

## 授業科目の授業内容（シラバス）

科目区分	講義科目				
科目名（フリガナ） 英文科目名	応用統計学（オウヨウトウケイガク） Applied Statistics				
対象学生	名古屋大学・ルンド大学国際連携総合医学専攻（医学博士課程）				
必修/選択・単位数	必修・3単位	授業形態	講義	開講時期	1～3年次後期
担当教員名	若井 建志				
授業内容・計画等	<p>〔目 標〕医学・薬学・健康科学のデータを例にして、統計学の役割を述べる。特に、データ解析における問題点、ばらつきという概念、統計学の枠組みについて解説する。次に、数学的モデルによる現実問題の表現の仕方を解説する。また、統計的推測の基礎について講義を行い、データ解析の実例を通して、代表的な統計手法を紹介する。</p> <p><u>統計学 I</u> この講義には以下の3ブロックで行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医学統計への導入 <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究計画</li> <li>・一般化可能性</li> <li>・基本的な統計についての概念</li> <li>・記述統計学</li> </ul> </li> <li>2. パラメーター推計と仮説検証 <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本原理</li> <li>・P 値、信頼区間と統計的検出力</li> <li>・2つのグループを比較するための一般的な統計的検定</li> </ul> </li> <li>3. データ管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データセットの作成と認証</li> <li>・文書化</li> <li>・統計パッケージの基本知識</li> <li>・再生可能解析</li> </ul> </li> </ol> <p>この講義では、計量的手法を通して見られる問題について議論し、一般的な研究デザインや基本的な統計についての概念、原理、手法について触れる。変数や分布、パラメーター、確率変数、分散などの概念も取り入れ、医学的な例をもとにその概念について解説する。また、様々な分散方法や、収集したデータの特徴をビジュアル化して研究するためのグラフィック技術についても議論する。パラメーター推計のような概念も取り入れ、標準誤差や信頼区間を通して、不確実性について議論と解説をする。さらに、仮説検証、P 値、統計的検出力についても触れる。また、例えば Mann-Whitney、Chi-square や Fisher の直接確率検定など2つのグループ</p>				

を比較する基本的検定についても学ぶ。

統計的有意性や証拠、分散、一般化に基づき、分析と結果から導き出される結論に焦点を当てる。

また、統計パッケージについて実際的な導入も行う。データ管理の原則に焦点を置くが、受講者にも統計分析を行う機会が与えられる。

このコースは3日間ある。: 2日間は講義とグループセッション。1日はデータ管理と分析。R、SPSS、Stataのためのプログラムであるため、別々の日に実施する。受講者はこれらのパッケージから一つを選び、上級レベルの統計学講義に参加する際に使用する。

## 統計学II

[内 容]

### 1. 2つ以上のグループ比較のノンパラメトリック検定

- ・マン・ホイットニー検定
- ・ウィルコクソンの符号順位検定
- ・T検定との比較（一対と一対でないもの）
- ・一元配置分散分析法、（クラスカル・ワリス検定）
- ・カイ二乗検定とフィッシャーの正確確率検定
- ・マックネー検定

### 2. 回帰分析・分散分析入門

- ・線形単回帰
- ・分散分析
- ・T検定、線形短回帰と分散分析の関係
- ・多重検定
- ・関数計算

### 3. 実験計画入門

- ・階乗計画と固定効果
- ・完全・不完備計画
- ・ブロッキング・交絡入門

### 4. 信頼性

- ・関連性と一致
- ・ブランドアルトマン
- ・一致の限界
- ・継続数値の I C C
- ・カテゴリーデータの K a p p a 計算

応用統計学IIでは、医学生物学、臨床検証医学の実験に必要な、計画、分析などの統計技術を学ぶ。このコースは、“2つ以上のグループ比較のノンパラメトリックテスト” “回帰分析・分散分析入門” “実験計画入門”そして、“信頼性”の4つのテーマに分割されている。

統計のプログラム（SPSS、STATA あるいは R などで使用した、使い慣れて

	<p>いるプログラム) がインストールしてあるノート型パソコン必要。</p> <p>〔計 画〕 一日 6-8 時間 7 日間</p> <p>〔教材等〕 必要に応じて参考資料を配布する。</p> <p>〔学習上の留意点〕 積極的で主体的な参加を期待する。</p>
成績評価の基準等	講義への取組状況、提出レポート等により総合的に評価する。