

疫学研究： 明らかにしたい事柄と疫学の方法

疫学研究手法

1. 「介入研究」

ム・無作為抽出比較対照試験 **randomized controlled trial, RCT** 試験、介入研究

「喫煙と肺がんの関係」「対象集団を無作為に二軍に割り振り、片方の群にたばこを吸わせ（曝露群）もうひとつの群（非曝露群）にはなにもしない。その後の肺がん罹患率を比較する。結果、曝露群の方が肺がん罹患率が高ければ、喫煙が肺がんの原因であると推論できる。」という研究。対象の集団にあらかじめ曝露要因の条件を割り当てて、疾病との因果関係を観察するもの。

疾病と因果関係があると考えられる要因に積極的に介入して、新しい治療法や予防法を試し、従来の治療法・予防法を行うグループと比較して、その有効性を検証する。

（例）肥満者の集団を作り、栄養指導をする群と何もしない群にわけ、それぞれの半年後の肥満度を比較する。

人道的には、人間には応用し難く、動物実験、二重盲検法となる。

2. 「分析疫学」、「記述疫学」で立てた仮説を「分析」する研究。「横断研究」は一時点での結果をもとに調査しますが、「分析疫学」では時系列が発生します。(過去にさかのぼったり、何年後であったり)なので、「横断研究」に対して、「縦断研究」という言われ方もします。ちなみに、「介入研究」も縦断研究です。

こ・コホート研究**

「喫煙と肺がんの関係」（原因）曝露→（結果）病人「喫煙者群（曝露群）と健康者群（非曝露群）を同じ数集め、両群を数年追跡し、その肺がん罹患率を比較する。結果、曝露群の方が肺がん罹患率が高ければ、喫煙が肺がんの原因であると推論できる。」という研究。前向き研究ともいう。

特定の要因に曝露した集団と曝露していない集団を一定期間追跡し、研究対象となる疾病の発生率を比較することで、要因と疾病発生との関連を調べる観察的研究である。

（例）健康な成人を喫煙者と非喫煙者に分け、20年後の肺がん死亡率を観察することで、喫煙習慣と肺がんの関連性を検討する。

- ・症例対象研究

「喫煙と肺がんの関係」結果（病人）→（原因）曝露「肺がん患者群（症例群という）と健康者群（対照群という）を同じ数集め、過去にどの程度喫煙していたかを調べる。結果、症例群の方が喫煙者が多ければ喫煙が肺がんの原因であると推論できる。」という研究。後ろ向き研究とか、患者対照研究ともいう。

疾病に罹患した集団を症例群にし、その疾患に罹患していない人を対照群として、曝露要因を観察調査する。次に、その対照として罹患していない集団についても同様に、特定の要因への曝露状況を調査する

3. 「記述疫学」、資料から喫煙が肺がんの原因ではないかと仮説を立てる研究のこと

- ヨコ・横断研究

「喫煙と肺がんの関係」個人を対象として「喫煙者と非喫煙者では喫煙者の方が肺がん患者が多い。」という研究

- ・最も基本的な研究デザイン

- ・ある疾病の頻度と要因をある一時点の一回限りの調査によって調べる。

- ・ある行動と疾病の関連性について調べることはできるが、長期的な観察によって得られる罹患率や相対危険を知ることはできない。

（例）あるイベントに参加した 100 人の女性に、味は濃いめか薄めが好きかを聞き、その回答と高血圧との関係を調べる。

- セ・生態学的研究

「喫煙と肺がんの関係」集団を対象として「喫煙率が高い国ほど肺がん発生率が高い。」という研究

- ・観察の対象は集団

- ・地域相関研究ともいわれる。

- ・個人レベルのデータは用いない。

- ・集団を地域や行政などの大きな区分で分け、集団全体や行政単位の統計報告や既存の試料を用いて、その地域の罹患率や脂肪率と、地域の要因曝露率との関連を分析する。

（例）「塩分摂取量が多い国ほど、心疾患での脂肪率が高い」という研究。

**疫学の効果指標

例. 喫煙と肺がん

肺がん発症 / 喫煙曝露	非曝露	曝露	計		
癌	C 150	A 200	AC 350	感度 sensitivity = A/AC=0.57	有病率 prevalence = AC/ABCD=0.07
健康	D 2850	B 1800	BC 4650	特異度* specificity = D/BD=0.61	
計	CD 3000	AB 2000	ABCD 5000		
	陰性予測値 negative predictive value = D/CD=0.95	陽性予測 positive predictive value = A/AB=0.1			

* 覚え方「特陰度とくいんど」

(1) (集団) (人口) 寄与危険度 = 全人口集団罹患率 - 非曝露群の罹患率

(2) (集団) 寄与危険割合 attributable risk percent, AP = (曝露群の罹患率 - 非曝露群の罹患率) / 曝露群の罹患率 = [(A/AB) - (C/CD)] / (A/AB) = (RR - 1) / RR = 0.5

・曝露群中で曝露無しでも肺がんになった患者を除いた純粹に曝露により罹患した患者の占める割合。禁煙すれば、曝露因子を除去すれば純粹に喫煙が原因の肺がんを予防できる、肺がん中喫煙原因である 50%を防止できること。

(3) 寄与危険度 attributable risk, AR = 曝露群の罹患率 - 非曝露群の罹患率

*リスク要因の曝露によって、罹患の危険がどれだけ増加したかを「罹患率の差」「リスク差」で示す「絶対値」指標。曝露群肺がん症例で、曝露をしなくとも病気になった患者を差し引いて純粹な曝露による発がん性を知る！

AR = (A/AB) - (C/CD) = 0.05、喫煙による肺がんは 5%、喫煙者 100 人に 5 人が発癌、喫煙者 100 人に介入することにより 5 人は予防できる。

(4) 相対危険度 relative risk, RR = 曝露群における罹患率 / 非曝露群の罹患率

*リスク要因の曝露が罹患の危険を「罹患率の比」「何倍危険か」「相対危険度」の「比」

指標。

$RR=(A/AB)/(C/CD)=2$ = 発がんリスクは 2 倍、非喫煙者の肺がん発生率=1 で喫煙者の肺がん発生率= 2, 禁煙で $RR<1$ であれば予防効果有り

(5) オッズ比 Odds ratio, $OR = (\text{患者} \cdot \text{曝露あり} / \text{患者} \cdot \text{曝露なし}) / (\text{対照} \cdot \text{曝露あり} / \text{対照} \cdot \text{曝露なし})$,

$OR=(A/C)/(B/D)=4$, 1 < より喫煙曝露は肺がん発生に有意、(しかしながら、曝露因子喫煙が真の原因と正相関がある場合がありうるので、喫煙が原因であるとは断定できない)、

・ 因果関係を知る上で重要な相対危険度を、近似値として求める式。「曝露率の比」

症例対照研究(ケースコントロール研究、後ろ向き研究)では、有病率を求められないので、危険度、相対危険度は求められず、オッズ比を使う。