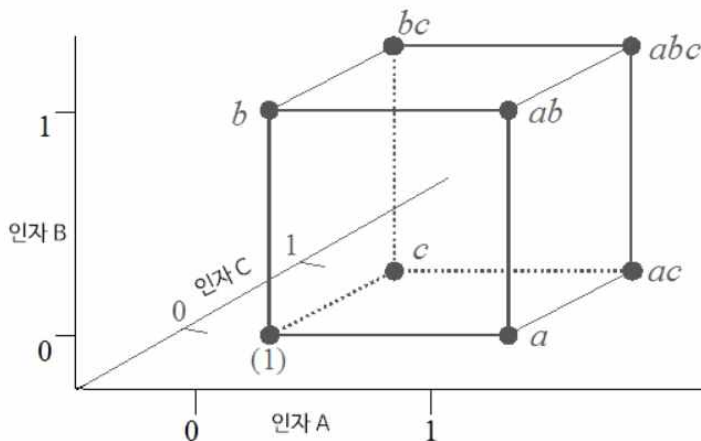


9강. 교락법과 일부실시법

◆ 담당교수 : 백재욱 교수

■ 정리하기

1. 동일 조건에서 다 실험을 실시할 수 없는 경우 전체실험을 반씩 또는 1/4씩 나누어 실험을 실시하면 교락법이며, 전체 중 반만 또는 1/4만 실험을 실시하면 일부실시법이 된다. 두 경우 실험계획을 잘 세워야 원하는 효과를 파악하게 된다.
2. (교락법) 원래 다음과 같은 2^3 요인배치를 하고 싶었다.



[그림 7-2] 2^3 요인배치법

하지만 여덟 번의 실험을 하루에(동일조건에서) 실시할 수 없다. 그렇지만 하루에 네 번은 실험을 실시할 수 있다. 이때 높은 차수의 상호작용을 기준으로 편을 갈라(인수분해식이나 선형표현식을 이용하여 편을 가른다) 실험한다. 그래서 세 요인이 있는 경우 정의대비 I=ABC로 잡는다.

3. (일부실시법) 원래 [그림 7-2]에서와 같이 2^3 요인배치실험을 하고 싶었으나 시간, 경제적인 이유로 전체실험의 절반인 2^{3-1} 번만 실험할 수밖에 없다. 이때에도 정의대비 I=ABC를 기준으로 두 편으로 갈라 한쪽에 대해서만 실험을 실시한다.
4. 교락법은 물론 일부실시법을 실시하는 경우 어떤 효과들은 서로 교락된다. 예를 들어, 정의대비 I=ABC인 경우 A=BC로 A의 주효과는 B와 C의 상호작용효과와 교락된다(서로 분리가 되지 않는다).
5. 전체실험을 1/4씩 나누어 실험하거나 전체실험 중 1/4만 실험하는 경우에는 정의대비를 두 개 잡아야 한다. 예를 들어 2^{5-2} 형 일부실시법에서 정의대비를 I=ABCDE와 I=ABC를 선택한다. 그런데 이 경우에는 또 다른 정의대비 I=ABCDE*ABC=DE가 생겨서, D의 별명관계가 D=ABCE=ABCD=E가 되어 주효과 D와 주효과 E가 서로 교락된다. 그래서 실험계획을 잘 수립해야 한다(이를 도와주는 것이 직교배열표이다).
6. 완전교락은 매 반복마다 교락되는 효과가 똑같은 것을 말하며(그림 8-6) 참조), 부분교락은 반복마다 교락되는 효과가 다른 것을 말한다(그림 8-7) 참조).
7. 교락법이나 일부실시법을 실시해도 Yates 계산법으로 효과와 변동을 구할 수 있다.
8. 교락법이나 일부실시법의 경우에도 주어진 데이터에 대한 통계분석을 하기 전에 interaction.plot이나 boxplot 등을 그려 상호작용효과나 주효과가 있는지 추측해본다.