

岳ニ連亘スルコト、ナリ從ツテ硫黃岳火山ノ位置ハ飛驒山脈ノ西側トナル。此主山脈ノ西側ニ一火山列ヲ隆起セシメタル事ハ此處ニ稍、複雑ナル地形ヲ作り、本區域ノ中央ヲ貫ク火山列、其東側ニ於テ主山脈トノ間ノ谿谷及主山脈ノ西側面ノ三區帶ニ分ツヲ得ベシ。而シテ各帶相併行シテ南北ニ延長スルガ故ニ東西ノ斷面圖ハ掲ゲテ地形ノ概覽ニ便ナルコト第參圖版ニ掲グルガ如シ。

第三章 地質

第一節 火山生成前期

(火山基底部ノ地質)

本火山ノ基底ヲナセル岩石ハ、古生紀ノ成層岩ト之レヲ貫キテ迸發セル酸性火成岩類トヨリ成リ、次ノ如ク細別スルコトヲ得。

成層岩

輝綠凝灰岩(Schalsstein)石灰岩、珩岩、粘板岩、砂岩及子持石。

火成岩

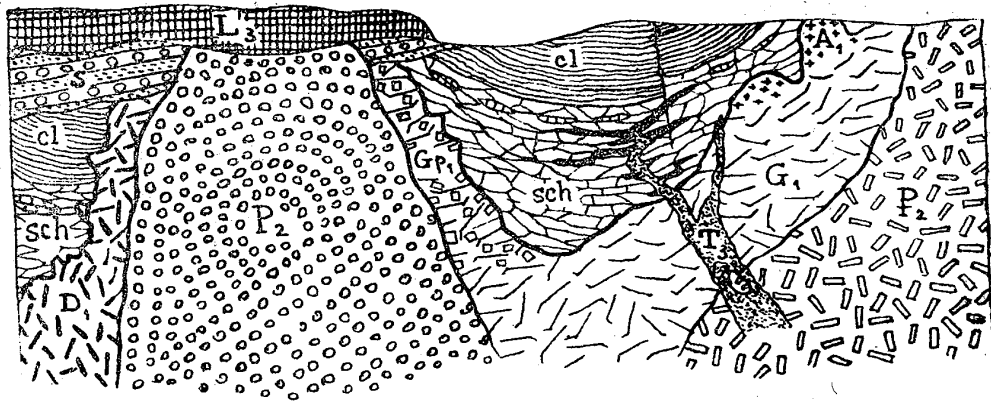
石英閃綠岩、角閃花崗岩、角閃花崗斑岩、石英斑岩、角閃小紋岩、青嶋岩(Tsintanite)及斜長流紋岩(Plagioliparite)

成層岩類ハ乘鞍火山ノ北方ニ於テ著シク複雑ナル狀況ニアルコトハ既ニ神津學士ノ乘鞍火山地質調查報文(震災豫防調査會和文報告第七十一號)ニ於テ、及加藤武夫學士ノ報文(Volcano Norikura, 1905)ニ於テ明ナル所ナリ、而シテ本地域モ亦其北隣ノ一部分タルヲ失ハザルガ爲メ小區域ナルニモ拘ラズ三個ノ不整合線ト二箇ノ向斜層ト二箇ノ脊斜層トヲ有ス、地層ノ走向ハ大體ニ於テ南四十五度西ヨリ北四十五度東ニ向ヒ唯阿房峠附近ニ於テハ漸次其走向ヲ變シ遂ニ全ク之ト直角ヲナシ東南ヨリ西北ニ彎曲シテ走ル。(第參圖版參照)

火成岩類ノ内、石英閃綠岩ハ本區域ニ於テ最古ノ深造岩ニ屬シ硫黃岳ノ西部即チ飛驒國ニ露出ス、花崗岩ハ主トシテ本區域ノ東部即チ信濃國ニ頒布セラル、而シテ兩深造岩塊ノ中央區域ニ露出スルモノヲ石英斑岩塊トナス、彼ノ秀麗ナル笠ヶ岳ハ即チ是レヨリ成ル。又本區域ノ東隅ニ角閃花崗岩ニ接シテ角閃小紋岩ノ大頒布區域アリ、峨々タル穗高岳ノ山骨ハ即チ是ヨリ成ルモノナリ。

今成層、火成、兩岩類ノ關係ヲ明ニセンガ爲メ想像截斷面圖ヲ

示スコト次ノ如シ。



●成層岩

輝綠凝灰岩(Schalstein) 附綠泥片岩

	岩 砂 Sandstone.		岩綠閃英石 Quartz-diorite.		岩斑英石 Quartz-porphry.
	岩珪及岩板粘 Clayslate & Quartzite.		岩崗花閃角 Hornblende granite.		岩紋小閃角 Hornblende- porphryrite.
	岩灰凝綠輝 Schalstein.		岩崗花粒微 Aplite		岩 鳴 青 Tsintauite.
	岩 灰 石 Limestone in Schalstein		岩斑崗花閃角 Hornblende-gra- nite-porphry.		岩紋流長斜 Plagio-liparite.

平湯川下流ナル深谷ノ澤口(一)以北ニ露出シ、岩坪山ノ山骨ヲ成スモノニシテ、深綠色ヨリ青綠色ヲ示シ、塊狀ニシテ石灰質白色ノ細脈ニ富ムヲ常トス、粘板岩トノ境界ハ交互ニ相疊シテ寧ロ漸ヲ以テ移化スルガ如シト雖、一條ノ石灰岩層ハ此境界線ニ近ク輝綠凝灰岩中ニ存在スルヲ常トスルガ故ニ略シ其間ヲ分割スルヲ得タリ、本岩ヲ通ジテ輝綠岩及輝綠斑岩ガ岩脈又ハ岩床狀ニ夾雜セラル、所有ルガ如シト雖、露頭分解セルガ爲メ母岩トノ區別明瞭ナラザルコト多シ。

上寶村蒲田ノ村落ヨリ蒲田川ヲ渡リテ稍々下流ノ山腹ニ綠泥片岩ノ如キ外貌ヲ呈シ長石ノ眼球狀斑晶ヲ有スル岩石ノ散在スルヲ見ル、露頭明カナラザレドモ石英閃綠斑岩ト輝綠凝灰岩トノ境界接觸線ニ近ク發見セラル、ニ微スレバ、恐ラク該火成岩ノ接觸ニヨリテ成生セラレタル輝綠凝灰岩ノ局部的變質岩ナル可シ、同様ノ綠泥片岩ニ類セル片狀理ノ岩石ハ本區域ノ西北隅ノ石英閃岩トノ接觸面ニ近ク(二)發見セラル、但シ其剝裂ノ方向ハ輝綠凝灰岩ノ一般ノ走向ト一致シ、又進入岩トノ接觸面ニモ一致ス。

石灰岩

本區域ノ石灰岩ハ元來一層ナルガ二條ニ露出セリ、一ハ平湯峠(又ハ久手峠)ノ東側(一)並ニ水屋ヶ谷ノ澤口ヨリ二百米許上流ノ平湯川河床等ニ露ハレ、深谷ノ溪底ノ露頭(D-II)ニ連リ、猶東北ニ延ビテ岩坪谷ノ右又(C-II)及黒谷(B-I)白水谷(B-I)等ニアル石灰質ノ岩層ニ連絡スベキモノト他ノ一ハ上寶村福地區尾添谷ノ奥ニシテ其澤口ヨリ二軒許ノ所ノ河床及東岸ニ小懸崖ヲナシテ露出スルモノ、福地村落ノ西側ニ聳立スル小懸崖ノ露頭(E)而シテ平湯川畔、一重ケ根區對岸ノ小露頭、一重ケ根ヨリ直チニ神坂ニ通ズル細徑ノ路傍ニアル小露頭(B-II)及蒲田川北岸ノ路傍杉林中ノ露頭(B-I)等ヲ連絡セルモノニシテ前者ヨリモ露出明瞭ニ且化石ニ富ム、要スルニ兩者共南西ニ幅廣ク北スルニ從テ狹小トナル。

此等ノ石灰岩ハ黝白色ヲ呈シ、又時トシテ珪岩層ヲ夾雜スルコトアリ。化石類ハ(Fusulina, grinoïd, Favosite)等古生代ノ化石ナリ。本岩層ハ本區域ニ於ケル古

生層ノ構造ヲ知ルニ最モ顯著ナル目標トナルモノナリ。

粘板岩、珪岩、及硬砂岩

粘板岩ハ珪岩及硬砂岩等ヲ夾雜シ、輝綠凝灰岩ノ上部ヲ占ム。平湯附近ニ最モヨク露出スルモノナリ。

粘板岩ハ黑色不透明ニシテ剝裂スル性アリ。

硬砂岩ハ黝灰色ニシテ黑色ノ粘板岩ノ角稜アル岩片ヲ含ム、分解スレバ褐色ヲ呈ス。

珪岩ハ青綠色若クハ帶赤色(放射蟲ヲ含ム)ヲ呈シ、裂罅ニ富ミ、薄キ剝片ニアリテハ半透明ナリ、平湯附近ニ最モ多ク露出ス。

此等ノ岩類ヲ貫ク火成岩類ニハ花崗岩(Granite)小紋岩等アリ其花崗岩ニ接觸スル所ハ「チヨコレト」色ノ雲母角岩及石灰岩ガ結晶質トナリ接觸礦物ヲ新生シタルヲ見ルノミニシテ青島岩及小紋岩等ノ接觸面ニ於ケル變質ハ明カナラズ。

砂岩及子持石

本區域ノ北部高原川蒲田川ノ谿谷ニ沿ヒ砂岩及子持石ヨリ成ル一帯ノ地域アリ走向北六十度東ヨリ南六十度西ニシテ傾斜三十度一向斜層ヲ作ル、村上區ノ村上神社裏手ノ小丘ハ此向斜軸上ニアリ。

淡色緻密ナル御影砂利(Althong)ニシテ中ニ直徑一乃至五糎ノ丸キ礫ヲ夾雜セリ其礫ノ岩種ハ次ノ如シ。

(一) 花崗岩(粗粒及微粒)

(二) 珪岩

(三) 粘板岩

本岩層ハ其礫ノ種類ヨリ見ルモ其頒布ノ状態ヨリ察スルモ恐ラク古生紀ノ岩石生成以後ニ成リタルモノナルベキヲ想像スト雖該層ガ本區域ニ露出スル部分小ナレバ猶廣大ナル區域ニ互リテ觀察セズンバ正當ナル斷定ニ到着シ得ザルベキヲ慮リテ茲ニ古生層岩類ノ末尾ニ記述シテ後ノ證左ニ待タントス。

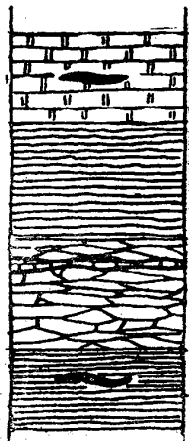
層序

飛驒山脈ノ地質構造ハ頗ル複雑ニシテ本區域ノ如キ小區域ニシテ然カモ火山岩下ニ隱蔽セル處ニ於ケル觀察ハヨク其當ヲ得ルコト難シト雖今少シク本區域ニ於テ觀察セル處ニヨリテ水成岩ノ層序ヲ記シ後日ノ參考ニ供ス。

石灰岩ハ輝綠凝灰岩層ノ上部ニ夾雜セラレ一脊傾層ヲ作ルガ故ニ本區域ノ北西部ニ二條ノ露出ヲナス、二條ノ中間(上地ヶ根ノ村落ノ南、上ノ平三角點)ニ赤色ヲナセル放射蟲粘板岩ノ露頭アリ、其位置ヨリ推察スレバ輝綠凝灰岩ノ下部ニ位置スルモノナルベシ。

石灰岩ノ上部ノ層序ハ平湯峠附近ヨリ平湯附近ニ於テ觀ルヲ得ベシ。平湯峠ニ於テハ石灰岩ハ南東ニ傾斜ス、夫レヨリ東方ニ露頭ヲ追跡スレバ石灰岩ニ次デ黝色ノ粘板岩アリ等シク南東ニ傾斜ス、之ニ接シテ珪岩層アリ。(其一部ハ淡紅含ム)珪岩ノ走向傾斜ハ明瞭ナラザルニ依リテ其頒布上ヨリ判斷スルニ約東北ヨリ西南ニ走ルノ走向ヲ有スルガ如シ(平湯鑛山製鍊所近傍ノ露頭ト阿房川北ヨリ東方阿房峠ノ東ニ至ル間ハ白谷火山ノ噴出物ニ依リテ被覆セラレテ全ク不明ナルガ阿房峠ニ至リテ露出スルモノハ平湯ノ西方ノモノト對稱ノ走向(平湯ハ東北—西南阿)ト反對ノ傾斜(平湯ハ東南阿)ヲ有スル粘板岩ナリ。猶ホ東方ニ進ム時ハ漸次下部ノ岩層輝綠凝灰岩ヲ見ル、石灰岩ノ露頭ハ發見スルヲ得ザリシト雖澄澤ニ於テ數箇ノ轉石ヲ得タレバ輝綠凝灰岩ニ伴ヒテ存在スルト、推察ス。是ニ由リテ觀ルトキハ平湯ハ一箇ノ向斜層軸ノ上ニ在ルト見ルヲ得ベシ、而シテ石灰岩ヨリ上部ノ層序ハ粘板岩、珪岩ノ順序ナルベシ。今平湯川ノ露頭ニ由リ其層序ヲ圖示スレバ次ノ如シ。

平湯川地層斷面圖



q. cl. ca. sch. cl.

q 珪石、一部ニ方射蟲ヲ含ム
cl 粘板岩、砂岩、硬砂岩
ca 石灰岩
sch 輝綠凝灰岩
cl 粘板岩、一部ニ方射蟲ヲ含ム

●火成岩

火成岩ハ皆酸性ノモノ、ミニシテ(1)深造岩(Putonite)ニハ石英閃綠岩及角閃花崗岩。(2)噴入岩(Intusive)トシテ角閃小紋岩石英斑岩、及微粒花崗岩、青島岩ノ小岩脈等アリ。(3)噴出岩(Extusive)トシテハ斜長流紋岩アリ。

石英閃綠岩(Quartz-diorite)

本區域ノ北西隅、高原川ノ右岸(A)ニ露出シ本區域ニ於テ最古ノ深造岩タリ、本區域ニ於テハ小露出ニ過ギザルモ高原川畔ニハ猶ホ多クノ露出アリ、粗粒完晶質ニシテ長石、石英、角閃石ヨリ成リ、顯微鏡下ニ之ヲ見レバ長石ノ多數ハ斜長石ヨリ成ル又少量ノ褐色雲母ヲ含ム。

角閃花崗斑岩(Hornblende-granite-porphyr)

岩坪山ノ北側中腹(B-IIIV)ニ古生層ヲ貫キ一大岩脈狀ヲナス、蒲田温泉ノ南西及黒谷ノ東北ニ於テハ其幅員著シク減少スト雖、中尾區ノ南方ニ於テハ其幅約五百米ニ及ブ。粗粒完晶質ノ石基中ニ長石及石英ノ斑晶ヲ撒布シ有色礦物トシテハ角閃石ヲ有ス。

顯微鏡下ニ窺フニ石地ハ正長石、石英及角閃石並ニ少量ノ褐色雲母輝石及斜長石ノ完晶の集合ヨリナル、又其間隙ヲ顯微的「ベグマタイト」ヲ以テ充填スル所アリ。

斑晶ハ正長石及石英ト少量ノ角閃石トヨリナリ、角閃石ハ著シク綠泥石化セリ。

角閃花崗岩(Hornblende-granite)

本區域ノ北東部ヲ占ムルモノニシテ古生層ヲ貫キテ之ニ變質ヲ與ヘタリ、本區

域ニ於テハ閃綠岩ト共ニ最古ノ深造岩ニシテ霞澤岳ノ西側ニ於テハ明カニ角閃小紋岩ニ貫カレ又上湯澤ノ上流其他梓川ノ谿谷ニ於テハ青島岩ニ依リテ貫カル共ニ其接觸部ニ近キ數粒ノ部分ハ綠色ヲ帶ブ。粗粒完晶質ニシテ正長石、斜長石、石英、角閃石、黑雲母及磁鐵礦ヨリ成ル、又局部的ニ小紋岩の構造ヲ呈ス、此部分ハ角閃石及斜長石ニ富ミ又「チタン」鐵礦ヲ有ス。

微粒花崗岩(Aplite)

阿房峠白骨道ヨリ上高地温泉場ニ分岐スル三叉路附近ノ一小區域(E-V)ニ露出スルモノ、岩質ハ白色中粒完晶質ニシテ石英並ニ長石ヲ斑晶的ニ散點シ少量ノ黑綠色礦物ヲ撒布ス、又一部分ハ文字花崗岩の構造ヲ呈ス。

顯微鏡下ニ窺ヘバ構成礦物ノ多クハ他形ヲ呈シ正長石、石英並ニ僅少ノ斜長石ガ峰高的(Honeycomb)構造ヲ呈シ、又僅少ノ角閃石及黑雲母ノ綠泥石化セルヲ撒點ス、前記角閃花崗岩ノ局部的分泌物ナリ。

角閃小紋岩(Hornblende-porphyr)

霞澤岳ノ西部中腹ニ角閃花崗岩ニ接シテ南北ニ延長セル一大岩脈狀ノ露出ヲナスモノニシテ、(入右衛門澤(O-VII)ニテハ幅約三百米アリ梓川ノ河童橋(B-VIII)ヨリ上流ニ於テハ約三百米アリ、是ヨリ北方ハ梓川ノ溪水ヲ挾ミテ穂高岳ニ連ル、南方ニハ數箇ノ細キ岩脈ニ分岐スルモノ、如シ、縱横大小ノ節理ニ富ミ爲メニ本岩ヨリナル山容ハ頗ル奇抜ナリ、例ヘバ入右衛門岳(霞澤岳ノ北支峰)穂高岳ノ如シ、本岩ハ淡灰綠色密石狀(Aphanitic)ノ石地中ニ白色ノ長石及黑色柱狀ノ角閃石ノ斑晶少量ヲ散點ス、又包裹物トシテ緻密結晶質ノ部分アリ、其ノ大サ二種内外ニシテ多少圓味ヲ帶ビタル多角形ヲ成ス、有色礦物多量ナル爲メ全體ニ暗綠色ヲ呈シ、斑晶ノ數ハ他ノ部分ヨリ少シ。

顯微鏡下ニハ石地ハ顯微的結晶質ニシテ中ニ磁鐵礦「チタン」鐵礦、燧灰石等ノ微晶ヲ撒布セルモノナリ。

斑晶ハ斜長石其大サ二種、細ソキア式聚連雙晶アリ、又多殼構造アリ、屈折率ハ

白色光線ニテ一、五三ヨリ小ニシテ一、五三ヨリ大ナリ、被包體トシテ角閃石ノ微晶アリ、角閃石ノ斑晶ノ大サニ耗ナルモ多クハ其外形ヲ止ムルノミニシテ悉ク綠泥石化ス。石英ハ小片ニシテ著シク岩漿融蝕作用ヲ受ケタル外形ヲ有シ且ツ極メテ少量ニ散布セラル。本岩ハ稔高岳ヨリ鎗ヶ岳ニ連リ其間ニ於テ種々ナル變態ヲ呈スト云フ。

石英斑岩 (Quartz-porphry)

硫黃岳ノ西北ニ聳立セル笠ヶ岳ヲ構成セル岩石ニシテ本區域ニ於テハ其大岩塊ノ南端ノ一小部分ガ蒲田溫泉附近(A-II)ニ露出セルノミナリ、本區域ニ於テ見ルニ古生層ヲ貫キテ進入シ、且本區域ノ北部ニ露出セル石英閃綠岩及角閃花崗斑岩ニ比シテ新期ニ屬スルモノ、如シ、本岩ハ靛紫色密石狀ノ石地ヲ有シ石英及僅少ノ長石ノ斑晶ヲ有ス、時トシテハ一部分熔岩蕪礫狀ヲ呈スルコトアリ、蒲田溫泉場ノ西端ニアル路傍ノ大岩塊ニ於テ其狀況ヲ見ルヲ得ベシ。

顯微鏡下ニハ石地ハ石英、長石及褐色雲母ノ顯微的結晶質ノ集合體ニシテ其一部分ハ玻璃質ナリ、多少流動狀ヲ呈ス、斑晶トシテノ石英ハ大サ三耗、自形ニシテ僅ニ融蝕サレタル輪廓ヲ有シ液體被包體ヲ有ス、正長石ハ大サ一耗ニシテ自形、カ式雙晶アルヲ見ル、多クハ鱗片狀ノ礦物ニ分解セリ、褐色雲母ハ大サ一耗形ハ著シク融蝕セラレ磁鐵礦粒ノ集合體ニ變ズ。

青島岩 (Tsintanite)

角閃小紋岩塊ノ周邊ニ於テ花崗岩、古生層岩類及角閃小紋岩ヲ貫ク岩脈ヲ成シ梓川ノ谿谷中ノ湯附近(B-VI)割谷(B-V)外ヶ谷ノ谿谷(A-V)特ニ外ヶ谷ノ大崩壞地ニ於テ其進入ノ狀態ヲ明カニ見ルヲ得ルモノナリ(第十八圖版)梓川畔燕澤(D-VI)ノ對岸ニアル該岩ノ露頭ヲ見ルニ角閃花崗岩、古生層ノ岩片、角閃小紋岩等母岩ノ大小岩片ヲ多量ニ混合シ恰モ子持石ヲ見ルガ如シ、本岩ハ淡綠色密石狀ノ石地ニ大サ二耗ノ正長石ヲ散點ス、又少量ノ綠泥石化セル角閃石アリ。

顯微鏡下ニハ石地ハ正長石及石英ノ微晶ヨリナル顯微的完晶質ニシテ綠泥石粒

ヲ多量ニ散布ス。斑晶ハ正長石及斜長石ヲ主トシ極メテ少量ノ石英ノ小斑晶アリ有色礦物ノ斑晶モ又極メテ僅カニシテ綠泥石化セル角閃石ナリ。

斜長流紋岩 (Hypersthene-bearing Biotite-plagioclite)

岩坪山ニ於テ硫黃岳ノ噴出物ノ下ニ比較的大ナル面積ヲ占ムル外ニ神阪區北ダシ谷上流(A-II)ニ南北ニ六百米、東西ニ四百米ノ一傾斜地ヲ砂岩層上ニ作ルノミ、又他ノ露頭(枋尾區(A-I))モ唯山側ニ該岩塊ノ散點セルノミニシテ全クノ殘趾の露頭ナリト雖、同岩ハ福地村ノ西方ニ宏大ナル熔岩ノ臺地ヲ作レリ(第九圖)故ニ本區域ニ於ケルモノハ高原川上流域ニ於ケル宏大ナル該岩頒布區域ノ一隅ニシテ然モ高原―蒲田川系ノ水蝕作用ニ依リテ破壞搬出セラレ今日見ルガ如キ殘跡ヲ山側ニ止ムルモノナルベシ。

本岩ノ石地ハ淡灰色ニシテ流理ヲ呈シ斑晶トシテ多量ノ石英ト黑雲母トヲ有ス、顯微鏡下ニ見ルニ其結晶度ハ半晶質ニシテ過「ガラス」質、斑晶ハ顯晶質、石地ハ顯微的「ガラス」質、斑晶ト石地トノ比較量ハ半石地質ナリ。

斜長石ノ斑晶ハ大サ一耗ニシテ破片的ノ外形ヲ有シ新鮮ナリ、雙晶ア式アレドモ少シ又カ式アレドモ稀ナリ、被包體トシテハ稀ニ燐灰石ヲ見ルノミ、屈折率ハ「バルサム」ヨリ極メテ僅ニ高シ。

石英ノ斑晶ハ大サ一耗半ニシテ粒狀無色ナリ。

黑雲母ノ斑晶ハ大サ一耗半ニ達シ六邊形ヲナス、被包體トシテハ磁鐵礦及燐灰石ノ少量ヲ含ム、岩漿融蝕作用少ナカラズ、色ハ暗褐色ニシテ底面ニ於テ光軸角ハ極メテ小ナリ。

石地ノ性質ヲ見ルニ無色ノ玻璃ニシテ毛狀ノ晶子ヲ含有スル所アリ、又流理ヲ示ス所アリ、副合礦物トシテ、淡色ノ斜方輝石、紫蘇輝石ノ微晶ヲ有ス。

火山基底部ノ地體構造

硫黃岳火山彙ノ基底部ハ主トシテ古生紀水成岩類ナリ、而シ

テ乗鞍火山基底部ノ連續ニシテ複雑ナル構造ヲ呈ス、(本會報號
七十一告
乘鞍火山ノ
報文參照)

本區域ノ南部阿房峠、平湯附近ニ於テハ地層ノ走向北ヨリ南
ニ向ヒテ扇開スト雖中央部ニ於テハ全ク西南ヨリ東北ニ向
フ、之レ實ニ西北方向ヨリセル横壓力ニヨリテ壓迫セラレタ
ル古生層ガ、其以前ニ該岩層ヲ貫キテ迸發セル、霞澤岳ノ花崗
岩塊ノ爲ニ拒止セラレテ、宛然其レヲ圍繞スルガ如キ走向ヲ
執レルモノト見ルヲ得ベシ、然ルニ梓川ノ東岸ニ於テハ其走
向常ニ西南ヨリ東北ニ向ヒ(本區域ニ於テハ其一小區域ノ露出ナルモ
梓川ノ下流ニハ廣大ナル頒布アリト云フ)
西岸ノ阿房峠道ニ於テ見ル所ノ走向ト殆ンド直角ヲナス此地
體變動ノ作用ニ就テハ廣ク飛驒山脈ノ地質ヲ踏査セラレタル
野田學士ハ、霞澤岳東側ノ地層ヨリ察スルモ梓川ハ一大斷層
線ニ添フモノナリト説カレタリ。實ニ中ノ湯附近ニ於ケル古
生層ハ霞澤岳ノ花崗岩塊ニ密接セルガ故ニ特ニ著シク屈曲―
水平的ニモ―シテ此處ニ一破綻ヲ來タシタル結果走向ノ全ク
異ルモノ相接スルニ至リ、該破綻線ニ沿ヒテ彫刻セラレタル
モノヲ中ノ湯(BIWA)下流ニ於ケル梓川ノ大谿谷ナリト説明
スルノ最モ妥當ナルヲ感ズ。中ノ湯ヨリ上流上高地ノ平野ヲ
作ル梓川ノ谿谷ハ常ニ古生層ト花崗岩塊トノ縫合線ヲ辿ルモ
ノニシテ單ナル水蝕谷ト云フヲ得ベシ。按ズルニ梓川ガ猶未

ダ穂高霞澤ノ火成岩塊ヲ覆ヘル古生層中ノ一谿流ナリシ時代
ニ於テハ現今ノ如ク其南北ノ二部分ガ一横谷ニ依リテ喰違ヒ
テ生ジ居ラザリシナルベク、其後水蝕作用ノ山骨ニ徹下スル
ニ至リテ北部ハ穂高岳北方ノ花崗岩塊ニ妨ゲラレテ漸次東遷
シ南部ハ霞澤岳ノ大火成岩塊ヲ漸次露出スルニ從ヒ漸ク西方
ニ移リ節理ニ富ミタル角閃小紋岩ノ大岩脈ハ遂ニ現今ノ如ク
深く彫刻サレテ一横谷ヲ作り、以テ南北ノ連絡ヲ保ツニ至リ
タルモノナルベシ。

高原川ノ上流上寶村字柏當(カシアテ)(BYO)ヨリ神阪ニ至ル間蒲田川ノ
谿谷ニ添ヒテ砂岩及子持石ノ層アリ、略、現在ノ河床ニ添ヒテ
帶狀ヲナシテ露出シ、其中線ニ一向斜軸ヲ有ス、傾斜モ又大ナ
ラズ、之ヲ構成スル礫ノ種類ニ見ルモ亦其分布上ヨリ見ルモ
本地方ノ古生層ヨリ新期ニ屬スルモ石英斑岩ヨリハ舊キモノ
ノ如シ、然レドモ本層ガ斷層ニヨリテ境セラレ、ヤ、或ハ單ナ
ル不整合ニシテ現今ノ頒布ガ當初ノ頒布區域ヲ示スモノナル
ヤ明ニスルコトヲ得ズ、然リト雖高原川ノ谿谷ガ諸種ノ岩類
ヲ横ギリテ直線的ノ流路ヲ有スルコト約六里ノ長キニ及ブ
コトハ又以テ地體構造上ノ一變態ヲ暗示スルモノニハ非ザル
カ、此問題ハ猶廣大ナル區域ニ互リテ本岩ノ頒布状態ヲ參照
シテ決スベキモノナリト雖茲ニ第參圖版ニ於テハ假ニ本區

域ノ産狀ヨリ見テ之ヲ斷層線ニテ境スル如ク畫キ置タリ。火成岩ニハ最古ノモノニ石英閃綠岩、角閃花崗岩アリ、而シテ其中央ニ露出スル角閃花崗斑岩アリ、本區域ニ於テハ其互ニ相接觸セル地點ヲ缺ギ、實際ニ三者ノ關係ヲ見ルヲ得ザルモ、一般ニ本區域ヨリ飛驒北方ニ互ル角閃花崗岩地域ニ於テハ局部的ニ斜長石ニ富ミテ漸ヲ以テ石英閃綠岩ニ移化スルノ通性アリ故ニ本區域ニ於ケル三者ノ關係モ亦同一ノ進入岩塊ノ局所變質ニ歸シテ可ナルベシ。又阿房峠ニ産スル微粒花崗岩ハ霞

澤岳花崗岩漿ノ縁邊ニ生ジタル局部的分泌物ナリ、角閃小紋岩ハ明カニ角閃花崗岩ニ接シテ迸發シタルモノナルコト八右衛門澤上流ニ於テ見ルモ明カナリ、石英斑岩モ亦明ラカニ石英閃綠岩ヲ貫キテ噴入シタルモノナルコト枋尾ダシ谷上流地域及白水澤ノ下流ニ於テ見ル、コノ角閃小紋岩ト石英斑岩トハ北方鎗ヶ岳方面ニ於テハ互ニ漸移スルモノナリト云フ、兩者ガ漸移スルハ理由無キニ非ラサレドモ詳細ニ現場ノ考究ヲ要ス中國西部ニ兩者接近シテ露出シ、朝鮮東南部ニ亦之ニ類スルコト多シ、兩者ノ關係ハ從來ノ懸案ナリ、詳シキ説明ヲ希望シテ止マズ、B・K青島岩ハ最後ノ噴入磐ニシテ其頒布區域ヨリ察スルモ角閃小紋岩漿ヨリ分泌セラレタルモノナルベシ。斜長流紋岩〔北日本ニ於テハ概シテ第三紀末葉ノ火山岩

トシテ噴湧セリ、B・Kハ恐ラク本區域ノ西方ヨリ流レ來リテ本區域ニ入りタルモノ、殘跡ナルベシ。要スルニ本區域ノ火成岩ハ一岩漿系ノ元ニ統括セラル、モノニシテ其深成タルト進入成タルト地表湧出成タルトニヨリテ其岩相ヲ異ニスルコト斯ノ如キモノアルノミ。

第二節 硫黃岳火山群ノ生成

抑モ火山ノ地表ニ噴出セントスルヤ其活動力ハ必ズシモ地下ニ於ケル裂線弱線ヲ選ビ求メズト雖亦其ヲ以テ便宜ナル噴出路トナスヤ論ナカルベシ。硫黃岳火山彙ノ場合ニ於テモ硫黃白谷及割谷ノ三火山ハ南方ニ座スル乘鞍火山彙ノ一誘致者タル古生層ノ褶曲軸ノ略、延長線上ニ在リ、而シテ白谷火山ハ又梓川ノ斷層線ノ延長線上ニアリ、割谷火山ハ花崗岩ト古生層トノ接觸線ニ其噴出路ヲ求メタルヤノ觀アリ。今三箇ノ火山ヲ舊キヨリ新シキニ及ンデ其構造成生ヲ略説スベシ。

(A) 割谷火山 (三者中ノ最北山) (第九圖版參照)

割谷火山 (B・K) ハ其山體既ニ截蝕セラレテ明カニ舊態ヲ察

知スルコト難シト雖、其熔岩噴出ノ中心タリシトコロハ恐ラク現今割谷三角點基ノ位置セル標高千二百二十四米ノ岩株(Zeck)狀ノ小丘ナルベシ、該小丘ハ略々割谷火山ノ中央ニ位シ高距ニ於テモ最高ク且熔岩流下ノ方向モ略々該小丘ヨリ放射狀ニ走ルモノ、如シ、又上湯カミユ、元文割谷等諸谿ノ露頭ヨリ察スルニ花崗岩塊ト古生層トノ境界線モ地下ニ於テ此ノ小丘ノ直下ヲ通ズルガ如シ。噴出物ハ最下層ニ僅少ノ凝灰蕪礫アリ(And-breccia)(下湯澤上流ニ於テ好露頭アリ)之ヲ覆ヒテ厚キ二層ノ熔岩アリ、各層ノ間僅ニ凝灰蕪礫ヲ夾雜ス。

割谷熔岩ハ角閃富士岩ニシテ暗灰色ヲ呈シ石肌緻密ニシテ時ニ大ナル長石ノ斑晶ヲ有ス、野外ニ於テ硫黃岳火山ノ初期ニ噴出セル熔岩ト鑑別スルコト困難ナレドモ特ニ割谷火山ノ下部熔岩ハ顯微鏡下ニ頑火石(Lustite)ノ存在スルコトニヨリテ區別スルコトヲ得ベク一般ニ輝石ノ量ニ於テ稍々硫黃岳熔岩ニ優レリ。

(B) 白谷火山 (三者中ノ最南山) (第二十二圖版參照)

白谷火山ハ硫黃岳火山ノ南西ニ隣接シ古生層ノ基礎上ニ座ス。下部ニ厚キ凝灰蕪礫(And-breccia)アリ白谷ノ上流ニ於テ實ニ二百五十餘米ノ峭壁ヲ成スモノハ即チ是ナリ、白谷ノ山

體ハ此蕪礫ニヨリテ大部分構成セラレタルモノニシテ白谷火山ハ實ニ灰燼錐體(Cinder-cone)ト云フモ可ナラン然レドモ此等蕪礫ヲ覆ヒテ熔岩ノ薄層アリ、白谷、阿房及赤棚ノ頂上ニ殘存スルモノ即チ是レナリ、又其一部ハ南下シテ阿房川ノ上流ヲ堰止シ阿房ノ原(白土)ヲ作レリ即チ白谷火山ハ灰燼錐體ヲ薄キ熔岩ヲ以テ包ミタルモノニシテ其狀恰モ素燒ノ陶器ニ釉藥ヲ掛ケタルガ如シ、火山ノ構造斯クノ如ク其内容粗鬆ニシテ唯堅牢ナル外皮ヲ被レルノミナルガ爲メ水蝕作用進ミテ其ノ外皮ヲ破ルニ至ラバ忽チ全山ハ土崩瓦解シテ遂ニ白谷ノ如キ大深谷ヲ現出スルニ至ルナリ。白谷ノ上流東側ニ一株ノ岩塊亭立スルモノアリ、之ヲ南方、赤棚ノ北西側白谷ノ谿側ノ一端ヨリヲ望マバ全ク凝灰蕪礫ヲ貫キテ迸發セル大尖塔ノ如ク殆ンド垂直ニ之ト堺スルヲ見ル、該岩塊ノ東ハ白谷上流ノ一支流ニシテ白谷山ト阿房山トヲ境スル一谿谷ヲナシ其谿底ノ露頭ニ於テハ稍々東ニ延ビタル岩株ナルヲ示ス、西ハ崩錐(Talus)ニヨリテ覆ハレテ不明ナリ、察スルニ該岩株ハ白谷噴火口ノ火道ヲ充填シタル熔岩ニシテ他ノ凝灰蕪礫ガ速カニ水蝕セラル、ニ反シテ強固ナル岩質善ク之ニ抵抗シ得テ斯ノ如ク一尖塔ヲ現出シタルモノナルベシ。

白谷火山ノ熔岩ハ蕪礫ト共ニ同種類ノ角閃富士岩ニ屬シテ其

種ハ硫黃岳ノ下部ノ熔岩ト鑑別困難ナリ。

(C) 硫黃岳火山 (三者ノ中間山)

硫黃岳火山ハ白谷山下割谷山トノ中間ニ噴起セル火山ニシテ最上部ハ多量ノ凝灰質蕪礫 (Mud-breccia) ヨリ成ル、其厚サハ梓川ノ谿谷ニ露ハル、所ニ於テモ猶百餘米ヲ算ス、又西麓岩坪山ノ南麓ニ於テハ四十米ヲ算ス、該層ノ厚薄アルハ基礎ノ地形ニ關係アルモノアルベシ、如何トナレバ其露頭ヲ見ルニ所ニヨリ細粒ノ岩粉ガ水ノ淘汰作用ヲ受ケテ層々相重ナレル水平層ヲ見ルコトアリ、此レ即チ該層ノ成生ノ際屢々水力ノ其頒布ヲ補助シタルモノナルコトヲ證明スベシ、又時トシテ大ナル岩塊ガ遠ク火山體ノ外縁ニ搬出セラレアルコト、又諸處ニ凝灰岩ノ薄層ヲ夾雜スルヲ見レバ其成生ニ際シ單ニ空中ノ堆積作用ノミナラズ、泥流的水力作用ノ存在ヲモ想起セザルヲ得ザルナリ。

此ノ蕪礫層ヲ覆ヒテ四層ノ熔岩アリ、第一層即チ最下層ノ熔岩ハ其厚サ最モ厚ク西麓白水澤ニ於テハ約五十米アリ、岩坪谷ニ於テハ約二十米ノ峭壁ヲナス、東麓ニ於テハ梓川畔ニ於テ十餘米ノ熔岩末端ヲ見ル、又西南麓深谷上流ニ於テハ白谷火山トノ境界ニ於テ十米餘ノ熔岩端ノ峭立セルニ會セリ。

斯ノ如ク第一熔岩ハ北ハ燒岳ニ至リテ割谷山ニ接シ、一部ハ岩坪山ト割谷山トノ中間ノ谿谷ヲ填メ、又西方ノ一支流ハ白谷山ト岩坪山トノ谿間ヲ填メテ此處ニ大棚ノ熔岩臺地 (C-III) ヲ作り(第十一圖版上圖參照)南方ハ白谷山ノ山側ヲ覆ヒ細池ノ凹地 (D-V) ニ達シ(第十圖版下圖參照)東ハ梓川ノ谿谷ヲ遮リテ霞澤岳ノ山麓ニ接ス(第七圖版參照)

然レドモ第一熔岩ノ溢流ニヨリテハ舊キ地形ヲ猶全ク變化セシムルコトヲ得ズ爲メニ第二、第三次ノ熔岩流モ亦略々同様ナル逕路ヲ執リテ流レタルガ如シ、然レドモ其岩質酸性ナルガ爲ニ流動自由ナラズ、且其分量モ第一次ノ熔岩ニ比シテ少量ナリシガ爲メ第一次ノ熔岩ノ分布區域外ニ出ヅル事ナク且大棚ヲモ覆フ事ヲ得ザリシナリ、第三次ノ熔岩ハ既成ノ熔岩流ノ中間ヲ西方ニ流下シテ岩坪山ノ山頂ニ達シ、第四次ノ噴出ニ成ルモノハ其量甚ダ僅少ニシテ唯現今ノ噴火口壁ヲ作ルノミナリ。

第一第二次ノ熔岩ハ白水、岩坪、深谷及下堀ノ諸谿底ニ於テハ追跡スルコトヲ得タリト雖地圖上ニ之レガ頒布區域ヲ識別スル迄ニ至ラズ第二、第三及第三、第四トハ地形上ヨリ稍々識別シ得ベシ。又第一及第二、第三及第四トノ差ハ雲母ヲ多量ニ含ムト含マ

ザルトニアリ、即チ第二第四ハ之ヲ多量ニ含有シ肉眼的ニ直チニ之ヲ指摘シ得ルニ反シ、第一第二ノ熔岩ニアリテハ數箇ノ標本中肉眼的ニ發見シ得ルモノ實ニ一二ニ過ギズ。

硫黃岳ノ成生ハ實ニ斯ノ如シト雖已ニ數箇ノ爆裂火口ヲ其山頂ニ生ジテ現今ニ於テハ早クモ其舊態ヲ變ジツ、アリ爆裂作用ニ就テハ後ニ述ブル所アラン。

三 火山ノ噴出順序

白谷及割谷ノ兩火山ハ硫黃岳火山ヨリ古キ成生ニ係ルコトハ其岩石ノ頒布ヨリ見ルモ明カナル事實ニシテ説明ノ要ナシト雖白谷割谷兩火山ノ前後ニ至リテハ實際兩火山ノ接觸部ハ硫黃岳ノ噴出物ニ依リテ覆ハレテ之レヲ目撃スルコトヲ得ズ、然リト雖、熔岩ノ性質ヨリ之ヲ見ルモ白谷山ト硫黃岳下部熔岩トハ殆ンド區別スルコトヲ得ザルニ反シ、割谷山ノ熔岩ハ少シク其性質ヲ異ニス、是ヲ以テ見テモ、白谷山對硫黃岳ノ因緣ハ割谷山對硫黃岳ニ比シテヨリ多ク接近セルヲ惟ハシム、地形上ヨリ察スルモ割谷山ハ熔岩流ヨリ成ル部分比較的多キニモ拘ラズ既ニ悉ク切截セラレ外觀上火山タルヲ想像セシメザルニ對シ、粗鬆ナル瀬戸物火山タル白谷山ニ於テハ今モ猶ホ平湯附近ヨリ之ヲ望マバ何人ト雖白谷上流ヲ中心トセ

ル一座ノ火山ノ遺骸ナルコトヲ首肯スベキ形狀ヲ保持ス、由是觀之ルモ白谷山ハ割谷山ヨリ若キ火山ナルコトヲ想像スルニ難シトセザルベシ。

第三節 火山噴出物論

硫黃岳、白谷山及割谷山ノ三火山ヲ構成スル熔岩ハ皆噴出口ト噴出時期ヲ異ニスルニ從ツテ多少其性質ヲモ異ニスト雖要スルニ皆紫蘇輝石角閃富士岩ニ屬スルモノニシテ、輝石ヲ比較的多量ニ有スルモノ及雲母ヲ含有スルモノ等ノ別アルノミ、之ヲ岩石構成礦物ヨリ分類スレバ左ノ如シ。

紫蘇輝石角閃富士岩

含雲紫蘇輝石角閃富士岩

右ノ内紫蘇輝石角閃富士岩ハ各火山體ノ殆ンド全部ヲ構成スルモノニシテ、各其噴出口ヲ異ニスルニ從ツテ多少其副成礦物ノ種類又ハ分量ニ差ヲ生ズルガ如シト雖野外ニ於ケル觀察ニ於テハ殆ンド其等ヲ區別スルコト難シ、輝石ハ斜方、單斜ノ二種アリ、斜方ハ單斜ヨリモ少量ナレドモ單斜輝石ハ斜方

輝石ヨリモ大ナル結晶ヲナス、含雲紫蘇輝石角閃富士岩ハ硫黄岳ノ火口壁ヨリ岩坪山ノ頂上ニ頒布セラル、本火山彙中ノ最後ノ噴出物ニシテ(現在ノ火山灰モ亦同ジ)肉眼ニテ褐色雲母ノ鱗片狀ノ結晶ヲ認メ得ベシ、又兩熔岩ノ一特徴ハ岩漿分質作用ニ依レル黝色ノ包裹物(Schlieren)ヲ有スルコト、熔岩凝固ノ際流動セル狀ヲ遺セル縞狀ノ構造ヲ呈スルコト等ナリ、次ニ諸火山ノ噴出物ニ就テ其性質ヲ略述スベシ。

(一) 割谷火山熔岩 Hyperssthene-hornblende-andesite.

野外ノ觀察

割谷火山ヲ構成シ大約二回ノ噴出ニヨルモノ、如シ、黑色緻密ナル玻璃質ノ石地中ニ徑三耗ノ斜長石ノ斑晶ト角閃石ノ柱狀ノ斑晶トヲ散點ス、但シ該斑晶ノ含量ハ頗ル不均一ニシテ燒岳ノ北側ニ接近シテ露出スルモノハ斑晶ニ乏シク、割谷三角點及其附近ニ露出スルモノニハ斑晶多シ、又中尾峠東登路ノ北側ニ見ユル懸崖ニ露出スルモノニモ斑晶多シ、風化セルモノハ概ネ黝灰色ヲ呈ス。

野外ニ於テハ硫黄岳ヲ構成セル岩石ト殆ンド相均シク中粒斑晶質ナルガ、時ニ粗粒斜長石ノ斑晶ヲ有ス、本熔岩ヲ截斷スル谿谷ハ下湯澤(C-VI)ニシテ其上流ニ熔岩ノ末端ハ飛

瀑ヲ作り、此處ニ於テ不完全ナル柱狀節理ヲ呈セリ。
顯微鏡下ノ觀察

結晶度 半「ガラス」的ニシテ等又ハ過結晶質
石目 斑晶 肉眼の顯晶質ヨリ隱晶質ニ至ル
石地 顯微的「ガラス」質
組織 等又ハ過石地質

結晶度 (Crystallinity) トハ結晶ト玻璃トノ比較量ニシテ其多少ニヨリテ次ノ如ク分類ス。(A) 完晶的 (Holo-crystalline) (B) 半結晶的又ハ半「ガラス」的 (Hypocrystalline or Hypohyaline) (C) 完「ガラス」的 (Holo-hyaline) 而シテ (B) ラ類別シテ (1) 多結晶質(結晶 $\frac{3}{5}>\frac{1}{7}$ 玻璃 $\frac{2}{1}>\frac{1}{1}$) (Perocrystalline) (2) 過結晶質(結晶 $\frac{7}{1}>\frac{5}{3}$ 玻璃 $\frac{1}{1}>\frac{3}{5}$) (Docrystalline) (3) 等結晶質又ハ等「ガラス」質(結晶 $\frac{5}{3}>\frac{3}{0}$ 玻璃 $\frac{3}{5}>\frac{0}{0}$) (Hyalocrystalline) (4) 過「ガラス」質(結晶 $\frac{3}{5}>\frac{1}{7}$ 玻璃 $\frac{1}{5}>\frac{1}{7}$) (Dohyaline) 及 (5) 多「ガラス」質(結晶 $\frac{1}{7}$ 玻璃 $\frac{1}{7}$) (Perhyaline) トナス。

石目 (Granularity) ハ結晶ノ大サヲ示シテ次ノ如ク分類ス。(A) 肉眼の顯晶質 (Phanerocrystalline) (B) 肉眼の隱晶質 (Cryptocrystalline) (C) 肉眼の密狀 (Aphanitic) (D) 肉眼の玻璃質 (Phanerohyaline) (E) 顯微的顯晶質 (Microcrystalline) (F) 顯微的隱晶質 (Microcryptocrystalline) (G) 顯微的玻璃質 (Microaphanitic)

組織 (Fabric) ハ構成礦物ノ大小比較ニシテ次ノ如ク分類ス。(A) 等石目 (Equigranular) (B) 不等石目 (Inequigranular) (B) ラ分テテ (I) 漸移的 (Seriata = Continuous Series) (II) 段移的 (Hiatal = broken Series) トナス。(I) ラ分テテ (1) (Seriata Homeric Fabric) ヨリ (4) (Seriata Porphyritic Fabric) ニ至ル四種トナシ (II) ラ分テテ (1) 多石地質(石地 $\frac{7}{1}>\frac{5}{3}$ 玻璃 $\frac{1}{1}>\frac{3}{5}$) (2) 過石地質(石地 $\frac{7}{1}>\frac{5}{3}$ 玻璃 $\frac{1}{1}>\frac{3}{5}$) (3) 等石地質又ハ等斑晶質(石地 $\frac{5}{3}>\frac{3}{5}$ 斑晶 $\frac{3}{5}>\frac{1}{7}$) (4) 過斑晶質(石地 $\frac{3}{5}>\frac{1}{7}$ 斑晶 $\frac{1}{7}>\frac{3}{5}$) (Dosemic) 及 (5) 多斑晶質(石地 $\frac{1}{7}>\frac{3}{5}$ 斑晶 $\frac{1}{7}>\frac{3}{5}$) (Pensemic) トナス。

斑晶ノ性質

○斜長石 大サ三糎、雙晶ハア式少シ、細キ帶ヲナシテ、最大對稱消光角二十六度、屈折率ハ「バルサム」ヨリ高シ。

○角閃石 大サ二糎、殆ンド全ク融蝕作用ヲ受ケテ磁鐵礦及輝石粒ニヨリテ置換サル、僅ニ殘存スル所ヲ見ルニ褐色角閃石ト同ジ多色性ヲ呈ス。

○斜方輝石 下部熔岩ニハ頑火石 (Epidote) アリ大サ○・五糎ノ柱狀ヲナセル顯微的斑晶ナリ、淡綠色ニシテ柱面ニ平行セル劈開アリ劈開ニ沿ヒテ少シク分解ス、多色性弱ク屈折率低シ。又上下兩熔岩ニ紫輝輝石ノ斑晶アリ、大サハ一乃至○・五糎ニシテ柱狀褐色ヨリ綠色ニ變ズル多色性アリ、普通輝石ヨリ量多ケレドモ形小ナリ。

○單斜輝石 大サ平均一・五糎、單晶又ハ聚晶ヲナス角閃石ヨリ多量ニ存在ス其大サ斜方輝石ヨリ大ニシテ小數散在ス。

○石地ノ性質 顯微的「ガラス」質ニシテ無色ノ玻璃ヨリナリ、其中ニ斜長石、輝石及多量ノ磁鐵礦燐灰石ノ微晶及毛晶子ヲ含有ス。

(二) 白谷山熔岩 Hypersthene-hornblende-andesite.

野外ノ觀察

野外ニ於ケル觀察ハ、白谷ノ谿谷ニ於テ最モ明瞭ナリ、白谷火山ノ外部ヲ皮殼セル熔岩ニシテ且白谷ノ上流ニ於テハ岩株狀ノ露出ヲナセリ、硫黃岳ノ下部熔岩ト肉眼及顯微的ノ性質相等シク中粒斑晶質ノ組織ヲ有スル岩石ニシテ黝灰色密石質石地中ニ白色ノ斜長石ト黑色柱狀ノ角閃石ノ斑晶ヲ散點ス、但シ角閃石ハ Opacitize セルモノ多シト雖該火山ノ大部ヲ構成セル凝灰質蕪礫中ノ岩片ニハ時ニ新鮮ナル角閃石ノ斑晶ヲ發見スルコトヲ得、熔岩流ノ末端ニ近キ

部分ハ多ク熔岩蕪礫 (Lava Breccia) 狀ヲ呈ス、又火山ノ中央ニアル岩株ハ其周縁ニ多クノ細カキ裂罅ヲ有スルコト硫黃岳下部熔岩流ノ末端ニ近キ部分ノ構造ニ類似ス。

顯微鏡下ノ觀察

結晶度 半「ガラス」的ニシテ過結晶質

石目 斑晶 肉眼的隱晶質ヨリ顯晶質ニ至ル

石地 顯微的「ガラス」質

組織 過斑晶質

斑晶ノ性質

○斜長石 大サ三糎、殆ンド全ク融蝕作用ヲ受ケテ磁鐵礦及輝石粒ニ變ズ、僅ニ殘存スルモノヲ見ルニ褐色角閃石ノ多色性ヲ認ム。

○輝石 大サ二糎ニシテ角閃石ヨリ大サ小ナルモ多量ニ散在ス、縦ノ軸ニ近ク淡綠色横ノ軸ニ近ク黃褐色ヲ示ス、皆新鮮ナリ、又紫輝輝石ヲ伴フコト硫黃岳熔岩ノ如シ。

石地ノ性質

顯微的「ガラス」質ニシテ無色「ガラス」ヨリナリ、中ニ鐵礦粒及毛晶子ヲ含ム。

(三) 硫黃岳下部熔岩 Hypersthene-hornblende-andesite.

野外ノ觀察

硫黃岳ノ大半ヲ構成スルモノニシテ、之ニ先ンジテ割谷山及白谷山ノ兩熔岩流アリ、爲メニ其分布ハ南北ヨリ寧ろ東西ニ廣ク開展シ、東端ハ霞澤岳ニ接シ西端ハ平湯川ノ岸頭ニ盡ク。

主ナル熔岩ハ約二回噴出セリ、各熔岩層ノ厚サニ厚薄アリ

テ一定セズ、其間ニハ多少ノ凝灰蕪礫ヲ夾雜ス。

岩石ハ肉眼の中粒斑晶質(Mediphyric)組織ヲ有ス、緻密ナル黝灰色ノ石地中ニ白色粗粒ノ長石ノ斑晶ヲ多量ニ包有シ、又角閃石ノ稍、長キ柱狀ノ斑晶ヲ散點ス。

本熔岩ノ末端ハ多クノ裂罅ヲ有シ、其レ等裂罅ニ添ヒテ風化作用ノ進捗セル結果、淡紅又ハ淡灰色ノ軟弱粗鬆ナル岩石トナルヲ常トス上高地ヨリ阿房峠ニ通ズル路傍ニ於テ見ルモノハ即チ是ナリ、又西方ニ流レタル本熔岩ノ一部ハ大棚ノ熔岩臺地ヲ作り其側面、岩坪谷ノ谿谷ニ於テ明瞭ナル柱狀節理ヲナセル内部ノ構造ヲ示セリ。

顯微鏡下ノ觀察

結晶度 半「ガラス」的ニシテ過結晶質

石目 斑晶 肉眼的顯晶質

石地 顯微的「ガラス」質

組織 等石地質

斑晶ノ性質

○斜長石 大サ五糎、形ハ柱狀ニシテ、稍岩漿融蝕ヲ受ケタル周縁ヲ有シ、カ式雙晶多クア式少クシテ細キ帶狀構造ヲ示ス、又多殻構造ヲ有スルモノモ少ナカラズ、被包體トシテ角閃石粒、燐灰石及玻璃ヲ有ス、最大對稱消光角十度ニ近ク屈折率ハ「バルサム」ヨリ高シ。

○角閃石 長軸ノ方向ニ長サ五糎ヲ有スル長キ柱狀ヲナセドモ多クハ熔蝕作用ヲ受ケテ大部分ハ磁鐵礦粒及淡色又ハ無色ノ輝石ノ集團ニヨリテ置換セラレ、色ハ褐色ニシテ強キ多色性ヲ有ス(c帶褐綠色a及b黝色)

○紫蘇輝石 紫蘇輝石ハ其大サ一般ニ普通輝石ヨリモ小ナレドモ數量ニ於テ優レリ、稍長キ柱狀ニシテ長軸ヲ横斷セル時劈開著シ、多色性ハ強クシテ(c褐a及b綠)

○普通輝石 一乃至二糎ノ大サヲ有スル單晶又ハ聚晶ヲナシテ散在ス、淡綠色弱キ多色性ヲ有シ柱面ニ平行セル劈開發達シ、消光角ハ三十度ヲ測リタリ。

○雲母 副成礦物トシテ極メテ僅少ニ含有セラレ、角閃石ノ如ク融蝕作用甚ダシク僅カニ中央部ニ殘存セルヲ見ルノミナリ、褐色雲母ニシテ本熔岩ニ次デ噴出セシ硫黃岳上部熔岩ニアルト同種ナリ。

石地ノ性質(Hyalophic)無色ノ玻璃ニシテ其中ニ多量ノ斜長石、磁鐵礦輝石ノ微晶及微粒アリ、斑晶ヲ圍ミテ多少流動狀ヲ呈ス。

(四) 硫黃岳上部熔岩

Mica-bearing Hypersthene
hornblende-andesite.

野外ノ觀察

岩層ハ約二層ヨリ成リ、第一層ノ一部ハ遠ク岩坪山ニ達シタルモ、第二層ハ火口壁ノ上部ヲ作ルノミナリ。

肉眼的觀察ニヨレバ構造粗鬆ニシテ淡色石地ハ密石質組織ハ中粒斑晶質ニシテ、白色ノ斜長石ト黑色柱狀ヲナセル角閃石及褐色雲母等ノ斑晶ヲ見ル。

本岩ノ特徵トスル所ハ、其石地中岩漿ノ分質作用ニヨリテ形成セラレタル拳大ヨリ豆大ノ岩塊(Schlieren)ヲ裹ムコト石地ノ多孔質ナル部分ト密狀ナル部分トガ縞狀構造ヲ呈スルコト、ナリ。前記ノ被包岩塊ハ玻璃質ノ石地中ニ多量ノ黑色礦物ノ結晶ヲ有シ全體ニ周圍ノ岩石ヨリ稍、黝灰色ヲ呈ス、且其中ニ雲母ト同様ノ大サヲ有スル斜長石ヲ散點スルモノト全ク之ヲ缺グモノトアリ。縞狀構造ヲナセル部分中、其粗ナル部分ニ於テ前記ノ包裹物比較的多量ニ存在シ其境

界ハ風化サル、コト容易ナル爲メ(?)特ニ甚ダ明瞭ナル線ヲ劃スルモノアリ。噴火口ノ北縁ヲ作ル熔岩末端ノ露頭ニ於テ熔岩流動ノ方向ニ平行シテ延長セル縞狀構造ガ前記風化作用ニヨリテ明瞭ニ見ルコトヲ得ル處アリ。(第十六圖版)但シ此帶ノ延長セル方向ハ到ル處必ズシモ熔岩流動ノ方向ト簡單ナル關係アルトモ限ラザルガ如シ。

本岩ト下部熔岩トヲ區別スル所ハ、下部熔岩ニハ雲母少量ナルコト及其石目ノ密ナルコトニシテ、角閃石及ビ雲母ガ全ク融蝕作用ヲ受ケタル場合ニハ其區別困難ナル場合モ少ナカラズ。

顯微鏡下ノ觀察

結晶度 半「ガラス」的ニシテ過結晶質

石目 斑晶 肉眼の顯晶質ヨリ隱晶質ニ至ル

石地 顯微的「ガラス」質

組織 等石地質

斑晶ノ性質

○斜長石 ハ長サ五糎ア式及カ式ノ雙晶アリア式ハ細キ帶狀構造ヲ呈ス其最大對稱消光角ハ甚ダ小ニシテ十度、屈折率ハ「バルサム」ヨリ高シ、多殼構造ヲナシ其間ニ「ガラス」ノ被包體ヲ存ス。

○褐色角閃石 ハ柱狀ノ結晶ヲナシ磁鐵礦及長石ヲ含有ス多色性強ク(c)ノ方向ニ殆ンド暗ク又(a)ノ方向ニモ暗色ナリ、(b)ノ方向ニハ淡黃褐色ヲ呈ス、消光角ハ極メテ小ナリ。

○紫蘇輝石 長キ柱狀ノ結晶ニシテ多色性強ク淡褐色ヨリ淡綠色ヲ呈ス、分量ニ於テハ普通ノ輝石ヨリモ多量ナレドモ一般ニ小サキ結晶ヲナス。

○普通輝石 短キ柱狀ニシテ單晶ナルコトアルモ多クハ聚團的(Glomerate)ノ

斑晶ヲナシ長サ一糎半ニ及ブモノアリ消光角ハ最大三十度、色ハ淡色ニシテ多色性弱シ。

○褐色雲母 大サ三糎 撒シ狀ニ排列シ六邊形ヲナスコトアリ不定形ノコトアリ、融蝕作用ヲ受ク、色ハ赤褐色ニシテ多色性強ク黃褐色ヨリ暗色トナル、光軸角(2E)ハ四十度ニ近シ、打痕(Percussion Figure)ニ依リテ見ルニ第一雲母屬ナリ。以上ノ試驗ニヨリバ(Anorthite)ニ屬スベキモノ、如シ。

石地ノ性質

顯微的冊子狀ノ斜長石大部分ヲ占メ、輝石及少量ノ磁鐵礦ヲ混ジ無色ニシテ棒晶子及毛晶子ヲ含有スル玻璃其間ヲ充填ス。

左ニ本熔岩ノ化學分析表ヲ擧ゲ參考トナス。

○標本採集地 硫黃岳北火口縁ノ西端、第十六圖版下圖ニ見ユル懸崖ノ下端。
○標本ノ外見 淡黝色稍、紅色ヲ帶ビ、多孔質ナリ、褐色雲母、角閃石並ニ斜長石ノ肉眼の斑晶多シ。
○分析者及分析所 東京物理學校教師河上暢輔氏。但シ(50)ノ分析ハ地質調査所ノ好意ニヨリテ得タルモノナリ。

	Percent.	Mol.	Mol.Perc.
Si O ₂	63.74	1.06	71.14
Al ₂ O ₃	16.11	0.16	10.74
Fe ₂ O	4.72	0.03	2.01
Fe O	1.55	0.02	1.34
Mn O	0.25	0.00	0.02
Mg O	2.53	0.06	4.03
Ca O	4.12	0.07	5.92
Na ₂ O	3.35	0.05	3.28
K ₂ O	3.00	0.03	2.02
P ₂ O ₅	0.17	0.01	0.15
	99.68	1.59	100.65

Ossan's formula,

s A C F a c f n
71.14 5.30 5.18 7.45 6 6 8 6.6

Familie der Auguite-und Hypersthen-andesit, Auguitporphyrit und Diabas, Typus Good Years Bar.

Typen Formuli

s A C F a c f n
72 5.19 5.29 6.45 6 6 8 7.8

アメリカ式ニ換算スレバ下ノ如シ

	Percent.	Mol.	Mag.	Apat.	Orth.	Alb.	An.	Cor.	Hyp.	Quartz.
SiO ₂	63.74	1.062	.....	.....	12	324	68	.....	74	584
Al ₂ O ₃	16.11	0.158	.....	.....	2	54	34	68	.....	.....
Fe ₂ O ₃	4.72	0.030	22	.....	.....	.....	.....	.....	8	.....
FeO	1.55	0.022	22	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
MgO	2.53	0.063	.....	.....	.....	.....	.....	.....	63	.....
CaO	4.12	0.074	.....	40	.....	.....	34	.....	.....	.....
Na ₂ O	3.35	0.054	.....	.....	.....	54	.....	.....	.....	.....
K ₂ O	3.00	0.002	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....
P ₂ O ₅	0.17	0.012	.....	12	.....	.....	.....	.....	.....	.....
MnO	0.25	0.003	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3	.....
	99.68	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

SiO₂ 584 × 60 = quartz = 35.040 Q. 35.04
 K₂O, Al₂O₃, 6SiO₂ 2 × 556 = orthoclase = 11.112 }
 Na₂O, Al₂O₃, 6SiO₂ 54 × 524 = albite = 28.296 } F. 38.86 } Sal. 80.84
 CaO, Al₂O₃, 2SiO₂ 34 × 278 = anorthite = 9.452 }
 Al₂O₃ 68 × 102 = corundum = 6.936 C. 6.94 }
 MgOSiO₂ 63 × 100 } = Hypersthene = 7.752 P. 7.75 }
 (Fe, Mn)OSiO₂ 11 × 132 } = Magnetite = 5.104 }
 FeO, Fe₂O₃ 22 × 232 } = Apatite = 3.946 } M. 9.050 } Fem. 16.80
 CaO₂/3 P₂O₅ 12 × 328

Class II. Order 3. Rang 2. Subrang 5.
 $\frac{Sal}{Fem} = \frac{80.84}{16.80} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3}$, $\frac{Q}{F} = \frac{350}{389} < \frac{5}{3} > \frac{3}{5}$, $\frac{K_2O' + Na_2O'}{CaO} = \frac{56}{34} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3}$, $\frac{K_2O'}{Na_2O'} = \frac{2}{5} < \frac{1}{4} > \frac{1}{7}$
 Dosalane Hispanare ×

×ハ未ダ名稱無キモノナリ。但シ^①モハ殆^②ニ等キ故 Order 3, Hispanare Order 4, Australe トノ中間ニ在ルモノト云フヲ得^③シ Australe, Rang 2. ハ Ducose ナリ

○包裹物(第八圖版)(Schlieren)
 分チテ二種トス(甲)ハ黝灰色ヲナシ多孔質ノ岩片ニシテ僅ニ斜長石ノ斑晶ヲ散點ス(乙)ハ肉眼的結晶質ニシテ一耗以下ノ斜長石ト角閃石トノ完晶質ナリ、而シテ第一ノモノハ其大サ拳大ニ及ブト雖後者ハ小ニシテ少シ、先ヅ甲種ニ就キ述ベシ。

顯微鏡下ノ觀察
 結晶度 半「ガラス」的ニシテ等「ガラス」質
 石目 斑晶 肉眼的隱晶質ヨリ顯晶質ニ至ル。
 石地 顯微的「ガラス」質
 組織 過石質
 斑晶ノ性質
 ○斜長石 一耗内外ノ長サヲ有スル柱狀ノ晶形ヲ有シ、撒シ狀ニ排列シ、雙晶ハカ式ニシテア式ハ極メテ少シ、皮殼構造アリ、被包體トシテハ玻璃及磁鐵礦粒アリ、新鮮ニシテ、屈折率ハ「バルサム」ヨリ遙ニ高シ。
 又冊子狀長石アリ長サ一耗幅○一耗ヲ有スル極メテ細長キ形ヲ有スア式雙晶稀ニシテ新鮮ナリ、屈折率ハ前記ノ長石ヨリ低シ。
 ○斜方輝石 顯微的斑晶ニシテ柱狀ナラズ、多色性强シ。
 ○普通輝石 大サ一耗ヲ有シ形不正ナリ、弱キ多色性アリテ母岩ノモノト同種ナリ撒シ狀ニ散在ス、又長サ一耗ヨリ○一耗ニ及ビ幅○一耗ニ至ル細長キ輝石アリ、消光角小ニシテ多色性ハ弱ク長軸ノ方ニ淡綠ニシテ單軸ノ方ニ淡褐ナリ。

○角閃石 全ク融蝕作用ノ結果磁鐵礦ト淡色輝石片トノ集團ニ變化シ、其外形ニヨリテ辛ウジテ認識スルヲ得ルノミナリ。

○石地ノ性質

肉眼的ガラス質、少量ノ微晶子ノ散點スルノミニシテ稍、褐色ヲ帶ビタル新鮮ナル玻璃ヨリナル。

本包裹物ハ下部熔岩及其他硫黃岳火山彙ヲ構成セル諸火山岩ニ於テモ多少發見シ得ベキモ、特ニ此上部熔岩ニ著シキモノナリ、即チ噴火口壁ヲ構成セル最後ノ熔岩ノ内ニ多量ニ含有セラル、此事ニ徴スルモ地下熔岩溜ニ於ケル岩漿分質作用ニ原因スル者ナルベキヲ思ハザルヲ得ズ、此ノ如キ包裹物ハ近クハ**乘鞍火山**ノ四ツ岳及猿岳ノ火口丘ヲ作ルモノニ多クアリ、其ノ性質モヨク硫黃岳ノモノニ類ス。
乙種ノ完晶質包裹物ヲ顯微鏡下ニ窺フニ斜長石、角閃石、斜方輝石及磁鐵礦ノ小結晶ヨリ成リ殆ンド完晶質ナリ又「オフイチック」構造ヲ示セル部分アリ。

第四節 火山成生後期

本火山體ノ成生ハ地質學的新期ニ屬シテ其後ニ於ケル變動ハ唯河成段丘ノ構成、上高地平野ノ生成及硫黃岳ノ爆裂作用等

アルノミナリ。

(一) 河成段丘

河成段丘ハ前章地形ノ條ニ於テ略述セシガ如ク高原川ノ流域ニノミ發達スルモノニシテ本區域内ノ梓川畔ニ之レアルヲ見ズ。

高原川ニ添ヒテ明カニ二段ノ段丘アリ、而シテ各其連續ヲ平湯、蒲田ノ兩川ニ有ス。

平湯川ニ添ヒテハ上段ハ白谷火山ノ裾野ニ起リ上地^{ウチ}ケ根區ノ北方ナル三角形ノ段丘(Cape-terrace) (第五十五圖參照)ニ連リ、現在ノ河床ノ東岸ニ添ヒ河床ト殆ンド平行セル傾斜ヲナシ其レヨリ約百米高キ段地ヲナス。

之レヲ構成スル物質ハ主トシテ白谷火山ノ噴出物ニシテ内ニ巨大ナル岩塊ヲ混在シ又一部分層理ヲ有ス。由是其成因ヲ察スルニ白谷火山ハ灰燼錐體ナルガ故ニ水蝕作用急激ニシテ白谷ノ谿谷ヨリ多量ノ岩片ガ搬出セラレタルコト、恰モ

現今猶白谷ノ谷口ニ於テ豪雨ノ際ニ起ルト同一ノ方法ニ依レルモノナルベシ。又其地層ノ中所々ノ斜長流紋岩ノ稜角アル岩片ヲ混ズ、此等ノ岩片ハ福地村附近ニ於テ諸所ニ集團シテ夾雜セラル。而シテ斜長流紋岩ノ露頭ハ現今ニ於テハ

岩坪山ノ北側ト高原川ノ北岸ニ在リト雖共ニ本河床ニ其岩片ヲ搬出スベキ位置ニ非ズ、然ルニ福地村ノ西方尾添谷上流ニ一ノ熔岩臺地アリ、予未ダ其露頭ヲ究

メズト雖尾添谷ノ流石ニヨリテ之ヲ察スルニ其ノ熔岩ハ斜長流紋岩ナルベキヲ信ズ、又其岩片ガ集團シテ夾雜スルヲ見レバ尾添川ヨリ時々多量ニ該岩片ヲ

流下シ其河口ニ堆積シタルモノナルベキヲ惟ハザルヲ得ズ。

平湯川ノ下段丘ハ平湯湯ノ平ノ段丘ヨリ連續シ上段ヨリ低キコト約三十米、上

段ノ外縁ヲ削剝シテ作ラレタル段丘ナリ。現今平湯村上間ノ道路ハ此段丘上ニ

作ラル村上、一重ケ根、平湯等ノ村落皆此上ニテ建リ。

蒲田川ノ河畔モ亦上下二段ノ段丘アリ、然レドモ平湯川ノ如ク然ク明瞭ナラズ如何ントナレバ上下兩段丘ノ發達ヲ一ヶ所ニ於テ見得ル所少ナケレバナリ。上段ヲナスモノハ中尾村落ノ建テル臺地ヨリ蒲田川ノ北岸ニ連リ神坂ノ峠ニ

テ南岸ニ顯ハレ、平湯川ノ上段丘トハ一重ク根區ノ北方ニアル三角段丘ニ於テ融合ス。此段丘ノ構造ハ河側ノ岩層ヲ切截シタル上ヲ硫黃岳ノ最下部ヲナセル岩片及中尾峠爆裂火口ヨリノ泥流物質ヲ以テ覆ヒタルモノニシテ其高サ現在ノ河床ヨリ約七八十米アリ。

下段丘ハ上段丘ヨリ低キコト三四十米、蒲田温泉場、神坂枋尾區等ノ村落此上ニ在リ、平湯川ノ下段丘ノ如ク上段丘ノ一部ヲ平湯川ガ割剝シテ作りタルモノナリ。此等二段ノ段丘ハ平湯蒲田ノ兩川相合シテ高原川トナルト共ニ相合シテ高原川ノ兩岸ニ又二段ノ段丘ヲ作ル、而シテ上段ハ屢々切削段丘ノ成スコトアリ。而シテ平湯蒲田ノ兩川ノ段丘ヲ比較スルニ平湯川ノ段丘ハ傾斜急ニシテ蒲田川ノ段丘ハ緩ナリト雖、平湯川ノ上段丘ハ集積段丘(Accumulation-terrace)ニシテ蒲田川ハ切削段丘(Abrasion-terrace)ナリ、而シテ高原川ノ段丘モ主トシテ切削段丘ナリ。下段丘ハ皆上段丘ノ一部ガ切削サレテ成レルモノナルコト各川皆同ジ。

(二) 上高地平原

カニコツテ 上高地平原ノ地形ニ關シテハ地形ノ條ニ於テ既ニ之ヲ盡シタリ、而シテ其ノ化石の湖水(Fossil-lake)ナル可キヲ述ベ置キタリ。今之ガ成生ノ順序ヲ想像スルニ、古生層ト霞澤岳ノ花崗岩塊トノ接觸面ニ近ク走レル梓川ノ構造豁谷ハ相次テ起レル白谷、硫黃、兩火山ノ噴出物ニヨリテ流水復止セラレ、其上流ニ湖水ヲ停滯セシメタルコト恰モ現今ノ日光中禪寺湖ノ如クナリシナラン。而シテ其水平ハ地形上之ヲ現在ノ海拔一千五百米線ノ附近ニ達シタルモノナルベキヲ想像ス。而シテ其餘水ハ硫黃岳熔岩ヲ廻リ霞澤岳ノ山脚ニ沿ヒテ一道ノ流路ヲ通ジ上高地ノ瀦水ヲ漸次南ニ疎通セシメタリ。而シテ此流路ハ次第ニ蝕削セラレテ低下シ熔岩層ノ下部ヲナセル凝灰蕪礫層ニ進入スルヤ益々其威ヲ逞フシ途ニ現今ニ於テハ全舊湖水ノ停水悉ク此流路ニ吸入セラル、ニ至リ唯湖水ノ遺骸タル扇狀地及平坦ナル上高地ノ平原ヲ 此處ニ殘留スルニ過ギズ。然リト雖此等ノ地形モ漸次舊時ノV字形ノ豁谷ニ復歸セントシツ、アルコトハ上高地平原南端ヨリ下流ニアル急湍ニヨリテ直チニ窺知スルヲ得ベシ。

(三) 爆裂火口噴出物

地形ノ條ニ於テ述ベタルガ如ク硫黃岳火山ニハ大ナル二箇ノ爆裂火口アリ。

(A) 下堀爆裂火口 (C-V) ヨリ噴出溢流シタル泥流ハ下堀上流ノ豁谷ノ一部ニ頒布セリ下堀ノ河床ニ於テ之ヲ檢スルニ稜角アル火山岩片ト少量ノ木片トヲ混ゼル火山砂火山灰ノ不規則ニ層狀ヲナセルモノニシテ時ニ巨大ナル岩塊ヲ包含ス。

(B) 中尾峠爆裂火口 (C-V) ヨリ溢出セル一泥流アリ其爆裂火口前者ニ比シテ大ナルガ、其泥流モ亦廣ク頒布セラレ、東方硫黃岳ト割谷山トノ裾合ノ地ヲ流レ下リシモノハ其末端上高地ノ平地ヲ横斷シテ霞澤岳ノ山麓扇狀地ニ接シテ、止ル。實ニ其延長東西二千五百米南北最大八百餘米ナリ。

本泥流モ其構成物質ハ前述ノ下堀泥流ト同様ナルコト梓川ノ河岸ニ於テ明カナリ、而シテ之ト共ニ撒出セラレタル巨岩ノ點々其内ニ散在セルハ泥流上ニ浮ビテ搬出セラレタルニ在ラズンバ説明シ難キ現象ナリトス。本泥流ト千丈澤ノ扇狀地トノ間ニ瀦水シタルモノヲ田代池(C-VII)ト云フ、池中ニ水草生ヒ繁リ周圍ハ沼地ヲナス。田代池畔ニ數箇ノ墳塚狀ノ小丘アリ土地ノ人ハ上古住民ノ墳墓ナリト云フ。然レドモ其岩石ハ悉ク硫黃岳ノ岩類ニシテ大岩片ノ集積セル所數米ノ小塚ヲナスモノナレバ予ハ屢々火山ノ泥流ノ末端ニ見ル「流レ山」ノ類ノ小規模ノモノニ外ナラザルベキヲ惟フ。

中尾峠爆裂火口ハ中尾峠ノ南側分水線上ニ位置スルガ故ニ其一半ハ西方ニ溢流シテ山麓中尾區及蒲田區ニ達シタルモノアリ。本泥流ハ白水澤ノ豁谷ヲ流下シタルモノナル可キモ其地形ハ上高地平原ノ如ク平滑ナラザルガ爲メ永ク其原形ヲ保持スルコトヲ得ズ、既ニ河水ノ浸蝕シ去ル所トナリ、唯中尾區ノ臺地及神阪、蒲田間ノ峠ニ其殘墟ヲ見ルノミナリ。本泥流ハ遠ク硫黃岳最下部ノ凝灰蕪礫ノ層及其底部ヲナセル古生層及石英斑岩ノ地域ヲ流下セルガ爲メ多クノ古生層及石英斑岩ノ岩片ヲ少量ノ木片(褐色ヲ帶ビ極メテ僅ニ炭化ス)ト共ニ保有ス。

(四) 扇狀地

上高地平野ノ兩側硫黃岳及白谷山ノ裾合ノ地阿房ノ原平湯湯ノ平福地等ニ在ル緩斜面ハ皆急峻ナル山間ノ豁谷ヨリ奔下シタル水流ガ廣濶ナルカ又ハ平低ナル地ニ出ヅルヤ直チニ其運搬物ヲ其場ニ投棄シ、爲メニ堆積シタル地層ヨリ成リ硫黃岳ト白谷山トノ裾合ノ廣大ナル地域細池(D-V)ノ如キハ全ク兩火山ヨリ搬出セラレタル大小岩塊ノ集積地ニシテ其中間ハ一淳水アリ(D-VI)水草殆ンド全池面ヲ蓋ヒ其形瓢ニ似タリ。細池ニ於テハ兩山ハ大イニ距タルガ故ニ猶舊態ヲ保持シ古生層ノ山ト兩火山ノ間ニ瀦溜セシ一小池ノ遺跡歷然タルモアリ。

阿房ノ原モ亦同様ナル物質ノ沈積ヨリ成リ、其地ニハ丸キ古生層ノ岩石ヨリ成ル礫アリ。

小丹ノ凹地ニ瀦滯セル水ハ地下ヲ潜流シテ細池ノ谷ニ出ヅト聞ク、又阿房ノ原ノ西東隅ニ一湧泉アリ(B-IV)。

(五) 氾濫原及河床 Flood-plain and Gravel-bed.

梓川ハ上高地ノ平野ニ於テ廣キ氾濫原ヲ有ス。氾濫原ハ土地肥沃ニシテ樹木鬱蒼タリ、河床ハ此間ヲ網目狀ヲナシテ通ズ、砂利河原ハ比較的少シ、是本區域ノ占ムル處上高地平原ノ末端ニ存スルニ依リ比較的細粒ノ土砂ノ沈堆セルニヨルナラン。上高地平原ヲ去ツテ峽谷内ニ入ルヤ激流湍湍河ハ唯垂直的ニ發展シツツアルモノニシテ、氾濫原ト稱スベキ寸土モ餘サズ。

高原川ハ其上流ノ二流ト共ニ廣キ砂利河原ヲ有シ氾濫原ト稱スベキ地ナク唯廣大ナル河床ヲ有スルノミ、此全ク傾斜急峻流域廣大ナルガ爲屢々不時ノ増水アリテ濁水全床ニ溢ルルニ依ラズンバアラズ。

第五節 溫泉及噴汽孔

溫泉

硫黃岳ノ山麓ヲ繞リテ數多ノ溫泉湧出ス其大ナルモノハ皆浴槽ヲ設ケ常ニ若干ノ浴客近郷ヨリ集合セリ、其主ナルモノヲ列記セバ次ノ如シ。

平湯(B-II) 岐阜縣吉城郡上寶村字平湯

蒲田(A-III) 同縣同郡同村字蒲田

上高地(B-VII) 長野縣南安曇郡安曇村上高地

此他浴槽ノ設ケ無キカ又ハ唯里人ノ使用ニ便ズル爲ノ簡易ナル浴槽ヲ設置セルモノニハ

福地(C-II) 岐阜縣吉城郡上寶村字福地

一重ケ根(B-I) 同縣同郡同村字一重ケ根

中ノ湯(B-VI) 長野縣南安曇郡南安曇村字上高地細池澤

瀧ノ湯(D-VI) (假命名) 長野縣南安曇郡南安曇村上高地

地内俗稱釜ノ下流三町梓川右岸

赤ン谷ノ湯(B-VI) 同縣同郡同村上高地赤ン谷口

此他硫黃岳ノ山腹ニハ礦水湧出スル處少ナカラズ今其等ヲ列舉スレバ

梓川畔、瀧ノ湯ノ湧出口ノ傍(D-VI)

岩坪谷、右又上流ニシテ大榎製板小屋跡ノ北方(C-III)

白水澤上流、俗稱大澤ノ上流三町(B-V)

同澤南岸ノ支流、澤口ヨリ一町餘ニ數箇所(B-V)

平湯礦泉

平湯川ノ上流阿房川ノ澤口ナル湯ノ平ニ在リ、湯口五アリト雖内ニツハ湧出量少クシテ浴用ニ供スルヲ得ズ、他ノ三箇ハ浴槽ヲ設ケテ浴客ヲ迎フ、之ヲ本湯、山村ノ湯及山伏ノ湯ト呼ブ。本湯ハ湯ノ平ノ西南隅ヲ劃セル古生層ヨリ成ル小丘ノ麓ヨリ湧出シ其傍ニ浴槽アリ、浴客毎年數千人概ネ此本湯ニ入浴スルモノニシテ僅少ノモノハ山村ノ湯及山伏ノ湯ニ入ル。今内務省衛生局編日本礦泉誌ニ依レバ其分折表次ノ如シ。

泉質 炭酸泉
無色透明無臭ナリ其反應ハ弱亞兒加里性ニシテ含有スル所ノ成分及其量左ノ如シ。

亞兒加里	少量	加爾基	僅微
麻備涅失亞	僅微	礬土	痕跡
鐵	痕跡	硫酸	著明
鹽酸	著明	硼酸	稍著明
硅酸	僅微		

固形分合計 一・二四五
溫度 百八十三度(攝氏八十四度弱)

●●●●● 村上ノ湯ハ湯ノ平ノ略、中央、人家ノ北側、水田中ニ在ル湧出口ヲ蓋ヒテ槽舎ヲ設ケタルノニシテ溫泉ハ扇狀地ヲナセル砂礫層ヲ通ジテ湧出シ、無色透明ニシテ稍、滋味アリ、反應ハ微ニ亞兒加里性、溫度ハ攝氏四十二度ナリ、湧出量多シ、平湯ノ本湯ト異リ褐色水酸化鐵ノ沈澱物ヲ生ジ又炭酸瓦斯ヲ放出ス。●●●●● 山伏ノ湯ハ湯ノ平ノ北端、阿房川ノ澤口ヨリ二十米程本流ニ沿ツテ遡リタル處ニシテ、湯ノ平扇狀地ノ砂礫層ガ河岸ニ盡クル處ニ湧出ス、四十四年此處ニ新ニ浴舎ヲ建築シテ入浴ニ便ス、日本礦泉誌ニ依レバ、

泉質 炭酸泉
半透明、無臭無味ナリ、其反應ハ微ニ亞兒加里性ニシテ含有スル所ノ各成分及其量左ノ如シ。

亞兒加里	少量	加爾基	少量
麻備涅失亞	僅微	礬土	少量
鐵	僅微	硫酸	僅微
鹽酸	著明	硼酸	少量
硅酸	僅微	炭酸	著明

固形分合計 一・二二五
溫度 百五十八度(攝氏七十度)

多量ニ瓦斯ヲ放出スルコト、水酸化鐵ノ沈澱物ヲ生ズルコトハ村上ノ湯ト殆ンド相均シ。
此他阿房川ノ河床ニ於テ其河口ヨリ五十米許上流ノ水田中ニ

モ溫泉湧出ス、無色透明無味無臭、多量ニ瓦斯ヲ放出ス、溫度攝氏六十五度反應ハ微ニ亞兒加里性、又山伏ノ湯ト同質ニ屬ス。此他ニ分量極メテ僅カナレドモ同村小學校ノ東、山麓ニ於テ古生層ノ小裂罅間ヨリ湧出スルモノアリ、無味、無臭無色透明ナルモ溫度攝氏八十一度反應ハ亞兒加里性ナリ、泉質本湯ニ類ス。

要スルニ平湯ノ鑛泉ニハ二種ノ泉質アル如クナルモ元來同種ニシテ其水酸化鐵ノ沈澱物ヲ生ズルモノハ砂礫層ヲ通過スル際ニ多量ノ鐵分ヲ溶解シ來ルニハアラザルナキカ。此ノ如キ現象ハ後段述ブル所ノ溫泉竝ニ鑛泉ニ於テ屢々遭遇スルモノナリ。

福地ノ湯

平湯川岸ニ二箇ノ湧泉アリ一ハ同村水屋ケ谷ノ澤口ト尾添谷ノ澤口トノ中間ニアリ(D-H)、一ハ福地村ノ人家ノ東、河岸(O-H)ニ在リ、共ニ河岸ノ砂礫層中ヨリ湧出シ石ヲ疊ミテ里人ノ入浴ニ供ス。平湯ノ山伏ノ湯ト類似シテ稍々綠色ヲ帶ビ白濁ヲ呈ス、溫度ハ前者攝氏三十八度後者ハ四十七度ヲ測リタリ共ニ量ハ多カラズ反應ハ微カニ亞兒加里性、

一重ヶ根ノ湯

岩坪谷ト平湯川トノ合流點ニ近キ平湯川ノ河床(O-H)ヨリ湧出ス泉質前記福地ノモノト同様ニシテ溫度ハ攝氏五十度許微カニ亞兒加里性ナリ明治四十年頃ハ一重ヶ根ノ村落端マデニ百米、樋ヲ以テ之ヲ導キ浴槽ノ設備アリシガ今ハ無シ。

蒲田鑛泉

蒲田(A-H)ハ人家僅ニ五戸ヨリ成ル寒村落ナルガ、溫泉ハ其中央即チ蒲田川ノ北岸ニアル下段丘ノ礫層中ヨリ多量ニ湧出スルモノニシテ、湯口ハ石ヲ以テ覆ヒ、數米ノ間之ヲ導キテ浴槽ニ注グ、浴槽ノ口ニ於テハ溫度攝氏七十二度アリ而シテ微カニ亞兒加里性ノ反應アリ日本鑛泉誌ニ依レバ、

泉質 鹽類泉

無色無臭ニシテ稍々沈澱アリ味淡薄ナリ其反應ハ中性ニシテ之ヲ煮沸スレバ少シク亞兒加里性ヲ爲ス、一「リートル」中含有スル所ノ各成分及其量左ノ如シ。

硫酸加留母	痕跡	格魯兒那篤留母	○・四二一五
碳酸那篤留母	少量	炭酸加爾基	僅微
礬土	痕跡	鐵	痕跡
硼酸	僅微	硅酸	少量
有機物	少量		
固形分合計	一・一八五		
溫度	一六一度(攝氏七十二度弱)		

又蒲田ノ人家ヨリ上流ニ溯ルコト數白米蒲田川南岸(A-II)ノ礫層ヲ通ジテ熾ニ湧出スル溫泉アリ、河水ノ水面下ニ湧出口ヲ有シ且河水ハ此處ニ於テ一小淵ヲ作ルガ故ニ得テ近クベカラザル状態ニアリト雖湧口ヨリ水蒸汽熾シ噴騰シ遠ク蒲田溫泉場ヨリ望ミ見ルヲ得ベシ、俗ニ「地獄」ト呼ブ(第十九圖 下圖參照)其上部ノ路傍ヨリモ微ニ噴氣スルトコロアリ岩石糜敗シテ粘土狀トル、又白色ノ明礬ヲ産スルコト燒岳ノ噴汽孔ニ於ケルガ如シ。(噴火事項調査 報告追録參照)

白水澤シロミツノ礦泉

白水澤ニハ二種ノ湧泉アリ一ハ白水澤ノ一支流中(B-V)ニアリテ、硫黃岳最下ノ熔岩ノ下層ヨリ湧出シ、酸性反應ヲ呈シ無色透明、硫化水素ノ臭氣アリ、溫度攝氏十一度半、多量ニ帶黃白色硫黃質ノ沈澱物ヲ生ズ、附近ノ里人來リテ之ヲ採取シ藥用ニ供スト云フ。又此所ヨリ上流ニ於テ海拔約百五十乃至百六十米ノ地點ニ於テ第二次ニ噴出サレタル熔岩ト第一次ノ熔岩トノ中間ニ在ル、礫層ヲ通ジテ多量ニ湧出スル礦泉アリ、微カニ酸性反應ヲ呈シ、多量ノ炭酸瓦斯ヲ放出シ、滋味アリ、溫度ハ攝氏十四度許、湧出ノ際ハ無色透明ナレドモ、數米流下スルトキハ直チニ赤褐色ノ水酸化鐵ノ沈澱ヲ河床ノ岩面ニ沈堆

セシム、中尾峠西側ノ登路ニ於テ一瀑布ノ赤褐色ヲナセル岩角ニ懸レルヲ見ル、是レ即チ此礦泉ヨリ湧出セル水ガ數十米流下シタ後ニ懸ツテ此飛瀑トナルモノナリ。

岩坪谷右又ノ礦泉

前ト同様ナル湧泉ハ岩坪谷右又ノ上流舊製板所ノ小屋ヨリ數町北ニ當レル所(O-II)ニアリ、泉質全ク前記白水澤ノ礦泉ト相均シクシテ且海拔高距モ略同シ、而シテ第一第二ノ熔岩層ノ間ヨリ噴出スルコトニ於テモ又相通ズ、湧出口ヨリ數米ニシテ水酸化鐵ノ沈澱アレドモ猶下流ニ至レバ其事ナシ然レドモ右又ノ谿水ハ澤口ニ至ルマデ爲メニ滋味ヲ有ス。

上高地ノ溫泉(第十二圖 版參照)

梓川ノ谿底ニ於テ右岸ニ露出スル花崗岩ノ裂罅ヲ通ジテ湧出スルモノニシテ、微カニ亞兒加里性反應アリ、溫度ハ攝氏五十二度、數米ノ間ヲ導キ來リテ浴槽ニ注グ、傍ニ一旅舎アリ、當地ハ山水明美ナルト高山登攀者ノ爲メニ好適ノ根據地タルト相待ツテ盛夏ノ候ハ日々浴客數十名ニ及ブヲ常トス、今案内書ニ記サレタル分析表ヲ舉グレバ、

本泉ハ無色透明無味無臭ニシテ反應中性ナルモ煮沸セバ亞爾加里性トナル而シテ

- 一、リートルル中含有ノ合成成分及其量左ノ如シ。
- 一、クロム 多量 炭酸 少量
 - 一、ナトリウム 少量 硫酸 中量
 - 一、カリウム 中量 有機物 痕跡
 - 一、礬土 痕跡 カリウム 少量
 - 一、固形全量 〇・八四

瀧ノ湯

梓川ノ谿谷硫黃岳ノ山側ヲ穿ツ所其谿底ニ數箇ノ噴泉アリ、玆ニ瀧ノ湯ト假ニ命名セルモ亦其一ニシテ梓川ノ谿水一岩塊上ヨリ飛下スル俗稱「釜」ト呼バル、瀑布ノ下流數町ノ所之ヲ梓川林道ニ就テ云へバ、梓川ニ架シタル釣橋ヨリ上流約二丁ノ地點ニアリ梓川ノ谿水ニヨリテ穿レタル凝灰、蕪礫ヨリナル懸崖約五米ノ上ヨリ湧出シ白簾ヲ懸ケタルガ如ク河岸ノ岩塊雜然タル間ニ落ツ、泉質亞兒加里性ニシテ溫度攝氏五十度許、滋味ヲ帶ビ白色ノ沈澱物ヲ生ジ綠色ノ下等植物ヲ共生ス、其傍ニ同シク蕪礫層ヲ貫キテ多重ノ湧泉アリ、此者ハ前記白谷及岩坪谷右又ニ於ケルモノト同様ノ泉質ナリ、但シ溫度ハ傍ニ高溫度ノ溫泉アル故ニヤ前記ノモノニ比シテ稍、高溫度ヲ保テ攝氏四十度ナリ

中ノ湯

梓川ノ谿底ニシテ細池澤口ニ在リ、古生層ノ岩石中ヲ青島岩ノ岩脈が貫ケル所ヨリ湧出シ、湧出口ハ略、四箇許アリ、一ハ西岸ニ在リテ溫度五十七度許ナレドモ他ハ皆溫度高クシテ最高ハ攝氏九十七度ヲ計レリ此者ハ河床ヲナセル礫中ヨリ湧出シ中ニハ一分間約百回許間歇的ノ噴出ヲナスモノアリ、泉質亞兒加里性ニシテ硫黃ノ沈澱物ヲ四圍ノ岩面ニ作ル、東岸ニアルモノハ酸性ニシテ硫化水素ノ臭氣アリ白色ノ沈澱物ヲ生ズ。

赤ン谷ノ湯

中ノ湯ヨリ下流約一軒ニシテ赤ン谷ノ澤口アリ、是ヨリ下流約三十米ニシテ梓川ノ左岸河床ニ湧泉アリ、亞兒加里性ニシテ白色ノ沈澱物ヲ生ズ、溫度ハ攝氏五十八度、

以上ノ礦泉ノ頒布及其泉質ヲ總括スレバ、本地域ノ礦泉ハ四區域ニ分ツコトヲ得

- (一) 硫黃岳ヲ中心トスル區域
- (二) 平湯川ノ谿谷ニ沿ヒタル地域
- (三) 笠ヶ岳ノ南麓ノ地域
- (四) 上高地地域

○第一硫黃岳ヲ中心トスルモノハ之ヲ又二分シテ硫黃泉ト炭酸泉トニ分ツコトヲ得ベシ、硫黃泉ハ温度高クシテ硫黃ノ沈澱物ヲ生ジ、中ノ湯ヲ中心トシテ梓川ノ谿谷ニ多ク積布ス、炭酸泉ハ低温度ニシテ湧出量多ク海拔高距千五百米ノ同高線ニ近ク湧出ス、此レ硫黃岳ノ山下ヲ潜行シ熔岩ノ下部若シクハ中間ヲ通ジ湧出スルニ由ルモノナルベシ。

○第二ノ平湯區域ニ湧出スルモノハ皆炭酸泉ニシテ高温度ノモノハ白色ノ沈澱物(炭酸石灰)ヲ生ジ低温度ノモノハ褐鐵鑛ヲ沈堆ス、共ニ亞兒加里性ナリ、而シテ平湯ノ元湯ヲ中心トシ平湯川ノ下流ニ至ルニ從ヒテ温度下ル。

○第三、笠ヶ岳ノ南麓トハ即チ蒲田礦泉ヲ含ムノニシテ是又一箇獨立ノ源ヨリ發スルモノナルベシ。

○第四、上高地温泉又直接前記諸地方トハ關係ナキ温泉ナルガ如シ。

噴汽孔

噴汽孔ハ燒岳及硫黃岳北側竝ニ頂上ニアリト雖モ要スルニ其分區域ハ海拔二千米以下ニアルコト無シ、其分布區域ハ大別シテ三區トナス、即チ(1)硫黃岳頂上(2)硫黃岳北側及(3)燒岳トナス。

燒岳トハ中尾峠附近ニアルモノヲ稱シ、硫黃岳北側トハ硫黃岳二千二百米以上頂上ニ至ル間ニ分布セラルルモノヲ稱ス。

硫黃岳頂上附近ニアルモノハ即チ舊噴火口内ノ新噴火口壁及ビ其附近ニ噴孔ヲ有スルモノニシテ、噴出物ニハ水蒸汽少ク多量ノ硫化水素ト亞硫酸瓦斯ヲ含ムガ故ニ其孔邊ニハ多量ニ黄色ノ硫黃ノ昇華アリ、鉛糖紙ハ硫化水素瓦斯ノ爲メ忽チ黒褐色トナリ、青色試験紙ハ亞硫酸瓦斯ノ爲ニ赤色ト變ズ、又噴出瓦斯ノ臭氣ハ強烈ニシテ甚ダシク若シ此瓦斯ヲ吸入スル時ハ窒息スベシ、勿論亞硫酸化瓦斯ノ惡臭ハ著シキモ猶其上ニ鹽化水素瓦斯ノ混入スルニハアラズヤト惟ハル、程ナリ、温度ハ測定スルヲ得ザリキ。

硫黃岳北側頂上ヨリ中尾峠爆裂火口内ニ互リテ海拔約二千三百米ノ地ニ數帶ノ硫汽孔ノ列アリテ東西ニ走ル、孔ノ直径二十糎ニ達スルモノアリテ孔ノ周圍ニ硫黃ノ昇華ヲ有シ、水蒸汽ト共ニ硫化水素及微量ノ亞硫酸瓦斯ヲ噴出スト雖モ其温度ハ百度ニ近キモノ有リテ百度ノ以上ノモノヲ見ズ、此他硫化水素ノ臭氣アレドモ硫黃ノ昇華ナク之ニ代ルニ白色ノ礦物ヲ噴口ノ四周ニ生成セルモノアリ、該礦物ハ微細毛狀ノ結晶ニシテ脆ク、絹絲狀ノ光澤ヲ有ス、水ニ容易ニ溶解シ、其水溶液ハ酸性反應ヲ呈ス、食鹽ノ如キ味アリ「アンモニヤ」溶液ニテ水酸

化礬土ノ反應アリ、炎色試験ニテ加里ノ存在スルヲ見ル、又吹管ノ反應ニ徴シ、「明礬」ナルベキヲ信ズ、該礦物ハ專ラ溫度低キ硫汽孔若シクハ噴汽孔ノ口邊ニ生成ス。

燒岳ノ硫汽孔ハ其數大ナルモノ十數箇アリ、小ナルモノ無數アリ、内唯一箇其東端ニアル者ノミ硫化水素ノ臭氣及反應アリテ硫黃ノ昇華ヲ其口邊ニ附着セシム、其溫度九十二度ニ達スト雖其他ノ者ニ至リテハ皆八十度前後ニアリテ主トシテ水蒸汽ヲ噴出スルノミ、鉛糖紙ヲ以テスルモ硫化水素ノ反應ナシ、硫黃岳北側ノ諸硫汽孔ニ於テ全ク其反應ナカリシ石灰水ハ此噴汽孔ノ瓦斯ニヨリテ容易ニ白濁ヲ生ズルガ故ニ燒岳ノ噴汽孔ニ限リ炭酸瓦斯ノ混入スルヲ知ル、又前記ノ白色礦物明礬ヲ成生スルモノニニアリ。之ヲ要スルニ、山頂ニ於ケルモノハ所謂酸性噴汽孔ニ屬シ硫化水素、亞硫酸瓦斯、鹽化水素(?)ヲ噴出シ、山側二千三百米ヨリ二千二百米ノ間ニ在ルモノハ所謂低溫度硫汽孔即チ溫度百度以下ニシテ水蒸汽、硫化水素、亞硫酸瓦斯ヲ噴出スルモノニ屬シ。二千米ノ山側ニ於テハ水蒸汽及炭酸瓦斯ヲ噴出スル謂所低溫度噴汽孔トナル、依テ山頂ヨリ山麓ニ漸次其活力ガ衰滅スル事ヲ證明スルコトヲ得ベシ、由是觀之、活動ノ主力ハ全ク頂上舊噴火口ニ集中セラレ中尾峠方面ニハ何等内部ノ擾亂ヲ來サザルヲ察知スルニ難

カラズ、而モ頂上ノ活動容易ニ靜マラントスルノ徵候ナキニ反シ燒岳及硫黃岳北側ノ噴汽ハ四十二年度ヨリ四十四年度ノ方其勢力ノ衰ヘタルヲ感ズルニ於テオヤ。

第四章 結 論

飛驒山脈上偉大ナル山塊ヲナセル御嶽、乘鞍ノ兩火山ハ既ニ其活動力ヲ其硫汽噴孔ニ止メテ辛ウジテ餘命ヲ繼グノ觀アリ、硫黃岳ト雖亦明治四十年ノ冬ニ至ルマデ同様ノ運命ヲ持シ來リシモノ遽ニ其活動力ヲ復活シ、近來活動旺盛トナレル淺間山ト相頡頏シテ信州東西ノ國境ニ噴煙絶ユルコトナシ、然リト雖今直チニ淺間、硫黃ノ兩火山ニ地下ノ或連絡アルヤ否ヤハ想像スルコト難シ、惟フニ活動ヲ誘致スベキ原因ハ共通ナルベシトスルモ活力ノ發動スル所ハ火山各個ノ山體ニアリト云フベシ。

輓近、本邦ニ於テ噴火爆裂ノ事稍多シ、樽前ノ「丸山」(Dome)湧出アリ、有珠^{ウヅ}ノ地體腫起アリ、又淺間噴火口底ニ於テモ時々腫隆陷凹ノ變化アリテ熔岩蠢動ノ狀ヲ察スルニ難カラズ。然