

550.85(084.32) (521.11) [1 : 50,000](083)

地域地質研究報告

5 万分の 1 図幅

青森(5)第21号

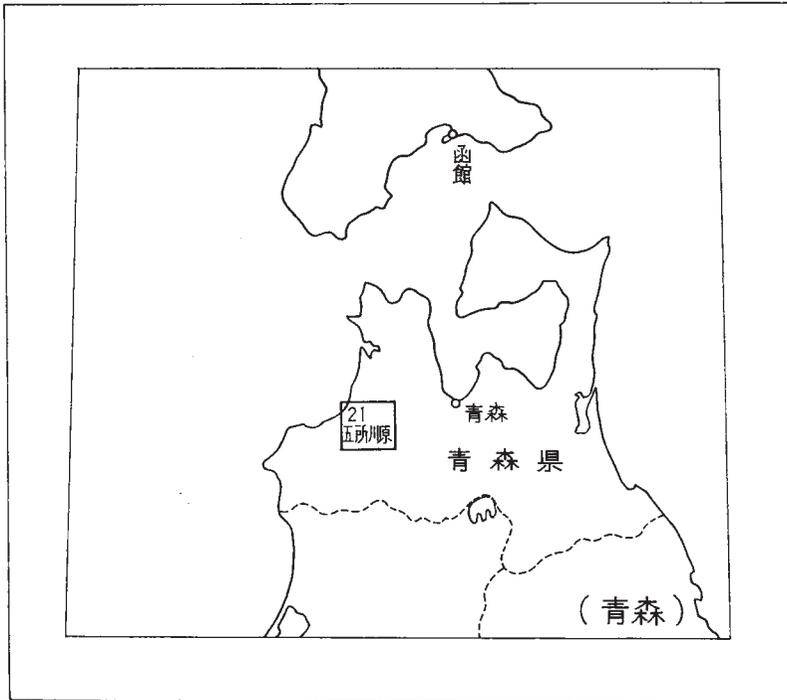
五所川原地域の地質

大 沢 穠・平山 次郎

昭和 45 年

地 質 調 査 所

位置図



() 1 : 500,000 図幅名

目 次

I. 地 形	1
II. 地 質	6
II. 1 概 説	6
II. 1. 1 層序	6
III. 1. 2 地質構造	8
II. 2 黒石沢層	9
II. 3 大童子層	9
II. 4 赤石層	10
II. 5 舞戸層	10
II. 6 鳴沢層	14
II. 7 立山層	16
II. 8 黄金山層	17
II. 9 段丘堆積層	17
II. 10 岩木火山	18
II. 10. 1 古期成層火山	18
II. 10. 2 新期成層火山	18
II. 10. 3 寄生火山	19
II. 10. 4 中央火口丘	19
II. 10. 5 赤倉沢泥流堆積物および未区分泥流堆積物など	20
II. 11 砂丘堆積層および沖積層	22
III. 応用地質	23
石材	23
文 献	23
Abstract	1

五所川原地域の地質

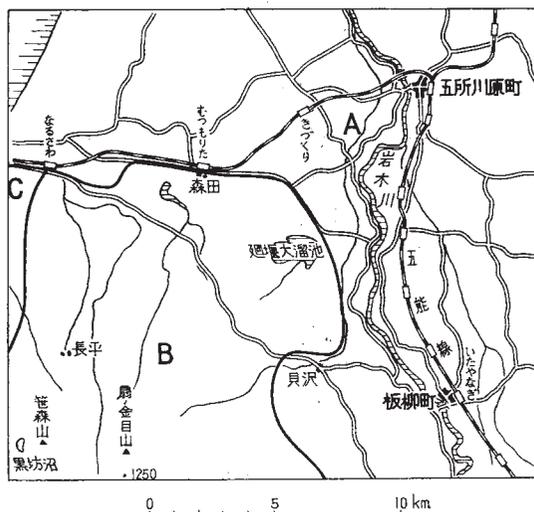
大 沢 穠*・平山 次郎*

五所川原地域の新第三系の層序ならびに岩木火山について、弘前大学教育学部の宮城一男助教授および、とくに岩井武彦助教授から、第四系について東北大学の中川久夫博士から有益な御教示をいただくことができた。地質図に記入した重力異常の分布は、石油開発公団が地質調査所に依頼して昭和32年に測定した結果(小川健三, 1957)を、石油開発公団の許可をうけて発表させていただいた。また同公団の厚意により、森田SK-1と梅沢SK-1の2本の試掘資料を利用させてもらった。以上、深く感謝する次第である。なお、岩木火山について、本所の沢村孝之助技官および一色直記技官より、現地において多くの御教示を賜った。

I. 地 形

五所川原地域の地形は、北部-東部の第四系からなる地域、中央部-南西部の岩木火山地域と、西端部の上部新第三系からなる地域とに分けることができる(第1図)。

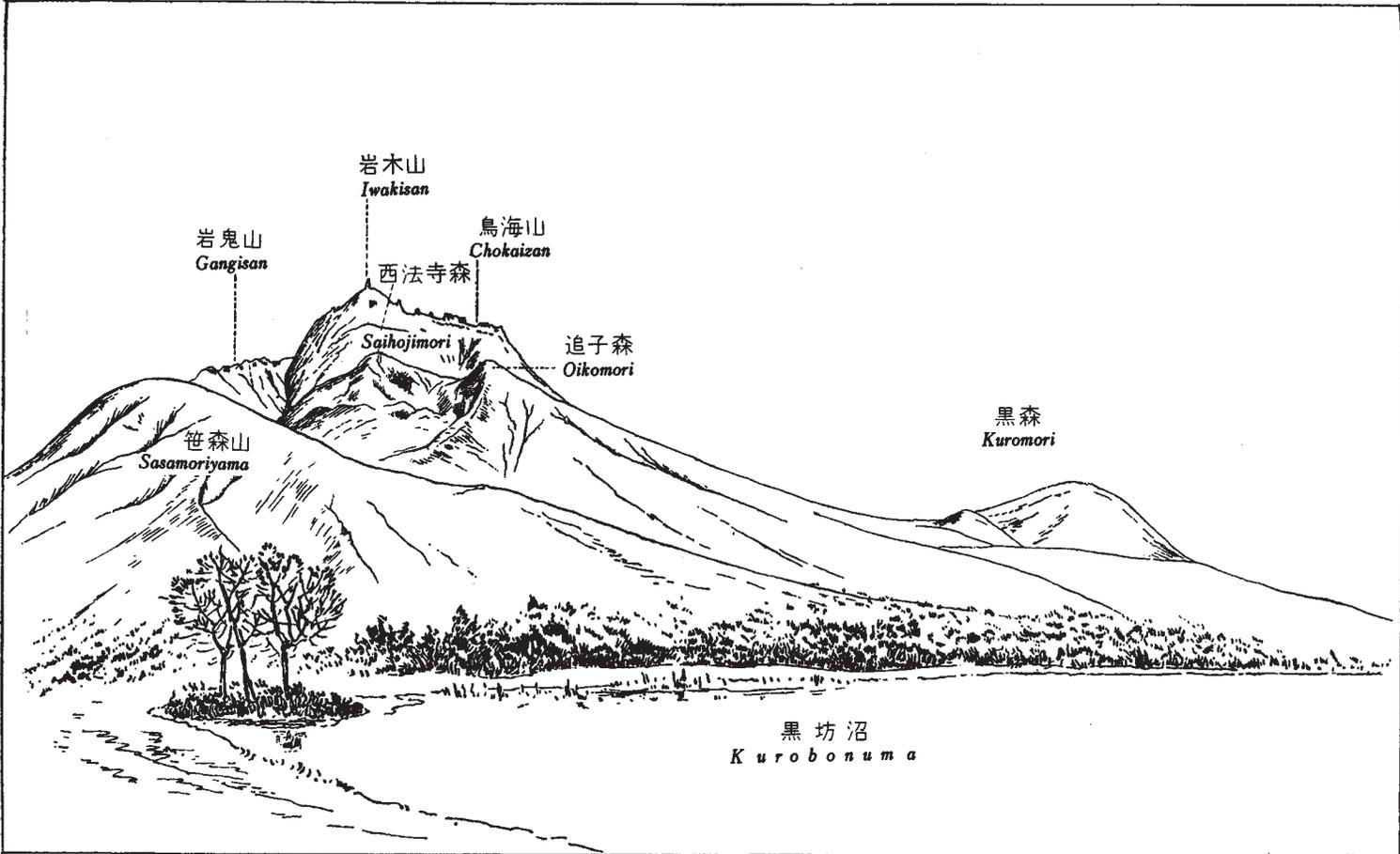
北部-東部の第四系からなる地域は、海拔50m以下のいく段かの平坦面を有する緩やかな台地と、現在の河川の水位と大差のない沖積原とからなり、北西部の海岸には砂丘が発達している。この地域を南北に岩木川が蛇行しながら北流している。



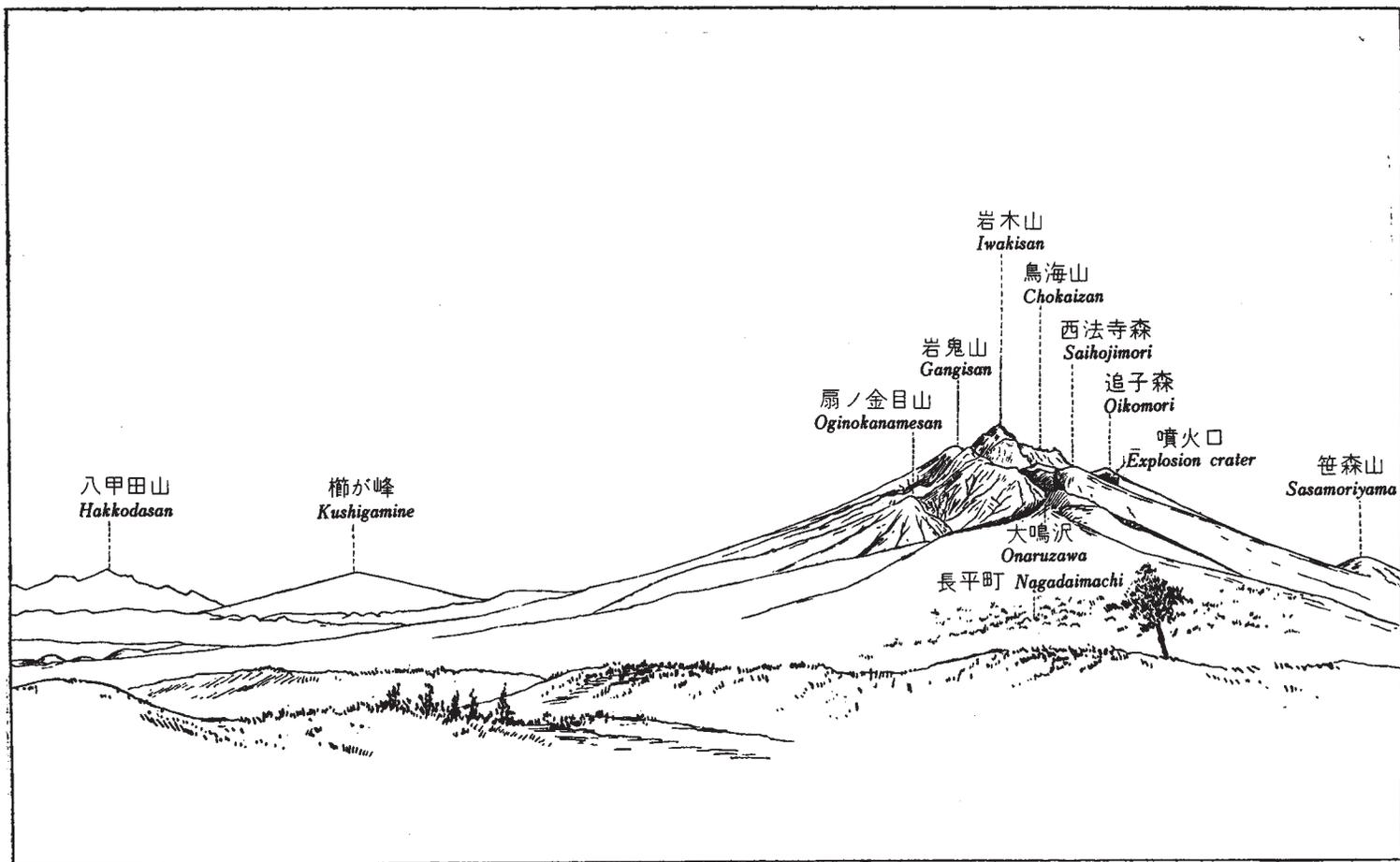
第1図 五所川原地域の地形区分図

A: 第四系地域 B: 岩木火山地域 C: 上部新第三系地域

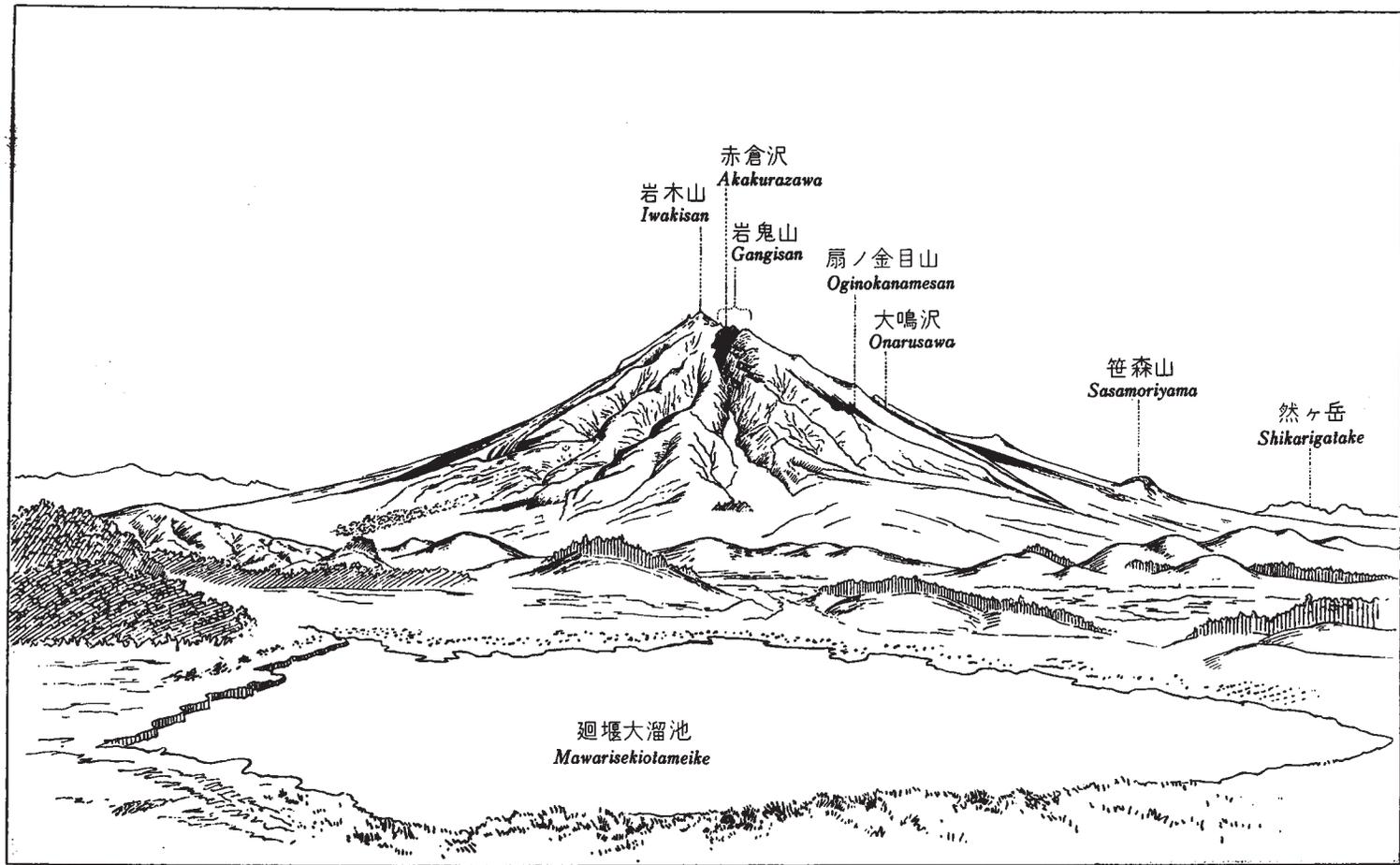
* 地質部



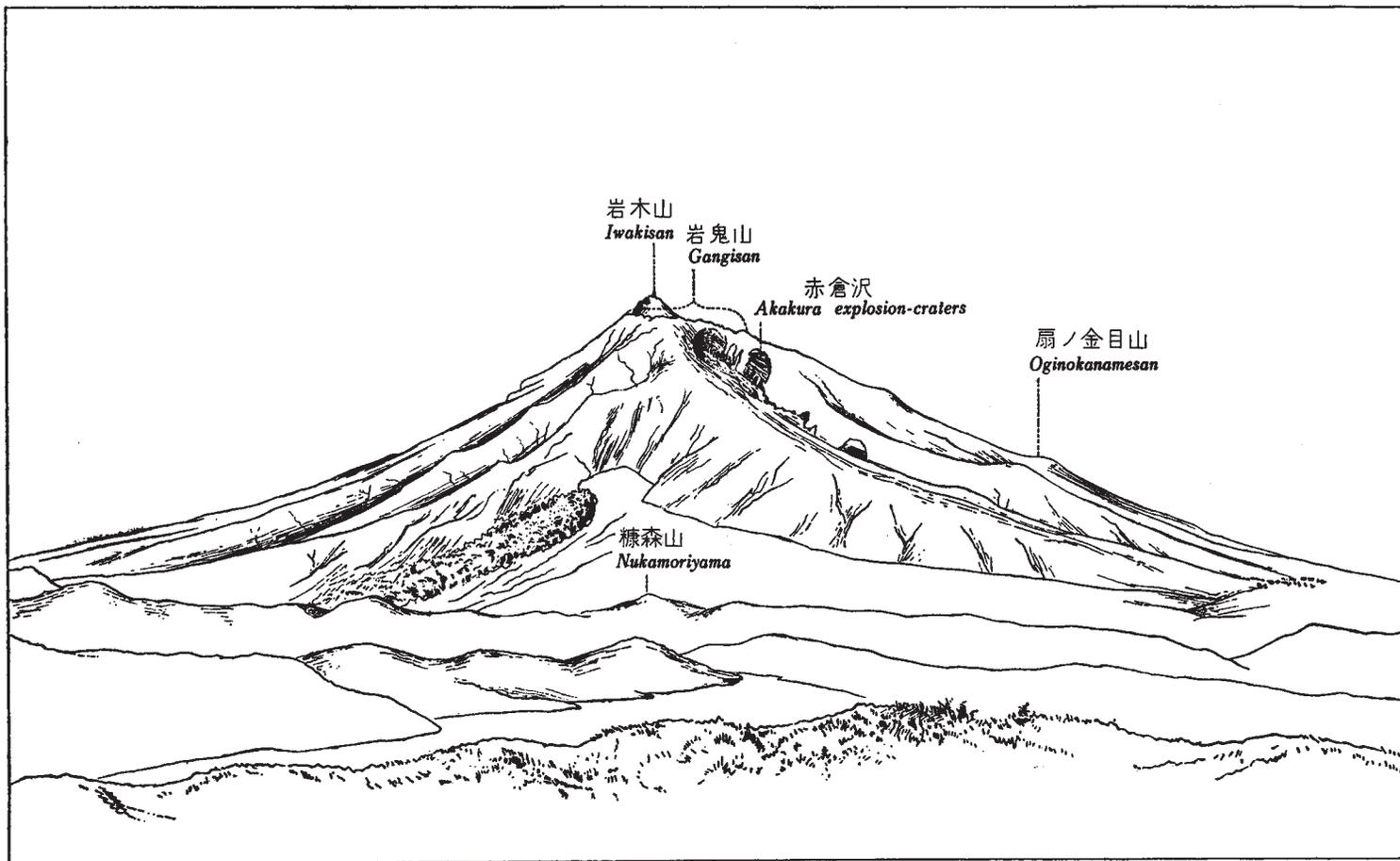
第2図 五所川原地域南西端部黒坊沼付近から岩木山山頂をのぞむ (八谷彪一, 1905)



第3図 五所川原地域城西南部長平町北方から岩木山山頂をのぞむ (八谷彪一, 1905)



第4図 五所川原地域中央部廻堰大溜池付近から岩木山山頂をのぞむ (八谷彪一, 1905)



第5図 五所川原地域中南部貝沢付近から岩木山山頂をのぞむ（八谷彪一，1905）

岩木火山は、本地域から南隣の弘前地域の北部まで広く分布し、そのほぼ中央（南隣の弘前地域内）に、分布面積に比較して、すこぶる小型（長径2.5km，短径1.7km）の不完全なカルデラを有している。外輪山は、爆裂火口、火口瀬などのため破壊され、わずかに北東壁をとどめているにすぎない。そのなかの中央火口丘（海拔1,625.2m）は小さな円錐形の美しい山容を示している。本火山には10カ所以上に達する爆裂火口跡がみられ、また裾野の発達がすこぶるよく、とくに北東麓には伝次森山・焼山・御月山・大森山・手白森などの60コ以上の泥流丘（mudflow hill）がみられる。河川は、外輪山から外側に向かって流れ、火山特有の放射谷を形成している（第2図・第3図・第4図および第5図）。

西端部の上部新第三系からなる地域は、海拔200m以下の地形の緩やかな丘陵をなしている。山地の起伏量は小さく、谷密度が密であって、複雑な地形を呈している。

II. 地 質

II. 1 概 説

II. 1. 1 層 序

五所川原地域の地質は、東北裏日本緑色凝灰岩地域特有の新第三系のうち、上部の岩層およびこれらを被覆している第四紀の岩木火山噴出物、洪積層および沖積層とからなる。この地域の地質を総括して第1表に示す。なお本地域付近の地質略図、等重力線図および新第三系の復原断面図を第6図・第7図

第1表 五所川原地域の地質総括表

時代	地層名	岩 相	火山活動	備 考			
第 四 紀	現世 沖積層-砂 丘堆積物	砂・礫・粘土	岩木火山				
	更新世 第2段丘堆積物	砂・礫・粘土					
	第1段丘堆積物	砂・礫・粘土					
	黄金山層	火砕岩・シルト岩・砂岩 砂・礫・粘土					
新 世	立山層 (50-100) 鶴ヶ坂凝灰岩	砂岩 酸性凝灰岩	安山岩				
	鳴沢層 (100~285m)	砂岩 酸性凝灰岩					
	中 新 世	舞戸層 (30~600m)			シルト岩 酸性凝灰岩		
		赤石層 (30~600m)			黒色泥岩 硬軟互層		
		大童子層 (30~200m)			硬質頁岩 酸性凝灰岩		
	新 三 紀	黒石沢層 (400m+)			安山岩火山礫凝灰岩 安山岩凝灰角礫岩 玄武岩火山礫凝灰岩 玄武岩凝灰角礫岩	安山岩、玄武岩	

に示す。

新第三系は大別して、下位から黒石沢層・大童子層・赤石層・舞戸層・鳴沢層および立山層に分けられる。まわりの地域との層序対比表を第2表に示す。

黒石沢層は地表下500~1,400m（五所川原市街地付近では200m?）に分布し、下部は玄武岩凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩および凝灰岩から、上部は安山岩凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩などから構成されている。

大童子層は黒石沢層を被覆して地表下400~1,200m（五所川原市街地付近では沖積層の直下?）に分布し、下部は酸性凝灰岩から、上部は硬質頁岩から構成されている。

赤石層は大童子層を整合に被覆して、地表下350~500m（五所川原市街地付近では沖積層の直下?）に分布し、黒色泥岩から構成されている。

舞戸層は赤石層を整合に被覆して、本地域西端部に露出し、泥岩を主としている。

鳴沢層は舞戸層を整合に被覆して、本地域西部に露出し、泥岩を主とし酸性凝灰岩を挟有している。

立山層は本地域の北東端にわずかに露出し、下位から酸性凝灰岩および凝灰質砂岩からなる。

つぎに新第三系の構造発達史について、まわりの地域をあわせて次に述べる（第7図参照）。南隣の弘前地域では、中新世初期頃から相対的沈降が始まり、黒石沢層の下位にくる藤倉川層を堆積した。弘前地域では、いまだ本格的な海侵を蒙らず、堆積はおそらく陸上（一部浅海）で行なわれた。この間に輝石安

第2表 五所川原地域付近の新第三系の対比表

秋田県 男鹿半島 (藤岡1959)	青森県 深浦地域 (盛谷1968)	青森県 釜ヶ沢地域		青森県 五所川原地域		青森県 弘前地域 (大沢 1962, 1969)	青森県 金木地域 (藤井1966)
		(北村1957)	(岩佐1960)	西 部	中部-東部		
鮎川層 (130m+)					立山層 (50-100m) 鶴ヶ坂凝灰岩 (10-130m)	高野石英安山岩	立山層 (50-100m) 鶴ヶ坂凝灰岩 (0-20m)
脇本層 (780m-)		鳴沢層	鳴沢層 (200m)	鳴沢層 (100-250m)	鳴沢層 (180-265m)	東目屋層 (100-200m)	味噌が沢層 (20-200m)
北浦層 (400m)		舞戸層	舞戸層 (400m)	舞戸層 (150-600m)	舞戸層 (30-100m)	大秋層 (250-600m)	塩越層 (10-200m)
船川層 (600-865m)	赤石層 (20-250m)	赤石層	赤石層 (400-1,200m)	赤石層 (200-600m)	赤石層 (45m-)	相馬集塊岩層 (300-700m)	松木平層 (250m)
女川層 (195-300m)	大童子層 (40-150m)	大童子層	大童子層 (200m)	大童子層 (50-200m)	大童子層 (30-200m)	木羽内川層 (150-400m)	小泊層
西黒沢層 (20-156m)	田野沢層 (20-80m)	田野沢層	田野沢層 上部			湯口山層 (150-500m)	
台島層 (250m)	大戸瀬層 (1,000m+)	大戸瀬層	大戸瀬 凝灰岩層		黒石沢層 (400m+)	黒石沢層 (150-450m)	
門前層群 (1,100m)	藤倉川層 (500m)					藤倉川層 (600-800m)	

山岩熔岩と同質の火山砕屑岩などを噴出した。その後同じく輝石安山岩熔岩と同質の火山砕屑岩を主とする黒石沢層を堆積したが、次第に海侵を受けて行ったと考えられる。五所川原地域ではこの時期に同じような火山岩類を多量に堆積している。

つぎの湯口山層および早口川層（両層とも黒石沢層の上位の地層）の堆積時には、弘前地域南部の秋田・青森県境一帯では、すでに相対的隆起地帯と沈降地帯との分化のきざしが起こっていた（大沢，1962）。また盛谷（1968）によれば青森県深浦地域でも、この時期に以前から芽ばえていた相対的隆起地帯と沈降地帯との構造的分化が起きている。五所川原地域の大部分はおそらくこの相対的隆起地帯にあたり、この時期の堆積物をほとんど累積せず（もしくはごく薄いため、大童子層堆積当時までに削はくされた）、西黒沢階の堆積盆の周縁部であったと推定される。

つぎの大童子層および赤石層（上部中新統の含油第三系）の堆積当時は、青森県下全域からみると、最大海侵および最大沈降が生じた。しかしながら、堆積盆内では層厚の変化は、前の時期にくらべて著しく大きく、昇降運動の地域的分化が活発化したものと考えられる。すなわち、五所川原地域の中部-東部では大童子層の層厚は30～200m、赤石層の層厚は45m以下であるが、東隣の青森西部地域では岩佐三郎（1962）によれば、大童子層相当層が400～1,000、赤石層相当層が200～600mあり、また西隣の鯨ガ沢地域でも赤石層が600～1,000mもある。このことは五所川原地域中部-東部が堆積盆地の内の周縁部もしくは微沈降地域に位置していたことを示している。

つぎの舞戸層堆積当時についても同様の傾向がみられる。すなわち、舞戸層の層厚は西隣の鯨ガ沢地域で600～800m、東隣の青森西部地域で200～1,400mであるにもかかわらず、本地域の中部-東部では30～100mである。

つぎの鳴沢層の堆積時についても同じで、本地域の鳴沢層の層厚は東隣の青森西部地域より薄く100～265mにすぎない。

上述したように五所川原地域中部-東部は、黒石沢層堆積後ひきつづき相対的隆起地帯であったと考えられる。

第四紀には岩木火山の噴出物、洪積層および沖積層がある。岩木火山は主として（橄欖石）紫蘇輝石普通輝石安山岩の熔岩および火山砕屑岩からなり、中央に小型のカルデラを有する成層火山であって、鳥海火山帯に属しており、洪積世初期から現世に至るまで活動している。

II. 1. 2 地質構造

五所川原地域における新第三系の地質構造は、大局的にみてN-SまたはNNW-SSE性の褶曲構造によって特徴づけられ、西から鯨ガ沢背斜構造（西隣の鯨ガ沢地域内、第8図参照）、鳴沢向斜構造および五所川原背斜構造がある。鳴沢向斜構造は負の重力異常とほぼ完全に一致する。

向斜軸の方向はほぼN-S、翼部の傾斜は鳴沢層中で10～20°の緩傾斜であり、向斜軸はN方向に緩く沈下すると考えられる。五所川原背斜構造は正の重力異常とはば一致し、重力異常からみて、背斜軸の方向はNNW-SSEであるが、北に行くにしたがいNNE-SSWになると推定される。翼部の傾斜は梅沢SK-1試錐のデータからみて、10°以上である。この背斜はその軸が北と南に沈下する大きなドーム構造であろう。この両構造のあいだにも、岩佐三郎（1962）によれば、森田SK-1の西方のNS性

背斜構造（森田背斜構造）と岩木川に沿う同じくNS性の向斜構造が指摘されている。これらの構造は重力異常に現われてないところからみて、連続性にとぼしいものであろう。森田背斜構造（岩佐三郎1962）と鳴沢向斜構造との間付近を境として新第三系のうち、とくに赤石層と舞戸層の層厚が、西部では各々200～600m、150～600mであるのに対し、東部では各々45m以下、30～100mであって極端に薄くなっている。すなわち、森田背斜構造と鳴沢向斜構造とは堆積盆の周縁部と中心部との境に形成された褶曲構造である。このことは、五所川原背斜構造についてもいえる。すなわち、この構造付近では、大童子層が30～200m、赤石層が45m以下、舞戸層が30～100mというようにいずれも薄い。これに対し、岩佐三郎（1962）によれば東方に行くに従い急激に厚くなり、大童子層相当層が400～1,000m、赤石層相当層が200～600m、舞戸層相当層が200～1,400mの層厚を示している。これら褶曲構造はほとんど第四系に被覆されているので、こまかいことは不明であるが、おそらくNS性もしくはNNW-SSE性の断層を伴っていると考えられる。これらの褶曲構造の生成は、遅くとも大童子層堆積当時から開始されていたと考えられ、完成されたのは、鳴沢層堆積後であろう。五所川原背斜構造は著者ら・角清愛および盛谷智之（平山ほか、1961）が津軽・北秋田地域の地質構造の特徴として指摘した第1級の隆起帯^{注1)}にあたると思っている。

II. 2 黒石沢層

黒石沢層（命名：斎藤正次、1951）は南隣の弘前地域南部に藤倉川層を整合に被覆して分布しているが、本地域内では地表に露出せず、試掘井で確認されるのみである。

模式地 秋田県北秋田郡藤里村黒石沢流域

層厚 400m+

岩相 下部の層厚150m+は玄武岩凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩および凝灰岩からなる。上部の層厚250m±は安山岩凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩などからなる。

層位関係 不明

化石 不明

II. 3 大童子層

大童子層（命名：斎藤林次ほか、1954）^{注2)}は西隣の鯡ガ沢地域内に分布しているが、本地域内では地表に露出せず、試掘井で確認されるのみである。

模式地 鯡ガ沢地域深浦町大童子川中流の流域

層厚 30～200m

岩相 硬質頁岩および酸性軽石凝灰岩からなる。硬質頁岩は暗灰色、堅硬、緻密で、板状層理の著しい珪質な頁岩であって、本層の上部に多い。森田SK-1試錐ではきわめて薄く、層厚は2.5m内外である。上述の板状層理は頻繁にくり返す白黒の縞状構造に由来する。白色部は厚さ0.1～0.3m、黒色部は厚さ0.1m内外である。いずれも非常に硬く、貝殻状断口をしめず。これら白色部と黒色部は、い

注1) 西隣の鯡ガ沢背斜構造もこれにあたる。

注2) 青森県（1954）：青森県の地下資源

ずれも新鮮な部分は暗褐色を呈するが、風化面では対照的な色調にかわる。肉眼観察では黒色部の方が、白色部に較べて、より珪質な印象をうける。酸性軽石凝灰岩は灰白色、やや軟弱、ベントナイト質であって、本層の下部に多い。西隣の鯨ガ沢地域内では、本層の基底部に層厚1~2mの海緑石砂岩がある。

層位関係 木層と黒石沢層との関係は多分不整合であろう。

化石 本層中から有孔虫および *Sagarites (Makiyama) chitanii* (MAKIYAMA) を産する。岩佐三郎 (1962) によれば、有孔虫化石の産出は全般的にはきわめて貧弱であるが、数地点において、*Martino-ttiella communis*, *Bathysiphon* sp. をやや普遍的にもち、*Cyclammina japonica*, *Goesella* sp., *Haplophragmoides trullissatum*, *H. renzi*, *Massilina* sp., *Spirosigmoilinella compressa* をまれに伴う化石群がしられている。

II. 4 赤石層

赤石層 (命名: 今西茂, 1949) は西隣の鯨ガ沢地域内に大童子層を被覆して広く分布しているが、本地域内では地表に露出せず、試掘井で確認されるのみである。

模式地 鯨ガ沢町赤石川中流一帯 (第9図参照)

層厚 30~600m (鯨ガ沢地域では600~1,000m)

岩相 本地域西端部以外ではきわめて薄く厚さ45m以下で黒色泥岩からなる。模式地の西隣の鯨ガ沢地域内についてみるとつぎのようである。上部は黒色泥岩で凝灰質砂岩を挟む。黒色泥岩は暗灰色、層理にとぼしく、塊状、シルト質である。風化すると淡褐色~灰白色となり、大小の細片に碎ける。露出面には硫黄状の粉末がふいていることが多い。しばしば、厚さ0.1m以下の凝灰質砂岩の薄層を挟有している。下部に行くにしたがい、本層を構成する泥岩は次第に硬さを増し、層理もはっきりしてくる。すなわち、比較的硬い泥岩と、軟らかい泥岩との互層からなる。硬質部は厚さ0.1~0.6m、鋭い角をもって割れる。軟質部は硬質部に比べて薄く、数cm程度の厚さで、玉葱状あるいは鱗片状に割れる。

層位関係 本層と大童子層との関係は、西隣の鯨ガ沢地域内でみられ、整合である。赤石層下部の硬軟互層と大童子層の硬質頁岩とは、境界部付近では外観が酷似し、漸移関係にある。しかしながら、一般に赤石層の硬軟互層は厚板状、大童子層の硬質頁岩は細板状という感じである。

化石 本層中から有孔虫・貝化石および *Sagarites (Makiyama) chitanii* (MAKIYAMA) を産する。岩佐三郎 (1962) によれば、有孔虫化石は *Bathysiphon* sp., *Cyclammina japonica*, *C. pusilla*, *Haplophragmoides*, *Spirosigmoilinella compressa* を少数伴う貧化石相を示す。小泉格 (1966) によれば、貝化石としては模式地付近および中村川ぞいの松代西方より *Lucinoma acutilineatum* (CONRAD) を採集している。また同氏は本層中より底棲有孔虫群として、*Epistominella*, *Haplophragmoides*, *Martino-ttiella*, *Spirosigmoilinella*, 浮游性有孔虫群として *Globigerina* を報告している。同氏によれば第3表の示すような珪藻を産する。

II. 5 舞戸層

舞戸層 (命名: 高橋純一・八木次男・柴田荘三, 1934) は赤石層を被覆して、本地域西部に分布している。

採集地	舞戸層								鳴沢層	
	中村川 流小南 域煙東 方	鱒方沢 七石町	舞戸一 川尻間	南浮田 町南西 方	中村川 流小北 域煙方	中村川 流域立 派南東 方	徳明川 間木南 東方	南浮田 町	徳明川 間木南 東方	
<i>Dicladia</i> sp. A	1	1	+				2	6	+	
<i>Diploneis smithii</i> (Breb.) Cleve	+				+	2	+		+	
<i>D.</i> sp. A		+	+		+	+	1		+	
<i>D.</i> spp.		+	1					+		
<i>Fragilaria</i> sp. A						+	+	+	1	
<i>F.</i> sp. B	1	2	6		1	2				
<i>F.</i> spp.	3	1	2	6	2	1	5	4	4	
<i>Grammatophora arcuata</i> Ehrenberg	1	+	+		+	+	+			
<i>G.</i> spp.	3	3	3	1	+	3	2	+	2	
<i>Hemidiscus cuneiformis</i> Wallich	+		+	1						
<i>Hyalodiscus</i> sp. A						+	1	1	+	
<i>Melosira granulata</i> (Ehr.) Ralfs	2		1		1	+	2		+	
<i>M.</i> sol (Ehr.) Kützing	5	+	3	2	1		1		+	
<i>M.</i> sulcata (Ehr.) Kützing	2	+	5	3	+	+	2	11	1	
<i>M.</i> sp. A							+	+	+	
<i>Navicula</i> sp. A							+		+	
<i>N.</i> sp. B	1					1	+			
<i>Plagiogramma tessellatum</i> Greville		1						1	+	
<i>P.</i> sp. A					1	+				
<i>Rhaphoneis surirella</i> (Ehr.) Grunow	+	+	2	4	+	+	1		+	
<i>R.</i> sp. A	4		2	1	1	2	2		5	
<i>Rhabdonema</i> sp. A				2		1			+	
<i>Rhizosolenia</i> sp. A	6	3	2	3	2	2	4	1	+	
<i>Stephanodiscus niagarae</i> Ehrenberg				2		+	+		2	
<i>Stephanopyxis</i> cf. <i>ferox</i> (Greville)					1					
<i>S.</i> turris (Grev. and Arnott) Ralfs	+	3	19	9		5	5	4	2	
<i>Tetracyclus lacustris</i> Ralfs										
<i>Thalassionema nitzschooides</i> Grunow	5	1	12	15	7	12	9	12	19	
<i>Thalassiosira antiqua</i> A. Cleve	7	2	2	9	16	22	7	4	16	
<i>T.</i> decipiens (Grunow)	1	1	2	+	2	2	3		2	
<i>T.</i> haynaldiella Jouse								4		
<i>T.</i> nidulus (Tem. and Brun)	1		3		+	+	1		1	
<i>T.</i> zabelinae Jouse	7	3	15	4	1	6	4		+	
<i>Thalassiothrix longissima</i> Cleve and Grunow	19	22	12	13	13	15	12	8	9	
<i>Xanthiopyxis acrolopha</i> Forti	1									
<i>X.</i> oblonga Ehrenberg	9	5	6	7	3	1	9	5	2	
<i>X.</i> sp. A	3	4	2	1	1		1	2	+	
<i>X.</i> sp. B	4	5	1		+					
<i>X.</i> sp. C					+					
<i>X.</i> sp. D	3	3	1	1	+	+	2	3	+	
<i>X.</i> sp. E	2	2			1		2	4	+	
Total number in N=200	189	189	194	182	175	179	177	116	142	
Miscellanea	11	11	6	18	25	21	23	84	58	

模式地 鰯ガ沢町舞戸付近の鉄道切割 (第9図参照)

層厚 30~600m (鰯ガ沢図幅地域では600~800m)

岩相 泥岩を主とし、酸性凝灰岩・凝灰質砂岩などの薄層を挟有し、本図幅地域西端部以外ではきわめて薄く、厚さ30~100mである。泥岩は青灰色~暗灰色、風化すると淡黄色~白色を呈し、やや軟弱、塊状である。層理が明瞭でなく壁状を呈し、挟有する薄層 (とくに酸性凝灰岩) によってのみ走向および傾斜を知ることができる。ところにより長間隔の節理のため大きな角礫状に割れる。しばしば石灰岩~ドロマイトの径数0.1~3mの団球を含有している。酸性凝灰岩は灰白色、軟弱、軽石質であって、厚さ10~15cmの薄層として数層挟有されている。砂岩は青灰色~暗灰色、軟弱、細粒、凝灰質であって本層上部に挟有されている。

層位関係 舞戸層と赤石層との関係は西隣鰯ガ沢地域内でみられ、整合である。

化石 本層中から有孔虫・珪藻・*Sagarites (Makiyama) chitanii* (MAKIYAMA) および貝化石を産する。岩佐三郎 (1962) によれば、本層は全般に無~貧化石相を示し、第4表に示す有孔虫化石群が知られている。なお、小泉格 (1966) は本図幅地域に西隣する鰯ガ沢町舞戸北東方、川尻南西方および本地域内の同町南浮田西方から、底棲有孔虫群として *Eggerella* sp., *Martinottiella* sp., *Miliammina echigoensis* ASANO and INOMATA を報告している。また、同氏は鰯ガ沢町柳田付近から貝化石 (*Conchocele* sp.) を採集している。なお、同氏によれば第3表のような珪藻を産する。

第4表 舞戸層上部の有孔虫化石群 (岩佐三郎, 1962)

<i>Angulogerina kokozuraensis</i> Asano	C
<i>Bolivinita quadrilatera</i> (Schwager)	C
<i>Bulimina elongata subulata</i> Cushman & Parker	R
<i>B. pyrula</i> d'Orbigny	C
<i>Cassidulina japonica</i> Asano & Nakamura	C
<i>C. kashiwazakiensis</i> Husezima & Maruhasi	C
<i>C. subglobosa</i> Brady	F
<i>C. yabei</i> Asano & Nakamura	C
<i>Cibicides aknerianus</i> (d'Orbigny)	R
<i>C. lobatulus</i> (Walker & Jacob)	R
<i>C. pseudoungerianus</i> (Cushman)	R
<i>Dentalina communis</i> d'Orbigny	R
<i>Elphidium subgranulosum</i> Asano	R
<i>Entosolenia</i> sp.	R
<i>Epistominella pulchella</i> Husezima & Maruhasi	C
<i>Eponides frigidus calidus</i> Cushman & Cole	F
<i>E. umbonatus</i> (Reuss)	F
<i>Gaudryina quadrangularis</i> Bagg	R
<i>Guttulina yabei</i> Cushman & Ozawa	R
<i>Loxostoma bradyi</i> (Asano)	R
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	R

<i>Nodosaria</i> sp.	R
<i>Nonion nicobarense</i> Cushman	C
<i>N. pompilioides</i> (Fichtel & Moll)	C
<i>Plectofrondicularia goharai</i> Kuwano	R
<i>Pullenia apertula</i> Cushman	F
<i>Pyrgo</i> sp.	R
<i>Robulus</i> sp.	R
<i>Sigmoilina schlumbergeri</i> Silbestri	R
<i>Sphaeroidina compacta</i> Cushman & Todd	R
<i>Uvigerina akitaensis</i> Asano	C
<i>U. peregrina</i> dirputa Todd	F
<i>U. yabei</i> Asano	F
<i>Valvulineria sadonica</i> Asano	R
<i>Globigerina</i> spp.	C

採集地：中村川支流徳明川閘木東方の沢および小童子川中流

II. 6 鳴 沢 層

鳴沢層（命名：今西茂，1950）は舞戸層を被覆して，本地域内に点々と分布している。

模式地 鱒ガ沢町南浮田付近

層厚 180～265m

岩相 砂岩を主とし，酸性凝灰岩，ときに泥岩の薄層を挟有する。砂岩は青灰色～暗灰色，風化する
と黄白色～橙色を呈し，軟弱，塊状，極微粒～細粒，凝灰質であって層理が明瞭でない。酸性凝灰岩は
灰白色，軟弱，軽石質であって，軽石はときに円磨されている。厚さ数cm～数10cm，ときに2～4m
の薄層として数層挟有されている。また森田SK-1試錐によれば上から層厚20m，20m，70mの酸性
軽石凝灰岩の厚層が3枚確認される。

層位関係 鳴沢層と舞戸層との関係は漸移整合であって，砂岩を主とするところから本層とした。

化石 本層中から多数の有孔虫・珪藻・貝化石・海綿の骨針などを産する。本層から産する貝化石は
つぎの通りである（岩井武彦，1960）。

Dentalium weinkauffi DUNKER

（採集地 弘前市十腰内）

Acila nakazimai OTUKA

Nuculana cf. *sadoensis* (YOKOYAMA)

Dentalium weinkauffi DUNKER

（採集地 森田村床舞）

Nuculana cf. *sadoensis* (YOKOYAMA)

Limopsis sp.

Pododesmus macroschisma (DESHAYES)

Septifer sp.

Clinocardium cf. *californiense* (DESHAYES)

Ezocallista cf. *brevisiphonata* (CARPENTER)

Macoma nipponica (TOKUNAGA)

(採集地 鯨ガ沢町鳴沢川上流)

Acila nakazimai OTUKA

Nuculana cf. *sadoensis* (YOKOYAMA)

Macoma nipponica (TOKUNAGA)

Dentalium weinkauffi (DUNKER)

(採集地 鯨ガ沢町南浮田)

岩佐三郎 (1962) によれば森田南方の本層上部から、第5表に示す浅海性のElphidium-Cibicides 化石群集が知られている。なお小泉格 (1966) により第6表のような有孔虫化石、また同氏により第3表のような珪藻が報告されている。

第5表 鳴沢層上部の有孔虫化石群 (岩佐三郎, 1962)

<i>Baggina totomiensis</i> Makiyama	F
<i>Bolivina robusta</i> Brady	R
<i>Bullina aculeata</i> d'Orbigny	F
<i>Cassidulina japonica</i> Asano & Nakamura	R
<i>C. kashiwazakiensis</i> Husezima & Maruhasi	R
<i>C. subglobosa</i> Brady	R
<i>C. yabei</i> Asano & Nakamura	C
<i>Cibicides aknerianus</i> (d'Orbigny)	F
<i>C. lobatulus</i> (Walker & Jacob)	C
<i>C. pseudoungerianus</i> (Cushman)	R
<i>C. ungerianus</i> (d'Orbigny)	C
<i>Dentalina communis</i> d'Orbigny	R
<i>D. stanaensis</i> Asano	R
<i>Elphidium adventum</i> (Cushman)	R
<i>E. hughesi foraminosum</i> Cushman	R
<i>E. subgramulosum</i> Asano	C
<i>Entosolenia</i> spp.	F
<i>Eponides frigidus calidus</i> Cushman & Cole	C
<i>E. umbonatus</i> (Reuss)	R
<i>Guttulina</i> spp.	R
<i>Gyroidina orbicularis</i> d'Orbigny	R
<i>Lagenonodosaria scalaris</i> (Batsch)	R
<i>Nonion japonica</i> Asano	R
<i>Pullenia apertula</i> Cushman	R
<i>Robulus</i> spp.	R
<i>Globigerina</i> spp.	F
<i>Globigerinoides</i> sp.	R

採集地：森田南方

第6表 鳴沢層の有孔虫化石 (小泉格, 1966)

底棲有孔虫群	
<i>Astacolus</i> sp.....	1
<i>Buccella imsitata</i> Andersen.....	12
<i>Bulimina marginata</i> d'Orbigny	
<i>Cassidulina kashiwazakiensis</i> Husezima and Maruhasi	7
<i>C.</i> <i>yabei serata</i> Matsunaga	9
<i>Cibicides aknerianus</i> (d'Orbigny)	
<i>C.</i> cf. <i>lobatulus</i> (Walker and Jacob)	
<i>C.</i> spp.	9
<i>Dentalina</i> sp.	1
<i>Eggerella</i> sp.	1
<i>Elphidium advenum</i> (Cushman).....	
<i>E.</i> <i>clavatum</i> Cushman.....	21
<i>E.</i> <i>crispum</i> (Linné)	
<i>E.</i> <i>etigoense</i> Husezima and Maruhasi	2
<i>E.</i> sp.	
" <i>Eponides</i> " <i>umbonatus</i> (Reuss)	3
<i>Fissurina</i> spp.	3
<i>Glandulina nipponica</i> Asano	19
<i>Globocassidulina japonica</i> (Asano and Nakamura)	351
<i>Globobulimina auriculata</i> (Bailey).....	1
<i>Goesella schenki</i> Asano	1
<i>Hazawaia nipponica</i> Asano	
<i>Karreriella baccata japonica</i> Asano	14
<i>Lagena</i> sp.....	1
<i>Neoconorbina stachi</i> (Asano)	
<i>N.</i> sp.	
<i>Oolina melo</i> d'Orbigny	
<i>Planularia</i> sp.	2
<i>Pullenia aperta</i> Cushman	4
<i>Pseudoeponides</i> cf. <i>japonicus</i> Uchio	8
<i>Quinqueloculina lamarckiana</i> d'Orbigny	
<i>Q.</i> <i>sawanensis</i> Asano.....	
<i>Rosalina</i> cf. <i>Bradyi</i> (Cushman).....	
<i>Sigmoilina sigmoidea compressa</i> Cushman	
<i>Sigmomorphina nagaai</i> Asano	1
<i>S.</i> sp.....	2
<i>Trifarina kokozuraensis</i> (Asano)	20
<i>Triloculina trigonula</i> (Lamarck)	
<i>Uvigerina yabei</i> Asano	
<i>U.</i> <i>akitaensis</i> Asano	71
浮游性有孔虫群	
<i>Globigerina</i> spp.	55
<i>Globoquadrina conglomera</i> (Schwager).....	
底棲有孔虫総数	564
浮游性有孔虫総数	55
全有孔虫総数	619

採集地：修ガ沢町南浮田東 600m

II. 7 立山層

立山層 (命名：田口一雄, 1959) は本地城北東隅にわずかに分布している。以下の記載は主として藤

井敬三（1966）によった。

模式地 嘉瀬村嘉瀬東方立山付近

層厚 50～100m

岩相 下位から酸性軽石凝灰岩（鶴ガ坂凝灰岩）および粗粒凝灰質砂岩からなる。鶴ガ坂凝灰岩は層厚10～20mであるが、五所川原駅の南南東方約6.0kmの石油開発公団の梅沢SK-1試掘井では128m、東隣青森西部図幅地域内の鶴ガ坂付近では150～200mである。岩相は新鮮部は灰白色、風化した露頭では白色の粗粒酸性軽石凝灰岩で、未膠結の白色砂質凝灰岩の基地に、拳大の軽石が礫状に突出している。軽石はやや堅硬で繊維状組織が明瞭な岩石で、両錐がよく発達した高温石英を含み、有色鉱物は少ない。紫蘇輝石（70～80%）、普通輝石（20～30%）が多く、角閃石は少ない。なお本図幅地域中南部の弘前市大森および住吉付近に火砕流堆積物（pyroclastic flow deposit）の露頭がある。鳴沢層上部の可能性もあるが、一応鶴ガ坂凝灰岩のものとした。岩相は灰白色の石英安山岩軽石凝灰岩で、塊状、無層理、まれに炭化木片を含有している。細粒物質が多いことから、火山灰流（ash flow）と考えられる。軽石は繊維状組織が明瞭で、斑晶として斜長石、きわめて少量の有色鉱物からなる。住吉付近では紫蘇輝石と普通輝石のみであるが、大森付近では、ほかに少量の普通角閃石がみとめられる。

層位関係 藤井敬三（1966）によれば下位の味噌ガ沢層（鳴沢層に対比される）と整合関係を示す。

化石 発見されていない。

II. 8 黄金山層

黄金山層（命名：酒井軍治郎，1958）は鳴沢層を被覆して、本地城西部から南部にかけて点々と分布し、岩木火山噴出物におおわれている。

模式地 弘前市黄金山付近

層厚 100m±（ときに150m以上）

岩相 安山岩凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩・泥炭を有するシルト岩・凝灰質砂岩・酸性凝灰岩・砂・礫・粘土などからなる。安山岩凝灰角礫岩および火山礫凝灰岩は、後述の岩木火山の古期成層火山を構成するものとすこぶる酷似し同質のものであろう。シルト岩・凝灰質砂岩および酸性凝灰岩は鳴沢層のものより、軟弱で凝結度がよくない。

層位関係 下位の鳴沢層とは不整合である。

化石 酒井軍治郎（1958）によれば、本層の泥炭層中から、*Menyanthes trifoliata* LINNÉ を産し、洪積統に属すると考えられる。木層は岩木火山の古期成層火山形成時期の湖成層と考えられる。

II. 9 段丘堆積層

本層は砂および礫、ときに粘土からなり、高位の第1段丘堆積層と低位の第2段丘堆積層とに分けられる。段丘面上には岩木火山碎屑岩がのり、段丘堆積層と岩木火山碎屑岩との境がはっきりしないところが多い。

II. 10 岩木火山

岩木火山はおもに安山岩熔岩および同質火山砕屑岩から構成されている。噴出の時代については次の諸事実などからみて更新世から現世にわたると考えられる。(1) 古期成層火山の安山岩火山砕屑岩とすこぶる酷似する岩石が更新世の黄金山層中に挟有されている。(2) もっとも最近の噴火は、百沢寺延喜によれば文久3年(1863)に山上の2カ所に起こった。(3) 火山地形の開析程度。

岩木火山には第9図に示したように、ほぼ中央に直径1.7~2.5kmの不完全なカルデラのほかに爆裂火口跡が10カ所以上あり、直径30~50mのものが多い。岩木火山の噴出物は下位から古期成層火山・新期成層火山・寄生火山・中央火口丘および岩木火山砕屑岩に分けられる。岩石はすべて紫蘇輝石質岩系(久野久, 1954)に属する石英橄欖石角閃石含有紫蘇輝石普通輝石安山岩・紫蘇輝石普通輝石安山岩および橄欖石紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

II. 10. 1 古期成層火山

古期成層火山は、現在の岩木火山本体の活動前の“古岩木火山”と考えられる。構成する岩石は、岩木火山の最下部を占めて侵食の進んだ谷に沿って分布し、安山岩凝灰角礫岩を主とし、安山岩火山角礫岩・山礫凝灰岩・凝灰岩および自破砕熔岩を挟有している。安山岩凝灰角礫岩・火山角礫岩などの角礫と基質との凝結度は、比較的ルーズでハンマーで容易に両者を分離することができる。これら火山砕屑岩類の厚さは200~350mであるが中心よりはなれるに従い急に薄くなり、笹森山西方黒坊沼付近とか、笹森山北北西の276m高地付近などでは50m以下である。この火山砕屑岩類はときに、層理を示し、白沢および徳明川などでは下流に向かって緩傾斜している。これら火山砕屑岩類中の角礫を構成する岩石は、暗青色~暗灰色、緻密、堅硬、斑状であって、徳明川最上流には多孔質のものが多い。後述の新期成層火山の岩石との識別点は、(1) ほとんど火山砕屑岩から構成されている。(2) やや変質され一般に成層せず橄欖石はみとめられないことなどである。代表的な火山岩塊を鏡下でみるとつぎの通りである。

紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Vd), 白沢

斑晶: 斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鈹

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.3~2.0mm, 累帯構造を示す。普通輝石は大きさ0.3~1.5mm, 紫蘇輝石は大きさ0.3~1.4mmである。

石基: 斜長石・斜方輝石・単斜輝石・ガラス・鉄鈹

ガラス基流晶質組織を示す。

II. 10. 2 新期成層火山

新期成層火山を構成する岩石は、岩木火山の本体を構成し、山頂から中腹にいたる間に分布し、安山岩熔岩を主とし安山岩凝灰角礫岩を挟有している。1つの熔岩の厚さは30~50mで、赤倉沢では8枚以上の熔岩流が重なり、下流に向かって緩傾斜している。熔岩は部分的に自破砕熔岩となつている。岩石は青灰色~暗灰色、緻密、堅硬、斑状である。代表的な熔岩を鏡下でみるとつぎの通りである。

紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Vd), 岩鬼山

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・鉄鉍

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.4～1.5mm、黒帯構造および虫喰状構造を示す。輝石は大きさ0.3～1.9mmである。

石基：斜長石・斜方輝石・単斜輝石・ガラス・鉄鉍

ガラス基流晶質組織を示す。

橄欖石紫蘇麻輝石普通輝石安山岩 (Vd) , 岩木山鳥ノ海西方

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・橄欖石・鉄鉍

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.3～2.0mm、累帯構造および虫喰状構造を示す。輝石は大きさ0.3～1.7mm、橄欖石は大きさ0.2～2.0mm、イディングス石に一部置換されている。

石基：斜長石・斜方輝石・単斜輝石・ガラス・鉄鉍

ガラス基流晶質組織を示す。

II. 10. 3 寄生火山

寄生火山には岩木火山の北西麓笹森山を構成し、安山岩熔岩からなるものと、同火山の外輪山壁から流下し鍋森山を構成し、同じく安山岩熔岩からなるものがある。

笹森山を構成する岩石は帯紫褐の暗灰色、緻密、堅硬、斑状である。代表的な熔岩を鏡下でみるとつぎの通りである。

紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Vd) , 笹森山

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鉍

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.4～2.0mm、ときに3.0mm以上に達し、累帯構造を示す。普通輝石は大きさ0.3～1.6mm、双晶をなすものがある。紫蘇輝石は大きさ0.4～1.5mm、多色性の著しいものがある。

石基：斜長石・斜方輝石・単斜輝石・ガラス・鉄鉍

ガラス基流晶質組織を示す。

鍋森山を構成する岩石は帯紫褐の暗灰色、緻密、堅硬、斑状である。代表的な熔岩を鏡下でみるとつぎの通りである。

紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Vd) , 鍋森山

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鉍

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.3～2.0mm、累帯構造を示す。普通輝石は大きさ0.3～1.5mm、紫蘇輝石は大きさ0.3～2.0mmであって、後者は多色性が著しい。

石基：斜長石・斜方輝石・単斜輝石・ガラス・鉄鉍

ガラス基流晶質組織を示す。

II. 10. 4 中央火口丘^{注3)}

中央火口丘は岩木火山の山頂（海拔1,625.2m）を構成し、小さな円錐形（直径NW-SE 800m, NE

注3) 南隣の弘前図幅地域内にある。

-SW550m)で、やや酸性の安山岩熔岩からなる。岩石は青灰色～灰色、粗鬆、堅硬、斑状であって、外来岩片および外来結晶を含有していることが多い。代表的な熔岩を鏡下でみるとつぎの通りである。

なお、光学的性質を示す数値は河野義礼・青木謙一郎・門脇淳(1961)による。

石英橄欖石角閃石含有紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Vd), 岩木山山頂

斑晶: 斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・角閃石・橄欖石・石英・鉄鈹

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.3~1.7mm、清澄なものと、塵状包有物の多いものとあり、累帯構造を示す。普通輝石は大きさ1.0mm以下で、しばしば累帯構造を示すものがある。まれに紫蘇輝石と平行連晶をなす。 $\beta=1.695\sim 1.703$, $2V\gamma=56\sim 47^\circ$, $\hat{c}Z=45^\circ$, Wo 43 En 38 Fs 19 ~ Wo 42 En 32 Fs 26 である。紫蘇輝石は大きさ1.5mm以下で、 $\gamma=1.707\sim 1.711$, Fs=35~38である。両輝石とも大きさ0.2~0.8mmのものが大部分であって、反応縁はみとめられない。角閃石は大きさ0.2~0.9mm、少量(ときにまれ)で、オパサイト化作用を受け、周縁部は鉄鈹に変質し、小型のものは完全に変質している。新鮮な角閃石は著しい多色性を示し、X=淡褐色、Y=赤褐色、Z=濃赤褐色、 $\hat{c}Z=0^\circ$, $\alpha\min=1.704$ である。橄欖石は大きさ0.5mm以下、少量で、周縁部および割れ目に沿ってイデイングス石化している。石英は大きさ0.2~0.5mm、少量で、融食され円味をおびている。

石基: 斜長石・斜方輝石・単斜輝石・ガラス・鉄鈹

ガラス基流晶質組織を示す。

II. 10. 5 赤倉沢泥流堆積物および未区分泥流堆積物など

岩木火山の裾野には、泥流堆積物、降下火砕物 (air fall pyroclastic deposits), 2次堆積物など色々あるが、山麓の露出不良であるため、地質図上で細分できなかった。赤倉沢泥流堆積物についてのみ、その範囲を点線で示した。

A 赤倉沢泥流堆積物

赤倉沢泥流堆積物は岩木火山の北東側の赤倉沢の上流付近から発生したもので、北東麓の約65km²の面積をおおい、平均の厚さ20m内外である。総体積は約1.3km³で、磐梯山の1888年泥流とほぼ同規模である。上述の北東麓には60以上のドーム状小丘(比高90m, 短径500m, 長径700m以内)が散在しているが、つぎの証拠により泥流堆積物の末端にしばしばみられる泥流丘と考えられる。

弘前と鯉川沢とを結ぶ街道の近くで大型の泥流丘(“流れ山”)の存在する位置は、山腹傾斜の変換点にあたる。手白森山(海拔145m)の南方300mの大森勝山遺跡では、表層部近くから無土器の石器を産する(弘大図史研究19, 20号)ことから、この泥流堆積物の年代は1万年より古い。

(1) 岩木火山北東麓の小丘を構成するものは、その表層に近い部分は安山岩角礫とその間をみたす砂と泥であり、その下は基質が少なく岩塊の乱雑な堆積であり、中心には小丘の形を支配する巨大な岩塊が存在する。

(2) 安山岩角礫は岩木火山本体を構成する熔岩と肉眼的および鏡下での特徴が酷似している。なお第7表でわかるように化学成分の点でもよくにている。

第7表 岩木火山の安山岩類の化学成分

(*は河野義礼・青木謙一郎・門脇淳, 1961による; **は勝井義雄, 1954による; ***は岩見宏次・宮城一男, 1961による)

岩石名	紫蘇輝石 普通輝石 安山岩 Vd	左同 Vd	左同 Vd	角閃石含有 紫蘇輝石 普通輝石 安山岩 VId	紫蘇輝石 普通輝石 安山岩 Vd	左同 Vd	角閃石含有 橄欖石紫蘇 輝石普通輝 石安山岩 VI	橄欖石角閃 石石英紫蘇 輝石普通輝 石安山岩 VId	石英橄欖石 角閃石含有 紫蘇輝石普 通輝石安山 岩 VId	橄欖石紫蘇 輝石普通輝 石安山岩 Vd	紫蘇輝石 普通輝石 安山岩 Vd
採集地	火山角礫岩 中の角礫, 湯段沢上流	毒蛇沢	赤倉沢	岩木山頂の 南東1.5km の尾根	寄生火山, 黒森山	岩木外輪南	降下軽石中 の軽石, 山頂 と百沢の間	中央火口丘 下部	中央火口丘 山頂	同源捕獲岩 岩木山頂	十面沢焼山 (泥流丘)
SiO ₂	56.08	56.35	55.75	56.90	60.31	60.50	57.92	62.20	63.74	54.93	55.32
TiO ₂	1.18	1.25	1.10	0.87	1.02	0.68	0.89	0.53	0.34	0.87	1.75
Al ₂ O ₃	17.35	17.70	71.85	17.61	17.53	16.99	17.08	16.76	15.63	17.86	17.75
Fe ₂ O ₃	5.27	4.34	4.40	4.16	3.30	3.34	2.49	4.29	3.58	4.56	3.60
FeO	4.12	4.42	4.54	4.77	3.85	3.52	4.33	2.49	2.97	4.84	4.69
MnO	0.16	0.16	0.14	0.19	0.16	0.13	0.13	0.15	0.09	0.17	0.10
MgO	3.43	3.51	3.41	3.00	2.59	2.89	3.94	2.66	2.55	4.34	3.98
CaO	7.07	6.87	7.09	6.64	5.97	7.31	6.85	6.09	5.40	8.59	7.31
Na ₂ O	3.25	2.90	3.11	3.29	3.20	2.97	2.93	3.28	3.79	2.77	3.10
K ₂ O	1.00	1.08	1.05	0.93	1.20	1.06	1.05	1.03	1.59	0.83	1.06
P ₂ O ₅	0.91	0.73	0.67	0.85	0.70	0.30	1.69	0.57	0.34	0.47	0.20
H ₂ O+	0.42	0.28	0.28	0.50	0.20	0.20	0.45	0.18	0.35	0.04	0.70
H ₂ O-	0.19	0.18	0.17	0.21	0.14	0.12	0.04	0.07	0.20	0.09	0.38
Total	100.43	99.77	99.56	99.91	100.17	100.01	99.79	100.30	100.57	100.36	99.89
分析者	青木謙一郎	青木謙一郎	青木謙一郎	青木謙一郎	青木謙一郎	青木謙一郎	青木謙一郎	青木謙一郎	勝井 義雄	青木謙一郎	岩見・宮城

(3) 株式会社多田組十面沢採石場には巨大な岩体が露出しているが、その節理系はこの小丘のドーム形態とは無関係である。

B そのほかの泥流堆積物、降下火砕物、2次堆積物など

上述したように山麓の露出不良のため、断片的にしか観察できず、相互関係は不明である。つぎに観察した2, 3の箇所について述べる。

(1) 長前から山腹の新道へ向かう道（建設中）の切割（高圧線のやや北方）には、上から腐植土（humus）、白黄色軽石質火山灰、新・旧のローム層、Aとことなる泥流堆積物の順で露出している。

(2) 黄金山（海拔168.3m）の西南西方約0.7kmの地点では、上位から腐植土、白黄色火山灰、石質の火山礫～粗粒火山灰を含む白黄色粗粒火山灰、帯紫白褐色ローム層、安山岩角礫を多量に含むローム層泥流堆積物）の順にかさなっている。

(3) 山田野バス停南方約0.6kmの道路沿いでは、上位から腐植土、降下軽石（厚さ0.2～0.3m）、新ローム層（厚さ0.5m）、旧ローム層（1.5m）、第1段丘堆積物（山田野層）の順でかさなっている。3つの単位の火山灰の大きさの降下火砕物がみられる。

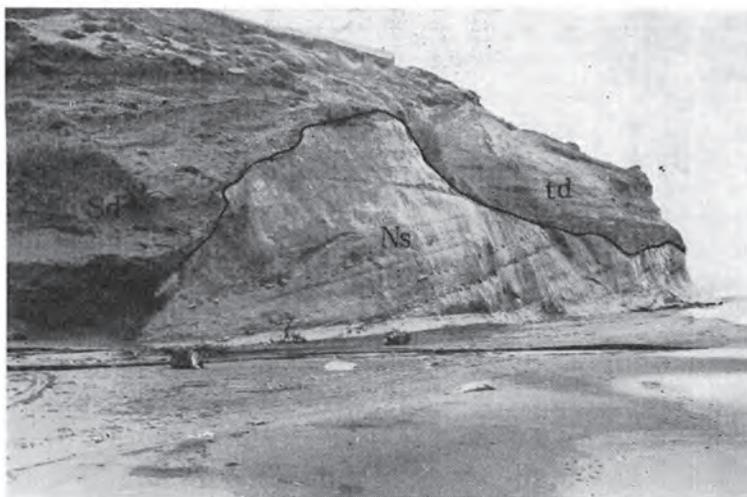
(4) 舞戸～川尻間の露頭（西隣鱒ガ沢地域内）では2つの単位の火山灰の大きさの降下火砕物がみられる。

岩木火山の安山岩類の化学成分は第7表のとおりである。

II. 11 砂丘堆積層および沖積層

砂丘堆積層は本地城北西端部に分布し、砂からなっている。砂は細粒で、淘汰がよい。東へ向かって急傾斜する偽層が発達している。東西方向に平行に発達する砂丘群を形成している（第10図）。

沖積層は本地域の北部～西部に広く分布し、砂・礫および粘土からなる。



第10図 五所川原地域北西端七里長浜
下位から鳴沢層（NS）・段丘堆積層（td）・砂丘堆積層（Sd）が不整合関係で重なっている。地質図では写真にみられる段丘堆積層を省略してある。

Ⅲ. 応用地質

石材

本地域中央部の岩木山麓の十面沢から十腰内にいたる地区一帯には、爆裂火口から裾野に流下した多数の泥流丘がみられる。この泥流丘を構成する紫蘇輝石普通輝石安山岩熔岩の角礫は、古くから道路建設用とか石垣用などに石材として利用されている。採石場は休山中のものを合わせると10数カ所あり、すべてごく小規模なものである。そのうちの代表的な採石場の、地質図に記入した。

文献

- 1) 青森県(1954)：青森県の地下資源
- 2) 藤井敬三(1962)：青森県岩木村および鱒ヶ沢町の海緑石，東北の工業用鉱物資源，vol. 2，東北地方工業用鉱物資源開発調査委員会
- 3) 藤井敬三(1966)：5万分の1地質図幅「金木」，同説明書，地質調査所
- 4) 藤岡一男(1959)：5万分の1地質図幅「戸賀・船川」，同説明書，地質調査所
- 5) 半沢正四郎(1954)：日本地方地質誌，東北地方，朝倉書店
- 6) 平山次郎・大沢禮・角清愛・盛谷智之(1961)：北秋田地方から西津軽地方にかけてのグリーン・タフ地域の地質構造，太平洋，2
- 7) 今西 茂(1949)：弘前盆地西部の地形・地質（講演要旨），地質学雑誌，vol. 55，no. 648～649
- 8) 石川俊夫(1949)：岩木火山の熔岩に就いて（講演要旨），地質学雑誌，vol. 55，no. 648～649
- 9) 石川俊夫(1950)：鳥海及び乗鞍火山帯の岩石学的特性，鈴木醇教授還暦記念論文集
- 10) 一色直記・大沢禮(1967)：岩木火山北東麓の泥流丘群（講演要旨），火山，2，vol. 12，no. 3
- 11) IWAI, T. (1960)：Pliocene Mollusca from the Nishi-tsugaru District, Aomori Prefecture, Japan. *Saito Ho-on Kai Museum Research Bulletin*, no. 29.
- 12) 岩井武彦(1965)：青森県津軽盆地周辺に発達する新生界の地質学的並びに古生物学的研究，弘前大学教育学部紀要，no. 14
- 13) IWAI, T. (1965)：The Geological and Paleontological Studies in the Marginal Area of the Tsugaru Basin, Aomori Prefecture, Japan. *Bulletin of Educational Faculty of Hiro-saki University*, no. 15.
- 14) 岩見宏次(1961)：岩木山周辺小丘群の岩石学的研究，青森地学，no. 4
- 15) 岩佐三郎(1962)：青森県津軽地方の含油第三系とその構造発達史について，石油技術協会誌，vol. 27，no. 6
- 16) KANAYA, T. (1959)：Miocene diatom assemblages from the Onnagawa formation and their distribution in the correlative formations in northeast Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, 2d ser. (Geol.), vol. 30.
- 17) 加藤磐雄・田口一雄(1959)：青森市南西部地区の地質，青森県

- 18) 勝井義雄 (1954) : 鳥海火山帯熔岩の化学成分, 地質学雑誌, vol. 60, no. 704
- 19) KAWANO, Y., Yagi, K. and Aoki, K. (1961) : Petrography and petrochemistry of the volcanic rocks of Quaternary volcanoes of northeastern Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ., Ser. III*, vol. 7, no. 1.
- 20) 河野義礼・青木謙一郎・門脇淳(1961) : 岩木火山の岩石学的研究, 岩石鉱物鉱床学会誌, vol. 46, no. 4
- 21) 北村 信 (195) : 青森県鱒ヶ沢油田調査報告, 青森県水産商工課報告
- 22) 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
- 23) 北村 信・岩井武彦(1963) : 20万分の1青森県地質図および同説明書 (青森県の第三系), 青森県
- 24) 小泉 格(1966) : 青森県西津軽郡鱒ヶ沢地域の第三系と鱒ヶ沢地域第三系の化石珪藻群, 東北大学理学部地質学古生物学教室邦文報告, no. 62
- 25) 久野 久(1954) : 火山および火山岩, 岩波書店
- 26) KUNO, H. (1962) : *Catalogue of the active volcanoes of the world including solfatara fields. Part XI. Japan. Taiwan and Marianas*, International Association of Volcanology, Rome.
- 27) 松田武雄・須田芳朗(1964) : 日本における重力異常図 (Bouguer異常図), 地質調査所報告, no. 209, 地質調査所
- 28) 水野 裕(1961) : 岩木火山麓の地形—特に泥流堆積物を中心にして, 東北地理, vol. 13, no. 3. 4
- 29) 盛谷智之・上村不二雄(1964) : 青森県西津軽郡深浦地方マンガン鉱床の地質, 地質調査所月報, vol. 15, no. 4
- 30) 盛谷智之(1968) : 5万分の1図幅深浦地域の地質, 地域地質研究報告, 地質調査所
- 31) 中川久夫(1963) : 青森県地質図および同説明書 (青森県の第四系), 青森県
- 32) 野田勢次郎(1909) : 20万分の1地質図幅「青森」, 同説明書, 地質調査所
- 33) 小川健三(1957) : 青森県五所川原重力探査報告, 石油開発公団社内報告 (地質調査所受託調査資料)
- 34) 大槻善彦ほか(1960) : 岩木山麓水理地質調査報告 (第 II 報), 農林省仙台農地事務局, 地質地下水調査報告集
- 35) 尾崎次男・菅野敏夫(1960) : 津軽平野の被圧地下水—東北地方総括調査研究—, 地質調査所月報, vol. 16, no. 1
- 36) 大沢 穠・角清愛・平山次郎・盛谷智之 (1961) : 青森県津軽地方から秋田県北秋田地方にいたる地域の第三系の地質について, 地質調査所月報, vol. 12, no. 6
- 37) 大沢 穠(1962) : 5万分の1地質図幅「弘前」, 同説明書, 地質調査所
- 38) 大沢 穠(1968) : 地下の科学シリーズ14, グリーン・タフ (緑色凝灰岩), ラティス刊
- 39) 酒井軍治郎(1958) : 岩木山麓地質調査報告, 青森県農地部
- 40) 酒井軍治郎(1960) : 弘前市域の水文地質及び地下水に関する研究, I, 弘前市
- 41) 柴山雄三郎(1929) : 青森県西海岸地方の地形および地質, 東北大学理学部地質学古生物学教室卒論

(MS)

- 42) 田口一雄(1959)：青森市西部の地質，青森県油田調査報告書
- 43) 高橋純一ほか2名(1934)：西津軽の新推定油田（概報），石油技術協会誌，vol. 2
- 44) 上村不二雄(1963)：青森県西津軽郡大戸瀬付近の新第三系について（講演要旨），地質学雑誌，vol. 69, no. 814
- 45) 上村不二雄・平山次郎：5万分の1図幅鱒ヶ沢地域の地質，地域地質研究報告，地質調査所，未発表
- 46) 八木次男(1933・1935)：津軽松前地方油田下部層の堆積学的考察，岩石鉱物鉱床学会誌，vol. 10, no. 3, vol. 13, no. 1
- 47) 八木次男(1942)：青森県鱒ヶ沢油田調査概報，地質調査所輯報，no. 1
- 48) 山本莊毅ほか(1959)：青森県岩木山麓水理地質調査報告書，農林省仙台農地事務局，地質地下水調査報告集
- 49) 八谷彪一(1905)：岩木火山地質調査報文，震災予防調査会報告，no. 48

QUADRANGLE SERIES

SCALE 1: 50,000

Aomori (5) No. 21

GEOLOGY OF THE GOSHOGAWARA DISTRICT

By

Atsushi ŌZAWA and Jirō HIRAYAMA

(Written in 1969)

(Abstract)

GEOLOGY

The mapped area is located in the western part of the Aomori Prefecture, Northeast Japan. The stratigraphic sequence of the area is summarized in Table 1.

Table 1

Geological Age		Stratigraphy	
Quaternary	Recent	Iwaki Volcano	Alluvium
	Pleistocene		Diluvium
Neogene Tertiary	Pliocene	Tatsuyama Formation	
		Tsurugasaka Tuff	
		Narusawa Formation	
	Miocene	Maido Formation	
		Akaishi Formation	
		Odoji Formation	
Kuroishizawa Formation			

Neogene Tertiary

The Neogene Tertiary may be divided into so-called “Green Tuff” and “Oil Tertiary” of Northeast Japan. The former is characterized by green-colored volcanic rocks and includes the Kuroishizawa Formation. The latter is characterized by sedimentary rocks with a small amount of volcanics, and includes the Odoji, Akaishi, Maido, Narusawa and Tatsuyama Formations.

Kuroishizawa Formation (thickness 400m +)

The Kuroishizawa Formation, the lowermost of the Neogene Tertiary in the mapped area, is divided into the lower and upper parts, and the lithofacies of each part is shown as follows.

Lower part (thickness 150m +) : Basalt tuff breccia, lapilli tuff and tuff.

Upper part (thickness 250m ±) : Andesite tuff breccia and lapilli tuff.

Odoji Formation (thickness 30-200m)

The Odoji Formation overlies the Kuroishizawa Formation with unconformity. It consists of hard shale and acid tuff.

Akaishi Formation (thickness 30-600m)

The Akaishi Formation conformably overlies the Odoji Formation and consists of black mudstone.

Maido Formation (thickness 30-600m)

The Maido Formation overlies the Akaishi Formation with conformity, and consists of silty mudstone.

Narusawa Formation (thickness 100-265m)

The Narusawa Formation overlies the Maido Formation with conformity, and consists chiefly of sandstone, associated with acid tuff.

Tatsuyama Formation (thickness 50-100m)

The Tatsuyama Formation overlies the Narusawa Formation with conformity, and consists of sandstone and acid tuff.

The mapped area is characterized by the folded structure with a general trend of N-S to NNW-SSE direction. From west to east, the Narusawa syncline, Morita anticline and Goshogawara anticline are successively arranged. The anticline coincides with the positive gravity anomaly and the syncline with the negative. The remarkable change in thickness of the Neogene deposits is recognized between the sites of Narusawa syncline and Morita anticline. On the western side of the boundary, the Akaishi Formation is 200 to 600m in thickness, and the Maido Formation is 150 to 600m. On the other hand, on the eastern side of the boundary, the Akaishi Formation is less than 45m in thickness, and the Maido Formation is 30 to 100m.

Quaternary

The Quaternary rocks comprise Iwaki volcano, the Diluvial deposits and the Alluvium. Iwaki volcano occupies the southwestern part of the mapped area. It has an elliptical caldera 1.7km and 2.5km in diameter. The somma is composed of hypersthene-augite andesite lava, olivine-hypersthene-augite andesite lava and their pyroclastics.

昭和 45 年 8 月 14 日 印刷

昭和 45 年 8 月 21 日 発行

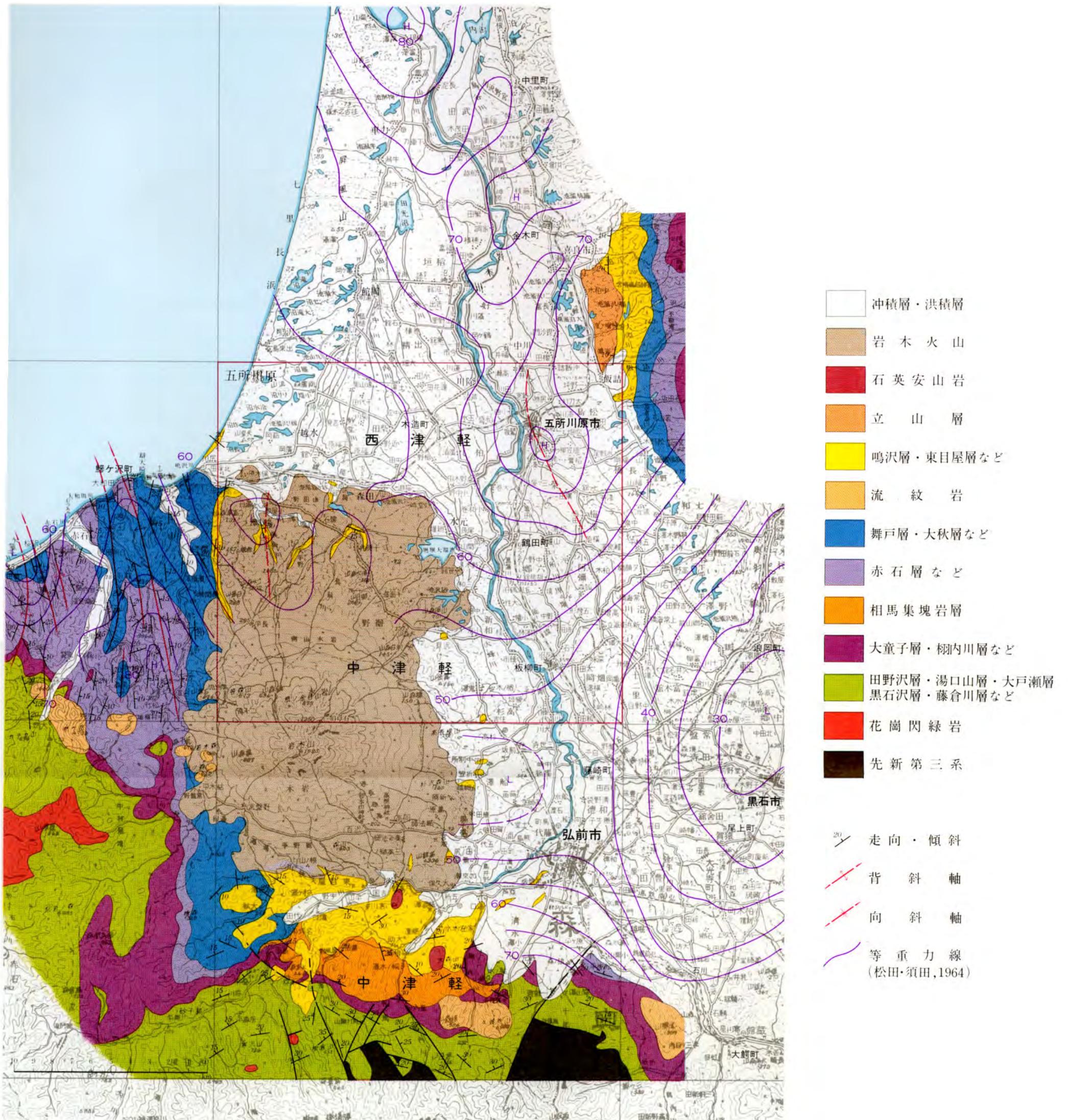
工業技術院地質調査所

印刷者 小 林 銀 二

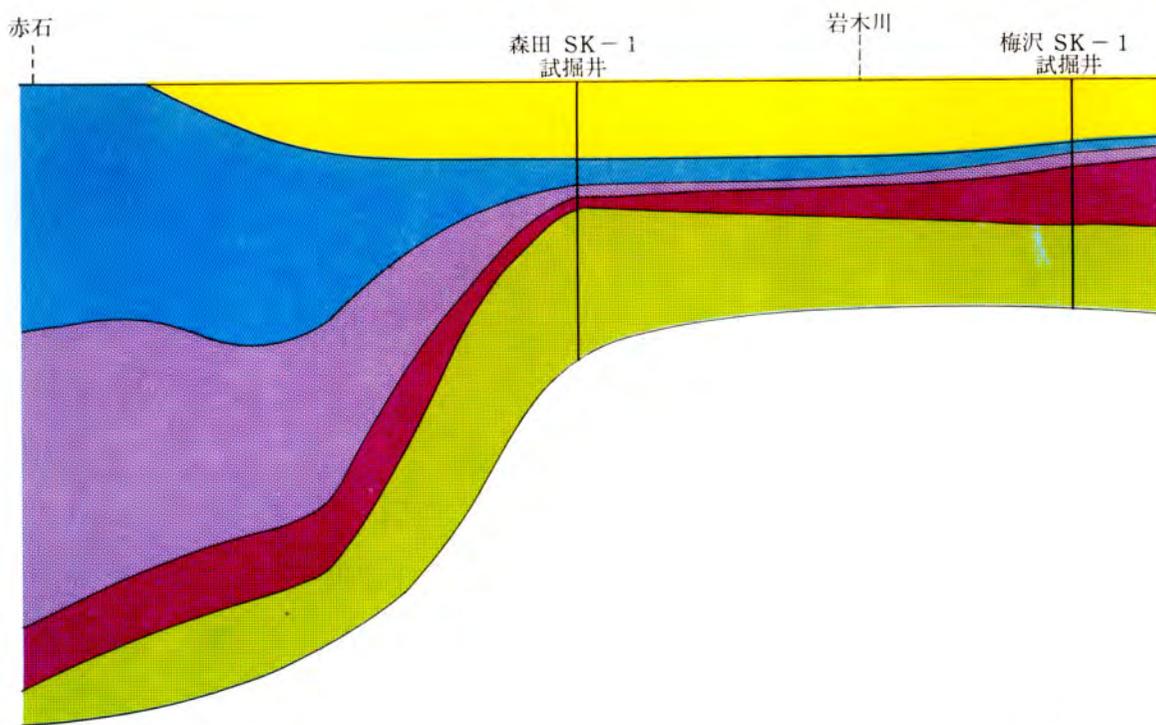
印刷所 泰成印刷株式会社

東京都墨田区東両国3-1-12

第6図 五所川原地域付近の地質略図

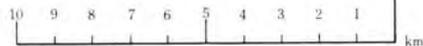


第7図 五所川原地域付近の新第三系の層厚変化を示す概念的断面図

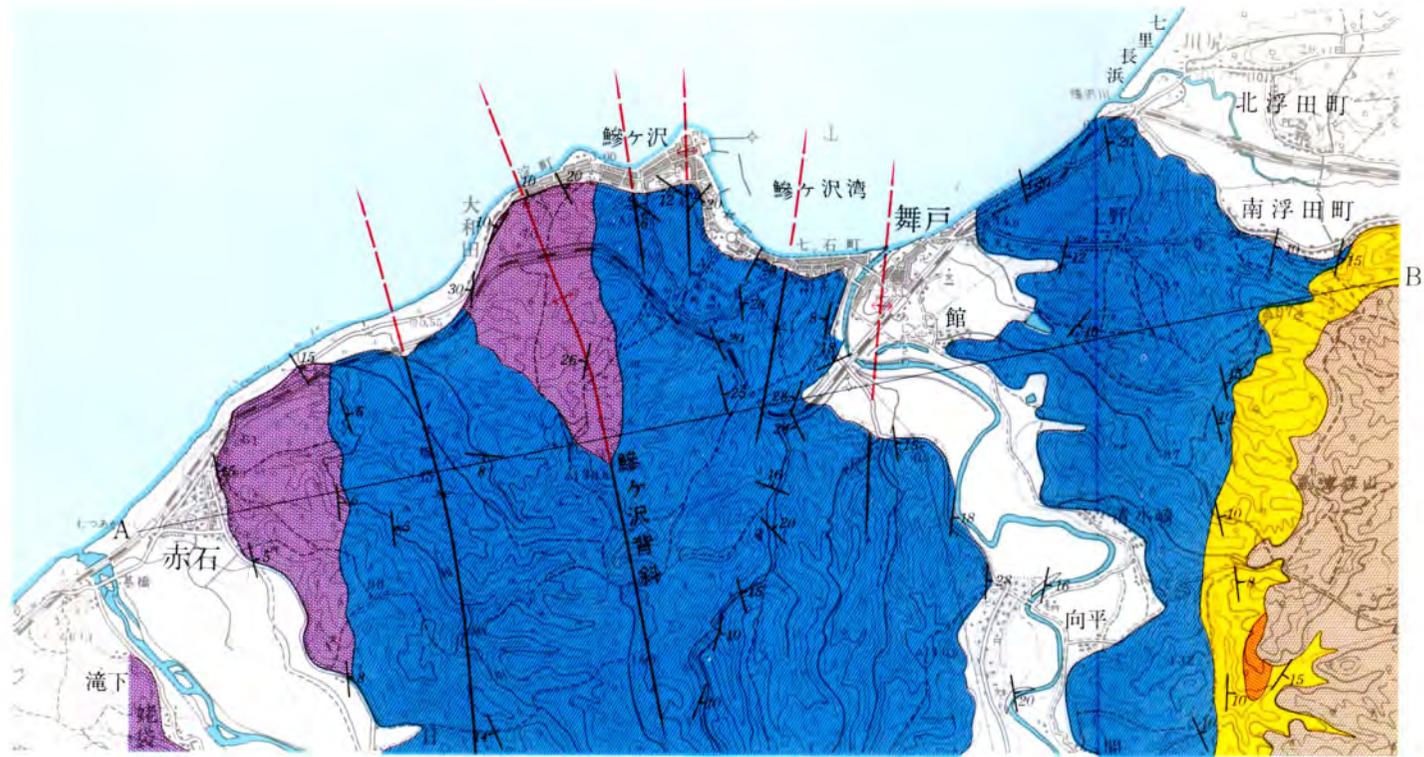


- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  鳴 沢 層 |  大 童 子 層 |
|  舞 戸 層 |  黒 石 沢 層 |
|  赤 石 層 | |

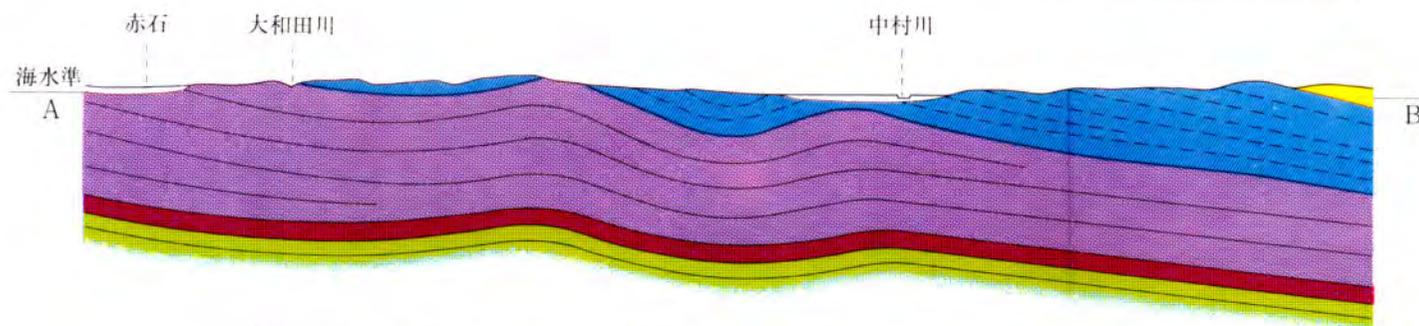
SCALE



第8図 西鱒ヶ沢付近の地質図

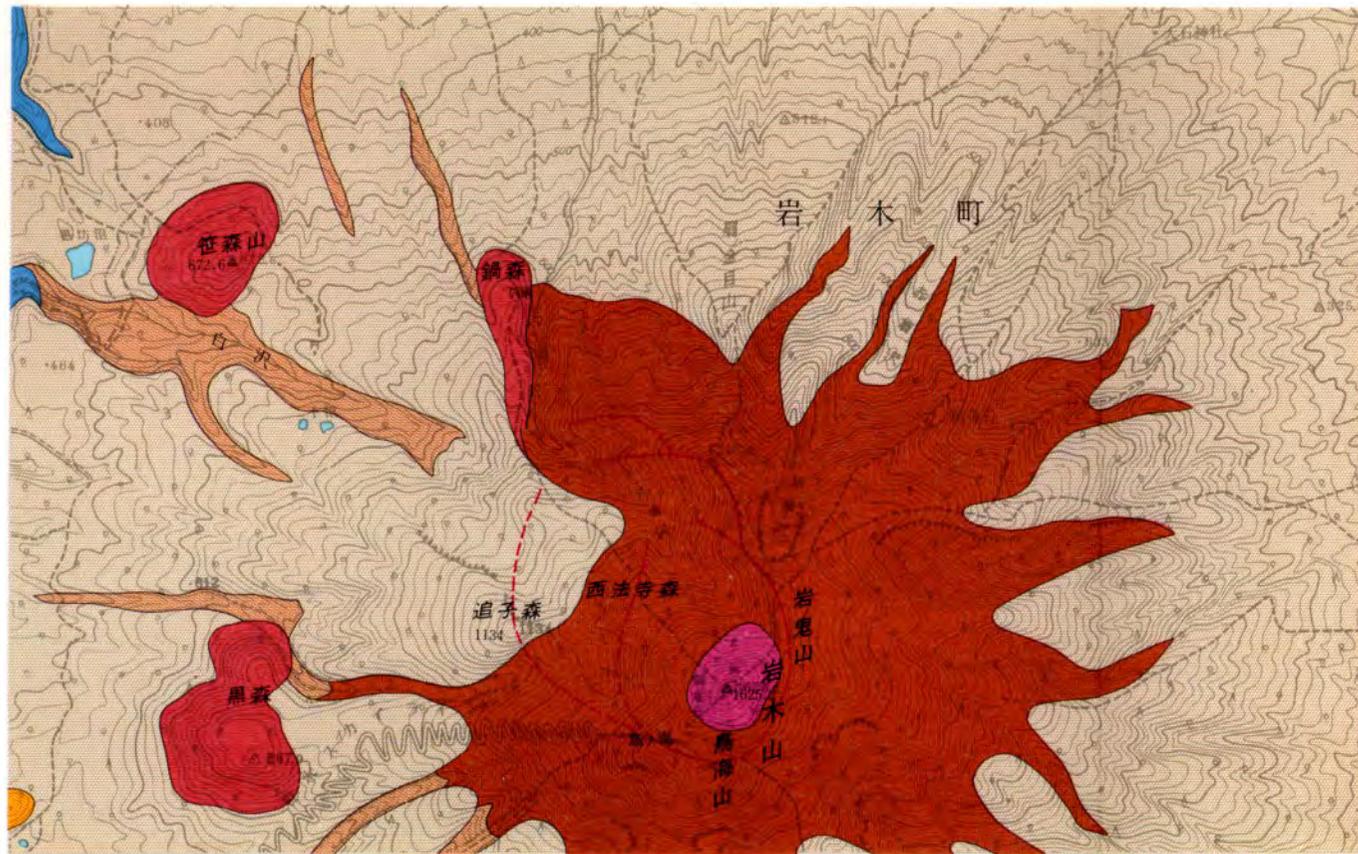


0 1 2 km



- | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | 冲積層・洪積層 |  | 舞戸層 |  | 走向・傾斜 |
|  | 岩木火山碎屑岩 |  | 赤石層 |  | 背斜軸 |
|  | 黄金山層 |  | 大童子層 |  | 向斜軸 |
|  | 鳴沢層 |  | 田野沢層 | | |

第9図 岩木火山山頂部の地質図



本図の下半分は南隣弘前地域の地質図(大沢, 1962)から一部訂正して転載した。