

科目番号	教室	登録人数	履修登録方法
CEDEM13070		10	抽選対象
開講年度	期間	曜日時限	開講学部等
2025	前学期	その他	地域共創研究科地域共創専攻
講義コード	科目名[英文名]	単位数	
C00305001	データサイエンス特論	2	
担当教員[ローマ字表記]			
山田 健太 [Kenta Yamada]			

#### 授業の形態

講義、演習又は実験

#### アクティブラーニング

学生が議論する、学生が自身の考えを発表する、学生が文献や資料を調べる

#### 授業内容と方法

##### 【授業内容】

高度情報化社会になり金融市場の価格変動、コンビニの売り上げ、インターネット上の書き込みなど身の回りの様々なものやサービスが電子化され、コンピュータには日々膨大なデータが蓄積される時代になり、これらのビッグデータを分析すると人々が複雑に相互作用する経済・社会のデータからも普遍的な経験則が観測されることが分かってきました。そして、これらの経験則を人々の行動を単純化したエージェントベースモデルを用いて、人々の行動にどのようなルールがあると観測された経験則が再現できるかを議論することにより、人々の行動というミクロスコピックな現象と経済・社会というマクロスコピックな現象を橋渡しすることができます。

本講義では、金融市場とソーシャルメディアを対象として、それぞれの経験則やモデリングについて、実際にプログラミングを行いながら実践的に学習を行います。

##### 【授業の方法】

最初に背景知識、データ、分析手法などについてを説明した後、実データ分析やエージェントベースモデリングを「Python」を用いて自らの手で行い簡単なレポートにまとめる。データ解析プロジェクトでは、これまで学習した知識をフル活用してデータ解析やモデルの拡張を行い、得られた結果をプレゼンテーションにまとめ発表を行う。

#### URGCC学習教育目標

自律性、コミュニケーション・スキル、情報リテラシー、問題解決力、専門性

#### 達成目標

- ・プログラミング言語の「Python」を用いて高度なデータ解析やモデリングができるようになる。[情報リテラシー、専門性]
- ・自分の興味のある現象や課題に対して、データサイエンスの知識を用いることで、現象の理解や課題の解決を図れるようになる。[自律性、問題解決力]
- ・得られた知識を効果的に他人に説明できるようになる。[コミュニケーションスキル]

#### 評価基準と評価方法

授業内で作成する小レポート 60%

データ分析・モデリングプロジェクト発表会の内容 40%

#### 履修条件

ノートパソコンを持参できること

ある程度のプログラミング経験があること(for文, if文, 関数などについてはある程度自由に使いこなせる)

#### 授業計画

1. ガイダンス
2. 金融市場のデータ分析1：データの説明、時系列データの描画

3. 金融市場のデータ分析2：正規分布，指数分布，べき分布
4. 金融市場のデータ分析3：自己相関関数，価格の拡散
5. 金融市場の時系列モデリング1：ランダムウォーク，ARCH・GARCHモデル
6. 金融市場の時系列モデリング2：PUCKモデル
7. 金融市場のエージェントベースモデリング1：ディーラーモデルの基礎
8. 金融市場のエージェントベースモデリング2：ディーラーモデルの拡張
9. ソーシャルメディアのデータ分析：データの説明，データの規格化
10. ソーシャルメディアのデータ分析：流行現象の特徴分析
11. ソーシャルメディアのエージェントベースモデリング1：ソーシャルメディア投稿モデルの基礎
12. ソーシャルメディアのエージェントベースモデリング1：ソーシャルメディア投稿モデルの拡張
13. データ解析・モデリングプロジェクト1
14. データ解析・モデリングプロジェクト2
15. 発表会

#### ■ ■ 事前学習

事前に配布資料に目を通しどのような内容を学習するのかを確認する。

#### ■ ■ 事後学習

授業を行った内容を確認し，「Python」のコマンドをもう一度実行する。

#### ■ ■ 教科書にかかわる情報

#### ■ ■ 教科書全体備考

#### ■ ■ 参考書にかかわる情報

参考書	書名	マルチエージェントによる金融市場のシミュレーション			ISBN	4339028223	備考	マルチエージェントシリーズ, B-6
	著者名	高安美佐子 [ほか] 共著						
	出版社	コロナ社	出版年	2020	NCID			
参考書	書名	ソーシャルメディアの経済物理学：ウェブから読み解く人間行動			ISBN	4535556784	備考	
	著者名	高安美佐子編著						
	出版社	日本評論社	出版年	2012	NCID			

#### ■ ■ 参考書全体備考

#### ■ ■ 使用言語

日本語

#### ■ ■ メッセージ

#### ■ ■ オフィスアワー

木曜10:30～11:30 文系講義棟 521

事前に下記メールアドレスへ連絡しアポイントメントをとるようにしてください

■ ■ メールアドレス

この項目は教務情報システムにログイン後、表示されます。

■ ■ URL