

この科目ののり

樋口さぶろお <https://hig3.net>

龍谷大学 先端理工学部 数理・情報科学課程

多変量解析☆演習 L00(2026-09-24 Thu)

最終更新: Time-stamp: "2026-09-24 Thu 18:34 JST hig"

今日の目標

- 科目ののりを説明できる, Moodle 使える



ここまで来たよ

- はじめに
 - この授業どんなのり?

科目の目標

時系列データ, 2次元以上の実数値データと, 問題が与えられたときに, 問題を数学・統計学的に定式化し, 統計手法を選択し, 統計ソフトウェアを使って データを分析し, 結論を述べることができる.

- ソフトウェア: 環境 Google Colaboratory=言語 Python + 形式 Jupyter Notebook

多変量データとは

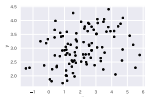
2次元以上の実数値データ: **多変量解析** multivariate analysis = 確率統計Ⅰの, 2次元分布の続きのようなもの. 入力 → 出力. データからモデルのパラメタや新しい入力に対する出力を推定する (推測統計).

学籍番号	数学	物理	情報	小テ	期末テ	睡眠時間	通学
S00001	66	27	52	4.2	67	7.2	バス
S00002	60	49	62	7.2	71	7.9	自転車
S00003	53	55	66	0.0	19	5.3	バス
S00004	62	56	59	3.0	35	6.8	徒歩
				1.5	35	7.5	徒歩

<https://www-tlab.math.ryukoku.ac.jp/~takataka/course/Data/mpiS100.csv>

「Pythonで理解する統計解析の基礎」谷合廣紀, 辻 真吾, 技術評論社, 2018.

https://github.com/ghmagazine/python_stat_sample/raw/master/data/ch12_scores_reg.csv



時系列データとは？

時系列データ: **時系列解析** time series analysis = 確率過程 (時間とともに変化する確率変数). データからモデルのパラメタや未来の値を推定する (推測統計).

平均気温の変化

year	average
1980	17.4
1981	18.8
1982	18.7
1983	20.3
1984	22.2

https://www-tlab.math.ryukoku.ac.jp/~takataka/course/Data/ex02_temp1980-20190ct01.csv



到達目標 → シラバス

構造的 いくつかの典型的な多次元データ分析，時系列データの手法について，その問題設定を含めて説明できる．

実習的 多次元データ，時系列データが与えられたときに，適切な手法を選択して分析を実行し，結論を述べられる．

機械学習のフォーマット

多変量解析，時系列解析では，既存のデータを**学習・訓練**し，モデル（母分布）のパラメタ（母数）を**推定**し，**予測**し，隠しておいたデータで**検証**するという**機械学習**の原型が現れる

関係する科目

プログラム「データサイエンス」学修プログラム. (数理) データサイエンス履修モデル.

前

- データ分析 Web
- **確率統計 I** Gemini Notebook, 参考文献: 公式と例題で学ぶ統計学入門
- 線形代数☆演習 I,II 改訂新版すぐわかる線形代数

重なりの多い科目

- (知能) データインテリジェンス

後

- 機械学習 I,II(3 年前期)

成績評価方法

ムズくないですがダルい科目です。

- 平常点 30 ピーナツ
 - ▶ 授業内チーム課題
 - ▶ 実習課題
 - ▶ Web 練習問題
- 毎回の trial $70 = (\text{前半 } 1/3 \text{ の}) 4 \text{ ピーナッツ} \times 5 \text{ 回} + (\text{後半 } 2/3 \text{ の}) 5 \times 10$
 - ▶ 内容，実施方式，実施時刻は前の週に伝えます
 - ▶ 前の前の週の講義，前の週の講義，前の週の実習が主な出題対象です
 - ▶ 紙テスト，実習室内限定の Web テストなどがあります

週サイクルののり

- 2026-09-24 木 1: L01 説明, L00
- 2026-09-24 木 2: 準備 (E00 実習)
- L01 の練習問題, E00 の課題 (の残り)
- 2026-10-01 木 1: L02 説明+Trial L01
- 2026-10-01 木 2: E01 実習
- L02 の練習問題, E01 の課題 (の残り)
- 2026-10-08 木 1: L03 説明+Trial L02
- 2026-10-08 木 2: E02 実習
- L03 の練習問題, E02 の課題 (の残り)
- ⋮

相談

教員への連絡は Teams chat で.

オフィスアワー月昼 1-539

匿名質問は相談と質問 ch の匿名質問で.

課題提出は LearnMoodle <https://learn.hig3.net> で.

欠席届 毎回出席を前提に進めます. 欠席に事前連絡は不要.

やむを得ず欠席して, ピーナツ的に考慮されたい場合は事後 2 週間以内に LearnMoodle 欠席届から届けてください

担当者ののり

- なまえ: 樋口さぶろお
- へや: 1-513 (左に移りました)
- Web ページ. <https://hig3.net>
- オフィスアワー 前木昼, 1-539 or Teams chat a00010

相談できるところ

- Math ラウンジ (1 号館 5 階 1-536,538), 昼休みはだいたい大学院生常駐. 数理 TM-Math ラウンジ ch on Teams.
- Gemini Notebook Chat Gemini Notebook (教員は監視してません/できません)