



氣海觀瀾廣義

一

洋学文庫
文庫 8
C 188
1



嘉永四年辛亥初夏新雕

川本幸民譯

氣海觀瀾廣義

静修堂藏



序

泰西理科之學探鬼神之幽蹟究造化之
妙用大則測度日月小則分析塵砂凡有
體性者無不色而綜焉廣大極矣精微盡
矣自有此學而夫天地之所以恃載人獸
之所以生死以及水之動土之靜鳥而翔
魚而游金石之剛柔草木之榮枯其理彰
之乎猶視諸掌也故世之可驚可怪可疑

味候氏心齋書

可懼者固不足驚怪疑懼焉而其日用事
物見以為常者亦自有至妙之理存也蓋
天地萬物不能外此理故人之欲應酬萬
事則不可不窮此理也是以理科之學為
百術之基礎諸學之先務焉 我東方文
明之化大行西學之盛譯書甚多而如外
祖父芳澣翁所著氣海觀瀾者於理科為
嚆矢焉然其書事簡而約文略而邃讀者

或苦其不易解也蓋翁之於此書也特在
舉理科一班而若夫全體則其所譯述格
物綜凡詳載之其書亦有以世之志未及
校正而即世遺憾可知也其增裕軒川本
氏夙欲繼其志刀圭之暇研究理學數年
涉獵諸書揀其異同輯成一書題曰氣海
觀瀾廣義於是乎曩之簡而略者詳而精
焉不易解者支分而節解焉讀之入佳境

手舞足蹈不知理學之難也學者夫曰
此書上以察鬼神造化之妙機下以識日
用事物之云為則其有補於世不為不多
矣余於此書也善裕軒繼述之志又喜此
學之益闡於是乎序

嘉永庚戌重陽日 坪井教信良撰



生方寬書

凡例

一「ヒシカハ和蘭ニコレヲナチュールキユンデト云ヒ先
哲譯シテ理學ト云フ。天地萬物ノ理ヲ窮ムルノ學
ニシテ上ハ日月星辰ヨリ。下ハ動植金石ニ至ルマ
デ。其性理ヲ論辯シテ。一モ殘ス所ナシ。此學タルヤ。
諸藝百工ノ源ニシテ。千百ノ事物。須臾モ此理ヲ離
ルベカラス。嚮ニ岳父芳辭青地先生氣海觀瀾ヲ著
セシニ。其世ニ行ハル、一。已ニ二十年。海内有志ノ
士。コレヲ珍トスル者多シ。但其書タルヤ。理科綜凡
中ノ拔萃ニシテ。極メテ簡略ナル者ナリ。覽者其語

ノ耳目ニ新ニシテ。意義ノ全ク通ジ難キニ苦ム。鮮カラズ。嗚呼先生既ニ「ヒシカ」ノ一端ヲ関クト雖。天コレニ年ヲ假サズ。全書未成ノ憾ヲ遺スニ至ル。コ、ヲ以テ余敢固陋ヲ揣ラズ。二三ノ西書ヲ譯述シ。以テ餘義ヲ申明ス。抑西書理義最精細ニシテ。章句頗丁寧反復セリ。而シテ余固淺劣。文辭ニ嫻ハズ。コレヲ漢文ニ翻セバ。或ハ其義ヲ誤ラム。故ニ今國語ヲ以テコレヲ綴リ。務メテ了解シ易カラシム。而シテコレニ題スルニ氣海觀瀾廣義ヲ以テスル者ハ。蓋先生著ス所ノ餘義ヲ擴メ。且其遺ヲ補フヲ以

テナリ。

一我邦偃戈以來昇平百年。文教弘闡シ。賢哲林立ス。吾醫ノ如キモ。亦其人ニ乏シカラズ。而シテ西學モ亦日ニ隆興シテ。譯述スル所ノ者頗多シト雖。大率方藥治療ノ書ノミニシテ。其本原ヲ説ク者鮮シ。故ニ余今コ、ニ其一ニ述ヘムトス。蓋人身ハ能ク體外ノ諸物ニ感シテ。以テ其運營ヲナス。其生機ヲ論スルニ方テハ。必體外ノ諸物ヲ併セ説カザルコトヲ得ズ。而シテ又人身生活ノ理ヲ教フル學ヲ「ヒシ」口ギ」ト云フ。是亦「ヒシカ」ノ一派ナリ。醫ヲナス者ハ。

先此「ヒシカニ就テ。萬有ノ理ヲ窮メ。次ニ彼ノ「ヒシヨ
ロギ」ヲ詳ニシ。而シテ後ハ「トロギ」原病ニ入ル
ベシ。此諸科ハ本ナリ。治療ハ末ナリ。若其本立タザ
レバ。審ニ病理藥効ヲ識ル。能ハズ。醫タル者幸ニ
此書ヲ讀テ。人身生存ノ本源ヲ知り。而シテ後病理
藥効ノ原ヅク所ヲ了セバ。濟生ノ道自全キニ到ル
ベシ。是余ガ一片ノ老婆心。初學ヲシテ早ク此理ニ
通曉セシムトスルガ爲ニ。瑣々鄙近ノ事ヲモ舉
ゲテ。煩重ヲ厭ハサル所ノ者ナリ。
一篇中諸物ノ名義。先哲既ニ譯名アル者ハ。從テ改メ

ズ。然レモ其創見ニ係カリ。或ハ新ニ名ヲ命ズル者
ハ。細註ヲ下シ。或ハ劃シテ以テコレヲ分カツ。是蓋
止ム。一ヲ得サル所ノ者ナリ。讀者幸ニ其未穩ナラ
ザル者ヲ訂セヨ。
一此書タルヤ。原余門入學ノ子弟。謄寫ノ勞ヲ省カム
ト欲スルノ請ニ應スル者ニシテ。大方諸家ノ矚ニ
供スルニアラズ。故ニ行文モ其意ヲ達セム。一ヲ欲
スルノミニシテ。聊其巧拙ヲ顧ミザルナリ。覽者ソ
レコレヲ察セヨ。

裕軒識

氣海觀瀾廣義目次

卷一

費西加要義

體性總論

真性

定形

碍性

分性

卷二

氣孔

動靜

引力

假性

卷三

分類

三態

三有

氣海觀瀾廣義卷一

三田

川本裕幸民 譯述

費西加要義

費西加者。窮物理之學也。其要先知其物。而後察其用也。物トハ體アル者ヲ指ス。人獸草木金石皆物ナリ。凡我體外ニ在テ能ク吾カ五識ニ觸ル、者。皆物ニアラザルハナシ。即チ眼ノ見ルベク。耳ノ聞クベク。鼻ノ嗅グベク。舌ノ味フベク。皮膚ノ觸知スベキ者。是ナリ。而シテ聞クベクシテ。見ルベカラザル者アリ。砲響

ノ如シ。嗅グベクシテ。見ルベカラザル者アリ。花香
ノ如シ。味フベクシテ。見ルベカラザル者アリ。口中
ノ食ノ如シ。觸ルベクシテ見ルベカラザル者アリ。
空氣ノ如シ。唯吾五識ノ中。能ク一識ニ觸ル、者ハ。
卽是物ナリ。凡、砂塵ノ微ヨリ。山嶽ノ大ニ至ルマデ。
皆其長廣厚ナル者アリ。而シテ極微ニシテ目視觸
知スルコトヲ得ザル者ニモ。皆其長廣厚アリ。己ニ長
廣厚アレバ。卽是物ナリ。夫、眼ノ物ヲ見ルヤ。物ト眼
トノ間ニ光素アリ。耳ノ聲ヲ聞クヤ。物ト耳トノ間
ニ空氣アリ。空氣ノ分子ト光素トハ。質最小ナリト

雖。又體アリ。物トシテ體ナキハナシ。體トシテ用ナ
キハナシ。故ニ「ヒシカ」ハ物體ト其用トヲ知ルノ學
ナリ。○或問フ。五識ニ觸ル、者皆體アラバ。陰影モ
亦體アリヤ。答ヘテ曰ク。否。陰影ハ體ト言フベカラ
ズ。然リト雖吾、總覺機能クコレヲ覺ユ。夏日炎天ニ
屋影ヲ過グレバ。熱ノ輕キヲ覺エ。以テ其屋影ナル
コトヲ知ル。是日輝ノ身ニ達セザルヲ覺ユル者ニシ
テ。陰影ヲ知ルニアラズ。夫日輝ハ物ナリ。此物屋ノ
爲ニ遮ラル。故ニ物我ニ觸ル、コト少シ。是ヲ以テ吾
前ニ覺エシ所ノ熱ヲ覺エザルノミ。眼ノ物ニ於テ

ルモ亦然リ。コ、ニ一片ノ帛ヲ懸ク。日光ヲ受ケテ
明白ナリ。然ルニ一物ヲ取テ其一分ヲ遮レハ。光其
處ニ達スルヲ得ズ。故ニ一分ノ光ヲ闕ク。是即陰
影ナリ。陰影ハ物ニアラス。唯光ノ眼前ヲ謝スルナ
リ。是ヲ以テ吾眼モ亦陰影ヲ見ルニアラスシテ。唯
其光ノ眼前ヲ謝スルヲ見ルノミ。○又問フ。世ニ冤
鬼ノ説アリ。人往々コレヲ見ル。又其鬼ヲ談スル者
最多シ。他人ノ見聞スル所ハ。姑コレヲ舎ク。唯余曾
親クコレヲ見タリ。余幼ニシテ某氏ニ僕タル片。樓
上ヲ寢室トス。其窻墓地ニ臨ム。一夜睡初メテ覺ム。

鐘聲二時牌丑ヲ報ス。再睡ニ就カムトスルニ。卒然ト
シテ墓所騷擾スルヲ聞キ。駭キ起キテ窻ヨリコレ
ヲ窺フニ。冤鬼群行シ。皆長キ白衣ヲ着タリ。余驚駭
ニ堪ヘズ。身戰キ膽寒シテ。衾中ニ匍匐シ。幸ニ睡ル
ヲ得タリ。翌朝覺メテ見ルニ。此窻内外ニ障戸ア
ル者閉チテ開クヲナク。且コレヲ開閉セシヲ覺
エズ。是實ニ怪ムベシ。然レモ當時鐘聲ヲ聞クヲ以
テ。醒覺セシヲ徵スルニ足ル。如何。答ヘテ曰ク。汝
其時時儀ヲ見シヤ。曰ク否。余貧ニシテ此器ナシ。唯
寺鐘ヲ以テ時ヲ知ルノミ。曰ク怪ムニ足ラス。余モ

亦曾コレニ類セシ_レアリ。若_シ其時時儀ヲ檢セザリ
 セバ。余モ亦此惑ニ陷リナム。余曾_テ學寮ニアリシ_レ片
 鐘樓近キニ在リ。夜中睡醒ム。鐘聲三時_半丑牌ヲ報ス。
 時ニ物アリ階ヲ登ル。履聲甚大ナリ。闔ヲ排キテ入
 ル。余怖レテ衾中ニ伏シ。其狀ヲ見ル_レ能ハズ。彼吾_ガ
 身邊ニ立チ。大叫シテ去ル。闔ヲ閉ゲ階ヲ下ル。其聲
 初ノ如シ。余氣初メテ蘊シ。心悸暫止マズ。正ニ人事
 ヲ知ルニ至テ。自_レ其夢ナル_レヲ疑フ。然レ_モ已ニ鐘
 聲ヲ聞ク。以テ夢トナスベカラズ。又思フ鐘ヲ聞ク
 モ亦トモニ夢ナラムト。急ニ起テ時儀ヲ取り。窓前

ノ月光ニ照シテコレヲ見ルニ。果シテ僅ニ一時_半牌子
 半ヲ過グ。故ニ前ニ鐘聲ヲ聞クノ夢ナル_レヲ知ル。
 然レ_モ亦辰鍼或ハ不動ノ差アラム_レヲ恐レ。尚一
 時間_半洋時以下皆_レ從_レ寝子ズシテ待ツ。期ニ至リ鐘聲ヲ
 聞キ果シテ皆夢ナル_レヲ悟ル。乃_チ是我時儀ハ我夢
 ヲ斷ズベク。汝ノ窓戸ハ汝ノ夢ヲ證スベシ。古今冤
 鬼ノ話多シト雖。大概皆此ノ如シ。實體ナキ者ハ。我_ガ
 耳目ニ觸ル_レ能ハズ。耳目ノ用ハ覺機ノ司ル所
 ニシテ。覺機ノ傳ヘザル者。豈能ク獨_リ神識ニ通セム
 ヤ。唯冤鬼妖怪ハ誑惑癖ヲナスノ妄念ヨリ出ツ。否

バ夢。否バ戲造。否バ暗夜若ハ月下ニ曠地ヲ過ギ。恐
怖ノ餘。一像ヲ想出スルニ因ル。曾聞ク朧月ノ夜某
氏寺院ノ一隅ヲ過グ。頭上兩角ヲ生スル者。玻璃障
ヨリ透見ス。彼以テ鬼トナシ。疾走シテ遁ルレバ。鬼
隨テコレヲ逐フ。彼益狼狽シテ道ヲ失ヒ。誤テ新葬
穴ニ落ツ。忽鬼ノ吼ユルヲ聞ク。正ニ羊聲ナリ。由テ
思フ其初。羊亡ガ影ノ玻璃障ニ映スルヲ見テ。誤テ
牝羊トナシ。躍リ出テコレヲ追ヒ來リシナラムト。
又聞ク。一怯士夜野外ヨリ歸ル。路傍ノ籬上ニ物ア
リ。長頸巨頭人ニ向テ動搖スル狀ノ如シ。彼大ニ驚

慌シ。快刀ヲ揮フニ。巨頭地ニ落ツ。奔テ家ニ歸リ
誇テ曰ク。我今某地ニ於テ妖ヲ斬ルニ。手ニ應シテ
斃ルト。翌日此地ヲ過グルニ。葫蘆中斷シテ地ニ在
リ。蒂尚籬上ニ掛カル。コレヲ見テ大ニ慚ヅト。故ニ
凡。異事アレハ。丁寧ニ注意シ。務メテ其因ヲ察スベ
シ。蓋此世界中。理外ノ事ノアルヲナケレバナリ。○
戲造ヲ以テ奇怪ノ狀貌ヲ寫シ出ダスニ。燃鏡エンキョウ幻燈
ノ類アリ。燃鏡ハ帷帳等ヲ用井ズシテ。物形ヲ無物
ノ處ニ現シ。人コレヲ把ラムト欲シテ。握ルヲ能ハ
ズ。其像鏡前ニ浮游シテ見ユルヲ。猶常鏡ノ物像ヲ

沉メテ鏡底ニ現スガゴトクニ製スル者ナリ。幻燈
モ人アリテコレヲ用井ルヲ知レハ。固怪ムニ足
ラズ。然レモ若人暗處ニ在テ。窓ノ他室ニ通スルヲ
知ラズ。而シテ此窓ニ紙若ハ布ヲ貼シ。一人窓外ニ
在テ幻燈ヲ取り。妖魅ノ像ヲ現シ。此器ヲ進退シテ。
其像ヲ大小ニシ。又或ハ紙布ニ代フルニ乳香烟ヲ
以テシ。烟中ニコレヲ現セバ。人將コレヲ何トカ言
ハム。又葫蘆ノ釀ヲ去リ其肉ニ眼鼻口ヲ穿チ。小蠟
燭ヲ此中ニ點シ。遠クコレヲ望メハ。髑髏ニ似タリ。
凡圖ラス此類ノ者ニ遇ヘバ。鬼トナシ妖トナシテ

驚カザル者鮮シ。能ク物理ニ通ジ。其原ヲ窮メバ無
ヲ有トスルノ謬ヲ免ル。ニ廢幾カラム。又夢ニ人
アリ來テ胸上ニ騎リ。咽ヲ壓ス。コレヲ驅除セムト
欲シテ得ズ。大ニ困苦スルヲアリ。或ハ火中ニ在テ
遁ル。ニ路ナク。或ハ魑魅ニ襲ハル。等。百般ノ苦
惱ヲ覺エ。終ニ蹄叫シテ身ヲ轉スル者アリ。コレヲ
睡魘ト云フ。是蓋胃中飽滿或ハ風氣痞滯スルニ因
テ。胃ノ大血脈ヲ壓抑スルガ爲。ニ血液ノ運動ヲ妨
礙シ。以テ此惡夢ヲナス。寢前ニ破氣劑ヲ服スレバ。
コレヲ防グベシ。○夫凡百事物。日々見聞習慣スル

片ハ其理ヲ知ラズト雖。マタ敢テ怪マズ。若見聞習
 慣セサル者ニ遇ヘバ。奇ト言ヒ異ト稱スル。人皆
 然リ。又尋常目前見ル所ノ者。却テ驚異スベキト多
 シト雖。更ニ疑ヲ容ル、者ナキハ何ゾヤ。初學ノ者
 須善クコ、ニ注意スベシ。陰處ノ草木葉色黃白ナ
 ル者。日輝ヲ見レハ鮮緑トナリ。手ニテ石ヲ投スレ
 バ飛ビ。物高キヨリ放テバ降り。壘水倒置スレバ流
 出セズ。是皆何ノ故ゾヤ。此ノ如キ易事ヲモ考ヘサ
 ル者亦多シ。善ク此學ヲ知ラバ。此等ノ細事ノミナ
 ラズ。天地間千萬ノ儀象。一々明亮ニシテ殘ス所ナ

カラム。

體性總論

物之為體。各有其大也。長短厚薄廣狹是也。

凡物アレバ必其大アリ。若コレナキ片ハ空處ヲ填
 塞スルコトヲ得ズ。コレニ觸ル、モ復知覺スルコトヲ
 得ズ。故ニ砂粒ヨリ小ナルト千萬倍ナルモ。亦尚其
 大ト抗カアリ。此二性アル者ヲ體ト云フ。大山モ體
 アリ。空氣花香モ亦體アリ。若此二性ナケレバ何ヲ
 以テ五識ニ感セムヤ。物必物ト感スルハ自然ノ理
 ナリ。光ト温トノ如キ。微細ニシテ秤量スベカラザ

ル者ト雖尚能ク體アリテ物ニ感スコ、ニ石アリ。其體アルト固知ルベシ。コレヲ細末スレバ。長厚廣己ニ見ルベカラズ。然レモ顯微鏡ヲ以テコレヲ照セバ。長厚廣亦存セリ。コレヲ推シテコレヲ考フレバ。此一細粉末亦更ニ千萬分スルモ。尚其大アリ。若細分子ハ大ナシト謂ハバ。コレヲ積ムト雖大ヲナスノ理ナシ。

眞性

體有眞性六。曰定形。曰碍性。曰分性。曰氣孔。曰動靜。曰引カ。

凡體ヲ論スルニハ其性ヲ知ラムト要ス。體性各異ナルト。猶砂糖ハ甘ク。醋ハ酸ク。氷ハ冷ニ。火ハ温ナルガゴトシ。萬物具有スル性ヲ眞性ト名ヅク。幾許大ナル者モ。幾許小ナル者モ。都ベテ長短厚薄廣狹アルノ外。更ニ亦六眞性アリ。○コレヲ知ルニニ法アリ。一ハ驗。一ハ試ナリ。蓋砂糖ノ甘ク。醋ノ酸ク。氷ハ冷ニ。火ハ温ニ。水結テ氷トナルガ如キハ。自然ニ發見スル性ヲ驗スルナリ。陶器及ヒ砂糖ノ破碎シ易キ質ヲ知ラムガ爲ニ。コレヲ撃チ摧クハ。自然ニ顯レザル性ヲ試ムルナリ。又眼ヲ閉ヂ此凡ヲ撫

デ、凡ナルヲ知ルハ。皮膚ノ識ナリ。扇ヲ以テ面
 ヲ煽ク片ニ風ヲ覺ユルモ。亦皮膚ノ識ナリ。是凡ト
 氣ト抗カアリテ。皮膚ニ觸抵スルガ故ナリ。眼ノ物
 ヲ見ルモ。亦物ノ光素來テ眼ニ觸ル、ナリ。光素ハ
 其質最精微ニシテ。特、眼ニ感スルノミ。蓋、光素ノ眼
 ヲ刺衝スルハ。眼病ヲ患ヒ若ハ暗室ニ幽居スル人
 ノ偶、出テ、光ヲ見ル片ニ方テ知ルベシ。物ノ光線
 ハ諸方ヲ射ル。猶燭光ノゴトシ。夫、眼能ク物ヲ見
 ルハ。物ノ光線溘リ來テ。其像ヲ眼底ニ印シ。コレヲ
 刺衝スルニ因テ。眼能クコレヲ覺ユルナリ。コレヲ

見ト云フ。凡、手足等皮膚ヲ以テ識ル、能ハザル者
 ハ。更ニ靈慧ナル眼耳鼻舌アリテ。コレヲ知ル、ヲ
 得ルナリ。

定形

諸體皆有形。而其形各有所定。

諸體ノ定形アル、ハ。譬へバ球ノ骰子ニ於ケル。菩
 提樹葉ノ楊葉ニ於ケル。猫ノ犬ニ於ケルガゴトシ。
 球ハ唯是團々タリ。骰子ハ四角六面アリ。菩提樹葉
 ハ大小形容各同ジカラズト雖。曾、楊葉ニ類スル者
 ナク。猫ハ頭尾毛色各不同ニシテ。吾猫ハ隣家ノ猫

ニ比スレバ。大ニ異ナリト雖。曾テ大ト其形ヲ同スル者ナキが如シ。

形則方圓為極。知之以線面。

點第一ハ長短濶狭ナシ。萬物成形ノ原ナリ。點連リ

テ線ナル。線一點ヨリ起リ。直ニ他點ニ到ル者ハ。直

線第二ナリ。屈撓スル者ハ弧線ナリ。第三此線周匝

スル者ハ形ナリ。形ハ即面邊ナリ。第五二點ヨリ起

テ末相合スル者ハ輻線ナリ。未益判ル、者ハ判線

ナリ。二點ヨリ見レバ輻線ト云ヒ一點ヨリ云ヘバ

判線ト名ヅク。第六直ニ垂ル、者ハ鉉線ナリ。コレ

ヲ横ニスル者ハ地平線ナリ。第二二線相觸レテ

角ヲナス。此兩線ヲ脚ト云ヒ。相會スル處ヲ角點ト

云ヒ。角點ヨリ起テ斜ニ引ク者ヲ斜角線ト云フ。第七

直線上ニ兩角アリ。脚ト角點ト互ニ通スル者ヲ

雙角ト云ヒ。兩脚向フ所相等キ者ヲ等角ト云フ。第八

圖第九コ、ニ圓規アリ。其邊ヲ刻ミ分カチテ三百六

十度トス。中點ヲ角點ニ接シ。兩脚間ノ度ヲ筭

ヘ。以テ角ノ大小ヲ知ル。直角ニ中タル者ヲ名ヅク

テ象限規ト云フ。第十九十度ハ鉉線ノ向フ所ナリ。

雙角ハ即直角ナリ。不直ナル者ハ斜角ナリ。第十一斜

角ニシテ脚距九十度ヲ容レザル者ヲ銳角ト云ヒ。
 コレヲ踰ル者ヲ鈍角ト云フ。第十圖○面ニ方圓アリ。
 而シテ形狀一ナラズ。皆長短濶狹アリテ厚薄ナシ。
 面邊齊キ者ハ正面ナリ。直線ヲ以テ圍ム者ハ直線
 面ナリ。三角四角多角是ナリ。面邊不齊ナル者ハ不
 等邊面ナリ。○三邊面ヲ三角ト云ヒ。諸邊長ヲ同ス
 ル者ヲ等邊三角ト云ヒ。唯兩脚ノミ同キ者ヲ同脚
 三角^圭形ト云ヒ。邊脚皆不同ナル者ヲ不等邊三角^三
 形ト云ヒ。一角直ナル者ヲ直角三角^{勾股}形ト云ヒ。一
 角鈍ナル者ヲ鈍角三角ト云フ。第十圖○四邊アル者

ハ四角ナリ。四邊同長ニシテ諸角皆直ク。九十度ヲ
 容ル、者ヲ正方ト云ヒ。諸角皆直クシテ。唯邊脚相
 對スル者ノミ長ヲ同スル者ヲ長方ト云ヒ。諸邊相
 等ク。諸角皆斜ナル者ヲ斜方ト云ヒ。邊脚相對スル
 者長ヲ同シ。諸角皆斜ナル者ヲ長斜方ト云ヒ。邊角
 共ニ不齊ナル者ヲ不等邊方ト云フ。第十圖○邊多キ
 者ヲ多角ト云フ。邊角ノ數ニ從テ六角七角等ノ名
 アリ。○弧線ヲ輪匝シ。中點ヲ距ル一相同キ者ヲ圈
 ト云フ。中點ハ中心ナリ。線此中心ヲ匝ル者ヲ圈邊
 ト云フ。直線ヲ以テ圈ヲ半割シ。中點ヨリ兩邊ニ至

ル者ヲ中線ト云フ。中心ヨリ一邊ニ至ル者ヲ半割線ト云フ。此半割面ハ即象限規ナリ。線中心ヲ貫カズ一邊ヨリ他ノ一邊ニ至ル者ヲ弦ト名ヅク。弦ト弧トノ間ヲ圓缺ト名ヅク。線圏外ニ觸ル者ヲ接線ト名ヅク。圏長キ者ヲ楕圓ト名ヅク。第十圖○體ニ正ト不正トアリ。正體ハ面角皆同シ。其不同ナル者ヲ不正體ト云フ。凡體ヲ論スルニハ其底面樞軸趣向末端ニ注意スベシ。體ハ重力ノ向フ所ニ安ズ。コレヲ底面トス。止一處ノミナラス。平面上ニ安ズル處皆是ナリ。中心ヲ貫ク線ヲ樞軸トスコレヲ以テ

高低ヲ定メ。其向フ所ヲ以テ地位ヲ定メ。其端ヲ以テ末端ヲ定ム。○二線集マリテ面角ヲナス。體角ハ多線ヨリ成ル者アリ。其集マル所體形ヲナス。室ノ隅角ノ如キ是ナリ。○正方直立シ。上下面ヲ同スル者ハ方壻ナリ。底面三角ナルハ其體三角ナリ。底面直線畫ヲナシ。三角面周邊ヨリ升テ一點ニ集マル者ハ方錐或ハ多角面錐ナリ。其底圓ナル者ハ圓錐ナリ。邊面圓ニシテ底ト廣ヲ同スル者ハ圓壻ナリ。二斜面底面ニ接スル者ハ鑿狀體ナリ。第六圖○四角六面ナル者。三角四面ナル者。三角八面ナル者。五

角十二面ナル者。三角二十面ナル者等。皆各其名アリ。茲ニコレヲ略ス。○體ニ内質ノ積アリ。外面ノ積アリ。内積ヲ測ルニハ立方算ヲ用井。外積ヲ度ルニハ平方ヲ用井ルナリ。

碍性

碍性一名固性。又名不透性。一物既居其處。則他物不能間焉。

二平板ノ際ニ一微塵アレバ。二板互ニ相接スルヲ得ズ。然レ凡是見ルベカラズ。今豆ヲ二指間ニ挾ム片ハ。兩指頭相接セザルヲ見ルベシ。又砂粒ヲ挾

ム片ハ能クコレヲ覺ユト雖。見ルヲ得ズ。然レ凡其在ル處相接セザルヲ知ルベシ。コヽヲ以テ二物間ニ物アリテコレヲ隔ツル片ハ。砂粒ヨリ小ナルト千倍ナリト雖。密接セザルヲ微スベシ。○凡等ニ物ヲ載スルモ。必其力ノ堪フル所ニ至テ止ム。否バ抗力遂ニ衰へ。破碎シテ其位ヲ變ス。然レ凡其碎片假令微小ナルニ至ルト雖。尚能ク他物ヲシテ其處ヲ奪ハシメズ。○木石金類此性アル。固知ルベシ。水モ亦コレアリ。否バ何ゾ能ク船ヲ泛ベムヤ。氣モ亦コレアリ。故ニ暴風ニ向テ走ラムト欲スレ

ハ。必將ニ吹キ倒サレムトス。又一例アリ。硝子盃ニ水ヲ滿テ、小木片ヲ浮ベ。硝子盃ヲ取テ倒ニ其上ニ覆ヒ。コレヲ推シテ水底ニ送レハ。木片只盃口ニ止マルヲ透見ス。又一片ノ板上ニ小蠟燭ヲ載セ。火ヲ點シテ水上ニ浮ベ。前ノ如クスルニ。火滅セズ。是盃中ノ氣水ニ抗シテ。水茲ニ入ルヲ能ハザルノ徴ナリ。故ニ常ニ空虛ト稱スル所ノ者ハ。實ニ空ナルニアラズ。氣アリテ填充スル者ナリ。○海中ニ没スル物貨ヲ收擧スル器アリ。入水救貨器トイケラレト名ヅクス。ウェシア^{Wheeler}及ヒイギリスニ於テ使用ス。

其器タルヤ一大鐘下ニ梁柱ヲ横ヘテ。二三人ヲコ、ニ坐スヘカラシメ。而シテ各、鈎索ヲ持シテ鐘内ニ居リ此鐘ニ鏈若ハ索ヲ結ビテ海底ニ沉メ。破船ノ貨物ノアル處ニ達シ。コレニ鈎ヲ掛テ。索ヲ引テコレヲ揚ゲシムルト云フ。方今用井ル所ノ者ハ。益便利ヲ極メ。鐵箱ノ下面ヲ開キ。上面ニ厚キ玻璃窓ヲ具シテ光ヲ通シ。重鏈ニ繫ギテ海底ニ沉メ。海上ノ船ヨリ海底ノ鐵箱ニ至ルマデ。筒管ヲ造リ。唧筒ヲ以テ間斷ナク新氣ヲ輸ス。此鐘及ヒ箱ノ上面ハ密封シ。下面ハ開放ス。故ニ海底ニ沉ムト雖。内氣水

ニ抗シテ水肯テ入ラズ。其中ニ居ル人新氣ヲ吸入シテ更ニ患害ナク。必濕溺ノ恐ナシト云フ。○壘中ニ水ヲ入レムト欲スレバ。其中固有ノ氣ヲ泄シ又壘中ノ水ヲ出ダサムト欲スレバ。氣ヲ容ルノ類ヲ考フレバ。氣ノ碍性アリテ水ニ抗スルヲ明ナリ。

分性

物雖至眇。分之析之。析之不已。無有紀極。

諸分子集合シテ體ヲナス。其分子間毎ニ氣孔アリテ存ス。故ニコレヲ分解スベシ。コレヲ分解シテ細小ニ至ル。亦底止ナシ。譬ヘバ一片ノ木ノ如シ。コレ

ヲ研末シテ細粉トナシ。此一粉末ヲ火ニ投スレバ。直ニ分解シテ一分ハ炎トナリ。烟トナリテ飛散シ。一分ハ灰及ヒ鹽トナリテ殘留ス。○又コ、ニ一果アリ。分割シテ二トナシ。四トナシ。八トナシ。十六トナシ。三十二トナシ。終ニ數フベカラザルニ至ルモ。尚止極アルヲナシ。例スルニ食鹽少許ヲ取テ一鍾水ニ溶カスルハ。全水盡鹹シ。是鹽ノ分子細分スル者ナリ。又綠畫料少許ヲ一桶水ニ點スレバ。全水皆綠ナリ。而シテ更ニコレヨリ甚シキ者アリ。顏料水少許ヲ温ムレハ。香氣一室ニ瀰リ。四隅ニ達ス。温ノ

萬九千二百二十尺 我二十萬七千ニシテ。僅ニ二〇
三〇百二十八尺
 一 我五錢三
分三厘強ノ重アリ。〇レーウエンフー 名曰ク
 極微蟲アリ數千ヲ集メテ顯微鏡ニ照スニ。僅ニ一
 砂粒ノ大ヲナスニ足ラズト。此蟲頭手足ヲ具シテ。
 能ク運動スル者ナリトスレバ。其細微ナルヲ思慮
 ノ及ブ所ニアラズ。又光素ノ星天ヨリ分カレ來リ
 テ。鍼芒ノ孔ヲ貫キ。以テ青天ノ廣キヲ望マシメ。物
 形ヲ眼中ニ寫シ來ルヲ見レバ。光素ノ細小ナルヲ
 何ヲ以テカコレニ譬ヘム。故ニ物ノ分子ハ微細無
 量ニシテ。コレヲ分カツモ終ニ涯際ナキ者カ。或ハ

己ニ氣孔ナク。復分カツベカラズシテ。終ニ物質原
 始ノ成分トナル者カ。尚未知ルベカラズ。蓋物質ノ
 界域至大ナルガ故ニ。人智未至ラザル所アリ。然レ
 凡其終ニ分カツベカラザルニ至ラバ。暫コレヲ氣
 孔ナク固硬ナル原始ノ成分ナリトスベシ。〇人常
 ニ砂塵ヲ細小ノ極ト謂フト雖。コレヨリ小ナル者
 甚多キヲ。猶砂塵ノ大山ヨリ小ナルガ如トシ。〇獵
 狗ノ野獸ヲ追フニ。其距ルヲ遠シト雖。能クコレヲ
 知ル者ハ。獸身ヨリ發シテ地上ニ殘リタル臭ノ細
 分子。狗ノ敏銳ナル嗅神經ヲ襲スレバナリ。疫毒衣

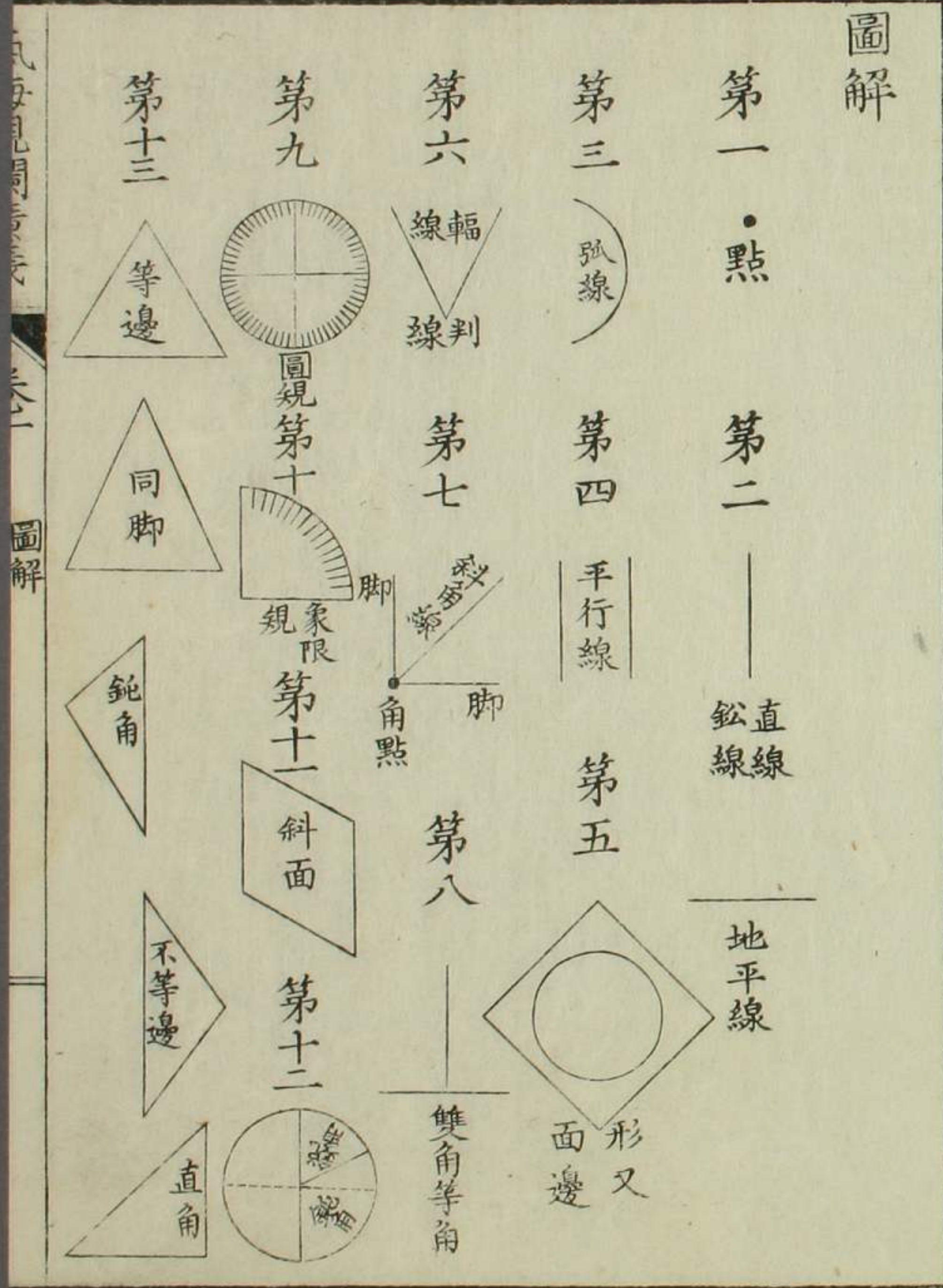
被ニ久藏セル者游散スレバ。又新ニ病ヲ生スルモ
同理ナリ。是蓋病毒ノ細分子氣中ニ彌ル者。人コレ
ヲ吸ヒ。或ハ腭理ニ引テ此病ヲ發スルナリコレヲ
譬フルニ其毒ノ狀猶芳香ナル液ヲ硝子壘若ハ他
ノ筐中ニ密閉シテ。其香ヲ聞カザルモ。己ニ関テバ
忽コレヲ覺ユルガコトク一般ナリ。○體ヲ命カテ
バ其面自大ヲナス。夫一寸方ノ骰子ハ六面ナリ。各
一寸合セテ六寸トス。諸方ヨリコレヲ切テ八箇ト
ナス片ハ各半寸方トナル。故ニ各面四分寸ノ一ト
ナル。八箇ノ面合セテ四十八アリ。四十八ノ四分寸

ヲ集メテ十二寸面トナル。以テ初ニ一倍ス。此ノゴ
トクコレヲ分カチコレヲ判カテバ。面隨テ倍加ス。
○體面彌多クレバ。氣ノ壓スルヲ彌強シ。一箇ノ彈
丸ハ同量ノ細丸ヲ多ク集メタル者ヨリ遠ク飛ブ
ハコレガ爲ナリ。故ニ小兒ハ大人ヨリ氣壓ヲ受ク
ルヲ多ク。茶及ヒ他ノ浸劑ヲ製セムニ。細判スル片
ハ早ク浸出シ。小體ハ大體ヨリ早ク冷ムル等皆此
理ニ同ジ。○物質ノ細微此ノ如クナルヲ聞カバ。
或ハ疑ヒテ以テコレヲ非トセムカ。然レモ物ヲ知
ルハ五識ノ敏鈍ニ係ル。彼獵狗ノ喩ヲ以テ知ル

べシ。若人目ヲシテ「レ」ウエンフ「ク」名ノ顯微鏡ノ
 如クナラシメバ。微細ノ物眼前ニ填充スベク。又耳
 ヲシテ此ノ如ク聰ナラシメバ。愛スベキ音樂ノ調
 モ猶雷ノコトクナルベク。鼻ヲシテ此ノ如ク敏ナ
 ラシメバ。芳香ナル花モ猶聞クニ堪フベカラザラ
 ム而シテ然ラザル者ハ。是蓋化工ノ妙虛設セザル
 所ナリ。

氣海觀瀾廣義卷一終

圖解

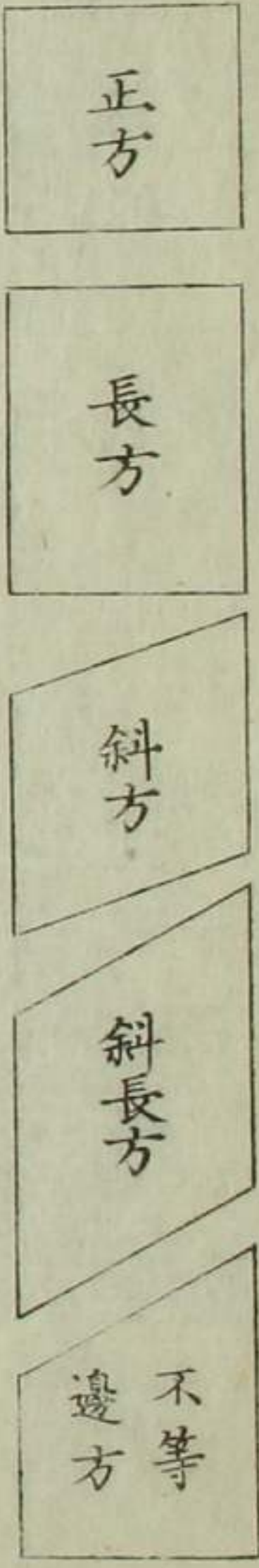


凡安見同書卷

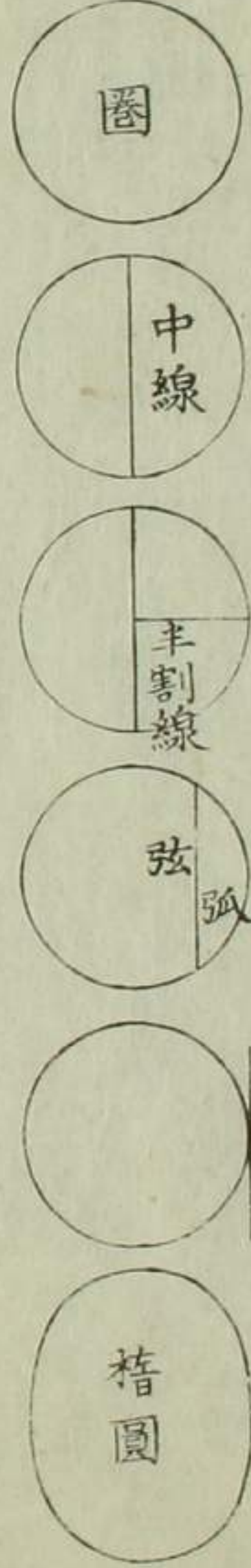
卷一

圖解

第十四



第十五



第十六

