

Excel による度数分布表とヒストグラムの作成方法

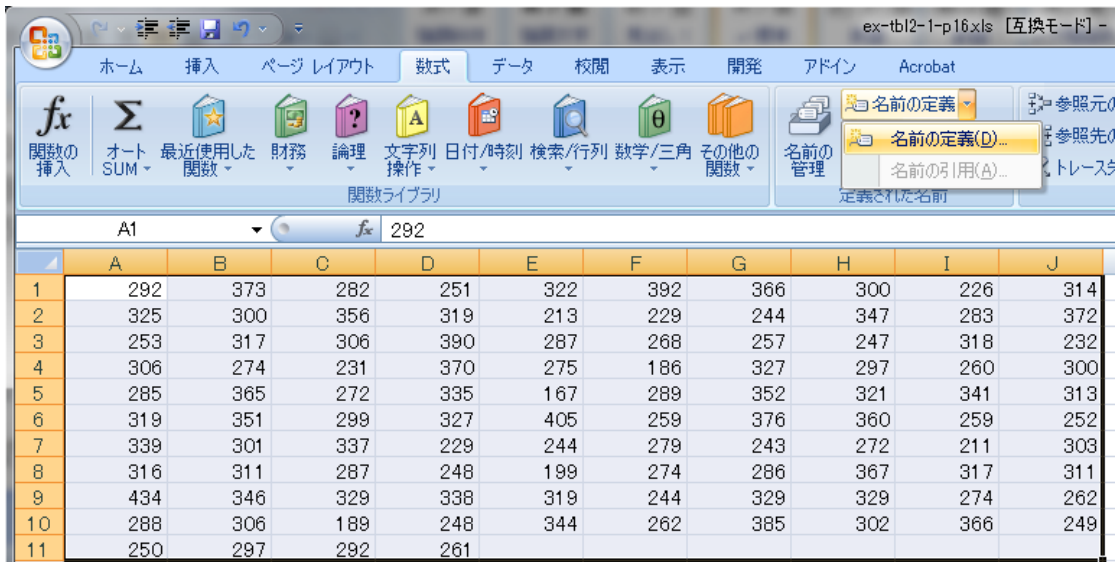
【1】準備

1. データをワークシートに入力する。

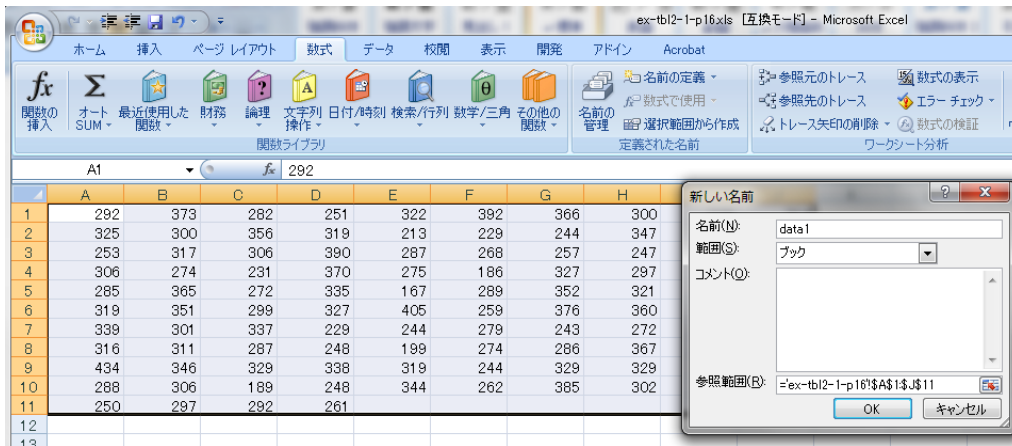
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	292	373	282	251	322	392	366	300	226	314
2	325	300	356	319	213	229	244	347	283	372
3	253	317	306	390	287	268	257	247	318	232
4	306	274	231	370	275	186	327	297	260	300
5	285	365	272	335	167	289	352	321	341	313
6	319	351	299	327	405	259	376	360	259	252
7	339	301	337	229	244	279	243	272	211	303
8	316	311	287	248	199	274	286	367	317	311
9	434	346	329	338	319	244	329	329	274	262
10	288	306	189	248	344	262	385	302	366	249
11	250	297	292	261						

2. データの範囲に名前を定義する（データ範囲が大きいとき、範囲指定が楽になる）。

データの範囲をドラッグし、ツールバーの「数式」→「名前の管理」→「名前の定義」を選択する。



3. 名前を入力する（この例では、"data1"）。



4. データの最大値を求める。(関数 max を使う)

SUM					
	A	B	C	D	E
1	292	373	282	251	322
2	325	300	356	319	213
3	253	317	306	390	287
4	306	274	231	370	275
5	285	365	272	335	167
6	319	351	299	327	405
7	339	301	337	229	244
8	316	311	287	248	199
9	434	346	329	338	319
10	288	306	189	248	344
11	250	297	292	261	
12					
13					
14		最大値=	=max(data1)		
15		最小値=			
16		範囲=			
17		データ数=			

5. データの最小値を求める。(min 関数を使う)

SUM					
	A	B	C	D	E
1	292	373	282	251	322
2	325	300	356	319	213
3	253	317	306	390	287
4	306	274	231	370	275
5	285	365	272	335	167
6	319	351	299	327	405
7	339	301	337	229	244
8	316	311	287	248	199
9	434	346	329	338	319
10	288	306	189	248	344
11	250	297	292	261	
12					
13					
14		最大値=	434		
15		最小値=	=min(data1)		
16		範囲=			
17		データ数=			

6. データの範囲 (最大値と最小値の差) を求める。

SUM				
	A	B	C	D
13				
14		最大値=	434	
15		最小値=	167	
16		範囲=	=C14-C15	
17		データ数=		
18				

7. データ数を求める。(関数 count を使う)

SUM				
	A	B	C	D
13				
14		最大値=	434	
15		最小値=	167	
16		範囲=	434	
17		データ数=	=count(data1)	
18				

8. 階級の個数の目安を計算する。(スタージェスの公式を用いる)

対数関数 log を使う。 $\log(\text{データ数}, 2)+1$

SUM				
	A	B	C	D
13				
14		最大値=	434	
15		最小値=	167	
16		範囲=	267	
17		データ数=	104	
18				
19		階級数の目安=	$=\text{LOG}(C17,2)+1$	
20		6個の場合		
21		7個の場合		
22		8個の場合		

9. 階級幅を試算する。(範囲を階級数で割る)

SUM				
	A	B	C	D
12				
16		範囲=	267	
17		データ数=	104	
18				
19		階級数の目安=	7.70044	
20		6個の場合	$=C16/6$	
21		7個の場合		
22		8個の場合		

SUM				
	A	B	C	D
12				
16		範囲=	267	
17		データ数=	104	
18				
19		階級数の目安=	7.70044	
20		6個の場合	44.5	
21		7個の場合	$=C16/7$	
22		8個の場合		

SUM				
	A	B	C	D
12				
16		範囲=	267	
17		データ数=	104	
18				
19		階級数の目安=	7.70044	
20		6個の場合	44.5	
21		7個の場合	38.14286	
22		8個の場合	$=C16/8$	

10. 採用した階級幅で各階級の下限值と上限値を求める。

14		最大値=	434	
15		最小値=	167	
16		範囲=	267	
17		データ数=	104	
18				
19		階級数の目安=	7.70044	
20		6個の場合	44.5	45
21		7個の場合	38.1429	40
22		8個の場合	33.375	35
23				
24		使用する階級幅=	40	
25				
26		下限値	上限値	
27		160	200	
28		200	240	
29		240	280	
30		280	320	
31		320	360	
32		360	400	
33		400	440	
34		以上	未満	

1 1. 各階級の最大値（データ区間）を求める。

（この例では、未満なので上限値はその階級に入らないので、上限値よりわずかに小さい値を設定する）

23				
24	使用する階級幅=	40		
25				
26	下限値	上限値		データ区間
27	160	200		199.9
28	200	240		239.9
29	240	280		279.9
30	280	320		319.9
31	320	360		359.9
32	360	400		399.9
33	400	440		439.9
34	以上	未満		
35				

【2】度数分布表を作成する

1. ツールメニュー「データ分析」→「ヒストグラム」→「OK」を選択する

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the Data Analysis toolpak installed. The 'Data Analysis' dialog box is open, and the 'Histogram' option is selected. The background spreadsheet shows the same data as in the previous table, with the '7個の場合' (7 cases) highlighted in red, showing a frequency of 38.1429 and a maximum value of 40.

2. 必要な値を入力する。

The screenshot shows the 'Histogram' dialog box with the following settings:

- 入力元 (Input): data1
- データ区間 (Data Range): \$E\$27:\$E\$33
- ラベル (Label):
- 出力先 (Output To): \$G\$26
- 出力オプション (Output Options):
 - 新規ワークシート (New Worksheet)
 - 新規ブック (New Workbook)
 - パレート図 (Pareto Chart)
 - 累積度数分布の表示 (Display Cumulative Distribution Function)
 - グラフ作成 (Generate Charts)

①入力範囲：

データの範囲

（この例では、"data1"）

②データ区間：

【準備】 1 1で求めた範囲

③累積度数分布の表示：

チェックを入れる

④出力先：ワークシートの適当なセルをクリックする（この例では G26）

3. 結果の出力数値を用いて、度数分布表を作成する。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
25									
26		下限値	上限値		データ区間		データ区間	頻度	累積%
27		160	200		199.9		199.9	4	3.85%
28		200	240		239.9		239.9	7	10.58%
29		240	280		279.9		279.9	27	36.54%
30		280	320		319.9		319.9	33	68.27%
31		320	360		359.9		359.9	19	86.54%
32		360	400		399.9		399.9	12	98.08%
33		400	440		439.9		439.9	2	100.00%
34		以上	未満				次の級	0	100.00%
35									

この例では、相対度数、累積度数は、頻度(度数) からセル参照を用いて求めている。

また、表題、見出し行、合計行などを作成する。

	K	L	M	N	O	P
22						
23		土・日の来店客数(104営業日)				
24						
25		客数(人)	日数(日)	相対度数(%)	累積度数(人)	累積相対度数(%)
26		160以上-200未満	4			
27		200-240	7			
28		240-280	27			
29		280-320	33			
30		320-360	19			
31		360-400	12			
32		400-440	2			
33		合計	=SUM(M26:M32)			
34						
35						

	K	L	M	N	O	P
22						
23		土・日の来店客数(104営業日)				
24						
25		客数(人)	日数(日)	相対度数(%)	累積度数(人)	累積相対度数(%)
26		160以上-200未満	4	=M26/\$M\$33		
27		200-240	7			
28		240-280	27			
29		280-320	33			
30		320-360	19			
31		360-400	12			
32		400-440	2			
33		合計	104			
34						
35						

	K	L	M	N	O	P
22						
23		土・日の来店客数(104営業日)				
24						
25		客数(人)	日数(日)	相対度数(%)	累積度数(人)	累積相対度数(%)
26		160以上-200未満	4	3.85%	4	
27		200-240	7	6.73% =O26+M27		
28		240-280	27	25.96%		
29		280-320	33	31.73%		
30		320-360	19	18.27%		
31		360-400	12	11.54%		
32		400-440	2	1.92%		
33		合計	104	100.00%		
34						
35						

	K	L	M	N	O	P
22						
23		土・日の来店客数(104営業日)				
24						
25		客数(人)	日数(日)	相対度数(%)	累積度数(人)	累積相対度数(%)
26		160以上-200未満	4	3.85%	4	=O26/\$M\$33
27		200-240	7	6.73%	11	
28		240-280	27	25.96%	38	
29		280-320	33	31.73%	71	
30		320-360	19	18.27%	90	
31		360-400	12	11.54%	102	
32		400-440	2	1.92%	104	
33		合計	104	100.00%		
34						
35						

できあがり！

土・日の来店客数(104営業日)					
客数(人)	日数(日)	相対度数(%)	累積度数(人)	累積相対度数(%)	
160以上-200未満	4	3.85%	4	3.85%	
200-240	7	6.73%	11	11%	
240-280	27	25.96%	38	37%	
280-320	33	31.73%	71	68%	
320-360	19	18.27%	90	87%	
360-400	12	11.54%	102	98%	
400-440	2	1.92%	104	100%	
合計	104	100.00%			

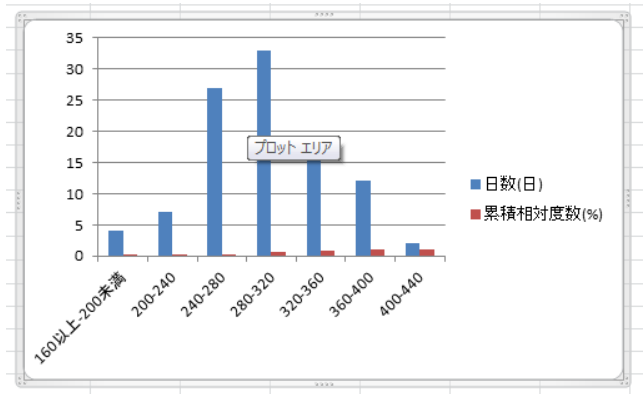
【3】ヒストグラムの作成

1. グラフの横軸（項目軸）、グラフにするデータを見出しも含めて選択する。

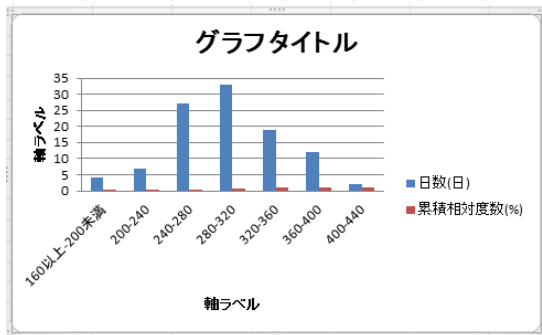
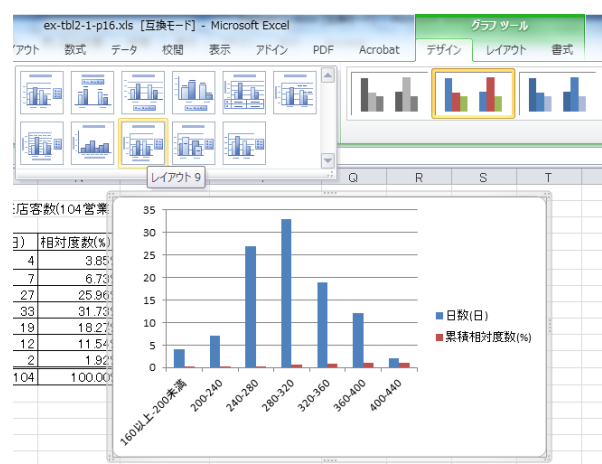
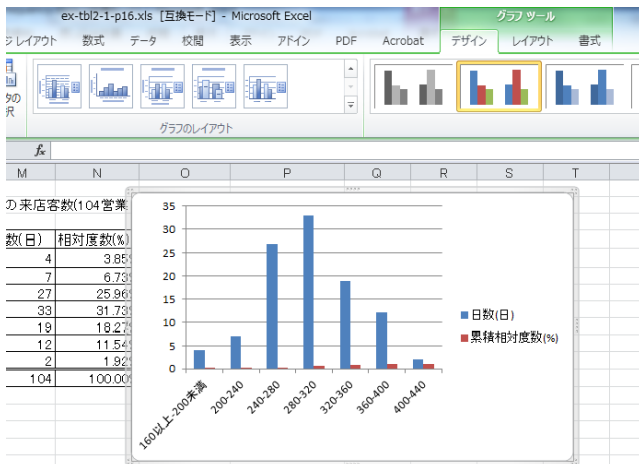
この例では、**Ctrl**を押しながら、範囲[L25:M32], [P25:P32]をドラッグしている。

	K	L	M	N	O	P
22						
23		土・日の来店客数(104営業日)				
24						
25		客数(人)	日数(日)	相対度数(%)	累積度数(人)	累積相対度数(%)
26		160以上-200未満	4	3.85%	4	3.85%
27		200-240	7	6.73%	11	10.58%
28		240-280	27	25.96%	38	36.54%
29		280-320	33	31.73%	71	68.27%
30		320-360	19	18.27%	90	86.54%
31		360-400	12	11.54%	102	98.08%
32		400-440	2	1.92%	104	100.00%
33		合計	104	100.00%		
34						

2. ツールバーの「挿入」→「縦棒」→「2-D 縦棒」の左端を選択する。

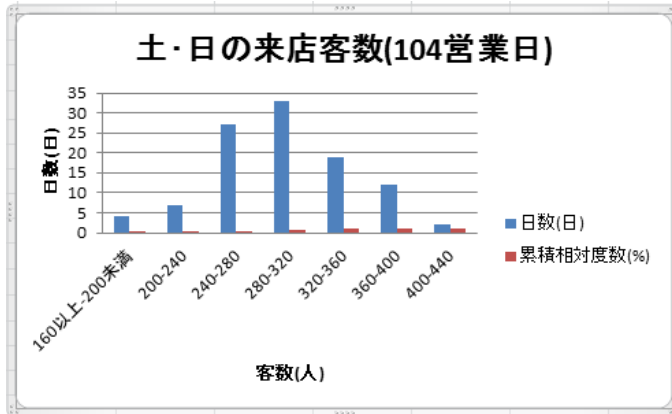


グラフのレイアウトを選択する。「グラフのレイアウト」→「レイアウト 9」を選択。



3. グラフタイトル, 軸ラベル(横), 軸ラベル(縦)をクリックし, それぞれ度数分布表からコピーする. 直接入力しても構わない.

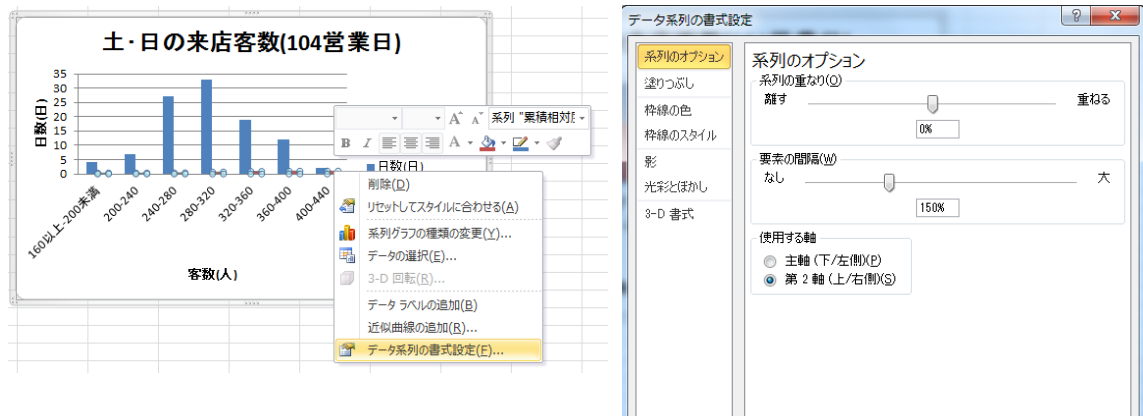
グラフタイトル → 表題, 軸ラベル(横) → 階級見出し, 軸ラベル(縦) → 度数見出し



4. 累積相対度数の目盛りを右側の縦軸に表示する。

累積相対度数のグラフの棒上で右クリックし, 「データ系列の書式設定」を選択する。

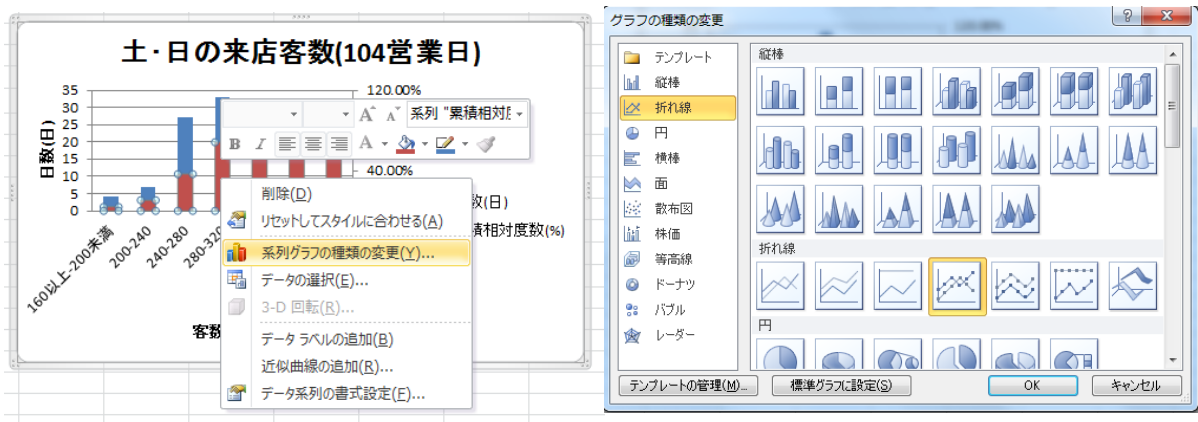
「使用する軸」の中で, 「第2軸(上/右側)」にチェックする。



6. 累積相対度数のグラフを折れ線グラフに変更する。

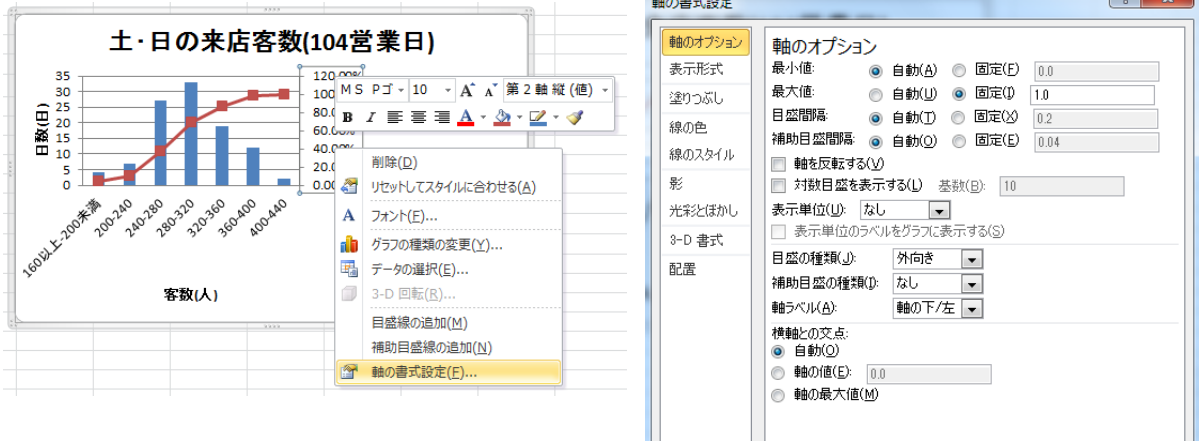
累積相対度数のグラフの棒上で「右クリック」し,

「系列グラフの種類の変更」→「折れ線」を選択する。



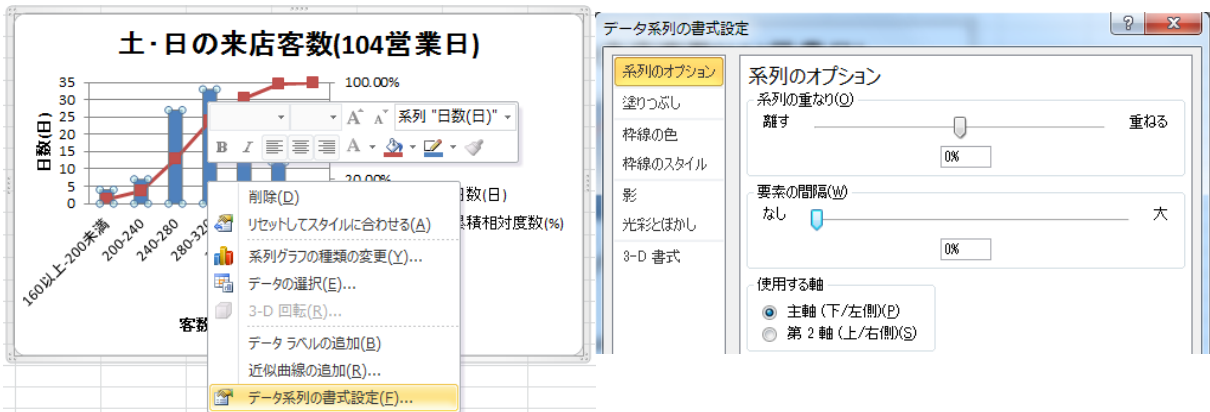
7. 軸の目盛りを変更する。

右縦軸のラベル上で右クリックし、「軸の書式設定」を選択する。
最大値を「固定」→「1.0」に変更する。



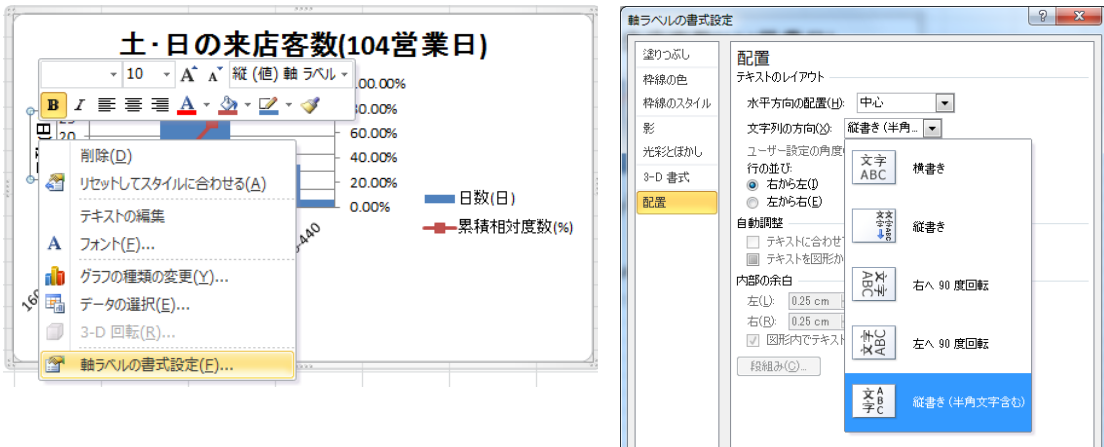
8. 日数（縦棒）の書式を変更する。

「日数」の棒上で右クリックし、「データ系列の書式設定」を選択する。
「系列のオプション」で、「要素の間隔」を「0%」に設定する。



9. 日数のメモリラベルの配置を変更する。

縦軸のラベル上で右クリックし、「軸の書式設定」を選択する。



横軸ラベルについても、必要に応じて同様に変更を行う。

10. ヒストグラムと累積相対度数グラフの完成

