

5. 요인 실험의 일부 실시에서의 회귀분석

(충북대학교 농과대학 염연초연구소) 노재영, 이상각*, 이경민

2 수준계 직교표에 2 수준인자와 함께 4 수준 및 3 수준인자를 배치하였을 경우에는 직교표에서 구한 효과계로써 다음의 간편법으로 각요인의 효과계를 구하여 회귀분석을 하면 매우 편리한바 그 결과를 요약하면 다음과 같다. (각기호=효과계)

1. $2^n \times 4$ 계획인 경우의 효과계 (A = 4 수준인자, C = 2 수준인자)

$$A_L = -(2A^1 + A^2) \dots\dots\dots (1)$$

$$A_q = A^3 \dots\dots\dots (2)$$

$$A_C = A^1 - 2A^2 \dots\dots\dots (3)$$

$$A_L C_L = 2A^1 C + A^2 C \dots\dots\dots (4)$$

$$A_q C_L = -A^3 C \dots\dots\dots (5)$$

$$A_C C_L = -(A^1 C - 2A^2 C) \dots\dots\dots (6)$$

2. $2^n \times 4^m$ 계획인 경우의 효과계 (A 및 B = 4 수준인자)

$$A_L B_L = 4A^1 B^1 + 2A^1 B^2 + 2A^2 B^1 + A^2 B^2 \dots\dots\dots (7)$$

$$A_q B_L = -(2A^3 B^1 + A^3 B^2) \dots\dots\dots (8)$$

$$A_C B_L = -2A^1 B^1 - A^1 B^2 + 4A^2 B^1 + 2A^2 B^2 \dots\dots\dots (9)$$

$$A_L B_q = -(2A^1 B^3 + A^2 B^3) \dots\dots\dots (10)$$

$$A_q B_q = A^3 B^3 \dots\dots\dots (11)$$

$$A_C B_q = A^1 B^3 - 2A^2 B^3 \dots\dots\dots (12)$$

$$A_L B_C = -2A^1 B^1 + 4A^1 B^2 - A^2 B^1 + 2A^2 B^2 \dots\dots\dots (13)$$

$$A_q B_C = A^3 B^1 - 2A^3 B^2 \dots\dots\dots (14)$$

$$A_C B_C = A^1 B^1 - 2A^1 B^2 - 2A^2 B^1 + 4A^2 B^2 \dots\dots\dots (15)$$

3. $2^n \times 3^n$ 계획인 경우의 효과계 (A, B = 3 수준인자, C = 2 수준인자)

$$A_L = -\frac{1}{2}(A^1 + A^2) \dots\dots\dots (16)$$

$$A_q = A^3 \dots\dots\dots (17)$$

$$A_L C_L = \frac{1}{2}(A^1 C + A^2 C) \dots\dots\dots (18)$$

$$A_q C_L = -A^3 C \dots\dots\dots (19)$$

$$A_L B_L = \frac{1}{4}(A^1 B^1 + A^1 B^2 + A^2 B^1 + A^2 B^2) \dots\dots\dots (20)$$

$$A_q B_L = -\frac{1}{2}(A^3 B^1 + A^3 B^2) \dots\dots\dots (21)$$

$$A_L B_q = -\frac{1}{2}(A^1 B^3 + A^2 B^3) \dots\dots\dots (22)$$

$$A_q B_q = A^3 B^3 \dots\dots\dots (23)$$

4. $2^n \times 3^n \times 3$ 계획인 경우의 효과계 (A = 4 수준인자, B = 3 수준인자)

$$A_L B_L = \frac{1}{2}(2A^1 B^1 + 2A^1 B^2 + A^2 B^1 + A^2 B^2) \dots\dots\dots (24)$$

$$A_q B_L = -\frac{1}{2}(A^3 B^1 + A^3 B^2) \dots\dots\dots (25)$$

$$A_C B_L = -\frac{1}{2}(A^1 B^1 + A^1 B^2 - 2A^2 B^1 - 2A^2 B^2) \dots\dots\dots (26)$$

$$A_L B_q = -(2A^1 B^3 + 4^2 B^3) \dots\dots\dots (27)$$

$$A_q B_q = A^3 B^3 \dots\dots\dots (28)$$

$$A_C B_q = A^1 B^3 - 2A^2 B^3 \dots\dots\dots (29)$$