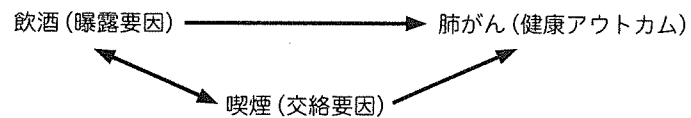


7 交絡

交絡はバイアスの一種で、曝露要因と健康アウトカムとの関連性が、両者と関連する第3の要因（交絡要因）の影響によって偏り、過大評価や過小評価が生ずる現象をいう。交絡要因は、曝露要因や健康アウトカムの双方に「交わり」「絡む」ことで、両者の真の関連を偏らせる、というニュアンスがある。

たとえば、飲酒で肺がんリスクが上昇することは確立した知見ではないが[4]、飲酒者と非飲酒者で肺がん発生率を比べると、飲酒者の発生率のほうが高い結果になることが通常である。これは、飲酒者は非飲酒者よりも喫煙者の割合が多く（飲酒と喫煙の相関）、しかも喫煙は肺がんリスクを上昇させることが確立した要因のためである（喫煙による肺がんリスクの上昇）。この場合、飲酒という「曝露要因」と、肺がん発生率という「健康アウトカム」との関連性が、喫煙という「交絡要因」の影響で実際以上に過大評価されていることになる（図表 7-1）。

交絡要因の影響は、対象者を選択する段階や、関連性の指標を算出するデータ解析の段階で統計的手法を用いることで、ある程度制御することができる。バイアスのなかでも、その影響の大きさがある程度定量的に評価できる点が、交絡とバイアス全般との相違点のひとつである。



図表 7-1 交絡要因

交絡の制御方法

交絡要因を制御する方法の例として、下記がある。

- ①ランダム化 (randomization, random allocation)
- ②研究対象者の特性制限 (subject characteristics restriction)
- ③マッチング (matching)
- ④傾向スコア (propensity score) によるマッチングや重みづけ
- ⑤層別化分析 (stratified analysis)
- ⑥多変量解析による補正 (adjustment by multivariable analysis)

①から④は対象者を選択する段階で行われる方法であり、⑤と⑥は関連性の指標を算出するデータ解析の段階で行われる方法である。それぞれ簡単に説明する。

①ランダム化 対象者をふたつのグループに分けるときに、1人ずつサイコロを振って、偶数の目が出ればA群に割り付け、奇数の目が出ればB群に割り付けるように、偶然の影響のみを利用してグループ分けを行うことである。その結果として、交絡の可能性のある要因が、ふたつのグループで均等に分布していると想定することが可能になる。ランダム化は、後述するランダム化比較対照試験で採用される。交絡の影響を制御する最善の方法である。

②研究対象者の特性制限 対象者を選択する際に、交絡の可能性のある要因の分布を制限することである。たとえば図表 7-1 のような飲酒と肺がんの研究であれば、喫煙が交絡要因となる可能性が高いため、研究対象者を選択する際に喫煙者を除外し、非喫煙者のみに対象者を制限して、飲酒と肺がんとの関係を調査することができる。たとえばほかにも、人種・性別・年齢が交絡要因として想定されるのであれば、これらの要因について特定の条件を満たす者（40—59歳のアジア人の女性など）に制限して、研究対象者を選び出すこともできる。

NEJM
Covid-19

疫学

EPIDEMIOLOGY

新型コロナウイルスで学ぶ基礎と応用

Basics and Case Studies

from the NEJM Covid-19 Articles

Yoshitaka Tsubono

坪野吉孝

勁草書房

基本用語から最先端技法まで網羅!

世界を代表する医学専門誌に掲載された

新型コロナウイルス論文を読み解きながら、

疫学の考え方を非医療者も理解できるようわかりやすく解説。

データと論理と知性の力によって無数の人々の生命を救う、

疫学の成果と課題を知るために。

keiso shobo