

# 絶対リスクと相対リスク

- 「タバコを吸っていても肺がんにならない人がいるし、吸っていなくても肺がんになる人がいる。だからタバコは肺がんの原因とは言いきれない」・・・という「伝統的」な反論
- 喫煙者・喫煙者 各1000人ずつ10年間追跡、肺がんが各20人、4人発生。
- → 追跡期間  $1000人 \times 10年 = 10,000人 \cdot 年$
- 喫煙者群の肺がん罹患率  $= 20人 / 10,000人 \cdot 年$
- 非喫煙者群の肺がん罹患率  $= 4人 / 10,000人 \cdot 年$ 
  - 絶対リスク
- 相対リスク（罹患率比）  $(20 / 10,000年) / (4 / 10,000年) = 5$
- （しかし、1000人の喫煙者のうち980人は肺がんになっていない）

# 95%信頼区間 (Confidence Interval:CI)

- 1つの研究（1つの標本）結果から、真の値は正確に決められない。
- 1つの研究結果は、1点だけの推定値（点推定値）。
- 偶然の変動（ばらつき）を考慮して、真の値が存在する幅を推測する（区間推定）。
- 100の標本で分析を繰り返し、そのうちの95回の結果（点推定値）がおさまる範囲が「95%信頼区間」。
- 「95%信頼区間」は100回研究を繰り返さなくても、1回の研究の標本（数）から計算可。

## ・ オッズ比の信頼区間の求め方

	改善+	改善-	計
治療A	2	4	6
治療B	1	3	4
計	( 3 )	( 7 )	(10)

- ・ オッズ比 = OR =  $(2/4) / (1/3) = 2 \times 3 / 4 \times 1 = 1.50$
- ・ 95%信頼区間  $\exp(\log(OR) \pm 1.96 \sqrt{(1/2 + 1/4 + 1/1 + 1/3)}) = [0.09, 25.39]$
- ・ 1回の分析でOR=1.5が得られたが、信頼区間は0.09から25.39の間と幅広い。
- ・  $OR > 1$ であれば、治療Aの方が治療Bより効いている 確率が大いと言える。
- ・ この結果では信頼区間の下限が1より小さいので、治療Aが勝っているとは言えない。

・ 標本数(サンプルサイズ) が大きくなると . . .

	改善+	改善-	計
治療A	20	40	60
治療B	10	30	40
計	30	70	100

- ・ オッズ比  $= (20/40) / (10/30)$   
 $= 20 \times 30 / 40 \times 10 = 1.50$
- ・ 95%信頼区間 [0.61, 3.67]

	改善+	改善-	計
治療A	200	400	600
治療B	100	300	400
計	300	700	1000

- ・ オッズ比  $= (200/400) / (100/300)$   
 $= 200 \times 300 / 400 \times 100 = 1.50$
- ・ 95%信頼区間 [1.13, 1.99]  $\longrightarrow$  統計的に有意

# 「統計的に有意」であるには・・・

- 95%信頼区間が“1”をまたがない。
  - ORの下限が1以上あれば、治療Aは治療Bに勝る。
  - ORの上限が1未満であれば、治療Aは治療Bより劣る。
  - OR=3.0 (95%CI:1.2-4.2)
  - OR=0.7 (95%CI:0.3-0.9)
  - OR=3.0 (95%CI:0.8-5.0)
  - OR=0.7 (95%CI:0.3-1.1)
- 統計的に有意

# 症例対照研究とコホート研究

- 観察的疫学研究の中心的手法
- 分析疫学
- 因果関係の推理し、疫学的仮説の検証を試みる

# 症例対照研究実施の時間的流れ

1. ある期間に罹患した症例とその対照、すなわち罹患しなかった人を収集する
2. 要因が過去のある時点 - または、ある期間 - に存在したか否かを調査
3. 要因の保有と罹患との間の関係を分析

⇒ 1 と 2 の時間的順序が コホート研究と逆