

氣海觀瀾廣義

四

丙一

420  
● 2  
4

安政二年乙卯仲夏新彫

川本幸民譯

氣海觀瀾廣義

靜脩堂藏



凡例

原書ハ文政十一年和蘭人ボイス氏著ス所ノ「アルゲ  
 ムー子、ナチュールキムンデス、スコールブック」格物ト題  
 録凡ト題  
 とル者ニシテ。初學ニ理科ノ大意ヲ知ラシムムガ為  
 ニスル所ナリ。故ニ時刻度量等唯其大槩ヲ示ス。今コ  
 ヲ抄譯スルニ方テ。傍天保二年同氏ノ著セル「ホル  
 クスナチュールキムンデ」農氏宛理書及ビ「イスホルチン  
 問丁問答  
 グ氏著ス所ノ醫科必讀格物書等ヲ合ハセテコレヲ  
 摘シ。且リトロクシ氏ノ説ヲ交ヘ。以テ其闕ヲ補フ。天體  
 篇ハ每書載スル所。時日度数或ハ一ナラズ。蓋ソ謂大

數ヲ舉アルト詳算スル者トニ因ル。覽者コレヲ怪ム  
コト勿レ。

川木裕識

*[Faint bleed-through text from the reverse side of the page, including characters like 氣海, 觀瀾, 廣義, 卷四, 數, 舉, 詳, 算, 因, 覽, 怪, 川, 木, 裕, 識.]*

氣海觀瀾廣義目次

卷四

天體

卷五

動

游動直落斜落

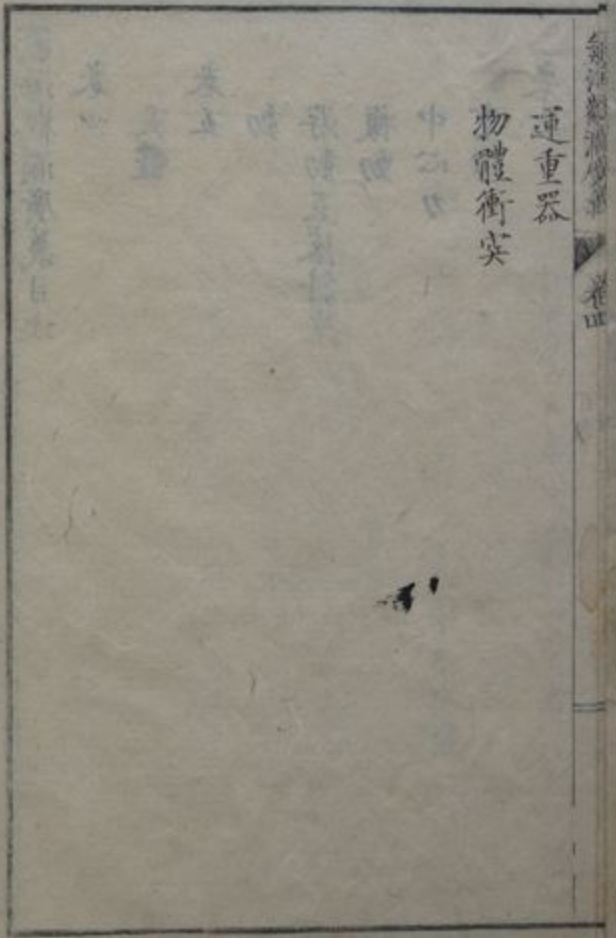
複動

中心力

重心

卷六

運重器  
物體衝突



氣海觀瀾廣義卷四

三田

川本 裕 幸氏 譯述

天體

日月星謂之天體大小不同遠近大異。

夜間天上ノ仰キ觀レバ赫赫タル星曜五千許アリ。  
又望遠鏡ヲ以テ見ルハ八萬萬窮ナシ即七星漢名昂宿  
ノ如キモナホ四十餘星ノ聚クル者ニシテ銀河  
ノ如キモ無數ノ星ノ合シテ白帶トナル者ナリ○  
星ノ大ハ我地球ヨリ大ナル者多シ。又地球ニ齊シ

キ者アリ又小ナル者アリ其距度多クハ未詳ナラズ然レモ已ニ知リ得タル者アリ其中太陽ノ距ルヲ我地球ヨリモ八十若ハ百倍ニ過タル者アリ○太陽ハ諸游星ヲ引キ諸游星亦太陽ヲ引ク此兩カハ相合レテ諸游星常ニ太陽ノ周邊ヲ巡ル此引カハ當我太陽系ノミ相達スルニアラズ他ノ太陽系星ニモ亦相及ボス者ニシテ諸星維持ノカノ説クハハ求心遠心ノ二トシ其一引一擠ノカヲ以テ諸星ヨク萬世不易ノ路ヲ畫ストイフ尚詳ニ中心カノ條ニ載ス○天體相感ノカヲ測リ巡路ノ廣狹ト距

離ノ多少ヲ知ルコトハ星學家ノ專務ナル所ニシテ地球ノ所在ニ從テ人身ノ状態モ亦變スルガ故ニ醫學ニ於テモコレヲ忽ニスベカラザルナリ○天體分為四類曰恒星游星彗星孛星是也○恒星常同其處自發光輝其數最多太陽亦其一也○

太陽ハ游星天ノ中央ニ居テ光ト温トノ源トナル其體最大ニシテコレヲ地球ニ比スルニ圓球トシテコレヲ算スレバ其面一萬二千七百二十三倍立方體トシテコレヲ算スレバ其積百四十三萬五千零二十五倍ニシテ地球百五十萬箇ヲ容ルベシ○

太陽ト地球トノ距離ハ彈丸ノ常速ヲ以テ計ルニ  
 應ニ二十五年ヲ經ルニ非ザレバ達スルコト能ハザ  
 ルベシ。或曰一秒時ニ一千二百尺ニ彈丸ノ速ニ  
 比レバ太陽ハ炎炎トシテ火ノ如シト雖然レハ暗  
 體ニシテ光ヲ發スル蒸氣輪アル者ナリ。光線ノ燃  
 性アルハ他ノ原因ニ係カレトイフ。或ハ太陽ハ空  
 中ニ發起スル水素氣ノ中點ニシテ游星ノエレキ  
 テルニ遇テ燃燒シテ光ヲ發ストイフ其光線ハ十四  
 分時ヨリ十六分時マデニ地上ニ來ル。其遠ニ二十萬  
 里ナリ。○其上面ニ數箇ノ暗點アリ。日ヲ逐テ其處

ヲ移スヲ見ル。故ニ二十五日半ニ一回其軸ヲ轉ス  
 ルヲ知ル。ユレヲ太陽ノ自轉トイフ。此一顯一隱ス  
 ル所ノ暗點ヲ謂テ太陽ヨリ昇騰スル烟及ヒ蒸氣  
 ノ原ナリトシ。或ハ實質ノ未滅エザル者ナリトシ。  
 或ハ已ニ燃エ畢リタル大壚ナリトス。  
 恒星ハ我々太陽ト其體質ヲ同ス。其形ノ大ナラザル  
 ハ我々距離コト甚遠キヲ以テナリ。其距離ハ未詳ナ  
 ラサル者多シ。或曰ク彈丸ノ速カラ以テ我々地球ニ  
 近キ者ヲ射ナハ五百萬年ニシテ始メテ達スベシ  
 ト。以テ其遠キト天ノ大ナルトヲ察スベシ。○恒星

ニ光輝増減スル者アリ。是猶我太陽中ニ在ルガゴ  
トキ暗點アリテ我ニ向ヘバ光減シ。我ニ背ケバ増  
スナルベシ。又多星聚マリテ一星ノ如ク見ユル者  
アリ。コレヲ重星ト名ヅク。望遠鏡ヲ以テスレバ其  
星互ニ居ヲ換ヘテ周旋スルヲ見ルベシトイフ。又  
數千ノ光點輻湊シ。雲片ノ如クニシテ。而シテ又其  
星ナルコトヲ見ルベキ者アリ。故ニ銀河ニ同トス。又  
唯光斑トイフベキ者ニシテ。望遠鏡ヲ以テモ見分  
カチ難キ者アリ。コレヲ霧斑トイフ。又更ニ光體ノ  
集マルノミニシテ。未一ノ天體トナラザル者アリ。

○恒星ハ我太陽ノ如キ者ナレバ。スレニ屬スル游  
星アリテ。巡行ヲ為ス。亦我太陽ノ如クナルベシ。  
然レモコレヲ見ルコトヲ得ザル者ハ。其距離甚遠ク  
以テ大故。故ニ吾以觀ル。丹以星ハ。懸皆太陽ニシテ。  
コレキ屬スル游星ニ光ト温トヲ附與スル者ナリ  
トスル。其ハ太虚ノ廣夫ナレバ。實ニ驚クニ堪ヘタ  
リ。其ハ遊星ト云フ。遊星ト云フ。其ハ遊星ト云フ。  
游星常異其處。受光於太陽。其數十。地球亦其一也。  
游星ハ廿ニ惑星ト名ヅク。コレヲ見ルコトハ。恒星ニ異  
ナラズシテ。只僅然。光多キヲ覺ユル又ニ。其巡行ス

或ハ静止スルガ如キヲ見ル故ニ此名アリ。説  
近來ハ漱涅等ノ數星ヲ發明ス。○諸游星太陽ノ巡  
ルノ次序左ノ如シ。即第一圖日ハ太陽ナリ。水ハ水  
星ナリ。金ハ金星ナリ。三百三十  
四日七時或ハ仁ナリ。一周ス。日出前日没後ニ出  
ヲ。故ニ又晨星宵星ノ名アリ。近來此星中ニ非常ノ  
高山アルト。其周圍ニ蒸氣輪アルトヲ創見ス。地ハ  
我地球ニ對テ三百六十五日二五六八分四十五秒

トイフ蓋一年ヲ三百六十五日ト定ムルガ故ニ一  
年ニ六時ヲ餘スヲ以テ四年ゴトニ一日ヲ加ヘテ  
四年トス而シテ自轉ハ二十ニ一周ス。即一年ナリ  
月ハ太陰ナリ。二十七日半ニ我地球ヲ一周ス。火ハ  
火星ナリ。一年又三百二十一日。或ハ其餘トイフ。ニ  
一周ス。其光コレガ為ニ常ニ増減ス。木ハ木星ナリ  
十一年又三百十五日。或ハ三百十日。或ハ三百日。而  
シテ三帶文アリ。此星大ナルガ故ニ其光十分ナル  
月ハ美ニシテ殆月ノ如シ。而シテ四箇ノ月アリテ  
コレヲ巡ル。土ハ土星ナリ。二十九年又百六十七日  
或ハ百五十四日ニ一周ス。七箇ノ月十二層ノ光輪  
十九時トイフ。一周ス。七箇ノ月十二層ノ光輪



アリ。此輪相離レテ運動レ。日光ヲコトニ受ケテ以テ主星ヲ照ラス。其形平扁ニシテ驚異ス。六キ高山アリ。其高輪ノ厚ニ三倍シ。其直徑三百里ナル者多ク。其低キモ百六十九里ナルハ少シトス。穀ハ穀星ナリ。八十四年又八日或ハ八十三年又五日ニ一周ス。二箇ノ輪アリ。其一ハ日中線ニ從ヒ。一ハ晝夜平線ニ從ヒ。縱横交叉シテ直角ヲナシ。日光ヲコトニ受ケテ以テ主星ニ反射ス。且六箇ノ月アリ。此星我ラ距ルノ甚遠キガ故ニ。最大ナル望遠鏡ヲ用井ルニ非ザレバ。視認ハルヲ能ハズ。恐ハ月數ナホ多カル

ベシ。或ハ八箇ノ月アリ。其中二。○望遠鏡ノ大ナル者ヲ以テ諸游星ノ形ヲ視ル。第二圖ノ如シ。而シテ諸星大小ノ比例ハ自然ノ大ニ準ス。地ハ地球ニシテ大小比例ノ為ニコトニ加フ。此大ノ一ト定メ。太陽トノ距離ヲ十ト定ム。地球直徑千七百十五里。九百二十九萬二千。周圍五千四百里。而シテ。太陽トノ距離ハ十分ノ一ニシテ。太陽ヲ距ル。四分。水星ノ大ハ十分ノ一ニシテ。太陽ヲ距ル。七分。金星ハ十分ノ九ニシテ。太陽ヲ距ル。七分。直径六百六十九里。太陽ヲ距ル。一十五百萬里。

火 火星ハ十分ノ二ニシテ太陽ノ距ルヲ十五若ハ

十六分。直徑一千里。二百四十六萬里。

木 木星ハ地球ヨリ大ナルヲ一千四百七十倍。太陽

ノ距ルヲ五十二分。直徑一萬九千五百八十里。太

餘。

土 土星ハ地球ヨリ大ナルヲ八百八十七倍。太陽ノ

距ルヲ九十五六分。直徑一萬七千三百七十里。太

里。其寒當ニ地球ニ

穀 穀星ハ地球ヨリ大ナルヲ七十七倍。太陽ノ距ル

ヲ百九十一分。直徑七千二百四十一里。

諸星ノ距度次第ニ増加スルヲ此ノ如キ順序アリ  
蓋水星ノ太陽ノ距ル度ヲ四トスレバ金星ハ七ナ  
リ。地球ハ十ナリ。火星ハ十五六ナリ。木星ハ五十二  
分。土星ハ七十六ナリ。穀星ハ百九十一ナリ。コレ  
ハ水星ノ四ノ原數トシ。コレニ三數ヲ以テ累加ス  
ル者ナリ。故ニ原數ノ四ニ一三ノ三ヲ加ヘテ金星  
ノ七トナリ。又此四ニ三三ノ六ヲ加ヘテ地球ノ十  
トナリ。又此四ニ三四ノ十二ヲ加ヘテ火星ノ十六  
トナリ。又此四ニ三八ノ二十四ヲ加ヘテ木星ト木星  
トノ間ニアル星ノ二十八トナル。故ニ此度分ノ處

必一游星アレルキコトヲ察シ近世漸コレヲ發明ス  
 故ニ又此四ニ十六倍ノ三ヲ加ヘテ木星ノ五十二  
 トナリ又此四ニ三十二倍ノ三ヲ加ヘテ土星ノ百  
 トナリ又此四ニ六十四倍ノ三ヲ加ヘテ穀星ノ百  
 九十六トナリ此各分間ノ里數ヲ二百萬里トシテ  
 觀ルハ其距度此ノ如シ此二百萬里ハ地球太陽  
 觀ル者ハ十分ノ里數ナリ蓋本文距度ノ算法此  
 萬五千里者ハ木星ハ水星ノ距度ノ四十八倍ニ  
 如キ土星ノ距度ハ水星ノ距度ノ九十六倍ニ  
 算功當レタルヲ以テ水星ノ距度ヲ四トナシテ此  
 初算定ニ使テ次第ニ三者重リ以テ火星ト木星ト  
 ノ間ニ高游星アリテ此算數ニ應スベキコトヲ察シ

推考スルコト久シ千八百五十年<sup>寛政</sup>ニ<sup>政</sup>ビ<sup>ア</sup>氏<sup>ハ</sup>ル<sup>ル</sup>王  
 此ニ於テ一游星其處ニアル者ヲ創見ス太陽ノ距  
 ル<sup>ル</sup>ニ二十八分ニナリ<sup>グレク</sup>ハ<sup>ル</sup>ト<sup>氏</sup>ル<sup>ル</sup>本<sup>ル</sup>  
 ス<sup>氏</sup>ホ<sup>リ</sup>デ<sup>氏</sup>ラ<sup>ハ</sup>シ<sup>デ</sup>氏<sup>ス</sup>レ<sup>ク</sup>實<sup>測</sup>シ<sup>テ</sup>地球ヨ  
 リ小ナルコト十五分中徑三百五十二里太陽ノ距ル  
 一五千八百萬里四年又百七十九日域ハ二百二  
 太陽ノ一周スル者トス或ハコレヲ游星ニテテス  
 彗星ナルベシトイヘリ千八百二年<sup>享和</sup>ラ<sup>ン</sup>デ  
 氏<sup>ビ</sup>ア<sup>シ</sup>氏<sup>ホ</sup>ト<sup>デ</sup>氏<sup>及</sup>ビ<sup>有</sup>名<sup>ノ</sup>諸<sup>氏</sup>皆<sup>其</sup>游<sup>星</sup>ナ  
 ルコトヲ決シ發明者ノ名ヲ取テ<sup>ビ</sup>ア<sup>シ</sup>星<sup>ト</sup>名<sup>ヅ</sup>ケ

或ハセシストイヌ同年三月二十八日「オルベルス」氏「ブレタニ」此ニ於テ「バルラス」ヲ創見ス此星中徑四百五十五里太陽ノ距ルニ五千七百萬里許或ハ八百萬里四年又百七十九日或ハ二百ニ太陽ヲ十周スセシスト全ク相同シ千八百四年元化九月一日「ハルチング」氏「ユ」ヲ創見ス此星中徑三百零九里太陽ノ距ルニ凡五千六百萬里或ハ五千五百四年又百三十日或ハ二百ニ太陽ヲ一周ス千八百七年元化三月二十九日「オルベルス」氏「ヘスタ」ヲ創見ス此星中徑六十里太陽ノ距ルニ四千九百萬

里三年又二百三十九日ニ太陽ヲ一周ス此四星太陽ノ距ルニ殆相同シテ其巡道互ニ出入ス或曰ク火星ト木星トノ間ニハ唯一游星アルベキニ今此四星ヲ見ル者ハ元來一星ナリシニ其内部ニ大變アリテ劇ク破裂シ更ニ小片トナリテ飛散シ而シテ其片片亦皆其重力ガ引ク為ニ位ヲ定メテ太陽ヲ巡ル者ナルベシ是蓋一ハ四星共ニ甚小ニハ太陽ヲ距ルニ殆相同ク三ハ破裂遊飛スト雖終ニ落去スル處ナクシテ亦太陽ヲ巡リ他ノ游星ノ如クナルベキ理ナレバナリト○此諸游星ハ我地球ノ一

類ニシテ皆太陽ヲ巡周ス故ニコレヲ游星系又太陽系トイフ此游星皆此ノ如ク正レテ巡周スト雖或ハ西シ或ハ東シ行道常ニ惑亂スルガ如キヲ見テコレヲ惑星ト名ヅル者ハ吾人此地球上ニ在テ常ニ觀ル所ノ恒星ノ景狀ヲ標的トシコレヲ以テ游星ノ行道ヲ考フルニ由テナリ即第三圖ノ如シ日ハ太陽水ハ水星地ハ我地球ナリ此ニ星整列シテ太陽ヲ巡ルト雖地球地ニアリ水星水ニアル片ハ此水星ノ恒星一ニ照スレテ見ル故ニ我右方ニアリニ星共ニ巡行シ地球地ニ來リ水星水ニ至

ル片ハ恒星二ニ照ラシテコレヲ見ル故ニ我左方アリテ右ヨリ左ニ巡ルガ如シ又地球地ニ來リ水星水ニ至レバ恒星三ニ照ラシテコレヲ見ル故ニ復右ニ歸ルガ如シ是ヲ以テ惑亂スルガ如キヲ覺ユ○此諸游星浮游シ而シテ其行道ヨク一定スルノ理ヲ知ラムト欲セバ心ヲ太虚ニ游バンメ太陽中ニ入りテ索ニテ諸星ヲ繫ヤカク極メテコレヲ振轉セバ如何ト想ハムニ諸星必太陽ヲ巡環スベシ然ルニ太陽ニハ此索ナシト雖如是大引カカ求アリテ游星ヲ引接セムトシ又更ニ張カ遠心アリ

テ直ニコレヲ彈離スルヲ司リ以テ相制シテ游  
星ヲ定位ノ處ニ在テ周旋シ以テ側圓ノ行道ヲ為  
サシムコレヲ游星ノ行道トイフ是猶人一繩ヲ持  
シ端ニ石ヲ縛シテコレヲ振ハムニ其石必我周ヲ  
環リ以テ圓路ヲナサムヲ石ノ行道トイハムガイ  
トシ○太陽ハ二十四時ゴトニ我地球ヲ一周シ一  
年ニ日道ヲ一巡スト見エ故ニ此時節ヲ算セムガ  
為ニ十二宮ヲ設ケ三十日ゴトニ一宮ヨリ他宮ニ  
移ルトシ每宮ノ間ヲ分カチテ各三十度トナシ合  
セテ三百六十度トナル太陽一年ニコレヲ一巡ス

トナスコレヲ以テ毎日太陽ノ所距各地太陽ノ高  
低ト四時ノ變アルコトヲ察スベシ即三月二十一日  
太陽白羊宮ニテリコレヲ春ノ始トシ四月二十日  
ニ金牛宮五月二十一日ニ雙女宮ニテリ而シテ六  
月二十二日或ハ仁ノニ巨蟹宮ニ至ルコレヲ夏  
ノ始トシ七月二十三日ニ獅子宮八月二十四日ニ  
室女宮ニテリ九月二十三日或ハ仁ノニ天秤宮  
ニ至ルコレヲ秋ノ始トシ十月三十四日ニ天蠍宮  
十一月二十三日ニ人馬宮ニテリ十二月二十二日  
磨羯宮ニ至ルコレヲ冬ノ始トス第一月二十日ニ

寶瓶宮二月十九日ニ雙魚宮ニアリ。白羊宮ハ赤道  
ノ中ニアリ。天秤宮ハ其東ニアリ。太陽コ、ニ至レ  
ハ晝夜其長ノ同ス。コレヲ晝夜平點ト名ヅク。磨羯  
宮ト巨蟹宮トハ回歸點ナリ。磨羯ヨリ雙女ニ至ル  
マテ。太陽南ヨリ昇ル。故ニ此六宮ノ昇宮ト名ヅケ  
以テ他ノ六ノ降宮ト名ヅクル者ニ分カク。白羊以  
下ノ六宮ハ赤道ノ北ニアリ。天秤以下ノ六宮ハ其  
南ニアルナリ。此十二宮ハ曾、星ノ聚マレル者ヲ標  
的トシ。諸物ノ名ヲ假用シ。コレヲ辨別シ易カラシ  
ム。猶都下ノ街區ニ諸般ノ名ヲ命ズルガゴトシ。○

日道ハ斜ニ赤道ニ交ル。此兩線間ハ二十三度二十  
八分ノ角ヲナス。其相會スル處。コレヲ晝夜平點ト  
イフ。太陽コ、ヨリ南巡スルノ半年。北巡スルノ亦  
半年ニシテ。至處自定限アリ。冬至線。夏至線是ナリ。  
已ニ限處ニ至レバ。南セス又北セス。太陽ノ止マル  
處コレヲ日止點トイフ。太陽コ、ヨリ復赤道ニ向  
テ歸ルナリ。○太陽如是周巡シ。而シテ日東出西  
没ス。然ルニコレヲ靜止シテ動カズトイフノ音趣  
ヲ知ラムト欲セバ。試ニ舟中ヨリ堤上ノ樹ヲ見ム  
ニ。樹木皆疾走スルヲ覺ユベシ。然レ正是堤樹ノ走

ルニ非ス。我舟ノ走ルニ因テ。却テ彼樹ノ走ルガ如キヲ見ル。我地球ノ太陽ニ於ケルモ亦然リ。地球自轉シテ以テ其周圍ニ太陽ノ光ヲ受ク。猶人ノ室中ニ坐シテ其四方ヲ見ムト欲セムニハ。其身ヲ回轉シテ以テ見ルコトヲ得ベク。其室ヲ回轉シテ以テ吾目ニ向ハシメ難キガゴトシ。然ルニ地球若此ノ如ク自轉セバ。人必コレヲ知ルベク。且人ノ疾走スルモ尚大氣動キテ風ヲ起スコトヲ覺ユルナルニ。如是地球回轉セバ。幾許疾風ヲ生スベシト思フハ謬ナリ。夫地球ハ自己ノ體ノミナラス。氣雲ヲ併セテ運

轉ス。是疾風ヲ覺エザルノ理ナリ。又地球回轉シテ吾立フ處下ニ向ハシ。諸物必落クベシト思フモ亦謬ナリ。夫物ノ落クルハ地心ノ引カニ因ル。故ニ真ノ下底ハ地心ニアリテ。表面ハ皆上ナリ。コトニ一球アラム。試ニコレヲ轉セムニ。中心ハ常ニ其所在ニ止マリテ。其表面ハ上ナラザル所ナシ。故ニ我立フ所ノ下ニ對蹠ノ人アリ。彼其足ヲ我方ニ向ヘテ立ク。彼ヨリイヘバ我亦倒立ナリ。是即落チザルノ理ナリ。○地球ハ二十四時中ニ其軸ヲ一轉シ。太陽諸星吾眼前ニ出没シ。以テ晝夜ヲナス。コレヲ地ノ



日動ト名ヅク。又別ニ一動アリ。一年中ニ太陽ヲ一周ス。コレヲ年動ト名ヅク。四時ノ別コレヨリ出ヅ。彼此ノ地上日光愈斜ナレバ。温暖愈微ナリ。最斜ノ極ヲ冬トス。即第四圖(日)ハ太陽ニシテ。周圍ノ圓ハ地球一年ノ巡道ナリ。其兩極常ニ天ノ同一方ヲ指シテ巡ル。地球ノ行道ハ側圓ニシテ。太陽其中心ニアリ。諸游星モ亦然リ。地球甲ニアリ。南北ハ軸(一二)ハ北熱帶(三四)ハ南熱帶(五六)ハ晝夜平線ナリ。都ヲ吾住處トシ。太陽北熱帶上ニアリテ(日)ト(都)ト相對スル片ハ。光線ノ射來極メテ烈シ。太陽吾頭上ニア

リ。光線直ニ吾身上ニ來ル時。身ニ暑ヲ覺ユ。即夏ナリ。又地球半年ノ經テ(乙)ニ來レバ。太陽南熱帶上ニアリ。光線(都)ヲ射ル。斜ニシテ緩シ。故ニ太陽ヲ見ル。低ク。身ニ寒ヲ覺ユル時。即冬ナリ。此冬夏ノ間ニ春秋ヲナス。即身ニ暖ト涼トヲ覺ユ。又地球冬夏相距ルノ遠ヲ算スルニ。彈丸ノ常速ヲ以テセムニ。五十年ヲ經ルニアテザレバ。達スル。能ハズトイフ。地球此ノ如ク。處ヲ變シテ。而シテ恒星ヲ見ルニ。曾其位ヲ變スル。ナキヲ見テ。衆恒星各一大界ヲ有シタル者ニシテ。我。太陽如是至大ノ一界ヲ有

スルモ尚單ニ恒星ノ一ニシテソレニ屬キタル游  
星ヲ動移以テ彼恒星ヲ見ルノ位ヲ變スルニ足ラ  
ザルヲ知ルベシ。喻ヘバ猶河中ニ舟ノ行カムニ  
其逆傍ノ岸堤樹木ハ疾走ノ狀ヲ見ハスモ。高遠ノ  
大山ハ自若トシテ其位ヲ變セザルヲ見ルガゴト  
也。○地球ハ圓ニシテ首尾平扁其形梨子ノ如シ。諸  
天體ノ形皆然リ。古來地球ノ原質ヲ説ク一ナラ  
ズ。或曰ク火其原トナルト。或曰ク水其原トナルト。  
地心ノ説ハ固臆斷ニ出ヅ。古來地ノ掘ル一最深キ  
モ四分一里ニ過ギス。是唯地球ノ全徑六千八百八十分

一許ニシテ實ニ其表皮ヲ穿ツ者ノミ。故ニ今ハ地  
心ヲ水火若シ金屬等填實腐朽シテカトイフヲ  
知ルヲ務メス。唯地面ニ見在スル所ノ物ニ就テ  
氷土ノ二物ヲ成ルトス。○陸ハ地面ノ四分一ニ  
シテ凡二百五十萬里方トス。全地ヲ千萬里トシテ  
算スレバ海面ハ七百萬里方ニ過ク。故ニ全地ヲ周  
觀スルハ唯舟楫アルノミ。此海水ノ源ハ江河溪谷  
及ヒ海底ノ湧泉ナリ。海底ノ山嶽自大小高昇アリ  
其最高キ者ハ水面ニ出テ、島嶼沙灘トナリ。尚高  
キ者ハ平地トナリ。溪谷ノ最深キハ二千尋ニ過ク

ル者アリ。○地球ノ南北相對スル所ヲ兩極トス。一ハ北極ナリ。一ハ南極ナリ。或ハ日中極ト名ヅク。此兩極ヲ軸トシテ自轉ス。故ニ又轉點ト名ヅク。コヨリ許多ノ直線ヲ地面ニ引キ。一極ヨリ起テ他ニ至リ。以テ地度ヲ定メ。赤道ヲ横斷ス。直線ヲナス者ハ日中線ナリ。太陽頭上ニアセキハ。即此線ニ中タルナリ。人各地上ニ居リ。天ヲ仰キテ一點ヲ記シ。コレヲ冠點ト名ヅク。コレヨリ鉛線ヲ垂レ。地球ヲ貫キテ地下ノ天ニ至ル。コレヲ足點或ハ下軸ト名ヅク。太陽冠點ニ至レバ。即其地ノ日中線ナリ。冠

點ト足點トノ間ニ線ヲ引テ。以テ南北極ニ達ス。此線ニ中タルタル地ハ。皆同時ニ日中線ニ中タルナリ。○此線ヲ横斷シ。地球ヲ南北ノ二半圓トス。此線ヲ赤道或ハ晝夜平線ト名ヅク。此線ノ半ヨリ地ヲ分カチテ兩極ヲ建テ。一ヲ東極又朝極トシ。一ヲ西極又暮極トス。此線ノ南北兩界ニ數條ノ圈ヲ併ベテ互ニ廣幅ヲ同ス。コレヲ平行圈ト名ヅク。南北最終ノ處ニ方テ。直ニ極點ヲ匝ル者ヲ極輪ト名ヅク。南極輪北極輪トイフ。地軸ハ南北ヲ定メ。赤道ハ東西ヲ定ム。凡、國處方位ヲ知ラムト欲セバ。先其居處

ノ向ヲ所ヲ定ムベシ。譬へば吾ノ向ヲ所。日出ノ方ナ  
ルキハ。即東ニシテ。吾後ハ西。右ハ南。左ハ北ナリ。若  
日中ニ在テ太陽ニ面スレバ。左ハ東。右ハ西。後ハ北  
ナリ。故ニ一方ヲ認メ得レバ。三方ハ自定マルナリ。  
○此地球ノ諸線ヲ天ニ配シ。天球ト地球トノ等シ。  
赤道兩極ヲ同スルキハ。地球ト他ノ游星トノ向ヲ  
所ヲ知ルベシ。夜間北方ニ向テ不動ノ一星ヲ見レ  
者ハ。北極星ナリ。南天ニハ一星ノ以テ南極ノ標ト  
ナスベキ者ナシ。此二極ノ間ニ一線ヲ畫シ。コレヲ  
天軸トイフ。諸星コレヲ巡リ。二十四時ニ一轉シ。東

ヨリ西スル。我地球ニ於ケルガ如シ。此南北兩極  
ノ間ニ一線ヲ畫シ。赤道線ト名ヅク。晝夜平分時ニ  
在テ。太陽コハニ巡ル。蓋太陽ハ唯其軸ヲ轉スルノ  
ミニシテ。地球ハ一年ニ太陽ヲ一周シ。一晝夜ニ其  
軸ヲ一轉シテ。西ヨリ東ス。若地球自轉スルノミニ  
シテ。年動ナクバ。晝夜長短ナク。太陽常ニ同處ニ出  
没スベシ。然ルニ如是。晝夜ニ長短アリ。四時ニ寒暖  
アリ。日出ニ處ノ異同アルハ。地球ニ二動アリテ。太  
陽ヲ距ルニ遠近アルニ原ヅクナリ。故ニ今太陽出  
没ヲイヒ。日道ノ名ヲ立フル者ハ。人ニ理會シ易ク

ラシメムガ為ナリ。地球ノ太陽ヲ巡ル一方ニ偏スルヲ以テ。四時ノ長短ヲナス。故ニ冬ノ始ニ方テ太陽磨羯宮ニアルハ。地球トノ間最近ク。夏ノ始巨蟹宮ニアルハ。最遠シ。故ニ春夏ハ稍長ク。秋冬ハ稍短シ。然レ其差ハ八日ヲ出テス。○因帶。方角寒温ノ度ヲ以テ各地ノ氣候ヲ察セムニ。寒帶ニ。正帶ニ。アリ。共ニ南北ニアリ。熱帶ハ唯一ナリ。赤道ノ下ノ中トシ。冬夏ニ至間ノ地ニ亘ル。此地ハ熱國ニシテ。太陽毎歲二次頭上ニ來ル。草木繁茂シ。獸多クシテ美ニ。人肥大ニシテ怠惰多欲ナリ。コレニ反シ

テ寒帶ノ地ハ寒國ナリ。太陽頭上ニ至ラザルヲ以テ。斜ニ其光線ヲ受ク。地方曠漠ニシテ。寒威酷烈。野ニ一異草木アルノミ。獸少クシテ猛ク。人矮ニシテ智力共ニ強レ。正帶ハ寒熱二帶ノ間ニシテ。氣候平和。物産饒多。人類蕃殖シ。學術開發シ。賢聖挺出スルノ地ナリ。熱帶ハアジヤ洲ノ南境。アフリカ洲。アメリカ洲ノ中境。新和蘭過半。及ヒ南海諸島コレニ屬ス。寒帶ハ極規内ニシテ南北二帶アリ。北ニ屬スル者ハシベリ。及ヒラ。ブランド國名ノ北海濱。グルー。ンランド國名ノ諸部是ナリ。南寒帶ノ地ハ積氷帶

ニ融ケズ故ニコレヲ詳ニスベカラス。北正帯ハ陸地多シ。即アシア洲ノ大分。エウロパ全洲。アフリカ洲ノ北界。アメリカ洲ノ北部是ナリ。南正帯ハアフリカ洲。南アメリカ洲。新和蘭。新ゼーランド。南海諸島是ナリ。假令全地面ヲ分カチテ千トスレバ。熱帯ハ三百九十八分。兩正帯ハ各二百六十分。兩寒帯ハ各四十一分ナリ。○地球ノ南半ハ北半ニ比スレバ。寒威嚴酷ナリ。南方ノ火島ハ其度。ドイツ國ノ北邊ニ同ジト雖。其寒凍國ノ如シ。是南方ハ太陽ノ居ル。其間短ク。且陸地小ナルガ故ナリ。○寒暖ノ人身

ニ感スル。極メテ甚シ。天氣爽快ナレバ。人皆壯健ナリ。天氣定マラス。或ハ寒暑燥濕交。變スレバ。人自平和ナラス。故ニ國土ノ所在ヲ以テ其氣候ノ知リ。以テ動植ノ情狀ヲ察スベシ。即赤道ノ南北七十度ノ地ハ草木生スル。稀ニシテ。七十五度。至レバ唯馴鹿ト瘠苔アル。疾病モ亦同シ。地方ニ從テ。年年同時ニ流行シ。而シテ其居ヲ變スル。ハコレヲ免ルベキ者アリ。凡醫ヲナサムニハ。三才關係ノ理ヲ詳ニシテ。コレガ為ニ病證ヲ變スル。ヲ察スベシ。即冬時ノ流行病ハ夏ニ至テ治シ。結腫瘰癧類

八冬ニ發シテ春ニ劇ク夏ニ減シテ夏末ニ輕ク而  
 シテ秋ニ愈エ或ハ全治セザルモ病勢大ニ減スル  
 アリ腫瘍等ハ月ノ盈虚ニ從フコアリ癩癩廢女病  
 眩暈ハ月蝕ノ時ニ發スルコト多ク月經モ亦コレガ  
 爲ニ變シ朔望ハ腹痛傳赤病ニ感スルコト多シ其他  
 地球ノ自轉ニ感シテ夜ハ劇ク晝ハ輕ク晚ニ向テ  
 勢益張ル等ヲ證アリ以テコレヲ徵スルコト足レリ  
 衛星有三動  
 衛星ハ月ノ別名ニシテ主星ヲ侍衛スルノ義ナリ  
 コレニ自轉周地周日ノ三動アリ木星土星較主星

屬スル者ハ遠クシテコレヲ詳ニシ難シ當其周時  
 ト距離トヲ知ルノミ我地球ニ屬スル所ノ者ハ中  
 徑四百六十八里半周圍一千四百七十里上面方六  
 十八萬八千九百十六里内積立方五千三百六十六  
 萬里我地球ヲ距ルコト五萬二千三百五十三里ナリ  
 ○自轉ト周地トハ日數ヲ同ス共ニ二十七日八時  
 ナリ故ニ月界ノ人ハ我地球ヲ見ヤ一方ニ止マ  
 ルベク且地球ヲ見ルコト吾人ノ月ヲ見ルコトモ大  
 ナルコト十四倍ナルベキヲ以テ其明タルヲ想フベ  
 シ然レ正化ノ一方ノ人ハ如是清光ヲ見ルコト得

サラム。○諸家月面ノ凸凹ノ説ク一ナラズ。蓋點  
點最明ナル者ハ山巔ナリ。是日光ヲ受クル日早ク  
且長ケレバナリ。其爛爛トシテ火光ノ如キ者ハ噴  
火山ナリ。光輝不同ノ處ハ谷及ビ水ナリ。又曰。古  
人湖トイヘル者ハ蓋無水ノ谷ナリ。或ハ曰。月中  
ノ山ハ最高ク谷ハ最深。或ハ曰。各月中噴火山多  
シ。○月ハ二十九日半ニ我地球ヲ一周ス。即第五圖  
ノ**地**ハ地球**日**ハ太陽**甲**乙丙丁ハ月ノ行道ナリ。月  
ハ暗體ニシテ光ヲ太陽ニ藉ルカ故ニ太陽ト共ニ  
昇ルハ見ルベカラズ。月**甲**ニ來レバ暗處ノ我地

球ニ面ス。コレヲ新月トス。**乙**ニ來レバ唯一半ノ明  
面ヲ見ル。即上弦ナリ。兩角吾左ニアリ。コレヲ增月  
トイフ。**丙**ニ來レバ明面全ク我ニ向フ。即滿月ナリ。  
**丁**ハ即下弦ナリ。兩角吾右ニアリ。コレヲ減月トイ  
フ。○月ノ地球ヲ巡ルヲ前ニハ二十七日半トイヒ  
コ、ニハ二十七日半トイフ者ハ第五圖ノ如ク。月  
ハ**甲**乙丙丁ノ行道ヲ二十七日半ニ巡ル。然レ月  
**甲**ヨリ**甲**ニ歸ル間ニ地球ハ**地**ヨリ**丁**ニ向テ進ム  
時**甲**ノ一點已ニ**地**日ノ間ニアラズシテ後ニアリ  
故ニ再**地**日ノ間ニ來ルニハ尚少ク進マザルコト



得ス故ニコ、ニ二日許ノ差ヲナシテサキノ新月  
ヨリ今ノ新月ニ至ルハ二十九日半ヲ以テスルナ  
リ。或問フ月甲ニ在テ新月ナル片地ニ住スル人日  
ヲ見ルコトヲ得ザラム。又月丙ニ來テ満月ナル片地  
球ヲ以テ日光ノ月ヲ照ラヌヲ遮ラム。喻ハバ假ニ  
此燭ヲ太陽トシ。我眼ヲ地球トシ。我手ヲ月トシ手  
ヲ燭ト眼トノ間ニ措ク片ハ。燭火ヲ見ルコト能ハズ。  
今日月地球ハ此ノ如クナラス。如何。曰ク然ラス。コ  
レヲ圖スルニ紙面平坦ナルヲ以テ。其狀ヲ正摸ス  
ルコトヲ得スト雖。月ハ太陽ノ居處ト正對スル者ニ

非ズ高低アリ。譬ハ今我眼ト燭ノ間ニ我手ヲ措  
クト雖。我ヨク手下ニ燭火ヲ見ルガ如シ。月モ亦此  
ノ如シ。或ハ高ク或ハ低クレバ。日光ノ地球ヲ照ラ  
スト妨ゲヌ。然レモ三體偶正對シテ。日光ノ我眼  
ニ來ルヲ遮ルコト。年ニ三四回及ブコトアリ。コレヲ日  
蝕トイフ。即第六圖ノ甲ハ日蝕ナリ。太陽ノ上面ニ  
黒翳ヲ見ル者ハ即日チリ。又乙ノ如ク満月ノ時ニ  
方リ。地球未テ太陽ト月トノ間ヲ過キ。以テ日光ノ  
月ヲ照ラヌヲ遮リ。月其光ヲ失フコト。或ハ十分或ハ  
全面既ニ及ブコト。一年ニ二三回ナルコトアリ。コレヲ

月蝕トイフ月面ノ翳ハ則我地球ノ影ナルヲ。地乙  
圓錐狀ノ影圖ヲ見テ知ルベシ。蓋地球ハ月ヨリ大  
ナルガ故ニ月ハ皆既多ク月ハ唯地球半明中ノ一  
處ヲ暗クテシムルのみ。又三體重沓スル狀ヲ見テ  
新月ノ時ニ日蝕アリ。満月ノ時ニ月蝕アルノ理ヲ  
知ルベシ。諸天體互ニ相引クハ月ノ地球ヲ引  
キテ海水コレガ為ニ潮汐ヲ起スヲ以テ知ルベシ。  
即第七圖ノ日ヲ太陽トシ。月ヲ太陰トシ。其中間ニ  
アル者ヲ地球トシ。水其全面ヲ已ム者トス。而シテ  
月下ニ當ル處ハ海水ヲ引聚シ滿潮ヲナス。恰卯圓

狀ノ如シ。即圖中ノ上ヲ見テ知ルベシ。而シテ地轉  
シ月進ムニ從テ。上卯圓ノ尖端常ニ月ニ追隨ス。後  
六時ヲ經テ右ニ來レバ。コニ滿潮シ。上下ハ汐ス。  
是上下ノ水ヲ右一處ニ引聚スレバナリ。次ニ月  
ニ來レバ。左右ノ水ヲ引聚シテ上下又滿潮ス。環海  
ノ水六時ゴトニ高低ヲナス。此ノ如シ。然ルニ月  
下ニ水ノ聚マルハ月ノ引カニ由ルヲ解シ易シト  
雖。コレニ反スル地モ亦滿潮スルヲハ初學ノ解シ  
難キ所ナリ。蓋月且ニアレバ上ノ水ヲ引ク。故ニ左  
右水減シテ汐ス。然レモ太陽更ニ他處ニ在ルハハ

月ト其カヲ勦セズ。故ニ太陽所在ノ下ハ水減セズ  
シテ。左右。汐處ニ比スレバ潮高シ。是月ノ引カハ地  
球ノ中心ニ達スルノミニシテ。下面ニ及バザレバ  
ナリ。今新月ノ時ニシテ月。居リ。太陽ト地球ト  
ノ間ニアルハ。當月ノ海水ヲ引クノミナラズ。太  
陽モ亦コレヲ引クヲ以テ。新月ノ時ハ大潮ヲナス  
ナリ。月ハ海水ヲ引テ高クスル。六尺許。太陽ハ唯  
二尺。合セテ八尺トス。或曰ク月ニ背キタル方ハ水  
高ク。漆マル。能ハズ。唯低處ニ流合シテ水準ヲナ  
スナルベシト。是蓋平常ノ流水ニ就テ考フル者ノ

ニ。水準ハ地ノ引カニ起ル。海水ハ當地ノ引カニ感  
スルノミナラズ。更ニ月ノ引カニ因テ潮汐スル。一  
ヲ理會セバ自明ナラム。夫潮形ハ地上ニ直立セズ。  
斜ニシテ楕圓ヲナス。即第八圖ノ如シ。庚酉己丁ハ  
海面ニシテ。月ハ太陰コレヲ引クノ状ナリ。蓋引カ  
ハ遠ク隔タルハ終ニ益減シテ。距離暮ノ數理ニ  
從フ者ナリ。コトヲ以テ月ニ近キ。丙ハ月ノ引ク。一  
最強クシテ。癸ニ升リ。地球ノ中心。甲ハ唯。乙ニ升リ。  
遠ク距リタル。丁ハ僅ニ。戊ニ至リ。庚己ハ狹縮シテ  
辛壬ニ至リ。以テ。戌辛癸壬ノ楕圓ヲナス。即前圖左

右上下ノ水面是ナリ。中點ノ甲ハ乙ニ移リ。地球ノ  
下面ニ水漲ル。乙戌ノ距離ニ同シテ。大抵乙癸ノ  
高ニ等シ。是月下ノ地トコレニ反スル地ト殆潮ヲ  
同シテ。満月ノ時ニ共ニ大潮アルノ故ナリ。○潮汐  
ハ二十四時二十一分間ニ二回アリ。故ニ六時ハ潮  
シ六時ハ汐ス。潮スルハ東ニ向ヒテ陸ニ進ミ。汐  
スルハ西ニ向ヒテ遠ク退ク。地球ハ全面ニ水ア  
リト雖。潮汐ノ状ハ等シカラズ。即大海ハ潮汐著大  
ナリ。兩地海ヲ夾ミ。海口狹隘ナル處ニハ少ク。大海  
ヲ距ルニ遠キ處ニハ全ク無シ。即地中海ニハ甚微

ニシテ。東海和蘭ノハ蓋少ク。黒海及ヒカスピヤ海  
ノ大沿一ニハ全ク無キガ如シ。○大氣モ亦月ノ引  
カノ為ニ進退シ。人身モ亦コレニ感スル。多カル  
ベシ。唯コレヲ知ルニ至テ難シ。蓋月ノ地上ノ諸物  
ヲ引クカヲ以テ。地球ノ月ヲ引クカニ比スレバ。弱  
キヲ二百三萬倍ナリ。故ニ氣中ニ在テハ海上ニ  
於ケルガ如キヲ見ルヲ得ヌ。又月ノ為ニ起ル所  
ノ變ハ塵カト漲カトニ出ブルガ故ニ。驗氣管ヨク  
コレヲ徵スベキガ如シト雖。未嘗コレヲ驗スルヲ  
得ヌ。然レモ月已ニ氣中ノ水蒸氣ニ感スレバ。氣

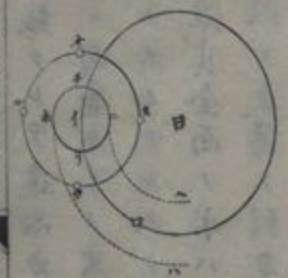
モ亦コレノ受ケ。人身モ亦コレニ感スベシ。又疾病  
月ノ盈虚ニ因テ變シ。氣中ノ重力減退シ。病證時ノ  
定メテ増減スル等ハ。月ノ單引カヨリハ他ノ原因  
ヲ察シテ解スベキト多カラム。又其ノ變シハ  
彗星則有光芒。其形不一。行道圓長。

彗星ノ形狀長短等各同シカラスト雖。第九圖ノ如  
ク。丙丙行道甚長キ楕圓ニシテ。我ノ距ルノ甚遠  
ニ故ニ常ニ見ルコトヲ得ズ。其巡行スルノ迅速ナリ  
ト雖。多年ヲ經ルニ非ザレバ。太陽ニ近ヅクノ能ハ  
ズ。帝太陽ニ近ヅキ来ルガコレヲ見ルベシ。其中ニ

就テ巡行ノ年期ヲ知ルベキ者。僅ニ二三星アリ。故  
ニ諸游星ノ如ク常ニ天ニ在テ。我太陽ノ巡行スル  
者ナルヲ疑ナシ。俚諺ニ彗星出ヅレバ其國災アル  
ノ前表ナリト謂フ者ハ信スルニ足ラズ。婦女子ノ  
諸游星ハ人ノ運命ヲ司ルト謂フト。同日ノ論ナリ。  
蓋古昔種種ノ男神女神ヲ建テ。人ノ運命ヲ司ル  
ト稱ヒシニ。五星ニ名ヲ命スル時ニ方テ。木星ニ天  
神。火星ニ軍神。水星ニ商神ノ名ヲ配シ。以テコレヲ  
別ツ。後世妄ニコレヲ信スル者アリテ。五星ハ即其  
神ナリト謂フニ至ル。嗚呼五星ハ即地球ニ等キ

所ノ天體ナルニ彼ヨク此地球上ノ人民ニ禍福ヲ  
與ヘムニハ我地球モ亦彼游星中ノ物類ヲ生殺ス  
ベシ。豈此理アラムヤ。西國ノ諸君。天體ノ大  
小。其質ノ堅軟。其色ノ赤白。其形ノ圓扁。其  
運動ノ疾徐。其方位ノ上下。其氣候ノ寒暑。其  
風雨ノ多寡。其草木ノ繁茂。其人物ノ多寡。其  
國土ノ大小。其山川ノ遠近。其物類ノ多寡。其  
氣味ノ酸苦。其性理ノ剛柔。其功用ノ強弱。其  
氣海觀瀾廣義卷四終

氣海觀瀾廣義卷四終



附録 本篇所載潮汐ノ説詳ナラザルカ故ニ今  
松本耳氏ノ説ヲ引キテ以テ考證ニ備フ  
潮汐ノ理ヲ解カムニハ。須先地球ノ全面ニ同高ノ水  
アリテ引カノ為ニ離レザラムト欲スル情アル者ト  
シ。日月ノ引カノコトニ感スル狀ヲ檢スベシ。○コト  
ニ載スル圖ノホチリニハ。地球イロハ其行道ルオフ  
又ハ月道ナリ。イハ地心ニシテ。口ノ  
方ニ進ムノ速ハ太陽ノ引カニ應ス  
ルヲ以テ。地面ノニハイヨリ太陽ニ  
近クシテ引カル、一強ク。且ニハニ  
ヘノ小輪ヲ巡リ運動スルイヨリ

緩クレテ遠心カ十分ナラズ。若重力イ點ノコレヲ地  
ニ固著セシメズ。バ。ニ點地ヲ離レテ太陽ニ近ブカム  
トスルナルベシ。然ルニ地ノ引カヨクコレヲ制スト  
雖其全面ノ水ハ土ノ如ク堅カラズ。且流動シ易キヲ  
以テ太陽ノ引カノ為ニニノ水少ク隆起シテ。僅ニ地  
心ヲ離ル。其隆起ノ大小ハ。イニニ感スル引カノ強弱  
ニ係カル。○ホ點ハ太陽ノカノ遠スルヲイヨリ弱ク  
シテ水亦ヨ、ニ隆起スル者ハ。ホハノ道ハ大ニシテ  
太陽ヲ巡ルヲイヨリ疾ク。且地ノ遠心カ太陽ノ引カ  
ニ比スルニ甚大ナルヲ以テ多ク太陽ヲ離レ。其上面

ノ水モ地ヨリ分カルハカラ生ズベシ。然ルニ亦地ノ  
引カニ妨ゲラレテ。此ノ如クナルヲ得スト雖他處  
チリヨリ高ク潮スルニ因ル。○如是太陽ノ地上ニ感  
スルヲ不同ナルヲ以テ地ノ上下兩面相對スル處水  
隆起シテニホニ近キ處ハ潮レ。チリ兩處ハ汐ス。○地  
球ノ太陽ヲ巡ルルハ常ニ此ニ太陽ニ向ハシメバ。地  
球ノ如キテアリ。此海潮常ニ同處ニ在ルベキニ地球ハ  
自轉シテ西ヨリ東ニ巡ルヲ以テ。ニ或ハリ太陽ニ向  
ヒテ大潮常ニ東ヨリ西ニ進ム者ナリ。故ニ月ノ引カ  
ナキモ亦日中ト中夜ニハ潮レ。朝夕ハ汐スベキヲ明

ナリ。此太陽ノ為ニ起ル潮ヲ日潮トイフ。○又月ヌニ在テ新月ナルハ日月ノ兩引カ相合シテ大ニ強キガ故ニ。○點ハ特太陽ノ感スルヨリ地ヲ離ルハ一強キヲ以テ潮自大ナルベシ。然ルニ此點ニ反セルハ點モ亦同時ニ大潮アル者ハ蓋ハ點ハ日月ノ引カノ少キト。周轉ノ大疾ナルトヲ以テ其求心カ地心ヨリ微ナルガ故ニ。水後レテコハニ集マルナリ。○月ルニ在テ満月ナルハ亦同クコハニ大潮ス。此時ニ方テ月ハ太陽ノ地ニ感スルカヲ弱クシ地球ノ巡路ヲシテサク太陽ヨリ距ラシム。而シテ此距度ハハ點ニ在テハイ

ニ於ケルヨリ強ク。イニ在テハニニ於ケルヨリ強ク。ルベキガ故ニ。水亦ハ及ヒニニ於テハ中點イヨリ離ルベシ。○月オニ在ルハハ。口ノ方ニ行ク所ノ地球ヲ引キテ。稍地動ノ速ヲ減ス。月ノカハ。チニ方テ最大ナルガ故ニ。チノ水ハ微地球ノ後ニ殘留シテ。コハニ隆起ス。此時リノ水ハ月ノ引カ最弱キガ故ニ。木末ノ速ヲ失フ。最少クシテ速ニ進ミ。以テコハニ潮ス。○月ワニ在ルハモ亦同クリチノ處滿潮ス。此時月ノ引カヨク地動ノ速ニス。故ニ其カノ速スル所。リニ於テハイヨリ強ク。イニ於テハチヨリ強カルベシ。コハヲ以



テリノ水ハ前進シ。チノ水ハ後滞シテ中心イノ遠ナ  
カレベシ。○如是潮汐ハ日月ノ引カニ起リ。而シテ太  
陽ノ地球ニ感スル力ハ月ノカヨリ大ナリト雖。月ノ  
潮汐ヲ起スコトハ却テ太陽ヨリ大ナリ。且潮ハ日月ノ  
カノ相合スルニ係カル。同一ノ状ハ少クシテ地球ノ  
諸部大ニ差異アル者ハ蓋一百五十萬分許小ナル地  
球ハ太陽ヲ距ルコト二千一百万里ナルニ。僅ニ地球ノ  
五十分一ナル月ハ地球ヲ距ルコト唯五萬里ナルガ故  
ニ月ノカハ地ノ彼此遠近ニ從ヒテ大ニ異ナルニ。太  
陽ノカハ地ノ諸處ニ感スルコト同等ナルヲ以テナリ。

○朔望ハ日月地球一直線ニ立ツガ故ニ。ニホノ處潮  
シテ地平線チリノ處汐ス。地球自轉シテ他處ヲニホ  
ノ方ニ向ハシム故ニ海潮ノ巡行ハ地球ノ所向ニ反  
ス。前ニニニ在リタル點ハ六時ノ經テチニ來リ。ホ點  
亦リニ來リ。以テ大潮汐アリ。其後月ルヨリオニ轉シ  
或ハルヨリソニ向ヒ。而シテ地球一回其軸ヲ轉スル  
ハハ月潮ハ日潮ヨリ少ク東ニ在ルベシ。然レ此兩潮  
相合シテ最高ノ處ハ月下ニ近シ。是月潮ノ強キヲ以  
テナリ。故ニ潮後ニハ潮ニニアラス。望後ニハホニア  
ラス。太陽ノ頭上若ハ足下ニアレ處ニ潮セズシテ月

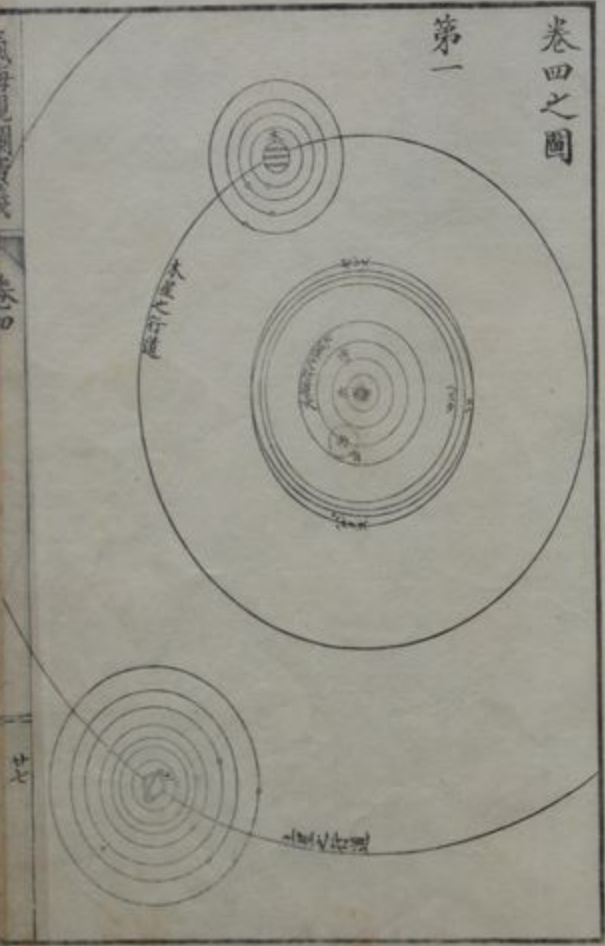
ノコ、ニ未レハ始メテ潮ス。此ノ如ク潮水晚ル、  
日ニ大ニシテ。月ノ巡行愈遠キニ從ヒテ。兩潮次第ニ  
離隔シ。潮汐次第ニ小ニシテ。上下弦ニ最小ナリ。此時  
月潮日汐ト合シ。日潮月汐ト合シ。太陽少ク水ヲチ及  
ヒリヨリニ及ヒホノ方ニ引キテ。月ノ為ニ汐スベキ  
處ニ聚ム。故ニ月ノ為ニ潮スベキ處ノ水稍減ス。○弦  
月後數日。朔望ニ至ル間。潮汐次第ニ増ス。ハ日潮月潮漸  
相近グキテ。朔望ニ至テ終ニ相合スルナリ。此月ノ為  
ニ起ル潮ヲ月潮トイフ。  
石ニ所說ノ潮汐ハ。日日月月巡環スル者ニシテ。別ニ

又年年巡環スル者アリ。即晝夜平均ノ時ハ。他時ヨリ  
モ朔望ニ潮大ニシテ。上下弦ニ小ナリ。コレニ反シテ  
日至ノ時ハ朔望ニ小ニシテ。上下弦ニ大ナリ。是日  
ト地球ノ晝夜平線トノ角度ヨリ起ル所ニシテ。日月  
ノ引カノ回歸線邊ニ感スル所趣ヨリ出テ。晝夜平均  
ノ時ハ。太陽一直線ニ晝夜平線上ニ立テ。月モ亦此時  
朔望ニ赤道ノ近邊ニ在テ。其カ相合ス。故ニ其潮大ナ  
リ。日至ノ時ハ其所趣遠ク距ルヲ二十三度半ナルガ  
故ニ。朔望ニ潮小ナルナリ。又冬ハ太陽大ニ地ニ近キ  
ヲ以テ。冬至頃ハ夏至頃ヨリ潮大ナリ。○讀者此說ヲ

見ハ月下若ハ日月ノカ相合スル處ニ方テ直ニ湖ス  
 者ナリト思ハム然レ水亦自固持カテリテ一回  
 マニ潮セムニ他カノ妨ナキ寸ハツノ處ニ止マル  
 性アルガ故ニ日月其處ノ移スト雖其潮忽コレニ隨  
 ハズ水自在ニ進退スル大洋中ニ在テモ日月日中線  
 ニ来ルノ後三時半許ノ程テ始メテ潮レ日月已ニ過  
 キ去ルト雖水暫コニ静息ス是潮水ノ正ク新月滿  
 月ニ應ゼズレテ半日若ハ二三日晚ル入テアルノ理  
 ナリ裕曰此書尚各國ノ位置及ヒ海濱ノ形状深淺島  
 今唯日月ノ引ミカヲ以テ潮ハ引ミカヲ以テ  
 潮ハ引ミカヲ以テ潮ハ引ミカヲ以テ

卷四之圖

第一



第一

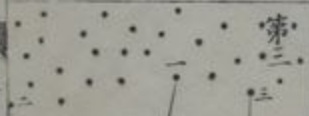
廿七

第二



五

第三



木



穀

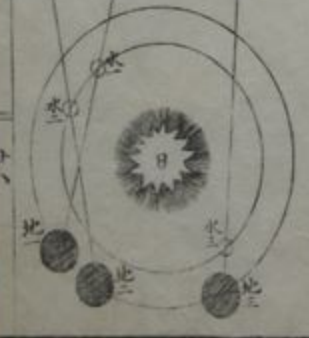


金

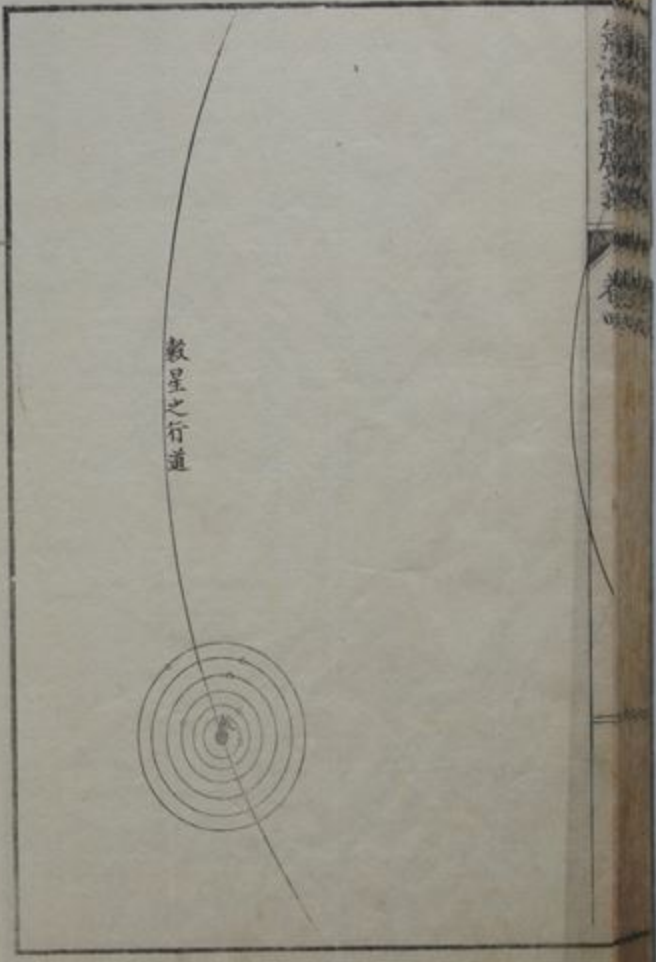
地

火

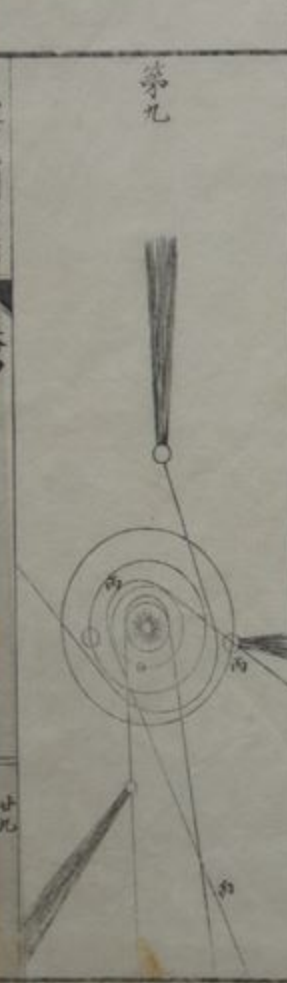
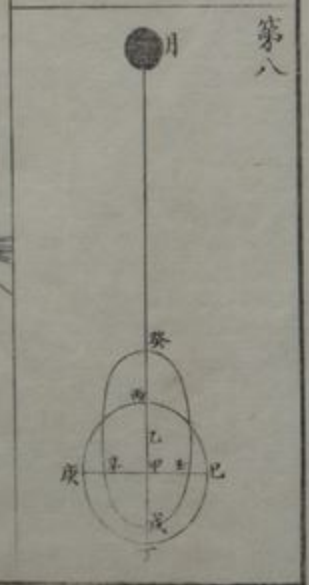
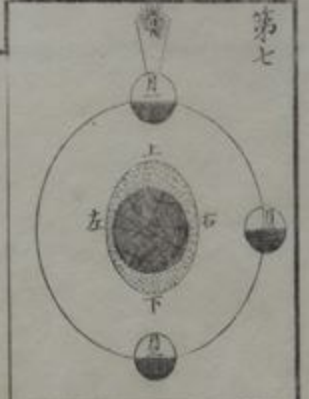
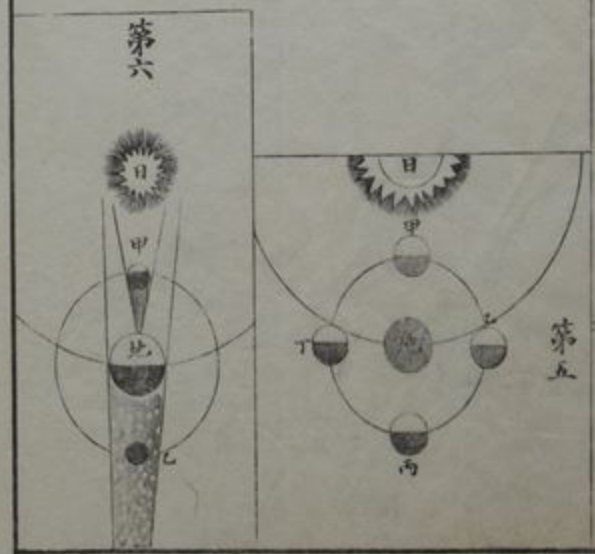
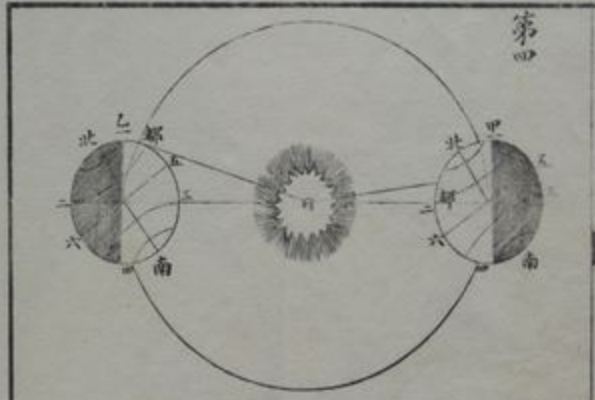
水



彗星之行道



三才圖會卷之四



三才圖會卷之四

天

地

