

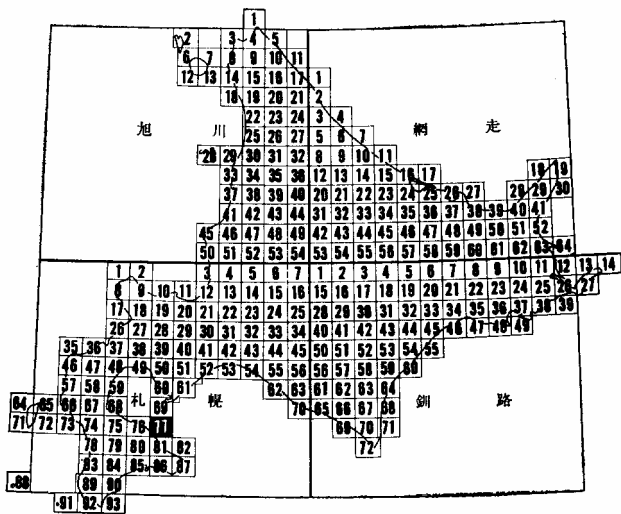
5万分の1地質図幅  
説明書

# 鹿 部

(札幌 - 第77号)

北海道立地下資源調査所  
技術吏員 国府谷 盛 明  
同 松 井 公 平  
嘱 託 小 林 武 彦

北海道開発庁  
昭和 42年 3月



この調査は、北海道総合開発の一環である、  
地下資源開発のための基本調査として、北海  
道に調査を委託し、道立地下資源調査所にお  
いて、実施したものである。

昭和 42 年 3 月

北海道開発庁

## 目 次

はしがき	1
位置および交通	1
地 形	3
地 質 概 要	3
新第三紀層	5
. 1 中新世の地層	5
. 1.1 中ノ川層	5
. 1.2 黒羽尻集塊岩	6
. 2 鮮新世の地層	6
. 2.1 留ノ沢層	6
第 四 紀 層	6
. 1 洪積世の堆積物	7
. 1.1 鹿 部 層	7
. 1.2 常呂川火山性堆積物	8
. 1.3 段丘堆積物	9
. 1.4 折戸川熔結凝灰岩	9
. 1.5 松屋崎火砕流堆積物	10
. 1.6 馬ノ瀬火砕流堆積物	11
. 1.7 焼野浮石流堆積物	11
. 1.8 出来澗崎火砕流堆積物	12
. 1.9 出来澗崎熔結凝灰岩	14
. 2 沖積世の堆積物	15
. 2.1 鍛治屋川層	15
. 2.2 駒ヶ岳火山灰および浮石流堆積物	16
駒ヶ岳火山の活動時期について	22
応用地質	24
. 1 砂鉄鉱床	24
. 2 温 泉	25
参考文献	26
Résumé (in English)	27

5 万 分 の 1 地 質 図 幅  
説 明 書

# 鹿 部 (札幌 - 第77号)

北海道立地下資源調査所  
技術吏員 国府谷 盛 明  
同 松 井 公 平  
嘱 託 小 林 武 彦

## はしがき

この図幅説明書は、昭和39年から同40年にかけて実施した野外調査の結果を整理しとりまとめたものである。

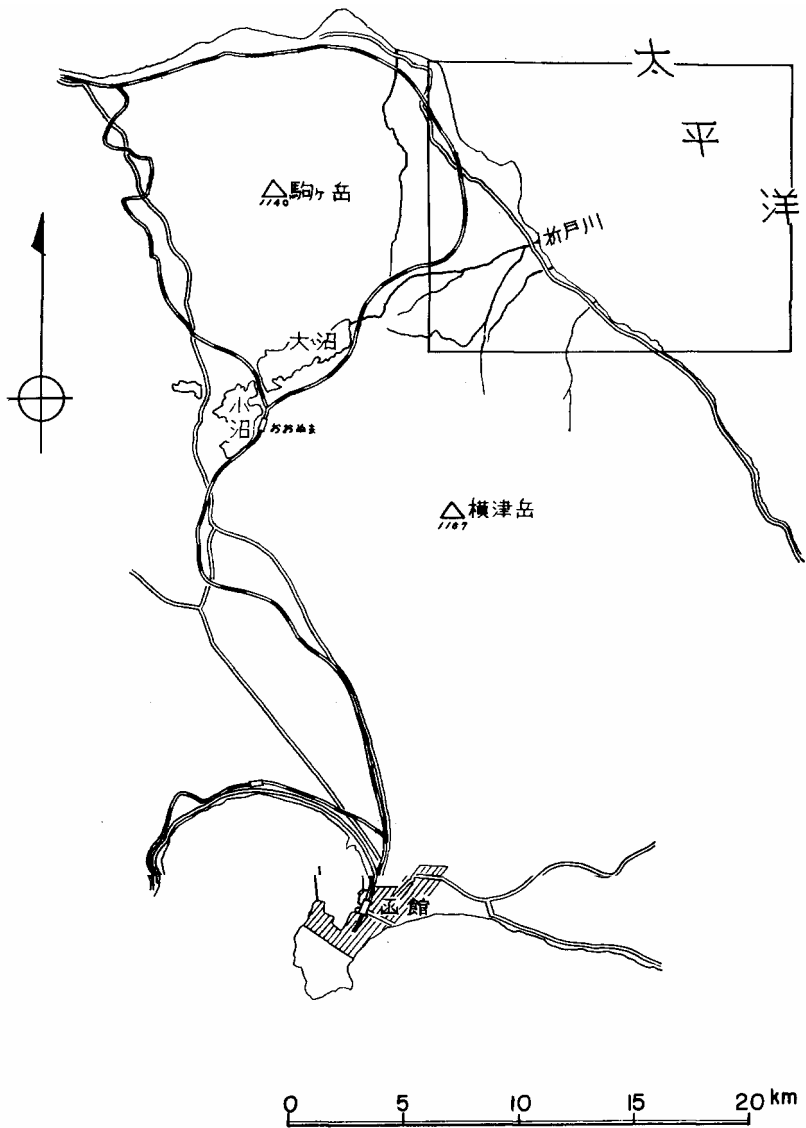
この地域は、駒ヶ岳火山の東南方に位置し全域にわたって、駒ヶ岳火山の火山活動でもたらされた、新しい噴出物でおおわれている。このため、基盤の岩石が地表に露出しているところが少ない地域である。したがって、基盤を構成している地層は、断片的に観察されるだけで、不備な点が少なくない。将来、この地域の南に隣接する東海図幅の刊行によって補足される点が多かろうと考えている。また、駒ヶ岳火山の噴出物については、その多くは、駒ヶ岳図幅地域に発達しているので、この説明書では、この地域に分布しているものについて説明を加えた。

調査は、図幅北部地域を松井と小林が、南部地域および全地域の総括を国府谷が、それぞれ担当した。

また、第四紀の鹿部層について、この地域の南に隣接する東海図幅の調査を担当しておられる三谷勝利、鈴木守の両氏から、野外調査の過程で討議していただいた。説明にはいるに先だち、調査に協力をたまわった、三谷、鈴木の両氏に感謝の意を表する。

## 位置および交通

この図幅のしめる地域は、北緯 $42^{\circ} 00'$  ~  $42^{\circ} 10'$ 、東緯 $140^{\circ} 45'$  ~  $141^{\circ} 00'$ の範囲である。亀田半島の基部に位置している。



第1図 位置図

行政上は、ドドメキ川の北部地域は、茅部郡砂原村に、ドドメキ川から中ノ川にいたる地域は、鹿部村に、中ノ川の南の地域は、南茅部町にそれぞれ属している。

交通は、図幅の北西部を森から大沼に至る国鉄函館本線砂原廻りが敷設されている。道路は鹿部を中心に、海岸線にそって、南茅部町を経て、尻岸内に、北は、駒ヶ岳の東山麓をとおり森町に、それぞれ通ずる道道がある。また、折戸川にそって、大沼を経て、国道5号線に連絡している。各道道には、バスが運行している。部落は、本別から常呂川にいたる海岸線に散在している。中心部落は、鹿部村市街地で、鹿部村役場がある。

## 地 形

図幅地域の地形は、折戸川を境にして、北部地域と南部地域に分けられる。

北部地域は、駒ヶ岳火山体の東山麓の一部で、東方にゆるく傾斜する高原状の斜面地形を形成している。この駒ヶ岳火山体の山麓は、新しい火砕流堆積物から構成されており、沢の発達が概してわるい。浮石流の発達するところは、雨裂が発達して、浅い沢を形成している。

松屋崎および出来潤崎では、浮石流におおわれていないため、不規則に配列する小丘で特徴づけられる、流れ山の地形が発達している。出来潤崎付近の流れ山の地形は、小丘の凹凸がはげしく、小丘の間には沼が点在している。これに対し、松屋崎の小丘はなだらかである。したがって、前者の方が新しい地形をしめしている。

南部地域では、海岸に沿って、標高約30mの段丘地形が発達している。この後背地は、主として、古洪積世の火山砕屑物から構成されていて、ゆるやかな、丘積性山地を形成している。さらに、図幅の西南部は、地形図には、よく表現されていないが、樹枝状谷の発達がいちじるしい。この地域は、新第三紀の集塊岩から構成されている。地形的に、構成岩相のちがいがよく反映されている。

## 地 質 概 説

この地域に発達している地質系統は、第1表にしめたとおりである。

この地域では、基盤を構成している第三紀の地層および第四紀の地層は、折戸川の南部にだけ分布している。折戸川の北部地域は、駒ヶ岳火山の活動によってもたらされた火山砕屑物が発達している。

時代	地層名	岩質	火成活動他	
第四紀	沖積世	現海浜堆積物	砂	
		駒ヶ岳火山灰および浮石流堆積物	火山灰、浮石	
		鍛冶屋川層	粘土、砂、礫	
	洪積世	出来澗崎熔結凝灰岩	安山岩質 熔結凝灰岩	駒ヶ岳火山 ←縄文海進 (山体形成期) ←ウルム ←最末期海退 ←海進 古洪積火山
		出来澗崎火砕流堆積物	安山岩質 火砕流	
		焼野浮石流堆積物	安山岩質 浮石流	
		馬ノ瀬火砕流堆積物	安山岩質 火砕流	
		松屋崎火砕流堆積物	安山岩質 火砕流	
		折戸川熔結凝灰岩	安山岩質 熔結凝灰岩	
		段丘堆積物	砂、礫	
		常呂川火山性堆積物	火砕流、砂	
		鹿部層	砂、礫、粘土	
新第三紀	鮮新世?	溜ノ沢層	凝灰岩	
	中新世	黒羽尻集塊岩	安山岩質集塊岩	
		中ノ川層	凝灰岩、流紋岩質 プロピライト、頁岩	
			粗粒玄武岩 安山岩 プロピライト	

第1表 模式柱状図

新第三紀層は、中ノ川層、黒羽尻集塊岩層、溜ノ沢層の5つの地層にわけられる。中ノ川層は、流紋岩質凝灰岩、流紋岩質プロピライトを主とし、頁岩の薄層をはさんでいる。この地域の基盤をなす地層である。黒羽尻集塊岩層は、中ノ川層と断層で接している。安山岩質の集塊岩から構成されており、南に隣接する東海圏幅地域に、広く分布している。溜ノ沢層は、溜ノ湯付近の川岸にわずかに露出しており、他の地層との関係は不明である。

第四紀層は、古洪積世の鹿部層が発達しており、これをおおって、常呂川火山性堆積物、段丘堆積物が発達している。鹿部層は、鹿部川の中流域に発達している。主として、砂礫から構成されている正常な堆積物である。常呂川火山性堆積物は、常呂



川の南部地域に広く発達している。主として、火山碎屑物から構成されている地層であるが、局部的に湖成堆積物をともなっている。段丘堆積物は標高30mの段丘面を形成している堆積物である。

他の洪積世の地層は、駒ヶ岳の火山活動によってもたらされた火山噴出物である。この火山噴出物は、折戸川熔結凝灰岩、松屋崎火砕流堆積物、馬ノ瀬火砕流堆積物、焼野浮石流堆積物、出来潤崎火砕流堆積物、出来潤崎熔結凝灰岩にわけられ、いずれも火山碎屑物である。

沖積世の地層は、鍛冶屋川層、駒ヶ岳火山灰および浮石流堆積物である。鍛冶屋川層は正常な堆積物で、標高4mの面を形成しており、縄文海侵期の堆積物と考えられる。駒ヶ岳火山灰は、火山灰、浮石、ローム質火山灰から構成されている。とくにKc期（1856）の火山活動による浮石流について、とくに発達のいちじるしいところを地質図に塗色した。

駒ヶ岳火山の活動時期については、この図幅地域では、火山の東山麓の一部をしめているだけで、火山の全ぼうを明らかにすることはできないが、鍛冶屋川層、出来潤崎熔結凝灰岩などの関係から、リス・ウルムからウルム最末期の海退期までに、主要な火山活動があったと考えられる。

## 新第三紀層

### 1 中新世の地層

中新世の地層は、中ノ川層と黒羽尻集塊岩層である。

#### 1.1 中ノ川層

この地層は、常呂川下流部から、中ノ川にいたる海岸地域に分布している。地層の露出は、海岸および川床に観察されるだけで、構造や層相を明らかにすることは不可能である。おもに、流紋岩質凝灰岩から構成されている。中ノ川付近では、石英安山岩質プロピライトをはさんでいる。また、常呂川の中流では、シルトおよび頁岩の薄層をはさんでいる。頁岩およびシルトは、常呂川で、黒羽尻集塊岩層と接する付近にわずかに観察されるだけである。ここでは、剪断作用を受けており、剪断作用を受けたところを中心に、南北に軸をもつ背斜構造をとるようにみられる。しかし、南北の延長部に露出がないので、確認するにいたっていない。なお、この剪断作用を受けたところでは、レンズ状に、黒色泥岩がまきこまれている。この泥岩は、地熱調査一号

井の下部でみられる泥岩と類似している。

また、小規模な、粗粒玄武岩質玄武岩の岩脈が、剪断作用を受けた付近には発達している。

### . 1 . 2 黒羽尻集塊岩層

黒羽尻付近および常呂川中流流域に分布している。また、この地域の南に隣接する東海図幅の西北部地域に厚く発達している。中ノ川層とは、断層で接している。黒色を呈する塊状の普通輝石しそ輝石安山岩質集塊岩である。なお、黒羽尻崎の付近では、凝灰角礫岩質となり、東に10°前後の傾斜をしめしている。

常呂川中流の河岸では、小規模な、粗粒玄武岩質玄武岩脈により貫ぬかれている。

岩質は、黒色を呈する緻密な、普通輝石しそ輝石安山岩礫のあいだを、基質の凝灰岩で埋めたものである。この安山岩礫を、顕微鏡下で観察すれば、斑晶は、斜長石 > しそ輝石 > 普通輝石である。石基は、ハイアロピリテック構造をしめし、ガラス部分は、わずかに緑泥石様鉱物でおきかえられている。

## . 2 鮮新世の地層

### . 2 . 1 留ノ沢層

留ノ湯東方の折戸川岸、旧第一発電所導水路付近および雨鱒川川口の駒見牧場付近に、それぞれ、この地層の露出がみられる。

岩質は、黄灰色を呈する、流紋岩質凝灰岩で、多量の石英粒をともなっている。白色の固い浮石が散点しているほか、一部にシルト岩片をともなっている。無層理の塊状をとりやや固結の度合いが高い。中新世の地層、第四紀の鹿部層との関係は不明である。凝灰岩中にともなわっているシルト岩片は、南に隣接する磯谷付近に分布しているシルト岩に一見類似しているが、同一のものかどうかは明らかでない。したがって、この地層の層序、地質時代などに疑問が残されている。しかし、岩相から、一応、新第三紀鮮新世の地層としておく。

## 第四紀層

この地域に発達している第四紀層は、古洪積世の鹿部層、常呂川火山性堆積物、段丘堆積物、洪積世後期と考えられる、折戸川熔結凝灰岩、馬ノ瀬火砕流堆積物、松屋崎火砕流堆積物、焼野浮石流堆積物、出来澗崎火砕流堆積物、出来澗崎熔結凝灰岩、沖積世の鍛治屋川層、駒ヶ岳火山灰および浮石流堆積物、現海浜堆積物である。

## 1 洪積世の堆積物

### 1.1 鹿部層(仮称)

この図幅地域の南部地域、とくに駒見から宮浜にいたる山地帯および、鹿部市街地から大岩にいたる間の段丘面の下に分布している。おもに砂礫層から構成されている地層である。この地域では、地表が厚い駒ヶ岳火山灰層でおおわれているため、この地層は、川岸や崖に断片的に観察されるだけで、その実体を十分に明らかにすることができない。

鹿部層という地層名は、番場(1956)らによって、使用された名称である。番場らによれば、鹿部市街地の背後に段丘地形が発達していて、この段丘面を構成している堆積物は、砂層、礫層、粘土層であり、この砂礫層の一部に、山砂鉄鉱床が胚胎している。この旧洪積世の地層を、便宜上、鹿部層と命名し、北海道における、中位ないし高位段丘に対比される可能性を指摘している。

ここにとりあげた、鹿部層は、標高200mちかい山地にも分布し、さらに、大岩付近では標高10mの高さ、道立養鰻場付近では、沖積地並以下にも発達している。しかも、標高30mの段丘堆積物で不整合におおわれている。また、この堆積物は、南に隣接する東海図幅地域にも広く発達している。これらの分布をみると、段丘堆積物とは違う地層で、大沼公園図幅の説明書で指摘されている、古洪積世の堆積物に、相当する地層の可能性がある。番場らによって、規定された内容(段丘堆積物として)と異なっているが、鹿部層の名称を、仮称として使用した。

この名称および定義については、東海図幅地域に、類似した地層が発達しているので、同図幅の作成を待って、統一するのが望ましい。

鹿部層の岩相は、地域的に多少の違いがある。常呂川中流流域では、黒羽尻集塊岩を不整合におおっている。下部から、つぎのような岩相がみられる。

層厚約5mの円礫～垂円礫をまじえた、やや泥流状の堆積物が発達し、この岩相の下部には、木片をともなう。この上位に厚さ約3mの灰褐色を呈するシルト～中粒砂の凝灰質砂層が発達しており、このなかに、よく円磨された、白色の浮石礫が散点している。この上部は、常呂川火山性堆積物で不整合におおわれている。

また、大岩の常呂川川口付近では、この地層は、中ノ川層を不整合でおおい、灰褐色の凝灰質砂層から構成されている。また、鹿部市街地の南の段丘面上で実施した、地熱調査一号井のスライムを観察すると、地表から約8mで段丘礫層を貫ぬき、厚さ

約2mの浮石質砂層，厚さ約10mの砂礫層が発達している。段丘礫層の下位の，この砂礫層は，鹿部層とみられる。

鹿部川中流流域では，おもに円礫層をともなう，灰褐色の凝灰質砂層で，厚さ4～5mの青灰色の粘土およびシルトの互層をはさんでいる。下部に砂礫層が発達しており，この砂礫層に砂鉄を胚胎している。上流部に近い，第四支流付近では，砂礫層が主体となる。砂鉄鉱床の付近は，褐鉄鉱化作用を受け，固結度の高い砂礫層が多い。

鹿部層の層序は，下部から，砂鉄をともなう砂礫層，凝灰質砂層，細粒物質をともなう砂層である。見掛は，このように，上下関係をしめしているが，下部の礫層は，鹿部川上流部に，比較的よく発達している。すなわち，分布地域の周辺地域で，礫層の発達が卓越していることは，堆積盆に支配された岩相の変化で，層相は指交関係にある可能性がある。この点についてはさらに検討する必要がある。なお，番場らは，鹿部層を上部鹿部層と下部鹿部層とに分け，両者の間に不整合関係を認めている。しかし，この点についても十分に解明するにいたらなかった。

#### 1.2 常呂川火山性堆積物

この火山性堆積物は，常呂川中流南岸にある，大きな崖に露出している。おもに火山碎屑物から構成されている地層である。なお，この堆積物は，南に隣接する東海図幅地域の磯谷付近，泣面山周辺にそれぞれ分布している，火山碎屑物とよく似た地層である。

常呂川中流では，鹿部層を不整合におおい，標高30mの段丘にきられている。直接，段丘堆積物が不整合におおっているところは，みられないが，この堆積物で形成された，ゆるやかな丘陵性の地形が段丘面できられている。

常呂川中流の崖では，数枚の火砕堆積物が発達している。この火砕流堆積物は，基質が赤くやけ，高温型の火砕流とみられるものおよび泥流状の碎屑流とからなっている。上部には，局部的に湖成堆積物をともなっている。

下部の火砕流堆積にふくまれている安山岩礫は，巨大な角礫である。岩質は青灰色を呈するしそ輝石普通輝石安山岩である。

この火山性堆積物は，南に隣接する，東海図幅地域にも広く分布している可能性がある。しかし，この噴出源については明らかでない。亀田半島の脊稜部の東側には，泣面山など，古洪積世の火山と疑われる山体があり，分布からみると，泣面山などからもたらされた可能性が大きい。

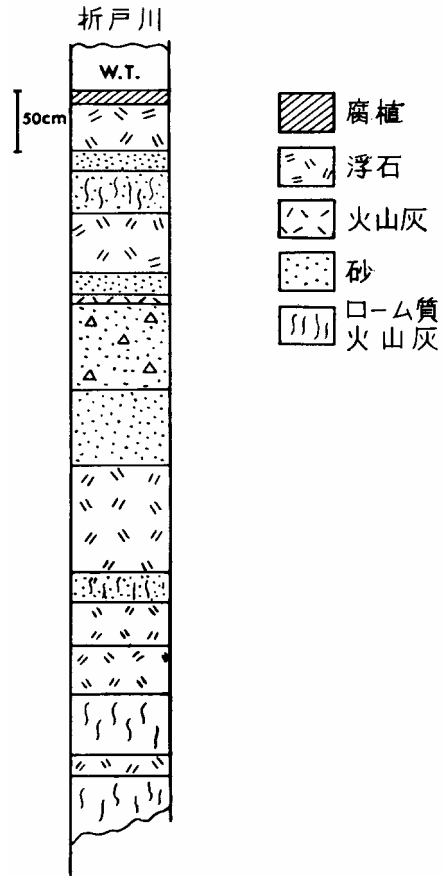
### 1.3 段丘堆積物

黒羽尻崎から、鹿部市街地にいたる、海岸にそって、標高30m前後の段丘地形が発達している。とくに、大岩から鹿部市街地にいたる間には、広く発達している。この段丘面は段丘堆積物から構成されている。

段丘堆積物は、鹿部市街地背後の急崖では、おもに砂礫から構成されている地層である。厚さ2~3mで、径10~15cmのよく円磨された円礫層である。なお、常呂川川口付近で、やや地形的に高くなっていて、段丘礫層の上位に、径30cm大の垂円礫の堆積物がのっている。この堆積物は、大岩の段丘面上にだけ発達していることから、常呂川の扇状地堆積物と考えられる。

### 1.4 折戸川熔結凝灰岩

留ノ湯の北側、馬ノ瀬トンネル付近から、折戸川の北岸に沿って露出している。この熔結凝灰岩は、留ノ沢層を不整合におおっている。第一発電所跡の対岸付近では、留ノ沢層と折戸川熔結凝灰岩との間に、厚さ約6mに達する、浮石、ローム質火山灰層が発達している。この火山灰層は、他の地域に、ほとんど露出がみられないので、地質図に塗色しなかった。この火山灰層は、第2図の柱状図にしめしたような層序である。いちじるしく粘土化した浮石を数枚はさんでいる、ローム質火山灰である。熔結凝灰岩との境には、うすい腐植をはさんでいる。全体に粘土化が進み、ローム質火山灰は、やや固くしまり、方状の割目も発達し



第2図

ている。

熔結凝灰岩は、2枚に分けられ、下部は、暗灰色を呈し、熔結度がいちじるしく高く、方状の大きな節理が発達している。一見、熔岩流のように見える。上部は、暗灰色を呈し粗しょうである。暗灰色を呈し、発泡のわるい浮石を多量にふくみ、熔結度も低い。2枚に分れるが、整合関係にあり、一括して折戸川熔結凝灰岩とした。

岩質は、普通輝石しそ輝石安山岩質のものである。

鏡下で観察すると、下部の熔結度の高い岩石の斑晶は、斜長石 > しそ輝石 > 普通輝石である。いずれも目形に近い破砕片である。石基は、ガラス質で細粒の自形斜長石をわずかにともない、流理構造が発達している。無色透明なガラスが大部分であるが、ところにより、褐色ガラスの部分がある。ここには、ダストが多い。

上部の熔結度の低い熔結凝灰岩も、普通輝石しそ輝石安山岩質である。鏡下で観察すると、石基は、褐色ガラスが多く、ひきのばされた浮石の構造を残し、ガラス部分にはダストがいちじるしく多い。

#### 1.5 松屋崎火砕流堆積物

松屋崎から鍛冶屋川にいたる、海岸、および尻無川の川口付近に分布している。この火砕流堆積物は、駒ヶ岳の東北部地域では、最下位の地層である。馬ノ瀬火砕流堆積物との直接的な関係はない。しかし、松屋崎火砕流の上位には、馬ノ瀬火砕流の上位にない浮石層がのっている。したがって、いちおう下位の地層とした。

この火砕流堆積物の上位には、他の厚い碎屑物が発達していないので、流れ山の地形をよく残している。

火砕流堆積物は、上下、2層の堆積物にわけられるが、両者とも、普通輝石安山岩質である。暗灰色の角礫ないし亜角礫の巨大な安山岩礫から構成されている。局部的に、基質がヤケて鮮紅色を呈しているところもあって、高温型の火砕流堆積物と考えられる。

ドメキ川付近では、上下の火砕流堆積物の境は明瞭で、約50mの厚さの降下浮石層をはさんでいる。松屋崎付近では、この降下浮石層は、不明瞭になり、この降下浮石層に相当すると思われる浮石が、不規則なレンズ状の形で狭在していて、ところにより粘土をとめない、小木片がふくまれている。しかし、とくに大きな不整合とは考えられない。また、両者とも、岩質に大きな違いはない。したがって、上、下2層の火砕流堆積物を一括して、松屋崎火砕流堆積物とした。

鏡下の観察では、火砕流中の安山岩礫は、普通輝石しそ輝石安山岩である。

斑晶は、斜長石 > しそ輝石 普通輝石である。斜長石および輝石の割目によって、淡褐色の緑泥石様変質鉱物がわずかにできている。

石基は、斜長石の微晶がフェルト状に集まる、いわゆるハイアロピリテック構造をしめしている。部分的に赤鉄鉱が、石基間に散在している。

#### 1.6 馬ノ瀬火砕流堆積物

馬ノ瀬トンネル付近に発達している。さらに、折戸川を越えて、南岸にも広く分布している。折戸川熔結灰岩をおおっている。

この火砕流堆積物は、馬ノ瀬トンネル付近では、約10mの厚さをとる。上部は、青灰色を呈する角礫から構成されており、礫の間を埋める充填物は、礫と同質の青灰色を呈する岩屑である。ところが、下部は、暗褐色を呈する、角礫～垂角礫の巨大な礫から構成される。礫の間の充填物は、暗褐色のローム質火山灰である。やや泥流状の堆積物である。両者の境は、比較的明瞭であるが、火山灰層や腐植をはさんでいない。

鏡下の観察では、上部の堆積物中の礫は、普通輝石しそ輝石安山岩である。

斑晶は、短柱状自形を呈する斜長石 > しそ輝石 > 普通輝石である。有色鉱物は、比較的少ない。

石基は、ハイアロピリテック構造である。

下部の安山岩も、普通輝石しそ輝石安山岩である。斑晶は、斜長石 > しそ輝石 > 普通輝石で、比較的有色鉱物が多い。

石基は、上部のものにくらべて、斜長石の微晶が多く、ガラスは少ない。また、石基中に鱗珪石がみられる。

#### 1.7 焼野浮石流堆積物

焼野の海岸の崖に露出している堆積物である。この浮石流堆積物は、松屋崎火砕流堆積物を不整合におおい、出来潤崎火砕流で、不整合におおわれている。この浮石流堆積物は、上、下の2層にわけられ、両者の間には、100cm～70cmの厚さの降下浮石層をはさんでいる。両者の間は、整合的な重なりである。

降下浮石層が、下部の浮石流堆積物を欠いて、松屋崎火砕流堆積物を直接おおっているところがある。これは、下部の浮石流堆積物が、削剝されたのちに、降下浮石層が堆積したのではなく、下部の浮石流堆積物が、松屋崎火砕流堆積物の凹所をうめて

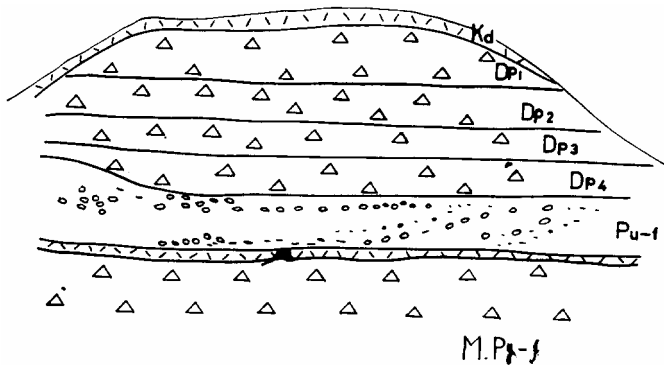
発達し、それにひきつづき、降下浮石および上部の浮石流が、おあったもので、松屋崎火砕流堆積物が当時高く出ていたところもおあったものである。松屋崎火砕流堆積物との間には、腐植層が発達している。ここでは、直径35cmにおよぶ、炭化木の立ち木がみられる。

浮石流堆積物の上部層は、黄色を呈し、下部層は桃色を呈している。浮石流堆積物中の浮石は、10~20cmの大型のものが多く、局部的には、大型のものが多量に集まっているところがあって、淘汰はわるい。降下浮石層は15cm前後の浮石礫で、概して淘汰がよい。

岩質は、普通輝石しそ輝石安山岩質である。浮石の表面は、桃色を呈するが、内部は、灰白色を呈し、固い。

#### 1.8 出来澗崎火砕流堆積物

出来澗崎付近および尻無川付近に分布している。出来澗崎付近では、この堆積物の上部のものだけである。しかし、尻無川の付近では、火砕流堆積物を4層に分けることができる。第3、4図のスケッチにしめたように、上部からDp1~Dp4とする。

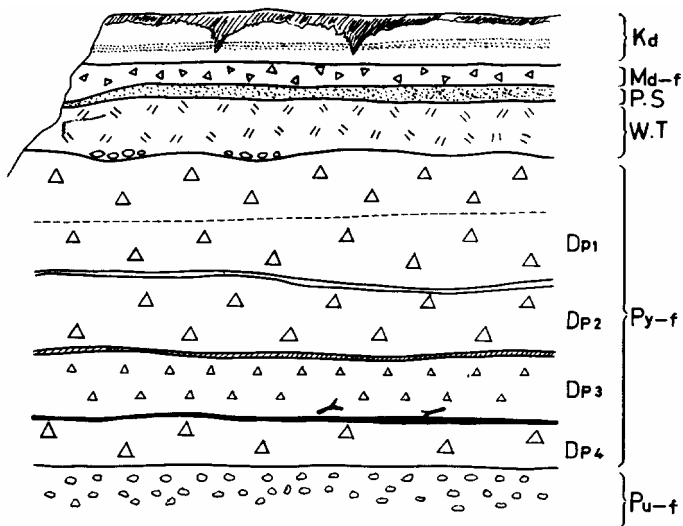


Kd; 駒ヶ岳火山灰 Dp1~Dp4; 出来澗崎火砕流  
Pu-f; 焼野浮石流 Mpy-f; 松屋崎火砕流

第3図 出来澗崎火砕流

Dp4: この火砕流堆積物の最下部をしめる堆積物である。直接、浮石流堆積物をおおっている。全体に暗灰色を呈しており、巨大な安山岩角礫から構成されている。上面は、やや不規則な小さな凹凸があり、10~20cmの厚さのローム質火山灰層を介在している。このローム質火山灰層の上面に、うすい腐植層が発達している。尻無川





第4図 出来潤崎火砕流

では、この堆積物の厚さは約2mである。

火砕流の安山岩礫は、普通輝石しそ輝石安山岩である。

鏡下の解察では、斑晶は、斜長石 > しそ輝石 普通輝石である。

石基は、細粒で、ハイアロピリテック構造をとる。

Dp3: Dp4の火砕流堆積物の上位にのっている。堆積物の層厚は約2.5mである。全体に黒色を呈している、ほかの火砕流堆積物とは、外見上違っている。火砕流を構成している角礫は、ほかの火砕流にくらべて、小さく、ややガラス質の安山岩である。基質は、礫と同質の碎屑物で構成され、部分的には、一見、熔結凝灰岩様の外観を呈している。Dp4との境の付近には、偏平につぶされた、炭化小木片がみられる。ほかの火砕流のように、表面にヤケはみられないが、高温型の火砕流と考えられる。

上部に厚さ約20cmのローム質火山灰層をとまない、この上面には、ごくうすい腐植層がみられる。

岩質は、しそ輝石普通輝石安山岩である。鏡下で観察すると、斑晶は、斜長石 > 普通輝石 > しそ輝石である。

Dp2: 堆積物の層厚は、約3mである。全体的に、黄褐色を呈している。比較的大きい角礫から構成されており、これらの礫の間をうめる基質は、泥質物が多い。低

温型の火砕流堆積物で、泥流状を呈している。上部にうすいローム質火山灰層をとまなう。

火砕流堆積物中の角礫は、普通輝石しそ輝石安山岩である。

鏡下の観察では、斑晶は、斜長石 > しそ輝石 普通輝石である。斜長石の斜晶のなかには、ダストでいちじるしく汚染されたものがある。

石基は、ハイアロピリテック構造をとっている。

Dp1: この堆積物の層厚は、約4.5mである。全体に暗灰褐色を呈している。下部の約1.5mは赤くヤケ高温型である。上部は、不規則な形のヤケがみられる。両者の境は明瞭でない。岩質にはほとんど変りがない。

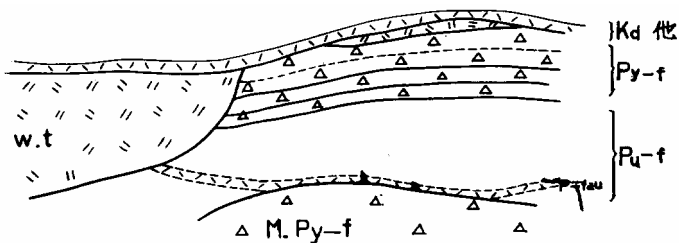
火砕流堆積物中の安山岩礫は、普通輝石しそ輝石安山岩である。下部のものでは、輝石の斑晶の表面に、酸化皮膜がみられる。石基は、ややガラス質である。

以上のように、出来澗崎火砕流堆積物は、4層にわけられ、Dp4、Dp3の上面には、それぞれ腐植質物をともなっている。とくに、Dp4とDp3の間には、それぞれ、一定の時間間隙があったことをしめしている。現在、この地域において、それぞれの堆積物の分布を、明確にすることができない。地質図に、これらをそれぞれ区別することが困難であることと、それぞれの堆積物の間に、時間間隙があるが、類似した火山活動によって形成されたものであるので、一括した。しかし、この地域が、火山体から遠くはなれているので、将来、駒ヶ岳火山体に近い地域の調査が進めば、これらの火砕流堆積物が、さらに細分され、それぞれの時間間隙のもつ意味も明らかになるであろう。

#### 1.9 出来澗崎熔結凝灰岩

出来澗崎の北海岸、焼野海岸に発達している。このほか、ドドメキ川付近、鍛冶屋川上流部にも分布している。また、尻無川にそっても、うすく発達しているが、地質図上には、塗色していない。

焼野海岸の北側では、第5図のスケッチにしめすように、焼野浮石流堆積物を不整合でおおっている。焼野海岸で、この熔結凝灰岩は、層厚20m+である。下位の焼野浮石流とは急傾斜で接している。ここでは、浮石流堆積物中にはさまれている、降下浮石層もきられている点、浮石流の堆積後、削剝作用を受けてできた凹所を、この熔結凝灰岩がうめたものと考えられる。この熔結凝灰岩は、上位の鍛冶屋川層で不整合におおわれている。



W.T; 出来澗熔結凝灰岩 Pu-f; 焼野浮石流  
 Py-f; 出来澗崎火砕流 M.Py-f; 松屋崎火砕流  
 第5図 出来澗崎熔結凝灰岩と浮石流の関係

このほか、焼野海岸の崖では、標高12mていどの高さに、厚さ約2mの砂礫層でおおわれている。

全体には、暗灰色を呈する。しかし、上部はやや黄色を呈しており、熔結度は低い。暗灰色の、発泡のわるい、スコリア状の浮石を多量にふくんでいる。中央部は、浮石礫は偏平になり、熔結度が強く、大まかな柱状節理がよく発達している。この熔結凝灰岩は2層にわけられるが、岩質上に全く差異はない。両者の境に、浮石層その他の異質物は全くはさんでいない。この境は、一連の火山活動の中で、間けつ的に爆発する活動の、一単位をしめすものである。

現在観察される露出では、下部の熔結凝灰岩は、ごくわずかしみられない。しかし、出来澗崎北海岸の沖合いに、熔結凝灰岩が、暗礁として存在していること、露出で観察される下部の熔結凝灰岩の熔結度は、上部の熔結凝灰岩と違いがないことから、上、下の熔結凝灰岩をもたらし、それぞれの火山活動の規模に、大きな差異は考えられない。また、尻無川等で、層厚4~5mのところでは、余り熔結していないのに対し、下部の熔結凝灰岩も、一定の層厚をもつものと考えられる。

岩質は、普通輝石しそ輝石安山岩質である。鏡下の観察では、斜長石>しそ輝石普通輝石である。いずれも自形~半自形をとり、多くは破碎片となっている。普通輝石の周辺はわずかに暗緑褐色の変質鉱物ができている。

石基は、褐色がガラスからなり、つよい熔結構造をしめしている。部分的に、浮石の構造を残しているが、偏平にひきのばされた、絹糸状ガラスからなる。

## . 2 沖積世の堆積物

### . 2.1 鍛冶屋川層

鍛冶屋川川口，ドドメキ川川口，出来澗海岸に小規模に発達している。主として砂礫層から構成されている。各所によって，岩相に違いがあるが，いずれも，標高4～5 mの平坦面を形成し，海岸にそう，小地域にだけ分布している。駒ヶ岳火山灰層のKdより上位の火山灰層におおわれているのが，共通点である。

鍛冶屋川，ドドメキ川付近に発達している，この地層は，シルト，細礫，粗粒砂の互層である。上部は，粗粒になり，一部に砂鉄をはさんでいる。最上部には，多量の浮石礫をともなっている。

出来澗崎海岸に露出しているこの地層は，砂と細礫の互層である。鍛冶屋川付近に発達している地層にくらべて，全般に細粒で，30cm前後の層厚の青灰色粘土をともなっている。なお，出来澗崎結凝灰岩の上位に，直接，不整合にのっているところでは，全般的に粗粒となり，礫層を主とする。

のべた事実から，低位の海岸段丘堆積物であると考えられる。上部には，Kd層以下の火山灰層が，のっていないので，縄紋海進期の堆積物と考えられる。

## 2.2 駒ヶ岳火山灰層および浮石流堆積物

この地域の火山灰層および浮石堆積物は，総て駒ヶ岳火山の活動によって，もたらされたものである。これらの火山噴出物は，その大部分は，沖積世のものである。なお，下部のローム質火山灰および浮石層は，洪積世に属するものである。しかし，地質図には，一括して塗色した。

駒ヶ岳の火山灰層については，山田忍<sup>4)</sup>により詳細に調査されており，Ka～Khに分類されている。平野部では，広い範囲にわたって，この層序が適用できる。しかし，Ke層以下になると，表層が厚く発達していて，露出が少ないので，分布や分類に問題がある。また，火山体に近づくほど，各火山灰層も極端に厚くなるとともに，複雑になってくる。ここでは，KaからKe層までは，いちおう，山田の分類にしたがった。Ke層以下については，駒ヶ岳周辺地域の調査が行なわれ，検討を加えて命名する必要がある。なお，山田の分類では，火山灰および降下浮石の堆積物だけを対称としており，浮石流堆積物については，説明されていない。

Ka； 昭和4年（1929）の噴火でもたらされた，この地域で，最上部の降下浮石層である。この噴石層は，噴火当時に多くの調査が実施され，浮石層の層厚，分布およびそのとき流出した浮石流の分布も明らかにされている。

降下浮石層としてのKaは，ドドメキ川付近から北部地域には分布していない。鹿

部市街地付近では、層厚は1m以上にも達している。火山体に近いところでは、少なくとも3層にわけることができる。浮石流堆積物は、火山体から、焼野付近にかけて広く分布しており、特徴のある桃色を呈している。

Kc； 安政3年（1856）の噴火によってもたらされた、降下浮石層と浮石流堆積物である。この浮石流堆積物については、厚く発達していて、容易に観察できるところのものについてのみ、地質図上に塗色した。

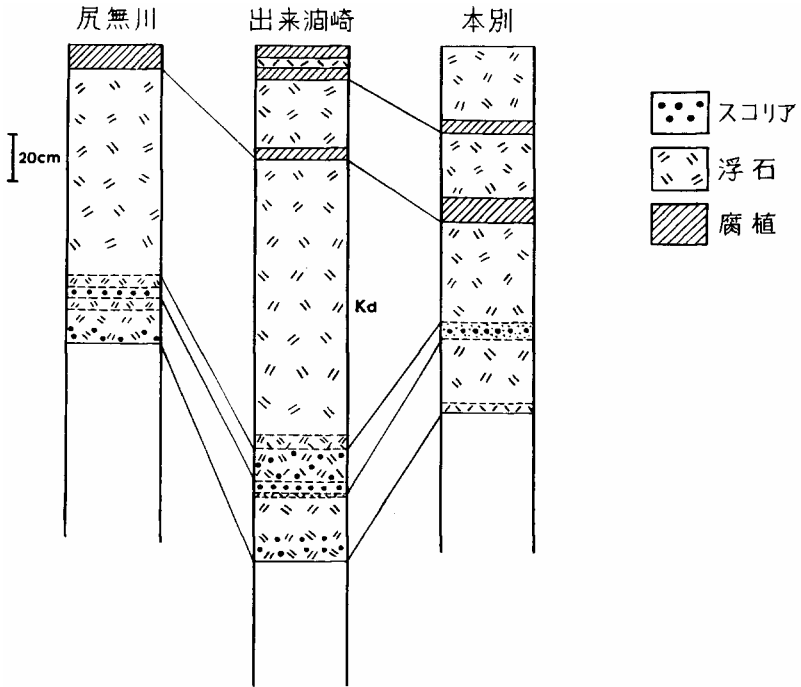
この浮石層は、鍛冶屋川の南部から留の湯の東部にいたる地域に、浮石堆積物は、上山体の東側一帯にそれぞれ分布している。スコリアの薄層をはさみ、2層にわけられるところもある。宮浜の付近では、この間に、うすい砂鉄層をはさむところがある。両者の間には、いくらかの時間間隙があったと考えられる。浮石礫は、白色を呈しており、風化を受けていない。

浮石流堆積物のうち、折戸川にそって分布しているものは、折戸川の凹所をうめたものである。第1発電所跡付近では、5mをこえる厚さをもち、熔結していて、柱状節理が発達している。上部は赤色を、下部は黄色をそれぞれ呈しているが、熔結のいちじるしいところでは、暗灰色を呈しており、上部はわずかに赤色をしめしている、一見、出来潤崎熔結凝灰岩によく似ている。

この浮石流堆積物は、Ka層におおわれているだけで、Kd層にはおおわれていない。また、Ka層と浮石流堆積物との間の腐植がうすいこと、さらに、「蝦夷地土産」所載「駒ヶ岳炎上の事」の中に、留ノ湯付近で、「飛来暫時の間に堆事三丈余」「山も野も河も平一面の崔嵬と変じ」と記述されている。これらの資料から、Kc相当の浮石流堆積物とした。

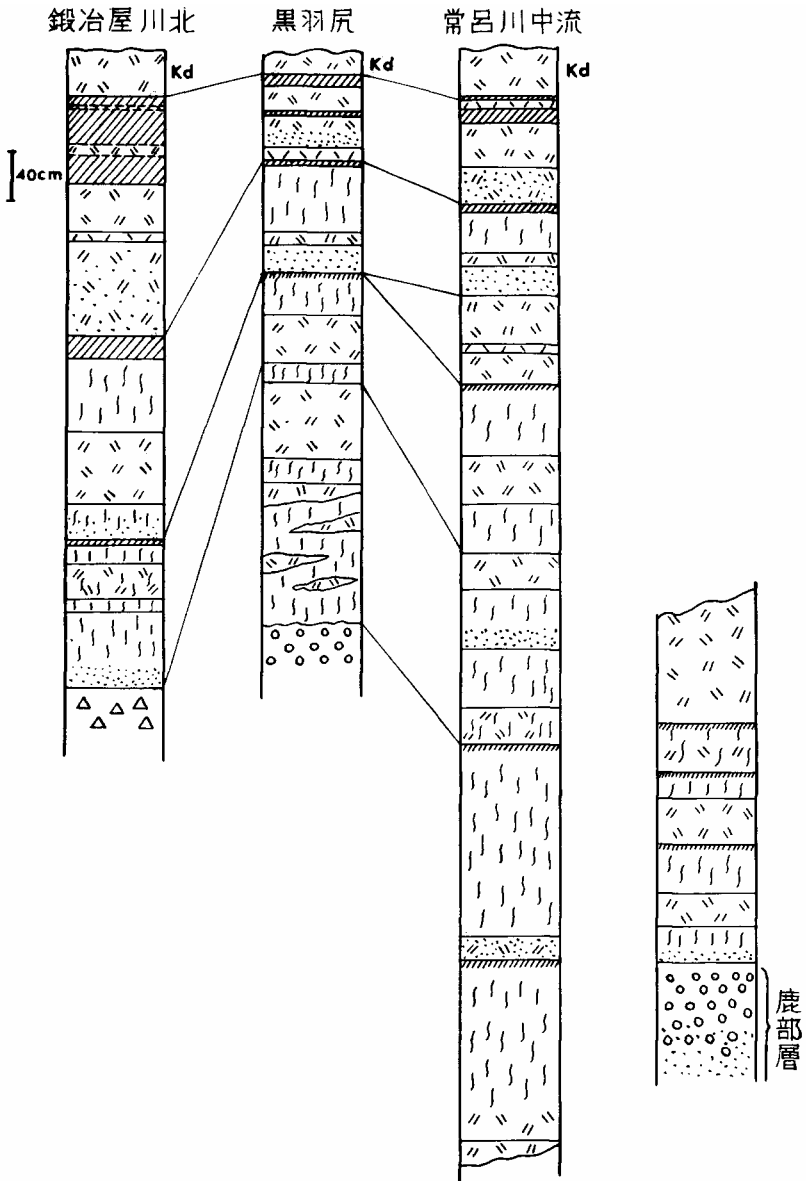
浮石流堆積物は、このほか、尻無川中流、焼野、出来潤崎海岸などに、広く分布している。Kc浮石層の上部（Kc<sub>1</sub>）が、この浮石流堆積物の上位にのっているが、この間には腐植をとまなっていない。出来潤海岸では、Kdの腐植層の上に、赤紫色火山灰層（5cm）ごく細粒の降下浮石層（2～3cm）黄白色火山灰（5cm）が発達しており、さらにその上位に浮石流堆積物がのっている。これらは、すべて整合であり、浮石流を流出する活動の前駆的活動をしめしている。浮石流堆積物は、上部は、赤色で、下部は黄色を呈している。下部および上部には大きな浮石礫が多く、中央部は碎屑層に富んでいる。なお、降下浮石層の下部のKc<sub>2</sub>は明和2年（1765）の可能性もあるが確証はない。

Kd; 降下浮石層で、駒ヶ岳火山灰層の中で、もっとも広ろい分布をしめしている。寛永17年(1640)の噴火によってもたらされた火山噴出物である。Kdは、この図幅全域をおおっている。この浮石層は、風化を受けていない、白色の固い浮石礫から構成されている。



第6図 Kd火山灰の柱状図

出来潤海岸付近では、第5図にしめすように、層厚は170cmである。上部から、5~10cmの腐植、130cmの厚さで、スコリアを少量ともない、最大径5cm、平均、2~3cm大の白色の浮石礫から構成されている。この下部は、厚さ5cmの、桃色を呈する火山灰まじりの細粒の浮石礫層、その下部5cmは、やや細粒で1cm前後の浮石礫層、5cmは、暗灰色を呈し、1cm~0.5cm大のスコリア層、厚さ2cmの細粒でオガクズ状の浮石礫、さらに下部30cmは、スコリアを多量にともなう、径2cm前後の浮石礫層から構成されている。この分帯は、駒ヶ岳の東側で、ほぼ共通してみられる。しかし、上部の浮石層にくらべて、下部のスコリア層の分布範囲はせまく、



第7図 駒ヶ岳火山灰層の下部火山灰層

出来澗崎を中心とした地域に分布している。鹿部市街地以南の地域には、スコリア層は観察されない。

寛永の火山活動は、(Kd層で見られるように)活動の初期に、多量のスコリアの放出があったことが特徴的である。なお、尻無川や、第三発電所跡の対岸などで、Kd層の下部に、腐植がなく、暗灰色の泥流状堆積物がみられるところがある。したがって、Kd期に、火砕流を流出した可能性がある。しかし、この図幅地域では、明らかにできなかつた。

Ke層； Ke層は、図幅外の森町尾白内で、遺跡が発掘され、縄文期の恵山土器を、この層から採集している。

鹿部地域では、Ke層の発達が変わるく、Kdの下部に厚厚い腐植層が発達している。この腐植中にKe層がわずかにみられる。

Ke層以下の火山灰； Ke層より下位の火山灰層は、露出が少なく、しかも断片的であるばかりでなく、火山灰層によっては、欠除しているものがある。したがって、従来の命名にしたがって、上位から a, b, c, ...とすると、混乱を生ずる点もあるので、駒ヶ岳全域の調査を実施した後に、全体をまとめた方が良いと考えられる。したがって、Ke層より下位の火山灰の堆積している代表的な所を例にあげて、説明する。

第6図にしめすように、鍛冶屋川の北では、Kd層の直下に、厚さ75cmの腐植が発達している。この腐植中の上部に、厚さ約5cmの腐植まじりの火山灰層がある。腐植中の下部には、浮石礫が散点している。この下部に、オレンジ色を呈する厚さ約40cmの浮石礫層、厚さ10cmの暗褐色の砂質のローム質火山灰層、厚さ約80cmの白色の砂質浮石層がある。厚さ20cmの腐植をはさみ、下部に厚さ約60cmのやや粘土化の進んだ、ローム質火山灰層、厚さ60cmのスコリアをともなう粘土化の進んだ浮石層、厚さ30cmの灰色の細粒砂、厚さ5cmの腐植質粘土、厚さ15cmの淡褐色ローム質火山灰、厚さ30cmの砂質浮石、厚さ10cmの黄褐色粘土質火山灰、厚さ60cmの細粒砂質の淡褐色ローム質火山灰という層序がみられる。これらの火山灰層が、松屋崎火砕流堆積物をおおっている。

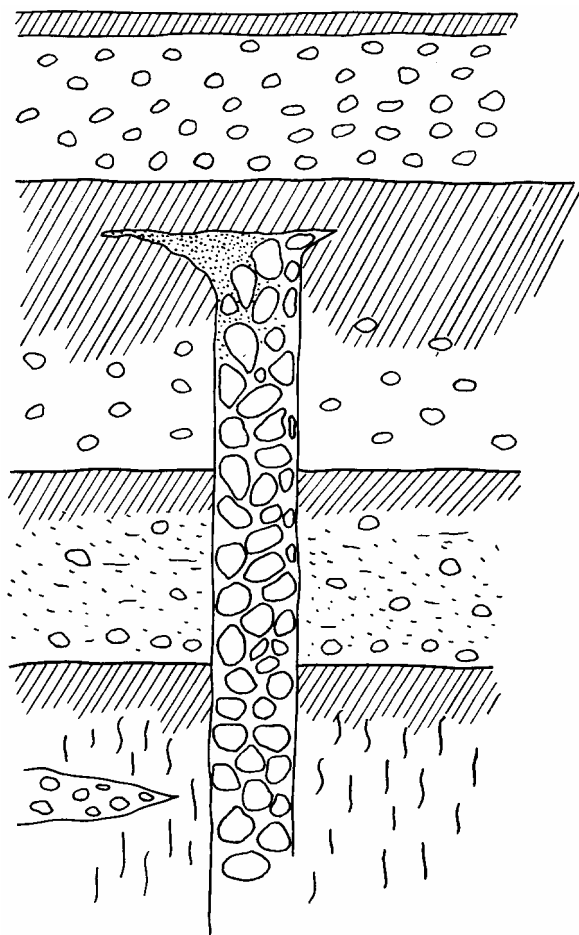
黒羽尻では、Kd浮石礫層の下部に、オレンジ色の浮石層、腐植をはさみ白色砂質浮石、腐植をはさみ、ローム質火山灰層、浮石層が続く。最下部は、浮石が連続性とぼしく、レンズ状に発達している。標高30mの段丘礫層をおおっている。なお、



折戸川熔結凝灰岩の下位にある，火山灰層は，岩相は，この火山灰の下部に類似している。

常呂川中流では，さらに下位の火山灰層が露出しており，厚いローム質火山灰および粘土化の進んだ浮石層から構成されている。鹿部層をおおっている。

殿治屋川北部，黒羽尻，常呂川中流と，それぞれより下位の火山灰層が観察される。これらを全体的にみると，オレンジ色の浮石礫層，白色砂質浮石層は，連続性にとみ，



第8図

各所に追跡することができる。しかし、それ以下の火山灰になると、一枚一枚の火山灰層としては対比が困難である。火山活動あるいは、堆積作用の休止期を示す腐植と腐植との間を一単位としての対比は、ある程度可能である。一枚、一枚の火山灰は、場所によって欠除しているため、腐植の位置にも多少の違いがあるが、火山灰の組合せで、ほぼ層序を建てることができる。しかし、駒ヶ岳全体として組む必要がある。

これらの火山灰層は、時代を明確にするにいたっていないが、出来潤崎熔結凝灰岩との関係から、オレンジ色を呈する浮石層、白色砂質浮石層については、なお検討を要するが、この下位の腐植以下の火山灰は、洪積世の火山灰として間違いのないであろう。

なお、黒羽尻火山灰層中に第8図にしめしたような現象がみられた。その成因については不明であるので、現象の記載にとどめた。ここでは、Kd降下浮石層の直下にある腐植層から、17~20cmの幅で、1.5cm以上におよぶほぼ垂直な割目がある。この割目の中に壱円礫が上部までつまっている。この礫の中からイガイの貝殻が発見された。割目の壁は、ほぼ垂直であり、礫などでけずられた痕跡はない。また礫にも、ローム質火山灰は付着していない。礫の間は、海砂様の砂で埋められている。なお、この近くに、幅5cmの同じような割目があり、礫が充填していた。上部のKd降下浮石層には、この割目は全くみられないので、Kd層の形成以前にできたものである。人為的なものとは、考えられない。

## 駒ヶ岳火山の活動時期について

駒ヶ岳火山全体の活動については、駒ヶ岳図幅で明らかにされるであろうが、鹿部図幅地域内で明らかにされた活動時期についてのべる。

駒ヶ岳火山の活動の時期は、鍛冶屋川層、出来潤崎熔結凝灰岩および、駒ヶ岳火山灰層などから手がかりが得られる。

鍛冶屋川層は、すでにのべたように、現海面から4~5mの高さに堆積している、正常な堆積物である。鍛冶屋川層の堆積下面は現海面以下にある。堆積面の上面は、平坦な面を形成している。分布地域は、現海岸線にそって発達している。これらの事実から、この地層は、海成の段丘堆積物と考えられる。この地層をおおって発達している火山灰層は、Kdより上位の火山灰層である。Keからは、縄文の土器が発掘されている点、縄文期の海進に関係した堆積物と考えてさしつかえないであろう。

出来澗崎熔結凝灰岩は、鍛冶屋川層に不整合におおわれているので、縄文海進以前の火山活動でもたらされたものである。その時期の下限をしめすものは、出来澗崎熔結凝灰岩が、現海水面以下に分布している点にある。熔結凝灰岩が、熱雲あるいは高温な火砕流が、堆積後、自からの熱で熔結して形成されるものであり、陸上の堆積物である。したがって、出来澗崎熔結凝灰岩の分布地域は、噴出した時期には、陸化していたと考えられる。

現在のところ、海面下、何mの深さまで分布しているかについては不明であるが、沖合い、100mの距離にある暗礁が、この熔結凝灰岩で構成されていること、この熔結凝灰岩が、上下2つのユニットに分かれ、下部の熔結凝灰岩も、上部とほぼ同じような規模と考えられる。これらの点から、中部の熔結凝灰岩も、上部と同程度の層厚があると推定される。また、焼野浮石流堆積物の削剥面を、この熔結凝灰岩が、不整合におおっている点からも、この熔結凝灰岩の堆積した面は、削剥作用を受けた、陸化していた面である。したがって、海退にともなって陸化した面である。この海退時期は、ウルム最末期の海退と考えられる。なお、出来澗崎熔結凝灰岩の上に、2~3mの砂礫層の堆積物が、標高10~12mのところを観察される。この堆積物の上面は、比較的平坦であるが、Ka浮石流堆積物におおわれているため、面として追跡することはできない。しかし、養鰻場付近、大岩付近に、小規模に標高10m前後の段丘面らしいものが観察されるので、この熔結凝灰岩の上位の堆積物が、これらの段丘堆積物に相当するとすれば、さらに古くなる可能性もある。

出来澗崎熔結凝灰岩が、はたして、駒ヶ岳火山によってもたらされたものかという問題がある。折戸川の南方地域には分布していないが、駒ヶ岳山体側に、広く分布している。また、多くの火砕流堆積物をおおい、しかも、現在の山体斜面にそって分布している。これらのことから、駒ヶ岳火山体を形成する構成員のうちでも、比較的新しい時期の活動によるものと考えられる。

火山灰層については、のべたように、標高30mの段丘面上に、数枚の浮石層をとまなう、ローム質火山灰層が発達している。さらに段丘形成以前と考えられる火山灰層もある。これらのうち、段丘形成期以前の火山灰層はすべてを駒ヶ岳の火山活動に由来するものと即断することはできない。段丘形成期以降の火山灰層は、分布のようすから、駒ヶ岳の火山活動によるものとみて、よいであろう。これらのことから、駒ヶ岳火山の活動 古駒ヶ岳火山があるとすれば、それを含めて は、少なくとも、

リス・ウルム期から継続し、主要な活動は、ウルム最末期にあったと考えられる。

## 応用地質

この図幅地域に賦存している地下資源には、出来澗崎を中心にした現海浜砂鉄鉱床、鹿部川中流流域になる山砂鉄鉱床、ドドメキ海岸および鹿部市街地を中心にした地域に温泉群がある。これらの地下資源のうち、稼行あるいは利用されているものは海浜砂鉄および鹿部温泉である。

### 1 砂鉄鉱床

この地域の砂鉄鉱床は、未利用鉄資源開発調査の一環として精査され、報告書が刊行されている。その主なものは、松屋崎出来澗崎を中野ら<sup>5)</sup>、出来澗崎以南は原田ら<sup>6)</sup>、鹿部地区は番場ら<sup>1) 3) 7)</sup>によってそれぞれ調査されている。それらの報告書に基づいた。

#### 1.1 現海浜砂鉄

##### ) 松屋崎～鍛冶屋川間

10～20mの幅の砂浜で、砂鉄は小波蝕崖付近に濃集している。その鉱量は8,100t(比重2.0)と推定される。

##### ) 鍛冶屋川～ドドメキ間

砂鉄は小波蝕崖付近に濃集しており、無選鉱品位の砂鉄層厚さ5cmで1層を介している。推定鉱量は4,000 t(比重2.0)である。

##### ) 出来澗崎西方海岸

岩礁の発達によって3地区に分けられているが、最西端の海浜がやや鉱量が多く、全体を合わせて11,700 t(比重2.0)が推定される。

##### ) 出来澗崎東南方海岸

汀線から10m付近に小波蝕崖があり、この陸地側に砂丘状の地形が発達している。小波蝕崖付近とこの砂丘とあわせて24,600 t(比重2.0)が推定される。

##### ) 本別地域

鉱床は主として砂丘中に胚胎している。かつて採掘されたところであるが、まだ延長部に当たるところは、家屋などの構築物があって未採掘なので残存推定鉱量として、14,500 t(比重2.0)が推定される。

かつて、各所で砂鉄が採掘されていたが、現在稼行されているのは、出来澗崎の西海岸ある砂鉄鉱床だけである。

## . 1. 2 山 砂 鉄

山砂鉄鉱床は、すでにのべた鹿部層中に胚胎している。鹿部川の第四支流を中心とするブロックと、その下流に発達するものとに二大別され、同一層準に属しているものと考えられている。この鉱床は、南部すなわち山際にむかってしだいに高品位となり、北部になるほど品位が低下する傾向がある。このことは、鹿部層の堆積盆の構造を反映しているものと考えられる。鉱量は約1,400万 tがみこまれている。この地域では重要な鉱産資源であるが、品位に若干の不同があり、鉱石が砂岩状であるため、粉砕を必要とする。また、上盤が厚く、50~90mのかぶりがあるので、坑道掘進以外に採掘の方法がない。現在は未開発のままである。

## . 2 温 泉

この地域の温泉は、ドドメキ海岸付近に、未利用の温泉があり、鹿部市街地には、多数の温泉の湧出がみられ、浴用および製塩用に利用されている。

ドドメキ付近の温泉は、ドドメキ部落の南の海岸およびドドメキ川川口付近にある。ドドメキ部落の南側の温泉は、海浜の崖の下にある。泉温は29°Cの食塩泉である。川口付近に湧出している温泉は、干潮時に泉源がみられるだけである。いずれも利用されていない。

第 2 表

泉 源 名	T	P.H	free CO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>
解 化 場	75°C	8.0	CO <sub>3</sub> 1.6	422.1	1052.2	358.1
鹿 の 湯	78.5°C	8.1	CO <sub>3</sub> 0.8	390.4	695.1	562.2
地熱 1 号井	82.2°C	8.3	CO <sub>3</sub> 2.1	327.0	1262.4	492.3

泉 源 名	Ca	Mg	Na	K	Total Fe	Mn	Total Re
解 化 場	76.0	23.4	924.0	64.0	0.22	0.29	2804
鹿 の 湯	78.2	15.6	688.0	55.6	tr	0.00	2414
地熱 1 号井	39.8	10.6	970.0	81.5	0.09	0.23	3326

鹿部市街地の温泉は、泉源も多く、泉温も高い。この温泉群については、多くの報告<sup>8) 9) 10)</sup>がある。鹿部温泉で、浴用に利用されている温泉は、40~98°Cにわたっている。旅館用として利用されているものは、泉温61°Cと76°Cの鹿の湯、泉温60~63°Cの吉の湯、泉温98°Cで、間歇泉である鶴の湯がある。このほか、共同浴湯として、亀の

湯，虎の湯などがある。また，道立養鰻場では，3本のボーリングの実施によって，温泉を湧出させ，養殖に利用している。製塩場では，3本のボーリングを行ない，高温の温泉および蒸気を取りだし，熱源として利用している。これらの温泉の主なものの分折値は，第2表にしめしたとおりである。

地下資源調査所では，1966年から，地熱開発の対象地として，1号井の試掘を実施した。

調査1号井は，鹿部市街の南の段丘上で試掘した。この詳細は別に報告されるが，500mの試掘により，82.2°Cの温泉を得た。

## 参考文献

- 1) 番場猛夫，松村明，石橋嘉一（1956）： 鹿部地区，未利用鉄資源第3輯
- 2) 三谷勝利，鈴木守ほか（1966）： 5万分の1地質図幅説明書「大沼公園」北海道立地下資源調査所
- 3) 番場猛夫，清滝昌三郎（1958）： 鹿部地区，未利用鉄資源第5輯
- 4) 山田忍（1958）： 火山噴出物の堆積状態から見た沖積世における北海大山の火山活動に関する研究，地団研専報8
- 5) 中野貫一，鈴木進ほか（1954）： 森 - 鹿部地区，未利用鉄資源第1輯
- 6) 原田準平，浦島幸世ほか（1955）： 出来潤崎地区，未利用鉄資源第2輯
- 7) 番場猛夫，五十嵐昭明（1954）： 鹿部地区，未利用鉄資源第1輯
- 8) 衛研薬学科，衛生部環境衛生課（1961）： 北海道鉱泉誌（第2報）北海道立衛生研究所報
- 9) 太秦康光ほか（1959）： 温泉の化学的研究，第43報，鹿部温泉およびその周辺の温泉日化，80
- 10) 福富孝治ほか（1963）： 北海道鹿部温泉の調査，北大地球物理学研究報告

EXPLANATORY TEXT  
OF THE  
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN  
Scale 1:50,000

---

SHIKABE  
(Sapporo - 77)

By

Moriaki Kōnoya & Kōhei Matsui  
Takehiko Kobayashi  
(Geological sarveg of Hokkaidō)

The area of this map is situated in latitude  $42^{\circ} 00' \sim 42^{\circ} 10'$  N and longitude  $140^{\circ} 45' \sim 141^{\circ} 00'$  E. It belongs to the southern part of Hokkaido.

SHIKABE

Topography.

The area of the Shikabe sheet-map may be divided topographically into the northern part and the southern part, separated by the Orito River. The northern part, which lies to the east of Volcano Komagatake, is covered by the pyroclastic flow deposits and volcanic ashes of this volcano and forms gentle slopes characteristic of volcanoes. In the southern part, however, rugged slopes composed of Neogene agglomerate formations, in which dendritic patterns of valleys are well-developed, present a sharp contrast to the gentle slopes covered extensively by the lower Quaternary pyroclastic flow deposits. Marine terraces, about 30m in height, are developed along the sea coast.

Geology.

The geology of the area consists of the Neogene formations, Quaternary formations, and the younger formations, related to the activities of Volcano Komagatake.

-1 Neogene formations.

The Neogene formations are divided into the following three formations. Nakanogawa Formation(N) developed along Nakanogawa River, form the basement of this area and were derived mainly from rhyolites or rhyolitic tuffs. The Kurobajiri Agglomerates(Ks) are distributed along the middle stream of the Tokoro River and around Kurobajiri Cape. The Tomenosawa Formation (Ts), mainly composed of rhyolitic tuffs, is distributed only locally along Tomenosawa River near Tomenoyu. Its relation to other formations is unknown, and the formation may be Dilivium in age.

-2 Quaternary formations

The Shikabe Formation(S), distributed along the middle stream of the Shikabe River, is mainly composed of sands, gravels and clays, intercalating lignites in some places. The sand and gravel layers sometimes carry placer iron sands. The formation is covered by the Tokorogawa volcanic deposits and terrace deposits.

The Tokorogawa volcanic deposits(Tv) are mainly composed of pyroclastic flow deposits, accompanied locally by lacustrine deposits. Although they are distributed extensively around Mt. Nakitsura and Mt. Yokotsu, the origin of these pyroclastic flow deposits is not yet known. Terrace deposits(T), composed of gravel layers, form terrace planes about 30m in height along the sea coast.

Alluvial deposit is represented by the Kajiyagawa Formation, composed of sands, gravels and clays. This formation forms lower terraces which are about 4m in height and developed only locally along the sea coast.



### -3 Formations related to the activities of Volcano Komagatake

The Oritogawa welded tuff, distributed around Umanose tunnel to the north of Tomenoyu, is dark grey in color and is highly welded. This is covered by the Umanose pyroclastic flow deposits which are distributed to the south of Orito River. The Matsuyazaki pyroclastic flow deposit is extensively distributed around Matsuyazaki Cape, and is covered unconformably by the Yakeno pumice flow and Kajiyagawa Formation. Yakeno pumice flow deposit is developed along the sea coast north of Dekima Cape, and carry numerous, large blocks of carbonized trees on its unconformity plane above the Matsuyazaki pyroclastic flow deposit. The Dekima pyroclastic flow deposit is distributed around Dekima Cape and along the Shirinashi River. Dekima welded tuff, which is extensively developed along the sea coast north of Dekima Cape, is highly welded in their central parts, and are distributed also below the present sea level.

The Komagatake volcanic ashes or pumice flows include volcanic ashes, pumice fall and pumice flow deposits of Volcano Komagatake. Some of them include the volcanic ashes in the Diluvium. The pumice flow deposits includes pumice flows of the Kc period, and are shown in the geological map only when they are developed as thick deposits.

#### Activities of Volcano Komagatake

Since the sheet-map covers only a part of the eastern foot of Volcano Komagatake, the detailed description of this volcano will be given in the sheet-map of Komagatake. The survey in the present area indicates the following points. The Dekima welded tuffs are covered unconformably by the Kajiyagawa Formation, which forms lower terraces about 4m above sea level. Only the volcanic ashes younger than Kd cover the Kajiyagawa Formation, whereas some Jōmon earthen wares were found embedded in the

volcanic ashes of Ke. From these field relations it is concluded that the formation of the Kajiyagawa Formation was due to the Jōmon transgression. The distribution of the Dekima welded tuffs below the present sea level also suggests that the sea was much regressed, leaving extensive land during the period when the Dekima welded tuffs were erupted from Volcano Komagatake. Therefore this regression may possibly be earlier than the wūrm . If this is the case, the main activities of Volcano Komagatake might have started in the Diluim .

#### Economic geology

Among the mineral deposits are placer iron deposits. The placer iron deposits on the present sea shores are worked only at the sea coast of Dekima Cape, whereas those in other localities are not worked, because of their small estimated reserves. The so-called "mountain place iron" associated with the Shikabe Formation, is distributed along the Shikabe River, but is not yet worked.

Numerous hot springs issue in Town of Shikabe. Most of them are used for bathing and some as the heat source for salt production. The possibility of the utilization of these hot springs is now investigated from the view point of utilization of geothermal energy.

昭和 42 年 3 月 20 日印刷

昭和 42 年 3 月 25 日発行

著作権所有 北海道開発庁

印刷者 加藤 博  
札幌市北大通西 8 丁目

印刷所 興国印刷株式会社  
札幌市北大通西 8 丁目