

地文學初步

永峯秀樹 閱  
片山平三郎 譯

一

特 37

469

東 大 日 本 教 育 會 書 館

函	架	號
三	〇	四
三	二	册
五	架	號

丁 一

明治十五年七月再刻

英國 日刻氏撰 日本 永峰秀樹 閱  
片山平三郎 譯

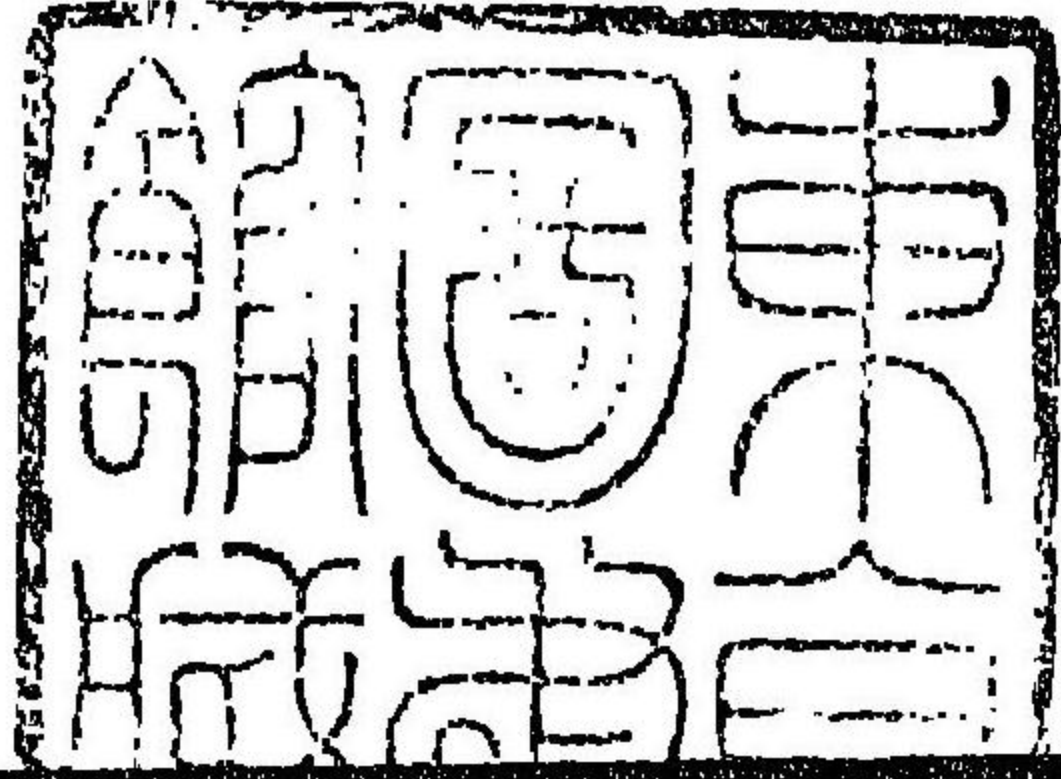
# 地文學初步



宏陽堂藏



特 37  
469



地文以子初出結之

人常に横見既すすも亦の名と諫か

りしと亦く軍見まふ何れ此を名と諫か

せんしん凡そこの物の大理は人乃

見しんて亦事しと亦一辭を怪ま

るはまきて亦まを富の大乳坤の

廣素一經の亦もかを結しその

源ノ源達ハ其ノ法ヲ傳ヘ、其ノ名ヲ  
 物モ其ノ能ク、其ノ事ヲ其ノ先ノ事ノ人ノ  
 見テ以テ、其ノ事ヲ其ノ所ノ事ヲ能ク  
 其ノ理ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ

心ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ  
 其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ其ノ事ヲ



第六章、雨雪ハ如何 附 畧解

卷二

陸水論

第一章、雨化シテ何物トナルヤ

第二章、泉ハ如何

第三章、地下ニ水ノ動作ハ如何

第四章、地面ノ破碎ハ如何

第五章、岩石ノ破碎セル部分ハ化シテ何物ト

ナルヤ又土壤ハ何物ヨリ成ルヤ

卷三

第六章、小川、大河、及其根源ハ如何 附 畧解  
第七章、小川、大河、及其動作ハ如何  
第八章、雪帶、及氷帶ハ如何

卷四

海洋論

第一章、海陸ノ群聚スル所以ハ如何  
第二章、海水ニ鹽氣アルノ理ハ如何  
第三章、海水ノ運動ハ如何  
第四章、海底ハ如何  
地球ノ内部論 附 末論

地文學初歩卷一

英國 日 刻 氏 撰

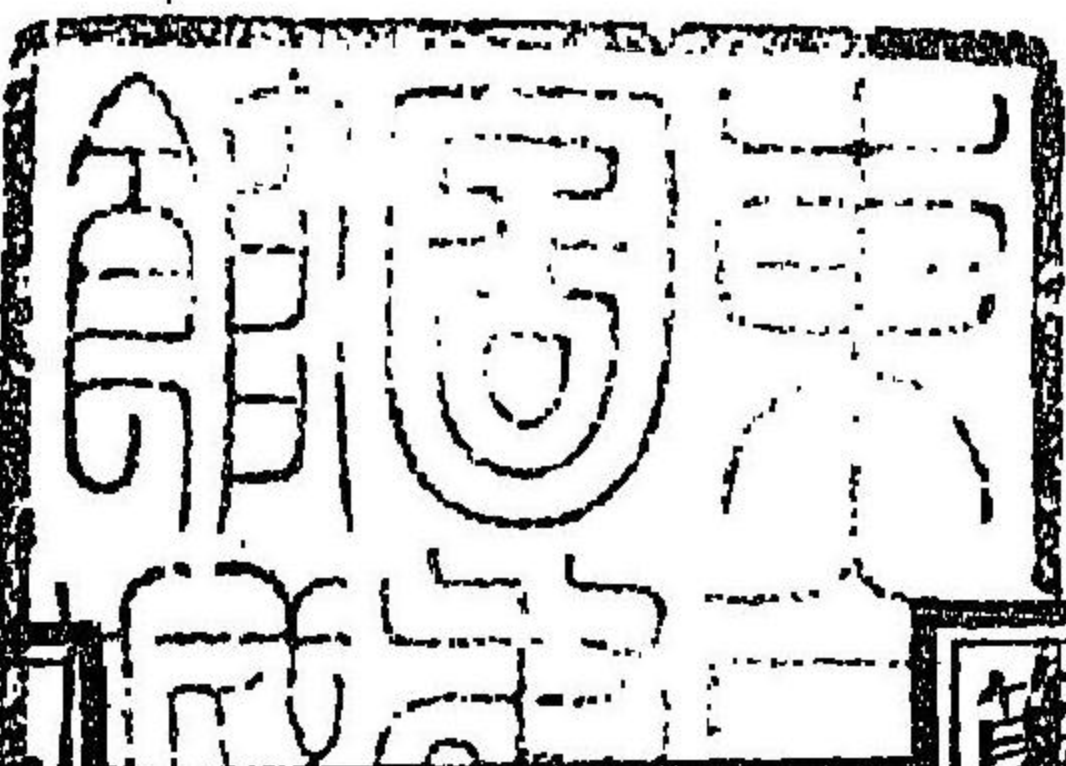
永峯秀 樹 閱

日本

片山平三郎 譯

地形論

第二、地球ノ面上ニ發現スル物象ヲ視察セント欲セ  
 バ先ツ地球全体ノ形狀ノ如何ンヲ瞭カニシ併セ  
 地球ト太陽ノ間ニ於テ相關係スル所以ノ大畧  
 知得セズンバアルベカラズ  
 第二、人若シ廣潤ナル郊原ノ中央ニ立テ望ミ若クハ



渺茫タル海面ヲ望メバ吾人ノ其表面ニ生活運動  
スル世界ハ恰モ廣大平坦ノ郊原ニシテ若シ前行  
シテ駐マラズンバ終ニ其端極ニ達スベキヤノ思  
想ヲ生スベキガ如シ是レ吾人幼穉ノ時ハ皆ナ斯  
ク憶想セル所ノ者ニシテ又古昔ノ人民ノ固信シ  
テ疑ハサル所ノ者タリ當時ニ在リテハ日月ノ出  
没ヲ以テ唯此地球上ニ住スル人民ノ便用ノ為ニ  
供スル者ナリト思考シ星辰ヲ以テ散布セル天空  
ハ其基礎ヲ地球ニ安シテ地球ヲ掩覆スル所ノ一  
大晶穹ナルノミト假想セリ

第三

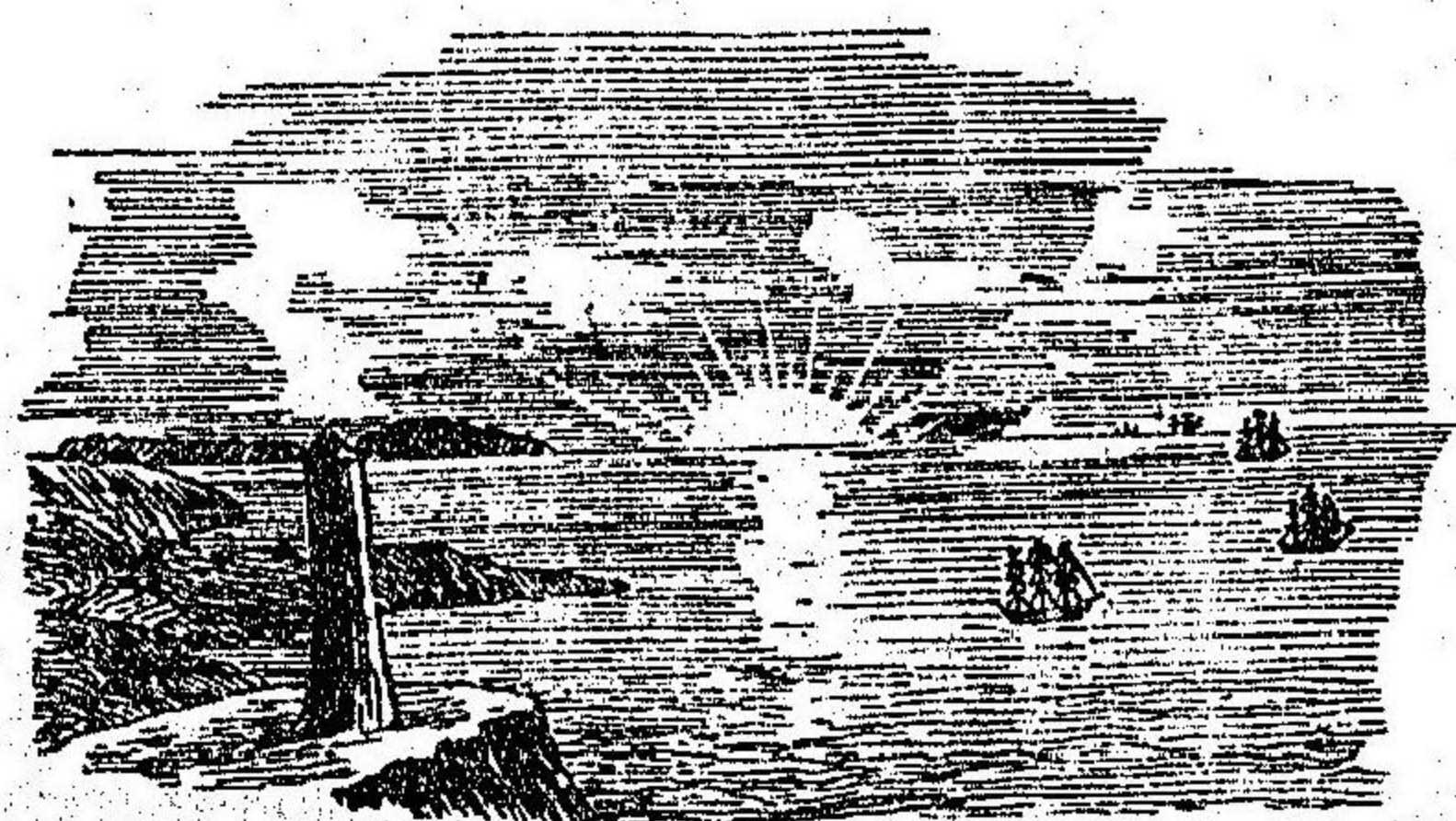
地球ノ斯ク平坦ト見ユルハ眼目ノ欺惑サル、  
者ニシテ其實ハ平坦ニ非ス弧形ヲ為ス者ナリ其  
之ヲ証スルヤ難事ナラス今我國ニテモ關八州ノ  
如キ廣潤ノ地ニ立テ眺望スルニ僅カニ二三里外  
ノ樹木及家屋タモ見ル能ハズ然ルニ若シ寺塔ノ  
絶頂ニ攀チテ展望スレバ曩キニ見ル能ハサル遠  
地ノ諸物歷々トシテ數フヘシ又更ラニ近傍ノ山  
頂ニ登レバ塔頂ニ望ンテ見ル能ハサルノ遠所ヲ  
見ルヘキナリ故ニ地上ニ登ルコト愈高ケレバ益  
遠処ヲ望觀シ得ヘキナリ



第四、又海濱ニ立チ陸ヲ離ル、ノ船舶ヲ望ミ恰カモ  
 帆影ノ没スルキ直チニ近傍ノ巖巔ニ登レハ仍ホ  
 其船舶ノ全体ヲ見ルヘキノミナラズ又海水ト碧  
 空ト相ヒ接スルノ一線ニ傍フテ唯タ一小点ナル  
 カト疑カハルヘキ船舶ノ遠海ヨリ航來スルヲモ  
 望觀スベシ是レ前ノ如ク海濱ニ立ツキハ決シテ  
 望見スル能ハザル所ノ者ナリ

第五、又暫時、此絶壁上ニ坐シテ此船舶ヲ望觀セバ其  
 初メ甚タ遠隔シテ明察シ難キモ漸ク近ツクニ隨  
 ヒ船形漸ク大ニ漸ク明トナルニ至ル此際、先ツ望

第一圖



地球ノ曲面ニ因リ海上ニ船舶ノ消没スル圖

中ニ入ル者ハ檣頭ノ小帆  
 ニシテ次ニ全帆ヲ見終ニ  
 其全体ヲ見ルニ至ル若シ  
 地球ヲレテ平坦ナラシメバ  
 先ツ全体、全帆ノ大者ヲ見  
 次ニ檣頭ノ小帆ヲ見ルベ  
 キナリ且ツ此船舶ヲ望觀  
 スル際ニ於テ平生世界ノ

端極ナラント思察シタル所ヲ攀上リテ航シ來レ  
 ルカ如キヲ見ルアラン

第六、前ト及シ初メ海濱ニ泊スル船舶ノ漸ク洋中ニ航シ去ルヲ望メハ先ツ其船体ハ漸ク海水中ニ沈ミ隨フテ帆モ亦沈ミ檣頭ノ小帆ノ沈ムニ至リ全ク其影跡ヲ失フヘシ

第七、此等ノ實況ヲ目撃スルキハ初テ吾人ノ生活スル世界ハ平坦ナラズ却ツテ球形ヲ為シ其面ハ彎曲スルヲ證シ得ヘシ斯ノ如ク眼目ヲ使用シ其見ル所ノモノニ就キ其意義ヲ推究スルハ極メテ艱難ノ業ニモアラスシテ且有益ノ事タリ然レモ是只外觀ト稱スルモノニ屬ス海上船舶ノ往還スル

者ノ如何ニ注意スル者ハ其諸實況ヲ見ル者ニシテ外觀ニ屬ス今其諸實況ヲ聚集シテ其連結スル所以ンヲ按考シテ其理ヲ發見シ以テ地球ノ團圓ナルヲ証スルハ推理ト稱ス外觀ト推理トヲ集合シテ組成シタル者ヲ學問ト稱ス

第八、是ニ因テ之ヲ觀レハ曩ノ憶想ハ盡ク過憶誤想ニシテ彼ノ大海平陸ノ平坦ト見ユル者ハ只大學曲面ノ小部分ノ眼中ニ入ルヲ以テ然ルヲ證明スヘキナリ又今若シ我邦ヨリ出帆シ東方ニ向ヒ駛行シテ止マザレバ必ズ西方ヨリシテ歸國スヘ

キナリ既ニ世界ハ航シテ一周スヘキ者ナレハ又  
以テ其球形ナルヲ證明スルニ足レリ此世界周行  
ノ業ハ古來頻有ノ事ニレテ希有ノ事ニ非ス且諸  
航海家ハ一トシテ世界ノ端極ニ達シタル者ナク  
又地形ノ現象ハ到ル處トシテ吾人カ海濱ニ見タ  
ル所ノ者ト同シカラサルハナキヲ發明セリ

第九

渺茫タル廣海ヲ望ンテ地面ノ彎曲狀ヲ為スヲ  
知得スルハ容易ナレト高山深谷多ク凸凹常ナキ  
ノ地方ニ至リテハ其果シテ彎曲ノ一部分ナルハ  
キヲ認メ得ルコト頗ル難シ然レト地球ハ實ニ

巨大ノ一大塊ナルヲ以テ最高ノ山岳ト雖モ之ヲ  
全地球ニ比セバ恰モ其山岳ト其面上ノ一砂トノ

太陽ヨリ眺ムレハ斯ク  
見ユヘキ地球及  
月ノ現象



如キノミ

第十然レト畢竟其彎曲ノ  
度ハ甚タ微ナルヲ以テ海  
上ニ去舶ヲ望メバ其海中  
ニ没レテ其踪跡ヲ望外ニ  
失フニ至ルマデノ地ハ其  
距離十數里ノ外ニ在リ弧  
度ノ微少ナル斯ノ如シ故

ニ其全環ハ廣濶巨大ナルヲ推知スベシ今星學士ノ測量ニ據ルニ每時十八里ヲ飛走スルノ汽車ヲ間斷ナク駛セテ地球ヲ一周回センニ一ヶ月ニシテ仍ホ其行ヲ卒ル能ハシト云フ、以テ其廣大ナルヲ知ルベキナリ

晝夜論

第十一、太陽ハ東ニ出テ西ニ没スルヲ見ル、太陽既ニ没シタル後、雲霧ノ妨ナケレハ月、星、徐々ト東ヨリ移リテ西ニ没スルヲ見ルヤ往古ヨリシテ其常ヲ變セス故ニ吾人明朝ニ至レバ太陽ハ再ヒ東方ニ

出現スベキヲ信シ又太陽ノ將來長ク亦是ノ如クナラントヲ信ス斯ク日月星辰ノ一定不變ノ道ヲ運行スルヲ見テ吾人ハ何等ノ見解ヲ下スヘキヤ又一回其本ヲ知得タル者ハ何等ノ驚駭ヲ起スヘキソヤ

第十二、晴天ニハ氣候暖ク陰天ニハ空氣稍冷カニテ夜間太陽没スルノ後ハ更ニ冷寒ナルヲ覺ユ又晝間ハ明ク夜間ハ暗シ是ニ依テ光ト熱トハ共ニ太陽ニ屬スル者ナルコトヲ知ル故ニ太陽ト地球トニ相關係スル所以ノ大畧ヲ學得ルノ後ニ非ザレ

バ地球上ニ發現スル事物ノ理ヲ會得シ能ハザル  
ヤ晰カナリ

第十三、我輩幼穉ノキハ其思度スル所必ス皆、古昔ノ  
人氏ノ如クニシテ地球ハ宇宙ノ中心ニアリテ靜  
定シ太陽、太陰、星辰等ハ絶エス地球ニ因テ圈行ス  
ル者ナルトヲ信シ尚ホ今日ニ至リテモ出。没。ノ字  
ヲ諸天体ニ用井恰モ地球ニ因テ圈行スルガ如キ  
ノ意ヲ含メル字ヲ廢スルトナシ

第十四、然ルニ吾人ノ住居スル地球ハ宇宙ノ中心ニ  
アラズ其實ハ却ツテ太陽ニ屬スルノ一天体ニシ

テ太陽ヲ中心トシテ間斷ナク運行シ其温熱、光輝  
ヲ太陽ヨリ受クル者ナルノミ、

第十五、日夜ノ相更ルハ太陽ノ運動ニ歸スルガ如ク  
見ユレ氏其實ハ地球ノ自。轉。ニ因テ生スルモノナ  
リ今此理ヲ左ニ解明セン例ヘバ劇ク獨樂ヲ回轉  
センニ其始メ數分間ハ運動ナクシテ只一点上ニ  
佇立スルガ如ク見エレ氏其實ハ回轉ノ極メテ速  
カナルナリ今獨樂ノ斯ク回轉スルハ上下ニ串ク  
一軸ニ因ル獨樂ノ各部ハ此軸ヲ中心トシテ回轉  
スルナリ此中心線ヲ回轉軸ト云フ地球ノ其軸ヲ

回リテ速カニ回轉スルモ其類之ニ等シ

第十六又地球儀ヲ取り五六尺ノ間ヲ隔テ黃銅環ト

水平ニ燭火ヲ置クキハ燭火ニ向フ一半ハ其光ヲ

受ケテ明ルク燭火ニ背ク一半ハ光外ニ在リテ暗

カラシテ今試ニ此地球儀ヲ回轉スルキハ各處交相

代リテ燭光ヲ受ケ又相續ヒテ暗處ニ去ル是レ光

物ハ靜止スルモ物ヲシテ自轉セシムレハ其面ノ

各處ニ光ト暗トヲ受ケシムヘキノ光景ヲ知ルニ

第十七今此小地球儀ヲ以テ我輩ノ住居スル地球ト

足ルヘキナリ

シ又此微々タル燭火ヲ以テ光明赫灼タル太陽ト

見做サハ地球ハ其軸ニ因リ自轉シテ交各國ニ光

ト暗ヲ受ケシムル所以ノ光景ヲ知ルニ足ラン

第十八地球ノ實ニ其中心ヲ串貫セルノ一大軸アリ

之ニ由テ自轉スル者ナラズ茲ニ軸ト云フ者ハ唯

タ想像ノ一線ノミ此線ノ地面ニ達スベキ二点ヲ

名ツケテ北極南極ト云フ地球儀ニテハ此兩極ノ

位置ヲ指示スヘキカ為メ其上下ニ二個ノ小点ヲ

施ス

第十九地球ハ每二十四時間ニ其軸ニ因リテ自轉ス

ルコト一回ス其間太陽ハ常ニ依然トシテ其處ヲ  
變セス天空ニ懸リテ光線ヲ四面ニ發射ス然ルニ  
地球ハ暗体ナレハ自カラ光ヲ放タス故ニ只太陽  
ニ向フ處ノミ其光ヲ受ク故ニ燭火ニ對シテ置ケ  
ル地球儀ニ明處アリ暗處アルガ如ク我地球ニモ  
亦明處アリ暗處アルナリ今仮ニ我地球ヲシテ運  
動ナキモノト定ムレバ其表面ノ太陽ニ向フ一半  
ハ常ニ明ク其之ニ背ク一半ハ必ス常ニ暗カルヘ  
シ然レモ地球ハ二十四時間ニ自轉スルヲ一回ナ  
ルヲ以テ各部代ル々光ヲ受ケ代ル々ニ光ヲ失フ

太陽ヨリ光ヲ受クルキヲ晝ト云ヒ其光ヲ失フキ  
ヲ夜ト云フ

第二十

太陽ハ東方ヨリ西方ニ運轉スルガ如ク見ユ  
故ニ地球ノ自轉ハ其方向之ニ反シ西ヨリ東ニ回  
轉スルヲ推知スヘシ地球ハ西ヨリ東ニ向フテ自  
轉スルヲ以テ朝日ヲ東方ニ見更ニ進ンテ太陽ト  
相對スルキ(即中)ニ至ルマテハ太陽ハ次第ニ天  
空ニ昇ルカ如ク見ユ地球ハ其自轉ニ休止ナレ故  
ニ更ニ東方ニ轉シテ太陽漸ク西方ニ下リ終ニ西  
ニ没スルカ如ク見ユルノキニ至リ次テ夜トナル夜

中ニテモ陸續トシテ衆星ノ東出西没スルヲ以テ地球ノ自轉ヲ推究スヘキナリ夜窮マリテ翌朝再ヒ朝日ヲ見ルニ及ンデ星光全ク消滅ス以上ノ諸景ハ以テ地球運轉ノ状ヲ察知スルノ科トナスニ足ラン

第二十一

上ノ如ク地球ハ其軸ニ因リテ絶エス自轉スルノ間ニ又絶エズ太陽ヲ回リテ圈行ス此圈行ヲ軌道ノ圈行ト云フ地球ノ軌道ハ一大圈ヲ為ス地球ハ平均一秒時間ニ八里弱ノ速カヲ以テ此軌道ヲ駛行ス其運行此ノ如ク疾速ナルモ一周行ニ

ハ尚ホ三百六十五日餘ヲ要ス

第二十二

地球ノ一自轉ノ時間ヲ分ツテ晝夜トシ軌道ノ一回轉ヲ以テ一年トス故ニ地球ハ吾人ノ大時辰儀タリ

空氣論

第一章空氣ハ何物ヨリ成ルヤ

第二十三

此世界ニ發現スル萬事萬物ニ着意望觀スルニ先ツ思想上ニ浮ヒ来ルヘキ者一ナラサレテ別レテ吾人ノ感覺ヲ動カスモノハ空氣ナリ空氣ノ形タルヤ目ニ之ヲ見ル能ハサル者ナレテ行ク



處トシテ空氣アラザルハナク時トシテハ微風ト  
為リ顔ヲ吹テ快ク時トシテハ暴風トナリテ屋ヲ  
破リ木ヲ抜テ恐ルヘシ抑モ空氣ハ何者ゾヤ

第二十四

縱令空氣ハ眼目ニ透ギル能ハサルモ實ニ  
有形ノ實物ナリ譬ヘバ急ニ手臂ヲ上下スルハ空  
氣ノ之ニ抵抗スルアルヲ知ル夫レ空氣ハ目ニ之  
ヲ見ル能ハサルモ仍ホ感觸スヘキモノナリ空氣  
ハ全地球ヲ包裹シテ到ラサル處ナシ

第二十五

化學ノ經驗ニ因ルニ空氣ハ實ニ單元素物  
ニアラズ即眼ニ觸ルヘカラサルニ元素タル窒素

酸素兩瓦斯ノ混和物ナリ然ノ此兩瓦斯ハ空氣ヲ  
構成スルノ主物ナレモ猶ホ其餘ニ少量ノ他物ヲ  
含藏ス此含藏物ニ眼ニ觸ル、モノアリ觸ル、能  
ハサル者アリ今一室ヲ密閉シ只一孔ヲ穿ツテ日  
光ヲ室中ニ引ケバ無數ノ小分子アリテ其光線ヲ  
横過スルアルヲ見シ是レ此光線外ノ暗黒ナルト  
對照スルヲ以テ其混和物ヲ視ルベキ者ナリ故ニ  
充分ニ日光ヲ延ケハ再ヒ塵埃ヲ見ル能ハス然レ  
モ是レ空氣ニ關シテ主要ノ混和物タラス其主要  
物ハ見ル能ハサル水蒸氣ト炭酸瓦斯ノ兩瓦斯ナ

リ此両物ハ混和物中ノ大切ナル者ナルヲ以テ下ニ此二物ヲ説明サン

第二十六

水蒸氣トハ何物ソヤ、藥罐ノ滾沸スルキ其罐口ヨリ白雲ノ如キ一流ノ氣續々相繼キ發出シテ空氣中ニ入り其上部ハ漸ク消失スレト其消失ヲ待タズ罐口ヨリ續々新氣ヲ供給シテ間斷ナシトスラシムレハ罐中ノ水全ク沸盡シテ終ニ涸乾シ又罐中ニ濕氣ナキニ至ルヘシトスラ水ノ消失シタルハ其理如何罐中ノ水盡キタルハ特ニ其形ヲ變

第二十七

水蒸氣ノ空氣中ニ混シテ水蒸氣タル間ハ人眼之ヲ識別スル能ハサルモ空氣ハ必ス常ニ多少ノ水蒸氣ヲ含蓄スル者ナリ水蒸氣ノ其原形ヲ變シテ人眼ニ觸ル、者ヲ雲ト云ヒ霧ト云ヒ或ハ雨、雪、霰、雹トナル若シ空氣中ノ水蒸氣ヲ去ラシメバ陸上ノ萬物ハ悉ク乾燥シテ人類皆テ其生活ヲ保ツ能ハザルベシ

第二十八、炭酸瓦斯モ亦タ空氣中ニ混スル一物ニシテ縱令目睹スル能ハサルノ物体ニシテ其量ハ只空氣ノ一萬ニ此瓦斯ノ四ヲ含ムニ過ギガレモ亦樞要ノ組成成分タリ今陸上ニ繁茂スル草木ノ如キハ其量實ニ洪大ナレモ其根幹枝葉ヲ組織スル物質ハ大半炭酸瓦斯ヨリ成レリ若シ草木枯凋腐敗スレバ其内ニ含メル炭酸瓦斯ハ再ビ去テ空氣中ニ歸ス又草菜ハ人畜ノ食料トナリ大イニ其肢體ノ構造ノ用ニ供ス人畜ハ必ス呼吸セサル能ハス而シテ其吸氣ハ純空氣ナルモ其呼氣ハ必ス炭酸瓦斯

斯ナリ人畜斃死シテ其軀體腐敗スレハ炭酸瓦斯ハ再ヒ去リテ太氣中ニ散ス空氣中ノ炭酸瓦斯ハ人畜草木ノ形體ヲ構造スルノ用ニ供スル者ニシテ動植二物死枯スレバ再ビ去リテ空氣中ニ飛散ス故ニ此物質ハ常ニ空氣ト動植二物トノ間ニ往復スルモノナリ

第二章、空氣ニ寒暖アルハ如何

第二十九、縱令空氣ハ目ヲ以テ見ル能ハザルモ其運動ニ因テ之ヲ感知スヘシ彼ノ軟風疾風ノ如キモ亦タ其見ル能ハサルニ至リテハ動カザル空氣ト

一ナリ又空氣ハ靜定不動ノキモ他ノ法方アリテ之ヲ感知スヘキナリ其方法ハ如何即寒暖是ナリ何トナレバ空氣モ亦目睹スヘキ物質ノ如ク能ク之ヲ寒カラシムヘク又能ク之ヲ暖ナラシムヘキヲ以テナリ

第三十

空氣ノ寒暖アルハ近ク之ヲ一家内ニ於テ生スル所ノ事ヲ以テ解明シ得ベキナリ今若シ冬天風ナキノ日ニ當リ室内ヨリ戶外ニ出ツレバ戶外ノ空氣ハ寒冷ナルヲ覺フヘシ此感覺ハ果ノ何處ヨリ來レルヤ是レ目ヲ以テ見得ヘキモノヨリシ

テ發スルノ感覺ニアラズ只四圍ヲ包裹スル寒冷ナル空氣人体ノ熱ヲ奪ヒ人体モ亦其熱ヲ空氣中ニ發射スルニ由ル今之ニ反シ嚴冬ノ候戶外ニ在ルノ後再ビ室ニ還レハ其快暖ヲ感ス此感觸モ亦目ニテ見ルベキモノヨリ來ルモノニアラス只皮膚ヲ圍繞スル室内ノ空氣ヨリ其暖氣ヲ奪フテ人体中ニ吸收スルニ因ル者ナリ

第三十一

空氣ハ或ハ暖ナルヘク或ハ寒ナルヘキモ其變化ハ常ニ人目ノ外ニ在リ然レモ寒暖計ヲ以テ驗スルキハ人体ニ感觸スル能ハザルガ如キ些

々ノ變更ヲモ量知スベキナリ

第三十二

空氣ニ寒暖ノ變化ヲ生スル所以ノ理ハ如何、其熱ハ何物ヨリ來リ又其熱ヲ受ルノ狀ハ如何

第三十三

今更ラニ再ヒ家室ニ就テ之ヲ解明セシ冬日戶外ノ空氣ハ寒冽ニシテ膚ヲ裂クカ如キモ室内ノ空氣ハ暖クシテ快ヨキ者ハ是レ室内ニ火アルヲ以テナリ夫レ炭薪ヲ焚燒スレハ其焚燒ニヨリテ熱ヲ生ス其熱ハ即チ空氣ニ溫暖ヲ與フル者ナリ故ニ室内ノ空氣戶外ノ空氣ヨリモ暖ナル所以ニハ焚燒物ヨリ其熱ヲ發射スルヲ以テナリ

第三十四

戶外ノ空氣其溫暖ヲ得ルハ其本實ニ一大熱物ヨリス夏日戶外ノ空氣ハ常ニ冬日室内ノ空氣ヨリモ其熱度酷ナリ而シテ其熱原ヲ探レハ總テ太陽ヨリ來ルモノナリ而シテ太陽ハ廣大ナル一塊ノ熱物ニシテ常ニ其熱ヲ其周邊ニ發射スル者ナリ

第三十五

太陽ハ常ニ其熱ヲ地球ニ注射スルニ空氣ニ寒冷アルハ何故ソヤ譬ヘバ其身ト焔火トノ間ニ屏風ヲ置キテ遮キレバ頓ニ火爐ヨリ來ル熱氣ヲ多少減省シ得ベシ今須臾ク手ヲ以テ日光ヲ受ケタル後書冊ヲ以テ日光ヲ遮キレハ初メ手ヲ日

光ニ曝セル間ハ煖レト雖モ其間ヲ隔ツレハ忽チ冷トナル是レ書冊ハ太陽ヨリ手ニ直射セル熱氣ヲ遮キルヲ以テナリ抑空氣ノ寒冷ナルヲ感スルハ亦夕之ト同理ニシテ物アリテ其間ニ來リ日熱ヲシテ直射セサラシムルヲ以テナリ

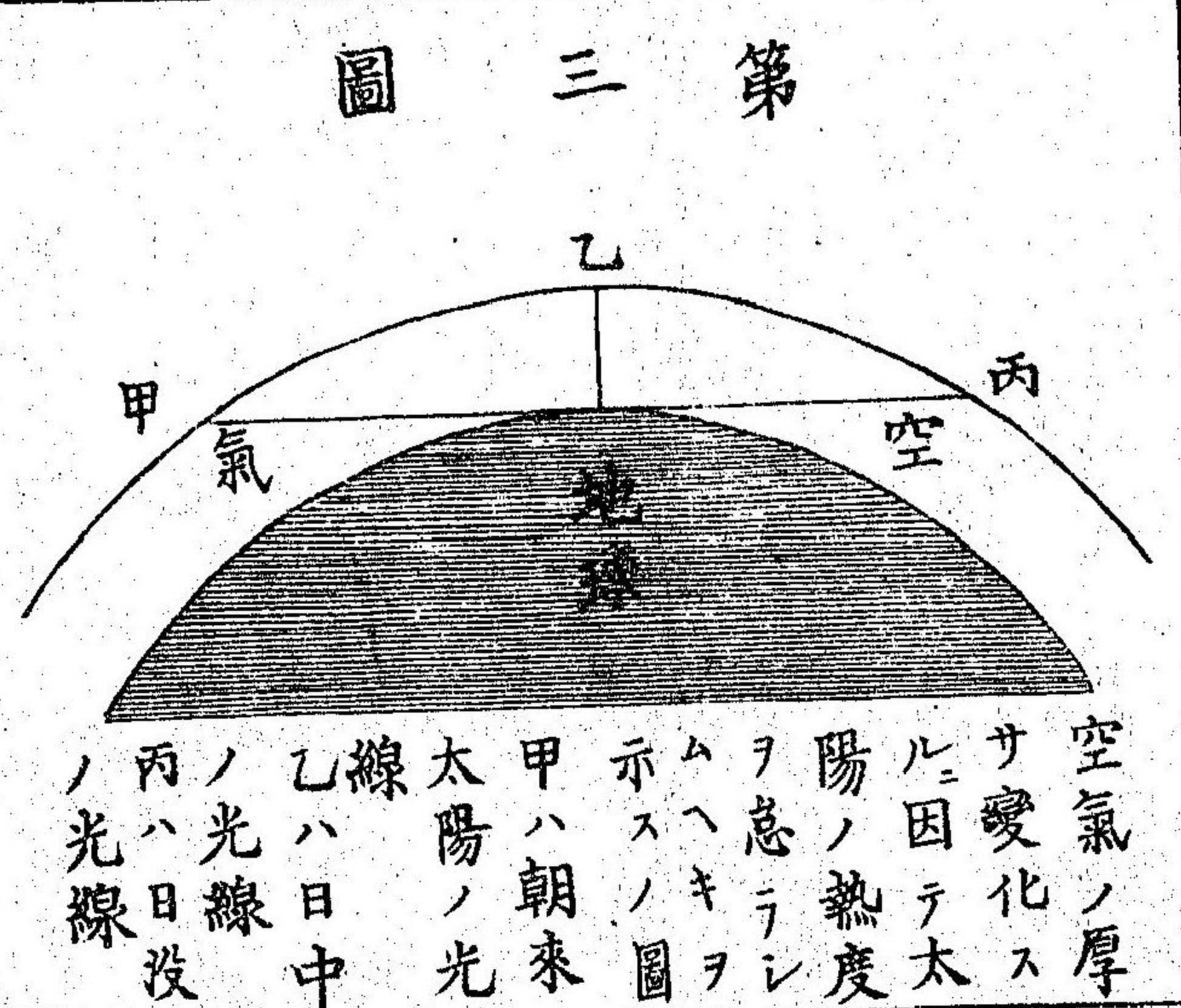
第三十六

雲ハ日熱ノ直射ヲ遮キルノ一物ナリ晴天隈ナク日光赫々タルハニ當リ一雲起リテ太陽ト地球トノ間ヲ隔ツレバ忽チ冷氣ヲ感シ雲過キテ日再ビ現ハルレハ忽チ煖ヲ覺ユ

第三十七

空氣ハ日熱ヲ吸収スルノ一物ナリ故ニ日

熱ノ空氣中ヲ經過スル道路愈長ケレバ其熱ヲ吸フコト愈多シ故ニ熱線愈斜メナレハ其熱ヲ傳フルコト益弱シ譬ヘバ日中太陽ハ天ノ高所ニアリテ其光線ハ(第三圖)最モ頂點ニ近キヲ以テ其通路ハ朝



光ノ經過セル通路ヨリモ甚近シ又午後ニ至リ太陽漸ク西下スルニ及ンデハ其光線ノ斜照益甚シキヲ

以テ其經過スヘキ空氣中ノ道路ハ亦夕漸ク其長ヲ加ヘザルベカラズ(第三圖)故ニ日中ハ朝夕ヨリモ煖度大ナリ

**第三十八**、太陽既ニ西ニ没シ夜ニ入レバ地球ハ太陽ヨリ熱ヲ受ケザルノミナラズ又其既得ノ熱ヲマテモ發射シテ空中ニ飛散セシム(第四圖)故ニ夜ハ晝ヨリモ太ダ寒シ

**第三十九**、我國ノ如キ地方ニテハ夏間ノ日中ハ冬日ニ比スレバ太陽ノ度高クシテ頭上ニ近キヲ以テ其斜入ノ度些ク且ツ其經過スル空氣ノ道路モ亦

夕近シ故ニ冬日ノ日中ヲ以テ夏日ノ日中ニ比スレバ其温熱ヲ感スルコト甚タ微ナリ

**第四十**、之ニ因テ譬レバ吾人ノ受ル温熱ハ皆ナ其本ヲ太陽ヨリ取ルモノニシテ又太陽ト吾人トノ間ニ物ノ介マルアレハ皆ナ其熱ノ幾部ヲ遮斷スルノ用ヲ為シ以テ寒冷ヲ感セシムルコト瞭然タリ

**第四十一**、然リト雖モ吾人ノ受ル温暖ヲシテ特ニ太陽直射ノ熱ニノミ因ルモノナラシムレバ晴天無雲ノ晝間ノミ温暖ニシテ曇天夜間ハ互列堪ヘ難キト恰モ嚴冬霜雪ノ候ノ如クナルベキノ理ナリ

然リ而ノ之ヲ實際ニ質スニ曇天ノ日ハ必ス寒ナ  
 ラス却テ數溫暖ナルアリ又夜間ノ寒冷ナルヲ必  
 スヘカラス因テ之ヲ推究スルニ必ス更ニ日熱ヲ  
 貯藏スルモノアリテ以テ日熱ヲ受ケサルノ片ニ  
 モ其溫暖ヲ吾人ニ感セシムル者ナカルヘカラス  
 第四十二、今若シ烈火ノ爐中ニ火箸ヲ立テンニ暫時  
 ニシテ其熱度ハ把持スル能ハザルガ如キニ至ラ  
 ン此時其火箸ヲ爐外ニ出セバ其熱忽チ散シテ冷  
 物トナルベシ斯ク火箸ノ熱物トナルハ火ヨリ熱  
 ヲ受レハナリ又其冷物トナルハ受ケタル熱ヲ散

スレハナリ

第四十三、夏日ニ地ノ溫熱ヲ受クルモ亦其狀全ク前  
 ノ如ク時トシテハ試ミニ手ヲ路上ノ土石ニ觸ル  
 、ニ其熱實ニ堪フヘカラザルニ至ルアリ我國ヨ  
 リモ緯度低キ地方ニテハ其熱更ニ甚シキアリ土  
 石ハ熱シ易ク又冷カナリ易キモノナリ故ニ日間  
 土石ノ日熱ヲ受ケ又之ヲ發射スル片ニ於テ之ニ  
 觸接スル空氣ハ其熱ヲ受ケテ溫暖トナル而シテ空  
 氣ハ其熱ヲ保持スルコト土石ヨリモ長シ是ヲ以  
 テ夜ニ入り土石ハ寒冷トナルノ片ニ及ンテモ其



上面ヲ覆蓋スル空氣ハ仍ホ其晝間ノ温氣ヲ保有  
ス夫レ地ハ輒ク其熱ヲ發射スルヲ以テ其熱ハ大  
抵夜間地面ヨリ飛散ス若シ此時ニ當リテ空氣中  
第十(八)ニ多量ノ水蒸氣アリテ多少其熱ヲ吸收シ以  
テ一種ノ遮隔物トナリ地熱ノ發散ヲ防クニ非ス  
ンハ地熱ノ消靡必ス過量ニ至ルアラン夜間猶温  
暖ヲ覺フル者ハ實ニ空氣中ノ水蒸氣ノ功用ナリ  
彼ノ同熱帶國ニシテ夜間ノ氣候一ナラス一ハ暖  
一ハ冷ナル者ハ一地ハ空氣太夕乾燥シ一地ハ水  
蒸氣ヲ含ム多キヲ以テナリ又曇天ノ夜ハ晴朗ニ

シテ星彩晃々タル夜ノ如ク寒カラサルモ雲地熱  
ノ發散ヲ防クヲ以テナリ

第四十四、是故ニ空氣ノ寒温ハ其地面ノ寒温ニ隨フ  
テ變シ又其中ニ含蓄スル水蒸氣ノ力ニ依テ其熱  
ヲ保持シ又之ヲ配賦シ以テ氣候ノ焦熱冽寒ノ度  
ヲ和緩ナラシムル者ナリ今若シ空氣中ニ此水蒸  
氣ナケレバ必ス寒熱ノ度太甚クシテ吾人ノ生息  
モ極メテ艱難ナルニ至ラン

第三章、空氣暖冷ハ何事ヲカ生スルヤ及風

第四十五、熱キ物体ニ接スル空氣ハ其煖熱ヲ受ケテ

熱シ寒キ物体ニ觸ル、空氣ハ其寒冷ヲ受テ寒ス  
風ノ起ルハ空氣ノ寒暖ニ變更アルニ由テナリ

第四十六

温暖ヲ受ケテ其分子ヲ分離シ其体量ヲシテ大ナ  
ラシムルヲ以テ彼ノ寒キ空氣ノ分子稠密ナルニ  
比スレハ自然輕クナル所以ナリ既ニ空氣ハ其  
近接スル物ニ隨フテ其寒暖ヲ致シ其寒暖ハ又其  
輕重濃薄ノ差ヲ生スルカ故ニ其輕薄温暖ノ空氣  
ハ浮昇シ濃厚寒冷ノ者ハ沈降ス今之ヲ實地ニ經  
驗セント欲セハ火箒ノ一端ヲ烈火ノ中ニ燒キ其

熾紅トナルヲ待テ之ヲ抜キ出シ輕キ小紙片ヲ靜

カニ其上一二寸ノ所ニ持來サハ其紙片ハ忽チ飄  
々然ト空氣中ニ飛颺スヘシ斯ク紙片ノ飛颺スル  
者ハ火箒ノタメニ空氣燒熱セラレテ直チニ浮昇  
シ他ノ冷ナル空氣ハ注入シテ其空處ヲ補ヒ亦暖  
空氣トナリテ上昇スルヲ以テナリ故ニ火箒ノ熱  
度漸ク減スルニ從ヒ空氣ノ上昇モ亦タ漸ク衰ヘ  
終ニ火箒ノ温度外面ノ空氣ト相同シキニ至リテ  
空氣ノ上昇全ク止ム

第四十七

暖爐及竈ノ構造モ此理ニ因レハ薪炭ノ焚

燒力強シ故ニ若シ薪炭ヲ爐若クハ竈ノ底ニ置ケ  
 ハ空氣ノ流通ニ妨ケアルヲ以テ其焚燒力弱キモ  
 薪炭ノ下ニ空氣注入ノ空處ヲ存シ上ニ烟筒ヲ付  
 スレハ薪炭ニ接通スル空氣ハ其煖熱ヲ得テ上昇  
 シ室内ノ冷空氣ハ其空處ヲ充サント竈下ニ注入  
 スルヲ以テ其新空氣中ヨリ酸素ヲ引キテ火力ヲ  
 加ヘ烟及瓦斯ト共ニ烟筒ニ添フテ上昇シ屋上ニ  
 脱出ス又斯ク温氣ハ必ス上昇スル者ナルヲ以テ  
 冬日燄々タル火色ハ極メテ爽快ナレトモ悉ク皆ナ  
 其ヨリ發出スル熱氣ヲ受収メテ身体ヲ煖ムル能

ハズ只烟筒ヲ過ルル片其四邊ヲ煖メ其四邊ヨリ發  
 射スルノ熱ヲ以テ室内ノ空氣ヲ煖メ初メテ吾人  
 ノ身体ニ溫度ヲ與フル者ナレバ其溫度ハ大半屋  
 上戶外ニ脱出スル者ナリ

第

四十八斯ク室内ニ發現スル者モ大小ノ差異ハア

レト亦天然ニ發現スル者ト其理一ナリ已ニ(第三十)

論スルカ如ク太陽ハ我地球ニ温煖ヲ與フルノ大  
 源ナリ此太陽ノ熱氣ノ空氣中ヲ經過スルノ間ニ  
 空氣ヲ煖ムルノ度ハ極メテ僅カニシテ却ツテ地  
 球ノ表面ヲ煖ムルト大ナリ夏日直チニ太陽ノ光

線ヲ受クレハ其熱度實ニ顔ヲ焦スベキが如クナ  
レ氏僅カニ一葉ノ薄紙ヲ頭上ニ戴キ此光線ヲ隔  
斷スレハ外面ノ空氣ハ依然其熱ヲ保ツ前ノ如ク  
軀體ニ浴フテ浮游スルモ面部焦ルカ如キ感覺ハ  
頓ニ消熄ス以テ太陽直射ノ熱度ノ大ナルヲ知得  
スベシ

第四十九、水陸共ニ其溫氣ヲ得ルハ太陽ノ光線ニ由  
ル故ニ空氣中ニ現スル變更ハ恰モ我竈邊ニ生ス  
ルモノト等シク空氣ノ熱地ニ接スル部分ハ其溫  
氣ヲ受テ輕煖トナリテ上昇シ重寒ノ空氣ハ其近

傍ヨリ衝入シテ其虛處ヲ填ム斯ク空氣ノ上昇横  
入スルノ運動ヲ風ト名ク

第五十、風ノ起止スル一端ヲ知ラント欲セハ是レ亦  
夕易事ナリ夏日海岸ニ住居スル者ハ皆知ラン朝  
風ハ多ク陸地ヨリ海面ニ向ヒ日漸ク高ク暑熱漸  
ク増スニ至リテ此風熄ミ日漸ク西ニ傾キテ晚ニ  
向フ片ハ更ラニ軟風起リ其方向ハ前ト相反シ海  
面ヨリ陸地ニ吹送リテ快涼ヲ覺ユ軟風ノ斯ク朝  
夕其方向相反シテ來ル者ハ海陸煖冷ノ度ノ不平  
均ヨリ生スル所ノモノナリ

第五十一、今朝風夕風ニ一定ノ規則ヲ生スル所以ヲ  
 解カシ試ニ暑天土石及ヒ地上ノ諸物ハ日光ヲ  
 受ケテ其熱度頗フル甚シキノキニ及ンテ海中ニ  
 浴スレバ其水冷カニシテ身体愉快ヲ感シ又深夜  
 若クハ早旦ニ海水ニ浴スレハ却ツテ其温暖ナル  
 ヲ感スヘシ是レ陸地ハ海水ヨリモ熱ヲ受ル速カ  
 ニシテ又其熱ヲ散スルノ速カナルノ証ナリ斯ク  
 陸地ハ海水ヨリモ冷熱スルノ速カニシテ又其度  
 モ大ナリ晝間ハ其熱度大ナルヲ以テ其面ニ觸ル  
 、空氣温暖トナリテ上昇スレハ其空處ヲ盈サン

ト冷ニシテ且ツ重キ海面ノ空氣此處ニ衝入ス因  
 テ晝間ニハ海風ヲ起ス者ナリ又深更ヨリ朝ニ至  
 リテハ陸地ノ温度海水ヨリモ減ス故ニ海面ニ觸  
 ル、空氣ハ温氣ヲ受ケテ上昇スレハ陸地ノ重且  
 冷ハ空氣ハ陸風トナリテ海ニ衝入ス故ニ陸風海  
 風共ニ其地ノ空氣ヨリハ冷ナルヲ以テ人之ニ觸  
 レテ爽快ヲ感スルナリ

第五十二、地球儀ヲ取り其面ヲ區畫セル諸線ヲ見ル  
 ベシ其兩極ノ中間ニ在リテ最モ凸突セル所ニ引  
 ケル一線アラン是ヲ赤道ト名ク赤道ハ球ヲ兩斷

ス斯ク兩斷セル一部ヲ半球ト名ク赤道ノ上下ノ  
兩側若干分ノ間ハ終年日熱常ニ酷烈ナルノ地方  
ナリ故ニ此地上空氣ハ忽チ炎熱ヲ受ケテ上昇ス  
其上昇スルヤ必ス空處ヲ生ス故ニ其空處ヲ充填  
センガ為メニ南北兩地方ノ冷重ナル空氣ハ地面  
ニ沿フテ赤道ニ湊合ス斯ク斷エス赤道地方ニ流  
入スル空氣ハ所謂貿易風ナリ上理ニ因ルヲ以  
テ貿易風ハ亘古不變ノ方向ヲ取ル故ニ大ニ通商  
航海ニ便ナリ是ヲ以テ往古ヨリシテ貿易風ノ名  
稱アリ

第五十三

我國ノ如キハ風向不定ニシテ又其間斷ナ  
キ能ハス若シ地圖ヲ取テ大日本國ノ位置ヲ全地  
球上ニ探レバ忽チ輒ク我國ノ風ノ變換シ易キ所  
以ノ理ヲ知ルニ足ラン東方ニハ廣濶ナル大平洋  
アリ西方ニ小海ヲ隔テ、亞細亞歐羅巴ノ兩大洲  
アリ又北方ニハ寒冷ノ海陸横リ南方ニハ煖ナル  
大海アリ斯ノ如ク異狀ニシテ不同ノ日熱ヲ受ル  
海陸ヲ以テ圍繞サレタル一島國タレハ時トシテ  
ハ煖風一方ヨリ吹キ時トシテハ寒風他方ヨリ吹  
キ風向ノ常ナキ亦敢テ怪ムニ足ラサルナリ

第四章、空氣中ノ水蒸氣、蒸發及凝縮ハ如何

第五十四、已ニ水蒸氣ハ空氣中(第五二)樞要ノ一混和物タルヲ説明セリ因テ今先ツ水蒸氣ナル者ハ如何シテ空氣中ニ出入スルヤヲ查察セント欲ス其之ヲ查察スルノ法ハ前ノ諸物ノ查察法ノ如ク日夜熟知ノ事ヲ以テ簡ニ之ヲ解明シ得ベキナリ

第五十五、終日爐中ニ火ヲ絶サス又衆人相會スルノ煖室ニテハ室内ノ空氣ハ室外ノ空氣ヨリモ其乾燥ノ度大ナルヘキヤ疑フヘキナシ然ルニ今水吞ニ冷水ヲ盛リテ室内ニ入ルレバ直チニ水吞ノ外

面ヲ蔽フニ薄膜様ノ霧ヲ以テスルヲ發見セシ暫クシテ此薄膜様ノ霧ハ微小ノ水滴トナリ此微小ノ水滴ハ更ニ相ヒ聚リテ終ニ水吞ノ外面ニ流下スルニ至ラン

第五十六、又寒夜聚會所又ハ教堂ノ硝窓ハ其内面ニ水ノ流ル、コトアリ

第五十七、今此濕氣ハ何處ヨリ來レルモノナルヤ決シテ硝子ヨリ發出スル者ニアラズ實ニ空氣中ニ含有スル水蒸氣ヨリ來ルモノナリ世人間水蒸氣ノ語ヲ以テ目ニ觸ルヘキ霧若クハ水烟ニ用フル

者アリ然レモ斯ノ如ク眼目ニ遮キルベキ濕氣ハ  
學問上ニ於テ用フル所ノ水蒸氣ノ語ト其義異ナ  
リ空氣中ノ水蒸氣ハ空氣中ニ飽含スルキト雖モ  
決シテ目ニ觸ル、トナシ只其形ヲ變スルニ至リ  
テ初メテ之ヲ見ルヘキノミ

第五十八

此ノ目ニ觸ル、能ハサル水蒸氣ノ空氣中  
ニ散滿スル者ノ目ニ觸ル、者トナルハ雲、霧、露、雨  
ト其形ヲ變シテ水狀物トナルノ後ニ在リ斯ク變  
形スルヲ名ケテ水蒸氣ノ凝縮ト云フ

第五十九

空氣中ニ水蒸氣ヲ包含スヘキ分量ノ多寡

ハ季候ノ寒煖ニ隨テ一ナラズ煖キ空氣ハ寒キ空  
氣ヨリモ多量ノ水蒸氣ヲ保ツヘキナリ今簡方ヲ  
以テ之ヲ証セシ人ノ呼吸スルヤ必ズ毎ニ多少ノ  
水蒸氣ヲ吐出スルモノナリ空氣煖ナルキハ此水  
蒸氣ハ口ヨリ脱スルヤ否ヤ外方ノ空氣ニ混シテ  
之ヲ見ル能ハス然ルニ寒天ニハ其水蒸氣ハ忽チ  
凝縮シテ目ニ遮ルベキ濕氣トナル、又試ミニ鏡若  
クハ他ノ冷物ヲ取り其面上ニ向テ息ヲ吐ケハ肺  
ヨリ出ツル水蒸氣ハ直チニ薄膜様ノ霧トナリテ  
鏡面若クハ他物ノ面ニ顯ハル是レ寒面ニ觸ル、



空氣ハ寒冷トナルヲ以テ其中ニハ吐出ノ水蒸氣ヲ包含シ盡ス能ハズシテ其餘レル幾分ハ凝縮スルヲ以テナリ寒冬ニハ呼氣中ノ水蒸氣ハ鏡面ノ如キ他物ヲ假ルヲ要セズシテ見ルヘシ是レ身軀ヲ圍繞スル空氣ハ寒冷ニシテ呼氣唇ヲ離ルレバ忽チ其水蒸氣ヲ凝縮セシム故ニ一呼氣毎ニ必ズ雲霧ノ形ヲ現ズ

第六十

空氣寒冷ナルキハ水蒸氣ヲ包含スルノ力減殺スルカ故ニ又季候寒冷ニ及ビ其中ニ含メル水蒸氣ヲ保有スル能ハザルノ度ニ至ルキハ其過量

第六十一

水蒸氣ハ凝縮シテ日ニ遮キル物トナル氣候此度ニ至レハ之ヲ溫度結露點(第九六)ニ至レリト云フ、  
 今水蒸氣バ何ヲ以テ恒ニ空氣中ニ顯在スルヤ、又何處ヨリシテ來レルヤヲ解カン譬ヘバ小許ノ水ヲ皿ニ盛リ之ヲ密閉スルナケレバ必ズ一兩日ニシテ著シク其水量ノ減スルヲ見シ是レ空氣ノ其幾分ヲ吸ヒ干シタルナリ若シ其水ヲ放置スル一連日ナラハ水全ク涸レテ皿中更ラニ濕氣ナキニ至ルヘシ今硯池、溝洫ノ小ヨリ河湖、海洋ノ大ニ至ルマテ其水面ニ發現スル所ノ者ハ今皿中

ノ水面ニ發現スル所ノ者ト相等シク絶エズ水蒸氣ト化シテ空氣中ニ入り其内ニ浮游ス斯ノ如ク水ノ其形ヲ變シテ上昇スルヲ蒸發ト稱ス

第六十二

煖空氣ハ寒空氣ニ比スレバ多量ノ水蒸氣ヲ包含スヘキカ故ニ晝間ノ蒸發ハ夜間ヨリモ多ク又夏日ハ冬日ヨリモ夥シ泥路ヲ以テ例ヘンニ其乾キノ早ハ夏天ナランカ冬天ナランカ彼ノ炎日下照スルキ一兩時間ニシテ全ク乾燥シ再ビ堅硬白色ノ路トナルヘキモノモ返寒ノ曇天ニ在リテハ數日ニシテ尚全ク乾ク能ハス其然ル所以ン

ハ夏天ニハ暖空氣泥路ヨリ蒸發スル水蒸氣ヲ吸フテ飽クナキモ寒天ニハ少量ニシテ既ニ飽厭フヲ以テナリ

第六十三

又乾天爽快ノ日ハ蒸發速カナリ何トナレバ此時空氣ハ其中ニ包含スル水蒸氣極メテ微少ナルカ故ニ容易ニ之ヲ受ケテ其中ニ散布セシムヘキヲ以テナリ然ルニ濕日ノ空氣ハ其季候ニ於テ恰モ保有シ能フベキ分量ノ水蒸氣ヲ貯蓄スルヲ以テ新水蒸氣ヲ受ル微ナリ故ニ蒸發ノ勢甚タ弱ク或ハ全ク蒸發ナキニ至ル蒸發ノ度ニ強弱ノ

變化アル是ノ如シ是レ氣候ニ因リテ浣衣婦ノ其浣衣ヲ乾ス時間ノ遲速ニ大差アル所以ンナリ、浣衣ノ乾クハ別シテ天氣快晴ニテ風アル時ヲ最モ速カナリトス是レ乾ケル新空氣ヲ陣々絶エズ送り來リテ其衣ニ觸レ以テ其水蒸氣ヲ荷ヒ去ルカ故ナリ又空氣充分ノ水蒸氣ヲ含蓄スルノ時ニハ朝來洗濯シテ戶外ニ掛ケタルノ衣ヲ日暮収ムルノ時ニ至リテ其濕漏ノ度毫モ減セサルコトアリ

**第六十四** 水蒸氣ハ其蒸發ト共ニ熱ノ幾分ヲ伴ヒ去ルモノナリ今手背ニ一滴ノ水ヲ落シ其ヲシテ蒸

**第六十五** 空氣中ニ包含スル水蒸氣ハ窒素、酸素ノ總計ニ比スレハ其量甚タ微小ナレモ全空氣ノ上ニ其量ヲ計レハ實ニ夥シキ者ナリ此水蒸氣ハ蒸發ノ功用ヲ以テ全地球上ノ水面ヨリ上昇シ又凝縮ノ功用ニ因リテ再ビ故ノ流動体ニ復ス

發セシメシニ必ス寒冷ヲ覺フヘシ是レ水蒸氣ハ其蒸發スルキニ於テ皮膚ヨリ其手熱ノ幾分ヲ奪ヒ去ルヲ以テナリスク水蒸氣ノ携去タルトハ其凝縮スルニ及ンテ再ビ游離シテ空氣中ニ散布ス

第五章 露、霧、雲、ハ如何

第六十六

夜間天氣快晴ノ時ハ露草頭ヲ濕スアリ又朝來森林河川山巒ヲ掩フノ濛霧モ太陽ノ昇ルニ隨フテ漸々ニ消滅スルアリ雲ハ時ヲ論セス起リテ消ヘ消ヘテ又起リ其空中ヲ進行スルヤ其形ヲ大小ニシ變幻極マリナキハ皆人ノ實視スル所ナリ其狀多端ニシテ其類殊異ナルカ如シト雖此其實ハ特ニ水蒸氣ノ凝縮ニ因テ起ル者ナルハ

第六十七、曩キ(第五十)ニ説ク如ク水蒸氣ノ凝縮スルハ空氣ノ寒冷ニ由テ生スル者ナリ水蒸氣ノ凝縮ス

ルヤ直キニ流水ノ狀ヲ取ラス今冷水ヲ盛リタル水吞ヲ暖室内ニ入レンニ先ツ其外部ニ薄膜様ノ霧ヲ生シ漸ク凝ソテ淨キ水滴トナルナリ此霧ヤ實ニ水ノ分子ノ至小ナル者ヨリ成ルモノニテ此

衆分子共ニ相ヒ聚合シテ一水滴トナリ終ニ流レ下ルニ至ル其大小ノ差異ハアレ氏空氣中ノ水蒸氣ノ凝縮スルヤ水蒸氣ハ先ツ其形ヲ至小ノ霧ト變スル等其狀毫モ水吞ニ現スル者ト異ナラス空間ニ霧ノ現スルハ空氣ノ寒冷ナルニ因ル故ニ雲霧ノ起ルヲ見ハ其雲霧ヲ包裹スル空氣ハ必ス寒

冷ナルコトヲ斷シテ可ナリ

第六十八露。此名ハ夜間草木土石若クハ間々頭髮

等ニ現スル濕氣ニ下ス所ノ名ナリ朝來草木ノ葉

上ニ溥ヤト清光アル微小ノ水滴又ハ美麗ナル絲

遊(晴天ノ時絲ノ如ク空氣中ニ浮バル氣珠ニ秋天ニ多シ)及土石上ニ於テ數バ

濕氣アルヲ見ル是レ草木土石等ヨリ發スルノ濕

氣ニ非ス皆空氣中ノ水蒸氣ノ凝縮ヨリ成ル所ノ

モノナリ其理ハ宛モ前ノ水吞ニ生スル者ト全ク

相同シ

第六十九天氣快晴ノ夜ハ地球ヨリ其日間ニ太陽ヨ

リ受ケタル熱ノ大半ヲ寒冷ナル空氣ノ内ニ發出

スルヲ以テ(第四)地球ノ表面ハ速カニ寒冷ス故ニ

夜ニ入テ樹葉岩石等ニ手ヲ觸ルレバ必ズ其寒冷

ナルヲ感ス地面ノ諸物斯ク寒冷トナルヲ以テ空

氣ノ下層之ニ接觸スル者モ亦寒冷トナリ其度凝

縮點ヨリ降ルヲ以テ原來其中ニ含メル多量ノ水

蒸氣ハ放外サレ化シテ露トナリ草葉樹枝岩石等

ノ上ニ凝聚ス故ニ斯ノ如ク水蒸氣ノ初メテ凝縮

ヲ生スル溫度ヲ結露點ト云フ(第六)

第七十霧及薄霧。更ニ地球ノ表面寒冷スルニ由リ

テ凝縮ヲ生スル者山中ニ顯ハル若シ濕氣ヲ帶フ  
 ル暖風吹キテ寒嶺ヲ過クルハ其空氣(即風)山ノ  
 寒氣ヲ受テ寒冷トナリ其内ノ水蒸氣ハ化シテ雲  
 霧トナリ以テ眼目ニ遮キルニ至ル雲ハ單獨其形  
 ヲ成スト雖モ亦地形ニ隨テ其形ヲ作り或ハ恰モ  
 羽帽ノ如ク山頭ヲ蔽フアリ然ルニ霧ハ全ク地形  
 ニ隨フテ其形ヲ成ス日漸ク昇ルニ隨ヒ地ハ太陽  
 ノ暖氣ヲ受ケ再ヒ空氣ヲ冷サス是ヲ以テ霧ハ漸  
 ヲ空氣中ニ吸取セラレテ其形ヲ失フ然ルニ夜ニ  
 入り地再ヒ其熱ヲ放射シテ寒冷トナルハ若シ空

氣ニ充分ノ水蒸氣ヲ含蓄スレハ復タ霧ヲ起シ山  
 岳モ亦再ヒ其帽ヲ冠ス

第七十一

寒空氣モ亦冷カナル地面ノ如ク暖空氣中  
 ノ水蒸氣ヲ凝縮ス今河流ニ沿フテ發現スル者ニ  
 注目セハ數バ此凝縮ノ例ヲ見ルアラニ太陽没ス  
 ル後河ノ兩岸ニ接スル地ハ其熱ヲ發射スルコト  
 河水ヨリモ速カナルニ因リ其岸上ノ空氣ハ河上  
 ノ空氣ニ比レテ寒冷トナル故ニ河上暖濕ノ空氣  
 上昇スルニ際シ寒空氣ハ其空處ヲ補充セント兩  
 岸ヨリ河上ニ衝入ス是ニ於テ水蒸氣ノ凝縮ヲ起

シ霧又ハ水烟トナリ數夜中又ハ早朝ニ河上ヲ蔽  
フ

第七十二雲。

水蒸氣ノ霧水烟トナリ地面ニ接シ凝  
縮スルハ其凝縮ノ少量ナル者ノミ其凝縮ノ多量  
ナル者ハ高ク空中ニ在リ日々各人ノ其幻状ヲ熟  
知セル者即雲ナリ雲モ亦タ水蒸氣ノ凝縮ニ因テ  
生スルモノナリ抑濕空氣ノ煖熱ヲ受ケテ上昇ス  
ル片其容量ヲ大ナラシムル一又他ノ冷空氣ノ流  
動ト相觸ル、ガ如キ原因ヨリシテ其熱ヲ失ナヒ  
凝縮スルヲ以テ其元來包含セル水蒸氣ヲ全有ス

ル能ハス因テ其一半ハ霧トナル故ニ雲ハ空中ノ  
霧ナリ令天空ヲ眺ムル片ハ數雲狀ノ變幻ヲ見シ  
其初メ微小ノ白点ノ如キモノ漸ク彌蔓シテ廣大  
トナリ又他ニ微雲ノ起ルアリテ之ト相ヒ聚合シ  
終ニ黒雲トナリテ天ヲ蓋ヒ以テ雨ヲ下スニ至ル  
斯ク空氣中ニ凝縮スル水蒸氣ハ皆ナ地球上ノ水  
面ヨリ蒸發セシモノニテ煖空氣ト共ニ上昇シ其  
上昇ノ間ニ其熱ヲ失ヒ空氣ノ冷層ニ觸ル、ニ至  
リテ再ヒ從前ノ如ク多量ノ水蒸氣ヲ其中ニ保持  
スル能ハズ已ムヲ得ズ保持スル能ハサルハ水蒸

氣ヲ放離ス其放離サレタル水蒸氣ハ雲ト為ルナ  
リ

第七十三

夏朝天氣晴朗ニシテ一点ノ雲ナキコト多  
シ然ルニ日愈昇ルニ隨ヒ地球ハ愈温熱ヲ受ケテ  
愈多量ノ水蒸氣上昇ス斯ク空氣ト共ニ上昇スル  
水蒸氣ハ次第ニ昇リテ空氣ノ冷層ニ達スルニ及  
ヒ冷縮シテ白雲トナル是レ午天以後ニ數起ル所  
ノ者ナリ又太陽西下シテ黄昏ニ向フキハ蒸發ノ  
量大ニ減シ雲ノ彌蔓モ止ニ更ニ漸ク其量ヲ減少  
シ終ニ夜ニ及ンデ天氣快晴ナルニ至ル是レ此雲

ノ下降シテ地面ニ近ツカントスルキ地面ニ近キ  
暖空氣ト相觸レテ再ヒ水蒸氣トナリ其中ニ散布  
スルヲ以テナリ又雲ノ天ヲ横キリテ飛行スルア  
リ是レ高キ空氣ノ流動ニ因テ驅逐サル、者ナリ  
故ニ空氣ノ流動烈シケレバ雲ノ飛行スルモ亦タ  
隨テ速カナリ故ニ時トシテハ遠方ヨリ來ル雲ノ  
為メニ一天ヲ覆ハル、アリ斯ノ如キ雲狀ノ變幻  
ニ注目セバ空氣中ノ水蒸氣モ亦絶エズ其狀ヲ變  
化スルヲ知得スヘキナリ水蒸氣ハ時トシテハ凝  
縮シテ雲トナリ時トシテハ蒸發シテ空氣中ニ混



レテ目ニ觸ル、能ハス其狀タルヤ亦奇ナラスヤ  
第六章、雨雪ハ如何

第七十四、前既ニ水蒸氣ハ太陽ノ熱氣ヲ受ケテ地球  
上ノ河湖、海洋ノ水面ヨリ上昇シ再ヒ凝縮シテ以  
テ雲トナリ以テ人目ニ遮キル一物トナル所以ノ  
理ヲ説ケリ斯ク其形ヲ為シタルノ雲ハ恒ニ天空  
ニ浮動スル者ニ非ス或ハ再ヒ溶化シテ水蒸氣ト  
ナリ人目ノ外ニ散消スト雖凡雲ノ其形ヲ消スル  
ニ更ニ他様ヲ以テスルアリ其様如何ニ、即チ空中  
ヨリ下降シテ地ニ至ル者是ナリ、斯ク下降スル者

ハ即吾人ノ稱シテ雨雪ト名ツクル所ノ者ナリ

第七十五、雨。

雨ハ天空ニ浮遊スル雲ヨリ下降スル  
一ノ如キハ皆人ノ能ク知ル所ナリ頭上ノ天氣快  
晴ナル片ハ雨ナク只雲ノ頭上ニ來ルキニノミ雨  
アリ又沛然タル驟雨ハ必ス黒雲ノ相湊合スル者  
ナレバ又各人ノ目睹スル所ナリ、是レ實ニ前ニ暖  
室内ニ水吞ヲ入ル、キノ現象ト同一理ニシテ(第五十)  
水吞ノ外部ニ生スル薄膜様ノ霧ハ漸次ニ相聚  
マリテ水滴ヲナシ終ニ流下スルニ至ル此水吞ノ  
外面ニ生スル霧ト天際ニ起ル雲トハ共ニ空氣ヨ

リ排出サレタル微小ノ水分子ナリ此微小ノ水分子相ヒ聚合シテ終ニ氷滴ヲ成レ一ハ水呑ノ外面ヲ流下レ一ハ雨滴トナリテ空中ヨリ地ニ下降ス故ニ雨ハ空氣中ノ水蒸氣ノ凝縮ノ度更ニ劇レキニ因テ生スルモノニテ其愈寒冷トナルノ間ニ雲ノ微分子ハ愈々其周邊ニ多量ノ濕氣ヲ得此濕氣相聚マリテ終ニ雨滴ヲ成ス此雨滴ハ其容量ニ比シテ其重量甚ク空氣ニ過ルヲ以テ之ヲ空氣中ニ保持スル能ハズ故ニ霏々トシテ地上ニ下ル

第七十六、雪。雪中ノ濕氣ハ此他更ニ一種ノ形ヲ以

テ地面ニ下ル之ヲ雪ト云フ嚴寒ノ候ニハ雲中ノ濕氣ノ地上ニ下ル者ハ雨滴トナラスレテ雪片トナル

第七十七、雪ヲ取リテ戸内ニ入ルレハ忽チ溶ケテ水ト成ル又其水ヲ空氣中ニ曝セハ蒸發シテ水蒸氣ト化ス故ニ雪、水、水蒸氣ハ皆ナ同質ニシテ三様ノ異形ヲ為スモノナリ是ヲ以テ水ハ氣體、流体、固体ノ三体ニ變化スヘキモノニシテ雪ハ其固体ノ一例ナリ

第七十八、寒夜池沼等ノ水面ニ堅硬透明ナル一種ノ

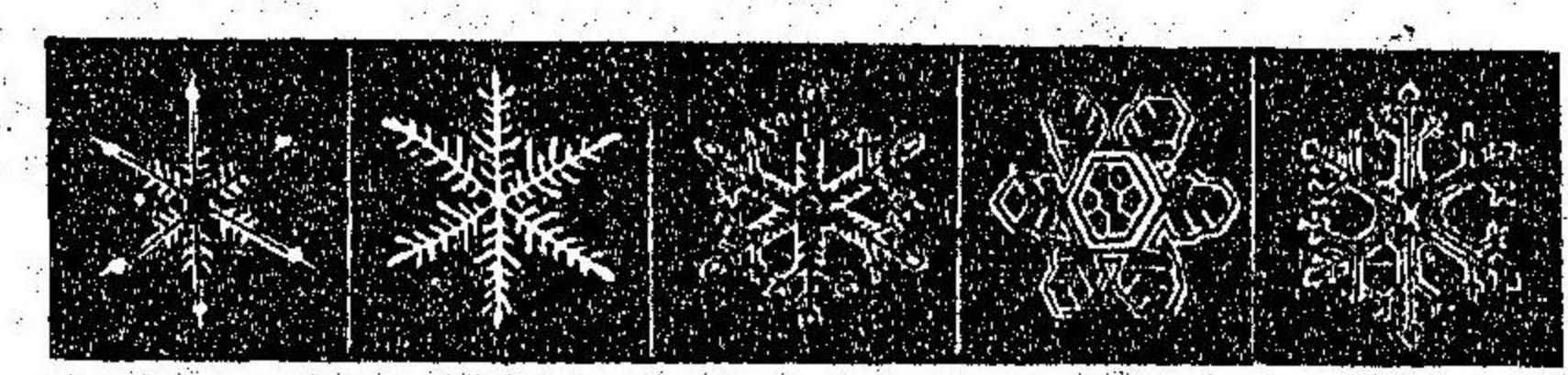
皮殼ヲ生スルアリ、是ヲ氷ト稱ス。此氷ヲ碎キテ段片ト為スニ其寒氣若シ前ニ減セサレバ新殼忽チ生シ舊碎片ト相結合シテ一塊ノ氷トナラン。寒氣愈嚴ナレバ氷モ亦タ愈厚ク其極、池沼ノ水全ク凝結シテ終ニ流水ナキニ至ル。今若シ氷ノ碎片ヲ取リ之ヲ驗スレバ寒冽ニシテ其質脆ク且ツ透明ナリ又之ヲ煖室内ニ入ル、片ハ忽チ溶化シテ水ト成ル。其溶化セル水ハ再ヒ化シテ水蒸氣トナシテ散飛セシムヘキ。仍ホ雪ノ條ニ説ク所ノ如シ。抑氷トハ水ノ凝結シテ固体トナレル片之ヲ稱スル

ノ總名ニシテ雪、雹等ノ如キハ其質皆氷ニシテ只其外貌ノ異ナルヲ以テ別ニ名ヲ命スルノミ。水ノ其流形ヲ保ツヘキ温度ハ四時不變一定ノ点アリ。水ノ温度其最下点ヨリ寒ケレハ必ス化シテ固形ト為ル。其名ヲ氷ト改ム。故ニ此一定ノ点ヲ氷点ト云フ。(華氏驗温器  
ノ三十二度)

第七十九

氷ニハ一定ノ形狀ナキモノト想像スル者アリ。然レモ試ミニ數片ノ雪花ヲ取リ其溶解ヲ防クカ為メ戶外ニ出テ之ヲ驗スベシ。今其雪片ヲ一處ニ聚ムレハ其色純白ニシテ不透明ナレモ其

第四圖



雪片ノ形ノ狀

實ハ水ノ如ク透明ノ一体ナリ然ルニ其純白不透明ト見ユル者ハ只熒々タル許多ノ稜角ヨリ閃光ヲ發輝スルガタメナリ因テ之ヲ証センニハ暗黒物（衣袖モ可）リノ上ニ一二ノ雪片ヲ載テ其各片ヲ細驗スレバ稜角六出ス其六稜ハ皆純清透明ノ氷針ヨリ成レリ又雪片ハ實ニ微細ニシテ又脆質ナレハ其下降ス

第八十

ルノ間互ニ抵觸シ碎敗シテ其本形ヲ具ヘサル者モ多シ雪片ノ諸狀ハ第四圖ニ據テ見ルベシ以テ水蒸氣ノ上層ハ水ノ氷点ヨリモ其寒威強キヲハ其水分ハ化シテ雨トナラス凝縮シテ透明微細ノ結晶物ト化シ、相ヒ集合シテ雪片ト為ル夏日ト雖モ高天ニ魚鱗若クハ綾布ノ如キ狀ヲ為ス白雲ハ蓋シ雪片ノ集合セル者ナラン我國ノ如キ風土ニテハ冬天ニ至レバ地面ニ接スル空氣モ迺寒甚シ故ニ雪ハ地上ニ堆積シテ長ク融解セサルヲ

第八十一、雨雪ノ外ニ時トシテ空氣中ノ濕氣ハ其形凍レル雨ノ如キ者トナリテ下降スルアリ是ヲ電ト云フ又雪ノ稍ク融解セルモノトナリテ下降スルアリ是ヲ霰ト云フ電霰ノ如キハ查察ノ樞要物タラス水蒸氣ニ關シテ專ラ視察ヲ要スヘキハ雨雪ニ在リ故ニ更ニ此兩者ノ小解ヲ附記セシ

第八十二、略解。

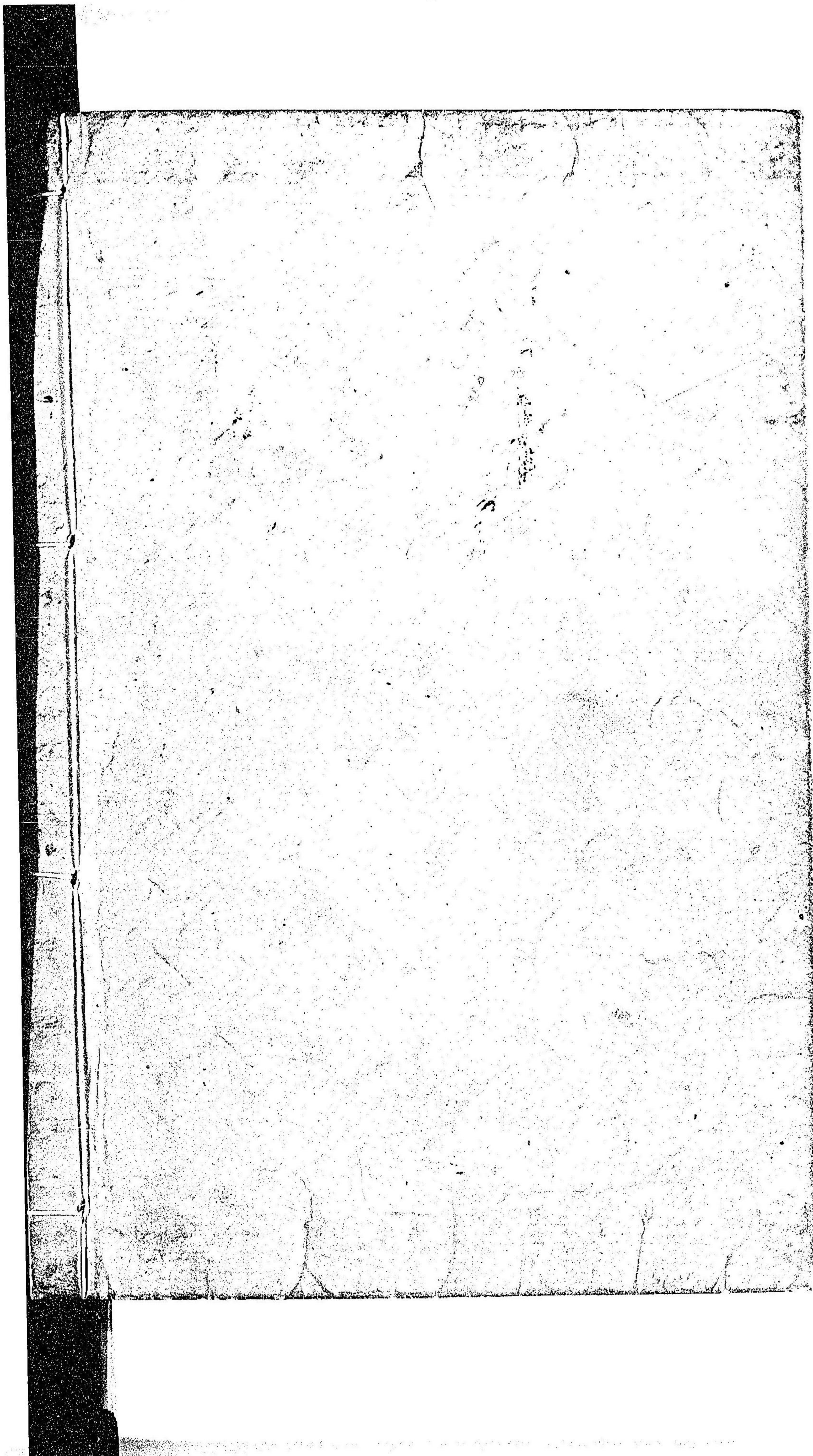
前已ニ空氣中ノ水蒸氣ニ就テ説ク所ノ者ヲ畧舉スレハ地球上ノ水面ヨリハ必ス水蒸氣ヲ包含スヘキ事空氣中ノ水蒸氣ハ凝縮シテ

露トナリ霧トナリ或ハ雲トナリテ日ニ遮キルニ至ル事雲トナリタル水蒸氣ハ其形ヲ變シ雨雪トナリテ再び地上ニ降ル事等ナリ斯ノ如ク水ハ地球ト空氣トノ間ニ昇降往來スル者ナリ抑水ノ運  
行ハ下モ草木禽獸ヨリ吾人ニ至ルマテ其生息上ニ取リテ最モ切要ナルハ恰カモ血液運行ノ人身ニ於ケルカ如シ譬ヘバ水蒸氣ハ或ハ空氣ニ混シテ之ヲ清潔ナラシメ或ハ市街ノ烟筒ヨリ上昇スル汚物ヲ排除シ又地ヲ潤シテ沃饒トナシ草木蔬菜ヲシテ繁茂セシメ或ハ清泉細流大河ニ供シテ

其乾涸ヲ防ク之ヲ畧言スレバ水蒸氣ハ實ニ地球  
上萬物ノ本源ナリ故ニ次編將ニ雨雪ハ空中ヨリ  
地面上ニ下降スルノ後再ビ出沒運行スルコトヲ  
説カントス

地文學初歩卷一終

14  
4  
31



地文學初步

永樂書局  
中山路三號

特 37

469

東 立 四 書 館

大日本教育會圖書館			
三	〇	二	三
四	號	架	函

函架號

056422-001-0

特 37-469

地文學初步

日刻 / 著

卷 1

M15

CAL-0144

