

渦ができる理由

1. 要約

川や用水路などで渦がみられるが、どうしてできるのか？この現象を検証する為に、実際に渦が出来ていた場所と同じような実験装置を作り、流れを観察した。その結果、流れの向きや早さの違う部分で、渦が出来ることがわかった。

2. 課題

流水が障害物にあると、その場所の下流で渦をつくることがある。この渦はどうしてできるのだろうか。渦ができる理由について考察せよ。

3. 仮説

流水が遮られることによって、速さや向きが変わり、下向きの流れが発生したとき、渦ができるのではないかと。

4. 方法

実験装置に水を流し、そこに色水を流し、その流れを観察した。

使用器具：2L ペットボトル、空き缶(190mL)
ピン、紙パック、ガムテープ、
絵の具(青、緑)、デジタルカメラ

5. 結果1

図1、2のように、渦はできていた。



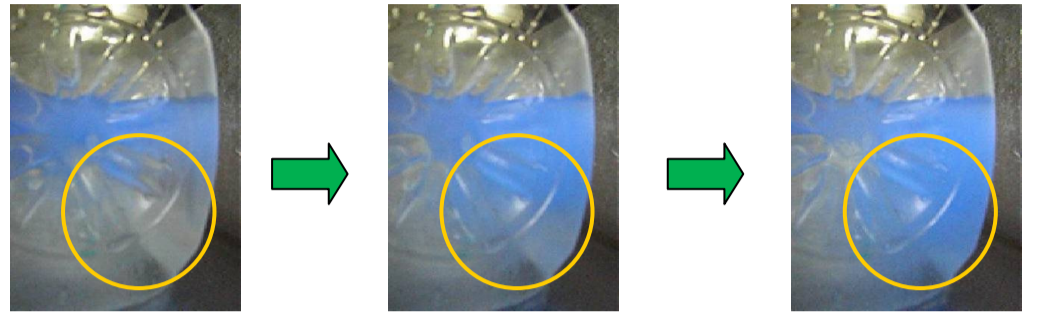
【図1:真上から見た時 ①】



【図2:真上から見た時 ②】

6. 結果2

図3、4のように、下向きの流れができていた。



【図3:横から見た時 ①】



【図4:横から見た時 ②】

7. 考察

結果1より流れの速い所と遅い所との間に渦ができた。



① 流れの速さの違いがないと渦はできない。

結果2より下向きの流れができているところに渦ができた。



② 下向きの流れが発生していないと渦はできない。

この①、②の2つの条件が重なったとき渦ができる。

渦ができる2つの条件

8. まとめ

考察で考えた渦ができる2つの条件である、「流れの速さの違い」と「下向きの流れができること」、この2つの条件が重ならないと渦ができないことがわかった。

今回はとても短い時間だったため、いくつもの種類の実験はできなかったが、大まかな条件は掴むことができた。