

新窮理圖解

全

明治元年 戊辰初秋

窮理

蒙 圖解

明治六年六月改正再刊

福澤諭吉著



訓窮理圖解序

西洋人の説小入として耳目鼻口と具へ物と聞

物と見物と嗅物と食て其物の耳目鼻口小快と

不快とと覺るのこみ其快き所以の理と快

らざる所以の理小至てハ之と頓着せ其物の

生むる鬼と知らず其物の由て来る鬼と知ら

唯是ハ甘一とて食ひ彼ハ苦一とて吐き天ハ高

一といひ淵ハ深一といひ夏ハ熱き苦ふり冬ハ

寒き苦ふりとして其物の終の物とちりの終不見

訓窮理圖解

序

過として少せうも心こころ小留こまざるハ猶馬あまうまの秣まきと食くらひ其
味あじと知して其品柄しんぺいと知しらざるガ如ごとく又支那しなの
孟子めい子しがいへるハ無名指むななむさしの屈まがて不具ふぐなる者ものハ
秦楚しんての道みちと遠とほとせどして療治りょうぢと求め心こころの人並ひとら
小及せうむざるハさよでこまを耻はぢとも思おもえどこハ
輕重けいじゆうの差別さべつと知しざる者ものふりとされバ今人いまハ萬
物ぶつの靈たまふと大造おほぞうらく自みづから構かまて扱と其知識しち
精せい心しんハ如何いかにと尋たづねるハ油断あぶらだんとをまき馬うま小も等ひと
實じつハ西洋人せいやうじんの笑資わうしよて孟子めい子の罪人ざいじんあり不相濟ふさうさい

事ことふらむや苟なほ小も人ひととしてこの世よ小生せうまふバ
よく心こころを用もちひて何事なにごとふも大小おほいせう輕重けいじゆうは拘とくらむ
先まづづ其物そのものと知しり其理そのりと窮きゆうめ一事いちじつ一物いちぶつも捨置すてく
べからむ物ものの理りは暗くらけき身みの養生やうじゆうも出米でまいむ
親おやの病氣びやうき小分抱おんぶんの道みちも今いまらむ子こと育そだつ小教せうの
方便べんべんもふ一人ひとりの多おほきも之これハ交まじる道みちと知しらざれ
我われ一人ひとりの外ほか人ひとふまか如ごとく世界せかいの廣ひろきも其人そのひと
情風俗じやうふうぞくの通とほぜざれバ我われ一人ひとりの外ほか世界せかいふまか如ごと
一事いちじつ々物もの々朝夕あさゆふの差支さし多く生涯しやうがいの樂たのしみ少すくく名なハ

萬物の靈ホ一て実ハ名目丈の價ホ一賤むべ一
 又憐むべ一或ハ又昔容儀の學者先生ヶ君子ハ
 細行と勤を遠と致まバ泥よんことと恐るふど
 と古人の言と證據ホ持出ホて兎角事物と粗畧
 ホ一窮理の學ふどハ為ホて害なることよりホ
 よりふものも間少りまどこハ己ガ田ホ水と引
 くとソふものホて勝手ホ任せ事を少くホて身
 と樂ホせんともる趣向ふるべ一されども人ハ
 木石よりまど木ヲ石あつバ用テ損ともることも

あつべきふまきども人の身体ハ働くホど強くホ
 り人の精ハ用るホど達者ホふるものふまきバ
 假令ホ細行ホもせよ小道ホもせよ知識を研く
 ホ益あつバこきを等閑ホせまけ人ヤ然ると懦
 夫の口吻ホ仁義道德を脩るホど口先をうて
 の説ホて人人間の職分を尽ホたりといふべし
 らど況て人ホ知識ホくバ己ガ仁義道德の鑒定
 も出来ホト知識ホまき極ハ耻と知らざるホ至
 る恐るべきことあつまどや嗚呼世間の少年等學

問ハ生涯せよとの諒も何故斯くも不精
ふるや人の人たる所以を知らば無所惜身を役
一無所憚心を勞一徳誼を脩め知識を開き精心
ハ活發身体ハ強壯ハ一即ち此小冊子を開版するも聊童
ことと勉べ一即ち此小冊子を開版するも聊童
蒙の知識を開くの一助小供人とする我社中の
微意あり由て訓蒙の二字を表題の上小加へり

慶應四年
戊辰初秋

慶應義塾同社 記

九例

一此書翻譯の弊裁を改て専ら通俗の語を用ひ
且窮理の例を擧て圖を示さ小も多く日本の
事柄と引たるハ唯兒女子又面白く解一易ら
らんことを願ふものあり
一右の如く日本の事柄を引とハいづども唯西
洋の品と日本の品と入替するの事小て其理
小至てハ毫も私の意と交へざる悉く英吉利と
亞米利加の原書より出点り引書の目録左の

如

一 英版「チャンブル」窮理書 千八百六十五年

一 亞版「クワッケンボス」窮理書 千八百六十六年

一 英版「チャンブル」博物書 千八百六十一年

一 亞版「スウ井フト」窮理初歩 千八百六十七年

一 亞版「コル子ル」地理書 千八百六十六年

一 亞版「ミッテェル」地理書 千八百六十六年

一 英版「ボン」地理書 千八百六十二年

右の外英亞雜書數部

訓蒙窮理圖解

目錄

卷の一

第一章 温氣の事

萬物熱をれば膨脹を冷れば収縮む
有生無生温氣の徳を蒙ざる者ふ

第二章 空氣の事

空氣ハ世界を擁して海の如く
萬物の内外氣の満ざる處ふ

卷の二

第三章水の事

水ハ方圓の器小從て一様平面
天然の湧泉人工の水機皆此理

第四章風の事

空氣日小照らさるば熱して昇り
冷氣これ小交代して風の原とふ

第五章雲雨の事

水氣の騰降ハ熱の増減小由て

一騰一降以て雲雨の源とふ

第六章電雪露霜氷の事

露凝て霜とあり雨化して雪とふ
雨雪露霜其状異小して其實ハ同ト

卷の三

第七章引力の事

引力の感々所至細あり又至大あり

近ハ地上小行を遠ハ星辰小及ぶ

第八章昼夜の事

日輪常小静小して光明の變あり
世界自ら轉びて昼夜の分り

第九章四季の事

日輪一息不止して温氣の本体とあり

世界こそ廻りて四季の變化と起る

第十章日蝕月蝕の事

月ハ世界を廻りて盈虚の變を生ず

三体上下小重りて日月の蝕を成る

目錄終

蒙窮理圖解卷の

慶應義塾同社 福澤諭吉 纂輯

第一章温氣の事

万物熱をれば膨脹を冷れば收縮む

有生無生温氣の徳を蒙る者あり

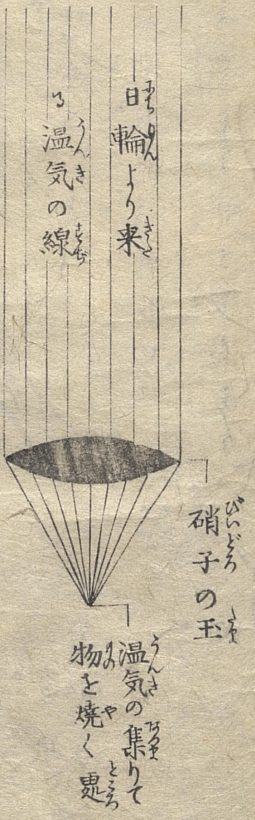
世界小温氣なくば万物忽ち縮て形を失ひ禽獸

草木も生を遂げざればこの世の機を保つべ

けんや抑温氣は四の源なり

第一小ハ日輪なり日輪の温氣ハ誰も知らざる

ものかーこれを集まば物を焼くべし硝子にて
 天火を取らば外の記よハちとび唯その温氣を
 一鬼又集るものふり左ふ記せる圖の如し
 日輪の温氣ハ人の目
 見へざれども糸の如
 く真直不來るものゆゑ
 硝子の玉を以てこを受
 けば硝子ふて其温氣の線
 一鬼も集めよく物を焼くべし

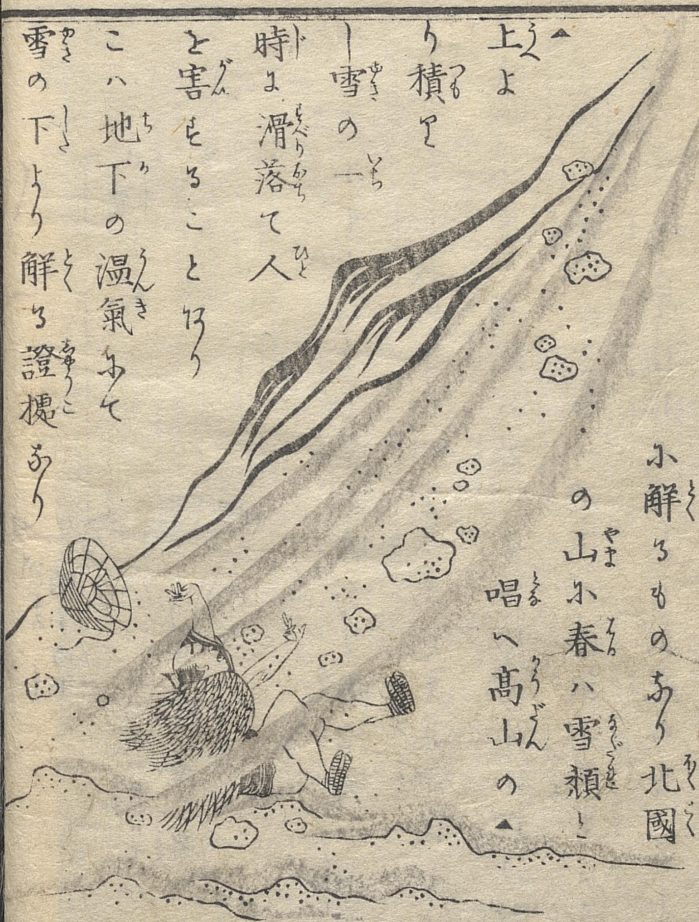


地の底ふも火行りて常ふ暖あり湯治場ふ温氣
 の沸出富士淺間より烟を吹出ても其證掬あり
 又寒國ふて冬の間ハ麥畑ふど雪の下ふ埋り數
 月を経て苗の枯ぎるハ地下の温氣不養たるま
 ばあり又山ハ雪積ルバうふら底の方より先

小解るものあり北國

の山小春ハ雪類

唱ハ高山の



雪の下より解る證據あり

こハ地下の温氣多

と害をさることほ

時ハ滑落て人

雪の

り積

上よ

第二小ハ物の調合小由て温氣を發せ石灰小水

を灌げハ熱氣發り麴を醸せもこれ小同

ト或ハ掃溜の塵芥より火の起るこ

とほり薪の燃ゆるもこの理より外

あつむ其次第ハ薪の内小具る炭

素水素といふ氣と空氣の

中ハ何ハ酸素といふ氣と相

合ハ其調合小て火を發せものふ

且中火を強くせんとせむ小團扇ふてこれ



を扇ぐハ空氣を送て酸素を多く屯るガため
 風吹ハ火事の盛ふるもこの理あり
 第三ハ物を摺り物を打て温氣を生じ烟管の
 雁首を疊又摺付きバ手も巧てられぬ
 程熱くあり木片を二枚摺合をきバ
 火を護は木曾山の檜ハ火を護むといふ
 も風吹ハ生茂とも木と木と摺合
 て遂ハ山火事の源とハ亦
 るものあり又物を打て火を護むの證



摺ハ燧石あり或ハ又金槌をもて金敷の上にて
 釘を扣けハその釘の赤くある程小熱を護を鍛
 冶屋ふど之を燧の代小して火を起すことあり
 第四ハハ忍れきとるよて火を護を雷火と其
 例あり但し忍れきとるのことハむつかしく
 て道具仕掛も大造おれバ先づこの冊子ハ其
 説を累を
 熱物と冷物と相觸をバ熱物の熱を冷物に傳へ
 互ハ平均して一様の温度とあるものありされ

ども品柄小由て熱を傳へ受る小速き物と遅き
 物と有り金の類ハ熱を傳へ受ること速くして
 木葉毛綿絹の類ハこきを傳へ受ること遅し故
 小塘早の柄を木にて作り鍋の
 絃又藤を巻くも自ら其理
 有り木と藤とハ火氣を導く
 こと遅くして其熱を手又移まこと
 も亦遅き也バあり綿ハ衣服ハ暖ありといふ
 あれども其実ハ綿の暖あるふハ有りを綿ハ唯
 我身内の温氣を外へ出さざるより守るより也



のことあり又麻ハ毛織木綿よりもよく温氣を
 導くものあり故ハ暑中小麻の帷子を著るハ我
 体内の温氣を外へ導き出さためあり都て人
 体ハ夏冬とも外の空氣よりも暖ある也冬ハ
 其温氣を内小納め夏ハこきを外へ散むるがた
 め我知らざりて自ら衣服の仕立方も具り
 るもの亦也ども若し我体よりも熱きものへ近
 くと死ハ却て冬の仕度を用ひて外の熱を防ぐ

べー蒸氣船の火焚ハ夏も毛織の襦絆と着火消

の人足ハさき

こを着て火氣を凌

ぎ又土用の炎天ハ裸体

小て日又晒さるるよりも裕衣を着る方余程

凌よりぬものあり

万物熱を受きハ脹れ熱を失ハ縮む假令ハ鉄

の棒でもこれを焼けば其長さ延るものあり

液類氣の類ハ其脹るること殊又甚どかん徳

利又酒を一杯いきてかんをれハ口より溢出

づこハ液類の熱氣小由てその容を増せ證據ふ

り叔熱小由て容を増せば輕くふるべきの理あ

里故小風呂を沸せ下より火を焚て湯ハ上

の方より先小暖より理合もこれ小て合点を

一風呂の底より熱を受きバ其水脹れて輕くふ

るゆゑ上小浮び上より冷き水の交代一を始終

上下小入替りあり硝子の急須小て湯を沸せば

其昇降の様子を明らか小見るべ一又麥葉を竈



小焚て刹々音のこるハ葉の節は籠とる
空氣の脹れて葉を吹破る聲あり火事
のどけ小竹のこ杯るといふもこの

理あり昔々猿蟹合戦ハ火鉢より
栗の破裂せしとハ何故ぞ栗

の皮小籠りたる空氣の
熱ハ膨脹き其勢小て

皮を吹破り様の顔小
飛かゝる一ことふるべ一又冷とる鉢ハ熱き汁



をいさるハ爨破るることあり其故ハ元來瀬戸

物ハ溫氣を導くこと遅し然る小熱きものをい
ル鉢の内面ハ急小熱しを脹きんとをれども外

面ハいさゞ其間合ふ
くして破るやう由名

小鉢の厚きハ却て破
き易きものあり冬分酒のかんをさる小鉢より

熱き湯へ急よかん徳利を注ぐはバ爨破るも
この理あり



色黒くして膈粗き物ハ熱氣を吸込むことも速く亦これを吐出もことも速く色白くして膈細

ふる物ハ熱氣を吸込むことも遅く此を吐出もことも遅く

二の鋒小雪をいせ其上は黒き切を白き切を覆ふて日

不晒せば黒き切ハ日輪の熱を吸込むこと速くして其雪先づ

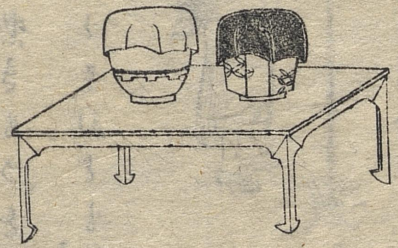
解く暑中ハ白地の帷子を著るもこの理ハ白き色ハ日輪の光を祢返す由名黒地の帷子より

りも涼く覺ゆるなり磨きたる金ハ熱氣を吸込むことも遅くして亦

これを吐出もことも遅く此の急須を二いせその一方に泥を塗りて両方と

も小熱湯をいせ置くに泥を塗りて一方の湯ハ既水とさるとも一方の湯ハいせ冷ざ

るに泥を粗くふいたる由名熱氣を吐出もこと速きあり又この急須は水をいれて火

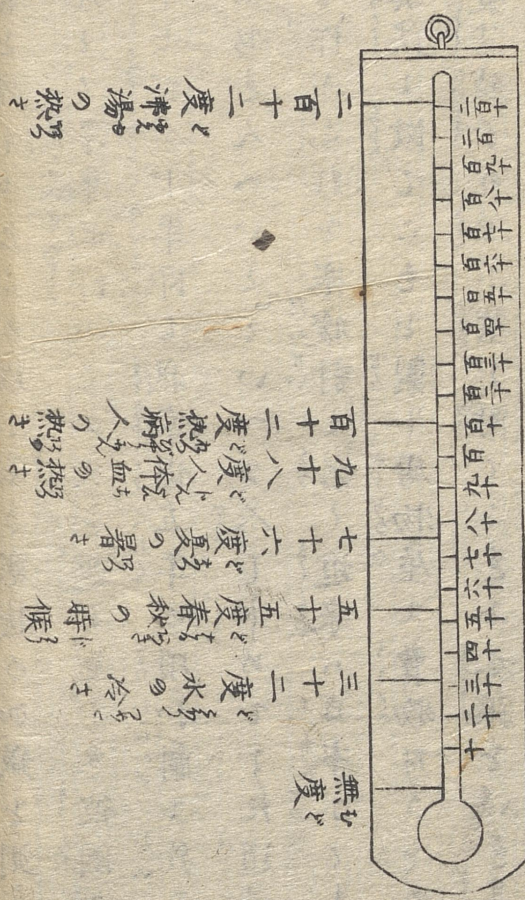


小掛ふバ泥を塗りたる方先は沸くべし火氣を
 吸込むこと速けきバあり鍋の粗き鉄瓶と底ま
 て磨立よる銅の藥罐とふて
 湯を沸さば鉄瓶の方先は沸
 くべし世間の炊婢何やと奉
 公とよく勤るとも鍋釜の尻
 と白金の如く小磨くべからば主人のため小ハ
 却て薪の不儉約あり
 前小いへる如く何物ふても温氣を受きバその



容を増し申名この理小基き寒暖の加減を測ら
 んとて年来西洋ふて工夫と運らせし彼國の
 千七百二十年即ち我享保五年の頃和蘭は於て
 ふりきんへいとといへる人とりてよれ道具
 と作りこれを寒暖計と名く近來ハ日本ふても
 其法は倣てこまを製し唐物屋は賣物なりその
 製法硝子の王小莖を附てこま小水銀をいき其
 昇降ふて寒暖の加減を測るあり即ち温氣増せ
 バ水銀の容増して昇り温氣減せバ水銀の容

減トて降る左の圖ハ寒暖計の度数を二百十二
 小分たるものなり



圖の傍小記せる如くこの寒暖計を沸湯小い
 れバ水銀昇て二百十二度の鬼小至る氷こつく
 きバ三十二度の鬼小降るその間の度ふて四季
 寒暖の加減を知り湯水温冷の度を測るべし
 冬ん下の方小無度と記したる鬼はこれハ氷
 の度より三十二度下の鬼小て極寒の記号あり
 即ち氷を粉小して塩を交へその中小寒暖計を
 つくれバ水銀の容減トつめて遂にこの鬼小ま
 で降るべし九を世界中小極て冷きものあり

第二章 空氣の事

空氣ハ世界を擁して海の如く

萬物の内外氣の満ぎる鬼か

空氣ハ人の目小見へざれどもこの世界を圍擁

して萬物の内外小亮満せり風ハ即ち空氣あり

風ありとさも團扇ふて扇げハ風の起らざること

とカ一昼夜人の呼吸ももも空氣を吸ひ空氣を

吐くことあり呼吸を止まば人忽ち死を空氣を

くハ禽獸魚出片時も生を保つこと出来ざるべ

學者或ハこの世界を空氣の海といふも理か

き小舟を草木其底小長茂り人畜其間小奔走

るハ恰も河海小魚の游ぐ如くあり抑空氣

の高さ八九二十里余下の方ハ濃して上の方ハ

稀し近き鬼を見れば色あきよふと思える色ど

も其實の色ハ青一を眺まば青く遠方の山も

亦青一にハ天小色なる小舟も亦山の青きふ

も舟も全く空氣の色ありたつハ海の水を

桶又移して見れば色あきよふも深き海を眺む

其色極て薄きゆへ深く積り重ふらざまば本色
 と顯さぬことゝ知るべし

空の氣の圖

①ハ天竺のひめれや山高さ七十八町余
 ②ハ南亞米利加の「りん」で
 ③ハ支那の崑崙山高さ五



第一の高山あり
 山高さ六十二町余
 十町余
 ④ハ富士山高さ三十九町余
 ⑤ハ箱根の湖水高さ十七町余

空氣ハ上下四方より物を押し下りて隙間をばこ
 まふ入込むものあり底なき管ふ水を入れ一方



の端を指ふて塞げばこを倒し
 ても水の溢ることふ
 空氣の下
 水を押し證據あり指と放せば

其水忽ち溢る空氣の上より押し證提あり
 子供の手遊ふも水鉄砲も空氣の押し力小基
 きたるものあり水鉄砲の先
 と桶の水小つけて心棒を引
 揚きバ桶の水も附て上は昇
 るハ何ぞや棒を引揚きバ水
 鉄砲の先の方ハ空氣のふき
 場所とある由其場所へ外

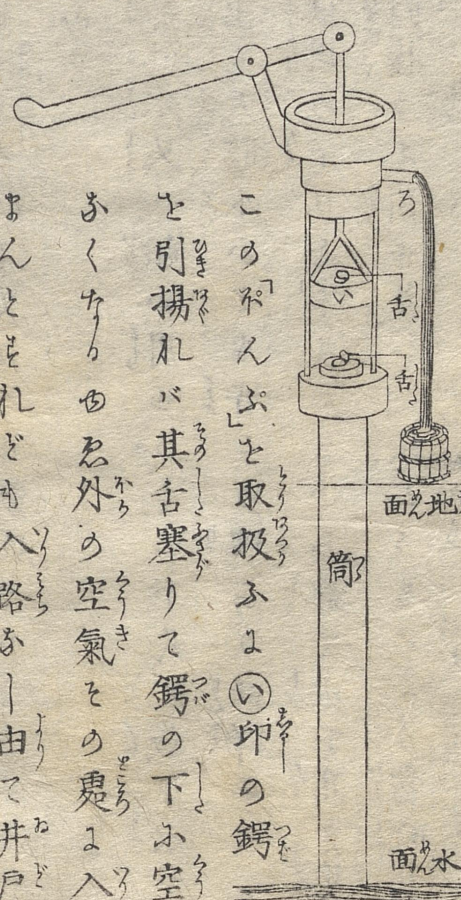


より空氣の這入らんとききども水鉄砲の手元

ハ心棒小て塞り先の方ハ桶の水小妨げらきて
 直小這入べりて是小由て空氣ハ桶の水小押
 抵りその押し力小て水鉄砲の口より水を押し込
 あり

龍吐水又ハ船小用由るもつ不ん宛藏の水を替
 出も天龍水ふども皆この理あり西洋小てこの
 仕掛の道具を不んふといふ都て水を高き懸へ
 引揚る小用由甚と調法あるものあり當時水井
 戸の水を汲む小も日本支那の如く罐を用ひる

て「不んぶ」を用由其仕掛左の如し



この「不んぶ」を取扱ふよ①印の錨
 を引揚れば其舌塞りて錨の下小空
 氣ふくちり由外空の空氣その處入込
 まんとそれども入路あし由て井戸
 水を上より押し其押し力水筒の内
 押し揚げ錨の下小溜る然るに小錨
 を押し下る筒

の舌ハ塞り錨の舌ハ明きて錨の上
 水来り由て又錨を引揚れば其水ハ
 ②印の口より出る

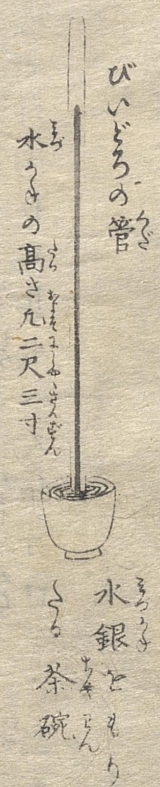
又「不」小空氣の重さ減測る仕掛
 あり長さ三尺

許の硝子の管小水銀をいきて一方
 を塞ぎこれを倒し茶碗の中の水銀
 上管の下端をつ

くまハ管の中の水銀ハ溢出高さ
 二尺三寸計の

更す降て止る其故ハ空氣おて茶
 碗の水銀を上より押し管の水銀
 を支て二尺三寸より下へ

ハ降ることを得せしめざるありされハ空氣の
 重さハ管の水銀の重さと可度この處にて平均
 たるゆゑ也こきよりハ空氣重くかきハ茶碗の水
 銀と強く押して管の水銀ハこきがたれ小昇り
 こきよりハ空氣輕くかきハ茶碗の水銀を押し
 且とも弱くして管の水銀ハ降るべき理あり

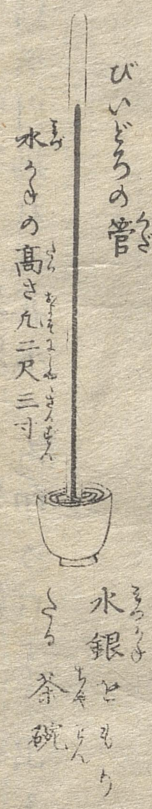


この道理ハ基て空氣の重さを知りその押し力

の舌ハ塞り鍔の舌ハ明きて鍔の上ハ水束より
 て又鍔を引揚れば其水ハ(三)即の口より出る

又ハ小空氣の重さ減測る仕掛なり長さ三尺
 許の硝子の管ハ水銀をいきて一方を塞ぎこれ
 を倒して茶碗の中の水銀ハ管の下り端をつ
 くまハ管の中の水銀ハ溢出高さ二尺三寸計の
 處より降て止る其故ハ空氣にて茶碗の水銀を
 上より押し管の水銀を支て二尺三寸より下へ

ハ降ることと得せしめざるありされハ空氣の
 重さハ管の水銀の重さと可度この處にて平均
 たるゆゑ此こきよりハ空氣重くかきバ茶碗の水
 銀と強く押し管の水銀ハこきがたぬお昇り
 こきよりハ空氣輕くかきバ茶碗の水銀を押し
 込とも弱くして管の水銀ハ降るべき理あり

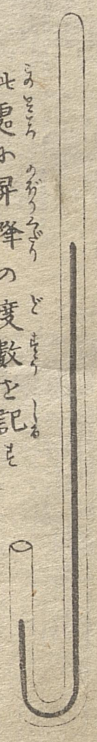


この道理ハ基て空氣の重さと知りその押し力
 と測る道具を作りこきと晴雨器といふ西洋の

言葉ふてむらぬいとちといふ叔風雨の前ハ
 空氣輕くかきバ晴雨器の水銀がからど降る
 快晴の多ハ空氣重くかきバ其水銀必を昇
 る故ハ晴雨器の昇降を見れば天氣の晴陰も前
 日より分るべし又高き所へ登ると空氣ハ稀
 くかきバ海面の空氣ハ濃く高山の空氣ハ稀
 故ハ晴雨器を持て山へ登れば水銀の降る加
 減を見て山の高さを測るべし

晴雨器の圖

此鬼舟昇降の度数を記す



前にもいへる如く空氣ハ萬物の内外に充滿せ
 る由若し隙間なきバこれに入らんと是
 力甚だ強し掌と少しづつ茶碗の居尻と
 てこき小掌の肉の喰込むふふしを静し掌を
 伸せば居尻の内小空氣ふくむる由外の空氣
 に入り小入込めんと是も道なく由て其力

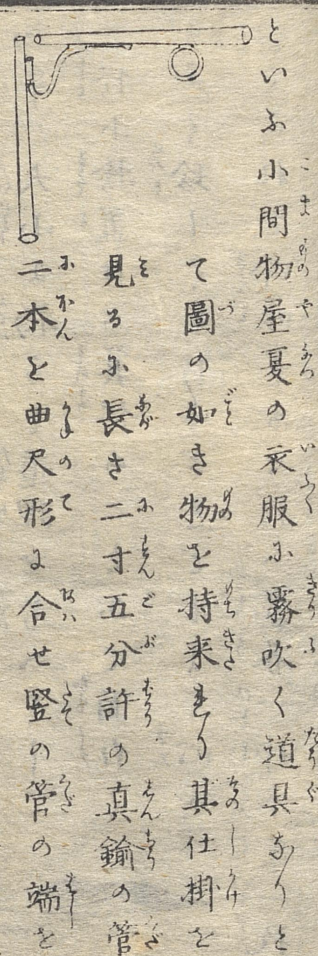


おて茶碗と手小押付け倒し是れども落ること

か一小兒の乳を飲むもこの理
 かり小兒自かた口の中の空氣
 と吸て鼻より出り口中に空氣
 入らんとして乳房を押し母の
 射内の空氣ハ内より張出し内
 外より押し乳汁を出せあり吸玉おて血を取
 るもその理合こそお同し又合戦のとき鉄砲の

玉小中らどして怪我をさるることあり其故ハ鉄
 砲の玉来りて膚をきく小通きバその勢不て膚
 の際の空氣を拂ひこれガため体内の空氣張出
 して膚を破るこの怪我ハ鉄砲玉小中りしより
 甚ざしといふ恐るべきものあり又深山と往來
 するときは何の原因もなく膚の破れて大怪我を
 さるることありこゝに鐵鎌鼬と唱ふ古よりその理
 を知らざるゆゑ無智の下民等ハこゝを妖怪の
 仕業ふどいふあれども其実ハ矢張り空氣の

所為ふるべし又頃日本挽町沙留の三河屋綱吉



といふ小間物屋夏の衣服小霧吹く道具ありと
 て圖の如き物と持来き其仕掛を
 見ろ小長さ二寸五分許の真鍮の管
 二本と曲尺形に合せ豎の管の端を

茶碗につけ横の管を口小て吹けば豎の管の上
 より微細なる霧を散らす衣服一様小班なく濕
 氣を與へ甚だ調法ある道具あり今其理合を考
 ふる小矢張空氣の力小基きしもの小て即ち横

の管を吹けば、燈の管の上は當る由、忽其勢おて
空氣を吹拂ひ、隙間の出来、一鬼へ

下より茶碗の水の空氣、小押さき

て上へ昇揚るあり、都て世の中の

物事ハ大小、拍らば道理を考へて、

其終小捨置け、其終のこと、おて面白く

も、あく珍しくも、何ぞさきどもよく心を

留て、これを吟味、とる、それハ塵芥、一片木葉、一枚

のこと、おても、其理、何さる、いふ、故、人たる

もの、ハ、幼き、それ、より、心を、静ふ、して、何事、おも、疑

を、起し、博く、物を、知り、遠く、理を、窮て、知識を、開り

ん、こと、誠、勉む、ま、一徳、誼と、脩め、知恵と、研く、ハ、人

間の、職分、あり、○但し、この、管を、小間、物屋、ハ、衣服

小霧、吹く、道具、といふ、おまき、ども、実ハ、西洋、よて、婦

人の、衣裳、小香水、を、吹く、ため、お用、化粧、の、道具

あり



訓窮理圖解卷の一終

蒙窮理圖解卷之二

慶應義塾同社 福澤諭吉 纂輯

第三章 水の事

水ハ方圓の器小從て一様平面

天然の湧泉人工の水機皆此理

水ハ萬物と濕し人畜草木と養ひこの世界小欠

くべりくざり品あり其質軟ふしてよく動き器

小入まば方圓の状小從ひ風又吹りまば波浪の

変と生を流りまば河とあり湧出まば泉とあり

上下左右其動くこと定ふきが如しさきども其

流るゝや低ふ起き止きバ必だ一様平面の釣合

とあまこき水の持前ありたとへバ藥罐ふ水と

へきてこれを見ふ藥罐の水も其出口の水も

高低の差ふこハ何より面白も

あき理屈のよふふきどもよく考

ふきバ世の中ふこの類のこと也

てて人の心付ざるもの多し水道の樋の河底と

通りて又上は昇るもこの理あり掘抜の井戸の

吹出も他の訳ふは雨の水

高き地面ふ浸込て段々ふ低き

處へ来り岩々又ハ固き土の下

は集りて出口のふき鬼へ鉄の

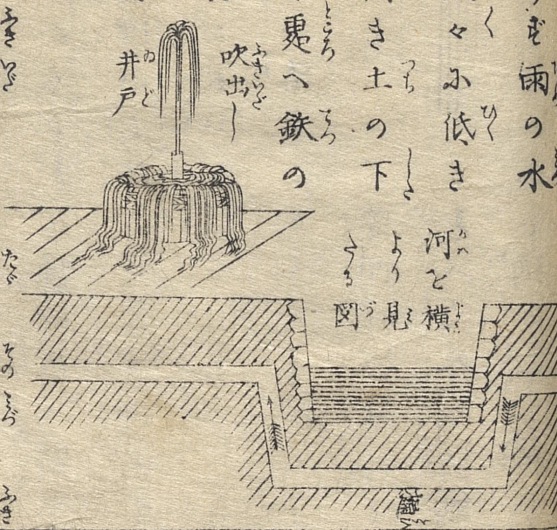
棒ふて穴を明る由也

其水ハ元の高き處と

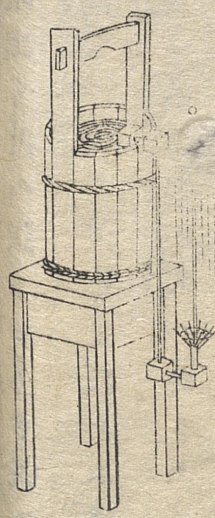
同ト高きふあふんと

とり持前よて穴より吹出もあり但し其水の吹

出も高さハ元の水の高低小由て相違あり



夏の慰ふ用由り吸揚の仕裁ハ先づ桶を高さ恵
 小上げこき小「」の如き管を掛け其出口を
 吸て管の内の空氣をふくむきバ桶の水ハ煎草
 といへる水鉄砲の道理ふて外の空氣は押し管
 小這入て一杯とある由る口を放せば其水ハ自
 然の重さふて管の下小落ちこきがため管の上
 小隙間の出来んと
 是をバ又外の空氣
 小て桶の水を押し



小隙間の出来んと
 是をバ又外の空氣
 小て桶の水を押し

其力ふて管へ水と押し込め絶間なく水の出るふ
 了叔水の上の方へ吹揚る訳ハ前といへる通り

水ハ平均の高さ小止る

ものある由る桶の水の

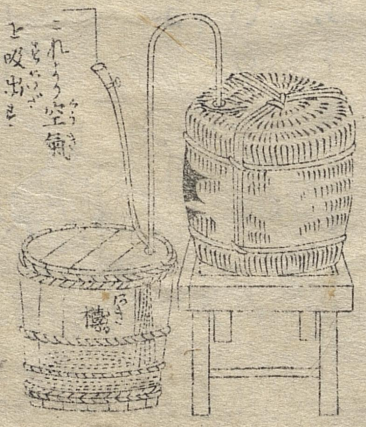
高さまで飛揚るあり故

又桶を高くし管と長く

是る不ぞ吸揚ハ高く吹

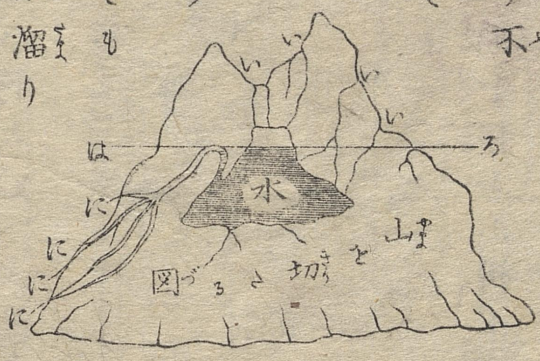
出るべく西洋の酒屋小てハ酒と移る小樽と傾

けはく曲る管を用由矢張吸揚の理あり



山より清水の湧出する半年ハ出で、半年ハ止むふど、時を限るものなり。不思議のよふふきども決して不思議おぼしむたといふ。

この圖の如く山の中心に水溜の穴ありて、(い)(い)(い)の隙間より春雨の水流込めども、出口ふきぬ次第よきふ溜り、四五月の頃お至り其水段々お増して、(ろ)(は)の高



さふ及べば曲り、出口の頂上お届き始て、(ろ)(は)の口より流出て夏の清水とふる叔この清水一度流出き、(ろ)の出口ハ穴の底よりも低き由お吸揚の道理おて穴の水の竭るよとハ湧出て止むことお、九月十月の頃お至り穴の水又次第おふくなりて流の道一度絶ゆきハ其後僅の雨おて穴の水の溜ることおるとも前の如く、(ろ)(は)の高さお及ばざれを流出べくとぞこの間と清水の涸るるといふ。

訓
等
里
圖
羊
卷
之
二
四

第四章 風の事

空氣日小照らさるるを熱して昇る

冷氣こき小交代して風の原とある

前ふもいへる如く温氣ハ萬物の容を増すもの

ふまバ空氣も熱を受まバ其容を増すを稀く其

量目と減すを軽くふるの理あり叔輕きものハ

上ニ昇るの理なきバ熱を受たる空氣ハ頻小上

ふ昇り其跡へハ他處より冷き空氣の来りて隙

間を塞ぎ互ふ交代せり其證據ハ廻燈籠を見

るべし燈籠の火ふて空氣はさうり上の方へ

昇る也右下の方より冷き空氣の八来り又は

たよりてハ昇り又昇りてハ又入来り斯く上の

方への立のなる也其勢

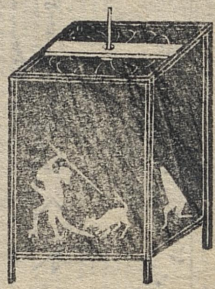
ふて廻燈籠の羽根を廻さふ

又又楯籠たる一室の内は火

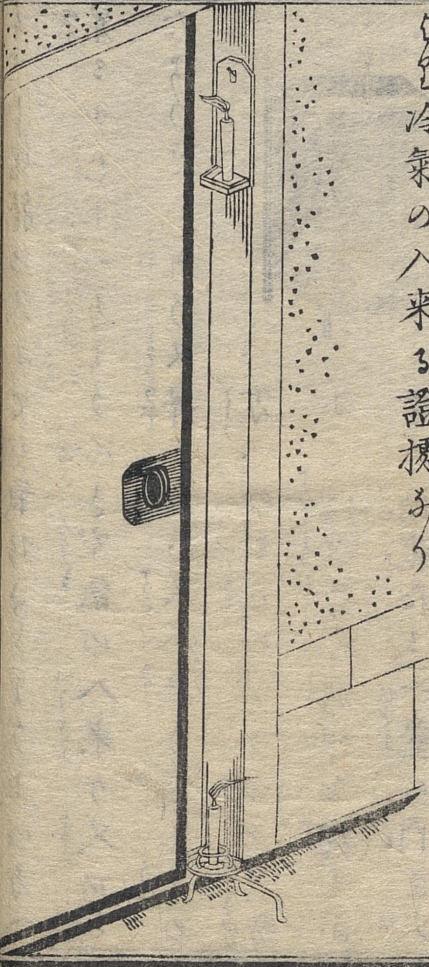
と起して襖を三寸許明け蠟

燭と二挺ともして一挺を敷居の上小置き一挺

と高くして鴨居の裏ふりくき下の方より



の火ハ内の方へかきむき上の火ハ外のくくく
 傾くべしこハ室内の空氣はより昇りて上
 より外へ出その明たる跡の裏を満きんとて下
 へ冷氣の入来る證摠あり



右ハ唯目の前小見る證據よでのことふきども
 世界小風の吹くも全くこの理より外あはば空
 氣動けばこれを風と名づく其動く原因ハさふ
 日輪の温氣あり世界の中程ハ赤道といふ處に
 ありて其近邊ハ熱氣甚どしくこきだたり空氣稀
 くありて常小立昇る由是時候涼しき方角より
 冷氣吹来り春夏秋冬の差別なく一方より極り
 て風の吹く處より外國の商人帆船来て千万里
 の波濤と渡りて交易小往來するハこの風を頼

ふまゝのミ但一世界中時候の事ハ西洋旅案内
といふ書小委しく記したまは此書を求て見

べー

風の変化ハ定むべうざらるものふきとも天氣

穩ふきハ大抵其土地の模様よ由て朝夕極り

風の吹くものなり日本ふてハこきまを蒸氣船

少きゆゑこの風とのミ頼て入船出船の便とふ

一荷物運送の指支も何れを抑この風の原因と

尋まば皆温氣の然らむるものふて其理合左

の如く昼の間日輪の温

氣を受けを陸地ハ海よ

りも熱きゆゑ其空氣こ

そがさめ小なりそくあり

て立昇り其隙間へ海よ

り冷き空氣の吹来りて

大抵朝五半時ころより

とよく吹始め昼前後ハ

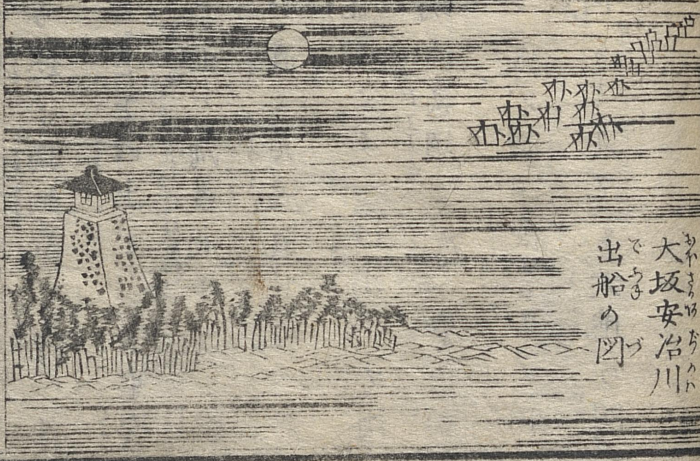
余程強く夕刻又至せば

品川
八ッ船
の図



暫く止む即ちへ船の風あり江戸小てハこの風
 を南と唱へ大坂の川口小てハあどといふまど
 とハ舟子の言葉小て西風といふことなり大坂
 ハ西の方へ海はる由名斯く西風の吹き江戸ハ
 南の方へ海はる由名南風の吹くこと知り知るべ
 し其外國々の模様より東風の吹く處も有り
 北風の吹く處も有り何れも皆海と陸との方角
 由てこの相違りものなり扱又日の入り
 後ハ海よりも陸地の方先は冷る由名海の空氣

のりもれ處へ陸より冷
 氣吹来りて終夜絶間か
 舟子の言葉小これと
 夜の地嵐といふ即ち出
 船の風あり抑陸地ハ昼
 熱くして夜涼く海面ハ
 昼涼くして夜暖かりと
 の理ハ前説は腸粗き物
 ハ温氣を吸込むことも



大坂安治川
 出船の図

速くこれを吐出ることも速く腸細なる物ハ温
氣と吸込むことも遅くこきを吐出ることも遅
くといへばさきハ陸地の面ハ海の面より腸
粗きゆ名日輪の光を受け直は其温氣と吸込
熱し日輪西に傾けバ又直ふこきを吐出る海
より先き冷るあり錫の急須は泥を塗るの
理合とらゝみ持出しよく前後を照合して物
事の理を考ふは凡そ何ごとふても天地の間
小道理りさざるハふ

第五章雲雨の事

水氣の騰降ハ熱の増減由全

一騰一降以て雲雨の源とみる

平さき四小水をいきて棚の上小置けバ知らぬ
間小其水乾付き雨後小路の乾き早魁ふ池の乾
き濕さる手拭の乾き洗濯物の乾くハ何ぞや唯
こきを乾くとのミいとむしてよく心を留め其
乾き一水を行衛ハ如何ありヤと尋るふこハ
皆温氣ハ由て蒸騰り一なり斯く昼夜の間断ふ

く蒸騰る水氣を名けて蒸發氣といふ矢張湯氣

の道理ふきどもさよて温

氣強かゝむて蒸騰るも

のあり既小蒸騰ま其水

氣ハ空氣の内小混トてよ

く物を濕を四五月のころ

烟草の濕るハ其證據あり

又秋より冬の間ハ空氣乾

りり由名七八月の頃露干



とをりも乾きたる空氣ハ衣服を晒して春夏の

間自然小浸込一濕氣を拂とんがさめあり又熱

氣甚と強けきバ水の蒸騰ることも甚と速一手

拭を火鉢にて炙きバ直ニ乾き鍋の水少くして

火を焚けば直ふりつく或ハ又紅く焼る鉄

の版金ニ水を滴せば水のかゝる一痕も見へど

こハ水のいやくと熱鉄へ届々ぞ前小蒸發氣と

あり其蒸發氣ふて上より滴り落る水と鉄版と

の間を仕切りて其実ハ版へ直小水の付くこと

かたれバあり又手を湿してこま小熱鉄の湯を
灌ぐとも火傷をとるこまお如何ふも不思議

のうふみまども道理を考

ふまバ驚く小足らま鉄の

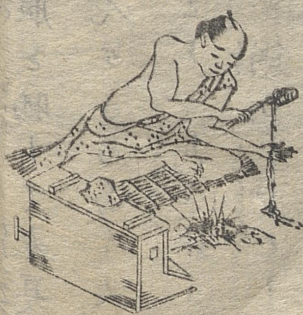
湯のいよま手小届りま

前小其熱氣ふて湿ひた

手より蒸氣立騰り恰も手

は蒸氣の皮を一重蒙りま

姿ふて鉄湯ハ直み手小



付くこと能まざるあり鑄物師の戯小人を驚ま

ことわり叔蒸散氣ハ目小見へまといひ一ふま

ども蒸騰り後小冷めま雲霧の状とありて

目小見るべく冷めること甚まけま雲霧の

状を變トて原の水よ返る冬ハ湯殿小湯氣立籠

まども夏ハ見へま牛の鼻息冬ハ夥しく見ゆま

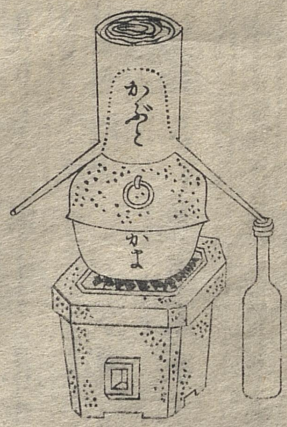
ども夏ハこまふ蒸散氣の冷めま雲霧とふ

る證極あり蒸露罐小て焼酎又ハ花の露ふと取

るも蒸發氣の水小返る理ま基きたるものあり

日本流らんびきの繪圖

冷水溜



この仕掛ふて釜小酒を沸せば酒の精の先づ湯氣とありて蒸騰り冷き壺の裏ふつき湯氣の状を變トて露とあり口より出づ即ち焼酎あり故小酒を沸き火ハ成丈強く壺を冷を水ハ成丈冷きをよーと見西洋ふてハ蒸露罐の法巧小

て下小記是圖の如き仕

掛りこの仕掛ふきバ

釜の湯氣ハ蟠屈する管

の中を通りてその道長

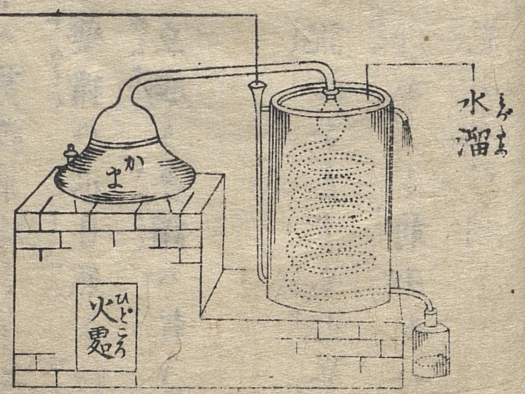
きゆゑ十分小冷て露と

あること多し

蒸露罐の仕掛ふくとも

蒸發氣の化して水とふ

るを見るべし夏の日茶



こきより水溜の内小冷水をいれて管をひやと

鐘かね小こ新あらた汲ひの冷ひや水みづをいせ置おけハ藥や鐘かねの外と面が露つゆ
 たよりて水みづの漏ゆりしと疑うふ不などありニハ茶ちや
 鐘かねの漏ゆるハ何なにも空そら中ちゆうの蒸あ發はつ氣き冷ひやき茶ちや鐘かね小
 觸ふきて露つゆとありたるなり藥や鐘かねの水みづ自し然ぜんニ暖ぬるま
 せバ露つゆも亦また散ちトて空そら中ちゆう小立こた騰たり茶ちや鐘かねハ乾かわきて
 常つねの如ごとく
 右みぎハ唯ただ道みち具ぐ仕し掛かの細こまか説せつ話わかきども世せ界かい中ちゆう
 小こ雨アメの降ふるも此この理りより外ほかありを前まへもいへ
 る如ごとく雨アメ後のち小立こた泥どろの乾かわき早はや魁か小池こいけの洞あなよりと同おな

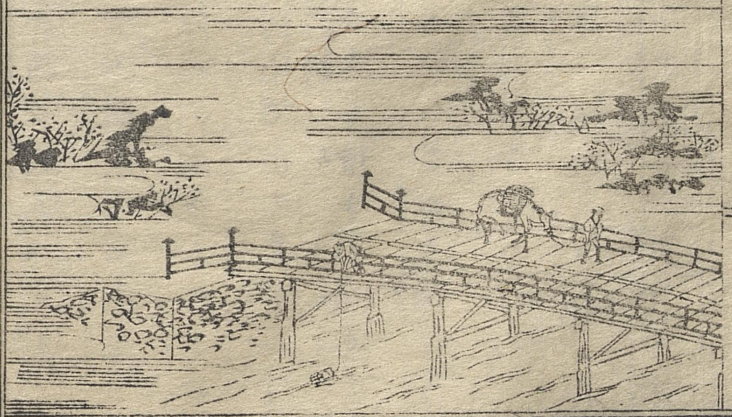
一い道みち理りふて河か海かい行ゆ涼すずより春はる夏なつ秋あき冬ふゆの差さ別べつかく
 其その水みづ氣き常つねニ立た騰たりて昼ひる夜よ行ゆ時ときも止とむことな
 既すでニ空そら中ちゆう小立こた騰たりて其その冷ひや氣き小逢こあバ状じやうを變かトて
 雲くもとありより人ひとの月つき小見こみるニ一い其その理り合あハ冬ふゆの
 湯ゆ殿どのの湯ゆ氣きニ異ことあり今いま一いの證しやう據こを示し
 さん小山こやまハ平ひら地ちより寒ふき也なり空そら中ちゆうの蒸あ發はつ氣き
 こまニ觸ふれバ結むすて雲くも霧きりとあるべき理りあり故ゆに
 高たか山やま小登このぼき足あし下したより白しろ雲くも起たる富ふ士じの絶た頂ていニ
 時とき々々圓まるく雲くもの如ごとく其その状じやう傘かさの如ごとく土つち地ぢの人ひと



こきを富士の傘雲と唱
 へこの雲の模様を見て
 晴雨をトふとつふ
 蒸發氣空中小立騰りて
 既云とあり又其冷氣
 と増せば凝て雨とふる
 こと其理合ハ前小いへ
 る蒸露罐の口より露水
 の流出る小異あつて恰

もこの世界ハ大仕掛の蒸露罐と思ふべし蒸
 て騰きバ又降り亦降りてハ又騰りその際限
 ることふし早魁ハ水少く梅雨小雨多しふどい
 へども唯一時騰降の片寄るまで小て其実ハ神
 代の昔より世界中ハ一滴の水も増さず一滴の
 水も減むることふし叔右小いへる如く雨の降
 るハ蒸露罐の仕掛かる由名其水の正淨なるこ
 と此上もふし古來世の茶人水性のことを彼是
 吟味して其説多く宇治川の水ハ日本第一宇治

橋の欄檻三折目より水を
 汲むなどの倍説りきども
 そハ宇治の水は何ハ雑物
 何て自りと茶合ひ口
 小適ふべきのことにて実
 ハ正浄の水といふへり
 せ凡そ世界萬國は極上の
 水といもど雨水の外は
 るべかりど天地大仕掛の



蒸露罐ふて取たる水ふきバ雑物の何るべきよ
 ふふ一薬を煎むるふどふハかあどど雨水を用
 由べし但しこきを受る器ふりて水の性を変
 ぞること何れゆ名雨水を取ふハ器の吟味第
 一あり

氷を解して水とふはハ温氣あつるべかりど
 其水を暖めて湯とふはハ又温氣を増さざる
 べりど其湯を沸して蒸氣とふはハ更ハ又
 温氣を加へざるべりどされハ今蒸氣と変ト

て湯とあゝ湯と冷して水とあゝ水と凝りて氷
 とあゝときハ初吸込と温氣を
 吐出して元返すべきの理あり
 水は限らば天地の萬物とあゝこの
 理み外ることあゝ焼酎を手足
 塗て冷く覺ゆるハ焼酎の冷き
 小何れど元來焼酎ハ氣小化して蒸騰り易きも
 のあるゆゑ其騰る序小我膚の温氣を奪ふ
 り徳利小水といき湿たる布巾を巻てこれと日



小晒せば徳利の水ハ冷く
 かるといふ温氣の蒸騰る
 又従て徳利の温氣を奪ふ
 あり夏の夕庭園ハ水を灌
 で涼しくあゝハ其水蒸騰
 りて庭園の温氣を拂ふ
 樹陰の冷りあるも青き
 木葉の冬天小照さきて其
 水氣立騰るゆゑあり生木



と焚ハ世帯の不儉約といふも火を焚ゞは薪の
水氣立騰りて竈の温氣を奪去る由名鍋の尻よ
火のこたへざるあり雨雪の降る前ハ却て暖不
して雪の解るときハ甚ど寒し其故ハ雲凝て雨
とあり雨結りて雪とある由名其温氣を空中ハ
吹出して温度を増し雪解て水とある由名空中
の温氣を吸込で温度を減するあり

第六章電雪露霜氷の事

露凝て霜とあり雨化して雪とある

雨雪露霜其状異ふして其實ハ同ト

空中の水氣昼の間ハ日輪の熱ハ暖めらきて其
状を現まざども夜の冷氣ハ逢へバ忽ち状を
変トて元の水ハ返り地ハ落ち木葉ハ滴るもの
こきを露といふ其次弟ハ前よりいへる如く茶
罐ハ冷水をいれて其周囲ハ露の溜る理合あり
夜晴天ハきバ地面速々冷む由名露の溜ること
多し但し一天雲ハ覆るるときハ恰も地面ハ雲
の衣服と着たる姿小て土地の温氣を吐出さる

出来難く夜中十分小冷へざる由を露の生じ
 ること少く又膈粗き物ハ熱氣を吐出ること速
 き由を夜分外小晒せば露を被ること膈の細ふ
 る物よりも速く草木の葉ハ露を被ること硝子
 よりも速く硝子ハ金物よりも速く金物の露を
 被ること斯く遅き所以ハ元來金ハ温氣をよく
 導くものあり由を其外面先づ冷まハ其心小吸
 込ミ置一温氣の出でしこも小平均一其金物の
 一休全く冷るまでハ露を受けざるの理あり毛



類綿類ハ冷ること最も速

さ由を露ハ湿ふことも最
 も速一綿を束て外小晒せ
 を一夜の間小其濕ふこと
 甚ぶ一但一綿ハ露を一辨
 小吸込めども草木の葉ハ
 吸込こと少く草葉の露小
 て衣を湿るることハ人の知
 る所あり

日本支那小てハ秋の露といふふれども春も露
 ハ多きものあり斯く春秋ハ露多くて夏ハ少
 き其記ハ春と秋とハ昼暖ふして夜ハ格別ニ寒
 く昼夜寒暖の相違甚ど一き由る昼の間ニ立騰
 り一水氣夜ふ入りて忽ち冷る由るあり前ま
 いる蒸露罐の火を強くして甕をひやも水の冷
 き理合なり
 露ハ萬物を湿してよく草木を養ふばらびやの
 西をトぶといふ鬼ふとハ四季雨の降るこ

とみき土地みきども天の恵とやいとん露多
 て草木よく繁殖殊よ綿ハ
 其國の名産あり元來綿ハ
 雨を嫌ふて水と好むもの
 ある由る斯る國柄ハよ
 く出来ることあるべ
 夜の寒氣甚ど一くして前
 小記せる寒暖計の三十二
 度より下小降もハ空中の

名トぶと 國の圖

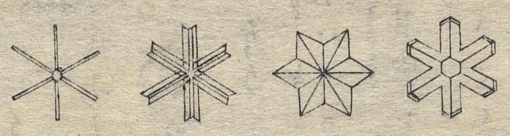


水氣化して露とあるの五なりを又其状を霜と
 変じ露凝て霜と成るとハこのことなり古人の
 書ハ孟秋白露降り季秋霜始て降りあざり記し
 露霜ハ雨の如く上の空より降るものよりふよ
 いふふれども決して上より落るものとをり
 限るべからば夜中冷き物ゆきバ空中不立騰り
 水氣四方八方上下より其物に觸きて状を変
 じ露とあり又霜とあるものありされバ霜を防
 ぐハ雨を防ぐと事替りて上より降るものを凌

ぐの趣意は何れを殖木あ
 どの霜枯を防ぐハ寒夜
 小其木を覆ひ包ま其木の
 持前は何れ温氣を吐出さ
 ぬよりハ恰もこき小衣服を
 着せる心得不て取扱ふべ
 一木陰の草ハ霜は當るこ
 と少し又霜除はハ葉を覆
 ひ或ハ厚き紙おてもより



又西洋の葡萄畑ふハ夜中火を焚き其烟を畑に
 覆せて霜を防ぐといふこハ烟の暖なるハ
 何れも葡萄畑ハ烟の衣服を着せて其温氣を吐
 出さざるよふ又防ぐ事でのことあり矢張曇る
 夜ハ霜の少き理合あり
 雲の化して雨とあつんとするも空中之氣寒
 くして三十二度より下ふまば其雲ハ雨とあつ
 たりて凝結り花の如くありて地ハ下るこを
 雪といふ雪片ハ唯白くして花の如く又綿の如
 く小見ゆまどもより目鏡おて寫し見



レバかあつむ六葉の状を成せること
 上の圖の如く古人も花と五出といひ
 雪を六出といひハこのことあるハ
 一又雲凝て一度雨とあり上より降る
 途中おて寒氣小逢つバ雨の滴結りて
 霰とある霰の大なるものを雹といふ
 時としてハ一粒の掛月七八十目ある
 ものちり抑空氣ハ上お至るかと次第

又寒き道理にて高山の頂ハ夏も雪の解ざり
 證據有り然る小叢の降るるハ空中にて上の
 方暖小して下の方寒き由名こそなれかあ
 ぞ空氣の変動有りて多くハ一時大風を起さむ
 のなり

氷ハ水の温氣を失ふて凝たるものあり水凍ま
 ば其容を増し十分の水ハ脹きて十一分の
 大きとふる故小氷ハ水の上ハ浮ぶ又冬の夜水
 のよりて手水鉢の破るも氷の膨脹する勢小

て瀬戸物を押破るあり瓦又ハ油石灰の近破る
 といふもこの理あり

訓窮理圖解卷之二終

訓窮理圖解卷之三

變應義塾同社 福澤諭吉 纂輯

第七算引力の事

引力の感る所至細あり又至大あり

近ハ地上小行も速ハ星辰及ぶ

物ハ物と互小相引き互小相近ク人ともの力

巧クこそを引力といふ凡そ世界中の萬物其大

小小拘らどこの引力を具へざるものあり

バ今玉を二個並べ置けば互小相引て一處に近

寄るべきの理なきども決して然らざるをハ何故
 ありやと尋る小この地球の大地なること
 格別あるものよて世界中の萬物を一合せる
 ともこれを地球の体小較きバ九牛が一毛小も
 足らぬを悉小世界の面小はる物と物とハ互小
 引の力なきども大なる世界の引力小ハ克くて
 て皆地球の方へとの引付らき其物小具もなる
 少許の力をバ自由小まること能よしざるあり今
 其證據を見んとすバ數十丈の高き懸より糸

小て二個の玉を下げかバ其糸ハ真直小下らむ
 して玉と玉と近寄るべし玉小引力ひきはることハ
 是小て明あり



引力の強弱ハ物の遠近大小由て相違り今
 物を重いといは軽いといはも唯其地小引る
 強弱小由て然るあり地を離るること次第小遠
 けきバ其引力ひきは感あむること次第小薄くして

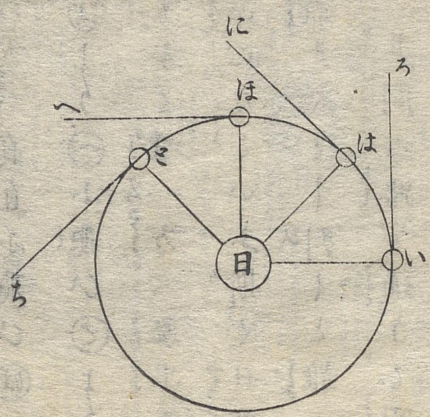
其掛目も軽くふるものなりこの地面もて掛目
 千斤の鉄の玉と高さ五十九町余の山の上小引
 上てこきを掛きば既小二斤と減トて九百九十
 八斤とふれり地球の引カ小感むることの減ト
 くり證據ありこの割合もて段々も高く登り九
 万八千里余の月の世界に至らばこの千斤の玉
 僅小五十又許もふるべし但し右の如く山の上
 小て玉を掛る小ハ「をぶらんをむらん」といふ
 發機仕掛の秤を用ゆべしきもふく分銅の秤も
 てハ分銅も共小軽くふるゆゑ掛目の減ト方分

り難

斯く物の互小相引くハ地球の互小限らむ遠く
 天上小行もきて日月星辰互小引くハふり
 月ハ地球小引くは地球ハ日輪小引くはさきバ
 この理合もて日輪ハ地球と引く人と地球ハ
 法き小近かんといふハ日輪と地球と忽ち突當
 りてこの世界ハ一時小燃立べき理ふまども又
 しく小一理ありて斯く心配あることふし其次

第ハ日輪の別カ小由て其方一物の辺り人とそ
 ると求心力といふ求心力とハ中心と求め慕ふ
 カといふことふて地球の常小日輪へ辺り人と
 ともカあり若しこのカのとあつバ地球の日輪
 へ突當ることもあるさきふきとも別々又遠心
 カといふカあり遠心力とハ中心を遠ざかり去
 るカといふことふてこの世界ハ日輪の周圍を
 廻る間小始終日輪と飛離きて去らんともカ
 あり右の如く求心力と遠心力と二様のカふて

互小持合ひこれよ由て日輪の周圍小世界廻り
 世界の周圍小月輪の廻るなり圖を見て其大概



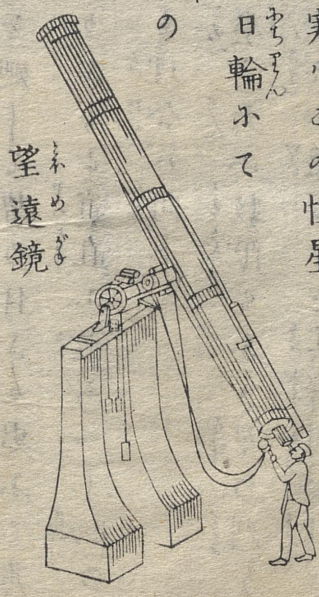
と合点をいふこの圖小
 て先づ中心と日輪と
 ①は②を地球とを
 バ日輪ハ常小地球を中
 心小別付んとせり即ち
 求心力あり然る小地球

ハ日輪の周圍を廻る勢ふて常小こきを離き人

と一譬へバ ①印の處小て日輪の引力絶かバ ②
 の方へ真直小飛び ③の處ふれバ ④の方へ飛び
 ⑤より ⑥小飛び ⑦より ⑧小飛び ⑨ふらざ際限
 もふく唯一方へ駈出もべき苦あり即ちこまを
 遠心力といふ斯く日輪ハ引付んとし世界ハ飛
 離きんとし引くと離ると二の力ハ由て世界
 ハ其間の路と通りて圓く廻るあり都て物を圓
 く廻して其元の力の縁と絶てハ其物ハ必を真
 直小飛ぶものあり其證據を見んハ試ま糸ま

小石を結付糸を廻して勢の付ざる鬼小て其石
 と放せば石ハうあむ直直小飛ふべし物の大
 小ハ異かまども理合ハ同ト
 空々茫茫たる廣き天小數限もふき星の列りて
 開闢の始より今日小至るまで其行列を乱るこ
 とかまハ皆引力の致を所あり星小も種類りり
 て遠きものと恒星といひ近きものを遊星とい
 ふ恒星の遠きこと幾億萬里といふ限ふ一彼銀
 河と唱るものも星の多く重りたるもの小てよ

き望遠鏡をもて見れば一個づつよく介るふせ
 ども遠鏡ふいふては乃より遠くして其見分出
 来難く唯白く見このと叔古人ハ日輪と太陽と
 いひ星と小陽と唱つて星ハ小きものよりふよ
 記しきども実ハこの恒星
 も一個づつの日輪もて
 こまふ又附属の
 遊星なるこ
 と我日輪



望遠鏡

ふ異ありど唯其距離格別は遠きゆゑこの世界
 へ光も多く来らば又其温氣も届らざるあり
 遊星とハこの日輪も附なるものもて古ハこま
 と五星と唱へ木火土金水の名なり西洋人の窮
 理もて追々同類の星を見出さ當時ハ其數既ハ
 七八十お及べりその内最も大なるものハ乃り
 遊星の体ハ元光明なく日輪の光を受けて耀く
 のも即ちこの世界も一個の遊星なまバ他の遊
 星より我地球を望見さバ矢張星の如くお見ゆ

抑造化天工の大なること人力を以て測るべし
 らば一通り考むれば日輪ハ高し月輪ハ遠し
 と思ふふれども前もいへる如く日輪の外
 又日輪有りて其數幾百萬あるを知らざれば其遠き
 ことも亦譬んうたふし恒星の内ふて最も近き
 ものし里數を測りしふ百万千万一億と計へ其
 一億と七千八百五十合せたる數あり十露盤の
 桁ふききば一の數より十五桁上の數に當る銀

河の高さかど小至りてハ億兆の數小てとても
 測るべうたを洪大とやいとん無邊とやいとん
 こを考へても氣の遠くある不ぞのことあり
 叔又造化ハ斯く大なるのうと思へば又其細
 かる仕事小至ても人を驚かし小餘有り蚕の足
 小毛有り蚊の脚小節有りともこをを見て驚く
 足らば西洋人の發明して顕微鏡といふもの
 有りこの目鏡にて見れば物の微細なるも亦限
 ない水の中小虫有り酢の中小虫有り一本の絹

糸と思ふりのも細ふる線
の百糸も集りたるものか

一滴の池の水を見れば
千百の虫有り其虫の細か

ること一百万の敷を集るとも罌粟粒の大きか
及むとされどもこの虫も生て動くものあきバ

口なりるべからず臓腑ふりるべからず其体内
脈筋ふりの微細ふることハ更ふ思案小も乗ら

ざる所あり

顕微鏡



右ハ天文小拍りごとざることあきども聊ら小

造化の洪大靈妙ふる證據を擧るのとききバ日

月の照一四時昼夜の变化を成をも人力を以て

考ふきバ不思議あきども造化の大仕掛小較る

うたハ唯一端の仕事ふるる左の糸々々ハ又

天文の大略を記一四時昼夜等の理を説き以て

この冊子の結末と為る但一この篇小天地窮理

の大概を記しきども地震雷虹彗星等の説ふ

一ニハ我社中小幡氏が著述ハ天變地異といふ

書りてこまふ委しけきバ態とらゝ小略した

第八章 昼夜の事

日輪常小静よりて光明の变あり

世界自から轉びて昼夜の分り

古來和漢の説小天ハ圓くして動き地ハ方小

て静ありといひ今小至るまで其説を信仰する

ものあり西洋小ても往昔ハこれと同説あり

が彼國の千六百六年即ち我慶長十一年伊太里

の大學者がきりとある者地動の説を唱へ世界

ハ動き廻りものありと發明せしふより千古の

疑團始て氷解又世の小説又惑さるものあり

抑世界の状ハ圓くして極の如く又橙實の如く

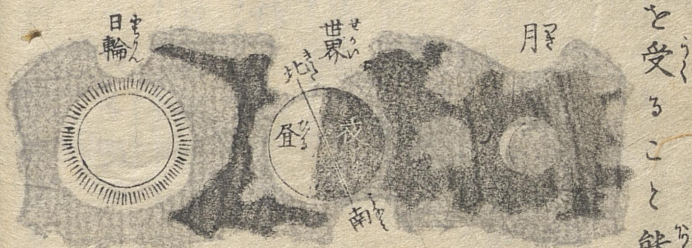
學者の言葉ふてこれを地球ともいふ其周圍凡

一萬二百三十里余南と北とを軸小して西より

東へ廻り昼夜十二時の間小一廻を終り日輪ハ

向さる方ハ昼小て其裏の半面ハ夜あり日輪ハ

常小照らせども圓き世界の裏表ハ一時ハ其光



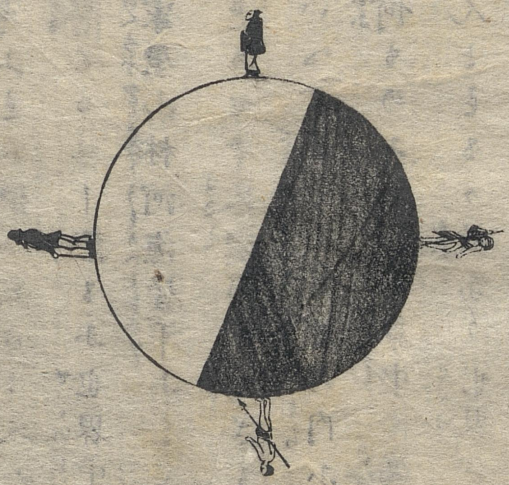
と受ること能くを半面ハ明く半面ハ暗くして
 昼夜の分らるること知るべし
 一人バ橙實小串とさして軸と
 燈火の前ふてこきと廻し其半
 面小光を受まバ半面ハ陰とあり
 又廻して半面明くみれば半面暗
 くみらるが如し上の圖を見るべし
 朝ハ日輪東より出で暮ハ西
 没よると人の言葉ハハワふみき



ども其実ハ日輪の出るふら
 ぞ世界の廻りて東の方へ下る
 小由て日の昇るよふ小見ゆる
 あり又暮小日輪の西へ入る小
 もひら西の方より世界の廻
 りて上るあり西も世界の西
 の方へ行けば行くかど夜の明
 ることも遅く日の暮るること
 も亦遅一段々西へ行て遂に世

界を一廻りなれば丁度一昼夜の差とふるべし
 江戸にて朝六時ふまば西方支那の北
 京にてハ半時余も後きて曉七半前あり又こま
 より遙小西の方英國のろんどんふ至ればいま
 ぞ夜半ふもあつむ宵の五時半頃あるべし僅日
 本の内よても東國出羽奥州の端と西國の長崎
 邊との彼は半時足らざるも時を違へる
 右の如く世界の状圓けまば上といひ下といふ
 も唯一廻りて上下と思ふのこふて實ハ此世界

小上も亦下も亦一夫大空の遠方より世界中
 の人と望見せば斜に立も有り横に立も有り或
 ハ足の裏と足の裏と向合せて立
 り有りて恰も毬の周圍ハ蟻の取
 付さるが如くか
 るべしその大概
 繪圖の如し



通りこの圖を見て考ふまは倒ふ立よる人ハ空
中ハ落べまよふと思へるべし然る小世界中の
人のとありど舟車家屋山林河海皆平ふして其
はる處ハ安んト倒きもせむ又飛びもせざるハ
何ぞやこハ前もいへし如く地球の内ハ引
力といふ力ありて何ものおても世界中の萬物
と大地の中心ハ引んととるガ故あり世界ハ若
しこの引力なくハ如何で萬物の生を遂げ人間
の安徳を保つべけんや天理の恩惠疎よまぐり

らど世界の圓きことを疑ふものもはるべきな
れども平生見る所の狭く考ふる所の淺きより
して斯る疑惑も起るものあり手近く其證據を
擧ていそんハ近來ハ日本おても外國の航海流
行をせバ試ハ船ハ乘り西一方を指して行くべ
し果ハかあるも東の方より日本ハ歸着くべし
既ハ其例も少くもど世界の圓くして端なき證
拠あり又海岸より廣き洋を眺て遠方より來る
船を見るも初め見ゆるものハ橋おて船の次第

小辺寄る小従ひ段々小其下の方も見ゆるハ海
の面小圓く勾配りも微ふて即ち世界の圓さ證
據あり

第九章四季の事

日輪一處小止りて温氣の本体とあり
世界こきを廻りて四時の変化を起す
日輪の状も圓くして極の如く其品柄ハ何物と
るや分り難し唯際限もふく大なる火の玉と思
ふべし前段ハ世界の十二時の間ハ一廻りて昼

夜の分を起すといへりこきは所謂地球の公轉

なるもの小て其南北を軸として自かた廻ること
わきども斯く自り廻りながら又日輪を中心
として大廻りこきを廻り三百六十五日と二時
半餘ふて本の裏小歸るこれ即ち一年ありこき
を地球の公轉といふたとくハ獨樂の舞あがり
行燈の周圍を廻るが如く獨樂の足小て自かた
舞ふハ私轉あり其行燈を廻るハ公轉あり左の
繪圖を見て合点とく一日輪ハ一處小止りて動

るむ世界せかいの記号きごうの如ごとく左廻ひだりまわり

日輪にりんの光ひかりと温氣ぬきとを受うて四時しじ

の变化へんかあり又世界せかいの廻まわり道みち

筋すぢのいびつあり小て且日ひ

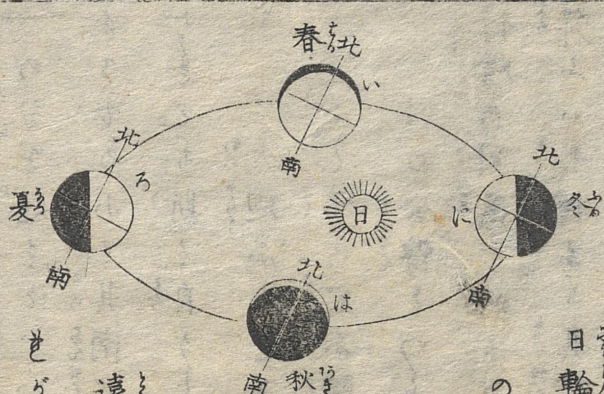
輪りんも丁度ていど其真中まなかあり

四時しじの間世界せかいの日輪にりん

小近ちかくふることもあり又

遠とほくふることもありどもこ

きがくわ寒暑かんしよの差別さべつありふハ



何なにも唯世界ただせかいの面おもて小日ちひの光ひかりを真直まぢま小受くわると斜あや

小受くわると小由ちよて春夏秋冬四季しきの变化へんかを起おこはこ

と知しるべしと一ひとに世界せかい廻まわりて②の字じの廻まわ

よ至いたる日輪にりんの光明くわうめい世界せかいの北きたの方ほうへ斜あや小達たつ

て南みなみの方ほうへ真直まぢま小落おちる由よ北きたの方ほうへ冬ふゆ小一ひと

南みなみの方ほうへ夏なつあり又廻まわりて③の字じの廻まわり至いたれハ

日輪にりんの光明くわうめい北きたの方ほうへ真直まぢま小落おちて南みなみの方ほうへ斜あや小

達たつる由よ北きたの方ほうへ夏なつあり又廻まわりて④の字じの廻まわり至いたれハ

天竺てんぢく歐羅巴おうらふ北亞米利加きたみやみりかふどハ世界せかいの北きたの方ほうへ

乃この繪圖小春夏秋冬と記したるハ北の方
の四季小て南の方ハその反對と知るべし尚委
しきハ西洋旅案内初卷の十七枚と十九枚とと
見るべし

第十章日蝕月蝕の事

月ハ世界と廻りて盈虚の變を生ト

三体上下小重りて日月の蝕を成

月ハこの世界の附物小て世界の周圍を廻り一

月小一廻りて本の裏小歸る月小ハもと光明小

しその明く見ゆるハ日輪の光明を受けてこき

と世界小寫せばありたるとハ一間小て蠟燭の

光を鏡小受けこきを次の間小寫さか如く次の

間小てハ直小蠟燭の光を見ども鏡の光夫も

明く小見ゆべしこの理合小て日輪の光を月小

受け世界を照らをもとれハ月夜といひ又月の行

道小從ひ日輪の光を受るともこきを世界小寫

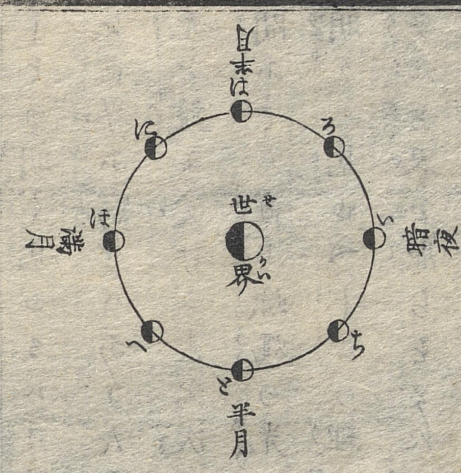
ささきバ暗夜あり左の繪圖の如く月の行道ハ

世界を中心小して左廻り先づ①の字の裏

よての世界より月の裏を見るは光ふくして

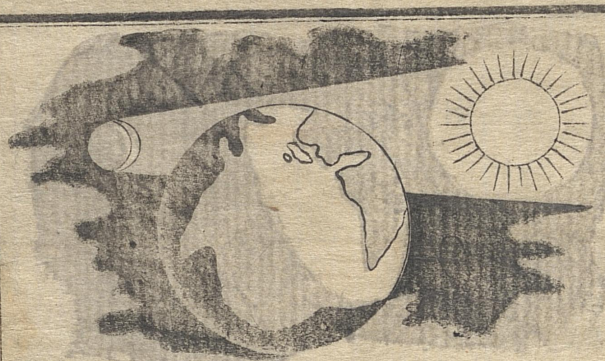


暗夜なり大陰曆して日と計まばこれを晦日朔日



の夜といふこまより次第に進で少くその光を見まば朧と云ひ又進で(は)の字の廻小至まば半月とあり(ほ)の字の廻小てハ日輪

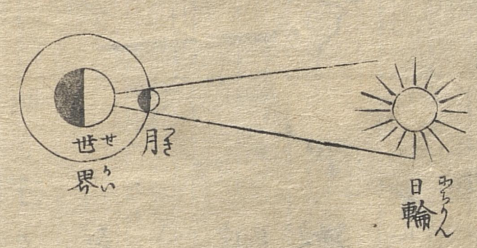
お向て月の明き方と世界と相對するは満月



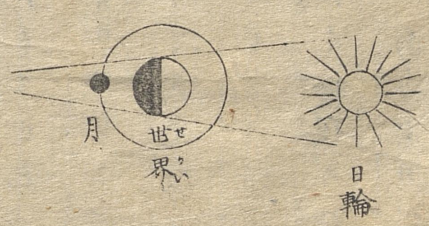
あり又こまより次第小退き(へ)と(ち)に至りて其光段々小細くなり遂まもとの暗夜に歸る○右の如く暗夜の時ハ月の行道々あり日輪と世界との間小来ることあるハ昼の間月の光ハ固より目小見へまきども其体の陰

小て日輪の光明を妨げ白昼ふ日の隠るゝこと
りりこきを日蝕と云ふ又満月のときふ至りて
八月と日輪との間小世界の狭ふることあるは

日蝕の圖



月蝕の圖



世界の陰ふて日の光明を妨げ月を覆ふこと
りこき減月蝕と云ふ右の二の繪圖を見て知る
べし

この理を押し考ふまは毎月暗夜の時ハ必
ず日蝕ありて満月のときハかあるは月蝕
るべき筈なきとも決して然らば其次第八月の

行道ハ世界の行道と互ハ行違はる由也平
繪圖小てハ重ありたりよふ見ゆきとも其
ハ朔日十五日おても互ハ外きて日輪の光を受

ること多し唯稀小行道の廻り合せふて日と月
 と世界と團子を申ふさしなる如く上下三段小
 三俵相互小車あり合ふときの日蝕月蝕の如
 ること知るべし

この世界より跡をば月の大さ大抵日輪より
 とらむ由て日月兩俵といひ或ハ大陽大陰杯と
 同格のよふに唱ふをども其実ハ莫太の相違ふ
 り日輪の大なること譬つん方ふし其中徑三十
 六萬里余の火の玉ふて月の中徑ハとらむ八
 百

八十五里許の球ありされば其大小數百陪の相
 違はりて世界より見えば格別の差あるとも思
 へばざるハ全く其遠近小由て斯く見ゆる所の
 あり即ち日輪ハこの世界を距ること三千八百
 九十五萬七千五百里余月の高さハ九萬八千百
 十一里あるゆゑ遠方の物ハ大なりとも小く見
 らるの理あり西洋の學者日輪の遠さを測りて
 其説小凡そ世の中小速きものハ鉄砲の玉あり
 ども今世界より鉄砲を放さば其玉の飛ぶこと

蒙貞王國
二十一年小して日輪小達もべく又世界より日
輪へ蒸氣車の路行るとしてこき小架て驅み
五百年の間驅づめ小して漸く日輪の裏へ届く
へといへり實小話を聞ても信もぐわさざ
程のことあり

訓窮理圖解卷の三終

第十大区一小區尾並所

八幡子花

