## 6장 추정

오차한계

$z_{\alpha/2}\dfrac{\sigma}{\sqrt{2}}$

$z_{\alpha/2}\sqrt{\dfrac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$

신뢰구간

모평균 대표본: $\left(\bar{X} \pm z_{\alpha/2}\dfrac{S}{\sqrt{n}}\right)$

모평균 소표본: $\left(\bar{X} \pm t_{\alpha/2}(n-1)\dfrac{S}{\sqrt{n}}\right)$

모비율: $\left(\hat{p} \pm z_{\alpha/2}\sqrt{\dfrac{\hat{p}\hat{q}}{n}}\right)$

모분산: $\left(\dfrac{(n-1)S^2}{\chi^2_{\alpha/2}(n-1)}, \dfrac{(n-1)S^2}{\chi^2_{1-\alpha/2}(n-1)}\right)$

표본크기

모평균: $n = \left(z_{\alpha/2}\dfrac{\sigma}{d}\right)^2$ ($d =$ *추정오차*), *n이 소수면 올림*

모비율 (if p known): $p^*q^*\left(\dfrac{z_{\alpha/2}}{d}\right)^2$

모비율 (if p unknown): $\dfrac{1}{4}\left(\dfrac{z_{\alpha/2}}{d}\right)^2$

## 7장 가설검정

가설검정

i) 모평균: $H_0: \mu \geq \mu_0$, $H_1: \mu < \mu_0$

모비율: $H_0: p \geq p_0$, $H_1: p < p_0$

모분산: $H_0: \sigma^2 \geq \sigma_0^2$, $H_1: \sigma^2 < \sigma_0^2$

ii) 모평균 대표본: $R: Z \leq z_\alpha$

모평균 소표본: $R: t \leq t_\alpha(n-1)$

모비율: $R: z_\alpha$

모분산: $R: \chi^2 \leq \chi^2_{1-\alpha}(n-1)$

iii) 모평균 대표본: $Z = \dfrac{\mu - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}}$

모평균 소표본: $T = \dfrac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$

모비율: $Z = \dfrac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{p_0 q_0/n}}$

모분산: $\chi^2 = \dfrac{(n-1)S^2}{\sigma_0^2}$

iv) $\alpha = val$ $H_0$ (not)re-

부등호 방향 주의(99p)

p-value(100p)

신뢰구간(105P)

## 8장 두 모집단의 처리에 대한 비교분석

점추정

독립표본: $\widehat{\mu_1 - \mu_2} = \bar{X} - \bar{Y}$

대웅표본: $\widehat{\mu_D} = \bar{D} = \dfrac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} d_i \quad (d = x - y)$

신뢰구간

독립 대표본: $\left(\bar{X} - \bar{Y} \pm z_{\alpha/2}\sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}\right)$

독립 소표본: $\left(\bar{X} - \bar{Y} \pm t_{\alpha/2}(n_1 + n_2 - 2)S_p\sqrt{1/n_1 + 1/n_2}\right)$

대응표본: $\left(\bar{D} \pm t_{\alpha/2}(n-1)S_D/\sqrt{n}\right)$

독립 소표본 공통분산

$S_p^2 = \dfrac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

가설검정

i) 독립표본: $H_0: \mu_1 - \mu_2 \geq \delta_0$, $H_1: \mu_1 - \mu_2 < \delta_0$

대응표본: $H_0: \mu_D \geq \mu_0$, $H_1: \mu_D < \mu_0$

ii) 독립 대표본: $R: Z \leq z_\alpha$

독립 소표본: $R: t \leq t_\alpha(n_1 + n_2 - 2)$

대음표본: $R: t_D \leq t_\alpha(n-1)$

iii) 독립 대표본: $Z = \dfrac{\bar{X} - \bar{Y} - \delta_0}{\sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}}$

독립 소표본: $T = \dfrac{\bar{X} - \bar{Y} - \delta}{S_p/\sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$

대응표본: $T = \dfrac{\bar{D} - \mu_0}{S_D/\sqrt{n}}$

iv) $\alpha = val$ $H_0$ (not)re-

## 9장 분산분석

| | 제곱합 | 자유도 |
|---|---|---|
| 처리 | $SS_{tr} = \sum_{i=1}^{k} n_i(\bar{y}_i - \bar{y})^2$ | $k-1$ |
| 잔차 | $SSE = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}\left(y_{ij} - \bar{y}_i\right)^2$ | $N-k$ |
| 합계 | $SST = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}\left(y_{ij} - \bar{y}\right)^2$ | $N-1$ |

i) $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \cdots = \alpha_k = 0$, $H_1: notH_0$

*ii)* $R: F \geq F_\alpha(k-1, N-k)$

iii) $F = \dfrac{SS_{tr}/(k-1)}{SSE/(N-k)}$