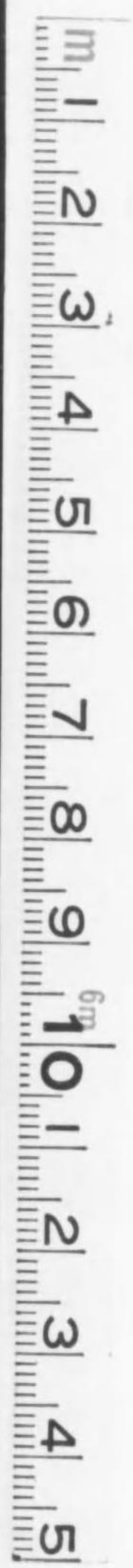


郵招良
肅抄輯
登高自卑

特 279
248
丙 丙

特279-248
1200501132154



始



物教館

明治九年四月



登高自卑中

○水説

氷ハ往昔ヨリ地水火風ト云テ、四行ノ一種ト爲シ
 數ヘ来レ、中古舎密術開ケシヨリ、之ヲ分析シテ水
 ハモト分ノ水素ト、八分ノ酸素ト、抱合シテ成シモ
 ノナルヲ知ル、試ニ燭ニ火ヲ點シ、玻璃罩ヲ以テ之
 ヲ覆ヒ、久シクシテ火勢衰微シ、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

静岡 村松良齋抄輯

31
 Case 2
 shelf 3

特 279
 248

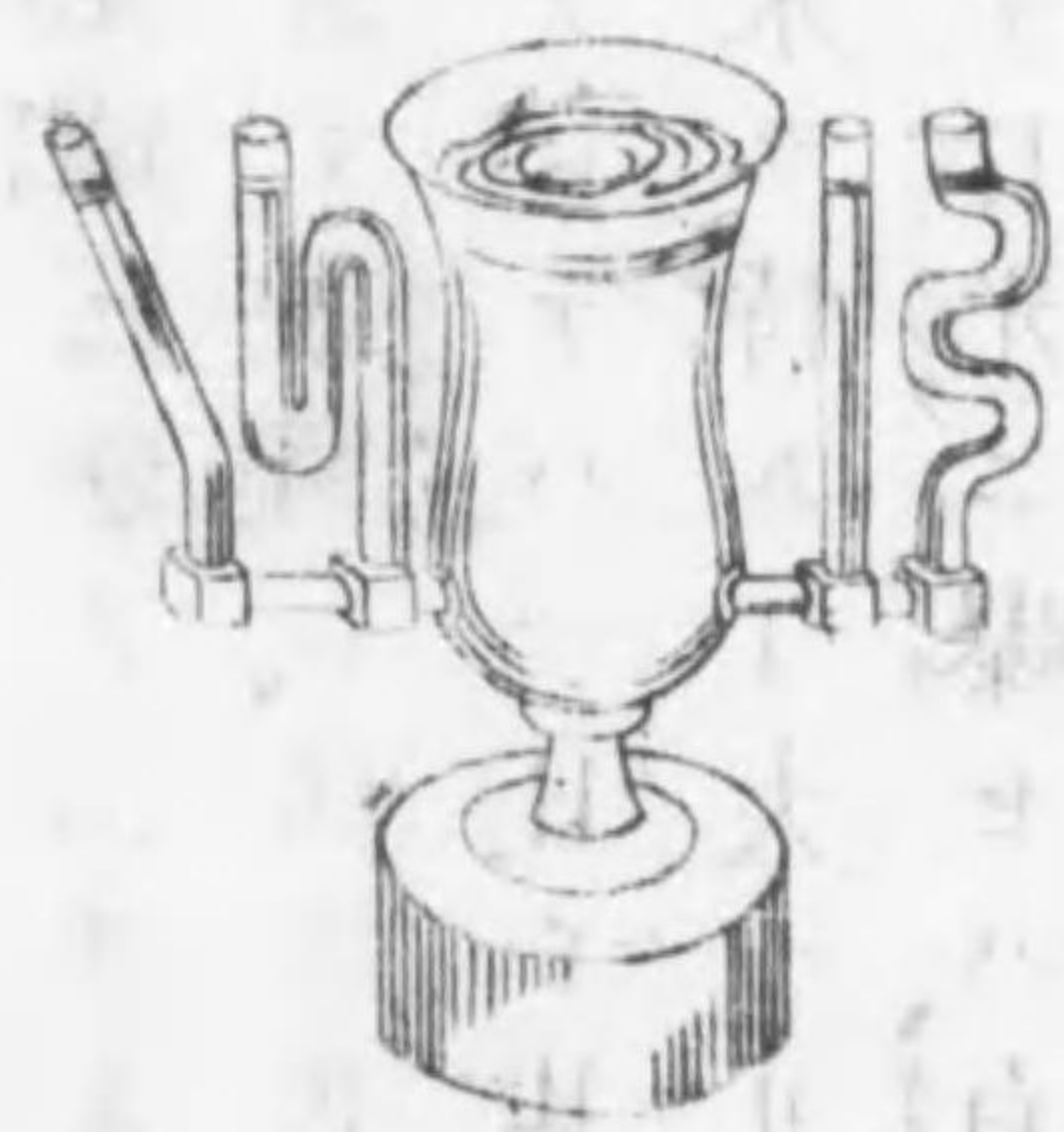
類書博覧
 類屬冊函
 博物經
 物記
 第十四
 三

素酸素ハ共ニ氣ノ如キ者ニシテ目ニ見エザレドモ其
 妙合シテ水ト爲ルニ及ンデハ涓滴流動スヘキ性質
 ニ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カ増加
 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凡其中尚
 ホ自ラ引カラ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

セリ

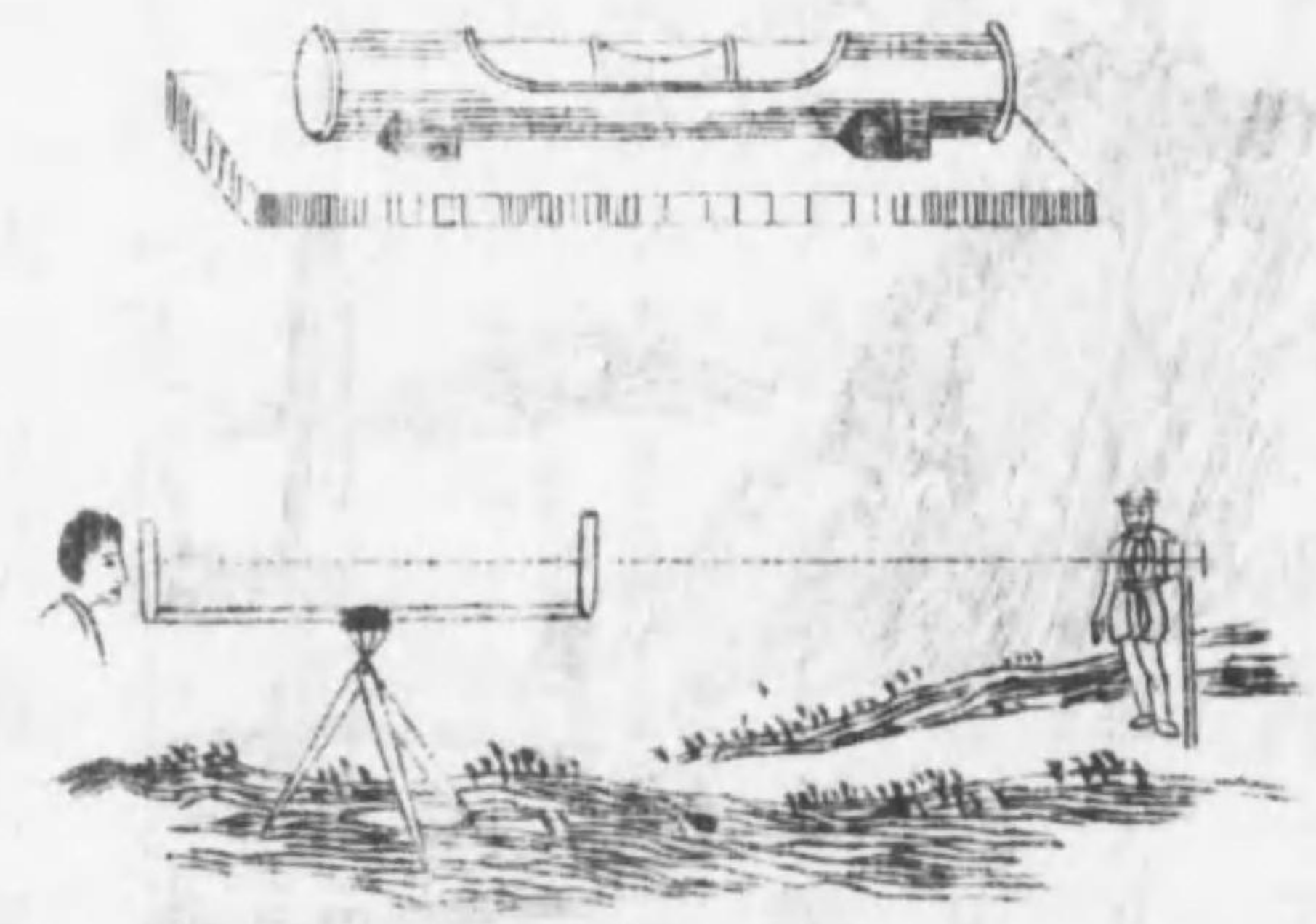
○水ハ地球三分ノ二ヲ占メ廣大ニシテ至ラザル所
 ナク万物ヲ滋潤シ以テ其生育ヲ遂シム人畜草木共
 ニ水ナクシテハ一日モ其生ヲ保ツ不能ハズ人畜ノ
 飲食ハ水ヲ恃ムトナリ又草木ノ種子モ水ニ浸シ
 密封シテ日光ニ曝セバ自ラ芽ヲ生シテ成育ス是其
 カヲ水ニ資ルトテ徴スベシ
 ①水ハ其性平準ナル者ナリ第三十一圖ノ如ク各種
 ニ曲リタル管ノ其孔ハ共ニ相通ズル者ヲ並ニ是ニ
 水ヲ盛レバ諸處一齊ニ水ノ止ル高サ同シキ者ナリ

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
 セバ其高低タル處ニ
 小泡ヲ成シ此レニ
 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

ノ如ク長竹筒ノ兩
 端ニ硝子ノ短管ヲ曲
 接シ筒管中ニ水ヲ盛テ
 通ゼレバ水ヲ盛テ
 又々基ニ平置レ其
 兩端硝子管ノ同位ニ
 止ル水波ヲ標準トシ
 一人ノ之ヲ平視シ又
 一人ヲレテ竹竿ノ梢
 ニ標的ヲ印シタル杖

登高自中

三

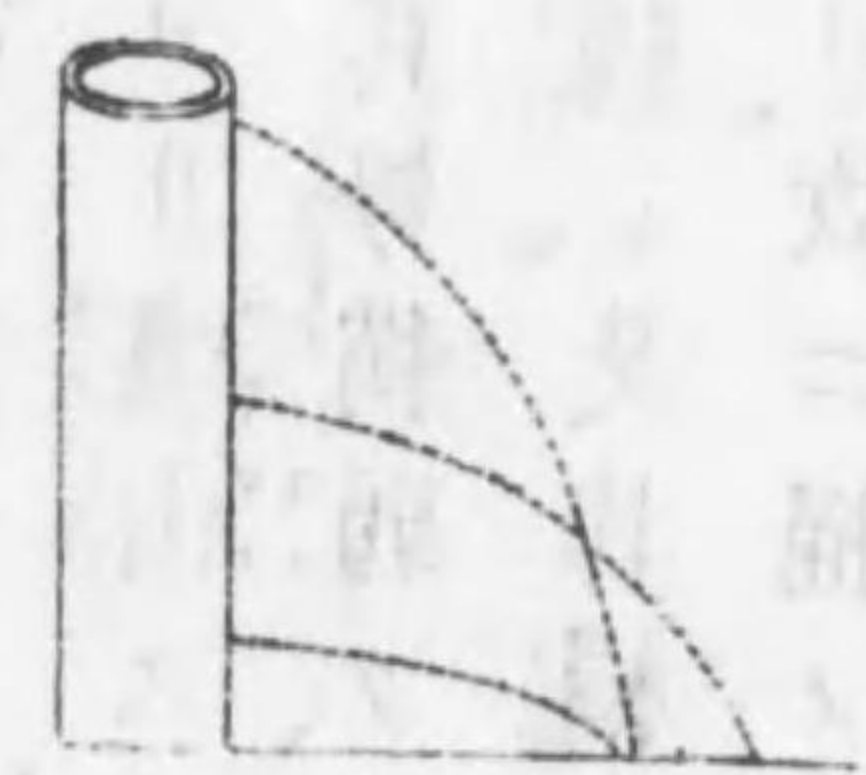
第卅四圖



ヲ取ラレム、今平視セ
レ直線ノ當ル所ニ、其
的ヲ立タレム、
○右ノ如ク水ハ低ニ
就テ平坦ヲ求ムル者
ユエ、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
デハ迸射ス、乃チ童児
ノ玩具ニ、龍口ト云ハ

ルモノ是ナリ、湧泉ノ噴射スルハ、其水源必ズ高處ニ
在ル者ト知ルベシ、西洋ニテホンテイントラ地中ヨ
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、
○水ハ壓力カハ強キ者ナリ、第三十五圖ノ如ク長桶
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、故ニ桶ノ縮ハ底ニ迫キホド、多ク装セザ

圖五卅第

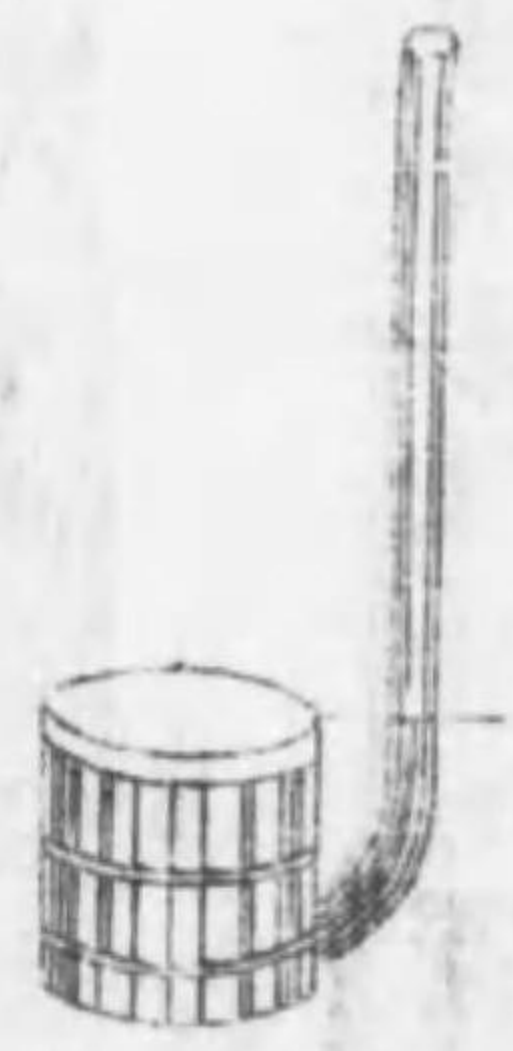


圖六卅第



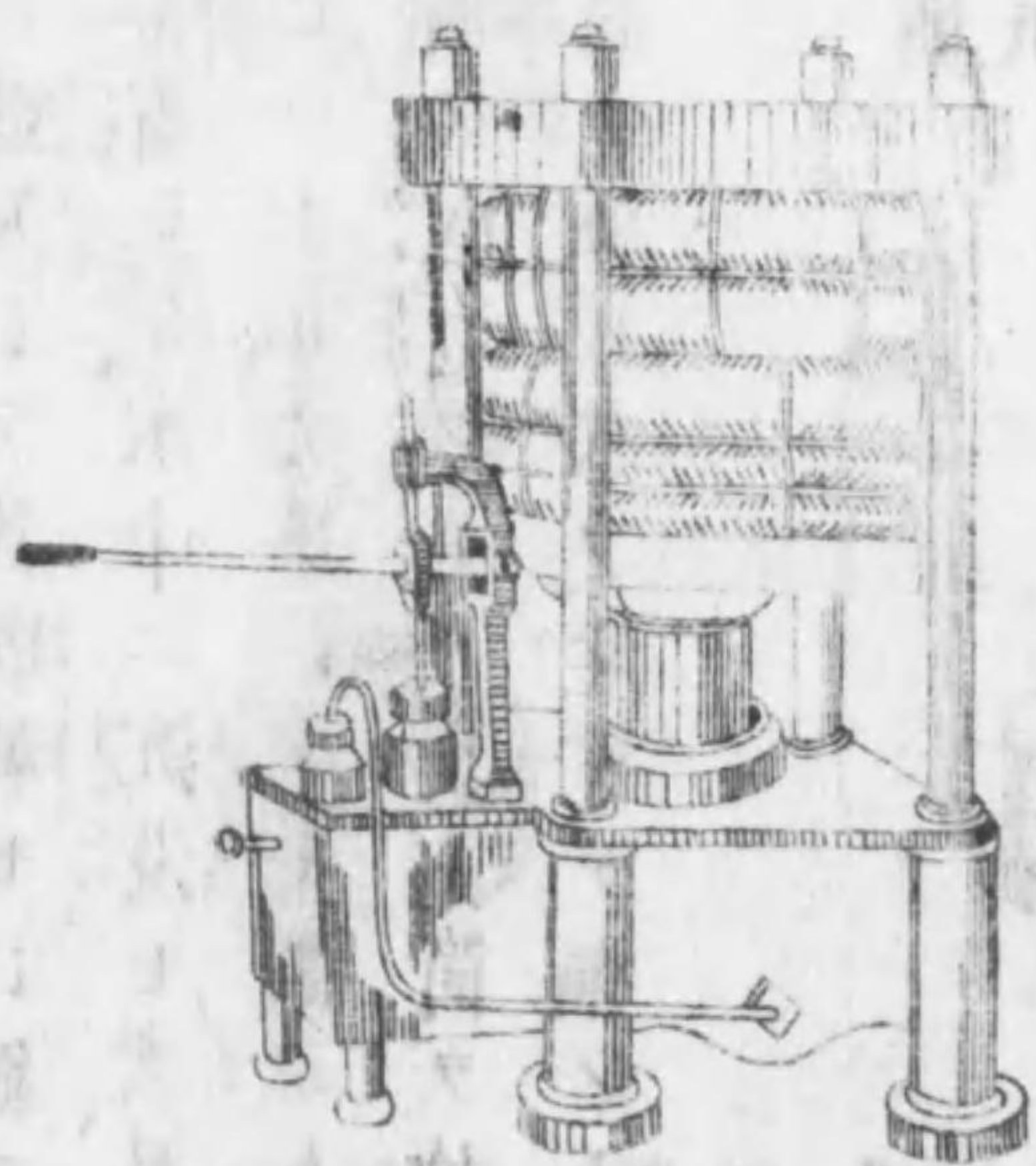
レバ破ル、モノナリ、又
 下ヨリ上へ壓スカモ同
 ジナリ、第三十六圖ノ
 如ク上下洞通ノ竹筒ア
 リ、又錫ノ薄板ノ正中ニ、
 絲ヲ繫ギタル者アリ、其
 絲ヲ竹筒中ニ通シ、筒ノ
 上縁ニ傍ヘテ、指ニテ之
 ラ固執シ、錫板ヲレテ筒
 ノ下端ニ密着セシメ、水

圖七卅第

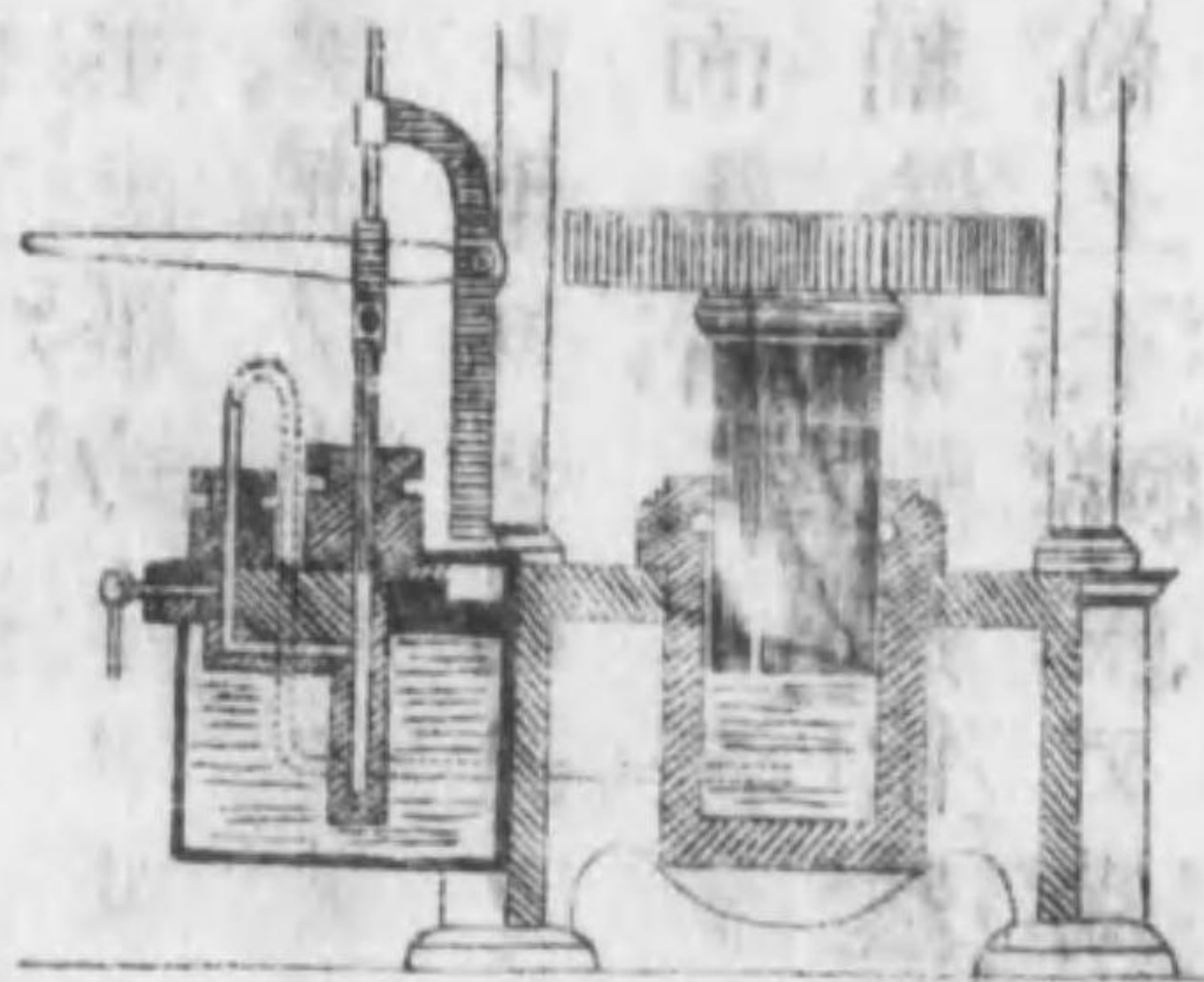


中ニ進入レテ、其固執セシ絲ヲ放テバ、其錫猶小筒端
 ニ密着レテ、水中ニ沈没セズ、是水ノ壓力下ヨリ上へ
 壓セバナリ、又第三十七圖ノ如ク、桶ノ上面へ皮ヲ張
 リ、桶ノ底近クヨリ長キ筒ヲ挿レ桶ヨリ高カラレメ、
 其筒口ヨリ水ヲ注ギテ桶ノ上面ト齊シキマデニテ
 ハ桶ニ張レ皮依然タレ
 皮筒ノ上端マデ滿注ス
 レバ、其皮緊張凸起ス、若
 シ其筒へ杆ヲリレ壓迫
 スレバ、其皮遂ニ破綻ス

第三十八甲圖



第三十八乙圖



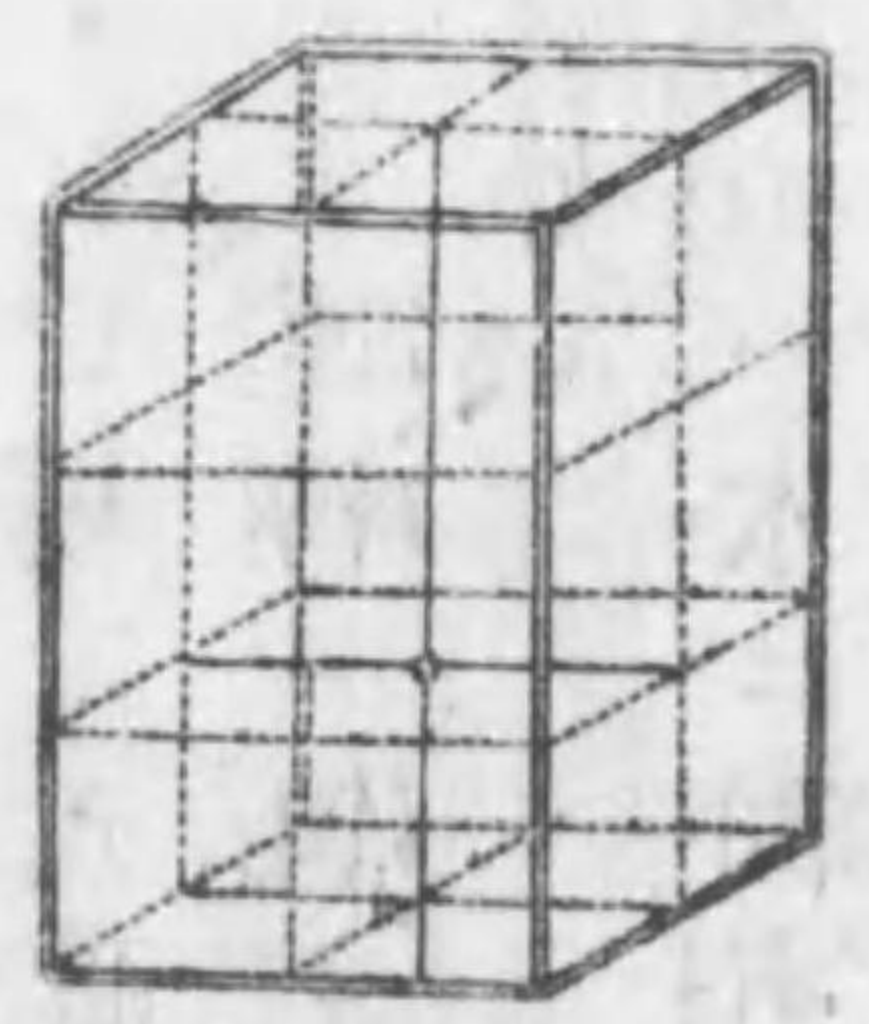
べレ、龍吐水ノ水ヲ謝出スルモ、水ノ壓力ニヨルナリ、
 此壓力ヨリ工夫シテ、西洋ニテハ荷物ヲ緊縮シ、其容
 ヲ小ニシテ、運轉ニ便ナラシムル器械アリ、第三十八
 甲乙圖ノ如シ、
 ○木ノ壓力ハ、水ニ固有ハ、重カアル故ナリ、其固有ハ、
 重カヨリ、輕キ者ハ水上ニ浮キ、重キ者ハ水底ニ沈キ、
 同量ナル者ハ水中ニ游泳ス、
 長管ニ盛レバ、其物ノ
 輕重ニ隨テ、第三十九
 圖ノ如ク、層々ノ級階

第九卅第



揮炭油酒
 水
 第九卅第
 圖ノ如ク、層々ノ級階

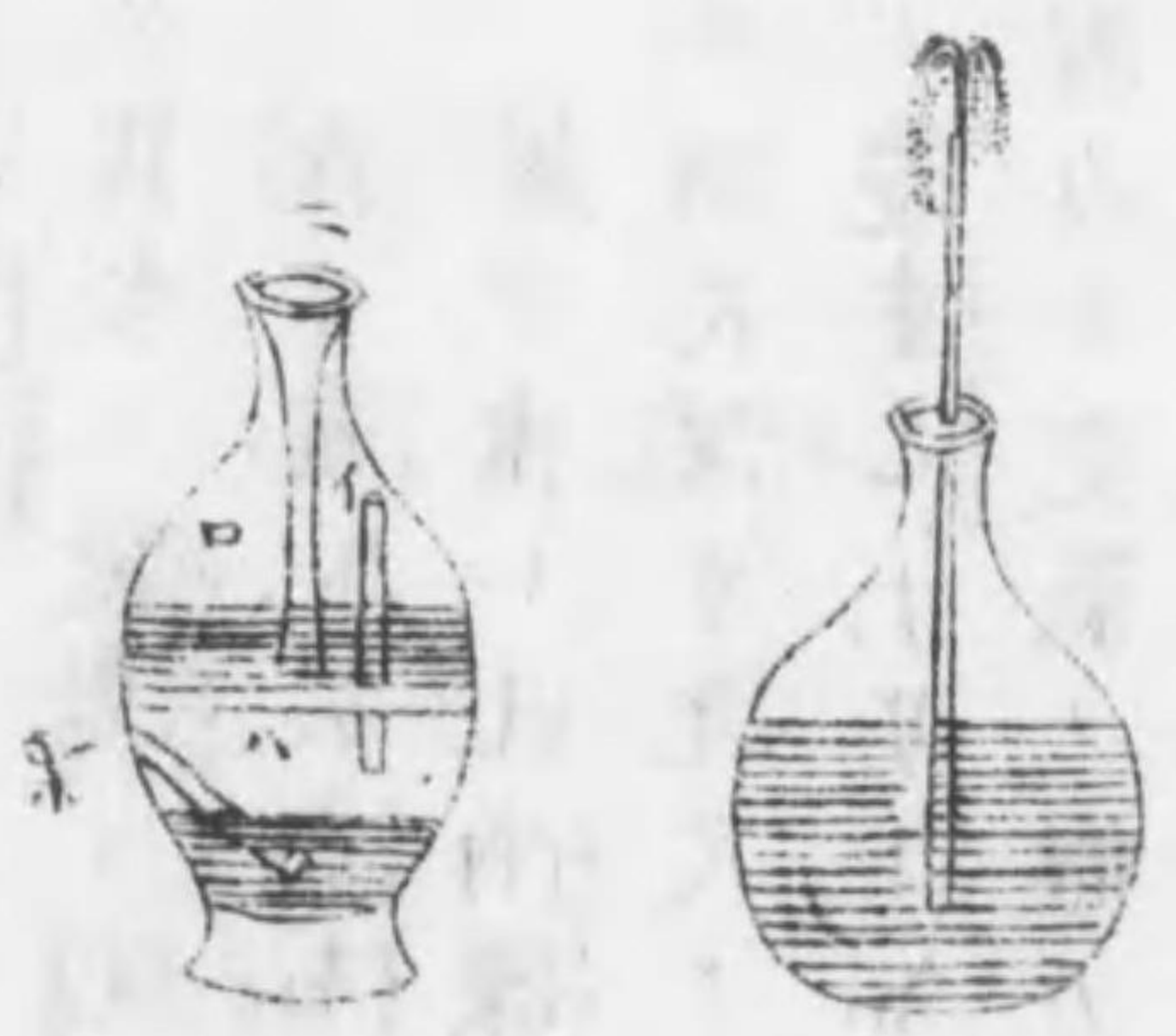
第 四 十 四 圖
 ヲ 爲 ス モ ノ ト リ、又 金 石 ハ 木 ニ 沉 ム ベ キ 者 ナ レ 臣、細
 小 ノ 鍼 ハ ヨ ク 摩 擦 シ テ 徐 ニ 水 上 ニ 置 ハ 水 面 ニ 浮 ム、
 是 其 鍼 ノ 面 廣 キ ヲ 以 テ 水 ノ 引 カ ヲ 壓 シ 開 ク 一 能 ハ
 ザ ル ヲ エ 十 リ、又 金 石 モ 細 カ ニ 研 末 シ テ、水 ニ 放 テ バ
 亦 ヨ ク 浮 ム モ ノ ト リ、又
 水 中 ニ テ 石 ヲ 搬 運 ス レ
 バ、氣 中 ニ テ 動 カ ス ヨ リ
 モ 輕 キ ハ、水 ノ 重 力 四 方
 ヨ リ 壓 テ 之 ヲ 支 持 ス レ
 バ ナ リ、而 シ テ 水 ノ 壓 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 爲 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 卅 四 尺 深 サ 九 尺 ト レ 水 底 ヨ リ 三 尺 兩 邊 ヲ
 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 併 用 ス レ バ 種 々 ノ 功
 用 ヲ 爲 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 逆 出 ス、是 壘 中 ノ 氣 温 熱 ノ 爲 ニ 膨 脹 シ、其 力

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、又考壘ト名クル
 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

圖二十四第 圖一十四第



圖ノ如ク壘中ニ中隔アリテ上下ヲ分割シ、中隔ニ短管ヲ貫挿シテ、(乙)ノ氣ヲ通セシム、中隔ノ下ニハ酒ヲ盛り、中隔

ノ上ニハ水ヲ盛り置久、三ハ頸管ニテ其下口ハ殆
 ンド中隔ニ近接セシム、斜管ハ酒ヲ瀉出スル管ナ
 リ、備テ三ノ頸口ヨリ一蓋ノ水ヲ注グハ中隔上ノ空
 氣漲溢スルユエ、(五)ノ短管ヨリ中隔下ノ氣ヲ壓シ、其
 壓力ニテ酒ヲ(ホ)口ヨリ瀉出スル、亦一蓋ナリ、或
 第 四 十 三 圖
 第 四 十 二 圖
 第 四 十 一 圖
 第 四 十 圖
 第 三 十 九 圖
 第 三 十 八 圖
 第 三 十 七 圖
 第 三 十 六 圖
 第 三 十 五 圖
 第 三 十 四 圖
 第 三 十 三 圖
 第 三 十 二 圖
 第 三 十 一 圖
 第 三十圖
 第 二十九圖
 第 二十八圖
 第 二十七圖
 第 二十六圖
 第 二十五圖
 第 二十四圖
 第 二十三圖
 第 二十二圖
 第 二十一圖
 第 二十圖
 第 十九圖
 第 十八圖
 第 十七圖
 第 十六圖
 第 十五圖
 第 十四圖
 第 十三圖
 第 十二圖
 第 十一圖
 第十圖
 第九圖
 第八圖
 第七圖
 第六圖
 第五圖
 第四圖
 第三圖
 第二圖
 第一圖
 古昔或ル高貴ノ人
 器械アリ
 院ノ寶物ニ、巖短檠
 謂ヘル
 恩賜セラレシ

醫書目録中

者ナリ、其製第四十三圖ノ如ク、基上ニ長キ木柱アリ、柱ノ中位ニ燈蓋ヲ置キ、其少シ上位ニ陶製ノ蠟アリ、蠟ノ腹ヨリ細管アリテ燈蓋ノ中ニ届リ、管ノ下口ハ蓋ノ縁中ヨリ少シ下リ、僅ニ油ニ接スルホトニス、今燈蓋ト蠟腹トニ油ヲ盛り、蓋ニ燈心ヲ加ヘテ火ヲ燃シ、蠟中入油少シ減スレバ、自然ト蠟ノ口ヨリ、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、古ヘノ人既ニ斯ク理ヲ推考シテ、斯ル器械ヲ製造セラレリナリ、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ンニハ、古ニ十倍シテ如何ナル奇器妙術ヲヒ案シ出スベカラシ、
 ○魚類ハ大凡水ト同量ナル者ユエ能ク水中ニ游戲ス、其腹中ニ氣胞アリテ、尾斯之ニ充テリ、魚沉マントスル時ハ、腹中ノ諸筋緊縮シテ其氣胞ヲ縮小セシム、又浮マントスレバ、諸筋ヲ放鬆シテ氣胞ヲ膨脹セシム、人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シ、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、頭ハ重キ者ユ工、水ニ熟ヒザル者ハ動スレバ頭部水ニ接着シ、呼吸シガタキユエニ溺レ易シ、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

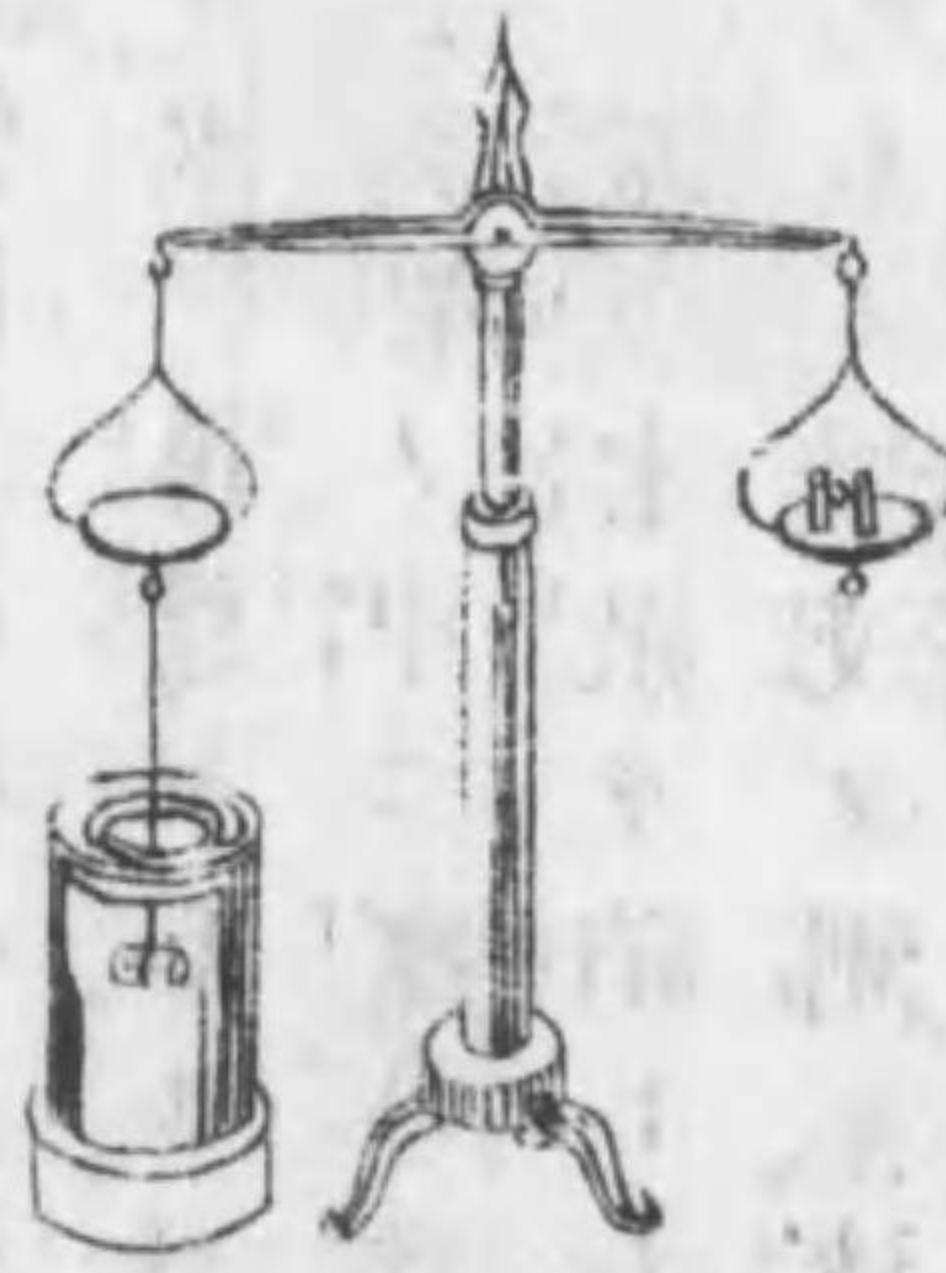
圖五十四第



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比較シテ諸物ハ本量ヲ測ル法アリ、之ヲ水權法

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、水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、水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



圖六十四第

如ク先ツ天秤ヲ取り其一端ノ盤ニ權ルベキ物ヲ懸ケテ他ノ一端ニ錘ヲ懸ケテ平均ナラシメ、而シテ物ヲ懸ケレ一端ヲ水中ニ沉

ムレバ、忽チ輕ナリテ他端ノ錘下ル、其輕キ下幾何ナルヲ稱テ、其物ノ本重ヲ知ル、例之石ハ水ヨリ重キ一、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、白金ハ二十倍、最モ輕キ者ハ水素ナリ、水素ハ白金ニ比スレバ、其輕

圖七十四第



○又第四十七圖ノ如ク銅製水柱箱ノ上下ニ鉄条アリ、上条ノ傍

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懸立セシムル
 者ナリ、俵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
 數マテニ之ヲ沉マシム、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、喩ヘバ
 初メ十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テ沉メ、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、喩ヘバ今其物ヲ下盤ニ
 置キ、四錢ノ法碼ヲ加ヘテ、前ノ度数マテ沉メバ、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、

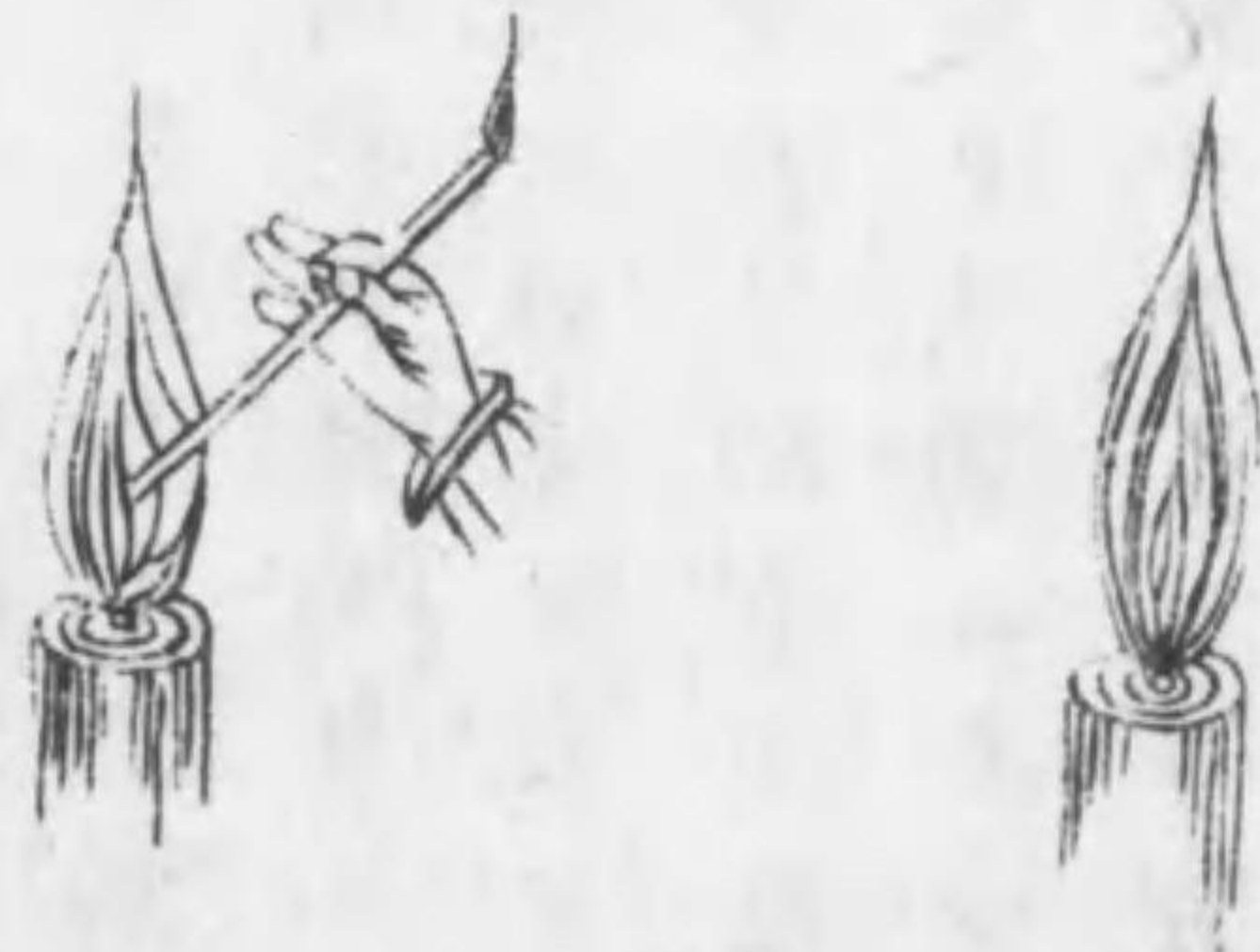
○火説 附温素

火ハ温素ト光素ト妙合シテ燃ル者ナリ、温素ハ微
 精緻ナル物質ニシテ、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、張力ノ條ニ謂ヒ如

シ、光素モ亦極テ玄微ナル流體ニシテ、周ク六合ニ充
滿シ、縁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ス、兩物殆ンド越素ノ作用
ニ似タリ、而シテ唯温素ハミナヒ、之ヲ温ト云ヒ熱
ト云フテ火トハ謂ク、人畜體中ニ在ル所ノ温氣、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ハ心三物相ヒ、集ルトイ

ハ、凡可燃物ナク、ハ亦獨リ燃ルハ能ハス、可燃物ト
ハ炭素ヲ含ム物品ニシテ、則チ煤、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エ乃チ燃
ルナリ、儲物ノ燃焼スル理ハ、燃體中ノ水素、空氣中ノ
酸素ト合シ、温素ノ為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、陽燄ノ如ク閃々
タル者是ナリ、而シテ炭素ノ燃エザル分ハ、燻煤ト為
リテ上ニ騰シ、黒烟ヲナスナリ、故ニ發燭ニ火ヲ點シ、火
ヲ上ニシテ居ハ、忽チニ熄エ、火ヲ下ニシテ居ハ、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
 ニ從テ騰レバナリ、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、其木素ハ空氣
 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、細管ヲ上ヨリ斜ニ燭
 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、以テ金屬ヲ溶解スベシ、故ニ
 金屬ヲ接合スルニ、多ク此火力ヲ

用フ、

○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、モト地ヨリ生シ、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、電氣ノ条肉身熱トハ凡テ人畜血肉ノ本熱ニシテ、其性日火電ト理ハ同シケレド、但光リナク又物ヲ焚クコト能ハサ

ルノ三、相撃テ生ズル熱ハ、燧石ト鋼鉄ト鎖撃シテ火ヲ生シ、二、尻ノ木ヲ密接急摩スレハ火ヲ發シ、又風磗奔車ノ軸ヨリ自ラ火ヲ發スルノ類是ナリ、物ノ配合ヨリ化成スル熱ハ、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、蜃、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ハ者是ナリ

○温冷ノ二物ヲ一處ニ置バ、其温物ハ已ノ温ヲ冷物

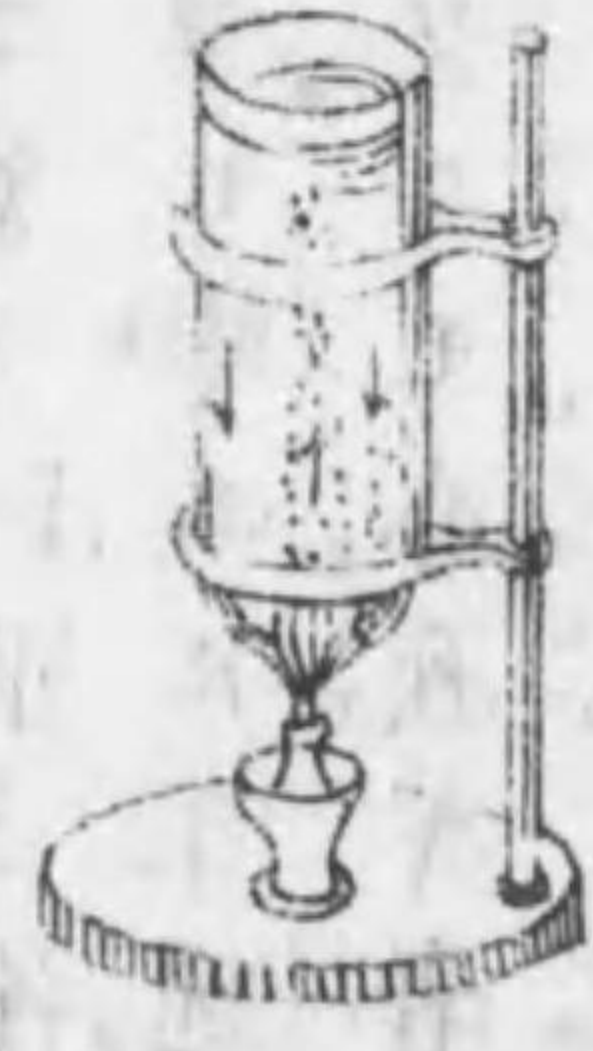
二分與レ、二物共ニ平均シテ一齊ノ温ト爲ル、是自然
ノ定則ナリ、喻ヘバ滾湯ノ中ニ冷石ヲ置バ、少頃ニシ
テ滾湯ソノ温ヲ石ニ與ヘ、二物同温ト爲ル、又人アリ
其右手ヲ熱湯ニ浸シ、其左手ヲ冷水ニ浸シ、暫クシテ
兩手ヲ一同ニ微温湯ニ浸セバ、左手ハ其温ナルヲ覺
ヘ、右手ハ其冷ナルヲ覺フベシ、是他ナシ、左手ハ湯ノ
温ヲ已ヘ取リ、右手ハ已ガ温ヲ失フ故ナリ、温熱ノ他
物ニ傳與スルハ、其物品ニヨリテ各々遲速アリ、五金
ノ類ハ熱ヲ傳フルノ尤モ速ニ、水石玻璃棉絮羽毛ノ
類ハ熱ヲ傳スルノ尤モ遅ニ、試ニ鉄球ト石球トヲ同

ジク火ニ燒キ一同ニ鉗出シテ水中ニ投ズレバ、鉄球
ハ石球ヨリ冷ユルノ速ナリ、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、燭舄火箸等ノ柄
ヲ木ニテ造リ、鉄瓶ノ鉉ヲ藤ニテ卷ハ、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
引テ速ニ外散ヒシムル故ニ、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蒸ケル、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ン者ハ、膨脹輕浮ニシテ自ラ上面ニ

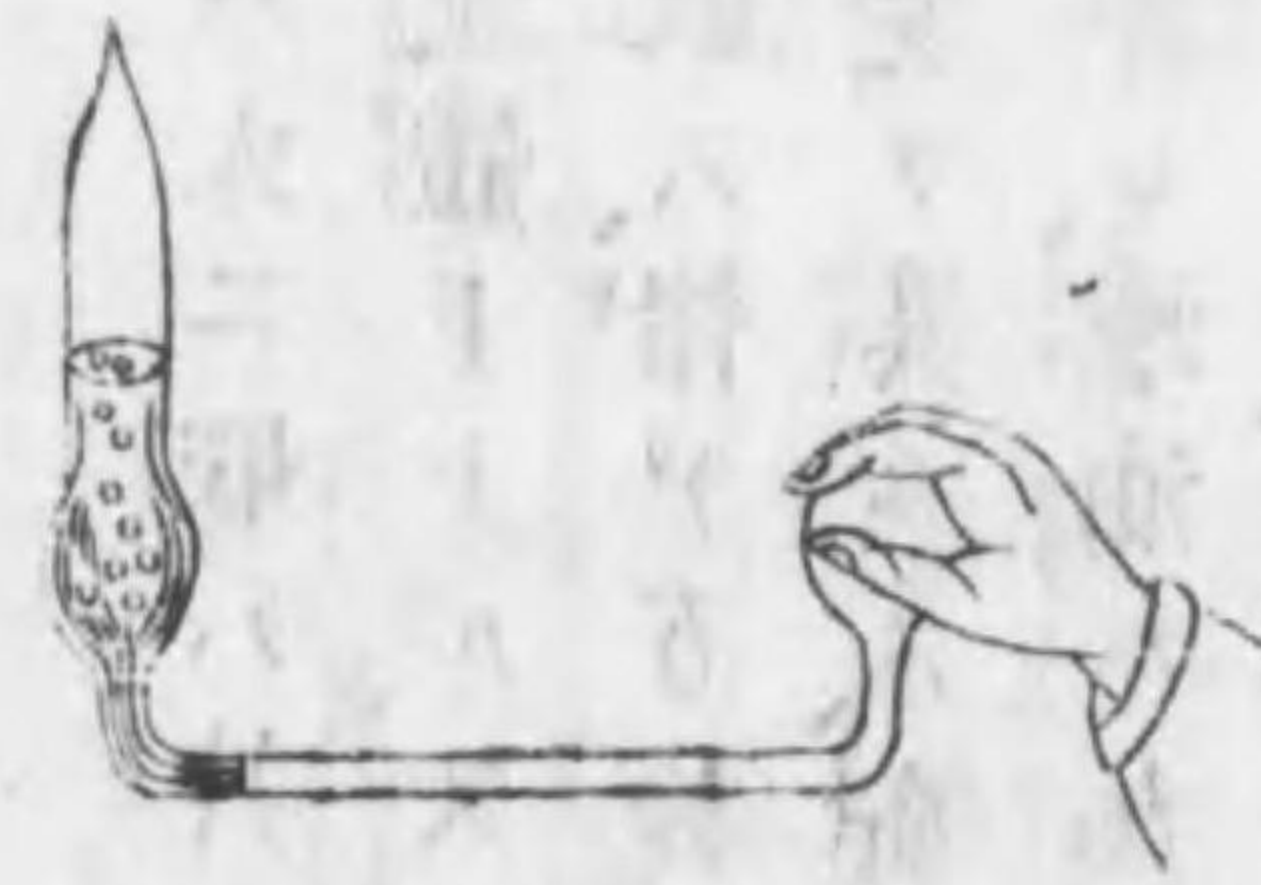
第五十五圖



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、偕テ万物火熱ニ因テワノ沸騰スルハ、各物其火度ヲ異ニス、譬バ水ハ華氏驗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、空氣ノ壓力多キ所ハ、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、又空氣ノ壓カナキハ、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、氣流シテ、蟹眼ヲ爲ス、又太

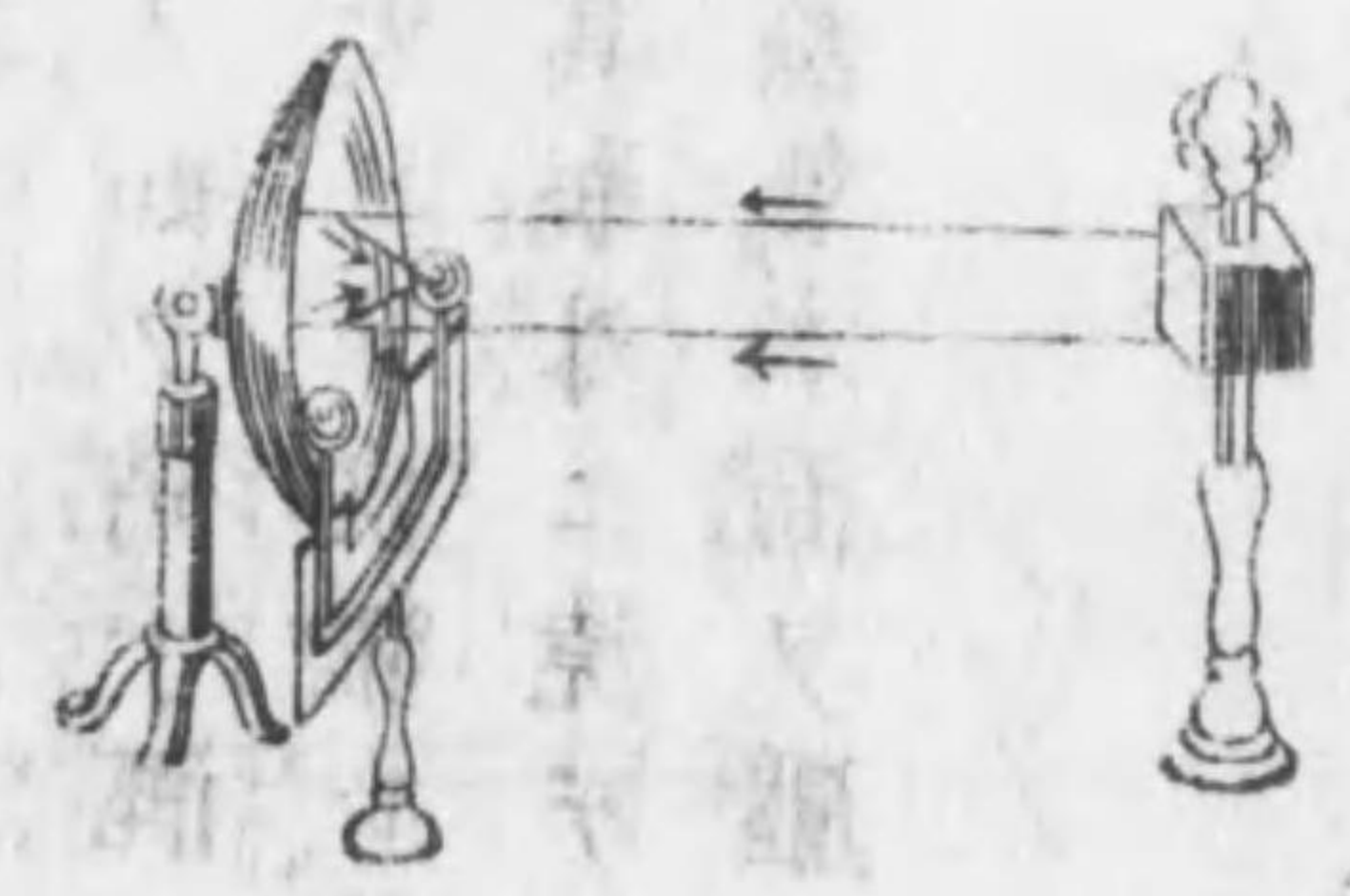
第五十二圖



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
 止レテ火ヨリ放離シ、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、瓶内殆ンド空虚ト
 ナルユエ、少シノ温暖トイ
 へ、亦能ク滾沸スルナリ、
 ○万物其外面而黒色ニシテ

粗糲ナル者ハ、白色ニシテ、澄滑ナルモノヨリハ、熱ヲ吸入スルニ速ニシテ、放出スルニモ亦速ナル者ナリ、

第五十三圖



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、其ニ日光ニ曝テ之ヲ被ヒ、其ニ日光ヲ引クニ疾キユニ、白布下ノ雪ヨリモ溶解スルニ速カナリ、凡テ澄滑ナル者ノ温

第五十四圖



熱ヲ吸入スルニ速キハ、其温ヲ反射スルニ甚レケレバナリ、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煖トナレ、其鏡面ハ却テ其熱ニ感ゼズ、又第五十四圖ノ如ク、其燃點ニ燃燒物ヲ觸レシメバ、忽チ火ヲ發シ、テ燃ユル者ナリ、熱ノ反射ハ光ノ反射ト同シク、

火ヲ離ル、一ニ尺ナレハ、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レ

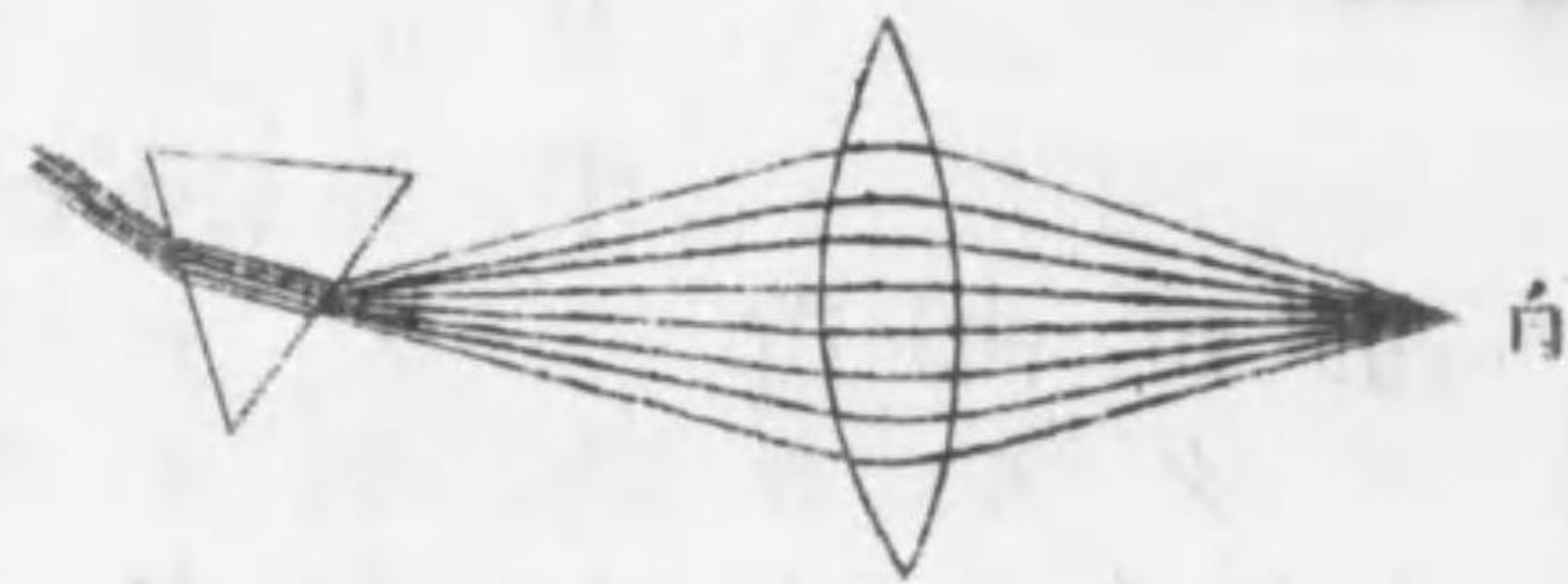
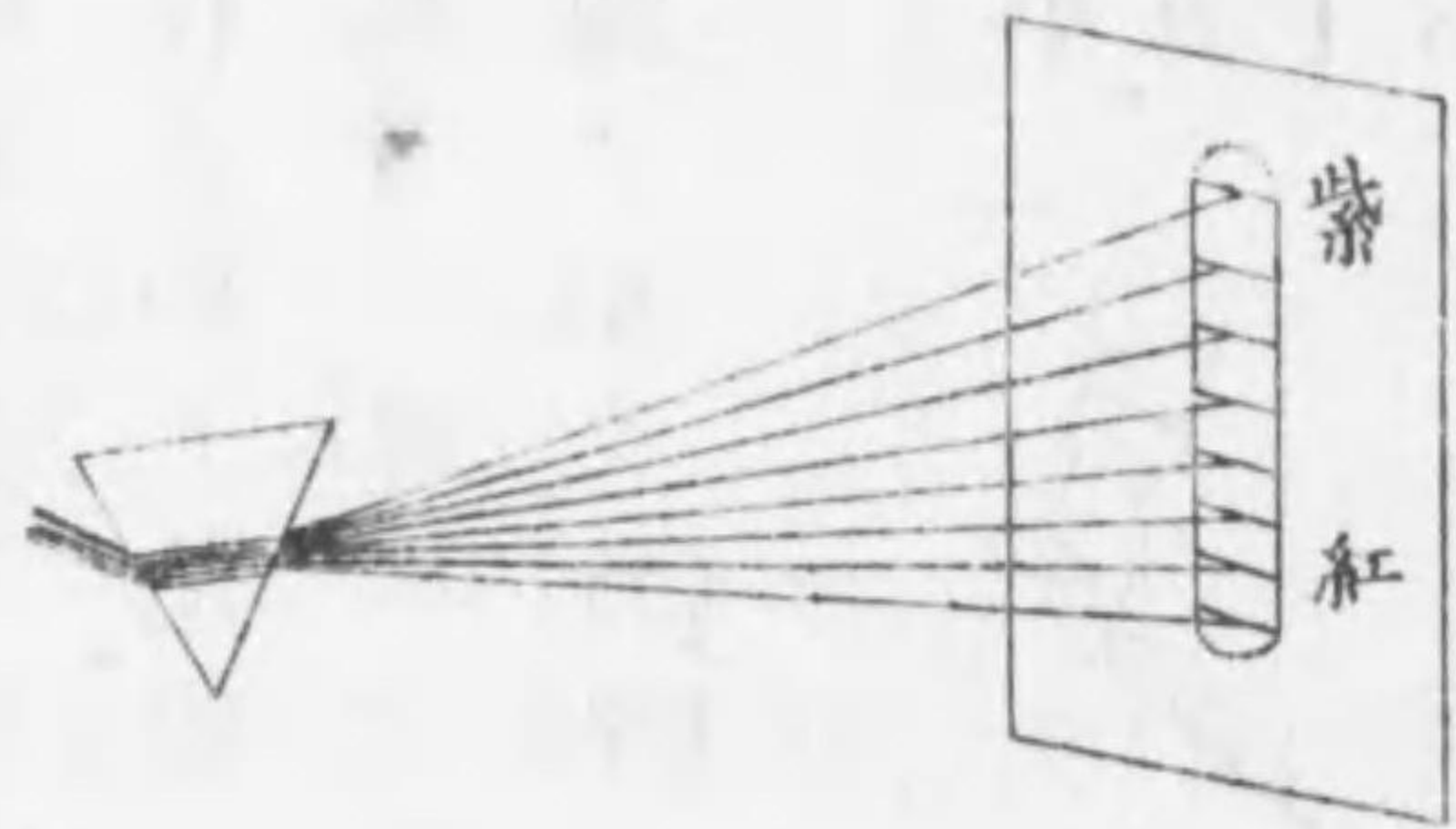
○光説

光ハ極メテ么微ナル流體ニシテ諸物ヨリ出テハ人
ノ眼目ニ感ス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
時間ニ晝夜二十四時ノ一分ヲ六十分トナシ之ヲ一抄
云フト凡ソ十九万二千里ヲ馳セ、太陽ノ光線此地球ニ
達スルモ、僅ニ十八分時間ノミ、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、自己ノ光ナ

ク唯發光體ノ為ニ照サレテ見ルベキ、金石草木諸器
械々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、喩ヘバ粗磨セル玻璃ニハ水ヲ
塗リ、紙ニハ油ヲ塗レバ透明トナルカ如シ、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、光線斜ニ來レバ其反射モ亦
斜ナリ、サテ諸物體ノハ光線ヲ盡ク受容吸收シテ漏

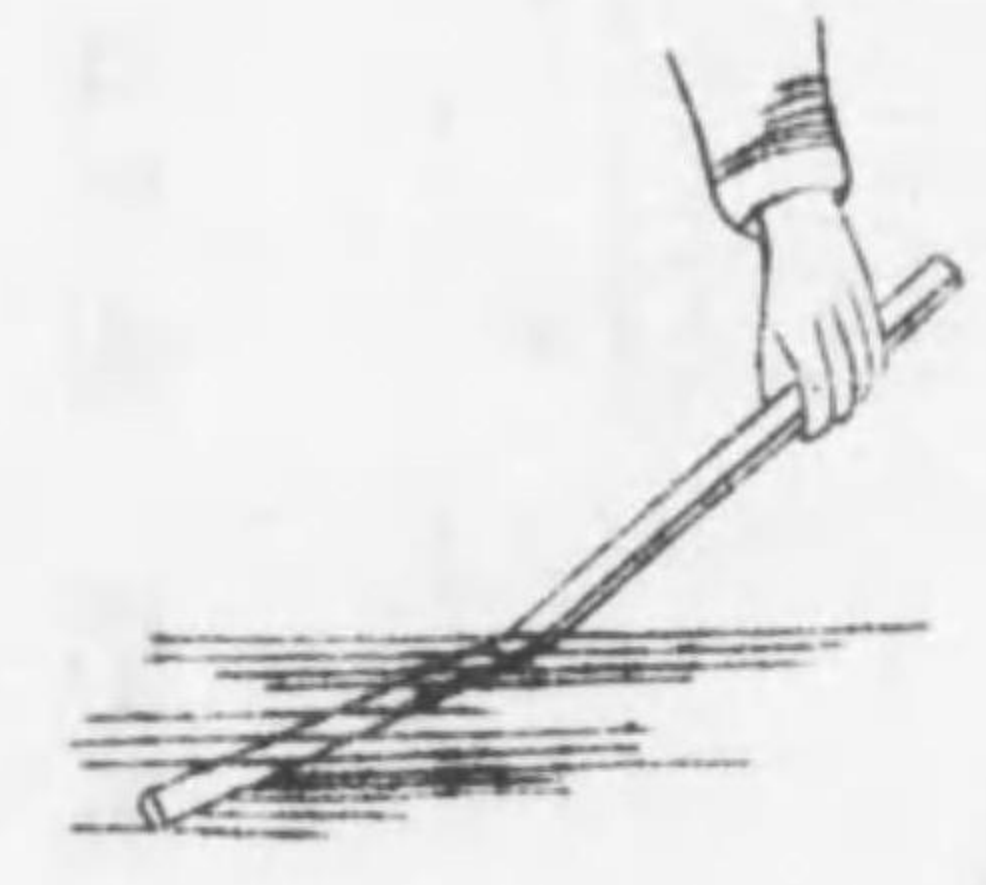
サハレバ其物黒色トナリ盡ク其光線ヲ反射スレハ
 白色トナリ光線ハ一分ハ物體中ニ吸収スレハ吸
 收ハ多少ニ隨テ各種ハ色ヲ現ハス者ナリ今暗室ノ
 一方ニ小孔ヲ穿テ其處ニ三稜ノ玻璃ヲ嵌シ一道ノ
 光線ヲ通スレバ其孔ト相對スル白壁上ニ第五十五
 圖ノ如ク七彩色ヲ印ス則チ其一ハ紅其二ハ橙黃其
 三ハ黃其四ハ綠其五ハ淺青其六ハ濃青其七ハ紺色
 紫トイキナリ此七種ノ色彩モ若シ之ヲ一個ニ集ムレ
 バ又白色トナル第五十五甲乙圖ノ如シ故ニ光ハモト
 白色ナル者ノ諸物ニ抵リ其光線屈折スルニ因テ諸

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

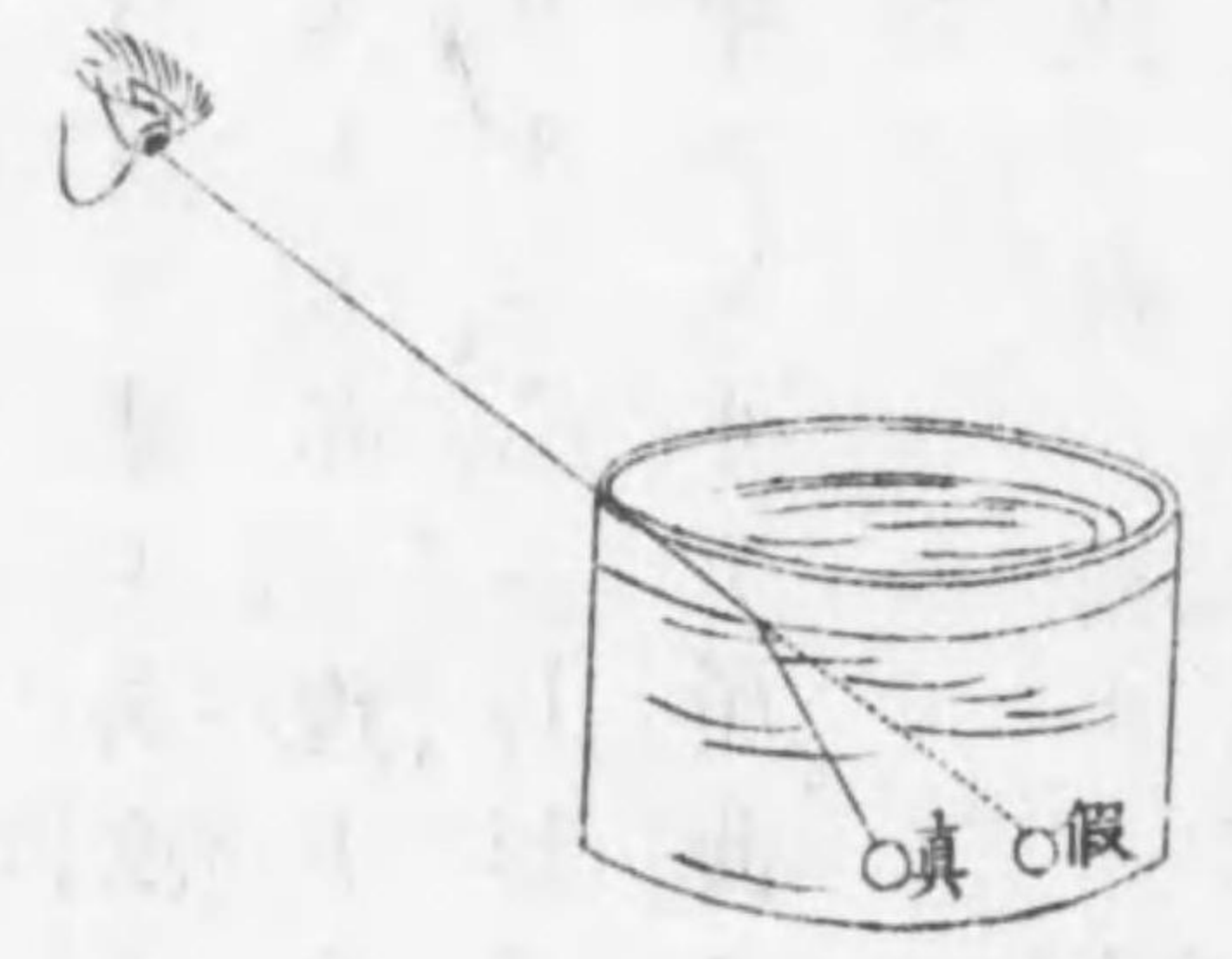
圖六十五第



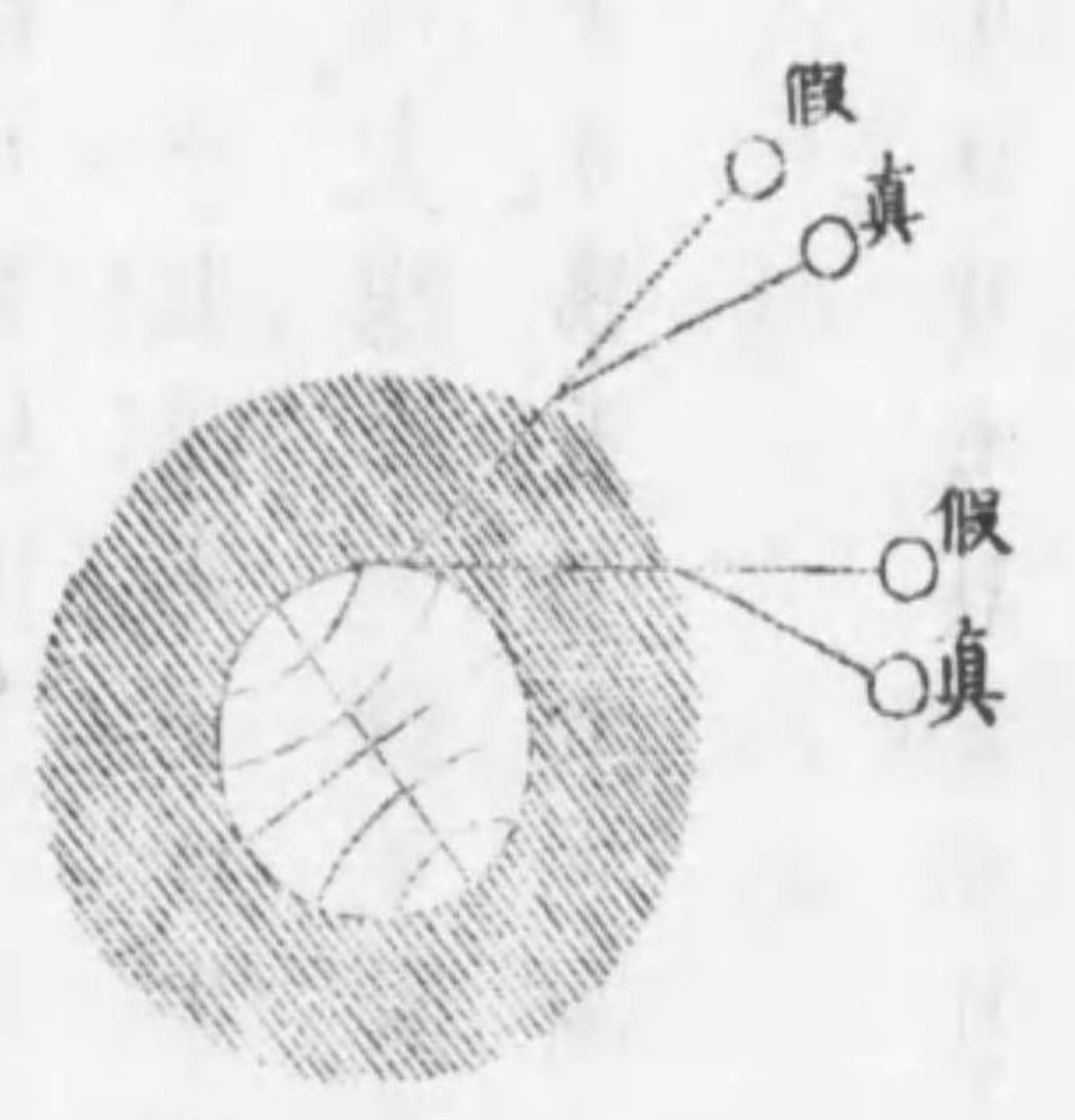
ノ光線。雨雲ノ三稜ヲ透過シ来ルモノナリ
 ○右ノ如ク光線ハ滑澤ナル者ニ遇ヘバ反射シ、透明
 ナル者ニ遭ヘバ屈折シテ透過スルモノユエ、第五十
 六圖ノ如ク、竹竿ヲ水中ニ挿入スレバ、其竿水ニ入ル

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、彫
 面ヨリ斜視シ、桶縁ヲレテソ
 ノ錢ヲ遮蔽シテ殆ド見エザ
 ラシメ、徐々ニ水ヲ桶中ニ注

圖甲七十五第



圖乙七十五第



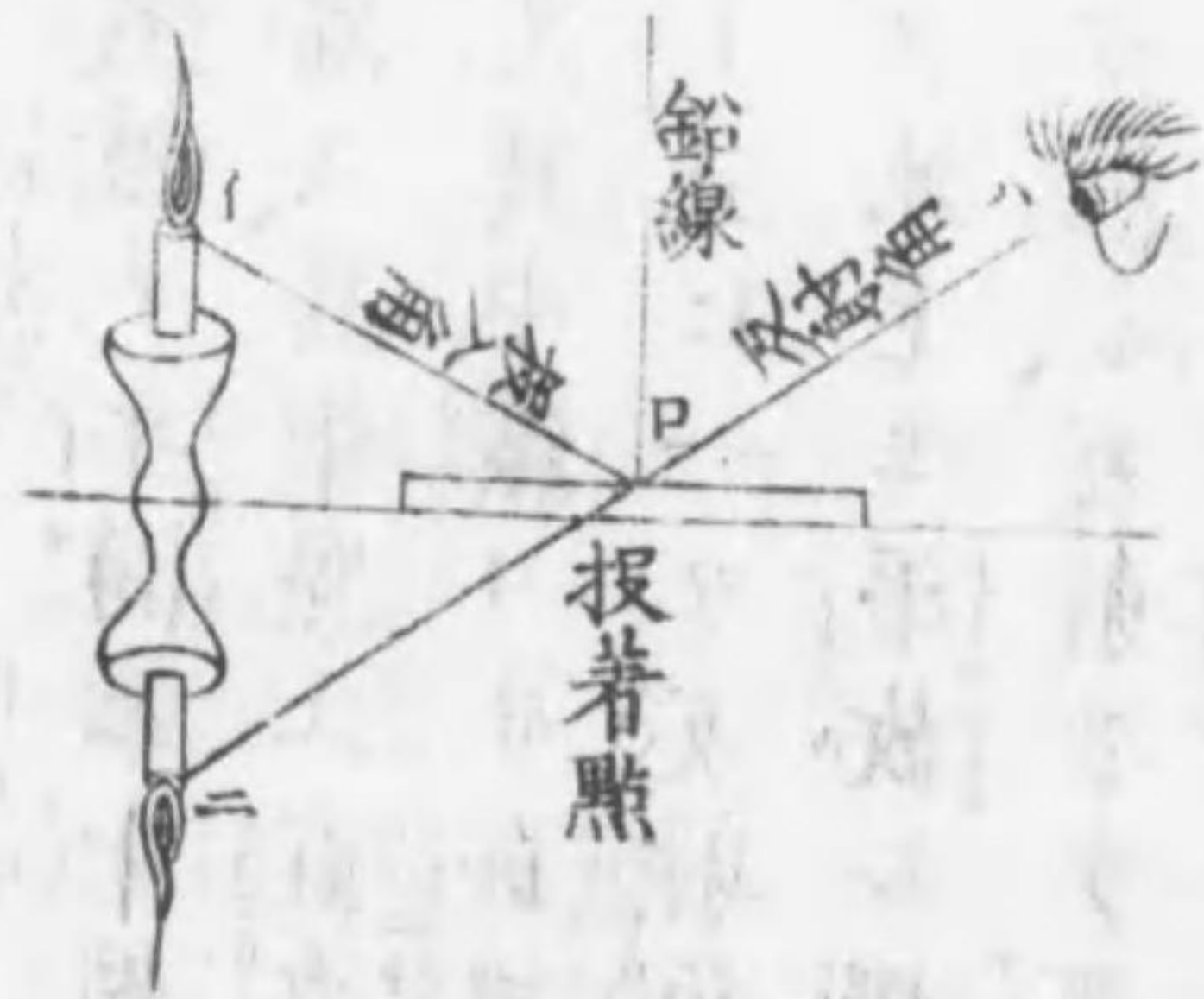
ケバ、ソノ錢次第ニ浮ブ若クニレテ遂ニ全形ノ見ユ
 ルニ至ル、是ソノ光線水ニ入リレ所ヨリ、屈曲レテ目

二入ルユエナリ、溪水ノ清徹ナル者ハ深ケレバ、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、味早ニハ太陽未ダ地平線ニ至ラザルニ、已ニ其形ヲ見ルハ、太陽ノ光線地球ノ雰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、朝暎夕陽ノ水ヲ照スルハ、日光眼ヲ激シテ見ルベカラス、

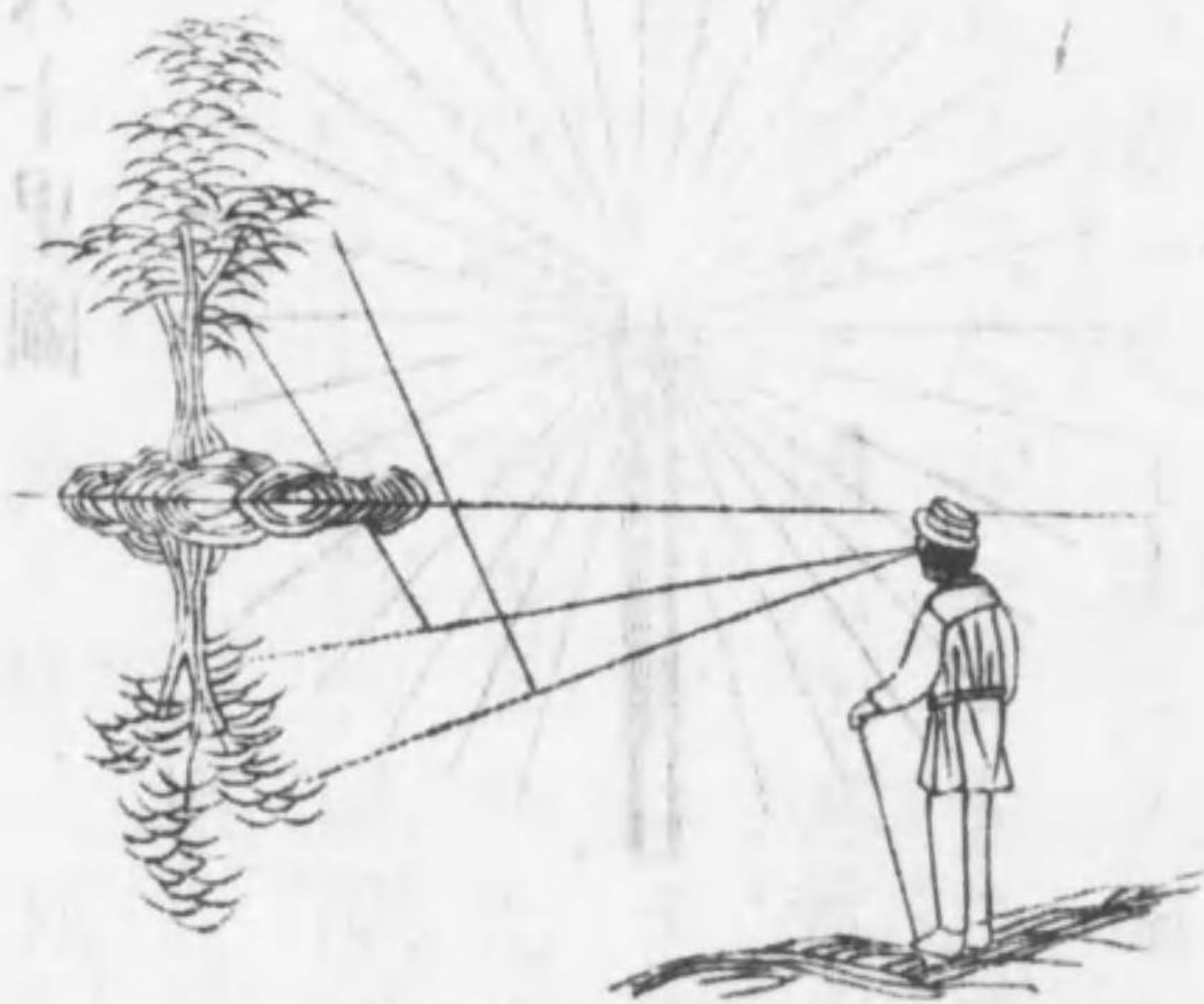
○光線ノ透照スル角度ハ、光體ト鏡體トノ度ニ準フ、其光線鏡體ノ平面ニ中タル處ヲ投著點ト云ヒ、是ヲ中點ト為ス、其中點ニ直立スル線ヲ鏡線トモ垂線トモ云フ、又其中點ヨリシテ雙方ニ分ル、線角ノ一ヲ投入角ト云ヒ、一ヲ反射角ト云フ、第五十八圖ノ如ク一面鏡ヲ地上ニ平放シ、燭光ヲ見レバ、燭光ヨリ口ノ鏡面ヲ照レ、反射シテ、口ノ眼目ニ入ル、又口ノ燭光ノ影ハ、口ノ處ニテ倒ナルヲ見ル、口地ヲ離ル、口愈々高ケレバ、口地ニ入ル、口愈々深シ、蓋レ口ト口トハ、口ノ二線ハ、其斜角ノ度勢均同ナリ、樹木ノ水ニ映ジテ

圖八十五第



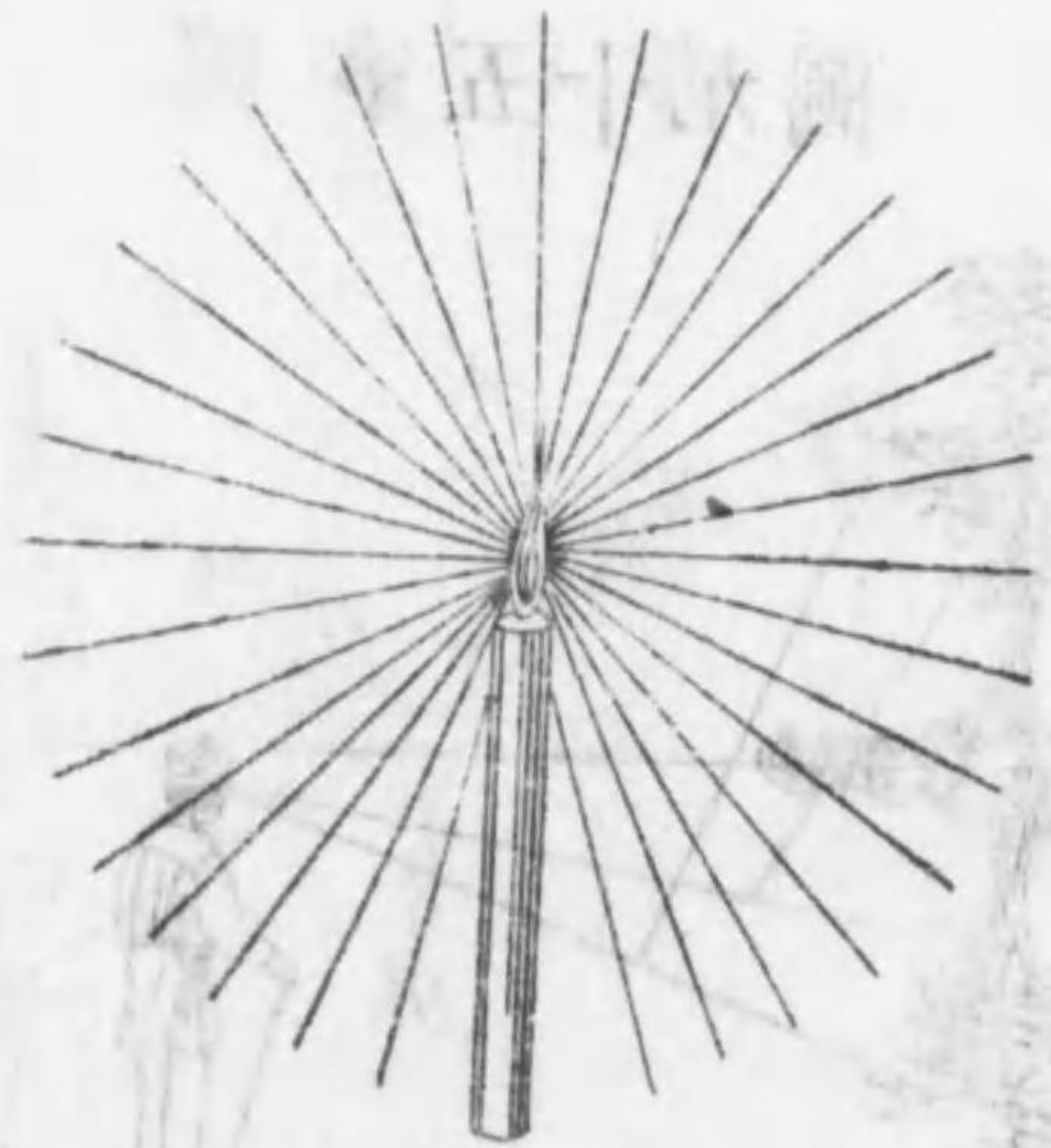
其影ノ倒立スルモ亦此理ニ同シ、樹根ハ水ヲ離ル、
 高カラズ故ニソノ影水ニ映ズル、
 映ズル、
 離ル、
 高レ、故ニツ
 影水ニウツル、
 深キ
 ナリ、第五十九圖ヲ見ル
 ベシ
 ○物體ヨリ光線ノ出ル
 ハ、第六十甲圖ノ如ク直
 行レテ偏倚セズ、其中點
 ヨリ遠ザカルニ隨ヒ相

圖九十五第

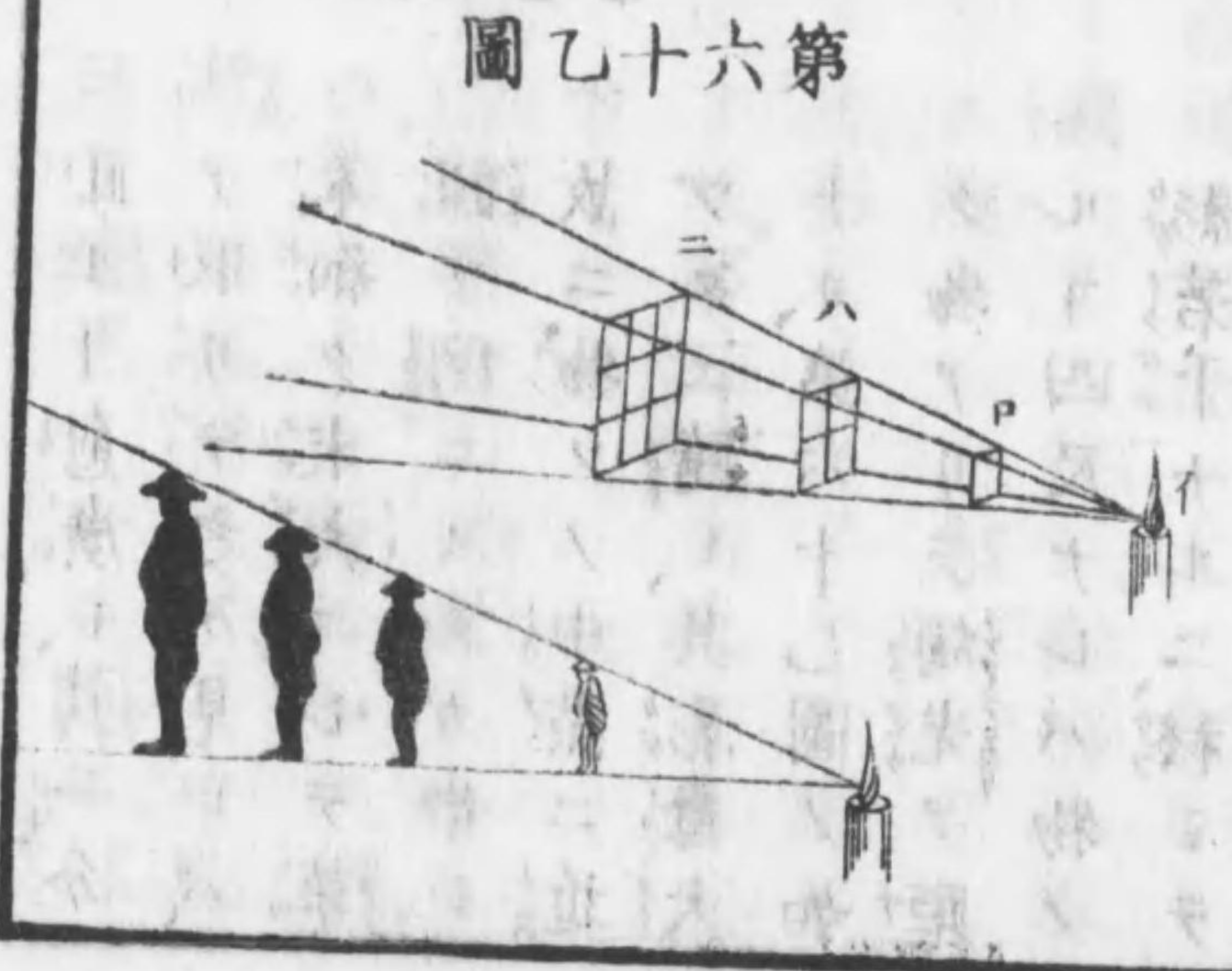


此ル、
 取リテ之ヲ見レバ、
 本細ク末大ニシテ、
 頭ヲ倒ニスルガ如シ、
 故ニ物ツノ中點ニ近
 ツクニ隨ヒ、其影愈大
 ナリ、第六十乙圖ノ如
 ク物アリテ燭光ヲ距
 ル、
 影若干ナルニ移レテ

第六十甲圖

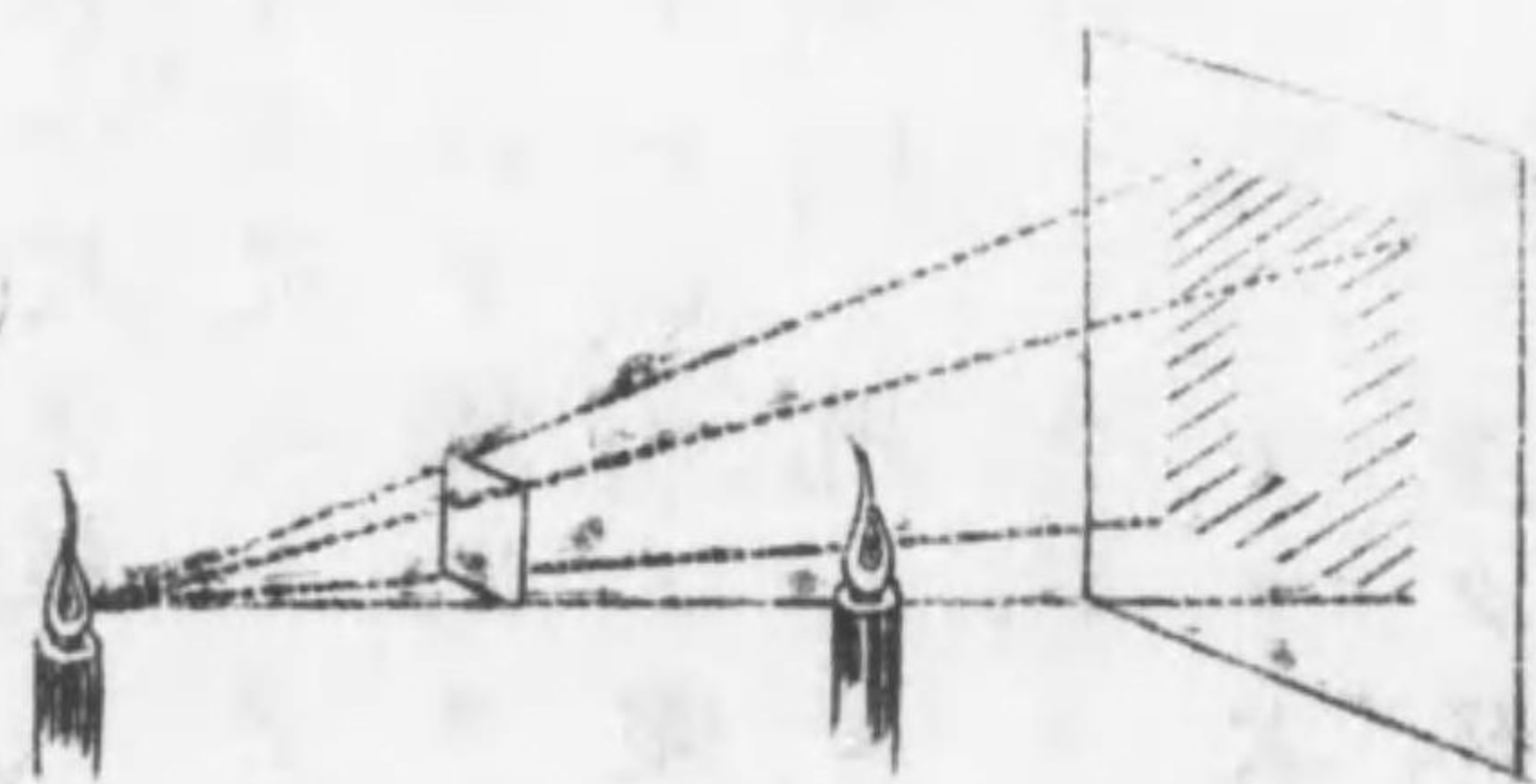


第六十六圖



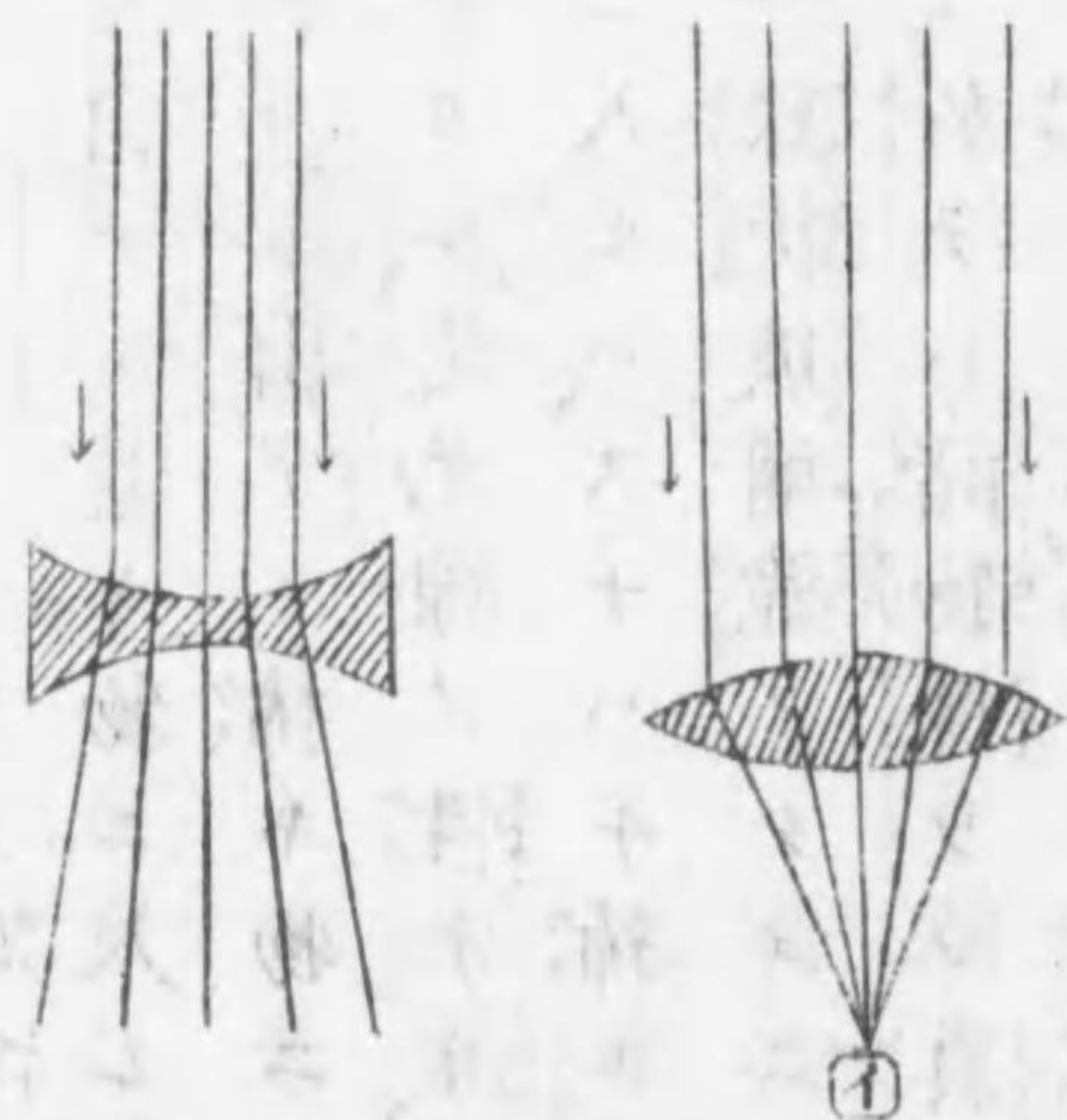
二尺ノ地ニ置バ其影四倍シテ大トナル、
 一尺ノ板ニテ燭ヲ去ル一尺ナリ、
 一尺ノ板ヲ以テ燭光ヲ遮ハレバ、
 一尺ノ影ヲナス、
 三ノ處ニテハ方三尺ノ影ヲナスナリ、
 先ノ燭ヲ置キゾノ光ヲ隔ル
 ○光ノ強弱ヲ測ルニハ、先ノ燭ヲ置キ
 二物ヲ以テシ、其影ヲ屏障ニ印セシメ、
 又別ニ一燭光
 ヲ隔前ニ照シ、之ヲ次第ニ屏障ニ近
 セシ影ノ漸ク淡ク終ニ消亡スルニ至リ、
 二燭ノ距離
 ノ遠近ヲ量リテ、其光ノ濃淡強弱ヲ知ルベシ、
 殘月ノ

圖一十六第



光リモ、太陽ノ出ルニ及ン
 デ、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、屈折シテ一火ニ聚
 會ス、之ヲ火樞ニ燃點トモ
 云フ第六十二圖ノ如ク玻
 璃上ニ併行セル光線ミナ
 一火樞ニ集會ス、太陽ノ光

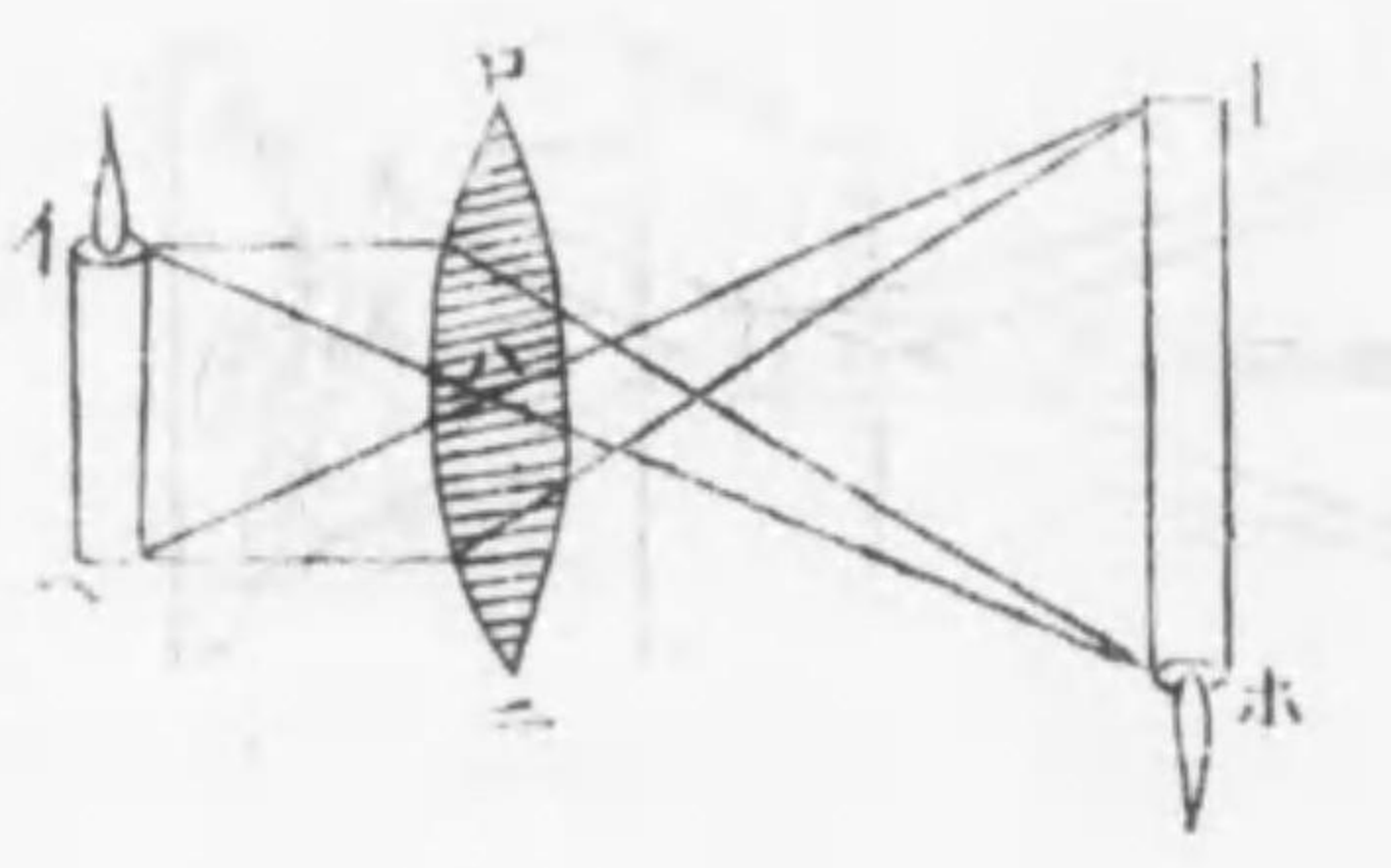
圖三十六第 圖二十六第



線此ノ如ク集合スレバ、火ヲ發シテ物ヲ燒ベシ、其鏡
 面愈凸高ナレバ、其光線愈屈シテ火樞鏡後ニ近ツク、
 之ニ反シテ鏡ノ一
 面或ハ兩面共ニ
 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

凸ニ因ルノミナラズ、又其物質ノ疎密ニ随ス、乃チ稀
 キ物ヨリ出デ、濃キ物ニ入レバ、集合シテ鉛線ニ向
 ヒ、濃キ物ヨリ出デ、稀キ物ニ入レバ、擴開シテ鉛線
 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レモ、若シソ
 ノ尖樞ヲ過レバ物像ミナ倒映ス、第六十四圖ノ如ク
 (一) (二) (三) (四) (五) (六) (七) (八) (九) (十) (十一) (十二) (十三) (十四) (十五) (十六) (十七) (十八) (十九) (二十) (二十一) (二十二) (二十三) (二十四) (二十五) (二十六) (二十七) (二十八) (二十九) (三十) (三十一) (三十二) (三十三) (三十四) (三十五) (三十六) (三十七) (三十八) (三十九) (四十) (四十一) (四十二) (四十三) (四十四) (四十五) (四十六) (四十七) (四十八) (四十九) (五十) (五十一) (五十二) (五十三) (五十四) (五十五) (五十六) (五十七) (五十八) (五十九) (六十) (六十一) (六十二) (六十三) (六十四) (六十五) (六十六) (六十七) (六十八) (六十九) (七十) (七十一) (七十二) (七十三) (七十四) (七十五) (七十六) (七十七) (七十八) (七十九) (八十) (八十一) (八十二) (八十三) (八十四) (八十五) (八十六) (八十七) (八十八) (八十九) (九十) (九十一) (九十二) (九十三) (九十四) (九十五) (九十六) (九十七) (九十八) (九十九) (一百)

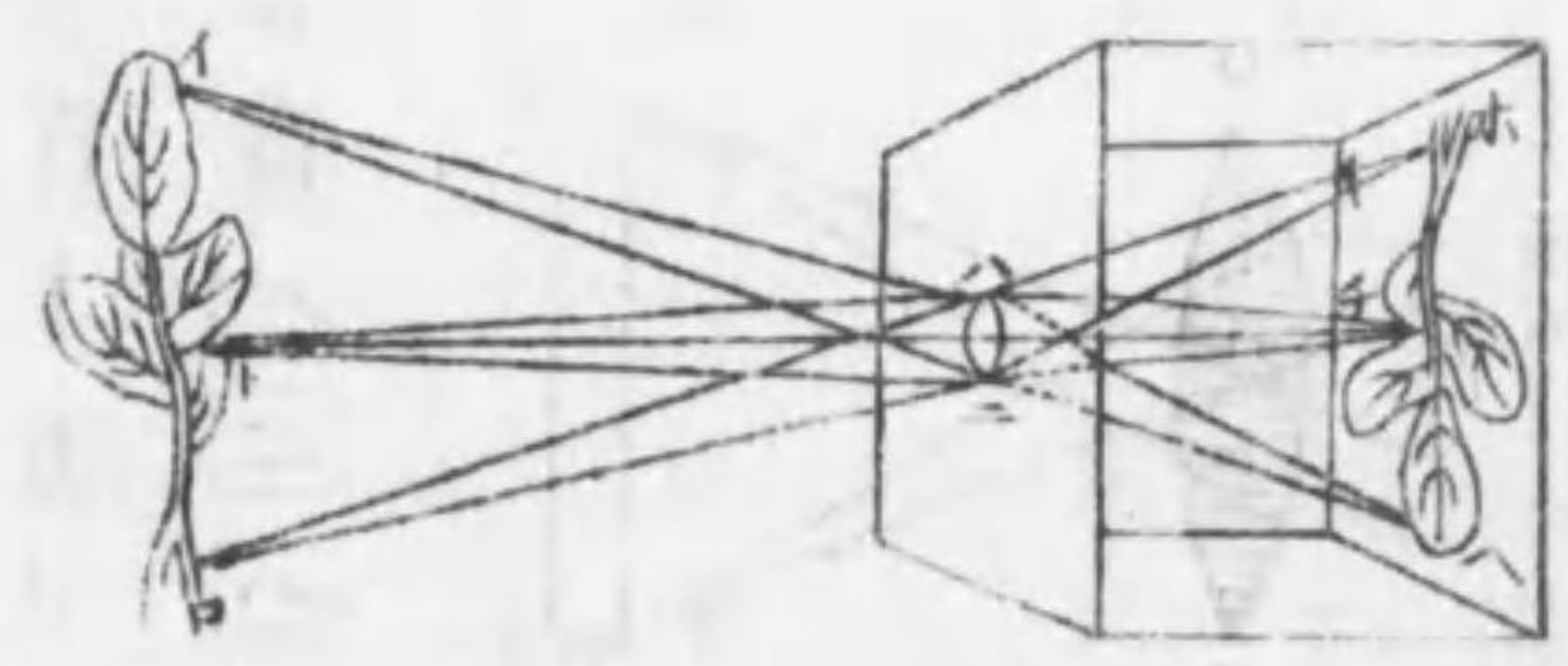
第六十四圖



二線ハ鏡面(三)ニ來ル、サテ(一)ヨリ發スル線ハ(四)ニ
 ニテ鏡ヲ貫キ、(五)ニ會シテ其物ノ上端ヲ現ハシ、(六)ヨ
 リ發スル線ハ(三)ニテ鏡ヲ貫キ、(七)ニ會シテ其物ノ
 下端ヲ現ハスユエ、(八)ニ於
 テ其物ノ全體ヲ倒マニ映寫
 ス、又暗室ノ窓戸ニ小孔ヲ穿
 チ凸鏡ヲ挿嵌シ、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
 十四圖ノ如ク

卷之四 自序中

圖五十六第

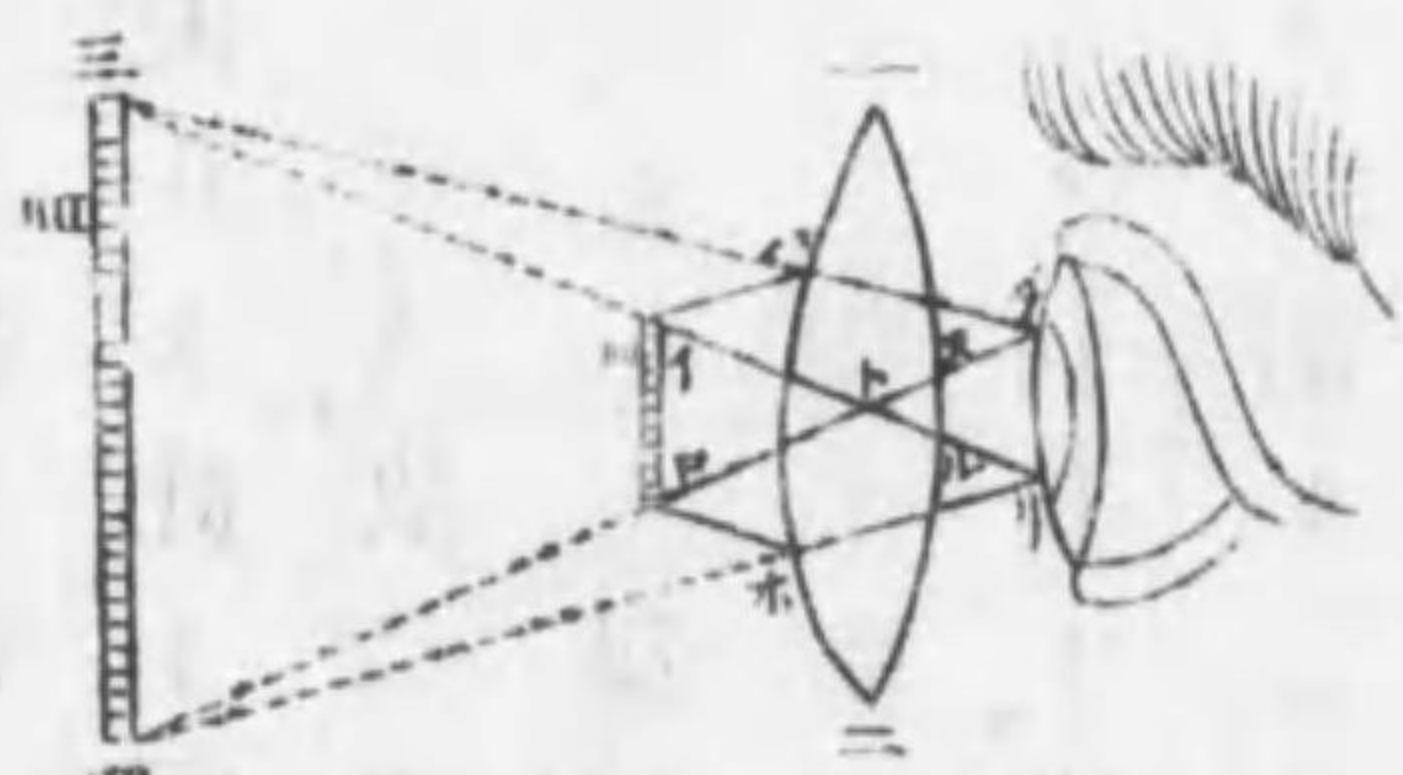


十五圖ノ如ク(八)(三)ハ暗室孔
 中ノ凸鏡ナリ、(一)(四)ハ窓外ノ
 一樹ナリ、光線ソノ樹ノ全面
 ヨリ發スル諸線(六)(三)ニテ互
 ニ屈折シ、(五)(八)ノ全形ヲ布上
 ニ印ス、但シ中間(二)(七)ノ線ハ
 直ニ鏡ノ正中ヲ透貫シテ屈
 折セズ、他ノ諸線ハ屈折スル
 エ、樹影倒立スルナリ、其孔
 小ナレバ其影愈々明カナリ、

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シ、其室内暗カラザレバ、物ノ寫
 鮮明ナラス、故ニ眼ノ内ハ黒クシテ、物ノ映寫シ易
 キニ適當セシム、猶暗室ニ物影ノ映スルカ如シ
 ○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)(四)ヲ物體トシ、(五)(八)ニ眼アリテ、其鏡ヨリ物體ヲ
 視レバ、(一)(四)ノ二線ハ鏡ノ(六)(三)ニ來リ、屈折シテ(五)(八)
 ヨリ眼ニ入ル、又(一)(四)及ビ(一)(四)ノ二線ハ直行シテ折
 レズ、鏡ノ中位ヲ貫キ、(五)(八)ヨリ眼ニ入ル、故ニ(一)

(一) 物體ノ形像ハ(二)(三)(四)(五)(六)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

第六十六圖

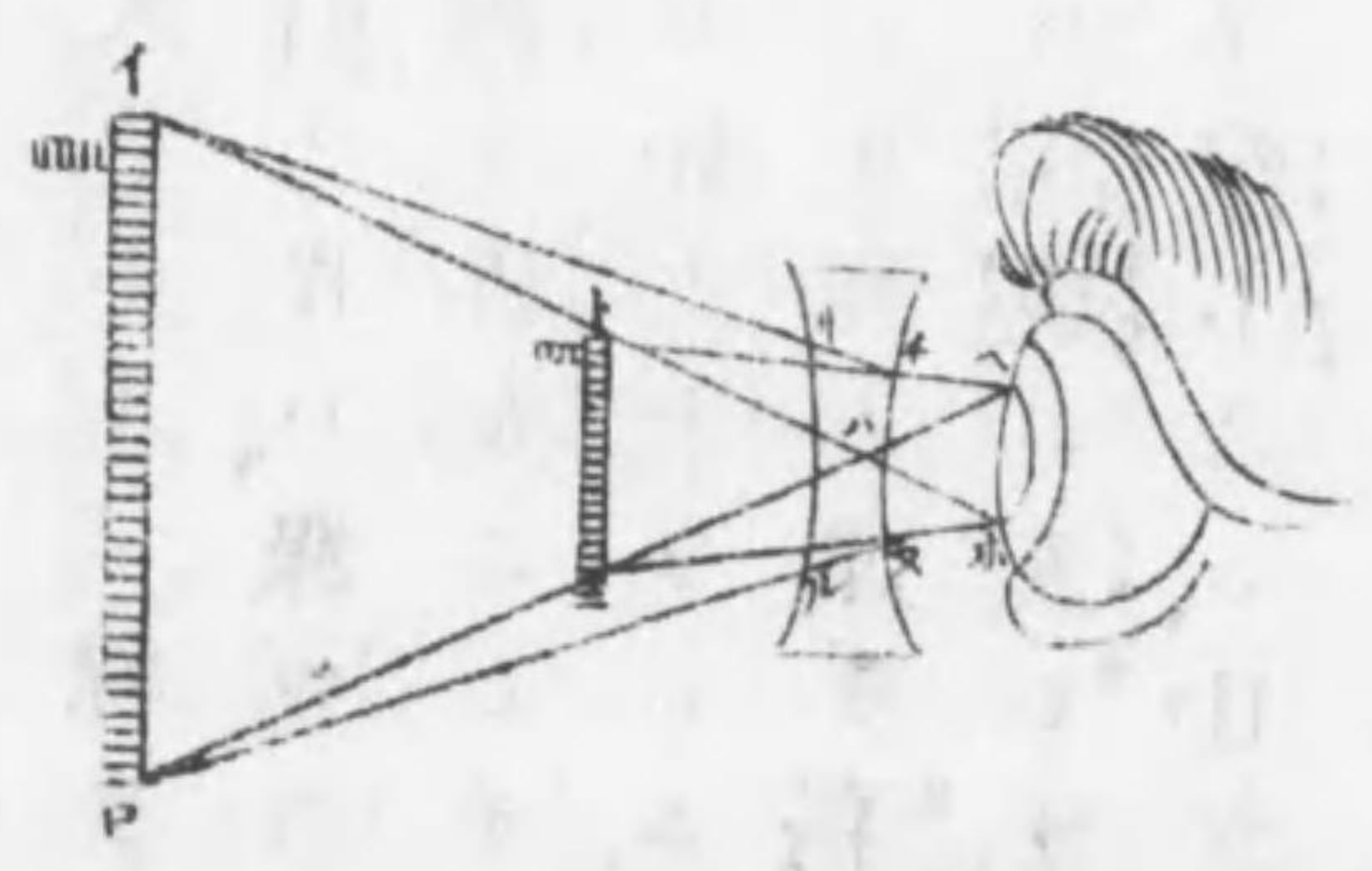


ルハ、乃チ前ニ桶底ノ鏡像ニテ
 謂レ如ク、光線玻璃ヲ出テ氣ニ
 移ルキ屈折シテ眼前ニ在ル所
 ノ光線ソノ方向ヲ異ニスレバ
 ナリ、此時ニ於テ(一)物體ノ所
 在ヲ知ラント欲ヒバ、宜シク眼
 鏡ノ光線ヲ照査スヘシ、今此ノ
 (一)(二)ノ線ヲ(三)及ヒ(四)ニ

從テ正直ニ眼邊ヨリ引キハ、其線(三)ニ會シテ(一)ヲ視
 ルメシ、又(二)(三)ノ線ヲ(四)及ヒ(五)ニ從テ、正直ニ
 其線ヲ引ク中ハ、線(四)ニ會シテ(一)ヲ視ルメシ、故ニ(一)
 (二)ノ全體ヲ放大ニシテ(三)(四)ニ在ラシメテ、尚ホ速キ
 ニ在ルガ如クナラシム、之ヲ推シテ以テ(五)鏡ノ小物
 ヲ放大ニスルノ理ヲ了解スメシ、
 ○凹鏡ハ如鏡ニ反シテ、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)(二)ヲ物トシ、(三)(四)(五)
 ヲ凹鏡トスレバ(一)(二)ハ(三)ノ光線ニシテ(一)(二)ノ

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)ハ及ビ(ロ)ハ屈折セ
 スレテ進ム、故ニ(イ)及ビ
 (ロ)ノ二線共ニ眼ニ入ル、
 又(ロ)ハ(イ)ノ光線ニ
 シテ、ソノ(イ)ノ線ハ鏡ヲ
 出入スルニミナ外方ニ曲
 リ(イ)ハ(ロ)ニ從ヒ眼ニ入ル、故
 ニ(イ)點ヲ見ルニ(イ)及ビ
 (ロ)ノ直線ニ於テスレバ、

此二線(イ)ニ合シテ茲ニ(イ)ヲ現ハス、又(ロ)點ヲ見ルニ、
 (イ)及ビ(ロ)ニ從ヘバ、此二線(イ)ニ合シテコ、ニ(ロ)
 ヲ現ハス、故ヲ以テ(イ)ノ全體ヲ、(イ)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、右ニ示スガ如シ、鏡面
 ノ凹凸甚シケレバ、物像ノ大小ヲトス、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

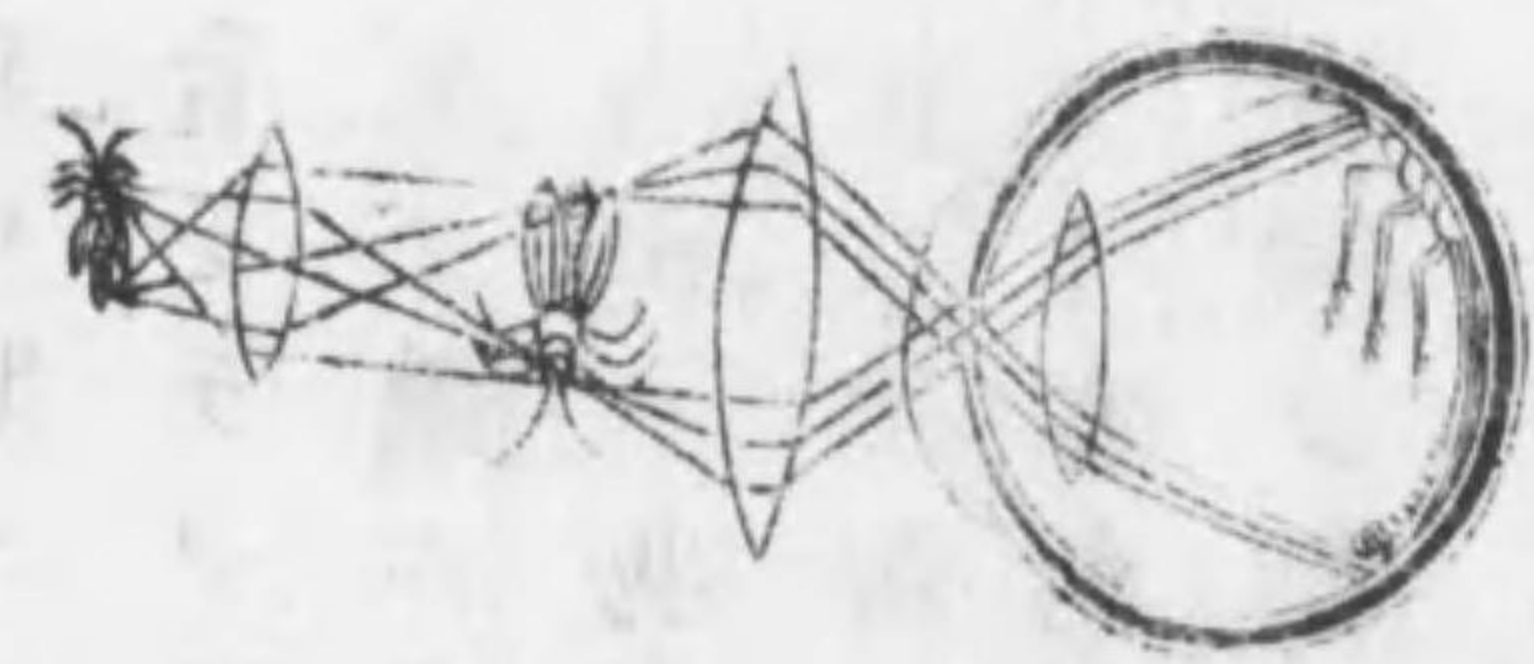
○人畜ノ眼球ハ第六十八圖ノ如ク、球ノ裏面ハ黒ク、
球中ニ硝子液、水晶液、水様液ト云フ三種ノ澄液アリ

第六十八乙圖

第十六圖



物像映眼圖中



テ、物ノ形像ヲ能ク映ビシム、又瞳孔ニ眼蓋ト云ヘル
者アリ、能ク縮張シテ瞳孔ヲ小大ナラシム、明ニ向テ
光線眼ヲ射ルコト強クレバ、眼蓋收縮シテ瞳孔ヲ小ナ
ラシメ、暗ニ向テ光線弱クレバ、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、正午ニハ綫小ナリトイ
ヘ、或ハ之ヲ暗處ニ誘ヒ、或ハ之ヲ驚駭センムレバ、
綫小ヲチマチ圓大ニ變ズ、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、是光線ノ射入迅疾ニシテ、眼蓋收縮スルニ

遠アラザレバナリ、又日光暗室ニ射入スレバ、明ニ微塵ノ影ヲ見レド、室明ナレバ之ヲ見ズ、又暗處ヨリ明ニ向ヘバ、明カニ諸物ヲ見レド、明處ヨリ暗ニ向ヘバ、之ヲ見ルコト能ハズ、簾ノ内ヨリハ簾外ノ物ヲ見レド、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影像ヲ現ハス、又沙漠中ニテ之ヲ見ルコトアリ、是亦空中ニ忽チ一層ノ稠密ナル濕氣アリテ、鏡ヲ掛タル如クナルニ、地上ノ諸物之ニ映シ、ソノ光線

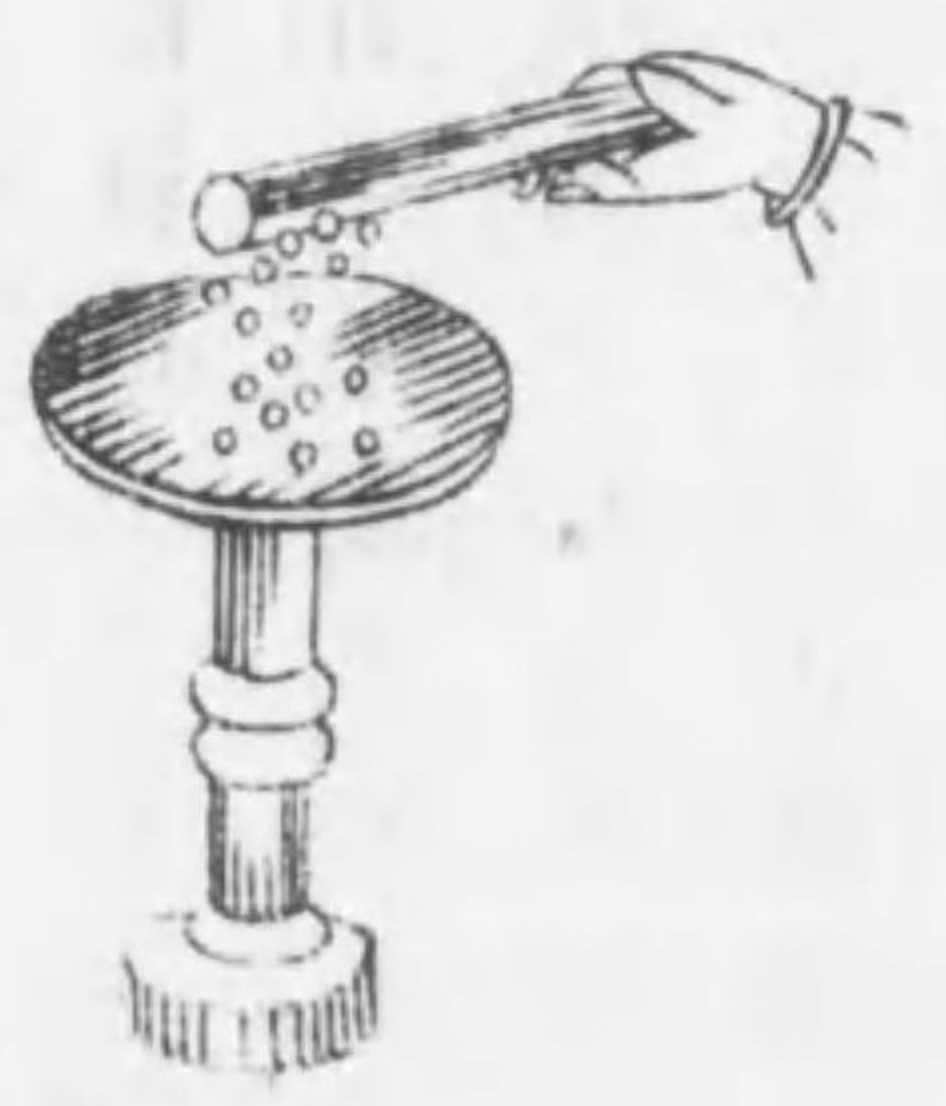
屈折シテ、他方ニ於テ之ヲ見ルモノナリ、

○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コト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、其カハ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、電雷ハ閃々轟々タルハ、即チ越歴ハ甚シク、擊動シ

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

第六十九圖

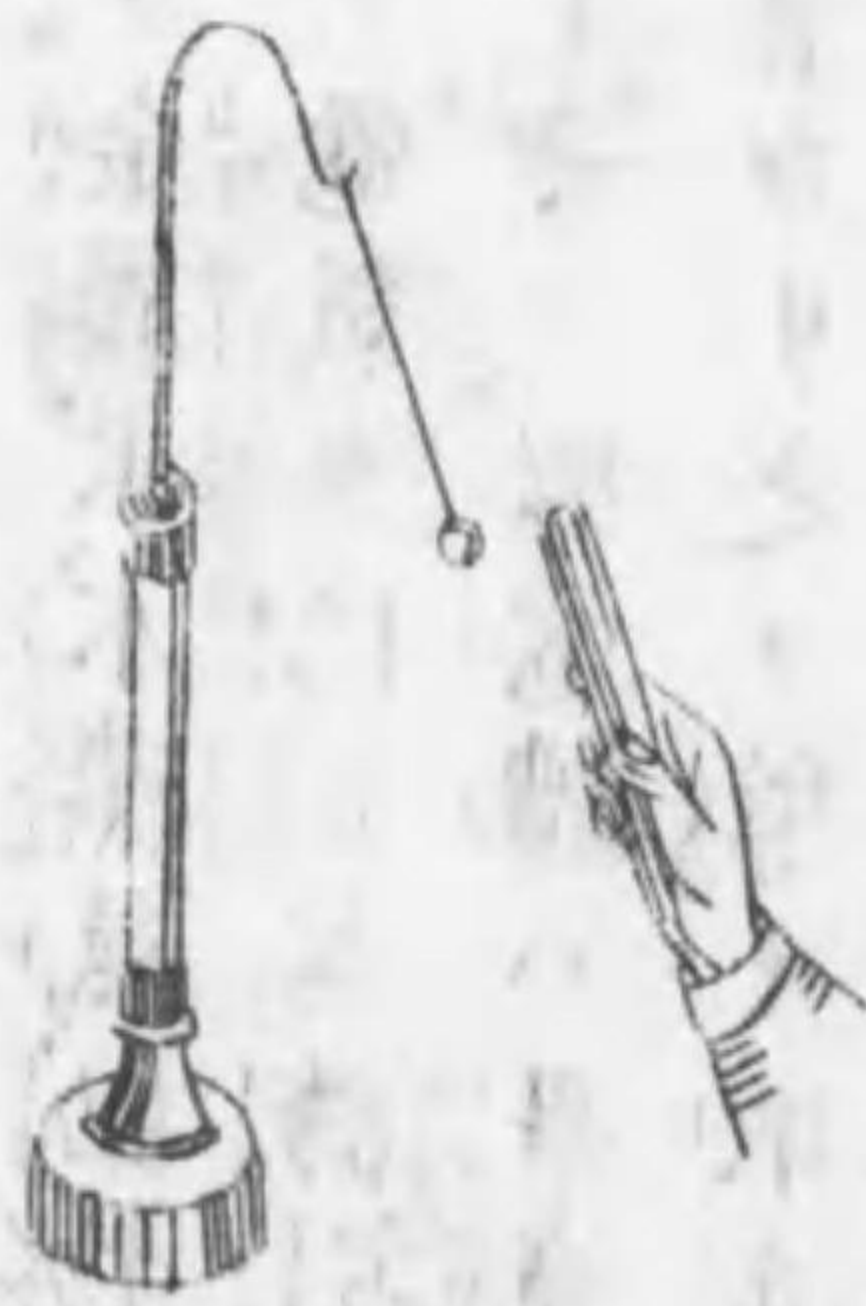


ノ多キ琥珀ヨリ之ヲ取
 リ得ントシテ自ラ飛ビ
 上ルナリ電氣ヲ多ク含
 ム者ハ玻璃琥珀洛屈脂
 磁器硫黄抱木毛布猫皮
 等ナリ此等ノ者ハ強ク

摩擦スレバ、三十電氣ヲ發動ス、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
 相ヒ近ヅクハ、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ハ、怒チ其力ヲ發シテ相ヒ
 引接ス、第七十圖ノ如ク燈心ヲ搏メ、小球トナシ、糸ニ

テ之ヲ小銅竿ニ擊ギ垂レシメ、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
 テ電氣ノ力ニサテ洛屈ヲ封ビノリニ用フル者ナリ、羅紗
 布ニテ能ク摩擦シテ其小球ノ赤キ色ノ者ナリ、羅紗
 布ニテ能ク摩擦シテ其小球ノ赤キ色ノ者ナリ、羅紗

第十七圖



近持スレバ其球却テ
 離ル又其小球ニ能ク
 摩擦セシ玻璃ヲ以テ
 洛屈ノ電氣ヲ引テ之
 球忽ニ洛屈ニ接シテ
 近傍ヘ寄レバ燈心ノ
 赤キ色ノ者ナリ、羅紗
 布ニテ能ク摩擦シテ其
 小球ノ赤キ色ノ者ナリ、

玻璃ニ接シテス、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、氏ニ
 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、前ハ絹糸ノ如キ、洛屈ニ較
 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、十八陽ト爲リ、一
 ハ陰ト爲ル、電氣機ハ玻璃ヲ陽トナシ、皮製ヲ陰トナ

ス、又猫皮、玻璃、鳥羽、羊毛、粗紙、絲綢、洛屈、硫黃、コノ八物
 ハ、三ノ次第アリテ、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
 九陽ナレバ、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、地中ニ陰氣アルユエ、導
 體アレバ、忽チ地ニ震スルナリ、
 ○猫ニ電氣アルハ、其皮ヲ措リテ之ヲ見ルノミナラ
 ズ、猫ヲ顔面ニ近接シ、其毛ヲ拂ハバ、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
 海ニ生ジテ、其形扁ナリ、之ヲ捕レバ、其手震蕩シ甚シ

キハ倒仆ス、又電鯨ト云者アリ、形甚ダ鯨魚ニ類ス、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、脂ニテ製シタル圓盤ヲ、猫皮ニテ覆キ、ト撃打
 シ、又別ニ木製ノ圓板アリ、板ノ表面ハ錫箔ヲ布塗

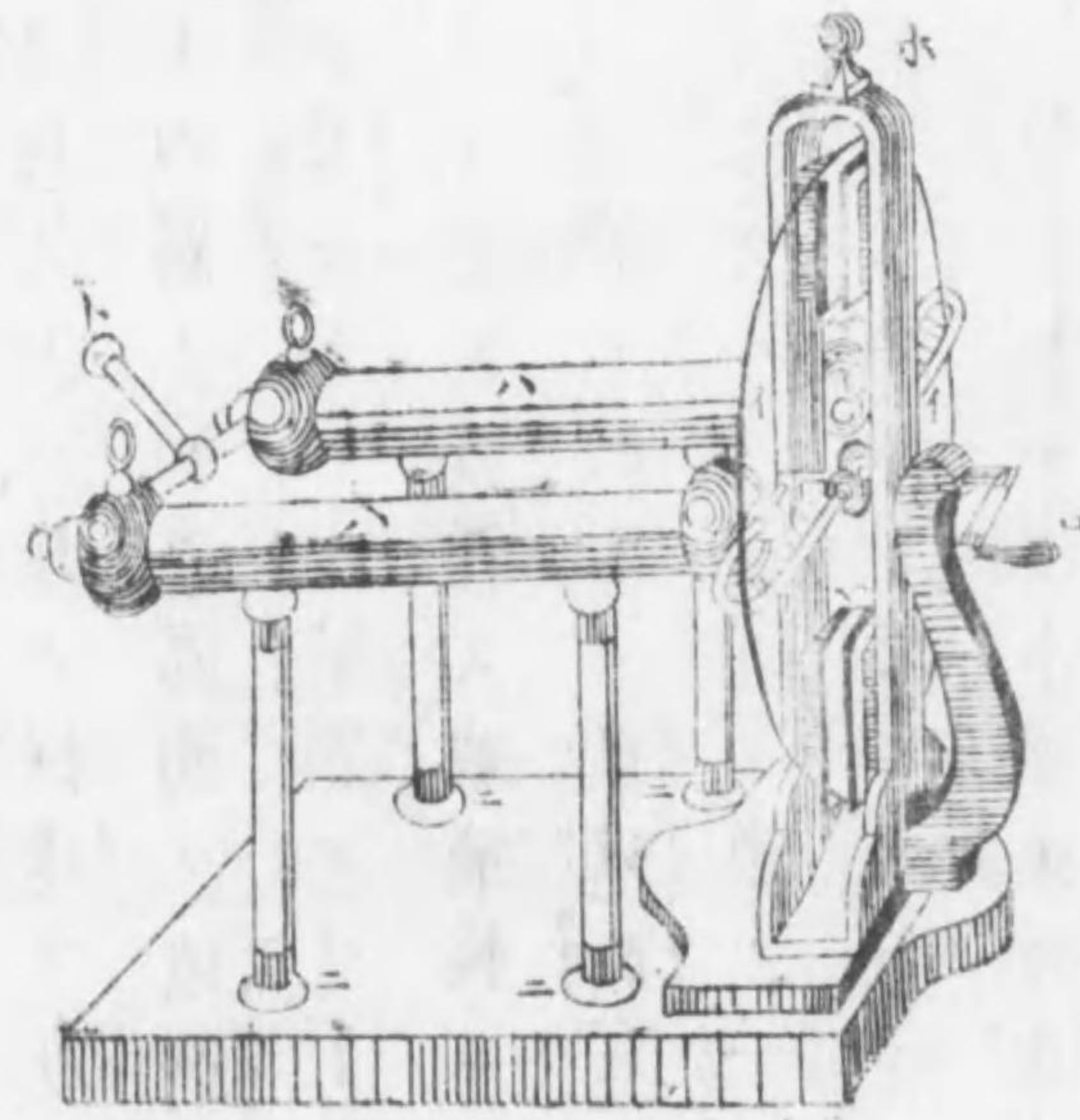
シ、板ノ裏ニハ、玻璃ノ柄アリ、其柄ヲ把テ猫皮ニテ撃
タル匾盤上ニ安置シ、右手ノ指ニテ匾板ノ裏面ヲ一
ヒラキキイガ

第七十一圖 第七十二圖 第七十三圖



田抵觸シ、又柄ヲ把テ板ヲ提起シ、第七十三圖ノ如ク
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装置アリ、(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、臺上ニ直立スル縦格木(ホ)ノ上下ノ内面
兩側ニ、水銀和劑ヲ塗リシ革枕(皮墊)ト(ハ)(ハ)(ハ)ヲ挾

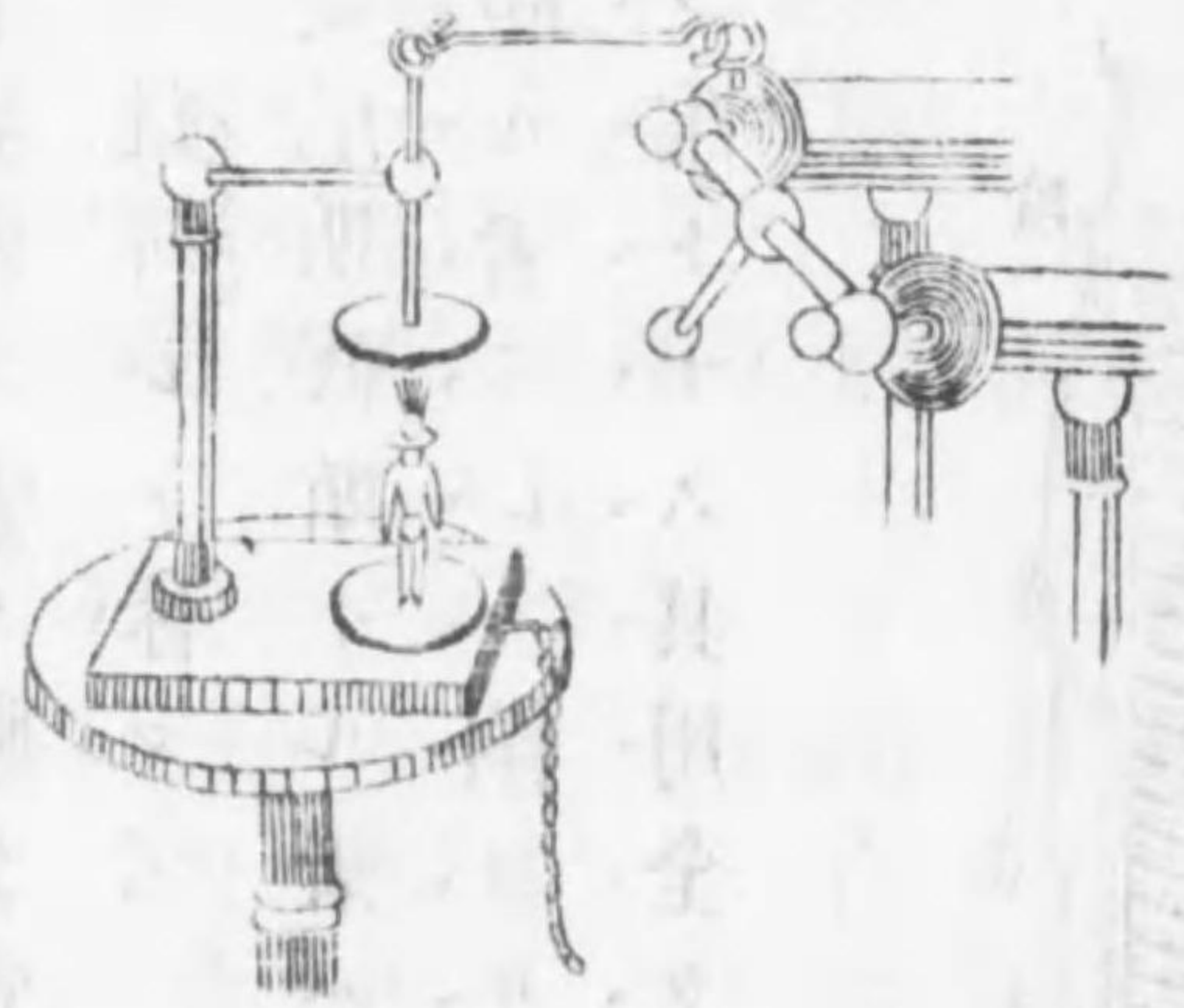
圖四十七第



登馬自車中

ナ

圖五十七第



挿レテ、玻璃輪ニ膚接ヒレム、リテ柄ヲ以テ玻璃輪ヲ
 轉スレバ、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

○又第七十五圖ノ如ク、鐵盤ヲ臺ニ載セ、其
 置ト、其頸上ニマダ鐵
 盤ヲ覆ヒ、鍊ヲ以テソ
 光ヲ發ス、
 ニ手ヲ近クレバ、忽チ
 傳タヘ、銅管ノ一端ト

登馬自車中

ナ

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

○瓦爾發尼斯繆斯ナル者ハ電氣ハ二異金屬銅ト亜

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
圓片ヲ挿ミ又銅
板亞鉛板羅紗ト

次第ニ積重子其ニ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ヲ注シ油ヲ水ニテ

ヲ納ル、^(ロ)ハ亜鉛ノ筒ナリ此筒ハ片側ヲ割ル其筒ノ

上端ニ銅ノ線ヲ付ス、^(ハ)ハ磁壺ナリ此内ニハ

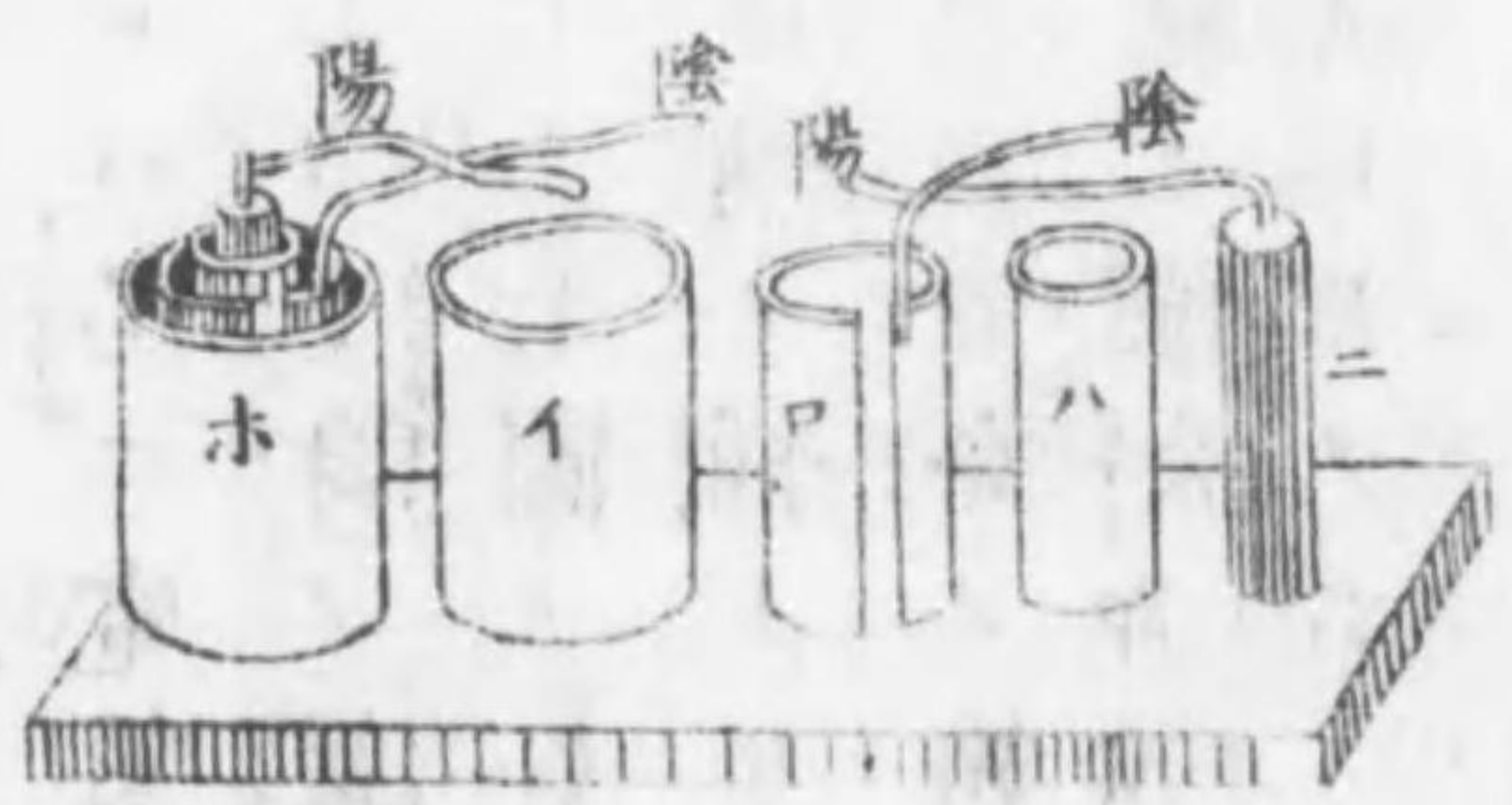
稀硝酸ヲ注シ精ヲ水ニテ稀クヲ納ル、^(ニ)ハ炭ノ圓柱ナ

リ、此上端ニ又銅ノ線ヲ付ス、^(ホ)ノ如ク重

囊スレバソノ陰陽ニ線ヨリ電氣ヲ發ス此器ヲ多ク

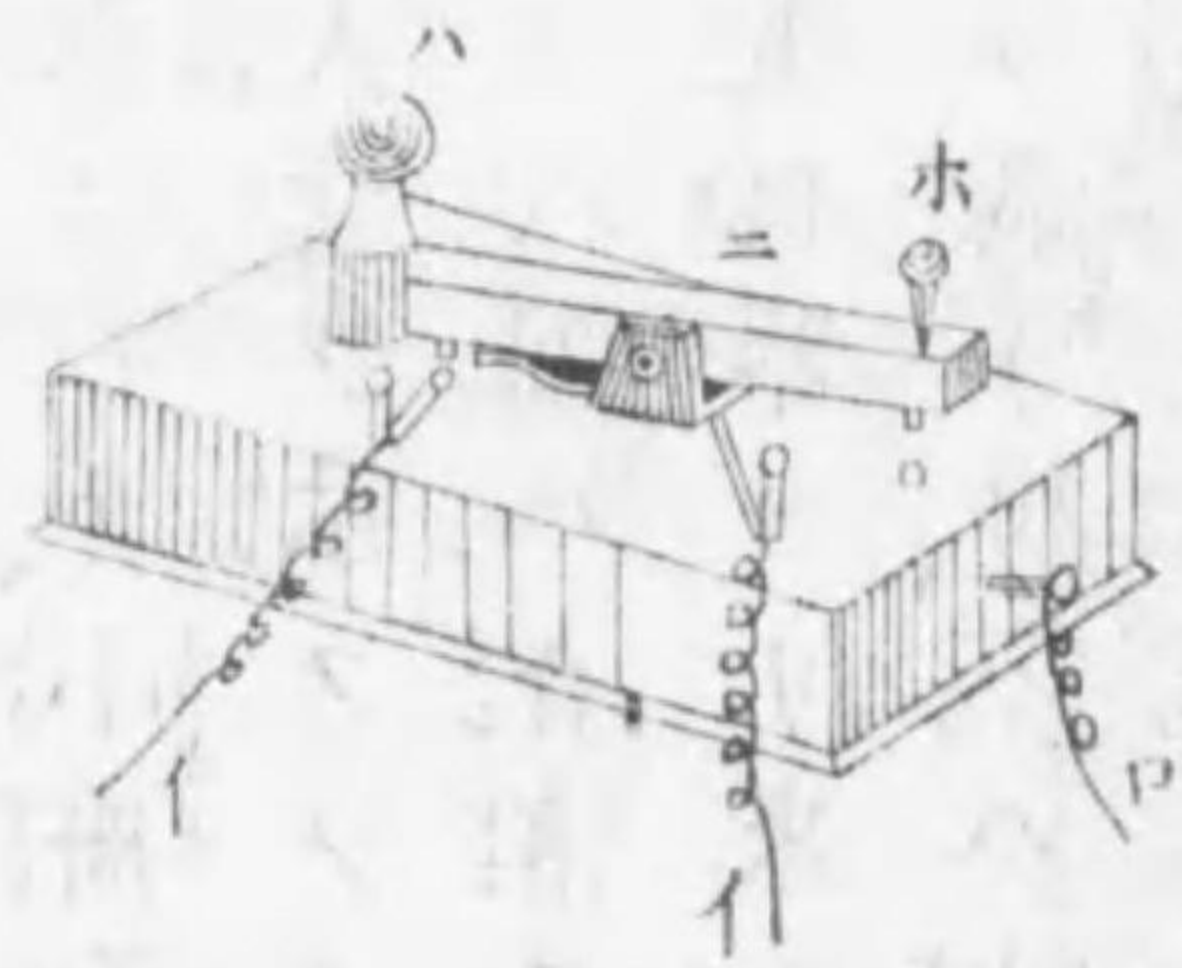
聚ムレバ電氣ノ力益々強シ、其亜鉛ヨリ出ル陰ノ線

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、多人數忽チ齊ニ
震盪スルヲ覺フ
○此器械ハ諸金属ニ金銀
ヲ鍍シ、又銅鑄板ヲ製造ス
ル等ニ用ヒ、又此ヲ以テ水
ヲ分解シ、水素酸素ノ二物

圖八十七第



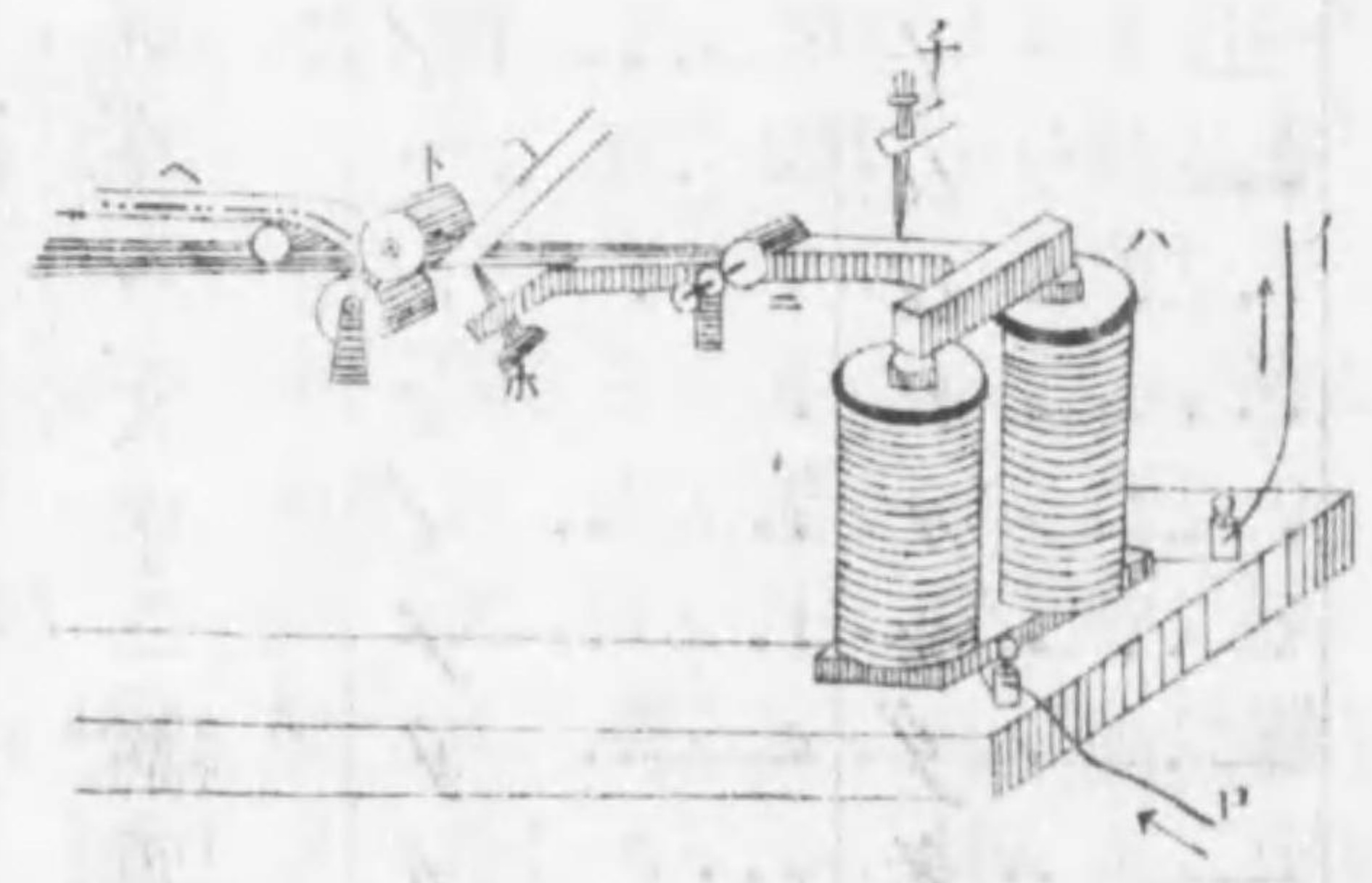
ヲ分ツベシ、
○傳信機ハ電氣ノ機カヨリ工夫セシモノニテ、何ホ
ト遠ク山海ヲ隔ツル處ニテモ、容易ニ音信ヲ通ズベ
キモノナリ、其法彼此ノ兩
處ニ傳信局ヲ設ケ、何事ニ
テモ通報セントスル片ハ、
此處ノ機關ヲ動セバ、電氣
鉄線ヨリ感ジテ彼處ニ於
テ同様ノ點畫ヲ紙上ニ印
記ス、其點畫ヲ文字ニ翻寫

電氣傳信機

此

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、(一)ハ
 四重ノ電機器ヨリ來ル線ナリ、(二)ハ音信ヲ應承スル
 方ニ行ク線ナリ、(三)ハ小柱ニテ指ヲ以テ之ヲ壓セバ、
 三ノ小梁下リテ(四)ハ針上ル指ヲ離セバ(三)上リ(五)ノ
 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、(一)ハ

第七十九圖



先圖ノ如シ、(一)ハ磁鉄銅線ニ
 セシ者ナリ、(二)ハ電氣此中
 ニ來ル片、(三)ハ小梁縮張ス
 ルニ隨テ、(四)ハ筆尖進退ス
 レバ、(五)ハ紙條ヲ突テ小
 點畫ヲ紙背ニ印出ス、(六)ハ
 ハツノ紙ヲ次第二前進セ
 シムル小車ナリ、(七)ハ下ノ
 小車ヲ轉ズル機ナリ、
 ○右ノ機關ニテ、紙上ニ印

出^ルセ^レ、小^ノ點^ヲ、小^ノ畫^ヲ、文字^ニ寫^シ、之^ヲ讀^テ、其^ノ用^ヲ辨^ズズ
 出^ルセ^レ、其^ノ點^ヲ畫^ヲ、文字^ニ寫^シ、之^ヲ讀^テ、其^ノ用^ヲ辨^ズズ
 出^ルセ^レ、其^ノ點^ヲ畫^ヲ、文字^ニ寫^シ、之^ヲ讀^テ、其^ノ用^ヲ辨^ズズ

.....	æ	+	a
....	ɛ	.....	ä
.....	t	.....	b
.....	u	.....	c
.....	ii	.....	d
.....	v	.....	e
.....	n	.....	é
.....	æ	.....	f
.....	g	.....	g
.....	h	.....	h
.....	i	.....	i
.....	j	.....	j
.....	k	.....	k
.....	l	.....	l
.....	m	.....	m
.....	n	.....	n
.....	o	.....	o
.....	ö	.....	ö
.....	p	.....	p
.....	q	.....	q

○動靜説 附カ

凡^ソ物^ハ一^カ處^ニ在^リテ、鎮^定スル^ヲ、靜^ト云^フ、其^ノ在^リシ、
 地^ヲ、易^テ、地^所ニ行^ク、動^ト云^フ、物^ノ靜^ハル^者ハ、之^ヲ、
 撓^ス、モ、ハ、ナ^ケレ、バ、常^ニ靜^ニシ^テ、搖^カズ、又^モ、物^ノ動^ク、
 者^ハ、之^ヲ、礙^{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、礙^{フル}、ノ、用^ヲ、總^テ、カ^トハ、云^フ、
 ハ、ナ^リ、喻^ヘ、バ、陸^ニアル^舟、水^ヲ、推^入ル^ニ、其^ノ舟^陸、
 離^レ、テ、水^ニ浮^ム、初^ハ、動^ノ餘^勢ニテ、水^ヲ、排^スル^力、緩^ク、
 速^ナレ^モ、漸^ク、ニ^ツ、ノ、勢^緩慢^トナ^リ、テ、舟^遂ニ、停^住ス、
 是^其力^ヲ、用^テ、之^ヲ、推^ユ、エ^ニ、舟^ノ靜^{ナル}者^初メ^テ、動

登高自甲申

世一

圖十八第

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
 石畫一ニ直行スレバ次第二弧線
 ラナレテ遂ニ地ニ墜ツ是ツノ石
 ノ面角空氣ト抵摩レ空氣ニ阻礙
 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シテ
 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

ルモ此理ナリ
 ○物ノ動クニハ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、エ遲速ハ差ハアレバ其動ク所ノカハ畢竟均同
 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、又十錢ニ五
 間ヲ乘ズルモ五十ナリ、是快慢ノ狀ハ異ナレバ、其五
 十タルノカハ同ジキヲ云フナリ、又一球ヲ取リ十二
 尺ヲ離レテ壁ニ擲キ、而レテ又更ニコレヲ一倍急ニ

自然律中

廿二

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、翁ハ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りテ、
 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ヲ一トナセバ、後ノ速
 サハ二ナリ、モシ一人ノ速サヲ三トナセバ、後人ノ速
 サハ六ナリ、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、又他ノ一人ハ速ニ一ヲ、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じ
 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、翁ハバ釘ヲ木ニ
 立テ鉄槌ヲソノ釘頭ニ置ク片ハ、只鉄槌ノ重カノ三
 ニテ速カナレ、故ニソノ釘ヲ木ニ入ラス、カラ用テ之ヲ
 打テバ、鉄槌ノ重カト之ヲ打ツ速カト合シテ、其動カ
 強大トナルユエ、其釘忽チ水中ニ進入ス、例之ハ十錢

目、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、カ、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、ハ動物體中ニ布達シテ後ニ静マル者ナリ、論ヘ
 バ紙片上ニ錢一枚ヲ置キ、極テ快手ニツノ紙ヲ引ケ
 バ、紙ハ引キテモ錢ハ留殘ス、其紙ヲ徐々ニ引ケバ、紙
 ノ動カ錢ニ布達スル工、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、乘リシ人必ス前
 ニ作レ、馬ニ乘リテ立ルニ其馬暴卒ニ奔逸スレバ、乘

リシ人必ス後ニ作ル、又玻璃板ヲ緩クニ敲ケバ、必ス
 破碎スレドモ、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
 ノ動カ玻璃板ニ布達スル速ナレバナリ、又快颯セ
 ル舟中ニテ、水夫誤テ桅抄ヨリ墜ルニ、泊舟ニ於ル如
 ク、必ズ桅底ニ墜テ舟後ニハ墜チズ、是快颯舟中ニテ
 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、猶バ兩人一索ヲ取
 テ相挽ンニ若シ其索中斷セバ、兩人共ニ雙方ニ顯
 セン、又指ニテ卓上ヲ按ヒバ、カアリテ其指ニ抵抗ス
 ルヲ索ヲ按ス力強ケレバ抵抗スルカモ亦愈ツヨク
 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、紙鷲
 ノ飛揚スルモ、又掛櫓ヲ按レテ舟ノ行動スルモ、皆此
 理ニ同シ、
 ○一動物ハ一静物ニ衝擊スレバ、動物ハ其動か

ヲ失ヒ静物ハ却テ動かヲ得バ、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、乙丸動カヲ得ル若干ナリ、又二個同
 量ナル銘丸アリ、甲丸ハ一抄時ニ行ク、百間ノ速カ
 ニシテ、乙丸ハ一抄時ニ行ク、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、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
 氏、尚ホ法ヲ以テ之ヲ測ルベシ、繩ヲ以テ木柱ヲ懸ケ
 之ニ銃丸ヲ射テ、其木ハ動カヲ算スレバ、則チ知ルベ
 シ、猶ハバ重サ八百斤ノ木ヲ懸ケ、銃丸之ニ射リテ、其

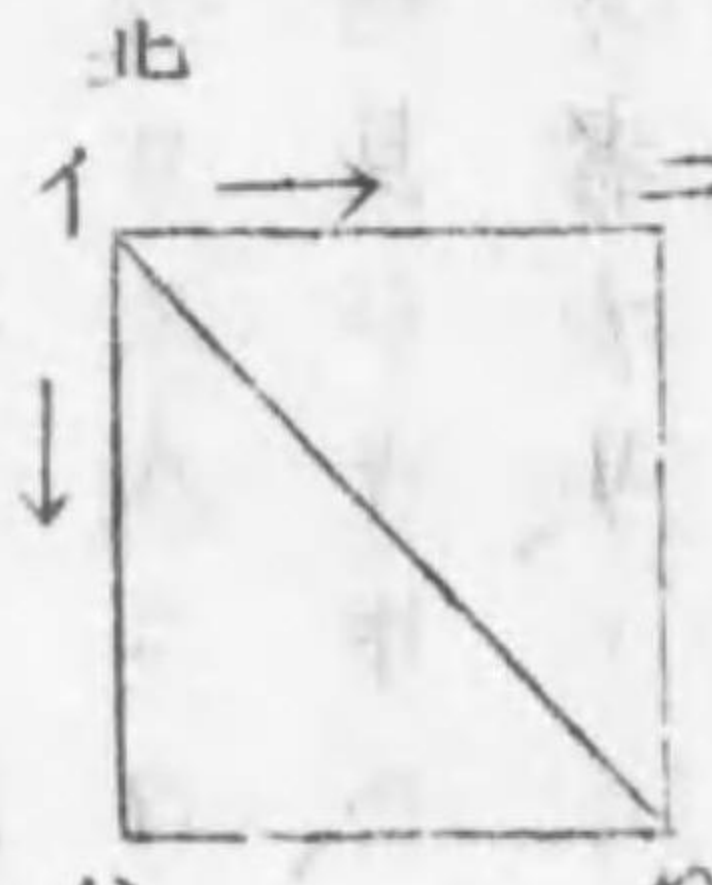
木一抄時ニ動ク一四尺ナレバ、八百目ニ四尺ヲ乗シテ、其動力三貫二百目ナルヲ知ル、若シ其銃丸ノ重サ一錢ナレバ、一抄時ニ行ク一又三千二百尺ノ速カナルコトヲ知ル、

○物ヲ高ク投上レバ、其物地ノ引カニ反對シテ上ルエ又、其初ハ快キ者モ速カ次第ニ減以終ニニタビ靜定シテマタ落来ル是地球ノ引カ之ヲ阻礙スレハハハハ其落ル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ノ引カ之ヲ催促スレハハハハ其落ル速カヲ算スレハ、第二時ハ第一時ニ三倍シ、第三

時ハ又之ニ五倍ス、第一時ニ落ル間限ヌ一トスレバ、第二時ハ四ニシテ、第三時ハ九ナルカ如ク、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力アリ、第一時ハ第八十

第 八 十 一 圖



ニ至ルベキカト、一ハ二ヨリ三ニ至ルベキカト、一齊ニ物ヲ履セバ、二線ノ中位ヲ通りテ、二至ルベシ、

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掉サス人ニヨリ、一カハ水ノ流ル、勢ニヨル故ニ水勢甚シキ所ハ、隨テ舟ヲ遡洄セシメザレバ、下流ニ趣ク者ナリ、

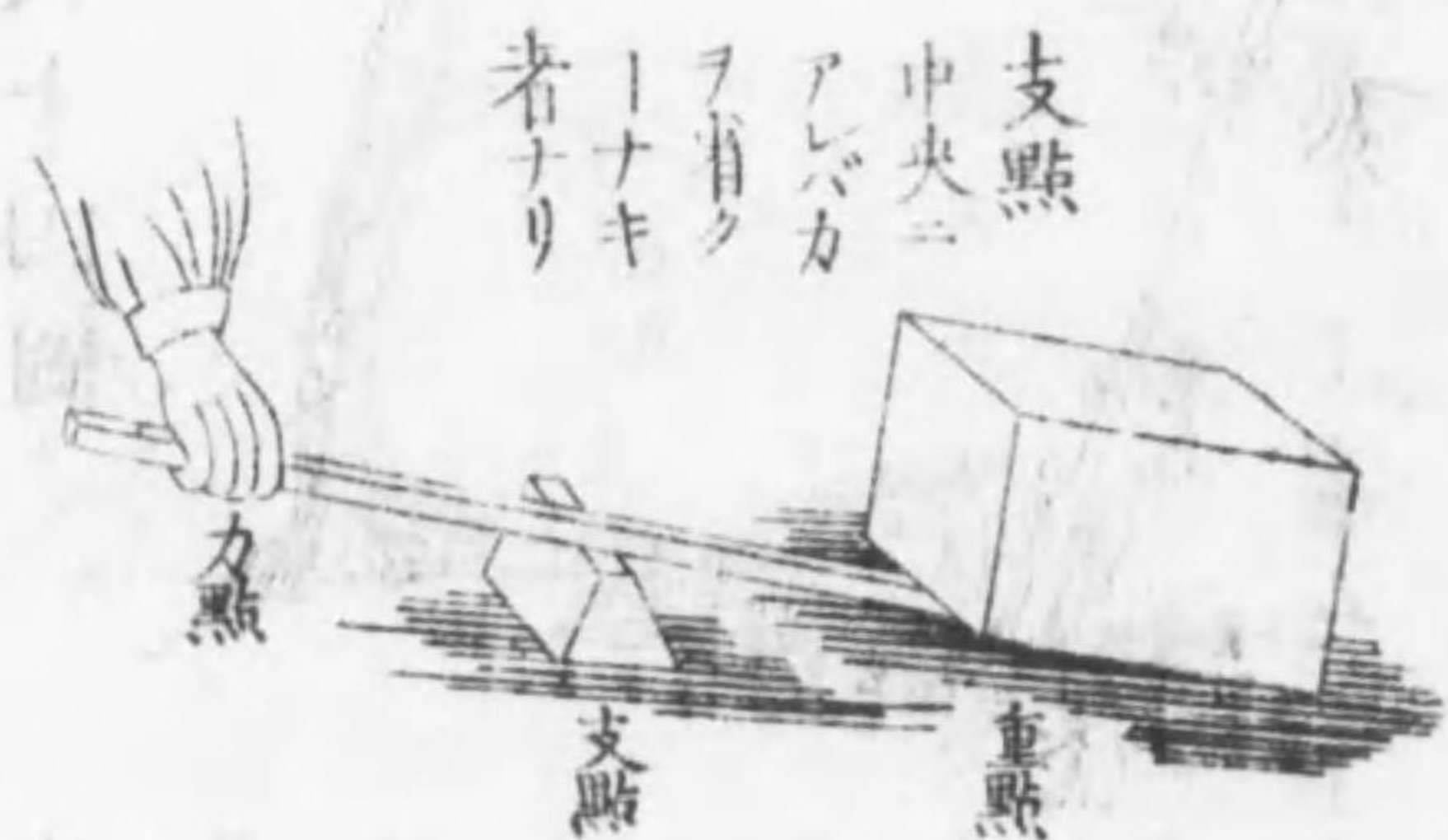
○又一カニツニ分ル、一アリ、是滿條ト全ク相反スルナリ、前ヘハ右ノ圖ノ如ク、 ㊦ ヨリ ㊧ ニ至ラシニ、 ㊦ ニ向フハ ㊨ ノカニテ北ニ向フハ ㊩ ノカナリ、海上ヲ風ニ籍リテ往來スルニ、南風ノ所モ帆ヲ西ニ偏スレバ、其舟西ニ行キ、東ニ偏スレバ、其舟東ニ向フ者是ナリ、若シ直對面ニ風ヲ受レバ、舟ノ前行スルカ殆

シト脱ス、

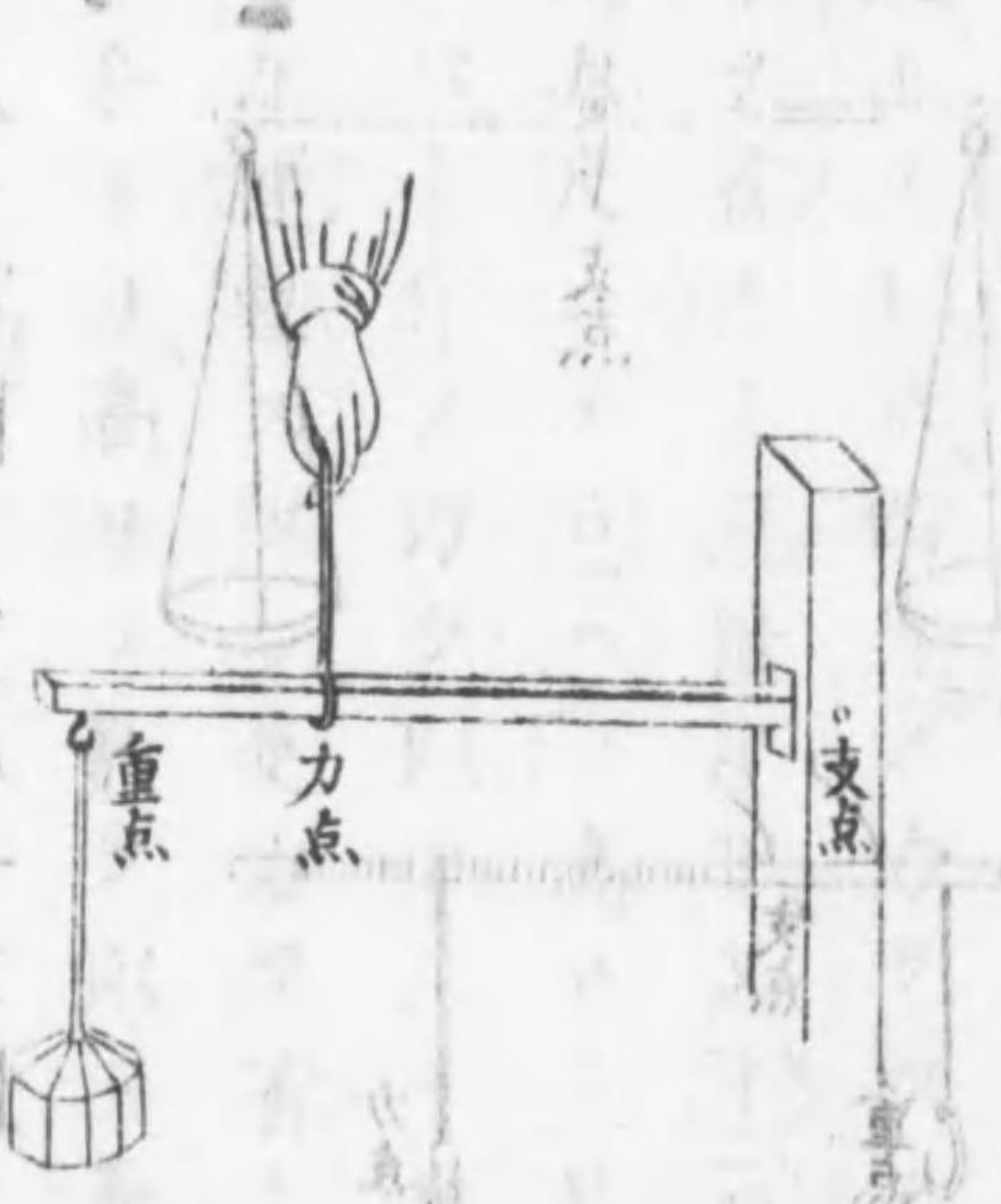
○重物ヲ運搬スル器械六種アリ、則チ槓桿、斜面、輪盤、滑車、夾磅、螺絲是ナリ、然レモ其大要ハ、只槓桿、斜面、 ㊦ 種ニ歸ヒリ、槓桿ハ一長桿ニシテ、其カヲ用ズル所ハ、至所ナリ、則チ重物ノ有ル所ヲ重點ト云ヒ、カヲ用ズル所ヲカ點ト云ヒ、物ニ支ヘ倚ル所ヲ支點ト云フナリ、其支點長桿ノ中央ニ在リテ、桿ノ兩頭ソノ長短均シケレバ、人カヲ省ク事ナレ、若シ支點ト重點ノ間、短クシテ、支點トカ點トノ間、長ケレバ、大ニ人カヲ省ケリ、若シ又之ニ反シテ、支點トカ點トノ間、短ケレ

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丁四尺ニシテ支點アレバ、八數
 又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、若シ去ル丁三尺ニシテ支點
 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丁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、人身ノ下頰、臂、膊ノ如キモ亦此ニ同シ、

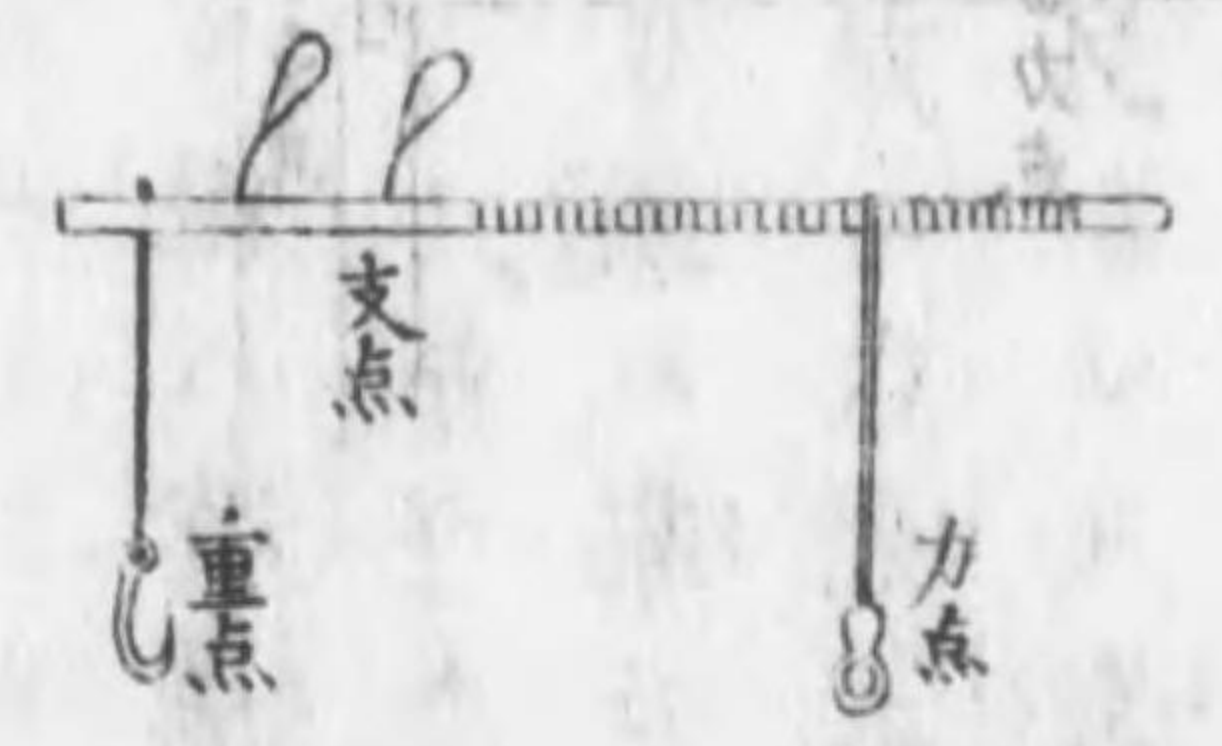
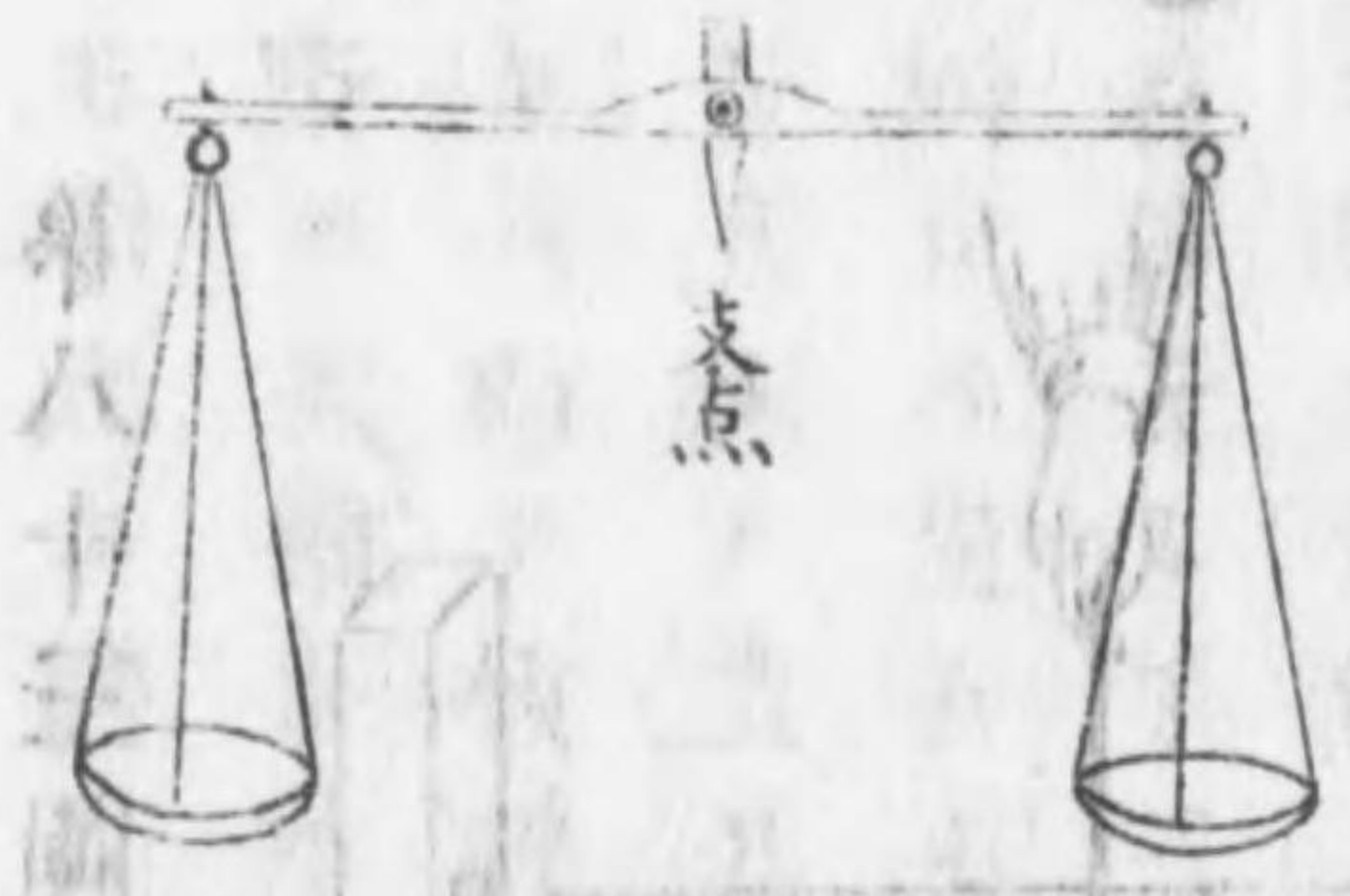
第八十二圖



第八十三圖

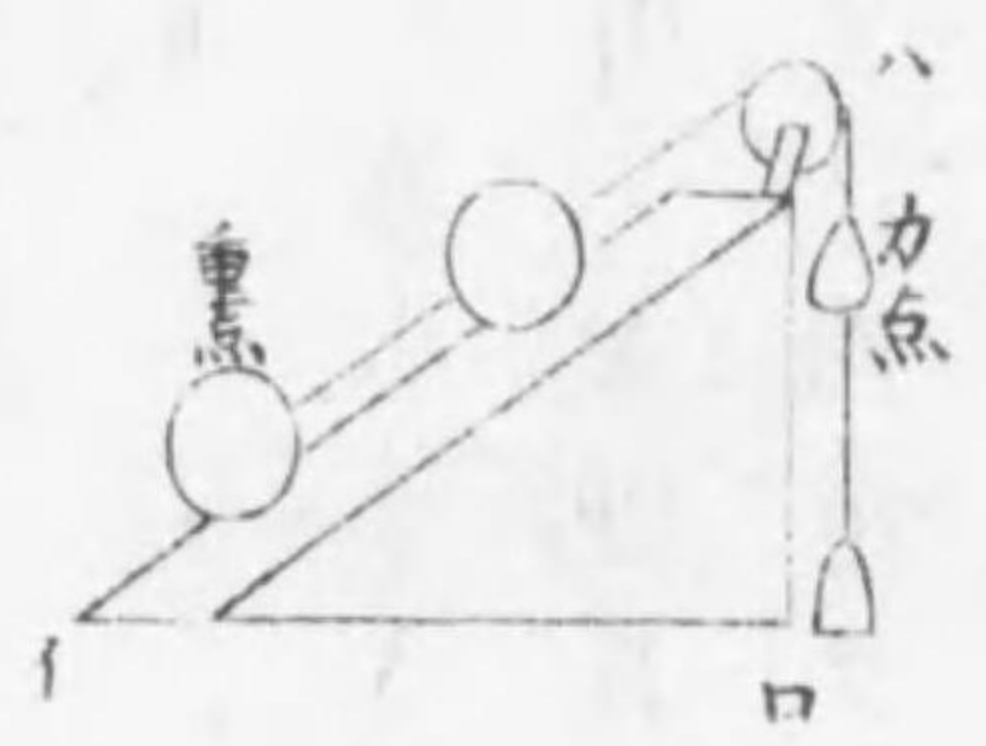


第八十四圖 第八十五圖 第八十六圖



○斜面ハ斜ニ倚懸タル盤板ニシテ乃チ阪橋及ビ竈ノ類是ナリ、第八十七圖ノ如ク、(一)(六)ノ間ヲ十二尺トシ、(四)(六)ノ高サヲ四尺トスレバ、四斤ノカラ以テ十二斤ニ抗スベクシテ、カヲ省クト三倍トリ、又(一)(六)ノ間六尺ニテ、(四)(六)ノ高サ三尺ナレバ、十斤ノカラ以テ二十斤ノ物ヲ運動スベシ、是カラ省クト半分ナリ、高サノ數ヲ以テ長サノ數ヲ割テ之ヲ知ルベシ、故ニ斜面低クシテ重ヲ揚ルル益ハ

第八十七圖

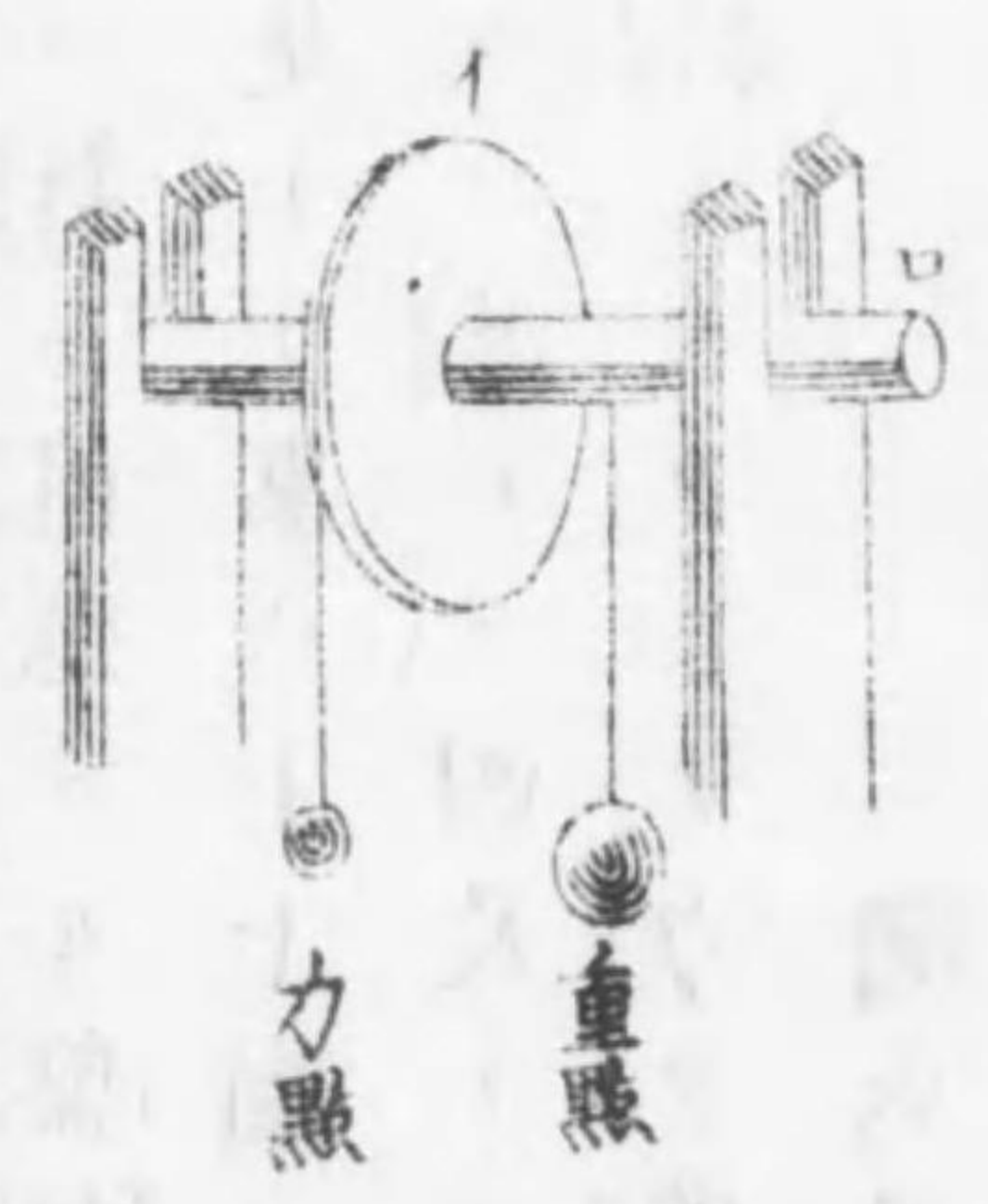


第八十八圖

易シ、是ソノ高サニ比スレバ、傾斜ノ面益々大ナルガ
爲メナリ、

○輪盤、第八十八圖ノ如ク輪ト軸トヨリ成ル重物
ヲ繫グ所ノ索、其軸ヲ絡ス、輪一轉スレバ軸モ亦一
轉ス、今(一)ノ周邊ヲ九尺トシ(二)ノ周邊ヲ一尺トスレ

圖八十八第

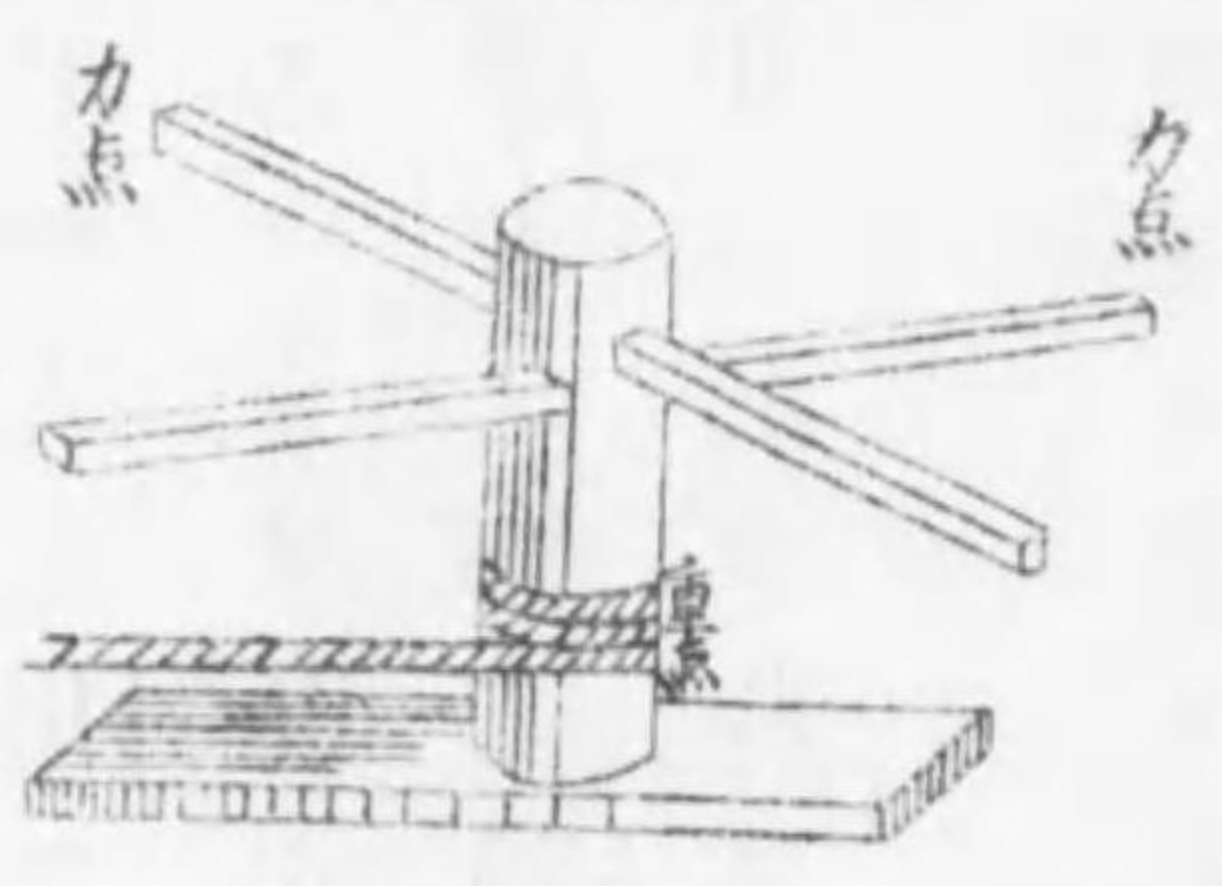


圖九十八第



バ、一介ノカラ以テ九介ノ重キヲ舉ベ、乃チ轆轤十
字、轆轤水車、風車等三十此理ヨリ推スベシ、轆轤二柄
ノアル者モ亦之ニ同シ、柄ノ轉廻スル所ハ即チ此(一)

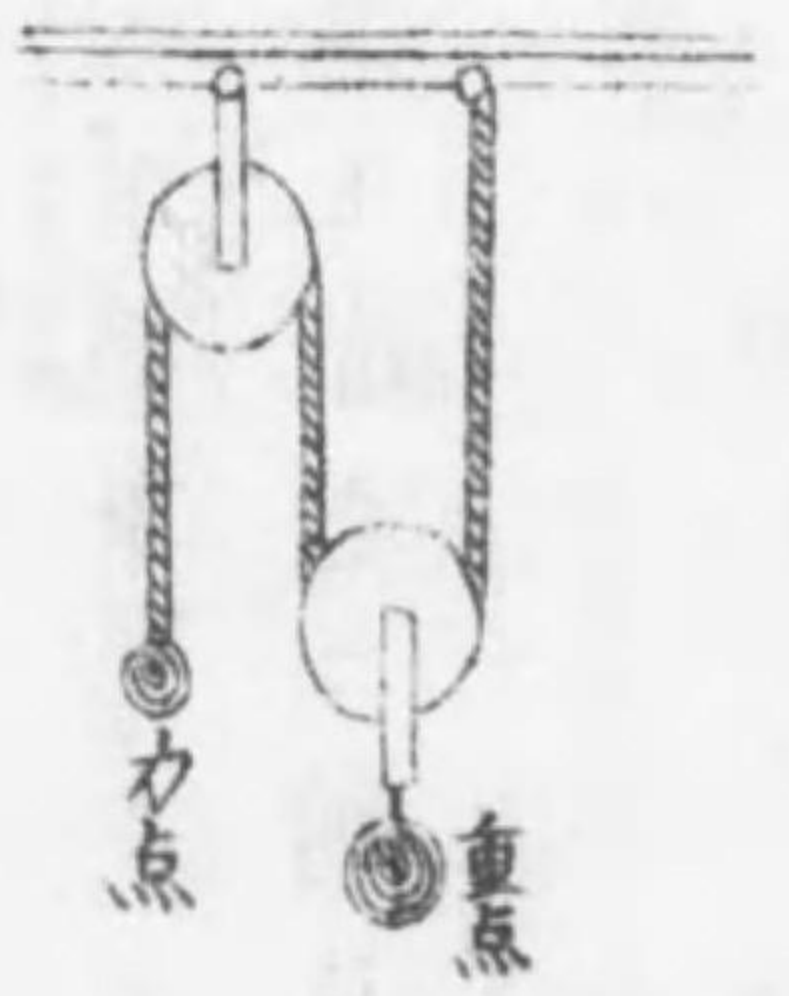
圖十九第



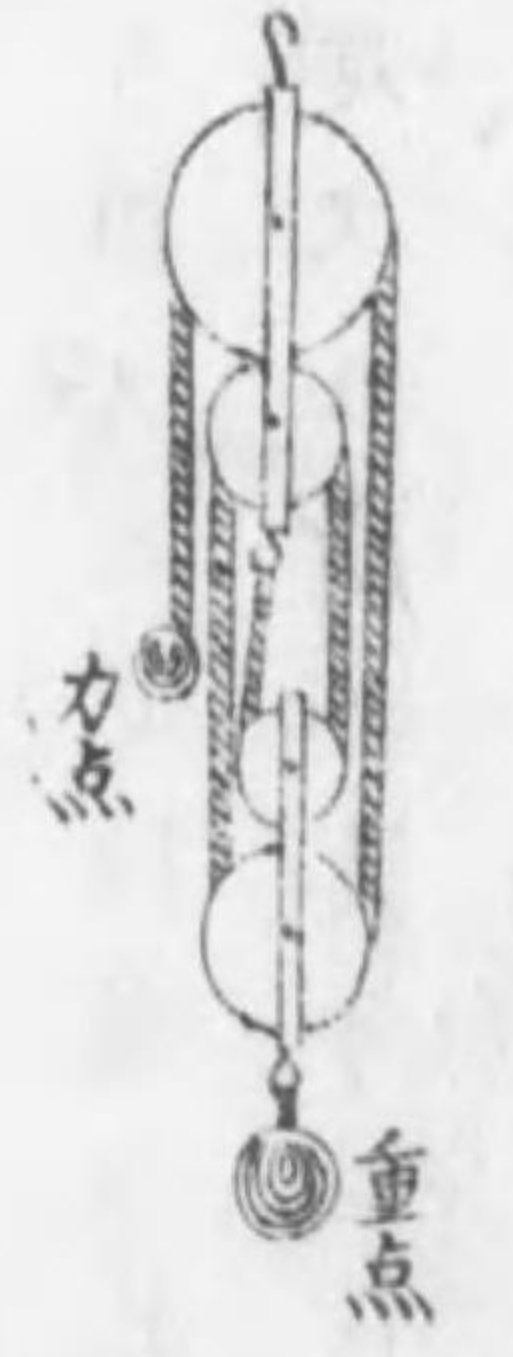
ノ滑車ハ厚板ノ輪ニシテ、其輪
ノ側面、両旁凸ク中間ハ凹ク
レテ溝ノ如ク、齒モナク軸モナ
ク只板面ノ正中ニ孔アリ軸ノ
ノ孔ヲ貫キテ、轉旋滑利ナルモ

ノナリ、滑車一個ヲ用フレバカヲ省ク一少ク、但運用ニ便ナルノミ、井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

圖一十九第



圖二十九第

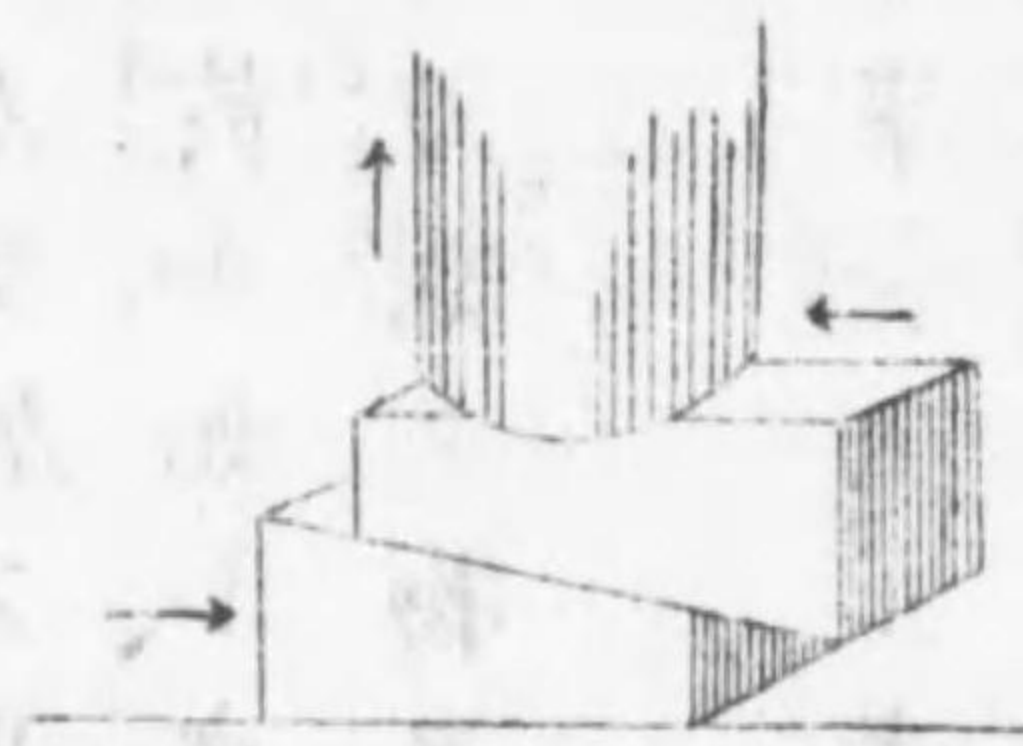


九十二圖ノ如ク四滑車ヲ連ヌレバカヲ省ク四倍ナリ、百斤ノ物ハ二十五斤ニテ足レリトス、○尖劈ハ第九十三四圖ノ如ク、斜面ヲ合セタル者ニ同ジ、若シ尖劈ノ長サ一尺ニテ厚サ二寸ナレバ、カヲ

圖三十九第



圖四十九第



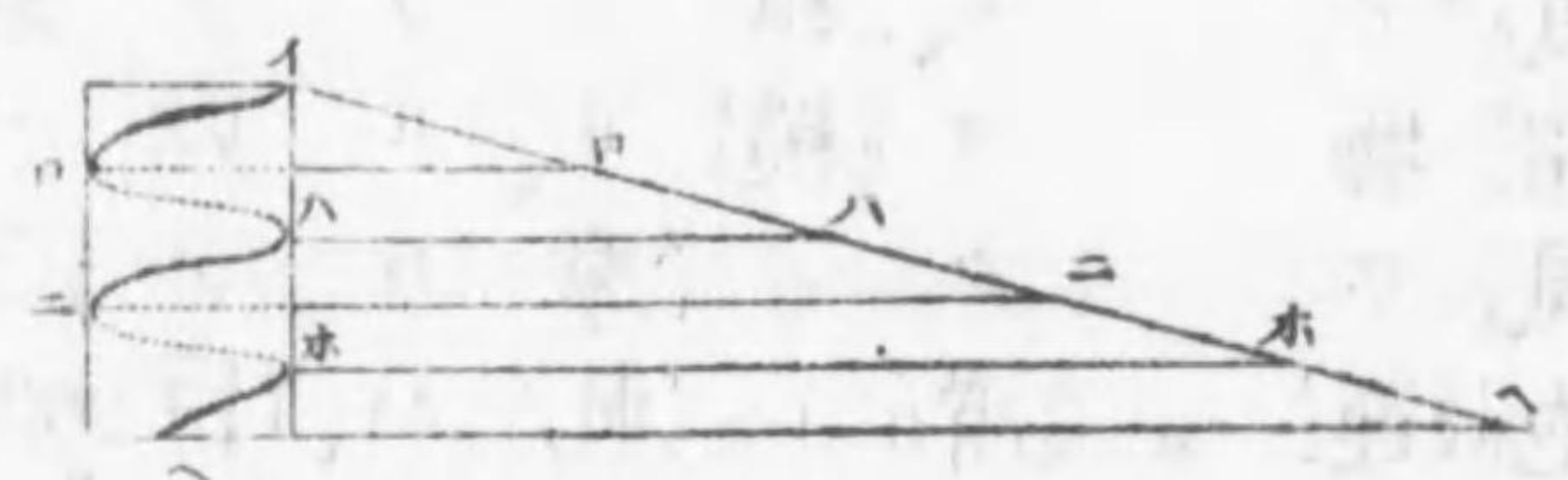
加フルヲ五倍ナリ、厚サ一寸ナレバ、カヲ加フルヲ十倍ナリ、尖劈ノ厚薄ハ、斜面ノ高低ニ於ル如シ、之ヲ以テ大木大石ヲ分劈シ、重物ヲ掀起ス、刀劍ノ物ヲ截リ、銜尖ノ木ニ入ル等、ミナ此理ナリ、

○螺轉ハ第九十五圖ノ如ク、兩器ヲ集合スル者ニシテ、圓柱ノ周圍ニ紋アリテ、旋轉スルヲ螺ノ如シ、其理ハ亦斜面ニ同ジ、第九十六圖ノ如ク、紙ヲ斜面ニ切り、圓木ニ纏ヘバ、則チ螺紋ヲナス、螺紋一轉ハ即チ一斜面ノ長短ナリ、螺紋ノ疎密ハ斜面ノ高低ナリ、故ニ周圍一尺ニシテ、螺紋一寸ナレバ、カヲ加フルヲ十倍、紋

圖五十九第



圖六十九第



半寸ナレバ、カヲ加フルヲ二十倍ナリ、

○右ノ諸器ヲ或ハ二ツ合セ、或ハ三四個合セ用フル
 片ハ、莫大ノ力ヲ起シテ、一夫ヲ以テ巨舟ヲ挽キ盤石
 ヲ揚グバシ、但シ諸器械ヲ用フル片ハ、其器械互ニ相
 摩輓シテ、ソノ力ヲ妨グルコトアリ、摩輓スル所ノ面、平
 滑ニシテ小ナレバ其害少ク、粗糲ニシテ大ナレバ其
 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
 以テ車ヲ走ラシ船ヲ行ル等、枚擧スベカラズト雖也、

以上説ク所ノ理ヲ推セバ、百般ノ器械自ラ了解スベ
 カラザル者ナレ、蓋シ球ヲ擲ルヲ見テ物ノ進行スル
 理ヲ知り、紙鷲ヲ見テソノ空中ニ飛揚スル理ヲ察シ、
 等子ヲ見テ重力ヲ推考シ、磨碓ヲ見テ磨壑ノ便ヲ思
 ヒ、鉄鑪子ノ爐橋ヲ見テ槓杆ノ理ヲ悟リ、重車ヲ橋阪ニ
 上グルヲ見テ斜面ノ理ヲ知り、齒牙孤角ヲ見テ尖劈
 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、

終