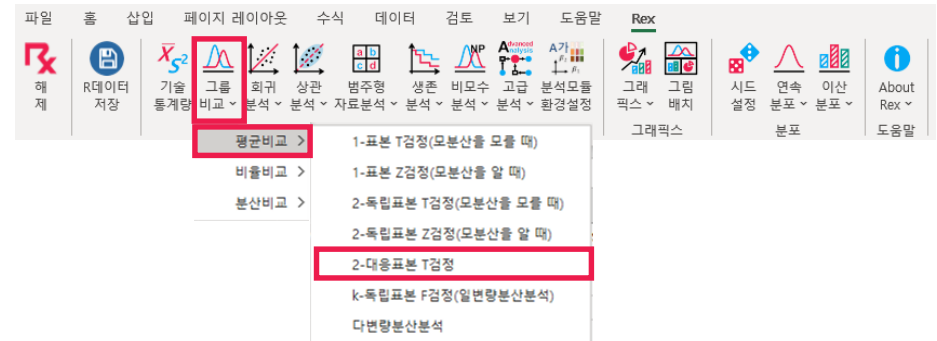


# 2-대응표본 T검정

2-대응표본 T검정은 동일한 (혹은 관련된) 개체로부터 관측된 두 항목 간의 평균 차이를 검정하는 방법입니다. 이 분석 방법은 1) 대응되지 않는 데이터, 2) 변수가 두 개로 이루어지지 않은 경우에는 사용할 수 없습니다. 2-대응표본 T검정 모듈은 대응되는 두 변수의 차이의 모평균이 특정 값과 차이가 나는지 검정할 수 있으며 두 항목의 모평균의 차이의 신뢰구간을 계산하여 줍니다.

## 메뉴 호출하기

- Rex > 그룹비교 > 평균비교 > 2-대응표본 T검정



• 변수설정 탭

2-대응표본 T검정

변수설정 분석옵션 출력옵션

데이터

전체변수

1 종속변수(2개필수)

id  
bweight  
lowbw  
gestwks  
preterm  
matage  
hyp  
sex

>  
<

다음말 재설정 확인 취소

• 분석옵션 탭

2-대응표본 T검정

변수설정 분석옵션 출력옵션

2 모평균의 차이 0

3 검정방법

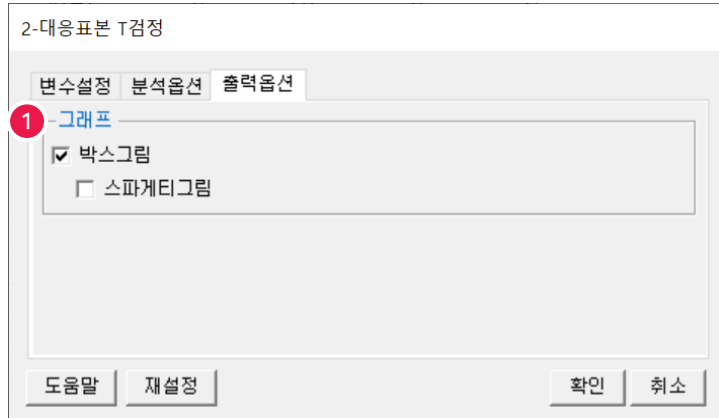
양측검정  좌측단측검정  우측단측검정

4  신뢰구간 출력  
신뢰수준 0.95

다음말 재설정 확인 취소

| 메뉴 요소     | 설명   |
|-----------|--|
| ① 종속변수    | 평균을 비교하고자 하는 대응되는 종속변수를 전체변수로부터 선택합니다. 반드시 2개의 양적 변수가 선택되어야 합니다.   |
| ② 모평균의 차이 | 비교하고자 하는 기준값 (가정하는 모집단의 평균의 차이값)을 수치값으로 입력합니다. Default는 0입니다.  |
| ③ 검정방법    | 대립가설에 맞는 검정방법으로 다음 3가지 중 1개를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>양측검정 (Default) : <math>\mu_1 - \mu_2 \neq 0</math></li> <li>좌측단측검정 : <math>\mu_1 - \mu_2 &lt; 0</math></li> <li>우측단측검정 : <math>\mu_1 - \mu_2 &gt; 0</math></li> </ul> |
| ④ 신뢰구간 출력 | Rex output에 두 집단의 평균 차이의 신뢰구간을 출력합니다. 신뢰구간을 선택할 경우, 신뢰수준이 활성화됩니다. 신뢰수준은 0과 1 사이 값을 입력할 수 있습니다. 신뢰수준의 Default는 0.95입니다.   |

• 출력옵션 탭



| 메뉴 요소        | 설명   |
|--------------|--|
| ① 그래프 > 박스그림 | 종속변수의 박스그림을 출력합니다. 박스그림을 선택할 경우, 스파게티그림이 활성화됩니다. 스파게티그림을 선택할 경우, 박스그림에 겹쳐서 대응되는 표본들을 선으로 연결한 스파게티 그림이 출력됩니다. |

• 예제

새롭게 개발한 치료방법이 역류성식도염 환자에게 효과가 있는지 확인을 하고자 한다. 치료 받기 전후의 역류성식도염 환자의 당남기능 측정값을 비교하시오. [데이터 : manual\_data.xlsx > 식도염]

1. [변수설정] > [데이터] > [종속변수] > '치료전', ' 치료후' 지정
2. [분석옵션] > [신뢰구간 출력] 체크 > [신뢰수준] 0.95 입력
3. [출력옵션] > [그래프] > [박스그림] 체크 > [스파게티그림] 체크
4. [확인]

2-대응표본 T검정

변수설정   분석옵션   출력옵션

데이터

전체변수

종속변수(2개필수)

치료전  
치료후

>  
<

도움말   재설정   확인   취소

2-대응표본 T검정

변수설정   분석옵션   출력옵션

모평균의 차이   0

검정방법

양측검정    좌측단측검정    우측단측검정

신뢰구간 출력

신뢰수준   0.95

도움말   재설정   확인   취소

2-대응표본 T검정

변수설정   분석옵션   출력옵션

그래프

박스그림

스파게티그림

도움말   재설정   확인   취소

예제 - 결과창

### Paired Sample T-test

#### Table Report

Table.

| Variable | N  | 치료전           | 치료후           | Mean difference       | T      | D.F | P-value |
|----------|----|---------------|---------------|-----------------------|--------|-----|---------|
|          |    | Mean ± SD     | Mean ± SD     | Δ (95% CI)            |        |     |         |
| Variable | 12 | 38.25 ± 29.81 | 56.33 ± 27.79 | -18.08 (-38.93, 2.77) | -1.909 | 11  | 0.0827  |

P-value was computed by paired t-test.

#### Data Structure

|                           |    |
|---------------------------|----|
| No. of total observations | 12 |
| No. of used observations  | 12 |
| No. of used variable(s)   | 2  |

#### Variable List

| Category           | Variable | N  | N.valid | (% .valid) | N.miss | (% .miss) |
|--------------------|----------|----|---------|------------|--------|-----------|
| Dependent variable | 치료전      | 12 | 12      | (100.00%)  | 0      | (0.00%)   |
| Dependent variable | 치료후      | 12 | 12      | (100.00%)  | 0      | (0.00%)   |

#### Analysis Description

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Population mean difference | 0                                |
| Test direction             | Two-sided                        |
| H1                         | $\mu_1 \neq \mu_2$               |
| CI                         | Computed at 95% confidence level |

#### Descriptive Statistics

##### Mean and SD

|     | Mean    | SD      |
|-----|---------|---------|
| 치료전 | 38.2500 | 29.8150 |
| 치료후 | 56.3333 | 27.7893 |

##### Sample Correlation Matrix

|     | 치료전    | 치료후    |
|-----|--------|--------|
| 치료전 | 1      | 0.3525 |
| 치료후 | 0.3525 | 1      |

[Table Report]

- 2-대응표본 T검정의 결과를 한 눈에 볼 수 있는 요약표입니다.

[Data Structure]

- No. of total observations : 전체 개체 수
- No. of used observations : 분석에 사용된 개체 수
- No. of used variable(s) : 분석에 사용된 변수의 수

[Variable List]

- 분석에 사용된 개별 변수들의 유효개수(N.valid), 유효퍼센트(% .valid), 결측수(N.miss), 결측퍼센트(% .miss)가 출력됩니다.

[Analysis Description]

- Rex 분석 메뉴에서 지정된 내용이 출력됩니다.
- Population mean difference : [분석옵션] > [모평균의 차이]에 지정한 수 (0)
- Test direction : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목 (양측검정)
- H1 : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목에 따른 대립가설 (두 군의 평균이 같지 않다)
- CI : [분석옵션] > [신뢰구간] 지정 내용 (95% 신뢰구간 출력)

[Descriptive Statistics]

- 그룹1의 평균은 38.2500, 표준편차는 29.8150입니다.
- 그룹2의 평균은 56.3333, 표준편차는 27.7893입니다.
- 두 그룹 간의 대응관계가 존재하는지 확인해보기 위해 그룹 간의 상관계수를 조사한 결과,  $r=0.3525$ 로 약한 양의 상관관계를 갖습니다.

예제 - 결과창

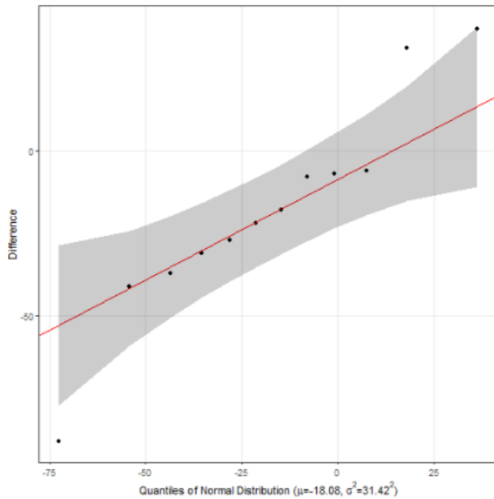
Assessing Test Assumptions

Univariate Normality for Differences

Shapiro-Wilk Test

|            | W      | P-value |
|------------|--------|---------|
| Difference | 0.9366 | 0.4551  |

Univariate QQ plot



복사 저장

Results of Paired Sample T-Test

|           | Mean difference | T       | D.F | P-value | 95% LCI  | 95% UCI |
|-----------|-----------------|---------|-----|---------|----------|---------|
| 치료전 & 치료후 | -18.0833        | -1.9088 | 11  | 0.0827  | -38.9346 | 2.768   |

[Shapiro-Wilk test]

- 종속변수의 그룹간 차이에 대한 정규성 검정 결과입니다. p=0.4551로 유의수준 0.05 하에서 종속변수는 정규분포를 따른다고 판단합니다.

[Univariate QQ plot]

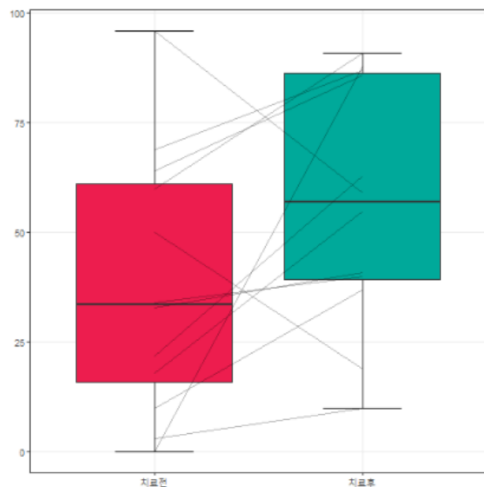
- 표본수가 작아 QQ 그림으로 정규성을 판단하기에 무리가 있습니다.

[Results of Paired Sample T-test]

- 두 집단의 치료전 - 치료후의 종속변수의 차이는 -18.0833 (95% 신뢰구간: -38.9346, 2.768)이며, p=0.0827로 유의수준 0.05 하에서 두 집단이 유의한 차이를 보인다고 할 수는 없습니다.

• 예제 - 결과창

Box plot



복사 저장

Used R Packages

- Main results : `'t.test'` of R package `'stats'`
- Shapiro-Wilk Test : `'shapiro.test'` of R package `'stats'`
- All results other than those mentioned above were written with basic functions of R.

[Box plot]

- 두 집단의 종속변수에 대한 박스그림이 출력됩니다. 치료 후에 담낭기능이 증가하기는 하지만, 이 차이가 통계적으로 유의하지는 않았습니다.

[Used R packages]

- 본 분석에 사용된 R 패키지들이 나열되어 있습니다.