

変化していく石は削られてどのように形や重さが変化していくか

川崎市立玉川中学校 3年 大井 喜博 斎藤 惟人

谷口 高太 林田 資裕 森田 一平

[研究1]

・粒の大きさの変化

1. 研究動機と目的

振動によっての石の質量、体積の変化を調べるというもの。

2. 用具

・使用器具

- (1)石こう(人工石) (2)石灰岩(白色系) (3)石灰岩(泥岩質)
(4)粗粒砂岩(安山岩質) (5)チャート (6)細粒砂岩(玄武岩質) (7)粗粒砂岩
(8)粘板岩 (9)ポリタンク (10)シャーレ (11)ビーカー (12)スライト (13)水
(14)メスシリンダー (15)電子天秤 (16)定規

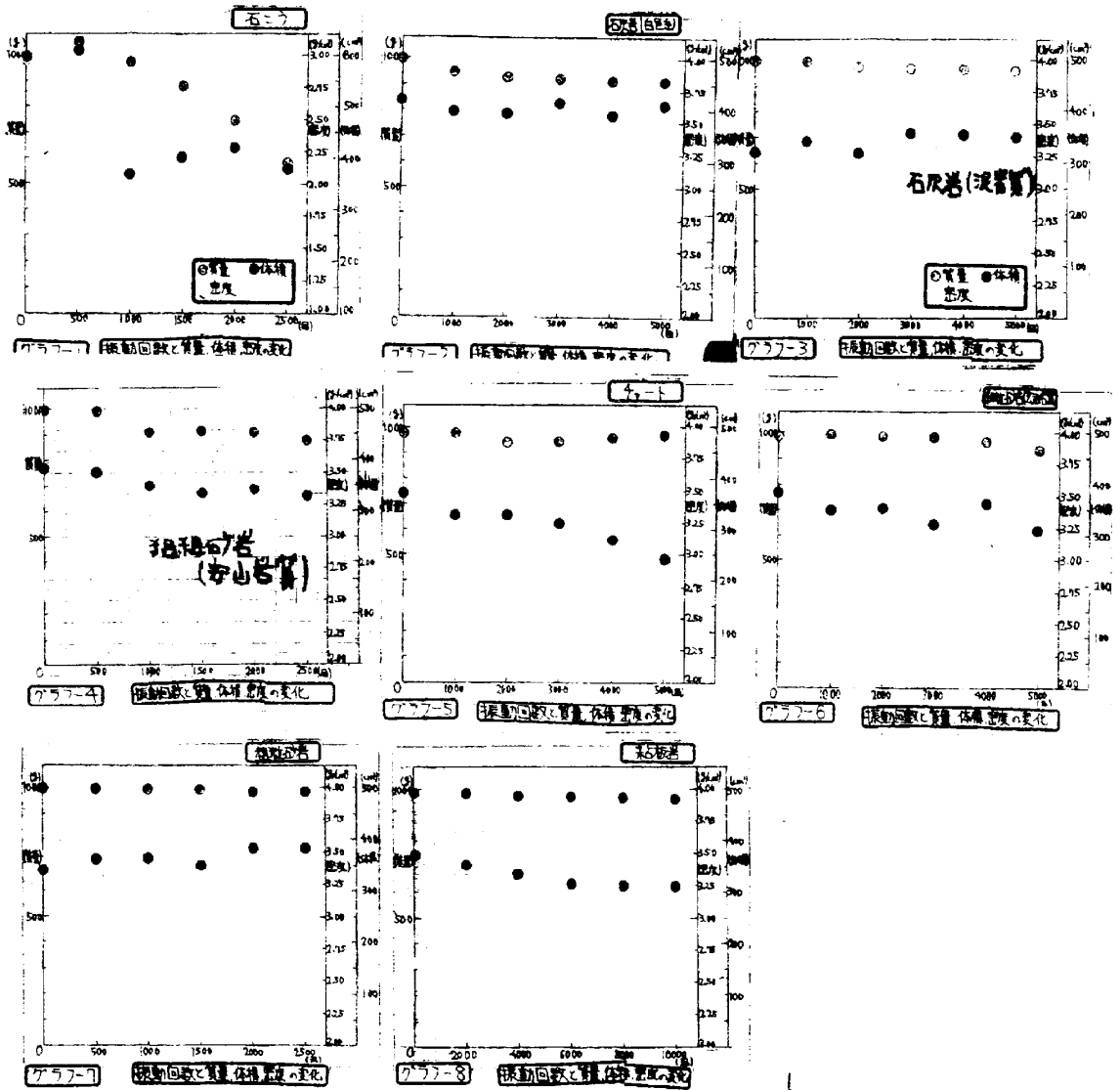
3. 方法

1. 8種類の石を用意し、1kgずつに分ける。
2. その石をポリタンクに入れ、水1kgもポリタンクに入れる。
3. 各石の種類ごとにそれぞれの振動回数を振動させる。
4. 振動させたら、ポリタンクから石と水を取り出す。
5. 石は乾し、水は3週し、できた研屑物は保存する。
6. 個々の石と研屑物の質量、体積を測定する。
7. 個々の石の長径と短径も測定する。
8. 2~7を石の種類ごとに各5回繰り返す。

4. 結果

石こうの質量、体積は一度上昇し、その後減って行く。
石灰岩(白色系)は質量、体積ともにだんだん減っていった。
石灰岩(泥岩質)は質量はだんだん減っていった。体積は少しずつ上昇していった。
粗粒砂岩(安山岩質)は質量、体積ともに途中、一気に減った。
チャートは質量はあまり減ってないが、体積はだんだん減っていった。
細粒砂岩(玄武岩質)は質量、体積ともにだんだん減っていった。

粗粒砂岩は質量はあまり減りませんが、体積は上昇した。
 粘板岩は質量はあまり減りませんが、体積は減りました。



5. 考察

①石の質量は石こう以外はだんだん減っていき、石こうは一度水を吸い質量が上昇したが、これは石こう内にある空気の水が入り込んで生じたと思われる。8種類の石の個々の試料の質量は振動回数を増やすと、バラつきも多くなる。

②石こうと粗粒砂岩(玄武岩質)は先に軽く柔らかい部分が削られ、後に重く硬い部分が削られる。石灰岩(白色系)と粗粒砂岩(安山岩質)は軽く柔らかい部分も重く硬い部分も特に多く、均等に削られる。チョートと粘板岩は先に表面の軽く柔らかい部分が削られる。石灰岩(泥岩質)と粗粒砂岩は先に表面の重く硬い部分が削られていく。