

# うずの方向で、ためた水がながれる時間について

北区立梅木小学校  
第3学年

## 1 研きゆうした理由

お風呂を出る時に、お風呂のせんをぬいてから水めんを見ていると、水がながれるときに、左回りのうずになっていました。本でしらべると、うずの回る方向は、地きゆうの自転により左に回ることで、方向が決まっていることがわかり、うずについてきょう味をもちました。とくに、手で、お風呂の水を先にうずの方向に回しておいてからせんをぬく時と、うずと反対方向に回しておいてからせんをぬく時で、お風呂のお水がなくなるまでの時間が同じなのか、ちがうのかきょう味をもち、調べてみようと思いました。

## 2 予そう

お風呂の水が流れるのを、よく見ていると、うずが出てから、いきおいよく流れることがわかりました。うずは、さいごは左回りにできるため、はじめに手で、さいごのうずと同じ方向の、左回りに水の流れをつくると、さいごのうずが早く出るので、一番みじかい時間で水がなくなると予そうしました。反対に、右回りに水の流れを作っておくと、さいごのうずと反対なのでブレーキになり、水がなくなるまで一番時間がかかると予そうしました。

## 3 調べ方

お風呂をつかうと、水が流れ出る時間がかかるため、せんめんじょに水を入れ、実けんすることにしました(図1)。

まず、せんめんじょの流れ出るあなが大きいので、すぐに水がなくなってしまいうため、ペットボトルのふたに、小さなあなをあけたものを作り、それをせんめんじょのせんのかわりに入れ、少しずつ水が流れるようにしました(図2)。その上にサララップをしき、せんのかわりになりました(図3)。

次に、2Lのペットボトルを使い、3回水を入れ、6L入った所に、テープでしるしの線をつけました(図2)。このしるしの線まで水を入れ、サララップをとってから、水がなくなるまでの時間をはかることにしました。



図1 計るためのそうちの全体

時間を計るのは、①手で左回りに3回水を回して、左回りの流れを作ってからサララップをとるやり方(「①左回り」)、②手で右回りに3回水を回して、右回りの流れを作ってからサララップをとるやり方(「②右回り」)、この2つのやり方(図4)とくらべるために、③何もしないでサララップだけをとるやり方(「③何もしない」)を合わせて3つやり方で水がなくなるまでの時間を計そくしました。計そくは、①、②、③について、サララップをとってから、水がなくなるまでの時間をアイパットのストップウォッチきうを使って、4回ずつ、合計12回計りました。

それぞれ4回計った結果を、1回目から4回目まで足して



図2 小さなあなのあいた「せん」とひょうじテープ

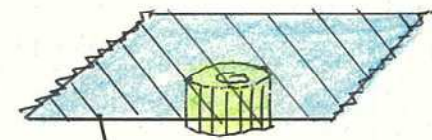
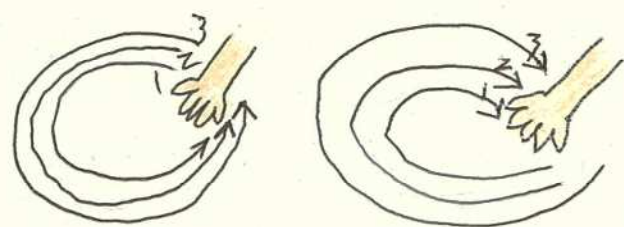


図3 サララップのせん

4でわり、平きんの時間を出し、①、②、③の3つのやり方の中で、どのやり方の時間がみじかいのかをくらべました。



「①左回り」 「②右回り」  
図4 「左回り」と「右回り」の2つのやり方

#### 4 結果

計そくした時間の結果を表1にしめします。

表1 計そく結果

	何もしない	左回り	右回り
1回目	1分48.30秒	1分55.63秒	1分51.44秒
2回目	1分49.62秒	1分55.99秒	1分51.37秒
3回目	1分48.70秒	1分54.70秒	1分52.59秒
4回目	1分47.99秒	1分55.99秒	1分52.59秒
平きん	1分48.65秒	1分55.58秒	1分52.00秒

つぎに、図5にグラフでしめします。

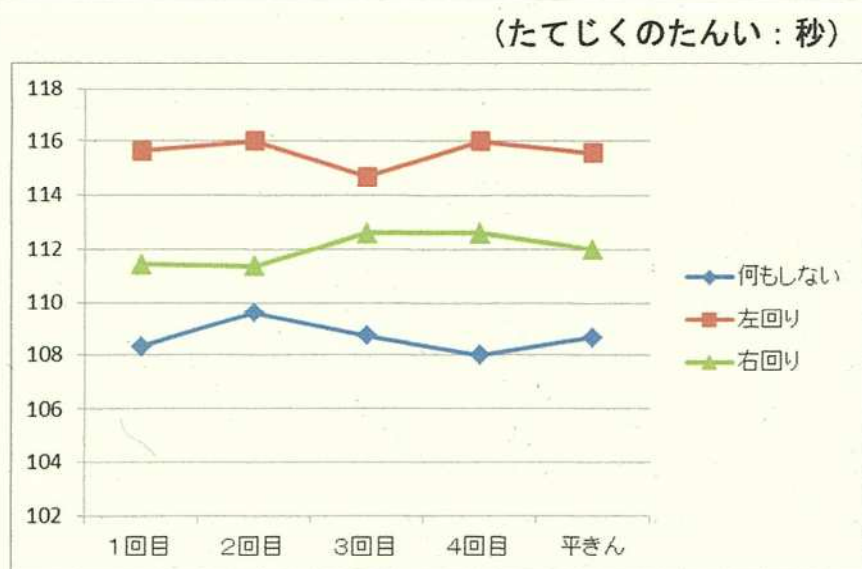


図5 水がなくなるまでの時間

予そうとちがい、平きんの時間をくらべると、③何もしないは、1分48.65秒、②右回りは1分52.00秒、①左回りは1分55.58秒というじゅんになった。③と②では3.35秒、②と①では3.58秒と、大きくちがっていた。また、それぞれの4回の計そく結果と、平きんとちがいは1秒より小さかったので、計る時のミスではないと考えました。結果が、よそうと反対となったためおどろいた。

水面をよくかんさつすると、②右回りの時の水めんは、サランラップをとってから、しばらくして右回りがとまり、左

回りになり、そのうち糸のよううずが、水中にたての道のようにできた。これを「うずの道」(図6)とよぶことにした。「うずの道」はペットボトルのふたにあけた小さいあなに向かってできていた。また、だんだんふとくなった。

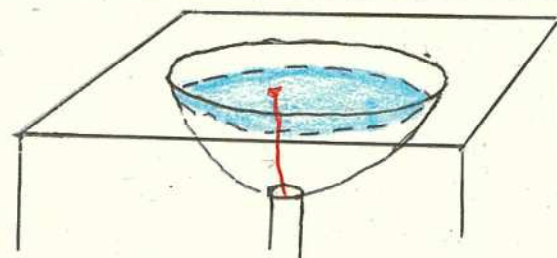


図6 水めんの「うずの道」の図

①左回りの時の水めんは、サランラップをとってから、左回りのスピードがゆっくりになって、それから糸のような「うずの道」が小さいあなに向かってでき、さいごにふとい糸のようになっていた。

ふとい糸になると、「ゴー」という音が聞こえて、いっきに水が流れていた。「うずの道」が早くできることが、早く水が空になることにとって大切なことだとわかった。

#### 5 わかったこと

「うずの道」は、水めんが静かになった後に、自ぜんにでき、「うずの道」が早くできると、水が早くなることがわかった。また、「うずの道」が起きると「ゴー」という音がすることがわかった。

③何もしない場合が、一番早く「うずの道」ができ、いちばん早く水がなくなった。

②右回りは、はじめは、さいごに出きるうずとはんたい方向の流れがあったため、しばらくして水めんがおちついて、それから左回りになり、さいごに「うずの道」ができた。水がなくなるまでの時間は、③何もしないの次にみじかかった。

①左回りは、さいごに出きるうずと同じ方向の流れがあったけれど、なかなか「うずの道」ができなかった。「うずの道」ができるまでの時間は一番長くかかり、水がおちつくまでに時間が一番長くかかった。

つまり、③何もしない、②右回り、①左回りのじゅんに、早く水がなくなることがわかり、これは「うずの道」が早く出きることとかんけいしていることがわかった。

#### 6 感想

今回の実けんの結果、せんめんじょや、おふろの水を流すときは、わざとうずを作ることはせずに、何もしないで、水面をしずかにする方が、早く空になることがわかった。この結果は、予そうとはちがっていたけれど、「うずの道」が糸のように細いことや、音がすることがわかり、つぎは、その理由を研きゅうしたいと思います。