

門 = 5
 號 2384
 卷 2

家新書中編



西説トモ記セズ又予カ私言トモ見ナルハ元東
 ハ西説ニ出タルヲ取テ予カ言トナシタルナリ
 但ニ附録中ニ在テハ西説ニ習テ予カ愚案ヲ以
 テ言ルモ相雜ヘリ
 一 編首ノ一篇ハ漢ト西トヲ考テ予カ言ルナリ
 一 編中塵跡ノ名ハ原文ノ義ニアラス若シ語義ヲ
 以テセハ宜ク圈引ト譯スヘシ今ハ專論ニ於カ
 ラシカ爲ニ假ニ塵跡ト名クルノミ
 一 切線正法等ノ名及ニ諸教比例ノ文法ノ如キハ
 多クハ曆算全書ニ取レリ全書ノ文ト西國算

昭和三十一年
 九月二十四日
 購求

ノ文トヨク相稱フカ故ナリ
 一 引カ重カホ心カ遠心カ勤カ速カ等ノ名ハ我譯
 一 イテタリ唯彈カノ名ハ又諭シ易カラシカ馬
 一 設タリ原文ニハ一ハ心カラクトトイヘリ由
 一 ラクトハカナリ一ハ心ハ鐵ヲ能シテ延タルヲ
 一 卷タルヲイヘリヨリ物ヲ彈スルノカナルカ故
 一 今ハ彈カト名ケツ
 一 旋輪體動法及ニ赤道遠心カ張存ノ如キハ初字
 一 在テ或ハ難解ナラシ若シ解シ難キ、苦ム
 一 テラハ其文ヲ別帛ニ寫シ諸比例ヲ分記シ系圖
 一 トテシテ線ヲ引テ其分合スル知ヲ尋テ其理
 一 ノ會スル所ニ至ル一ハ如ク寸ハ甚解シ易
 一 キモノハ若シ努力ノ後スレテ徒ニ解セスト謂テ
 一 シハ是レ實ニ天字ノ器ニ非ス其ニ勤靜ノ微
 一 ノ論スルニ足リルナリ

編ハ実動ノ体ヲ論シ其編ハ実動ノ理ヲ論ス
 編ハ大意ハ地節ニアリ其編ハ大意ハ衆節ニ
 貫ナリ

寛政庚申孟冬朔
 志筑仲次郎忠雄撰

目錄

卷之上

元氣屈伸

常動常靜

重節 附錄西測諸體重量

旋輪体動法

卷之下

赤道遠心力

諸曜行道真形

正稽二山周適等

諸氣障碍

眾節一貫比例起源

衡祿

例 氣重量及氣航

光明有禮

重力

加力變速

畫輪速力每增減

赤道遠心力張本

假星太陰比例

星行應三角積起源

求心力疑問

薄氣

象新書中編卷之上

元氣屈伸

宇宙ノ間ハ一元ノ氣ナリ又虛實ノ二者ナリ是
 レ一ニシテ二ナリ二ニシテ一ナルナリ若シ一
 ナリトセハ屈伸ノ別アルヘカラス天ハ伸輕十
 リ地ハ屈重ナリ屈伸アルニアラズヤ若二十リ
 トセハ天地ノ氣相通スルヲ能ワレ日星ノ光氣
 互ニ照映シ天際ニ往來シテ間隙ナク升降シテ
 萬變ス一氣ニアラズト云フナリ然レハ是レ一
 氣ニシテ其中ニ屈伸ノ不同アルモノナリ屈伸
 アル所以ハ虛實アル所以ナリ屈伸ノ至リハ實ナ
 リ伸ノ至リハ虛ナリ極實ト極虛トハ相容レテ
 一體ナリ老子曰每有入毎間ト云ハ是ナリ然
 シ吾天際ヲ尋テ七毫末ノ間ニ純虛ニシテ虛實
 ナル雨ナリ地中ヲ尋テ七毫末ノ間ニ純實

シテ無間成ノ取ナシ星支ヨリ大空ニ充滿シ火
氣ヨク金石ニ出入スルヲ觀テ知ルヘシ譬ハ
寒キヲ冬トシ暑ヲ夏トスレ冬ニ絶テ温氣十
キニ非ス夏ニ絶テ涼氣十キニアラカカ如
土ヲ水中ニ沍ルカ如シ土ハ実重ニシテ地ノ如
ク水ハ虚軽ニシテ天ノ如シ土ハ水ニ混シテ濁
ラシ水ハ土ニ入りテ潤スカ故ニ水中所トシテ
土氣アラスト云フナク土中取トシテ水氣非ス
ト云フナシ是故ニ伸氣中ニハ常ニ居質アリ居
質中ニハ常ニ伸氣アリ居伸アルカ故ニ變化無
常ナリ一氣ナルカ故ニ萬物一体ナリ唯夢然ル
所以ニ至テハ我輩ノ敢テ後スル取ニアラス居
伸虚実ノ微理ヲ悟レト欲セハ易ヲ學フニ若ク
カラス

重力

カハ源ヲ造化不測ノ中ニ受テ用テ世間萬事
表ニ施ス天ハ是ヲ得テ清ク地ハ是ヲ得テ寧
リ水天是ヲ得テ升降シ山天是ヲ得テ氣ヲ通シ
人類萬物是ヲ得テ安泰ナリ凡ソ上下ノ位ヲ分
キ高卑ノ品ヲ別ツモノ皆是カニヨラスト云フ
トナリ大地ノ形ハ洋珠ノ如シ上面ノ窪者ハ何海
トナリ突者ハ山岳トナリ平者ハ田地トナリ然
モ山谷ノ全地ニ於ルハ譬ハ波瀾ノ海面ニアル
カ如シ大地厚田ノ形ヲ妨クルニ夕ラス地田十
ラスト云フナリ固平ナラスト云フナシ其田是
平皆重力ニヨレリ重力ノ勢ニ萬方ヨリシテ内
ク争競スルカ如ク皆地ニ向テ輻湊スルカ故
ニ此ノ如ク厚田ナルヲ得たり萬物ハ地面ニ
住ス亦皆地心ヲ指テ下トス故ニ地球ノ四面總
テ人居ニアラスト云フナシ若シ然ラズレハ天

下萬國ノ中ニ於テ或ハヨリ天ニ向テ落ルル下
アル一ニ天ニ向テ落ルル國アル下ヲ昇ルルト
キハ則地心必ス萬國ノ下タルヲ明ナリ
至實ノ本體ハ弱ベリシテ容バカラズ至虛ノ本
體ハ容ルルハクシテ弱ルハカラズ是二者ハ若色
ナクシテ能ク五彩ヲ生シ常声ナクシテ能ク五
音トナリ大ニシテハ天地トナリ微ニシテハ塵
埃トナリ精ニシテハ水火ノ氣トナリ凝テハ形
ヲナシ懸テハ象ヲナシ動テハ風雷トナリ静ニ
シテハ金石トナリ能ク大ニ能ク小ニ能ク四方
ナリ千變万化一氣ノ所為ニアラズト云フナレ
唯重カハ實體ニ屬セリ是故ニ秋色万殊ナリト
イハレ實氣同分ナルモノハ其重力毎ニ相等シ
小相同シテ輕重相殊ナルモノハ實氣疎密ノ
ナリナリ學質密居ナルモノハ實氣多クシテ

一々重疎伸ナルモノハ實氣多クシテ其體輕シ
夫氣加倍スレハ重量モ加倍シ實氣折半スレハ
重量モ折半ス是故ニ實氣ノ多クハ本重ヲ量リ
テ知ヌ一
地心ニ遠ク高レトイヒ地心ニ近キヲ卑レト云
高ヨリシテ卑キニ返テ降ト云專ラ重力ニヨリ
テ直降スルヲ落ト云凡ソ物ノ降浮既人カニヨ
ラリルモノミテ重カノスル所ナリ如何トナラ
ハ金ハ氣ヨリモ重ク又水ヨリモ重シ故ニ氣中
ニアレハ落キ水中ニアレハ浮ム本ハ氣ヨリモ
重クシテ水ヨリモ輕シ故ニ氣中ニアレハ落キ
水中ニアレハ浮ム其浮ムハ水ト重カラズテ而
モ勝ナルナリ水分ニ火氣ヲ吸テ伸テ氣ヨリモ
輕キニ至レハ升テ雲霧トナリ聚合ニテ氣ヨリ
モ重キニ至レハ降テ雨雪トナル其外ルモ又氣

ト重カヲ争テ勝ルナリ是皆重カヨラスト
云フナリ

重カハ大地ノ万物ヲ引クニ怒モナリ大地

ヨリ万物ヲ引ノミニアラズ万物亦ヨリ大地ヲ

引ク其実ハ萬物ノ実氣ト地ノ実氣ト相引クモ

ノナリ唯小者ハ引カ微ニシテ其勢ハ著ナリ大

者ハ引カ盛ニシテ其勢ハ微ナリ是ヲ以テ大地

金地ニ落スニシテ金地大地ニ落ツ其実ハ大地ト

金木ト相落レ凡大地至微ノ常ハ覺知スルナリ能

ハナリナリ

譬ハ小舩ト大舩トアリ海上相立ルナリ百一

ナリ小舩重ク一ナリ大舩重ク百ナリ一人

ナリテ小舩重ク一ナリ大舩重ク百ナリ一人

取ハ會スルニ至ル俾テ以テ推シ排クニモ小

退クナリ一丈ナリ寸ハ大舩退クナリ一寸ナリ今

人地上ニアリ一丸ヲ落スニ其丸下行スレハ

大地ハ上行ス其丸ヲ取テ上ニ投スルナリ凡上

行スレハ大地ハ下行ス其理舩ト船トノ如シ然

レ要凡ヲ以テ大地ニ比レハ至微ナリ至小ナリ

故ニ大地ノ勢ヲ以テ凡ノ常ニ比スルモ又至微

至小ナリ其動以其体之
大小互相為比

地面ニ在テ重カ極テ強シ地体至近ニシテ実氣

ヲ以テ一方ヨリ引クカ故ナリ若シ地中ニ入ル

ナト教百鞭ナラハ重カ漸ク減スレハ実氣上下

ヨリ引カ故ナリ地心ニ至ラハ絶テ重カナリ

ハシ同ク万方ヨリ引カ故ナリ

若シ又天上ニ升テ地心ヲ去ル地球ノ全徑ニ
等キ取ニ至ラハ其重カ地面極強ニ力ニ比スル
ニ四分ノ一ナルニシ地球ノ全徑一箇者半ニ等

キ可ニ至ラハ極強ノ力ニ比ル、九分ノ一十
 へし身教理ハ地面地心相去ルハ地ノ半径ニ等
 じ是ラ一箇トし身重カ極強十ハ全教ト又全
 徑ニ等キ取ノ地心ヲ去ルハ地ノ半径ニ等
 ルニ二箇ナリ身重カラ全教ニ比ルニ二カ四
 分ノ一タリ一箇有半ノ兩ハ半径ニ等スレハ
 三箇ナリ身重カラ全教ニ比ルニ三カ九分ノ
 一タリ是ヨリ以上皆準知ス一ニ相迫寸ハ相引
 ノ力強ク相遠寸ハ相引カ弱シ是ラ一方面ヲ見
 ルニ譬ハニ方面迫寸ハ大ニ見工遠キ寸ハ小
 ク見ルカ如シ十間ヲ去テ見ル兩ノ方面ノ大寸
 ノ全教トスレハ二十間ヲ去テ見ル兩ノ大寸ハ
 二カ四分ノ一ニ當リ三十間ヲ去テ見ル兩ノ
 寸ハ三カ九分ノ一ニ當ル四十間ヲ去テ見ル兩ノ
 寸ハ一カ三十分ノ一ニ當ルハ二十五分ノ一ニ當
 ルニ氣ノ及フモノ遠近不同アルニ亦此ノ如シ
 之故ニ地面ニテ方一里ノ間ニ充ル重カハ全徑
 等ギ雨ニ至テハ方二里ノ間ニ充ル重カハ全徑一
 箇百半ノ兩ニ至テハ方三里ノ間ニ充ル重カハ全徑一
 力漸々淡弱ナル所以ナリ是ラ重カ強弱應テ遠
 近慕ノ互救ニト云明成ス洋世ノ互相比例ヲ取
 リテ

應テ遠近慕ノ互救ト云ハ譬ハ一地上半
 徑ノ取ノ地心ヲ去ルノ遠テラ地ノ半径ニ等
 算レハ二箇ヲ得ルヲ自乘シテ幕トスレハ四
 ナリ又地面地心相去ルハ地ノ半径ニ等
 ナリ自乘シテ幕トスルニ又一ナリ此ノ一ハ
 却テ地上半径ノ所ノ重カニ當リ彼ノ四ハ却
 テ地面ノ重カニ當ル身重ヲ互ニテ重カノ
 強弱ヲ知ル是故ニ互救ニ應スト云ナリ

於スル者ハ分子ノ故ニ拍ルカ故ニ取ノ為ニ交
セオルト取ニヨリテ殊ルトノ異アリ實ハ引
力至近際ニ於テハ所引分子ノ力ニ過ル下甚
大ナレト借ニ微ク相遠クレハ所引ノ分子ノ重
力ニ及オルト始ト毎量ナリ故ニ微ク遠ケレハ
愛ヲ生ル下能ク不他力又ハ中ノ故ハ力ハ
至小分子ノ至剛ヲ以テ引モノ也至小ナル力故
ニ遠ケレハ至微ナリ至剛ナル力故ニ近ケレハ
大ナリ地球重力ハ即亦是積ノミ

常靜學中動

靜ナルモノハ靜ナラオルト能ク不動ノ者ハ動
カオルト能ハス靜者ハ動カレハ動ク下能ハス
動者ハ止メ可レハ靜ナル下能ハス是ヲ以テ動
ハ一發スル者ハ常ニ一定方ニ向テ一直線ヲ畫
シテ自ラ止留スル下ナリ動者至ラオルトモノ

常ニ一定知ニ安在シテ永靜不動ナリ常靜錯
知シ引カ相及フニ至テハ動ヲ愛シテ靜トナレ
物ヲ轉シテ動トナス動物未テ靜物ニ歸レハ靜
物ハ是カ為ニ常ニ動キ物ハ其力衰候ス速者追
来テ遅者ニ及ハ遅者ハ是カ為ニ速ヲ益シ速
者ハ其速ヲ換ス強弱兩節互ニ来テ相約ル時ハ
弱ナルハ退キ強ナルハ進ム加ヘテ而モ尚進ム
兩動等分ニシテ互ニ来レハ合體ニテ一靜トナ
ル唯彈カアル者ハ相退リ彈カハ物ニ抗リテ彈
キ戻ルカヲ云ラノカモ亦彈カハ鏡面ニ物影ヲ
移スモ是カ氣ニ彈カアリテ鏡ノ平面ニ抗リテモ
テ及ルカ故ナリ凡ソ物体ノ令縁換々ナルカ故
ニ粘着ニ疎密ノ品アリ分子ニ動柔ノ等アリ分
子密合ニ粘カ固大ニシテ外カノ為ニ田ヲオル
ヲ以テ偶大カ^{金類}退フ寸ハ離折シテ再合スル下

能カハ強抑ノリ分子疎合シ粘カ微ボニシテ
外カ^{油水類}地^類リルヲ以テカノ力ニ動テ一点ヲ離
レハ轉^脱ニテ他ノ一点^脱粘^脱シ随テ離テ粘不
ルハ弱物^脱タリ強弱各剛柔アリテ外カノ大小モ
是ニ依セリ又柔ニシテ強タルアリ剛ニシテ弱
ナル有ハ体ノ剛柔多クハ分子ノ虛實ニアリテ
必^ニモ分子合織成体ノ疎密ニ拘リレハ也又一
種ノ体アリ分子疎密粘カ大小相離テ外カ至シ
ハ粘^脱互微ク相用テ而モ相離レス^至迄^脱粘^脱不^脱外^脱
粘^脱合^脱ニ^脱始^脱各^脱本^脱性^脱アリテ^脱後^脱ス^脱ル^脱者^脱ハ^脱彈^脱力^脱アリ
ル^脱者^脱テ^脱リ^脱皆^脱引^脱力^脱ニ^脱ヨ^脱レ^脱リ^脱天^脱下^脱ノ^脱諸^脱多^脱彈^脱力^脱ニ
ヨ^脱レ^脱ル^脱者^脱甚^脱多^脱シ^脱然^脱レ^脱比^脱右^脱一^脱糸^脱ノ^脱外^脱十^脱ル^脱諸^脱多^脱彈^脱力^脱ニ
彈^脱力^脱ノ^脱有^脱無^脱ニ^脱拍^脱ラ^脱ス^脱△

重キ者ハ浮ク体軽キ者ハ速ナリ体重クニシテ
タルハ其動力強ケレハナリ体軽クニシテ速キ

動力弱ケレハナリ今甲乙二体アリ甲体ノ重キ
乙体ニ一倍セリ是ヲ同分ノ動力ヲ以テ動可
ル乙ノ速カハ甲ノ速カニ一倍ス一ニ甲ノ動力
倍キテ乙ノ動力ニ一倍セハ二体ノ動速力同
分ナラシメ故ニ動力相等リニテ速力不同アル
寸ハ其速力ノ救ヲ互ニシテ二体ノ輕重ヲ知ル
動力相等ニテ輕重不同アル寸ハ輕重ノ救ヲ互
ニシテ二体速力ヲ知ルニ知ル寸ハ輕重相等ヲ
ノ速力不同アル寸ハ速力ノ救ニヨリテ二体ノ
動力^脱力^脱幅^脱力^脱速^脱速^脱弱^脱應^脱連^脱ヲ^脱知^脱ル^脱天^脱地^脱ノ^脱間^脱力^脱化^脱稠^脱密^脱
ナレ^脱吾^脱而^脱モ^脱動^脱靜^脱ニ^脱外^脱ナ^脱ラ^脱ス^脱萬^脱物^脱皆^脱引^脱力^脱ニ^脱起^脱ル^脱
引^脱力^脱強^脱弱^脱千^脱差^脱ニ^脱シ^脱テ^脱物^脱作^脱輕^脱重^脱一^脱方^脱別^脱ナル^脱力^脱故^脱ニ^脱
動^脱靜^脱變^脱化^脱窮^脱リ^脱ナ^脱シ^脱然^脱ウ^脱カ^脱ル^脱寸^脱ハ^脱常^脱者^脱ハ^脱常^脱動^脱ナ^脱リ^脱
靜^脱者^脱ハ^脱常^脱靜^脱ナ^脱リ^脱一^脱常^脱ス^脱ル^脱者^脱ハ^脱引^脱力^脱繼^脱カ^脱ス^脱ト
モ^脱自^脱ラ^脱靜^脱ナル^脱寸^脱ハ^脱能^脱ハ^脱ス^脱或^脱曰^脱ク^脱靜^脱者^脱ハ^脱自^脱ラ^脱動^脱ク

一能ワスト云ハ是ナリ動者ハ自ラ静ナルヲ能
スト云ハ非ナリ如何トナレハ凡ソ動ク者久シ
ク之テ而後其動衰減セリルヲ能ハシ然レハ常動
ノ理ナキナリ明ナリ曰ソ六合虚廓ノ中ニ在テ人
ノ仰キミルハ日月ト星トノミナレ凡真ニ空
虚ナルハ非ス氣アリテ充滿セリ天氣地氣皆
濃ノ別ハアレ凡是氣ニアラスト云ナリ動
ルヲナス者其中心ニアヤカ故ニ氣ノ力ニ障
礙セラ
ル如何リ能ク長久ナルヲ得シ是其動体自ラ
静トナルニハアラス游氣障礙ノ力ヲ以テ静
至ラシムルモノナリ其上地上ノ物ハ或ハ地
ニ振テ行キ或ハ水ヲ磨ノ行クカ故ニ皆ソレ力
ナシ障礙セラル是故ニ馳舟具帆ヲ玄ルノ後猶進
行スレ凡是行終ニ止ル者ハ水ト血底ト相磨ス
ハナリ獨樂ノ廻轉ニテ無窮ニ至ラレハ其
一ノ立ツ所地ト相振レハナリ是等皆游氣ノ障
礙ノミナリハアラス可レトモ久シキニ堪ルヲ能ハ
ズ只上天ノ氣ハ至淡至薄ニシテ其障礙ノ力至
微至弱ナリ故ニ月星ノ行能ク長久ナルヲ得
ルモノナリ是ヲ以テ觀レハ動者自ラ静トナル
一能ワナルニアラスヤ是故ニ譬ハ世界純空
ニテ游氣ノ障礙モナク一物ノ相引ク者モナク
ラレ寸ニ一丸ヲ取テ其中ニ投スルヲ了ラハ是
凡ヨリ一直ノ線路ヲ守テ無窮ニ至リテモ其向方
ト速カトテ愛スルヲナカルハ然ルニ今一拳
石ヲ取テ是ヲ投ルニ是行久キヲ能クハ游氣
障礙ノ力ヲ待テ然ルニハアラス重カノ石ニ落
テ地ニ止ルナリ一箇ノ鉛丸ヲ以テ細糸ニ懸テ
手ニ持テ振轉セシム是ヲ名テ振子ト云カテ其
之ヲ急ニ是ヲ轉スレハ其丸ノ軌跡一円ヲ氣中

ルカ如シ南北各自ノ本輪アリテ大小同シカラ
ス而モ皆赤道大輪ト云並ニリ此人如クナル寸
ハ我ト万物ト各遠心カアリ然ラニ我徒ノ是ハ
系ヲ以テ他体ニ結ヒ行タルニモ非ルニ遠心カ
ニヨリテ各ニ其本輪ノ切線ニ從テ走り去ルコ
トトキハ重カアルハナリ是重カヲ以テ求心カ
トスルモノナリ地上ニアリテ求心カノ強キ下
大ニ其遠心カニ過タリ此等ノ見知リ辭ニ

加力変速

動ハ静トナリ静ハ動トナル其初メヲ知ル下十
ク向方定リナレ西行或ハ南ニ變シ北行又東ト
ナル然レモ物体自ラ變ラナクアタリテ是故
ニ速ハ自ラ遅ルナレ能クハ自ラ速ナル下
轉ハス向方モ又轉リニシテ變スル下能ク加力ス
ハ速ヲ益シ障碍スレハ遅トナル動カ斜ニ加
ル此ハ向方變ス

分ノカハ一方ノ動ヲナシニ分ノカハ二方ノ
動ヲナシニ三カハ三動ヲナシニ四カハ四動ヲナス
向方一ニシテ動カ頻ニ加フハ其速亦頻ニ
增長ス是ヲ名テ加鞭及ト云物体懸落ノ行是初
ハ遅ニシテ漸ク速ナリハ重カノ加鞭ニヨリテ
ナリ横行斜行モテ屈路ヲ畫スルハ重カ頻ニ来
リ加ヘテ向方ヲ變スルニ因テナリ
前後ノ加力相等クノ向方モ亦一ナルモノハ其
速ニカノ併殺ニ及レテ向方不変ナリ前後
加力相等シテ向方相逆フモノハ常止テ静トナ
ル前後加力相等シカラズニテ向方相逆フモノ
ハ向方ハ強カク頻ニ速ハ二カハ差ニ及ス前後
加力ノ向方斜ニ交リ寸ハ向方速力皆是カカ
變不斜交一ナラズ加力強弱モ亦一ナラズ是故

落初ト落着トノ中間ノ時刻ヲ分テ每量數トシテ是ヲ名ケテ瞬トイフ倍体ハ重カニ加鞭セラシテ下ル上テ重カ一ナルカ故ニ上下加カノ大オモ亦一ナリ落初ヤ一瞬重カ至テ一カ至テ一カヲ與フ身カ每量小ナリ若シ此ヨリ後ニ夕重カノ相繼テ加鞭ツテナクハ長ク至小ノカヲ以テ至速ニシテ降リテ地ニ着スヘシ

自鳴鐘ノ鐘ノ下ルハ鐘輪ノ鋸齒ノ間ヲ得テ其分厚ノ間ニテ重カ鐘ニ加ハリ又次ノ齒ノ間ニ重カノ加鞭ヲ止ラシ又次ノ齒間ヲ得テ力不其加速ヲ以テ上輪ニ滾リ上輪ノ加速ハ最上ニアル振子ノ力ニ支ルル輪ノ振子ヲ撲ノ力給ケレハ振子ノ輪ヲ撐テ止ルノ力モ随テ強シ故ニ鐘ノ降下ニ速速ナシ常ノ重カトハ格別ナリ

レハ重カノ加鞭間隔ナキカ故ニヤ二瞬又一カヲ與フヤ一瞬ノ力ニ等シ是ニ於テ落体二カヲ得クノ是ヨリヤ三瞬ヤ四瞬ヤ五ヤ六七八九十百千万億每量瞬ニ至リテ皆此ノ如シ速カ頻ニ增長ス故ニ其速常ニ其落初ト是速トノ中間ノ時刻ニ及ス譬ハ始終ヲ百万瞬トシ其百万瞬ヲ落着ノ時トシヤ一瞬ヲ落初ノ時トシ是ニ於テ本^地ヤ五^十瞬ノ速ヲ以テヤ百万瞬ノ速ニ比スレハ五^十ヲ以テ百万ニ比スルカ如シ然レハヤ百万瞬ノ速ハ百ニ及レヤ二百瞬ノ速ハ二百ニ及ス是ヲ以テ知ルハ今一石ヲ取テ是ヲ落スニ其行漸々ニ速ナリ是ヲ分スルニ其行漸々ニ遅ナリ正下落着ノ速カヲ以テ是ヲ正上ニ投レハ分テ落初ノ百ニ届ル分違異ナリトイハ片上遅下速ノ數理ハ一ナリ若レ分テ下テ

不レテ正横ノ一直線ニ從テ行動スル者アリテ
其速不増不減ナラシキ其線直ナルハ寸ハ地
球ニ於テ切線ナリ切線ニ從テ行ク寸ハ必ス円
心ニ遠カク故長ク正横タルヲ得ス長ク正横
行ラ失テルモノハ能ク正山取ラ盡スルモノ是
ナリ然モ重力強キカ故諸體皆地ニ落ルナリ

落体圖解 第五ノ圖

直線亞脰ヲ取テト不亞ハ落初リリ脰ハ落着ク
リ脰世ハ亞脰ニ正立セリ是ヲ落着ノ速ト不亞
ヨリ世ニ一直線ヲ畫シテ鉤股弦ノ形ヲナシ又
依ニ田央ト府厄トノ二線ヲ下不皆脰世ニ並ハ
リ落体脰瞬ニ至ル寸ハ其速力高厄ニ應シ田瞬
ニ至ル寸ハ其速力田央ニ應ス其故ハ田央ハ亞
田ノ瞬數ニ應シ府厄ハ亞脰ノ瞬數ニ應スルカ
ナリ府厄ト田央トハ亞脰ト田瞬トノ如ク

故ナリ落初ヨリ速ニ加速シテ落着ク至ル中
間經歷スル所ノ落線ノ長リハ鉤股弦ノ長ニ並
レ割ニ一倍アリリ其速力脰ノ落着ノ速ニ應シ
ノレテ又其初動ノ時ヲ同シテハ漸速ナリ彼
ハ平行ニシテ速速ナリレテ脰瞬ニ至テ同時ニ
止ラハ其經歷ノ直線ヲ以テ、彼脰ノ行線ハ此
脰ノ落線ニ一倍ナル一レテ六ノ圖ノ如シ

第六圖解

脰世ヲ速トシ亞脰ヲ時ト不故ニ其畫線ノ長ハ
女方積ノ如シ落線必釣股積ニ一倍セリ是ヲ以
テ畫線一倍ナルヲ知ル落体ニ在テ落着速力
加倍ナル時刻ニ加倍不速力脰世時刻亞脰
皆加倍スルカ故ニ方積ハ四倍不而レテ釣股積
ハ常ニ方積ノ半ナル故ニ速力時刻加倍スレ
ハ落線ニ四倍不速力時刻何モ三倍不レハ落線

水 二十一 水 每

又游氣ノ重量ハ金ノ一万五千二百三十八分之
一トイヘリ（委クハ下巻ニ見ル）然レハ游氣障碍ノ力金
鉛ノ九ニ在テハ極テ微ナルヲ察シ知ルヘシ金
凡進行一丈五尺ニシテ障碍ノ力退行スル所
ハイニ夕毎分一厘ニ足ラズ但シ大風祭ル寸ハ
游氣ノ力甚強トシ似タレトモ如何ナル大風ト
テモ石ヲ落スホトノ下ハ希ナリ高キ如ク石
ヲ吹テ落ス下アルハ毎々ナリ然レモ此ニ言ハ
ルハ風十寸トシテ游氣障碍ノ力ノミナリ
石ノ丸ノ行ニ於テイニ夕大風ニテ夕ニ夕六金
力ラズ風トイヘルモ別物ニアラズ游氣ノ伸力
ノルモナリ然レモ別物ニアラズ游氣ノ伸力
少シシ又火勢ニテ鉛丸ヲ飛スモ皆伸力ト云

故微風アルモ微風トキモ氣ノ障碍（アルモ障碍ト云フ）トシテ可ナリ

畫輪速力毎増減

第七圖解 本圖ハ無量小ニ非ズ雖モ暫ク無量小トシテ見ルニキナリ

勝世亞勝ハ釣股弦ナリ田世ハ弓中鈎ナリ勝世
世ノ角ヲ無量小角トス是、依テ鈎ノ以テ股
比スレハ無量小ナリ又短弦ヲ股ノ以テ比スレハ
無量小ナリ故、短弦ヲ股、比スレハ無量小
ノ又無量小ナリ股弦ノ差モ短弦ノ長ナレハ是
又無量小ノ又無量小ナリ
田線ノ根存ハ直線ナリ方取ハ四箇ノ直線ニテ
成リ八角ハ直線ハ箇ヲ以テ成リ十六角三ノ二
角六十四角十角數加倍スルニ値テ其效漸々ナリ

二量小十) 命之) 併世鈎線) 重世故線) 以又
レハ無量小十) 故重世取重併行) 差ハ無量小
ノ又無量小十) 故二重併二重前後連力) 差モ
亦重直連力重世十) 名レ比レハ無量小) 又無
量小十) 是故二前後連力) 差常レ無量小) 又
數十) 無量小) 又無量小十) 者ハ無量) 積ハ有量之
ハ無量小十) 無量) 又無量) 積可レハ有量
ト十) 下能) 下不) 節併直線重併) 畫レ終) 併重
ニ於) 下加力) 不) 下於) 重直加力) 如レ此) 如レ
ス) 下無量) 十) 重行) 積) 一周) 又) 此) 於) 下重
所畫) 直線重併) 如キ) 重) 無量) 積) 全) 同) 十
リ) 向) 方) 差) 無量) 積) 三) 百) 十) 度) 十) 然
ル) 重) 速) 力) 差) 無量) 積) 僅) 無量) 小) 十) 然
ノ) 十) 故) 一周) 終) 始) 速) 力) 差) 猶) 重) 本) 速) 重)

世同シキヲ得
一ト云ハ傳ミ今
世ノ同ヲ畫ニ言
ルカ如キノ至微至少
ノ差ヲ見ルハキヲ言
ナリ

ノ每量小分ナリ勤作每量周數ヲ徑ルニ至テ
始テ世ニ同ニキヲ得ルニ寸速力一倍
一ニ然レモ勤作幾百万倍周ヲ徑トモ每量周
比スレハ尚常ニ每量小ナリ倍万分ノ一ニモ
アラス未タ速カノ矣ヲ見ルニ呈ラシ莫ハ増減
ナキナリ是ヲ以テ畫輪速力常ニ每増減ナリ
ヲ知ル

振子畫輪ノ地平ニ正立スルカ如キハ遠心求
心ノカヨリ外ニ重力アリテ下方ヨリ引ク力
故ニ人カヲ止レハ輪轉ノ勤モ止ムナリ振子
若シ地平ニ轉レテ正輪ヲ畫スルハ身勤能
ク久キニ堪エテ身行又遅速ナレ地平正立ノ
寸ハ重力輪ノ側ヨリ引キ平轉ノ寸ハ重力輪
ノ周田ヲ均ク引カ故ナリ但シ振子ノ勤法
委ク下ニ見ヘナリ

一篇ハ重カヲ指テ云ニアラズ振子ノ勤ヲ指テ
云キメニモアラズ横行ノ遠心カト心ニ向テ
求心カト相等シテ以テ正輪ヲ畫スルノ數理ヲ
廣クイヘルモナリ

同量小弧積ムノ每量ニシテ有量ノ弧也ト
ナレハ每量小ノ又每量小ナル世將ハ即チ有
量ノ伊迦トナルハ如何ニ曰ク矢ハ弧帶ノ比
例ヲリ後ニ因テ弧每量ヲ積ハ矢ハ每量帯ヲ
積カ故ニ即有量トナルナリ是故ニ每量小弧
トイヘル矢ニ大小アレハ乃チ本卷ノ大小ヲ
変スルモナリ今前後速カノ差ハ有
量弧ノ矢ニ比スルニアラズレテ恒ニ每量小
弧ニ時時留務ノ如キモノト各々身切線也世
將留辟ノ如キモノト差ニ比スレテ以テ
本弧ニ比ルニ恒ニ每量小ノ又每量小ニ

圖入

畫輪ハ離心帯ニ同一ナル故速力ニ変ナキ
リ速力変アルハ離心同一ナル下リ能クスル外
上スル者ハ減速ニ降下スル者ハ加速ス畫輪
ハ升セズ降セズ是即正換ノ行アリ

旋輪動法

旋輪動法振子動法何レモ奇異ノ書ニ出タレ
元来ハ和蘭人呼意法須力分明セシ可ナリト云
ヘ)

力ノ大小ハ同時刻ノ間ニ輪心ニ遠ル所ノ線
ノ長短ニ依リ

力ニ紙牙一圓解ノ兩力平分

直線ニ生ズル線ヲ聯セトスルハ動体無量小
力ニ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ
力ノ大小ハ聯セテ求心力ニテ心ニ近クモ聯セテ

与央國遠地心力若
半徑等與央國距
極正弦之半是
故亦赤道遠地心力

央之勿重上多央上相等之ヶレハ十リ央伊ハ
量短小ノ直線十リ伊迦ハ央勿ニ並一リ央海ハ
伊迦ニ正立セリ是亦無量短小ノ直線十リ勿央
上伊迦上相去リ下無量小十リ勿迦ニ無量短小
ノ線ニレテ伊迦ニ正立セリ也伊迦上伊勿上
ノ長短ノ差ハ無量小ノ又無量小十リ畫輪速力
篇ノ教理ヲ推テ知ヌ一レ是ヲ以テ伊迦上伊勿
上相等シト不是故ニ①伊上伊海上モ亦相等シ
海・伊海上比レ動体央國ニ在テ無量小時ノ間
ニ輪心厄点ヲ遠ニトスルノ線ハ央伊十リ是ノ
也伊海上リ是故ニ央伊ハ央國遠心力十リ伊海
ハ央國遠地心力十リ伊央海上角上央勿厄ノ角
上相通シ故ニ央伊上伊海上ハ勿央上央厄上ノ
是故ニ央國遠心力上央國遠地心力上ハ亦

央上央厄上ノ如シ前ニモ言ルハ如ク赤道遠
地心力ハ勿央上ノ如ク央國遠心力ハ央厄上ノ如ク
勿央ハ地球半徑十リ央厄ハ央國距極ノ正弦
也是故ニ赤道遠地心力与央國遠心力若半徑与
央國距極ノ正弦又央國遠心力与央國遠地心力
若半徑与央國距極ノ正弦故ニ赤道遠地心力ハ
地球半徑ノ幕ニ應レ諸國ノ遠地心力ハ各其
地距極弧ノ正弦ノ幕ニ應レ知ル一レ遠地心
力ハ重力ト正ク相逆テノ力十リ重力ハ即チ求
地心力十リ
右ノ如ク赤道、近キト二極ニ近キト、日リ
テ遠地心力強弱不同テ力故ニ諸體ノ墮落
スルニモ亦遲速不同テ赤道、近キ國、テ
ハ遠地心力大十リ力故ニ若ク下遲ク二極、
近キ國、テハ遠地心力小十リ力故ニ落ル

連十リ是レ西國諸名家ノ親ク南北ノ諸國ニ
リテ振子ノ勤ニヨリテ測リ試テ知ル不ノ実事
十リト云レリ但レ此ノ如ク遠速ノ異アリトハ
イハレ是又微十ル下十リ市如甚大十レハ也重
カト遠心カトノ強弱ノ論ハ委ク下ニ見エ夕リ
又西國諸名家南北諸國ノ海上ニテ地面一度ノ
里數ヲ測リ効^効較^較ルニ異ヲ極稍不同アリ地面南
北ノ一度ハ不同アルニ力アリテ同アリ地面南
ノハ是地球ノ形微ク二極ノ方ニ於テ扁十ル力
故十リト云レリ是扁即十是遠心カノ也
ル行レテ度^度力^力是^是教^教理^理ヲ詳ニセ^セル^ル下^下十^十リ^リト^ト繁^繁
必^必ノ^ノ言^言ニ^ニ見^見夕^夕リ^リ然^然レ^レ氏^氏今^今是^是書^書ノ^ノ言^言ハ^ハ身^身扁^扁形^形
ハ抱テス扁十リトハ今^今是^是書^書ノ^ノ言^言ハ^ハ身^身扁^扁形^形
力故十リト云レリ然レ氏今是書ノ言ハ身扁形
カハ甚速^速シ^シ而^而シ^シテ^テ力^力ハ^ハ地^地球^球ノ^ノ形^形ニ^ニ於^於テ^テ扁^扁十^十ル^ル力^力
ノシムル下十リ主トルモノ十リ故^故地^地球^球大^大ノ^ノ扁^扁
十^十ル^ル下^下十^十リ^リ得^得ス

旋轉^二段^一張^一奪^一 第四^一回^一解^一

今譬^一ハ^ハ亞^亞世^世田^田ノ^ノ輪^輪ニ^ニ於^於テ^テ將^將世^世并^并生^生二^二線^線何^何モ
多^多ク^ク小^小十^十リ^リト^ト繁^繁ト^ト云^云ル^ルハ^ハ身^身大^大小^小ハ^ハ亞^亞世^世幕^幕ト^ト亞^亞生^生幕^幕ト^ト
如^如ク^ク短^短ト^ト云^云ル^ルハ^ハ身^身長^長ト^ト云^云ル^ルハ^ハ身^身長^長ト^ト云^云ル^ルハ^ハ身^身長^長ト^ト
亞^亞世^世亞^亞生^生何^何モ^モ無^無量^量小^小弧^弧十^十リ^リ故^故ニ^ニ身^身全^全徑^徑ト^ト差^差別^別
十^十レ^レ如^如何^何ト^ト大^大レ^レハ^ハ無^無量^量小^小十^十ル^ル力^力故^故ニ^ニ直^直線^線ニ^ニ異^異
テ^テ可^可レ^レハ^ハ也^也又^又將^將世^世ト^ト并^并生^生ト^トハ^ハ何^何モ^モ亞^亞点^点ノ^ノ切^切線^線
亞^亞并^并ニ^ニ正^正立^立セ^セリ^リ亞^亞田^田ハ^ハ全^全徑^徑十^十リ^リ世^世務^務生^生宴^宴ハ^ハ亞^亞
田^田ニ^ニ正^正立^立セ^セリ^リ又^又田^田海^海亞^亞ノ^ノ角^角田^田生^生亞^亞ノ^ノ角^角田^田世^世亞^亞
ノ^ノ角^角ノ^ノ如^如キ^キ田^田周^周ニ^ニ於^於テ^テ何^何レ^レノ^ノ点^点ニ^ニ在^在ル^ルモ^モ皆^皆正^正
十^十リ^リ正^正角^角ト^ト云^云ル^ルハ^ハ一^一線^線九^九亞^亞世^世亞^亞生^生ノ^ノ二^二弧^弧皆^皆無^無量^量
小^小ニ^ニテ^テ身^身全^全徑^徑ノ^ノ直^直線^線ニ^ニ異^異テ^テ可^可レ^レハ^ハ力^力故^故十^十リ^リ強^強全^全
世^世ノ^ノ全^全徑^徑十^十リ^リ直^直線^線ニ^ニ異^異テ^テ可^可レ^レハ^ハ力^力故^故十^十リ^リ強^強全^全
世^世ノ^ノ全^全徑^徑十^十リ^リ直^直線^線ニ^ニ異^異テ^テ可^可レ^レハ^ハ力^力故^故十^十リ^リ強^強全^全

遠心カト求心
十分量相等ナ

止ニ其求心カヲ重カトニテ故リ、加力ニテ
落スルヲアウハ其若干時利ノ間ニ落ル取ノ線
ノ長ヲ以テ是体帯ノ如ク旋輪ニテ同利ノ間
ニ畫行セテ取ノ弧ノ長ニ比スルニ其同利畫
行ノ弧ヲ以テ全徑ニ比スル力若シ
重カヲ以テ若干時利ノ間ニ落ル線ノ帯ニ其
時利帯ニ應ス重動扁ニ云ル力如シ今亞世ハ其
量小時ノ間ニ行ク所ノ弧ナリ又若干時利ノ内
ナリ是無量小時ノ取ヲ太多ト名ク然レハ亞世
ト太多ト相棄スレハ若干時利ノ間ニ行ク弧ノ
三ノ十得ルナリ又聯世ハ遠心カナリ即又求心カ
ナリ故ニ重カヲ以テ無量小時ノ間ニ落ル取ノ線ノ長
ハ太多幕ニ因ル聯世ナリ然レハ二段張本
言ル力如ク亞海ノ亞世若シ然レハ二段張本又

亞海ノ全徑ナリ太多因亞世ハ若干時利ノ間ニ
行ク弧ノ長ナリ太多幕因聯世ハ落線ナリ
落線全徑ニ及ナレハ其弧ニ全徑、及ハ不全徑
ニ過ル寸ハ其弧ニ全徑、過ク弧ノ長ハ帯ニ落
線ト全徑トノ中間ナレハナリ是故ニ落線若シ
全徑ニ等ヤ寸ハ弧ニ亦全徑ニ等シ
△今一體アリテ輪ノ旋ル其速カノ大ナリ測ル
是体其求心カヲ重カトニテ故リ、加力ニテ

旋輪ノ三段

ハニ錐底ノ中心タリ亜世ハ錐ノ高サタリ聯往
 大輪ヲ畫ス其力三種アリ一ハ重力ナリ聯厄
 二順テ直下如向テ引クガニハ遠心力ナリ聯勢
 三順テ正撥ニ向引テ世心ヲ遠ラセトス尹三八
 系ノ力ナリ聯厄ニ順テ斜上ニ引テ下ノ二力ニ
 對テ故ニ圓ニ於テ聯府ヲ系カトシ聯厄ヲ重力
 ナニ厄府ヲ遠心カトス重力聯厄ト遠心カ厄府
 ナ相合一ニテ聯府トナリテ斜ニ下ラントスル
 カト系ヲ以テ斜上ニ引カト相適シクニテ待對
 スルヲ以テ其輪ヲ畫スルヲ守ルモノナリ日
 本ニハ輪ヲ畫スルニ此ニ準テ知ヘシ然ハ聯
 體遠心力ヲ重力若厄府ニ聯厄故ニ又若聯世
 亞世是ヲ推ス寸ハ則知ル田體遠心カト重力若
 田世与亞世
 心ノ内ニテ同者ヲ除キ異者ヲ以テ寸ハ則知ル

知體遠心カト田體遠心カ若聯世与田世
 重力ハ諸體ニ在テ同一ナルニ體遠心カ若各輪
 ノ半径若リハ全徑ニ應スルナリ遠心カノ大小
 其輪徑ニ應スル者ハ皆同也刊ニテ一周ス旋
 轉一ニ言ルカ如シ
 附右ノ數理ヲ以テ知ル一ハ平轉振子ノ遠心カ
 ト与重力若錐底半径与錐高
 赤道遠心張本之二振子動法ニ
 △一箇ノ振子ノ地平ニ轉レテ輪ヲ旋畫ス其輪或
 ハ大ニ或ハ小ナリトハ一厄諸輪皆小クニテ其
 輪徑ヲ以テ其系ノ長ニ比ルニ是久サキナル寸
 ハ一周既刊殆ト相等レク
 振系ノ長ハ實セスレテ諸輪ノ徑皆小ナリ寸ハ
 諸錐ノ高ヲ始ト相等シ故ニ若一振子ノ二輪
 同時刊ニ一周スルカ如シ振子必ス上ニ懸ル可

ノ 処アリ凡ノ効ニ隨テ具懸ル所ト糸ト相磨ク
 ルカ故ニ障碍ヲトス又糸ハ秤薄ナル者ナルカ
 故ニ遊氣ノ障碍モアリ是故ニ大輪漸ニ小輪
 トナルリ振子ヲ垂下シテ横ニ振テ輪弧ヲ畫
 セシムルモ大弧漸々小弧トナルリ是故ニ手
 ヲ以テ振子ニ動ラタシテ一夕ニ旋輪ヲナリ
 ムルノ後ハ自ラ旋輪シテ止ムヲナシトイハレ
 具輪漸々小クナリテ遠心カ減サスルモノナリ
 是其効カ漸々衰ルカ故ニ然レバ段ノ言ノ
 如ク其輪何モ小キ寸ハ一周時判ハ殆ト相等シ
 一ノ横振ノ一振收判モ亦女ニ數セリ但ニ横振
 一箇ノ振子ヲ地平ニ持シテ諸小輪ヲ畫ス其諸
 一箇ノ周時判ヲ以テ振糸二箇ノ長ヲ直落スルノ
 時判ニ比ルニ輪ノ周回ヲ以テ全徑ニ比ルカ如
 シ
 第六圖解 振
 亞聯田ハ搖糸畫生スル所ノ錐形ナリ亞世其高
 ナリ其輪小ナルカ故ニ亞世殆ト亞聯ニ等シ
 又厄留府能ノ輪アリ其半徑厄海ト亞世ト相等
 シ又厄休アリテ厄存全徑ノ四分ノ一ヲ落タレ
 ノ速カヲ以テ厄游府ノ輪ヲ旋ル其求心遠心兩
 カ相等シ旋輪亦三段ニ言ルカ如シ是故ニ其遠
 心カハ重カト相等シ然レハ聯体遠心カト其重
 カ又ハ厄体遠心カトハ聯世ト亞世又ハ厄海ト
 ノ如シ是其遠心カ各其半徑ニ應スルモノナリ
 然レハ旋輪亦一段ニ言取ラ以テ見レハ聯厄二
 体一周時判相等シ又全徑ヲ落ルノ收判ト全徑
 四分ノ一ヲ落ルノ時判トハ全徑ト半徑トノ如

一箇ノ振子ヲ地平ニ持シテ諸小輪ヲ畫ス其諸
 一箇ノ周時判ヲ以テ振糸二箇ノ長ヲ直落スルノ
 時判ニ比ルニ輪ノ周回ヲ以テ全徑ニ比ルカ如
 シ
 第六圖解 振
 亞聯田ハ搖糸畫生スル所ノ錐形ナリ亞世其高
 ナリ其輪小ナルカ故ニ亞世殆ト亞聯ニ等シ
 又厄留府能ノ輪アリ其半徑厄海ト亞世ト相等
 シ又厄休アリテ厄存全徑ノ四分ノ一ヲ落タレ
 ノ速カヲ以テ厄游府ノ輪ヲ旋ル其求心遠心兩
 カ相等シ旋輪亦三段ニ言ルカ如シ是故ニ其遠
 心カハ重カト相等シ然レハ聯体遠心カト其重
 カ又ハ厄体遠心カトハ聯世ト亞世又ハ厄海ト
 ノ如シ是其遠心カ各其半徑ニ應スルモノナリ
 然レハ旋輪亦一段ニ言取ラ以テ見レハ聯厄二
 体一周時判相等シ又全徑ヲ落ルノ收判ト全徑
 四分ノ一ヲ落ルノ時判トハ全徑ト半徑トノ如

△振子平轉一周間落線定法 十九箇七三九〇
 時刊ハ落線ノ幕根ニ應ス右ノ言ハ力如シ然
 而シテ落線ハ又錐高ニ應ス右ノ言ハ力如シ然
 レハ時刊ハ錐高ノ幕根ニ應スルハ故ニ譬ハ
 錐高減シテ四分ノ一トシレハ時刊ハ減シテ二
 分ノ一トナリナリ
 平轉ノ系ノ向方正下ヲ右テ斜ナルト八度十
 〇ノ寸錐ノ高ナハ系ノ長ノ百分ノ九七九十
 リ故ニ其時其一轉時刊ト至微小輪ノ一轉時刊
 一八九十九ノ幕根ト百ノ幕根ト如シ身差殆
 一百分ノ一ナリ斜角八度ヨリ但シ其差
 輪隨テ寸力故ニ其差ニ微分ナリ寸ハ二
 百轉ノ間ニ一轉ノ差アリ至微小輪ノ百九十九
 〇第ニ紙ノ斜角八度ノ輪ハ二百轉トナリ
 一〇一體アリテ正世線ヲ降ル其右高ノ速力其正
 接線辟留ノ如キ者ニ應スル寸ハ其正世降下ノ
 故刊ト其落着ノ速力ヲ以テ身輪ノ四半周ヲ行
 ヲノ時刊ト其等シ又正世降下各点ノ加速ハ身
 ノ一ト世点ト其去ルノ遠ナク應スルハ其正
 又府海辟留平ルノ正線ヲ畫シテ皆正世ニ正立
 七〇七時府海世ト如海留ト二角ト適シ是故
 ニ府海与海世若シ如海留与海留然ルハ府海ハ
 即十府点ノ速力ナリ又海世若シハ世旅ハ落着
 世点ノ速力ナリ是速力即チ本輪ヲ周行スル
 速力ナリ故ニ海留ノ如キ正弧ヲ畫スルハ速力
 ナリ是故ニ府海降下速力与海留畫行速力若シ府
 海与海留是身長短速各自ニ其左ノ故ニ府海
 降下ト海留畫行ト時刊ト其等ナリ知ル諸点諸

△振子平轉一周間落線定法 十九箇七三九〇
 時刊ハ落線ノ幕根ニ應ス右ノ言ハ力如シ然
 而シテ落線ハ又錐高ニ應ス右ノ言ハ力如シ然
 レハ時刊ハ錐高ノ幕根ニ應スルハ故ニ譬ハ
 錐高減シテ四分ノ一トシレハ時刊ハ減シテ二
 分ノ一トナリナリ
 平轉ノ系ノ向方正下ヲ右テ斜ナルト八度十
 〇ノ寸錐ノ高ナハ系ノ長ノ百分ノ九七九十
 リ故ニ其時其一轉時刊ト至微小輪ノ一轉時刊
 一八九十九ノ幕根ト百ノ幕根ト如シ身差殆
 一百分ノ一ナリ斜角八度ヨリ但シ其差
 輪隨テ寸力故ニ其差ニ微分ナリ寸ハ二
 百轉ノ間ニ一轉ノ差アリ至微小輪ノ百九十九
 〇第ニ紙ノ斜角八度ノ輪ハ二百轉トナリ
 一〇一體アリテ正世線ヲ降ル其右高ノ速力其正
 接線辟留ノ如キ者ニ應スル寸ハ其正世降下ノ
 故刊ト其落着ノ速力ヲ以テ身輪ノ四半周ヲ行
 ヲノ時刊ト其等シ又正世降下各点ノ加速ハ身
 ノ一ト世点ト其去ルノ遠ナク應スルハ其正
 又府海辟留平ルノ正線ヲ畫シテ皆正世ニ正立
 七〇七時府海世ト如海留ト二角ト適シ是故
 ニ府海与海世若シ如海留与海留然ルハ府海ハ
 即十府点ノ速力ナリ又海世若シハ世旅ハ落着
 世点ノ速力ナリ是速力即チ本輪ヲ周行スル
 速力ナリ故ニ海留ノ如キ正弧ヲ畫スルハ速力
 ナリ是故ニ府海降下速力与海留畫行速力若シ府
 海与海留是身長短速各自ニ其左ノ故ニ府海
 降下ト海留畫行ト時刊ト其等ナリ知ル諸点諸

分皆此ノ如シ是故ニ亞世降下此判ト四半周亞
朕畫行ノ時刻ト亦等キト亦知スヘシ然レハ
亞府降下此判ハ亞海畫行此判ニ等シ而シテ畫弧ノ
降下此判ハ亞爾畫行此判ニ等シ而シテ畫弧ノ
行ハ平行ト力故馬孤各畫ノ時刻ニ應ス是
ヲ以テニレハ亞府降下此判ハ亞海弧ニ應レ亞
平降下此判ハ亞爾弧ニ應スルナリ又海弧ト波
爾ノ如ク等シトス此此府辟ト夫平ト降下此判
等レ又亞海弧ト府海世ト二角ト適キ力故ニ可
波ト夫波世ト二角亦相適シ是故ニ迦留ト
故ニ又亞海弧ト波爾ト可爾若府世ト夫然レ波ト世夫是
府辟降下ノ加速ト可爾若府世ト夫然レ波ト世夫是
リ是等降下此判ト加速ト可爾若府世ト夫然レ波ト世夫是
可爾若府世ト夫然レ波ト世夫是

加速可爾若府世ト夫然レ波ト世夫是
加速常ニ其本点ト世点ト亦在ルノ遠リニ應
スルヲ知ル右ノ論ヲ反スレハ判知ル今一體
リテ立セテ降下ニ其右点ト加速常ニ落未世
右ノ遠リニ應スルヲ以テ四半周ヲ畫行スルノ
判即チ其落未ノ速ヲ以テ四半周ヲ畫行スルノ
時刻ト相等シ
常ノ重力ノ加速ハ直線降下又ハ直斜面降下
何レモ常ニ同方ナリ此條ニ言ハレテ下ノ塵跡才
加速不同ハ設テ言ハレテ下ノ塵跡才
振子ト行テ曉カレテ力トナリ
第一ニ國塵跡解心張平道遠
内ハ車輪ナリ懸弁ハ平地ナリ并ハ其車輪
ニ附タル塵ナリ車輪地上ニ輾リテ行ハ塵隨
テ并降下空中ニ其路ヲ畫テ殘ス懸尼光ノ屈線是

十リ是ヲ名テ塵跡線ト云

第一解

譬ハ塵世点ニアルカ如キハ輪ノ全体ノ行ハ正
横ノ世田ニ向ヒ塵ノ行ハ本点ノ切線ニ順テ去
シトヌ地而動速力相等シキカ故ニ△塵ノ本行以
兩動ノ中ヲ取テ世央ニ向ヘリ如何トナシハ世
央線ヨリ正横行ト切線行ト相交ル取ノ角ヲ折
半スルカ故ナリ然ルニ其世央線ハ田厄線ニ並
ヘルモノナリ如何トナシハ田点切線ト其世点
アル寸ノ切線ト亦並ヘリ而シテ田厄線ハヨ
角ヲ折田府ト田点切線ト田点ニ於テ交ル取ノ
角ニ並ヘルコト知ヌヘシ
田厄弧ノ正中点ニアル切線ト田厄ト相並
線ヨリ正横切線相交ノ角ヲ折半ス

△第一解

塵行テ世ヨリ厄ニ移ルノ間ニシテ全輪ノ行ハ
田厄弧ノ長ニ等シ又世田ノ長ニ等シ故ニ世田
ト厄弧ト相等シク

△第二解

塵跡線ノ世厄弧ハ田厄線ノ一倍ナリ其數理左

△第三解

世迦ハ每量小弧ナリ故ニ世厄迦ノ角モ亦每量
小ナリ伊点ヲ定メテ世厄ト伊厄トナシテ相等
カラシム世厄迦ノ角每量小ナルカ故ニ厄伊世
ノ角ト正角九十度ト度異ル取モ亦每量小ナリ
又世迦弧每量小ナルカ故ニ其全弦世迦線ト迦
点切線ト迦点ニテ交ルノ角モ每量小ナリ其世

迦弧ト異ル取ハ無量小ノ又無量小ナルカ故ニ
全弦ト弧ト一ナリト不然ルニ迦厄ハ世迦航ノ
角ヲ折半スルカ故ニ世迦伊ト伊迦航ト同角ナ
リ又伊迦航ト世田伊ト同角ナリ故ニ又世迦伊
ト世田伊ト同角ナリ而シテ伊点ハ田迦線ニ於
テ正立ニ差フ下無量小ナリ故ニ伊点ハ田迦
正中ヲ去ル下田迦ニ比スレハ無量小ナリ是又
無量小ノ又無量小ナル差分ハ田迦ト元来無量
小ナレハナリ是故ニ伊点ハ田迦ノ正中ナリ
ト不然レハ伊田ト伊迦ト相等シ故ニ迦田ハ厄
外テ三ノ位ニ移ル事本行ハ塵跡ノ無量小ナリ
迦田ヲ行テ田ニ至ル是即十厄世ト厄迦トノ差
分一倍ヲ行クナリ世点以上ト此ノ如シ全弦世
厄ノ方減スレハ世点以上ト此ノ如シ全弦世

二分ナリ二分減スレハ塵跡弧ハ四分ヲ畫ス升
塵跡頂ノ厄点ニ至テ全弦世厄皆無トナレハ
塵跡弧ハ全徑ノ一倍ヲ畫ス故ニ世厄弧ハ全弦
田厄ノ一倍ナリト知ル
赤道遠心張本ノ四 第四圖解

△今一体アリテ世録ニアリテ世ニ向テ降下又
其右点加速テ世点ヲ去ノ遠ニ應スル寸ハ何
レノ点ヨリ降下ストナレハ皆同時判ニシテ世
点ニ至ル

第四圖解

二体アリテ世ト務トヨリ降ル務ハ世ノ中間
ニアリ今世点ヲ心トシテ務重ニ点ヲ經テ二
輪ヲ畫ス世点ニアリテハ未夕速カレテ故
ニ二体動初ノ速ハ其加速ノ速ニ應テ務体動
初ノ速ハ其加速ノ務世ニ及ス而シテ田央ト降

游トハ垂世ト務世トノ如シ故ニ垂体勤初ノ速
ハ田央トシ務体勤初ノ速ハ辟游ト又田央線辟
游線何レモ毎量小弧ノ正弦ニテ加速不同解
ノ取謂正指線是ナリ速力皆各身正指線ニ等キ
力故ニ世航ハ垂体落著ノ速力ナリ世宴ハ務体
落著ノ速力ナリ然レハ加速不同解ヲ案ルニ垂
世ヲ降下スル者ハ速力世航ヲ以テ四半周亞航
ヲ畫行スル者ト時刊相等シ務世ヲ降下スル者
ハ速力世宴ヲ以テ四半周務宴ヲ畫行スル者ト
時刊相等シ大速ノ大周ヲ畫シ小速ノ小周ヲ畫
不^レ時刊亦相等シ是故ニ垂世降下ト務世降下ト
同時刊^レ知ル然レハ今一體アリテ其加
速右ノ如ク世航ヲ去ノ速ナ^レ應スル寸ハ垂世
線ニ於テ何ノ点ヲ以テ降初トスルモ其降下シ
テ世点ニ至ル迄ハ時刊ハ一ナリ

赤道遠心張力之五

第五回解

△倒取塵跡線ハ各点ヨリ降下スルモノ何ノ点ヨリ
不^レト^レ倒取塵跡線ハ各点ヨリ降下スルモノ何ノ点ヨリ
至ルコト切線ハ厄世ニ垂^レリ塵跡線ニ言ルカ如
シ故ニ海点加速ト厄世ノ直線ヲ降ル者ノ加速ト同一ナリ
与^レ重力若^レ務世与^レ厄世口
厄世降下モ務世正落モ皆重力ニ加速セラレ
然レ厄加速ノ大小ハ異ナリ務世正落ハ加速
ノ全^レヲ得たり厄世斜降ハ加速ノ全^レヲ得^レ不^レ其
大小ハ其正斜ニ線ノ互數ニ應^レ不^レ是故ニ厄世
ノ加速ト重力ノ加速トハ務世ト厄世トノ如
シト^レイ^レリ重力ノ加速トイ^レリ
而^レ之^レヲ務世与^レ厄世若^レ厄世与^レ世央口

央厄世ノ角ハ必ス正角ナリ故ニ央厄ハ鈎ナ
リ厄世ハ股ナリ世央全弦ナリ務セハ長弦ナ
リ務央ハ短弦ナリ長弦与股若股与全弦是ナ
以テ然リ言ヘリ

是故ニ海点加速与重力若厄世与世央
又ニ迦点加速与重力若留世与世央

是故ニ右ノ算式ヲ横見スルハ海点加速与迦点
加速若厄世与留世又若厄世二段与留世二段

塵跡弟段解ヲ紫ルニ厄世二段ハ海点加速ニ等シ
留世二段ハ迦点加速ニ等シ

加速若塵跡弧海世与塵跡弧迦世然シハ各点
加速ニ等シ其未降ノ弧ノ長ニ應ルナリ今塵跡線

重世ヲ以テ直線河生トスルニ波可各点ノ加速
常ニ其最下生点ニ去ルノ遠ニ應ルノ理明白ナ

トイヘトモ皆同時刻ニシテ最下生点ニ至ル
知又一レ

振子ヲ垂下ニテ横振ニテ畫セシムルハ正輪弧
ヲナス其弧微小ナルハ最卑ラ公ルナリ遠ラス

其弧小ナルハ皆同刻ナリトス其數理ノ更
ハ下ニ見タリ又振子ヲニテ塵跡取テ畫セシム

ルノ製法モアリ是ニハ畧セリ
赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

赤道遠心張本之六

半亞世當作

赤道遠心張本之七

△連力脱世者之亞世線畫行、脱刊与加速应于去
世点者之自亞至世脱刊若全徑与半周
速力脱世者之亞世線畫行時刊卜同速之亞脱弧
畫行脱刊卜全徑才半周卜如前ノ張本
言ル力如シ又加速常ニ世点ヲ去ルノ遠ニ应ル
者ノ重ヨリ世ニ至ルノ脱刊卜落着速力脱世ヲ
以テ四半周亞脱畫行時刊卜相等ニ加速不同解
ニ言ル力如シ是ヲ以テ然ク言ヘリ

一國解

△半亞世線正落時刊与加速应于去世点者之自亞
至世脱刊若全徑与半周
△降初亞点ノ加速ハ亞世ニ应ス是ヲ重力加速ト
ス故ニ亞点降初ノ動ハ正落者ノ動ト異ル

△赤道遠心張本之七
セリ故ニ亞点ノ加速ハ重力ト異ル

△今此段ニ亞点ノ動ヲ解シ力及ナル故ニ其
亞点加速亞世線ヲ以テ定テ重力加速ニ等シ
トス

加速不同解曰亞世降下ノ各点速力皆其正横線
ニ应スト云ヘリ今日夫ハ降初每量小ノ正横線
ナリ每量小ナル故ニ弧ト正弦ト同一ナル然
レハ降初ノ速力ハ亞央弧ニ应ルナリ而モ降初
ノ速力ハ其加速ナル故即重力ナリ故ニ亞央ハ
重力加速ナリ
平行者ハ同時刊ニ同分ヲ行キ重力ハ同時刊ニ
同速ヲ加フ故ニ併セテ速カトシテ平行ニテ重ク

り海ニ至ルノ間ニハ正落者ノ速力ハ垂海弧ノ長
長トナル故ニ又朕世ヲ速カトシテ垂世線ヲ畫行
トナル間ニハ正落者ノ速力ハ垂世線ノ長トナ
スルノ間ニハ正落者ノ速力ハ垂世線ノ長トナ
ル左ノ圖ニ解ラレヨ

右ノ圖ニ於テ速力勝世者ノ垂央ヲ行クト垂
世降下ノ垂田ヲ行テ其速力正落線田央トナ
ルト同既判ナリ加速ハ不同解ニ言ルカ如シ
然ルニ今垂世降下者ノ初初ハ正落者ノ落初
ニ同ニ故ニ速力勝世者ノ初初ハ正落者ノ落初
行ノ間ニハ正落者ニ垂田ヲ落行ニテ其速力
益覺小正落線田央又ハ其弧垂央ノ長ニ應ル
者トナルナリ是レ落初ノ速トナル故則テ力加
速トナリ

第四紙第一圖解四圖

諸弧ヲ方積トシテ見ルニ速力勝世ヲ以テ垂央
弧ヲ行ノ百ニ正落者ノ速ハ垂央トナル著明
トナリ故ニ垂海弧ヲ行ク間ニ正落者ノ速ハ垂海
弧ヲ行ク全積トス又甲垂丙乙ハ
脈弧ヲ全積トス因テ正落者ノ速ハ垂脈トナ
ル又甲世丙脈ハ垂世ヲ積トス因テ正落者ノ速
ハ垂世トナル

右垂央弧ノ積ハ甲垂下世計リ垂海弧ノ積ハ
子垂丙下世計リ速カト落初ノ速カトハ脈
世線ト垂央線トノ如シ落初ノ速力ハ正落線
甲垂又ハ垂央ニ等キ力故ニ速力勝世ト重カ
トナル大小知又ヘシ甲垂ハ垂央ニ等シ甲世ハ
世脈ニ等シ皆其時判ヲ見亡リ余ノ三圖ニ準
シ知一ト時判各是等ノ線ニ應レハナリ

第二圖解二圖

右ニ言ルカ如リ速カ時セヲ以テ亞世線ヲ畫行
スルノ間ニハ正落有ノ速カニ時セト下ル然レ
ハ速カ時セヲ以テ亞世線ヲ畫行スルノ間ニハ
正落有ハ半亞世線ヲ落行ス其理也二國ニテ明
ナリ故ニ速カ時セ有、亞世線畫行ト正落有ノ
半亞世線落行ト時判相等ニ是ニ於テ前ノ張本
ヲ案スルニ速カ時セ有、亞世線畫行ト時判与加
速應テ去世点有之自亞至世時判若全徑与半周
然ルニ今速カ時セ有、亞世線畫行ト正落有之
半亞世線落行ト時判相等之故ニ半亞正落正落
与半周
与加速應テ去世点有ノ自亞至世時判若全徑
与半周

赤道遠心張本ノ九

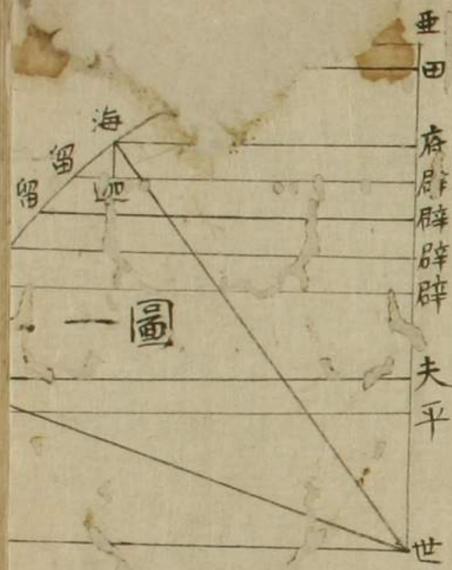
序ニ依テ五國解
輪徑與世与塵跡垂世降下時判之正落線若全徑

幕与半周幕

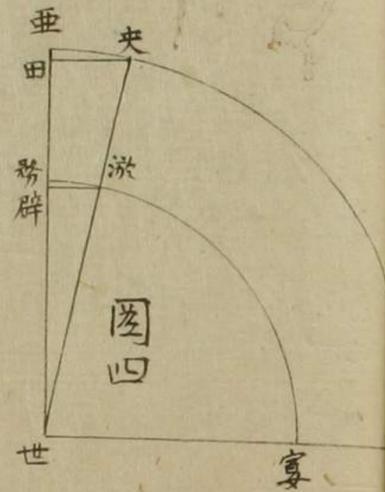
塵跡垂三解ノ案ニニ面世ハ迦世ノ半分ナリ厄
世ハ張本ノ半分ナリ故ニ輪徑與世ハ亞世ノ半
分ナリ又張本之五ノ案ニニ加速應テ去世点有
自亞至世時判ハ即加十加速應テ去世点有之
自河至生時判ニニテ塵跡垂世降下時判ト一十
リ試ニ河生ヲ以テ加速不同解ノ亞世ト十ニテ
觀シハ其理自ヲ明ナリ是ヲ以テ前ノ張本ノ案
ニニ輪徑與世正落時判与塵跡垂世降下時判若
全徑与半周是故ニ
輪徑與世与塵跡垂世降下時判之正落線若全徑
幕与半周幕

赤道遠心張本之十塵跡振子高法比論一

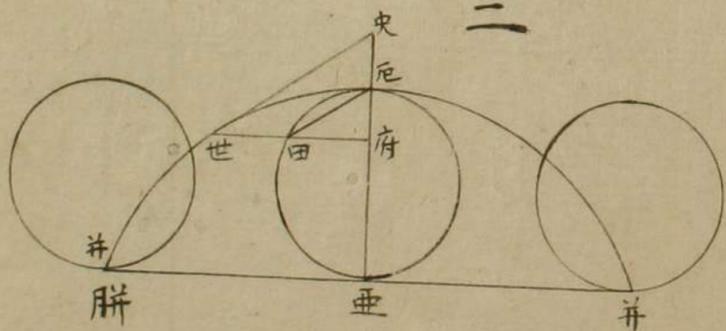
第四紙第三圖解
振子振畫弧ノ動初最速昇世点ヲ去ルト遠ヲ



一圖



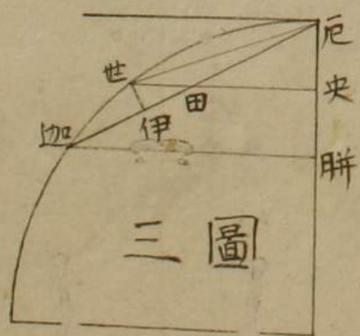
圖四



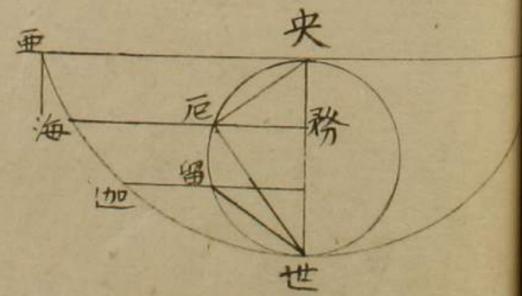
圖二

垂海加世

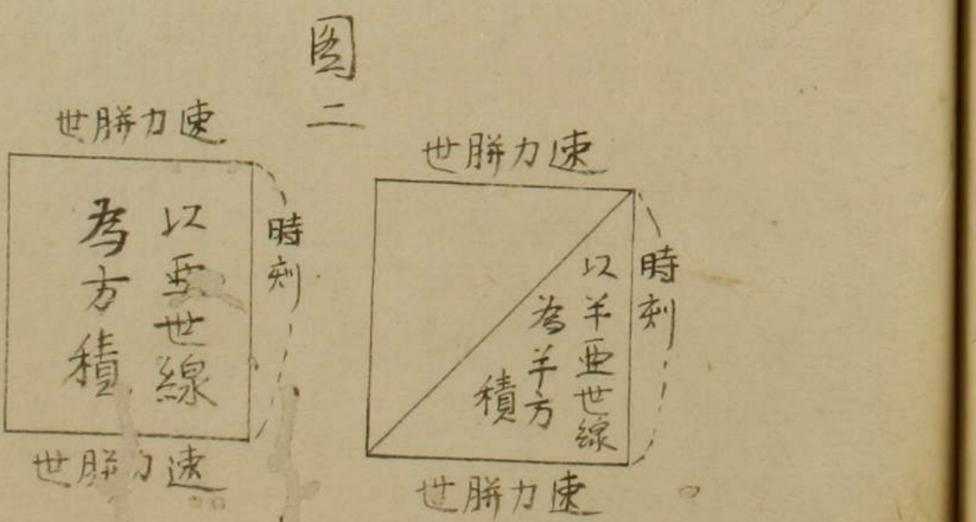
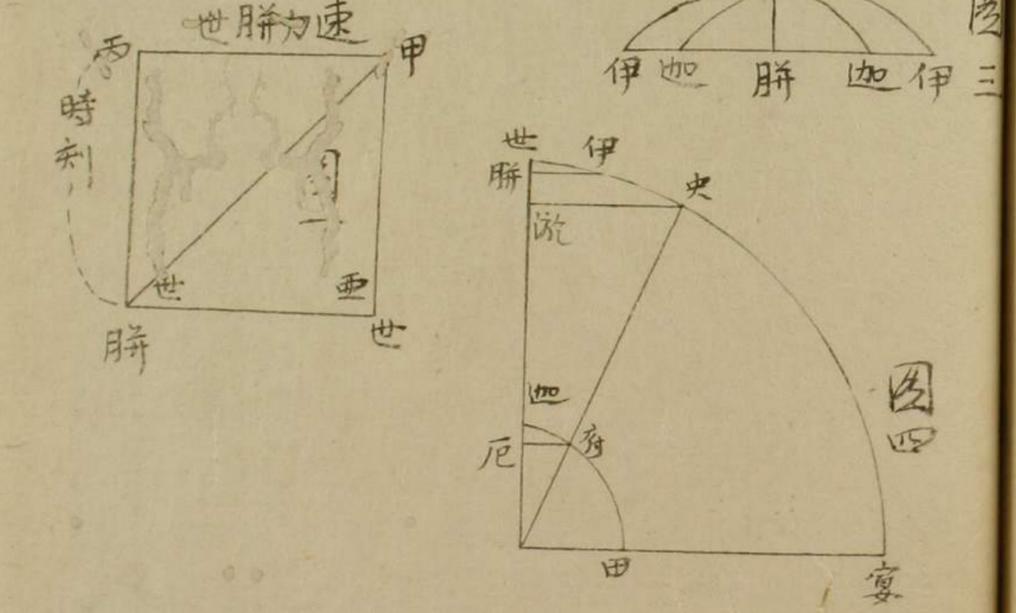
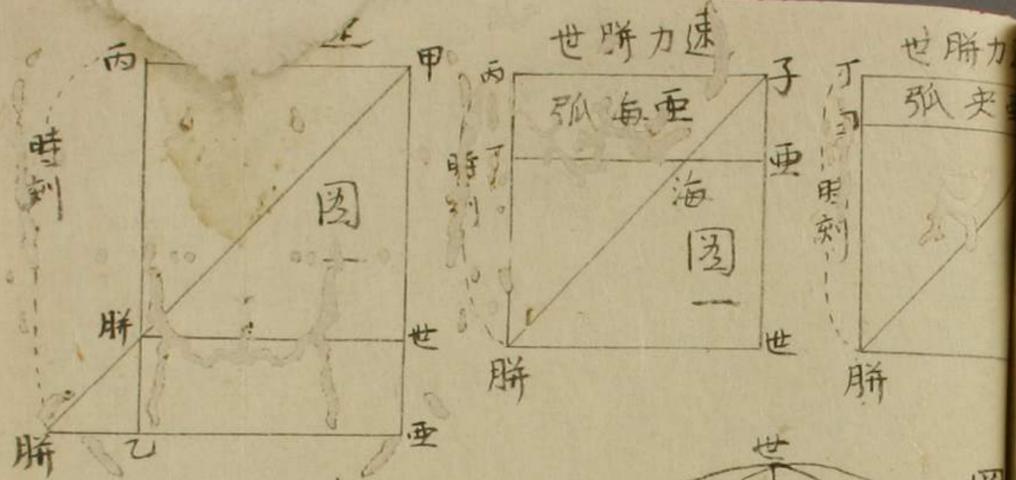
圖五



三圖



寸心者八塵跡岸下... 高可二段ヲ以テ振系ノ長ト又輪塵ノ行世巨... 在ニアリテ全輪ノ行ト塵ノ行合テ同方ニ... 向ヘリ故ニ此塵跡ノ形ヲ車輪ノ行ト同方ニ... 其矢ハ同一ニシテ身弧ノ長ハ一倍セリ今世圖... 在テ世加ハ車輪ノ微小弧ナリ世伊ハ塵跡ノ... 微小弧ナリ其矢世疾ハ一ナリ是ノ塵跡微小弧... 形ヲ求ルニ在テハ矢ハ弧幕ニ在テ左ノ團解ヲ見ヨ... 小弧ニ在テハ矢ハ弧幕ニ在テ左ノ團解ヲ見ヨ... 弟四團解... 輪世宴ハ小輪也田ノ曲倍ナリ故ニ大輪弧也... 夫ニ亦小輪ノ加厄ニ曲倍セリ矢ハ弧幕ニ在テ... 濑ニ亦小輪ノ加厄ニ曲倍セリ矢ハ弧幕ニ在テ... 此力故ニ弧幕ニ在テハ矢ハ弧幕ニ在テ... 八矢ハ四方ノ一倍ナリ是故ニ大輪ノ微小弧也



右ハ無量小弧ニ在リ、理ナリ塵跡弧稍大ナ
 ルニ及テハ專ニ其正弦ト大輪ノ弧弦ト適キ
 丁能ナル力故ニ此利モ亦相等キヲ能ハスニ
 取ノ矢強ク算較ニテ其差ヲニテ此利ノ差ニ大
 披此ノ如クナルヲ知レシ振子弧世伊度
 以下十レハ此利ノ差塵跡行此利ノ四分ノ
 一モ及ハス但シ十度弧ヲ振リ初トスレハ
 動力早リ衰ル力故ニ過半ハ度以下ノ弧ヲ
 畫スルナリ然レハ十度弧ニテ振リ初テ平伯
 赤道遠心張本之十一塵跡振子初比論
 振系長与振子一横微振時利之正落線若全徑幕
 白田周幕半分但シ塵跡ノ高力二段ヲ以テ振系
 第一紙并立圓併

○張字之九ヲ案ルニ塵跡ノ高カク与塵跡降下也判
 之正落總若全徑幕与半周幕振系ノ長ハ塵跡高
 ノ二段ナリ前ノ張字ニ言ルカ如シ故ニ振系長
 与塵跡降下也判ノ正落線若全徑幕也二段与半
 周幕故ニ又若全徑幕与半周幕半分塵跡降下ノ
 行ハ諸点ヨリ最昇ニ至ルモノ大小諸弧悉皆恰
 元同也判ヲ以テ不而モ昇也判ハ塵跡ノ高カクノ
 二倍ナル振系ヲ用テ微リ接振スル者ノ降下也
 判ト相等シ前ノ張字ニ言ルカ如シ是故ニ振系
 長与振系一様微振降下也判之正落線若全徑幕
 与半周幕之半分塵跡振子何モ最昇也至ル
 月降トモ世点ヨリ降テ昇降弧ニ等キ弧ヲ畫ス
 ルヲ升トス左ヨリ降テハ右ニ升リ又右ヨリ降
 テハ左ニ升ル升降各半振夕リ升降一遍スルヲ
 全振トシ往來一遍スルニ二振トス升降ハ一理

リ故其時利相七言勤亭言此力如之是故
全振也利ハ半振也利ノ一倍ナリ也利一倍ス
ル者ハ落線ハ四倍ナシ又重勤亭言此力如之
是ヲ以テ振子長与振子一横微振也利之正落線
若全律幕与半周幕二段而モ半周幕二尺ハ即全
周幕之半ナリ是故振系長与振子一横微振
也利之正落線若全律幕与半周幕二分ナリ也
振子横振微小弧一振間落線定法 四角九三
四ハ弱但ニ定法ヲ振系ノ長ニ乘ス至微小振
ニ在テハ全ク此ノ如シ其餘微振ニ在テハ殆
ト以テ如クナルナリ
前ニ見タレ振子也手替落線定法ノ四分ノ一
リ落線四倍ナル者ハ也利ハ一倍ナリ故ニ振子
平轉ノ微轉一周也利ハ横振ノ微振二振也利
等ニ平轉ニ横振ニ何モ微小ナルナリ也

轉一也利ナリ其振子何モ大ナル及テハ
平轉也利ハ小ナリ横振也利ハ大ナル然レ
比横振子弧五度以内ナルハ其二振也利ト地
平至微轉一周也利ト塵跡往返一遍也利ト殊
亦ノモ未夕塵跡往返一遍也利ノ十分ノ一
モアラズ振系ノ長トイハルハ實ハ系ト九ノ半
徑トテ連子テイヘリ振子ノ長トモイフ也又振
子ニテ塵跡線ヲ畫セシムル法ハ本造ノ倒置塵
跡ニツテ並ヘテ其間ニ塵跡ノ高カク一倍ナリ
線系ノ本ヲ扶ケテ一横微振ニ於テ左モアル
ヘシ或問曰振子ノ畫弧甚大ナル寸ハ僅ニ一二
振ノ間ニシテ変シテ小弧トナリ易キハ何ノ理
リ答曰振子ノ懸ルル力ニ於テ障碍アル力故ナ
リ張本之ニ未言ル力如シ畫弧甚大ナル寸
ハ懸ルル力ト系ノ本ト懸塵ス下強キ力故ニ障

碍最大ナリ其上畫弧大ナル者ハ降初升手ノ辺
、在テ系ヲ引ク力甚弱キ力故ニ系ノ彈力ノ
乃、受テ受ル可アリ彈力ノ下ハ常動常靜ノ
見夕リ是等ノ故ニヨリ受テテ小弧トナリ易キ
モノナリ

右振子附屬ノ數理ハ各人一ニ試テ知リ玉
附重カノ加速ハ體ノ大小、拍ラズ大小ニ拍
ハ重量ノ動カナリ猶カノ重動篇ニ於テ言ルカ
如シ譬ハ今一介ノ者アリテ百尺ノ上ヨリ未
リ落テ得テラシ取ノ落末ノ動カヲ以テ十斤ノ
者ヲ據テ升上セシムル下アテハ十斤者ノ升ル
下ハ一尺ナル一ニ如何トナレハ一斤ハ落末ノ
速ハ十斤者升初ノ速ニテハ十分一トナリ而シ
テ落線並線ハ最下ノ速カノ幕ニ應ル下前説
ノ如ク力故ナリ試ニ一ノ小車ヲ上ニ懸ノ重鐘

二ノ者輕鐘一介者ヲ系ノ兩端ニ着ケテ車ニ懸
テ車ノ大サハ兩鐘相切セテ程ニシ而シ輕ノ
轉シテ欲ス次ニ重鐘ヲ地ニ安セシメ輕鐘ハ
地ヲ離ル下二分十テシム此ハ動カニテ系ノ
轉ル下アル力故ナリ次ニ輕鐘ヲ掲ケ上ル下ニ
尺ニシテ落セハ重鐘是カカニ上ル下五寸ナリ
曲尺ニシテ落セハ重鐘上ル下一尺ナリ車轉ノ
障碍アル故一尺上ル下一尺弱ナル下モア
リ是等ノ下ハ系スヘシ今は一試法ヲ奉テ例
ス振子諸試法モ大概地理ヲ推シテ各人ノ究明
ニヨリテ如何ニモナルキトナリ振子畫弧
ノ大小ニテ此利ニ不同アルノ比例ハ万種ノ小
弧降下此利ヲ各別ニ算セカレ知ルヘキノ術
アルニ但シ本書ニハ明説ナシ

曆象新書中編卷之上

