

55(524) (084.32M50) (083)

地域地質研究報告

5万分の1図幅

釧路(2)第24号

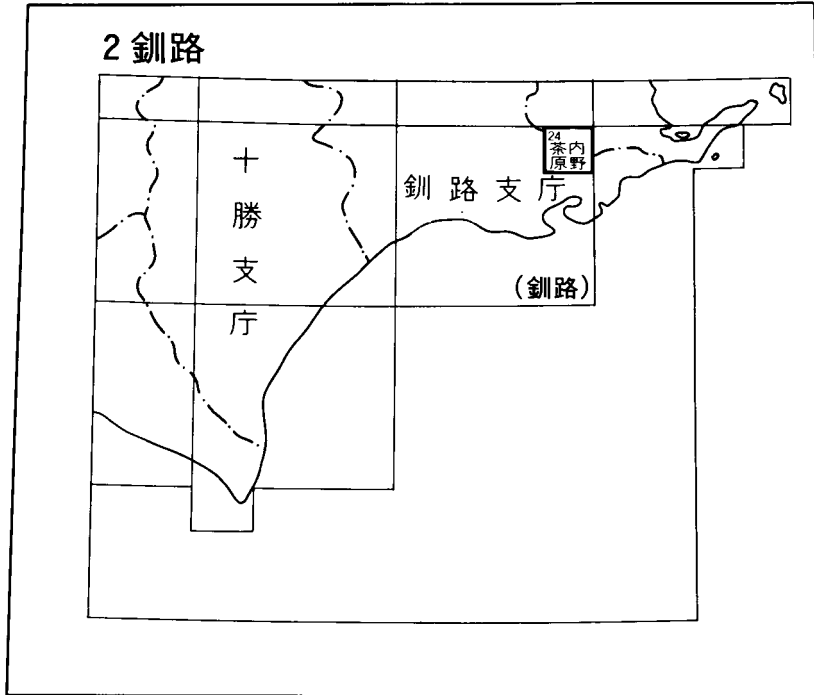
## 茶内原野地域の地質

嵯峨山 積・松下勝秀・山岸宏光

昭和60年

地質調査所

位置図



## 目 次

I. 地 形	1
II. 地質概説	4
III. 更新統	7
III. 1 釧路層群	7
III. 1. 1 別寒辺牛川層	7
III. 2 屈斜路軽石流堆積物	14
III. 3 中西別層	16
III. 4 茶内火山灰層	18
III. 5 河岸段丘堆積物	24
III. 6 河岸段丘堆積物	25
IV. 完新統	25
IV. 1 新期火山灰層（地質図では省略）	25
IV. 2 湿原堆積物及び氾濫原堆積物	35
V. 周辺更新統との対比	36
VI. 地質構造	40
VII. 応用地質	40
VII. 1 地下水	40
VII. 2 土木建築材料	41
VII. 3 地震における地盤災害	41
文 献	42
Abstract	45

## 図・表・図版目次

第1図 茶内原野図幅地域及び周辺地域の切峰面図	2
第2図 別寒辺牛川流域の低地	3
第3図 茶内原野図幅地域周辺の河川	3
第4図 根釧原野周辺の地質概略図	4
第5図 別寒辺牛川層の柱状図	8
第6図 別寒辺牛川層の軽石質砂礫の斜層理	9
第7図 釧路層群軽石質砂礫層の露頭	10
第8図 別寒辺牛川層トライベツ付近の露頭	10

第9図	化石及び古地磁気測定試料の位置	12
第10図	茶内原野図幅地域及び周辺地域の主要花粉の組成	13
第11図	茶内原野図幅地域及び周辺地域の磁化の方向	15
第12図	屈斜路軽石流堆積物の露頭	15
第13図	中西別層の露頭	17
第14図	中西別層の柱状図	18
第15図	茶内火山灰層の露頭	20
第16図	茶内火山灰層柱状図の作成位置図	20
第17図a	茶内火山灰層の柱状図(1)	21
第17図b	茶内火山灰層の柱状図(2)	21
第17図c	茶内火山灰層の柱状図(3)	22
第18図a	ホワイトアッシュの層厚分布図	26
第18図b	パンクズパミスの層厚分布図	26
第18図c	ブラウンパミスの層厚分布図	27
第19図	河岸段丘堆積物 I の柱状図	27
第20図	河岸段丘堆積物 I の砂礫層の露頭	28
第21図	河岸段丘堆積物 II の柱状図	28
第22図	新期火山灰層の露頭	29
第23図	新期火山灰層柱状図の作成位置図	29
第24図a	新期火山灰層の柱状図(1)	30
第24図b	新期火山灰層の柱状図(2)	30
第24図c	新期火山灰層の柱状図(3)	30
第25図a	新期火山灰層 Ma-l 層の層厚分布図	31
第25図b	新期火山灰層 Ma-j 層の層厚分布図	31
第25図c	新期火山灰層 Ma-I 層の層厚分布図	32
第25図d	新期火山灰層 Ma-h 層の層厚分布図	32
第25図e	新期火山灰層 Ma-g 層の層厚分布図	33
第26図	新期火山灰層 Ma-g, h, I 層における軽石の粒径変化	33
第27図	湿原堆積物の柱状図	35
第28図	地耐力調査ボーリング柱状図	36
第29図	風蓮湖層シルト層の露頭	37
第30図	風蓮湖層及び戸春別層の柱状図	38
第31図	茶内原野図幅地域周辺の重力図	39
第32図	矢臼別演習場における井戸柱状図	40
第33図	1952年及び1968年十勝沖地震の震度分布図	41

第1表	茶内原野図幅地域地質総括表	5
第2表	別寒辺牛川層から産出する主要貝化石	12
第3表	茶内原野図幅地域別寒辺牛川層産出珪藻化石表	14
第4表	茶内原野図幅地域中西別層産出珪藻化石表	19
第5表	茶内火山灰層の色調及び組成	25
第6表	姉別図幅地域鮮新-更新統産出珪藻化石表	37
第7表	風蓮湖層(姉別図幅地域)から産出する主要貝化石	38
第I図版	茶内原野図幅地域周辺の珪藻化石(1)	
第II図版	茶内原野図幅地域周辺の珪藻化石(2)	
第III図版	1 別寒辺牛川層軽石流堆積物中の軽石の顕微鏡写真 2 屈斜路軽石流堆積物中の軽石の顕微鏡写真(1)	
第IV図版	1 屈斜路軽石流堆積物中の軽石の顕微鏡写真(2) 2 茶内火山灰層ブラウンパミスの顕微鏡写真	
第V図版	1 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の軽石の走査型電子顕微鏡写真(1) 2 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の軽石の走査型電子顕微鏡写真(2)	
第VI図版	1 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の長石の走査型電子顕微鏡写真(1) 2 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の長石の走査型電子顕微鏡写真(2)	
第VII図版	1 茶内火山灰層イエローゴマシオ中の輝石と磁鉄鉱の走査型電子顕微鏡写真 2 茶内火山灰層イエローゴマシオ中のミネラロイドの走査型電子顕微鏡写真	



## 茶内原野地域の地質

嵯峨山 積\*・松下勝秀\*・山岸宏光\*

茶内原野地域の地質図幅の作成は、地震予知特定観測地域の地質図幅作成計画の一環として行われたものである。野外の調査研究は昭和58年度に実施され、嵯峨山・松下及び山岸がこれを担当し、全体のとりまとめを嵯峨山が行った。

本図幅の調査研究の過程で、花粉分析については北海道大学理学部の五十嵐八枝子博士、貝化石については北海道開拓記念館の赤松守雄研究職員、古地磁気測定には元北海道大学理学部の吉田充夫博士<sup>1)</sup>の未公表資料を提供していただいた。北海道教育大学釧路分校の岡崎由夫教授からは根釧原野の地質に関して、元北海道農業試験場の佐々木龍男氏からは根釧原野の降下火砕堆積物に関して、大阪大学教養部の小泉 格博士からは珪藻化石に関して、それぞれ御教示いただいた。札幌防衛施設局帯広支局土木課から井戸資料を提供していただいた。現地調査に際しては、標茶営林署・陸上自衛隊別海駐とん地の各関係職員の方々に諸般の便宜を図って頂いた。以上の方々に心から感謝の意を表す。

野外調査及び報告をまとめるに当たり、工業技術院地質調査所の山口昇一技官及び矢崎清貫技官に労をとっていただいた。また、岩石薄片の作成については北海道立地下資源調査所の戸間替修一氏の協力を得た。

### I. 地 形

茶内原野図幅地域は北緯 $43^{\circ}10'$ - $43^{\circ}20'$ 、東経 $144^{\circ}45'$ - $145^{\circ}0'$ の範囲を占める。行政的に釧路支庁と根室支庁の両域にわたり、地理的には知床・阿寒火山帯の南東から釧路市及び根室湾にかけて広がる根釧原野のほぼ中央に位置する。本地域における最高点は海拔110mで、地形は大きく丘陵、河岸段丘及び低地の3つに分けられる。

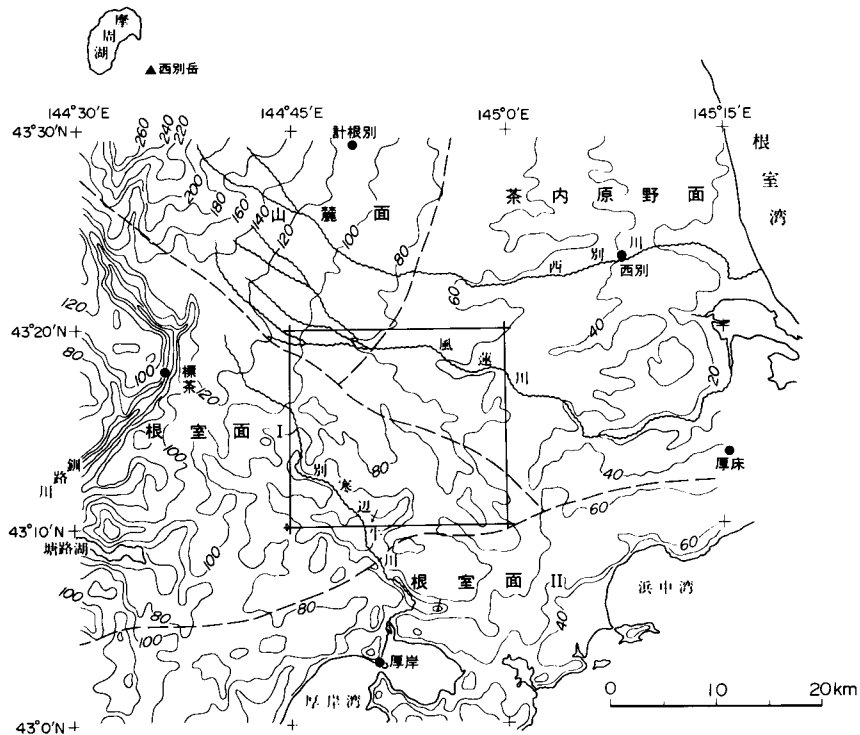
丘陵は海拔40-110mをなし、本地域の大部分を占める。切峰面図(第1図)に示されるように、地形面の開析状況及び面構成などの特徴から本地域及び周辺の丘陵は大きく根室面Ⅰ、根室面Ⅱ、山麓面及び茶内原野面の4つに分けられる。

根室面Ⅰは海拔60-120mの最も起伏に富む地形を示し、本地域の南半分より更に西方に広がる。本地域では海拔60-100mの面をなし、その高度は大きく北西から南東に向かって低下する。本面は第四紀総研北海道グループ(1968)及び岩田(1977)による根室面の一部に相当する。

根室面Ⅱは海拔60-100mの最も開析の少ない平坦面をなし、釧路市から根室市に至る太平洋岸に沿ってほぼ東西に細長く広がる。根室面Ⅱは本地域には存在しないで南方に広がっている。同面は第四紀総研北海道グループ(1968)及び岩田(1977)の根室面から上記の根室面Ⅰの地域を除いた地域の丘陵面が本

\* 北海道立地下資源調査所(昭和58年度併任)

1) 現在、ネパール国立トリブバン大学理学部地質学教室



第1図 茶内原野図幅地域及び周辺地域の切峰面図（1辺2kmで作成，単位：m）

面に相当する。

山麓面は摩周湖・西別岳付近を頂点としながら南東方向に広がる扇状を呈する。その扇頂部付近は海拔400mを示し、扇端部では海拔80mとなり茶内原野面に移行する。本地域の北西部ではその扇端部の一部が見られ、海拔80-100mの面をなす。本画は第四紀総研北海道グループ(1968)の火山山麓、岩田(1977)の虹別面及び上春別面の一部にほぼ相当する。

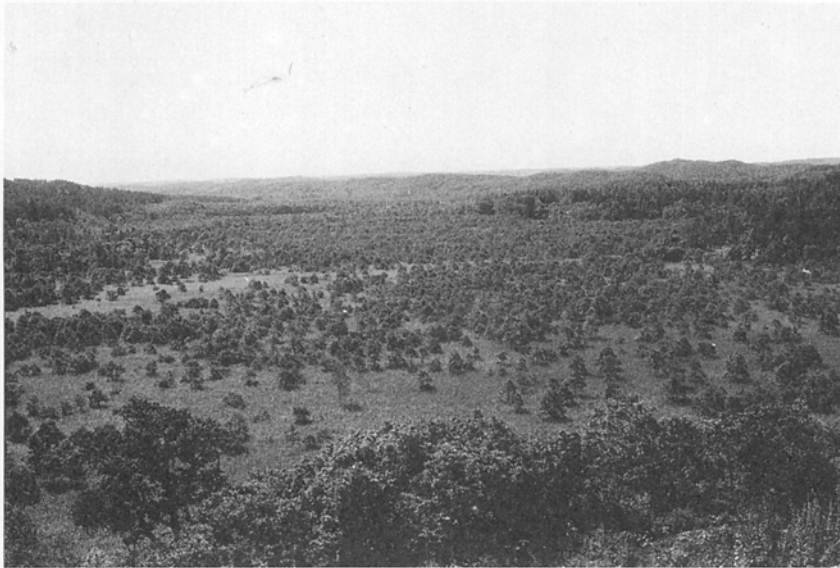
茶内原野面は本地域の北東部から北に広がるやや開析された地形面をなす。山麓面と接する西端では海拔80mで、東に向かって高度を徐々に減じ、根室湾に面する海岸では海拔20mとなる。本地域では海拔50-80mの面をなし、根室面I及び山麓面に接して存在する。本画は第四紀総研北海道グループ(1968)の根釧原野面、岩田(1977)の根釧原野上位面、根釧原野面及び上春別面の一部などに相当する。

河岸段丘は現河床面との比高が15mの河岸段丘Iと8-10mの河岸段丘IIの2つが存在する。河岸段丘Iは風蓮川沿いに見られ、みごとな平坦面を有する。河岸段丘IIは風蓮川及び別寒辺牛川沿いに見られ、広がりには河岸段丘Iに比べ小さく、連続性に乏しい。

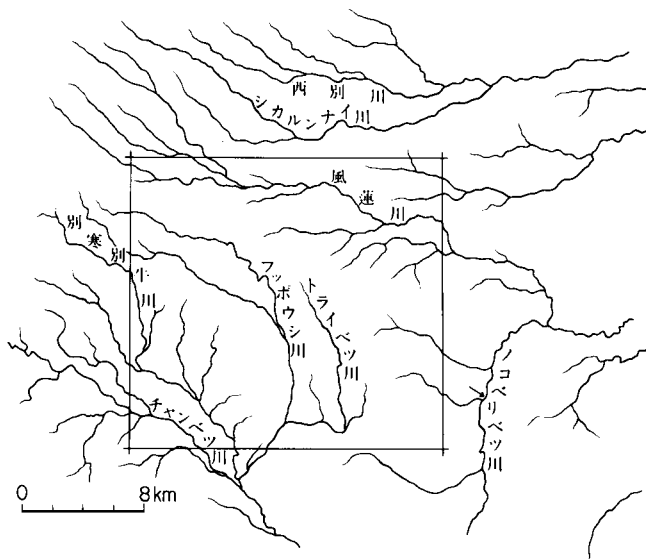
低地は各河川に沿って細長く発達する湿原及び氾濫原からなる。本地域の西南部、別寒辺牛川流域では低地が海拔5-10mの面をなし、最も広く発達する(第2図)。

本地域を流れる主な河川は風蓮川・トライベツ川、フッポウシ川、別寒辺牛川及びチャンベツ川である(第3図)。根釧原野の河川は、その多くが知床・阿寒火山帯の山麓に源を発しているものの、その流路方向により大きく2つの河川群に分けられる。1つは西別川及び地域内を流れる風蓮川などで代表さ





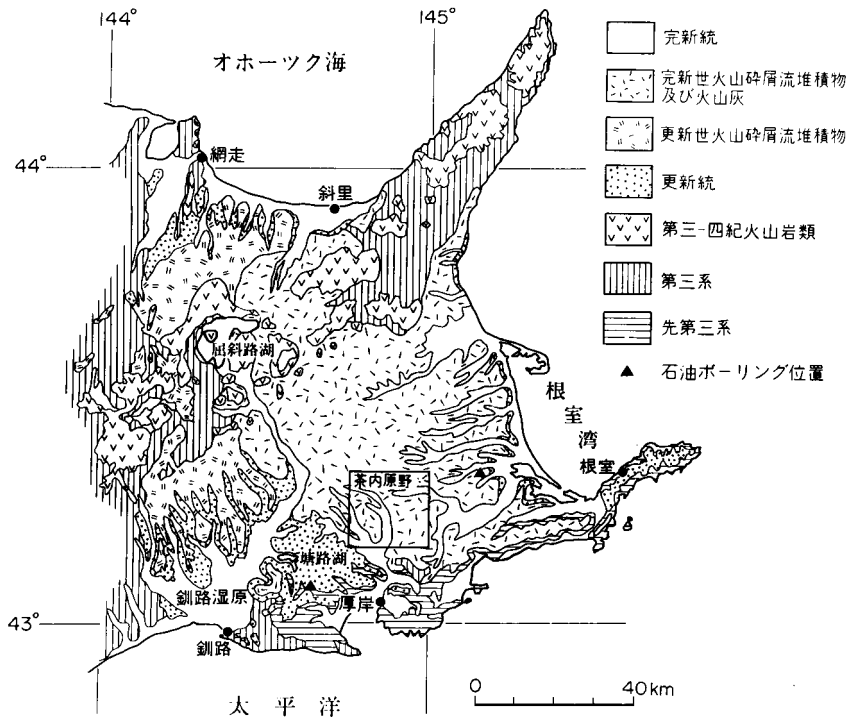
第2図 別寒辺牛川流域の低地 (パイロットフォレスト内の地点31から撮影)



第3図 茶内原野図幅地域周辺の河川 (ノコベリベツ川沿いの矢印は鮮新-更新統露頭位置を示す。四角枠は茶内原野図幅地域)

れるような、ほぼ東西方向の流路を有し根室湾に注ぐ河川群であり、他の1つは釧路用及び地域内のトライベツ川、別寒辺中川などで、ほぼ南北方向の流路を有し太平洋に注ぐ河川群である。これら2つの河川群の分水嶺は前述の山麓面、原野面と根室蘭I・IIとの境界に一致する。

また、根釧原野における河川の特徴は流域に湿原が広く発達すること及びいまだ人の手が加わらず原始河川そのままの状態が著しいことである。



第4図 根釧原野周辺の地質概略図 (北海道金属非金属鉱床総覧Ⅳ 北海道の地質図を簡略化し、一部加筆)

## Ⅱ. 地質概説

東部北海道は地質構造的に千島弧内帯(オホーツク海側)と千島弧外帯(太平洋側)とに分かれ、両者の境は東北東-西南西の方向で根釧原野下に存在する(北海道立地下資源調査所, 1953-1958)。

根釧原野周辺の地質概略を第4図に示す。

本地域は根釧原野のほぼ中央部に位置し、更新統及び完新統で占められる本地域の南部には千島弧外帯に属し根釧地域の最下位層とされる上部白亜系-古第三系下部晩新統の根室層群と、これを不整合で覆う古第三系漸新統の浦幌層群及び新第三系中新統が分布している。根室層群は北東-南西から東-西方向の走向で、南側に傾斜する単斜構造を示し、釧路市周辺から根室半島に至る太平洋岸に沿って発達している。

本地域の北方の千島弧内帯に属する知床・阿寒火山帯は、グリーンタフ堆積区に当たり、新第三系中新統の忠類層を最下位層として完新世に及ぶ火山噴出物を主体とする地域である。

これら両地域に挟まれた根釧原野においては、以上のような地層を基盤に釧路層群以降の第四系が根室湾側に開いた形の堆積盆に厚く堆積している。

本地域の東方と南西方にそれぞれ石油探査を目的とするボーリングが行われている(第4図にその位置を示す)。東方の掘削井は「西別 SK-1」とされ掘削深度 2,049mである。坑井地質は地表から深度

第1表 茶内原野図幅地域地質総括表

地質時代		地 層		軟体動物化石	花粉化石	珪藻化石	その他	
第 四 紀	完 新 世	濕原堆積物 及び 氾濫原堆積物	新 期	Me - a層 Km-2a層 矢白別層 Ma - f層 Ma - g層 Ma - h層 Ma - i層 Ma - j層 Ma - l層				6460 ± 130年B.P. * 7190 ± 230年B.P. *
			河 岸 段 丘 堆積物II 河 岸 段 丘 堆積物I	茶 内 火 山 灰 層	グークバミス ブラウンバミス バンクズバミス イエローゴマシオ ホワイトアッシュ			7120 ± 180年B.P. ** 8420 ± 180年B.P. ** 10920 ± 210年B.P. *
	中 期	中 西 別 層				<i>Quercus</i> <i>Ulmus</i>	<i>Melosira italica</i> <i>M. granulata</i>	茶内原野面の形成
		屈斜路軽石流 堆積物			<i>Chlamys cf. costibensis</i> <i>Climocardium</i> sp. <i>Crassostrea gigas</i> <i>Cyclocardia crassidens</i> <i>Cyclocardia isalakit</i> <i>Glycymeris yessoensis</i> <i>Macoma calcareosa</i> <i>Mya japonica</i> <i>Serripes groenlandicus</i>			> 40000年B.P.*
前 期	鉦路層群 別寒辺牛川層				<i>Picea</i> <i>Abies</i> <i>Tsuga</i> <i>Larix</i>	<i>Rhopalodia gibberula</i> <i>Nitzschia amphibia</i> <i>Navicula lanceolata</i>	根室面Iの形成	

(14C年代試料) \*炭化木片, \*\*腐植

162mまでが鉦路層群, 以下, 深度162-900mが新第三系, 深度900m-坑底が根室層群である。

一方, 南西方の掘削井は「標茶 SK-1」で掘削深度 1,667 mである。坑井地質は地表から深度103 m付近までが鉦路層群, 以下, 深度103 m 付近-400mが古第三系の浦幌層群, 深度400-坑底が根室層群である(新妻ほか, 1982)。

太平洋岸に細長く露出する根室層群の上限面は両掘削井によれば深度900 m 及び深度400 m にあることから, 同層群は根釧原野下に広く分布し基盤をなしていることが推定できる。

第四系は鉦路濕原周辺から根室湾にかけて分布している。本地域はその分布のほぼ中央部に位置し, これまで鉦路市周辺と根室湾周辺とで確立された第四系層序を対比する上で重要な地域である。すなわち, 鉦路市周辺の更新統は下位から鉦路層群のシルト主体の東鉦路層, 軽石質礫で特徴づけられる達古式層及び砂礫からなる塘路層とこれらを不整合で覆う砂礫主体の大楽毛層が分布する。一方, 根室湾周辺では下位から砂礫-シルト-火山性堆積物からなる風蓮湖層, 凝灰質シルト主体の戸春別層及び砂礫からなる茶志骨層が分布している。これら両地域の地層対比は一部で報告されてはいるものの, 詳細な調査がなされていないのが現状である。

本地域の地質総括表は第1表に示すとおりである。

根室層群及び第三系は本地域には認められないが, 地表下に広く分布する。

本地域で見られる最下位の地層は第四紀前-中期更新世の鉦路層群別寒辺牛川層である。鉦路層群は根釧原野のほぼ全域に広く分布し, 更新世前-中期の地層とされ, 前述のように大きく3累層に区分されている(岡崎・長浜, 1965; 岡崎ほか, 1966)。本地域では鉦路層群を3累層に区分できなかったため, 一括して別寒辺牛川層として表現した。別寒辺牛川層は未固結の軽石質砂礫を主体に, 凝灰質シル

ト、シルト、泥炭及び軽石流堆積物からなる側方変化の激しい地層で、異化石、花粉化石及び珪藻化石を産する。地層傾斜は $10^{\circ}$ 前後と水平に近い状態であるが、大局的には東北東-西南西方向の軸をもつ緩やかな向斜構造を呈する。釧路層群の地質構造については鳥居・飯島(1959)により釧路市周辺の塘路湖を中心として盆状構造が存在するとされており、本地域の構造はこれに連続する。地形面との関係では別寒辺牛川層は根室面 I を形成する。

屈斜路軽石流堆積物は軽石及び火山灰からなる火砕流堆積物で、別寒辺牛川層を不整合に覆って分布する。屈斜路火砕流堆積物はオホーツク海側の網走・斜里周辺及び根釧原野、釧路市付近に及ぶ広い分布域を示し、形成年代は更新世中-後期とされている(勝井・佐藤, 1963)。本火砕流堆積物はオホーツク海側では10層に区分され、分布などが明らかにされているが、根釧原野においては摩周火山系統の降下火砕堆積物が厚く覆っているため、十分な対比や区分が行われていない。山麓面は本軽石流堆積物により形成されている。

中西別層(新称)は砂、礫、シルト及び泥炭からなる更新世後期の地層で、花粉及び珪藻化石を産する。本層は地形区分における原野面を形成する。これまで原野面または根釧原野面(第四紀総研北海道グループ, 1968)を形成する地層についてはいくらか述べられているが、十分でないことから本図幅において新たに中西別層を定義した。

茶内火山灰層は更新世末期の降下火砕堆積物で、火山灰、軽石及びロームなどからなる。本火山灰層には5層の特徴的な軽石層や火山灰層が識別され、広く追跡することができ、その分布から噴出源は北西方向に求められる。これまでの報告では従来、チャンベツローム層(斎藤・北川, 1963)、浮石質ローム層(松井・国府谷, 1965)が本火山灰層の一部に対比されている。

河岸段丘堆積物は主要河川に沿って発達する。地形面との関係から、現河床面との比高が15mのと8-10mの2段の段丘面が識別され、それぞれに堆積物が認められる。前者を河岸段丘堆積物 I、後者を河岸段丘堆積物 II とした。

新期火山灰層は完新世の主として摩周火山系統の降下火砕堆積物で、軽石、火山灰及びロームなどからなり、本地域のほぼ全域に分布する。

湿原堆積物は主に泥炭からなり、3m以上の厚さをもつ。氾濫原堆積物は礫、砂及び粘土からなり、6m以上の厚さをもつ。湿原及び氾濫原堆積物は地形区分による低地を形成する地層である。

これらを地史的にまとめると以下の通りである。

第四紀更新世前期に根室層群や第三系が露出していた本地域を含む根釧原野一帯に海が侵入し、別寒辺牛川層を堆積していった。同層を堆積していく過程では、小海退が数回見られ、本地域では一時、淡水化や陸化を生じ、泥炭や軽石流堆積物が堆積している。上記の海進は更新世中期初頭に終了した。中期の Mindel-Riss 間氷期になると再び海進が生ずるが、海は本地域までは及ばず、根室湾側から侵入した海は東隣の姉別図幅地域に風蓮湖層を堆積していった。更新世中期末から後期にかけて、屈斜路火山(本地域の北西方)の活動が激しくなり、10層に及ぶ火砕流堆積物が噴出した。同堆積物は、北はオホーツク海に面する網走・斜里周辺、南は太平洋に面する釧路周辺にまで及ぶ広い範囲にわたって流下していった。本地域の北西部に本火砕流堆積物の一部が見られる。その後、河川の氾濫などにより本地域の北東部を含む北方には中西別層が堆積し、茶内原野面が形成されていった。更新世後期末になると、本

地域の北西方で火山活動が再び活発化し、何層もの降下火砕堆積物が連続的に降灰した(茶内火山灰層の形成)。本降灰の終了まぎわに河岸段丘堆積物Ⅰが堆積した。その後、河岸段丘堆積物Ⅱの堆積と前後して、Ma-1層から始まる新潮火山灰層が摩周火山、カムイヌプリ岳、雌阿寒岳などを噴出源とし、本地域を含む釧路原野一帯に厚く降灰した。

### Ⅲ. 更 新 統

#### Ⅲ. 1 釧 路 層 群

釧路層群は釧路市周辺を標式地とし、釧路湿原周辺から根室湾に至る広い範囲に分布する、北海道における代表的な海成の第四系である。調査が進むにつれ、釧路層群の地層区分にも若干の変更は見られたが、近年、釧路市周辺を中心に下位から東釧路層、達古武層及び塘路層に区分され、他の地域における釧路層群との対比も行われている(岡崎・長浜, 1965; 岡崎ほか, 1966; 岡崎, 1966)。

釧路層群に関するこれまでの主な調査研究は以下のとおりである。

門倉(1918)は釧路炭田調査に際し、釧路市周辺の未固結の地層を上部第三紀層として報告している。その後、OTUKA(1934)は“Harutori” terrace deposits と命名し、形成時代は洪積世初期で、春採段丘(Du)を形成しているとし、佐々(1939)は釧路市周辺の地形を白糠段丘、根室段丘及び釧路段丘に区分し、それぞれの段丘面が下部洪積統(=釧路統)、上部洪積統下部及び上部洪積統上部の各地層により形成されるとした。

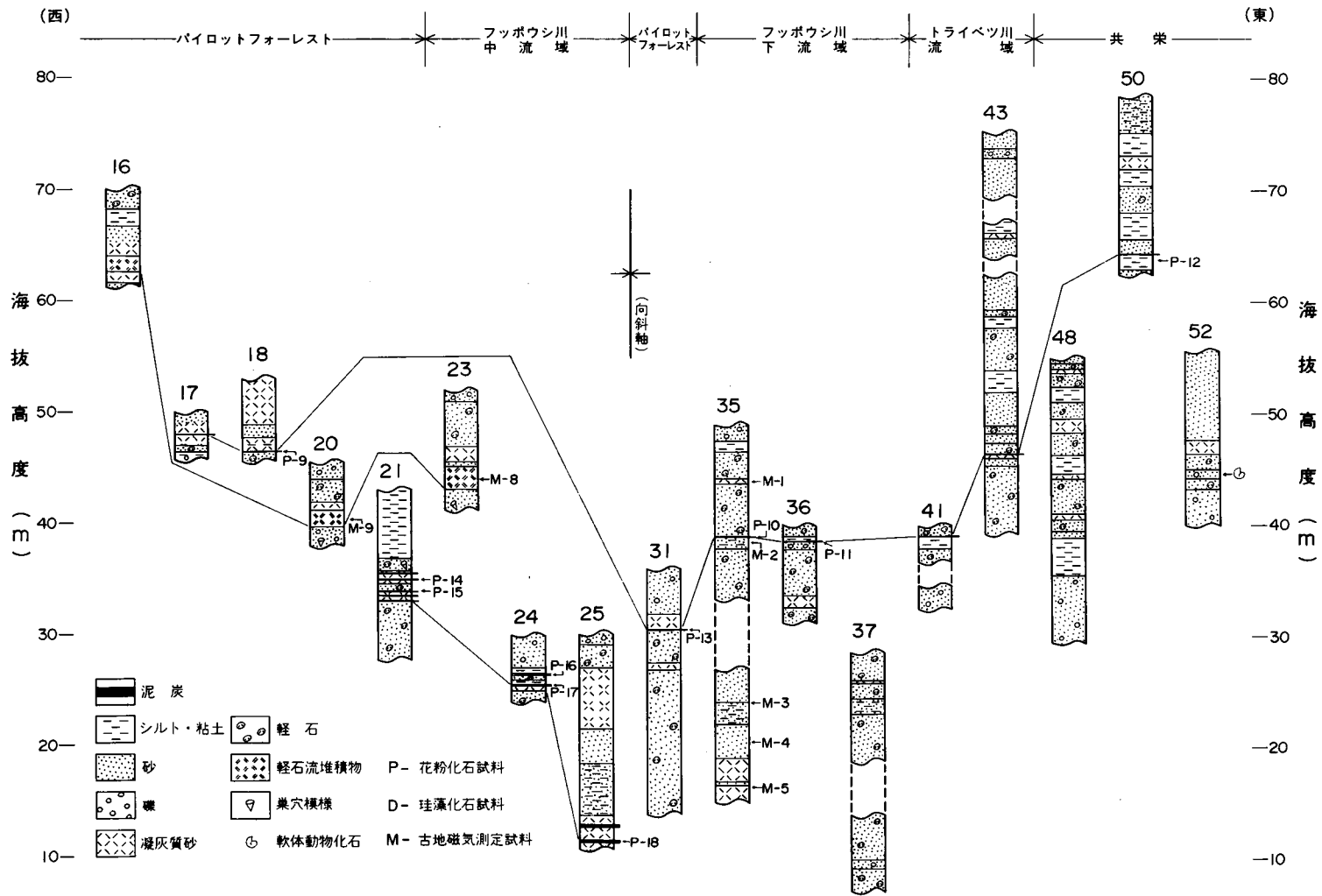
本地域の西隣に当たる「標茶」<sup>シベチヤ</sup> 図幅地域において斎藤・北川(1963)は釧路層群を下位からルルラン層、シラルトロ層、標茶層及びトーロ層に区分し、同層群が形成する地形面は根室段丘で、白糠段丘は新期火山放出物(更新世中-後期)に厚く覆われた地形面である、と述べている。

その後、岡崎・長浜(1965)、岡崎ほか(1966)、岡崎(1966)により釧路層群は下位から東釧路層、達古武層、塘路層に区分され、形成時代を更新世前-中期とした。また、従来、同層群の最上部とされていた大楽毛層は釧路段丘を形成し、不整合で釧路層群を覆う Riss-Würm 間氷期の堆積物と再定義された(岡崎, 1966)。

一方、このような調査研究に対する疑問点も幾つか投げかけられている。魚住ほか(1967)は佐々(1939)、岡崎ほか(1966)らの層序区分にはかなりの混乱があるとし、“釧路統”に関する層学的層序が確立しているとは考えられないとしている。松井ほか(1976)は釧路層群の模式地において鮮新統を認め、下部洪積統-釧路統は存在しないとし、“釧路統”の根本的な検討が迫られているとしている。また、加藤ほか(1981)は釧路市北方の、これまで釧路層群東釧路層とされてきた地層から鮮新世の示準化石である *Fortipecten takahashii* の産出を報告し、今後、釧路層群が再定義される可能性を示唆している。

##### Ⅲ. 1. 1 別寒辺牛川層

本地域の釧路層群は軽石質砂礫を主体とした側方変化の激しい地層である。今回の調査では岡崎ほか(1966)に基づく東釧路層、達古武層、塘路層といった区分ができなかったため、本地域の釧路層群を一



第5図 別寒辺牛川層の柱状図 (柱状図作成位置及び地点番号は地図に示す) P-, D-, M-についての番号は資料番号を示す



第6図 別寒辺牛川層の軽石質砂礫の斜層理 (パイロットフォーレスト内の地点31, スケールは1m)

括して別寒辺牛川層(新称)として報告する.

**地層名** 新称.

**模式地** 別寒辺牛川流域.

**分布及び層厚** 主として本地域の南西部に広く分布し, 別寒辺牛川流域にあるパイロットフォーレスト内で露出が良い. このほか, 北部の風蓮川流域にもわずかに露出する. 層厚は70m以上に及ぶ.

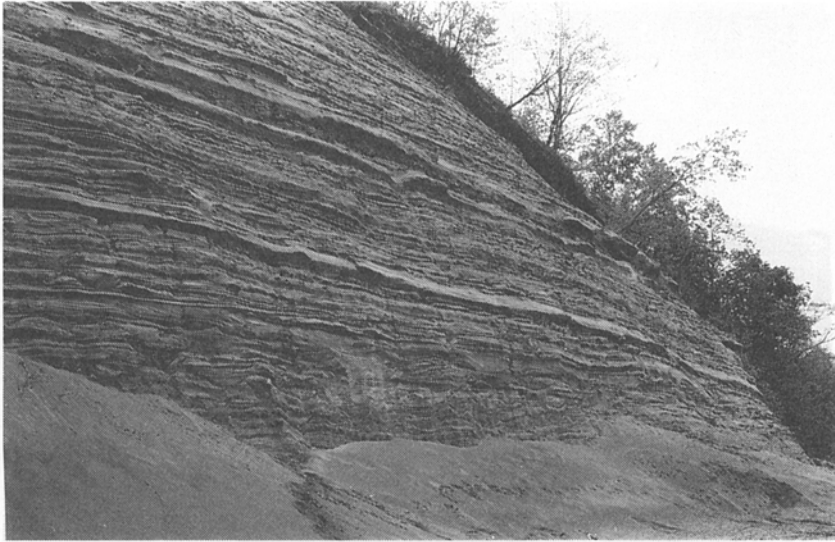
**構造** 一般に傾斜は10°以下で, ほぼ水平に近い状態であるが, 後に述べるように大局的にはパイロットフォーレスト内を通る東北東-西南西方向の軸をもつ, 非常に緩やかな向斜構造を呈する.

**層序関係** 本地域には下位の地層が露出していないため, 直接的には下位層との関係は認められない. しかし, 周辺図幅地域から見て, 上部白亜系-古第三系下部暁新統の根室層群及び古第三系漸新統の浦幌層群が伏在し, これらを不整合で覆っていると判断する. 上位層との関係は屈斜路軽石流堆積物, あるいは中西別層により不整合で覆われる.

**層相** 軽石質砂礫, 砂, 凝灰質シルト, シルト, 泥炭及び軽石流堆積物からなり, 貝化石, 花粉化石及び珪藻化石を産出する.

本地域の南西部, 別寒辺牛川流域・パイロットフォーレスト地域から南東部のトライベツ, 共栄付近にかけての別寒辺牛川層の柱状図を第5図に示す.

パイロットフォーレスト地域の地点31では軽石質砂礫が16m以上の厚さを有する. また, フッポウシ川下流域の地点37でも厚さ22mに及ぶ軽石質砂礫が発達する. 軽石質砂礫は円磨されたやや堅い軽石(直径2-5cm)を礫にもち, 斜層理がよく発達している(第6図). 一般に乾燥した部分では灰白色, 湿った部分では暗灰色となる. トライベツ川流域の地点43の軽石質砂礫部に炭化木片が点在している. ま



第7図 釧路層群軽石質砂礫層の露頭（西隣，標茶図幅地域，標茶町下チャンベツ付近，突出した層状部は砂に富む）



第8図 別寒辺牛川層トライベツ付近の露頭（厚岸町トライベツ付近の地点47，主に砂からなる別寒辺牛川層の土砂採り場）

た，トライベツ川左岸の地点40では軽石のほか，安山岩などの火山岩類の礫が多くなる．軽石が多い部分と礫が点在する砂質に富む部分との互層（各層序は5-10 cm程度）の場合には全体的に縞状を呈する（第7図）．

トライベツ川流域の地点43では，凝灰質砂及びシルト層を挟み，全体的に下半部は軽石質砂礫，上半部は砂が多くなる．砂は一般に凝灰質で，淘汰が良く黄灰-暗灰色を呈する（第8図）．ややシルト質な



部分では乱堆積状を呈し、所により直径1cm以下の軽石礫の点在が認められる。

本地域の南東部、共栄付近の地点48及び50ではシルト-粘土が多く挟在する。茶灰-灰白色、まれに青灰色を呈し、別寒辺牛川層の中では比較的固結している。一般に厚さ3mm前後の薄層が何枚も重なり、縞状を呈する。また、共栄付近の地点50では直径10cm前後のシルト礫がブロック状に含まれている。シルト-粘土層からは珪藻化石を産する。

パイロットフォーレスト地域北部の地点16では凝灰質砂に挟まれた厚さ1.5mの軽石流堆積物が見られ、暗灰-黄灰色を呈し、無層理で淘汰の悪い火山灰及び軽石からなる。軽石は直径3cm以下で、後に述べる屈斜路軽石流堆積物の軽石に比べ硬く、あまり発泡していない。また、軽石質砂礫のものとは比べ、円磨されておらず、やや角ばった形態を呈する。鏡下では流理構造状の組織が認められ、斜長石のほかまれに輝石を含み安山岩質である(第Ⅲ図版1)。本堆積物は同じくパイロットフォーレスト地域の地点20及びフッポウシ川中流域の地点23まで追跡できる。地点23における軽石流堆積物の層厚は2.1mである。

パイロットフォーレスト地域の地点17では厚さ1cmの泥炭が凝灰質砂に挟まれている。本泥炭<sup>2)</sup>は薄いものの、本地域の南東部、共栄付近まで追跡できる。また、パイロットフォーレスト地域の地点21では泥炭が5層認められ、フッポウシ川中流域の地点24、地点25まで追跡できる。この泥炭<sup>3)</sup>は亜炭に近い状態を示し、薄く剥離する。層厚は地点25で1層としては最も厚く、40cmとなる。別寒辺牛川層における花粉分析は、これらの泥炭を試料として行ったが、後に述べるように分析結果は泥炭が大きく2層準に存在することを裏付けている。

以上、別寒辺牛川層の層相は第5図から軽石質砂礫、凝灰質砂及び軽石流堆積物などの火山性堆積物はパイロットフォーレスト側ほど多く認められ、砂及びシルト-粘土などの非火山性堆積物は共栄付近に認められる。また垂直的にも下部は火山性堆積物、上部は非火山性堆積物という傾向が認められる。

風蓮川流域では別寒辺牛川層の露出が悪く、全体的な傾向は明らかにならなかった。風蓮川中流域の地点6では中西別層の下位に厚さ200cmの別寒辺牛川層が認められる(第14図参照)。下位から厚さ45cmの軽石質砂礫、100cmのやや固結した青灰色シルト、47cmの泥炭及び8cmの粘土である。本地域の北西部、新富付近の地点3では屈斜路軽石流堆積物の下位に厚さ235cmの別寒辺牛川層が認められ、礫混じりの黄-黄灰色を呈するシルト-粘土である。また、矢白別第二地区の地点11付近では凝灰質砂とシルトの互層及び砂礫である。

**化石** 別寒辺牛川層からは貝化石、花粉化石及び珪藻化石が産出する。産出位置は第9図に示す。

本層から産出する主要な貝化石は第2表に示す。産出地点は別寒辺牛川左岸の地点28及び共栄付近の地点52である。いずれも印象である。

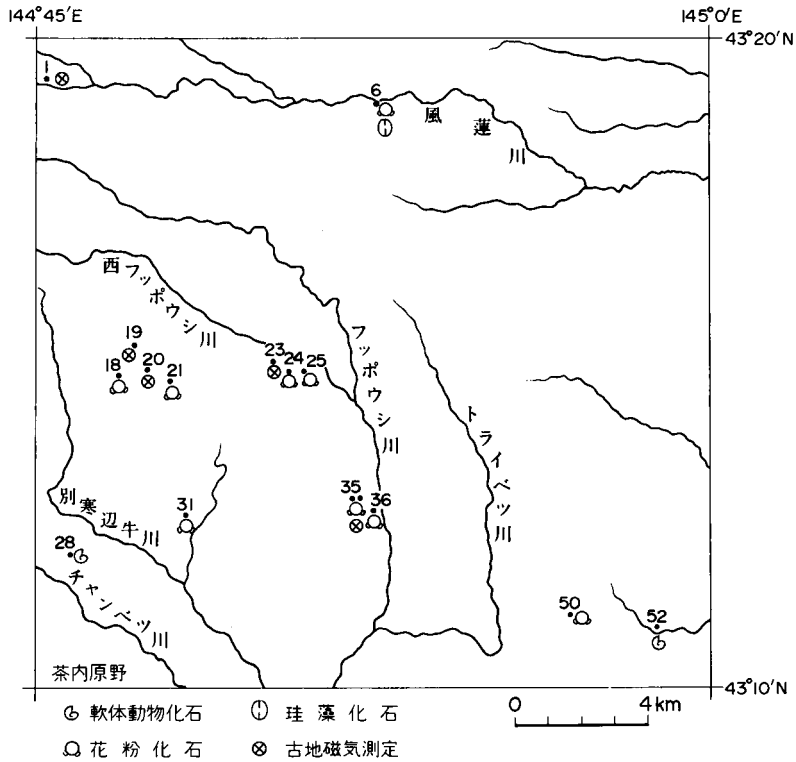
貝化石は寒流系の *Cyclocardia* の仲間や *Serripes groenlandica*, *Chlamys cf. cosibensis* が産出する<sup>4)</sup>。

花粉化石については挟在する泥炭を中心に11資料の分析を行った(第10図中のP-9~19, 試料採取層準は第5図参照)。その結果、下位の泥炭は *Picea*, *Abies*, *Tsuga* からなる特徴的な亜寒帯性針葉樹林の

2) 第10図の別寒辺牛川層上位の泥炭に相当する。

3) 同じく、下位の泥炭に相当する。

4) 赤松の未公表資料によれば石狩低地帯の下野幌層(北川ほか、1979)の貝化石群集に対比され、十勝地方の池田層上部(吉田、1983)の貝化石は寒・暖両系が見られることから、別寒辺牛川層のものは積極的に対比することはできない。



第9図 化石及び古地磁気測定試料の位置 (図中の地点番号は地質図のと対応する)

第2表 別寒辺牛川層から産出する主要貝化石

---

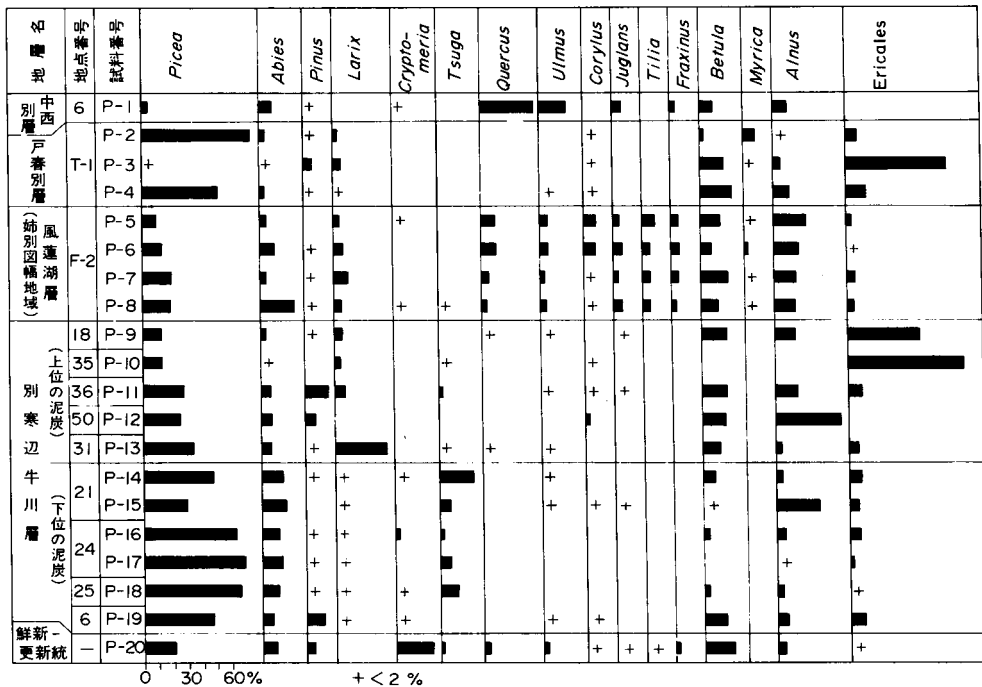
<i>Chlamys cf. cosibensis</i> YOKOYAMA
<i>Clinocardium</i> sp.
<i>Crassostrea gigas</i> (THUNBERG)
<i>Cyclocardia crassidens</i> (BRODERIP et SOWERBY)
<i>Cyclocardia isaotakii</i> (TIBA)
<i>Glycymeris yessoensis</i> (SOWERBY)
<i>Macoma calcarea</i> (GMELIN)
<i>Mya japonica</i> JAY
<i>Serripes groenlandicus</i> (BRUGUIERE)

---

(同定者, 北海道開拓記念館赤松守雄)

植生を示す。特に現在の北海道には自生しない *Tsuga* が優勢であるのが特徴的である。上位の泥炭では *Tsuga* がほとんどなく、*Larix* が比較的多くなり、全体的に *Ericales*(ツツジ目)と *Sphagnum*(ミズゴケ目)からなる高位湿原と *Picea*, *Abies*, *Lanx* からなる亜寒帯性針葉樹林の植生を示している。

OKAZAKI(1958)は本地域における泥炭の花粉分析を2地点で行い、十勝地方の本別層に対比しているが、結果は *Picea*, *Abies*, *Betula* が優勢で今回のとほぼ一致していることから、いずれも別寒辺牛川層中の泥炭と思われる。



第10図 茶内原野図幅地域及び周辺地域の主要花粉の組成 (五十嵐八枝子未公表資料, 資料採取層準は第5, 14, 30図の柱状図を参照)

珪藻化石は別寒辺牛川層のシルト-粘土から産出する。今回、処理を行ったのは三段付近の地点6の試料である(試料採取層準は第14図の柱状図に示す)。結果は *Rhopalodia gibberula*, *Nitzschia amphibia*, *Navicula lanceolata* などが優勢種であり, 全体的に淡水棲種が大半を占める(第3表)。珪藻化石については, 既に鉦路層群の各累層及び大楽毛層について分析がなされ<sup>5)</sup>, 大まかな分帯がなされている(岡崎, 1966)。今回の結果と比較すると鉦路市における東鉦路層及び東鉦路層  $K_4$  と比較的似た結果を示すものの, 資料が少ないため十分な対比はできない。

**古地磁気** 7箇所における細粒碎屑物及び軽石流堆積物の試料について測定を実施した(第11図, 試料採取層準は第5図参照)。その結果, いずれの堆積物も正帯磁を示しており, 逆帯磁は見られなかった。これらがブリュンヌ正帯磁期に相当するのが, 又は松山逆帯磁期中のイベントに相当するかについては今のところ明らかではない。

**時代** 鉦路層群の形成時代については更新世前-中期とされている(岡崎, 1966)。

今回の調査結果によれば, 後に述べるような風蓮湖層(三谷ほか, 1962)との関係から別寒辺牛川層の上限は新しくても更新世中期の初頭に位置づけた。下限については, 資料が少ないことから従来通り更新世前期に及ぶものとした。

5) 小村精一氏(石油資源開発株式会社)の同定による。詳細な試料位置は不明である。

第3表 茶内原野図幅地域別寒辺牛川層産出珪藻化石表

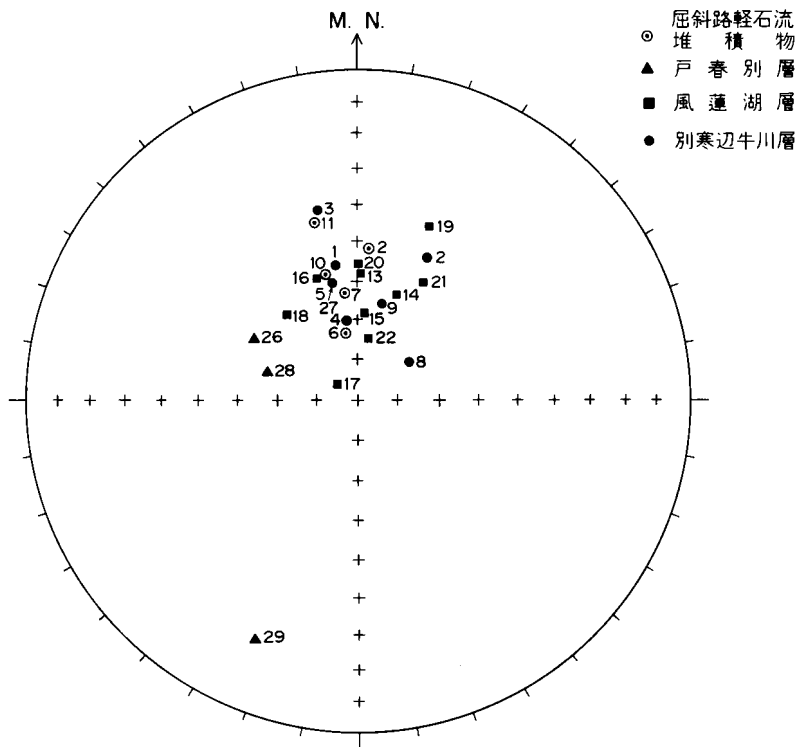
化 石 種	個 体 数
<i>Actinocyclus ehrenbergi</i> RALFS	1
<i>Cymbella prostata</i> (BERKELEY) CL.	1
<i>Eunotia</i> sp.	1
<i>Fragilaria construens</i> (EHR.) GRUN.	5
<i>Melosira itarica</i> (EHR.) KÜTZ.	3
<i>Navicula cari</i> EHR.	7
<i>N. lanceolata</i> var. ?	13
<i>N.</i> sp. 1	26
<i>N.</i> sp. 2	18
<i>N.</i> sp. 3	12
<i>N.</i> sp. 4	2
<i>N.</i> sp. 5	4
<i>N.</i> sp. 6	2
<i>N.</i> sp. 7	5
<i>N.</i> sp. 8	1
<i>Nitzschia amphibia</i> GRUN.	18
<i>N. fonticola</i> GRUN.	2
<i>N. levidensis</i> (W. SMITH)	6
<i>N. palea</i> (KÜTZ.) W. SMITH	1
<i>N.</i> sp. 1	4
<i>N.</i> sp. 2	2
<i>N.</i> sp. 3	16
<i>Pinnularia</i> sp. 1	8
<i>P.</i> sp. 2	6
<i>P.</i> sp. 3	1
<i>Rhopalodia gibberula</i> (EHR.) O. MÜLL.	34
<i>Synedra</i> sp.	1
Total	200

(同定者、北海道立地下資源調査所嵯峨山 積)

## III. 2 屈斜路軽石流堆積物

勝井・佐藤(1963)は網走・斜里周辺で屈斜路火山砕屑流堆積物を10層に区分し、それらの形成時代を更新世の中-後期としている。一方、根釧原野においては栄軽石流、オソベツ軽石流、泉州軽石流(斎藤・北川, 1963)、磯分内軽石流(松井・国府谷, 1965)、中標津熔結凝灰岩(松下ほか, 1967; 松井ほか, 1967)などと呼ばれる火山砕屑流堆積物が報告されている。

両地域における対比については、今のところ根釧原野における中標津熔結凝灰岩が前記10層の内の屈斜路岩滓流堆積物(K. S. flow)に対比されている(勝井・佐藤, 1963)。他の堆積物については明瞭でな



第11図 茶内原野幅地域及び周辺地域の磁化の方向（吉田充夫未公表資料）試料採取層準は第5、30図の柱状図を参照。上（矢印）が磁北極（M.N.、現在）の方向で、円の中心に近づくほどベクトルの伏角が大きいことを意味する



第12図 屈斜路軽石流堆積物の露頭（別海町新富付近の地点1）

いものの、根釧原野における火山砕屑流堆積物が屈斜路火山起源であることは多くの人々により報告されている(勝井, 1962; 斎藤・北川, 1963; 松井・国府谷, 1965)。

屈斜路火山砕屑流堆積物の  $^{14}\text{C}$  年代は網走・斜里周辺の最上部層(屈斜路軽石流堆積物 I, K-P. flow I) で)  $32200_{-2000}^{+3000}$  年 B. P. (GaK-866), その下位の屈斜路軽石流堆積物 II (K. P. flow II) では  $>33900$  年 B. P. (GaK-871) であり、釧路市付近においては  $29400 \pm 1800$  年 B. P. (GaK-867) という値が出されている(佐藤・垣見, 1967)。

本地域に分布する屈斜路軽石流堆積物は後に述べるように層相的に 3 種類の異なる堆積物が見られるが、互いの関係が不明なため一括して屈斜路軽石流堆積物とした。

**模式地** 本地域の北西部, 別海町新富付近の地点 1 である(第12図)。

**分布及び層厚** 風蓮川, フッポウシ川及び西フッポウシ川の上流域に分布し, 全体的には本地域の北西域に広がる。地表で観察しうる層厚は最大 4m であるが, 地耐力調査ボーリング資料によれば 6m 以上存在する(第28図中の柱状図 No.4参照)。

**層序関係** 風蓮川上流の地点 3 では厚さ 1.5 m の本層がシルト及び砂からなる厚さ 2.4 m の別寒辺牛川層を不整合で覆っている。更に, その上位には厚さ 0.75m の粗粒砂からなる中西別層が不整合で重なる。フッポウシ川左岸における丘陵の国道272号線沿いでは中西別層及び茶内火山灰層により覆われる。

**層相** 地域及び周辺の屈斜路軽石流堆積物は層相的に大きく 3 種類に区分されるが, いずれも塊状無層理で火山灰及び軽石からなる。

新富付近の地点 1 では灰-暗灰色を呈し, 軽石は最大直径 15 cm で, 直径 1 cm 以下の安山岩などの外来岩片を多く含む。西フッポウシ川右岸の地点22では灰白-桃白色を呈し, 直径 5 cm, まれに 10 cm の軽石を含む。新富付近の地点 2 の対岸(計根別図幅地域)では桃灰色を呈し, 軽石は直径 1 cm 以下であまり含まれておらず, ほとんど火山灰からなり, 所々に炭化木片が見られる。

本堆積物の軽石は発泡が良く, 絹糸状を呈し, 普通輝石紫蘇輝石ゲイサイト質である。鏡下では斜長石及び輝石の回りをきれいな流理構造状の組織を呈するガラスが埋めている(第III図版 2 及び第IV図版 1)。本軽石は別寒辺牛川層のに比べ柔らかく, 素手で簡単に割れる。

**古地磁気** 新富付近の地点 1 で 2 試料(第11図中の番号10, 11), 同じく新富付近の地点 2 の対岸で 1 試料(同じく番号12), パイロットフォーレスト地域の地点19で 2 試料(同じく番号 6, 7)について古地磁気の測定を行った。結果はいずれも正帯磁である。

**時代** 新富付近の地点 2 の対岸で採取した炭化木片の  $^{14}\text{C}$  年代は  $>40000$  年 B. P. (テレダイナ ジャパン I=13, 485)であった。この結果は本地域の軽石流堆積物が屈斜路軽石流堆積物 I (K. P. flow I) より下位のものである可能性を示している。形成時代については更新世中-後期(勝井・佐藤, 1963)ということ以上に明らかにならなかった。

### III. 3 中西別層

地形区分において茶内原野面とした丘陵を形成する地層は, 従来西春別層(下部洪積層)(第四紀総研北海道グループ, 1968)又は茶志骨層(松井, 1978)とされてきた。

一方、地形の項で述べたように茶内原野面にはほぼ相当する根釧原野面は根室面を切って発達する(第四紀総研北海道グループ, 1968)ことから、原野面は根室面 I を形成する別寒辺牛川層(更新世前-中期初頭)より新しい地層により形成されており、西春別層は適当でない。また、前述の茶志骨層は一部、河岸段丘堆積物 I を含んでいる可能性があるため原野面を構成する地層を中西別層<sup>6)</sup>(新称)とした。

**地層名** 新称

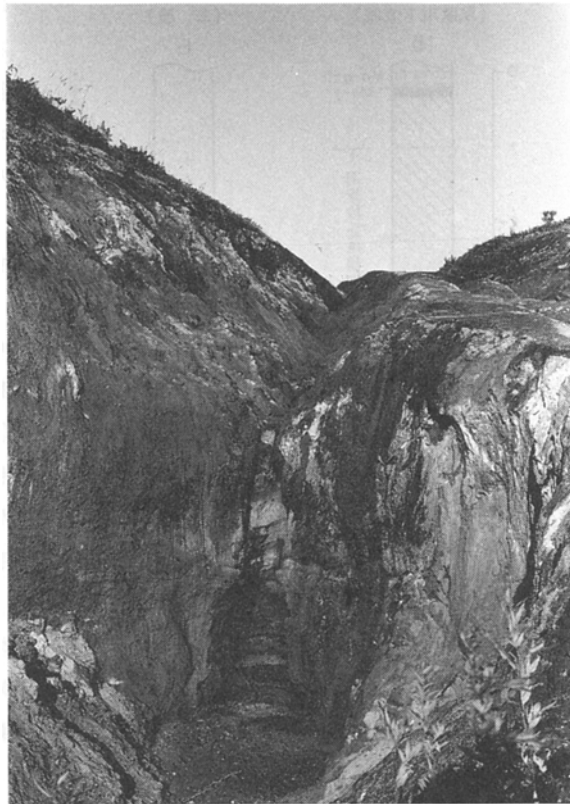
**模式地** 風蓮川支流の左岸である地点15(第13図)。

**分布及び層厚** 風蓮川及びフッポウシ川上流域に分布する。地表で見られる層厚は最大6.5mである。

**層序関係** 三股付近の地点6では泥炭が挟在するシルトからなる別寒辺牛川層を不整合で覆い、更にその上位には河岸段丘堆積物 I が不整合で重なる(第14図)。新富付近の地点3では屈斜路軽石流堆積物を不整合で覆い、茶内火山灰層に覆われる。

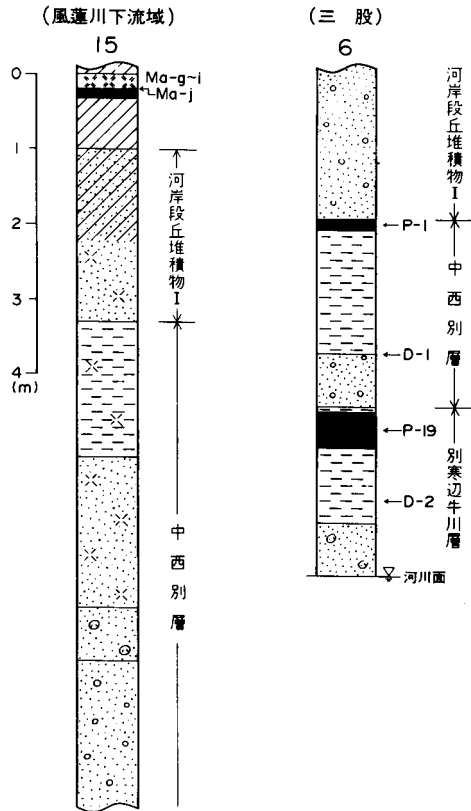
**層相** 砂、礫、シルト、火山灰及び泥炭からなる。砂は外観淡黄灰色と茶灰色を呈するものがあり、前者は凝灰質で後者はローム質である。礫は亜円-亜角礫状を示す安山岩などの火山岩類と軽石からなり、直径3cm以下のものが多い。砂礫層は斜層理を呈することが多い。シルトは青灰-暗灰色を呈し、一部乱堆積模様が見られるが、一般には葉理が発達し縞状を呈する。火山灰層は比較的良くしまっており、磨砂状を呈し、一見して火山砕屑流堆積物のように見える。泥炭は別寒辺牛川層のものに比べ分解が進んでいない。

三股付近の地点6における本層は(第14図)、柱状図に示すように下部には厚さ70cmの礫層が発達し、別寒辺牛川層を不整合で覆っている。その上位にはやや乱堆積模様を呈する厚さ60cmのシルト層が重なり、最上部には厚さ15cmの泥炭層が認められる。模式地である地点15では下位層との関係は見られず、直径3cm以下の礫を含む淘汰の悪い、斜層理を呈する厚さ190cmの砂礫層、黄-白色を呈する軽石混じり凝灰質砂層(厚さ70cm)、白色の良くしまった厚さ200cmの火山灰層、最上部には厚さ



第13図 中西別層の露頭(風蓮川支流の地点15 砂礫及び凝灰質砂からなる)

6) 湊ほか(1971)は根釧原野の地盤調査において「姉別層(=中西別層) 鮮新統(海成層)」として中西別層の名称を用いているが、その分布や定義は十分報告されていない。このため、本文における中西別層は新称とし、湊ほかのとは異なる地層である。



第14図 中西別層の柱状図 (凡例は第5図に同じ、柱状図作成位置と地点番号は地質図に示す。P-1, D-1などは花粉及び珪藻化石試料の採取層準を示す)

180 cm の凝灰質シルト層が順次累重している。屈斜路軽石流堆積物を覆う中西別層は、新富付近の地点1で軽石礫を多く含む厚さ55 cm の砂礫層、同じく地点3では厚さ75 cm のローム質粗粒砂層からなっている。

**化石** 中西別層からは貝化石は発見されず、花粉化石及び珪藻化石が産出する。

花粉化石は五十嵐の未公表資料によれば *Quercus*, *Ulmus* が優勢で現在より若干温暖な温帯性落葉広葉樹林と低位湿原の植生を示し (第10図中の P-1, 試料採取層準は第14図参照), 別寒辺牛川層とは異なっている。このため、両層を区分する上で花粉分析は有効な手段になりうると思われる。

珪藻化石は *Melosira italica* 及び *Melosira granulata* が全体の62%を占めており (第4表, 試料採取層準は第14図参照), 淡水性の古環境を示している。

**時代** 本層は屈斜路軽石流堆積物を覆うことから、形成時代は更新世後期である。

**対比** 分布状況及び層相から、中西別層は本地域の北隣に当たる計根別図幅地域 (松井,

1978)における戸春別層とされた地層の一部に対比される。

### III. 4 茶内火山灰層

根釧原野には雌阿寒火山及び摩周火山などを起源とする降下火砕堆積物が厚く堆積し、そのほとんどのものが完新世に降灰しており、一括して新期火山灰層と呼ばれている (松下ほか, 1967; 松井ほか, 1967)。一方、これら新期火山灰層の下位に更新世末期の降下火砕堆積物が存在することも報告されており、チャンベツローム層 (斎藤・北川, 1963), 浮石質ローム層 (松井・国府谷, 1965) などと呼ばれている。しかし、新期火山灰層が厚く覆うことから、下位の火山灰層については詳しい調査研究がなされていないのが現状である。

本報告では新期火山灰層の下位にみられる降下火砕堆積物全体を一括して茶内火山灰層 (新称) とした。

**地層名** 新称

**模式地** 本地域における茶内火山灰層の模式地は浜中町拓進の海拔 95.0m の農道切割, 地点 44 であ



第4表 茶内原野図幅地域中西別層産出珪藻化石表

化 石 種	個 体 数
<i>Acnanthes lanceolata</i> BRÉB.	8
<i>Cymbella</i> sp.	1
<i>Diploneis ovalis</i> (HILSE) CL.	1
<i>Eunotia</i> spp. (3taxa)	6
<i>Fragilaria brevistriata</i> GRUN.	5
<i>F. virescens</i> var. <i>capitata</i> KRASSKE	1
<i>Gomphonema acuminatum</i> . EHR.?	1
<i>G.</i> sp.	4
<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>maior</i> GRUN.	2
<i>Melosira granulata</i> (EHR.) RALFS	36
<i>M. italica</i> (EHR.) KÜTZ.	88
<i>Meridion circulare</i> AGARDH	3
<i>Navicula lanceolata</i> (AGARDH) KÜTZ.	1
<i>N. mutica</i> KÜTZ.	3
<i>N.</i> spp. (6taxa)	12
<i>Nitzschia palea</i> (KÜTZ.) W. SMITH	6
<i>Pinnularia borealis</i> EHR.	1
<i>P.</i> spp. (5taxa)	8
<i>Rhopalodia gibberula</i> (EHR.) O. MÜLL.	4
<i>R.</i> sp.	1
<i>Synedra</i> spp. (2taxa)	3
<i>Tabellaria fenestrata</i> (LYNGB) KG.	2
<i>Tetracyclus lacustris</i> RALFS	3
Total	200

(同定者, 北海道立地下資源調査所嵯峨山 積)

る<sup>7)</sup> (第15図)。

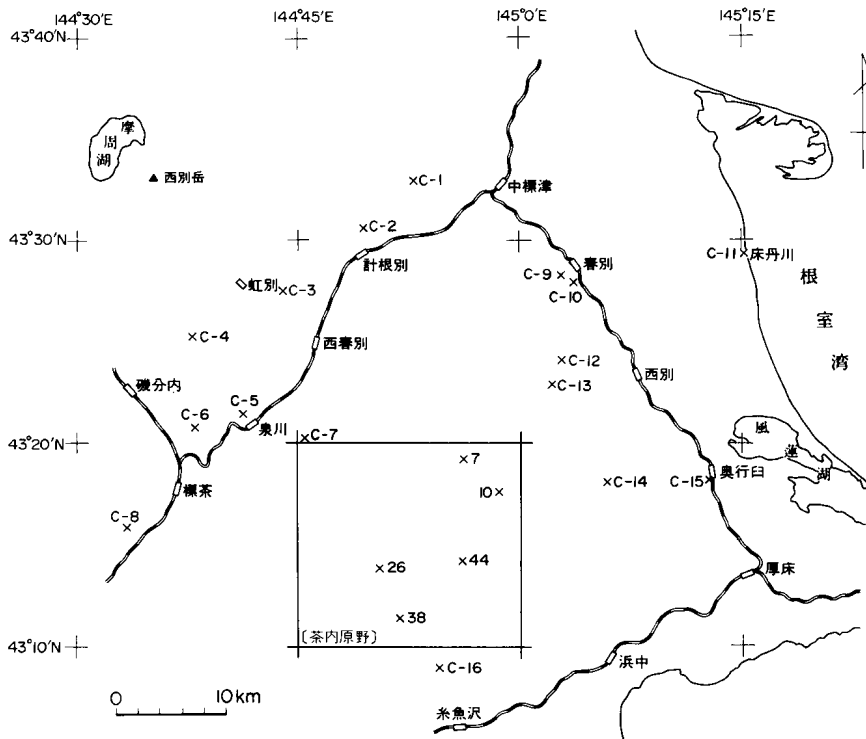
**分布及び層厚** 茶内火山灰層は根釧原野のほぼ全域に分布する。西隣標茶図幅の標茶町市街付近では厚さ2m近くを示し(第17図a, C-8), 模式地である拓進付近の地点44では厚さ2.5m(第17図b, 44), 床丹川河口では6mとなる(第17図b, C-11)。また, 国鉄標津線泉川駅付近では7mの厚さを有する(第17図c, C-5)。

**層序関係** 本地域外の西別市街(第16図参照)の西, 6kmの地点(C-12)では摩周火山層に属するMa-1層の下位に茶内火山灰層に含まれる厚さ60cmのローム層を挟んで, 後述するブラウンパミス(厚さ9cm)が認められる(第17図b, C-12)。このローム層中には腐植層及び風化層が見られないことから, ブラウンパミスからMa-1層にかけて長期の時間間隙はなかったものと思われる。また, 国鉄標津線泉川駅付近の地点(C-5)では厚さ7mの本火山灰層が屈斜路軽石流堆積物を覆っている(第17図c, C-5)。本地域の新富付近, 地点2では河岸段丘堆積物Iの上部付近にブラウンパミスの軽石が礫として多く含ま

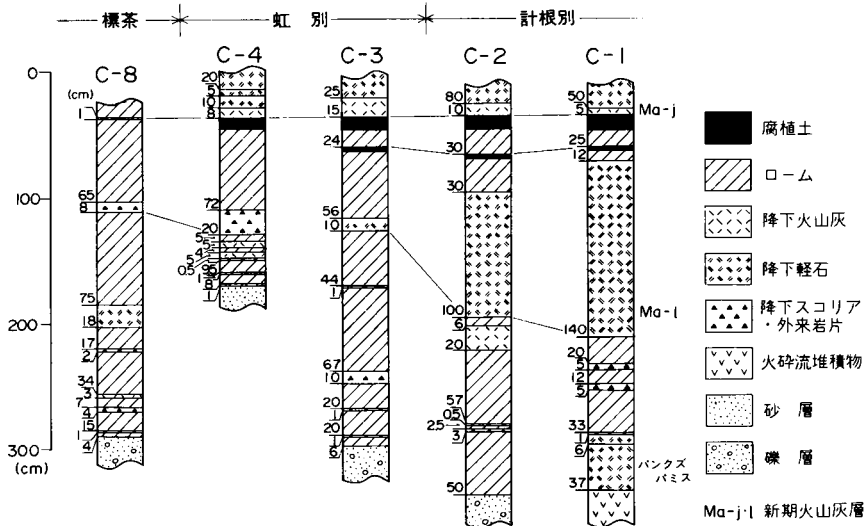
7) パンクズパミスは本地域に分布せず。模式地は根室湾に面した床丹川河口(第16図, C-11)である。



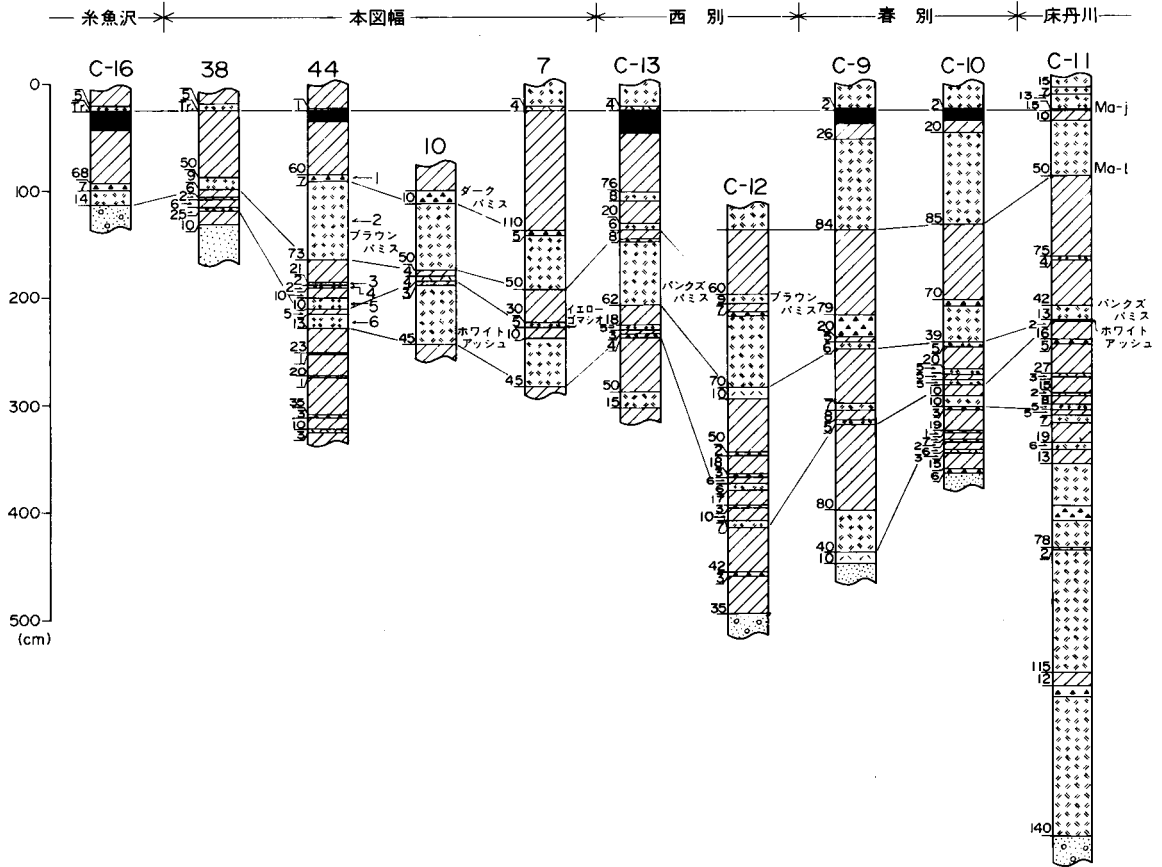
第15図 茶内火山灰層の露頭 (浜中町拓進付近の地点44)



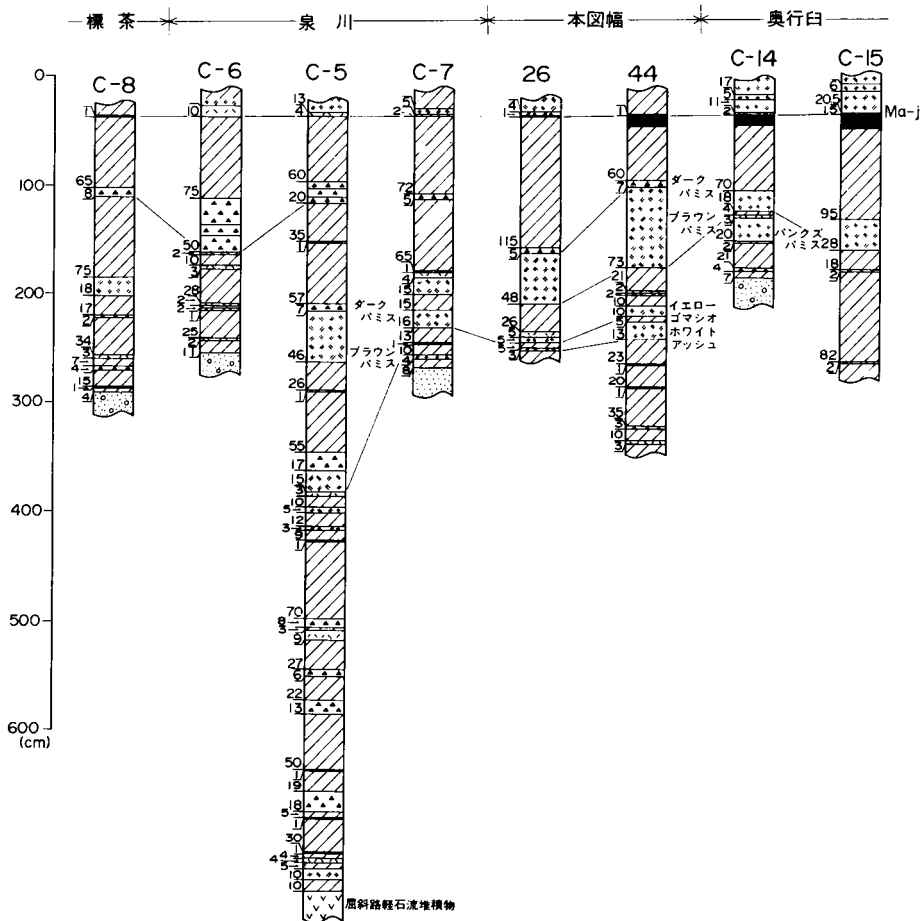
第16図 茶内火山灰層柱状図の作成位置図 (茶内原野図幅地域内の番号は地質図の地点番号と同じである。四角枠は茶内原野図幅地域)



第17図a 茶内火山灰層の柱状図 (1) (柱状図の作成位置は第16図に示す。数字は火山灰層などの厚さ (cm)。以下、第17図 b, c の場合も同じ)



第17図b 茶内火山灰層の柱状図 (2) (凡例は第17図 a に同じ。柱状図44の-1などは第5表の試料採取層準である)



第17図c 茶内火山灰層の柱状図 (3) (凡例は第17図 aに同じ)

れる。

**層相** 火山灰，軽石，ローム及び外来岩片などからなり，腐植土は見られない。

茶内火山灰層の中で，特徴的な形態及び色調などから広域的に対比可能な降下火砕堆積物は5層認められる。これらを下位から“ホワイトアッシュ”，“イエローゴマシオ”，“バンクズバミス”，“ブラウンバミス”及び“ダークバミス”とし，第5表に模式地(地点44)における各降下火砕堆積物の色調及び組成を示した<sup>8)</sup>。次に各降下火砕堆積物の層厚変化ならびに層相の特徴を述べる。なお，茶内火山灰層の各地点における柱状図の作成位置図を第16図，露頭柱状図を第17図 a, b, cに示す。

ホワイトアッシュ

灰白色を呈する降下火山灰層であることからホワイトアッシュとした。本層の層厚分布を第18図aに示す。最も厚い所は本地域の北東部，矢臼別第二地区付近で，45 cmの厚さとなる。確認された分布の南限は本地域の南西部，パイロットフォレスト付近で，そこでの厚さは2.5 cmである。一方，北で

8) 色調の判定については新版標準土色帳(農林省農林水産技術会議監修，1967)を用いた。乾土における脱鉄処理についてはクエン酸ナトリウム及びハイドロサルファイドを加えて行った。

は本地域外北東の別海町春別付近で 5cm, 床母川河口付近で 2cm の厚さとなる。

本層は軽石が 52.5% を占め, その他, 長石, ガラスなどからなる。軽石は発泡が良く, 構造は気泡がチューブ状に伸びた形態を示す(第 V 図版 1 及び 2)。軽石の最大粒径は泉州付近(北西隣, 磯分内図幅地域)で 1.5 cm, 本地域の矢白別第二地区付近で 1.0 cm, 西別市街付近(北東隣, 西別図幅地域)で 0.5 cm である。長石の表面には明瞭な気泡壁(Bubble-wall)構造が見られる(第 VI 図版 1 及び 2)。また, 岩片は角ばって空隙がないものと, やや丸味を帯びるものとの 2 種類が見られる。磁鉄鉱は全体の 2% を占める。

本層の降灰方向は分布状況及び軽石の粒径などから, 北西から南東方向であり, 起源は屈斜路湖・摩周湖方面に求められる。

#### イエローゴマシオ

本層は黒-暗灰色の輝石や岩片を多く含み, いわゆるゴマシオ状を呈することから, イエローゴマシオとした。本層は 5 層の中では最も降灰域の幅が狭く, 本地域にのみ分布し他地域では確認できなかった。模式地である拓進の地点 44 では 10 cm の層厚を有する。全体的に淡黄色を呈し, 軽石が約 1/3 を占め, その他, 長石輝石及び岩片などからなる。軽石の粒径は模式地で最大 0.5 cm である。発泡は良く, 気泡がチューブ状に伸びた形はあまり見られない。長石の表面には明瞭な気泡壁(Bubble-wall)構造が認められる。

降灰の方向は資料が少ないため明らかにできなかった。

#### パンクズパミス

軽石は発泡が良く, やや長方形の形態をとることが多く, いわゆるパン屑に似ていることからパンクズパミスとした。

本地域には分布せず, これより以北に見られ, 模式地は床丹川河口付近である。各地点における層厚分布を第 18 図 b に示す。全体的に灰白-灰黄色を呈し, 最も厚い所は本地域外の別海町西別市街の西, 6.5 km の地点(C-12)で 70 cm の層厚である。軽石の最大粒径は中標津市街の西, 2 km の地点で 2 cm, 春別付近で 1.5 cm, 西別市街及び床丹川河口付近で 1 cm, 西別市街の南, 2.5 km の地点で 0.5 cm となり, 全体的に北西から南東に向かって粒径が小さくなる傾向が見られる。

降灰の方向及び噴出源はホワイトアッシュとほぼ同様, 北西-南東方向で屈斜路湖・摩周湖方面に求められる。

#### ブラウンパミス

粘土化により乳白色を呈する部分も見られるが, 一般的には赤褐色を示すことからブラウンパミスとした。本軽石層はその特徴的な色調及び軽石の形態から, 茶内火山灰層の中で最も目立つ降下火砕堆積物である。各地点における層厚分布を第 18 図 c に示す。最も厚い所は本地域の北東部, 矢白別演習場内で, 85 cm となる。確認された分布の南限は本地域の南西部, パイロットフォーレスト付近である。北限は西別市街付近で厚さ 8 cm となり, それより北の地域については不明である。

本層は軽石が全体の 86% を占め, その他は岩片であり, 長石, 輝石灰びガラスなどは認められない。軽石は発泡が良く, 水分を多く含み指先で簡単につぶれるほど柔らかである。軽石の最大粒径は西別市街の西, 6 km の地点で 0.3 cm, 奥行臼市街付近で 0.5 cm, 本地域の北部で 2 cm となる。

第5表 茶内火山灰層

試料	色調		軽石		岩片	
	乾土 (脱腐植 脱鉄)	湿土	白色 (W)	灰色 (G)		
1 ダークパミス	(W)	5Y7.5/1 灰白	5YR4/6 赤褐	28	14	54
	(G)	7.5Y6.5/1 灰>灰白	5Y3/2 オリーブ黒			
2 ブラウンパミス		2.5Y8/2 灰白	5YR5/6 明赤褐	86		14
3 —		5Y6.5/1 灰>灰白 (軽石: 5Y8/3 淡黄)	8.75YR4/3 にぶい黄褐	74.5		16.5
4 —		5Y8/2 灰白	10YR5/4 にぶい黄褐 (2.5Y5/4 黄褐を帯びる)	66		15
5 イエロー ゴマシオ	(W)	N8/0 灰白	2.5Y8/2.5 淡黄>灰白	32		20.5
	(G)	N6.5/0 灰				
6 ホワイト アッシュ	(W)	N8/0 灰白	2.5Y7.5/3 浅黄>淡黄	52.5		6
	(G)	5Y6.5/1 灰>灰白				

(試料採取層準は第17図bの柱状図44を参照)

本層の降灰方向は分布状況及び軽石の粒径などから、北西から南東方向であり、噴出源は北西方の屈斜路湖・摩周湖方面である。

斎藤・北川(1963)はチャンベツローム層中に2枚の赤褐色軽石層(層厚5-10cm)を認めているが、この内の1枚がブラウンパミスに相当する。また、松井ほか(1965)の赤褐色浮石質ローム層中の軽石の部分が本層に相当する。

ダークパミス

全体的に赤褐-黒色を呈することからダークパミスとした。

本層はブラウンパミスの直上に見られ、最も厚い所は本地域の風蓮川下流域の地点10で、そこでは10cmの層厚である。全体的に層厚が薄いことから所により欠けることもあるが、分布はブラウンパミスとほぼ同様である。

軽石は灰色と白色を呈する2種類が認められる。また、岩片が54%と多いのが特徴的である。

**時代** 茶内火山灰層は後述する、約1万年前に降灰したとされるMa-1層の下位にあり、両層の間には長期の時間間隙はないことから更新世後期末に降灰したと考えられる。

### III. 5 河岸段丘堆積物 I

風蓮川流域には現河床面との比高が15mをなす段丘面が見られる。本面を形成する堆積物を河岸段丘堆積物Iとする。

三股付近の地点6及び風蓮川流域の地点15では中西別層を河岸段丘堆積物Iが不整合で覆っている(第14図)。降下火砕堆積物との関係では、本層の上位には茶内火山灰層のダークパミス以下の堆積物は累重せず、茶内火山灰層の最上部のローム層及び後述する摩周火山灰層のMa-j層以上の新期火山灰層

## の色調及び組成

ガラス	長石	輝石	磁鉄鉱	ミネラロイド	特徴
—	4	—	—	—	白色軽石：チューブ状に伸びず。灰色軽石：空隙間の壁厚い。岩片：鋭い角。一部のもの空隙あり。 長石：気泡壁 (bubble-wall) 不明瞭。
—	—	—	—	—	軽石：チューブ状に伸びる。発泡良。 岩片：角あり、空隙はあり・なしの2種類あり。
2	2.5	4	0.5	—	軽石：やや丸味あり。多くはチューブ状に伸びず。 長石：気泡壁不明瞭。 輝石：小さな気泡壁あり。
0.5	11.5	6	1	—	軽石：発泡良い、孔径は小さい。 岩片：やや丸い。 長石：小さな気泡壁あり。
2	24	18	1.5	2	軽石：発泡良い、あまりチューブ状に伸びず。 長石：気泡壁不明瞭。 岩片：空隙はある・なしの2種類あり。 ガラス：空隙なし。
10.5	13	4	2	12	軽石：チューブ状に伸びる。発泡良。長石：気泡壁不明瞭。 岩片：鋭い角・空隙なしとやや丸味ありの2種類。 ミネラロイド：最大直径 1 mm。

が認められる。各地点における本層の柱状図を第19図に示す。

層厚は10m以上を示し、礫及び砂からなる。礫は軽石及び安山岩質の亜円-亜角礫で、矢臼別第二地区付近の地点9では最大5cmの礫径を示す。砂礫層は一般に淘汰が悪く、斜層理を呈する(第20図)。砂はロームの二次堆積物であるローム質の砂からなる。

### III. 6 河岸段丘堆積物II

風蓮川流域には現河床面との比高が約10mの段丘面が存在し、河岸段丘堆積物Iの面より5m程度低い。また、別寒辺牛川流域には比高8mの段丘面が見られる。これらの面を構成する堆積物を河岸段丘堆積物IIとする。

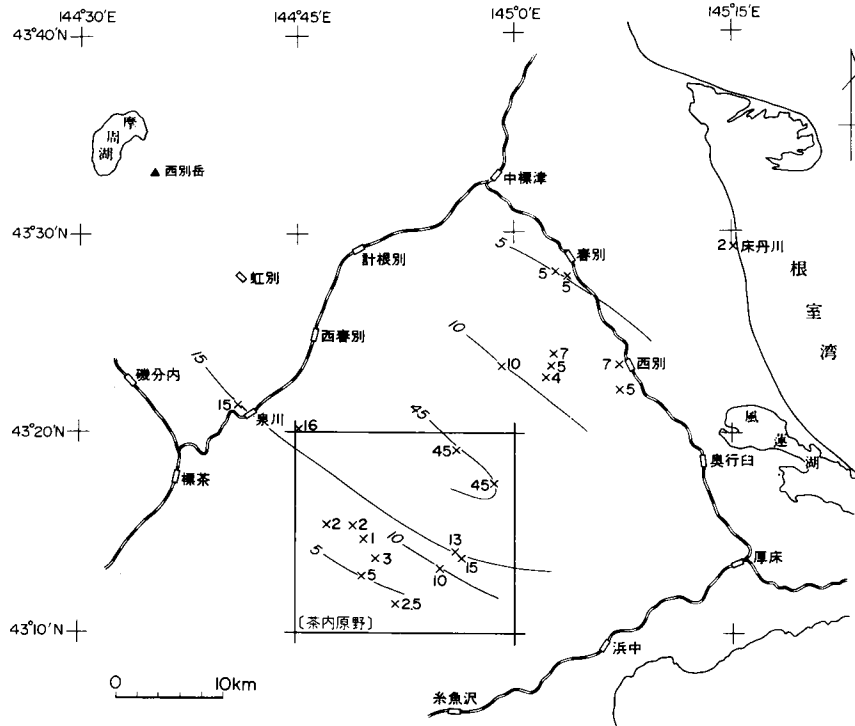
本層の上位には新期火山灰層に含まれるローム層、腐植土層及びMa-j層以降の降下火山砕積物が順次累重する。このローム層と腐植土層を合せた厚さは、本層においては20cm程度で、河岸段丘堆積物Iのに比べ薄くなる。各地点における河岸段丘堆積物IIの柱状図を第21図に示す。

層厚は1m以上で、礫及び砂からなる。礫は軽石及び安山岩質の亜円-亜角礫で、パイロットフォーレスト内の地点30で最大2cmの礫径を示す。砂は河岸段丘堆積物I同様、ローム質の砂からなる。

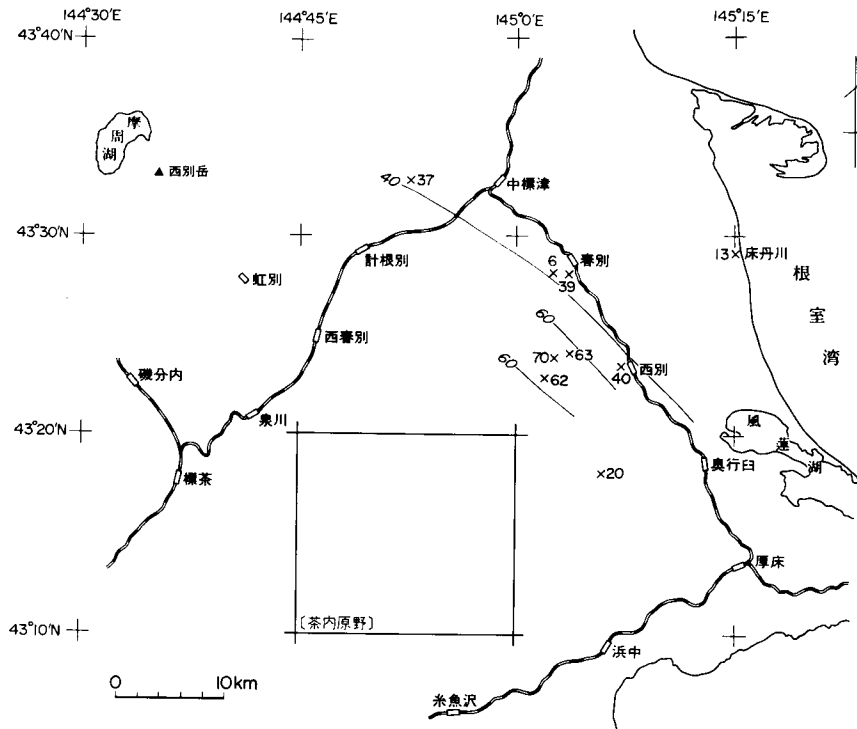
## IV. 完新統

### IV. 1 新規火山灰層 (地質図では省略)

新潮火山灰層は完新世における降下火砕堆積物である(第22図)。

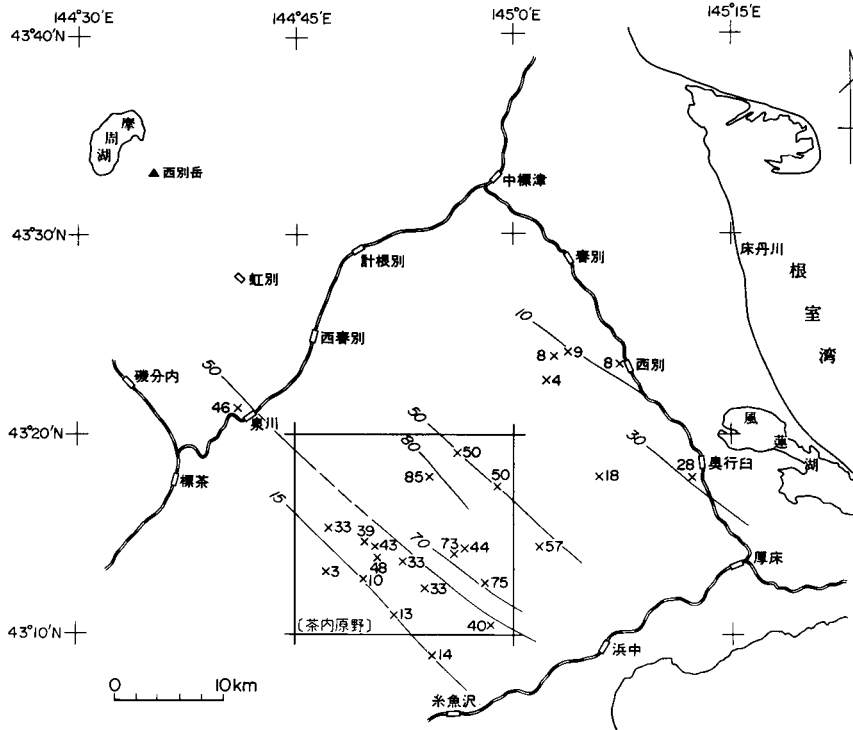


第18図a ホワイトアッシュの層厚分布図 (単位: cm. 四角枠は茶内原野図幅地域)

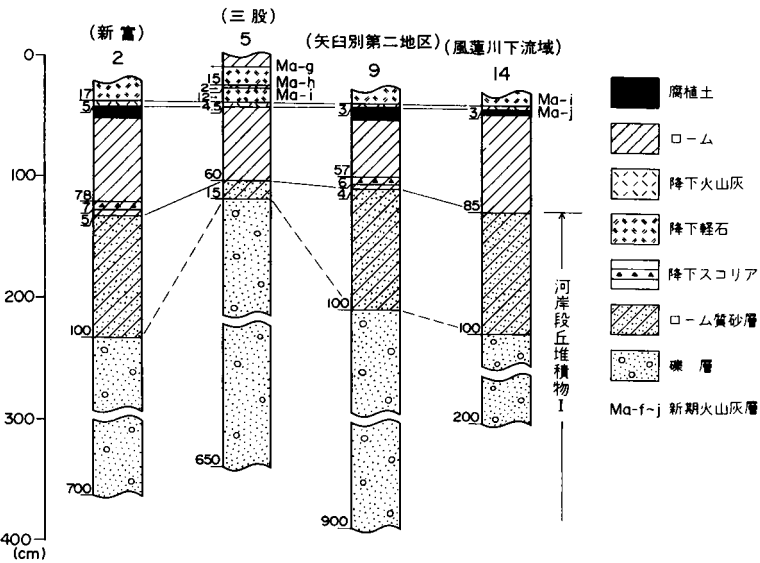


第18図b パンズバミの層厚分布図 (単位: cm. 四角枠は茶内原野図幅地域)





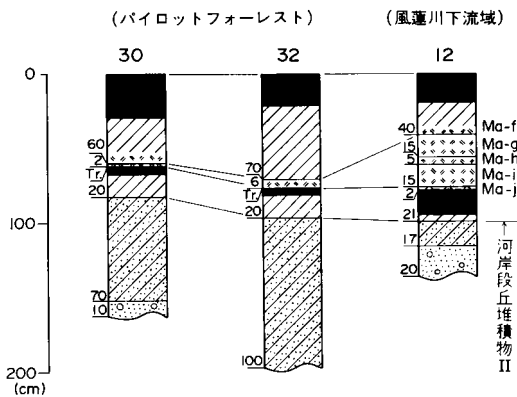
第18図c ブラウンパミスの層厚分布図 (単位: cm. 四角枠は茶内原野図幅地域)



第19図 河岸段丘堆積物 I の柱状図 (柱状図作成位置は地質図に示す)



第20図 河岸段丘堆積物 I の砂礫層の露头 (別海町矢白別第二地区付近の地点 9. 斜層理及び乱堆積が見られる)



第21図 河岸段丘堆積物 II の柱状図 (凡例は第19図に同じ. 柱状図作成位置は地質図に示す)

根釧原野における新期火山灰層の調査研究は山田(1951, 1958)をはじめ, 多くの人々により行われている. 近年, これらの成果をもとに北海道火山灰命名委員会(1972)により「北海道の火山灰分布図」が刊行され, 本原野周辺についてもまとめられている. それによれば, 本地域に分布する新期火山灰層は下位から Ma-1 層, Ma-j 層, Ma-I 層, Ma-h 層, Ma-g 層(いずれも摩周火山起源), 矢白別層(雌阿寒岳起源?), Km-2a層(カムイヌプリ起源)及びMe-a層(雌阿寒岳起源)である. 第24図 a は片山

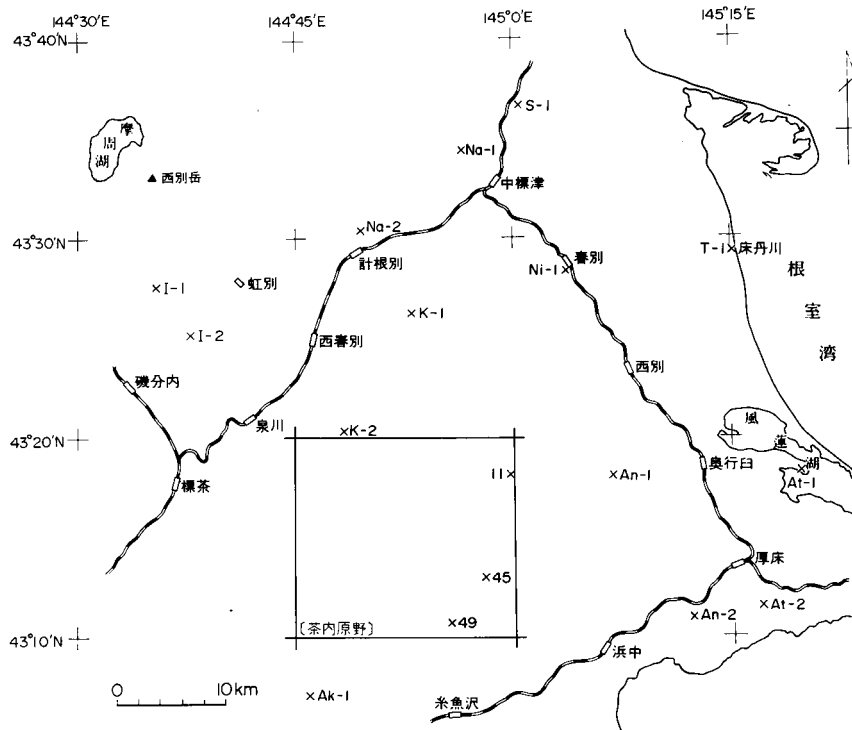
ほか(1983)による本地域内, トライベツ川右岸の地点39における新期火山灰層の柱状図である.

北海道火山灰命名委員会(1972)と片山ほか(1983)は一部, 異なる区分をしているが, 本文では前者に従って述べる. なお, 今回の調査により得られた本図幅並びに周辺地域の新期火山灰層の柱状図作成位置を第23図に, 柱状図を第24図b, c に示す.

**Ma-1 層** 本層は赤褐-黄灰色で発泡が良く, 絹糸状を呈する降下軽石から始まり, 降下火山灰, 腐植土からなる(北海道火山灰命名委員会, 1972)が, 本地域では降下軽石は分布せず, 降下火山灰及び腐植土も明瞭に確認できなかった. 第25図 a の降下軽石の分布図に示されるように, 中標津市街付近で 130-150 cm, 西別市街付近で 15-30 cm の厚さとなり, 降灰軸は摩周湖から見て東-東北東方と思われる. 軽石の最大粒径は虹別市街付近(北西隣, 磯分内図幅地域)で 3 cm, 中標津市街付近で 2.5 cm, 床

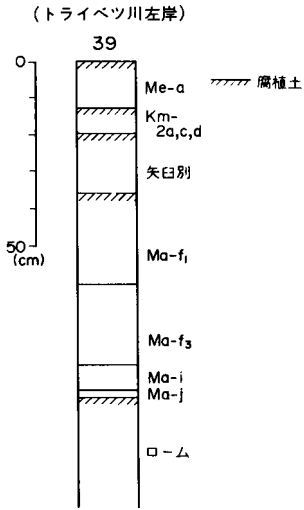


第22図 新期火山灰層の露頭 (北東隣, 西別図幅地域別海町春別付近)

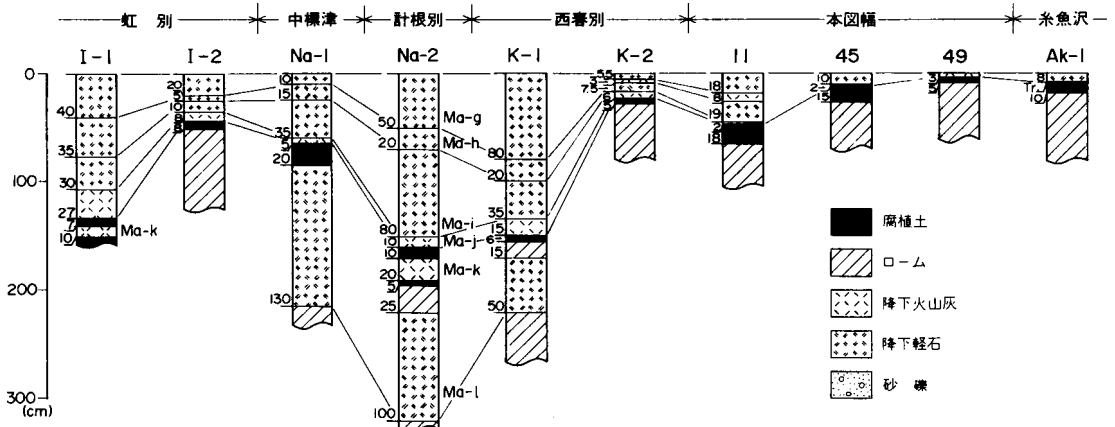


第23図 新期火山灰層柱状図の作成位置図 (茶内原野図幅地域内の番号は地質図の地点番号と同じである)

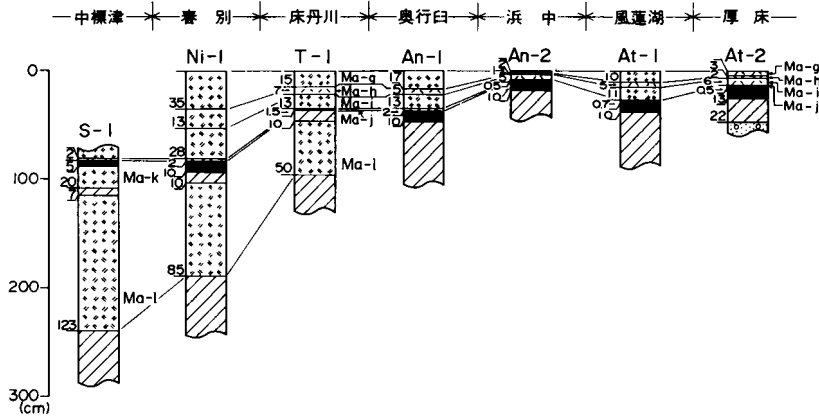
丹川河口付近で 1.5 cm と西から東に向かって小さくなる。噴出年代については KATSUI *et al.* (1975) が Ma-1 層中の炭化木片の  $^{14}\text{C}$  年代を  $10920 \pm 210$  年 B. P. (GaK-4210) と報告している。また、佐々木ほか(1971)によれば本層最上部に見られる腐植土の  $^{14}\text{C}$  年代は  $8420 \pm 180$  年 B. P. (GaK-2592) である。



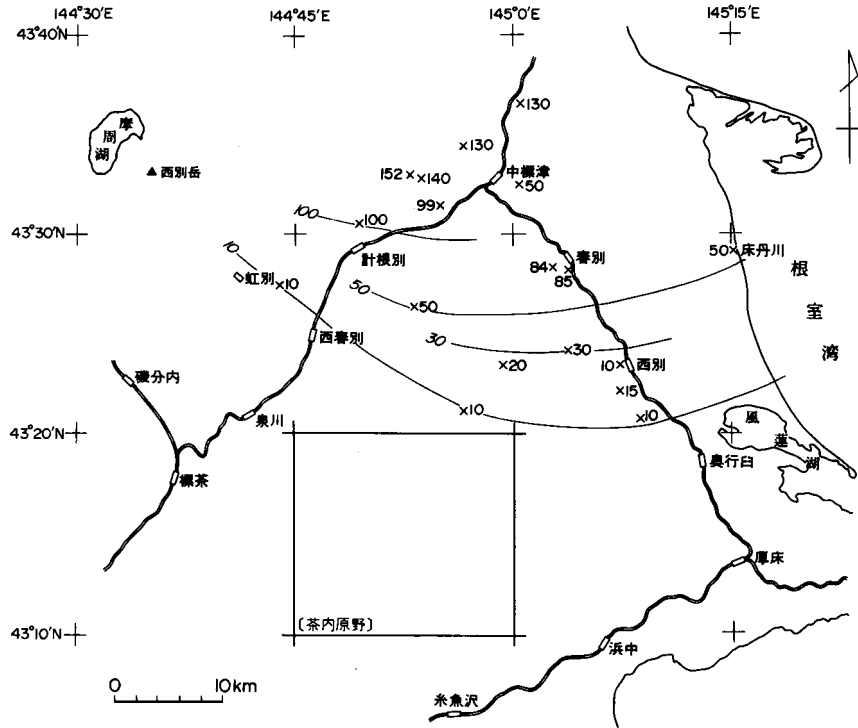
第24図a 新期火山灰層の柱状図(1) (片山ほか, 1983による. 柱状図作成位置は地質図に示す)



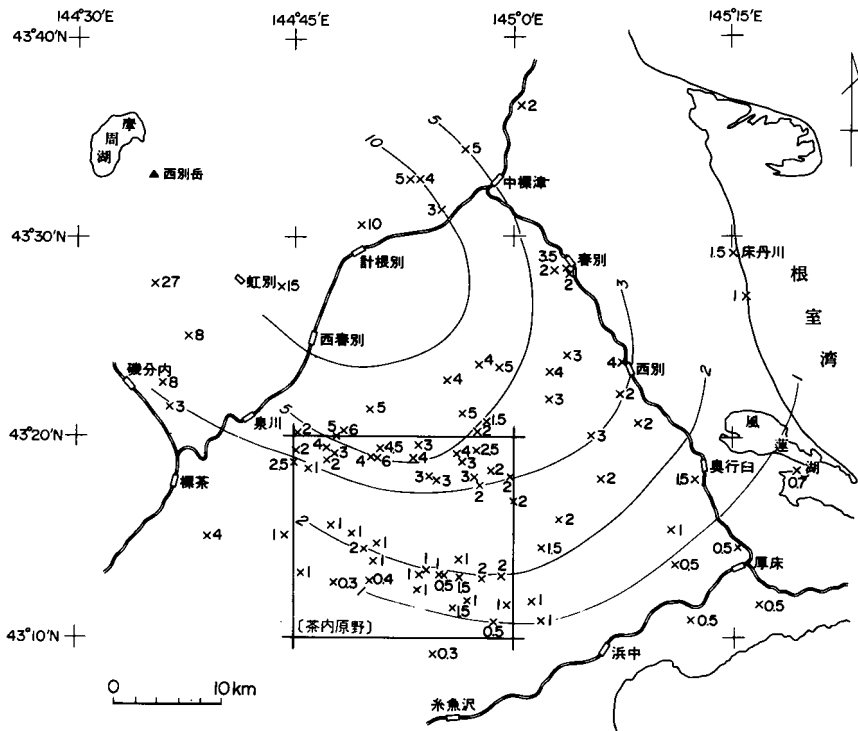
第24図b 新期火山灰層の柱状図(2) (柱状図作成位置は第23図に示す)



第24図c 新期火山灰層の柱状図(3) (凡例は第24図bに同じ. 柱状図作成位置は第23図に示す)

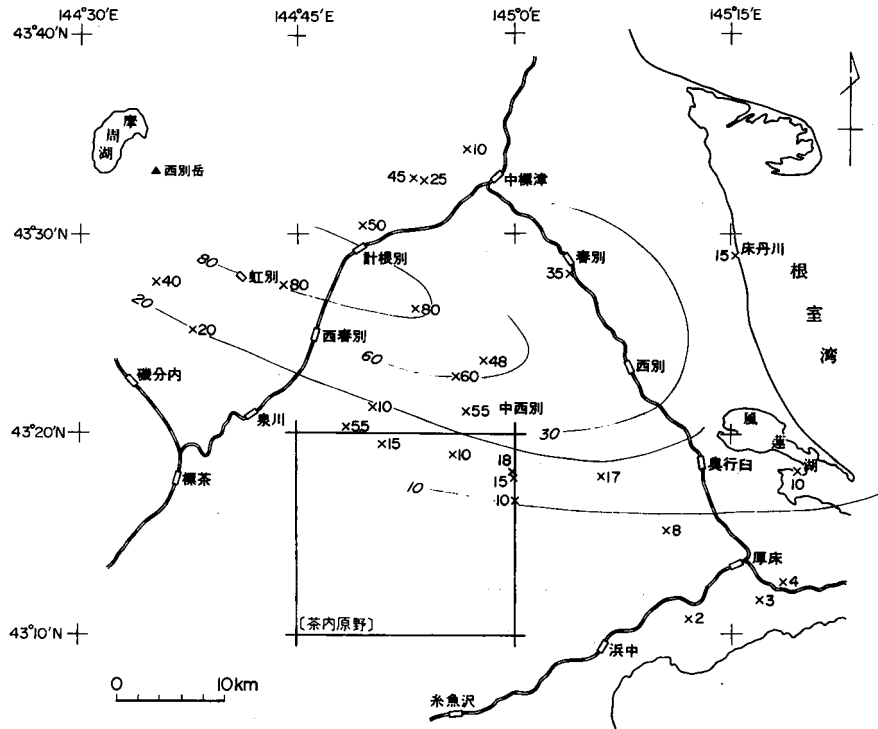


第25図a 新期火山灰層 Ma-1 層の層厚分布図 (単位: cm. 本図は Ma-1 層中の軽石層の層厚分布を示す. 四角枠は茶内原野図幅地域)

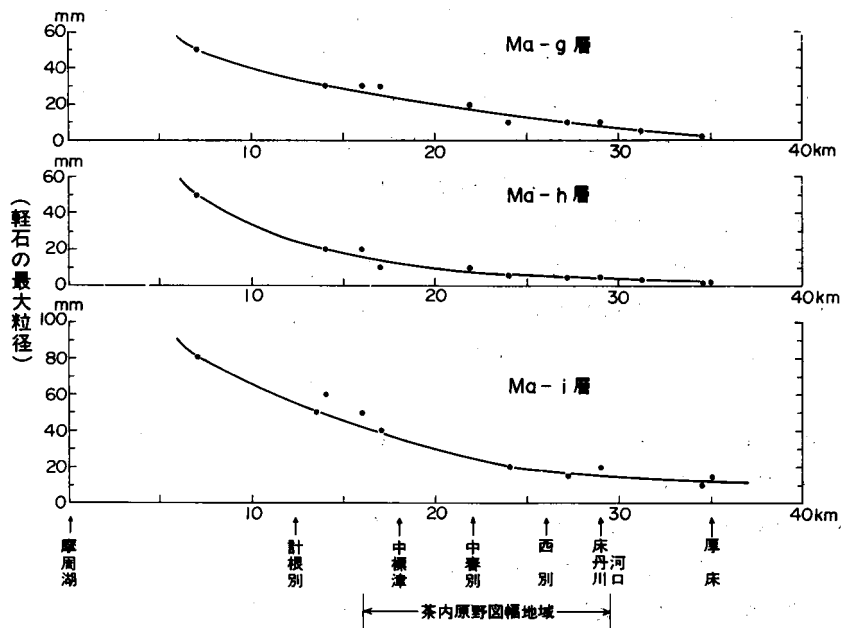


第25図b 新期火山灰層 Ma-j 層の層厚分布図 (単位: cm. 四角枠は茶内原野図幅地域)





第25図e 新期火山灰層 Ma-g 層の層厚分布図 (単位: cm. 本図は Ma-g 層中の軽石層の層厚分布を示す. 四角枠は茶内原野図幅地域)



第26図 新期火山灰層 Ma-g, h, i 層における軽石の粒径変化 (軽石の最大粒径を測定)

**Ma-j 層** 暗灰-青灰色の降下火山灰層で、分布が広く、その特徴的な色調により根釧原野における重要な鍵層となっている。上位の Ma-i 層との間には腐植土は見られない。本層は本地域全域で見られる。層厚は摩周湖の南、12 km 付近で 27 cm、中標津市街付近及び本地域北部で 5 cm、西別市街付近で 3 cm、厚床市街付近で 0.5 cm となる。第25図b に Ma-j 層の層厚分布を示す。以上の結果から、本火山灰層の降灰軸は摩周湖から南東方向に延びる。

**Ma-i 層** 黄褐-暗茶灰色で、発泡の良い軽石からなり、上位の Ma-h 層との間には腐植土は見られない。本地域のほぼ全域に分布し、北東部の矢臼別第二地区付近で 20 cm 前後、南西部のパイロットフォレスト内で 5 cm 以下の厚さとなる。本地域外における Ma-i 層の層厚及び軽石の最大粒径は、計根別市街付近で 80 cm、6 cm、春別付近で 28 cm、2.5 cm、厚床市街付近で 10 cm、1-1.5 cm である。Ma-i 層の層厚分布を第25図c に、また、Ma-i、Ma-h、Ma-g 層の軽石の粒径変化を第26図に示す。第25図c から見て、降灰軸は摩周湖から東南東方向に延びると思われる。

**Ma-h 層** 主に暗灰色を呈する軽石と外来岩片からなり、上位の Ma-g 層との間には腐植土は見られない。摩周湖付近では粒径が下位から上位に向かって細粒になるが、噴出源から遠く離れると明瞭でなくなる。本地域では北東部、矢臼別第二地区付近に厚さ 2-8 cm で分布する。他の地域における Ma-h 層の層厚及び軽石の最大粒径は、計根別市街付近で 20 cm、2 cm、春別付近で 13 cm、1 cm、厚床市街付近で 2-3 cm、0.1-0.2 cm となる。第25図 d に Ma-h 層の層厚分布を示す。降灰軸は Ma-i 層とほぼ同様で、東南東方向にのびる。

**Ma-g 層** 黄灰-茶灰色のやや発泡した軽石を主体とする降下軽石層で、上位の Ma-f 層との間には腐植土は見られない。本地域では北東部に軽石層が 20 cm 以下の厚さで分布する。その他の地域における軽石層の層厚及び軽石の最大粒径は虹別市街付近で 80 cm、4 cm、中西別市街付近で 55 cm、2 cm、厚床市街付近で 5 cm、0.2 cm となる。第25図e に Ma-g 層の層厚分布を示す。降灰軸は東南東方向であるが、Ma-i 層及び Ma-h 層の降灰軸よりはやや南によっている。

**Ma-f 層** やや丸味を帯びた、発泡の悪い軽石を混入する降下火山灰層で、全体的に暗茶灰色を呈し、上位の矢臼別層との間には腐植土が見られる。本地域には 30-50 cm の厚さで全域に分布する。本層は噴出源である摩周カルデラ付近では軽石流堆積物(Mpfl)が主体で、遠くなると降下火山灰層となる。石塚ほか(1953)は Ma-f 層を下位から  $f_3$  層、 $f_2$  層、 $f_1$  層に区分したが、その後、 $f_2$  層は二次的堆積物であるとし、Ma-f 層を下部の未風化な堅密層の  $f_3$  層、上部の腐植に富む  $f_1$  層に分けている(瀬尾ほか、1963)。本地域には  $f_1$ 、 $f_3$  両層が見られる。勝井(1958)及び KATSUI (1963) は軽石流堆積物(Mpfl)に含まれる炭化木片の  $^{14}\text{C}$  年代を  $6460 \pm 130$  年 B. P. (GaK-247) 及び  $7190 \pm 230$  年 B. P. (GaK-248) と報告している。

**矢臼別層** 本地域には 15 cm 前後の厚さで分布しており(北海道火山灰命名委員会、1972)、その起源は雌阿寒岳と推定されている(片山ほか、1983)。

本層は灰黄色の降下火山灰層で、Ma-f より上位の腐植土層中に見られる。その腐植の  $^{14}\text{C}$  年代は  $2280 \pm 90$  年 B. P. (GaK-3332) である(佐々木ほか、1971)。

**Km-2a 層** カムイヌプリ岳起源の灰褐色の降下火山灰層で、腐植土層中に見られる。本地域では 10 cm 内外の厚さで分布する。本層は石塚ほか(1953)により摩周火山灰 b 層(M-b)とされ、その後、瀬尾



ほか(1963)により上部の  $C_1$  層をカムイヌプリ岳火山灰 2a 層(Km-2a)と再定義された一本層の降灰年代は約500年前とされている(往々木ほか, 1971)。

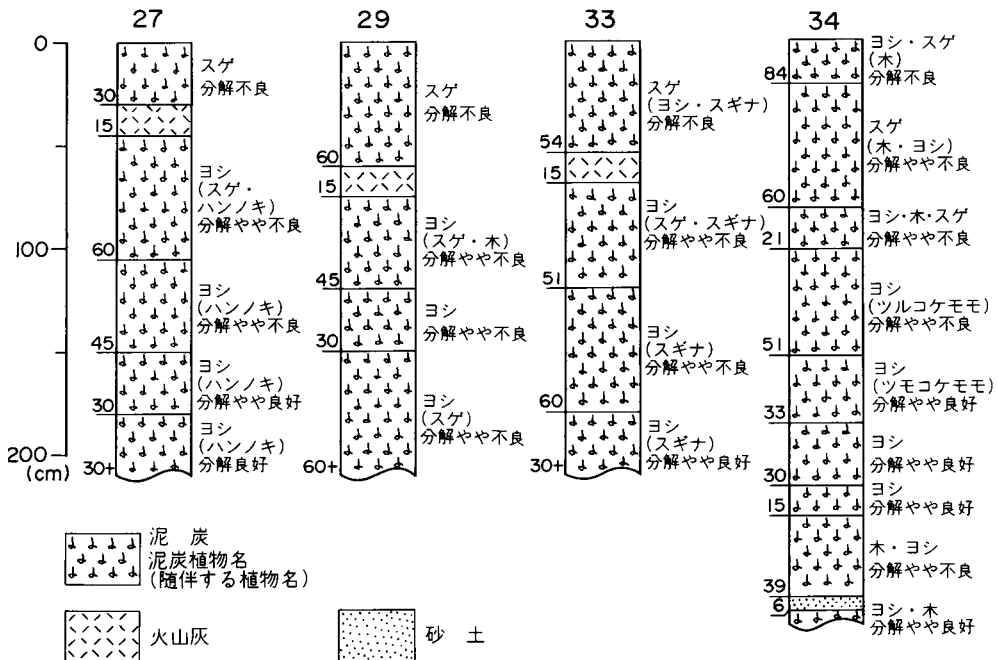
**Me-a 層** 雌阿寒岳起源の黄灰-灰白色の降下火山灰層で、本地域では 10 cm 内外の厚さで分布する。本層は Me-a<sub>1</sub>~Me-a<sub>3</sub> の 3 層に区分され、Me-a<sub>1</sub> 層が約 190 年前、Me-a<sub>2</sub> 層が 220 年前に降灰したとされる(山田, 1958)。佐々木ほか(1971)によれば Me-a<sub>3</sub> 層直上の腐植土の  $^{14}C$  年代は 500 ± 90 年 B. P. (GaK-3314)である。

#### IV. 2 湿原堆積物及び氾濫原堆積物

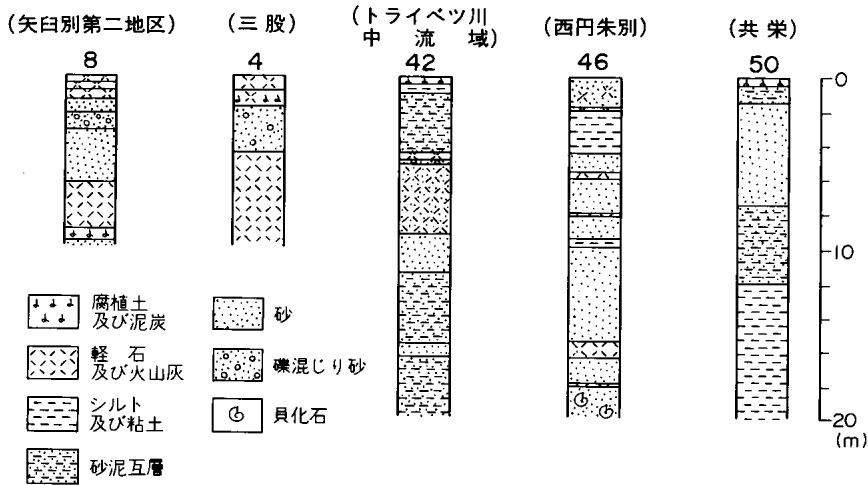
湿原堆積物は本地域の南西部、別寒辺牛川及びチャンベツ川流域に広く発達するが、北部の風蓮川流域にも小規模に分布している。

第27図に代表的な柱状図を示す。本地域の湿原堆積物はそのほとんどが低位泥炭であり(飯塚・瀬尾, 1966)、トライベツ川下流域の地点34では厚さ276 cmの泥炭が確認されている。全体的には下部にはヨシ、上部ではスゲが優勢になる。また、地表近くには厚さ 15 cm 以下の Mc-a 層と思われる火山灰層が挟在する。

氾濫原堆積物は礫、砂及び粘土からなる。本地域における地耐力調査ボーリング資料を第28図に示す。それによれば、矢臼別第二地区の地点 8 において深度6.30 m で厚さ2.7 m の屈斜路軽石流堆積物と推定される火山灰層に到達している。これより上位の地層は層相的に見て沖積層に相当する。



第27図 湿原堆積物の柱状図 (飯塚・瀬尾, 1966による)



第28図 地耐力調査ボーリング柱状図 (試錐位置は地質図に示す)

## V. 周辺更新統との対比

周辺更新統との対比の中で明らかになった、2・3の新知見について述べる。

### ノコベリベツ川沿いの鮮新-更新統について

本地域の東隣、姉別区幅地域内のノコベリベツ川、丸佐橋の下流、約80mの地点(第3図の矢印)で河岸段丘堆積物の下位に暗青灰色のシルト質細粒砂層が1m以上の厚さで分布している<sup>9)</sup>。これまで、ノコベリベツ川沿いの地質については鉦路層群の一部に対比されてきた風運湖層とこれを不整合で覆う砂礫主体の茶志骨層が分布するとされている(石山, 1973)が、本地点については両地層の分布は示されていない。今回の調査ではシルト質細粒砂層の分布は明らかにならなかった。同層からは貝化石(印象)、花粉化石及び珪藻化石が産出する。

貝化石では赤松の未公表資料によれば *Acila nakazimai* が特徴的で、これは鮮新世後期末から更新世前期の地層に知られ、絶滅種とされている。

花粉化石では五十嵐の未公表資料によれば *Cryptomeria*, *Picea*, *Betula* が優勢で(第10図, P-20)、特に *Cryptomeria* が全体の30%を占め、温暖湿潤な気候を示し、これまで報告されている鉦路層群の花粉分析結果(佐々, 1939; 岡崎, 1961)とは異なる組成を示している。

珪藻化石では *Thalassiosira hyalira*, *Actinocyclus*, *Thalassionema nitzschioides* が優勢であるが、その他、時代決定に重要な *Denticulopsis seminae* var. *fossils* が産出する(第6表)。本珪藻の生存期間は1.75-2.48 Ma とされ(土ほか, 1981)、維新世末から更新世初期に及ぶものである。

以上、貝化石、花粉化石及び珪藻化石の結果から、本シルト質細粒砂層は鮮新世後期末から更新世前期初頭に形成された地層である。

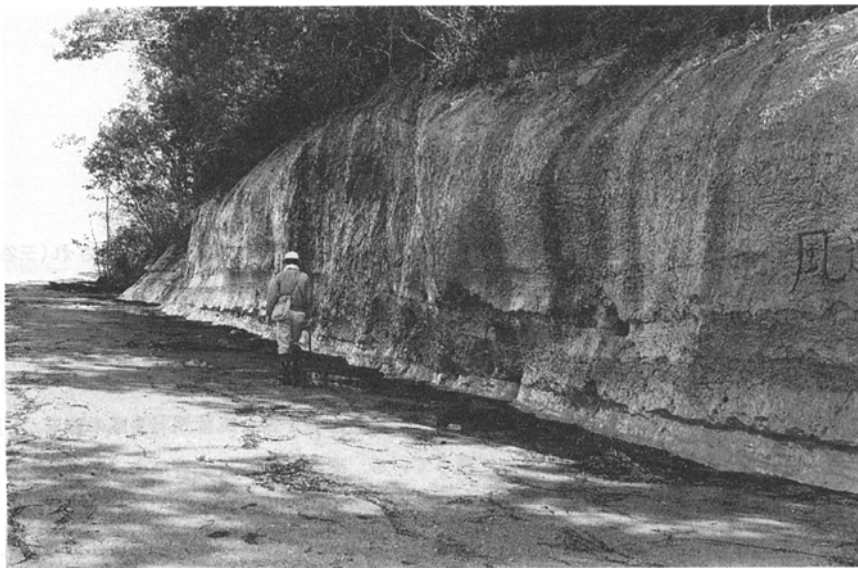
今のところ他の地層との関係は不明であり、今後の調査に待たねばならない。

9) 岡崎由夫教授から露頭位置を教えていただいた。

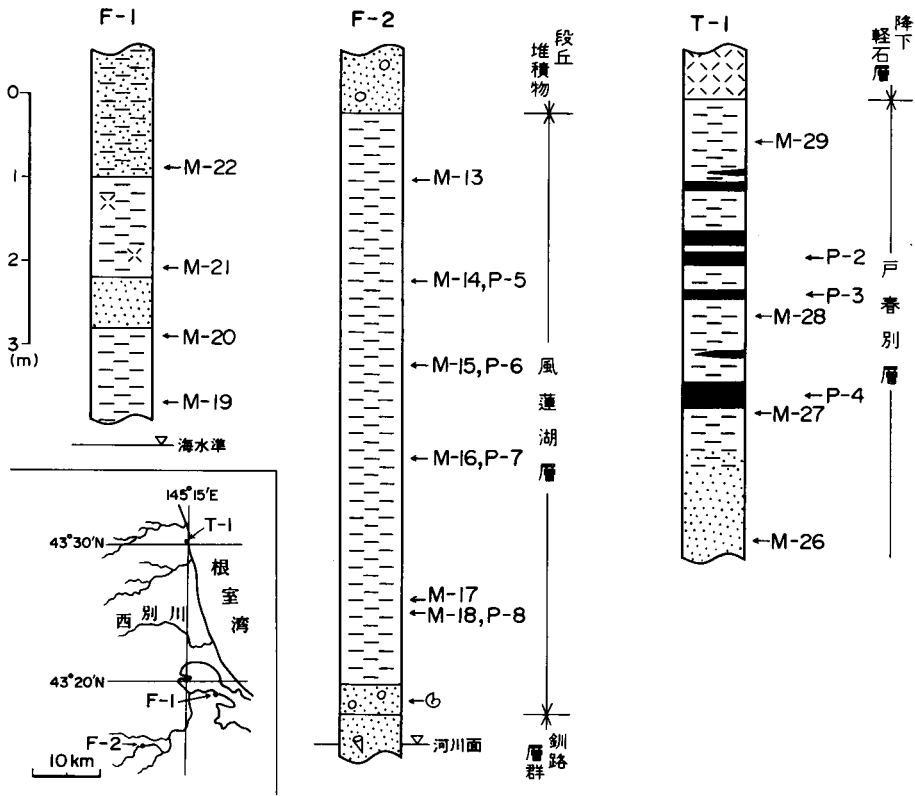
第6表 姉別図幅地域鮮新-更新統産出珪藻化石表

化石種	個体数
<i>Actinocyclus subtilis</i> (GREG.) RALFS	36
A. sp.	1
<i>Biddulphia</i> sp.	2
<i>Cocconeis clandestina</i> A. SCHMIDT	2
<i>Cymbella affinis</i> KÜTZ.	3
<i>Denticulopsis seminae</i> SIMONSEN and KANAYA var. <i>fossilis</i> SCHRADER	13
D. spp. (2taxa)	3
<i>Melosira</i> sp.	2
<i>Navicula</i> spp. (3taxa)	11
<i>Rhizosolenia hebetata</i> (BAIL.) GRAN	1
R. <i>hebetata</i> fo. <i>decorata</i> TAKANO	4
<i>Roperica tessellata</i> (ROP.) GRUN.	13
<i>Stephanopyxis turris</i> var. <i>intermedia</i> GRUN.	3
S. sp.	17
<i>Thalassionema nitzschioides</i> GRUN.	22
<i>Thalassiosira excentricus</i> EHR.	12
T. <i>hyalina</i> (GRUN.) GRAN.	50
T. <i>lineatus</i> EHR.	1
T. <i>Nordenskiöldi</i> CL.	2
T. sp.	2
Total	200

(同定者, 北海道立地下資源調査所嵯峨山 積)



第29図 風蓮湖層シルト層の露頭 (風蓮湖岸, 第30図 F-1)



第30図 風蓮湖層及び戸春別層の柱状図 (凡例は第5に同じ). F-1及びF-2は風蓮湖層, T-1は戸春別層の柱状図作成位置及び地点番号である

第7表 風蓮湖層(姉別図幅地域)から産出する主要貝化石

<i>Chlamys nipponensis</i> KURODA
<i>Scapharca broughtonii</i> (SCHRENCK)
<i>Trapezium liratum</i> (REEVE)

(同定者, 北海道開拓記念館赤松守雄)

**風蓮湖層について**

風蓮湖層は風蓮湖岸を模式地とするシルト, 粘土及び火山性堆積物からなる地層とされ(三谷ほか, 1962), 釧路層群の一部に対比されてきた(三谷ほか, 1962; 岡崎, 1966). 第29図は風蓮湖岸における風蓮湖層である.

本図幅の東隣, 姉別図幅地域においても, 風蓮川沿いに風蓮湖層が分布している(石山, 1973). 第30図に風蓮湖層の柱状図を示す. 風蓮川河岸F-2地点では, 貝化石を含む風蓮湖層基底の礫層が別寒辺牛川層に相当する礫混じり凝灰質砂層を不整合に覆っている. 風蓮湖層の貝化石はすべて印象で, 赤松の未公表資料によればその多くは暖流系である. 第7表に主要産出化石を示す.

花粉化石は風蓮湖層の細粒碎屑物から産出する(試料採取層準は第30図参照). 分析結果は五十嵐の未公表資料によれば, *Quercus*, *Juglans* などが比較的多く, 高位湿原と温帯性落葉広葉樹林の植生で(第10

図, P-5~8), 現在よりも若干温暖な気候を示している. この結果は貝化石のと調和的である.

以上のことから, 風蓮湖層は今まで根釧原野地域では知られなかった更新世中期における間氷期の堆積物と考えることができる.

なお, 古地磁気測定については風蓮湖岸で4試料, 風蓮川沿いで6試料を採集して行った(試料採取層準は第30図参照). 結果はいずれも正帯磁である(第11図).

### 戸春別層について

戸春別層は戸春別市街から春別川河口にかけての海岸を模式地に, 軽石及び火山灰など火山性堆積物を主体とした地層である(松下ほか, 1967).

風蓮湖層との関係については松井(1973)が不整合で, 山口・佐藤(1975)が整合で, 戸春別層が累重するとしている.

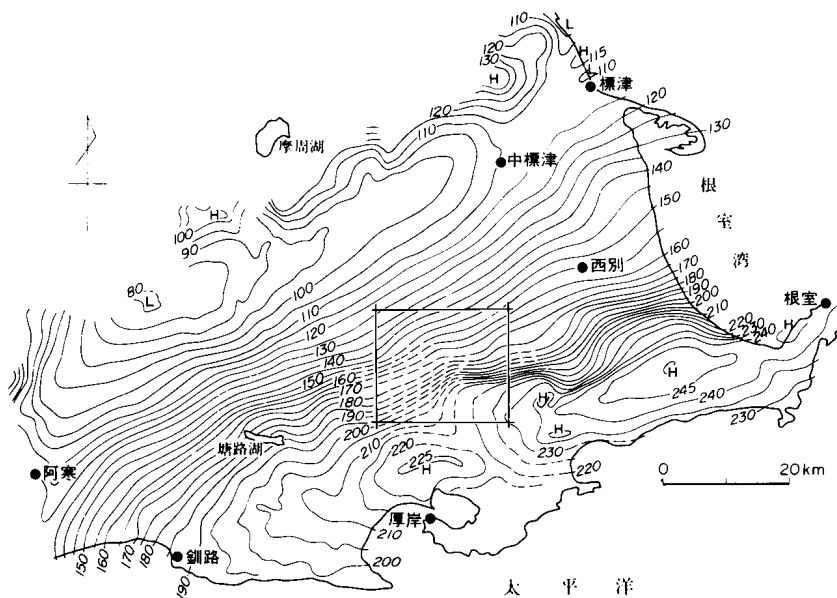
今回, 模式地における戸春別層について花粉分析及び古地磁気測定を行った(試料採取層準は第30図参照).

花粉化石では五十嵐の未公表資料によれば, *Picea*, *Betula* が優勢な寒冷気候と高位湿原の植生を示し(第10図, P-2~4), 温暖な風蓮湖層とは異なる傾向が見られる.

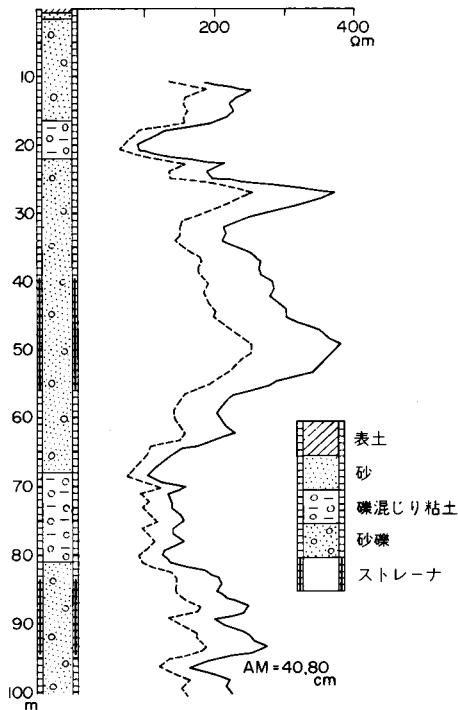
古地磁気測定ではM-29(第11図及び第30図の番号と一致する)を除いて, いずれも正帯磁である(第11図). M-29については吉田によればブリュヌ正帯磁期におけるイベントに相当するとのことである.

戸春別層の時代については更新世後期になる可能性はあるが, 今のところ明らかではない.

また, 中西別層との関係については花粉組成が異なっていることもあり, 一概に対比はできない.



第31図 茶内原野図幅地域周辺の重力図 (亀谷・吉村, 1964に一部加筆). 単位: mgal, 四角の枠は茶内原野図幅の範囲



第32図 矢白別演習場における井戸柱状図（風蓮川下流地域の地点13）。図中の曲線は孔内電気検層曲線である

・吉村，1964）。それによれば風蓮湖付近と塘路湖付近を結ぶ線を境に，重力線の密度が急激に変わる所が見られる。これは基盤の分布状況を反映していると推定される。すなわち，重力線密度の変化する地域は別寒辺牛川層の向斜軸部とほぼ一致しており，基盤の動きが同層の構造を規定していると考えられる。

## VII. 応用地質

本地域の地下資源は地下水及び土木建築材料である。

### VII. 1 地下水

根釧原野の地下水については小原ほか(1974・1976)によりまとめられている。

それによれば，本地域では3本の井戸がある。この内，南西部の拓進付近の井戸は深度100mで，取水層は別寒辺牛川層と思われ，比湧出量は $23.3\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，水質は鉄含有量が微量で，良好である。

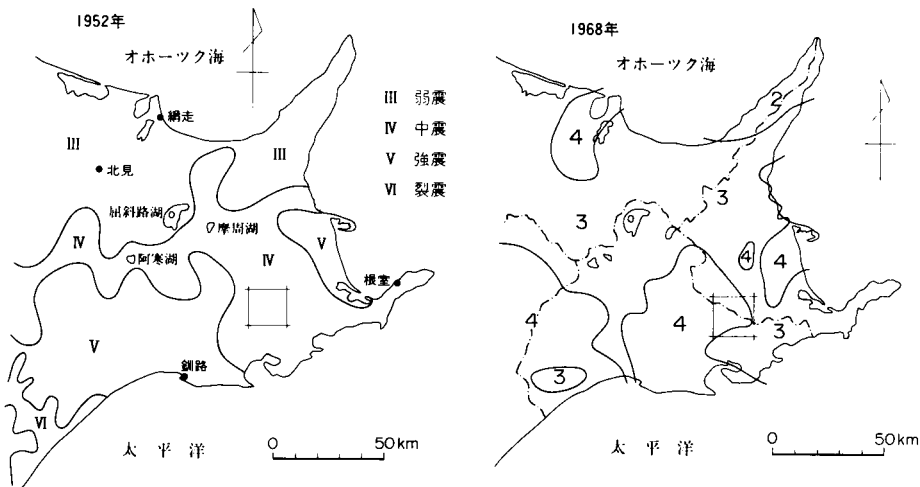
## VI. 地質構造

鳥居・飯島(1959)は釧路層群が塘路湖を中心とした盆状構造を呈すると述べている。斎藤・北川(1963)及び岡崎ほか(1966)<sup>10)</sup>も基本的には上記の構造が釧路層群を規制していると考えており，盆状構造をなす向斜軸は塘路湖付近から大楽毛市街西方に延びる北東-南西方向である(岡崎ほか，1966)。

本地域の釧路層群は一般に $10^\circ$ 以下の傾斜を示し，正確な走向は読み取りにくい。しかし，別寒辺牛川層中に泥炭が2層準挟在し，比較的よく連続することが明らかになった。このため，本泥炭層を鍵層として構造を見ると，パイロットフォーレストのほぼ中央域を通る東北東-西南西方向の軸をもつ，緩い向斜構造が認められる。本向斜軸は前記の大楽毛-塘路湖を通る向斜軸と大局的には連続するものである。

第31図は根釧原野における重力団である(亀谷

10) 釧路層群の構造については，境下構造，撓下軸として述べている。



第33図 1952年及び1968年十勝沖地震の震度分布図 1952年の分布図は札幌管区气象台(1954)に一部加筆, 1968年の分布図は北海道大学理学部地球物理学教室(1968)に一部加筆

本調査期間中, 自衛隊矢白別演習場内(地点13)で深度100 mの永井戸が掘削された(第32図)。本井の収水層は別寒辺牛川層と思われるが, 比湧出量は $110.9 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ で, 前述の永井戸に比べて大きな値を示す。

一般に, 別寒辺牛川層は良好な帯水層になりうる地層である。

## Ⅶ. 2 土木建築材料

近年, 国道や道道のみならず農道においても舗装工事や改良工事が行われ, 別寒辺牛川層及び河岸段丘堆積物Ⅰの砂礫が工事中土砂として利用されている。これらの砂礫は軽石が礫として含まれるため, コンクリート骨材としては不適である。

## Ⅶ. 3 地震における地盤災害

本地域では, 地震による地盤災害の報告は今のところない。

第33図に1952年及び1968年における十勝沖地震の震度分布を示す(札幌管区气象台, 1954; 北海道大学理学部地球物理学教室, 1969)。それによれば, 1952年では根室湾に面した地域及び釧路市付近の地域が震度5であるのに対し, 両者に挟まれた地域は震度4と1段階低い値を示している。1968年ではややばらつきは見られるものの, 根室湾側及び釧路市周辺の地域が震度4に対し, 両者に挟まれた地域は1段階低い震度3であることは, 2つの地震に対して震度分布状況が基本的には同じ傾向を示していると思われる。

つまり, 先第四系である基盤岩と火山岩の分布地域における震度が, 釧路層群など第四系が厚い地域に比べ小さいと言える。

## 文 献

- 地質調査所(1965) 北海道金属非金属鉱床総覧 IV北海道地質図.
- 第四紀総研北海道グループ(1968) 北海道の第四系. 地団研専報, no. 15, p. 1-35.
- 北海道大学理学部地球物理学教室(1969) 北海道内の震度分布の詳細調査. 1968年十勝沖地震調査報告  
1968年5月16日, p. 85-102.
- 北海道立地下資源調査所(1953-1958) 20万分の1北海道地質図及び同説明書. 58p.
- 北海道火山灰命名委員会(1972) 北海道の火山灰分布図. no. 5, 釧路・根室・網走支庁管内分布図.
- 飯塚仁四郎・瀬尾春雄(1966) 釧路国泥炭地土性調査報告 その二 厚岸原野を主体とする釧路国東  
部. 北海道農業試験場土性調査報告, 第17編, 125p.
- 石山昭王(1973) 5万分の1地質図幅「姉別」及び同説明書. 北海道立地下資源調査所, 19p.
- 石塚喜明・瀬尾春雄・池田兼徳・佐々木龍男・中川秀夫(1953) 北部根室原野土性調査報告. 北海道農  
業試験場土性調査報告, 第2編, 142p.
- 岩田修二(1977) 根釧原野, 上春別付近の周氷河非対称谷. 地理学評論, vol. 50, no. 8, p. 455-470.
- 門倉三能(1918) 釧路国釧路炭田調査報文. 地質調査所鉱物調査報告, no. 25, 84p.
- 亀谷卓也・吉村雄三郎(1964) 根釧地方の物理探鉱. 物理探鉱, vol. 17, no. 2, p. 34-43.
- 片山雅弘・佐々木龍男・富岡悦朗・天野洋司(1983) 釧路支庁および根室市土壤調査報告. 北海道農業  
試験場土壤調査報告, 第二十八編, 261p.
- 加藤 誠・熊野純男・岡田昭明(1981) 釧路付近に *Fortipecten takahashi* の新産出. 地球科学, vol.  
35, no. 1, p. 19-25.
- 勝井義雄(1958) 阿寒・屈斜路火山群. 地球科学, no. 39, p. 19-29.
- (1962) 5万分の1地質図幅「屈斜路湖」及び同説明書. 北海道開発庁, 42p.
- KATSUI, Y. (1963) Evolution and magmatic history of some Krakatoan calderas in Hokkaido, Japan.  
*Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ.*, ser. 4, vol. 11, p. 631-650.
- KATSUI, Y., ANDO, S. and INABA, K. (1975) Formation and magmatic evolution of Mashu Volcano,  
east Hokkaido, Japan. *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ.*, ser. IV, vol. 16, no. 4, p. 533-552.
- 勝井義雄・佐藤博之(1963) 5万分の1地質図幅「藻琴山」及び同説明書. 北海道開発庁, 42p.
- 北川芳男・赤松守雄・山田悟郎・矢野牧夫・三野紀雄(1979) 野幌丘陵の地質一時に西部地域を中心と  
して一. 北海道開拓記念館調査報告, no. 17, p. 3-12.
- 松井公平(1973) 5万分の1地質図幅「西別」及び同説明書. 北海道立地下資源調査所, 12p.
- (1978) 5万分の1地質図幅「計根別」及び同説明書. 北海道立地下資源調査所, 9p.
- ・国府谷盛明(1965) 5万分の1地質図幅「磯分内」及び同説明書. 北海道開発庁, 18p.
- ・——— ・杉本良也(1967) 5万分の1地質図幅「中標津」及び同説明書. 北海道開発庁,  
30p.
- 松井 愈・勝井義雄・北川方男・白井健祐(1965) 釧路・根室経営計画区の地質. 帯広管林局, 35p.



- 松井 愈・小林保彦・生川淳一・木村 学・宮坂省吾(1976) “釧路統”について. 日本地質学会第83年学術大会講演要旨, p. 89.
- 松下勝秀・平田一三・小山内 熙・石山昭王(1967) 5万分の1地質図幅「標津および野付崎」及び同説明書. 北海道立地下資源調査所, 32p.
- 湊 正雄・藤原嘉樹・岡田昭明(1971) 根釧原野の地盤. 北海道における特異地盤に対する地震緊急対策に関する研究, 第6編 昭和45年度研究報告書. 北海道防災会議, p. 36-37.
- 三谷勝利・石山昭王・小山内 熙(1962) 5万分の1地質図幅「厚床および落石岬」及び同説明書. 北海道立地下資源調査所, 28p.
- 新妻信明・小西健二・和田秀樹・天野一男・箕浦幸治(1982) 既存ボーリング資料集. p. 42-45.
- 小原常弘・横山英二・松井公平・二間瀬 洌・早川福利・佐藤 巖・和気 徹(1974・1976) 北海道水理地質図幅「根室」及び同説明書. 北海道立地下資源調査所, 39p.
- OKAZAKI, Y. (1958) Stratigraphical and Palynological Studies of the Honbetsu Group and the Ikeda Formation (Pliocene, Tertiary) in Eastern Hokkaido. *Jour. Hokkaido Gakuji Univ.*, vol. 9, no. 1, p. 230-249.
- 岡崎由夫(1961) 下部洪積統, 釧路層群の花粉分析とそれによって示される気候変遷と時代. 第四紀研究, vol. 2, no. 1, p. 1-8.
- (1966) 釧路の地質. 釧路叢書, 第7巻, 釧路市, 326p.
- ・長浜春夫(1965) 5万分の1地質図幅「尾幌」及び同説明書. 北海道開発庁, 65p.
- ・佐藤 茂・長浜春夫(1966) 5万分の1地質図幅「大楽毛」及び同説明書. 北海道開発庁, 90p.
- OTUKA, Y. (1934) Marine Pleistocene Terraces near Kusiro, Hokkaido. *Bull. Earthq. Res. Inst.*, vol. XII, part 4, p. 798-803.
- 斎藤昌之・北川芳男(1963) 5万分の1地質図幅「標茶」及び同説明書. 北海道開発庁, 30p.
- 札幌管区气象台(1954) 十勝沖地震調査報告. 十勝浦地震調査報告 1952年3月4日, p. 3-162.
- 佐々保雄(1939) 北海道下部洪積統・釧路統に就きて. 矢部教授還暦記念論文集, p. 569-587.
- 佐々木龍男・片山雅弘・富岡悦郎・佐々木清一・矢沢正士・山田 忍・矢野義治・北川芳男(1971) 北海道における腐植質火山灰の編年に関する研究. 第四紀研究, vol. 10, no. 3, p. 117-123.
- 佐藤博之・垣見俊弘(1967) 5万分の1地質図幅「弟子屈」及び同説明書. 北海道開発庁, 67p.
- 瀬尾春雄・佐々木龍雄・富岡悦郎・後藤計二・片山雅弘・天野洋司(1963) 主としてカムイヌプリ岳火山灰の分布について. 北海道農業試験場土性調査報告, 第13編, p. 169-197.
- 鳥居栄一郎・飯島 弘(1959) 釧路原野特定地域地質地下水調査報告(中間報告). 昭和33年度 水源調査報告(下巻), p. 5-28.
- 土 隆一編(1981) 日本の新第三系の生層序及び年代層序に関する基本資料「続編」. *IGCP-114, National Working Group of Japan “Japanese Neogene Bio-and Chronostratigraphy” Shizuoka*, 126p.
- 魚住 悟・湊 正雄・藤原嘉樹・熊野純男・箕浦名和男・岡田尚武・小山内 熙・松下勝秀・松井公平・石山昭三(1967) いわゆる釧路統の層序について. 北海道に於ける特異地盤に対する地震緊

急対策に関する研究，第2編 昭和41年度研究報告書，p. 11-12.

山田 忍(1951) 火山性地土性調査法と北海道に於ける火山性土壌. 北海道農業試験場報告，no. 44，  
93p.

———(1958) 火山噴出物の堆積状態から見た沖積世における北海道火山の火山活動に関する研究.  
地団研専報，no. 8，40p.

山口昇一・佐藤博之(1975) 20万分の1地質図幅「根室」. 地質調査所.

吉田充夫(1983) 北海道十勝地方および石狩低地帯の鮮新-更新統. 地団研専報，no. 25，p. 105-113.

## QUADRANGLE SERIES

SCALE 1 : 50,000

Kushiro (2) No. 24

---

## GEOLOGY

OF THE

## CHANAIGENYA DISTRICT

By

Tsumoru SAGAYAMA, Katsuhide MATSUSHITA and Hiromitsu YAMAGISHI

(Written in 1984)

---

(Abstract)

The Chanaigenya district is located between latitude  $43^{\circ}10'$ - $43^{\circ}20'N$  and longitude  $144^{\circ}45'$ - $145^{\circ}0'E$ , in the almost central part of the Konsen Genya, eastern Hokkaido.

Topographically, it is composed of hill, river terrace and lowland. The hill is divided into Nemuro terrace I, Sanroku terrace and Chanaigenya terrace. The highest point in this district is about 110 meters above sea level.

### GEOLOGY

#### Basement

The basements in the Konsen Genya are assumed to be the Cretaceous and the Tertiary sediments, although they are not exposed in the district. The Cretaceous sediments are exposed to the south, whereas the Tertiary sediments are mainly to the north.

#### Quaternary

The mapped district consists of Quaternary sediments, pyroclastic flow and pyroclastic

Table 1

Geologic age		Stratigraphy	Fossil mollusca	Fossil pollen	Fossil diatoms	Remarks
Quaternary	Holocene	Moor deposits				
		Flood plain deposits				6460 ± 130years B.P.* 7190 ± 230years B.P.*
	River terrace deposits II				7120 ± 180years B.P.** 8420 ± 180years B.P.** 10920 ± 210years B.P.*	
	River terrace deposits I					
Pleistocene	Late	Nakanishibetsu Formation		<i>Quercus</i> <i>Ulmus</i>	<i>Melosira italica</i> <i>M. granulata</i>	Formation of Chanai genya Terrace
	Middle	Kutcharo Pumice Flow Deposits				>40000years B.P.*
Early		Kushiro Group Bekambeushigawa Formation	<i>Chlamys cf. cosibensis</i> <i>Clinocardium</i> sp. <i>Crassostrea gigas</i> <i>Cylocardia crassidens</i> <i>Cylocardia isotalii</i> <i>Glycymeris yessoensis</i> <i>Macoma calcareo</i> <i>Mya japonica</i> <i>Serrites groenlandicus</i>	<i>Picea</i> <i>Abies</i> <i>Tsuga</i> <i>Larix</i>	<i>Rhopalodia gibberula</i> <i>Nitzschia amphibia</i> <i>Navicula lanceolata</i>	Formation of Nemuro Terrace I

\* Charcoal \*\* Humic acid

fall deposits. The geological succession with some remarks in this district is summarized in Table 1.

### Bekambeushigawa Formation

According to OKAZAKI (1966), the Kushiro Group is lithologically divided into the Higashikushiro Formation, Takkobu Formation and Toro Formation in ascending order. In this district, however, the Kushiro Group is dealt with a single formation, the Bekambeushigawa Formation. It is distributed mainly in the southwestern part of mapped district with forming the Nemuro terrace I. Thickness of the formation is more than 70 meters, with dip less than 10. A gentle synclinal structure with an axis of ENE-WSW in direction is formed in the formation. The Bekambeushigawa Formation is composed of unconsolidated pumiceous gravel, sand, tuffaceous silt, peat and pumice flow deposits. Though the facies change laterally and vertically, peat has been traced. The fossils of mollusca, pollen and diatom are yielded. The fossils of mollusca is cast, and some species belong to the cold current type. The pollen fossils of *Picea*, *Abies*, *Tsuga* and *Betula* are dominantly included. The composition indicates the vegetation of the coniferous forest in subpolar zone. The fossils of diatom regarded as fresh-water species, are dominantly distributed. The palaeomagnetic measurement suggests that the sediments were magnetized into the direction of normal geomagnetic polarity. The age of this Formation is of early to middle Pleistocene.

### Kutcharo Pumice Flow Deposits

The Kutcharo Pumice Flow Deposits are distributed in the northwestern part of the mapped district. Thickness of the deposits is more than 6 meters. The Kutcharo Pumice Flow Deposits unconformably overlie the Bekambeushigawa Formation, and are composed of ash and

pumice interbedded with charcoal. The age is more than 40000 years B.P.

#### **Nakanishibetsu Formation**

This formation is distributed in the northeastern part of the mapped district. Thickness of the formation is more than 6.5 meters. The Nakanishibetsu Formation unconformably overlies the Bekambeushigawa Formation and the Kutcharo Pumice Flow Deposits, and consists of sand, gravel, silt, ash and peat. It forms the Chanaigenya terrace, and yields the fossils of pollen and diatom. The pollen fossils of *Quercus* and *Ulmus* are dominantly included, and the composition indicates the vegetation of deciduous broad-leaved forest in temperate zone. The fossils of diatom, such as *Melosira italica* and *Melosira granulata*, indicating fresh-water environment, are dominant. The age of this formation is of late Pleistocene.

#### **Chanai Volcanic Ashes**

The Chanai Volcanic Ashes occupy almost whole part of the mapped district. Thickness of the deposits is more than 7 meters. The Volcanic ashes are composed of ash, pumice and loam, and are pyroclastic fall in origin at the end of late Pleistocene. Five fall units can be traceable, and are called as White Ash, Yellow Gomashio, Pankuzu Pumice, Brown Pumice and Dark Pumice in ascending order. Judging from the thickness and distribution pattern of each ash unit, the ashes are mostly regarded as falling down from the northwestern district.

#### **River terrace deposits I and River terrace deposits II**

The River terrace deposits I compose the flat surface of 15 meters above river bed, while the River terrace deposits II form the surface of 8 to 10 meters above river bed. Those deposits are composed of sand and gravel, showing remarkable cross-bedding.

#### **Younger Volcanic Ashes**

The Younger Volcanic Ashes of pumice, ash and loam, are pyroclastic fall deposits in Holocene. Thickness of the deposits is estimated to be about 1.5 meters. In the mapped district, they are divided into Ma-j, Ma-I, Ma-h, Ma-g, Ma-f, Yausubetsu, Km-2a and Me-a in ascending order.

#### **Moor deposits and Flood plain deposits**

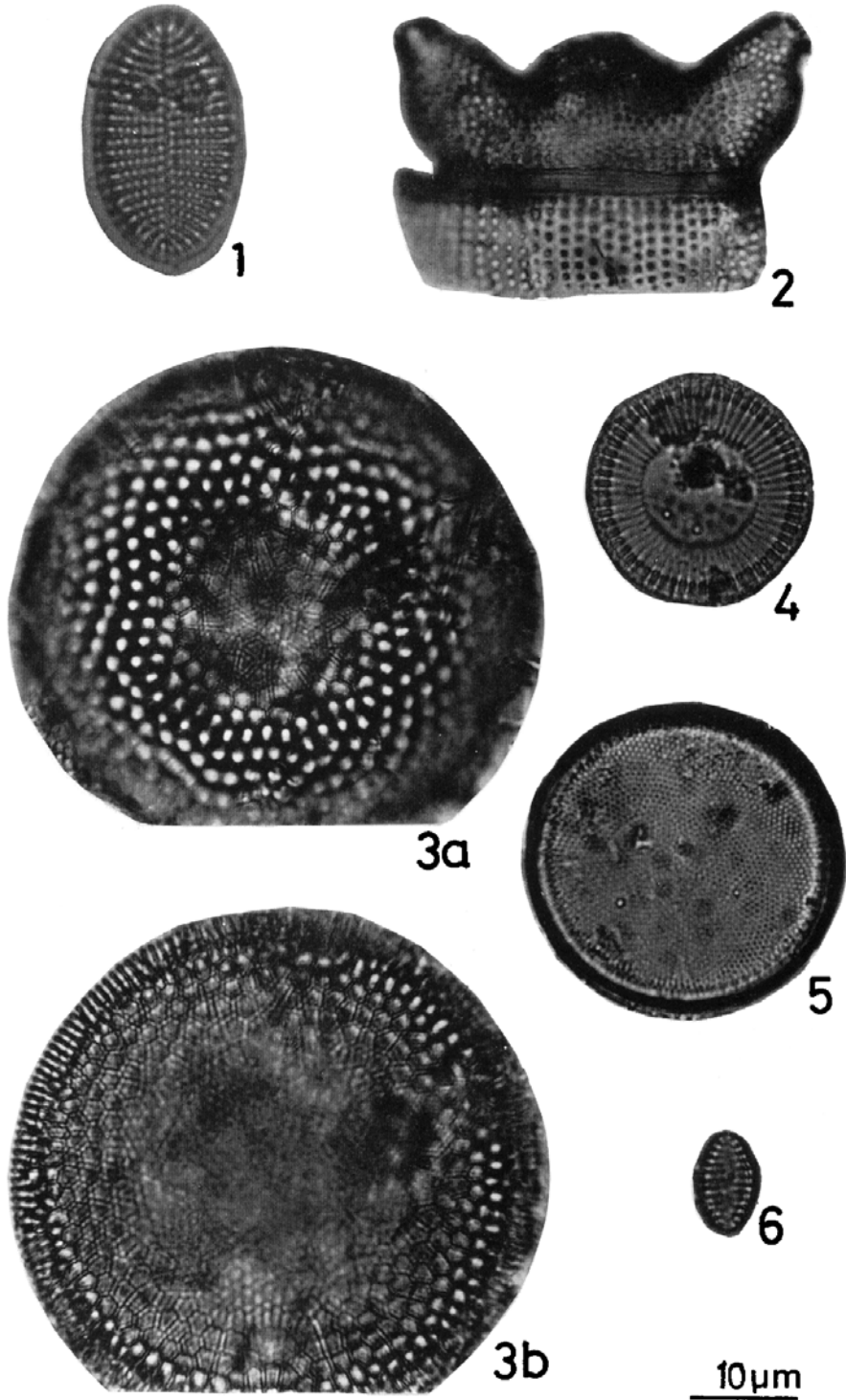
The moor deposits are mainly made of peat. Thickness of the deposits is more than 3 meters. The Flood plain deposits are composed of gravel, sand and clay. Thickness of the deposits is more than 6 meters. Those deposits form the lowland.

## APPLIED GEOLOGY AND EARTHQUAKE EFFECTS

The Bekambeushigawa Formation is a good confined aquifer. The four water-wells are in the mapped district.

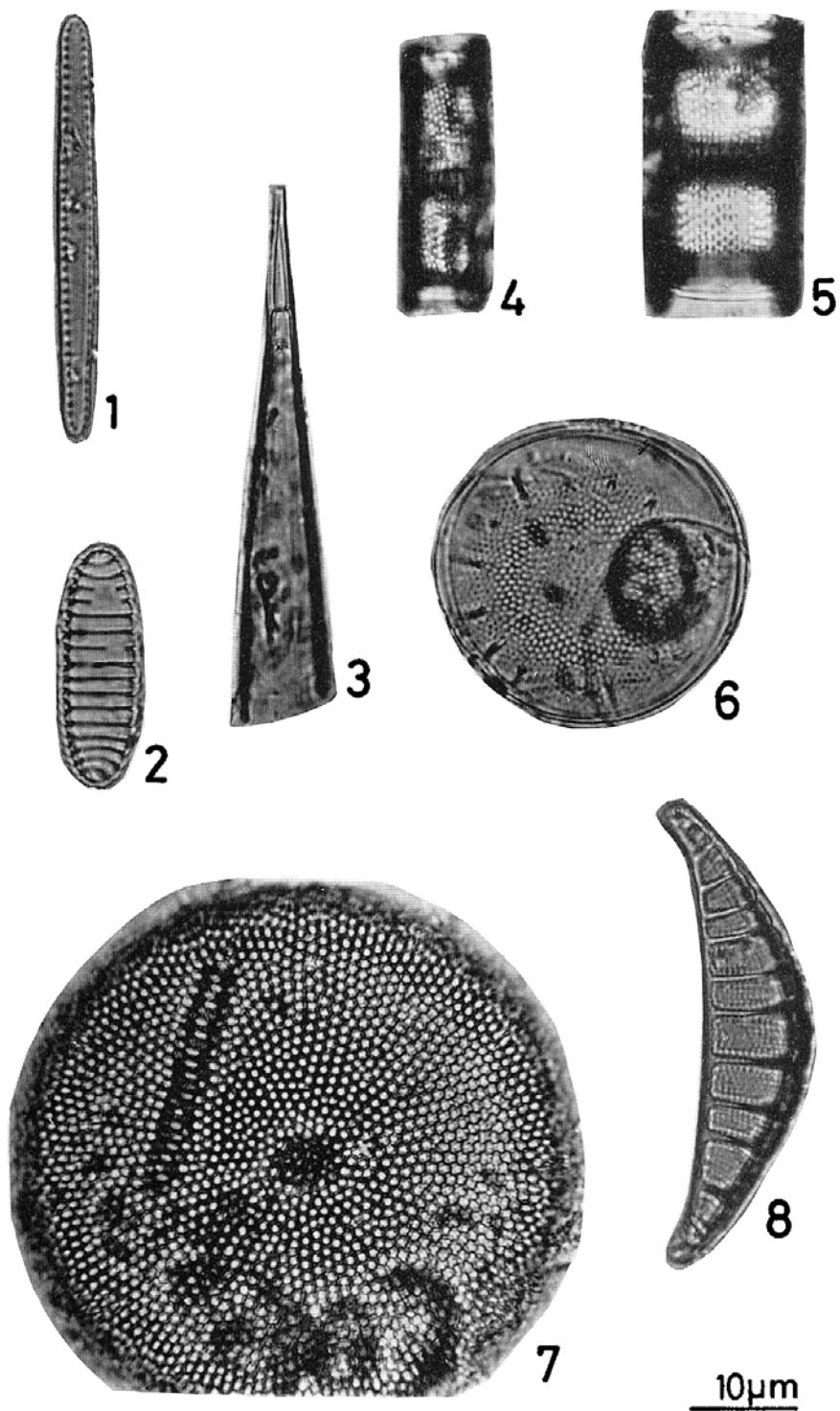
Gravel and sand of the Bekambeushigawa Formation and the River terrace deposits I are commonly used for road construction.

Though the Konsen Genya is well known as ground is not dense enough and sensitive to earthquakes occasionally, no noteworthy earthquakes disaster is known in the mapped district.



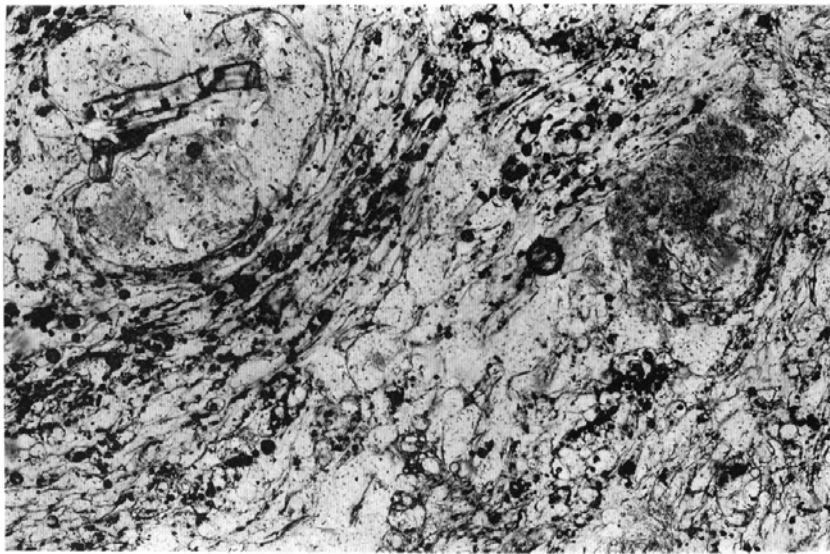
茶内原野図幅地域周辺の珪藻化石 (1)

1. *Cocconeis scutellum* Ehr. 2. *Biddulphia aurita* (LYNGB.) BRÉB. and GOD. 3a, 3b. *Thalassiosira gravida* CL. 4. *Cyclotella striata* (KÜTZ.) GRUN. 5. *Thalassiosira hyalina* (GRUN.) GRAN. 6. *Fragilaria construens* (EHR.) GRUN.



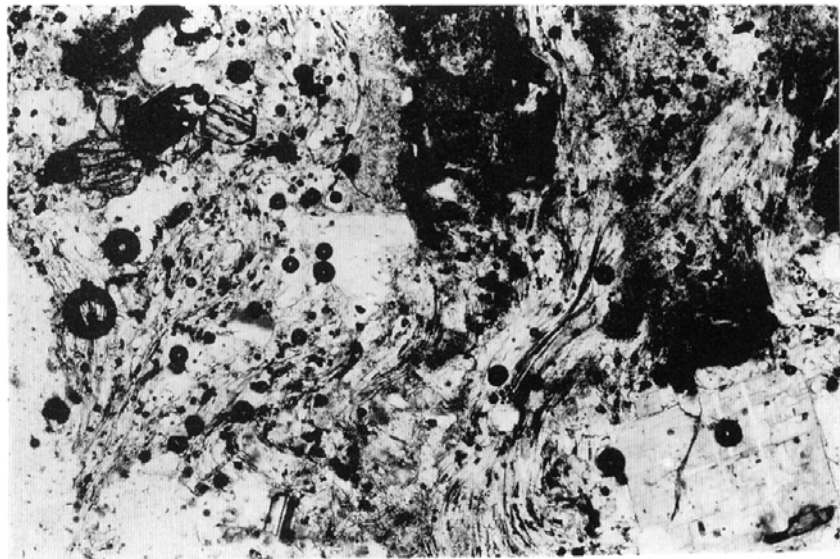
茶内原野図幅地域周辺の珪藻化石(2)

1. *Thalassionema nitzschioides* GRUN. 2. *Denticulopsis seminae* SIMOSEN and KANAYA var. *fossilis* SCHRADER 3. *Rhizosolenia hebetata* fo. *decorata* TAKANO 4. *Melosira italica* (EHR.) KÜTZ. 5. *Melosira granulata* (EHR.) RALFS 6. *Thalassiosira Nordenskiöldi* CL. 7. *Actinocyclus subtilis* (GREG.) RALFS 8. *Rhopalodia gibberula* (EHR.) O. MÜLL.



0.5mm

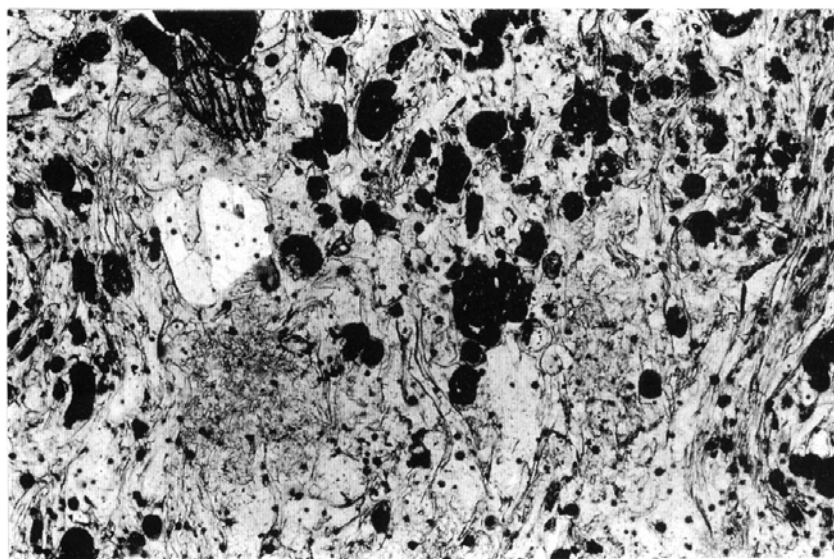
1. 別寒辺牛川層軽石流堆積物中の軽石の顕微鏡写真 (地点16, 直交ニコル)



0.5mm

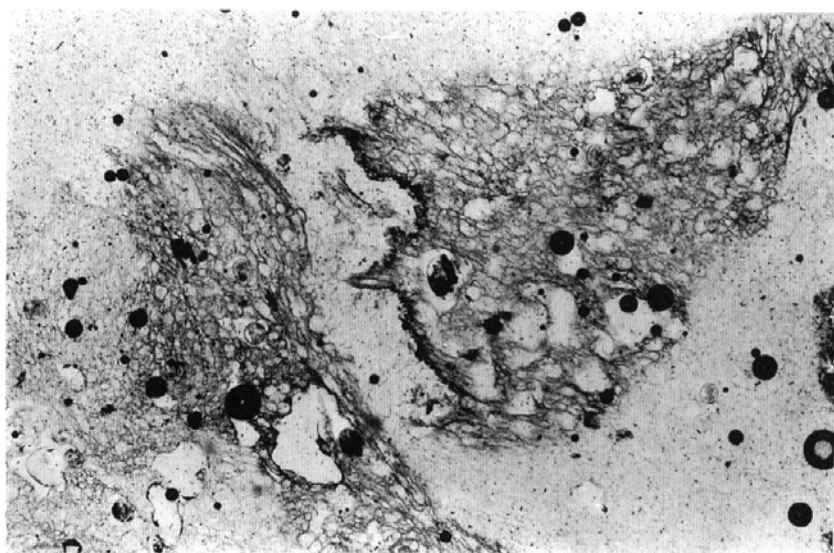
2. 屈斜路軽石流堆積物中の軽石の顕微鏡写真(1) (地点19, 直交ニコル)





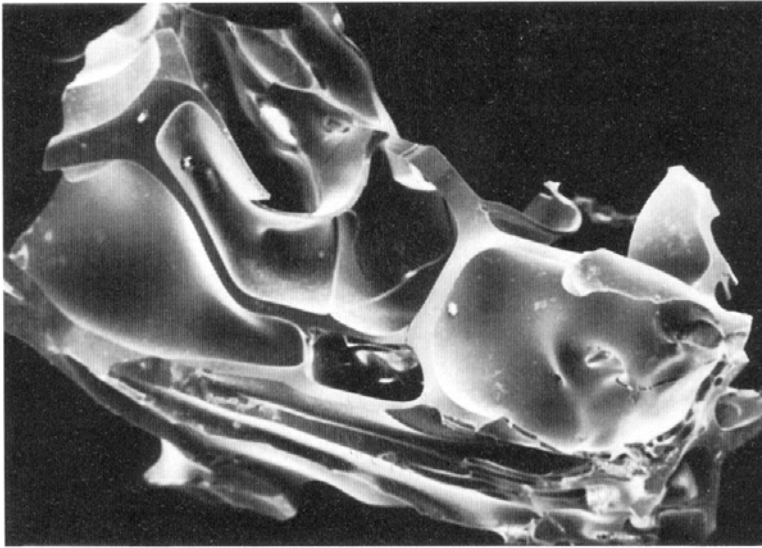
0.5mm

1. 屈斜路軽石流堆積物中の軽石の顕微鏡写其(2) (地点1, 直交ニコル)



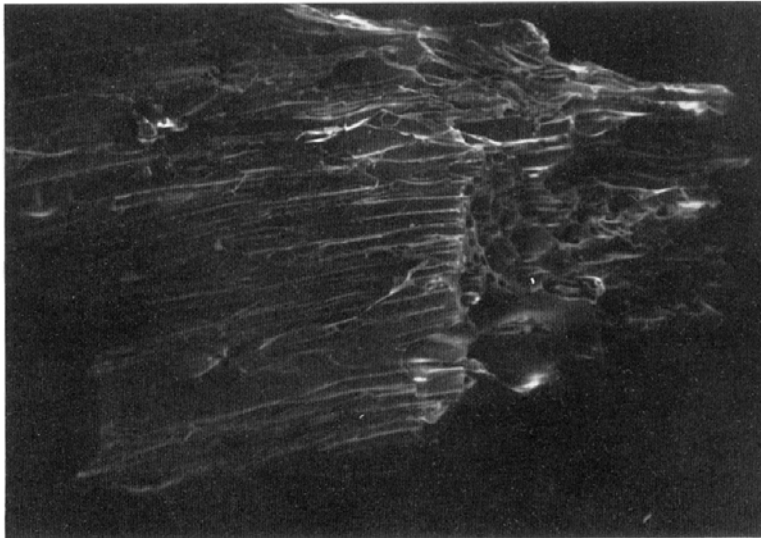
0.5mm

2. 茶内火山灰層ブラウンバミスの顕微鏡写其 (地点43, 直交ニコル)



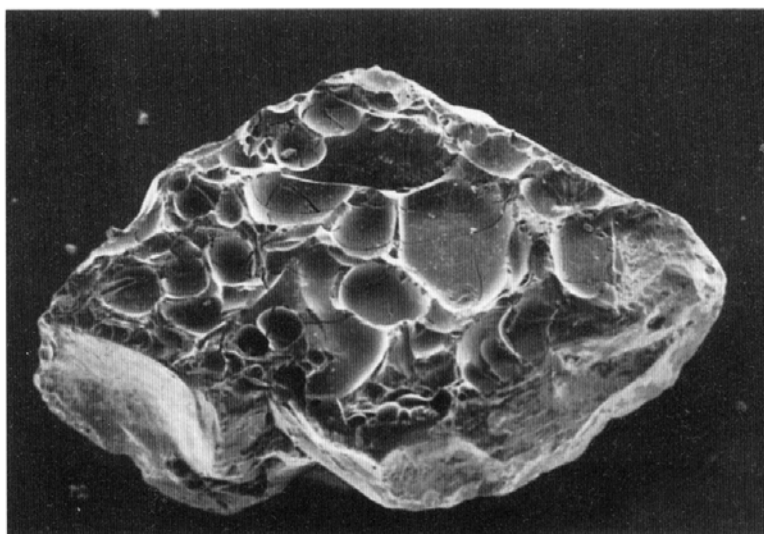
0.1mm

1. 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の軽石の走査型電子顕微鏡写真(1) (撮影: 佐々木龍男)



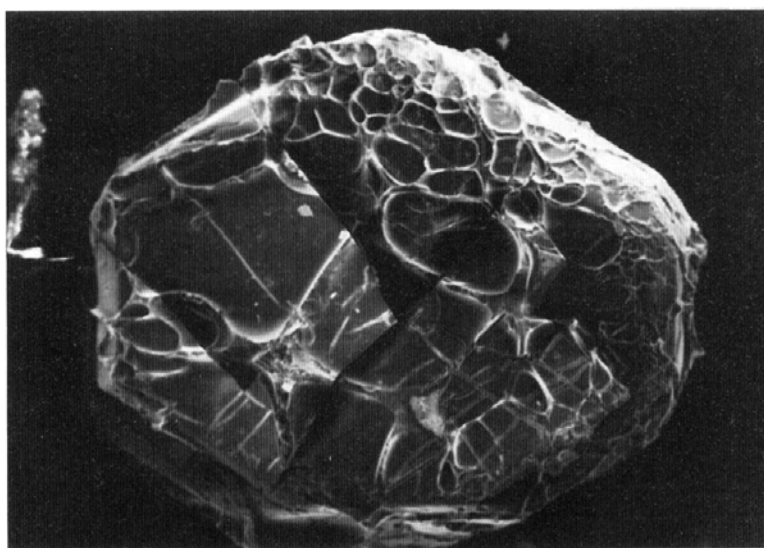
0.1mm

2. 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の軽石の走査型電子顕微鏡写真(2) (撮影: 佐々木龍男)



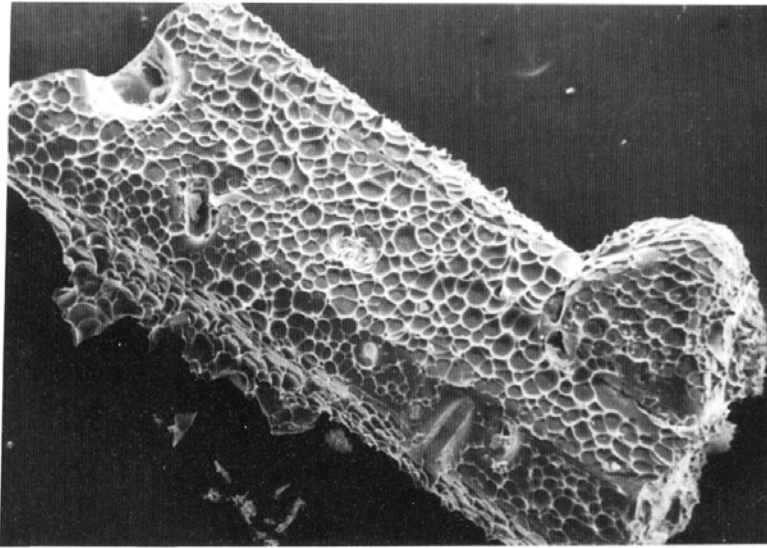
0.1mm

1. 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の長石の走査型電子顕微鏡写真(1) (撮影: 佐々木龍男)



0.1mm

2. 茶内火山灰層ホワイトアッシュ中の長石の走査型電子顕微鏡写真(2) (撮影: 佐々木龍男)



0.1mm

1. 茶内火山灰層イエローゴマシオ中の輝石と磁鉄鉱の走査型電子顕微鏡写真  
(撮影：佐々木龍男) 長方形を示す輝石の右端に丸い形の磁鉄鉱が付く



0.01mm

2. 茶内火山灰層イエローゴマシオ中のミネラロイドの走査型電子顕微鏡写真  
(撮影：佐々木龍男)

※文献引用例

嵯峨山 積・松下勝秀・山岸宏光(1985) 茶内原野地域の地質. 地域地質研究報告(5万  
分の1図幅), 地質調査所, 47 p.

SAGAYAMA, T., MATSUSHITA, K. and YAMAGISHI, H. (1985) *Geology of the Chanaigenya  
district*. Quadrangle Series, scale 1: 50,000, Geol. Surv. Japan, 47 p. (in Japa-  
nese with English abstract 3 p.).

---

---

昭和60年1月10日印刷

昭和60年1月14日発行

通商産業省工業技術院 地質調査所

〒305 茨城県筑波郡谷田部町東1丁目1-3

印刷者 小宮山一雄

印刷所 小宮山印刷工業㈱

東京都新宿区天神町78

---

---

©1985 Geological Survey of Japan