

情報統計 第3回

2021年9月13日 神奈川工科大学



櫻井 望

国立遺伝学研究所
生命情報・DDBJセンター

スケジュール

| | 13日(月) データの見える化 | 14日(火) 検定のこれだけは | 15日(水) 分散分析と多変量解析の雰囲気 | 16日(木) データ準備 発表会 |
|----|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| 1限 | | | | 13 補足 自習(課題、質問) |
| 2限 | 1 ガイダンス PC環境準備、 データの見える化 | 5 区間推定、分布 とその使い方 | 9 分布の仲間と、 分散分析 | 14 自習(課題、質問) |
| 3限 | 2 統計の基本と 用語 | 6 t検定 | 10 相関、主成分 分析 | 15 発表会 |
| 4限 | 3 プログラミング の基礎 | 7 検定で注意すること | 11 他の多変量解析 | |
| 5限 | 4 自習(課題検討、 復習) | 8 自習(課題検討、 復習) | 12 自習(課題検討、 復習) | |

プログラミング の基礎

学習目標

これからプログラミングを始めるときの
取り組み方の**コツ**を学びます

平均値、標準偏差などを計算できるプロ
グラムを作って動かし、授業に役立てま
す

プログラミング言語の種類

汎用

C, C++,
C#, Java,
Python,
Ruby, Perl

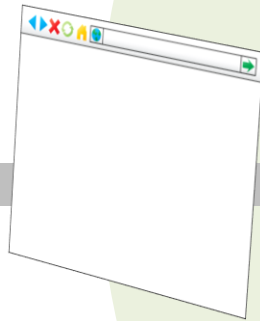
専用

R, Matlab (統計),
Unity (ゲーム)



PC、スマホ

JavaScript,
HTML,
CSS



ウェブブラウザ

インターネット

PHP,
Java,
Python,
Ruby,
Perl,
JavaScript,
Shell Script



ウェブ
サーバー

SQL



データベース
サーバー



学習するメリット

- スタンドアロンでもサーバーサイドでも、広く使える
- ライブラリが豊富
 - ✓ 機械学習、ディープラーニング
 - ✓ 数値計算
- 簡単（覚えやすい）
- はやっている（情報が多く困ったときに調べやすい）

若干のデメリット

- 書き方が、他の言語と少し違っていて独特（他の言語の学習時に少し苦勞する、、、かも）
- オブジェクト指向プログラミング（Java, C#, C++などが得意）の習得にはあまり向いていない

プログラミングを
始めるときに
重要なこと

①いつ始めるか？

モチベーションや
必要性が出たとき

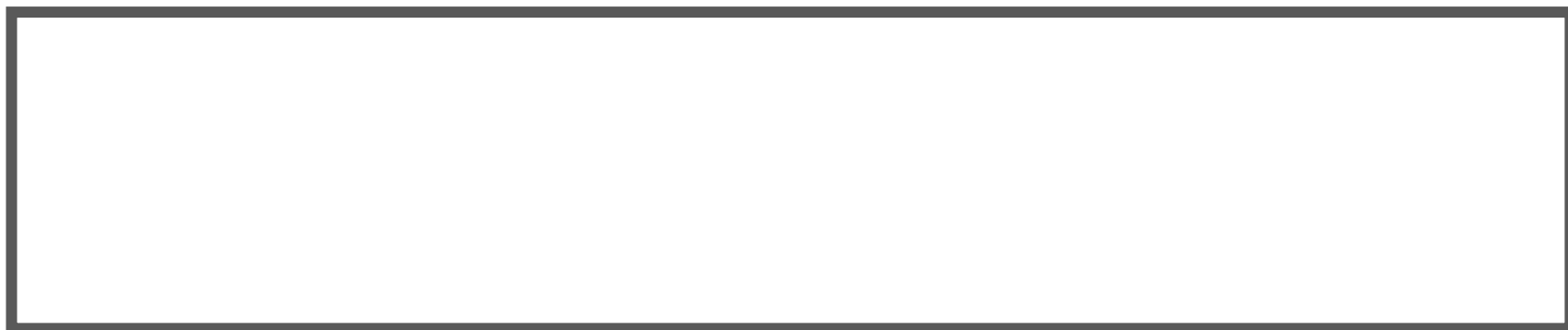
やりたい目標を持つことが必須。

「覚えなきゃ」と本読みから始めても、ほぼほぼ身につけません。

②今すぐ知っておく
とよいこと

学習のコツがここ
にある

プログラミングは



どんなことに役立つ？

可能性が広がる

「自分には到底できない」と思わず、つねに、
「自分にもできるかも？」という発想になります。

一段上の仕事ができる

たとえば、大量のデータを扱う中で手作業のミスがないかを検証したりなど、仕事のクオリティーが上がります。

論理的な考え方ができる

目的を達成するにはどうすればよいか、工程を細かく分解して考える力がつきます。

学習のコツ

プログラミング言語に 共通する

- ✓ 5つのコア機能
- ✓ 3つの補助機能

をおさえる **これだけ！**

5つのコア機能

1. データを読み込む・書き出す **入出力**
2. データを覚えておく **変数**
3. データを処理する **演算子・命令**
4. データを比較する **比較演算子**
5. 処理の流れを変える **制御構造**

3つの補助機能

1. 一連の処理をひとまとめにして再利用する
関数・サブルーチン
2. メモを書き込む
コメント
3. どこにエラーがあるかを知る
デバッグ（バグとり）

プログラムの中身は、この8つの組み合わせだけでほぼ100%できています！

それぞれのプログラミング言語で、文法が多少違うだけ。

- 今自分が知りたいのは、どの機能のことか
- 本やネットを見ていて、どの機能の話をしているのか

これを意識するだけで、プログラミングは想像以上に短期間で修得できます。

プログラミング ハンズオン講習

使用するサイト



<https://paiza.io>

情報統計 第4回

2021年9月13日 神奈川工科大学



櫻井 望

国立遺伝学研究所
生命情報・DDBJセンター

自習

- 統計サイトのデータを見る・解析する
- プログラミングをする
- アンケートを作ってみる

などで、どんな課題発表にするか
考えてみましょう