

<力くらべ>

力のモーメント

力のモーメントは、物体を回転させる働きを数値化したものであり、下の式で求めることができる。

$$\text{「力のモーメント」} = \text{「回転軸からの距離」} \times \text{「加える力」}$$

この式からわかるように、加える力が小さくても回転軸からの距離が十分に大きければ、ハンドルを回転させる働きは大きくなる。そのため、大・小のハンドルを持ち対戦すれば、大のハンドルを小さな力で回すことにより、簡単に小のハンドルに勝利することができる。この装置は「てこの原理」が基本となっている。

この「てこの原理」を体験するために大・小のハンドルのある遊具で力比べをすることは、大変意義のあることである。ネジを回す「ドライバ」やナットを締める「スパナ」などはこの原理を使っている。

さらに、具体的に説明すると、下図及び下の式のようなになる。

$$F \text{ (大のハンドルに加える力)} \times R \text{ (回転軸からの距離)} = f \text{ (小のハンドルに加える力)} \times r \text{ (回転軸からの距離)}$$

R : 大きい輪の半径 r : 小さい輪の半径 (※輪軸の仕組みと同じ)

