

これまでに1年次の『情報入門 ・ 』を基礎として2年次では『プログラミングI』（Cによるプログラミング）と『数式処理実習』（Maximaによる数式処理）が開講されました。本実習では統計計算とグラフィックスのための言語環境として知られるRを使い、確率的なシミュレーションについて実習します。

指定しません。必要な資料を適宜配布します。

- - - 授業計画 - - -

- Rのプログラミングは、Cによるプログラミングを身に付けていれば、ほとんど迷うことなくすることができます。ただしRにおけるデータ型の基本はベクトルなので、その個性を生かして「よりRらしく」書くことも実習します。また、Maximaが数式を扱うためのソフトウェアであったのに対し、Rは大量の数値（データ）を扱うためのソフトウェアです。したがって、前期に学んだ『統計』の実習をすること、本実習科目の目的のひとつとなります。データというと、統計データだけをイメージしがちですが、たとえばグラフを描くために大量の代入計算をした結果もデータです。数学を学ぶ際、講義の中では数学を構造や性質で捉えることが多くなりますが、値を調べ、グラフを描き、量的に調べることも同じくらい大切なことです。本実習では、統計的データ処理にとどまらず、数学で書かれた問題を「データを作ることで解く」技術についても目を向け、数学を理解する方法のひとつとしても、また、数学的なアイデアを見せる手段としても、データ処理の技術が生かせるようになることを目標とします。
- 1 導入
- 2 Rの基本操作
- 3 ベクトル (1)
- 4 ベクトル (2)
- 5 行列
- 6 リスト
- 7 データフレーム (1)
- 8 データフレーム (2)
- 9 グラフィックス
- 10 シミュレーション (1)
- 11 シミュレーション (2)
- 12 シミュレーション (3)
- 13 統計処理 (1)
- 14 統計処理 (2)
- 15 統計処理 (3)

実習はペアプログラミング方式で行います。2人1組になって1台のコンピュータを使って共同でプログラミング作業を行います。シミュレーションのアイデアを出し合ったり、プログラミングの技術などを共有したりしながら、相補的に実習を進めてください。

- - - 到達目標 - - -

確率現象を数理的な立場から理解するためにはシミュレーションが有効な道具であることを理解し、その手法を習得すること。

- - - 授業時間外の学習(予習・復習) - - -

テキストを指定していないので復習が中心になります。シミュレーションでは失敗を重ねるうちによりよいアイデアが生まれてきます。そのように試行錯誤を繰り返しながら確率現象の理解を深めてほしいと思います。

- - - 成績評価基準および方法 - - -

実習課題の達成度によって評価します。