

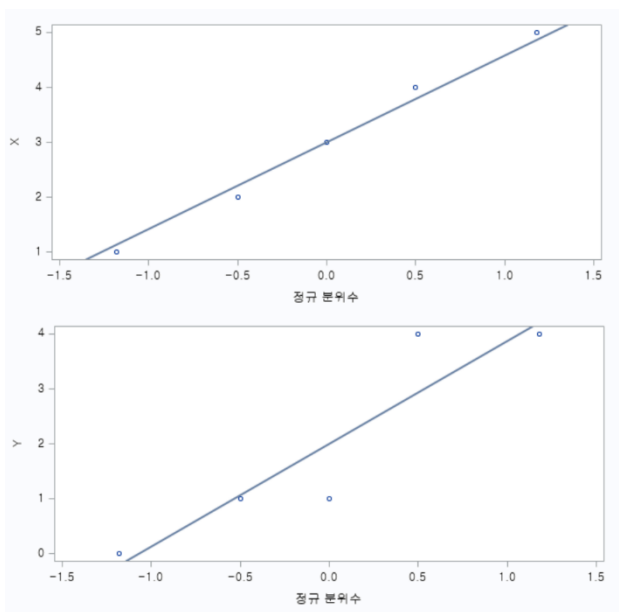
<7-2>

```

DATA MYLIB.ANT;
    INPUT X Y @@;
CARDS;
1 4 2 1 3 0 4 1 5 4
;
RUN;
PROC CORR DATA=MYLIB.ANT PEARSON SPEARMAN
NOSIMPLE;
    VAR X Y;
RUN;

PROC UNIVARIATE DATA=MYLIB.ANT NORMAL PLOT;
    VAR X Y;
RUN;

```



(가) X와 Y간의 피어슨 상관계수는 0이며, 이는 두 변수 사이에 선형의 관계가 없음을 의미한다.

(나) 상관계수는 0이며, 이에 대응되는 유의확률이 1이므로

$H_0: \rho = 0$ 을 채택한다.

(다) PROC UNIVARIATE를 통해 Q-Q PLOT 출력 결과 변수 Y의 분포는 정규분포와 거리가 있어 보인다.

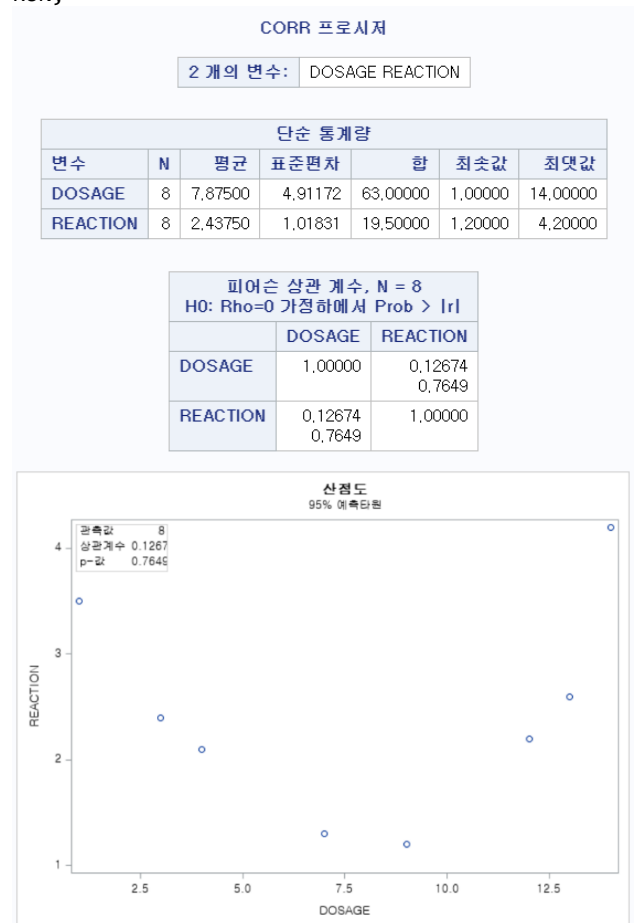
(라) 두 확률변수의 분포가 이변량 정규분포로부터 멀리 벗어나 있거나 데이터에 특이값이 존재할 때, 두 변수 간의 연관관계를 측정하기 위해 피어슨 상관계수와 같은 모수적인 통계량보다 비모수적인 방법에 의한 상관계수를 사용하는 것이 바람직한 경우가 많다. 위의 경우 스피어만의 순위상관계수 또한 0임을 확인할 수 있다.

<7-3>

```

DATA MYLIB.DRUG;
    INPUT DOSAGE REACTION @@;
CARDS;
1 3.5 3 2.4 4 2.1 7 1.3
9 1.2 12 2.2 13 2.6 14 4.2
;
RUN;
PROC CORR DATA=MYLIB.DRUG PLOTS=SCATTER;
    VAR DOSAGE REACTION;
RUN;

```



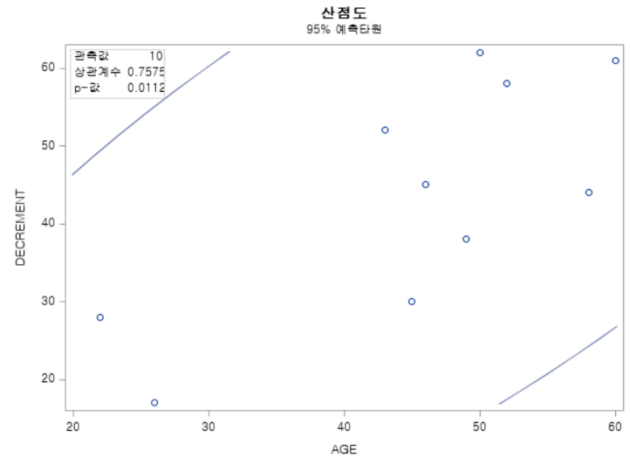
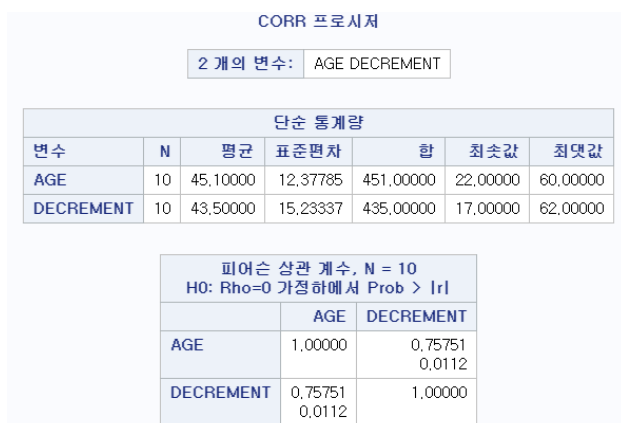
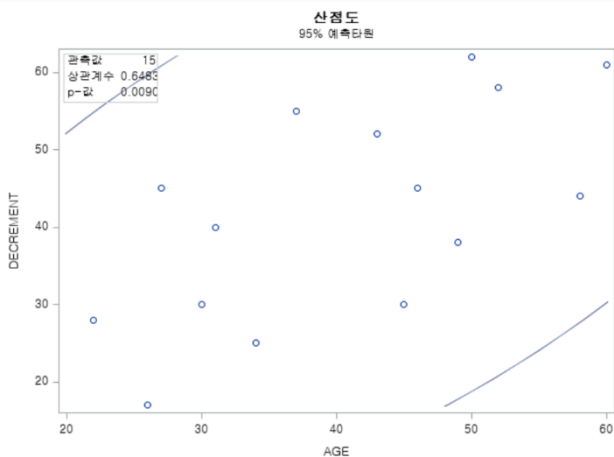
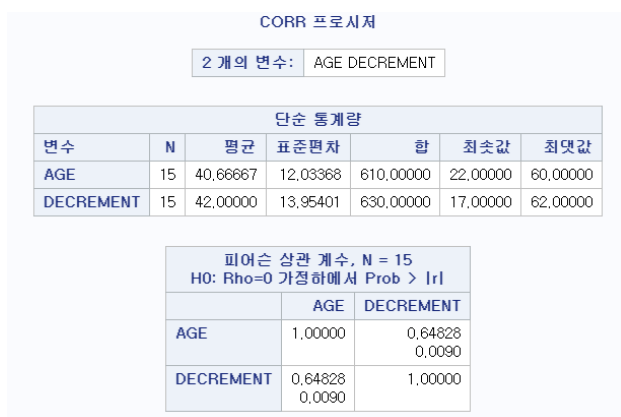
(가) 피어슨 상관계수는 0.1267이다.

(나) Scatter plot 출력 결과 투여량 7.5를 기준으로 V자 형태에 가까운 분포로 추측할 수 있다. 전체적인 선형의 관계는 뚜렷하

지 않으므로 PROC CORR PEARSON의 결과값은 적절하다고 볼 수 있다.

<7-4>

```
DATA MYLIB.CHOLESTEROL;
    INPUT AGE DECREMENT @@;
CARDS;
45 30 37 55 22 28
43 52 34 25 58 44
46 45 30 30 60 61
49 38 31 40 52 58
50 62 27 45 26 17
;
RUN;
PROC CORR DATA=MYLIB.CHOLESTEROL;
RUN;
```



(가) 피어슨 상관계수는 0.648이며 유의확률은 0.009이므로 상관계수가 0이라는 귀무가설을 기각한다.

(나) 27~37세 사이의 5명을 제외한 결과 표본상관계수는 0.7575이며 유의확률은 0.01로 유의미한 상관계수임을 확인할 수 있다.

(다) 5개 관측치를 제거한 후 상관분석 결과 표본상관계수가 높아짐을 확인할 수 있다. 비교적 특이값이 빠져서 선형성이 높아졌다고 볼 수 있다.

<7-5>

```
DATA MYLIB.student;
    INPUT q01-q10;
```

```
CARDS;
2 1 5 2 4 2 3 5 5 2
1 1 2 4 2 1 2 2 4 4
2 2 3 3 3 1 1 2 4 2
4 4 4 1 5 5 5 4 1 1
1 2 5 1 5 2 1 5 5 1
5 5 1 5 1 4 5 2 2 5
5 5 5 1 4 4 5 5 1 1
1 1 3 4 3 1 2 3 4 3
3 3 4 2 5 3 3 5 4 2
5 4 1 4 2 5 5 1 1 5
4 5 4 1 5 4 4 5 2 1
2 2 5 1 4 4 4 5 3 1
3 4 5 2 5 3 3 4 3 2
2 2 2 5 2 1 1 2 5 5
4 3 4 2 4 4 4 5 4 1
5 4 1 4 1 5 5 1 1 5
5 5 3 2 2 4 4 3 1 3
4 5 2 5 1 5 5 1 2 5
3 3 2 5 2 3 3 2 3 4
```

```
;
RUN;
```

```
PROC CORR DATA=MYLIB.STUDENT NOCORR ALPHA;
    VAR q01 q02 q06 q07 q09;
```

```
RUN;
```

```
DATA MYLIB.STUDENT2;
    SET MYLIB.STUDENT;
    q09 = 6 - q09;
```

```
RUN;
```

```
PROC CORR DATA=MYLIB.STUDENT2 NOCORR ALPHA;
```

```

VAR q01 q02 q06 q07 q09;
RUN;

PROC CORR DATA=MYLIB.STUDENT NOCORR ALPHA;
VAR q03 q04 q05 q08 q10;
RUN;
DATA MYLIB.STUDENT3;
SET MYLIB.STUDENT;
q04 = 6 - q04;
q10 = 6 - q10;
RUN;
PROC CORR DATA=MYLIB.STUDENT3 NOCORR ALPHA;
VAR q03 q04 q05 q08 q10;
RUN;

```

직업에 대한 적극적 태도(Q1, Q2, Q6, Q7, Q9) 문항에 대한 신뢰도분석 결과 Q9와 나머지의 합계에 대한 상관계수가 음의 관계가 나타나므로 관측값의 순서를 바꾼 후 분석 결과 모든 알파 계수가 만족스러운 결과가 나타남을 확인할 수 있다. 직장에 대한 만족도(Q3, Q4, Q5, Q8, Q10)에 대해서는 Q4와 Q10에 대한 관측값 순서 변경 후 분석 결과 마찬가지로 모든 알파계수가 높은 것으로 나타났다.

변수를 제외했을 때의 크론바흐의 α 계수				
제외한 변수	데이터 변수		표준화된 변수	
	합계에 대한 상관 계수	α 계수	합계에 대한 상관 계수	α 계수
q01	0.877244	-.026484	0.878180	-.008924
q02	0.787572	0.056592	0.788554	0.072670
q06	0.877244	-.026484	0.878409	-.009137
q07	0.840130	0.012378	0.841012	0.025444
q09	-.889204	0.956914	-.889220	0.956917

변수를 제외했을 때의 크론바흐의 α 계수				
제외한 변수	데이터 변수		표준화된 변수	
	합계에 대한 상관 계수	α 계수	합계에 대한 상관 계수	α 계수
q01	0.923907	0.951245	0.923906	0.951268
q02	0.865073	0.960781	0.864893	0.960834
q06	0.906930	0.954019	0.907163	0.954004
q07	0.903270	0.954626	0.903264	0.954639
q09	0.889204	0.956914	0.889220	0.956917

변수를 제외했을 때의 크론바흐의 α 계수				
제외한 변수	데이터 변수		표준화된 변수	
	합계에 대한 상관 계수	α 계수	합계에 대한 상관 계수	α 계수
q03	-.070725	-8.28129	0.030213	-8.36129
q04	-.833794	-.191264	-.842815	-.019809
q05	-.102565	-7.89660	0.015324	-7.99432
q08	-.151002	-8.29825	0.045708	-8.75823
q10	-.874381	0.006576	-.878567	0.061375

변수를 제외했을 때의 크론바흐의 α 계수				
제외한 변수	데이터 변수		표준화된 변수	
	합계에 대한 상관 계수	α 계수	합계에 대한 상관 계수	α 계수
q03	0.937476	0.970546	0.937324	0.970766
q04	0.916337	0.973407	0.915447	0.974076
q05	0.919702	0.972961	0.919620	0.973447
q08	0.933411	0.970837	0.933941	0.971280
q10	0.956331	0.967471	0.956229	0.967884