

## 令和5年度 DS リカレントプログラム概要

## 1. 統計コース

本コースではビッグデータ時代の分析担当者に必要な体系的な知識を習得することを目的としている。現在のデータ分析担当者は、様々な分布に従うデータを分析する必要に迫られ、回帰分析だけでは十分ではない。本コースでは、統計学特論において、一般化線形モデルを中心に学習する。多変量解析特論では、統計学特論の範囲から外れる、実データの分析に必要な手法について学習する。また、企業の意思決定が AB テストなどの実験結果をもとに行う現状を鑑み、データの収集、分析、結果の解釈に必要な実験計画並びに因果推論についても本コースで扱う。

## (対象科目)

科目名	必修・選択	開講時期	担当教員
実験計画と因果推論特論	必修	前期 月曜 6限	竹内 由則
多変量統計解析特論	必修	前期 金曜 5限	森山 卓
統計学特論	必修	集中前期※1	汪 金芳・森山 卓

※1：日程は8月11日(金)、12日(土)、16日(水)、17日(木)、18日(金) 2限～4限

## (受講条件)

統計学、多変量解析、線形代数に関する知識並びに R や Python の利用経験があることが望ましい。

## (授業時間)

時限	時間
1限	8時50分～10時20分
2限	10時30分～12時
3限	12時50分～14時20分
4限	14時30分～16時
5限	16時10分～17時40分
6限	17時50分～19時20分

次頁に「2. 機械学習コース」の記載あり

## 2. 機械学習コース

世の中で生み出されるデータは多種多様となっており、それらのデータを活用して社会における価値を創造するデータサイエンスにおいて、機械学習は必要不可欠なものとなっている。本コースでは、機械学習を活用するための基礎的なデータの前処理から、機械学習の基本的なアルゴリズム（教師あり学習、教師なし学習、強化学習等）、データ種別（時系列データ、時空間データ、画像・音声・テキストデータ等）に対応した応用的なアルゴリズム、およびそれらの実装について学ぶ。

【機械学習コースでは、例えば以下のような方の受講を想定しています】

機械学習を用いたデータ分析やシステム開発などの業務を行っている、またはこれから行う予定だが、ライブラリやツールの内部で行われている処理内容を理解し、業務の目的や対象とするデータに合わせてより適切に機械学習技術を使いこなしたいと考えている方

### 【履修モデルの例】

履修モデル1：機械学習特論(必修)＋自然言語処理特論＋非構造化データ特論

VOC(Voice Of Customer)分析等において、音声やテキスト情報から、顧客ニーズや課題発見を行う業務に従事される／されようとしている方が、これらデータの扱い方をより深く理解したい

履修モデル2：機械学習特論(必修)＋時系列データ解析特論＋都市環境データ解析特論  
需給分析や商圈分析等のマーケティング業務に従事される／されようとしている方が、より効果的に時系列データや空間データを扱うための知識を身に着けたい

履修モデル3：機械学習特論(必修)＋都市環境データ解析特論＋多変量統計解析特論  
データに基づいた政策立案に関わる／関わろうとしている自治体の担当者が、多様な空間データを活用する技術を体系立てて学びたい

### (対象科目)

科目名	必修・選択	開講時期	担当教員
機械学習特論	必修	後期 火曜 5限	末廣 大貴
多変量統計解析特論	選択	前期 金曜 5限	森山 卓
データマニング特論	選択	後期 月曜 5限	戸田 浩之
時系列データ解析特論	選択	後期 月曜 6限	上田 雅夫
自然言語処理特論	選択	後期 水曜 4限	越仲 孝文
都市環境データ解析特論	選択	後期 水曜 5限	大西 暁生
非構造化データ特論	選択	後期 水曜 6限	山崎 眞見

## (受講条件)

初歩的な機械学習の知識、例えば決定木やサポートベクトルマシンがどのようなものなのかは知っていることを前提とする。また、学部生レベルの統計や線形代数、アルゴリズムに関する知識があること、初歩の機械学習ライブラリ (scikit-learn など) を使った Python プログラミングの経験があることが望ましい。

## (授業時間)

時限	時間
1 限	8 時 50 分～10 時 20 分
2 限	10 時 30 分～12 時
3 限	12 時 50 分～14 時 20 分
4 限	14 時 30 分～16 時
5 限	16 時 10 分～17 時 40 分
6 限	17 時 50 分～19 時 20 分