

母分散が未知なので、検定統計量  $T$  は自由度  $n-1$  の  $t$  分布に従う。

$$T_0 = \frac{\bar{X} - \mu}{\sqrt{4/n}}$$

帰無仮説  $\mu = 0$  に対して有意水準 5% の片側検定なので、上側 0.05 点は、

$$t(n-1, 0.05) = \frac{\bar{x}}{\sqrt{4/n}}$$

検出力が 0.9 以上なので、対立仮説  $\mu = 1$  に対して下側 0.1 点を考えれば良いから

$$-t(n-1, 0.1) \geq \frac{\bar{x} - 1}{\sqrt{4/n}} = t(n-1, 0.05) - \frac{1}{\sqrt{4/n}}$$

$$\frac{t(n-1, 0.05) + t(n-1, 0.1)}{\sqrt{n}} \geq 1/2$$

$t$  分布と照らし合わせると、 $n=35$  のとき左辺は 0.50673 で、 $n=36$  のとき左辺は 0.4993 となり、36 以上の標本数が必要であるといえる。