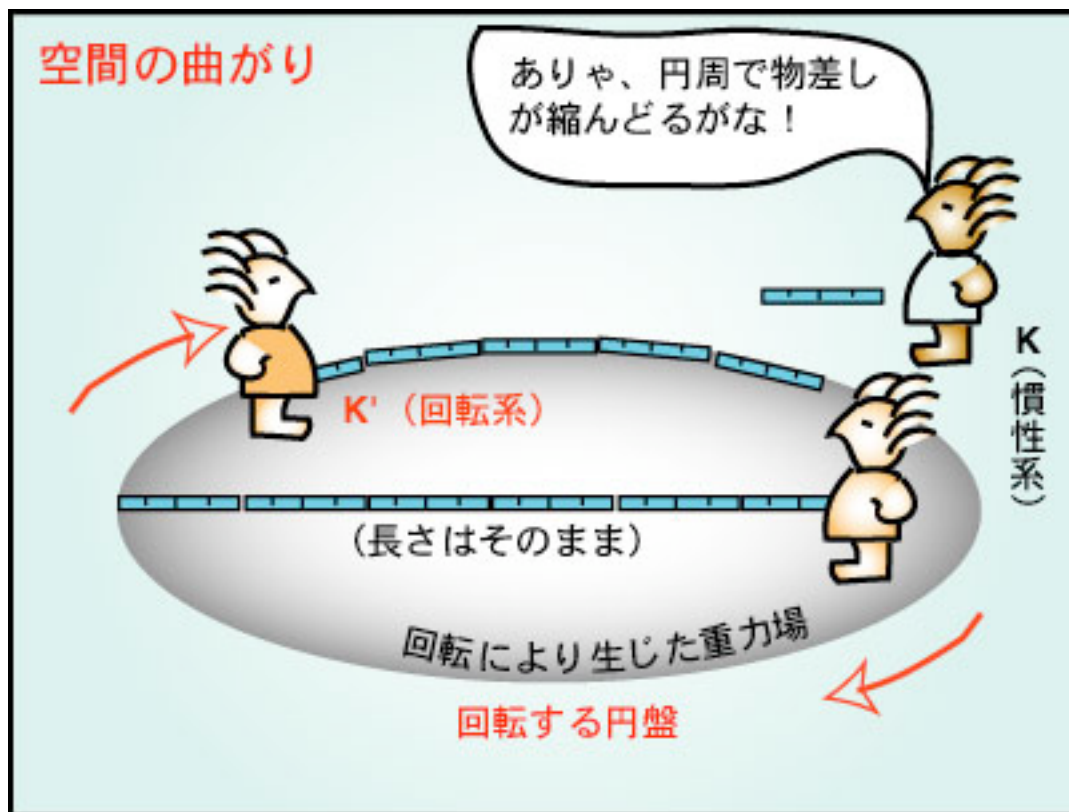


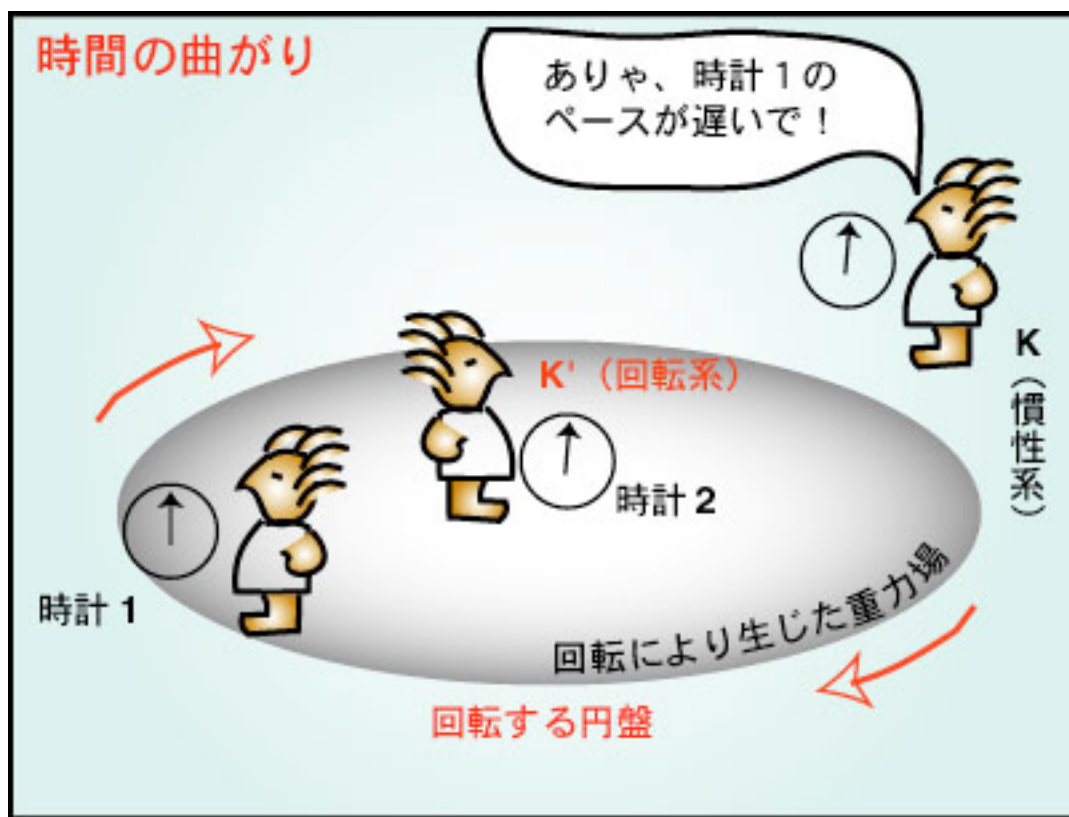
第3章 曲がった時空 (1912-1913)

図 64-回転系の空間



© Soshichi Uchii

図 65-回転系の時間



© Soshichi Uchii

図 66-曲面上の曲線

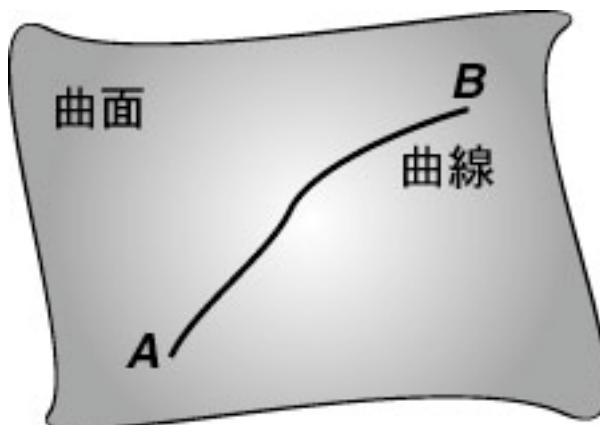


図 67-曲面上の番地

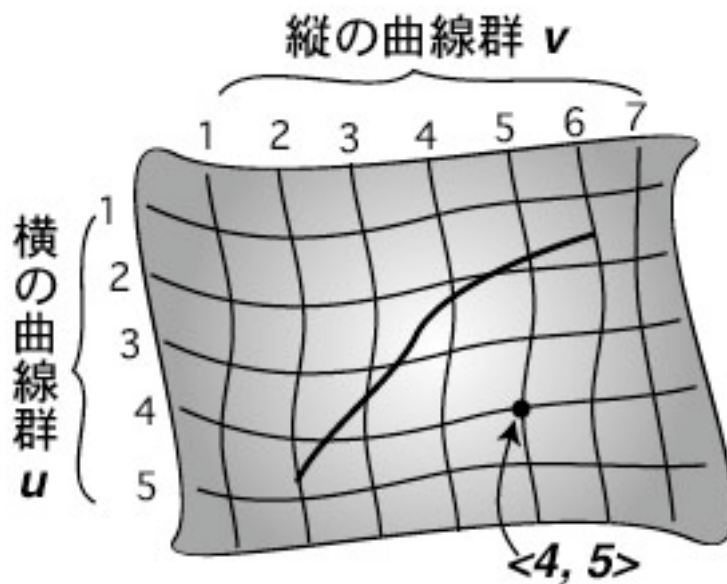
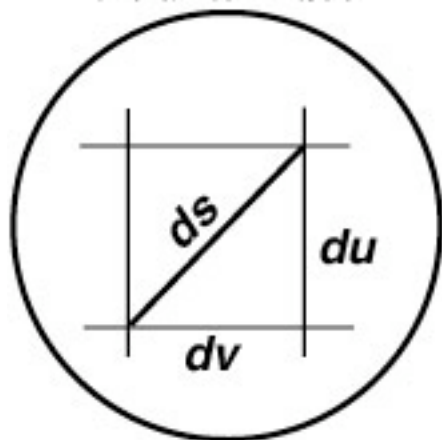


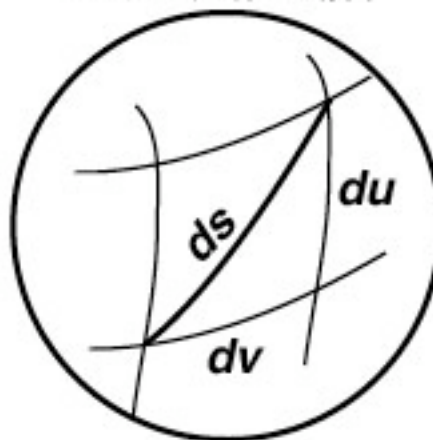
図 68-直交座標とガウス座標の違い

直交座標の場合



$$(ds)^2 = (du)^2 + (dv)^2$$

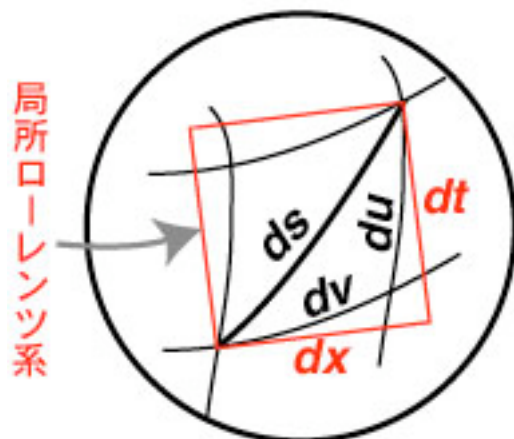
ガウス座標の場合



$$(ds)^2 = g_{11}(du)^2 + 2g_{12}dudv + g_{22}(dv)^2$$

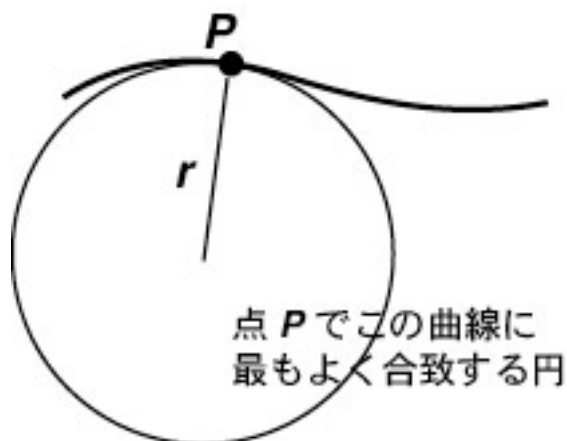
図 69-局所ローレンツ系での測定

$$(ds)^2 = (dt)^2 - (dx)^2$$



$$(ds)^2 = g_{11}(du)^2 + 2g_{12}dudv + g_{22}(dv)^2$$

図 70-線の曲率



この曲線の、点 P での曲率は $1/r$

図 71-球面の曲率

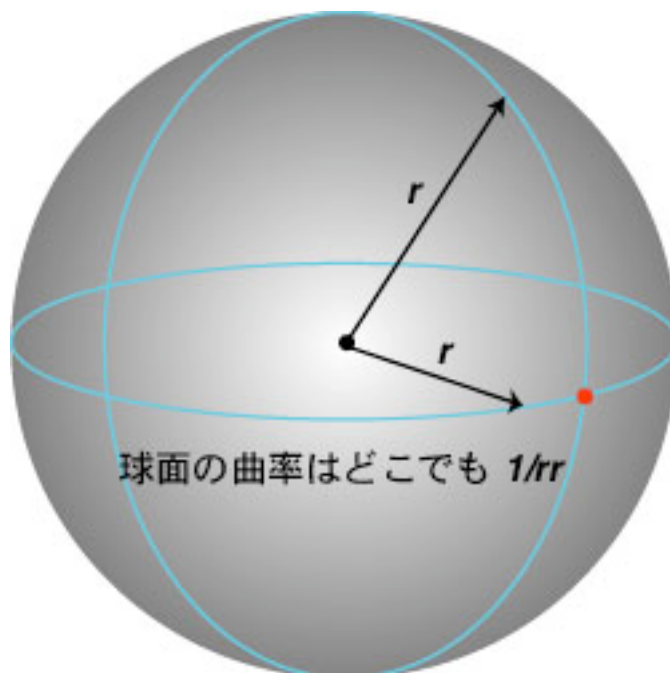


図 72-負の曲率

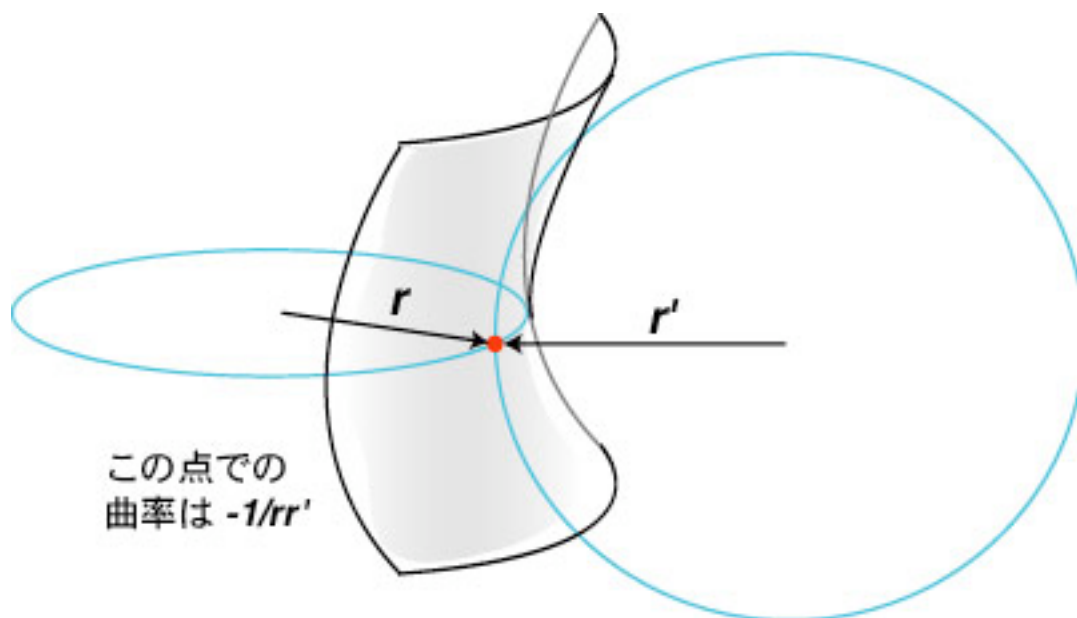
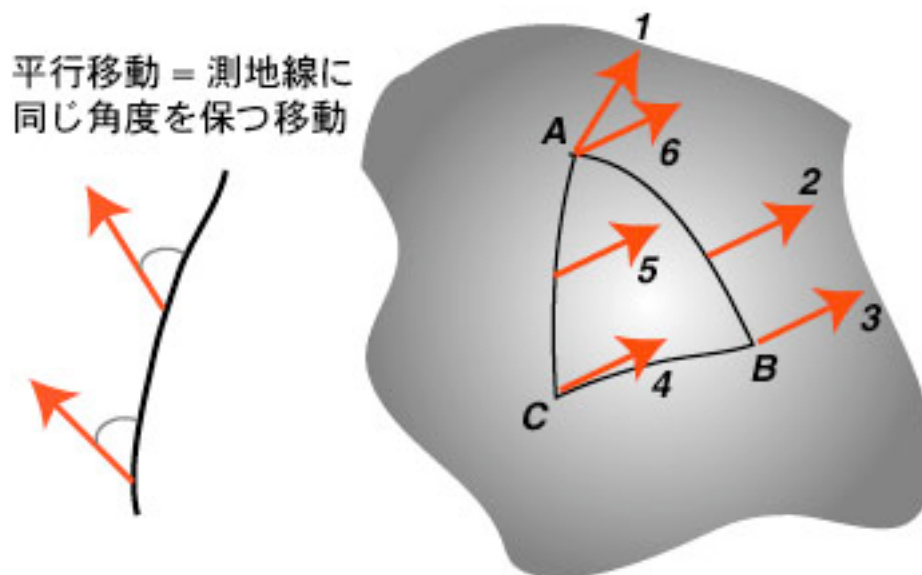


図 73-曲面内部で曲率を測る



矢印（ベクトル）が三角形の1から出発し、平行移動を続けて、元の位置に戻ったとき6となる。この角度のズレと三角形の面積から曲率がわかる。

図 74-平面を記述する種々の座標

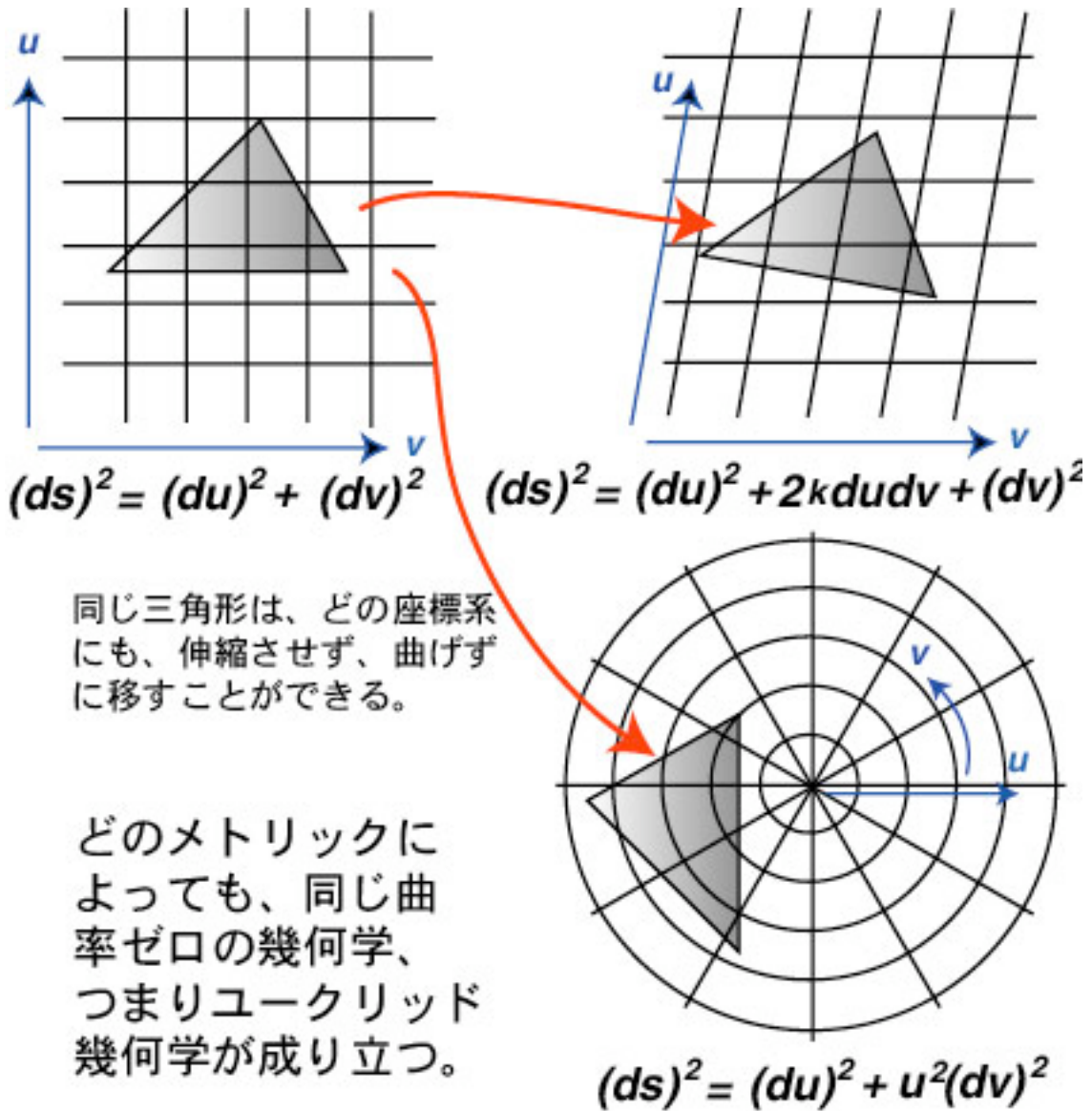
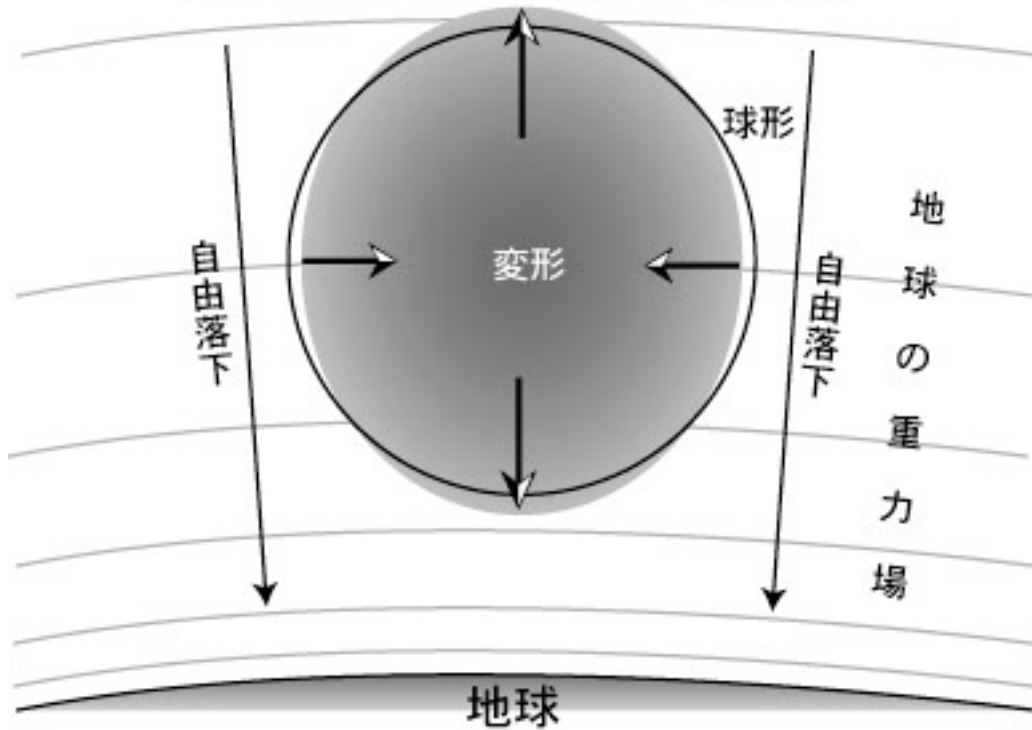


図 75-潮汐重力
潮汐重力—縦に伸張、横に圧縮



(図 76-重力場での自然運動)

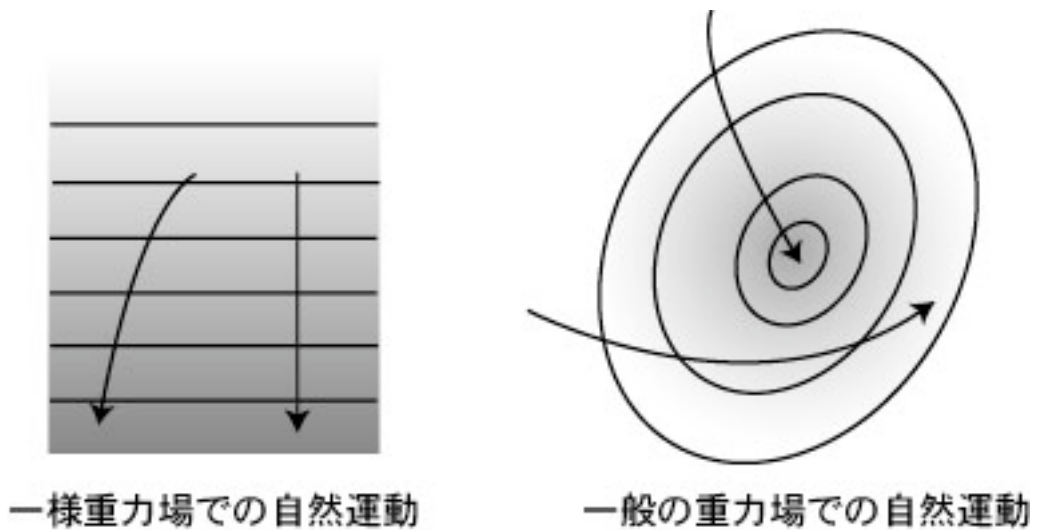
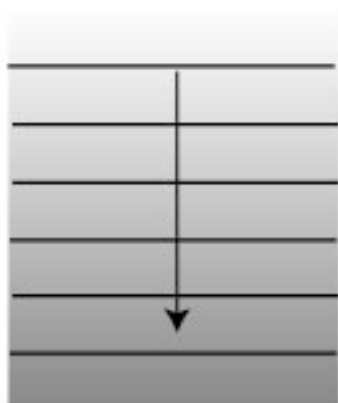
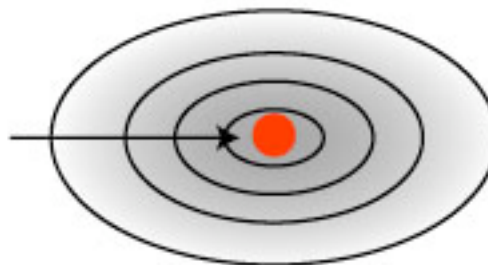


図 77-一様重力場と静的重力場



一様重力場の空間は平坦



静的重力場の空間も平坦
(誤り)