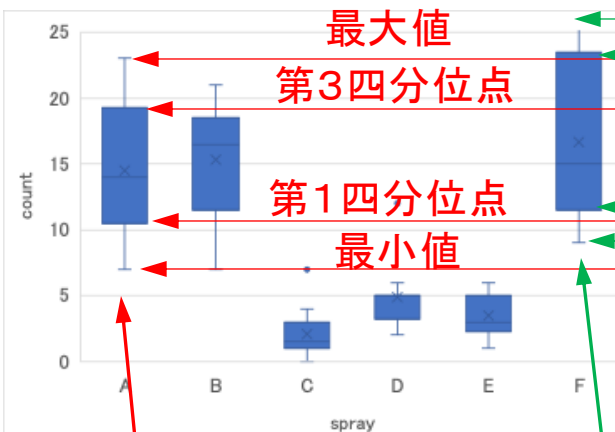


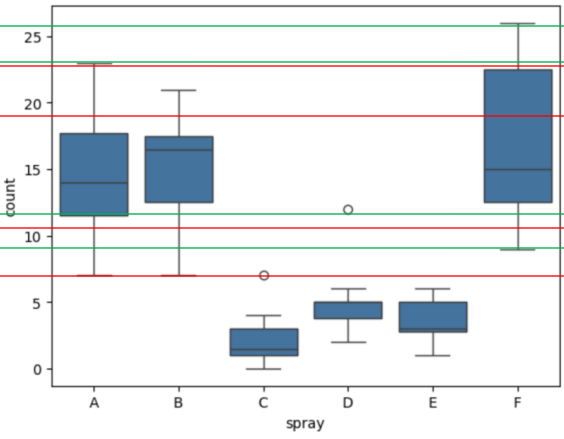
箱ひげ図

Excel



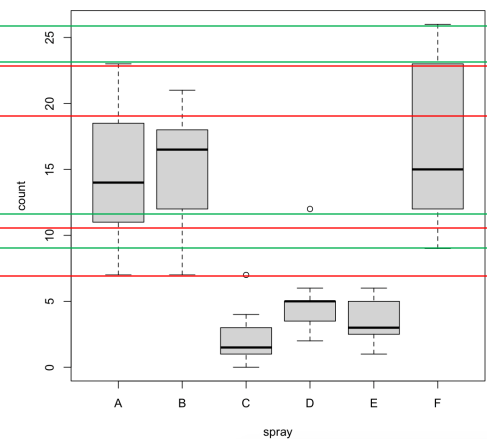
上限境界値	31
最大値	23
第3四分位点	19
中央値	14
箱の長さ	9
第1四分位点	11
最小値	7
下限境界値	-2

Python

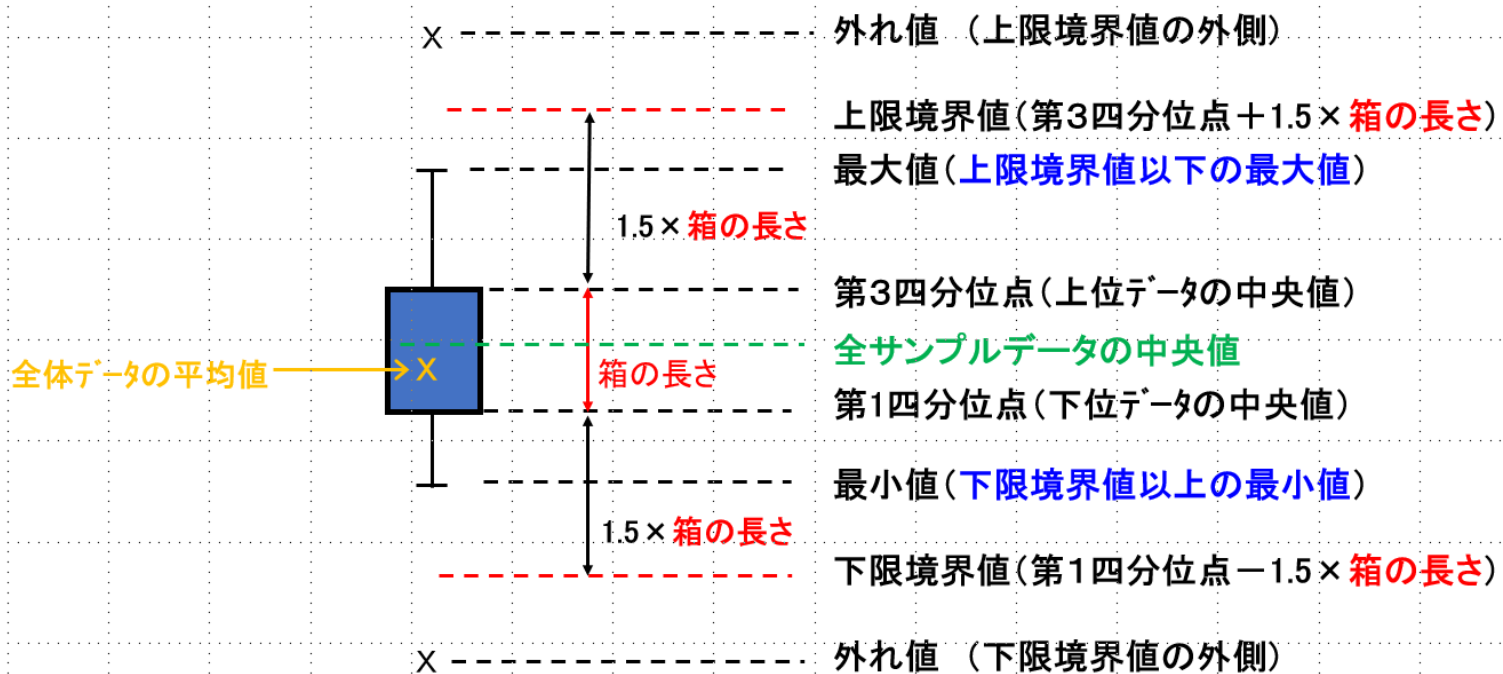
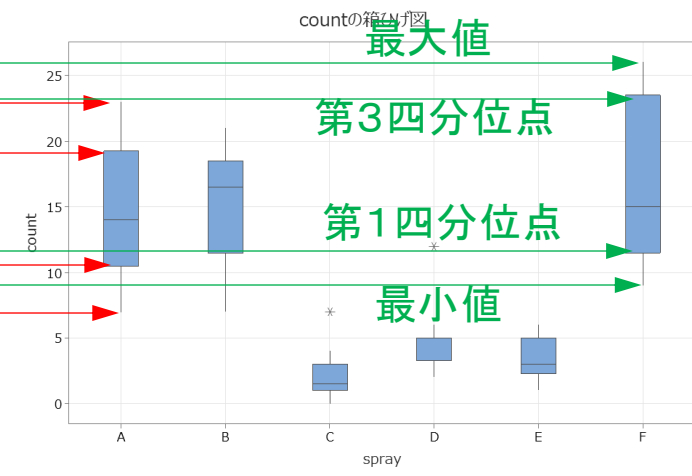


上限境界値	40
最大値	26
第3四分位点	23
中央値	15
箱の長さ	11
第1四分位点	12
最小値	9
下限境界値	-5

R



Minitab



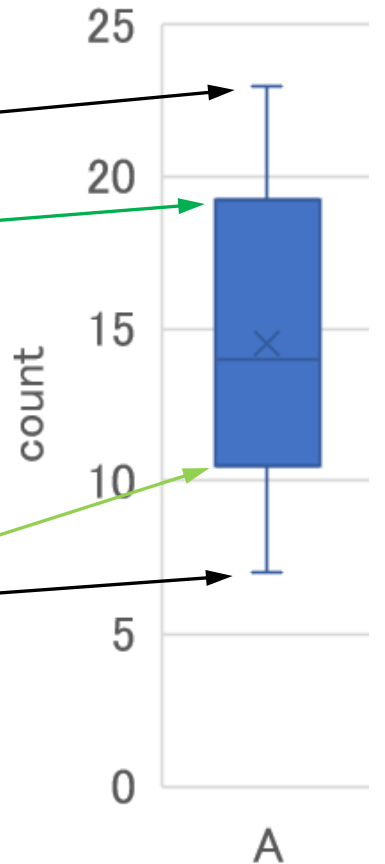
確認作業

上限境界値を上回らない最大の値

上限境界値 = 第3四分位点 + 1.5 × 箱の長さ

大きい順に並べ替える

	spray	count				
1	A	10	1	A	23	上限境界値 31
2	A	7	2	A	20	最大値 23
3	A	20	3	A	20	第3四分位点 19
4	A	14	4	A	17	
5	A	14	5	A	14	
6	A	12	6	A	14	中央値 14
7	A	10	7	A	14	箱の長さ 9
8	A	23	8	A	13	箱の長さ = 第3四分位点 - 第1四分位点
9	A	17	9	A	12	
10	A	20	10	A	10	第1四分位点 11
11	A	14	11	A	10	最小値 7
12	A	13	12	A	7	下限境界値 -2



3番目と4番目の平均値

6番目と7番目の平均値

9番目と10番目の平均値

下限境界値を下回らない最小の値

下限境界値 = 第1四分位点 - 1.5 × 箱の長さ

Excel

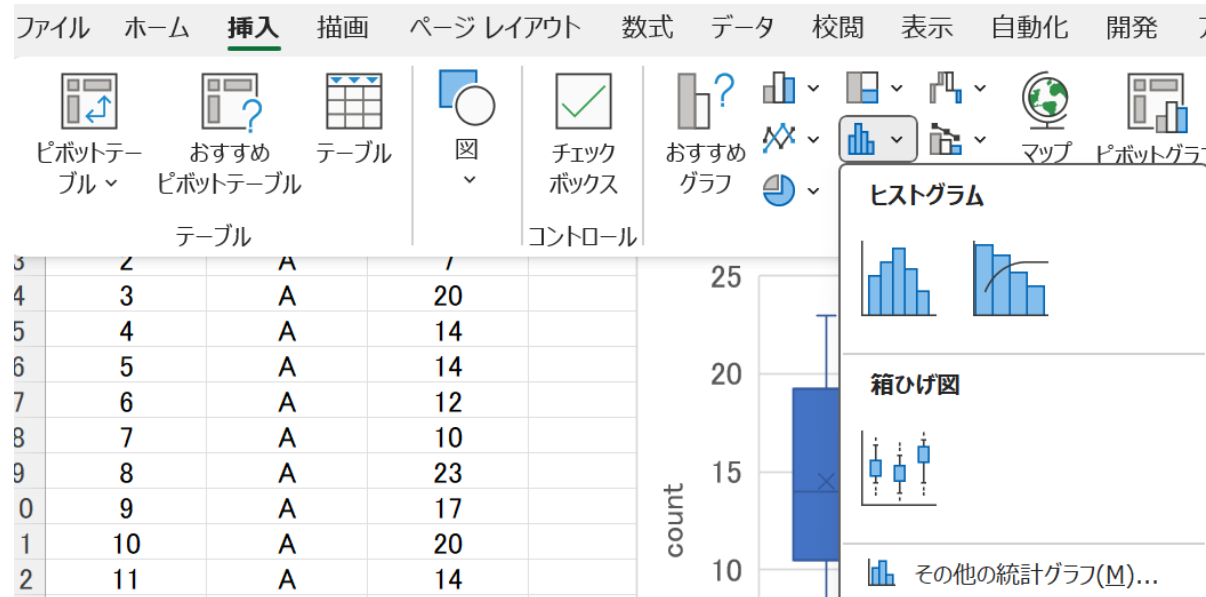
①データ入力

	A	B	C
1		spray	count
2	1	A	10
3	2	A	7
4	3	A	20
5	4	A	14
6	5	A	14
7	6	A	12
8	7	A	10
9	8	A	23
10	9	A	17
11	10	A	20
12	11	A	14
13	12	A	13
14	13	B	11
15	14	B	17
16	15	B	21
17	16	B	11
18	17	B	16
19	18	B	14
20	19	B	17
21	20	B	17

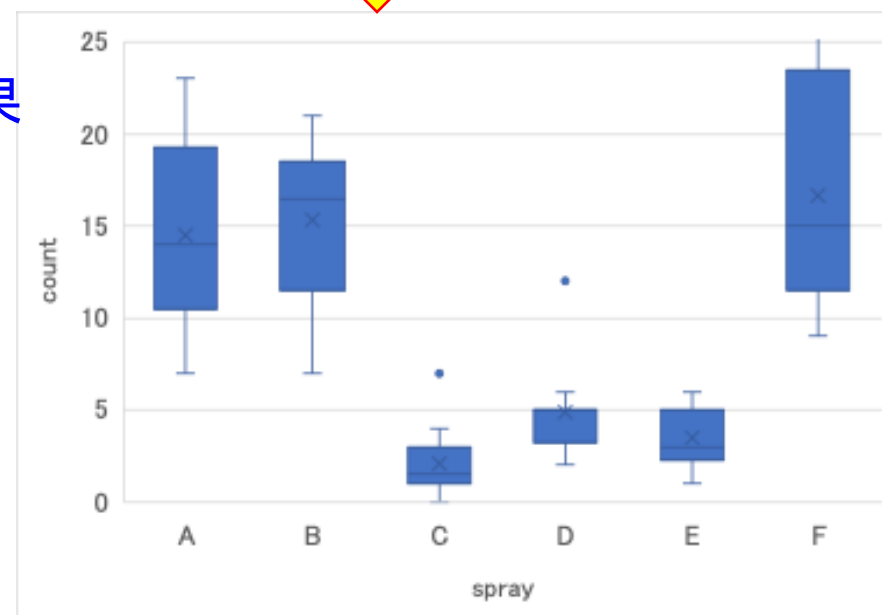
②B、C列をアクティブにする

	A	B	C
1		spray	count
2	1	A	10
3	2	A	7
4	3	A	20
5	4	A	14
6	5	A	14
7	6	A	12
8	7	A	10
9	8	A	23
10	9	A	17
11	10	A	20
12	11	A	14
13	12	A	13
14	13	B	11
15	14	B	17
16	15	B	21
17	16	B	11
18	17	B	16
19	18	B	14
20	19	B	17
21	20	B	17

③挿入→ 箱ひげ図をクリック



実行結果



Python

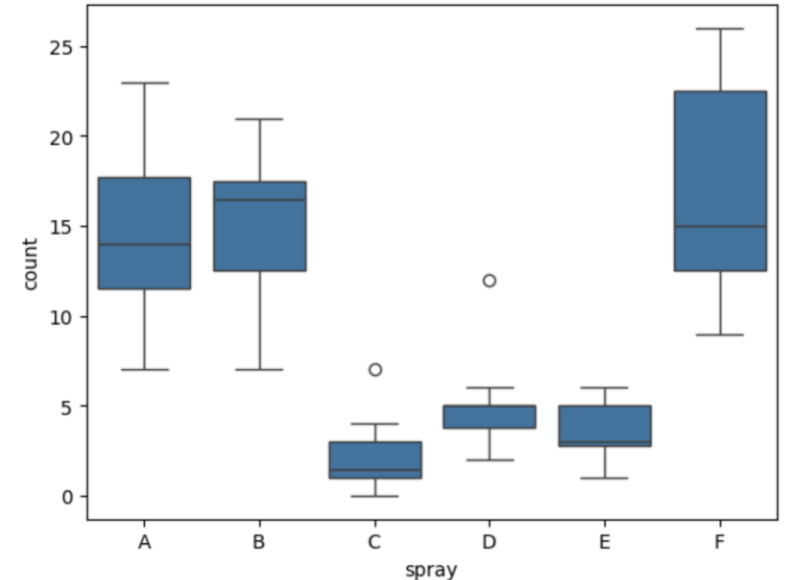
コマンド入力 → RUN

```
1 !pip install pydataset
2 from pydataset import data
3 import seaborn as sns
4 insect = data("InsectSprays")
5 sns.boxplot(x="spray", y="count", data=insect)
```

データセット InsectSprays

	count	spray																								
1	10	A	16	11	B	31	2	C	46	5	D															
2	7	A	17	16	B	32	1	C	47	2	D															
3	20	A	18	14	B	33	3	C	48	4	D															
4	14	A	19	17	B	34	0	C	49	3	E															
5	14	A	20	17	B	35	1	C	50	5	E															
6	12	A	21	19	B	36	4	C	51	3	E															
7	10	A	22	21	B	37	3	D	52	5	E															
8	23	A	23	7	B	38	5	D	53	3	E															
9	17	A	24	13	B	39	12	D	54	6	E															
10	20	A	25	0	C	40	6	D	55	1	E															
11	14	A	26	1	C	41	4	D	56	1	E															
12	13	A	27	7	C	42	3	D	57	3	E															
13	11	B	28	2	C	43	5	D	58	2	E															
14	17	B	29	3	C	44	5	D	59	6	E															
15	21	B	30	1	C	45	5	D	60	4	E															
									61	11	F															
									62	9	F															
									63	15	F															
									64	22	F															
									65	15	F															
									66	16	F															
									67	13	F															
									68	10	F															
									69	26	F															
									70	26	F															
									71	24	F															
									72	13	F															

実行結果



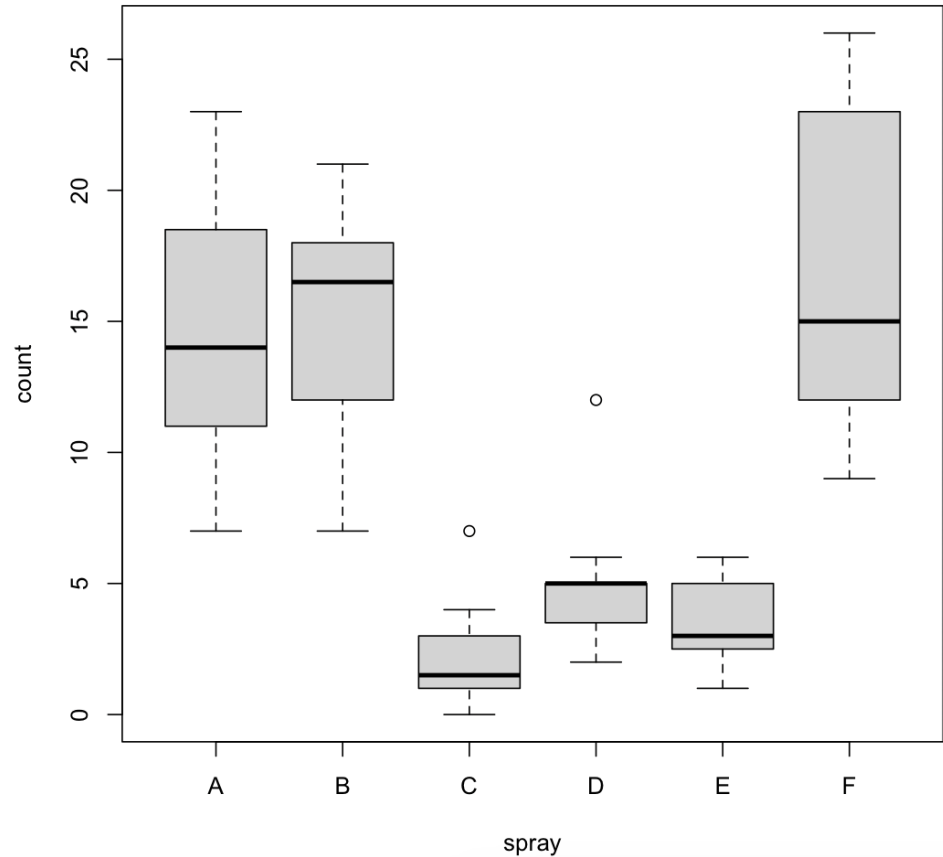
R

コマンド入力 → RUN

```
boxplot(data=InsectSprays, count ~ spray)
```



実行結果



Minitab

①データ入力→ グラフ→ 箱ひげ図

ファイル(F) 編集(E) データ(A) 計算(C) 統計(S) グラフ(G) ビュー(V) ヘルプ(H) アシ...

グラフビルダー...

	C1	C2-T	C3
	count	spray	
1	10	A	
2	7	A	
3	20	A	
4	14	A	
5	14	A	
6	12	A	
7	10	A	
8	23	A	
9	17	A	
10	20	A	
11	14	A	
12	13	A	
13	11	B	
14	17	B	
15	21	B	
16	11	B	

散布図(S)...
ビン分割散布図...
行列散布図(M)...
コレログラム...
バブルプロット(B)...
周辺分布図(N)...
ヒストグラム(H)...
ドットプロット(D)...
幹葉図(F)...
確率プロット(Y)...
経験CDF(E)...
確率分布プロット(O)...
箱ひげ図(X)...
区間プロット(I)...
個別値プロット(V)...

②1つのY→ グループ

箱ひげ図

1つのY

単純 グループ

複数のY

単純 グループ

ヘルプ OK(Q) キャンセル

③グラフ変数とグループカテゴリ変数を選択
→OK

箱ひげ図: 1つのY、グループ

C1 count
C2 spray

グラフ変数(G):
count

グループ(カテゴリ)変数 (1~4、最初の変数が一番外側のグループ)(Q):
spray

スケール(S)... ラベル(L)... データ表示(D)...
選択 多重グラフ(M)... データオプション(O)...
ヘルプ OK(Q) キャンセル

countの箱ひげ図

実行結果

