

ニ至ル迄火山活動ノ舞臺ニシテ殆ンド凡テ其噴出物ニヨリテ被覆セラル、先ヅ成層岩タル凝灰岩ハ第三紀時代ノ海中堆積ニカ、ルモノニシテ明ニ火山活動ノ遺物ナリ、塊狀岩ニハ流紋岩先ヅ噴出シテ此地方ノ基底ヲ作クリ相次デ種々ノ富士岩類ノ噴出トナレリ、是等ノ火成岩ヲ廣ク被覆シ且ツ此地方ニ著シキ平臺地ヲ形クル砂層ハ恐ラク洪積期ノ海底ニ堆積セルモノニシテ此時代ニモ亦海底火山ノ活動アリシ事ハ其砂中ニ多クノ浮石質ノ砂礫ヲ混ズル部分アルノミナラズ一般ニ火山砂ノ性質ヲ有スルコトニヨリテ想像シ得ラルベシ、有珠岳近傍ノ砂層ハ特ニ多量ノ浮石ヲ混ズルハ有珠岳ノ活動ガ洪積期ノ末期ニ發作シタル爲メニ非ザルカ、尙ホ洞爺湖ノ生成ト有珠岳火山ノ生成トハ密接ナル關係ヲ有ス其詳シキ議論ハ順次編ヲ逐フテ述ベントス

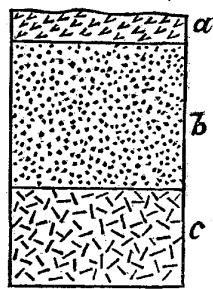
### ◎第三編 有珠火山論

有珠火山ハ余ノ調査區域ノ南部ニ屹立スル活火山ナリ其裾野ハ北ニ於テハ洞爺湖ニ臨ミ南ハ噴火灣ニ面ス、東ハ長流川ニヨリテ正シク境セラレ西ハ本火山ノ基底ヲ爲セル低キ山脉ニ

續キテ噴火灣ト洞爺湖ノ兩斜面ノ境ヲ爲ス、其位置ハ東經百四十度四十九分半、北緯四十二度三十三分ノ地點ニシテ最高點ノ高巨ハ僅カニ海拔五百九十五メートルニ過ギザレドモ此地方ニ甚ダ高キ山岳無キト其形ノ奇拔ナルト歴史時代ニ於テ甚シキ爆裂作用ノ發作アリシ事トニヨリ有名ナル火山ナリ

### 第一章 火山ノ基底

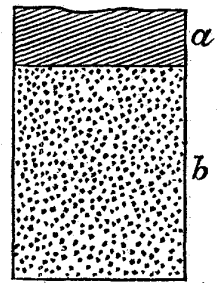
長流川ニ沿フテ有珠岳ノ東麓ヲ南ヨリ北ニ進メバ川ノ兩岸ニ著シキ段丘懸崖ノ發達スルヲ見ル、其段丘ノ高サハ八十メートル内外ニシテ重ニ浮石質ノ砂層ヨリ成リ淡褐色又ハ白色ヲ呈ス、其長流河口ヨリ浜ル事約三キロメートルノ西岸ニ露出スル段丘懸崖ハ左ノ如キ断面ヲ示ス



a 灰白色浮石層  
b 浮石質砂層  
c 灰色浮石質角礫層

尙ホ進ム事約五百メートルノ地點ヨリ約千五百メートルノ間ニ於テ露出スル西岸段丘ノ断面ヲ見ルニ左圖(三十一頁)ノ如ク厚キ淡灰色浮石層ノ上ヲ覆フテ數尺乃至數十尺ノ厚サヲ有

スル熔岩ノ露出アリ



a 外輪山熔岩

b 淡灰色浮石質砂層

此浮石質砂層ノ砂ヲ取り顯微鏡下ニ檢スルニ一般此地方ニ發達スル隆起海岸地帯ヲ被覆スルモノト同ジク重ニ無色及ビ褐色「ガラス」破片(最少量)、斜長石破片、輝石、紫蘇輝石、磁鐵鑛等ノ破片ノ集合物ニシテ「ガラス」破片ハ屢々長方形或ハ圓形ノ氣胞ヲ含ム、此砂層ハ即チ洪積期ノ砂層ニシテ西紋龜有珠間ノ段丘懸崖ニ見ル如ク屢々粘土質ノ層ヲ夾介シ明カニ成層ヲ示ス而シテ前ニ記シタル洪積期砂層ヲ被覆スル熔岩ハ即チ有珠岳ノ外輪山ヲ形成スル熔岩ニシテ其終點此處ニ露ハレシナリ火山ノ北側洞爺湖ニ面スル邊ニ於テハ全ク火山噴出物ニヨリ被覆セラレテ其基底ヲ爲セル物質ハ全ク見ルコト能ハズ、又火山ノ南側ハ此方面ニ流レタル大泥流ニヨリテ被覆セラル、故ニ北側ト同ジク其基底ヲ見ルコト能ハザレドモ其西麓ニ於テハ火山ノ基底ハ洪積期砂層ニ依テ形ヅクラル、コトヲ明カニ認メ得ベシ、即チ虻田市街地ヨリ洞爺湖畔「トコタン」ニ通ズ

ル新道ニ露出スル彼ノ「ポロモイ」山富士岩ノ削剝面(abrasion-face)ノ上ニ堆積スル厚キ砂層ハ此地方ニ發達スル洪積期海岸段丘ヲ形ヅクルモノニシテ有珠岳ノ外輪山熔岩ハ此砂層ヲ被覆ス、尙ホ有珠火山ノ西南ノ小ナル放射谷「ビンナイ」ヲ沂レバ同ジク外輪山熔岩ガ砂層或ハ「ポロモイ」山富士岩ヲ被覆スル有様ヲ目撃シ得ベシ

斯クノ如ク有珠岳ノ基底ハ洪積期砂層ニシテ同火山ガ海岸段丘ノ上ニ乗ルコトハ明ナル事實ナリ、要スルニ此火山ハ洪積期以後ニ噴出流積セシ極メテ新シキ火山ナリ

## 第二章 火山ノ地形

有珠火山ハ其占ムル面積ヨリ考フルモ又其高サヨリ考フルモ極メテ小ナルモノナレドモ然モ標式的ノ二重式火山ナリ

中央火口丘 有珠火山ノ最高峯タル大有珠岳(高巨約五百九十五「メートル」)及ビ其西ニ隣リテ屹立スル小有珠岳(五百八十「メートル」)ハ共ニ中央火口丘ナリ

大有珠(「アイヌ」之ヲ稱シテ新山ト云フ)ハ元來半球形ノ突起ナリシモ後ニ起リタル爆裂ノ爲メニ其形破壞セラレテ不規則ナル形貌ヲ呈スルニ至レリ即チ南部及ビ北部ニ於テハ其舊形ヲ保存シテ其

方面ヨリ望ム時ニハ傾斜甚急ナル球形ヲ呈スレドモ東部及  
 ビ西部ハ爆裂火口ノ壁ヲ爲シテ非常ニ急勾配ナル崖ヲ形ヅ  
 クリ全ク舊貌ヲ止メズ且ツ其西部ニ於テハ爆裂ノ爲メニ二  
 部ニ分タル、其小爆裂口ノ西側ハ即チ大有珠岳ニシテ其東  
 側ハ大有珠ノ分岐物ナル巾狹キ岩塊屹立ス立岩(第二版第  
 二圖參照)之  
 レナリ、大有珠ノ南側ニハ、現今噴瀆孔アリテ常ニ白煙ヲ吹  
 キ居レドモ其勢烈シカラズ

●**大有珠岳**(新山)ハ一個ノ乳房山(Mamelon)ニシテ「マルチニッ  
 ク」島「ペレー」火山ノ千九百三年ノ噴出ノ當時火口底ニ生成

セラレタル「ドーム」(dome)ト同一性質ノモノナリ、而シテ此  
 大富士岩塊ハ介殼狀構造ヲ示スヲ以テ顯著ナリ即チ大有珠

岳全體ガ恰モ多クノ共心的半球狀被殻ヨリ成ルガ如キ外觀  
 ヲ示ス(第二版  
 第三圖)此半球形ノ被殻ヨリ成ルガ如キ構造ハ「ペレ

ー」火山ニ顯ハレタル「ドーム」(quellkuppe)ノ生成ト同ジク火  
 口ヨリ靜カニ熔岩ノ推上溢出アリシ際ニ於テ熔岩ノ粘性度

大ナル爲メト外部ノ熔岩ノ冷却凝固トニヨリ順次ニ固結セ  
 ル被殻ガ上ニ壓シ上ダラレテ生ジタルモノナルベシ、大有

珠ヲ形クル富士岩ハ酸性ニシテ粘性度大ナルモノナリ

第二版第二圖及ビ第三圖ニ見ル如ク大有珠岳ノ南面ハ後ノ  
 爆裂ニヨリテ破壊セラレズ恐ラク噴出當時ノ形ヲ殘スモノ

ト察セラル、而シテ此部分ハ表面比較的滑カニシテ半球狀  
 ヲ呈シ表面ニ一種異様ノ條痕(ストリーション  
 跡ノ如キ)ノ發達スルヲ認  
 ム、此條痕ハ「ペレー」火山ノ「ドーム」及ビ「スパイン」ノ一方面  
 ニ顯ハレタルモノト全ク同一原因ノモノナリ即チ非常ニ粘  
 性强キ熔岩ガ火口ヨリ溢出スル時ニ火口壁ト摩擦シテ表面  
 ガ其儘「ドーム」ノ一面トナリテ固結セシモノニ外ナラズ

斯ル「ドーム」ノ發顯ニ際シテハ熔岩ハ粘性強クシテ表面ハ  
 直ニ固結スレドモ内部ハ尙ホ熔融ノ状態ニアリ(斯クノ如ク外  
 部ノ皮膜ノ下  
 ニ次ノ皮膜固結シ相次テ順次ニ凝固スル故)、此時ニ於テ外皮ハ凝縮ノ

ニ明ナル共心球狀ノ構造ヲ形クリシナリ、此部分ハ裂罅ニ沿フテズリ下  
 爲メニ裂罅ヲ生ジ「ドーム」ノ或部分ハ裂罅ニ沿フテズリ下

リ、或部分ハズリ上リ、表面ニ喰ヒ違ヒヲ生ズルコトハ諸處ノ  
 「ドーム」生成ノ時ニ起ル現象ナリ(「ペレー」火山ノ「スパイン」ハ此  
 リ粘性大ナル熔岩ガ壓シ上  
 ゲラレタルモノニ外ナラズ)

シヤツガー教授 (Prof. Jagger, Massachusetts Institute of Technology, Bo  
 ston)ハ「ペレー」火山及「アリュエーシヤン」群島中ノ「ボゴスラフ」火山等ノ噴出

ニ際シ研究ノ爲メニ出張セシ人ナルガ明治四十二年五月樽前火山及ビ有珠岳  
 火山等ニ遊ビテ有珠岳ノ中央火口丘及ビ樽前岳ノ新火口丘共ニ其等ノ「ドー  
 ム」ト同一ノ生成物タルコトヲ確メタリ

有珠ノ「ドーム」ニ於テモ明カニ此喰ヒ違ヒヲ生ゼリ、茲ニ示  
 セル圖(第二版第一圖及ビ  
 第三版第二圖參照)ノ如ク(三十三  
 頁ノ圖)大有珠岳ノ右上方ニ見

ユル突起部分ハ明カニ左方(北)ト前方(西)ニ於テ他ノ部分ト



ニ跨リ半バ火口原ニ位置ヲ占ム、然モ此ノ兩峯ハ其噴出狀態ニ於テモ其ヲ作クル富士岩ノ性質モ全ク同一ニシテ所謂二子山 (Twin volcanoes) ナリ、此兩者ノ生成ハ何レガ先ニシテ何レガ後ナルヤハ確ナラザレドモ要スルニ同、一時期中ニ相前後シテ噴出セシモノナルコトハ其岩質ノ同一ナル事ヨリ想像シ得ラルベシ

**火口原** 小有珠ノ全體ヲ含ミ大有珠ノ半バヲ包ム火口原ハ此低キ火山ニ不相應ナル大面積ヲ占ム、其形ハ略ボ圓形ヲ呈シ直徑二キロメートルニ達ス、其面積ノ半以上ハ此火口原中ニ東西ニ並ブ二火口丘ニヨリテ占メラレドモ南部ト北部トニハ尙ホ比較的大ナル平野發達シ雜草灌木密生ス、北部火口原ニハ銀沼ナル小池アリ(現今水涸レタリ)、南火口原ニハ茶沼及ビ金沼ノ二小池アリ(銀沼、茶沼、金沼ノ名ハ其水色ニヨリテ名ツケラレタルモノナリ)

**外輪山** 火口原ノ周圍ニ限リテ屹立スル屏風狀ノ山脈ハ即チ外輪山ナリ南部及ビ北部ニ於テハ外輪山ハ屏風狀ニ連續シ其高サニ於テモ大ナル差異ナケレドモ、西部ニ於テハ外輪山ハ連續セズシテ其處ニ孤立ノ一峯ヲ形成ス、西山即チ之ナリ、西山ノ東南ニハ火口瀨タル「ワツカサンゲピンナイ」アリ、西北ハ深ク刻マレタル「カラタキ」澤ニヨリテ限ラレ孤立ノ山ノ如クナレドモ明カニ外輪山ノ一部ニシテ地形上ヨリ

見ルモ北部外輪山ト低キ峯ニヨリテ連續セリ

外輪山ノ東部ハ全ク大有珠岳ノ噴出物タル富士岩ニヨリテ被覆セラレ地形上外輪山ハ此處ニテ切斷セラルレドモ尙大有珠岳ノ東側外輪山ノ引續キニ當ル部分ハ稍平ナル棚狀地形ヲ作り僅カニ南北ノ外輪山ヲ連續セシム

外輪山ノ最高點ハ南屏風山ニアリテ約四百五十七メートル、而シテ北部屏風山ニモ之ト伯仲スル一點アリ、火口原ノ平野ト外輪山最高點トノ高差ハ約百メートルナリ、西山ノ高サモ殆ンド是等ト相等シ

外輪山ノ南部即チ南屏風山ハ全ク泥流ニヨリテ被覆セラルル故其構造ヲ知ルベキ露出ナク唯其東部ニ於テ外輪山ヲ作クル熔岩層ガ大有珠岳熔岩ニヨリテ被覆セラル、ヲ認メ得ベシ、之ニ反シ北屏風山ハ其内壁ニ於テ明カニ縞狀ノ構造ヲ示シ熔岩層ト礫砂層ト互層シテ外輪山ヲ形ヅクルコトヲ確メ得ベシ(第三版第一圖)

一般ニ外輪山ノ内壁ハ普通火山ニ見ラル、如ク其傾斜急ニシテ外側ニ向テハ其傾斜稍緩ナリ

**放射谷及ビ火口瀨** 有珠岳火山ハ甚ダ新シキ火山ナル故水蝕作用ニヨリテ山形ノ破壞セラレシ事著シカラズ、一ニノ谷ヲ除ク外著シキ谷ハ存在セザレドモ一般ノ新シキ火山ニ見

ル如キ不完全ナル放射谷ハ發達セリ、而シテ山ノ南側ニ於テ最モ新シキ大爆裂ノ產物タル大泥流ニヨリテ被覆セラルル部分ハ全ク放射谷ヲ欠グ事ハ注意スベキ事實ナリ

山ノ北側及ビ東側ニハ餘リ著シカラザル各々三四ノ放射谷アレドモ常時全ク流水ナク唯豪雨ノ時ニノミ出水アリテ砂礫ヲ流スコト駒ヶ岳火山ノ放射谷ニ酷似セリ(震災豫防調査會報告第六十二號)何レノ谷モ深カラザレドモ中ニハ良好ナル露出ヲ示スモノ

アリ、谷ノ形ハ多クU字形ニシテ火山放射谷ノ幼稚時代ニ特有ノモノナリ(東側ノ放射谷ノ中「ヤベツ澤」ハ稍深ク彫刻セラレテ露出良シ此谷ヲ「有珠岳」ニ登リ得ベシ)

北側ニアル空瀧澤(カラダキ)ハ最モ著シキ放射谷ナリ其源ハ北部屏風山ト西山トノ間ニ始マリ深ク山ヲ刳リテ北ニ延ブ、其中間

ニ二個ノ大ナル斷崖(各高サ約百メートル)アリ常時全ク水流ヲ欠ギ所謂空瀧(カラダキ)ヲ爲スガ故ニ此名アリ、此澤ノ源ハ大ナル馬蹄形ノ

凹ミヲナシ一見爆裂火口ノ觀アレドモ精査スレバ此處ヨリ流レタル泥流モナク爆裂ノ遺物ト見ルベキ硫氣孔ノ趾モナシ、且ツ此凹地ハ粗鬆ナル砂礫ノ堆積物(之レ火口原成生ノ時爆裂ノ、堆積)ヨリ成ルヲ以テ其凹地ガ明ニ水蝕ニヨリテ生ジタル事ヲ察シ得ベシ

空瀧澤ト丁度反對ノ方面(西南側)ニ於テ西南ニ向ツテ延ビル一大澤アリ「ワツカサングピンナイ」(水ノ激スル様ニ狀ノ澤ノ意義)之レナリ此

澤ハ西山ノ東ニ於テ南北ノ屏風山ノ間ノ縁ヲ絶チテ火口原ニ通ズ、常時一滴ノ水モ流レザレドモ大雨ノ時ニ於テ火口原ヨリ流ル、水ハ此澤ニ落ちテ濁流ヲ生ジ兩岸ヲ刳リテ泥砂ヲ下流ニ運ビ來ル、此爲メニ此澤ノ兩岸ハ甚シク水蝕セラレテ斷崖ヲ形成ス、要スルニ此澤ハ幼稚時代ニアル火口瀨ニ相當スルモノナリ

西山ノ西麓及ビ南麓ニ數個ノ小谷アリテ僅カノ水ノ流ル、アレドモ此等ハ標式的ノ放射谷ニ非ズ何トナレバ此等ノ大部ハ其水源西山ノ山腹ニ始マレドモ其水流ノ中流下流ハ火山ノ基底ヲ構成スル洪積期砂層及ビ其下ニ位スル第三紀ノ富士岩中ヲ彫刻シテ流ル、故ナリ、西山ノ南ヲ流ル、「ピンナイ」等ハ其重ナルモノナリ

裾野 前述ノ如ク有珠岳火山ハ平均百メートル内外ノ洪積期段丘地ヲ基底トシテ噴出堆積セル火山ニシテ特ニ基底ノ西部ハ洪積期ノ砂層ヨリナル高キ段丘發達スルノミナラズ諸處ニ島トシテ殘リシ個處少カラザル故ニ其裾野ハ西部ニハヨク發達セズ、北部ノ裾野ノミハ標式的ニ發育シ殆ンド全ク火山砂礫ニヨリテ被覆セラレ單調ナル地形ヲ示シテ洞爺湖ニ限ラル

東及ビ南ノ裾野ハ新シキ爆裂ノ結果タル泥流ノ被覆スル處

トナリ大小多數ノ泥流堆積峰(流レ山)點々散在シテ火山裾野ノ單調ヲ破リ全ク舊態ヲ止メズ平地アリ丘陵アリ或ハ沼池ヲ作り海岸ニ於テ彎入ヲ造ル等現今見ル如キ複雑ナル地形ヲ成セリ、尙ホ此泥流ノ作りシ地貌ニ就テハ後章ニ於テ委シク論述スル處アルベシ

### 山麓ニアル突起

有珠火山ノ山麓諸處ニ寄生火山的ノ突起アリ

西北麓ニハ「トコタン」ノ圓山アリ、東北麓ニハ「ポントカリ」ノ圓山アリ、南麓ニハ泥流ニヨリテ造ラレタル大小數百ノ流レ山アリ(流レ山ノ記事ニ就テハ震災豫防調査會報告第六十二號第二十一頁ヲ參照スベシ)

「トコタン」ノ圓山ハ小有珠岳ノ北ニアル鏡餅狀ノ高マリニシテ直ニ洞爺湖ニ臨ム、而シテ熔岩流ノ終點ヲ爲シ其堆積峰ナリ「トコタン」ノ市街地ヨリ東ニ見ユル高マリハ即チ夫レナリ

「ポントカリ」ノ圓山ハ大有珠岳ノ東北ニ位シ湖畔ニ近ク屹立スル半球狀ノ高マリニシテ高サ海拔二百「メートル」ニ達ス、同ジク熔岩流ノ終點ニシテ其上部ハ泥流ニヨリテ被覆セラル

南麓及ビ東南麓ニ散點起伏スル數多キ丘陵ハ即チ「流レ山」ニシテ泥流ノ爲メニ生ゼシモノナリ其内部ハ大小ノ角岩塊ノ集積物ニシテ外部ハ泥砂ニヨリテ饅頭形ノ外廓ヲ形成

ス、高サハ不定ニシテ數「メートル」ノモノヨリ二百「メートル」ニ達ス但シ高サ二百「メートル」ニ達スルモノハ僅ニ南麓(有珠村ノ東ニ當ル)ニアル南山ニシテ二個ノ山相並ビテ立チ一見寄生火山ノ如キ觀アレドモ精査スレバ其ノ大ナル堆積峰(流レ山)ニ外ナラザルヲ知ルベシ

### 火口

既ニ述ベタル大火口原ハ一ツノ爆裂火口ナリ此火口原ハ陷落ノ爲メニ生ジタル形跡ヲ示サザルノミナラズ反ツテ

爆裂ニヨリテ成生セラレタル證據ヲ示ス(外輪山ノ邊緣ヨリ約百ニ就キテハ或ハ他ノ説明ヲ取ル人無キニシテ非ラザル可キ歟)、即チ北屏風山及ビ西山頂上ニハ厚キ火山砂礫ノ堆積物アリテ此火口原ノ爆裂ニヨリテ生ジタル粉碎物タル事ヲ想像シ得ラル、南屏風山ハ泥流ニヨリテ被覆セラル、故此堆積物ヲ見ル事能ハズ

南屏風山爆裂火口トハ南屏風山、大有珠岳ノ西南部、小有珠岳ノ南部ヲ火口壁トスル爆裂火口ニシテ此ガ爲メニ大有珠岳ノ西南部及ビ小有珠岳ノ南部ハ列ラレテ大懸崖ヲ形ク

リ、又是ガ爲メニ成生セラレタル大泥流ハ南屏風山ヲ越エテ南ニ溢流シ山ノ南側及ビ南麓ヲ埋メタリ、現今存在スル茶沼、金沼ハ此爆裂火口底ノ凹處ニ水ノ溜マレルモノニ過ギズ其形ハ腎臟形ニシテ最長部一「キロメートル」最短部五百「メートル」アリ、因ニ言フ金沼ノ存在スル火口底(小有珠岳ノ

「メートル」アリ、因ニ言フ金沼ノ存在スル火口底(小有珠岳ノ

東南ト茶沼ノ存在スル火口底(大有珠岳ノ東南)トノ間ニハ低キ火山泥ノ高マリアリテ地形上、南屏風山爆裂火口ハ二個ノ爆裂火口ヨリ成レルガ如シ、然レドモ其泥流ノ分布ハ全ク混同シテ區別スベカラズ、恐ラク同一時期ニ相次デ起レル爆裂ナラン、故ニ茲ニハ一括シテ南屏風山爆裂火口ト稱ス

**立岩爆裂火口** 大有珠岳ノ西ニアリテ立岩(新命)トノ間ニア

ル小爆裂火口ナリ此爆裂ニヨリテ元來相連續セシ立岩及ビ大有珠岳ハ互ニ分離セラレテ現在ノ如キ有様トナリ其結果トシテ生ジタル泥流ハ重ニ東南及ビ東北ニ流レタルモ爆裂ノ規模小ナリシニヨリ其泥流モ大ナラズ從テ其分布區域モ小ナリ、火山ノ東北ニアル圓山ノ上部ハ此泥流ニヨリテ被覆セラル

### 第三章 火山ノ歴史及ビ内部構造

#### 第一節 外輪山成生時代并ビニ外輪山

##### ノ構造

余ノ調査區域ハ第三紀時代ニ甚シキ變動ヲ受ケ其結果トシテ種々ノ新火成岩ヲ噴出シテ本地域ハ殆ンド此等ノ噴出物ニヨ

リ被覆セラレタリ、而シテ洪積期時代ニ入ルヤ比較水準 (level) ハ遙カニ現今ヨリモ高カリキ而シテ海岸ハ彎入シテ今日ノ海岸段丘地一帶ハ水面下ニアリシナリ、此時ニ當リ造山力ハ復其力ヲ逞フスルニ至リ唯ニ土地ノ隆起ヲ促シテ海岸隆起地帯ヲ形成スル原動力トナリシノミナラズ此地方諸處ニ斷層ノ發作ヲ誘致セリ、最モ著シキモノハ長流川斷層(壯警村地溝ヲ含ム)及ビ洞爺湖釜狀斷層(釜狀陷落 (kettle depression) 等ナリ)有珠火山ハ實ニ此洞爺湖釜狀斷層ノ南部ノ裂罅ニ沿フテ噴出堆積セル火山ナリ、換言スレバ此當時ノ地變ニヨリテ此附近ニ存在セル岩漿溜 (localized magma reservoir) ヨリ熔岩ヲ湧出スルノ機會ヲ與ヘラレタルナリ

茲ニ注意スベキ一事アリ、ソハ同ジ洪積期砂層ノ名アル中ニモ亦成分ニ著シキ差異ヲ認メ得ベシ、洞爺湖ノ北岸ノ高臺(原ニノ原、三ノ原、仁成香地方)ト其南岸ノ隆起海岸地帯(特ニ長流川ノ兩岸)ヲ構成スル物質ハ同ジク砂層ニシテ何レモ斜長石、輝石、紫蘇輝石ノ破片及ビ「ガラス」質物質ヨリ成レドモ一般ニ北部ニ於テハ砂粒細微ニシテ圓ミヲ帶ブルヲ普通トシ南部ニ於テハ砂粒粗大ニテ多角質ノモノヲ多ク混ズ特ニ長流川下流ノ兩岸ニ發達シテ有珠岳ノ外輪山熔岩ニ被覆セラル、砂層(高サ約八十「メートル」ノ海岸段丘ヲ形ツクルモノ)ノ如キハ大部分粗大ナル浮石質砂礫ヨリ成ルヲ認ム、此等ノ浮石



質砂礫ハ明カニ有珠岳火山ト關係アルモノ、如シ然モ明カニ海岸段丘ヲ形成シ地形上洪積期ノ堆積物ト見做スベキモノナリ、此等ノ事實ヲ綜合スレバ本地域ノ洪積期層ハ二種ニ區別シ得ベシ即チ一ツハ古期洪積層ニシテ主ニ洞爺湖ノ北部ニ發達シ其ガ構成スル平臺地ハ海拔百メートル以上ニアリ、他ハ新期洪積層ニシテ其ガ發達スル臺地ハ百メートル以下ナルヲ常トス、前者ハ細微ノ砂粒ヨリ成リ後者ハ多量ノ浮石砂礫ヲ混ズ、勿論此二者ノ分布域ハ明ナル境界ヲ附スルヲ得ズ、有珠火山ノ西方基底ヲ形クル臺地ノ遺跡ニ發達スル砂層ハ洞爺湖北部ノソレト酷似セリ、然レドモ一般ニ臺地ガ高クナレバナル程換言スレバ北ニ進メバ進ム程浮石質砂礫ノ量ヲ減ジ砂粒細微トナルコトハ事實ナリ、尙ホ此地方ニ於テ有珠岳ニ近ヅク程砂層中ニ浮石ノ量増スコトモ事實ナリ

要スルニ有珠岳ノ活動ハ洪積期ノ末期ニ開始セラレタルモノ、如ク其時代ニハ單ニ淺海ノ堆積物中ニ浮石ヲ供給セシニ止マリ未ダ山體ヲ構成スルニ至ラズ漸ク機熟シテ熔岩ヲ溢出シ外輪山ヲ構成スルニ至リシハ既ニ現今ノ海岸隆起帶ガ既成ノ後ナルベシ、略言スレバ有珠岳ノ活動ハ洪積期ノ終リニ近ク始マリ引續キテ土地ノ緩慢ナル上昇起リツ、アル間ニ外輪山熔岩ヲ噴出セルモノニシテ火山ノ本體ハ洪積期以後ニ形成セ

ラレタルモノト考フベキナリ、最初ノ成生物タル外輪山ノ發達史及ビ其構造ヲ學ビ得ベキ露出ハ北屏風山ノ内壁、東及ビ北方面ノ放射谷、火口瀨タルワツカサングピンナイ等ニ於テ見ラル、何レノ露出ニ見ルモ外輪山ヲ構成スル物質ハ數尺乃至數十メートルノ厚サヲ有スル多クノ熔岩層及ビ此等ト互層スル碎片噴出物(火山灰、砂礫等)ノ層ニシテ(第九版第ニ圖參照)數多キ熔岩層ノ各層ハ全ク同一性質ヲ有ス、詳言スレバ有珠岳火山ノ外輪山ハ同一時期ニ於テ(1) 碎片物(瓦斯爆裂ヲ噴出作用ニヨリ)ノ層ト(2) 熔岩流(爆發作用ニ引續キテ上部ノ壓力ノ減退テ生ゼシ噴出物)ノ層ト(ニヨリ岩漿溜ノ熔岩ノ容積膨脹シテ靜ナル溢出ヲナス)ト交互ニ相續キテ噴出堆積シテ成生セラレタルモノナリ而シテ其噴出堆積ノ有様ハ火口ヨリ四方ニ同ジ様ニ流下堆積セルモノニシテ茲ニ圓錐形ヲ形ヅクレリ

要スルニ外輪山ハ同一時期ニ於テ引續キ起リタル噴出作用ニヨリテ生成サレ終リタリトノ考ヘハ其ヲ形クル數多ノ熔岩流ガ全ク同一性質ヲ有スル事即チ同一ノ岩漿分化ノ状態ニアル事ヨリ思ヒ付キ得ベキ事ナリ

有珠火山ハ規模小ナルヲ以テ熔岩ノ露出ヲ充分ニ追跡スルノ便利アリ、而シテ追跡ノ結果ニ依レバ此火山ノ外輪山ヲ形クル數多ノ熔岩流(外輪山熔岩ト名ヅク)ノ性質ハ上層下層ノ位置ニヨリテハ餘リ變化ヲ認メズ然レドモ一ツノ熔岩層ヲ見ルニ其上部ト

下部トニ於テ成分鑛物ニ多少ノ差異アリ例ヘバ各熔岩流ノ上部ニ殆ンド全ク欠乏スル橄欖石結晶ガ其下部ニ於テ著シク發達スル事アルガ如シ、此岩漿分化ノ現象ハ所謂重力分化(Gravitational differentiation)ニヨリテ説明シ得ベキ現象ニシテ委細ハ後章岩石論ニ於テ述ベントス

尙ホ興味アルハ此外輪山熔岩ノ岩漿分化ノ現象ガ反ツテ水平ノ方向ニ著シク發達スル事ナリ即チ同一熔岩ノ火口ニ近キ部分ト其終局點ニ近キモノトノ間ニ其外觀特ニ色ノ差異ヲ呈スルノミナラズ成分鑛物ヲ異ニスルコトアリ、例ヘバ外輪山ノ北壁ニ露出スル厚大ナル熔岩層ニハ橄欖石ヲ含マザレドモ其熔岩流ノ引續キナル「トコタン」ノ圓山ヲ形クル熔岩ハ暗黒色ニシテ多數ノ大ナル橄欖石ノ結晶ヲ含ムガ如シ、此現象ニ關スル細密ノ議論モ亦後章ニ讓ラントス

## 第二節 火口原ノ生成時代

外輪山生成ノ後ニ火口原生成ノ時代ニ入レリ、有珠岳ノ火口原ハ爆裂ニヨリテ生ジタルモノニシテ陷落ニヨリテ生ジタルモノニ非ズ、外輪山ノ北側及ビ西山ヲ厚ク被覆スル火山砂礫ハ此時ノ產物ト見ルベキモノナリ(火山ノ南部及ビ東部ハ泥流ノ爲メニ是等ニ相當スル砂礫ヲ見ルコト能ハズ)但シ是等ノ砂礫ノ一部分ハ明カニ後ノ爆裂ノ產物ナリ、是等

ノ厚キ碎片噴出物層ノ上部ハ新シキ中央火口丘熔岩ノ碎片ヲ混ズレドモ下部ハ全ク外輪山熔岩ノ碎片ノミヲ含ム點ヨリ考ヘテ少クトモ是等ノ砂礫層ノ下部ハ火口原生成時代ノ產物ナリト云フヲ得ベシ

二重式火山ニ於テ若シ其火口原ガ爆裂ニヨリテ生ジタリトスレバ其火山ハ既ニ破壞的時代(Old-age volcano)ニ入リタルモノナリ即チ其火口ハ一度熔岩ノ凝固ニヨリテ全ク閉塞セラレタルモノナルガ内部ノ岩漿溜ニハ未ダ全ク凝固セザル熔岩ノ存在スルアリテ之ガ附近ノ温度低キ岩石ノ爲メニ熱ヲ奪ハレテ漸々凝固スルヤ其中ニ含メル瓦斯體ヲ放散シ瓦斯體ノ鬱積ヲ來タシ其張力上部ノ壓力ニ打勝ツニ至ツテ茲ニ大爆裂ヲ起シテ火口原ヲ生成ス、而シテ此時再ビ壓力ノ低減ヲ來シ熔岩ノ熔融點下リ從テ今迄凝固シツ、アリシ岩漿ハ復熔融ノ状態ニ戻リ其容積膨脹ノ爲メニ靜カニ上昇シテ表面ニ溢流ス、若シ其岩漿基性ニシテ粘性度小ナルモノナレバ低ク遠ク流ル、熔岩流ヲナセドモ其熔漿酸性ニシテ粘性度大ナレバ熔岩ハ遠ク流レズシテ其處ニ乳房山ヲ形成ス故ニ酸性ノ熔岩ニヨリテ形ヅクラル、中央火口丘ハ乳房狀ノ塊狀丘(ドーム)ヲ作クル事多シ有珠岳ノ中央火口丘ハ其適例ナリ

### 第三節 中央火口丘ノ生成時代

斯クノ如キ状態ノ下ニ有珠岳ノ中央火口丘ハ生成セラレタリ  
 大有珠岳小有珠岳共ニ一個ノ「ドーム」ニシテ一種類ノ岩石ノ  
 大塊ナリ、兩者ヲ形ヅクル岩石ハ全ク同一物ニシテ外輪山熔  
 岩ニ比シ遙カニ酸性ノ富士岩タリ、此兩中央火口丘ハ全ク同  
 一ノ状態ノ下ニ生成セラレタルモノニシテ同一時期ニ噴出セ  
 ラレタルコト疑フベカラズ

同一岩漿溜ヨリ斯クノ如ク基性ノ外輪山熔岩ト斯クノ如ク酸  
 性ノ中央火口丘熔岩トガ噴出セラレシ現象ハ岩漿分化ニ其原  
 因ヲ歸セザルベカラズ「デーリー」氏ハ近ク自己ノ所信ヲ公ニ  
 シテ曰ク ("The Origin of Augite Andesite and of Related Ultra-basic

Rocks" R. A. Daly—*Jour. Geol.* Vol. XVI, 1908, p. 401.) (此論文ハ余之ヲ翻

第十六卷第百八十四號ニ掲ゲリ就テ看ルベシ) 多クノ輝石富士岩ハ玄武岩ノ岩漿ヨリ分

化シテ生ジタルモノニシテ其分化ノ原因ハ即チ重力ノ爲メニ  
 シテ橄欖石ノ如キ重キ物質ハ岩漿ノ下ニ沈ミテ下部ニハ非常  
 ニ基性ナル岩漿ヲ形クリ、上部ノモノ噴出スレバ輝石富士岩  
 トシテ分化ス而シテ其他ノ多クノ富士岩モ此事實ト關係アリ  
 テ酸性ノ岩石ハ此岩漿ガ四近ノ酸性ノ岩石ニ働キテ同化シテ  
 生ジタルモノナリ云々ト、氏ノ所論ハ多クノ富士岩分漿ノ現

象ヲ説明スルニ興味アルモノナリ、余モ亦重力分漿ノ説ヲ信  
 ズルモノナレドモ有珠岳火山ノ場合ニ於テハ先ヅ基性ノ外輪  
 山熔岩ヲ噴出シ終ニ酸性ノ中央火口丘富士岩ヲ噴出セシ事ナ  
 レバ多少「デーリー」氏ノ説ヲ制限シテ説明スル處アラザルベ  
 カラズ、其議論ハ岩石論ノ章ニ於テ述ブル處アラントス

### 第四節 爆裂火口生成時代并ニ有史時

#### 代ノ爆裂

中央火口丘生成以後ニ於テ少クトモ二回ノ大爆裂ノ發作アリ  
 シ事ハ二個ノ爆裂火口ノ存在スル事ニヨリテ明ナリ、二個ノ  
 爆裂火口トハ南屏風山爆裂火口及ビ立岩爆裂火口是レナリ

#### 一南屏風山泥流

南屏風山爆裂火口生成ノ時ニ流シタル大泥流ニシテ大部分ハ  
 南屏風山ヲ越エテ火山ノ南麓ニ向テ流レ其地方一體ヲ覆ヒテ  
 數百ノ流レ山 (flowed mound) ヲ形成セリ

流レ山ハ震災豫防調査會報告第六十二號ニ述ベタル駒ヶ岳火  
 山ノ場合ト全ク同一ノ性質ヲ有シ泥流中ニ混ジタル大小ノ  
 多角狀富士岩塊ガ堆積シテ其上ヲ火山砂泥ノ被覆シタルモノ  
 ニシテ小ナルハ數「メートル」ノ高マリヨリ大ハ二百「メートル」

(例ハバ)ノ高サニ達スル圓錐形ヲ形成ス、現今是等ノ流レ山ノ骨髓ヲ爲セル岩塊ヲ切りテ石材ヲ採取シツ、アリ

此泥流ノ東ノ椽端ハ長流川ノ西岸段丘ノ懸崖ト一致シ、而シテ西椽ハ「ワツカサンゲペンナイ」(火山ノ火口瀨)ヨリ有珠村市街地ノ西北「ボロシレト」岬ニ及ビ其境界ハ明カニ地形ニヨリテ區別シ得ベシ

尙南方ニ向テハ現今ノ海中遙カニ沖迄流レ込ミタルモノニシテ今日海岸ニ突出スル高キ岬(例ハバ「エンルム」岬、「エソク」岬、「ソキ」岬、「ボロシレト」岬等)ハ悉ク泥流ノ堆積物ニヨリテ形成セラル、是等ノ懸崖及ビ有珠村附近ノ海岸ニ見ル如ク大小無數ノ岩塊(多角狀ナリ中ニハ數「メイト」ル)ノ長サヲ有スルモノアリ

ノ磊々タルアリ一見熔岩流ノ末端ト思ハル、コトアリ、然レドモ熟査スレバ決シテ然ラズシテ泥流中ニ混ズル大小ノ岩塊ガ海水ニ洗ハレテ露出セシモノニ外ナラザルヲ知ル、而シテ有珠村附近海中ニ多ク基散スル暗礁岩礁ハ泥流中ノ岩塊ノ堆積物ナリ(暗礁ハ特ニ有珠灣近傍ニ多シ現今ノ海岸ヨリ一湮位沖迄モ存在スルモノアリ、「エソク」岬ノ附近ニアル「レブシ」モシリ等ハ其大ナルモノナリ)

有珠村落ノ在ル附近ニ彎入スル有珠灣モ此泥流ノ爲メニ生ジタル入江ナリ、同ジク岩塊ヲ骨子トスル泥流ノ堆積丘ガ其門戸ヲ形クルモノニシテ一種ノ閉塞湖ガ僅カニ狭キ水道ニヨリテ噴火灣ト通ズルモノニ外ナラズ、形小ニシテ水淺ク漸ク小

舟ノ航行ヲ許スノミ

## (二)立岩泥流

立岩爆裂火口生成ノ際ニ流レタル泥流ニシテ其規模小ナリ大有珠岳ハ此爆裂ニヨリテ二分セラレテ現在ノ大有珠岳ト立岩トヲ分離セシメ其爲メニ破碎セラレタル山體ハ泥流トシテ東南東及ビ東北方ニ廣ガリテ流レタルドモ其量ノ小ナルガ爲メニ廣ク山麓ヲ被覆スルニ及バサリキ

以上述べタル爆裂ハ恐ラク歴史時代ニ起リタルモノナルベケレドモ現今「アイヌ」ノ口碑紛々トシテ信ズルニ足ルモノナシ、今茲ニ種々ノ舊記ヲ列記スレバ左ノ如シ

●寛文三年七月二十五日(紀元二千三百二十三年八月二十七日)膽振國有珠岳噴火(玉露叢)(北海道志)

○月日據泰平年表

七月二十五日蝦夷有珠嶽噴火、天地晦冥、山峰崩頽而墮、千海、海二千六百二十許丈立地變成陸(玉露叢)

震動之余響遠及於陸奧國津輕(北海道志)

●寛文三癸卯年松前白ヶ嶽燒震動到于當境津輕一統志拔書)

●寛文三年七月二十二日夜「マツマイ」ヨリ七日路「ウス」ガ嶽燒出シ云々、松前ノ方海邊二日路ノ間汀ヨリ千二百間燒地ト

ナリ云々、七月末迄鳴リ止リ不申近國ニテモ殊ノ外鳴リ渡リ候趣云々(松前年々記)

此外此爆裂ニ關スル記録ハ震災豫防調査會報告第四十六號

(甲)大日本地震史料二五七頁以下ニアリ以上ノ記録ヲ見ルニ

或ハ七月二十二日トシ或ハ七月二十五日トアルガ何レニセヨ

寛文三年ニ大爆裂アリシハ確ナリ此日附ノ異ナレル點ヨリ考

フルニ此爆裂ハ七月下旬ノ初メニ始マリ七月末迄活動セシモ

ノニシテ其最モ烈シカリシハ七月二十五日(西曆千六百十三

年八月十七日)ナリシナリ而シテ南屏風山爆裂火口ハ此記事

ニ相當スルモノ、如シ

●文政五年閏一月十九日(西曆一千八百二十二年三月十二日)膽振國有珠岳火ヲ噴

キ、傍地大ニ震フ、此記録ノ委細ハ大日本地震史料(震災豫防調査

會報告第四十六號)五一四頁ニアリ就テ見ルベシ、爆裂ハ十九日ニ始マリ翌月

初旬迄盛ニ活動セルモノニシテ其記録ヲ通讀スレバ大泥流南

麓ニ向テ溢レ來リ「アブタ」村有珠村等焼土ニヨリテ被ハレ廣

々タル野原ノ如クニ成リタリトアリ、即チ此爆裂モ亦南屏風

山ニ起リタルモノニシテ南屏風山泥流ハ寛文三年ノ爆裂ト文

政五年ノ爆裂トノ產物ナリ前ニ述ベタル南屏風山爆裂火口ノ

ニツノ窪ミハ即チ此二度ノ爆裂ニ依リテ生ジタルモノナレド

モ何レガ寛文年間ノモノナルヤハ明ナラズ

●尙ホ北海道志ニ曰ク「有珠岳ハ慶長十六年冬十月噴火シ後寛文三年七月十五日、文政五年閏正月十九日共ニ噴火シ安政元年又少ク噴火ス」ト

此外種々ノ記載ヲ集メテ左ノ如キモノヲ得タリ

○ウス嶽ノ噴出セシハ寛文八年七月十四日ニシテ「マツマイ」

迄モ震動スルコト度々ニシテ十五日ニハ大ニ震ヒ雲中ニ神

軍トテ色々ノ音聞ヘ煙中ニ光リ物アリテ輝キ走ル和人夷人

共ニ是ヲ見ルモノ多シ又南方ニアタリテ大ニ震ヒシカバ人

々大ニ恐怖ヲナシタリトゾ(北海道隨筆)(此年月ノ記事他書ニ見

ドモ茲ニ附記ス)

○明和五年十二月(紀元二千四百二十八年)(西曆千七百

一月六日乃至二月五日)(六十八年)膽振國有珠嶽噴火(北海道志)

○嘉永六年二月十五日(紀元二千五百十三年)(西曆千八百四十三年四月)「ウス」山噴火シ「ウ

ス」土人ハ同場處ノ内「エマレマレ」(稀邊ニ、虻田土人ハ「ベ

ンベ」ヨリ「レブンダ」ヘ退去セシメタルニ付右土人手當トシ

テ米酒煙草等年々春秋兩度ニ遣スト(安政年間蝦夷處置取

調書)ニ見エタリ(神保小虎北海道地質篇)

○ウス嶽破裂ニ付キ有珠善光寺住職某ノ手書ニ同寺ノ舊記録

ニ因ル時ハ「ウス」山ノ噴出享和二年ニ起リ又安政五年正月

十九日ヨリ破裂始マリ同年十二月末ニ鎮靜ストアリ(同上石川貞治

氏筆  
記

以上記シタル如ク舊記不完全ニシテ今日明カニ其活動ノ跡ヲ  
調査スルヲ得ザルヲ遺憾トス、然レドモ南屏風山大爆裂ハ恐  
ラク寛文三年及ビ文政五年ニ起リタルモノニシテ當時ノ慘狀  
ハ現今ノ泥流分布ノ有様ヲ見テ想像シ得ラルベシ

現今ニ於テハ有珠火山ノ活動ハ甚ダ微弱ニシテ僅カニ大有珠  
岳ノ東南中腹及ビ小有珠岳ノ南ノ中腹ニ數個ノ小噴汽孔(SUB  
ATOLE)アリテ少量ノ蒸氣ヲ漏スノミ

立岩爆裂ニ關シテハ明カニ其年代ヲ知ルコトヲ得ザレトモ最  
モ新シキ大活動ナルコトハ「アイヌ」ノ主張スル處ナリ元來「ア  
イヌ」ニハ月日ノ觀念ナク此活動ハ或ハ六十年前ト云ヒ或ハ  
七十年前ト云フ、兎ニ角新シキモノニシテ嘉永六年或ハ安政  
元年爆裂ノ記録ニ相當スルモノニ非ザルカ

### 第四章 噴出物論

有珠火山ヲ構成スル物質ハ熔岩、泥流及ビ碎片噴出物質(火山  
灰)等(砂礫)ノ三種類ニシテ此中ニ泥流ハ以前ニ存在セシ物質カ瓦  
ス爆發ノ爲メニ粉碎セラレ水ノ混合ニヨリ生ジタルモノナル  
ヲ以テ其成分ハ熔岩ノ成分ニ等シ而シテ泥流ヲ爲セルモノハ

微細ノ粉末ヨリ徑數「メートル」ノ大塊ニ至リ其成分均一ナラ  
ズ但シ中ニ含マル、岩塊ハ多角狀ニシテ火山ニ於テ認メ得ラ  
ル、殆ンド凡テノ種類ノ熔岩ヲ網羅ス

碎片噴出物モ亦同様ニ岩漿或ハ既成ノ熔岩ガ瓦斯ノ働キニヨ  
リテ粉碎セラレテ堆積セシモノナルヲ以テ此火山ニ發達スル  
熔岩ト同一成分ヲ有スルコト察スルニ難カラズ唯一般ニ碎片  
噴出物ノ石目ハ多ク粗鬆ニシテ浮石質ノコト多キハ其生成ニ  
關シテ瓦斯體ノ働キ大ナリシ事ヲ示ス重要ナル證據ト見ルベ  
キモノナリ

#### 第一節 熔岩

主トシテ本火山ヲ構成スル熔岩ハ其發顯ノ時機、其位置、其岩  
石學上ノ性質ヨリ大別シテ二トナス事ヲ得即チ

- (一) 外輪山熔岩
- (二) 中央火口丘熔岩

是レナリ以下各熔岩ノ岩石學上ノ性質ヲ論ジ併セテ岩漿分化  
ノ現象ニ就テ論ゼントス

本火山ノ岩石中ニ斑晶トシテ出ヅル礦物ハ斜長石、輝石、紫蘇輝石、橄欖石等ナ  
リ而シテ本報告ニ於テハ甚普通ノ事ニ屬スル礦物ノ性質ハ略シテ特ニ記述セザ  
ル事アリ尙ホ輝石、紫蘇輝石ノ性質ニ就テハ北海道駒ヶ岳報告(震災豫防調査  
會報告第六十  
二號第三  
十頁以下)ヲ參照セラレタシ

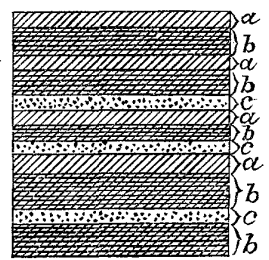
一 外輪山熔岩 *Somma Lava*  $H_{1,2,5}$ —( $F_{1,2}$ )( $H$ )( $O$ )

$H_{1,2,5}$

既ニ述ベタル如ク有珠火山ノ外輪山ハ少時ヲ隔テ、同一時期ニ於テ熔岩ト碎片噴出物ト交互ニ噴出堆積シテ生成セラレタルモノニシテ熔岩流ハ數多ノ層アレドモ悉ク同一性質ヲ有ス然レドモ各熔岩流ニ就テ檢スルニ上部ト下部トハ其構造ニ於テ差異アルノミナラズ、鑛物成分ニ於テモ異ナル場合アリ、即チ上部ハ一般ニ多孔質ニシテ熔滓狀ヲ呈シ暗黒色ヲ呈スルコト普通ナレドモ、下部ニ於テハ石肌緻密ニシテ色モ上部ヨリ淡キコトヲ普通トス、而シテ橄欖石ノ結晶ガ下部ニノミ存在シテ上部ニ之ヲ欠ク場合少カラズ、即チ一種ノ興味アル岩漿分化ノ現象ナリ。

今此現象ノ標式的ニ顯ハル、「ワツカサンゲピンナイ」(火口瀨)ノ露出及ビ大有珠岳(中央火口丘)ノ南部、外輪山ノ火口壁ニ顯ハル、熔岩流ニ就テ岩石ノ記述ヲ試ミントス

「ワツカサンゲピンナイ」ニ於ケル露出ハ第九版第一及ビ二圖ニアリ此露出ヲ圖式ニテ示セバ左ノ如シ



a 外輪山熔岩上部  
b 同 下部  
c 碎片物質層

● 外輪山熔岩流上部 Upper Part of the Somma Lava

(Two-pyroxene Andesite) (第十四版) (第一圖)

外輪山熔岩ノ上部ハ一般ニ暗黒色ヲ示シ多孔質熔滓狀ヲ呈シ長徑約一「ミリメートル」乃至三「ミリメートル」位ノ斜長石多量ニ散點ス、輝石ノ黒色斑晶モ肉眼的ニ認め得レドモ其量多カラズ、輝石ハ肉眼的ニハ紫、黒色ノ美シキ金屬光澤ヲ示ス、顯微鏡下ニ檢スルニ構造ハ「ガラス」質斑狀(vitrophyric)ニシテ、石基ハ暗褐色ノ「ガラス」ニシテ中ニ少量ノ長石微晶、輝石微晶、磁鐵鑛及ビ種々ノ晶子(crystallites)ヲ含ム、斑晶トシテハ斜長石、輝石及ビ紫蘇輝石アリ

甚ダ小ナル長徑ヲ有スル(〇、一「ミリメートル」内外)斜長石及ビ輝石ノ斑晶非常ニ多ク存在ス、特ニ輝石ノ量多シ此等小ナル斑晶ハ恐ラク熔岩凝固ノ第二期(effusive period)ニ於テ生成セラレタルモノナルベシ此等ノ小斑晶ハ大ナル斑晶ニ比シテ其





ラシキコトナリ此長石ト輝石短柱ト磁鐵鑛ノ微晶トガ不規則ニ混合シテ其間ヲ淡灰色又ハ淡褐色ノ「ガラス」ニテ充填ス「ガラス」中ニハ結晶子多量ニ含マル、事アリ

斑晶ノ中「アノルサイト」質ノ斜長石最モ多量ニ存在シ「ガラス」其他ノ包裹物ニ富ム「ガラス」ハ褐色ニシテ網狀ニ配列セラル、事アリ燐灰石等ト共ニ帶殼狀ゾナリニ列ブ事アリ巾廣キ聚連晶條線普通ナリ

淡綠ヲ帶ブル黃色ノ單斜輝石及ビ著シキ複色性ヲ有スル紫蘇輝石モ亦顯微的斑晶一乃至二「ミリメートル」ノ長徑ヲ有スル柱狀自形結晶トシテ存在ス而シテ紫蘇輝石ノ量ハ遙カニ輝石ヨリ多シ

橄欖石ハ顯微的斑晶乃至一「ミリメートル」(稀ニ二「ミ」)ノ長サヲ有スル板狀自形結晶トシテ存在ス薄片ニテハ無色透明ニシテ不規則ノ裂罅ニ富ミ余リ完全ナラザル劈開ヲ示シ時ニ微小ノ結晶子及ビ「ガラス」ノ包裹物ヲ含ムコトアリ、多少分解セルモノニアリテハ裂罅及ビ椽邊ニ沿フテ微小ノ磁鐵鑛粒ノ著シク發育セルモノアレドモ一般ニ蛇紋化作用ハ著シク認ムルコト能ハズ、橄欖石ハ屢々岩漿侵蝕ヲ受ケテ圓形ヲ呈シ或ハ彎入ヲ呈スルコトアリ且ツ折々岩漿侵蝕ヲ受ケタル橄欖石ノ周圍ニ紫蘇輝石ガ周生スルヲ認ム、其周生スル紫蘇輝石(輝石ハ無シ)

ハ自形柱狀結晶ナルアリ或ハ結晶形明カナラザルアリ時ニ他形ノモノアリ相混ジテ橄欖石ノ周椽ヲ形成ス、此紫蘇輝石ノ周椽ハ蝕化ノ結果 (resorption margin) ナルベシ(A. Darbree氏ハ實トヲ熔融シテ斜方輝石(エンスタタイト)ノ生ズルコトヲ確メタリ橄欖石ト硅酸晶ガ岩漿蝕化ヲ受ケテ紫蘇輝石ノ生ズルコトハ無理ノコトニ非ザルベシ)、此等斑晶鑛物ノ外ニ磁鐵鑛モ亦顯微的斑晶ヲ形ヅクル

外輪山熔岩ノ下部ニテ其結晶度大ニシテ色黒カラザル部分ニ於テモ橄欖石ノ斑晶ヲ含マザル場合少カラズ以上記載セシ部分ハ標式的ニ區別シ得ル部分ナリ

●洞爺湖畔「トコタン」ノ圓山ヲ形クル外輪山熔岩 *Somma*

Lava forming Maru-yama at Tokotan (Olivine-bearing

Two-pyroxene Andesite) (第十三版 第三圖)

「トコタン」ノ圓山ヲ作クル熔岩ハ甚ダ多量ノ橄欖石ヲ含ムヲ以テ著シ稍緻密ノ石肌ヲ有シ節理ハ少シク發達スレドモ著シカラズ外觀ハ暗黑色ノ石基中ニ多量ノ大ナル斜長石、橄欖石及ビ輝石ノ斑晶ヲ含ミ、岩石全體ノ約半量ハ斑晶ニヨリテ占領セララル、斜長石ノ斑晶ハ普通板狀癬ヲ有シ其長徑稀ニ二「センチメートル」ニ達スル場合アリ

石基ハ「ハイアロピリチック」ニシテ大部分冊子狀長石微晶ヨリ

成リ中量ノ輝石微柱及ビ磁鐵鑛ノ結晶之ニ混ジ此等ノ微晶ヲ膠着スルニ褐色「ガラス」ヲ以テス、時ニ微晶ハ流狀ヲ呈シ「トラキチック」構造ヲ呈スル事アリ

斑晶ハ斜長石最多ク且ツ形大ナリ其大サハ顯微的斑晶ヨリ二—三「ミリメートル」ノ長徑ヲ有スルモノ最普通ニテ尙大ナルモノアリ稀ニ二「センチメートル」ノ大サニ達スルモノアリ、單晶トシテ出ヅルコトアリ美シキ連晶條線ヲ示スコトアリ

(普通「アルバ」イト「武連晶」)帶殼構造モ屢々認め得ラル、此長石斑晶ヲ分離シ其完全劈開面トニ平行ニ造リタル薄片ニヨリ「シユスタ」氏ノ方法ニテ其消光位ヲ驗セシニ<sup>37</sup>乃至<sup>34</sup>ノ結果ヲ得タリ即チ「アノルサイト」(灰長石)ニ屬スルモノナリ、同ジ結晶ヲ「シユローダー」(ヴァン、デア、コルク)氏ノ方法ニ從テ驗スルニ其高キ屈折率ヨリ甚ダ基性ノ斜長石ナルコトヲ確メ得タリ、包裹物ハ前ニ述ベタル場合ト同ジ

長石ニ次デ多量ナル斑晶ハ橄欖石ナリ顯微的大品乃至數「ミリメートル」ノ大晶形ヲ有シ自形ヲ有スレドモ屢々岩漿侵蝕ヲ受ケタル形ヲ示ス肉眼的ニハ少シク綠ヲ帶ベル黃褐色ナレドモ薄片ニテハ殆ンド無色ナリ、一般ニ包裹物ニ乏シケレドモ稀ニ暗褐色ノ「ガラス」ヲ含ムコトアリ、不規則ノ裂罅多ク、新鮮ニ殘ル場合多ケレドモ分解セシモノハ其椽邊及ビ裂罅ヨリ

蛇紋化作用ノ發達セルモノアリ、岩漿侵蝕ヲ受ケタル橄欖石ノ周圍ニ紫蘇輝石ノ結晶及粒ガ周生スル蝕化椽ヲ形ヅクル事此場合ニモ屢々認め得ラルレドモ此場合ニハ前ノ場合ニ比シ紫蘇輝石ノ大サ小ナリ尙ホ甚ダ微細ノ黃色輝石粒ノ集合ヨリ成ル蝕化椽モ時々發見シ得ラル

輝石及ビ紫蘇輝石モ顯微的乃至長徑二—三「ミリメートル」ノ自形柱狀斑晶トシテ存在ス、輝石ノ量ハ遙カニ紫蘇輝石ヨリ多ケレドモ兩輝石全體ノ量ハ橄欖石ノ量ヨリ少シ、輝石ハ肉眼的ニ一種奇ナル黒紫色(トカ)ノ金屬光澤ヲ示ス、輝石薄片ノ色ハ淡綠ヲ帶ベル黃色ニテ複色性ヲ缺ギ紫蘇輝石ハ明カニ複色性ヲ示ス(「CC」淡綠色)磁鐵鑛モ斑晶トシテ出ヅルコトアリ此岩石ハ同ジク外輪山熔岩ナレドモ一種特異ナル相ナリ其鑛物成分ハ玄武岩ノソレニ近シ元來外輪山熔岩ハ後ニ示ス化學分析ニ見ルガ如ク甚ダ基性ノ富士岩屬ニ入ルベキモノニシテ此一種ノ相ハ富士岩漿ヨリ分化シテ生ゼシ玄武岩質ノ部分ニ外ナラズ但シ其分布ハ極メテ狭クシテ「トコタン」ノ圓山ヲ爲スニ過ギズ、此部分ハ明カニ外輪山ヨリ追跡シ得ル部分ニシテ北ニ流レタル外輪山熔岩ノ最上部ヲ被覆ス、而シテ其熔岩流ガ火口ニ近キ部分即チ北屏風山附近ニ於テハ全ク橄欖石ヲ欠ギ或ハ甚ダ僅カノ該鑛物ヲ含有スルニ其終點タル圓山ニ於テハ

斯ク非常ニ多量ナル橄欖石ヲ含ム事ハ重力分化 (gravitational differentiation) ノ著シキ例ト認ムベキモノナリ、即チ熔岩溢出ノ當時ニ於テ已ニ母漿中ニ結晶シタル諸種ノ鐵苦土鑛物斑晶ノ中最モ比重大ナル橄欖石ガ其終點ニ集合スル事ハ最モ容易ニ考ヘ得ベキ現象ニテ實驗上粘性強キ油中ニ種々比重ノ異ル物質ノ粉ヲ混ジテ斜面ヲ流レシムル時ニ比重大ナル物質ガ其終點ニ近ク集合スルト同一理由ニ屬ス、泥流ノ場合ニ於テ其終點ニ近ク大岩塊ノ磊々タルモ同一原因ナリ

此種ノ岩漿分化ノ現象ハ尙ホ有珠岳ノ東麓「クマンツボ」ヨリ「ポイントカリ」ニ通ズル峠道ノ入口ニ近ク見ルヲ得ベシ此附近ハ同ジク外輪山熔岩ノ一熔岩流ノ終點ニシテ其露出ヲ檢スルニ色暗黒色ニシテ上部ハ全ク熔滓狀ヲ呈シ下部ハ多少緻密ナリ、上部ト下部ハ一般ノ場合ニ於ケル如ク顯微鏡下ノ構造異ナレドモ此場合ニハ上部ニモ下部ニモ皆多少ノ橄欖石斑晶ヲ含ム

要スルニ外輪山熔岩ハ基性ノ富士岩ニシテ其岩漿分化ノ結果トシテ局部的ニ玄武岩質ノ岩石ヲ構成セリ而シテ其岩漿分化ハ重力分漿ニヨルモノニシテ岩漿中ニ生ジタル斑晶ガ其比重ノ大ナルモノヨリ漸次下部ニ向テ沈降スルニ原因スルモノナ

リ

此場合ニ於テ重力分漿ノ現象ヲ二種ニ區別シ得ベシ即チ第一ハ上下分漿 (vertical differentiation) ニシテ熔岩ガ溢流シテ凝固スル時重キ斑晶ハ沈降シテ下部ニ沈ミ其結果トシテ熔岩流ノ上部ト下部トニ於テ鑛物成分ノ異ル部分ヲ作ル、此現象ハ火山ニ見ラル、最モ普通ノ現象ニテ日本ノ火山ニモ其例多シ

(余調査セシ北海道駒ヶ岳火山ノ噴出物駒ヶ岳熔岩ノ上部ニ全クナキ橄欖石ガ其下部ニハ多少斑晶トシテ發育スルハ岩漿分裂 (splicing) ニヨルモノナラント記シタルモ恐ク重力分漿ノ結) 近時外國ニモ此現象ヲ説明スルニ重力分漿ニ歸スル人少カラズ「デーリー」氏ノ論文(前)「ローウェ」氏ノ論文等ヲ參考スベキナリ(“A Remarkable Instance of Rock Differentiation.” By H. J. Lowe. Geol. Magaz. No. 530. 1908)

此種類ノ重力岩漿分化ハ外輪山熔岩ニ屢々認メ得ラル即チ其熔岩流ノ上部ト下部トニ於テ多少鑛物成分ヲ異ニシ特ニ橄欖石ガ其下部ニ集中スル事ハ本岩記述ノ最初ニ之ヲ論ジタリ

第二ハ水平分漿 (horizontal gravitational differentiation) ト呼ブベキモノニシテ熔岩流ノ火口ニ近キ部分ト其終點ニ近キ部分トニ於テ多少鑛物成分ノ異ナル現象ナリ此現象モ既ニ論述シタルガ如ク斑晶ノ比重ノ差異ニヨリテ分化セシ結果ニ外ナラズ、此種ノ重力分漿ハ今後火山調査ノ際ニ注意スベキコトナリト思考ス、有珠火山ニテハ第一式ノヨリモ第二ノ重力分漿ノ

方反ツテ標式的ニ發達スルヲ認ム即チ外輪山熔岩ノ堆積峯タル「トコタン」ノ圓山及火山ノ東麓「クマンツボ」附近ニ於テヨク認メ得ベシ

明治二十九年發行北海道廳地質調査事業中ノ鑛物調査第二報文(石川貞)(最終)(頁)ニ北海道所産岩石分析表アリ其中ニ膽振國有珠郡有珠岳産ノ岩石二種類ノ分析表アリ、其一ツハ堅密ニシテ僅カニ硅酸五一三四ヲ有シ他ノ一ツハ浮石質ニシテ硅酸六五三二ヲ含ム、此基性ノ富士岩ハ即チ外輪山熔岩ノ或部分ニ外ナラズ、然レドモ其何レノ部分ヨリ得タル標本ナルヤ明カナラザレドモ今此岩石ヲ外輪山熔岩ノ平均成分ヲ有スルモノト假定シ茲ニ掲載ス

SiO <sub>2</sub>	51.34
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21.21
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.75
FeO	9.16
CaO	9.92
MgO	2.56
K <sub>2</sub> O	0.25
Na <sub>2</sub> O	3.22
H <sub>2</sub> O	0.85
	100.16

(二)中央火口丘熔岩 Central Cone Lava(Hypers-

thene Andesite)第十三版第三圖及第十四版第二圖  

$$\text{H}\mu - (\text{F}_{1.5})\text{P}_4\text{H}_4$$

有珠岳火山ノ二個ノ中央火口丘即チ大有珠岳、小有珠岳ハ所

謂二子山(Twin-Volcano)ニシテ全ク同一ノ岩石ヨリ成ル、蓋シ一度外輪山生成時代ニ於テ基性ノ富士岩ヲ噴出シ外輪山ヲ形造シ火口原ノ生成時代ニ入り大爆發ノ後ニ續ケル噴出ニヨリテ生ジタルモノナリ、此熔岩ハ外輪山熔岩トハ全ク外觀ヲ異ニシ性質モ亦異ル酸性ノ富士岩ナリ

外輪山熔岩ハ有珠火山ノ岩漿溜ヲ占領セシ母漿自身ニ近キ性質ヲ有スルモノナリ、外輪山生成時代ニハ前述ノ如ク瓦斯體ノ作用盛ニカヲ添ヘ其爲メニ熔岩ト碎片物トノ交互噴出ヲ引起セリ此時代ニハ瓦斯爆發ノ爲メニ岩漿溜ハ常ニ攪拌セラレ其場處ニ於テ理論的ノ岩漿分化ノ現象ヲ呈スルコト能ハズ分化セザル母漿ガ噴出セラレタルナルベキ歟(外輪山熔岩ノ上下、水後ニ起リシ)、然ルニ一度火口道閉塞セラレ、火口原ヲ生成セシ爆發ノ後ニハ再ビ岩漿溜ト地表トノ交通ヲ生ジ壓力ノ低減從テ融熔點ノ低減ノ爲メニ岩漿溜或ハ火口道ニ於テ半固結ノ状態ニアリシモノ迄再ビ融融ノ状態ニ戻リ主ニ其容積膨脹ノ爲メニ(一部分瓦斯ノ)靜カナル噴出ヲ起シ其結果トシテ生ジタルモノハ即チ中央火口丘ナリ

熔岩ガ地表ニ於テ固結スル場合ニハ勿論融融ノ状態ノ時ヨリ容積縮少スルナリ而シテ之ガ可ナリ深キ地下ニ於テモ同様ニ融融ノ状態ニアル者ハ固結ノ状態ニアルモノヨリモ容積大ナルモノナリ、ウオルフ氏ハ計算上硅酸鹽類鑛物ガ固結結晶スル場合ニ於テ唯非常ナル深サ即チ熔融體ガ最大融融點以上ノ溫度ヲ有スル地點(少クトモ百五十)キロメートル以上ノ深サニ於テ結晶スル時ニノ容積ノ膨大ヲ示スト(「Die vulkanische Kraft und die radioaktiven Vorgänge in der

Erde. Von Herrn F. von Wolf. Zeitschrift d. D. geol. Gesells. 1903 s. 431.)

此靜ナル推上ノ場合ニハデーリー氏ノ所謂斑晶沈降(phenocrystic sinking)ヲ許スベキ場合ニシテ

デーリー氏ノ著書ハ前出ノモノ(著書ハ前出ノモノ)火口道ヨリ

溢出スル迄ニ重キ斑晶ハ下ニ沈ミ(著シク重キ磁鐵鐵礫石等)玆ニ酸性ノ富

士岩トシテ噴出セラレタルモノニ外ナラズ

大有珠小有珠ハ斯クノ如クニシテ形造セラレタル「ドーム」ナ

リ兩者同時ニ生成セラレタルカ或ハ何レガ先ニシテ何レガ後

ニ噴出セラレタルカハ明ナラザレドモ兎ニ角同一時期ニ同一

状態下ノ(即チ分漿ヲ許スベキ靜ナル噴出)ニ噴出セラレタルモノナルコトハ明ナ

リ、一般ニ二子山トハ斯ル關係ヲ有スルモノニ與フベキ名稱

ナリ

外輪山熔岩ハ唯ニ金澤狀ノ部分ノミナラズ其堅密ナル部分ト

雖有孔度(Porosity)大ナリ之ニ反シ中央火口丘熔岩ハ全體トシ

テ殆ンド全ク緻密ノ石肌ヲ有ス唯其外部ニ於テハ中ニ含ミシ

瓦斯放散ノ爲メニ多少浮石質ニナリシ部分無キニシモ非ザレ

ト其發達部分ハ非常ニ小ナリ

所謂岩石ノ石目特ニ有孔度(Porosity)ナルモノガ最モ大ナル

教訓ヲ與フル點ハ其岩石ノ發顯ニ際シテ瓦斯體ノ働キ大ナリ

シヤ否ヤニ就テナルベシ若シ然リトスレバ外輪山熔岩發顯ニ

際シテハ大ニ瓦斯體ノ働キノ加ハレルモノニシテ中央火口丘

熔岩發顯ニ際シテハ瓦斯ノ働キ比較的小ナリシ事ヲ證明スルハ助ケトナルベシ

屢々述べタル如ク大有珠岳及小有珠岳ハ「ドーム」(Quellkuppe)

ニシテ共ニ富士岩ノ一大塊ナリ而シテ大規模ノ帶殼狀節理ヲ

示ス、所謂大規模ノ帶殼狀節理トハ其噴出甚ダ徐々ニシテ、瓦

斯ノ働キ加ハラズ上部ノ固結セル皮膜部ヲ壓シテハ又上ニ推

シ上ゲテ順次ニ固結シ終ニ「ドーム」ヲ生成セシ結果ナリ(此構造

ルチニツク「ペレー」火山ニ於ケル「ドーム」ト同様ノ成因)「ドーム」ノズレ

下リズレ上リノ爲メニ生ゼシ喰ヒ違ヒ及ビ其ノ椽邊ニ存在ス

ル裂罅ニ就テハ既ニ火山地形ノ項ニ於テ詳論セシ處ナリ

外觀 新鮮ナル時ニハ灰色ヲ呈シ分解セルモノハ淡灰白色又

ハ淡赤灰色ヲ示ス、石肌極メテ緻密ニシテ石基中ニ點々散在

スル長石及ビ輝石類ノ斑晶ヲ見ル、斑晶ハ一般ニ小ニシテ長

サ一「ミリメートル」乃至二「ミリメートル」ニ達スルモノハ極メ

テ稀ナリ

顯微鏡下ノ性質 鏡下ニ檢スルニ半晶質斑狀構造ヲ示シ多石

基地質ナリ斑晶ハ顯微質ノモノ肉眼的ノモノヨリモ數多シ

石基ハ普通毛氈狀又ハ「トラキチック」ニシテ無數ノ長石冊子、

紫蘇輝石微柱、磁鐵礦小晶及ビ少數ノ燐灰石針等ガ淡灰色又

ハ淡褐色ノ「ガラス」質物體中ニ充滿ス、石基ハ稀ニ「パイロタキ  
シチック」構造ヲ呈スルコトアリ（時ニ標式的ノ毛氈構造ヲ示サズシテ冊  
子狀長石微晶ト板狀ノ微晶ガ淡褐色又  
ハ淡灰色ノ「ガラス」中ニ無  
數ニ存在スル場合屢々アリ）

石基中ノ長石冊子ヲ高度ノ鏡下ニ檢スルニ一回ノ「アルバイ  
ト」双晶ヲナスモノ最モ普通ニシテ何レモ甚ダ小ナル消光角  
ヲ示シ其對稱消光角ノ大ナルモノモ十度ニ滿タズ（稀ニ稍大ナル  
冊子狀長石ノ  
中對稱消光角ヨリ「ラブラドラ  
イト」ナルコトヲ示スモノアリ）主ニ酸性ノ斜長石ナリ

分解セル中央火口丘熔岩ノ淡赤色ヲ呈スルハ石基中ノ輝石微  
柱ガ分解シテ水酸化鐵ノ生成セラレシニ由ル

是等ノ長石微晶輝石微柱ノ長サハ〇、一「ミリメートル」ヨリモ  
小ナリ

斑晶ハ斜長石及ビ紫蘇輝石ヲ主ナルモノトシ單斜輝石ハ稀ニ  
發見セララル

斜長石ハa軸ニ延ビタル柱狀ノモノ最モ普通ニシテM面ニ板  
狀ノモノモ存在ス長徑一「ミリメートル」乃至半「ミリメートル」  
ノモノ最モ多ク之レヨリ大ナルモノモ小ナルモノモ多量ニ  
存在ス「アルバイト」式連晶ハ普通ナレドモ其連晶ノ數ハ多カ  
ラズ「カールスバッド」式ト思ハル、双晶モ存在ス、褐色又ハ無  
色ニシテ不規則ノ形ヲ有シ或ハ長方形ヲ有スル「ガラス」包裹  
物存在スレドモ其量ハ不規則ニシテ或物ニハ多數存在スレド

モ或物ニハ甚ダ僅カニ存在ス、燐灰石針ハ殆ンド凡テノモノ

ニ包含セラル、此「ガラス」包裹物ハ網狀ニ長石中ヲ占領スルコ  
トアリ、燐灰石及ビ少量ノ磁鐵鑛粒、微晶子等ト共ニ帶狀ニ配  
列スルコトアリ、稀ニ紫蘇輝石ノ長石中ニ含マル、ヲ認ム

十字「ニコル」ノ下ニテ屢々帶殼構造ヲ示シテ其順次發育ヲ示  
ス而シテ此場合ニハ必ズ内部ヨリ外殼ノモノガ酸性ノモノナ  
ルコトハ其消光角ガ内部ヨリモ小ナルコトニヨリテ明ナリ

長石斑晶ハ重ニ酸性ノ斜長石ニシテ余ハ數個ノ斑晶ヲ抜き出  
シテM面ノ薄片ヲ作り「シュスター」氏ノ方法ニテ檢セシニ「ラ  
リゴクレーヌ」及ビ「アンデサイン」ノ種類ニ屬スル二種ノ存在

スルコトヲ知レリ（「アンデサイン」ハ其量少シ）是等斜長石ハ新鮮ニシテ屢々  
横裂罅ニ富ミ「サニダイン」長石ニ似タル形狀ヲ示ス、然レドモ

其M面ノ薄片ヲ取り集歛光線ニテ檢スルニ決シテ「サニダイ  
ン」ノ性質ヲ示サズ明カニ「アリゴクレーヌ」及ビ「アンデサイ  
ン」ノ干涉圈ヲ示ス

紫蘇輝石ハ一「ミリメートル」以下ノ長徑ヲ有スル（時ニニ「ミリ  
サニ達スル  
モノアリ）柱狀ノ結晶トシテ出ヅ、普通ノ場合ニ於ケルガ如ク

複色性明カナルト直消光トニヨリ容易ニ他鑛物ト區別シ得ベ  
シ、紫蘇輝石ハ屢々包裹物ヲ含ミ長方形或ハ不規則形ノ「ガ  
ラス」包裹色物（通常不動氣  
泡ヲ有ス）、燐灰石針、磁鐵鑛小結晶等モ包含セ

ラルレドモ其量多カラズ、フバサイトマーシ黒色椽ノ發達セルモノモアリ、單斜輝石モ甚稀ニ斑晶トシテ存在ス。有色鑛物ノ量少キ事ハ此岩石ノ特徴ナリ。

磁鐵鑛結晶ガ顯微的斑晶トシテ點々散在ス。

一般ニ中央火口丘熔岩ノ斑晶ハ小ニシテ數モ多カラズ、有色鑛物ハ殆ンド凡テ紫蘇輝石ナリ、即チ紫蘇輝石富士岩(Hypparathene-andesite)ニシテ普通ノ複輝石富士岩特ニ橄欖石ヲ含ム

輝石富士岩(例ヘバ外輪山熔岩ノ如キ)ニ比シテ遙カニ酸性ナル事ハ明ナル事實ナリ。

石川氏編北海道廳地質調査鑛物調査第二報文ノ附録トシテ載セタル有珠火山ノ二種ノ岩石ノ化學分析ノ中一種ハ明ニ外輪山熔岩ニシテ甚ダ基性ノ富士岩ナリ而シテ他ノ一種ハ浮石ト記サレタルモノニシテ其分析表ヲ見ルニ極メテ酸性ノ富士岩ニ屬ス其產地ハ有珠岳ノ南麓ト記シアリ、元來有珠ノ南麓ハ全ク泥流ノ爲ニ覆ハレタル部分ニシテ其泥流中ニハ外輪山熔岩及ビ中央火口丘熔岩ノ岩塊ヲ含ム、此酸性ノ浮石質富士岩ハ恐ラク中央火口丘ノ表面部ニ發育シタル浮石質ノ部分ノ碎片ナルベシ(此種類ノ浮石質富士岩ハ泥流中ニ屢々發見シ得ラル)、若シ然リトスレバ此岩石ノ分析表ヨリ中央火口丘熔岩ノ化學成分ヲ知り得ベシ、今參考

ノ爲メニ其分析表ヲ茲ニ録ス(四十九頁參照)

Si O <sub>2</sub>	65.32
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.03
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.22
Fe O	4.65
Ca O	5.26
Mg O	1.24
K <sub>2</sub> O	1.28
Na <sub>2</sub> O	3.46
H <sub>2</sub> O	1.46
	99.92

### 第二節 碎片的物質

碎片的物質モ亦有珠火山ヲ構成スル重要ナル物質ナリ、此物質モ層ヲナシテ外輪山熔岩ト相交互ニシテ外輪山ヲ形成スルモノト、火口原生成ノ時代ノ爆裂ニ依テ飛散セラレ外輪山ノ表面ヲ破覆スルモノトアリ何レモ外輪山熔岩ノ碎片(火山灰、火山礫)物ニシテ中ニ多クノ浮石質ノ砂礫ヲ混ズレドモ其成分ハ外輪山熔岩ト同様ナリ、然シテ外輪山熔岩ト相交互スル砂礫層ハ大部分熔融岩漿ガ瓦斯ノ働キニヨリテ粉碎物トシテ堆積セシモノニシテ火口原生成時代ノ碎片物ハ既ニ固結セル外輪山熔岩及ビ其レト互層スル碎片物ノ粉碎セラレタル物ナルコトハ容易ニ考ヘ得ベキコトナリ。

尙ホ中央火口丘生成以後ノ爆裂ニヨリテ飛散セラレタル碎片物質ノ堆積層中ニハ外輪山熔岩ノ外ニ中央火口丘熔岩ノ粉碎物ヲ含ム、外輪山ノ西山及ビ北屏風山ノ最上部ノ堆積物ハ即

是レナリ

### 第三節 泥流

泥流ハ前節ノ粉碎物質ガ水(泥流ヲ形成スルニ必要ナル水ノ原因ハ何處ニアルヤハ説明スルニ頗ル困難ナル間題ナリ多ク人ハ此水ハ爆裂ニ際シテ噴出セシ水蒸氣ノ凝結セシモノナリトナセリ小藤博士ハ盤梯山ノ爆裂ノ時ニ噴出セラレタル熔岩ノ一標本ヲ得タリ夫ハ富士岩ガ多量ノ水ヲ含有シ其爲メニ石目粗鬆トナリ性質脆弱トナリ恰モ泥ノ塊ノ如キ有様ヲ呈ス然レドモ熟檢スルニ明ニ熔岩ノ性質ヲ示シ斑晶ナド明カニ見得ベシ此標本ハ恐ラク火口底ヲ形クリシ富士岩ガ長日月ノ間地上ヨリ滲入セシ水分ヲ吸入シテ粗鬆脆弱トナリシモノナリ、博士ハ此標本ニヨリテ余ニ語リテ曰ク「或ハ火山爆裂ニ際シテ生ズル泥流中ノ水ハ火口底ヲ形クル岩石ガ本來含有セルモノニ非ザルカ」ト有珠火山ノ南側ニ流レシ泥流ハ大ナルモノニシテ生成當時其中ニ含マレテ水分ハ蓋シト混ジテ流動體トナリ流レ出シタルモノナル

故其成分全ク同一ナリ有珠火山ノ二大泥流ナル南屏風山泥流及ビ立岩泥流ハ共ニ中央火口丘生成以後ノ爆裂ニヨリテ造ラレタルモノナルヲ以テ外輪山熔岩及ビ中央火口丘熔岩ノ粉碎ニヨリテ生ジタル火山灰、火山砂、火山礫等ノ集合體ナリ

## 第五章 結論

以上論ジ來リタル事ヲ綜合スルニ有珠火山ハ甚ダ新シキ火山ニシテ其活動ハ早クモ洪積期ノ終期ニ始マリタルモノニシテ而モ其山體ノ形成セラレタルハ洪積期後ニアリシ事ハ外輪山熔岩ガ海岸段丘ヲ形クル洪積期砂層ヲ被覆スル事ニヨリテ明

ナリ

有珠火山ノ地質構造上ノ位置ヲ考フルニ有珠火山、洞爺湖中ノ島、蝦夷富士(「マツカリ」)ヲ結合スル南北線ハ所謂火山斷層線(vulcano-tectonic line)ニシテ(駒ヶ岳調査報告 日本本州ニ發達スル南北ノ火山斷層線ノ北方引續キト見ルベキモノナリ)

有珠火山ハ又洞爺湖陷落地帯ノ上ニ座スルヲ見ル即チ火山斷層線ト洞爺湖陷落ヲ惹起シタル斷層帶(或ハ碎裂帶トモ云)トノ交又點ハ有珠火山ノ發顯ノ中心ナリシナリ

有珠岳ヲ構成スル熔岩ニ就テハ既ニ噴出物論ニ於テ之ヲ詳記シタルヲ以テ茲ニハ其概要ヲ摘說セントス、即チ有珠火山ノ岩石ハ基性ナル複輝石富士岩(橄欖石ヲ含ム)ト酸性ナル紫蘇輝石富士岩ノ二種類ニシテ前者ハ外輪山ヲ構成スル十數層ノ熔岩流ニシテ後者ハ二個ノ中央火口丘ヲ構成スル岩石ナリ

外輪山熔岩ハ奇ナル二様ノ岩漿分化ノ實例ヲ示ス(上下分漿即チ重力ノ爲メニ分漿セシモノナリ、此爲メニ熔岩ノ局處ニヨリテ其ノ含ム橄欖石ノ量ヲ異ニシ甚シキニ至リテハ其鑛物ヲ多量ニ含ミテ玄武岩的ノ富士岩ヲ形ヅクル事アリ、然モ外輪山熔岩全體トシテハ其噴出當時ニ於テ甚シキ瓦斯ノ働キノ加ハリタル爲メニ火口道内ニ於テ充分ナル重力分漿ヲナスコト能ハズ瓦斯體ノ爲メニ攪拌セラレテ母漿自身ニ近キ成分ノ岩



漿ノ溢流ヲ惹起セリ要スルニ外輪山熔岩ハ有珠火山ノ母漿ノ成分ヲ有スルモノナリ而シテ所謂二様ノ岩漿分化トハ母漿溢流後熔岩流トシテ流レツ、アル間ニ分化セシ結果ナリ

中央火山口丘熔岩ハ外輪山熔岩ニ比シテ遙カニ酸性ニシテ其石目ノ堅密ナル點ヨリ察シテ其噴出ニ際シ、瓦斯體ノ作用著シカラザリシヲ知ル即チ火山口原生生成ノ大爆發ニ次デ起リタル靜カナル溢出ニヨリテ發顯セルモノナリ其結果トシテ火山口道ニ於テ重力分漿盛ニ行ハレ重キ橄欖石、磁鐵鑛ノ如キ鑛物ハ大部分沈降シテ岩石ハ鐵苦土鑛物ニ乏シキ酸性ノ熔岩トシテ發顯セリ、此時ニハ既ニ粘性度大ナル酸性岩漿トナレル故ニ遠ク流ル、コト能ハズシテ傾斜急ナル標式的ノ乳房山<sup>マメロン</sup>ヲ形成スルニ至レリ

### 附錄 登山ノ要

有珠岳ノ登山道ハ唯一ナリ即チ西南麓有珠村市街地ヨリ東北ニ向テ泥流中ヲ進ミ(此間大小ノ「流」山「散點」スルヲ見ル、登山道ハ大堆積峰タル南山ノ西北ヲ通ズ)南屏風山ノ正南ヨリ急ニ其山ニ登ル、道ハ尙南屏風山ノ頂上ヲ通ジテ西ニ進ミ西山ト小有珠岳ノ間ノ低ミニ下リ火山口中ニ入ル、火山口中ハ小徑四方ニ通ズレドモ中央火山口丘ニ登ルベキ徑路

ハ唯小有珠岳<sup>(西)</sup>ノ北ヨリ其山ニ登ルベキモノアルノミナリ、大有珠岳ニハ登ルベキ道ナケレドモ其北側ヨリ匍匐シテ登リ得ベク或ハ南屏風山頂ヲ東ニ進ミテ立岩爆裂火山口ニ到リ火山口中ヲ北ニ進ミテ大有珠岳ノ北側中腹ニ出デ、其頂上ニ登攀シ得ベシ

大有珠岳若クハ小有珠岳ノ頂上ニ立テバ有珠火山ノ地形ハ勿論北ハ洞爺湖及一ノ原、二ノ原高原ヨリ北海最高ノ蝦夷富士火山迄モ遠望シ得ベク、西ハ禮文華ノ險、南ハ對岸ノ駒ヶ岳火山、東南ハ室蘭ノ港迄モ明カニ指點シ得ベシ

有珠火山ニハ登山道唯一ツアルノミナレドモ低キ山ナレバ何レノ方向ヨリモ其頂上ニ登リ得ベシ、著者ハ殆ンド凡テノ谷ヲ上リテ火山口原ニ到リタリ、比較的容易ナル登リ道ハ北側ノ放射谷(但シ「カラ」龍「澤」ハ谷大ナルモ「尺」百尺以上ノ大斷崖ニ個アリテ困難ナリ)、東側ノ放射谷及ビ西南側ノ火山瀨「ワツカサン」ゲピンナイ「ナリ」此中「ワツカサン」ゲピンナイハ少シノ困難無シニ火山口原ニ入ルコトヲ得ベシ

### ◎第四編 洞爺湖論

洞爺湖ハ從來疑問ノ中ニ葬ラレ居タル大湖水ナリ其形ノ殆ン