

地質情報展 2023 きょうと

体験・実験コーナー「鳴り砂」

兼子 尚知¹⁾

1. はじめに

2023(令和5)年9月16日(土)から18日(月・祝)にかけて、京都大学吉田キャンパス吉田南1号館(京都市)において、「地質情報展 2023 きょうと 地質を知ってまもる古都の未来」が開催されました。「地質を楽しく学ぶ!～体験・実験コーナー～」で「鳴り砂」の体験ブースを運営しました。地質情報展での鳴り砂ブースの開設は、昨年度の盛岡に続き、通算で16回目となりました(兼子・芝原, 2013; 兼子, 2014)。

2. 鳴り砂の実験

「鳴り砂(鳴き砂)」とは、「キュッ!キュッ!」と音が出る砂のことです。鳴り砂の砂浜を歩くと、足もとからこちよい音が響いてきます。音を奏でる鳴り砂の特徴として、1. 砂の構成粒子の中で石英の比率が高いこと、2. 清浄な海水と適度な強度の波浪によって、砂の表面が洗浄・研磨されているためにとってもきれいなこと(異物が付着していないこと)が挙げられます。また、波浪によって磨かれる間に、粒径が揃った砂になっています。このような特徴を有し、音を奏でる鳴り砂は特別な砂であり、鳴り砂の砂浜は自然

環境が健全に保たれていることの証でもあります。日本には多くの鳴り砂の浜がありますが、島根県大田市仁摩町のおおだしにまちょうの琴ヶ浜や京都府京丹後市網野町の琴引浜などは、とても状態の良い鳴り砂の浜として有名です。ここでは、琴ヶ浜の鳴り砂を使って、ワイングラスに入れた鳴り砂をすりこぎ棒で突いて鳴らす体験をしていただきました(第1図)。

体験した方々は、鳴り砂の音に聞き入ったり、「こんなに大きな音がでるのか」と驚いたり、それぞれに楽しんでくださいました。希望する方には、体験に使用した砂をおみやげとしてさしあげたところ、初日42人、2日目105人、最終日118人(合計265人)の方々が鳴り砂をお持ち帰りになりました。また、鳴り砂の解説パネルと全国の鳴り砂マップを掲示し、鳴り砂が鳴る理由や国内の分布状況を説明しました。

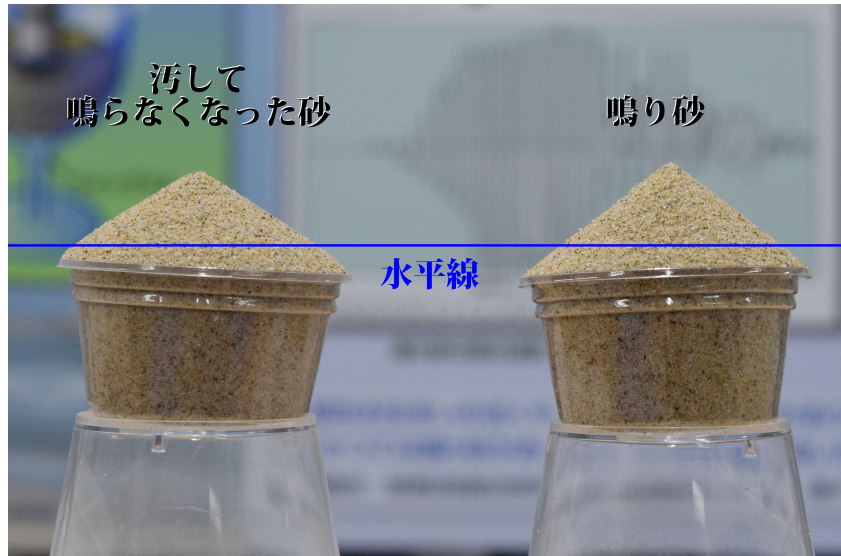
鳴り砂は、その表面に異物が付着していない、とてもきれいな状態が保たれています。このような状態だと砂表面の摩擦係数が大きくなっていて、砂粒同士が擦れると振動が発生して、音となって聞こえてきます。ですから、ほんの少し汚れただけで表面の摩擦が小さくなり、鳴らなくなってしまいます。その違いをわかりやすく説明するため、良く鳴る鳴り砂と、わざと灰を振りかけて汚して鳴らなくなった砂の表面の摩擦の違いを視覚化できるよう、安



第1図 ワイングラスに入れた鳴り砂を棒で突いて音を聞く来場者。

1) 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門

キーワード：鳴り砂、琴ヶ浜、地質情報展、京都、きょうと、体験



第2図 鳴り砂(右)と汚して鳴らなくなった砂(左)の安息角の違い。

安息角の比較を行いました。安息角とは、砂などの粒子を積み上げたとき、安定を保つ山の斜面の最大の角度です。これは、砂の粒径・形状・表面の摩擦係数などによって決まります。両者は元々同じ砂なので、粒径・形状は同等ですから、表面の摩擦が大きいほど安息角は大きくなります。摩擦が大きな鳴り砂の安息角は、鳴らなくなった砂に比べて約5度大きな値を示しました。安息角が大きいと山の頂上がより尖るので、両者の違いがよくわかります(第2図)。

3. おわりに

実験に使用した鳴り砂を提供して下さった島根県大田市の馬路町社会教育振興会会長 松浦 裕氏、地質情報展の準備・運営に係わった多くの方々に篤くお礼申し上げます。

文 献

兼子尚知(2014)地質情報展 2013 みやぎ体験コーナー“自然の不思議「鳴り砂」”。GSJ地質ニュース, 3, 16-17.

兼子尚知・芝原暁彦(2013)地質情報展 2012 おおさか体験コーナー「自然の不思議：鳴り砂」。GSJ地質ニュース, 2, 149.

KANEKO Naotomo (2024) Experience of singing sand, in "Geoscience Exhibition in Kyoto 2023".

(受付：2023年11月7日)