

## 支笏湖学のすすめ その6

北海道地質調査業協会

技術アドバイザー 若松 幹男

### ・「樽前山の生い立ち」

旅館が立ちならぶ支笏湖温泉の傍らに「支笏湖ビジターセンター」があります。同センターで平成 20 年 7 月に「パークガイド支笏湖」を発行しました。その中に掲載されている「樽前山の生い立ち」の執筆を若松が担当しましたので、その一文を掲載します。この中では、支笏湖火山の始まりから、その子供たちともいえる風不死岳、恵庭岳、樽前山などの成り立ちを紹介しております

支笏湖ビジターセンターは(財)自然公園財団支笏湖支部が管理運営するもので、昭和 55 年に設置されました。行っている内容は、自然探勝路や自然解説板・樹名板の整備、公園を訪れる利用者に対し自然情報の提供、利用マナーの指導、観光案内などの他、夏休みには野外での自然観察会も実施しています。

なお、(財)自然公園財団は、平成 17 年 7 月 14 日付けで、環境省から自然公園法に基づいて指定された 15 国立公園の 19 地域を活動地域とする「公園管理団体」です。「パークガイド支笏湖」は、500 円で販売されていますので、支笏湖を知りたい方は、是非、目を通して見て下さい。

### ・はなしょうぶ短歌会の紹介

支笏湖に隣接する苫小牧市に「はなしょうぶ短歌会」と称する短歌の同好会があります。そこの方たちが、平成 20 年 9 月 10 日に支笏湖ビジターセンターを訪れ、支笏湖の自然についての話しを聞く機会がありました。

支笏湖の動植物については、センター職員の瀬戸静恵さんによる分かりやすい説明がありました。私は、パークガイド支笏湖に「樽前山の生い立ち」の執筆をした関係もありまして、支笏湖の生い立ちを話させてもらい、その後、支笏湖小学校の初代校長である歌人、川村濤人(川村武夫)の歌碑(支笏湖小学校校庭の傍らにある)や千歳第一発電所、口無沼などを案内しました。

はなしょうぶ短歌会の鈴木生子様から、お手紙や写真、皆様で詠まれた短歌が送られてきましたので、紹介します。同短歌会は、少人数の集まりですが、皆様、和気藹々とした雰囲気があり、あちこちの自然にふれては、歌を詠まれているようです。

# 支笏湖



財団法人 自然公園財団



# 樽前山の生い立ち

## 樽前山は支笏火山の末娘



### 支笏火山の子供たち

太平洋に面する苫小牧付近から山側を眺めると写真1のように、左側から恵庭岳(1320m)、風不死岳(1103m)、樽前山(1041m)と同じような高さの山並みを見ることができる。恵庭岳と風不死岳の間にある平らな地形は、支笏火山の火砕流でできた白老台地であるが、この向う側には透明な水をたたえた支笏湖が横たわっている。

支笏湖は火山が噴火してできた大きな火口(カルデラ)に水がたまったものである。この火山を“支笏火山”といい、湖を“支笏カルデラ湖”としている。

支笏火山の噴火したあと、カルデラの周りに小さな火山が次々と噴火し、風不死岳、恵庭岳、樽前山などが姿を現した。これら3つの山々は、支笏火山の「子供」に相当するもので、“後カルデラ火山”といわれている。しかし、我々人間とは比べようもないほど年をとった子供たちである。

樽前山は最後に生まれた末っ子である。山の形を見ると風不死岳や恵庭岳は急峻な地形をしており「男の子」、樽前山はなめらかな裾野をもつ美しい姿をしているので「女の子」として扱えるであろう。この女の子は、時々、ヒステリーを起し、火山灰を噴き上げては、周りに迷惑をかけている末っ子のわがまま娘である。

### 支笏火山と後カルデラ火山の生い立ち

支笏湖ができて上がる前、この付近は堆積岩でできた台地であり、周りを新第三紀の硬い安山岩類でつくられた(図1a)。そのような堆積岩で構成される比較的、地質がやわらかいところをねらって、地下からマグマが上昇し、5万5000年前頃に小さな噴火が起き、直径数kmほどの噴火口ができたと考え

られている。これが支笏火山の幕開けである。

その後、4万年前に大噴火が起きた(図1b)。この噴火は煙を3万mまで噴き上げる巨大なもので、何回も繰り返す噴火が起き、火山の東側に幾層もの火山灰や軽石を降らせた。これらの降下物は、襟裳岬よりもさらに遠くまで届いていることが確認されている。噴煙の高さは成層圏にまで達するものであったから、おそらく、細かなチリ状の火山灰が世界を駆けめぐり、地球規模での気候変動に影響を与えたであろう。

噴煙を噴き上げる勢いが次第に衰えてくると、火山灰や軽石は谷間や平野などの低いところを埋めるようにして流れ出すようになった(図1c)。このような流れのことを「火砕流」といっている。

火砕流による堆積物は、図1dに示すように札幌～苫小牧間の平野を埋めつくす莫大なもので、その総量は200km<sup>3</sup>以上と推定されている。この頃は氷河の発達した寒冷な時代であり、海面が現在よりも50～60m低かったため、海岸線は沖の方にあった。なお、このように溶岩を伴わず高くまで噴煙を噴き上げ、火砕流を流すタイプの噴火は「プリニー式噴火」といわれている。

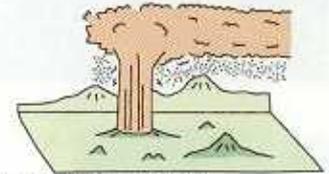
火砕流の噴出が終焉を迎えると、その跡が陥没して直径14～18kmという楕円形の大きなカルデラが姿を現し、そこに水がたまって支笏湖の原型ができた(図1e)。噴火直後は草木が1本もない死の世界だったと想像されるが、次第に緑で覆われ出し、現在のような多くの生きものがすむようになってきたものと思われる。

支笏火山の噴火が収まってから1万年以上の時間が経過した頃と思われるが、南東側で風不死岳が噴火し、続いて、今

図1 支笏火山、後カルデラ火山の生い立ち



a. 支笏火山噴火前の地形。ピンク色の付近で噴火が始まる



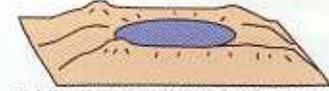
b. 4万年前支笏火山の大噴火。高さ3万mまで何回も噴き上げた



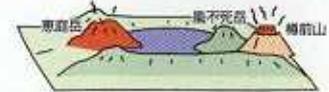
c. 火砕流の発生。谷、平野を埋める



d. 平野を埋めた火砕流堆積物(同学識に加筆)



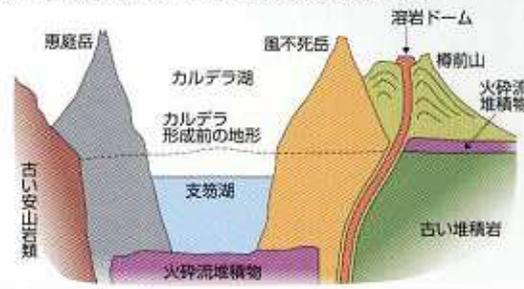
e. 噴火後、楕円形の支笏カルデラができる



f. 後カルデラ火山が次々に噴火

から2万年前に恵庭岳、9000年前に樽前山の噴火が始まり、楕円形であった支笏湖の形をひょうたん形に変えていった(図1f)。

図2 支笏カルデラの地質断面想定図



風不死岳と恵庭岳は何回も噴き出した硬い安山岩溶岩の重なりでできてくる成層火山である。これらの兄たちとは異なり、樽前山は主に未固結ないし固結度の弱い火山灰や軽石が何層も積み重なるようにしてできており、中央には溶岩が噴出してできた独特のドームが見られる。この溶岩ドームは、1909年の噴火によるできたものである。

支笏火山や3つの後カルデラ火山が一直線上に並んでいるのは不思議な現象であるが、その理由は、この線上に地殻の運動による弱線（断層）が存在するためと考えられる。また、この直線を北西に延ばしていくと、積丹半島の東縁に奇妙に一致するもの面白いことである。

以上のようにしてでき上がった支笏火山と後カルデラ火山の断面は、図2のように想定される。

### 繰り返される樽前山の噴火

樽前山は9000年前に噴火が始まり、その後も噴火を繰り返していたようであるが、2000年ほど前に一時休止している。ところが、江戸時代前期の1667年になって再び噴火が始まり、その後は50～70年ごとに噴火が繰り返されるよ

うになった。その様子を示したのが図3である。

1667年、1739年の噴火は、成層圏に達するような高さまで軽石を主とする降下物を噴き上げ、その噴煙柱が崩壊したあとに火砕流を発生させている。これらの降下軽石や火砕流の堆積状況は、図4に示すとおりである。降下軽石は偏西風の影響を受けて東側に流され、火砕流は火口周辺の谷間を埋めるように堆積している。

1804～1817年（文化年間）に起きた噴火は、これまでの噴火よりも規模は小さいようであるが、現在の頂上に見られるような外輪山でかまれた盆状の火口原をつくり上げた。

1867年と1909年の噴火は、今までの噴火とは違って、中央にマグマが盛り上がるものであり、マグマが冷えて溶岩ドームをつくり出した。1867年の噴火では、中央に現在よりも小型のドームができたようであるが、1874年の噴火でこのドームは破壊され、直径約180mの火口が開いた。その後、1909年に噴火が起り、4月17日の夕方から翌日にかけての2日間という驚くほど短い期間に火口を埋めるようにして溶岩ドームが



盛り上がり、写真2に示すような現在の地形が見られるようになったものである。このドームの大きさは高さ134m、体積が約2000万m<sup>3</sup>である。

1909年以降も小さな噴火が繰り返され、火山灰を降らせたり、火砕流を発生させたりしているが、現在の地形を大きく変えるような噴火は起きていない。そのようなことで、末娘も次第に年を取ったものが、樽前山の噴火はなんとなく収束に向かっているようにも思われる。

しかし、地球の活動は人智を超えたものがあり、再び大きな噴火を起す恐れも残されているため、1994年に樽前山における噴火などの危険域を示すハザードマップが作成され、火山防災に備えられた。

### 樽前山は3重式火山

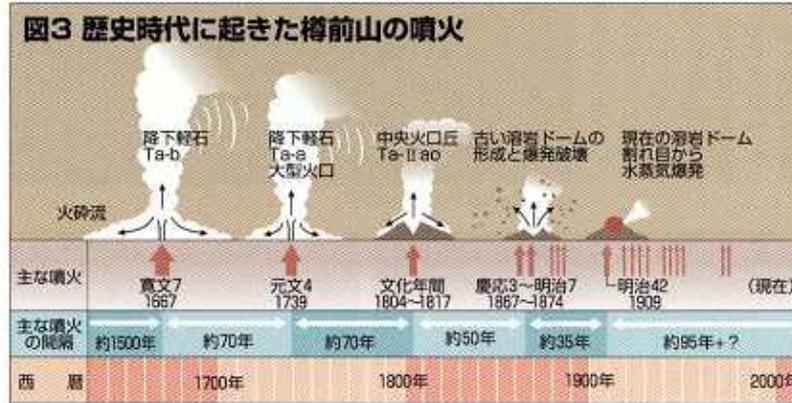
樽前山は、繰り返される噴火ででき上がった複式火山であるが、山頂部の地形が1800年代初期に形成された外輪山を伴う火口原と、1874年の噴火で開いた火口及び1909年に中央部に盛り上がった溶岩ドームで構成されていることから、3重式火山といわれている。

### 樽前山には沢がない

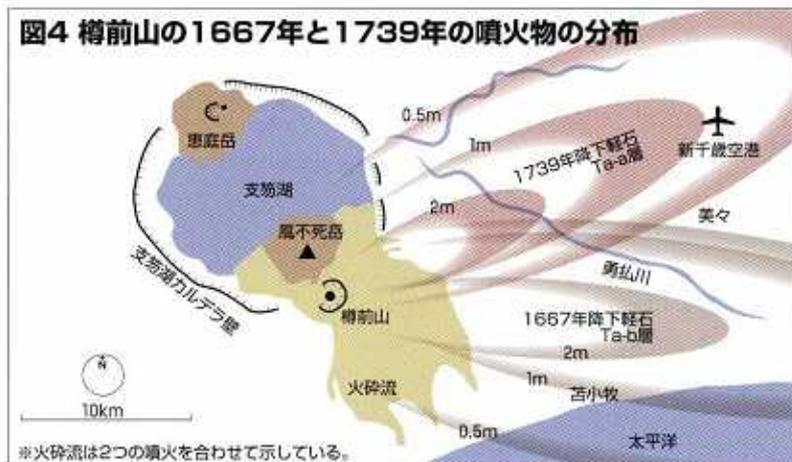
樽前山は美しい流線形の裾野をもち、頂部に盆状の火口原が広がり、中央に荒々しい溶岩ドームが顔を出すといった、ほかでは見られない面白い地形をしているが、風不死岳や恵庭岳とは異なり、中腹から上には大きな沢や川がなく、また、草や木も生えていないのはなぜなのだろう。噴火の歴史が浅いためであろうか。しかし、すでに、9000年の歴史をもっているのに、その間に沢ができた、草木が生えていても不思議ではない。

その秘密は、樽前山が水を浸透させやすい火山灰や軽石、火砕流などでできていることにある。つまり、降った雨や雪解けの水が地表面を流れないで地下に浸透するため、地表の土が削られたり、風化することがなく、草木も育ちにくいのである。

若松幹男（北海道地質調査業協会）



勝井ほか1990年による



勝井ほか1990年による

拝啓  
 十二月になり、山も白くなつて、よいよ冬到来ですが、  
 ちえきでお過しでしようか、  
 九月十日、私共「はなし」ようぶ短歌会、の吟行会  
 の時には、大変お世話になりました。  
 支笏湖や樽前山について、判りやすく説明して下  
 さり、山線のお話なども、楽しみながらお聞き、  
 大変おもしろかったです。  
 お忙しい中を、王子発電所や口無沼にまで同行  
 していただき、有り難うございました。  
 当日、参加した一歩も、大変喜んで、  
 今でも例会の時には、話をしております。  
 吟行会、時の短歌が、いくつかおもしろい  
 ので、押しつけがましいですが、読んでいただく  
 ればと、送らせてもらいました。  
 若松様の住所を、瀬戸さんにお聞きしました、  
 寒くたりますか、お体に気をつけてお過し  
 下さいませ。  
 かーこ  
 十二月三日  
 若松様  
 鈴木

はなしようぶ短歌会の皆様

恵庭岳を背景に  
 左は門外漢の若松



千歳川源流点  
 山線鉄橋を背景に



# はなしょうぶ

H.20.9.10

No.233

吉小牧市ときわ町四一十一四  
鈴木生子方  
はなしょうぶ短歌会  
血六七一〇一六四

## 飛行機雲

- 長雨のあがりし夜、月、の夜に秋を知らずか空の音聴く中 小野寺克子
- 暮なみ垣よりをく顔の白き花みつ道と歩しむ
- 足ふれはあらしひきと老翁ふ、現在の世にほろ重き言
- 。野花の多々咲く湖畔、道の辺に美しき顔と毒草にあふ 押野温代子
- もろ帯ひききりやうに支笏湖の水面に映ゆる飛行機雲は
- 整ひし各頂に惹れつ真直に歩む吾を忘れて 東 俊水
- この白なうもつ舞はぬふ六花散りも度会ひたし君が瞳に
- 雨に打たれ咲く日向葵は明朝を夜り落さ込む空にも似て 鈴木 生子
- 三日月は雲に隠れて薄墨の秋風が身を巡りてすゑる
- ほすもよはくろふふたつ描かれて快気のようにひける紙手紙 清水 伸子
- 人がみは下産く涙で聞くこころ幻影となり終戦記念日
- 。海よりも深きみづつみ静謐の岸辺の森林に白菊の花 富山 弘
- 。青、眼の赤蜻蛉なごつと見詰め合ひし口無沼に 石井 乙キ

### !! 吟行会

九月十日、支笏湖方面へ吟行会を  
実施しました。  
島山さんと津備、交渉、すべて手配と  
下させていただきました。  
当日は、天気にも恵まれ、山、水、草、花  
の瀬戸へん支笏湖や樽前山や生並  
ち等、スライドなどを使って説明して  
下さった、若松幹男さんに、王子發電  
所、口無沼まで同行していただきました。

色々ときゆしい説明や質問にも  
答えていただきました。  
とても、楽しく、有意義な一日を過す  
ことが出来ました。事務、お二人に心から  
感謝いたします。  
お水と、徳復、私たちがのために運転して  
下さり、島山さんと桂さんありがとうございました。  
予定

十月八日は石しょうぶ例会 交流相手

# はなしようぶ

H20.10.8  
No234  
吉小牧市ときわ町四十一四  
鈴木生子方  
はなしようぶ短歌会  
四一〇一六四

## 口無沼

- 。水深くゆき様は神々の成し給いしか柱状節理 白山 弘
- 。支笏湖も口無沼も水澄みて言葉も心も清しくなりぬ 沖野 涼子
- 。水澄みし口無沼は鳥や虫棲まはせ清き聖域なりと
- 。初めその口無沼へ訪れぬ遠足気分の子供やうに
- 。緑の朱へとたやまう森の景人には古け得ず言葉はまりて 大田 良美
- 。他の生を傷つけまはと赤うに身を染め独り立つ天狗茸
- 。「口無沼」も案内くする者之人「トホが好き」とひとみ輝く 清水 伸子
- 。角度変え見る樽前も支笏湖も樹木のうも新しくあり
- 。人の想ひ見え移れして支笏湖は碧くかかやみ乱反射する 鈴木 生子
- 。ひよとも湖の青さの石かりと黄釣舟草咲ける細道
- 。街路樹のほのかに枝の化粧<sup>よ粧</sup>ひに流るる雲もふと止るうし 小野寺克子
- 。まきの植ゑし木の名を支笏湖の岸辺にて知る ひとみ美し
- 。(まきの葉をさびうと支笏湖の岸辺にて念ふ懐かしかりき)
- 。深ふかと水を湛へて透明な湖は私を優しくさてる 押野温代子
- 。あゝ成る口無沼に飛ぬ交ふはとの身はかなき瑠璃いろ蜻蛉
- 。支笏湖に残る山線鉄橋の歴史を知りて歩幅を狭む 沢 任子
- 。龍のひり環の中らけるなかと悠然と青さの色の鯉泳きまじ
- 。空を翔ぶとも空を歩くと不慮空の藍に染めて荷担めく 石井 二子

### 予定

十月十三日 吉小牧市民総会 大会 文化会館  
十月十四日 はなしようぶ例会 支笏湖  
十月十五日 はなしようぶ例会 交流センター