

訓蒙

岡田伴治譯

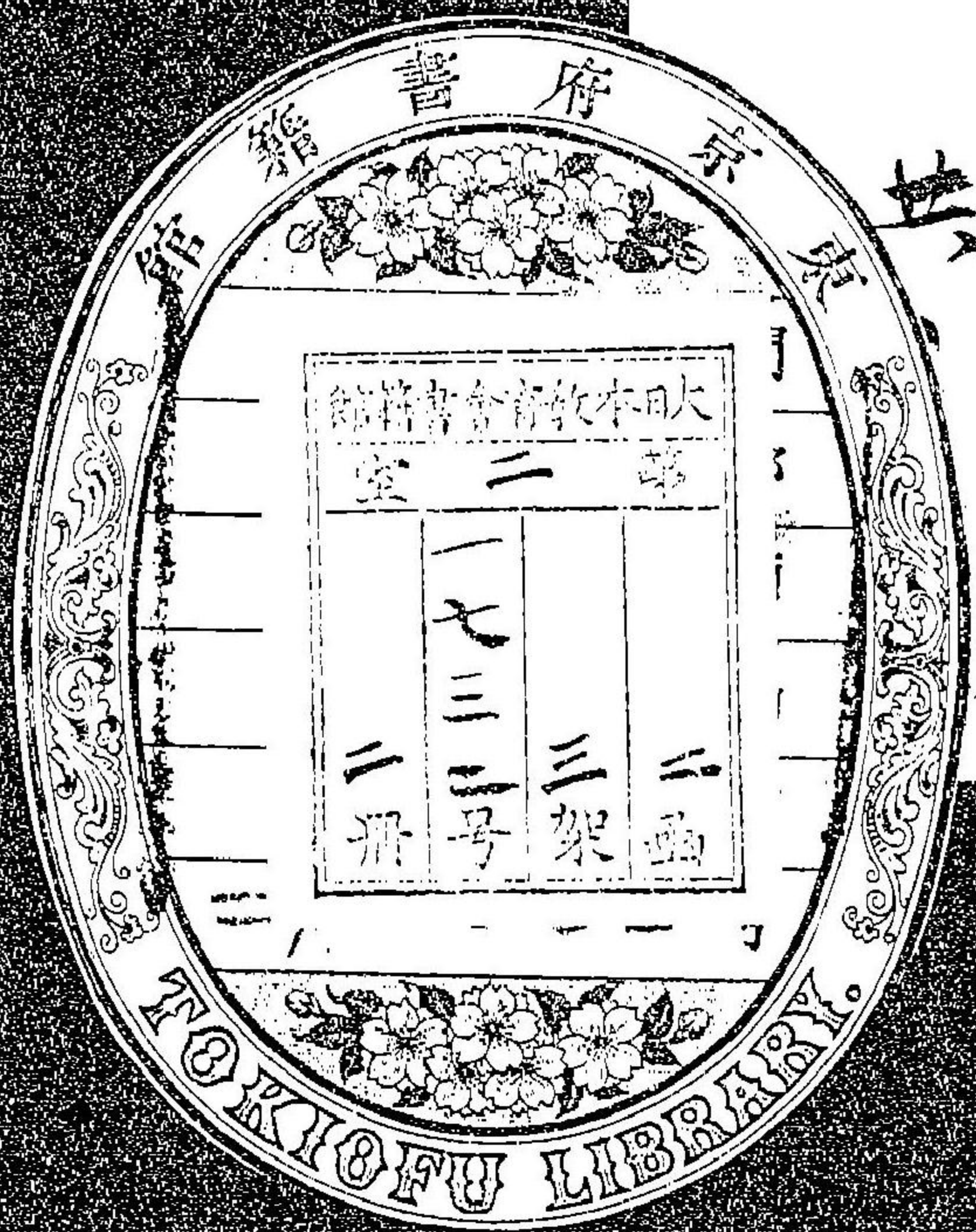
天文圖

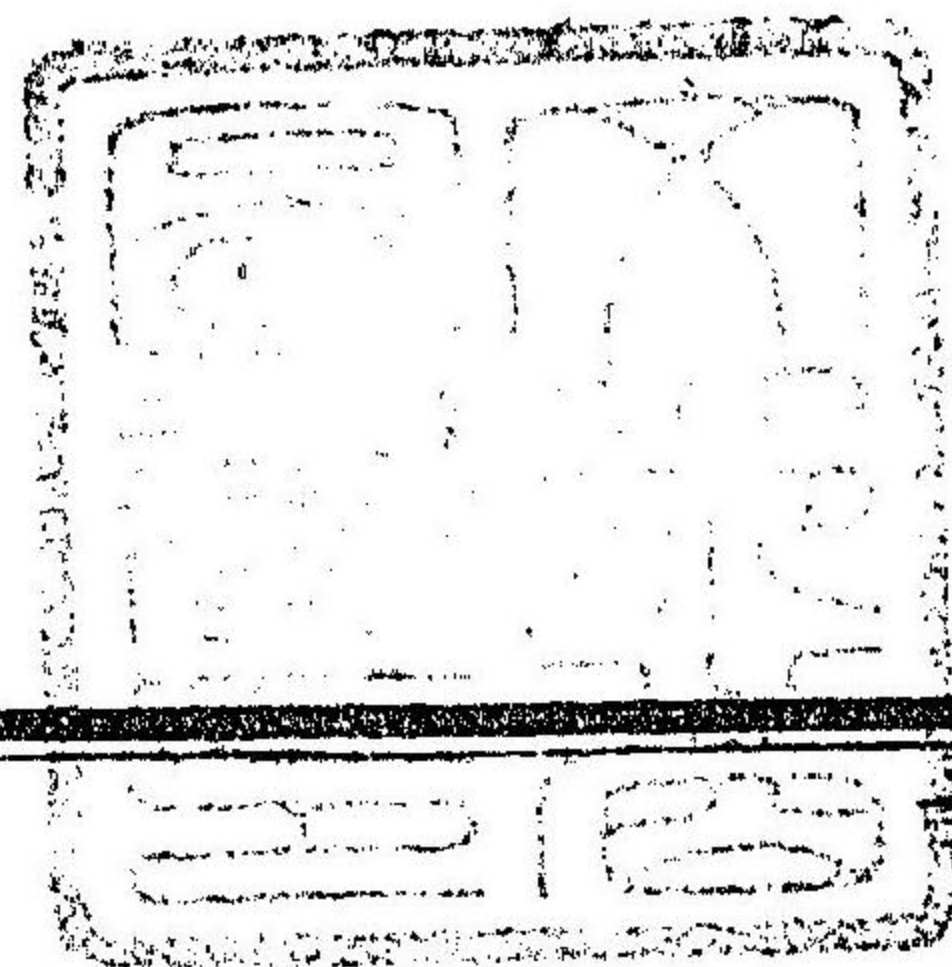
解

下

33

70





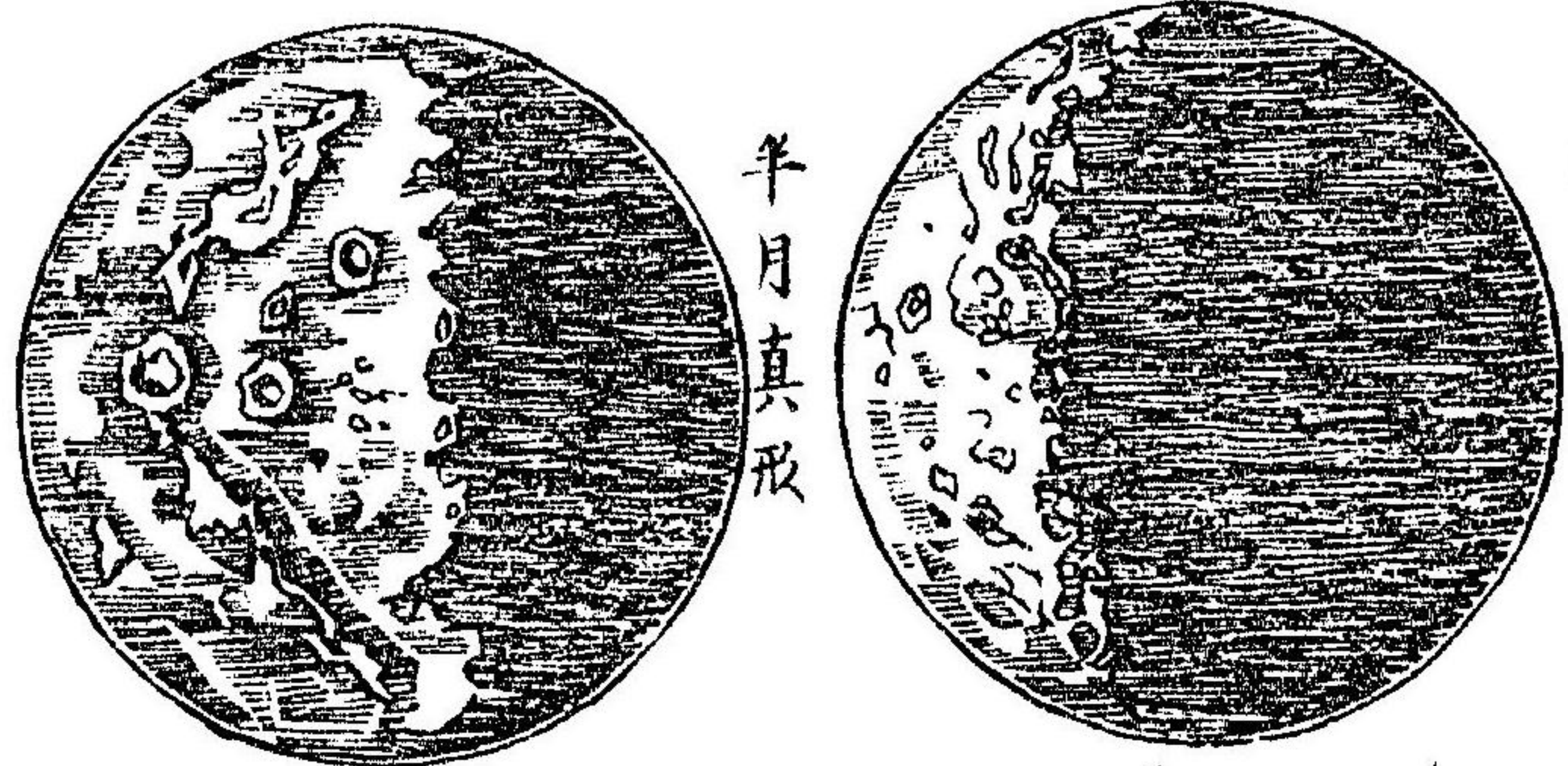
訓蒙天文圖解卷の
下
圖書集成
博物彙編
天象典
星考
月之事

の下

岡田伴治 譯

人々月を見て日輪と同じ大きさの様と思ふ
 あれども月と日とを雲尼の違ひよて日輪
 の直経は八十八万七千里あれども月の直
 経は純二千百六十里なり其同様に見ゆ

日輪の方月より甚ど遠きゆへに其月
 の此世界に附従ふ星にて此世界を距ること
 と凡そ二十三万八千六百五十里許りて
 二十七日七時四十三分時此世界の周囲
 と廻るものあり故に西洋人大望遠鏡を以
 て窺ひ見ると月の上は高山深谷の形あり
 と見ると其半月の時より其中に火山三あり
 と見ると又諸國の天文師の説に月中に



月の真形

半月真形

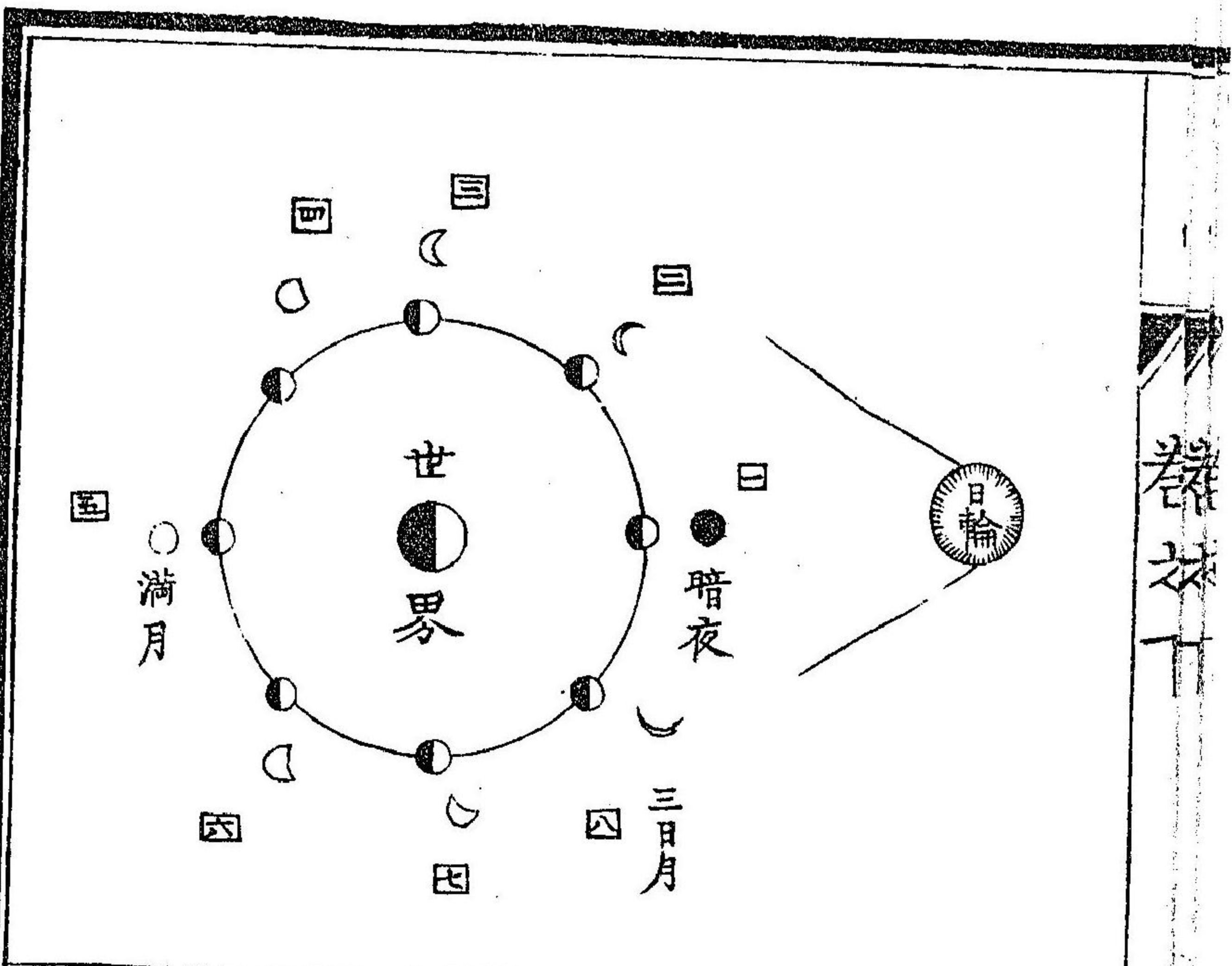
山ありて海ありと云ふ其
 山の高低大小は機械を以
 て其影を量るば知らざれば
 難きと云ふらざれば只海
 の有無を其實擬ふま由へ
 信論ト難し又或説に月
 にも人民あつて住居ふま
 せしと云ふは是又臆

断して信ぜべき證據あり

月盈虚の事

前よりいへる如く月をある世界の附物として二十七日余の世界を一周して本より帰るまゝ地球も地球も回轉するや凡二日の違と生し二十九日半の全く世界を一周を此月を地球も同様暗体にして自ら光明をけきども日輪の光明を受けて之を世界より返

照るやへ明く見ゆるものあり此世界も月の世界より眺めれば矢張光明くちと我等の日月と眺むると同様にして其大なるものと十四倍あるが如く又夜中日輪と見むる只月光のみと見むるに丁度一間の燈火を鏡に受けて之と他の間を隔せば他の間に在るもの燈火を見むるちと能くとも鏡の光は明く見むるが如く此理にて日光を月



面に受け其光を
 此世界に反射を
 時々即ち月夜
 又月の行道
 暗き月面を
 世界の方に向
 時ハ其光を見
 了也へ暗夜なり

月々世界の周回を左廻り運轉し
 の所にて晦日頃より月の暗き方を世界
 に向けしゆへ光と見えぬと能わば
 夜あり是より少し進て三の所に至れば
 光と見え之と朧と又進て四の所
 至れば半月とあり五の所に至れば日輪
 り受けしる光の方と不残世界に向る也
 満月あり是より次第廻りて六七
 八に至

るに夜ひ其光らまると次第に隠れ段々細く
まうて遂にそのの暗夜に歸るのあり

日蝕月蝕の事

大古天文を志すに時々日月の蝕に逢ふ
毎に種々の妄説を唱へ或は月の蟾蜍に吞
まはるるのとりひ又日蝕は人君徳を失ふ
由て象と垂と警を示し給ふものといひ
皆恐懼て断食をこりのあり或は其光を返

戻さんとして太皷を打ち小鼓を放ち人の恐

縮一方あるが困學紀聞としか書ふ孔子ノ

曰古ノ天下ヲ治ル者聖人也聖人國ヲ有ル

ハ則日月食セズ星辰孛セズ慈湖が曰堯舜

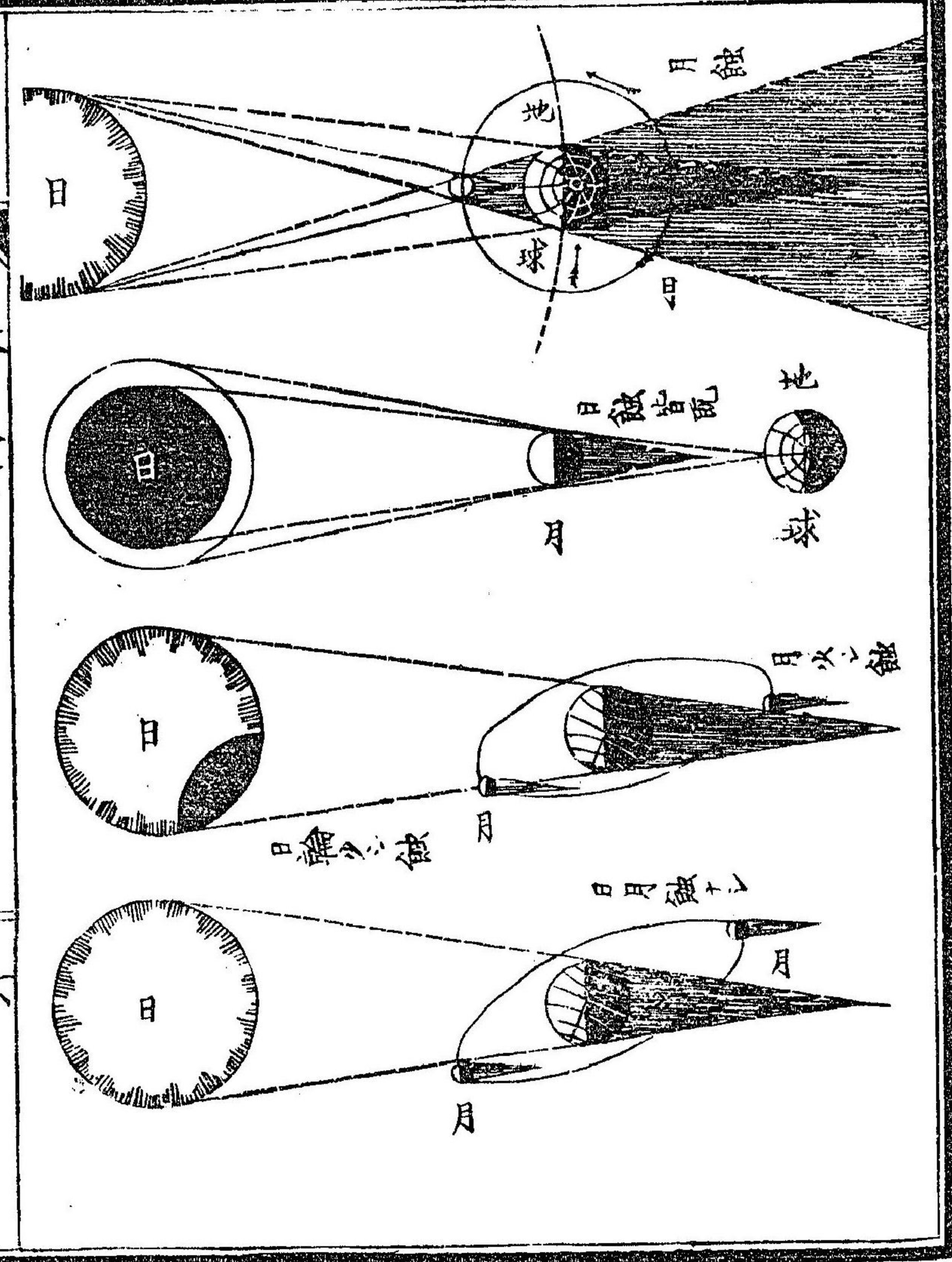
之時歴年多ク日食ナシ太康ノ邦ヲ失フニ

至テ始テ日食アリと云ふ其外數書にも大

抵凶災の前兆とも去きども日月の蝕に

本より一定の期ありて今ハ曆に記し萬人

一示をゆへ童蒙女子とりくども之と恐る
 者ふし扱前よもりく如く此地球と日
 輪の周囲を繞り月の地球の周囲を周る偶
 日輪と地球の間は月の来り其蔭にて日輪
 の光明を妨げ白晝は日の隠るゝとあり
 之を日蝕とす又日と月の間は地球の来
 る時地球の蔭にて日輪の光明を妨げ満
 月を覆ふとあり右を月蝕とす左の



圖と見て其理を合点とべし然し只此圖に
見て浅く考ふれば毎月朔日頃より月蝕の
バ日蝕のりて十五日頃より月蝕のりて
き様あれども決して然らざりて月の
行道と地球の行道と互に高低斜に行違
りて外より故ありり只稀に行道の廻合
より日と月と地球と團子を串よさした
る如く三体相互に重なり合ふたす時の

日蝕月蝕の生ずるものあり但し月と地と
り小く地より日より小し故に地の陰を全
月を覆ふて其光を隠さども日と大なる
一全く其面を掩ふ能はざる皆既乃蝕と
ども第二圖の如く日の四圍に光環と現
る十ふと暗きとあり又地と月との行道
を計ると毎歳日蝕三度月蝕二度と通例と
も偶多きは一年に日蝕五度月蝕三度と過

るはとやしとらふ

惑星運行の事

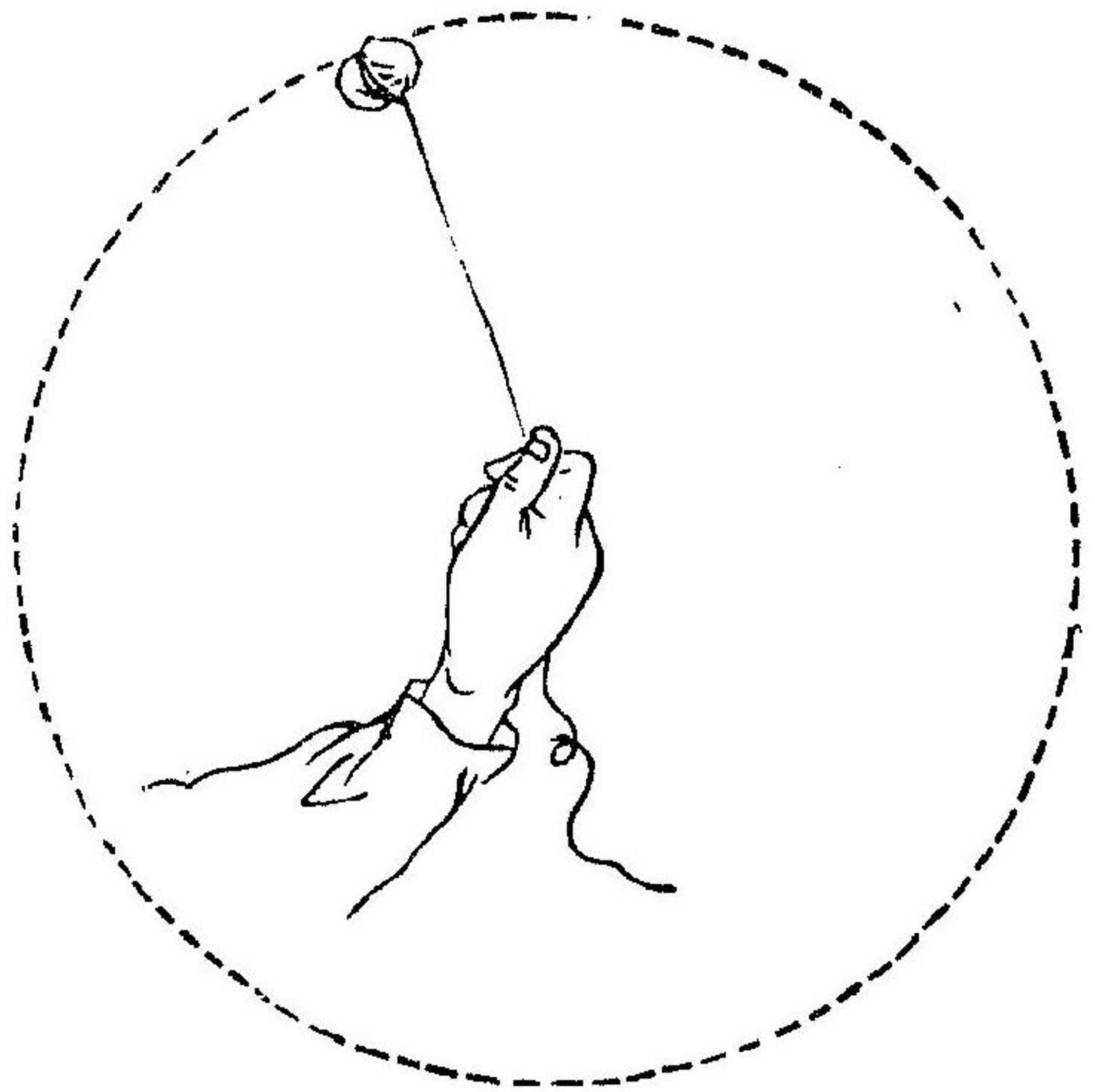
諸惑星皆西より東に向て夫々の軌道を運行し開闢の始より今日に至るまで其定道と乱をあたあきら何故とや即ち求心力と云ふ引付らんとする力と又遠心力と云ふ飛行らんとする力の有るを因て然るあり

○叔物ら皆相互に引寄る力のあるもの

よて萬物皆地に向て落るは即ち此地球の中心よりの引力より由へあり其引力の強弱ハ物の大小と遠近とよすつて相違あり故に地平よて千斤の玉も高さ五十九町余の山の上よて掛ふは既よ二斤と減トて九百九十八斤と云ふ斯く物の互に相引ハ地球上のよ無限らば遠く大空よ及び日月星辰も互に相引くものよて地ハ日輪よ

引き月を地球に引き互に相迫り寄るんと
 す此を求心力といふ斯く日輪を引らん
 と地球を逐うると地球と日輪
 と忽ち突当るべきあねども茲に又遠心力
 とて飛去らんとする力のある由へ決して
 其心配あり○扱遠心力の中心を遠より
 らんとする力よと此遠心力の出来る以所
 の物の早く廻る時に必き飛行うんとする

力の付くりのよて例へば糸の端に石を附



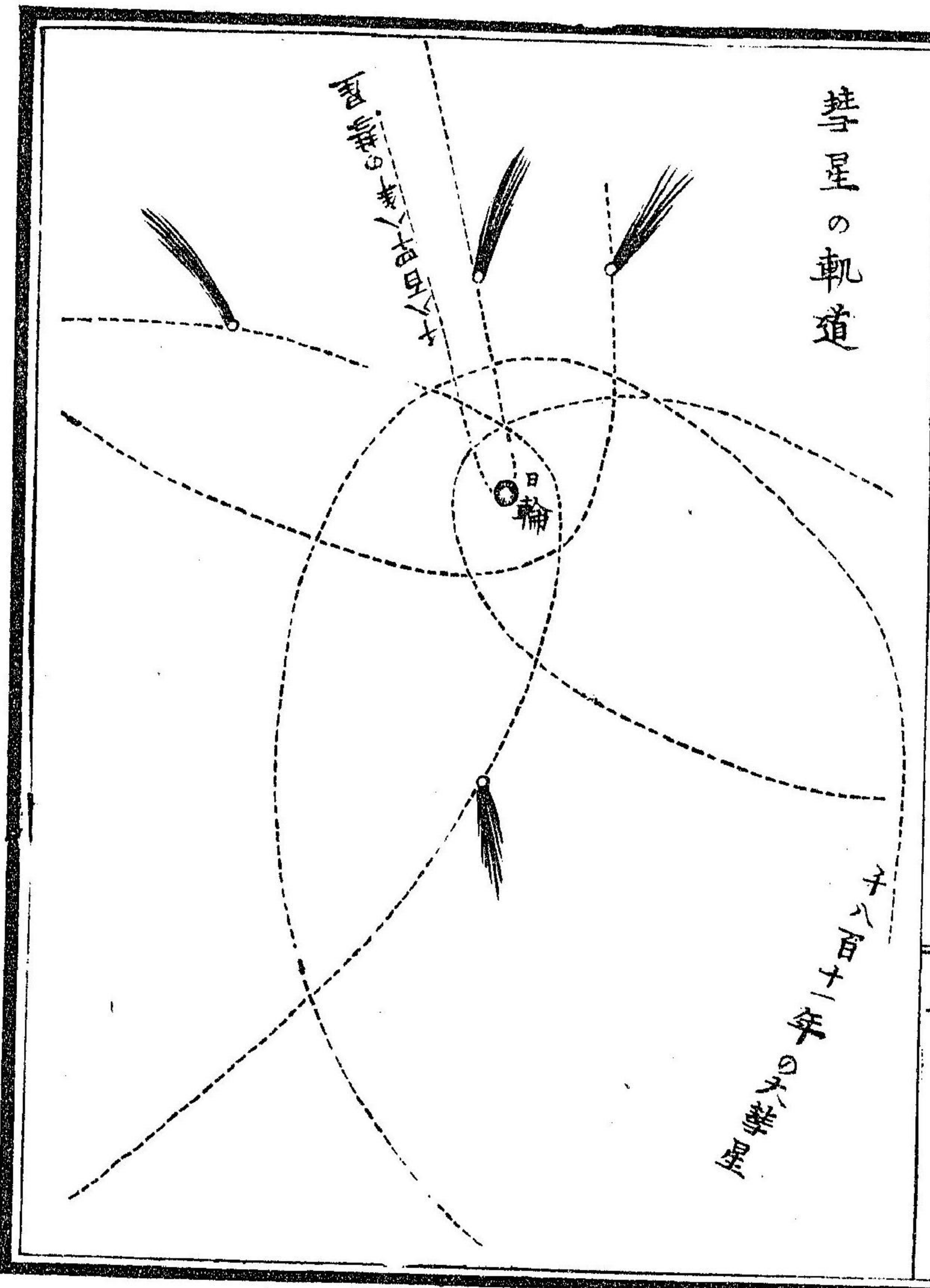
け之を手よて早く
 廻せば石はうゑら
 れ飛去らんとす此
 力を即ち遠心力と
 言右の次第よて求
 心力を互に寄附ら
 んと遠心力を飛

去らんとして二様のかよて互に持合ひ地球
を日輪の周圍を繞り月を地球の周圍を廻
り其外数星の列ありて皆夫々の日輪を周
るものなり今石を廻りたる所よて手を日
輪と糸を引かば石は地球として考ふ
が一手と石と引付きもせむ又飛行もせ
む石も手の周圍を廻るものよて其大小は
異あれども其理合は一あり

彗星の事

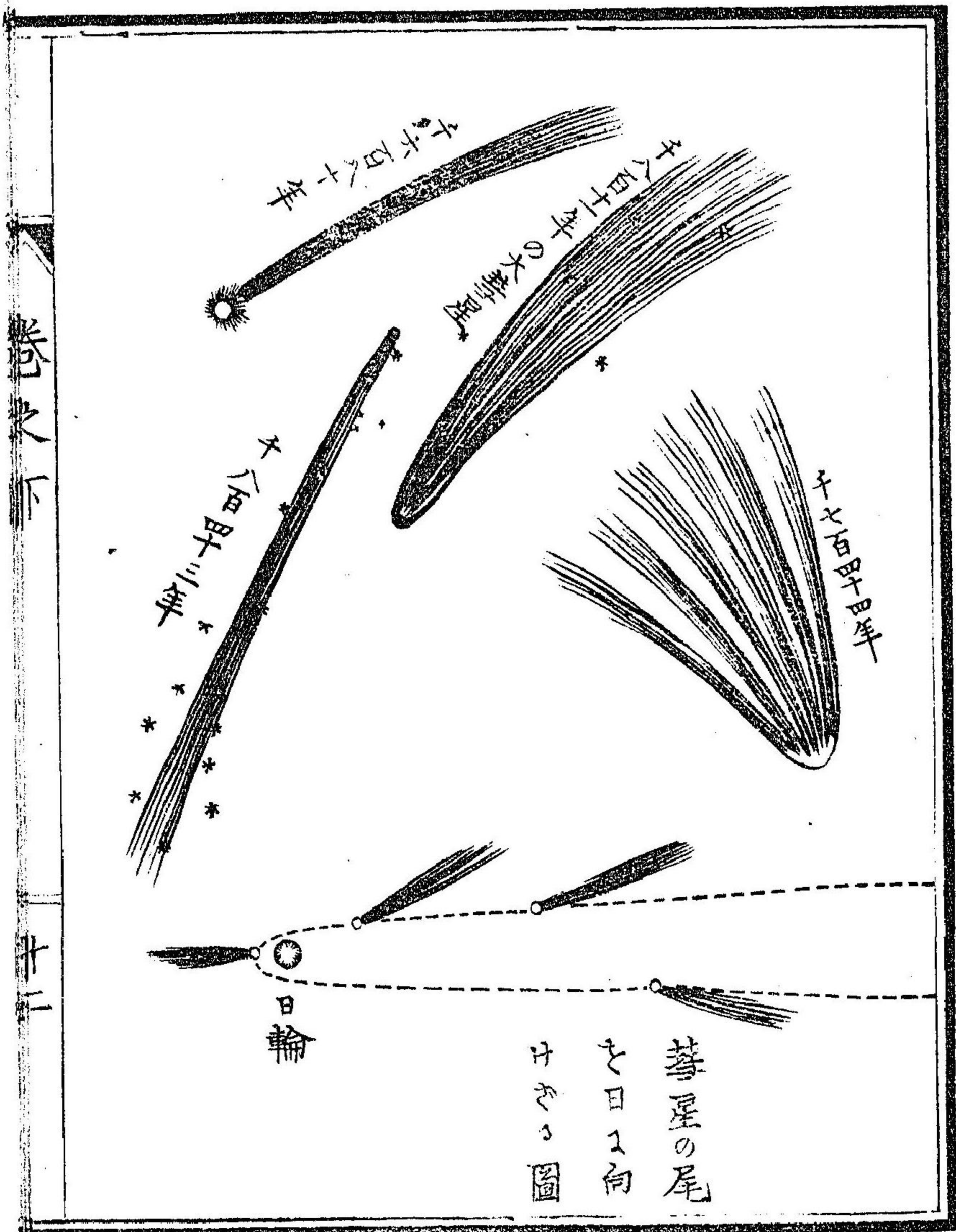
彗星は古より怪異の星として或は水旱刀兵
の兆として國家の興廢を示す杯と無謂
乃妄説と唱へ人々大に恐懼しものありし
が彗星も皆夫々の軌道ありて全く日輪の
周圍を運行する星の一種類よて其數は未
だ慥あらずべとゞくども紀元以来五百余を
突見たりと其内百三十許を其現はる

彗星の軌道



期限道筋も略志したるより七十六七年目より
 出るも何れも四年目より顕はるるもあり又
 二千年三千年を経て出るも何れも皆夫々の
 期限ありて或は横より来るもある真直
 来りたり又日輪の側を廻るもあり遠く
 往くもある又体巧りて尾なきも何れも
 りて体なきも何れも只一尾を曳くもあり又
 六尾を曳くも何れも千七百四十四年より顕は

れたる彗星は六尾を曳きて其形ち殆ど扇
 子を開きたるが如くと又彗星の早さも他
 の惑星の如く日輪に近寄るに愈々烈しく
 其尾の光輝大くして長く常に頭と日の方
 に向き日を離れずみ随て尾も次第に短縮
 する千六百八十年に現はるる彗星は一時
 は八十八万里と運動せしと又其尾も甚
 しく長きものありて此年に現はるる星の



尾は凡そ十二億万里の間は廣がり一と方
 今極上の望遠鏡を以て天文ヲ窺ふと彗星
 の尾は湯氣の如く薄きものにて星の体も
 まゝ堅固の物よりなればとりて其證據は
 り其尾を透光して他の星ヲ見るとは彗
 星は斯く輕虚あるものゆへ萬一地球は突
 当るとは左程恐懼べきなれば況してや
 廣大無邊の大空中は些少の地球如何程轉

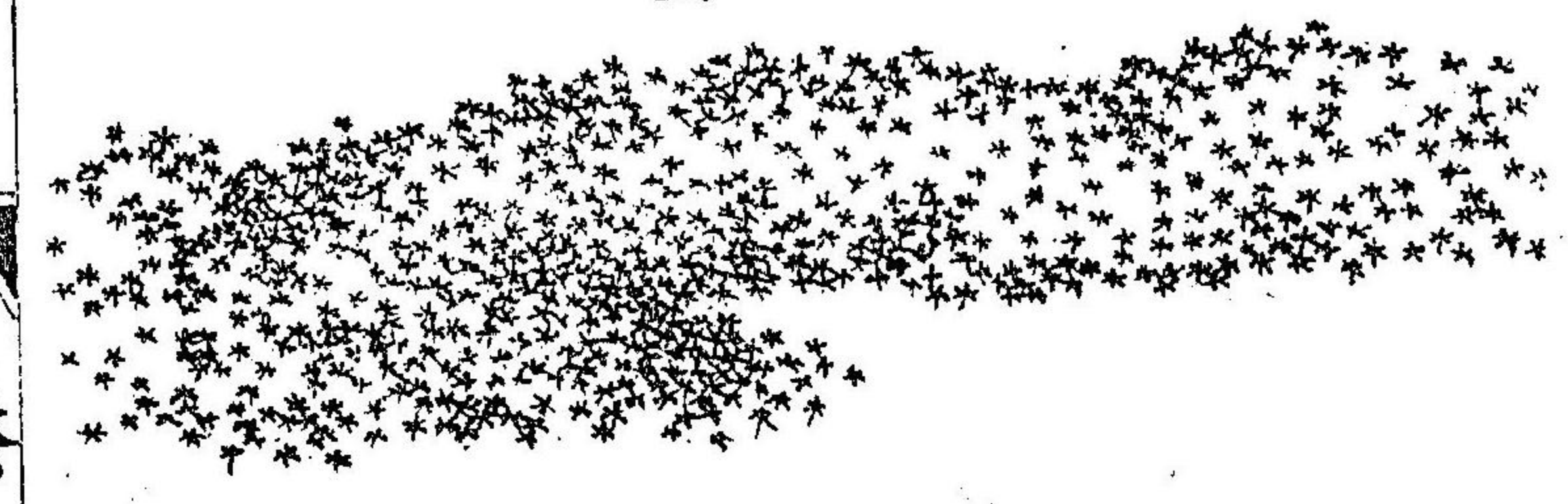
回まとも其彗星の往返は萬々突當るの恐
 りあり

恒星の事

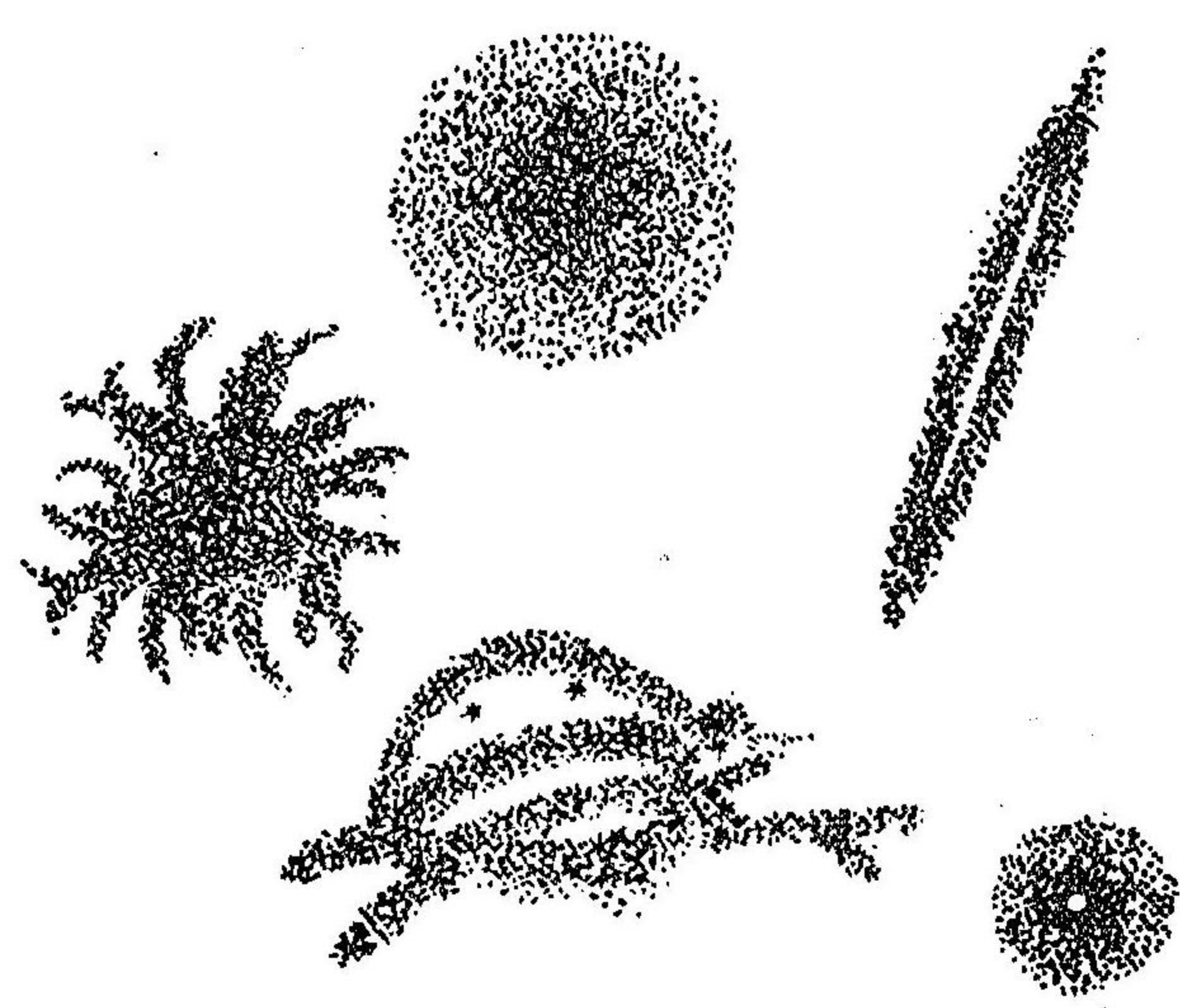
夜間天空を看ると常は其所よりつて運ら
 る動りかふる星あり之を恒星す定星とい
 ふ此恒星は矢張日輪よりて光と温との本
 となり多くの惑星を従ひ其諸惑星は光と
 温とを與ふるおと我が日輪の如くあるべ

一其大さよも種々ありて推筭する處我が
 日輪より大なる者も數万倍のりのありと
 去りども其距離最も遠きやへ其星面の如
 何を認めちと能わば尺所々も光輝一点を
 看るのこ此恒星の内一番世界より近きもの
 てもも其距離の世界より日輪との距離の二十
 万倍ありて其光を一小時より十九万二千里
 走るものとして其星より此世界より来るま

銀河の圖



聚星并合星の圖



ぐ九年余かゝる其次の星より来るもの二
 十年余くくると此恒星の數も數百萬
 あるべしといふくども少く其距離を推算
 する所の唯七つのを又變星として
 光の増減常あつざる星あり或る不意に現
 れるものあり又を消失せし星あり或る合
 星と唱へ望遠鏡を用ゆる時の二三の星相
 合したるものあり或る雙星と稱し二星互

よ交回ひ時々色を變ぢるものありて一々
 小違ひくば又晴明ある夜遙く天空を仰
 ぎ望めば白き一道ありて其形略河の如し
 故に漢土にて之を銀河といひ西洋にては
 乳道といふ往昔は其何ものなるを云ふべ
 或は張騫といふ人筏に乗て天河に至り
 杯ど虚言と吐く後世種々附會の説と
 唱へ訛り傳へて天河は水なりと遂に萬

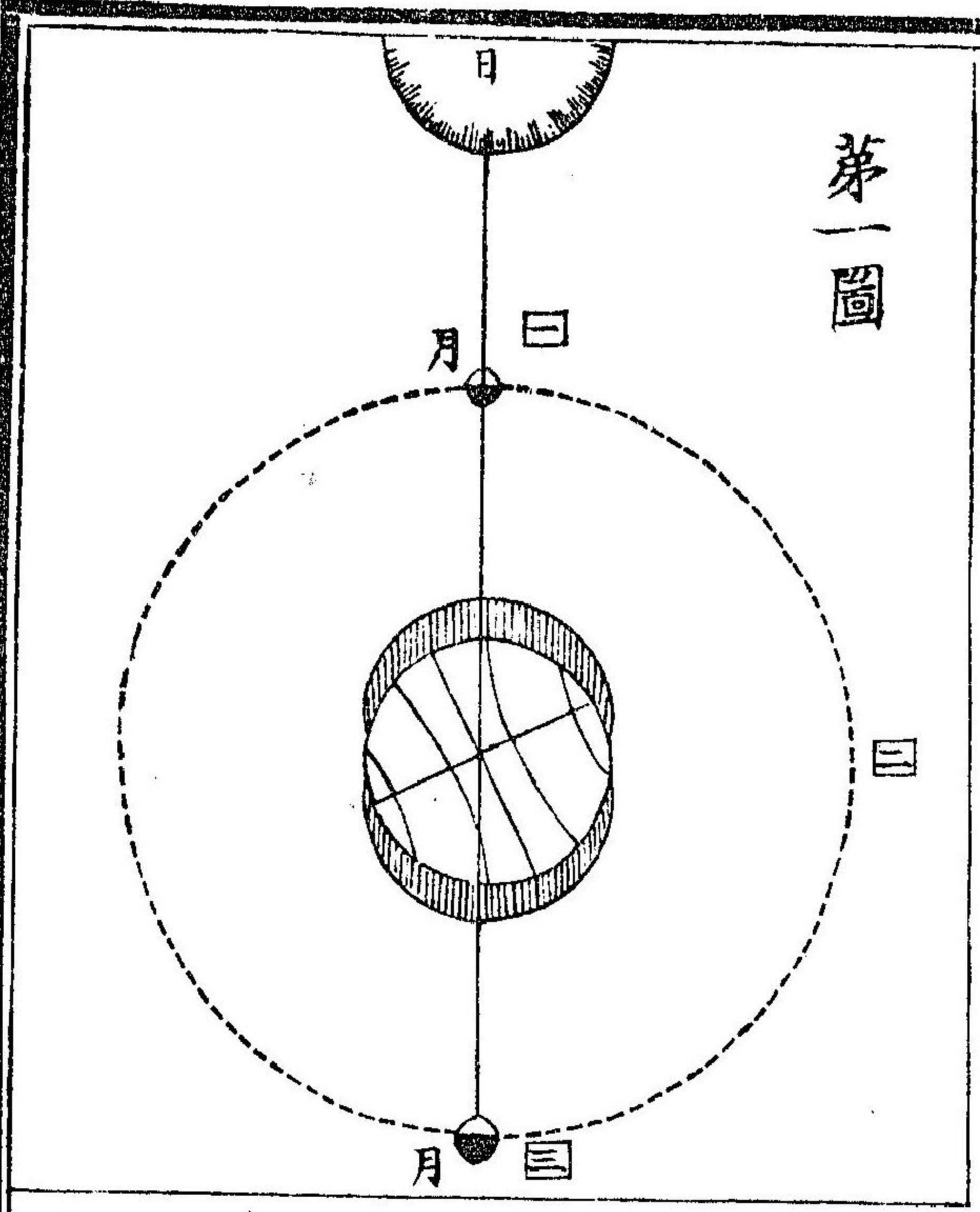
人と誤ら— 幾世倍— 兩三滴降— 満水—
 渡— 能— 杯— 妄說極— 今望—
 遠鏡— 以— 窺— 看— 唯無數— の小星—
 所— 聚— ね— の— 一— 々— 數— なる— ぶ— と— を—
 得— べ— 去— ぞ— ども— 其— 距離— 格— 外— 遠— き— 一— 尺— 看—
 其— 光— 一— 面— 乳— の— 流— を— たる— 様— 見— 也—
 の— あり

潮の満干月は随ふ事

汐の満干日と月との引力よりて生ず
 るものよりて更— 其— 期— を— 誤— す— の— 故— と— 云—
 ハ— 其— 理— を— 考— へ— 唐— 人— の— 天— 地— の— 氣— の— 呼— 吸—
 する— 生— ず— る— の— と— 又— 山— 海— 經— と— 云— 書—
 ハ— 鱗— 魚— 長— サ— 數— 千— 里— 海— 底— 二— 穴— 居— ス— 魚— 穴— 二—
 入— 片— ハ— 則— 潮— 上— リ— 出— レ— バ— 則— 潮— 退— ク— 出— 入— 節— ア—
 リ— 故— 二— 潮— 水— 期— ア— リ— 杯— と— 虚— 誕— 極— 一— 一— が— 汐— の—
 満— 干— 々— 全— く— 日— 月— の— 引— 力— 二— 引— る— の— 事—

の多き月一隨て二十五時の間一ニ回満
干とされと満潮干汐とリハ又大潮小潮の

第一圖

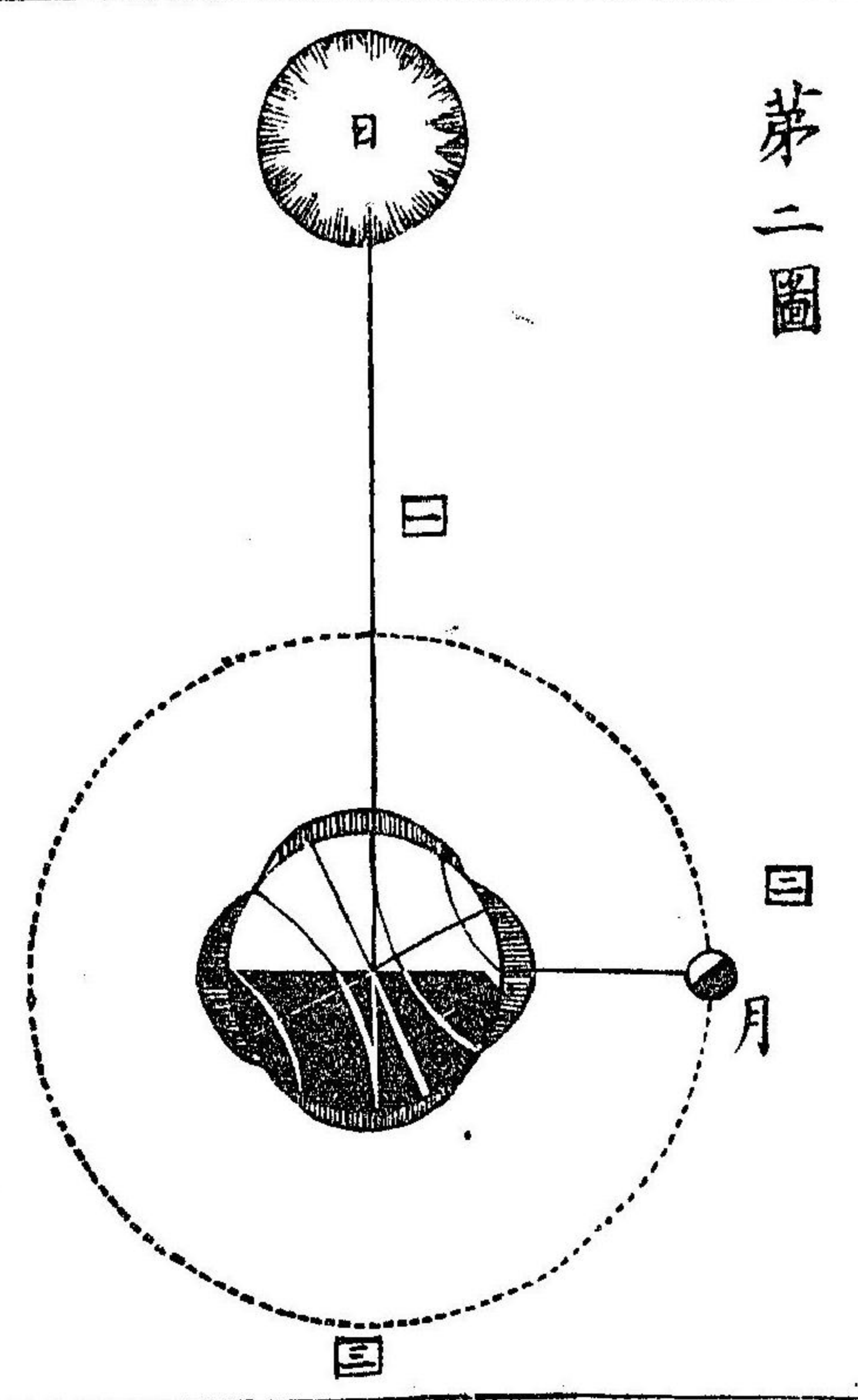


違ハリ大潮と
潮の多分小
満干をさし
ひ小潮とを少
一満干をさす
ハ此潮時の

ちとを多き月一先世界の周囲を不殘
水の引る所のと一月の下ふ当る所へハ月
乃引カよて他所の水を引聚むる由へ満潮
とあり其他の所は干汐とするあり尤日月
とも引カあきども日ハ月より遠き由
へ其引カハ月より三倍弱一扱大潮ハ第一
圖の如く日と月と重なりある時ハ日月諸
共ハ海水を引く由ハ水多分ハ満干一又中

旬頃月三より来り満月の時より日と月と反對の側よりありて自らの力を自由より別々より引くせへ海水多く満干も是則ち大潮なり此圖より上下より満潮左右より干汐より去るゆへ左右満潮とあれば上下より干汐とあり十二時毎より満干よりなり又日本支那西洋諸國杯の如く北半球よりおろくも夏の長

き昼と冬の長さ夜等より潮の満干別々より多し又上弦と下弦の頃より月三の處より



第二圖

日と月と別々より自らの力より引き合ふゆへ水も双方より引

一聚るまゝと能はば少く満干するゆへ小潮あり○右の如く日月の引力をのりあねば水も忽ち天に昇るべきあれども地球もゆるゆる引力ありて地面の方へ引くもゆるゆる水も少く運動をなすのみ斯く地球も引くねて水も重くあり自ら怠惰するゆへ月の出入りに附て直に満干するよりゆるゆる水の自在に進退する大洋中も月昇ると後

二時半許を経て満潮一日月已に過去りても暫く水あつと止るものあり其外各國の位置と海濱の形状深淺等よりつて潮の大小遅速一様あはれ日本よりあつても西國と北國との潮時は余程相違あり

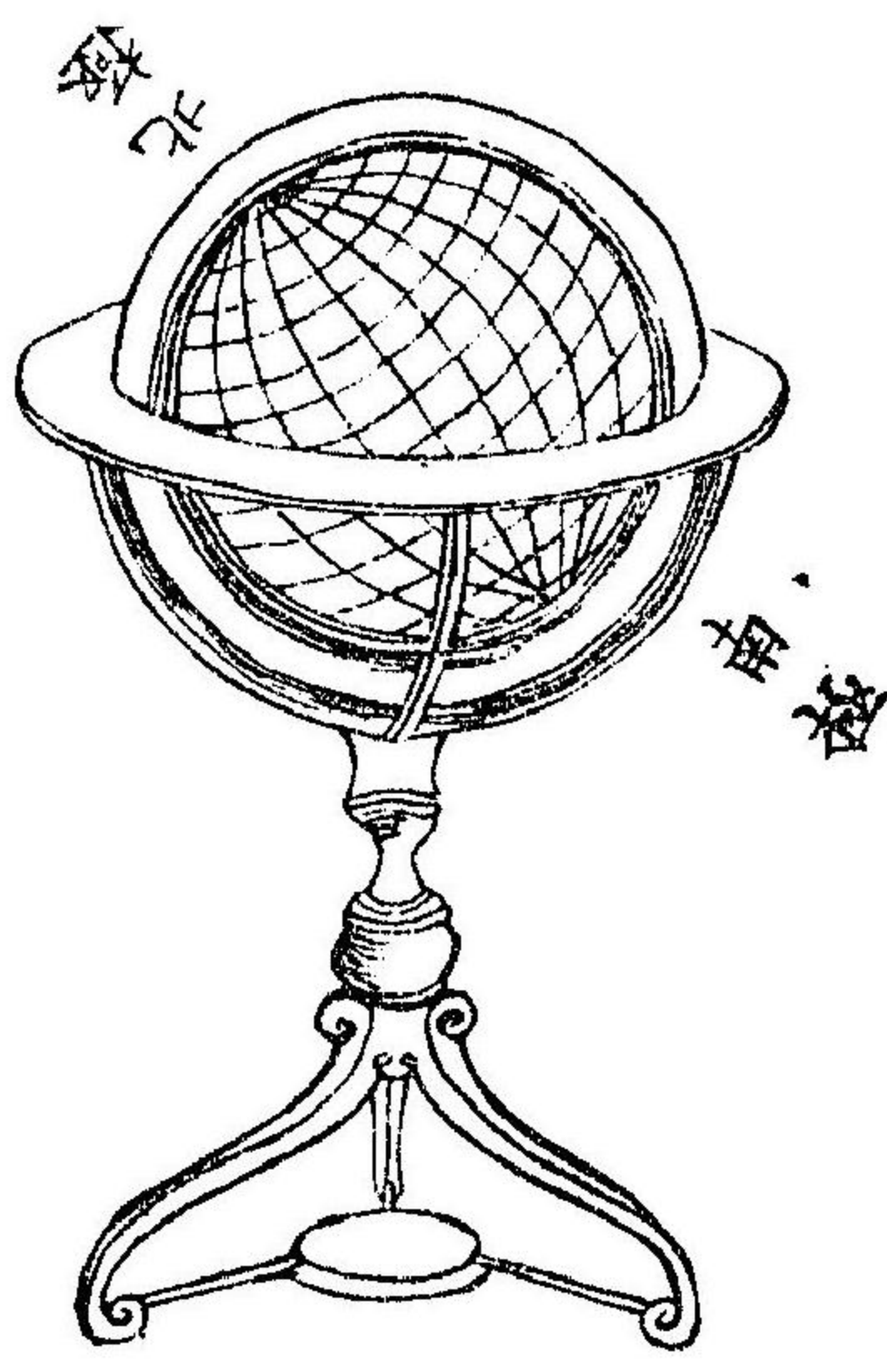
附録

地球上諸線の事

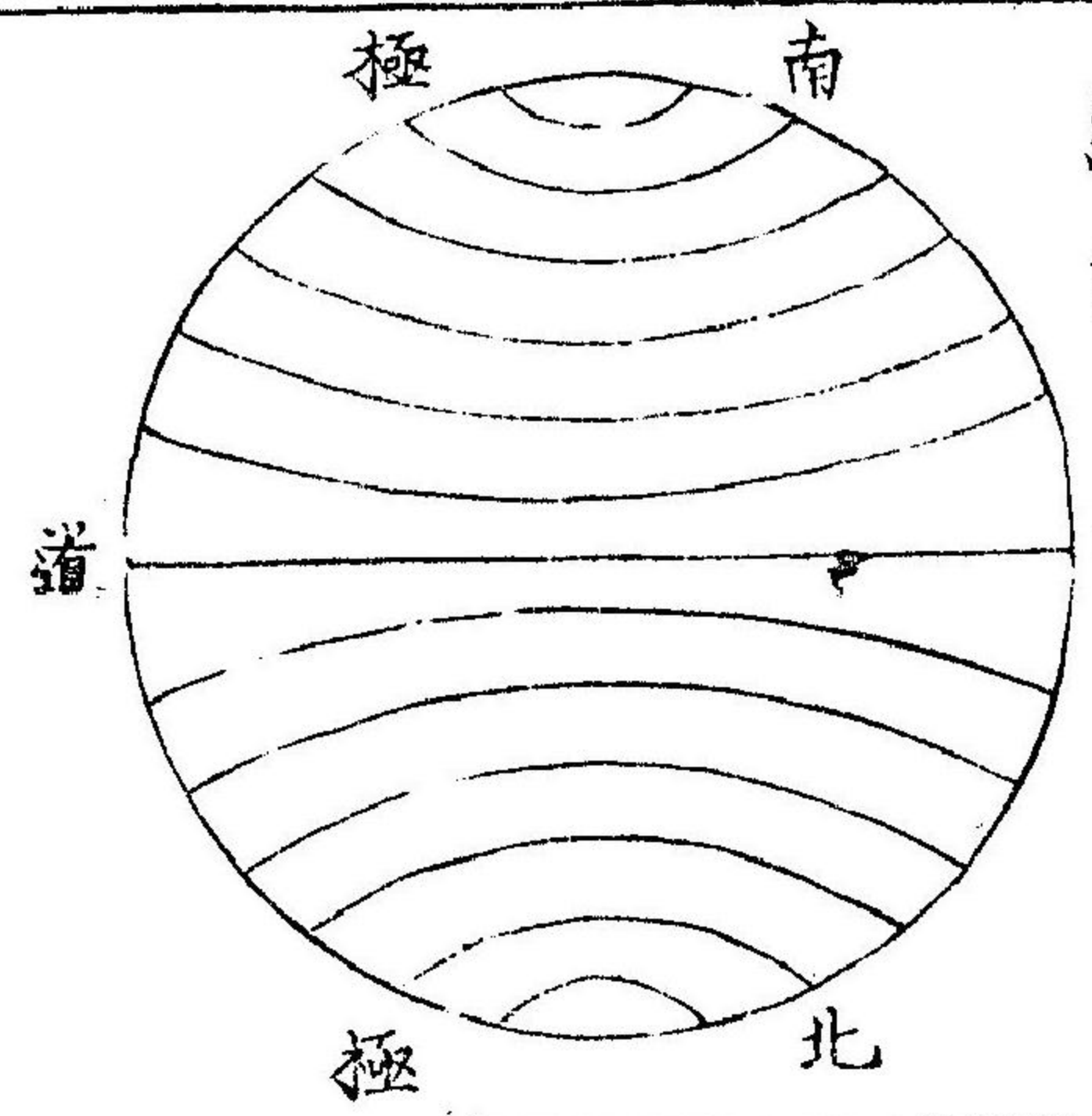
前よりくゝ如く此世界を圓き球にて其表

面より海と陸とあり又其陸地を數國に分
 つより今此地球と小なる雛形を造り三
 足の机の上に架くるものば地球儀と云ふ紙
 面に横寫し多るりのと地圖と云ふ其上へ
 仮に横縦の線と引き此線を筭つて各國の
 地位里程等とあるものと容易あり先地球の
 自轉するを其中心を軸とし其北の端を北
 極とし南の端を南極とし又中央の表

地球儀

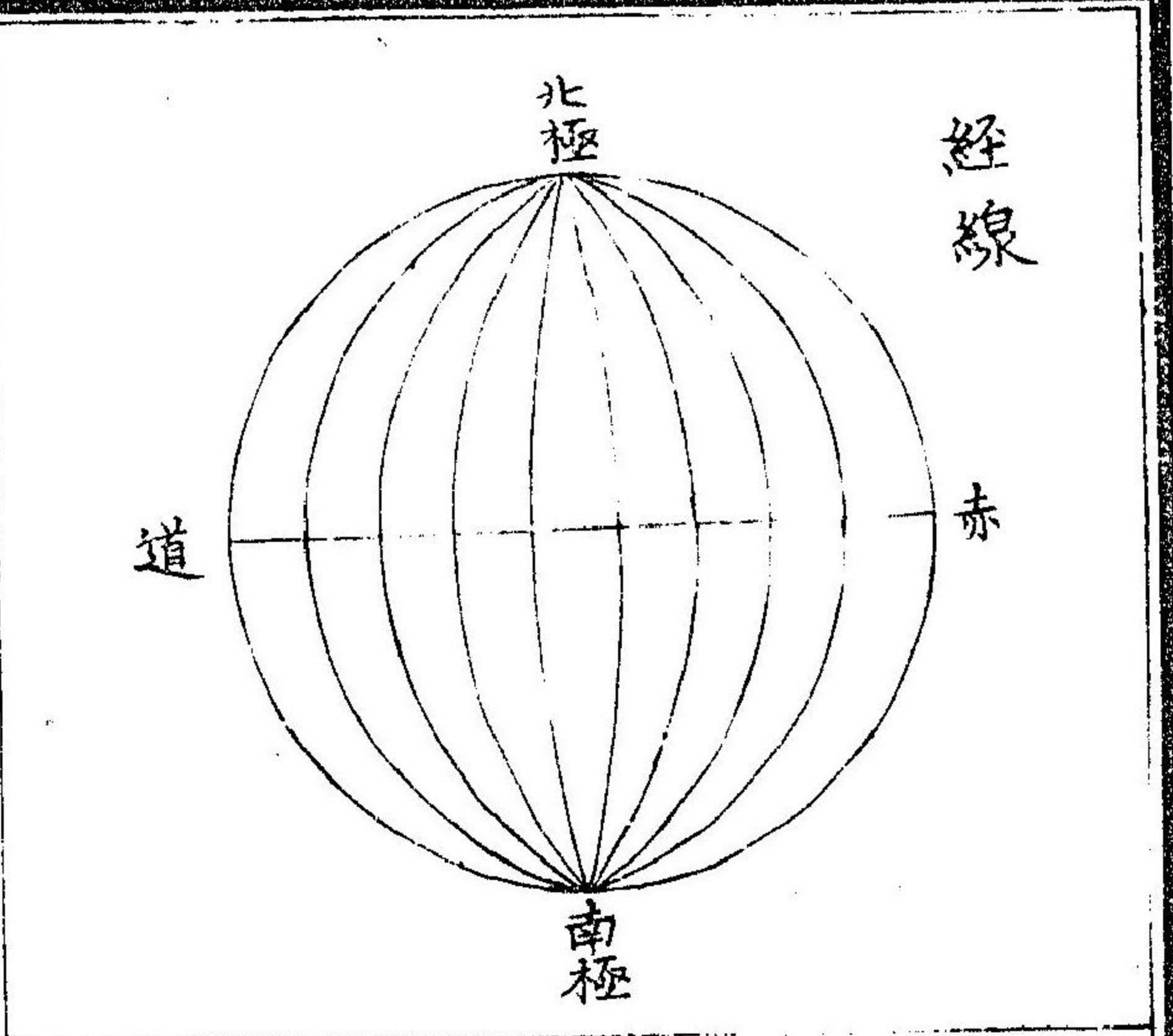


緯線 赤道



面南北の極より同距離の一線を引き繞し
 て地球を南北の二に分ち之を赤道と云ふ

是より北の方へ並て引たるが北緯線といふ南の方へ引たるを南緯線といふ此線の赤道より北の方へ九十本南の方より九十本裏表より都合三百六十本の里故に日本は北緯何度の處よりあるをあると云ふ即ち此線と赤道より北の方へ何十何度と算へて其場所とあるものあり又堅く地球と廻して引きたる線と經線とりの矢張裏表



より三百六十本あり地球の表面と横にも縦にも三百六十度づつに分ち此線を横に算へて東西の距離を知り縦に算へて南北の距離を知る

北の距離とあるものあり但し此經線の皆同一あるや國々より其都府に當る處の

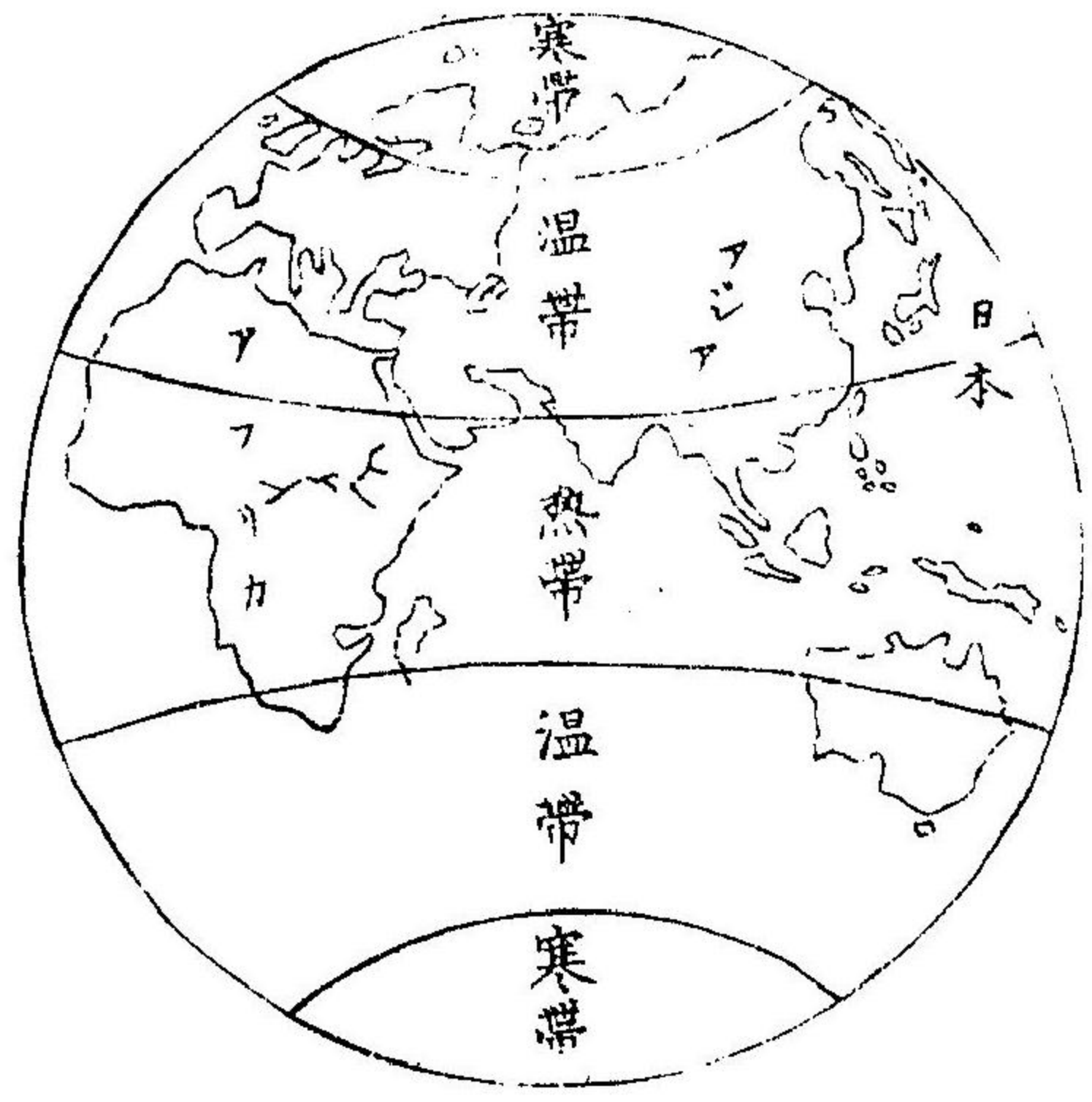
線と第一と立て夫より東西へ一度二度と
 数ふ故に日本より多く東京に當る線と
 第一とあし夫より計へて長崎より東經何十
 何度は在る杯とり然し西洋の書より大
 抵英國の天文臺「グリンウィッチ」に當る線
 と第一と定む

地球五帯の區別

地球上赤道の近傍より日光真直に來る也へ

常に炎熱あれども夫より南北に相距るふ

地球五帯の圖



隨ひ漸々温和とふ
 り兩極は近くは隨
 ひ終は返寒とある
 因て寒暖を區別せ
 んがため地球を五
 帯に區別し即ち赤
 道より南北へ二十

三度半づゝの所へ二線を引き之と回歸線
 又ら夏至線冬至線と引ひ此二線の間を熱
 帯といふ是世界中の最も熱き所あり兩極
 より赤道に向て二十三度半の處に線を引
 き之を極圏といひ此極圏と回歸線の間を
 南温帯北温帯といふ是氣候温和の處あり
 又此極圏より兩極までを寒帯といふ是世
 界中一番寒き所あり日本支那歐羅巴諸

國杯ら皆温帯中よりゆへ氣候は少くは
 異同ありとも概ね寒暑とも寒帯熱帯の如
 く甚くしうたむを實に幸福の地方といふべ

訓蒙天文圖解卷の下大尾

官許 同盟社藏板

東京本石町三丁目

發行 江島喜兵衛

書肆

同大傳馬町三丁目

東生龜次郎

