

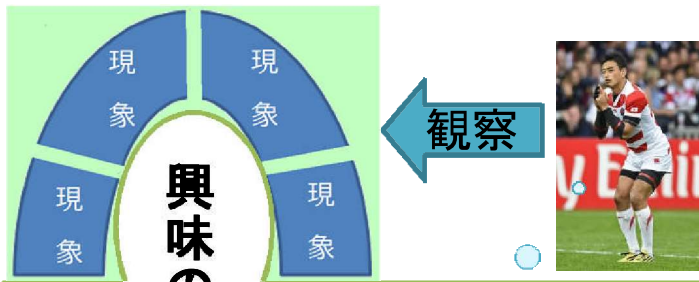
バイアス

重住 拓也

筒井 蓮河

橋本 祥希

1. 研究結果の「ズレ」



よし、認知したぞ！！

興味 of 真理

興味 of 真理を直接観察することはできない。でも、興味 of 真理に付随している表面の現象は観察ができる。その観察結果を用いて興味 of 真理を認知する。しかし、そこにズレが生じる可能性がある。

でも本当に認知したことは真理なのだろうか？

認知と真理のズレ

- ・偶然のイタズラが原因で生じるズレ → 自然誤差 (統計学でカバーが可能)
- ・何かの原因で系統的に生じるズレ → バイアス (統計学ではごく一部しか対応できない)

2. バイアスの種類

1. 選択バイアス

ターゲット集団から標本の対象を選択する際に起きる何かが原因で、研究の結果がターゲット集団全員を調べた時の結果とズれてしまうこと。

主にランダムサンプリングを行わなかった場合に発生する。

(例) 街頭アンケート

アンケートを実施する場所に集まる人のみが対象になるため、アンケートの結果がターゲット集団全員を調べたときの結果とズれる可能性がある

2. 情報バイアス

対象からデータを取る際に起きる何かが原因で、研究の結果がターゲット集団全員を調べた時の結果とズれてしまうこと。

(例) 授業評価アンケート

繰り返し行われるため、回答が面倒になり、回答が現状を反映したものにならず、その影響でアンケートの結果がターゲット集団全員を調べたときの結果とズれる

3. 交絡バイアス

因果の構造が原因で研究の結果が真の因果関係からズれた結果になってしまうこと

では交絡バイアスについて詳しく見てみましょう

交絡バイアスの例

新薬と標準薬が100人の患者に対して有効か無効かを表した表です。この表だけを見ると新薬の有効率48%に対して標準薬の有効率が62%で標準薬の方が効き目があると考えます。しかしそれは表面的な結果でしかなく実際もっと細かく分けてみるとまた違った結果が見えてきます。それを示しているのが下の2つの表です。下の2つの表は上の表を重症患者と軽症患者別にみた結果です。こうして見ると新薬が標準薬よりも効き目が劣っているとは言えないと考えます。

	有効	無効	計
新薬	48	52	100
標準薬	62	38	100

重症	有効	無効	計
新薬	30	50	80
標準薬	4	16	20

軽症	有効	無効	計
新薬	18	2	20
標準薬	58	22	80

新薬: $30 \div 80 = 37.5\%$
標準薬: $4 \div 20 = 20\%$

新薬: $18 \div 20 = 90\%$
標準薬: $58 \div 80 = 72.4\%$

交絡バイアスのメカニズムと対処方法

交絡バイアスの対策

図の①②が同時に成立すると交絡バイアスが発生してしまうので次の①～⑤の方法で成立を阻まないといけない。

①曝露、非曝露で因子の分布が同じであればいいので因子で層別して曝露、非曝露が同じになるように対象をサンプリングする。

=層別サンプリング

②因子が同じ曝露者と非曝露者をペアにしてサンプリングする

=マッチング

↑方法①② 計画段階での対処

③因子で層別して分析する

=層別解析

④多変量解析の実施

重回帰分析

多変量ロジスティック回帰分析

第3の変数の影響を取り除いて、原因と結果の直接の関係をみることができます。

↑方法3、4 分析での対処

⑤ランダム化比較研究の実施

曝露をランダムに与える。これによって未知の因子に対しても影響をなくすことが期待できる。

