教科書の写真を見てみよう。紙コップの上に人が…？これはいったいどういうことだろうか？

　　　　　　　　　　　　　　ちなみに紙コップ１個では約１０ｋｇまでは支えられます。

　　　　　　　　　　　　　　体重が５０ｋｇの人が乗った場合、１個の紙コップにかかる重さは？

紙コップが１０個のとき　　　　　　　　紙コップが５個のとき

　　　　　　　　　　　　　　　→　　　　　　　　　　　　　　　　　　→

紙コップがつぶれないのは，力が（　　　　分かれて　　　　）はたらいているからである。

水を入れたペットボトルをスポンジにのせ，ペットボトルがスポンジを押す面積を変えるとスポンジの

へこみ方がどう変わるか，下の実験のようにして調べてみよう。



この実験をもとにして考えてみよう。

１．ペットボトルがスポンジを押す面積を小さくすると，スポンジのへこみ方はどのようになるか。

つまりスポンジのへこみ具合は接する面の大きさによって違う。

　　　面積が大きい　→　へこみは（　　少ない　　）　　面積が小さい　→　へこみは（　　大きい　　）

２．なぜ１のようになるのだろうか。

これらの実験からわかるように，同じ大きさの力でも，力がはたらく面積が（　　小さい　　）ほど，

スポンジのへこみ方は（　　大きく　　）なる。

これは，（　　　　　　同じ面積あたり　　　　　　）にはたらく力が大きくなるからである。

そこで，面を押す力のはたらきを表すために，一定面積（１m²）あたりの面を（　　垂直　　）に押す力の大きさを用い，これを（　　圧力　　）といいう。

単位はニュートン毎平方メートル（記号Ｎ /m²）やパスカル（記号Pa）を使う。

圧力は単位面積あたりの力なので、力の大きさを面積で割ればよい。

力の大きさ〔N〕

圧力〔N/m²〕＝　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　ちなみに１N/m² ＝１Pa

力がはたらく面積〔m²〕

練習問題　１００ｇの物体を面積の違う板の上にのせた。

　　　　　それぞれの場合でスポンジにかかる圧力を求めなさい。

　①　底面積が１ｍ２のとき

　②　底面積が0.25ｍ２のとき

ヒント　　前ページの実験で，板の面積が100cm²の場合は，水を入れた1 L のペットボトルが1000gのとき，圧力は次のようにして求められる。

・1000gのペットボトルにはたらく重力は10N　　・10000cm² ＝１m² だから 100cm² ＝ 0.01m²

したがって，　　　　　　　　10 N

　　　　　圧力＝　　　　　　　＝ 1000 N/m²

0.01m²　　　　　　　　　　　　　　　　　　となる。

練習問題　　１０ｋｇのブロックをスポンジの上に置きました。それぞれの場合での圧力を求めなさい。

(a)レンガの底面はＡ 　　　　　　(b) レンガの底面はＢ 　　　　　　(c) レンガの底面はＣ

底面積は 底面積は　　　　　　　　　　　　　　底面積は

　　　　　　　　　　　　　ｍ２　　ｍ２ ｍ２

　(a) の場合

　(b) の場合

(c) の場合

※圧力は同じ力がはたらいていても、はたらく面積が小さいほど圧力は（　大きく　）なる。

　１年　　組　　番　氏名