

第4章 穴の謎 (1913-1915)

図 78-穴の議論

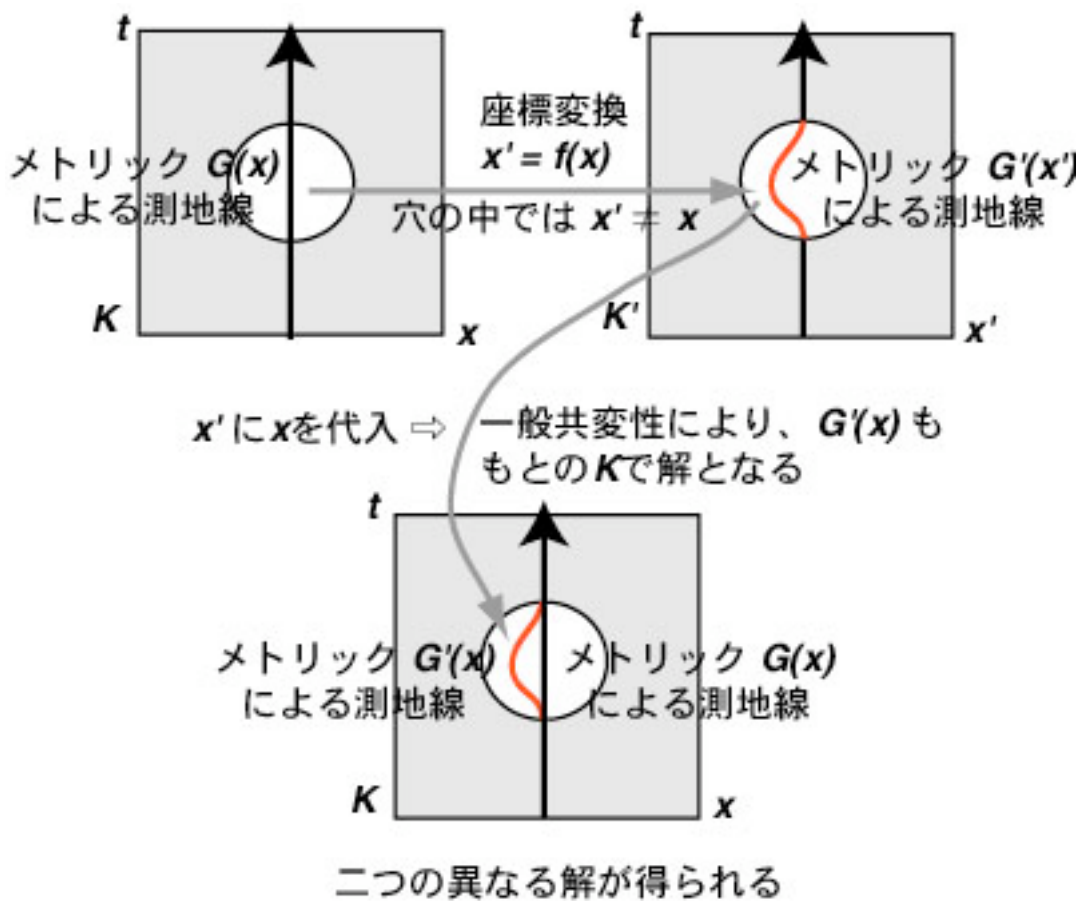
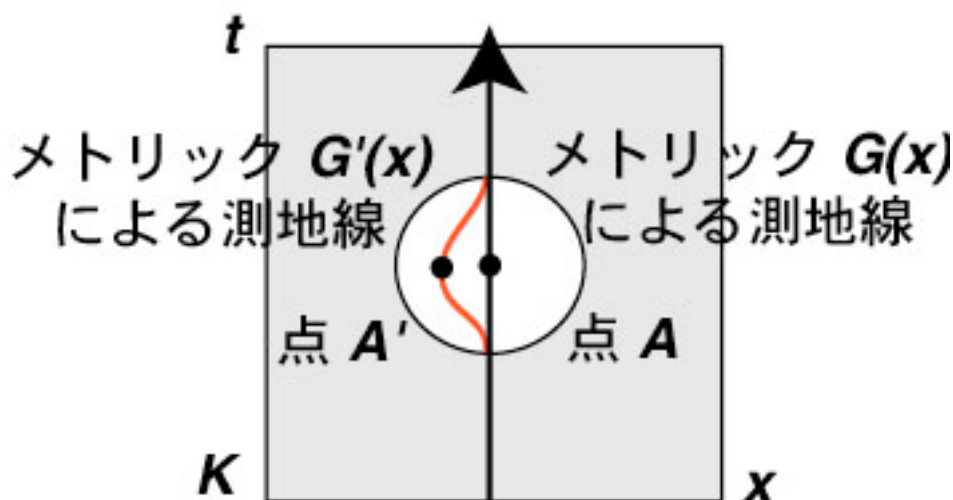
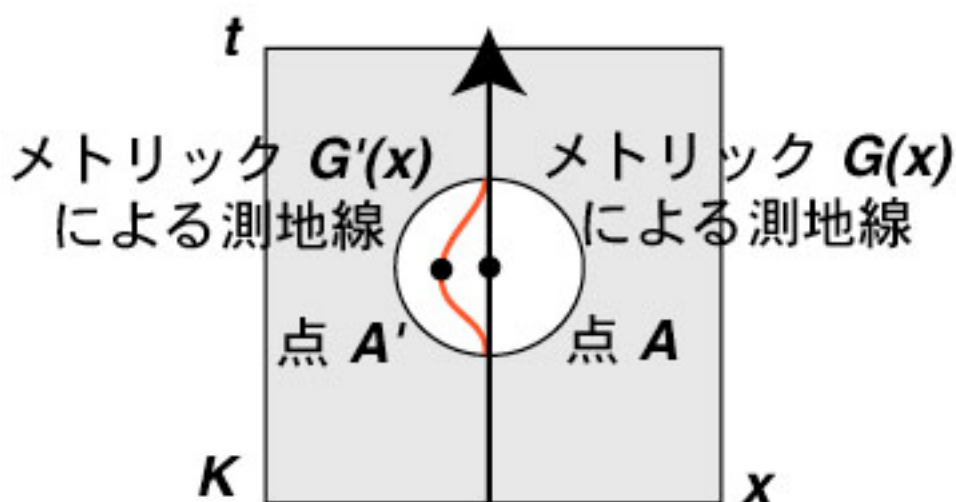


図 79-穴の中の二つの点



点 A は、座標変換によって
 K' の点に移され、 x' への x の
代入によって K の点 A' に移る。

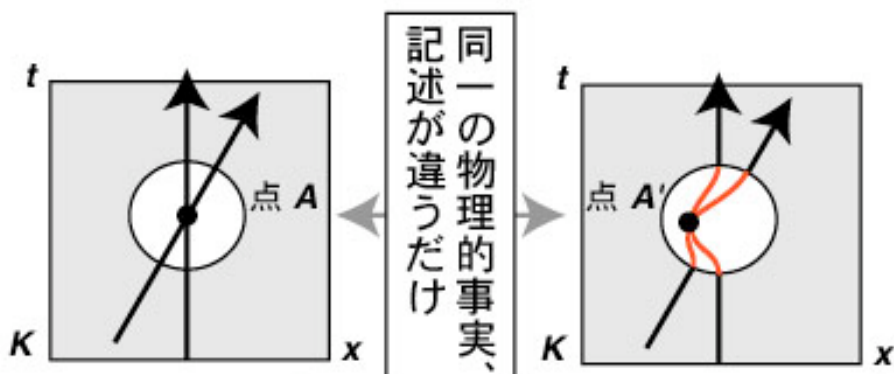
図 80-穴の議論、解決



二つの点 A と A' 、あるいは二つの測地線は、
数学的には異なるが物理的には等しい。座標
変換によって等価となる解は、すべて物理的
には等価であって区別できない。

図 81-時空一致点

物理的な手段で時空一致点を特定しようとするれば、
 数学的記述に与えられた物理的意味が明らかになる



メトリック $G(x)$ によれば、二つの 測地線は A で交わる (時空一致点) メトリック $G'(x)$ によれば、二つの 測地線は A' で交わる (時空一致点)

← 同じまま! →

図 82-エーレンフェストの問い

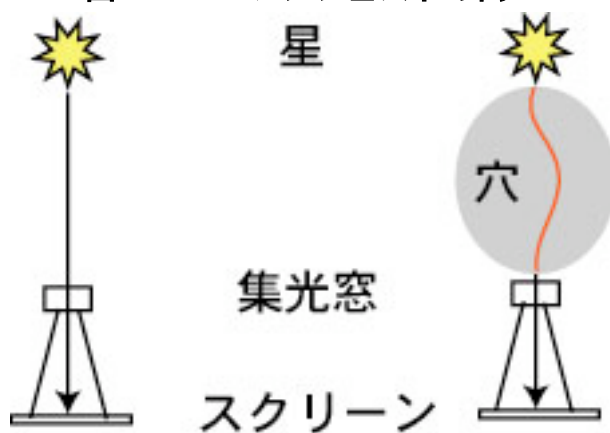


図 83-座標変換と代入は一連の転写に相当

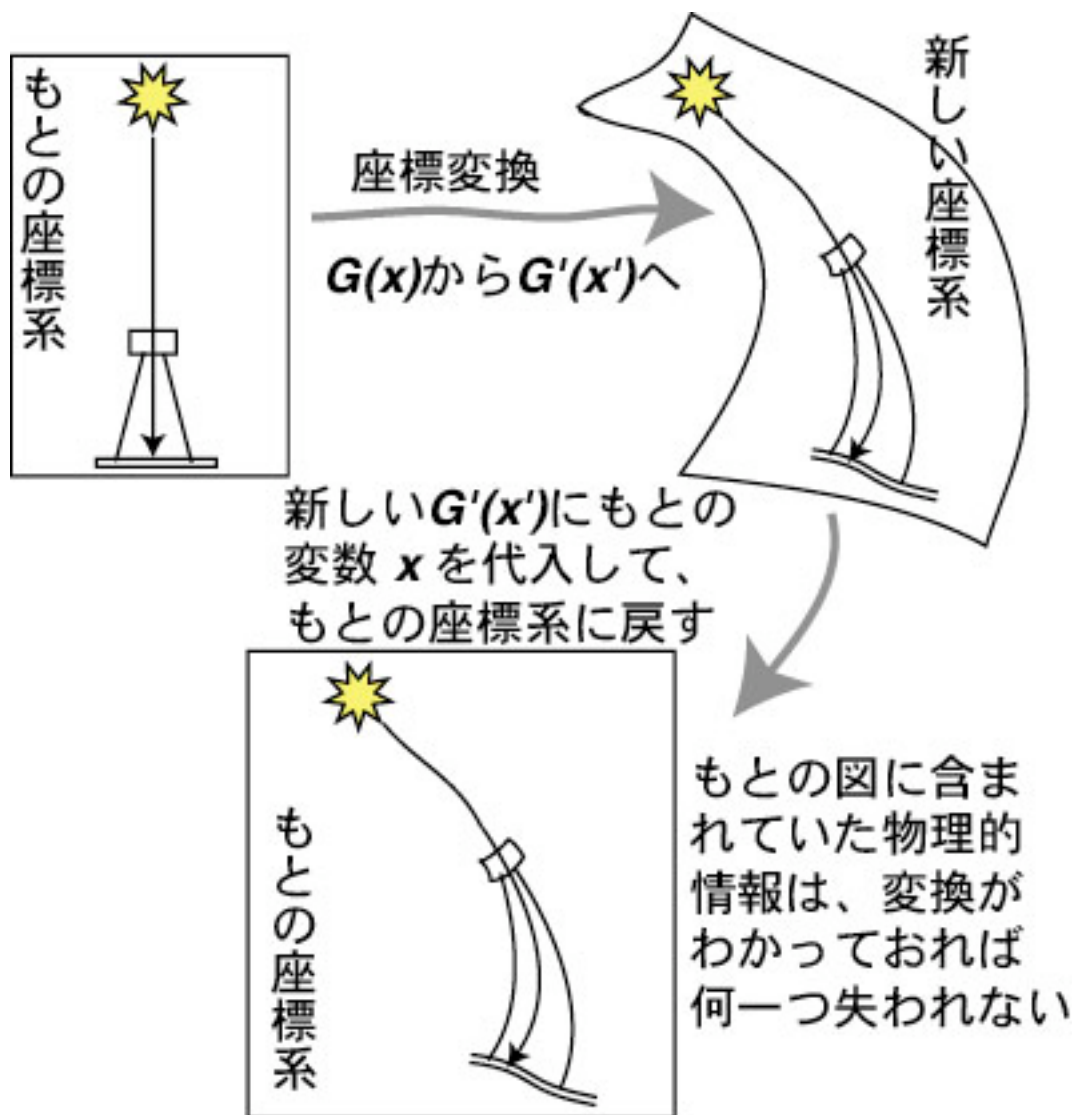


図 84-固定点をおいた変形

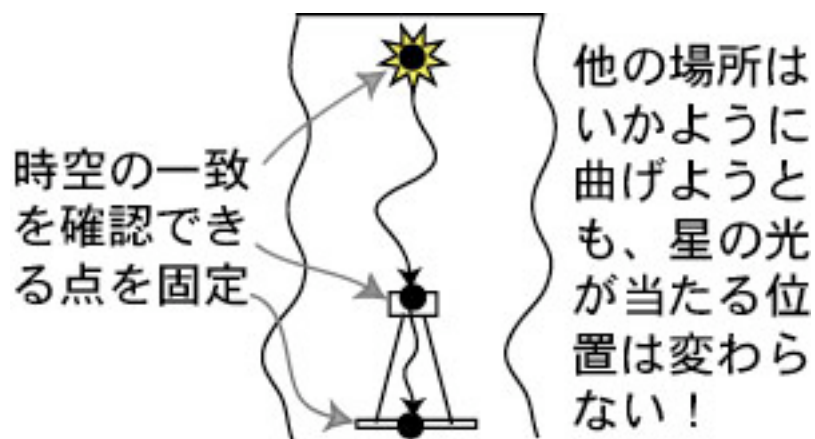


図 85-水星の近日点移動

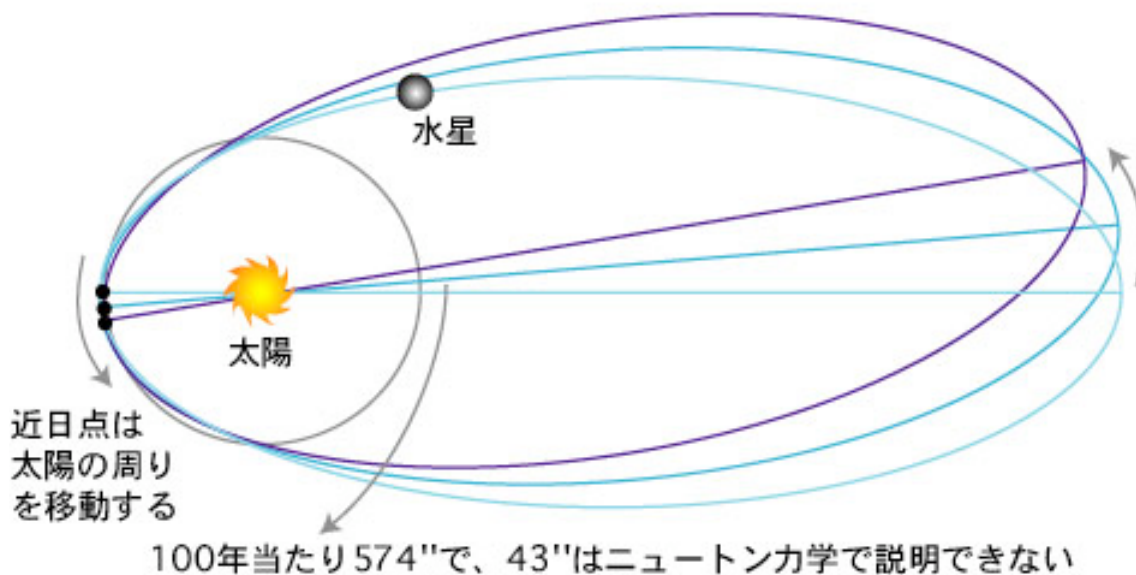


図 86-太陽外部の重力場

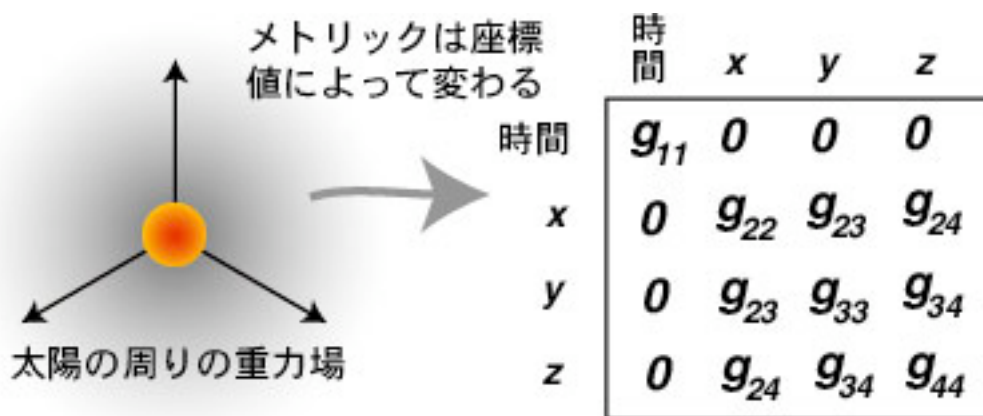


図 87-重力場の方程式を解く

