

科目コーディネータ	高橋 史朗 教授				問合せ先	高橋教授			
科目コーディネータ所属	教養教育センター 情報科学科 医用工学分野				連絡先	内線5042			
講義場所	-								
区分等	区分	講義	回数	前期8回	単位	1	配当年次	1・2	
担当教員	高橋 史朗 (情報科学科 医用工学分野 教授)								
教育成果 (アウトカム)	教育成果						該当するディプロマポリシー		
	<p>実験計画法は一つの技法ではなく、合目的で科学的な実験データ取得法から解析結果の評価法まで包括する体系的な統計方法論である。その習得は医科学系研究者にとって必要不可欠であるが、理論背景の理解や全体手順の把握はあまり明快とも容易ともいえない面がある。本科目では、この点に焦点を当て、「有効なデータとはどういうものなのか？それを取得するにはどのような方法をとればよいのか？データに応じた解析の流れはどのようなものなのか？」を解説して、多くの関連問題に取り組む。それらの一連の思考作業を通じて、実験計画法と医学統計学に関する新たな知識の獲得や整理を行い、さらに理解を深めることで、医科学系研究者に要求される実用的な実験計画法と医学統計学の導入基盤を形成することができる。</p>						1		
達成目標	達成目標				対象講義				
	(1) 因子、水準、誤差というキーワードを用いて実験計画法の目的を具体的に説明できる。				(1)、(2)				
	(2) 実験計画法のデータ構造を数学的に説明できる。				(1)、(2)				
	(3) 推定・検定の一般手順を説明できる。				(1)、(2)、(3)、(4)、(5)				
	(4) 基本的な事例に対して、どのようなかたちで分散分析法を適用すればよいか判断できる。				(3)、(4)				
	(5) 分散分析表の各コラムに表された諸量をそれらの数学的関係をもとに説明できる。				(3)、(4)				
達成目標	(6) 具体的な問題に対して、回帰分析が適用できる。				(6)、(7)、(8)				
	資格取得等	特になし。							
	成績評価方法	受講票により総合的に評価する。成績は、ABCD (A:100~80点、B:79~70点、C:69~60点、D:59~0点)の4段階評価とし、ABC (60点以上)を合格とする (60点未満は再提出)。							
	特記事項	<p><履修に関する情報> 受講票の記載が不十分な場合は、担当教員がコメントをつけて返却するので、期日までに再提出すること。 講義資料、課題提出に関しては、Web Classを活用する。 受講後2週間以内に「受講票」を作成し、Web Classにアップロードすること。なお、講義を欠席した場合は、医学部教務課大学院担当まで連絡すること。 履修申請の際には事前相談に応じる。社会人大学院生など、勤務等で講義に出席できない場合は、日程の調整に応じる (問合せ先：高橋教授・内線5042)</p>							
		<p><事前学習について> 事前学習については、次回の授業内容、到達目標の内容について参考書を用いて調べるものとし、各回最低30分以上を要する。講義内で統計解析ソフトR、EZR パッケージを用いた15分程度の実習を行うため、それをインストールしたPCを各自持参すること。実習内容を含む課題レポートを課し、講義冒頭でその内容を発表、議論する時間を設ける。本内容は全授業に対して該当するものとする。授業では、必要に応じて最新の医学研究成果を教示する。</p>							
	教科書・参考書	生物統計学 標準教科書, 寺尾 哲・森川敏彦著, ムイスリ出版(2016) クリニカルトライアル よりよい臨床試験を志す人たちへ, ボコック, 篠原出版(1989) Practical Statistics for Medical Research, Altman, C&H(1990)							

月日	曜日	時限	内容/到達目標	担当教員	講義場所
5月13日	金	5	(1) 記述統計学と推測統計学(1) 1. 記述統計を用いてデータを要約、視覚化できる。 2. 点推定論、区間推定論について概説できる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom
5月27日	金	5	(2) 推測統計学(2), 実験計画とサンプルサイズ 1. 統計的仮説検定論について概説できる。 2. サンプルサイズを設定の概念および意義を説明できる。 3. Fisher の3 原則を理解し、研究の妥当性を確保し、信頼性の向上を目指した実験計画を立案できる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom
6月3日	金	5	(3) 連続データの比較 1. 2群比較および多群比較(分散分析)を行い、結果を解釈できる。 2. 代表的な多重比較を行い、結果を解釈できる。 3. 連続データにおけるサンプルサイズ設計ができる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom
6月17日	金	5	(4) ノンパラメトリック法による比較 ノンパラメトリック法を用いる状況を説明でき、代表的なノンパラメトリック検定を行い、結果を解釈できる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom
7月1日	金	5	(5) 二値データの比較 1. 割合の比較、および分割表を用いた解析を行い、結果を解釈できる。 2. 二値データにおけるサンプルサイズ設計ができる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom
7月15日	金	5	(6) 連続データに対する調整解析 1. 回帰分析と分散分析の関係を概説できる。 2. 交絡因子を説明できる。 3. 回帰分析を用いて因子を調整し、結果を解釈できる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom
7月29日	金	5	(7) 二値データに対する調整解析 1. Mantel-Haenszel 流の層別解析を用いて因子を調整し、結果を解釈できる。 2. ロジスティック回帰分析を用いて因子を調整し、結果を解釈できる。 3. 傾向スコアを用いて因子を調整し、結果を解釈できる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom
8月5日	金	5	(8) 生存時間解析 1. Kaplan-Meier 法を用いて生存関数を推定でき、結果を解釈できる。 2. ログランク検定を用いて生存関数の比較ができ、結果を解釈できる。 3. 生存時間データにおけるサンプルサイズ設計ができる。 4. Cox 回帰分析を用いて因子を調整し、結果を解釈できる。	高橋 史朗 教授 (情報科学科医用工学分野)	Zoom