

天然
人造
道理圖解

福岡第一師範學校
(學校圖書)

登錄 番号	第	號
目次		門
總記		部
逐次刊行	第	次
38270		
全	3	冊ノ内第 2 冊
分類 番号	第	號
405.0		

校
門
番
九
番
一
流

T 1A1

42

Ta 84

圖書 和圖書 遡



a 1 3 8 0 3 2 5 8 4 2 a

福岡教育大学蔵書

天然人
造
道
理
圖
解
卷
の
二

第四章

引力の事

附 潮の満ち干は事

田中大介 纂輯

凡そ世界中の萬物を三種に分ち一を氣狀態といひ
二を流動態といひ三を固形態といふを氣狀態といひ
空氣烟湯氣霧かと云い流動態も水油酒醋醬油な
ど云い固形態も金銀石などなり
引力と濕氣と

互^{たがひ}に平均^{へいきん}を^とり^ても^の主^{しゅ}流^{りゅう}動^{どう}躰^{たい}とな^り温^ぬ氣^きの勝^かち^と
る^の主^{しゅ}氣^き狀^{じやう}躰^{たい}とな^り引^ひ力^{りき}の勝^かち^とも^の主^{しゅ}固^こ形^{けい}
躰^{たい}とな^りあり

さてこの世界は引力無ければ萬物忽ち脹をく形ちを
 失ひ禽獸草木も生を遂げば温氣引力の對稱なく世
 の機關を保つて實は造化の妙用と云ふ一抑引力と
 し温氣と全く反對なるものゝ物と物と互に引き
 近づくとする力あり彗の大なる行くとすると
 譬ふるに物あり又細あり至て思慮を盡くらず
 日月星辰の如き億萬里を距つとと猶相引くもの

一 一滴の水を數萬の水粒相引き集
 りて形を保つものなり ○水も原
 と流るる處に性なりども乾きとる蓋
 二 一杯注ぎき縁より高くてもど



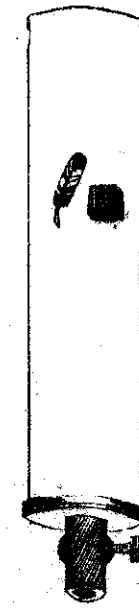
溢るは出るぬる水の互は引く力ある證據あり○日輪
 は地球の影を引き地球は月をひき互不相近より
 人とする力も四季晝夜の機關をなせり極物も皆
 相近より人とする力あり地球の心は太陽なる
 引力あり地面の方へ引きよる中へ物ハ自分の
 力も自由なるべし無據地面へ引きよせらるゝ

有り何つくても物の地へ落つるハその證據なり
 今物を重くといひ軽くといふと原といハ地球乃引
 カは引りてより重きと物に落つるに違きと早
 きとあるを空氣

あらゆへなり空
 氣無きところ

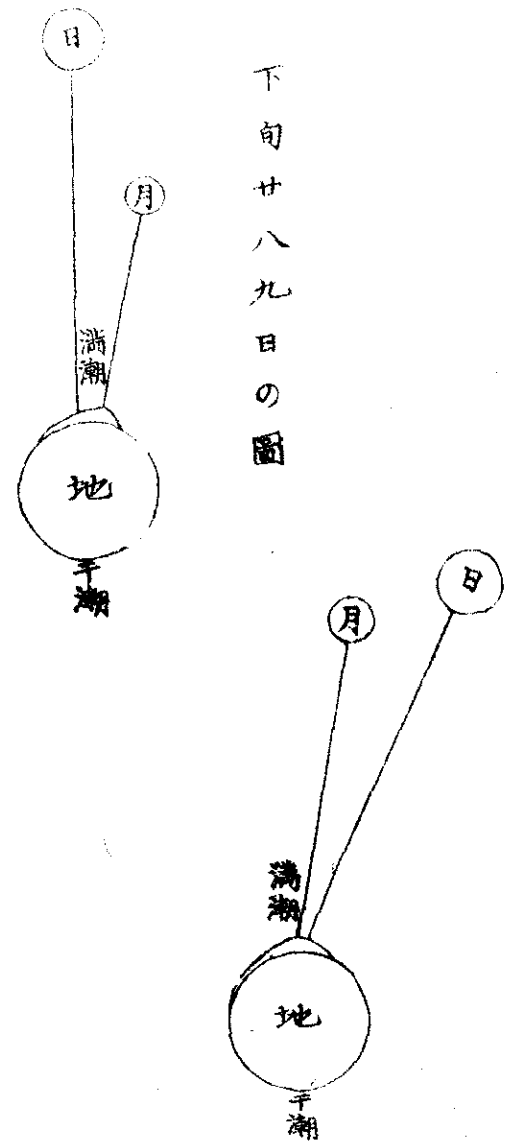
ても鳥の羽も金

物は一所へ落つて重きなり消子の筒ハ鳥の羽と金物
 を入る内空氣を描きて筒を倒すとき金と羽
 と一所に落る紙見るべし

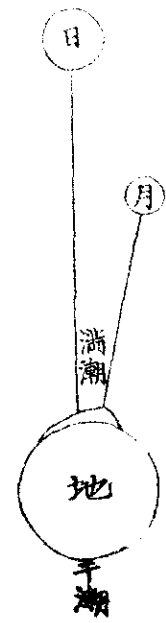


扱日月の引力の地球に感ずる證據ハ潮の満ちたり
 水の附乃如く日月の海水を引きよめるゆへは日
 と月と重りたるより大なる大なる下月二十八九
 日より上旬三四日すといハ日と月と近く重りて諸共
 水を引き又中旬十三日ころより十七日ころまで
 日と月と大に距離ちる自分の力を自由にして別
 ると名を引くゆへは大潮と高潮なり又上弦と下弦
 のあはれは日と月と並び互ひは自分の方へ引き合
 ふゆへ小水も雙方へ引くゆへは一方へ集る事能ふ
 故は小潮なり

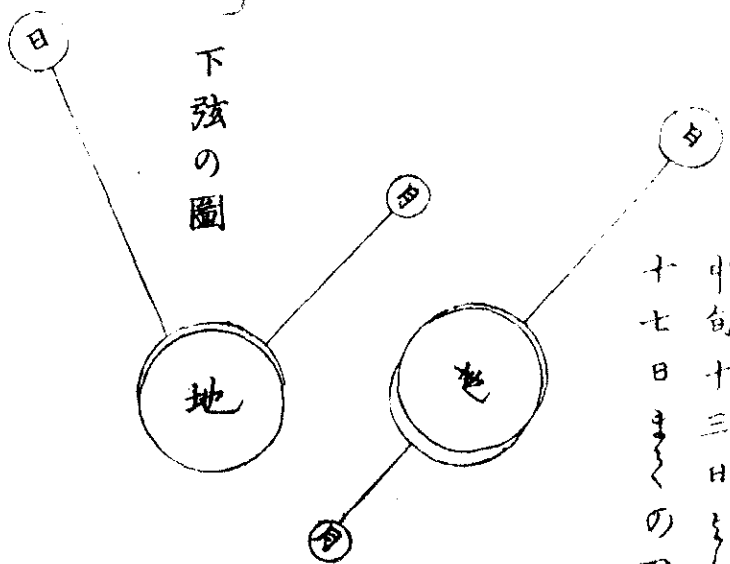
上旬二三日の圖



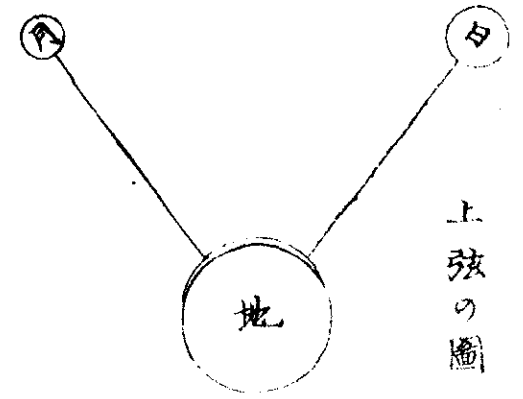
下旬廿八九日の圖



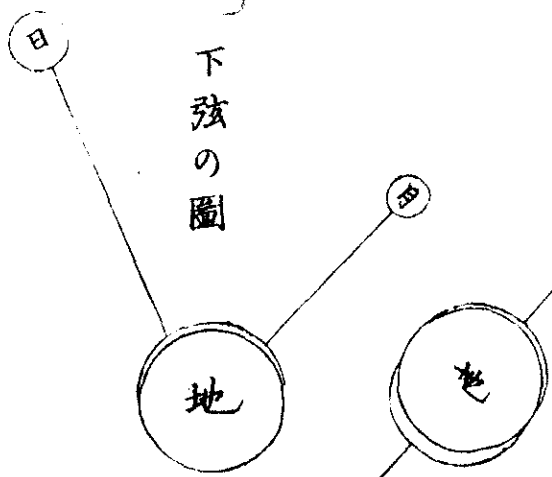
中旬十三日の圖



上弦の圖



下弦の圖



但し月より日遠く
 なるを水を引く
 こと甚多し

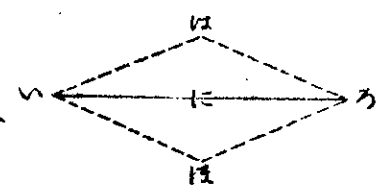
せむ日月の引力なりあるを水ハ天上より引き昇
 るべきの理なれども決して然らずありふも地球
 の引力ありて地面の底へ引きよめるゆへ少の運
 動をあらわのみ又水ハ地球より引られ重くあり自ら
 怠惰するゆへ月の出入り又附て早速は動うす大槪
 正九時は満潮を過ぎて八時半時は満ち一時半の時遅滞
 あり此遅滞するを水の怠力といへども實ハ地球の
 引力は感ずるあり猶潮汐の刻限と場所との委
 ね説は第四編測量の部に出せり

第五章

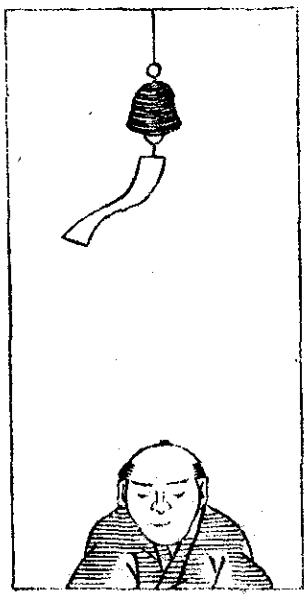
響の事

附耳の事

響は物々々々量目も無く形もなり只物の顫動く時
 近邊の空氣は顫動うね勢ひるる喻
 へハ図の如く琴糸一筋を(い)より(ろ)
 へ引き張り(に)の所を揃み(は)の所
 すぐ引擧ぎ放せむ琴糸ハ糸との(い)
 しろの所へ復らんとせむども自分
 の張る力と弾く力と批抵へ合ひ勢ひ餘り(に)ろ



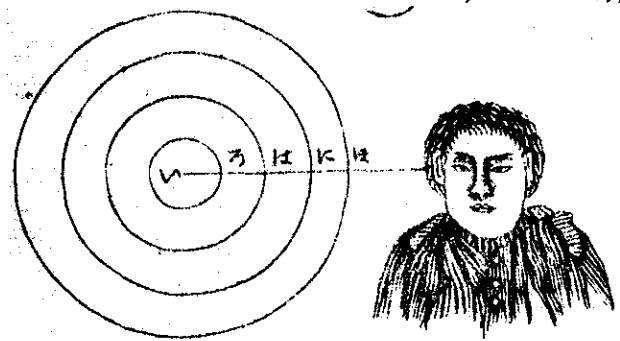
を踰へていほるの要する原と(い)にるまで至る
 へき制限二早くも(い)ほるまで至れむその間ある
 響の空氣と顫動も図



に何れ響と共に空氣も動きて衝き當るゆへ大
 なる響音を聞く耳を損たす事ありらむ響の己ざを
 り只響の傳るをり

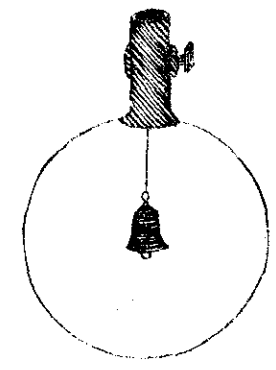
空氣は急は弾くごとく
 顫動く間小響を起し
 又空氣より空氣を顫
 動うる波の如くな
 りて耳まで傳ゆるな

かりあり強く響の爲め小
 空氣も強く動き土の如き形
 より月の底より鼓膜とい
 ふ皮を衝き破るゆへなり図の
 如く(い)の所より響を起さる(い)
 の所ある空氣は(は)動
 ひる(ろ)の所ある空氣を
 衝き(ろ)の空氣は(は)の空氣
 を衝き(は)に(に)をつき(に)も
 (ほ)をつき漸々と耳まで



衝き當るなり大風の本を倒し空砲も人を殺す
 空気が衝當る勢力あり或知るべし故に響く空
 氣あるゆへに起るものあれを空氣無き所より更

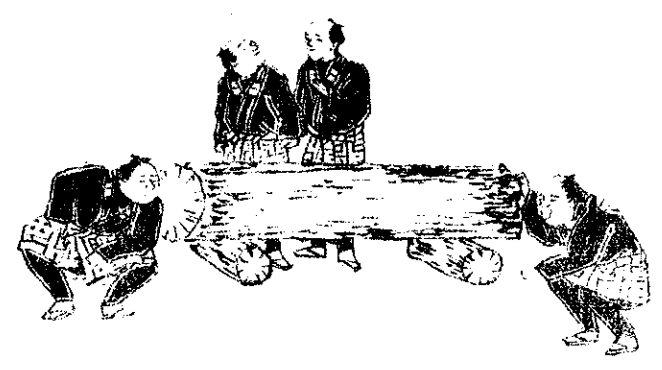
空氣
 の無
 玉



は響を起す事なり
 抑響の強弱も原物
 の抵抗力の強弱に
 よるものなりを必
 物の硬きと柔なる

小由り異なるものなり但し傳ゆる道筋ハ必ず真直
 に通達せし響を聞く物の場所を知るハ其理なり

又響もよく空氣を傳ゆるものなり
 金なども響を傳ゆるものなり
 砲彈の水中より破裂すると知る
 影しき響を聞くも先づ水に傳
 へ後ち空氣を傳ゆる證據なり
 又材木の虎口小口を當てて話
 をするときは先きの虎口より耳を
 當て静かに聴けむそは話に
 分明なるものなりと其近邊に
 ある人も却つて其聲を聞くに



去きし林木も響を傳ゆるものを知る
土の響を傳ゆる證據を金坑の坑の外は人足
乃口を土は何て大なる聲を出さる坑の内は
人足は通るものなり

響は何物も傳ゆるも皆暫く刻限のうちに
近き響も遠き所の響を聞くと
其間ある城知る喻へば雷鳴の如きも原と電
光と一度は發するものなり電光を見れば
雷鳴の聞ゆるも響の傳ゆるに刻限のうちに證據
なり ○法朗斯國より一千八百二十二年
（我文化五）年午 第六

響の傳ゆる刻限を驗
一と道程を度りし
事あり其話より砲彈
の破る響は一脈時我
時を七千二百の間に
十二丈四尺九寸を通
達すと云ふ勿論風の向
きより大なる相違あり
とも右も晴く風りき



天氣の時、驗したるなり。又時候の寒暖、さて相違ありきども、右の定、寒暖計六十五度の時なり。時候寒きと知、空氣と濃くなるゆへ、響を傳ふる事も速し。五十度の時候、さては百十一丈二尺なり。三十二度の時、は百九丈九尺なり。又其翌年、は二ツの銃槌を撃く其響の道程を驗せりと云ふ。其の響、は三十二度の時候より、一脈時の間、は百九丈五尺七寸六分なり。右の如く、響の傳ふる刻限の道程、既定めたるも、響を起す物の遠近を度り知る為なり。喻へば、或る所より大砲の火を見て、響の聞ゆるまでの時刻を測定せられ

る。早く大砲を發つ所より、何丈何尺ある事を知ら故なり。

水或ハ鐵などの響を傳ふるも、空氣より大なる早し。水中の響、ハ一脈時の間、は四百七十五丈五尺より通達するものなり。

銃の棒ハ又大抵、早きりのなり。大抵一脈時の間、は千九百十二丈五尺より通達するものなり。

此を硬きもの、響を起す事強しきも、又響を傳ふる事も早き理なり。

前はいへる如く、空氣は響を傳ふるべきも、物の顫動

く勢よく空氣の波の如く揺動めくものなるは何物
 もくも近辺の物を衝き當るは必ず返響なり又
 一の響を起すとて返響といふ壁は小石を投當つ
 てもまた返ると同一理なり
 返響の強弱は物の遠近
 硬柔は由る相違あり
 小石を投げし硬き
 ものの當るは必ず返
 響の勢は強き如く
 響も亦硬きものも當る



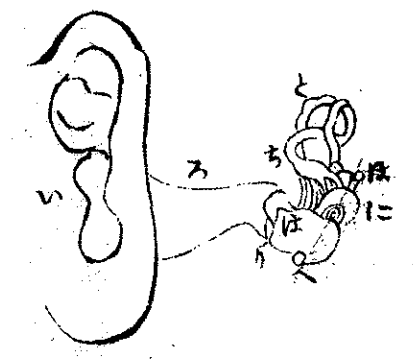
強くも返響なり又物の面平なり滑なり
 もくも返響は益々分明なり我國の鸚鵡石といふ
 石も同様なり石の程能く距る場所あるなり又
 山中は木霊なりやうやう妖怪と思ふに惑ひあり
 必す溪川の音や或は遠方より木を伐る音などの谷
 或は森おどに當りて返響を起すなり
 雷鳴は只電光の如く一發の音なりと云ふに
 衝き當りて許多の返響を起すなり山中は雷鳴
 の殊に甚しきハ雲をうりうりて山より山へ衝き當
 りて夥しき返響を起すなり

抑空氣の濃き淡きより由る響も強弱ある事前よりいへ
 る如くあれは空氣若し水氣を多く含みて固有の彈
 く力を減するとかい響を傳ゆる事遅く曇天雨天は
 も響の遅きものなり然るを
 とも自ら雲よりつきあがり
 一跡は返響を起す申へ
 お傳ゆる事遅くもや
 響へ却て晴天より大く
 其證據は河端より石工
 の石を切るを見るに僅り



二三丁を距つても一度目の槌の落るころ漸く最
 初の追の音を聞くは河端は晴天より水氣多く
 立昇り空氣の彈が自ら弱きゆへなり舟子の自然
 と聲の大なるは此理なり又田舎より寺鐘の響き
 を聞ひて晴雨を卜る事あり高山より声の弱くな
 るは皆空氣の力の減するより外ならず
 但し響す四方一圓に散る申へ僅り距るより所
 えては數は力を減するものなり今一方のみ傳
 へるときは甚く強し
 抑人の耳は自然と聲を能く聞く様は出来たるもの

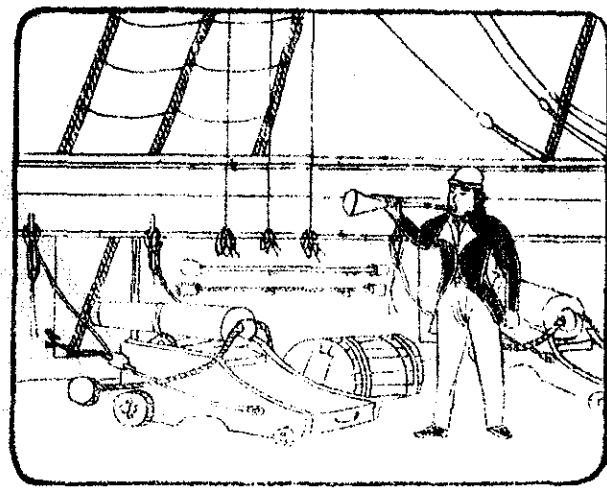
ゆへ口元を廣くし、
 中よりゆくごとく細くし、
 衝き當りし鼓膜といふ
 大鼓の如く張りある膜
 あり、此膜を衝き當りし
 靈液は感するあり、
 即ち圖の如く(い)は衝き
 當りある響き(ろ)の筒を
 通りて(は)ちち鼓膜を通
 り(に)ちち響きの管を通



呼 管 の 圖

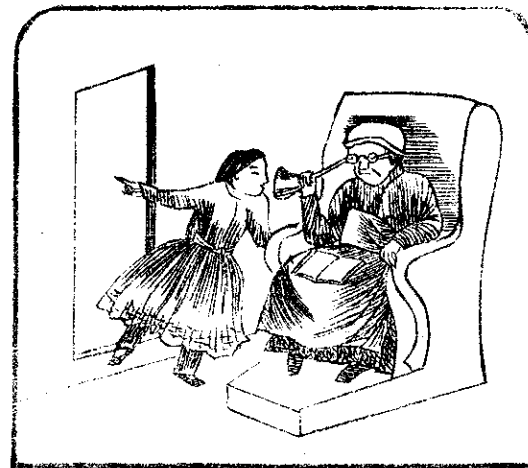


りて(ほ)の管より靈液は
 達するなり、
 り其他の
 の管は咽
 は通すと
 ちりい皆
 筋と軟ら
 りき骨は
 る機關を



犬夫は保つものあり、此理は派つて呼管と云い

ふ道具あり
異國船はさう多く呼管を用ゆ又耳の遠き老人あど
も多く聴管を用ゆ



第六章

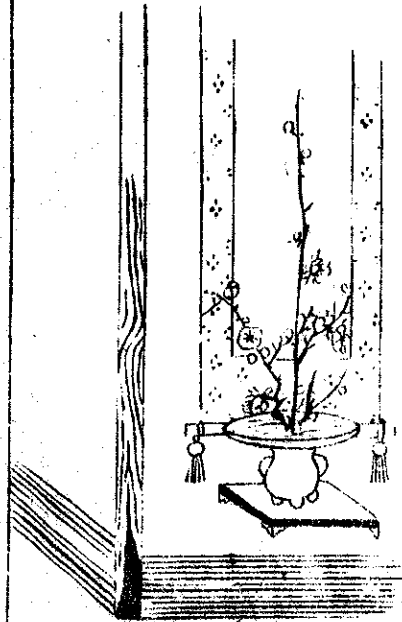
香の事

香の物の分散は空氣中
に横たふなりゆへに空氣
なき處はさう安し香ひ
を幾つとあしその横か
る道筋も必ず真直あるを
能く香ひを嗅ぐ物の
ある所を知るはさうの故に
凡世界中乃ちの盡く香ひ



の無きなち只強きと弱きと何れは多き總て氣の強
 きもの濃汁は香ひの強きものなり禽獸魚鳥も香
 ひの強き者なりれども人の鼻は感ぜぬなりなり獵
 狗の獸を索むるハ只香ひを嗅ぎて知るものなり抑
 香ひも自然に發するものあり器械仕掛より發
 するものあり舎蜜仕掛（第四編より）發するものあり通
 例の香ふものも自然に發するなり鍛冶場より鉄な
 どの香ふも器械仕掛にて發するなり薪炭などの燃
 ると此の香ひも舎蜜仕掛の香ひなり多き香ひハ
 物の分散せしゆへは必ず量目と形と色も何れんき

香をともせし細き巾へは月よも見へず只鼻の内よ
 ある嗅神經といふ靈液は感ぜぬのみゆへは香ひを
 發つともこれの量目の減るまゝあり但し極
 上の麝香一分を風は當り切らず二十年の後全く散
 じ盡るものなり然れども強き香ひはへ口の内よあ
 る味神經と云靈液
 にも感ぜぬゆへり
 香ひは酸き辛き快
 よき快あり花など
 を知るなり只花か



との香ひは花の分散するふあす葉の中より一種
 の氣を醸し散るものより大抵畫ハ酸素（空氣の部）
 を吐炭夜ハ窒素（空氣の部）を吐くものなりゆくは固
 房ハ瓶花を多く置くハ人の身は素なるものなり

第七章

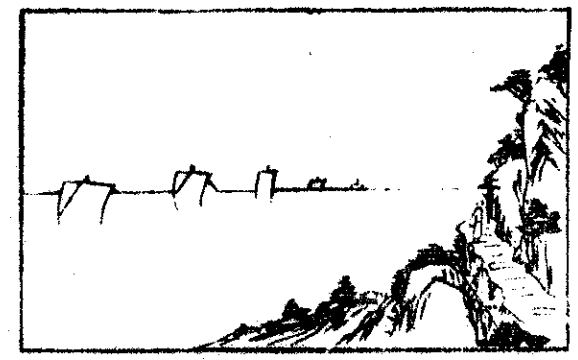
水の事

附龍吐水の事

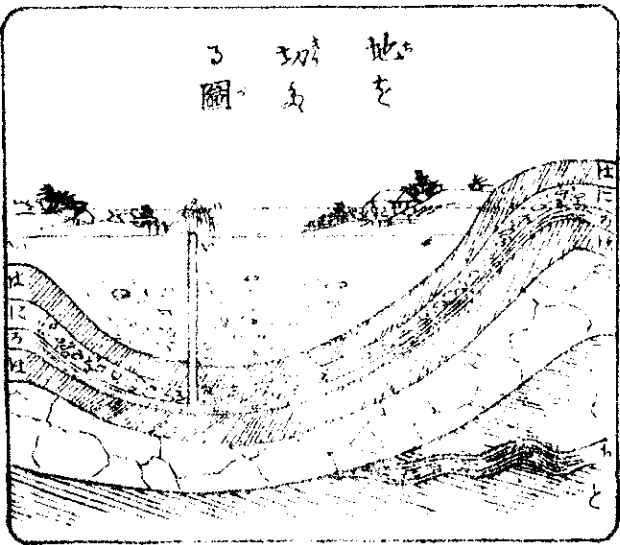
古人は水を以て五行の一とすれとを精く吟味せし
 酸素（空氣の部）と水素（水の本）とハ二種の氣の集

りあふるものより原と
 味もよく香もあつてその味
 と香のあるハ他のものとけ
 難りしものありかしらう
 の水もてを透明りて色も
 きやうに思ふなりと其實
 乃色ハ青く深き海を見と
 其色青くおも海の色不
 あらず全く水の色なり
 へハ天を眺むと青さ

海の形如玉の如き



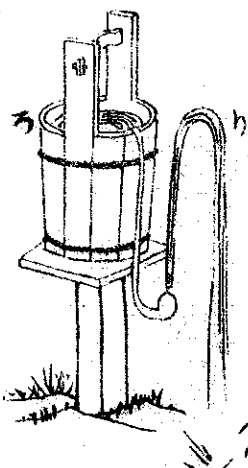
如くあゝ天の色はあちらす全く空の色なり水も空
 氣も青きものあればとも其色極めく淡き中へ深く積
 らざるも本色を現はさぬものと知る下
 水の容は大きくして殆んど地球の三分の二あり禽獸
 草木を養育する世界第一大切のものなり
 水の性質も一様は平均をへきものなりて天然の湧
 泉掘抜井戸吹出し水機關なりと皆此理は外なり吹
 出し井戸は地面より高く昇るやうに思はれと其
 實も原との水も高さ平均をるまくなり図の如く
 (い) (い) (い) 地面なり (は) (は) (は) 粘土なり (ろ) (ろ) (ろ) 地下の水



道なり(い)に(ろ)石(は)
 粘土(は)も亦石
 灰(と)とも亦粘土なり
 (ち)は極下(ろ)の水道な
 り(ろ)は吹出し(ろ)も
 水(は)り(ろ)の印の所まで
 のなり(ろ)の(ろ)の(ろ)
 と平均をるまくなり
 右の如く高低の(ろ)
 は平均をへき性質も

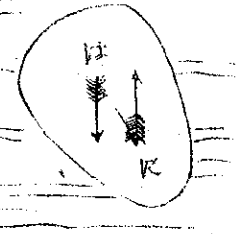
りりある量目も物と
平均する性質あり喻へ

(い)の図

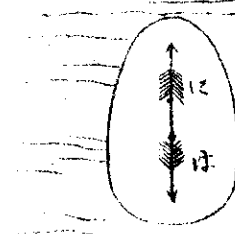


鶏卵を逆うて水小入き水の
量目と平均する所まで沈み而
て(に)乃所も水より軽きゆへは
重きゆへは沈みん(は)の所水より
き合せて水中にて轉廻るへ終

のい
圖



のろ
圖



ふ(ろ)の圖の如くなり(に)も昇らん(は)も沈まん
と(ろ)互ひ小引き合ふと對稱をかきゆへは静又止
りも動り(に)今重きものも沈み輕きものも浮む道理
なりといへども(ろ)も昇らん(は)も沈まん

物を壓む力あり抵抗

つる力あり水の上

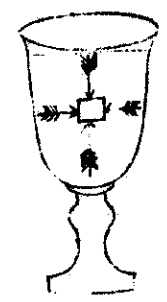
てハ甚と重きもの

ても水中うても容易

又轉り得るハ四方より物を壓力あるゆへなり

扱ふハ壓力あるも國有の量目あるゆへなり

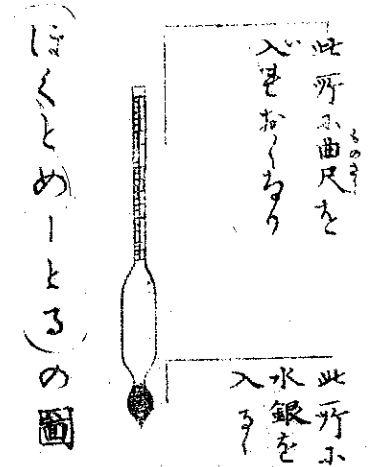
水の四方
より物を
壓む圖



七錢八分一厘九毫
七錢七分八厘八毫
七錢四分七厘
六錢八分六厘二毫
六錢八分六厘一毫
三錢五分二厘
二錢四分九厘
二錢八分三厘九毫
二錢六分九厘
二錢三分三厘

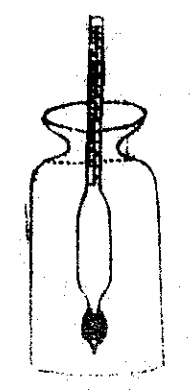
Thyrid

てし水の量目も變るものあり又湧く場所より由る水の量目も種々の差あり極清浄なる水も雨水もあを天地大仕掛の蒸露罐よりとりたる水も一必す雜りものありことろ其外清水流川より水も何程清浄といつとも必す雜りものあり雜りもの多少を見るに道具あり其長一尺もりの消子の筒にて圖の如く拵へ水を入れ沈む工合を見え水の

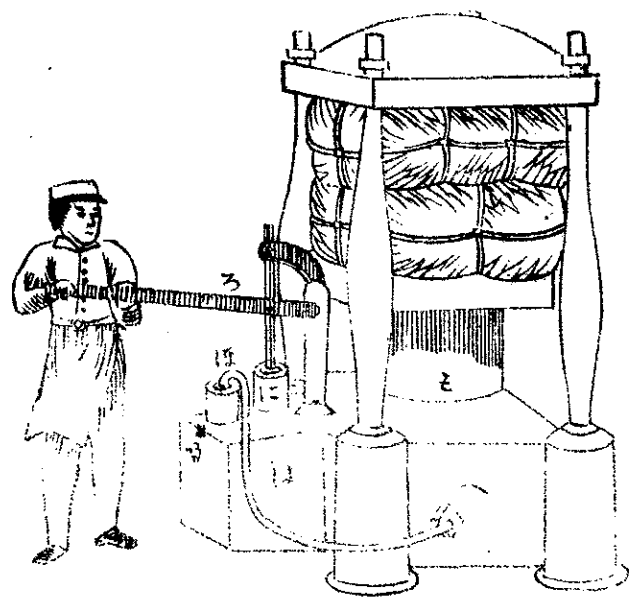


はくとめーとるの圖

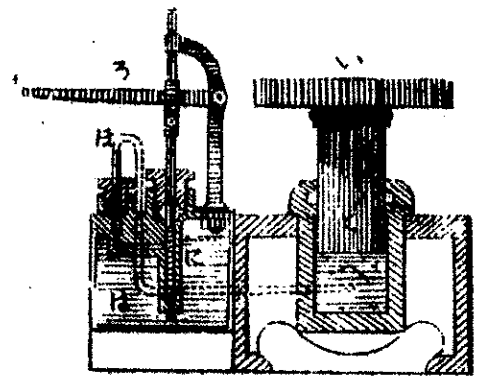
ありを知らりさて雜りもの多き水も量目重なりし筒の沈むと少なりし筒の多く沈む水を最上の水とす西洋ありとの道具をほくとめーとるといふ扱水は抗抵つる刀の澄椽より鉛と鍍とを薄く展せハ水上に浮むしを鉛や鍍の量目の咸さるゝありす水の抗抵つる力の増すゆひなりされて抗抵つる力あるハ必す露を力ありゆひ小西



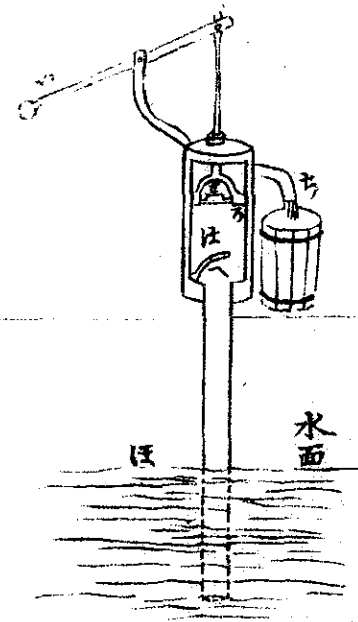
洋ふくハ此理を以
 る荷を志めり道具
 あり図の如く(い)の
 所小荷を挟み(ろ)の
 龍越枝衝けハ(は)の
 所よりある水(に)の
 筒小入り(ほ)の管よ
 り(二)の内より入りそ
 下より(さ)の蓋を衝
 起舉るなり



ききあ、小用ゆる龍越も夫
 張日本の竜吐水と同一仕掛
 ちり西洋にてハ此道具をば
 んふといふ但一水を輸る
 カも原と空氣の壓力小よれ
 り前ふもいゝ如く空氣ハ
 大なる壓力あり又間隙
 あきても其所へ推込まんと
 る性質ありゆへ小水を壓して道具の内より入る
 すもそのちり今圖の如く(い)の棒を下け(ろ)の蓋を



引き揚るる(は)の所ハ空氣無き間隙(まき)ちゆへ外の
空氣もあつに入り込みんとせむ(は)の所ハ水あ



り道を防ぐゆへ無
據水を推して(は)の所
一輪(りん)り込む此時(このとき)の
瓣(は)も開き水を入れ
この瓣(は)も塞(ふ)まるる
又(また)鐸(たつ)を推して下(くだ)せし

(この)瓣(は)も開け鐸(たつ)の上(うへ)に水(みづ)を入(い)れ(は)の瓣(は)も塞(ふ)まるな
り然(しか)る後(のち)鐸(たつ)を揚(あ)ぐる度(とき)毎(ごと)に水(みづ)も(ち)の口(くち)より流(なが)れ出(で)る

つるち

西洋(せいよう)より火事(かじ)に用(もち)

ゆ龍(りゅう)吐(は)水(みづ)も矢(や)張(は)

右(みぎ)の仕(し)掛(か)も只(ただ)長(なが)

き管(くだ)をつちす水(みづ)を

自由(じゆう)に出(で)るの違(ちが)ひ

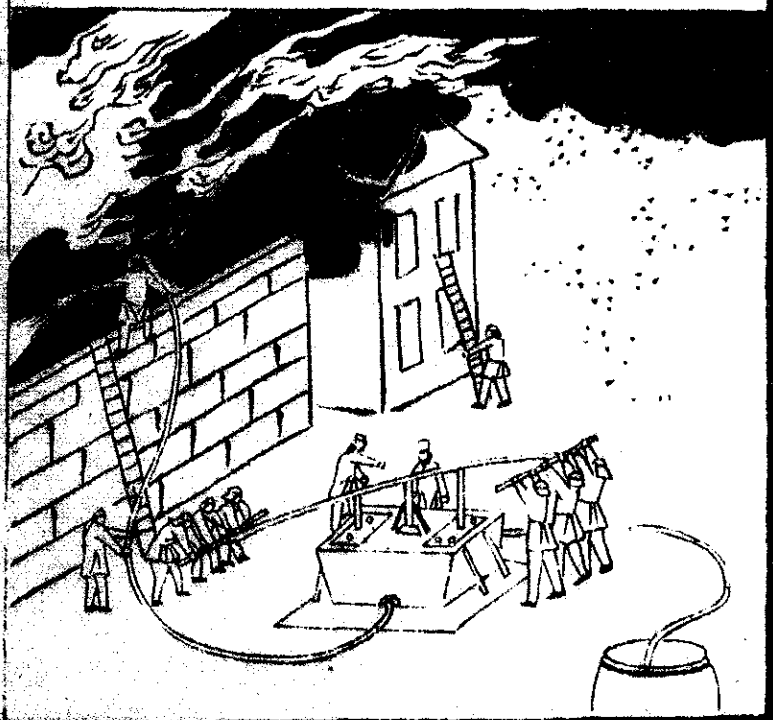
あり

其他(ほか)水(みづ)も互(たがひ)に相(あひ)

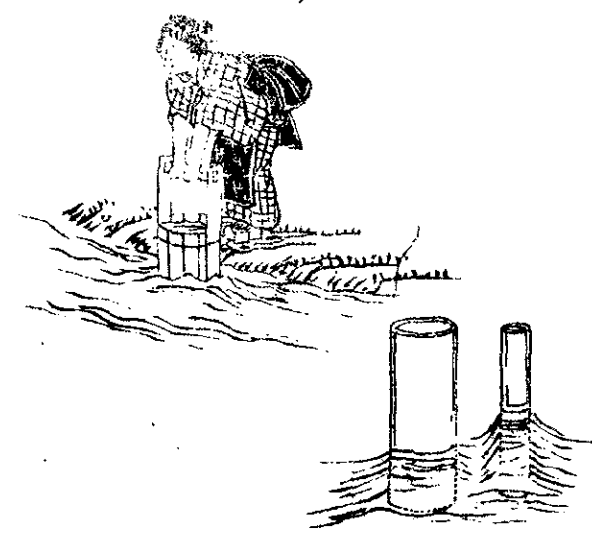
引(ひ)く力(ちから)あり(は)他の(ほか)

物(もの)と相(あひ)引(ひ)く力(ちから)あり

直(ただ)に



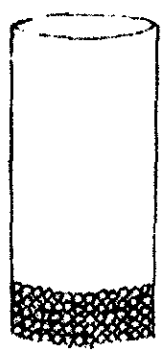
然もとも水の容大なりを地球の引力の爲めに重
 くなり下へ落つ今細き消子の管を水に衝き入



きく引き揚ぐを管の
 中の水も外の水より高
 く昇りてありぬる水
 水と消子の引力あり但
 し管の太きに由り水の
 昇り高さに相違あり手
 桶より水を汲むとき水
 と分離し別段重き

い小と手桶の引力と手桶乃内外の水より引力あ
 るゆへなりやまた水も新多の微細きもの集り何ふ
 る形ちを保つものなをも原より相引く力なるるへ
 ううに扱水を集りしもの、證據ハ鹽水あり今一
 外の水一合の塩を溶りせも水も一升一合となる

顯微鏡にて水を見



たる圖

へけきともさハ無くす大
 瓶一升よりあるハ水は間
 隙あり其間ハ鹽の遠り
 水の水を用いて仕掛く

