

わかると快感!

Z会ナビ

▶算数 理科 歴史 地理

お題

自転車の速さは、 どうやってはかる?

「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!



図1 「によるによる号」

図2 サイクルコンピュータ

Z会には、自転車好きの人がたくさんいます。つられて、私もこの夏にスポーツ自転車を買ってしまいました(図1)。「によるによる号」という名前をつけて、いっしょにいろんな所に行っています。先日は、沖縄県の石垣島を1日で120km走る、自転車の大会にも参加してきました!

さて、このによるによる号、ハンドルの中央に「サイクルコンピュータ(図2)」をつけていて、走ったきよりや速さがわかるようになっていきます。いったいどうやってきよりや速さをはかっているのでしょうか?



イラスト：瑞木匠

タイヤの回転を 利用する

歩きの1歩は、自転車のタイヤ1回転

図3



それでは自転車の場合はどうでしょうか?
によるによる号には、図3のように、前輪に磁

石とセンサーがついています。タイヤが1回転すると、磁石も1回センサーの横を通り過ぎて、センサーが「1回」と数えます。

サイクルコンピュータには、あらかじめタイヤ1周の長さ(2.1m)を入力してあります。これが、歩く場合の1歩に相当します。そこで、先ほどと同じように考えると、タイヤが1回転すると2.1m進むので、たとえばセンサーが「1000回」と数えたとき、走ったきよりは2.1m×1000=2100mとなります。サイクルコンピュータは、このようにしてきよりを計算しているわけです。

それでは、速さについてはどうでしょうか? 速さは、1秒間に進むきよりのことです。たとえばセンサーが1秒間に「3回」と数えたなら、1秒間にタイヤが3回転しているので、速さは秒速2.1m×3=6.3mと計算できるのです。

余談ですが、先日の石垣島の大会では120kmを走ったので、120000m÷2.1mから、およそ5万7000回もタイヤを回した計算になります。我ながら、よくがんばった!

【Z会・小澤碧】

! 今回の教訓

サイクルコンピュータなどの機械も、原理がわかれば断然面白いです。



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をこよなく愛する。1982年京都市生まれ。

歩いたきよりはどうしたらわかる?

自転車の前に、歩く場合のきよりの求め方について考えてみましょう。まずは、ふつうに歩いたときの1歩の長さを求めます(足跡が残る砂の上を歩いて、ものさしで長さをはかればよいですね)。ここでは、1歩が50cm(=0.5m)だとしましょう。次に、歩数を数えます。たとえば学校に行くまでの歩数が1000歩とすると、学校までのきよりは、0.5m×1000=500mと求めることができますね。