オッズ比

→「ある事象が起こる確率と起こらない確率の比」のことをいう.

事象の起こる確率をPとするとオッズは、P/1-P で表される.

検査前に事象が起こる確率と起こらない確率の比　　「検査前オッズ」pre-test　、

検査後に事象が起こる確率と起こらない確率の比　　「検査後オッズ」post-test

検査前オッズ＝疾病あり/疾病なし＝**検査前確率/（1-検査前確率）**

※検査前確率とは即ち「疾病ありの確率」であり、1から検査前確率を引くことで「疾病なしの確率」を表す.

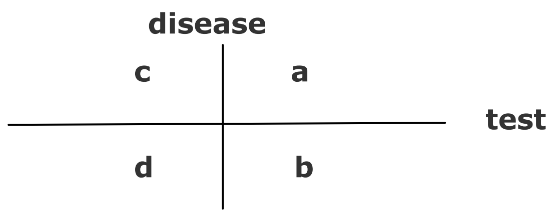
検査後オッズ※陽性の場合

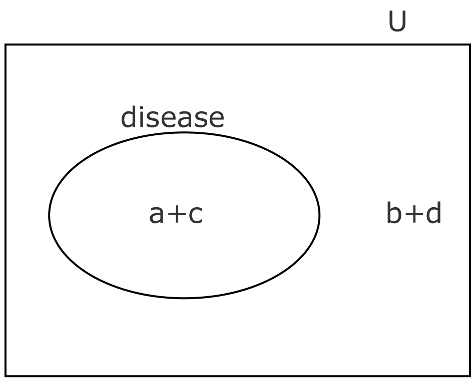
＝陽性で疾病あり/陽性で疾病なし＝**検査後確率/(1-検査後確率)**

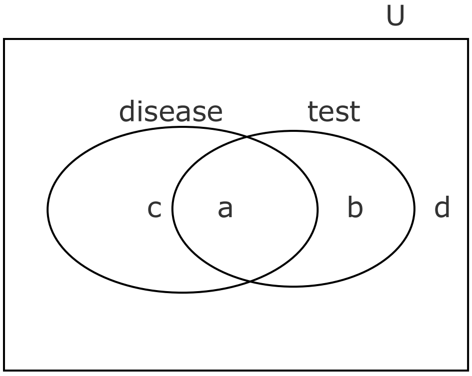
※検査後確率＝**検査後オッズ/(1+検査後オッズ)**

ベイズの定理

検査後オッズ＝検査前オッズ×尤度比







問．検査前確率(pre-test probability)= (a+c)/(a+b+c+d)=20%、陽性尤度比(pLR=(a/(a+c))/(b/(b+d))=(a/(a+c))/(1-(d/(b+d))=4 の時の検査後確率？

検査前オッズ＝20/80＝1/4＝0.25

ベイズの定理より、
0.25×4＝1(検査後オッズ)

検査後確率＝検査後オッズ/(1+検査後オッズ)であるため、
1/(1+1)＝1/2＝0.5＝50%(検査後確率)

これはつまり、「検査陽性であった場合に本当に疾病に罹患している確率が 50%である」ということを意味する.

問．　感度=(a/(a+c))=90%、特異度=(d/(b+d))=95%、検査前確率=((a+c)/(A+b+c+d))=0.2、この時の検査後確率は？

陽性尤度比 LR=90%/(100%-95%)＝90/5＝18

検査前オッズ＝20%/(100%-20%)＝20/80＝1/4＝0.25

検査後オッズ＝0.25×18＝4.5

検査後確率＝4.5/(1+4.5)＝4.5/5.5＝0.818＝81.8%

※つまり、「検査陽性であった場合に本当に疾病に罹患している確率が 81.8%である」ということを意味する.

この公式が有利な点は、分割表による計算によらなくとも、事前確率と尤度比がわかれば事後確率が求められるという点にある。

しかし、事後確率は検査前オッズと尤度比の双方に左右される点に注意する必要がある。

つまり、同じ対象者でも尤度比が異なれば（＝cut off point を変えれば）事後確率は異なり、尤度比が同じでも事前確率が異なれば事後確率が異なってくるのである。

感度=*(a/(a+c))*
特異度=*(d/(b+d))*

陽性予測値 PPV
陰性予測値 NPV

陽性尤度比 LR＝真陽性/疑陽性＝感度/（1-特異度）
陰性尤度比＝偽陰性/真陰性＝（1－感度）/特異度