

## 統計学

## 基礎統計学

《履修上の留意事項》毎回、各自のPCを必携のこと。授業では、毎回、各自のPCを使って演習をしますので、忘れずにPCを持参してください。

《担当者名》米田龍大 ryu-yone@hoku-i-ryo-u.ac.jp

## 【概要】

本科目では理学・作業療法職として、医療の現場における臨床例や実験などで得られるデータを適切な統計的手法により処理する方法を学ぶ。

## 【学修目標】

理学・作業・言語聴覚療法職に必要な統計学の活用方法を理解するために、記述統計、t検定、カイ二乗検定、分散分析について学び、理学・作業療法職において活用される統計学の基本を説明できる。

1. 尺度、度数分布表、ヒストグラムデータの平均と分散、標準偏差を計算できる
2. z検定により平均値を検定できる
3. t検定（対応がある場合と対応がない場合）により平均値を検定できる
4. z検定とt検定の相違点を列挙できる
5. t検定を想定した題を創出できる
6. カイ二乗検定により結果を推論し説明できる
7. 分散分析により結果を推論し説明できる

## 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	統計学概論	統計学の考え方と主要な目的を概説できる 記述統計学と推測統計学について概説できる	米田龍大
2	尺度、度数分布表、ヒストグラム	尺度の種類と特徴について概説できる 度数分布表とヒストグラムについて概説できる Pythonでヒストグラムを作れる	米田龍大
3	単変量データの統計量	平均値、中央値、最頻値について概説できる 分散、標準偏差について概説できる Pythonで代表値・散布度を計算できる	米田龍大
4	多変量データの統計量	共分散について概説できる 相関・回帰について概説できる Pythonで共分散・相関係数・回帰分析を計算できる	米田龍大
5	正規分布	正規分布、標準正規分布について説明できる。 正規分布表を用いることができる。 Pythonで正規分布曲線を作れる z検定の方法を概説できる z値を計算できる	米田龍大
6	推測統計概論	推測統計について概説できる 母集団と標本の関係について概説できる 基礎的な確率計算ができる	米田龍大
7	統計的推定	点推定と区間推定の概念を概説できる 区間推定の信頼度について概説できる 正規母集団における平均の信頼区間を計算できる。 Pythonで信頼区間を計算できる	米田龍大
8	仮説検定概論	仮説検定法について説明できる。 帰無仮説と対立仮説について説明できる。 有意水準について説明できる。 第一種過誤・第二種過誤について説明できる。	米田龍大
9	Fisherの正確確率検定	Fisherの正確確率検定の仕組みを概説できる Fisherの正確確率検定を活用できる	米田龍大
10	t検定（対応がない場合）	t検定（対応がない場合）の仕組みを概説できる	米田龍大

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		Pythonでt値を計算できる	
11	t検定(対応がある場合)	t検定(対応がある場合)の仕組みを概説できる Pythonでt値を計算できる	米田龍大
12	カイ二乗検定(1サンプル)	カイ二乗検定(1サンプル)を概説できる カイ二乗検定における期待値の計算方法を概説できる カイ二乗検定における自由度の計算方法を概説できる Pythonでカイ二乗値の計算ができる	米田龍大
13	カイ二乗検定(複数サンプル)	カイ二乗検定(複数サンプル)を概説できる カイ二乗検定における期待値の計算方法を概説できる カイ二乗検定における自由度の計算方法を概説できる Pythonでカイ二乗値の計算ができる	米田龍大
14	分散分析	分散分析を概説できる 行間のばらつきの計算方法を概説する 誤差のばらつきの計算方法を概説する PythonでF値を計算できる 分散分析の演習ができる	米田龍大
15	総括	分析ツールを使って各種の検定ができる	米田龍大

【授業実施形態】

面接授業と遠隔授業の併用

授業実施形態は、各学部(研究科)、学環、学校の授業実施方針による

【アクティブ・ラーニング】

導入している

【評価方法】

確認問題小テスト(筆記試験20%)、定期試験(筆記試験80%)により評価する。

小テストは、学修eポートフォリオシステムから毎時間自由記載の振り返りコメント(授業に対する感想・質問等を含む)を送信してもらい、次の時間には振り返りコメントに対する回答・解説をフィードバックする。

【教科書】

『統計のはなし【第3版】 基礎・応用・娯楽』大村平(日科技連出版社)

【参考書】

『PT・OTのための統計学入門』渡邊宗孝他(三輪書店)

【備考】

1. 学習教材(授業資料)の配信、学習課題の提示
  - ・ Google オンラインアプリケーションを利用して学習課題を提示する
2. 授業に関する学生相互の意見交換やグループ学習の実践
  - ・ 学生相互の意見交換を目的にGoogle オンラインアプリケーションを活用する
3. 授業時間中にその場で学生の理解度を把握する技術の活用
  - ・ Google Formを活用し、授業時間中にその場で学生の理解度を把握する

【学修の準備】

- ・ 教科書で該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと、また、北海道医療大学DX推進計画サイト(<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/dx/edu>)には必要な教材なども公開されているので予習において活用すること(事前学修120分)。
- ・ 情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習(復習)を行うこと(事後学修120分)。

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP5. 常に変化する社会の要請を理解し対応できるよう生涯にわたって研鑽に努め、自らの専門領域を発展させる姿勢と自己学修力を身につけている。