

統計学

更新日：2025/07/07 10:25:10

開講年度	2024	学期	後期	科目コード	56682, Z0230, Z0231	授業コード	
担当教員	小西 幹彦						
備考	履修区分：必修						

配当	学部/学科	広島国際大学 医療経営学部 医療経営学科, 広島国際大学 健康科学部 医療経営学科					
	配当時期	1年	曜日/時限	一	単位	2	
	備考(配当)						

授業の目的・ねらい

「対面授業」
経営分析や各種データの分析を行う場合など、多くのデータを処理して現状を把握したり、その特徴を見出すことが多くある。また、過去や他のデータとの比較し、分析を行う場合もある。これらのことは、可能な限り客観的に結果を示すことが求められ、そのために必要となるのが統計学の知識や統計的手法である。そこで本講義では、これらの知識やデータの処理方法の基礎を身につけることを目的とする。

到達目標

1	データのまとめ方を修得する
2	推定の基本を修得する
3	検定の基本を修得する
4	値の意味を理解する

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
2,3,4	試験	60%	授業内
1,4	レポート	30%	授業内
1,2,3	講義参加	10%	授業内

教育課程内の位置づけ

経営基礎数学(1年)，医療統計学(2年)，経営科学(2年)，品質マネジメント論(3年)

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。	10%	情報分析力
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。	40%	専門的知識
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%	問題解決力
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。	30%	自立的学修能力

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

1	第1回 統計学とデータ 統計学の生い立ちや、取り扱うデータの種類などを紹介する。 事前学修（45分）：教科書の1-2ページを読んでくること。 事後学修（45分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
2	第2回 データの整理と特性値1 データの特徴を、表や図を用いて表す方法と、それらの解釈方法を講義する。 事前学修（90分）：教科書の2-10,23-25ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。

3	第3回 データの整理と特性値2 データの特徴を表す様々な統計的な値について、値の算出方法と、それらの解釈方法を講義する。 事前学修（90分）：教科書の11-22,29-32ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
4	第4回 データの整理と特性値3 データから表や図を作成するとともに値の算出を行い、実際に考察を行う。 事前学修（90分）：第1回～第3回の内容を復習してくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、理解できていない箇所を克服しておくこと。
5	第5回 確率分布 統計学で扱われる代表的な確率分布について講義する。 事前学修（90分）：教科書の50-56ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
6	第6回 正規分布 統計学にはなくてはならない正規分布について講義する。 事前学修（90分）：教科書の56-71ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
7	第7回 標本分布 一般にデータと呼ばれる標本について、その取り扱いなどについて講義する。 事前学修（90分）：教科書の73-81ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
8	第8回 統計的推定1 統計的推定の基本的な考え方や、データの処理方法について講義する。 事前学修（90分）：教科書の103-110,113-117ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
9	第9回 統計的推定2 統計的推定を実際に行い、その結果について考察を行う。 事前学修（90分）：第5回～第8回の内容を復習してくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、理解できていない箇所を克服しておくこと。
10	第10回 統計的仮説検定と母平均の検定1 統計的仮説検定の流れを講義するとともに、母平均に関する検定の意味と実施方法を講義する。 事前学修（90分）：教科書の118-121,125-130ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
11	第11回 母平均の検定2 母平均に関する検定を実際に行い、その結果について考察を行う。 事前学修（90分）：第10回の内容を復習してくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、理解できていない箇所を克服しておくこと。
12	第12回 カイ二乗検定1 カイ二乗検定の意味と実施方法を講義する。 事前学修（90分）：教科書の132-144ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
13	第13回 カイ二乗検定2 カイ二乗検定を実際に行い、その結果について考察を行う。 事前学修（90分）：第12回の内容を復習してくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、理解できていない箇所を克服しておくこと。

14	第14回 多変量解析1 多次元データの処理方法と分類について講義する。 事前学修（90分）：教科書の26-28ページを読んでくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、各自でまとめておくこと。
15	第15回 多変量解析2 重回帰分析や主成分分析など、基本的な多変量解析の手法を紹介する。 事前学修（90分）：第14回の内容を復習してくること。 事後学修（90分）：授業内容を振り返り、理解できていない箇所を克服しておくこと。
16	第16回 まとめ これまでの授業内容に関するまとめを行う。 事前学修（90分）：すべての内容を復習してくること。

教科書・参考図書

◎ 橋本智雄 入門統計学 共立出版 1996 9784320015081

△ 東京大学教養学部統計学教室編 -基礎統計学I- 統計学入門 東京大学出版会 1991 9784130420655

△ 管民郎・檜山みぎわ 初めて学ぶ統計学 現代数学社 2003 9784768702956

履修要件

他学部・他学科から履修 「不可」

経営基礎数学の単位を修得済み，または同等以上の数学的知識を有することを前提とする．

実務経験のある教員による授業科目

統計学

更新日：2025/07/08 10:39:41

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	Z0230, Z0231	授業コード	
担当教員	島田 文彦						
備考	履修区分：選択（薬学科）、必修（医療栄養学科） アクティブラーニング						

配当	学部/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	1年	曜日/時限	一	単位	2	
	備考(配当)						

授業の目的・ねらい

「対面・オンライン併用授業」、〈使用ソフト：広国LMS〉
※オンデマンド動画は広国LMSにアップロードします。
現代社会において、今後はますます統計資料や情報機器等を用いてデータの分析または解釈することが多くなる。「統計学」を、資料を分析する際の基礎学問として捉え、標準偏差・相関係数等の統計量の意味や統計の方法について学修する。また、仮説を設定して棄却されるか否かを判定する方法を学び、既存のデータから未知の事柄について解釈する方法を体得する。統計的手法の習得とともに、その統計の目的と統計の結果について正しく理解することを目的とする。

到達目標

1	データの特性を説明し、様々な形で表すことができるようになる。
2	記述統計学に基づいて色々な統計値を求めることができるようになる。
3	推測統計学に基づいて簡単なデータの比較をすることができるようになる。
4	アンケート調査結果を見て独自に考察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	試験	40%	広国LMSのオンラインテスト機能およびフィードバック機能を利用し、正答や解説、各自の評価を明示する。
1,2,3	毎回の課題	20%	課題の回答例を提示し、授業内で振り返りを行う。また、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	総合課題	30%	課題の回答例を提示し、授業内で振り返りを行う。また、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%	広国LMS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

データサイエンスⅠ（1年次）

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。	10%	コミュニケーション能力
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。	40%	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。	30%	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

1	第1回 イントロダクション この授業の概要、形式、評価などのガイダンスを行う。（グループワーク） 事前学修（90分）：シラバスを読んでおくと共に、高校の数学I「データの分析」を復習しておく。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読する。
2	第2回 平均と分散 データの代表値である平均と分散、四分位数について学修すると共に、バイアスのある事例について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：教科書「統計学がわかる」の第1章（p.12～32）を熟読し、平均と分散、四分位数について予習する。 事後学修（90分）：教科書第1章と授業配布資料を精読し、平均と分散について理解を深める。
3	第3回 度数分布図とグラフ 度数分布表を作成し、度数分布図を作成する。また、データの種類の合わせた適切なグラフ表現について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：教科書「統計学がわかる」の第1章（p.12～32）を熟読し、度数分布表と度数分布図について予習する。 事後学修（90分）：教科書第1章と授業配布資料を精読し、度数分布について理解を深める。
4	第4回 相関と相関係数 相関の基本的な考え方と相関係数の求め方について学修すると共に、バイアスのある事例について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：事前に配布した資料を熟読し、相関係数について予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、相関と相関係数について理解を深める。
5	第5回 データの特性と分布 データの尺度と単位について学ぶと共に、正規分布や指数分布などについて学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：事前に配布した資料を熟読し、データの尺度や分布の基礎について予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、データの特性と分布について理解を深める。
6	第6回 信頼区間 データからある集団の平均値を推定する手法について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：教科書「統計学がわかる」の第2章（p.34～50）を熟読し、平均の推定方法について予習する。 事後学修（90分）：教科書第2章と授業配布資料を精読し、推定法について理解を深める。
7	第7回 中心極限定理と大数の法則 推定の根幹にある中心極限定理と大数の法則について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：事前に配布した資料を熟読し、中心極限定理と大数の法則について予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、中心極限定理と大数の法則について理解を深める。
8	第8回 χ^2検定 データが理論値に従うかどうかを判定するピアソンのχ^2検定について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：教科書「統計学がわかる」の第3章（p.54～78）を熟読し、χ^2検定について予習する。 事後学修（90分）：教科書第3章と授業配布資料を精読し、χ^2検定について理解を深める。
9	第9回 χ^2検定 総合課題 調査アンケートの立案と実施 χ^2検定の演習を行う。チームで調査アンケートを立案して実施する。（グループワーク） 事前学修（90分）：χ^2検定を実施するにあたって適切な調査アンケートを検討し準備しておく。 事後学修（90分）：χ^2検定を用いた調査アンケートの立案と実施の手法について理解を深める。
10	第10回 χ^2検定 総合課題 調査アンケートの分析と考察 アンケート結果についてχ^2検定で検定を行い、その結果を踏まえて考察をまとめる。（グループワーク、プレゼンテーション） 事前学修（90分）：χ^2検定のやり方を復習し、各自が単独で実施できるようにしておく。 事後学修（90分）：χ^2検定を用いた調査アンケートの分析と考察の手法について理解を深める。
11	第11回 対応のないt検定 対応のない集団同士の平均値を比較するt検定について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：教科書「統計学がわかる」の第4章（p.80～98）を熟読し、対応のない集団同士のt検定について予習する。 事後学修（90分）：教科書第4章と授業配布資料を精読し、対応のない検定について理解を深める。
12	第12回 対応のあるt検定 対応のある集団同士の平均値を比較するt検定について学修する。（グループワーク） 事前学修（90分）：教科書「統計学がわかる」の第5章（p.100～116）を熟読し、対応のある集団同士のt検定について予習する。 事後学修（90分）：教科書第5章と授業配布資料を精読し、対応のある検定について理解を深める。

13	第13回 t検定 総合課題 調査アンケートの立案と実施 t検定の演習を行う。チームで調査アンケートを立案して実施する。（グループワーク） 事前学修（90分）：t検定を実施するにあたって適切な調査アンケートを検討し準備しておく。 事後学修（90分）：t検定を用いた調査アンケートの立案と実施の手法について理解を深める。
14	第14回 t検定 総合課題調査 調査アンケートの分析と考察 アンケート結果についてt検定で検定を行い、その結果を踏まえて考察をまとめる。（グループワーク、プレゼンテーション） 事前学修（90分）：t検定のやり方を復習し、各自が単独で実施できるようにしておく。 事後学修（90分）：t検定を用いた調査アンケートの分析と考察の手法について理解を深める。
15	第15回 まとめ 講義全体を振り返り、解説を行う 事前学修（90分）：講義全体を振り返り、理解度を点検して、理解不十分と思われる部分を学修しておく。 事後学修（90分）：教科書と授業配布資料を精読し、講義全体について理解を深める。

教科書・参考図書

◎ 向後千春、富永敦子 統計学がわかる 技術評論社 2007 978-4-7741-3190-0

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

統計学

更新日：2025/07/07 10:43:15

開講年度	2024	学期	後期	科目コード	Z0230, Z0231	授業コード	
担当教員	園田 幸治						
備考	履修区分：必修 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					
	配当時期	1年	曜日/時限	一	単位	2	
	備考(配当)						

授業の目的・ねらい

「オンライン授業」、〈使用ソフト：広国LMS〉
数値データから必要な情報を取り出すために、統計処理を行うことが多い。本講義では、その基本的な考え方や具体的なデータ処理方法など統計学の基礎について学ぶ。

到達目標

1	既存のデータの特性や、既存のデータから未知の事柄について解釈する方法を習得する。
---	--

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	試験	80%	コースパワーのフィードバック機能を活用する
1	提出課題	20%	コースパワーのフィードバック機能を活用する

教育課程内の位置づけ

基盤教育科目（スタンダード・オプション）における教養的科目群「人間と自然」分野に属する。専門科目「健康統計」（2年次）の前段階科目である。

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。	0%	
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。	10%	教養的知識
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。	40%	専門的知識
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%	問題解決能力
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。	30%	教養的知識

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

1	第1回 ガイダンス 統計学の歴史・概要、確認事項 事前学修（60分）：統計学と医療とどのように関係しているかについて調べておく。 事後学修（120分）：準備学習課題に取り組む
2	第2回 データの種類とグラフ 質的・量的データ、データの尺度、グラフの種類 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する。

3	第3回 データの代表値 (1) 平均値、中央値、最頻値、範囲 等 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する。
4	第4回 データの代表値 (2) 分散・標準偏差、はずれ値 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する。
5	第5回 データの分布 度数分布表、ヒストグラム、正規分布など分布の種類と特徴 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する。
6	第6回 相関分析 正の相関・負の相関・相関なし、（ピアソンの積率）相関係数、回帰係数 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する。
7	第7回 授業前半のまとめ 第1回から第6回の理解度確認 事前学修（120分）：第2回から第6回までで学習した内容、特に演習問題を再度解いておく。 事後学修（60分）：課題の間違ったところを再学習する
8	第8回 標本と母集団の関係 (1) 大数の法則 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する
9	第9回 標本と母集団の関係 (2) 中心極限定理 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する
10	第10回 推定 母平均・母分散の推定、点推定と区間推定 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する
11	第11回 検定の流れ 仮説検定の考え方（帰無仮説・対立仮説、有意水準、自由度、棄却域等） 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する
12	第12回 t検定 母平均の差の検定、等分散性のあるt検定、等分散性のないt検定（ウェルチの検定）、対応のあるデータのt検定 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する
13	第13回 χ^2（カイ）2乗検定 クロス集計表（2×2分割表）など分割表による検定、適合度検定、同一性の検定、独立性の検定 事前学修（60分）：前回の授業で出題された課題を理解しながら解けるようにしておく。資料に目を通し、授業内容を大まかに理解しておく。 事後学修（120分）：授業で提示された用語の意味を復習しておく。課題を実施する

14	第14回 授業後半のまとめ 第8回から第14回の理解度確認 事前学修（120分）：第8回から第14回までで学習した内容、特に演習問題を再度解いておく。（予習 90分・復習 90分） 事後学修（60分）：課題の間違ったところを再学習する
15	第15回 授業全体のまとめ 第1回から第14回の理解度確認 事前学修（120分）：第2回から第14回までで学習した内容、特に演習問題を再度解いておく。 事後学修（60分）：課題の間違ったところを再学習する

教科書・参考図書

必要に応じて資料を配布する。

履修要件

看護学部・看護学科の学生を対象とする。

実務経験のある教員による授業科目

統計学

更新日：2025/07/08 12:22:03

開講年度	2024	学期	後期	科目コード	Z0231, Z0230	授業コード	
担当教員	糸川 裕子						
備考	履修区分：必修 アクティブラーニング						

配当	学部/学科	広島国際大学 総合リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 言語聴覚療法学専攻					
	配当時期	1年	曜日/時限	一	単位	2	
	備考(配当)						

授業の目的・ねらい

「対面授業」
現代社会において、今後はますます統計資料や情報機器等を用いてデータの分析または解釈することが多くなる。「統計学」を、資料を分析する際の基礎学問として捉え、標準偏差・相関係数等の統計量の意味や統計的方法について学修する。また、母集団の1つの統計量が確率付きである区間に入る方法や、仮説を設定して棄却されるか否かを判定する方法を学び、既存のデータから未知の事柄について解釈する方法を体得する。統計的手法の習得とともに、その統計の目的と統計の結果について正しく理解することを目的とする。

到達目標

1	データの特性を説明し、様々な形で表すことができる。
2	記述統計学に基づいて色々な統計値を求めることができる。
3	推測統計学に基づいて簡単なデータの比較をすることができる。
4	結果のデータを見て独自に考察することができる。

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	期末試験	90%	広国LMS，授業での解説
1,2,3,4	総合課題	10%	広国LMS

教育課程内の位置づけ

本科目の基盤：アカデミックリテラシー、情報リテラシー、データサイエンスI
本科目の発展：データサイエンスII、データサイエンスIII

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。	0%	
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。	10%	コミュニケーション能力
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。	40%	数量的スキル
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%	問題解決力
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。	30%	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

1	第1回 イントロダクション この授業の概要、形式、評価などのガイダンスを行う。（グループワーク） 事前学修（60分）：シラバスを読み、高校での数学Iで学習した「データ分析」に関する内容について、高校生時代に使用していた数学の教科書やインターネット検索を使用して復習する。 事後学修（120分）：高校の数学I「データの分析」を復習する。
---	--

2	第2回 平均と分散 データの代表値である平均と分散、四分位数について学修すると共に、バイアスのある事例について学修する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：教科書第1章と授業配布資料を精読し、平均と分散について理解を深める。
3	第3回 度数分布図とグラフ 度数分布表を作成し、度数分布図を作成する。また、データの種類の合わせた適切なグラフ表現について学修する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：授業配布資料を精読し、度数分布図とグラフについて理解を深める。
4	第4回 相関と相関係数 相関の基本的な考え方と相関係数の求め方について学修すると共に、バイアスのある事例について学修する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：授業配布資料を精読し、相関と相関係数について理解を深める。
5	第5回 データの特性と分布 データの尺度と単位について学ぶと共に、正規分布や指数分布などについて学修する。（PBL, グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：授業配布資料を精読し、データの特性と分布について理解を深める。
6	第6回 信頼区間 データからある集団の平均値を推定する手法について学修する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：教科書第2章と授業配布資料を精読し、推定法について理解を深める。
7	第7回 中心極限定理と大数の法則 推定の根幹にある中心極限定理と大数の法則について学修する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：授業配布資料を精読し、中心極限定理と大数の法則について理解を深める。
8	第8回 χ^2検定 データが理論値に従うかどうかを判定するピアソンのχ^2検定について学修する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：教科書第3章と授業配布資料を精読し、χ^2検定について理解を深める。
9	第9回 χ^2検定 総合課題 調査アンケートの立案と実施 χ^2検定の演習を行う。チームで調査アンケートを立案して実施する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：χ^2検定を用いた調査アンケートの立案と実施の手法について理解を深める。
10	第10回 χ^2検定 総合課題 調査アンケートの分析と考察 アンケート結果についてχ^2検定で検定を行い、その結果を踏まえて考察をまとめる。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：χ^2検定を用いた調査アンケートの分析と考察の手法について理解を深める。
11	第11回 対応のないt検定 対応のない集団同士の平均値を比較するt検定について学修する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：教科書第4章と授業配布資料を精読し、対応のない検定について理解を深める。
12	第12回 対応のあるt検定 対応のある集団同士の平均値を比較するt検定について学修する。 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：教科書第5章と授業配布資料を精読し、対応のある検定について理解を深める。

13	第13回 t検定 総合課題 調査アンケートの立案と実施 t検定の演習を行う。チームで調査アンケートを立案して実施する。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：t検定を用いた調査アンケートの立案と実施の手法について理解を深める。
14	第14回 t検定 総合課題調査 調査アンケートの分析と考察 アンケート結果についてt検定で検定を行い、その結果を踏まえて考察をまとめる。（グループワーク） 事前学修（60分）：予習動画を視聴し、質問事項をまとめる。 事後学修（120分）：t検定を用いた調査アンケートの分析と考察の手法について理解を深める。
15	第15回 まとめ 講義全体を振り返り、解説を行う 事前学修（60分）：講義全体を振り返り、理解度を点検して、理解不十分と思われる部分を学修する。 事後学修（120分）：講義全体を振り返り、理解度を点検して、理解不十分と思われる部分を学修する。

教科書・参考図書

◎ 向後千春、富永敦子 統計学がわかる 技術評論社 2007 978-4-7741-3190-0

履修要件

総合リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 言語聴覚療法学専攻の学生対象

実務経験のある教員による授業科目

統計学

更新日：2025/07/07 11:03:04

開講年度	2024	学期	後期	科目コード	Z0231, Z0230	授業コード	
担当教員	宮崎 龍二						
備考	履修区分：必修 アクティブラーニング						

配当	学部/学科	広島国際大学 健康スポーツ学部 健康スポーツ学科					
	配当時期	1年	曜日/時限	－	単位	2	
	備考(配当)						

授業の目的・ねらい

「対面、オンライン併用授業」、＜使用ソフト：広国LMS＞
現代社会において、今後はますます統計資料や情報機器等を用いてデータの分析または解釈することが多くなる。「統計学」を、資料を分析する際の基礎学問として捉え、標準偏差・相関係数等の統計量の意味や統計的方法について学修する。また、母集団の1つの統計量が確率付きである区間に入る方法や、仮説を設定して棄却されるか否かを判定する方法を学び、既存のデータから未知の事柄について解釈する方法を体得する。統計的手法の習得とともに、その統計の目的と統計の結果について正しく理解することを目的とする。

到達目標

1	データの特性を説明し、様々な形で表すことができる。
2	記述統計学に基づいて色々な統計値を求めることができる。
3	推測統計学に基づいて簡単なデータの比較をすることができる。
4	アンケート調査結果を見て独自に考察することができる。

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	期末試験	70%	授業内または広国LMS。
1,2,3,4	毎回の課題	10%	授業内または広国LMS。
1,2,3,4	総合課題	10%	授業内または広国LMS。
1,2,3,4	授業への参加態度	10%	授業内または広国LMS。

教育課程内の位置づけ

本科目の基盤：アカデミックリテラシー、デジタルコミュニケーション、データサイエンスI
本科目の発展：データサイエンスII、データ解析

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。	10%	コミュニケーション力
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。	40%	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、問題解決力
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。	30%	自律的学修力

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

1	第1回 イントロダクション及び平均と分散 この授業の概要、形式、評価などのガイダンスを行う。 平均と分散の意味について学修する。 事前学修（90分）：シラバスを読んでおくと共に、教科書第1章を熟読し、平均や分散などの代表値について概要を説明できるようにしておく。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読する。
---	--

2	第2回 平均と分散の演習 データの代表値である平均と分散について、スプレッドシートアプリを用いて実データから求め、グラフを作成することで可視化する。データを標準化し、分布の異なる集団を比較する。 事前学修（90分）：第1回の内容を説明できるようにしておく。 事後学修（90分）：演習内容を振り返り、平均と分散を使って集団の特徴を説明できるようにする。
3	第3回 推定 標本データから母集団の平均を推定する。 事前学修（90分）：教科書第2章を熟読し、点推定、区間推定、信頼区間の概念について説明できるようにしておく。 事後学修（90分）：教科書第2章と授業配布資料を精読し、信頼区間を求めることができるようにする。
4	第4回 カイ二乗検定 2つの集団の内訳比率の比較をするカイ二乗検定について学修する。 事前学修（90分）：教科書第3章を熟読し、検定の考え方、観測度数と期待度数などの用語を説明できるようにする。 事後学修（90分）：教科書第3章と授業配布資料を用いて、カイ二乗検定を行うことができるようにする。
5	第5回 カイ二乗検定の演習 実データを用いてカイ二乗検定の演習を行う。 事前学修（90分）：第4回の内容を復習し、カイ二乗検定の手順を説明できるようにする。 事後学修（90分）：演習内容を振り返り、カイ二乗検定の結果を適切に解釈し説明できるようにする。
6	第6回 対応のないt検定 対応のない2つの集団の平均値の比較をするt検定について学修する。 事前学修（90分）：教科書第4章を熟読し、t分布、検定統計量、信頼区間などの用語を説明できるようにする。 事後学修（90分）：教科書第4章と授業配布資料を用いて、対応のないt検定を行うことができるようにする。
7	第7回 対応のないt検定の演習 実データを用いて対応のないt検定の演習を行う。 事前学修（90分）：第6回の内容を復習し、対応のないt検定の手順を説明できるようにする。 事後学修（90分）：演習内容を振り返り、対応のないt検定の結果を適切に解釈し説明できるようにする。
8	第8回 中間演習 これまでの内容（記述統計、カイ二乗検定、t検定）の総合的な演習を行う。 事前学修（90分）：これまでの内容を復習する。 事後学修（90分）：演習内容を振り返り、各手法と目的について説明できるようにする。
9	第9回 対応のあるt検定 対応のある2つの集団の平均値の比較をするt検定について学修する。 事前学修（90分）：教科書第5章を熟読し、対応のないt検定と対応のあるt検定の違いを説明できるようにする。 事後学修（90分）：教科書第5章と授業配布資料を用いて、対応のあるt検定を行うことができるようにする。
10	第10回 対応のあるt検定の演習 実データを用いて対応のあるt検定の演習を行う。 事前学修（90分）：第9回の内容を復習し、対応のあるt検定の手順を説明できるようにする。 事後学修（90分）：演習内容を振り返り、対応のあるt検定の結果を適切に解釈し説明できるようにする。
11	第11回 1要因分散分析 3つ以上の集団の平均値の比較をする1要因分散分析について学修する。 事前学修（90分）：教科書第6章を熟読し、1要因分散分析の概要について説明できるようにする。 事後学修（90分）：教科書第6章と授業配布資料を用いて、1要因分散分析を行うことができるようにする。
12	第12回 1要因分散分析の演習 実データを用いて1要因分散分析の演習を行う。 事前学修（90分）：第11回の内容を復習し、1要因分散分析の手順を説明できるようにする。 事後学修（90分）：演習内容を振り返り、1要因分散分析の結果を適切に解釈し説明できるようにする。

13	第13回 2要因分散分析 2つの要因の組合せによる集団間の平均値の比較をする2要因分散分析について学修する。 事前学修（90分）：教科書第7章を熟読し、2要因分散分析の概要について説明できるようにする。 事後学修（90分）：教科書第7章と授業配布資料を用いて、2要因分散分析を行うことができるようにする。
14	第14回 2要因分散分析の演習 実データを用いて2要因分散分析の演習を行う。 事前学修（90分）：第14回の内容を復習し、2要因分散分析の手順を説明できるようにする。 事後学修（90分）：演習内容を振り返り、2要因分散分析の結果を適切に解釈し説明できるようにする。
15	第15回 相関と回帰分析 2つの集団間の値の関係を調べる相関と回帰分析について学修する。 事前学修（90分）：配布資料を熟読し、相関係数の意味と回帰の考え方について説明できるようにする。 事後学修（90分）：配布資料をもとに、相関係数の算出と回帰分析を行うことができるようにする。

教科書・参考図書

◎ 向後千春、富永敦子 統計学がわかる 技術評論社 2007 978-4-7741-3190-0

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

統計学

更新日：2025/07/07 17:02:59

開講年度	2024	学期	前期, 後期	科目コード	Z0231, Z0230, 00629	授業コード	
担当教員	間島 利也						
備考	履修区分：必修（2020年度以降学則適用者：臨床工学専攻、2019年度以前学則適用者：心理学科）、選択アクティブラーニング						
配当	学部/学科	広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科， 広島国際大学 保健医療学部 医療技術学科， 広島国際大学 保健医療学部 救急救命学科， 広島国際大学 医療福祉学部 医療福祉学科， 広島国際大学 総合リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻， 広島国際大学 総合リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 作業療法学専攻， 広島国際大学 総合リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 義肢装具学専攻， 広島国際大学 心理学部 心理学科， 広島国際大学 健康科学部 医療福祉学科， 広島国際大学 健康科学部 心理学科， 広島国際大学 健康科学部 社会学科 地域創生学専攻， 広島国際大学 健康科学部 社会学科 社会福祉学専攻					
	配当時期	1年	曜日/時限	－	単位	2	
	備考(配当)						

授業の目的・ねらい

「対面授業」、〈使用ソフト：Teams、広国LMS〉
現代社会において、今後はますます統計資料や情報機器等を用いてデータの分析または解釈することが多くなる。「統計学」を、資料を分析する際の基礎学問として捉え、標準偏差・相関係数等の統計量の意味や統計的方法について学修する。また、仮説を設定して棄却されるか否かを判定する方法を学び、既存のデータから未知の事柄について解釈する方法を体得する。統計的手法の習得とともに、その統計の目的と統計の結果について正しく理解することを目的とする。

到達目標

1	データの特性を説明し、様々な形で表すことができるようになる。
2	記述統計学に基づいて色々な統計値を求めることができるようになる。
3	推測統計学に基づいて簡単なデータの比較をすることができるようになる。
4	アンケート調査結果を見て独自に考察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	試験	40%	コースパワーのオンラインテスト機能およびフィードバック機能を利用し、正答や解説、各自の評価を明示する。
1,2,3	毎回の課題	20%	課題の回答例を提示し、授業内で振り返りを行う。また、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	総合課題（グループワーク課題）	30%	課題の回答例を提示し、授業内で振り返りを行う。また、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

情報リテラシー（1年次），データサイエンスⅠ（1年次），データサイエンスⅡ（2年次），データサイエンスⅢ（2年次）に関係する科目である。

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。	10%	コミュニケーション能力
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。	40%	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。	30%	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

--

1	第1回 統計資料の整理（既存統計資料の収集と読み方） この授業の概要、形式、評価などのガイダンスを行う。また、既存統計資料の整理の仕方について概説する。 事前学修（90分）：シラバスを読んでおくと共に、高校の数学I「データの分析」を復習しておく。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読する。
2	第2回 記述統計量（平均値、中央値、最頻値） データの代表値である平均値、中央値、最頻値について学修する。 事前学修（90分）：教科書第1章を予習し、高校の数学I「データの分析」を復習しておく。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、平均値、中央値、最頻値について理解を深める。
3	第3回 記述統計量（四分位数）、箱ひげ図 四分位数、箱ひげ図について学修する。 事前学修（90分）：高校の数学I「データの分析」を復習しておく。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、四分位数、箱ひげ図について理解を深める。
4	第4回 記述統計量（分散、標準偏差） データの散らばり具合の指標として、分散、標準偏差について学修する。 事前学修（90分）：教科書第1章を予習し、高校の数学I「データの分析」を復習しておく。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、分散、標準偏差について理解を深める。
5	第5回 度数分布表、度数分布図（ヒストグラム） 度数分布表、度数分布図（ヒストグラム）について学修する。 事前学修（90分）：高校の数学I「データの分析」を復習しておく。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、度数分布表、度数分布図（ヒストグラム）について理解を深める。
6	第6回 グループワーク（1）データから平均値、分散、標準偏差、度数分布表、度数分布図を求める これまでに学修してきた平均値、分散、標準偏差、度数分布表、度数分布図についてグループワークを行う。 事前学修（90分）：これまでの学修内容を復習しておく。 事後学修（90分）：学修内容を個人でレポートにまとめる。
7	第7回 散布図、相関と相関係数、因果関係と相関関係の区別、疑似相関 散布図、相関と相関係数、因果関係と相関関係の区別、疑似相関について学修する。 事前学修（90分）：配布資料を熟読し予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、相関について理解を深める。
8	第8回 グループワーク（2）データから相関係数を求め、相関関係の有無を判定する 相関についてのグループワークを行う。 事前学修（90分）：配布資料を熟読し予習する。 事後学修（90分）：学修内容を個人でレポートにまとめる。
9	第9回 データの尺度、質的変数と量的変数 データの尺度、質的変数と量的変数について学修する。 事前学修（90分）：配布資料を熟読し予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、データの尺度、質的変数と量的変数について理解を深める。
10	第10回 クロス集計 クロス集計について学修する。 事前学修（90分）：配布資料を熟読し予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、クロス集計について理解を深める。
11	第11回 グループワーク（3）データからクロス集計を作成する クロス集計についてグループワークを行う。 事前学修（90分）：配布資料を熟読し予習する。 事後学修（90分）：クロス集計について個人でレポートにまとめる。

12	第12回 χ^2検定（クロス集計表から独立性の有無を判定する話） χ^2検定（クロス集計表から独立性の有無を判定する話）について学修する。 事前学修（90分）：教科書第3章を熟読し予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、χ^2検定について理解を深める。
13	第13回 グループワーク（4）χ^2検定を行い、結果を踏まえ考察する χ^2検定についてグループワークを行う。 事前学修（90分）：χ^2検定を実施するにあたって適切な調査アンケートを検討し準備しておく。 事後学修（90分）：χ^2検定について個人でレポートにまとめる。
14	第14回 t検定（2つの集団の平均値が異なるか否かを判定する話） t検定（2つの集団の平均値が異なるか否かを判定する話）について学修する。 事前学修（90分）：教科書第4章、第5章を予習する。 事後学修（90分）：授業配布資料を精読し、t検定について理解を深める。
15	第15回 グループワーク（5）t検定を行い、結果を踏まえ考察する t検定についてグループワークを行う。 事前学修（90分）：t検定を実施するにあたって適切な調査アンケートを検討し準備しておく。 事後学修（90分）：t検定について個人でレポートにまとめる。

教科書・参考図書

◎ 向後千春、富永敦子 統計学がわかる 技術評論社 2007 978-4-7741-3190-0

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