

< R과 함께하는 다변량 자료분석을 위한 추정과 검정(경문사)>을 사랑해 주시는 독자들께.
 2020년 봄 학기 대학원 수업에서 이 책을 처음 사용한바 오류가 많이 발견이 되어 이 점 양
 해바랍니다. 장별로 정오표를 수정해서 올립니다.

1차 6월 16일

1장 다변량정규 분포		
쪽	오	정
3 [정리 1.1.2]	 $p \times 1$ 상수벡터 $\mathbf{b}$	 $q \times 1$ 상수 벡터 $\mathbf{a}$, $p \times 1$ 상수 벡터 $\mathbf{b}$ 와
3	(2) $Cov(\mathbf{Ax} + \mathbf{b})$	(2) $Cov(\mathbf{Ax} + \mathbf{a})$
3	오: $E(\mathbf{Ax} + \mathbf{b}) = AE(\mathbf{x}) + \mathbf{b} = A\boldsymbol{\mu} + \mathbf{b}$ $Cov(\mathbf{Ax} + \mathbf{b}) = E[(\mathbf{Ax} + \mathbf{b} - A\boldsymbol{\mu} - \mathbf{b})(\mathbf{Ax} + \mathbf{b} - A\boldsymbol{\mu} - \mathbf{b})^T]$ 정: $E(\mathbf{Ax} + \mathbf{a}) = AE(\mathbf{x}) + \mathbf{a} = A\boldsymbol{\mu} + \mathbf{a}$ $Cov(\mathbf{Ax} + \mathbf{a}) = E[(\mathbf{Ax} + \mathbf{a} - A\boldsymbol{\mu} - \mathbf{a})(\mathbf{Ax} + \mathbf{a} - A\boldsymbol{\mu} - \mathbf{a})^T]$	
4 [정리 1.1.3]	$p \times 1$ 과 $q \times 1$ 상수벡터	$q \times 1$ 과 $p \times 1$ 상수 벡터
22-23	오: $f(V) = \frac{1}{\Gamma_p\left(\frac{n}{2}\right)} 2\Sigma ^{-\frac{n}{2}} V ^{-\frac{n-p-1}{2}} \exp\left\{-\frac{1}{2}tr[\Sigma^{-1}V]\right\}$ 정: $f(V) = \frac{1}{\Gamma_p\left(\frac{n}{2}\right)} 2\Sigma ^{-\frac{n}{2}} V ^{\frac{n-p-1}{2}} \exp\left\{-\frac{1}{2}tr[\Sigma^{-1}V]\right\}$ 오: $f(v) = \frac{1}{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)} (2\sigma^2)^{-\frac{n-1}{2}} v^{-\frac{n-1-1-1}{2}} \exp\left\{-\frac{1}{2}(\sigma^2)^{-1}v\right\}$ $= \frac{1}{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)(2\sigma^2)^{\frac{n-1}{2}}} v^{-\frac{n-1}{2}-1} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}v}$ 정: $f(v) = \frac{1}{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)} (2\sigma^2)^{-\frac{n-1}{2}} v^{\frac{n-1-1-1}{2}} \exp\left\{-\frac{1}{2}(\sigma^2)^{-1}v\right\}$ $= \frac{1}{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)(2\sigma^2)^{\frac{n-1}{2}}} v^{\frac{n-1}{2}-1} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}v}$	

2장 다변량 정규성 및 이상치 평가		
쪽	오	정
51 [보기 2.3.3]	측정한 자료 data(iris)의	측정한 자료 data(iris) 중 setosa 의
70 [R-코드 2.5.1]	<pre># S_(-i) l_1 = diag(n-1) J_1 = matrix(1,n-1,n-1) H_1 = I_1 - 1/(n-1)*J_1 Y_1 = H_1 %*% z[-1,] S_1 = t(Y_1)%*%Y_1/(n-2)</pre>	삭제
73 [R-코드 2.5.2]	$Fa = ((n-1)^2)/n*ca/(1-ca)$	$Fa = ((n-1)^2)/n*ca/(1+ca)$

3장 다변량 평균벡터의 검정		
쪽	오	정
86	8명 남자 환자들의 혈당, 수축기혈압과 이완기 혈압 자료	8명 남자 환자들의 약 복용 전후 혈당, 수축기혈압과 이완기 혈압 차 이의 자료
88-89	$H_0 : \mu = (50, 45, \dots, 45)^T$, $H_1 : \mu \neq (50, 45, \dots, 45)^T$	$H_0 : \mu = (50, 45, 50, 45)^T$, $H_1 : \mu \neq (50, 45, 50, 45)^T$
89 [R-코드 3.1.2]	Fa <- qf(0.95,3,5); pv <- 1-pf(F0,3,5)	Fa <- qf(0.95, 4,24); pv <- 1-pf(F0, 4,24)
94	1-406 (3.2.7)	(3.2.7)
95	$\sigma_1^2 = \sigma_1^2 = \sigma^2$	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$
96	$\sigma_1^2 \neq \sigma_1^2$	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$
101	F0 <- (f-p+1)/(f*p)*Tasq	F0 <- (f-p+1)/(f*p)* Tsq
102	[보기 2.4.3.]	[보기 2.4.3]
104	선형(liner)	선형(linear)
105	자유도가 $df = p(p+1)(k-1)/2$ 군집의 수가 $k \leq 5$ $\chi^2_{(p(p+1)((k-1)/2)}(\alpha)$	자유도가 $df = p(p+1)(g-1)/2$ 군집의 수가 $g \leq 5$ $\chi^2_{(p(p+1)((g-1)/2)}(\alpha)$
106 [보기 3.4.1]	[보기 3.4.2]에서	[보기 3.3.2]에서
113	$x_i = (x_{i1}, \dots, x_{ip})^T, i = 1, \dots, n$	$x_i = (x_{i1}, \dots, x_{ip})^T, i = 1, \dots, n_1$
118 [2단계]	$\leq F_{2, 12-2}(0.05) = 4.103$	$\geq F_{2, 12-2}(0.05) = 4.103$

4장 다변량 분산분석		
쪽	오	정
138	...매우 작아 [표 4.5.1]	...매우 작아 [표 4.1.5]
141	$547.992 > \chi^2(2(3-1))(0.05)$	$547.992 > \chi^2(4(3-1))(0.05)$
143	H_0 를 유의수준 α 에서 기각한다.	H_0 를 유의수준 0.05에서 기각한다.
149 [R-코드 4.2.2]	## 4 Multivaiate tests for 3 Iris Flowers Data	## 4 Multivariate tests for 3 Iris Flowers Data
151	$N_{p-q}(\boldsymbol{\mu}_j, \boldsymbol{\Sigma})$	$N_{p-q}(\boldsymbol{\mu}_j, \boldsymbol{\Sigma}_{22})$
158 [보기] 4.3.2]	NS: named action, NA: named still	NA: named action, NS: named still
159	검정 통계량은 $p = 3$, $= U_{1,1,65}$	검정 통계량은 $p = 5$, $= U_{3,1,65}$
159	오: $\chi^2 = -\left(69-1-\frac{3+2+2}{2}\right)\log(0.576) = 35.598 < \chi^2_{((3-2)(2-1))}(0.05) = 3.841$ 정: $\chi^2 = -\left(69-1-\frac{5+2+2}{2}\right)\log(0.576) = 35.598 > \chi^2_{((5-2)(2-1))}(0.05) = 3.841$	
160 [R-코드 4.3.2]	오: n1= ncol(y1);n2=ncol(y2); n=n1+n2; f=n-J; p=3; q=2; alpha=0.05 정: n1= ncol(y1);n2=ncol(y2); n=n1+n2; f=n-J; p=5; q=2; alpha=0.05	
161	$U_{(p-q, g-1, n-g)} = U_{(3-2, 2-1, 69-2)}$	$U_{(p-q, g-1, n-g)} = U_{(5-2, 2-1, 69-2)}$
161	오: $\chi^2 = -\left(69-1-\frac{3+2+2}{2}\right)\log(0.619) = 31.886 > \chi^2_{((3-2)(2-1))}(0.05) = 3.841$ 정: $\chi^2 = -\left(69-1-\frac{5+2+2}{2}\right)\log(0.619) = 31.886 > \chi^2_{((5-2)(2-1))}(0.05) = 3.841$	

5장 다변량 실험계획		
쪽	오	정
176	교호효과(interaction effect)	교 <u>호</u> 효과(interaction effect)
179		
[보기 5.1.1]	수준 저(10%)와 고(10%)	수준 저(-10%)와 고(10%)
[자료 5.1.1]	저(10%)	저(-10%)
184	$H_0 : \gamma_{11} = \gamma_{12} = \dots = \gamma_{23} = 0$	$H_0 : \gamma_{11} = \gamma_{12} = \dots = \gamma_{33} = 0$
189	$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_g$	$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_g$
190	$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$	$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4$
192	$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$	$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$
196	$F_0 > F_{2(g-1), 2((g-1)(b-1)-2)}(\alpha)$	$F_0 > F_{2(g-1), 2((g-1)(g-2)-2)}(\alpha)$
197	$i, \dots, k = 1, \dots, 4$	$i, j, k = 1, \dots, 4$
206	$y_i = (x_{i1}, \dots, x_{ip})^T$	$y_i = (y_{i1}, \dots, y_{ip})^T$
207	오: 더불어 $b^2 = n_1 n_2 / (n_1 + n_2) \dots$ 다음과 같다. 정: 더불어 $u = \bar{x} - \bar{y}$와 $b^2 = n_1 n_2 / (n_1 + n_2)$라 하면 호텔링 T^2 통계량은 다음과 같이 정의할 수 있다.	
208 (5.4.7)	$b^2 C u u^T C^T$	$b^2 C u u^T C^T$
209 (5.4.6)	$(\mathbf{1}_p^T S_p^{-1} \mathbf{1}_p)^{-1}$	$(\mathbf{1}_p^T S_p \mathbf{1}_p)^{-1}$
215	$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^g \sum_{i=1}^{n_i} y_{ij}$	$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^g \sum_{i=1}^{n_j} y_{ij}$
217	오: $F_{03} = \frac{n(n-p+1)}{p-1} \bar{\mathbf{y}}^T C^T (C W C^T + C B C^T) C \bar{\mathbf{y}} > F_{p-1, n-p+1}(\alpha)$ 정: $F_{03} = \frac{n(n-p+1)}{p-1} \bar{\mathbf{y}}^T C^T (C W C^T + C B C^T)^{-1} C \bar{\mathbf{y}} > F_{p-1, n-p+1}(\alpha)$	