

第2章 ライプニッツとニュートンは何を争ったか

図1 絶対空間と絶対時間

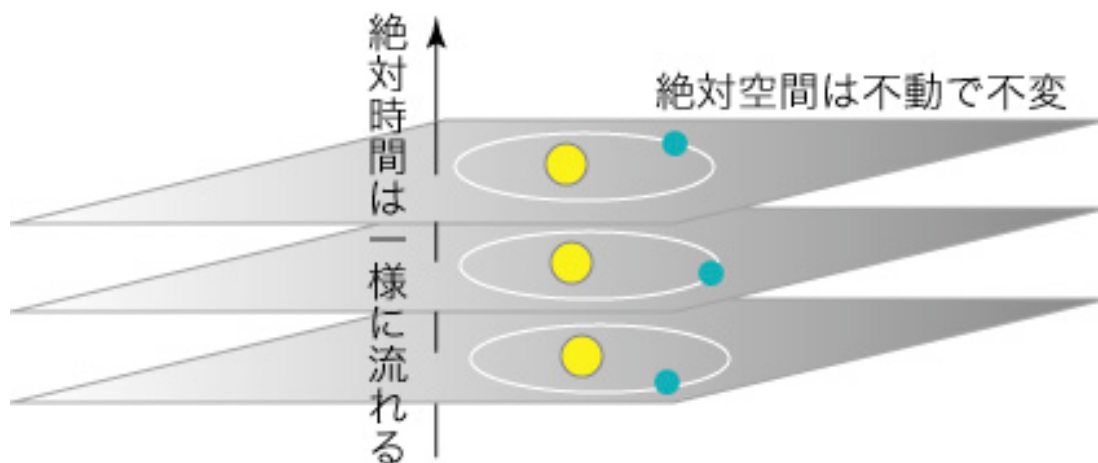
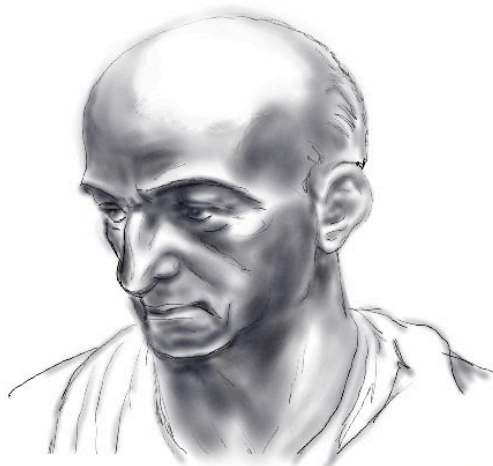


図2 ライプニッツ

G. W. Leibniz (1646-1716)



Drawing by Soshichi Uehi, 2005

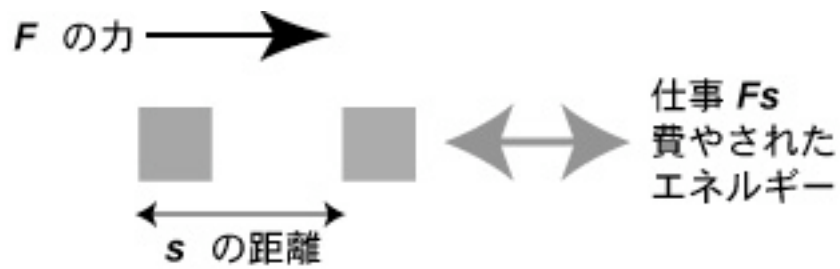
図3 運動量

運動量 = 質量 × 速度 (mv)



衝突の前後で二物体の
運動量の和は変わらない
(完全弾性球の場合)

図4 運動エネルギー

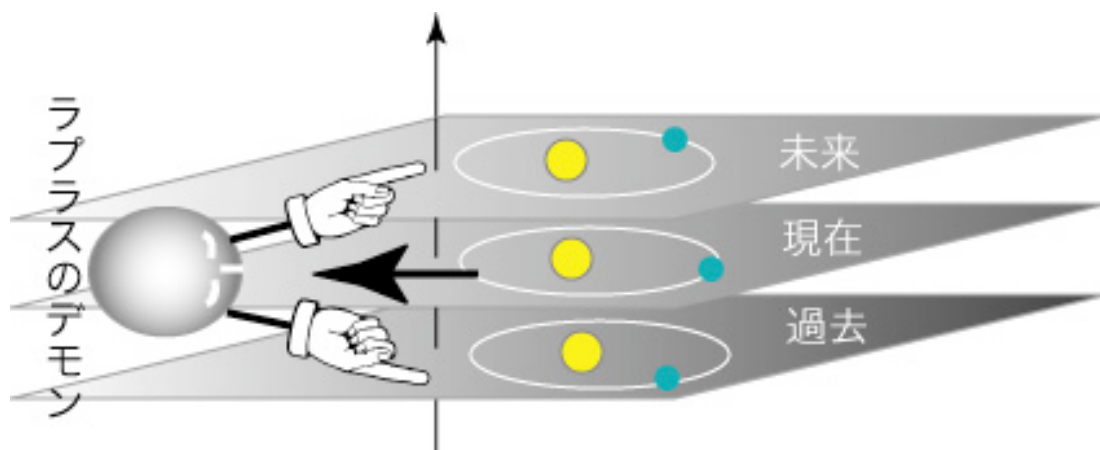


速度 v 質量 m の物体が持つ運動エネルギーは
この物体が別の物体にぶつかって止まるまでの
間になす仕事の量に等しい



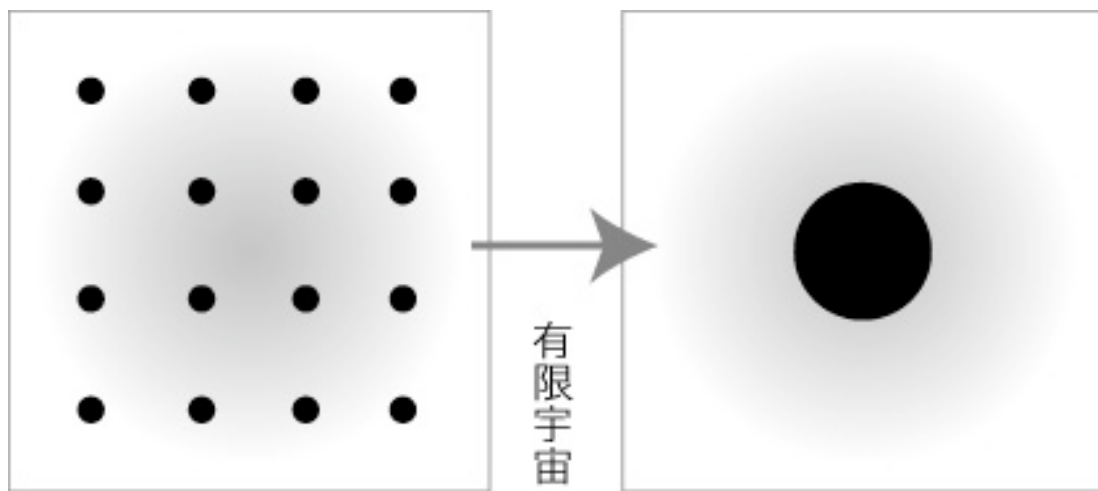
【物体の速度が変わる場合、運動エネルギーは積分で求める】

図5 ラプラスのデモン



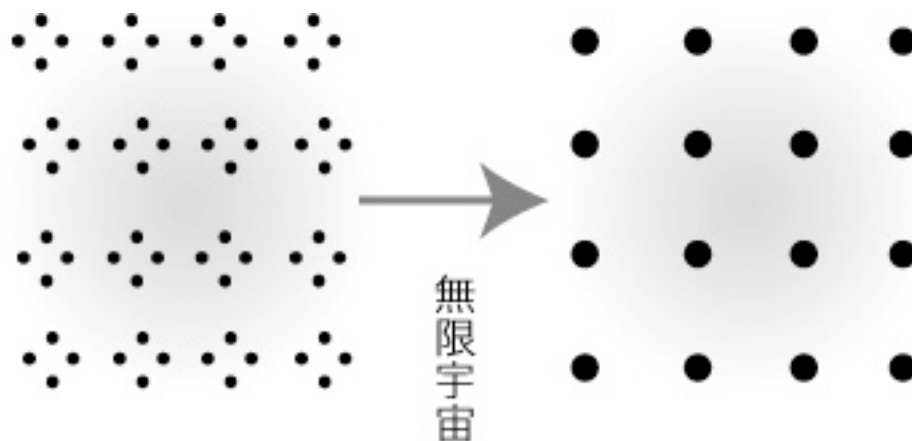
【法則と現在の状態がわかれば未来も過去も見通せる】

図6 有限宇宙の場合



【ニュートン理論によれば、有限宇宙では物質は中心に集まって塊となる】

図7 無限宇宙の場合



【無限宇宙では適当な条件が整えば星が均等に分散しうる、とニュートンは考えた】

図8 三つの配置

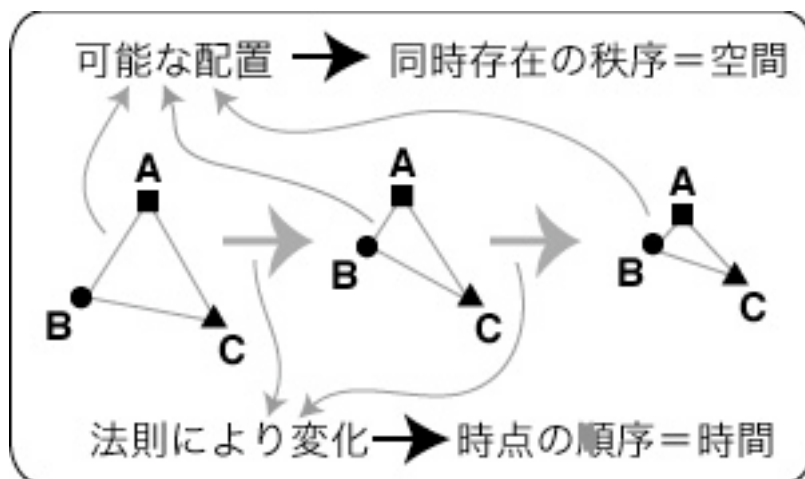
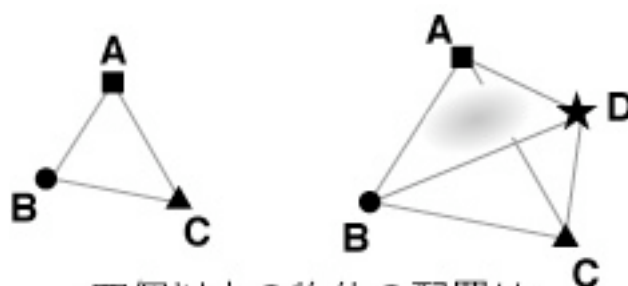


図9 三次元の配置



四個以上の物体の配置は
一般に3次元を要する

図10 ガリレオの相対性

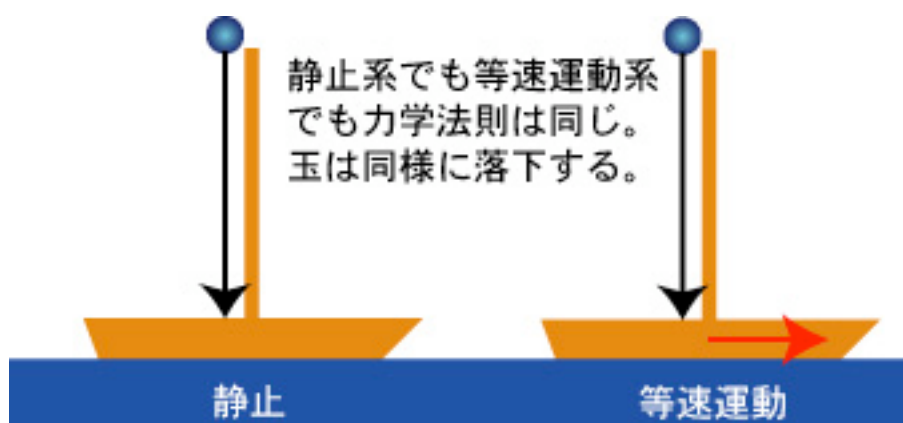


図 1 1 回転する円盤

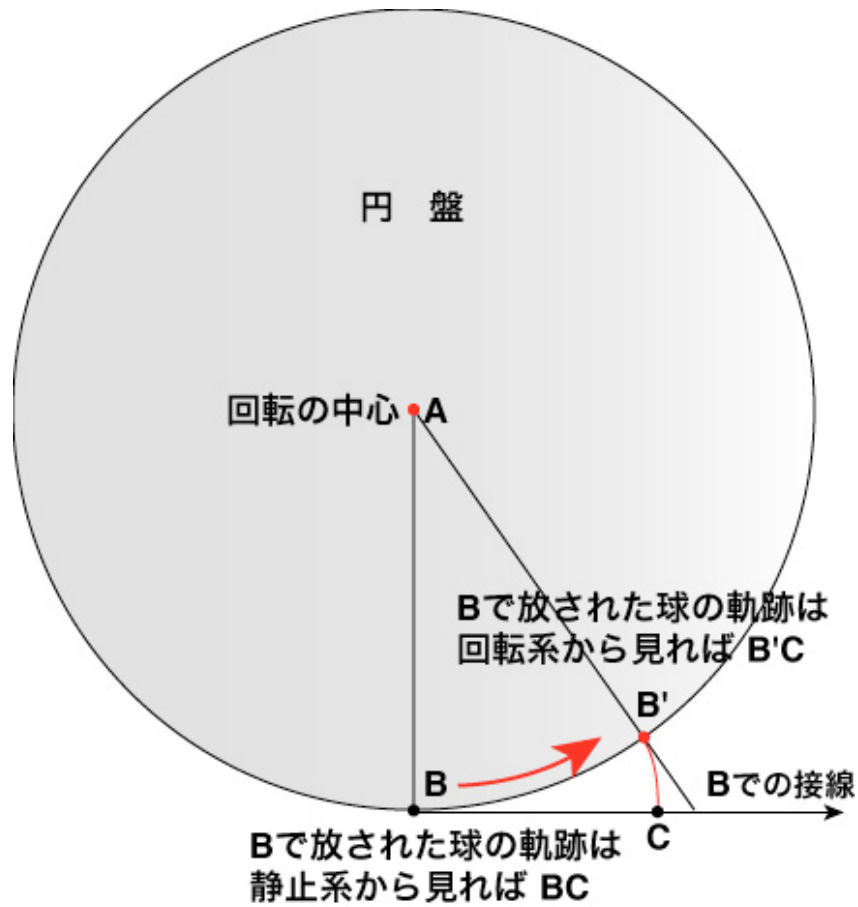


図 1 2 ホイヘンスの発見

回転系から見た球の軌跡の刻々の長さは
ガリレオの自由落下の場合と同じ比率で
増加する (時間間隔がごく小さいとき)

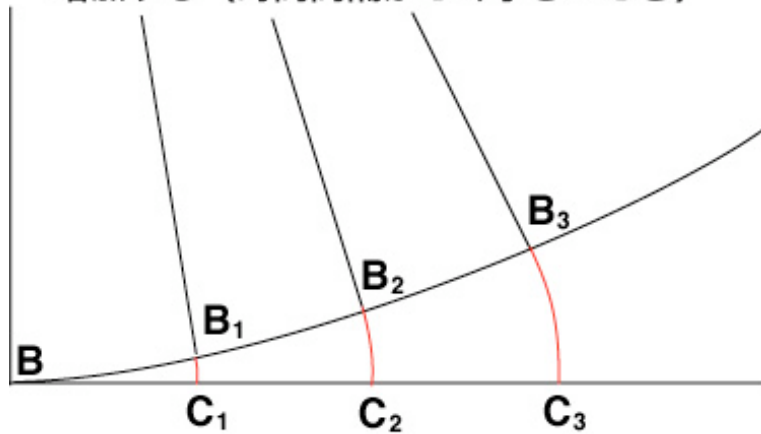


図 1 3 粒子に個性があれば状態も区別される

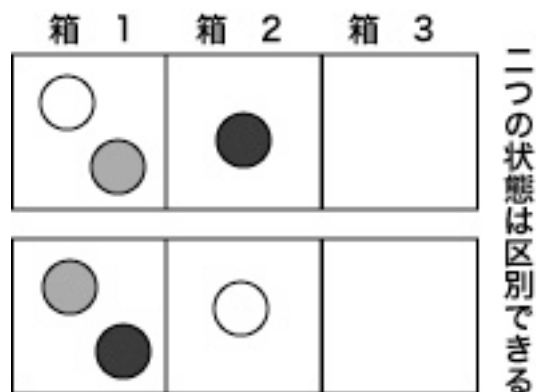


図 1 4 粒子に個性がなければ状態も区別できない

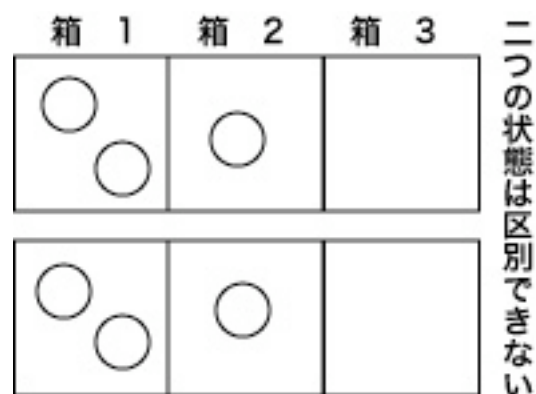


図 1 5 排他粒子

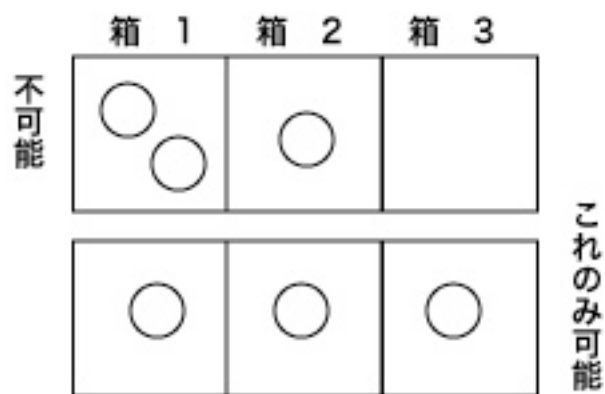


図16 モナドの個性

