

バイアスについて

担当者 長部莉那（医療情報学科3年）

1. プロローグ

どんな研究結果でもそれがすべて正しいとは限らない
研究結果は必ず真理からズレていると考えた方が現実的



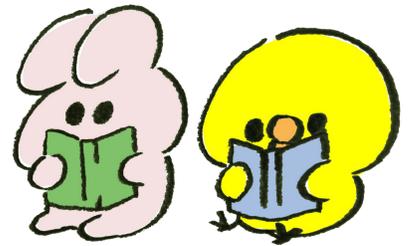
知りたいことを直接観察できればいいけれど...



地球の中身は直接観察できない

➤ 偶然のいたずらが原因でズレることを**自然誤差**という
自然誤差は統計学で対処することができる

➤ 偶然以外の理由によって生じるズレを**バイアス**という



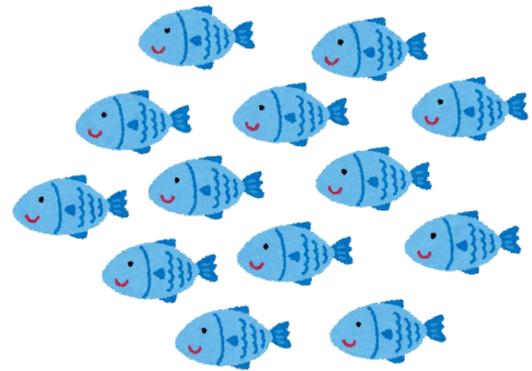
2. 3つのバイアス

バイアスは3つに分類することができる

① 選択バイアス

調査の対象を選ぶ際に何かが起きて調査・研究の結果が真理とズレてしまう

補足： ランダムサンプリングにした際には選択バイアスは発生しない



② 情報バイアス

対象からデータを採る際に何かが起きて調査・研究の結果が真理とズレてしまう

例えば、勤務先の上司へアンケートを記名で提出する場合、優等生的な回答になり正確なデータが得られない

③ 交絡バイアス

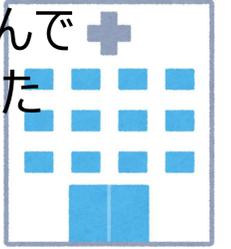
因果の構造が原因で生じてしまうズレ

具体的には、予後因子が原因の項目と関連している状況



3. 交絡バイアス

例題 ある病院でA,B 2つの治療が行われていた電子カルテから対象を200人選んでA,Bの使用とその効果について調べたその結果が左の表の通りである



| | 有効 | 無効 | 計 |
|---|----|----|-----|
| A | 48 | 52 | 100 |
| B | 62 | 38 | 100 |

上の結果だけだとBの治療の方が効果があるように見える
この200人のデータを軽症と重症に分けて治療A,Bの効果と比較する

| 軽症 | 有効 | 無効 | 計 |
|----|----|----|----|
| A | 18 | 2 | 20 |
| B | 58 | 22 | 80 |

| 重症 | 有効 | 無効 | 計 |
|----|----|----|----|
| A | 30 | 50 | 80 |
| B | 4 | 10 | 20 |



軽症と重症を分けるとAの治療の効果の方が高くなっている

軽症→A…有効90% B…72.5%

重症→A…有効37.5% B…20%

上の表との矛盾が生じる…

なぜ???



交絡バイアスが混入しているから

重症、軽症を無視した結果は誤っている！！

理由 >>>

- ① A、Bどちらも軽症には効きやすく重症には効きにくい
 - ② Aには重症が多く、Bには軽症が多いから
- Aには効きにくい重症が多く、Bには効きやすい軽症が多いから

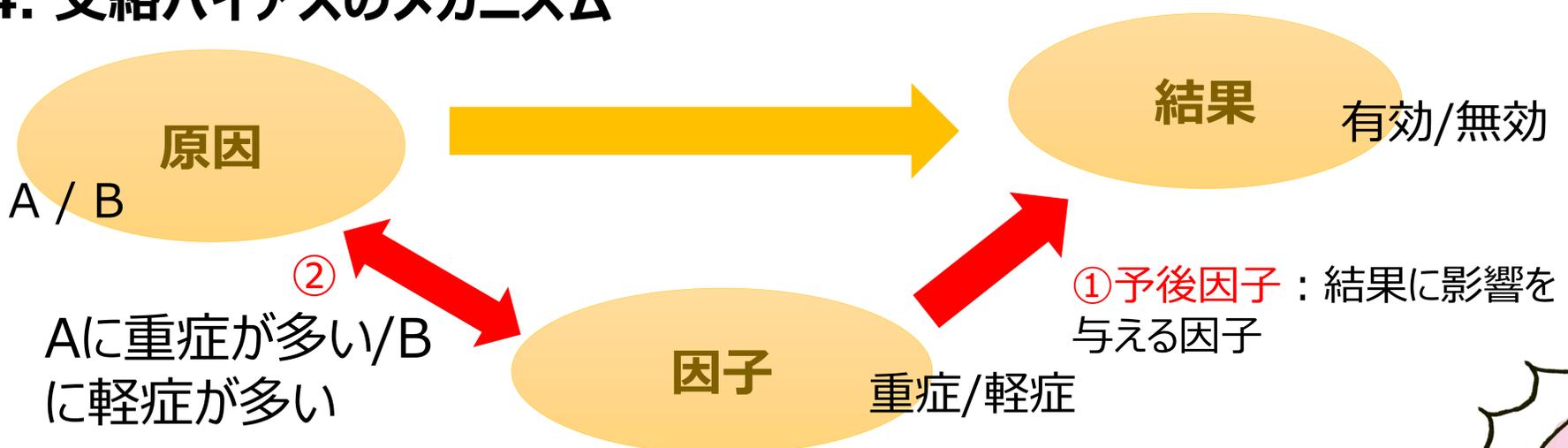


軽症と重症で分けてみた結果の方が正しいということ

全体でみた結果は真の因果関係を示していない

同じデータでも、全体でみたときと分けてみたときで結果が逆転することがある。このような現象を「**シンプソンのパラドックス**」という。

4. 交絡バイアスのメカニズム



①、②が同時に起こると交絡が発生！！



ポイント

交絡バイアスを防ぐには①と②の同時成立を回避すること