

浮力はちからもち！ ～ピラミッド建設の謎～

熊本市立五福小学校 6年 田嶋 百花

1 研究の目的

ピラミッド建設の時に、水路を作り浮力を使って石を運び持ち上げたという説を知った。そこで、浮力で重い物を少しの力で持ち上げたり運んだりすることができるか調べてみた。

2 研究の方法と結果

(1) ガラス玉、鉛、石を用いて浮力と体積の関係について調べた。今回の実験では多少の誤差が出たが、浮力と体積は等しくなった。

	個数	空気中での重さ	水中での重さ	浮力	体積
ガラス玉	10コ	58.4g	38.0g	20.4g	20cm ³
	20コ	109.6g	67.2g	42.4g	40cm ³
	30コ	163.6g	97.6g	66.0g	60cm ³
鉛	2コ	80.0g	73.6g	6.4g	6cm ³
	3コ	118.4g	108.0g	10.4g	9cm ³
	4コ	152.4g	140.4g	12.0g	12cm ³
石	1コ	23.2g	14.8g	8.4g	7cm ³
	2コ	43.2g	25.6g	17.6g	14cm ³
	3コ	60.4g	38.8g	21.6g	28cm ³

(2) ペットボトルの中にガ

ラス玉、鉛を入れ、浮力と重さの関係を調べた。浮力は重さによって変わることはなく、体積によって変わった。

(3) ペットボトルキャップ2個をテープで留め「浮き」を作り、何個で浮くかを調べた。「浮き」1個あたりの浮力の平均は14.5gになり、「浮き」1個で14.5g持ち上げているということになった。

(4) 浮力を使い少しの力で重い物を移動させることができるか調べた。浮力を使うと少しの力で重い物も簡単に移動させることができるとわかった。さらに、「浮き」を使うと、もっと少しの力で重い物も移動できるようになった。

	キャップの数	バネばかりが示した数
石(中)	0コ	50g
	3コ	30g
	6コ	20g
	9コ	0g

(5) 浮力、「浮き」を使って石を高い所まで持ち上げることができるか調べる。「浮き」9個で浮いた。浮力を使うと、力を用いずに重い石を高い所まで運ぶことができるとわかった。

3 研究の考察

実験の結果から、ピラミッドの石を浮力で運ぶことは可能だと思う。水路を作り、浮力を使えば石を運ぶのに必要な人も労力も少なくて済む。さらに作業の効率も上がると思う。ピラミッドの近くに水路の跡も発見され、ピラミッド建設に水と浮力を用いたと思われる。今後さらに調査がすすみ事実となればうれしい。

