

《担当者名》二瓶裕之 nihei@hoku-iryo-u.ac.jp

### 【概要】

本科目では、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科目である。また、学修方略としても少人数のグループによるディスカッション（SGD）形式を主とし、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力なども習得する。最終的には、統計・検定に親しみを感じて、「運動療法学・運動学実習」など他の学問分野との連携を踏まえながら今後の臨床や実験に統計学を使いこなすことができるようになることを目的とする。

### 【学修目標】

適切な統計的手法によりデータを処理する方法を学ぶために、リハビリテーションの現場で実際に対面するような具体的なデータに対して記述統計量を求める。また、記述統計量をもとに、適切な検定手法を選択したうえで統計的な課題を解決する。また、SGDにおいてはメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表する。

1. データの平均と分散、標準偏差を計算できる
2. z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
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
8. 「運動療法学・運動学実習」など連携した検定を想定して、その結果をまとめて発表することができる

### 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	ガイダンス、正規分布	授業概要と学習目標、正規分布 【事前】テキスト例題1を事前に読む ・正規分布曲線の特徴を概説する ・標準偏差の計算方法を概説する ・標準化と順位計算の方法を概説する 【事後】テキスト例題2のデータに対して代表値とばらつきを計算する 【事後】心拍数（脈拍数）の測定し順位を計算する	二瓶裕之
2	z検定	1サンプル平均値に対するz検定、2サンプル平均値に対するz検定、片側検定と両側検定 ・z検定の方法を概説する ・テキスト例題1の計算方法を概説する ・テキスト例題4の計算方法を概説する 【事後】脈拍データの性差を検定する 【事後】テキスト例題3と5を計算する 【事後】テキスト課題1・3～5における検定を比較検討する	二瓶裕之
3	t検定	対応がない場合のt検定 【事前】テキスト例題7を事前に読む ・z検定の仕組みを概説する ・中心極限定理を概説する ・t検定の仕組みを概説する 【事後】z検定とt検定の違いを概説する	二瓶裕之
4	t検定	対応がない場合のt検定 ・t値の計算方法を概説する ・テキスト例題7の計算方法を概説する 【事後】テキスト例題7を計算する	二瓶裕之
5	t検定	対応がある場合のt検定 【事前】テキスト例題9を事前に読む ・対応がある場合とない場合のt検定の違いを概説で	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>きる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対応がない場合の t 値の計算方法を概説する</li> <li>・テキスト例題9の計算方法を概説する</li> </ul> <p>【事後】テキスト例題9を計算する</p>	
6	t 検定	<p>対応がある場合の t 検定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テキスト例題8の計算方法を概説する</li> </ul> <p>【事後】テキスト課題10を計算する</p>	二瓶裕之
7	t 検定	<p>学問分野連携型協働学修（運動療法学 ・ ，運動学実習との連携）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SGDにより t 検定を想定できる課題を創出する</li> </ul> <p>【事後】自由課題に対するプロダクトを提出する</p> <p>【事後】自由課題に対するデータを計測する</p>	二瓶裕之
8	t 検定	<p>学問分野連携型協働学修（運動療法学 ・ ，運動学実習との連携）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自由課題に対するデータを収集する</li> </ul> <p>【事後】自由課題に対する t 検定を行う</p> <p>【事後】自由課題に対するレポートを作成する</p>	二瓶裕之
9	カイ二乗検定	<p>平均値を使わない種々の検定、1サンプルカイ二乗検定</p> <p>【事前】テキスト例題17を事前に読む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1サンプルカイ二乗検定を概説する</li> <li>・カイ二乗検定における期待値の計算方法を概説する</li> <li>・カイ二乗検定における自由度の計算方法を概説する</li> <li>・カイ二乗値の計算ができる</li> </ul> <p>【事後】テキスト課題17を計算する</p>	二瓶裕之
10	カイ二乗検定	<p>平均値を使わない種々の検定、2サンプルカイ二乗検定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2サンプルカイ二乗検定を概説する</li> <li>・カイ二乗検定における期待値の計算方法を概説する</li> <li>・カイ二乗検定における自由度の計算方法を概説する</li> <li>・カイ二乗値の計算ができる</li> <li>・テキスト例題17の計算方法を概説する</li> </ul> <p>【事後】テキスト例題18を計算する</p>	二瓶裕之
11	分散分析	<p>1要因の分散分析</p> <p>【事前】テキスト例題28を事前に読む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・行間のばらつきの計算方法を概説する</li> <li>・誤差のばらつきの計算方法を概説する</li> </ul> <p>【事後】テキスト課題28の行間のばらつきを計算する</p> <p>【事後】テキスト課題28の誤差のばらつきを計算する</p>	二瓶裕之
12	分散分析	<p>1要因の分散分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・F 値の計算方法を概説する</li> <li>・分散分析の方法を概説できる</li> <li>・テキスト課題28の計算方法を概説する</li> </ul> <p>【事後】テキスト課題28を計算する</p>	二瓶裕之
13	分散分析	<p>2要因の分散分析</p> <p>【事前】テキスト例題31を事前に読む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・行間のばらつきの計算方法を概説する</li> <li>・列間のばらつきの計算方法を概説する</li> <li>・誤差のばらつきの計算方法を概説する</li> </ul> <p>【事後】テキスト課題31のばらつきと誤差を計算する</p>	二瓶裕之
14	分散分析	<p>2要因の分散分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テキスト課題31の計算方法を概説する</li> <li>・SGDによる協働学修</li> </ul> <p>【事後】テキスト課題31を計算する</p>	二瓶裕之
15	分散分析	<p>学問分野連携型協働学修（運動療法学 ・ ，運動学実習との連携）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SGDにより分散分析を想定できる課題を創出する</li> </ul> <p>【事後】自由課題に対するプロダクトを提出する</p>	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<b>【事後】</b> 自由課題に対するデータを計測する <b>【事後】</b> 自由課題に対する分散分析を行う <b>【事後】</b> 自由課題に対するレポートを作成する	

**【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）、学校の授業実施方針による

**【評価方法】**

- ・ 授業の参加態度（SGDの場合には討議や発表への貢献度）を10%、各回の授業で作成する課題を30%、定期試験を60%とする。
- ・ 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】**

渡邊宗孝 他 著 「PT・OTのための統計学入門」 三輪書店 1997年

**【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】**

授業内容に事前学修・事後学修の課題を提示している（事前学修80分・事後学修80分）。事前学修・事後学修はCALL教室などにて学生自らが主体的に行うこと。

**【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】**

（DP1）生命の尊厳と人権の尊重を基本とした幅広い教養、豊かな人間性、高い倫理観と優れたコミュニケーション能力を身につけている。