

550.85(084.32)(251.12/.14)[1:50,000](083)

地域地質研究報告

5万分の1図幅

秋田(6)第41号

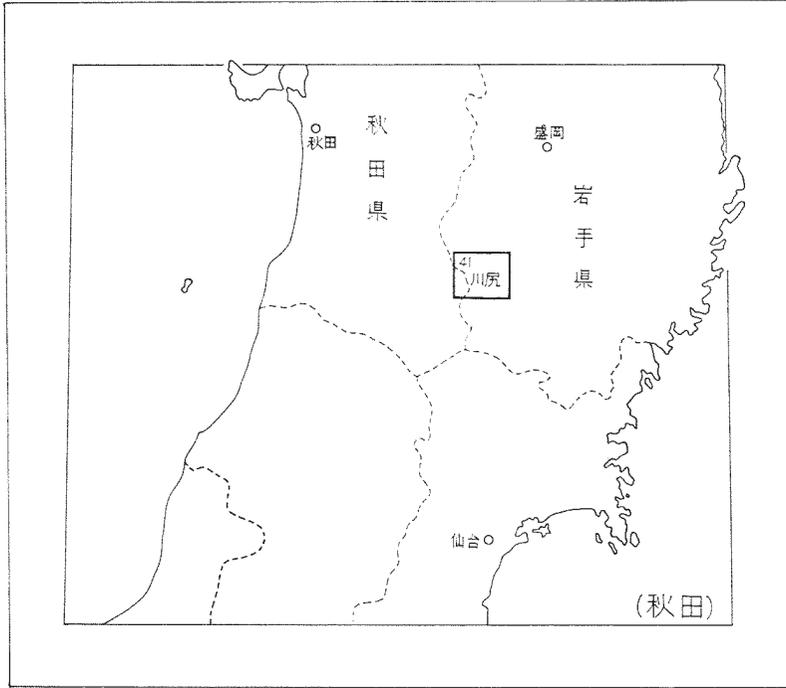
## 川尻地域の地質

大沢 穠・舟山 裕士・北村 信

昭和46年

地質調査所

位置図



( ) は 1 : 500,000 図幅名

## 目次

I. 地形	1
II. 地質	2
II. 1 概説	2
II. 2 基盤岩類	5
II. 3 大荒沢層	6
II. 4 大石層	7
II. 5 小檜沢層	13
II. 6 鈴鴨川層	16
II. 7 網取層	17
II. 8 第三紀花崗岩質岩類	18
II. 9 黒沢層	19
II. 10 菱内層	21
II. 11 前塚見山酸性火山岩	23
II. 12 花山層	23
II. 13 本畑層	24
II. 14 国見山安山岩	25
II. 15 新期火山噴出物	25
II. 16 扇状地堆積および段丘堆積物	25
II. 17 沖積層	25
III. 応用地質	25
III. 1 金属鉱床(石膏鉱床を含む)	26
III. 2 土畑鉱山	27
III. 3 鷲合森鉱山	29
III. 4 網取鉱山	29
III. 5 仙人鉱山	30
III. 6 水沢鉱山	30
III. 7 吉倉鉱山	31
III. 8 二又鉱山	31
III. 9 大又鉱山	32
III. 10 卯根倉鉱山	32
III. 11 草井沢鉱山	33
III. 12 睦内鉱山	34
III. 13 山本鉱山	34
III. 14 甲子鉱山	35

Ⅲ. 15 鷺之巢鉦山 .....	36
Ⅲ. 16 岩沢鉦山 .....	37
Ⅲ. 17 温 泉 .....	37
文 献 .....	38
Abstract .....	1

## 川尻地域の地質

大沢 穠\*・舟山裕士\*\*・北村 信\*\*\*

川尻地域の5万分の1地質図は、北村信(1959)の論文に発表された地質図の原図(1/50,000)をもととし、舟山裕士による本地域東部、北村信による南部一南東部、大沢穠による北西部一北部一中央部の各地区の未発表資料を使用し、昭和41・42年度広域調査報告書(竹内常彦ほか、1967・1969)を参照して、大沢穠が作成した。なお、報文は、北村信(1959)の論文を参照し、主として大沢穠が作成した。本地域の南部、とくに南本内川上流から郡境にかけて、かなり不十分な箇所が残ったが、大沢穠が長期海外出張を命ぜられたので、とり急いで報告をまとめた次第である。このような事情で、本報告の内容に不備な点があるとすれば、それはひとえに大沢穠の責任に帰すべきものである。本報告の第2図は元所員故服部富雄博士による土畑鉱山一卯根倉鉱山付近一帯の地質図(1/10,000)をもととし、大沢穠が再調査を行ない作成したものである。なお、本所の倉沢一技官の厚意により本地域の中新世火山岩の化学成分を第3表に示した。また元所員大津秀夫博士から現地において、有益な御教示を賜った。本地域の調査研究にさいして、三菱金属鉱業株式会社本社および鷺合森鉱山から、またとくに田中鉱業株式会社土畑鉱業所から、地質および鉱床に関する未発表資料を参考にさせていただき、御教示をいただいた。とくに感謝する次第である。

本地域の北半部は7万5千分の1「横手」図幅(村山賢一、1937)として、すでに出版されているが、本地域が東北裏日本緑色凝灰岩地域の標式地であり地質学上重要であること、および、本邦有数の金属鉱床区の一つであることなどの理由により、北半部の地域も合わせ調査して、出版することとなった。

### I. 地 形

川尻地域は岩手・秋田県境にまたがる脊梁山脈地域に位置し、おおむね壮年期地形を示し、河川の下刻作用が進んでいる。山頂や山稜も、おおむねきりたち、峻嶒である。細かくみると地形と地質の間にかんりの相関関係があるが、具体的に地区区分を行なうことは困難である。

基盤岩類および大荒沢層からなる本地域の中部よりやや東寄りN-Sの細長い地区では、とくに急峻な山岳地帯を形成し、河川は急勾配の山腹に深く切込み、V字形の谷を作り、下刻作用がとくに著しく、満壮年期の山形を示している。大荒沢層より上位の新第三系からなる地区では、河川に沿って所々に緩勾配の斜面があり、下刻作用もやや弱くなるが、やはりV字形の急流が多い。この地区で火山岩の熔岩や第三紀花崗岩質岩類のある所では突出した地形がみられるが、これは差別侵食の結果であろう。この差別侵食による顕著な例として、本地域東部の突出した前塚見山酸性火山岩となだらかなまわりの鈴鴨川層から本畑層までの地層とがあげられる。

\* 地質部

\*\* 宮城教育大学教授

\*\*\* 東北大学助教授

本地域南部の山稜には、新期火山噴出物が分布しているが、火山地形の開析が進んでいるため、一部をのぞけば新第三系からなる地区との地形上の差はない。

## II. 地 質

### II. 1 概 説

川尻地域の地質は、基盤岩類と東北裏日本緑色凝灰岩地域特有の新第三系およびこれらを被覆している鮮新世～更新世の新期火山噴出物、第四紀の扇状地堆積物・段丘堆積物および沖積層とからなる。本地域の地質を総括して第1表に示す。

基盤類は本地域のほぼ中部にN-Sに細長く分布し、古生層と、これを貫く新白堊紀の花崗閃緑岩類からなる。

第1表 川尻地域地質総括表

時代	層 序		火成活動	備 考		
第四紀	現世	沖積層				
	更新世	新期火山噴出物				
新第三紀	鮮新世	段丘堆積物		湖沼性層を堆積		
		扇状地堆積物				
	新	国見山安山岩				下記の地域完全に陸化。農食地となる
		本畑層 (350-400m)				
	中	花山層 (200-400m)				基盤岩類・大荒沢層・大石層からなる地域の大部分陸化、堆積盆東と西に分化
		黒沢層 (300-550m)				
	三	菱内層 (150-250m)				堆積盆内で沈降地域と微沈降地域に分化
		網取層 (100-200m)				
	新世	小紫沢層 (100-400m)				断裂帯形成・海底火山噴出
		鈴鳴川層 (100-500m) 高森山安山岩部層				
川尻凝灰岩部層 (100-350m) 甲子安山岩部層 (100-200m) 最上部						
大石層上部 (0-250m)						
紀	大石層 (450-1,100m)					
	岩滑沢泥岩部層 (0-300m) 中部					
先新第三紀	大鶴沢安山岩部層 (100-300m) 大石層下部 (100-300m)					
	大荒沢層 (100-800m)					
先新第三紀	基盤岩類 花崗閃緑岩類 古生層	流紋岩―石英安山岩 安山岩 玄武岩―粗粒玄武岩				

新第三系は、下位から大荒沢層、大石層、小繫沢層、鈴鴨川層、綱取層（前3者同時期）、黒沢層、菱内層（前2者同時期）、花山層、本畑層および国見山安山岩に分けられる。

大荒沢層は新第三系の最下位を占めて、本地域の中部にほぼN-Sに細長く分布し、変質輝石安山岩熔岩、同質の火山砕屑岩などからなる。著しく変質され、いわゆる“変朽安山岩（Propylite）”と呼ばれている。

大石層は大荒沢層を整合に被覆し、本地域の北西部—中部に広く分布している。下位の大荒沢層が中性の火山岩類を主体としているのに対し、本層は相当量の堆積岩を挟み、本層の最上部以外では中性の火山岩類が多いが、酸性の火山岩類によって特徴づけられている。大石層は下位から、下部・中部・上部および最上部に分けられる。

大石層下部は変質安山岩熔岩・輝石安山岩熔岩および同質火山砕屑岩を主とし、ときに泥岩の薄層を挟んでいる。大石層中部は泥岩・火山砕屑岩などの互層からなる。大石層上部は輝石安山岩熔岩および同質火山砕屑岩を主とし、玄武岩熔岩・泥岩・酸性凝灰岩などを挟んでいる。大石層最上部は、流紋岩熔岩および酸性火山砕屑岩を主体として泥岩の薄層をまれに挟む部分（川尻凝灰岩部層）と、輝石安山岩熔岩と同質火山砕屑岩とを主とする部分とからなる。大石層中部から有孔虫および海棲貝化石を、上部および最上部から海棲貝化石を産する。

小繫沢層は大石層を一部不整合・一部整合に被覆し、本地域の西部に分布する。主として砂岩および泥岩からなり、玄武岩火山砕屑岩を挟んでいる。鈴鴨川層は大石層を一部不整合・一部整合に被覆し、本地域の東部に分布する。主として砂岩および泥岩（輝石安山岩熔岩と同質火山砕屑岩を伴う）からなる。綱取層は鈴鴨川層を整合に被覆し、同じく本地域の東部に分布している。主として砂岩・泥岩および酸性凝灰岩からなる。これら各層から海棲貝および有孔虫の化石などを産する。

黒沢層は小繫沢層を不整合（一部整合）に被覆し、本地域の西部に分布し、砂岩を主としている。菱内層は黒沢層と同時期であって、綱取層を整合に被覆し、本地域の東部に分布し、主として砂岩および泥岩からなる。両層とも海棲貝化石を産する。

花山層は黒沢層を不整合に被覆して、本地域の西部にわずかに分布する。おもに砂岩・泥岩および石英安山岩凝灰岩からなる。

本畑層は綱取層および菱内層を不整合に被覆して、本地域の東部に分布する。砂岩・礫岩およびシルト岩を主としている。

次に、隣接地域のデータを加えて構造発達史について考察する。

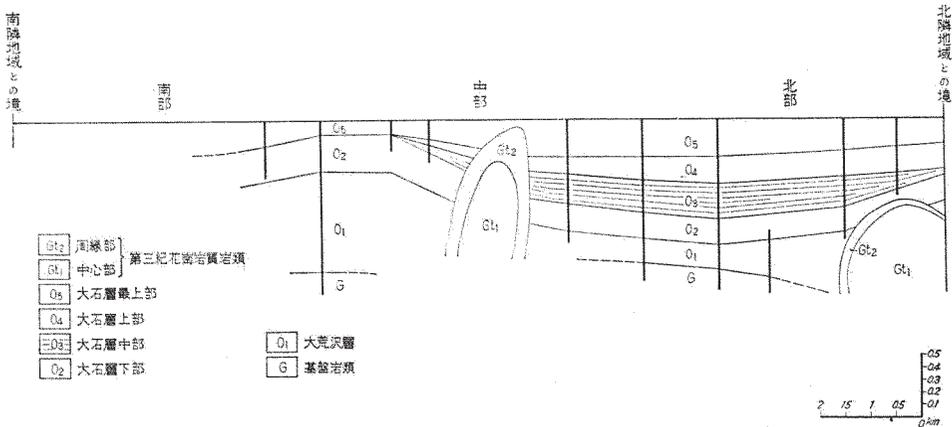
中新世初期、すなわち大荒沢層（秋田県男鹿半島の門前層群にほぼ対比される）の堆積時には、グリーン・タフ変動のうちで最も顕著な断裂帯形成と安山岩の噴出があり、変質輝石安山岩（いわゆる変朽安山岩〔Propylite〕）熔岩と同質火山砕屑岩が形成された。東隣の黒沢尻地域内の盛岡—白河構造線と称される断層帯と、これとほぼ平行したN-SおよびNNE—SSW方向の数条の断層も、この時代に形成された<sup>注1)</sup>。本地域内での代表的なものは、仙人断層・綱取断層などで、5万分の1地質図幅に表現しなかったが、副次的なNE-SW方向・NW-SE方向およびE-W方向の断層や裂力が多数ある。大荒沢層を構成する火山岩類は、これら断層もしくは断裂帯に沿って噴出したものであろう。噴出様式

注1) これらの断層はその後、何度も動いている。

は第四紀火山と酷似し、熔岩と火山碎屑岩との重なった成層火山である。またこれら熔岩は海底に流れ込んだと考えられ、大荒沢層の堆積は主として海域で行なわれたと推定している。

次の大石層下部（秋田県男鹿半島の台島層にほぼ対比される）の堆積時にも、引続いて中性の火山碎屑岩を主として堆積したが、同時に酸性の火山碎屑岩や堆積岩を堆積している。

大石層中部の堆積時になると、第1図でわかるように堆積盆内に微沈降地域（相対的隆起地域）と沈降地域が幅10km内外の間かくで生じた。本地域内の沈降地域の中心部は、本地域北西部—北部—中部（北半部）一帯である。



第1図 川尻地域における大荒沢層および大石層の層厚の変化を表す概念図（大沢 稔）

ここでは泥岩と火山碎屑岩の互層が層厚300mにも達している。この互層は中心部をはなれると、少しずつ薄くなり、ついに0mとなる。

引続いて大石層上部の堆積時にも上記のような地域分化があり、沈降地域では輝石安山岩熔岩と同質火山碎屑岩が海域で堆積し、少量ではあるが玄武岩熔岩と同質火山碎屑岩をも合わせ噴出している。この沈降地域から微沈降地域に移ると、例えば本地域中部（南半分）—南部（北半分）などではついに0mとなる。

大石層最上部の堆積時（秋田県男鹿半島の西黒沢層にほぼ対比される）になると、熔岩円頂丘（Lava dome）を形成する流紋岩熔岩と同質火山碎屑岩（以上、川尻凝灰岩部層）が海域に堆積すると同時に、その南東では輝石安山岩熔岩と同質火山碎屑岩が堆積している。この堆積時にも微沈降地域では薄い酸性火山礫凝灰岩のみとなり、ついに層厚100mとなる。

以上を要約すると、大石層の堆積域はほとんど海域と考えられ、大石層中部の堆積時から沈降地域と微沈降地域とが分化し、分化は最上部の堆積時まで引続いていく。大石層中部から最上部までの層厚の合計は、沈降地域では500～800mであるのに対し、微沈降地域ではわずかに100～300mである。

大石層最上部の川尻凝灰岩部層の堆積時の末期から次の小繫沢層の堆積時にかけて、本地域の基盤岩類・大荒沢層および大石層からなる地区は、相対的に隆起し、少なくともその内の大部分は海面上に隆起し、侵食地を形成したと考えられる。小繫沢層・鈴鴨川層および綱取層の堆積時には、大荒沢層および大石層の堆積時とことなり、砂岩および泥岩を主とする正常の碎屑岩を、本地域の西部および東部の

海域に堆積した。この堆積時に、堆積盆は西と東に分化していたと考えられる。

次の黒沢層の堆積時には上述の基盤岩類・大荒沢層および大石層からなる地区は、完全に陸化し、大きな侵食地を形成したと考えられる。黒沢層の堆積時にも、引続いて主として砂岩および泥岩からなる堆積岩が海域に堆積した。

第三紀花崗岩類は、大石層最上部の川尻凝灰岩部層の酸性火山岩類と関係した一連の火山―深成作用の一つとして侵入を開始し、ほぼ黒沢層の堆積前に終了したと考えられる。

花山層の堆積時の前には本地域の西部および東部の地区も著しく隆起し、ほとんど陸化したと考えられる。そのご本地域の北西端に陥没を生じ砂岩・泥岩および石英安山岩凝灰岩を主とする湖沼性堆積層である花山層が堆積した。本地域の東部では、この頃に前塚見山酸性火山岩が噴出した。次いで、同じく本地域の東部に砂岩・礫岩およびシルトからなる本畑層が海域に堆積し、引続いて輝石安山岩熔岩と同質火山碎屑岩を主とする国見山安山岩が噴出した。

新第三紀末期から本地域南部で輝石安山岩熔岩と同質火山碎屑岩が噴出し、第四紀にはいつて扇状地堆積物・段丘堆積物および沖積層を堆積した。

川尻地域の地質構造は、本地域の中部よりやや東寄りに見られる、基盤岩類と大荒沢層とを背斜軸部にもった、N-S性方向の一大背斜構造によって特徴づけられている。この背斜軸部の東側は落差の大きい、連続性のある仙人断層（N-S性方向）やその東方の綱取断層（NNE-SSW性方向）によって切られている。背斜軸部には、5万分の1地質図から省略してあるが、副次的なNE-SW方向・NW-SE方向・E-W方向などの小断層や裂カが多数ある。背斜軸部をはなれた本図幅地域の東部や西部はN-S性の褶曲構造によって特徴づけられているが、上述のような顕著な断層はない。例えば第2図でよくわかるように、N-SもしくはNNE-SSW方向の背斜軸および向斜軸をもった、傾斜10～30°のゆるい波状褶曲が見られ、これら褶曲軸はNまたはSにピッチしている。

## II. 2 基盤岩類

基盤岩類は本地域のほぼ中部に南北に細長く分布し、古生層とこれを貫く花崗閃緑岩類からなる。

古生層は黒色粘板岩（主体）・黒色片岩・緑色片岩・石灰岩などからなり、ほぼN-SないしNNW-SSEの走向で、EまたはWに50～80°の高角度で傾斜している。

本地域では未だ化石が発見されていないが、南隣の焼石岳地域の磐井川沿岸真湯西方の石灰岩から *Waagenophyllum* cfr. *indicum* (WAAGEN and WENTZEL) (北村信・谷正己, 1953) を産し、二畳系であることを指示している。

花崗閃緑岩類は角閃石黒雲母花崗閃緑岩を主とし、花崗岩・石英閃緑岩などからなる。全体として淡灰色を呈し、比較的均質、中粒、堅硬であって、ときにやや塩基性シュリーレンを有し、流理構造を示す。本岩類は多数の流紋岩の岩脈につらぬかれているが、岩脈は地質図では省略した。河野義礼・植田良夫(1966)によれば、湯田ダムサイト北方300mの中粒角閃石黒雲母花崗閃緑岩のK-A法による絶対年代の測定値は9,900万年(新白堊紀前期)である。

## II. 3 大荒沢層

大荒沢層（命名：井尻正二，1941）は新第三系の最下位を占めて、本域の中部にはほぼN-Sに細長く分布している。主として変質輝石安山岩熔岩と同質火山碎屑岩からなり、著しく変質作用を蒙っており、いわゆる“変朽安山岩”と呼ばれている。

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町大荒沢和賀川沿岸一帯

**層厚** 100～800m

本層は層厚の変化が著しく、湯田ダムサイト北方では、300～500m、仙人山付近一帯100～200m（ときに300m）、鷲森山付近では600～800m<sup>注2)</sup>である。

**岩相** 変質輝石安山岩熔岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩を主とし、火山角礫岩および凝灰岩を挟有している。所により最下部に基底礫岩がある。ごくまれに凝灰質泥岩を挟むことがあるが、堆積岩を伴わないのが、本層の特徴である。変質輝石安山岩熔岩は青緑色—暗青色—青灰色、やや斑状～斑状、緻密（一部多孔質）、堅硬であって、ときに自破砕熔岩となる。熔岩全体が自破砕化する場合と、熔岩の上部のみ自破砕化する場合がある。また側方に向かって著しく角礫化し、火山角礫岩および凝灰角礫岩との区別が困難となる。凝灰角礫岩および火山角礫岩は濃緑色—緑色、堅硬で、拳大（ときに牛頭大）の本質火山岩塊、および大豆大の本質火山礫を多量に有し、火山岩塊・火山礫と基質とはよく膠結され、両者の境は変質のため不鮮明になっていることがある。なお、上記の岩石中には、しばしば半円礫、ときに完全な円礫を有する。ときには円礫のみをもつ火山碎屑岩も見られる。火山礫凝灰岩および凝灰岩は濃緑色—緑色、堅硬、本質火山礫を有し、火山礫と基質とはよく膠結され、両者の分離が困難なものがある。これら火山碎屑岩は、一般的にみて、層理は不明瞭であるが、ときに淘汰を受けてわずかに層理を示す。泥岩は暗灰色、すこぶる凝灰質で、厚さ0.5～3.0mで連続性が乏しい。

秋葉力ほか（1966）によれば、大荒沢層は熔岩流あるいはその角礫岩の積み重なりであり、熔岩・角礫岩は、噴出中心地に盛りあがるというよりは、むしろ、平坦に広がるものである。また、北上線沿線において4枚の熔岩流の積み重なりをたしかめている。著者の観察によれば鷲森山付近および鷲合森鉦山坑内では、熔岩流と火山碎屑岩が緩傾斜で、全体として層状の広がりをもって重なっており、成層火山であることがよくわかる。ここではこれら互層を同岩質の変質輝石安山岩の岩脈が多数つらぬいており、成層火山の内部構造がよく示されている。この鷲森山付近は大荒沢層の火山岩類の噴出個所の一つにあたるのではなからうか。代表的な熔岩<sup>注3)</sup>を鏡下でみると次の通りである。

[変質輝石安山岩]

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・（橄ダ石）

斜長石は大きさ0.4～2.0mm、ときに3.0mmに達する。累帯構造および虫喰状構造を示す。曹長石・緑泥石・炭酸塩鉱物・緑簾石・絹雲母・鉄鉱などに大部分、ときに完全に置換されている。有色鉱物は大きさ0.3～1.5mm、緑泥石・炭酸塩鉱物・緑簾石・鉄鉱などに大部分、ときに完全に置換されている。ときに、変質の程度が弱く、普通輝石と紫蘇輝石が識別できることがある。ごくまれに大きさ0.2～1.0mmの橄ダ石の仮晶をみとめるが、多くのものはこの橄ダ石を欠いている。

注2) 鷲合森鉦山の最下部の坑道から下に向かって打った試錐でもいまだ基盤岩類に到達していないことを考えると、800m以上に達する可能性がある。

注3) このほかに、輝石を欠く（あっても少ない）酸性の安山岩が少量みとめられる。

石基：斜長石・輝石・ガラス・鉄鉱  
毛氈状—ガラス基流晶質組織を示し、著しく変質されている。

次に本層中の熔岩の化学成分を第2表に示す。

第2表 大荒沢層の熔岩の化学成分  
(秋葉力・八島隆一・渡辺順・吉谷昭彦・矢島淳吉)

試料番号	62-Ⅲ -24	62-Ⅲ -216	62-Ⅲ 202	62-Ⅲ -37
SiO <sub>2</sub>	53.32	53.97	52.85	52.30
TiO <sub>2</sub>	0.10	0.29	0.14	0.11
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.26	17.09	17.53	17.58
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.08	4.68	3.67	4.52
FeO	6.89	5.46	7.23	5.23
MnO	0.09	0.13	0.11	0.15
MgO	5.76	5.57	7.22	7.01
CaO	5.01	3.28	1.37	3.00
Na <sub>2</sub> O	2.97	2.24	2.59	2.87
K <sub>2</sub> O	1.40	1.89	1.36	1.41
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.07	0.11	0.05	0.08
H <sub>2</sub> O+	4.03	4.32	5.27	4.69
H <sub>2</sub> O-	1.05	0.66	0.89	0.96
Total	100.03	99.69	100.28	99.91

分析者：八島隆一

**層位関係** 本層は基盤岩類を不整合に被覆している。本層の最下部には、ときに厚さ0~10mの基底礫岩を有する。基底礫岩は古生層・花崗閃緑岩類などの円礫を含んでいる。

**化石および堆積環境** 未だ化石は発見されていないが、本地域外の秋田・岩手県境付近の桑の木沢に発達する凝灰角礫岩から海棲二枚貝の化石の破片が武藤章（1956）によって採取されている。熔岩の自破碎化現象のほかに、岩体の周縁部に熔岩流が水中で急冷したときに生じたと考えられる不規則な節理もしくは割れ目を有すること、火山碎屑岩中の角礫および基質に水によると考えられる淘汰がみられることなどから推定して、本層は新第三紀初期における海底火山噴出によって供給された堆積物であろうと考えられる。

## II. 4 大石層

大石層（命名：井尻正二，1941）は、大荒沢層を被覆して、本地域の中部に広く分布している。下位の大荒沢層が中性の火山岩類を主体としているのに対し、本層は相当量の堆積岩を挟み、酸性の火山岩類によって特徴づけられている。

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町大石和賀川沿岸一帯

**層厚** 450~1,100m

大石層は下位から、下部、中部、上部および最上部に分けられ、これら各部間には時間的間隙や構造

的差異を示す不整合は認められない。

第1表に各部の相互関係を示す。

なお、仙人断層以東の本層は、中部にみられる岩滑沢泥岩部層を欠き、最上部の川尻凝灰岩部層にあたる部分および、下部と上部を含むものと考えられる。次に大石層の本地域北部—中部の模式柱状図を第3図に示す。

#### II. 4. 1 大石層下部

大石層下部は、大荒沢層を被覆して、本地域の中部にほぼN-Sに細長く分布している。中性火山岩を主としている。大鍋沢安山岩部層が含まれる。

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町大石駅  
北方錦秋湖北岸国道沿い

**層厚** 100~300m

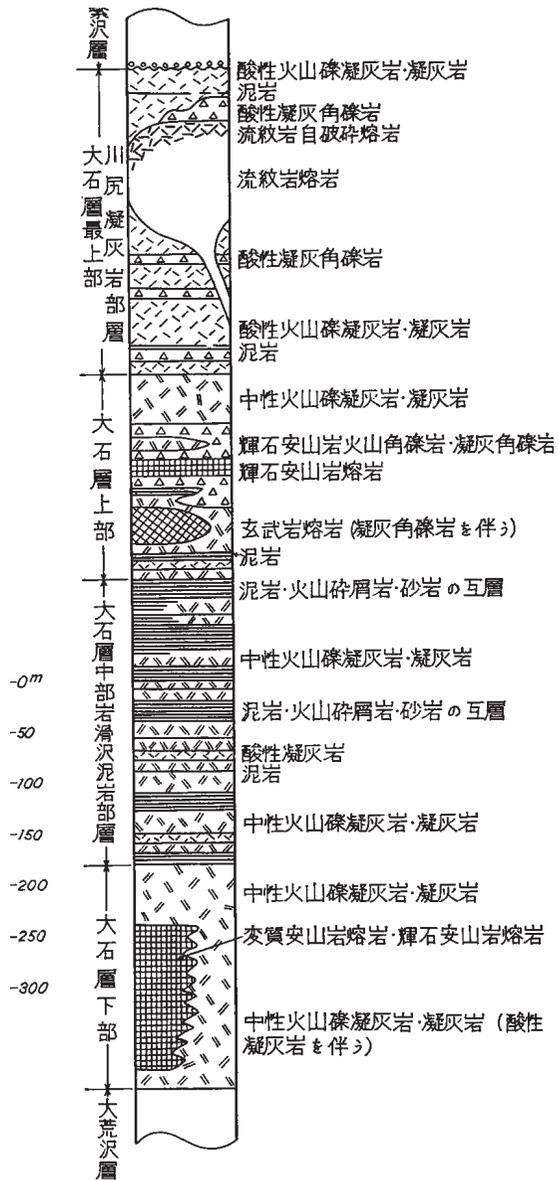
**岩相** 中性凝灰岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩を主とし、変質安山岩熔岩・変質石英安山岩熔岩・酸性凝灰岩・火山礫凝灰岩、ときに連続性の乏しい凝灰質泥岩の薄層を挟んでいる。大荒沢層とは次の点が異なる。1) 大荒沢層が塩基性安山岩類(変質輝石安山岩)を主としているに対し、大石層下部は輝石の少ない(ときに欠く)やや酸性の安山岩類(変質安山岩一部石英安山岩)を主とする。2) 大荒沢層と異なり、一般に層理がやや明瞭となり、また角礫と基質の膠結はよくない。

3) 大荒沢層はきたならしい濃緑色を示し、著しく変質されているが、本層はきれいな緑色~淡緑色を示し、変質の程度が一段と弱い。

**層位関係** 下位の大荒沢層を整合に被覆する。

**化石および堆積環境** 化石は発見されていないが、大荒沢層と同じような理由で、本層は海底火山噴出によって供給された堆積物であろうと推定している。

[大鍋沢安山岩部層]



第3図 大石層の模式柱状図

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町南本内川支流大鍋沢

**層厚** 100~300m

**岩相** 火山岩類のみからなり、紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩・凝灰角礫岩および火山礫凝灰岩を主とし、火山角礫岩と凝灰岩を挟む。比較的新鮮な部分と変質されている部分とがある。変質の著しい部分では大荒沢層と酷似し、区別困難である。このため、地質図上で本部層とした地域には、大荒沢層に属するものが若干混入している可能性がある。

比較的新鮮な代表的岩石を鏡下でみると次の通りである。

No. 63036 紫蘇輝石普通輝石橄ダ石安山岩 (V), 南本内川上流, SiO<sub>2</sub>, 57.25

斑晶: 斜長石・橄ダ石・普通輝石・紫蘇輝石

斜長石は大きさ0.3~2.0mm, 累帯構造および虫喰状構造を示し, 炭酸塩鉱物・曹長石・緑泥石などに一部置換されている。橄ダ石は大きさ0.4~1.5mm, ときに3.0mmに達し, イディンクス石・鉄鉱・緑泥石などに完全に置換されている。普通輝石は大きさ0.4~2.5mm, 紫蘇輝石は大きさ0.3~1.0mmで, 両者, とくに後者は緑泥石・炭酸塩鉱物などに一部, ときに全部置換されている。

石基: 斜長石・輝石・ガラス・鉄鉱

毛氈状~ガラス基流晶質組織を示し, 変質作用を受けている。

本岩の化学成分は第3表のとおりである。

No. 63033 紫蘇輝石普通輝石安山岩 (V), 南本内川上流, SiO<sub>2</sub>, 57.02

斑晶: 斜長石・普通輝石・紫蘇輝石

斜長石は中性長石-曹長石に属し, 大きさ0.2~1.0mm, ときに大型のものもあるが, 比較的小型のものが多。清澄, 累帯構造および虫喰状構造を示す。普通輝石は大きさ0.2~0.7mm, 紫蘇輝石は大きさ0.2~0.6mmで, 両者とも小型であって, 緑泥石などに一部置換されている。

第3表 中新世火山岩の化学成分

岩石名および 採集地	No. 1(63036) 紫蘇輝石 普通輝石 橄欖石安山岩, 南本内川	No. 2(63033) 紫蘇輝石 普通輝石 安山岩, 南本内川	No. 3(63051) 無斑晶質 玄武岩, 廻戸南東方	No. 4(63117) 紫蘇輝石 普通輝石 安山岩, 鷲之巢川	No. 5(63113) 紫蘇輝石 普通輝石 安山岩, 鷲之巢川	No. 6(63014) 紫蘇輝石 普通輝石 安山岩, 菱内川
SiO <sub>2</sub>	57.25	57.02	50.54	53.80	58.36	56.55
TiO <sub>2</sub>	0.84	0.90	1.08	0.92	0.69	0.97
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18.85	16.82	16.41	17.86	17.24	16.70
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.45	4.32	4.44	3.19	2.33	3.84
FeO	2.38	2.64	5.70	5.06	4.51	3.28
MnO	0.20	0.18	0.23	0.18	0.22	0.13
MgO	2.31	3.37	4.79	4.41	2.70	5.52
CaO	6.33	5.86	8.72	7.72	5.78	6.80
Na <sub>2</sub> O	4.11	4.02	3.36	3.78	3.82	3.63
K <sub>2</sub> O	1.21	1.76	0.58	0.80	1.83	1.18
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.22	0.24	0.36	0.22	0.31	0.16
H <sub>2</sub> O+	1.76	2.06	2.69	1.33	2.00	0.83
H <sub>2</sub> O-	0.70	0.98	1.06	0.47	0.69	0.67
Total	99.61	100.17	99.96	99.74	100.48	100.26

分析者: 倉沢 一

石基：斜長石・輝石・ガラス・鉄鉱

毛氈状～ガラス基流晶質組織を示し、緑泥石などに一部置換されている。

本岩の化学成分は第3表のとおりである。

**層位関係** 下位の大荒沢層とは整合であると考えられる。大石層下部とは指交関係である。

## II. 4. 2 大石層中部

大石層中部（岩滑沢泥岩部層）は、大石層下部を被覆して、本地域の中部に分布し、泥岩によって特徴づけられる。

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町岩滑沢付近

**層厚** 0～300m

層厚の変化著しく、本地域北部～中部（北半分）では200～300m、南本内川上流では0mとなる。

**岩相** 泥岩・中性凝灰岩および火山礫凝灰岩を主とし、酸性凝灰岩・火山礫凝灰岩・砂岩・頁岩などを挟有している。泥岩は暗灰色、凝灰質、硬質ないしやや硬質である。泥岩は火山礫凝灰岩・凝灰岩・凝灰質砂岩および頁岩と整合とした互層をなし、互層の単位は0.3～1.0m（ときに2.0m以上）である。この互層は、火山砕屑岩を主とする岩層と、さらに大きな単位、すなわち10～50mの互層をなす。

**層位関係** 下位とは整合である。

**化石および堆積環境** 本部層の泥岩から、*Makiyama chitanii* MAKIYAMAおよびEchinoid spine を産し、また次の海棲貝化石も産する。

*Lucinoma* cf. *otukai* HATAI&NISHIYAWA

*Nemocardium* cf. *samarangae* (MAKIYAMA)

採集地：湯田町本屋敷西方  
(北村 信, 1959)

最近、北村信は大石層中部の泥岩中から *Globorotalia fohsi barisanensis*, *Globorotalia opima continuosa*, *Globorotalia scitula praescitula*, *Globigerinoides bisphericus* などの浮游性有孔虫を採集した。

岩滑沢泥岩部層の堆積時は浅海域であったと考えられ、堆積盆内に微沈降地域（相対的隆起地域）と沈降地域が幅10km内外の間かくで生じた。沈降地域の中心部では泥岩と火山砕屑岩の10～50m単位の互層が、層厚300mに達するが、微沈降地域ではほとんど堆積しなかったところがある。

## II. 4. 3 大石層上部

大石層上部は岩滑沢泥岩部層を被覆して、本地域の中部～北西部に分布する。輝石安山岩熔岩および同質の火山砕屑岩を主としている。

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町廻戸北西方および南東方一帯

**層厚** 50～250m

**岩相** 紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩・同質火山角礫岩・凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩および凝灰岩を主とし、玄武岩熔岩・同質凝灰角礫岩・泥岩・酸性凝灰岩などを挟有している。これら火山岩類は大石層下部と異なり、ほとんど変質していない。廻戸北西方では下位から上位に向かって、酸性凝灰岩→輝石

安山岩熔岩・粗粒火山砕屑岩→中性凝灰岩・火山礫凝灰岩の順序で重なっている。また廻戸南東方では、下位から上位に向かって、玄武岩熔岩・同質凝灰角礫岩→泥岩凝灰岩互層→輝石安山岩熔岩→中性凝灰岩・火山礫凝灰岩の順序で重なっている。岩滑沢上流の大石層上部は連続性の良い泥岩の厚層を挟有している。次に代表的な玄武岩熔岩を鏡下でみると次の通りである。

No. 63051 無斑晶質玄武岩 (c), 廻戸南東方1.2km付近, SiO<sub>2</sub>, 50.54

斑晶: 斜長石

斜長石は大きさ0.3mm内外, 小型, 少量である。

石基: 斜長石・単斜輝石・ガラス・鉄鈹

ネ間組織を示す。緑泥石などに一部置換されている。

本岩の化学成分は第3表のとおりである。

No. 63110 変質玄武岩, 岩脈, 鷺之巣川下流

斑晶: 斜長石

斜長石は大きさ0.4~2.5mm, 虫喰状構造を示し, 曹長石・緑泥石・炭酸塩鉱物・緑簾石などに大部分置換されている。著しく変質されているので, 有色鉱物の有無については不明である。

石基: 斜長石・輝石・鉄鈹

間粒状(一部ネ間)組織を示し, 著しく変質されている。

**層位関係** 下位とは整合である。

**化石および堆積環境** 次のような海棲貝化石を松隈寿紀(1969)が報告している。

*Panomya simotomensis* OTUKA

*Peronidia lutea* (WOOD)

*Natica* sp.

*Ennucula* sp.

*Astarte* sp.

*Bryozoa*

大石層上部の堆積時も, 下位の岩滑沢泥岩部層の時と同じく, 浅海域であったと推定される。堆積盆地内と同じく微沈降地域(相対的隆起地域)と沈降地域とがあり, 沈降地域の中心部では層厚250mに達するが, 微沈降地域ではほとんど堆積しなかったところがある。

## II. 4. 4 大石層最上部

大石層最上部は, 大石層上部を被覆して, 本地域の中部一西部に分布する。川尻凝灰岩部層と甲子安山岩部層とからなり, 両部層は指交関係である。

[川尻凝灰岩部層]

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町土畑鉦山付近

**層厚** 100~350m

**岩相** 流紋岩熔岩・酸性凝灰岩・火山凝灰岩および凝灰角礫岩を主とし, まれに凝灰質泥岩の薄層を挟有している。流紋岩熔岩は松隈寿紀(1969)によって指摘されたように色々の岩相のものがある。その主体をなすものは<sup>注4)</sup>、帯褐灰色~灰白色で, 斜長石および石英の斑晶が点在している。一つの岩

注4) 松隈寿紀(1969)によって畑平流紋岩と呼ばれている。

体の中で、これら斑晶は量の増減が著しく、しかも大型から小型のものまで変化する。ときにごく小型の斜長石斑晶をごく少量認めるものもある。斜長石と石英の量がほとんど同じのこともあるが、一般的に石英が少なく、ときに斜長石のみのこともある。岩相の変化が著しいのが顕著な特徴である。石基は一般に微晶質ないし隠微晶質であるが、しばしば真珠岩の部分もある。前者にくらべ量的に少ないもう一つのものでは<sup>注5)</sup>、帯褐灰色～灰白色、斜長石と石英のほかには角閃石と黒雲母の斑晶が点在し、斑晶は多量、大型である。一般的にみて、岩相の変化が少ない。上述の両者の噴出順序は、はっきりしないが、産状からみて、後者がやや遅れて噴出したと推定される。流紋岩熔岩は、直径0.3～1.0kmの数個の熔岩円頂丘 (Lava dome) を作っている。個々の岩体についてみると、岩体の中心部に向かって傾斜する流理構造が見られる。岩体の周縁部は不規則な節理もしくは割目を有し、海底に噴出したことを示している。酸性凝灰岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩などの火山碎屑岩は淡緑色、軟弱、軽石質で、上記の流紋岩熔岩と同質の火山岩塊および火山礫を有している。川尻凝灰岩部層は下から酸性火山碎屑岩→流紋岩熔岩→酸性火山碎屑岩の順序に重なっている。これら火山碎屑岩の厚さは処によって著しく増減する。

次にこれら流紋岩熔岩の化学成分を示す。

第4表 流紋岩熔岩の化学成分 (松隈寿紀, 1969)

岩 型 区 分 地 お よ び 産 地	畑 平 流 紋 岩, 藤 見 橋 下	左 畑 平 5 坑 道	アイピラ流紋岩, 天 子 森 試 錐	左 アイピラ山頂
SiO <sub>2</sub>	77.87	77.41	75.31	74.05
TiO <sub>2</sub>	0.06	0.09	0.19	0.26
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13.26	12.54	13.74	13.89
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.97	0.96	1.83	1.59
FeO	0.25	0.25	0.29	0.14
MnO	tr	tr	0.02	0.05
MgO	0.22	0.28	0.45	0.28
CaO	1.15	1.31	1.58	1.25
Na <sub>2</sub> O	3.14	3.92	3.14	2.85
K <sub>2</sub> O	1.70	2.15	1.76	2.00
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.02	0.01	tr	0.01
H <sub>2</sub> O+	0.84	0.50	0.63	1.82
H <sub>2</sub> O-	0.31	0.37	0.50	1.12
Total	99.79	99.79	99.44	99.35

分析者：平野次男

**層位関係** 下位とは整合である。

**化石と堆積環境** 化石が少ないが、北村信 (1959) によって次の海棲貝化石が報告されている。

*Patinopecten cf. kimurai ugoensis* HATAI & NISHIYAMA

採集地：湯田町湯川タケノ沢

なお、松隈寿紀 (1969) によって、土畑鉱山社宅付近の成層凝灰岩中から *Aphrocallistes* が報告され

注5) 松隈寿紀 (1969) によってアイピラ流紋岩と呼ばれている。

ている。

川尻凝灰岩部層の堆積時は、わずかに産する化石および火山岩類の性質からみて、海域であったと考えられる。

[甲子安山岩部層]

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町甲子以南鷲之巢川上流一帯

**層厚** 100～200m

**岩相** 紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩・同質火山角礫岩および凝灰角礫岩を主とし、火山礫凝灰岩と凝灰岩を挟有している。熔岩は暗灰色～青灰色、緻密、堅硬、一般に新鮮で、自破碎熔岩となることがある。本部層の火山岩類は、大石層下部と異なり、ほとんど変質していない。代表的岩石を鏡下でみると次の通りである。

No. 63117 紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Vd), 鷲之巢川中流, SiO<sub>2</sub>, 53.80

斑晶: 斜長石・普通輝石・紫蘇輝石

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.3～2.0mm、清澄、累帯構造および虫喰状構造を示す。普通輝石は大きさ0.2～1.2mm、紫蘇輝石は大きさ0.3～1.4mmである。これら斑晶はほとんど変質していない。

石基: 斜長石・単斜輝石・斜方輝石 (少量)・ガラス・鉄鈹

ガラス基流晶質～ネ間組織を示す。緑泥石などに一部置換されている。

本岩の化学成分は第3表のとおりである。

No. 63113 紫蘇輝石普通輝石安山岩 (V), 鷲之巢川中流, SiO<sub>2</sub>, 58.36

斑晶: 斜長石・普通輝石・紫蘇輝石

斜長石は中性長石～曹灰長石に属し、大きさ0.5～4.0mm、清澄、累帯構造を示し、新鮮である。普通輝石は大きさ0.3～1.8mmで、新鮮である。紫蘇輝石は大きさ0.3～1.2mm、少量で、緑泥石などに置換されている。

石基: 斜長石・輝石・ガラス・鉄鈹

ガラス基流晶質組織を示し、細粒であって、緑泥石などに置換されている。

本岩の化学成分は第3表のとおりである。

**層位関係** 下位の大石層上部とは整合である。川尻凝灰岩部層とは指交関係である。

## II. 5 小繫沢層

小繫沢層 (命名: 北村信, 1959) は大石層を被覆して、本地域の西部に分布している。主として砂岩および泥岩からなり、翁沢玄武岩部層を含む。

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町小繫沢付近一帯

**層厚** 100～400m

**岩相** 砂岩および泥岩を主とし、酸性凝灰岩と頁岩を挟有している。砂岩は暗灰色～青灰色、凝灰質である。泥岩は暗灰色～青灰色、凝灰質、層理がよく発達し、一部に硬質頁岩を挟有している。酸性凝灰岩は砂岩および泥岩中に薄層としてしばしば挟まれている。本層上部には粗粒の砂岩、および細礫岩を挟み、ときに礫岩を挟有している。

**層位関係** 小繫沢付近では下位の川尻凝灰岩部層の層理面に対し多少斜交して、本層が不整合でおおっているが、明らかに整合に漸移するところもある。

**化石および堆積環境** 本層から北村信（1959）によって次の化石が報告されている。

*Cyclammina japonica* ASANO  
*Cyclammina pusilla* BRADY  
*Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN)  
*Guttulina yabei* CUSHMAN and OZAWA  
*Guttulina yamazakii* CUSHMAN and OZAWA  
*Guttulina pacifica* (CUSHMAN and OZAWA)  
*Haplophragmoidees* sp.  
*Globobulimina?* sp.  
*Gyroidina soldanii* d'ORBIGNY  
*Lagenodosaria scalaris* (BATSH)  
*Martinottiella communis* (d'ORBIGNY)  
*Miliammina?* sp.  
*Nonion* cf. *japonicum* ASANO  
*Nonion pompilioides* (FICHEL & MOLL)  
*Robulus nikobarensis* (SCHWAGER)  
*Trochammina nobensis* ASANO

最近、竹内常彦ほか（1967）によって次の有孔虫化石が報告され、なお、小繋沢翁沢橋付近で *Aphrocallistes* が報告されている。

*Haplophragmaides* sp.  
*Martinottiella communis* (d'ORBIGNY)  
*Hapkinsina sinboi* MATSUNAGA  
*Pullenia bulloides* (d'ORBIGNY)  
*Bulimina pupoides* d'ORBIGNY  
*Bulimina striata* d'ORBIGNY  
*Cibicides malloryi* MATSUNAGA  
*Entosolenia* sp.  
*Cyroidina* cf. *soldanii* d'ORBIGNY  
*Sigmoilina schlumbergeri* SILVESTRI  
*Bathysiphon* sp.  
*Epistominella* cf. *pulchella* HUSEZIMA & MAKUHASI  
*Lagenonodosaria scalaris* (BATSCH)  
*Cawidulina yabei* ASANO & NAKAMURA  
*Cassidulina kashiwazakiensis* HUSEZIMA & MARUHASI  
*Cyclammina japonica* ASANO  
*Nonion pompilioides* (FICHEL & MOLL)

*Angulogerina* sp.  
*Cyclammina* sp.  
*Dorothia* sp.  
*Bulimina kamedaensis* MATSUNAGA  
*Nonion subturgidum* CUSHMAN  
*Nonion nicobarensis* CUSHMAN  
*Sphaeroidina* cf. *compacta* CUSHMAN & TODD  
*Sigmomorphina* sp.  
*Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN)  
*Globobulimina perversa* (CUSHMAN)  
*Valvulineria* cf. *sadonica* ASANO  
*Eponides umbonatus* (REUSS)  
*Nodosaria* sp.  
*Cyclammina pusilla* BRADY  
*Globigerina* sp. *indet.*  
*Robulus* sp.  
*Gultulina* sp.  
*Lagena* sp.  
*Nonion kidoharaense* FUKUTA  
*Virgulina ishikiensis* ASANO  
*Elphidium* sp.  
*Cibicides* sp.  
*Gyroidina orbicularis* d'ORBIGNY  
*Plectofrondicularia goharai* KUWANO  
*Pullenia quinqueloba* (REUSS)  
*Spirosigmoilinella compressa* MATSUNAGA  
*Pseudoglandulina laevigata* (d'ORBIGNY)  
*Globorotalia fohsi barisanensis* LEROY  
*Cassidulina japonica* SANO  
*Nonion* sp.  
*Globorotalia* sp. *indet.*

竹内常彦ほか (1967)

小繫沢層中の貝化石および有孔虫化石によって、本層の堆積時には浅海域であったと考えられる。小繫沢層と下位の大石層最上部とは、明瞭な不整合関係を示すところがあり、沓沢新 (1966) による脊梁グリーンタフ地域の礫岩の研究からみて、次のように考えている。

小繫沢層の堆積時には基盤岩類・大荒沢層および大石層からなる地区は、相対的に隆起し、少なくとも

もその内の大部分は海面上に隆起し、侵食地を形成したと考えられる。

〔翁沢玄武岩部層〕

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町翁沢上流付近

**層厚** 0—200m

**岩相** 玄武岩凝灰角礫岩および火山礫凝灰岩を主とし、同質の火山角礫岩・凝灰岩・砂岩および泥岩を挟有して層理明瞭である。代表的な火山岩塊を鏡下でみると次の通りである。

No. 651151 無斑品質玄武岩 (c) , 角礫川尻北西西方

斑晶：斜長石

斜長石は大きさ0.3～1.0mm, 少量で、曹長石・緑泥石・炭酸塩鉱物などに全部置換されている。

石基：斜長石・単斜輝石・ガラス・鉄鉱

間粒状～填間組織を示し、緑泥石・炭酸塩鉱物などからなる大きさ0.2～1.5mmの球顆を多数有する。

**層位関係** 小繫沢層中に挟まれている。また、川尻中学校の北西方で、川尻凝灰岩部層の上部に薄層として挟まれる所がある。

## II. 6 鈴 鴨 川 層

鈴鴨川層（命名：北村信，1959）は大石層を被覆して、本地域の東部に分布している。砂岩および泥岩からなり、高森山安山岩部層を含む。

**模式地** 岩手県和賀郡和賀町鈴鴨川上流沿岸一帯

**層厚** 100～500m

**岩相** 砂岩および泥岩を主とし、酸性凝灰岩と頁岩を挟有している。本層の基底部および下部には、下位層の泥岩の角礫～亜円礫状の巨礫を有する礫岩があり、藤田至則ほか（1966）が指摘したように大規模な層間異常層がみられる。本層の岩相は小繫沢層に似ている。

**層位関係** 下位の大石層とは不整合（一部整合）と考えられる。

**化石** 本層から北村信（1959）によって次の貝化石および有孔虫化石が報告されている。

*Chlamys crassivenia* YOKOYAMA

*Lima cf. konnoi* OTUKA

*Periploma* sp.

*Portlandia (Megayoldia)* sp.

*Portlandia (Megayoldia) lischkei* (SMITH)

*Natica (Tectonatica) janthostoma* DESHAYES

*Natica* sp.

*Dentalium* sp.

*Dentalina subsoluta* (CUSHMAN)

*Marginulina sendaiensis* ASANO

*Robulus miyagiensis* ASANO

*Robulus pseudorotulatus* ASANO

*Sigmomorphina notoensis* ASANO

藤田至則 (1966) によれば、中部から保存の悪い植物化石を産する。

本層の堆積時は、化石からみて、浅海域であったと考えられる。本層下部の特異な礫岩や、藤田至則ほか (1966) による大規模な層間異常層、および沓沢新 (1966) の礫岩の研究などからみて、次のように考えている。

鈴鴨川層の堆積時には、小繋沢層のところで述べたように、本地域の中部では、相対的に隆起し、そのうちの大部分は海面上に隆起し、侵食地を形成したと考えられる。

[高森山安山岩部層]

**模式地** 岩手県和賀郡和賀町菱内川中流付近一帯

**層厚** 100~200m

**岩相** 紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩および同質火山砕屑岩を主とし、砂岩・泥岩などを挟有している。熔岩は暗灰色~青灰色、緻密、堅硬、新鮮である。代表的な岩石を鏡下でみると次の通りである。

No. 63014 紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Vd), 菱内川流域, SiO<sub>2</sub>, 56.55

斑晶: 斜長石・普通輝石・紫蘇輝石

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.3~2.5mm, 多量, 清澄, 虫喰状構造を示す。普通輝石は大きさ0.4~2.0mm, 少量である。紫蘇輝石は大きさ0.4~1.3mm, ごく少量である。

石基: 斜長石・単斜輝石・斜方輝石 (少量)・ガラス・鉄鉱

毛氈状~ガラス基流晶質組織を示す。わずかに緑泥石化されているのみで、新鮮である。

本岩の化学成分は第3表のとおりである。

**層位関係** 鈴鴨川層と指交関係である。

## II. 7 綱取層

綱取層 (命名: 村山賢一, 1937) は鈴鴨川層を被覆して、本地域の東部に分布している。砂岩・泥岩および酸性凝灰岩からなる。

**模式地** 岩手県和賀郡和賀町綱取付近

**層厚** 100~200m

**岩相** 主として砂岩・泥岩と酸性凝灰岩との互層からなる。互層の単位は0.1~0.5mの場合と数mの場合とがある。砂岩・泥岩ともに青灰色、凝灰質である。

**層位関係** 下位の鈴鴨川層と整合である。

**化石** 本層の凝灰質泥岩から北村信 (1959) によって次の植物化石が報告され、また模式地付近の凝灰質泥岩中から魚鱗の化石および海棲貝化石がみついている。本層の堆積域は海域と考えられる。

*Acer subpictum* SAPORTA

*Betula maximovicziana* REGEL

*Betula* sp. (*B. grossa* type)

*Sterculina* sp.

*Quercus* sp. (*Q. aliena* type)

採集地: 綱取東方の崖

## II. 8 第三紀花崗岩質岩類

第三紀花崗岩質岩類は本地域の北部の無地内沢—廻戸沢間<sup>まつと</sup>、中央部の小花—真名板間および南西端部の天正滝付近一帯の3カ所に分布している。典型的な分布地である無地内沢—廻戸沢間では、NNW—SSE方向に伸びた楕円形（長径3.2Km，短径1.9km）の岩体をなす。中心部は、主として細粒～中粒の角閃石石英閃緑岩であって、石英閃緑玢岩の岩相を伴う。周縁部は石英斑岩～流紋岩からなり、明らかに漸移している。ほかの2カ所では、上記の中心部にあたる岩相はほとんどみられず、主として石英斑岩である。本岩類は岩相変化が著しく、中心部から周縁部に向かって、深成岩組織から火山岩組織に漸移的に移化し、一般に変質が著しく、黄鉄鉱に鉱染されていることが多い。火山—深成作用によって形成された複合体と考えられる。

第三紀花崗岩質岩類の進入時期については（1）天正滝付近で小繫沢層上部を貫いていること。（2）小繫沢層および鈴鴨川層の礫岩中に酷似の石英斑岩が礫として含まれることなどからみて、次のように推定している。大石層最上部の川尻凝灰岩部層（西黒沢層上部）の酸性火山岩類の堆積時に進入が始まり、黒澤層（船川層下部）の堆積前に終了したと考えられる。川尻凝灰岩部層の酸性火山岩類とは一連の火山—深成作用（Volcano—plutonism）の産物であろう。

無地内沢—廻戸沢間の本岩類の顕微鏡的な性質は、生出慶司ほか（1966）によれば次の通りである。以下、この項の最後まで生出慶司ほか（1966）の論文を要約し引用したものである。

最も中心部の岩相を代表する石英閃緑岩は、細粒で、完晶質等粒状の花崗質組織を有する。そのモードは斜長石が67.8%，正長石が3.8%，石英が17.2%，普通角閃石は7.5%，そのほか3.7%である。斜長石と普通角閃石とは、自形度が高いのに対して、石英や正長石は完全に他形で、充填的産状を示す。このほか、部分的に微文象組織やミルメカイト組織を示し、その部分には少量の鱗片状の黒雲母が含まれている。斜長石の組成はAn57～24で、主要部分は中性長石に属する。斜長石は一般に新鮮であるが、部分的に緑泥石・方解石・黒雲母などに変質している。普通角閃石はほとんど完全に変質して、緑泥石・黒雲母および粒状の鉄酸化物などに置換されている。新鮮な部分ではX' = 淡緑褐色、Z' = 緑色の多色性を示す。

上に述べた岩相が流紋岩に移化する、幅狭い（1m内外）漸移帯には、石英斑岩～石英閃緑斑岩とも称すべき岩相が現われる。この岩石は斑状構造を示す反面、かなり結晶度の高い石基を有している。有色鉱物は

第5表 第三紀花崗岩質岩類の化学成分  
（生出慶司・矢島淳吉・折本左千夫・山岸いくま・八島隆一・宇留野勝敏・加藤祐三（1966）による）

	石英閃緑岩	石英閃緑岩	流紋岩
SiO <sub>2</sub>	68.29	71.61	74.74
TiO <sub>2</sub>	0.65	0.41	0.19
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.24	14.52	12.80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.15	2.32	1.36
FeO	2.76	1.74	1.89
MnO	0.11	0.05	0.04
MgO	1.70	0.77	0.48
CaO	2.23	1.83	1.04
Na <sub>2</sub> O	3.95	3.35	4.12
K <sub>2</sub> O	1.94	1.85	2.39
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1.36	0.72	0.80
H <sub>2</sub> O+	0.52	0.69	0.40
H <sub>2</sub> O-	0.26	0.16	0.17
Total	100.16	100.02	100.42

分析者：蟹沢聡史

斑晶としては全く見られず、石基に少量含まれる。斑晶斜長石の組成はAn 31~19で、大部分が灰曹長石に属する。石英の斑晶は融食形を示すか、鋸歯状の輪郭を呈し、石基にくいこまれているものが多い。石基は粒状の石英が50%近くを占めているほか、曹長石・正長石および緑泥石化した少量の普通角閃石などによって構成されている。

周縁相を形成する流紋岩は場合によって著しい流理構造を示す。ほとんど無斑晶で、隠微珪長質組織を示し、緑泥石化した角閃石様の微晶を含む。また、島状に結晶度が高く、微花崗質組織を示す部分があり、そのところには黒雲母が含まれている。

以上は、主として無地内沢に露出する岩相について述べたが、廻戸沢には、さらに変わった別の岩相が現われる。すなわち、最も中心に近い岩相を表わす部分では、著しく微花崗質組織~ミルメカイト組織を示すのが特徴である。この岩石は石英閃緑グラノファイアとでも称すべきもので、自形、半自形、ないし融食形を示す斜長石・石英および角閃石を斑晶として、そのほかの部分はすべて、かなり粗い文象組織またはミルメカイト組織によって占められており、その割合は50%に近い。斜長石の組成はAn37-23。石英は大部分が融食形を示し、完全に円形のものが多い。角閃石は長柱状の自形を呈し、大部分が緑泥石や黒雲母に変質しているが、新鮮な部分では X' = 淡褐色、Z' = 緑色の多色性を示す。このほか、文象組織の部分には黒雲母が含まれる。この岩相と流紋岩の漸移帯には球顆状石英安山岩がある。この岩石の斑晶の構造は、上述の石英閃緑グラノファイアと全く同じであるが、石基は多量の球顆と隠微珪長質ないし顕珪長質組織である。大部分の斜長石と石英の斑晶は、それを核とした球顆によって包まれている。

次に無地内沢~廻戸沢間の本岩類の化学成分は第5表の通りである。

## II. 9 黒 沢 層

黒沢層（命名：村山賢一，1937）は、小繫沢層を被覆して、本地域の西部に分布する。おもに砂岩からなる。

**模式地** 秋田県平鹿郡山内村黒沢付近（西隣横手地域内）

**層厚** 300~500m

**岩相** 砂岩を主とし、泥岩・礫岩および酸性凝灰岩を挟有している。一般に本地域内（平鹿盆地東縁部）では粗粒の碎屑岩と酸性凝灰岩が多く、砂岩も偽層の発達した中粒~粗粒のものが多いが、盆地西縁部に向かって次第に細粒となる傾向がある。小繫沢付近では、細礫岩をもってはじまり、凝灰質の粗粒~中粒砂岩を主とし、石灰質団塊を含む特徴がある。また、下部には凝灰質泥岩を挟有し、中部から上部にかけて数枚の酸性凝灰岩・礫岩を挟んでいる。

**層位関係** 小繫沢から湯川にかけて基底礫岩がみられ、小繫沢層を不整合に覆っている。しかし、西隣横手地域内では本層と黒沢層との間に山内層<sup>注6)</sup>があり、これら3層は整合である。

**化石および堆積環境** 本層中から北村信（1959）によって次の海棲貝化石が報告されている。

*Anadara* sp.

*Glycymeris* sp.

注6) 山内層は層厚0~700mで、主として硬質頁岩からなり、秋田県内に広く分布している女川層と同じものである。

- Lucinoma acutilineata* (CONRAD)  
*Lucina* cf. *hanezawaensis* NOMURA & ZIMBO  
*Thyasira nipponica* YABE & NOMURA  
*Thyasira bisectoides* KURODA  
*Papyridea* sp.  
*Clinocardium* cf. *nuttallii* (CONRAD)  
*Serripes notabilis* (SOWERBY)  
*Serripes yokoyamai* OTUKA  
*Clementia vatheleti* MABILLE  
*Clementia* cf. *yazawaensis* (OTUKA)  
*Cerastoderma* sp.  
*Dosinia anguloides* NOMURA  
*Macoma* cf. *incongrua* MARTENS  
*Macoma calcarea* (GMELIN)  
*Macoma* sp.  
*Tellina* sp.  
*Mya cuneiformis* (BÖHM)  
*Panomya simotomensis* OTUKA  
*Panomya* sp.  
*Thracia hitosaoensis* YOKOYAMA  
Cf. *Turritella saishuensis* YOKOYAMA  
*Polynices* sp.  
*Natica janthostoma* DESHAYES  
*Natica* sp.  
*Neptunea* cf. *modesta* (KURODA)  
*Buccinum* cf. *mogamiensis* NOMURA & ZIMBO
- また、早坂祥三（1957）によって次の海棲貝化石が報告されている。
- Ennucula* cf. *akitana* OTUKA  
*Portlandia* cf. *hurukuchiensis* (NOMURA & ZINBO)  
*Anadara* sp.  
*Limatula* cf. *kurodai* OYSKA  
*Thyasira* cf. *bisectoides* KURODA  
*Lucinoma acutilineata* (CONRAD)  
*Lucinoma* n. sp.?  
“*Cardium*” *iwasiroense* NOMURA  
*Trachycardium* cf. *narasawaense* NOMURA

*Clinocardium shinjiense* (YOKOYAMA)  
*Serripes fujinensis* (YOKOYAMA)  
*Serripes yakoyamai* OTUKA  
*Serripes* sp.  
*Maetra* sp.  
*Sanguinolaria* cf. *uwadokoi* OTUKA  
*Macoma optiva* (YOKOYAMA)  
*Macoma tokyoensis* MAKIYAMA  
*Peronidia protovenulosa* (NOMURA)  
*Peronidia* n. sp.?  
*Solen* sp.  
*Panomya simotomensis* OTUKA  
*Mya cuneiformis* (BÖHM)  
*Thracia kurosawaensis* HAYASAKA  
*Turritella* cf. *fortilirata* SOWERBY  
*Crepidula* sp.  
*Neverita* cf. *didymus* (BOLTEN)  
*Neverita* sp.  
*Natica* cf. *ovalis* PILSBRY  
*Ancistrolepis mogamiensis* (NOMURA)  
*Neptunea nomurai* OTUKA  
*Buccinum ishidae* HAYASAKA  
*Nassarius nakamurai* KURODA  
*Dentalium* sp.  
 “Chiton” gen et. sp. n det.

本層は、浅海性の化石を多産する砂質の堆積物である。堆積域は浅海であったと考えられる。

## II. 10 菱 内 層

菱内層（命名：蔵田延男，1941）は、網取層を被覆して、本地域の東部に分布する。砂岩および泥岩からなる。

**模式地** 岩手県和賀郡和賀町菱内川沿岸

**層厚** 150～250m

**岩相** 砂岩および泥岩の互層からなる。互層の単位は数～数10cmであるが、砂岩ではときに4～5mに達する。砂岩は凝灰質，軽石質で，ときに軽石質の酸性凝灰岩となる。泥岩は青灰色，凝灰質で，魚鱗の化石を多量に産する特徴がある。模式地菱内川沿岸では，下部は葉層理の発達する3～5mの細粒凝灰質砂岩と0.1～0.2mの灰色泥岩の互層，中部は凝灰質砂岩・白色細粒凝灰岩と凝灰質泥岩の

0.2～0.4mの互層からなる。なお、上部は灰色凝灰質泥岩を主とし、この中に2～3mの厚さの灰白色凝灰質砂岩数枚を挟んでいる。

**層位関係** 下位の綱取層を整合に覆っている。

**化石および堆積環境** 本層の砂岩はほとんど化石を産出しないが、泥岩からは魚鱗のほかには貝化石・植物化石などを産する。北村信（1959）は次の化石を報告している。

*Cardium* sp.

*Chlamys* sp.

*Clementia vatheleti* MABILLE

*Clementia* sp.

*Conchocele bisectoides* KURODA

*Conchocele* cf. *disjuncta* GABB

*Cryptomya* sp.

*Glycymeris* sp.

*Lima* sp.

*Lucinoma acutilineata* (CONBAD)

*Macoma incongrua* (MARTENS)

*Macoma* cf. *optiva* (YOKOYAMA)

*Macoma tokyoensis* MAKIYAMA

*Moerella* cf. *juvenilis* (HANLEY)

*Mya* sp.

*Nemocardium samarangae* (MAKIYAMA)

*Nuculana* sp.

*Patinopecten* cf. *kimurai* (YOKOYAMA)

*Periploma* sp.

*Portlandia* cf. *hurukutiensis* NOMURA & ZIMBO

*Portlandia thraciaeformis* STOREE

*Tellina?* sp.

*Yoldia* cf. *johanni* DALL

*Yoldia* cf. *scapha* YOKOYAMA

*Yoldia* cf. *sagittaria* YOKOYAMA

*Yoldia* sp.

*Phos* sp.

*Tectonatica* cf. *janthostoma* DESHAYES

藤田至則ほか（1966）によって次の植物化石が報告されている。

*Fagus palaeocrenata*

*Quercus protosaliciba*

*Salix(?)* sp.

*Fagus oblongus*

*Alnus japonica*

*Zelkova ungeri*

*Quercus* cf. *serrata*

*Acer* cf. *diaboliolum*

*Cinnamomum scheuchzeri*

本層の堆積は浅海域と考えられる。

## II. 11 前塚見山酸性火山岩

前塚見山酸性火山岩は本地域西部に分布し、鈴鴨川層・綱取層および菱内川層を貫いて噴出したものである。本岩は石英安山岩一流紋岩の岩相をしめし、多数の熔岩円頂丘および熔岩流からなる複合体である。流紋岩は灰色～灰白色、有色鉱物を欠き、石英、とくに斜長石の斑晶を有する。石英安山岩は灰色～灰白色、斑状で、石英斑晶を多量に点在している。代表的な石英安山岩を鏡下でみると次の通りである。

No. 63016 角閃石石英安山岩、水沢東方

斑晶：斜長石・石英・角閃石・鉄鉱

斜長石は灰曹長石～中性長石に属し、大きさ0.4～4.0mm、清澄で、累帯構造を示す。石英は大きさ0.3～4.5mmで、融食形を示す。角閃石は淡褐緑色で大きさ0.3～2.0mmである。

石基：微晶質組織

## II. 12 花山層

花山層（命名：村山賢一，1937）は、黒沢層を被覆して、本地域の西部にわずかに分布している。おもに砂岩・泥岩および石英安山岩凝灰岩からなる。

**模式地** 岩手県和賀郡湯田町花山付近一帯

**層厚** 200～400m

**岩相** 砂岩・泥岩および石英安山岩凝灰岩を主とし、礫岩と亜炭層を挟んでいる。砂岩は中粒～粗粒、軟弱、凝灰質、礫質である。泥岩は凝灰質、石英安山岩凝灰岩は軽石質、層理の発達がよい。

**層位関係** 下位の黒沢層を不整合で覆う。礫質砂岩が本層基底部に発達し、その上位に亜炭層を挟む凝灰質砂岩と凝灰質泥岩の互層が重なる。上部は凝灰質砂岩・礫岩および軽石質の石英安山岩凝灰岩からなる。

**化石および堆積環境**：本層の化石は次の通りである。

*Quercus aliena* BLUME

Cfr. *Hamamelis japonica* SIEBOLD & GICCAINI

*Cornus* sp.

*Rhododendron* sp.

*Metasequoia* sp.

*Fagus crenata* BLUME

本層は湖沼性堆積層である。本層の堆積時には、本地域は全域にわたりほとんど陸化していたと考えられる。

## II. 13 本 畑 層

本畑層は、菱内層を被覆して、本地域の東部に分布する。砂岩・礫岩およびシルト岩を主としている。

**模式地** 岩手県和賀郡和賀町本畑付近一帯

**層厚** 350~400m

第6表 本畑層産貝化石 (北村信, 1959)

	和 沿 賀 川 岸	寄 沢	貝 の 沢	熊 沢	本 部 畑 落	外 鱒 沢
1. <i>Anadara</i> cf. <i>subcrenata</i> LISCHKE	*		*	*		
2. <i>Anadara</i> cf. <i>tatsunokutiensis</i> (NOMURA & HATAI)			*			
3. <i>Anodontia</i> sp. (A. cf. <i>bialata</i> PILSBRY)					*	
4. <i>Anomia</i> cf. <i>lischkei</i> DAUTZENBERG & FISCHER			*			
5. <i>Anomia</i> sp.			*			*
6. <i>Callista brevisiphonata</i> (CARPENTER)					*	
7. <i>Cardium gorokuense</i> NOMURA	*					
8. <i>Cerastoderma californiense</i> DESHAYES	*					
9. <i>Chlamys</i> cf. <i>nipponensis</i> KURODA			*			
10. <i>Chlamys</i> ? sp.					*	
11. <i>Clinocardium bülowi</i> ROLLE					*	*
12. <i>Clinocardium</i> cf. <i>bülowi</i> ROLLE				*	*	*
13. <i>Clinocardium</i> cf. <i>pseudofastosum</i> NOMURA	*	*	*	*	*	
14. <i>Clinocardium pseudofastosum</i> NOMURA	*	*	*	*	*	*
15. <i>Clinocardium</i> sp.	*	*	*	*	*	*
16. <i>Cyclina</i> sp.			*			
17. <i>Donax</i> ? sp.	*					
18. <i>Dosinia</i> ? sp.	*					
19. <i>Laternula</i> ? sp.			*			
20. <i>Macoma</i> cf. <i>incongrua</i> (MARTENS)					*	*
21. <i>Macoma</i> cf. <i>tokyoensis</i> MAKIYAMA	*	*	*	*	*	*
22. <i>Macoma tokyoensis</i> MAKIYAMA	*	*	*	*	*	*
23. <i>Macoma</i> sp.	*	*	*	*	*	*
24. <i>Macrocallista brevisiphonata</i> (CARPENTER)					*	*
25. <i>Mactra</i> ? sp.			*			
26. <i>Meretrix</i> sp.			*			
27. <i>Mya</i> cf. <i>japonica</i> JAY					*	*
28. <i>Mya japonica</i> JAY				*	*	
29. <i>Mya</i> sp.	*		*			
30. <i>Mytilus</i> sp.		*				
31. <i>Mytilus</i> ? sp.			*			
32. <i>Ostrea gigas</i> THUMBERG	*	*	*			
33. <i>Panope japonica</i> (A. ADAMS)			*			
34. <i>Panope</i> sp.		*	*	*		
35. <i>Paphia</i> sp.		*	*			
36. <i>Patinopecten</i> sp.					*	
37. <i>Patinopecten</i> cf. <i>takahashii</i> (YOKOYAMA)			*			
38. <i>Patinopecten takahashii</i> (YOKOYAMA)			*			
39. <i>Pitar</i> cf. <i>sendaica</i> NOMURA			*			
40. <i>Protothaca</i> sp.			*			
41. <i>Sunetta</i> sp.					*	
42. <i>Tapes</i> sp.	*				*	*
43. <i>Thracia</i> n. sp.			*			
44. <i>Venerupis</i> ? sp.	*					
45. <i>Yoldia</i> sp.				*	*	*

**岩相** 砂岩・礫岩およびシルト岩を主とし、石英安山岩凝灰岩・亜炭などを挟んでいる。基底部には厚さ10m内外の基底礫岩が発達している。砂岩は軟弱、礫質、凝灰質、偽層を示す。礫岩・シルト岩ともに軟弱である。

**層位関係** 下位の綱取層および菱内層を不整合に覆っている。

**化石および堆積環境** 北村信（1959）によって第6表の貝化石が報告されている。このほかに、藤田至則ほか（1966）によって*Fortipecten takahashii* が報告されている。

本層の堆積時には、瀬海域の環境下にあり、西方より急速に砂などが供給された。

## II. 14 国見山安山岩

国見山安山岩（命名：北村信・谷正己，1953）は綱取層・菱内層および本畑層を被覆して、本地域の南東部に分布し、紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩と同質の火山砕屑岩を主としている。

**模式地** 岩手県胆沢郡衣川村国見山周辺部地域一帯（南隣焼石岳地域内）

**層厚** 本地域内では200m内外

**岩相** 紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩・凝灰角礫岩および火山角礫岩を主とし、火山礫凝灰岩・凝灰岩・凝灰質砂岩を伴っている。これらの火山岩類はほとんど変質しておらず、石基と有色鉱物の一部が炭酸塩化作用を受けているのみである。

**層位関係** 本畑層と一部指交関係をなし、綱取層と菱内層を不整合に覆っている。

## II. 15 新期火山噴出物

新期火山噴出物は本地域南部に分布し、兎森山（海拔1,054.3m）・駒カ岳（海拔1,129.8m）・経塚山（海拔1,372.6m）・牛形山（海拔1,339.8）m・天竺山（海拔1,318.3m）・三界山（海拔1,381.1m）・三森山（海拔1,102.2m）の山々を構成している。主として紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩と、その火山砕屑岩からなる。火山地形の開析程度からみて、おそらく鮮新世—更新世に噴出したと推定される。代表的な熔岩は、暗灰色～青灰色、緻密、堅硬、斑状であって、すこぶる新鮮である。

## II. 16 扇状地堆積物および段丘堆積物

扇状地堆積物は、本地域の東部から東隣地域の北上川沿岸にいたるまで分布し、段丘堆積物は本地域の北部の和賀川およびその支流にみられる。両堆積物とも砂・礫および粘土からなる。

## II. 17 沖積層

沖積層は本地域の北部の和賀川にそって、わずかに分布し、砂・礫および粘土からなる。

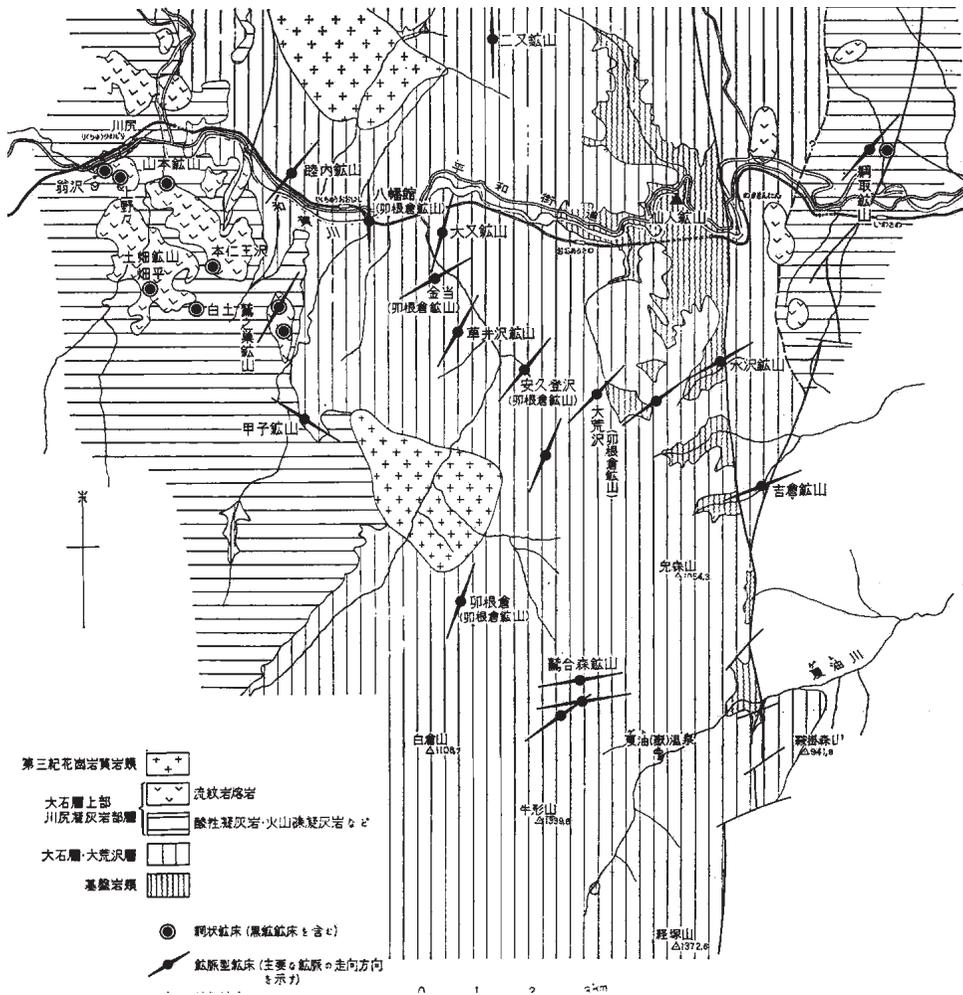
## III. 応用地質

川尻地域は、東北裏日本緑色凝灰岩地域特有の新第三系が分布しているので、この種の地域に特有の金・銀・銅・鉛・亜鉛を含む鉱脈型鉱床・網状鉱床および黒鉱床などを多数胚胎し、本邦有数の金属

鉱床区を形成している。また、小規模ではあるが、本地域東部の本畑層中の亜炭が採掘された。なお湯川温泉・夏油温泉などがある。

### III. 1 金属鉱床 (石膏鉱床を含む)

本地域の金属鉱床は第7表および第4図に示したように、基盤岩類中には接触鉱床と鉱脈型鉱床を胚胎している。鉱脈型鉱床の大部分は、大荒沢層・大石層下部・中部および上部中に胚胎されている。黒鉱鉱床および網状鉱床は大石層最上部の川尻凝灰岩部層に属する流紋岩熔岩と酸性凝灰岩—火山礫凝灰岩中に胚胎し、この層準に限られている。鉱脈型鉱床の主要な鉱脈の走向方向は、第4図でわかるように、 $N0\sim 80^{\circ} E$  のものが大部分で、方向の一定性が著しい。



第4図 川尻地域の金属鉱床分布図

第7表 川尻地域の金属鉱床の胚胎層準

時代	層 序	金属鉱床の胚胎層準	
中 新 世	花山層 (200-400 <sup>m</sup> )		
	黒沢層 (300-550 <sup>m</sup> )	菱内層 (150-250 <sup>m</sup> )	
	小繫沢層 (100-400 <sup>m</sup> )	網取層 (100-200 <sup>m</sup> )	
		鈴嶋川層 (100-500 <sup>m</sup> )	
	川尻凝灰岩部層など (大石層最上部100-350 <sup>m</sup> )	黒鉱鉱床 網状鉱床	{土畑鉱山} Cu Cu・Zn (山本鉱山) 網状鉱床 網状鉱床 (鶯之巣鉱山) 鶯之巣鉱山 Au・Cu 黒鉱鉱床 網取鉱山 Cu・Au 脈型鉱床
	大石層上部 (0-250 <sup>m</sup> )		脈型鉱床 甲子鉱山
	大石層中部 (0-300 <sup>m</sup> )	脈型鉱床 (睦内鉱山) Cu	脈型鉱床 (八幡館) Cu
	大石層下部 (100-300 <sup>m</sup> )	脈型鉱床 (草井沢鉱山) Cu	脈型鉱床 (金当) 脈型鉱床 (安久登沢) {卯根倉鉱山} Cu 脈型鉱床
	大荒沢層 (100-800 <sup>m</sup> )	脈型鉱床 (二又鉱山) Cu (鶯合森鉱山) Cu	脈型鉱床 (大又鉱山) Cu 脈型鉱床 (卯根倉)
	先新 第三紀	基盤岩類 {花崗閃緑岩類 古生層}	接熱鉱床 (仙人鉱山) Fe・Cu 脈型鉱床 (水沢鉱山) Cu 脈型鉱床

### III. 2 土畑鉱山<sup>注7)</sup> (支山をのぞく)

#### III. 2. 1 沿革および現況

本鉱山は、明治33年(1900)に畑平鉱床上部露頭を発見し、金銀を採掘し小規模な搗鉱法によって製錬した。明治36年(1903)に湯川金山合名会社を設立し、搗鉱法および青化法によって金銀を処理した。大正4年(1915)に畑平鉱床の銅鉱床に着鉱した。同じ頃、白土鉱床を発見し、もっぱら銅鉱を採掘した。大正5年(1916)に田中鉱業株が買収し、事業を拡張した。大正10年(1921)に鶯之巣鉱山を合併し、大正13年(1924)に9,000 t/月処理の全泥浮游選鉱場を建設した。昭和8年(1933)に上野々鉱床を開発し、出鉱を開始した。昭和25年(1950)に翁沢鉱山および甲子鉱山を買収した。昭和28年(1953)に重液選鉱操業を開始した。現在月間処理鉱量15,000 t/月である。大正14年から昭和37年まで38年間の出鉱量は4,523,500 t (品位Cu 1.17%, 産出銅量52,925 t)である。なお、昭和37年度の産出粗鉱量158,551 t (品位Cu 1.17%)である。

#### III. 2. 2 位置および交通

本鉱山は川尻地域の北西部湯川流域に位置し、湯田町に属する。横黒線の陸中川尻駅から南方約2.3 kmの地点に本鉱山の鉱業所があり、ここまでバスが通っている。

#### III. 2. 3 地 質

本鉱山付近の地質は第2図に話すように、下位から大石層上部・川尻凝灰岩部層・小繫沢層および黒沢層からなる。大石層上部は下位から玄武岩熔岩・同質凝灰角礫岩→泥岩・凝灰岩→中性凝灰岩・火山

注7) 本鉱山の支山である鶯之巣および甲子の各鉱山については別の項に記述してある。なお、地質以外は、主として日本の鉱床総覧(上)の土畑鉱山の項(1965)、黒瀬信虎・時津孝人(1961)によった。

礫凝灰岩→輝石安山岩熔岩→中性凝灰岩・火山礫凝灰岩の順序で重なっており、層厚100～200mである。川尻凝灰岩部層は流紋岩熔岩・酸性凝灰岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩からなり、まれに凝灰質泥岩の薄層を挟有して層厚200～350mである。流紋岩熔岩は、大石層の川尻凝灰岩部層の項で述べたように、大部分のものは岩相変化の著しい斜長流紋岩であって、本鉦山の鉦床母岩となっている。そのほか、岩相変化の少ない角閃石黒雲母流紋岩がみられる。これら流紋岩熔岩は直径0.3～1.0kmの熔岩円頂丘をなし、岩体の中心部に向かって傾斜する流理構造をもつ。岩体の周縁部は不規則な節理もしくは割目を有し、海底に噴出したことを示している。本部層は下位から酸性火山碎屑層→流紋岩熔岩→酸性火山碎屑岩の順序で重なっており、これら火山碎屑岩の層厚の変化が著しい。小繫沢層はおもに砂岩・泥岩・玄武岩凝灰角礫岩および火山礫凝灰岩からなり、層厚100～400mである。下位の川尻凝灰岩部層との関係は一部整合のところもあるが、一部では基底礫岩を有し、不整合である。黒沢層は小繫沢層を基底礫岩をもって不整合に被覆している、主に砂岩からなり、泥岩・礫岩および酸性凝灰岩を挟有して、層厚300～550mである。

本鉦山付近の地質構造は、第2図でわかるように、NNE-SSW方向の背斜軸・向斜軸と10～30°の傾斜をもつゆるい波状褶曲によって特徴づけられている。なお、これら褶曲軸はNまたはSにピッチしており、連続性に乏しい。

### III. 2. 4 鉦 床

本鉦山の鉦床群は、畑平鉦床・白土鉦床・上野々鉦床・翁沢鉦床および本仁王沢鉦床からなり、主として網状鉦床（一部黒鉦鉦床）である。主な

第8表 土畑鉦山の主な鉦床

鉦床名	長	短	上	下
	径 m	径 m	径 m	
畑平東部	90	60	170	
畑平西部	70	65	170	
白土第1	60	50	80	
白土第2	60	40	90	
白土第3	60	35	50	
白土第4	50	30	10	
上野々第1	50	50	110	
上野々第2	50	30	75	
上野々第3	50	50	75	
翁沢東部	35	20	50	
翁沢西部	35	20	50	
本仁王沢	35	20	85	

ものを第8表に示す。これらの網状鉦床は流紋岩熔岩およびその周りの酸性火山礫凝灰岩などのなかに胚胎する。母岩の選択性が認められる。鉦床は圧倒的大部分が流紋岩熔岩の中に見られ、また富鉦部はこの熔岩のなかにかざられる。鉦床は一般に筒型で、幅1～10cm、ときに25cm程度の走向・傾斜のやや規則的な、黄銅鉦と、黄鉄鉦とからなる細脈が多数集まり、周りの鉦染部とともに網状鉦床を形成している。しかし鉦床の下部や周辺部では細脈は粗となつて、各鉦床に特有な方向性を示す鉦脈に移

化することが多い。鉦石鉦物は黄銅鉦と黄鉄鉦とを主とし、斑銅鉦・輝銅鉦・銅藍・赤銅鉦・自然銅・閃亜鉛鉦・方鉛鉦などを伴っている。脈石鉦物は石英を主としている。黒鉦鉦床は、白土鉦床・本仁王沢鉦床および翁沢鉦床などの上部でみられ、小ソ沢層直下の、川尻凝灰岩部層中の酸性火山礫凝灰岩などのなかに胚胎している。白土鉦床の上部で小ソ沢層に接する付近では、細脈と細脈との間は黄銅鉦によって交代され、細脈と交代部分との区別がつかなくなり、銅品位が

高くなっている。この鉱床の周囲は粘土化帯によって取りまかれ、そのなかに閃亜鉛鉱・方鉛鉱および重晶石の緻密な混合物が小塊をなして胚胎している。次に本仁王沢鉱床についてみると、上述の鉱床と異なり、黄銅鉱がずっと少なく、大部分が閃亜鉛鉱と重晶石からなる。翁沢鉱床の上部には重晶石が多い。翁沢を少し登ったところでは、小繋沢層の下部に黒鉱が礫としてとりこまれている。

### III. 3 鷲合森鉱山<sup>注8)</sup>

#### III. 3. 1 沿革・現況・位置および交通

本鉱山は明治38年(1905)に稼行開始され、大正14年(1925)に現鉱業権者三菱金属鉱業㈱に買収された。昭和12年(1937)から浮遊選鉱を開始した。昭和40年度の産出粗鉱量は46,183t(品位Cu 2.38%)である。

本鉱山は本地域の中南部南本内川支流桧沢上流に位置し、北上線の陸中大石駅南方約13.0kmで自動車の運行可能である。

#### III. 3. 2 地質および鉱床

本鉱山の鉱床付近の地質は大荒沢層からなる。大荒沢層は変質輝石安山岩熔岩・火山礫凝灰岩および凝灰岩礫岩を主とし、火山角礫岩と凝灰岩を、ごくまれに凝灰質泥岩を挾有している。坑内で自砕化した熔岩と火山砕屑岩とが重なっているのがよく観察される。ほかに変質輝石安山岩の岩脈が多数つらぬいている。大荒沢層の地質構造は、大局的にみると、N-S性方向に伸びるドーム構造(鉱山付近にはその北半分のみ)をなしている。後述の鉱脈型鉱床群の走向はこの構造にほぼ直交する方向を示している。

本鉱山の鉱床は鉱脈型鉱床であって、大荒沢層中に胚胎され、主なものを第9表に示す。鉱石鉱物は黄銅鉱と黄鉄鉱とを主とし、少量の方鉛鉱・閃亜鉛鉱、まれに四面銅鉱・初成斑銅鉱を伴う。脈石鉱物は緑泥石を主とし、石英と方解石を伴う。

第9表 鷲合森鉱山の主な鉱床

鉱脈型鉱床	鉱脈数	走 向	傾 斜	走向傾斜 m	傾斜延長 m	平均脈幅 m	平均品位 Cu %
親 鍾	1	N80° E	75° S	900	400	0.38	4.99
上 盤 鍾	1	N55° E	85° N	600	200		
前 鍾	1	N80° E	80° N	700	300		

### III. 4 網取鉱山<sup>注9)</sup>

#### III. 4. 1 沿革・現況・位置および交通

本鉱山は200年前に発見されたという。明治17年から稼行され、明治43年に黒鉱鉱床が発見され、産

注8) 地質以外は主として日本の鉱床総覧(下)の鷲合森鉱山(1968)による。

注9) 地質以外は主として村山賢一(1937)および日本鉱産誌(I-b)(1956)によった。

額が激増した。大正4年、三菱金属鉱業株式会社に移る。現在休山中である。本鉱山は川尻地域北東部網取付近に位置し、北上線岩沢駅北方約1.0Kmにあり、交通の便がよい。

### Ⅲ. 4. 2 地質および鉱床

本鉱山付近の地質は、網取断層を境として、西側には大石層、東側は大石層より上位の鈴鴨川層・網取層および菱内層からなる。鉱床は主として大石層に属する酸性凝灰岩および火山礫凝灰岩中に胚胎され、付近には流紋岩熔岩および岩脈などがある。鉱床には黒鉱鉱床と鉱脈型鉱床とがある。黒鉱鉱床は走向N40° E、傾斜45° SE、長さ150m、厚さ15～45mである。鉱石鉱物は黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱を主とし、少量の自然金・輝銀鉱などを伴う。脈石鉱物は石英などを主とし、まれに重晶石を伴う。鉱脈は11条あり、走向N20～70° E、傾斜80° E またはW、脈幅0.3～1.0mである。鉱石鉱物は黄銅鉱・黄鉄鉱などで、脈石鉱物は石英を主とし、石膏および緑泥石を伴う。

## Ⅲ. 5 仙人鉱山<sup>注10)</sup>

### Ⅲ. 5. 1 現況・位置および交通

本鉱山は川尻地域北部和賀川の湯田ダム付近に位置し、北上線と和賀仙人駅西方約2.0kmの国道沿いにあり、交通はすこぶる便利である。

### Ⅲ. 5. 2 地質および鉱床

本鉱山付近の地質は古生層と同層を貫く花崗閃緑岩類からなる。鉱床は古生層中の石灰岩と花崗閃緑岩類との接触部もしくは接触部に近い石灰岩中に胚胎した接触鉱床である。鉱床は数カ所にあり、鉱石鉱物は雲母鉄鉱（一都磁鉄鉱化する）・黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱などからなる。

## Ⅲ. 6 水沢鉱山<sup>注11)</sup>

### Ⅲ. 6. 1 沿革・現況および位置

本鉱山は元禄年間に発見され、南部藩で開発された。明治24年（1891）に古河家を買収、昭和6年（1931）に休山した。その後、旧坑の取明けが行なわれたが、現在休山中である。本鉱山は川尻地域の中部の和賀町水沢西方に位置している。

### Ⅲ. 6. 2 地質および鉱床

本鉱山の鉱床は鉱脈型鉱床であって、おもに先新第三紀の花崗閃緑岩類中に胚胎している。おもなものを第10表に示す。鉱石鉱物は黄銅鉱を主とし、少量の黄鉄鉱および赤鉄鉱を伴う。脈石鉱物は石英・緑泥石・重晶石および方解石である。

注10) 地質以外は主として日本産産誌(I -b, I -c)(1956)によった。

注11) 主として日本の産産誌(下)の水沢鉱山(1968)による。

第10表 水沢鉾山の主な鉾床

鉾脈型鉾床	鉾脈数	走 向	傾 斜	走向延長 m	傾斜延長 m	平均脈幅 m	平均品位 Cu %
前 鍾	1	N60°E	70°S	1,200	400	0.2	10
奥 鍾	1	N60°E	80°S	180	150	0.15	10
万 才 鍾	1	N70°E	70°S	400	180	0.12	8
川 平 本 鍾	1	N25~60°E	70~80°E	260	20	0.75	1以下

### Ⅲ. 7 吉倉鉾山

#### Ⅲ. 7. 1 現況・位置および交通

本鉾山は川尻地域東部鈴鴨川上流に位置し、横黒線岩沢駅南南西方約5.5Kmにあり、交通の便が悪い。現在休山中である。

#### Ⅲ. 7. 2 地質および鉾床

本鉾山付近の地質は、大石層からなる。大石層は酸性凝灰岩と火山礫凝灰岩とを主とし、中性凝灰岩を伴い、層厚450m+である。鉾床<sup>注12)</sup>は鉾脈型鉾床であって、上記の岩石および花崗閃緑岩類中に胚胎し、走向N70°E、傾斜60~70°NまたはS、脈幅0.1~0.3mである。鉾石鉾物は黄銅鉾を主とし、閃亜鉛鉾・方鉛鉾・黄鉄鉾などを伴っている。脈石鉾物は石英・緑泥石・石膏などである。

### Ⅲ. 8 二又鉾山<sup>注13)</sup>

#### Ⅲ. 8. 1 現況・位置および交通

本鉾山は川尻地域北端部大石沢上流に位置し、横黒線大石駅北北東方約4.0kmにあり、交通の便が悪い。現在休山中である。

#### Ⅲ. 8. 2 地 質

本鉾山付近の地質は下位から大荒沢層および大石層下部からなり、流紋岩・安山岩・玄武岩の岩脈に貫かれている。大荒沢層は変質安山岩熔岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩を主とし、層厚300~500mである。大石層下部は大荒沢層にくらべ、変質度のやや低い中性凝灰岩と火山礫凝灰岩を主としている。鉾山付近の地質構造ははっきりしないが、Wにゆるく傾斜していると推定している。

#### Ⅲ. 8. 3 鉾 床

本鉾山の鉾床は鉾脈型鉾床であって、主要なものは1条であって、走向NS、傾斜85°E、延長450m

注12) 鉾床については主として村山賢一(1937)および日本鉾産誌(I-b)(1956)によった。

注13) 鉾床については主として村山賢一(1937)によった。

である。鉱石鉱物は黄銅鉱を主とし、黄鉄鉱と閃亜鉛鉱を伴い、少量の輝銀鉱および自然銀を有することがある。脈石鉱物は主として石英である。

### Ⅲ. 9 大又鉱山<sup>注14)</sup>

#### Ⅲ. 9. 1 現況・位置および交通

本鉱山は川尻地域北部南本川下流地方錦秋湖岸に位置し、北上線陸中大石駅の東方約2kmで、交通の便が良い。

#### Ⅲ. 9. 2 地質および鉱床

本鉱山付近の地質は大石層下部に属する中性凝灰岩・火山礫凝灰岩などからなり、流紋岩の岩脈がみられる。本鉱山の鉱床は鉱脈型鉱床であって、主要なものは2条であって、走向N15～20°E 傾斜70°E、脈幅0.3mである。鉱石鉱物は黄銅候と黄鉄鉱、鉱石鉱物は石英と緑泥石などからなる。

### Ⅲ. 10 卯根倉鉱山<sup>注15)</sup>

#### Ⅲ. 10. 1 沿革および現況

本鉱山は元禄の頃に発見されたといわれている。明治34年（1910）に大荒沢鉱山を藤田組が買収、大正元年（1912）に卯根倉鉱山をも買収し、両鉱山あわせて卯根倉鉱山として操業した。大正2年（1913）に選鉱場・製錬所などを建設したが、大正9年（1920）に休山した。大正12年（1923）に卯根倉坑を再開し、その後、大荒沢・安久登沢・八幡館の各坑の操業を始めた。昭和20年（1945）に同和鉱業㈱の経営するところとなったが、昭和24年（1949）に休山、委託経営となった。昭和31年（1956）に卯根倉鉱業㈱を設立して現在に至っている。現在休山中である。

#### Ⅲ. 10. 2 位置および交通

本鉱山は川尻地域の中部に散在し、湯田町に属する。おもな鉱床は南本内川およびその支流にあり、金当坑および安久登沢坑は近くまでバスが行っているが、卯根倉坑はバスの便は途中までしかない。

#### Ⅲ. 10. 3 地質および鉱床

本鉱山の鉱床は鉱脈型鉱床であって、おもなものを第11表に示す。金当坑の鉱脈群は大石層中部およびこれを貫く流紋岩の岩脈のなかに胚胎している。安久登沢坑の鉱脈群は先新第三紀の花崗閃緑岩類・大荒沢層および大石層下部中に胚胎されている。卯根倉坑の鉱脈群は大石層下部および同層中部のなかに胚胎されている。

注14) 鉱床については、主として岩手県鉱山誌（1950）および日本鉱産誌（I-b）（1956）によった。

注15) 地質以外については、主として日本の鉱床総覧（下）の卯根倉鉱山（1968）、岩手県鉱山誌（1950）および日本鉱産誌（I-b）（1956）による

第11表 卯根倉鉍山の主な鉍床

主要鉍脈名		鉍脈数	走 向	傾 斜	既 開 発		平均脈幅	平均品位 Cu %
					走向延長	傾斜延長		
金 当 坑	本	1	N60°E	65°S	700	250	0.12	8.5
	前	1	N45°E	70°N	500	120	0.10	4.0
	権五郎	3	N55°E	70°N	220	130	0.18	2.5
	旭7号	2	N70°E	75°S	110	100	0.11	4.0
安 久 登 沢 坑	本	2	N40°E	75°N	660	180	0.35	4.0
	1号	3	N10°E	60°E	700	170	0.90	2.7
	2号	2	N20~45°E	65°N	650	250	0.32	2.4
	3号	3	N30~60°E	60°N	600	270	0.25	2.9
	八幡	1	N35°E	65°S	350	150	0.31	2.8
	大荒沢本	3	N75°E	80°S	660	180	0.35	4.0
	火薬庫	1	N60°E	80°S	100	120	0.22	2.0
卯倉 根坑	本	2	N10~30°E	70°N	1,100	330	0.75	3.0
	卯酉	1	N70°E	65°N	600	170	0.28	3.7

なお、大荒沢坑の鉍脈群は5~6条、走向N40~70°E 傾斜70~90°NW、脈幅0.1~1.5m、脈品位5~6%である。八幡館坑の鉍脈はおもなものは4条、走向N0~20°EまたはW、傾斜60~75°W 脈幅0.2~0.3mである。

鉍石鉍物はおもに黄銅鉍・黄鉄鉍、一部に斑銅鉍・方鉛鉍および閃亜鉛鉍であって、まれに孔雀石と輝水鉛鉍がある。脈石鉍物は石英・緑泥石・絹雲母・方解石などである。

### III. 11 草井沢鉍山<sup>注16)</sup>

#### III. 11. 1 現況・位置および交通

本鉍山は川尻地域北部南本内川下流に位置し、北上線陸中大石沢駅の南東方約2.5kmで、交通の便がよい。現在休山中である。

#### III. 11. 2 地質および鉍床

本鉍山付近の地質は、大石層下部および大石層中部の石滑沢泥岩部層からなる。大石層下部は中性凝灰岩と火山礫凝灰岩とを主とし、酸性凝灰岩、ときに凝灰質泥岩の薄層を挟み、層厚200~300mである。岩滑沢泥岩部層は大石層下部を整合に覆い、泥岩と中性-酸性の凝灰岩・砂岩などの互層からなり、層厚200~300mである。これらの地層を貫く流紋岩・玄武岩などの岩脈がみられる。大局的にみて走向N10~40°W、傾斜5~20°Wの単斜構造を示している。

本鉍山の鉍床は鉍脈型鉍床であって、主要なものは3条で、走向N30°E、傾斜60°E、脈幅0.1~1.0mである。鉍石鉍物は黄銅鉍・斑銅鉍・黄鉄鉍・閃亜鉛鉍などで、脈石鉍物は石英と緑泥石とを主とする。

注16) 鉍床については、主として日本鉍産誌(1-b)(1956)によった。

### Ⅲ.12 陸内 鉦山<sup>注17)</sup>

#### Ⅲ. 12. 1 現況・位置および交通

本鉦山は川尻地域の北西部に位置し、横黒線川尻駅の東方約3.0km、国道107号沿いにあり、交通が便利である。現在休山中である。

#### Ⅲ. 12. 2 地 質

本鉦山付近の地質は大石層中部の岩滑沢泥岩部層と大石層上部からなる。岩滑沢泥岩部層は泥岩・中性凝灰岩および火山礫凝灰岩を主とし、砂岩・酸性凝灰岩などを挟有し、層厚200~300mである。大石層上部は下位から中性凝灰岩・火山礫凝灰岩→玄武岩熔岩・凝灰角礫岩→中性凝灰岩・泥岩→輝石安山岩熔岩→中性凝灰岩・火山礫凝灰岩の順序で重なり、層厚150~250mである。これらの各層の関係は整合である。大石層は大局的にみて走向N30~60°W、傾斜10~20°Sの単斜構造を示している。

#### Ⅲ. 12. 3 鉦 床

本鉦山の鉦床は鉦脈型鉦床であって、主要なものは1条であって、走向N40°E、傾斜55~90°W、脈幅0.2m（ときに0.5m）である。富鉦部のCu品位は平均0.6%に達したという。鉦石鉦物は黄銅鉦および黄鉄鉦を主とし、少量の閃亜鉛鉦・斑銅鉦などを伴う。脈石鉦物は石英を主とする。

### Ⅲ. 13 山本 鉦山<sup>注18)</sup>

#### Ⅲ. 13. 1 沿革・現況・位置および交通

本鉦山の発見は明治初年といわれ、後経営者がしばしばかわり、向山鉦山・川尻鉦山などと呼ばれた。昭和25年以後、山本鉦山と称され、現在休山中である。本鉦山は川尻地域の北西部、横黒線川尻駅の南東方約1.0kmに位置し、交通が便利である。昭和29年銅粗鉦量は約500 t（Cu 5.5%）である。

#### Ⅲ. 13. 2 地 質

本鉦山付近の層序は第2図に示すように、下位から大石層上部および川尻凝灰岩部層である。大石層上部は中性凝灰岩・火山礫凝灰岩などからなり、流紋岩および玄武岩の岩脈に貫かれ、層厚100~200mである。川尻凝灰岩部層は流紋岩熔岩・酸性凝灰岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩からなり、層厚200~300mである。これらの各層の関係は整合である。流紋岩熔岩は熔岩円頂丘をなす。本鉦山付近の地質構造は、大局的にみて、走向N0~60°W、傾斜10~30°Wの単斜構造を示している。

#### Ⅲ. 13. 3 鉦 床

本鉦山の鉦床は網状鉦床であって、松倉・チューブレおよび平野の3鉦床に大別される。松倉鉦床は走向・傾斜ともに一定せず、延長は10m以下（ときに40m）、平均脈幅は0.2~0.3m（ときに0.4m）

注17) 鉦床については、主として村山賢一（1937）によった

注18) 鉦床については、主として菊池徹・物部長進（1952）による。

である。チューブレ鉱床は走向N20～25°E，傾斜75°W，平均脈幅は0.13mである。平野鉱床は走向N23～25°E，傾斜70～80°W，平均脈幅0.14m，延長60mである。これらの鉱床の平均品位Cu7～10%である。

鉱石鉱物は黄銅鉱・輝銅鉱・斑銅鉱および黄鉄鉱を主とし，脈石鉱物は石英・方解石・重晶石・緑泥石などからなる。

### Ⅲ. 14 甲子<sup>かつち</sup>鉱山<sup>注19)</sup> (土畑鉱山支山)

#### Ⅲ. 14. 1 沿革および現況

本鉱山は鷲之巢鉱山の発見と同時代(明治34年)頃といわれている。大正14年(1925)に帝国産業(株)で採掘開始され，昭和25年(1950)に田中鉱業(株)が買収した。昭和39年(1964)に休山となり，現在に至っている。昭和38年度の銅鉱の産出粗鉱量は5,928 t (品位 Cu 2.34%) である。

#### Ⅲ. 14. 2 位置および交通

本鉱山は川尻地域の北西鷲之巢川下流甲子付近に位置し，湯田町に属する。横黒線の大石駅から南西方約6kmの地点にあり，鉱山専用道路があるが，バスは通っていない。

#### Ⅲ. 14. 3 地質

本鉱山付近の地質は第2図に示すように，大石層および小繫沢層からなる。大石層は下位から大石層上部・川尻凝灰岩部層および甲子安山岩部層からなり，あとの2部層は指交関係をなしている。大石層上部は中性火山礫凝灰岩を主とし，泥岩の層厚と酸性凝灰岩などを挟み，層厚200～250mである。川尻凝灰岩部層は酸性凝灰岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩からなり，流紋岩の岩脈に貫かれている。層厚100～150mである。甲子安山岩部層は輝石安山岩熔岩と同質火山砕屑岩からなり，層厚100～200mである。砂岩と泥岩とを主とする小繫沢層に被覆されている。本鉱山付近の地層は大局的にみてN10～20°Wに傾斜する単斜構造を示しているが，連続性に乏しい波状褶曲が認められる。

#### Ⅲ. 14. 4 鉱床

本鉱山の鉱床は鉱脈型鉱床であって，おもなものを第12表に示す。

第12表 甲子鉱山の主な鉱床

主要鉱脈名	鉱脈数	走向	傾斜	既 開 発		平均脈幅	平均品位 Cu %
				走向延長	傾斜延長		
甲子本ヒ	1	N55°W	80°S	270 m	150 m	0.30 m	5.10
甲子1号ヒ	1	N55°W	70°S	60	100	0.25	2.95
甲子2号ヒ	1	N55°W	60°S	250	60	0.30	4.80

注19) 地質以外は，主として日本の鉱床総覧(下)の甲子鉱山(1968)による。

鉱石鉱物は黄銅鉱を主とし、2次鉱物の輝銅鉱および斑銅鉱を伴う。そのほかごく少量の赤鉄鉱もみられる。鉱石鉱物は石英を主とし、緑泥石と方解石を伴う。

### Ⅲ. 15 鷲之巢鉱山<sup>注20)</sup> (土畑鉱山支山)

#### Ⅲ. 15. 1 沿革および現況

本鉱山は、明治34年(1901)に深沢多吉ほかが発見し、金山として出願された。明治36年(1903)に青化製錬を開始し、明治42年(1909)に溶鉱製錬を開始したが、金の品位が次第に低下したので、大正4年(1915)に銅選鉱場および銅製錬所を設置し、銅鉱を主力とすることとなった。その後、大正10年(1921)に共立鉱業により田中鉱業(株)が買収、土畑鉱山鷲之巢支山として操業された。昭和14年(1939)に浮游選鉱場を設置し、盛んに稼行されたが、昭和38年(1963)に鉱量・品位ともに低下し、現在休山中である。昭和33年度には銅鉱の産出粗鉱量11,519 t (品位Cu 1.17%)に達した。

#### Ⅲ. 15. 2 位置および交通

本鉱山は川尻地域の北西部鷲之巢川下流西方に位置し、湯田町に属する。横黒線の大石駅から南西方約5kmの地点にあり、鉱山専用道路があるが、バスは通っていない。

#### Ⅲ. 15. 3 地 質

本鉱山付近の地質は第2図に示すように、大石層からなる。本層は下位から岩滑沢泥岩部層・大石層上部および川尻凝灰岩部層に分けられる。岩滑沢泥岩部層は泥岩と酸性から中性火山礫凝灰岩および凝灰岩の互層からなり、層厚250~300mである。大石層上部は中性火山礫凝灰岩と凝灰岩からなり、泥岩・酸性凝灰岩などを挟み、層厚100m±である。川尻凝灰岩部層は流紋岩熔岩・酸性凝灰岩・火山礫凝灰岩および凝灰角礫岩からなり、層厚は200~350mである。これら各層の関係は整合である。流紋岩熔岩は熔岩円頂丘であるが、深部では岩脈状をなしている。地表では長径1,300m、短径550mである。本鉱山付近の大石層は走向N20°W~N25°E、傾斜10~20°、ときに30°Wの単斜構造を示している。

#### Ⅲ. 15. 4 鉱 床

本鉱山の鉱床の下部は鉱脈型鉱床であるが、上部はいずれも含金銀網状鉱床に漸移している。おもな鉱床を第13表および第14表に示す。これらの鉱床は主として流紋岩熔岩中に胎胚されている。

第13表 鷲之巢鉱山の主な網状鉱床

網 状 鉱 床	規 模			平 均 品 位		
	長 径	短 径	上下延長	Au g/t	Ag g/t	Cu %
	m	m	m			
赤 倉	80	50	60	8	20	0.5
松ヅル本坑	20	10	30	6	17	1.5
風倉第1	25	20	60	8	20	1.2
風倉第2	35	25	95	10	30	1.3
昌 盛	20	20	40	5	15	0.8

注20) 地質以外は、主として日本の鉱床総覧の鷲之巢鉱山(1968)による。

第14表 鷲之巢鉱山の主な鉱脈型鉱床

鉱脈型鉱床	鉱脈数	走 向	傾 斜	走向延長	傾斜延長	平均脈幅	平均品位 Cu %	網状型鉱床 との関係
八千代ヒ	1	N—S	70°E	250	170	0.3	16	風倉第1に連続
風倉第1号ヒ	1	N30°E	70°N	60	30	0.2	15	松ヅル本坑 "
" 第2号ヒ	1	N30°E	70°S	30	40	0.3	18	昌 盛 "
" 第3号ヒ	1	N30°E	70°S	120	60	0.5	18	風倉第1 "

鉱山鉱物は黄銅鉱を主とし、ごく少量の閃亜鉛鉱・方鉛鉱を伴う。網状型鉱床の上部では輝銅鉱・斑銅鉱・銅藍などの2次鉱物となっていることが多い。また粘土脈中に自然銅および赤銅鉱を産することがある。網状型鉱床上部には金銀鉱物が多い。脈石鉱物は石英を主とし、絹雲母・緑泥石・方解石・赤鉄鉱・重晶石・石膏などを伴うことがある。

### III. 16 岩 沢 鉱 山

#### III. 16. 1 沿革・現況・位置および交通

本鉱山の発見については、はっきりしないが、明治35年頃から稼行されている。現在休山中である。本鉱山は川尻地域北東部に位置し、横黒線岩沢駅南東方約2.5kmにあり、交通が便利である。

#### III. 16. 2 地質および鉱床

本鉱山付近の地質は、大石層からなる。大石層は酸性凝灰岩および火山礫凝灰岩を主とし、中性凝灰岩・泥岩・流紋岩熔岩を伴って、層厚500m±である。本鉱山の鉱床<sup>注21)</sup>は石膏鉱床であって、上記の酸性凝灰岩および火山礫凝灰岩中に胎胚され、大小の不規則な塊状をなし、あるいは脈状をなす。一般に走向はNSで、延長150m。傾斜はEに40～60°で幅約50mである。塊状のものは雪花石膏を主とし、一部に多少の硬石膏・閃亜鉛鉱などを伴い、脈状のものは繊維石膏を主とする。なお村山賢一（1937）によれば、黄銅鉱を随伴するという。

### III. 17 温 泉

本地域の南東部夏油川上流に夏油温泉、北西部湯川上流に湯川温泉がある。夏油温泉付近には変質輝石安山岩熔岩・火山礫凝灰岩・凝灰角礫岩などからなる大荒沢層が分布している。同温泉は食塩泉であって、pHは6.0～7.9、泉温は51～59℃である。湯川温泉付近には川尻凝灰岩部層に属する酸性火山礫凝灰岩・凝灰岩などが分布し、これら岩石中から湧出している。同温泉は食塩含有芒硝泉であって、pHは7.1～7.5、泉温は45～62℃である。

注21) 主として岩手県鉱山誌（1950）によった。

## 文 献

- 1) 秋葉 力・八島隆一・渡辺 順・吉谷昭彦・矢島淳吉 (1966) : 脊稜地域の初期グリーンタフ活動, 東北日本のグリーンタフ変動, 地団研専報, no.12
- 2) 藤岡一男 (1963) : グリーン・タフ地域の地質, 鉱山地質, vol.13, no.62
- 3) 藤田至別 (1960) : 東北日本におけるグリーン・タフ地向斜の古地理的・造構史の変遷に関する法則性, 地球科学, no.50-51
- 4) 藤田至則・垣見俊弘・沓沢 新・三梨 昂・水野篤行・佐藤二郎・山下 昇 (1966) : 脊稜地域の新第三紀における造構運動, 東北日本のグリーンタフ変動, 地団研専報, no.12
- 5) 舟山裕士 (1954) : 岩手県和賀地方の新第三系下部層に胚胎する金属鉱床の型式と地質構造との関係, 斎藤報恩会研究報告, no.23
- 6) 半沢正四郎 (1954) : 日本地方地質誌, 東北地方, 朝倉書店
- 7) 早川典久 (1950) : 岩手県奥羽山地の第三系下部層中の鉱床 (其の一), 金属鉱床の型式について, 岩石鉱物鉱床学会誌, vol.34, no.4
- 8) 早川典久・舟山裕士・斎藤邦三・北村 信 (1954) : 岩手県北上山地西縁より脊稜山地に亘る地域の第三系の地質, 東北鉱山学会誌, no.10
- 9) HAYASAKA, Syozo (1957) : *Miocene Marine Mollusca from the Kurosawa Formation in Akita and Iwate Pref. Jap.*, Saito Ho-on kai Mus. Res. Bull. no.26.
- 10) 舟橋三男 (1966) : グリーンタフ地域の火成活動, 東北日本のグリーンタフ変動, 地団研専報, no.12
- 11) 池辺 穰 (1962) : 秋田油田地域における含油第三系の構造発達と石油の集積について, 秋田大学鉱山学部地下資源開発研究所報告, no.26
- 12) 井尻正二 (1941) : 本邦油田の地質構造の研究 (第1報), 横手・仙人峠間の第三紀層の層序及び地質構造, 石油技術協会誌, vol. 9, no.2
- 13) 岩 手 県 (1950) : 岩手県鉱山誌
- 14) 岩 手 県 (1954・1956) : 10万分の1岩手県地質図, 同説明書
- 15) 加納 博・矢内桂三・辻万亀雄・河瀬章貴・蟹沢聡史 (1966) : グリーンタフ地域における2・3の基盤花崗岩の構造とその意義, 東北日本のグリーンタフ変動, 地団研専報, no.12
- 16) KATO, Iwao (1955) : Petrogenetic considerations of the green tuffs found in the lower part of the Neogene developed in the YoKote basin in AKita Prefecture and the Shinjō basin in Yamagata Prefecture, *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, Ser. III, vol, 5, no. 1.
- 17) 河野義礼・植田良夫 (1966) : 本邦産火成岩のK-A dating (IV) - 東北日本の花崗岩類一, 岩石鉱物鉱床学会誌, vol.56, no.2
- 18) 菊池 徹・岡野武雄・物部長進 (1952) : 岩手県土畑鉱山銅鉱床調査報告, 地質調査所月報, vol.

3, no.3

- 19) 菊池 徹・物部長進 (1952) : 岩手県山本鉦山銅鉦床調査報告, 地質調査所月報, vol.3, no.3
- 20) 木村 正 (1947) : 岩沢及び平野岩沢石膏鉦床調査報文, 地質調査所速報, no.19
- 21) 木下亀城 (1944) : 黒鉦鉦床 (本邦の金属鉦床3), 学術振興会編
- 22) 北村 信・谷 正己 (1953) : 岩手県胆沢郡西部及び西磐井郡西部の地質について, 岩石鉦物鉦床学会誌, vol.37, no.3
- 23) 北村 信 (1959) : 東北地方における第三紀造山運動について— (奥羽脊梁山脈を中心として) —, 東北大学理学部地質学古生物学教室邦文報告, no.49
- 24) 北村 信 (1962) : 大荒沢層の積成機構にかんする問題, 東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, no.55
- 25) 北村 信 (1963) : グリーンタフ地域における第三紀造構造運動, 化石, no.5
- 26) 久野 久 (1954) : 火山および火山岩, 岩波書店
- 27) 蔵田延男 (1941) : 本邦油田の地質構造の研究 (第1報), 仙人峠・黒沢尻間の第三紀層, 石油技術協会誌, vol.9, no.2
- 28) 黒瀬信虎・時津孝人 (1961) : 土畑鉦山の地質鉦床, 鉦山地質, vol.11, no.45~46
- 29) 杓沢 新 (1966) : 脊梁グリーンタフ地域の礫岩, 東北日本のグリーンタフ変動, 地団研専報, no.12
- 30) 松隈寿紀 (1969) : 第三紀火山活動と鉦化作用, とくに土畑型網状鉦床を中心とする鉦床, 日本鉦山地質学全日本岩石鉦物鉦床学会討論会資料
- 31) 村山賢一 (1937) : 7万5千分の1地質図幅「横手」, 同説明書, 地質調査所
- 32) 武藤 章 (1956) : 構手盆地東南縁部地域の地質, 東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文
- 33) 日本鉦業協会探査部会 (1965) : 日本の鉦床総覧 (上), 日本鉦業協会
- 34) 日本鉦業協会探査部会 (1968) : 日本の鉦床総覧 (下), 日本鉦業協会
- 35) 生出慶司・矢島淳吉・折本左千夫・山岸いくま・八島隆一・宇留野勝敏・加藤祐三 (1966) : 脊稜地域の第三紀花崗岩質岩類, 東北日本のグリーンタフ変動, 地団研専報, no.12
- 36) 生出慶司・折本左千夫 (1966) : Volcano-Plutonic ComplexとしてのTertiary Granitoids, 東北日本のグリーンタフ変動, 地団研専報, no.12
- 37) 大津秀夫・砂川一郎・高橋 清・種村光郎・郷原範造 (1959) : 岩手県土畑鉦山の黒鉦式 (網状型) 銅鉦床群について, 第1報, 白土鉦床の構造, 地質調査所月報, vol.10, no.7
- 38) 大塚弥之助 (1941) : 本邦油田の地質構造の研究—本荘~黒沢尻間の新第三紀化石動物群, 石油技術協会誌, vol.9, no.2
- 39) 大沢 穠 (1963) : 東北地方中部における新第三紀造山運動・火成活動および鉦化作用 (第1報 新第三紀の火成活動について), 岩石鉦物鉦床学会誌, vol.50, no.5
- 40) 大沢 穠 (1964) : 20万分の1地質図幅「新庄」, 地質調査所
- 41) 大沢 穠 (1966) : 東北地方グリーン・タフ地域における新第三紀火成活動および構造発達史からみた黒鉦鉦床および鉦脈型鉦床の位置, 日本鉦山地質学会第16回総会討論会資料, 1

- 42) 大沢 穠 (1968) : グリーン・タフ (緑色凝灰岩) , ラティス
- 43) 佐藤元昭・高橋勝也 (1956) : 緑色凝灰岩中の輝水鉛鉱の鉱化作用について, 鉱山地質, vol.6
- 44) 関根良弘・大津秀夫・広渡文利・原田久光・種村光郎 (1961) : 岩手県土畑鉱山の黒鉱式 (網状型) 銅鉱床群について, 第2報, 土畑鉱床群賦存の機構, 地質調査所月報, vol.12, no.8
- 45) 竹内常彦・井上 武・松隈寿紀・山岡一雄・上田良一・及川昭四郎・太田垣亨・阿部昌夫・本間照夫・香村明美・盛合禎夫・小熊洋逸・金野陽一・平山晴彦・馬場昭守・秋山伸一・西出四郎 (1967) : 昭和41年度広域調査報告書, 和賀雄物地域, 通商産業省
- 46) 竹内常彦・山岡一雄・青木謙一郎・上野宏共・盛合禎夫・上田良一・及川昭四郎・村松 昇・高橋洋・太田垣亨・岡田 博・榊原忠政・香村明美・塚田 靖・加藤徹夫・梅津一晴・浜辺修二・蛭子良二・長田武司・永島興治・大町北一郎・佐藤 彬 (1969) : 昭和42年度広域調査報告書, 和賀雄物地域, 通商産業省

**QUADRANGLE SERIES**

SCALE 1:50,000

**Akita (6) No. 41****GEOLOGY**  
OF THE  
**KAWASHIRI DISTRICT**By  
Atsushi ŌZAWA, Yushi FUNAYAMA&  
Nobu KITAMURA

(Written in 1969)

---

  
(Abstract)**GEOLOGY**

The mapped area is located in the Backbone Ranges between Iwate and Akita Prefectures, Northeast Japan. The stratigraphic sequence of the area is summarized in Table 1.

**PRE-NEOGENE**

The Pre-Neogene rocks which are exposed sporadically in the core of the broad anticline of the Backbone Ranges consist of the Paleozoic sediments and the granodiorites.

The Paleozoic sediments consist chiefly of black clayslate and are associated

Table 1

Geological Age		Stratigraphy		
Quaternary	Recent	Alluvium		
	Pleistocene	Younger volcanics	Diluvium	
Neogene Tertiary	Pliocene		Kunimiyama andesite	
			Motohata formation	
	Miocene		Hanayama formation	
			Kurosawa formation	Hishinai formation
			Kotsunagizawa formation	Tsunatori formation
				Suzukamogawa f.
			Kawashiri tuff member	
	Oishi formation			
	Oarasawa formation			
Pre-Neogene	Granodiorites Palaeozoic formation			

with black schist, green schist and limestone. The granodiorites are mainly of hornblende-biotite granodiorite.

## NEOGENE TERTIARY

### **Oarasawa Formation** (thickness 100 ~ 800m)

The Oarasawa Formation, the lowest of the Neogene throughout the mapped area, is developed in the axial part of the broad anticline constructing the Backbone Ranges. It consists of altered pyroxene andesite lava, lapilli tuff, tuff breccia etc. Almost all of these volcanics shows greenish purple colour owing to alteration such as chloritization, epidotization, silicification, carbonatization and other hydrothermal mineralization.

### **Oishi Formation** (thickness 450 ~ 1,100m)

The Oishi Formation conformably overlies the Oarasawa Formation, and is most widely developed in the mapped area. The formation is divided into the Lower, Middle, Upper and Uppermost parts, and the lithofacies of each part is as

follows.

**Lower part** (thickness 100 ~ 300m) : Pyroxene andesite tuff breccia, lapilli tuff, lava, acid lapilli tuff, tuff etc.

**Middle part** (thickness 50 ~ 300m) : Mudstone, intermediate lapillituff and tuff associated with acid tuff and sandstone. Mudstone often contains molluscan fossils.

**Upper part** (thickness 50 ~ 250m) : Pyroxene andesite lapilli tuff, tuff breccia, lava, and tuff, and contains acid tuff, basalt lava and mudstone. Mudstone often contains molluscan fossils.

**Uppermost part** (thickness 100 ~ 400m) : Rhyolite lava, lapilli tuff, tuff, pyroxene andesite tuff breccia, lapilli tuff, lava and subordinate mudstone.

#### **Kotsunagizawa Formation** (thickness 100 ~ 400m)

The Kotsunagizawa Formation conformably (partly unconformably) overlies the Oishi Formation in the western part of the mapped area. It consists chiefly of sandstone and mudstone and contains acid tuff, basalt tuff breccia and lapilli tuff. The formation yields molluscan fossils.

#### **Suzukamogawa Formation** (thickness 100 ~ 500m)

The Suzukamogawa Formation conformably (partly unconformably) overlies the Oishi Formation in the eastern part of the mapped area. It consists chiefly of sandstone and mudstone, and contains acid tuff, pyroxene andesite lava and pyroclastics. The formation yields molluscan fossils and is correlated with lower part of the Kotsunagizawa Formation.

#### **Tsunatori Formation** (thickness 100 ~ 400m)

The Tsunatori Formation conformably overlies the Suzukamogawa Formation in the eastern part of the mapped area. It consists chiefly of sandstone, mudstone and acid tuff. It yields molluscan fossils and is correlated with Upper part of the Kotsunagizawa Formation.

#### **Tertiary Granites**

The Tertiary granites was intruded into the Oarasawa, Oishi and Kotsunagizawa Formations along the sheared zone. It is the complex of hornblende quartz diorite, quartz diorite porphyry, quartz porphyry, rhyolite etc. The hornblende quartz diorite occupies a central main portion of the body, while the quartz porphyry and rhyolite represents a marginal facies.

#### **Kurosawa Formation** (thickness 300 ~ 550m)

The Kurosawa Formation unconformably overlies the Kotsunagizawa Formation in the western part of the mapped area. It consists chiefly of sandstone,

is associated with mudstone, conglomerate and acid tuff, and yields molluscan fossils.

#### **Hishinai Formation (150~250m)**

The Hishinai Formation conformably overlies the Tsunatori Formation in the eastern part of the mapped area. It consists chiefly of sandstone and mudstone, yields molluscan fossils, and is correlated with the Kurosawa formation.

#### **Hanayama Formation**

The Hanayama Formation unconformably overlies the Kurosawa Formation in the western part of the mapped area. It consists chiefly of sandstone, mudstone, and dacite tuff, and yields plant fossils.

#### **Motohata Formation**

The Motohata Formation unconformably overlies the Tsunatori and Hishinai Formations in the eastern part of the mapped area. It consists chiefly of sandstone, conglomerate and siltstone, and yields molluscan fossils.

#### **Kunimiyama Andesite**

The Kunimiyama andesite unconformably overlies the Tsunatori and Hishinai Formation and interfingers with upper part of the Motohata Formation. It consists chiefly of pyroxene andesite lava, tuff breccia and volcanic breccia and contains lapilli tuff, tuff and sandstone.

#### **Younger volcanics**

The younger volcanics occupy the southern part of the mapped area. It consists chiefly of pyroxene andesite lava and its pyroclastics.

## ECONOMIC GEOLOGY

#### **Metallic ore deposits**

In this mapped area, many metallic ore deposits such as gold, silver, copper, zinc and iron are found as shown in Table 2. Most common and abundant type are chalcopyrite fissure-filling veins and chalcopyrite network deposits.

Table 2

Mine	Ore deposit	Ore mineral	Country rock
Tsuchihata	Black ore deposit Network(90×60×170m deposit (maximum)	Chalcopyrite, zinblend, galena etc. Chalcopyrite and pyrite(with bornite, chalcocite covelline, cuprite, native copper, zinblend and galena)	Uppermost part of Oishi formation
Washiamori	Vein {Strike N80° E Width 0.38m	Chalcopyrite and pyrite (with galena, zinblend etc.)	Oarasawa formation
Tsunatori	Black ore deposit Vein {Strike N20~70° E Width 0.3~1.0m	Chalcopyrite, pyrite, zinblend, & galena (with native gold, argentite etc.) Chalcopyrite & pyrite	Uppermost and upper parts of Oishi formation
Sennin	Contact deposit	Micaceous hematite, chalcopyrite etc.	Paleozoic formation
Mizusawa	Vein {Strike N60~70° E Width 0.12~0.2m	Chalcopyrite(with pyrite & hematite)	Granodiorites
Yoshikura	Vein {Strike N70° E Width 0.1~0.3m	Chalcopyrite (with zinblend, galena & pyrite)	Oishi formation & Granodiorites
Futamata	Vein {Strike N-S	Chalcopyrite(with pyrite & zinblend)	Oishi formation
Omata	Vein {Strike N15~20° E Width 0.3m	Chalcopyrite & pyrite	Lower part of Oishi formation
Unekura	Kaneate Vein {Strike N45~70° E Width 0.10~0.18m	Chalcopyrite & pyrite (with bornite, galena, zinblend etc.)	Granodiorites, Oarasawa formation & Oishi formation
	Akutosawa Vein {Strike N10~75° E Width 0.22~0.90m		
	Unekura Vein {Strike N10~70° E Width 0.28~0.75m		
	Oarasawa Vein {Strike N40~70° E Width 0.1~1.5m		
Hachimandate	Vein {Strike N0~20° E or W Width 0.2~0.3m		
Kusaizawa	Vein {Strike N30° E Width 0.1~1.0m	Chalcopyrite, bornite, pyrite & zinblend	Oishi formation
Mutsunai	Vein {Strike N40° E Width 0.2m	Chalcopyrite (with zinblend & bornite)	Oishi formation
Yamamoto	Network {Width deposit (maximum) 0.13~0.40m	Chalcopyrite, chalcocite, bornite & pyrite	Uppermost part of Oishi formation
Kachi	Vein {Strike N55° W Width 0.25~0.30m	Chalcopyrite & pyrite (with chalcocite & bornite)	Oishi formation
Washinosu	Network {80×50×60m deposit (maximum) Vein {Strike N0~30° E Width 0.2~0.5m	Chalcopyrite (with zinblend, gale- na, chalcocite, bornite, covelline, native copper, cuprite and gold-silver mineral)	Uppermost part of Oishi formation



---

---

昭和46年3月20日 印刷  
昭和46年3月25日 発行

工業技術院  
地質調査所

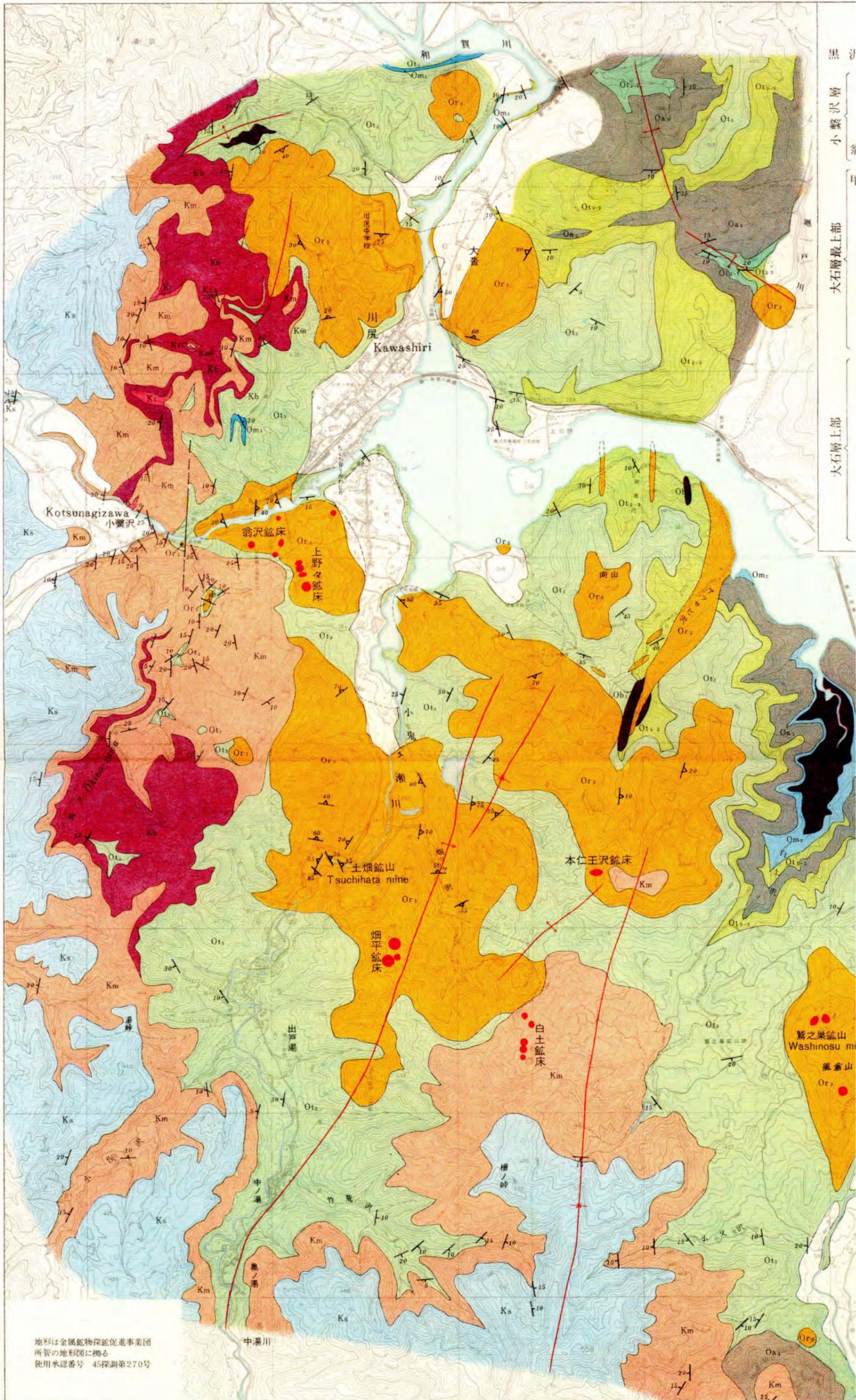
印刷者 田 中 実  
印刷所 田中幸和堂印刷株式会社

---

---

© 1971, Geological Survey of Japan





黒川  
小繁沢層  
大石層最上部  
大石層上部

地形は金属鉱物探鉱促進事業団  
所管の地形図に拠る  
使用承認番号 45探第270号

凡 例

