

窮理地学初歩

永峯秀樹 撰  
片山平三郎 譯

四

特37

439



英國 日刻氏撰

日本 永峯秀樹閱  
片山平三郎譯

# 窮理地學初歩

明治十年  
六月官許

宏陽堂藏板



窮理地學初歩卷之四

英國 日刻氏撰

日本 永峯秀樹閱

片山平三郎譯

## 海洋論

第一章、海陸ノ群聚スル所以ハ如何

第一百八十六、吾人ハ陸ニ住シテ常ニ郊原、溪谷、丘陵、山

嶺等ノ如キ各殊ノ地形ヲノミ親シク目撃スルヲ

以テ地球ノ大部分ハ陸ナリトノ想像ヲ下シ易シ

彼ノ内地ニ住スル者ノ如キハ多クハ曾テ其生國

ヲ離レタル者ナキヲ以テ水ハ河及湖ヨリ大ナル者アルヲ知ラス或ハ大ナル溜渚ノ水ヨリ他ヲ見サル者モアラン然レモ今其欲スル方ニ向テ旅行セハ遂ニ陸ノ一端ニ達シ渺茫タル水ノ其前面ニ當ルヲ見ン又更ニ船ニ乗シテ我國ヲ一周セハ實ニ一箇ノ島ナルヲ證スルヲ得ン

**第百八十七**、若シ船ニ乗セハ數週ニシテ我國ヲ一周スヘキナリ今更ニ航路ヲ轉シテ東ニ向ハ、再ヒ陸地ヲ見ルニハ三千餘里ノ水路ヲ經過セサルヘカラス又其初メ航路ヲ東南ニ取ラハ數月間全ク

陸ヲ見スシテ遂ニ南極ヲ圍繞スル陸地ヲ分隔スル氷巖ヲ望ムノ地ニ達スヘシ此處ニ至リテ地面ノ大部ハ水ノ覆フ所タルヲ知ルヘキナリ

**第百八十八**、地球上水ノ覆フ所ハ九ノ陸ニ三倍ナルハ已ニ説明セリ其之ヲ証スルハ吾人陸地ニ在リ一望シテ其然ルヲ言フ克ハス唯此比例ハ各殊ノ方向ヲ取テ地球ヲ周回シ而シテ後決定シタル所ナリ

**第百八十九**、人若シ地球儀ヲ取テ徐々ニ之ヲ回轉セハ一睹シテ水面ノ陸面ヨリモ大ナルコト及其他

海陸ノ配布上ニ於テ各殊ノ奇狀ヲ知ルアラン

第百九十、即**第一**水ハ皆相連絡シテ海ト名クル一大

塊ヲ成ス之ニ反シテ陸ハ海水ニ隔テラレテ各野

ニ散布ス又一小地ノ大陸ヨリ分離シテ水ノ為ニ

圍繞サル、者アリ之ヲ島ト名ク我日本モ亦嶋ノ

其一ニ居ル

第百九十一、**第二**又赤道以北ノ陸地ハ其南ニ在ル者

ニ比スレハ廣キコト數倍ナリ今若シ地球儀上ニ

テ眼ヲ東京ノ上ニ定メ之ヲ轉スレハ陸地ノ大部

今ハ盡ク眼中ニ入ルヘシ又新西蘭上ニ眼ヲ定メ

ニギヤラド

テ之ヲ試ムレハ海ノ大部今ハ眼中ニ入ルヘシ故

ニ東京ハ殆ント陸半球ノ中心ニ在ルナリ東京ハ

既ニ此良位置ヲ占ムレハ其貿易上ノ進歩ハ其勉

強ニ比シテ更ニ大ナルヘキヤ疑ナカラシ

第百九十二、**第三**海水ノ各部ハ連絡ヲ保ツト雖其

間ニ大ナル陸地アルヲ以テ為ニ多少今畫サル、

者アルヲ見シスノ如ク海水ヲ分界スル陸ヲ大陸

ト名ケ其間ニ在ル海ノ大部ヲ大洋ト名ケ又地面

ハ平坦ナル者ニ非ス或ハ廣ク脹起シ或ハ突起シ

テ屋脊ノ狀ヲ成シ或ハ窪ンテ溜溜ヲ成ス者アリ

水ハ此ノ如キ窪地ニ總合シテ海ヲ成シ海ノ水平上ニ突出シタル部分ノミ特リ陸ヲ成スコトヲ記得スヘシ

第百九十三、此小冊子ノ初メニ於テ屢、海水ニ關スル

コトヲ記載セリ其中ニ濕氣ノ大部分ハ海水ヨリ來ルヲ説キ又河水ハ斷ニス地面ノ敗壞物ヲ海ニ運搬スルヲ説キタリ今左ニ海ノ形狀ニ關シ更ニ緊要ノ事物ヲ説明セントス

第二章、海水ニ塩氣アルノ理ハ如何

第百九十四、人若シ海水ヲ取テ之ヲ吟味セハ其塩氣

ヲ含ムヲ以テ吾人ハ日々常ニ慣用スル所ノ陸地ノ水ト異ナルヲ見シ海水ハ別ニ泉水或ハ河水中ニ見サル所ノ者ヲ含有ス今清泉一滴ヲ取テ之ヲ一片ノ硝子板上ニ置キ其蒸發スルニ任スレハ暫時ニシテ板上ニ又一痕迹ヲ見サルニ屆ラン第百一ニ於テ示セルガ如ク泉水ハ必ス多少ノ鑛物ヲ含有スルヲ以テ其水全ク蒸發シ盡ルニ屆ルモ鑛物ハ依然其處ヲ去ラサルヘキナリ然レモ一滴ノ泉水ニハ其含有スル鑛物ノ量極メテ少許ナルヲ以テ其蒸發スルニ當テ又一点ノ眼目ヲ遮キル者

ヲ遺サ、ルニ至ルナリ之ニ及シ今一滴ノ海水ヲ  
取テ其蒸發ニ任スレハ細微ナル白点ヲ殘スヲ見  
ン而シテ此白点ヲ顯微鏡ニ照シテ見ル片ハ食塩  
ノ精微ナル結晶体ヨリ成レル者ナリ

第百九十五

海水ニハ食塩ノ他ニ數物ヲ含有ス然レ  
凡食塩ハ最モ其多ニ居レリ且此含有物ヲ説示ス  
ハ本章ノ主意ニ非ス故ニ措テ論セス今此鑛物即  
海塩ハ何處ヨリ來レルヤト問ハ、岩石ノ敗壞中  
ヨリ致シ來レル者ナリト答ヘンノミ

第百九十六

第百九及第百十六ニ於テ地上及地下ノ

水ハ常ニ岩石ヨリ種々ノ鑛物ヲ融解分離セシム  
ル所以ノ理ヲ説明セリ而シテ塩モ亦此鑛物ノ一  
ナリ故ニ泉河ノ水モ塩ヲ含有シテ共ニ之ヲ海ニ  
輸送ス故ニ全世界ニ量レハ年々大洋ニ輸送スル  
塩ノ量ハ洪大ノ者ナラサルヲ得ス

第百九十七

人若シ少許ノ塩水ヲ取テ之ヲ蒸發セシ  
メハ清水ハ盡ク消滅シテ遺ス所ハ特リ塩ノミナ  
ルヲ見シト均シク海水ハ雨及川ヨリ來ル所ノ  
水分ヲ蒸發シテ再ヒ之ヲ散遣シテ塩ハ常ニ止テ  
海中ニ在リ然ルニ河流ハ日々塩ヲ海ニ支給シテ

止マス又大洋ヨリ日々蒸發スル所ノ水ハ數百萬石ニ下ラス故ニ海水ハ年代ヲ經ルニ從ヒ漸次ニ其塩氣ヲ増サ、ル可ラス然レモ此増加ノ働作ハ甚タ遅クシテ且微ナリトス

第百九十八、蓋シ河流ノ創テ海ニ入リシ時ヨリシテ漸々ニ海水ノ塩氣ヲ増シタルヤ必セリト雖モ其年代ニ比スレハ今日ニ至テモ其塩氣ヲ帶フル甚タシカラサルナリ大西洋ノ如キハ各種ノ塩量ハ水ノ千分ノ十五ニ過キス然レモ裏海ノ如キハ甚シキ塩氣ヲ帶ヒ水百分ニ付塩二十四ノ比例ヲナ

ス

第三章、海水ノ運動ハ如何

第百九十九、人若シ海濱ニ立テ遠望セハ水面ハ動揺シテ止マス最モ温和ノ日ト雖モ亦必ス其蕩揺ヲ見シ只其蕩揺ノ較、穩ナルノミ又或ハ漣漪皴ヲ成シ東テ渚ニ長線ヲ印スルアリ或ハ颶風ノ時ニ當リテハ大山ノ如キ驚濤激浪ノ去來實ニ人ノ膽ヲ冷スヲ見シ

第百、若シ佇望スルコト稍久シケレハ天氣ノ穩否ヲ問ハス水ノ海濱ニ上ルノ分界ニ高低アルヲ見

ン而シテ其高低ハ一定ノ時限ニ於テシ其最高ニ  
達シタル時ヨリ六時許ニシテ退テ其最低ニ到ル  
若人アリ日々海邊ヲ望ンテ怠ラサレハ海水ノ昇  
降ニハ定規アリテ之ヲ前知スヘキ者タルヲ知ラ  
ン海水ノ斯ク昇降スルヲ潮ト名ク

第二百一

栓ヲ以テ中空ノ壘ヲ密閉シ之ヲ海ニ投ス  
レハ海面ニ浮遊ス然レハ久シク其處ニ止ラス漂  
流シテ再ヒ懸隔シタル海岸ニ達スヘシ又大洋中  
ニテ投シタル壘ノ數百里ヲ漂流スルコトアリ此  
海面ノ運動ハ常ニ風ト方向ヲ同フスル者ナリ

第二百二

然レハ水ノ運行ハ其面ノミ止マラス(第二百一十五)  
冰山ノ水中ニ隠ル、部令ハ其水面ニ見ハル、部  
令ノ七倍強ナルヲ説ケリ而シテ又時トシテハ強  
風ニ向フテ漂流スルノ冰山ヲ見ルコトアリ是ニ  
據テ考フレハ其運動ハ風力ノ致ス所ニ非スシテ  
別ニ水中ニ強流アルコト明ナリ之ヲ畧言スレハ  
海中ニハ數多ノ流アリテ各自ノ方向ヲ取り或ハ  
暖地ヨリ寒地ニ流レ或ハ寒地ヨリ暖地ニ流ル

第二百三

上ニ説ク所ニ依レハ海ニハ四様ノ光景ヲ  
具ヘタリ第一其面ハ波濤ノタメニ蕩揺サレテ靜



止スルナキコト **第二** 潮ノ満干ニ間斷ナキコト **第**  
**三** 其面ハ風ノタメニ流動スルコト **第四** 空氣ノ如  
ク流動アルコト

**第**二百四、今此章ニテハ此四景中第一項ノ大理ヲ知  
ラハ十分ナラン因テ左ニ海波ノ由縁ヲ説カン

**第**二百五、斯ノ如ク廣大ノ動作ヲナス者ヲ討究セン  
トスルニハ親シク目撃スヘキ所ノ物ニ就テ之ヲ  
説明スルヲ便トス今若桶ニ水ヲ滿シ其面ノ一隅  
ヲ吹ケハ此隅ニ水面ノ蕩揺ヲ發起シ疊波ノ對岸  
ヲ打ツヲ見シ

**第**二百六、大小ノ差アリト雖モ海波ノ生スル所以モ  
亦前條ノ方法ニテ實試スル所ノ者ト全ク相均シ  
ク其原因ハ凡テ空氣ノ蕩揺ニ歸スル者ナリ風ノ  
海面ヲ打ツハ前ニ呼氣ノ桶水ノ面ヲ吹クト同一  
ナリ且空氣ノ働作ニ間斷ナケレハ其力益大ヲ加  
ハ遂ニ驚濤激浪ヲナスニ届ル

**第**二百七、波濤ノ陸續來テ海岸ヲ打テ前者壞散シテ  
後者續ク者ハ猶ホ小波ノ水桶ノ對邊ニ當テ散亂  
スルカ如シ又風已ニ止ミタル後海水尚ホ蕩揺シ  
テ止マサルハ又吹き止メタル後尚ホ水桶中ニ疊

波ノ迹ヲ收メサル如シ凡ソ海面ハ通常ノ水面ノ如ク極メテ攪動シ易キ者トス故ニ一回動揺スレハ其之ヲ動揺セシムル者ハ已ニ其動作ヲ止ムルモ其波濤ハ其動揺ヲ止メサル者ナリ但シ漸ク其度ヲ減シテ終ニ動カサルニ届ル

第二百八

斯ク海面ノ動揺シテ平坦ナラサルハ大氣ノ動揺シテ靜止セサルニ因テ起ル者ナリ若シ大氣暫ク上ニ靜穩ナル片ハ海水モ亦下ニ在テ安眠ス若シ夫レ天色暗黒颶風暴カニ至ルニ當テハ海面忽チ巨浪ヲ揚ケ非常ノ勢力ヲ以テ其海岸ヲ怒撃ス

第二百九

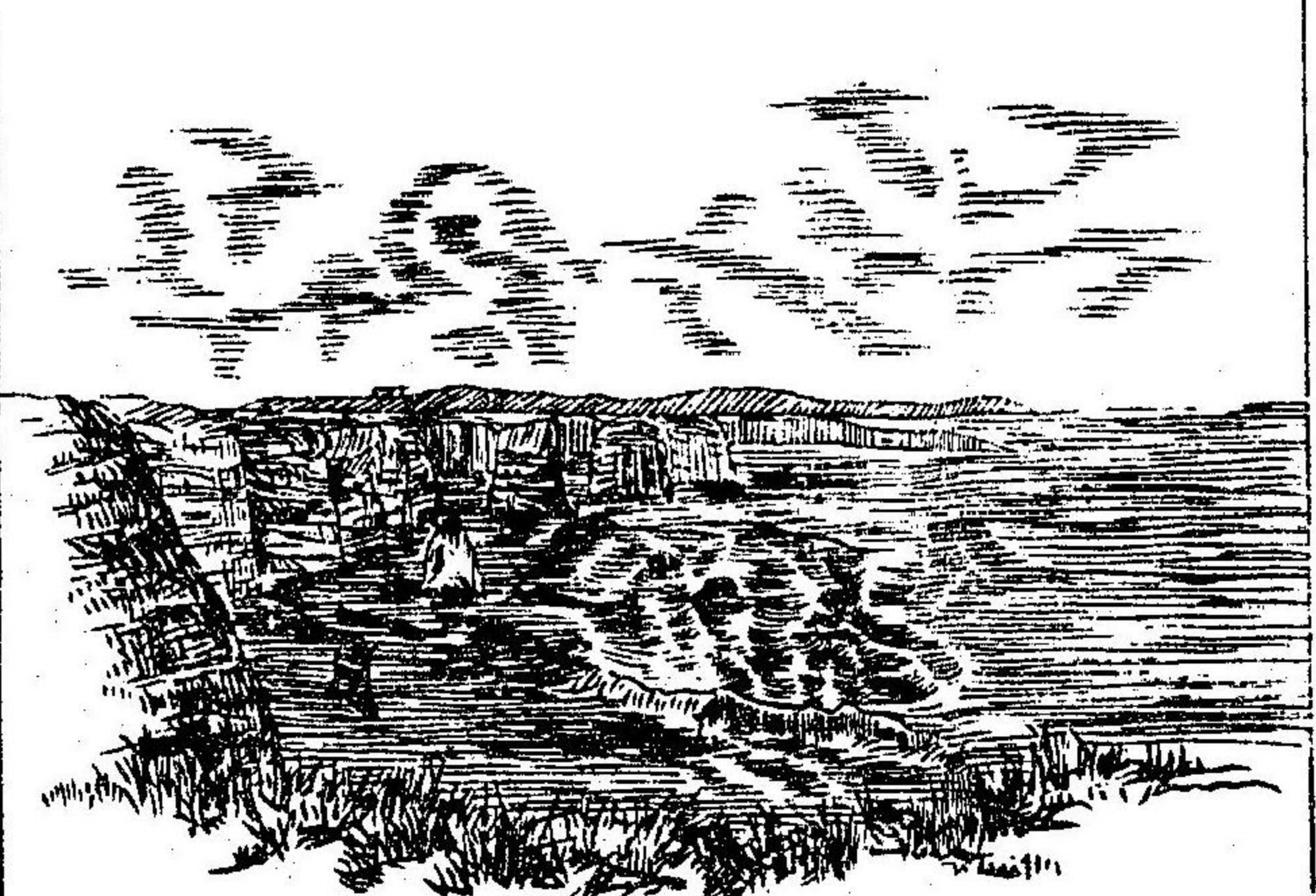
波濤ノタメニ種々ノ損害ヲ致スハ吾人常ニ見聞スル所ナリ埠頭除波壁ノ破壞海岸ノ壞流船舶ノ沉没等年トシテ之レ無キハナシ故ニ雨水及水流ニ起源スル地面ノ敗壞ノ他茲ニ海陸ニ浴フテ地面ヲ頽壞スルノ海水アリ

第二百十

岩礁多キ海岸ニ在テハ間々海ノタメニ蚕食サレタル陸地ノ有様ヲ著シク見ルヘキ者アリ波濤ノ研磨ヲ經テ肉落チ骨露レタル岩石ノ渚ニ其根底ヲ安ンシテ危立スル者アリ斷崖ニ洞穴アリ岬腹ニ隧道ヲ貫クアリ又海岸ニ近ツク魁偉ノ

岩石ノ屹立スルアリ是レ元來其之ニ接スル大岩石ト連接シタル者ナレバ次第ニ其接路斷エテ孤

第十 七 圖



浪波立ノ石柱トナリタル者ノタナリ又半ハ水面ニ見ハメニレタル石アリ之レ孤立敗壞ノ後更ニ年ヲ經ル久シセラキ者ナリ又更ニ離レテレタ波浪横線ヲ画キ激スルル海者ハ岩石ノ水底ニ在ルヲ示ス之レ昔時ノ海陸

ノ分界ノ遺迹ヲ見ハス者アリ是ニ於テカ海波ノ陸地ヲ蚕食シタル次第ハ一目瞭然ナリ

第二百十一例

ハ英國ノ東岸ニ在ル一地ハ其岩石容易ク壞類シ年々二三尺ツ、陸地ヲ失フ故ニ其近傍ニ在テ數百年前ニ繁昌シタル市街村落ハ漸々滅没シテ迹ヲ失ヒ其古跡ハ遠ク北海ノ底ニ在リテ存ス愛爾蘭土アイランド蘇格蘭土スコットランドノ西方ニ當ル海岸ハ岩石堅硬ナルヲ以テ其壞類スルコト之ヲ前者ニ比セハ稍僅少ナリ

第二百十二例

今左ニ海ハ如何ナル法ヲ以テ陸ヲ破壊

第二百十三

スルヤヲ説明セン之ヲ知ルハ難事ニ非ス岩礁多  
 キ海濱ニ立テ其眼前ニ現ハル、形狀ヲ視察セハ  
 足ラン海濱ノ砂或ハ泥土多キ處ニアリテハ波ノ  
 渚ヲ打チ碎ケテ引去ル片ニハ土石及砂ハ海濱ヨ  
 リ流下スルヲ見シ石若シ較粗大ナル片ハ相磨軋  
 シテ烈シキ響ヲ為ス此響ハ或ハ數里ノ外ニ達ス  
 ルアリ然ルニ復次ノ波濤來ツテ岸ヲ打テハ前ノ  
 土石及砂ハ是カ為ニ再ヒ打上ケラル斯ク海岸ノ  
 土石ハ波ノタメニ晝夜ニ驅逐サレテ間斷ナシ  
 第二百十三、斯ノ如ク水ノ斷エス上下ニ運動スルカ

第二百十四

タメニ渚ノ砂石ハ各自相磨擦シテ塵粉トナルコ  
 ト恰モ磨盤中ニ搗ク者ノ如シ而シテ石ハ漸ク其  
 大ヲ減シ終ニ變シテ砂トナリ砂ハ漸ク細微トナ  
 リ波ノ為ニ搬ヒ去ラレ遂ニ海底ニ沈淪ス  
 第二百十四、攪動サルヘキ物ノミ特リスノ如ク敗壞  
 ヲ受ル者ニ非ス海底ニ在ル堅硬ノ岩礁ト雖凡水  
 面ニ露ハル、片ハ亦均シク波浪ニ侵犯サレテ先  
 ツ其密着セサル外皮ヲ剥奪シ去リ再ヒ之ヲ以テ  
 其母岩ヲ打ツ又或ハ此碎片相聚リテ岩石ノ裂目  
 ニ入り海水洶湧スル片ニ當テ相研礪シテ遂ニ空

洞ヲ此岩石ニ穿ツコト河水ノ其底ニ空洞ヲ穿ツ  
ト(第百五十七)甚タ其方法ヲ同フス今干潮ノ時ニ於テ此  
空洞ニ入ランニ其上下四方ハ平滑ニシテ其下底  
ニ碌々タル沙石ノ研礪ヲ歷テ圓滑ナルヲ見シ

第四章 海底ハ如何

第二百十五 吾人ノ經驗ニ知リ得タル所ヲ以テ之ヲ  
推セリ海底モ亦山谷ノ相連且スル者アリテ陸地  
ト甚タ其形狀ヲ同フス海水ノ深キ處ニハ吾人ノ  
親シク入りテ之ヲ探ル能ハス故ニ長キ線ノ一端  
ニ鉛ノ錘ヲ結ヒ之ヲ海中ニ投シテ其淺深ヲ測リ

及其底ヲ組成スル物ハ岩カ石カ砂泥若クハ殼ナ  
ルカヲ探索ス斯ク水ヲ測ル器ヲ測深器ト名ケ此  
錘ヲ測鉛ト名ク

第二百十六 海ノ測量ハ已ニ諸處ニテ之ヲ施行セリ

更ニ試ムヘキノ地ナカラサレ凡既ニ海底ノ形狀  
ハ畧ホ吾人ノ知ル所ナリ當今最モ明瞭ニ測知セ  
ル者ハ大西洋ナリ曩キニ英國ヨリ亞墨利加洲へ  
海底電線ノ設置セシ測量ニテハ一万四千五百(フ  
ト)即我一里余ノ深サニ達セリ又亞索利及ヘル  
マタスノ間ニ在テハ三里余ノ深サニ達スル者ア

等里也學カトニ卷之四

十二五易皇載反

リ地球上最高ノ聞エアル雪山諸山ハ高サ海面上ヨリ二万九千(フート)ニ届ル今之ヲ大西洋ノ最モ深キ部分ニ安置スル片ハ全ク沈没シテ其頂ハ殆ント水面下三十町ノ所ニアラン

第

二百十七、大海ノ深サハ大抵十五町ヨリ三十町ノ間ヲ以テ平均トス然レモ皆斯ノ如ク深キ者ニ非ス其故ハ大洋ノ中央ト雖モ或ハ其底ノ高ク水面ニ露ハレテ島嶼ヲ成ス者アレハナリ然レモ遠海ハ深クシテ近海ハ浅キヲ以テ一般ノ定則トスルニ足レリ故ニ島嶼ノ近傍ハ他ニ比スレハ一般ニ

浅キ者トス廣濶ナル大西洋ハ遠ク英國ノ西ニ廣カリ之ト比スレハ小狭ナル北海ハ其東ヲ繞ル故ニ大西洋ハ忽チ深ヲ増シ之ニ反シテ北海ハ決シテ斯ク深カラズ其中央ト雖モ一町余ニ過キサルナリ又聖保羅ノ寺院セントポールドーウエル海峡(英佛兩國ニ介スル海峡)名ノ中央ニ沈メハ海水稍其半ヲ漬スニ過キス又以テ狭海ハ浅ク大海ハ深キヲ証スルニ足ル

第

二百十八、深淺測量ハ甚ク深キ所ニアリテハ難事タリト雖モ吾人ハ特リ深淺ヲ測リ得ルノミニ非ス又「ドレツヂ」ト名クル器械ヲ以テ海底ノ物ヲ採

リ上ケテ之ヲ檢閲スルヲ得ヘシ此法ニ依テ前數年間ニ海底ノ地質及此處ニ生活スル動植物ノ品彙ニ關スル智識ノ進歩ヲ致セシコト僅々ナラス故ニ目今ニ在リテハ最モ深處ニ住スル殼類、珊瑚、星魚及其他數種ノ動物モ亦已ニ吾人ノ智識中ニ網羅セラレタリ

第二百十九地面ノ日々變更スル所以ハ已ニ此書ノ首メニ論述セリ今吾人ノ討究セントスル所ハ海底ニ起ル所ノ變更ニ在リ是レ固ヨリ地面ノ變更ヲ討究スルカ如ク精細ナルコト克ハスト雖凡又

之ニ關シテ學ヒ得ヘキ所ノ者蓋シ僅少ニ非サルナリ

第二百二十前ノ數條ニ說明シタル所ノ事物ヲ総合セハ海底ニ在ッテ現出スル所ノ變化ノ最緊要ナル者ヲ推知スルニ足ル者アラン假令ハ年々敗壞シテ地面ヲ去ル所ノ岩石ハ何者トナルヘキヤヲ思考セハ已ニ說明シタル如ク最初水流ノタメニ海ニ流入スルヲ知ラシ又更ニ今一步ヲ進メテ其海ニ入りテ後何事カ發起スヘキヤヲ推究センニ抑モ山嶺、丘陵或ハ溪谷ヨリ來ル所ノ敗壞シタル

岩石ノ部分水ト均シク常ニ下キニ就カンコトヲ  
求ム故ニ一回海底ノ凹處ニ達スレハ復低處ニ進  
ム克ハス故ニ必ス漸々此處ニ積堆スヘキヤ疑ナ  
キナリ

第二百二十一

陸ノ面ハ斷ニス敗壞減滅シテ其組成  
物ハ常ニ山頂ヨリ海濱ニ移行ス之ニ反シテ海ハ  
常ニ新ナル物質ヲ陸ヨリ受領スルコト間斷ナキ  
ヲ以テ海底ハ陸地ノ減少スルニ比例シテ其物質  
ヲ増サ、ルヲ得ス故ニ此陸地ト海底トノ間ニ存  
スル一大差異ハ人々ノ甚々踏易キ者ナルヘシ惜

第二百二十二

此理ニ因テ推究セハ吾人ハ深淺測量ニ依ルヲ須  
井ス斷シテ海底ニハ巨多ノ礫砂及泥滓ノ堆積ス  
ヘキヲ信スルヲ得ヘキナリ

ノ流動ニ根シ海ノ陸地ニ損害ヲ為スハ風ノ為ニ  
起サレタル浪波ニ源ス然レモ浪波ハ特リ海面ニ  
現ハル、所ノ形狀ニシテ感シハ深キ海底ニ達ス  
ルコト克ハス故ニ地面ニ發現スル所ノ諸變狀ハ  
海底ニ發現セサルナリ是ヲ以テ陸地ノ壞物ノ海  
底ニ沈淪セル者ハ徐カニ動ク大洋ノ流潮ノ他之



ヲ進退スル者アルコトナシ

第二百二十三、然ルルハ砂礫及泥濘ノ海底ニ達シタル後ノ狀ハ如何此數種ハ皆陸地ヨリ來ル所ノ者タルハ遠ク陸ヲ離レタル處ニ到ラス濱海ノ底ニ堆積スヘシ故ニ砂礫ヨリ成レル丘陵ハ之ヲ洋心ニ見スシテ陸ニ接近セル淺海ニ發見スルヘキナリ

第二百二十四、旱魃ノ候川水涸乾シタル時ニ際シ河底ヲ視察セハ急湍ノ跡ニハ砂礫堆積シテ丘ヲナスアリ水流相湊リタル趾ニハ砂ノ相聚リテ屋背

狀ヲナス者アラン又水流稍穩ナル所ニ在テハ河底全ク泥濘ナルヲ見シ第百六十一條ニ於テ濁リタル河水ノ溢流スルル水ノ陸地ハ一面ニ泥濘ヲ以テ覆ハル、コトヲ說示シタリ以上舉クル所ハ大小ノ異ナルアリト雖モ海底ノ形狀ヲ想像スルノ一助タルヘキナリ

第二百二十五、水流愈急ナレハ愈々重大ノ石塊ヲ流下スヘシ是ヲ以テ稍大ナル石ハ遠海ノ底ニ於テ尋ヌルモ之ヲ探リ得難キ者トス蓋シ波力之ヲ遠ク運搬スル能ハサルヲ以テナリ然レモ砂ハ更ニ遠

海ニ運搬サレ茲ニ堆積シ其大ナルハ砂堤ヲ築クニ至ル又泥土ハ沈澱スル前ニ數百里ヲ運行スル者アリ

第二百二十六

斯ノ如ク潮流ノ強弱ト陸地ノ遠近トニ關シテ陸地ヨリ來ル砂礫及泥滓ハ海底ヲ覆フテ廣敷シ次第ニ堆積シテ岸及洲ヲ作ル

第二百二十七

然レモ海ニハ動植ニ物充積ス此ニ物モ亦陸地ニ在ル者ト均シク枯死ヲ免カレス而シテ其遺体ハ海底ニ在ル各種ノ物体ト相混スルヲ以テ海底ニハ砂ト泥滓トノ他ニ貝類珊瑚及其他

海中ニ棲住スル動物ノ堅硬ナル部分ハ漸次ニ海底ニ埋葬サレテ相重ナル

第二百二十八

動物ノ遺体相積疊シテ廣濶深厚ナル層ヲ海底ニ作ル者少カラス譬ヘハ蠟ノ如キハ次第ニ相聚合シテ大塊ヲ成シ遂ニ他ノ殼類ト合シテ所謂殼丘ト名ル所ノ者ヲ組成ス大平洋及印度洋ニ在テハ珊瑚蟲ト名クル數百万ノ小蟲相聚リ海中ニ硬キ石灰質ノ殼ヲ分泌シ來リテ巨大ナル岩礁ヲ經營ス其大ナル者ニ至テハ壞太刺刺亞洲ノ(ガレート、バルリエル、リーフ)ニ在ル者ノ如ク厚

第十八圖



珊瑚 卽ルアリ又洋心ニ環狀  
 ノ成ヲ為シタル一島珊瑚島  
 長シ(第四)ト稱スル者ハ此小  
 テ作蟲ノ相聚リテ構造セル  
 レル所ノ者ナリ豈驚クヘキ  
 島者ナラスヤ又大西洋ノ  
 底ノ大部分ハ泥土ヨリ

成リ此泥土ヲ試驗スレハ全ク「フオラミニ「フエ」ト名  
 クル極メテ細微ナル蟲類ノ遺体ナリ

第二百二十九

故ニ海底ノ泥砂ハ動植二物ノ遺体ト  
 混和シテ日夜ニ堆積増加シテ間斷ナキナリ今若  
 此底起リテ海面上ニ出テ盡ク乾涸シテ其形狀全  
 ク丘陵ノ岩石ト異ナルコトナキニ至ルモ吾人ハ  
 斷シテ是レ曾テ海底ニ在リシ所ノ者ナリト云フ  
 ヲ得ヘン何ントナレハ其中ニ殼類及其他海中ノ  
 動物ノ遺体ノ存在スルアレハナリ

第二百三十

海底ノ斯ク突起シタルコトハ上古ニ在  
 テハ頗發ノ事タリシハ地質學ヲ學フ者ニ至リ知  
 リ得ヘシ現在地上ニ在ル岩石ノ大部分ハ恰モ今

砂泥ノ海ニ流入シテ其底ニ沈澱スルカ如ク昔時  
海底ニ流入シ久シク海中ニ在リシ者ノ突起シタ  
ルナリ其故ハ山頂若クハ海ニ遠キ地ニテ上古ノ  
海蟲ノ遺体ヲ發見スル多ケレハナリ

第二百三十一、海底ハ斷エス地面ヨリ來レル敗壞物  
ノ溜溜タルヲ以テ地面漸ク減殺シテ海ニ入り終  
始其動作ヲ易ヘサレル片ハ終ニ陸地ハ全ク削レ  
テ海底ニ布散シ地球ハ特リ一大洋ノ包繞スル所  
ノ者ト變スルノ期アルヘキナリ  
第二百三十二、然レモ陸ノ敗壞ヲ障研スルタメ

ニ一種ノ造化力アリテ存ス吾人ハ將ニ次章ニ於  
テ此力ノ何物タルト其作用ノ如何ヲ討究セント  
ス

地球ノ内部論

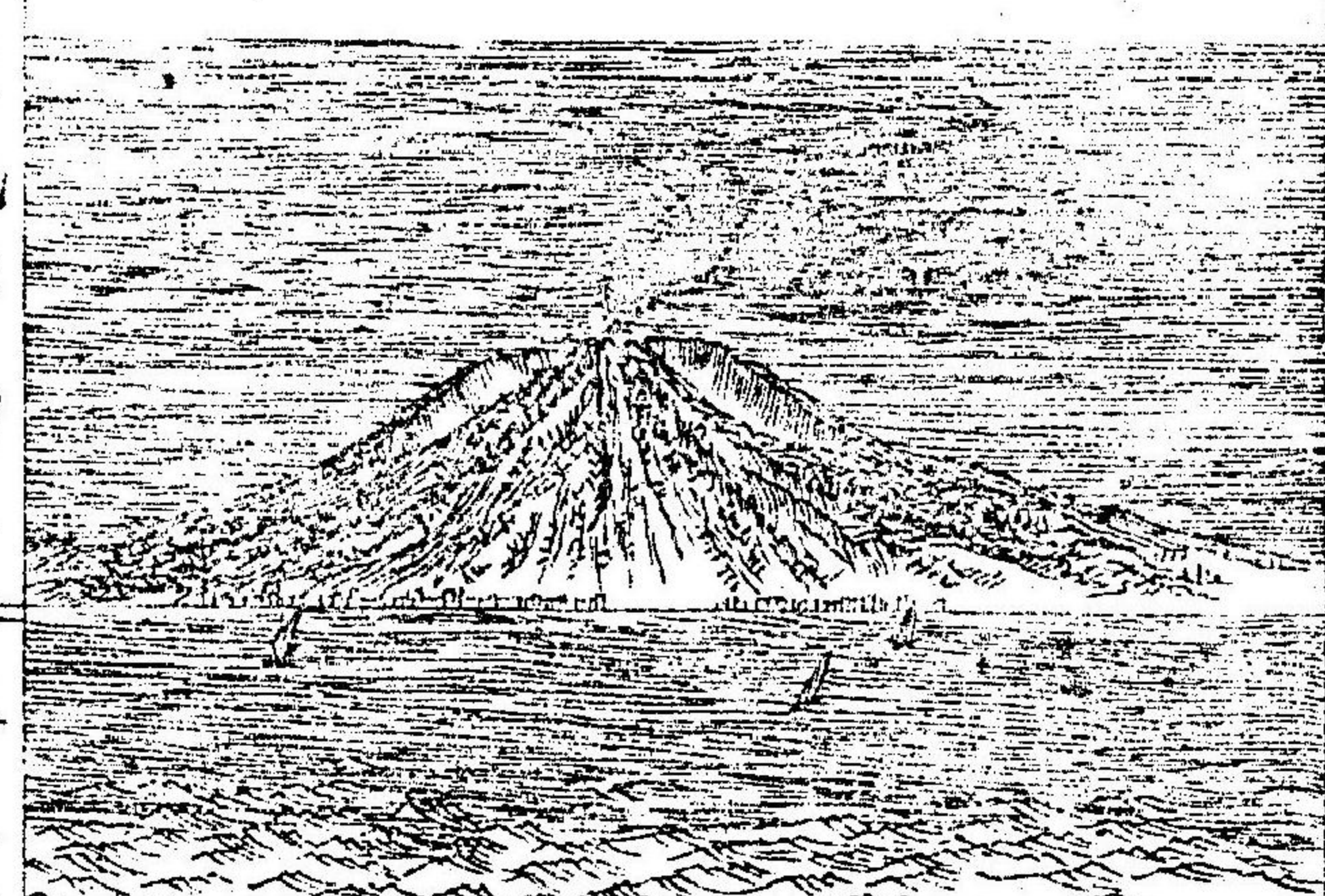
第二百三十三、前ニ數章ニ於テ地球ノ外部及外部ニ  
見ハル、種々ノ現象ヲ説ケリ今此章ニ於テハ其  
内部ニ關スルノ事理ヲ畧説セントス

第二百三十四、地球ノ内務ヲ知ラントスルハ殆ント  
企テ及フ可カラサル者ノ如シ今假リニ我カ地球  
ヲ巨大ノ一球ニシテ人類ノ棲住活動スルハ恰モ

蒼蠅ノ一丘陵上ニ行動スルト一般ナルヲ想像セ  
 ヲ最高ノ山頂ヨリ最深ノ鑛底ヲ望マバ眼目ニ觸  
 ル、所ノ者ハ甚ク夥多ニシテ且大ナルヘシト雖  
 凡之ヲ地球ニ比スレハ學校用ノ地球儀上ニ印ス  
 ル一点ノ假漆ニ比スヘキノミ然レ凡地球上ノ諸  
 邦ニ於テ其内部ト相交通スルノ地數多アリ今吾  
 人地内ノ狀ヲ推究スヘキ所ノ科ハ特ニ此一点ニ  
 屬スルノミ

第二百三十五、地ノ面ト其内部トノ通路ハ、  
 以テ最要ノ一トス第十九圖ハ即是ナリ

第九十圖



第二百三十六、若シ將ニ破裂セントスル火山ヲ望マ  
 バ其頂上ヲ横斷シタル圓錐狀ノ切口ヨリ白雲噴  
 出ス然シテ此白雲ハ常  
 ノ圖ニ他山ノ頂ニ現ハル、  
 現今南所ノ者トハ全ク相異ニ  
 方ヨリシテ近傍ニ一朶ノ雲ナ  
 望ミタキモ特リ此山ノ絶頂ヨ  
 ル威蕪<sup>ウエス</sup>リ騰ルヘキナリ麓ヨリ  
 威山ノ少シク登ラハ既ニ草木  
 景斷エ其山面ハ脆弱ナル

石片ナラサレハ鉄滓ノ如キ黒色ヲ帯ヒタル粗面ノ岩石ナリ更ニ進ンテ絶頂ニ近ツク片ハ地面漸ク熱シテ呼吸ヲ促逼スル一種ノ蒸發氣水蒸氣ト共ニ彼處此處ニ騰起スルアリ終ニ進ンテ絶頂ニ達スル片ハ前ニ平坦ナルカ如ク見エタル山頂ハ實ニ四圍皆絶壁ニシテ其深サ山根ニ達スルノ一大空洞ナルヲ見ン此惡氣ヲ防キテ此洞ヲ窺ハ、遙カニ赤黄色ノ粗面ナル巖石其底ヲ組成シ爰ニ一箇ノ池アリ其周圍ハ黒色ノ岩石ニテ包ミ中ニ一種熾白ノ流動体ヲ見ン而シテ斯ク恐怖スヘキ

熾紅ノ流動体ヲ噴出シ或ハ砂石空中ニ騰昇シ復再ヒ降下シ水蒸氣ヨリ成レル雲氣ハ上騰シテ常ニ山頂ヲ覆フ此雲ハ即遠地ニアリテ望メル所ノ者ナリ

第 二 百 三 十 七

山頂ニアル釜形ノ空洞ハ即此噴火山口ナリ又其底池中ニ在テ烈シク熱シタル流動体ノ沸騰洶湧スルハ岩石ノ鎔解シタル者即噴火山ヨリ出ル石塊ナリ又灰塵、砂、石、等ノ火口ヨリ投出サレタル者ハ瓦斯及水蒸氣ノ迸出スル猛烈ニ因テ洞側ノ堅キ部分ヲ破裂シタルナリ

第

二百三十八、熱氣及水蒸氣及火口底ノ鎔化物等ニ就テ考フレハ必ス地ノ内部ニ猛烈ナル熱ノ根源ナル可ラス又斯ノ如キ熱ハ數百年或ハ數千年間斷エス迸出スル所ノ者タレハ此熱源ハ大且夥多トラサル得ス

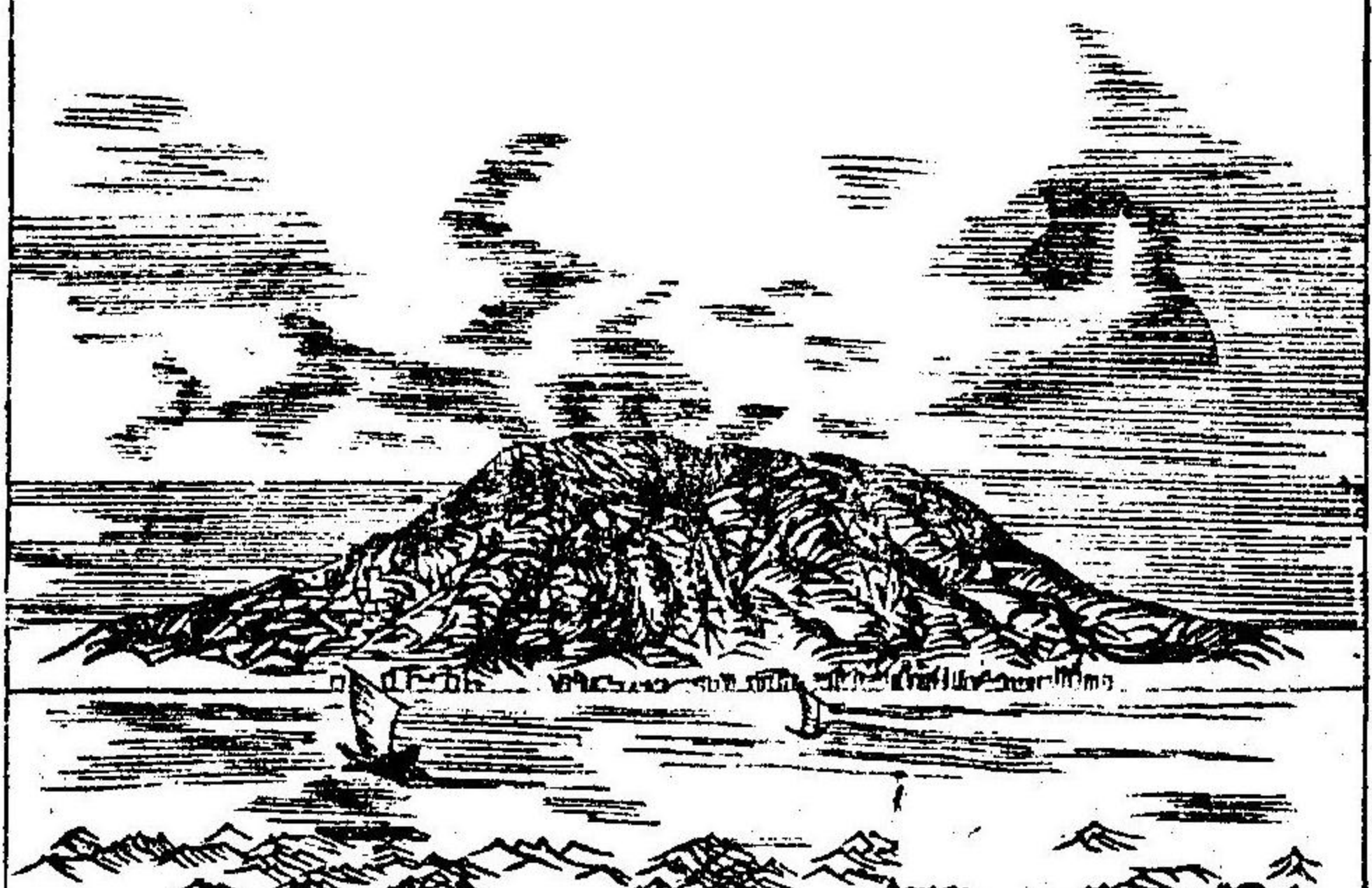
第

二百三十九、火山ノ方ニ破裂スル片ニ當テ此地中ノ熱ハ著シク其勢ヲ現ハス者ナリ其破裂ノ兩三日前ヨリシテ近傍ニ地震アリ已ニシテ山心破裂シ為ニ其上部ヲ空中ニ飛揚ス又水蒸氣ヨリ成レル雲氣ハ塵埃及熱石ヲ混和シテ空中ニ浮颺シ大

石ハ再ヒ熾火口或ハ山腹ニ墜下ス然レモ其輕ク小ナル者ハ時トシテ數十里ノ間ニ廣カリ天色為ニ暗黒トナリ灰沙ハ近傍ノ地ニ敷テ數寸ニ至ルアリ又鎔解シテ熾白トナリタル燒石ハ溢レテ山ニ添ヒ途中觸ル、所ノ者ハ之ヲ燒滅シ或ハ其上ヲ流過シ卒ニ其麓ニ達シ或ハ人家花園ヲ害スル者アリ斯ノ如キ形況ハ火山ノ燃力盡クルニ屆ルマテ數日或ハ數周ヲ經ル者アリ此大激動止ミタル後少シク平穩ヲ得特リ水蒸氣及數種ノ氣體等ヲ騰起スルノミニ至ル

第二百四十、凡ソ千八百年前ニ在テ那不勒ノ近傍ニ火山ノ形狀ヲナス一箇ノ山アリキ而シテ熾火口ハ灌木ノ覆フ所ニシテ(第二圖)當時曾テ一人ノ氣體或ハ灰燼若クハ燒石ノ迸出スルヲ見タル者ナクシテ其近傍ノ諸山ト全ク異ナルコトナギヲ以ニ其火山タルヲ想像スル者アラサリキ人民ハ此處ニ市街ヲ建設シ且此地風景ノ美ナルト氣候ノ温和ナルヲ以テ羅馬ノ富人等ノ來テ爰ニ其別莊ヲ經營スル者モ亦少ナカラス然ルニ後日突然此山ノ頭部ハ恐怖スヘキ破裂ト共ニ空中ニ打チ揚ケ

第二十二圖



昔時ホラレ塵埃天ニ漲リ白日忽チ暗夜ノ如ク近傍數ノ破壊里ノ地灰及石片ヲ雨ラセサルスコト晝夜絶エス住民前威ノ降石ニ打タレ或ノ塵藪咸埃ニ圍繞セラレテ呼吸山ノスルコト克ハサルカタ景メニ死スル者過半ナリ

已ニシテ破裂稍ク息ミタル後ハ是迄近傍ノ遊客蟻集シタル土地ハ特リ盡ク灰塵燒石ノ覆フ所トナ



リ市街村落田畝花園ハ皆埋没サレテ又迹ヲ止メ  
 ス此地有名ノ都府ハ「ヘルキユラニユーム」及「ボム  
 ペイ」ナリキ然ク美麗ヲ盡シタル地ナリシト雖  
 其位地ハ全ク世人ノ忘却スル所トナリ爾來凡ソ一  
 千五百年ヲ經過シテ始テ偶然ニ發見スルコトヲ  
 得タリ此ニ於テ開鑿ノ業ニ着手シ燒石其他ノ燼  
 出物体ヲ除キ去リ再ヒ「ボム」ノ市街ヲ現出シ  
 タリ故ニ現今吾人此地ニ至ラハ屋ナキノ人家及  
 肆店其他演戲場寺院等ノ遺跡ノ空シク存スルア  
 リ又千八百年前ニ於ケル「ボム」市人ノ車轍ハ

其跡ヲ深ク道路ニ印シタル等今尚ホ之ヲ着ルヘ  
 キナリ而シテ此寂寥タル市街ノ郭外ニハウエスガチー威蕪威  
 山高ク聳ヘテ其燼火口ヨリ上騰スル烟ハ昔時「ボ  
 ム」ペイノ埋没シタル時打テ上ケラレタル古山ノ  
 一半ヲ覆フ(第十九回ヲ見ヨ)

第

二百四十一、故ニ燼火山ハ地ノ内部ヨリ其面ニ熱  
 物ノ迸出スル洞口ヲ示ス者ニシテ地球ノ所々ニ  
 散在ス歐羅巴ニ於テハ常ニ多少ノ動氣ヲ有テル  
ウエスガチー威蕪威山ノ他地中海ノ中ニエトナ埃德納「ストロンボリ  
 」及其他小ナル火山夥多アリ又數座ノ燼火山高

ク氷州ノ積雪氷地ノ間ニ聳ウルアリ亜墨利加ニ在テハ巨大ナル火山ノ脉絡大洲ノ西海岸ニ連ナル山脉ヲ下テ廣カレリ又亜西亜ニハ瓜哇及其近傍諸島ニ聚リテ熾火山ノ群カルアリ其ヨリ日本及阿律島ヲ經テ北亞墨利加ノ北端ニ達ス今地圖ニ就テ此火山ノ散布セル位地ヲ討索セハ大平洋ハ火山ヲ以テ縈回サルヲ知ラン

第二百四十二

斯ノ如ク地ノ内部ト交通スル空洞ノ夥多地面ニ散在スルヲ見レハ内部ハ猛烈ナル熱体タルヲ證スルニ足ルヘシ又此他ニ内部ノ焦熱

ナルノ數證アリ即温泉ハ諸國ニ散見スル所ノ者ニシテ英國ノ如キ熾火山脉ニ隔リタル地ト雖モ温泉ハ充分ノ温度ヲ有セリ華氏ノ百二十度又何國ニテモ地面ヲ降レハ次第ニ温度ヲ増ス者ニテ人若シ鑛穴ニ入ルト漸ク深ケレハ漸ク空氣及岩石ノ温ナルヲ覺フベシ今此比例ニテ熱度次第ニ増スルハ岩礁ハ極メテ深キニ在ラサルモ熱シテ熾紅トナラサル可ラズ

第二百四十三

地内ノ熱ノ其面ニ感スルハ特リ熾火山ト温泉トノ二者ニ依ルノミナラサルナリ彼ノ

固形質ヲ以テ構成セル地球ノ時々震動破裂シ或ハ突地シ或ハ墜落スルコトアリ之ヲ地震ト云フ其尤モ劇烈ナル者ニ至テハ地面為ニ破裂シ草木家屋為ニ顛覆シ數萬ノ人民為ニ埋滅スルニ届ル且地震ハ通常熾火山アル國ニ多シ其起ルヤ屢々火山ノ恰モ破裂セントスル前ニ於テス

第二百四十四

地面ノ徐々ト海面ニ抜キ出ル者往古潮ノタメニ覆ハレタル岩石ノ漸ク水面ニ現出シ遂ニ全ク大潮ト雖凡之ヲ覆フ能ハサル者等コリシテ埠頭海壁其他海濱ニ在ル者ノ漸々海水ノタ

メニ蚕食サレ遂ニ陸地ノ沈淪ヲ致ス者アリ斯ノ如キ地面ノ上下スル運動ハ均シク内部ノ熱ニ起源スル所ノ者アルニ存ス

第二百四十五

今前段ニ舉ル所ノ數事ニ因テ推究セバ陸地ノ地面ニ存スルハ内部ノ熱ノ作用ニ依ルヲ觀ルヘシ若シ雨雪、河流、氷地及海水等ノ斷ニス陸地ヲ敗壞スル有ルノミニシテ是ガ平均ヲ維持スル者ナケレハ陸地ハ必ス遂ニ消滅スヘキナリ否實ニ消滅シテ已ニ久シキヲ經タルナリ然レモ地ノ内部ニ存スル熱体ノ運行アリ以テ地ノ或部

ヲ揚起スルカ故ニ陸地ノ某部分ハタメニ上起シ  
海底ノ某部分ハ揚リテ陸トナリ以テ其平均ヲ有  
ツナリ

第二百四十六、斯ノ如ク地面ノ上昇スルハ地球上各

地方ニ在テ數ハ現出スル所ナリ已ニ(第二百三十)論スル

如ク丘陵、溪谷ハ多ク曾テ海底ニ在リシ所ニシテ

漸々陸ニ浮出セルヲ以テ其一証トナスニ足ラン

末論

第二百四十七、茲ニ末論ニ於テ前諸章ニ説明スル所  
ノ要件ヲ總舉セントス我カ地球ハ運動及變更ニ

間斷ナキノ一大劇場タリ之ヲ包繞スル空氣モ亦  
常ニ運動シナカラ熱光及蒸氣ヲ散遣ス海水及陸  
地ニ在ル水ヨリハ常ニ水蒸氣騰上シ凝結シテ雲  
トナリ雨雪トナリテ遂ニ復降りテ地ニ至ル雨雪  
ハ泉河トナリテ陸地ノ敗壞物ヲ荷フテ海中ニ流  
入ス斯ク水ハ空氣陸及海ノ間ニ巡環シテ靜止セ  
ス海モ亦決シテ靜止セス波浪ハ常ニ岸ヲ打ち流  
潮ハ常ニ地球ヲ縈リテ止マス陸地ヨリ來ル所ノ  
敗壞物ハ其深所ニ抵リ相聚リテ岩礁トナリ以テ  
新大洲若クハ新島嶼ヲ成ス又地内ニハ巨大ナル

熱ノ倉庫アリテ地面ヲ震撼シ破裂シ或ハ昇降セ  
シム斯ノ如クシテ陳キ陸ハ海ニ沈淪シ更ニ新陸  
突起シテ其上ニ草木禽獸ヲ叢生シ以テ人ヲシテ  
其上ニ棲住スルコトヲ得セシム  
第二百四十八地球ハ動植二物ノ如ク活物ニ非スト  
雖凡是レ活機ヲ具フル者ト稱スヘキノ理アリ空  
氣及水ノ巡環海陸ノ相更代シ斯ク地面ノ日々夜  
々新陳交代シテ永久止息セサルノ運動ハ以テ地  
球ノ生涯ト名クルモ決シテ不理ナラサルヘシ  
窮理地學初歩卷之四終

明治十年六月十二日版權免許

定價拾五錢

譯者出版人

静岡縣士族

片山平三郎

第二大區芝中門  
前二丁目拾五番地

東京發兌書肆

日本橋通三丁目

丸屋善七

馬喰町二丁目

森屋治兵衛

