

## <てこの実験>

### てこの原理

てこには、支点、力点、作用点がある。力点は力を加える点、作用点は力が働く点、支点は力点と作用点を支える力の中心点であり、普通は作用点にはおもり等の負荷がある。

ここで支点の位置を作用点よりに置くと、おもりの重さよりも小さな力でおもりを上げることができる。反対に支点を力点に近づけると、おもりの重さよりも大きな力をかけなければ、おもりが上がらない。

このとき、支点を中心にしたモーメントが左右で一定に保たれているので下の式が成り立つ。  
 (おもりの重さ) × (支点から作用点の長さ) = (加えた力) × (支点から力点の長さ)

てこには、支点、力点、作用点の位置によって、いろいろな種類がある。(下図参照)

#### ・第1種てこ

力点と作用点の間に支点を置くタイプ。古くから巨石などを動かすために使われた。くぎ抜き、はさみ等がある。

#### ・第2種てこ

支点を端におき、作用点と力点と同じ側にあるタイプ。作用点の方を支点に近づければ、大きな力を取り出すことができる。栓抜き、穴あけパンチ等がある。

#### ・第3種てこ

第1種、第2種てこは、ともに大きな力をえるための工夫といってもよい。ところが、力は小さくなるが大きな動きを取り出したいという場面もある。これに対応したのが第3種てこである。第3種てこは、支点を端にして、力点と作用点を同じ側に置き、作用点を支点から遠い位置に置くタイプ。第2種てこの変形と考えることもできる。この時、力点に大きな力をかけねばならないが、作用点では(小さな力ですが)大きな動きに変わる。はし、ピンセット等がある。

