

岩代國半田銀山變動ノ沿革、及ビ山崩レノ總說

神保小虎

- 一、半田變動地ノ位置、地勢、及區域。
- 二、地變ニ關スル諸報告及觀察等。
- 三、地質構造。
- 四、地變ノ沿革。
- 五、本邦ノ地割レト山崩レトノ總說。
- 六、附圖(印刷圖ニ著色セシモノ)



岩代國半田銀山變動ノ沿革、及ビ山崩レノ總說 (三十七年四月記ス)

神保小虎

一、半田變動地ノ位置、地勢、及區域
岩代、伊達郡、半田ハ銀山ノ在ル處ニシテ其事務所ハ桑折驛^{ゴウセツ}停車場ヨリ凡二十町位ニ在リ。
井上禧之助氏ガ地質學雜誌第八十九號ニ記シタルガ如ク、其變動地ノ地勢ハ次ノ如シ。「半田山ハ桑折町北西ニ殆半月形ヲ爲シテ約南北ニ走り最高點ハ九百二十メートル、其東方ハ……急斜シ恰モ噴火口環壁ノ一部ノ如キ觀アリ、其ノ麓ヨリ山勢緩斜シ……中部ニ稍平坦ナル臺地様ノ者ヲ作レリ」。是レ誠ニ簡明ナル記事ニシテ實ニ余ガ諸地方ノ山崩レニ於テ注意セシ固有ノ地勢ナリ、例セバ遠江國榛原郡家山、同小笠郡居尻、及ビ大井川ト金谷停車場トノ間等ニ最モヨク著レタリ(第一圖)。余ガ考ニテハ此ノ半月形ノ急壁ニ圍マレタル區域及ビ其ヨリ東ニ下ル所ノ斜面ハ古代ノ陥沒地ニシテ近時ノ山崩レハ此地面ニ更ニ新時代ノ破壞ヲ生ジタルニ過ギス。
震災豫防調査會ノ圖(田村英太郎氏實測)ニ因レバ井上氏其他ガ行キテ直チニ注意セル固有ノ地勢ヲ詳ニスベク、明治十

八年頃ノ撮影ニ係ル寫眞(半田銀山事務所ニ在リ)ニ因レバ
其一部タル茗荷森ノ小サキ峯ガ甚シキ變化ヲ生ジタルニ感心

スベシ。然ノミナ

ラズ三十三年十二

月ニ出張セル井上

氏ノ地勢記事ヲ以

テ余ガ三十四年十

一月ニ實見セル地

勢ト比較スレバ大

差アリ、又余ガ同

年十二月ニ行キシ

時ニハ其前一ヶ月

程ノ短時間ニ茗荷

森背後ニ於テ幅二

間、深一間餘ノ一

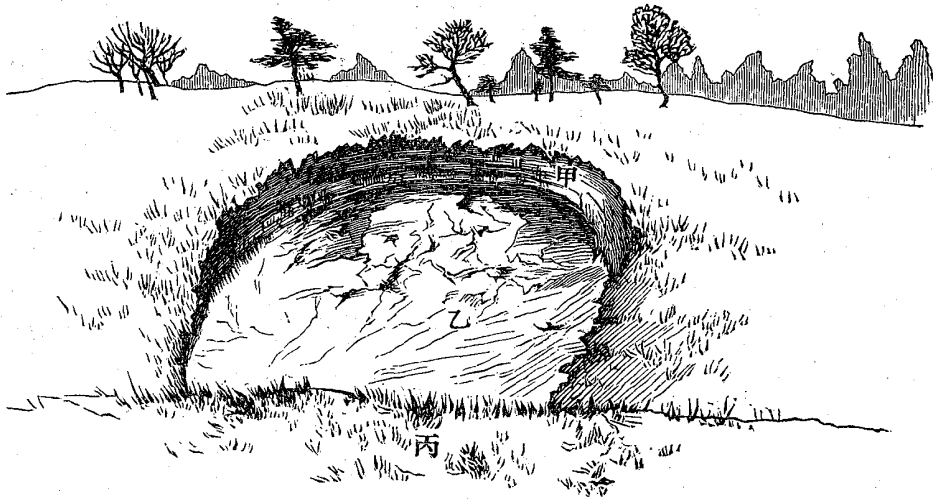
溝ヲ現出セシニ驚

キ、三十四年九月

八日ニハ辨天清水

ノ邊ヨリ岩片及ビ土砂ヲ押シ出シテ廣大ナル長四町程ノ沙漠
ヲ造リ家屋一棟ヲ埋メ三十五年七月末ニハ又第一坑ノ口ヲ土

第一圖 (山崩レノ狀地)



砂ニテ埋メタル等ノ地變アリ、此鑛業地ニテ聞ク如ク、半田
ノ新時代ノ地變ハ明治三十年頃ニ始マリテ三十三年ニ著ルシ
クナリ尙ホ引キ續キ恐ルベク變動シツ、アルモノ、如シ。
變動地ニ多クノ溜池アルヲ見テ脇水氏等ハ之ヲ舊時ノ地變ニ
因ル者ト疑ヒタリ。其大概ハ人工ニ因ルト聞ケドモ、或ハ地
變ニ因ル所ノ地勢ヲ利用シテ池ト爲シ、カ今之ヲ知ル可カラ
ズ。又同地ノ諸水流ハ今日迄ニ既ニ著シキ變遷ヲ經タル者ナ
ラン、此變動地ノ區域ハ大略半里四方ニシテ其以外ニ全ク變
動ナシト曰フモ容易ニ信ズ可カラザルナリ。

二、地變ニ關スル諸報告及觀察等

半田、小坂兩村役場ノ報告ハ第一ニ重要ナル者ナレドモ、多
クハ變動ノ當時俄ニ造リタル者ナルガ故ニ充分ナラズ、又田
畑ノ被害調べノ如キハ臺帳ニ因ルガ故ニ容易ニ之ヲ以テ實況
ヲ斷言シ難シ。其故ハ届ケ出デズシテ私ニ開キタル田畑アル
ガ爲メナリ。又郡役所及ヒ縣廳ニ於ケル半田ノ變動記事ニシ
テ充分ナル者ハ余未ダ之ヲ見ズ。

井上禮之助氏ハ福島縣廳ノ申請ニヨリ三十三年十二月一、二、
三日變動地ヲ巡リ、其觀察記事ハ地質學雜誌第八十九號(三
十四年二月)七十五頁ヨリ八十頁迄ニアリ。

五代龍作氏ハ三十四年九月六、七、八日ノ大變事ノ際大畧ノ

見取り圖ヲ作リテ多クノ觀察者ヲ利セリ。

福島縣廳ハ九月十六日測量員ヲ半田ニ送リテ被害地ノ畧測ヲ凡一週間ニ成セリトイフ。

小川琢治氏ハ同縣ノ再度ノ申請ニヨリ三十四年九月二十八、二十九ノ兩日實地ヲ調査シテ、其記事ハ地學雜誌第百五十九卷(二十五年二月)一六五頁ヨリ一七五頁マデニアリ。

井上氏ハ尙ホ佐藤傳藏氏ト共ニ三十四年十一月九日出發シ半田ノ觀察ヲ行ヒテ其記事ハ兩氏連名ニテ地學雜誌第百五十九卷一七五ヨリ一八三頁マデ、及ビ第百六十卷二一七頁ヨリ二二三頁マデニアリ。

其他ノ觀察ハ(大抵世ニ公ニナラザリシ者)爰ニ省キテ。余ハ三十四年十一月二、三、四日及ビ同十二月八日ニ變動地ノ觀察ヲ行ヒタリ。

震災豫防調査會ハ農商務省地質調査所技手田村英太郎氏ヲ囑托シ同年十二月九日ヨリ二十五日マデノ間ニ正味凡十五日ノ實測ヲ變動地ニ施シタリ。之ガ爲メニ費シタルハ同氏ノ旅費手當、人夫賃、雜費等合セテ百數十圓ニ過ギズ此ノ事業ノ爲メニ福島縣廳ハ補助トシテ一名ノ吏員ヲ出張セシメ又、半田村ハ人夫賃ノ一部ヲ負擔セリ、之ニ因リテ成リタル地圖ハ同會ノ報告第三十八號ニアリ。

余ハ之ヲ携ヘテ三十五年七月二十七日、八日ノ兩日實地ヲ巡見シ前年末ノ現狀ト當日ノ狀態ト大ニ相異ル事ヲ知レリ。(地質學雜誌第十卷、三十六年)

三、地質構造

半田ノ變動地ハ主トシテ第三紀ニ屬スル凝灰岩、凝灰頁岩、凝灰砂岩及ビ集塊岩ヨリ成リ流紋岩及ビ井上氏ガ其變種ト認メタル松香岩、并ニ眞珠岩ハ或ハ岩脈、或ハ岩床トナリテ其間ニ存スルガ如シ、(余ハ未ダ此等岩石ノ顯微鏡試驗ヲ爲サザルガ故ニ之ニ就キテハ唯井上氏ノ記事ヲ參照セリ)。

凝灰岩、凝灰頁岩、及ビ凝灰砂岩ハ大抵灰色ニシテ多クハ其層向ヲ計リ得ベシ。茗荷森ニテハ井上氏測定ヲ爲シタレドモ余ハ其上部ニテ殆ド垂直ナル層ヲ見タリ、蓋シ此處ハ層理亂レタル事甚シク且ツ常ニ迂リテ動ク部分ニハ一定ノ層向ヲ確ムベカラズ。

集塊岩ニハ處ニヨリ稜角ナキ岩片ヲモ包ミテ礫岩ト稱スベキ者アリ。又茗荷森ニ好露出アリテ其岩片ハ輝石安山岩ト流紋岩ナリ。

半田ノ流紋岩ハ種々アリテ淡灰紫色ニシテ流狀著シキハ風越ノ邊ヨリ半月形急壁ノ西北部ニ掛ケテ多ク、其流紋ハ時ニ甚ダ細カクシテ小キ皺ノ如シ。暗色ノ眞珠岩及ビ松香岩ハ押ノ

池ノ邊ニ多ク尙同處ニハ灰白ナル流紋岩ニ此等ノ者ヲ包ム。又斑狀ニシテ灰色ナル流紋岩ハ木ノ下(ケト清ミテ讀ム)及其近傍ニ多シ。

第四紀層ニ屬スベキ土砂岩塊等ノ沈澱ハ變動地ノ小川及ビ急ナル崖等ニアレドモ、大抵ハ層位亂雜ナルベク、又其稍厚キ者ハ押ノ池ノ西北ニアレドモ、辨天清水ニ近キ大ナル缺ケ口等ヲ見テ嘗テ山崩レセシ殘リノ岩片ノ集リト爲スハ岩石ノ風化セシ跡ヲ輕卒ニ見タル誤リナルベシ。

四、地變ノ沿革

爰ニ記ス所ハ余ガ三十六年三月末迄震災豫防調査會ノ囑托員トシテ調査セル半田銀山ニ關スル事實ト其後ニ於ケル一二ノ報告トニ因リテ述ブル者ナリ、又今年一月ニ至リ更ニ一災害ヲ生ジ人家ヲ倒シ人命ヲ失ヒシトノ報ヲ得タレドモ時下積雪ノ候ニシテ觀察ニ便ナラズ。融雪ノ後ニ至ラバ半田ノ山崩レ區域ノ新シキ變動ハ驚ク可キ者アルヲ知ラン。

本文ニ附シタル地圖ハ震災豫防調査會ガ地質調査所ノ田村英太郎氏ヲ囑托シ三十四年十二月降雪中ニ實測ヲ行ヒタル高低圖ヲ元トシテ之ニ其以後ノ變動ヲ記入セシ者ナリ。

余ガ同地ニ赴キシハ三十四年十一月、十二月、及三十五年七月ニシテ十一月ノ狀態ト十二月ノ狀態トハ既ニ著シキ差アリ

又三十五年七月ニハ殆ト彼ノ實測圖ト現狀トノ比較ニ困難スル程ニ變化シ居タリ。

夫ヨリ以後ノ狀態ハ三十六年二月郡役所報告(彼ノ實測圖ニ符號ヲ以テ三十五年一月以後ノ變化ヲ示シタル者)、及ビ同六月七日銀山ノ長谷川技師ノ報告(書面ニ附スルニ、實測圖利用ノ圖解ヲ以テス)トノミヲ以テ知ルベキモ今年一月ノ災害ノ詳細ハ未ダ知ルベカラズ。

半田村民ガ異狀ニ注意セシハ三十二年頃ナレドモ鑛山事務所ニテハ既ニ三十年頃ヨリ地表ノ鐵管ノ變動等ニ注意セリトイフ。

三十三年ニ至リテ變動著シクナリ同年十二月ノ狀態ハ井上氏ガ見タル如ク上部ノ急崖(半田山中腹)ニハ殆ト山脊ニ平行ノ地割レアリ其重ナルモノハ十數個ナリシトイフ。

三十四年融雪ノ後ニ及ビ三月二十日發電所ノ上部ナル字大桐ガ非常ナル響ヲ以テ破壊シ發電用ノ鐵管凡數百尺(小川氏ノ記事ニ千六百尺ト印刷セシハ誤ナラントイフ)ヲ壓シ出セリ。又發電所ノ地盤ノ傾キ著シク成リ是ヨリ第三坑マデノ山側ハ北ニ押シ出シ人家ノ立退キノ必要ヲ見ルニ至レリ。又木ノ下ノ人家二戸モ其地盤波狀ヲ呈シ三十四年七月ニ及ビテ遂ニ立退ノ必要ヲ見ルニ至レリ。其他蛇沼ノ丘地、芹ヶ澤ノ溪間等

ニ井上氏ノ記ニ出デタル者ハ多少省畧セリ、此時ニ於テ左ノ諸報告ヲ一讀セリ、多少ノ誤寫アルベキモ爰ニ記ス。

九月六日ヨリ八日午後二時ニ至ル迄十回ノ震動崩壞八日ヨリ九日午前第一時ニ至ル迄大潰裂……………(乾第一四九號

小坂村長報告)

小阪村大字泉田^{イッミダ}部落ニテハ九月六日午後十一時ヨリ翌七日

午前十時頃迄ニ半田山ノ内高石峯^{ダカイシホ}ノ一部泉田、菅ノ澤ノ人

家ノ後ロノ方ニ當リ四五十間押シ出シ桑田、林等ヲ埋メ、

同八日午後二時迄ニ十回程震動シテ字菅ノ澤ト字新田トニ

長二百間程押シ出シ桑畑一丁步、杉木八十本、埋没、菅ノ

澤ハ人家ヲ去ル五六間乃至五十間ノ處迄押シ出デタルヲ以

テ危險ノ家屋取毀チ……………(號外小坂村長報)

當時余ガ觀察シ及ビ聞キ取リタル事實ハ次ノ如シ。

風越ニハ峯ヅタヒノ地割レ(崖ノ上端)アリ、其ノ北ノ方ニモ

少々ノ地割レ高處ニアリテ、井上氏ノ見タル古キ地割レノ上

ニ當レリ。又同處ニテ小川氏ノ寫眞セシ陥没ノ崖ハ茗荷森ノ

割レ口ノ高サノ倍以上アラン。

半田山ノ地割レハ注意スベキ者ナルガ、其背後ノ地ハ宮城縣

ニ屬シ半田ノ人ノ往來アリ、然レドモ其半田ニ接スル所ニハ

變動ナシト云フハ奇ナリ。

新沼^{シンヌマ}ハ水濁リテ上ミノ方甚シク落ち込ムノ傾キアリ、此ノ水

溜リハ地割等ノ時ニ生ジタルガ、土地ノ人之ガ爲メニ畑ヲ沒

シタルヲ回復セントテ其水ヲ落サント企テシガ効無シ、又新

沼ノ傍ナル用水ノ溜ニモ異常アリ特ニ其東北ノ方益水深クナ

ルノ傾アリトイフ、二ツ石ハ粗粒ノ流紋岩ノ塊二個アルニ因

リテ名ケシ者ノ如ク此岩モ亦沈ミタルガ如シ。

茗荷森ノ變化ハ明治十八年寫シタル寫眞(銀山事務所ニアリ)

ニ比スレバ著シク見ヘタリ。

押ノ池(當地方ノ池ハ大抵皆人工ニシテ押ノ池ハ元來存シ又

新沼^{シンヌマ}ハ新シキ地變ニ因リテ生ジタリ)ノ涸レ初メハ二十年前

位ニテ三十三年ニ著シクナリ、三十四年九月ニハ徑八間位、

同十一月頃ニハ既ニ殆水無キ者トナリ、池ノ邊ニハ東北ニ走

リタル地割レアリ、昔シハ此池ノ水南ニ向ツテ流レシガ其地

勢全ク失ハレタリ、又池ノ東南ノ高ミハ元ハ尙ホ高ク、昔ハ

池ノ長徑四五十間、三十四年大崩レノ前ニハ徑十間位アリシ

トイフ。

「大崩レ」ノ爲メ周吉ノ宅(A)ヲ埋メタル前河水ノ濁リニ注意

セシハ三十三年頃ニシテ同人宅ノ西北ハ三十四年六月頃ヨリ

上ガリ、Bノ處ハ元ハ宅地アリ、Cノ邊ハ九月八日ニ時々下

リシ故、人々怪ミテ上ボリ見タルニ忽チニシテ大崩レヲ起シ

晝一時頃ヨリ五時頃マデニテ崩レヲ終リ、周吉宅ハ土砂ニ埋
リシガ家財ヲ出スノ時アリ、又埋リタル家ノ材木ヲモ掘リ出
セリト云フ。

「大崩レ」ノ上ナル辨天清水ノ大ナル崖ハ高五十尺位ナリ。辨
天清水ノ上ニ水ノ溜リシ處、尙ホ少々ノ水溜リアリ、此邊ハ
最モ斷層狀ノ崩落多ク百五十尺位ノ法高ノ崖ヲ爲セリ。(此
邊次第ニ落チタルヲ見テ彼ノ大崩レノ前兆ト爲ス人多シ)。三
十四年六月頃マデハ此邊馬ノ通行モアリテ、辨天清水ハ大崖
ノ東部ニアリシガ全ク其跡ヲ失ヒ、其南北ニ當リテ少々ノ水
溜リアリ。

第三坑ノ口ヨリ北北西ニ山ノ一方落チテ十四五間ニリ(東北
ニ)谷狹クナリタル處ハ次第ニ落ツル傾キナレドモ、三十四
年ニ至リ特ニ烈シクナリタリ。其落チ込ム所ハ長サ三四百間
アリ、此處ニハ谷ニ沿ヒテ樋アリ、其ヨリ上ミハ鐵管ノ西側
三十四年ノ崩レ烈シク、横山義惣治宅ノ側ノ物置ト廐トハ三
十四年秋危險ヲ恐レテ取り崩シタリ。又發電所ノ動キハ以前
ノ通りナリ。小坂ノ内字新田^{シンデン}ハ無事ナレドモ菅ノ澤ノ六戸ハ
埋ル事ヲ恐レテ其二戸ヲ取崩シタリ。然ルニ八日ノ朝其跡ニ
土砂掛リタリ。又同所ニテ杉ノ立木甚シク折ラレタリ。
余ガ三十五年七月ノ觀察ハ次ノ如シ。蓋シ余ガ目的ハ前年末

測量後ノ地變ヲ知ルニ在リシモ地盤ノ變化甚シク且ツ測量杭
ノ保存セラレタル者多カラズシテ殆ド新舊ノ地勢ヲ比較シ難
シ。然レドモ前冬ノ雪量ハ甚シク多カラザリシト云フ。又土
地ノ變動ニ基キテ出水、水路ノ變化、田面ニ土砂ヲ送ル等ノ
憂アルガ如シ、唯奇ナル一事ハ「大崩レ」ノ變化甚シカラザル
ニアリ。

地盤ノ押シ出シノ方向、地割レノ増加等ハ附圖ニ示シタルガ
如ク、木ノ下、茗荷森(著シク小クナリ、又三角點ノ南ノ崩
レ増加シ且ツ深クナレリ)、ワナデ、押ノ池、新沼、鎌砥^{トキ}、第
三坑等ニ著シキ變化アリ、地表ノ鐵管モ少々落チ、大崩レノ
下凡ソ五十尺高マリ、上ノ方缺ケタレバ其外形元ノ如シ。
特ニ第一坑ニハ甚シキ損害アリ、七月二十五日午前五時ニハ
山崩レノ爲メ坑口ヲ閉ヂラレ、五尺ニ六尺ノカセノ坑ニテ長
サ四十尺程ノ間ニ水溜リ、二十七日朝五時頃ニ至リテ其水破
レ出デ、川ニ入り、爲メニ銀山事務所ノ邊ニモ河流ニ少々ノ
溢レアリ、後工事ヲ終リテ坑口ヲ三十間程動シタリ。此處坑
口ト附屬舎トノ移轉凡三回ニ及ベリトイフ。

此後ニ至リテ伊達郡役所ハ、實測後ノ變動ヲ實測圖ニ符號ヲ
以テ顯ハシ報告セリ。(三十六年二月十七日)
次ニ三十六年六月七日附ニテ銀山ノ長谷川技手ノ手翰ニテ左

ノ事實ヲ得タリ。

「山崩レハ……………三十四年測量ノ當時ニ比スレバ全然相變
 リ居候。四月十六日及五月二十日(共ニ三十六年)ノ崩潰ハ
 俱ニ新聞掲載モ有之……………中敷^{ナカシキ}ノ新沼^{シンヌマ}モ赤線形ノ如キ大
 サニ相成……………此外木ノ下、鎌砥方面ハ一層押シ出シ甚
 シク候ヘドモ……………五月二十日ノ崩潰ニハ全ク倒潰ノ住
 家四戸、外ニ小納屋物入レ三棟斗リ外ニ當時及其前後ニ取
 毀チ持チ去リ候モノ……………御座候。幸ニ夜明ケ後ノ事ニ
 テ怪我人更ニ無之家財等モ悉ク持出候趣キニ御座候。四月
 十六日崩潰ニハ中敷ノ坑口及建築物并ニ電氣給水管五六十
 本埋沒致候、危ク發電所丈ケハ免レ候ヘドモ其後一ヶ月斗
 休業……………」

斯ノ如クニシテ半田ノ變動ハ益其歩ヲ進メタリ。彼ノ三十六
 年五月二十日ノ崩レノ東南隅ニ接シタル十數戸ハ其前ニ既ニ
 取除キ、又附圖中ニ在ル其東ノ數戸及ビ第三坑附近ノ家屋ハ
 其頃取除キヲ達示セラレタリトイフ。
 要スルニ半田ノ變動地ハ古キ大ナル陷沒地ノ跡ニシテ其地表
 ノ岩石未ダ安定ノ位置ニ達セズシテ、却ツテ其安定ヲ求ムル
 作用ニテ多クノ地割レト押シ出シヲ生ジ、高所ヨリ次第ニ低
 地ニ土砂ヲ擴ゲ種々ノ大災ヲ成ス者ナリ

五、本邦ノ地割レト山崩レトノ總說

余ハ去ル明治二十九年ヨリ山崩レノ研究ニ地質學上ノ興味ア
 ル事ヲ感ジ、其後多クノ山崩レノ跡ヲ見テ、山崩レノ原因ニ
 注意スベキ事實アル事ヲ知レリ。
 又三十四年十月頃ニ至リ東海道金谷停車場^{カナヤ}ニ接スル牧ノ原隧
 道壁ノ龜裂甚シク成リテヨリ、遞信省ハ其ノ變動ノ調査會ヲ
 起シ余モ亦其委員トシテ遠江駿河兩國ニ亘リテ多クノ變動地
 ヲ調査スルニ至レリ。余ガ報告(版本)ニ記シタル此等ノ變動
 地ハ皆地割レ山崩レ等ノ範圍ニ屬スル者ニシテ、其多クハ源
 因特別ニシテ、其生ジタル時ノ雨水浸入、土木工事、地層構
 造等ヲ以テ説明シ得ルノ限リニ非ズ。

又余ガ明治二十九年調査セル甲斐南巨摩郡ノ地變、三十四年
 及三十五年ニ調査セル能登ノ久江^{ユエ}、岩代半田等ノ地變モ同ジ
 種類ニ屬セリ。地質學雜誌第九十三號(二十四年)ヲ見ヨ。
 特ニ半田ノ者ハ其ノ變動最モ烈シクシテ余ガ見聞セシ最大ナ
 ル者ト謂フベシ。

余ハ地質學雜誌第一〇二號(二十五年)ニ山崩レノ調査ノ方針
 ヲ論ジ、且本邦山崩レ等ノ參考書ニ注意シ、又工學會ノ三十
 六年二月總會ニ於テ「土木工事ト山崩レト題シタル演說(既
 版)ニ於テモ亦本邦ノ山崩レニ關スル重ナル參考書ヲ示シ置

キタリ。

又一八八二年ノハイム氏ノ「山崩レ」ト稱スル著述 (Helm: Bergstürze.) ニ就キテハ地質學雜誌第一〇九號三五五頁以下 (三十五年) ニ述ベタリ。

總テ地割レヲ生ズル時ハ、容易ニ一方ノ地陥没シテ段違ヒヲ生ジ、又一部ノ地面ガ横或ハ低キ方ニ向ツテハコトアリ、此ノ割レ目ニ生ジタル段違ヒノ崖ハ時トシテ甚シク崩レ、土地崩ル、時ハ總テ其上部ニ地割レヲ出スノミナラズ、一方ニハ地面又ハ崩レ土等ノ押し出ス事アリ。時トシテハ種々ノ壓力ニ因リテ地面昂ル事アリ、故ニ地割レト山崩レト押し出シトハ相聯關シタル者トイフベシ。
一般ニ地割レヲ生ズベキ原因ハ主トシテ次ノ如シ。

第一、地震

明治二十三年ノ濃尾大地震、二十九年ノ陸羽地震、其他安政元年ノ東海道地震、弘化年間ノ善光寺地震等ニ地割レヲ生ゼシハ人ノ知ル所ナリ。

第二、浸水

軟キ粘土、風化セル岩石、及ビ粗ナル土砂岩片ノ堆積ハ大雨等ノ爲メ水分加ハル時、膨張シ且ツ重サヲ増シテ、山ノ急ナル處、又ハ切り取りノ崖ガ一部分ニ落ツルコトアリ。又水

ニ浸サレタル土ガ其上ナル岩石ノ重サニテ押し出サレ岩石ト共ニ全體崩レ落ツル事アリ (明治二十年十津川ノ變)

第三、地下ノ溶解

水ニ溶解スベキ岩石 (即チ、石灰岩等) ガ溶解シテ洞ヲ生ジ其天井ガ自己ノ重ミニテ陥入シ地面ニ凹ミヲ現ハシ且ツ割レヲ爲スハ本邦ニハ山口縣秋吉ノ石灰岩地方ニアリ、西洋ニハ其實例甚ダ多シトイフ。

第四、鑛業ト土木

鑛山ニ於テ不適當ナル探掘ヲ爲ス時ハ、其上ノ地面陥没スル事アリ、又土木技師ガ地層ノ剝ガル、面、岩石ノ裂ケ目等ニ注意セズシテ新道ヲ切り開キ、又岩石土砂等ノ重サノ平均ヲ考ヘズシテ隧道ヲ穿ツ時ハ屢地割レヲ生ズ。

第五、岩石ノ風化等

岩石ハ風化シテ自然ニ崩ル、事アリ、又粘土ノ如キハ乾キテ裂ケ目ヲ増シ膨脹ス、又タ海岸ノ岩ハ波ニ打タレ風ニ襲ハレ山林亂伐ノ後ニハ雨水急ニ流レ、又樹ノ根弱リテ其土ヲシテ支ヘヲ失ハシム、此等ハ皆山崩レノ原因トナルナリ。

第六、地殻ノ動キ

前記ノ諸原因一モ存セズシテ地面ニ割レヲ生ズルコトハ決シテ想像シ難キ事ニ非ズ、地震ハ急ニ働キテ地ヲ裂ケドモ地皮

弱點アルガ爲メニ徐ニ動キテ地割レヲ生ズル事アルハ亦自然ノ事トイフベシ。

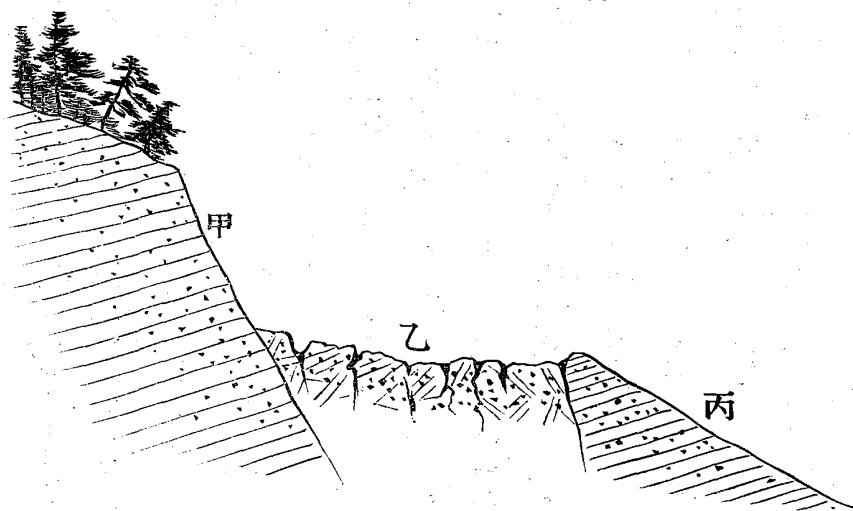
余ガ考フル所ニテハ能登、遠江、駿河、岩代等ニテ余ガ見タル地變ニハ地殼ノ動キニ因ル所ノ地割多シ、中ニハ其變動ノ前ニ於テ稍大ナル地震アリテ、地皮ヲ弱メタル事明カナルアリ又或ハ嘗ツテ地震無クシテ靜ニ陥リタル陥没地ニ新シキ割レヲ生ゼシモアルベシ。半田ノ陥没地ノ初テ生ジタル時代及ビ原因ハ知ル可カラザルモ金谷四近ノ者ハ、一部分安政元年ノ東海道地震ニ侵サレタル破損地ナルベシ。

本邦ハ地割レ及ビ山崩レ屢アル國ニシテ、其多クハ雨後ニ急崖ノ崩ル、ニ過ギザレドモ、勾配特ニ緩ナル地面ニ割レヲ生ジ又之ニ沿ヒテ山崩レヲ現ハシ地面ノ押シ出ス所ハ、大抵震災地方、其他ニ於テ地殼ノ動ク事ニ因ル者ニシテ十分ニ調査スベキ者ナリ。

總テ山崩レアリシ地方ノ特徴ハ地勢ニアリ、特ニ山側緩ナル處ニシテ第一圖ノ如キ寒天ヲ匙ニテ切りタルガ如キ地勢アルハ地殼ノ動キニ因リタリト認ムベキ地割レノ處ニアリ、之ヲ斷面ニセバ甲ナル部分ハ傾キ急ニシテ多クハ段違ヒノ崖ヲ示シ乙ナル部分ハ緩ニシテ多クノ地割レアリ、且ツ地面ノ形亂レテ小キ波ノ如ク起伏シ、上ニ生ジタル樹ノ幹ハ爲メニ種々

ノ方向ニ傾クノミナラズ、地割レニ水流レテ多クノ小サキ谷ト地中ノ洞トヲ生ジ又水溜リヲ生ジ其水ハ暫ク濁ルベシ。丙ノ部分ハ元來ノ斜面ニシテ通常少シク外方ニ押シ出セリ、

第二圖



リ、下流ニ洪水ヲ爲ス事アリ。

唯ニ地殼ノ動キニ因ル者ニ限ラズ、總テ山崩レニ洪水ヲ伴フ

又其ノ押シ出シノ爲メニ麓ニ湖ヲ湛フル事アリ、時トシテハ丙ノ部モ共ニ崩レテ甲ノ崖ハ山ノ麓ニ達スル事アリ。其崩レ落ちタル土砂岩片甚多キ時ハ下ニアル流レノ堰キトナリテ水ヲ湛へ、其水増シテ力ヲ強ムレバ其堰ヲ爲シタル土砂等ハ急ニ缺ケテ水ト共ニ押シ下

ハ珍ラシカラヌ事ナリ。

又、昔時山崩レ、地割レ等アリシ痕跡ニ關シテハ地質學上不
安ノ恐レ多キモノトシテ特ニ調査スベキ者ナリ。之ニ關シテ
ハ前記地質學雜誌一〇二號ヲ見ルベシ。

半田ノ新時代地變ハ甚ダ大ニシテ且ツ其區域頗ル廣キ者ナレ
ドモ、其變動ノ原因ハ果シテ如何、或人ハ半田銀山ノ舊坑ニ
ヨルト爲シ、或人ハ火山破裂又ハ地震トノ關係ヲ空想シ、他
ノ人ハ又開墾ト溜池ノ存在ニ歸シ、或ハ變動地ノ全體ハ皆一
度破壊シタル岩片ヨリ成レリトシ其下部ニ浸水アリテ上部迄
リタルニ因ルトセリ。余ハ井上氏ノ如ク此等ノ原因説ヲ排斥
シテ地殻ノ動キヲ以テ原因トセリ。

先ヅ舊坑ニ因ル所ノ説ニツキテハ鑛山事務所員及ビ村民ガ説
クガ如ク、坑道ニ異狀ナキヲ以テ無根ト斷言スベシ、假リニ
之ヲ虛言トスルモ、山崩レノ廣大ナル區域ヲ占ムル事容易ニ
解ス可カラズ、又火山ト地震トニ關係ヲ附スル所ノ説モ別段
何レノ火山、何時ノ地震ト指定スベキ者無シ。開墾ニテ表土
ヲ粗鬆ナラシメ又地面ニ多クノ池ヲ設ケタルガ爲ニ地變ヲ生
ゼリトノ説モ論據ナシ、何トナレバ他地方ニ同様ノ所アリテ
多クハ安全ナリ、又半田ノ變動地ガ大部分山崩レノ岩片ニテ
成レルガ如ク信ズルハ誤解ノミ。井上氏モ詳述シ余モ亦確信

スルガ如ク、半田ノ大部分ハ岩石ニテ成リ縱令裂ケ目多シト
雖モ決シテ粗鬆ナル礫堆等ニ非ズ。地割レノ壁ヲ見タル人ガ
岩片ノ集リト信ジタルハ岩面ノ風化ト崩壞トノ速カナルニヨ
ルノミ。新鮮ナル段違ヒノ岩面ニハ滑カナル磨レ肌ヲ示シタ
リ、又浸水ニ因リテ割レヲ生ゼリトナス人ハ三十四年九月ノ
大地變ニ格別ノ出水無ク、岩片靜カニ緩斜面ニ沿ヒテ之リタ
ル事ヲ記憶セヨ。

要スルニ半田ノ地變ハ地殻ノ動キニヨル者トイフベク其深ク
地中ニマデ異狀ヲ及ボサザルハ一見奇ナルガ如シト雖モ然ラ
ズ。地殻ニハ壓力種々ニ働キテ動キヲ生ジ表面ノミ裂クル事
決シテ怪ムニ足ラザルナリ。又一度裂ケタル者ハ全部安定ノ
位置ニ達スル迄ハ低キ方ニ向ツテ之リ、又ハ互ニ壓シ合ヒテ
種々ノ變動ヲ生ズベキ者ナリ。

唯怪ム可キハ此地變ガ半田ニノミ限リテ近傍ニ痕跡ヲ見ズト
イフニ在レドモ余ハ未ダ之ヲ確メズ。蓋シ人家ニ遠キ所ニテ
小サキ地割レナドヲ生ズトモ人ノ注意ヲ引カズシテ終ル事少
キニ非レバ尙ホ十分ナル探求ヲ以テ其地ノ安否ヲ確ムルコト
ヲ要ス。

半田ノ變動地ハ地勢頗ル固有ノ觀アリテ火山ノ火口ニ多クノ
地割レヲ生ジタルガ如シ、之ヲ予ガ見タル他ノ變動地ニ比ス

レバ其全體ノ形勢ハ特ニ遠江國家山ト同國倉澤（金谷ノ南一里）ニアル者ニ似タレドモ遙カニ大ナリ。

岩代半田山變動之圖

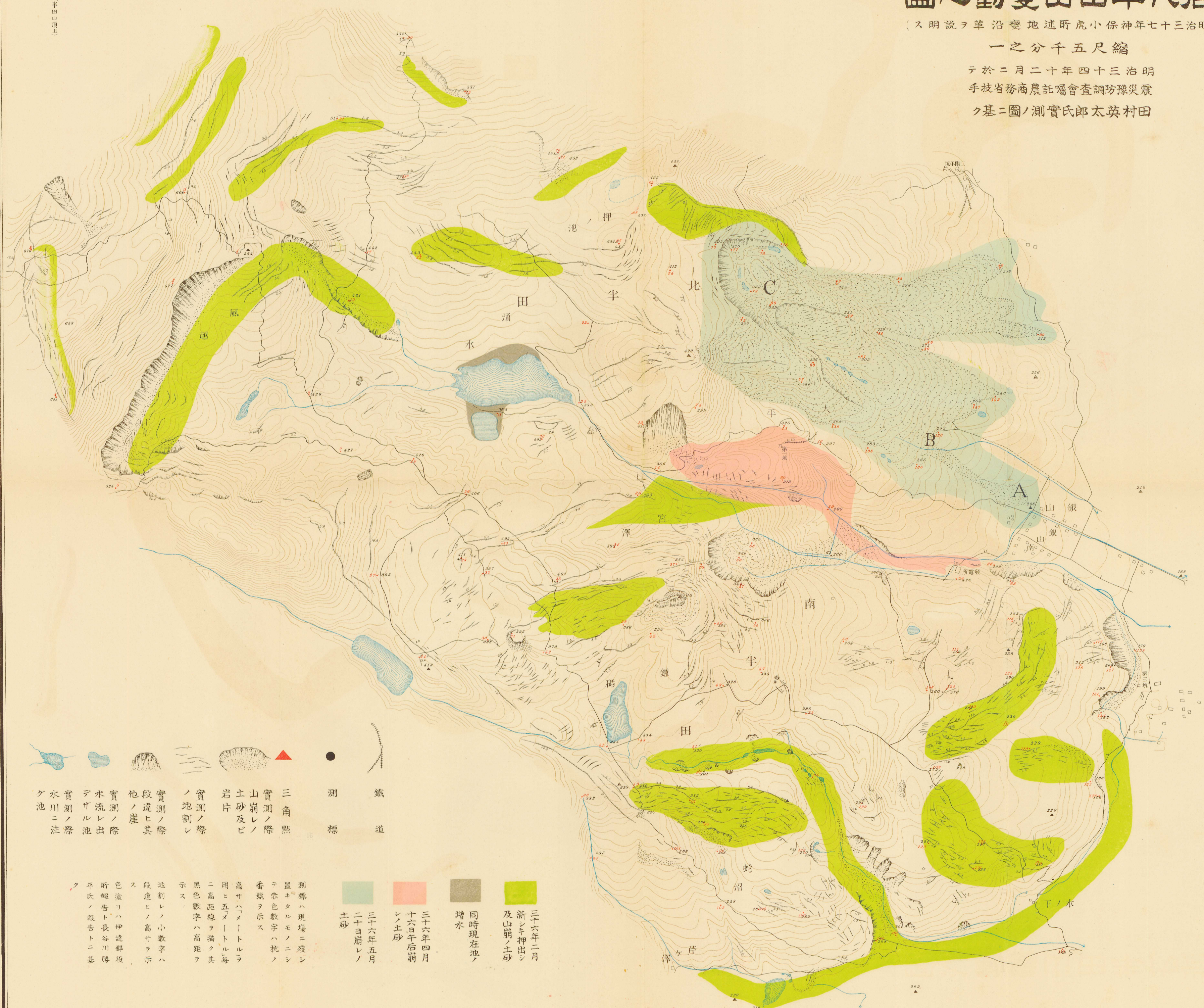
(明治三十三年七月廿七日小虎所述地變沿革說明)

縮尺五千分之一

明治三十三年四月二十二日

震災豫防調查會囑託農商務省

田村英太郎實測圖基



575.2
▲陸軍三角点 半田山頂上

半田銀山事務所製

(神保小虎報文ニ附ス)