

true value とは  $observed + Bias + Error$  からなる。世界に通用するための論文を書くためには、実証主義的な科学観でなくてはならない。そのために、重要となってくるのは、Bias と Error の考慮である。Bias とは、妥当性、疫学の問題、Error とは偶然誤差が含まれる。この中の偶然誤差が、確率論、統計の問題である。

一般に、研究の流れとしては

仮説設定

デザインと検定法の選択

データ収集

データのクリーニング

研究論文の完成

となる。

が introduction が material&method が result&discussion にあたる。一番肝心なのは、仮説設定である。その後それに見合ったデザインをし、仮説検証を可能にするようにデータを集めるのである。このなかで、統計学は、 におけるサンプルサイズの決定 における記述統計とクリーニング、中間解析 における統計解析作業で必要なツールとなる。

サンプルサイズの決定では、effect size (どれくらいの効果が期待されるか)、type1 error level( $p <= 0.05$  が用いられるのが一般)、type2 error level(検出力 0.8 以上とすることが多い)などが用いられる。

データクリーニングでは、入力内容の確認、ロジックチェック、欠損や誤情報の問い合わせ、データの訂正、分布異常、再度問い合わせ・確認・訂正、データの固定の作業となる。中間解析評価においては、プロトコール遵守の状況確認、データ項目の見直し・再定義・入力フォーマットの改訂・研究継続の可否を検討する。

研究成果をおびやかすものには選択バイアス(プロトコール違反、途中脱落、欠損値)、情報バイアス、無作為化があり、これらに対して十分に配慮しなくてはならない。

研究においては、データを集めてから何かを生み出すのではなく、解析して意味のあるデータを集めるということが肝心である。また、それを、数字のまやかashiにしてはならない。