

村松良肅
輯
登高自卑

852

052891-001-1

852-49

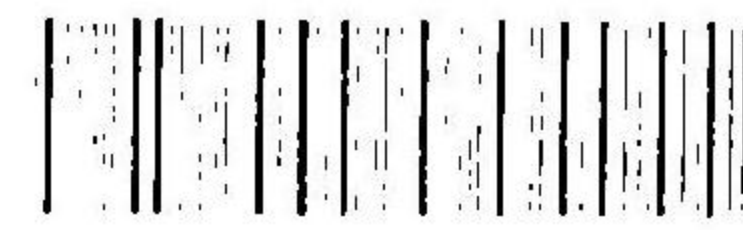
登高自卑

村松 良肅 / 編

上

M 7 -- 8

CAA-0212



靜岡 邨松良肅抄輯

登高自卑 全四冊

明治五壬申十月 文林堂 發兌

明治七年戊戌十月 再刻

登高自卑序

世間一極書俱不可少一為學者
所必需一為俗間所讀者然在今
日學科可少者俗間所讀之書也
餘教本報批論曰欲使人民進於
高等學為善法曰宜著通俗之書
教以有用學術其言語務令明白

靜岡 邨松良肅抄輯

登高自卑 全四冊

明治五年申十月 文林堂 發兌

明治七年戊十月 刊刻

登高自卑序

世間二種書。俱不可少。一為學者

所讀者。一為俗間所讀者。然在今

日。最不可少者。俗間所讀之書也。

倫敦季報批論曰。欲使人民進於

高等。何為善法。曰。宜著通俗之書。

教以有用學術。其言語務令明白。

酒井

易讀易解。以就常人心思之所達。余嘆以為彼邦日用言語與書冊同。而尚有此說。况於我邦乎。頃者邨松簡卿著登高自卑。乃俗間所讀之書。正今日所最要須者也。曩閱福澤君所著數種書。深嘉其牖民訓俗。功匪淺也。今覽是編。益喜。

852
49

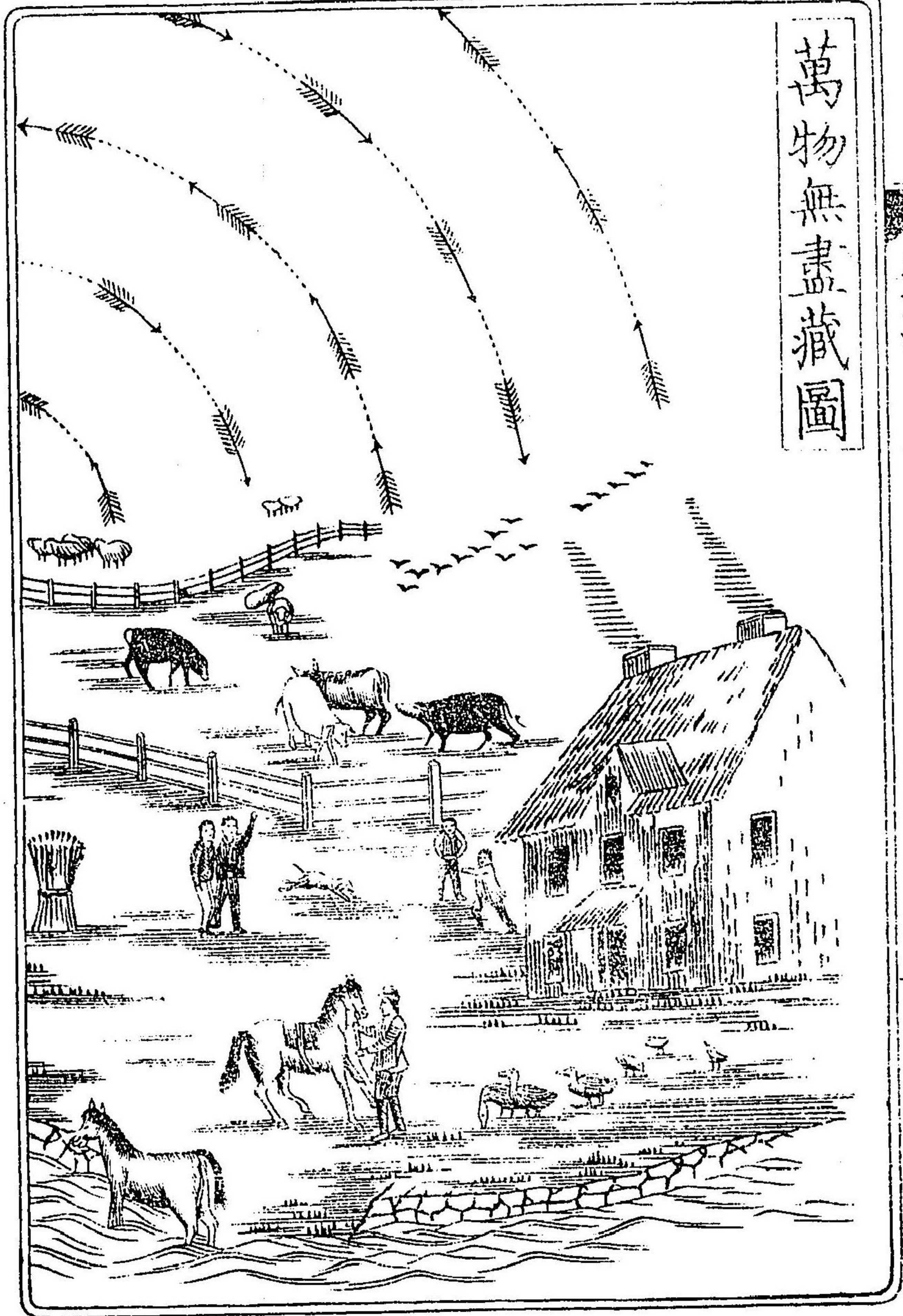
此種書之日加也。簡卿駿河人。業醫善詩文。余嘗讀其駿南名勝諸作。嘆絕以為不可及。德憲上梓。簡卿笑而不答。顧乃以此國字之書。公諸世。是其立意踰尋常遠矣。及其乞題言也。欣然書卷。以還之。明治壬申六月朔中邨正直題于。

無所爭齋。

萬物無盡藏圖解

夫動物之所以資生者酸素也植物之所以資殖者
炭酸氣也動物取酸素養其身驅炭酸氣呼出之以
為植物之用植物取炭酸氣育其材放酸素發之
以供動物之用動物植物交取其用換其無用互相
賴養育未往輪流如環無端焉蓋動植之二物朽枯
腐壞則其原質各還元其固性分歸于地氣性分歸
于天氣氤氳蒸蕪復為二物叢生之源故生之死之離
合聚散雖變化無窮未嘗一毫增減其原質也山澤

萬物無盡藏圖



萬物無盡藏圖

萬物無盡藏圖

之通氣亦然水泉滾滾，不舍晝夜，淘汰土礫，流入洋
海，洋海又蒸發水氣，化雲雨輸之陸地，復為水泉之
源，而彼動植腐壞歸于地者，復足以償土礫之缺乏，
故雖滄來變形，於宇宙間亦無一毫之損益，皆是無
盡藏也。嗚呼造化者，煉成地球，一放之大虛中，萬物
新陳代謝於其中，終古依然不改舊物，何等巧機也。
造化之活手段，實可敬嘆也哉。

明治壬申八月

邨松良肅識

硯右堂書



登高自序

卷之上目錄

- | | |
|-------|-----|
| 物質物性說 | 分子說 |
| 氣孔說 | 張力說 |
| 引力說 | 重力說 |
| 壓力說 | 彈力說 |
| 酸素說 | 水素說 |
| 窒素說 | 空氣說 |
| 音響說 | |

炭素 炭酸氣

卷之中目錄

水説

火説

温

光説

電氣説

動靜説

卷之下本目錄

舍密説

天文説

曆

地理説

卷之下末目錄

植物説

動物説

攝生畧説

登高自車上

静岡 村松良庸抄輯

○物質物性説

花アレバ其香ヲ聞色アレバ其光ヲ見ハ如何ナル故
 是其香ノ鼻ニ入り其光ノ眼ニ入レバナリ扇ヲ以
 之ヲ煽ゲハ其清冷ナルヲ覺フ是扇ニテ動力サレ
 空ノ面ニ抵觸スレバナリ今其物ノ眼鼻ニ入り
 顔面ニ觸ルヲ思ヘバ香モ光モ空氣モ皆其體質無ル
 ベカラス火ノ如キハ之ニ觸テ其灼熱ヲ覺ヘ水ノ如
 キハ之ヲ打テ其手ニ抵抗スルヲ覺フ水火ニ於テハ

人々既ニ其體質アルヲ知ルベシ凡ソ天地間ニ在
リテ形アル諸物金石草木ハ勿論形ナキ光香空氣ト
雖トモ亦各自應分ハ體質アル者ナレドモ但其質
ハ微ニシテ眼ニ視エザルハミナリ其體質無ニハ非
ズ是之ヲ物質ト謂フ既ニ體質アレバ其物皆必ズ大
小長短ノ形ヲ具ヘ又種々ノ効用ヲナスベキ性徳ヲ
有セリ譬ハ氷ニ水アリ、互寒ノ時ハ其實質相密着
シテ氷トナル是其實質互ニ牽引スルノ性アルニ因
ル之ヲ引カト謂フ水ヲ藥罐ニ入レ火ニ架レバ沸騰
シテ其蒸氣藥罐ノ蓋ヲ頂起ス是其質互ニ擴張ス

ルノ性アルニ因ル之ヲ張カト謂フ又一勺ノ水モ一
滴ヅ、消滴スベク、一滴ノ水モ、針尖ニテ物ニ點ズレ
バ、幾百分ニモ分タルベシ、是ソノ質質ニ分析スベキ
ノ性アルニ因ル之ヲ分性ト謂フ、又底ノアル竹筒ニ
水ヲ容レ、其筒ニ適合スル木棍ヲ以テ強ク壓ハ其筒
破碎スレバ、棍ハ入ラス、是其實質ニ、碍拒スルノ性ア
ルニ因ル之ヲ碍性ト謂フ、此等ノ性カハ、唯水ニノミ
コレアルニ非ズ、覆載間ノ万物皆此性質ヲ具ハスル
者ナリ、是之ヲ物性ト謂フ、

○分子説

茲ニ一個ノ石アリ、之ヲニツニ破リテ、二個トナシ、二
 個ヲ又破テ、四個トナシ、又八トナシ、十六トナシ、三十
 二トナシ、六十四トナシ、千破ガ復タ數フ可カラザ
 ルニ至リ、終ニ粉末トナル、又一塊ノ土ヲ搥破シ、次第
 ニ研末スレバ、亦終ニ細粉トナル、是其物質ニ所謂分
 性アルニ因テ、斯微塵ニマデ分解ルベキナリ、其至
 極ノ微塵ニ至リテ、復タ分析スベカラザル者、之ヲ分
 子ト云ヒ、又實質トモ云フナリ、此微塵ノ分子ヲ再ビ
 聚合スレバ、又原ノ土トモ石トモナルベキモノナリ
 凡テ有形無形ハ、万物皆其分子ハ聚合セシ者ニシテ

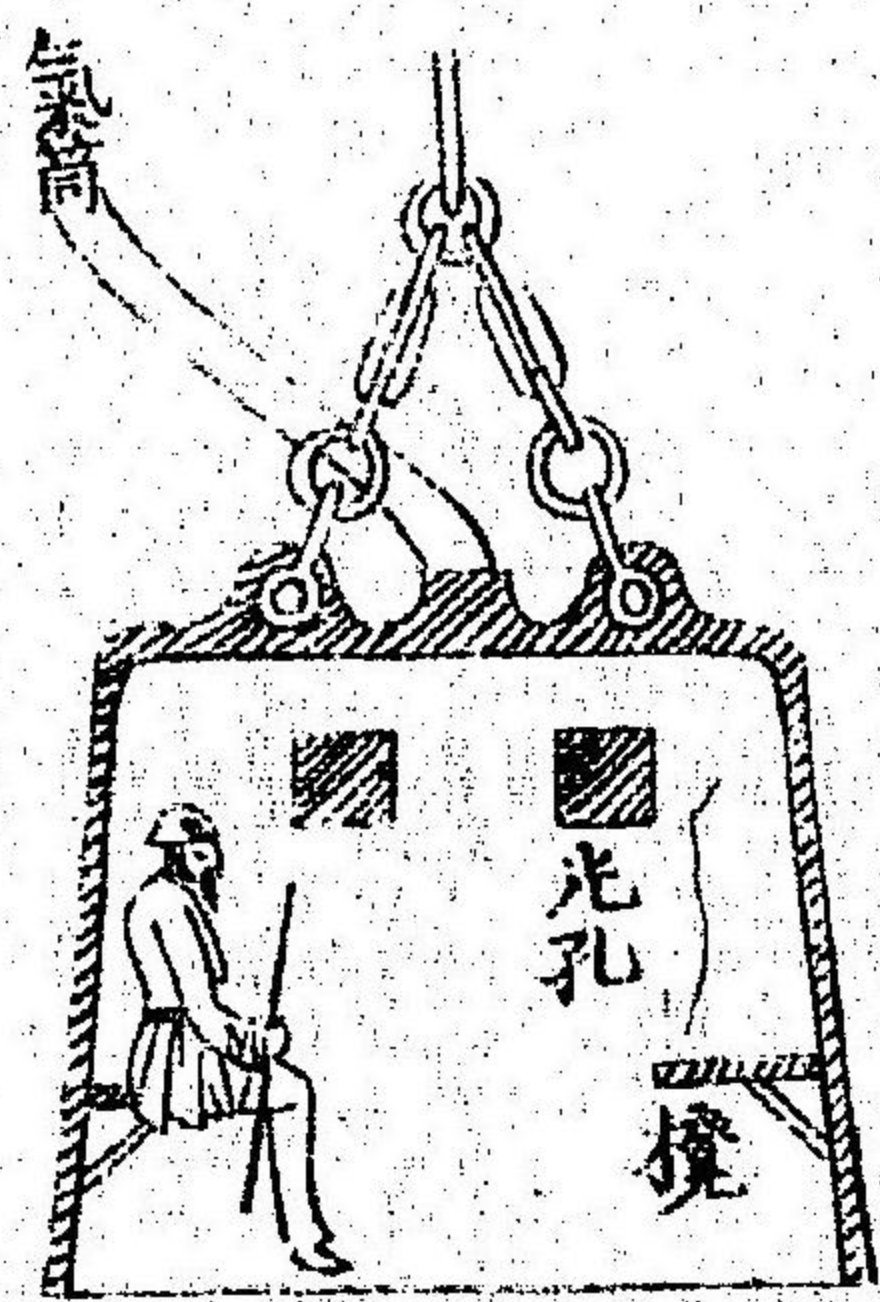
山嶽ノ高キモ、江河ノ廣キモ、大海ノ浩茫タルモ、空氣
 ノ氤氳タルモ、亦皆夫々ノ分子ノ衆ク相ヒ聚會湊合
 セシ者ヨリ、外ナラザルナリ、借分子ノ玄渺纖微ナル
 一ハ、殆ンド思慮ノ及ブベカラザル者アリ、例之バ、數
 糊死水等ニ生ズル虫ハ、精巧ノ顯微鏡ニテ、僅ニ視ル
 ベキ微虫ナレドモ、其身各々首足臟腑ヲ具ヘテ生活
 ス、其臟腑脈絡ニハ、必ス血液流通セリ、其水液ノ分子
 ハ、何ホドカ微細ナラン、又粒大ノ臟腑ヲ取リ、一桶ノ
 水ニ溶解スレバ、滿桶ノ水、紅色トナリ、小瓶ノ沉香ヲ
 火ニ焚バ、滿室ノ香ヲ聞ク、又麝香ヲ貯フル室ハ、常

二其香ヲ揮散シ、數年ノ後之ヲ稱ニ稱レド、其量ノ減
ズルヲ徴セザル等、コレ皆其分子ノ空氣及ビ水ニ分
布散滿セシ者ナリ、其微細ナルヲ、豈驚カザランヤ、
○分子ハ斯ク微塵ノ者ナリトイハレ、一分子ハ有ル
所ニハ他ノ分子其處ニ入ルトヲ得ズ、即チ他分子ニ
衝突ハレザルハ性カアリ、喻ヘバ、今ニ枚ノ平板ヲ合着
スルニ、若ソノ板間ニ微細ノ一塵アレバ、何ホト重
スルトモ、其塵ノ有ル處ハ、必ず密着セズ、又木ヘ釘ヲ
下スルニ、木ト釘ト一體ニ爲ル如ク見ユレドモ、釘ハ
唯其木理ノ間隙ニ入り、木ノ分子ハ少シ側ヘヨルノ

ミニテ、決シテ釘ノタメニ消滅スルニハ非ズ、是所謂
分子ノ碍性ナリ、又人能ク水ヲ泳ギ、水ヨク舟ヲ浮ム
ルハ、水ノ碍性ニ頼ルナリ、又炮臺ノ巨礮ヲ載セ、柱礎
ノ大覆ヲ載セテ、破碎セザルモ、亦其基礎ノ碍性アル
ニ因テナリ、金石土木ノ如キ、堅實ナル物體ノ此性ヲ
有スルハ、論ヲマタズ、空氣ノ如キ、輕虚ナル者モ、亦此
性ヲ存セリ、喻ヘバ、兩孔アル氷ヲ注ノ、其一孔ヲ指ニテ
塞ゲバ、水中ニ沉没セシムレド、水其中ニ入ラズ、是氷
注ニ合メル、空氣ノ碍性ニテ、水ノ入ントスルニ、抵抗
スレバナリ、指ヲ離セバ、空氣ハ水ヨリ輕キ者ユエ、沸

々ト泡沫ヲナシ、水ヲ排テ水面上ニ散逸シ、水空氣ニ
 更リテ、其中ニ注入ス、又窄口ノ瓶子ニ酒ヲ注クニ、一
 頻ニ注入スレバ、空氣逃路ナレクテ、其酒瓶子外ニ張
 溢ス、徐々ニ注ケバ、空氣瓶口ノ半側ヨリシテ、酒ト交
 替スルユエ、漲溢セザルナリ、又小長硝子蓋ノ底ニ、紙
 片ヲ貼シ、倒ニ水中ニ沈没スルニ、其紙片些シモ濕レ
 ズ、是盃中ノ氣水ニ抵抗シテ、水其中ニ入ル丁能ハザ
 レバナリ、此理ヲ推テ、近世海中ニ入り、長ク溺レズシ
 テ、覆舟ノ沉貨ヲ探リ、或ハ奇珠珍寶等ヲ取ルノ營作
 ヲナスベキ器械ヲ製造セリ、之ヲ泳氣鐘ト云フ、第一

第一圖



圖ノ如ク、鉄ヲ以テ之ヲ造ル、形鐘ノ如シ、其中兩三人
 ヲ容ルベシ、板柵アリ、撓アリ、又上方ニ四五個ノ穴ア
 リ、玻璃ヲ嵌テ光ヲ取ル、又革ノ長筒アリテ、他人其ヨ
 リ絶エズ新鮮ノ空氣ヲ、

輸送スル上ニ、鐘内ノ
 人呼吸障碍スルナシ、
 ○前章ニ言ハシ如ク、分子
 ハ互ニ牽引シテ、相ヒ凝
 聚スルノ性アル之ヲ引
 力ト云ヒ、又互ニ擴張シ

テ、相ヒ排擠スルノ性アル、之ヲ張力ト云フ、而シテ其
 引力强クシテ、分子互ニ堅ク凝聚スル者ヲ凝固體ト
 云フ、金石竹木ノ類是ナリ、張力强クシテ分子互ニ離
 レ浮虚ナル者ヲ氣狀體ト云フ、空氣及ヒ諸ノ瓦斯形氣
 ニシテ、輕浮ナル者ヲ瓦斯ト云フ、是ナリ、其引力、張力互ニ
 優劣ナク、適度ノ者ヲ流動體ト云フ、水、油、水銀ノ類是
 ナリ、コノ凝流氣三體ヲ、又三態トモ云フ、天下ノ万物
 皆此三體ニ其形ヲ現ハシ、又三體ニ其形ヲ變ズル者
 ナリ、万物此三體ニ其形ヲ變化スルユ、ハ全ク温度
 ノ増減多少ニ係リ、温度トハ張力ノ原ニシテ、熱ノ

一ナリ、喩ヘバ、華聯係多氏名ノ驗温器ヲ以テ之ヲ測
 リテ、黄金ハ千二百度ノ熱、銀ハ千度ノ熱ニ遭ヘバ、其
 分子遊離シテ流體トナリ、水ハ二百十二度ノ熱ニ遇
 ヘバ、分子離レテ氣體トナル、是其分子ニ固有スル引
 力、其温度ノ爲メニ棄却ケル、故ナリ、又水ハ三十二
 度、水銀ハ零下四十度ノ寒冷ニ遇ヘバ、分子相ヒ凝リ、
 氷リテ凝體トナル、是其分子ニ固有スル張力、互寒ノ
 タメニ棄却ケル、故ナリ、之ヲモツテ万物皆温度ノ
 増減多少ニヨリテ、斯ク種々ノ變化ヲ現ハス、モ十
 ルヲ了解ス、又シ、

○氣孔說

氣孔トハ物ノ分子相ヒ聚リテ、諸物體トナルニ其分
 子ト分子ト接シ、ヒ所ハ空隙ヲ云フ、喻ヘバ細砂ヲ
 聚メテ堆積シ、其レニ水ヲ漉グハ、水其中ニ滲入ス、サ
 レレ砂ノ實體中ニ入ルニハ非ズ、唯砂ト砂ト聚リタ
 ル間ノ空隙ニ滲入スルナリ、其水ノ入ルスキ空隙ヲ
 氣孔トハ云ナリ、諸物體ノ中ニ、浮石、海綿ノ如キハ、其
 氣孔大ニシテ甚ダ見ヤスシ、金、銀、銅、鉄ノ如キ、其質尤
 モ緻密ナル者トイヘドモ、顯微鏡ニテ之ヲ視レバ、氣
 孔ノ多ク、猶海綿ノ如シ、況ヤ其餘ノ物ニ於テヤ、

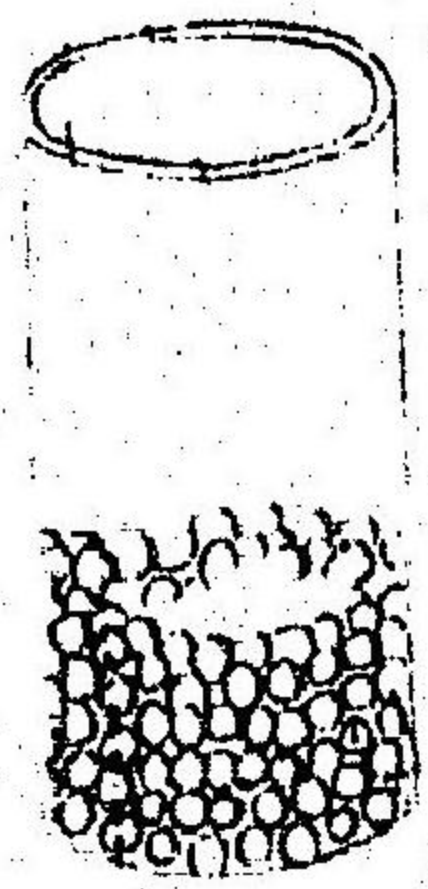
雨天ニハ戸障モ自然ニ堅澁トナリ、又乾裂ヒル桶ニ、
 水ヲ容レバ、一時ハ漏泄スレドモ、少時ニレテ其漏リ
 歇ム等ハ、皆ナ其木理ノ氣孔へ、水滲入シテ、其木ヲ膨
 脹サスレバナリ、生木ニテ製造ヒレ器什ハ、日ヲ經テ
 軟歪シ、新タニ構築ヒレ屋材ハ、多ク罅發スル者モ、是
 マタ木理ニ含ミシ水氣ノ乾テ其氣孔縮小スルニエ
 ナリ、果實、蔬菜ノ類之ヲ糖藏スレバ、中心ニ甘味ヲ
 含ミ、鹽醃スレバ、鹽味ヲ帶ルモ、其理一致ナルヲ知ル
 ヂ、又人ノ身體ニハ、内外ニ數千萬ノ氣孔アリテ、養液
 ヲ吸收シ、廢液ヲ排泄ヒリ、試ニ手掌ヲ鏡面ニ按レバ、

鏡面有二、曇翳ス、是皮膚ノ氣孔ヨリ、水氣ヲ蒸發スル
 工ナリ、草木ノ葉ハ其表面ニ蒸氣孔アリテ、裏面ニ
 吸収孔アリ、故ニ裏面ヲ上ニシテ、水ニ浮メ置ケバ、早
 ク凋枯スルモノナリ、又藥汁ヲ紙布ニテ瀘シ、濁水ヲ
 細砂炭末等ニテ瀘過シテ、其汚穢泥上ヲ去ルハ、紙布
 炭末ノ氣孔ヲ借ル者ナリ、又熾炭ヲ灰ニ埋メ置バ、灰
 底ニテ燃焼スルハ、積砂ノ空隙ヲ水ノ滲入スル如ク、
 積灰ノ空隙ヨリ、火氣散逸スレバ、リ、又金銀等ニテ、
 中空ノ圓球ヲ造リ、水ヲ容レテ固封シ、鉄槌ヲ以テ、徐
 々ニ瀝漏スレバ、水其周圍ニ滲出シテ、汗ノ如キヲ視

ル、是金銀ニモ、氣孔アルノ徴ナリ、又金屬ヲ火ニ煨ケ
 バ、温素金屬ノ氣孔ニ、竄入シテ、甚ダ灼熱ス、益々火度
 ヲ盛ニスレバ、其分子ヲシテ遊離ヒシメ、金屬遂ニ流
 動體トナル、又玻璃盃、磁盃等ニ、熱湯ヲ一頃ニ注入ス
 レバ、必ず破裂ス、是熱湯ノ温素、其裏面ノ氣孔ニ竄入
 シ、裏面暴ニ膨脹セントスルニ、其表面ニハ、温素未ダ
 布達セザルニ、裏面ノ暴脹ニ、併行スルニ能ハズシ
 テ、表面裏面、遂ニ其平均ヲ失フ、ニ因テ破裂スルナリ、
 又流動體ニモ、亦夕自ラ氣孔アリ、喻ヘハ、一合ノ亞兒
 筒兒、火酒ノ至テト、一合ノ水ト、混和スレバ、其容量ニ

合トナルベキニ、却テ二合ニ足ラズ、是亞兒簡兒ノ分
子ハ、水ノ分子ヨリ、微細ナル者ユ、水ノ氣孔ニ滲入

第二圖



スレバナリ、猶ホ砂一合ニ水一合
ヲ混ジテ二合ヲ得ザルト、同理ナ
ルヲ知ルベシ、第二圖ハ水分子ノ
象ヲ假リニ巨大ニ寫レテ其氣

孔ヲ示ス者ナリ

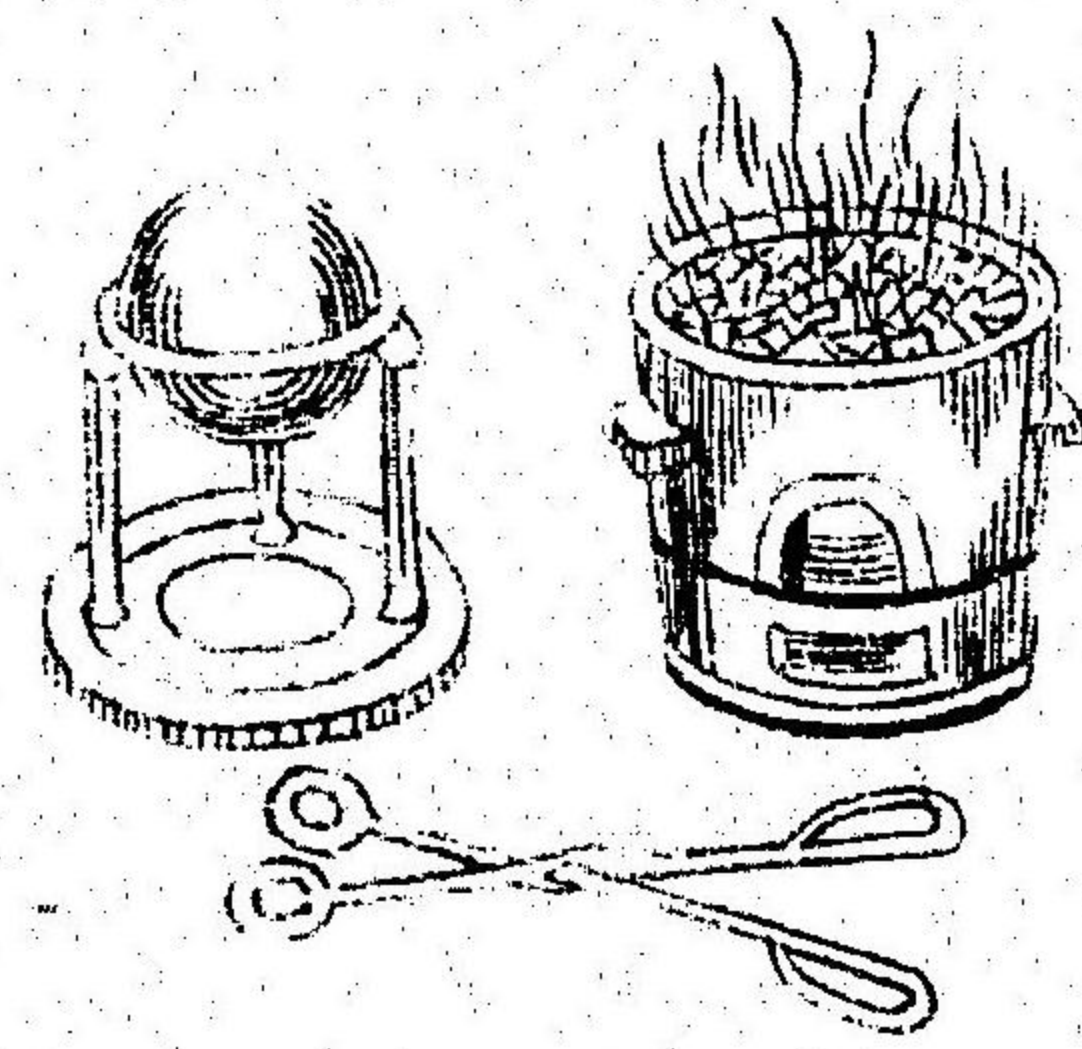
○張力説

張力ハ物ノ張タレ擴ガルノ力及チ引カノ反對ニシ
テ、其本源ハ畢竟溫素諸物ノ氣孔ニ竄透セシ發象ナ

リ引カハ各物分子ノ實質ニ連行シテ、相密着セント
スルヲ、溫素其分子ト分子トノ空隙氣孔ニ入テ、夫ヲ
レテ擴張鬆疎ナラシムルカヲ張カトハ云フナリ、引
カアリテ、張カナクンバ、天地万物一塊ト成リ人畜共
ニ生存スルヲ能ハズ、故ニ張カ引カアリテ、縮張聚散
互ニ其用ヲ作サシム、是造化ノ妙ナリ、諸テ万物火氣
ニ遇ヘバ、其形膨大トナル、同尺ノ二鐵線ヲ取
リ、一線ヲ火ニ焼テ、尺度ヲ較スレバ、焼ケレ一線許多
カ延長ス、又第三圖ノ如ク、鐵輪ト鐵球トアリ、原其輪
ヲ自由ニ脱ケシ鐵球モ、之ヲ焼テ、通紅ニヒバ、其球膨

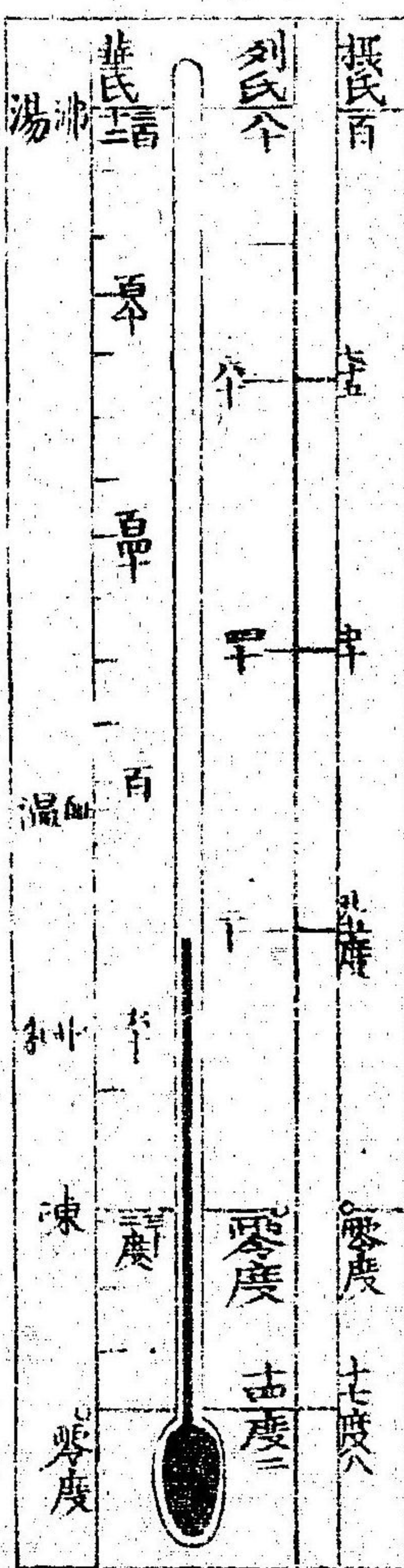
脹シテ、復輪ヲ綴セズ、又、綽輪ノ包ム鐵環モ、之ヲ熱セ

圖三第



テ、氣體ハ又流體ニ比スレバ、其容益膨大ナリ
○寒煖計ハ、水銀ノ張カヨリ工夫セシ者ナリ、第四圖
ノ如ク、玻璃ノ細管ニテ、其下端ノ球狀ヲ成セシ所ニ
凝體ニ比スレバ、其容膨大ニシ
氣體ト成ルハ、而シテ流體ハ
凝體ハ流體トナリ、流體ハ遂ニ
ヲ知ルハ、張カ愈盛スレバ、
テ能ク固鉗ス、以テ張カノ作用
シメテ、縮スレバ、其冷ルニ及

圖四第



水銀ヲ盛り管ノ上端ヲ塞シ、者ナリ、氣候暖ナレバ、
水銀膨脹シテ外リ、寒クハ、收縮シテ降ル、分度ヲ劃
レテ、其管ニ副ヘ、水銀ノ外降ヲ其度ニ照シテ、熱度ノ

多沙ヲ知ルベシ、此器ニ、華氏列氏攝氏ノ三様アリ、其
製何レモ同様ナレド、其劃度ノ法各異ナリ、列氏ハ
水ノ氷結ル所ヲ零度ト爲シ、之ヲ氷點ト云ヒ、水ノ

滾沸スル所ヲ沸點ト云ヒ、其中間ヲ八十度二分劃シ、
 攝氏ハ其氷點ト沸點トノ間ヲ百度二分劃ス、華氏ハ
 其氷點ヨリ下、尚三十二度ノ處ヲ零度ト爲シ、沸點マ
 デヲ二百十二度二分劃ヒリ、其氷點ハ即チ三十二度
 ニ當リ、三氏ノ度分ヲ比較スレバ左ノ如シ

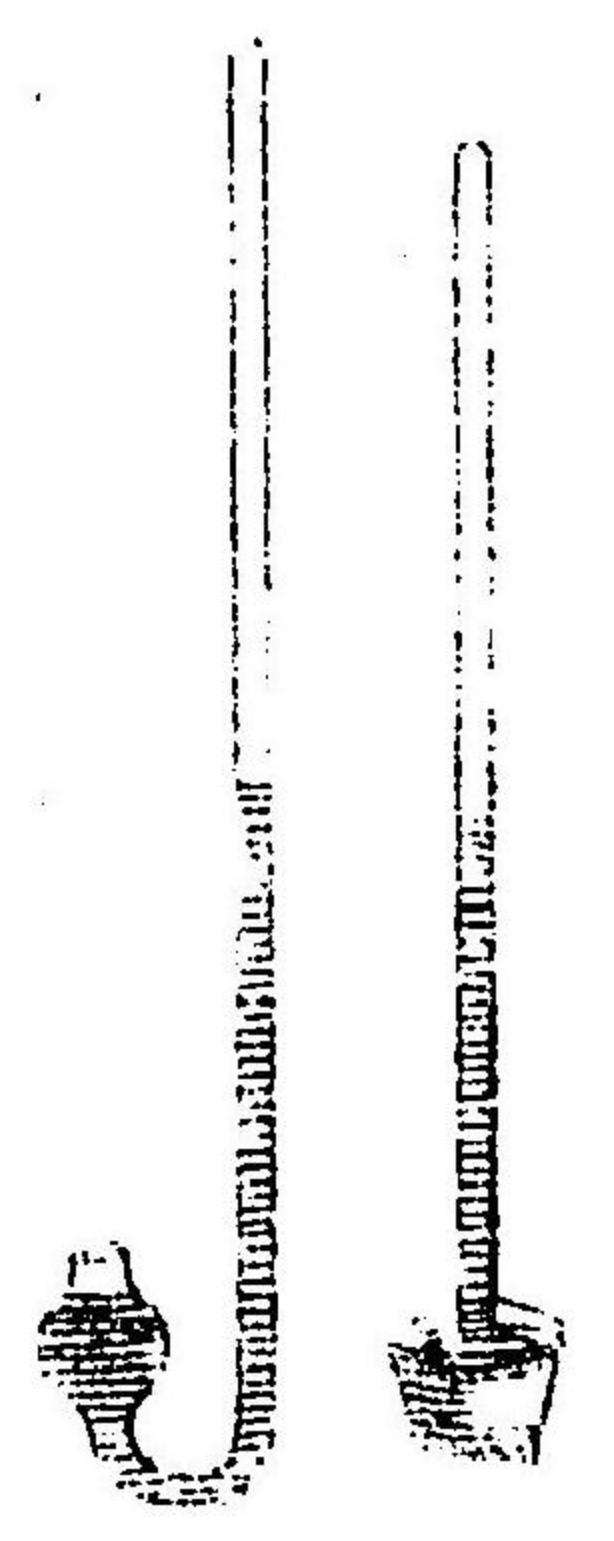
攝修氏	列文木氏	華聯係氏
零下四十度	零下三十二度	零下四十度
零下十度	零下八度	零下十四度
零度	零度	零下三十二度
零下十七度	零下十四度	零下零度
零下十度	零下八度	零下十四度
零下零度	零下三十二度	零下零度

十五度	十二度	五十九度	六十度
三十五度	二十八度	九十五度	九十八度
四十度	三十二度	百〇四度	百十二度
八十度	六十四度	百七十六度	火酒液沸
百度	八十度	二百七十四度	沸湯點
二百度	百六十度	三百九十二度	
千度	八百度	千八百七十四度	

○晴雨計ハ空氣ノ壓力ヲ測リテ、晴雨ヲ知ル器也、
 其製又寒煖計ノ如クニシテ、但管ノ下端ヲ彎曲シ、
 テ口ヲ開シ者ナリ、又小盛ニ水銀ヲ盛り、右ノ玻璃管

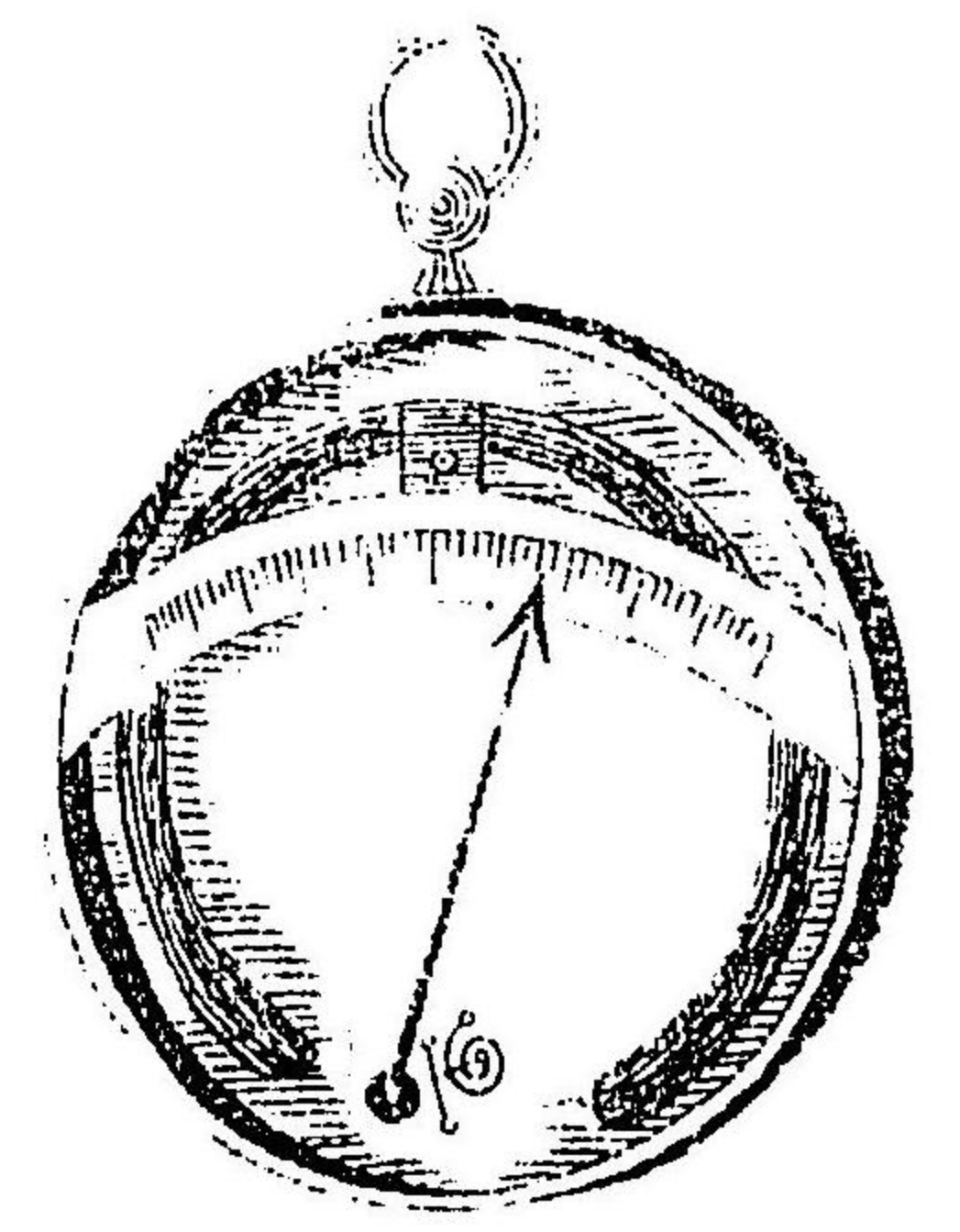
下端ノ球ヲ去リ、管ノ下口ヲ其水銀中ニ挿入スル者アリ、空氣稠厚ナレバ、壓力強キハ水銀外リ、稀薄ナレバ水銀降ル、以テ風雨震雷ヲ知ルベシ、其晴雨ヲトスル大畧ハ水銀ノ外リヲ以テ晴ト爲シ、水銀ノ降ルヲ以テ雨ト爲ス、又驟ニ甚シク降ルハ、大風暴雨ノ徵ト爲シ、夏日ニハ迅雷ノ徵ト爲ス、又冬日ニ水銀外リハ、暴寒、積雪ノ徵ニシテ、雪中ニ水銀降ルハ、雪ノ消ユル徵ナリ、又早ノ時水銀驟

第五圖



ト爲シ、夏日ニハ迅雷ノ徵ト爲ス、又冬日ニ水銀外リハ、暴寒、積雪ノ徵ニシテ、雪中ニ水銀降ルハ、雪ノ消ユル徵ナリ、又早ノ時水銀驟

第六圖



ニ降ルハ、雨アルベキ徵ニシテ、雨中ニ尚ホ降ルハ、颯々ノ徵ト爲ス、又雨中ニ驟ニ外リハ、雨晴ルベシ、水銀次第ニ外リテ降ラザルハ、津澗ノ徵トス、然レモ晴雨計ハ、山海風土ニ隨テ、自ら違ヒアレバ、一處ニ於テ周年ノ氣候ヲ經驗スルニ非レバ、必ず其確徵ヲ得ザルベシ、又空氣ハ地球ニ近キホド稠ク、遠キホド稀キ者ナリ、故ニ此器ヲ携ハ高山ニ登レバ、其水銀ノ外降ラ

年ノ氣候ヲ經驗スルニ非レバ、必ず其確徵ヲ得ザルベシ、又空氣ハ地球ニ近キホド稠ク、遠キホド稀キ者ナリ、故ニ此器ヲ携ハ高山ニ登レバ、其水銀ノ外降ラ

見テ、山ノ高低ヲ測ルベシ、山上ニテ水銀降ル一
 寸ナレバ、其山平地ヨリ高キ一千里ナリト知ルベシ、近
 時ハ又薄片鉄ヲ彎曲シテ盤中ニ納メ、盤ヲ緊封シテ
 空氣ヲ通セシメズ、但其彎鉄ヲシテ、空氣ニ抵觸セシ
 ムレバ、彎鉄空氣ノ壓カニ感ジテ縮張シ、其屈伸ノ力
 二、三、盤面トシテ、小針ヲ輪轉シ、度分ヲ指ス者アリ、第六
 圖ノ如シ、今ハ多ク之ヲ用テ、
 ○諸物皆張カテ有スルウチニ、張カノ最モ著ク、廣大
 ナル者ハ、蒸氣トシ、鉄管ニ少許ノ水ヲ盛り、其管ニ活
 栓ヲ塞シ、火上ニ架レバ、水熱シテ膨張シ、活栓ヲ頂起
 ス

入愈熱スレバ、蒸氣愈漲リテ、其力亦増大ス、水擴張シ
 テ一千七百倍ノ蒸氣ニ張開スレバ、一寸立方ノ水、其
 力能ク一斤ノ重物ヲ十七丈ノ高キニ頂起スルニ足
 レリ、一斤ノ水ヲ盡ク蒸氣ト化サレムレバ、其力五百
 九十二石ノ重物ヲ一尺ノ高サニ頂起スルニ足レリ、
 故ニ重サ一石ノ物ナレバ、之ヲ頂起スル一五百九十
 二尺ナリト知ルベシ、此力ヲ用テ車ヲ走セ、船ヲ行リ、
 紡織ヲ管ミ、諸器械ヲ製造ス、是ヲ蒸氣機ト云フ
 ○空氣モ亦膨脹スル力強シ、豚ノ膀胱ヲ平担ニ壓迫
 シテ、火上ニ懸ケ置バ、膀胱ニ殘リシ少シノ氣、火温ノ

爲ニ膨脹シ、膀胱漸ク圓大トナリ遂ニ破綻スルニ至ル又全竹ヲ火ニ焚バ節ト節トノ間ニ含メル氣膨脹シ、爆聲ヲナシテ破裂シ、鷄卵モ栗子モ全體ニテ熱灰ニ埋レバ、激烈シテ送飛スルモ一理ナリ、又火藥ハ消石、硫黃、木炭ヨリ成リ、火ヲ點スレバ、轟地ニ膨脹シテ、千餘倍ノ瓦斯ト化ルユエ、其力ヨク彈丸ヲ迸射ス、火藥立方一寸ニ一萬五千斤ノ力アリトス

○万物熱スレバ膨脹シ、冷レバ縮小スルニ、流動物ノ冷テ凍合スルニ臨ミ却テ漲開スルトアリ、水ノ如キハ其凍合スルニ及テ、驟ニ九分ノ一ヲ漲開ス、乃チ九

寸ノ水、一尺ノ氷ト成ルナリ、其張力甚ク強クシテ、堅器モ間々損破シ、巨石モ亦氷ノ爲ニ迸裂ス、嚴寒ノ時風モナキニ大樹ノ仆ル、トアリ、是水ニハ熱素常ニ潜ミ居ルニ、今凍合スルニ臨テ、其潛温素水ヲ離レ去ントシテ發顯シ、水ノ容ヲ膨脹セシムレバナリ、其容膨大ト成ルユエ、氷ハ水ヨリ其量輕キモノナリ、

○引力説

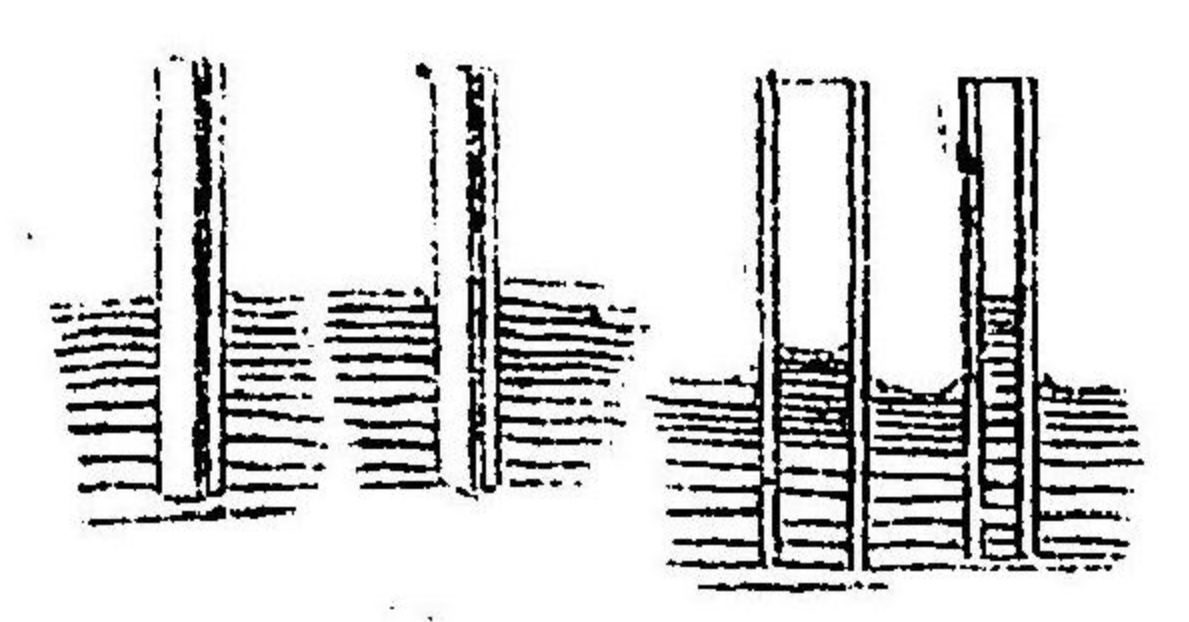
引カトハ物ト物ト相互ニ牽引スル力ニシテ、万物其形ヲ成ス所以ハ、此力アルニ因レリ、若シ此力ナクンバ、万物皆塵粉トナルベシ、引カハ各物分子ノ實質ニ

在ル者ニシテ分子緻密ナル者ハ其力強ク粗糲ナル者ハ其力弱シト知ルベシ金銀銅鉄ノ類ハ其分子密ナルユエ氣孔少クシテ破碎レガタク木石ノ類ハ分子粗ナルユエ氣孔多クシテ破碎レ易ク但シ粗糲ナル者トイヘル他物ヲ以テ其分子ヲ密着セシムレバ又引カヲシテ強カラシムベシ譬ヘバ今ニ枚ノ木板ヲ合スルニ密着セザル者モ其板面ニ水ヲ塗レバ木板ノ氣孔塞リテ分子互ニ密着スルユエ能ク粘着ス又天秤ニ物ヲ懸ケ平稱ヲ得ルニ至リ一端ノ盤底ヲ水ニ接スレバ水ノ引カニテ盤底ヲ粘着シ他盤ニ法

碼ヲ添ヘザレバ離レス又桶ニテ水ヲ汲ミ舉ルニ桶底水ヲ離ルハ其重ヲ覺ヘ又盃盞ヘ水ヲ十分ニ盛り、傍測ヨリ之ヲ斜視スレバ其水盃縁ヨリ些シ凸キヲ見ル其水上ニ一塵ヲ浮ムレバ盃縁ニ近クニ及テ忽チ縁ニ引着ス又水ニ漂浮ヘル萍毛自然一塵ニ聚リ、兩個ノ水泡ハ相近ケバ忽チ合併シテ一渾トナル等ニテ引カノ作用ヲ知ルベシ又第七圖ノ如ク玻璃管ヲ水中ニ挿入スレバ水管中ニ傍フテ弁ル管細ケレバ外ル一益高シ是水ト玻璃トノ引カニヨリテナリ其管ヲ水銀中ニ挿ノハ水銀管ニ外ラズシテ

管ヲ挿ム處、水銀却テ凹カナリ、是水銀ハ其分子相ヒ引クノ力、玻璃ト相引ノ力ヨリハ強ケレバナリ、

第七圖



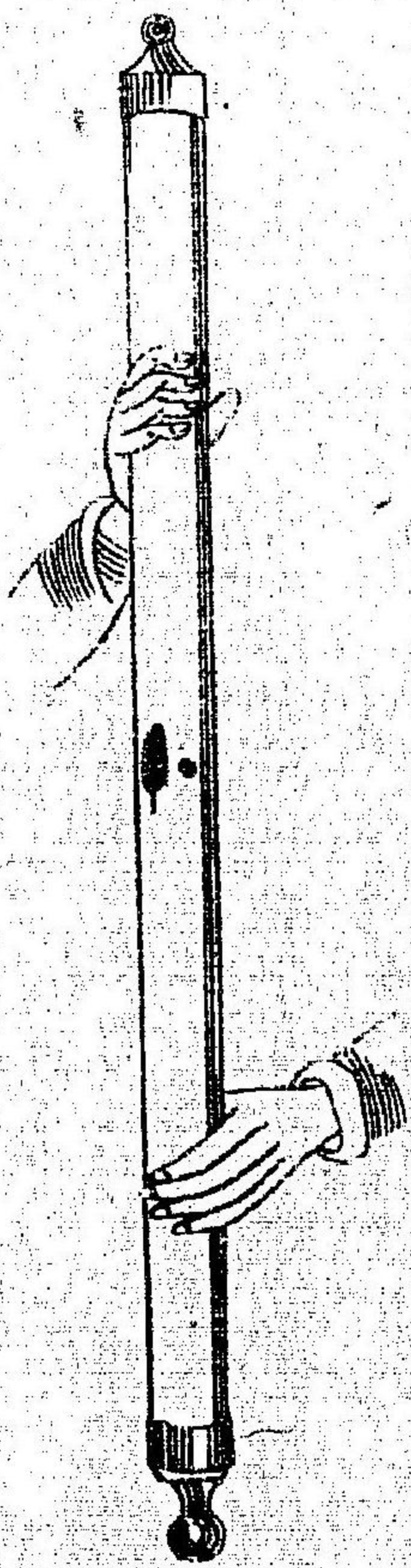
玻璃管ヲ水中ニ挿入シテ水
 玻璃小管ヲ水銀中ニ挿メバ
 水銀却テ凹ナリ
 玻璃小管ヲ水中ニ挿メバ水
 玻璃外面ニ傍テノホル

○物ニ大小アリ、其大ニシテ實質多キ者ハ引カ強ク、其小ニシテ實質少キ者ハ引カ弱シ、故ニ小ナル者ハ

必ズ大ナル者ニ引カハ小、譬ヘバ小舟ニ乗リ、大船ノ纜ヲ取テ引ケバ、大船ハ動かズシテ、小舟却テ大船ニ引カ寄セラレ、其纜ハ即チ引カノ如ク覆載間ノ物、其實質多クシテ大ナル者ハ、地球ニ若ハナシ、故ニ万物皆ナ地ニ向テ墜ツ、雨雪ノ天ヨリ降ルモ、木泉ノ底ニ就クモ、吾人地上ニ立ツモ、皆地球ノ引カニテ、地心ニ引ル、ユエナリ、烟霧ノ外騰スルモ、張カニ關ルトイヘ、畢竟ハ亦地球ノ引カニヨルナリ、今上ニ外ル者ヲ、地ノ引カナリト言ハバ、齟齬スル如ク聞ユレ、凡夫物ノ外降ハ、天秤ハ如キ者ニテ、此端重ケレバ、彼端ハ輕ク

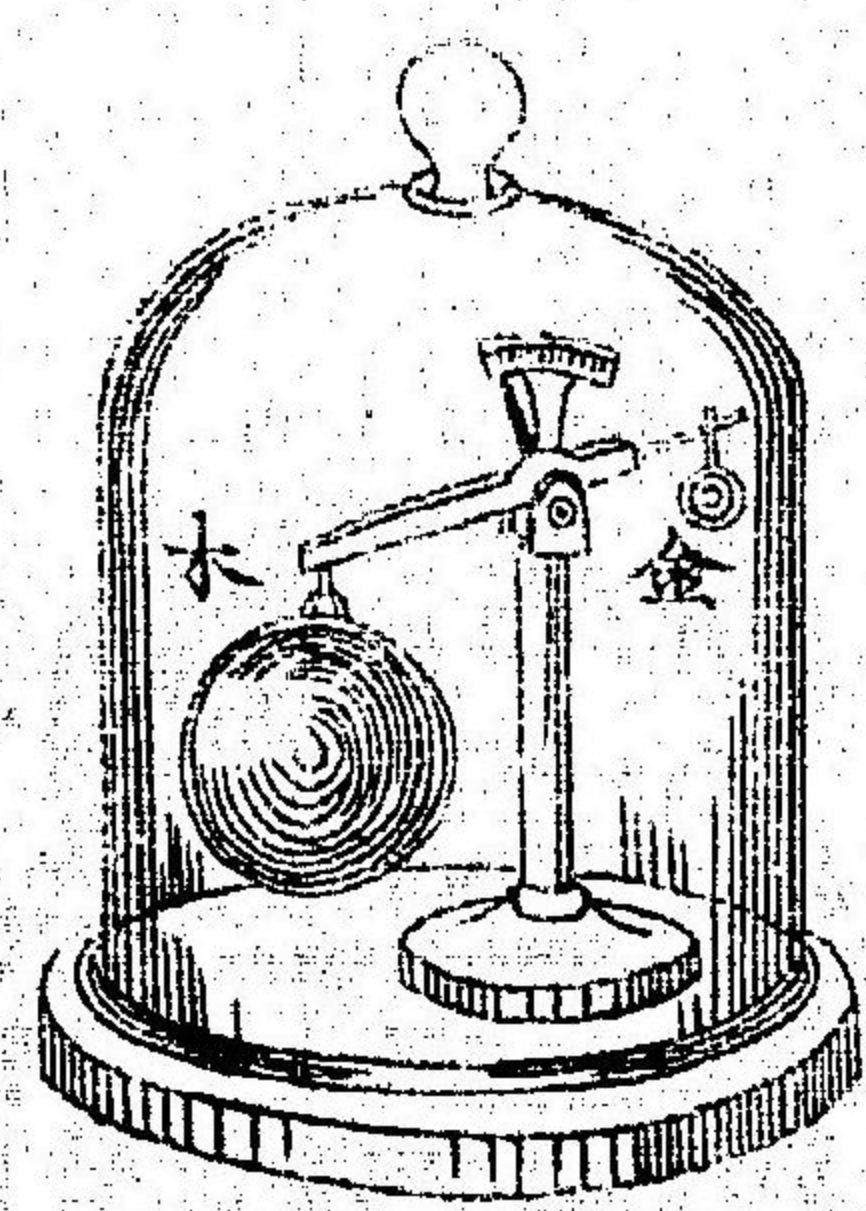
一、テ外ル故ニ外降ハ原ト一カハ作用ハ雨雪ノ降
 ルハ其眞空氣ヨリ重ケレバナリ烟霧ハ外ルハ其眞
 空氣ヨリ輕ケレバナリ金石ノ水ニ沉ミ竹木ノ水ニ
 浮モ亦引カノ作用ナリ金石ハ水ヨリ重キ者工工地
 ノ引カ強クシテ能ク水ニ沉ミ又水ハ木竹ヨリ重
 キ者工工地ノ引カニ吸ル、木竹ヨリ強キニ因テ
 自ラ其下ニ集リ木竹ヲ壓上ダテ浮バシム水ナケレ
 バ木モ金玉皆地ニ墜ルモノナリ故ニ排氣鐘抽去ル
 器械ナリ排氣内空氣ノ無キ所ニテハ金石モ羽毛モ
 一齊ニ墜リ烟ニ下ニ沉ムハ只地ノ引カノミニテ之

圖八第



一、得ヘルモノナケレバナリ排氣鐘内ニテハ物ハ輕
 重ニ係ハラズ其容ハ大小ニ隨テ異ナリ今一錢ノ金

圖九第



ト、一、我ノ木トテ天、秤ニ懸ケ、排氣鐘内ニ入レ、空氣ヲ
 抽出スレバ第九圖ノ如ク金ハ外リテ木ハ降ル是木
 ハ金ヨリモ其容大ナルユエナリ、
 ○地球ノ引カハ、此地球上ニノ三運行スルモノニ非
 ズ、遠ク日月星辰ニモ及ブモノナリ、太陽ハ最モ大ナ
 ル者ユエ、地球及ビ他ノ遊星ハ共ニ太陽ノ引カニ引
 レテ太陽ノ周圍ヲ環旋ス、又月ハ地球ヨリ小ナル者
 ヲエ、地球ニ引レテ、地球ノ周圍ヲ環旋ス、而シテ朝望
 潮夕ハ月ノ環旋ニ起リ、一年晝夜ハ地球ノ環旋ヨリ
 成ル、委クハ天文説ヲ見ルベシ、

○各物分子ノ引カハ已ト同質ナル者ヲ撰ンテ相引
 ク、其質同ジカラザレバ相引ザル者ナリ、喻ハバ水ト
 油トハ一器ニ入レテ攪和シ、ヨク混合セシムレバ、鎮
 静スレバ自ラ油ハ水ト、兩物劃然ト相分ル、是
 油ト水トハ其分子互ニ相引ザレバナリ、若シ其中へ
 剥篤亞斯ト云物ヲ加フレバ、三味ヨク混合シテ、石鹼
 ト成ル、箇様ナル引カヲ、親和力ト名ク、委クハ會密説
 ニ就テ見ルベシ、
 ○人畜草木ノ生長スルモ、其脈管、纖維等ニ引カアリ
 テ、草木ハ其根ヨリ、土中ノ津液ヲ引攝シ、甘蔗ハ甘ク

蕃椒ハ辛ク成ルベキ、物質ヲ吸テ生育シ、人畜ハ其口
腹ヨリ飲食ヲ取り、諸種ノ尿管アリテ、其養液ヲ引攝
シ、血液筋骨ヲ滋養ス、是皆引カノ作用ニ因ル者ナリ、
筒様ナル引カヲ、吸力ト名ク、尚ホ植物動物説ヲ參
考スベシ、

○重力説

重カトハ物品ニ固有スル重サヲ云フ、即チ亦引カノ
發象ナリ、引カハ前章ニ謂レ如ク、凡テ分子ノ實質ニ
稟有スル者ニシテ、實質多キ者ハ引カ最モ強シトス、
覆載間ニ於テ地球ハ最モ大ナル者ナレバ、其實質モ

亦最モ衆多ナリ、故ニ万物皆ハ地球ハ引カニ牽引サ
レ、地心ニ向テ墜下ス之ヲ墜ルト云フ、而シテ其墜ル
物品ヨリシテハ之ヲ重カト云フ、ナリ、餘ヘバ茲ニ一
討論方ノ金ト、一寸立方ノ石ト、又一寸立方ノ木トア
リ、中ニシテ之ヲ放テバ、皆地ニ向テ墜ツ、是地球ノ引
カニ因テナリ、然レモ其墜ルニ、必ズ各次第アラシ、金
ハ其實質、石ヨリモ緻密ニシテ、引カノ作用強キユエ、
墜ルノ石ヨリモ速ナリ、又石ハ木ニ比スレバ、其質密
ナルユエ墜ルノ木ヨリモ速ナリ、故ニ石ハ木ヨリモ
重ク、金ハ石ヨリモ重シト云フ、是重カナリ、又箸ヲ水

二濕之ヲ傾斜スレバ、水箸端ニ滯溜シ、露珠ヲナス、
 是水ト箸トノ引カナリ、其珠漸次ニ巨大ナリ、遂ニ
 一滴ト成リテ傾墜ス、是水ト地球トノ引カニテ一
 トノ引カニ勝ユエナリ、此水ト地球トノ引カニテ一
 滴ト成リテ墜ルハ即チ重カナリ、之ヲ以テ重カハ引
 カノ發象タルヲ領解スベシ
 ○重カハ各物ノ中心ニ在ル者ニシテ、地球ハ中心ト
 直線ヲ爲ス者ナリ、之ヲ重心ト云フ、其直線
 二違フ者ハ皆覆仆ス、其直線ニ能ク愜フヲ均稱ト謂
 フ、人身ノ重點ハ百會ヨリ兩股ノ間會合ノ處ニアリ、

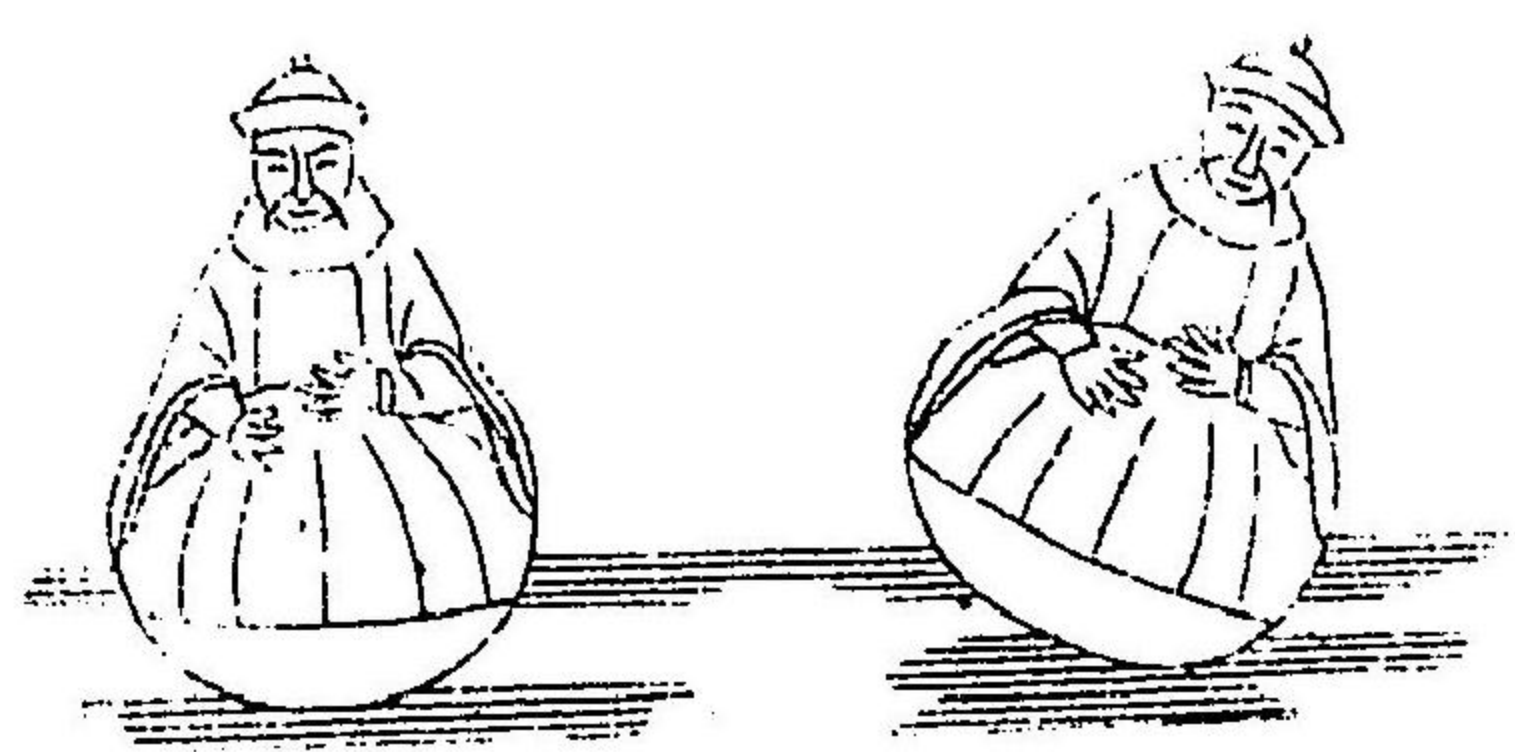
第十圖



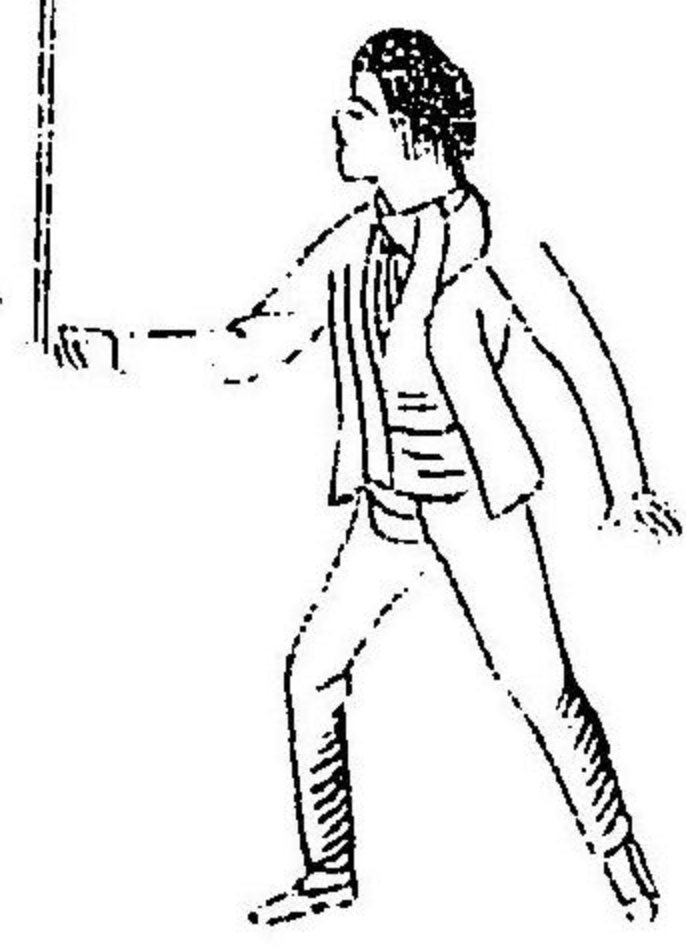
故ニ兩脚雙立スレバ、直線正クシテ身體整立スレバ、
 若シ右脚ヲ屈メ、左脚ニテ立付ハ、身體ノ重點直線ニ

違フユエ、身ヲ些シ左方
 二倚セテ、其均稱ヲ保持
 セザルヲ得ズ、又右手ニ
 物ヲ提レバ、其身ヲ左ニ
 偏シ、背ニ物ヲ負ヘバ、其
 身自ラ屈俯スル等、皆其
 重點ノ均稱ヲ得ル爲メ
 ナリ、嬰兒ノ歩ヲ學ブニ、

圖一十第

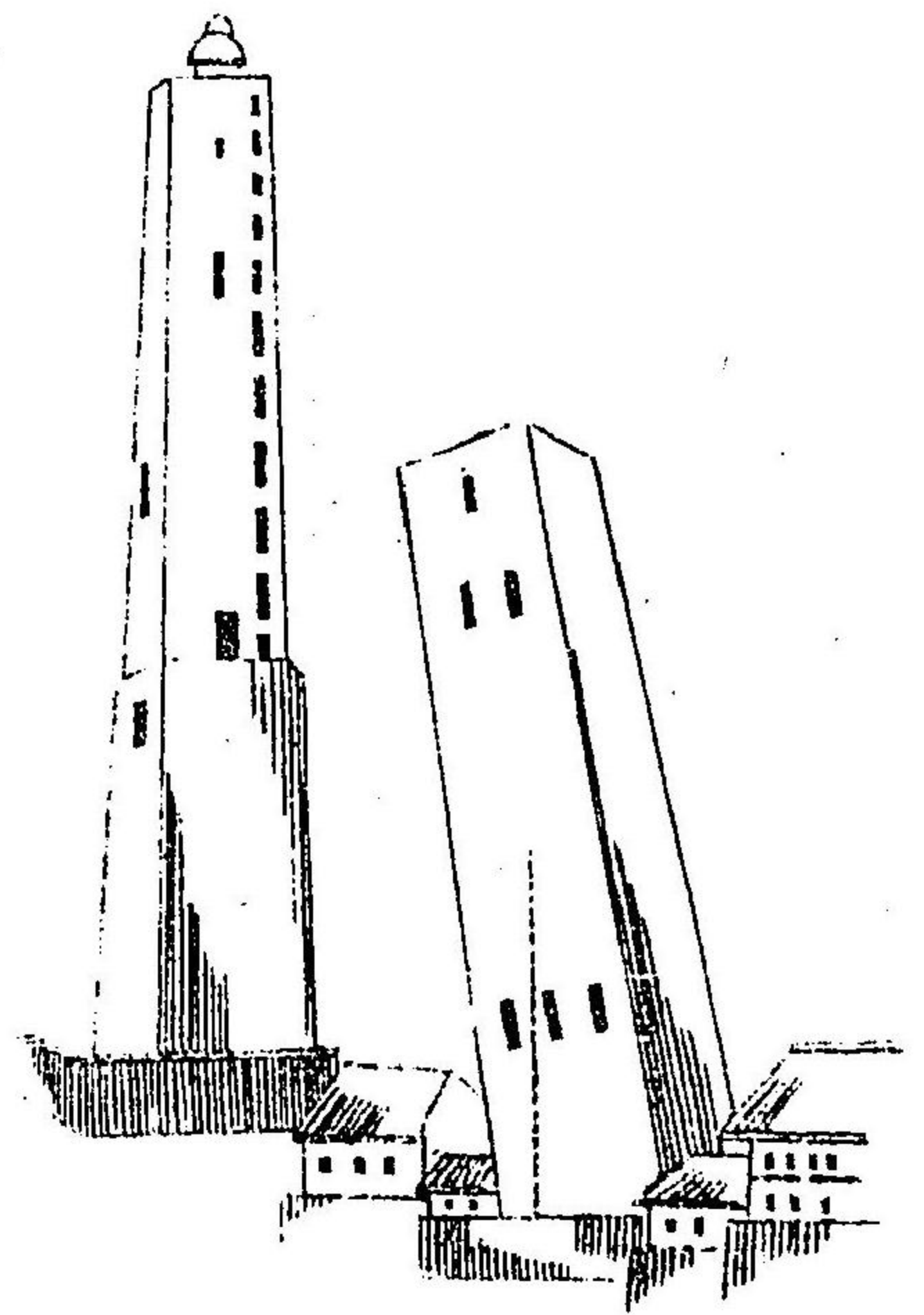


圖二十第



屢傾トスル者ハ、只カノ弱
 キノミナラズ、其重點ノ均
 稱ヲ保持スルヲ知ラズ
 レテ直線ニ違フユエナリ、
 兒童ノ玩具ノ不倒翁ハ、尻
 ノ處ニ重點アリ、故ニ何方
 ニ向テ仆レテモ、必ズ正直
 ニ起居ス、又長竿ノ上端ニ
 物ヲ置キ、竿ヲ指頭ニ立テ、
 其竿左ニ傾ケバ、手ヲ左ニ

圖三十第

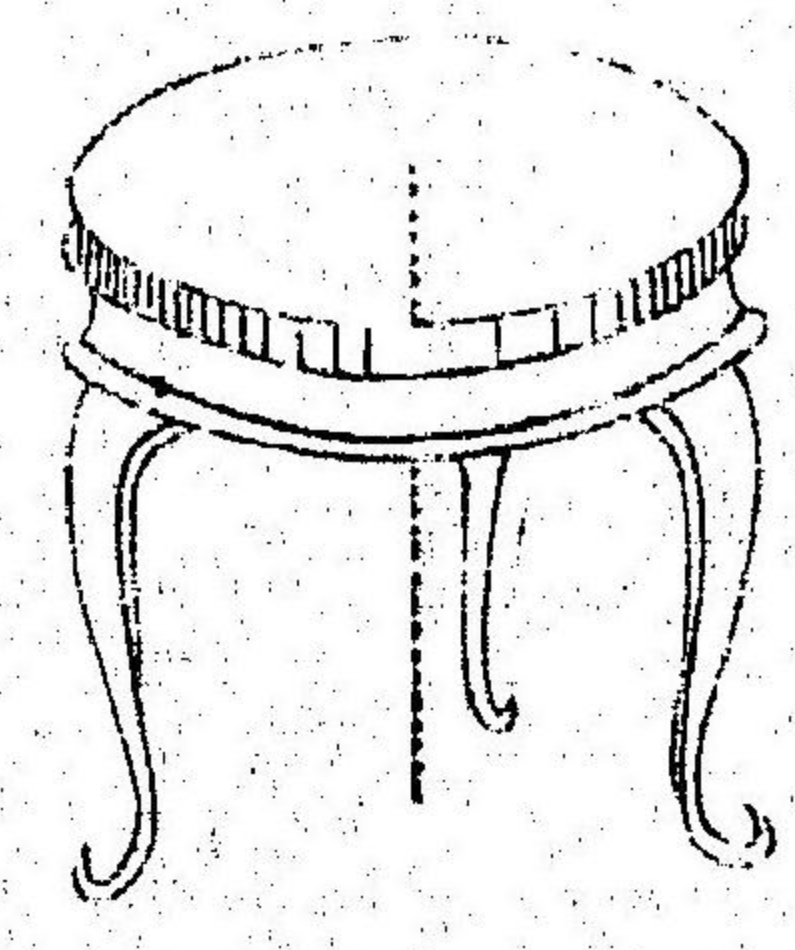


倚ビ前ニ仆レシトスレバ、手ヲ前ニ進マシムルモ、其重
 點ノ直線ヲ保持スル為ナリ、蹈組戲、丁字履等ノ戲レ
 ハ、皆此均稱ヲ得ルノ戲レナリ

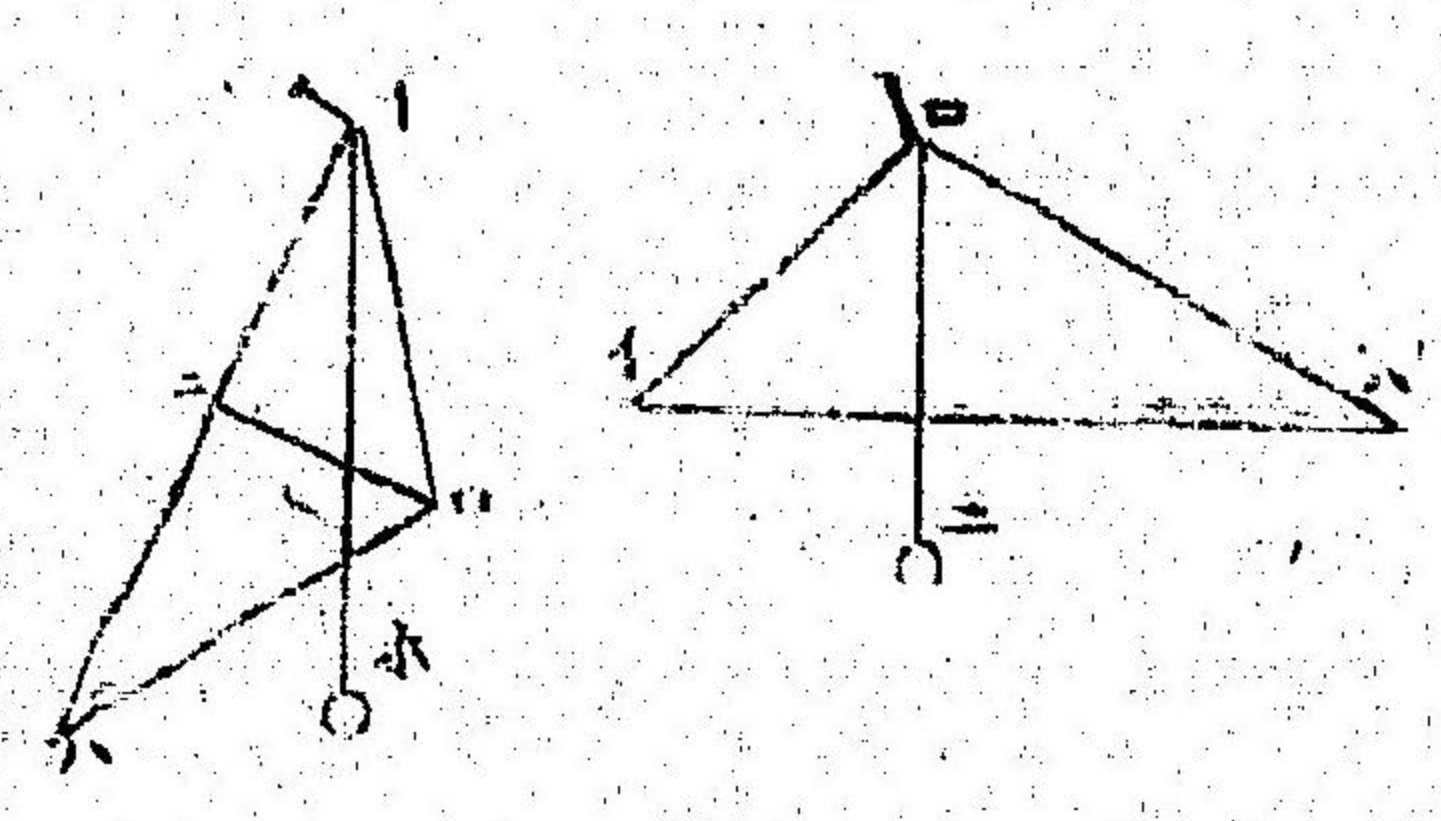
○伊太利國ニ二塔アリ其形第十三圖ノ如ク斜立ス
 レ正顛覆セズ是其重點猶ホ塔ノ中位ニ在リテ直線
 塔ノ底面ヲ出デザレバナリ
 ○重點ハ物ニヨリ形ニ從テ各其所ヲ異ニス三脚四
 脚ノ几卓ハ重點皆其正中ニアリ又真圓正三角等ノ
 如キ其形正シキ者ハ亦皆其正中ニアリ斜三角等几
 テ啗斜タル者ハ重點其正中ニアラス其重點ヲ測ル
 ニハ第十五圖ノ如ク先〇ニ釘ヲ挿シ鉛丸ニ絲ヲ付
 垂ル、一〇三ノ如クシ、又一〇二ニ釘ヲ挿シ絲ヲ垂ル、
 一〇一ノ如クシ、此二線ノ交叉スル所即チ重點ナリ

○又一箇ノ圓板アリ第十六圖ノ如ク其重點一ノ處
 ニアリ若シ〇ノ一端ヲ截リ其處ニ鉛ヲ鎮嵌スル片
 ハ重點變リテ〇ノ近傍ニ移ル若シ其鉛ノ重サヲ板

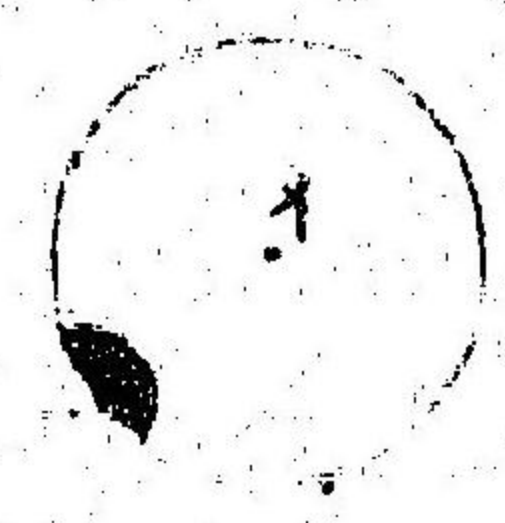
圖四十第



圖九十第

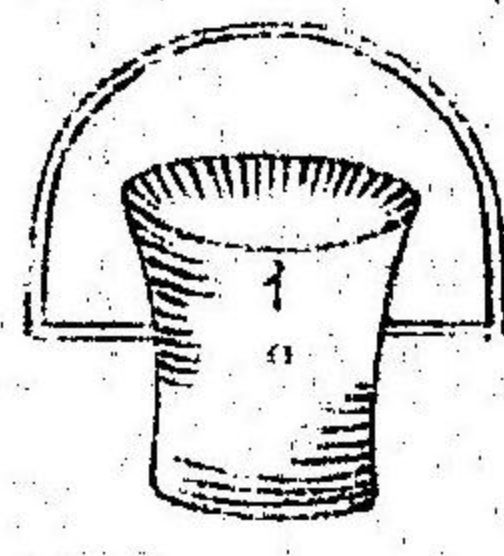


圖六十第



ノ重サナリ過リシムレバ重點又變リテ口ノ中ニ移
 ル此ノ如ク重點ハ其物々ニ因テ各定所アルル若シ
 他物之ニ加ハレバ重點其位ヲ變フル者ナリ故ニ車
 ニ重任ヲ高ク積メバ重點移テ高キニ上ルユ上路程
 物ニ衝抵スレハ轉覆スルナリ又船ニハ重荷ヲ下
 層ニ積メハ重點蓋水中ニ入ルユ其船安穩ナリ
 () 又茲ニ重點ノ變移スル一例ア
 リ第十七圖ノ如ク圓錐形ノ桶ア
 リ其重點〇印ニアリテ之ヲ懸ル
 ニ正直ナリ今此ニ水ヲ盛り十分

圖七十第



ニ至レバ重點イノ處ニ移リテ其桶必ズ顛覆ス古昔
 漢土ニ孔子ト云ヘル聖人アリ魯ノ大廟ニ入テ歌器
 ト云ヘル物ヲ見テ弟子ニ謂テ曰ク此物空虛ナレバ
 歌キ十分ナレバ顛ヘリ中分ナレバ平カナリト試ニ
 水ヲ盛ルニ果シテ水中分ナレバ其形正ク水十分ニ
 至ル片ニ忽チ顛覆セリ夫人ハ万事ヲ中庸ニスベク
 十分ニ過グレバ必顛覆シテ禍ヲ
 招クトノ教訓ナリトゾ二千餘年
 前既ニ此重點アルヲ知リテ斯ル
 器什ハ製造セラレシナリ

○引カハ地球ハ中心ニ在ル者ユ、地ヲ遠ク離レ高山ニ登ルニ隨ヒ、引力弱クナリテ、物ノ重量モ亦隨テ變ズ、水平ノ物ノ高低ヲ測ルニハ海水ニテ其量千斤ノ物ヲ高サ四里ノ山巔ニテ之ヲ衡ラハ其量二斤ヲ減ズヘレ、故ニ高所ヨリ物ヲ墜セバ、其初メハ徐々ニシテ、地ニ迫クニ隨ヒ、快疾ナルモノナリ、

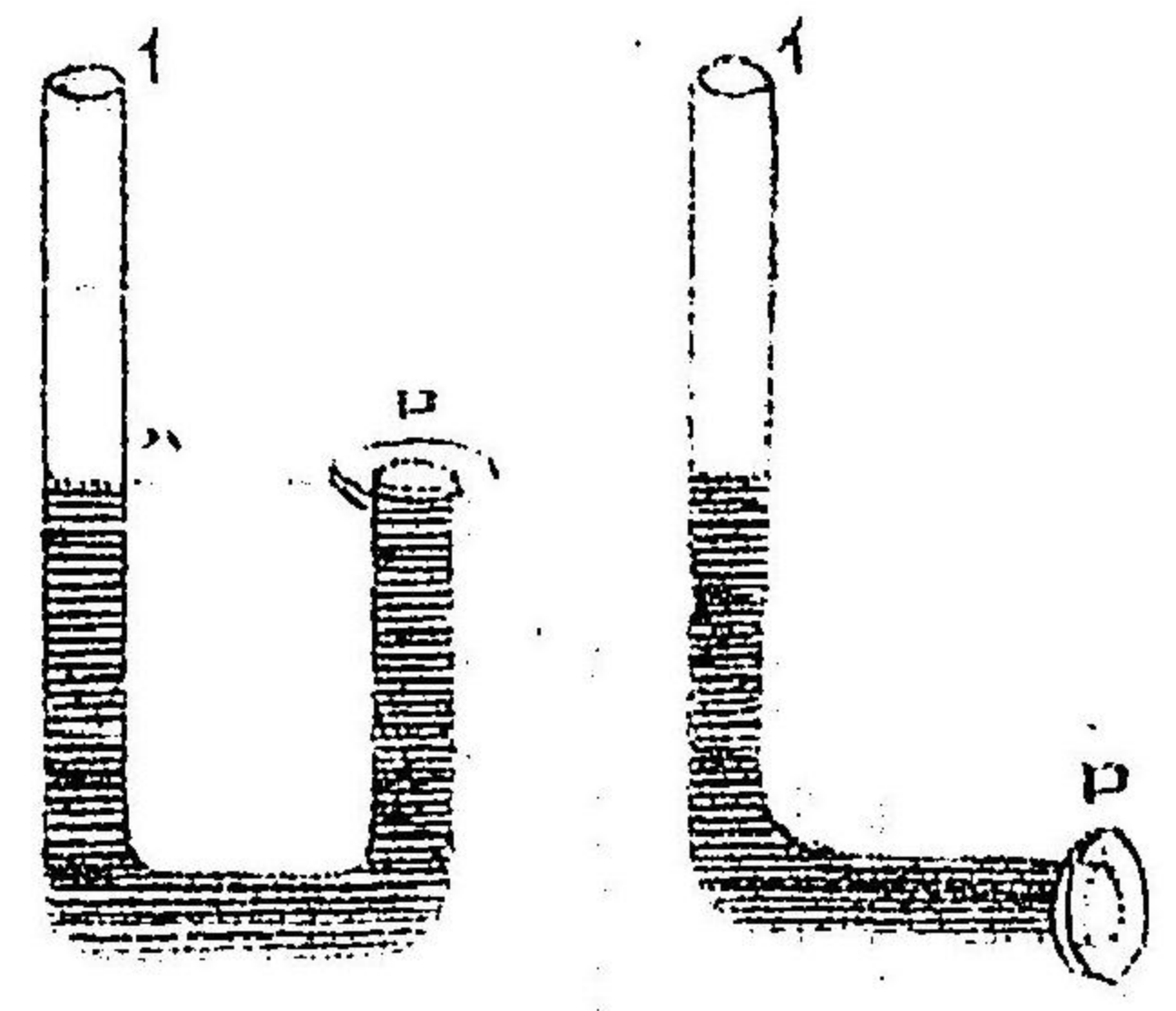
○壓力説

壓力トハ物體ニ各壓スカハ有ルヲ云ナリ、手ヲ石ヲ載レバ、手ニ其重キヲ覺ヘ、背ニ荷ヲ負ヘバ、背ニ其重キヲ覺フハ、乃チ石ト荷ノ壓力ナリ、又水ノ舟筏ヲ

浮ムルハ、水ノ壓力ニシテ、風ノ帆船ヲ送り、樹枝ヲ裏スハ、風ノ壓力ナリ、而シテ固形體ハ、壓力ハ、只上ヨリ下方ヘ壓ス者ニテ、喩ヘバ、百目ノ物ヲ三個重ヌレバ、上ハ百目、中ハ二百目、下ハ三百目ノ壓力ニテ、下方ヲ壓スノミナリ、流動氣狀ハ、二物體ハ、上ヨリ下方ヘ壓スハ、勿論又側方ヘモ壓シ、又下ヨリ上方ヘモ壓スカ、アリ、第十八圖ノ如ク、曲リタル管アリ、管ノ下口□ニ小板ヲ當テ指ニテ之ヲ押ヘ、管ノ上口□ヨリ水ヲ注ゲバ、其水小板ヲ壓スヲ覺フ、是水側方ニ壓スノ徴ナリ、又鈎形ニ曲リタル管ノ□ニ小板ヲ當テ、□ヨリ水

ヲ注キテ、(ハ)ニマデ盈レバ、(ハ)ト平ナルエ、水ノ
 壓カヲ覺ヘザレド、若シ注ギテ、(イ)ニマデ至レバ、其水
 亦(ロ)ノ小板ヲ壓スベシ、是水ノ下ヨリ上方ヘ壓ス力
 十リ、乃チ土瓶ノ嘴ヨリ、
 湯ノ逆射シ、大漲ニハ河
 ノ堤防崩潰スルハ、水ノ
 側方ヘ壓ス力アルコトエ
 ナリ、

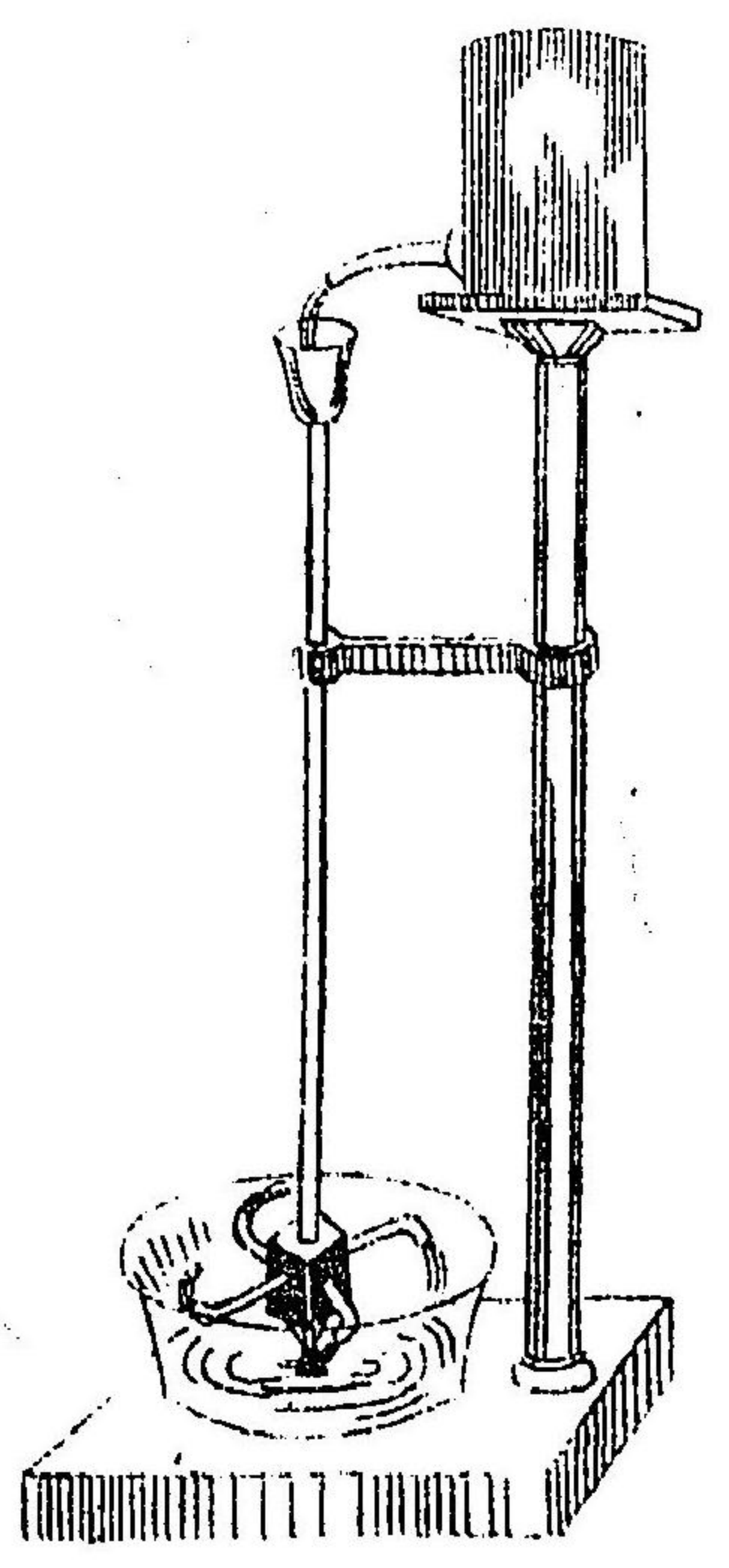
圖八十第



○又第十九圖ノ如ク、長
 管アリ、管ノ上端ハ小蓋

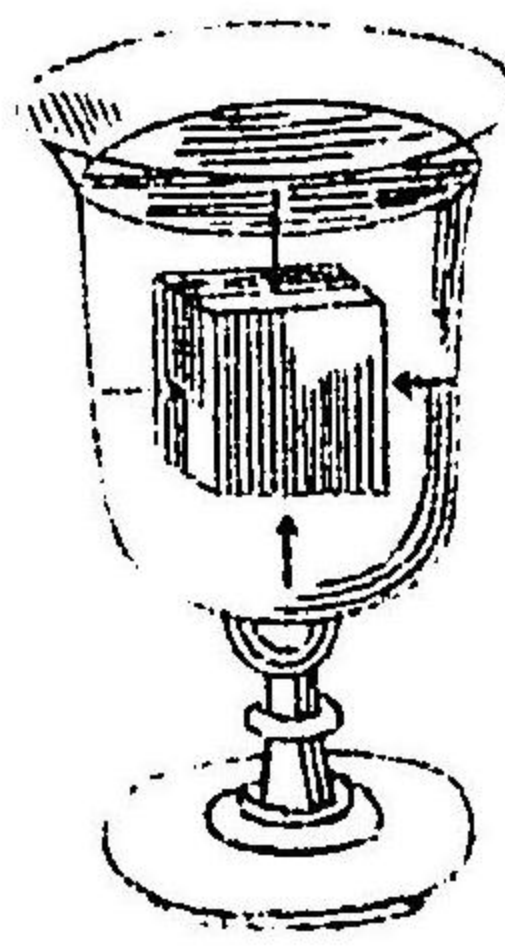
ノ如ク、管ノ下端ニ針銀ノ小箱アリ、箱ノ四側面ニ四
 個ノ小短管ヲ固挿シ、其短管ノ末嘴ヲ少ク右ヘ曲シ
 モノトリ、今長管ノ上端ヨリ、水ヲ注入スレバ、水四小
 短管ノ末嘴ヨリ噴出シ、其勢ニテ長管モ、共ニ左方ニ

圖九十第



旋轉スルモノナリ、若シ小短管ノ末嘴ヲ左方ニ曲ラ
 シムレバ、長管右方ニ旋轉スベシ、是又水ノ側方ニ壓
 スカラ見ベシ、斯ノ如ク水ハ四方ヘ壓スカアルユエ、
 物水中ニ在ルハ、水又四方ヨリ其物ヲ壓ス、故ニ陸
 上ニテハ甚ダ重キ物モ水中ニテ之ヲ搬運スレバ、甚
 ダ輕キモノナリ、又水愈深ケレバ、壓力亦愈強シ、玻璃
 罎ニ抱皮ノ栓ヲ固ク塞シ、

第二十二圖

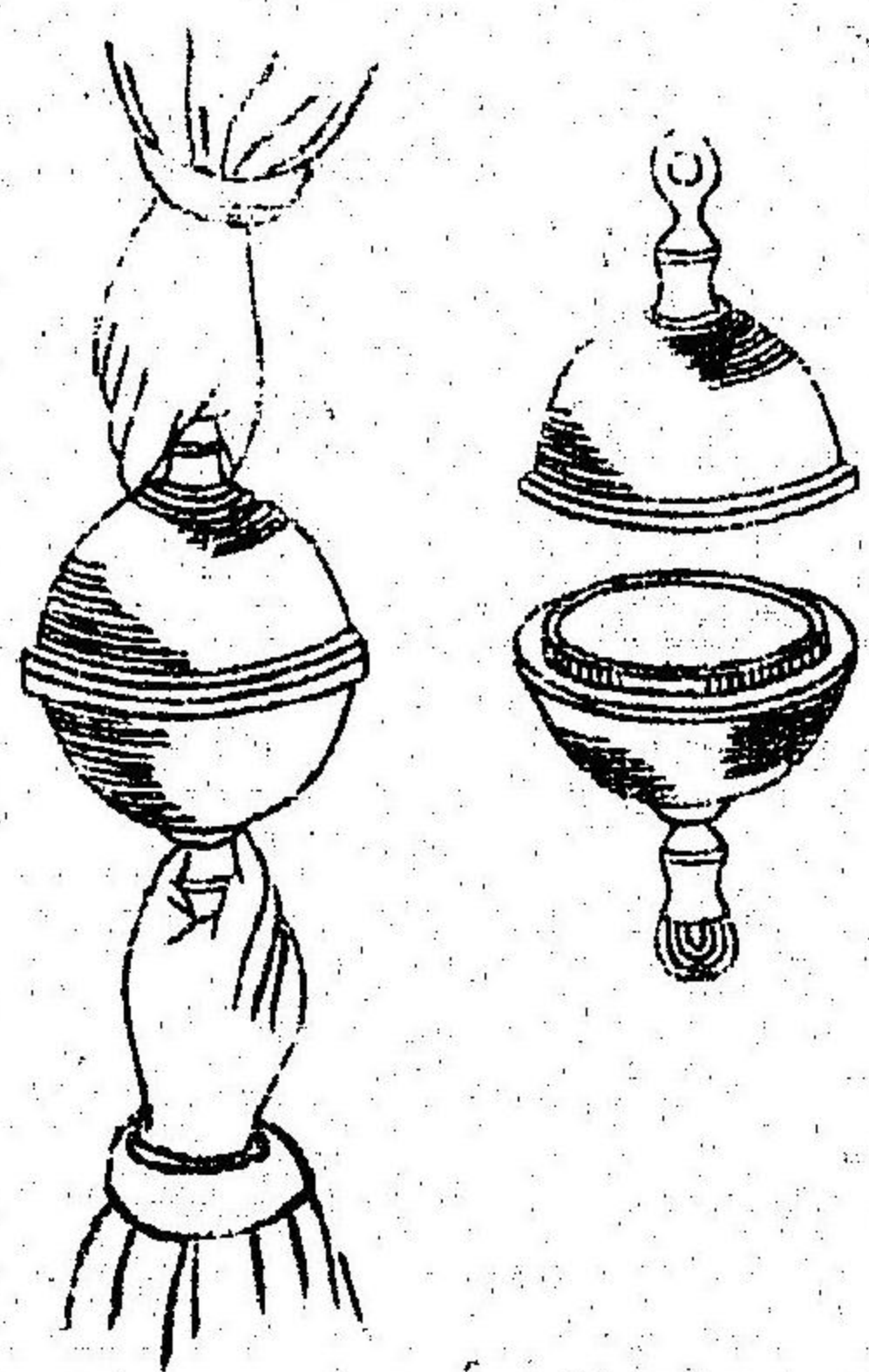


鎮子ヲ付ケ繩ニ繫ギテ海
 底數百尋ノ深キニ沈没セ
 シメ之ヲ引ト揚レバ、其栓

必ズ罎中ニ没入スベシ、又其罎中ニ淡水ヲ盛り、右ノ
 如ク海中ニ投ジテ引揚レバ、罎中ノ水必ズ鹽味ヲ帶
 ブ、是水ノ壓力ニテ塞子ヲ壓没セシメ、或ハ塞子ノ氣
 孔ヨリ鹽水滲入スレバナリ
 ○空氣ハ地球ヲ包ミテ、其高サ凡ソ十七八里層々重
 疊レテ、高キホド稀薄ナル者ナリ、上空氣ノ盡ル所ヨ
 リ、下地ニ至ルマデ、一寸四方ノ太サトシテ之ヲ量
 レバ、其壓力凡ソ二貫零四十八文目ナリ、同ジ太サノ
 水ニテハ長サ三丈四尺、又同ジ太サノ水銀ニテハ長
 サ三尺ナル者ト、其壓力ヲ同フス、空氣方一尺ノ壓力

八、凡ソ二百零四貫八百目ナリ、人ノ身體大小異ナリ
 一、イヘ、方一尺ノ十六倍トナセバ、空氣ノ人身ヲ壓
 ス、一凡ソ三千二百七十六貫八百目ナリトス、斯ク種
 大ノ壓カヲ以テ、常ニ壓セドモ人々之ヲ覺ヘザル者
 八、人身體內ニモ、亦其氣充滿レテ、體外ノ氣ニ抗抵レ、
 互ニ偏勝ナク平均スレバナリ、吸角ニ火ヲ入レ角内
 ノ氣ヲ散逸セシメ、之ヲ肌膚ニ貼スレバ血ヲ吸ヒ出
 ス、然レ、其實ハ血ヲ吸出スニ非ズ、但其角内ニハ外
 氣ノ壓カナキユエ體氣ノ壓カニテ、血ヲ角内へ壓出
 スナリ、又第二十一圖ノ如ク銅製ノ空陷ナルニ半球

第廿一圖

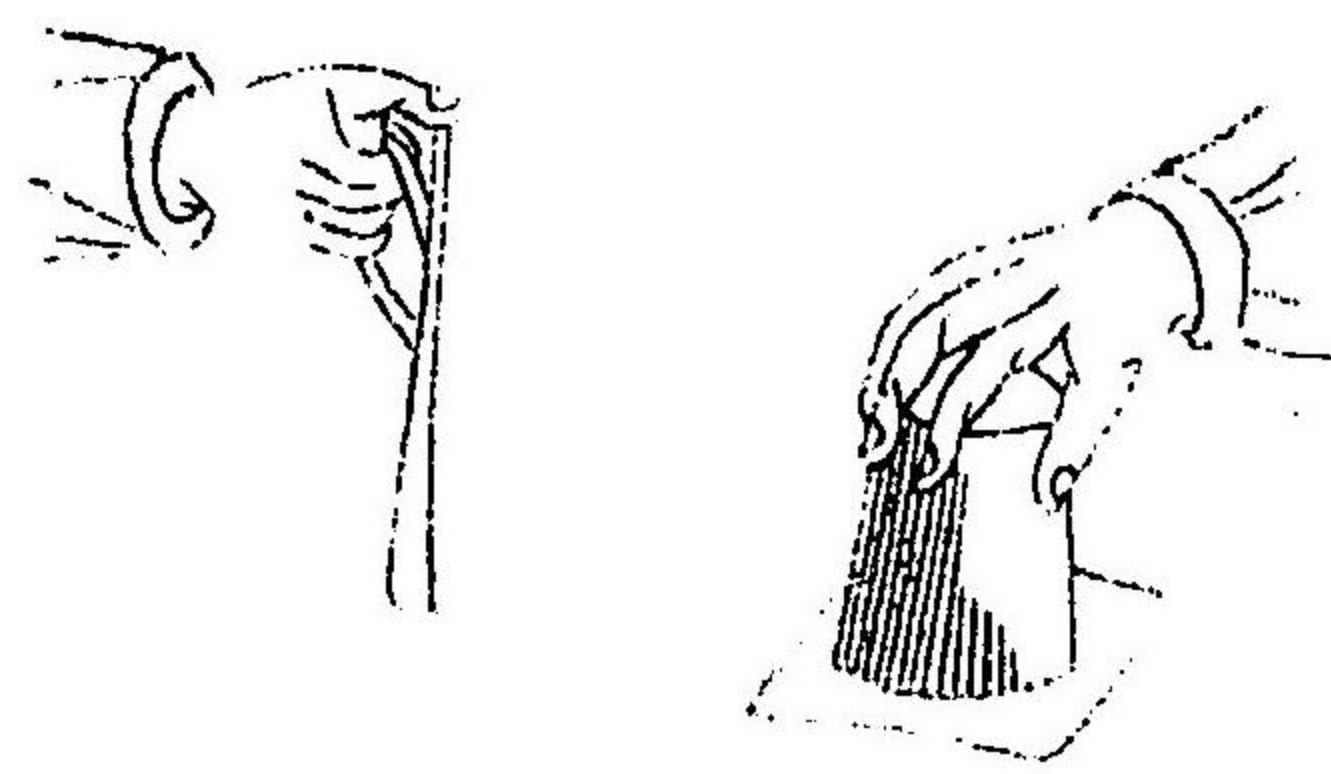


ヲ密合シ、抽氣筒ニ空氣ヲ抽キ去ルニテ、其中ノ氣ヲ抽
 キ去レバ、固ク緊着レテ、カヲ用フレ、ニ離レズ、少シ空
 氣ヲ通ズレバ、忽ニ放離ス、古昔此理ヲ發明セシ人、植
 經三尺ノ大球ヲ造リ、氣ヲ抽テ國王ニ獻ゼリ、王馬ニ
 十四ヲ以テ、之ヲ雙
 方ニ牽レムルニ、遂
 ニ離レズト云ヘリ、
 空氣ノ壓カノ強キ
 ヲ思ヒ知ルベシ

○又茶碗へ水ヲ十

分ニ盛り、其上ヲ紙ニテ蓋ヒ、茶碗ノ邊縁ヘ能ク粘着セシメ、手掌ニテ之ヲ掩ヒ、徐々ニ倒ニスレバ、手ヲ放セドモ其水漏泄ヒズ、是空氣下ヨリ紙ヲ壓シテ、水ニ

圖二廿第



抵抗スレバナリ、又細管ヲ水中ニ挿シ入レ、指ニテ管ノ上ロヲ塞ギ、水ヨリ引揚レバ、水管中ニ住リテ漏レズ、指ヲ放ヒバ、忽チニ漏ル、者ナリ、是又一理ナルヲ知ルベシ

○空氣ノ壓力ハ、氣候ノ寒温

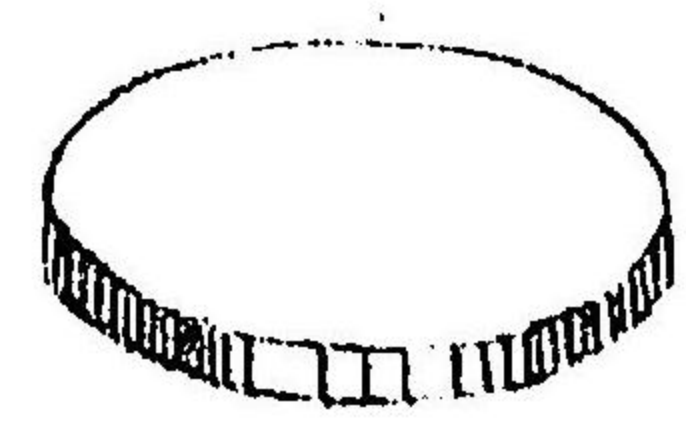
天氣ノ陰晴ニ從テ異ナリ、空氣中ニ水蒸氣ヲ含シ、雲霧アル片ハ壓力減損シ、水氣揮散シテ朗晴ナル片ハ、壓力増進ス、晴雨計ノ外釋スルモ此理ナリ、又空氣ハ高キホド稀薄ニシテ壓力微ナルユエニ、高山ニ登レバ、虛弱ノ人ハ、氣息短促、心悸眩暈シ、精神不爽、肢體倦重シテ、遂ニ登ルノ能ハザル者アリ、諺ニ山ニ酔フト云フ是ナリ、陰雨ノ時ハ、精神沉鬱シテ、快晴ナレバ、活潑ナルモ、亦空氣ノ壓力増減アルニ因テナリ

○彈力説

直ナル物ヲ彎曲シテ手ヲ放セバ、復原ノ直形ニ彈キ、

反スカアル之ヲ弾カト云フ錫鉛ノ類ハ之ヲ曲レバ
 手ヲ放セドモ其形依然タリ是錫鉛ニハ弾カ少ナキ
 ヲエナリ海綿ハ之ヲ握レバ其形小クナリ手ヲ放セ
 バ又原ノ如ク膨大トナルハ是海綿ニ在ル無數ノ氣
 孔壓迫サレテ縮小シ分子ト分子ト密着シ手ヲ放セ
 バ又其ノ氣孔膨レテ分子離ルユエ膨大トナルナ
 リ又鯨鬚ヲ彎レバ其彎リタル内側ノ分子氣孔ハ短
 縮シ外側ノ分子氣孔ハ延長ス手ヲ放セバ其短縮セ
 レ分子ハ急ニ延長シ又延長セシ分子ハ忽ニ短縮ス
 ルユエ原形ニ復スルナリ故ニ弾カハ分子ハ縮小セ

第三十圖



シモハ甚疾ニ膨大スルカナリト知ルベシ今弓ニ箭
 ヲ注テ十分ニ擠テ放セバ其箭遙ニ飛去ル是弓ノ彈
 カナリ手鞠ヲ把テ地ニ打ハ鞠再ビ地ヨリ躍リテ手
 元へ跳還ル是鞠ノ彈カナリ諸物皆此彈カヲ具有ス
 ル中ニ其彈カ尤モ著シキ者ハ象牙氣類大理石越羅
 私質加護護馬尾鋼鉄鯨
 鬚等ナリ大理石ノ盤面
 上ニ象牙ノ圓球ヲ墜セ
 バ盤ト球トノ彈カニテ
 墜テハ躍リ又墜テハ躍

冬下馬自見

止

リ、數回ノ後ニテ躍リ止ムモノナリ、時辰計ノ發條
 モ、毎朝一回之ヲ巻バ、翌朝マデ瑟ヤ一廻ル、是發條ノ
 彈カトリ、馬車人力車モ路ノ高低ヲ適宜ニシテナヒテ、
 人體ニ激動セザルハ、其煉鉄ノ彈カニ因ルナリ、又馬
 尾ノ節子ヲ置キ四五尺去テ、其内ニ掠實ヲ投スルニ、
 馬尾ニ彈射サレテ、節子ヨリ跋扈ス、是馬尾ノ彈カナ
 リ、護謨鯨鬚ノ彈カハ、日常ノ器什ニテ人々ヨク知ル
 所ナリ
 ○水ニモ彈カアリ、圓ナル小石ヲ斜ニ水面ニ平擲
 スレバ、瀾石水上ヲ跳躍シテ行モノナリ、又葦袋ニ水

ヲ盛リ袋口ヲ糸ニテ緊扎シ、圓球トナシテ指ニテ其球
 ヲ壓セバ、凹陷スレバ、指ヲ放シバ、忽ニ故形ニ復ス、其
 水ニ替フルニ空氣ヲ以テスレバ、彈カ尤モ強シ蹴鞠
 ヲ見テ知ルベシ、又唧筒子龍吐水等ハ水ノ彈カヲ用
 ヒシ器械ナリ
 ○空氣ハ彈カ尤モ強キ者ナリ、樂器ノ鏗鏘タルハ、空
 氣ノ彈カヨリ其音ヲ傳フルナリ、又橐籥ヲ鼓動シテ
 風ヲ送り、吹箭ヲ吹テ鳥ヲ落シ、銃丸ヲ速ニ激射ス
 ルモ、皆空氣ノ彈カナリ、火藥ニ火ヲ點スレバ、暴卒ニ
 千餘倍ノ氣ニ化シ、其力能ク巨彈ヲ飛シ、大石ヲ劈ク、

西洋ニテ炭ヲ斫リ山ヲ穿ツニ火藥ヲ用フルハ其彈力強キヲ以テナリ

○酸素説

酸素ハ一種ノ瓦斯ニシテ人畜ハ生活ヲ助ケ火ハ燃性ヲ養フ故ニ又之ヲ生氣ト云フ天地間ニ尤モ多ク且最モ緊要ナル原質ナリ空氣ハ酸素五分ノ窒素五分ノ四ヨリ成リ又二分ノ水素ト八分ノ酸素ト親和シテ水トナル酸素ハ具性臭モナク色モナケレモ他物ト混合親和スレバ酸味ヲ生ズ故ニ酸素ノ名アリ酒醴餅糊ノ類變敗スレバ酸味トナルハ空氣中ニ

在ル酸素ヲ引クエナリ能ク密封シテ空氣ヲ入レザレバ久ク貯フルル變敗スルナキハ此酸素ヲ引ザルエエナリ又金屬ノ銹ヲ生ズルハ其金屬ト酸素ト親和スル者ニテ之ヲ酸化ト云フ故ニ諸金屬酸化スレバ其量必ず增多スルハ乃チ此酸素ノ量ナリ土石ノ類モ皆其原質ノ酸化セシ者ニシテ其四分ノ一今ハ酸素ナリ

○酸素ハ又燃熱ノ原ナルコト工器械ニテ強ク之ヲ壓縮スレバ光ヲ起シ火ヲ發ス凡テ物體ハ焚燒スルハ氣中ハ酸素ノ燃體ニ着テ焚燒ヲ為シ温素光素コ

レニ抱合シテ、火燄ヲ發スル者ナリ故ニ、火ハ酸素有
 ハバ燃エ、酸素盡レハ消シ、酸素ヲ燭子燭ニ貯ヘ、蠟燭
 ノ火ヲ滅シ、其盡ラ曇中ニ投スレバ、再ビ燄ヲ發シテ
 燃ユ、或ハ熾炭ヲ其曇中ニ投スレバ、又爆鳴シ、火燄ヲ
 發シテ燃ユ、火燄ニ炭ヲ添ヘ、扇子ニテ煽ケハ、火勢熾
 シニナルハ、扇子ニテ酸素ヲ輸ルユエナリ、又熾炭ヲ
 壺ニ投ジ、蓋ヲ密閉スレバ、酸素盡ルニ因テ、火熄テ、燄
 炭トナル

○人畜ノ呼吸スルハ、空氣中ノ酸素ヲ資テ、血質ヲ調
 和シ、身體ヲ營養スル爲ナリ、而シテ、人畜ノ血中ニ含

ムル炭素ハ、今吸フ所ノ酸素ト混合シ、炭酸氣炭素ト
 合ノ瓦斯リ一種ト成リ呼氣ニ隨テ體中ヲ謝レ去ル炭
 素ハ人畜ニ害アル者ナレバナリ、動物ニ對シテ衆人ノ群集ス
 ル處又一室ニ人多ク集會シ、且ツ火爐等多クアル所
 ハ、往々頭痛眩暈シ、甚シキハ息迫ス是人々ノ呼吸ス
 ルニ因リ、及ビ火ノ燃焼スルニ因テ、室内ノ酸素ト乏シ
 クナリ、炭酸氣多クナルユエナリ、其時ニ障屏ヲ開テ
 風ヲ通スカ、又廣房へ出ルカスレバ、復タ酸素ヲ多ク
 吸フニ因テ氣息平穩トナリ、精神爽快トナルナリ、
 ○玻璃瓶ニ水ヲ貯ヘ、其中ニ青草ヲ入レ、日ニ曝セバ、

氣泡アリテ浮起ス、是其葉ヨリ出ル酸素ナリ、又玻璃瓶ニ水ヲ貯ヘ、其中ニ金魚ヲ放チ、瓶口ヲ密封スレバ、久シカラズレテ金魚斃ル、是瓶中ノ酸素盡ルユエナリ、若シ其瓶中ニ青草ヲ入レ置バ、其葉ヨリ出ル酸素以テ金魚ヲ養ヒ、金魚ヨリ呼出スル炭酸氣以テ青草ヲ養ヒテ、草モ魚モ共ニ久ク存ズル者ナリ

○水素説

水素モ亦一種ノ瓦斯ニシテ、酸素ト抱合シテ水ヲ生ズ、故ニ水素ノ名アリ、臭味色共ニコレナク、諸氣類中最モ輕稀ナル者ニシテ、空氣ヨリ輕キ一十五倍、酸素ヨリ輕キ一十六倍ナリ、故ニ輕氣球トテ、空中ニ飛行スル氣球ハ、此瓦斯ヲ袋ニ入レテ輕クセレ者ナリ

○水素ハ能ク燃ル性アリ之ニ火ヲ點ズレバ、爆鳴シテ、燄ヲ發ス、故ニ水素ヲ含有スル諸物、脂肪、華爾斯、燒酒、石炭、琥珀、蠟、是等ノ者ハ、水素、炭素ノ類ハ能ク火ニ燃ル者ナリ、又水素ハ能ク空氣中ニ浮遊シテ、火燄ヲ發ス、湖海、曠野、沼澤、墳墓等、或ハ卑濕ニシテ、且動物、植物ノ腐敗セシ處ニハ、雑々水素及ビ炭水素氣ヲ蒸發ス、諺ニ龍燈鬼燐ト云テ怖ル、ハ是ナリ、越後ノ七釜中、地ヨリ火ノ出ルト云ハ、即チ水素ノ自然ニ游出ス

ヨリ輕キ一十六倍ナリ、故ニ輕氣球トテ、空中ニ飛行スル氣球ハ、此瓦斯ヲ袋ニ入レテ輕クセレ者ナリ

○水素ハ能ク燃ル性アリ之ニ火ヲ點ズレバ、爆鳴シテ、燄ヲ發ス、故ニ水素ヲ含有スル諸物、脂肪、華爾斯、燒酒、石炭、琥珀、蠟、是等ノ者ハ、水素、炭素ノ類ハ能ク火ニ燃ル者ナリ、又水素ハ能ク空氣中ニ浮遊シテ、火燄ヲ發ス、湖海、曠野、沼澤、墳墓等、或ハ卑濕ニシテ、且動物、植物ノ腐敗セシ處ニハ、雑々水素及ビ炭水素氣ヲ蒸發ス、諺ニ龍燈鬼燐ト云テ怖ル、ハ是ナリ、越後ノ七釜中、地ヨリ火ノ出ルト云ハ、即チ水素ノ自然ニ游出ス

ル者ナラン、又電光ノ閃々タルハ、水素ト酸素ト暴卒ニ抱合スル勢ニテ光ルナリ、水素炭素ト抱合シテ炭水素氣トナレバ、其火光尤モ清朗ナリ、西洋ニテハ機關ヲ設ケ、家々ニ此氣ヲ誘引シテ燈火ニ代ルト云ヘリ、

○窒素説

附 炭素 炭酸氣

窒素ハ臭味色共ニナキ、一種ノ瓦斯ナリ、空氣ノ大成分ヲナシ、且ツ動物植物ニハ固ヨリ之ヲ稟有セリ、此氣及ビ炭酸氣ハ一種ノ毒有テ人畜此氣ヲ吸ヘバ窒塞シ、燭火此氣ニ遭ハバ熄滅シ、凡テ酸素ハ及對テ為

ス、山坑、巖洞、智井、土窖等ヨリ、性々窒素及ビ炭酸氣ヲ蒸發シ、人ニ觸テ忽然ト昏仆スルナリ、燭燭ニ火ヲ點ジ、其中ニ入ル、ニ火消ルハ其氣アルニ上ナリ、火消エガルニ至レバ、其氣已ニ散逸スルノ概トス、又深山茂林中ヲ夜行シテ、卒然ト此氣ニ遇フテ眩暈スルナリ、夜間ハ草木ヨリ窒素及ビ炭酸氣ヲ蒸發スレバナリ、窒素ハ人畜ノ爲ニハ害アレバ、草木ハ却テ此氣ニ因リテ生育スル者ナリ、糞穢、肉腐、草朽、木等ヨリハ、多ク此氣ヲ蒸發ス、故ニ草木ヲ培養スルニ、右等ノ物ヲ以テ土壤ニ和スレバ、草木其氣ヲ吸收シテ、

能ク長育肥大ス、但シ螢、蠅、蠅、荒菁ノ類ハ動物ナレド
此氣ヲ吸收シテ生育スル者ナリ、故ニ糞、糞、敗肉等ニ
ハ、蠅、蠅、多ク之ニ集簇セリ、

○炭素ハ、煙煤ノ質、燐炭ハ、如キ者ニシテ、植物固有ノ
元質、ハ、動物ニモ亦之ヲ稟有ス、凡テ明、亮、淨、白ナル
者モ、之ヲ燒テ、黒色ト爲ル者ハ、皆炭素ヲ含メリ、石筆
ハ、炭素ニ、鉄、亞、鉛、鎔ノ類ヲ含ミタルモノナリ、黒檀又
烏賊ノ黒汁ハ、自然ニ炭素ノ黒色ヲ現ハス者ナリ、炭
素ハ、其性ヨク諸物ノ臭ヲ去リ、色ヲ消シ、腐敗ヲ止メ、
又諸物ノ脂油ヲ吸フテ、之ヲ清淨ニス、故ニ惡水ヲ瀝

精スルニ、多ク炭末ヲ用フ、又古キ封標、掲令ノ如キ、風
雨ニ暴露サレ、其木質凹陥スレド、墨書ノ文字ハ、凸ク
存在ス、墨ハ、煙煤ヨリ成リテ、止腐ノ効アレバナリ、又
棒、杖ハ、地ニ埋ル所ヲ燒テ、其外面ヲ炭ト爲セ、バ、久シ
ク朽ザルモ一理ナリ、炭素ハ、冷ル所ハ、酸素ト親和セ
ザレド、熱スレバ、忽ニ親和シ、炭酸氣ト成リテ、散逸ス、
故ニ炭ヲ燒クニ、上ヲ以テ之ヲ蓋ヒ、或ハ地窖ヲ掘リ
テ之ヲ燒クハ、酸素ニ觸ザル爲ナリ、
○炭素ハ、天然純粹ノ者ナシ、獨リ金剛鑽ナル者ノミ、
天造純粹ノ炭素ナリ、其質明澄ニシテ、暗夜中光ヲ放

且天下ノ至堅ニシテ、之ヲ以テ硝子ヲ鑽ルベシ、烈
 火ニ煨テ其質變セズ、但シ機關ヲ設ク、空氣ヲ密閉シ
 テ之ヲ燒バ、黒色ノ炭ト化ス、漢土ニ於テ古ヨリ玉
 ト稱スル者、後世ニ至テ紛明ナラス、車ト乘ヲ照スト
 云ヒ、又夜光ノ玉田云ハ、必ず暗中ニ光ヲ放ツ者ニ
 シテ、天下ノ至寶ナラン、其景况ヲ推考スルニ、恐クハ
 此金剛鑽ナル者トラン乎、茲ニ疑ヒヲ存シテ後ノ識
 者ヲ待ツ
 ○炭酸氣ハ炭素一分ト酸素二分ト、混合セシ無色ノ
 瓦斯ニシテ、其量空氣ヨリ重シ、故ニ常ニ空氣ノ下層

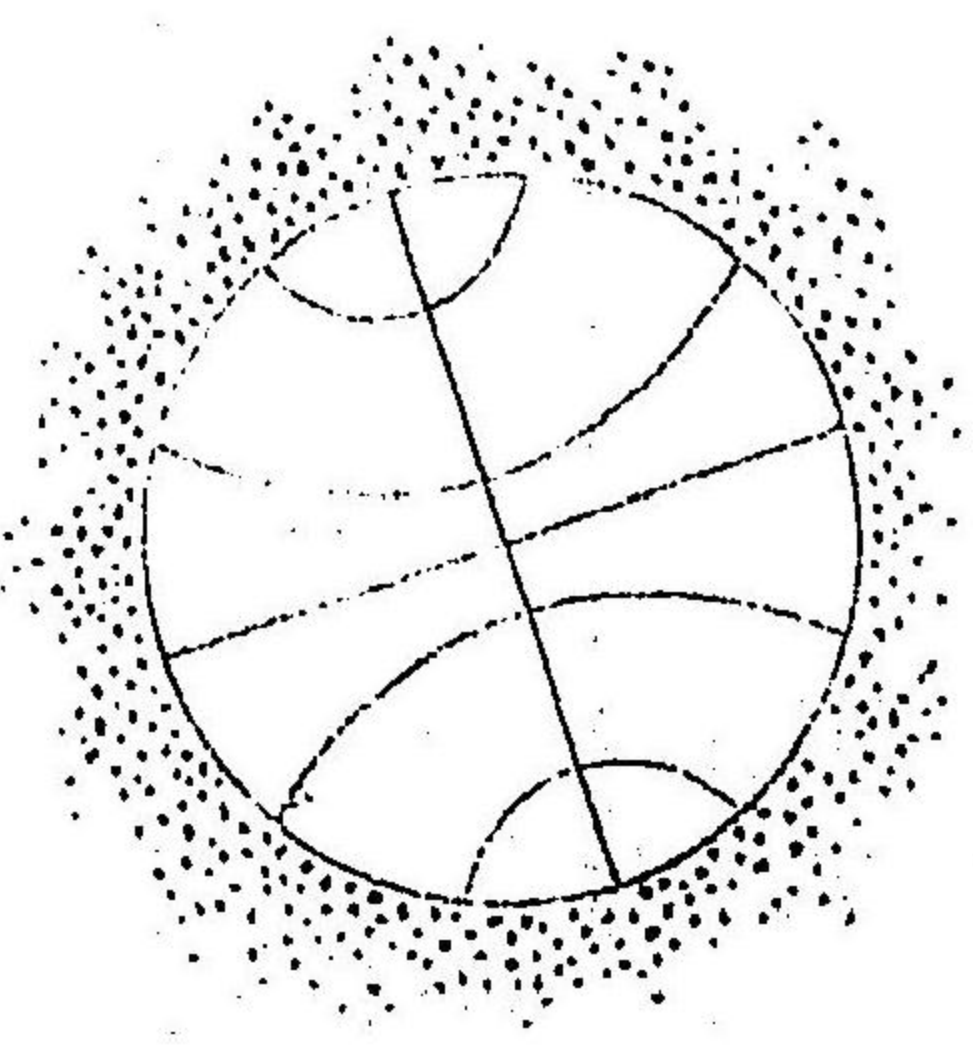
二在テ、地面ニ近接ス、洞穴、火山、智井、鐵泉等ニ多シ、人
 畜ハ呼吸ヨリ常ニ此氣ヲ呼出し、表皮ヨリモ亦之ヲ
 蒸發ス、又酒醬、麴、窖、醱ノ類ヨリ之ヲ蒸發シテ、大氣
 中ニ揮散ス、酒、燒酒、麥酒等ノ泡沫ハ即チ此氣ナリ、又
 諸物ヲ燒スル時、日光ニ映シテ、陽焰ノ如クチラクス
 ル者ハ、其燃體ノ炭素ト、氣中ノ酸素ト、抱合シタル炭
 酸氣ナリ、熾盛ナル火ニ少許ノ水ヲ注ダバ、火勢却テ
 熾シニナルハ、其燃體ノ炭素ト、水中ノ酸素ト、抱合シ
 テ炭酸氣ト成リ、水中ノ水素モ共ニ燃ルユエナリ、又
 酒類ノ人ヲ醉ハシムルハ、酒中ニ炭酸氣アルニ因レ

リ、炭酸氣脱スレバ其酒變敗ス又烟草ノ炭素ハ空氣
 ノ酸素ト結合シテ炭酸氣ト成リ人ヲシテ眩暈昏冒セ
 シハ炭酸氣ハ能ク水ト抱合ス故ニ諸ノ鑛泉ハ炭酸
 氣ヲ含ム者多シ炭酸ヲ飽合セル水ハ清澄ニシテ氣
 味マ、甯遠シ、爽涼ノ微酸味ヲ帶ズ之ヲ藥劑ニ用フ
 レバ能ク胃ノ攣急ヲ鎮メ嘔逆ヲ治ス

○空氣說

空氣ハ精微透明ナル者ニシテ第二十四圖ノ如ク地
 球ヲ包圍シ万物ノ内外ニ充填シテ万物ヲ生育スル
 モノナリ色モナク香モナクレド多ク積レハ青藍色

第廿四圖

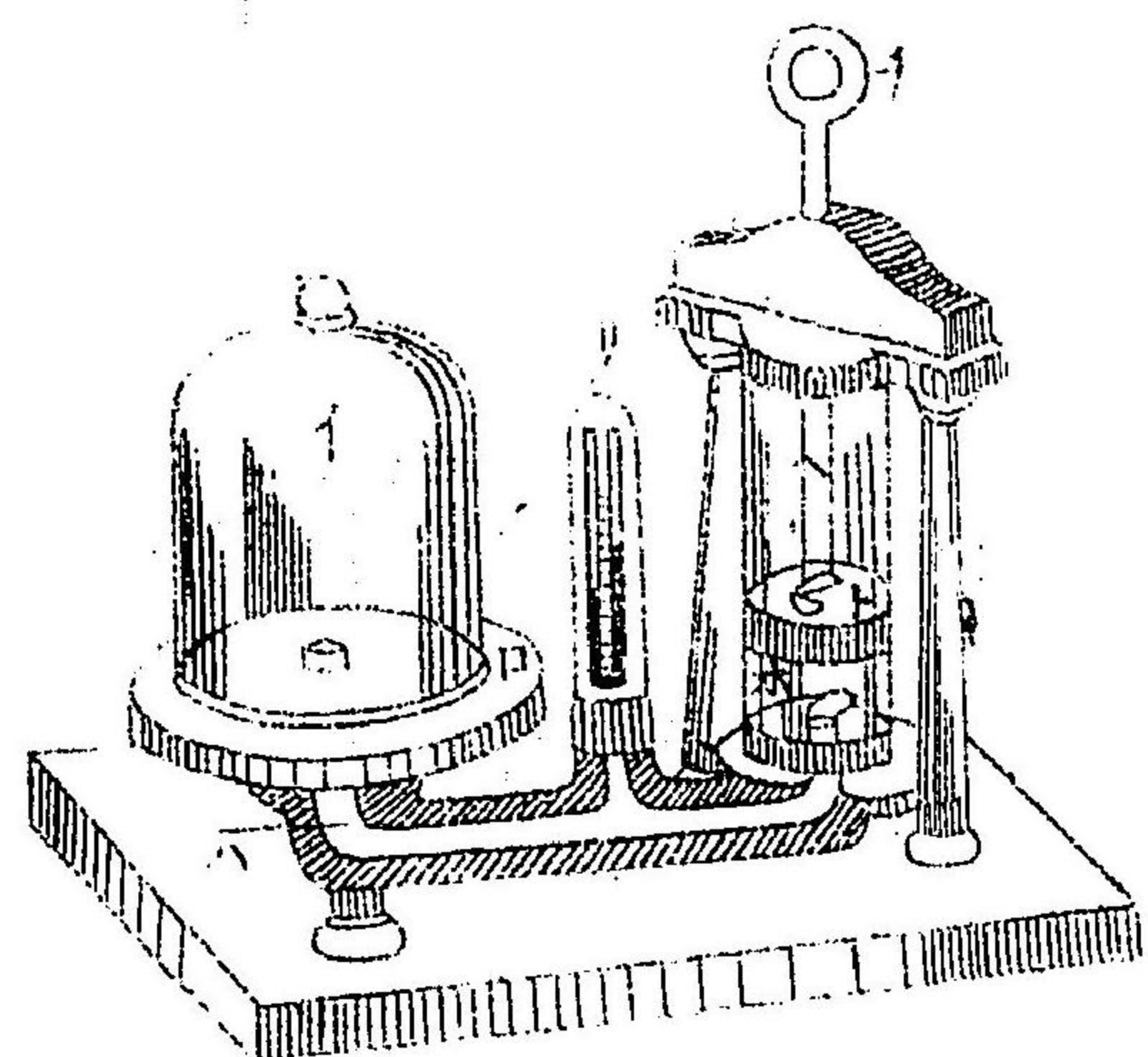


ヲ為ス天ノ蒼々タル又遠山ノ青ク見ユルハ皆空氣
 ノ色ナリ空氣ハ其質一種ノ者ニアラス四分ノ窒素
 ト一分ノ酸素ト混淆シテ成リレモノナリ動物植物
 トモニ空氣ナクテハ片時モ生活スルコトヲ得ズ人畜

モ呼吸ヲ止レバ暫時ニシテ
 死亡シ烈火モ壺ニ入テ蓋ヲ
 掩フヘバ速ニ消熄ス是空氣
 ノ通フ路絶ユレバナリ排氣
 鐘ト云器ニ小鳥ヲ入鐘内ノ
 空氣ヲ抽出スレバ其鳥暫時

ニシテ斃シ、空氣ヲ輸レバ又蒸生ス、動物ハ皆空氣ニ
因テ生活スルヲ知ルベシ、排氣鐘ハ空氣ヲ抽排スル

圖五廿第



器械ニシテ、第二十
五圖ノ如ク、一ハ玻
璃鐘ナリ、二ハ銅盤
ナリ、三ハ四ノ接
軟革ニ油ヲ蘸ス者
ヲ填テ密着セシメ、
外氣ノ入ルヲ防グ
ベシ、六ハ曲管ニテ

空氣ヲ抽出スル路ナリ、管ノ末端ハ玻璃筒中ニ口ヲ
開ク、其口ニ瓣アリ、五ハ玻璃筒ナリ、七筒子ノ装置ノ
如シ、八ハ筒中ニ在リテ上下スル吸子ナリ、九ハ吸子
ノ頭ニ在ル扁圓板ニテ、其周圍ヲ軟革ニテ巻ク、此扁
圓板ニ又小孔アリ、孔ノ上面ニ又瓣アリ、空氣ノ出ル
中ハ開キ、空氣ノ入ラントスレバ閉ルナリ、十ハ吸子
ノ柄ナリ、十一ハ氣ノ抽出スル多少ヲ計ル度表ナリ、今
五ヲ把テ吸子ヲ引ケバ、吸子扁圓板ニ在ル瓣密閉シ、
曲管末端口ニ在ル瓣開キテ、鐘内ノ氣六ノ曲管ヨリ、
六ノ筒中ニ求ル、又吸子ヲ下セバ、曲管末端ノ瓣管口

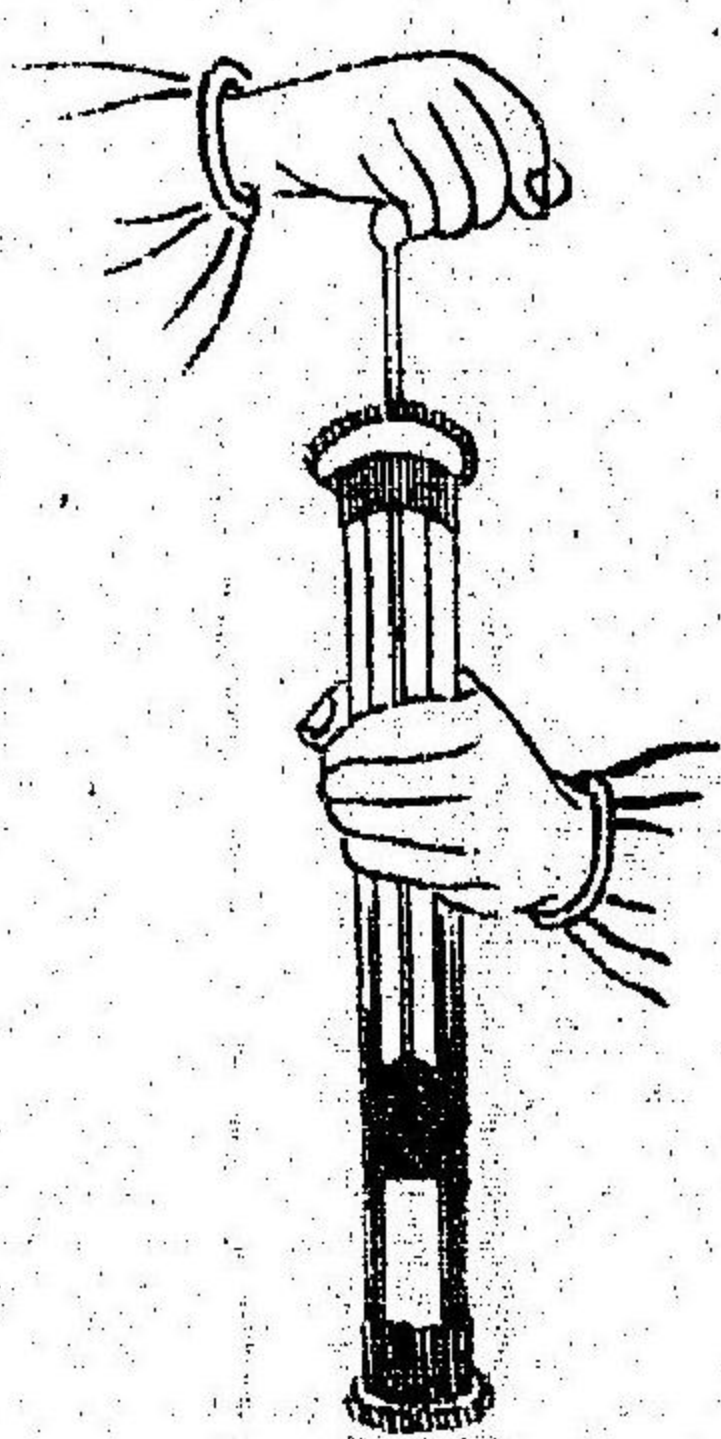
ヲ塞ギ、扁圓板ノ辨開キテ、(水筒中ノ氣ヲ漏洩ス、斯ノ如クニ吸子ヲ屢々上下スレバ、鐘内ノ氣次第ニ稀薄トナリ、殆ンド氣ノ無キニ至レバ、鐘内ニ在ル動物忽ニ斃ル

○空氣ハ壓力強ク、上ヘモ下ヘモ壓シ、又側ヘモ壓ス力アリテ、些少ノ空隙ヨリモ通入スルノ勢アリ、酒樽ノ下方ニ甬口ヲ開ルニ至テハ、空氣外ヨリ其口ヲ壓スユエ酒出ルナシ、蓋ニ小孔ニ穿テバ、其孔ヨリ空氣入テ之ヲ壓スユエ、酒甬口ヨリ流出ス、又烟管ニテ其烟ヲ吸フハ、口内ノ氣ヲ空レフスルユエ、空

氣口内ニ入ラントシテ、管頭ヨリ入来ル勢ニテ、其烟ヲ口内ニ誘引スルナリ、

○空氣ハ第二十六圖ノ如クニシテ、強ク之ヲ壓セバ、其容三分ノ一、四分ノ一、又十分二十分ノ一二モ縮小ス、斯ク甚シク縮小スル者ユエ、其膨脹彈射スル力モ亦甚ダ強シ、童兒ノ玩具、榎實鉄炮ハ、細キ竹筒ノ末端

第廿六圖

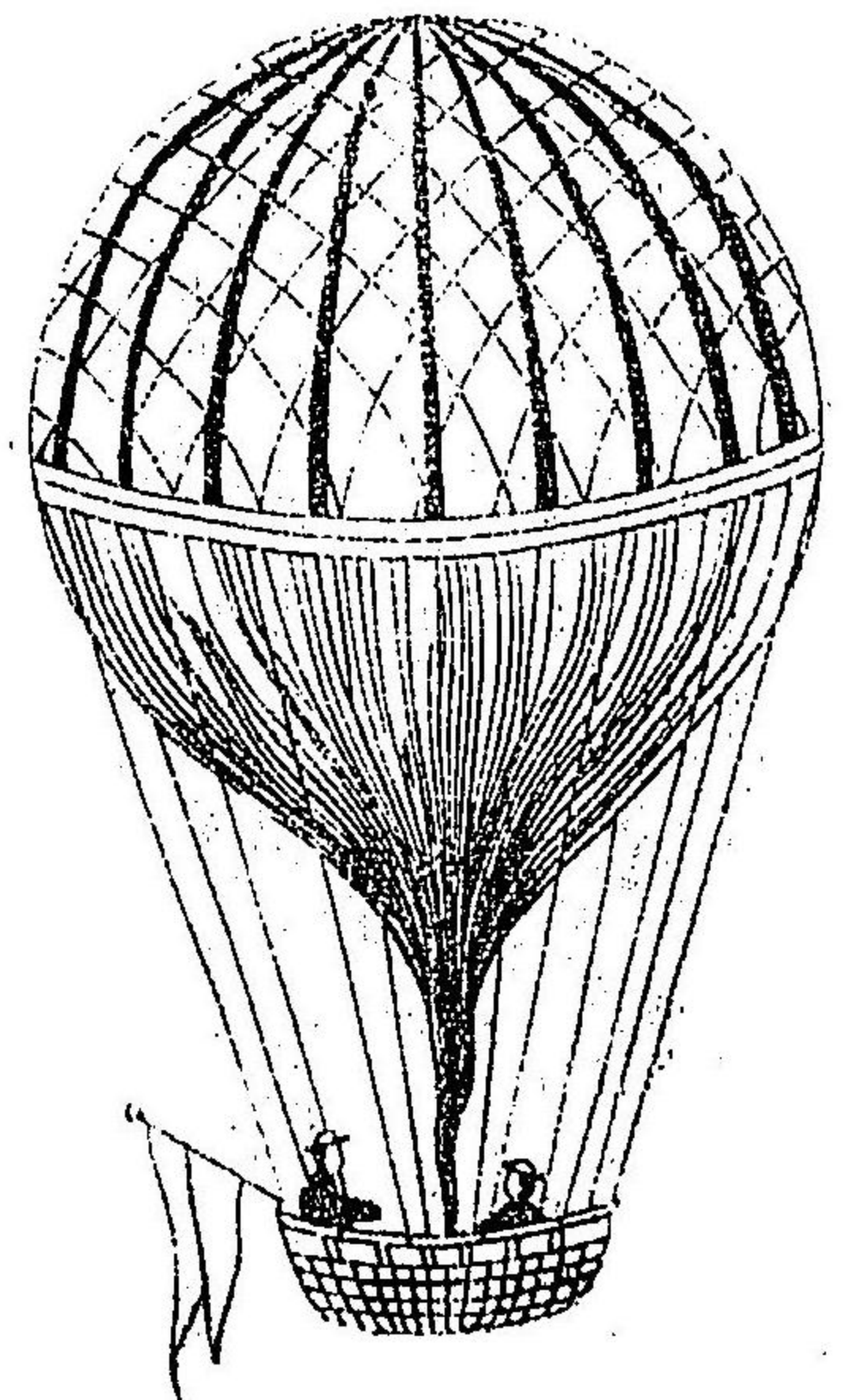


口ニ榎實ヲ固ク住シ、本ノ口ヨリ又榎實ヲ塞メ、其筒孔ニ適合スル、細竹ニ

テ之ヲ押セバ筒中ノ空氣壓縮ヒラレ、窘迫レテ終ニ筒末ノ搜實ヲ爆一聲レテ彈射ス、風炮ノ製モ空氣ノ彈力ニ原ツキニ者ナリ、鳥銃大炮ノ彈丸ヲ逆射スルモ火藥ヲ用テ空氣ヲ暴張セシムルニテ其理ハ之ト同轍ナリ、又竹筒ヲ短切レ其兩側面ニ河豚皮ヲ糊張シ排氣罐ニ入レ、鐘内ノ氣ヲ抽出スレバ竹筒内ノ氣膨脹シ聲ヲ發レテ其皮ヲ破裂ス、又氣ノ彈力アルヲ知ルベシ

○輕氣球ナル者ハ空中ヲ飛行スル籠船ナリ、西洋千七百八十三年ノ六月佛國ノ紙賈モンゴルフルト

第七圖



云ヘル人始テ之ヲ發明ヒリ、其製綿布ニ紙ヲ糊張シ、巨大ノ圓球ヲ造リ、球下ニ籠ヲ懸ケ籠中兩三人ヲ容ルベシ、球底ニ孔ヲ穿テ其下ニテ枯藁ヲ焚キ、火氣ヲ

以テ球内ノ空氣ヲ膨脹輕稀ナラシメ、中天ニ輕舉セシ者ナリ、然レモ此裝置ニテハ、其火氣動スレバ

氣球ヲ延焼スルノ恐レアリ、其後又同國ノロバルト
 カルレスト云ヘル兩人、火氣ヲ用ヒズ、但水素ヲ球中
 ニ輸入シテ、昇騰スルノ法ヲ發明セリ、水素ハ空氣ヨ
 リ輕キ一十五倍ナレバ、忽チ高ク中天ニ飄搖セリ、預
 ジメ球ノ上頭ニ孔ヲ穿テ、辨ヲ設ケテ之ヲ開閉セシ
 ム、降ラントスルバハ機關ヲ用テ、其孔ヲ開キ水素ヲ
 洩テ下降ス、又兼テ囊沙ヲ貯ヘ、昇ラントスルバハ其
 囊沙ヲ捨テ、球ヲ輕クシテ上騰ス、千七百八十五年ノ
 正月、ブラレカルド、イトフリースノ兩人、氣球ニ乘リ、
 英國ヨリ佛國ニ至ラントスル片、已ニ佛國ノ海岸ニ

近ヅキ、六駱カニ氣球ノ力衰ヘ、海上ニ墜ナントス、兩
 人大ニ驚キ急ニ囊沙ヲ擲テ、錨索ヲ斷テ之ヲ輕クス
 レ、氣球騰ラズ、殆ント將ニ海上ニ墜ントス、遂ニ諸
 器械及ビ衣類マデヲ擲却シ、辛クシテ佛國ニ達セリ
 ト云フ、又英國ノダレンバ、夜中氣球ニ乘リ昇天セシ
 ニ、夜半ニ東方ヲ望ンデ日ノ出ルヲ見ル、而シテ下界
 ヲ俯視スレバ、猶ホ暗ヤタリ、又或人球ニ乗テ上昇セ
 シ片ニ、其初ハ雨中ヲ行キ、上ル一二里ニシテ電ア
 リ、又上ル一二里ニシテ雪アリ、又上ル一二里ニ
 シテ快晴朗々タリ、下界ヲ瞰レバ層雲綿ノ如ク、電閃

雷轟ヲ覺ス又上ル一數里ナレバ、天地一色、只蒼々トシテ、一塵目ニ遮ギル者ナシト云ヘリ、近世ハ絹布ニテ球ヲ造リ、油漆ヲ塗テ其氣孔ヲ填續セシメ、且水素ニ代ルニ輕氣炭素ト水素トヲ以テス、其價廉ニシテ得ヤスケレバナリ、

○空氣中ニハ水蒸氣炭酸氣及ビ地上ヨリ蒸發スル種々ノ惡氣ヲ常ニ混合スルモノニテ、不時ニ雷雨暴風ヲ起シ、疫癘流行シ、五穀ニ蝗蝻ヲ生ズル等、諸般ノ變化ヲ起ス、故ニ人ハ空氣ノ善キ所ニ住居シ、家宅ヲ清楚ニシ、風ノ流通ヲヨクスルハ人身最要ノ攝生ナリ

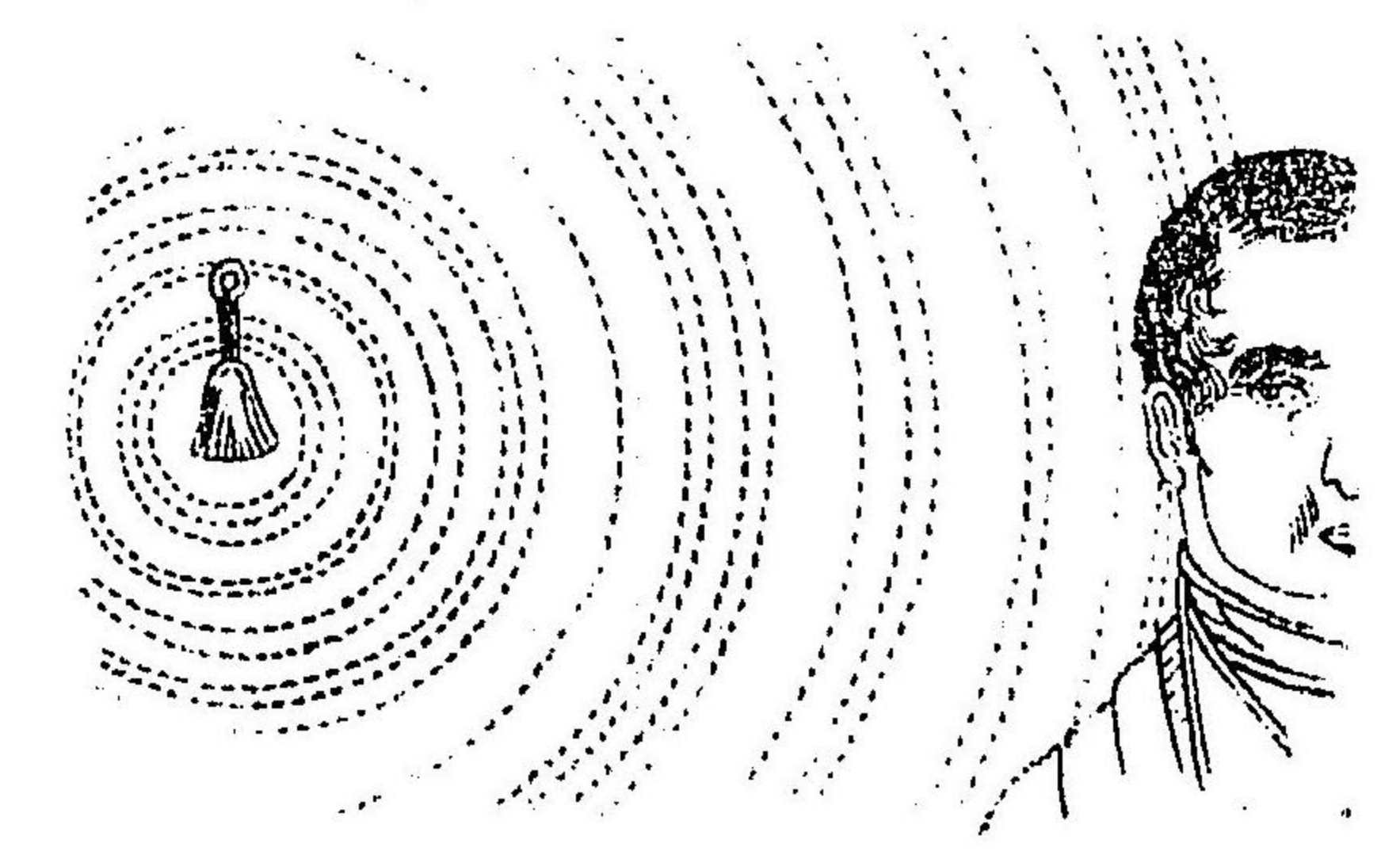
人

○音響説

凡テ音響ハ空氣ノ分子顫振盪搖シ、分子ヨリ分子ニ傳ヘテ、速キニ及ボス者ナリ、其分子逐次ニ顫動スルニ因テ、其勢次第ニ殺損ス、故ニ初メハ音ノ壯大ナル者モ、遠キニ達スルニ隨ヒ、次第ニ小弱ト爲ル者ナリ、其分子ノ顫動スルハ、喩ヘバ池中ニ石ヲ投ルガ如シ、石ノ墜タル所ヨリ、水紋小輪ヲ成シ、幾個モ重リ次第ニ巨輪ト成リテ、遂ニ漫滅ス、其水紋ノ滅ユルハ、乃チ音ノ滅ユルト同シ、理ナリ、然シ水紋ノ輪ハ、只水面ニ

隨テ、平潤ニ四方へ廣ガレ、音ノ輪ハ其音ノ原ヨリ、上下四方ト團圓ニ廣ガルモノナリ、第二十八圖ヲ見

圖八廿第



テ知ルベシ、而シテ音響ハ空氣ノ稀薄ナル處ニ於テハ其音弱ク稠厚ナル處ニ於テハ強ク廣キ處ニ於テハ寬慢ニ狭キ處ニ於テハ緊急ナリ、空氣水氣ヲ含メバ其音大ニシテ濁リ水氣ナクハ

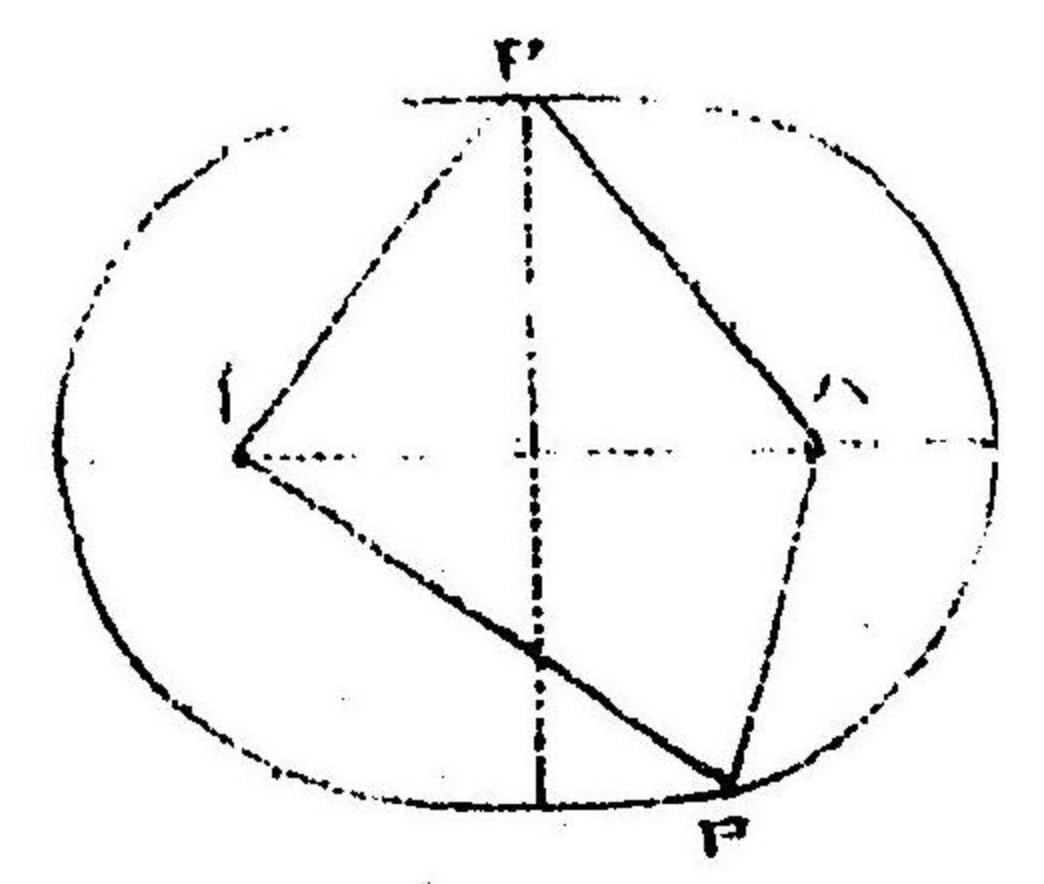
清テ高トモ人ナリ故ニ宛邑僻地ニテハ山寺ノ鐘聲ヲ聞テ晴雨ヲトスト云フハ音ノ清濁ヲ聽ルナリ又寒冷ノ氣候ニ於テハ、温熱ノ時ヨリモ其聲音清亮ナルモノナリ、寒夜撃柝ノ聲ヲ聞テ知ルベシ、又室内ニテハ小語ニ話シテ其用ヲ辨ズレ、海濱曠原ニテハ大聲ヲ爲サレバ人ニ通セズ、高山ノ巔ニテハ大炮ノ音モ甚レカラザル者ナリ、謳者音曲師ノ深奥ナル席ヲ好ムハ、自然ニ其理アルニ似タリ、又琴三絃ノ胴革ノ良ヲ擇ブハ、其胴ニ含ミタル空氣ノ顫動ニテ、美音ヲ奏ズレバナリ、

○響ノ空氣ヲ傳フルハ、漸次ニ來ル者ユ工、樵者ノ木ヲ伐ルヲ遠方ニテ聞バ、木ヲ伐テ斧ヲ舉ル片ニ其音ヲ聞ク、尚ホ遠ケレバ次ノ斧ニテ前ノ斧ノ音ヲ聞クモノナリ、此理ヲ推考シ其音ヲ聞テ、物ノ遠近ヲ測ル法アリ、喻ヘバ大炮ヲ放ツニ、其光ヲ見テ其音ノ聞ユルマデニ、一抄時ノ間アレバ、發炮ノ處ヨリハ、凡ソ百六七十間ノ距離アリト知ルベシ、電光ヲ見テ雷聲ヲ聞モ之ニ同シ、然レ遠方ノ音ハ、風ノ順逆ニ因テ、少差アルベシ、風ニ順フ者ハ其音大ニレテ速カナル者ナリ

○俗ニ、谿訝又鸚鵡石ナドト云テ、巖洞深林、殿ノ中ニテ音聲ヲナセバ、何處ニテカ同シ音聲ヲ答フル下アリ、是ハ其音ノ輪ノ物ニ衝抵シテ返響スル者ニテ、光ノ反射スルト同理ナリ、喻ヘバ大河ノ對岸ニ高嶺アリテ、炮聲ノ返響六抄時ニ聞ユレバ、其河ノ濶サ凡ソ五百間ナルヲ知ル、若シ斜ニ牆面ニ對スレバ、其返響モ亦斜ナルノ猶光線ノ如シ、又圓形ノ中ニ在テハ、返響亦其中心ニ聚マル、又橢圓ナル者ノ中ニ於テハ、其返響ノ聚ル處兩個ナリ、第二十九圖ヲ見テ知ベシ、(一)ノ處ニテ音ヲ發スレバ、(二)ハ何處ニ在リテモ、返

響必ス(六)ニ聚ル又(六)ノ處ニテ音ヲ發スレバ返響必
 ズ(五)ニ聚ルナリ此式ニ倣フテ屋ヲ造レバ低聲ニ言
 語スレバ返響ノ聚ル所ニテハ之ヲ聞ク_一甚々_二辯明
 ナリメテルラ氏ノ墓前ニテ一_一謁ヲ誦スレバ八_二回マ
 デ返響シ又三_一ラ_二ン_三ノ_レ

第九廿第



モ_一子_二ツ_三タ_四城ノ天主臺上
 ノ_一窓ヨリ銃ヲ放テバ一
 發ニシテ五十六回ノ返響
 ヲ聞クト云ヘヨハ其地ノ
 形勢ヨク音響ラシテ衝底

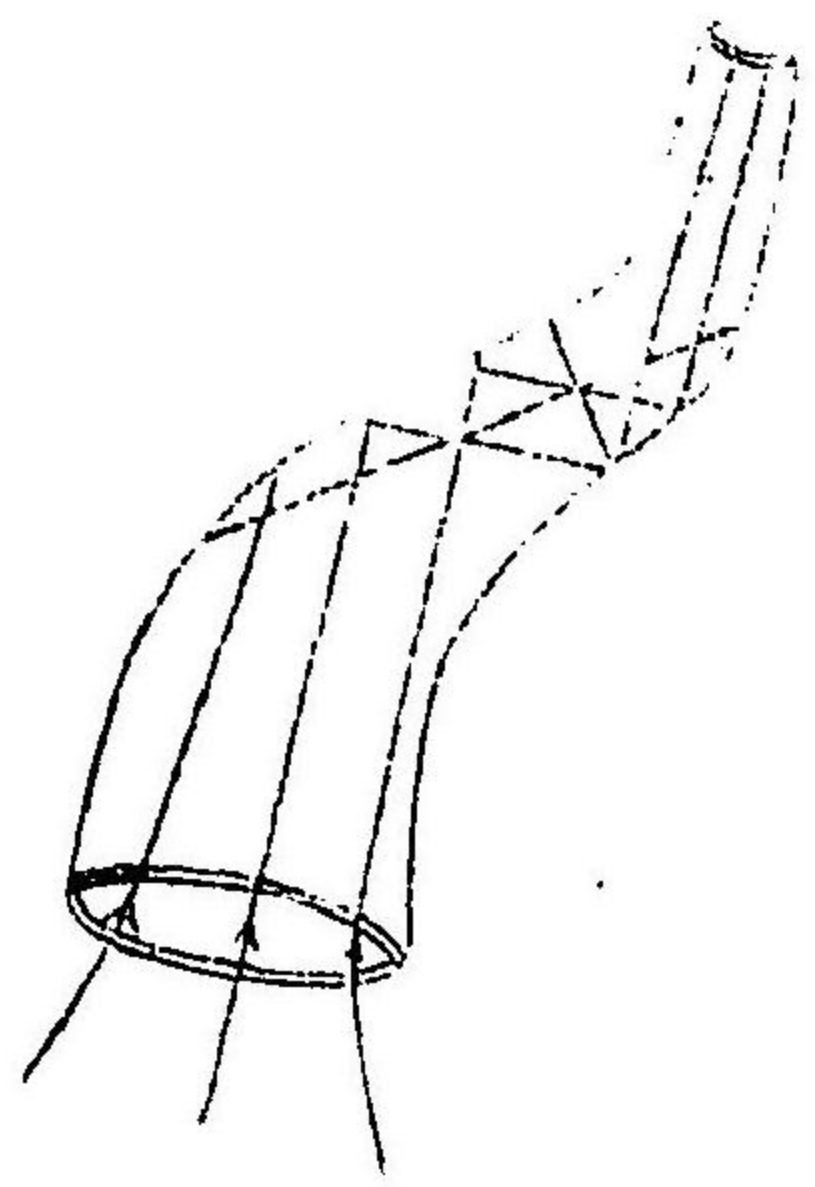
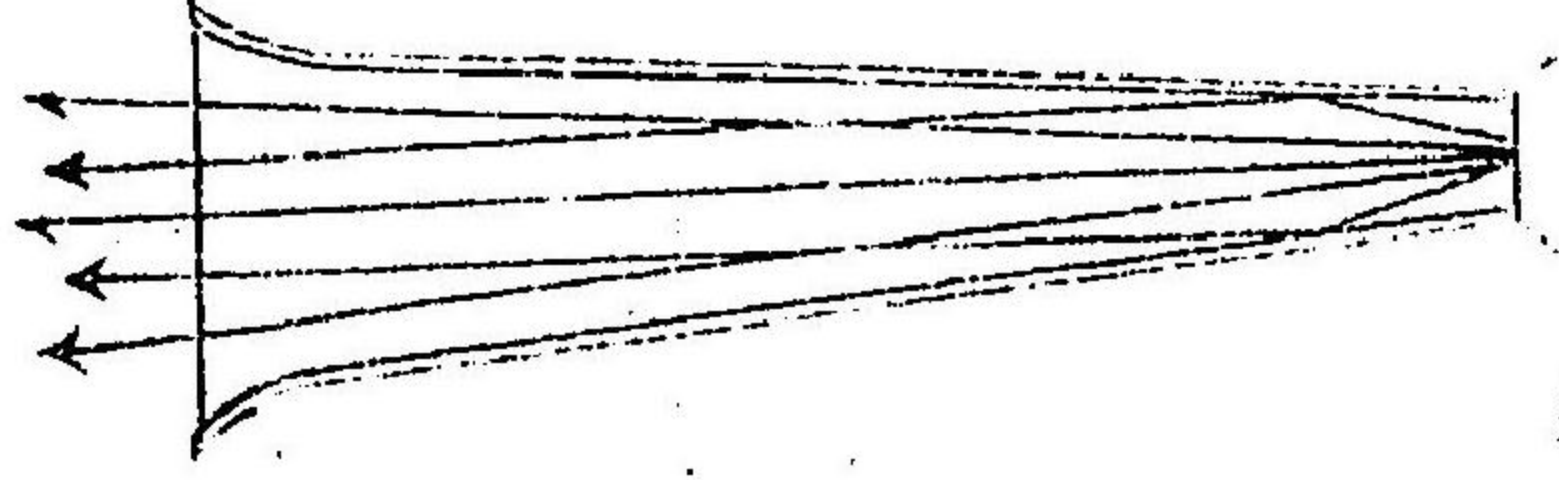
セレムレバナリ
 ○聲音ヲ通達スル者ハ空氣ハ無論氷_一木_二金_三鉄_四ノ類總
 テ之ヲ擊テ顫動スル者ハ皆ヨク音ヲ傳フル者ナリ
 人水中ニテ石ヲ以テ相擊チ他人_一耳_二ヲ_三水_四面_五ニ_六接_七シ
 テ之ヲ聽ハ地上ニテ聞ヨリモ其音大ナリ又長キ木
 材ノ一端ニ耳ヲ嚴貼シ人ヲシテ他ノ一端ヲ指爪ニ
 テ敲彈セレムレバ能ク其音ヲ聞クベシ又耳聾ノ人
 モ鐵條ヲ口ニ啣シ其一頭ヲ樂器ノ上ニ置バ其樂音
 口ヨリ耳ニ入リテ響ヲ聞モノナリ
 ○音調ニ高低大小ノ區別アリ風聲雷聲ハ其響大ナ

リトイヘ、其調ハ低シト云ベシ、波濤ノ遠洋タルハ、
 愈大ニシテ愈低キナリ、秋蟬蟋蟀等ノ聲ハ、小ナリト
 イヘ、其調ハ高シト云ベシ、但小ナルユ工遠ニ聞エ
 ザルナリ、女子ノ聲音ハ、男子ニ比スレバ小ナリトイ
 ヘ、其調ハ又高キモノナリ、
 ○揚聲筒ハ長筒ニテ、口ノ放散セシ者ナリ、之ヲ用テ
 人ヲ呼バ、其聲散ラズレテ能ク遠キニ達ス、舟子多ク
 之ヲ用テ、又接聲筒アリ、其形揚聲筒ノ如ニシテ、其用
 ハ全ク相及セリ、揚聲筒ハ遠ヲ呼ニ用ヒ、接聲筒ハ遠
 ヲ聽ニ用テ、兩器共ニ響線音響ノ通スル線ノ如シヲ用シ、
猶光線ノ如シ

第三十三圖



揚聲筒



接聲筒

天、一、蒙、二、聚、ノ、テ、散、ラ、ヒ、ザ、ル、為、ナ、リ、人、畜、ノ、耳、ニ、輪、廓、
 有、ル、モ、亦、響、線、ヲ、聚、ム、ル、為、ナ、リ、獸、類、ノ、物、音、ヲ、聽、ク、ニ
 耳、ヲ、敬、ソ、ル、モ、亦、同、理、ナ、リ

登高自卑上終

