

地質情報展 2024 やまがた 体験・実験コーナー 「鳴り砂」

兼子 尚知¹・齋藤 直輝²

1. はじめに

2024(令和6)年9月6日(金)から8日(日)にかけて、山形テルサ(山形県山形市)において、「地質情報展 2024 やまがた 一山と盆地をつくる大地のヒミツ」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、昨年度の京都に続き、通算で17回目となりました(兼子・芝原, 2013; 兼子, 2014, 2024)。

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、足もとからこちょ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、今回は福島県いわき市の豊間海岸とよまかいがんの鳴り砂を使って、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)。

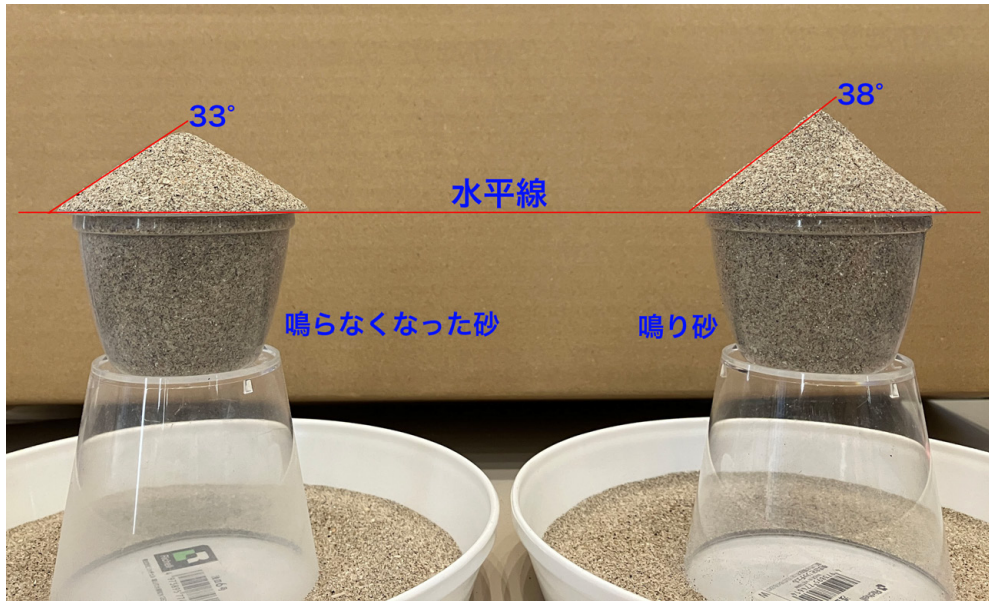
体験した方々は、砂が音を発することに驚くとともに、その音に聞き入って何度も鳴らしたり、それぞれに楽しんでくださいました。体験に使用した砂をおみやげとしてさしあげたところ、初日88人、2日目194人、最終日209人(延べ491人)の方々が鳴り砂をお持ち帰りになりました。また、鳴り砂の解説パネルと全国の鳴り砂マップを掲



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基盤センター
2 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，豊間海岸，地質情報展，山形，やまがた，体験，実験



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。

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差を視覚化できるよう、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、山の斜面が安定を保つ最大の角度です。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、摩擦が小さいと安息角は小さくなります。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より尖るので、両者の違いがよくわかります(第2図)。このように、砂が鳴る理由を視覚化することで、鳴り砂に対する理解を深めてもらいました。

3. おわりに

期間中、山形大学の藤井彩乃氏と半田吉一氏には、学生アルバイトとして本ブースの運営を手伝っていただきました。地質情報展の準備・運営に係わった多くのみなさまに、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(2024)地質情報展 2023 きょうと 体験・実験コーナー「鳴り砂」. GSJ 地質ニュース, 13, 48-49.
- 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 and SAITO Naoki (2025) Experience of singing sand, in Geoscience Exhibition in Yamagata 2024.

(受付: 2024 年 10 月 28 日)