

짜을 이론 데이터 분석 개념잡기

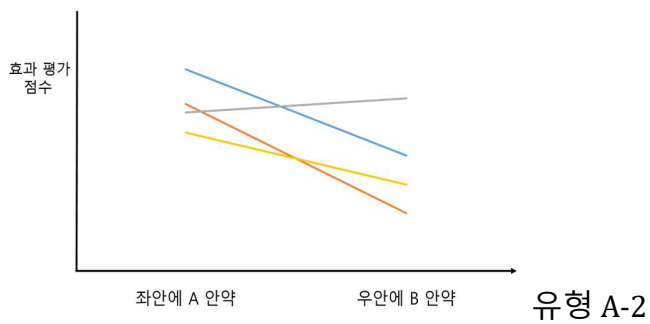
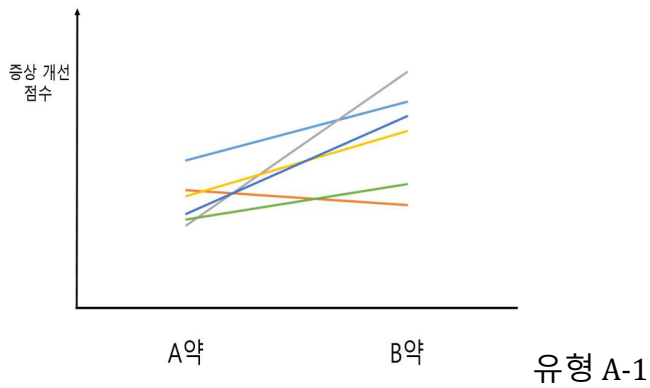
김종업

2018 년 12 월 19 일

짜을 이론 데이터가 있습니다. 이름만 들어서는 쉽게 감이 오지 않을 수도 있습니다. 짜을 이론 데이터라는 건 실험설계에 있어서 실험군과 대조군을 미리 짝 지어놓고, 짝 사이의 차이를 비교하는 걸 의미합니다. 또는 동일 대상에서 실험약을 바꿔가며 치료 결과를 비교하거나, 치료 전후의 결과를 비교하는 것도 모두 여기에 해당합니다. 임상시험에서 늘 사용하는 설계이지요. 이러한 설계는 교란변수의 영향을 줄일 수 있어서 보다 작은 차이에서도 더 큰 의미(더 작은 p 값)를 발견할 수도 있습니다. 실제로 보건의료연구에서 짜을 이론 연구는 헤아릴 수 없이 많습니다. 그래서 한 챕터에 담기보다 보다 세세히 항목을 나누어 설명하고자 합니다. 이번 챕터에서는 짜을 이론 데이터에는 어떤 유형이 포함되는지 살펴보고, 각 상황별로 어떤 분석 방법을 사용하는지 개념만 잡도록 하겠습니다.

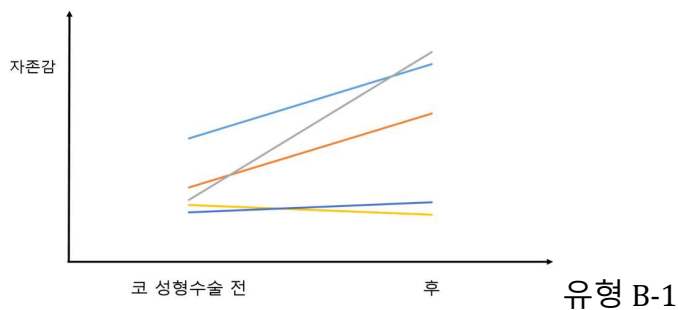
짜을 이론 유형 A

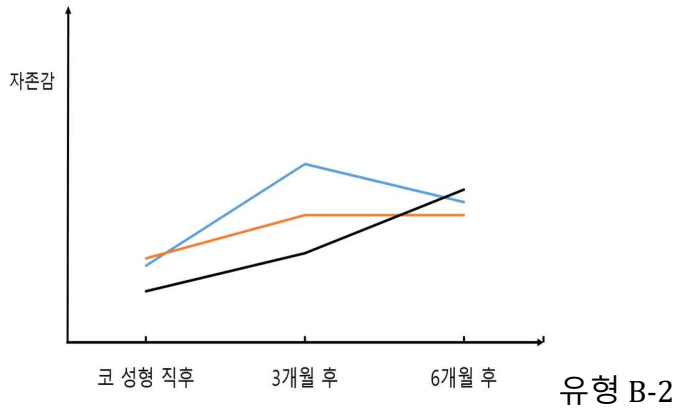
이를테면, 성별과 나이, 몸무게, 소득수준, 거주지 등이 동일한 홍길동이라는 참가자(실험군)와 이순신이라는 참가자(대조군)를 미리 짝 지어놓습니다. 그리고 실험군인 홍길동에게는 A 약을 대조군인 이순신에게는 B 약을 먹인 뒤에 치료결과를 비교하는 거죠. 안과에서는 양쪽 눈을 짝지어서 실험을 하기도 합니다. 두 눈은 코를 중심으로 좌우에 있다는 차이 이외에 다른 조건은 모두 동일할테니 짝을 짓기에 용이합니다. 좌안에는 A 라는 안약을 우안에는 B 라는 안약을 넣어서 결과를 비교한다면 이 또한 짜을 이론 데이터 분석입니다. 추가적으로 쌍둥이나 형제를 대상으로 실험군과 대조군을 나누어 약물의 효과를 비교하는 실험도 이 유형에 포함됩니다. 유형 A 에 해당하는 대표적인 두 사례를 그래프로 그려보면 아래와 같습니다.



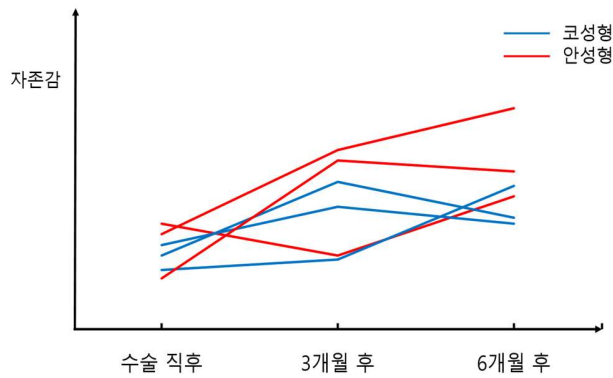
짜을 이룬 유형 B

유형 A 과는 달리 치료 전후의 결과를 비교하는 것 또한 짜을 이룬 데이터 분석에 해당합니다. 대표적으로 수술 전후의 결과를 비교하는 연구가 있습니다. 이런 실험설계에서도 사람(대상)은 동일하고 치료 전과 후라는 조건만 달라지니 짜을 이룬 것이 됩니다. 성형 수술 전후에 자존감의 변화를 비교하는 연구를 수행한다면 유형 B 에 해당하겠네요.





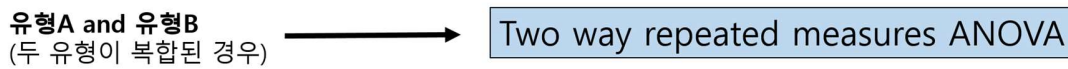
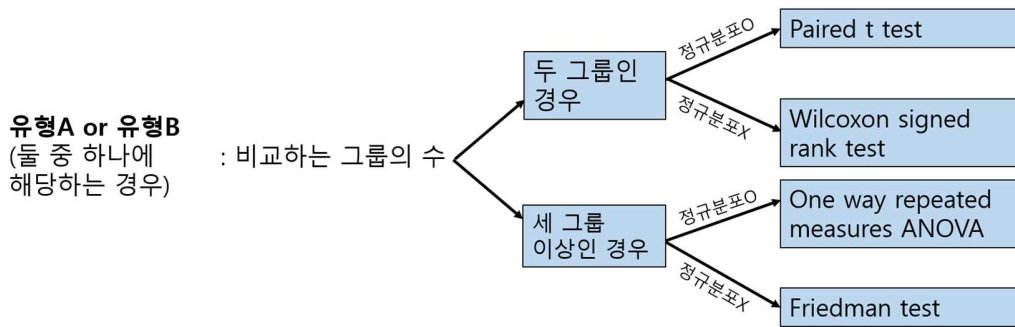
유형 A + B



그리고 이처럼, 유형 A 와 B 가 섞여 있는 경우가 있습니다. 그룹별로도 비교가 필요하고, 그룹 안에서도 전후 시간에 따른 변화를 함께 살펴봐야하는 경우지요.

짜을 이룬 상황에 따른 분석 방법 고르기

짜을 이룬 데이터를 분석하는 방법은 경우에 따라 크게 5 가지가 있습니다. 먼저 각각을 살펴보면, Paired t test, Wilcoxon signed rank test(윌콕슨 부호 순위 검정), One way repeated measures ANOVA, Friedman test, Two way repeated measures ANOVA 가 여기에 해당합니다.



일단, 짝이다 싶으면 유형 A 와 B 가 복합된 경우인지부터 살피면 됩니다. 섞여 있다면 고민 없이 Two way repeated measures ANOVA 를 시행하세요. 물론, 5 가지 분석법 중에서 가장 복잡하지만, 얻을 수 있는 해석도 가장 풍부합니다.

유형 A 와 B 가 섞인 경우가 아니라면, 먼저 비교하는 결과값이 2 묶음인지 3 묶음 이상인지를 살피세요. A 약, B 약인 경우도 2 묶음이고, 전과 후를 비교하는 경우도 2 묶음입니다. A,B,C 약을 비교하면 3 묶음이고, 1,3,6 개월의 기간을 비교하는 것도 3 묶음입니다. 두 그룹인 경우에 결과값의 차이 분포가 정규분포를 만족한다면 Paired t test 로 시행하면 됩니다. 만약, 정규분포를 만족하지 않는다면 비모수 검정인 Wilcoxon signed rank test 를 하셔야 하고요.

세 그룹 이상인 경우라면 정규분포를 만족하는 경우 One way repeated measures ANOVA 를 만족하지 못하는 경우에는 Friedman test 를 활용하시면 됩니다. 다음 챕터부터는 각각의 분석법에 대해 하나씩 상세히 살펴보도록 하겠습니다.