

## データサイエンスII

更新日：2024/01/16 14:00:38

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	Z0721, Z2121	授業コード	
担当教員	島田 文彦, 園田 幸治						
備考	履修区分：選択 期間外科目：薬学科（2021年度～2023年度学則適用者） アクティブラーニング						
配当	学部/学科	広島国際大学 看護学部 看護学科, 広島国際大学 薬学部 薬学科（6年制）, 広島国際大学 医療栄養学部 医療栄養学科, 広島国際大学 健康科学部 医療栄養学科					
	配当時期	2年	曜日/時限	—	単位	1	

### 授業の目的・ねらい

「対面・オンライン併用授業」、〈使用ソフト：コースパワー〉

※オンデマンド動画はコースパワーにアップロードします。

データサイエンスIの知識と技術を基礎として、より実践的な集計及び統計分析の知識と技術について学修する。

統計技法に基づいたデータ分析等について、表計算ソフトや統計用ソフトウェアのRを用いて各自が実際に様々なデータの分析・表現を行いながら修得する。

### 到達目標

1	データ分析のために、生データを適切な形式に加工することができるようになる。
2	表計算ソフトを利用してデータの比較ができるようになる。
3	Rを利用して種々の統計分析を行い、その結果を説明できるようになる。
4	目的やデータに応じて適切な統計分析手法を選択することができるようになる。

### 評価基準

到達目標	評価方法	評価の比率	フィードバック方法
1,2,3,4	各回の課題	60%	課題の回答例を提示し、必要に応じて授業内で詳細な解説を行う。
1,2,3,4	総合課題	30%	課題の回答例を提示し、自己の課題内容と照らし合わせることで振り返りを行う。
1,2,3,4	授業への参加態度	10%	コースパワー上の課題の提出状況、添削コメント等を確認することで自身の進捗や理解度を確認する。

### 教育課程内の位置づけ

- ・本科目を学習するための主な基盤科目；「情報リテラシー」「データサイエンスI」が学修のベースとなる
- ・「データ解析」と関連

### ディプロマ・ポリシーとの関連

注：2020年度以降の学則適用者用のディプロマ・ポリシーとの関連を記載しています。2019年度以前の学則適用者は、項目順や表現が異なりますので注意してください。

ディプロマポリシー	割合	科目での能力
DP1. 命の尊さを理解し、ひとを思いやる豊かな人間性を持つ。		
DP2. 地域の多様な価値観を理解し、様々な人々とコミュニケーションを図ることができる。		
DP3. 専門的な知識や技術を身につけ、社会で活かすことができる。	70%	専門的知識・技術
DP4. 自ら問題を発見し、他者と協力しながら問題を解決できる。	20%	問題発見力、協働力
DP5. 生涯にわたり主体的に学び続け、新しい時代を創造できる。	10%	自律的学習能力

### アクティブラーニング要素

PBL（問題解決型学習）	反転授業	ディスカッション/ディベート	グループワーク	プレゼンテーション	実習フィールドワーク	ICT活用双方向授業(LMSやクリッカーの利用)	オープンエデュケーション(自施設または他施設で開発された教材の利用)
			○			○	

### 授業の流れ

<p>1</p>	<p>第1回 導入及び分析の概念 データサイエンスとは何か？ 1 変数の状況の把握（可視化の活用、代表値の活用） （広国LMS）</p> <p>準備学修：これまでの授業を基にアプリケーションの操作手順を再確認する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>2</p>	<p>第2回 変数の尺度 名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比率尺度。 尺度による比較方法の違い。 （広国LMS）</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の2.1（p.44～p.56）を確認し、尺度の概念について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>3</p>	<p>第3回 比較による検証 ヒストグラム、クロス集計、A/B テストによる比較。 （広国LMS）</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の2.1（p.44～p.56）、3.1（p.81～p.82）、4.1.3（p.117～121）、5.1.5（p.164～165）を確認し、比較の基礎について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>4</p>	<p>第4回 散布図と相関 散布図と相関による2変数間の関係を調べる。 相関関係と因果関係の違い。 （広国LMS）</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の2.2（p.56～p.62）、2.4（p.66～p.80）、4.1.4（p.121～126）を確認し、相関の基礎について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>5</p>	<p>第5回 事例演習（1） 散布図と相関 事例による2変数間の関係性の調査。 （広国LMS）</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の2.2（p.56～p.62）、2.4（p.66～p.80）、4.1.4（p.121～126）を確認し、相関について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>6</p>	<p>第6回 回帰分析、重回帰分析 回帰分析、重回帰分析による関係性のモデル化と予測。 （広国LMS）</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の2.3（p.62～p.66）、2.4（p.66～p.80）、4.1.4（p.121～126）を確認し、回帰分析の基礎について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>7</p>	<p>第7回 事例演習（2） 回帰分析、重回帰分析 事例を使った回帰分析や重回帰分析による分析の演習。 （広国LMS）</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の2.3（p.62～p.66）、2.4（p.66～p.80）、4.1.4（p.121～126）を確認し、回帰分析について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>

<p>8</p>	<p>第8回 ロジスティック回帰分析 ロジスティック回帰分析による関係性のモデル化と予測。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の3.2 (p.82~p.90)を確認し、ロジスティック回帰分析の基礎について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>9</p>	<p>第9回 事例演習 (3) ロジスティック回帰分析 事例を使ったロジスティック回帰分析の演習。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の3.2 (p.82~p.90)、4.2 (p.126~143)を確認し、ロジスティック回帰分析について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>10</p>	<p>第10回 クラスターリング分析 クラスターリングによるデータのグループ化。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の3.5 (p.95~p.99)を確認し、クラスターリングの基礎について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>11</p>	<p>第11回 事例演習 (4) クラスターリング分析 事例を使ったクラスターリング分析の演習。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の3.5 (p.95~p.99)、4.2 (p.126~143)を確認し、クラスターリングについて理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>12</p>	<p>第12回 決定木分析 決定木分析による意思決定プロセスのモデル化。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の3.6 (p.99~p.102)、4.2 (p.126~143)を確認し、決定木分析の基礎について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>13</p>	<p>第13回 事例演習 (5) 決定木分析 事例を用いた決定木分析の演習。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：教科書「データサイエンス入門 第2版」の3.6 (p.99~p.102)、4.2 (p.126~143)を確認し、決定木分析について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>
<p>14</p>	<p>第14回 分析結果のまとめ方 分析結果の記述・可視化方法・解釈の注意点。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：これまでの授業内容、および教科書「データサイエンス入門 第2版」の2.4 (p.66~p.80)を確認し、分析結果をまとめる技術について理解する。 予習：30分</p> <p>事後学修：授業中に実施した演習を再確認し、それを基に用意された課題を完成させる。 復習：60分</p>

15	<p>第15回 総合課題 授業全体の振り返りと総合演習課題。 (広国LMS)</p> <p>準備学修：これまでの内容を再確認する。 予習：60分</p> <p>事後学修：総合演習課題の結果を基に、これまでの授業内容を振り返る。 復習：60分</p>
----	--

教科書・参考図書

- ◎竹村彰通、姫野哲人、高田聖治編 データサイエンス大系 データサイエンス入門 第2版 学術図書出版社 2021 978-4-7806-0730-7
- 総務省統計局編 社会人のためのデータサイエンス入門 オフィシャルスタディノート -改訂第2版- 一般財団法人 日本統計協会 2018 978-4822340087

履修要件

他学部他学科からの履修「可」。

実務経験のある教員による授業科目