

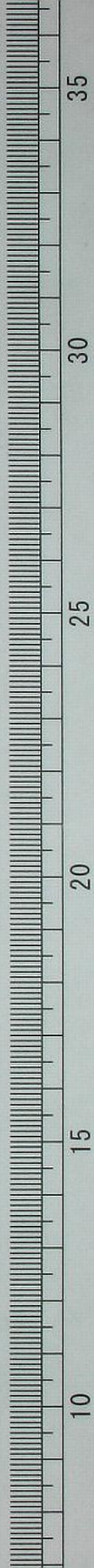
氣海觀瀾廣義

卷十二

三友 3

1391

12



三 1391 2



氣海觀瀾廣義卷十二

三田

川本裕 幸民 譯述

前篇餘義

此篇ハ前ノ水、大氣、温、越、歴ニ關係スル者ニシテ、每篇コレヲ収集スベシト雖、或ハ二三ノ物ニ關涉シテ、其篇次ニ列シ難キヲ以テ、コレニ収録シテ、前篇餘義ト稱ス。

水蒸騰シテ雲トナルノ理ヲ知ラムト欲セバ、前ノ水蒸氣及ビ煮沸、并ニ赤蒲萄酒水中ニ昇ルノ條ヲ參考スベシ。罐ヲ火ニ上シテ水ヲ煮レバ、蒸氣昇騰スルヲ見ル。然レハ蒸騰ハ帝沸湯ニ於テスルノミナ

氣海見聞廣義 卷十二



ラズ。冷水ニモ亦コレアリ。日日水土ヨリ水氣蒸騰  
スルヲ見ル<sup>一</sup>アリ。又見ザル<sup>一</sup>アリ。冬日モ温素常  
ニ水ニ感シテ分子ヲ疎解シ。大氣ヨリ輕クシテ。彈  
カ強キ者トナス。水モ亦大氣ニ觸ル、處ハ蒸散ス。  
大氣ノ温度水ト同<sup>ジ</sup>キカ。或ハコレニ過グレバ。水蒸  
氣。大氣中ニ外ルヲ見ルベカラズ。大氣温少クシテ  
水ヨリ冷ナレバ。蒸氣濃凝シテ見ルベキ<sup>一</sup>。沸湯ノ  
蒸氣罐口ヨリ外ルヲ見テ。以テ其理ヲ知ルベシ。○  
流體ハ温ノ為ニ分子集合カラ失ヒタル者ニシテ。  
集合カ強ケレ。其中所含ノ温素。尚コレヲ擴張シテ  
氷トナル。

蒸散セシメムト欲ス。而ルニ大氣ノ壓カヨク温ノ  
張カラ制シ。流體ヲ搾縮シテ。以テ滴流態ヲ保タシ  
ムルニ非ザレバ。流體アル<sup>一</sup>ナク。唯水ト水蒸氣ヲ  
存セムノミ。氣壓アリテ以テ始メテ水アリ。微温湯  
少許ヲ納メタル蓋ヲ排氣鐘内ニ置キ。大氣ヲ排除  
スレバ。其湯忽蒸散スルヲ見テ。以テコレヲ知ルベ  
シ。コレヲ以テ流體自蒸散スルハ。氣壓減シテ。流體  
所含ノ温素ノ張カコレニ勝ツト。流體ノ温素增加  
シテ。氣壓ヲ制シ。流體コレガ為ニ彈カ多キ氣狀體  
トナリ。輕ク大氣中ニ浮ブ<sup>一</sup>。猶赤葡萄酒ノ水ニ外

ルガゴトクナルニ繇ル。○酒精ハ温素ヲ含ム。水乳等ヨリ多シ。故ニ温稍僅ニ増シ。若ハ氣壓少ク減スレバ。早ク蒸散ス。譬ヘバアルペン山ノ如キ高山ニ登リ。酒精罎ヲ開ケバ。直ニ飛散ス。氣壓尚弱キ處ニハ。亞的兒アルナシ。

蒸氣寒ニ遇ヘバ濃凝ス。一温室アリ。多人集會シテ。蒸發氣ヨク融解スルキ。玻璃器若ハ磁器ヲ冷處ヨリコ、ニ移セバ。其面曇翳シテ。蒸氣ヲ帶ズルガ如シ。是此室内ノ蒸氣。温ニ擴張セラレテ見ルベカラザル者。寒冷ナル器ニ其温ヲ分與シ。已ニ彈態ヲ有ス

ル能ハズ。凝聚シテ流液トナルニ因ル。上天ニ在テモ亦然リ。水蒸氣ノ融化スル者。温ヲ失ヘバ雲トナリ。蓋コレヲ失ヘバ雨トナル。水蒸氣若ハ雲ノ上氣中ニアルハ。温ノ漲カニ因ルノミナラス。越歴ノ為ニ水分子相衝ク。接骨木心球ノコレガ為ニ開クガ如クナル者ニシテ。此越歴他ト平均スレバ。合流シテ雨トナル。

水蒸氣大氣ニ混融スルハ。古來鹽ノ水ニ溶和スルガ如キ者ナリトス。然レ近世ガイリサク氏リサクダルトン氏輩出シ。コレヲ分合術上所説ノ溶解トシテ見

ズ。水蒸氣ノ大氣ニ入ルハ。猶水ノ餅糖乾灰等ニ入  
ルガゴトク。大氣ニ粘著シ。氣狀不可視ノ態ヲナシ  
テ。コレト飽和ストイフ。若シ蒸氣多キニ過グレバ。合  
流シテ見ルベキニ至ル。是大氣ノ溫度ニ係カリテ。  
疎密ニ關セズ。溫度同等ナルハ。一立方尺ノ大氣  
ハ。一立方尺ノ水蒸氣ヲ含ミテ。其疎密ニ關セズ。蒸  
氣不可視ノ態ヲ有スル間ハ。溫ノ彈カラ以テ。其機  
用ヲナス。但稀薄氣中ニハ。濃氣ヨリモ速ニ蒸散ス  
ルノミ。濃氣ハ蒸氣ノ彈カニ抗ス。故ニ氣壓強クシ  
テ。蒸氣ノ彈カラ制スレバ蒸散セズ。氣壓増シ溫減

シテ。蒸氣忽水トナルハコレガ為ナリ。○地面ノ氣  
層ハ。上天ノ氣層ヨリモ溫多シ。太陽コ、ニ感スレ  
バ殊ニ甚シ。溫多ケレバ擴張シテ輕虚トナル。故ニ  
下氣ハ升リ。上氣ハ降ル。蒸氣モ亦コレニ從ヒテ升  
リ。氣壓少ナルニ從ヒテ。彈カ自増ス。故ニ溫氣ハ多  
ク蒸氣ヲ含ムニ宜キノミナラズ。又速ニコレヲ升  
騰セシムルヲ以テ。氣中ニ水ヲ含ムノ多クヲ推シ  
テ。預天氣ノ陰晴ヲ察スベシ。  
大氣ノ輕重ヲ知ルニ驗氣管アリ。氣重ケレバ水銀升  
リ。輕ケレバ降ル。其高キハ氣壓多クシテ蒸氣ニ抗

ス。故ニ水蒸散シ難シ。コレヲ以テ驗氣管高ケレバ。良晴ヲ待ツベシ。大氣輕ケレバ水速ニ蒸升シ。大氣ニ飽和シテ過度ナルニ至リ易シ。故ニ大氣コレヲ放テバ。雲雨ヲナス。コレヲ以テ驗氣管低ケレバ。陰雨ヲ待ツベシ。大氣中水ヲ飽和スルト否ザルトヲ以テ。天氣ノ變ヲ起ス。此ノ如キガ故ニコレヲ察スルニハ。殊ニ風候ニ照ラシ。其地ノ乾濕ヲ考フベシ。和蘭ニ於テハ。西南風及ヒ西風ハ。大海上ヨリ来ルガ故ニ。多ク水氣ヲ飽滿スルヲ以テ。常ニ雨風トシ。東北風。東風。東南風ハ。乾地ヨリ来リテ。水氣ヲ含

ムト鮮シ。故ニ此地ノ蒸氣ヲ取リテ。良晴ヲナスガ如シ。コレヲ以テ驗氣管高シト雖。風温濕ノ地ヨリ来リ。此方ノ寒氣ニ遇ヘバ。蒸氣凝聚シテ雨トナリ。驗氣管低シト雖。風乾地ヨリ来リテ。此地ノ蒸氣ヲ取レバ。良晴トナル。雨歇ニテ復降り。水潦忽乾クハ。大氣乾キテ尚多ク水ヲ含ムベキ徴ニシテ。快晴ノ候ナリ。○驗氣管升降ノ原由ヲ檢スルニ。第一近邊ノ氣層流合シテ。一處ノ氣ヲ壓スレバ。稠密ニシテ重シ。譬ヘバ西南風及ヒ西風連吹シ。多ク大氣ヲ東北ニ驅リ。徐徐ニ止ミテ。後復漸東ヨリ西スレバ。則

驗氣管升り。大氣重ヲ増シ天氣朗晴ニシテ意氣爽快ナリ。總ベテ北風西北風ニハ大氣重クシテ。驗氣管升ル。又大氣多ク異類分子ヲ含ミテ抱合セザレバ。大氣重キヲ重キ乾霧ノ時ニ實驗スルガ如シ。第一。大氣近傍ノ氣壓ヲ受クルト少クシテ擴張スレバ則輕シ。大氣多ク水蒸氣ヲ含ムモ亦輕シ。實ニ水蒸氣不可視ノ狀トナレバ。大氣ヨリ輕ク且多ク擴張シ鬆疎ニシテヨク大氣ト合シ以テコレヲ輕クス。烈風ニモ亦驗氣管低キ者ハ。大氣急流スレバ。靜定スルヨリモ。壓力弱キガ為ナリ。○驗氣管ヲ精檢

シテ定則ヲ立ツルニハ。先其地ニ從ヒテ異ナルヲ知ルベシ。譬ヘバアルペン山ノ人ハ我邦ニ比スレバ。常ニ其低キヲ見ルガ如シ。故ニ其地ト各處ノ中等高ヲ知リテ以テコレヲ考窮ス。夫驗氣管ノ中等高トハ。多年實驗シタル高低兩間ノ中度ヲイフ。海面上高低ヲ異ニスル處ニ於テコレヲ見ルベシ。其地逾高ケレバ。氣壓逾減ス。氣層短クシテ輕ケレバナリ。驗氣管ヲ以テ山ノ高卑ヲ測ルモ亦此理ニ因ル。コレヲ測ル法。先驗氣管ヲ山脚ニテ驗シ次ニ巔頂ニテ驗シ其後兼子ヲ驗温管ト相照ラシテ以

テコレヲ定ムルナリ。譬へハ其高半里ニ踰エサル  
キハ略算スルニ水銀降ル各線(一拇ノ十二分一)  
ゴトニ十二トイセス(即半尋)トシ第一線ニ一尺ヲ  
加へ第二線ニ二尺第三線ニ三尺ヲ加フベシ。是其  
高キニ登ルニ從ヒテ大氣ノ壓力減スルノミナラ  
ズ兼子テ倍疎ナレバナリ。

驗氣管ノ中等高

英國ノ拇及ヒ線ヲ使用ス。  
線ハ一拇十二分一ナリ。

海面

廿九拇十一線。

アムステルダム 殆海面 廿九拇十線。  
パリ 海面上四十五トイ 廿九拇七線四分三。  
セス佛國尋九尺許

レイラン	八十二ト	廿九拇三線四分三。
アイクス	百六十ト	廿八拇十線。
ゲ子	百八十一ト	廿八拇七線四分三。
ヘルン	二百五十八ト	廿八拇二線半。
シムン	二百九十八ト	廿七拇十一線四分三。
バレゲス	六百五十五ト	廿四拇二線。
ペリニウ	千四百七十ト	十八拇九線。
キニト	千四百七十ト	

驗氣管ハ時ニ隨ヒテ升降ニ多少アリ。夏ハ最少ク  
シテ我邦ニ於テハ第一月廿九線。二月廿三線。三月  
廿六線。四月廿二線。五月廿六線。六月十三線。原書七  
月ヲ脱



ス六月ト同キ。八月十四線。九月十七線。十月廿二線。故カ詳ナラズ。十一月廿三線。十二月廿八線ナリ。故ニ毎月意ヲ用井夏ノ變ハ冬ノ變ヨリモ殊ニ多ク戒慎スベシ。中等ヲ二十九拇十一線若ハ十線トナス。故ニ驗氣管ノ板上ニコレヲ記シテ變化ノ點トシ。并リテ三十拇四線ニ至ルヲ良晴ノ點トシ。又冬霧ノ點トシ。變化ノ點ヲ降ルヲ雨及ヒ暴風トシ。急ニ降ルハ常ニ暴風トシ。甚多ク降ルハ常ニ雨ナリ。又適宜ニ高クシテ三十拇四線ニ中タルハ良晴ニシテ。其夜降ルハ雨トナリ。晝降りテ夜并ラザルモ亦雨ナリ。二三

日降りテ雨多カラズ。而シテ復少ク升ルハ良晴ナリ。蓋水銀降りテ雨小ナルハ。氣乾キテ蒸氣ヲ取ルノ證ニシテ。此ノ如ク大氣僅ニ重ヲ増シテ。良晴ヲ得ル者ハ。大氣密ヲ増シテ温ヲ放チ。蒸氣復ヨク融化スル者ナリ。又一二時雨降りテ。水銀尚降ルハ。雨尚休マザルナリ。然レモ夜中始メテ并リ。尚ヨク續クハ快晴スベシ。水銀并テ寒増スハ。乾燥セル天氣トナル。蒸氣稀薄ニシテ。温ヲ取ルノ證ナリ。天氣温ニシテ水銀并ルハ。良晴ヲ待ツベシ。大氣温増シテ。蒸氣ヲ取リ。壓力増シテ水氣蒸散スルヲ抑制スレ

バナリ。若、徐徐ニ多ク升リ。至ルガ如シ。若ハ多ク  
 降レバ。良晴若ハ風雨連續スルヲ期スベシ。急ニ升  
 リ又急ニ降ルハ。天氣續キ難シ。二十九母若ハ尚低  
 キハ大風。二十八母四線ニ降レバ。暴風雨ナリ久ク  
 コ、ニ止マレバ地震ヲ恐ルベシ。暴風間水銀將ニ  
 升ラムトスル狀アリテ。其上面球狀ヲナスハ。風靜  
 息スルノ兆ナリ。此諸徵ハ有名ナル諸子試定スル  
 所ニシテ。コレヲ精驗セムト欲スル者ハ。コレヲ照  
 ラシテ親試スルヲ急ルベカラズ。

冬日每雨温暖ナル者ハ。蒸氣膨張シテ球形ヲナス者。

集合シテ水トナル片。温素游離シテ。大氣ヲ温ムル  
 ニ因ル。又夏日雨後清凉ナル者ハ。大氣ノ上際甚寒  
 ク。高山ノ巔ニハ常ニ氷雪アルガ如キヲ以テ。雨此  
 寒處ヨリ来リテ。地温ヲ取り。且地上ノ諸物ミナ温  
 ナルガ故ニ。雨水コレヲ取テ。復蒸散スルニ因ル。夏  
 日炎熱ノ時。水上ハ陸地ヨリ凉キモ。亦同理ニシテ。  
 水蒸散セムガ為ニ。近傍ノ物ヨリ温ヲ奪ヒ去レバ  
 ナリ。

雲ハ水蒸氣大氣中ニ浮ビ。彈力强クシテ見ルベカラ  
 ザル者。冷際ニ至テ温ヲ失ヒ。凝聚シテ見ルベキ者

トナル。是ナリ。サウヰシユ氏アルペン山ノ旅中ニ雲  
ハ小水球ノ中心空虚ニシテ極メテ薄キ鈴ノ如キ  
者ナルヲ實驗セリ。雲ハ温素越歴等ノ為ニ擴張セ  
ラレテ大氣ノ量ヨリ大ナル間ハ大氣ト其重ヲ等  
クスル處ニ止マリテ浮游ス。雲ノ球中ニハ輕素ア  
リテ以テ上浮ストイフ。然レ氏此物矣ノ處ニ生ス  
ルカ未實驗スルヲ得ス。恐ラクハ彈力强キ水蒸氣  
ノ大氣ヨリモ輕キ者大氣ト結ビテ生スルナラム。  
其細球鈴ノ如キ者ハ蒸氣ノ外面冷ヲ取テ凝結シ。  
其内ニハ尚彈力强キ蒸氣アリテ外面球體ヲナス

ハ分離シタル温ノ為ニ尚一等ノ張カラ得故ニコ  
ク氣中ニ浮ブ。コ、ヲ以テ氣重ケレバ雲并リ輕ケ  
レバ降ル。雲高ケレバ雨ヲラズ。低ケレバ雨トナル  
ハコレガ為ナリ。然ルニ大氣乾温ニシテ復此球ヲ  
融化シ。全雲擴張シ見ルベカラザル者トナル。ア  
リ。又上氣中ニ雨スリテ地ニ来ルノ前温氣ニ遇ヒ  
復化シテ蒸氣トナリ見ルベカラザルニ至ル。ア  
リ。

雪ハ蒸氣ノ分子凍結シテ大氣已ニコレヲ保持スル  
能ハザル者ナリ。水蒸氣ハ越歴ヲ含ムガ故ニ凍シ

テ雪トナルモ。尚<sup>ホ</sup>常ニ互ニ引衝ス。東風及ヒ東北風ニ。雪形最美ナルハ。此時氣中越歴ヲ發スル<sup>ト</sup>最強ケレバナリ。

霰ハ雨滴降下スル際ニ氷結スル者ニシテ。其間ニ水蒸氣アレバ。コレニ附着シテ。以テ霰ニ稜角ヲ生シ。或ハ時ニ巨塊ヲナス。然ルニ恐ラクハコ、ニ尚<sup>ホ</sup>他ノ状態ノ添ヒ来ル者アラム。譬ヘバ越歴衝盪ノ歟ヲ大氣ニ通スレバ。大氣大ニ膨張スルガ如シ。此象ハ雷電ノ時多ク雲中ニ發スル者ニシテ。其速ニ膨張スルハ。多ク温素ヲ引クガ故ナリ。コ、ヲ以テ電

ノ發スルゴトニ。雲中大寒ヲ生シ。蒸氣凝テ水トナル者。凍結シテ霰トナリ。水多ク聚合スレバ。電トナリ。氷片トナル<sup>ト</sup>。雷雨ノ時屢コレアリ。

電ハ越歴ノ機能ニシテ。雲多ク越歴ヲ含ミテ。萬物ト平均ヲ失ヘバ。コレヲ少キ者ニ分賦セムト欲ス。此時ニ方テ。雲ハ増極ニシテ。地ハ減極ナルガ故ニ。増減平均スルキ。火燄ヲ發スル<sup>ト</sup>。越歴機ニ於ケルガ如シ。此火燄ノ氣中ニアル者。即電ナリ。○雷雨ノ時ハ。數層ノ雲。上下相離レテ。ミナ越素ヲ積ム。此雲相近ツケバ。導子ノ條ニイヘル象ヲナス。第十二圖ハ。

唯二層ノ雲ノ雷電ノ狀ヲ寫ス者ニシテ〔甲〕雲ノ越素〔乙〕雲ニ引カレ。〔乙〕雲ノ越素亦他ニ引カル。細線ハ其越素ヲ示スナリ。〔甲〕雲ノ下面ハ増極ニシテ。〔乙〕雲ノ上面ハ減極ナルガ故ニ。〔甲乙〕平均ヲ復スルガ為ニ。電〔丙〕ヲ射ル。〔乙〕雲増極ヲ地面ニ向エ。故ニ此雲地ニ近ケレバ。電ヲ地上ニ射ル。コヽニ塔及ヒ高樹等アレバ。電コレヲ撃ツ。然レモ電ハ遠ク地ヲ距ルコヽ多キガ故ニ。雲ヨリ雲ニ傳ヘテ。危害アルコヽ稀ナリ。温熱ナル夜。屢コレアル所ナリ。又雷鳴ノ時。樹下若ハ塔邊ニ近ヅクヲ禁スルハコレガ為ナリ。

避雷器ハ一千七百五十二年。アメリカ洲ノ人「フランクリン」氏ノ發明スル所ニシテ。紙鳶ヲ放チテ雲中ノ越歴ヲ導キ。コヽニ越歴象ヲ發スルヲ試ミテ。以テ電ヲ導ク法ヲ得タリ。夫諸金屬ハミナ導體ニシテ。尖銳ナル者ハ徐々ニ越素ヲ引クガ故ニ。塔若ハ高厦上ニ長柱ヲ建テ。其頂ニ尖銳ナル金屬ヲ接シ。雲中ノ越素ヲ引クコヽ。第十三圖ノ如クシ。此柱ニ鏈ヲ結ビ。塔ヨリ降シテ深ク地下ニ埋ミ。或ハ泉水ニ投入ス。雷雲塔ニ近ヅケバ。越素此器ノ尖端ニ引カレテ。鏈ニ從ヒ。地若ハ水ニ入ル。故ニ此鏈ハ巨大強

固ニシテ。電ニ鑠セラレザラムヲ欲ス。又圖ノ如ク  
コレヲ置クベカラズ。但柱壁ニ從ヒ。平穩ニコレヲ  
導クベシ。○又家屋及ヒ塔ノ屋蓋ニ厚大ナル截銘  
片ヲ置キテ。一端ヲ水ニ達シ。或ハコレヲ以テ銘ヲ  
蓋ヒタル屋上烟突ノ風候及ヒ家宅ノ高處ヲ連結  
スレバ。雷ヲ避クルニ足ルヲ以テ。方今多クコレヲ  
造ル。蓋電ヲ導クハ必尖銳ナルヲ欲セザレバナリ。  
然ルニ此截銘ハ巨厚ナラザレバ。久ク電ヲ引ク  
能ハズ。鎔解融合シテ。其効ヲ全フセザル。一日々實  
驗スル所ナリ。○人或ハ曰ハム。雷電ヲ我屋上ニ引

キ。我身邊ニ近ズクルハ。恐ルベキニ非ズヤ。又天氣  
ノ良否ハ。天神ノ司ル所ナルニ。人カラ以テ隨意ニ  
コレヲ變スルハ。天意ニ反クニ非ズヤト。曰ク否。此  
疑ハ越歷ノ性ヲ知ラザルヨリ起ル所ニシテ。越歷  
ハ常ニ導子ニ從ヒ。殊ニ銅鐵ヲ好ミ。且最高クシテ  
雲ニ近キ者ヲ擊フ。風磨ノ如キモ。曾始ニ屋蓋ヲ擊  
ツヲ見ズ。必先其上ニ突出セル翼ヲ打ツ。故ニ若此  
風磨或ハ塔或ハ高厦上ニ柱樁ヲ立テ、突出セシ  
メバ。雲中ノ越素必コレニ導カレ。鏈ニ從ヒテ他ニ  
向ヒ。以テコレニ擊タル、ノ患ヲ免ル。夫電ノ理ヲ

知ラムト欲セバ。越歴ヲ充テタル。例度施躰ヲ取リ。球頭ヲ設ケタル銅線ヲ以テコレヲ泄ラスベシ。此時ニ方テ火燄ヲ見爆聲ヲ聞ク。然ルニ尖銳ナル銅線ヲ以テスレバ。越素徐々ニコレニ移リテ更ニ火響ヲ發スルナリ。又第二ノ問ハ雷電ノ性ヲ知ラズ。唯恐怖ノ餘。曾雷ヲ神怒トナス。説アルヲ聞クヨリ起ル所ナリ。是等ノ説多シト雖。前説ヲ熟讀セバ。則其事實ニ及スルヲ知ルベシ。夫雷ハ已ニ言ヘルガ如ク。雲中ノ越歴發見スル者ニシテ。風雨霜雪ト何異ナラム。唯火ト響ノ為ニ懼ルベキノミ。人今家

居シテ屋ヲ造リ。以テ雨ノ室内ニ落シルヲ防キ。又其周邊ニ樋ヲ廻ラシ。以テ雨水流通ノ路ヲ造ルモ。亦以テ天命ニ及ストセムカ。若家ニ屋蓋セズ。風雨ヲ避ケザラバ。又將コレヲ何トイハム。豈愚ナラズヤ。然レバ則風磨高厦等ニ避雷子ヲ設クルモ。家ニ屋蓋ヲ造リテ雨雪ヲ防グモ。何可否アラム。然ルニ都府ハ雷稀ナルガ故ニ。コトニ避雷器ヲ設クルハ無要ニシテ。塔モ亦其造構多ク導體ヲ用井ルガ故ニ。其近隣雷ノ患ヲ免ル。一。日々實驗スル所ナリ。唯田舎ノ大厦。風磨等。雷電多キ地ニ在ル者ノミコ

レヲ設クベシ。○又或ハ曰ハム。越歴ト電ト同一質ナリトシ難カラムト。曰クコトニ酒罨アリ。一管ヲ取テ此酒少許ヲ分カタムニ。此酒罨内ノ酒ト其質ヲ異ニスト謂テ可ナラムカ。越歴ノ電ニ於ケルモ亦此ノ如シ。譬ヘバ此酒管ニ代ルニ紙薦ヲ以テシコレニ加フルニ尖銳ナル金屬ヲ以テシ。銅線ヲ雜ヘタル索ヲ以テコレヲ雷雲中ニ放チテ。越歴ヲ導クハ。大氣及ヒ雲中ニ聚マリタル越歴。徐々ニ金屬ノ尖點ヨリ索ニ從ヒテ下リ来ル。此索ヲ絶縁シ導子ヲ接シテコレヲ試ムルニ。越歴機ヲ以テスル

ト更ニ異ナルヲナシ。然レバ則紙薦ヲ以テ引ク所ノ者モ。電光トナル者モ何。異ナラム。此他雷ノ物ヲ撃ツニ必導體ニ從フモ。越歴機ノ越素ノ導體ヲ好ムニ異ナラズ。故ニ電ハ即例度施罨ヲ空虚ニスル片發出スル火燄ト同シテ。ヨク避雷器ヲ設クレバ。害ヲ免ル。一疑ナシ。○雲ノ越歴ヲ含ミタル状ヲ知ラムト欲セバ體面ヲ變スルヲ思フベシ。前ニ言ヘルガ如ク。鏈ヲ積ミテ越歴ヲ含マレメ。越歴計ヲ以テ其飽滿スルヲ驗シ。絹線ヲ以テコレヲ引キ揚ゲテ其面ヲ大ニスレバ。越歴已ニ此器ニ感セズ。



地ヨリ蒸騰スル水氣モ亦此ノ如シ其態形ニ應シ  
テ越歴ヲ含ム氣中ノ温ハ高キニ從ヒテ漸減スル  
ガ故ニ水蒸氣モ漸小ヲナシ細球ヲナシテ雲トナ  
ル此時ニ方テ大氣不導體ヨクコレヲ絶縁シ雲多ク  
越歴ヲ含ミテ増極トナルコトヲ以テ夏日ハ雲多  
クコレヲ含ミテ雷多シ冬日雷ナキ者ハ蒸氣升騰  
スルト少キト少ク騰ルモ地邊ノ寒氣ノ為ニ忽密  
著スルトニ因ル蓋夏ハ上下大ニ温ヲ異ニシ冬ハ  
其差僅少ナレバナリ冬時偶雷アルハ熱地ヨリ吹  
キ送ル者ニシテ此例ニ非ス○炎天煩熱若壓迫ス

ルガ如キヲ覺ユルヲ雷ノ前兆トスル者ハ下氣大  
熱スレバ蒸氣多ク升リテ且張ル故ニ冷際ニ至テ  
收縮スルモ亦コレニ準シテ強ク越歴有餘スル亦  
多キヲ以テ大雷ヲ為スベキニ因ル○雷聲ハ電光  
閃出シ大氣一頓ニ擴張シテ激拍スルニ因ル宛例  
度施曇ノ越歴發出シテ響ヲ起スニ異ナラズ故ニ  
一電必一聲ヲ發スルニ今轟々ノ聲アル者ハ雲山  
等ノ反響ヲ起スニ因ル故ニ山地ニハ劇雷多シ  
風ハ大氣流動シテ疎密ヲ平均スルヨリ起ル大氣  
ノ條ニ説クガ如シ暴風ハ諸物ヲ顛覆シ海陸ヲ荒

亂シ。一時ニ害ヲ為ス。雷ノ多年ニコレヲ為スヨ  
リモ大ナリ。然レ市街溝渠ノ敗氣ヲ驅リテ。山野  
ノ清氣ト交換シ。以テ人ノ平康ヲ保ス。其徳ノ偉ナ  
ル。豈其患害ノ比ナラムヤ。此他鋸磨、水磨、搗磨、榨磨  
等ヲ旋轉シ。船艦ヲ進メテ商賈ノ利ヲ通シ。呼吸燃  
燒ノ為ニ損敗セル氣ヲ驅リテ。家室ヲ清冷ニスル  
等。其利用勝ケテ數フベカラズ。

露ハ夏日良晴ニシテ。土地前雨ノ濕ヲ帶ブレバ。其晚  
必多ク降ル。是、大氣ノ地面ニ近キ者日温ヲ受クル  
間ハ。江湖池沼ヨリ升騰スル水蒸氣ヲ取テ融化ス

ト雖。日落チテ温減スレバ。已ニコレヲ融化スル  
能ハズシテ。水氣滯ヤトシテ霧ヲ為ス。又水。地中ニ  
残りタル温ノ為ニ夜間ニ蒸升スレバ。大氣コレヲ  
融換スルヲ能ハズ。凝テ霧トナリ。降りテ露トナル。  
○池沼等ノ水ハ蒸散スルヲ陸地ヨリ多キガ故ニ。  
日落ソレバ其上ニ水烟ヲ見ル。此蒸氣時ヲ経テ多  
ク温ヲ失ヘバ。終ニ氣中ニ浮ビ難クシテ墜下シ。草  
木コレガ為ニ濕ヒ養液ヲコ、ニ取テ。以テ乾涸ノ  
患ヲ免ル。草木露ヲ受クルヲ助クルニ線温アリ。光  
體ハ多ク温ヲ貯フ。故ニコレヲ線出スルヲ暗體ヨ

リ少シ。コ、ヲ以テ光輝多キ金屬ハ蒸氣ヲ引集ス  
ルヲ鮮クシテ露ヲ此上ニ降ス。亦少シ。若諸物ニ  
テ温ヲ線出セバコレヲ受クル體上ニテ露ヲ生ス  
ベシ。今雲上天ニアリ地上ノ萬物温ヲ線出シテコ  
レヲ射ル雲モ亦コレヲ線出シテ地上ニ反射ス。其  
雲頂上ニアルキノミ此ノ如シ。若陰雲アレバ地上  
齊ク冷ヲ得ザルヲ以テコレヲ知ル。是其雲多ク温  
ヲ反射スルガ為ナリ。晴天ノ時ハ地ト諸物ト共ニ  
互ニ反射シテ以テ氣中ヲ射ル。故ニ多ク冷エテ以  
テ露ヲ草木上ニ結ブ。陰鬱ノ時ヨリ多シ。

霧ハ即雲ノ地ニ近キ者ニシテ乾アリ濕アリ。最多ク  
レバ咫尺ヲ辨セズ。高山雲ヲ帯ブルハ人コレニ遇  
フニ霧ニ異ナラス。或ハ流合シテ雨滴トナリ。衣被  
テ濕ス。多シ。○秋冬ハ大氣寒冷ニシテ水蒸氣ヲ  
取ル。少クモ亦<sup>蒸外</sup>沖<sup>スル</sup>其蒸氣<sup>夏夜</sup>露ト地面ニ止マ  
ル。日温微ナリト雖。朝暾ノ温ヲ得テ濃霧開キ升騰  
スル。アリ。コレヲ霧升ルトイフ。若温コレヲ融カ  
スニ足ラズハ日中霧ヲ帯ビテ雲ノ如ク。日落チテ  
復下リ。晚ニ更ニ霧トナル。アリ。○乾霧ノ地ニ著  
カザルハ地ト同越歷ヲ含ミテ相衝ク者ナリ。

颯霽ハ風雙方ヨリ吹キ来リ。互ニ抗拒シテ終ニ輪旋  
シ。雲亦コレニ從ヒテ轉シ以テ漏斗狀トナリ。恰長  
管ノ雲ヨリ地ニ達スルガ如シ。雲、大氣ト共ニ速ニ  
輪轉スルガ故ニ。自遠心カラ得テ其内部空虚トナ  
ル。大氣ノ側壓ノ為ニ。諸物其中ニ引キ揚ゲラレ。枯  
草ノ積堆セル者。雲中ニ飛ビ。水モ大柱狀ヲナシテ  
升リ。高天ヨリ降りテ雨トナリ魚モコレニ從ヒテ  
升降シ。他ノ諸物モ飛揚シテ遠方ニ至テ降下スル  
トアリ。人若コレニ遇ハバ。地ニ伏シ或ハ樹根若ハ  
杙ヲ固持シテ。卷揚セラレ、勿レ。

北光ハ越歴火象ニシテ。大氣ノ上際真空ニ等キ處ニ  
此象ヲ發スル。排氣鐘内真空ノ處ニ。如是火象ヲ  
見スガ如シ。然ルニ我。那ニハ何故ニ北方ニノミコ  
レヲ見。又何故ニ數年間甚強ク。又數年殆コレヲ見  
ザルカ。未十分ニコレヲ解スル。能ハズ。  
感光。流星。火球等ハ。ミナ硫水素或ハ燐水素ト酸素ノ  
作用ニシテ。燃氣清氣相合シ。越歴ト温ノ為ニ火ヲ  
發スル者ナリ。此火ハ固是自然ノ象ニシテ。更ニ驚  
異スベキニ非ズト雖。多濕ノ地。殊ニ墓處ニ多キガ  
故ニコレヲ鬼火トシ。幽魂遊出スト稱シテ。愚昧ノ

懼ル、所ナリ。然ルニ此地ハ含燐燃氣ヲ生シ。自然ニ燃燒スルヲアリ。夫燐素ハ人身及ヒ諸動物體中固有ノ元素ニシテ。墳墓刑處等ハ。必コレヲ升騰ス。燃氣モ亦コレヨリ出テ。共ニ親和カアルガ故ニ。合シテ燐燃氣トナリ。温處ニテ清氣ニ觸ルレバ乃燃エ。小ナレバ感光トナリ。大ナレバ火球トナリ。高ク氣中ニ在バ。落星ト為ル。又上氣中ニ在テ。氣狀體ナル者。燃後合シテ石狀トナリ。地ニ墮ルルヲアリ。コレヲ氣石石限トイフ。○曾テ一旅人理學ニ通セズ。此火ヲ見テ提燈トナシ。コレニ隨ヒ行キテ。大ニ路ヲ失

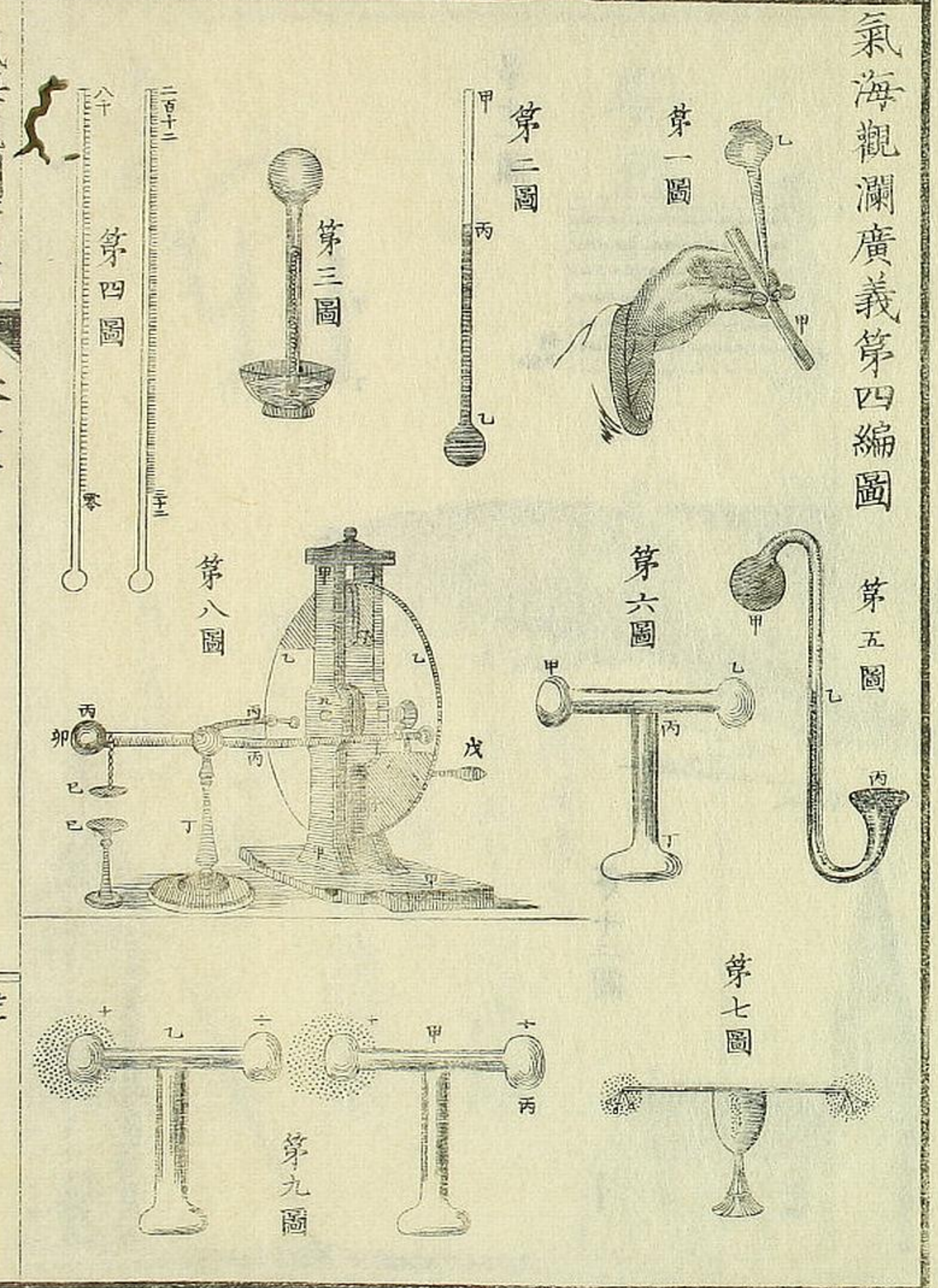
ヒシヨリ。感光ノ名アリトイフ。此燃燒スル氣ハ至輕ナリ。故ニ人コレヲ追ヘバ。其火大氣ニ隨ヒテ進ミ。人コレヲ捨テ、退ケバ。大氣ニ從ヒテ人ヲ追フ。是愚昧ノ怪ニテ以テ恐ル、所ナリ。噴火山ハ山中ノ空隙。多ク硫黄水素温素ヲ含ム處。偶破裂シテ孔ヲ生シ。大氣中ノ清氣コレニ觸レテ燃燒スル者ナリ。此時ニ方テ。溶化シテ噴出スル者ヲ「ハトイフ。此他石及ヒ灰等ヲ擲出シ。烟ハ升リテ天ヲ衝ク。其狀實ニ恐ルベシ。此地ノ近傍ハ。殊ニ地下震動シテ。家宅ヲ壞潰シ。全地ヲ荒亂ス。コレヲ地

震トス

地震ハ一二原因アリテ。水素氣大ニ温ヲ得。酸素ト合  
 シテ燃燒スルヨリ起ル。猶石炭坑内ノ水素氣火  
 ヲ得テ荒亂スルガゴトシ。其勢ヨク地皮ヲ震動ス。  
 或ハ恐ラクハ此處ニ消石炭及ヒ硫黄アリテ。温素  
 コレニ火ヲ傳ヘテ燃發シ。地震動シテ響ヲ兼發ス  
 ル。火藥ノ如クナルベシトイフ。松按スルニ。此噴  
 甚簡略ニシテ。其理ヲ盡クスニ足ラズ。宜ク此他氣  
 他ノ全書ニ就テ。詳ニ其真理ヲ求ムベシ。此他氣  
 中ノ諸象一ナラスト雖。枚舉スルニ暇アラズヨク  
 此篇ノ理ヲ暗記シ。推シテコレヲ悟ルベシ。

氣海觀瀾廣義卷十二終

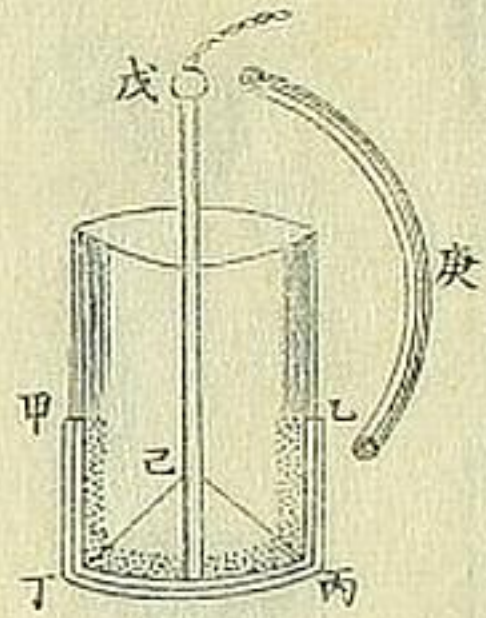
氣海觀瀾廣義第四編圖



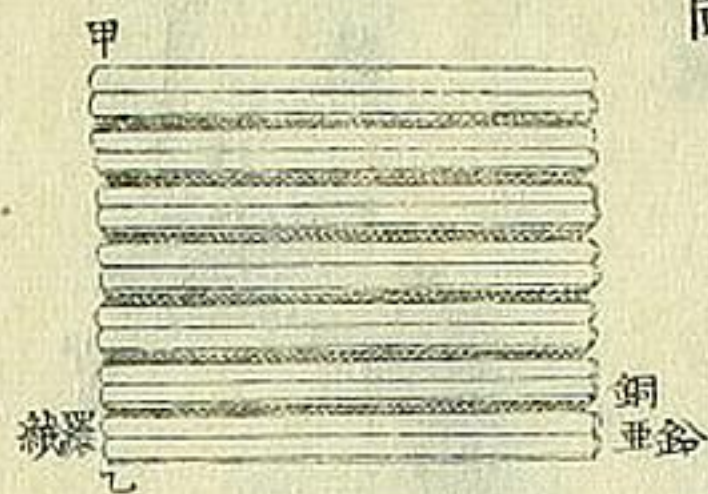
氣海觀瀾廣義卷十二終

正一

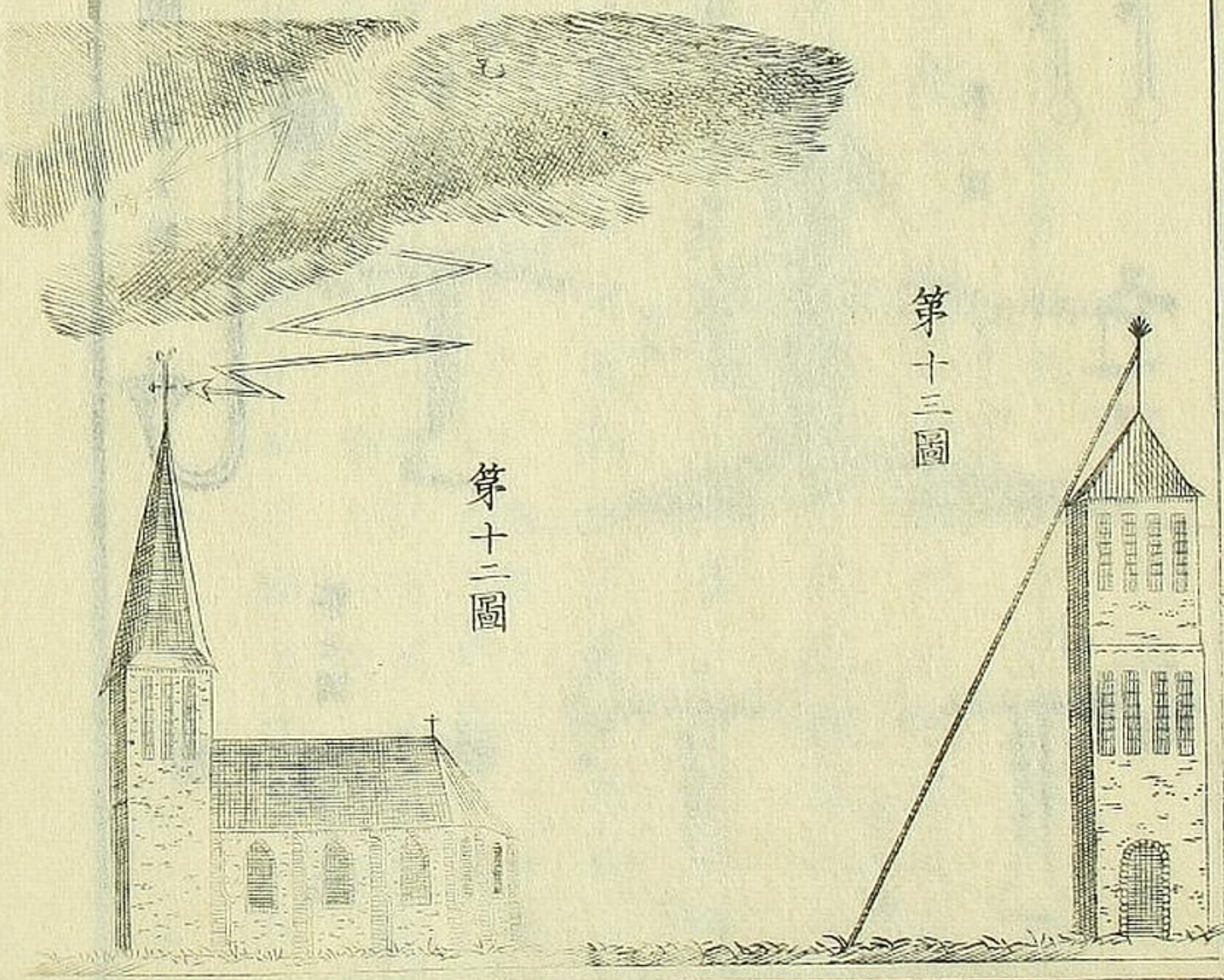
第十圖



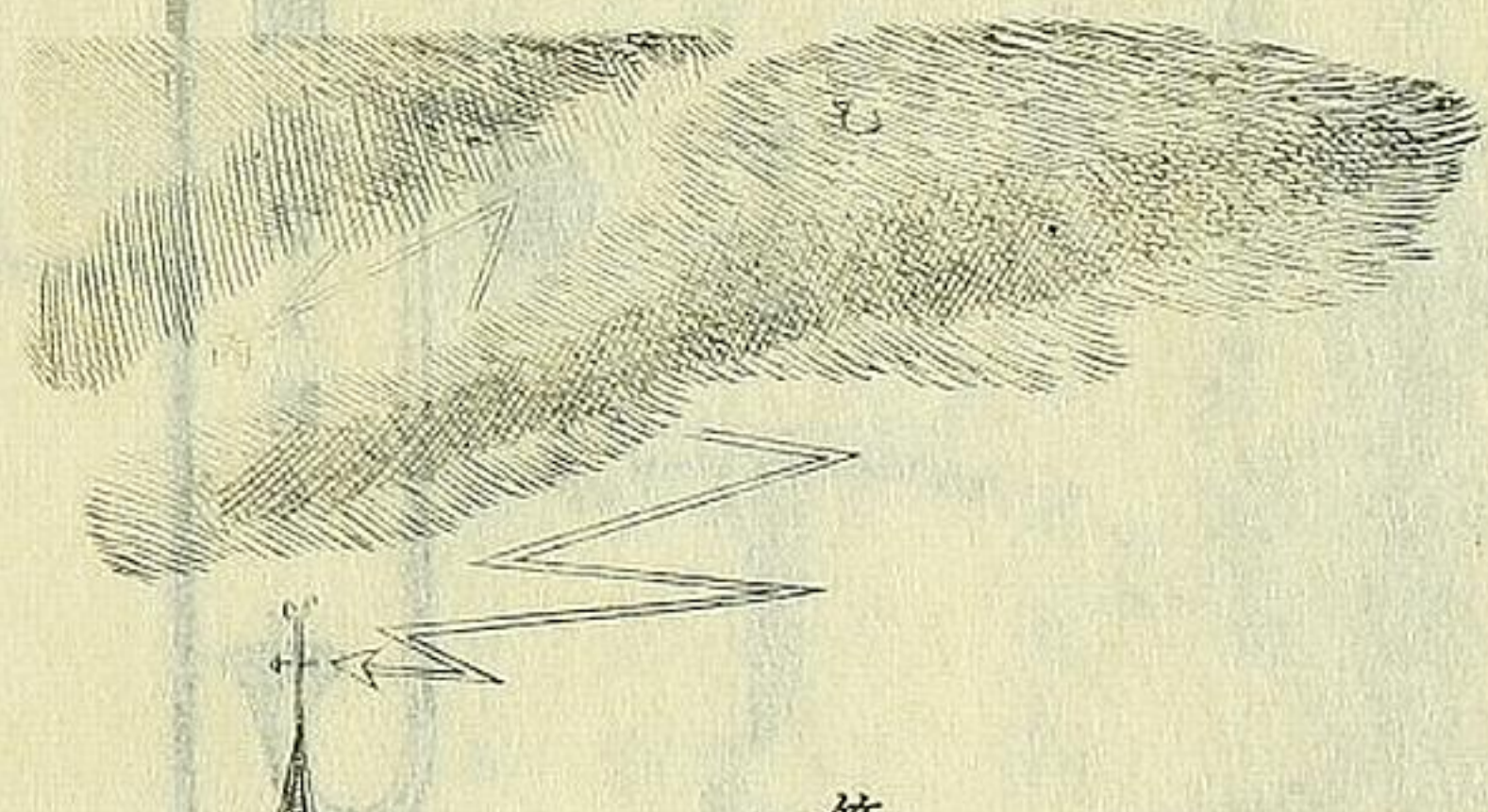
第十一圖



第十三圖



第十二圖



# 川本幸民譯述

## 安政三丙辰年刻成

京都三條通塙町

出雲寺文治郎

大坂心齋橋博勞町

河内屋茂兵衛

江戸日本橋通三丁目

山城屋佐兵衛

同芝神明前

和泉屋吉兵衛

