

フーコーの振り子

日本 館 B1 階

売店隣
階段横

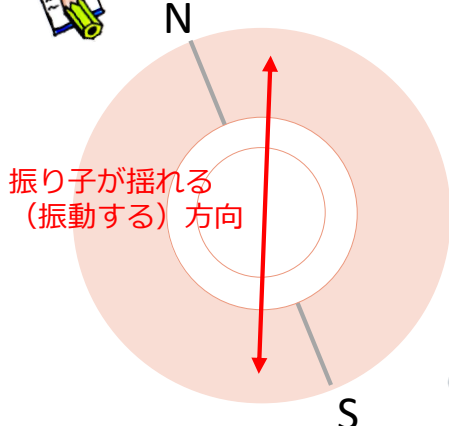
フーコーの振り子

1 入館した今と退館時の振り子の木

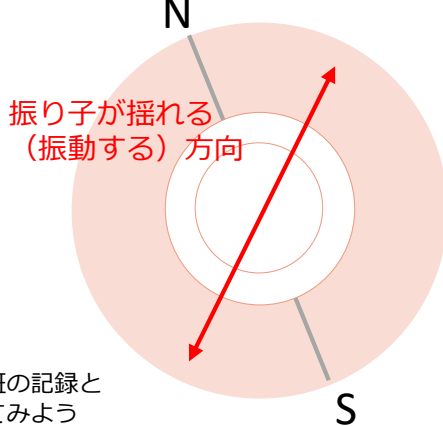
フーコーの振り子では、地球の自転によるコリオリの力を説明している。



時刻の外側の () °を読み取り、振り子が動く方向を ← → で記録しよう



入館時
(1 2) : (4 5)
(3 1) °を示した



退館時
(1 5) : (0 8)
(5 6) °を示した

他の班の記録と
比べてみよう

天井を見上げて
ごらん。どのぐ
らい高いところ
から吊り下げら
れているかな。



ピアノ線の長さを長くしたのは、振り子が長く振れ続けるための工夫といえます。力学的エネルギー保存の法則で考えてみましょう。

売店隣
階段横

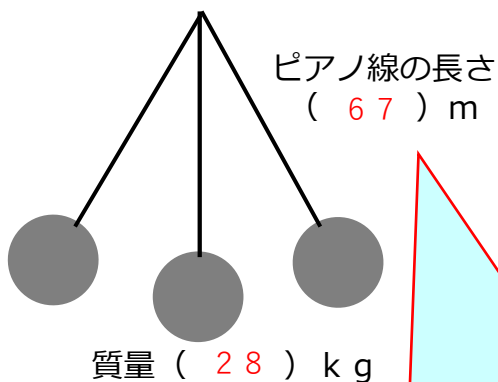
フーコーの振り子

2

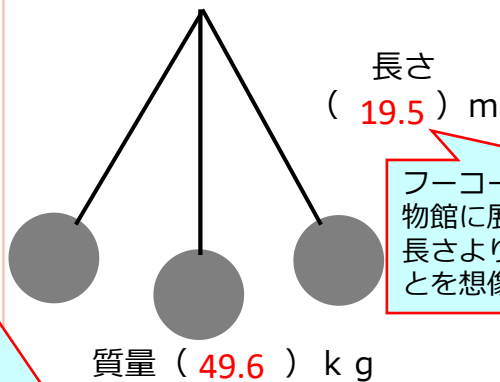
フーコーの振り子は何を証明したのか？

フランスの物理学者 (レオン・フーコー) が (1 8 5 1) 年にパリのパンテオンで行った公開実験により、初めて振り子によって (地 球 の 自 転) を実験的に証明した。

パリのパンテオンにあった振り子



国立科学博物館にある振り子



フーコーがパリで作成した振り子の長さは、科博にある振り子の長さの何倍かな？



フーコーの振り子は国立科学博物館に展示されている振り子の長さよりも3倍程度長かったことを想像させたい。

小学校5年の学習で、振り子の長さが長い方が、1周期の時間が長いことと関連させることができる。



3

フーコーの振り子の原理を考えよう



北極などの極地方では、振り子は1日で約（ ）回転する。

赤道に近づくに従い、振り子の回転は（ ）なる。

赤道では振り子の回転は（ ）。

国立科学博物館がある北緯（ $35^{\circ} 42.8'$ ）では、振り子は1時間あたり（ $8^{\circ} 46.3'$ ）° 回転し、約（ 41 ）時間かけて1周する。

緯度によって振り子の回転の様子が変化するんだね。



フーコーの振り子のように、実験によって現象を証明できた事例として他にどのようなものがあるだろうか？



感じたこと

わかったこと

考えたこと

- ・ニュートンがリンゴの木からリンゴの実が落ちる現象をみて「地球がリンゴを引っ張る」という仮説を立て、これが万有引力の法則の発見につながったこと。
- ・ガリレオ・ガリレイがピサの斜塔から質量の異なる球体を落下させ、物体の自由落下運動には質量は関係ないことを示したこと。
- ・ガリレオ・ガリレイが木星の衛星を観測して、4つの衛星の位置が変化することから木星の周囲を公転していることを発見したこと。 など

事前学習・事後学習として調べ学習をさせても良い。ここでは今までの物理現象の発見の歴史に触れさせたい。



新たな疑問

もっと知りたくなったこと

学習指導要領「(6) 地球と宇宙」では「(ア) 天体の動きと地球の自転・公転」で「○ア 日周運動と自転」で天体の日周運動の観察を行い、その観察記録を地球の自転と関連付けて理解すること」とある。学校の授業では、太陽の日周運動の経路を調べたり、天球の各方位の星座の見かけの動きを観察して、それらの見かけの動きと地球の自転を関連付ける学習を行うが、フーコーの振り子の展示は地球の自転そのものを実感できる大型の装置である。入館前と入館後の振り子の位置関係を比較することで、振り子の振動面の变化から地球の自転を実感させたい。