

# 総合演習B

神戸大

陰山

\_note01

# この演習のページ

▶ <https://github.com/akageyama/class-enshuB-2019>

# スケジュール

## ▶ 第3Q 総合演習B1 (a) 火曜 4 限

10/08

10/15

10/29

11/05 休講

11/12

11/19

## ▶ 第4Q 総合演習B2(a) 火曜 2 限

# 演習内容

- ▶ シミュレーションプログラムを自分で作り、可視化する
  - 言語はなんでも可
  - Fortran 2003 または C++ 推奨
- ▶ 入門編 (3Q)
  - 全員共通のテーマ
- ▶ 基礎編 (4Q前半)
  - 3テーマのうち各自が好きなものを一つ選ぶ
  - チーム単位
- ▶ 発展編 (4Q後半)
  - 上記のテーマを各自が自由に発展させる
  - 個人単位

# 演習方法

## ▶ 入門編 (3Q)

KOBE

- 全てのテーマに共通する基礎を解説。
- テンプレートコード配布
- その後、各自でプログラム開発
- 目標: ライフゲームの実装

# 演習方法

## ▶ 入門編 (3Q)

- 全てのテーマに共通する基礎を解説。
- テンプレートコード配布
- その後、各自でプログラム開発
- 目標: ライフゲームの実装

# 演習方法

## ▶ 基礎編（4Q前半）

- 同じテーマを選択した学生でチームを作る（計3チーム）
- 毎週の演習時間（一コマ）を以下に分ける

開発時間（30分）各自が集中して開発

相談時間（30分）困っている問題をチーム内で相談

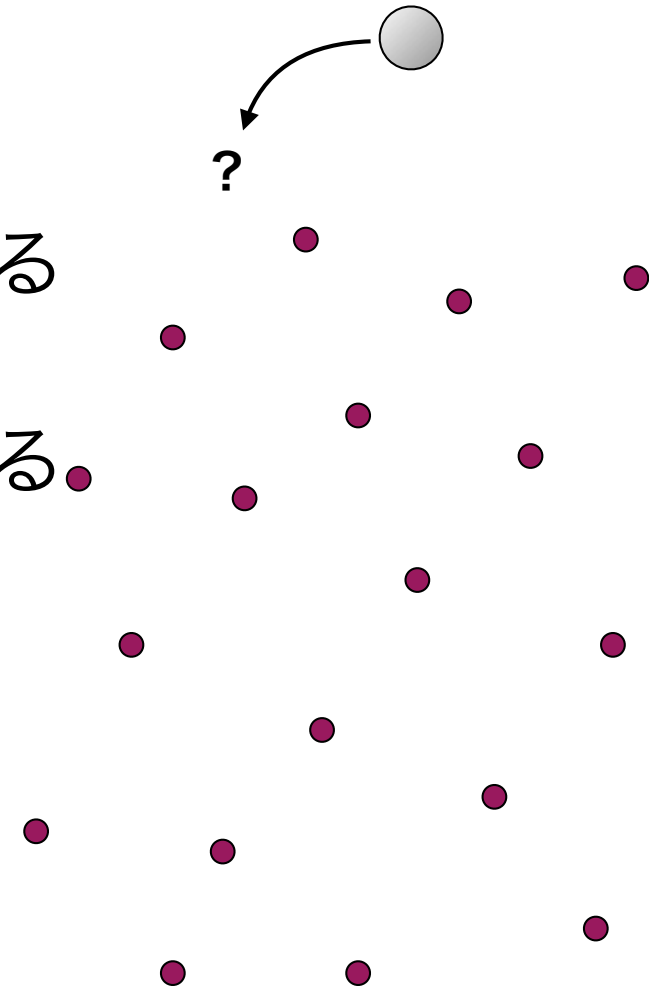
質問時間（30分）チームで解決できなかった問題を私とTAに相談

## ▶ 発展編（4Q前半）

- 選択したテーマを各自で発展させる。
- 個人単位・個人で評価

# テーマ1

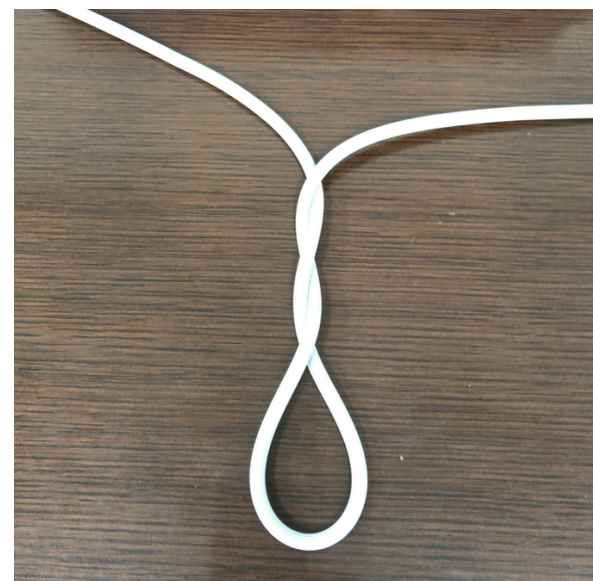
- ▶ パチンコ玉のシミュレーション
- ▶ 目標: まずはちゃんと跳ね返るようにする
- ▶ 発展例: 内在する「カオス」を可視化する。
- ▶ 一言:
  - 手軽で面白い
  - 精度良く計算するのはおそらく大変





# テーマ2

- ▶ ねじられたヒモのシミュレーション
- ▶ 目標: 紐の運動をバネ=質点系で表現する
- ▶ 発展例: 「コブ」の形成
- ▶ 一言:
  - 大変だが一番面白い



# テーマ3

- ▶ ライフゲームの拡張
- ▶ 目標1: ライフゲームの3次元版 / 4次元版を作る
- ▶ 目標2: セルの状態をboolからfloatにする
- ▶ 一言:
  - 「良い」ルールを見つけるのは大変。
  - うまくいったら面白い

# 予備 テーマ

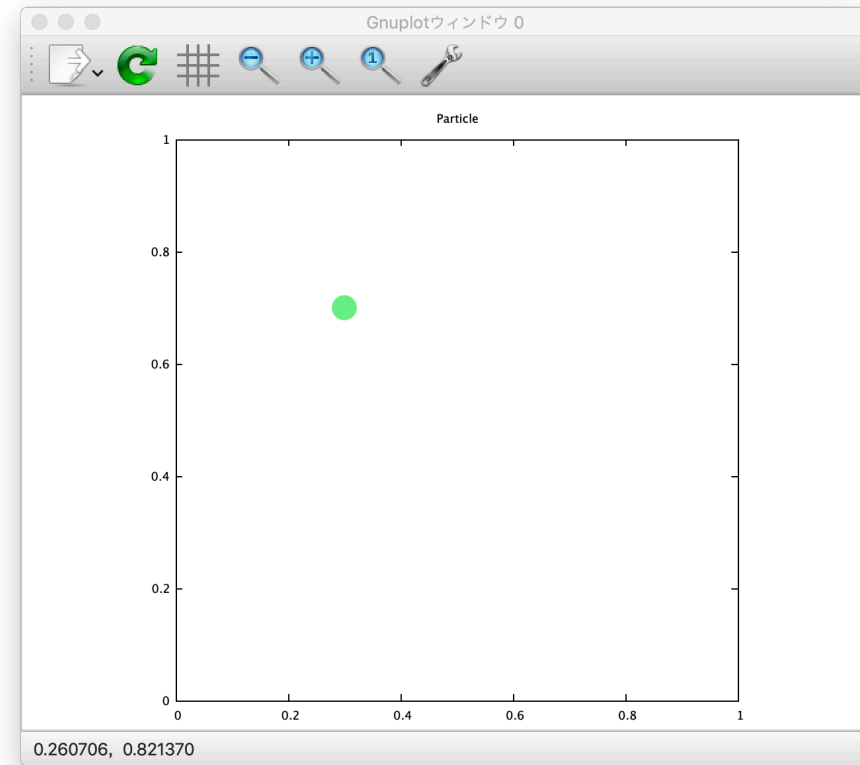
- ▶ 景観シミュレーション
- ▶ 目標: 鏡や半透明なガラス、鏡のような球の置かれた風景を計算で求める
- ▶ 発展例: もしも光が曲がったらどうなるか?
- ▶ 一言:
  - いろいろと発展できる



<https://pxhere.com/ja/photo/1329238>  
クリエイティブコモンズ CC0

# 今日の目標

- ▶ こういう図を描く
  - ある位置に指定した半径と色をもつ円を描く
- ▶ Fortran 2003, Make, gnuplot の知識が必要



# 資料参照

- ▶ ミニ講義1 現代的な Fortran

- ▶ 資料:

[class-enshuB-2019/lecture\\_note/pdf/modern\\_Fortran.key.pdf](https://class-enshuB-2019/lecture_note/pdf/modern_Fortran.key.pdf)

- ▶ ミニ講義2 gnuplot入門

- ▶ 資料:

[class-enshuB-2019/lecture\\_note/pdf/gnuplot.key.pdf](https://class-enshuB-2019/lecture_note/pdf/gnuplot.key.pdf)