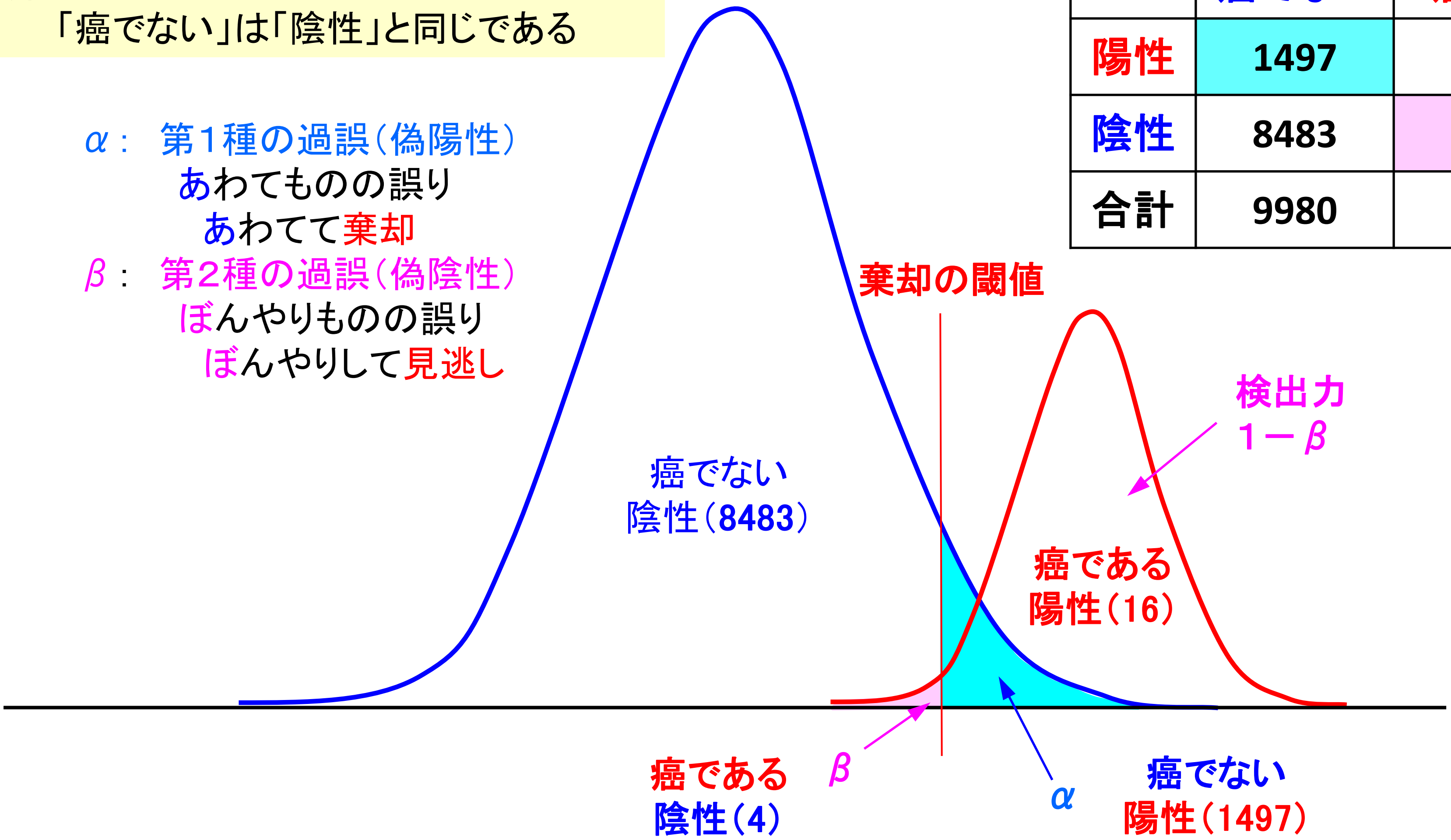
帰無仮説：
「癌でない」は「陰性」と同じである

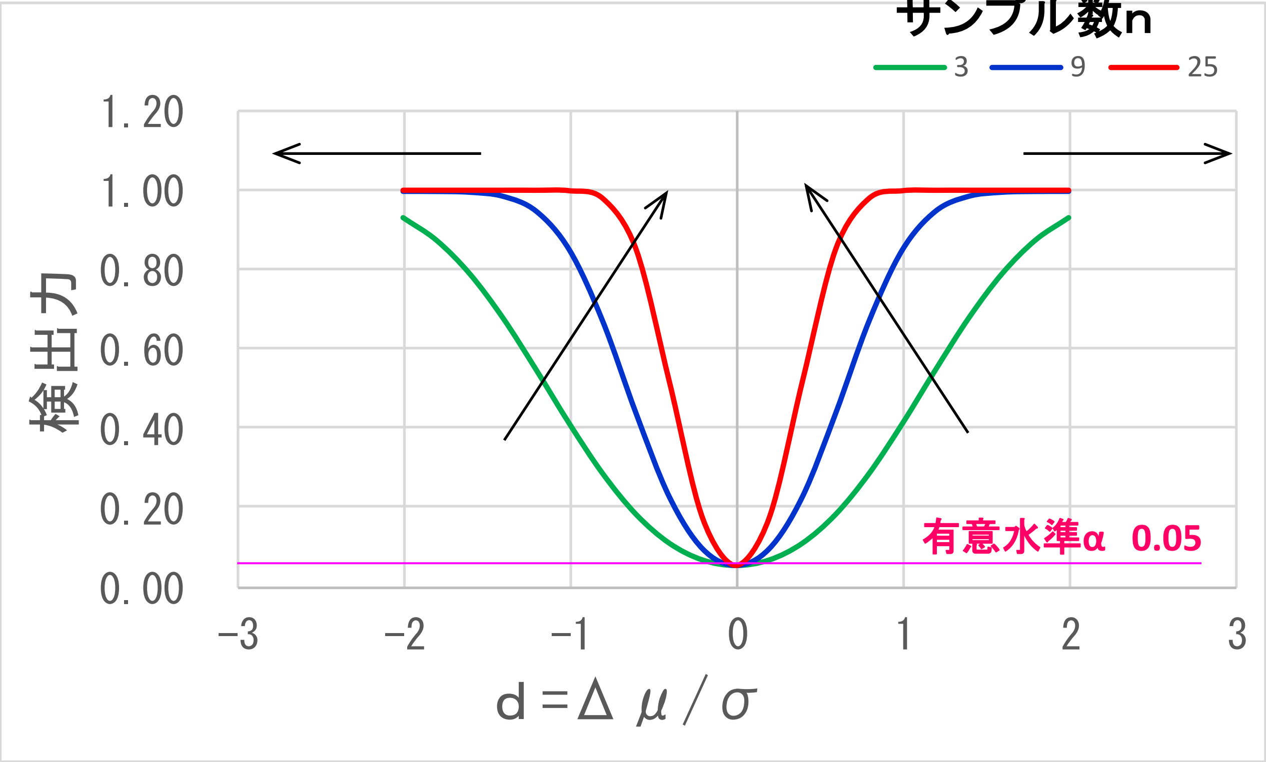
α： 第１種の過誤（偽陽性）
あわてものの誤り
あわてて棄却

β： 第２種の過誤（偽陰性）
ぼんやりものの誤り
ぼんやりして見逃し

	癌でない	癌である
陽性	1497	16
陰性	8483	4
合計	9980	20



母集団AとBの平均値が離れているほど、標本のサンプル数nが大きいほど有意差の有無の検出力（1－β）が上がる

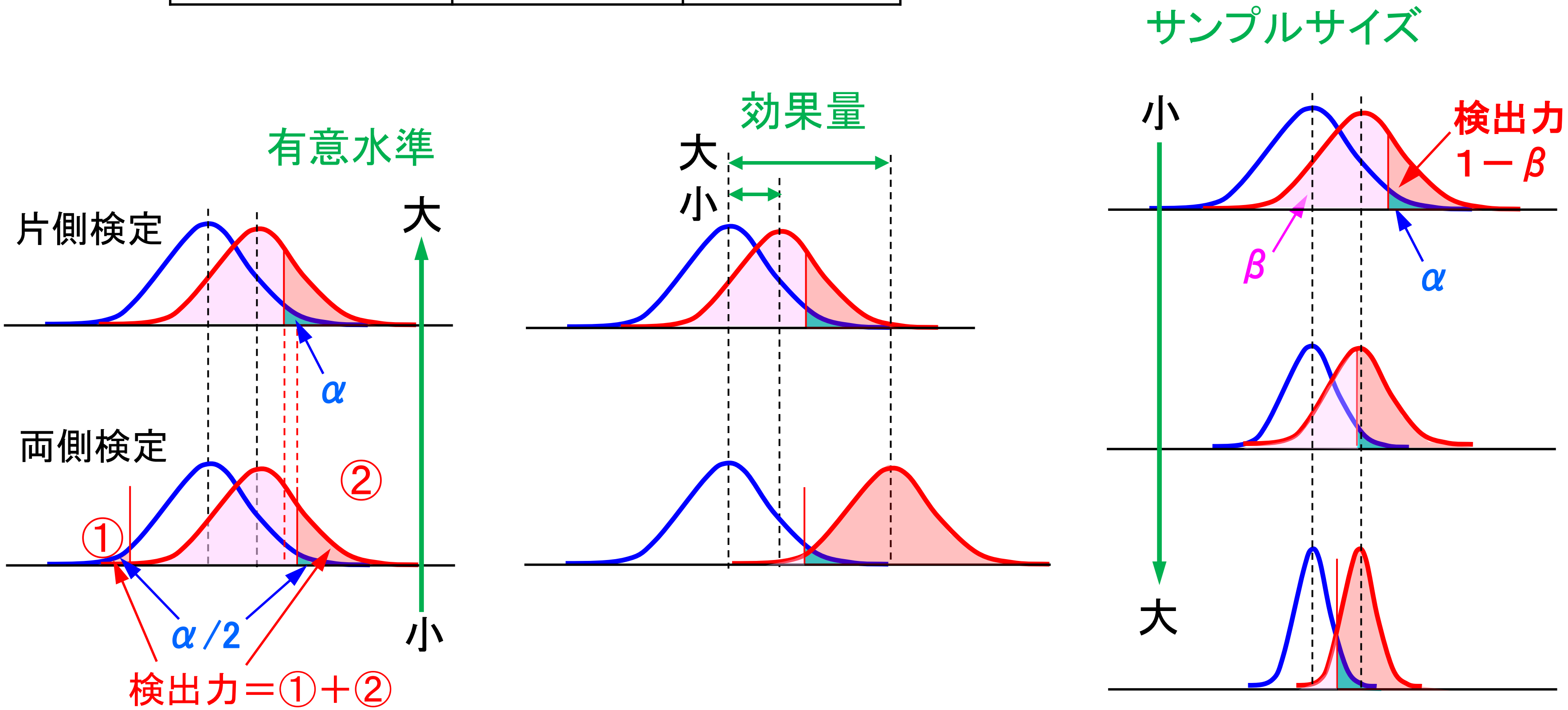


母集団AとBの平均値の差Δμ　標準偏差をσ

検出力
0.8以上

	高 ←検出力(1−β)→低	
有意水準α	大	小
効果量	大	小
サンプルサイズ	大	小

有意水準と効果量を定めれば
サンプルサイズが決まる



効果量の算出法

適用	効果量の算出式
対応のない2群 平均の差のt検定	$\lvert t値\rvert \times \sqrt{\dfrac{n_1+n_2}{n_1 \times n_2}}$
対応のある2群 平均の差のt検定	$\lvert t値\rvert \times \sqrt{\dfrac{1}{n}}$
分散分析	$\sqrt{F値 \times \dfrac{群間変動の自由度}{群内変動の自由度}}$

平均値の差を基準化

$$= \frac{平均値の差}{\boldsymbol{\sigma}} \Leftarrow t値 = \frac{平均値の差}{\sigma \big/ \sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{平均値の差}{\boldsymbol{\sigma}} \Leftarrow t値 = \frac{平均値の差}{\sigma \big/ \sqrt{n}}$$

α、β及びΔμ（平均値の差）を入力するとn数が計算可能である

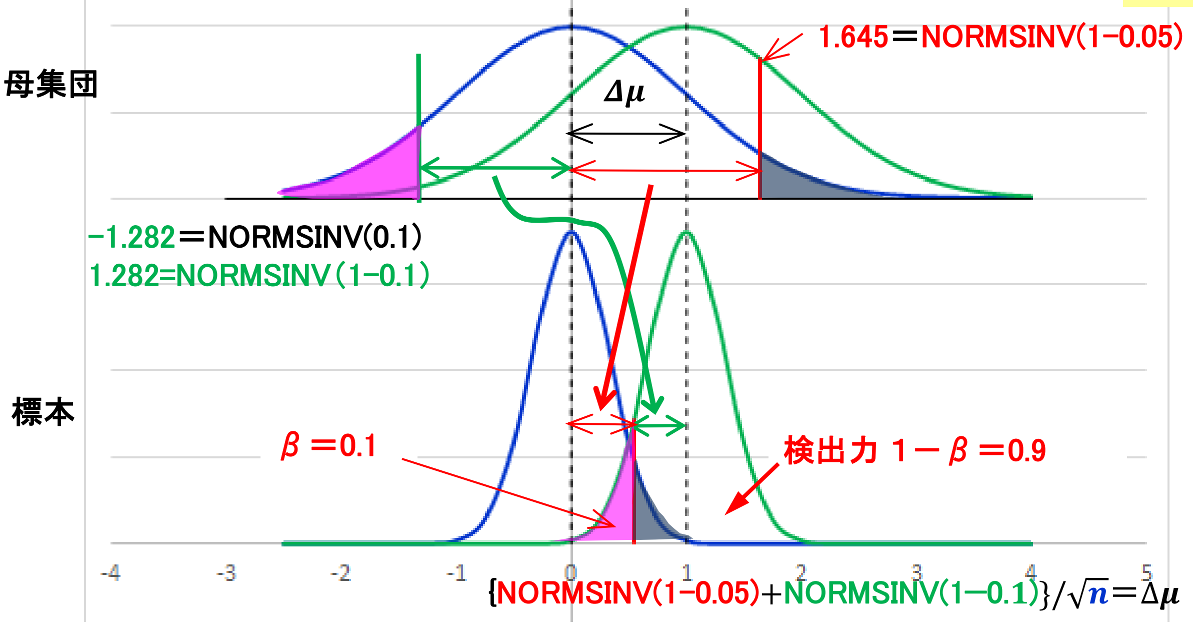
=ROUNDUP(((NORMSINV(1−A21)+NORMSINV(1−B21))/C21)^2,0)

=ROUNDUP(((NORMSINV(1−A21/2)+NORMSINV(1−B21))/C21)^2,0)

α	β	$\Delta\mu$	n 片側	n 両側
0.05	0.05	0.5	44	52
0.05	0.2	0.5	25	32
0.05	0.1	1.0	9	11

検定時にサンプルサイズ

$$n = \left\{ (Z_{(1-\alpha)} + Z_{(1-\beta)}) / \Delta\mu \right\}^2$$



n=ROUNDUP[{{NORMSINV(1−0.05)+NORMSINV(1−0.1)}/Δμ}^2]＝(1.645+1.282)^2=9