

# 「深海での物体の変形」について

埼玉県加須市立昭和中学校 金子祐樹，鈴木将史

## 1 実験の概要

深海に，性質の異なるいろいろな物体を持って行き，その物体が水圧によってどのように変形するか調べる。

## 2 予想

○軟式ボールのように中空の物は，つぶれて破裂してしまうだろう。

（理由）圧力の授業で，水の圧力は周り全体から働くことを学習したから。

○杉板のような軽い木材は，大きさが一回り小さくなるだろう。

（理由）発泡スチロール製の容器では，水圧で気泡が抜けてすき間がなくなるので，大きさが小さくなると聞いたから。

○豆腐のような物については，科学部員の間で意見が分かれた。

（予想A）水圧でつぶれると思う。

（予想B）豆腐は水分が多いから，水圧では変化しないと思う。

（予想C）水圧でギュとにぎりつぶされたようになり，固まると思う。

## 3 結果

○軟式ボールは水圧でつぶれてぺちゃんこになったが，破裂はしなかった。

○杉板とバルサ材を深海に持って行ったところ，杉板の大きさはほとんど変化しなかった。また，バルサ材の大きさは，一回り小さくなった。

○豆腐・リンゴ・コンニャクの大きさは，ほとんど変化しなかった。

## 4 考察

○ボールが中空の場合，よく伸びる材質でできていれば，水圧でつぶされるが，素材が伸びるので破裂はしないことがわかった。

○学校にあったバルサ材と杉板の密度を測定したところ，

バルサ材の密度＝約  $0.12\text{g/cm}^3$  杉板の密度＝約  $0.33\text{g/cm}^3$  であった。また，材木の断面を拡大して見たところ，バルサ材の方にはすき間が多く見られることがわかった。このことから，すき間が多い木材では，水圧ですき間が押しつぶされ，大きさが一回り小さくなったと考えられる。

○豆腐・リンゴ・コンニャクのように水分を多く含むものでは，周りから水圧がはたらいても，内部の水と打ち消しあってしまうので，大きさはほとんど変化しないと考えられる。