

# 「てこの実験セット (3)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

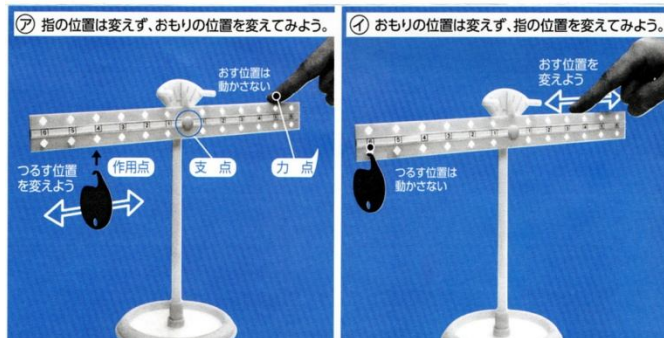
学納用の「てこの実験セット」は、誠に至れり尽くせりだ。実験に必要な道具や部品だけでなく、解説書やワークシートまでついている。一体どんな先生がこれを購入して、子どもたちに与えているのだろう? と思ったが、実際に私が教員 32 年目にして、初めて使ってみた。

## 2 てこの実験をしよう!!

### 実験① てこにはたらく力 1

左側のうでにおもりをつるして、右側のうでを指でおしてみよう。

●おもりの位置や指の位置を変えた時、手ごたえがどのように変わるか調べよう。



解説書はこのような感じだ。最初からおもりをぶら下げて「つり合う」状態を探すのではなく、指で感覚を試す実験から導入している。これは面白い。

### 実験② てこにはたらく力 2

左側のうでにおもりをつるして、右側のうでにバネをつるして、うでが水平につり合うようにバネをひっぱろう。

●おもりの位置やバネの位置を変えた時、バネののびはどのようになるか調べよう。



実験 2 では「小さなばね」を使った実験だ。指の感覚は直感的なものだが、ばねの場合は「何 mm 伸びたか」という定量的な観測ができる。小さなばねもセットに入っているのだが、弾性の限界が意外にも小さく、ちょっと乱暴に扱うと伸びきったままになってしまうのが難点である。

### 実験③ つり合うきまり

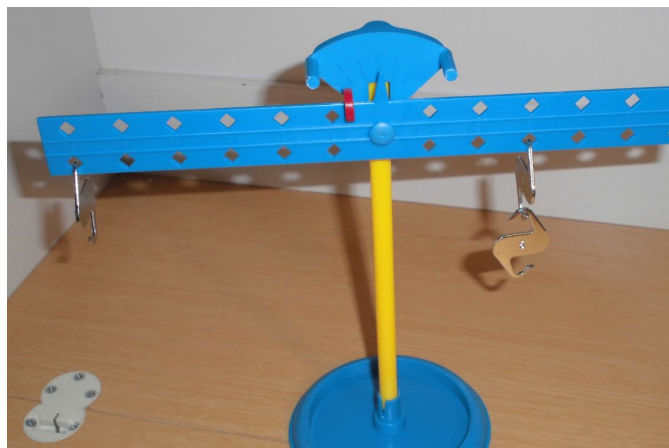
左右のうでにおもりをつるして、うでを水平につり合わせよう。

●左右につるすおもりの数や位置を変えて、うでが水平につり合うのはどのような時か調べよう。

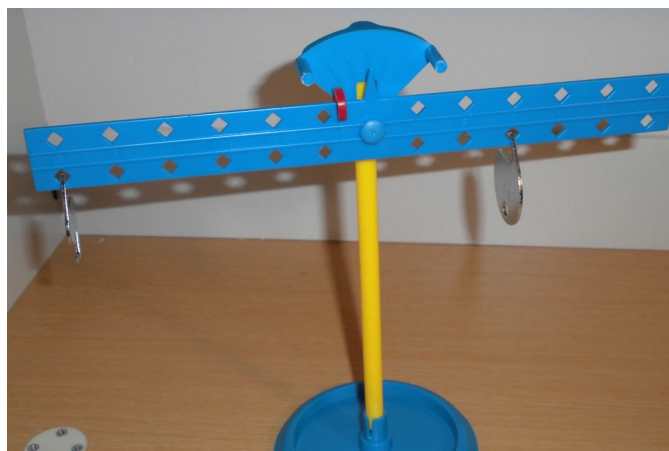


左側		右側	
おもりの重さ	支点からのめもり数	おもりの重さ	支点からのめもり数
g × □	□	g × □	□
g × □	□	g × □	□
g × □	□	g × □	□
g × □	□	g × □	□
g × □	□	g × □	□
g × □	□	g × □	□

これは、教科書にも載っている。親切なことに、実験結果を記入する表までついている。これなら、被災地の避難所や、仮設の校舎でも活躍しそうだ。



これは 5g のおもりのだけを使った実験。右側は重さ 10g × 距離 3=30、左は重さ 5g × 距離 6=30 でつり合う。



この実験セットには、10g のおもりのも 2 個ついている。5g と 10g が混在していると、「おもりの数」ではなく、「おもりの重量」で計算するしか方法がないからだ。「つり合う」条件の理解を深めていると思う。