ノ知ル所ナリ、更ニ又氣船風炮ヲ造リ、蒸氣ヲ
 以テ車ヲ走ラシ、舟ヲ行ル等、枚擧スベカラズト雖、
 凡テ風力水力ヲ以テ、重大ノ物ヲ運轉スル諸器ハ、
 ミナ人ノ知ル所ナリ、更ニ又氣船風炮ヲ造リ、蒸氣ヲ
 以テ車ヲ走ラシ、舟ヲ行ル等、枚擧スベカラズト雖、

以上説ク所ノ理ヲ推セバ、百般ノ器械自ラ了解スベ
 カラザル者ナシ、蓋シ球ヲ擲ルヲ見テ物ノ進行スル
 理ヲ知リ、紙鷲ヲ見テワノ空中ニ飛揚スル理ヲ察シ、
 等子ヲ見テ重力ヲ推考シ、磨碓ヲ見テ壓塞ノ便ヲ思
 ヒ、鋏、鑷子、艦、槳ヲ見テ槓杆ノ理ヲ悟リ、重車ヲ橋、
 上グルヲ見テ斜面ノ理ヲ知り、齒牙、爪、角ヲ見テ尖劈
 ノ作用ヲ知ル等、尚ホ類ヲ以テ之ヲ推サバ、其功用益
 ヲ廣大ナラン、



