

時空の曲がりを求める式

アインシュタイン方程式

(重力場の方程式)

$$\underbrace{R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R}_{\text{時空の曲がりを表わす}} = \underbrace{\frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}}_{\text{物質のエネルギーと運動量を表す}}$$

曲率テンソル $R_{\mu\nu}$ スカラ曲率 R 円周率 π エネルギー運動量テンソル $T_{\mu\nu}$
 計量テンソル $g_{\mu\nu}$ 重力定数 G 光速 c

この方程式を使えば、リンゴのエネルギーからリンゴのまわりの時空がどのように曲がっているかを導き出すことができる



質量が大きい太陽の曲がり具合は？



太陽表面では時空が
100万分の1曲がっている
||
光が360度の100万分の1
曲がる



太陽に比べて
質量がずっと
少ない地球や、
リンゴなどの
身近な物は、
ほとんど平坦
である

巨大な質量を持つ太陽