

特37

332

理科入門

松本駒次郎纂譯

卷五

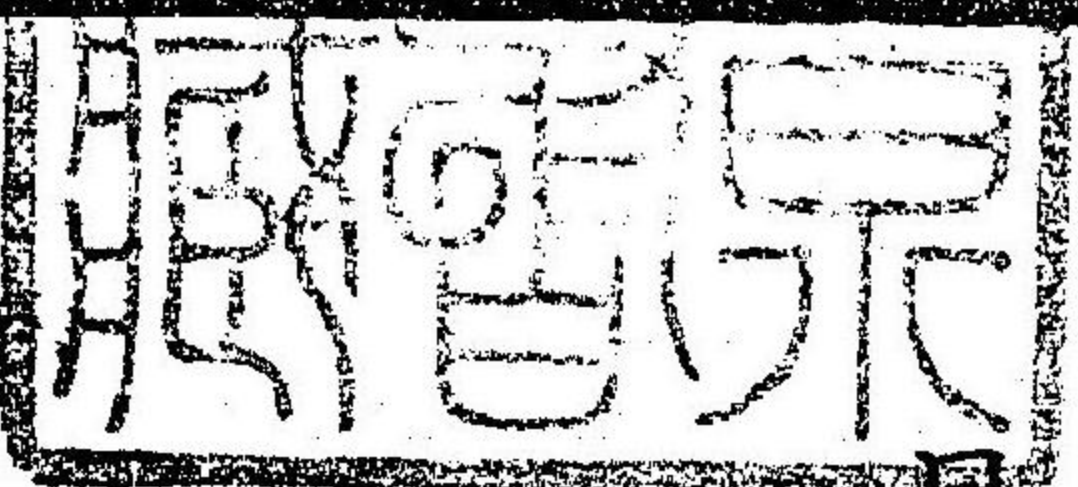
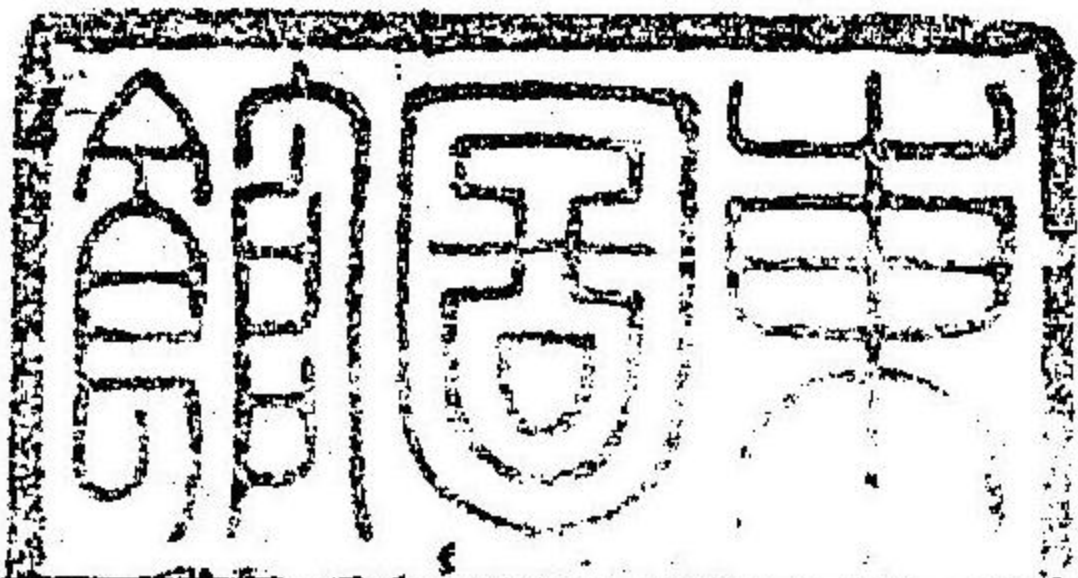
小學校教科用書

# 理科入門

卷五

松本駒次郎纂譯

理科入門卷之五



目次

- 第一章 水ノ利益
- 第二章 水ノ平準ヲ求ムル性
- 第三章 噴水
- 第四章 水ノ壓力
- 第五章 空中ノ水
- 第六章 霧雲及ヒ雨
- 第七章 露及ヒ霜
- 第八章 雪氷及ヒ霰



理科入門

卷之五

目次

教育書局

第九章 水ノ循環

第十章 潮汐

第十一章 噴火山及ヒ地震 附海嘯

理科入門卷之五目次終

理科入門卷之五

松本駒次郎 纂譯

第一章 水ノ利益

水ハ清潔美麗ナルモノナリ朝早ク起キテ草木ヲ眺ムレハ葉上ノ露滴ハ宛モ珠ノ如ク風ノ靜カナルキハ水邊ノ樹木家屋等倒ニ水中ニ映シテ水面恰モ鏡ヲ磨スルカ如シ季候寒冷ニ至レハ冰雪霰霜トナリテ更ニ美觀ヲ呈シ溪澗ニ奔流シ或ハ細雨トナリテ降ルキハ殊ニ清冽ナリ

水ノ要ハ廣大ナリ水ハ世界ノ洗淨者ト謂フヘク地上ノ萬物ヲ洗ヒテ清淨ナラシム晴天久シク續クキハ草木ハ勿論其他ノ諸物皆塵埃ニ汚レテ本色ヲ失フモ驟雨一度灑キ來ルキハ恰モ小童ノ顔ヲ拭ヒシカ如ク樹葉草花等皆新鮮トナリ地上ノ景色忽チ變シテ清爽ヲ覺ユ人皆浴シテ身体ヲ清ムルヲ好ミ鳥類ノ如キハ時々水邊ニ至リテ其羽翼ヲ濯フ又牛馬ハ勞働セシ後浴セシムレハ疲勞ノ幾分ヲ醫スルヲ得ヘシ

空氣ハ透明ニシテ清潔ナルカ如ク見ユレ其中ニ汚物ヲ含ムコトアリ若シ久シク洗フコトナケレハ終ニ不潔トナリテ之ヲ吸收スレハ人々種々ノ病ヲ生スルニ至ルヘシ故ニ時々雨降りテ汚物ヲ洗ヒ去リ以テ空氣ヲ清潔ニス是水ハ世界ノ洗淨者ト稱スル所以ナリ水ハ萬物ヲ清ムルノミナラス又動植物ノ飲料トナル人其他ノ動物皆水ヲ飲ムカ如ク草木ハ其根ヨリ地中ノ水液ヲ吸收ス故ニ草木ノ養液ハ殆ント水ヨリ成レリ人ハ常ニ水ヲ飲用スル

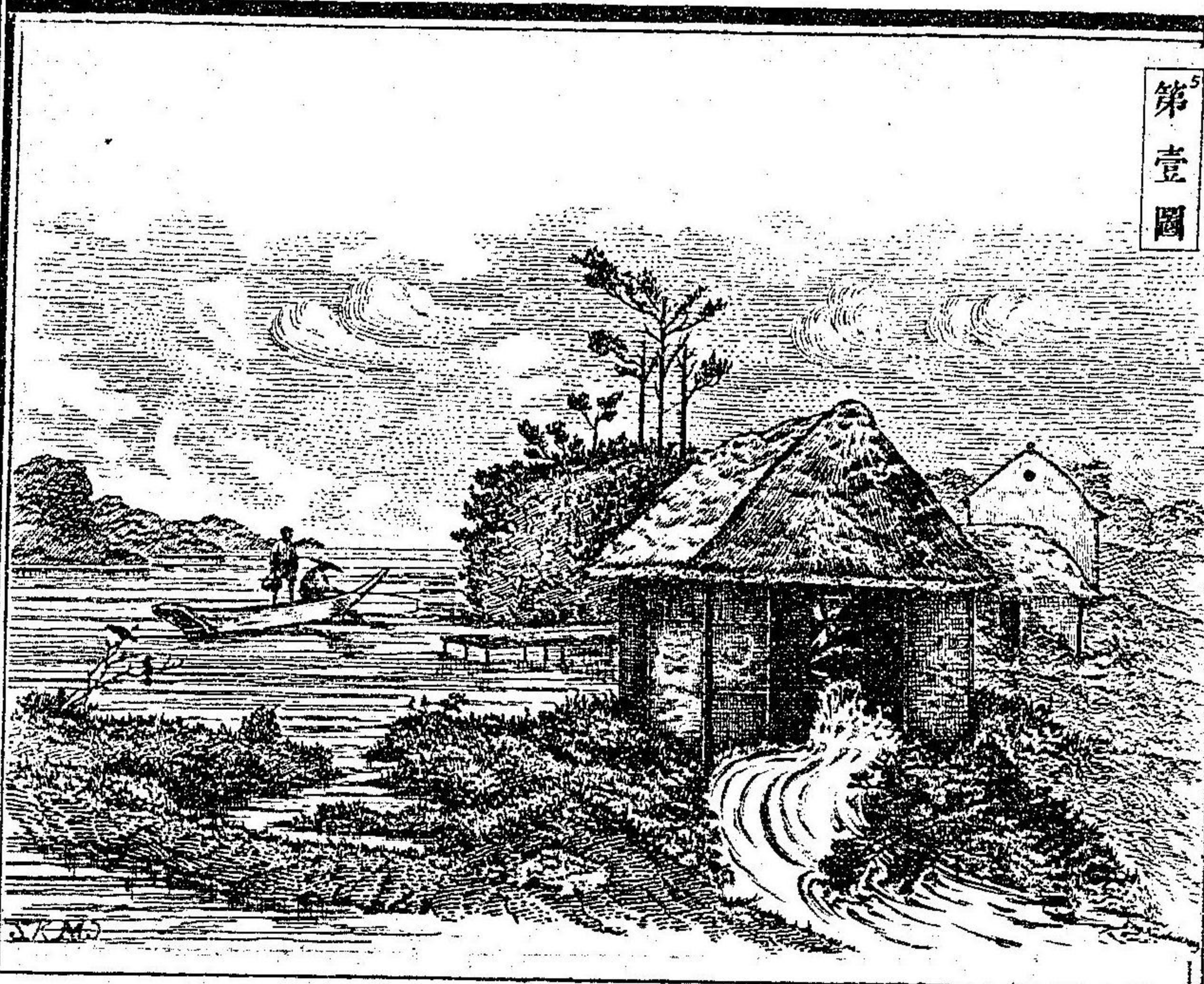
ヲ以テ慣レテ其美ヲ感セサレバ若シ熱病ニ罹  
リ或ハ渴ニ迫ルルハ地上幾多ノ食物其味冷水  
ノ妙味ニ及ハサルヲ遠キヲ知リ初メテ水ノ益  
洪大ナルヲ悟ルヘシ

海水ハ船舶運漕ノ便ヲ助ケ且食鹽ヲ供スルカ  
故ニ頗ル必用ナレバ多クノ鹽分ヲ含ムヲ以テ  
飲用ニ供スルヲ能ハス偶汽船ニ乘リ海ヲ渡ル  
ニ暴風ニ逢ヒ船將ニ覆ヘラントスルルハ小舟  
ニ移リテ遁ル、トアリ此ノ時不幸ニシテ舟中  
ニハ唯少量ノ淡水アルノミニテ數日波ニ漂フ

ルハ人皆注意シテ一滴ノ水ヲモ浪費センコトヲ  
恐ル水若シ盡クルルハ一盞ノ水ニ換フルニ悉  
ク所有ノ金錢衣服ヲ以テスルモ敢テ惜ムニ足  
ラストナシ水ノ外復他物アルヲ忘ル、ニ至ル  
渴ノ苦痛ハ實ニ驚クヘキモノトス

水ハ啻飲料トシテ用フルノミナラス人ノ食物  
ハ皆多少ノ水ヲ含マサルナシ即チ果實ハ孰レ  
モ多クノ水ヲ含ミ就中西瓜ノ如キハ大半水ヨ  
リ成レリ其他草木ノ液汁動物ノ血液ハ殆ント  
水ヨリ成リテ空氣モ亦多クノ水ヲ含メリ水ハ

第壹圖



恰モ空氣ノ地上ニ満  
ツルカ如ク到ル處ニ  
アラサルハナシ  
水ノ用タル大ニシテ  
流ル、井ハ水車ヲ運  
轉シテ米麥ヲ舂キ蒸  
氣ニ變スレハ機關ヲ  
動シテ舟車ヲ走ラス  
又能ク大小各種ノ船  
ヲ浮ヘテ運漕ノ便ニ

供スル等其人カラ省ク極メテ多シ  
人ノ空氣中ニ棲息スルカ如ク夥多ノ魚類其他  
ノ動物常ニ水中ニ棲ミテ各其生ヲ樂ム河海池  
沼ノ魚類水面ニ游泳スルハ其樂幾何ナラン若  
シ之ヲ捕ヘテ地上ニ出セハ忽チ死スルハ恰モ  
人ノ空氣ニ離ルレハ忽チ死スルト一般水ノ魚  
類等ニ必要ナルヲ亦大ナリト謂フヘシ

第二章 水ノ平準ヲ求ムル性

皿中ノ水ヲ見レハ其面平準ナルヲ知ル若シ之  
ヲ搖カス井ハ水面ニ波ヲ生シテ不齊トナルヘ

シ而シテ水面ノ再ヒ平準ニ復スルヲ注視スルニ彼此ノ部分互ニ相争フテ舊ノ位置ヲ得ントスルモノ、如シ

水ハ極微ノ小球相集マリテ成レルモノナリ此小球ヲ水ノ分子ト謂フ小球ノ表面ハ甚タ平滑ニシテ相觸ル、モ互ニ他ノ運動ヲ妨クルトナキカ如シ是外物ノ之ヲ碍クルナキハ容易ニ流動シ或ハ水面ニ不齊ヲ生スルモ忽チ平準トナル所以ナリ分子若シ平滑ナラサレハ互ニ摩擦シテ流動シ難ク一度水面ニ不齊ヲ生スレハ

容易ニ平準トナラサルヘシ

試ニ散彈ヲ取テ水分子ニ比較セハ水分子ノ平滑ナルト愈明カナリ即チ皿中ニ散彈ヲ盛ルキハ其面水ノ如ク平カナラサルヘシ是鉛ノ小球ハ水分子ノ如ク平滑ナラスシテ互ニ相摩擦シ自由ニ運動スルト能ハサルカ故ナリ又散彈ヲ皿ニ盛り之ヲ他ノ器ニ注クキハ稍水ノ如ク他ニ移ル可シト雖モ散彈ハ水ノ摩擦ナキカ如ク容易ニ流ル、ヲ得サルヘシ

水ノ分子ハ極微ニシテ之ヲ見ルト能ハサルカ

故ニ其形圓クシテ滑カナリト謂フキハ人或ハ之ヲ疑フナラン然レモ水ノ分子若シ平滑ナラスシテ表面粗ク或ハ尖リ或ハ角度ヲ有スルキハ決シテ自由ニ動クヲ得サルヘシ例ヘハ散彈ハ能ク轉カリテ其面愈滑カナレハ轉カルト愈容易ナレモ角板ト尖釘ハ少シモ轉カルト得サルカ如シ故ニ分子ノ容易ニ動キテ殆ント摩軋ナキヲ見レハ其形圓クシテ表面ノ滑カナルヲ毫モ疑フヘカラサルナリ

水ハ動キ易クシテ殆ント静止スルヲナシ風ノ

吹クキハ常ニ動揺シ時アリテ激浪ヲ生スルヲアリ又河水ハ常ニ流動スルモノナリ

凡ソ水ノ動クハ其面ノ平カナランヲ欲スルニ由レリ水ニシテ全ク平準ヲ得ルキハ少シモ流動スルヲナク極メテ静カナリトス然レモ若シ水ヲ動カシテ其平準ヲ妨クレハ水面再ヒ平カナルニ至ルマテハ流レテ静止スルヲナケシ

水ノ常ニ平準ヲ得ント欲スルヲハ次ノ試験ニ由テ明ラカナリ即チ桶ヲ平地ニ置キ之ニ水ヲ盛ルキハ水面平カニシテ静止スレモ少シク桶



ノ一方ヲ舉ケテ其平準ヲ擾スルハ水忽チ動搖シテ他方ニ流ルヘシ然レハ桶ヲ傾ケタル儘少ク時ヲ經ルルハ水面再ヒ平ラカニナリテ静止スルヲ復旧ノ如クナルヘシ  
 今若シ桶ノ側面ハ開キタルモノト假定センニ之ニ水ヲ盛リテ一方ヲ舉クレハ水ハ平準ヲ得ント欲シテ他ノ一方ニ赴キ遂ニ之ヲ支フルモノナキヨリ平準ヲ得ル能ハス永ク流動シテ止マラサルヘシ河水ノ常ニ流レテ止マサルハ即チ一方ヲ舉ケタル桶ニ等シキモノトス

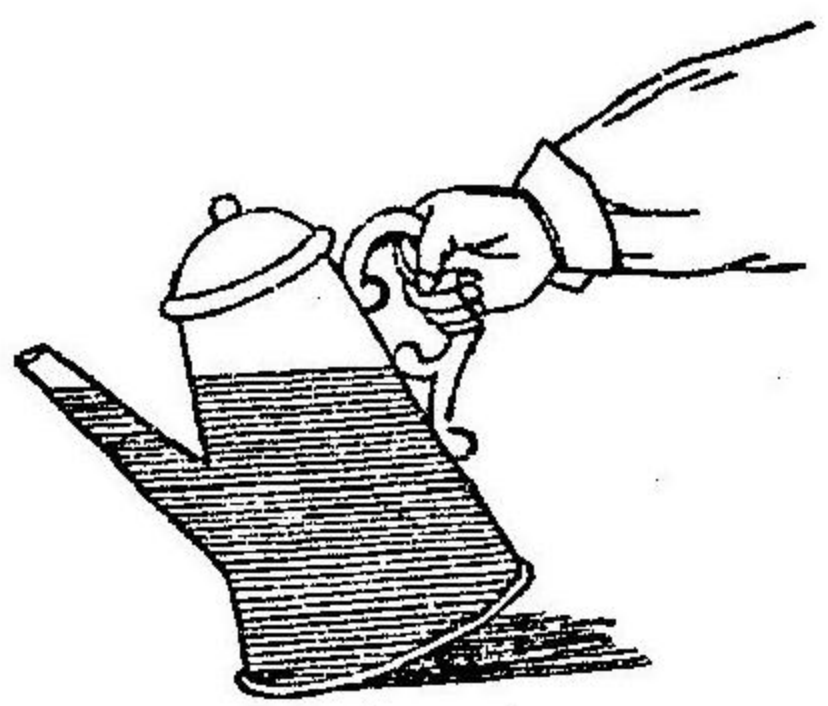
河水ノ流ル、力ハ強大ナルモノニテ能ク各種ノ器械ヲ運轉シ暴雨ノ後河水ノ漲ルルハ流勢愈烈シク橋梁家屋等ヲ押流スヲアリ是亦水ノ平準ヲ得ント欲スルニ外ナラス故ニ水量多キモ水面若シ平準ナルルハ彼ノ池水ノ如ク流動セスシテ斯カル害ヲナストナシ

第二圖

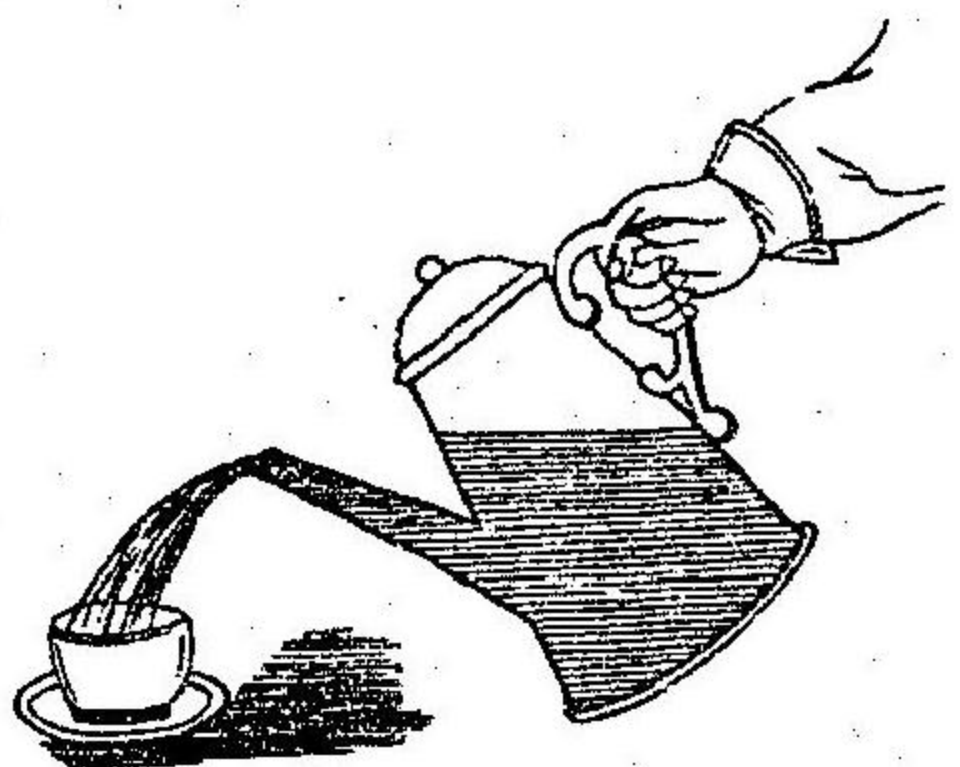


罐子ニ水ヲ盛リテ之ヲ平ラカニ置クルハ第二圖ノ如ク胴ト口トノ水面ハ平準ヲナシ第三圖ノ如ク少シク之ヲ傾クルモ尚平準ヲ

第三圖

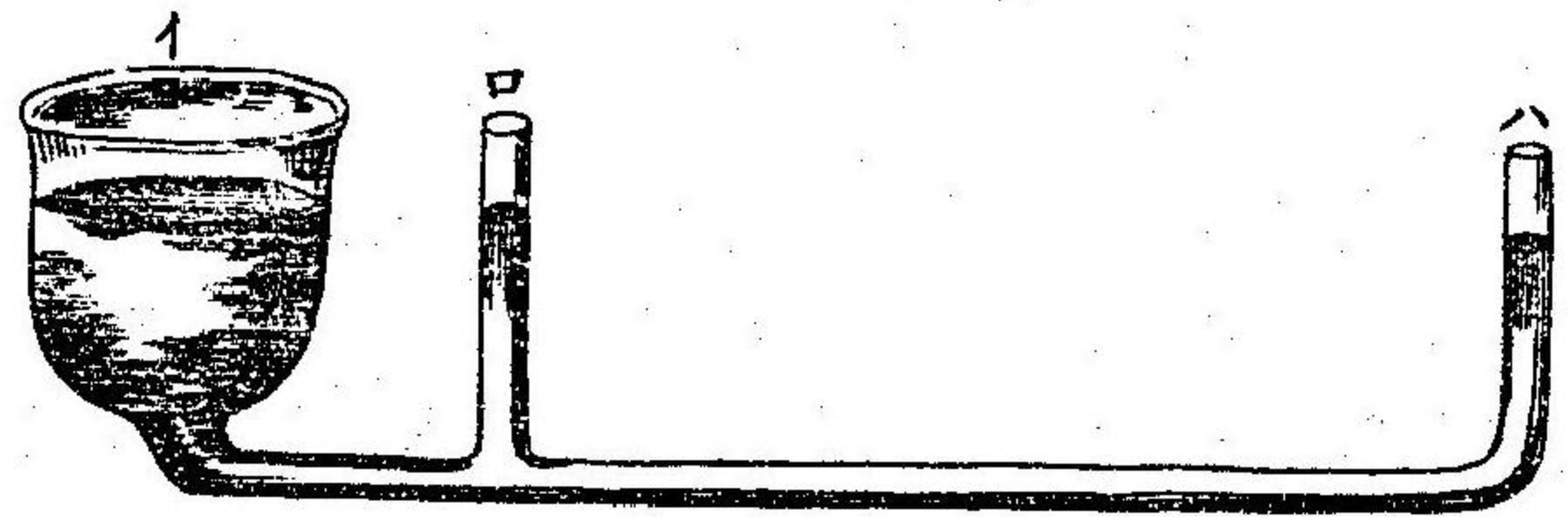


第四圖



保ツト雖<sub>レ</sub>第四圖ノ如ク傾クル  
 一甚タシキ片ハ口ニ在ル所ノ水  
 ハ洞ノ水ト平準ヲ得ント欲シテ  
 竟ニ口ヨリ流レ出ツルモノナリ  
 水ノ平準ヲ得ルト否トハ距離ノ  
 遠近及ヒ面積ノ廣狹ニハ毫モ關  
 係セサルモノナリ試ニ第五圖ノ  
 如キ器械ヲ造リテ(イ)ナル器ニ水  
 ヲ盛ルヘシ(イ)ノ水面ハ遠キ支管  
 (ハ)ノ水面及ヒ近キ支管(ロ)ノ水面

第五圖



カコトシ且水ヲ引ク管ノ長短ハ水ノ平準ニ關係  
 スルハ猶罐子ノ洞ト口トニ於ケル

ト相並フヘシ

罐子ノ洞ニ在ル水ハ多量ニシテ其  
 口ニアル水ハ少量ナリ然レ<sub>レ</sub>雙方  
 ノ水面相並ヒテ平ラカナルハ水ノ  
 平準ヲ得ル一水量ノ多寡ニ關係セ  
 サルヲ證スヘシ故ニ管ヲ以テ井ニ  
 泉水ヲ引ンカ井水ノ面ハ泉水ノ面  
 ヨリ高ク昇ル一ナク其表面ノ平均  
 スルハ猶罐子ノ洞ト口トニ於ケル

スルヲナシ水源ヲ距ル數十歩ノ井水モ數里ノ外ニ在ル井水ト其水面ニ高低ヲ見ルヲナシ

第三章 噴水

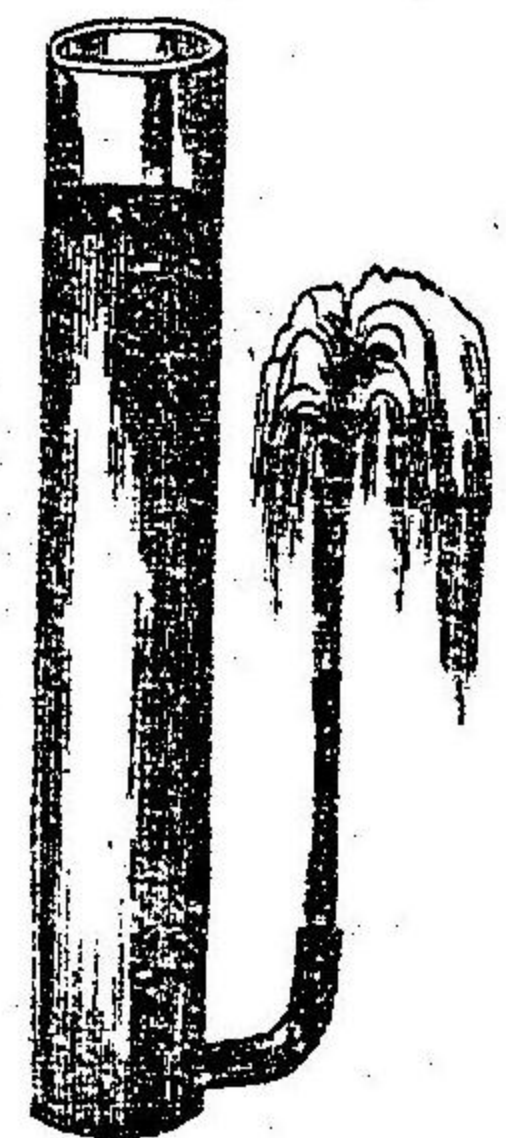
噴水ノ噴出スルハ水面ノ平準ヲ得ント欲スルカ故ナリ水ノ噴水井ヨリ噴出シテ高く空中ニ昇リ四方ニ送散シテ濛雨ノ降ルカ如キハ甚タ美觀ナリトス斯ク水ノ高く昇ルハ井ノ水源ハ井ヨリ高キ處ニ在リテ井中ノ管ヨリ噴出スル水ハ水源ノ高サト平準ヲ得ント欲スレハナリ故ニ水源愈高ケレハ噴水愈高キヲ常トス

今茲ニ二個ノ圖ヲ掲ケ水ノ噴出スル理ヲ説明セシ第六圖ノ如ク圓筒ノ側面ニ細管ヲ附シテ圓筒ニ水ヲ注入スレハ罐子ニ水ヲ盛リタルカ如ク圓筒及ヒ細管ノ水面ハ平準ヲナスヘシ然

第六圖



第七圖



ルニ若シ側面ノ管ヲ短クシテ圓筒ニ水ヲ注入スレハ管中ノ水ハ噴出スルヲ第七圖ノ如クナルヘシ是管中ノ水ハ圓筒ノ水ト平準ヲ得ント欲スルニ由レリ蓋シ噴水ノ

散亂シテ驟雨ノ降ルカ如キハ水ハ分離シ易キ  
カ故ニ空氣ノ抵抗ニ逢ヒテ斯ク離散スルモノ  
ナリ小兒ノ弄フ所ノ噴水器モ亦此理ニ基ケリ

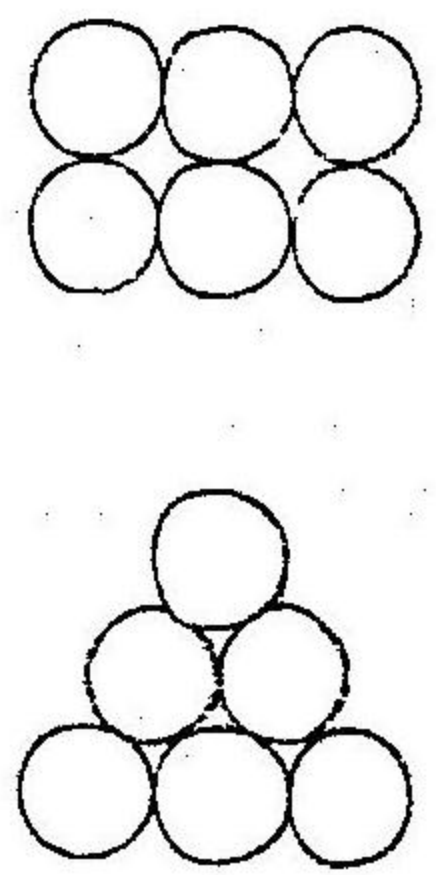
第四章 水ノ壓力

金石木片等ノ如キ堅牢ナル物ハ他物ヲ壓スル  
ニ唯下方ニノミ壓スレバ水ノ如キハ上下四方  
ニ壓スルノカアリ是水ノ分子ハ動キ易クシテ  
金石等ノ分子ノ如ク固着シテ動キ難キモノニ  
アラサルカ故ナリ然レバ水若シ凝結シテ固体  
トナルトキハ其分子固着シテ金石等ノ如ク唯

下方ニノミ壓スルモノナリ

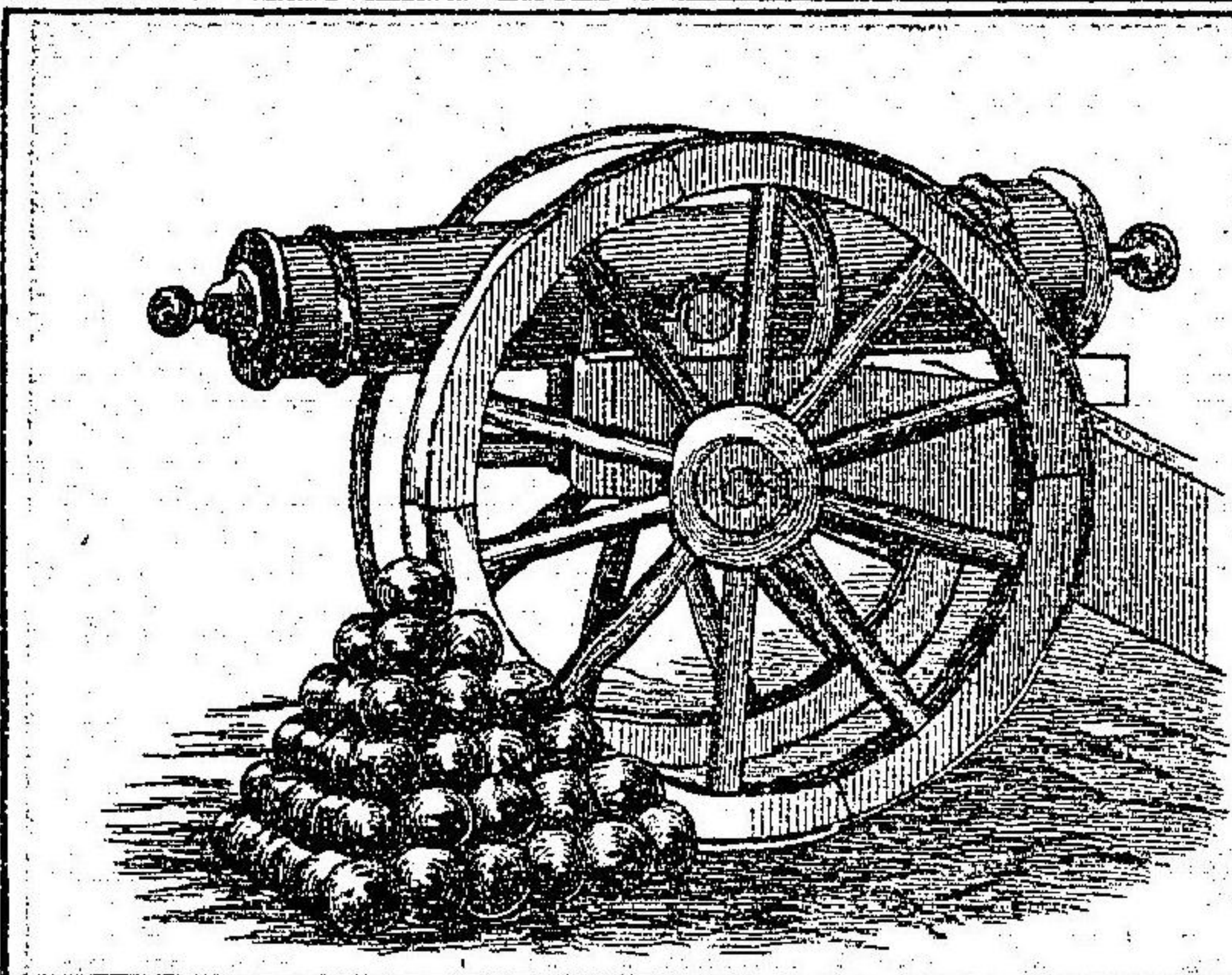
水分子ノ壓力ハ如何ナル方法ニ由リテ働クモ  
ノナルカラ知ラント欲スルニハ須ラク彈丸ヲ  
取リテ之ヲ積重ヌヘシ蓋シ彈丸ヲ積ムニハ第八  
圖ノ如クナス能ハス必ス第九圖ノ如クナサ、  
ル可ラス炮兵廠ノ如キ所ニ於テハ必ス第十圖

第八圖、第九圖



ノ如クナセリ而シテ第九圖ノ  
如クナスキハ上ナル彈丸ハ下  
ナル兩彈ノ間ニ壓入ラントス  
ルナルヘシ然レバ其面粗糙ニ

第十圖



ト必セリ

側面ニ向テ彈丸ノ壓スル力ヲ證スルニハ數多  
ノ彈丸ヲ箱ニ充テ其傍ニ孔ヲ穿ツヘシ此孔ニ

シテ之ヲ載スル處ノ兩彈丸モ亦等ク粗糙ナルカ故ニ其間ニ壓入ルト能ハサルナリ今若シ圓滑ナル彈丸ヲ取テ之ヲ硝子板ノ上ニ積ムキハ上ナル彈丸ハ下ナル彈丸ヲ排除シテ其間ニ壓入り壓力ヲ側面ニ及ホス

接スル所ノ彈丸ハ上ナル彈丸ノ爲メ傍ニ壓セラレテ孔ヨリ逸出シ前ニ他ヲ壓出セシモノハ亦上ナル彈丸ノ爲メ壓出セラルヘシ斯ノ如ク互ニ壓出シテ孔ヨリ上部ニ在ル所ノ彈丸ハ悉ク逸出シ盡クルニ至テ止ム

水ノ分子モ亦彈丸ノ如ク積重ナルモノナリ故ニ各分子ハ下ナル分子ノ間ニ壓入ラントスルト彈丸ニ等シ今若シ器ニ水ヲ滿シ其傍ニ孔ヲ穿ツキハ水ノ流出スルト彈丸ノ逸出スルニ異ナラス而シテ水分子ノ容易ニ流出スルハ其面彈

九ヨリ滑カナルヲ以テナリ  
 器ニ水ヲ滿シ其頂ノ傍ニ孔ヲ穿ツキハ流出ノ  
 力極メテ弱ケレモ器底ノ傍ニ孔ヲ穿ツキハ其  
 力甚タ強キヲ見ル是器底ノ傍ヨリ流出スルキ  
 ハ上層ニ在ル水分子ノ數多ク隨テ壓力強キカ  
 爲メナリ又流出ノ力ハ初メヨリ終ニ至ルニ隨  
 ヒ次第ニ減スルモノニテ其故ハ上層ノ水減ス  
 ルニ隨テ其壓力モ亦減スレハナリ之ヲ例スル  
 ニ衆人先ヲ爭ヒ門戸ヲ排シテ出ツルキ初メハ  
 雜踏甚シキモ人ノ減スルニ隨テ其雜踏漸ク減

スルト同シ

液体ヲ壓スルハ固体ヲ壓スルト大ニ異ナル所  
 アリ例ヘハ一塊ノ氷ヲ取りテ之ヲ壓スルキハ  
 唯一方ニ動クノミニテ横ヨリ之ヲ壓スレハ悉  
 ク横ニ向テ動キ上ヨリ之ヲ壓スレハ悉ク下ニ  
 向テ動キ唯、壓スル所ノ手ノ方向ニ從フモノナ  
 リ然レモ手ヲ以テ器内ノ水ヲ下ニ壓スルニ能  
 ク其若干ヲ下壓スルヲ得レモ悉ク下壓スル  
 不能ハサルナリ畢竟手ノ爲メ下壓セラレタル  
 水ハ己レヨリ下ノ水ヲ壓スレモ下層ノ水ハ傍ノ

水ヲ壓シテ四方ニ適レ且其上層ノ水ヲ上ニ向テ壓スレハナリ此故ニ唯一方ニ水ヲ壓スレハ同時ニ上下四方ニ向テ壓スルノ理トナル

第五章 空中ノ水

濕氣ヲ含ミタル衣服ヲ乾スニハ人々之ヲ竿ニ拭ケテ日光ニ曝スヘシ而シテ衣服ノ乾クハ其中ニ含ム所ノ濕氣悉ク去テ空中ニ散スルニ由レリ蓋シ濕氣ノ空中ニ去ルハ極メテ静ニシテ人絶エテ之ヲ知ラサレバ極微ナル水ノ分子ハ常ニ空氣ニ混シテ各處ニ散在セリ之ヲ水蒸氣

ト謂フ人若シ文字ヲ紙ニ書ケハ須臾ニシテ墨乾クヘシ是墨汁ニ含ム所ノ水悉ク水蒸氣トナリテ空中ニ飛散シ跡ニ墨色ヲ残セルモノナリ斯ク多量ノ水ハ常ニ蒸昇シテ空中ニ飛散ス降雨ノ後土地家屋草木等悉ク濕氣ヲ帶フレバ少時ニシテ再ヒ乾クハ其中ニ含ム所ノ水多クハ去リテ空氣ニ混スルカ故ナリ但シ空氣ハ水蒸氣ヲ含ムモ透明ナルヲハ全ク乾燥セル片ニ異ナラサルナリ  
空中ニ水ヲ飛散セシムルハ單ニ濕リタル物ヨ

リスルノミナラス草木ノ葉ハ常ニ其氣孔ヨリ  
多量ノ水ヲ發散シ空氣ハ之ニ由リテ水蒸氣ヲ  
得ルノ頗ル多シ  
動物ノ皮膚ヨリ汗ヲ發スルハ能ク人ノ知ル所  
ナレ氏汗トナリテ明ラカニ人目ニ觸レサル片  
ト雖氏尚<sub>ホ</sub>皮膚ヨリ多クノ水蒸氣ヲ空氣ニ與フ  
ルモノトス試ニ硝子器ニ手ヲ置クト良久シキ  
キハ器面ニ濕氣ヲ帶フルヲ見ルヘシ是手ノ皮  
膚ニ在ル所ノ氣孔ヨリ水ノ蒸發スルノ證ナリ  
水亦動物ノ肺ヨリ出テ空氣ニ混スルハ猶葉ノ

氣孔ヨリ水ヲ發スルカコトシ冬日鏡ニ向テ呼  
吸スレハ忽チ鏡面ヲ曇ラシムヘシ是肺ヨリ呼  
出スル所ノ空氣ニ水蒸氣ノ混セルヲ以テナリ  
以上述フルカ如ク水蒸氣ハ常ニ土地植物動物  
及ヒ他ノ濕氣ヲ帶フル所ノ物ヨリ發シテ空氣  
ニ混スルノミナラス河海湖沼等ヨリ空中ニ昇  
ルノ莫大ナリ故ニ空中ニハ常ニ多量ノ水蒸氣  
アリテ空氣ノ極メテ乾燥セルキト雖氏多少之  
ヲ含マサルトナシ

第六章 霧雲及ヒ雨



水ノ空中ニ在ルキハ之ヲ見ルヲ能ハサルニ時

第十一圖



雨及雲霧

アリテ人目ニ觸ル、  
リ嚴寒ノ日人呼吸スレハ  
口ヨリ烟ノ如キモノ、出  
ルヲ見ルヘシ是肺ヨリ呼  
出セル水氣寒冷ナル空氣  
ニ觸レテ少シク凝結スル  
力故ナリ又空中ノ水冷カ  
ナル空氣ニ觸レテ霧ノ形  
トナルキハ人目ニ觸ル、

モノニテ霧ハ顯ハル、ハ空中ニ多量ノ水アリ  
テ平素空氣ノ透明ナル時ノ如ク水ノ分子極微  
ニ分ル、  
故ナリ水ノ分子相集マル  
ナリテ地ニ降ル即チ雨ナリ  
霧ハ各處ニ存スル  
顯ハル、  
臨メハ唯水面ニノミ霧ノ顯ハル、  
朝早ク起キテ四方ヲ眺ムルニ霧濃密ニシテ咫  
尺ヲ辨スルヲ能ハサル

熱ノ爲メ散シテ見エサルニ至ル又夜ノ更ケルニ隨ヒ霧ノ顯ハル、トアリ是空氣冷カニシテ水分子少シク凝結スルカ爲メナリ

雲ハ空中ノ水ニシテ其性質霧ト異ナルトナク只其場所ニ高低アルノミ雲霧共ニ空中ニ存スル水蒸氣ナレトモ高ク空中ニ顯ハル、モノ之ヲ雲ト謂ヒ低ク地上ニ顯ハル、モノ之ヲ霧ト謂フ雲ハ帶ノ如ク延ヒ羽ノ如ク擴カリ或ハ互ニ堆積スル等種々ノ形ヲ顯ハス

雲霧均シク水ナレトモ其低ク地上ニ瀰漫スルモ

ノハ形大抵一樣ナルニ高ク空中ニ懸ルモノ、ミ形ノ斯ク種々ナルハ頗ル奇ナリト謂フヘシ日ノ出沒スル前後ハ雲ノ色間美麗ナルトアリ是日光空中ノ水分子ニ映スルカ爲メナリ其理ハ色ノ部ニ詳解スヘシ

雲ハ常人ノ想像スルカ如ク高ク空中ニ懸ルモノニアラス間山腹ニ懸キテ日光其頂ヲ照ラストアリ人若シ高山ニ登レハ足下ニ雲アリテ日光我カ頭上ニ輝クヲ見ルヘシ但シ雲ノ輕キモノハ高ク昇リ重キモノハ低ク垂ル

雲ハ雨トナリ或ハ然ラサルコトアリ其雨トナラサルハ微細ノ水分子冷カナル空氣ニ觸ル、モ凝縮スルコト少クシテ雲ノ形ヲ存シ又其雨トナルハ凝縮スルコト益多クシテ滴トナリ終ニ地上ニ降ルモノナリ

天氣温暖ナル片蓋面ニ水ノ集ルコトアリ是空中ノ水氣蓋面ノ寒ニ觸レ凝縮シテ滴トナルモノニテ恰モ雲ノ寒冷ナル空氣ニ觸ルレハ其水分子凝縮シテ雨トナリ地ニ降ルカ如シ  
雨ハ雲ヨリ生スルカ故ニ天晴レテ雲ナキ片ハ

雨ナク天曇ル片ハ間雨降ル殊ニ黒雲墨ヲ流スカ如キ片ハ大雨來ルモノナリ

第七章 露及ヒ霜

夏ノ夜天晴明ナル片ハ草木ノ葉瓦石其他外氣ニ觸ル、モノ、表面ニ多ク水滴ノ生スルヲ見ル之ヲ露ト云フ然レモ天曇ル片ハ露ヲ生セス若シ露ヲ生スルコトアルモ甚タ少量ナリ

露ノ生スルハ暖室ニ冷カナル硝子ヲ置ケハ其表面ニ曇ヲ生シ後其曇集マリテ水滴トナルカコトシ露ハ空中ノ水氣凝集マリテ成レルモノ

ニテ固ヨリ石或ハ草等ヨリ生スルモノニアラ  
スト知ルヘシ

清明ノ夜ハ草木土石等ノ冷ルヲ速カナリ故ニ  
之ニ觸ル、所ノ空氣モ亦大ニ冷エテ多ク水分  
ヲ含ム能ハス其一分ヲ凝縮セシム是清明ノ夜  
ハ露多キ所以ナリ

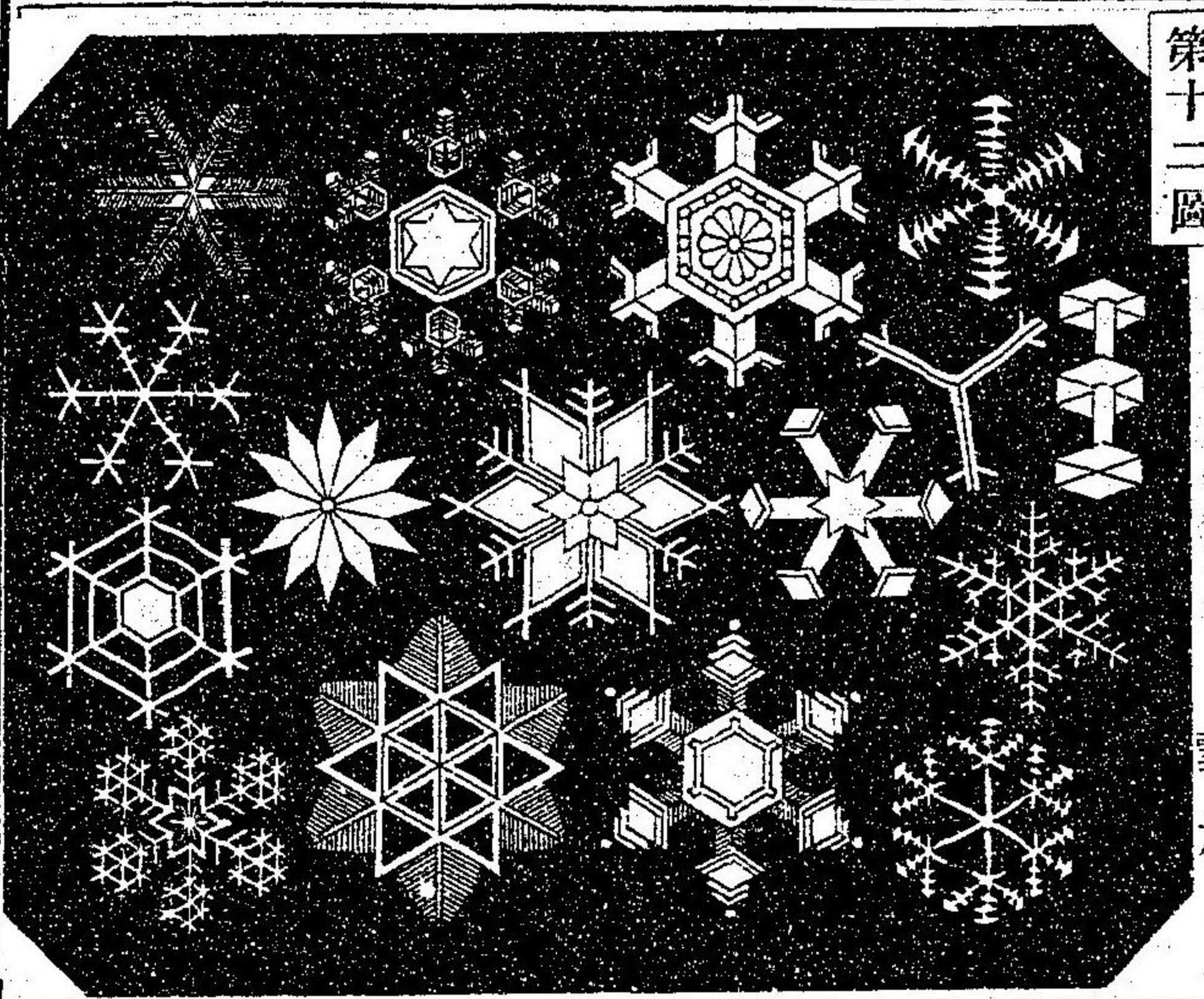
曇天ノ夜ハ物體ノ冷ルヲ遅ク隨テ露ヲ結フト  
鮮ナシ其故ハ雲ハ熱ノ地上ヨリ去テ天外ニ至  
ルヲ妨ケ且自カラ熱ヲ放チテ地上ノ萬物ヲ温  
ムレハナリ

物体ノ冷ルヲ其ノ度ニ止マル時ハ露ヲ結フト  
雖モ物体若シ冷ルヲ甚タシキ時ハ水氣凝縮ス  
ルノ際凍リテ白キ結晶トナル之ヲ霜ト謂フ故  
ニ夏ノ夜ニ露トナルモノ冬ノ夜ニハ霜トナル  
即チ霜ハ露ノ凍リタルモノナリ

第八章 雪、氷及ヒ霧

雪ハ水ト甚タ異ナレリ其色純白ニシテ降ル  
多キ片ハ須臾ノ間ニ地上ノ萬物ヲ覆ヒ所謂銀  
世界ノ觀ヲ呈スルモノニテ風之ニ觸ルレハ白  
玉ノ山ヲ築キ風ノ水ニ觸レテ波ヲ生スルト異

ナレリ人若シ水ヲ掬スレハ皆手ヨリ漏ルト  
雖氏雪ヲ集ムレハ球トナシ或ハ人形ヲ作ル  
ヲ得ヘシ



雪ハ其形甚ク水ト異ナレ  
氏唯其凍レルノミニテ空  
中ノ水氣強ク寒冷ニ逢ヒ  
地ニ降ルノ前ニ凍ルキハ  
即チ雪トナル蓋シ雪ノ天  
空ヨリ降りテ地上ニアル  
モノヲ一見スレハ皆一樣

ノ觀ヲ爲スト雖氏試ニ雪片ヲ取り顯微鏡ニ照  
ラシテ之ヲ視ルキハ其形ニ種々アルヲ知ルヘ  
シ即チ第十二圖ニ示スカコトシ  
雪花ハ圖ニ画キタルカコトク必ス六出ニシテ  
肉眼ニテ之ヲ見ルモ甚ク美麗ナリ衣ノ袖ニ雪  
花ヲ受ケ細カニ之ヲ視レハ其美麗ナルニ驚カ  
サルモノナカルヘシ又其構造細微ニシテ輕キ  
ク羽毛ノ如シ故ニ雪花大ニシテ風ナキ片ハ其  
降ルク遅ク恰モ空中ニ舞ヘルカコトシ  
人若シ大ナル水精ヲ見レハ其形正シク面滑カ

ニシテ清淨ナルヲ賞歎セン雪片モ亦其形正シクシテ美麗ナルヲ水精ニ異ナラス故ニ人雪ヲ手ニ握ルキハ無數ノ水精掌中ニ入りタルモノト謂フヘシ  
空ニ風ナク雪ノ静カニ降りテ無數ノ結晶ヲ樹枝屋上ニ堆積スルヲ觀レハ風景ノ絶佳ナル人皆寒氣ノ強キヲ忘レテ戸ヲ開キ庭ニ下ルニ至ル  
雪花ノ斯クマテ美麗ニシテ人目ヲ悦ハシムルハ既ニ上卷ニ述ヘタル草木ノ葉及ヒ花ノコト

シ寂寥タル樹葉凋落ノ冬天ニ雪花ヲ飛スハ恰モ春夏ノ候艶麗ノ花新緑ノ葉ヲ草木ノ枝上ニ着クルニ等シク天ノ鴻惠ナリト知ルヘシ  
氷ハ水ノ結晶セシモノニテ清水ノ凍結セシ時ニハ透明ニシテ甚タ美麗ナリ蓋シ氷ハ水ヨリ輕クシテ常ニ水上ニ浮フハ頗ル人ノ訝カル所ノモノナリ而シテ水凍リテ固体トナルキハ分子密着シテ重量ヲ増シ水ヨリ重カルヘキカ如クナレバ水凍ルキハ分子密着セスシテ却テ相遠サカル故ニ氷ハ水ヨリ却テ輕キモノトス

第十三圖

氷及雪



氷ノ水ヨリ輕キハ甚タ必要ナルモノニテ若シ氷ノ水ヨリ重キハ常ニ水底ニ沈没シテ日光モ容易ニ之ヲ融解スルヲ能ハサルヘシ例ハ北海道ノ如キ寒國ニ於テ氷重クシテ水底ニ沈ムヲアラハ旧氷未タ全ク融解セサルニ新氷其上ニ結ヒ次第ニ其厚サヲ増シテ幾年ノ後ニハ

水皆氷トナリテ冬日人ノ生活スルヲ能ハサルニ至ルヘシ幸ニ氷ハ常ニ水面ニ浮ヒ春暖來レハ悉ク融解スルヲ以テ曾テ人ニ妨ケアルヲナシ  
 日本ノ如キハ降雪結氷スル唯冬日ニ過キサレ  
 氏北海道ヨリ遠ク北方ニ至レハ季候迥寒ニシテ氷雪常ニ絶エルトナク夏日ト雖氏全ク融解スルヲナシ斯カル地方ニ於テハ海面ニ山ノ如キ氷塊ノ浮フアリ之ヲ氷山ト謂フ堅牢ノ船モ間之ニ衝突シテ破壊スルヲアリ

平地ヲ昇ル<sub>1</sub>高キニ隨ヒ空氣ハ寒冷トナルカ  
 故ニ高山ノ頂ニハ四時共ニ氷雪ヲ存スルモノ  
 アリ彼ノ富士山ノ如キハ一歲中雪ヲ戴ケリ  
 霰ハ雲ヨリ降ル所ノ雨ノ凍レルモノニテ小ナ  
 ル氷塊ノ如キモノナリ

霰ハ常ニ白色ニシテ其大サ雨滴ノ如クナレ  
 間、空中ヨリ降ル<sub>1</sub>許多相集結シテ鷄卵ノ如キ  
 大サトナル<sub>1</sub>アリ蓋シ霰ノ降ルハ夏日ニ多ク  
 シテ冬日ニ少ナク又暖カナル時ニ多クシテ寒  
 キ時ニハ少ナシ間、又雷鳴風雨ニ伴フテ降ル<sub>1</sub>

アリ

電害ハ甚タ恐ルヘキモノニテ大ナル霰珠ノ降  
 ル<sub>1</sub>ハ樹枝ヲ折リ作物ヲ害シ甚タシキハ家屋  
 ヲ毀テ人畜ヲ傷フ<sub>1</sub>アリ

第九章 水ノ循環

河海湖沼其他地上ノ水ハ水蒸氣トナリテ空中  
 ニ昇リ雨露霜雪トナリテ再ヒ地上ニ降ルハ既  
 ニ前章ニ述ル所ニシテ地ニ降りシモノハ或ハ  
 地ニ浸ミテ泉トナリ或ハ河トナリテ湖海ニ入  
 リ更ニ蒸發シテ空中ニ昇ル



斯ノ如ク水ハ地ト空トノ間ニ昇降シ終始循環シテ止マルヲナシ蓋シ水ノ循環ハ動物体中ニ血液ノ循環シテ其生命ヲ保ツカ如ク地上ノ生類ヲ保存セシムルモノナリ雲起リテ散スレハ又聚リ雨霽レテ乾ケハ又降り急湍ハ斷エス奔飛シテ涸ルハ、ヲナク河ハ太古ヨリ流レテ海ニ入り海ハ陸地ノ諸水ヲ容レテ汎濫セサル等皆水ノ循環スルニ由ル

今若シ水ノ循環スルヲナキハ雲ノ起ルヲナク泉ノ湧クヲナク河ノ流ル、ヲナクシテ地面

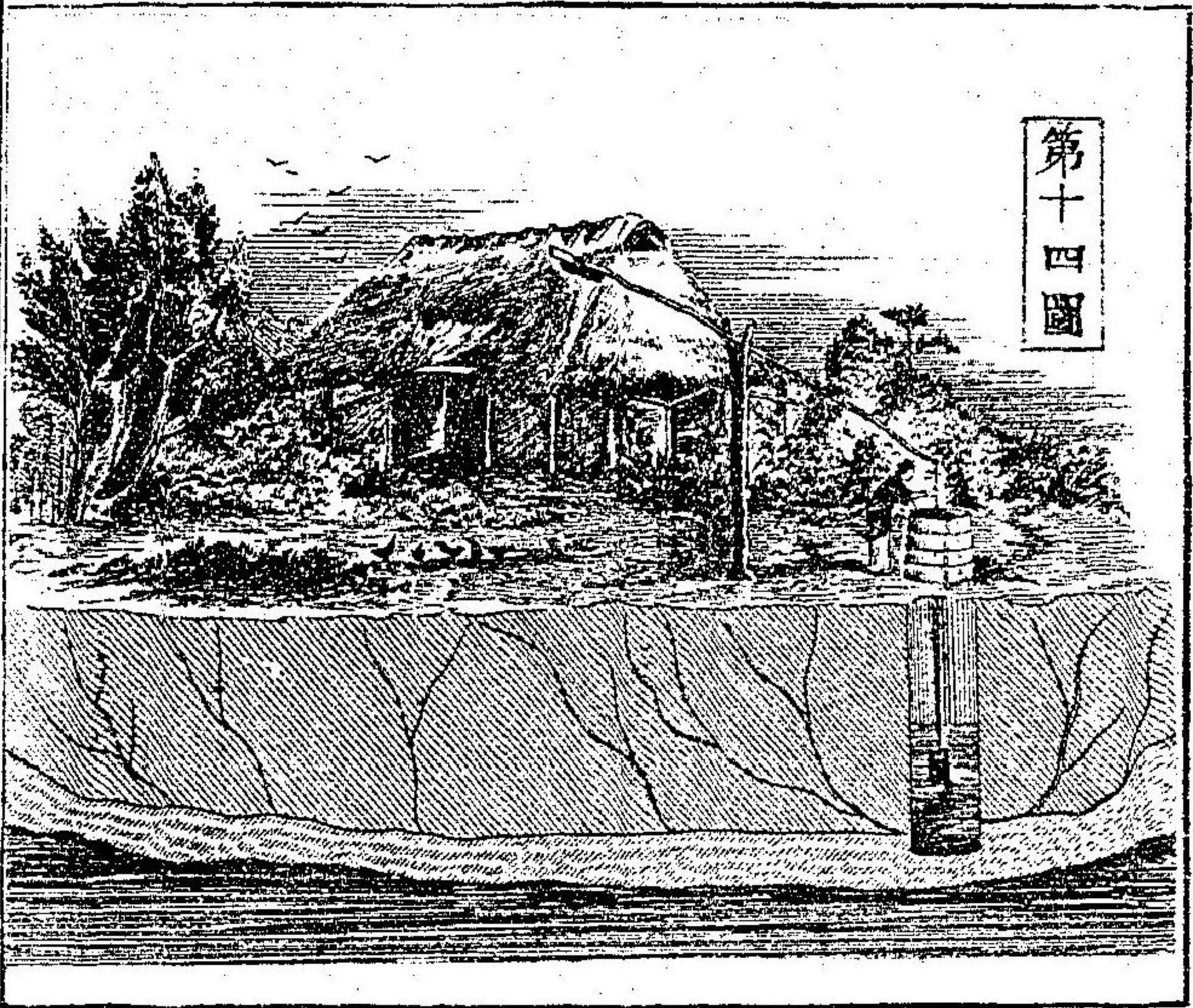
ハ白晝太陽ノ酷熱ニ燬カレ夜間ハ悉ク熱ヲ放チテ凍結セン果シテ斯ノ如クナルハ人其他ノ生類ヲ絶チ地球ハ寂莫タル土塊トナラン故ニ水ノ循環ハ地球ノ經濟ニ極メテ肝要ナルモノトス

水ノ循環スルニ當リテ空中ヨリ地上ニ降ルニハ雨トナリタルモノ多シ而シテ雨ノ地上ニ降ルハ其一分ハ直チニ蒸發シテ空中ニ還ルト雖他ノ一分ハ地ニ浸ミテ泉トナリ其他ハ流レテ河トナリ海ニ入ル

雨水ノ地ニ浸タルモノハ永ク地中ニ在リテ還  
 ラサルカ如クナレバ若シ斯ノ如クナルキハ地  
 上ノ水量ハ次第ニ減シテ河湖等ハ終ニ涸渴ス  
 ヘシ故ニ雨水ノ地中ニ入ルモノハ更ニ泉トナ  
 リ再ヒ地上ニ出テ永ク地中ニ止マルナシ  
 雨水ノ泉トナルハ最モ明白ナリ旱魃久シク續  
 クキハ尋常ノ井或ハ泉水ハ涸ルト雖モ雨降  
 レハ再ヒ水湧キテ平時ニ復スルヲ見テ知ルヘ  
 シ  
 地中ノ岩石ハ最モ堅キモノニテモ多少ノ孔ア

リテ水ノ透徹スルモノナリ故ニ地面ヲ下ル  
 若干ニ至レハ何レノ地ニ於テモ必ス水アリ石  
 山ニ於テ石ヲ斫リ出シ鑛山ニテ鑛石ヲ掘取ル  
 ニ當リ水ノ湧出テ困難スルハ通常ノ事ニテ往  
 時水ヲ汲出スニ未タ良器ノナカリシキハ之カ爲  
 メ間鑛業ヲ中止セシマアリ  
 水ノ地ニ浸ミルハ雨水ノミニアラス河或ハ海  
 ノ底ニモ多少ノ孔アリテ常ニ其水ヲ漏ス故ニ  
 絶テ雨ノ降ラサル地ニ於テモ亦泉ノ湧出ル  
 アリ

泉ノ湧出ル深サハ一様ナラス二個ノ井ヲ狭少  
ノ地ニ穿ツニ一ハ尋常ノ深サニ至リテ水ヲ見



ルモ一ハ容易ニ水ノ出サ  
ルコトアルハ普ク人ノ知  
ルトコロナリ其故ハ雨水  
ノ地ニ浸ミタルモノハ点  
滴相集マリテ一條ノ水路  
ニ入り是ヨリ地上ニ現ハ  
レ或ハ地中ニ流通スルモ  
ノニテ井ヲ穿ツモ此水路

ニ當ラサレハ饒多ノ水ヲ得ルノ途ナケレハナ  
リ  
雨水ノ地ニ浸ミタルモノ点滴相集マリテ泉ト  
ナルカ如ク地上ニ流ル、モノモ亦点滴相集マ  
リテ河トナル大雨降ル時ニ街衢ヲ見レハ初メ  
ハ雨滴土砂ニ印スレハ忽チ印影ヲ滅シテ路上  
ニ細流ヲ生シ數多ノ細流相合シテ溝渠ニ入ル  
ヘシ而シテ溝渠ノ水ハ通常河水トナリ夫ヨリ  
流レテ海ニ入ル

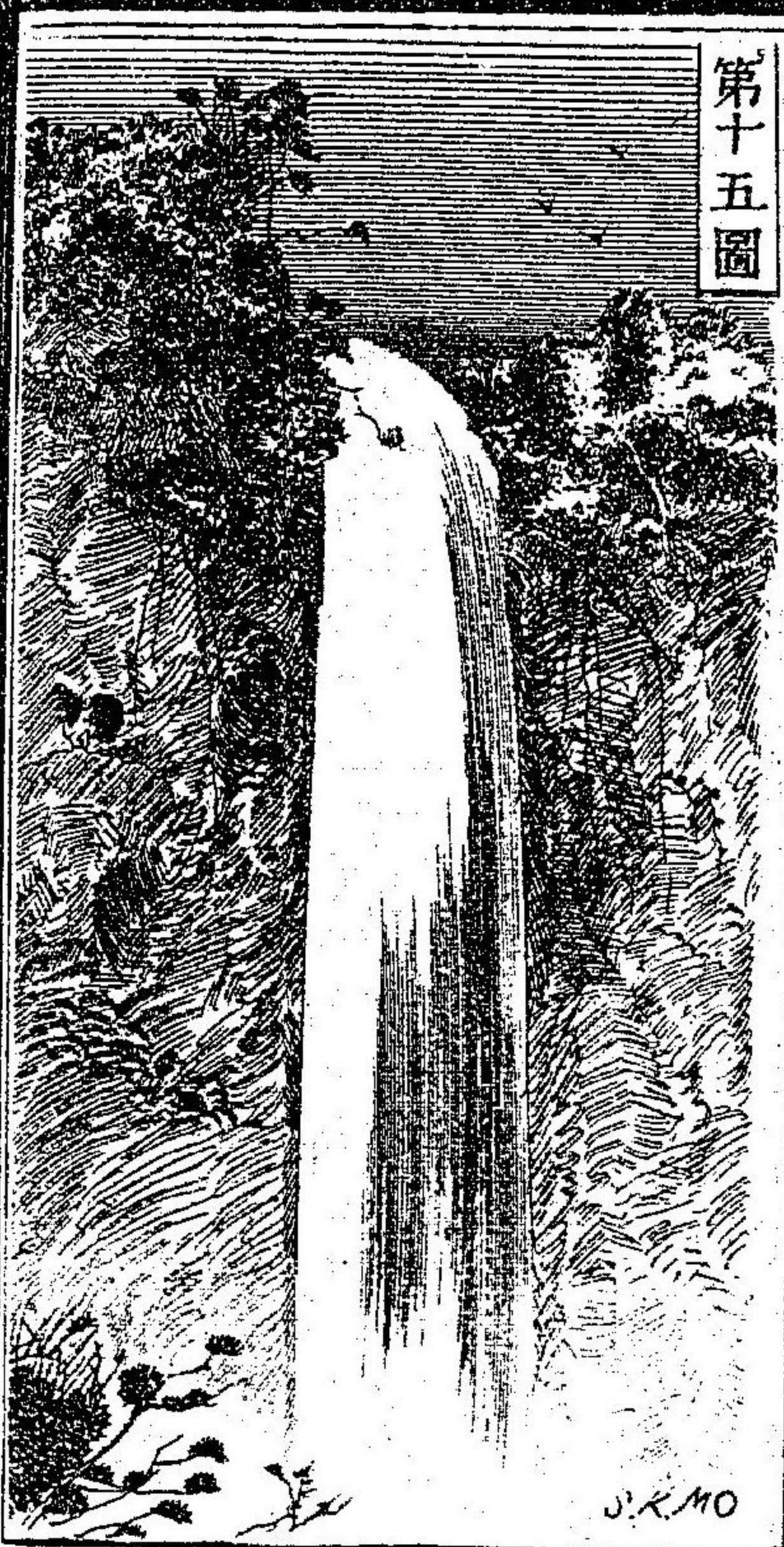
山岳原野ニ降ル所ノ雨水モ亦街上ニ降ルモノ

ニ異ナラス点滴相集マリテ野水或ハ溪流トナ  
 リ數多ノ細流相合シテ小ナル河トナリ小河復  
 合シテ大河トナリ終ニ海ニ入ル  
 斯ノ如ク雨水ハ流レテ河トナル故ニ雨後ハ必  
 ス河水ノ量ヲ増シ霖雨又ハ暴雨ノ時ハ河水漲  
 溢ス之ニ反シテ久シク降雨ナキハ河水減少  
 シ或ハ涸渴スヘシ  
 街上ノ細流ハ雨歇ミテ稍時ヲ過レハ流盡キテ  
 再ヒ乾土トナレハ河水ハ雨後容易ニ涸レサル  
 ノミナラス久シク雨降ラサルモ水量ヲ減スル

ニ過キサルモノアリ是其水源ハ泉ニアリテ泉  
 水ハ旱魃ニ逢フモ容易ニ盡キサルモノ多キニ  
 由ル

河ハ大抵源ヲ山中ヨリ發セリ故ニ大河ハ山中  
 ニ在ル夥多ノ泉水ヲ合スルモノ多シ然レハ河  
 ハ湖水ヨリ起ルモノアリ或ハ雪ノ融ケタルモ  
 ノアリ寒國ニテハ冬日ヨリ夏日ハ河水ノ多キ  
 ヲ常トスルハ山中ノ氷雪夏熱ニ由リテ多ク融  
 解スルカ故ナリ  
 河ハ海ニ近ツクニ隨ヒ次第ニ幅員ヲ増スモノ

ナリ之ニ反シテソノ源ニ遡レハ次第ニ分レテ  
 小流トナリ遂ニ本支ヲ辨別シ難キニ至ル然レ  
 氏水勢ハ上流急ニシテ中流ハ稍緩ク下流ニ至  
 リテハ殆ント流勢ナク潮水常ニ河水ニ混シテ  
 入ル



河水ハ其上流ニ  
 於テ岩石ノ間ヲ  
 流ル、ノ際突然  
 數十丈若クハ數  
 十尺ノ崖下ニ奔

飛スルヲアリ之ヲ瀑布ト謂フ亞米利加ノ  
 あがらノ瀑布ハ世界第一ニシテ我カ國ニテハ  
 紀州ノ那智ノ瀑布野州日光ノ華巖日瀑布等ハ  
 最モ著名ナルモノナリ  
 流水ノ速力ハ頗ル急ナルカ如クニ見ユレ氏其  
 實ハ人ノ想像スルヨリハ緩ナルモノトス通常  
 ノ流勢ハ一時間ニ二十町許ニシテ極メテ急ナ  
 ルモ一時間ニ四里ヲ超ルヲ稀ナリ  
 河ハ其源ニ種々アルハ前文ニ述ルカ如クナレ  
 氏其水量ハ要スルニ雨或ハ雪ノ多少ニ由ルモ

ノナレハ河ヨリ海ニ入ル水ノ分量ハ空中ヨリ  
地上ニ降ル水量ニ比スレハ大差ナキカ如シ然  
レハ河水ノ海ニ達スルモノハ甚タ少量ニシテ  
空中ヨリ降りシ水量ノ三分ノ一或ハ四分ノ一  
ニ過キス其他ハ地ヨリ直チニ蒸發シ或ハ地上  
ニ流ル、ノ際蒸發シテ空中ニ還ルモノトス  
河水ノ海ニ入ルモノモ亦永ク海中ニ留マラス  
遂ニ蒸發シテ雨或ハ雪トナリ復々地上ニ降ル斯  
ク水ハ終始循環シテ止マルコナキモノナリ

第十章 潮汐

人海邊ニ立チテ水面ヲ臨メハ天ノ晴曇ニ拘ハ  
ラス海水常ニ動クヲ見ルヘシ而シテ其動揺ヲ  
注視スレハ凡ソ六時間ハ水面次第ニ下リテ水  
中ノ岩ヲ現ハシ後チ六時間ハ水面漸次ニ上リ  
テ再ヒ岩ヲ隠スニ至ル又岸低ク海淺キハ干  
潟ヲ生シテ往々數里ノ間徒歩スルヲ得ヘク後  
チ又潮水滿チテ再ヒ舟ヲ浮フルニ至ルヘシ斯  
ク海水ノ滿干スルモノ之ヲ潮汐ト云フ  
潮汐ハ其進退極メテ正シク日々其時刻ヲ誤ル  
コナシ故ニ數年ノ久シキト雖ハ豫シメ潮汐ノ

時ヲ知ルヲ得ヘシ蓋シ潮汐ハ風ニ關係セス烈  
風吹キテ海面ヲ暴ス<sub>1</sub>アルモ潮汐ハ常ニ異ナ  
ル<sub>1</sub>ナシ

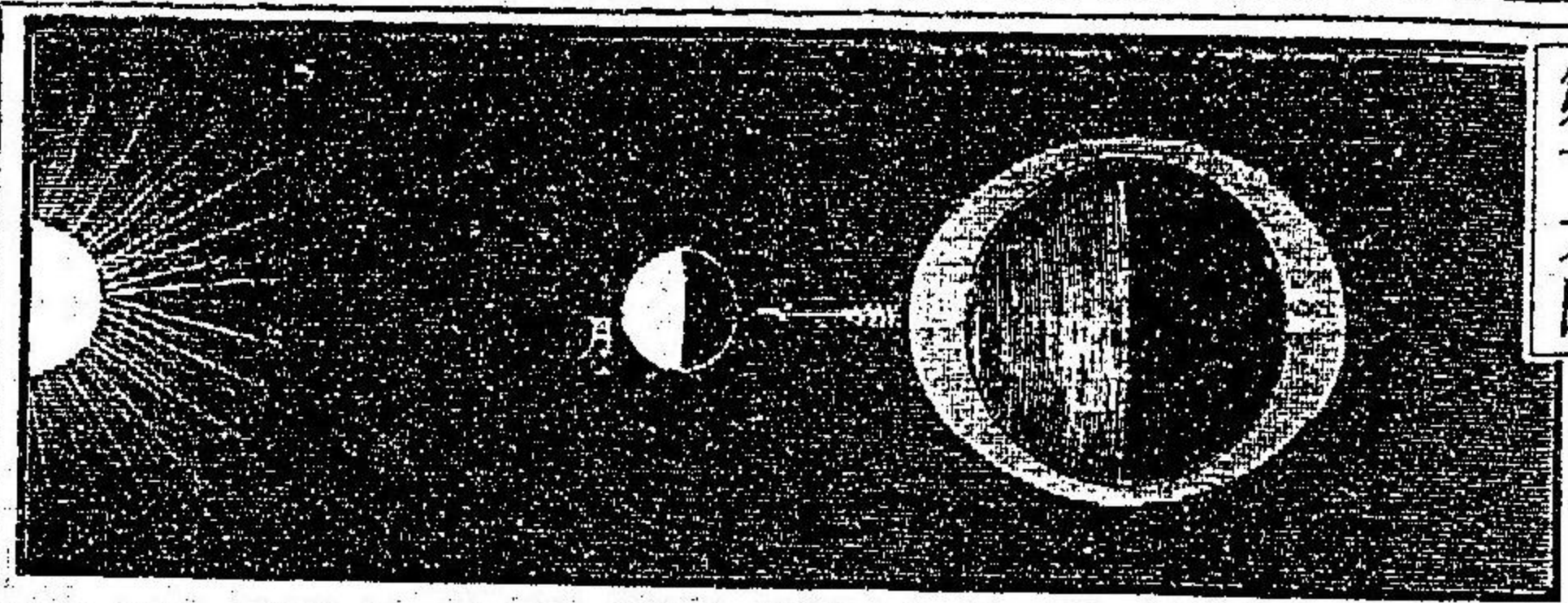
古來潮汐ハ月ニ關係スルモノナルヲ知リシカ  
近世ニ至リ愈々其理ヲ究メ滿潮ハ月ノ中天ニ昇  
リシ數時後ト月出ノ前ニアリテ最高最低ノ潮  
汐ハ新月ト滿月トノ時ニアルヲ知レリ  
斯ノ如ク潮汐ハ月ノ出沒ト盈虧トニ關スルモ  
ノハ專ラ日月ノ引カニ關スルカ故ナリ不斷日  
月ハ強ク我カ地球ヲ引キ陸地ト水トハ共ニ其

引カニ感スレ<sub>1</sub>陸地ハ元來其質堅キカ故ニ其  
形ヲ變セス水ハ固ヨリ動キ易キヲ以テ容易ニ  
引カノ方ニ集マリ日月ノ位置ニ隨ツテ海水動  
揺スルナリ

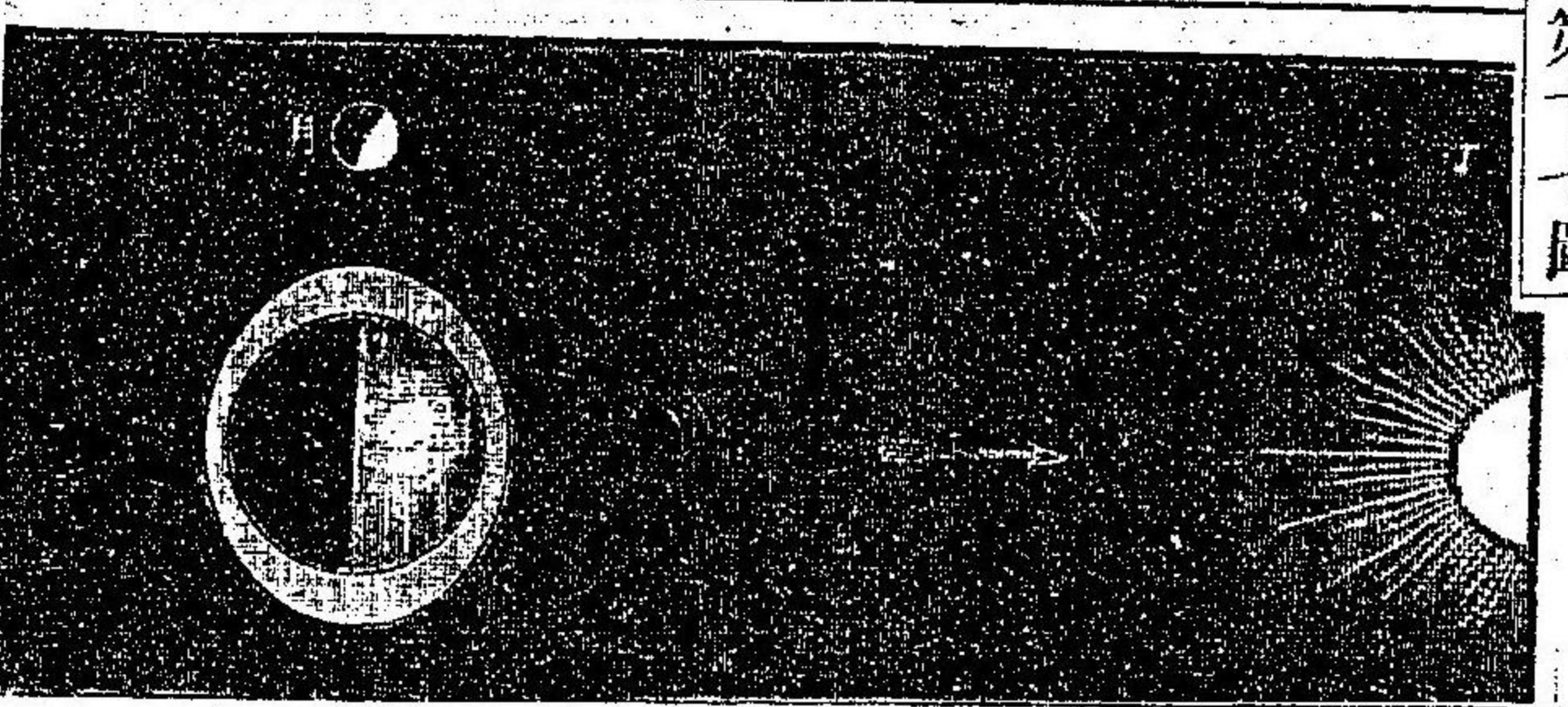
引カノ源ニ最モ遠サカルモノハ引カル、<sub>1</sub>最  
モ少ナキカ故ニ地球ノ日月ニ反對スル部分ニ  
在リテハ海水ノ引カル、<sub>1</sub>最モ少ナシ然ルニ  
陸地ハ一處ヲ引カルレハ全體動クモノユヘ反  
對ノ部分ニ在ル水ヲ殘シテ獨リ日月ノ方ニ行  
ク此故ニ水ハ自カラ反對ノ部分ニ集マリ同時

ニ於テ兩處ニ海水ノ高ク上ルヲ致ス  
 地球ノ兩面ニ海水高ク上ルヲ以テ其兩側ハ低  
 ク下ルハ自然ノ理ニシテ某ノ部ハ満潮ナレハ  
 某ノ部ハ干汐トス而シテ地球若シ運動セス日  
 月モ亦一處ニ在ルキハ海水ノ高低ハ永ク變ス  
 ルヲナカルヘシト雖モ地球ハ日々ニ自轉スル  
 ニ由リ日月ニ面スル處ノ部分ハ時々刻々ニ變  
 移シ隨ツテ海水ノ高低モ晝夜ニ移動ス是一日  
 ニ二回ノ潮汐アル所以ナリ  
 潮汐ハ日月ノ引カニ由リテ生スルモノナレモ

第十六圖



第十七圖



月ノカハ大ニ海水ニ感シ  
 テ日ノカハ感スルヲ月ノ  
 大約三分ノ一トス故ニ滿  
 潮ハ專ラ月ノ位置ニ從  
 然レモ日ノ引カモ亦關係  
 アルモノナレハ日月共ニ  
 同シ方向ニ引クキハ第十  
 六圖ノ如ク潮ノ高低甚シ  
 ク二者若シ其方向ヲ異  
 ニスルキハ其力ヲ相減  
 殺シテ第十七圖ノ如ク潮  
 ノ高低少ナシトス即



チ新月ト満月ノ時ニハ最高最低ノ潮汐アリテ  
半月ノ時ニハ之ニ反スル所以ナリ

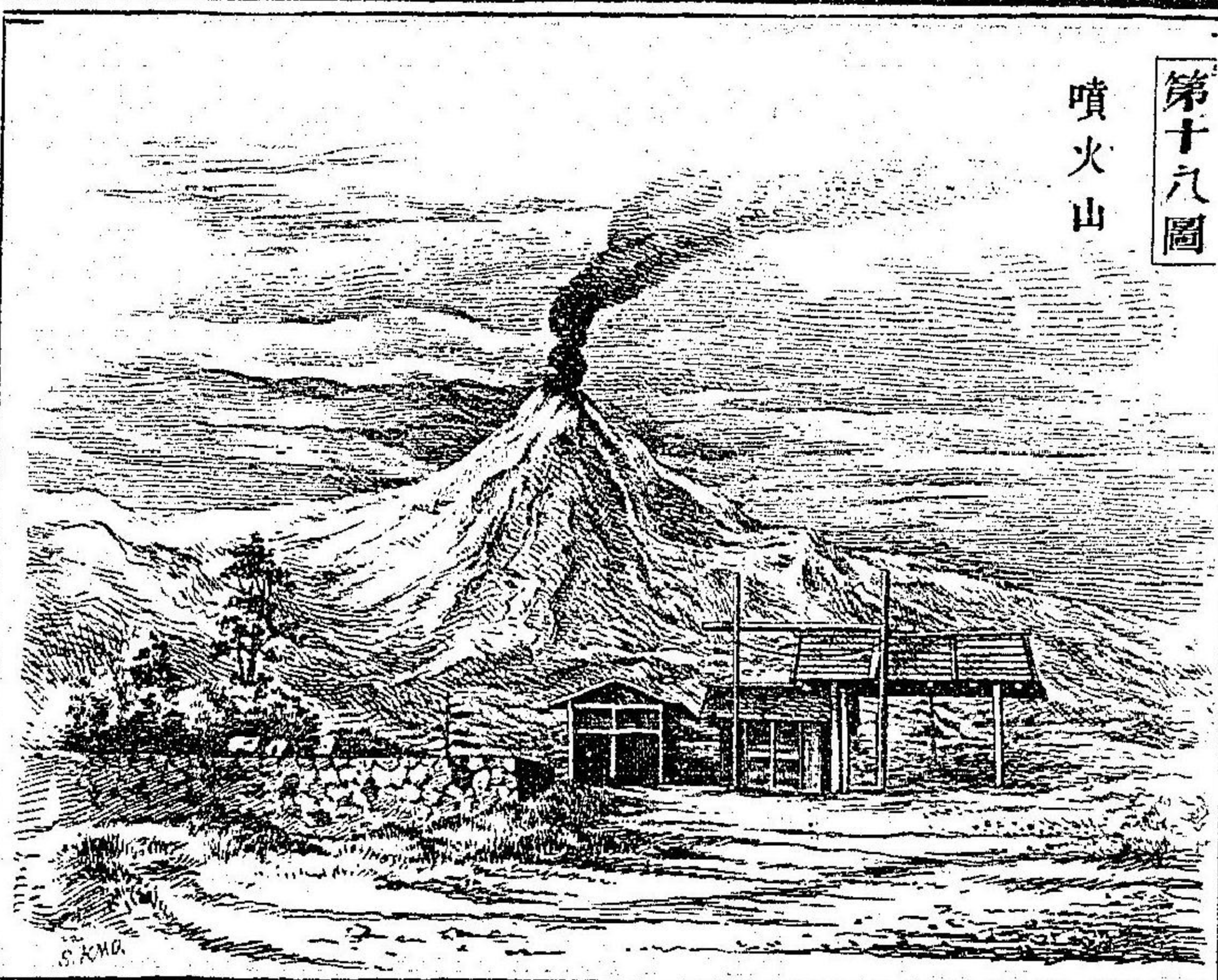
第十一章 噴火山及ヒ地震附海嘯

山ノ頂ニ孔アリテ深ク地下ニ通シ常ニ烟ヲ吐  
キ時トシテハ熔解セル石或ハ灰ヲ噴出スルモ  
ノアリ之ヲ噴火山ト謂フ

噴火山ハ破裂セシ後遠ク之ヲ望ムニ一天膚寸  
ノ雲ナキ片モ獨リ其頂ヨリ白雲ノ生スルアリ  
而ノ能ク之ヲ注視スレハ尋常ノ山頂ニ黷ク所  
ノ雲ト大ニ異ナレルヲ覺ユ

第十八圖

噴火山



噴火山ニ登ラント欲シ  
テ其麓ニ至レハ粗孔ア  
ル石及ヒ灰或ハ鐵滓ノ  
如キ黒色ノ岩石堆積シ  
テ山ノ半ヲ成セルヲ見  
ン漸ク登レハ地ノ熱キ  
ヲ感シ且處々ニ蒸氣ノ  
出ルアリテ終ニ頂ニ達  
スレハ大ナル深キ孔ア

ルヘシ此邊ハ湯氣甚タシクシテ殆ント窒息セ

ントスルカ故ニ匍匐シテ孔ノ傍ニ近キ其中ヲ  
 俯視スレハ孔ノ内側ハ都テ赤色ト黄色ノ絶壁ニ  
 シテ下ニハ沸騰スル所ノ液アルヘシ  
 沸騰セル液ノ底ヨリハ時々紅燒シタル液ヲ噴  
 出シ空氣ニ觸レテ放冷スレハ此液凝リテ石ト  
 ナルナリ又蒸氣ハ常ニ熱液ノ中ヨリ發昇セリ  
 遠ク望ミテ白雲ノ翳クカ如キモノハ即チ是ナ  
 リ  
 噴火山ノ孔ヲ噴火孔ト云フ孔ノ底ニ沸騰セル  
 液ハ冷氣ニ觸レテ凝結スレハ數多ノ孔アル黒

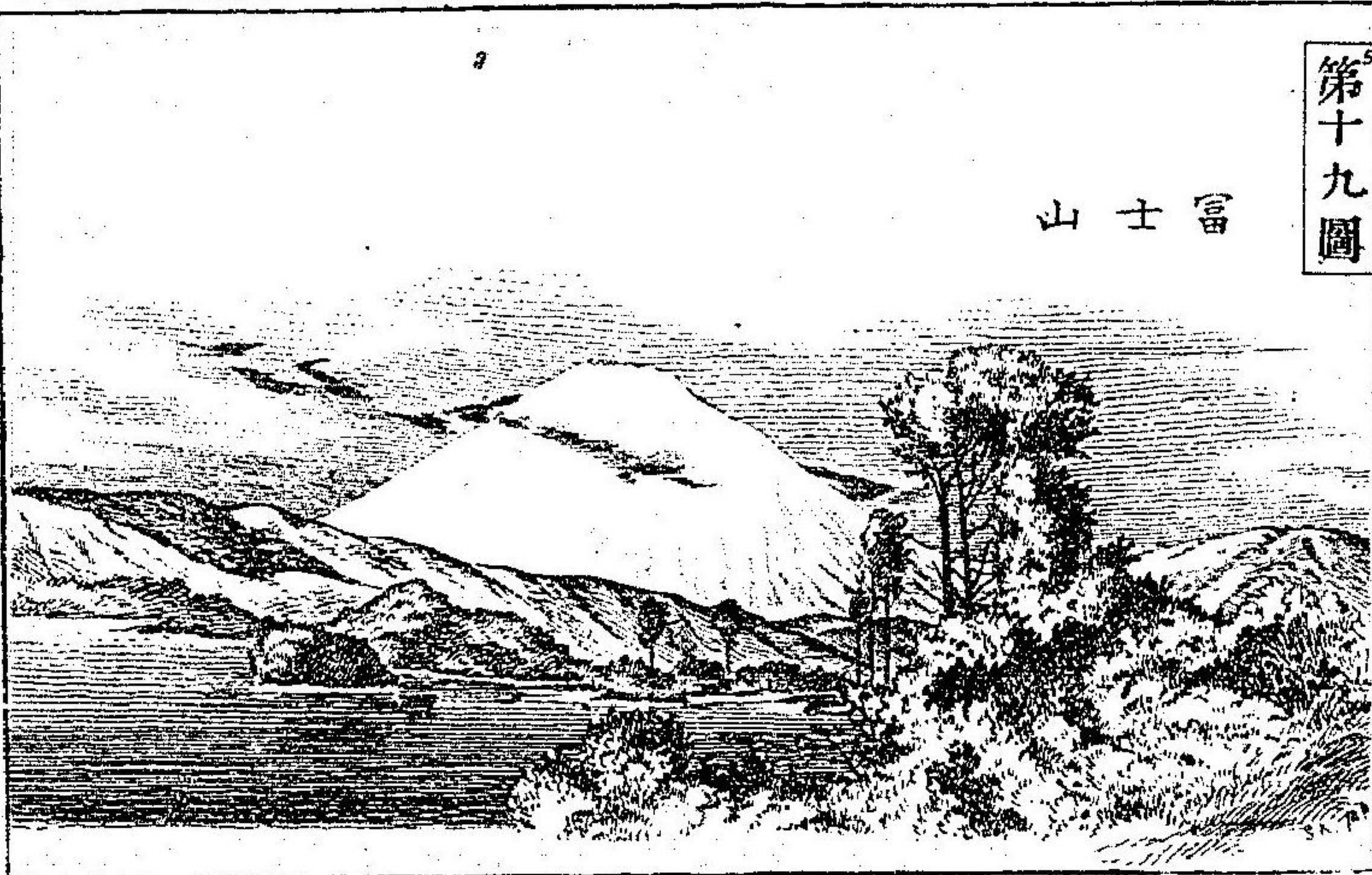
キ岩トナル之ヲ火山石ト名ク山麓ニ堆積スル  
 モノ是ナリ又噴火山ヨリ噴出スル岩石灰燼ハ  
 沸騰液ノ凝結セシモノアリ或ハ噴火孔ノ内部  
 ニアル岩石ノ破碎セシモノアリテ共ニ爆發ニ  
 由リテ飛散スルモノナリ  
 熱シタル空氣蒸氣及ヒ孔底ノ熔解物ハ地ノ内  
 部ニ烈シキ熱アルノ證ニシテ其熱ハ數百千年  
 ノ間絶エサルモノナレハ熱ノ源ハ僅少ノモノ  
 ニアラサルヲ知ルヘシ殊ニ噴火山破烈ノ時ハ  
 其證左最モ著シ

噴火山ノ破裂スル時ハ一二日前ヨリ其近傍ノ地震動シ終ニ爆発シテ中心裂ケ又時トシテハ山ノ上部破碎シテ空中ニ飛散スルヲアリ此ノ時多量ノ蒸氣ハ細灰熱石ニ混シテ空中ニ昇リ石ノ重キモノハ再ヒ孔中ニ墜チ或ハ山麓ニ降り灰ハ遠ク四方ニ飛散シテ數里ノ間空際爲メニ暗黒トナルヲアリ或ハ降りテ田園ニ堆積シ甚タシキハ村落ヲ埋没スルニ至ル火山石ノ熔タルモノハ噴火孔ヨリ山腹ニ流レ出テ或ハ山下ノ人家ヲ壓倒シ觸ル、所ノモノヲ壓壞シテ

其勢ノ激烈ナル固ヨリ之ヲ支フルモノナシ斯ノ如ク數日或ハ數週日岩石灰燼等ヲ噴出シ孔内ノモノヲ吐キ盡シテ初メテ平時ニ復シ單ニ熱氣ヲ吐クニ至テ止ム  
噴火山ハ熱シタルモノヲ地ノ内部ヨリ噴出スルノ口ニシテ地球上各地方ニ散在セリ就中亞細亞ニ多クシテ其山脈ハ印度洋ニ面スル諸島ニ起リ日本ノ内地ヲ通シ北海道ノ千島諸島ヲ經テ亞米利加ノ西岸ニ連續セリ  
噴火山ニ二種アリテ四時共ニ烟ヲ噴クモノ之ヲ

第十九圖

富士山



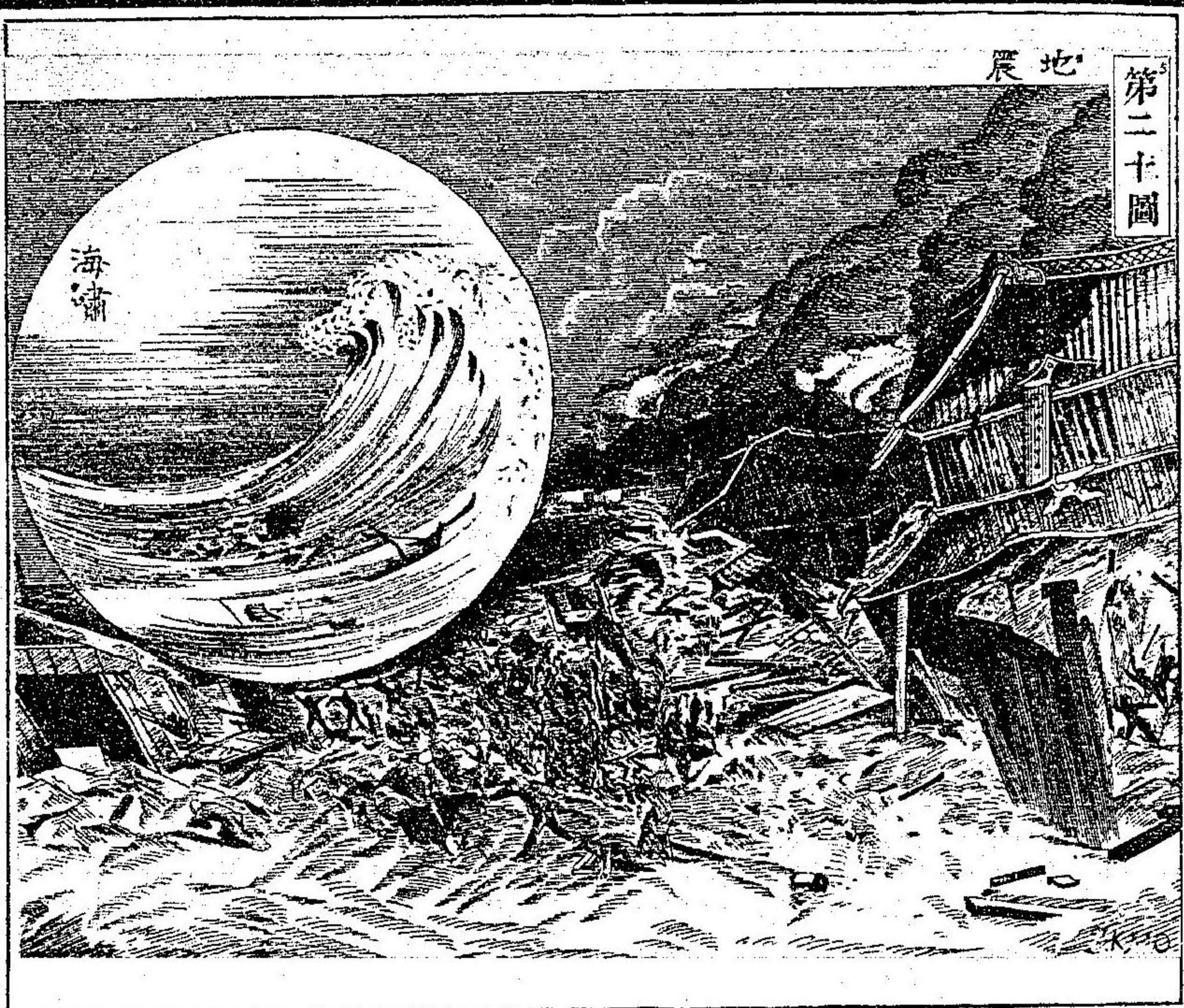
時ハ休止セルモノ多シ

活火山ト曰ヒ其烟ヲ出サス  
噴火孔全ク塞リテ地内ニ通  
セサルモノ之ヲ死火山ト曰  
フ日本ニハ噴火山多シト雖  
モ活火山ハ少ナクシテ死火  
山多シ越中ノ立山信濃ノ淺  
間山肥後ノ阿蘇山ノ如キハ  
今尚<sub>ホ</sub>烟ヲ吐ケモ富士山ノ如  
ク往古ハ烟ヲ吐キタレモ現

地球上ニ噴火山ノ多ク存スルヲ以テ觀ルモハ  
地球ノ内部ハ烈火ノ如ク熱セルヲ知ルヘシ加  
之内部ノ熱セルハ地上ニ自然ノ湯ヲ生スルヲ  
見テ明ラカナリ此湯ヲ溫泉ト謂フ溫泉ハ噴火  
山ノ地方ニ多クシテ日本ノ如キハ數多ノ溫泉  
アリ其中ニ於テ上野ノ草津伊香保相模ノ箱根  
伊豆ノ熱海攝津ノ有馬伊豫ノ道後豊後ノ別府  
等ノ溫泉ハ最モ著名ナルモノナリ  
噴火山ノ破裂スル片ハ地大ニ震動ス且噴火山  
ヲ距ル<sub>レ</sub>遠キ地ト雖モ多少震動ヲ蒙<sub>ル</sub>ルモノ

トス但シ地ハ確乎トシテ動カサルカ如クナレ  
 氏精巧ノ器械ヲ以テ測ルニ常ニ輕微ノ震動ア  
 リテ日々地震ノ絶ユルナシ商人ハ之ヲ感セ  
 サルノミ

地震ニハ烈シキモノアリ或ハ殆ント感セサル  
 カ如キモノアリ其烈シキモノハ地激動シ或ハ  
 破裂シテ爲メニ樹木家屋ヲ倒シ幾千ノ人畜ヲ  
 殺スアリ殊ニ地震ハ噴火山ノ存スル地方ニ  
 多クシテ且烈シキモノトス日本ニテハ東北地  
 方ハ西南ノ地方ニ比スレハ地震多クシテ烈シ



地震  
 第二十圖

キヲ通常トス  
 日本ニテ近世地震  
 ノ最モ激烈ナリシ  
 ハ安政ノ大地震ニ  
 シテ全國其害ヲ被  
 フリ屋宇殿堂ノ倒  
 ル、モノ夥シク爲  
 メニ人畜ノ壓死セ  
 ルモノ無數ニシテ  
 其惨況ハ今尚父老

ノ談スル所ナリ當時江戸ノミニテ死スルモノ  
十萬人ナリシト云フ

海岸ノ地ニ地震ノ起ルキハ海水爲メニ動搖シ  
異常ノ巨浪ヲ生スルヲアリ之ヲ海嘯ト謂フ海  
邊ノ地ハ往々其害ヲ被フル彼ノ安政年間ノ地  
震ニハ大阪灣ニ大ナル海嘯アリテ市民ハ多ク  
衣服家財ヲ携ヘテ船ニ乗り陸地ノ震災ヲ避ケ  
タルニ巨浪忽チ來リテ船ヲ覆ヘシ之カ爲メ市  
中ノ船舶物貨ハ更ナリ人畜ノ死傷實ニ夥シク  
其慘況ヲ聽ケハ今尚<sup>ホ</sup>人ヲシテ心膽ヲ寒カラシ

ムルモノアリ

理科入門卷之五終

明治二十年六月廿五日版權免許  
同 年十月一日刻成出版

定價金拾八錢

纂譯兼  
出版人

東京府士族

松本駒次郎

府下麴町區富士見町六丁目番地

出版人

東京府平民

吉川半七

府下京橋區内傳馬町二百三番地

出版人

埼玉縣平民

長島爲一郎

縣下芝立郡鴻巣集宿百三番地

發賣人

鈴木吉藏

東京京橋區桶町十六番地

發賣人

加藤芳卿

東京京橋區五郎兵衛町廿番地

