

有珠山で、 大地の変化を感じてみよう！

〔生徒用〕



1. 洞爺湖有珠山ジオパークに行こう！

洞爺湖有珠山ジオパークは、伊達市、壮瞥町、洞爺湖町、豊浦町にまたがる地域です。ここでは、有珠山をはじめ、たくさんの大地の息吹を感じることができます。



内浦湾
(噴火湾)



調べよう

学校から
有珠山まで
約()km

洞爺湖一周
約()km

有珠山標高
約()m

ジオパークってなに？

Q. 「ジオ」ってどういう意味？

- A.** 「ジオ」は「地球」や「大地」という意味で、「ジオロジー（地質学）」や「ジオグラフィー（地理学）」など地球に関する言葉の頭につけて使われています。

Q. 「ジオパーク」という公園があるの？

- A.** 遊具があるような「公園」ではありません。国立公園や自然公園のように、ある地域一帯を指定する表現で、ここでは洞爺湖や有珠山の一帯を指しています。

Q. 何を楽しむことができるの？

- A.** ジオパークには、地球の営みがよくわかる貴重な場所がいくつもあります。洞爺湖有珠山ジオパークでは、活火山である「有珠山」や、縄文時代の人々が暮らしていた遺跡などを見学できます。さらに、大地の恵みの温泉や食事を楽しみながら、五感全てを使って地球を感じ、楽しむことができます。

Q. 他にはどんな「ジオパーク」があるの？

- A.** ジオパークは世界中にあり、その中でもユネスコが支援する「世界ジオパーク」は111ヶ所もあります。さらに日本国内では「日本ジオパーク」が認定されており、北海道では、白滝ジオパーク、アポイ岳ジオパーク、とかち鹿追ジオパーク、三笠ジオパークがあります。

2015年3月現在

洞爺湖や有珠山はどうやってできたの？

1 約11万年前の破局的噴火

巨大火砕流放出により洞爺カルデラ誕生



2 洞爺湖ができた

長い年月をかけて水がたまった



3 中島誕生

(約5～4万年前)

湖の中央でくり返し噴火があった



4 有珠山誕生

(約2～1.5万年前)

何度も噴火して有珠山ができた



5 洞爺湖周辺にヒトが！

(約1万年前)

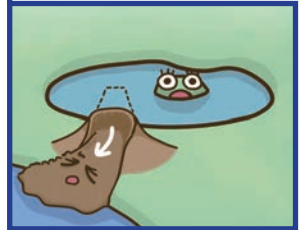
石器を使っていた



6 有珠山がくずれる

(8000～7000年前のある日)

山頂部がくずれて海に流れ込む



有珠山噴火のないおだやかな時期

7 縄文文化が栄える

ムラや貝塚が作られた

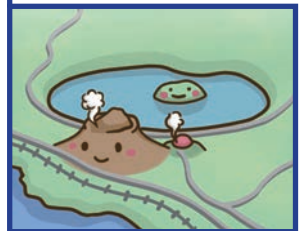


8 アイヌ文化が栄える



9 1663年再び噴火！

以降現在まで噴火をくり返す →次ページに続く



4. くり返して噴火する山「有珠山」

※長い眠りから覚めた有珠山の噴火史
(江戸時代以降の噴火)

世紀	時代	西暦	出来事 (▲は有珠山の活動)
17	江戸	1603	・徳川家康が江戸幕府をひらく。
		1663	▲長い眠りから覚め、山頂で噴火。
1707		・宝永地震、富士山宝永大噴火、死者1万人以上	
1741		・渡島大島で岩屑なだれ発生、北海道・青森を津波がおそい、死者約1500人。	
1769		▲山頂で噴火、小有珠が誕生。	
1804		・有珠善光寺建立。	
1822		▲山頂で噴火、オガリ山が誕生。火砕流でアイヌの村が一つ消失。	
1853		▲山頂で噴火、大有珠が誕生。黒船来航。	
1867		・大政奉還(江戸幕府終わる)。	
19	明治	1870	・伊達市への入植はじまる。
		1902	・西インド諸島モンプレー火山が噴火、火砕流が発生、死者約3万人。
		1910	▲洞爺湖側の山ろくで噴火。明治新山が誕生、洞爺湖温泉がわき出る。
	大正	1923	・関東大震災、死者・行方不明者10万人以上。
20	昭和	1944-45	▲前年12月より地震が頻発し、半年続いて畑から噴火し、昭和新山が誕生。
		1960	・チリ沖地震、日本まで津波が到達し、国内で死者142人。
		1977-78	▲山頂で噴火、噴火終息後も1982年まで隆起活動が続き、有珠新山が誕生。
		1985	・コロンビアのネバデルルイス火山が噴火、泥流が街をおそい、死者2万人以上。
21	平成	1993	・北海道南西沖地震、奥尻島や北海道日本海側を津波がおそい、死者・行方不明者230人。
		2000	▲山ろくの温泉街や国道から噴火。事前避難が成功し、死者0人。
		2004	・スマトラ沖地震、インド洋沿岸を津波がおそい、死者2万2千人以上。
		2011	・東日本大震災、死者・行方不明者約1万9000人。
			⋮
			次の噴火は？

眠りから覚めた有珠山は、ここで噴火した！



1977-78年の噴火
上空1万2000mまで噴煙があがった



1944-45年の噴火
平地が隆起して、昭和新山が誕生



2000年の噴火
民家の近くや国道の真下から噴火した

5. 眠りから覚めた有珠山の噴火の特徴



どっちが正しいかな？

() の中の正しい語句を丸で囲みましょう。

- ①有珠山のマグマの粘り気は強く、マグマが上がってくるとき、地下の岩石を割ったりずらしたりします。 だから、過去の噴火では噴火前に必ず（地震・雷）を起こします。
- ②有珠山のマグマは、出口を探して地下を移動するので、いろいろな場所に（温泉・火口）ができます。
- ③有珠山では、溶岩が（流れて・流れず）もり上がるため、溶岩ドームや潜在ドームをつくります。
- ④ドームをつくる火山活動の最後に、ドームの高さがわずかに（高く・低く）なります。

6. 火山が噴火すると起きる現象

ぜんぶ、有珠山で過去に起きた現象です。

2000年の噴火で起きた現象を○で囲んでみましょう！

どんな現象なのか、

詳しくはP18の

「用語辞典」で調べましょう。

- ① 降灰（火山灰が降る）
- ② 火砕流
- ③ 火砕サージ
- ④ 溶岩流
- ⑤ 地割れ、断層
- ⑥ 泥流、熱泥流
- ⑦ 岩屑なだれ
がんせつ
- ⑧ 噴石



7. 2000年の噴火について

※2000年は、みなさんが生まれる（ ）年前です！

みなさんが見学するコースでは、2000年の噴火によってできた火口や建物などに残された災害の跡を見ることができます。2000年の噴火の特徴と、噴火の経過を知っておきましょう。

2000年の噴火の特徴

- ・最初の地震が観測されてから、3日で噴火した。
- ・噴煙は約500m噴き上げられた（小さい噴火だった）。
- ・出てきたマグマ（火山灰・軽石）はちょっとだけだった。
- ・溶岩は流れなかった。
- ・周囲に岩石や土砂を吹き飛ばした（噴石）。
- ・道路の真上や民家のすぐそばで噴火した。
- ・火口をたくさんつくった（合計60個以上！）
- ・約70m地面を持ち上げた。
- ・火口から熱い泥流（熱泥流）をたくさん流した。
- ・噴火後も、2年ほどかけて地熱地帯が広がった。

2000年の噴火の経過

- 3月27日 火山性地震が観測される。
- 3月29日 地震が激しくなって、避難が始まる。
- 3月30日 山頂や北山麓で地割れ発見。
- 3月31日 西山山麓で、噴火が始まる。
- 4月1日 洞爺湖温泉に近い金比羅山山麓でも噴火が始まる。
- 4月9日 熱泥流が洞爺湖温泉町に流入。アパートや学校が埋まる。
- 7月10日 隆起活動が弱まり、活動は終息に向かっていると発表される。

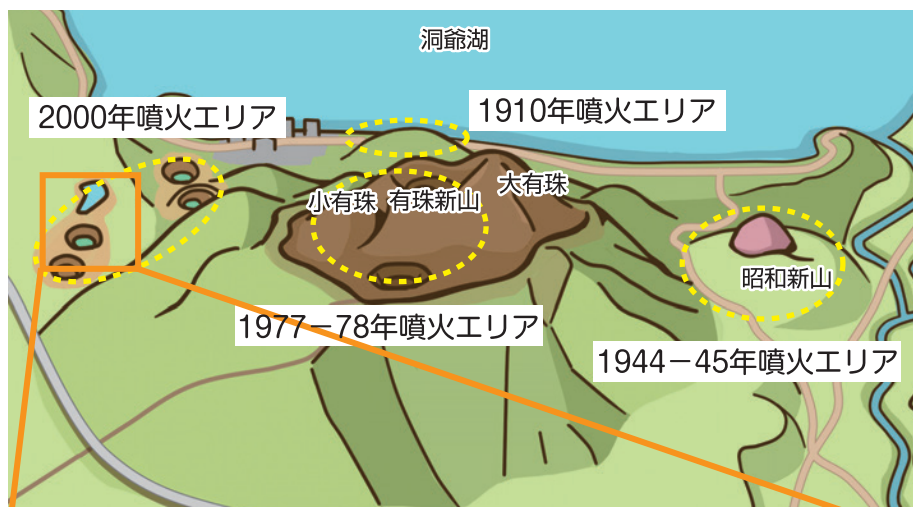


2000年噴火最初の噴火口



国道の真下から噴火！

8. どこを見学するの？



9. 西山山ろく火口コースのみどころ

見学するときに、ここを見てきましょう！

ポイント1

大地が持ち上がった証拠を探そう！

- マグマが大地を70mも持ち上げました。散策路のいろいろな場所で、持ち上がった大地を感じてみましょう。

ポイント2

道路が段々になったのはなぜだ？

- 散策路には、道路が階段のようにになっている場所があります。どんな力が働いたのか、観察してみましょう。
- ガードレールや電線の様子と道路の変化を関係づけてみましょう。

ポイント3

火口はどんな場所にできた？

- 道路の真上や、建物のすぐそばで次々に火口ができました。火口の壁に建物の残がいやこわれた水道管などを探してみましょう。
- 噴火前、ここには国道や町道がありました。道路がどこにあったのか、想像してみましょう。

ポイント4

建物に残された噴火の跡を探そう！

- ここにはたくさんの噴石が降り注ぎました。噴石が降った跡がいりんな建物に残されています。探してみましょう。
 - 地かく変動で傾いたり、折れ曲がったり、引きちぎられてしまった建物を探してみましょう。
- 地面がずれてしまった場所がわかるでしょうか？



10. 見てこよう! 聞いてこよう! 感じてこよう!

(今回の学習の目標です)

- ①火山の噴火では、どんな現象が起きるでしょうか?
- ②噴火前と噴火後で、大地はどのように変わったでしょうか?
- ③有珠山の噴火では、どんな災害があったでしょうか?
- ④災害を防ぐために、有珠山ではどんなことが行われているでしょうか?
- ⑤火山が噴火して、良いことってあるのでしょうか?

11. 見つけたものチェック!

(□に✓をつけよう)

- ☐ 大地が隆起して雨水がたまってできた西新山沼
- ☐ 地かく変動で道路にできた段々の断層
- ☐ まだ噴気をあげている火口
- ☐ 火口の壁に残された火砕サージの地層
- ☐ さわると温かい地熱地帯
- ☐ 噴火で破壊された建物の跡
- ☐ 火山灰に埋まってしまったショベルカー
- ☐ 2000年の噴火で最初にできた火口
- ☐ 地かく変動を調べる観測の機械(GPS)
- ☐ 地かく変動のわかる幼稚園の池
- ☐ 幼稚園の壁の噴石の跡



12. キーワードをメモしよう!

現地ガイドさんのお話を聞いて、大切だと思った言葉を書きとめましょう。
何個のキーワードを手に入れることができるでしょうか?



13. 見たぞ! 聞いたぞ! 感じたぞ! (学習のまとめ)

①火山の噴火では、どんな現象が起きるでしょうか?
(最低3つは書こう)

②噴火によって、大地はどのように変わったでしょうか?

③有珠山の噴火では、どんな災害があったでしょうか?

④次の噴火に備えて、有珠山ではどんなことが行われている
でしょうか?

⑤火山が噴火して、良いことってあるのでしょうか?

⑥現地ガイドさんの話を聞いて、印象に残ったことを
書きましょう。



14. ジオ学習の感想 (学習のまとめ)

[illegible]

15. また行こう！洞爺湖有珠山ジオパーク

縄文時代にタイムスリップ！

噴火湾沿岸には、縄文時代の人々が噴火湾の豊かな恵みをうけて生活したあとがたくさん残っています。北黄金貝塚（伊達市）では7000年前～4500年前に作られた貝塚や住居の跡、お墓がみつかっています。入江・高砂貝塚

（洞爺湖町）からは特徴的な模様の土器や、イルカなどの海獣を獲るために工夫された道具も発見されました。発見されたものは、『北黄金貝塚情報センター』や『入江・高砂貝塚館』で見ることができます。



ここは海底火山だった！？

有珠山や洞爺湖のまわりは、11万年前より新しい火山活動でできた岩や土が多いのですが、少し離れた豊浦町の「礼文華海岸」や「小幌洞窟」、伊達市大滝区の「白絹の床」や「ナイアガラ



ガラの滝」では、水の中で火山が噴火した時にできる岩石が見られます。そのため1000万～300万年前にこの場所に海底火山があったことがわかります。今は豊かな森や川が流れている場所も、はるか昔は海底だったんですね。

大地の恵みを食べちゃおう！

有珠山や洞爺湖のまわりには、有珠山の火山灰がつもり、水はけのよい土壌になっています。この土壌の性質をいかし、じゃがいも、長芋、セロリ、豆類、りんご、イチゴ、ぶどうなど、たくさんの種類の農作物が育てられています。



がんしょう

また、噴火湾には有珠山が崩れてできた岩礁が広がっています。ここに昆布などの海草が育ち、海草をえさにする貝や魚が住み着き、豊かな海になっています。またホタテ養殖が盛んで、身が柔らかく甘みたっぷりのホタテは全国的にも有名です。その他噴火湾ではサクラマスやヒラメ、クロガシラ、ソウハチ、タコ、クロゾイ、サケなど様々な魚介類がとれます。

ジオパークで挑戦！

洞爺湖有珠山ジオパークは、教室の中では味わえない楽しさもたくさんあります。火山のエネルギーを感じる散策路のほか、洞爺湖でカヌーに乗ったり、冬にはスノーシューをはいて、雪の積もった野原や林を探検することもできます。森の中にある葉っぱや木の実で作品を作ったり、鳥の鳴き声そっくりの音が出る笛を作って鳥と会話してみたり？自然体験メニューはいろいろな施設で体験できるので、挑戦してみてね！



16. 用語辞典 (知っておくと、話がわかる!)

火 口

噴火のできる直径2 km以下の穴

火口原

大きな火口やカルデラの中が埋まって平らになった所

かさい
火砕サージ

火砕流よりも細かい火山灰や熱いガスが横なぐりに吹き付ける現象

かさいりゅう
火砕流

砕けたマグマと火山ガスが一緒になって高速で流れる現象

火山灰

マグマや岩石が噴火で細かくくだかれたもののうち、直径2 mm以下のもの

活火山

およそ1万年以内に噴火した火山や、現在活発な噴気活動のある火山

軽 石

マグマが泡立ちながら冷えて固まったもので、軽くて水に浮く

カルデラ

火山活動が原因でできた、直径がおおよそ2 kmより大きいくぼ地

がんせつ
岩屑なだれ

不安定になった火山の一部が噴火や地震で大きく崩れ落ちる現象

砂防えんてい

泥流で流されてきた岩石などを止め、水だけを流すための施設

ジオパーク

地球のことを学び、楽しむことができると認定された地域

せんざい
潜在ドーム

地下からマグマが地面を持ち上げてできたドーム型の地形

断 層

大地が動いて、ある面を境にずれてしまった地層

地 溝

地層が横に引っ張られて、真ん中が落ちてしまった階段状の地形

地 層

火山灰や土砂などが広くたまって、層状に重なったもの

泥 流

火山灰や土砂などが、雨水などと一緒になって激しく流れる現象

流れ山

岩屑なだれにより運ばれてきた、大きな岩や地層の固まりがつくる丘状の地形

熱泥流

噴火のとき、火山灰や土砂、温泉水が混じり合い、火口から流れ出る現象

噴煙

噴火のときに噴き上げられる、火山灰や火山ガスなどが混ざった煙状のもの

噴火

火口から火山灰や軽石や火山ガスを急激に放出したり、溶岩流を流し出したりする現象

噴気

火口や地熱地帯から出ている火山ガスや水蒸気

噴石

噴火によって吹き飛ばされた岩石

マグマ

地下でできる、溶けた岩石。溶岩や火山灰や火山ガスのもととなる

遊砂地

泥流や洪水で流されてきた土砂や岩石などを大量にためておく場所

溶岩

マグマが地表に出て、火山ガスが抜けたもの（固まったものも、固まっていないものも溶岩という）。

溶岩流

溶岩が流れ出したもの

溶岩ドーム

溶岩でできたドーム型の地形

隆起

地面が周りよりも高くなる現象

流路工

泥流などの被害を軽くするための人工河川

企画・制作

洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会

〒049-5802 北海道虻田郡洞爺湖町栄町58番地

洞爺湖町役場内 TEL.0142-74-3015

協力

北海道立教育研究所附属理科教育センター

〒069-0834 北海道江別市文京台東町42番地

TEL.011-386-4534 FAX.011-386-4977

執筆協力

北海道立教育研究所附属理科教育センター

研究研修主事 横山 光

写真提供

p7 下段左 三松三朗

下段右上 三松三朗

下段右下 宇井忠英

p 金比羅9 岡田 弘

p 西山9 宇井忠英

p 昭和南山9 上段 三松三朗

下段左 三松三朗

下段右 横山 光

p16,17 洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会

イラスト

広田 達郎



地球をカラダで感じよう！

学校 年 組

氏名