

# 土の液状化現象

## 液状化のメカニズムを考えよう

### プレゼンター

京都大学大学院工学研究科  
木元 小百合（きもと さゆり）

### 実験内容

（実験手順）

#### ①液状化ペットボトル

1. ペットボトル（丸型、500ml）に色砂、ガラスビーズ（0.1 mm）、さいころを入れ水を満たします
2. よく振り混ぜて静かに置き、沈殿するのを待ちます。
3. 棒などで振動を与えると、色砂が吹き出し（噴砂）、さいころは浮き上がります。



水よりも重いさいころが浮き上がる

2000年鳥取県西部地震で発生した液状化による噴砂

#### ②小型液状化土槽

1. 土槽に砂を入れて水で満たし土と砂をよく混ぜます。プラスチック容器などを埋めてセットします。
2. 取手を持ち土槽に振動を加えると、軽いプラスチック容器などは浮き上がり、重い物体は沈みます。



（現象）

砂に変形を与えるような力、たとえば地震力などが作用すると、砂粒がすきまに落ち込もうとします。しかし、すきまが水で満たされている場合、落ち込むことができず水に力が加わり、水圧が高まる結果、砂粒間にはたっていた力がなくなります。土が液状化すると砂粒が水の中を浮遊した状態、つまり、泥水のような状態になります。例えば水には浮かなくても塩水にすると卵が浮くことは、子供の理科実験でよく知られています。泥水の場合は溶けているわけではありませんが、水中に砂粒が浮いたようになっているとき、水が砂の重量を支え、その結果砂と水が一体となって、見かけ上重たい液体のようにふるまうのです。