

## リスク比とオッズ比-第3版-

これまで何度か話題に乗せては、廃号にしていた話題への再挑戦です。今回はどうなるでしょうか？

### 1) リスク比 (Risk Ratio ; RR) ⇒相対リスクともいう

リスクとはある原因(薬の投与等)によって生じたある結果(薬効や副作用)が全体の中で起こる確率であり、リスク比とは2つの異なる結果のリスクの比になるので、どちらの結果が起こりやすいかを示す指標になります。具体的に示した方が分かりやすいので次のような例でみましょう。

新薬Aの降圧効果を見るためにプラセボと比較した場合を考えます。高血圧患者200人を新薬Aとプラセボを投与する2つの群に100人ずつランダムに分けます。そして1年間服用してもらい、降圧効果の結果が下記のようなになったとします。

	群名	人数	結果		リスク	リスク比(X/Y)
			降圧有り	降圧無し		
原因	新薬A	100	80 <sup>a</sup>	20 <sup>b</sup>	0.8 $a/(a+b)^X$	2.67
	プラセボ	100	30 <sup>c</sup>	70 <sup>d</sup>	0.3 $c/(c+d)^Y$	

新薬Aの降圧効果(リスク)は0.8つまり80%の人にあり、プラセボの降圧効果は0.3つまり30%の人にあったことになります。そして新薬Aはプラセボの2.67倍の人に降圧効果が出てくるという結論を導き出せます。考え方としてはスムーズに入ってくると思います。

この研究は1年後という将来に向けて実施される研究(介入研究)のため、前向き研究(prospective study)とか、コホート研究、要因対照研究と色々な名前で呼ばれていますが、同じ研究になります。

この2.67倍の数字に意味があるかどうかは、別に95%信頼区間を算出(計算法は略)して、下限が1より大きければ2.67倍はプラセボと比べて有意差のある数字となります。

### 2) オッズ比 (Odds Ratio ; OR)

オッズとはある結果が起きる確率とその結果が起きない確率の比で、その結果の起こりやすさの指標となり得る数字になります。オッズ比とは2つの異なる結果のオッズの比になるので、どちらの結果が起こりやすいかを示す指標になりますから、結果の比較という点ではリスク比と似ています。

そこでリスク比で利用した表を使ってオッズ比を求めてみます。

	群名	人数	結果		オッズ*	オッズ比(X/Y)
			降圧有り	降圧無し		
原因	新薬A	100	80 <sup>a</sup>	20 <sup>b</sup>	4.00 $a/b^X$	9.30
	プラセボ	100	30 <sup>c</sup>	70 <sup>d</sup>	0.43 $c/d^Y$	

※: オッズの定義から  $a/(a+b) \div b/(a+b)$  だが、通分して  $a/b$  となる。以下同様。

オッズ比(9.30)はリスク比(2.67)より随分と大きく評価していることが分かります。計算方法が違うと結果も異なるのは当たり前ですが、オッズ比は新薬Aとプラセボの効果の差が大きいほどリスク比との開きが大きくなります。さらにプラセボと同じ効果の場合は等しくなり、あり得ないことですがプラセボの効果が高くなるとオッズ比はリスク比より小さくなります。従って、効果が何倍かという具体的な

数字を正確に求めたいのであればリスク比を使う必要があり、オッズ比は単に効果が有るか無いか、その効果が大きい小さいかをみるためのものとしてとらえます。

### 3) 後ろ向き研究(retrospective study)について

前向き研究とは逆に、現時点である結果が生じており、その結果の原因が何によるのかを知りたい時に利用される研究で、症例対照研究(ケースコントロール研究)とも呼ばれています。

たとえば新薬Aが発売されて3年間を経過しました。ところが、最近、新薬Aを服用している患者さんから胃潰瘍の副作用報告が聞かれるようになりました。そこで新薬Aを服用していた人に胃潰瘍の発生が多いかを調べたいと思ったとします。前向き研究ではこれから未来に向かって調べるため、時間も手間もかかるので、過去を遡って調査した方が時間も手間もかからなさそうです。

そこで胃潰瘍の人を100人、胃潰瘍ではない人を100人、ランダムに選択して過去に新薬Aを服用したかどうかを調査してみました。その結果が下記のようにになりました(二重枠)。

		結果		人数 (横計)	リスク	②リスク比
		胃潰瘍有り	胃潰瘍無し			
人数(縦計)		100	100			
原因	新薬A	15	5	20	0.75	1.60
	新薬A無し	85	95	180	0.47	
リスク		0.15	0.05			
①リスク比		3.0				
オッズ		0.18	0.05			
③オッズ比		3.6				

ここで  
胃潰瘍の有無で縦にみたリスク比を①  
新薬Aの有無で横にみたリスク比を②  
として検討してみます。

①のリスク比とは：胃潰瘍の人が新薬Aを飲んでいる割合を胃潰瘍の無い人が新薬Aを飲んでいる割合で割ったもので、胃潰瘍の人が新薬Aを飲んでいる割合が胃潰瘍の無い人の3.0倍多いことを示しています。☛この時の100人は後から任意に選んだ人たちであり選び方によって新薬Aの服用率が大きく変わる可能性を秘めています。つまり正確な比を求めるリスク比にはなじみません。

②のリスク比とは：新薬Aを飲んでいる人が胃潰瘍になった割合を新薬Aを飲んでいないのに胃潰瘍になった割合で割ったもので、新薬Aを飲んでいる人の胃潰瘍になった割合が飲んでいないのに胃潰瘍になった割合より1.6倍多いことを示しているようです。☛知りたい内容と一見合致していますが、新薬A服用者の胃潰瘍発生が20名中15名となって新薬Aを飲むと75%が胃潰瘍になるというあり得ない話になりますから、リスク比の計算法が決定的に違っているようです。

以上のことから、後ろ向き研究ではリスク比は利用できないという事が分かります。そこで胃潰瘍の発生があるかないか、もしくはその大小を知るだけ用のオッズ比で代用することになります。上の表の太枠線内のように今回の場合は③オッズ比3.6となり1より大きいので、新薬Aを服用すると胃潰瘍の発生があると解釈でき、その有意性については95%信頼区間を算出(計算法は略)して、その下限値が1より大きければ、『新薬Aによる胃潰瘍発生はあると考えて良い』となります。

### 4) まとめ

- ①リスク比は対照との正確な違いを算出できて、前向き研究に利用される。
- ②オッズ比は対照との大小は把握できるが正確な違いは算出できない。
- ③後ろ向き研究ではリスク比を算出できないため、オッズ比で代用して対照との大小を求める。
- ④リスク比、オッズ比とも95%信頼区間で有意性を評価する。