

## from M

岸和田市郷土文化室(自然資料館(自然史担当)・郷土史担当・文化財担当)

平成 28 年 2 月 1 日

## 火山災害はひとつではない！泉州地域に残る火山噴火の爪痕

風間 美穂

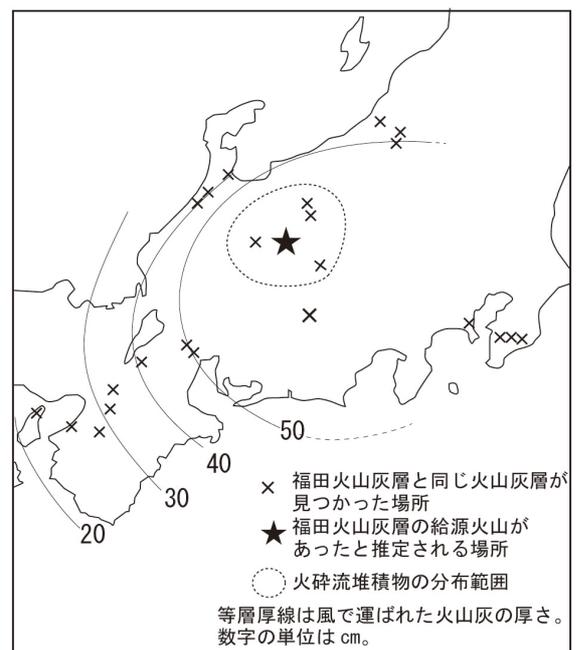
## 1 万年に 1 度は起こる「巨大噴火」

岸和田で大きな被害をもたらすと考えられている自然災害は、東南海地震をはじめとするプレート型地震によるものでしょう。世界的に見ても地震がきわ立って多い日本列島に住む者として、地震に対する備えは忘れてはなりません。しかし、岸和田に甚大な被害をおよぼす可能性のある自然災害は、地震だけではありません。地震と同等かそれ以上に大きな被害をおよぼすものに、火山噴火とそれにとまなう災害があります。岸和田周辺に火山がないのになぜ？と思われるかもしれませんが、火山災害というのは、近くに火山がなくても起こることがあるのです。

日本列島は、活火山（過去 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）が 110 あり、世界でも有数の火山国として知られています。それに加えて、1 万年に 1 度位の割合で、日本列島全体に被害が及ぶような巨大噴火が起きます。もっとも直近にあった巨大噴火は、7,300 年前に鹿児島県南方沖の「鬼界カルデラ」で発生したもので、火砕流は半径 100 km の範囲に広がり、火山灰は東北地方北部以北を除く日本列島のほとんどのに降り積もり、朝鮮半島南部にまで達しました。このときの火山灰などの噴出物は、岸和田市域にも降り積もりました。

## 岸和田に見る火山灰層（福田火山灰層）

岸和田市内でも、過去の巨大噴火の火山灰層を見ることができます。代表的なものが、岸和田市流木町と阿間河滝町の境界の田んぼ付近にある福田火山灰層の露頭で、130 cm もの厚さで堆積しています。このうち、下部の 30 cm が風で運ばれてたまった火山灰、それより上の部分は水の流れて運ばれてたまった火山灰です。この火山灰層は今から約 170 万年前、現在の北アルプスの槍・穂高岳から上高地のあたりに存在したカルデラ火山の巨大噴火によってもたらされたもので、雲仙普賢岳で 1990～94 年の間に噴火によって発生した火砕流の約 2,000 倍



町田・荒井 (2003) を簡略化  
図 1. 福田火山灰分布。

の量が流れたとされています。そんな遠いところで噴火した火山の噴出物が、風の力で岸和田にまで運ばれ 30 cm 以上の厚さで堆積したことから、その噴火の規模は想像を絶するものであったことがうかがえます。さらに、この火山に近い現在の岐阜県高山盆地周辺にたまった火砕流堆積物が崩れて、土石流になって三重県周辺にまで流れ、さらに洪水によって滋賀県を通過して岸和田にまで流れてきて堆積したことから、当時の地形は現在とは大きく異なっていたことが推測されます。なお、「福田」という名称は、この火山灰層が詳しく研究された露頭があった、岸和田市福田の地名からきています。

### もしも現在の岸和田に火山灰が降ったら・・・

活火山の桜島は、岸和田に火山灰を積もらせる可能性があります。桜島で 1914 年に発生した大規模噴火と同じことが起こり、そのとき大阪が風下に当たると、1 mm を越える火山灰が積もると言われています。桜島は、100 年から 300 年に一度このような規模の噴火を起こしています。そのときどのようなことが起こるか説明しましょう。

火山灰というと、火の燃えカスなどを想像するかもしれませんが、実際は火山ガラスと呼ばれる細かいガラス片で、人体にさまざまな健康被害をもたらします。たとえば、目に入ってこすると結膜炎や角膜剥離を引き起こし、吸い込むと気管や肺が傷つき、呼吸器系の病気になりやすくなります。皮膚が傷つき皮膚炎なども起こるでしょう。外に出るときは、夏でも長そで、長ズボン、サングラス、防塵マスク、ヘルメットは欠かせなくなることでしょう。

また、火山灰が降ることにより汚染された農作物や漁獲物の価値が下がり、酸性の強い火山灰の場合は農作物が枯れてしまいます。火山灰が電子機器に付着すると、静電気によって内部に付着し、誤作動や故障が発生します。携帯電話、スマートフォン、エアコンや自動販売機、現金自動預け払い機など、外気にさらされる電子機器は故障する可能性があるでしょう。道路ではスリップ事故が多発し、電車は運行できなくなるかもしれません。電子制御されているものが多い現在、都市機能のほとんどは麻痺してしまうと思われる。さらに、空気と共に取り込まれた火山灰で、ジェット機のエンジンの燃焼室で火山灰が溶けて排出口をふさいでしまい、エンジン停止で墜落する恐れがあります。国際的な取り決めで、火山灰を含む火山噴煙の中にジェット機を飛行させてはいけないことになっています。

大規模な噴火が発生すると、火山灰と共に大量の火山ガスが成層圏に達します。火山灰は比較的早く地上に降ってきますが、火山ガスの一部は大気中の水と化学反応して硫酸の微粒子を生じ、成層圏を漂い太陽光エネルギーを吸収、反射してしまいます。そのため、大気温が長期間に渡り低下して農産物の生育が阻害されます。1783 年のアイスランドのラキ火山の噴火の後には、ヨーロッパや日本で大飢饉が発生しました。1991 年にフィリピンのピナツボ火山で発生した大噴火の影響で、1993 年夏の日本の米の収量は平年の 7 割台半ばまで落ち込み、緊急輸入が行われました。巨大な火砕流噴火に伴う災害について述べた小説に、石黒耀氏の「死都日本」があります。漫画化もされているので、ぜひごらんください。

### おわりに

火山は、私たちに温泉や美しい景観をもたらすなどの恩恵もありますが、想像を絶する災害をおよぼすことがあるということも、日本列島に住む者として知っていただきたいと考えています。きしわだ自然資料館では、2月6日（土曜日）から3月27日（日曜日）まで、特別展「そのとき大地が動いた～泉州に残るその痕跡～」を開催いたします。このなかで、岸和田市内でみられる火山灰層の紹介や実物の展示など、火山に関する資料を紹介しています。また、会期中の3月20日（日曜日）の午後2時から午後4時には、

簡単な道具を使って、岸和田の火山灰層の火山ガラスを観察するミニ実習も行います。小学校 6 年生の理科の授業でも活用できる内容ですので、先生のご参加をお待ちしています。

(かざま みほ：自然資料館)

## 自分なりの解釈を、評価してもらうことから始まる、楽しい考古学

河田 泰之

泉南市では、ひとりでも多くの住民に、地域の歴史や文化を「楽しい」と感じてもらうための事業を実施している。住民にとって心のよりどころになるからだ。なかでも苦心するのが考古学の分野である。ここでは、その工夫の一端を紹介したい。前提としているのは「考古学ファンは人口の 0.01% 説\*」。大半の住民に、考古学を「楽しい」と感じてもらうためには、知識の提供だけでは効果は期待できない。順序としては、まずは「自分なりの解釈」と「他人からの評価」を体験してもらうことで\*\*、考古学を「楽しい」ものと知ってもらい、次に知識の提供を行うことを心掛けている。



図 2. 児童が自信满满で見せてくれた「マイまが玉」

考古学をテーマにしたプログラムで一番人気

なのが、まが玉づくりである。通常は見本が提示され、それに似せて、ひたすら削るという作業になる。これに「自分なりの解釈」と「他人からの評価」の機会を加えたのがプログラム「わたしならこんな用途でこんな形！マイまが玉づくり」だ。まずは会場全体での話合いから始まる。ホンモノのまが玉を手にとって観察してもらった後、「自分なりの解釈」をする時間を設ける。参加者には「古墳を発掘した結果、棺内でこのまが玉が見つかった」という事実をもとに、①どんな人が身に着けていたのか？、②何のために身に着けていたのか？を自分なりの解釈をもってもらい。そのうえで、昔の人はこの形だが、③私ならどんなかたちにするのか？を絵に描いてもらう。個別にワークシートに記入してもらってもいいし、数人の代表者に考えてもらってもいい。プログラムの進行役は、参加者同士での会話を必死になって促す。沈黙思考ではなく、「なぜそうおもうのか？」を引き出しながらいくつもの解釈を紹介し、「他人からの評価（同意）」につなげたいからだ。参加者が活発に意見し、評価しあう雰囲気になれば、最後に各自の「マイまが玉」の絵をもとにした、まが玉づくりを実施する。「なあ、こんな形でええん？」といったような、正解かどうか心配する質問がなければプログラムは成功である。参加者が「自分なりの解釈」を「他人からの評価」を得ることができて、「楽しい」時間を過ごせたと判断できるからだ。なお、まが玉の用途についてはよくわかっていない。『図解考古学辞典』によると、まが玉とは「彎曲した体の一端に近く孔をうがった玉。彎曲した形を「まがたま」と名づけたものだろう。『日本書紀』は勾玉、『古事記』は曲玉の字を用いる。便宜上...」と 1 ページにわたる丁寧な解説が続く。だが、何のためにつくられたものかは、明確な記載はない。ある学者が言うように、そもそも「考古学に「真理」も「真実」もなく、ときに「事実」も怪しい」のだ\*\*\*。

\*経験則だが、コアな考古学ファンは人口のおよそ 0.01%。人口 20 万人の岸和田市だと、おおよそ 200 人程度だと推測できる。  
 \*\*考古学は、事実を解釈する学問と考えている。自分なりに解釈する過程と、その解釈が他人から評価された結果が「楽しい」の源泉だ。  
 \*\*\*酒井龍一 2002「考古学論文の考古学（試論）」『文化財学報』第二十集 奈良大学文化財学科 12 頁  
 （かわた やすゆき：泉南市埋蔵文化財センター）

## Information

### ■ 自然資料館の展示案内 ■

#### 特別展「そのとき大地が動いた

#### ～泉州に残るその爪痕～

日本各地で地震や火山活動が頻発する昨今、過去の泉州地域では、どのような地震や火山活動が起きたのでしょうか。今回の特別展では、人類誕生以前からの地震や火山活動など、泉州方面各地に残る大地が動いた痕跡を、写真や標本などで紹介します。また、大地が動くメカニズムやそれを計測する地震計などの機器のしくみについてもご紹介します。身近な地域で過去に起こった、大地の動きを伴う災害とその原因についてしっかり学ぶことで、今後予想される災害に備える手がかりが得られるかもしれません。

日 時：2016年2月6日（土）～3月27日（日）

時 間：午前10時～午後5時（入館は午後4時まで）

場 所：自然資料館1階ホール

入場料：400円・中学生以下無料（常設展を含む）

休館日：3月21日を除く毎週月曜日・2月12日（金）・

3月22日（火）

協 力：大阪市立自然史博物館・立命館大学・徳島県立博物館

#### 3月12日（土）は自然資料館無料開館デー

自然資料館は、東日本大震災のあった3月11日からもっとも近い休日、3月12日（土）に、無料開館いたします。開催中の特別展「そのとき大地が動いた～泉州に残るその爪痕～」の展示解説も行います。

#### 観察会「泉州の大地のおいたちをさぐる」

貝塚市の山間部でみられる大規模火砕流の跡や、日本で最初に発見された不整合である「秋山の不整合」など、泉州の大地が動いた跡を観察してみませんか？大阪府立少年自然の家周辺をめぐるコースです。

日 時：2016年2月20日（土）11:00～16:00

時 間：大阪府立少年自然の家周辺

講 師：濱塚博氏（自然資料館アドバイザー）

申 込：2月1日～2月15日までに、自然資料館「地質巡検」係まで

※お願い [fromM]は、学校教職員に1部ずつお配りください。

担当の方はお忙しいところ申し訳ありませんが、よろしくお願い申し上げます。

【from M】では、みなさまからのご意見、ご感想、ご質問等をお待ちしています。博物館での学習、研究等に関する情報、地域の自然環境や歴史に関する面白いトピックスなどがありましたら、ぜひご投稿ください。お名前、連絡先、所属等をご記入の上、右記の宛先までお送りください。電子メールでも受け付けています。

#### 連絡・問い合わせ先

〒596-0072 岸和田市堺町 6-5 きしわだ自然資料館  
 TEL: (072) 423- 8100 FAX : (072) 423- 8101  
 Email: sizen@city.kishiwada.osaka.jp  
 自然資料館ホームページ URL:  
<http://www.city.kishiwada.osaka.jp/site/shizenshi/>  
 (Yahoo Japanの検索で「きしわだ」と入力し、検索すれば、簡単です)