

地下資源調査所二ニュース

Geological Survey of Hokkaido

北海道立地下資源調査所広報紙



十勝岳は今！ 噴火からほぼ一年を経た十勝岳

1988年12月の噴火からほぼ一年を経て、十勝岳は現在どうなっているのでしょうか。今年の4月(Vol.5(2))にもお知らせしたように、当調査所では、今回の噴火以前から十勝岳の観測や研究を行ってきました。今回は、最近の十勝岳の状況を、今までの研究結果に基づいてお知らせします。

噴火・地震・噴煙

今回の活動では、これまでに23回噴火が発生しましたが、今年の3月5日の噴火以降は新たな噴火は発生していません。火山性地震の発生回数は、噴火当初から比べると大幅に減少しましたが、5月11回、6月24回、7月59回と最近は再び増加傾向にあります。表面温度には、最近大きな変化はありませんが、噴煙量は、増減を繰り返しています。

温泉水の温度・泉質

温泉水の温度は、白銀荘泉源・吹上温泉とも5月上旬から低下傾向に転じました。泉質については、両泉源とも、噴火の約3年前から続いていた塩化物イオンの濃度の上昇傾向が、今年の5月から止まったようです(図1)。

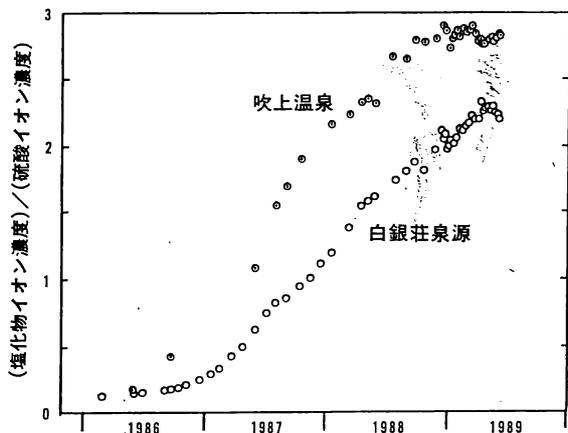


図1 塩化物イオン濃度比の推移

噴出物

火口周辺には、空中を飛んだり、火砕流として放出された多数の岩塊が見られました。とくに、グランド火口には、巨大な岩塊が多く(写真1)、20mを超えるものも散乱していました。また、度々発生した火砕流は、北西斜面の十勝岳避難小屋の近くまで達しました。



写真1 巨大な放出岩塊

泥流(土石流)

積雪期に心配された大規模な泥流は発生しませんでした。北西斜面の火砕流堆積物の下には、残雪が閉じ込められており、この融雪水と降雨により小規模の泥流(土石流)が発生し、地震観測用のケーブルを切断しました。また、火山灰の堆積したグランド火口の斜面では、ナマコ状の泥流が発生していました(写真2)。これらの現象は、現在のところ、山腹斜面に限られています。山腹斜面には、泥流の材料となる土砂が大量に存在し、大規模な泥流発生の可能性が無くなったわけではありません。

十勝岳の火山活動はいまだに続いており、当調査所では、噴火予知および災害の防止のため、引き続き観測や研究を続けていきます。



写真2 ナマコ状の泥流

地域エネルギーが身近に — 昭和63年度地域エネルギー開発振興事業成果 —

道は、昭和55年度から、地域エネルギー開発振興事業として毎年約3億円近くの補助金を交付して、地域エネルギー開発に力を注いでいます。また、それに関連した利用施設整備への補助も行っています。当調査所では、温泉ボーリングやその有効利用方法についての技術上の指導・助言を行っています。

昭和63年度の成果は次表のとおりです。温泉ボーリングの補助は11地区で12本、熱利用施設の補助は4地区でした。

温泉ボーリングが実施された市町村のうち、足寄町では泉温58℃、湧出量515ℓ/分の成果が得られました。この温泉は里見ヶ丘公園近くに建設中の総合体育館の暖房に利用される予定です。また、利用施設については、羅臼町が本格的熱水造成設備と引湯管を敷設し、完成間近の役場庁舎や病院などの公共施設への暖房を行う計画です。

○地熱ボーリング調査

市町村名	坑井場所	計画深度(m)	実掘さく度深(m)	揚湯方法	湧出量(ℓ/分)	泉温(℃)	泉質	利用計画
足寄町	里見ヶ丘公園	1,200	1,202.70	水中モーターポンプ	515	58	ナトリウム一塩化物泉	総合体育館暖房
長万部町	長万部	600	754	〃	196	49.5	ナトリウム一塩化物強塩泉	町民プール
増毛町	岩老	1,000	1,000	湧出量極少、利用不能			カルシウム・ナトリウム一硫酸塩・塩化物泉	
泊村	茂岩	500	500	水中モーターポンプ	160	49.2	ナトリウム一硫酸塩泉	国民宿舎もいわ荘暖房、浴用
乙部町	鳥山	1,200	1,212	〃	420	68.6	ナトリウム一塩化物硫酸塩泉	ハウス栽培
熊石町	大谷(見市温泉)	1号 30 2号 20	30 20	〃	155 150	55 55.5	ナトリウム一塩化物泉	ハウス栽培
秩父別町	秩父別	1,300	1,303	〃	102.7	30.1	ナトリウム一塩化物泉	スポーツセンター暖房
芦別市	旭町	1,000	1,002	自噴 汲上	17 (-272m) 32.7	18.0 22.6	ナトリウム一塩化物泉	汲上げ極小
上士幌町	上士幌	1,300	1,300	水中モーターポンプ	358	32.3	アルカリ性単純泉	農業技術研修施設暖房
夕張市	鹿の谷	1,300	1,331	湧出量極少			ナトリウム・カルシウム一塩化物強塩泉	
士幌町	下居辺	1,300	1,300	水中モーターポンプ	350	50.8	ナトリウム一塩化物・炭酸水素塩泉	町民健康増進施設暖房、浴用

○利用施設

町村名	管径(mm)	引湯延長(m)	施設概要
島牧村	50	220	若者生産活動センター(テラピア養殖、花木栽培)4号井からの引湯利用と鹿タイヤボイラーの複合利用 ニセコいこいの村、建物面積2,993㎡暖房、浴用 サイクリングターミナル暖房、浴用、建設面積2,185㎡ S61年井とS58年井ドッキング、役場庁舎、国保病院、消防署の暖房
ニセコ町	80	497	
阿寒町	125	240	
羅臼町	150	2,770	

昭和63年度 畑作振興深層地下水調査の成果

この調査は、昭和47年度から道の農政部農村計画課・関係支庁及び当調査所で進められ、畑作地帯での地下水開発とその有効利用を目的としています。当調査所としては、調査の計画・実施について指導・助言を行い、さらに調査地区の結果の解析・とりまとめを担当しています。

昭和63年度は調査した5地区のうち4地区で地下水が得られました。調査結果の概要を下表に示します。

なお、地下水の開発・利用についてはお気軽に当調査所へお問い合わせ、御相談下さい。

地区名	町村名	孔径(mm)	深度(mm)	ストレナ深度(m)	静水位(m)	動水位(m)	揚水量(㎡/日)	水質基準	採水層	地形
小車	美深町	150	50	15.0~37.0	-4.06	-14.99	812	色度・濁度・鉄不適	中新世、美深層	段丘
旭丘	八雲町	150 砂利充填	78	51.0~56.5 62.0~73.0	-18.63	-36.64	180	適合	鮮新世、瀬棚層	段丘
中伏古	芽室町	150 砂利充填	100	62.7~67.8 73.3~83.5	-11.78	-17.29	553	適合	鮮新世、 長流枝内層	段丘
高野	美幌町	150 砂利充填	30	11.0~16.5	-10.99	-13.17	19	鉄、不適	第四紀、屈斜路軽石流堆積物	丘陵地
初山別	初山別村	150	110	99.0~104.5	-	-	0	--	中新世、 遠別層上部層	段丘



ワシントン州およびオレゴン州の火山地帯を訪ねて

— 第28回万国地質学会議に参加して — (その1)

環境地質部応用地質科長 山 岸 宏 光

筆者は、1989年7月9日から米国の首都ワシントンで開催された、“第28回万国地質学会議 (IGC)” に参加しました。会議に先立って7月2日から始まる見学会“ワシントン州の南部およびオレゴン州の北端にあるカスケード山脈とコロンビア台地地域の新生代の火山活動”に参加しました。

さて、シアトルのモーターに集合した見学会の参加者は西ドイツ、南アフリカ、カナダ、オーストラリア、フランスなどから15名の小人数でしたので、荷物車を加えて3台のバンで出発。案内のリーダーはアメリカ地質調査所カスケード火山観測所のスワンソン博士。

一日目：新第三紀流紋岩や火砕流堆積物の見学にはじまり、1700万年前に噴出を始めたコロンビア川溶岩を見学しました。ギンコーという所にはその頃湿地帯があり、うっそうとした森林の繁茂をうかがわせる巨大な針葉樹林の珪化木がごろごろ埋まっています。現在は州の博物館があって、それらの化石やそのできかたの詳しい説明がなされています。

コロンビア川溶岩はワシントン州南東部とオレゴン州西部に主な噴出源を有し、コロンビア川に沿って太平洋に向かって陸上を流れたとされていますが、当時の川に流れ込んだり、泥の沼に突っ込んだものも見いだされています。川に流れ込むと枕状溶岩とよばれるかたちのものができますし、泥の沼に突っ込むとペペライトとよばれる溶岩の破片と泥が混じりあったものができます。また溶岩が湿地帯の上を流れると水蒸気が発生して、スパイラルクルとよばれる構造が出来ます。

コロンビア川溶岩は一般的に柱状節理がよく発達していますが、下部はギリシャ建築に見られる太い柱状節理が垂直に並ぶコロネードで、上部は細い柱状節理が不規則に配列するエンタブラタが見られます。このエンタブラタは溶岩の急冷によりできたものです (写真1)。

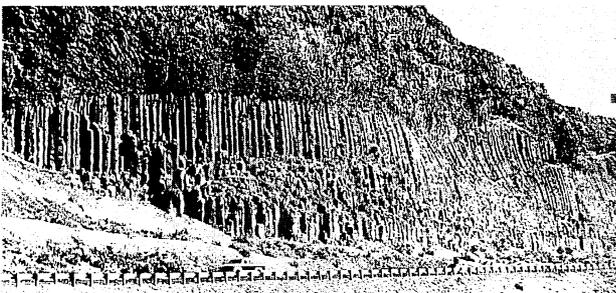


写真1 コロンビア川溶岩

二日目：アメリカインディアンの名前であるヤキマのモーターを発ってテートンに向かいました。ここでは昔の谷を流れた安山岩溶岩が見られました。柱状節理の発達したこの溶岩にはその流れが止まった時に内部にガスが充満し膨れあがってできた“プレシャーリッチ”が見事です。また、600万年前の泥流堆積物や、日本のグリーンタフに相当する水中火砕流堆積物 (3200万年前) を見学できました。

三日目：シスプスという山の中の宿泊施設を本拠地として、1980年に大噴火したセントヘレンズ火山の見学がはじまりました。最初の訪問地は、あの時人類史上初めてその大噴火の一部始終がカメラにおさめられたベアーメドウの見晴台。そこには、その30秒の連続写真を撮ったローゼンクイスト氏とその友達の行動のドキュメントが記されていました。あの噴火からほぼ10年も経ているというのに、爆風に倒された樹木は未だに散乱し筆者が1984年に訪れた時とほとんど変わっていませんでした。ただ、この地域は噴火の記念公園として、林道は舗装され、見晴台にはお土産屋さんがあったり、レインジャーが解説し、観光客がその話を聞くベンチなどが整備されていました。緑化の努力もされているようですが、なかなか進まないようです。比較的大きな針葉樹の生きているのがみられたので聞いたところ、噴火当時は春の残雪の下で生き抜いたとのことでした。

四日目：この日はカリフォルニア大学のハウスパック博士の案内でセントヘレンズ火山の火口への登山の日。この火山の山体をつくる玄武岩や玄武岩質安山岩のア溶岩を横目でみながら大噴火による岩屑なだれ、軽石流などの堆積物、1840年ごろの溶岩円頂丘の崩壊による火砕流堆積物の上を遡ること4時間をかけて、いまだに噴気のある直径1 km、高さ300 mの溶岩円頂丘に到着しました (写真2)。(つづく)

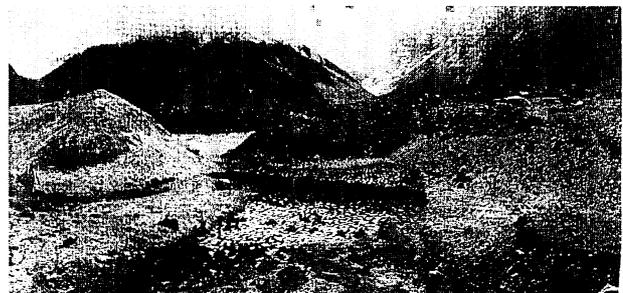


写真2 セントヘレンズ火山の溶岩円頂丘



Q.噴火についての報道の中で、“火山性地震”と“微動”がでてきます。どう違うのか教えてください。
(一道民)

A. 火山性地震と微動はどちらも火山やその周辺で発生する震動のことで火山活動と密接に関係しています。

火山性地震は、比較的浅いところ(約10km以浅)で起こり、震動している時間はだいたい1分間以内と短く、周期も短いものをいいます。その原因としてはマグマやガスの短時間の貫入や爆発が考えられています。なお地震の発生する場所のかたさによって、その波形が変わります(図1)。

火山性微動は、同様に火口付近で起こり、震動している時間は数分~数10分程度でやや長く、周期もやや長いものをいいます(図2)。原因としてはマグマが継続的に上昇したり、噴煙活動でおこると考えられます。

いずれも火山活動の状況や地下のマグマの状態の変化を知る上で重要な信号です。

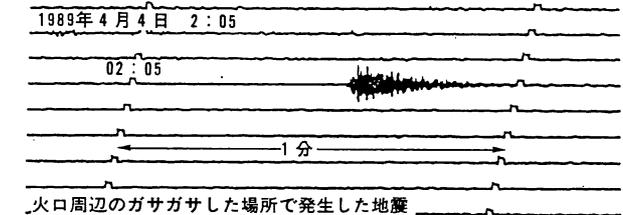
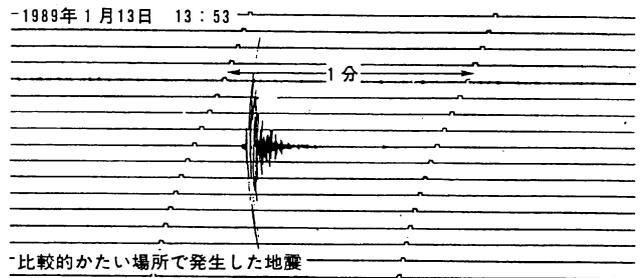
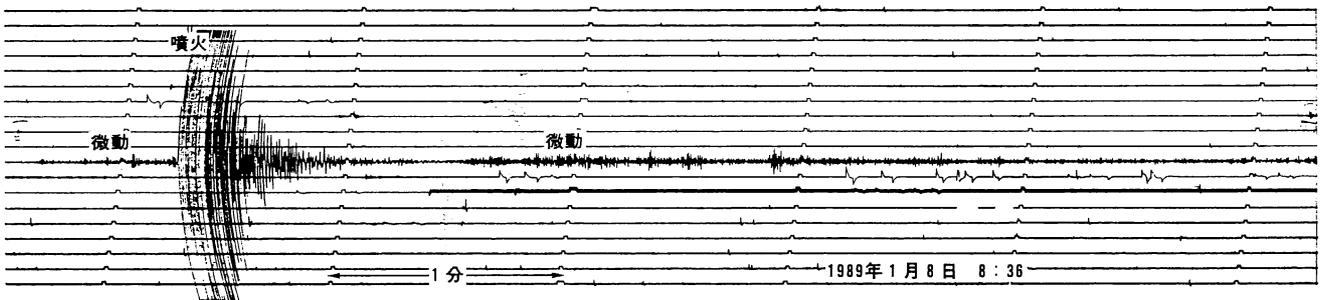


図1 火山性地震の例(十勝岳)



図2 火山性微動の例(十勝岳)



爆発地震とその前後の微動(十勝岳)



★北海道の地学に関する
図書の紹介

地質あんない“道南の自然を歩く”

B 6判・251頁・1,442円 地学団体研究会道南班編
北大図書刊行会(1989年8月10日発行)

この本では、渡島半島を7つの地域に分け、地域ごとに計28の見学コースを設定し地質のみどころを一般向けにやさしく解説しています。地質だけでなく、ときどき植物や動物の説明も

あって楽しめます。わがふるさつを見直したり、また旅行のガイドブックとしても手頃です。



『地下資源調査所ニュース』1989年11月10日発行(季刊)

Vol.5 No.4(通巻20号)発行:北海道立地下資源調査所

編集:広報紙編集委員会(委員長 山岸宏光)

〒060 札幌市北区北19条西12丁目 TEL (011) 747-2211

FAX (011) 737-9071

広報紙に関するお問合せは、企画情報課(内線411)まで

“土曜閉庁についてお知らせ” 第2・第4土曜日は閉庁します