

第四期 自四十四年六月同年至七月

第一期ハ噴火ノ初期ニシテ著シキ活動ヲ見ズ。

第二期ハ四十二年ニシテ一月ニ稍著シキ活動アリ、長野方面

ニ降灰アリ、後活動ノ報無ケレバ漸次靜穩トナリタルガ如キ

モ、約二箇月ノ後三月十三日及同月二十三日ノ大活動トナリ

テ現ハレ其ノ後約二箇月間ハ小活動ノ連鎖ニ依リテ連リ五月

九日ノ大活動ヲ惹起シ其後ハ漸次沈靜ニ赴ケリ。即第二期ハ

一三及五月ノ三箇ノ小活動期ニ分ツヲ得ベク、各期ノ繼續時

間一箇月許ニシテ小康アリ、然リト雖又此等三期ヲ通ジテ一

大活動期トスルヲ得ベク就中活動力ノ最旺盛ナリシハ三月

トナス。

第三期ハ活動頗ル貧弱ニシテ中ニ就テ稍見ルベキハ十一月

三十日ノ噴火ナリ、其降灰諏訪ニ達スト雖由來降灰區域ハ當

日ノ風威ニ關スルコト多ク其ノ區域ニ依リ直チニ活動力ノ大

小ヲトスベキモノニアラズ。

第四期ハ例年ニ比シテ稍遲延シ六月マデ噴火降灰ノコトナ

シト雖六月初旬ニハ頂上ノ噴煙ハ漸次旺盛ニ趣キ遂ニ六月十

三日ニ大活動ヲ演ジ降灰遠ク上田地方ニ達シ、其後活動ハ連續

七月ニ及ビ其十二日ニ再ビ大活動アリ其後漸次沈靜ニ歸ス。

由是歸納的ニ硫黃岳活動ノ習癖ヲ觀ルニ大體次ノ如キモノア

ルガ如ク察セラル。

○時期ハ冬季ヨリ春季初夏即積雪時期ヲ選ブ(硫黃岳ノ頂上附近ニハ六月初旬

積少量ノ殘雪ヲ見ル)

○大活動ハ略隔年ニ發ス

○一活動期ニ入ル時ハ多少ノ消長アルモ連續活動スルコト

約一箇月ニ互ル。

○活動旺アル年ニハ約一箇月餘ヲ隔テ、大活動アリ、其間

ハ小活動ニ依リ連續サル、

○噴火ノ最モ多カリシ時間

午後八時、次デ午後十一時、午後二、三時

○噴火ノ最モ少ナカリシ時間

午前一、二時、午前七時、午後四、五時、(第一圖版參照)

第三章 降灰及被害

第一節 降灰

硫黃岳噴火ニ關スルノ諸報告ヲ綜合スルニ其降灰區域ハ常ニ

遠ク西北ヨリ西南ニ延ビ高層ニ於テ同方面ニ偏スル風ノ卓越セルコトヲ示ス(第二圖)大森博士ハ高層風ハ主トシテ西風ナルベシト云ハレ又音響波ノ傳播ガ北東及ビ東々南ノ方向ニ比較的遠ク延長セルハ地形ノ之ヲ妨グルモノ少キニ依ルベキカト説カル然レドモ地形ノミニ依リテ見ル時ハ西方最モ開濶シテ遠ク飛驒西堺ノ山脈ニ對シ全ク東北南ノ方向トハ其趣ヲ異ニシ唯梓川ノ谿谷ニ添ヒテ東南ニ通ズル一低地帯アルノミ故ニ音響ノ場合ニ於テ亦前記ノ偏西卓越風ノ力與リテ效アルニアラザルカヲ疑フ。而シテ高原川系ノ諸村ニ於テ屢々鳴響ヲ聞キタルハ此等地形ノ然ラシムル所タルヤ明ナルベシ。四時噴火口ヨリ昇騰スル火山灰ハ淡灰色ノ細粉ニシテ多少水ニ溶解スル部分アリ其溶液ハ強キ酸性反應ヲ呈ス而シテ活動旺盛トナルヤ多量ニ該火山灰ヲ噴出シ其粒子モ數耗ニ及ブモノヲ混ズルニ至ル。

火山灰ヲ顯微鏡下ニ見ルニ主トシテ斜長石及玻璃ノ破片ヨリ成リ内ニ少量ノ輝石、褐色雲母及褐色角閃石等ノ結晶片ヲ混ズ。

斜長石 玻璃片ト共ニ最モ多量ニ存在シ無色透明ア式雙晶少シ。

玻璃 斜長石ト殆ンド同量無色ニシテ微晶子ヲ包含ス。

輝石 其量斜長石及玻璃ノ半ニモ達セズ。長軸ノ方向ニ淡綠色此レニ直角ノ方向ニ帶黃褐色ヲ呈スル斜方輝石ト僅少ノ單斜輝石トヨリ成ル。

褐色雲母 鱗片狀ノ破片ニシテ其量斜方輝石ヨリモ少ナシ。

褐色角閃石 硫黃岳上部熔岩中ニ含有セルモノニ類ス、輝石ヨリモ少量ナリ。

磁鐵鑛粒 輝石ト殆ンド同量ニ存在ス。

此等構成礦物ノ種類分量ヨリ見ルニ現在硫黃岳ノ舊噴火口壁ヲ構成セル熔岩——含雲紫蘇輝石角閃富士岩——ト同種ナルコトヲ想像スルニ足ルベシ。又次ニ掲グル化學分析ノ結果ト後段ノ地質調査報告中ニ掲ゲタル硫黃岳上部熔岩ノ化學分析表トヲ比較スレバ又兩者ノ相離ルコト遠カラザルヲ知ルニ足ラシ。

硫黃岳火山灰分析表

○標本採集地 明治四十四年六月十三日午後八時十分硫黃岳噴火ノ際、上高地溫泉場ニ於テ、路上ニ敷キタル新聞紙ニ堆積シタルモノ。

○標本ノ外見 降下ノ際ハ水分ヲ含有スルコト多ク爲メニ黝色ヲ帶ビ居タルモ、其後水分蒸發シ去リテ暗灰色トナレリ。細粉狀ニシテ濕氣ヲ含メバ粘着性アリ。

○標本ノ外見 降下ノ際ハ水分ヲ含有スルコト多ク爲メニ黝色ヲ帶ビ居タルモ、其後水分蒸發シ去リテ暗灰色トナレリ。細粉狀ニシテ濕氣ヲ含メバ粘着性アリ。

○標本ノ外見 降下ノ際ハ水分ヲ含有スルコト多ク爲メニ黝色ヲ帶ビ居タルモ、其後水分蒸發シ去リテ暗灰色トナレリ。細粉狀ニシテ濕氣ヲ含メバ粘着性アリ。

○分析者 東京物理學校教師河上暢輔氏

	Percent.	Mol.	Mol.Perc.
SiO ₂	58.99	0.98	69.63
Al ₂ O ₃	16.33	0.16	11.34
FeO	5.81	0.18	5.71
MnO	1.74	0.01	0.37
MgO	1.74	0.04	3.08
CaO	3.89	0.07	4.92
Na ₂ O	3.70	0.06	4.23
K ₂ O	0.92	0.01	0.69
Loss on Ignition	6.04		
P ₂ O ₅	0.19	0.00	0.10
S	2.83		
	100.79		100.06

Ossan's Formula

s A C F a c f n
69.72 4.92 6.43 7.66 5 7 8 8

Familie der Hypersthenandesit

Typus Mt. Shasta California.

Typen Formuli

s A C F a c f n
68.80 5.26 6.17 8.34 55 6 8.5 8.5

第二節 被害

硫黃岳ノ噴火ハ前記ノ如ク猶火山灰瓦斯蒸氣ノ噴出ニ止マリ
 泥流熔岩ノ溢出スルガ如キニ至ラザルガ故ニ、其被害ハ未ダ
 激甚ナラズ、且徐々ニ來ルモノニシテ、山體ヲ蓋フ森林ノ一部
 ガ被害セルノミナリト云フモ可ナリ。顯著ナル降灰區域ハ實
 ニ信飛兩國ヲ通シ數平方糎ニ及ブト雖之レガ爲ニ其附近ニ及

ボシタル被害ハ極メテ微々タルモノニシテ殆ンド云フニ足ラ
 ズ。又該火山灰ノ桑葉上ニ積ルトキハ、蠶兒ノ給桑上ニ支障ア
 ルベシトハ一般養蠶家ノ危懼スル所ナリシガ十數糎ヲ距テタ
 ル地方ニ降りシ灰ニ依ル實驗ノ結果ハ障害トシテ認ムベキコ
 ト無シト云フ。果シテ然ラバ顯著ナル被害ハ山頂附近ニ限ラ
 ル、モノ、如シ。

山頂附近ノ被害ハ化學的被害ト機械的被害トニ區別シテ説明
 スルヲ便トス、化學的被害トハ降灰ニ伴フ硫化水素瓦斯及亞
 硫瓦斯ニ依ルモノナリ。

抑モ噴火口ヨリ噴出スル瓦斯ハ亞硫酸瓦斯硫化水素瓦斯、水
 蒸氣ヲ主トス。亞硫酸瓦斯ハ噴火口壁ニ於テ其ノ特徵アル臭
 氣ト青色試験紙ヲ赤色ニナスコトニ依リテモ其存在ヲ知ルヲ
 得ベク、而シテ硫化水素ノ存在モ又臭氣竝ニ鉛糖紙試験ニ由
 リテ明ナリ。四十四年六月中噴煙ノ際噴火口ヨリ約四糎ヲ隔
 ツル上高地溫泉場ニ於テ熾ニ降灰シツ、アル間ニ室内ニ置キ
 タル鉛糖紙ハ數分間ニシテ硫化水素ノ反應ヲ示シタルモ亞硫
 酸瓦斯ノ存在ハ認め難カリキ、且又島々方面ニ降灰アリタル
 時ニモ硫黃ノ臭氣アリト報ゼラル、由是觀之硫化水素ハ亞硫
 酸瓦斯ヨリモ遠ク運搬セラル、ニ似タリ、然レドモ降下スル
 火山灰ヲ見ルニ顯微鏡的小岩片、小礦物片ガ集合シテ微細ナ

ル火山灰ノ粒子ヲ作ルモノニシテ多少ノ水分ヲ包含シ強キ酸性反應ヲ呈ス。按ズルニ噴火口ヨリ昇騰セル際ニハ亞硫酸瓦斯硫化水素・水蒸氣ト混合セル火山灰ナリシモノガ其ノ長ク空中ニ浮遊シ居ル間ニ水蒸氣ハ火山灰ノ小分子ノ周圍ニ聚合シテ液化シ又小分子相集リテ火山灰ノ粒子トナルベシ而ルニ亞硫酸瓦斯ハ著シク水ニ可溶性(零攝氏度ノ水ニ七九・七九倍溶解ス)ナルガ故ニ此火山灰ノ粒子ニ含マル、水分ハ其周圍ノ亞硫酸瓦斯ノ大部分ヲ吸收シ盡スベシ、故ニ噴出後少シク遠距離ニ至ル時ハ亞硫酸瓦斯ノ反應ヲ大氣中ニ求ムベカラズシテ反ツテ火山灰中ニ含マル、水分中ニ發見スルニハアラザルカ。硫化水素モ亦容易ニ水ニ溶解スル性アリト雖亞硫酸瓦斯ニ比シテ其性弱ク(零攝氏度ノ水ニ四・三七倍溶解ス)且全量過大ナルガ爲メ長ク大氣中ニ殘留シ遠ク飛散スルモノナルベシ。

亞硫酸瓦斯竝ニ其水溶液、硫化水素等ハ草木ヲ中毒セシムルコト大ナルモノニシテ硫黃岳ノ山頂四邊ノ樹木ガ漸次枯槁スルハ全ク此等有害ナル瓦斯ノ樹葉中ニ入り其内ノ水分ヲ吸収スルガ爲ニ先ヅ樹葉ヲ枯ラシ遂ニ樹命ヲ絶ツニ至ルモノナラン。

被害ノ來ル所。如斯ナルガ故ニ該作用ニヨル枯損木ハ主トシテ硫黃岳ノ東側(西風ノ風下)ニシテ其ノ最モ著シキハ下堀附近ナ

リ。四十四年六月十三日以來ノ降灰ニ依リ同月十六日ニハ既ニ多數ノ草木類濶葉樹ノ葉芽ハ中毒顯著トナリ綠色ノ葉芽ハ其ノ緣邊悉ク紫暗色ノ斑點ヲ生ジ乾燥シテ反轉スルニ至リ、悼ム可シ上高地平野ノ牧牛ハ遂ニ其糧ヲ失フニ至レリ。此一時、的ノ急激ナル中毒ニ對シテハ、鹹葉樹ハ濶葉樹ヨリモ抵抗力大ナルモノ、如シ、但シ四時降灰ノ害ヲ被ル下堀ニ於テハ鹹葉樹ハ終年其葉ヲ存スルガ故ニ終年被害シ濶葉樹ハ冬期ノ休眠期アレバニヤ兩者ノ間ニ大差アルヲ見ズ。

又熱ニ依リテ生ズル被害アリ、例ヘバ中尾峠頂上ニ於ケル噴汽孔四近ノ樹木ノ枯死セルガ如キモノ是ナリ(第十一圖版下圖及第十三圖版上圖參照)此等ハ去ル二十年以來漸次噴汽孔ノ數ヲ増加シテ此林中ニ噴汽スルニ至リテヨリ立枯トナリタルモノニシテ噴汽ノ熱ニ依リテ漸次其根器ヲ侵サレ終ニ枯死スルニ至レルモノナルベシ、此種ノモノハ中尾峠及硫黃岳北側ナル中尾峠爆裂火口内ノ噴汽孔ニ於テ見ルノミニシテ且其孔口ニ極メテ接近セル一局部ニ限ラル、モノナリ。

四十二年五月二十三日ノ大噴火ノ際ニ於テ中尾峠ニ徑十糎(最大ノモノハ三十糎)ノ岩塊ヲ降下セシメタル爲此レニ觸レタル樹枝ハ徑十糎ノモノト雖容易ニ打チ折ラレテ地下ニ狼藉タリ(第十二圖參照)又樹幹高キ所ニ人頭大ノ削痕碎痕點々トシテ指摘スベク

特ニ大ナル岩片ノ落下セルハ西側ノ山腹ニシテ徑ニ米餘深サ一米餘ノ釜狀ノ窪穴ヲ生ジ岩石ハ其中ニ埋没シ若シクハ其外ニ跳ネ出シテ猶且地中ニ其半ヲ埋没セルモノアリ而シテ其岩片ノ大サハ概ネ窪穴ノ大サノ二分ノ一許ナリ、是レ機械的ノ被害ノ一種ナリト雖斯ノ如キハ遂ニ樹木ヲシテ枯死セシムルニ足ラズ。機械的ノ最モ猛烈ナルハ樹木ヲシテ全部岩屑砂灰ノ下ニ埋没セシムルモノニシテ頂上四近ニ於テハ此例ヲ見ルト雖又極メテ小區域ナリ。(第十四圖 版參照)竊ニ惟フニ頂上四近ノ樹木特ニ西側岐阜縣下ニ屬スル地區ノ樹木ガ漸次枯槁スルハ要スルニ此等機械的作用ト共ニ數次降灰スルニ火山灰火山砂ガ山頂四近ニ於テハ猶高熱ヲ保チ居ルガ爲メ熱ノ作用ヲ其根器ニ及ボシテ如斯被害ヲ生ゼシムルニハアラザルカ。(前述四十四年六月十日ノ噴火事項參照)參考ノ爲メ島々及船津兩小林区ニ於ケル被害調査ノ結果ヲ轉載セン。

岐阜縣舟津小林区(硫黃岳ノ岐阜縣方面ハ山頂附近ノ一小部分ノミ國有林ナルモ他ハ民林ニシテ調査ノ結果ヲ得ズ)
四十一年十月二十一日調 面積十町步 材積一千尺貫 岩坪山方面ニ多大ノ被害アリ

合計 四十八町步餘 八七〇〇尺貫
四十二年四月二十一日調 岩坪山 面積三十八町步 材積七七〇〇尺貫
四十三年九月調 三十五町步 五〇〇〇尺貫
四十四年六月調 擴大セズ

長縣安曇小林区(硫黃岳東面ハ悉ク國有林ナリ)

四十一年十月調 面積六十五町一畝步 三八八八貫 其後面積漸次擴大ス

四十四年調 八十町步 九九〇〇貫

之ヲ要スルニ硫黃岳西側ノ森林ハ四十二年大噴火ニヨリテ被害サレタル後其被害區域ハ限度ニ達シタルモノ、如ク目下ハ唯其區域内ニ殘存スル生木竝ニ既ニ枯死セルモノ、腐朽ニ傾キツ、アルニ過ギズ之ニ反シ長野縣ニ於テハ漸次被害區域擴大シテ其山麓ニ至ルマデ不毛瘦薄ノ地タラシメズンバ止マザラントスル勢アリ、是前者ハ後段ニ述ベタル大噴火當時ニ起ル一時的ノ機械的被害ニシテ後者ハ連續的ニ働ク化學的被害ニ屬シ互ニ其原因ヲ異ニスルガ故ニ從ツテ其區域ノ消長ニモ前記ノ如キ差アル所以ニアラズヤ。

第四章 結論

硫黃岳ノ噴煙ハ明治四十年以來連續歇マズト雖今日ニ至ルマデハ唯舊噴火口底ニ起ル瓦斯爆發ニシテ四時新噴火口ヨリ噴出スル火山灰ノ外ニ新熔岩熱泥流等ヲ噴出シタル形跡無シ。彼ノ灼熱セル熔岩云々ト報告セラル、者ハ必ズ噴火口壁ヨ