

# 複雜系科学演習

2021 年 10 月 19 日

# 1 レポート課題 1

## 1.1 課題 1

ロジスティク写像の時系列変化を計算するプログラムを作成し、 $r = 1.50, r = 2.60, r = 3.20, r = 3.50, r = 3.86, r = 3.90$  のとき、 $x_0 = 0.7$  として個体数変動の時系列グラフを表示せよ。

あいうえお

## 1.2 課題 2

ロジスティク写像のリターンマップを描くためのプログラムを作成し、 $r = 1.50, r = 2.60, r = 3.20, r = 3.50, r = 3.86, r = 3.90$  のとき、 $x_0 = 0.7$  として個体数変動のリターンマップを表示せよ。グラフには、 $x_{n+1} = r(1 - x_n)x_n$  と  $x_{n+1} = x_n$  のグラフも表示すること。