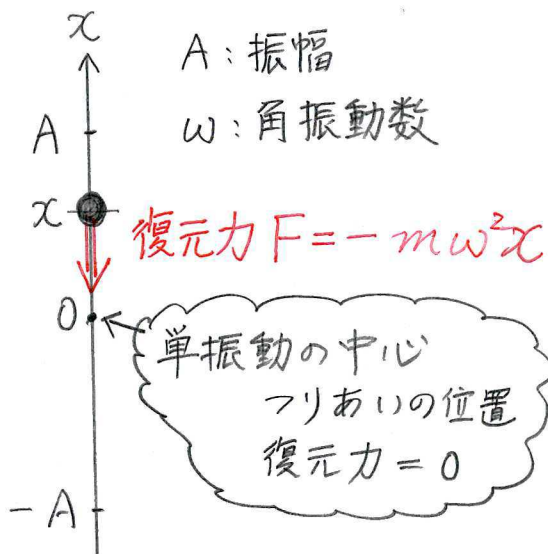


# ⑭ 復元力

物体に単振動をおこさせるもとになる力



## 復元力の扱い方

合力が0になるフリあいの位置を原点として、  
 $x$ の位置での合力を  $F = -Kx$  の形にまとめる。

↓

$$F = -Kx \text{ と } F = -m\omega^2 x \text{ から } m\omega^2 = K$$

↓

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{m}}, \quad T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{K}}, \quad f = \frac{1}{T}$$

力のフリあいの位置を中心に周期  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{K}}$  の単振動をする。

## 復元力とエネルギー保存の法則

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}Kx^2 &= \text{一定} && \text{振動中心での運動エネルギー} \\ &= \frac{1}{2}mv_0^2 && \text{振動の端での} \\ &= \frac{1}{2}KA^2 && \text{復元力の位置エネルギー} \end{aligned}$$