新制天地球用法記 三

緯度ノ平行並ニ距離廻帰輪極輪ノ事

星ニ由テ記スル平行ハ如何ニ

一第一百七十一章 ⓐ 第十一ノ校、一ノ圖ノ一圏ニハ、恒星運行スルト視ルナリ、此行ハ一昼夜廿四時ノ間ニ、圖ニ行ルナリ、名テ天李語把辣(バラル)而(ル)歴(ル)而(ル)ト云ヒ、和蘭語郎(エーテル)念物以(イ)鐸(ト)ト云フ、此ニ平行ト譯ス、是ニ譬ヘヲ取リテ、C(ヒ)ハ地球ノ中点ニ引ク正線ナリ、此線ヲD(デ)ノ符號ノ星天ニ延ヘ、地球ノ運動ハ、毎日圓ニ旋(セ)ルCD(デ)ノ線ノD(デ)ノ際ノG(ゲ)(ユニス)XD(デ)G(ゲ)ノ天ヲ平行ハ旋リ、G(ゲ)(ユニス)X(デ)ヌ(テ)ト(デ)ヌ(デ)ノ一点ハ、地ノ平行ト合體シテ、

旋ル ナリ、又DCノ譬ヘヲ星ノ正向ノ方ノHノ符号ニ延
レハ、他方ノ平行ハ前ノ譬ノ如シ、

緯度ハ距離ノ平行ハ如何ニ

ⓟ此輪形ノ線ヲ、地球ニ極ヨリ赤道ノ両方ニ引キ、此平行ノ
天学語、把辣而撈*反歩列呢得トスル、此ニ緯度ノ平行ト訳
ス、然リト雖モ、天球上ニ於テハ、天学語、把辣而撈*反*迭*竭立
傘拭逸ト云フナリ、此ニ距離ノ平行ト譯ス、

廻帰輪極輪ニ由ル気候ハ

ⓒ四ツノ有名ノ小輪ハ、赤道ノ平行ニ在リ、此小輪球ヲ五ツ
ニ平分シテ、天学語所傘ト云ヒ、和蘭語カ逸綿ト云フ、此ニ

帯ト訳ス、又和蘭語留古鐸*敕得列呢見トスル、此ニ氣候
線ト訳ス、此四ツノ小輪ハ、廻帰輪二ツ、極輪二ツナリ、

緯度ト距離ハ如何ニ

ⓐ吾等既ニ見セ顕セリ、赤道若干ノ隔リヲ以テ、地球上ノ大
輪ヲ弓形ヲ測リ、和蘭語歩列呢得トスル、此ニ緯度ト訳ス、
天球上ニ於テハ、天学語、迭竭立傘拭逸トスル、此ニ距離ト
譯ス、緯度者其国両極高度乃赤道以南以北之度也 以北之緯度也

南北ノ距離ハ

一第一百七十二章ⓐ大陽、太陰、恒星、惑星、茅十一ノ板上ノ
圖ノAEQ*ノ赤道ト、北極ノN*ノ平行ノ間ニ居留スル事有

レハ、北方ノ距離ト雖モ、南方ノ南極ノSノ符号ノ方ニ在レハ、南距離トスルナリ、

同様ノ距離有ル支ハ

ⓑ是ノ如クGDトHIトノ両平行ハ、南北ノ両距離トスルナリ、ÆQノ赤道ヨリ同様ニ隔ルガ故ナリ、然リト雖モ、北方ヲ北距離、南方ヲ南距離トスルナリ、

天地合體ノ平行ヲ鑑ルニ

ⓒ是故ニ吾等、GXDノ天上ノ平行ハ、gXdノ地球ノ平行ニ當ツテ合體スルナリ、即チ、両平行輪ノ鑑ミ、天學語、悦歴綿蹋湿脉刺力曷、和蘭語悦歴綿至野尹敉刺古的竭トスル

ナリ、此ニ四元行ノ一類ト訳ス、四元行ニハ、地、水、火、気、△此ノ如キ玉ヲ以テ投ケ少ツ木アリ、其覘木ノ如キ形ヲ、和蘭語、茄堀而トスル、木ノ形ノ如ク、地球ノ中点ノCノ符号ト、地球ノ樞軸トニ平分スルナリ、是故ニ地ノ平行ノ上面ト、天ノ平行ハ合體スル支ヲ得ルニテ、唯天赤道ノ上面ノ、Æ⌒QΥÆハ、地赤道ノ ƣZqト同ニ、是故ニ此両平行ノ上面ニ、CQノ天學語、辣地由敉トスルニ、和蘭語、敉蹋辣曷而トスルナリ、此ニ日足ト訳スル、日光ノ日足ヲ以テ、水平ニNSノ樞軸ニ當テ、天地ニ譬ヘヲ取リテ、旋轉ヲ為スナリ、

一星天頂ヲ通ルハ如何ニ

ⓓ地球ノ運動ハ、毎日ノ旋轉ヲ以テ、一星ハ地球ノdノ符号ノ居住ノ人ノ天頂ヲ通行スレハ、其星ハ天平行ノ測量者ノ地平行ニ合體セシムルナリ、如何ントヲ云フニ、天赤道ヨリハ、天平行ノGD（ゲデ）ノ隔リ、地赤道ノdg（ヂヂ）ヨリハ、gd（ゲデ）ノ居住ノ人ノ平行ノ度数ハ同シ数ナリ、

一所ノ緯度ト某ノ星ノ距離トハ如何ナル時ニ同キ哉

ⓔ是故ニ、地赤道ノ居住ノ人ノ一人ノ隔リノ弓形ヲ名テ、一所ノ緯度ト云フナリ、其度数ハ恒星天ノ距離ニ同シク、其天頂ヨリ通行スルナリ、第一百三十五章ヲ見ルベシ、

黄道ヨリ離レス黄道ニ近クハ如何ニ見ル哉

ⓕ居住ノ人ノ北方、又ハ南方ニ居所ヲ移セム、星ノ距離ノ差ヒ有ルヘシ、其所ノ差ニ由ル、天頂ヲ通行シテ、赤道ヨリ遠サカリ、又ハ近ツク処ノ星ノ居留ヲ視セ顯スナリ、

土地ニ當ル所ト、天頂ノ一點ニ合體スル処ヲ著ス支、

ⓖ是故ニ地球上ニ、一所ノ圖スル支ハ、天頂ノ合體ヲ以テ、星天ノ顕ワナル形ヲ視ル支ヲ得タリ、

地球上ノ赤道ノ両方ニ引ノ平行ハ、赤道ニ合體スル両迴帰輪ノ支、

一第一百七十三章〇新制地球上ニ、三十二線ヲ平行ノ赤道ノ両方ニ相互ニ一度宛ノ幅ニ引キ、又廿三度半ノ隔リニ別ニ二ツノ平行ヲ引キ、黄道輪ノ此間ニ在ヲシムルトリ、此二線ノ天学語、鐸緑撤拭逸ト云ヒ、和蘭語筍耳竭綾倹ト云フ、此ニ廻帰環ト譯ス、赤道ヨリ北方ニ在ルヲ、天学語、鐸緑撤拭逸勘郭カト云ヒ、和蘭語、鈌列呢桙至筍耳竭綾及ト云フ、此ニ巨蟹廻帰環ノ訳ス、別ニ南方ニ在ルヲ、天学語、鐸緑撤拭逸戛甫カ帛耳戌ト云ヒ、和蘭語、敕得呢尹薄郭敕筍耳竭綾及ト云フ、此ニ磨羯廻帰環ト訳ス、

焦帯ノ氣候

一第一百七十四章ⓐ此両廻帰輪ノ中間ノ廣サ、四十七度有リ、往昔ヨリ天学語、所拿脱耳カ沓ト云ヒ、和蘭語勿耳煽及迭留古鐸敕得列呢竭ト云ヒ、此ニ焦帯ノ氣候ト訳ス、

極輪ハ如何ナル所ニ在ル哉

ⓑ両極輪ハ極ヨリ同シ隔リニ在ル事、赤道ヨリ両廻帰輪ノ如シ、

南北ノ極輪

ⓒ一輪ヲ名テ北極輪ト云ヒ、又他ノ一輪ヲ南極輪ト云フ也、

南極輪ハ何度ニ在ル哉

ⓓ此両輪ノ両方極ニ至ル所ノ間ニ、廿三度半欠テ四十七度

廻帰輪ト ノ 間ニ在ル度數ノ如シ、

寒帯ノ気候

一第一百七十五章 ○ 北極輪ノ内ノ間ヲ往昔ヨリ、天学語、所傘浮カ及逸沓設甫天的カ郁傘立數ト云ヒ、和蘭語挪耳迭耳筒乎迭留古鐸敉得列呃竭ト云フ、此ニ北寒帯ノ気候ト譯ス、南極輪ノ内ヲ天学語、所傘浮カ及逸沓眝カ地郁傘立數ト云ヒ、和蘭語、東以迭耳筒乎迭留古鐸敉得暦夜竭ト云フ、此ニ南寒帯ノ氣候ト譯ス、

和帯ノ氣候

一第一百七十六章 ⓐ 両極輪ト、廻帰輪ニ隣ル、中間凡ソ四十三度ノ間ヲ、昔ヨリ天学語、所傘得無百辣曷他ト云ヒ、和蘭語、得物夜堀抹曷的及迭留古鐸敉得列呃見ト云フ、此ニ両中和帯ノ氣候ト訳ス、

両帯地上自己ノ緯度有ル変

一第一百七十七章 ⓐ 地球上ノ二所同シ平行ニ當ル所ハ、諸方共ニ二所自己ノ緯度有リ、

天内ノ星自己ノ距離ハ

ⓑ 天球上ノ星ニ自己ノ平行ト、自己ノ距離有リ、

焦帯ノ平行ハ、二所ノ距離ニ截通シテ、何レモ彼所ノ居住人ニ在ル事、

⑤黄道赤道ニ斜畧スルガ如ク、両迴帰輪ノ間ニ廿三度半ノ一隅ヲ為スカ如ク、焦帯ノ氣候ニ、各平行有テ、黄道ノ二點ヲ截通スル所ニ、太陽經度ノ二点ヲ見セ顕スナリ、爰ノ平行ニ當ル居住ノ人ノ頭上ニ、太陽正線在レハ、本地平ノ廣紙縁ノ上ノ月日、此黄道ノ二点ト合體シテ、其日太陽ハ日中ニ其所ノ居住ノ人ノ頭上ヲ正線ニ越エ通行スルナリ、是レヲ名テ両度日ノ中ト云フナリ、是故ニ焦帯ハ居住ノ人ハ、一年両度ノ度、両度ノ冬有ルナリ、

太陽距離ノ変化ハ、毎日度数ノ積有ル度顕ナル

太陽ノ行ハ、迴帰輪ヨリ、迴帰輪ニ通行スル度、

⑥是故ニ見ル処ノ地球ノ毎日ノ運動ノ進ミテ、旋轉スルニ由テ、太陽ヲ距離ハ各々ノ度数ノ変化ハ、天黄道ニ顕レ見エルナリ、然ル故ニ新制地球上ニハ、第一百七十三章ニ顕シ記シタルカ如ク、焦帯ノ氣候ノ總幅ヲ以テ平行ヲ引ナリ、両極輪ノ内ノ間ノ視ル処ノ太陽ハ、一迴帰輪ヨリ、別迴帰輪ニ通路有ル事ハ、総テ思惟ノ明ナルヲ子エルナリ、天學語骨柳力逸トヽヒ、和蘭語骨柳力逸数捏夜由ト云フ、此ニ十欠字ノ截通ト鈌シ、一名骨柳力逸数拭耳鈌而ト云セ、此ニ十字輪ト譯シ、又一名然逸思尹数捏夜田ト云ヒ、此ニ四季ノ截通ト訳シ、又一名然逸思尹拭耳鈌而ト云フ、此

二四時環ト訳ス、

赤道ハ如何ニ截通スル哉赤道ノ交ハ如何ニ

一第一百七十八章○地球上ノ子午輪ノ如ク、天球上ニ輪形ノ線ヲ一方ノ極ヨリ、地方ノ極ニ引キ、赤道ヲ直規ニ截通スル大輪形ヌノ線ナリ、第一百三十八章ⓑノ文ト、第一百四十章ヲ見ルヘシ、

晝夜平等四時ノ截通ハ又一名昼夜平等ノ点ハ如何ニ

一第一百七十九章○両方ノ、天学子午輪ノ♈此白羊宮ノ符号ト♎此天秤宮ノ符号ノ初点ヲ通リ、一ツノ天輪ノ形ヲ十二、第十一ノ扱一ノ圖ノBΥKΩBノ符号ヲ以テ、形ヲ見セ顕ス、一輪ヲ名テ、天学語骨柳力由敕悦苦味諾郭温牙立敕ト云ヒ、和蘭語然逸思尹敕捏夜由ト云フ、此ニ四季昼夜平等輪ト訳ス、白羊宮♈此符号ト天秤宮♎此符号ヲ記スル、二点ヲ名テ、天学語、悦苦味諾郭温牙ト云ヒ、和蘭語、野念納古至彫尹天ト云フ、此ニ昼夜平等ノ点所ト訳ス、

日留ノ截通ハ

一第一百八十章○天子午輪ノ二点、NÆSQNヲ以テ見スル所ニ、日留ノ点ヲ巨蟹宮ニ♋此符号ト、磨羯宮ニ♑此符号ヲ記スル所ヲ名テ、天学語、骨柳力由敕速而湿的拭牙

立数ト云ヒ、和蘭語、嵩捏敎且之然逸思尹ト云フ、此ニ日留
四季ノ截通ト訳ス、
日留氣候ノ截通ハ如何ニ限ル哉
一第一百八十一章ⓐ此十字輪ハ、世界ノ極ヲ相互ニ正規
ニ截通スル処ノ、天赤道ト天黄道ト、四ツニ平分スル所ハ
一年ノ四季ノ点所ナリ、第三十四章ヨリ第四十一章ノ間
ヲ視ルヘシ、又第二百八十七章ⓑノ文ヲ視ルヘシ、
昼夜平等輪ハ世界ノ極ヲ以テ行ル、故ハ
ⓑ四季昼夜平等輪ハ、世界ノ二極ノNSヲ通行スルト雖モ、
昼夜平等輪ハ、世界ノ極ニ由テ行ル故又ハ
黄道ノ通リハ
ⓒ日留四季ノ截通ハ、世界ノ二極ノNSト黄道極ノBKノ
二点モ通行スルナリ、第十一ノ板一ノ圖ヲ見ルヘシ、
何レガ故ニ、十字線ハ地球ノ子午線毎ニ、日々ニ
両度旋リ来ル哉、黄道ノ極ハ毎日ニ一度地球ノ
子午輪ノ越ル哉、
ⓓ此理ハ見ル処ノ地球ノ毎日ノ運動ヲ以テ、地球ノ極ヲ旋
リ、日留ノ十字輪ヲ旋轉シテ、昼夜平等輪ノ各々ノ子午輪
ト、二度合體シテ、一日ニ一度、地球ノ總子午輪ヲ越エ、黄道
極ヲ旋ルト見ルナリ、

距離輪ハ如何ニ

一第一百八十二章 ⓐ 此輪形ノ線ハ、皆天球上ニ譬ヘヲ取リテ引ク支ヲ得ルナリ、然シテ極ヲ通リ、赤道ヲ正視ニ截通シテ、天學語、拭耳詣由立迭郭立傘湿郁尼数ト云ヒ、和蘭語、迭郭立傘湿以拭耳鈌而数ト云フナリ、此ニ距離輪ト訳ス、此距離ノ点所ノ星ハ、第一百三十五章ヲ視ルカ如キ故ナリ、此星ハ赤道ノ隅リノ星ニシテ、通行スルヲ此輪上ニ測ルナリ、此ノ如ク動子午輪ヲ以テ、其ノ星ヲ測ルナリ、

小銅半輪ハ何ノ故ニ距離輪ナル哉

ⓑ 是故ノ小銅半輪ノ説、第一百十五章ヲ見ルヘシ、此小銅半輪ハ、吾等動子午輪又ハ動距離輪ト云名ヲ命スルナリ、第一百十六章ヲ見ルベシ、

南北輪ハ永ク顕ナル輪形ナルヤ、又ハ隠ル、一輪ナル哉、

天学語、拭耳詣由立曷耳郭的拭逸ト云ヒ、和蘭語、挪耳掇拭耳鈌而ト云フ、此二北極輪ト訳ス、一名天學語、拭耳詣由立曷尹弱耳郭的拭ト云ヒ、和蘭語、束逸掇拭耳鈌而ト云フ、此ニ南極輪ト訳ス、又一名和蘭語、拭耳鈌而数及鈌丟猶力鈌勿耳湿鈌以寧及ト云フ、此ニ永讃光明輪ト訳ス、又一名ハ拭耳鈌而数及鈌丟猶力鈌勿耳別耳近及ト

ノ云フ、此ニ永讀光明隠ノ輪ト訳ス、

古昔ハ如何ニ北輪ヲ名ケタル哉

一第一百八十三章 ⓐ 地球上ノ緯度ノ幅廣キ斗行ハ、天球上ノ距離ノ緯度輪ノ如ク、總體北緯度ノ某ノ所ノ地平上ニ顕ニ見ルナリ、往昔名テ天學詰、拭耳詰由留数*曷耳郭的詰由数ト云ヒ、和蘭語、諸耳掇*拭耳鈌而ト云フ、此ノ北輪ト訳ス、又一名拭耳鈌而反*掘丟猶カ掘*勿耳湿鈌ゞ寧及ト云フ、此ニ永讀光明ノ輪ト訳ス、

如何ナル星入没ニ顕レザル哉

ⓑ 天球上ノ北輪ト北極トノ間ニ在ル、諸星ハ、吾等ノ地平上ノ地球ノ運動ノ旋轉ヲ以テ、吾等曾テ入没スルヲ見サルナリ、最モ吾等ノ地平上ニ永讀シテ、圓ニ輪取リシテ旋ルナリ、此年行ハ赤道ニ在リ、

古ヘノ南輪ハ如何ニ

日本京師以北之緯三十五度半之地者北極心乃為円心其円径七十一度列星永不入於地下之理也

ⓒ 地平上ノ緯度ノ幅廣キ平行ト、天球上ノ幅廣キ距離ノ平行トハ、某ノ所ノ地平下ニ隠ル、ナリ、是ヲ名テ天李詰、拭耳詰由留数*曷尹蹋耳郭的詰由数ト云ヒ、和蘭語、束逸掇*拭耳鈌而ト云フ、此ニ南輪ト訳ス、又一名拭耳鈌而反*掘丟猶カ掘*勿耳湿鈌ゞ寧及ト云フ、此ニ永讀光明ノ輪ト訳ス、

何レノ星顕レサル哉

ⓓ 南輪内ノ諸星ハ、北方ノ半圓ノ居住ノ人ニ、曾ノ顕ル、支無ク、最モ地平下ニ在リ、

北輪南輪ハ彼ノ地平ニ當ル哉

ⓔ 北輪ハ、總テ北方ノ半圓ノ居住ノ人ノ地平ノ北点ニ當リ、又南輪ハ、總テ南方ノ半圓ノ居住ノ人ノ南点ニ當テ、地球球上ト、天球上トノ点ハ、子午輪ト地平トニ截通セラルヽナリ、北輪者ハ七十一度之恒星永續而不入於地下又南輪者七十一度之恒星永續而不出於地上也、

四十五度ノ極ノ高度ハ如何ニ在ル哉

ⓕ 北極高度四十五度ト、其上ル処ハ北輪モ南輪モ、其所ノ天頂ナルベシ、北極高四十五度之土地自天頂距赤道之緯亦四十五度故ニ其上ル処ハ天頂ナルベシ云ヘリ

四十五度ノ多少ノ極ノ高サハ如何ニ

ⓖ 北極高度四十五度ヨリ寡ケレハ、此所ノ天頂ノ点ハ、北輪南輪モニ外所ニ在ルヘシ、是ニ由リ極ノ度数多ケレハ、内ニ在ルヘシ、北極高四十五度ヨリ衝々多ク九十度ノ処ニ到ラハ天頂ニ北極ヲ視ベシ左アラ或ハ北極高四十五度ヨリ衝々少ク。度ノ処ニ到ラハ天頂ニ赤道ハ地平ニ降ルベシ或ハ北両極ハ地平ト均ク降ルヘシ此理ノ此三条ニ述ブ

地球上ノ大小ノ南北輪ノ所ハ

ⓗ 是ニ由リテ、一所赤道ノ近クニ在ル程、南北輪ニハ、度数小数ナルベシ、反テ又赤道ノ遠クニ在ル程、度数大数ナルベシ、

両赤道輪ノ極ハ如何ニ

ⓘ 北輪南輪ノ両輪ノ極ニ鑑ミノ為ス時ノ赤道ハ、地平トニ降ルナリ、

赤道ハ二ツ無キ哉

(K) 赤道ヲ鑒(天頂)ト為ス時ハ、第二百十一章ノ正天ニハ、北輪ト南輪ト、赤地平ノ下ニ降ルナリ、

極輪ニハ北輪南輪有ル哉

(I) 北極輪ノ下ニ住スル人ハ、巨蟹迴帰輪ハ其人ノ北輪ニ在ッテ、磨羯迴帰輪ハ南輪ニ在リ、

両迴帰輪ハ如何ニ、

(M) 各迴帰輪ノ下ニ住スル人ハ、北輪ヲ其人ノ北輪トシ、南輪ヲ南輪トス、

迴帰輪ハ其ノ所ノ天頂ヨリノ隔リハ彼所ノ地ニ同キ哉、

(N) 是故ニ、此輪迴帰輪ノ内外ニ在レハ、一所ノ天頂ノ隔リハ、常ニ北高度ト、赤道ハ一所ノ地下トノ上ノ間ノ差ノ如シ、

南北極輪ハ何度ナル哉

(O) 前ニ云ヒタルヲ以テ顕ナルヘシ、北輪南輪ノ度数ハ各々ノ子午輪上ノ度数ヲ分サル諸点ト、地球ノ北極及ヒ南極トノ間ノ如シ、

毎日太陽ノ距離ニ由テ著述者此輪ノ変化ヲ惑ヘルハ

一第一百八十四章○著述者多ク惑ヘリ、此輪ニ名ヲ命ス

ルニ、名テ変リ有リテ、極輪ニ名ノ変リ無ク、唯南輪北輪ト各々ニ記シタルハ顕ナルカ如シ、第一百八十三章ノ視ルヘシ、

太陽ノ距離ニ毎日ノ変化有ル発端ノ事

何レヨリ発ル哉

一第一百八十五章 ⓐ 地球ノ毎歳ノ運動ニ由リテ、黄道ニ発端有リ、又黄道ノ枢軸ノ傾ニ由リテ、発端有リ是レ常ニ自己ノ運動ノ平行有ルナリ、

天黄道ハ如何ニ

ⓑ 汝地球ノ行環ノ上面ヲ形取リ、其線ヲ恒星ニ延ヘ♋此ノ符号ノ巨蟹、♎此ノ符号ノ天秤、♈此ノ符号ノ磨羯、♈此ノ符号ノ白羊、♋此ノ符号ノ巨蟹ニ廻ルナリ、此ノ如ク知ラシムル処ノ輪ヲ、吾等名テ倏呢脉而恍郭立甫的憂ト云フナリ、此ニ天黄道ト訳シ、又天蝕道ト訳ス、第十一ノ板一ノ圖ヲ見ルベシ、

太陽ノ經度ヲ知ル古例地球及ヒ太陽ノ進行ハ

ⓒ 地球ノ行環ヲ、天黄道ニ日經ヲ得テ、初メニ地球ノ在所ヲ尋テ、測量ヲ以テスルトモ、積算ヲ以テスルトモ、六宮ヲ積リ上テ、其数ヨリ減シテ、黄道ニ日經ヲ得ルナリ、是故ニ赤道ヲ枢軸ヲ旋ル、地球ノ毎日ノ運動ヲ、吾等地球ヲ以テ、圖

シタルモ、若クハ地球毎日ノ運動有ルモ、又太陽毎歳ノ運動有ルモ、吾等同シ事ト取ルナリ、

球ノ用法ニ準則スル事ハ如何ニ

吾等譬ヘヲ取ルニ、地球ハ地球ノ赤道ノ樞軸ヲ旋ルモ、赤星天ハ星天ノ樞軸ヲ旋ルモ、天球ヲ用ユルニハ同シ事トスルナリ、是ヲ星天ニ延シ、譬ヘヲ取ルナリ、吾等鑒ルニ、球ノ中心ニ在ルハ、其説儀共ヲ同シカルヘシ、

太陽ノ顕ナル毎歳ノ運動ハ、如何ニ究メ何ニ由テ準ズル哉、

一第一百八十六章○是故ニ吾等譬ヘヲ取ルヘシ、見ル処ノ太陽ノ毎歳ノ運動ハ、天黄道ノ平面ニ在ルナリ、第二十四章ヨリ、第四十一章迄ヲ見ルヘシ、太陽ノ道路ハ黄道ノ線ニ在テ、日光ノ日足ヲ以テ、地球ノ中点ト、太陽ノ中点ト、両中点ニ合體シテ、日々ニ距離輪ノ差ヲ廻テ、其平行ハ赤道ニ在リ、是ヲ以テ地球ノ巨蟹廻帰輪、第十一ノ板、一ノ圓ニ∞此ノ巨蟹ノ符号ヨリ、e エノ符号ニ視セ顕ス、一線ノ所ヨリ、地球ノ磨羯廻帰輪 ♑ 此ノ磨羯ノ符号ヲ以テ知ラシムル、地球ノ両廻帰輪ノ間ニ居住スル人ハ、総テ此時ニ當テ、太陽ハ其所ノ人ノ天頂ヲ平行ニ旋ルナリ、又太陽正線ノ鉛線ニ在リテ、其人ノ頭上ノ、毎年二度ツヽ、

旋ル十リ、第一百七十七章ⓔノ文ヲ見ルヘシ、

天頂ノ一点ノ合體ハ如何ニ緯度ハ太陽ノ午行

一ニ同キ車ハ

一第一百八十七章ⓓ是故ニ此所ノ居住ノ人ト、航海者等

モ、廻帰輪ノ間ヲ通行スル人ハ、其所ノ人ノ緯度ノ距離ノ

太陽ノ平行ニ同ク、太陽ハ晝、恒星ハ夜、天頂ノ一点ニ合體

スル十リ、

太陽ノ中点ノ光明ハ、常ニ黄道ニ係リ、何ンガ

故ニ、今時ノ説アラサル哉

ⓑ是レ輙ク會得セラル、十リ、是レ赤道ノ圓面ト黄道ノ圓

面トハ、一所ニ合體シテ、太陽ノ日足ハ、地球ト太陽トノ中

点ニ結ヒ合テ、地球ノ毎日ノ運動ヲ以テ適ト某ノ日ニ當

テ、黄道ヲ旋ルベシ、是レ此一輪ヲ圖ニ行リテ、其圓面ハ赤道

ノ圓面上ニ合體スル十リ、然リト雖モ、吾等前ニ鑑ルガ如

ク、太陽ハ見ル所、日々ニハ差ヒ有テ、平行ヲ旋ル十リ、此理

十ルカ故ニ、黄道ト赤道トハ、相互ニ離レ合ヒテ、一隅ノ傾

キ凡ソ廿三度廿九分ヲ測量ヲ究ルカ如シ、第一百五十四

章ヲ見ルヘシ、

春秋昼夜平等ハ如何ニ

ⓒ太陽ノ見ル処ノ毎歳ノ運動ハ、第十一ノ板、一ノ圖ノ∞此

巨蟹♋此天秤、♑此磨羯♈此白羊、♋此巨蟹ノ符号ノ輪ヲ以テ旋リ、♎秋分♋♑♈春分ノ天赤道ヲ二度、♎此天秤ト♈此白羊ノ点ヲ截通スルナリ、初メノ一度ハ、秋ノ昼夜平等ノ点ト云ヒ、後ノ二度メハ、春ノ昼夜平等ノ点ト云フナリ、

大陽及ヒ赤道ニ係ル距離ハ其平行大小有ルハ如何ナル時カ

ⓐ太陽♎此天秤ニ在ル時ハ赤道ニ顕レ旋リテ、此時ニ當リテハ、距離無シト雖モ太陽♎此天秤ヨリ♑此磨羯ニ段ヲ進ミテハ、太陽ノ南距離ヲ次第ニ生シテ、少シツヽ平行ニ旋リ、♑此磨羯ニ至リテハ、磨羯迴帰輪ノ旋ルナリ、然ル時ハ南距離大ナルニ當ルナリ、是レ赤道ノ南方ニ大ヒニ隔リ冬ノ日留ナリ、是レ冬至ノ日ナリ、

太陽ノ平行ハ如何ナル時大ヒナル哉

ⓔ♑此磨羯ヨリ冬至♈此白羊ニ至ツテ、南距離ハ減シテ、平行ニ旋リ、距離ハ大ヒナルヨリ大ヒニ成リ、白羊春分ニ至リテ、春ノ昼夜平等ニ至ル時ハ、再ヒ距離コレ無ク、前ノ如ク黄道ヲ旋ルナリ、

如何ナル時再ヒ小ク成ル哉

ⓕ其所ヨリ太陽行ヲ近クハ北距離ヲ増シ、少キヨリ少シク午行ニ旋リ、♋此巨蟹夏至ニ至リテハ、隻ノ日留ト成ルナリ、是レ

北距離ノ大ト ナル所ニシテ、巨蟹廻帰輪ヲ旋ルナリ、
終ニハ大ク成リ如何ナル時ニ廻帰年ハ歴ル哉

(3) 然シテ又前ノ亡世天秤ニ至リテ北距離ヲ次第ニ減シ、太陽
ハ相隣ル次ノ秋ノ昼夜平等ニ至ル迄ニ平行ヲ旋ルナリ、
其所ニ於テ再ト赤道ヲ旋リ、距離コレ無シト云ヘル太陽
廻帰年ノ間ヲ歴ル ナリ、廻帰年ト云フハ、一年三百六十五
日五時四十九分ヲ云フナリ、
冬夏ノ日留ハ如何ニ論ル哉

(11) 吾等云ヒシハ夏ノ日留ヨリ冬ノ日留ニ至ル迄ニ、相ト撤
ルナリ、能ク論ルヘシ、此所ノ見ルニ、赤道ヨリ北極ノ間ニ

夏至
冬至

在リ、然リト云ヘ共、赤道ヨリ南極ノ間ニ在ル所ハ、前ト反
對スルナリ、
両昼夜平等ハ

(11) 両昼夜平等ハ地球ノ居住ノ人何レモ皆同シ、
何レカ故ニ、著述者此ノ如ク顕ナル、太陽ノ毎歳
ノ運動ノ記録シタル哉、

(i) 吾等見ル処ノ太陽、毎歳ノ運動ノ記録ハ、初メノ諸用ハ拾
別ノ事ニシテ、吾等願クハ、此思慮ハ吾等差戈ト究メ定ム
ベシ、毎益戈ニ退屈有ラハ師範ニ任ス、ヘシ、
如何ナル術ヲ以テ此道具ノ制シ置ク哉

然リト云ヘドモ、爰ニ云ヒタル車ハ、屋耳列列ストヽ云シ人ト、得而留力由無ト云シ人ヲ以テ、明白ニ著シ明セリ、太陽ノ毎歳ノ運動、又毎日ノ運動ト、太陽ノ樞軸ノ平行ヲ顕セリ、第三十七章ヲ見ルヘシ、地球ノ樞軸ノ所在ノ差ヒヲ以テ眼前ニ其譬ヘヲ與ユル時ハ、地球ノ昼ノ所ニ拙レリ、此ノ如ク星術ヲ論テ、後ニ吾等球ノ用法ニ帰ルヲ善トスヘシ、

天孝語、得而留力由無ト云フ道具ノ不便ヲ償フ事ハ、第十七ノ註釈ヲ見ルヘシ、

一 第十七ノ註釋 ○ 天孝語、得而留力由無ト云フ者ハ格別ノ道具ニテ、地球ノ旋轉ノ行ヲ見ル者ナリ、恰モ天学語甫刺捏他力曷ト云フ道具ノ如ク、惑星ヲ見ル者ナリ、爰ニ記スル処ノ謀ヲ、吾等此書ヲ讀ム人ニ語ルナリ、支ノ実儀ノ求ムル、思惟ノ慮ヲ捨テ難キヲ、明メンガ為ノニス、是ヲ以テ同時ニ云ヒ明ラムルナリ、第一百八十五章、第一百八十六章、第一百八十七章ヲ見ルヘシ、

如何ナル輪環ヲ引キ如何ニ記画スル哉

一 第一百八十八章 (ス) 第三ノ板ノ ABCD ノ符号ニ、白星和蘭語ヘケレイトヽ云白土ノ塊ヲ云ナリ ヲ以テ、床ノ上ニ線ヲ引クヘシ、其線ノ大サハ、其室ノ大小ニ由テ、球ヲ圓ニ動カス様ニ大サヲ取ルヘシ、此圓線ニ十二宮ヲ配シテ、十二宮ノ符号ヲ記スル支、

第三ノ板ノ如ク、又ハ地平ノ廣紙縁上ノ所ノ如ク、北ニハ
♋此巨蟹ノ符号、南ニハ♑此磨羯ノ符号、東ニハ♈此白羊
ノ符号、西ニハ♎此天秤ノ符號ヲ記シ、球ノ下ノ針盤ニハ
其方位ノ諸点ヲ指ヘシ、是レニ由リテ、針盤ノ方位ノ針ノ
遠ヒヲ鑑ルベシ、

論動ノ地ノ針盤ノ差ヒ如何程ニ大ニナル哉

ⓑ

鑑ルヘシ、論動ノ地ハ、廿度ト廿一度トノ間ノ北方ノ差ヒ
有リ、第十八ノ註釈ヲ見ルヘシ、
把列以数ノ地ニ於テ、針盤ノ差ヒハ如何程
委キ哉、

一第十八ノ註釈○此術叉ノ初板ニハ十九度及ヒ廿度ト
云ヒ、最モ二タ度ヒメノ板ハ、初板ニ明タルニヨリ、一年餘モ
以前ナリシニ、針盤ノ差ヒハ、此中間ノ年来ニ相増タルナ
リ、一千七百七十年ノ時候ノ考ヘニ曰ク、人ノ測量ヲ為シ
タルニハ、針盤ノ差ヒノ増補ヲ増ス叉、毎ニ六個年ニ一度
ニ及ベリ、一千七百六十八年三月廿九日昼ノ三時ナリシ
ニ、拂郎察國ノ把列以数ノ地ノ考ヘ、瑪瑙ノ細工ノ針ノ長
サ、四寸ノ者其差ヒナ九度二十五分西方ニ在リシナリ、

球ハ如何様ニ有ル哉

ⓒ

球ノ北方ヲ上テ、六十六度半ニ至ラシメ、第三十五章ⓐ

ノ文ヲ見ルヘシ、大子午輪ハ、廣紙縁ノ上面ト同シカルベシ、
大子午輪ハ黄道ノ平面ニ顕ナル文記シタルカ如シ、第一
百三章ⓐノ文ヲ見ルベシ、

太陽ノ專用ハ如何ニ、地球ノ輪環ハ如何ニ、

太陽ノ中点ノ光明ヲ記画スル哉、

ⓐ太陽ニ係リ圓線ヲ引キタル中點ニ小卓ヲ居エ、又ハ椅子
ヲ居ヘテ、地球ノ圓周ノ上ノ一點ニ安置シテ、此磨羯ノ
符号ヲ記シタル、北極ノ正面ト論ス処ヘ太陽ヲ至ラシメ、
針ノ北ノ端ヲ針盤ノ方位遙ニ當ル十リ、是レ地球ノ在リ
所ハ、大陽ニ抵リ、凡ソ七月廿一日ノ日留ノ時十リ、然シテ

地球ノ赤道ハ、此球ノ正所ヲ以テ、白星圓輪ノ緯度ヲ、圓面
ニ至リ、地平ヲ廣紙縁ノ圓面ニ至リテ、第一百廿九章ⓐ
ノ文ヲ見ルヘシ、黄道ニハ廿三度半ノ一隅ヲ為スナリ、一
線ト云ヒ、一糸ト云フ者、論ス処ハ、太陽ノ中心ヨリ、地球ノ
方ニ至リ、日星ノ形ニ取リ、地球ヤ太陽ノ中点ニ會合スル
十リ、此日星ハ巨盤ノ初点ニ當ルヘシ、此輪ヲ旋シ地球ノ
黄道ニ日纏ヲ知ラシメ、其日纏ハ糸ノ引延ヲ以テ、白星圓
輪ノ正向ノ方ニ至ルニ同キナリ、天内ニ地球ノ道路ヲ見
セ知ラシムルナリ、

日留ノ時節ハ如何ニ

ⓔ 吾等球ノ樞軸ヲ以テ圓面ヲ論スニ、太陽ノ中点ヲ以テ旋ルベシ、又巨蟹ノ中点ト磨羯ノ中点トヲ旋リ、地球ノ黄道ト天球ノ黄道トヲ行ル、ヘシ、中心ノ日足ハ此地球ノ有所ニ在リ、此ノ如キハ日留ノ時ニ非レハ、曾テ有ルヘカラサルナリ、南ノ日留ハ冬至ノ云北ノ日留ハ夏至ヲ云ナリ

地球一方ノ明暗ハ論ス哉

ⓕ 球ノ中点ヲ以テ、他方ヲ圓面ニ至ル事ヲ論スニ、日足ノ中心ヲ直規ニ在リテ、球ヲ半圓ニ二ツニ平分スルナリ、是レ白墨圓輪ノ中点ニ近キ所ナリ、地球ノ明所ニ譬ヘルヘシ、同方ノ圓面ノ正向ノ方ハ、此時ハ半圓ノ暗ナル時ト見ル

ナリ、

地球毎日毎歳ノ運動ハ如何ニ記画スル哉

ⓖ 妙術有ル讀人其李生ノ用法ニハ、此両圓面ニ、支儀ノ頭ヲナルカ如ク、日足ハ凡ソ球ノ大サヨリ、一寸ノ十ガ一半ニ、厚紙ヲ以テ半輪ヲ切リ、此圓面ヲ大銅子午輪ノ六十六度半ニ當テ置カハ、黄道ノ極ニ至ルヘシ、球ノ有リ所ハ白墨圓輪ノ圓周ヲ旋リ、地球ノ樞軸ノ平行ヨリ發ル、天象ノ差ヒノ（天象トハ爰ニテハ七曜恒星ノ云フカ）地球、毎日ノ運動ト、地球毎歳ノ運動トノ、永久ノ思ヒヲ為ス事有ルヘシ、中ニモ太陽ノ距離ノ毎日変化ト、平行トハ、此ノ故ノ以テ旋ル ナリ、

太陽中点ノ光明ハ、平行ヲ如何ニ記スル哉、

(ロ) 地球ノ針盤ノ針トヲ、磨羯ヨリ室瓶ヲ居ヘ直セハ、其差ハ前ノ如ク見ヘテ、地球ノ樞軸ノ平行ヲ守ルベシ、然ル時ハ明ラカニ顕ナルベシ、太陽ノ日足ヲ中点ニ當ル糸ハ、獅子ノ初点ニ當リ、六宮ヲ去リテ、室瓶ノ正向ノ所ニ球ハ有ルナリ、太陽ノ日足ノ中点ハ、然ル時ハ北距離ノ廿度ノ平行ヲ旋ルヘシ、是レ凡ソ七月廿三日ナルヘシ、

地球中点ノ線、北極ノ距離太陽ノ一致ハ、

(イ) 球ヲ此ノ如ク、一点ヨリ一点ニ動シ、白墨円輪ノ圓周ヲ旋シテ念ヲ入ルヘシ、球ヲ居ヘ直ス度毎ニ磁石針ノ北ノ端ニ居ル時ハ、変化ノ度数ヲ加ルベシ、地球ノ中点ト太陽ノ中点トハ、一致シテ球ハ巨鰲ノ点ニ當ル迄、糸線ヨリ北極ハ退クナリ、其後ハ球ヲ動ス度ト毎トニ、次第〻ニ前ニ云ヘル、糸線ニタヾク傾キ、再ヒ磨羯ニ帰ルナリ、

第十二ノ譬諭

球ヲ緯度ニ居ヘ、一所ノ地平ニ居ルニハ、

球ノ究メハ

一第一百八十九章 ○北緯度ノ所ニ在レハ、北極又ハ南緯度ニ在ラハ、南極ヲ其當ル所ノ緯度ニ球ヲ上テ、大銅子午輪ヲ負エテ、上リタル極ニ當レハ、廣紙縁ノ圓面ノ截通ス

ル十リ、第一百三章○ノ文ヲ視ルベシ、

太陽ノ經度ニ究メ居ル其法則ハ

一第一百九十章○前ノ午業ヲ為シタル後ニテ、黄道ノ日經ヲ度數ニ、大銅子午輪ニ運ヒ、高ク昇リテコレ有ル赤道上ノ十二時ニ、時指ヲ居ルベシ、

別法ハ

一第一百九十一章○是ヨリ未ノ對ヲ、数多ナサンガ為メニ、太陽ヲ經度ヲ記憶シテ、動子午輪ノ縁ニ目印シタル所ヲ、天球上ノ黄道ノ日經ノ度数ニ運ヒテ、其上ニ糸ヲ歩ヒセ、術制太陽ノ中点ヲ截通セシメ、右ノ糸ヲ截通スル中点ニ運ヒテ、動子午輪ノ方ニ目印ノ致シ、大銅子午輪ノ下ハ、前ノ如ク、高ク昇リテ有ル、赤道上ノ十二時ニ、時指ヲ居ルベシ、

某ノ所ノ、天頂ニ居ル究メハ

一第一百九十二章 ⓐ 初ノ午業ヲ致シタル後ニ、第一百八十九章ヲ見ルベシ、天学語苦罰掇乱数曷而的的由地尼数ト云ヒ、北ニ四象限天高度ト譯シ、和蘭語、勿耳的蔑曷而拭耳鉄而ト云フ、此ニ句弧ト訳スル者ノ抵金ヲ捻テ、第一百十八章ヲ見ルベシ、赤道ノ度数ヲ減シ、大銅子午輪ニ當テ、上クル極ニ準シ、算計シ、廣紙縁ノ圓面上ニ極上リタラハ、其一点ハ某ノ所ヲ天頂ヲ知ラセ顕スナリ、

天頂最下ハ如何ニ

ⓑ鑒ミ知ルヘシ、天頂最下ハ、地平ノ極ト名ルナリ、是レ吾等ノ頭上ノ上ニ在ル圓面ノ一点ニシテ、最下ハ吾等ノ足下ノ圓面ノ正線ニ在ル一点ナリ、

壁言ヘ

ⓒ論動ノ地ハ、北緯度五十一度半ニ在リ、球ヲ旋ルテ、大銅緣ニハ、樞輪ヲ撰タリ、地平ノ圓面ニ大銅子午輪ノ地方ニ至ラシムベシ、其一点ニ當リテ截通スルナリ、

子午輪ヲ截通スル地平ヲ以テ度数ヲ見ル道具

一 第一百九十三章 ⓐ汝ノ眼上ニ專ラ疑ヒ有ラハ、大銅子午輪ノ自然ノ一点ハ、能ク適ト截通スルナリ、第十一ノ板ニノ圖ノ形ノ地圓盤ヲ拵ヘ、其ハ所ニ廣紙緣上ノ圓面ニ當ツベシ、又其所ハ適ト顯ニ見ユルヘシ、米此星ノ註釈ヲ見ルヘシ、

一米星ノ註釋○前ノ理ノ終リニ有ル所ノ知ラセト、道具ノ説トハ、吾等地圖盤ノ代ニハ、銅ヲ以テ拵ヘタル有リ、

赤道ノ高度一所ノ地ノ緯度ノ足ニ同キ哉

ⓑ此所ニ在リテハ、吾等球ノ正向ク方ヲ見レハ、地平ノ圓面ハ、大銅子午輪ナルヘシ、緯度ノ足ノ度数ニ當テ、截通スルナリ、論動ノ地ハ、三十八度ニ當ル壁言ヘトスルナリ、是レ地

平上ニ赤道ノ上リトモ云ツベシ、

第十三ノ譬諭

天球上ニ當ツテ、太陰ノ中所ヲ求メ、如何ナル時ニ、太陰ノ黔ト一月ノ日数トヲ知ル事、

太陰ハ日々ニ経度ハ幾ク黄道ニ増長スル哉

一第一百九十四章ⓐ太陰黄道ニ當テ、毎日経度ヲ増ス事、凡ソ十三度十分ナリ、是ヲ以テ某ノ所ノ子午輪ヲ截通スル支、前日ヨリハ五十分弱ク遅シ、

譬ヘハ

ⓑ斯ノ如ク太陰ノ經度ハ金牛ノ十二度ハ某ノ日ノ日中ナレハ、其次ノ日ノ日中ハ、金牛ノ廿五度十分ナルベシ、

如何ナル時ニ新月ナル哉

ⓒ太陽太陰同経度ニ在テ、黄道ノ同所ニ在リ、又ハ同所ニ近ク有ル時ハ、新月ナリ、第五十七章ヲ見ルヘシ、

満月ハ如何

ⓓ太陰經度ノ正向ニ在リ、又ハ黄道ノ正向ニ在ル時ハ、満月ナリ、第五十六章ヨリ六十四章ヲ見ルヘシ、

此譬諭ハ如何ニ解スル哉

ⓔ譬諭ノ誠實ニ準シテ、事ヲ成スニハ、天孝語悦翕(エノーリス)夜刀(ダクタヘル)救和蘭語皆古他翁(ダクタヘル)而此ニ日々ノ算盤ハト譯スル書、一名ハ和

蘭語畧古歩郭、此ニ日書ト訳スル書籍又ハ暦書常ニ手本ニコレ無ケレハ、其奥儀ヲ得ル事無カルベシ、

ⓕ常ノ暦中ノ新月ノ日ヲ尋子、其新月ノ日ハ、一月ノ某ノ日ハ、何日先達シヤ、其間ニ歴タル日数ヲ、大陰ノ齢トスフナリ、

赤道ノ配當天球上ニ於テ太陰ノ齢ヲ知ルニハ、

ⓖ赤道ハ、新制天球上ニ、大点ヲ以テ、配當スルニ、廿九日半ヲ平分スルナリ、其平分ニ各短キ、眼的線ノ数ニ準シテ、邏馬文字ヲ記シテ、太陰ノ齢ノ日々ノ差ヲ板行シタリ、

術事ヲ解スル法則

如何ニ球ハ寃ノ用エル哉

一第一百九十五章ⓐ天球ノ北極ヲ、九十度ニ上ル時ハ、赤道ハ地平ノ廣紙縁ノ平面ト、同様ニ合體スヘシ、♈此符号ヲ記シタル所ノ球上ハ、白羊ノ初点ヲ、新月ノ日ニ運ヒ、前ニ云ヒタル、廣紙縁ノ上ニハ、其日ノ太陽ノ纏度ト合體シテ、太陰ノ齢ノ日ト、太陰ノ中所ノ度数ト、宮ノ正向ニ在ルヘシ、其上ニ術制太陰ノ球ノ黄道ニ居ヘヨ、

別術ノ法則ハ

ⓑ然リト雖モ、天学語悦翕（エ）脉（トリス）夜力数（ヒ）ノ書籍ノ備（ソナヘル）ハ、其書中ニハ、汝ニ太陰ノ緯度ト、黄道ハ纏度ヲ知ラシムヘシ、

＊此星ノ註釈ヲ見ルヘシ、球上ノ黄道ニ、太陰ノ纏度ヲ記

シテ、平行ノ間ノ度数ノ黄道ニ負エ、準的スル日ニハ、黄道ノ上ナルヤ下ナルヤ、又ハ太陰ノ北緯度ナルヤ、南緯度ナルヤ、某ノ日ノ某ノ時ニ當ル、太陰ノ正緯度ハ、彼方ヶ所ナリト諭ルヘシ、其上ニテ術制太陰ノ居ヘヨ、

一米星ノ註釈　○天學語、悅翁脉夜力（メーリス）数ト云フハ、和蘭語沓（ダ）古他翁（コタヘル）而此ニ日々ノ算盤ト訳スル書、一名ハ沓古歩（ダクブク）郭（ヘル）此ニ日々ノ書ト訳スル書籍ハ、一名天学語、納乎的（ナウテイカル）憂（アル）而昌（ヒ）抹納郭（ナク）ト云ヒ、和蘭語、賒夢（エーエンスアル）数昌（ヒ）而抹納郭（ナク）ト云フ、此ニ航海人ノ暦ト訳スル書籍ハ、阿沓（アグ）無（ムス）数ト云シ人ニ準則ル、悅（エ）尹堀蘭（ヲンドフク）捉國人ノ暦書ハ、善キ書籍ノ乎本ニ備テ云フナリ、

此書ヲ讀ム人ノ見ルガ如ク、吾等時候ノ考ヘニ用ユルナリ、

球上ノ術制太陽ノ記録ハ

一第一百九十六章ⓐ鑑ニ知ルベシ、術制太陰ト云フ者ハ、幅狹ク小ニ一片ノ真鍮ナリ、三日月ノ形ノ如クシテ、a（アベ）b ノ二竅有リ、第十一ノ板三ノ圖ヲ見ルヘシ、其竅ニ小キ絢糸ヲ貫キ通スハ、前後ニ歩ヤセシガ為ナリ、

ⓑ一方ノ端ノc（ヒ）ノ符号ハ、絢糸ヲ結ブ小キ一片ノ真鍮（テエ）de

c（ヒ）ノ符号ナリ、是レニ（デエ）de（エヒ）c ノ三竅有リ、

如何ニ球上ニ運動スル哉

ⓒ此術制太陰ヲ、球上ニ居ル仕方ハ、初メ（アヘ）a b ノ三日月形ニ

糸ヲ指シ、一片ノ銅ニ糸ノ附ケ、aeノ二寡ニ糸ヲ通メ其糸ハ結バズ置クベシ、其結バザル糸ノ両頭ノ端ノFノ符号ノ所ヲ、球ノ北極ノ彫窩ニ眼的ヲ成シテ、結バザル糸ニFgノ符号ノ如ク、糸ヲ結ヒ、其後ニ又一方ノ端ノGCヲ南極ニ廻シ、Cノ窩ニ糸ノ結ヒ、留ムヘシ、其後aeCノ一片ノ銅ヲ上ニ引上ル時ハ、球ノ何レノ方ニテモ、糸ハ引張ルベシ、引上タル糸ノ下ニ推シ下シハ、糸緩ハベシ、是レ球上ノ別所ニ動カシ歩シメ當テ、糸ヲ張リ緩ルナリ、

第十四ノ譬論

太陽太陰恒星見ル所ノ毎日ノ運動ヲ

天球上ニ顕ス事

太陽ノ纏度ヲ求ムルニハ

一 第一百九十七章 ⓐ 太陽ノ纏度ヲ黄道ニ尋ネ、第一ノ譬ヘニ準シ、第九十八章ヲ見ルヘシ、其後術制太陽ノ中点ヲ球上ニ線ヲ引キタル、黄道ノ纏度ノ一点ニ居ルベシ、

太陰ノ纏度ヲ求ムルニハ

ⓑ 太陰ノ纏度ヲ、第十三ノ譬論ニ準シテ、第一百九十四章ニ尋ネ、術制太陰ノ中点ヲ、彼所ノ纏度ノ上ニ居ルベシ、

如何ニ球ヲ穿ムル哉

ⓒ 第十二ノ譬論ニ準シ、第一百八十九章ト第一百九十章及

と、第一百九十二章トヲ見テ、球ヲ緯度ニ當テ、太陽ヲ經度ニ當テ、天頂ニ當ルヘシ、

如何ニ球ノ居ヘ術変ヲ著ス哉

ⓐ球ヲ東ヨリ西ニ圓ニ旋シテ、其ノ日ニ當タル、太陽太陰恒星ノ見ル処ノ運動ヲ顕シ見ルベシ、

太陽ノ上昇ハ

一第一百九十八章 ○術制太陽ノ中点ヲ、地平ノ圓面ノ方ニ當ル時ハ、時指ハ赤道上ニ太陽ノ上昇ヲ時ヲ知ラシムベシ、

恒星昇降ハ

一第一百九十九章ⓐ恒星ハ、皆地平ノ圓面ノ東方ニ、一瞬ノ間ニ太陽ト上昇スベシ、又地平ノ西方ニハ下降スベシ、

太陽及ヒ恒星地平ノ弓トヽハ如何ニ

ⓑ地平ノ正東ノ一点ト、正西ノ一点ノ隔リヲ名テ、天学語曷無甫立的由讀反迭嵩トヽヒ、和蘭語婆掘反迭尹忽カ嵩釈迭敉嵩敉トヽフ、此ニ太陽地平ノ弓ト訳ス、又一名ハ天学語曷無甫立的由讀反迭敉弱耳撈トヽヒ、和蘭語婆掘反迭尹忽カ嵩釈迭敉數弱耳撈トヽフ、此ニ恒星地平ノ弓ト訳ス、

太陰ノ上昇ハ

一第二百章ⓐ又術制太陰ノ中点地平上ノ東方ニ至ル時、

時指ハ太陰ノ上昇ノ時ト分トヲ知ラシムベシ、

星ノ上昇ハ

ⓑ恒星皆地平ノ東方ニ在テ、恒星東ニ昇レバ、西方ノ終リヲ截通スル恒星ハ、皆同時ニ下降スルガ故ヘナリ、

太陽ノ斜昇及ト太陰幷ニ恒星ハ

一第二百一章○赤道ノ度分、地平ノ圓面ヲ以テ、同時ニ截通スル、術制太陽術制太陰、恒星等ノ中点、自己ノ圓面ヲ截通スルヲ以テ、赤道ノ正点ニ各當リ至ルヲ名テ、天孝語曷扱敕拴湿屋屋歩立苦罰反迭嵩抹曷尹屋拵敕蹋耳拶ト云ヒ、和蘭語敕筒逸尹敕屋甫嵌古反迭嵩抹曷尹屋拵敕蹋耳拶ト云フ、此ニ太陽太陰或ハ星ノ斜昇ト訳ス、

太陽ノ正昇ハ如何ニ書記シタル哉朝ノ時敕ハ

一第二百二章○太陽天ニ係テ、天頂ニ昇リ、球上ノ大銅子午輪ノ文字、度敕ノ記シタル所ニ至ル時ハ、時指ハ次第ニ日中ニ當ル時ヲ知ラシムヘシ、最モ太陽銅子午輪ノ正ノ下ノ文字ヲ記シタル所ハ、時指十二時ニ在ルヘシ、赤道ニ當ル度分ノ、銅子午輪ノ文字ヲ記シタル所トヲ截通スルガ故ニ、天孝語曷扱敕拴湿屋列及蹋反迭嵩ト云ヒ、和蘭語列及得屋甫嵌古及迭嵩ト云フ、此ニ太陽ノ正昇ト訳ス、是白羊ノ初点ヨリ、隔ル度分等ハ黄道ヲ以テ算計スルナリ、

太陽ノ距離ハ

一 第二百三章 ⓐ 同時ニハ、此度銅子午輪ニ當リ、術制太陽ノ正上ニ在リ、其ノ日ノ距離ハ第一百三十三章ヲ見ルヘシ、

正昇及ヒ太陰及ヒ恒星ノ距離ハ

ⓑ 同事ヲ以テ、太陰及ヒ其ノ恒星ヲ鑑ミ知ルベシ、太陰恒星天ニ係テ、天頂ニ昇リ、子午輪下ニ至ル時ハ、時指ハ晝夜ノ時ヲ教ヒ、太陰恒星ノ正昇ト、距離ハ太陽ノ如ク、自然ニ教ヘ知ラシムベシ、

日中以後ノ時ハ

一 第二百四章 ⓐ 太陽子午輪ヨリ、西方ニ下降スル間ハ、時指ハ次第ニ昼後ノ時ヲ教ヘ知ラシムルナリ、

太陽斜昇ノ入没ハ

ⓑ 術制太陽ノ中点、西方ノ地平ノ圓面ニ當ル時ハ、時指ハ太陽入没ノ時ヲ知ラシメ、赤道ノ一点、地平ノ圓面ヲ截通シテ、其点所太陽ノ入没ヲ知ラシムルヲ、天學語迭（テイ）敕（ス）拴（ケン）湿（シツ）郁（ウツ）屋歩（ヲクホ）立（リツ）苦（ク）罰（バツ）ト云ヒ、和蘭語、敕筒（ス）逸（イツ）尹（ヒツ）敕（ス）混（コン）迭（テイ）耳（ル）嵌（カン）古（ゴ）ト云フ、此ニ斜降ト訳ス、

太陽ノ差昇ノハ

一 第二百五章 ⓐ 赤道ニ當ル度敕ハ、正昇ト斜昇トノ間又ハ正昇ト斜降トノ間ニ在ルヲ名テ、天學語地拵（テイ）翕（ハン）拶（サン）湿（シツ）昌（シヤウ）

曷掇(アトス)救拴(センシヲナリス)湿郁納立救トニフ、此ニ差昇ト訳ス、

恒星ノ斜降ト差昇ハ

ⓑ太陰恒星ヲ視テ、心ヲ附ルニ、子午輪ノ西方ヨリ降レハ、時指ハ次第ニ其當ル所ニ時ヲ知ラセ、彼ノ斜降ト差昇トハ、前ニ訳スルカ如ク、同様ニ太陽ニ係ルナリ、

恒星惑星ノ側ニ在ル時ハ、

ⓒ昇ルニハ天頂ニ至リ、惑星降ルニハ、其知ル度ヲ得ハ惑星ノ纏度ハ、天李詰悦(エヘ)翕(ヒリ)脉夜カ数(スト)トニフ、此ニ畫方ト訳スル者ヲ以テ、纏緯ヲ知ラバ、術制惑星ヲ其上ニ居ル車ハ、球上ニ術制太陰ノ業ヲ為スガ如クニスベシ、第一百九十六章ヲ見ルベシ、又其末ハ惑星ノ趣ニ従テ顕ナルベシ、第三百廿三章ヲ見ルベシ、

譬ヘバ

ⓐ此ノ如キハ、我君年ノ新法ハ、閏後第一年ノ六月十八日ニ當ラバ、太陽ハ雙兄宮ノ廿七度廿二分、太陰ノ纏度ハ磨羯宮ノ十八度無分ニ在テ、北緯ハ無度三十分ニ在リ、満月ハ凡ソ朝ノ八時過キ四分一ニ在リ、此等ノ所ニ術制太陽ト太陰トヲ居レハ、学生等自ラ速ニ学フ度ヲ得テ、問ニ答フル度ヲ得ルベシ、其午引ヲ譬諭ヲ以テ明シ字ワルナリ、

高度ハ球上ニハ如何著ル哉

一第二百六章 ⓐ 前ノ譬ヘノ如ク、球ヲ建置キ、我カ頭ノ正上ノ勾弧ヲ、説尼釈ト云フ、此ニ天頂ト訳スルナリ、第一百九十二章 ⓑ ノ文ヲ見ルベシ、銅四象限一名勾弧ト相均シ、第一百十八章ヲ見ルヘシ、其上ノ動ク端ハ、中点ノ如シ、其ノ中点ノ大銅子午輪ニ揖テ、上地ノ緯度ニ當レハ、彼所ノ天頂ナリ、其度数ノ初ハ、廣紙縁ノ平面ト合體スヘシ、此ノ如キハ、彼所ノ地平ヲ知ラシムルナリ、

ⓑ 此四象限ヲ圓ニ旋セバ、地平ヲ廻ルヘシ、

ⓒ 此四象限ノ配分ノ度数ハ皆同時ニ中ヲ圓ニ旋ル、平行ニ旋リテ、地平ニ當ルナリ、十度ヲ記シタル点所ハ、十度ノ平行ニ旋リ、廿度ヲ記シタル点所ハ、廿度ノ平行ニ旋リテ、各別ノ点所モ亦同シ、

何レカ故ニ高度ハ平行ト名ル哉

一第二百七章 ⓐ 地平ニ當リ、平行ニ旋ル数環ハ、天孛詰把辣而歴昌而的的由地尼数ト云ヒ、和蘭語、把辣而歴篇反和古得ト云フ、此ニ高度ノ平行ト譯ス、第十九ノ註釈ヲ見ルベシ、太陽太陰恒星惑星ノ地平ノ平上面ノ高度ヲ知ラシムルカ故ナリ、

太陽ノ高度一日ノ時ヲ知ルニハ

一第十九ノ註釈 ◯ 此数ヲ天孛詰、昌而繆、勘蹈辣釈ト名ル

ナリ、此一環ハ天ノ点所ト、地平ト平行ニ引ク一環ナリ、和蘭語和古得拭而鈌耳トモ名ケテ、勾弧輪ヲ正線ニ截通シテ、地平ヨリ遠ク隔レハ、猶小ク成ルナリ、第一百十八章ノ見ルヘシ、用法ハ恒星ノ高度ヲ限ルナリ、如何ントヽ云フニ、恒星ハ皆高度輪ノ圓面ト狹ク遠ク有ル、恒星自己ノ高度ナリ、

ⓑ 四象限ニ配當ハ、各大輪ノ隔リテ在リ、第一百四十章ヲ見ルベシ、地平ニ當ルナリ、第一百十八章ヲ見ルヘシ、

第十五ノ譬論

晝ノ時ニ當ル太陽ノ高度

球上ニ於テ術度ヲ窺ムルハ如何ニ

一 第二百八章 ⓐ 術制太陽ノ中点ヲ、黄道ノ太陽ノ纏度ニ居テ、球ヲ纏度ニ當テヽ、第十二ノ譬論ニ從テ、天頂ニ當テルベシ、第一百八十九章ヲ見ルベシ、術制太陽ノ中点ヲ太銅子午輪ノ文字ヲ記シタルノ下ニ運ヒ、十二時上ニ時指ヲ窺ムル時ハ、高キ所ニ在ルナリ、然シテ後ニ球ヲ旋シ、其ノ時ニ當テ、四象限ノ度数ヲ記シタル所ニ運動セシメ、第一百十八章ヲ見ルヘシ、術制太陽ノ中点ニ當ルナリ、此度数ヲ勾弧輪ニ當テ、太陽ノ中点ヲ以テ、截通セシムレハ、太陽ノ高度ノ時ニ當ルナリ、

太陽ノ子午又ハ大ニナル高度ハ

ⓑ 術制太陽ヲ、太銅子午輪下ニ運ビ、四象限ヲ中点ニ置バ、子午輪集ノ日ノ大高度ヲ知ラシムルナリ、

太陽ノ子午又ハ大高度ハ如何ナル時一所ノ経度ト同キ哉

ⓒ 太陽赤道上ニ有レハ、太陽ノ大高度又子午輪ノ高度ハ赤道ノ高サニ均シク、常ニ其所ノ緯度ノ餘リニ均シ、第二十ノ註釋ヲ見ルヘシ、

経度ハ如何ニ、一所ノ緯度ハ如何ニ、太陽ノ高度ヲ以テ試ヲ為ス哉、

一第二十ノ註釈 ○是ハ其所ノ緯度ヲ引タル、九十度ノ餘リナリ、此ノ如キハ太陽ノ大高度又子午輪ノ高度ニシテ昼夜平等ノ時ナリ、太陽赤道ニ有ル時ハ曷無数得耳蹈無ノ地ハ三十七度三十七分十五秒ナリ、是レ曷無数得耳蹈無ノ地ノ緯度ヲ引タル九十度ノ餘リ、又地平上赤道ノ高サナリ、如何ニトヽヲフニ、曷無数得耳蹈無ノ緯度ハ五十二度二十二分四十五秒ナリ、九十度ヨリ引キテ上ニ云ヘル所ノ餘リナリ、抹剌蔑ノ地ハ、八十七度四十分ニシテ餘リハ均シ、是ヲ以テ一所ノ正緯度ヲ算計スル事ノ得ルナリ、如何トヽヲフニ、太陽ノ距離ト、太陽ノ中点ノ日中ノ高度ノ

ノ差ヒナリ、是ヨリ第七十九章ニ從テ、日足ノ曲リヲ減シ、第七十五章ニ從テ、見差ヲ加ヘテ、其都合ノ高ハ赤道ノ高度ナリ、是ヨリ緯度ノ餘リヲ尋ルナリ、吾レ一千七百七十年五月二日、太陽ノ日中ノ太高度ノ南ニ在ル時ハ、第二百廿六章第二百廿七章及ヒ第二百三十章ヲ見ルベシ、四十八度ヲ測リタルナリ、吾レ此度数ヲ九十度ヨリ減シ、四十二度ヲ有ツナリ、是レ一所ノ緯度ナリ、昼夜平等ニ當テ斯ノ如ク有リシナリ、然リト雖モ、同年ノ五月二日、太陽十五度廿八分ノ北方ノ距離ナリ、是レヲ四十二度ニ乘シテ五十七度廿八分ナリ、是レ一所ノ正緯度ナリ、数物夜迭国内ノ、元掇迭尹皮休耳古ノ地ノ b γノ所ニ於テ、測量ヲ為シタルナリ、

方位輪一名勾弦輪ノ事

地理説ニ名クル方位輪ト同キ哉

一第二百九章 a 天學語曷識繆釈拭耳鈌而敉、一名敉得列呃竭婆古、又一名勺耳的割曷而拭耳鈌而敉ト云フ、此ニ方位輪ト訳ス、此方位弓ハ、天文術ニテハ、地理説ノ拭耳詰由留数撲湿拭藥屋庇敉ト名ケタル、方位輪ノ如シ、両輪ハ地平ニ當ル大輪ニシテ、一所ノ天頂ニ通リ、又地平ノ正隅ニ截通スルナリ、天ニテハ方位ト云ヒ、地ニテハ方位ノ差別

ノ名ヲ分チ名シナリ、

方位輪ハ如何ニ圖スル哉

ⓑ 方位輪ハ第一百十八章ヲ四象限勾弧ヲ以テ形取リヲ成スナリ、中点ヲ所ニ當テ旋ス時ハ、大銅子午輪ノ一点ニ當テ捻ルナリ、一所ノ緯度ト合體シテ、天頂ノ所ニ運ヒ、所取ヲスルカ如シ、

譬ヘハ

ⓒ 論動ノ地ヲ譬ヘニ取リ、汝ノ四象限勾弧ノ縁ニ、文字ヲ記シタル方ヲ、廣紙輪ノ内縁ノ十度ニ運ベシ、十度ノ方位輪ヲ形取ルヘシ、汝廿度ニ居レハ、廿度ノ方位輪ヲ知ルベシ、

其他皆斯ノ如シ、

初勾弦ハ如何ニ

ⓐ 四象限勾弦ヲ無度ニ居レハ、廣紙輪ノ東点、西点ニ當リ地平ニ當ル大輪、又方位輪ヲ形取ルヘシ、是ヲ和蘭語ニテ、ヒヤリヤカル、ヒヤリヤカル而ト名ク、此ニ方位輪ト訳ス、

第十六ノ譬論

太陽象星ノ方位

方位輪ノ術業ヲ為ス教論ハ

一第二百十章ⓐ第一百八十九章ト第一百九十章トヲ見テ、天球ノ緯度ト日經トヲ居ヘ、然シテ午タル時ト、四象限

勾弧ノ文字ヲ記シタル所ヲ、日經度ニ當テ、黄道ニ運ヒ、取星ノ中点ニ當テ、運ヒテ旋ス時ハ、四象限勾弧ハ地平ヲ截通シテ、好ム所ノ方位ニ當ル ナリ、

太陽ノ幅トスフハ如何ニ

ⓑ地平ノ点所ノ隅リニ、太陽ノ上昇下降ノ所ヲ見テ、方位ヲ算スル支有リ、第二百九章ⓐノ文ヲ見ルヘシ、地平ノ東方西方ニ當ルヲ、天孛語曷無甫立的由讀速屋立敕トスヒ、和蘭語物以得迭耳嵩揑トスフナリ、此ニ太陽ノ幅ト訳ス、第一百九十九章ⓑノ文ヲ見ルベシ、

第一ノ附言

天學語曷尹掇留敕樸溫找郁尼敢、和蘭語捉歷夜儉俟逸至胡郭此陽隅ト訳スル一隅ハ究ムル所ノ一所如何ニ在ル ヤヲ知ル事、

隅リ隅トスフハ如何ニ

一第二百十一章ⓐ隅隅ハ一所ノ子午線ト大輪トノ間ノ所ニ通ルナリ、

道術ハ球上ニ於テ如何ニ求ムル哉

ⓑ球ヲ緯度ニ當テ、一所ノ天頂ニ居ヘ、第一百八十九章ト第一百九十二章ヲ見ルベシ、一所ノ大銅子午輪ニ運ヒ、勾弧ノ文字ヲ記シタル所ヲ、別所ニ居ル度敕ハ、廣紙縁上ニ大

銅子午輪ト、彼所トノ間ハ、求ムル所ノ隅積ナリ、

譬ヘハ

ⓒ 意耳蘭探国内ノ戛昌甫鈌歴昌耳ノ子午輪ト、捋陸力逕沓国内ノ深鈌昌武救牧得湮ト、戛昌甫鈌歴昌耳ノ間ノ隅隅ハ、凡四十六度北東ノ方ニ在リ、

方位線トハ経緯ノ曲リ線リハ同線ニ非サル支

ⓓ 是ヲ以テ著ナリ隅線ト方位トハ、一所ヨリ別所ニ當テハ、天學語立揑昌撲湿拭郁居救ト云ヒ、又一名立揑昌昌識繆鐸ト云フ、此ニ方位線ト訳ス、一所ヨリ他所ニ向フノ外別儀ニ非ス、是ヲ天學語立揑昌陸郭速讀緑密戛ト云フ、此ニ経緯ノ曲線ト訳スル、ハ、同シカラザルナリ、

第二ノ附言

一所ヨリ他所ニ至ル方位ヲ得ル術

陸郭速讀緑密昌ト云ヒ、又筒緑無歴以尹ト云フ

曲線ハ、何所ニ在ル哉、

一 第二百十二章 ⓓ 一所ノ海濱海湊ト、他所トノ在所ノ限ルニ、曲線ヲ以テ知ルベシ、天學語陸郭速讀緑密昌ト云ヒ、和蘭語筒緑無歴以尹ト名ク、此ニ曲線ト訳ス、一方ヨリ他方ニ總テノ子午輪ニ均ク隅ヲ為スヲ以テス、是レニ依テ

両所ノ在リ所ハ、緯度ノ同平行ニ在リ、彼ノ所ノ在リ所ハ、相互ニ東ト西方ノ在リ、同子午輪ニ在レハ、南北相互ニ在リ、斯ノ如ス曲線ニ在レハ、彼ノ在リ所ハ曲線ニ均シ鑑ヘシ、何レノ曲線モ二所相隣ル平行ニ在ラ、是レ尋ル処ノ在リ所ナリ、

譬ヘバ

ⓑ 斯ノ如ク、悦尹掘蘭掇国ハ、筒耳尹罰而ノ地内ノ、立然耳掇彪尹欽ト云フ所ノ在リ所ハ、和蘭語速屋脉耳悦ノ蘭掇ト名ル島ヲ、此ニ戛島ト訳スル嶋ハ、悦尹掘蘭掇国語ニテ、別耳謬沓救島ト云フ嶋ヲ、東北東ノ方ニ近シ、此ノ別耳繆沓救ト云フ嶋ヨリ、立然耳掇ノ西南西ノ方ニ在リ、此二島ハ同シ曲線ニ近シト云ヘ正、相向ノ所ニ在リ、

平行天

球ノ建方ハ如何ニ

一 第二百十三章 ⓐ 此球ノ居リハ、極天頂最下ニ在テ、其枢軸ハ赤道ト地平ニ正直ニ在リ、諸輪赤道ニ従ヒ、赤道ト體ヲ合セ、地平ト共ニ平行ナリ、

如何ナル居住ノ人ナル哉太陽太陰及ヒ星ノ旋リハ

ⓑ 此天ニ住スル人ハ、両地極ニ住シテ一歳ヲ以テ、一昼夜ト

スベシ、又太陰ハ平行上昇スル事無ク、又平行入没スル事
無シ、諸ノ恒星ハ此居住ノ人ニ見ヘテ、一日ニ一ト度ヒ輪形
ヲ旋ルヘシ、其平行ハ地平ニ在リ、

正天

正天ハ如何ニ

一第二百十四章ⓐ此球ノ居リ、此居住ノ人ハ両極ノ地
平ニ見テ、赤道ハ天頂ヨリ下ニ通リ、諸ノ輪環ハ赤道ニ平行
ニシテ、地平ニ正線ニ在リ、

正天ノ天象ハ如何ニ上昇スル哉及ヒ昼夜ノ変

ⓑ此居住ノ人ハ地ノ赤道ニ當テ住スルナリ、依テ諸天象ハ
常ニ正線ニ昇降スルナリ、昼夜ハ全年同様ナルヘシ、

斜天

斜天ハ如何ニ

一第二百十五章ⓐ此球ノ一方ノ極ハ、上ニ昇リ、他方ハ地
平下ニ在テ、赤道ハ此天ノ趣キニハ、半圓ハ上ニ在テ、半
圓ハ地平下ニ在リ、諸輪ハ赤道ト平行ニシテ、地平ノ斜ニ
截通スルナリ、

畫弓ト云フハ如何ニ

ⓑ天球上ノ距離ノ弓形ト、地球上ノ緯度ノ弓形トハ、地平上
ニ在テ、是ヲ名テ天学語曰耳久数地由耳牛数ト云ヒ、和蘭

語畓古婆古ト云フハ此ニ昼方ト訳ス、

夜方ト云フハ如何ニ

ⓒ晝方ノ残リ地平下ニ在ルヲ名テ、天學語曷耳久(アルキュ)牧諾郭的(スノクテイ)由耳牛(ユルニュ)数ト云フナリ、此ニ夜方ト訳ス、

昼夜ノ長サハ如何ニ限ル哉

ⓐ此方形ハ、視ル処ノ太陽ノ運動ニ係リテ、晝夜ノ長短ノ差ヲ限ルナリ、

斜天ノ居住ノ人ハ

ⓔ極下ニ住スル人ト、又赤道上ニ住スル人ノ外ハ、地上何レノ所ニ住スルトモ、此斜天ニ居住スル人ハ、皆昼夜ノ方形ニ由リテ、長短ノ差別ヲ限ルナリ、

晨昏二分ノ明

晨昏明分ハ如何ニ

一第二百十六章ⓐ太陽上昇ノ前、又入没ノ後ニ、明リ有ルヲ、天學語缺列彫牧諾(ケレビエスキエリエ)由留(リュム)無ト云ヒ、和蘭語湿茄(ケノエル)脉耳立(ヒリト)及釈ト云フ、此ニ薄明(ウスアカリ)ト譯ス、第七十九章ヲ見ルベシ、

朝ノ薄明リハ

ⓑ朝昏夜明際(ヨアカンゴウ)又晝ノ発リ晝ノ初ハ太陽地平下ノ十八度ニ入リ、初メテ日出ニ至ル時ナリ、

夕ノ薄明リハ

ⓒ 晩ノ眺ハ、始テ太陽入没シテ、暫ク明ニ係テ、後ニ太陽地平下ハ十八度ニ至ル時ナリ、

球上銅小輪

ⓐ 是ニ依テ、新球上ニ、銅針金ノ一輪ヲ附シタルナリ、廣紙縁ノ上面ヨリ、十八度下ニ在リ、第九十三章ノ見ルベシ、

何所モ當テ薄明及ビ正暗有ル哉

ⓔ 此銅針金ノ一輪ヨリ北ハ、皆薄明ヲ有ルヘシ、此ノ下ニ當ル所ハ、皆闇カルヘシ、

北極輪内ハ如何ナル時ニ薄明有ル哉

ⓘ 冬ノ日留ノ時ハ、北極輪ノ内、太陽照ス支無クシテ、薄明有ルベシ、然ト雖モ極ノ周圍、凡ソ五度半ノ所ニ至テハ、全ク暗フカルベシ、

薄明ニ両儀有ル支ハ

ⓖ 吾等薄明ヲ鑑ルニ、土地ノ霧環ニ依テ、太陽ヲ遍照スルヤリ、其外ハ、太陽ノ體ハ、常ニ明ヲ包羅スルナリ、其包羅スル所ハ、太陽ノ周廓ヨリ廣ク、太陽上昇セントスル前ヘト、入没シタル後トハ、吾等ノ空大ニ照スヲ以テ、薄明ハ久シク、太陽低ク降ル時ハ、低キカ故ニ、自己ノ明ヲ受ルナリ、此ノ如キハ、其理ト見ルナリ、其故ハ太陽先ニ進ミテハ、一輪ノ明所ハ東ニ在リ、太陽上昇ノ前ハ、明ノ差ヒハ、霧環ヲ以テ、太

陽ノ體ヨリ、吾等ノ方ニ遍照スルナリ、斯ノ如キハ、太陽ノ
沒ノ後ハ、西ニ取ルヲ實点トスルナリ、

土地ノ明分ハ地球ヲ以テ著ナル点

何ニ由リテ此ノ如ク為ス哉其基ハ

一第二百十七章 ⓐ 吾等既ニ地球ノ毎日ノ樞軸ニ由リテ、
西ヨリ東スルナリ、時指ハ赤道ニ當リ、毎日ノ旋轉ノ廿四
時ナルヲ知ラシメ、又其時分ニ由レリ、第一百十一章ⓐ
ノ文ヲ視ルヘシ、

廣紙縁ハ如何ニ

ⓑ 廣紙縁ハ平面ニ由テ、土地ノ中心ヲ以テ、太陽ノ光明ニ當
リ、正線ニ旋ル用法ナルベシ、又別言ニ云ワハ、真規ノ線ニ
當リ、譬ヘヲ以テ、太陽ノ中心ヨリ、土地ノ中心ニ線ヲ引キ、
一歳ノ毎時ニ當レリ、

此上面ハ如何ニ配分スル哉

ⓒ 此ノ如キ時ハ、廣紙縁ハ地球ノ上面ノ半円ハ、太陽ノ光明
ヲ以テ照シ、一方ノ半圓ノ照サザル所ト、差別スルナリ、第
一百三章ⓐノ文ヲ見ルヘシ、

地球ニ光明有ルハ如何ニ

第二百十八章 ⓐ 球ノ周別ヲ此ノ如クニ照スヲ見テ、一
圓ノ太陽ヲ西ノヘシ、又人有ル所ノ一室ニ、地球ノ置キ

其中経ノ正上ノ天井ニ西ヲ圖シ、平行ノ光明、無限ノ数ノ出シ、球ノ平面上ニ降リ落テ附ケハ、其光明ハ地球ノ明リ有ル処ノ半圓ノ照ス点ヲト教諭スヘシ、

太陽ノ光明ニ向フハ如何ニ

ⓑ此理ニ由テ顕ナリ、太陽ノ光明ノ中点ハ、太陽ト地球ニ一致ニ通リテ、地球ノ上面ニ當リ、真規ニ光明モ一致スルナリ、太陽ノ光明ノ平行ノ遠ク斜ニトル処ハ、光明ノ中点ヨリ猶又遠ク相離レテ、地球光明ノ受ル半圓ノ端ニ至リテハ、廣紙輪ノ内縁ニ當リテ、普ノ所ニハ平行ニ諸ノ所ノ地平ナリヘシ、

太陽ノ光明ニ向フ平行ハ如何ニ旋ル哉

ⓒ地球ノ毎日ノ旋轉ノ旋ル太陽ノ光明ノ中点ハ、太陽ノ距離ノ平行ナリ、其向フニ居住スル人ハ、太陽ノ某ノ日ハ其人ノ頭上ノ方位ニ當ルナリ、

太陽ノ高度ノ差ヒ晝ノ時ノ差ヒハ

ⓓ此地球ノ合方ニ由テ、吾等太陽ノ高度ノ差ヒノ自然ノ発リヲ見ルニ、日々ノ時ヲ差ト歳ノ時候ノ差ニ當リ、其原ハ毎日ノ旋轉ト、地球ノ運動ノ進行トニ由レリ、

地球上ノ明暗ト薄明トハ如何ニ

ⓔ吾等地球ノ此居リテ見ル時ハ、吾等一ト度ヒ諸所ノ有所

ヲ見ルニ、半圓ノ明リヲ受ル所ハ、其所ニ居住スル人ニ、晝明ヲ受ルナリ、同時ニ諸ノ所廣紙緣下ナルニ由リテ、太陽ノ明ヲ受ケ銅針金輪ノ如ク遠キ所ニハ、薄明有リ其下ノ所ハ、何所モ太陰照サザル時ハ、真ノ黑暗ナリ、

半日弓ハ如何ニ小ル哉

(ㄈ) 然シテ隅ヲ鑑ルベシ、太銅輪ト球ニ引キタル子午輪トヲ以テ、廣紙輪ノ廣緣ノ平行ヲ截通スルナリ、然シテ半昏弓ヲ見テ、第二百十五章(b)ノ文ヲ視ルベシ、高キ極ヨリ球ノ明ヲ受タル、半圓ニ正向ニ至テ、次第ニ小ク成ルナリ、

第十七ノ譬諭

一歲ノ某ノ時ニ當テ天球ヲ窺ヘ、其明リ有ル所ノ地球ノ半上面ハ、全ク廣紙輪上ニ在テ、太陽ハ天頂ニ在ルニ譬ヘル支、

球ノ制作ハ

一第二百十九章(α)太銅輪ノ後ノ方ト、北極ノ兩方トヲ、西方同然ノ中点ノ幅ニ、一歲ノ月日ヲ配分シタルナリ、第一百七章ヲ見ルベシ、

球ヲ究メ居ル法ハ

(b) 月ノ記シタル日ヲ運ト、廣紙輪ト地球ハ、究メタルト同様ナルベシ、

球ハ如何見ル哉

ⓒ此球ノ居リニハ、銅子午輪ノ欠字ヲ記シタル方ニ、度分ヲ顕シ廣紙輪ノ北方ヲ以テ截通シテ、太陽ノ明ハ如何程ノ遠サニ、極ヨリ地球ノ方ニ隔リタルヤヲ算計シテ、其ヨノ太陽ノ距離ニ同ク、赤道ヨリ算計シテ、所地ノ緯度ニ同シ、其上ハ太陽ノ方位ハ天頂ナリ、此一点ヲ銅子午輪ニ當テ、太陽ノ光明ノ中経ニ形取リ、日々平行ヲ旋ルナリ、

太陽ノ上昇ハ

ⓓ西ヨリ東ニ球ヲ旋シテハ、諸方廣紙輪ノ西方ニ至ルベシ、薄明ヨリ大陽ノ明ヲ出テ、太陽ハ諸方ノ居住ノ人ニ上昇スルナリ、

太陽ノ下降ハ

ⓔ廣紙輪ノ東方ヲ以テ、汝同時ニ見ルベシ、皆何レノ所モ太陽ノ時ナリ、薄明ノ所ニ入ルナリ、此所ノ居住ノ人ハ、太陽入没スルト見ルヘシ、其後ハ銅針金輪ニ至ル間ハ、薄明ニ在リ、針金輪ハ太陽ノ明ヲ受ル所ヨリ、十八度下ニ在テ黒暗ニ當ル時ナリ、

正日中

ⓕ太銅子午輪ノ欠字ヲ記シタル所ハ、諸方同時ニ日中ナリ、其ノ所ニ當ル太陽昇降ノ正時ハ

(ち)太銅子午輪ノ欠字ヲ記シタル方ノ下ニ、一所ノ地ヲ運シテ後、時指ノ十二時ニ居ヘテ、西ヨリ東ニ旋シ、太陽ノ上昇ノ時ト、其地ノ入没ノ時トヲ知ルヘシ、

晝夜ノ長サヲ限ルニハ

(ね)時指ハ一所ヲ西ヨリ廣紙輪ヲ以テ、太陽ノ明ヲ受ル東方ニ動シテ、何時ヲ歴タルトヽ云フ事ヲ見テ、又晝夜ノ長短ノ限ヲ知リ、薄明ノ久サハ、時ノ知ラセニ由リテ、其所ノ程ヲ知リ、薄明輪ヨリ明ヲ受ル所ノ緣ノ西方ト、明ヲ受ル所ノ緣ヨリ、薄明輪ノ東方トニ至ル迄ノ終日ノ長サヲ限ルナリ、

譬ヘヲ以テスルハ

(て)吾等此趣ヲ以テ、晝夜平等ノ時ト、日留ノ時ニ當ル譬ヘヲ取レリ、

第十八ノ譬論

晝夜平等ノ時ハ

昼夜平等ノ時ハ太陽ニ距離無キハ

一第二百二十章(ま)後ノ文ノ月々ノ日ヲ、大銅輪ノ後ノ方ニ運ヒ、太陽ニ白羊宮ノ初点ヲ廣紙輪ノ平面ニ當テ、球ノ両極モ此平面ニ在ラシムレバ、諸輪ハ赤道ニ平行ナル廣紙輪ノ平面ハ、正隅ニ截通シテ、球ハ正天ニ居ルヘシ、第二百十四章ヲ見ルヘシ、

術事ノ手業ハ

ⓑ晝夜平等ノ時ハ太陽ニ距離無シ、是ニ由リテ極テ高度無キナリ、

春秋晝夜平等ハ

ⓒ球ヲ西ヨリ東ニ旋シテ顕ナルベシ、廣紙輪上ニハ、何レノ所モ十二時ノ上面ハ當リ、其如ク廣紙輪下ハ、十二時ノ下面ニ當リテ、夜ハ昼ノ如ク、地上諸方ノ居住ノ人ハ晝夜同シ長サ成ルベシ、是レ太陽ノ明十二時ヲ照スナリ、是ヲ以テ昼夜平等ノ時トスルナリ、是レニ一歳ノ両儀有リ、其一ハ春ノ昼夜平等ト、又其一ハ秋ノ昼夜平等ナリ、此ヲ名テ

天学語、悦苦味諾郭湿由無勿耳傘歴ト云ヒ、和蘭語、蔦得納古釈野勿卓及ト云フ、此ニ春ノ晝夜平等ト訳シ、又一ハ天学語悦苦味諾郭湿由無勿耳傘歴ト云ヒ、和蘭語、俺耳拝秋釈納郭釈野勿卓及ト云フ、此モ秋ノ昼夜平等訳、

諸方ノ所ニ當テ太陽如何ナル時ニ昇降有ル哉

ⓓ此時ニ太陽上昇スルト見ヘ、後ニ又下降スルト見ルナリ、同子午輪ニ當ル所ハ、何処モ同瞬即ニ當ルナリ、

薄明ハ何処モ永キ哉

ⓔ然リト雖モ、薄明ノ續ク久サハ、両極ノ一方ニ近ク斥寄ルニ従ヘリ、極ヨリ十八度ノ内ナレハ、薄明ハ十二時ノ長サ

ナリ、是ニ由テ晝夜平等ノ時ハ極ノ所ハ黑暗ノ夜ニ非シテ、同時ナル時ハ赤道下ハ唯一時十二分薄明有リ、此ノ如ク此術制ノ日ハ、一歲ノ兩晝夜平等ノ時候ニ當テハ、凡ソ十四時廿四分ナリ、

壁ヘハ

㊤ 論動ノ地ト、兀(ゴツ)子(ト)扱(キヒ)久(ク)救(ス)釋(ト)ノ地ニ當ル、繆(ミヨウ)尹(ヒン)扱(キヒ)覆(ホル)耳(ト)釈(ト)地ノ初メニ、大銅子午輪ニ運ヒ、此時ニ文字ヲ記シタル方ニ、時指ノ置キ、他節タリトモ、時指ノ十二時ニ居ヲル、是ヲ高キニ昇リテ有ル ナリ、然シテ次第ニ廣紙輪ノ西方ニ旋セハ、時指ハ六時ニ在リテ、太陽ノ上昇ナル ヘクシテ、又六時ニ當ル ハ、其所ノ東方ニ運フ時ハ下降ノ時ナリ、

別ノ壁ヘハ

㊦ 同ク論動(ロンドン)ノ地ヲ西ヨリ東ニ旋シテ、時指モ前ノ如ク十二時ニ建テ、終リニ押抹逸(アツカ)蔑島ノ子午輪ニ至ル迫旋ウサハ、赤道ニ時ヲ顯シ、論動ノ晝過ハ、押抹逸(アツカ)蔑(ベツ)嵩ノ晝ノ時ニテ、論動ノ地ハ五時四分ニ子午輪ヲ通リテ、押抹逸(アツカ)蔑島ヨリ以前ニ子午輪下ニ至ル ナリ、