



かなで 火の山の奏

有珠火山防災教育副読本 中学生版

火の山の奏

ひのやまのかなと

有珠火山防災教育副読本 中学生版

有珠火山防災教育副読本作成検討会

有珠火山防災教育副読本 中学生版目次 本書の特徴と使い方

かなで 火の山の奏

第1章

私たちの有珠山

- 1 有珠山の地形…………… 8
- 2 有珠山の生い立ち…………… 10
- 3 有珠山ってどんな山…………… 12
- 4 有珠山の恵み…………… 16
- 5 エコミュージアム…………… 18

第2章

有珠山と噴火を知る

- 1 有珠山と噴火の仕組み…………… 26
- 2 火山灰・軽石…………… 28
- 3 火砕流・火砕サージ…………… 30
- 4 溶岩ドーム…………… 34
- 5 ミマツダイヤグラム…………… 36
- 6 泥流…………… 38
- 7 地殻変動…………… 42
- 8 有珠山の噴火タイプ…………… 44
- 9 江戸時代の噴火…………… 46
- 10 明治以降の噴火…………… 48

第3章

2000年噴火とまちの人々

- 1 2000年噴火のあらまし…………… 54
- 2 建物や道路はどうなった…………… 56
- 3 暮らしはどうなった…………… 58

- 4 仕事はどうなった…………… 60
- 5 学校はどうなった…………… 62
- 6 緑はどうなった…………… 64

第4章

有珠山の噴火に備えて

- 1 有珠山火山防災マップ…………… 70
- 2 マグマの動きをとらえる観測…………… 74
- 3 火山の観測と情報…………… 76
- 4 より安全なまちづくり…………… 78
- 5 私たちの備え…………… 82

第5章

有珠山が噴火したら

- 1 火山防災の情報…………… 86
- 2 避難の心得…………… 90
- 3 避難先での生活…………… 92

号 外

- 有珠山中学生新聞…………… 94

第6章 資料集

- 1 2000年噴火の経緯..... 96
- 2 地図集..... 98
- 3 野外施設・観察地.....102
- 4 日本と世界の活火山の分布.....126
- 5 用語集..... 128
- 6 参考文献集..... 130



本書の特長と使い方

この本は2000年有珠山噴火の実例をもとに作成したものです。将来の噴火に備え、できるだけたくさんに関連事項を実体験された方々や専門家と一緒にまとめています。

[全体は大きく5つのテーマに分かれています]

- 1 私たちの有珠山
- 2 有珠山と噴火を知る
- 3 2000年噴火とまちの人々
- 4 有珠山の噴火に備えて
- 5 有珠山が噴火したら

6の「資料集」では野外の観察場所などを紹介しています。

[テーマは章ごとに色分けされています]

タイトル

2.1 有珠山と噴火の仕組み

地下から、マグマや岩石・火山灰などが出てきた時に、「噴火した」と言います。では、どうして噴火は起きるのでしょうか？

噴火の原因

有珠山の噴火は、地下のマグマが地表近くまで上昇してきた時に起こります。マグマが上がってくる原因は、いろいろ考えられています。一つには、マグマに溶けていた火山ガスの成分が泡になったために、マグマ全体が軽くなり、上にあがってくると思われています。この仕組みは、炭酸飲料の栓をあけた時に、泡だった炭酸飲料が噴き出ると似ています。泡ができる原因としては、マグマ溜まりの下から新しいマグマが入ってきたため、と考えられています。



発泡したマグマが上昇し噴火

泡を噴き出す炭酸飲料のビン

噴火の種類

「噴火」には、様々なタイプの噴火があります。

1977～78年噴火では、地下から上がったマグマが地表からたくさん吹き出し、高い噴煙が上がり、大量の軽石や火山灰が空から降ってきました。

2000年噴火では、マグマはほとんど地表に顔を出しませんでした。地表近くまで上がったマグマが、地下水を熱し、水蒸気爆発を起こしました。急に温められた地下水が、一気に大量の水蒸気となって爆発したのです。水蒸気爆発が起きると、周辺の岩石や表土が吹き飛ばされて周囲に飛び散ります。



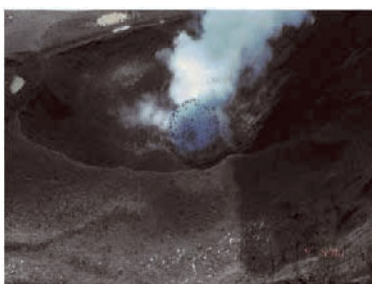
1977年の噴火で空高く上がった噴煙

第2章
有珠山と噴火を知る

[有珠山の知識を理科から社会、防災読本として活用できる内容となっています]



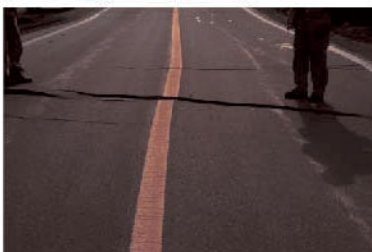
2000年噴火で起きた水蒸気噴発



[写真や図が豊富]

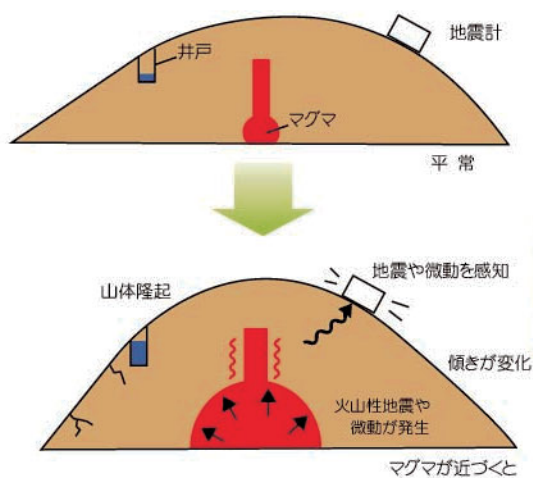
前兆現象

有珠山が噴火する前に、地下のマグマが地表まで上がってくると、いろいろなことが起こります。マグマは、地下で周りの岩盤を押し上げて上がってくるので、周りの岩盤は壊されて地震がたくさん起こります。また、押し上げられた岩盤が有珠山を膨らませるので、山の傾きが変わったり、地割れが起きたりします。そのほかにも、井戸の水の水位などが変わることもあります。



湖畔道路で見られた前兆の地割れ

[マグマの動きと地表での変化]



気象庁などでは、こうした火山の変化をとらえて、火山の噴火を予知しようとしています。また、北海道大学の観測所では、常日ごろから火山の様子を観測して、噴火の仕組みを解き明かそうと研究しています。

有珠山と噴火の仕組み

[重要な内容をポイントで示しています]

[難しい内容を漫画で解説したページもあります]

【有珠火山防災教育副読本 中学生版 引用資料・資料提供機関一覧】

●引用資料(順不同)

伊達市立有珠中学校/『有珠山噴火避難生活文集』
虻田町/『虻田町史』
虻田町教育委員会/『火の山有珠』
虻田町立洞爺湖温泉中学校/『噴煙』
北海道建設部/『有珠山噴火1年の軌跡』ほか
北海道防災会議火山対策部会火山対策専門委員会/『有珠火山防災マップ』
北海道開発局/『有珠山噴火災害報告』ほか
国土地理院/ 技術資料D・1-376「有珠山GIS用データ」、技術資料D・1-384「有珠火山基本図10mメッシュ標高」、
技術資料C・1-289「1/5,000 国土基本図DM データ有珠山」「数値地図50mメッシュ標高」、「数値地
図25000(地図画像)」、「数値地図50000(地図画像)」、「数値地図25000(空間データ基盤)」
洞爺湖温泉観光協会/『悠々洞爺湖』
三松正夫記念館/『火山ハンドブック』ほか
北海道大学図書刊行会/『有珠山～その変動と災害』
社団法人プレハブ協会/『有珠山噴火仮設住宅建設の記録2000』
北海道旅客鉄道株式会社/『有珠山噴火 鉄道輸送の挑戦』
室蘭民報社/『有珠山～平成噴火とその記録～』
岩波書店/『火山と地震の国』
新井田ほか(1980)『The 1977-1978 eruption of Usu volcano』
大場・近堂(1964)『有珠火山の降下軽石堆積物について』
勝井ほか(1978)『Preliminary Report of the 1977 Eruption of Usu Volcano』
勝井(1988)『有珠山の噴火予測、災害予測および防災の問題』

●資料提供機関・資料提供者(順不同)

伊達市 豊浦町 虻田町 洞爺村 大滝村 壮瞥町 島原市
陸上自衛隊北部方面総監部
気象庁
経済産業省/(財)資源・環境観測解析センター
国立科学博物館
北海道大学大学院理学研究科地震火山研究観測センター 有珠火山観測所
JA伊達
大阪教育大学附属天王寺中学校
国際航業株式会社
神戸新聞社
北海道イラストレーターズクラブα
宇井忠英/北海道大学 大野希一/日本大学 岡村俊邦/北海道工業大学 鬼澤真也/東京工業大学
白尾元理 杉本伸一/島原市 鈴木雄治郎/海洋科学技術センター 東宮昭彦/産業技術総合研究所
中田節也/東京大学地震研究所 新井田清信/北海道大学 真坂一彦/北海道立林業試験場
柳井清治/北海道工業大学

ご協力ありがとうございました。

- 作成検討会メンバー 宇井忠英（座長） /北海道大学大学院理学研究科教授
三松三朗 /三松正夫記念館館長
安藤忍 /伊達市環境教育推進委員
田中研吾 /伊達市立長和中学校教諭
山田秀人 /伊達市立有珠小学校教諭
中山孝 /虻田町立洞爺湖温泉中学校校長
街道力郎 /虻田町立虻田中学校前教諭、現穂別町立仁和中学校教諭
佐茂厚美 /虻田町立洞爺湖温泉小学校教諭
北沢久和 /壮瞥町立壮瞥中学校教諭
三品辰雄 /壮瞥町立壮瞥小学校前教諭、現豊浦町立礼文華中学校教頭
大野泰枝 /壮瞥町立壮瞥小学校教諭

- アドバイザー 池谷浩 /砂防・地すべり技術センター専務理事
(50音順) 伊藤和明 /NPO法人防災情報機構会長
岡田弘 /北海道大学大学院理学研究科教授
岡村俊邦 /北海道工業大学環境デザイン学科教授
田村亨 /室蘭工業大学工学部教授
廣井脩 /東京大学社会情報研究所教授
柳井清治 /北海道工業大学環境デザイン学科教授

- イラスト・漫画 西村昌実 上野万里子
- 装丁・デザイン 渡邊晶子
- 編集（順不同） 吉井厚志 渋谷元 江良その子/国土交通省北海道開発局
川端眞樹 宮孝司 竹内正信 泉澤克文 益田美香 /国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部
新屋敷聡 浅井彰 中島千世子 松尾一郎 宇田川真之 /財団法人北海道地域総合振興機構

有珠火山防災教育副読本 中学生版 「火の山の奏」



発行日 2004年3月 初版発行

制作・発行 有珠火山防災教育副読本作成検討会

問合せ先 財団法人 北海道地域総合振興機構
〒060-0005 札幌市中央区北5条西6丁目札幌センタービル13階 (電話)011-205-5011

