

実験&観察 4 液状化現象を確認しよう

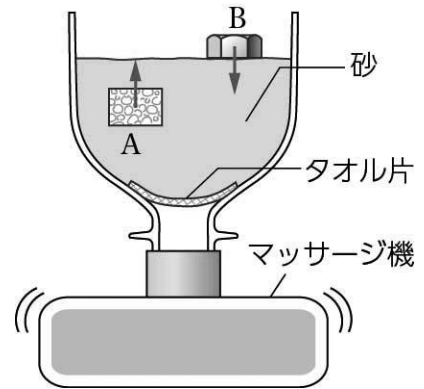
年 組 番 氏名 _____

●準備

1 Lのペットボトル、砂、発泡ポリスチレンの小片 (A)、鉄のおもり (B)、タオル片、マッサージ機

●手順

- (1) 半分に切ったペットボトルの口の部分に内側からタオル片を敷き、中に6分めほど砂を入れる。
- (2) 上から水を注ぎ、水が口から流れきったらふたを閉める。
- (3) 砂に穴をあけてAを埋め、Bを砂の面にのせる。
- (4) 砂を入れたペットボトルをマッサージ機に押し当てて振動させ、液状化を発生させる。
- (5) AとBおよび砂粒子の動きを観察する。



●結果

- (1) A (発泡ポリスチレン) はどうなったか。

砂の中から浮き上がった。

- (2) B (鉄のおもり) はどうなったか。

砂の表面から砂の中へ沈んでいった。

- (3) 砂および内部の水はどのような動きをしたか。

砂と水が一体となって振動し、水が砂の表面に上がっていった。

●考察

- (1) AおよびBがこのような動きをした理由はなにか。

水を含んだ砂より軽いもの (A) は浮き上がり、それより重いもの (B) は砂の中に沈む。

- (2) 水を含んだ砂より軽いものおよび重いものとして、実際にどのようなものがあるだろうか。
水を含んだ砂より軽いものの例

水道管、ガス管、浄化槽、マンホール、ガスリンスタンドのタンク など

水を含んだ砂より重いものの例

電柱、建物 など

- (3) 液状化が起こらないようにするための対策として考えられることを挙げてみよう。

地盤改良により、砂粒子の間の隙間をなくす。地下水の水位を下げる。建造物の基礎を地下の

固い地盤まで打ち込む など