

「福岡ノ場軽石の実験(2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

軽石に含まれる鉱物の結晶は、見分けが難しい。地質学や火山学を専門にしている方でも、同定を誤ることもある。



その中でも「普通輝石」は素人でも見分けがつく。写真の短柱状の結晶が普通輝石で、特に火成岩に多く含まれる代表的な造岩鉱物の一種だ。軽石に包含された状態では完全に黒い鉱物だが、取り出して強い透過光を当てると、緑色に見えることもある。



まずは水に入れてみた。密度からすれば「浮く」に決まっているのだが、やはり「軽石の実験」なのだから「水に浮く」ということを確認したかった。しかし軽石が海底から大量に降り積もると、その重さで一時的に島を形成することがあるのが不思議である。

通常の鉱物や岩石(鉱物の集合体)は、密度は簡単に計算できる。しかし軽石の場合は特別で、2種類の密度が存在する。その一つが「見かけ密度」で、これは軽石中の空気を含めた「見かけ上」の密度である。軽石の噴出直後は、水蒸気などの火山ガスが気泡を作り、それが軽石中にも残っていたはずである。しかし水蒸気はすぐに凝集し、火山ガスも海面を漂流する間に抜けて、空気に置き換わっているはずである。一時期、沖縄県当局が心配した「有毒説」は根拠がなく、福岡ノ場由来の軽石も、教材としても安全である。

海底火山、火山島、それに海に近い陸上火山から噴出した軽石は、海面に着水後に漂流する。報道での航空写真などからもわかる通り、軽石は一定量の「帯」または「塊」として漂流し続ける。その間、波に揺られて軽石同士がぶつかり合い、次第に分裂摩耗を繰り返す。大東島や奄美に漂着した軽石には、こぶし大や人頭大のかなり大きな軽石も見られたが、先日伊豆諸島や本州(房総半島南部)に漂着したものは、5cm以下のものが多い。

私は、実際に水中(水面)で軽石同士がぶつかり合った場合、本当に分裂・摩耗するのかを実験してみたいと思った。



実験方法は実に単純である。学校の授業や学級活動でも試せる方法でなければ意味がない。医薬品の空きビンの中に、直径数cmの軽石5~6粒を入れて、水を半分ほど入れて、あとはビンを振るだけである。甲府にある「ジェム・ストーン」(観賞用の貴石)の研磨工場では、大きなドラム缶に原石、水、カーボラダム(研磨剤)などを入れて、長時間攪拌し続ける。あれと同じ方法だ。ただし研磨剤は投入していない。