

第四章 駒ヶ岳火山噴出物ノ

研究

駒ヶ岳火山ノ噴出物ハ二ツノ大部類ニ區別シ得ベシ(1)熔岩流及ビ(2)碎片質噴出物是レナリ、碎片質噴出物トハ礫礫火山灰砂等ヲ云フ。

駒ヶ岳火山ニ碎片質噴出物ノ多量ナル事ハ其特徴ニシテ殊ニ浮石質碎片最多量ナリ而シテ殆ンド凡テノ熔岩流及ビ碎片噴出物ハ同一ノ鑛物成分ヲ有ス即復輝石、富士岩ニシテ唯掛淵ノ圓山附近ニアル小ナル岩脈ノミハ其成分少シク異レリ、此ハ石英、紫蘇輝石、富士岩ナリ。

第一節 斑晶鑛物ノ性質

駒ヶ岳火山ノ噴出物中ニ斑晶トシテ出ヅル鑛物ハ斜長石、紫蘇輝石、單斜輝石、石英、橄欖石及ビ磁鐵鑛ナリ。

(1)斜長石 斜長石ハ普通M面能ク發達シ板狀ヲ呈スル者ト斜軸ノ方向ニ延ビテ斷面長方形ヲ呈スル結晶トアリ而シテ其性質ニヨリテ基性斜長石ト酸性斜長石ノ二種ヲ區別シ得ベシ。

駒ヶ岳ノ噴出物中ノ斜長石ノ大部ハ基性ノモノニシテ普通完全ナル結晶形ヲ有スレドモ時ニ岩漿侵蝕ノ爲メニ外形破ララル事アリ或ハ長石ノ斑晶ヲ通シテ「ガラス」質石基ガ貫入シテ其外形ヲ破ルコトアリ此等ノ現象ハ石基ガ「ガラス」質ナル程著シク顯ハル、ヲ見ル、多數ノ標本ヨリ多クノ斜長石ヲ拔キ出シ其M面ニ平行ナル薄片ヲ作りテシユスター氏(M. Schuster)ノ方法ニヨリ驗シテ殆ンド凡テノ斜長石ハ「ラブラドライト」長石(基性)類ニ屬スルコトヲ知レリ。

酸性ノ斜長石トハ唯小岩脈トシテ出ヅル前述ノ石英、紫蘇輝石、富士岩ニノミ發見セラル、此場合ニハ長石ハ大ナル形ヲ有スレドモ其外形ハ一般ニ不明瞭ナリ、M面ノ薄片ヲ作りテシユスター氏ノ方法ニヨリ驗セシニ底面ノ劈開面ト消光位ト爲ス角約二度ナルニヨリ其ノ「ワリゴクレース」長石屬ノモノナルヲ知レリ。

(斜長石ノ雙晶) 「アルバイト」式ノ聚連晶殆ンド一般ニ發達ス而シテ「ラブラドライト」ハ幅廣キ聚連條線ト多設構造トニヨリ特徴付ケラル、モ「ワリゴクレース」ハ普通幅狹キ聚連條線ヲ示シ且ツ多設構造ナシ、時ニ「アルバイト」及ビ「ペリクリン」ノ兩式ノ雙晶同時ニ起ル場合アリ、又聚連晶ガ更ニ「カルスバッド」式ニ從テ雙晶ヲ示ス場合モ稀ニ見ラレ、「アルバ

イト」式及ビ「ペリクリン」式雙晶ノ同時ニ起ル場合ニハ薄片ニ於テ十字「ニコル」ノ下ニ格子狀條線ヲ示スヲ以テ直ニ識別シ得レドモ「ペリクリン」式雙晶ハ寧ロ稀ニ起ルモノニシテ余ハ十數個ノM面ニ平行ナル薄片ヲ作りテ驗セシモ一個モ「ペリクリン」式雙晶ヲ示ス者ナカリキ。

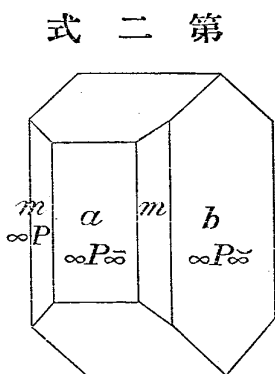
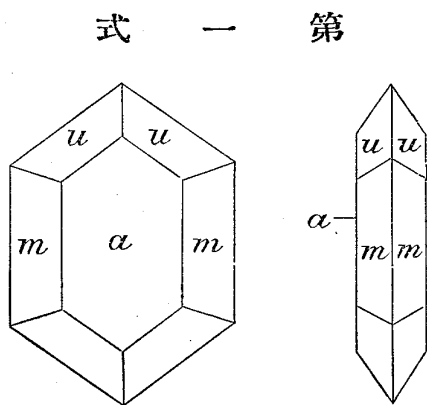
〔斜長石ノ變化〕 駒ヶ岳火山ノ噴出物中ノ斜長石ハ一般ニ新鮮ナレドモ時々劈開面ニ沿フテ分解シ高陵土ニ變化セルモノアリ、此分解進ム時ハ薄片ニテ汚濁ノ觀ヲ與フ、硫瀉作用ヲ受ケタル富士岩ノ部分ニハ此分解甚ダ普通ナリ、「ソウスライト」ニ變化セシモノハ全ク無シ。

〔包裹物〕 斜長石中「フリゴクレーヌ」ハ包裹物ニ乏シケレドモ「ラブラドライト」ハ是ニ富ム、ソノ主ナルモノハ斜長石、輝石、紫蘇輝石、燐灰石針、磁鐵鑛及ビ「ガラス」質物體等ナリ、最モ著シキハ「ガラス」包裹物ニシテ普通褐色ヲ呈シ常ニ一個又ハ其以上ノ固定瓦斯孔ヲ有ス、其形ハ長方形ノ事多ケレドモ不規則ノ形狀ヲ呈スルモノモアリ屢、帶狀ニ配列セララル、寧ロ稀ニ無色ノ「ガラス」包裹物アリ石基ノ全ク「ガラス」質ナラザル富士岩ノ長石班晶ニ發見セラル、時ニ「ガラス」質包裹物ハ全ク石基ト縁ヲ絶タレズシテ互ニ細キ部分ニヨリ結合セラル、事アリ、此場合ニハ寧ロ岩漿侵蝕ト呼ブ事適當ナ

ラン、包裹物トシテノ斜長石、紫蘇輝石、輝石等ハ結晶形ヲ示ス事アリ粒狀體トシテ含マル、事アリ、磁鐵鑛及ビ燐灰石ハ結晶形ヲ示ス事普通ナリ、此等ノ包裹物ハ時ニ甚ダ多量ニ含マル、此外微細ノ結晶子 (crystallites) ノ包裹物ハ高度ノ顯微鏡ニテ屢ニ發見セラル、一般ニ石基ガ「ガラス」質ナル程長石中ノ包裹物多量ナリ。

〔斜長石ノ大サ〕 「ラブラドライト」ハ其大サ普通「三」ミ、「メ」ヲ超ユル事稀ナレドモ「フリゴクレーヌ」ハ「五」ミ、「メ」以上ニ達スル事アリ。

〔紫蘇輝石〕 駒ヶ岳火山ノ富士岩ニハ此鑛物ヲ成分トセザルモノナシ、其大サハ長徑「三」ミ、「メ」ヲ超ユルモノ稀ナリ、二種ノ晶癖ヲ示ス一ハ軸面ノヨク發育セル板狀ニシテ他ハ主軸



ノ方向ニ長ク延ビタル柱狀ナリ、二種ノ結晶ニ發育セル面ハ前頁ノ圖ノ如シ。

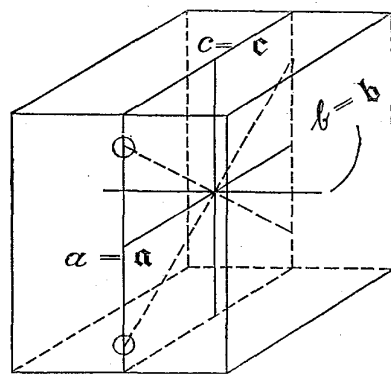
余ハ柱狀結晶ノ底面ニ平行ナル薄片ヲ作りテ a ナル面ハ柱面角ノ中、銳角(銳鈍角ノ差甚ダ小ナレドモ)ヲ等分スル面ニ平行ニシテ b 面ハ是ニ直角ナル事ヲ知レリ(第七版)故ニフロン、ラート(Von Rath)氏ニ從ヒ紫蘇輝石ノ柱面鈍角ヲ前ニ向ケテ結晶ヲ置ケバ a 面ハ長軸面(macro-pinacoid)ニシテ b ハ短軸面(brachy-pinacoid)ナリ、而シテ能ク發育セル底面ハ一般ニ甚ダ普通ナルモノトシテ記載サル、短軸面ノ帶ニ屬スルモノニ非ズシテ反テ甚ダ稀ナルモノトシテ記載セラル、長軸面ノ帶ニ屬ス即チ長底面ナリ、唯結晶ノ小ナルト面ノ不平坦ノ爲メニ測角器ヲ用ヒ得ザルガ故ニ其面ヲ定メ得ザリシモ b 面ニ平行ナル薄片ニテ底面間ノ角約百二十五度ナルヲ知り得タリ。

第一式ノ板狀結晶ニ發育スル軸面ハ長軸面ナリ何トナレバ其面ニ平行ナル薄片ヲ收光々線ニテ驗スレバ干涉像ヲ見得ル事第二式ノ柱狀結晶ノ a 面ニ平行ノ薄片ニ於ケルト同ジナレバナリ、即チ此結晶ノ光軸面ハ b 面ニ平行ニシテ其銳平分線(I bisectrix)ハ a 面ニ垂直ナリ、斯ク此斜方輝石ハ結晶學上負號ノ性質ヲ有スル故ニ明ニ紫蘇輝石(hypersthene)ナル事ヲ知ル。

多色性ハ極メテ明瞭ナリ、底面及ビ長軸面ニ平行ナル二個ノ薄片(厚サ約〇、一「ミ、メ」)ニテ驗セル軸色左ノ如シ。

$c = c$ 赭紫色
 $a = a$ 赭紫藍色
 $b = b$ 赭紫色

今茲ニ以上ノ實驗ヲ綜合シテ紫蘇輝石ノ光學的方向ヲ圖ニ示セバ左ノ如シ。



次ニ余ハ「グロート」光學器械

(Groth's universal apparatus)

ヲ用ヒテ紫蘇輝石ノ a 面ノ薄片ニヨリ其光軸角ヲ計ル實驗ヲナシ次ノ結果ヲ得タリ。

第一ノ實驗ハ「ツォーレー」氏ノ

飽和溶液ヲ用ヒ(其比重ハウエスニヨリ三、一九六ヲ得タリ從テ表ト計算トニヨリ其液ノ屈折率トシテ一、七

三二四五ヲ得タリ)光軸虛角トシテ五十五度十七分ノ平均値ヲ得タリ。

(N_a 、 N_b 、 N_c 、 N_d)

今紫蘇輝石ノ β ノ値ヲ一、六七〇ト假定シ(ローゼンブツシユ氏ノ岩石學ヨリ)光軸實角ヲ計算スル事左ノ如シ。

$$\sin Va = \frac{n}{\beta} \sin Ha$$

$$\sin Va = \frac{1.73245}{1.670} \times \sin \frac{55^{\circ}17'}{2}$$

$$\log \sin Va = \log 1.73245 + \log \sin 27^{\circ}39'$$

$$- \log 1.670$$

$$\sin Va = \sin 30^{\circ}29'10''$$

$$\therefore 2Va = 60^{\circ}58'20''$$

第二ノ實驗ハ「ツレー」氏溶液ノ代リニ「沃土メチレン」(CH₂I₂, n=1.7466) ヲ用ヒテ光軸虛角ノ平均值トシテ五十三度二十八分ヲ得、前ト同様ノ計算ニヨリ光軸實角トシテ六十度十六分ヲ得タリ。

同一器械ニヨリテ光軸角ノ分散ノ現象ヲ驗シテ次ノ如キ色ノ分布ヲ得タリ即チ *v_e* ナリ。



柱面劈開ハ明瞭ニ發育スレドモ「ピナコイド」ニ平行ノ劈開ハ不完全ナリ横裂罅ハヨク發達セリ、雙晶ハ認めラレズ、單斜

輝石ト紫蘇輝石ノ放射狀共生ハ甚ダ普通

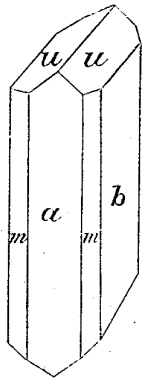
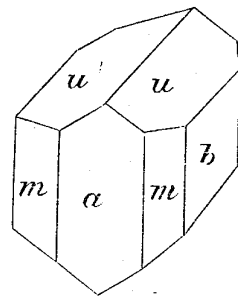
ニ見出サレ(第七版) 平行セル主軸ヲ有スル兩輝石ノ平行共生ハ甚ダ普通ニシテ一般ニ紫蘇輝石ガ單斜輝石中ニ含マル場合ハ反對ノ場合ヨリモ甚稀ニ見出サル、事ハ奇トスベキナリ(第七版)。

包裹物ノ中最モ普通ナルハ固定セル瓦斯體ヲ有スル「ガラス」包裹物ナリ、此者ハ或場合ニハ不規則ナル形ヲ有シ不規則ニ散布セラルレドモ或場合ニハ直線ニテ圍マル、規則正シキ形ヲ有シ且ツ帶狀ニ配列セラル、事アリ、斯ク包裹物ハ帶狀ニ配列シテ其順次生育ノ有様ヲ示スコトアレドモ「十字ニコル」ノ下ニテハ全ク帶殼構造ヲ示スコトナシ、時ニ無數ノ微細ナル針狀ノ「ガラス」包裹物ガ紫蘇輝石ノc軸ノ方向ニ平行シテ包含セラル、コトアリ此等ノ群ハ低度ノ顯微鏡ニテハ鑛物ニ汚濁ノ觀ヲ與フルニ過ギザレドモ高度ノ「レンズ」ヲ用フル時ハ燐灰石針ニ似タル外觀ヲ呈ス然レモ各針ハ一個又ハ夫レ以上ノ固定瓦斯泡ヲ有スルヲ以テ區別シ得ラル(第七版) 紫蘇輝石ニ特有ニシテ夫レニ閃光光澤ヲ與フル不透明物質ノ包裹物ハ發見セラレズ、燐灰石針モ屢々包含セラレ時ニ帶狀ニ配列セラル、コトアリ、其他磁鐵鑛ノ結晶、長石結晶及ビ粒、輝石粒ナドモ時ニ包含セラル、コトアリ。

紫蘇輝石ガ變化スル場合ニハ其劈開面及ビ横裂罅ニ沿フテ褐色不透明ノ纖維狀物質ニ化シ或ハ其結晶ノ周圍ニ黑色縁ノ成生セラル、ヲ見ル特ニ硫磺作用ニ働カレタルモノニ然リトス屢々紫蘇輝石ハ全ク黑色不透明物質(鐵鑛)ニ變化シテ元ノ結晶形ヲ有スルモノモ發見サル、但シ「バスタイト」ニ變化セル

者ハ認メザリキ。

(八) 單斜輝石 駒ヶ岳火山ノ噴出物ノ主成分タル單斜輝石ハ前項ノ紫蘇輝石ニ於ケルガ如ク二ツノ晶癖ヲ有ス即チ細長キ柱狀ト短キ柱狀ナリ故ニ輝石ハ薄片ニテ普通ニ柱狀又ハ板狀ノ斷面ヲ示ス、何レノ場合ニ於テモ發育スル結晶面ハ同一ニシテ左ノ圖ニ示スガ如シ。



鏡下ニ檢スルニ綠色ヲ有シ殆

ンド多色性ヲ缺ク、此點ヨリ

容易ニ紫蘇輝石ト區別シ得ベ

シ、 P_{∞} 面ニ平行ナル薄片ヲ以

テ消光角ヲ檢スルニ常ニ 42°

ヲ示ス。

雙晶ハ甚ダ普通ナリ、雙晶面

ハ P_{∞} ニシテ分離シタル雙晶

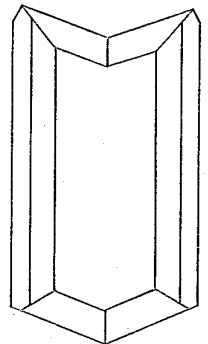
結晶ハ第一圖ノ如キ燕尾形ヲ

呈ス。

P_{∞} ニ平行ナル薄片ハ勿論第二圖ノ如キ形ト消光位トヲ示セド

モ斜ニ切ラレタルモノハ種々ノ形ト方位トヲ示ス、第三圖及ビ第四圖ハ駒ヶ岳ノ噴出物ノ薄片ニ顯ハレタル輝石雙晶ナリ此等ハ何レモ同一平面ヲ雙晶面トセルモノナランモ斜ニ切ラ

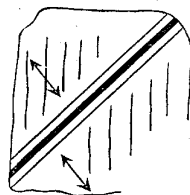
圖一 芽



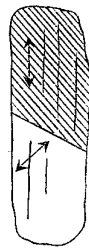
圖二 芽



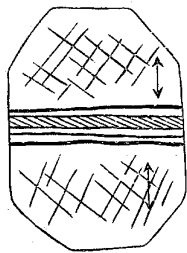
圖三 芽



圖四 芽



圖五 芽



片薄ノ面底

レタル爲メニ其雙晶面ガ結晶ノ稜ニ斜ニ顯ハレタルモノナルベシ、屢、同一方向ニ聚連晶ヲナス事アリ第三圖及ビ第五圖ハ其例ニシテ第五圖ハ底面ノ斷面ヲ示シ同時ニ柱面ニ平行ナル劈開ヲ示ス。

單斜輝石ノ包裹物ハ紫蘇輝石ノ場合ト大差ナシ唯包裹物ノ帶狀配列ハ甚ダ稀ナリ此礦物ノ變化ノ有様モ紫蘇輝石ノ場合ト同ジニシテ綠泥石、「ツラライト」等ニ變化セシ者ナシ。

(二) 石英 ハ唯前ニ述べタル石英紫蘇輝石ニ含マル、ノミナリ其性質ニ就テハ其ノ岩石ノ記載ノ時ニ論ゼントス。

水橄欖石 ハ唯駒ヶ岳熔岩ノ副成分トシテ產出スルノミニシ

テ其熔岩ニ於テモ唯一部分ニノミ發達セリ、其性質ハ其ノ岩石ヲ論ズル時ニ記載ス。

へ磁鐵鑛 モ時ニ斑晶的ノ結晶又ハ不規則ノ形トシテ顯ハルル事アリ、此鑛物ハ駒ヶ岳噴出物ノ石基中ニハ顯微鏡的結晶トシテ多量ニ存在スレドモ斑晶的ニ出ヅル事ハ寧ロ稀ナリトス、唯紫蘇輝石及ビ輝石ガ岩漿ノ爲メニ蝕化セラレタル結果トシテ或ハ變質セル結果トシテ二次的ノ磁鐵鑛ガ夫等輝石類ノ虚像ヲナシテ顯ハル、場合ニハ比較的大ナル斑晶ヲナス。

第二節 噴出物特論

(駒ヶ岳火山ヲ構成スル噴出物ノ記載及ビ論述)

此章ニ論ズル富士岩ノ公式ハ「ミツシユル、レヴィー」教授ノ式ニ從テ書キタリ (Michel-Lévy: Structure et classification des roches eruptives) 而シテ富士岩ノ石目ヲ表ハス術語ハ一部分「クロツス」氏、「イツデングス」氏等ニヨリテ發表セラレタルモノヲ用ヒタリ (W. Cross, J. P. Iddings, L. V. Prisson, H. S. Washington: The Texture of Igneous Rocks. Jour. Geology,

Vol. XIV, 1906, p. 692)

$\Pi\mu$ ハ斑狀構造ヲ示シテ其石基ハ「ガラス」質乃至半晶質ニシテ多少ノ微晶、晶子ヲ含ム事ヲ示ス、 F_1 ハ磁鐵鑛、 F_2 ハ磷灰石、 O ハ橄欖石、 H_1 ハ紫蘇輝石、 P_4 ハ輝石、 t_1 ハ「トリゴクレース」及ビ「アンデサイシ」長石、 t_2 ハ「ラブラドライト」長石、 q ハ石英ノ略字ナリ(即チ有色鑛物ハ大字ニテ無色鑛物ハ小字ニテ表ハセリ) 而シテ字ガ直立セルモノハ主成分ニシテ傾クモノハ副成分トシテ存在スル事ヲ示シ、字ノ上ニ引キタル横線ハ熔岩固結ノ最初ノ時代ニ結晶セシ鑛物ヲ示シ、字ノ下ニ引キタル横線ハ熔岩固結ノ第二次時代ニ結晶セシ鑛物ヲ示ス、但シ(士)ノ附シアル鑛物ハ或場合ニ存在シ或ル場合ニハ存在セザル鑛物ヲ示ス。

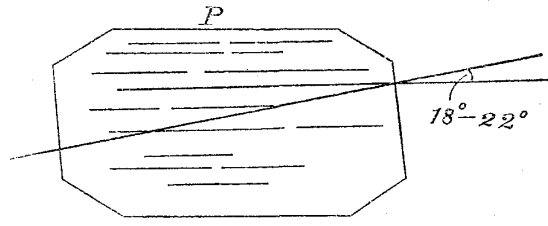
(一) 浮石(浮石質複輝石富士岩)

$\Pi\mu-(F_{1,2})H_1P_4t_2$

浮石ハ駒ヶ岳火山噴出物中最モ重要ナルモノニシテ常ニ數寸乃至微小ノ不規則ノ岩塊トシテ最モ多量ニ存在ス。既ニ述ベタル如ク駒ヶ岳ノ發育時代及破壞時代ニ於ケル凡テノ碎片質噴出物、集塊質疊層及ビ泥流ノ成分タル岩塊ハ悉ク浮石質ナリ、彼ノ唯一ノ寄生山ト見ルベキ掛瀧ノ圓山モ全ク浮石質碎片ヨリ成ル事モ前述セリ。一般ニ浮石ノ色ハ白色、淡紅色、淡褐色、又ハ淡灰色ニシテ時ニ含水酸化鐵成生ノ爲メニ黃褐色ヲ呈スル事アリ、黑色浮石片モ存在スル事アレドモ其分布甚小ニシテ稀ニ白色浮石中

ニ混ジテ諸處ニ見出サル、事アリ、唯「ヤベツ」澤及ビ天幕澤ノ下流部ニ於テハ押出澤泥流ノ幅廣キ部分ヲ占メテ此黑色浮石多量ニ露出ス。

駒ヶ岳尖峰ノ東南ニ當ル山側、砂原岳ノ北側及ビ隅田盛ノ頂上等ニモ浮石質黑色岩塊散點スレドモ其量甚ダ多カラズ。
 (イ) 白色及ビ淡色ノ浮石 肉眼ヲ以テ觀察スルニ多孔質(時ニ纖維質) 白色石基中ニ斜長石、輝石、及紫蘇輝石ノ點々散在スルヲ認ム、アビツヒ(Abich)氏ノ分類ニ從ヘバ圓孔質浮石(rundbläsige schaumige Bimsstein)ニ屬スルモノナリ然レドモ處々ニ絹光澤ヲ放ツ纖維狀ノ部分アリ。



顯微鏡下ニ窺ヘバ過ガラス質(註)ノ組織ヲ有ス、石基ハ全「ガラス」質ニシテ甚僅カノ磁鐵礦微晶及ビ燐灰石針ヲ混ズ

石基ヲ形ル「ガラス」ハ薄片ニ於テ其纖維狀部分ハ無色透明ナレドモ多數ノ泡孔ノ間ニ横ル部分ハ汚濁褐色ニ見エ、而シテ此中ニ斑晶トシテ存在スル斜長石ノ結晶ハ中晶(通常三「ミ、メ」又ハ以下ノ長サ)ノ大サヲ有シM面ノ發達ノ爲メニ板狀ヲ呈ス、此M面ノ薄片ヲ作り「シユスター」氏ノ方法ニヨリ其「ラブラドル」長石ナルコトヲ知り得タリ(圖ヲ見ヨ)帶殼構造ヨク發達シ、種々ノ包裹物屢々帶狀ニ排列セラル、最モ多量ニ包含セラル、物質ハ褐色「ガラス」ニシテ或ハ不規則ノ形ヲ有シ或ハ多少直線ヲ以テ圍マル、形ヲ以テ顯ル、何レモ

一個又ハ二三個ノ瓦斯泡ヲ有スルコト普通ナリ、針狀燐灰石、磁鐵礦粒等モ可ナリ多ク包裹セラル、長石ノ聚連變晶ハ甚ダ普通ナレドモ一般ニ連晶條線ノ幅大ラズ、時ニ多クノ小ナル斜長石ノ結晶ガ一ツノ斜長石中ニ含マレ薄片ヲ十字「ニコル」ノ下ニ檢スル時ニ恰モ角礫岩ノ構造ヲ示スコトアリ但シ含マル、長石ノ排列方向ハ一定セズ

單斜輝石モ普通中晶(一、乃至三「ミ、メ」)トシテ存在シ柱狀又ハ板狀ノ外形ヲ有ス、鏡下ニ深綠色ヲ呈シ複色性ヲ有セズ時ニ甚弱キ複色性ヲ示ス、柱面ニ沿フ完全劈開發達シ十字「ニコル」ノ下ニテ凡テノ班晶中最高序ノ偏光色ヲ顯ハス故ニ直ニ區別シ得ラル、針狀燐灰石、磁鐵礦ノ結晶及粒、紫蘇輝石、斜長石、及ビ褐色「ガラス」等ヲ包含スレドモ此等ハ不規則ニ排列セラレ帶狀ニ列ル事ナシ紫蘇輝石モ自形中晶トシテ發育シ普通細柱狀ニシテ甚ダ稀ニ板狀タリ強キ複色性ト直消光ニヨリ直ニ單斜輝石ト區別シ得ベシ、斜長石、輝石粒、針狀燐灰石磁鐵礦、褐色「ガラス」等包裹物トシテ不規則ニ散布セラル、此他ニ針狀ニシテ紫蘇輝石ノ軸ノ方向ニ延長シ此方向ニ平行ナル夥多ノ「ガラス」包裹物屢々發見セラル
 磁鐵礦モ時ニ班晶のニ顯出スル事アリ然レドモ○、三「ミ、メ」ノ大サニ達スル事ハ寧ろ稀ナリ

(ロ) 黑色浮岩 前者ト色ノ異ナルノミニシテ其他ノ性質ハ殆んど同一ナリ顯微鏡下ニ於ケル兩者ノ差異ヲ強テ擧グレハ左ノ如シ。

- 一、黑色浮石ノ「ガラス」石基ハ薄片ニテ褐色ヲ呈ス。
- 一、顯微的泡孔此場合ニ於テハ彼場合程多カラズ其結果トシテ纖維狀部分モ此場合ニハ甚多カラズ。
- 一、或黑色浮石ニテハ可ナリ多クノ長石微晶ヲ發見セリ。

要スルニ兩浮石ノ色ノ差異ハ一部ハ顯微鏡的泡孔ノ數ノ多少ニ起因ス即此等泡孔並ビニ纖維ヲ以テ充タサル、部分ハ石基ノ條痕色ヲ示スベケレバナリ。(第八版)

(二) 集塊岩

一般ニ集塊岩トハ大小岩塊、火山砂、火山灰等ガ或ハ堅密ニ或ハ緩ク結合セルモノヲ云フ。

一種ノ集塊岩ハ廣ク厚ク駒ヶ岳ノ噴出物トシテ分布セラル即隅田盛ノ北麓、馬蹄形火口壁ノ内面ニ露出シ駒ヶ岳熔岩ノ下ニ位スル疊層及ビ第三、第四ノ發育時代ニ於ケル浮石質砂礫ノ疊層ハ凡テ集塊岩ト呼バルベキモノナリ、此集塊岩ハ前述ノ如ク多角質又ハ圓ミヲ帶ビタル浮石塊ト粗鬆ノ砂、微細ノ砂泥ノ結合物ニシテ合分タル浮石塊ノ岩石學上ノ性質ハ既述ノモノト全ク同一ナリ、茲ニハ少シク結合物質ニ就テ述ベントス。

此集塊岩ノ結合物質即細微成分ハ一般ニ粗鬆ナル砂ニシテ重ニ斜長石、普通輝石、紫蘇輝石ノ結晶又ハ碎片ノ集合物ニシテ中ニ「ガラス」質物質ノ破片ヲ混ズ、要スルニ岩石學上ノ成分ハ全ク浮石塊ト同一ニシテ浮石塊ノ碎カレタルモノ即此結合物質ナリ。

此等集塊岩ハ其成分鑛物ノ分解ノ爲メニ褐色ヲ呈シ稀ニ灰色ヲ呈ス。

駒ヶ岳火山ノ破壞時代ニ於ケル泥流モ亦集塊岩ノ性質ヲ有シ浮石質岩塊ノ稍堅ク結合セラル、例ハ折戸川ノ川底、兩岸、及ビ「クルミ坂」ヲ彫ル「カラ谷」ノ兩岸ニ見ルヲ得。

(三) 基底熔岩(複輝石富士岩)

イ、分布 第十六頁ヲ見ヨ。
ロ、一般ノ構造及外觀 既ニ述ベタル如ク或部分ニ於テハ角礫岩的ノ構造ヲ示シ數尺乃至數寸ノ徑ヲ有スル大小ノ多角質岩塊ガ熔岩ヲ以テ結合セラル、有様ヨリ角礫岩ノ名ヲ與フルヲ至當トス然レドモ部分ニヨリテハ全ク堅密ナル石目ヲ有スル事アリ又時ニ多少層狀ヲ呈スル事アリ、角礫構造ハ「田中館岩」ニ見ルヲ得ベク堅密ナル石目ハ砂原岳ノ内壁、安政ノ爆裂孔等ニ見ル可ク、駒ヶ岳尖峰ノ下部橢圓形火口ニ面スル邊ニ於テハ明ニ層狀ヲ呈ス。

$H_{1.5}H_{1.5}P_{4.5}$ (第八版 參照)

一般ニ基底熔岩ハ緻密ナル石目ヲ有シ角礫熔岩ノ岩塊トシテ出ヅル場合ニハ往古ノ硫瀝孔ノ遺物タル黃色又ハ褐色ノ薄キ皮膜 (crust) ヲ以テ覆ハル、ヲ常トス。

此熔岩ノ一片ヲ取りテ檢スルニ濃灰色ノ石基中ニヨク發育セ
ル斜長石及ビ黑色輝石ノ結晶ヲ見ルベク此濃灰色ト多少脂肪
光澤ヲ有スル事ハ此岩石ノ特徴タリ。

ハ顯微鏡下ノ性質、鏡下ニ窺ヘバ其組織ハ多石地質ニシテ石基中ニ散點スル
斑晶ハ中晶或ハ小晶ナリ、石基ハ半晶質ニシテ多量ノ冊子狀斜長石、輝石ノ小柱
又ハ小粒、燐灰石針、磁鐵鑛粒及ビ淡褐色又ハ無色ノ「ガラス」質物質ヨリ成ル、
斜長石冊子ハ普通ニ「アルバイト」式ノ一回雙晶ヲナシ多クノ薄片ニテ其對稱消光
ヲ檢セル結果最大消光角トシテ三十度ニ近キモノヲ得タリ依リテ此等長石ノ「ラ
「ラブラドイト」及ビ「ピトウナイト」ノ部類ニ屬スル事ヲ知ル、石基中ノ長石ハ
冊子形ノ外屢、H形ノ發育形(Wachstumsformen)ヲ示ス、輝石ノ微晶ハ無色ニ
見ユル事アリ淡褐色ヲ呈スル事アリ屢、橫裂罅ヲ示ス

斯ク平行「ニコル」ノ下ニテ種々ノ冊子狀結晶及柱狀結晶ヲ認ムルト雖モ十字「ニ
コル」ニテハ此石基ハ一般ニ暗黒ノ部分多シ恐クハ此岩石ノ分解ノ爲メ且ツ不規
則ニ散布セル微晶ノ光學的干渉ノ結果ニヨルナルベシ、要スルニ此岩石ノ石基ハ
「ヒアロピリチツク」ノ構造ヲ有ス

斑晶ノ中ニ斜長石ハ常ニ中晶(三「ミ、メ」以下)トシテ顯ハレ稀ニ小晶タリ而シテ
普通板狀ノ斷面ヲ示ス、分離セル結晶ノM面ノ薄片ヲ作り「シユスター」氏ノ方法
ニヨリ試驗セシニ消光位ト底面ノ劈開トノ間ノ角度約130°ナルヲ知ル此長石モ
同シク「ラブラドイト」屬ノモノナルヲ知レリ、幅廣キ連晶條線、帶殼狀構造、完
全劈開及ビ橫裂罅、帶狀又ハ不規則ニ排列セラル、褐色「ガラス」ノ包裹物等甚普
通ナリ單斜輝石、紫蘇輝石、燐灰石、磁鐵鑛等ノ結晶又ハ破粒等モ亦屢、長石中ニ
包含セラル

紫蘇輝石ハ柱狀ノ中晶又ハ小晶トシテ石基中ニ散布セラレ、量ニ於テ遙ニ單斜輝
石ニ勝ル、種々ノ包裹物ノ中最モ特性ナルハ、軸ニ平行ニ排列セル無數ノ針狀「ガ
ラス」ナリ、多少分解セル紫蘇輝石ハ黑色縁ヲ有シ又屢、赤色ノ不透明物質(褐
鐵鑛)ニ變化セリ最モ普通ニハ其劈開面及ビ橫裂罅ニ沿フテ褐色ノ纖維狀不透明
物質ノ成生セル事ニシテ此等赤褐色物質ハ恐ラク赤鐵鑛ニ近キ化學成分ヲ有スル

鑛鐵ナルベシ、半ハ分解セル紫蘇輝石ノ中ニ稀ニ不規則ニ含マル、赤鐵鑛燐片ハ
美シキ赤色ヲ示ス此等モ其分解成生物ナラン

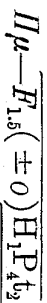
單斜輝石モ中晶又ハ小晶トシテ散點シ柱狀若クハ板狀ノ自形結晶トシテ存ス雙
晶、聚連晶普通ナリ、長石、紫蘇輝石、磁鐵鑛、燐灰石針、褐色「ガラス」等ノ包裹物
ヲ有ス然レドモ紫蘇輝石ニ於ケルガ如ク平行シテ排列スル針狀「ガラス」ヲ有セズ
多少分解セル輝石ニ於テハ紫蘇輝石ノ場合ノ如ク劈開面ニ沿フテ褐色不透明ノ纖
維狀物質成生セリ、兩輝石ノ平行共生及ビ放射狀共生、共ニ見ラル、事アリ
磁鐵鑛モ顯微的斑晶トシテ石基中散布セラルレドモ其量多ラズ、一次の磁鐵鑛ハ
顯微的大晶(〇、二「ミ、メ」以下)ナレトモ時ニ二次的磁鐵鑛アリテ屢、兩輝石ノ虛
像結晶ヲ示ス事アリ此一部ノ原因ハ岩漿蝕化(magmatic resorption)ノ爲メナリ

基底熔岩ニハ諸處ニ硫磺孔ノ遺趾ヲ存シ熔岩モ甚シク其作用
ヲ受ケテ分解セル部分アリ其例ハ田中館岩ニアリ。

硫磺作用ヲ受ケタル岩石ヲ鏡下ニ檢スルニ有色鑛物ハ一般ニ
黑色縁ヲ以テ圍マレ尙甚シク分解セルモノニ於テハ有色鑛物
ハ形モ重屈折ノ性質モ失ヒ二次的磁鐵鑛ノ量増加シ石基ハ汚
濁トナリ冊子狀長石ハ其形狀不明瞭トナル、斑晶ノ長石ハ變
化比較的ニ少ナケレドモ其劈開面ヨリ内部ニ向テ陶土化作用
ノ進ミタルヲ見ル。

(四) 駒ヶ岳熔岩(複輝石富士岩一部分)

橄欖石複輝石富士岩

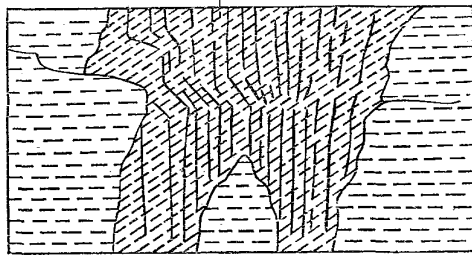


(第九版第
一圖參照)

イ分布 第十六頁ヲ見ヨ。

口色 普通ニ淡キ空色ヲ帶ブル灰色ヲ呈スレドモ時ニ赤味ヲ帶ブル事アリ赤味ハ石基中ニ水酸化鐵ノ生ゼシ爲メナリ。駒ヶ岳尖峰ノ橢圓形火口ニ面スル處ニ基底熔岩ヲ貫キテ岩脈的ニ暗灰色富士岩ノ露出ヲ見ル是レ駒ヶ岳熔岩ト同一物ニシテ此處ニ其熔岩ノ昇リ來レル火口道ヲ滿タシテ固結セル部分ガ後ノ爆裂ニヨリテ露出セラレタルモノナリ、岩石學上ノ性質ハ全ク同一ナリ。

火口道ヲ滿ラス駒ヶ岳熔岩



基礎熔岩

ニ示スガ如シ。

(ニ)肉眼的觀察 砂原岳ノ縞狀懸崖ニ見ル如ク駒ヶ岳熔岩ノ石

ハ外觀的構造 駒ヶ岳熔岩ハ多少柱狀節理ヲ示ス事普通ナレドモ水蝕作用、露天化作用ヲ受ケタル熔岩ノ表面ニ於テハ此節理見エズ、此節理ノ標式的ナルハ砂原岳ノ縞狀懸崖ニ見ルヲ得、特ニ其處ノ熔岩層ノ下部ニ於テ然リ。火口道ヲ滿タス部分ニ於テハ此熔岩ハ板狀節理ヲ呈シ節理面ハ常ニ火口道壁ニ垂直ヲナス事上ノ略圖

目ハ上部ヨリ下部ニ向テ次第ニ移變ス、即上部ニ於テハ多少多孔質ニシテ下部ニ於テハ全ク緻密ナリ、加之此熔岩層ノ最下部ニ於テハ柱狀節理甚ヨク發達シ且其部分ニ限リ橄欖石ノ斑晶發育セリ。

斯ク橄欖石ハ駒ヶ岳熔岩ガ高壓ノ下ニ靜カニ冷却固結セシ部分ニノミ發育シ其他ノ部分ニハ其痕跡ダモ發見スル事能ハズ、斯ル例ハ日本ニモ外國ニモ少カラザル如シ神津學士調査ノ御岳火山ニモ好例アリ、又デルター教授モ其著岩石成因論(Petrogenesis)ニ於テ例ヲ擧ゲテ「ローマ府ニ近キ「チミノ山」(Cimino)ノ粗面岩質熔岩ノ外邊ニ於テハ多量ノ黑雲母ヲ、其中心ニテハ輝石ヲ發見スベク、橄欖石ハ内部ヨリ外部ニ向ツテ甚シク其量ヲ減ズ云々」ト云ヘリ

(ホ)顯微鏡下ノ性質 等石地質又ハ多斑晶質ノ組織ヲ有シ斑晶トシテ出ヅル斜長石紫蘇輝石及單斜輝石ハ重ニ中晶ニシテ稀ニ大晶ナリ磁鐵礦ハ顯微的大晶トシテ存在ス橄欖石ハ前述ノ如ク局部的ニ發達シ大サハ通常小晶ナリ

石基ノ結晶度ハ半晶的ニシテ過結晶質ヨリ過「ガラス」質ニ移變ス一般ニ多少毛氈狀(ヒアロピリチック)ニシテ多量ノ冊子狀長石、淡綠又ハ淡褐色ノ輝石微晶柱無色ノ燧灰石針、磁鐵礦粒及ヒ多少ノ無色又ハ淡褐色ノ「ガラス」質物質ヨリ成ル長石冊子ハ普通一回ノ「アルバイト」雙晶ヲナシ其對稱消光角ヲ計リテ最大ナルモノ三十五度ヲ得タリ「ラブラドライト」及ヒ「ピトウナイト」ノ部類ニ屬スルモノナルベシ、輝石微柱ハ高度ノ物體「レンズ」ヲ用フレハ單斜輝石ト紫蘇輝石トヲ區別シ得ラル、淡キ空色ヲ帶フル灰色ノ石基ハ新鮮ノ狀態ニアルモノニシテ赤褐色ハ

分解セル結果ナリ、後者ヲ鏡下ニ窺フニ無數ノ赤褐色不透明ノ柱狀又ハ粒狀物不規則ニ散布セラル、ヲ見ル此等ハ石基中ノ輝石柱及粒ノ分解物ニシテ時ニ半ハ分解シテ褐色不透明物質トナリ、半バハ僅カニ光學的性質ヲ有シテ十字「ニコル」ノ下ニテ微カニ偏光色ヲ示スモノアリ、其他同輝石微晶ノ種々ノ度合ニ分解セルモノヲ見ル、此分解物ハ水酸化鐵ナリ

斑晶トシテノ長石ハ「ラブラドライト」部類ノ基性ノモノナリ（M面ヲ「シユスタ」氏ノ方法ニテ試験セシニ消光位ト底面ノ劈開面トノ間ノ角 100° ヲ得タリ）、其比重ヲ秤リテ二、六八九ヲ得タリ此モ「ラブラドライト」ノ結果ト符合ス、常ニ自形板狀トシテ存在シ幅廣キ連晶又ハ一回ノ雙晶普通ニシテ帶殼の構造モ亦屢々見ラル、不規則ニ散點シ又ハ帶狀ニ排列セラル、長方形ノ褐色又ハ無色ノ「ガラス」包裹物、燐灰石針、磁鐵礦、單斜及ヒ紫蘇輝石ノ小結晶又ハ破片等、斜長石中ニ包含セラル、ヲ見ル

紫蘇輝石モ常ニ自形ヲ有シ柱狀ノ結晶トシテ存在ス、單斜輝石トノ放射狀及ヒ平行共生、共ニ時々見出サル、包裹物ノ重ナルモノハ「ガラス」質物體ニシテ屢々帶殼狀ニ排列ス、「ガラス」針ノ平行排列モ發見サル、事アリ、燐灰石針、磁鐵礦、長石、輝石粒等モ亦包含サル

單斜輝石ハ普通前者ヨリモ大ナル形ヲ有スレドモ量ニ於テハ少ナク、同ジク自形ノ短柱結晶ヲ有シ α Pノ雙晶、連晶ハ普通ナリ、包裹物トシテハ磁鐵礦、燐灰石針

「ガラス」物質等アリ此等ハ時ニ帶狀ニ排列ス然レドモ十字「ニコル」ノ下ニテハ輝石ハ全ク帶狀構造ヲ示サズ、長石紫蘇輝石モ稀ニ輝石中ニ包含セラル、コトアリ燐灰石モ常ニ自形ヲ有シ薄片ニテハ普通板狀ヲ呈ス、其外形ハ屢々岩漿侵蝕ノ爲メニ圓ミヲ帶ブルコトアリ、一般ニ此礦物ハ肉眼的ニハ淡褐色ヲ呈スレトモ薄片ニテハ全ク無色ナリ、劈開ハ明ニ發育ス、特ニ分解シカ、リタル場合ニ然リ、不規則ナル割レ目モ普通ニシテ半バ蛇紋化セルモノニ於テ益々ヨク發育ス

橄欖石中ニハ磁鐵礦、燐灰石針、及ヒ不規則ノ形ヲ有スル「ガラス」包裹物等甚僅カニ包含セラル、事アレドモ輝石及長石ハ全ク認メラレズ
蛇紋化作用ハ普通ニシテ表面及ビ割レ目ヨリ其分解始マリ「クリソチル」纖維カ割レ目ニ垂直ニ成生セラレタル有様ナド屢々見ル事アリ

磁鐵礦モ時ニ顯微的斑晶トシテ散布セラル、事アレドモ其量甚ダ多カラズ。

(五) 集塊熔岩 (Igneous breccia)

(複輝石富士岩) *M. F. H. P. (第九版第*

イ) 分布 集塊熔岩ハ駒ヶ岳火山ニハ甚ダ多量ニ且廣ク分布セラル而シテ此火山ノ集塊熔岩ニ二ツノ時期アリ即チ火山發育ノ第四時代(第十七頁)ノ砂原岳集塊熔岩及ビ破壞時代ニ於ケル(第二十二頁見ヨ)「クルミ坂」集塊熔岩是レナリ、此等ハ岩石學上ノ性質ハ全ク同一ニシテ唯其位置ヨリ區別シ得ルノミ。

口) 外觀構造 其外觀的構造ハ「子持チ石」狀ニシテ饅頭形ノ熔岩塊ガ稍々多孔質ノ熔岩ニヨリ結合セラル、モノニシテ含マラル、熔岩塊ハ大小種々ノ大サアレドモ通常ハ其徑五寸ヨリ大ナラズ、此熔岩ノ集塊質ハ唯表面ノ部分ノミニ限ラル、モノ、如ク内部ニ於テハ多少「ユータキシチック」(eutaxitic)ノ構造ヲ有ス、即チ或部分ニ於テハ灰色部ト赤色部ト多少交互的ニ排列セラレ縞狀トナリ或場合ニハ此兩色部分不規則ニ混交セラル、一般ニ外部ノ集塊狀部分ハ多孔質ニシテ内部ニ於テハ緻密ナルヲ常トス、斯クノ如ク集塊質ハ其熔岩中ニ含マル、多數ノ火山彈ノ爲メニシテ此等ハ熔岩ガ未ダ溢出セザル間ニ瓦斯體ノ働キニヨリテ火口ヨリ飛散セラレタル熔岩塊ガ再

外部ニ限ラル、事モ含マル、火山彈ガ其ヲ含ム熔岩ト岩石學上全ク同一ノ性質ナル事モ此説明ニヨリテ明ナルベシ。

(ハ)顯微鏡下ノ性質、鏡下ニ窺ヘバ此岩石ノ結晶度ハ半晶的ニシテ組織ハ多石地質(岩質)ナリ、石基ハ多クノ場合ニ於テ殆ンド全ク「ガラス」質ニシテ褐色「ガラス」ノ中ニ甚稀ニ冊子狀斜長石、紫蘇輝石、單斜輝石及ビ磁鐵礦ノ少量ヲ混ズ、「ガラス」ハ多クノ細微晶子(棍棒狀晶子(belouites)黑點狀晶子(sphulites)及ビ毛狀晶子(briehites))ヲ含ミ此等ガ流紋狀ニ排列スルコトアリ、毛狀晶子ハ時ニ透明ノモノ一點ヨリ放射シテ群ヲナセルモノアリ、石基ノ赤色部ハ其中ニ含マル、磁鐵礦、黑點狀晶子及ビ輝石粒等ノ分解ニ基ク

斜長石ノ斑晶ハ中晶又ハ小晶ノ自形ヲ有シ同ジク「ラブラドライト」長石ニ屬ス、帶殼構造及ビ幅廣キ聚連晶普通ナリ、長石中ノ包裹物ハ特ニ此岩石ニ夥シキヲ見ル就中長方形及ビ不規則ノ形ヲ有スル「ガラス」物質、黑點狀晶子、燐灰石針ハ最普通ニシテ屢々帶狀排列ヲナス、紫蘇輝石、單斜輝石及ビ磁鐵礦モ時ニ包含セラ

ル
單斜輝石及紫蘇輝石モ中小晶又ハ顯微的大晶トシテ存在ス、一般ニ後者ノ方、量ニ於テ前者ヨリモ多シ、單斜輝石ハ屢々紫蘇輝石ヲ包ミ兩者ノ軸互ニ平行ノ場合少カラズ是レ兩輝石共生ノ普通ノ場合ナレドモ駒ヶ岳火山ノ噴出物ニ於テハ余ハ唯此集塊熔岩ニノミ發見セリ、但シ此場合ニハ他ノ熔岩ニ於テ屢々見タル紫蘇輝石中ニ含マル、單斜輝石ノ平行共生ハ發見セザリキ、磁鐵礦結晶、燐灰石針及ビ長石ノ小晶等モ此兩輝石中ニ包含セラレ時ニ帶狀排列ヲナス、紫蘇輝石中ニハ軸ニ平行ニ配列セラル、無數ノ「ガラス」針モ發見セラル、事アリ。

(六)集塊熔岩ニ捕獲セラレタル

種々ノ岩片ニ就テ

前ニ述ヘタル集塊熔岩ハ其以前ニ成生セラレタル種々ノ岩石ノ碎片ヲ捕獲岩片トシテ包含ス。

捕獲岩片中ニハ駒ヶ岳火山ノ種々ノ時代ノ熔岩片アレドモ此等ハ外觀モ顯微鏡下ノ性質モ少シモ變化ヲ受ケズ、唯興味アルハ流紋岩及ヒ水成岩ノ捕獲岩片ニシテ何レモ多少ノ變質ヲ受クルヲ見ル、其他「ノーライト」(nortite)ノ部類ニ屬スル種々ノ粒狀岩モ捕獲岩トシテ存在ス。

(イ)流紋岩質捕獲岩、五番谷ニ於ケル集塊熔岩ノ懸崖ニテ唯一個ヲ得タリ、約數寸ノ徑ヲ有スル多角狀碎片ニシテ肉眼の密狀ヲ呈シ少シク赤色ヲ帶ブル淡灰色ヲ有ス、長石及石英ノ斑晶肉眼ニテ見得ラル。

顯微鏡下ニ窺ヘバ多石地質ヲ示シ石基ハ全晶質ニシテ重ニ〇、〇四乃至〇、一五「ミ、メ」位ノ細長キ冊子狀長石ヨリ成リ少許ノ石英粒ヲ混ズ、磁鐵礦粒モ多少石基中ニ散布セラル、長石冊子ハ普通一回ノ「アルバイト」雙晶ヲ示シ其對稱消光角ヲ驗スルニ酸性ノ部類ニ屬スルモノ、如シ。

長石ノ斑晶ハ中晶又ハ小晶ニシテ單斜長石(サニダイン)及ビ斜長石ノ兩者存在スレドモ一般ニハ後者ノ方多キガ如シ、後者ハ普通聚連晶ヲナシ前者ハ一回雙晶ヲナスヲ常トス。
石英ノ斑晶ハ時ニ中晶トシテ發見セラルレドモ有色礦物ノ斑

晶ハ見出サル、事ナシ恐クハ分解シテ形ヲ失ヒタルモノナルベシ。

一般ニ此岩片ハ變質ヲ受ケタルヲ見ル、即長石ハ汚濁セラレ磁鐵鑛ノ外形ハ不規則ニナリタリ、最モ興味アル現象ハ輝石粒ノ成生ナリ、甚ダ小ナル淡黄色ノ輝石粒(約〇、〇〇五「ミ」、メ位ノ徑ヲ有ス)ハ無數ニ岩片中ニ散點セラレ或場合ニハ叢雲狀ニ石基中ニ群ヲナシ又或ル場合ニハ石基ト斑晶トヲ貫キテ線狀ニ排列セララル事アリ、稀ニ長石ノ斑晶中ニ帶狀ニ排列セララル。

斯ク此岩片ガ全體トシテ變質ヲ受ケ且輝石微粒ガ石基ト斑晶トヲ貫キテ群列スル事實ヨリ考フレバ(「チルケル」氏ノ「岩石學五九頁」)此酸性ノ岩片ガ基性ノ富士岩中ニ捕獲セラレタル結果トシテ侵蝕作用(caustic action)ヲ受ケタル外、接觸變質ノ爲メニ輝石粒ヲ生シタリト斷定スルハ或ハ眞ニ近カラシカ。

顯微質「ノ、ー、ラ、イ、ト」ノ捕獲岩、此岩片モ亦長徑數寸ノ多角小塊トシテ捕獲セラレ居タルヲ五番谷ノ大懸崖ニ於テ得タルモノナリ此種ノ岩片ハ尙多數ヲ其處ニ得ラルベシ。

肉眼ヲ以テ檢スルニ緻密ナル石目ヲ有シ色ハ暗灰色ナリ、顯微鏡下ニ檢スレバ半自形完晶質(hyalidomorphic holocrystalline)ニシテ重ニ紫蘇輝石、「ガラス」質斜長石ヨリ成リ多少ノ堇青石、及黑雲母ノ小結晶及ビ磁鐵鑛ヲ混ズ。

長石ハ普通自形ヲ有セズ〇、五「ミ、メ」ヨリ大ナラズ、然レドモ時ニ大ナル形ニ顯ハレ斑晶的ナル事アレドモ岩漿ノ爲メニ侵蝕セラレテ不規則ナル外郭ヲ有スルヲ常トス、此等ハ凡テ斜長石ニシテ大ナルモノモ小ナルモノモ皆幅廣キ聚連條線ヲ示スヲ常トス、帶狀構造ハ見ヘザレドモ磁鐵鑛、磷灰石針、褐色「ガラス」、紫蘇輝石粒等稀ニ包裹物トシテ包含セララル。

紫蘇輝石ハ柱狀結晶及ビ粒狀トシテ存在シ不規則ニ散布セラレ岩片ノ容積ノ半分以上ヲ占ム、常ニ岩漿ノ爲メニ侵蝕セラレタル形ヲ有シ此侵蝕ハ屢、劈開面ニ沿フテ行ハレタルガ如ク薄片ニ於テ此鑛物結晶ハ肉叉狀ヲ呈スル事少カラズ、其長サ時ニ〇、七「ミ、メ」ニ達スル事アレドモ普通ハヨリ小ナリ、通常ノ紫蘇輝石ニ見ル如ク直消光、柱面ノ完全劈開、及ビ強キ複色性ニヨリ直ニ區別シ得ラル、包裹物トシテハ磷灰石針、黑雲母片、磁鐵鑛等アリ。

堇青石ハ普通他形トシテ存在シ稀ニ半自形又ハ自形ヲ示ス、薄片ニ於テハ殆ンド無色透明ニシテ屢、長石ト見誤ル事アリ、然レドモ熟驗スレバ甚淡キ堇色ヲ呈シ複色性ニシテ顯微鏡ノ廻轉臺ヲ廻セバ無色ト淡堇色トニ順次變色スルヲ認メ得ベシ此點ヨリ僅ニ長石ト區別シ得ラル。

黑雲母ハ叢雲狀ノ群ヲナシテ岩片ノ諸處ニ發見セララル、自形

ヲ有スルコトアリ又他形ノ事アリ其大サハ普通甚ダ小ニシテ
 ○、○ニ「ミ、メ」ニ達スル事ハ稀ナリ、其甚ダ強キ複色性(劈開
 裂罅)
ノ方向ニ震動スル光線ハ暗黒トナ
 リ此ニ直角ノ光線ハ油黃色ナリヲ示ス點ヨリ直ニ識別シ得ベシ。
 微細ナル磁鐵鑛粒モ岩片中ニ散點ス、此鑛物ハ結晶形ヲ示ス
 コトナク普通侵蝕サレタル形ヲ有ス。

此等ノ鑛物ノ外ニ赤鐵鑛ノ鱗片稀ニ點々スルヲ見ル、恐クハ
 鐵苦土鑛物ノ分解物ナリ(第十版第一圖ハ此岩片ヨリ作
 リタル薄片ノ顯微寫眞ナリ)

ハ「ノーライト」小紋岩ノ捕獲岩 此捕獲岩モ集塊熔岩中ニ徑
 數寸ノ多角質小岩塊トシテ含マレタルヲ五番谷ノ懸崖ニテ得
 タリ、灰色ヲ有シ前者ト異ル點ハ明ニ小紋岩質ノ發育スル事
 ナリ。

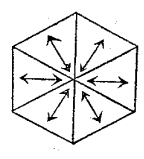
石基ハ全晶質ニシテ重ニ他形ノ長石粒ヨリ成リ僅量ノ紫蘇輝
 石粒及ビ磁鐵鑛粒ヲ混ズ、斑晶トシテハ斜長石及ビ紫蘇輝石
 ガ小晶ノ自形ヲ以テ顯ハル、斜長石ノ斑晶ハ常ニ「アルバイ
 ト」及ビ稀ニ「ペリクリン」ノ聚連晶ヲナシ又屢、帶殼狀構造
 ヲ示ス、帶狀ニ排列セラレタル燐灰石針、「ガラス」質物體及
 ビ黑點狀結晶子等ノ包裹物ハ寧ロ普通ニ斜長石及ビ紫蘇輝石
 中ニ包含セラル、微細ナル赤鐵鑛ノ鱗片稀ニ石基及ビ斑晶中
 ニ散布セラル、此等ハ紫蘇輝石又ハ磁鐵鑛ノ分解物ナリ、黑
 雲母及ビ堇青石ハ此場合ニハ發見セラレズ。

ラクロア教授ハ「ペレー」山ノ富士岩熔岩中ノ捕獲岩片ヲ研究
 セルガ(A. Lacroix: La Montagne Pelée et les eruptions, 1904,
 p. 545) 其中顯微質「ノーライト」ハ稍、駒ヶ岳火山ノソレト
 似タル點ヲ有ス而シテ堇青石ノ結晶ノ生成セラレタル點ノ同
 一ナル事ハ最モ興味アルコトナリ、氏ノ曰ク「……此顯微質
 「ノーライト」ハ恐ラク「ドーム」ノ深處ニ於テ結晶セシ結果ト
 シテ生ゼシナラン……」ト、駒ヶ岳火山ノ顯微質「ノーライト」
 及ビ「ノーライト」小紋岩モ全ク富士岩漿ガ火山ノ深處ニ於
 テ高壓ノ下ニ凝固シ其處ニ全晶質ヲ呈シタルモノガ集塊熔岩
 溢出ノ時ニ捕獲セラレタリト考ヘザルベカラズ。

此等ノ捕獲岩片ノ中特ニ顯微質「ノーライト」ハ其ヲ含ム熔岩
 ノ熱ノ爲メニ一部分熔融ノ状態ニ戻リタルニ非ザルカト思ハ
 ル而シテ紫蘇輝石斜長石及ヒ磁鐵鑛ノ侵蝕形ハ恐ラク此ノ時
 ノ結果ナルベシ堇青石及ヒ雲母ノ小結晶ハ此時ニ生ゼシ接觸
 鑛物ニ非ザルカ。
 (ニ堇青石ヲ含ム砂質凝灰岩ノ捕獲岩 此岩片モ同シク五番谷
 ノ懸崖ニテ集塊熔岩中ニ含マレタルヲ採取セリ、灰色ニシテ
 明ニ片狀ヲ呈シ時ニ縞狀ヲ示ス、顯微鏡下ニ窺ヘバ凝灰質ニ
 シテ褐色又ハ無色ノ「ガラス」質物體ト火山灰質物體トノ混合

物ニシテ中ニ多少ノ長石及磁鐵礦ノ小粒ヲ混ズ、稀ニ紫蘇輝石結晶ガ凝灰質石基中ニ散點スル事アリ。

此捕獲岩片ハ包マレタル熔岩ノ熱ノ爲メニ變質ヲ受ケ其結果トシテ堇青石ヲ成生セリ、堇青石ハ時ニ自形ヲ有スル短柱トシテ出ル事アレドモ普通ハ半自形又ハ他形トシテ出テ、明ニ他ノ物質ニ妨ゲラレテ結晶セシ有様ヲ示ス、此鑛物ノ結晶及ビ粒ハ通常帶狀ニ排列セラレ平均ノ大サ底面ニ於テ約〇、一「ミ、メ」ナリ、薄片ニテ檢スルニ淡堇色ヲ呈シ明瞭ナル複色性ヲ示ス偏光「ニコル」ノ振動面。軸ニ直角ノ時ハ淡堇色ニシテ其ニ平行ノ時ハ無色透明ナリ、結晶ノ底面ニ平行ナル薄片ヲ十字「ニコル」ノ下ニテ檢スル時ニ六角ノ外形ヲ示シ此六角形ガ貫通三健晶ノ結果トシテ圖ニ示ス如ク異方向ノ結晶タルヲ示スコトアリ。



此底面ノ薄片ハ餘リ明瞭ナラザレドモ寫眞トシテ第十一版第一圖ニ示セリ。

此鑛物結晶ノ縱斷面ハ常ニ長方形ヲ呈シ直消光ヲナス故ニ直ニ識別シ得ベシ、一般ニ此岩片中ノ堇青石ハ微細ナル晶子(物名不明)ノ包裹物ニ富メドモ炭質物ノ規則正シキ包裹物ハ見出サル、事ナシ。

(七) ノーライト「質火山彈

紡錘形ヲ有スル火山彈ハ時ニ砂原岳ノ北側頂上ニ近ク發見サル、事アリ、此等ノ火山彈ハ常ニ多少振レタル形ヲ有シ且屢表面ニ不規則ナル割目ヲ有シ明ニ半固體ノ有様ニテ火口ヨリ空中ニ抛出セラレ地面ニ落下シタル形跡ヲ示ス。(第十二版第一圖)

此火山彈ノ石目ハ緻密ニシテ色ハ灰色ナリ其長サハ通常五吋ヨリ大ナル事稀ナリ、顯微鏡下ニ窺ヘバ顯微的全晶質ニシテ斜長石及ビ紫蘇輝石ヨリ成リ多少「ヲフィチック」構造(Ophitic structure)ヲ呈ス、斜長石ハ能ク結晶シテ柱狀又ハ板狀ノ切斷面ヲ示シ常ニ幅廣キ聚連晶ノ縞ヲ示シ且ツ一般ニ消光角大ナリ恐ラク「ラブラドル」長石ナラン、十字「ニコル」ノ下ニテ屢、帶殼狀構造ヲ示ス、長方形ノ形ヲ有シ氣體泡ヲ有スル褐色ノ「ガラス」包裹物甚ダ普通ニシテ屢斜長石ノ劈開面ニ沿フテ規則正シク配列セラル、凝灰石針及ビ磁鐵礦粒ノ包裹物モ普通ナレドモ紫蘇輝石結晶ハ甚ダ稀ニ包含セラル。

紫蘇輝石ハ普通半自形又ハ他形ヲ有シ稀ニ自形ナリ、他形又ハ半自形ノ場合ニハ其結晶ノ發達ガ先ニ結晶シタル斜長石ノ結晶ニヨリ妨ゲラレタル模様ヲ示ス、而シテ自形ノ場合ニハ立派ニ結晶セル柱狀ヲ示ス、即チ紫蘇輝石ハ此岩石ニハ二ツ

ノ世代アリシヲ見ル、褐色「ガラス」包裹物及ビ燐灰石針等時ニ紫蘇輝石中ニ包含セラル。

副成分礦物トシテ僅量ノ單斜輝石、磁鐵礦、赤鐵礦、燐灰石等岩石中ニ散點ス。

此火山彈ハ其全晶質ナルト「フイチック」構造ヲ示ス點ニ於テ面白シ而シテ其原因ハ全ク捕獲岩ノ顯微質「ノーライト」ト同様ニシテ岩漿ノ分泌物ガ拋出セラレタルモノニ外ナラズ。

前記集塊熔岩(igneous breccia)ニ捕獲セラレタル岩片及「ノーライト」質火山彈ハ岩石學上同部類ニ屬シ本邦ニテハ富士ノ寶永山及伊豆ノ新島ニ存在スルハ既知ノ事實ナリ、然ルニ岩石學上如何ニ命名シテ可ナルヤ又其成因ノ如何ハ平林理學士ガ富士山調査以來久日ノ懸案ナリシガ、マルチニツク火山破裂ニ際シ佛ノラクローア氏出張シ同様ノ物質ヲ彼地ニ採集シ研究ノ結果ハ岩漿ノ分泌物ガ此「ノーライト」即チ紫蘇飛白岩(horn)ニ岩化セシモノナルコトニ歸着セリ

本會邦語報文第五十八號ニ神津理學士ノ著ニ係ル木曾御嶽火山地質調査報文中ニハ同氏ガ其山頂ニ於テ採集セル同物ニ付キ記事アリ之ニ關シ其意見モ叙述シアレバ宜シク參照考料ス可キモノニテ此紫蘇飛白岩ノ件ハ神津加藤兩學士ガ相前後シテ地質學教室ニ於テ思ヒ付キタル事項ナリ

前項捕獲岩片ノ項ノ中ニ口號ニ號ニ岩石ニハ葦青石(cordierite)ノ存在スルコト學問上最モ興味アル點ニテ加藤學士ガ之ヲ發見セシハ天同氏ニ幸セシモノナリ、大湯氏モ亦類似物ヲ大和穴蟲近傍ノ火山ニテ採集シ當時精査中ナリ、願クハ此種ノ岩石ガ他所ニ於テ多ク發見サル、コトヲ希望シテ止マズ、此等葦青石ヲ含ム石ハ淺間山上ニ始メテ發見サレフサツク氏之ヲ考査シテ岩石學上一新時期ヲ造リシハ人ノ知ル處ニテ其後山崎學士ハ善光寺ノゴーロ山ニ採集シ其後ニ故櫻井學士ハ又岩手山上ニ大塊ヲ發見セリ、之等ノ葦青石ヲ含ム火山岩ハ凝灰

岩ガ捕獲サレテ熱變シタルモノナリトノ一説アレトモ必シモ皆同一ノ成因ニモ非ラザル可ケレハ彼ノ紫蘇飛白岩ト關聯シ尙ホ大ニ研鑽ヲ積ムベキ事項ナリト私考ス(小藤)

(八) 石英紫蘇輝石富士岩 $Ilp-F_{1,2}qH_{1,2}$

此岩石ハ僅カニ約一「メ」ノ幅ヲ有スル岩脈トシテ掛澗ノ圓山附近ニ露出ス(地質圖ヲ見ヨ)淡紅色ヲ呈シ稍々多孔質ナレドモ浮石質ナラズ而シテ大ナル長石及ビ石英ノ結晶此石基中ニ散點ス、一般ニ此岩石ニ於テハ斑晶ノ量甚ダ多ク石基ハ甚僅量ナリ。

顯微鏡下ニ窺ヘバ過晶質ニシテ石基ハ多數ノ斑晶ノ間ヲ滿タシ居ルガ如キ觀アリ、唯處々ニ岩漿分泌ノ爲メニ生ゼシ全晶質ノ部分アリテ重ニ長石及ビ紫蘇輝石ヨリ成ル(第十一版)。

石基ハ主トシテ無色ノ「ガラス」質物體及ビ少量ノ長石冊子、輝石微晶、燐灰石針、磁鐵礦粒等ヨリ成リ其赤色ナルハ石基中ノ磁鐵礦及ビ紫蘇輝石ガ分解シテ赤鐵礦(火山的作用)ノ鱗片及ビ褐色鐵礦ノ生ゼシ爲メナリ。

斑晶ノ斜長石ハ大晶又ハ中晶トシテ出テ甚細キ條線ヲ有スル聚連晶普通ナリ、M面ニ平行ナル劈開面ヲ取リテ檢スルニP面ニ平行ナル劈開面ニ對スル消光角甚小ニシテ殆ンド直消光ニ見ユ且此薄片ヲ收光線ニテ檢スルニ「ワリゴクレーヌ」長石ニ特有ナル干涉圈ヲ示ス、蓋シ「ワリゴクレーヌ」屬ノ長石ナ

ルベシ、帶殼構造普通ナラズ、岩漿侵蝕ヲ受ケタル形ハ自形ノ結晶ヨリモ數多シ包裹物トシテハ無色「ガラス」、燐灰石針輝石微柱、赤鐵鑛片(物分解)及ビ黑點狀結晶子等アリ。

紫蘇輝石ノ班晶ハ小品又ハ顯微質大晶(通常〇、五「ミ」、メ「ヨリ小ナリ」)トシテ存在スレドモ普通岩漿侵蝕ノ爲メニ黑色縁邊ヲ有ス、包裹物ハ一般ニ少クシテ稀ニ「ガラス」質物體及ヒ燐灰石針ヲ含ム、此鑛物ノ變質物トシテ赤鐵鑛及ビ褐鐵鑛成生セラレ岩石中ニ散布セラル、ヲ見ル。

石英斑晶ハ自形又ハ半自形ノ結晶トシテ散點シ特ニ數「ミ、メ」ノ大サヲ有スル事アリ、不規則ナル裂罅發達シ包裹物モ甚稀ナリ。

單斜輝石ハ此岩中ニハ存在セズ、強キ複色性ヲ有スル黑雲母片稀ニ副成分トシテ發見セララル。

此岩石ハ駒ヶ岳火山ニ於テ他ニ其例ヲ見ザル特徴ヲ有シ、其奇ナル石目ト石英ヲ含ム酸性岩ナル事トニヨリ他ノ岩石ト容易ニ區別シ得ラル、此岩石ハ駒ヶ岳火山ノ分離セル岩漿源(Localized magma reservoir)ヨリ分漿ノ極體トシテ噴出セラレタルモノナルベシ。

第五章 駒ヶ岳火山ノ基底(第十四版地質圖參照)

渡島山脈ノ地質構造ヲ研究スル事ハ此地方ノ諸火山ニ關スル問題ヲ解決シ併セテ駒ヶ岳火山ノ地質學上ノ位置ヲモ亦説明スル爲メニ甚ダ大切ナル事柄ナリ。

駒ヶ岳火山ガ密接ナル關係ヲ有スル此山脈ハ古生代ノ地層、第三紀ノ地層及ビ新火成岩ヨリ構成セラレ、特ニ新火成岩ハ前二者ヲ貫キ是等ヲ被覆シテ最モ厚大ナル面積ヲ占メ分水嶺ノ高點ハ凡テ是ヨリ成ル。

(一)古生層 ハ此地方ニ露出スル最モ古キ岩石ニシテ第三紀層及ビ新火山岩ニヨリ被覆セラルレドモ汐首岬附近ニ於テハ「島」(地質學上)トシテ第三紀層中ニ突出スル處アリ、重ニ粘板岩質ノ岩石ヨリ成リ其露出區域ハ可ナリ廣シ即前記「島」ノ部分ノ外、戸井川流域、熊別川流域ニ好露出アルノミナラズ丸山、惠山、三森山附近ノ川ノ床ニモ此岩石ノ露出スル處アリ、斯ル事實ヲ綜合スレバ古生層ハ大部分第三紀層及ビ新火山岩ニ覆ハルレドモ然モ此地方ノ基底ヲ形クル事ヲ推察シ得ベシ、殊ニ湯ノ川温泉附近ノ湯ノ澤及ビ函館ノ北ニ當ル戸切地川等ニ露出スル石灰岩(化石ヲ含有セサレドモ恐ラク古生層ナラン)ト此粘板岩質岩石トハ同一時代ノモノナル事ハ確カナルガ如シ、唯此等ノ諸岩ガ斷