

第5章「研究デザインにおけるバイアス（偏り）」専門用語

random error

ランダムな誤差。確率的な誤差。サンプルサイズを大きくするとゼロに近づく。精度が高いとは、ランダムな誤差が小さいことに相当する。

systematic error

系統的な誤差。バイアス（偏り）と同義。サンプルサイズを大きくしても変わらない。ランダムな誤差との関係は、図 5-1 参照。

bias

バイアス。偏り。一般に真値からの偏り，つまり系統的な誤差を指す。”A Dictionary of Epidemiology 4th Ed.”によれば次の通り（括弧内は私訳）。

Deviation of results or inferences from the truth, or processes leading to such deviation. Any trend in the collection, analysis, interpretation, publication, or review of data that can lead to conclusions that are systematically different from the truth. Among the ways in which deviation from the truth can occur, are the following:

【結果または推論の真実からのズレ，またはそのようなズレにつながる過程。データ収集，分析，解釈，出版，またはデータのレビューにおける傾向で，真実とは系統的に異なった結論につながりうるものすべて。真実からのズレが起こりうるやり方には，次のようなものがある：】

1. Systematic (one-sided) variation of measurements from the true values (syn: systematic error)

【真の値からの測定値の系統的な（片側に偏った）ばらつき。（同義語：系統誤差）】

2. Variation of statistical summary measures (means, rates, measures of association, etc.) from their true values as a result of systematic variation of measurements, other flaws in data collection, or flaws in study design or analysis.

【測定の系統的なばらつきやデータ収集におけるその他の欠陥，または研究デザインあるいは分析における欠陥の結果としての，統計的要約尺度（平均，率，関連性の尺度等）の真値からのばらつき。】

3. Deviation of inferences from the truth as a result of flaws in study design, data collection, or the analysis or interpretation of results.

【研究デザイン，データ収集，または分析や結果の解釈における欠陥の結果としての，真実からの推論のズレ】

4. A tendency of procedures (in study design, data collection, analysis, interpretation, review, or publication) to yield results or conclusions that depart from the truth.

【真実から離れた結果や結論を産み出す（研究デザイン，データ収集，分析，解釈，レビューまたは出版における）手続きの傾向】

5. Prejudice leading to the conscious or unconscious selection of study procedures that depart from the truth in a particular direction or to one-sidedness in the interpretation of results.

【特定の方向において真実とはかけ離れた研究手続きを意識的にせよ無意識にせよ選んでしまうことや，あるいは結果の解釈において片側に偏ってしまうことにつながる先入観，】

The term bias does not necessarily carry an imputation of prejudice or other subjective factor, such as the experimenter's desire for a particular outcome. This differs from conventional usage, in which bias refers to a partisan point of view.

【バイアスという語は，必ずしも先入観あるいは特定の結果を実験者が望むといった他の主観的要因を意味しない。この点は，バイアスという語が党派的な視点で触れられるような保守的な用法とは異なっている。】

selection bias

選択バイアス。観察する集団が母集団を正しく代表していないときに起こる偏り。Neyman バイアス^a, Berkson バイアス^b, ケースコントロール研究での診断バイアス^c, 非協力者バイアス・積極協力者バイアス・自己選択バイアス^d, ケースコントロール研究での発見兆候バイアス^eなど。

^a 罹患後症例とするまでに時間が長い場合、曝露が少ない者が治癒しやすいという関係があれば症例の曝露が多めに評価されるので罹患率比が高くなるバイアスがでるし、曝露が多いものが死亡しやすいという関係があれば症例の曝露が少なめに評価されるので罹患率比が低くなるバイアスがでる。このようなバイアスを prevalence-incidence bias とか Neyman バイアスとよぶ。避けるには罹患直後に症例とすればよい

^b 注目している疾患以外の疾患で入院している患者を対照とした場合、仮に研究対象としている曝露が、その疾患だけでなく各種の疾患を起こしやすいものであるなら、対照にも曝露があるので罹患率比が低くなる傾向がでる。このようなバイアスを admission rate bias または Berkson バイアスという

^c 医師が曝露の有無を診断材料にする場合、曝露の無い患者は症例になりにくくなり、罹患率比が高くなるバイアスがおこる。このようなバイアスを diagnostic suspicion bias という

^d 曝露のある人が調査拒否しがちだとか（非協力者バイアス）、逆に曝露があるからこそ積極的に協力する場合もバイアスが起る（積極協力者バイアス、自己選択バイアス）

^e 曝露が疾病そのものの発生を上げるのではなくてその疾病への罹患を疑わせるような症状の発生率を上げるような場合、曝露した人の方が検査を受けやすくなるので、罹患率比は高くなる方にバイアスがかかる。（ただし、エンドポイントが罹患でなく、その病気による死亡であるような場合は、早期発見される確率が上がって死亡率比が低くなる方向にバイアスがかかることもある。

healthy worker effect

ヘルシーワーカーエフェクト。健康な労働者の効果。労働者の健康についての多くの研究が、（その職業にとまなうなんらかのリスクへの職業曝露の効果を評価するために）特定の職についている労働者の死亡率を一般母集団の死亡率と比較しているが、一般母集団は健康状態が悪いために働けない人を含んでいるので、労働者の方が死亡率がかなり低くなるのは当然。つまり、この直接比較は、労働者の死亡率が系統的に低くなる向きのバイアスを含んでいる。意味のある比較にするには、曝露の異なる別の職種の労働者と比較しなければならない。

information bias

情報バイアス。観察するとき得られる情報が正しくないために起こる偏り。思い出しバイアス（リコールバイアス）、曝露疑いバイアス^a, 家族情報バイアス^b, コホート研究での診断バイアス^c, コホート研究での発見兆候バイアス^dなど。

^a 曝露の有無の確認のときに、質問者が疾病要因についての予断をもっていると、相手が症例であるか対照であるかによって質問の仕方を（無意識に）変えてしまい、答えられ方が変わって、症例の方が曝露が多めに評価されることがある。このようなバイアスが曝露疑いバイアスである。

^b 疾病の罹患者が自分の疾病を知っているために家族の疾病にも気づきやすいため、症例の方が家族歴があると評価されやすくなるバイアス。

^c 曝露の有無を診断材料に使うと、曝露した人のほうが罹患率は高めになってしまう。

^d 曝露群の方が検査を受けやすくなって罹患率が上がってしまう。

misclassified

誤分類（misclassification）された。ある個人、値、または属性が、本来区分されるべきカテゴリとは異なるところに区分されることをいう。

differential

差別的。誤分類がおこるメカニズムの1つ。群間で誤分類の起こる確率が異なる場合をいう。曝露の誤分類についていうと、病気の有無と曝露の誤分類が関連しているとき、その誤分類は差別的であるという。疾病の誤分類ならば、それが曝露の有無と関連しているときにいう。

nondifferential

無差別的。誤分類がおこるメカニズムの1つ。群間で誤分類の起こる確率に差が無い場合をいう。曝露の誤分類ならば、それが病気の発生あるいは存在と関連がない場合にいう。疾病の誤分類ならば、それが曝露の有無と無関係な場合にいう。

recall bias

リコールバイアス。思い出しバイアス。過去に起こった事象の思い出しに伴う偏り。

maternal recall bias

母親のリコールバイアス。先天異常の出産のケースコントロール研究では、しばしば出産後の母親から情報を得るためのインタビューを行う。重篤な先天異常のある子供を産んだ母親は、妊娠初期の曝露（非処方薬を飲んだとか発熱したとか）を正確に思い出さることができるように思われる。妊娠が障害のある帰結を迎えたことが、潜在的な原因について考えさせるきっかけになっているからである。正常な子供を産んだ母親は、そうした記憶を刺激するためのきっかけがないので、妊娠初期の曝露を思い出せない結果になりがちである。このような、子供の障害の有無によって曝露の思い出しやすさに系統的に差が出てしまうことを、母親のリコールバイアスという。

biased follow-up

偏りのある追跡。曝露していない人が曝露した人よりも診断されにくいというバイアス。

confounding

交絡。攪乱要因。効果の混乱または効果が混ざっていることをいう、というのが最も単純な定義。分析疫学で起こる特殊な偏りを confounding bias といい、要因と疾病の両方に関連する交絡因子の存在によって起こる（第1回に説明した）。例えば、飲酒と肺がんの関連をみる研究で、喫煙は飲酒とも肺がんとも関連するので交絡因子である。この場合、飲酒と肺がん因果関係がなくても、層別解析あるいは多変量解析によって喫煙を制御しなければ関連があるように見える場合がある。

confounding by indication

適応^aによる交絡。薬剤疫学研究では、RCT をしないと、これが問題になる。

^a 医学用語で、ある疾患の治療または診断上の検査を始めるにあたって基準となるものをいう。つまり、原因や現症状やその疾患特性によって、それに応じて治療法や診断法を選択することになるので、それを適応という

crude effect

粗効果。調整しない効果。

stratification

層化。交絡因子のカテゴリ別に解析すること。解析段階での交絡の制御法の1つ。

randomization

ランダム化。無作為化。介入研究において治療群（処理群）と対照群に交絡因子の偏りが起こらないように、対象となる母集団から2群（多群のこともある）を無作為に選び出す。その結果、介入以外の条件を均質化することができる。倫理面の配慮が必要（無作為化の場合に限らないが）。

restriction

限定。

matching

マッチング。症例対照研究において交絡因子の条件が似るように対照群を選ぶこと。ペア単位のマッチング（対応のあるマッチング）と集団単位のマッチング（非対応のマッチング）があるが、可能なら前者が望ましい。

representativeness

代表性。