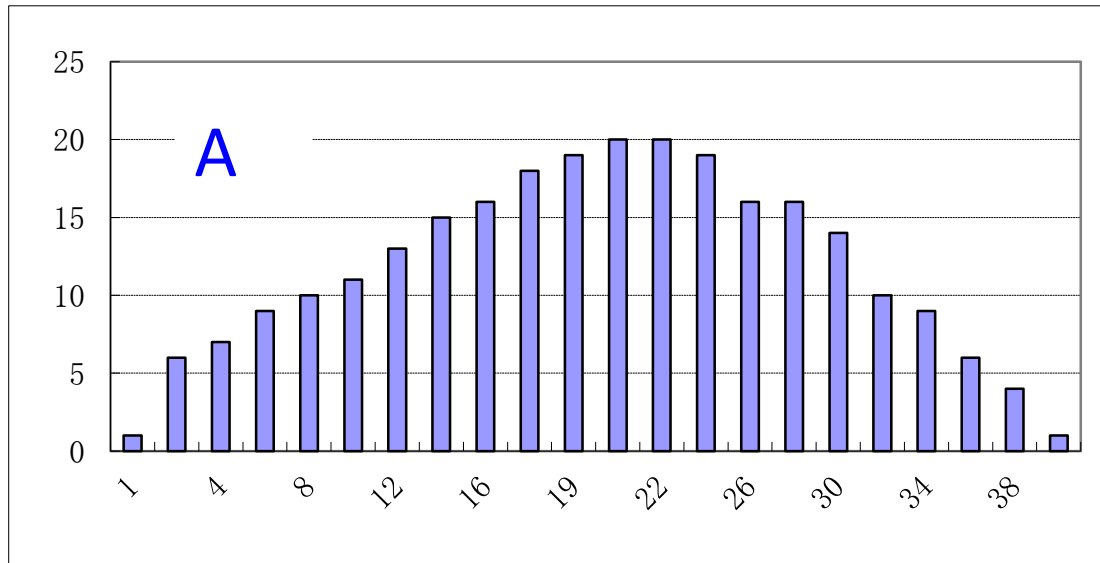


ヒストグラム

AとBは同じ母集団か？

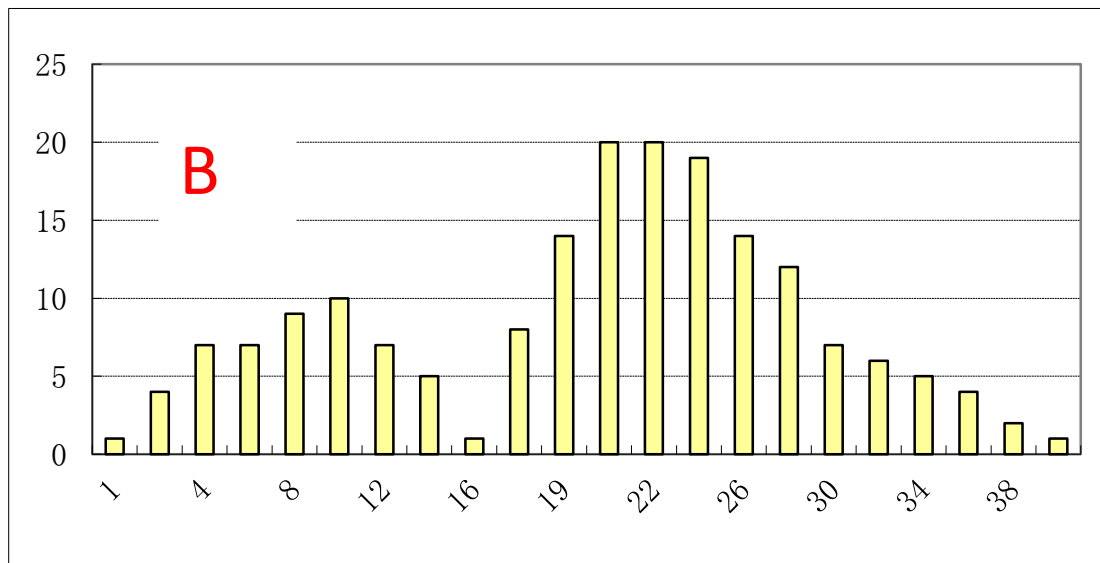


統計処理を鵜呑みにしない
まずはヒストグラムを作成！！

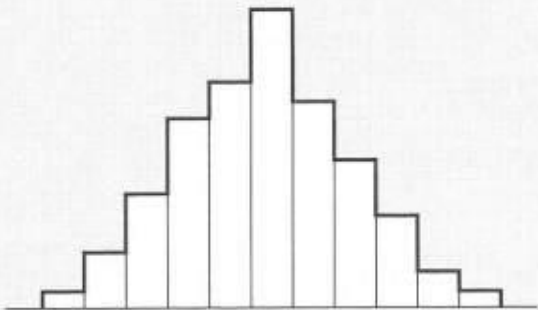
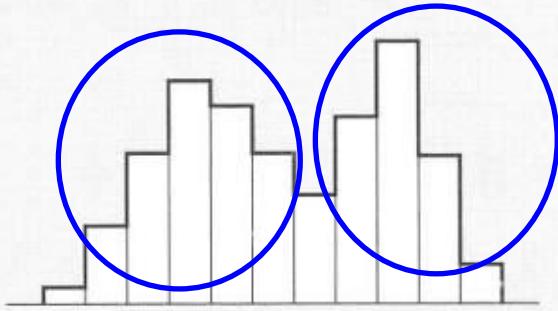
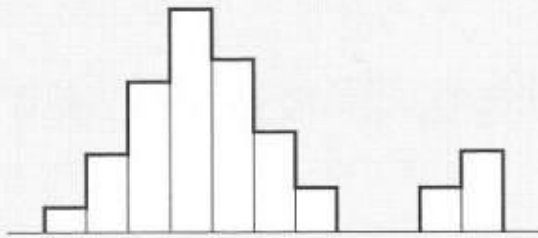
何れも

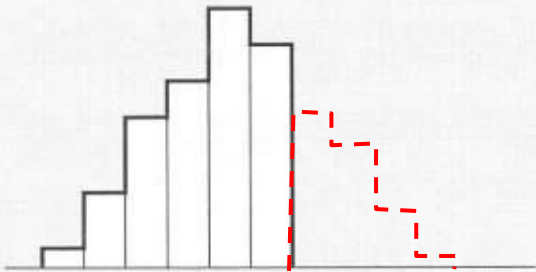
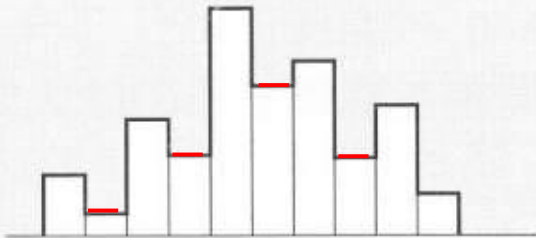
平均値 20.0

標準偏差 8.8

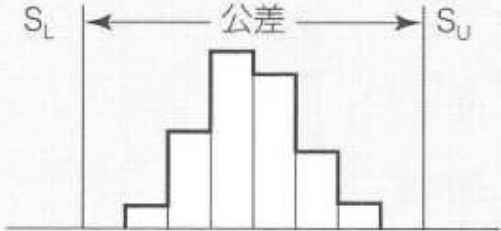
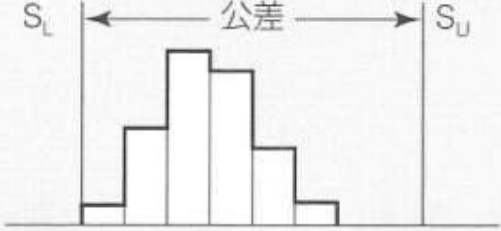
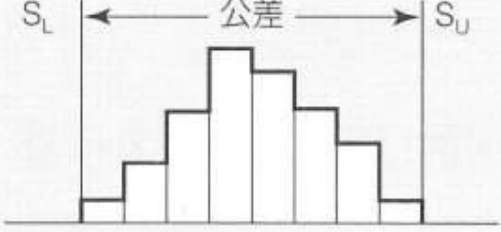


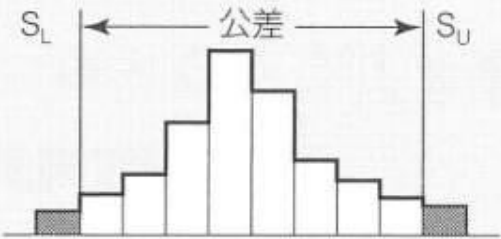
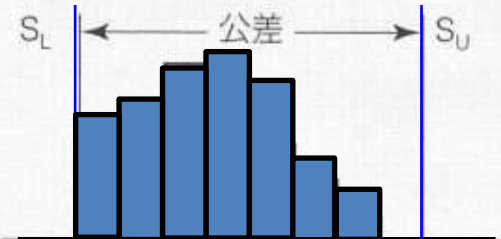
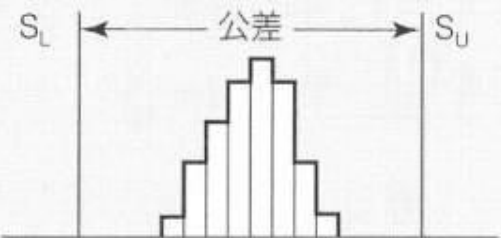
ヒストグラムの見方

名称	形	説明
一般型		重要な要因が管理されているときにできる分布
二山型		ヒストグラムに山が二つある場合で、異なる集団が混合しているときなどにできる分布
離れ小島型		材料などの一部に異種のものが混入しているときなどにできる分布

絶壁型	 A histogram with 8 bars. The first 6 bars show a general upward trend in height, peaking at the 6th bar. The 7th bar is significantly shorter than the 6th, and the 8th bar is very short. A dashed red line starts at the top of the 7th bar and drops sharply to the baseline, illustrating a 'cliff' distribution where values exceed a specification limit.	規格値を飛び出したものがあるために、その部分を選別して取り除いたときなどにできる分布
歯抜け型	 A histogram with 10 bars. The distribution is roughly bell-shaped but has several irregularities. Red horizontal lines are drawn across the tops of the 2nd, 4th, 6th, and 8th bars, indicating that these bars have been identified as problematic due to measurement errors or incorrect binning, leading to a 'tooth-pulling' distribution.	測定のまずさや、ヒストグラムを書くときの区間分けのやり方がまずいときなどにできる分布

規格と分布の関係

No.	規格と分布	説明
(a)	 A histogram representing a normal distribution. The distribution is centered within the specification limits. The lower specification limit is labeled S_L and the upper specification limit is labeled S_U. A double-headed arrow between vertical lines at S_L and S_U is labeled "公差" (tolerance). The distribution's peak is centered between S_L and S_U.	公差に対してばらつきが小さく、平均値もその真ん中にあり、最も望ましい状態です。標準偏差の8倍くらいの公差であれば理想的です。
(b)	 A histogram representing a normal distribution that is shifted to the left. The distribution's peak is closer to the lower specification limit S_L than to the upper specification limit S_U. The tolerance range is marked between S_L and S_U with the label "公差".	ばらつきについては (a) と同じですが、中心の位置がずれています。中心の位置を規格の中心にもってくるようにします。
(c)	 A histogram representing a normal distribution with a wider spread than in (a). The distribution is centered between S_L and S_U, but the bars are more spread out, indicating a larger standard deviation. The tolerance range is marked between S_L and S_U with the label "公差".	中心の位置は規格の真ん中にありますが、ばらつきが少し大きすぎます。ばらつきをもう少し小さくする必要があります。

(d)		ばらつきが大きすぎるために不適合品が発生しています。ばらつきを小さくする必要があります。
(e)		不適合品を除去した分布と考えられます。選別前の分布をつかんで、ばらつきを小さくすると同時に中心の位置をずらします。
(f)		公差に比べてばらつきが小さいです。ばらつきを小さくするためにお金をかけているのであれば、管理の方法を変えてもよいでしょう。

③データ クリック

④データ分析 クリック

Excelの「データ」タブの「データ分析」ツールが選択されている。ワークシートには、生データのリストがあり、MAXとMINの値が算出されている。

生データ	MAX	MIN
80	95	75
75		
80		
75		
90		
80		
80		
90		
80		
85		
85		
95		
90		
85		
85		
80		
85		
90		
80		
95	95	75
75		

データ分析のオプション:

- 分散分析: 一元配置
- 分散分析: 繰り返しのある二元配置
- 分散分析: 繰り返しのない二元配置
- 相関
- 共分散
- 基本統計量
- 指数平滑
- F検定: 2標本を使った分散の検定
- フーリエ解析
- ヒストグラム

②データ区間を設定

①MAX及びMINを算出

⑤ヒストグラム クリック

生データ

	Aラーメン	
1	80	70
2	75	72
3	80	74
4	75	76
5	90	78
6	80	80
7	80	82
8	90	84
9	80	86
10	85	88
11	85	90
12	95	92
13	90	94
14	90	96
15	85	98
16	85	100
17	80	
18	85	
19	90	
20	80	

②データ区間を設定
MAX及びMINが入るように

①MAX及びMINを算出

MAX	95
MIN	75

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

ヒストグラム

入力元

入力範囲(I): \$C\$4:\$C\$23

データ区間(B): \$E\$4:\$E\$19

☐ ラベル(L)

出力オプション

☒ 出力先(O): \$I\$4

☐ 新規ワークシート(P):

☐ 新規ブック(W)

☐ パレート図(A)

☐ 累積度数分布の表示(M)

☒ グラフ作成(C)

OK

キャンセル

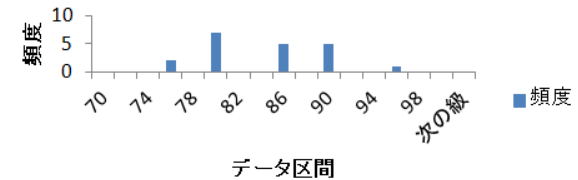
ヘルプ(H)



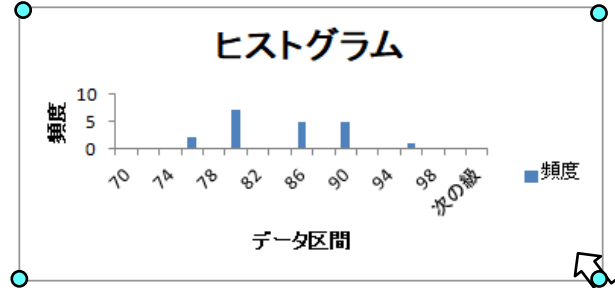
セキュリティの警告 アプリケーション アドインが無効にされました。 オプション...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	ヒストグラム																		
2			生データ						データ区間	頻度									
3			Aラーメン						70	0									
4		1	80						72	0									
5		2	75						74	0									
6		3	80						76	2									
7		4	75						78	0									
8		5	90						80	7									
9		6	80						82	0									
10		7	80						84	0									
11		8	90						86	5									
12		9	80						88	0									
13		10	85						90	5									
14		11	85						92	0									
15		12	95						94	0									
16		13	90						96	1									
17		14	90						98	0									
18		15	85						100	0									
19		16	85		100				次の級	0									
20		17	80																
21		18	85																
22		19	90																
23		20	80																
24		MAX	95																
25		MIN	75																
26																			
27																			

ヒストグラム

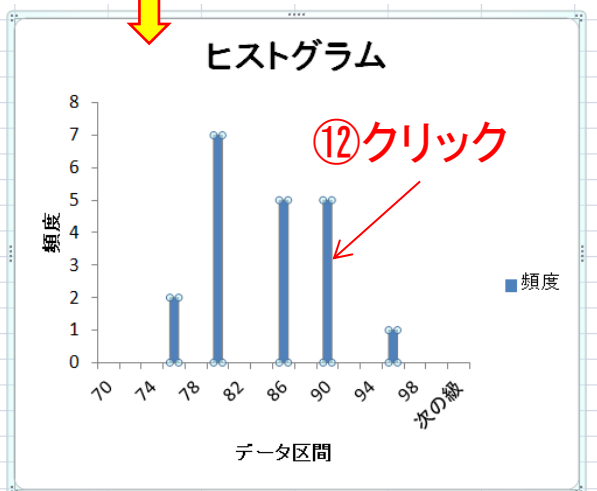


グラフの
体裁調整



⑪カーソルをこの状態にして縦に伸ばす

データ区間	頻度
70	0
72	0
74	0
76	2
78	0
80	7
82	0
84	0
86	5
88	0
90	5
92	0
94	0
96	1
98	0
100	0
次の級	0



⑫の状態、右クリックして系列オプションに

データ系列の書式設定

系列のオプション

塗りつぶし

枠線の色

枠線のスタイル

影

3-D 書式

系列の重なり(O)

離す

重なる

要素の間隔(W)

なし

大

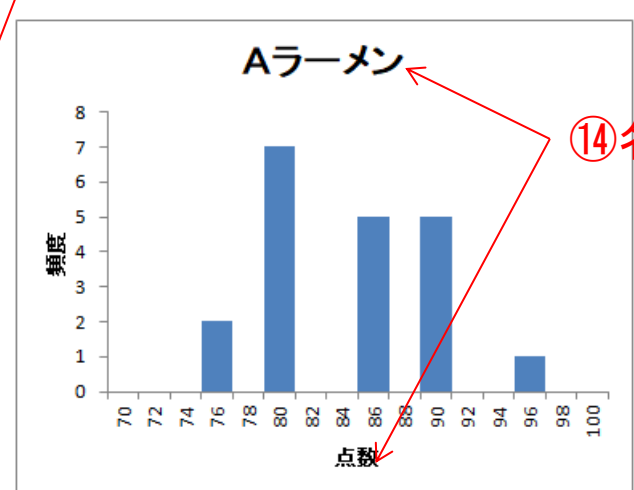
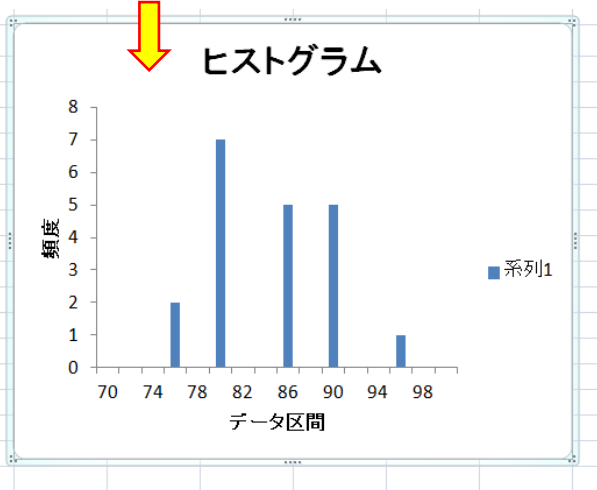
使用する軸

主軸 (下/左側)(R)

第2軸 (上/右側)(S)

⑬要素の間隔なしにする

データ区間	頻度
70	0
72	0
74	0
76	2
78	0
80	7
82	0
84	0
86	5
88	0
90	5
92	0
94	0
96	1
98	0
100	0
次の級	0



⑭名称変更