

家訓窮理圖解
初編

三
改正再刻

= 3
2343
3 ↓



門 二 3
號 2343
卷 3

訓窮理圖解卷之三

慶應義塾同社

福澤諭吉

纂輯

第七章 引力の事

引力の感る所至細あり又至大あり

近ハ地上小行をき遠ハ星辰ノ及ぶ

物ハ物と互小相引き互ニ相近クんとするの力

何レニを引力といふ九ノ世界中の萬物其大

小ヲ拘らざること引力を具へざるものありき

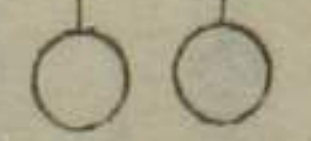
今玉を二個並べ置けば互小相引で一處ニ近

訓窮理圖解 卷之三

昭和十三年
二月七日

寄るべきの理なきとも決して然らざるハ何故
 ありやと尋るふこの地球のせういの大なること
 格別あるものよて世界中の萬物を一合する
 ともこれを地球の体小較せば九牛が一毛小も
 足らざるを小世界の面小なる物と物とハ互小
 引の力なきとも大なる世界の引力小ハ克む
 て皆地球の方への引付らざる其物小具する
 少許の力を自由小ますること能わざるあり今
 其證據を見んとすれば數十丈の高き處より糸

ふて二個の玉と下げあは其糸ハ真直小下らむ
 して玉と玉と近寄るより玉小引力なること出
 せふて明あり

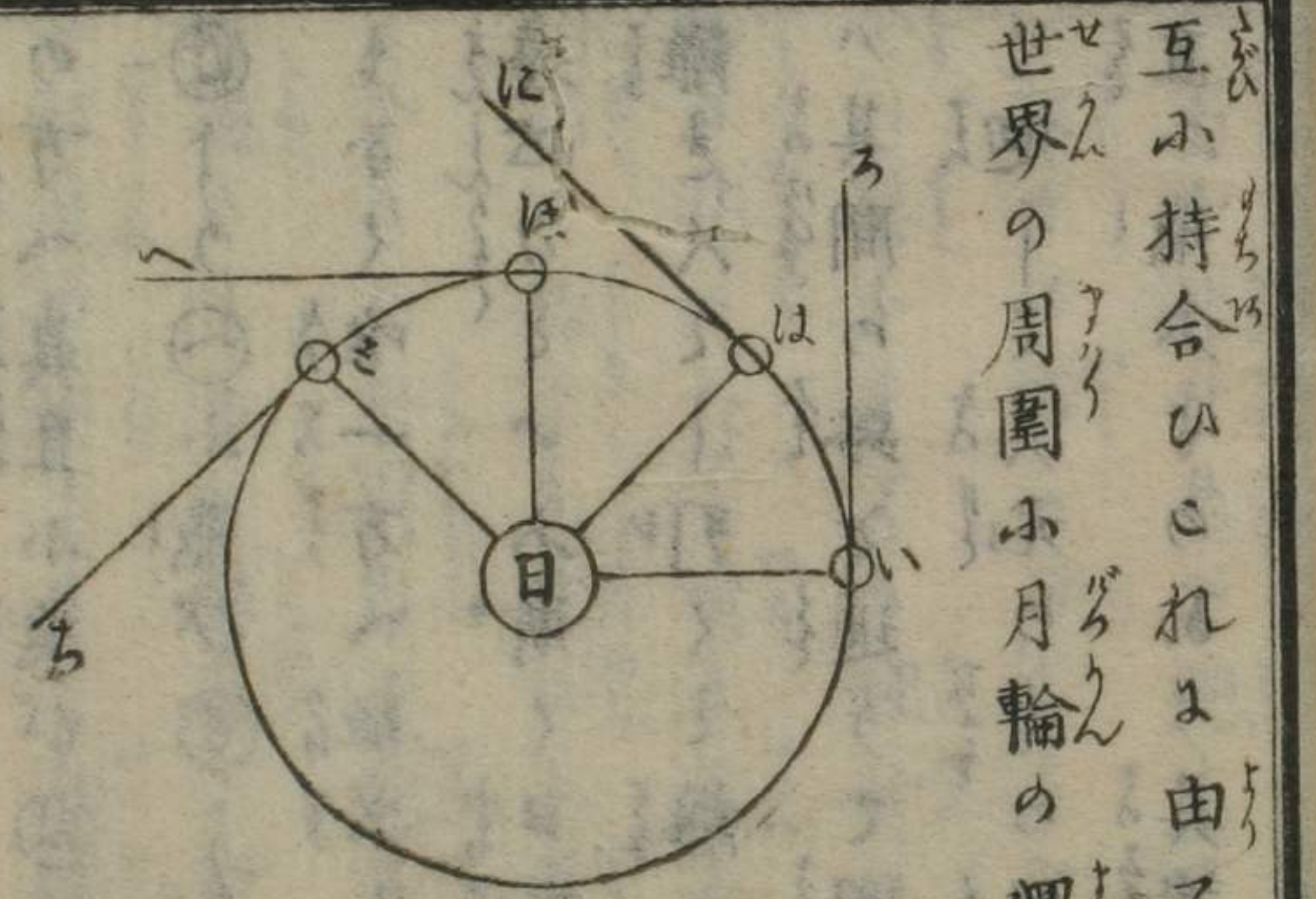


引力の強弱ハ物の遠近大小よ由て相違あり今
 物を重しといひ輕しといふも唯其地小引る
 強弱小由て然らあり地を離るること次第小遠
 けきハ其引力は感ざること次第小薄くして

其掛目も軽くふるものなりこの地面ふて掛目
 千斤の鉄の玉と高さは五十九町余の山の上小引
 上てこきを掛きバ既小二斤と減トて九百九十
 八斤とかれり地球の引カ小感ざることの減ト
 證據ありこの割合ふて段々高き登り九
 万八千里余の月の世界に至らバこの千斤の玉
 僅小五十又許よふるべし但し右の如く山の上
 小て玉を掛る小ハむおらんをらんといふ
 設機仕掛の秤を用ゆべしさもかく分銅の秤よ

てハ分銅も共小軽くふるゆを掛目の減ト方分
 り難
 斯く物の互小相引くハ地球の互小限らば遠く
 天上不行をきて日月星辰互小引るささハ小
 月ハ地球小引るを地球ハ日輪小引るささバ
 この理合よて日輪ハ地球と引る人と地球ハ
 小道と人といふバ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さども又
 らく小一理ありて斯る心配はることをふし其次

第ハ日輪の引カ小由て其方へ物の迫り人とと
 ると求心カといふ求心カとハ中心を求め慕ふ
 カといふことにて地球の常ハ日輪へ迫り人と
 見るカあり若しこのカのとあつて地球の日輪
 ハ突當ることもあるべきふきども別は又遠心
 カといふカあり遠心カとハ中心を遠ざかり去
 るカといふことに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するカ
 あり右の如く求心カと遠心カと二様のカにて



互小持合ひこれより由て日輪の周圍ハ世界廻り
 世界の周圍ハ月輪の廻るなり圖と見て其大概
 と合点とてこの圖ハ
 て先づ中心を日輪と
 ①は②は③と地球とを
 ハ日輪ハ常ハ地球と中
 心小引付んとせり即ち
 求心カあり然るハ地球
 ハ日輪の周圍を廻る勢
 勢にて常ハこれを離れん

と一譬へバ ①印の裏小て日輪の引力絶ふバ ②
 の方へ真直小飛び ③の裏ふれば ④の方へ飛び
 ⑤より ⑥小飛び ⑦より ⑧小飛び ⑨ふらぎ際限
 もなく唯一方へ駈出をべき苦あり即ちこまを
 遠心力といふ斯く日輪ハ引付人とい世界ハ飛
 離さ大とい引くと離ると二の力小由て世界
 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ず真
 直小飛びものあり其證據と見んハ試ふ条よ

小石と結付糸と廻して勢の付る裏小て其石
 と放せば石ハうあうを真直小飛び物の大
 小ハ異ふととも理合ハ同ト
 空々茫々たる廣き天小數限もあき星の列りて
 開闢の始より今日小至るよを其行列と乱るこ
 とあきハ皆引力の致を所あり星小も種類あり
 て遠きものと恒星といひ近きものと遊星とい
 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

き望遠鏡ともて見れハ一個づゝよく分るを
 とも遠鏡ふりふてハはより遠くして其見分出
 来難く唯白く見るのそ叔古人ハ日輪と大陽と
 いハ星と小陽と唱つて星ハ小きものゝよふ
 記しとまども実ハこの恒星
 も一個づゝの日輪ふて
 こま小又附属の
 遊星なるこ
 と我日輪



望遠鏡

小異ありて唯其距離格別ニ遠き由多この世界
 へハ光も多く来らども又其温氣も届らざるあり
 遊星とハこの日輪ハ附たるものふて古ハこま
 と五星と唱へ木火土金水の名りり西洋人の窮
 理ふて追々同類の星と見出し當時ハ其數既ふ
 七八十小及べりその内最も大なるものハあり
 遊星の体ハ元光明なく日輪の光を受て耀く
 のそ即ちこの世界も一個の遊星あまハ他の遊
 星より我地球と望見まハ矢張星の如く小見也

抑造化天工の大あること人カを以て測るべし
 らど一通り考むるに日輪ハ高一月輪ハ遠し
 と思ふおれども前ふもいへる如く日輪の外
 又日輪あ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一恒星の内ふて最も近き
 もの里數と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
 桁ふをば一の數より十五桁上の數に當る銀

河の高さおとふ至りてハ億兆の數ふてとて
 測るべしとて洪水とやいそん無邊とやいそん
 ことを考へても氣の遠くあるかどりのことあり
 叔又造化ハ斯く大あるものと思へば又其細
 なる仕事お至ても人を驚かし小餘あり蚕の足
 小毛あり蚊の脚お節ありともことを見て驚く
 不足らば西洋人の發明おて顕微鏡といふもの
 ありこの目鏡おて見れば物の微細あるも亦限
 なく水の中お虫あり酢の中お虫あり一本の絹

糸と思ふりのも細なる線

の百糸も集りたるものか

一一滴の池の水と見えバ

千百の虫けり其虫の細か

ること一百万の數と集りしも罌粟粒の大きか

及むとされどもこの虫も生て動くものありバ

口をうろるべかたを臟腑かろくかたを其体内

脈筋ふどの微細なることハ更ハ思索も乘ら

ざる所あり

顕微鏡



右ハ天文小拍りつぎることあはども聊々ハ

造化の洪大靈妙なる證據と擧るのまさきバ日

月の照一四時昼夜の變化を成るも人力を以て

考ふまバ不思議あはども造化の大仕掛小較る

るにハ唯一端の仕事あるべし左の糸々ハ又

天文の大略を記一四時昼夜等の理と説き以て

この冊子の結末と為る但しこの篇ハ天地窮理

の大概と記しつぎども地震雷虹彗星等の説ハ

一こハ我社中小幡氏が著述す天變地異といふ

書りてこそふ委しけとバ態とらく小略一丸
るかり

第八章 昼夜の事

日輪常小静よりして光明の變あり

世界自かゝ轉びて昼夜の分り

古来和漢の説小天ハ圓くして動き地ハ方あり

て静ありといひ今に至るまで其説を信仰する

ものあり西洋ふ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

の大學者がきりとふる者地動の説を唱へ世界

ハ動き廻る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ニ惑さるるものあり

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と地球ともつゝ其周圍凡

一萬二百三十里余南と北とを軸ふして西より

東へ廻り昼夜十二時の間ふ一廻を終り日輪ハ

向さる方ハ昼ふ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は其光

と受ること能く半面ハ明る半面ハ暗くしそ

昼夜の分ちること知るべし

人バ燈火の前ふてこきと廻し其半

面ハ光と受きバ半面ハ陰とあり

又廻して半面明るふれバ半面暗

くあるガ如し上の圖と見るべし

朝ハ日輪東より出で暮ハ西

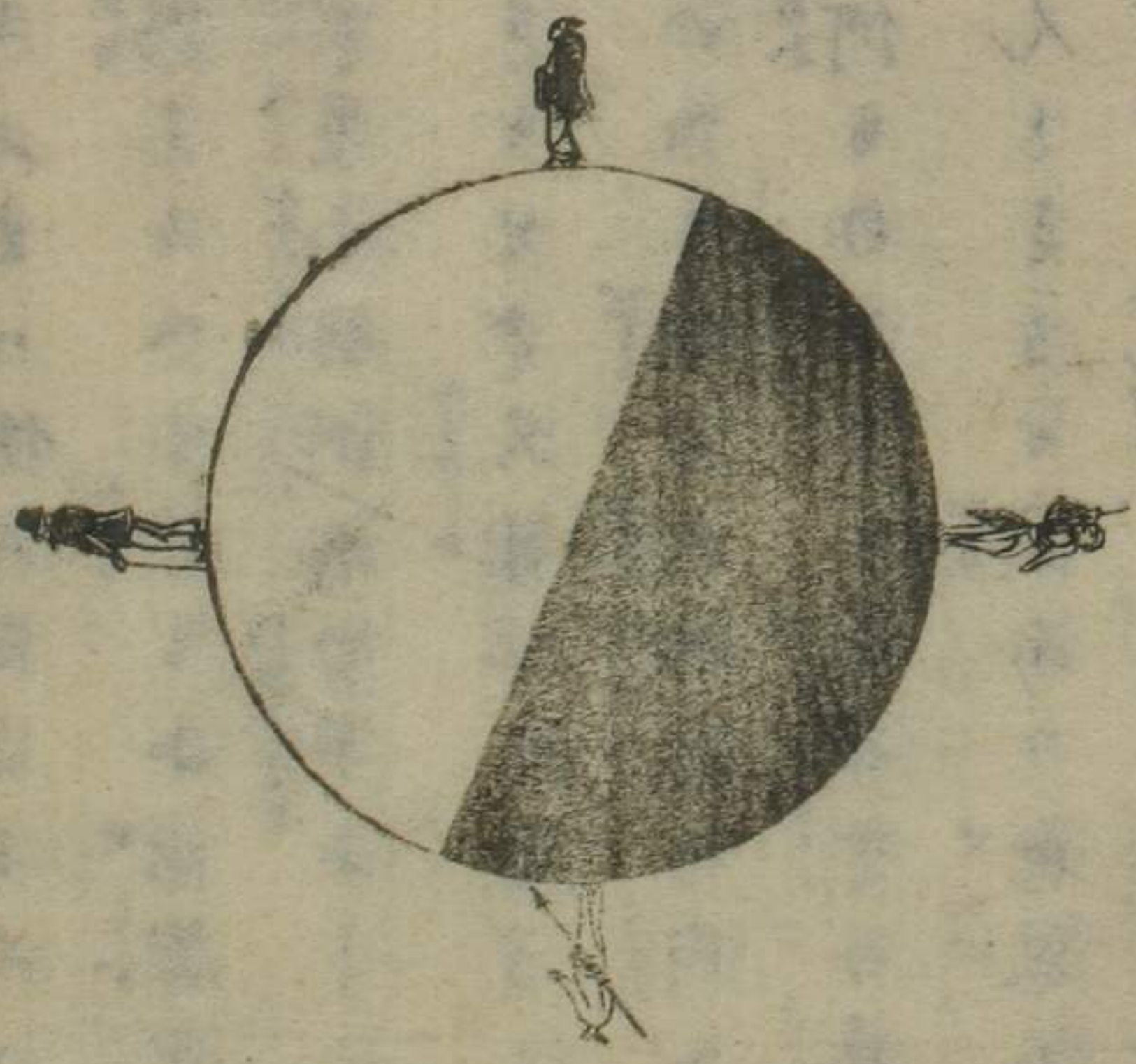
没よると人の言葉ハハワふあき



とも其実ハ日輪の出るふ所
 せ世界の廻りて東の方へ下る
 由て日の昇るよふ見ゆる
 あり又暮ハ日輪の西へ入るふ
 もつと西の方より世界の廻
 りて上るふゆゑお世界の西
 の方へ行けば行くほど夜の明
 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

界と一廻りもれバ丁度一昼夜の差とあるべし
 一ハ江戸ふて朝六時ふきバ西方支那の北
 京ふてハ半時余も後きて曉七半前あり又こま
 じり遙小西の方英國のろんど人ふ至れバいま
 夜半ふもあつど宵の五時半頃あるべし僅日
 本の内ふても東國出羽奥州の端と西國の長崎
 邊との彼是半時足らむも時を違へる
 右の如く世界の状圓けをバ上といひ下といふ
 も唯一處ふて上下と思ふのとふて実ハ此世界

小上もあく亦下もあし大空の遠方より世界中
 の人と望見あバ斜ふ立もあり横ふ立もあり或
 ハ足の裏と足の
 裏と向合せて立
 もありて恰も毬
 の周圍小蟻の取
 付たるが如くふ
 るべしその大概
 繪圖の如し〇一



通りこの圖を見て考ふまハ倒ふ立さる人ハ空中
 中お落べまよふと思へるべし然るも世界中の
 人のとありども舟車家屋山林河海皆平みして其
 何ぞやとハ前ふもいへる如く大地球の内お引
 力とつふ力ありて何ものおても世界中の萬物
 と大地の中心お引んとするが故あり世界お若
 しこの引力なくハ如何で萬物の生を遂げ人間
 の安穩を保つべけんや天理の恩惠疎くさるる

らむ世界の圓きことを疑ふものもあらざるべし
 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と
 擧ていへんお近來ハ日本おても外國の航海流
 行をせバ試お船お乘を西一方を指して行くべ
 し果ハかありども東の方より日本お歸着くべし
 既お其例も少くども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
 船を見るお初め見ゆるものハ檔おて船の次第

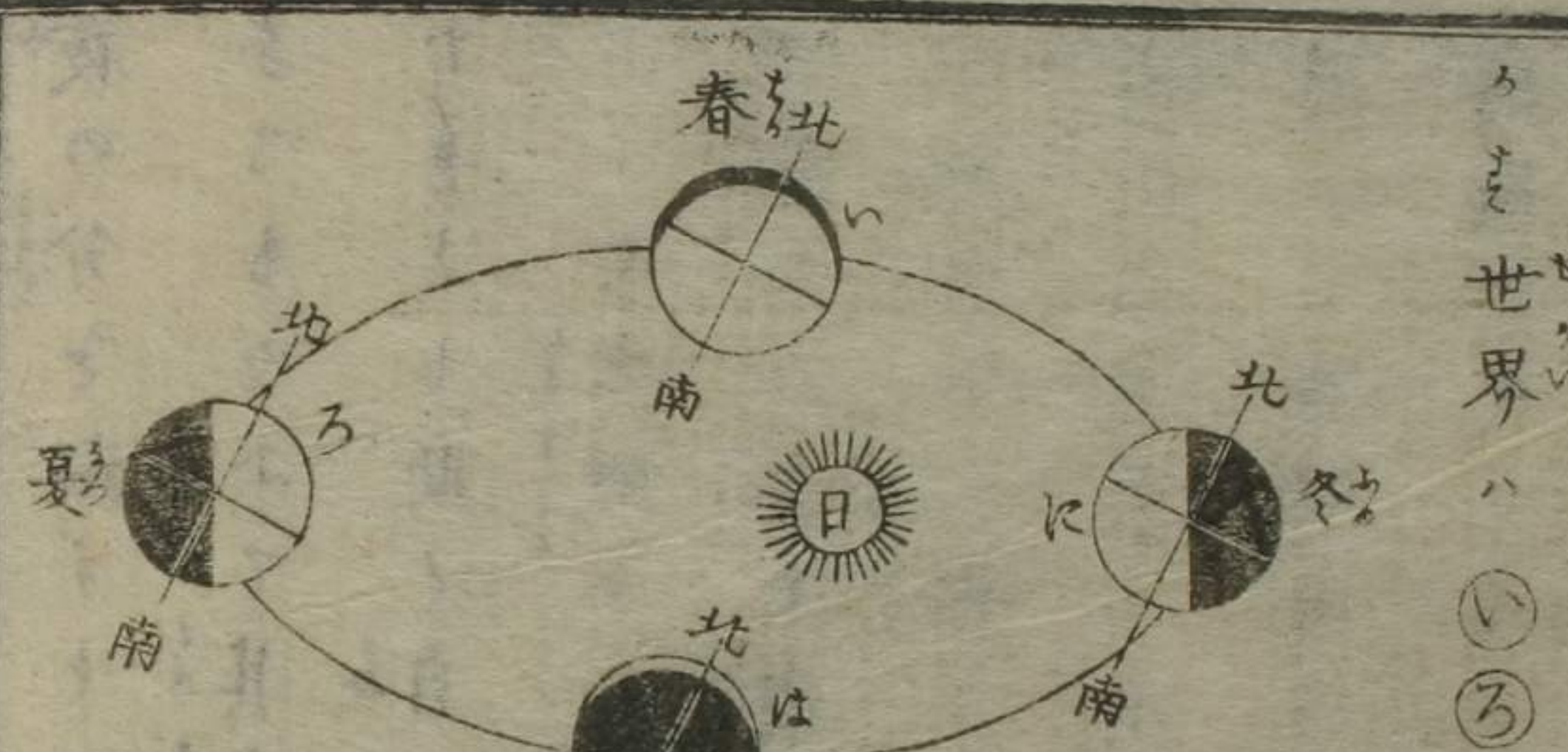
小近寄る小従ひ段々小其下の方も見ゆるハ海
の面小圓く勾配ゆる微小即ち世界の圓き證
據あり

第九章四季の事

日輪一處小止りて温氣の本体とあり
世界こまを廻りて四時の変化を起す
日輪の状も圓く一を極の如し其品柄ハ何物
もや介り難し唯際限もみく大なる火の王と思
ふべし前段ハ世界ハ十二時の間ハ一廻りて昼

夜の分を起すといつりこまハ所謂地球の私轉

あるもの小て其南北を軸とし自か廻ること
なりとも斯く自り廻りあがら又日輪を中心
小して大廻りこまを廻り三百六十五日と二時
半餘小て本の裏小歸りこれ即ち一年ありこま
と地球の公轉とソふたよりハ獨樂の舞あがら
行燈の周圍と廻りガ如し獨樂の足小て自か
舞ふハ私轉あり其行燈を廻りハ公轉あり左の
繪圖と見て合点とく日輪ハ一處小止りて動



日輪の光と温氣とを受て四時
 の変化あり又世界の廻る道
 筋のいびつありて且日
 輪も丁度其真中を
 四時の間世界の日輪
 小近くあることもあり又
 遠くあることもありきどもこ
 きららの寒暑の差別ありふハ

唯世界の面小日の光と真直小受ると斜
 小受ると小由て春夏秋冬四季の变化と起るこ
 と知るべし一ハ世界廻りて②の字の廻
 至きバ日輪の光明世界の北の方へ斜小達し
 て南の方へ真直小落るゆゑ北の方ハ冬小
 南の方ハ夏あり又廻りて③の字の廻小至れハ
 日輪の光明北の方へ真直小落て南の方へ斜小
 達るゆゑ北ハ夏小して南ハ冬あり日本支那
 天竺歐羅巴北亞米利加ふどハ世界の北の方小

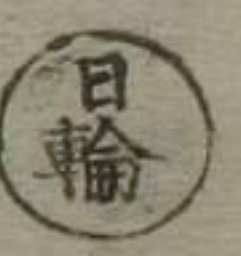
たりこの繪圖ハ春夏秋冬と記したるハ北の方
 の四季ハ南の方ハその反對と知るべし尚委
 一きハ西洋旅案内初卷の十七枚と十九枚とを
 見るべし

第十章 日蝕月蝕の事

月ハ世界と廻りて盈虚の変と生ト
 三体上下ハ重りて日月の蝕と成ト
 月ハこの世界の附物ハて世界の周圍と廻り一
 月ハ一廻しを本の處ハ歸る月ハハもと光明を

一その明く見ゆるハ日輪の光明を受けてこそ
 と世界ハ寫せばありたるとハ一問ハて蠟燭の
 光と鏡ハ受けこそと次の間ハ寫さガ如し次の
 間ハてハ直ハ蠟燭の光と見ども鏡の光大ハ
 明ハ小見ゆべしこの理合ハて日輪の光と月ハ
 受け世界を照らさるハ月夜といひ又月の行
 道ハ從ハ日輪の光と受るともこそと世界ハ寫
 さるハ暗夜あり左の繪圖の如し月の行道ハ
 世界を中心ハして左廻ハ廻り先づ㊦の字の處

よてハ世界より月の裏を見るは光ふくして



暗夜かり大陰曆ふて日と

計きバこれを晦日期日

の夜とつふこきより

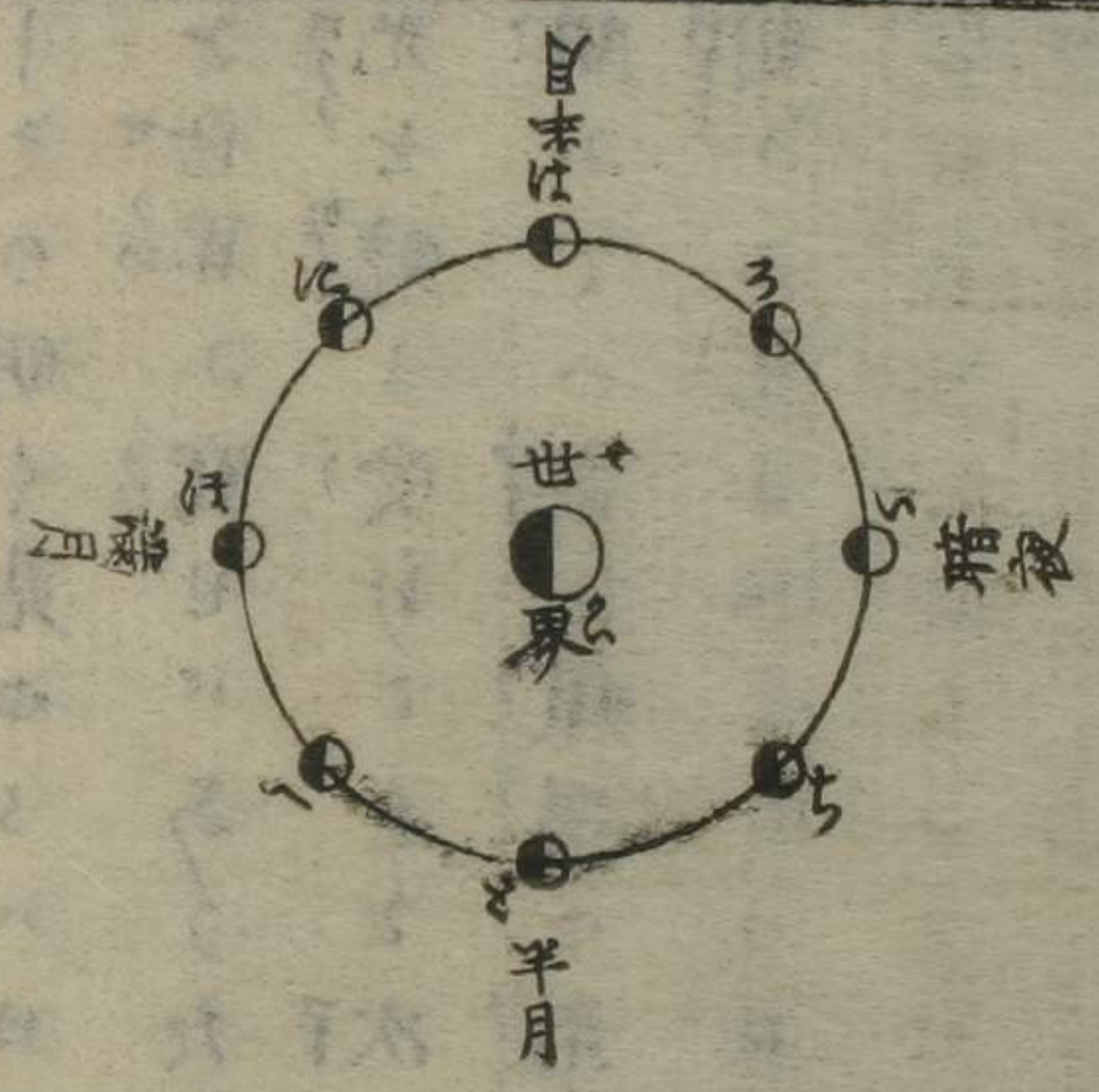
次第ふ進で少くその

光と見えバ朧と云ひ

又進で(は)の字の廻ふ

至きバ半月とあり(は)

の字の廻ふてハ日輪



ふ向て月の明き方と世界と相對するは満月

あり又こきより次第ふ退き

(へ)(と)(ち)に至りて其光段々ふ

細くなり遂はもとの暗夜に

歸る○右の如く暗夜の時ふ

ハ月の行道よりあふ日輪と

世界との間ふ来ることあり

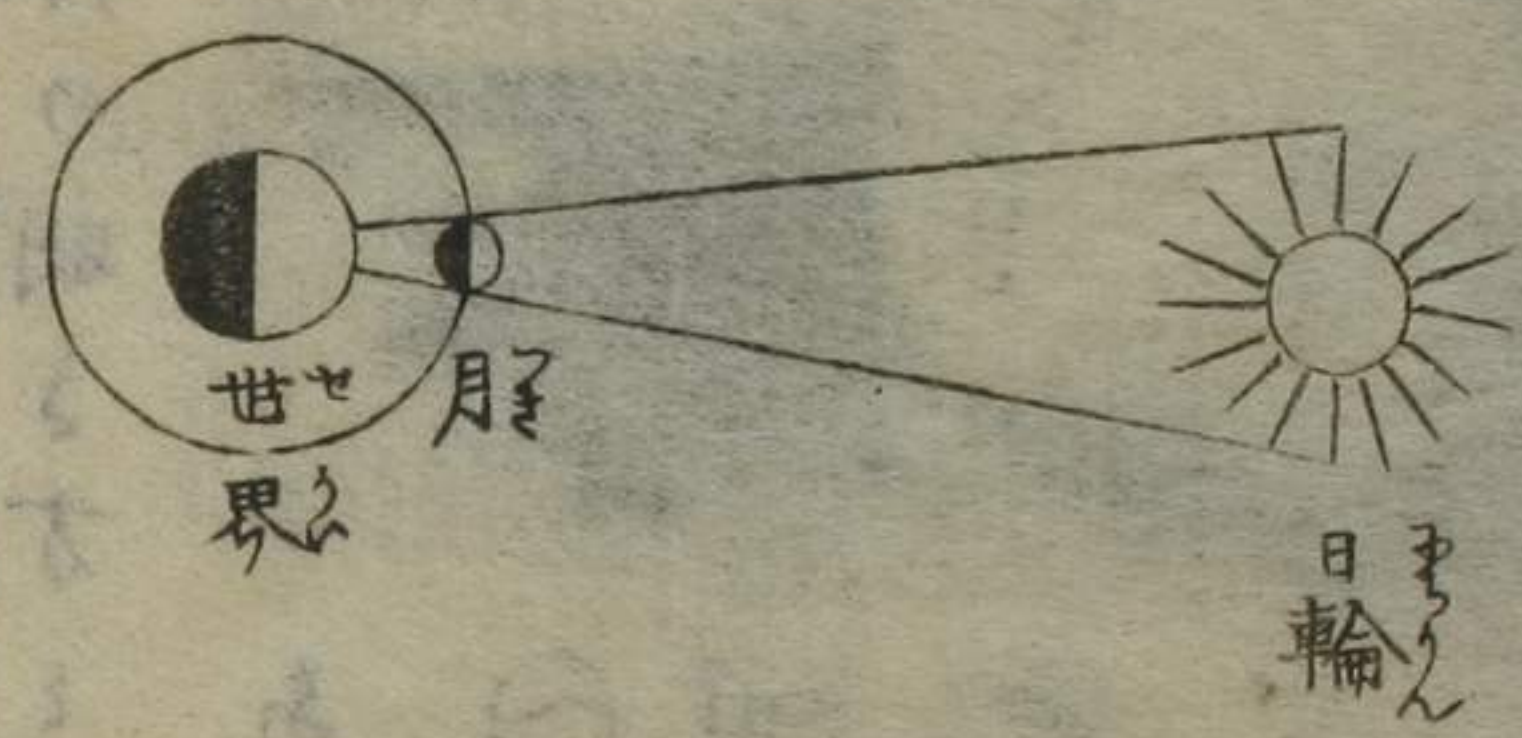
ハ昼の間月の光ハ固より目

ふ見へざきとも其体の陰に

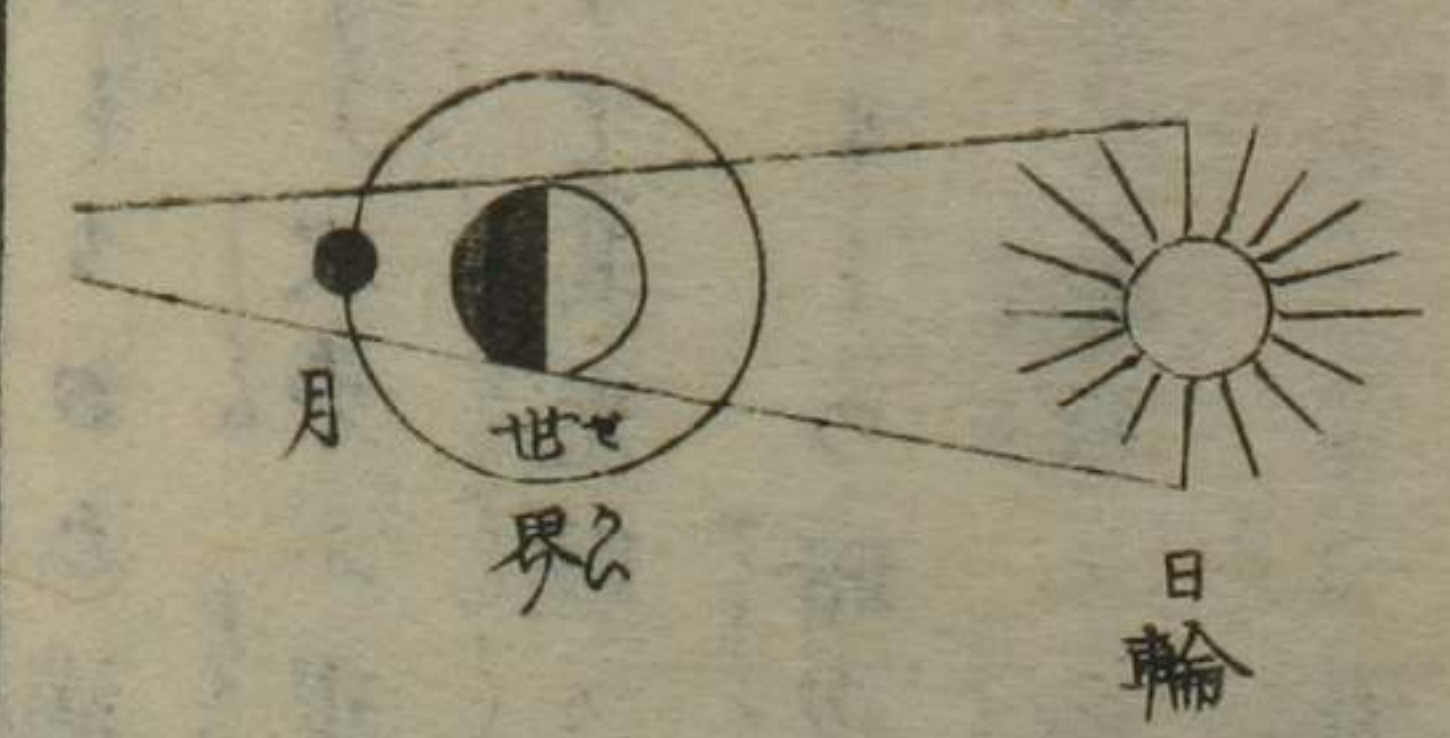


ふて日輪の光明と妨げ白昼ふ日の隠るること
ありこきと日蝕といふ又満月のときふ至りて
ハ月と日輪との間ハ世界の披さるることあるは

日蝕の圖



月蝕の圖



世界の陰ふて日の光明と妨げ月を覆ふこと
りこき減月蝕といふ右の二の繪圖と見て知る
べし
この理を押し考ふは毎月暗夜の時ハ必
ず日蝕ありて満月のときハかありて月蝕
るべき筈ありきども決して然らむ其次第ハ月の
行道と世界の行道と互ハ行違はる由也平ら
繪圖ふてハ重なりたるよふ見ゆきとも其
ハ朔日十五日ふ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小て日と月
 と世界と團子と串小さ一たる如く上下三段小
 三体相互小重あり合ふときのと日蝕月蝕の
 こと知るべし

この世界より脈せバ月の大さも大抵日輪より
 一ら由て日月兩体といひ或ハ大陽大陰杯と
 同格のよふよ唱ふせども其実ハ莫太の相違ふ
 り日輪の大なること譬へん方ふし其中徑三十
 六萬里余の火の玉小て月の中徑ハ一とらり八百

八十五里許の球ありさるバ其大小數百陪の相
 違りて世界より見せバ格別の差ありとも思
 ふとざるハ全く其遠近小由て斯く見ゆる月の
 あり即ち日輪ハこの世界と距ること三千八百
 九十五萬七千五百里余月の高さハ九萬八千百
 十一里あるを遠方の物ハ大なりとも小く見
 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と放さバ其玉の飛ぶこと

二十一年ふして日輪小達とて又世界より日
 輪へ蒸氣車の路をとりてこと小乗て馳ふハ
 五百年の間驅づめふして漸く日輪の裏へ届く
 べしといへり實小話と聞ても信まぐかゞざら
 程のことあり

明治九年
 二月二日
 版權免許

東京第二區九小區
 三田式所目拾三番地
 福澤諭吉

訓蒙窮理圖解卷の三終

