

科目名	データ分析応用			
授業形態	講義	学年	2	
開講時期	2023 年度 後期	単位数	2	
担当教員	中澤 真			
内容および計画	<p>情報化が進んだ私たちの社会では、人々の活動に関連するデータや自然や社会を観測したデータが膨大に蓄積されるようになった。しかし、蓄積しただけでは過去のできごとを単に記録したに過ぎず宝の持ち腐れとなってしまう。これらのデータを適切に分析して初めてビジネスや社会生活において役立つものへと変化させる。</p> <p>そこでこの講義では、これまで統計学、統計解析で学んできた内容を発展させ、複数の要因が絡み合う多変量のデータや質的なデータなど世の中に実際にある各種データに対して Excel および Excel 統計を用いて分析する手法を扱う。例えば、「商品選択における顧客が重要視する要因の究明」「5 段階評価のアンケートの統計的な分析」「3 種類以上の企業群の業績に関する有意差の有無」など卒業研究はもちろん、様々な職業で必要となるデータ分析のスキルをこの講義で身につけてもらいたい。</p> <p>【キーワード】 重回帰分析, 相関比, 判別分析, 多重比較</p>			
1	統計学のおさらい ～平均・中央値・分散・変動係数などの標本統計量の扱い方～			
2	データ構造と前処理 ～効率よく Excel 上でデータの分析をしたいとき～			
3	相関分析 ～二つの量的データ間の関係性の強さを知りたいとき～			
4	相関比・クロス表集計分析（クラメールの連関係数）・順位相関 ～質的データの関係性の強さを明らかにしたいとき～			
5	回帰分析 ～二つのデータ間の関係性を使って予測したいとき～			
6	重回帰分析（1） ～複数の説明変数（要因）の中から重要度の高いものをみつけないとき～			
7	重回帰分析（2） ～複数の説明変数（要因）を用いて、将来の傾向を予測したいとき～			
8	検定の基本と扱い方 ～グループ間に差異があると論理的に主張したいとき～			
9	判別分析 ～複数のグループに分けられたデータに潜む分類ルールを見つけ出したいとき～			
10	クラスター分析 ～得られたデータを特性に応じていくつかのグループに分類したいとき～			
11	主成分分析 ～複数の説明変数（要因）をまとめて新たな総合指標を作りたいとき～			
12	分散分析と多重比較 ～3つ以上のグループに差異があるか判定したいとき～			
13	カテゴリーデータの検定 ～5段階評価や選択式アンケートを分析したいとき～			
14	テキストマイニング（1） ～アンケートの自由記述から特徴的な単語を見つけたいとき～			
15	テキストマイニング（2） ～アンケートの自由記述文を分類したいとき～			
教科書				
	タイトル	著者名	出版社	発行年
	入門 統計学（第2版） 検定から多変量解析・実験計画法・ベイズ統計学まで	栗原伸一	オーム社	9784274227387 2021

参考書	[1] 涌井良幸, 涌井貞美, 多変量解析がわかる, 技術評論社, 2011 [2] 有馬哲, 石村貞夫, 多変量解析のはなし, 東京図書, 1987 [3] 石井俊全, 意味がわかる多変量解析, ベレ出版, 2014 [4] 上藤一郎, 絵と図でわかる データサイエンス, 技術評論社, 2021 [5] 永野裕之, 統計学のための数学教室, ダイヤモンド社, 2015 [6] 酒巻隆治, 里洋平, ビジネス活用事例で学ぶ データサイエンス入門, SB クリエイティブ, 2014 [7] 上田太一郎 ほか, Excel で学ぶデータマイニング入門, オーム社, 2005 [8] 末吉美喜, テキストマイニング入門 Excel と KH Coder でわかるデータ分析, オーム社, 2019 [9] 菅民郎, 例題と Excel 演習で学ぶ多変量解析 回帰分析・判別分析・コンジョイント分析, オーム社, 2017 [10] 伊藤公一朗, データ分析の力 因果関係に迫る思考法, 光文社新書, 2017 [11] 江崎貴裕, 分析者のためのデータ解釈学入門ソシム, 2020 [12] 涌井良幸, 涌井貞美, 統計学の図鑑, 技術評論社, 2015 [13] 栗原伸一, 丸山敦史他, 統計学図鑑, オーム社, 2017
------------	--

成績評価	
評価方法	割合(%)
ミニッツペーパー	10
課題の提出状況	30
学期末の最終レポート	60

学習到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・多変量解析の基本的な考え方を理解し、卒業研究や実社会での業務でデータ分析が必要な場面で、適切な手法を選択して Excel などのソフトウェアを用いて、効率的にデータの分析ができるようになる。 ・データの特性を考慮して適切な分析方法を選択し、分析した結果を読み解き、解釈する力を身につける。
先修条件	『統計解析』の単位を修得済みであることが望ましい。
実務経験	
その他	講義で扱う各種統計手法については、受講者の卒業研究で必要とする分析手法に合わせて柔軟に追加・変更をする。