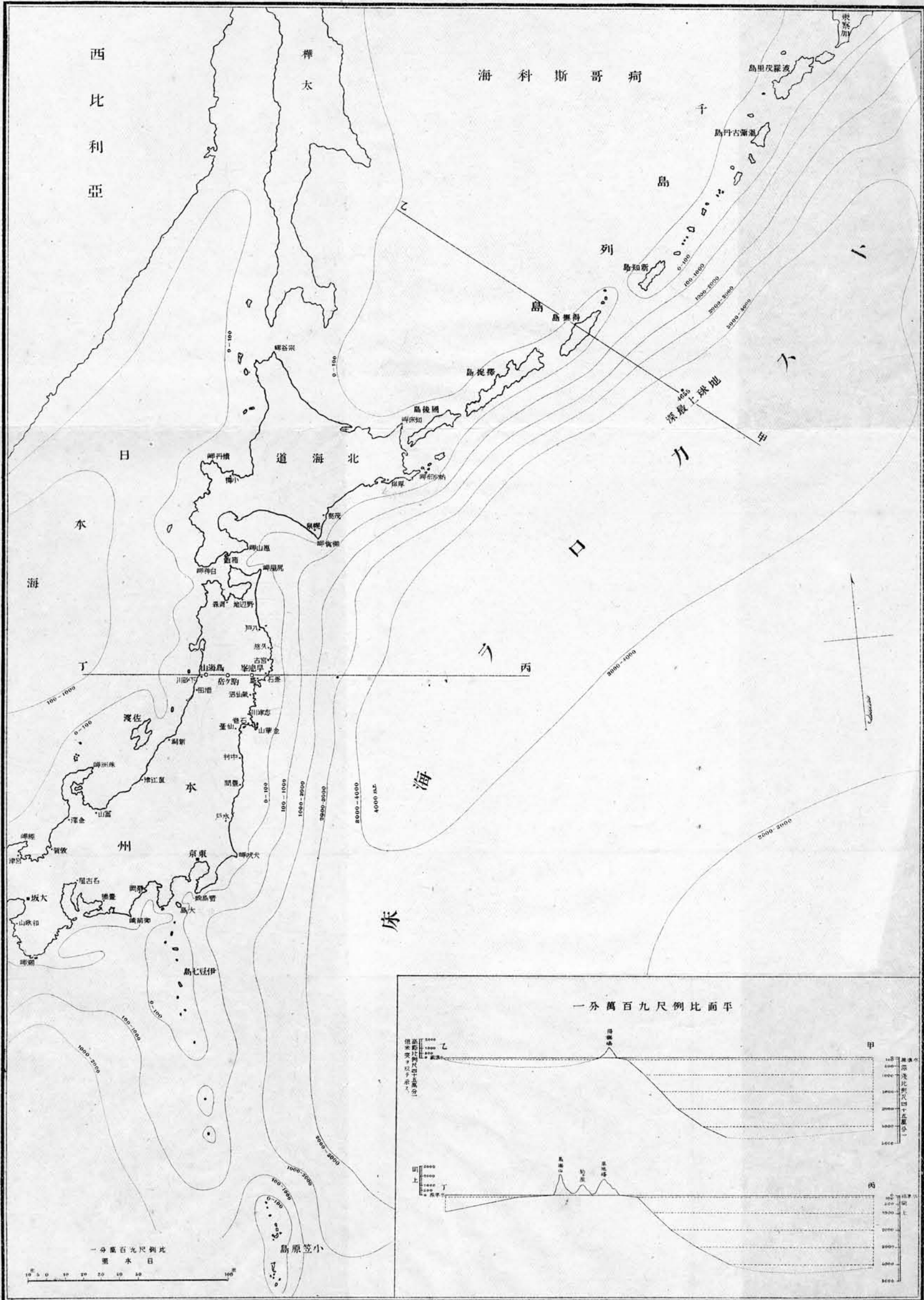


理學博士 巨智部忠承稿

三陸地方地震津浪ニ附キ地質學上ノ考說

東京地學協會

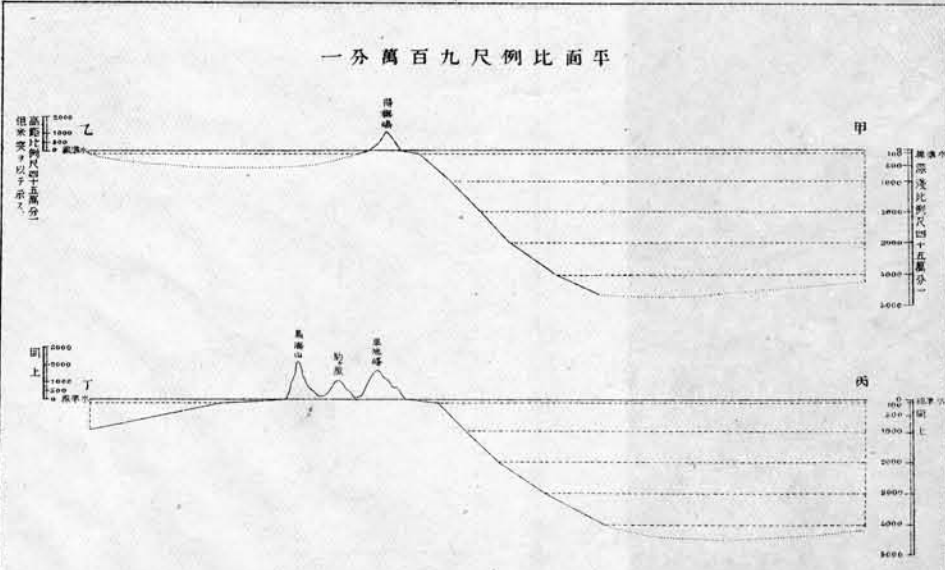
トカリスラ海床略圖



記號深度數每以千示之米英尺九二

一分萬百九尺例比
里水日

一分萬百九尺例比面平



三陸地方地震津浪ニ附キ地質學上ノ考説

理學博士 巨智部忠承稿

余此未曾有ノ事變後凡半閱月病褥ニ在リ諸新聞其他ノ報告ヲ見テ事毎ニ其災害ノ意外ナルニ驚キ天ヲ仰ヒテ歎息セズンバアラス回顧スレハ去々年十月公命ニ依リ陸中宮古以北陸奥八戸ニ至ルノ沿海ヲ巡察シ余カ小本村ニ宿泊シタルノ日ハ正ニ酒田地震發作ノ當夜ニシテ行程東西四十里ヲ隔テ日本海ノ沿岸地震ハ太平洋ニ枕メル陸中ノ東西ニ於テモ延ヒテ可ナリノ弱震ヲ與ヘタリ當時余ハ旅亭ノ階上ニ在リ石油火燈ノ最モ危險ナルヲ慮カリ強震ノ再來アランニハ之ヲ提テ階下ニ降ラントシテ階下ニ團欒シ居タル家族及投宿人ヲ顧ミタルニ恬トシテ意ニ介セザルモノ、如シ是ニ於テ余ハ此地方地質ノ構造上地震稀ナルノ地タルヲ以テ震害ニ經驗無キニ由リ斯ク人々ノ從容タルモノナルベシト推考シタリキ而シテ爾來二年ヲ出テザルニ酒田ニ幾層々ノ慘禍ヲ此平穩ノ地方ニ發生スルノ不幸ヲ見ルニ至レリ曩時地方人ノ言容今尙藹然トシテ余カ耳目ニ在リ想フニ幾多ノ知人ハ多少罹災者ノ中ニ數ヘラルコトハナリシナラン

百般ノ事其事後ニ於テ喋々辨ヲ弄スルハ識者ノ取ラサル所ナレモ學理上ノ事實ハ又自ラ研窮ノ材料トシテ他日ニ益スルコト無シト爲サス且地震ノ學說ニ至リテハ猶ホ極メテ幼稚ニシテ學者ハ其事實ノ多々ナランコトヲ望ミ以テ斯學專攻ノ資料ニ供セント欲スルモノ、如シ余ヤ未タ實地ニ臨ンデ事實ノ探究ニ從ハスト雖モ地學者ノ一人トシテ又些シク地學上三陸ノ地震ニ關シテ見ル所ナシト爲サス而シテ事變後二十有餘日猶未タ這般學說ノ出テタルヲ聞カズ寧ロ大早計ニ過キルノ謗ヲ免カレザルモ斯ク連日病床ニ在リテ諸般ノ報告記事ヲ讀ミ推敲幾番從テ病熱ト共ニ浮ミ出テタル所ノ卑見アリ依テ學說中ノ先登者トシテ試ニ之ヲ本誌ニ藉テ江湖ニ紹介シ以テ高識ノ誨ヲ乞ハント欲ス大方ノ識者幸ニ高見ヲ示スニ吝ナラザランニハ又以テ自己一身ノ研究ニ止マラス廣ク世上ニ利益ヲ頌タンコト豈少小ナラズトセンヤ

以下事實

一 發作ノ年月日時 明治廿九年六月十五日午後八時二十分

二 當日ノ氣象 朝來風無ク陰濤ノ天候ニシテ雨、霧交モ至リ溫度ハ八十度乃至九十度ヲ昇降シ氣壓モ共ニ平日ヨリ昂騰ス (宮古測候所長談話)

三

地震ノ數

宮古町

發震時間	震動	時 間	方 向
午後七時三十二分三十秒	微 潰屋アリ	五 分	東北東 西南西
同 七時五十三分三十秒	同 海嘯アリ		
同 八時〇二分三十五秒	同 續震アリ		
同 八時二十三分十五秒	同 同		
同 八時三十三分十秒	同 同		
同 八時五十九分	同 同		
同 九時三十一分三十秒	同 同		
同 九時三十四分〇五秒	同 同		
同 九時四十五分四十秒	同 同		
同 九時五十分十秒	同 同		
同 十時三十二分十秒	同 同		
同 十一時二十二分	同 同		
同 十一時三十三分十五秒	同 同		

備考

以上合計十三回ノ地震アリシモ孰モ微弱震ニ過ギザリシ然レモ七時五十分頃海潮ハ異常ナル速力ヲ以テ干退シ同時ニ遠雷ノ如キ洪響ヲ聞クヤ八時頃ニ至リ海嘯襲來シ一旦引退セシガ八時〇七分再び畏ルベキ海嘯ハ一丈四五尺ノ高サヲ以テ捲キ來リ人畜家屋ヲ一掃シ去リ爾後六回ノ海嘯襲來シタルヲ見タリ而シテ波動ハ翌日正午頃マテ續キシモノハ左マテ強勢ニアラザリシト云フ

宮古測候所報六月十九日官報

全 測候所長談話

四

津浪襲來ノ狀況

六月十五日暮方數回ノ地震アリ午後八時頃東閉伊郡沖合ニ於テ轟然一發巨砲ヲ放チタル如キ響音アリ其音響ノ歎ムヤ未タ數分時間ナラザルニ海嘯俄ニ至リ狂瀾天ヲ衝キ怒濤地ヲ捲キ浩々トシテ蕪地ニ押シ寄セ來リ市街トナク村落トナク總テ狂瀾汎濫ノ没スル所ト爲リ沿海一帶七十餘里僅ニ一瞬間ニシテ平砂荒涼死屍壞屋ノ累々タル滿目慘憺タラザルナシ

五

地震ノ有無

各地トモ地震アリテ而シテ後津浪至ル爾箱室蘭ニ於ケルモ亦全シ

六

音響ノ有無

大砲ノ如キ又ハ遠雷ノ如キ響ヲ聞クモ各地皆然リ獨宮城縣志津川ニ於テハ之ヲ聞キ得シモノナシト云フ日本新聞二四三九號ニ曰ク前略而シテ彼ノ他ノ所ニテ何レモ聞取セシト云フ大砲様ノ奇響ハ獨リ此志津川ニ於テ聞キ得シモノ一人ダニナカリキ是頗ル奇談タリ

云々

七 浪ノ高サ

田老村以北數里ノ間ハ被害ノ最モ激甚ナリシ場所ニシテ浪ノ高サ十五丈餘ニ達シタリト云フ

八 光明ノ有無

無數ノ怪火 野田駐在所ノ巡查遊佐某ハ海嘯ノ當夜所轄部内ノ宇野村ヲ巡廻シ午後八時二十分頃駐在所チ距ル十町許ノ所迄歸リシニ海上異常ノ鳴動ヲ聞キ怪ミナガラ野田ニ近ヅクヤ海潮ハ曾テ見シコトナキ高處マテ浸入セリ眞逆ニ津浪ト思ハザレハ暫シ佇ミ考フル内ニ大サ提燈程ノ怪火其數幾十トナク野田ノ民家ノ在ル所ヨリ背後ノ山ニ懸テ高低ニ幻光ヲ發シタレハ云々

田老村字小港ノ山上ニ在リシモノ、話ニ時ナラヌ濤聲ヲ聞ク一利那海水ハ三百間餘退干シテ全ク海底ヲ露ハシ蒼白ノ異光燦然タルヲ目撃シタリ云々
(時將ニ闇夜ニシテ退潮三百間ヲ知ルハ頗ル難シ但シ光明ヲ發シタルハ他所ニ於テモ海中ニアリシ漁夫ノ認メ得タル記事新聞紙ニ散見セリ)

九 前兆

所謂前兆ナルモノ數件アリ左ニ之ヲ列記ス

海嘯前ニ千潮トナリシ報告ハ少ナカラス其一ニ例ヲ擧ケルハ本吉郡御嶽村地方ノ海面ハ海嘯ノ當日午後三時頃稀有ノ大千潮ニテ平時十尋餘ノ深サアル邊マテモ千潮トナリタレハ老人杯ハ異變ノ前兆ナラントト憂慮シ居タリト言フ

宮古ニ於ケル海嘯襲來ハ前後六回ニシテ初度ノ襲來ハ午後八時ナリ而シテ之ニ先ダツ十分即同七時五十分海潮ハ異常ナル速力ヲ以テ干退シ同時ニ遠雷ノ如キ洪響ヲ聞キタリト

白濱ト稱スル處ノ一老女災害ノ當日井水ノ退キタルヲ見テ海嘯ノ前兆トシテ人々ニ逃ケ去ル様告ゲタレト誰一人信ズルモノナカリシガ老婆ノミハ小供ヲ負フテ逃ゲ失セタルヨリ遂ニ一命ヲ完フシタルモ他ハ皆死亡セリ

宮古町ニテハ去十四日ヨリ三十尋ノ深サノ井悉ク濁リシノミカ井ニ由リ其水白ク若クハ赤ク變色シタルヨリ人々奇異ノ思ヲ爲シ居タレト固ヨリ斯ル大海嘯ノアルベシトハ考ヘ及ハサリシト

志津川附近ニ於テハ去ル十三日頃ヨリ流潮擾亂シテ定流ヲ變シ十五日ニ至リ老人モ曾テ覺エザル程ノ千潮トナリ未ダ嘗テ見タルコトナキ海底ノ凹凸ヲ見タリ而シテ其夕八時頃ヨリ三回ノ鳴動或ハ遠雷ノ如キモノ起レリ海嘯ノ襲來ハ實ニ八時十分ナリシナリ

(此記事中心ハ志津川ニ音響ヲ聞クトアリ孰レカ信ナルセ)

參照

安政度ノ下田ノ大海嘯ニ遭遇セシ人ノ話ヲ聞クニ其人ハ當時浦賀ヨリ下田へ行カントテ便船ニ乗ジ伊豆ノ伊東ト大島ノ間ニ至リシニ一天風全ク絶エテ海波少シモ揚ラズ海面ハ宛ガラ油ノ如クナリテ漣波ダモナシ今マテハ孕ムガ如ク張りタル帆モ萎レカヘリテダラリト垂レシノミ一髮搖カズ一鬚動カズ光景ナリシガ斯クテ在ル事一時間バカリノ後忽チ船底ニ恐ロシキ物音シテ船ハ上下ニ動搖シ中天ニ掀騰サレンバカリナリシニゾ乗組ノ人々互ヒニ打驚キ這ハ何事ナラント船頭ニ問ヒシニ船頭ハ陸地ニ大地震ノアリシナルベシト云ヒタリ其後襲時シテ今迄ノ北風ハ忽チニ西ニカハリテ雲湧キ風怒リ船ハ伊豆ヘ寄セガタク風ニ任セテ相州小網代ニ入りタリ小網代ハ三浦三崎ヲ去ル一里半コトニ入り見レハ海嘯ノ爲メニ船舶ノ覆リシモノ港内ニ散在シ家屋ハ悉ク流失シ居レリ然レモ其乘船ハ途中ニテ斯ル災害ノアリシヲ知ラザリシトイフ又々其時伊勢ヨリ遠州灘ヲ通りテ來リシ五百石積ノ船アリシガ途中石廊崎ノ南二十里バカリノ處ヘカ、リシ時遙カ離レシ海面ニ當リ俄カニ

十 三陸以外ノ津浪

海波湧キ立チサナカラ海ノ柱トモ云フベキ大キナル山ノ起ルチ見シガ其山崩ルト見ル間ニ大ナルウネリ來リテ船ヲ覆サンバカリニナリシ
函館 去ル十五日北海道函館ノ住吉、大森、若松海岸各町ノ海濱ニテハ午後十時ヨリ海水次第ノ増加シ十二時ヨリ翌十六日午前一時頃ニ至リ
テハ平常ノ波打際ヨリ四十間許モ陸上ヘ溢レ來リケレハ人々ハ驚破ヤ海嘯ソ寄セツラメ前々夜ヨリ數回ノ地震ハ正シク此兆兆ナリシンヤ中略四時ノ
頃ヨリ水ハ徐ニ減シ去リ遂ニ平常ニ復シタリ

室蘭 海嘯ノ起リシハ各地トモ十五日ノ夜八時過ニシテ其時ハ沖合ヨリ陸地ニカケ甚シキ夕立アリ暫時ニシテ晴レタル後劇シキ地震アルト間モナ
ク沖合ニ黒雲ノ如キモノ起リシカバ又モ夕立カト思フ中ニ黒雲ト思ヒシハ海嘯ナリシコトヲ認メタル由ニテ室蘭ニテハ翌日午前四時頃天氣晴期ナ
ルニモ拘ハラズ突然高浪寄セ來リ棧橋ト突堤ヲ洗ヒ去レリ

茂寄 北海道廳ノ報告ニ十勝國茂寄地方ハ十五日午後八時海上沖合ニ遠雷ノ轟クカ如キ響ヲ聞キ全時ニ微震アリ地響殆ント十五分間ニ亘ル同十一
時退潮時ニ際シ俄然退潮平時ヨリ數十尺ノ差アリ忽ニシテ潮勢奔激六十尺乃至百尺ノ陸地ニ襲來シ凄音ヲ發シテ去來スルコト四五回初回ハ尤モ激甚
ナリシト云フ

十一 津浪ノ波及

銚子港ノ増水 去ル十五日午後四時頃銚子港地方ニテハ微ナル地震一回アリシカバ已來同港及ヒ高田村海濱ニテハ

平日ニ比シ水量三尺ヲ加ヘ一時ハ沖合ノ波濤モ高マリシト云フ陸地測量部ニテ備付アル金華山近傍ノ驗潮器ハ凡七八尺ノ變動ヲ享タリト云フ

小笠原島小海嘯 小笠原島々司ヨリ其筋ヘノ報告ニ依レバ客月十六日午前四時頃同島父島二見港ハ潮水異狀ヲ呈シ同五時頃ニ至リ非常ニ水量ヲ増
シ平時ニ比スレバ三四尺増加スルノミナラズ潮水ノ進退烈シク全ク常潮ト其趣ヲ異ニシタルヲ以テ二見港ニ於テハ夫々警戒ヲ爲シ港内宮ノ港ノ如キ

ハ人民未ダ起床前ニシテ築ノ蟻龜七頭トカノ一船一隻ヲ流失セリ釣濱界浦等モ同時同上ノ増潮ヲ見タルモ人畜等ニ被害ナシ

又扇村洲崎東海岸初聲浦北袋澤小港南袋澤海岸及西海岸等ニ於テモ同時著ク水層ノ増加ヲ認メ又激浪ノ爲メ海岸ニ休息中ノ漁夫ニシテ漁具ヲ流失シ
タルモノアリ或ハ潮水溪間ニ充溢スルニ至リタルモ是亦人畜ニ死傷ナカリシト弟島ニ於テモ同時ニ三四尺ノ潮層ヲ増加シ南北二面スル方強ク東西二
向フ方弱ク數回激浪ノ奔蕩ヲ見タルモ人畜ニ異狀ナシ

母島沖村及ヒ北村港ニ於テハ同時激潮襲來シテ沖村港ノ棧橋ヲ破壊シ僅ニ三板割二三枚ヲ殘シ餘ハ悉ク流出セリ又々北村港ハ地盤最モ低ク人家近傍迄
潮水ノ浸入ヲ見タルモ人畜ニ異狀ナシ

布哇島ノ海嘯 近着ノ布哇新聞ニ據レハ去月十五日ノ朝同島ノ海岸ニモ海嘯起リタレモ差シタル損害モナカリシ由今ソノ摸樣ヲ記サシニ

ホノルノ府近海 布哇ノ首府ホノルノ近海ニ起リシ海嘯ハ午前七時三十八分ニ始マリ同シク四十五分ニ海潮ノ高サ一寸ニ達シ八時ニハ最低ニ下
リシカ五分ヲ經テ再ビ二寸ノ高サトナリ其ヨリ二十分間引續キ八時四十八分ニ至テ退キ先ヅハ安心ナリト思フ間モナク九時ニ及ヒ重ネテ三寸ノ高サ

ニ上リ其後上リテハ下リ下リテハ上リ午後三時マテ止マズ十四時間ニ都合十四回ノ海嘯アリタリ

カウアイ島沿岸ノ海嘯 又カウアイ島(布哇ノ北西ニ在リ)ノ近海ニモ前ト同様ニ海嘯起リ當日同島ノカバノ港ニ碇泊セシ米船ジエームスマキ一號
ノ船長ノ實驗談ナリト云フニ據レバ午前七時三十分頃海上甚々穩カナラズ能クノ注目セシニ海嘯ナルコトヲ知り得タレハ扱ハ扱ハ一大事ナリト早速避

難ノ用意ニ取り掛リタリ是レヨリ先キ端艇二艘ハ石炭ヲ積ミテ埠頭ニ行キシニ未ダ荷物ヲ陸上スルニ及バズシテ此地異起リ二艘トモ砂上ニ押シ上ゲラレ或ハ覆ラントスルノ虞アリシカバ水夫ハ力ヲ盡シテ之ヲ拒ゲリ然ルニ之ト同時ニ本船モ淺瀬ニ乗リ上ケシヲ以テ出來ル限リ早く此災ヲ免レント類リニ端艇ヲ呼ビ戻セシニ彼ノ水夫等ハ死力ヲ出シテ漸ク漕ギ付ケタリ兎角スル中ニ海上ハマスノ荒レ船体ノ動搖甚シク錨索二ツ切レシカバ若シ此儘ニ棄置カンカ忽チ他ノ索モ斷チ切レ果テハ暗礁ニ觸レテ船諸共乘組員モ微塵トナリ空シク魚腹ニ葬ラル可シト思ヒシユエ一同死ヲ決シテ一層深キ所ニ出テントシ九時ニ至リ漸ク目的ヲ達セシ時ニハ流石ニ氣質荒キ水夫モ互ニ顔ヲ見合セ詞ハナクシテ唯萬死ニ一生ヲ得タル嬉シ涙ニ暮ルノミ但シマキ一號ノ碇泊セシ場所ノ水薄ハ十二尺同號ノ吃水ハ十一呎ニシテ彼ノ引キシ時船底ヲ窺ヒシニ砂上ニ在ルコト屢々ナリ又ソノ附近ノ摸樣ニ由テ察スレバ海水ハ少ナクトモ其深サ三尺ヲ減シタルガ如シ尙ホ或ル港ハ海波退キシ後俄ニ四十尺ノ陸地ヲ増シタル由ニテカウアイ島ノ古老ニ聞ケバ曾テ斯ル珍事ニ遭遇シタルコトナク迷信深キ人民ハ是レソノ亂ルノ豫テ天ノ知ラスル前徵ナリト恐レ合ヘリト云フホノル、府ノコムマ一シア、アドグア一タイザ一新聞ハ此事ニ就テ曰ク當地地方ニ於テハ前ニ何等ノ異モノナカリシニ突然斯ノ如キ事變ノ起リシハ思フニ外國ノ何レカ地震アリテ其影響ヲ及ボセシ者ナラン云々

十二 舊記 慶長年間宮城地方ニ大海嘯アリタル當時仙臺藩ヨリ幕府ヘ死者壹萬二千人ト書上ケタル由

貞觀十一年五月廿六日(七月十三日)陸奥國地大震動、流光如晝、頃之人民叫呼、伏不能起、或屋仆壓死、或地裂埋瘞、馬牛駭奔、或相昇踏、城郭倉庫、門樓墻壁、頽落顛覆、不知其數、海口吼辨、聲似雷霆、驚濤涌潮、浪面漲長、忽至一城下、去海數千百里、浩々不辨其涯、原野道路總爲滄溟、乘船不遠、登山難及、溺死者千許、資產苗稼殆無孑遺(本朝地震考)(大日本史)(三代實錄)

十三 津浪ノ時間

被害地實地檢査ノ爲メ三陸地方ヘ出張中ナリシ池上内務技手ノ談話ニ由レハ今日マテ正當ナル海嘯ノ時間ハ分明セサレト先ツ正確ナル處ハ十五日午後八時二十五分ナルベシ而シテ爾後續發シタル回数ハ大小合計數十回ニシテ其最モ大ナルモノハ第一、二、三回目マテトス其間隙ハ各平均六分時間ト推斷シ得タレハ二萬ノ生靈ヲ慘殺シタル時間ハ僅ニ二十八分乃至二十分ノ時間ナリ

十四 海嘯ノ波幅

海嘯ノ波幅ハ正確ノ事未タ分明セサレト必ズ千二三千間ノ長サニ亘リシナルベシ去レハ其傾斜著シキ鈍角ヲ爲シテ海上ニアル船舶ニハ少シノ動搖ヲ與ヘサリシモノニテ海嘯ノ當時沖合ニ出漁セシ者ノ無事ナリシハ全ク波幅ノ廣カリシ故ナリ

十五 池上技手海嘯談

此記事ハ實地踏査ノ談話ニ係リ最モ有益ナリト信スルヲ以テ重複テ願ヒス全文ヲ登載ス

三陸海嘯ノ變後直ニ實況視察ノ爲メ出張シタル中央氣象臺技手池上稻吉氏ハ兩三日前歸京シ是ヨリ蒐集シ得タル材料ニ依リテ調査ニ着手スル由ナルガ今回ノ海嘯タル突然ノ出來事ト云ヒ僻遠ナル地方ト云ヒ精密ニ時刻ヲ取調アルノ便ナカリシヲ以テ海嘯ノ速度又ハ地震ノ海嘯トノ時間ノ差其他種々ノ關係ヲ知ルコト難ク從テ精確ナル調査ヲ爲スニハ多少ノ時日ヲ要スル由ニテ未タ詳細ヲ聞クヲ得サルモ今一二聞キ得タル事實ヲ記スレバ海嘯ノ最モ劇烈ナリシハ第一回ヨリ第三回迄ニシテ夫ヨリ引續キ激浪幾度トナク打寄セタルモ其後ハ漸次ニ弱ク被害ハ全ク三回ノ海嘯ニアリ然シテ被害ノ甚シキハ釜石ナレドモ是ハ戶數多キガ故ニシテ海嘯ノ強キヲ示スモノニ非ス實際劇烈ナリシハ釜石ヨリ南數里ナル唐丹及ビ吉濱ニシテ此邊或ハ海嘯ノ高七八丈ニモ達シタランカ彼ノ十丈ノ高サアル丘陵又ハ樹木ニ水痕ヲ印シ或ハ漂着物ヲ打寄セタルハ怒濤之ニ當リテ激昂シタルニ依ルモノニテ波ノ高十丈ニハ及ハサリシカ如シ何様今回ノ海嘯ハ突然ニシテ毫毛前兆ヲ知ルニ由ナカリキ彼ノ安政二年江戸ノ大地震ノ際ニモ海嘯ヲ起シタレドモ當時ハ水勢ノ押來リシ始ヨリ逃避スル迄ニ充分ノ餘裕アリシモ今回ノ如キハ潮勢一度ニ押寄セ人々海嘯ヲ呼ブヤ彼時早ク此時遅ク激浪既ニ四面ヲ蔽フ

テ避ルニ違ナシ或ハ最初雷鳴ノ如キ音ヲ聞タリト云ヒ又ハ大砲ノ如キ響キヲ發シタリト云ヒテ地震ノ響キニテモアリシカノ如ク想像シ之ヲ海嘯ノ前兆ナリト一般ニ稱フレドモ右ハ震響ニモ非ズ前兆ニモ非ズ多分巨巖ニ激シタルカ或ハ他ノ關係ニテ海嘯ノ押寄ル途申ノ水勢ニテ斯ル音聲ヲ發シタルモノナラン現ニ船中ニアリシ者ハ一人モ其音ヲ聞カズト云フヲ以テモ知ルベシ又船中ニ在リシ者ガ毫モ海嘯アルニ氣付カサリシハ斯ル大海嘯ハ波狀幾百間ノ大サヲ爲スガ故ニ假令ヒ波ノ高サ百尺以上アリトスルモ其幅ニ比スレハ傾斜ヲ爲スコト極メテ微ナルガ故ニ扱ハ動搖ヲ感セザルモノナリ但シ沿岸ニ於テ海潮ノ變動ヲ感シタル區域ハ頗ル廣ク金華山ニ近キ沿岸ニ備ヘル檢潮器ハ凡ソ七八尺ノ變動ヲ享ク又銚子ノ如キモ著シク感シ北ハ根室南ハ紀州ノ沿岸ニ於テモ同ジク海潮ニ變動ヲ感シタリト云フ

以下原因説

十六

潮流ハ衝突ヲ津浪ノ原因ト勘定シタル考説

論者曰此沿岸ヲ流ルル、寒潮ト暖潮トノ變更期ハ毎年春秋ノ彼岸ニシテ

秋ヨリ春マテテ寒潮ノ期節トシ春ヨリ秋マテテ暖潮ノ期節トシ毎年少シモ異ルコトナシ然レニ本年ハ彼岸ヲ過キタル今日ニ至ルモ猶依然トシテ寒潮ノ爲メニ海岸ヲ占領セラレ之レカ爲メニ鮪ヲ漁スル者ハ暖潮ヲ尋ネテ例年ヨリモ違ク沖合ニ出テ居レリ之レニヨリテ見レバ本年ハ潮流ニ變化アルヲ疑フベカラズ此度海嘯ノ原因モ此潮流ノ變化ヨリ起リタルニアラザル乎予ノ考フル所ニヨレバ寒潮暖潮ノ此近海ニ於テ相衝突シタルヨリ起リタルモノ、如シ何トナレバ海岸ニ打來リシ波瀾ノ勢普通ノ者ト全ク異ニシテ上下ニ回轉シツ、來レリ遭難者ハ皆一タビ海底ニ捲込マレテ再ビ波上ニ没シ此ノ如キモノ三四回ナリシトイフ是レ蓋シ兩潮ノ相衝突シタル結果ナルヲ以テナリ又漁師ノ或ル者ハ水柱ノ海中ニ立ツヲ見タリト云フ是レ又海潮ノ衝突ヲ證スル一理由ナリ聞ク氷ヲ含ミタル低溫度ノ寒潮ト高度ノ熱ヲ有スル暖潮ト相合スル時ハ氷ノ融解スル際此ノ如キ現象ヲ呈スルコトアリト

評ニ曰ク此考説ニ依レハ津浪ノ原因ハ大洋中ヲ走ル溫度ニ大差アル寒暖兩潮流ノ衝擊シタルヨリ高浪ヲ生シタリト謂フニアリ論者ハ氣仙郡ノ人ナリト云フ津浪ノ斯ノ如クシテ發スルモノ實ニ妙ナカラス海嘯ノ文字ハ支那ノ東南海口ニ於ケル這般ノ高浪ヲ謂フモノナリト時事新報ニ見エタリ然レモ沿海七十里ノ長キニ亘リテ到ル處潮流ノ衝突スルノ如クナルモノナルヤ信シ難シ且論者ノ眼中ニハ地震ナキモノ、如シ各地々震ヲ感シタルノ報アリテ今回ノ天災ニハ地震ト津浪トハ相ヒ聯繫シタルモノト信ス暖流更代期ノ本年ニ限り異變アリシハ蓋シ他ニ原由アラン

十七

源因ヲ海底ノ陷落ニ歸スレバ其中心ニ近キ海上ノ漁船ハ何故ニ無事ナリシヤ此原因説ハ薄弱ナリト云フ

考説

人或ハ今回ノ海嘯源因ヲ以テ八十裡外ノ海底陷落ニ歸スル者アリ若シ此ノ説ノ如クバ其ノ中心ニ近キ海上ノ漁船ハ第一ニ此ノ災ヲ受ケザルベカラザルニ實際十里外ノ漁船ハ皆無事ニシテ唯海岸ノニ害ヲ被リタルヲ以テ見レハ此ノ説モ頗ル薄弱ナルガ如シ云々ト記シテ理學者ノ一考

ナ煩ハス

評ニ曰ク陷落地震ノ事ハ後ニ出ス大津浪上ニ浮ベル船舶ノ無事ナルコトハ第十五項池上内務技手談話ノ末段ヲ讀マバ自カラ此疑ヲ氷解スベシ而シテ海上ニ在リシモノ、無事ナリシ先例ハ第十項參照ノ條下田及遠州津浪ノ

時ニモ此事アリ

十八

海床ノ噴火作用隆起ニ歸シタル原因考説

實地視察ノ爲メ被害地故津中ナル外客イーストレーキ氏ガ海嘯ノ原因ニツ

キ語ル所ト云フチ聞クニ曰ク余ノ見ル所ハトスカロラ海床ニ起リシニアラズ陸地ヨリ五百哩乃至一千里ノ太平洋中ノ海底ニ噴火作用ニテ急激ナル大隆起アリシナラン其理由ハ(一)所ニヨリテハ海嘯ノ後ニ地震アリタルコトナリ、若シトスカロラ海床ノ壞崩ナラバ地震ノ先ニアルベキハ論ナキニ其後ニアリシ所ナルヲ見レハ其海嘯ノ起點ハ甚ダ近カラズ、水ハ流動シ易キガ故ニ速ニ運動シ、地層ハ動キ易カラサルカ故ニ後レテ運動シタルナリ(二)九戸郡邊ノ海岸ニ打揚ケラレタル貝壳ノウチニ四百尋乃至四百尋ノ海底ニアラザレバ發生セサル所ノモノアルヲ見タリ、是レ海嘯ガ餘程遠距離ノ海底ヨリ起サレタルモノニアラザレバ能ハサル所ナリ(三)海嘯ノ時刻ニヨリテ考フルニ南ノ方陸前ヨリ北ノ方陸奥ニ至ルマデ殆ド皆同時刻ナリ、若シ海岸ヨリ二十哩乃至六十哩位ノ邊ニ起リシモノトセバ近キ所ハ早クシテ遠キ所ハ遅キ筈ナルニ四百五百哩ノ間大體同時刻ニ起リシヲ見レバ數百哩ノ遠方ヨリ起リシモノナルコト疑ヒナシ唯余ノ一ノ憂慮スル所ハ海底ノ隆起ガ如何ナル模様ナルカ若シ急激ニ隆起シタルガ如ク急激ニ復舊スルコトアラシニハ前ト同様第二ノ海嘯ヲ起サン事ニアリ云々ト此説ハ我小林特派員ノ説ト同シカラサレド小林特派員ノ説モ大ニ理由アレバ或ハ五ヒニ脈ヲ引キタルモノニヤアラン乎何レ専門家ノ定説モ出ヅルナランガ死毛角一説トシテ記シ置ク

評ニ曰ク三陸海岸ヲ距ル五百哩乃至一千里ハ恰モ地球上最深海底ノ直上ニシテ兎ニ角ニトスカロラノ深海四千尋ノ區域ヲ出テサル位置ト知ルベシ縱シ一千里ニシテトスカローラ以外ニアリトスルモ四千尋内外ノ深海ニシテ陸地トノ間ニ四千尋以上ノ四千五百尋ノ長形ナル深海トスカローラヲ挟ムヤ明カナリ而シテ處ニヨリテハ後ニ地震ヲ感シタルニヨリ海嘯ノ起點ハ甚ダ近カラス其故水ハ流動シ易キガ故ニ速ニ運動シ地層ハ動キ易カラサルカ故ニ後レテ運動シタルナリト云フニ至テハ尋常物理學ノ端緒ヲモ窺ハサル野人ノ言ト云ハサルヲ得ス又曰ク九戸郡ニ漂着シタル介殼中ニハ四百尋以外ノ海底ニ栖息スル甲介アルヲ見タルヲ以テ余程遠距離ノ海底ヨリ起サレタルモノニアラザレバ能ハス云々是レモ亦地方海底ノ情勢ヲ詳ニセサルモノ、言ニシテ三陸地方ノ海底ハ陸地ヲ距ル甚ダ遠カラスシテ忽チ急斜ノ海床トナルヲ明瞭ナレハ四百尋以外ハ遠距離ニアラスシテ此一條ニ於テ即チ前項ト自家撞着ノ説ニ非ルナキヲ得ンヤ亦陸前ヨリ陸奥ニ至ルマデ殆ド皆同時刻ナリ若シ海岸ヨリ二十乃至三十哩ノ邊ニ起リシモノトセバ近キ處ハ早クシテ遠キ處ハ遅キ筈ナルニ(又々無物理學の見解)四百五百哩ノ間(陸前ヨリ陸奥ニ至ル凡百五六十哩ナランニ四百五百哩トハ何ニ據リテ算出シタル數ナルヤ但シ北海道ヲモ算入シタルトセバ同道ハ同時刻ニ津浪ノ起リシニアラズ同夜九時乃至十一時ノ間ニ起リタル報アリ因テイーストレーキ氏ハ北海道ヲ算入セサルヲ自ラ明白ナリ)大概同時刻ニ起リシヲ見レハ數百哩ノ遠方ヨリ起リシモノナルコト疑ナシ而シテ又津浪ノ原因ヲ地盤ノ隆起ニ歸シタルハ何ノ據ル處アリテ此説ヲナ

シタルモノナルヤ地震ノ源因一ニシテ足ラサルハ喋々ヲ須ヒズ然ルニ數因ヲ排シテ海底ノ膨起ニ歸シタルハ津浪襲來ノ結果ヲ見テ氏特有ノ物理的志想ヨリ速了シタルモノナランカ又隆起ノ地盤復舊ノ結果トシテ更ニ第二ノ津浪ヲ生ズルニハ非ズヤト杞憂スルニ至テハ氏ノ注意モ亦至レリト云フ可シ

十九 地ニテ源因ト爲シ其中心ヲ田老村沖合ト定メタル考説
 地ニテ中心點 讀者ヨ今回ノ大海嘯ニ就テハ其道ノ博

士學士ガ推測ノ説アリト雖厄未タ實地ニ就テ明確ニ觀察セシモノアルヲ聞カズ予ハ此中心點ヲ得ルニ汲々トシ曩ニハ宮古測候所長ノ説ヲ記シ今又前數項ニ於テ大ニ注意スベキ事實ヲ示セリ此明示セル事實ト以下ニ記セル事實トヲ以テ予ノ斷定セル中心點ヲ示スベシ

地ニテ中心點ハ田老村ノ海中二三里ノ間ニ在リ

田老村ヲ襲ヒタル海嘯ハ實ニ南北ヨリ奔馳シ來リシ二個ノ大激潮ナリ此大激潮中南方ノ分ハ宮古灣頭ノ黒崎ヲ掠メテ田老沖ニ來リ北方ノ分亦田老沖ニ來リテ兩潮相激シ相激シタルノ大波濤ハ田老ノ民家ヨリ高キ一丈餘ノ勢ヲ以テ田老村ヲ粉塵シ以テ背後ノ山ニ殺倒スルヤ更ラニ其勢ヲ高メテ十數丈ノ空ニ漲レリトイフ此一事實ハ最モ予ガ説ヲ確ムルモノニシテ田老沖ノ海底地ニテ爲シタルガ爲メ其迂リタル部分ダケ海潮ヲ低カクシメタレバ低所ニ合セントスル南北ノ兩大潮ハ其迂リタル部分ニ向ツテ進ミ茲ニ一大激衝ヲ起シテ其勢ヲ猛烈ナラシメシハ理ノ尤モ觀易キ所ナルノミナラズ田老附近ノ海底ハ底ヲ現ス迄退潮セリト云ヒ且又測候所長ノ當地ト根室間ニ中心點アリテ當地ニ近シトノ説ニ徵スルモ中心點ノ田老沖ニ在ル事ハ爭フ可ラズ況ンヤ田老以北ノ海岸ニ於テ松島ハ其南部傾斜シテ海中ニ没セリト云ヒ小木川口ハ其底ヲ深クセリト云ヒ洲賀ノ松並木ハ人畜家屋ト共ニ陥没セリト云ヒ一トシテ予ノ説ヲ確メザルハナシ予地文學ニ暗シト雖厄事實ハ爭フ可ラサルノ理ヲ示スナリ以テ特ニ記シテ其道ノ人ニ質ス

評ニ曰ク地ニハ或ル方向ノ線ニ依テ發作スルモノナレハ其中心點ナルモノハ線ノ那邊ヲ指シテノ語ナルヤ氏カ説ヲ熟考スレハ盤狀陷落地震ヲ指スモノ、如シ(盤狀陷落地震トハ一定ノ地盤忽然トシテ陷落スル地震ノ謂ニシテ東印度ノ陷落地震、濱名湖ノ陷落及十和田湖ノ陷落ノ如キ類例ナリ)且中閉伊郡田老村ハ被害ノ尤モ慘劇ナリシヲ見又潮勢ノ動作ニ據テ直ニ震源ヲ同村ノ沖合ニ定メ陸前陸奥其他各地ノ大津浪ヲ本地ノ餘勢ト臆斷シタルハ又大早計ノ嫌ヒヲ免レズ地震津浪ノ三陸地方殆ント同時ニ發作シタルヲ見テモ田老沖ハ震動ノ中心點ニ非サルヲ證明スルニ足ラソカ

二十 火山ノ破裂ヲ源因ト認メタル考説

評ニ曰ク此回ノ津浪ニヨリテ浮石多ク海岸ニ打上ゲラレタル處アルヲ見テ遠キ沖合ノ海底ニ火山ノ破裂アリ而シテ其火山ヨリ噴出シタル浮石ガ津浪ニヨリテ漂着シタルモノトシ更ニ步ヲ進メテ津浪ノ根源ヲ此ノ火山噴出ニ歸スル人アリ此説果シテ立證正確ナラバ又一新説タルヲ得ベシト雖厄東北地方ノ往古ヲ顧ミレバ火山盛ニ噴騰シタル時紀アリテ其時多量ニ噴出セシ浮石ハ現今八戸以北千島ニ至ル間ニ配布シテ或ハ地層ヲ構成シ居レル

ガ此時噴出サレタル浮石ノ海中ニ沈積スルモノモ亦尠カラサルベシ此ノ浮石ハ此回ノ洪浪ノ爲メニ海岸ニ打上
ダレタルモノナルベシト考フルハ蓋シ至當ナルベシ故ニ浮石ノ漂着セシヲ以テ直ニ海中ニ火山噴出アリト斷
定スルハ未タ以テ信ヲ措クニ足ラズ

二十一 急斜海底ノ地ニ源因ト爲スノ考説

原因ハ太平洋ノ最深所ト聞エシタスカローラト三陸ニ近キ海底トノ傾斜間ニ一
大地ニリチ生シタルモノナラン何故カト云フニ一昨年ノ根室ノ地震ト相類似シ斷層モ亦其部類ナレバナリ
其地ニリノ在リシ中心ハ根室ト當地トノ中間ニ在リテ大ニ當地ニ近カラン

評ニ曰ク地ニ説ハ實ニ震因ノ一説トシテ見ルベキ價值アルヲ信ス只根室地震ト類似スルハ尤モアルベケレモ
斷層モ亦其部類ナレバナリト謂フハ其意義盡サザル所アルカ如シ又中心點ハ宮古ト根室トノ中間ニアリテ大ニ
當地ニ近カラントハ地ニ中心點ナルモノアルカ如ク此點ニ於テ第十九項ト同一ノ謬見タルヲ免カレズ

二十二 陸ニ遠キ海底ノ大隆起若クハ地ニ源因ト爲ス考説

去十五日午後八時前後ニ起タル福島、宮城、岩手、青森
ノ東海岸即チ太平洋ニ面シタル海邊大海嘯ノ慘況ハ別項ニモ記スル所ナルガ今中央氣象臺員ノ話ニ依レハ今回海嘯ニ伴ヒ起リタル地震ハ十五日ノ午
後六時頃ヨリ十六日ノ午前迄ニ青森ニ卅三回、東京ニ廿六回、福島ニ十五回、甲府ニ十回、山形ニ七回、境ニ二回、彦根ニ二回、宇都宮ニ二回、函
館、根室、新潟、銚子、石巻ノ各所ニ一回宛ノ震動アリ斯ク數回ノ多キニ拘ラス其震力頗ル微弱ニシテ感動區域大ナリシヨリ考フレバ蓋シ陸上チ
距ル甚タ遠キ海中ニ於テ大隆起陸上ナレバ噴火ノ意味若クハ大地スベリアリテ其餘波遂ニ大海嘯トナリシモノナラント云ヘリ

評ニ曰ク以上十五日後六時ヨリ十六日午前迄ニ各地ニ發作シタル地震ヲ盡ク三陸ニ起リタル地震ト同因ニ歸
シタルハ本邦ノ如キ震地ノ頻繁ナル地躰ニ取リテハ少シク牽強ノ嫌ナキ能ハズ然ルモ其震力頗ル微弱ニシテ感
動區域擴大ナリシヨリ考フレハ蓋シ陸上チ距ル甚遠キ海中ニ於テ大隆起若クハ地ニ源因ト爲ス考説
ナリシモノナラント云々ハ大ニ吾輩ノ贊成ヲ表スル處ナリ但シ海中ノ大隆起ヲ註釋シテ即チ陸上ナレハ噴火ノ意
味トアルハ素人的臆説タルヲ免レス凡ソ廣大ナル地盤ノ膨起スルハ地皮收縮ノ結果ニ由ルモノニシテ噴火作用
ノ爲メニ膨起スルハ小區域ニ在リテ然リトス將タ極深ノ海底絶大ノ重壓ヲ受クル處ニ於テハ裂罅ヨリ噴吐セラ
ル、流岩汗ハ水ニ泥交セスシテ其儘海底ノ上面ニ堆積スルナラントノ説アレモ明カニ海底ニ火山ノ存在ヲ認定
シタル後ニ非サレハ固ヨリ之レニ論及スベキニアラス

二十三 陸地ニ近キ處ニ中心點ヲ有スル考説

曰ク宮城縣下ノ金華山ノ沖合ナルベシ曰ク岩手縣下巖手山ノ鳴動セルガ爲メナリ曰ク海嘯ノ原因ハ志津川チ距ルコト二十餘里ノ海洋中ニ發見セラレ
タリナド取リ止メモナキ臆想ヲ臆列シ來リテ紛々直議セルハ世人ノ大變事ニ對スル所謂ナリ然レニ今ヤ果然著ルシキ微効地方ノ發見セルコソ不思議

トモ愉快トモ申スベシ

只今打電セル如ク岩手縣北閉伊郡宇利島ト云フハ宇田ノ畑村ノ沖合ニ在リテ其陸地ヲ距ル海上凡ソ三百四五十間ノ所ニアル一小島ナリ然ルニ今回海嘯ノ事變ト與ニ此ノ一小島ノ方向ハ全ク變ジテ左方ノモノハ右方ニ傾斜セルヲ發見シタリ

此近邊ニ長サ凡ソ八九間モアルベキ大盤石ハ從來水面下ニ潛リ居ルコト一尺前後ノモノナリシガ大事變ト同時ニ此大盤石ハ陸地ニ向フコト七八百間ノ箇所ニ顛覆シテ飛落セルヲ發見シタリ

田ノ畑村小字島ノ越村ノ汀ニ鹽島ト稱スル三間四方ノ大盤石ノ一角ハ陸上ニ向ツテ約二百間ばかり飛散セルヲ發見セリ

其地タツゴウ島(小本川附近)ノ側ニ在ル大盤石ハ凡ソ五百間以上陸上近ク飛ビ來リテ小本川ノ中央ニ屹立セリ

此近傍一休地形全ク變化シテ諸所ニ從來見ザリシ大石ノ續々現出セルト川底ノ全ク淺クナリタルハ事實ナリ而シテ當地海嘯慘害ノ時限ハ釜石、大槌、山田等ニ比シテ彼此一時間モ早ク震動セルノミナラズ當日(十五日)午後七時半頃ト覺シキ頃一大震動ヲ始メ未ダ海嘯ヲ見ザルニ諸村ノ破壊、人畜ノ死亡セルニ徴シテモ今回ノ中心點ハ小本、田ノ畑、普代三ヶ村中ノ遠ラザル沖合ナルヘシトノ事ナリ當日海嘯潮勢ノ嵩マリシハ正サニ五十尺以上ナリト傳フ

評ニ曰ク宏大無量ノ掃蕩力ヲ有スル洪浪ノ觸ル、處縱ヒ島嶼ナリトテ地質上ノ構造脆弱ナランニハ其根底ノ一部ヲ剝リ去リ又ハ大盤石ヲ甲所ヨリ乙所ニ轉動スル如キ(本文飛落シタリトアレモ信シ難シ)又甚々怪シムニ足ラサルモノト爲ス唯末段小本近傍ニ在リテハ釜石大槌山田等ニ比シテ彼此一時間モ早ク震動セルノミナラス十五日午後七時半頃一大震動ヲ始メ諸村破壊人畜死亡シ是ヨリ後海嘯到レリトノ事實ニ到リテハ單ニ此報アルノミ岩手縣知事ノ報告ニ由ルモ此事ナク宮古洲候所ノ地震觀測表ニ據ルモ七時三十二分三十秒ニハ微震トアリ宮古ハ約七里ヲ距ルノミナレバ諸村崩潰スル如キ劇震ニシテ觀測ニ上ボラザル理ナシト信ス被害ノ最大ナリシハ此邊ニ在リシモノ、如クナレモ中心點ノ其沿海ヲ距ル遠カラサル邊ニアリト斷定スルハ容易ニ同意シ難シ

以上列記スル所ノ第十六項以下第二十三項ニ到ルハ様ノ源因說中其十九、二十三ハ歸スル所一ナレバ都テ七項中余カ大ニ贊成ヲ表スルハ二十一、二十二及第十五項池上技手ノ海嘯談中ノ數節ト爲ス而シテ地學上ノ見解ニ依テ源因ノ存スル所ヲ論セントスルニ先ツ三陸地方及其海底ノ地質構造如何ヲ知ルニアラサレハ正鵠ヲ得ル能ハス由テ左ニ地質ノ構造ヲ略述セントス

地質調査ノ成績ニ依テ考定シタル所ニ由レハ北上山系即チ北上川以東ニ錘子形ヲ畫スル山地ハ三陸ノ最古地盤ヲ爲ス所ニシテ陸前仙臺近傍ヲ中間ニ介シテ南ノ方阿武隈山系ト全一ノ地文ヲ畫ケリ阿武隈山系ハ常陸ノ久慈川磐城岩代ノ阿武隈川ヲ堺シ太平洋ニ連リ又南北蜿蜒タル山列ノ惣稱ニシテ其地質ノ構造モ亦南北ノ山系ニ全一ノ狀態ヲ現ス乃チ以上二大川(北上川阿武隈川)ハ實ニ新古地質ノ分界ヲ決流シ其沿路ニ於テ一條ノ凹谿ヲ刻ミ(之ヲ

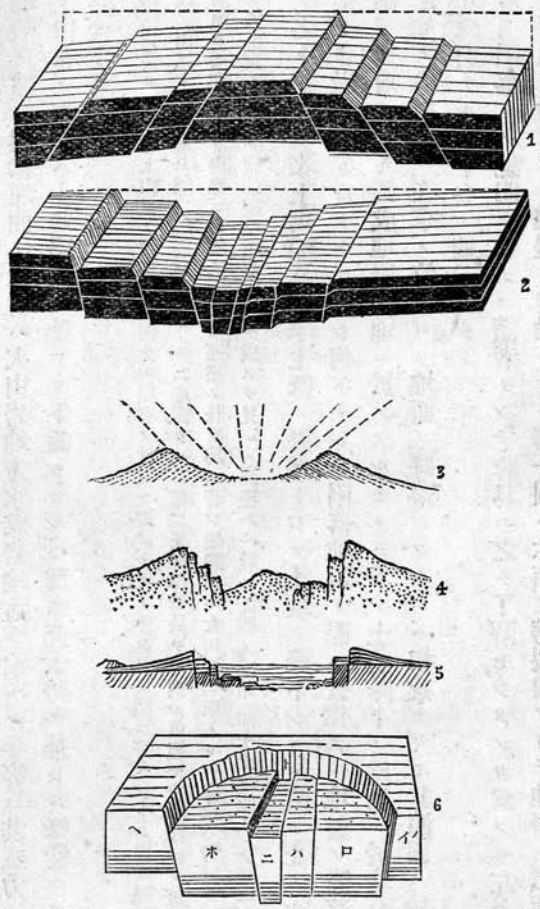
地學上縱谿ト云フ。自カラ地勢ノ趨向ヲ標示シ川ノ東西ニ崛起スル山容ノ異様ナルカ如ク其之ヲ構成スル所ノ地質モ亦全ク殊別ナルモノニシテハ新成ニシテ火山質ニ富ミ東ハ舊成ニシテ火山質ハ稀ニ見ルノミ火成岩及ヒ古代ノ水成層岩ヨリ組成セラレ片麻岩層ヲ最底トシテ結晶片岩古生層岩中古層岩等ノ累層花崗岩閃綠岩等ノ火成岩地ノ間ニ起伏シ火成岩ハ中古代ノ結成ニ係ルモノアリトスルモ北上山系ノ地盤ガ噴出性ノ熔岩ノ爲ニ刺衝セラレテ多少ノ地變ヲ生シタルハ西部ノ山地ニ於ケル火山活動ノ變異ニ於ケルヨリモ杳カニ前代ニアリシモノニシテ從テ近來慣用ノ熟語ト成レル所謂噴火ノ作用ニハ極メテ綠遠キ土地柄ナリ蓋シ間接ニハ其餘勢ニ感シタラソト彼ノ八甲田、岩鷲駒ヶ嶽ヨリ藏王ニ連ナル噴火山脈ノ其西方ニ駢立セルニ由リ推察セラル而シテ地球ノ縮小スル結果トシテ地殼自然ノ起伏屈曲ノ大勢ハ火山岩地方水成岩地方ノ論ナク平等ニ其威力ヲ逞マシクスルカ故ニ故原田博士ガ北上山系ノ海岸ハ土地陥入ノ跡アリト論シタルモ即チ此大勢ニ據レル徵證ナリトス今參照トシテ原田博士ノ高説ヲ左ニ抄述セシ

前略此屈曲甚タシキ北上山系ノ東面ハ如何ナル固有ノ性質ヲ帶アルモノナルヤノ問ニ答ヘントス爰ニ種々ノ事情ノ考フベキモノアリ第一此山系ヲ阿武隈山系ト比較セバ第三紀層ノ絶無ナルニ心附クベシ第二此海岸ニ於テハ到ル處絶テ昔時汀線ノ著シキ痕跡ナシ第三此險シキ沿岸ニアル無數ノ灣澳ハ一部分深ク内地ニ切り込ミ恰モ谿壑ノ狀ヲ爲ス若シ雄勝或ハ女川灣ニ航入セハ海水ハ昔時ノ谿間ノ下部ヲ滿タスモノタルノ感ヲ起スナラン此事實ト海岸ノ狀態絶壁峭立ノ狀ヲ成ヌヲ見レハ此邊ハ一般ニ汀線ノ隆昂(即チ土地陥入)ノ地ニシテ云々

是ニ依テ之ヲ觀レハ北上山地ハ地學上既ニ歷然トシテ土地ノ降下シタル痕ヲ止ムルモノニシテ其降下シタルハ地ニ結果ト見做ヌヲ妥當トナスベシ何トナレハ陷落地震ノ際ニ發作スル地盤ノ降落ハ其區域廣濶ナラサル火山地若クハ第三紀層ノ如キ新成地層ノ地ニ於テスルモノニシテ土地降下ノ結果ニ於テハ地ニ由レルモノト陷落地震ニ依レルモノト均シク在來ノ位置ヨリ地面ノ降落シタルニハ相違ナキモ其原因ニ於テハ全ク其起點ヲ異ニス則チ簡單ニ其殊別ナル事ヲ次ニ摘示セシ

爰ニ地震ト陷落トノ説明ヲ爲スニ讀者ヲシテ容易ニ之ヲ了解セシメンカ爲メニ左ニ數箇ノ圖ヲ掲ク圖中第一第二ハ造山力ニ由テ生シタル地體ノ異動ニシテ第一圖ハ六箇ノ劈裂線アリテ地層ヲ截斷シ其斷面ノ傾斜ハ中央部ヨリ左右ニ背斜シ此背斜ノ方向ニ左右ノ兩翼ヲ成セル各箇ノ切り離サレタル地ガ迂リ落ちタルモノニシテ第二圖ハ八箇ノ劈裂線アリ中央ニ向斜シ中心ニ楔子形ノ地ヲ生シ前者ニ反シテ中央部ノ各箇ノ地體カ左右ノ兩翼ヲ離レテ迂リ落ちタルヲ見ルベシ是レ斷層一名地ニ標式ノ一二ニシテ地震ノ原因ヲ茲ニ發作スルモノトス

第三圖以下ノ圖ハ四陷沈落セル土地ノ形勢ヲ示スモノニシテ陷落ノ地震ノ中心此處ニ發動シ其震動ノ波及ハ中心ヨリ圈線ニ由リテ周圍ノ地ニ感セラル、コト猶ホ池中ニ石ヲ投シ其中心ヨリ震波ノ動搖スルト全一ノ理ニ歸スト知ルベシ故ニ此般ノ地震ニハ中心點ナルモノアレバ地ニ地震ハ線路ニ沿ヒ發動スルモノナレハ中心點ナルモノナシ下ニ述ル十和田湖ノ如キハ實ニ第六圖ニ示セル標式ニ該當スル四没ノ痕ヲ存スト故原田博士ハ説カレタリ



地ニ 地ニトハ地皮ニ生

シタル裂面ニ於テ地體ノ轉位スルノ謂ナリ抑モ地皮ノ收縮ハ地球體ノ造山力ニ由テ自然ニ地層ノ彎屈皺起ヲ生シ其屈折スルヤ多少ノ劈裂線ハ壓力ニ直角ヲ爲シテ地皮中ニ成生シ而シテ此收縮ノ地動力ハ恒常依然トシテ無休ノ運動ヲ爲シツ、アルヲ以テ斯ク裂罅ヲ生シタル地ノ殼中ノ脆弱ナル部分ハ忽チ之レカ壓排ヲ支ユル

能ハサル處ニ於テ裂面ノ向方直立ニシテ第二圖ノ左方ノ如クナルモノモ又ハ方向ニ傾斜アリテ楔子ヲ上下ヨリ組ミ合セタルカ如キ第一圖及第二圖ニ示スモノモ或ハ押シ上ケラレ或ハ押シ下ケラル、コトアリト知ルベシ斯ノ如ク劈裂ヲ生シタル地ノ一部ガ各箇ニ地平線ノ上下ニ昇降スルヲ地ニトハ謂フナリ我邦ニ於ケル大地震ノ多數ハ此地ニ餘勢ヨリ發スルモノニシテ濃尾大地震ノ原因ハ實ニ此般地ニ歸スルコトヲ小藤博士ハ詳ニ之ヲ説明シ大ニ泰西諸大家ノ贊稱ヲ得ラレタリ斯ノ如キ地ニハ之ヲ英語ニ Fault 若クハ Dislocation ト號セリ即チ位置ノ變轉スル義ニシテ地學上之ヲ斷層ト譯ス然ルニ先年奈良、和歌山、徳島、兵庫ノ各地ニ大雨ノ後山ノ一部ニリ落チテ其處ヨリ多量ノ地下水ヲ吐キ出シ谿谷ニ押シ來リテ村落ヲ壓シ多數ノ生命財產ヲ損シタルコトアリ俗ニ之ヲ山拔

ト謂フ又東京附近ノ地ニ於テ府内道路用ノ砂利ヲ採掘スル場所アリ通例砂利層ハ粘土砂等ノ間ニ介在スルヲ以テ之ヲ採掘スルニ充分ノ注意ヲ爲サシレハ往々崖足ヲ掘リ穿ツコト深キニ達スレバ上部ノ地層ハ遂ニ其自重ヲ支ユル能ハザルニ到リテ俄然トシテ墜落スルコトアリ又河川洪水ノ際決流ノ爲メニ其隄防又ハ岸崖ノ下部ヲ削リ去ラル、モ亦之レハ同様に現象ヲ見ルコトアリ

以上山拔以下三件ハ又地之ノ一ニシテ造山力ノ結果ヨリ生スルモノトハ大ニ性質ニ於テ異ナリテ其區域モ亦一帯ノ地ニ連發スルノ外ハ大ナラサルヲ常トス這般ノ地變ヲ英語ニ Land-slip ト謂フ即チ地之ノ義ナリ

此地之ハ小區域ニ發作スルガ故ニ地震動ヲ興スノ勢力ナキモノ、如シト雖モ實際ニ於テハ大震動ヲ生スルコトアリ彼ノ希臘國ノ南部コリンツ灣内ニ於テ屢々發作シタル水中崖懸ノ崩墜落下スル場合ノ如キハ灣ヲ圍繞スル部落ニ於テ必ス大小ノ震災アリ此灣ハ弓形ノ狭小ナル水域ヲ有シ長サ三十哩幅二哩乃至十三哩ニシテ中央部ノ水深百尋以上五百尋ヲ示シ灣底ノ傾斜ハ隨テ急峻ナレハ懸崖ノ所多シト知ラル此崖足ノ一部地水及ヒ水ノ化學的作用ニ依リ漸次融脱セラレ其上盤水中ニ突出シ後遂ニ挫折シテ墮積落下スルニ到ル此際地上及灣内ニ震動ヲ生シ一千八百八十八年九月ノ地震ニハ數箇ノ町村ヲ破壊シ海水混濁シ海底電信線ハ轉墜シタル岩塊ノ下ニ埋メラレ二百尋ノ海底ニ於テ全ク切斷セラレタルコトアリ此現象ハ全地ニテハ數回ノ經驗ニ由テ其原因ヲ究メタルモノナリト云フ以上陳ヘタル如ク地之ハ一様ノ原因ヨリ發作スルモノニアラザレバ地震ノ原因ヲ說クニ單ニ地之ト稱シタリトモ猶ホ之ヲ以テ其性質ト狀態ヲ悉シタルモノト爲スヘカラス故ニ三陸地震ノ原因ニ就テモ容易ニ之レカ斷案ヲ下ス能ハサルモノト知ルヘシ

次ニ陷落地震ナルモノヲ説明セン

地體ノ一部其周圍ノ聯絡ヲ斷テ俄然トシテ凹陷スルニ際シ其四周ノ地ニ地震ヲ發スルコト之ヲ陷落地震ト云フ而シテ此地變ノ發作スルハ火山地方若クハ第三紀層ノ如キ輕鬆ノ地層ヨリ成レル地方ニ多シ本邦ニ在リテ土塊凹陷ノ例證中火山地方ニ屬スルモノ、最モ顯著ナルハ陸中國和賀郡十和田湖ト爲ス北海道猶ホ之レニ類スルモノアラシ又輕鬆ノ地質ヲ有スル地方ニ在リテハ遠州濱名湖ノ陷落是ナリ此二者共ニ其發作ノ當時ニ在リテハ地震ヲ生シタランコトハ論ヲ俟タス之ヲ英語ニ Subsidence of land ト謂フ土地陷沒ノ義ナリ

火山地方ニアリテ土地ノ陷落スルハ其火山ノ活動シツ、アル當時若クハ爾後ニ於テ生スルコトアリ此陷落ヲ爲スノ理解ヲ如何ト言フニ第一火山ハ其火口ヨリ噴出シタル物質ヲ堆積シテ宏大ノ嵩ニ達スルトキハ其鋪地ノ地體ハ

之ヲ蓋覆スルトコロノ重量ヲ支持シ得サルニ至リ其地ノ陷落スルハ當然ナラン第二火山ハ其噴火孔ニ由リテ地中ヨリ山嶽ヲ生成スルニ足ル程ノ洪量物質ヲ吐キ出スヲ以テ地中自カラ大空隙ヲ生スヘケレバ地上ノ堆積物ハ其重量ニ耐ヘス降沈スルノ理アリ試ニ看ヨ富士、鳥海、開聞ノ如キ標準的噴火山ニシテ其側面ノ傾斜ニ美麗ナル弧形ヲ描キ出セルモノ是レ其山體ノ陷下シタル結果ナルコトヲ

第三紀層ノ如キ新成ナル水成岩ヨリ構成セラル、地質ノ地ニシテ火山ニ關係ナキ地ニ發作スレ陷落地震ハ歐米大陸ニ於テ其例多シト云フ元來此地層ハ砂、粘土、砂利、石灰等ノ水底ニ沈澱堆積シ層累ヲ布キ列ネタル水底ノ地盤ナリ斯ノ如キ地盤ハ造山力若クハ他ノ地動力ノ爲ニ隆起シテ今陸地ヲ形成スルトハ雖モ其之ヲ掀揚シタル地力ノ衰耗減退スルカ或ハ全地温線ノ沈下スルニ從テ及ヒ自重ニ由テ各分子ノ凝集緻密ト爲ルニ依テ地層全體ノ收縮ヲ醸シ此ニ劈裂ノ層ヲ生シ終ニ地盤陷落ノ起因ヲ爲ス是亦其地方ニ地震ヲ發動ス即チ火山ニ因縁ナキ陷落地震是ナリ

新聞紙上ニ現ハレタル三陸地方地震ニ關スル原因說ハ一ニシテ止マスト雖モ陸地々質ノ構造、陸地ト海底トノ關係、海底ノ形勢、海底ノ地質(假想的)、震動區域、發震時、井水混濁ニ由ル前兆、波浪ノ襲來、洪波ノ大サ、洪波ノ波及等ノ如キ地妖ニ伴ヒ顯レ來レル處ノ諸般ノ事實ヲ參量スルトキハ其原因タルヤ地震ニ在ルコト明瞭ナルベシ而シテ地震ノ種類モ亦一ニシテ足ラサレハ何種ノ地震ハ能ク此現象ヲ發生シタル原因トシテ適合スルヤヲ案定スルコト必要ナリ火山力ニ由テ生スル海底ノ隆起若クハ陷落即チ火山地震ニ起因スルモノト爲サンカ克ク三陸地方沿海七十里ノ長ニ亘リ全時ニ且稍々全様ノ震動力ヲ波及セシメシメニハ其燒點タル地動ノ中心點ハ此沿海ヲ距ル大約四百海里ノ外太平洋中四千尋内外ノ深底ヲ有スル處ニシテトスカローラ海底ノ東邊ニ在ルベキモノト爲ス然ルニ著シキ地震動ヲ初メテ感シタルハ午後七時三十二分三十秒ニシテ全七時五十三分三十秒ニ於テ津浪アリ其間實ニ二十一分ニシテ此洪浪ハ四百海里ヲ走レル割合トナル安政ノ地震ハ日本大半ヲ震撼セル大地震ニシテ當時洪浪ノ太平洋ヲ横キリテ桑港ニ達シタルハ一時間三百七十海里又是ヨリ一層ノ速度ヲ以テ布哇島ニ達シタル一千八百六十八年南亞米利加南岸ノ洪浪ハ一時間四百五十四海里ナリシト云フ此兩者ニ比較スレハ三陸ノ洪浪カ襲來セル速度ハ殆ト三倍ナリ然シテ地ノ強弱ハ如何ト顧レハ固ヨリ微震ニシテ安政度大地震強烈ノ比ニアラス且單ニ噴火性ニ屬スル海床ノ變動ノミニテハ到底洪浪彼カ如キ絶大ノ地勢ヲ發動セシムルヲ得ス之ヲ爲サンニハ必スヤ造山力即チ大々的體ノ變動之下併發スルニアラズンハナラス加之シラス三陸罹災地方ニハ噴火山ハ八ノ戸以北

ノ地ヲ除テハ絶無ノ地ニシテ其東面ノ海洋中ニハ從來ノ火山脈ノ存在スルコトヲ知ラザレハ火山活動ヲ此海底ニ
搗摩スルハ些シク牽強ノ嫌ナキ能ハス故ニ三陸地質ノ原因ヲ火山力ニ歸スルハ其當ヲ得タルモノト謂フベカラズ
斯ノ如ク論シ來レハ三陸地震ノ原因ハ自カラ餘ストコロノ地ニ地震即チ地體ノ大勢ニ變化ヲ生スル造山力ノ活動
ニ由テ發作スル斷層地震タルヲ知ラル地ニ地震ノ狀勢ハ既ニ之ヲ説明シタリ依テ其活動ノ形勢ヲ左ニ陳述シテ以
テ本篇ヲ結ハントス

海底ノ地質構造ヲ探ランコトハ水路測量ノ沿ホカラザル地方ニ於テハ容易ノ業ニアラサレハ之レニ近接セル地質
ノ構造ト山脈ノ趨勢、海床ノ深淺及水陸相互ノ關係ヲ考量シ以テ之ヲ推察スルニ外ナラス前項ニ於テ阿武隈北上
兩山系ノ地質ノ大要ハ之ヲ述ベタリ乃チ阿武隈山系ニ發達スル所ノ地層中最深ノ片麻岩層ハ北上山系ニ露ハレ
シテ北上山地ハ地質年代ヨリ觀察スレハ阿武隈山地ヨリハ一段上位ノ地層準ニ在リテ其片麻岩層ハ山足ニ延テ海
中ニ入ルニ到リテ露出スルモノ、如シ而シテ本篇附圖ノ深淺線及ヒ甲乙、丙丁ノ兩斷面圖ヲ以テ示スカ如ク三陸
ヨリ北海道及千島ニ到ル陸地東面ノ海床ハ汀渚線ヨリ水深百尋ニ達スルハ十里内外ノ遠キニ及ベドモ百尋以下一
千、二千、三千、四千ノ深淵ニ達スルハ極メテ近邊ニシテ遂ニ地球上最深海床ノ一タルイスカローラ長溝ノ域ニ
入レリ千島列島中得撫島ノ東面海中ノ最深ナル處ハ四千六百五十五尋(二萬七千九百三十尺)即チ二里五丁三十五
間)アリ實ニ富士山ノ高サニ二倍餘ノ凹地ガ我東海ニ於テ東北ヨリ西南ニ横ハルヲ以テ日本國ノ東北ニ連ナル地
脈ハ其東面ノ海底ニ甚タ急峻ノ地勢ヲ爲スコト、知ルベシ

夫レ斯ノ如キ奇態ノ地勢ヲ生シタルハ又地體ノ大々的變動ニ由ルヤ言ヲ俟タス之ヲ反言スレハ地球縮收ノ結果ヨ
リ生シタル一大斷層(大地ニ)ノ曾テ發作シタル證據ナリ現ニ亞米利加大陸ニ於ケルアツバラキアン山脈中ニハ斷
層ノ大ヒナルモノ多ク其劈裂線ハ二十乃至八十哩ノ長キニ到リ其垂直ノ轉差二萬乃至四萬尺ノ大數ヲ示スモノア
ルニ由テモ是レハ之レ素ヨリ準據ナキ臆說ニアラズト知ルベシ斷層ニ由テ此地勢ヲ構成シタルモノナランニハ當
初地體ノ壓迫セラル、ヤ數多ノ劈裂線ヲ生シタルベキモ亦理ノ當サニ然ルベキ所ニシテ此破レ目ノ走向ハ東北ヨ
リ西南ニシテ自カラ陸地ト併行シタルナリ即チ前項第一圖及第二圖ニ示セル結果ヲ生スベシ地體ノ弱點ハ斯ノ如
クニシテ成リ此海床ノ痼疾トナリヌ故ニ一朝地動力ノ其威力ヲ逞フスルアランニハ此脆弱ナル線路ニ沿ヒ地體ニ
變動ヲ惹起セシムルモノナレハ輒チ今回ノ大慘狀ヲ三陸地方ニ演シタル洪浪ノ原因ハ該地ノ東面急斜ノ海床ニ發
動セル地ニ由テ生シタル地震ナリト考定スルヲ得タリ

篇末ニ於テ猶數言ヲ費サンコトヲ欲スルモノハ三陸地震ニ就キ中心點ハ何村ノ沖合ニ在リ何村ハ被害ノ他ニ比シテ大ナルニ由リ中心點ニ近カラン等ノ說ヲ散見シタリ前ニモ謂ヘル如ク火山又ハ陷落地震ニアリテハ中心部ヨリ震波ヲ四周ノ地ニ傳播スルニ由リ震源ニ中心アルハ勿論ナレバ地震ハ劈開線ニ由テ長形ニ活動シ其震波ノ傳播スル方向ハ圈狀ヲ畫シテ四周ニ及ボスニアラス其活動ノ方角ニ沿ヒ長距離ニ及ヒ此方角ニ直角ノ地ニハ短距離ニシテ止ムモノト爲ス即チ長サニ比シテ幅狹キ地動ヲ生スルモノト知ルベシ是ヲ以テ中心點ナルモノアルコト無シ次ニ海底地震ニ伴フ洪浪之ヲ沿海ノ陸地ニシテハ津浪ト稱スルモノ、性質ニ就テ一言セシ

地球全身ニ於テ陸界ト水界トノ率ハ一ト三ナレバ地震ノ水底ニ發動スルモ亦陸地ニ於ケルヨリモ多カルベキ理ニシテ殊ニ水陸接界ノ處ニ近キ海床ニ在リテ然ルヲ見ル乃チ此場合ニ於テハ地震ノ外ニ洪浪ヲ惹起シテ現象ノ煩雜ニスルナリ

性質ノ何タルヲ問ハス海底ニ於テ一種ノ大地震發作スルトセシカ固形體ノ地盤ハ速ニ之ヲ傳播シテ陸地ニ及ボスベシ而シテ流動體ノ海水ハ地動ニ撼攪セラレテ動搖ヲ始メ茲ニ洪浪ヲ發揚シ更ニ全様ノ浪ハ踵ヲ接シテ起リ遂ニ之レカ斑列ヲ形成スルニ到ル又其波幅ハ數百海里ニ到リ波長ノ高サ最初ニ於テハ五十尺乃至六十尺ニ達スルコトアリ斯ノ如キ宏大ノ津浪ハ海洋中ニ在リテ潮流ヲ生スルニモアラス亦船員モ却テ之ヲ認識シ能ハサルモノナリ然レモ進メテ淺渚アル陸地ニ接近スルヤ水底ノ摩擦ニ由テ其行路ニ障礙ヲ生スルヲ以テ彼レカ如ク波幅ノ濶大ナル山嶽大ノ水量ハ海面ヨリ滔々トシテ押し來レル集積ノ勢力ヲ以テ山ノ如ク丘ノ如キ五十尺乃至六十尺以上ノ洪浪ト爲リテ激怒狂奔其道ニ當ル所ノ諸物ヲ掃蕩シ去ルナリ之ヲ津浪ト稱ス而シテ其體ノ絶大ナルニ由テ之レカ進行ノ速度モ亦大ナリトハ雖モ地震波ノ速力ヨリ遙ニ劣ルモノナレハ初メ僅ニ地震ノ災害ヲ免カレタル高樓厦屋モ此第二ノ襲撃ニ遭フテ敗滅ニ歸スルコトアルヲ常トス

一千七百五十五年葡萄牙國ノ都市リスボン府ノ大地震ニハ震災ヨリ三十分時ノ後府民ノ騷擾モ漸ク鎮靜ニ歸シタルニ洪浪續々トシテ殺倒シ來リ全府ヲ蕩盡シタリ此際浪ノ長高キハ六十尺ニ達シタルモノアリシト云フ三陸地方ニ於テモ洪浪ハ數回ノ襲來アリタリ之レ地震ノ續發シタルニ由ルナリ

ダルウヰン博士ノ南米紀行ニ曰ク津浪ノ被害ハ遠淺ノ海岸ニ於ケル部落ニ劇甚ニシテ却テ深淵ニ枕メル大海洋畔ノワルバライゾ府ノ如キハ其地震ヲ感シタルハ一層頻多ナリシニモ拘ハラス輕少ナリシト故ニ三陸地方ニ於テ洪浪ノ被害最モ大ナリシヲ見テ直ニ其地ハ震源ニ近シト云ヒ地震ノ中心沖合ニ在リト斷定スルヲ得ザルナリ且海底

ノ形勢ハ恰モ陸上ニ於ケルト一般山嶽アリ、丘阜アリ、谿谷アリ、平地アリ故ニ洪浪ハ陸上ニ見ル海岸線ノ凸凹即チ岬灣ノ形勢ニ由テ其殺倒スル方位ヲ紊スノミナラス這般地底ノ形狀ニ由テモ多少ノ變位ヲ生スルモノナリ本篇ニ附スル地圖ハトスカローラ海床ニ連ナル日本北部ノ海陸ノ位置ヲ示スモノニシテ陸地ノ東面ハ何如ナル傾斜ヲ以テ此深海ニ接スルヤ深海ノ區域及方位ハ何如等ヲ示シ又假リニ斷面圖二箇ヲ附シテ大勢ヲ窺フニ便ナラシメタリ

正誤表

頁數	行數	誤	正
一	四	西、	岸。
七	一	四千尋以上、四千五百尋	四千尋以上四千五百尋
九	一	震地	地震
一	二	殊別ナルモノニシテハ	殊別ナルモノニシテ西ハ
二	一	地ノ殻	地殼
二	一	裂面ノ方向	裂面ノ方向
三	四	之レハ	之レト
三	一	轉墮	轉墜
三	一	地震ヲ發スルコト之ヲ	地震ヲ發スルコトアリ之ヲ
三	一	土塊	土地
四	二	然シテ地ノ強弱	然シテ地震ノ強弱
四	二	絶大ノ地勢	絶大ノ水勢
四	二	併發スルニアラズンハナラス	併發スルニアラズンバアラス
四	二	加之シラス	加之ナラス
五	一	從來ノ火山脈	從來火山脈
五	九	山足ニ延テ	山足ノ延テ
六	八	現象ノ煩雜	現象ヲ煩雜

明治廿九年七月九日印刷
明治廿九年七月十日發行

島根縣士族

編輯者兼

前田秀實

東京京橋區加賀町一番地

滋賀縣士族

印刷者

熊田宜遜

東京神田區錦町三丁目二十五番地

印刷所

熊田活版所

東京神田區錦町三丁目二十五番地

發行所

東京地學協會

東京京橋區西紺屋町十九番地