

Gödel 宇宙入門

しずめこみ

本講演では Gödel 宇宙の入門的内容を説明します。Gödel 宇宙は 1949 年に Kurt Gödel により発表された一般相対論における回転する流体を物質とし、宇宙項を持つ Einstein 方程式の厳密解です。最大の特徴は因果構造の異常さであり、局所的に未来過去の区別はありますが（時間的向き付け可能）、未来向きに進んでいるといつのまにか過去に戻っているというような現象が起こる時空となっています（時間的閉曲線が存在する）。

本講演は多様体論の基本的な内容は既知として、以下の順序で進めます。

- リーマン幾何学と一般相対論についての簡単な解説
- Gödel 宇宙の構成
- Gödel 宇宙の時間的閉曲線の存在確認
- Gödel 宇宙が Einstein 方程式の解になっていることの確認