

授業科目 数理科学概論			科目コード番号	
【担当教員名】 遠藤 和男	対象学年	1	対象学科	全科共通
	開講時期	後期	必修・選択	選択
	単位数	2	時間数	30
【概要及び学習目標】				
<p><概略></p> <p>数理科学という言葉も、応用数学や統計学、あるいは応用理工学など様々な意味で用いられ、統一された概念はない。したがって本授業においては、2～3年次に履修する「医療統計学」及び「同実習」の基礎となる、統計学的な考え方や各種の検定方法について学習する。統計学はE B M (Evidence-based Medicine)の基礎でもある。</p> <p><学習目標></p> <p>一般目標：証拠に基づいた医療(E B M)の基礎となる、統計学的な各種の検定方法を修得する。</p> <p>学習目標：1. E B Mの基礎となる統計学的評価法の重要性を説明できる。 2. 提示されたデータを表やグラフにまとめることができる。 3. 提示されたデータに対して、正しい検定方法を適用できる。 4. 常に証拠(evidence)に基づいて判断する態度を保持する。</p>				
回数	学習の主題	学習内容		学習方法
	[基礎編 7回]			
1	統計学的評価の重要性	E B Mの基礎となる統計学的評価法の重要性について学ぶ。		講義
2	データの整理方法	コンピュータなしでできるヒストグラムや幹葉表示のまとめ方を学ぶ。		講義
3	データの代表値	平均値、メジアン、モードについて学んだ後、データ整理の演習を行う。		講義と演習
4	データの散布度	パーセンタイル、標準偏差などを学んだ後、代表値、散布度を演習する。		講義と演習
5	正規分布の性質	正規分布の様々な特徴について、自作ソフトの画面を見ながら学習する。		講義
6	正規性の検討	正規性の検定方法について学んだ後、適合度の検定の演習を行う。		講義と演習
7	検定と推定の基礎	検定と推定の基礎について学ぶ。自作ソフトを活用する。		講義
	[応用編 7回]			
8	母平均と標本平均の比較	t分布とt検定について学んだ後、実際のデータについて演習を行う。		講義と演習
9	二つの標本平均の比較	様々な検定方法について学んだ後、対応のあるt検定を演習を行う。		講義と演習
10	等分散のF検定	等分散のF検定、スチューデント及びウェルチのt検定について学ぶ。		講義
11	母比率と標本比率の比較	二項分布と正規近似式について学んだ後、後者について演習を行う。		講義と演習
12	二つの標本比率の比較	カイ二乗検定及びフィッシャーの方法を学んだ後、簡単な演習を行う。		講義と演習
13	相関と回帰の基礎	既存のソフトを改良したものを用いて、シミュレーションを提示する。		講義
14	多数の標本比率の比較	適合度検定、順序統計量、アンケート調査の分析方法について学ぶ。		講義
【評価方法】				
<ul style="list-style-type: none"> 提出してもらった演習用紙は添削して返却するか、自己添削してもらう。 最終的には試験期間中に筆記試験を実施する。ただし、テキスト、ノート等すべて持ち込み可能とする。 				
【履修上の留意点】				
<ul style="list-style-type: none"> 数学とは異なるが、数学的な物の考え方は必要であり、数学で受験しなかった学生には難しいかもしれない。 教科書は「医療統計学」及び「同演習」でも用いるが、内容は重複しないように工夫してある。 				
【使用図書】				
教科書・参考書等	書名等	著者名	発行所	発行年・価格・その他
教科書	医統計テキスト第3刷	遠藤和男、山本正治	西村書店	1997、¥2500+税 正誤表を配布する。
参考書				
その他 (プリント等)	ノート代わりになるよう、毎回レジュメを配布する。			