

分かる と 快感!

Z会ナビ

算数

理科

歴史

地理

お題

かる ひと おも ひと
軽い人と重い人、
どちらが風にとばされやすい?

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!



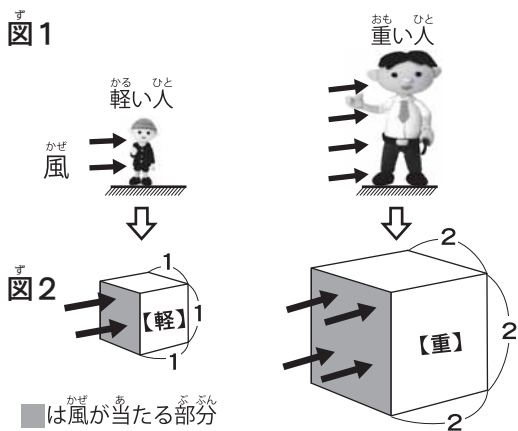
Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

春は強い風がふく季節です。昨年4月に爆弾低気圧がやってきたのを覚えていますか? また、今年の4月初めにも強い風がふきましたね。体がとばされそうな強風の中、ふと「体重が軽い人と重い人では、どちらが風にとばされやすいのかな?」と考えました。みなさんはどちらだと思いますか?

「軽いほうがとばされやすいに決まっている!」と思うかもしれませんが、図1のように、重い人は体が大きい分、たくさん風が当たるので、話はそう簡単ではありません。



シンプルな形で考える

ここでは人を図2のような立方体だと考えます。人とは形が全然ちがいますが、シンプルな形で考えると計算が楽にできますし、同じ形どうしで比べた場合、どんな形で考えても結果はほとんど変わらないんですよ。

図2では、【軽】は1辺が1、【重】は1辺が2の立方体なので、体積(体重)は【重】が【軽】の2×2×2=8倍です。つまり、体重10キログラム



イラスト：瑞木匠

重い分だけ たえる力が増加

の小さな子どもと、80キログラムの大人を比べていると思ってください。

とばそうとする力・たえる力

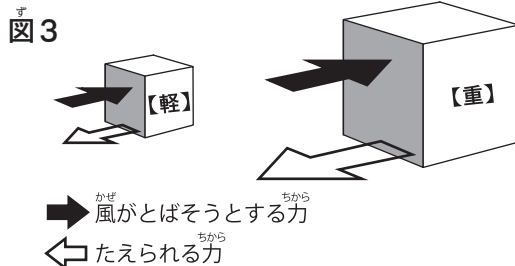


図3で左から風がふいたとします。このとき「風が立方体をとばそうとする力」は、風が当たる面積が大きいほど強いので、【重】が受ける力は【軽】が受ける力の2×2=4倍です。

一方、立方体は地面から「たえる力(とばされまいとする力)」を受けます。この力の最大値は、体重が重いほど強いので、【重】がたえられる力は【軽】がたえられる力の8倍です。

風にとばされるのは、「とばそうとする力」が「たえられる力」よりも大きいときです。【重】が受ける力は【軽】に比べて、とばそうとする力は4倍ですが、たえられる力は8倍ですので、重い立方体(人)のほうが、風にとばされにくいことがわかります。

同じ考え方で人がとばされる風の速さを計算したところ、秒速およそ35kmでした。爆弾低気圧や台風では瞬間的にこれぐらいの速さの風がふくので、出歩くとたいへん危険です。風が強い日は外出せず、家の中で過ごしましょう。

【Z会・小澤碧】

! 今回の教訓

春は強風による事故が多い季節です。とくに体重が軽い人は風にとばされやすいので、じゅうぶん注意しましょう。



小澤碧さん 2010年Z会入社。理科の教材編集を担当。理学博士。クラシック音楽と水泳と物理学をこよなく愛する。1982年京都市生まれ。