

大正三年三月十五日秋田縣仙北

郡ニ發シタル地震ニ就キテ

囑託員 理學士 文學士 碧海康溫

一 緒言

大正三年一月十二日、突如、九州ノ南端ニ起レル櫻島ノ大噴火ハ痛ク人心ヲ攪亂シ、物情騒然トシテ、其餘波未ダ全ク鎮靜ニ歸セザル間ニ、再ビ東北ノ一隅ニ於テ、慘憺タル一大地震ノ發生ヲ見タリ、即チ此ヨリ約二個月後三月十五日午前五時、秋田縣仙北郡大曲町附近ニ發生シタル激震是レナリ。而シテ、此ノ地震ハ明治二十九年ノ六郷地震ニ比スレバ、震動ノ強サニ於テモ、被害ノ程度ニ於テモ、慥カニ十分ノ一階級ノ地震ナル事ハ言ヲ俟タザレドモ、尙ホ、死者九十四人、傷者三百二十四人、全潰家屋六百四十戸、半潰家屋五百七十五戸ヲ出シタリ。而シテ今回ノ地震ト六郷地震トハ殆下同一ノ區域ニ發生シタルヲ以テ、特ニ學者ノ注意ヲ惹起シ、翌十六日、今村理學博士ハ簡單微動計ヲ携帶シテ出張セラレ、急速ニ且ツ有利ニ諸般ノ調査ヲ遂ゲラレタリ。此ノ他、中央氣象

臺ヨリ派遣セラレシ長谷川理學士ノ調査アリ。稍遲レテ東京帝國大學工科大學ヨリ派遣セラレタル内田工學士ハ建築上ノ被害ヲ調査セラレタリ。余ハ、四月七日東京ヲ發シテ該地ニ向ヒ、翌八日ヨリ十三日迄六日間、主トシテ震源地附近ノ地變ヲ踏査シタリ。此ノ地震ニ關スル地震學上ノ調査ハ今村理學博士ノ報告ニ於テ其ノ詳細ヲ極メタルヲ以テ、余ハ只、山崩レ、地割レ等ノ地變ニ關スル事項ノミヲ少シク報告スベシ。仙北郡書記山信田徳太郎氏ハ、余ノ踏査ニ際シテ、常ニ余ノ爲メニ懇切ナル案内ノ勞ヲ取ラレタリ、茲ニ之レヲ特記シテ厚ク感謝ノ意ヲ表ス。

二 地割レ (第一圖參照)

明治二十九年ノ六郷地震ハ、近年、本邦陸地内ニ發生シタル地震中、濃美大地震ニ次グ大地震ニシテ、而カモ川舟、千屋ノ兩斷層ヲ現出シタルヲ以テ、特ニ著名トナレルモノナリ。此レト比較スル時ハ、今回ノ地震ハ、震度モ小サク、震域モ狭ケレドモ、略ボ同一地方ニ發生シタルヲ以テ、何人モ兩者ノ間ニ多少ノ關係ガ存在スベキヤ否ヤニ想到セザルモノ無カルベシ。然レドモ、今回ノ地震ガ前記兩斷層ト直接關係アリヤ否ヤハ頗ル重大ナル問題ニシテ、余ハ茲ニ之レニ對シテ輕々シ

ク未熟ナル臆測ヲ試ムルノ愚ヲ爲サルベシ。余ハ今回ノ出張ニ際シテ、豫メ諸種ノ報告ヲ閱シ、傍ラ新聞紙ノ記事ヲ参照シ、斷層線ノ出現ヲ否定シ乍ラ、若シ、布又、戸川ノ山中ヲ調査セバ何等カ之レニ類似ノモノニ遭遇スル事モヤアラントノ希望ヲ持チタリシガ、實查スルニ及ビ、斷層線並ニ之レニ類似ノ物ハ一モ發見スルコト能ハズ、只單ナル地割レ、山崩レノミナル事ヲ知リテ聊カ失望セリ。

余ガ踏查シタル中ニ於テ地割ノ最モ著シキハ北楯岡村地内一本木野トス。此ノ處ハ、雄物川ニ沿ヒ其ノ東岸ヲ作レル低地ニシテ、昔ハ其ノ川筋ナリシヲ以テ、主トシテ土砂ヨリ成リ性質疎鬆ニシテ、雜草ヲ以テ覆ハル。地割ハ無數ニアレドモ皆川筋ニ平行ニ現ハル(第二圖及第十四圖)。一見連續セルガ如ク、爲メニ斷層カト怪マル、處ナキニシモ非レドモ仔細ニ點檢スル時ハ皆ナ單ナル地割ニスギザルハ、常ニ川筋ニ並行シテ走り、堅牢ナル地盤ノ處ニ至レバ(例ヘバ神宮寺町附近ノ如シ)消失シ、再ビ柔軟ナル地ニ於テ現ハル、ヲ以テモ知ラル。

物渡ノ渡附近ニ於テモ、著シキ地割ヲ見タリ(第三圖)。其他、北野目、強首、兩部落ノ雄物川ニ沿ヘル低地ニ於テモ同ジク、之レヲ發見シタルガ皆川筋ニ並行ニ走レリ。又玉川ガ雄物川

ニ會スル附近ノ三角洲ニ於テモ、玉川ノ川筋ト並行セル著シキ地割レヲ生ジ居レリ。

其他川筋ナラザルモ一般ニ柔軟ナル土地ニ於テハ地割レノ生ジタル所頗ル多ク、時ニハ地割レ線ヲ見ザルモ、細砂ヲ噴出シ、其レガ或一定ノ方向ヲ有スル線上ニ並ベル所モ多シ。大川西根村、刈和野町附近ノ涸渴セル水田中ニハ所々ニ此ノ如キ噴砂ヲ見タリ(第十圖)。

又、内小友村字宮森新田ニ於テハ、此ノ地震ニヨリテ全壞家屋八戸ヲ生ジタルガ、皆ナ埋立地ニ建築セラレタルモノノミナリ。同村居住ノ小松郡會議員ノ談話ニヨルニ、此附近ニ於ケル雄物川ノ流路ハ屢々變遷アリシモノノ如ク、而シテ約百年以前ノ川筋ト、約三百年以前ノ川筋トヲ埋メ立テ耕作地ト成シタル所ニ於テハ、昔ノ川筋ニ沿ヒテ、處々ニ斷續シテ噴砂アルヲ見タリ。

三 山崩レ (第一圖參照)

此ノ地震ニ際シテ起リシ地變中最モ著シキモノヲ山崩レナリトス。而シテ其ノ最モ甚シキハ震央地附近ニシテ、大曲町ヨリ西北ニ當レル大澤郷村、南楯岡村一帶ノ地トス。此區域ハ第三紀層ニ屬スル淡キ黃褐色ヲ呈セル砂質頁岩又ハ細粒ノ砂

岩ヨリ成リ、高地ニ於テモ標高百五十米許リノ丘陵地ナリ。而シテ此等ノ岩石ハ其性質極メテ脆弱ニシテ、破壊シ易キヲ以テ、今回ノ地震ノ爲メ容易ニ崩壞シタルモノトス。余ガ踏査シタルハ、寺澤、八木山、水上、猿井澤、布又、戸川、鮑穀谷地、逆川、中川、細越、野尻等ノ諸部落ニシテ、就中、其ノ最モ甚シカリシハ、布又トシ、猿井澤、水上、戸川、鮑穀谷地、逆川、細越等之レニ次グ。其中主ナルモノニツキ少シク記述スレバ次ノ如シ。

布又ニ於テハ地震ハ主トシテ上下動ノミナリシガ如キモ、家屋ノ損害ハ割合ニ少ク、只山崩ハ極メテ甚シク、大小ノ岩塊累々トシテ全ク舊態ヲ止メズ(第四圖)。又山塊ガ上下ノ二個ニ分裂シ、地層ノ傾斜面ニ沿ヒテ上方ガ移動セシ所モアリ(第五圖)。又山崩レノ爲メ、一時ニ多量ノ土砂ガ落ち込ミシ結果、谷川ヲ堰キ止メテ可ナリ廣キ一時的ノ湖水ヲ作り、浸水家屋數戸ニ及ビ、余ガ踏査シタル四月中旬ニ至リテモ未ダ減水セズ(第六圖)。

斯ク山崩レガ極メテ激烈ナリシハ、言フ迄モナク地震動ガ極メテ激烈ナリシガ爲メナリ。被害地ノ住民ハ皆布又ヲ以テ今回ノ地震ノ震源地ナリト想像セリ。是レ極メテ普通ニ考ヘ得ベキ事ナリ。余モ亦、布又、猿井澤、水上ノ諸部落ヲ調査シ

破壊セラレタル家屋ノ跡ニ鑑ミ、又村人ノ言ヲ綜合シテ考フルニ、此附近ニ於ケル地震動ハ極メテ激烈ニシテ、而カモ水平的ノ震動ハ少ク、主トシテ上下動ノミナリシガ如シ。因ツテ、余モ、亦此邊一帶ノ地ハ今回ノ地震ノ震央地ト断定スルヲ極メテ妥當ナリト考フルニ至レリ。

更ラニ眼ヲ轉ジテ、強首、刈和野等ニ就イテ見ルニ地震動ハ極メテ激烈ニシテ、被害モ亦甚ダシカリシニ關ラズ、震動ハ東西ノ水平動極メテ強カリシガ如ク、強首小學校教員室ニ於テハ、南北ニ長ク据置ケル二個ノ書棚ハ倒レタルニ反シ、東西ニ長ク据置ケル、物理化學ノ材料ヲ入レ置ケル戸棚ハ倒レザリシノミナラズ、中ニ化學用ノ藥品ヲ入レタル硝子罎ヲ並べ置キシガ、此サヘ多ク倒レザリシハ、又以テ這般ノ消息ヲ窺フベキモノナリ。又、此等ノ部落ニツキテ全潰家屋ヲ見ルニ、柱ノ折レタルハ屢々目撃セシガ、未ダ拔ケテ飛ビ出シタルモノヲ見ザリシヲ以テ考フルモ、上下動ガ水平動ニ比シテ強カリシトハ考フル能ハズ。元來、強首、刈和野等ハ雄物川流域ニ莅メル地ニシテ、同河ノ作りシ粗鬆ナル低地ニアルヲ以テ、多大ノ損害ヲ被リタルモノナリ。之レニ反シテ、布又、猿井澤附近ハ第三紀層ニ屬スル比較的堅牢ナル土地ナリシガ爲メ、震動ノ激烈ナリシニモ關ラズ、家屋ノ損害割合ニ輕少

ナル處モアリシナリ。而シテ山崩レノ極メテ甚シカリシ所以ハ、此附近ノ砂岩、若クハ砂質頁岩ガ極メテ脆弱ニシテ、破壊シ易ク、而カモ一度破壊スレバ自己ノ重量ノ爲メ、一層容易ニ破壊ノ程度ヲ増大セシガ爲メナリ。

猿井澤ニ於テモ亦山崩甚シク、此所ニテモ地層ノ傾斜面ニ沿ヒテ岩塊ノ移動シタル爲メ一層崩壊ヲシテ容易ナラシメシ個所アリ(第八圖)。又水田ノ一部ハ變ジテ池トナリ、近傍ノ山麓ニアリシ鳥居ガ半バ水中ニ没スルニ至リシモノモアリ(第七圖)。此附近ニ於テ、地震動ハ極メテ激烈ニシテ、上下動多ク、戸數只三戸ナリシガ皆全潰シタリ。

水上ニ於テモ諸處ニ山崩レアリ、又山割レノ現象モアリ、此所モ地震動ハ極メテ甚シク、殊ニ上下動多カリシガ如シ。戸川ニ於テモ山崩ハ諸所ニアリ、其狀極メテ布又ノモノニ似タリ。

飽穀谷地ニ於テモ同様ニシテ、地震ハ上下動強クシテ、爲メニ家屋ノ柱ガ抜ケテ飛び出シタルモノアリ。

逆川ニ於テモ亦山崩レ多ク、地震ハ上下動極メテ強カリシガ如シ。

細越ニ於テハ山崩レ、山割レ、共ニ甚シク、谷川ノ堰キ止メラレタル爲メ、大ナル池ヲ生ジ、低地ニアリシ二戸ノ家屋ハ全然

浸水シ、村民ハ一時、全ク孤立ノ有様トナリ、他所ト交通スルコト能ハザリシガ、木材ヲ以テ筏ヲ作り、繩ヲ手繰リテ僅ニ漸ク他岸ニ達スルコトヲ得ルニ至リ、四月十日、余ガ踏査セシ時ニ於テモ此ノ筏ニ乗ジテ交通シタル程ナリ(第九圖)。

四 雄物河中ニ生ゼシ砂山

由利郡大正寺村ニ屬スル雄物川南岸ノ丘陵ガ此ノ地震ノ爲メ崩壊シテ、北方へ押し出シタル爲メ、河床ヲ押し上ゲテ、終ニ河ノ南岸ニ接續シタル一砂山ノ隆起ヲ見ルニ至レリ。其形東西ニ長クシテ約百間許リ、南北ニ狹クシテ約二十間許リ、高サ二十間許リニシテ、二日月形ノ小島ナリ(第一圖、第十一圖及第十二圖)。山崩レノ結果トシテ斯カル現象ノ生ズルハ決シテ不思議ナルモノニ非ズ、極メテ普通ナル事ナルベシ。雄物川筋ニ於テハ此ノ他ニ一個所モ之レヲ見ザリシガ、仙北郡大澤郷村字猿井澤ニ於テハ之レト同理ニヨリテ水田ノ隆起セシ所二三ヶ所アルヲ目撃シタリ。

余ハ明治四十五年三月、能登國、珠洲郡、眞脇村ニ起レル山崩レヲ踏査シタリ。此ノ山崩レノ原因ハ地震ニアラズシテ、水分ヲ含ミタル脆弱ナル岩石ガ、山地ノ傾斜ニ沿ヒテ移動セシ結果ニシテ、其ノ爲メ眞脇ノ海岸ナル部落中ノ土地脆弱ナ

ル一部ガ、此ノ壓力ノ爲メ攪亂セラレテ、其ノ上ニ立テル四十餘戸ハ全潰セリ。就テ之ヲ檢セシニ、破壊セラレタル家屋ハ少シモ土砂ヲ被ルコトナク、其狀恰モ地震ノ爲メニ破壊サレタルモノノ如シ。當時斯カル現象ハ稀有ナル事トシテ解釋セシガ今回ノ地震ニ於ケル上述ノ變動ヲ見テ、恰モ之ト同理ニヨリテ生ジタルコトヲ知り、同時ニ斯カル現象ハ地震ノ際或特別ノ地質ノ土地ニハ極メテ普通ニ起ルモノナルベシト考フルニ至レリ。

五 温泉ノ異狀

仙北郡外小友村大字湯元ナル「梅ノ湯」温泉ハ今回ノ地震後全ク涸渴セリ。元來此ノ温泉ハ檜岡川ノ一支流ニ沿ヒテ浴場ヲ設置セラレ、安山岩ト其ノ下部ニアル集塊岩トノ接觸部ノ間隙ヨリ湧出セシモノノ如ク、無色清澄、華氏百十度ノ温度ヲ有シタリト云フ。浴場ノ破目板ニ釘付ケセラレタル分析表ニヨレバ其ノ成分ハ次ノ如シ。

格	魯	兒	最多量	硫酸	最多量
加	爾	基	多量	硫酸	少量
鐵	俱	涅	失	亞	少量
鐵	痕	跡		礬	土
				痕	跡

那 篤 倫 著明 加里 著明

浴場持主ノ言ニ據ルニ、今回ノ地震以前ニ於テハ、温泉ニハ何等ノ異狀モ無カリシガ如シ。地震後、天明ヲ待チテ浴場ヲ驗シタルニ地震ノ爲メ攪亂セラレテ甚シク波立チシモノカ、水ハ破目板ヲ濡ラシ、又浴槽内底ハ泥ノ爲メ多少濁リシヲ認メ、手ヲ入レテ驗セシガ温度ニハ變化無カリキ。其後約半時ヲ經テ、一尺許リ水量ノ減ゼルヲ見、約一時間後ニハ全ク枯渴セルヲ認メタリト云フ。

明治二十九年ノ六郷地震ノ時モ當温泉ハ又異狀ヲ呈シタリ。即チ地震後ハ湧出量大ニ減少シ、全量ノ約四分ノ一ヲ餘スノミニ至リ、且ツ少シク溷濁シ、温度モ亦低下シテ冷水ヨリ少シク温カニ感ズル位トナリ、爾來約二ケ年ハ此ノ狀況ヲ維持シ、魚又ハ蟲ノ如キモノノ棲息ヲ見シガ、地震後三年ニ至リテ少シク温度ヲ増加シ、終ニ魚蟲ヲ見ザルニ至リ、其後漸次恢復シテ、地震後九年目ニハ全ク地震以前ノ状態ニ復シ、無色清澄ニシテ華氏百十度ノ温度ヲ保ツニ至レリトイフ。サレバ二十九年地震ノ時ニ起リシ變動ハ今回ノモノヨリモ僅少ナリシモノニシテ、地震ハ今回ノモノガ弱小ナリシニ關ラズ、當温泉ヲシテ全ク涸渴セシムルニ至リシハ、主トシテ震央地ノ接近セルガ爲メナルベシ。而シテ今後温泉ハ復活スベキカ

或ハ此儘死滅スベキカハ、容易ニ決定スベカラザル問題ナルガ、若シ復活スルトシテモ、二十九年地震ノ時ニ於ケルヨリモ、少シク長キ年月ヲ要スベキモノト見ルベキカ。

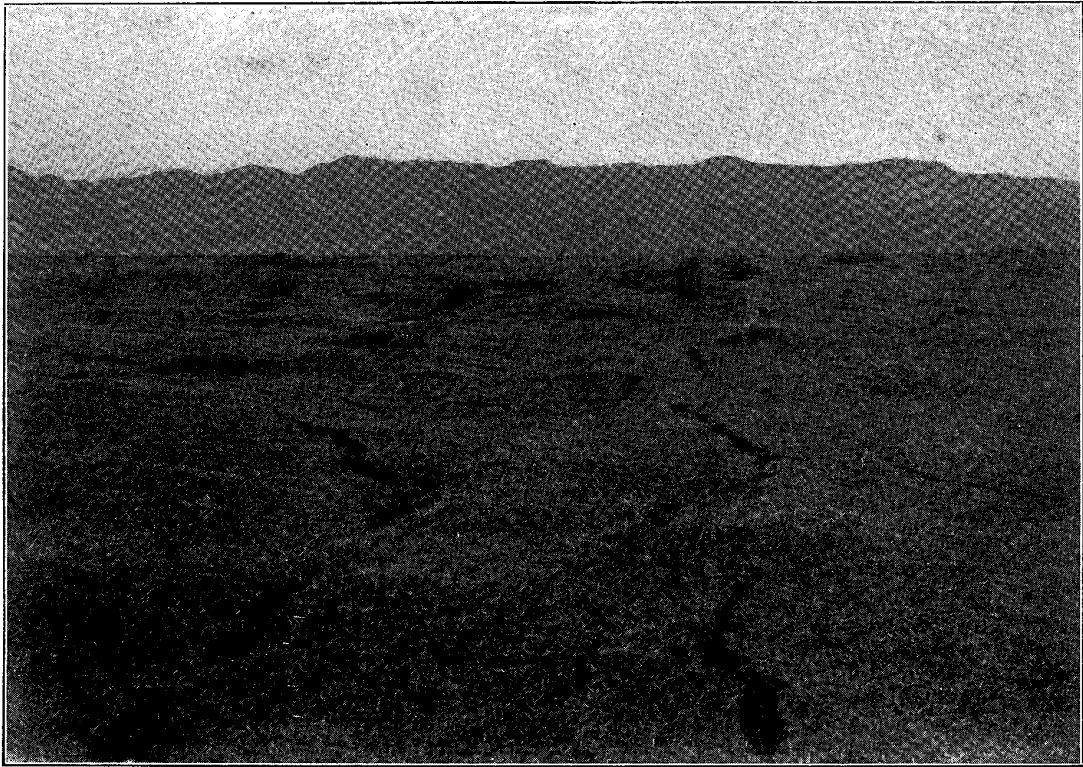
附記 大正四年七月十日、山信田氏ノ報告ニヨルニ、當溫泉ノ浴槽ハ全ク涸渴シタル儘ナリト云フ。

六 三月二十八日ノ地震

今回ノ激震ノ餘震ハ秋田測候所ノ報告スル所ニヨレバ、三月中、秋田市ニ於テ、普通地震計ニ感シタル微震以上ノモノノミニテモ三十八回ニ達セリ。其中最モ強カリシハ、同月二十八日午前二時四十九分三十五秒(秋田測候所ニ於ケル發震時)ニ發シタル地震ナリトス。平鹿郡沼館町ニ於テハ全壞家屋數戸ニ及ビ、可ナリノ被害アリタリ。同町ハ、大曲町ノ南方、五里許リノ處ニ位シ、十五日ノ激震ニ際シテハ、被害割合ニ僅少ニシテ、只少シク破損セシ家屋二棟アリシノミニテ、一棟ノ半壞家屋ダニ無カリキ。二十八日ノ地震ニ際シテ全壞家屋ヲ生ゼシハ、一方、十五日ノ激震ノ際ニ生ジタル破損個所未修理ノ爲メニモヨルベケレドモ、又、震動モ沼館附近ニ於テ最モ甚シク、強首、刈和野等ニ於テハ比較的、輕少ナリシモノ、如シ。又内小友村役場員ノ言ニヨレバ、十五日ノ激震

ハ主トシテ東西動ナリシニ反シ、二十八日ノ地震ハ殆ド上下動ノミヲ感ジタルト。此レ等ノ事ヨリ考フルニ、二十八日ノ地震ノ震原ハ、十五日ノ激震ニ比シテ、遙カニ南方ヘ移動シタルモノ、如シ。

第二圖 北檜岡一本木野ノ地割



大正三年四月十一日撮影

第三圖 物渡ノ渡附近ノ地割



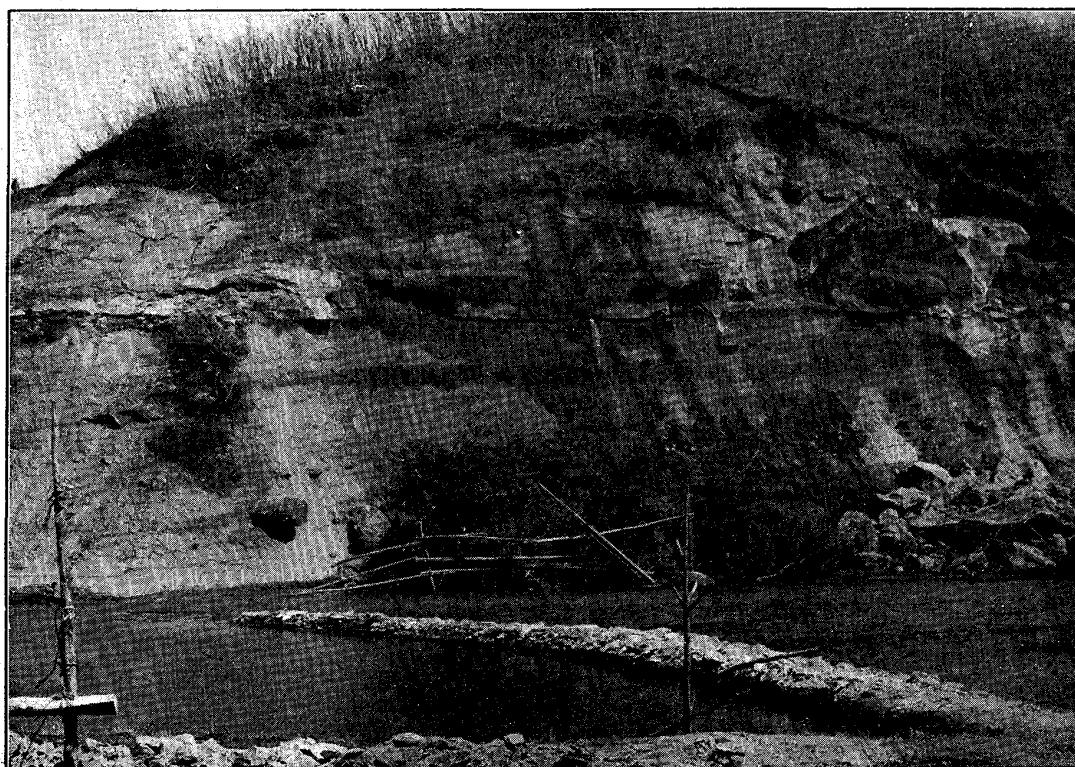
大正三年四月八日撮影

第四圖 布又ノ山崩レ
北西ヨリ望ム



大正三年四月十日撮影

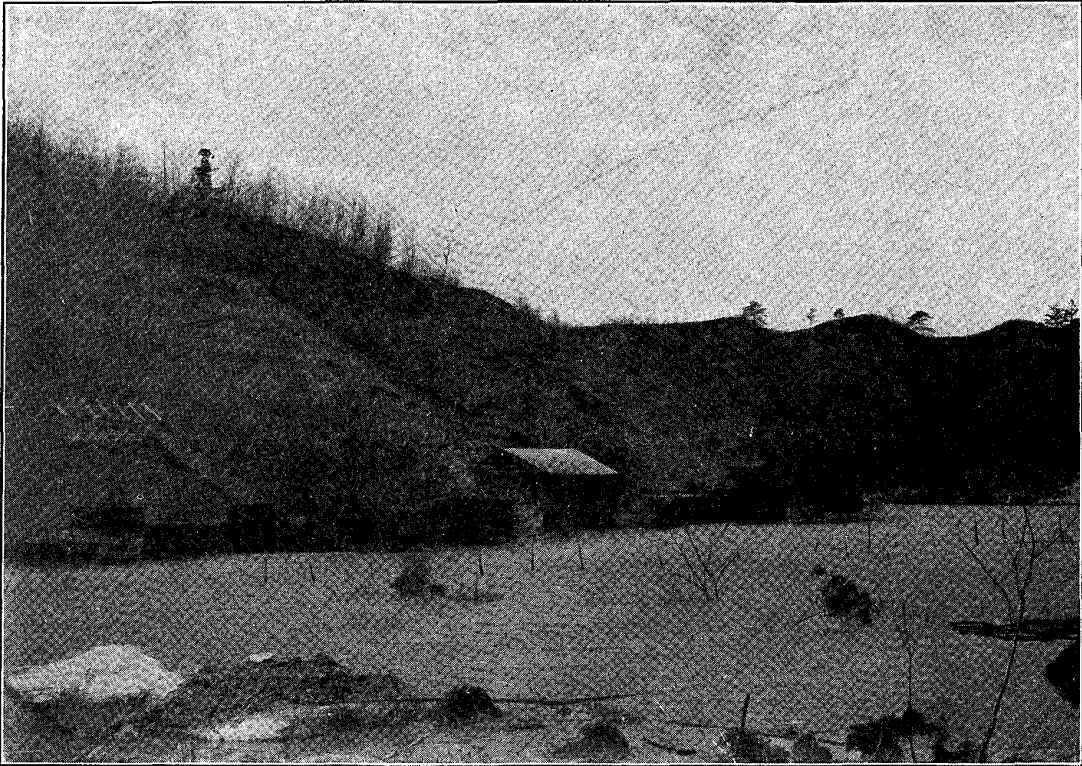
第五圖 布又ノ山崩ノ一部
西ヨリ望ム



大正三年四月十日撮影

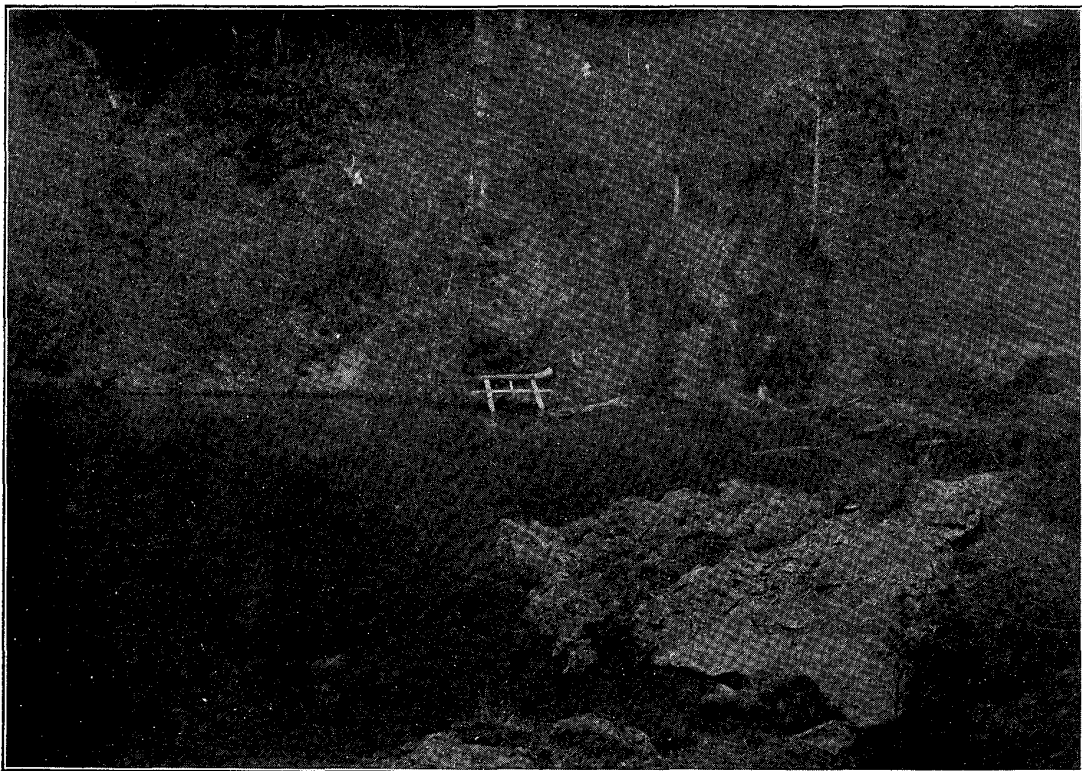
第六圖 山崩ノ爲メニ生ジタル池(布又)

東ヨリ望ム



大正三年四月十日撮影

第七圖 山崩レノ爲メニ生ジタル池(猿井澤)



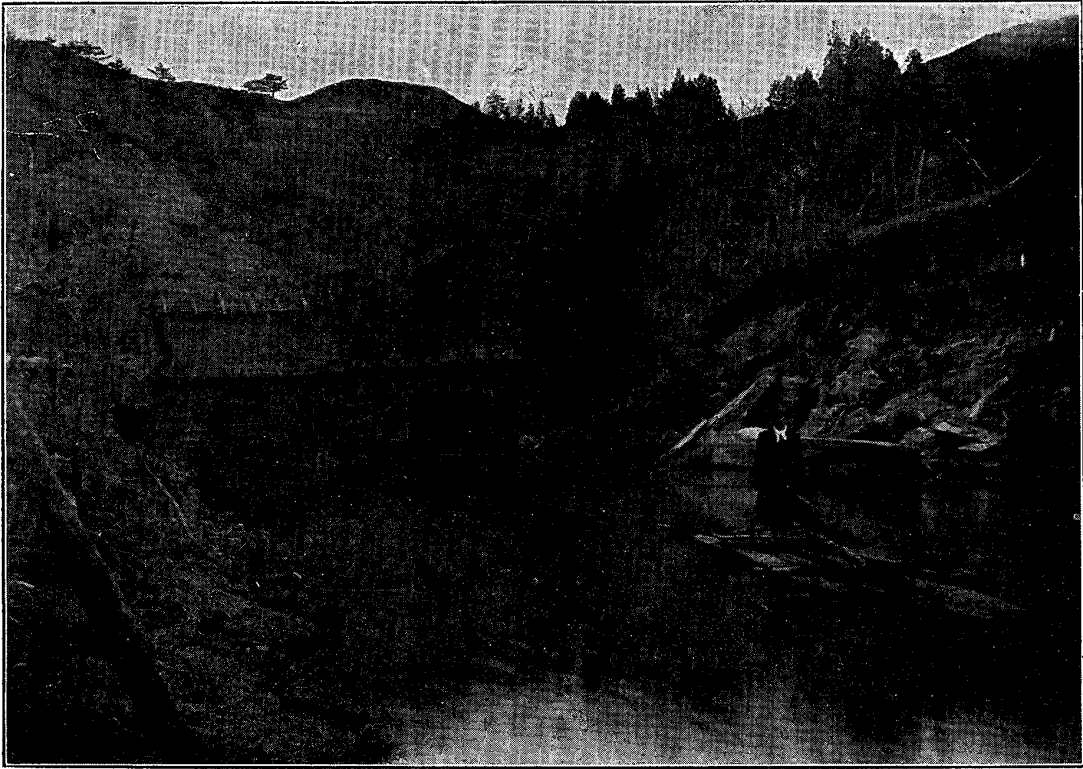
大正三年四月十日撮影

第八圖 猿井澤ノ崩山
層ニ沿テ滑下セラル示ス



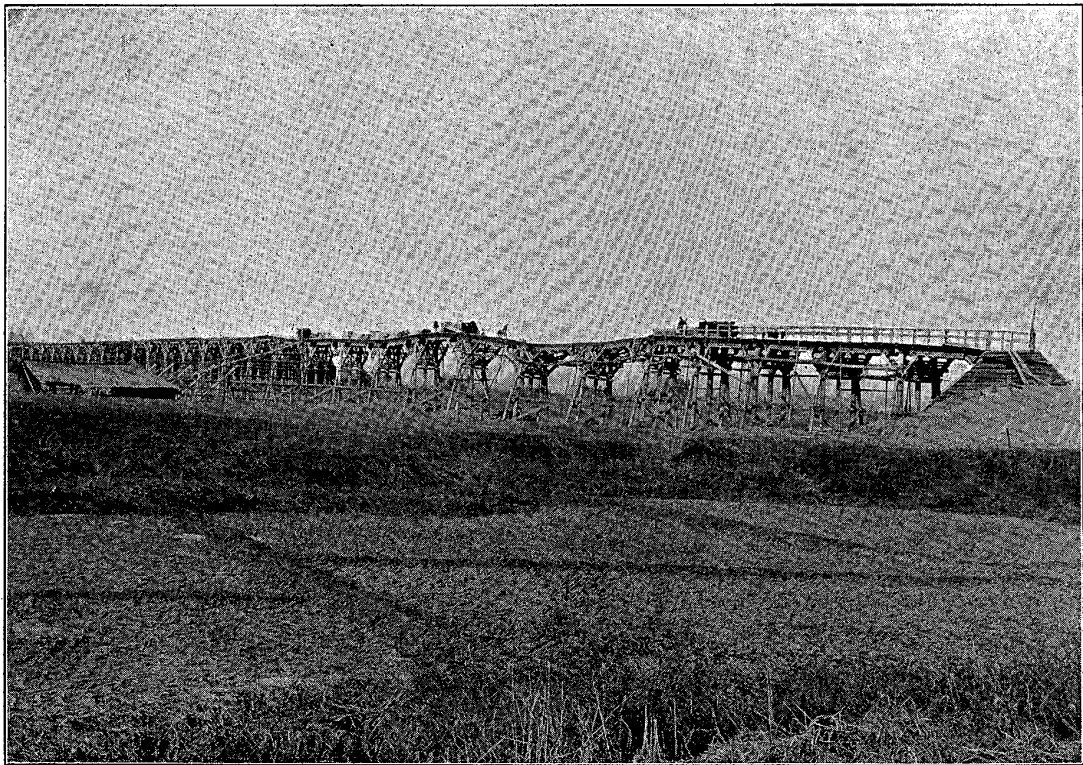
大正三年四月十日撮影

第九圖 山崩レノ爲メニ生ゼシ池(細越)



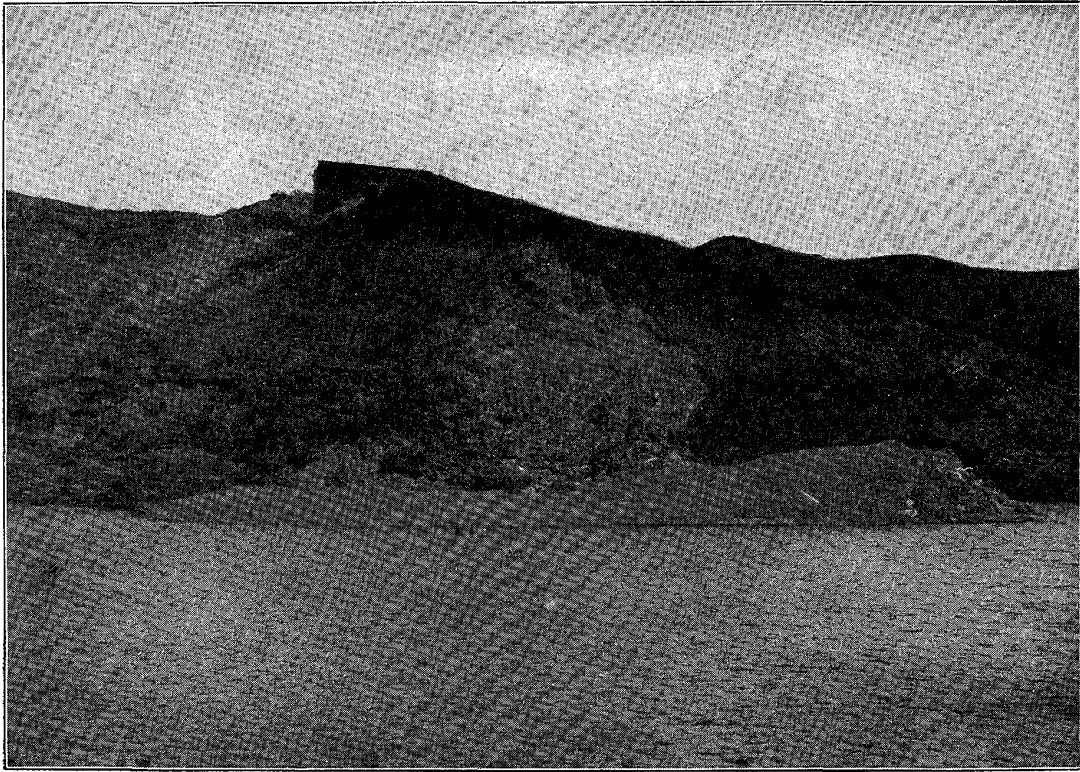
大正三年四月十一日撮影

第十圖 刈和野ノ橋
架設工事中震害ヲ受ク



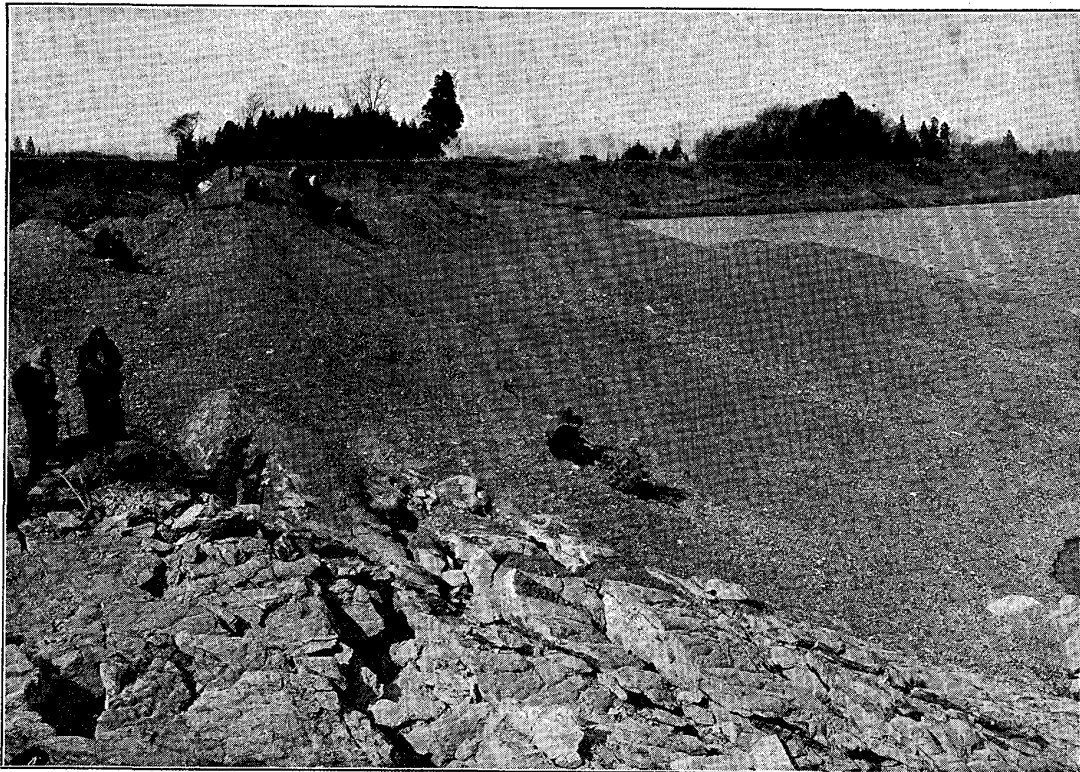
大正三年四月十二日撮影

第十一圖 雄物川中ニ生ジタル砂山
北ヨリ望ム



大正三年四月九日撮影

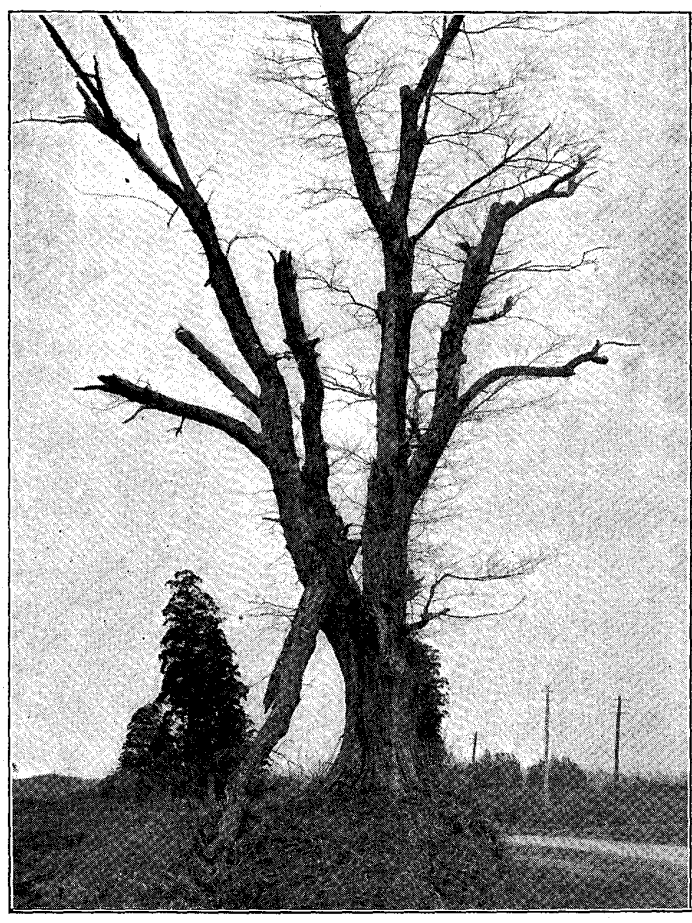
第十二圖 同
東ヨリ望ム
上



大正三年四月九日撮影

第十三圖 地震ノ爲メニ折レタル木(ヤツダモ)

神宮寺ヨリ北檜岡ニ至ル國道筋



大正三年四月八日撮影

第十四圖 北檜岡一本木野ノ地割レ



大正三年四月十一日撮影