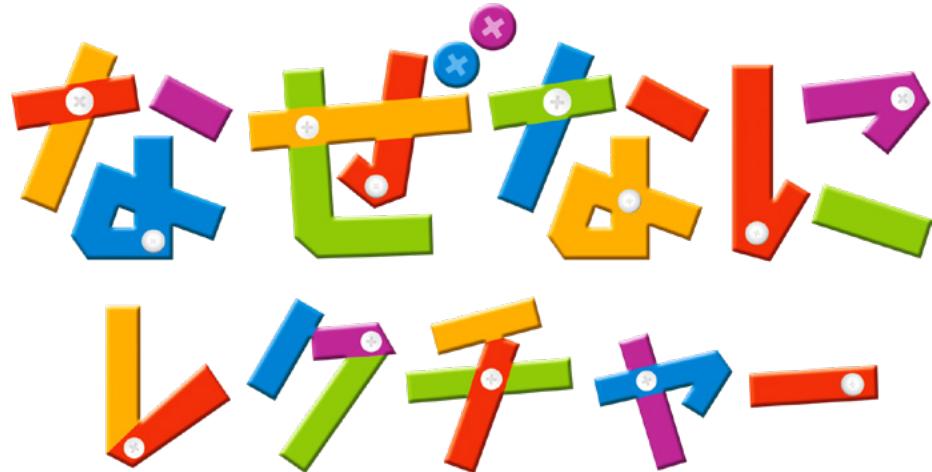


TOYOTA

科学のびっくり箱!



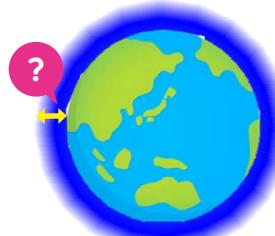
【原理説明】
げんりせつめい

空力ボディー

～ クルマのカタチとくうきのチカラ ～

くうき
空気ってなに?くうき
空気はいろんな気体があつまってできたもの

Q1

地球の周りにある
空気の量は?

どれかな?

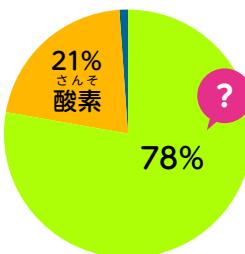
地球の表面から

1 約1.10km

2 約2.100km

3 約3.100km

Q2

空気の成分の中で
一番多いものは?

どれかな?

78%のものは

1 二酸化炭素

2 アルゴン

3 窒素

Q3

空気1リットルの
重さは?

?

\ヒント/
さとうこ
砂糖小さじ
やくぶん
約2分の1

こたえ

Q1…①約1.10キロメートル Q2…③窒素 Q3…①約1.12グラム

くうき ていこう
空気抵抗ってなに?くうき
空気とモノが衝突した時に、モノの
すすむ向きと反対向きにはたらくチカラ

台風の時や、自転車に乗っている時、体にとても風を感じると思います。それは空気がモノと衝突したときに反対向きに働く力で、それが空気抵抗です。



クルマにおきかえてみると…

くうき
空気をおしのけて
クルマは進んでいるまえ
前

まわりににげようとする

ひしろ
後

引き込もうとする

くうき ていこう へんか
空気抵抗は変化する

Q1 前から見た時の面積が大きくなると空気抵抗は?

どっちかな?

大きくなる

小さくなる



Q2 速さが速くなると空気抵抗は?

どっちかな?

大きくなる

小さくなる

大きさと速さで
空気抵抗は変化する

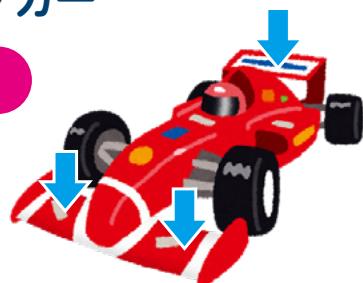
こたえ

Q1…大きくなる Q2…大きくなる

くうき ていこう りょう
空気抵抗を利用する

レーシングカー

えふわん
F1マシン
しゃたい おも
車体の重さは
やく キログラム
約900kg



スピードが速いため、クルマを
押さえつけないとカーブを曲がれない!

カーブで速く走るために、空気抵抗を
利用して下向きに車体を押さえつけている

ダウンフォース クルマの重さの3倍~4倍のチカラ

キログラム
2,500kg ~ 3,600kg

走るコースが直線だけではないため、単純に前から見たときの面積
だけではなく、カーブでも速く走れるように考えられているんだね!

まとめ

- 空気と衝突することによって
進行方向と反対向きに発生
するチカラが空気抵抗。

- 空気と衝突する面積が大き
くなると空気抵抗は大きくなる。

省エネ!



- 空気抵抗が少なければ、
動かすチカラも少しでよくなる!