

立川<sup>タチカハ</sup>ノ水ヲ容レ、之レヨリ元砂子澤ト稱セラレ殆ンド正北ニ流ル。川床ノ傾斜ハ尙ホ甚ダシク急ナラズシテ、立川トノ會點ヨリ以下五籽餘其ノ落チ口ニ近キ所マデ一帶流紋岩ヨリ成リ、水ハ垂直的の侵蝕ヲ逞シウシ、兩岸ノ絕壁削ルガ如ク其ノ高サ三四十米ニ及ブ。此ノ間水路ノ彎曲少ナク又支流ノ大ナルモノナク、一ノ小峽谷ヲナセリ。而シテ河底ニハ岩石ノ礫片絶エテ無ク、侵蝕作用ノ爲メ河底ハ種々ノ奇形ヲナセリ。或ハ井戸ノ如ク深ク窪メル所アリテ其ノ直徑一二米深サ數米ニ及ベルアリ、或ハ河底上ニ幅二米深サ十數米長サ數十米ニ亘ル溝狀ノ深所アリテ、水ハ此ノ間ヲ流レ細長キ深淵ヲナセル所アリ。其ノ他不規則ノ彎形ノ深處ヲ生ゼル所甚ダ多シ。斯ノ如キ所ニ於テハ流甚ダ緩クシテ滔々タル流聲更ニ無ク、暗綠色透明ノ水ハ灰白色ヲナセル流紋岩ノ絕壁ト相俟チテ甚ダ幽邃ノ境ヲ作レリ。川ハ流紋岩地ヲ過ギテ後、南東ヨリ長澤ノ水ヲ容レ、遂ニ小又川ニ注グ。

〔大印澤〕<sup>オホシルシザ</sup> 上流ハ東ノ又及ビ西ノ又ノ二流ニ分ル。其ニ檜葉倉連峯ノ一部分ナル「タチカ森」ノ北東側ヨリ發源スルモノニシテ、甲ハ北方ニ、乙ハ北東方ニ流ル、コト各々凡ソ六籽ニシテ相會シ更ニ北流スルコト二籽、字平田<sup>ヘイダ</sup>ニ於テ小又川ニ入ル。河岸ノ光景元砂子澤ト異ナリテ絕壁ヲナセル所殆ンド無ク、沿岸岩石ノ露出良好ナラズ。

〔湖沼〕 域内湖沼ト稱スベキモノ殆ンド無ク、唯、字三ノ又ニ於テ周圍約三百米ニ過ギザル小沼アルノミ。コレ適、山間ニ於テ盆狀ヲナセル小窪地ニ停溜セシモノニシテ、水淺ク水草茂リ、沼澤狀ヲナセリ。

## 第二編 火山基底地質論

森吉火山ノ基底ハ第三紀層及ビ種々ノ火成岩ヨリ成ル。

### 第一章 第三紀層

#### 第一節 總論

第三紀層ハ森吉火山ノ基盤ヲ作リテ最モ廣キ面積ヲ占ム。本火山ノ東麓ニ於テハ廣ク其ノ露出ヲ認ムルコト能ハズト雖モ、南北兩麓ニ於テハ川ニ沿ウテ狹長ニ發達シ、西方ニ於テハ大又川ノ兩岸ニ著ルシク延展シテ阿仁鑛山附近ノ丘陵地ヲ作レリ。第三紀層ヲ形成スル岩石ハ多ク火山岩質ヲ帶ビ、凝灰岩最モ多ク凝灰質泥板岩、泥板岩之レニ次ギ、又凝灰質礫岩等アリ。

凝灰岩ハ第三紀層ノ大部分ヲ成スモノニシテ、大又川、小又川及ビ打當川ノ沿岸地方ニ於テ第三紀層ノアル所隨處ニ之レ



ヲ認ム。打當川ノ支流ニシテ森吉火山ノ輻射谷ナル中ノ又、岩井ノ又、打當内澤、戸島内澤及ビ大又川ノ支流ナル小様川等ヲ溯リテ本岩ノ露出ヲ追踪スルニ、山麓ヨリ可成リ上リタル所ニ於テ、谷ノ兩側ハ全ク熔岩ノ絶壁ヨリ成ルニ、尙ホ谷底ニハ凝灰岩ノ累層斷續シテ各所ニ露頭ヲ示ス。是レニ由リテ考フルニ本岩ハ單ニ森吉火山ノ基底ノミナラズ、又山體ノ一部ヲモ形成セルモノナルベシ。本岩ハ其ノ種類甚ダ多ク、綠色礫岩狀、綠色粗糙質、綠色粗糙多孔質、綠色緻密質、灰色粗糙質、灰色緻密質ノモノ等アリ。又稀ニ赤褐色ヲ帶ビテ粗糙ナルモノ、淡黃色ヲ呈シテ緻密ナルモノ等アリ、左ニ其ノ大要ヲ述ブ。

綠色礫岩狀ノ凝灰岩ハ阿仁鑛山近傍ニ最モ好ク發達シ、殊ニ水無、三枚間及ビ三枚、小澤間ニ於テ其ノ好露出ヲ認メ得ベシ。其ノ他様田、森吉近傍ニ於テハ小又川ニ沿ウテ可成リノ厚層ヲナセルヲ認ムベク、比立内、岩井ノ又地方ニモ亦多少之レヲ見ルヲ得ベシ。阿仁鑛山地方ノモノハ直徑一乃至數「センチナル圓キ或ハ角稜アル富士岩ノ塊片ヲ綠色ノ岩灰ヲ以テ膠着シタルモノニシテ、多クハ脆クシテ粗糙ナリ。時トシテハ稍、多孔質ノモノニ傾ク。

綠色粗糙ニシテ多孔質ノモノハ様田、桐内地方ニ露出シ、一

方ニ於テハ礫岩狀ノモノニ、他方ニ於テハ緻密質ノモノニ移化ス。

綠色ニシテ粗糙質若シクハ緻密質ナルモノハ森吉村以東小又川ノ沿岸ニ相交互シテ廣ク露出シ、又打當川及ビ其ノ支流ナル岩井ノ又、中ノ又等ノ澤ニ沿ウテモ多少之レヲ認ム。

淡黃緻密質ノモノハ多少泥板岩ニ類似シ、様田近傍及ビ中ノ又澤ニ於テ之レヲ見ル。

赤褐色ヲ帶ビテ稍、粗糙ナルモノハ様田近傍ニ於テ少シク發達シ、此ノ地方ニ於テハ之レヲ採掘シ石材トシテ各種ノ用ニ供セリ。

灰色緻密質ノモノハ萱草川ノ沿岸即宇荒瀨川、萱草近傍其ノ他各所ニ小區域ヲナシテ發達セリ。

此ノ他尙ホ小澤、萱草、三枚等鑛山坑内ニ於テ見ラル、綠色緻密ニシテ變質硬固ナル凝灰岩アリ。此レ蓋シ噴出岩ノ接觸作用ニヨルノ外又鑛脈ノ生成ニ關係アル地下水ノ影響ニヨリ、珪酸質物之レニ滲透シテカク硬固ニナリシモノナラン。

凝灰質泥板岩ハ主トシテ大又川以西ノ丘陵地ヲ作り、稀レニ貝化石ヲ藏ス。

泥板岩ハ其ノ分布稍、狹ケレドモ境田近傍、桐内三枚間、高島近傍、大平、小倉澤地方ニ多少廣ク發達セリ。泥板岩ニ



ハ暗灰色ノモノト淡灰色ノモノト二種アリテ何レモ多少凝灰岩質ニシテ、殊ニ淡灰色ノモノハ甚シク、往々灰色緻密ナル凝灰岩ニ移化スルコトアリ。又暗黒色ヲ呈シ堅硬ニシテ一見粘板岩ニ類セル泥板岩アリ。コレハ綠色粗糙質ノ凝灰岩ニ挿マレテ薄層ヲナシ、森吉山北麓ノ湯ノ臺近傍、湯ノ澤上流地方及ビ南麓ニ於ケル字打當ノ對岸等ニ露出ス。

第三紀層ハ一般ニ南北若シクハ之レニ近キ走向ヲ有シ、傾斜ハ東西不定ニシテ諸所ニ向斜背斜ノ褶曲ヲ作り、又小斷層ヲナシ構造稍錯雜セリ。殊ニ打當川地方ニ於テハ火山岩ノタメニ其ノ大部ヲ被ハレテ露出良好ナラズ、河底若シクハ河岸ノ斷崖ノ數所ニ於テ其ノ分布ヲ追跡スルノミナルヲ以テ、ソノ次序ヲ考フルコト難ク、又阿仁鑛山地方ニ於テハ種々ノ噴出岩之レヲ貫キテ益錯雜ヲ加ヘタリ。今小又川地方、打當川地方、阿仁鑛山地方及ビ大又川以西等ニ分チ更ニ細論スル所アラントス。

## 第二節 小又川地方ノ第三紀層

(森吉北面地方、  
截面A—A')

森吉火山ノ北麓ナル小又川地方ノ第三紀層ハ主トシテ種々ノ綠色凝灰岩ヨリ成リ、多少ノ暗灰色泥板岩及ビ僅少ノ暗黒色

堅硬ノ泥板岩ヲ有ス。小又川ノ兩岸ハ火山岩ヨリ成レル巒嶺急ニ起リテ平地甚ダ少ナク、第三紀層ハ小又川ノ兩岸ニ沿ウテ狹長ナル分布ヲ有セリ。然レドモ川底若シクハ川岸ノ斷崖ニ於テハ其ノ好露出ヲ示シ、殊ニ様田、森吉附近ニアリテハ礫岩狀若シクハ多孔質ノ凝灰岩厚層ヲナシ岸ニ沿ウテ高サ十數米乃至二十數米ノ峭壁ヲナシ、往時火山岩ガ之レ等ヲ被覆セザリシ以前ニ於テハ本層ガ如何ニ廣ク此地方ニ延展セシカヲ默示セリ。東方湯ノ澤附近ニ於テハ綠色ニシテ緻密或ハ粗糙ナル凝灰岩ノ交層ヨリ成リ、ソノ中ニ暗黒色堅硬ニシテ一見粘板岩ノ如キ泥板岩ヲ挿ム。此ノ泥板岩ハ此處ニ於テ二層アルモノニシテ、一ハ湯ノ澤上流ニ於テ露ハレ、厚サ一米内外ノ石炭層ヲ挿ミ、走向北三十五度西傾斜南西四十度ヲ示ス。他ハ湯ノ臺平田間ノ小又川南西岸ニ露出スルモノニシテ、前層ヨリモ上位ヲ占メ、植物及ビ魚ノ化石ヲ藏シ、走向傾斜前者ト相同ジ。綠色凝灰岩ハ之レ等ノ泥板岩層ヲ夾ミテ全ク之レ等ト並行ニ横ハル。湯ノ臺ノ西方女木内附近ニ至ルニ從ヒ、走向ハ次第ニ南北ニ近クナリ、遂ニ女木内ニ於テハ走向北二十度東傾斜南東二十度ヲ示シ、湯ノ臺トノ間ニ一ノ向斜褶曲ヲナセリ。女木内以西深渡附近ニ至ルマデハ、岩石ノ露出良好ナラズト雖モ、尙ホ綠色ノ凝灰岩ヨリ成レルハ明ナル事ニシ



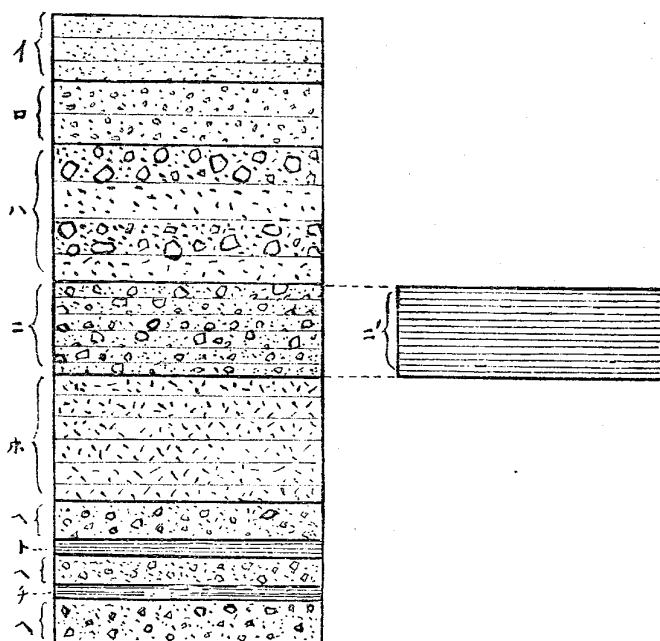
テ二ノ背斜一ノ向斜褶曲ヲナセリ。深渡以西ニアリテハ岩質ハ緻密質ヨリ次第ニ粗糙質トナリ、遂ニ字森吉近傍ノ綠色礫岩狀凝灰岩ノ壯大ナル露出トナル。此處ニ於テハ走向北五度西傾斜西方二十度ニシテ、整然ト排列セリ。森吉ノ西字天津場附近ニ於テハ此ノ凝灰岩ヲ被覆セル淡灰色緻密ナル凝灰岩アリテ、ソノ中ニハ淡暗色ノ泥板岩及ビ凝灰岩質礫岩ノ薄層ヲ夾メリ。其ノ以西字向様田、様田附近ニ於テハ綠色礫岩狀及ビ綠色多孔質ノ凝灰岩厚層ヲナシテ好ク露ハレ、其ノ間ニ赤褐色粗糙ノ凝灰岩及ビ淡黃暗色ヲ呈シテ稍、粗糙ナル凝灰岩ヲ夾ム。其ノ走向ハ北二十度東傾斜ハ南東二十乃至二十五度ニシテ、森吉地方ノ凝灰岩ト同位置ヲ占メ、其ノ間ニ一ノ向斜褶曲ヲナスモノナリ。桐内澤以西ニ於テハ露出稍、良好ナラズ。而シテ凝灰岩ハ其ノ跡ヲ絶チテ、多クハ暗灰色柔軟ナル泥板岩ヨリ成リ、稀ニ淡灰色、凝灰岩質ノ泥板岩ヲ有ス。『サシ川』附近ニ於テハ走向南北傾斜東方二十度、蔭淵ニ於テハ走向北十度東傾斜東方二十度ニシテ、全ク様田地方ノ凝灰岩層ノ下位ヲ占ムルモノナルヲ知ル。

小又川地方ノ第三紀層ハ、諸所ニ於テ岩脈ニヨリテ貫カレタル所アレドモ、接觸作用ヲ受ケタルヲ認メズ。湯ノ臺及ビ湯ノ澤ニ露出セル暗灰色堅硬ノ泥板岩ハ、岩脈ニ接近シテ存

スルニヨリ、或ハソノ接觸變質作用ニヨリテ堅硬トナリタルヤノ疑ヒアレドモ、他ノ諸地方ニ於テ毫モ接觸變質作用ヲ示ササルヲ以テ考フルニ、恐ラクハ然ラザルベク、其ノ堅硬ナルハ地下水ノ作用ニヨリ珪酸質物ヲ滲透セシニヨルナルベシ。カク本地方ノ第三紀層ハ三四ノ向斜若シハ背斜ノ褶曲ヲ有シ、ソノ軸ハ殆ンド南北ニ走ル。而シテ露出良好ナルニヨリ其ノ岩層ノ次序ヲ上ヨリ定メ得ルコト次ギノ如シ。

第一圖

小又川地方第三紀層ノ次序ヲ示ス假想斷面圖



イ。淡灰色緻密ノ凝灰岩ニシテ中ニ淡暗色ノ泥板岩及ビ凝灰



質礫岩ノ薄層ヲ挿ム。天津場。

ロ。綠色粗鬆多孔質ノ凝灰岩。様田。

ハ。綠色礫岩狀若シクハ綠色多孔質ノ凝灰岩。様田、森吉。

ニ。綠色ニシテ稍、粗鬆ナル凝灰岩。鷺ノ瀬。

ホ。綠色ニシテ稍、緻密ナル凝灰岩。小瀧、女木内。

ヘ。綠色ニシテ緻密或ハ粗鬆ナル凝灰岩。湯ノ澤。

ト。暗黑色堅硬ナル泥板岩（植物及ビ魚ノ化石ヲ含ム）。湯ノ臺。

チ。暗黑色堅硬ナル泥板岩（石炭層ヲ挿ム）。湯ノ澤上流。

ニ。暗灰色泥板岩（上部ハ淡灰色ニシテ凝灰岩質ナリ）。蔭淵、サシ川。

### 第三節 打當川地方ノ第三紀層

（森吉南面、  
截面B—B'）

森吉火山ノ南麓即チ打當川地方ノ第三紀層ハ、既記ノ小又川地方ニ於ケルガ如ク、主トシテ種々ノ凝灰岩及ビ淡灰色或ハ暗灰色ノ泥板岩ヨリ成リ、間々凝灰岩質礫岩及ビ暗黑色ノ泥板岩ヲ挿ム。本地方ニ於テ第三紀層ハ、打當川ノ溪谷ニ沿ウテ狹小ノ地域ヲ占ムルニ過ギザレドモ、下流地方ニ於テハ稍、廣ク發達セリ。露出ハ小又川地方ニ比シ一般ニ良好ナラズ

シテ、僅ニ河岸ノ絶壁ニ於テソノ大勢ヲ伺ヒ得ルニ過ギズ。然レドモ打當川ノ支流ナル中ノ又、岩井ノ又等ノ澤ノ上部ニ於テ亦本層ノ露出アルヨリ考フレバ、此ノ地方ニ於ケル第三紀層ハ厚クシテ廣ク分布ヲナセシモノタルコト明ニシテ、其ノ後火山岩ノ爲ニ被覆セラレ、今ヤ再ビ削磨作用ノタメニソノ一部ヲ露出スルニ至リタルモノナリ。其ノ走向ハ概シテ南北ナレドモ東部ニ於テハ北西ニ、西部ニ於テハ北東ニ偏スル傾向アリ、打當川ノ上流ナル中ノ又、立又ノ溪谷ニ沿ウテハ綠色礫岩狀ノ凝灰岩、綠色若シクハ綠灰色ニシテ緻密ナル凝灰岩及ビ其ノ他各種ノ凝灰岩相交互シテ整然排列シ、走向北三十度西傾斜南西廿五乃至卅五度ヲ示シ、ソノ上層ニハ暗灰色ヲ呈シ堅硬ナル泥板岩ノ薄層ヲ挿間セリ。中ノ又ニ於テハ其ノ露出殊ニ壯大ニシテ處々ニ懸崖峭壁ヲナシ、コ、ニ種々ノ凝灰岩層ヲ露出ス。此ノ岩層ハ一ノ向斜褶曲ヲナシテ再ビ岩井ノ又ト打當川トノ會點附近ニ露出シ走向北三十度西傾斜北東三十四度ヲ示セリ。然レドモ今岩井ノ又ヲ溯リテソノ露出ヲ追究スルトキハ走向ハ次第ニ正北ニ轉ジ、更ニ北東ニ偏シ、遂ニ殆ンド東西（北八十度東）ヲ指スニ至リ南東或ハ南方ニ傾斜セルヲ認ム。是ニ由リテ之レヲ觀レバ中ノ又及ビ岩井ノ又間ニハ一ノ盆地狀褶曲ヲナスモノナルベシ。岩井ノ又







ユ) 戸島内澤。

ホ。淡灰色或ハ暗灰色ノ泥板岩累層。小倉澤。

ヘ。綠色緻密ノ凝灰岩。菅生。

ト。綠色礫岩狀角稜岩狀凝灰岩。畑、比立内。

#### 第四節 阿仁鑛山地方ノ第三紀層

(森吉面西)

本地方ニ於テ第三紀層ハ稍、廣ク發達シ、其ノ凝灰岩ハ鑛脈ヲ胚胎シ、南ハ打當川地方ノ第三紀層ト接シ、北ハ小又川地方ノモノト相連ナレリ。岩類ハ概ネ各種ノ凝灰岩ニシテ褶曲多ク、又噴出岩ノ爲メニ多少ノ混亂ヲ來タセリ。

大又川ニ沿ヘル萱草以南ニアリテハ、大又川ノ東西兩岸トモ綠色ニシテ角稜岩狀若シクハ礫岩狀ノ凝灰岩及ビ灰色凝灰岩質ノ泥板岩ヨリ成ル。前者ハ笑内ニ於テ其ノ好露出ヲ示シ、走向北三十度西傾斜北東四十度ヲ有シ、後者ハ大平澤及ビ岩ノ目澤ニ好ク露ハレ、走向北十度傾斜東方二十乃至三十度ヲ示ス。此レ蓋シ比立内、小倉澤地方ニ構成セル第三紀層ノ連續ナルベシ。

阿仁鑛山鑛區内(截面C'及D'D'參照)ノ第三紀層ハ主モニ綠色ノ凝灰岩ヨリ成リ、灰色緻密ノモノハ萱草(山萱草)近傍ニ小區域ヲ占

メ、屢、淡暗色凝灰岩質ノ泥板岩ニ移化ス。又一ノ又鑛山ノ坑内ニ於テハ、暗黑色堅硬ニシテ粘板岩ノ如キ泥板岩薄層ヲナシテ凝灰岩中ニ介在セルヲ認ム。綠色凝灰岩ハ多ク礫岩狀ニシテ、直徑三分ノ一「センチ」乃至一「センチ」ナル富士岩塊ヲ綠色灰質物ヲ以テ膠結シタルモノニシテ、ソノ富士岩塊ハ淡紫色若シクハ暗灰色ヲ呈スルヲ常トス。小澤川ノ北ニ於テハ、綠色礫岩狀ノ凝灰岩其ノ大部ヲ占メ、大又川ト小樣川トノ間ニ背斜褶曲ヨリ成レル一峯ヲ作レリ、此ノ山峯ハ殆ンド南北ニ走ル軸ヲ有シ、侵蝕作用ヲ蒙リテ深ク刻鑿セラレ、處處ニ凝灰岩ノ累層ヲ曝露セリ。殊ニ字小澤ニ於テハ高サ數百尺ニ達セル急壁ヲナシテ頗ル壯大ナル露出ヲナセリ。此ノ凝灰岩ハ諸處ニ於テ種々ノ火成岩ニヨリテ貫カルレドモ、ソノ接觸變質ヲナセル所ハ明ナラズ。層ノ走向ハ北二十度東或ハ西ニシテ、傾斜ハ西或ハ東ニ二十二度乃至三十度ナリ。小樣川地方ニ於テ此ノ凝灰岩ハ暗灰色ノ泥板岩ニ蔽ハレ、小樣川ノ谷ニ沿ウテ一ノ向斜褶曲ヲナシ、其ノ軸ノ方向ハ略、北二十度西ニシテ、字三枚ニ近キ字土山近傍ニ於テ之レヲ觀察スルヲ得ベシ。此ノ暗灰色泥板岩ハ更ニ土山ノ北東ニ延展シテ、小樣川桐内澤間ニ背斜褶曲ノ小丘ヲ作り、字桐内地方ニモ分布セリ。



一ノ又近傍ニ於テハ、輝石閃綠岩ノ分布廣クシテ、第三紀層ハ甚ダ狹ク、一ノ又、二ノ又間及ビ勝平ニ於テ凝灰岩ノ小分布ヲ見ルニ過ギズ。

小澤川ノ南方ニ於テハ、第三紀層(截面E'E')ハ綠色粗糙若シクハ灰色緻密ナル凝灰岩及ビ暗灰色ノ泥板岩等ヨリ成リ、北方ニ比シテ其ノ露出稍、良好ナラザルノ觀アリ。小澤川以北ノ綠色粗糙ノ凝灰岩層ニ相當スベキモノハ、佐山川ノ沿岸ニ發達シ、走向北二十度東傾斜東方二十度ヲ示ス。此ノ凝灰岩ノ下ニ位スルモノハ即チ大又川沿岸ノ萱草地方及ビ大又川佐

山川間ノ丘陵地ニ發達セル灰色緻密ノ凝灰岩及ビ暗灰色泥板岩ノ累層ニシテ、其ノ下部ニ於テ厚サ略、一米ニ達スル石炭層ヲ挿メリ。此ノ炭層ハ走向殆ンド南北ニシテ曾テ萱草(里萱草)ニ於テ之レヲ探掘シタルコトアリ。佐山川沿岸ニ於ケル凝灰岩ノ上位ヲ占ムルモノハ灰色緻密ノ凝灰岩ニシテ、萱草川下流ノ沿岸字荒瀬川近傍ニ於テ其ノ好露出ヲ認ムベク、種々ノ貝化石ヲ出ダシ、凝灰岩質灰色ノ泥板岩及ビ凝灰岩質砂岩ノ薄層數枚ヲ夾メリ。其ノ走向傾斜ハ小區域ニ於テモ尙ホ變化アルヲ免レズト雖モ、概言スルニ走向ハ北十乃至二十度西ニシテ北東ニ向ツテ二十度乃至三十度ノ傾斜ヲナセリ。字小澤ニ近キ極印澤ニ於テハ、灰色緻密ノ凝灰岩及ビ綠色礫岩

狀ノ凝灰岩相交互シテ絕壁ヲナシ、走向北十度西傾斜東方二十度ニシテ、貝化石及ビ植物化石ヲ產出ス。此レ蓋シ小澤川以北ノ凝灰岩ノ上位ヲ占ムルモノニシテ、字荒瀬川地方ノ灰色緻密ナル凝灰岩ノ上ニ來ルベキモノナリ。而シテ更ニ此ノ上ニ位スベキモノハ萱草(山萱草)ニ於ケル灰色緻密ノ凝灰岩ニシテ、小向傾斜褶曲ヲナシ、萱草撰鑛所側ノ露出ニ於テハ走向北三十度西傾斜南西二十五度ヲ示セリ。此ノ凝灰岩中ニハ種々ノ植物化石ヲ藏シ、撰鑛所側ノ露出ニ於テ之レヲ採集スルヲ得ベシ。

## 第五節 大又川以西ノ第三紀層

大又川以西ニハ、第三紀層稍、好ク發達シ、大又川ニ並行シテ南北ニ連亘セル國見峠連嶺ハ全ク之レニヨリテ構成セラ。本報告ニ附セル地質圖ニテ表ハサレタル地域内ノ第三紀層ハ、大又川西岸モノモ東岸ノモノト相似タレドモ、國見峠附近ノモノハ少シク異ナリタル點ナキニアラズ。即チ此ノ附近ニ於テハ全ク淡灰色ノ凝灰質泥板岩ヨリ成リ、少シモ褶曲ナク整然トシテ排列シ、且ツ多少新ラシキ外觀ヲ呈セリ。南方根子澤地方ニ於テハ石炭層ヲ介在セル暗灰色ノ泥板岩アリ。コレ蓋シ里萱草地方ノ泥板岩ト等シキモノニシテ稍、廣ク擴







ハル、暗灰色泥板岩及ビ灰色緻密ナル凝灰岩ノ累層ニシテ、佐山川沿岸ノ綠色粗糙ノ凝灰岩及ビ山萱草荒瀨川ニ於ケル灰色緻密ノ凝灰岩相尋イデ此ノ上ヲ蔽フ。水無、三枚近傍ニ於テ佐山川、山萱草、荒瀨川地方ノ岩層ニ相應スルモノハ、灰色緻密ノ凝灰岩及ビ凝灰岩質泥板岩ノ薄層ヲ挿メル綠色礫岩狀若シクハ粗糙ナル凝灰岩ノ厚層ニシテ、桐内地方ニ於ケル淡灰色或ハ暗灰色ノ泥板岩ハ正ニ其ノ上ニ位スベキモノナリ。湯ノ臺及ビ湯ノ澤ニ於ケル黑色堅硬ノ泥板岩及ビ之レヲ夾メル凝灰岩ハ單ニ小又川地方第三紀層ニ於テノミナラズ、又廣ク森吉火山附近第三紀層ノ殆ンド最下位ヲ占ムルモノナリ。

打當川沿岸ノ比立内、小倉近傍ニ發達セル凝灰岩及ビ之レヲ蔽フ灰色若シクハ暗灰色ノ泥板岩ハ、里萱草、笑内地方ノ岩層ト一致スルモノニシテ、之レヲ蔽フニ戸島内、打當内ニ於ケル綠色粗糙ノ凝灰岩、打當ニ露ハレテ植物化石ヲ埋藏スル暗黑色泥板岩、前山ニ於ケル綠色緻密若シクハ稍、粗ナル凝灰岩、暗灰色泥板岩及ビ凝灰岩質礫岩ノ累層及ビ岩井ノ又、中ノ又ニ於ケル各種ノ綠色凝灰岩ヲ以テセリ。

大又川西岸ノ第三紀層中其ノ南部露熊、根子地方ノモノハ、阿仁地方ノモノト同シケレドモ、國見峠地方ノモノハ、上

ニ位シテ、森吉火山近傍第三紀層ノ最上部ヲナセリ。

## 第六節 化石

本地方ノ第三紀層ハ處々ニ植物化石又ビ貝化石ヲ藏シ、其種類亦少ナカラズ。今其ノ產地及ビ名稱等ヲ列舉セントス。

(第一) 前田村字湯ノ臺。森吉火山ノ北麓、字湯ノ臺ト平田トノ間ニテ小又川ノ南西岸水際ニ露ハル、黑色堅硬ニシテ粘板岩ノ如キ外觀アル泥板岩ヨリ植物化石等ヲ出ス。其ノ泥板岩ハ走向北三十五度西、傾斜南西三十度ニシテ露出大ナラズ。化石モ亦甚ダ富裕ナラズシテ次ノ諸種アリ。

- (一) *Sequoia disticha* Hr.
- (二) *Fagophyllum Gotschei*
- (三) *Aesculiphyllum majus*
- (四) *An incomplete fish skeleton.*

アー、ゲー、ナトホルスト氏(A. G. Nathorst)ハ曾テ此ノ地ヨリ出セシ化石ニ就イテ研究シ次ノ諸種ヲ記述セリ(Beitrag No. 2. Zur Tertiärfloora Japans, Vorläufige Mittheilungen. Botan. Centralbl. Bd. XIX, 1884 No. 29)°

- (一) *Sequoia Langsdorffii* Brgt. sp.
- (二) *Fagus n. sp.*



(11) *Aesculus n. sp.*

而シテ(一)ハ葉ノ形短ク樺太及ビアラスカ産ノモノニ類似セリトシ、(二)ハ新種ニシテソノ葉大キク、其ノ形恰モ *Castanea* ノ如キモ其ノ葉ハ明ニ *Fagus* 屬ニ屬スルヲ示シ、又(三)ハ *A. turbinata* Bl. ニ類似スト説ケリ。

〔第二〕阿仁合町字一ノ又。一ノ又川ノ岸ニ露ハル、綠色粗糙ノ凝灰岩中ヨリ出ヅ。次ノ諸種ハ一ノ又鑛山水道坑内柳原鍾ト大奥鍾トノ間ニアル綠色礫岩狀ノ凝灰岩中ヨリ出ヅ。

(1) *Oxyrhina hastalis* Ag. (第十二版B圖)

(11) *Pecten sp.*

又中島謙三氏ニ據レバ次ノ諸種アリ。

(1) *Shark's teeth* (一ノ又中山澤)

(11) *Pectunculus* (一ノ又小字一ノ渡リ)

(11) *Pecten and shark's teeth* (一ノ又水道坑内)

〔第三〕阿仁合町字小澤極印澤。極印澤が大澤川ニ注グソノ落チ口ヨリ極印澤ヲ溯ルコト二百五十乃至三百米ニシテ、灰色緻密ノ凝灰岩及ビ綠色礫岩狀ノ凝灰岩ノ累層好露出ヲナスヲ見ルベシ。其ノ走向北十度西傾斜東方二十度ニシテ、植物化石及ビ貝化石之レヨリ出ヅ。保存甚ダ不完全ナリ。中島謙三氏ハ次ノ諸種ヲ記述セリ。

(1) *Pecten sp.*

(11) *Panopaea sp.*

(11) *Dosinia sp.*

(11) *Cardium sp.*

(11) *Cytherea sp.*

(11) *Castanea Kubinyi* Kov.

(11) *Carpinus sp.*

(11) *Juglans nigella* Hr.

(11) *Cinnamomum* cf. *polymorphum* Hr.

又極印澤西ノ小流ヨリ左ノ諸種ヲ得タリト云フ。

(11) *Carpinus sp.*

(11) *Juglans acuminata* Al. Br.

(11) *Taxodium distichum miocenum* Hr.

〔第四〕阿仁合町大字荒瀨川小字「シバリ」。大字荒瀨川ノ人家ノ近傍ニテ、鑛山用鐵道線路ノ東ノ崖ニ露出スル灰色緻密ノ凝灰岩(走向北二十度西傾斜北東四十度)ヨリ左記ノモノヲ出ス。保存不良ニシテ種ヲ定メ難シ。

(11) *Panopaea sp.*

(11) *Venus sp.*

(11) *Cardium sp.*



- (九) *Cinnamomum* cfr. *polymorphum* Hr.  
(十) *Trapaborealis* Hr. var. *major* Nath.  
(十一) *Liquidambar formosana* H. *fossilis* Nath.  
(十二) *Carpinus* sp.  
之レ等ノ外ニ余ハ尙ホ  
(十三) *Comptonophyllum Naumanni*  
(第十三版F圖)  
ヲ得タリ(第十三版參照)。  
〔第七〕 荒瀨村字打當。森吉火山ノ南麓ニアル字打當ニ於テ  
野倉澤ト云フ小流ガ南ヨリ來リテ打當川ニ合スルアリ。其ノ  
會點ヨリ約二百米許野倉澤ヲ溯レバ、岸邊及ビ水底ニ暗黑色  
ニシテ稍、堅硬ナル泥板岩小露出ヲナシテ存セリ(湯ノ臺ノ  
泥板岩ト似タレドモ多少彼レヨリモ硬カラズ)。其ノ走向北二  
十乃至三十度西傾斜北東十五度ニシテ、之レヨリ植物化石ヲ  
出ス。其ノ量稍、多ク、種類モ三四種アルガ如シト雖モ保存甚  
ダ不完全ニシテ鑑識ニ堪エシモノ次ノ一アリタルノミ。  
(一) *Taxodium distichum miocenum* Hr.  
〔第七〕 荒瀨村字露熊。大又川ノ西岸露熊澤ニ於ケル灰色緻  
密ニシテ石灰質ナル凝灰岩ヨリ極メテ稀レリ、*Pecten* sp. ヲ  
出ス。保存不良ナリ。



(第八) 佛社澤。大又川ノ西方神成佛社間ノ山路ニテ、國見峠ヨリ西方二籽半、佛社ヨリ凡ソ三籽ノ所佛社澤ニ臨メル崖ノ褐色凝灰岩質ノ泥板岩(走向北三十度西傾斜南西十度)ヨリ

*Lucina* sp.

ヲ出ダス(第十二版A圖參照)。

以上記載シタル外尙ホ三枚深澤ノ水源地ニアル勝地大切坑内ニ於テ曾テ *Dosinia*, *Cyclina*? ヲ出ダシ、又銀山町ニ於テ熔鑛爐築造ノ時 *Pecten* sp. ヲ掘リ出セシコトアリト云フ。

## 第七節 時代

上記ノ化石殊ニ湯ノ臺、萱草、打當等ノ諸地ヨリ出ヅル植物化石ニ據リテ稽フルニ、本地方ノ第三紀層ハ其ノ岩種ノ多樣ナルトソノ層ノ甚ダ厚キニモ係ハラズ、其ノ大部分ハ「ミオシオン」統ニ屬スベキコト蓋シ疑ナカルベシ。尙ホ森吉火山ノ南方約二十七籽ナル羽後國仙北郡下檜木内ニ於テハ凝灰岩中ヨリ

(一) *Sequoia Fournalii* Brgn. sp.

(二) *Pinus* sp.

(三) *Fagus*? sp.

(四) *Juglans acuminata* A. Braun.

(五) *Comptonophyllum Naumannii* n. sp.

(六) *Planera Ungerii* Ebt.

(七) *Cinnamomiphyllum* sp.

(八) *Lauriphyllum Gaudini* n. sp.

(九) *Phyllites* sp.

等ノ化石ヲ出シ(秋田圖幅説明書參照)、又森吉火山ノ北東二十八籽ナル陸中國鹿角郡尾去澤稻荷坑ノ西ニ方レル高處ヨリハ

(一) *Fagus* cf. *sylvatica* Linné

(二) *Betula* sp.

(三) *Acer*? sp.

(四) *Quercus*

等ヲ出ダシ(能代圖幅説明書參照)、何レモ「ミオシオン」統ニ屬スベキモノナルヲ以テ見レバ、森吉火山四近ノ地ハ今ヤ其ノ大部分火山岩ニ被ハル、ト雖モ、其ノ基盤ハ廣ク且ツ厚ク發達セル「ミオシオン」統ヨリ成レルモノタルコト明カナリ。

然レドモ茲ニ注意スベキコトハ、大又川、小阿仁川間ニ於テ南北ニ蜿蜒セル丘陵地ヲ作レル第三紀層是レナリ。此ノ丘陵地ノ東部即チ大又川ニ接セル地ニ於テハ、其ノ岩質構造等敢テ阿仁鑛山地方ノモノト異ナラズシテ、等シク「ミオシオン」統ニ屬スベキモノタルヤ蓋シ疑ナシト雖モ、國見峠近傍(第四



圖參照)ノ第三紀層ハ之レヲ神成、佛社間ノ山路ニ於テ觀察スルニ森吉火山山麓ノ第三紀層ト外觀上大ニ徑庭アルノ感アリ。今森吉火山山麓ニ發達セル「ミオシオン」統ヲ森吉第三紀層ト稱シ、國見峠近傍ノ第三紀層ヲ國見第三紀層ト稱センニ、國見第三紀層ハ主トシテ多少軟キ淡灰色ノ凝灰岩質泥板岩及ビ淡暗色ノ泥板岩ヨリ成リ、絶エテ森吉第三紀層ニ著ルシキ綠色凝灰岩ヲ有セズ。又其ノ走向ハ南北ニ近ク、傾斜ハ常ニ西方ニシテ緩ニ、決シテ斷層ナク整然トシテ排列シ、森吉第三紀層ガ褶曲ニ富ミ、又二三ノ斷層アルト大ニ異ナレルヲ見ル。而シテ森吉第三紀層ガ植物化石ヲ埋藏シ、又鑛脈ヲ胚胎スルニ反シ、國見第三紀層ハ全ク是レ等ヲ缺キ、佛社澤ニ於テ僅カニ *Lucina* sp. ヲ出シ、又此レト同位ニアルベク思ハル、羽後國山本郡荷揚場村ノ第三紀層ヨリハ

*Turritella Communis* Riss.

*Conchocele disjuncta* Gabb.

*Thracia* sp.

等ヲ出ダス(能代圖幅説明書)。而シテ國見第三紀層ノ發展セル地ハ多クハ余ガ調査ノ區域外ニ屬シ、精細ナル觀察ヲ遂グル暇ナク且ツ化石甚ダ貧ナルニヨリ、充分ナル確證ヲ得ズト雖モ、余ハ上記ノ事實ニヨリ又走向傾斜ノ關係ヨリ推察シ

テ、森吉第三紀層ト國見第三紀層トノ間ニハ一ノ不整合ノ存在スルモノトシ、國見第三紀層ヲ以テ「プリオシオン」統ノ下部ヲ占ムルモノトセントス。

北日本ノ第三紀層ニハ鑛脈ヲ胚胎スルモノト石油ヲ含ムモノトノ二種アリト云フ、森吉第三紀層ハ實ニ前者ニ屬スルモノニシテ、國見第三紀層ハ兩者ノ中間若シクハ後者ノ下部ニ位スベキモノナリ。

## 第八節 他地方トノ比較

本地方ノ第三紀層ハ頗ルヨク佐渡ノ第三紀層ト相類似セルヲ認ム。理學博士中島謙造氏ハ佐渡圖幅説明書ニ於テ佐渡ノ第三紀層ヲ論ズルヤ、是レヲ分チテ相川層及ビ澤根層ノ二トナシ説イテ曰ハク、相川層ハ舊期ニ屬シ、之レヲ構成スルモノハ綠色ヲ帶ブル凝灰岩ヲ主岩トシ泥板岩之レニ次ギ又時ニ砂岩、礫岩等ヲ交雜シ皆多少凝灰質ナラザルハナク、凝灰岩ハ白灰綠ノ雜色ヲ帶ビ、之レヲ組成スル物質ノ細粗ニヨリテ凝灰質泥板岩、凝灰質砂岩、碎片凝灰岩、凝灰角礫岩等ニ分レ互ニ相成層シ、澤根層ハ之レニ次イデ堆積シタル新層ニシテ、主トシテ凝灰質泥板岩ヨリ成リテ相川第三紀層トハ全ク其ノ岩質ヲ異ニシ、往々貝化石ニ富ミ常ニ成層正シク、時ニ石油ノ臭



氣ヲ放散シ、越後ニ瀾蔓シテ含油層ヲ夾層セル第三紀層ノ一部ニ位セルモノナリト云ヘリ（佐渡圖幅説明書二十頁乃至四十三頁抄出）。尙ホ其ノ時代ニ就テハ氏ハ相川層ヲ「ミオシーン」期ヨリ新期ナラザルベキハ殆ンド疑フベカラザルガ如ク（同書二十四頁）、澤根層ハ種々ノ介化石ニヨリ「プリオシーン」期ニ屬スルヲ證スルニ足ルト論結セリ（同書四十乃至四十一頁）。是レニ由リテ之レヲ觀レバ余ノ所謂森吉第三紀層ハ中島氏ノ相川層ニ該當スルモノニシテ、國見第三紀層ハ澤根層ノ下部ニ匹敵スルモノナルベシ。

然ルニ氏ハ其ノ後能代圖幅地方ノ地質ヲ調査スルニ及ビテ、此ノ兩者ノ區劃明瞭ナラズシテ互ニ移化スルノ事實ヲ認メ、能代圖幅説明書ニ於テ論シテ曰ハク、主トシテ本圖幅ノ南西部ニ發達セル第三紀層ハ佐渡圖幅ニ於テ澤根第三紀層ト假稱シテ、鑛床ヲ胚胎セル第三紀層（即チ相川層）ニ對シ、一層新統タルベキヲ豫想シタルモノニ該當シ、本地ニ於テモ亦稀レニ扁豆狀ノ泥灰岩ヲ夾ミ石油ヲ漏出スル岩層トナリ、爾他ノ凝灰岩及ビ泥板岩ト交層シテ、之レヲ鑛床ヲ抱ケル第三紀層ニ比スルニ別觀ナシトセザレドモ、廣ク本地ニ就イテ對照通覽スルニ、彼我ノ限界確一ナラザルノミナラズ徐ロニ相移化スルノ形跡顯然タリ。是レニ由リテ之レヲ觀レバ這般兩様ノ

地層ハ不整合ヲ以テ分界スベキ新舊二統ニ類別センヨリハ寧ロ至厚ナル第三系中ニ上下其ノ位置ノ異ナルニヨリテ斯クノ如キ異様ノ層列ヲ表スル者ト認定スルヲ妥當ナリトスト（十八頁抄出）。且ツ氏ハ其ノ產出ノ化石ニ徴シテ、全層ハ然ラズトスルモ其ノ大部ハ「ミオシーン」期ニ屬スベキハ誤謬ナカラント論ゼリ（二十三頁）。斯クテ中島博士ハ能代圖幅地方ニ於テハ佐渡島ニ於ケル相川層（ミオシーン統）及ビ澤根層（プリオシーン統）ニ該當スベキモノ發達スレドモ、二者ノ限界確然タラズ互ニ相移化スルノ故ヲ以テ、能代圖幅地方ノ第三紀層ハ大部分「ミオシーン」統ニ屬スルモノナラント推定セリ。然レドモ余ハ少ナクモ余ノ調査地方ニ於テハ氏ガ佐渡圖幅説明書ニ於テ論ジタルコトヲ復活シ、前節ニ述ベタルガ如ク余ノ國見第三紀層ヲ以テ「プリオシーン」統下部ノモノト倣シ、越後羽前羽後地方ニ亘リテ含油層ヲ夾ム「プリオシーン」統ノ下部ニ位スルモノト見倣サンコトヲ欲スルモノナリ。

本邦ノ第三紀層ニシテ時代ノ細別確定セラレタルモノハ「プリオシーン」統最モ廣ケレドモ尙ホ植物化石ノ產出ニヨリテ「ミオシーン」統ト認定セラレタルモノ各所ニ少ナカラズ。今此ノ「ミオシーン」統ノ地方ヨリ出セル化石名及ビ其ノ產地ヲ



表示シ、其ノ類似セル關係ヲ明ニセントス（地質調査所出版二十萬  
同所出版百萬分ノ一大日本帝國地質圖說明書、震災豫防調查會報告、Nathorst, O.  
Zur Terärfloia Japans 1884, 1888 及ビ先輩地質學者ノ論文等ニ基ツク）



化石	産地	羽後國 前田村 湯ノ壱	羽後國 阿仁合町 極印澤	羽後國 阿仁合町 萱草	羽後國 荒瀬村 打當	羽後國 仙北郡 下檜木
Abies sp. ....						
Acer arcticum Hr. ....						
Acer sp. ....						
Aesculiphyllum majus ....		×				
"    minus n. sp. ....						
Aesculus n. sp. ....						
Alnus Kefersteinii Ung. Var. subglutimosa ....						
Alnus rostratum Ung. ....						
Alnus sp. ....						
Betula prisca ....						
Betula Sachalinensis Hr. ....						
Betula sp. (Brongniarti ?) ....						
Carpiniphyllum pyramidale Göp. sp. japonicum ....						
Carpinus grandis Ung. ....						
"    subjaponica ....						
"    sp. ....			×	×		
Castanea Kubinyi Kov. ....			×	×		
"    Ungerii Hr. ....				×		
Cinnamomum cfr. polymorphum Hr. ....			×	×		×
Comptonia acutiloba Brgn. sp. Var. latior Nath. ....						×
Comptoniphyllum Naumanni ....				×		
Cornus crispula ....						
Corylus japonica ....						
Cyperites sp. ....						
Cyperus sp. ....						
Diospiros brachysepalis Al. Br. ....						×
Eucalyptus ....						
Fagophyllum Gottschei ....		×				
Fagus crispula ....						
"    dentata ....						
"    cfr. Antipofi Hr. ....						
"    japonica, Max. fossilis ....						
"    sylvatica, L. fossilis ....						
"    sp. ....						×
? Juglandiphyllum sp. ....						
Juglans acuminata Al. Br. ....			×	×		×
"    "    Hr. ....						
"    nigella Hr. ....			×	×		
"    Sieboldiana Max. fossilis Nath. ....						
"    sp. ....						
Liquidambar sp. (Formosana Hance fossilis Nath. ?) ....				×		
Pinus cfr. epios Hr. ....						×
Phyllites sp. ....						×
Planera Ungerii Ett. ....				×		×
Polygonum cuspidatum Sieb. fossilis ....						
Populus arctica Hr. ....						
Quercus crispula Bl. ....						
"    platania Hr. ....						
"    sp. ....						
Salix cfr. Laviteri Hr. ....						
Salix sp. ....						
Sequoia disticha Hr. ....		×				
"    Longsdorffii Brgn. sp. ....				×		×
Taxodium distichum miocenium Hr. ....			×	×	×	
? Tilia sp. ....						
Torreya sp. ....						
Tropa borealis Hr. var. major Nath. ....				×		
Ulmus sp. (diptera ?) ....						
Vitis sp. ....						
Vitiphyllum sp. (V. labrusca L. fossilis Nath. ?) ....						

\* 中頸城郡 南葉山、土路、五智、不動川ノ崖等。

\*\* 北設樂郡 振草村字芝石峠。

同 郡 同 村大字字連小字和蘭保出合。

同 郡 田口村大字清崎小字子代榮畑。

尙是レ等ノ外ニ丹後與謝郡、竹野郡、中郡；但馬國城崎郡、出石郡、美方郡；

因幡國岩美郡、八頭郡等ニモミオシーン期ノ植物化石ヲ産出スト。



第四 流紋岩 (Liparite)

第五 輝綠小紋岩 (Diabase-porphyrte)

第六 輝石小紋岩 (Augite-porphyrte)

第七 輝石富士岩 (Augite-andesite)

第八 角閃輝石富士岩 (Hornblende-augite-andesite)

以下はレ等ノ岩類ニ就イテ其ノ岩石學上ノ性質、存在ノ狀態及ビ相互ノ關係等ヲ記述スベシ。

第一 石英閃綠岩 (Quartz-diorite)

本地方ニ於ケル石英閃綠岩ハ其ノ成分礦物ニヨリ分ツテ二トナスヲ得ベシ。一ヲ正式石英閃綠岩トシ、一ヲ石英黑雲母閃綠岩トス。

甲 正式石英閃綠岩 (Normal Quartz-diorite)

〔分布〕 森吉火山ノ東麓ニアル岩井ノ又澤ノ上流地ニ稍、廣ク發達シ、(a)式粗粒狀ノモノ、(β)式細粒狀ノモノ、二種アリ。此二種ハ互ニ相移化シテ明瞭ナル分界ナシ。

(a)式

〔外觀〕 中粒若シクハ粗粒ニシテ、綠白色ヲ呈ス。一見大ニ釜ノ澤ノ石英黑雲母閃綠岩(後項參照)ニ似タリ。其ノ成分礦物タル斜長石、石英、角閃石ハ明カニ之レヲ認ムルヲ得ベク、斜長石、石英ノ量最モ多ク、角閃石之レニ次グ。

〔鏡下〕 斜長石ハ最モ多ク、多少 イデオモルフアイツク 定形ニシテ稍、新鮮ナリ。聚片雙晶普通ニシテ各帶ノ幅廣狹其ノ中ヲ得、ソノ限界

明瞭ニ、聚片條ニ對シテ最大對稱消光角十五乃至十七度ナルヨリ觀レバ恐ラク曹長石ニ屬スベキモノナリ。又アル斜長石ハ聚片雙晶各帶ノ幅甚ダ狹ク、最大對稱消光角僅ニ四度ナルニヨリ此レハ蓋シ基性ノ灰曹長石ナルベキカ。石英ハ小粒若シクハ大ナル ゼンモルフアイツク 他形ノ結晶トシテ斜長石ニ次ギ多量ニ存ス、角閃石モ可成リ多ク存スレドモ、其ノ大部ハ綠泥石化シ暗綠色ヲ呈シ、多少纖維狀ヲナセルモノアリテ結晶形等明カナラズ。正長石モ他形結晶トシテ稀ニ存スレドモ、多クハ分解シテ高嶺土ニ變セリ。多殼構造及ビ「カールスバツド」式雙晶稀ニ認メラル。副成分礦物トシテハ黃鐵礦粒可成リ多量ニ存ス。

(β)式

〔外觀〕 細粒狀ニシテ灰色ヲ呈シ ミクログラニツト 微花崗岩ノ如キ觀アリ。〔鏡下〕 構造ハ「ホロクリスタリン、ダイオリチック」ナリ。全體ガ小ニシテ多少定形ナル斜長石、石英及ビ角閃石ヨリ成ル。此レ等ノ成分礦物中斜長石、角閃石最多ク、石英ハ稍、少ナシ。斜長石ハ小拍子木狀ヲナシ中心ノ一部分分解シテ其ノ周圍ハ新ラシク、特有ナル構造ヲナセリ。聚片雙晶ハ稀レニシ



テ、單一ノ「アルバイト」式雙晶ハ多シ。多殼構造ハ稀ナリ。石英ハ不規則ナル形ヲナセル小粒トナリテ存シ、(a)式ノモノニ比シ特異ナル點ナシ。角閃石ハ斜長石ニ次ギテ多ク、暗褐色ヲ呈セル小粒トシテ存シ、稍、新鮮ナリ。多色性著ルシク、稍、明カニ柱面ニ平行ナル劈開ヲ示セリ。副成分礦物トシテ磷灰石針及ビ黃鐵礦粒多ク、又甚ダ稀ニ格子形構造ヲ示セル微斜長石アリ。

## 乙 石英黑雲母閃綠岩 (Quartz-biotite-diorite)

〔分布〕 阿仁合町字水無ノ北東、小樣川ノ支流ナル釜ノ澤ノ上流地ニ存ス。其ノ地表ニ現ハレタル部分ハ甚ダ小ナレドモ阿仁鑛山各所ノ坑内例ヘバ眞木鑛山ノ元澤坑道子午堅入鑛、三枚鑛山一番坑道子午鑛及ビ辰鑛、小澤鑛山二番坑道前鑛等ニ於テ亦本岩ノ存在スルニヨリテ考フルニ本岩ハ眞木、二枚、小澤ノ間ニ亘リ地下若干米ノ所ニ於テ大ナル岩株狀ヲナシテ存シ、多少枝狀ノ分岐ヲ有シテ、上部ノ第三紀層ガ削磨シ去ラル、ニ及ビ、其ノ一枝ガ釜ノ澤ニ於テ露頭ヲナスニ至リシモノナリ。

〔外觀〕 中粒若シクハ稍、粗粒ノ組織ヲ有シ、坑内ニ於テ見ル新鮮ナルモノハ岩石全體トシテ白味ヲ帶ビ成分礦物トシテ長石、石英、黑雲母及ビ角閃石ヲ認メ得。長石ハ最多クシテ

且ツ大ニ、一般ニ灰白色ナレドモ、時トシテ淡肉色ヲ呈スルコトアリ。石英ハ可成リ多ク多少斑晶的ノ傾向ヲ有セリ。而シテ角閃石ハ暗綠色ヲナシ形稍、小ナリ。釜ノ澤ニ露出セルモノハ甚ダシク分解シテ岩石綠色ヲ帶ビ、白色ノ長石、綠色物質及ビ暗褐色ニシテ輝ケル黑雲母ヨリ成リ、粒狀石理明カナラズシテ、多少剝岩狀組織ヲ呈スルコトアリ。

〔鏡下〕 構造粗粒ニシテ「ヒプイデオモルフィック」ナリ。成分礦物トシテ斜長石、石英、角閃石、黑雲母及ビ正長石アリ。斜長石ハ最も多量ニ存シ、多少定形ニシテ比較的新ラシク、晶形多クハ大ナリ。「アルバイト」式聚片雙晶ハ普通ナレドモ、他ノ雙晶ハ認メラレズ。雙晶ノ各帶幅中位ニシテ界明瞭ニ、聚片條ニ對スル最大對稱消光角十五乃至十七度ヲ示スニヨリ、恐ラク曹長石ニ屬スルモノナルベシ。多殼構造稀ニシテ小角閃石片及ビ磷灰石針ノ包裹物ハ往々認メラル。角閃石モ可成リ多量ニアリテ綠色ヲ帶ビ、形概ネ細長シ。雙晶ハ不明ナレドモ多色性及ビ柱面ニ並行ナル劈開明瞭ナリ。其ノ過半ハ分解シテ綠泥石物質ニ變ジ、以テ岩石ヲシテ綠色ヲ帶バシムルニ至レリ。磁鐵礦粒及ビ磷灰石針ノ包裹物ハ往々之レヲ存ス。屢々黑雲母ト聚片<sup>ポリシネセツツ</sup>的挿入成長ヲナス。石英モ其ノ量敢テ少ナキニアラズ。然レドモ其ノ大イサ及ビ岩石中ニ配布



セラル、狀甚ダ不均一ニシテ、アル薄片ニテハ二三個ノ大晶ヲ存スルニ反シ、他ノ薄片ニテハ數十個ノ小粒ヲ有スルコトアリ。「ヒプイデオモルフイック」ニシテ燐灰石針ノ包裹物稀ナラズ。黒雲母ハ一般ニ暗褐色ニシテ纖維狀ヲナシ、小片トシテ存シ。屢、斜長石ノ凝聚ニ圍マル。多色性可成リ著ルシク底面ニ並行ナル劈開亦明ナリ。角閃石トノ挿入成長稀ナラズ。正長石ハ稍、大キク多少定形ヲナセル結晶トシテ屢、之レヲ見ルコトアリ。其ノ多クハ分解シテ色汚レ、又時トシテ多殻構造及ビ「カールスバッド」式雙晶ヲ認ム。磁鐵礦粒及ビ角閃石片ノ包裹物稀ニ存ス。

副成分礦物トシテハ燐灰石針及ビ磁鐵礦、黃銅礦、黃鐵礦等ノ細粒アリ。

曾テ阿仁鑛業所ニ於テ本岩ヲ分析セシニ其ノ結果ハ左ノ如シト云フ。

SiO<sub>2</sub> 六九・一九。 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 一五・六六。 FeO 一・三三  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 三・五六。 CaO 〇・八三。 MgO 一・四五  
K<sub>2</sub>O 一・九一。 Na<sub>2</sub>O 一・八九。 合計 九六・八一

## 第二 黒雲母花崗岩 (Granodiorite-leucocrate)

〔分布〕 打當川ノ支流ナル岩井ノ又ノ上流地ニ於テ正式石英閃綠岩ト共ニ小區域ヲナシテ露ハレ、次第ニ正式石英閃綠岩

ニ移化スルモノ、如シ。

〔外觀〕 中粒若シクハ稍、粗粒狀ニシテ、岩石一體ニ白味ヲ帶ビテ綠ガ、レルコトナシ。是レ岩石ノ大部ハ長石ト石英トヨリ成リテ有色礦物ニ乏シキニヨル。長石ハ其ノ量最多ク、灰白色或ハ淡肉色ヲ呈セリ。石英ハ玻璃光澤ヲ帶ビ、形稍、大ニシテ多少斑狀癬ヲ有セリ。黒雲母ハ前二者ニ比スレバ甚ダ少ナク、暗褐色ニシテ輝ケル小片トシテ存セリ。

〔鏡下〕 構造ハ「ヒプイデオモルフ、グラニユラー」ニシテ石英、黒雲母、閃綠岩ニ似タレドモ成分礦物トシテ正長石甚ダ多ク斜長石ハ稀ニシテ角閃石ハ之ヲ缺ケリ。正長石ハ「ヒプイデオモルフイック」ニシテ多クハ高嶺土ニ化セリ。「カールスバッド」式雙晶及ビ多殻構造稀ナラザレドモ劈開ハ不明ナリ。石英ハ正長石ニ次ギテ多量ニ存シ不規則ノ小粒若シクハ大ナル他形粒 (Xenomorphic grain) ヲナセリ。多クハ燐灰石針、

玻璃物質及ビ氣體等ノ包裹物ヲ有ス。黒雲母ハ前二者ニ比シテ其ノ量遙ニ少ナク、暗褐色ヲナセル不規則ノ小片トシテ存シ、斜長石ハ甚ダ稀ナルニハアラス、聚片雙晶多ク、其ノ各帶ノ幅適宜ニシテ、規則正シク、最大對稱消光角十四度乃至十五度ナルニヨリ或ハ灰曹長石<sup>オリゴクレーズ</sup>ニ屬スベキモノナラント思ハル。多殻構造ヲナセルモノ多ク包裹物ヲ有スルモノ稀ナリ。



副成分礦物トシテ磁鐵礦粒、黃鐵礦粒等及ビ角閃石(?)ノ綠泥石化セルモノアリ。

以上記述セル石英閃綠岩、石英黑雲母閃綠岩及ビ黑雲母花崗岩ハ本地方ニ於テ恐ラク同一ノ岩漿ヨリ導カレタルモノニシテ、此レ等ハ外觀上大同小異ナルノミナラズ、鏡下ノ性質ニ於テモ互ニ移化スル形跡アリテ嚴然タル區別ナク、又正式石英閃綠岩ト黑雲母花崗岩トハ露出ニ於テモ互ニ相移化セリ。

中島理學博士(能代圖幅說明書)及ビ故三浦理學士(秋田圖幅說明書)ニ據レバ羽

前羽後地方ノ黑雲母花崗岩ハ一般ニ副成分礦物トシテ斜長石及ビ角閃石ヲ有シ、又森吉火山近傍ノモノニ類似セル石英閃綠岩ハ陸中國鹿角郡不老倉、羽後國仙北郡明通鑛山及ビ粕毛川上流地方等ニ小區域ヲナシテ露ハレ、花崗岩質岩漿ヨリ導カレタルモノナリト云フ。森吉火山地方ノ石英閃綠岩及ビ黑雲母花崗岩ハ蓋シ正式ノ石英閃綠岩ト正式ノ黑雲母花崗岩トノ中間ニ位スベキモノニシテ、石英閃綠岩ハ所謂花崗閃綠岩(Granodiorite or Granitoid diorite)ト稱スベキモノナラシ。而シテ此ノ石英閃綠岩、黑雲母花崗岩ハ第三紀ニ於テ殆ンド同時ニ噴出シタルモノナルベシ。

### 第三 輝石閃綠岩 (Augite-diorite)

(分布) 小樣川ノ上流ニ沿ヒ、一ノ又、二ノ又近傍ニ於テ第

三紀ノ凝灰岩中ニ岩株、岩脈或ハ岩床ヲナシテ存ス。其ノ分布ハ大ナラザレドモ河岸ニ好露出ヲナセル所多シ。

(外觀) 暗綠色ヲ呈シ、組織ハ中粒ニシテ斑狀ナラズ。時トシテハ細粒狀ヲ呈シ灰綠色ヲ帶ブルコトアリ。

(鏡下) 岩石ハ斜長石、角閃石及ビ輝石ヨリ成リ、斜長石ハ多少他ノ礦物ニヨリテ圍マレ、稍、閃綠岩的構造ヲナセリ。斜長石ハ最多ク、二種ノ別アリ。一ハ大ニシテ幅廣ク、多少自形ヲナシ固有ノ聚片雙晶ヲ示シ多クハ分解セリ。其ノ雙晶各帶ノ幅ハ廣狹相雜リ、最大對稱消光角凡ソ二十四五度ヲ示セリ。「バベノー」式ニヨレル透入雙晶及ビ多殼構造等ハ稀ナラモノアルノミ。他種ノ斜長石ハ小ニシテ拍子木狀ヲナシ、角閃石ト凝集シテ空隙ヲ填充セシ觀ヲナス。角閃石ハ多少自形ヲナスモノアレドモ、多ク分解シテ暗綠色ヲナセル綠泥石ニ變ジ、多色性及ビ劈開等稍、不明ナリ。輝石ハ稍、新ラシクシテ小サク、褐色ヲ呈スレドモ多少紫ガ、レルコトアリ。柱面ニ並行ナル劈開明ニシテ $P_{\parallel}$ ヲ雙晶面トセル雙晶少ナカラズ。或ルモノハ重屈折強ク、活潑ナル偏光色ヲ示スモノアリ。副成分礦物トシテ磁鐵礦粒稀ナラズ。

本岩ハ第三紀ニ於テ數次ニ噴出シタルモノニシテ、岩株ヲナ



シテ存スルノ外、一ノ又字一ノ渡リノ橋近傍ニハ凝灰岩中ニ岩床ヲナシ、一ノ又勝平間ニハ凝灰岩ヲ貫キテ屏風岩ト云フ岩脈ヲ作レリ。屏風岩ヲナセル岩脈ハ外觀暗綠色細粒狀ニシテ、鏡檢スレバ其成分礦物ハ別ニ異ナレル所ナケレドモ閃綠岩の構造不明ナリ。

#### 第四 流紋岩 (Liparite)

二種ニ分ツベシ。一ハ森吉火山ノ東麓ニ發達シ粗粒ナルモノニシテ「チバダイト」ニ屬シ、一ハ森吉火山ノ西麓ナル阿仁鑛山地方ニ分布セルモノニシテ屢、粗面岩狀ヲナセルモノナリ。

#### (甲) 「チバダイト」 (Nevadite)

〔分布〕 森吉火山ノ東麓ナル大印澤ノ中流地方及元砂子澤等ニ亘リテ廣ク發達シ、元砂子澤ニ沿ウテハ其ノ上流「ノロ」川ヨリ河口ナル字砂子澤近傍ニ至ルマデ其ノ好露出ヲ示シ、川岸ハ高サ二三十米ノ峭壁ヲナシ、元砂子澤ハ一小峽谷ヲナセリ。其ノ分布ハ元砂子澤ノ東方ニ於テハ廣カラザレドモ、「ノロ」川ニ沿ウテハ稍、廣ク發達セルモノ、如シ。

〔外觀〕 粗粒質ニシテ、甚ダ脆ク、其ノ稍、風化セルモノハ指頭ヲ以テ之レヲ壓セバ容易ニボロボロト崩壊シ、其ノ新鮮ナルモノト雖モ良好ノ薄片ヲ作ランコト甚ダ難シ。淡灰色ヲ呈

シ、石英及ビ長石ノ斑晶ヲ多量ニ有ス。長石ハ玻璃光澤ヲ帶ビ、灰白色ヲ呈シ、或ハ分解シテ稍、黃色ヲ帶ビ、石英ハ新鮮ナリ。二者何レモ其ノ形大キク、石基ハ分解シテ粗鬆ニナレルヲ以テ、或ルモノニアリテハ指頭ヲ以テ容易ニ斑晶ヲ分離スルコトヲ得。

〔鏡下〕 構造ハ半晶半玻璃質斑晶的組織ニシテ石基ハ褐色ノ

玻璃、石英及ビ長石ノ小粒及ビ「ミクロフェルサイト」ヨリ成ル。「ミクロフェルサイト」ハ石基中ニ成可リ多ク存スル暗褐色ノモノニシテ、直交「ニコル」ノ下ニ於テ輻射狀或ハ多少並行ニ凝聚セル纖維狀ノ物質ヨリ成リ重屈折ヲナスモノナルコトヲ知ル。斑晶ハ長石及ビ石英ニシテ稀ニ紫蘇輝石及ビ黑雲母アリ。長石ニハ正長石及ビ斜長石ノ二種アリテ正長石ハ甚ダ多ク斜長石ハ少ナシ。正長石ハ玻璃狀ニシテ、岩漿ノ熔蝕ヲ受ケタル爲メ規則正シキ輪廓ヲナセルモノナク、多クハ單晶トシテ存シ、「カールスバッド」雙晶稀ナリ。屢、玻璃、輝石粒、磁鐵礦粒及ビ燐灰石針ノ包裹物ヲ有シ、多殼構造ハ之レヲ認メズ。斜長石ハ稀ニ存シ、固有ナル聚片雙晶ヲナシ、雙晶各帶ノ幅廣クシテ、最大對稱消光角五乃至六度ナルニヨリテ觀レバ、基性ノ灰曹長石ニ屬スルモノナルベシ。石英ハ長石ニ次イデ多ク、其ノ形不規則ニシテ岩漿ノ熔蝕ニヨリ小彎入



ヲナセル所アリ。時トシテ褐色玻璃、輝石粒及ビ液體(?)ノ包裹物ヲ認ム。紫蘇輝石ハ稀ニ存シ、不規則ノ形ヲナセドモ柱面ニ並行ナル劈開及ビ固有ナル多色性ヲ示セリ。雙晶ハ認メラレズ。磁鐵鑛粒及ビ燐灰石針ノ包裹物ハ稀ナラズ。黒雲母ハ稀ニ存シ、暗褐色ヲ呈シ、底面ニ並行ナル劈開ヲ示シ、周縁ハ綠泥石質ニ變ゼリ。

本岩ハ蓋シ「フェルソリバリチック、ネバダイト」(Felsiparitic nevadite) ナルカ或ハ「ネバヂチック、フェルソリパライト」(Nevaditic felsiparite) ニ屬スルモノナリ。

## (乙) 普通流紋岩

〔分布〕 本岩ハ阿仁鑛山地方ニ於テ可成ク廣ク發達シ、芝森、鬼灯山等ヲ作り、又銀山町近傍ニモ廣ク分布セリ。

〔外觀〕 一般ニ組織密ナレドモ石理荒ク斑晶ハ認メ難シ。芝森及ビ鬼灯山ヲ作ルモノハ淡灰色ニシテ多少綠ヲ帶ビ、極メテ僅カナル長石ノ斑晶ヲ認メ得ベク、銀山町近傍ノモノハ淡白色ニシテ時トシテ少シク赤味ヲ帶ビ全ク斑晶ヲ認メ難ク、銀山町ノ對岸向山ニ於テハ分解ノ度甚ダシクシテ白色柔軟ナル土狀ノ物質トナレリ。

本岩ハ屢、柱狀節理ヲ呈シ、芝森ノ南麓及ビ櫃畠近傍ニ於テ明カニ之レヲ認メ得ベク、又地表ニ迸發シテ後多少流レタル

有様ヲナセル所アリ。即チ字水無ニ於テハ南六十五度東ノ方向ニ約四十度ノ傾斜ヲナシテ、芝森ノ北麓大澤川ノ岸ニ於テハ北東若シクハ北方ニ約二十度ノ傾斜ヲナシテ流レシ如キ觀ヲ呈セリ。

〔鏡下〕 (a) 芝森及ビ鬼灯山ヲ構成スル流紋岩ハ「トラキチック」構造ヲナセドモ流狀排列稍、不明ニシテ時トシテ「ピロタキシチック」構造ニ傾ク事アリ。石基ハ概ネ一定ノ方向ニ排列セル長石微晶ヨリ成リ、斑晶ハ甚ダ稀ナリ。正長石ハ好ク分解シテ高嶺土化シ明ナル輪廓ヲナセルモノナク、多クハ單晶ニシテ稀ニ「カールスバッド」式ノ雙晶ヲナシ、結晶ハ互ニ相凝集スル癖アリ。石英ハ小粒トシテ稀ニ存シ、包裹物殆ンドナク、比較的新鮮ナリ。暗綠色ノ角閃石片及ビ暗褐色ノ黒雲母片時トシテ存シ、又燐灰石針反ビ磁鐵鑛粒等稀ナラズ。

(b) 銀山町近傍ニ發達セル淡白色ノ流紋若ハ多少之ト異ナリ、石基ハ潜晶質クリプトクリスタリン或ハ「グラノフィリック」ニシテ長石、石英、磁鐵鑛粒及ビ燐灰石針等ヨリ成リ、「グラノフィリック」ノ石基ハ稍、淡褐色ヲ帶ビ、其ノ一部分ハ「シュードフェルサイト」ヨリ成ル。斑晶ハ概シテ芝森及ビ鬼灯山ノモノト異ナラザレドモ稀レニ灰曹長石オリゴクレスカト思ハル、斜長石ヲ認ム。字水無及ビ九兩澤ノ流紋岩ハ著ルシク「グラノフィリック」構造ヲ示セドモ深

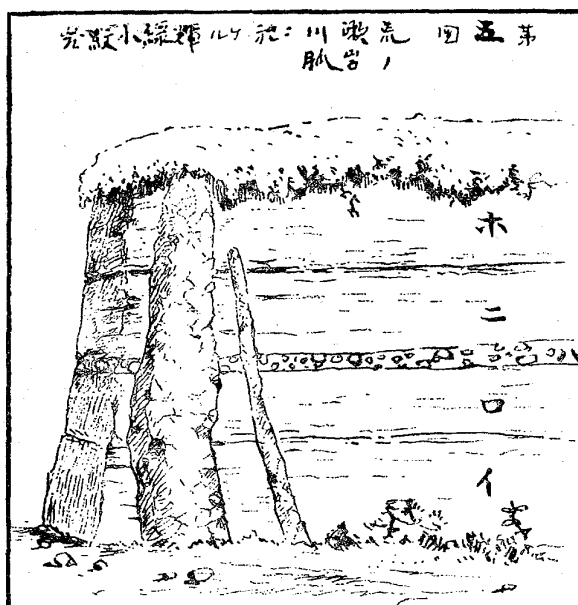






〔分布〕 萱草川ノ岸宇荒瀬川ト云フ所ニ三ツノ並行ナル岩脈ヲナシテ存ス。岩脈ノ方向ハ略、北六十五乃至七十度西ニシテ何レモ第三紀ノ凝灰岩ヲ貫キタルモノナリ。最北ニアルモノハ厚サ百米ニモ達スベク、其ノ萱草川ニ臨メル所ニハ壯大ナル懸崖ヲナシ村民ハ之レヲ石材トシテ採取セリ。中央ニア

第五圖



イハ大ハ緑色凝灰岩、ニハ斜長石及ビ輝石ニシテ甲種ニ比シ一般ニ多量ニ存ス。斜長石ハ最モ多ク且ツ大キク、聚片雙晶ハ明瞭ナラザレドモ雙晶各帶ノ幅適宜ニシテ且ツ規則正シキガ如シ。時トシテ「アルバイト」式「バベノー」式雙晶ノ二重雙晶ヲ認ム。多殻構造ハ著ルシカラズ、包裹物モ甚ダ少ナシ。輝石ハ斜長石ニ比シ甚ダ少ナク、且ツ小ニシテ多クハ分解シテ暗綠色ノ物質トナリ、結晶形雙晶等明カナラズ。磁鐵鑛粒ハ可成リ多ク存シ、明瞭ナル輪廓ヲ有シ、「スビネル」雙晶ヲナスモノアリ。

〔丙〕 玄武岩狀輝綠小紋岩

〔鏡下〕 構造ハ微晶質斑狀ニシテ、石基ハ斜長石微晶、輝石粒及ビ磁鐵鑛粒ヨリ成リ、其ノ中斜長石微晶最モ多ク不規則ニ排列シ、輝石粒ハ暗褐色ニシテ一部分ハ綠泥石化セリ。斑晶ハ斜長石及ビ輝石ニシテ甲種ニ比シ一般ニ多量ニ存ス。斜長石ハ最モ多ク且ツ大キク、聚片雙晶ハ明瞭ナラザレドモ雙晶各帶ノ幅適宜ニシテ且ツ規則正シキガ如シ。時トシテ「アルバイト」式「バベノー」式雙晶ノ二重雙晶ヲ認ム。多殻構造ハ著ルシカラズ、包裹物モ甚ダ少ナシ。輝石ハ斜長石ニ比シ甚ダ少ナク、且ツ小ニシテ多クハ分解シテ暗綠色ノ物質トナリ、結晶形雙晶等明カナラズ。磁鐵鑛粒ハ可成リ多ク存シ、明瞭ナル輪廓ヲ有シ、「スビネル」雙晶ヲナスモノアリ。

ルモノハ最モ小サク厚サ僅カニ一米許ニシテ岩舌ヲ有シ、萱草川ヲ横ギリ、川中ニ尙ホ其ノ殘址ヲ存セリ。最南ニアルモノハ厚サ十米許、鑛山用鐵道ノ切り通シニ於テ其ノ露出明瞭ナリ。

〔外觀〕 暗綠色ニシテ粗粒質堅實ナリ。

〔分布〕 大又川及ビ小又川ノ沿岸各所ニ岩脈、岩株トナリテ存ス、字樣田及ビ桐内澤ノ落チ口ニ於テハ岩脈トシテ存シ、佐山川及ビ銀山附近ニハ岩株トシテ露ハル。樣田ト向樣田トノ間ノ橋ノ下ニ於テハ第三紀ノ凝灰岩（走向北二十乃至三十度東、傾斜南東二十度）ヲ貫ケル岩脈トナリ、其ノ厚サ凡ソ二米半、其ノ方向ハ北五十度西ニ走レリ。桐内澤落チ口ノ岩脈ハ多少圓錐狀ヲナセル隆起ヲナシ、其ノ高サ凡ソ十米許ニシテ河岸ノ平地ニアルヲ以テ人目ヲ惹キ易ク、柱狀節理好ク



發達セリ。根森田、大臺地方ニ於ケルモノハ霉爛崩壊シテ暗褐色粗鬆ノ土狀物ニナリ、其ノ稍、新ラシクシテ固キ部分ハ多少葱皮狀構造ヲナセル圓キ大塊ヲナシ土狀物中ニ埋マリテ存セリ。蓋シ是レ岩漿凝固ノ際ニ生ジタル縱横ノ裂レ目ニ沿ウテ分解風化作用ガ盛ンニ起リタルニ基因スルモノナリ。

〔外觀〕 一般ニ細粒質若シクハ緻密質ニシテ暗褐色或ハ黒色ヲナシ、常ニ斑狀ナラズシテ外觀玄武岩ニ似タル所アリ。又小又川沿岸ノモノニハ屢、裂レ目其ノ他ノ間隙ニ玉髓ヲ生ゼリ。

〔鏡下〕 斜長石及ビ輝石ヨリ成リ、斑晶ハ一般ニ甚ダ少ナクシテ且ツ小サシ。而シテ斑狀構造明カナラズ。種々ノ變種アリ。

(α)式。佐山川、太平及ビ天津場等ニ現ハル、モノ。石基ハ微晶質斑狀ニシテ、不規則ニ散亂セラレタル多クノ斜長石微晶ト少ナキ輝石粒トヨリ成ル。斑晶ヲナセル斜長石ハ小サケレドモ其ノ量多ク、拍子木狀ヲナシ、稍、分解シタレドモ聚片雙晶明カナリ。雙晶各帶ノ幅廣狹不規則ニシテ界明瞭ニ、多殼構造及ビ包裹物ハ之レヲ認メズ。輝石ハ小粒トシテ存シ、多クハ分解シテ黃綠色ノ物質トナレリ。雙晶及ビ劈開等不明ナリ。此ノ外又屢、小球ヲナセル玉髓アリ。

(β)式。阿仁合町字銀山及ビ荒瀬川村字萱草ニ現ハル、モノ。石基ハ斜長微晶及ビ輝石粒ト磁鐵鑛粒トノ多量ヨリ成リ、多少「ダイアベシツク」或ハ「インターサータル」構造ヲナセリ。石基ヲ構成スル鑛物ハ比較的新ラシク輝石粒ハ淡綠褐色ヲナセリ。斑晶ハ(α)式ノモノト概ネ相似タリ。斜長石ハ多少一定ノ方向ニ排列セラレ、聚片雙晶ノ各帶幅狹クシテ界明瞭ニ、最大對稱消光角略、三十六乃至三十八度ヲ示スニヨリ恐ラク基性ノ曹灰長石若クハ灰曹長石ナラント思ハル。輝石モ

(α)式ノモノト大差ナシ。屢、磁鐵鑛粒ノ包裹物ヲ有シ、又斜長石ヲ一部分包ムコトアリ。此ノ外又往々「スフェルライト」様ノモノアリ。綠褐色ニシテ直交「ニコル」ノ下ニテ輻射狀構造及ビ黒キ十字ヲ示スモノナリ。

(γ)式。三枚、様田等ニ現ハル、モノ。構造ハ微粒質ニシテ決シテ斑狀ナラズ。小サキ拍子木狀ノ斜長石ハ不規則ニ並ビ(α)式ノモノト相似タリ。輝石粒ハ特ニ此ノ種ニ多クシテ、稍、新鮮ニシテ淡綠褐色ヲ帶ビ、屢、玄武岩中ノ輝石ノ如ク薄紫ガ、レリ。往々規則正シキ輪廓ヲ示シ、又Pヲ雙晶面トセル雙晶アリ。副成分鑛物タル磁鐵鑛粒ハ(β)式ノモノヨリモ少ナシ。

輝綠小紋岩ノ噴出ハ蓋シ數次ニ起リタルモノナリ。荒瀬川村



字萱草及ビ銀山町近傍ノ玄武岩狀輝綠小紋岩(五、丙 $\beta$ )ハ銀山町近傍ノ流紋岩(四、乙)ヨリモ後レテ噴出シタルモノニシテ後者ハ多少前者ニ被ハレタル形跡アリ。又細粒質輝綠小紋岩(五、甲)及ビ粗粒質輝綠小紋岩(五、乙)ハ芝森及ビ鬼灯山ノ流紋岩(四、乙 $\alpha$ )ヨリモ後レ、後者ハ又四、乙 $\beta$ ヨリモ遅シ。而シテ様田及ビ三枚ノ玄武岩狀輝綠小紋岩ハ輝綠小紋岩中最後ニ噴出シタルモノナルベシ。三枚及ビ神成ニ於ケル輝綠小紋岩ノ存在狀態ハ明ナラズ。

阿仁鑛業所ニ於テ曾テナセシ分析ニ據レバ玄武岩狀輝綠小紋岩ノ化學成分ハ左ノ如シ。

成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	合計	比重
三兩澤	五五・三	一五・〇	四・五	四・三	二四・五	八・四	一・三	二・四	三・九	〇・三	九八・五	二・六三
芒澤	五八・七	一八・〇	三・四	三・三	五・八	四・四	一・七	—	二・〇	〇・九	一〇〇・七	二・九
大吉澤	五〇・七	一八・四	三・六	四・六	九・七	八・一	一・〇	〇・九	二・一	—	九八・〇	—
佐山川	五七・九	一八・三	四・〇	三・九	六・〇	四・七	〇・八	一・三	一・五	—	一〇〇・八	二・六三

### 第六 輝石小紋岩 (Augite-Porphyrite)

〔分布〕 小又川、打當川及ビ打當川ノ支流ナル岩井ノ又等ニ多クノ小岩脈或ハ「ストック」トナリテ存ス。小又川ノ沿岸ニハ湯ノ澤、女木内、小瀧等ニ打當川ニ沿ウテハ野尻ニアリ。岩石ハ一般ニ細粒質稀ニ斑狀ヲ呈シ、堅實ニシテ多クハ綠色

若シクハ灰色ヲナセリ。鏡下ニ驗スルニ大抵ハ斑狀構造ヲ示シ、斑晶トシテ斜長石、輝石ヲ有ス。四種ニ分タル。

#### 甲 種

〔外觀〕 暗灰色ヲ呈シ、細粒質ニシテ斑狀明カナラザレドモ斜長石及ビ暗綠色ノ輝石ヲ認メ得。

〔鏡下〕 石基ハ分解セル長石及ビ少量ノ輝石粒ヨリ成リ、多少「オルソフィリク」構造ヲナセリ。斜長石ハ最モ多ケレドモ分解シテ高嶺土若シクハ方解石ニ變ゼルモノ多ク、輪廓ハ分解ト岩漿ノ熔蝕トニヨリテ不明瞭ナルモノ多シ。聚片雙晶普通ニシテ雙晶各帶ノ幅稍、廣ク、界不明ニシテ、最大對稱消光角ハ約十五度ナリ。蓋シ灰曹長石ニ屬スルモノナルベシ。多殼構造ヲナセルモノ多ク、輝石ヲ包裹セルコト稀ナラズ。又半バ輝石ノ斑晶ヲ包メルコトアリ。往々不規則ノ割レ目ニ沿ウテ分解ガ起リ、コ、ニ赤色ノ赤鐵鑛片ヲ認ム。輝石ハ小粒若シクハ稍、規則正シキ結晶トナリテ存シ、多クハ分解シテ綠色物質トナリ、結晶形及ビ劈開等不明ナレドモ稀ニ柱面ニ並行ナル劈開及ビ $P_x$ ヲ雙晶面トセル雙晶アリ。磁鐵鑛粒ノ包裹物稀ニ存ス。副成分鑛物トシテ磁鐵鑛粒及ビ黃鐵鑛粒アリ。

#### 乙 種



〔外觀〕 暗灰色、緑灰色若シクハ暗色ニシテ一般ニ細粒質堅實ニシテ斑狀ナラス。岩井ノ又、小瀧、碎淵<sup>シヤクチ</sup>及ビ里萱草等ニ存ス。

〔鏡下〕 構造ハ明カニ斑狀ニシテ石基ハ斜長石微晶、磁鐵鑛粒及ビ少量ノ玻璃ヨリ成リ、「ハイアロピリチック」構造ヲナセリ。時トシテ磁鐵鑛粒ガ甚ダ多ク又或ハ斜長石微晶ガ多少一定ノ方向ニ排列シテ稍、「ヒロタキシチック」構造ヲナセルコトアリ。斑晶ハ多量ノ斜長石及ビ僅カノ輝石ニシテ、其ノ性質概ネ甲種ノモノニ似タリ。

### 丙 種

〔外觀〕 暗緑斑色ヲ呈シ、細粒質若シクハ殆ンド緻密質ニシテ決シテ斑狀ナラス。湯ノ澤、岩井ノ又及ビ中ノ又等ニ存ス。

〔鏡下〕 不完全ナル斑狀構造ヲ示シ、石基ハ斜長石微晶及ビ磁鐵鑛粒ヨリ成リ、斑晶ヲナセル斜長石及ビ輝石ハ甲乙兩種ニ比シテ少ナク且ツ小ナリ。時トシテハ長石ガ凝聚シテ淡綠色ヲ帶ベル球狀ヲナシ、其ノ直徑一乃至六糎ニ達セルモノアリ。コレハ纖維狀ヲナシテ放射狀ニ凝聚セル長石ヨリ成レル「スフェルユライト」ガ凝聚シテ成レルモノナリ。

### 丁 種

〔外觀〕 綠色、緑灰色若クハ暗緑灰色ヲ呈シ、中粒若クハ細

粒質ニシテ斑狀不明ナリ。湯ノ臺、女木内及ビ岩井ノ又ノ落チ口等ニ現ハル。

〔鏡下〕 石基ハ斜長石微晶、輝石粒及ビ磁鐵鑛粒ヨリ成リ、多少「ダイアベーシック」構造ヲナシ、又或ハ輝石及ビ磁鐵鑛粒ガ不規則ニ散亂セル斜長石ノ間ヲ填充シテ「インターサータル」構造ヲナスコトアリ。石基ヲナセル輝石粒ハ稍、新ラシク、淡緑褐色ヲナセリ。斑晶ハ多量ノ斜長石及ビ少量ノ輝石ニシテ其ノ性質甲種ノモノト類似セリ。サレド斜長石ハ彼レノヨリモ稍、大ナル對稱消光角ヲ有スルモノ、如シ。

### 第七 輝石富士岩 (Angite-Andesite)

〔分布〕 打當川ノ沿岸字菅生<sup>スガフ</sup>及ビ元砂子澤ニ於テ小岩脈トシテ露ハル。

〔外觀〕 少シク褐色ヲ帶ビタル黑色ヲ呈シ、中粒乃至細粒質ニシテ斑狀構造不明ナリ。

〔鏡下〕 石基ハ斜長石微晶、輝石粒、磁鐵鑛粒及ビ少量ノ玻璃ヨリ成リ「ハイアロピリチック」構造ヲナセリ。斑晶ハ斜長石及ビ輝石ナリ。斜長石ハ其ノ量最モ多ク大抵ハ分解シテ高嶺土トナリ、殊ニ劈開面ニ沿ウテ好ク分解セルヲ見ル。聚片雙晶普通ニシテ其ノ各帶ノ幅廣ク界不明瞭ニシテ、屢、輝石粒及ビ玻璃ノ包裹物ヲ有ス。又或ル別種ノ斜長石ハ稍、小サク



シテ比較的新ラシク、聚片雙晶ノ模様少シク前者ト異ナリ、酸性ノ曹灰長石<sup>ラファダライト</sup>ナラント思ハル。輝石ハ小粒トシテ存シ、結晶形明ナラズ。サレド柱面ニ並行ナル劈開及ビ<sup>P<sub>2</sub></sup>ヲ雙晶面トセル雙晶ヲ認ムルコトヲ得。又弱キ多色性ヲ有スルモノアリ。又或ルモノハ斜方輝石ニ屬シ、薄黒キ褐色ヲ呈シ、多色性明カナラズシテ古銅石ナラント思ハル、モノアリ。

#### 第八 角閃輝石富士岩 (Hornblende-Augite-Andesite)

〔分布〕 水無ノ北方ナル元澤、深澤等ノ落チ口ニ於テ第三紀ノ凝灰岩ヲ貫ケル小岩脈トナリテ存ス。

〔外觀〕 柱狀節理ヨク發達シ、暗綠色ニシテ多少藍青色ヲ帶ビ時トシテ綠灰色ヲナスコトアリ。一種ノ光澤ヲ有シ又玻璃質ノ外觀アリ。斑晶トシテ灰色ノ斜長石及ビ暗綠色ノ輝石ヲ認メ得ベシ。

〔鏡下〕 石基ハ多ク分解シテ其ノ構造不明ナレドモ微晶質ニシテ玻璃ニ富メリ。斑晶トシテハ斜長石、輝石及ビ少量ノ角閃石アリ斜長石ハ最も多量ニ存シ、時トシテハ岩漿ノ熔蝕ヲ受ケテ輪廓不明瞭ノモノアレドモ形大キク稍々新鮮ナリ。聚片雙晶好ク發達シ、各帶ノ幅狭ク界明ラカニシテ最大對稱消光角三十二度乃至三十六度ナルニヨリ、恐ラク基性ノ曹灰長石<sup>ラファダライト</sup>ナルベシト思ハル。輝石粒及ビ玻璃ノ包裹物多シ。輝石ハ概

ネ分解シテ綠泥石物質ニ變ジタレドモ又柱面ニ並行ナル劈開ヲ示スモノアリ。雙晶ハ之レヲ認メズ。角閃石ハ其ノ量最も少ナク、小粒トシテ存シ、又多少結晶形ヲ示スモノアリ、柱面ニ並行ナル劈開明カニシテ又多色性著ルシ。副成分鑛物タル磁鐵鑛粒モ可成リ多シ。阿仁鑛業所ノ分析ニヨレバ百分中珪酸ノ量六十二、七九アリタリト云フ。

#### 括論

以上記述セル火成岩ノ殆ンド凡テハ第三紀層ヲ貫ケル岩脈及ビ岩株トシテ存スルモノニシテ、此レ等相互ノ關係ニ就テハ充分ニ知ル能ハズト雖モ、少シク其ノ噴出次序ノ關係ヲ述ブレバ左ノ如シ。

銀山町近傍ノ流紋岩及ビ元砂子澤ノ流紋岩ハ第三紀層凝灰岩成生後相次イデ噴出シタルモノニシテ、此ノ前者ト同時ニ或ハコレニ先キ立チ輝石閃綠岩ハ一ノ又近傍ニ於テ第三紀層中ニ岩床、岩脈、岩株等ヲナセリ。之レニ踵イデ出デタルモノヲ佐山及ビ三兩澤ノ玄武岩狀輝綠小紋岩トス。此ノ輝綠小紋岩ハ銀山町ニ於テ一部分流紋岩ヲ被ヒタル形跡アリ。此ノ後迸發シタルモノハ芝森及ビ鬼灯山ノ流紋岩ニシテ、其ノ後荒瀬川村字「シバリ」ニ於ケル粗粒質輝綠小紋岩及ビ萱草、櫃島、二ノ又ニ於ケル細粒質輝綠小紋岩ノ岩脈出デタリ。釜ノ澤及



ビ岩井ノ又ニ於ケル石英閃綠岩噴出ノ時期ハ明ナラザレドモ、恐ラク第三紀ナルベシト思ハル。而シテ釜ノ澤ニ於ケルモノガ屢、不完全ナル剝性ヲ有スルハ恐ラク第三紀層ニ褶曲、斷層等ヲ與ヘタル壓力ニ基因スルモノナラン。様田附近ニ於ケル玄武岩狀輝綠小紋岩ハ外觀並ビニ鏡下ノ性質全ク佐山及ビ銀山町近傍ノモノニ類似スレバ其ノ噴出ノ時期モ蓋シ同ジキモノナラン。水無ニ於ケル角閃輝石富士岩、營生ニ於ケル輝石富士岩及ビ各所ニ於ケル輝石小紋岩ハ最モ後レテ噴出シ、其ノ後森吉火山ノ熔岩ガ噴出シタルモノナルベシ。

## 第三編 火山論

### 第一章 外部ノ構造

#### 第一節 總論

森吉火山ハ余ガ調査地域ノ大部分ヲ占メ、火山ニ特有ナル裾野ノ發達甚ダ宜シカラズシテ、山ハ丘陵巒巒起伏セル間ニ挾マリ急ニ隆起セル觀アリ。其南麓ハ打當川ニ盡キ、北ハ小又川ニヨリテ限ラレ、西ハ阿仁近傍ノ第三紀丘陵ニ圍繞セラレ、東方ハ燒山群山ノ餘波ト相接セリ。山麓ニハ廣キ平地ナキヲ以テ其ノ大體ノ地形ヲ觀察シ得ベキ好地點少ナク、大又川ノ

岸ニ於テハ字前田ニ於テ最モ好ク之レヲ望見スルヲ得ベク、字幸屋ニ於テハ山頂ノ一部分ヲ認メ得ルニ過ギズ。打當川ノ岸ニテハ字戸島内、打當内ニ於テ僅カニ其ノ半容ヲ望ムノミニシテ、其ノ他山麓ニ於テ森吉火山ヲ望マンニハ附近ノ丘陵ニ攀ヂザルベカラズ。山頂ハ之レヲ遠望スルニ平ニシテ廣ク、山側ノ傾斜ハ麓ニ於テ四五度、中腹ニ於テ八度内外ニシテ、山頂附近ノ最モ急ナル所ニ於テモ僅カニ十四五度ヲ出デズ。從ツテ山相優和ニシテ毫モ奇拔峻嶮ノ趣ナク、所謂中帶山ノ特相ヲ具ヘタリ。而シテ其ノ成生後多年削磨作用ヲ受ケタルヲ以テ山ハ甚シク其原形ヲ損ジタリト雖モ、尙ホ火山ニ特有ナル美麗ノ輪廓ヲナセル所無キニアラズ。山ハ一般ニ森林茂リ、山麓ニハ山毛櫸其ノ他ノ濶葉樹多ク、中腹以上ハ青森とどまつ(方言もろび)ノ美林之レヲ蔽ヒ、山頂ニ於テモ尙ホ偃松、石楠其ノ他ノ雜木叢生セリ。殊ニ山ノ東方ニ於テハ森林蓊鬱遠ク燒山群山ニ至ルマデ瀾蔓シテ、其ノ間人寰全ク絶エ、徑路殆ンド無ク人跡未達ノ地多シ。故ニ山骨ノ露出ハ僅カニ山側ノ溪谷ニ於テ此レヲ見ルノミニシテ、人ノ森吉火山ヲ知ラントスルモノ若シ唯、山路ニ就イテノミ之レヲ覓メバ、終日落葉堆積ノ間ヲ彷徨シテ毫モ岩石ノ類ヲ見ルコトナク、遂ニ何等ノ得ル所無キコトアルベシ。山頂ハ向嶽、前嶽及ビ檜