

Lesson 17. バイアスと交絡

§ A. バイアス

---

---

---

---

---

---

---

---

関連性が観察できた場合、尋ねられる最初の質問は必ず以下のことであろう。

「それは本当か？」

---

---

---

---

---

---

---

---

関連性への影響と解釈

- 偶然 Chance
  - 統計学的推論
- バイアス Bias
  - 疫学的判断

---

---

---

---

---

---

---

---

### バイアス

- Bias 偏り
- 疾病のリスクに対する曝露の効果を誤って推定してしまう結果となる研究のデザインや実施、分析上のあらゆる系統的誤差

---

---

---

---

---

---

---

---

### バイアスの分類

- 選択バイアス  
Selection Bias
  - 情報バイアス  
Information Bias
- (他の分類もあり)

---

---

---

---

---

---

---

---

### 選択バイアス

- 調査研究対象者の選択方法が標的集団に存在する要因(曝露)と結果(疾患)の関係を歪める場合

---

---

---

---

---

---

---

---

### 選択バイアスの種類

- 自己選択バイアス Self-selection bias
- 健康労働者効果 Healthy worker effect
- 未回答者バイアス Non-respondent bias
- 入院バイアス Admission bias
- 罹患者 - 有病者バイアス  
Incidence-prevalence bias
- 脱落バイアス Withdrawals bias

---



---



---



---



---



---



---

### 自己選択バイアス

- 被験者を募集すると健康に自信のある者が集まる傾向
- スクリーニング検査などで
- 標本集団の罹患率は母集団における実際の罹患率より小さくなる。
- 参加者の意志が入り込む傾向
- 志願者バイアス Volunteer bias とも

---



---



---



---



---



---



---

### 健康労働者効果

- 事業所を対象とした場合
- 健康でない者は退職や休業のため対象集団に残らない。
- 一般集団より健康な状態となる傾向
- 一般集団より良好な結果となりうる。

---



---



---



---



---



---



---

### 未回答者バイアス

- 調査に回答しようとする者と未回答の者では曝露要因や結果が異なってくる可能性がある。
- 未受診者バイアスとも

---

---

---

---

---

---

---

---

### 入院バイアス

- 病院などで患者を対象とする場合、一般集団より有病者が多く集まったり、施設の性格により特定の疾患が集まったりする傾向
- 有病率や受診率が他の集団と異なる。
- [バークソンバイアス Berkson bias](#) とも

---

---

---

---

---

---

---

---

### 罹患者 - 有病者バイアス

- 有病者を対象とした場合、疾患による死亡例や回復例は対象として把握されない。
- そのような例は脱落したり、非有病者として誤って算定されうる。
- [ネイマンバイアス Neyman bias](#) とも

---

---

---

---

---

---

---

---

### 脱落バイアス

- 調査研究途中で、死亡や転居などで追跡不可能となった者は結果に反映されない。
- 曝露や疾患発生数に不均衡
- 特にコウホート研究で注意

---

---

---

---

---

---

---

---

### 選択バイアスの制御

- 曝露(患者対照研究の場合)や結果(コウホート研究の場合)によらない、**選択基準 Selection criteria** を定義する。
- 追跡よりの脱落を最小限にする(コウホート研究の場合)。
- 可能な時は必ず人口集団を基盤とした標本抽出をすべきである(患者対照研究の場合)。

---

---

---

---

---

---

---

---

### 情報バイアス

- 曝露や結果、その他関連する要因(交絡因子や修飾因子)についての情報を収集する方法がまねくバイアス

---

---

---

---

---

---

---

---

### 情報バイアスの種類

- 診断バイアス Diagnostic bias
- 想起バイアス Recall bias
- 思案バイアス Rumination bias
- 質問者バイアス Interviewer bias
- 測定バイアス Measurement bias
- 誤分類バイアス Misclassification bias

---

---

---

---

---

---

---

---

### 診断バイアス

- 不正確は診断により誤った診断カテゴリーに分類される。
- 誤分類 Misclassification のもとになる。
- 測定バイアスに入れられることも

---

---

---

---

---

---

---

---

### 想起バイアス

- 後ろ向き研究(患者対照研究など)で被験者に過去の曝露状況や健康状態など質問する際に、本人の記憶が不正確なために生じる。
- 思い違い、勘違い、適当な回答など

---

---

---

---

---

---

---

---

### 思案バイアス

- 回答者が質問内容を思いめぐらせて都合のよいように回答する傾向
- 患者対照研究で症例群では対照群に比べて過去の子細な症状も関連づけて答える。
- 比較対照試験で介入群は参加している意識が強いため結果を大げさに報告する(ホーソン効果 Hawthone effect)。

---

---

---

---

---

---

---

---

### 質問者バイアス

- 質問者(面接者)が先入観などで判断して回答を処理する。
- 同じ対象者の同じ質問が、別の日や別の質問者などに左右されて異なった回答となる。

---

---

---

---

---

---

---

---

### 測定バイアス

- 測定装置や測定する施設、測定者などにより同じ対象者の測定結果に違いが生じる。
- 質問者バイアスと同意義

---

---

---

---

---

---

---

---

### 誤分類バイアス

- 対象者を誤って分類することで起こる誤り
- 測定や判定、情報の誤りで生じる。
- 差別的 differential
  - 比較群にわたって同じカテゴリーであるべきところを異なった程度とする時に起こる。
- 非差別的 non-differential
  - 比較群にわたって異なったカテゴリーのものを同じものとする時に起こる。

---

---

---

---

---

---

---

---

### 情報バイアスの制御

- データ収集に際して実施計画 protocol を標準化する。
- データ収集の出所や方法は全ての研究群で同一とすべきである。
- 質問者や研究人員は可能なかぎり曝露や疾患を意識しないようにすべきである(盲検化)。
- 潜在的な情報バイアスに迫る戦略を採る。

---

---

---

---

---

---

---

---