

# 平成 28 年度 超基礎講座

## 『医療統計学』

公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部  
学術委員会

### 「医療統計学概論」

旭川医科大学病院 谷 祐児

皆さんは、統計に対してどのようなイメージをお持ちであろうか。統計自体を研究テーマにしている方は、それほど多くないであろう。つまり、多くの方にとって統計はあくまでも道具としての利用が主となるであろう。通常、道具を使いこなすためには、その基本的な仕組みや使い方を知る必要があり、またそれを知らなければ応用をすることもできない。皆さんが求めているであろう推測統計における仮説検定においても然りである。本講座では、統計を使いこなしていくうえでも必要な基礎知識の整理として、統計とは何か、誤差の考え方、グラフ要約と数値要約、記述統計と推測統計、仮説検定の考え方といった基礎的なことを確認することで以降の講座への足掛かりとしていただきたい。

### 「研究デザイン」

香川大学医学部附属病院 西本 尚樹

データを収集してから解析を考えたり、有意差が出なかった解析の結果を解釈できなかったりしたことはないだろうか。こうした問題は「研究デザイン」をあらかじめ考えておかなかったという問題に帰着する事が多い。研究デザインとは「どの指標を使って、何例の症例を集めるか、何を比較するかという研究の枠組み」を指す。人を対象とした臨床研究には、探索的研究のように特定の仮説を検証するという目的ではなく、むしろ得られたデータの中から、なんらかの規則的關係や新たな研究仮説を発見することに重点が置かれた研究法がある。一方、検証的研究は、研究者が事前に検証すべき仮説を設定して、収集されたデータがその仮説と一致するか否かを吟味する研究である。日常診療の検査手順を変えることによる撮影待ち時間の短縮効果の検討などの研究が挙げられる。本講座では、研究デザインを考えることで、結果の解釈がどのように変わるのかを示したい。

## 「2 群の比較」

香川大学医学部附属病院 西本 尚樹

人を対象とする医学系研究の倫理指針の第 1 章には、科学性の確保が明記されている。効果を調べるからには、正しく評価して学会でその結果を発表したい。それでは、どうすれば「科学的に」正しい評価ができるだろうか？ 知りたい効果は、「疾患の有無によってコントラストが高くなる」効果とすると、コントラストを上げる効果のみを推定するには、被験者の年齢や性別などの背景因子は全て同じであることが理想的である。統計学者の RA Fisher によって定式化されたランダム化によって、分散分析が医学・医療においても強力なツールとなった。本講座では、平均や割合の計算を行って知りたい効果を他の効果が混ざることなく推定するには、どのように解析を行えば良いかを示したい。

## 「多群の比較」

旭川医科大学病院 谷 祐児

複数の群間において仮説検定を行う場合、皆さんはどのようなことを考えて検定手法を選択しているであろうか。3 群以上の検定において、まず考えなければいけないことは多重性の問題である。3 群以上の検定において、2 群間で有意水準  $\alpha\%$  の検定を複数回繰り返す、「有意水準  $\alpha\%$  ですべての群間において有意差が認められた（あるいは認められなかった）」と言っている方はすでにそれほど多くないかとは思いますが、なぜそれがいけないかをあらためて考えたことはあるであろうか。本講座では、複数回の検定を繰り返すことの危険性（多重性）について理解を深め、そのうえで多群比較の中でも代表的な一元配置分散分析および Kruskal-Wallis(クラスカル・ワリス)検定について解説する。

## 「EZR でやさしく学ぶ医療統計学」

京都大学大学院 医学研究科 諫田 淳也

論文の正しい解釈や、臨床研究実施のためには医療統計学の理解は必要不可欠である。統計解析を行うには統計ソフトが必要であるが、市販の統計ソフトは高価であり、また操作性が悪いあるいは機能が不十分であることも問題となる。無料で使用可能であり、かつ信頼性の高い統計ソフトに“R”があるが、解析のためにスクリプトと呼ばれるプログラムを書く必要があり初学者には難しい。この“R”をスクリプトなしにマウス操作のみで扱うことを可能にした R

コマンドというインターフェイスが無料配布されているが、医療統計には機能は不十分であった。Rコマンドの機能を拡張し医療統計解析を幅広くマウス操作と簡単な条件式の入力のみで施行可能としたのが自治医科大学血液科教授の神田善伸先生が開発された“EZR (Easy R)”であり、自治医科大学附属さいたま医療センターのホームページからダウンロード可能である(<http://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/SaitamaHP.files/statmed.html>)。本講演では、このEZRを使った、「超やさしい」統計解析方法を紹介する。