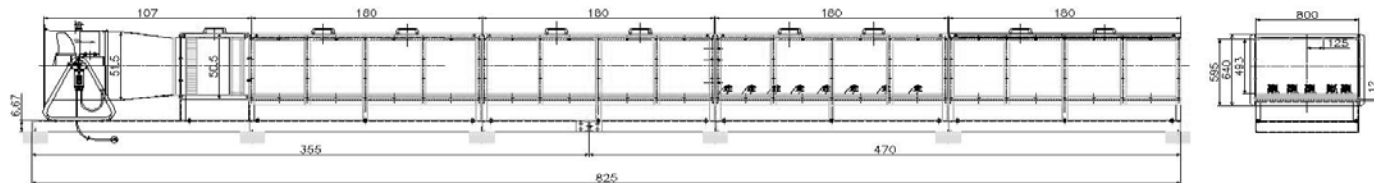
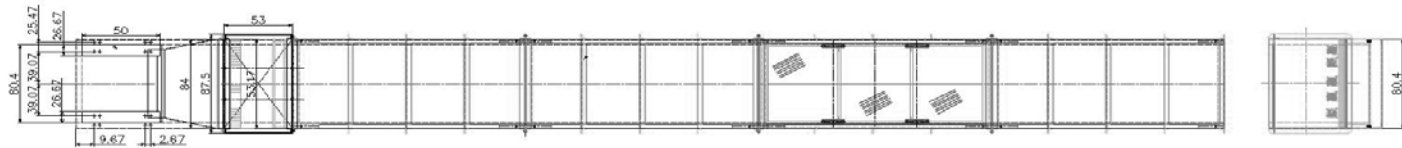


きみもなろう**砂漠博士**

砂漠の**風**を見てみよう！



鳥取大学乾燥地研究センター

劉佳啓

2018年 7月21日

風を見たことがありますか？

風の流を見たことがありますか？



風が通ったら木が揺れますね。



煙が風に乗って飛んでいますね。



風の流れはどうやったらみれるかな



ふくらませたボールや風船を押すと中の空気から押し返されるのを感じます。
ボールの中の空気に限らず、空気には押す力があって、**となり同士の空気はいつもお互いに押し合いをしています。**

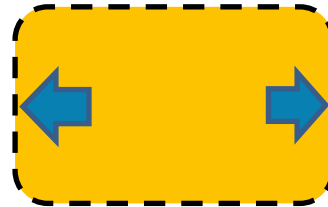


つまり、空気はとなり同士でいつも**“おしくらまんじゅう”**をしているようなものなのです。

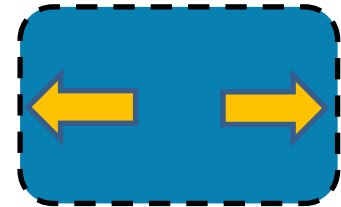


弱い **強い**

押す力が**弱い**空気

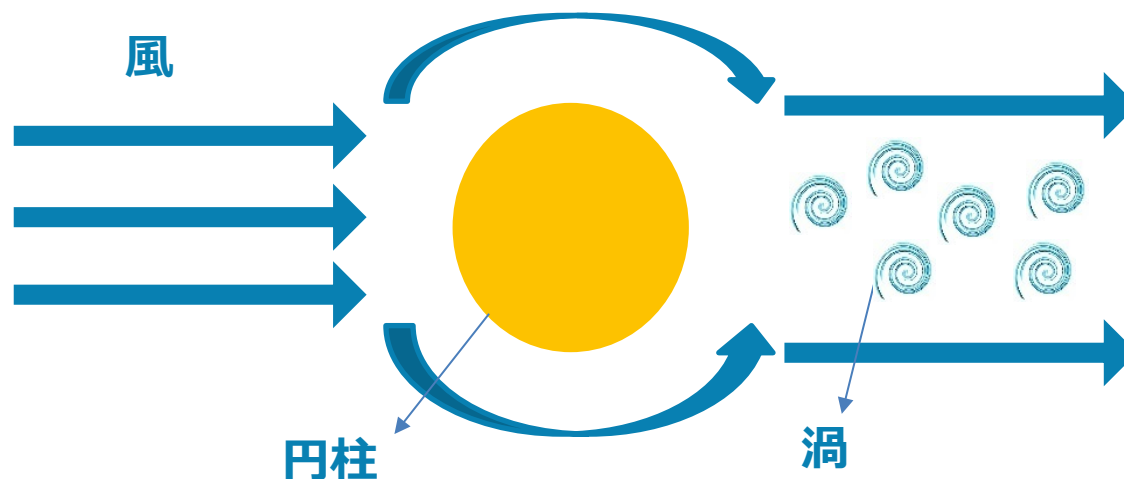


押す力が**強い**空気



押す力の強い方から弱い方へ向かって空気は押されて動いていきます。

このような空気の動きを風といいます。



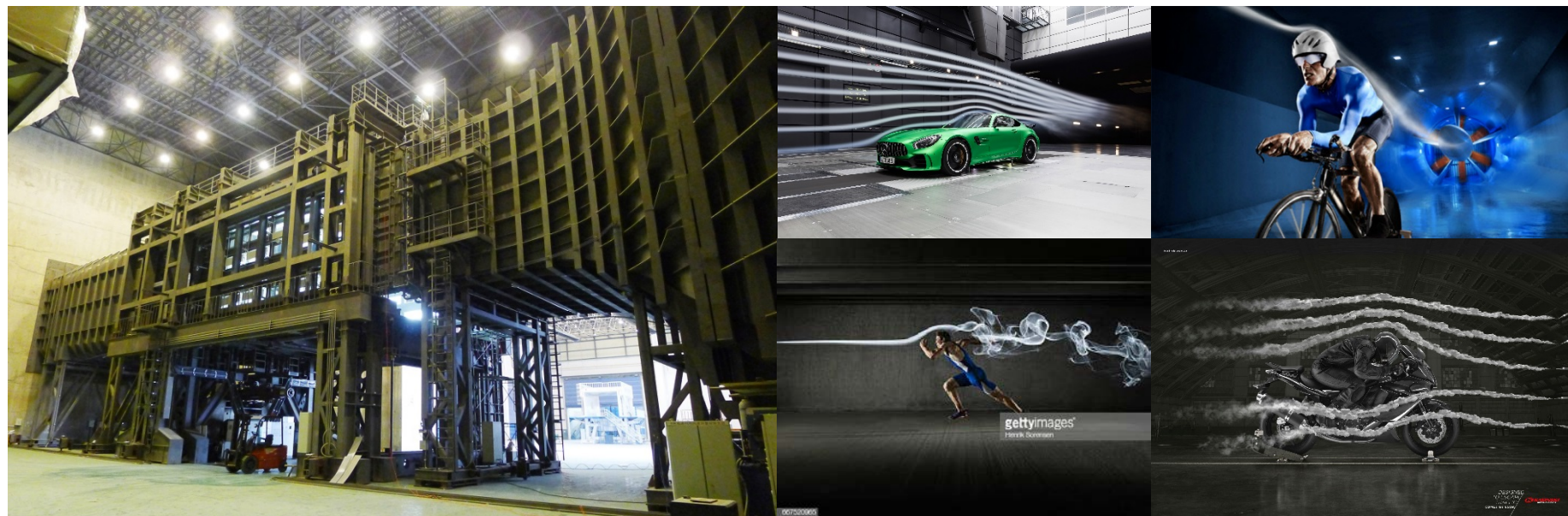
^{えんちゆう}風が**円柱**に当たると、その後ろに**渦**ができます。

なぜなら、^{えんちゆう}**円柱**の後ろ側は風が弱くなるからです。

^{げんしょう} ^{しぜんかい} ^{さいげん}このような現象を自然界で再現したり見ることはむずかしいです。

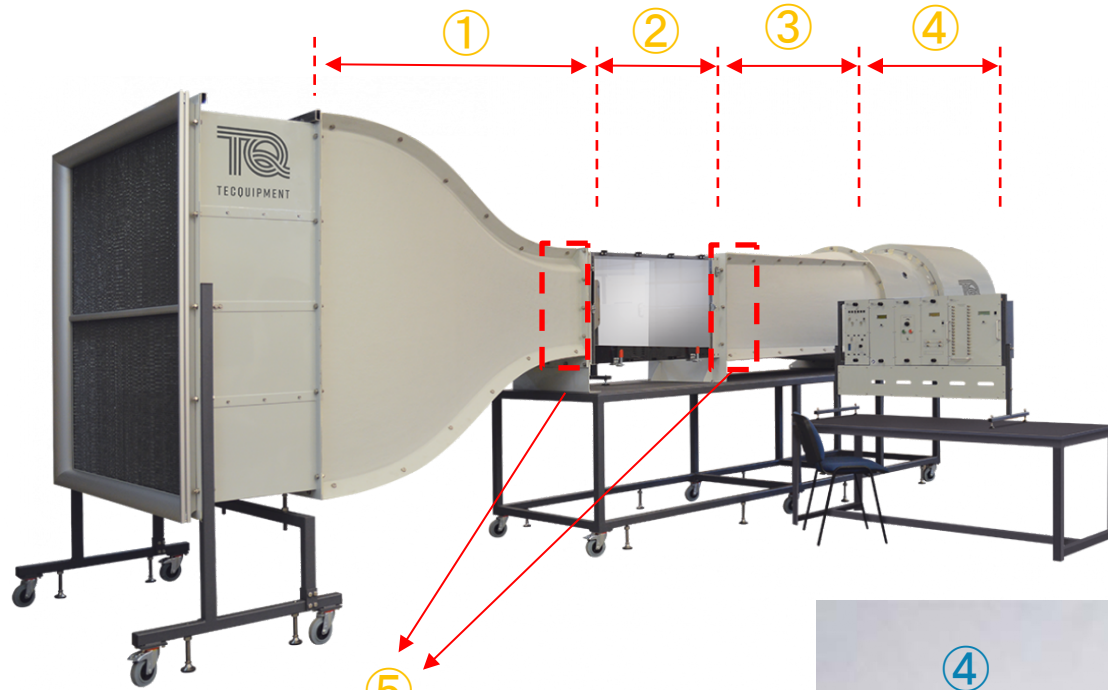


^{ふうどう} 私たちは風洞という装置^{そうち}を使ってこのような現象を再現したり見たりします。



ふうどう じんこうてき はっせい じっさい さいげん そうち
風洞：人工的に流れを発生させ、実際の流れを再現する装置です。バイクやスポーツカーなどに対する空気の流れを見ることができます。

今回は、身近なもので風洞を作ってみましょう。

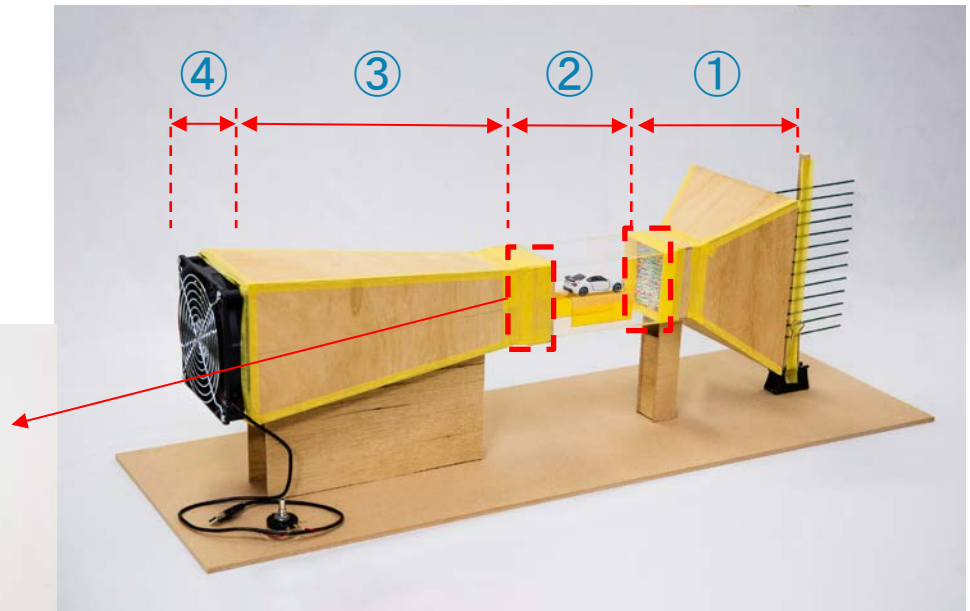


- しゅくりゅうどう
① 縮流洞
- そくていどう
② 測定洞
- かくさんどう
③ 拡散洞
- そうふうき
④ 送風機
- ⑤ ハニカム



⑤

⑤

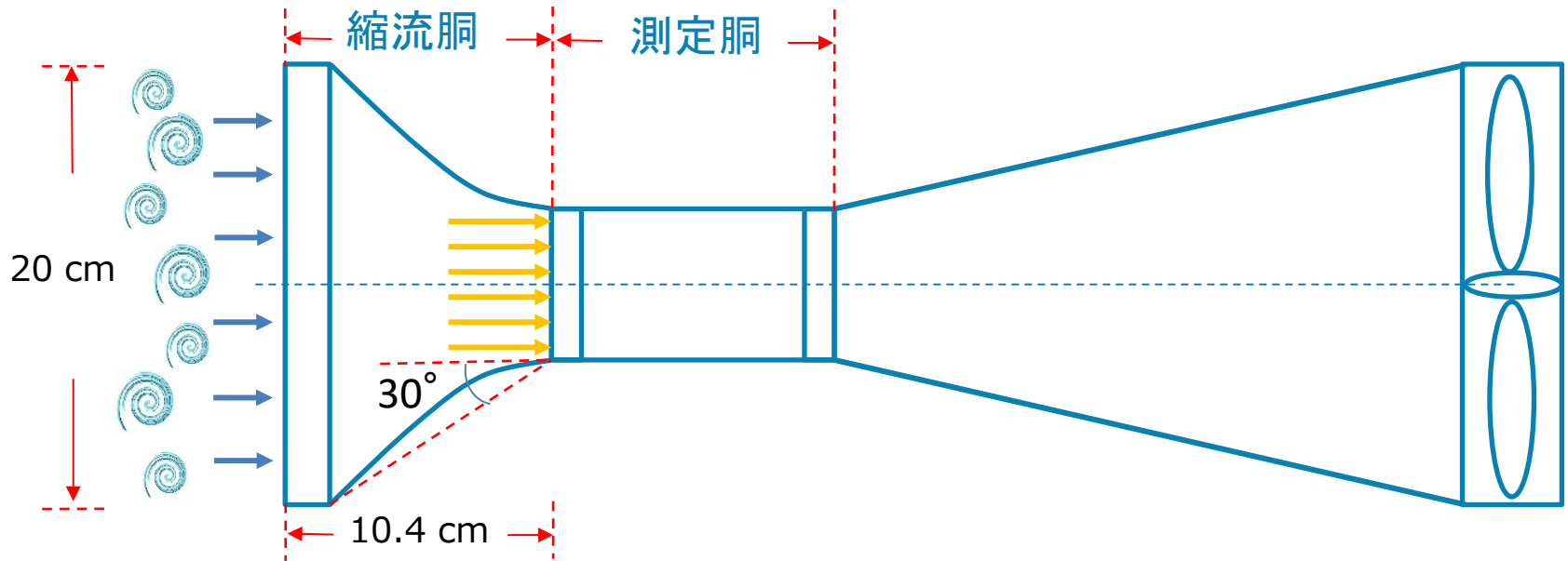


④

③

②

①



空気が最初に流入する場所を^{しゅくりゅうどう}縮流洞とといいます。

^{しゅくりゅうどう}縮流洞の^{やくわり}役割は^{そくていどう}測定洞へ流入する風を^{かそく}加速させることです。

①



板の準備

②



片側にテープを貼る

③

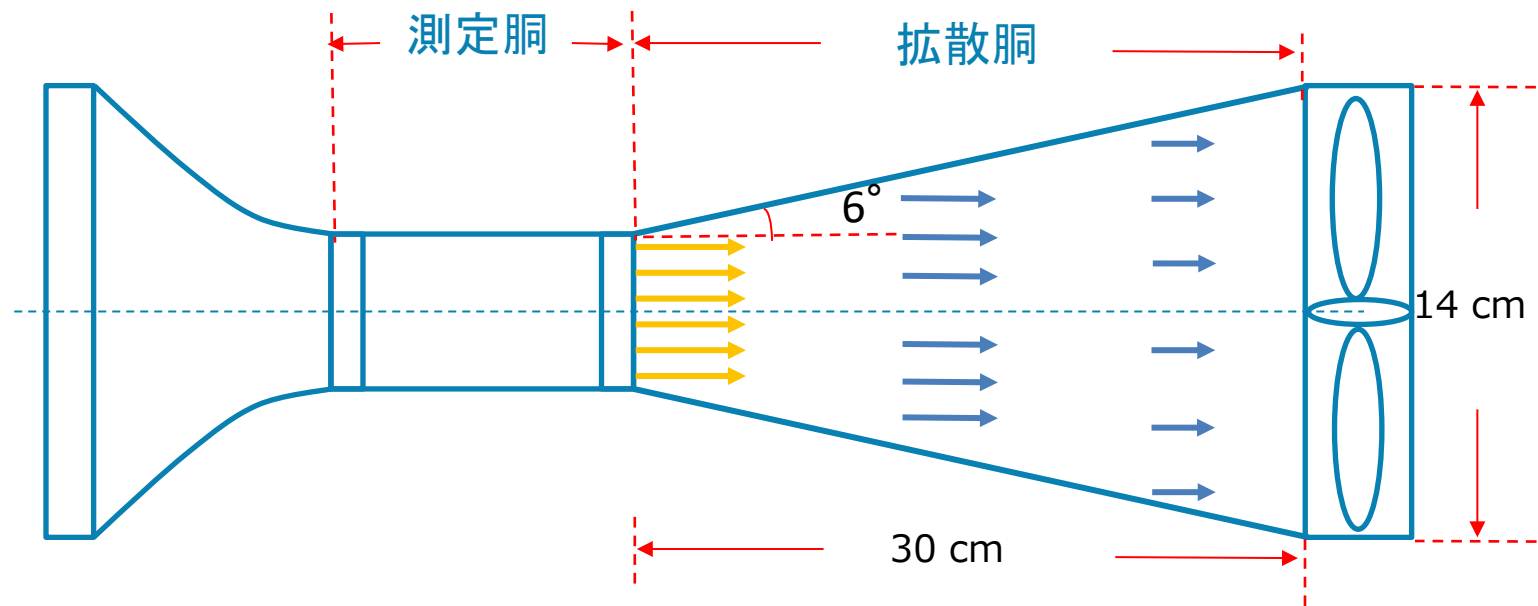


板を組み立てる

④



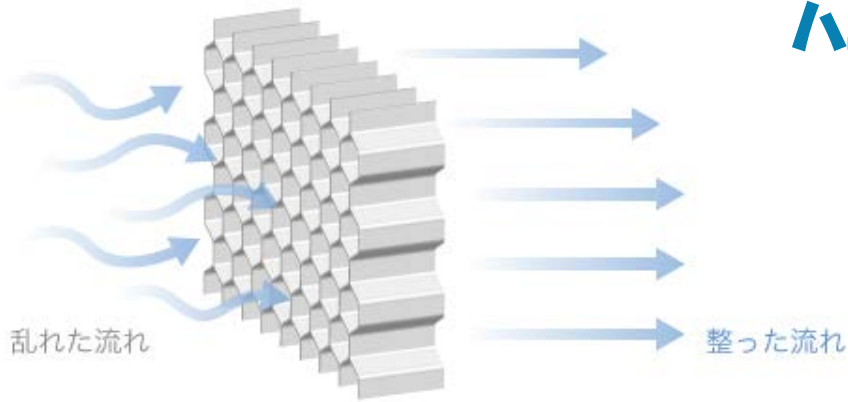
完成



そくていどう くうき りゆうにゆう ばしょ かくさんどう
測定胴からの空気が次に流入する場所を拡散胴といいます。

かくさんどう やくわり そくていどう はいしゅつ くうき げんそく
拡散胴の役割は測定胴から排出される空気を減速させること
とです。





ハニカムの役割

なら しゅうごうたい
並んだ穴の集合体であるハニカム
には、みだ くき いってい
乱れた空気の流れを一定
ほうこう ととの
方向に整える動きがあります。

身近なものでハニカムを作きましょう。



生活でよく使われるストローを使います。

ちよっけい

直径0.6 cmのストローを3 cmの長さ

に336個切って作ります。およそ168個ず

つに分け、それらをりょうめん両面テープで一行12個
を固定します。同じように14列を作って、
最後にテープで縛ります。

①



部品の準備

②



テープで粘着し組み立てる

③

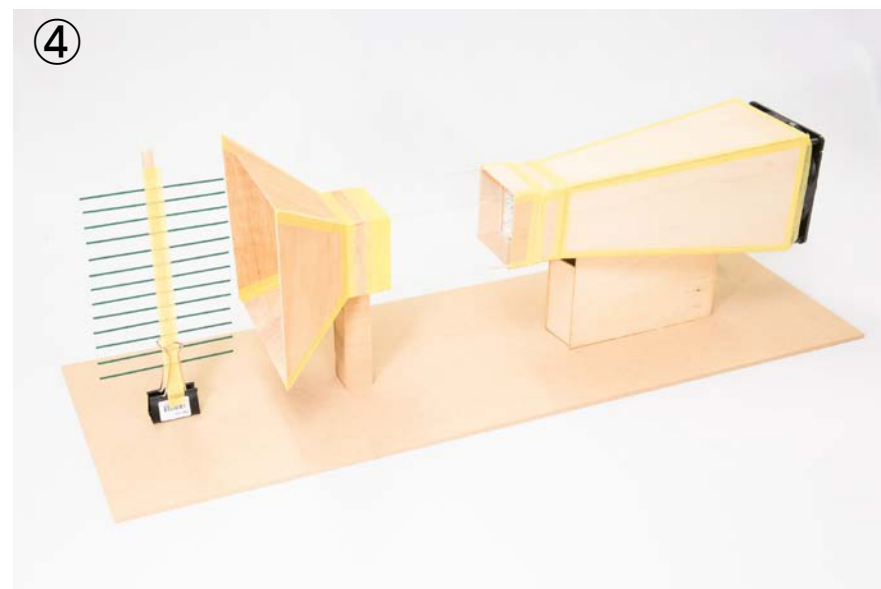
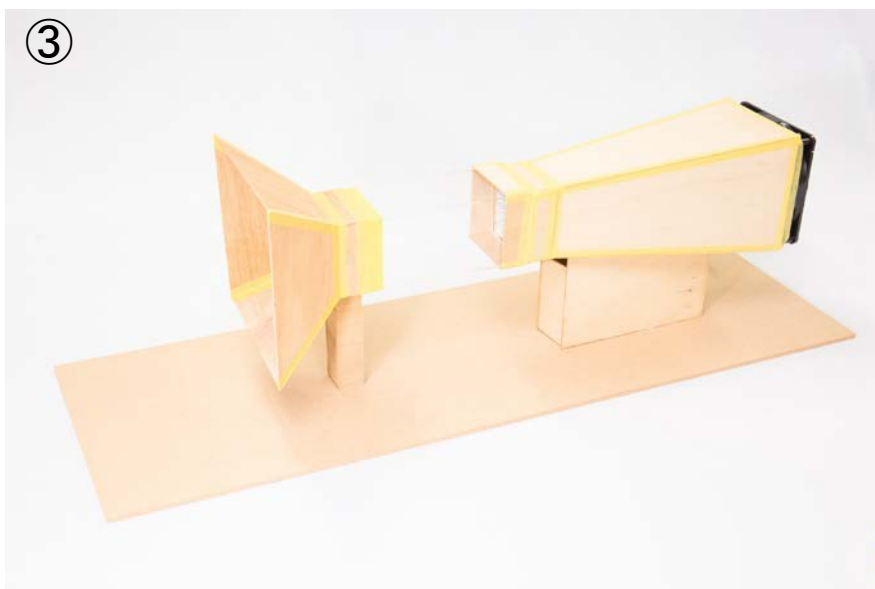


部品の準備

④



テープで粘着し組み立てる

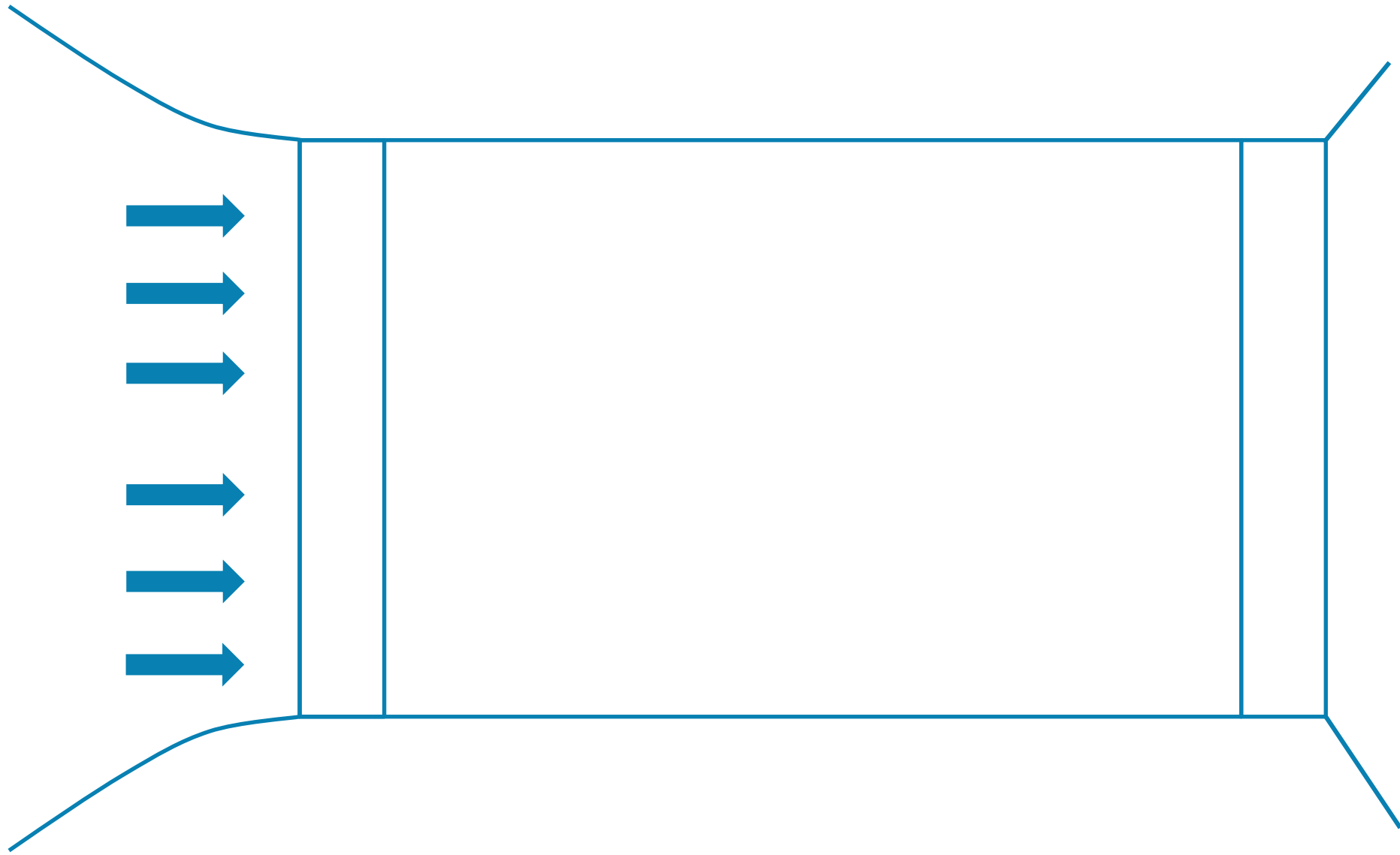


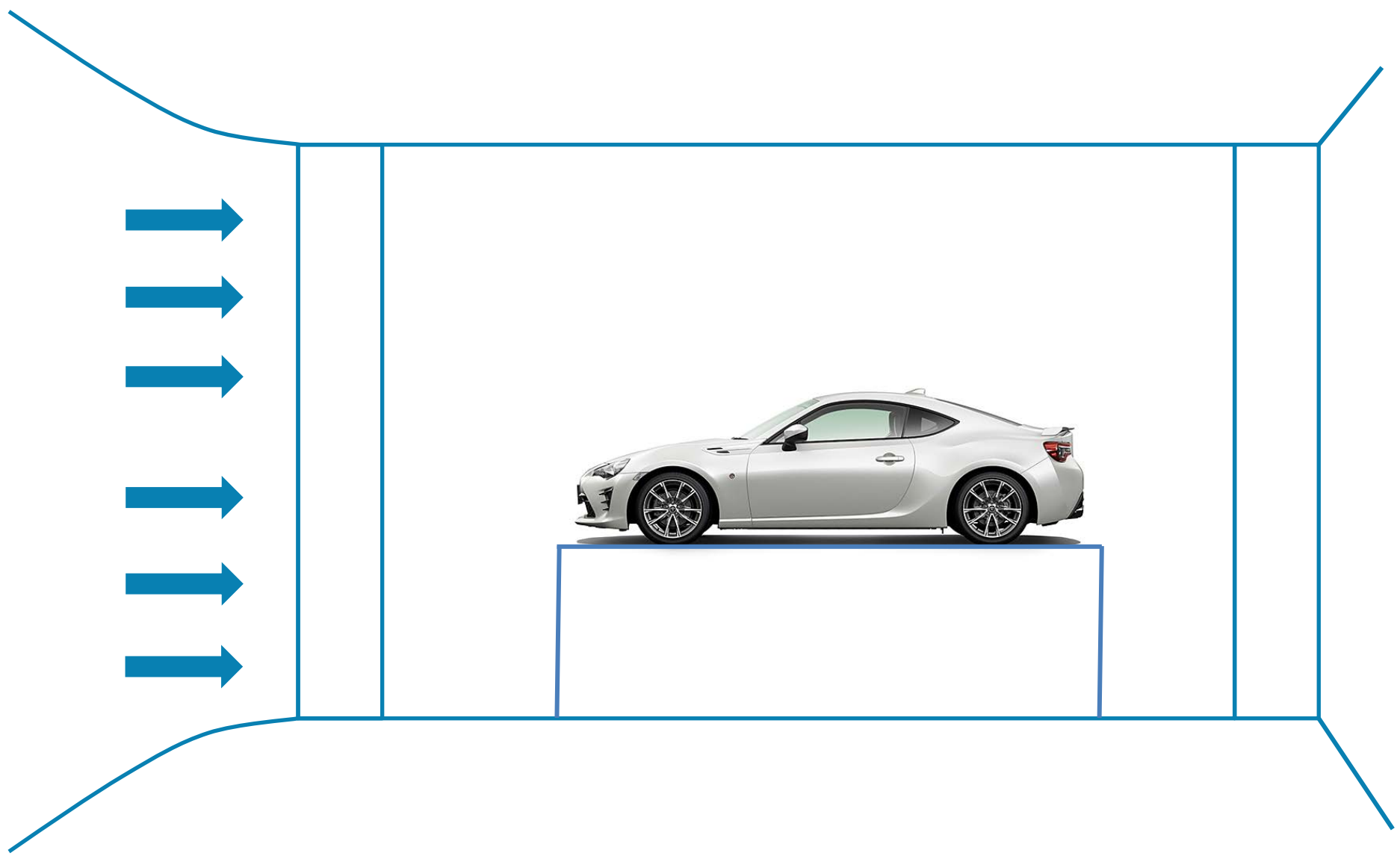
実験：車の周りの流れをみてみましょう。



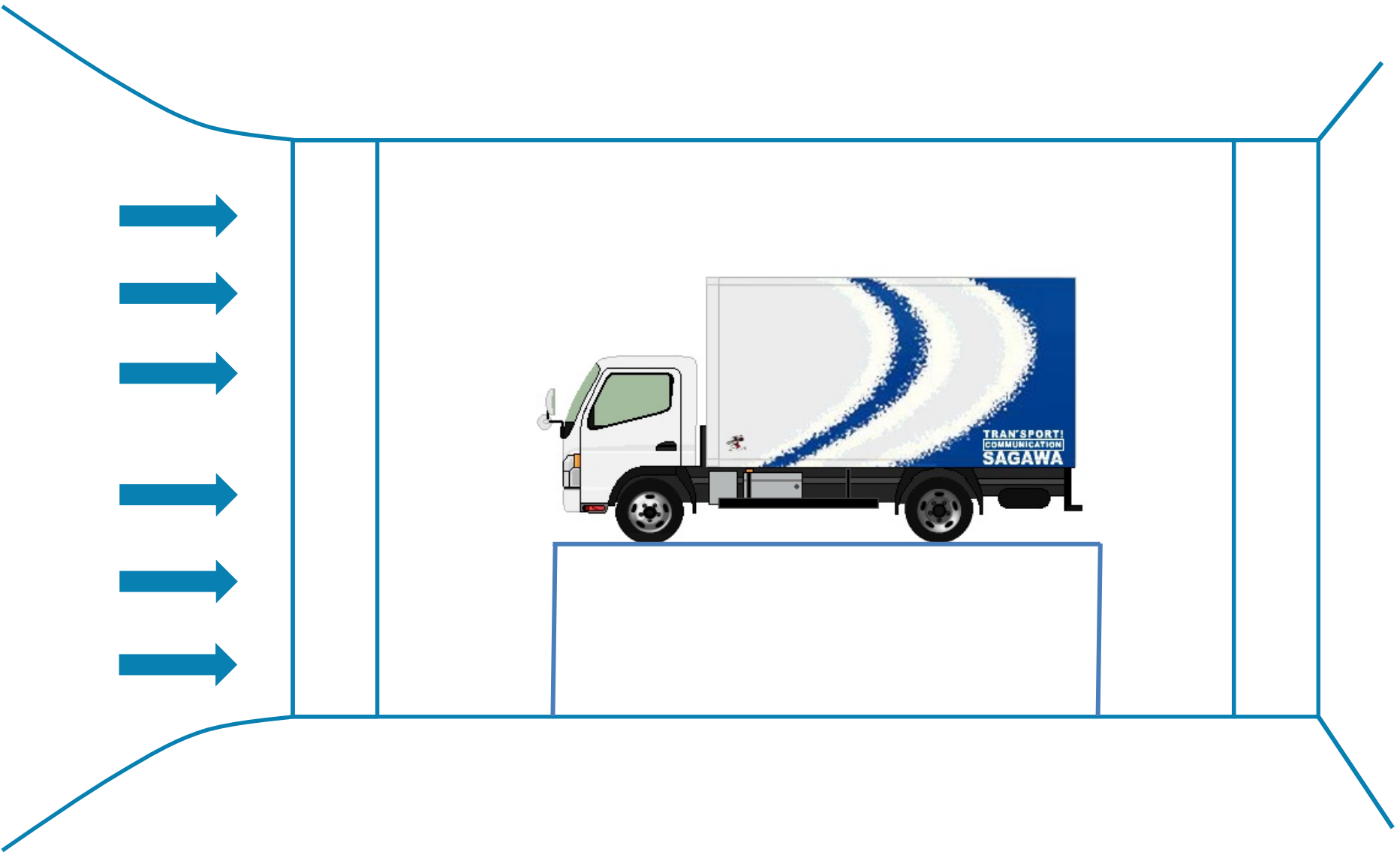
げんしょう

現象を見ながら、次の質問に答えてください。





トラックの場合、風の流れと渦を書いてみましょう



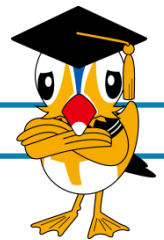
- 風の正体はなんですか。
次の文の[]の中から正しいと思う言葉を一つ○で囲んでください。

風の正体は、空気の [温度 ・ 湿度 ・ 動き]

- 風が吹く仕組みは？

- 車の模型のまわりにはどのあたりに渦がみえましたか？

- なぜスポーツカーはトラックよりは早いのですか？



トラックはその形ゆえに抵抗を受ける

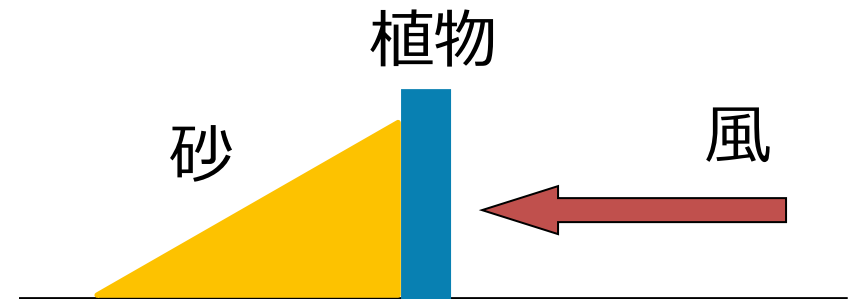
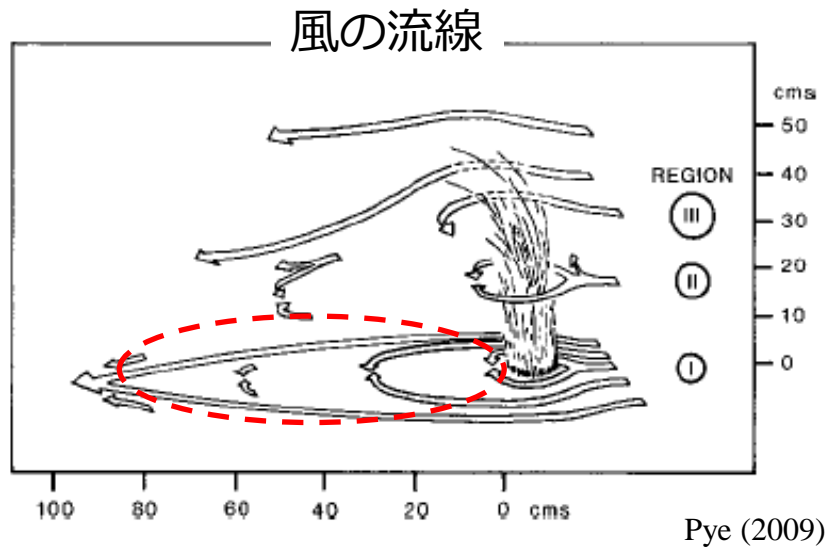


流れる速度に違いがあるので、乱れます
→正常に戻そうとします

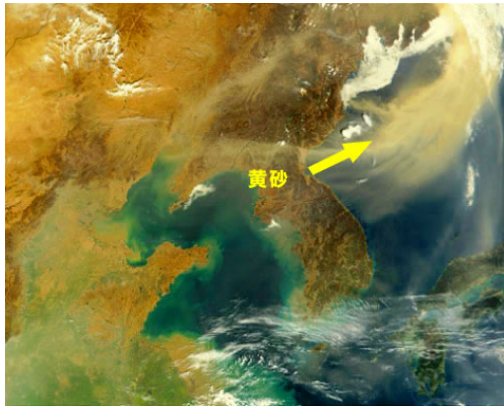
進行方向と逆の流れ、すなわち抵抗です。
まとわりついている渦そのものも抵抗になります。

スポーツカーはその形ゆえに抵抗が少ない





植物も風に対して抵抗になっています。つまり風が弱い
ていこう
遮断される場所が存在するようになり、その場所に砂が
しゃだん ばしょ ほんざい ばしょ
溜まるようになってきます。これが植物による砂の捕捉
た ほそく
です。



大陸から日本に飛んでくる黄砂



中国・内モンゴル自治区

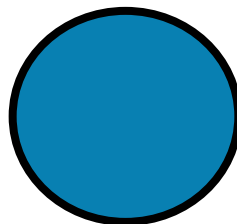
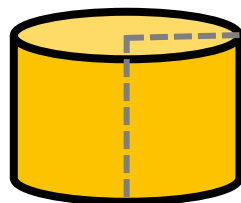
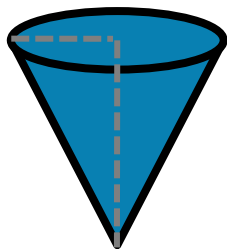
鳥取砂丘や乾燥地にある植物は飛砂を捕まえてくれる効果がありますが、私はこのメカニズムに関する研究をしています。特に植物の形や柔らかさに注目して実験を行っています。



何のために？

1. 中国やモンゴルで、日本に飛んでくる黄砂の発生を防ぐため。
2. 中国では砂丘の移動によって家が埋まったり、飛砂によって家畜や人間、作物に大きな被害が出ています。まずは、植物を使って砂丘の移動を止めなければいけません。中国では重要な国家政策になっています。

植物が砂を捕捉する仕組みは？



お家に帰ってやってみましょう

- 色々な形の模型を使って、捕捉された模型の周りの風の流れを見てみましょう。
- 鳥取砂丘に行って、植物の周りに捕捉された砂を観察してみましょう。強い風が吹いた次の日がいいですよ。
- 風洞実験で確認した結果と鳥取砂丘で観測した結果を比較してみましょう。

- ひょうめん 土の表面をカバーして風から守ります。
- 風速を減少させます。
- 風によって運ばれる砂を捕まえます。

かんそうち
鳥取砂丘や乾燥地にある植物の
ひんしゆ
形は品種によって写真のよう
えんすい えんちゆう きゆう
な円錐、円柱や球など様々です。