

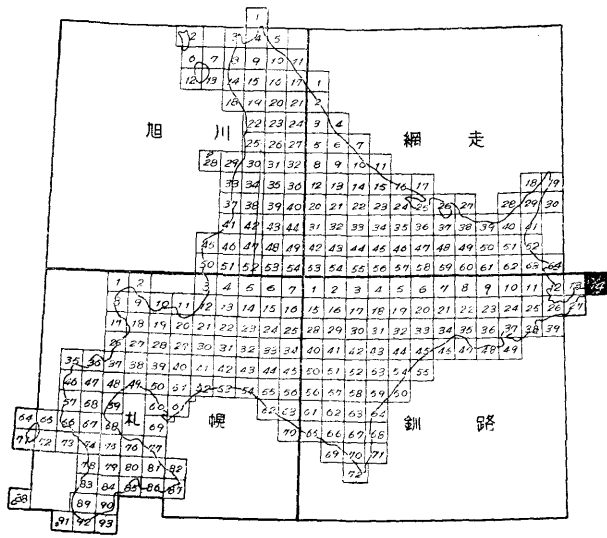
5 万分の 1 地質図幅
説 明 書

納 沙 布

(釧路一第 14 号)

北海道立地下資源調査所

昭 和 34 年



5 万分の 1 地質図幅
説 明 書

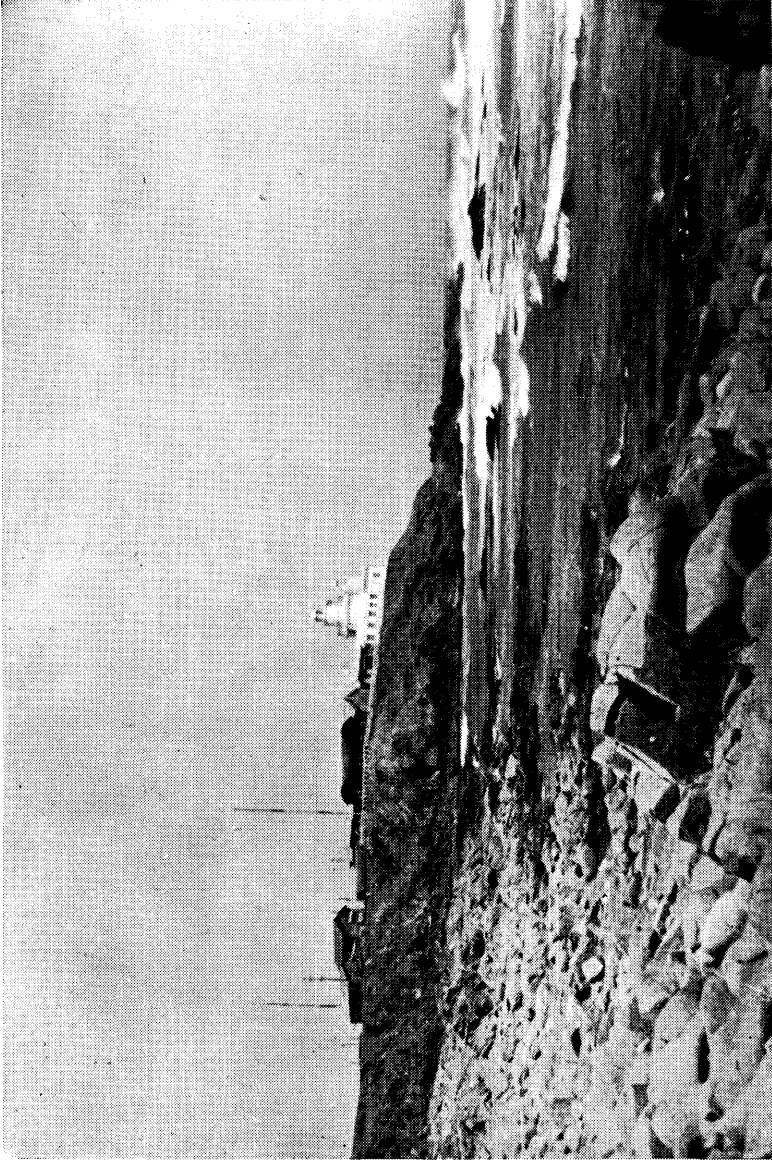
納 沙 布

(釧路一第 14 号)

北海道技師 藤 原 哲 夫
同 三 谷 勝 利

北海道立地下資源調査所

昭和 34 年 3 月



燈台の下……ピクライト質岩
納沙岬
手前の岩石……モンゾニ質岩

目 次

はしがき	1
I 位置および交通	2
II 気 候	2
III 地 形	2
IV 地 質	5
IV.1 地質概説	5
IV.2 地質各説	7
IV.2.1 根室層群	7
IV.2.1.1 根室累層	8
IV.2.2 第四紀層	9
IV.2.2.1 海岸段丘堆積物	10
IV.2.2.2 火山灰層	10
IV.2.2.3 氾濫原堆積物	10
V 火 成 岩	10
V.1 火成岩概説	10
V.2 火成岩各説	13
V.2.1 納沙布岬層状侵入岩類	13
V.2.2 トーサムボロ崎層状侵入岩類	25
V.2.3 瑤瑤層状侵入岩類	31
V.3 火成活動の様式と時期	34
VI 地質構造	37
VII 地 史	38
VIII 応用地質	39
文 献	40
Résumé (in English)	43

5 万分の 1 地質図幅
説 明 書 納 沙 布 (釧路—第 14 号)

北海道立地下資源調査所

北海道技師 藤 原 哲 夫

同 三 谷 勝 利

は し が き

この図幅説明書は、昭和 31 年 5 月に 14 日間、昭和 33 年 5 月に 6 日間、あわせて 20 日間で行った地質調査の結果を整理したものである。全地域の野外調査は、藤原が大部分を実施し、三谷は、堆積岩類の発達する地域の調査を分担した。なお、^{こまろかい}瑤瑤海峡以東の諸島は、現在ソ連の占領下にあるので削除した。

この図幅地域は、北海道の最東端に細長くのびた根室半島の先端をしめ、地質学的に上部白堊紀層の発達する地域^{**}として知られている。とくに、この地層の中にもなわれる塩基性岩類については、その岩質がアルカリ質であることと、いちじるしい岩相の変化をしめすことなどから、岩石成因論の上で、はやくから注目されていて、多くの岩石学的研究¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾¹⁶⁾²¹⁾³⁰⁾がみられる。

調査にあたって、当所地質鉱床課の長谷川潔技師、鈴木守技師、同燃料課の小山内熙技師から、それぞれ、援助と討論をしていただいた。また、北海道大学理学部地質学鉱物学教

* この諸島は、色丹列島といわれ、このうち水晶島と秋勇留島が、この図幅地域にある。この諸島のうちで、色丹島については、すでに佐々保雄によって発表されており、そのほかの島については、佐々保雄、根本忠寛の未公表資料がある。なお、昭和 33 年、本所刊行の 20 万分の 1 北海道地質図(6)東南部には、この諸島の地質図がのつている。

** 徳田貞一や佐々保雄らは、千島弧前帯(Kuril Arc Frontal Zone)と呼び、グリーン・タフ地域の千島弧主帯(Kuril Arc Main Zone)に対立させている。文献 10) 11) 20) 参考。

湊正雄・八木健三・舟橋三男らは、千島弧外帯(Kuril Arc Outer Zone)と呼び、やはりグリーン・タフ地域の千島弧内帯(Kuril Arc Inner Zone)に対立させ、両者の間の構造発達史のちがいをのべている。文献 36) 参考。

室の鈴木醇教授、湊正雄教授、舟橋三男助教授、勝井義雄講師、成田英吉助手、針谷宥助手および根室高校の吉元豊氏からは、参考意見および資料をいただいた。報告にはいるに先だち、上にあげた方々に感謝の意を表する。

I 位置および交通

この図幅地域は、北海道の最東端にある根室半島の突端部をしめ、北緯 $43^{\circ}20' \sim 43^{\circ}30'$ 、東経 $145^{\circ}45' \sim 146^{\circ}0'$ の範囲である。

行政上は、根室支庁の管轄内にあり、^{はなま}歯舞^い村^{*}にふくまれる。

交通は、歯舞市街地から根室市までの拓殖軌道^{**}が唯一の交通機関で、そのほか、歯舞市街地を中心として、根室市にいたるトラック道路と、^{こまろ}瑠瑠^いをへて^{のまつぶ}納沙布^{のまつぶ}およびオンネモトにいたるトラック道路がある。道路は、湿地性段丘台地に開さくされており、しかも、寒冷的な気候で凍結するため、きわめて悪い。

II 気 候

この図幅地域の気候は、海洋の影響をうけている。すなわち、夏期は、 14°C 内外で、気温は低い。冬期は、 -7°C を上下し、積雪は少なく、東北の風が強烈である。1月中旬には、オホーツク海北部に発生した流氷群が、この地域の海岸に南下し、瑠瑠海峡は、船舶の航行が困難となる。また、6月から7月にかけては、千島近海から南下する親潮が、津軽海峡からでて、北海道東岸にそつて北上する対馬暖流の分派と合い、多量の水蒸気を放冷凝縮させるため、この地域は、濃霧におおわれる日が多い。

III 地 形

この図幅地域の地形は、大きくみて、2つの地形区に区別できる。

* 昭和34年4月1日根室市と合併予定になつている。歯舞とは、アイヌ語では、「あぶおきい」といい、「氷の内にあるところ」の意味である。村内の大半は、荒涼とした湿地性段丘台地で、牧畜などが行われているが、海岸には村落が発達し、昆布、花咲がに、たらばがになどの漁業で生活が営まれている。

** 約 15.1 km。

- (1) 標高 32 m 以下の平坦な段丘性台地
- (2) 河川流域および海岸線にそつて発達する沖積地

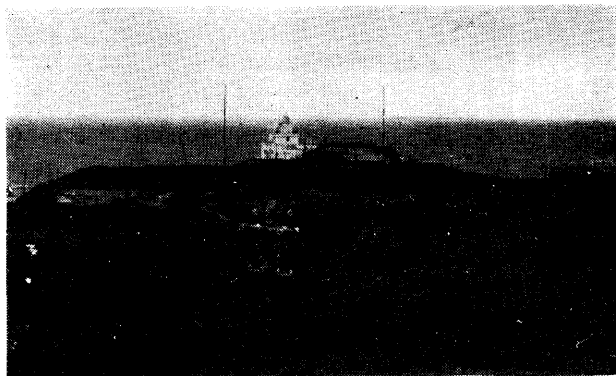


写真 1 納沙布岬から水晶島を望む



写真 2 納沙布岬からみた瑠璃瑠・齒舞方面の 20~30 m 平坦段丘面



写真 3 瑠璃瑠附近の 20~30 m 平坦段丘

(1) は、標高 32 m 以下の面^{*}で、この地域の全域に発達している。この台地の表層は、湿地帯^{**}となつているところが多い。しばしば、その下に沼鉄鉱のみられるところがある。台地の基盤は、上部白堊紀層や塩基性岩類で、かなり準平原化し、小さな起伏をしている。

(2) は、海岸の一部をのぞいては、湿地帯をつくつているところが多く、この中には、ポンオンネモト西方にみられるような、地盤の隆起によつて残された沼^{***}もみられる。その周囲には、ヨシやアシなどが繁茂し、下位泥炭生成への一過程をしめしている。

河川系は、根室半島の方向に直交する地質構造弱線にそつて流れるものが多い。

海岸線は、その構成される地質に支配されて、複雑な凹凸をしめしている。すなわち、トーサムポロ崎^{****}、納沙布岬、そのほかの突出部および岩礁、暗礁などは、岩石組織の堅硬な塩基性岩類であつて、侵蝕に抗している。これに反して、上部白堊紀の根室累層の砂岩、泥岩、凝灰質岩などの分布する地域は、突出部を形成していることは少なく、単調な入江や湾となつている。

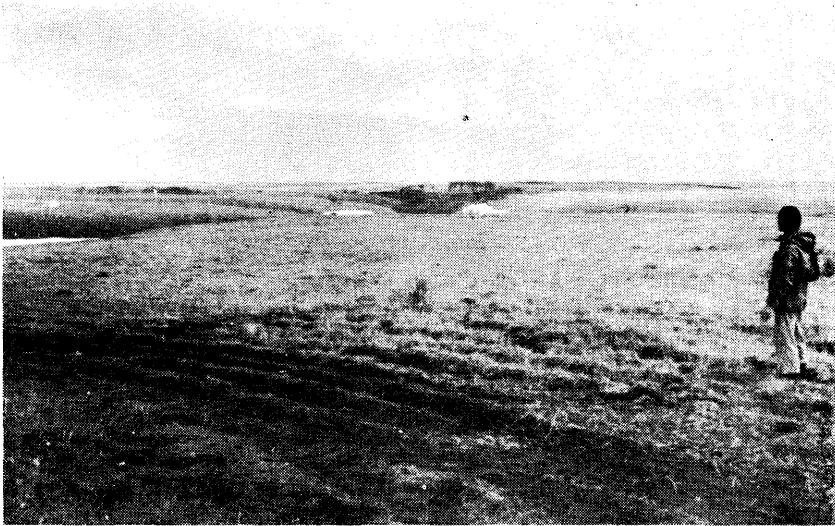


写真 4 齒舞～サンコタン川川口間の 20～30 m 平坦段丘面

* 三谷勝利，藤原哲夫，長谷川潔らの 5 万分の 1 根室南部地質図幅の低位面に相当する。文献 44) 参考。

** 高地性ツンドラと呼ばれる。

*** トサップ沼といわれる。

**** トサップ岬ともいわれる。

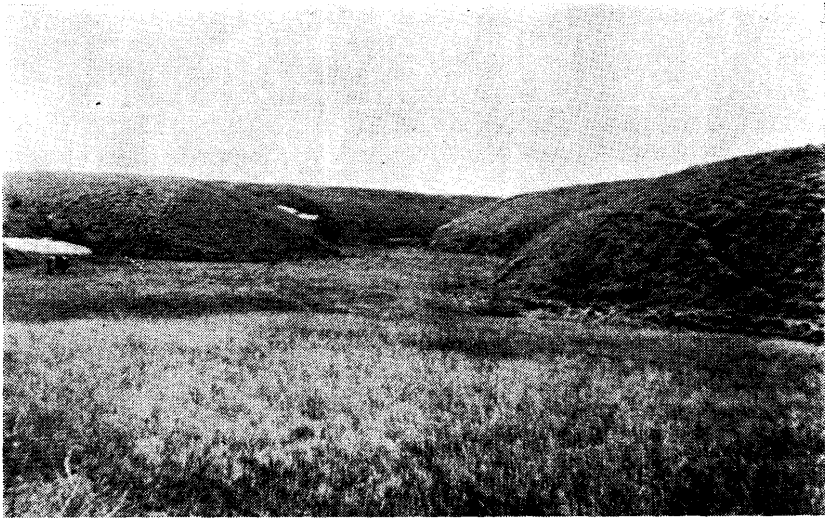


写真 5 オンネモト附近の 20~30 m 段丘と湿地帯



写真 6 ポンオンネモト西方の残留沼 (トサップ沼)

IV 地 質

IV.1 地質概説

この地域を構成する地質系統は、第1表にしめたようなものである。すなわち、下位

から、上部白堊紀の根室層群，第四紀の海岸段丘堆積物，火山灰層，氾濫原堆積物となっている。

第1表 模式柱状図

時代	層序		層厚 (m)	模式柱状図	記号	岩質	火成活動	その他
第四紀	沖積世	氾濫原堆積物	0.2		Al	砂，礫，粘土，泥炭 火山灰，火山灰質粘土	環周統火山灰	
	洪積世	20～30 m 段丘堆積物	1		Tr			
上部白堊紀	ヘトナイ世 上部浦河世	根室層群	根室累層		Nm	泥岩・砂岩互層	アルカリ質かんらん石粗面粒玄武岩	一侵蝕造構造運動 イノセラムス類化石
						泥岩・砂岩互層		
						泥岩層		
						角礫砂岩層・角礫凝灰岩層		
						泥岩層		
						泥岩・砂岩互層		
						泥岩層		
						砂岩層		
						泥岩層		
						泥岩・砂岩互層		
泥岩層								
1750+								

根室層群は、根室半島では、岩相のちがいによつて、下部から、ノツカマップ累層、根室累層、長節累層、落石累層、ユルリ累層の5つの累層に分けられているが、この図幅地域では、根室累層だけが広く分布している。この累層は、おもに、砂岩・泥岩の互層であるが、凝灰質な部分も多く、角礫凝灰岩なども夾在している。そして、この累層の中には岩床やそのほかの層状進入岩体をなして、数多くの塩基性岩類が進入している。これらの塩基性岩類は、その分布状態から、トーサムポロ崎層状進入岩類、納沙布岬層状進入岩類、瑤瑤瑠層状進入岩類の3群に分けられ、いずれも、根室半島の延長方向に雁行状に配列している。これらの塩基性岩類の中で、トーサムポロ崎からその西部の海岸にわたつて発達している岩体、納沙布岬附近の岩体、瑤瑤瑠からマヨマイの海岸にわたつて発達している岩体などは、いずれも、マグマの固結過程で、いちじるしい岩漿分化作用が行われている。このような岩体は、この地域にみられる岩体の中では、もつとも厚いものばかりである。

* この形態は、現在、明らかでない。八木健三によると、餅盤状岩体と考えている。

海岸段丘堆積物は、根室層群や塩基性岩類を直接不整合におおい、全地域に分布している。段丘面は、標高 32 m 以下である。火山灰層も、全地域をおおい、数枚みとめられる。この火山灰層は、摩周統と考えられている²⁹⁾。氾濫原堆積物は、河川にそつて、わずかにみられるだけである。

IV.2 地質各説

IV.2.1 根室層群

1952 根室層群 佐々保雄^{*}

根室層群は、その岩相と層位学的位置から、つぎのように分けられている。

ユルリ累層	Yu
落石累層	Oh
長節累層	Ch
根室累層	Nm
ノツカマップ累層	No

第 2 表

Species	No	Nm	Ch	Oh	Yu
<i>Neophylloceras hetonaiensis</i> MATUMOTO (MS)			×		
<i>Inoceramus schimidti</i> MICHEL	×				
<i>I. shikotanensis</i> MATUMOTO (MS)	×				
<i>I. sp. (n. sp.?)</i>			×		
<i>I. sp.</i>		×			
<i>Solemya angusticaudata</i> NAG.					×
<i>Ezonuculana mactraeformis</i> (NAG.)					×
<i>Acila (Truncacila) hokkaidoensis</i> (NAG.)					×
<i>Portlandia (Portlandella) sp. nov.</i>			×		×
<i>Portlandia hakobutensis</i> NAG.					×
<i>Semifus tuberculatus</i> NAG.					×
<i>Natica sp.</i>			×		
<i>Dentalium sp.</i>			×		×

* 佐々保雄・根本忠寛・橋本亘 (1952年, 昭和27年): 60万分の1北海道地質図および説明書, 北海道科学技連盟。

この図幅地域には、このうち、根室累層だけが分布している。

根室層群は、北海道東南部のほかの地域と同じように、化石の産出は、ひじょうに少なく、完全に地質時代を決定することは困難である。しかし、化石内容から、いちおう、上部白堊紀浦河世上部からヘトナイ世下部までの時期と考えられる。

根室半島で、現在までに産出した化石は、第2表のとおりである。

IV. 2. 1. 1 根室累層 Nm

1957 根室泥岩層 佐々保雄*

模式地： オンネモト～納沙布岬の海岸。

分布： 図幅地域のほぼ全域に分布している。

構造： 根室半島の延長方向に、ほぼ一致している。すなわち、その走向は、 $N 45^{\circ} \sim 85^{\circ} E$ で、傾斜は、 $15^{\circ} \sim 30^{\circ} SE$ である。しかし、火成岩体の付近では、走向および傾斜が、かなり乱れている場合もある。

岩質および岩相： おもに、泥岩・砂岩の厚薄互層からなるが、凝灰質な部分も多く、角礫凝灰岩や含礫砂岩なども夾在している。このような地層の中に、岩床やそのほかの層状侵入岩体となつて、多数のアルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩が進入している。そのようすは、おそらく、この地層の堆積環境に支配されているようである。**

泥岩は、暗灰色または黒色を呈している。しかし、部分的には、灰色または淡緑色を帯びているところもある。やや堅硬な岩石で、珪質の部分もある。層理は明瞭であるが、風化して、細片状に破碎しているものもある。進入岩類に接しているところでは、その接触部が数 cm～20 cm の幅に、硬化してどの弱い変質をうけており、灰白色の堅硬な岩石に変つている。

砂岩は、淡緑色または青灰色を呈し、細粒から粗粒までのもので、凝灰質である。粗粒砂岩を顕微鏡下で観察すると、ひじょうに凝灰質で、輝石・斜長石・黒雲母などが多くふくまれ、また、角閃石などもみられる。この粗粒砂岩には、白色の小粒を斑点状に多くふくむ特徴のあるものもある。***含礫砂岩は、泥岩や砂岩、凝灰岩などの小さな角礫～垂角礫を同時礫として多くふくんでいる。

* 佐々保雄 (1957年, 昭和32年): 色丹列島の地質, 北海道地質要報, No. 34.

** 火成岩の進入が、地層の堆積後あまり固結していない時期と考えられるので、進入形態は、地層と密接な関係がある。

*** 野外調査では、“モンシス砂岩,”と属称されていて、その岩質は、塩基性凝灰質なものである。



写真 7 根室累層中の砂岩・泥岩互層（納沙布岬北西海岸）

角礫凝灰岩は、含礫砂岩の一部にともなわれており、鉱物組成からみると、この地域の塩基性侵入岩類と同質のものである。

以上の岩質の累積のようすは、つぎのようである。

下部は、砂岩・泥岩の薄い互層を主体とし、凝灰岩を夾在している。中部は、泥岩の発達がいちじるしく、やや厚層を呈するところもあり、この中に砂岩を夾在している。また、ところによつては、砂岩・泥岩の薄互層となり、含礫砂岩や角礫凝灰岩などを夾在している。上部は、砂岩・泥岩の薄互層からなり、ところによつては、凝灰岩を夾在している。下部や中部よりも、上部はより凝灰質である。

化石： この図幅地域では、齒舞附近のこの累層の泥岩中から、*Inoceramus* sp. が採取されただけである。

層厚： この地域では、ほぼ 1750 m 以上である。

対比： この累層は、すでにのべた岩相からみて、下部および中部の下半部が、門静互層の一部、中部の上半部および上部が、仙鳳趾泥岩層^{せんほうし}に対比されそうである*。

IV.2.2 第四紀層

この地域に発達している第四紀層は、洪積世に属する海岸段丘堆積物と、沖積世に属する火山灰層および氾濫原堆積物に分けることができる。

* 河合正虎 (1956 年, 昭和 31 年): 5 万分の 1 昆布森地質図幅, 地質調査所.

IV.2.2.1 海岸段丘堆積物 Tr

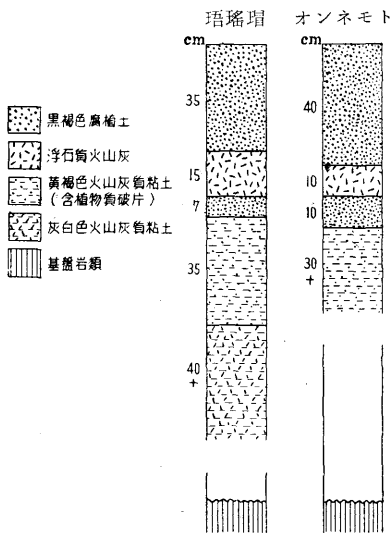
この図幅地域には、かなり準平原化した基盤構造の上に、平坦な段丘台地が広く発達している。その標高は、10~32 mである。標高10~15 mの面には、円礫がのっているが、それ以上の面では、円礫はみられず、基盤の上は、厚さ10~30 cmの薄い含礫風化土壌だけである。段丘堆積物は、おもに砂および礫からなる。礫は、指頭大から拳大の亜角礫が多く、種類は、下位の根室層群や塩基性岩類から供給されたものが大部分である。層厚は、一般に薄く、1~2 mでいどである。

IV.2.2.2 火山灰層 As

やや波状の平坦台地の上には、数枚の火山灰および火山灰質粘土が、広く分布している。それぞれの地域における火山灰層の柱状をしめせば、第1図のようである。

IV.2.2.3 氾濫原堆積物 Al

氾濫原堆積物は、現河川の流域にわずかにみられる。おもに砂、礫、粘土からなる。なお、標高10~32 mの平坦な段丘面の上や、^{**}湖沼の周辺には、湿原が発達しており、泥炭が形成されている。そこには、“野地坊主”や“ヨシ・アシ”などの植物が密生している。



第1図 火山灰層柱状図

V 火成岩

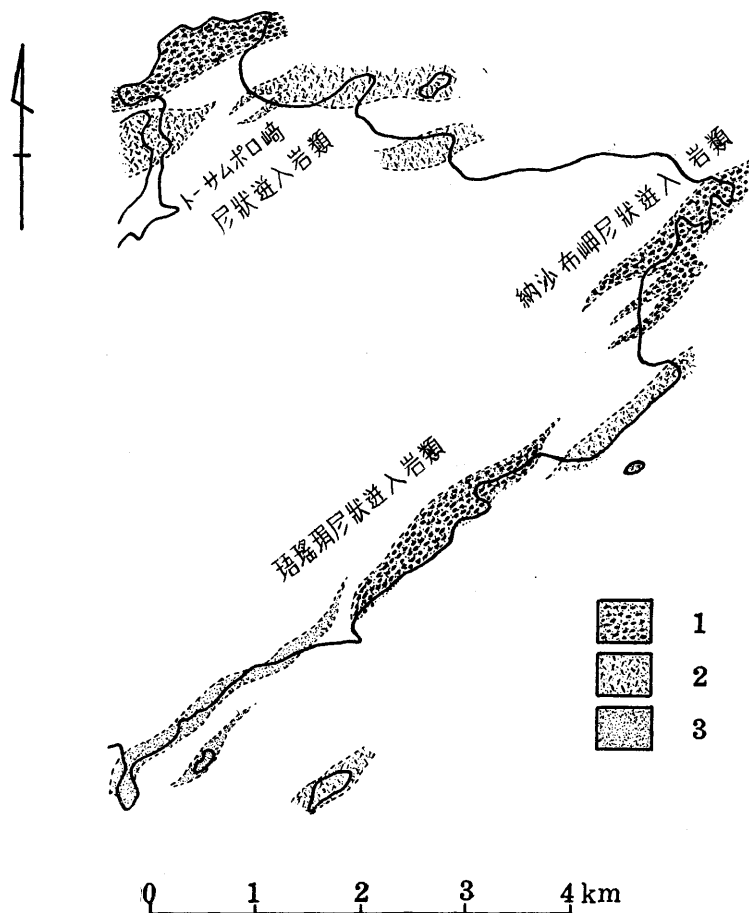
V.1 火成岩概説

この地域は、根室層群の堆積期をとおして、火成活動が激しく行われている。したがって、この層群中には、火山源物質を多くふくむとともに、多数のアルカリ質塩基性岩類が進入している。このアルカリ質塩基性岩類の分布は、浜中村霧多布附近から、根室半島を

* 山田忍によると、この図幅地域には、摩周統 A 火山灰層、摩周統 F 火山灰層、摩周統 G 火山灰層および千島方面から飛来した火山灰があるものと考えられている。文献 29) 参考。

** 土地は、地味瘠薄なので、大部分は放牧地として利用されている。

とおつて、遠く色丹列島におよんでいる。その分布状態は、雁行状の配列である。この図幅地域では、北方の海岸の構造帯にそつて進入しているトーサムボロ崎層状進入岩類、南方の太平洋岸の構造帯にそつて進入している納沙布岬層状進入岩類、および瑤瑤層状進入岩類の3群に分けることができる。とくに、納沙布岬附近の岩体は、この種岩体の標式とされてい⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾て、八木健三の研究がある。



- 1: ピクライト質岩・モンゾニ岩質岩などをともなう岩相変化のいちじるしいかんらん石粗面粗粒玄武岩
- 2: ひじょうに粗粒であるが岩相変化のあまりないかんらん石粗面粗粒玄武岩
- 3: 岩相変化のほとんどない斑状玄武岩～かんらん石粗面粗粒玄武岩

第2図 進入岩類分布図

その産状は、いずれも、岩床やそのほかの層状進入岩体^{*}で、根室累層中^{*}に進入している。そして、上下盤の泥岩や砂岩に、硬化してどの弱い接触變質をあたえている。

岩質は、かんらん石玄武岩^{**}マグマ^{**}が本源と推定される海洋地域特有のアルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩であつて、深成岩のような粗粒な構造をもっている。その鉱物組成は、斜長石 (An 45~An 60)、アルカリ長石、普通輝石、かんらん石、黒雲母などを主成分とし、ソーダ輝石、エヂリン輝石、アルカリ角閃石などのアルカリ鉱物をともなっている。角閃石や紫蘇輝石は、ひじように少なく^{***}、石英は、きわめてまれである^{****}。准長石類は、みられない。なお、残液系は、Na, K を濃集するとともに、多くの沸石類 (方沸石、菱沸石^{*****}、ソーダ沸石など) を生成している。

化学組成は、ややアルカリ質で、SiO₂は45~55%であり、K₂O>Na₂Oで、H₂O(+)^{*****}に富んでいる。また、アルカリ・カルク指数は52.1^{*****}である。

これらの進入岩類の中で、トーサムボロ峠附近や納沙布岬附近、瑤瑤附近などの厚い岩体は、現在の位置に進入後、マグマの固結過程で、岩漿分化現象^{*****}がいちじるしく行われ、上部はモンゾニ岩質岩、下部はピクライト質岩^{*****}に分かれ、末期には、閃長岩質分泌脈によつ

* その形態は、餅盤状岩体といわれるが、現在は、明らかでない。

** W. Q. Kennedy(1933年,昭和8年): Trends of Differentiation in Basaltic Magmas. Am. Jour. Sci., Vol. 25, P. 31~47.

*** 凝灰岩や砂岩などの堆積岩や礫岩の礫 (粗粒玄武岩) には、よくみられるが、進入岩中には、ほとんどみられない。

**** モンゾニ岩質岩や閃長岩質分泌脈の一部にみられることがある。

***** 今回の調査で、初めてみつけたもので、北大理学部地質学鉱物学教室の針谷宥氏が示差熱分析およびノレコルによるX線回析によつて、決定したものである。

chabazite $m\text{Ca}_7\text{Si}_{26}\text{Al}_{14}\text{O}_{80}\cdot 40\text{H}_2\text{O} + n(\text{Na}, \text{K})_4\text{Ca}_3\text{Si}_{30}\text{Al}_{10}\text{O}_{80}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$

***** M. A. Peacock の岩石分類によれば、アルカリ・カルク系に属する。G. W. Tyrrell の分類からは、アルカリ系であるが、S. J. Shand の分類上からは、アルカリ岩とはならない。

***** 八木健三は、ひじように水分の多いジョンキン岩質原岩漿の岩漿分化作用によつて、この地域に発達しているいろいろな岩石が、生成されたものと考えている。

***** いわゆる重力分別作用によるものと考えられる。結晶作用の初期に晶出した有色鉱物類が岩体の下部に集積し、ピクライト質岩をつくり、このため、上部の有色鉱物を多く取去られた部分は、優白質のモンゾニ岩質岩になつたものと考えられる。

て切られている。しかし、そのほかの薄い岩体では、進入後の冷却速度が速かつたためか、いちじるしい岩漿分化現象をしめさず、ひか酷的均一なかんらん石粗面粗粒玄武岩となっている。厚薄兩種の岩体とも、その周辺部や、末端部および分岐した部分などは、斑状玄武岩（急冷相）となっている。

これに類似した現象は、アメリカのニュージャー州のバリセード輝緑岩、東グリーンランドのスケルガードの斑靄岩体、南アフリカのカルーおよびタスマニア島の粗粒玄武岩などでもみられ、いずれも有名であるが、これらは、シレイアイト型マグマの分化によつてできたと考えられている。したがつて、根室半島のものとは、異つている。根室半島と同じように、かんらん石玄武岩型マグマの分化によつてできたと考えられる例は、岩生周一²²⁾や八木健三²⁸⁾によつて、樺太の名好、諸津地方の粗粒玄武岩岩体が報告されている*。また、外国でも諸所で知られており、中でも、Walker¹⁵⁾によつて研究されたスコットランドのシアント島のクリナン岩（かんらん石方沸石粗粒玄武岩）岩床、Tyrrell¹⁴⁾によつて研究された同じくスコットランドのエアシア地方の粗粒玄武岩岩床、Gilluly¹³⁾によつて研究されたアメリカのユタ州の方沸石粗粒玄武岩岩床などの岩漿分化現象が有名である。

現在、この地域でみられる進入岩類は、層位的には進入位置が異つてはいるが、いずれも、ひじょうに類似した諸性質をもつていることから、本源マグマは、同じものであらうと考えられる。ただ、進入した時の地質環境と、そのマグマの量的規模は、現在の岩体の形態と岩相をやや支配しているものようである。

V.2 火成岩各説

V.2.1 納沙布岬層状進入岩類

模式地および分布： 納沙布岬からトリトエウスに至る海岸に分布し、この種岩体の模式地となつている。主要岩体の延長方向は、おおよそ $N 60^{\circ} \sim 80^{\circ} E$ である。トリトエウス附近の進入岩類は、分岐した小岩体と考えられる。

上・下盤との関係： 岩体の下盤側は、納沙布岬の北西側の海岸に露出していて、接触部附近では、根室累層の暗灰色泥岩が、硬化してどの弱い変質をうけている。上盤側は、トリトエウス附近でみられ、ここでは、緑灰色凝灰質砂岩と灰色泥岩の互層であつて、接触部の灰色泥岩は、約 10 cm にわたり、剝理性をおび、硬化してどの弱い変質をうけている。なお、その上部の灰色凝灰質砂岩も変質しているのがみとめられる。

* 根室半島の岩体は、カリに富んでいるが、この地方の岩体はソーダに富む点で、ややちがいがあつた。

形態： この岩体は、根室累層中に、ほぼ層状に進入していて、岩体の周辺部には、急冷相をつくっているほか、下部は黒色のピクライト質岩、上部はやや優白色のモンゾニ岩質岩にきれいに分かれている。また、板状節理がよく発達し、その走向および傾斜が、周りの地層の走向および傾斜とよく類似している。これらのことから、いちおう、厚い岩床が、そのほかの層状進入岩

体^{*}であろうと考えられ、その厚さは、150～200 m と推定される。

岩質： この岩体は、部分的に、その外観がいちじるしく異っているばかりでなく、鉱物組成や化学組成にも、いちじるしい変化がみとめられる。この



写真 8 ピクライト質岩（納沙布岬）



写真 9 モンゾニ岩質岩（納沙布岬）

* 八木健三によれば餅盤状岩体と考えているが、進入形式からみると、もう少し複雑な形態のものらしい。

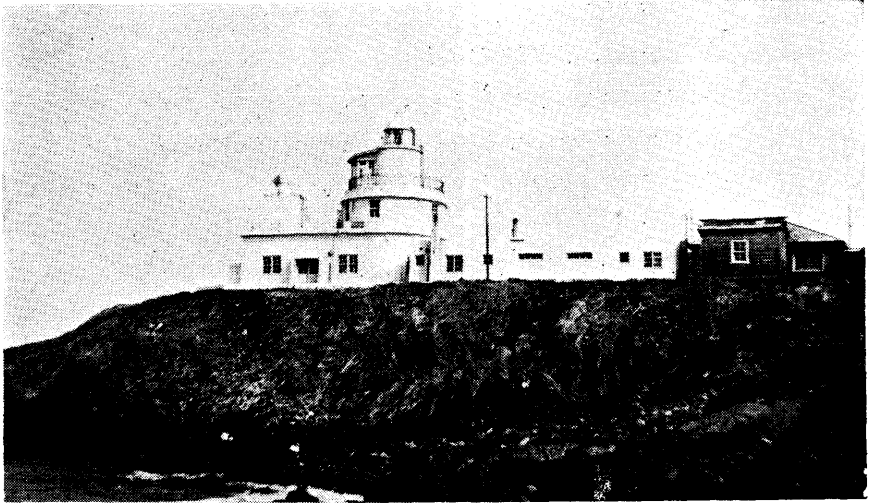


写真 10 斑状玄武岩（納沙布岬）



写真 11 ピクライト質岩（納沙布岬）

ような岩相の変化は、岩漿分化作用によつて、もたらされたものと考えられる。岩体は、一般に、完晶質、粗粒で、深成岩のような構造をしめしている。その岩石型は、つぎのように分けることができる。

- a. ピクライト質岩
- b. モンゾニ岩質岩
- c. かんらん石粗面粗粒玄武岩

d. 斑状玄武岩（急冷相）

さらに、これらの岩石は、不規則あるいは節理にそつて、幅数 mm～数 cm、ときには 10 cm の閃長岩質分泌脈によつて切られている^{*}。また、その一部は、プール状となり、一見ゼノリスのようにみえる。さらに、幅数 mm～1 cm の沸石脈に切られている。

これらの岩石型相互の関係は、納沙布岬附近のように、岩体の厚い部分では、堆積岩との接触部が斑状玄武岩（急冷相）で、内部では、その上部が優白質のモンゾニ岩質岩、下部が黒色のピクライト質岩に分かれている。また、トリトエウス附近のように分岐した薄い岩体では、堆積岩との接触部が斑状玄武岩（急冷相）であることは、前者と同じであるが、内部では、岩漿分化現象がほとんどみられず、やや粗粒な、かんらん石粗面粗粒玄武岩だけからできている。これらの岩石相互の間は、しだいに移り交つていて、はつきりした境界をみとめることはできない。

以上の各岩石型の外観および顕微鏡下の観察は、つぎのようである。

a. ピクライト質岩

外 観： 優黒色、粗粒、顕晶質の岩石で、黒色の輝石の結晶がよくみとめられる。

顕微鏡下の観察： 完晶質、粗粒、半自形粒状構造で、構成鉱物は、おもに、普通輝石

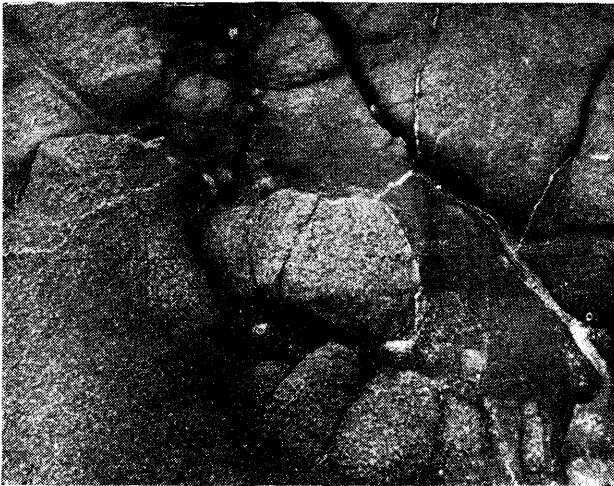


写真 12 ピクライト質岩中の閃長岩質分泌脈とプール状の優白岩（納沙布岬）

^{*} この優白質分泌脈のほか、岬の最尖端では、石英、長石および黒雲母からなる粗粒のベグマタイト質細脈が八木健三によつてみとめられている。



写真 13 かんらん石粗面粗粒玄武岩の節理にそつたり切つて入っている閃長岩質分泌脈（納沙布岬南西海岸）

と斜長石で、黒雲母、緑泥石化したかんらん石などもかなりみられる。このほか、少量のアルカリ長石、磁鉄鉱、燐灰石、チタン石などもふくまれている。また、残液系によつて生成した方沸石、ソーダ沸石、菱沸石などもみられる。

普通輝石は、数 mm の自形～半自形、淡緑色の結晶で、多色性はほとんどない。反応緑もみられない。その一部は、ソーダ輝石やエヂリン輝石に変つている。斜長石は、普通輝石の間をうめ他形を呈するものが多い。結晶はやや汚染されているが、カルルスバド式双晶、アルバイト式双晶、稜片双晶、ペリクリン式双晶などがみられる。黒雲母は、半自形結晶で、X=淡黄色、Y、Z=暗褐色のいちじるしい多色性をしめす。その一部は、緑色のアルカリ鉍物に変つている。

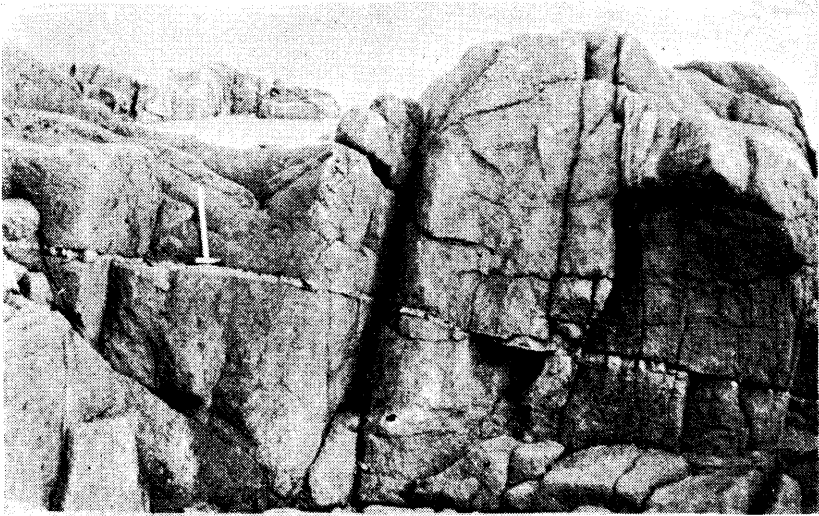


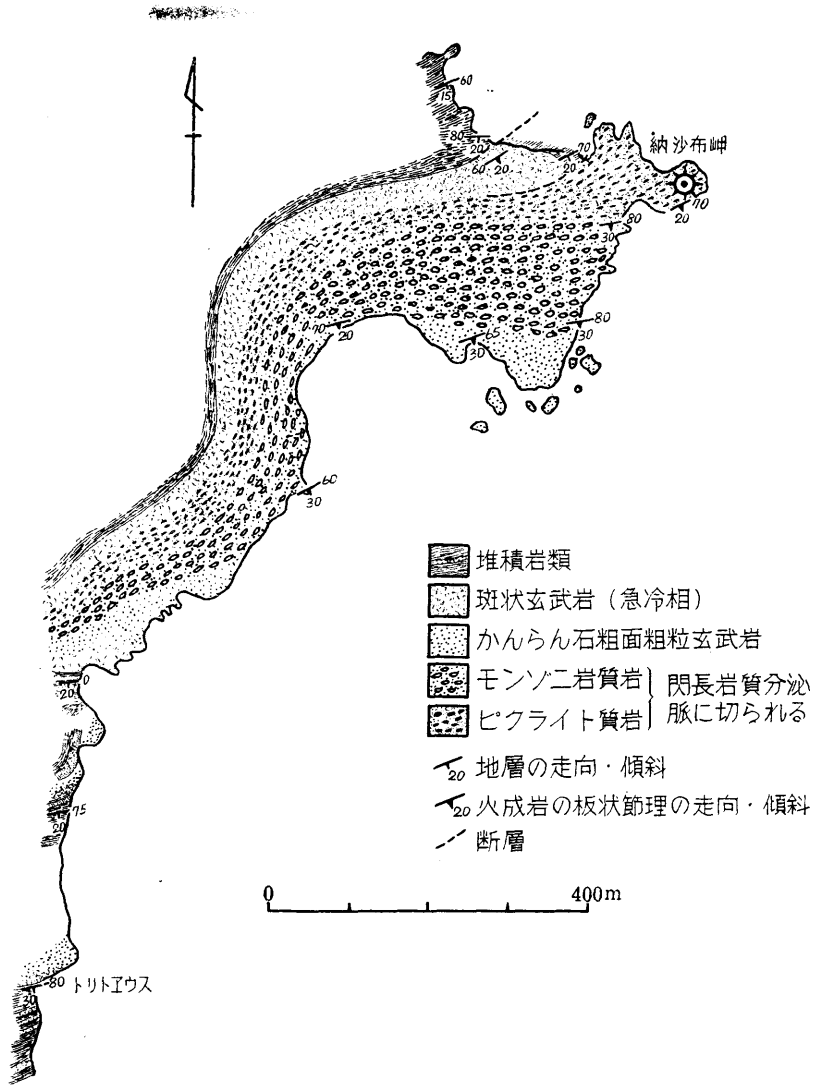
写真 14 ピクリイト質岩の板状節理にそつて入つている閃長岩質分泌脈（納沙布岬）



写真 15 ピクリイト質岩
（納沙布岬）

×40 //ニコル

- A: 普通輝石
- O: 緑泥石化かんらん石
- B: 黒雲母
- P: 斜長石
- F: アルカリ長石
- M: 磁鉄鉱



第3図 納沙布岬附近の侵入岩の岩相変化図

アルカリ鉱物に変っている。

b. モンゾニ岩質岩

外 観： やや閃緑岩に似ていて、粗粒、顕晶質の岩石で、桃色の長石と緑黒色の輝石とが目立っている。

顕微鏡下の観察： 完晶質，粗粒，半自形～他形粒状構造であるが、やや斑状構造をし

めすところもある。主要構成鉱物は、アルカリ長石>斜長石 (An 45~An 60) 黒雲母=普通輝石で、そのほか、少量の緑泥石化したかんらん石、磁鉄鉱、燐灰石、緑泥石、絹雲母、カオリンなどがみられる。また、残液系によつて生成した菱沸石が多くみられ、方沸石やソーダ沸石もともなわれている。

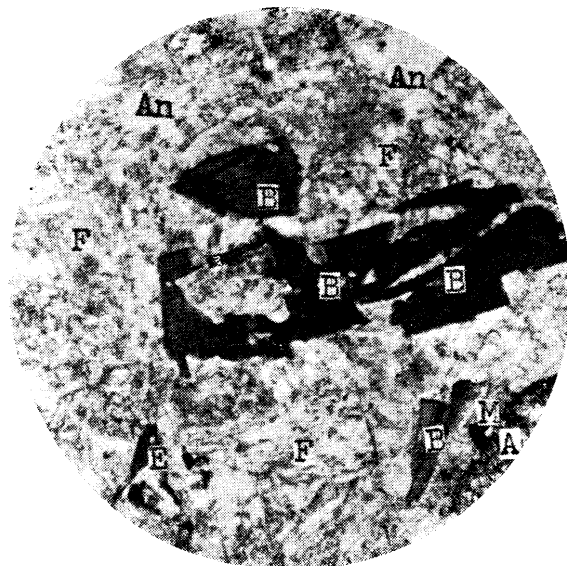


写真 16 モンゾニ岩質岩
(納沙布岬)
×40 //ニコール
F: アルカリ長石
A: 普通輝石 (周辺部からソーダ輝石化)
B: 黒雲母
E: エチリン輝石
M: 磁鉄鉱
An: 方沸石

アルカリ長石は、かなり汚染されており、斜長石をかこむ外殻状のものが多い。斜長石は、An 45~An 60 附近の中性長石~曹灰長石で、ときに、結晶の径が 10 mm 以上となり、斑晶状をなすことがある。黒雲母は、1.2~2 mm の半自形結晶で、X=淡黄色、Y、Z=暗褐色のいちじるしい多色性をしめす。その一部は、周辺部から緑色のアルカリ鉱物に変つている。普通輝石は、0.8~2 mm の半自形結晶が多く、普通は、淡緑色を呈する。その周辺部からソーダ輝石やエチリン輝石に変つているものがよくみられる。ソーダ輝石は、美しい淡緑色であるが、多色性がなく、 $\hat{C}X=44^{\circ}\sim 46^{\circ}$ で、さらに、エチリン輝石に移化している。エチリン輝石は、X=草緑色、Y=淡緑色、Z=淡緑黄色の美しい多色性をしめし、 $X>Y>Z$ 、 $\hat{C}X=15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 、 $2V(+)=78^{\circ}$ 、 88° である。また、淡紫緑色を呈する含チタンソーダ輝石もみられる。これらの輝石は、しばしば、長石によつて、オフィティックに貫かれている。かんらん石は、ほとんど緑泥石化し、新鮮なものは、みられない。

c. かんらん石粗面粗粒玄武岩

外 観: 緑黒灰色、粗粒の岩石で、斜長石と輝石がよくみとめられる。

顕微鏡下の観察：完晶質，粗粒，半自形粒状構造であるが，やや斑状構造をしめすところもある。主要構成鉱物は，斜長石（An 45～An 60），普通輝石，黒雲母，緑泥石化したかんらん石で，そのほか，少量のアルカリ長石，磁鉄鉱，燐灰石，チタン石，緑泥石，絹雲母などがみられる。また，残液系によつて生成した菱沸石やソーダ沸石もみられる。

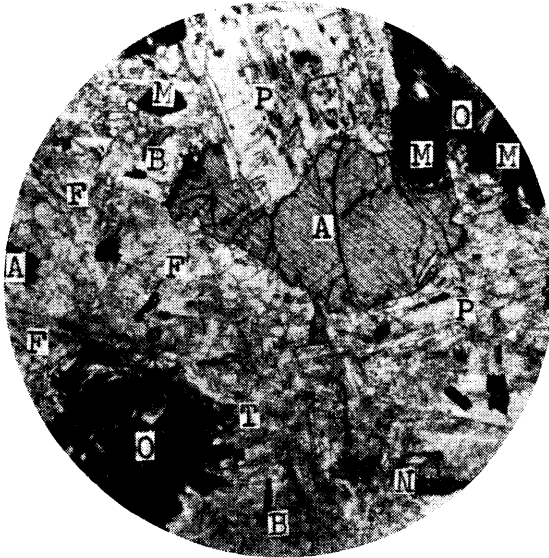


写真 17 かんらん石粗面
粗粒玄武岩
(納沙布岬)

×40 //ニゴル

- P: 斜長石
- F: アルカリ長石
- A: 普通輝石
- O: 緑泥石化かんらん石
- B: 黒雲母
- N: ソーダ輝石
- M: 磁鉄鉱
- T: 燐灰石

斜長石は，An 45～An 60 附近の中性長石～曹灰長石で，累帯構造を呈するものが多い，内部は An 60 の曹灰長石，外部は An 45 の中性長石に移化したり，不連続にその周囲を $2V(-)=69^\circ$ のアルカリ長石が包んだりしている。普通輝石は，0.5～1.6 mm，ときに，数 mm で，半自形結晶が多く，普通は，淡緑色である。多色性はほとんどなく， $2V(+)=49^\circ\sim 50^\circ$ ， $\hat{C}Z=45^\circ$ ，(110) 劈開片では $n_1=1,694$ ， $n_2=1,709$ で，異帯構造や砂時計構造がいちじるしく発達している。そして，周辺部や劈開にそつて，ソーダ輝石やエチリン輝石に変わっているものが多い。沸石類に接する部分で，とくに，この現象がいちじるしい。黒雲母は，0.2～0.7 mm の半自形結晶で，X=淡褐色，Y，Z=暗褐色のいちじるしい多色性をしめす。かんらん石は，0.5～0.8 mm の半自形結晶で，ほとんど緑泥石化し，新鮮なものはみられない。沸石類は，放射繊維状結晶が多く，ほかの鉱物の間隙をみたしており，このほか，長石を置換しているものもある。

d. 斑状玄武岩（急冷相）

外 観： 暗灰色～黒色で，まえにのべた岩石にひかくして，結晶度が減少し，やや緻

密となり、輝石や斜長石の斑晶がよく目立っている。

顕微鏡下の観察： 斑状構造をしめし、斑晶と石基の区別が明らかなである。斑晶は、普通輝石>斜長石 (An 55~An 60) ≧かんらん石である。

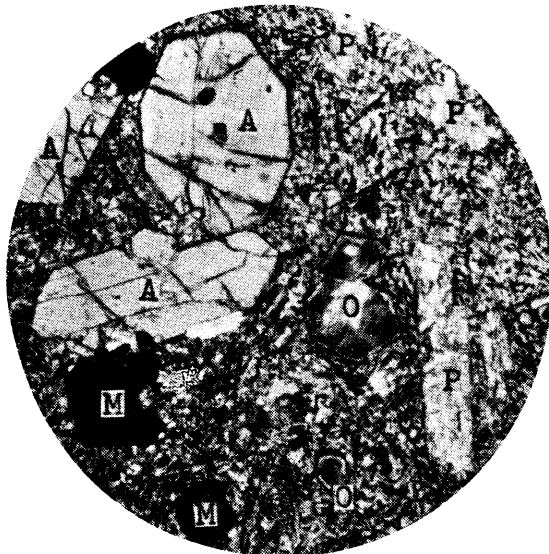


写真 18 斑状玄武岩
(納沙布岬)

×40 //ニコル

A: 普通輝石

P: 斜長石

O: 緑泥石化かんらん石

石基: 斜長石, 普通輝石,
黒雲母, 針状の鉄鉱,
磁鉄鉱, ガラス

普通輝石は、0.3~数 mm の自形~半自形の結晶で、普通は、淡緑色である。結晶の周辺部には、反応縁がみとめられず、また、ソーダ輝石やエチリン輝石などにも変つていない。斜長石は、0.8~数 mm の自形~半自形結晶で、An 55~An 60 の曹灰長石である。かんらん石は、0.3~1.3 mm の結晶で、ほとんど緑泥石化している。

石基は、インクサータル組織で、曹灰長石 (An 60)、普通輝石、粒状の磁鉄鉱、ガラス、針状の不透明鉱物 (黒雲母の結晶子、チタン鉄鉱) などからなる。

なお、アルカリ長石は、斑晶にも、石基にもみとめられない。したがつて、ガラス中には、多量のアルカリ長石分子が潜在するものと考えられる。

e. 閃長岩質分泌脈

外 観： やや桃色を帯びた灰白色を呈する、細粒の岩石である。

顕微鏡下の観察： 完晶質、細粒、半自形粒状構造をしめしている。主要構成鉱物は、アルカリ長石と、それをうめている方沸石である。そのほか、黒雲母、普通輝石などがみられる。磁鉄鉱や燐灰石は、きわめて少ない。

アルカリ長石は、もつとも多くみられ、半自形~他形結晶で、カルルスバド式双晶をな

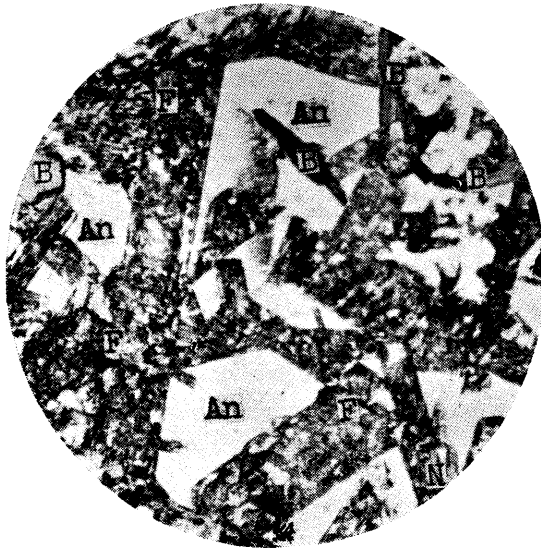


写真 19 閃長岩質分泌脈
(納沙布岬)

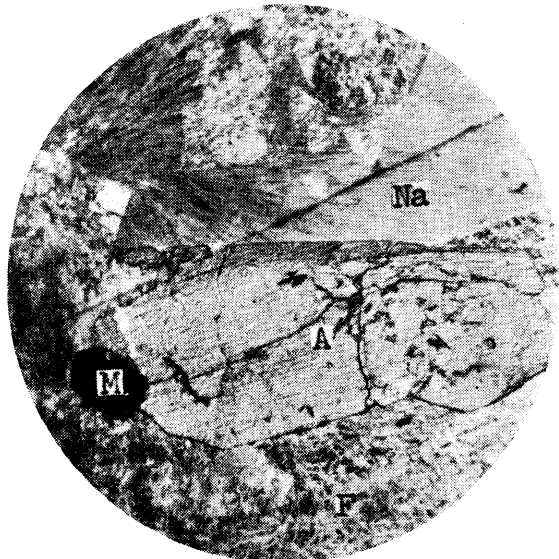
×40 //ニコル

- F: アルカリ長石
- B: 黒雲母
- An: 方沸石
- N: ソーダ輝石

写真 20 ソーダ沸石に接する普通輝石はその接触部がソーダ輝石化している(トーサムボロ崎)

×40 //ニコル

- A: 普通輝石(ソーダ沸石との接触部の黒変部はソーダ輝石)
- Na: ソーダ沸石
- F: アルカリ長石
- M: 磁鉄鉱



すつものが多く、絹雲母、カオリンなどに変つているものもあり、いちじるしく汚染されている。2V(-)=42°, 74°, 76°。斜長石は、みとめられない。方沸石は、等方性であるが、ときに、聚片双晶をなしており、微弱な複屈折をしめしている。黒雲母は、0.08~2 mm ていどの短冊状および板状の結晶、あるいは長径0.6~1.2 mm の繊維状結晶をなし、X=淡黄色、Y、Z=褐色のいちじるしい多色性をしめしている。なお、その一部のものは、葉片状の絹雲母や緑色のアルカリ鉱物に変つている。普通輝石は、ほとんどが、ソーダ輝石やエデリン輝石に変つている。

これまでのべた各岩石における、構成鉱物相互の間の進化の状態は、長石では、斜長石が An 60 から An 45 に進化した後、不連続にアルカリ長石が晶出し、閃長岩質分泌脈では、斜長石はみられなく、アルカリ長石だけとなる。輝石は、各岩相にみられる。黒雲母も、全体をつうじて存在し、光学的性質にも量的にもいちじるしい変化はない。かんらん石もあまり変化なく、閃長岩質分泌脈では消失する。磁鉄鉱は、少量ながら全体に存在し、ときに、黒雲母と不連続反応をしめしている。このほかには、有色鉱物相互の間の反応関

第 3 表

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	45.58	50.16	51.35	51.98	55.65	49.63
TiO ₂	0.80	0.70	0.62	0.85	0.13	0.76
Al ₂ O ₃	10.57	15.82	16.86	18.39	17.79	15.27
Fe ₂ O ₃	5.66	4.20	5.36	4.45	2.05	5.15
FeO	5.56	4.81	3.27	2.27	0.98	3.70
MnO	0.16	0.28	0.12	0.12	0.14	0.13
MgO	10.86	6.14	3.27	2.77	4.11	5.63
CaO	11.93	9.88	9.11	6.69	3.61	9.23
Na ₂ O	1.60	2.49	3.80	2.99	2.82	2.80
K ₂ O	1.91	2.92	4.02	4.52	7.84	3.48
H ₂ O ⁺	2.96	3.05	2.88	3.80	3.38	3.21
H ₂ O ⁻	2.05	0.25	0.10	0.89	2.05	1.01
P ₂ O ₅	0.18	0.19	0.18	0.88	0.31	0.41
Total	99.82	100.89	100.94	100.60	100.86	100.41
Sp. Gr.	2.97	2.75	2.66	2.57	2.46	...

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1 ピクライト質粗粒玄武岩 (下部) | 2 斑状の玄武岩 (最下部接触部) |
| 3 斑状のモンゾニ岩 (上部) | 4 紅色のモンゾニ岩 (中部) |
| 5 閃長岩の細脈 | 6 本源マグマの組成 (1, 3, 4 の平均値) |

係はみとめられない。

ソーダ輝石やエチリン輝石の生成については、普通輝石→ソーダ輝石（一部では含チタンソーダ輝石）→エチリン輝石の連続反応系列によるものもあるが、その多くは、鈴木醇²¹⁾の研究で明らかにされているように、沸石脈と密接な関係を有し、後次的にソーダに富む溶液による交代作用によつてできたものと考えられる。

つきに八木健三⁸⁾によつて行われた、各岩石の化学分析の結果を第3表にしめした。

急冷接触部と閃長岩質の細脈は、量的に少ないので、これを無視して、1と3と4がほぼ等量にあると仮定すると、この岩石全体の平均組成は、6のようになる。これが急冷接触部2の組成と類似していることは、注目しなければならないことである。このようなことから、重力分別作用が、この地域の岩石の成因において、重要な役割をしめしていることが説明される。⁸⁾

V. 2. 2 トーサムボロ崎層状侵入岩類

模式地および分布： ポンオンネモト西方の沼の附近からポンオンネモト、オンネモトの海岸にわたつて、4つの岩体が分布している。進入岩類の延長方向は、ほぼN70°~80°Eであるが、オンネモト附近の進入岩は、E-Wの延長方向になつている。

上・下盤との関係： トーサムボロ崎の岩体の下盤側は、現在、露出していないのでわからないが、岩体の下部のピクライト質岩が、トーサムボロ崎の海岸に連続して露出しているので、海中にあるものと思われる。上盤側は、トーサムボロ崎の南の海岸でみられ、ここでは、砂岩・泥岩互層の泥岩に、硬化ていどの弱い変質をあたえている。トサップ沼附近の岩体は、下盤側は、明らかでないが、上盤側には、砂岩・泥岩の互層がつつている。ポンオンネモト附近の岩体は、直接、接したところがみられないので、上・下盤の関係は、明らかでない。オンネモト附近の岩体は、下盤の暗灰色泥岩に、白く硬化ていどの弱い接触変質をあたえている。上盤側は、砂浜になつているので、明らかではない。

形態： この進入岩類は、納沙布岬附近のものと同じように、根室累層の中に、ほぼ層状に進入しているものらしい。すなわち、岩相変化の状態や板状節理の状態、周りの地層の関係などから推察すると、いちおう、岩床か、そのほかの層状進入岩体であろうと考えられる。この進入岩類の厚さは、トーサムボロ崎附近の岩体が、もつとも厚く100~150 m、トサップ沼附近の岩体は、100~130 m、ポンオンネモトおよびオンネモトの岩体は、100 mである。

岩質： この進入岩類は、普通、完品質、粗粒で、深成岩のような構造をしめしている。



写真 21 かんらん石粗面粗粒玄武岩（オンネモト）



写真 22 ピクライト質岩（トーサムボロ崎）

オンネモト、ポンオンネモト附近の岩体は、むしろ、斑禰岩といったような岩質で、ひじょうに完晶質で、粗粒であるが、岩相の変化は、あまりみとめられない。その北西方のトーサムボロ崎から、その西方の沼附近にかけての岩体は、納沙布岬附近の岩体のように、部分的に岩相の変化がみられる。すなわち、下部がピクライト質岩、上部がモンゾニ岩質岩に分れ、堆積岩との接触部では、斑状玄武岩（急冷相）になっている。さらに、節理にそつたり、不規則に、幅 1~数 cm の閃長岩質分泌脈によつて切られ、その一部は、プール状となり、一見ゼノリスのようにみえる。なお、モンゾニ岩質岩や閃長岩質分泌脈の一部には、最後に、わずかではあるが、石英の晶出のみられることもある。

各岩石型の外観および顕微鏡下の観察は、第 4 表のとおりである。

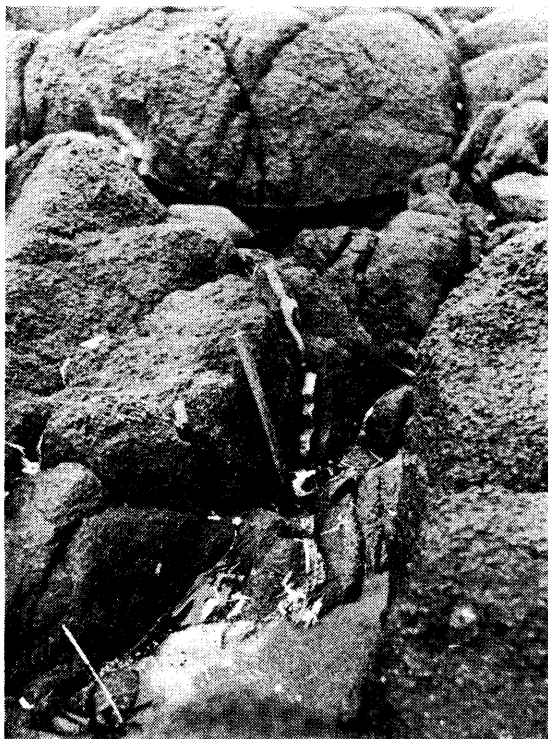


写真 23 ピクライト質岩を切つて入る閃長岩質分泌脈
その一部はプール状になっている

(トーサムボロ崎)

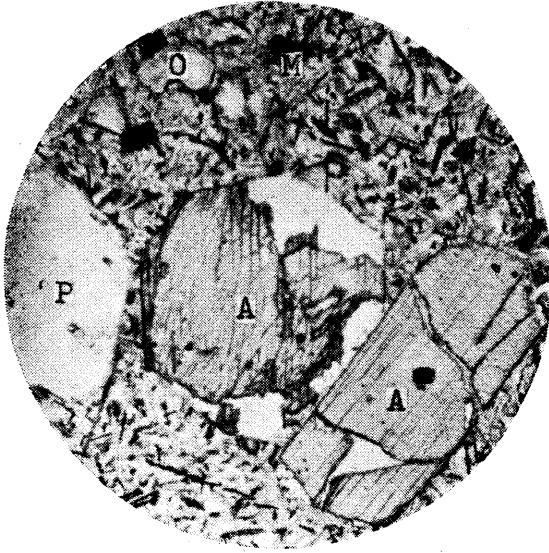


写真 24 斑状玄武岩
(トーサムボロ
崎南部)

×40 //ニコル

A: 普通輝石

P: 斜長石

O: 緑泥石化かんらん石

M: 磁鉄鉱

石基: 斜長石, 普通輝石,
黒雲母, 釘状の鉄鉱,
磁鉄鉱, ガラス, 緑
泥石

写真 25 かんらん石粗面
粗粒玄武岩
(オンネモト)

×40 //ニコル

O: かんらん石

A: 普通輝石

P: 斜長石 (アルカリ長
石が取囲む)

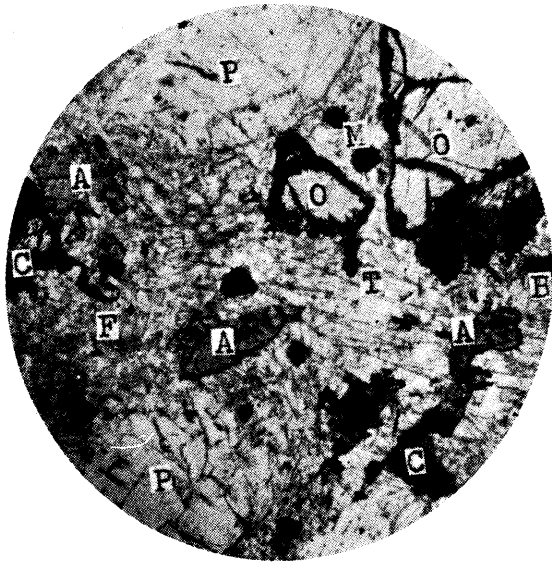
F: アルカリ長石

B: 黒雲母

M: 磁鉄鉱

T: 燐灰石

C: 緑泥石



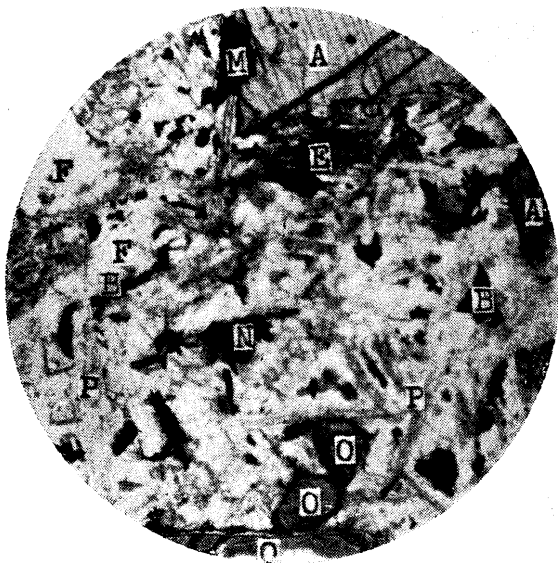


写真 26 かんらん石粗面
粗粒玄武岩
(トーサムボロ崎)
×40 //ニコル

- P: 斜長石
- F: アルカリ長石
- A: 普通輝石
- O: 緑泥石化かんらん石
- B: 黒雲母
- N: ソーダ輝石
- E: エヂリン輝石
- M: 磁鉄鉱

写真 27 モンゾニ岩質岩
(トーサムボロ崎)

×40 //ニコル

- F: アルカリ長石
- P: 斜長石
- A: 普通輝石
- B: 黒雲母
- M: 磁鉄鉱
- T: 燐灰石

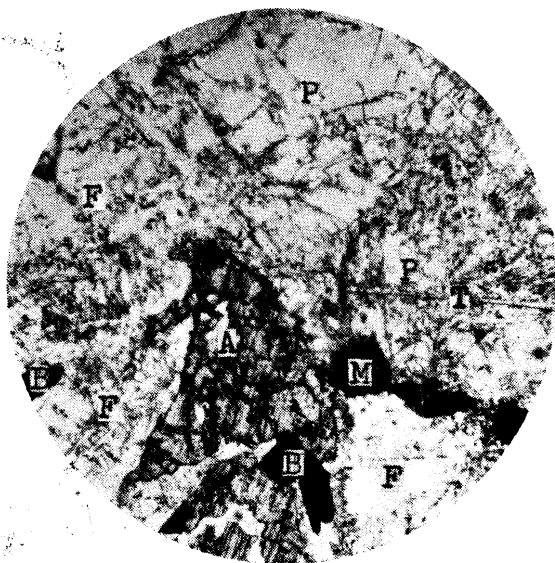




写真 28 ビクライト質岩
(トーサムボロ崎)

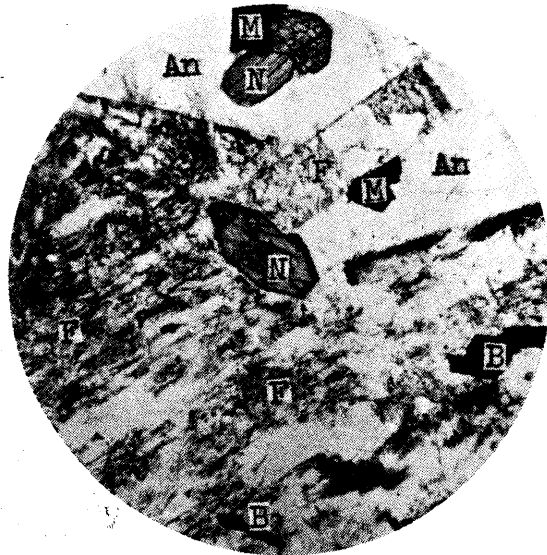
×40 //ニコル

- A: 普通輝石
- O: 緑泥石化かんらん石
- B: 黒雲母
- F: アルカリ長石
- M: 磁鉄鉱
- T: 燐灰石
- C: 緑泥石
- Na: ソーダ沸石

写真 29 閃長岩質分泌脈
(トーサムボロ崎)

×40 //ニコル

- F: アルカリ長石
- B: 黒雲母
- N: ソーダ輝石
- An: 方沸石
- M: 磁鉄鉱



第 4 表

岩石型	外 観	構 造	斑 晶	石 基
斑 状 玄 武 岩 (トーサムボロ) (崎南部)	暗灰色。細粒。輝石・斜長石の斑晶が目立つ。	斑状構造。石基はインターサタル組織。	普通輝石、緑泥石化したかんらん石、斜長石 (An 55~An 60)	普通輝石、斜長石、磁鉄鈹、黒雲母、チタン鉄鈹、緑泥石、ガラス。
岩石型	外 観	構 造	主成分鉱物	副成分鉱物
かんらん石粗面粗粒玄武岩 (オンネモト)	緑灰色。粗粒。斑状の玄武岩。	完晶質。粗粒。半自形粒状構造。やや斑状構造もある。	斜長石 (An 50~An 55)、アルカリ長石、普通輝石、緑泥石化したかんらん石、黒雲母、ソーダ輝石、エチリン輝石。	磁鉄鈹、燐灰石、含チタン輝石、ソーダ沸石、菱沸石
かんらん石粗面粗粒玄武岩 (トーサムボロ) (崎)	緑黒灰色。粗粒。斑状の玄武岩。	完晶質。粗粒。半自形粒状構造。構造もある。	斜長石 (An 45~An 50)、アルカリ長石、普通輝石、緑泥石化したかんらん石、黒雲母、ソーダ輝石、エチリン輝石。	磁鉄鈹、燐灰石、ソーダ沸石、菱沸石。
モンゾニ岩質岩 (トーサムボロ) (崎西部)	やや閃緑岩に似ている。粗粒。桃色の長石が目立つ。	完晶質。粗粒。半自形~他形粒状構造。	アルカリ長石、斜長石 (An 45~An 50)、普通輝石、緑泥石化したかんらん石、黒雲母、ソーダ輝石、エチリン輝石。	磁鉄鈹、燐灰石、石英、ソーダ沸石、菱沸石、方沸石。
ピクライト質岩 (トーサムボロ) (崎)	優黒色。粗粒。輝石が目立つ。	完晶質。粗粒。半自形粒状構造。	普通輝石、緑泥石化したかんらん石、黒雲母、斜長石、アルカリ長石、ソーダ輝石、エチリン輝石。	磁鉄鈹、燐灰石、方沸石、ソーダ沸石、菱沸石。
閃長岩質分泌脈 (トーサムボロ) (崎)	やや桃色をおびた緑灰白色。細粒。	完晶質。細粒。半自形粒状構造。	アルカリ長石、斜長石 (An 45~An 50)、黒雲母、普通輝石、ソーダ輝石、エチリン輝石。	方沸石、磁鉄鈹、石英。

V. 2.3 瑠璃瑁層状侵入岩類

模式地および分布： 瑠璃瑁東方の突出部から歯舞西方のブラリモイ崎^{*}の海岸にわたつ

* マツカヨウ岬ともいわれる。

て、5つの岩体が分布している。進入岩類の延長方向は、ほぼ $N 40^{\circ} \sim 70^{\circ} E$ であるが、フ
ラリモイ崎では、 $N 35^{\circ} E$ となり、海の方に彎曲している。

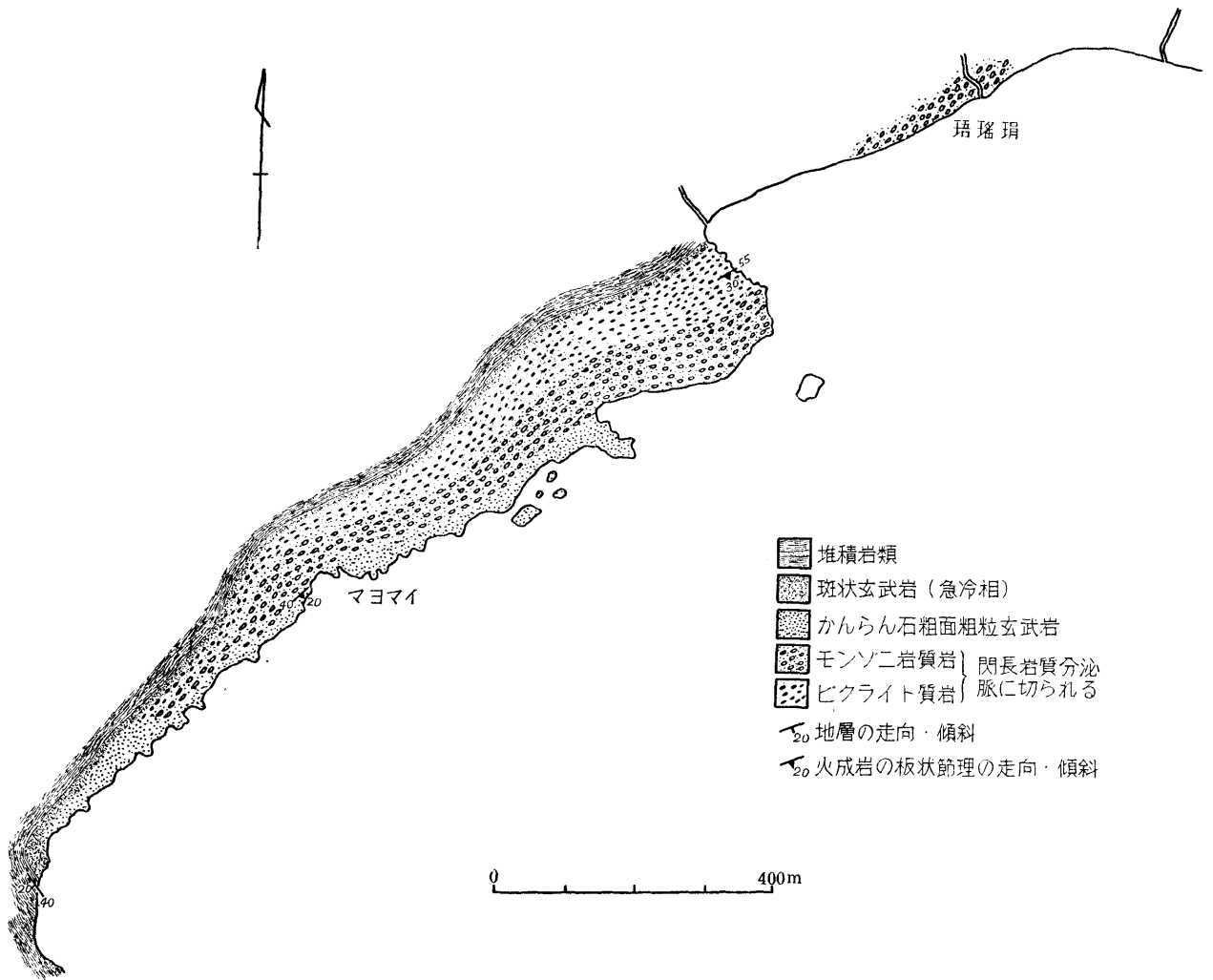
上・下盤との関係： 瑠璃瑠東方の岩体は、上・下盤との関係は明らかでない。瑠璃瑠
からマヨマイにわたる岩体は、下盤側は、明らかでないが、上盤側は、マヨマイ西南方の
突出部附近で見られる。すなわち、突出部の北側では、直接の関係はみられないが、砂岩・
泥岩の互層がその上にのり、その下位の岩体は、斑状玄武岩（急冷相）を形成している。
齒舞附近の岩体は、下盤および上盤ともによくみられる。すなわち、下盤側は、暗灰色～
黒色の泥岩が、幅 20 cm にわたり、硬化してどの弱い変質をうけ、白色～淡緑色の珪質岩
になっている。また、上盤側は、汀線附近で見られるが、ここでは、緑色の凝灰質岩がと
もなわれている。

形 態： この進入岩類も、ほかの進入岩類と同じように、根室累層の中に、ほぼ層状
に進入しているものらしい。すなわち、岩床か、そのほかの層状進入岩体であろうと考え
られる。齒舞附近の岩床は、やや振れながら進入した跡がみられ、その下部の一部に、や
や車石状構造をもつところがある。この進入岩類の厚さは、瑠璃瑠からマヨマイにわたる
岩体が、もつとも厚く、150～200 m である。瑠璃瑠東方の岩体は、80 m、 齒舞附近の岩
体は、70 m である。



写真 30 斑状モンゾニ岩質岩（瑠璃瑠南西海岸）

岩 質： この進入岩類の大部分は、普通、完晶質、粗粒で、深成岩のような構造をし
めしている。瑠璃瑠東方の岩体は、ひじょうに粗粒な、かんらん石粗粒玄武岩で、岩
相の変化は、あまりみられない。その南西方の瑠璃瑠からマヨマイにわたる岩体は、納沙
布附近の岩体と同じように、岩漿分化作用による岩相の変化がよくみられる。すなわち、



第4図 瑠璃島附近の侵入岩の岩相変化図

下部からピクライト質岩，モンゾニ岩質岩，かんらん石粗面粗粒玄武岩と漸移し，周辺の堆積岩との接触部は，斑状玄武岩（急冷相）となつている。そして，節理にそつたり，あるいは不規則に，幅数 cm~10 cm の閃長岩質分泌脈によつて切られ，さらに，その後，幅数 mm の沸石脈によつて切られている。歯舞附近の岩体は，岩相の変化をあまりしめさず，堆積岩との接触部の斑状玄武岩（急冷相）と，内部の斜長石の巨晶を斑晶状にふくむかんらん石粗面粗粒玄武岩との，2つに分けられるだけである。

瑤瑤附近の岩体は，各岩石型の外観および顕微鏡下の観察は，全く納沙布岬附近の岩体と同じであるので，ここでは省略する。なお，いく分，岩質を異にした歯舞附近の岩体の2つの岩石型の外観および顕微鏡下の観察は，つぎのとおりである。

a. 斑状玄武岩（急冷相）

外 観： 暗灰色で，輝石の斑晶がよく目立っている。

顕微鏡下の観察： 斑状構造をしめし，斑晶は，普通輝石>緑泥石化したかんらん石>斜長石（An 55~An 60）である。石基は，インターサタル組織で，斜長石，アルカリ長石，普通輝石，黒雲母，磁鉄鉱，ガラスなどからなる。そのほか，普通輝石から変つたソーダ輝石やエチリン輝石，残液系のソーダ沸石や菱沸石などがわずかみられる。

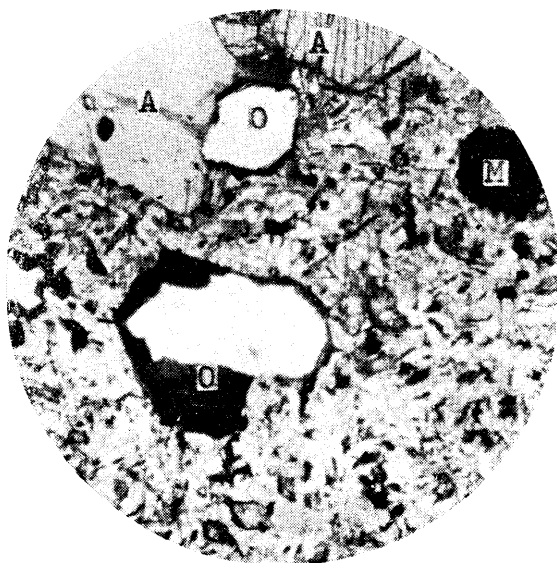


写真 31 斑状玄武岩
（歯舞）

×40 //ニコル

A：普通輝石

O：緑泥石化かんらん石

M：磁鉄鉱

石基：斜長石，アルカリ長石，普通輝石，黒雲母，磁鉄鉱，ガラス

b. かんらん石粗面粗粒玄武岩

外 観： 緑灰色を呈する，粗粒な岩質である。

顕微鏡下の観察： 完晶質，粗粒，半自形状構造を呈するが，部分によつて，斜長石や普通輝石，緑泥石化したかんらん石などが斑晶状をなしている。主要構成鉱物は，淡緑色の普通輝石，斜長石（An 60～An 65），緑泥石化したかんらん石である。

普通輝石には，反応線はみられない。斜長石のまわりには，アルカリ長石が不連続に囲んでいるのがよくみられる。そのほか，黒雲母，燐灰石，磁鉄鉱，緑泥石，アルカリ長石，普通輝石から変つたソーダ輝石やエヂリン輝石，残液系のソーダ沸石や菱沸石などがみられる。

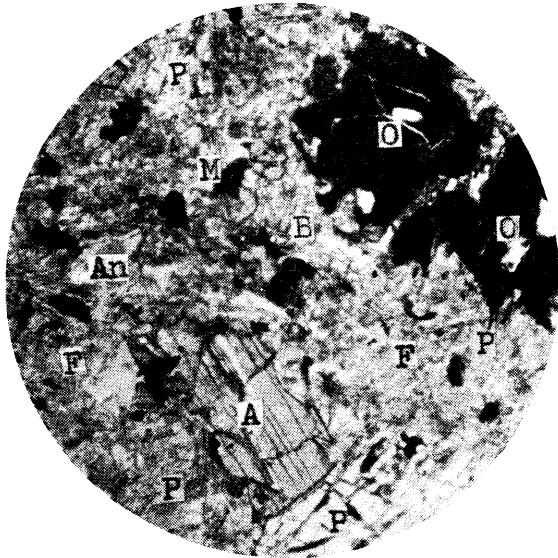


写真 32 かんらん石粗面
粗粒玄武岩
(歯舞)
×40 //ニコル

- A: 普通輝石
- O: 緑泥石化かんらん石
- P: 斜長石
- F: アルカリ長石
- B: 黒雲母
- M: 磁鉄鉱
- An: 方沸石

V.3 火成活動の様式と時期

この地域にみられるアルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩類は，西は浜中附近から，根室半島をへて，遠く色丹列島にわたつて分布している。また，ひかひかの単純な地質構造の白堊紀層^{*}（海洋地域）にともなわれていることからみて，広域な造陸運動^{**}に関連がもたれる。

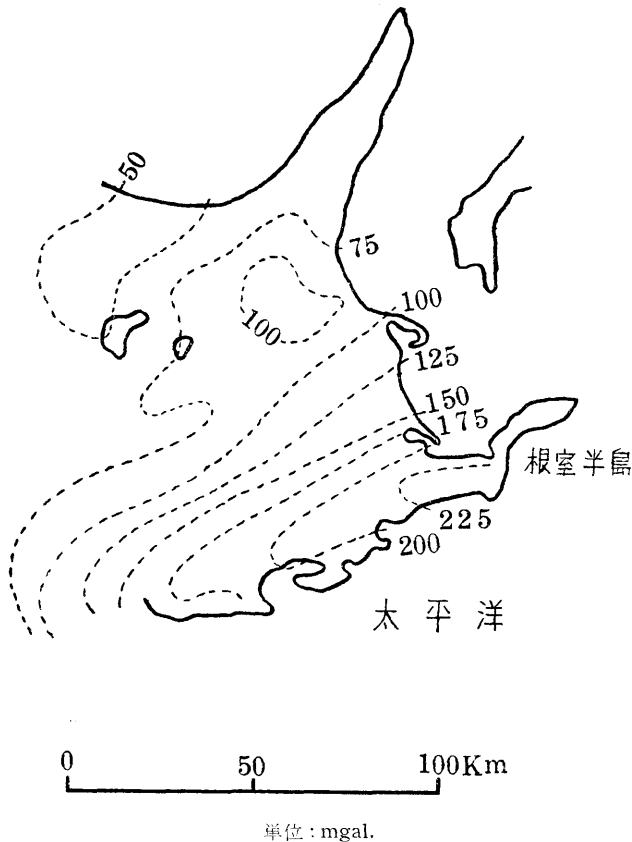
この造陸運動は，根室半島の延長方向の構造帯（N 60°E）に，その方向にやや斜交する

* ほぼ N 45°～85°E，15°～30°SE の走向・傾斜をもつた単斜構造をしめしている。

** この造陸運動は，白堊紀末から新第三紀初期にわたつて行われたと考えられ，この運動で，沈降をたどつていた太平洋に面した外帯の白堊紀層分布地域は，上昇に転じ，反対に，オホーツク海に面した内帯のグリーン・タフ分布地域は，沈降を始めている。

雁行状の断裂帯^{*} (N 40°~80°E) を生成し、この断裂帯にそつて、大規模にアルカリ質塩基性岩類が進入してきている。

火成活動は、この図幅の西に隣接する根室北部図幅地域のノツカマップ附近にみられるような集塊岩、角礫凝灰岩などの爆発的活動に始まつている^{**}。その後、火成活動は進取的となり、アルカリ質かんかん石粗面粗粒玄武岩類が、根室累層中に層状に進入してきている。その岩体の形態は、断裂帯の性質にも関係するが、その進入時の堆積岩の固結状態や、マグマの量によつて、いろいろな形態をしめすようである。すなわち、充分、堆積岩が固



第5図 ブーゲー異常分布地図 (坪井忠二) 1954

* この断裂帯は、深部裂隙へと転化する。

** 熔岩をともなうもので、玄武岩質安山岩～玄武岩の活動である。

結していない状態で^{*}、ひかく的、マグマの量が少ない場合は、枕状溶岩や車石状構造をもつ薄い岩床となり、マグマの量が多い場合は、完品質の粗粒な厚い岩床などの形態になっている。さらに、火成活動は、この図幅地域外の落石附近やユルリ島、モユルリ島などにみられるように、堆積盆の上昇とともに、ふたたび、爆発的となり、集塊岩や角礫凝灰岩などをもたらしている^{**}。

以上述べたことから、この地域の火成活動は、根室層群の堆積時に始まったことは明らかであり、アルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩の層状侵入岩類は、根室累層堆積直後から、ユルリ累層堆積直後までの火成活動により、侵入したものと考えられる。なお、これに遅れて、落石累層堆積時からユルリ累層堆積時あるいは堆積後にわたり、玄武岩～玄武岩質安山岩の火成活動があるが、この活動の終末は、現在のところ明らかでない。あるいは、第三紀におよぶものかもしれない^{****}。

坪井忠二の重力異常分布図⁽¹⁾によると、根室半島一帯は、重力異常が正の大きい値で、と

- * 車石状構造をもつ薄い岩床の車石と車石の間に、砂質物や泥質物がみられることがあり、また、車石の節理に、泥質物が充填している場合がみられる。また、厚い岩床で、堆積岩の接触部において、岩体中に、ひじょうに細長くひきのばされた泥質岩を捕獲していることなどから、充分、地層が固結していない状態の時に、層状侵入岩体の大部分が侵入しているらしい。なお、根室累層の上位にある、長節累層や落石累層、ユルリ累層などには、これらの層状侵入岩体の一部が礫となつてふくまれている。
- ** 熔岩をとまなうもので、玄武岩～玄武岩質安山岩の活動である。
- *** ユルリ累層中に、やや厚い岩床のアルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩が侵入していることから、根室累層堆積直後とユルリ累層堆積直後が主な侵入時期でないかと考えられる。
- **** この活動では、アルカリ岩の性質が失われているようである。本所、長谷川潔技師の調査によると、釧路附近の東別保炭鉱では、粗粒玄武岩の岩床が、古第三紀の春採層に侵入し、上下盤に接触変質をあたえている。この粗粒玄武岩は根室層群最上部のユルリ累層をおおっている玄武岩～玄武岩質安山岩に比べると、輝石や斜長石の性質において、かなりの違いがみられるので、根室半島にみられる火成活動と関係づけることには幾多の問題点がある。しかし、その性質をかなり変化して行つた終末的活動といえないこともない。今後、この地域の調査が進むにつれて明らかになることと思う。なお、落石累層からユルリ累層までの火成活動は、その岩質で若干の違いはみられるが、アルカリ質塩基性岩類の系列と全く異つた系列の活動とは考えられない。
- ***** ブーゲー異常 Bouguer anomaly.

くに、根室の南西方では、225 mgal. で、日本最高の値をしめし、陸に接しているところでは、世界でもひじうに高い値である。このことは、白堊紀層の下には、Sial 殻（花崗岩層）がほとんどなく、直接、薄い Sialsima 殻（玄武岩層）、さらに下部の Sima 殻（かんらん岩層）があると推定される。これが寧実であるとするならば、マグマの形成過程で、かんらん岩層の再溶融は考えられるが、途中では外來物質を混成する機会が少なく、局所的な選択再溶融は行われていないようである。このことは、野外の観察や顕微鏡下の観察からもいえる。結局、マグマの固結過程での岩漿分化作用^{*}（重力分別作用）が岩石の成因に主要な役割をしめているようである。

VI 地質構造

この地域に分布している根室累層は、ほぼ N 45°~85°E, 15°~30°SE の走向・傾斜をもつ単斜構造をしめしている。しかし、火成岩体や断層帯の付近では、ややその走向・傾斜が乱れ、N 10°~60°W, 10°~20°SW になつたり、また、傾斜が NW 方向に逆転したりしているところがある。

断層群は、(a)：半島の方向にやや雁行した方向の断層群、すなわち、NE~SW 系統と、(b)：地層の走向と斜交し、ちょうど半島を胴切つているような方向の断層群、すなわち、NW~SE 系統の 2 つに分けられる。(a) に属するものは、納沙布岬附近や歯舞東方の突出部附近にみられ、ほぼ N 40°~60°E 方向で、70°~75°NW に傾斜している。(b) に属するものは、ポンオンネト西方の沼（トサップ沼）の附近やオンネト~納沙布間、フラリモイ崎附近などにみられ、ほぼ N 15°~40°W 方向で、60°~80°NE、または SW に傾斜している。(a) は、2次剪裂的性質をもつもので、地層の移動は少ない。(b) は、完全

* 岩漿分化作用といつても、塩基性岩から酸性岩へと単純な分化を行つたという意味ではない。つまり、岩体が現在の位置に進入後も、内部ではひかく的高温状態が保たれていたものらしく、早期に晶出したかんらん石や普通輝石などは、下部に沈降集積し、粗粒なピクライト質岩をつくつている。そのため、これらの結晶を取去られた部分は、珪長質となり、SiO₂、K、Na、H₂Oなどを濃集し、低温まで結晶作用を続けるわけである。この部分は、始めの高温状態の時は、粗粒なモンゾニ岩質岩であるが、だんだん岩体の固結が進み、節理系などが形成され始めると、これにそつて、細粒の閃長岩質分泌脈や沸石脈が、岩体内部の優白質の部分から、しぼり出されて、早期に固結した岩相にアルカリ交代作用を行つている。ようするに、アルカリ交代作用の根源は、モンゾニ岩質岩にあるということである。

に地層を切るものも多くみられ、その断層には、両側の地層を取込んでいるものもある。なお、このほかに、根室半島の延長方向に古い構造帯が考えられ、この構造帯から派生した2次剪裂にアルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩類が進入してきているようである。このことは、現在、両海岸にのみ火成岩類の進入が集中しており、しかも雁行状に配列していることから推測される。

褶曲構造は、この地域の地質構造を支配するようなものは、ほとんどみられない。ただ火成岩類の進入によつて形成された、規模の小さな波状構造がわずかにみられるだけである。

VII 地 史

これまでのべてきたことから、この地域の地質構成が、現在みられるようになった経緯をつぎのように推測することができる。

白 堊 紀 (基盤構造形成期)

根室累層下部は、砂岩・泥岩の互層が多いことから、おそらく、この堆積期は浅海性であつたらしい。また、凝灰岩や角礫凝灰岩などをわずかに夾んでいることから、火成活動もあつたようである。根室累層中部では、やや泥岩の発達が厚くなり、いく分沈降性となつた。しかし、局部的には、砂岩・泥岩の薄互層となつたり、角礫凝灰岩などを夾んだりすることから、やはり火成活動があつたらしい。根室累層上部になると、また、根室累層下部と同じように砂岩・泥岩の互層が多くなつている。おそらく、隆起運動によつて、根室累層下部と同じような堆積環境になつたものと考えられる。この時期には、火成活動は、やや激しくなり、アルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩類が層状進入岩体として進入してきたようである。造陸運動は、その後、第三紀にまでおよび、千島列島の方向にそつた変位と、ほぼこれに直交する方向の断層運動があつて、基盤構造を形成した。

第 三 紀 (削剝期)

基盤構造形成後は陸化し、第四紀にはいるまで、長い削剝期にはいつた。そして、侵蝕により、いろいろの基盤地質構造が地表にあらわれてきた。その侵蝕の末期には、ほぼ準平原に近い平坦な地形になつていたらしい。

第 四 紀

第四紀にはいると、この地域は、ふたたび海域となり、平坦面の上に砂礫層を堆積した。その後、間歇的に隆起が行われ、段丘面を残しながら、削剝と平坦化作用をうけている。最新期になつては、摩周火山の降灰があり、また、現河川や海岸にそつて、冲積堆積物や

湿地堆積物などが堆積しており、現在に至っている。

VIII 応用地質

この地域は、上部白堊紀末の火成活動が激しく行われたところであるが、それに関連したと考えられる鉄床は、現在のところみつかつていない。^{*}わずかに第四紀の沈澱と考えられる褐鉄鉄床が、鉄産資源としてあげられるにすぎない。

褐鉄鉄^{**}

褐鉄鉄の鉄床は、納沙布附近、瑤瑤瑠附近、齒舞市街地附近の3箇所にある。昭和25年頃、採掘され、室蘭の富士製鉄に送鉄した。しかし、鉄床の規模が小さなため、1カ月ほどの間稼行して中止した。鉄床は、第四紀の砂、礫、粘土層を下盤とする沈澱鉄層で、鉄層の厚さは、30~60 cm である。表土は、厚さ20~60 cm で、腐植壤土、壤土、砂質土などから構成されている。鉄石は、いわゆる沼鉄鉄で、品位は、Fe 55.49 % である。

砂鉄

この地域のオンネモト、瑤瑤瑠、齒舞附近には、延長100 m 前後で、幅10 m 内外のせまい海浜が発達している。これらの海浜には、きわめて小規模の海浜型の打上げ砂鉄がみられる。しかし、鉄量、品位（着磁率5~10 %）ともに貧弱で、稼行の対象にはならない。このものは、磁鉄鉄、普通輝石、かんらん石、長石および貝殻の破片からなっている。この中の普通輝石については、八木健三³⁾および河野義礼により研究されている。すなわち、TiO₂の含有量が少なく、基性アルカリ岩に多くみられるチタン輝石とは違い、一般の普通輝石に似た組成をしめしている。

石材

齒舞市街地附近で採取されている石材は、アルカリ質かんらん石粗面粗粒玄武岩である。品質は、堅硬で、ひかく的均質であるので、附近の港湾の築港工事や道路の敷石として、利用されている。

* 浜中附近には、この火成活動に関連した含銅硫化鉄鉄床がみられ、千島弧外帯では唯一の鉄床である。

藤原哲夫（1958年、昭和33年）： 浜中村の含銅硫化鉄鉄床について、地質雑、Vol. 64.

** 昭和13年頃、本所技術課長河田英技師により調査されている。河田英技師の未公表資料による。

文 献

この図幅地域の文献

- 1) 本間不二男 (1930年, 昭和5年): 本邦に於ける火成岩地質学の諸問題, 小川博士還暦祝賀記念論叢.
- 2) 吉沢 甫 (1931年, 昭和6年): 根室半島に於ける方沸石ドレライト, 地質雑, Vol. 38.
- 3) 八木健三 (1948年, 昭和23年): 北海道納沙布岬の玄武岩類, 科学, Vol. 18.
- 4) 八木健三 (1949年, 昭和24年): 北海道根室地方のアルカリ岩, 地質雑, Vol. 55.
- 5) K. Yagi (1950年, 昭和25年): Petrology of the Alkaline rocks of the Nemuro district, Hokkaido, Japan. Bull. Geol. Soc. Am., Vol. 61.
- 6) 鈴木 醇 (1953年, 昭和28年): 根室半島産粗粒玄武岩, 北海道地質要報, No. 24.
- 7) 八木健三 (1953年, 昭和28年): 玄武岩マグマの分化作用について, 地球科学, No. 14.
- 8) 八木健三 (1958年, 昭和33年): 根室半島のアルカリ岩—特にその枕状熔岩について—, 鈴木醇教授還暦記念論文集.

そのほかの参考文献

- 9) 横山壮次郎 (1891年, 明治24年): 千島国シコタン島, 地学雑, Vol. 3.
- 10) 徳田貞一 (1918年, 大正7年): 火山帯及其前列地帯, 地質雑, Vol. 25.
- 11) T. Tokuda (1925年, 大正14年): On the Echelon Structure of the Japanese Archipelago. Jap. Jou. Geol. Geogr., Vol. 5.
- 12) 遠藤誠道 (1925年, 大正14年): 色丹島に就いて, 地学雑, Vol. 37.
- 13) J. Gilluly (1927年, 昭和2年): Analcite diabase and related alkaline syenite from Utah. Am. Jou. Sci., Vol. 14.
- 14) G. W. Tyrrell (1928年, 昭和3年): On some dolerite-sills containing analcitesyenite in Central Ayrshire. Quart. Jou. Geol. Soc. London., Vol. 84.
- 15) F. Walker (1930年, 昭和5年): The geology of the Shiant Islands. Quart. Jou. Geol. Soc. London., Vol. 86.
- 16) 吉沢 甫 (1930年, 昭和5年): 北海道根室火成岩の沸石類の化学成分, 地球, Vol. 14.
- 17) M. A. Peacock (1931年, 昭和6年): Classification of Igneous Rock Series. Jou. Geol., Vol. 39.
- 18) 佐々保雄 (1932年, 昭和7年): 南千島色丹島の地質に就いて, 地質雑, Vol. 39.
- 19) 佐々保雄 (1932年, 昭和7年): 北千島における地質学的予察, 火山, Vol. 1.
- 20) Y. Sasa (1934年, 昭和9年): A Preliminary Note on the Geology of the

- Island of Sikotan, Southern Tisima (South Kurile Island). Proc. 5th Pac. Sci. Congr. (Canada)
- 21) J. Suzuki (1938 年, 昭和 13 年): Aegirinized Common Augite in Natrolite vein in the Dolerite from Nemuro, Hokkaido. *Jou. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. Ser. 4, Vol. 4.*
 - 22) S. Iwao (1938 年, 昭和 13 年): Petrology of the Alkaline Rocks of the Nayosi District, Sakhalin, Japan. *Jap. Jou. Geol. Geogr., Vol. 16.*
 - 23) 佐々保雄 (1940 年, 昭和 15 年): 色丹島の地質及地形, *アチック・ミュージアム彙報, No. 47.*
 - 24) 八木健三 (1949 年, 昭和 24 年): アルカリ岩に関する 2, 3 の問題, *地球科学, No. 1.*
 - 25) 湊 正雄・西田彰一 (1950 年, 昭和 25 年): 大黒島の化石, 新生代の研究, *No. 3.*
 - 26) 佐々保雄・林 一郎 (1952 年, 昭和 27 年): 釧路炭田東部における白堊系の層序と先第三系変動の様式, *地質雑, Vol. 58.*
 - 27) T. Matumoto and others (1953 年, 昭和 28 年): The Cretaceous System in the Japanese Island. *Jap. Soc. for the Promotion of Scientific Research Ueno, Tokyo.*
 - 28) K. Yagi (1953 年, 昭和 28 年): Petrochemical Studies on the Alkalic Rocks of the Morotu district, Sakhalin. *Bull. Geol. Soc. Am., Vol. 64.*
 - 29) 山田 忍 (1953 年, 昭和 28 年): 北海道に於ける火山噴出物の分布について, *北海道地質要報, No. 21.*
 - 30) 鈴木 醇 (1954 年, 昭和 29 年): 北海道産枕状熔岩類に就いて, *北海道地質要報, No. 26.*
 - 31) 坪井忠二 (1954 年, 昭和 29 年): ウォルドン重力計による日本全国の重力測定 (IV) ブーゲー異常分布図, *東大地震研究所彙報別冊, No. 4, (3).*
 - 32) 坪井忠二ほか (1954 年, 昭和 29 年): 日本全国の重力測定と日本の地質構造, *科学, Vol. 24.*
 - 33) 鈴木 醇 (1955 年, 昭和 30 年): 輝緑岩に関する諸問題, *北海道地質要報, No. 30.*
 - 34) 河合正虎 (1956 年, 昭和 31 年): 5 万分の 1 昆布森地質図幅, *地質調査所.*
 - 35) 沢村孝之助 (1956 年, 昭和 31 年): カムチャッカの火山, *地球科学, No. 28.*
 - 36) M. Minato, K. Yagi, M. Hunahashi (1956 年, 昭和 31 年): Geotectonic Synthesis of the Green Tuff Region in Japan. *Bull. Earthq. Res. Inst. Tokyo Univ., Vol. 34.*
 - 37) 佐々保雄 (1957 年, 昭和 32 年): 色丹列島の地質, *北海道地質要報, No. 34.*
 - 38) 長尾捨一 (1957 年, 昭和 32 年): 北海道における白堊紀層 (根室層群), *総合研究「日本の後期中生界の研究」連絡紙, No. 5.*
 - 39) 長尾捨一 (1957 年, 昭和 32 年): 北海道釧路厚岸附近の中生代について, *総合研*

究「日本の後期中生界の研究」連絡紙, No. 6.

- 40) 北海道立地下資源調査所 (1958年, 昭和33年): 20万分の1北海道地質図(1~6) 説明書, 北海道立地下資源調査所.
- 41) 北海道立地下資源調査所 (1958年, 昭和33年): 20万分の1北海道地質図(6) 東南部, 北海道立地下資源調査所.
- 42) 三谷勝利 (1958年, 昭和33年): 北海道東部地域の上部白堊紀の層序 および火成活動, 総合研究「日本の後期中生界の研究」連絡紙, No. 7.
- 43) 吉田 三郎 (1958年, 昭和33年): 北海道東部浜中村附近の白堊系について, 総合研究「日本の後期中生界の研究」連絡紙, No. 7.
- 44) 三谷勝利・藤原哲夫・長谷川潔 (1958年, 昭和33年): 5万分の1根室南部地質図幅, 北海道立地下資源調査所.
- 45) V. N. Vershchagin (1958年, 昭和33年): 極東地域の白堊系の基礎的問題について, その1~3, 地調月報, Vol. 9.
- 46) 橋本 亘 (1958年, 昭和33年): 蝦夷~樺太地向斜地域の地史に関する考察, 藤本義治教授還暦記念論文集.
- 47) 藤原哲夫 (1958年, 昭和33年): 浜中村の含銅硫化鉄鉱床について, 地質雑, Vol. 64.
- 48) 長谷川潔・三谷勝利 (1959年, 昭和34年刊行予定): 5万分の1根室北部地質図幅, 北海道立地下資源調査所.

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale, 1 : 50,000

NOSAPPU

(Kushiro-14)

BY

Tetsuo Fujiwara

Katsutoshi Mitani

(Geological Survey of Hokkaido)

Résumé

The area mapped is situated at the top part of the Nemuro Peninsula in the southeastern Hokkaidō.

From the topographical view, this area consists of low elevated terrace plateau, which is not higher than 32 m. sea level, and aluvial plain.

Geology

The strata exposed in this area are the Nemuro group and alkaline rocks of upper Cretaceous, and some deposits of Quaternary.

The geological classification in the area is summarized in Table 1.

I. Upper Cretaceous

Nemuro group

The group is composed of the Nokkamappu, Nemuro, Chōboshi and Yururi formations in ascending order. However the formation which is exposed in this area is the Nemuro formation.

Nemuro formation

This formation is distributed widely in the mapped area, and is the lowest sediment of the group. The formation extends along the same direction of the general trend of the Nemuro Peninsula, namely the

Table 1

Age		Stratigraphy	Igneous activity	Remarks
Quaternary	Alluvium	Alluvial deposits	volcanic ash	
	Diluvium	Terrace deposits		
Upper Cretaceous	Hetonaian~Neo-Urakawan Nemuro group	Nemuro formation	alkalic olivine trachydolerite	erosion tectonic movement) Inoceramus sp.

strike is generally N 45°~85°E and dip about 15°~30°SE.

It consists chiefly of alternation of dark gray or black mudstone and pale green or bluish gray sandstone, and inserts tuff breccia and conglomeratic sandstone. This sandstone is composed of fine or coarse grain, and is characterized by the tufaceous materials from alkaline rocks. Many alkalic olivine trachydolerite bodies are interbedded in this formation.

Inoceramus fragments have been rarely found in this formation.

The thickness is more than 1750 m..

The formation is presumed from Neo-Urakawan to Hetonaian age, due to the rock facies and presence of fossils, such as Inoceramus fragments.

II. Quaternary

The deposits of Quaternary is distributed widely in the mapped area. It covers the Nemuro group unconformably.

Sea terrace deposits

The sea terrace is at 20~32 m. above sea level. The deposits of the terrace are composed of sand, gravel and clay.

Volcanic ash

The aluvial volcanic ash layers overlay unconformably above all sediments which have been described before. They have been reported as volcanic ash of the Mashū series and the Chishima series.

Aluvial deposits

It is distributed along the rivers, and consists of gravel, sand, clay and peat.

Igneous rocks

The both shore of this area are occupied by many alkalic olivine trachydolerite bodies which are arranged according to the geotectonic circumstances of the echelon structure.

These intrusive bodies are observed as sheets or other stratified bodies in the Nemuro formation.

Their age may probably be upper Cretaceous or lower Tertiary.

This bodies are composed of picritic rocks, monzonitic rocks, olivine trachydolerite, porphyritic basalt, and cut by syenitic segregation veins, and consist of plagioclase, anorthoclase, orthoclase, augite, soda-augite, aegirin-augite, olivine, biotite, analcite, natrolite, chabazite, and iron ores. The rocks show remarkable differences in texture as well as in mineral and chemical composition, and are characterized by the coarse holocrystallization, and the preponderance of K_2O over Na_2O is remarkable, and the Peacock alkali-lime index is 51. 1.

The margins of thick sheets or other stratified intrusive bodies are chilled porphyritic basalt. Dark picritic rocks rich in olivine, augite and biotite lay immediately above the lower chilled margins and graduate upward into less dark monzonitic rocks near the upper chilled margins. They are occasionally cut by syenitic segregation veins from a few cm. to 10 cm. in thickness.

The original magma of these alkaline rocks was probably olivine basalt magma, which played an important role in crystallization, especially in the late magmatic and hydrothermal stages.

Mineral resources

The mineral resources were found in Quaternary deposits. They are limonite ore deposits here and there at relatively sea terrace, e. g. Nosappu, Goyoumai and Habomai, however they are not exploited at present.

昭和 34 年 3 月 30 日 印刷

昭和 34 年 3 月 31 日 発行

著作権所有 北海道立地下資源調査所

印刷者 三 田 徳 太 郎

札幌市北三条西一丁目

印刷所 興国印刷株式会社

札幌市北三条西一丁目

GEOLOGICAL SURVEY OF HOKKAIDŌ

JIN SAITO, DIRECTOR

EXPLANATORY TEXT

OF THE

GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

SCALE 1 : 50,000

NOSAPPU

(KUSHIRO—14)

BY

TETSUO FUJIWARA

KATSUTOSHI MITANI

SAPPORO, HOKKAIDŌ

1959