

優秀賞

成器南小学校6年

👑 伊藤宇星さん

成器南小学校6年

👑 伊藤圭星さん

●研究テーマ

渦を調べてみました

動機

シンクの栓を抜いたときにできる『渦』を眺めていて、左向きに回っていることに気づきました。試しに家中の他のシンクの栓を抜いてみたところ、どれも左向きの渦ができていたので不思議に思い、調べてみることにしました。

内容

ペットボトルを途中できって逆向きにして穴をあけ、穴の数や形、大きさなどの条件を変えて貯めた水が流れ落ちるときにできる渦の様子を観察しました。水の動きを見やすくするために、墨汁を一滴落としました。

結果、渦の向きは渦ができ始めるときの水の動きによって左右どちらでもできることがわかりました。

穴の大きさについては、大きい穴の方が水の排出時間は早くなりましたが、穴を抜ける水の速さは大きい穴の方が遅くなりました。

穴の形では丸より三角の方が水は排出されやすく、プラス型の穴が水のスピードがもっと速くなりました。

渦の流れは外側よりも内側の方が速いように感じたので、洗面器の底に穴をあけてできる渦で速さを測ってみました。水の速さはビニール片を水に浮かべて動きを観察しました。

結果は内側が速い場合や外側が速い場合があり、一定していませんでした。

そこで、流れの速さは渦の大きさと関係があると仮定し、内側と外側の半径比率と水の速さの比率の関係をこれまでの実験結果のグラフをもとに式を立てて式の検証実験をしました。洗面器より大きな渦を作るためにタライを使用しました。

結果、仮定した式は成り立ちませんでした。これは、水の速さを計算するときに水の流れを円として計算したためではないかと思っています。

まとめや感想

今回水の動きを水面だけで観察しましたが、実際は水面と底の流れの様子が違っており、渦をさらに詳しく調べるためには水の底の動きも観察する必要があると思いました。

