

13.ふりこウェーブを見てみよう～ふりこの動きは何で決まる？～

大阪公立大学 研究推進課 技術推進担当

1. 子どもたちへのメッセージ

糸などにおもりをつけ、おもりがふれるようにした「ふりこ」。ふりこの動きは何で決まるのでしょうか。おもりの重さを変えたり、ふりこの長さを変えたりして、ふりこの動きを比べてみましょう。長さのちがうふりこをならべて同時にゆらし、ふりこがつくるウェーブ（波）を見てみましょう。その動きから目がはなせなくなるおもしろさ！

2. よういするもの

おもり（ボタン、ナットなど糸を通せるもの）、糸、約 30 cm の棒、30 cm 定規

3. やりかた

おもりに糸を通してふりこをつくり、棒にふりこをつるします。

実験① ふりこの長さが同じで、おもりの重さのちがうふりこを同時にゆらし、ふりこの動きを比べてみましょう。

実験② おもりの重さは同じで、ふりこの長さがちがうふりこを同時にゆらし、ふりこの動きは長さによってちがうでしょうか。

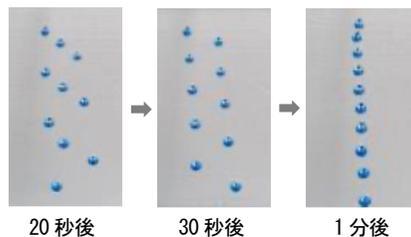
実験③ 右の写真のように、長さのちがうふりこを一行にならべます。定規を使って、すべてのふりこを同時にゆらし、ふりこの動きを観察しましょう。



4. わかること

ふりこのおもりが 1 往復する時間を周期といいます。ふりこの周期は、おもりの重さを変えても変わりませんが、ふりこの長さを長くすると長くなります。

例えば、一番短いふりこは 1 分間に 65 回、その次に短いふりこは 64 回、…、一番長いふりこは 56 回往復するように 10 個のふりこをならべます。すべてのふりこを同時にゆらすと右の写真のように刻々と変化していきます。



1 分間に n 回往復するふりこの長さ（支点からおもりの中心までのきょり）は $90000 \times g \div \pi \div \pi \div n \div n$ (cm) ($g = 9.8$, $\pi = 3.14$) から算出できます。

1 分間に往復する回数	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56
ふりこの長さ(cm)	21.2	21.8	22.5	23.3	24.0	24.8	25.7	26.6	27.5	28.5

5. 問い合わせ先

大阪公立大学 基礎教育実験棟 TEL 06-6605-2940

6. 参考になる資料

山崎健一. わくわく・びっくりサイエンス教室小学校 5 年生. 国土社.

