

# 定義

## 初期値問題

- 微分方程式： $\frac{d}{dx} Y(x) = f(x, Y(x)), \quad Y(a) = Y_0$
- 解は連続かつ  $C^1$  級であり、全ての点で微分可能

## Lipschitz 条件

- 任意の  $(x, Y), (x, Z)$  について： $|f(x, Y) - f(x, Z)| \leq L|Y - Z|$
- この条件により解の一意性が保証される

## 主定理

- $f$  が Lipschitz 連続ならば、初期値問題の解は  $C(I, \mathbb{R})$  上で一意に存在する