

# 地球惑星科学実習 B: 常微分方程式の数値解法 TEX サンプル

岩山 隆寛 (13993499s)\*

2016 年 11 月 4 日

## 1 11 月 4 日の課題

私の好きな微分方程式は,

$$\frac{dx}{dt} = -\lambda x, \quad (1)$$

です.

この方程式の解析解は,

$$x(t) = ce^{-\lambda t}, \quad (2)$$

です. ここで,  $c$  は任意定数です.

(2) を  $\lambda = 1$ , 初期条件  $x(0) = 1$  のもとで Euler 法を用いて数値的に解いた結果と, 解析解 (2) (ただし,  $c = 1$ ) を図 1 に示す. 数値計算では, 時間刻み  $\Delta t = 10^{-3}$  で倍精度計算を行った. 図からわかるように数値計算により得た解は, 解析解とよく一致していることがわかる.

---

\* 神戸大学 大学院理学研究科 惑星学専攻. e-mail: iwayama@kobe-u.ac.jp

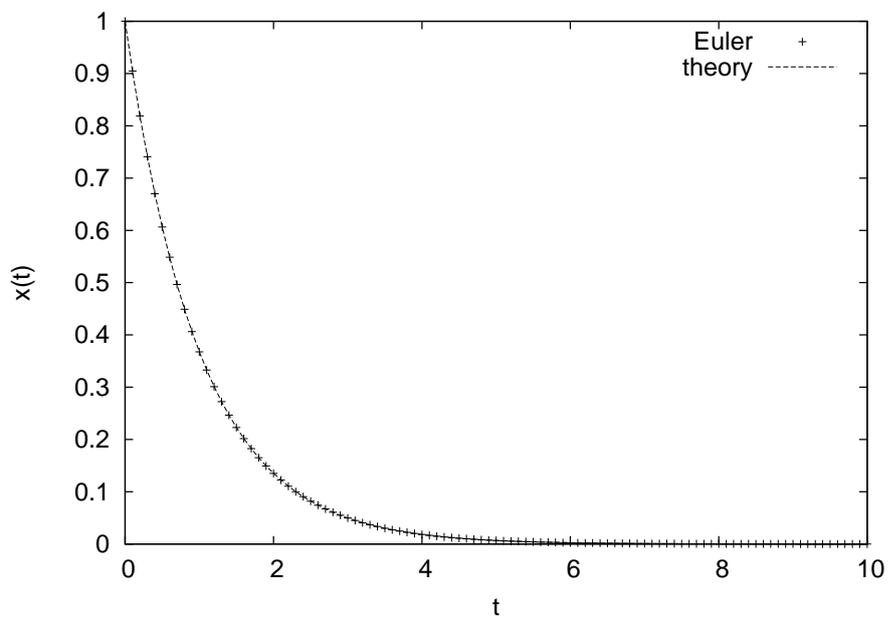


図1 Euler法による数値計算で求めた(1)の解(+印)とその解析解(2)(破線)の比較.