

## 5강. 랜덤화블록계획과 라틴정방계획

◆ 담당교수 : 백재욱 교수

### ■ 정리하기

- 랜덤화블록계획은 블록 간에는 이질적이고 블록 내에는 동질적인 것으로 각 블록 내에서 랜덤화를 적용하여 관심요인의 효과를 검증한다. 이는 두 요인 모두 고정요인(고정인자)인 경우 적용하는 완전랜덤화와 다른 실험이다.
- 반복이 없는 랜덤화블록계획의 통계모형은  $x_{ij} = \mu + T_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$  와 같다. 여기서 하나는 고정요인이고 다른 하나는 블록요인이다.
- 앞의 모형은 경우 데이터의 총변동을 고정요인 A의 변동, 블록요인 B의 변동 및 잔차변동으로 나눈다.
- 통계분석으로 분산분석을 실시하기 전에 boxplot을 통해 인자의 주효과가 있는지 살펴보는 것이 좋다. 반복있는 실험의 경우 interaction.plot으로 두 인자 간 상호작용효과가 있는지 점검한다.
- 랜덤화블록계획(혼합모형)이 하나의 블록요인, 다른 하나의 관심요인에 대한 실험계획이라면 라틴정방계획은 두 개의 블록요인, 다른 하나의 관심요인에 대한 실험계획이다.
- 두 개의 블록요인 A와 B, 관심요인 C가 모두 수준이  $p$ 라면 요인배치법을 적용하는 경우에는  $p^3$ 만큼 실험하지만 라틴정방계획은  $p^{3-1}$ 만큼만 실험하는 일부실험법이다.
- 통계모형을  $x_{ijk} = \mu + p_i + r_j + \epsilon_{ijk}$  와 같이 한다는 것은 총변동을 행 간의 변동, 열 간의 변동, 관심인자 수준 간의 변동의 3가지로 분할한다는 것이다.
- 앞의 총변동을 여러 요인에 의한 변동으로 분할하여 요인의 효과를 파악하기 위해 분산분석표를 작성한다.
- 라틴정방은 어느 행을 보나 그리고 어느 열을 보나 A, B, C 등이 각각 한 번씩만 나타난다. 예를 들어 아래의  $3^{3-1}$ 형 라틴정방을 살펴보면 어느 행 또는

어느 열이나 A, B, C가 각각 한 번씩만 나타난다.

ABC

BCA

CAB