

TOYOTA

科学のびっくり箱！

なせなに レクチャー



げんり せつめい
【 原理説明 】

く う り き
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 きたい 空気はいろんな気体があつまってできたもの

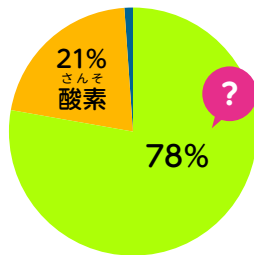
Q1 ちきゅう まわ
地球の周りにある
くうき りょう
空気の量は？



どれかな？ ちきゅう ひょうめん
地球の表面から

- 1 やく キロメートル
約1.10k m
- 2 やく キロメートル
約2.100k m
- 3 やく キロメートル
約3.100k m

Q2 くうき せいぶん なか
空気の成分の中で
いちばん おお
一番多いものは？



どれかな？ 78%のものは

- 1 にさんかたんそ
二酸化炭素
- 2 アルゴン
- 3 ちっそ
窒素

Q3 くうき
空気 1 リットルの
おも
重さは？



ヒント/
さとう こ
砂糖小さじ
やく ぶん
約2分の1



どれかな？ 空気1リットルは

- 1 やく
約1.12グラム
- 2 やく
約2.120グラム
- 3 やく
約3.1200グラム

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 しやうとつ とき 空気とモノが衝突した時に、モノの む はんたい む すすむ向きと反対向きにはたらくチカラ

たいふう としき じてんしゃ の としき からだ かぜ かん おも
台風の時や、自転車で乗っている時、体にとっても風を感じます。それ
はくうき しやうとつ はんたい む はたら ちから くうき ていこう
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。



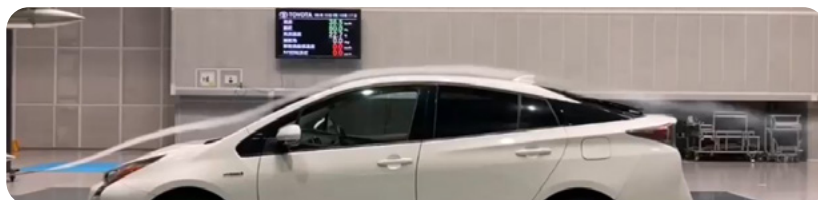
たいふう
台風



じてんしゃ
自転車

クルマにおきかえてみると…

くうき
空気をおしのけて
すす
クルマは進んでいる



まえ
前 まわりににげようとする



うしろ
後 ひ こ
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 まえ み とき めんせき おお くうき ていこう
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？

おお
大きくなる

ちい
小さくなる

Q2 はや はや くうき ていこう
速さが速くなると空気抵抗は？

どっちかな？

おお
大きくなる

ちい
小さくなる



おお はや
大きさと速さで
くうき ていこう へんか
空気抵抗は変化する

こたえ

おお Q1…大きくなる Q2…大きくなる

くうき ていこう りよう 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
お 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
りよう した む しゃたい お
利用して下向きに車体を押さえている

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 キログラム
2,500kg ～ 3,600kg

はし ちよくせん たんじゆん まえ み めんせき
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

くうき しょうとつ
• 空気と衝突することによって
しんこう ほうこう はんたい む はっせい
進行方向と反対向きに発生
するチカラが空気抵抗。

くうき しょうとつ めんせき おお
• 空気と衝突する面積が大き
くうき ていこう おお
くなると空気抵抗は大きくなる。

しょう
省エネ！



くうき ていこう すく
• 空気抵抗が少なければ、
うご すす
動かすチカラも少しでよくなる！