

年 組 番 名前

教材 8 - (4) カと圧力

【ステップ 1】 いろいろな物体の質量から物体にはたらく重力の大きさを考えましょう。

100 g の物体にはたらく重力を 1 N (ニュートン) とする。

(例題 1)

① 300 g のお肉にはたらく重力 = N

② 10 g のスティックのりにはたらく重力 = N

③ 1 kg の牛乳パックにはたらく重力 = N

④ 12 kg の鉄球にはたらく重力 = N

【ステップ 2】 面積の単位 cm^2 と m^2 との関係を考えましょう。

(考え方 1)

縦 10 cm 横 20 cm の長方形の面積は何 m^2 なのかを次のように考えます。
単位が m^2 なので 10 cm と 20 cm を m に直してから、計算すると簡単です。

(例題 2)

10 cm = m 20 cm = m

ゆえに m \times m = m^2

(考え方 2)

cm^2 を m^2 に直接換算する方法もあります。

1 m = 100 cm なので $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} =$ cm^2

(例題 3)

① $500 \text{ cm}^2 =$ m^2 ② $2000 \text{ cm}^2 =$ m^2

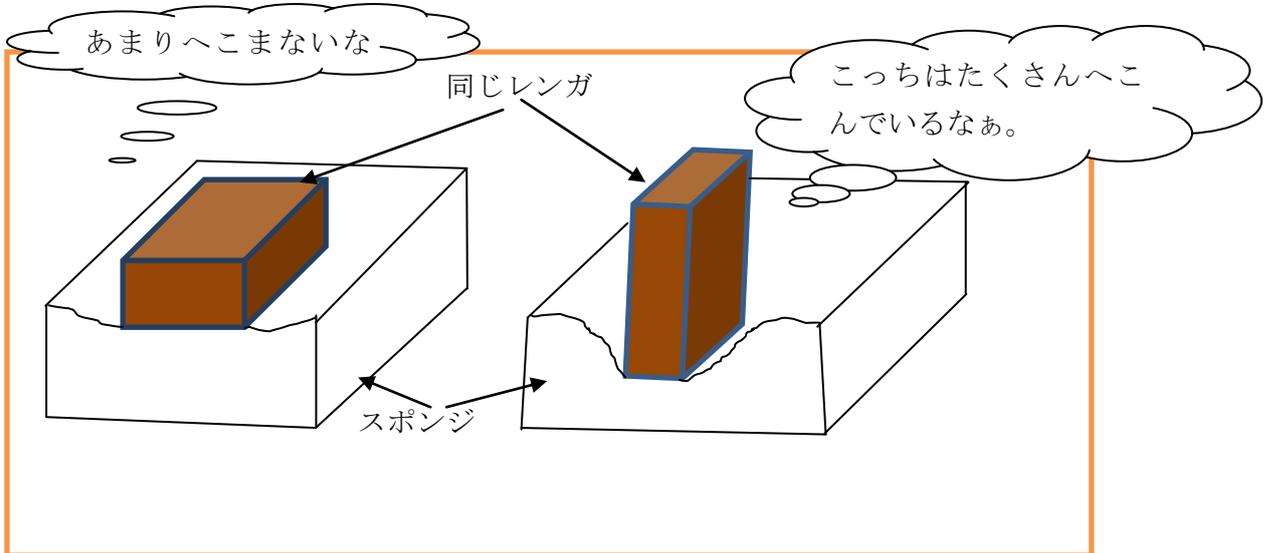
年

組

番

名前

【ステップ3】 圧力の大きさについて考えましょう。



同じ大きさの力でも、力のはたらく面積が小さいほど、力の効果は大きくなります。

1 m^2 あたりの面積を垂直に押す力を圧力といいます。

単位は 1 N/m^2 （ニュートン毎平方メートル）となります。

$$\text{圧力} [\text{N/m}^2] = \frac{\text{面を垂直に押す力} [\text{N}]}{\text{力のはたらく面積} [\text{m}^2]}$$

圧力の単位は N/m^2 と同じ意味でPa〔パスカル〕と表すこともあります。

$1\text{ N/m}^2 = 1\text{ Pa}$ です。

このことをもとに問題を考えます。

(例題4)

- ① 0.06 m^2 の面に 60 N の力のはたらくとき、この面にはたらく圧力の大きさは何Paですか。

- ② 0.02 m^2 の面に 60 N の力のはたらくとき、この面にはたらく圧力の大きさは何Paですか。