

フーコーの振りによる観測方法の検討とその指導

渡 辺 専 一

I はじめに

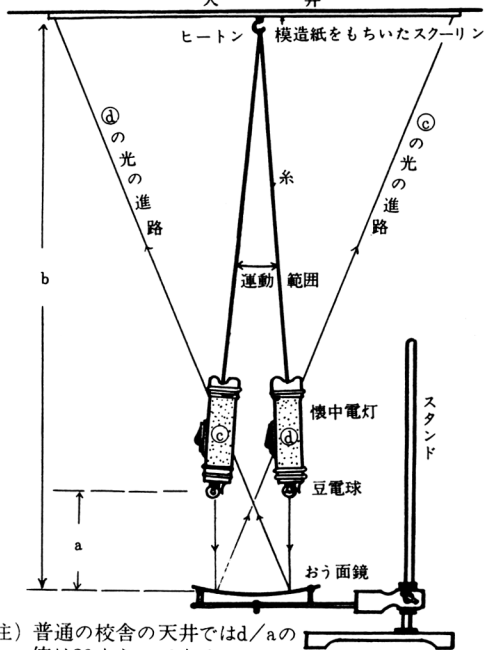
フーコーの振りによる観測は、地球の自転を推論させるに極めて重要なものである。高校・地学においてはもちろん、中学校でも振子の偏向方向を観察することでとりあげられるようになった。

しかしながら、実際に長い糸を吊すような場所が校内にみあたらない事が多く、モデル的な説明にとどまり、事実の認識が得られないのが実情のようである。

そこで、これをなんとかして実験室内で観測できないものかと種々検討が行なわれ、各教材メーカーから試作品的なものが販売されている。

筆者は、これらの器材のすべてを使用し実験を

図-1 振り・おう面鏡・天井のスクリーンの関係



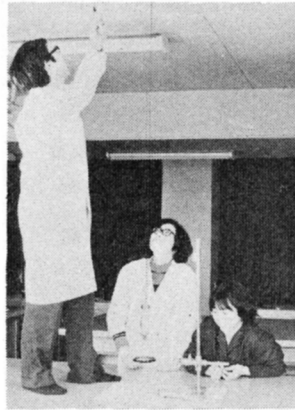
(注) 普通の校舎の天井では d/a の値は20ぐらいである。

試みたが、①生徒の能力で偏光角を読みとることが(短時間で)困難であるものが多い。②販売の価額が極めて高く、各校での購入が困難である③モデル化され過ぎて本質を理解するまでのステップが多いものがあるなどの点で種々再検討を要す

るものが多かった。

その中で「フーコー振り拡大投影式」という器

図-2 懐中電灯・おう面鏡をもちいたフーコーの振子の実験



材が割合アイデアの点で優れている。その主な点は、振りのおもりに豆電球と乾電池を結合して照明することにより、この振動をとつレンズにて拡大しすりガラス(目盛り付き)上に投影する方法をとっている。

しかし、価額が非常に高いと実際にデータを取る段階では、かなりの技術が要求される

のでいきなり実験しても、すぐに理解できないものと思われる。

筆者は、このアイデア(豆球をおもりに使用する)を生かし、しかも学校にすでにある物を使って実験の装置を考案した。その結果、目的に充分合致する結果を得たので紹介したい。

II フーコー振子の装置開発と利用

1. 準備物、懐中電灯(乾電池2~3個入りいざでもよい)1個、おう面鏡1個、鉄製スタンド1台、糸(普通の木綿糸でよい)2m、ヒートン(天井にねじこみ、糸を固定するもの)1個、模造紙2枚

2. 製作・および設置

特に製作するというのではなく図-1のようにセットすればよい。特に留意すべきことは、懐中電灯の上部に糸をとめるとき、できるだけ中央部を選んで穴をあけることが大事である(正確に中央でなければ測定不可能という事ではない)。

3. 観測の方法

図-1、図-2のようにまず振子を振らせ、おう面鏡により反射して天井にできる像が正しくできるようにすることである。そのためにはおう面鏡を上下に動かし調整したり、また振子ができる