

標準的な検定の一覧表

仮説	条件	検定統計量	検定統計量の分布	棄却域
1. 平均の検定 (i) $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ (ii) $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu > \mu_0$ (iii) $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu < \mu_0$	母集団の分布は正規分布 $\sigma^2$ は既知	$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ 大標本 ( $n \geq 30$ ) のときは左記の2条件は必要でなく、上の $z$ の代わりに $z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ を使う。ここで、 $s^2$ は標本不偏分散である。 $n$ が大きいときは、 $u^2 \approx s^2$ だから、 $u$ の代わりに $s$ を用いてもよい。	標準正規分布	(i) $ z  > z_{\frac{\alpha}{2}}$ (ii) $z > z_\alpha$ (iii) $z < -z_\alpha$
2. 平均の検定 (小標本) (i) $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ (ii) $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu > \mu_0$ (iii) $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu < \mu_0$	母集団の分布は正規分布 $\sigma^2$ は未知	$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$	自由度 $n-1$ の $t$ 分布	(i) $ t  > t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)$ (ii) $t > t_\alpha(n-1)$ (iii) $t < -t_\alpha(n-1)$

116

8 検 定

3. 分散の検定 (i) $H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2$ $H_1: \sigma^2 \neq \sigma_0^2$ (ii) $H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2$ $H_1: \sigma^2 > \sigma_0^2$	母集団の分布は正規分布	$\chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma_0^2} = \frac{ns^2}{\sigma^2}$	自由度 $n-1$ の $\chi^2$ 分布	(i) $\chi^2 < \chi_{1-\frac{\alpha}{2}}^2(n-1)$ または $\chi^2 > \chi_{\frac{\alpha}{2}}^2(n-1)$ (ii) $\chi^2 > \chi_\alpha^2(n-1)$
4. 比率の検定 (i) $H_0: p = p_0$ $H_1: p \neq p_0$ (ii) $H_0: p = p_0$ $H_1: p > p_0$ (iii) $H_0: p = p_0$ $H_1: p < p_0$	大標本 $n > 30$ $np > 5, nq > 5$	$z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$ ここで、 $\hat{p} = \frac{x}{n}$	標準正規分布	(i) $ z  > z_{\frac{\alpha}{2}}$ (ii) $z > z_\alpha$ (iii) $z < -z_\alpha$
5. 平均の差の検定 (i) $H_0: \mu_1 = \mu_2$ $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (ii) $H_0: \mu_1 = \mu_2$ $H_1: \mu_1 > \mu_2$ (iii) $H_0: \mu_1 = \mu_2$ $H_1: \mu_1 < \mu_2$	母集団の分布は正規分布 $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ は既知	$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$ 大標本 ( $n_1, n_2 \geq 30$ ) のときは、左記の条件は必要でなく、上の $z$ の代わりに $z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{u_1^2}{n_1} + \frac{u_2^2}{n_2}}}$ を使う。 $n_1, n_2$ が大きいときは、 $u_1^2 \approx s_1^2, u_2^2 \approx s_2^2$ だから、 $u_1^2, u_2^2$ の代わりに $s_1^2, s_2^2$ を用いてもよい。	標準正規分布	(i) $ z  > z_{\frac{\alpha}{2}}$ (ii) $z > z_\alpha$ (iii) $z < -z_\alpha$

8-1 仮説の検定

117