

土地分類基本調査



執務用

---

地形・表層地質・土じょう

---

# 雫石

5万分の1

国土調査 国土調査課

経済企画庁

1973

## 序 文

国土狭少，天然資源に乏しい条件下で多くの人口を擁するわが国は，従来跋行的に集約度の高い土地利用が行なわれ，それに伴って，過密，過疎，公害，環境破壊等の諸問題が生じている。今後国土の利用，開発および保全を行なうに当っては，自然環境の保全と公共の福祉優先の原則にのっとり，健康で文化的な生活環境の整備と国土の均衡ある発展をはかる必要がある。

そのためにはあらゆる角度から総合的に国土の実態を把握し，その地域の自然的社会経済的特性を生かした合理的効果的な国土の利用，開発および保全のための土地利用計画を策定する必要がある。

国土調査法ならびに国土調査促進特別措置法に基づく土地分類基本調査は，自然的条件のうち，土地の基本的性格を形成している地形，表層地質，土壌の3要素をとりあげ，その各々について調査基準，精度，縮尺を統一して調査を行ない，その結果を相互に有機的に組合せることによって，実態を正確に把握し，土地をその利用の可能性により分類し，もって土地利用計画策定の一助とするものである。

本図幅は，行政の利用の可能性が大きく，かつ自然条件の基準地的性格をもつ地域と考えられるので，広く関係者に利用されることを切に望むものである。

ここに資料の収集調査，図簿の作成等に御協力を頂いた各位に深く謝意を表する次第である。

昭和48年3月

経済企画庁総合開発局長

下河辺 淳

## ま え が き

1. 本調査は経済企画庁が建設省国土地理院,通商産業省地質調査所,農林省林業試験場,農林省農業技術研究所に支出委任して行なったもので,その事業主体は,経済企画庁である。
2. 本調査成果は,国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図および土地分類基本調査簿である。

3. 調査にあたり,基準とした作業規程準則は下記のとおりである。

地形調査作業規程準則 (昭和29年7月2日総理府令第50号)

表層地質調査作業規程準則 (昭和29年8月21日総理府令第65号)

土じょう調査作業規程準則 (昭和30年1月29日総理府令第3号)

4. 調査の実施,成果の作成関係機関及び関係担当者は下記のとおりである。

総括・企画 調整・編集	経済企画庁総合開発局	技 官	山 崎 寿 雄
	"	"	川 上 哲 三
	"	"	林 田 正 直
企 画 連 絡	岩手県農務部農政企画課	係 長	山 口 勇
	"	主 事	藤 川 忠 三
地 形 調 査	秋田県農政部耕地整備課	係 長	佐 藤 英 二
	建設省国土地理院	建設技官	江 川 良 武
	"	"	前 島 孝 夫
表層地質調査	通商産業省地質調査所	通商産業技官	黒 田 和 男
	"	"	大久保 太 治
土じょう調査	農林省林業試験場	農 林 技 官	真 下 育 久
	" 東北支場	"	山 谷 孝 一
	" "	"	丸 山 明 雄
	" "	"	仙 石 鉄 也
	農林省農業技術研究所	農 林 技 官	松 坂 泰 明
	"	"	原 田 竹 治
	"	"	足 立 美 智 子
"	"	浜 崎 忠 雄	

協 力 図 幅 内 関 係 町

(参考)

土地分類基本調査図幅（既刊）

1. 国土調査法に基づくもの（昭和37年度まで）

水沢（岩手県），湯殿山（山形県），前橋（群馬県），宇都宮（栃木県），寄居（埼玉県），鯨沢（山梨県），四日市（三重県），津山西部（岡山県），熊本（熊本県），鹿屋（鹿児島県）以上10図幅

2. 国土調査法および国土調査促進特別措置法に基づくもの（昭和38年度から昭和46年度まで）

白老（北海道），浜頓別（北海道），八戸（青森県），仙台（宮城県），秋田（秋田県），郡山（福島県），水戸（茨城県），八日市場（茨城県・千葉県），青梅（埼玉県・東京都），長岡（新潟県），石動（富山県・石川県），金沢（石川県），福井（福井県），飯田（長野県），長浜（岐阜県・滋賀県），磐田・掛塚（静岡県），豊田（愛知県），京都西南部（京都府・大阪府），五条（大阪府・奈良県・和歌山県），竜野（兵庫県），米子（鳥取県・島根県），三沢（広島県），防府（山口県），川島（徳島県・香川県），丸亀（香川県），西条（愛媛県），高知（高知県），佐賀（福岡県・佐賀県），諫早（佐賀県・長崎県），宇佐（大分県），宮崎（宮崎県）

以上31図幅

合計41図幅

# 総 目 次

序 文

まえがき

総 論 ..... 1 ~ 20

地 形 各 論 ..... 1 ~ 22

表層地質各論 ..... 1 ~ 22

土じょう各論 ..... 1 ~ 60

地形分類図（および傾斜分布図，  
水系および谷密度図）

表層地質図

土じょう図

土地分類基本調査簿（国土調査）第142～144号

総 論

雫 石

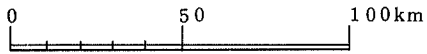
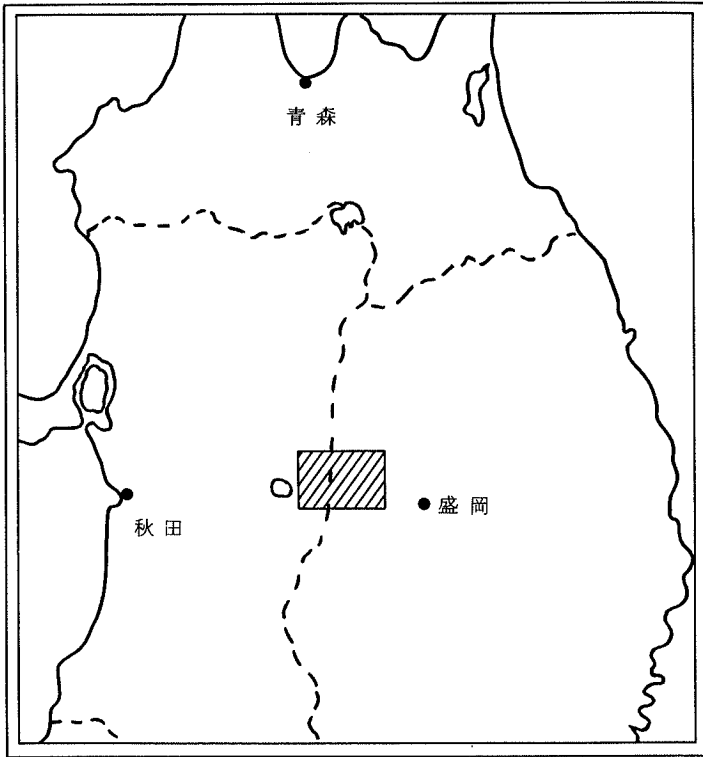
5万分の1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1973

位 置 図



# 目 次

I	位 置	.....	1
II	地 形 概 説	.....	2
III	表層地質概説	.....	7
IV	土 壤 概 説	.....	11



1 : 5 0, 0 0 0

総 論

## 雫 石

### I. 位 置

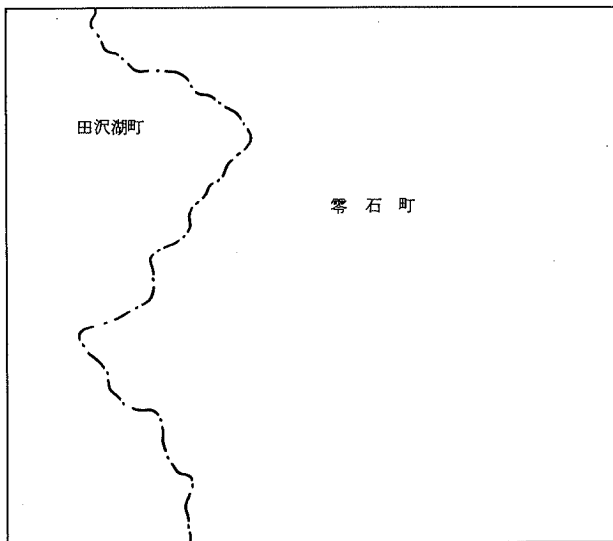
位置：「雫石」図幅は、東北地方の中部、奥羽山地のほぼ中央部に位置し、図幅の大部分（約2/3）は、岩手県であって、残りの西部が秋田県に属している。

経緯度の位置は、東経  $140^{\circ}45'10''.4 \sim 141^{\circ}00'10''.4$ 、北緯  $39^{\circ}40' \sim 39^{\circ}50'$  の範囲である。

図幅全域の面積は、 $396.40 \text{ km}^2$  である。

行政区画：本図幅の行政区画は、岩手県1町（雫石町）、秋田県1町（田沢湖町）からなり、雫石町の約1/2、田沢湖町の一部を包含している。（図1参照）

図1. 行政区画



## II. 地形概説

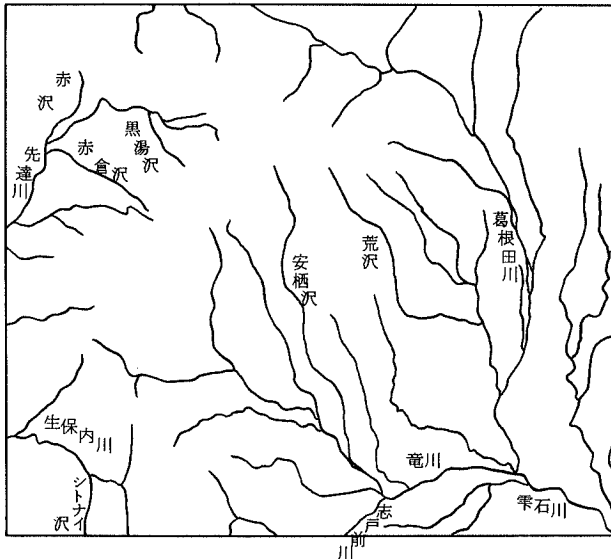
本図幅の地域は、奥羽山脈背稜部にあたり、殆んどが山地より成り、平地は東端に雫石盆地が広がるのみである。

山地は、略南北方向を示す奥羽山地主稜部（以後背稜部と呼ぶ。）と笹森山から高倉山に至る山地及び大深岳から岩手山に至る。NWW—SEE方向の山地に分類される。

背稜部は、900～1,600 mの高度を示す延長性の良い山地で、その高度にもかかわらず、オヤマリンドウ、ハクサンフウロ、コマクサ等の高山植物が咲き、また強い西風の吹く日が多く、急激な天候の変化など気象条件にも高山の特徴が感じられる。特に駒ヶ岳から乳頭山に至る稜線は、一部ハイマツ、シヤクナグ等に被覆されるのみで、殆んど火山砂礫が露出し、高山の特徴が強い。

背稜部は、地形的見地から山脈方向に乳頭山、笹森山の位置で三つに区分される。このうち笹森山から乳頭山に至る山稜は、標高1,470～1,640 mの比較的高いピークが連なり、葛根田川の深い沢をこえて、北北東の大深岳、諸檜岳、八幡平等の1,500～1,600 m標高を示すピークに直線的に連らなる。この南端には駒ヶ岳があり、時折爆発

図2. 河川図



をおこしている。これらの地区の地質は、いずれも比較的新しい時代、又は現代の火山岩より成り、厚い火山砂礫が覆う。

これに対し、乳頭山から西北にのびる山稜は、小白森山付近で向きを北にかえ、さらに曲崎山付近で東に向きを転じ、大深岳に至る。これは、直線状に連らなる奥羽山脈のなかで特異な形態を示すもので、また高度も、1,100～1,340 mにすぎず、奥羽主稜とは言い難い面もある。小白森山から乳頭山に到る部分は、高倉山方向に連らね、曲崎山から大深岳に到る部分は、岩手山方向に連らねるべきであるかも知れない。この地区の地質は、火山砂礫とやや古い火山岩より成ると思われる。

笹森山より南南西にのびる山稜は、標高890～1,000 mの直線状配列をなし、火山岩を全く欠き、第3紀層より成る部分である。火山岩露出山稜より約500 m低いことから逆に、火山岩は第三紀層の上に約500 mの厚さで重なると思われる。当地域に於ける奥羽山地中最も高度の低い部分で、古来から表日本、裏日本をつなぐ交通の要所であった。

背稜部に対して、笹森山から高倉山に至る山地及び大深岳から岩手山に至る山地は、大部分標高1,400～1,500 mであり、岩手山のみ2,000 m以上のピークを形成する。前者の山地は、崩壊により形をくづしてはいるが、コニーデ型火山形態を示し、駒ヶ岳を除いた背稜部の火山形態に比してより若い印象を与える。

第三紀層の露出する山地は、比較的鋭い稜線を形成するが、新旧火山岩の分布する稜線は極めてゆるやかな傾斜を示し、小白森山に至っては平頂峯を形成する。特に緩やかな乳頭山近傍、小白森山付近等に於いては、湿地の形成を見る。これらの緩斜面は本質的には、溶岩流の堆積地形と考えられ、乳頭山近傍では数枚の溶岩流を見出すことができる。しかしながら、湯森山から乳頭山にかけての稜線部及び石黒山周辺等の平頂峯は、溶岩流の堆積地形と言う説明の外に、周氷河作用による平坦化作用を考えた方が合理的と思われる。

駒ヶ岳（5万分1地形図上の駒ヶ岳でなく、女岳付近の山体をいう）は、カルデラ状の形態を示し、平面形は馬蹄型、カルデラ壁は高さ80～130 mをなし、カルデラ底中部北寄りには、中央火口丘状のものが存在する。カルデラ壁にせい陥没面があると考えられ、その上にいくつかの旧火口跡がのる。山体形を復元すべく、外輪山斜面を上方に延長すれば、旧噴火中心は男岳、女岳の中間部付近にあったと考えられる。この時の山体を以後旧期駒ヶ岳北の女目岳（5万分1地形図上で駒ヶ岳としるされた山体）も同様複式火山と考えられ、標高1,500 m付近のカルデラはほぼ埋めつくされ、平坦面として、又は阿彌陀ヶ池としてその名残りを残している。この上位に新期女見岳が戴る。

背稜部の谷頭侵食の及ばない山頂緩斜面に対して、山腹部は急斜面が発達し、河川による下刻、谷頭侵食が卓越する。また、本調査地区全体について、背稜部を境にして、西斜面は東斜面より傾斜がきつい。これは、第三紀層が火山体の基盤である地域、露出している地域を問わず、地層の傾きが大局的に東向きであるのと関連しよう。

第三紀層の露出する地区（地森山地）は、この関連が強く、岩手県側が秋田県側より地形がゆるやかであるとともに、その個々の地区においても、沢により東北、西南斜面をもつ支尾根が区分される場合、前者がより緩やかである。こうして、東北斜面が流れ盤を形成することにより、この面上に地汙り地形が発達することが多い。

笹森山から乳頭山に至る稜線の東斜面（湯森山山地）は、旧期駒ヶ岳、旧期女目岳、そして湯森山、笹森山からの火山碎屑物が多く、少くとも表面近くは露頭及び滑らかな地形からみて溶岩より火山砂礫の比率が高い。上半部はまだ谷頭侵食の到らぬことが多く、比較的なだらかな典型的火山斜面を呈し、この傾向は特に駒ヶ岳山腹部に著るしい。下半部に於いては、火山爆発活動による火口の形成と崩壊、及び地汙り、川の下刻作用等により急崖をもって沢に臨むことが多い。

高倉山南斜面山腹部は、標高750m付近で傾斜変換線で二つに区分される。（高倉山山地、袖山山地）いずれも、典型的火山斜面を呈し、元は円錐状火山であり、噴出中心は高倉山、三角山付近であったことがうかがえる。また、湯森山山地と同じ理由から、表面近くに於ける火山噴出物は、火山砂礫が卓越すると思われる。

高倉山から乳頭山にかけての山稜の北斜面は、激しい谷頭侵食と下刻作用にみまわれ、また古高倉火山北半部を消失せしめた激しい崩壊作用で、急峻な地形を成している。また、崩壊を起こす一つの引き金になったであろう、爆裂火口跡らしい池がいくつか認められる。この山地の低い部分においては、石英安山岩質凝灰岩を主体とする第三紀層であり、高山部分は溶岩より成る。この地区は、背稜部の尾根が大きく西側にずれる地区であり、また乳頭山、三ツ石山（図幅外）等の頂上近くは緩斜面が発達することから、元の葛根田川河床は、現在より少くとも300～400m上位にあったと考えられ、その後の激しい下刻作用により深い谷を形成したものとみられる。下流部の扇状地における土量の礫、その大きな粒経は、この地の旺盛な土砂の生産力を示している。

背稜部西面の火山性地区（笹森山地）では、東斜面のようななめらかな火山斜面を形成せず、泥石流地形、地汙り地形が発達する。火山泥石流地形は、2つに区分され、それらは旧期駒ヶ岳及び旧期女目岳それぞれの中央火口から溢流した溶岩流に相当する。

旧期女目岳からの泥流地形は、旧期駒ヶ岳のものよりやや新しく、泥流形成時には先達川をせきとめ、延長 2.5 km、幅 0.6 km の湖を形成し、湖の堆積物は現在河岸段丘と化している。地氾りの発達するのは筑森山、乳頭山西斜面で、殆んど全斜面がそれにより乱されている。この斜面と先達川とにはさまれた土地は、比較的平らで、古い時期の河岸段丘のあとと思われる。

高倉山山麓部は、ゆるやかな台地形態を示す。縁辺部を除き、河川による線的下刻作用を受けず、過去に於ける面的侵食による浅い谷を残している。台地は主に第三紀石英安山岩質礫灰岩により構成され、所により層厚 1~3 m の集塊質溶岩によりおおわれる。溶岩流は石英安山岩質礫灰岩の谷をうめ、その部分が、現在は尾根となっていることが多く、溶岩流が礫灰岩の沢沿いに流れたことを示している。同様の現象は、袖山山地にもみられる。溶岩の最下部には木材を含むことが多く、一部は炭化している。第三紀層は西に傾動しており、地表形態と不調和であることから、台地面は第三紀層堆積原面とは考えられず、高位段丘面と考えられる。但し、面上に堆積物は全く認められない。

高倉山南東麓は急崖により地形区界（雫石盆地西縁山地）に臨む。この地は北北東-南南東の配列を示す凹地、凸地があり、特異な水系模様を構成する。この地も主に石英安山岩質礫灰岩より成り、位置により 1~4 m の集塊質溶岩により覆われる。凸地は南北に連続した面を形成し、段丘面の疑いがある。東端は急崖により雫石低地に境される。この地は、グリーンタフ運動の中軸部であり、明治 29 年陸羽地震にあたっては、田沢湖町南方（図幅外）で地震断層を生じる等、最近においても地殻変動の激しい所と推定され、事実変動地形がいくつか見い出される。

雫石湖成層の堆積面は、東方小岩井泥流に接する付近で、標高 205 m、西方和野付近で、標高 230 m に達し、この現象は雫石低地の東への傾動、又は低地西端の断層による山地の上昇によるものと思われる。低地の西方を区切る南北にのびる丘陵を東に横切る川は、先行谷の形態を示し、横欠付近では、低地に出たあと直ちに向きを南にかえて流下する。

高倉山麓高段丘面は、大局的に南に低下するが、詳しく観察すると、台地中央部に南北に向斜軸をもつ運動を示す地形がある。これは、第三紀層地質構造とも大略一致する。背稜部山頂緩斜面には、これを乱す落差 1~2 m 前後の断層地形が二、三存在する。すべて北東-南西内至北北東-南南西方向を示し、女目岳-女岳-爆発噴気孔方向と一致する。この地形は、極めて新鮮であり、陸羽地震時の形成かも知れない。

图 3. 切峰面图

1:200000

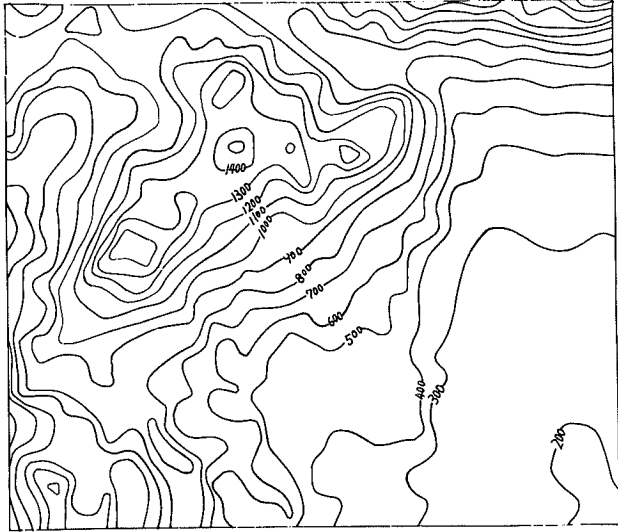
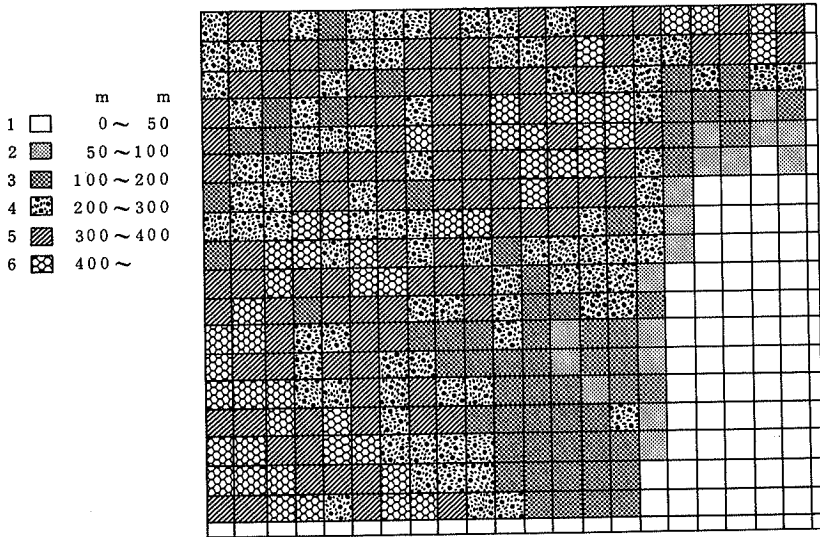


图 4. 起伏量图



### III. 表層地質概説

本図幅地域は、地質学上、東北日本背梁山地のほぼ中央部に位置し、太平洋側の北上川水系と日本海側の雄物川水系とを分ける分水界が、図幅内西寄りをほぼ南北に走って、これが図幅地域内の最高点となっている。地域は、さらに背梁山地の本体と、その東側に盆地をなしてひろがる雫石盆地とに分けられ、また、地域北隣図幅地域に連なる八幡平周辺火山群の一部が、地域北半から分水界にかけて伸びて来ている。同じく火山群の一つである岩手山の南麓斜面が、地域東部を占めている。

本図幅地域内の山地を構成する岩石・地層は、白亜紀の進入になると推定されている花崗岩類を基盤として、これに不整合にのっている新第三系、およびこれらを被覆する第四紀の火山岩類である。新第三系は、いわゆる緑色凝灰岩類からなる地層、硬質頁岩を主とする地層、黒色泥岩、シルト岩～砂岩からなる地層、礫岩・砂岩・泥岩・凝灰岩などからなり石炭を挟む地層と順次累重している一連の地層である。この上には、玉川溶結凝灰岩類と呼ばれる火山岩類およびこれに関連する堆積岩類が乗っている。

以上の新第三系に属する地層は、全体としてゆるく褶曲しているように見えるが、実際は、箱型構造に近い地質構造を呈している。背梁山地と雫石盆地との境界付近の地層は、東へ70°以上の傾斜をもってあり、またそれ以外にも地層が急傾斜を呈する部分があり、しばしば認められる。葛根田川中流域での詳細な地質調査研究結果でも、多数の断裂系がある規則性をもって排列しているようであり、仙岩トンネル内の記録でも、顕著な破砕帯が認められていること等から、実際の地質構造は、とくに緑色凝灰岩類から硬質頁岩、あるいは玉川溶結凝灰岩類が露出する部分でさらに複雑になるものと思われる。

第四紀火山岩類は、これらの地層からなる山地の上に乗っている。背梁山地に沿っては南から駒ヶ岳・湯森山・笹森山・鳥帽子岳（乳頭山）・小白森山と続き、駒ヶ岳と先達川をへだって相対する荷葉岳の東麓が、地域内に僅かにみられる。さらに笹森山の東には、三角山・高倉山・小高倉山が並び、葛根田川をへだてて相対する松倉山・犬倉山・岩手山の南麓が、本図幅地域に展開している。岩石は、主として玄武岩～安山岩質の溶岩および凝灰角礫岩、火山砕屑岩等である。駒ヶ岳には、長径3 km、短径1.5 kmのハワイ型カルデラとされているカルデラがあり、その中に中央火口丘があって、その中の女岳は1970年に頂上から溶岩を流出した。なお、駒ヶ岳の噴火活動については、資料53)等に詳述されているので、ここでは省略する。

先達川上流には、小さな盆地があり、ここに主として礫層からなる地層が分布している。この地層は、駒ヶ岳噴出物によってせき止められた湖に堆積した地層であるとされており、その分布は、海拔740m付近まで追跡することが出来るが、その後の地すべり活動等によって、湖水の原型をとらえることは出来ない。

雫石盆地は、大きく雫石段丘・岩持段丘および現河床面と区分される。雫石段丘は、雫石の市街地をのせており、地表は風化火山灰で被覆されている。岩持段丘は、火山灰質の表土で被覆されているが、田面では、その真下に厚い砂礫層がくる。その他、現河床面では礫が堆積物が展開しており、僅かに西根・長山地区の山麓で、現河床から砂礫が供給されることの少ない低地に、厚い黒色の表土が見られる。試錐調査資料が皆無のために、砂礫層の厚さはわからない。

地域内には、地すべり活動によると思われる地形が散在している。これらは、摂乱された表層堆積物として塗色したが、多分に碎屑物としての性質に近いものである。また、爆裂カルデラとともに生産されたと推定される土石流堆積物が、葛根田川、先達川の支流に認められ、これらの顕著で、空中写真上からも読み取ることが出来るものは、図上に記入した。

新しい火山の山頂付近にある火口湖堆積物や、湿原の堆積物も、表層地質構成物としては重要なものと思われるが、本図幅では塗色を省略した。

地質区分と、表層地質分類とを対照させて、第1表に示す。

第 1 表

1. 葛根田川中・上流域 佐藤浩（1972）による。

地 質 系 統	表層地質分類
新 期 火 山 岩 類	Ab
葛 根 田 川 火 碎 岩 類	Rw
山 津 田 層	a l
" 硬 質 硬 岩 " 類	
" 緑 色 凝 灰 岩 " 類	露 出 し ない



2. 先達川上流域 中村久由ほか2名（1960）による。

地質系統	表層地質分類
段丘礫層 湖成堆積層 火山砕屑物	} g s V d
第四紀火山岩	A b
石英安山岩	R y
第三紀層 "山津田層" 黒湯層 赤倉沢層	a l

3. 竜川－坂本川－生保内川沿いの地域

村井貞允（1962a）による。なお，早川典久・北村信（1953）を参考までに併記した。

地質系統		表層地質分類			
橋場層	橋場層	Rw			
湯本層	舛沢層	a l			
男助層	山津田層	坂本川層 男助層	a l	} Ry	
	小志戸前層		小志戸前層		s s
			小志戸前層		s i
坂本層	竜川層	ms			
国見層	国見峠層	ms			
生保内層	レン滝層	Pr			

このような表層地質の条件下にあって、本図幅地域内では、開発・保全の問題の中心をなしているものは、山地に集中している潜在地すべりあるいは土石流の生産源と、温泉である。

地すべり群の痕跡は、泥岩がち地層の部分に普遍的にみられるほか、地質構造線に沿って分布しており、これは現在は移動を続けている直接の証拠はみられないものの、将来、活動する余地を残している。また、爆裂カルデラに伴う碎屑物や、溶岩流の末端などにとくに集中する碎屑物は、豪雨によって再移動を起す可能性が大きいため、各種開発事業計画に際して、充分注意する必要がある。また、地域南西隅の花崗岩からなる地域でも破砕帯の発達が著しく、これが土石の生産源となっている。

温泉は、葛根田川中～上流、先達川上流域に集中しているほか、国見温泉・水沢温泉があり、いずれも顕著な噴気変質帯を伴っている。また、岩手山の西隣犬倉山中腹に、噴気変質帯を伴う網張源泉から引湯された温泉施設が、図幅地域内にあり、さらに、葛根田川に沿う雫石盆地北縁には、近年ボーリングによって開発された温泉がある。

坂本川に沿って、温泉の徴候地があるが、現在では利用されていない。

温泉群の中で、葛根田川上流では、地熱発電のためのボーリングが調査当時進められている。地質構造上からは、北隣図幅地域内の松川温泉に隣接しており、数年以内にその結果があらわれるものと期待され、先達川上流域にも考察が進められるものと思われる。

地域内の鉱産資源は、かつて橋場付近で石炭が採掘されたこと、上野付近の山中で、銅が小規模に採掘されたことがある。

石材は、雫石盆地北縁で採掘され、碎石として搬出されている。同種の岩石は、安山岩質岩石の中の溶岩流の部分を見れば、竜川上流にも賦存している。

地域内には、国立公園が含まれ、温泉・鉱泉資源その他の保養資源、観光資源にも恵まれているが、全般的に、豪雨時における山くずれ・土石流による災害には充分注意が必要であり、過去の地震時における経歴をみても、構造線に沿う部分たとえば雫石盆地西縁や背梁山地内の深い溪谷に沿う地帯は、地表変動に対して配慮が必要である。

## IV. 土 壤 概 説

### IV 1. 主として山地・丘陵地の土壌（林野土壌）

この図幅は全面積の約4分の3が山地・丘陵地より成り、低地は図幅の東端、葛根田川の流域に約4分の1を占めるに過ぎない。その上、丘陵地は葛根田川流域の低地の周辺にごく狭く分布するのみであり、大半が山地から成る。その海拔高は約300mから1,600mにまでおよび、いわゆる低山帯から亜高山帯までが含まれている。したがって土壌および植生は海拔高の変化に伴ない、きわめて変化に富んでいる。

母材は安山岩類、火山放出物、第三系凝灰岩、頁岩、石英安山岩、花崗岩などが出現するが、山地・丘陵地全面積の4分の3程度までが安山岩類、火山放出物で占められている。この2者は、前者が後者に被覆される形で出現するのがほとんどであるので、土壌母材としては一群として扱った。第三系凝灰岩、頁岩は図幅の南端、ほぼ国道46号線の南側にある地森山地に現われ、全山地・丘陵地の4分の1弱を占めている。石英安山岩は地森山地に小さく4団地に分れて分布し、全面積は10km<sup>2</sup>程度である。花崗岩は図幅の南西隅にそれぞれ8km<sup>2</sup>程度に現われるのみである。

この図幅には岩屑土、ポドゾル、褐色森林土、黒ボク土、泥炭土および特殊土の6土壌群が認められ、さらに断面形態・母材・堆積様式などにもとづいて、9土壌統群、20土壌統に分類された。

各統の内容のあらましを示すと表-1のとおりである。

#### a. 高山岩屑性土壌

##### 駒ヶ岳統 (Kmt)

図幅西半分のほぼ中央に位する駒ヶ岳(1,637m)付近の峰、斜面に分布し、新期の火山放出物を母材としている。土壌は砂礫質であり、層位の分化は不完全である。ハイマツ、コマクサなど高山植物の群落が多い。

#### b. 岩屑性土壌

##### 南白沢統 (Mss)

##### 大平沢統 (Ohz)

これらの土壌は、山地帯から亜高山地帯の急斜面や沢沿に分布する。南白沢統は安山岩類、大平沢統は花崗岩を母材とする。一般に急斜地で安定した土層が形成されにくいいため、

表一 1 山地・丘陵地の土壌分類表

土壌群	土壌統群	土 壤 統	母 体	地 形	土 壤 型	層 断 面 の 特 徴
岩 屑 土	高山岩屑性土壌	駒ヶ岳統 Kmt	火山砂礫	高山 峰・斜面上部	主として Im	A-AB-C, 黒褐-暗褐(7.5YR), 礫
	岩屑性土壌	南ヶ沢統 Mss	安山岩類	山地 急斜面~沢筋	" Br	A-C, 褐-灰白(7.5YR), 礫
ポドソル	湿性ポドソル 化土壌	大平沢統 Ohz	花こう岩	山地 急斜面	"	A-B-BC-C, 黒-暗褐-褐-黄褐 (7.5YR-10YR), 砂質
		乳頭山1統 Nts-1	泥炭および火山放出物	高山 緩斜面	Pp	AP-BA-A'P-B'P-C'P, 黒褐-褐- 黒褐-暗赤褐(7.5YR-5YR), 塩質
褐 色	乾性褐色 森林土壌	乳頭山2統 Nts-2	安山岩類	高山平坦~緩斜面	PwhII~III	A-AB-V-A'-B'-C, 黒褐-暗赤褐- 黄褐-黒褐-暗褐(7.5XR-10YR), 塩質
		荒沢1統 Ars-1	"	山地・峰部	Bg~Bd(d)	HA-A-B-C, 黒褐-暗褐-黒褐 (5YR-7.5YR-2.5Y), 壤土質
森 林	褐色森林土壌	大坪沢山1統 Otz-1	第三系凝灰岩・頁岩	"	"	HA-AB-B, 黒褐-暗褐-褐-明褐 (5YR-7.5YR), 壤土質
		河 舞 統 Kma	花こう岩	"	"	HA-B-C, 黒褐-暗褐-黄褐 (5YR-7.5YR-10YR), 壤土質
土	褐色森林土壌 (暗色系)	相沢山1統 Azy-1	石英安山岩	"	"	A-AB-B-BC, 黒-暗褐-褐 (7.5YR-10YR), 塩質
		荒沢2統 Ars-2	安山岩類	山地 斜面中腹~下部	Bd~Bg 歩行・崩壊	A-AB-B, 黒-黒褐-暗褐 (5YR-7.5YR), 壤土質
森 林	褐色森林土壌	大坪沢山2統 Otz-2	第三系凝灰岩・頁岩	"	"	A-B-BC, 黒褐-褐-橙 (7.5YR), 壤土質
		相沢山2統 Azy-2	石英安山岩	"	"	A-B, 黒褐-黄褐 (7.5YR-10YR), 塩質
土	褐色森林土壌 (暗色系)	石黒山統 Igy	安山岩類(第三系凝灰岩・頁岩, 石英安山岩)	亜高山 平坦 ~緩斜面	dBp~PwhIII	H-A-V-A'-B', 黒褐-暗褐 (7.5YR-10YR), 壤土質
		赤 沢 統 Akw	安山岩類 (石英安山岩)	"	dBd	A-AB-B, 赤黒-黒-黒褐-暗褐 (2.5YR-7.5YR), 壤土質
黒 ボ ク 土	黒ボク土壌	シトナイ統 Stn	花こう岩	"	"	A-B, 黒褐-暗赤褐-赤褐-褐 (5YR-7.5YR), 砂質
		網張1統 Amh-1	火山放出物	丘陵地頂部	Blg~Bld(d)	A-B-(AB)-B, 黒-暗褐-明褐 (7.5YR-5YR), 壤土質
泥炭土 特殊土	高位泥炭土壌 (温泉風化土壌)	網張2統 Amh-2	"	丘陵地 平坦~緩斜面	Blb	A-A'-B, 黒-黒褐-黒-黒褐-暗赤褐 (7.5YR-5YR), 壤土質
		網張3統 Amh-3	"	丘陵地 沢筋	Blg~Blf	A-B, 黒-黒褐, (5YR), 壤土質
泥炭土 特殊土	高位泥炭土壌 (温泉風化土壌)	千沼ヶ原統 Ssg	泥 炭	高山平坦地	P	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> -V-P <sub>3</sub> , 灰黄褐-黄褐-黄橙 -黒褐, (10YR)
		滝ノ上統 Tku	第三系凝灰岩・頁岩 (安山岩類)	沢 筋		A-BC-C, 褐-明赤褐-灰白 (7.5YR-5YR-10YR), 壤土質

A・B両層ともに薄く、これらのうちのいずれか、または両方を欠くものもある。とくに南白沢統は、火山性緩斜面の末端の真下で、現在浸食が激しく起っている部分に広く現われるため、表土がほとんどなく、崩壊地となっているものが多い。葛根田川上流ではこのことが顕著であり、下流の地域に土砂の流出が多いので、保全上の対策が必要である。大平沢統は前者よりはいくぶん安定した形をとり、薄いA層、B層をもち、崩壊地も少ない。

#### c. 湿性ポドゾル化土壤

乳頭山1統 (Nts-1)

乳頭山2統 (Nts-2)

一般にこの種の土壤は、高海拔地の寒冷・湿潤な気候条件の下で生成される。この図幅では海拔高約1,000m以上の緩斜地形に広く分布し、安山岩類および火山放出物を母材としている。

乳頭山1統は湯ノ森山、乳頭山、小白森山付近一帯の平坦～緩斜地に分布し、分布地域内には、泥炭地(千沼ヶ原統)を島状に介在している。高位泥炭を起原とする泥炭層を厚く堆積し、下部の鉱質土層には還元的溶脱および鉄の集積が認められる。付近には湿原の植生やチシマザサが散在し、アオモリトマツ・シヤクナゲなどがみられる。

乳頭山2統は海拔高1,000～1,400m付近の平坦～緩斜地に広範囲にわたって分布し、腐植は下層まで浸透し、溶脱層は判然としないが、鉄の集積は明瞭である。アオモリトマツ・ダケカンパ林を主としており、地床にはチシアザサがきわめて多い。両土壌ともにポドゾル化作用をうけており、理化学性はきわめて悪い。

#### d. 乾性褐色森林土壤

荒沢1統 (Ars-1)

大坪沢山1統 (Otz-1)

河舞統 (Kma)

相沢山1統 (Azy-1)

これらの土壤統はいずれも海拔高約400～800mの山地に分布し、主として峰部や凸地形などにあらわれる乾性の土壤である。一般にブナ・ミズナラ林が多く、形質はよくない。

荒沢1統は安山岩類を母材とする壤土であり、比較的緩斜地形にあらわれ、ブナ林の伐採跡地には、カラマツの造林地が多い。

大坪沢山1統は、第三系凝灰岩、頁岩を母材とする壤土であり、比較的急峻地形に多く

あらわれる。部分的にはカラマツの造林地がみられ、幼令木の生育は比較的良好である。

河舞統は花こう岩を母材とする砂質壤土、相沢山1統は石英安山岩を母材とする埴質壤土である。両者ともに、きわめて急峻な山地の狭小峰部にあらわれていることが多く、土層は浅い。ミズナラなど形質の不良な広葉樹林が多い。

#### e. 褐色森林土壌

荒沢2統 (Ars - 2)

大坪沢山2統 (Otz - 2)

相沢山2統 (Azy - 2)

これらの土壌統は、前記の乾性褐色森林土壌が峰部や凸地形に出現するのに対して、斜面下部、沢筋など湿潤な地形条件下にあらわれる歩行～崩積型の土壌である。褐色森林土壌(暗色系)の崩積型のものが一部この統に含まれている。一般にA層は深く、湿潤であり、隙を介在することが多い。土壌の理化学性は比較的良好である。

荒沢2統は斜面下部に、大坪沢山2統および相沢山2統は沢筋から沢頭にわたって比較的広くあらわれる傾向がある。とくに大坪沢山2統では、山腹の下部に現在の河床に連続しないで、過去の崩積と思われる形が広くあらわれることが多い。これらの統には、トチノキ、イタヤカエデおよびシダ類が多く、また比較的良好なスギ人工林がある。

#### f. 褐色森林土壌(暗色系)

石黒山統 (Igy)

赤沢統 (Akw)

シトナイ統 (Stn)

これらの土壌統は、前記、湿性ポドゾル化土壌の分布地に連続して、その下位にあらわれる。この地帯は比較的寒冷・湿潤な気候条件下にあり、落葉の分解は一般に悪く、表層に腐植が集積し、標式的な褐色森林土よりも暗色の色調を呈した土壌である。

石黒山統は、図幅内の海拔高800～1,200m付近の比較的緩斜な斜面に分布し、安山岩類、第三系凝灰岩・頁岩および石英安山岩を母材としている。この土壌の生成には、湿性ポドゾル化土壌と同様に気候的な条件が支配的である。一般に落葉の分解が悪く、マット状に堆積した落葉層は、F・H層に分かれる。A層はカベ状を呈し、腐植の下層にまで浸透し、A・B層ともに暗色を呈する。土壌の理化学性は悪い。ブナ林を主としており、上部ではアオモリトドマツが混生する。地床にはチシマザサが多い。ブナの形質は一般に不良である。

赤沢統は海拔高約600～900m付近の平坦～緩斜地に分布し、安山岩類および石英安山岩を母材としている。ブナ林下にあらわれる代表的な土壌であり、落葉層は下層が比較的厚く、H層は薄い。腐植は比較的深部まで浸透しているが石黒山統と比較してB層は明色を呈する。土層は一般に深く、埴質なものが多い。ブナの生育形質ともに良好である。また、過去におけるブナの天然更新は良い成積を得ている個所もある。

シトナイ統は図幅の南西部、花こう岩地帯の緩斜な凸地形にあらわれる。前記赤沢統と同様、表層部は暗色、下層部は比較的明色を呈するが、前者に比較して土層は浅く、砂質である。ブナ林を主としており、風衝の影響をうけ、形質は不良なものが多い。

#### g. 黒ボク土壌

網張1統 (Amh-1)

網張2統 (Amh-2)

網張3統 (Amh-3)

図幅東側、葛根田川兩岸の山地頭丘陵地および段丘に分布し、火山放出物を主な母材としている。

網張1統は主として峰部や凸地形にあらわれる弱乾性の残積土であり、アカマツ・クリ・コナラ林およびクマイザサが多い。

網張2統は平坦～緩斜地にあらわれる適潤性の残積土である。この土壌は一般に堆積状態は密であり、黒色土層は深いものが多い。比較的低海拔地域で、緩斜地に分布する土壌にたいしては、近年農耕用地に利用開発が進み、なかでも牧草地が多い。

網張3統は沢筋や凹部にあらわれる湿潤な土壌であり、分布は局部的である。一般に沢筋や斜面下部にあらわれるものは、理化学性が良く、比較的良好的なスギ人工林が多い。また、凹部にあらわれるものは、水分に富み、黒色土層は深いが理化学性は不良である。一部では水田に利用されて健る。

#### h. 高位泥炭土壌

千沼ヶ原統 (Ssg)

笹森山 (1,413m)、笹森山 (1,541m)、千沼ヶ原、小白森山 (1,156m) 付近一帯、海拔高約1,000m以上の平坦～凹地形には、湿原が多い。千沼ヶ原統は、この湿原に発達した泥炭土である。付近にはミスゴケなど湿原植生でおおわれ、散在する沼地には、ミツガシワなどがみられる。この図幅内に分布する湿原では、千沼ヶ原が最大の規模をもっており、十和田・八幡平国立公園内でも、きわめて貴重な存在である。

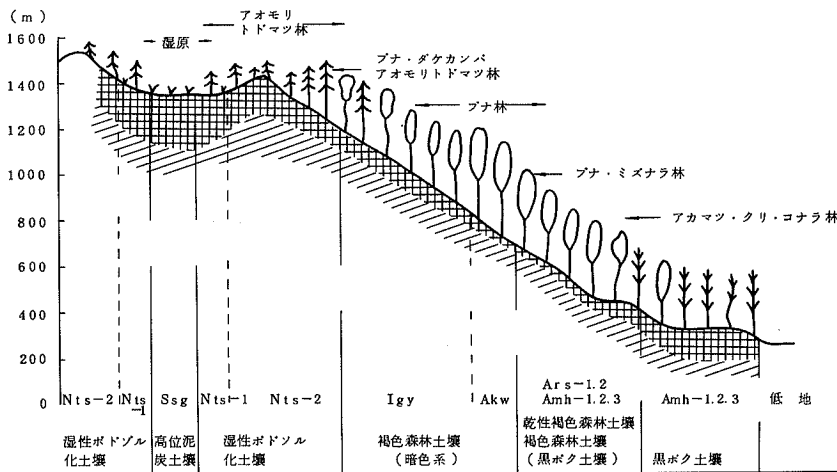
i. 特殊土（温泉風化土壌）

滝ノ上統（Tku）

この土壌は、滝ノ上温泉、乳頭温泉、国見温泉周辺部の沢筋の泉源付近に分布している。熱水作用により変質した第三系凝灰岩・頁岩を母材とするA-C土壌が多く、C層は灰白色を呈する。大部分は裸地状態であるが、一部には低木のリュウブヤスキなどが散見される。

この図幅に分布する4種の母材の山地のうちで、安山岩山地は、海拔高が約300mから1,600mまでおよぶため、以上に示した各土壌統が規則的な垂直成帯性を示した各土壌統が規則的な垂直成帯性を示して分布している。このことが、もっとも容易に観察される平石町高倉山付近を例として、模式的に示したものが図-1である。以下この図にした

図-1 土壌および植生の垂直的分布



がって土壌・植生の分布のあらましを述べよう。

海拔高400m以下の丘陵地は、アカマツ・クリ・コナラ林が優占し、主として黒ボク土壌が分布する。これにつづく400~700mの山地地域は、ブナ・ミズナラ林で占められ、主として尾根筋には乾性褐色森林土壌、沢筋には褐色森林土壌、沢筋には褐色森林土壌が分布し、一部に黒ボク土壌を伴なう。その上部の700~1,200mの亜高山地域下部



は、いわゆるブナ林地帯であり、褐色森林土壌（暗色系）が分布する。さらに1,200 mより高い亜高山地域上部は、平坦地には高層湿原、傾斜地にはアオモリトドマツ林が分布し、前者には高位泥炭土壌、後者には湿性ポドゾル化土壌が現われる。

なお、ここに図示したものほかに高山岩屑性土壌が亜高山地域上部の一部に現われ、岩屑性土壌が亜高山地域下部に広く、山地地域には狭く現われるが、前者は新規の火山砂礫を母材としているため、土壌が十分に成熟していないものと思われ、後者は地形の侵食がとくに激しい場所に、成帯性を打消す形に出現しているのであろう。

安山岩以外の山地では海拔高がこれほどの幅をもたないために、このような垂直成帯性の一部が認められるものと考えられる。すなわち第三系山地では、亜高山地域上部がなく、花こう岩山地・石英安山岩山地では丘陵地を欠き、山地地域から亜高山地域下部の一部までが存在するものと考えてよからう。

#### IV. 2 主として台地・低地地域の土壌（農地土壌）

本図幅内にある台地，低地地域の土壌は図幅の東側を占める雫石盆地に分布する。弘前大学の水野によると雫石盆地は東半分が岩手山の噴出にかかる火山泥流地域，西半分が葛根田，竜川，雫石川ら諸川による沖積地から成る。この沖積地は雫石段丘，岩持段丘，扇状地面，現河床面に大別される。これらの地形面は現河床面を除きいずれもその表層はほぼ0.5～1mまたはそれ以上を，雫石盆地北方，西北方にある岩手山，駒ヶ岳周辺火山の活動による火山放出物の風化物で被覆されているか，少くともそれを混在してその影響を受けている。

なお，農耕地土壌としては一部，雫石盆地西方にある山地の山麓緩斜面に新しい開拓地として存在する。この表層も火山放出物の風化物である。

これらの土壌は断面形態，母材，堆積様式などにより，次のとおり5土壌群，14土壌統群に大別される。

土壌群	土壌統群	土壌統
黒ボク土	厚層黒ボク土壌	1 統
	黒ボク土壌	2
	多湿黒ボク土壌	7
	粗粒多湿黒ボク土壌	1
	黒ボクグライ土壌	3
	淡色黒ボク土壌	1
褐色低地土	褐色低地土壌	3
	粗粒褐色低地土壌	2
灰色低地土	細粒灰色低地土壌	3
	灰色低地土壌	1
	粗粒灰色低地土壌	1
グライ土	細粒グライ土壌	1
	粗粒グライ土壌	2
泥炭土	黒泥土壌	1

これらはさらに29土壌統群に細分されるが，その分布状況の特徴は次のとおりである。

## 黒ボク土

本土壤は雫石盆地の西北方にある駒ヶ岳周辺火山群と北方にある岩手山の降下した火山放出物を母材とし、その表層に黒色の腐植を多量に集積した土壌であり、雫石盆地の各種地形面に見られそこに分布する農地土壌中圧倒的に広い面積を含めている。また雫石盆地の西方に接する山地においても分布するが、山地のものは浸蝕を受けやすく、埋没土を持つ黒ボク土壌をなしている。黒ボク土はまた岩手山尺山山麓緩斜面、小岩井泥流面、雫石段丘面において微凹地に腐植層の厚い厚層黒ボク土壌を形成し、その他に黒ボク土壌を形成する傾きが見られ水田として利用されるものは、水稻耕作の影響を受けて多湿黒ボク土となっている。また、岩持段丘面、扇状地面は、下層に礫層の出現する多湿黒ボク土、表層近くから礫層の出現する粗粒多湿黒ボク土壌、全断面または作土を除く全断面がグライ層をなす黒ボクグライ土壌が分布する。さらに雫石川右岸の岩持段丘には腐植層の薄い淡色黒ボク土壌が存在する。黒ボク土は牧草地、普通畑、水田として利用されている。一部に原野、雑木林地となっているところもある。

黒ボク土を除く土壌統はその分布する面積は狭く、地形面も限られており、次の通りである。

## 褐色低地土

基色の黄褐色を呈する排水良好な水積性土壌であるが、地表下浅い所から厚い砂礫層の出現する粗粒褐色低地土と砂礫層のない褐色低地土壌とがある。葛根田川上、中流の扇状地、中流の岩持段丘面、現河床面、竜川右岸沿いの岩持段丘のやや低くなったところに分布し、いずれも水田として利用される。一部休耕田となっている。

## 灰色低地土

灰色の基色に種々な積度に斑紋の見られる水積土壌である。

本図幅内には土性の粘質～強粘質の細粒灰色低土壌、壤質の灰色低土壌及び表層近くより礫層の出現する粗粒灰色低地土壌が見られ、葛根田、竜川の岩持段丘面、扇状地面に分布し、いずれも水田として利用される。

## グライ土

地下水の影響でグライ層の出現する低地土壌であるが、本図幅内には粘質な細粒グライ土壌と礫層をもつ粗粒グライ土壌とが見られ、前者は竜川右岸沿いの岩持段丘面に後者は志戸前川が竜川に合流する付近の右岸の段丘面に狭く分布し、いずれも水田として利用される。

## 黒泥土壌

土壌断面内に植物遺体の分解によって生成した漆黒色の黒泥の集積している土壌で、礫石盆地が周辺山地と接する排水不良地（上西根付近，横欠部落付近など）に分布し，水田として利用される。

土地分類基本調査簿（国土調査）第142号

地形各論

雫石

5万分の1

国土調査

経済企画庁

1973

# 目 次

I. 地形細説 .....	1
I.1. 山地・丘陵地(I) .....	1
I.1.1 石黒山地 (Ia) .....	1
I.1.2 乳頭山地 (Ib) .....	2
I.1.3 平ヶ倉山地 (Ic) .....	3
I.1.4 岩手山地 (Id) .....	4
I.1.5 笹森山地 (Ie) .....	5
I.1.6 高倉山地 (If) .....	6
I.1.7 小岩井山地 (Ig) .....	7
I.1.8 駒ヶ岳山地 (Ih) .....	8
I.1.9 湯の森山地 (Ii) .....	10
I.1.10 袖山地 (Ij) .....	11
I.1.11 零石盆地西縁山地 (Ik) .....	12
I.1.12 熊ノ台山地 (Il) .....	13
I.1.13 地森山地 (Im) .....	14
I.2 低地(II) .....	16
I.2.1 零石盆地 (IIa) .....	16
II. 地形と土地災害及び開発保全との関連 .....	18
III. 資 料 .....	19
Summary .....	21

1 : 5 0,0 0 0

地形各論

## 雫 石

建設省国土地理院 建設技官 江 川 良 武

” ” 前 島 孝 夫

### I . 地 形 細 説

地形細説は、地形分類図左下隅に図示した地形区分図に従って、説明を加える事にする。地形区分の番号順は、おおむね各地形区を、図幅の左上隅から右下隅にいたる順序で並べた。従って、地形概説の記載順序と、必ずしも一致していない。

#### I.1 山地・丘陵地(I)

##### I.1.1 石黒山地 (Ia) (面積 : 14.5 km<sup>2</sup>)

この地区は石黒山西方の荷葉山山系の一部で、荷葉山山系は、第3紀火山岩より構成されている。当図幅内においては、主稜が小白森山から西南西にのび、高度1000m~1100mの項の平らな山容を示す。

山稜の北西斜面は、その南西斜面より若干傾斜がゆるやかで標高700m付近を流れる小和瀬川に到り、南東側は標高600m付近を流れる先達川に到る。

山稜は主尾根・支尾根を問わず、全体に丸みを帯び沢部に於ても著るしい下刻作用を認め得ない。古い地入り地形が発達し、凹型斜面は殆んどこの種の地形である。地入り地形には2種あり、明瞭な滑落面をもったものと、表層部が沢部のある程度の広がり(100m~300m)をもって崩れ落ちたように見えるものである。後者の場合、通常の土石流と異なり、沢にひろがる砂屑物がほぼ均一の厚さで沢の中心部がことに厚くならないこと、従って運動速度は遅いと考えられることである。この地形及び丸みをもった凸形斜面は、いづれも周氷河作用による激しいマス・ウェイスタイングの存在を強く示唆するものである。

これに関連して、蟹場西北500mには段差1m内外の階段状地形が存在するが、周氷河現象による生成かも知れない。

### 1.1.2 乳頭山地 (1b) (面積: 19.0 km<sup>2</sup>)

当地域を含めた八幡平山系には、山頂緩斜面が発達し、ゆるやかな起状を示す高原状地形及び平頂峰を形成する。これらは、明瞭な傾斜変換線で、比較的急斜面で沢により開析された山腹斜面と区切られる。当地における山頂緩斜面は、乳頭山付近で二つに区切される。即ち、乳頭山から大白森に至る山稜と、乳頭山から駒ヶ岳に至る山稜である。

乳頭山北方の山稜；標高1100m～1200mの山地よりなり、尾根方向の起状が小さく西北に下り、乳頭山より南の主稜の支尾根的形態を示す。又、乳頭山北方には崖に区切られた緩斜面が数段発達するが、これらは溶岩台地ではないかと思われる。台地上に、ガリーは余り発達しないが、台地縁は深い沢により区切られ、葛根田川に急傾斜で落ちこんでいる。台地上は所々に湿地が散在するが、多くの場合植生に覆われている。但し、森林限界の植生様相を示すことも多い。

笹森山より東方、三角山に至る山稜には、傾斜2°～4°のなだらかな斜面が発達し、地表には、高地性中層湿原である千沼ヶ原が広がっている。笹森山との境界は、明瞭な傾斜変換線で限られ、斜面南方は安栖沢に垂れ下がる様な形態を示す。これらの事は、笹森山東斜面を溶岩流が南方に流下した事を想起させるものである。笹森山～乳頭山に至る稜線は、比較的切り立っているが、東側の30～40m下位に緩斜面が幅狭く分布する。これは前記三角山西方の緩斜面と連なり、形態も似ていることから、同一起源と見なし得るが、一部に地汙り地形の明瞭な部分があり、地汙りの可能性もない訳ではない。

乳頭山南方の山稜は標高1500m内外の高度を示し、乳頭山以上に比べ、300～500m高くなる。又、尾根方向の起状も、最大150mで、旧噴火中心の名残りとも考えられる小突起があり、緩斜面の幅も、乳頭山北方に比べ広くなる等、名実共に主稜の様相を強くする。又、開析度も若干強くなる様であり、ガリーが上方に多数のびているが、殆んどの場合には頂上迄達していない。ガリーの発達するのは、南白沢上部が最も著るしく、片倉沢荒沢上部がこれに続く。この地区は、森林限界より上にあり、部分的に、ハイマツ、シャクナゲ等を見るのみで、火山砂礫が露出し、高原状景観を示す。

笹森山～乳頭山に至る山稜には、極めて新しい時代、恐らくは歴史時代に発生したと考えられる断層及び地割れ地形が発達する。断層地形は、笹森山西北斜面に2本見られ、東北



一西南方向に約 1.2 km 続く。空中写真から判断すると、いずれも断層の北西側が上昇し、落差は約 2 m と判断される。延長約 1.2 km の間には、支沢、支尾根が存在するが、いずれの処でも断層地形は明瞭である。地割れ地形は、乳頭山寄りに発達する。即ち、乳頭山三角点南 200 m に東西方向に 800 m の延長を持つもの、三角点南東 700 m に南北方向に 500 m の延長を持つものである。いずれの地割れ中にも、径 5 ~ 10 m の円型の池が存在する。これらは噴気孔跡と見られ、この活動による地割れと考えられる。なお、笹森山 ~ 乳頭山の尾根の西側直下に、尾根に並行する凹地があるが、これも火山活動による地割れの可能性がある。凹地はなにかば埋まり、湿地と化している。この区域の地質は、厚い溶岩よりなっていると思われ、ゆるやかな地形も基本的には古い溶岩台地に起因すると考えられるが、激しい谷頭侵食のかつては受けなかった事が明らかであり、本地域の地理的位置を考えると、過去に於ける周氷河作用の影響を無視する事は出来ないと思われる。緩斜面の問題に関連して、重要と思われるのは、当地域内の駒ヶ岳 ~ 乳頭山に至る山頂緩斜面と、安栖川東方のそれが全く不連続な事である。この解釈については決定的な見解を示し得ないが、これに関連する重要な事実として、次の様な事を指適しておきたい。

- 1) 駒ヶ岳東南斜面は、直線状崖により、階段状地形を示す。
- 2) 笹森山西北緩斜面の縁の南西への延長線上に、北から笹森山、駒ヶ岳、男岳と火山が一直線に連らなる。尚、湯森山北方は、山腹部と崩壊、地汙りと境され、笹森山南方は、地汙りで境されている。

### I 1.3 平ヶ倉山地 (Ic) (面積: 25.5 km<sup>2</sup>)

この地は小高倉山 (1333 m)、高倉山 (1409 m)、三角山 (1419 m)、湯森山 (1541 m)、乳頭山 (1478 m) に囲まれた急傾斜地であり、斜面最下部の葛根田川河床の標高は 500 m ~ 800 m の高度を示す。

従来の地質報文 (岩手県 明神地区、硫黄及び硫化鉱床地質地帯調査報告書) によれば、高倉火山等の崩壊カルデラという。筆者らの概査によれば、葛根田川沿いには石英安山岩質凝灰岩が卓越し、岩相的に零石西方に広く発達する同種岩石と同時期のものと思われる。一般的走向は NW、傾斜は 20 ~ 30 NE である。

この地は崩壊地形が多く発達し、特にメグリ沢、南白沢沿いのものは規模が大きい。一方、平ヶ倉山東方には平ヶ倉沼、乳頭山東北方には無名沼があり、この成因と崩壊地形とは密接な関連をもっていると考えられる。

平ヶ倉招は不規則な形をなし、この東にはメグリ沢に流れこむ泥流及び青倉温泉方向へ尾根をこえて流した泥流地形が存在する。但し、明瞭な滑落崖は認められない。乳頭山北東方の沼は円形をなし、こちらの場合泥流地形は存在せず滑落崖も形成しない。これらの2つの沼は、この形態からみてかつての火山性噴気孔、又は爆裂火口跡と考えられる。これらの事実は、この地の崩壊地形が火山爆発を誘因としたものであることを示唆する。

この崩壊地形を切って、大小の地入り地形が斜面一面に発達し、多くの場合幅300m～600mである。青倉温泉対岸の地入り地塊は、滑落崖が直線的で断層地入りの様相を呈し、小池を滑落崖下に形成している。

葛根田川周辺の中腹以上に発達する緩斜面をつなぐと、かつての谷底のレベルは現在より300m～400m上位にあり、その後の激しい下刻作用を示している。

#### 1.1.4 岩手山地 (Id) (面積：27.0 km<sup>2</sup>)

隣接する図幅中の岩手山(2,040.5m)を中心とする岩手火山の南麓部で、高度は、400～1,300mの南に低く、北に高い火山性斜面である。南端は葛根田川及び、火山泥流で形成される小岩井山地で区切られる。

岩手火山群は、北接する八幡平図幅中の、北ノ又川以南、本図幅葛根田川以北に挟まる地域で、1,162.3m山、三ツ石山、大松倉山、犬倉山、1,706m独立標高点を中心とする古岩手(西岩手山)、2,040.5mの新岩手(東岩手山)と、西から東に配列し、火山活動もこの順序で移動したものと考えられる。

この山地は、殆んどが急斜面で、高度が下がるに従い緩斜面となり、断面形は概ね凹形斜面を成している。起状量は、全体に200m/km<sup>2</sup>以上で、100m/km<sup>2</sup>未満の所は少なく、一般に北に多く、南に少ない。すなわち高度が上るに従い、起状量が増える。

構成物質は、大松倉沢以東は、大松倉山、犬倉山、古岩手の各火山の活動により噴出された輝石安山岩から成る溶岩や、火山泥流より成り、以西は流紋岩質溶結凝灰岩で占められている。小松倉山以西では、山腹緩斜面は小面積のものが10数ヶ所存在しているが、特に記載すべきものはない。小松倉山南麓及び網張温泉の南側斜面では広い範囲の山腹緩斜面が発達しており、放牧地に利用されている。この山腹緩斜面は葛根田川と接する部分では急崖となっている。特に、葛根田川中流部左岸の玄武洞には大松倉下部溶岩が露出しており、大規模な柱状節理を呈し、名勝地となっている。

有根沢以東の地域は、標高700m付近に傾斜変換線があり、これを境にして、上部が

急斜面，下部が $3^{\circ}\sim 15^{\circ}$ の緩斜面で形成される泥流地形である。この地域の急斜面は，開折が進んでおり，正徳沢，白川沢，妻ノ神沢，及びその支谷は，60m～100mも山体を刻んでいる。

崩壊地は本図幅内のこの地域では，余り見られないが，八幡平図幅に入る網張元湯のある湯ノ沢最上流部では，温泉地滞りのな崩壊が発達している。又有根沢源頭部に於ても，崩壊が各所に見られ，過去の地滞り地形もある。西方の滝ノ上温泉の北側にも，温泉地滞りのな崩壊地が一ヶ所ある。この滝ノ上温泉周辺は，我国でも有数の地熱地帯で，近い将来後述の様に，地熱発電による地域開発が計画されている。

### I 1.5 笹森山地 (Ie) (面積：33.3 km<sup>2</sup>)

先達川と駒ヶ岳から乳頭山に連なる新旧火山の尾根にはさまれたこの地区は，南に火山泥流地形，北にこの泥流にせきとめられた湖の跡，及び地滞り地形が発達する。

泥流地形は南北2つあり，それぞれ水沢泥流，片倉沢泥流と仮称する。

水沢泥流は地形的にみて，カルデラ形成前に現在の男岳・女岳の中間付近の高度1700m内外のところから流れ出たことは明らかである。即ち，泥流最高所は男岳の西斜面と一致し，泥流の中心線は男岳より少し女岳よりにある。また，泥流最高所に相当する男岳西斜面は $22^{\circ}\sim 23^{\circ}$ 位であり，しかもかつて存在したと考えられるその上方斜面は，さらに急になるような様相を示す。泥流は黒森山付近の突出部で南北に分流し，現在の先達川をこえ，標高400m付近に押し出している。

泥流表面は一般になめらかであり，沢の開析も弱い，泥流地形はそれ程生々しくない。また，横断方向に水沢付近を境にして段状に北側がやや高い模様で，水沢泥流は南北で時期が異なる可能性がある。

水沢の上流，標高900m付近から男岳頂上直下にかけて幅300m，深さ150m，延長2kmの崩壊地形が存在する。崩壊地形の下端では，これに対応する土石流の堆積地形が幅600m，表土4km以上にわたりひろがっている。これは溶岩泥流斜面より傾斜がゆるく $12^{\circ}\sim 13^{\circ}$ 位である。この斜面は極く最近迄ダケカンバを主体とする林に覆われていたが，現在県営田沢湖スキー場としてつかわれている。

片倉沢泥流は，旧期女目岳の西斜面である。泥流地形が極めて生々しく泥流小丘，泥流凹地等が無数に存在し，それらが組み合わさって，泥流の部分部分に於ける細かな運動の跡を示している。

泥流の幅は約 1.2 km、長さ約 4 km で水沢泥流に比して傾斜が急で  $27^{\circ} \sim 28^{\circ}$  位であり、現在の先達川をこえて荷葉岳 (1254.0 m) の麓まで到達している。泥流地形は何回もの溶岩流、火山灰等により形成されたものであるが、片倉沢沿いのものはその中でも最も新しい泥流地形と思われ、他の部分と水系を異にする。

この地区の地質は、火山灰が最上位に 1 ~ 2 m のり、その下位に溶岩、及び集塊質溶岩が存在するが、その層厚は不明である。

水沢泥流との前後関係は不明であるが、開析度から判断すれば片倉泥流の方が若い可能性が高い。

この泥流流下に伴い、当時の先達川は片倉沢合流点付近でダムアップされた形となり、これより上流側に湖を生じた。この湖底堆積物が、現在段丘として先達川沿いに標高 560 m、片倉沢合流点付近から標高 620 m、鶴の湯付近迄長約 2.2 km にわたって分布する。段丘は少なくとも 5 段よりなり、現河床と最上位の段丘面との比高は約 28 m である。段丘構成層は殆んど礫より成りその径は 10 cm 前後であり、最大径は 30 cm にたつする。最下流部では最上位 80 cm を除いて全て厚い成層した粘土層よりなる。礫層又は粘土層は処々に層厚 1 cm ~ 3 cm の灰黒色及び濃茶色の火山灰、又は火山砂をはさむ。片倉沢泥流が先達川にのぞむ付近に、幅 600 m の地盛り地形があり、前述の 5 段にも及ぶ段丘地形は、塞止め地塊の地盛りの進行に伴う低下に対応するものと考えられる。

先達川左岸の、石黒沢との合流点より上流側、県道の走る標高 600 m ~ 780 m の地区はなだらかな地形を示し、笹森山・湯森山等の山腹部と区別される。これは旧先達川による段丘地形と考えられるが、堆積物は確認していない。

湯森山山腹の斜面は、殆んど全て地盛り斜面で無数の細かい地盛りの集合したものである。規模は大きいもので幅 800 m であり、写真判読によって最も目につくのは幅 500 m ~ 600 m ものである。

山腹斜面には、滑落崖直下の小池が処々に見られる。

#### I 1.6 高倉山地 (If) (面積 : 29.4 km<sup>2</sup>)

この地区は典型的な、なだらかな火山斜面を示すが、噴出中心がどこにあったかは定かでない。但し、幅 1 km 以下の沢を埋めた切峯面は、三角山付近を中心とした半円錐状を示す。

三角山、丸森、高倉山、小高倉山の斜面は、なめらかな半円錐状地形を示し、それらは

下刻，谷頭侵食の余り激しくない沢により切りはなされている。これらのそれぞれのピークが，かつての噴出中心を意味しているとすれば，前述のごとき山斜面，谷部等の比較的安定した地形を形成するために，相当の時間の経過を考えねばならないであろう。

本地区は，比較的明瞭な境界で，山腹部・山麓部に分けられる（地形図では余り明瞭でない）。即ち，西部では標高750mの付近であり，東部で820m付近である。西部では山腹部の傾斜が $1/4 \sim 1/8$ であるのに対し，山麓部で約 $1/11$ であり，さらに南部の石英安山岩質凝灰岩の台地に対し，もりあがった台地状形態を示す。東部では山麓部は傾斜 $1/10$ 内外の台地状形態を示し，比較的斜面の急な沢によりいくつかに分離されている。但し，台地から沢壁へ移る部分は鋭角的でなく，まるみを帯びている。恐らく溶岩台地であろう。

山腹部は，等高線曲率の大きななだらかな尾根，同じく比較的なだらかな沢が分布する。前述のように下刻，谷頭侵食は激しくないが，部分的に沢斜面の下部に，下刻の根跡を残している部分がある。また，尾根部に幅の極めてせまい，ガリー状の小沢が頂上に向ってのびているが，これは火山体表面の火山灰を刻むものであろう。

当地域の地質を構成する火山噴出物の内容は明らかでないが，山麓部では，火山灰の中に0.5m～1.5m大の火山岩塊をはさむことが多い。山麓部での層厚は2.5m以上と思われる。

### 1 1.7 小岩井山地（I<sub>g</sub>）（面積：42.6km<sup>2</sup>）

本地域は，その大部分を小岩井泥石流と呼ぶ火山泥石流で占める泥石流地形で，西縁を零石盆地と急崖で境され，東縁は盛岡図幅の篠木山地に接している。零石盆地との間を画する急崖は，高い所で15m，低い所で3mで，北は館から，南は晴山まで2.05km続き，途中高八卦付近では，一時2kmの間崖が途切れ，零石盆地の低地と，小岩井泥石流の高い面が漸移している。

北端は，標高560m付近で，岩手山山地と接し，南に漸次高度を下げ，凹凸の起伏のある波状地形をなしている。地形区間の最低標高の地点は，図幅東南隅の零石川に面する部分で，標高170mである。

起伏量は，大部分50m/km<sup>2</sup>以下で，多くても200m/km<sup>2</sup>以下である。岩手山地に近い部分は多く，盆花平以南は全て50m/km<sup>2</sup>以下である。谷密度は全体に少なく，最大でも正徳沢下流盆花平付近で，11～13，平均2～4である。この小岩井泥石流は，北

から南に流れ、その幅は、最大9 km~10 km、平均6~7 kmであり、南端は零石川を越え、盛岡図幅の繋付近まで流下している。泥流の厚さは、北部及び中央部では、資料不足で正確には解らないが、南端の尾入野の御所ダム建設予定地付近で、40 mとなっている。泥流の上層は火山灰で一様に覆われているが、妻の神沢中、下流地域では薄く、火山岩層からなる砂礫が表面に散在する所もあって、この付近の地域の形成年代は新しい事がわかる。

傾斜は、北部では盆花平付近で $2^{\circ}$ ~ $7^{\circ}$ 、極楽野付近では殆んど平滑である。中央部は、高八卦東方北方の泥流丘群と、小岩井農協の非常にゆるやかな起伏を持った一般に西南に傾むく波状斜面で形成されている。又波状の凹斜面の最低所は、湿地となっている所が多い。小岩井農場付近の杉合森等の突出した地形は、七ツ森（盛岡図幅西南隅）に続く丘陵である。高八卦付近の大鉢森を中心とする泥流丘群は溶岩を含む火山泥流の堆積面が差別侵食によって残った丘陵群である。この泥流丘を構成している泥流は、小岩井泥流の中でも、古いものに属すると思われる。国鉄田沢湖線の南側の地域は、生森山（348.4 m）を最高に、三手森山、塩ヶ森山、松森山等の安山岩、流紋岩等よりなる丘陵を連立させる地域で、七ツ森地域と呼ぶ。泥流地形面との比高は、150 m未満である。各丘陵の山腹の傾斜は、 $15^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$ で、急斜面を呈している。

#### I 1.8 駒ヶ岳山地 (Ih) (面積: 5.6 km<sup>2</sup>)

駒ヶ岳は八幡平、岩手火山山系の最南端にあたり、これより南に火山岩は存在しない。駒ヶ岳と言う名は総称であり、実際には北から女目岳（1637 m）、男岳（1632 m）女岳（1500 m）に分かれる。また、この火山には陥没カルデラが存在し、男岳はこのカルデラ壁に、女岳はカルデラ内の中央火口丘にそれぞれ相当する。カルデラは、北東一南西に長軸をもつ楕円形で、長径約3000 m、短径1750 mである。

カルデラ壁は保存度よく、南西端を除いて開口部をもたない。カルデラ壁と火口底との落差は、東北端で280 mで、西南方向小さくなり、西南端で120 mとなる。カルデラが陥没した弱線上には女岳東隣りの火口及び西南1600 mの火口がのり、カルデラ底西南部では、弱線上に沢状の溝が形成されている。カルデラ西南端は開口し、カルデラ底部の水は、ここを経て下に流れる。開口部の巾は70 m内外であり、極めて開析の度合が少なく、カルデラが若いものであることを示している。女岳南西方のカルデラ底には1932年女岳噴火時の爆列火口がほぼ西南方向に一線に並ぶ。爆発後は11の爆裂口が存在し

たというが、現在写真で認め得るのは4～5コで、最も大きいもので長径70m程度である。

この地区は、火山岩地域の最南端にあたり、カルデラ端から2kmの笹森山(999m)には、第三紀層の露出する地形を示すなどから判断し、カルデラ西南端付近では火山噴出物層の厚さが100～200mにすぎないことがほぼ確定的である。この数字はカルデラとしては異常に小さく、またカルデラ形式に先立つ火山作用が、それ程激しくなかったことを意味する。

横岳南東斜面を上方に延長すれば、女岳付近で標高1600～1700mとなり、男岳の標高とほぼ同一となる。男岳西方の泥流は、明らかにカルデラ形成前に発生したものであり、泥流を上方に延長すると、旧噴火口は男岳と女岳の中間付近となる。高度も1700m内外と思われる。

女岳は円錐状火山で、頂部に6コの噴出口跡を認め、西麓及び東麓に火口を有する。特に、東麓火口は規模が大きく、地形をよくみると、現在の火口の下に古い火口があり、カルデラ底より100～120m噴出物をもり上げている。これらの火口群とカルデラ壁東北部との間に、50～60mの深さの凹地が形成され、多くの場合水がたまっている。

女岳東麓火口からは、カルデラ端迄泥流が流れた跡を残す。女岳は1970年爆発し、西斜面に黒色玄武岩質安山岩の溶岩を流した。溶岩流の先端は、火口より1kmの地点まで流下し、溶岩流の表面はパホイホイ溶岩の様相を示している。

女目岳(1637m)は、古期の火山体の上位に新期火山が載る複式火山である。古期の火山体は、標高1500m迄で、開析の仕方は弱く、典型的火山斜面の地形を残しておき、歴史時代に迄活動していた疑いが濃い。女目岳の西北斜面、及び1583m三角点南東の斜面を上方に延長すると、過去に標高1700～1800mの噴火口の存在したことが期待され、しかも噴出中心は現在の女目岳付近と思われる。新期女目岳は、旧期女目岳1500m付近に存在する平坦な頂面に載るような形態を示す。山体は、殆んど開析を受けない見事な円錐形で、頂上には径約50mの火口跡を残す。東北斜面は崩壊により大きく崩され、崩壊跡には所々に蒸気が吹き上げている。

新期女目岳の南麓には、山体をとりまくような凹地があり、その中央部には直径約100m、短径約70mの阿陀陀池が東西にのびている。1583m三角点西斜面直下には、東北一西南に走る延長700mの断層地形が存在する。この凹地形、及び女目岳北麓の旧期火山頂に相当する平地の解釈については、確定的見解を出せないが、カルデラが半ば埋

められた地形とも見させる。この場合、北麓はカルデラ底が完全に埋めつくされたと解釈され、三角点西の断層は、滑落面と思われる。

女目岳、女岳、爆裂火口よりカルデラ南端火口跡は、西南に一直線に並び、主山稜の方向、及び山稜上に存在する極めて生成の新しい断層の方向と一致する。また、この線を女目岳から北東にのぼすと、笹森山付近に到ることから、笹森山も古い噴火中心を意味するのかも知れない。

### I 1.9' 湯の森山地 (Ii) (面積: 32.6 km<sup>2</sup>)

この区域は、なめらかな火山碎屑物質の堆積面により、特徴づけられるが、処々の地じり等により乱されている。火山碎屑物層の堆積面が、典型的に発達するのは、横岳から湯森山に到る南東斜面で、11°内外の南東に開いたなだらかな斜面を呈する。斜面上には、細かなガリー状況が上方に延びているが、その谷頭は、1100m付近でカルデラ壁迄は到達していない。

国道第46号沿いの露頭は、全て第三紀層であるので、この上位に載る火山碎屑物層の厚さは、国道沿いで100m前後と思われ、この北方では、第三紀層は東北に傾斜し、火山碎屑物層堆積面が南南東に傾斜することから、層厚は厚くなっているものと思われる。火山碎屑物層の地質は、必ずしも明らかでないが、殆んど全て集塊岩乃至集塊岩状火山岩塊より成り、最上部には、粗粒火山灰層をのせる。

5万分の1地形図で表わされている駒ヶ岳南東方の尾根は、実際にはそれ程突出しておらず、横岳南東方斜面から湯森山南方の斜面迄の、なだらかな地形を示す斜面には、ダケカンバを主とする雑木が生育しているが、駒ヶ岳東方では、火山灰層が露出し、植生が存在しない。

湯森山付近の南東斜面では、2～3段の段の円みをおびた階段状地形が、北北東～南南西方向にのび、段の縁は、いずれも直線かつ並行で、2km前後の長さを示す。但し、この延長部には、なんらの段地形またはリニアメントは存在しない。上位から2段目の平らな段の縁は、荒沢により急傾斜で切られて、沢の深さは200mに達する。

この沢の谷頭は、爆裂火口跡の釜状地で、これより少し下った地点にも、これより大きい爆裂火口跡があり、現在は湿地と化している。荒沢は、これらの火山活動の影響を強く受け、土石流が沢を成長させ、下方に流下した痕跡がなまなましい。但し、現在は深い樹海に覆われている。右岸には、古い地じり地形を多く残しており、あるものには、滑落面



の下に湿地を形成している。左岸には、谷底と尾根との比高差が、右岸より少いせい、明瞭な地汜り地形は少く、沢が零石川と合流する付近に、少数見られるにすぎない。なお、この一部に湿地を形成するものがあり、或は、爆裂火口跡であるかもしれない。

荒沢と小柳沢にかこまれた山地の頂部は、荒沢西部のものに比べ、なめらかでなく、凸凹が多い。又、高度も、荒沢西部の緩針面を東にのばした面よりも、低くなる様である。

小柳沢右岸には、規模の比較の大きな、地汜り地形が発達し、特に大平山東方のそれは、巾2 km以上に達し、小柳沢に流れこむ様な地形を示すが、一部は国道46号線のすぐそばまで、それに平行する山稜の鞍部を越えて、流れ出している。この地汜り面上には無数の地汜りを示す凸凹があり、4個以上の小池が分布する。

#### 11.10 袖山山地 (Ij) (面積: 23.0 km<sup>2</sup>)

安栖沢東方の山地は、頂が平らで南に約3°~5°の傾斜でなめらかに低下する台地状地形を示す。台地上に於ける沢も尾根も極めて地形がなめらかである。

この地区の地質は、粗しょうな石英安山岩質凝灰岩を主体とする第三紀中新統であり、この上位に薄く新規火山噴出物がある。前者は時に断層が入り、10°~30°西に傾くが塊状をなしている。後者は下から赤茶に焼けた角礫凝灰岩、安山岩質溶岩、火山灰の順序で重なり、溶岩は挟まない処の方が多い。火山噴出物の層厚は4 m~20 mと考えられる。従って、台地面の地形は第三紀層表面の地形により決定されている。

台地面の性格は侵食面であろう。何となれば、火山噴出物の厚さは極めて薄いし、中新統にしては余りに開折度が弱いし、地層の傾きと地表面とが一致しないからである。西の北限の高度は約540 m、南では約400 mである。但し、台地上は、零石盆地西縁の断層又は撓曲運動の影響を受けて、台地中央部に向斜地形を生じている。即ち袖山では標高462 m、その西方800 mの向斜軸部で360 m、さらにその西方800 mで400 mと地形面が上昇する。牧野付近の底の平らな水田として利用されている沢は、この軸部にあたり堆積作用を受け易かったのであろう。

一方既成の地質図によると、同じ地点で第三紀層が盆地構造をなしていることが記されており、この地域の地質構造を形成している営力が極く最近迄継続したか、或いは現在も進行中であることを示している。

滑らかな地形を呈する沢は、起伏が15~16 mであり、他地区に於ける下刻作用の盛んなV字型の沢とは趣を異にする。牧野付近では、底の平らな谷があり水田として利用さ

れているが、下流部からの下刻作用はこの直下で停っている。また、山津田の北の沢では地形の滑らかな谷が新たに下刻作用により切られている。これらの事実は、この台地地形上のゆるやかな谷は、下刻作用が著しくなる以前の面的侵食作用の盛んな時代の産物であり、恐らくは、寒冷期における周氷河作用の影響を強く受けた地形であろう。

安栖沢下流部の左岸には、標高350m付近に緩斜面が存在する。右岸にも同高度の頂のなだらかな平頂尾根が南南東にのび、これらを連ねた面は安栖東500mの標高330mの平頂尾根に続き、さらに赤湖北西800mの緩斜面に連なる。また、前述の安栖川下流部右岸の平頂尾根南西斜面の標高330m付近には下位の緩斜面があって、前述の尾根又は斜面の下位の平坦面又は緩斜面につらなる。上位、下位面ともに、現在の沖積面のそれより傾斜がきつく、後者の方が前者より急である。これらは、かつての零石川の床をあらわすもので時期の古い侵食段丘と考えられる。

これらの台地、段丘面を切って、深さ約50mの沢が南南東に流れているが、牧野付近では、川が隆起する袖山付近の山地を先行的に切って東流する。沢の西側の斜面は比較的急ではあるが、比較的滑らかな面をもつ。但し、零石川に近い部分、特に山津田北方等では激しい谷頭侵食が進み、崩壊地形を多く生じ、沢壁も細かいひだで開析されている。このような部分でも斜面の上方では、滑らかな、より傾斜のゆるい旧い時期の侵食面が残ることがある。

#### 11.11 零石盆地西縁山地 (Ik) (面積: 21.3 km<sup>2</sup>)

零石低地の縁に断層崖が北北東～南南西にのびその西側に巾約800mの丘陵地、巾200～400mの地溝状地、巾200～1700mの台地斜面の順にこの方向に配列する。

盆地西縁断層崖は、傾斜が25°～30°で顕著な断層地形ではない。丘陵と平地の交わる線はほぼ直線的であるが、北からこれを追うと掘切西方で西にずれ、エッシュロン形態を生じる。また、横欠付近より南は、西の台地斜面からの土砂生産が激しいためか、明瞭な線状地形を呈さない。

丘陵地は、頂がやや平らで標高が南で320m、北で440mで規則的に1/50の傾斜で北方に上昇する。零石低地、及び西の地溝状地台地上の構造地形と対比するならば、この丘陵地は隆起地塊と考えられ、この丘陵を直角に横切る荒沢、滝ノ沢等はここで先行谷を形成する。

地溝状地は丘陵地より、40～60m低い。丘陵地との境界は直線的傾斜変換線で明瞭なこ

とが多く、これを北から南に追うと、西根、横欠西方等で西方にずれる雁状配列を示す。但し、堀切西方ではこの境界は明瞭でない。一方、台地斜面との境界は極めて不明瞭であるが、台地斜面ほど河川による開析が進まず、なだらかな凹地を形成することにより区別される。

現在はこの地溝状地を南北に縦断する河川は存在しない。周囲の構造地形との関連からこの部分は沈降地形であり、恐らく向斜運動と台地丘陵地との境界に存在するであろう断層運動との複合した地殻変動の産物であろう。

台地縁の斜面は一般的に河川による谷頭侵食、下刻侵食を受け、粗いひだから形成されているが、北にいく程斜面上部に古い傾斜のゆるい侵食面が残されている。特に北部の高倉山のふもとに於ては、火山山麓緩斜面に処々に沢が入りこんでいる地形をなしている。またこの斜面には、地送り地形が発達する。八丁野西方の地送りは滑落面を明瞭に残しているが、滑落体の表面はなめらかであり、土石を表溝状地迄押し出している。堀切西方の地送りは、極めて規模が大きく巾1.2 km、延長2 kmに及び土石を準石低地に迄押し出している。地送り地最上部には滑落凹地を形成し、標高400 m付近から下は土石流状地形を示し、極めて凹凸に富んだ地形を示す。斉内川出口の地溝状地の上に比較的規模の大きい土石流地形が存在する。この他、斉内川出口付近の高倉山東斜面には中規模の古い崩壊地形が存在する。

この地区の地質は、第三紀層、なかでも当地域に於ける最上位層、石英安山岩質凝灰岩を主体とし、その上位に火山噴出物層をのせるが、その層厚は定かでない。但し、南部では沢部に第三紀層が露出することが多いことから、最大限40 m程度ではないかと思われる。

北部に於ては、高倉火山のふもとに当り層厚はそれよりふえるものと思われる。噴出物の内容は、北部では溶岩の量は少なくないものと思われるが、南部ではその比率は少なく、火山灰が主体になるものと思われる。

#### 11.12 熊の台山地 (I1) (面積: 12.9 km<sup>2</sup>)

この地区の山地は比較的ゆるやかな尾根と、深い沢により特徴づけられる。本山地は、西側は南北性の断層群により低地と分けられ、山地は西方に低くなる。この地の地質は主に石英粗面岩より成る。但し、カルデラ南西端から流れ出る沢では標高600 m付近迄カルデラ底からの溶岩泥流が垂れ下がっている。この泥流上に白滝がかかっている。

当地には地汙り地が処々に発達し、田沢湖函幅高野東方を流れる沢は下流部に土石流地形を残すが、いずれも形成年代が古く現在は安定した山容を示す。但し、熊ノ台付近には東北-南西方向の2本の極めて生成が新しいと考えられる断層地形が存在する。

### I 1.13 地森山地 (Im) (面積: 64.1 km<sup>2</sup>)

本区域には、第三紀層、脈岩類、基盤岩である閃緑岩より成る。先ず、第三紀層は、岩手県側に典型的に発達し、一般的走向はNW~SE方向を示す。大局的には、NE方向に低下するが、小規模な背斜、向斜をくりかえし、箱型褶曲を呈することが多い。地層は、中新統といわれ、主に頁岩、硬質頁岩、砂岩より成り、最上部に、石英安山岩質凝灰岩が載る。前三者は、比較的よくしまった岩相を示し、一般に上下方向に10~20mの範囲で層相変化をくりかえす。石英安山岩質凝灰岩は、層厚120mといわれるが、均一の岩相を示し、白色粗しょうである。

脈岩類は、堅硬な粗粒玄武岩、流紋岩類より成り、秋田県側では相沢山、中央山稜で貝吹岳、地森山、等小規模に分布する。

花崗閃緑岩は、秋田県側にのみ分布し、不整合関係で第三紀層をのせる。従って沢部で花崗閃緑岩、尾根部で第三紀層といった例が処々に見られる。

一般的に岩石は堅硬であるが、岩体中には、断層が発達し、他岩石と断層関係で接する。地形は、秋田、岩手県境で異なる。即ち、東側は比較的傾斜がゆるやかで、一般的に谷頭侵食が、それ程激しくなく、尾根部は円みを帯びているのに対し、西側は田沢湖盆地に向けて、急激に高度を減じ、また、それに対応して、谷頭侵食が激しく、瘦尾根を形成することが多い。これらの原因は、種々あるものと思われるが、その第1の原因は、岩手県側で第三紀層が、箱型褶曲をくりかえしながら、東に傾く流れ盤を形成するのに対し、秋田県側で第三紀層は、受け盤を形成していることにある。その他の原因としては、秋田県側が花崗岩、粗粒玄武岩等の硬い塊状岩石を主体とするのに対し、岩手県側は比較的軟かく層状を示す第三紀層を主体とすることがあげられる。尚、岩手県側は、大局的に東側に高度を減じるから、波うつような起伏を示すが、これは第三紀層中の岩石の硬軟及び褶曲にもとづくケスタ地形と考えられる。岩手県側の大局的に流れ盤を形成する山地も細かく見れば、NE側斜面は流れ盤を形成し、SW側は受け盤を形成し、一般的に南側斜面は北側斜面より傾斜がきつい。

地汙りは、大局的に流れ盤を形成する岩手県側にのみ発達するが、岩手県側に於ける小

規模な受け盤にも存在する。志戸前沢中流部、坂本川上流部の地入りは、断層がそれに接して走っており、この影響を多分に受けているものと見られる。

山地は大平山と、大坪沢山から500m東の地点とを結ぶ線を境にして、山容が異なる。即ちこの線の東側で、山頂高度が低下し、山容は細かく丘陵状となり、尾根、沢の方向はNNW-SS Eとなり、西側のそれがNW-SE E方向があるのと好対象をなす。この地域は、石英安山岩質凝灰岩の分布する地域に、大体一致するようである。

秋田県側では、V字型谷と瘦尾根を形成し、下刻作用が激しい様子がうかがえ、生保内沢、六枚沢合流点付近等では、大規模な崩壊地形が発達する。こうしたなかにあつて、相沢山付近は、比較的ゆるやかな山容を示す。これは、流紋岩質脈岩の分布する地域に一致し、岩石が極めて堅いことから、下刻作用が進みにくいことによるのではないと思われる。この山地の西縁は、略南北性断層により区切られ、この西方には、なだらかな高度の低い山容を示す山地が分布する。

生保内川上流部や、シトナイ沢は、ほぼ南北性の直線状の水系を示すが、主山稜に平行し、非適従河川である。これは、断層又は弱線に対応するものであろう。

生保内川左岸には、頂の平らな支尾根が各処に見られる。これは基盤の花崗閃緑岩の上面が、上位の第三紀層が削剝を受けて失われた結果、現われたことによるのかもしれない。詳細な地質調査がまたれる。

主山稜部は、標高900~1000mと比較的同一高度を示すことが多いが、尾根には平担面は全く存在せず、切り立っていることが多い。貝吹岳、地森山のピークは、その地質が堅硬な脈岩であることに対応している。

リニアメントは、ヒヤ瀧-三番森を結ぶ線を除き、余り明瞭ではないが、SW-N E又は、NNW-SS E方向のものが殆んどである。ヒヤ瀧付近を通るリニアメントは、規模が大きく、明らかに断層で、延長6km以上にわたり続いている。ヒヤ瀧は、この断層を入り面として、この東北方地塊が傾動しながら入り落ちたために生じたものである。

この他の延長性の良いものとして、極めて不明瞭であるが、坂本川中流、下流部を西方に延長し、794m高地の南400mを通り、国道46号の国見峠を通るリニアメントが存在するが、断層か否かは明らかではない。

雫石川は、火山岩の分布する地域のへりをめぐって、火山岩の下盤である第三紀層をも深く下刻して流下する。これは、かつて地層が、東北に低下するのに対応し、川も現在より東北方に流れていたものが、火山の出現に伴い、溶岩類に南西に押しつけられるように

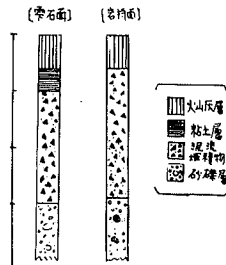
して、現在の位置に流路が定められたものであろう。一旦決められた流路は、保守的であり、そのままの位置で激しい下刻作用を受けるに至ったものであろう。志戸前川の下流部には、これと調和的に断層地形がある所から、断層により決定された流路であろう。志戸前沢（5万分の1図によれば、志戸前川とは別のもの）等でも、リニアメントに決定されているが、リニアメントの一部は、ケスタ地形とみなせるものようである。

## I. 2. 低地 (II)

### I 2.1 礫石盆地 (II a) (面積: 45.2 km<sup>2</sup>)

この地域は、東を小岩井山地と崖で境され、盆地西縁山地と断層崖で接し、北は小岩井山地と盆地西縁山地及び岩手山地が互に近接してせばまり、葛根田川扇状地の扇頂部となっている。南端は、図幅南東端の安庭丘陵地に接している。水系は、盆地中央部を北から南へ、葛根田川が南流し、盆地内で西縁山地を先行谷として刻んでいる齊内川や、滝沢、荒沢（盆地内で平出川となる）岩手山の火山斜面を南流する正徳沢（盆地内で内川となる）等と合流している。一方、盆地南部には、地森山地、袖山山地等より流出した諸河川を合せた竜川が、西より東へ流れ、盆地南部中央春木場東方で、前記の葛根田川と合流して、雫石川となって東南方へ流出している。

当盆地には、高位段丘と中位段丘とが存在し、水野はそれぞれ礫石段丘、岩持段丘と命名している。高位段丘堆積層は、付図第1図に示す様に、下から安山岩質の砂礫層（層厚  $2\text{ m} + \alpha$ ）、その上位に、火山岩屑や溶岩からなる泥流堆積物（層厚  $2 \sim 10\text{ m}$ ）、更に



水野裕 (1960): 「岩手火山周辺地域の地形発達」より  
付図 礫石盆地の断面

その上位に、青灰色～灰白色の粘土層（層厚 1 m 前後）が存在し、最上部に少量の浮石を含む火山灰層（層厚 0.8～2.5 m）が存在する。

これに対し、中位段丘堆積物は、泥流堆積物の上に直接火山灰層のり、層厚 1 m 前後の粘土層を欠くのが特色である。この粘土層は、この盆地内のいわゆる高位段丘上に限り、1 m 前後厚で普遍的に分布する事から、湖成層と推定されている。すなわち、岩手山の数次にわたる爆発で、溶岩を含む多量の泥流（小岩井泥流）が流出し、雫石川の流れを隣岡幅の七ツ森東南方の御所ダム建設予定地付近でせきとめ、その結果、上流部に古雫石湖と呼ばれる湖が出現し、現在の高位段丘は湖内に水没したものと推定されている。尚、粘土層の標高を調べると、隣岡幅の七ツ森付近の小岩井泥流に接する所で 205 m、西端の和野西南部、国鉄田沢湖線付近で 228 m、横欠付近で 228 m、石仏橋付近で 222 m と、西から東へ傾動している。この事は、湖成層堆積以後、現在に至るまでの盆地の東への傾動運動の証拠と考えられている。雫石町の中心街をのせる高位段丘は、標高 230～200 m の北から南へわずかに傾く平坦な面で、葛根田川の石仏橋上流の標高 230 m 付近で、現河床面と漸移しているが、南下するにつれ、現河床面との比高は増大し、市街地付近では 30～50 m の段崖を形成している。

中位段丘は、上述の粘土層を欠く事から、古雫石湖が欠壊し、湖が消滅したのちに、葛根田川や雫石川等の河岸段丘として形成されたもので、盆地北部の自然堤防上の段丘や、雫石川南岸の御明神の籬野の下位にあたる段丘（中位段丘）も含めている。

なお、高位段丘では谷頭侵食が始まっており、浅い谷の発達が見られるが、中位段丘では、まだ浅い谷の形成は見当らない。

盆地北半分の現沖積面は、葛根田川により形成された扇状地で、扇頂を館とし、扇端は矢筈橋付近で、南部の氾濫原及び岩持段丘（中位段丘）へと漸移している。この扇状地は、表土は薄く、すぐに多くの巨礫（礫径 30 cm～150 cm）を含む砂礫層となっており、葛根田川の左岸では、現在土地改良が行われ、水田に利用されている。

葛根田川周辺には、所々旧河道が見られ、又東部の小岩井山地の泥流地形とは、葛根田川の側侵食によって形成された弧状の急崖によって境されている。西端の盆地西縁山地から流出する諸河川が、雫石盆地にそそぐ位置で、北から斉内川による篠崎北西部の扇状地無名川による堀切の集落の乗る扇状地、上西根の湯ノ沢及び滝ノ沢による扇状地、西根谷地西部の荒沢による扇状地と四つの小扇状地を、葛根田川現沖積面の上に形成している。

氾濫原は、ほぼ矢筈橋以南、標高 240 m 以下に広がっており、大部分水田に利用されて

いる。氾濫原と岩持段丘（中位段丘）との比高は、全般的に数m以下で極めて少なく、漸移している処が多い。

旧河道は、盆地北半分の扇状地により多く、明瞭に認められる。野中西方の孤立して点在している比高7~8mの小丘は、構成物質が、溶岩を含む泥流堆積物である事から、小岩井泥流が侵食からとり残されて、残丘状に形成されたものと思われる。

## II. 地形と土地災害及び開発保全との関連

本図幅地域内における土地災害としては、山地が全体の88.6%と図幅の殆んどを占めているため、山地性の災害が多い。

第三紀層から成る地森山地をのぞくと、全て火山性の山地であり、表層は軟弱な火山岩屑及び火山灰から成っているため、急斜面及び山腹緩斜面でも、急な所では地じりが発生し易く、各所に於て地じり地形が見られる。石黒山南斜面には、古くて規模は小さいが、多くの地じりが見られる。笹森山地の急斜面にも、中規模の地じりが見られるが、これも古いもので、現在は樹木に覆われ、活動は全て止まっている。又湯ノ森山北東にもあるがこれは多分に爆裂火口跡に発生したものと思われる。先達川上流の黒湯、一本松温泉等の周囲には、崩壊が各所に発生しているが、これは後火山作用である温泉化作用によって、岩石が風化した結果崩壊が起ったものであろう。これと同様の地形は、葛根田川上流の滝ノ上温泉周辺や網張温泉の湯ノ沢上流、湯ノ森山地の荒沢等にも見られる。平ヶ倉山地にも、多くの崩壊地や、地じり地形が発達しており、特にメグリ沢や、南白沢に多く、砂防工事が行なわれている。地森山地にも地じりが数ヶ所見られるが、その分布は全て背稜部から東の岩手県側に発生している。それは、岩手県側の地質が第三紀層である事と、流れ盤を形成する山地である事から言える。又、断層の影響も大きいものと思われる。平石盆地西縁山地北部、堀切西方には、規模の大きな地じりがあり、滑落面及び押し出しの土石流塊が、明瞭に認められる。

以上の様に、この地域は、地じり地形が多く存在するが、集落及び田畑から離れた山地にその殆んどがあり、現在活発に活動しているものもないため、直接的な被害は少ないと思われる。しかし斜面崩壊や小規模な土石流は、道路埋没や河道閉塞の危険を生じる可能性を常に持っているため、崩壊危険地域は、土石流出による災害危険地を調査し、危険地



域を指定する等の措置が必要である。

尚、当地域は、十和田八幡平国立公園の第一種特別保護地域に指定されている範囲を相当多く含み、自然破壊を伴う無計画な道路建設等の開発は、厳に慎むべきである。

この地域では、集中豪雨や台風等に伴う洪水や、河川決壊は少なく、1972年7月8日の湿舌による豪雨で、国道46号線が雫石川及び、その上流の竜川の増水により、一部路肩が崩壊流出した程度である。

この地域は、冬期は多雪で、山間部の道路及び鉄道では、雪害を受ける場合がある。国道46号線は、冬期は、国見峠を中心に多量の積雪と雪崩のため、通行止となる。そのため現在トンネル建設を伴う道路工事が行われており、全シーズン通行可能道路にする予定である。報告書（1969年秋田工事事務所、仙台道路雪崩解析業務作業報告書）によると、仙石道路の沿道では、坂本川上流373.2m水準点付近及び、生保内川右岸645m独標点付近、その下流2.5km堀木沢付近では、特に雪崩の危険が高い事になっている。これは斜面傾斜と、植生の関係によるものが強い。雪崩による人身災害としては、国定網張スキー場に於て、二名が死亡したと言う事故がある。

開発について特筆すべき事は、この地域が火山地であり、温泉が各処に存在し、又、北接する八幡平凶幅の松川地域に代表される地熱地帯が数ヶ処見られる事である。葛根田川上流の滝ノ上温泉周辺もこの一つで、非常に広範囲の面積にわたって分布し、国内でも有数の地熱地帯である。この地熱活動は、NW-S E方向の背斜軸及び、同方向の断層に添って、熱水、噴気及び岩石の熱変質等が見られる。この地熱を利用し、地熱発電、観光利用、農業利用、工業、暖房、道路融雪等、各方面で多目的な利用が計画されている。

### III. 資 料

中川久夫他（1963）；北上川上流沿岸の第四系及び地形、地質学雑誌 Vol.69 No.811

水野 裕（1960）；岩手火山周辺地域の地形発達、東北地理 Vol.12, No.3

早川典久他（1953）；雫石盆地西縁部の地質(概報)

岩石鉱物鉱床学会誌 Vol.37, No.1

早川典久（1952）；岩手県御明神地区硫黄及び硫化鉄鉱床地質地帯調査報告,地質調査所月報 Vol.3 No.3

大塚称之助（1932）；秋田駒ヶ岳火山爆裂調査記 地震 Vol.4 No.10

日本火山学会（1971）；秋田駒ヶ岳噴火特集号，火山 Vol. 16 No. 2, 3  
中村久由他（1960）；岩手県滝ノ上地熱地帯の温泉地質学的研究，地質調査所月報  
Vol. 11 No. 2

安藤武他（1960）；秋田県先達川流域の温泉地質学的研究，地質調査所月報  
Vol. 11 No. 2

高野義礼他（1964）；5万分の1地質図八幡平及び説明書，地質調査所

大沢穰他（1958）；5万分の1地質図田沢湖及び説明書，地質調査所

農林水産技術会議（1960）；土地利用調査研究経過報告書別冊，Ⅱ，現地調査報告第3  
部岩手県平石地域，昭和35年度土地利用調査研究協議会  
資料，第15号の3

建設省秋田工事事務所（1968）；昭和44年度仙岩道路雪崩解析業務作業報告書

**Geomorphological Land Classification**  
**“SHIZUKUISHI”**  
**(Summary)**

The area covered by this sheet is located about 10 ~ 40 km to the west of Morioka City, Capital of Iwate Prefecture, and the western part of this sheet is the territory of Akita Prefecture.

The main part of the Ohu Range covers most of the sheet. The lowland which is called Shizukuishi Basin exists in the eastern part of the sheet.

The area is divided into two main landform areas, I) Mountains 88.6%, II) Lowland 11.4%.

**I) Mountains**

The mountains in this sheet are situated at the central part of Ohu Range, and most of them can be found in the Towada-Hachimantai National Park.

Except for the Jimori Mountains (16.2%) which occupies the southwestern part of the sheet, most of the mountainous area (72.4%) is composed of volcanic mountains which belong to the Nasu Volcanic Belt.

The highest mountain in this sheet is Mt. Komagatake (the height is 1637.4 m). The average height of the mountainous area reaches about 1000 ~ 1500 m. Mt. Komagatake is an active volcano of the Conide type.

Recently (September 18th, 1970-January 26th, 1971), the mountain erupted and the lava flow from the crater reached 600 m in length in a southwestern direction.

The sides and foot of the volcanic mountains are covered by mud flows and lava flows, and the gentle slopes of the mountainsides are developing widely.

Flat surfaces or gentle slopes are observed on the various summits of the main ridge, extending to the north from Mt. Komagatake. Especially, middle moors are observed at the gentle slopes of the summits of Mt. Mikado and Mt. Koshiromori, and others.

The volcanic mountains are based on the Neogene Tertiary Formations, unconformably overlain by welded tuff. Numerous landforms of landslides are also observed in this volcanic mountainous area.

The Jimori Mountains are consisted of Neogene Tertiary Formations and numerous faults have developed everywhere in the mountains.

The mountains which occupy the eastern part of the sheet, are consisted of mud flows originated from Mt. Iwata. The landform of the mud flow shows wave-like gentle slopes and this area is utilized as stock farms.

## II) Lowland

Lowland occupies the eastern part of the sheet and covers an area of 45.2 km<sup>2</sup>. The lowland is in the shape of a basin and is called "Shizukuishi Basin".

The basin is divided into 4 surfaces, 1) River Bed, 2) Alluvial Plain, 3) The Middle Terrace, (The Iwamochi Terrace) 4) The Higher Terrace (The Shizukuishi Terrace).

The western boundary of the basin is the fault-scarp which was formed at the end of Tertiary Age. The eastern boundary of the basin is formed by the mud flow which originated from Mt. Iwate. The northern part of the basin is the alluvial fan which has been formed by the River Kakkonda.

The higher terrace is thought to be a lacustrine terrace, because of the existence of mud layers (one meter in thickness) which are considered to be lacustrine deposits which are limited only the higher terraces.

The geomorphological history of the basin is thought to be as follows:

- 1) The fault movement at the end of the Tertiary Age made the fault scarp between the mountainous and the lowland area.
- 2) The mud flow which originated from the eruption of Mt. Iwate, made the eastern boundary of the basin.
- 3) The above-mentioned mud flow dammed the River Shizukuishi and the so-called old Lake Shizukuishi was formed.
- 4) The higher terrace or the lacustrine terrace had been formed.
- 5) As the result of fluvial erosion on the dammed mud flow, the old Lake Shizukuishi disappeared.
- 6) The middle Terrace, was formed later.

土地分類基本調査簿（国土調査）第 143 号

# 表層地質各論

雫 石

5 万分の 1

**国 土 調 査**

経 済 企 画 庁

1 9 7 3

# 目 次

I. 表層地質細説	1
I.1 未固結堆積物	1
I.1.1 礫がち堆積物	1
I.1.2 碎屑物	2
I.2 半固結堆積物	2
I.2.1 礫がち地層	2
I.3 固結堆積物	3
I.3.1 礫岩・砂岩・泥岩および凝灰岩（亜炭を挟む）	3
I.3.2 砂岩がち地層	3
I.3.3 シルト岩	3
I.3.4 泥岩がち地層	4
I.3.5 緑色凝灰岩	4
I.4 火山性岩石	4
I.4.1 ローム	4
I.4.2 火山碎屑物	5
I.4.3 安山岩質岩石	5
I.4.4 流紋岩質岩石	5
I.4.5 石英安山岩質溶結凝灰岩	6
I.5 深成岩	6
I.5.1 花崗岩質岩石	6
II. 表層地質分類と開発および保全との関係	6
II.1 地層変動災害	6
II.1.1 地すべり	6
II.1.2 土石流	7
II.1.3 山くずれ	8
II.1.4 地震災害	8
II.1.5 噴火	9

II. 2	温泉および地熱	9
II. 2. 1	温泉	9
II. 2. 2	鉱泉	15
II. 2. 3	地熱	15
II. 3	鉱産資源	16
II. 3. 1	褐鉄鉱	16
II. 3. 2	硫黄	17
II. 3. 3	石炭	17
III.	資料	17
	Summary	22

1 : 5 0, 0 0 0

表層地質各論

## 雫 石

通商産業省地質調査所 通商産業技官 黒田 和 男

〃 〃 大久保 太治

### I. 表層地質細説

#### I.1 未固結堆積物

##### I.1.1 礫がち堆積物

雫石盆地内表層に広く分布しているほか、竜川・志戸前川・先達川・生保内川に沿う狭長な低地表面を構成している。

雫石盆地内の現河床面では、礫がち堆積物の礫の大きさは径 20 cm 以上に達し、とくに火山灰あるいは火山性岩石の細礫がこの間を充填している。盆地内をほぼ二分する八丁野一駒木野一矢筈を結ぶ線以北は葛根田川扇状地の性状を呈し、同じ線以南は、雫石段丘によって葛根田川に沿う部分と、段丘東側の低地とに分けられるが、いずれも表層部の直下に、すでに厚い礫層が出現する。

雫石盆地の西縁山ぎわには、荒沢・滝ノ沢扇状地や、和野・上和野の集落のる扇状地からとり残されて、比較的低湿の部分が認められ、これらは、礫がち堆積物の中でも表層が軟弱であることから、泥がち表土の区分を付加した。

同じく、小岩井泥流地形の中を貫流する黒沢川に沿う低地、あるいは、雫石盆地東縁の、葛根田川扇状地に対する後背湿地に相当する箇所では、火山灰に由来する泥がち表土が堆積しており、これも泥がち表土として付加しておいた。この部分も、ボーリング資料が無いのでその厚さはわからない。

本図幅地域内では、ボーリング地質資料が得られなかったので、地下地質の状況は不明であるが、雫石盆地北縁に近い篠川原付近での聞き取りでは、砂礫の厚さは 60 m 以上で



ある。

### 1.1.2 碎屑物

山地内には、崖錐堆積物や地すべり活動に付随する土石流堆積物が諸所に分布している。この表層地質図では、空中写真上に明瞭にあらわれる崖錐あるいは土石流による堆積地形の中で、比較的規模の大きいものを図示したものである。なお、土石流堆積物の中には、烏帽子岳から高倉山にかけての稜線北側斜面にあらわれる爆裂火口生成時の堆積物が含まれる。

碎屑物の存在を現地で確認しなかったが、空中写真上に、背後に滑落崖を伴ない、その地表の起伏等性状が、明らかに地すべり活動によって生成された地形であると判断されたものは、この表層地質図上では、擾乱を受けた表層物質として付加的に分類した。したがって、この部分には、地すべり活動地塊のほか、新しい土石の供給源となる未侵食の過去の碎屑物も含まれるものである。

## 1.2 半固結堆積物

### 1.2.1 礫がち地層

先達川上流の小盆地には、海拔470m程度の範囲まで、かつて駒ヶ岳火山噴出物によってせき止められた湖水があり、そこに湖成堆積物が生成したとされている。この堆積物は、礫を主とする地層のほか、軟質の泥や砂を上部に含む地層であるが、現在はほとんど侵食されて、原堆積面は留めていない。なお湖成堆積物の縁辺相・基底相は、比較的粒の揃った円礫を主としており、砂や粘土が厚さ数10cmの程度にしばしば夾在し、褐鉄鉱によって膠結されている部分も認められる。

なお、志戸前川、竜川に沿って河岸段丘があり、その段丘には10m以下の厚さで、主として径20cm以下の円礫から存る礫層である。この段丘堆積物も、この表層地質図では礫がち地層として分類した。

### 1.3 固結堆積物

#### 1.3.1 礫岩・砂岩・泥岩および凝灰岩（亜炭を挟む）

この表層地質分類は、村井（1962a）の坂本川層および柗沢層を合わせ読みかえたもので、葛根田川中～上流に分布する新第三紀の堆積岩類および先達川上流に露出する新第三紀の堆積岩の一部もこの分類に含めた。

地層は、全体に凝灰質であって、凝灰質砂岩～砂質凝灰岩、シルト岩、頁岩、炭質頁岩凝灰岩がひんばんに互層し、その中に亜炭を挟む層準があり、縞状の層理を示すことがある。一般にやわらかい。

葛根田川中～上流域に、第四紀の安山岩質岩石および新第三紀の石英安山岩質溶結凝灰岩の下位に不整合に露出する地層は、板状節理の発達した黒色ないし灰黒色硬質頁岩が、背斜の軸部にあらわれるほか、凝灰質礫岩・泥岩・凝灰質砂岩・凝灰質シルト岩・縞状シルト岩などからなり、層相の側方変化が著しい。

先達川上流域には、凝灰質の砂岩・頁岩互層および石英安山岩質の凝灰角礫岩からなる地層があり、一部は温泉変質を受けている。なお、赤倉沢に、この地層の一部が、第四紀の安山岩石の下に僅かに露出する。

#### 1.3.2 砂岩がち地層

この表層地質分類は、小志戸前沢層上部の細粒～粗粒灰青色凝灰質砂岩からなる部分を読みかえたもので、砂質凝灰岩・凝灰岩を挟在し、まれに礫岩層をはさむことがある。地層は全体として塊状で、侵食に耐える性質をもっていることから、稜線部を形成することが多い。

#### 1.3.3 シルト岩

この表層地質分類は、小志戸前沢層下部の暗灰色シルト岩からなる部分を読みかえたものである。地層の中には、しばしば細粒～粗粒の凝灰質砂岩～砂質凝灰岩が挟在する。全体として塊状で層理に乏しく、急斜面をもつ山稜を形成しやすい。

### 1.3.4 泥岩がち地層

この表層地質分類は、従来から国見層および坂本層、あるいは国見峠層、竜川層と呼ばれている地層を一括して読みかえたものである。国見層－国見峠層は黒色ないし暗色の頁岩を主とし、この中に緑色凝灰角礫岩、砂質凝灰岩が挟在される。坂本層－竜川層は、黒色ないし暗色の硬質硬岩で、その中に凝灰角礫岩などを挟在することがある。

本図幅地域内では、黒色頁岩からなる部分が卓越しているため、全体として層理が明瞭で、かつ地層が互層様をなしているところでは、ケスタ様の組織地形が明瞭に認められる。かつ、地すべり活動の痕跡を示す地形も、この表層地質分類の中に集中していることが著しい特長である。

図幅地域南縁の大地沢流域には、この表層地質分類に入る部分にしばしば安山岩質ないし玄武岩質の岩脈が露出する。これらの岩脈は、図上では省略した。

### 1.3.5 緑色凝灰岩

この表層地質分類は、生保内層、あるいは玉川層・尻高層・松葉層と呼ばれている地層を一括して読みかえたもので、本図幅地域内では、緑色～暗緑色の熔岩・凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩などからなっている地層である。この中に硬質頁岩や黒色頁岩が挟まれることもあるが、地層は全体として塊状であり、山容もほぼこの岩質に規制されているので、あえてこの表層地質分類を採用した。

この分類に入れられる地区は、泥岩がち地層からなる部分と対照的に、山くずれあるいは、土石流発生の可能性が大きい。

## I 4 火山性岩石

### I.4.1 ローム

雫石盆地内、雫石段丘表面を被覆している風化火山灰層をこの表層地質分類に入れたが、駒ヶ岳火山群を構成する山地表面、あるいは小岩井泥流の表面も風化火山灰層で厚く被覆され、この部分はロームの塗色は省略してある。

雫石段丘では、ローム層の厚さは2～3mで、その直下に部分的に灰白色の粘土層があり、段丘崖の脚部には、すでに火山砕屑物や安山岩質の凝灰角礫岩があらわれる。

葛根田川左岸側の野中付近には、小さな丘が低地の中に散在している。この小丘は、小

岩井泥流地形の1部をなしているが、表面は風化火山灰に被覆されており、とりあえずこの表層地質分類に入れた。

#### 1.4.2 火山碎屑物

この表層地質分類は、先達川流域に河岸段丘の表面を構成するもの、雫石盆地西側の火山山麓の表面を構成するものおよび、岩手山南麓に広く展開し、小岩井泥流地形とされている部分を構成するものと、大きく3つに分けられる。

小岩井泥流地形の表面は、著しく起伏に富んでいる。その海拔高度が雫石段丘とはほぼ一致している長山東方では、地表はやや平坦で、火山灰質の表土に厚く被覆されるところが多い。また、開墾が進んで人為的に平坦化されたところも多い。ボーリング資料が得られず、表面を被覆する風化火山灰（ローム）の厚さはわからないが、地域内に残丘状に孤立する小丘の断面では、1.5 mぐらいで、その下には安山岩の巨塊がある。

#### 1.4.3 安山岩質岩石

荷葉岳火山群・駒ヶ岳火山群および岩手山火山群の本体を構成する諸岩石類をすべて、この表層地質分類に含めたほか、坂本川・小志戸前沢上流に分布する粗粒玄武岩岩床の中で大規模なものをこの分類に入れた。大地沢や坂本川、生保内川に沿っては、変質安山岩や玄武岩の岩脈が多数認められるが、これらは省略した。

岩質の特長たとえば熔岩と火砕岩類との比率や岩石学的性質は、参考文献にそれぞれ詳細に記述されているので、その方にゆずりたい。葛根田川中流の犬倉熔岩は、六角柱状の節理に富み、玄武洞の景観を作っているほか、隣接地区では、比較的大規模に碎石として採掘されている。

#### 1.4.4 流紋岩質岩石

この表層地質分類は、男助層と称される地層を読みかえたものである。主として灰黄・灰白・灰緑・淡緑色等を呈する凝灰角礫岩からなり、時には砂質凝灰岩や流紋岩質凝灰岩に移化する。

男助層以外に、葛根田川鳥越の滝付近、先達川上流、あるいは生保内川に沿って、やや大きな貫入岩体をなして分布する岩体も、この表層地質分類に含めた。

#### I. 4. 5 石英安山岩質溶結凝灰岩

従来、玉川溶結凝灰岩、田沢酸性火山岩、あるいは葛根田川中～上流域では葛根田川火砕岩類、垂石盆地西縁で橋場層と呼ばれている石英の斑晶を多量に含む凝灰岩、溶結凝灰岩、凝灰角礫岩を合わせ、この表層地質分類におさめたものである。

岩質は、粗しようで、風化すると表面から砂状となって崩れやすく、空中写真上でも起伏の著しい特異な地貌を呈する。

### I. 5 深成岩

#### I 5. 1 花崗岩質岩石

生保内川に沿って露出する中粒～粗粒で不均質なところもある灰白色の岩石である。鏡下では石英・カリ長石・斜長石・角閃石・黒雲母からなるが、有色鉱物は緑泥石化している。なお岩体全般に破碎帯が発達し、岩片としては堅硬であるが全体に割れ目に富み、崩壊の発生も著しい。

## II. 表層地質分類と開発および保全との関係

### II. 1 地表変動災害

#### II. 1. 1 地すべり

本図幅地域は、表層地質構成上、新第三紀の半固結～固結堆積物が大部分を占める地域南半部と、第四紀火山性岩石が広く地表を被覆している北半部とに分けられ、それぞれ特有の地形を呈している。

地域南半部では、泥岩がち地層が広く分布している竜川上流域、坂本川流域や、小志戸前沢の源流にかけて、過去の地すべり活動を示す特異な地形が諸所に見られる。これらの地すべりが現在滑動しているという直接の証拠は今回は見当らなかったが、背後に滑落崖の痕跡を有し、地表が山腹傾斜の方向に直角に波打ったような起伏に富んでいる地形を呈するところでは、各種の工事を施行するに当たって、とくに掘さくには充分配慮を払う必要があるものと思われる。なお、地すべり地形は、泥岩がち地層が卓越する部分と、凝灰岩

を挟む半固結堆積岩の部分を除いては、顕著なものはない。

地域北半部の先達川上流および葛根田川上流には、噴気変質帯が諸所に発達し、ここに崩壊あとがみられる。たとえば、鳥越の滝上流左岸側には、噴気変質帯に伴って地すべり地形がみられるが、これも現在滑動しているという直接の証拠はみられない。先達川上流の赤沢と鳥坂沢にかこまれた部分にも大規模な地すべり地形があり、ここでは地下浅所に噴気変質帯が伏在しているものと予想される。

雫石盆地西縁を境するところには、北北東—南南西に走る顕著な断層があり、この断層に沿う部分の新第三紀の地層は、東に急傾斜しているが、この断層の影響とも思われる地すべり活動の痕跡が南北に排列している。とくに、堀切・篠ヶ崎の西側にあるものが顕著で、これも現在滑動を続けているという直接の証はないが、土石流地形を伴っていることから、豪雨時における土石の排出には注意を要するところである。

安栖沢・小柳沢・荒沢など、駒ヶ岳火山群の東斜面に源を発する河川の源流部には、明瞭な滑落崖を伴う異状地形が、空中写真上から多数摘出される。これらの異状地形は、5万分の1地形図上では等高線に表現されていないが、表層地質図上では、擾乱された表面物質として彩色してある。

以上、空中写真上で明瞭に地すべり地形の特徴をそなえている部分は、とくに図上で摘出してあり、後に述べるように、土石流発生や山くずれに対しても特に注意を払う必要のある箇所である。

## II. 1. 2 土石流

土石流は、第四紀安山岩質岩石および集塊岩として塗色されている部分の縁辺部、すなわち第四紀火山の溶岩流の末端がしだいに崩壊によって後退しているところに顕著であり、とくに葛根田川右岸側の支流の源流部に、土石の排出の著しい部分が予想される。なお、このような場所は、空中写真上でも小起伏の著しい特異な地形が検出されており、表層地質図上にはそのような部分を彩色して示した。

旧爆裂火口跡と推定されている部分が、鳥帽子岳から三角山・高倉山の北斜面にあり、南白沢やカグリ沢がこれから流れ出しているが、この谷に沿って多量の土石が堆積している。この土石は、順次葛根田川に排出されているが、集中豪雨時の山腹崩壊と、それによって土石流発生につながるものである。

平ヶ倉山や小高倉山の北斜面にも、背後大きな滑落崖を伴う異状地形があり、その成

因は、単なる地すべり活動によるものか、磐梯型の爆裂火口か判定不可能であるが、これも多量の土石の排出に結びつくものである。

先達川上流・赤沢の源流部には、新しい湖成堆積物から再生産されたと考えられる崖錐地形ないし、溪間扇状地地形が発達している。

以上の土石流発生の可能性については、空中写真判読の結果によるもので、過去の実例は、残念ながら人跡未踏の地が多く、記録に乏しい。

### II.1.3 山くずれ

図幅南西隅の花崗岩質岩石が露出する場所では、溪間扇状地や崖錐地形が諸所に発達し、昭和47年7月豪雨の際には、相沢山周辺にも山くずれが発達した。この花崗岩は、多くの断層破砕帯を伴っており、集中豪雨時には山くずれに対して注意を払う必要がある。

なお、山くずれについては、石英安山岩質溶結凝灰岩の分布するところ、および第四紀安山岩質岩石および集塊岩と、新第三紀の各種岩石との接触部が挙げられる。

### II.1.4 地震災害

本図幅地域に直接関係した地震は、明治29年8月の陸羽地震と、昭和37年12月10日から14日にかけて乳頭温泉郷を中心に感じた乳頭地震である。

明治29年8月23日、仙岩峠付近で地震を感じ、道路には亀裂が発生し、橋場では土蔵・家屋等の壁土が落下し、老朽した標柱が倒れたという。また、生保内でも烈しい震動があった。その後数日の震動を経て、8月31日に本震ともいわれる地震が、本図幅地域南方に当る $34.5^{\circ}\text{N}$ 、 $140.7^{\circ}\text{E}$ を震央として起り、雫石・春木場に建築物の被害がかなり出たほか、生保内地区を始めとする秋田県側にことに被害が著しかった。

この地震により、川舟断層・千屋断層の2つの断層が生じたが、川舟断層の北東側端末に位置する雫石・上野・春木場に被害が生じ、山津田では道路を横断して $\text{N}25^{\circ}\text{E}$ に走る数条の大亀裂が生じたほか、南北の方向に陥没が現れ、上野では水田が波曲したという。千屋断層の末端は、図幅の西側図廓線上にあり、街道を $\text{N}10^{\circ}\text{E}$ の方向で横断している。

さらにこの地震で、とくに竜川・小柳沢に沿って山くずれが激しかったとの記録がある。

乳頭地震は、昭和37年12月10日から12月14日にかけて、乳頭温泉郷を中心に局部的に群発した地震である。以下、資料63)によりその概略を記述する。

12月10日、駒草荘で震度Ⅳぐらいの地震を感じ、蟹場では、強い衝撃のため、びん

やかんが転倒した。以後震度Ⅲ～Ⅳ程度の地震が12月14日まで続き、12月15日には、蟹場温泉で地震を1回感じただけであった。震動の状況や鳴動の方向から判断して、その震源は空吹温泉付近のごく浅いところにあると推定されている。

なお、この地震によって、乳頭温泉群の温度が若干上昇したことが認められたが、成分等に関しての大きな影響はあらわれなかった。

## Ⅱ.1.5 噴 火

本図幅地域には、北東部に岩手火山群の南麓があり、北西隅に荷葉岳火山群の東麓がみられるほか、駒ヶ岳火山群が全域含まれている。この中で、岩手山と駒ヶ岳は、有史以来活動の記録が残されており、とくに駒ヶ岳は1970年に活動したことで、近年の話題となった。

駒ヶ岳の噴火については、資料53)を始めとして詳細な記述がなされているので、その方を参照されたい。駒ヶ岳の有史以後の最古の噴火は、807年とされているが、その真偽さえもさだかでない。

1890年(明治23年)12月から翌年1月にかけて、ときどき鳴動し、山頂から熱石を噴出したとの記録がある。

1932年7月21日13時頃、国見温泉でかなりの地震と爆発音を感じ、その後26日までに女岳南西麓の火口原に北東-南西に600mにわたって連なる11箇の小火口が生じた。この噴火に伴って、降灰と火山ガスのため、草木や鳥獣に若干の被害があったが、火山灰が橋場方面に降下したほか人畜・家屋などの被害はなかった。

1970年8月29日、登山者によって女岳山頂西部の古い爆裂火口跡と考えられる地の縁に噴気活動が認められ、9月16日には最初の噴気地帯の一部に亀裂が生じ、9月18日から翌年1月26日への噴火となった。

## Ⅱ.2 温泉および地熱

### Ⅱ.2.1 温 泉

本図幅地域内の温泉は、葛根田川中流の滝の上温泉群、先達川上流の乳頭温泉群の2つの温泉群のほか、水沢温泉・国見温泉と自然の温泉露頭をもつ温泉があり、近年玄武温泉が葛根田川沿いに新たに開発された。また網張温泉が図幅地域内にあるが、この源泉は北



隣岡幅地域内にありそこから引揚されているもので、記述の便宜上、ここに含めた。

乳頭温泉群先達川上流地域に数箇の温泉露頭があり、これを一括して乳頭温泉群と呼んでいる。

#### 1) 鶴の湯温泉

発見年月は、元和以前であるといわれており、むかし狩人が鶴がこの湯に浴しているのを見て名付けたといわれている。白湯・黒湯・中の湯・大滝の湯と4つの源泉があり、新第三紀の地層の割れ目あるいは、新しい湖成堆積物との境界付近から湧出している。

#### 2) 蟹場温泉

別名蟹の湯温泉ともいい、天保13年壬寅8月、太田元泰という人が、先達川へ魚を採りに行ってたまたま発見したといわれている。弘化3年丙午に浴場が創設された。名称の由来は、蟹が多く常に湯中に棲息するをもって名付けたといわれている。源泉は数箇にまたがっている。

#### 3) 孫六温泉

安山岩の割れ目から数箇所に湧出しているが、この付近には、先達川の河床に泥岩が地層が露出している。

#### 4) 黒湯温泉

発見年月日は不明で、その名称の由来に関しては、湯に浴して苦を流すから苦流湯、また諸が傷を負って来浴するので、来留湯という説がある。また、狩人が亀が入浴するのを見て発見したので、亀の湯ともいう。位置は、黒湯沢と先達川との合流点付近の河床にあって、付近は著しい変質帯となり、この中に数カ所に高温泉が湧出している。

#### 5) 大釜温泉

黒湯温泉から先達川を若干遡った所にあり、高温の温泉水を湧出している。付近は顕著な噴気変質帯である。

#### 6) 一本松温泉

先達川の最上流にあり湧出口の詳細はよくわからない。

以上の温泉のほか、妙の湯・空吹の温泉がある。化学成分は、資料48)、資料50)などに詳述されている。

なお、駒ヶ岳の北東麓の台地上に、田沢高原温泉と称される一群の温泉旅館があるが、これは乳頭温泉群とくに空吹の温泉から引湯されたものである。

水沢温泉 駒ヶ岳の西側中腹の水沢川沿いに源泉が位置している。源泉は、旧源泉と新源泉の2箇所、ここから駒ヶ岳山麓道路沿いの旅館に引湯して利用している。

第1表 秋田県下温泉利用状況

昭和47年3月末現在

町 村 名	温泉地名	源泉総数	自噴・動力の別
田沢湖町	黒湯温泉	2	自 噴
"	孫六温泉	2	自 噴
"	蟹場温泉	2	自 噴
"	大釜温泉	1	自 噴
"	妙湯温泉	1	自 噴
"	乳頭山荘	1	自 噴
"	田沢湖高原温泉	1	自 噴
"	水沢温泉	1	自 噴
"	鶴ノ湯温泉	2	自 噴

秋田県温泉資料による。

第 2 表

名称	位 置	地 質	水温 (°C)	湧出量 (l/m)	泉 質	pH	R'e (mg/l)	主 要 イ オ ン (mg/l)	主要塩類 (mg/l)	特殊成分 (mg/l)	その他 (mg/l)	文 献
孫六温泉	仙北郡田沢村先達 沢ノ内唐子	新期安山 岩および 第三紀凝 灰岩層	77		単純温泉	7.68	774.6	Ca ... 129.6, Na 97.3, K 7.5, HCO <sub>3</sub> ' 224.5, Cl' 181.7, SO <sub>4</sub> ' 123.0		CO <sub>2</sub> 2.7 H <sub>2</sub> S 痕跡 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 87.7	6.3 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 87.7	秋田県衛 生研究所
蟹場温泉	仙北郡田沢村先達 沢ノ内唐子	新期安山 岩	53.2		単純硫化 水素泉	7.15	880	Ca ... 149.1, Na 63.1, K 4.8, SO <sub>4</sub> ' 447.0, HCO <sub>3</sub> ' 60.2, S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ' 5.2		CO <sub>2</sub> 20.3 H <sub>2</sub> S 1.03 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 59.6	10.9 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 59.6	秋田県衛 生研究所
蟹場温泉	仙北郡田沢村字先 達沢国有林玉川事 業区第 2 3 林班	新期湖成 層	52.3			7.4	801.2	K 104.8, Na 96.9, Ca ... 71.9, SO <sub>4</sub> ' 482.4, HCO <sub>3</sub> ' 19.1, Cl' 15.8	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 299.3 CaSO <sub>4</sub> 244.2 K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 194.7		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 0.6	秋田大学 下資源開 発研究所 昭25.3.19
蟹場温泉	仙北郡田沢村田沢 国有林玉川事業区 第 2 3 林班	新期湖成 層	49.8			6.2	846	K 152.1, Na 115.6, Ca ... 20.3, SO <sub>4</sub> ' 469.7, HCO <sub>3</sub> ' 510.0, Cl' 10.6	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 357.0 K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 312.9 CaSO <sub>4</sub> 59.3		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 41.2	秋田大学 昭25.3.19
鶴の湯温 泉	仙北郡田沢村田沢 字先達沢国有林	洪積層お よび第三 紀緑色凝 灰岩	60.5		重曹含有 硫化した 水素泉	6.83	2489.6	Na 455.5, K 177.5, Ca ... 167.0, HCO <sub>3</sub> ' 906.4, Cl' 686.9, SO <sub>4</sub> ' 282.0		CO <sub>2</sub> 225.4 H <sub>2</sub> S 18.9 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 74.9	7.5 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 74.9	秋田県衛 生研究所
黒湯温泉	仙北郡生保内町生 保内字黒湯	新期安山 岩および 第三紀泥 岩層	64.5		単純硫化 水素泉	4.71	198.6	Ca ... 13.5, Na 9.1, Al ... 3.7, HCO <sub>3</sub> ' 44.7, SO <sub>4</sub> ' 38.0, Cl' 1.7		CO <sub>2</sub> 99.7 H <sub>2</sub> S 6.8 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 45.0	7.9 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 45.0	秋田県衛 生研究所

日本鉱産誌より抜粋

### 国見温泉

その発見年月は不明であるが、一に元録以前といわれている。駒ヶ岳南麓の第四紀火山噴出物と第三紀泥岩との境界付近に、顕著な噴気変質帯があり、その中に数地点で温泉が湧出していたが、現在は、ボーリングによって温泉を採取している。資料 20)によれば、この源泉は一種の間歇泉である。

新国道と、国見温泉旅館との中間に、近年 I B C の湯と称する源泉が掘さくされたが、調査当時は荒廃の状態にあった。深度は約 300 m で、多量の気泡を伴って湧出している。

### 玄武温泉

葛根田川が、岩手火山群と駒ヶ岳火山群との間の峡谷を離れて、雫石盆地に移る地点に昭和 42 年にボーリングによって開発された温泉である。

### 網張温泉

この源泉は、函館地域北隣の犬倉山中腹海拔約 700 m のところにある。和銅年間の発見といわれており、明治 20 年 6 月この源泉から引湯して現在の地点に浴舎を設けた。源泉は現在は、ボーリングによって得た蒸気を約 4.3 t o n 容量の木槽に導入して造成されている。なお、網張の名称は、故あって湯壺を網を張ってかこんだことに由来するといわれている。

### 滝の上温泉群

葛根田川中流から上流にかけては、大規模な噴気変質帯が点在し、その中に温泉露頭がある。資料 3) その他では、これら多数の温泉露頭に名称がつけられているようであるが、各々の所在はよくわからない。

地質は、新第三紀の山津田層とされ、また資料 45)では、地区内に露出する堆積岩の最上部は砂沢層に対比される可能性が強いとしている。

第3表 岩手県下の温泉成分等

名称	位置	地質	水温 (°C)	湧出量 (l/min)	泉質	pH	R <sub>e</sub> (mg/l)	主要成分 (mg/l)	主成分 (mg/l)	特殊成分 (mg/l)	その他 (mg/l)	文献
櫻庭温泉 (元湯)	岩手郡花石町	新期安山 岩	64.0	100以上	単純酸性硫酸水 素泉	3.0	7098.4		Ca...36.0, Al...19.9, Fe...19.8, SO <sub>4</sub> ' 286.3, HSO <sub>4</sub> ' 160.0, Cl' 8.8	H <sub>2</sub> S 6.04	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 114.0 HBO <sub>2</sub> 14.0	泉養生研究 所 14.0
石在温泉 (小湧の 湯)	岩手郡花石町	"	87		弱酸性泉	アノカリ 性	1044.0	K 208.2, Na 95.5, Ca...35.7, Cl' 228.7, SO <sub>4</sub> ' 132.9, HCO <sub>3</sub> ' 12.9	H <sub>2</sub> S 1.3		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 225.2	泉養生研 究所 1.3, 10.26
滝上温泉 (一ノ湯)	岩手郡花石町	新期安山 岩 第三紀層	95		硫酸水素含有 弱酸性泉	弱酸性	1208.2	Na 186.6, Ca...48.3, SO <sub>4</sub> ' 257.7, Cl' 57.3	H <sub>2</sub> S 1.7		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 225.2	"
滝上温泉 (二ノ湯)	岩手郡花石町	"	77.0		硫酸水素含有 酸性弱酸性泉	7.7	538.4	Na 63.9, Ca...35.8, K 11.1, Cl' 106.3, HCO <sub>3</sub> ' 76.8, SO <sub>4</sub> ' 32.8	CO <sub>2</sub> 18.5 H <sub>2</sub> S 3.92 F <sup>-</sup> 1.40	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 138.5 HBO <sub>2</sub> 11.3	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 138.5 HBO <sub>2</sub> 11.3	泉養生研 究所 11.3
滝上温泉 (三ノ湯)	岩手郡花石町	"	94.0	50	食塩含有硫酸水 素泉	8.0	1350.8	Na 238.8, K 28.0, Ca...13.9, SO <sub>4</sub> ' 289.9, HCO <sub>3</sub> ' 152.3, SO <sub>4</sub> ' 74.8	H <sub>2</sub> S 4.71		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 456.4	"
滝上温泉 (ラウソク Aの湯)	岩手郡花石町	"	56.0	20.0	硫酸水素含有 酸性弱酸性泉	3.0	1462.4	Ca...98.4, Fe...126.0, Na 39.4, SO <sub>4</sub> ' 770.6, HCO <sub>3</sub> ' 84.5, Cl' 3.9	Rn 7.52 H <sub>2</sub> S 4.30 F <sup>-</sup> 0.30	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 328.8	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 110.8	泉養生研 究所 27.11.20
滝上温泉 (高湯)	岩手郡花石町	新期安山 岩 第三紀層	50.0	20	単純硫酸水素泉	7.8	956.0	Na 224.2, K 14.4, Ca...10.3, HCO <sub>3</sub> ' 427.0, Cl' 126.3, SO <sub>4</sub> ' 32.6	H <sub>2</sub> S 2.30		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 104.5	泉養生研 究所 27.11.20
国見温泉 (一ノ湯)	岩手郡御前町	第三紀層	45.0	65	重曹土類含有 硫酸水素泉	6.7	3121.1	Mg...101.5, HCO <sub>3</sub> ' 1372.5, SO <sub>4</sub> ' 473.1, Cl' 316.3	CO <sub>2</sub> 6300 H <sub>2</sub> S 140.7		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 97.3 HBO <sub>2</sub> 83.1	泉養生研 究所
国見温泉 (二ノ湯)	岩手郡御前町	"	38.5	15	重曹土類含有 硫酸水素泉	6.7	3021.2	Na 694.8, Ca...85.7, Mg...41.8, HCO <sub>3</sub> ' 1508.4, SO <sub>4</sub> ' 353.0, Cl' 147.8	CO <sub>2</sub> 106.7 H <sub>2</sub> S 19.17		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 79.0 HBO <sub>2</sub> 42.5	"
国見温泉 (三ノ湯)	岩手郡御前町	第三紀層			重曹土類含有 硫酸水素泉							泉養生研 究所
駒ヶ岳温 泉	岩手郡御前町	"	42.0	7	重曹土類含有 硫酸水素泉	6.7	3331.4	Na 699.4, Ca...125.2, Mg 133.5, Cl' 1079.0, SO <sub>4</sub> ' 509.1, Cl' 360.9	CO <sub>2</sub> 426.30 H <sub>2</sub> S 122.25		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 104.5 HBO <sub>2</sub> 99.3	"
国見温泉 (上の湯)	岩手郡御前町	第三紀層	42	1.2	硫酸水素含有 弱酸性泉	6.6	3280	Na 649.9, Ca...194.3, Mg 133.5, Cl' 1079.0, HCO <sub>3</sub> ' 62.2, SO <sub>4</sub> ' 431.5	CO <sub>2</sub> 1175.0 H <sub>2</sub> S 9.56		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 172.9	泉養生研 究所(新 生) 13.11.24
国見温泉 (下の湯)	"	"	50.2		硫酸水素含有 弱酸性泉	6.8	3320	Na 679.3, Ca...173.8, Mg...106.7, Cl' 921.7, HCO <sub>3</sub> ' 89.3, SO <sub>4</sub> ' 466.2	CO <sub>2</sub> 1465.0 H <sub>2</sub> S 33.84		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 184.9 (13.12.1)	"
駒ヶ岳温 泉	"	"	34		塩化水素含有 硫酸水素泉	弱酸性	3311.5	Ca...473.3, K 468.8, Na 155.1, Cl' 1236.6, SO <sub>4</sub> ' 568.4, HCO <sub>3</sub> ' 257.8	CO <sub>2</sub> 775.6 H <sub>2</sub> S 5.0		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 60.3 (11.10.10)	"

日本気象誌より抜粋。

第4表 岩手県内の温泉現況

温泉名	源泉名	温度	湧出量	泉質	注
滝の上温泉	みやま湯	97℃	216l/min	単純硫化水素泉	
"	振興の湯	96℃	60l/min	含食塩硫化水素泉	ボーリング
"	薬師の湯	76.5℃	54l/min	単純硫化水素泉	
玄武温泉	1号泉	43℃	180l/min	含食塩芒硝泉	ボーリング
国見温泉	薬師の湯	52.5℃	208l/min	含炭酸土類硫化水素泉	ボーリング
"	IBCの湯	46℃	50l/min	含食塩芒硝泉	ボーリング

### II.2.2 鉱泉

ここで鉱泉としたものは、資料15)による坂本冷泉である。大正11年9月の発見で、泉質は食塩含有アルカリ泉であり、とくに利用はされていない模様であった。

### II.2.3 地熱

ここでいう地熱とは、発電に利用される高温の天然蒸気のことである。北隣函幅地域内では、葛根田川に沿う滝の上温泉群から僅かに7km以内の距離にある松川温泉で、昭和41年10月、わが国初の本格的な地熱発電所が完成し、20,000KWHの電力を生産している。

地質構造上から、滝の上温泉周辺は、松川温泉と同一地帯に属し、かつ地表の各種の徴候から、高温の天然蒸気が存在が期待され、調査当時、天然蒸気の試掘が開始されていた。

先達川上流の黒湯から大釜温泉にかけては、噴気変質帯中から95℃以上の温泉が湧出していること等から、地下浅所に高温の地下水の賦存が想定される。地質構造も、葛根田川流域とは一連の状況を呈しているが、変質帯の規模は若干劣り、今後の精査が期待される。

函幅地域内では、国見温泉周辺のように変質帯を伴う温泉はあるが、その規模等からみて、高温の地下水を多量に採取するには、適さないかもしれない。

第 5 表

名称	位置	交通	地質	天然蒸気	地熱地の規模(m)	地方状況	
松川	岩手県岩手郡松尾村	松尾鉱山鉄道屋敷台駅からバス約0.5時間また盛岡からバス2時間途中乗換あり。	両輝石安山岩	試錐により天然蒸気噴出 1号井 161m 2号井 159m (145m, 145℃) 3号井 327m (256m, 190℃)	中 (200×500) 3ヶ所の合計	新噴湯で温泉旅館を經營する。	(参考)
網張	岩手県岩手郡西山村 (現雫石町)	盛岡より橋場線雫石駅下車、後バス1時間、徒歩30分。	両輝石安山岩	変質帯は割合大きい、蒸気露頭は少ない。	小 (50×50)	荒地地なるも一部の湯を引いて旅館に使用する。	
滝の上	岩手県岩手郡西山村 (現雫石町)	橋場線雫石下車バス1時間、徒歩3時間。	第三紀砂岩頁岩互層	数カ所に露頭はあるが、深部へ行けば以外な高温蒸気が期待される例の1つである。	小 (50×50)	旅館一軒あるもほとんど利用せず。	
乳頭(大釜)	秋田県仙北郡生保内村 (現田沢湯町)	生保内線生保内駅下車。バス1時間半にて蟹場温泉に至り、後徒歩20分。	第三紀凝灰岩・複輝石安山岩	先達川筋に沿い露頭数箇所あり、大釜と黒湯とが強烈である。	(300×100)	温泉旅館を經營する。	

日本鉱産誌より抜すい。

## II.3 鉱産資源

### II.3.1 褐鉄鉱

先達川上流の小盆地内で、鉄鋼原料調査の一環として昭和37年から39年にわたり、褐鉄鉱の調査が行なわれた。その結果、この地域には、

- a) 含鉄鉱泉からの沈澱性褐鉄鉱鉱石
- b) 火山礫あるいは斑晶を、鉄質マトリクスあるいは石基で膠結したもの
- c) 鉄が溶脱され、かつ珪化作用を受けた岩石が、褐鉄鉱鉱化したもの
- d) 硫気変質作用による硫化鉄質の岩石、あるいは粘土が、酸化作用を受けて褐鉄鉱化したものの4つのタイプの褐鉄鉱あるいは褐鉄鉱化生成物が認められ、鉱化帯の分布は、現在の湧出温泉の分布と、後火山作用による新期火山砕屑物の分布と密接な関係をもっているが、品位および量的に稼行対象とはならないとのことである。

### II. 3. 2 硫 黄

駒ヶ岳の北側山頂付近片倉沢の源流は、懸著な噴気変質帯があり、また旧火口湖堆積物も1部にみられ、昇草硫黄や沈澱硫黄が胚胎する。この硫黄は、昭和30年ごろ、小規模に採行されたことがある。

### II. 3. 3 石 炭

地域南西部の坂本川層に相当する地層中には石炭が挟在する。炭層の厚さは不定であるが、0.2m～1.5mで膨縮著しく、走回はN20°～40°E、傾斜は30°NWを示す。炭質は、黒褐色やや光沢を帯びた褐炭で、発熱量は4,500～4,800calである。

炭田は御明神炭田とも呼ばれ、その発見は明治初年といわれているが、詳細は不明である。昭和18年頃から本格的に操業され、昭和24～25年頃は、月産1,500tonの生産を挙げたが、その後の炭況は思わしくなく、昭和31年休止した。なお、当時の名称は、金竜山炭鉱と呼ばれていた。

## III. 資 料

- 1) 秋田県鉱務課(1965)：20万分の1秋田県地質鉱産図
- 2) 馬場健三ほか2名(1967)：岩手県滝の上および松川地熱地域における電気探査、地質調月報, vol. 18, no. 10, pp. 679～686
- 3) 地質調査所(1957)：日本鉱産誌BVI 水および地熱—a 地熱および温泉・鉱泉
- 4) 地質調査所(1960)：日本鉱産誌BV 主として燃料となる鉱石—a 石炭
- 5) 藤倉孝次ほか4名(1971)：岩手県雫石町葛根田川(滝の上温泉)地域の地熱地帯における試錐による地温の分布について、地質調月報, vol. 21, no. 2 pp. 133～154
- 6) 早川典久(1951)：岩手県葛根田川上流地方に於ける火成活動について、岩鉱, vol. 35, no. 3, pp. 80～86
- 7) 早川典久(1952)：岩手県西山御明神地区硫黄及び硫化鉄鉱床地帯地質調査報告、地質調月報, vol. 3, no. 2, pp. 71～77
- 8) 早川典久・北村 信(1953)：雫石盆地西縁部の地質(概報)、岩鉱, vol.



37, no. 1, pp. 29~40

9) 早川典久ほか3名(1954):岩手県北上山地西縁より脊梁山地に亘る地域の新第三系の地質, 5 岩手郡葛根田川上流地区, 東北鉱山, vol. 1, no. 10, pp. 26~29

10) 岩手県(1954):10万分の1 岩手県地質図

11) 岩手県(1954):岩手県地質図説明書Ⅰ

12) 岩手県(1956):岩手県地質図説明書Ⅱ

13) 岩手県(1961):岩手の産業

14) 岩手県鉱業会(1950):岩手県鉱山誌

15) 岩手県教育会岩手郡部会(1941):巖手郡誌

16) 今村明恒(1913):明治29年の陸羽地震, 震予報, no. 77, pp. 78~87

17) 河野義礼・青木謙一郎(1959):八幡平およびその周縁火山群の岩石, 火山第2集, vol. 4, no. 2, pp. 61~76

18) KAWANO, Y. & K. AOKI (1960): Petrology of Hachimantai and Surrounding Volcanoes, North-eastern Japan, Sci. Rep. Tohoku Univ., Ser. II, vol. 6, pp. 409~429

19) 加藤謙次郎(1956):岩手県の鉱産資源

20) 加藤武男・志田 勇(1971):秋田県駒ヶ岳周辺の温泉および陸水, 火山第2集, vol. 16, nos. 2-3, pp. 90~97

21) 北村 信(1956):東北地方脊梁山脈周縁(岩手・秋田・山形県境)に発達する石英安山岩類の層位的問題について, 地教科学, no. 28, pp. 14~22

22) 北村 信(1961):男助凝灰岩の問題について, 槇山次郎教授記念論文集, pp. 115~122

23) 北村 信・尾西明生(1972):岩手山東麓部の地下地質構造について, 東北大地質古生物研報, no. 73, pp. 67~74

24) 北村 信ほか3名(1970):奥羽脊梁山脈に発生した1970年10月16日秋田県南東部地震災害について, 東北大地質古生物研報, no. 71, pp. 1~11

25) 工業技術庁地質調査所仙台支所編(1950):20万分の1岩手県地質図

26) 近藤忠三(1958):岩手県鶯宿温泉の電気探査とボーリング結果について, 地学雑, vol. 67, no. 710, pp. 189~196

27) 厚生省大臣官房国立公園部編(1954):日本鉱泉誌, 青山書院

- 28) 三浦宗次郎 (1893) : 20 万分の 1 地質図幅「秋田」並同説明書, 地質調査所
- 29) 水野 裕 (1960) : 岩手火山周辺地域の地形発達, 東北地理, vol. 12, no. 3  
pp. 71~76
- 30) 村井貞允 (1960) : 岩手県雫石盆地東縁部の地質, Sci. Rep. Tohoku  
Univ., 2nd. Ser. (Geology) Special vol., no. 4, pp. 509~514
- 31) 村井貞允 (1961) : 岩手県雫石盆地の地質 (その 2) 雫石盆地南縁部の地質につ  
いて, 岩手大工学部研報, vol. 14, no. 1, pp. 93~106
- 32) 村井貞允 (1962a) : 岩手県雫石盆地の地質 (その 3) 雫石盆地西縁部の地質,  
岩手大工学部研報, vol. 15, no. 1, pp. 51~63
- 33) MURAI S. (1962b) : Geology and Paleontology of the  
Shizukuishi Basin, Iwate Prefecture, Japan (Part 1), Rep. Tech.,  
Iwate Univ., vol. 15, no. 1, pp. 132~189
- 34) 内務省衛生局編 (1886) : 日本鉱泉誌
- 35) 中村久由ほか 3 名 (1960) : 岩手県滝の上地熱地帯の温泉地質学的研究, 地質調  
月報, vol. 11, no. 2, pp. 79~84
- 36) 中村久由ほか 2 名 (1960) : 秋田県先達川流域の温泉地質学的研究, 地質調月報,  
vol. 11, no. 2, pp. 85~88
- 37) NODA, H. and M. TADA (1968) : Anadarids from the Shizukuishi  
Basin, Iwate Prefecture, Japan, Trans. Proc. Paleont. Soc. Japan,  
N. S., no. 69, pp. 193~206
- 38) 大橋良一 (1914) : 田沢湖の成田, 地学雑, vol. 26, no. 301, pp. 29~36
- 39) ONUMA, K. (1962) : Petrography and Petrochemistry of the  
Rocks from Iwate Volcano, Northeastern Japan, Jour. Japan Assoc.  
Min. Petro. Econ. Geol., vol. 47, pp. 192~204
- 40) 大塚彌之助 (1932) : 秋田駒ヶ岳の爆裂, 火山, vol. 1, no. 2, pp. 38~45
- 41) 大塚彌之助 (1932b) : 秋田駒ヶ岳爆裂調査記, 地震, vol. 4, no. 10, pp.  
593~607
- 42) OTUKA, Y. (1932c) : Recent Activity of the Long-Dormant  
Akita-Komagatake Volcano in North-East Japan, Bull. Earthquake  
Res. Inst., vol. 10, pp. 876~883

- 43) 大沢 穰ほか2名(1960) : 20 万分の1地質図幅「秋田」, 地質調査所
- 44) 桜井広三郎(1903) : 岩手火山帯地質調査報文, 震予報, no. 44
- 45) 佐藤 浩(1972) : 岩手県松川および滝の上地熱地帯の地質構造, 岩井淳一教授記念論文集, pp. 345~351
- 46) SATO, J. (1962) : Miocene fishes from the Western area of Shizukuishi Basin, Iwate Prefecture. Northeastern Japan, (Paleontological study of the Tertiary fishes from Japan, Part 1), Earth Sci., no. 59, pp. 1~29
- 47) 佐藤源郎(1939) : 7万5千分の1地質図幅「角館」, 地質調査所
- 48) 佐原良太郎・加納 博(1950) : 駒ヶ岳温泉群の研究(其の1), 秋田大鉱山学部地下資源開発研報, no. 4, pp. 1~13.
- 49) 佐原良太郎(1960) : 秋田県における温泉の化学的研究, 秋田大鉱山学部地下資源開発研報, no. 22, pp. 32~89
- 50) 佐原良太郎(1954) : 秋田県の地下水の化学的研究(第6報), 駒ヶ岳温泉群の研究, 秋田大鉱山学部地下資源開発研報, no. 11, pp. 60~66
- 51) 佐藤 茂(1968) : 50 万分の1地質構造図「秋田」, 地質調査所
- 52) 曾屋竜典(1971) : 秋田駒ヶ岳1970年の噴火と岩石, 地質調月報, vol. 22, no. 12, pp. 647~653
- 53) 諏訪 彰(1971) : 秋田駒ヶ岳の噴火活動史, 火山第2集, vol. 16, nos. 2-3, pp. 103~106
- 54) TADA, M. (1968) : On the Sedimentary Structure observed in the Miocene Masuzawa Formation, Shizukuishi Basin, Iwate-gun, Iwate Prefecture, Northeast Japan, Rep. Tech., Iwate Univ., vol. 3, no. 3, pp. 29~41
- 55) 高安泰助(1951) : 秋田県夾亜炭層の層位, 第1報, 秋田大鉱山学部地下資源研報, no. 5, pp. 1~23
- 56) 田山利三郎・土田定次郎(1939) : 北上山地の地形学的研究, 其の1, 河岸段丘斉藤報恩会学術研報, no. 22,
- 57) 通商産業省鉱業審議会鉱山部会編集(1962) : 秋田県荷葉岳地区, 国内鉄鋼原料調査第1報, pp. 58~59

- 58) 通商産業省鉱業審議会鉱山部会編集 (1963) : 秋田県荷葉岳地区, 国内鉄鋼原料調査第2報, pp. 24~25
- 59) 通商産業省鉱業審議会鉱山部会編集 (1964) : 秋田県荷葉岳地区, 国内鉄鋼原料調査第3報, pp. 17~19
- 60) 上田良一 (1963) : 田沢湖周辺山地 (檜木内川・玉川流域) の地質層序, 秋田大地下資源研報, no. 28, pp. 1~27
- 61) 八木健三 (1971) : 秋田駒ヶ岳の地質, 火山第2集, vol. 16, nos. 2-3, pp. 80~89
- 62) YAGI, K. · H. TAKESIBA & Y. OBA (1972) : Petrological Study on the 1970 Eruption of Akita-Komagatake Volcano, Japan, Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. IV, vol. 15, no. pp. 109~138
- 63) 山下四郎ほか2名 (1964) : 乳頭地震について, 秋田大鉱山地下資源研報, no. 29, pp. 42~48
- 64) 山崎直方 (1897) : 陸羽地震調査概報, 震予報, no. 11, pp. 50~74
- 65) 吉木文平 (1933) : 秋田駒ヶ岳の活動について, 岩鉱, vol. 9, no. 4 pp. 153~160

**Subsurface geological survey**  
**“SHIZUKUISHI”**  
**(Summary)**

The mapped area is situated on the northern part of backbone range in Northeast Japan.

The area is subdivided into the following three subsurface geologic provinces based on its main constituents which control the characteristics in topographic features, namely

- 1) northwestern part, comprising many groups of volcanoes.
- 2) eastern part, the Shizukuishi basin and hilly highland composed of volcanic detritus.
- 3) southwestern part, in which Neogene Tertiary sediments and volcanics crop out.

The basement of Neogene Tertiary sediments is granitic rocks. It crops only in southwestern corner of the area.

General succession of Neogene Tertiary formation is Propyrite. (so-called “green-tuff” beds), mudstone-rich formation, siltstone, sandstone and coal-bearing tuffaceous alternation or rhyolitic lavas and pyroclastics, in ascending order. Dacitic welded tuff covers unconformably above-mentioned Neogene Tertiary strata.

Quaternary volcanic rocks and pyroclastics rest on Neogene Tertiary rocks, and forms many volcanoes. The volcanoes are divided into the following three volcanic groups, namely Kashodake, Komagatake and Iwata volcanic groups. A distinct terrace is found in the central part of the Shizukuishi basin. Surface of the terrace is covered with weathered volcanic ash. Another parts of the Shizukuishi basin and narrow lowlands along the river are composed of unconsolidated gravel-rich sediments.

Landcreep topographies are frequently found in the area, especially in mudstone-rich formation and around fumarolic altered zone although it is uncertain whether those are active or not.

Landslides caused by heavy rain are abundant especially in the granitic rocks and dacitic welded tuff regions.

Hotsprings, with the temperature about 90°C or more distributed around the volcanoes accompanying fumarolic altered zone. Natural steams are expected as geothermal resources because of their geological and geothermal structure are similar with Matsukawa district, located in northern side of the area.

Coals and sulphur deposits are once worked in small scales, and aggregates are now produced from Quaternary andesitic or basaltic lavas.