

窮理圖解卷之三

二奴1

1497



二奴1
1497

訓窮理圖解卷之三

愛應義塾同社 福澤諭吉 纂輯

第七章 引力の事

引力の感^{かん}所^{しよ}至^し細^こかり又^{また}至^し大^{だい}なり

近^{ちか}ハ地^ち上^{じやう}ニ行^いれ遠^{とほ}ハ星^{せい}辰^{てん}小^こ及^{およ}ぶ

物^{もの}ハ物^{もの}と^と互^{たがひ}ニ相^{あひ}引^ひき互^{たがひ}ニ相^{あひ}近^{ちか}なりと^とそ^{その}の力^{ちから}

ゆ^ゆゝあ^あを^をと引^ひ力^{ちから}とい^いふ^ふ凡^{たゞ}そ^{その}の世^よ界^{かい}中^{ちゆう}の^の万^{ばん}物^{ぶつ}其^{その}大^{だい}

小^こニ相^{あひ}ら^らむあ^あの引^ひ力^{ちから}と具^もへ^へざ^ざるもの^{もの}か^かし^しこれ

ハ今^{いま}五^ごと二^に個^こ並^{なら}べ^べ置^おけ^けバ互^{たがひ}ニ相^{あひ}引^ひて一^{ひと}處^{ところ}に^に近^{ちか}

訓窮理圖解

卷之三

一



大正二年壬辰
張谷川誠也氏贈

寄るべきの理おれども決して然らざるハ何故
ありやと尋ふふの地球の大きさの
格別あるものにて世界中の万物と一合
ともあると地球の体は較ぶる九牛が一毛
足らざるやふ世界の面は物と物と互に
引の力何れども大なる世界の引力は克
て皆地球の方へと引付けられ其物も具
少許の力と自由なるものと細くあり
其證據を見んとありバ數十丈の高さ懸
る

あて二個の玉と下げかば其糸ハ真直下ら
し玉と玉と近寄る玉ハ引の力何れも
もあて明あり

引力の強弱ハ物の遠近大小より由て相違
物と重しといひ輕しといふも唯其地ハ引
強弱より由て然り地と離るると次第小遠
は其引力ハ感ぜずとも次第小薄く

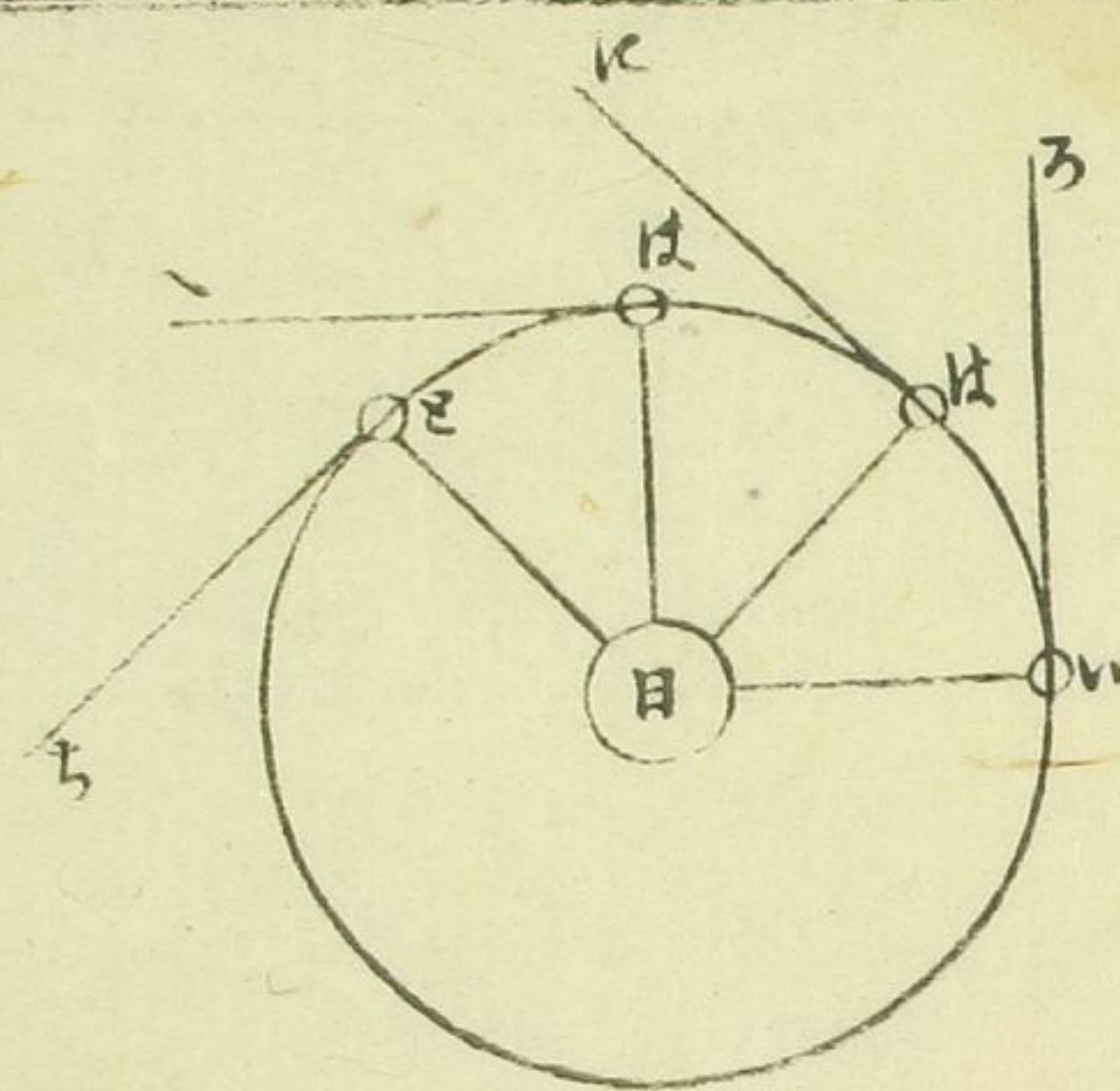
其拭目も輕くあるものありふの地面より拭目
 千斤の鉄の玉を高き五十九町余の山の土を引
 上てみせと拭目を既小二斤と減して九百九十
 八斤とあれり地球の引力も感ぜざるほどの減
 證據ありふの割合めて段々高く登り九
 万八千里余の月の世界に至らばふの千斤の玉
 僅小五十斤許ふかるべし但し右の如く山の土
 玉と拭目を小ハきあうんとせらんをとりふ
 貴機仕掛の秤を用ゆべしともかく分銅の秤ふ

てハ分銅も共小輕くあるゆへ拭目の減一カ分
 り難し

斯く物の互不相引くハ地球の無限に遠く
 天上小行なれり日月星辰互小引うざうハあり
 月ハ地球小引うは地球ハ日輪小引うはされバ
 ふの理合して日輪ハ地球と引うんと地球ハ
 ふき小近うんと一おを日輪と地球と忽ち突当
 りてふの世界ハ一時小燃えつき理かきども又
 あふ一理ありて斯る心配ありあふ一其次

第ハ日輪の引カハ由て其方一物の近うんとを
 求心カといふ求心カハ中心と求め慕ふ
 カといふあゝとありて地球の常ハ日輪一近うんと
 ありカあり若しあゝの力のみあらバ地球の日輪
 一突当りあゝともぬるべきされども別々又遠心
 カといふカあり遠心カハ中心と遠ざかりて
 ありカといふあゝとありてあゝの世界ハ日輪の周圍と
 廻り開ハ始終日輪と飛離れて去らんとする力
 あり右の如く求心カと遠心カと二様の力ありて

互ハ持合ひあゝを由て日輪の周圍ハ世界廻り
 世界の周圍ハ月輪の廻りあり圖を見て其大概



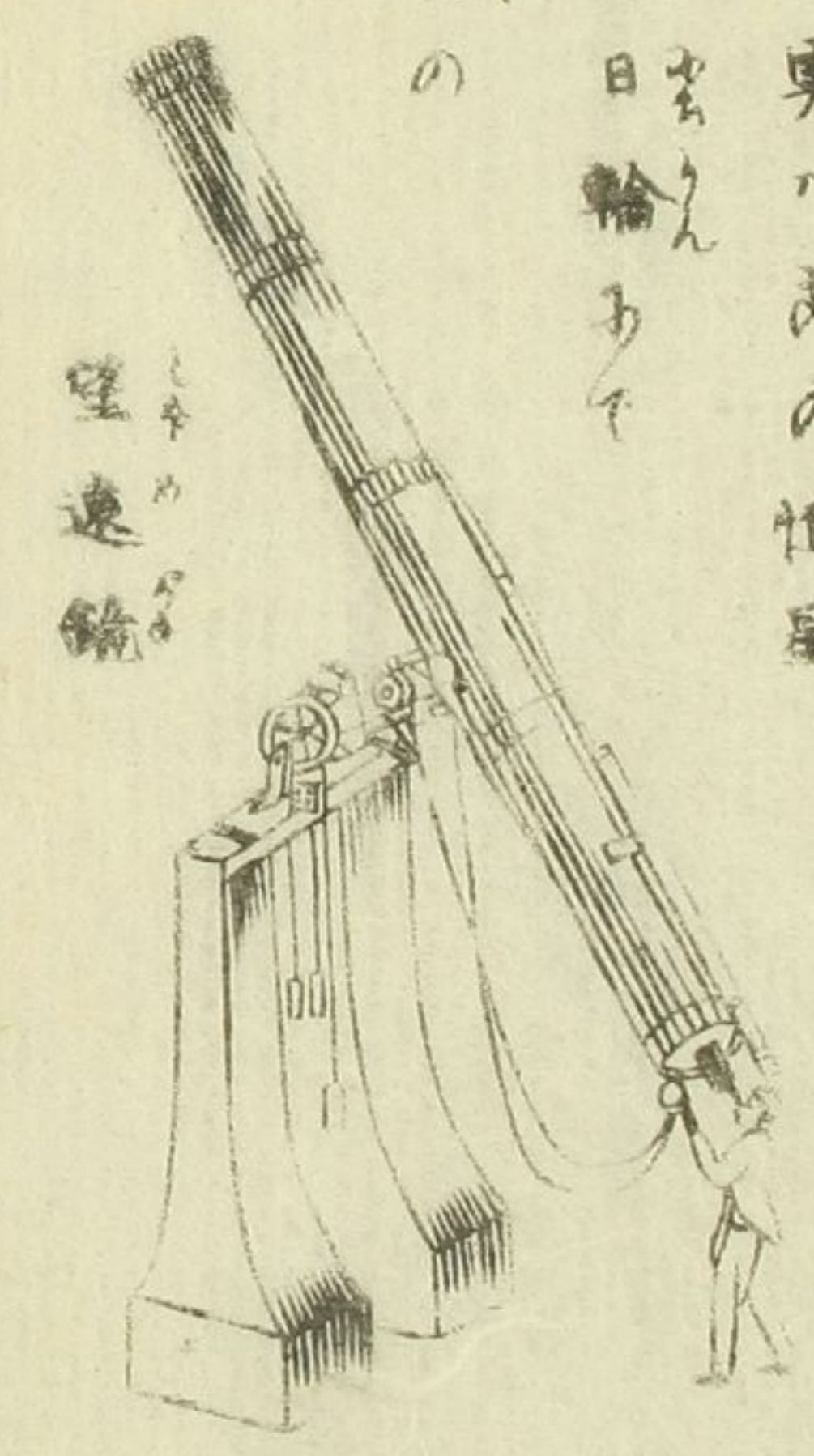
と合点をく一あゝの図ハ
 て先づ中心と日輪と
 ①は②と地球とそれ
 バ日輪ハ常ハ地球と中
 心ハ引付んとせり即ち
 求心カあり然るハ地球

ハ日輪の周圍と廻り勢ありて常ハあゝと離るん

と一瞥一バ①印の趣ありて日輪の引か絶あバ②
の方へ真直ふ飛ひ③の趣あれば④の方へ飛ひ
⑤⑥ふ飛び⑦⑧ふ飛びうからば際限
もあへ唯一方へ駈出をべき筈あり即ちこれと
遠心力といふ斯く日輪ハ引付んと一世界ハ飛
離せんと一引くと離るると二の力不由て世界
ハ其間の路を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む真
直に飛ぶものあり其證據と見んハ試み系不

小石と結付糸と廻して勢の付るを廻りて其石
と放せばわいかあらば真直に飛ぶ一物の大
小ハ異るもども理合ハ同ト
空々然々々々廣き天ハ無限もあき星の列りて
開闢の始より今日小至るまで其行列と乱るま
とあきハ皆引力の故も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
ふ恒星の遠きよと幾億万里といふ限あり彼銀
河と唱ふものも星の多く重りたるものありて上

き望遠鏡とて見れば一個づつよくからふ
 日連鏡ありてハ内中遠く其見か出
 来難く唯白く見るの如く古人ハ日輪と大陽と
 いひ星と小陽と唱へて星ハ小きものなり
 記しれども実ハあの恒星
 一個づつの日輪あり
 是れ小又附属の
 遊星なり
 我日輪



望遠鏡

小異からず唯其距離格別小遠きのみ
 一ハ光も多し来りて其温度も居るなり
 遊星とハあの日輪に附くものなり古ハ
 と五星と昌一木火土金水の名なり西洋人の窮
 理ありて追々同類の星と見出し当時ハ其数既
 七ハト小及べりその内最も大なるものハ
 遊星の体ハ元光明あり日輪の光と受て耀く
 のと即ちあの世界も一個の遊星あるハ他の遊
 星より我地球と望見せば大彗星の如く見ゆ

柳造化天工の大あつゝと人力と以て測るる
しき一通り考へば日輪ハ高し月輪ハ遠しと
と思ふべきども前もいへる如く日輪の外
又日輪よりて其数幾百万あつゝと知らば其遠き
みとも亦譬んぐゝあゝ恒星の内みて最も近
きもの里数と測りて一百万千万億と計へ其
一億と七千八百五十合せしむる数あり十露盤の
桁ふまきバ一の数より十五桁上の数に当る銀

河の高さかど小至りてハ億兆の数ありとも
測るゆへに洪水とやいんん無遠とやいんん
みえと考へても気の遠くなるほどのことあり
扱又造化ハ斯く大なるものと思へば又其細
かゝ仕事小至ても人と驚きしか餘りや蚕の足
小毛より蚊の脚小節よりともふれと見て驚く
ふ足らば西洋人の發明少く顕微鏡といふもの
有りよの目鏡みて見れば物の微細なるも亦眼
みし水の中み虫より酢の中み虫より一本の細

糸と思ふものも細なる線

の百条も集りたるものか

一滴の池の水を見まば

千百の虫の細か

とみと一百万の數と集りとも粟粒の大

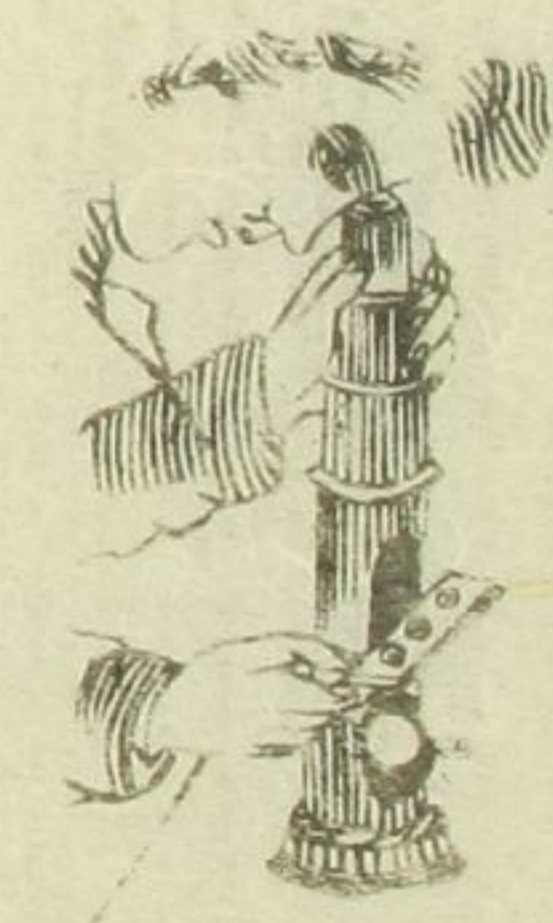
及ぶにされども人の生て動くものなれ

口あつてづゝで臓腑からなるやうで其体内

脈筋などの微細からみとへ更ふ思案も来ら

ざる所あり

顕微鏡



右ハ天父小指りしづみとふもどし明かす不

造化の洪大靈妙なる證據と擧るのこそとハ日

月の照し四時昼夜の變化と成るも人々と以て

考ふもバ不思議なるも造化の大仕裁小較ら

るにハ唯一端の仕事から一左の糸々小ハ又

天父の大畧と記し四時昼夜等の理と説き以て

あの冊子の結末と為る但しあの篇ハ天地窮理

の大概と記しこれども地震雷虹彗星等の説を

一ハ我社中小幡氏が著述ハ天変地異といふ

書ゆてはとふ委しけもバ應とまノ小巻一た

第八章 昼夜の事

日輪常ふ静おして光明の姿ふ
世界自りく轉びく昼夜のあり
古來和漢の説ふ天ハ圓くして動き地ハ方ふ
て静ありといひ今ふ至るまで其説と信仰を
ものり西洋あても性昔ハあもと同説あり
彼國の十六百六年即ち我慶長十一年伊太里

の大學者がとりとかり者地動の説と唱へ世界
ハ動き廻ものありと發明をせしより千古の
疑團始て氷解又世の小説ハ惑さるものあり
抑世界の狀ハ圓くして極の如く又橙實の如く
學者の言葉ありて地と地球ともいふ其周圍九
一万二百三十里余南と北とと軸おして西より
東へ廻り昼夜十二時の間ハ一廻と終り日輪ハ
向ふ方ハ昼ありて其裏の半面ハ夜あり日輪ハ
常ふ照らせども圓き世界の裏表ハ一時ふ其光



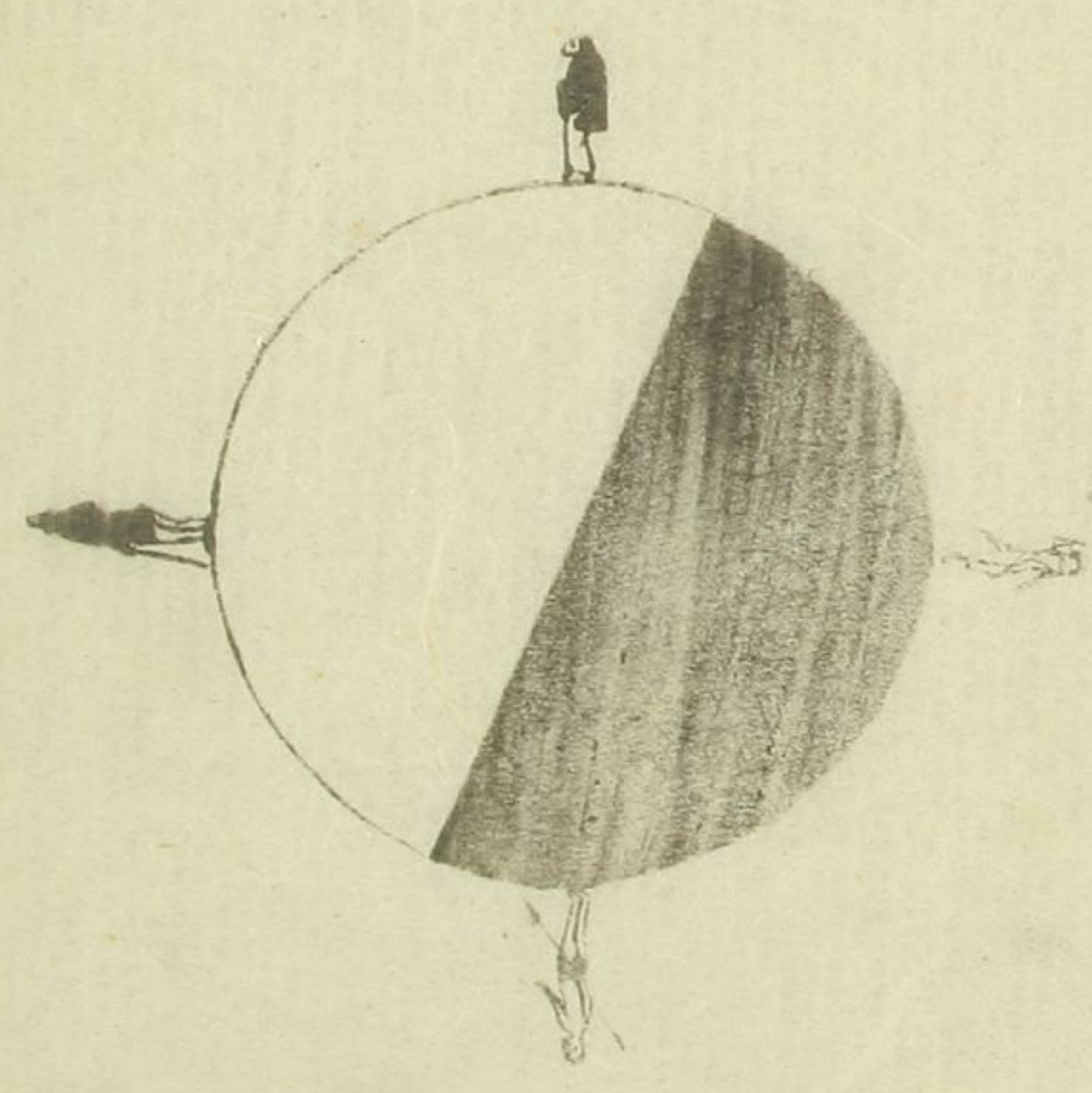
と受ふは半面ハ明く半面ハ暗くして
 昼夜の分るはあはれ知るは
 一バ燈実ハ半とて軸を
 一燈火の前あてあを廻し其半
 面ハ光と受をも半面ハ陰とあり
 又廻して半面明くあを半面暗
 くあらが如し上の図を見れば
 朝ハ日輪東より出で暮ハ西
 没りし人の言葉ハいふふれ



ども其実ハ日輪の出るは
 東世界の廻りて東の方へ下り
 小由て日の昇りしは小見ゆ
 あり又暮ハ日輪の西へ入り小
 もつと西の方より世界の廻
 りて上りありては世界の西
 の方へ行けハ行くは夜の明
 りあとも遅く日の暮るは
 も亦遅一段々西へ行て遅く世

界と一廻りすれば丁度一昼夜の差とあるが
 江戸にて朝六時あれば西方支那の北
 京にてハ半時余も後きて曉七半前あり又此
 遙く西の方英國のロンドンに至ればいま
 夜半ありあらむ宵の五時半頃あり一僅日
 本の内ふても東國出羽奥州の端と西國の長崎
 邊とハ微是半時足らむと違へり
 右の如く世界の状圓けをば上といひ下といふ
 も唯一處にて上下と思ふのとみて實ハ此世界

小上もかく亦下もかく大空の遠方より世界中
 の人と望見かば斜小立もゆく横小立もゆく或
 ハ足の裏と足の
 裏と向合せて左
 もゆりて恰も極
 の周囲小蟻の取
 付くが如くふ
 るべしその大概
 繪圖の如く○



通りぬの図と見て考ふとバ倒不立人ハ空
中不落べきハ思ふ也然る小世界中の
人の心外舟車家屋山林河海皆平なり其
何ぞ憂ふ安ん倒もせぬ又飛びもせぬハ
何ぞやハ前もいへる如く地球の内不引
力といふ力何て何ものおても世界中の万物
と大地の中心不引んとするが故なり世界不若
一の引力の如何で万物の生と遂げ人間
の安穩を保つてんや天理の恩恵疎不も

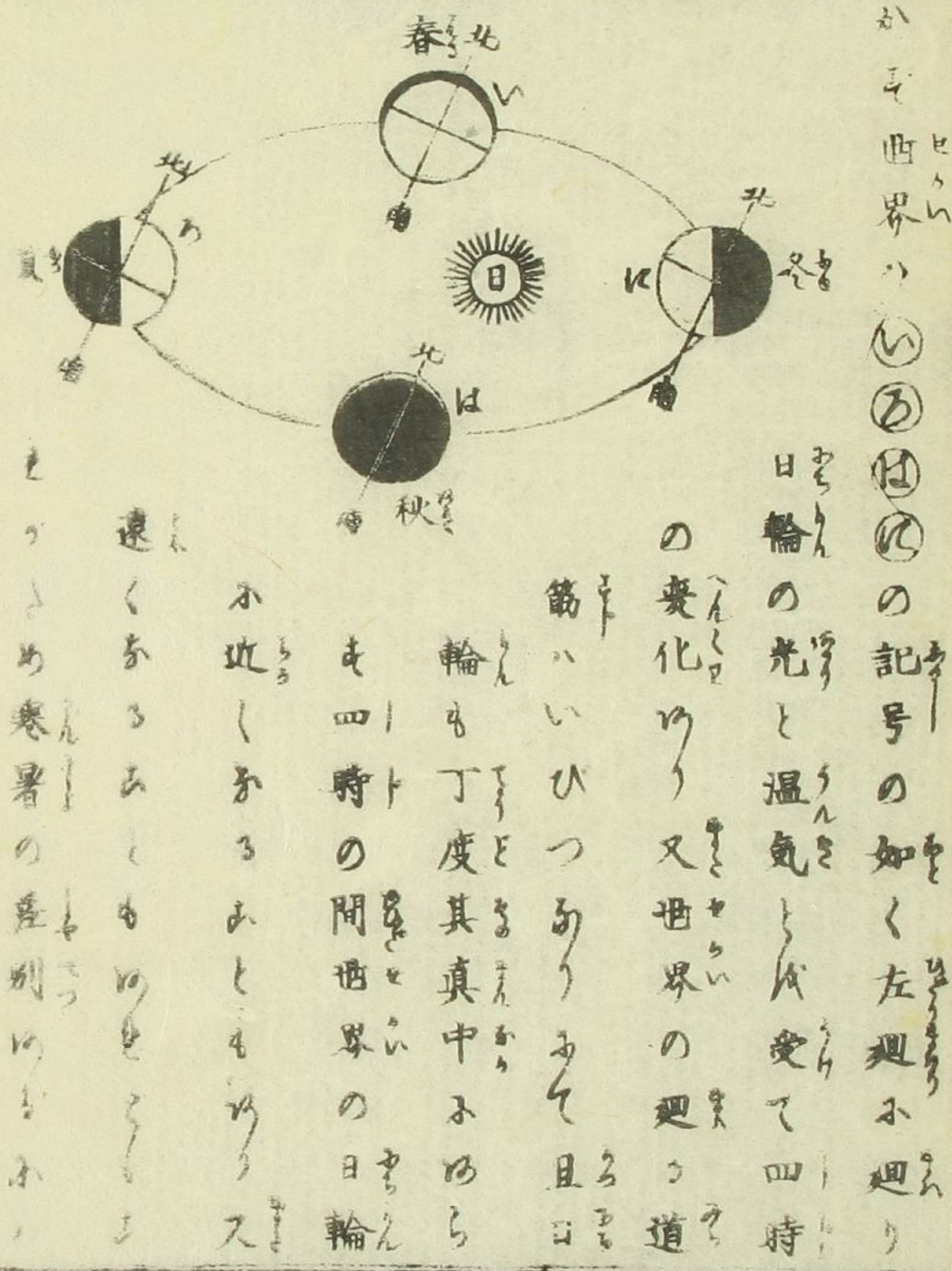
らば世界の圓さといふと疑ふものなり
れども平生見る所の狭く考ふ所の浅さより
一々斯る疑惑も起るものあり手近く其證據と
舉ぐべしハ近來ハ日本おても外國の航海流
行をれば試み船を乗り西一方と指して行く
一果ハありぬ東の方より日本不歸着く
既ハ其例も少くは世界の圓くして端勿れ證
據あり又海岸より廣き洋と眺て遠方より來る
船と見ると初め見ゆものハ橋あり船の次第

近寄ちかよのみ徒たひ段々だんごのみ其下そのしたの方かたも見みゆハ海うみの面おもて不圓ふえんく勾配こうはいゆの微さめ即すなはちち世界せかいの圓まるさ證しるし據もとづけり

第九章 四季の事

日輪にっりん一廻ひとめぐりお止とどりて温氣うんきの本体ほんたいとあり世界せかいのみと廻めぐりて四時しじの变化へんかと起おこる日輪にっりんの状かたちも圓まるくして秘ひの如ごとく其品柄そのしながらハ何物なんぶつとやかり難がた一唯際限ただいげんもあゝ大おほき火いの玉たまと思おもふ一前段ぜんだんお世界せかいハ十二時じふにじの間まハ一廻ひとめぐりして昼ひる

夜よの分ぶんと起おこるといいつりさきハ所謂すうい地球ちきうの私轉しせんとなるものあり其南北みなみきたと渡わたりて自みづから廻めぐるもども斯かくく自みづから廻めぐりあぐ又日輪にっりんと中心しんしんハ一廻ひとめぐりハ二百六十五日と二時半餘ふたひきふたふたあり本の處もとお歸かへるも即すなはちち一年いちねんありと地球ちきうの公轉こうてんといふと一バ獨樂どくらくの舞まふが行燈ぎやうとうの周圍まわりと廻めぐる如ごとく獨樂どくらくの足あしあり自みづから鮮あざふハ私轉しせんとあり其行燈ぎやうとうと廻めぐるハ公轉こうてんあり左の繪圖えいずと見て合点がてんと一ひと日輪にっりんハ一廻ひとめぐりお止とどりて動うご



何ぞ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変化と起る
 と知るなりと一バ世界廻りて④の字の裏
 小至るバ日輪の光明世界の北の方一斜小達
 て南の方一真直小落るゆつ北の方一冬ありて
 南の方ハ夏あり又廻りて③の字の裏小至れば
 日輪の光明北の方へ真直小落て南の方へ斜小
 達るゆつ北ハ夏ありて南ハ冬あり日本支那
 天竺歐羅巴北亞米利加あどハ世界の北の方小

の四季の繪圖は春夏秋冬と記し、北の方
の四季は南の方ハその反對と知る、
西洋旅案内初卷の十七枚と十九枚と
見る

第十章日蝕月蝕の事

月ハ世界を廻りて盈虚の變を生じ
三体上下を重りて日月の蝕を成る
月ハ世界の附物なり世界の周圍を廻り
月ハ廻りて年の變は歸る月ハ
月ハ

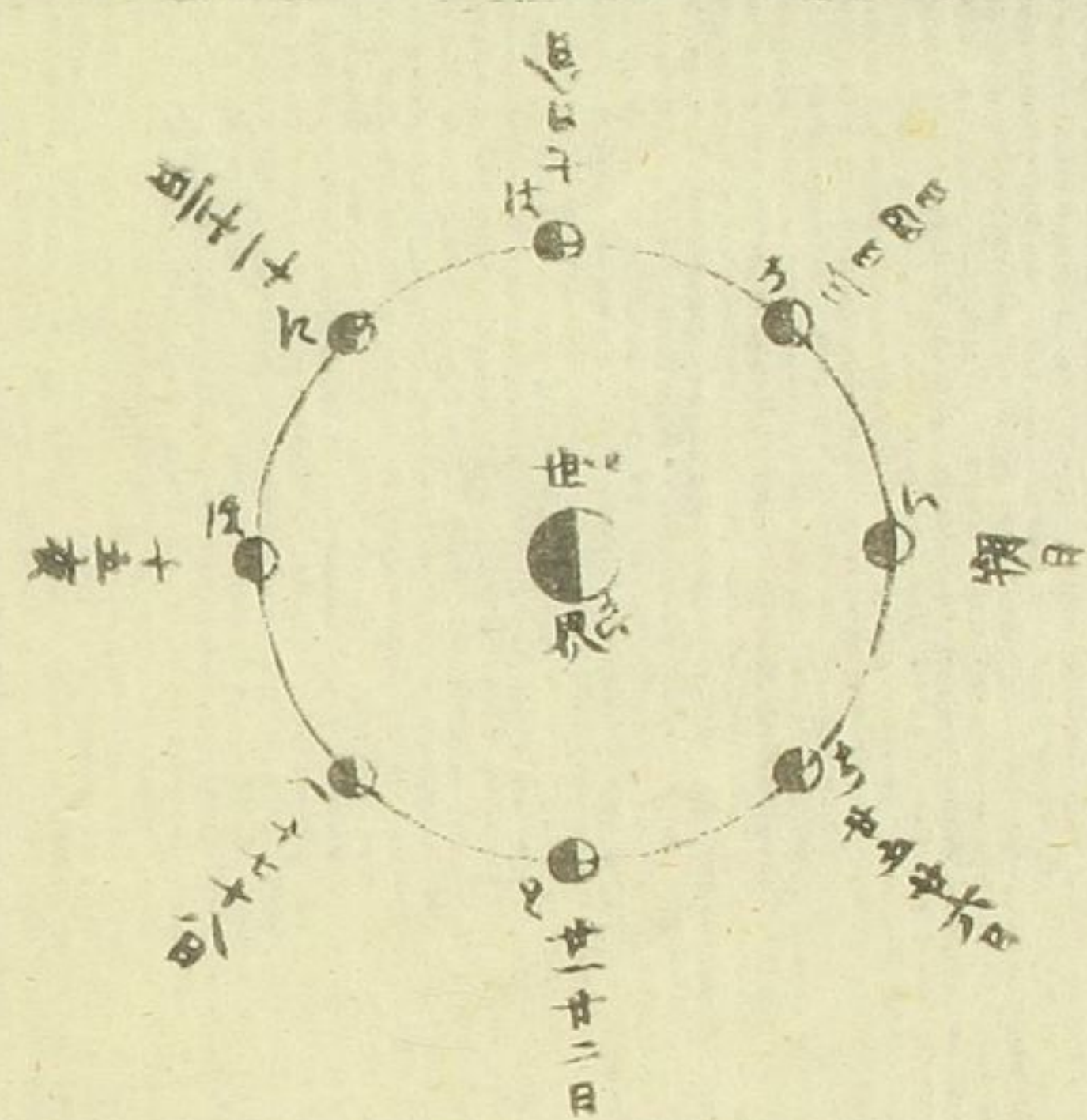
の明く見ゆハ日輪の光明を受けてあま
と世界は寫せばあり、一ハ一間は蠟燭の
光と鏡を受けあま、次の間も寫すが如く次の
間もハ直に蠟燭の光と見ゆ、鏡の光夫も
明く見ゆ、一の理合あり日輪の光と月も
受け世界と照らゆ、ハ月夜といひ又月の行
道ハ從ハ日輪の光と受るともあま、と世界は寫
る、ハ暗夜あり左の繪圖の如く月の行道ハ
世界と中心あり、左廻ハ廻り先づ①の字の處

日輪

といひ又進で(は)の字ト
の處^{ところ}不至^{いたらず}をバ半月^{はんげつ}と

ハ
日輪あかりん不む向むて月の明あき

3
少
満まん月づあり
又ふ



細くあり 遂に
もとの暗夜に

ハ月の行道みちうからよりゞ日ひ輪りんと

或ハ月の蔭かげありて日輪にちりんの光ひかり

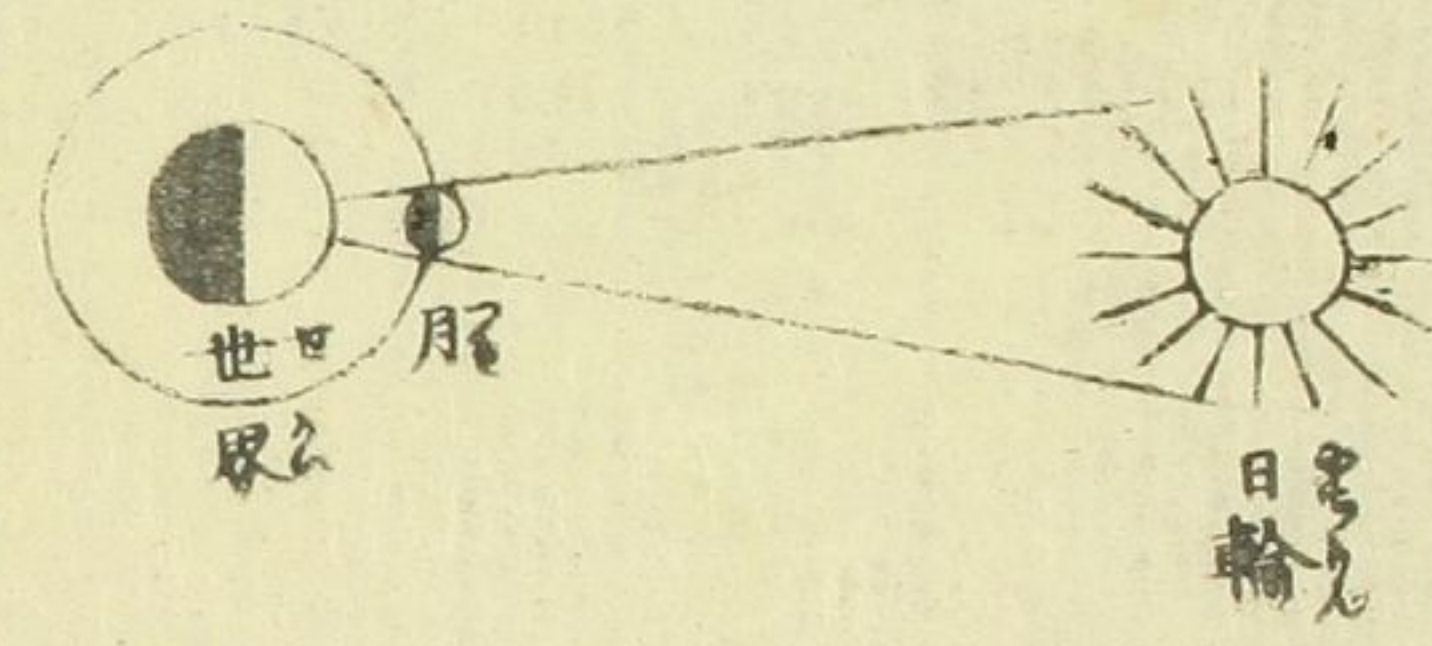
ふとろふを日蝕といふ

夏十五十六日子至子りて八月

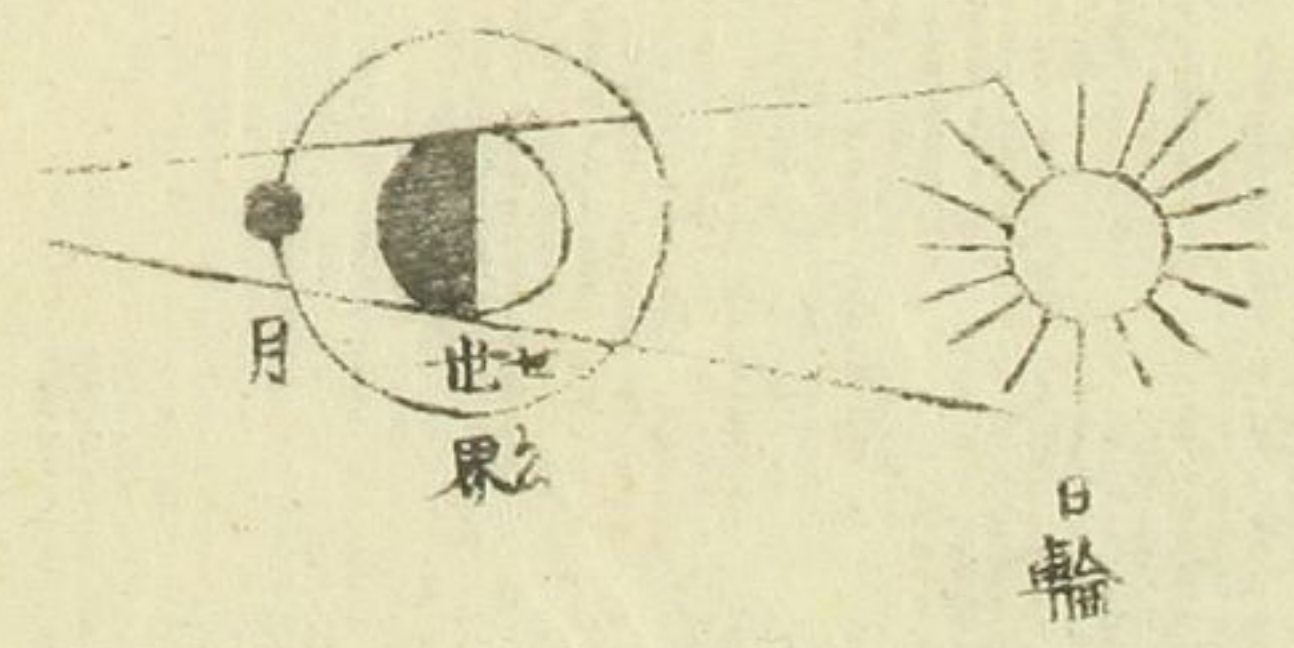


と日輪との間、お世界の挟まる、あとかま、お世界の
 の蔭、お日輪の光明と妨げ、満月と覆ふ、あとかま
 あとかま、月蝕といふ、左の二の繪圖と見えて

日蝕の圖



月蝕の圖



あ、の理を押し、て考ふ、お毎月朔日、おハ、う、あ、
 ち、日蝕、お、て、十五日、おハ、か、あら、月蝕、お、
 づ、き、害、あれ、ども、決、て、然、ら、る、其、次第、八月、の、行
 道、と、世界、の、行道、と、互、お、行、違、お、る、ゆ、へ、平、々、に、繪
 圖、お、て、ハ、重、お、り、た、ら、う、お、ハ、見、ゆ、え、ども、其、実、ハ、
 朔、日、十五、日、お、て、も、互、お、外、お、も、て、日輪、の、光、を、受、
 お、と、多、く、唯、稀、お、行、道、の、廻、り、合、せ、お、て、日、と、月、
 世界、と、團、子、と、串、お、さ、う、う、如、く、上、下、三、段、お、二
 体、相、互、お、重、お、り、合、お、さ、る、お、の、と、日蝕、月蝕、の、
 訓、高、星、圖、解、

あゝ知るゝ
この世界より月の大さも大抵日輪より
とらむ由て日月両体といひ或ハ大陽大陰杯と
同格のふふ唱ふをも其実ハ莫大の相違を
日輪の大なるふふ譬へん方かー其中徑三十
六万里余の火の玉ありて月の中徑ハ二つハ八
十五里斗の球ありさるバ其大小數百倍の相
違りて世界より見をバ格別の差なりとも思
ふもさるハ金く其遠近小由て斯く見ゆもの

あり即ち日輪ハこの世界と距るあり三十
九十五万七千五百里余月の高さハ九万八千
十一里ありて遠方の物ハ大なるとも小く見
ゆの理あり西洋の學者日輪の遠さ測りて
其説ふ凡そ世の中小速きものハ鉄砲の玉あれ
ども今世界より鉄砲と放さバ其玉の飛ぶあり
二十一年ありて日輪小速きく又世界より日
輪ハ蒸氣車の路よりよりより小來て驅あバ
五百年の間驅つたありて漸く日輪の更へ届く

蒙窮理圖解

卷之三

十一

程のあとあり
一と一り實ふ話と開ても信ずる
うとぞ。

訓窮理圖解卷の三終



