

回転運動から磁気の流れを生み出す手法を発見 — ナノスケールのモーター・発電機の開発に道 —

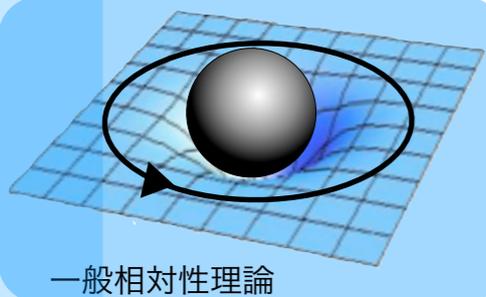


1915年：アインシュタインの2つの発見

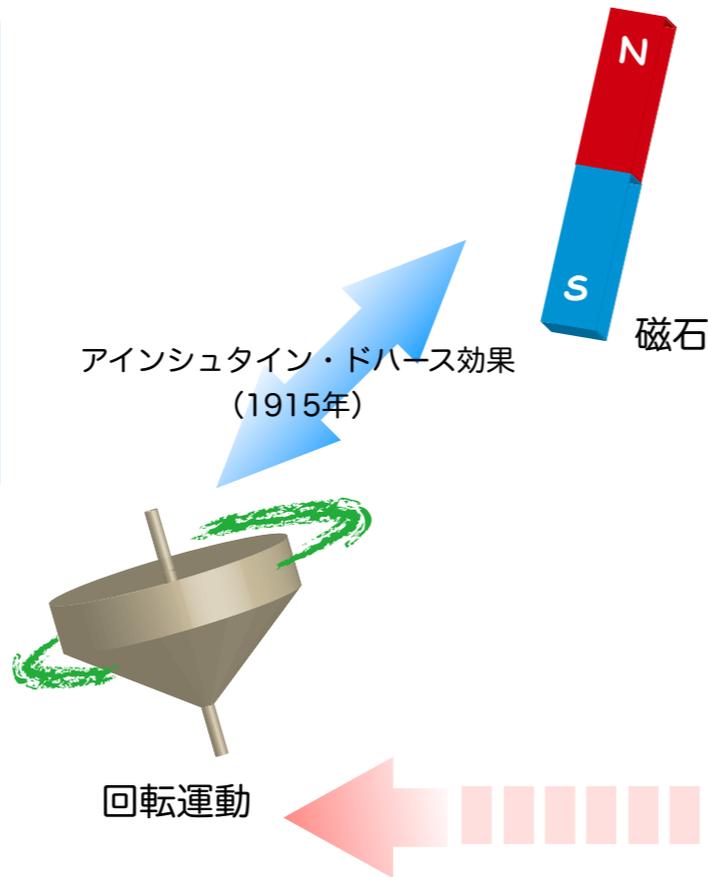
- 物体に磁気を帯びさせることで回転運動する「アインシュタイン・ドハース効果」
- 回転（加速）運動を精密に扱う「一般相対性理論」



アインシュタイン・ドハース効果の実験装置 (<http://www.ptb.de>)



一般相対性理論



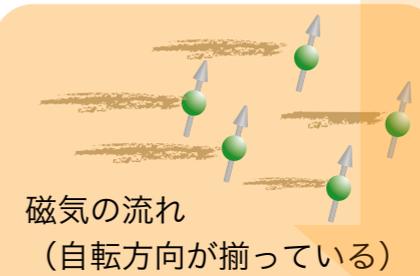
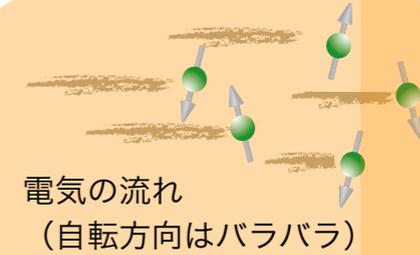
ミクロの世界（量子力学）

- 磁気の起源は、電子の自転運動。
- 近年、ナノテクノロジーで、自転方向を揃えて磁気の流れを取り出して利用できるようになった。

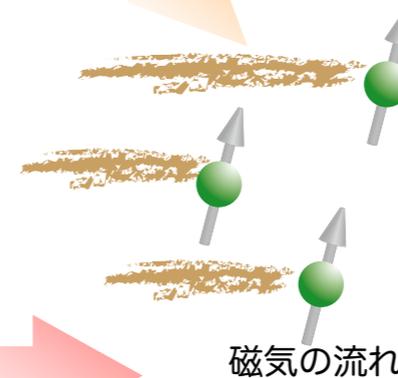
電子の自転（磁気の起源）



電子の電荷（電気の起源）



ナノテクノロジーの発展 (21世紀)



本研究

- 一般相対性理論を取り入れた「電子の磁気の流れ」を記述する基礎方程式を導出。
- 物体の回転運動からミクロの磁気の流れを生み出す手法を発見 → ナノスケールのモーター・発電機の開発に道を拓いた