

Excelで度数分布表を作成

表計算ソフトの「Microsoft Excel」を使って、度数分布表を作成する場合、関数を使わなくても、四則演算（+ - * /）だけでも作成できます。

しかし、データ数が多い場合に度数を求めたり、度数などの合計を求めるときには、関数を使えばデータを処理しやすくなります。

度数分布表の作成で使用する関数

- 合計は、SUM関数を利用します。

SUM(合計を計算する)

- 書式：SUM(数値1, 数値2, ...)
- 引数：数値1, 数値2, ... : 平均を計算するセルの範囲
- 例：B1 ~ B10セルまでのセルの数値の平均値を計算する

```
=SUM(B1:B10)
```

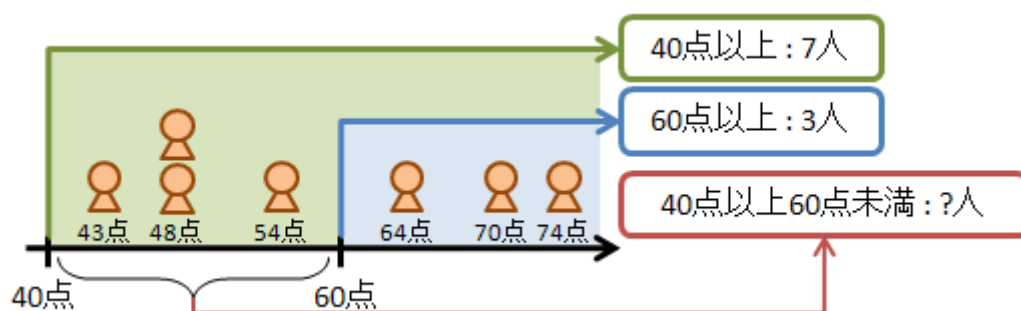
- 「値が60以上のセル」のように、特定の条件を満たすセルの個数を数えるには、COUNTIF関数を使います。

COUNTIF(指定された範囲のセルのうち、検索条件に一致するセルの個数を返す)

- 書式：COUNTIF(範囲, 検索条件)
- 引数：範囲：個数を求めるセルの範囲
- 引数：検索条件：個数を求めるセルの検索条件
- 例：W1 ~ W10セルまでで値が「80以上」のセルの個数を数える

```
=COUNTIF(W1:W10, ">=80")
```

COUNTIF関数を利用して数式をつくると、「40以上60未満の値があるセルの数」を求めることができます。ただし、COUNTIF 関数には条件は1つしか設定できないため、ひとつの数式でCOUNTIF 関数を2つ使います。



たとえば、C1 ~ C7セルに上の図のように点数の値が入力されているとします。そのときに、「40以上60未満の値があるセルの数」を求める場合は、次のような数式になります

```
=COUNTIF(C1:C7, ">=40") - COUNTIF(C1:C7, ">=60")
```

つまり、「40以上の値があるセルの数」と「60以上の値があるセルの数」の差を求めればよいわけです。

度数分布図の作成

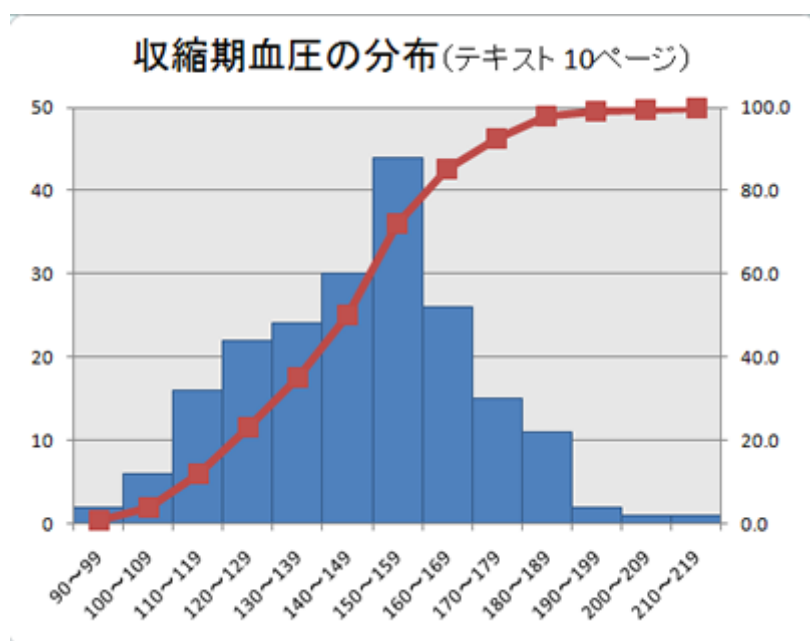
度数分布表は、データを表にまとめて全体的な傾向を値から読み取ることができます。その一方で、値をしっかりと読み取らなければ全体像を想像することはできません。

度数分布図は、データの分布を視覚的（図的）にとらえることができ、ひと目でデータの状況を把握することができます。

度数分布図の種類

ヒストグラム（histogram；柱状図）

- 横軸を階級幅によって等間隔に区切り、各階級の度数にあわせた高さの柱を描いたもの
- 柱の面積が度数に比例するように描く
- データが連続量の場合は、柱と柱は隙間をあけないよう並べて描く



度数多角形

- 階級値を横軸に、度数を縦軸にとった折れ線グラフ
- ヒストグラムの各上辺の中点を直線で結んだもの
- 度数多角形の両端は基線（横軸）につけて描く

度数曲線

- 度数多角形をなめらかな曲線で近似
- 曲線下部の面積が度数多角形の下部の面積あるいはヒストグラムの面積と一致するように描く

幹葉表示

- ヒストグラムでは、分布の形状はわかっても、データの詳細を把握するのは難しい
- データをすべて提示しつつ、かつ、分布がわかる方法として、ターキー（J. W. Tukey）が開発した手法
 - 度数分布表の階級を幹（stem）、度数のもとである値を葉（leaf）として表現する

次のようなデータを

90, 98, 100, 103, 104, 106, 109, 110, 110, 112, 113, 113, 115, 116, 116, 118,
121, 121, 125, 126, 127, 129, 129, 131, 133, 133, 136, 142, 143

幹葉表示で表すと、このようになります。

```
幹 | 葉
9* | 0 8
10* | 0 3 4 6 9
11* | 0 0 2 3 3 3 5 6 6 8
12* | 1 1 5 6 7 9 9
13* | 1 3 3 6
14* | 2 3
```

Excel 2007/2010でヒストグラムを作成

表計算ソフトの「Microsoft Excel」には、直接ヒストグラムを作成する機能はありません。

そのため、縦棒グラフを利用して、**すべての階級の階級幅が同じ**場合のヒストグラムを作成します。

縦棒グラフの作成

Excel 2007または2010での作成の仕方を説明します。

eラーニングの画面からダウンロードできるExcelのファイルを利用してみます。「度数分布図の練習(1)」というシートで作成します。

次のようにして、縦棒グラフを作成してみましょう。

1. 「Ctrl」キーを押しながらマウスをドラッグして、B2～B15セルとD2～D15セルを範囲選択する

| | A | B | C | D |
|----|---|----------------------------|-------|-----|
| 1 | | 収縮期血圧(mmHg)の度数分布表(テキスト 9ペー | | |
| 2 | | 階級 | 階級値 | 度数 |
| 3 | | 90~99 | 94.5 | 2 |
| 4 | | 100~109 | 104.5 | 6 |
| 5 | | 110~119 | 114.5 | 16 |
| 6 | | 120~129 | 124.5 | 22 |
| 7 | | 130~139 | 134.5 | 24 |
| 8 | | 140~149 | 144.5 | 30 |
| 9 | | 150~159 | 154.5 | 44 |
| 10 | | 160~169 | 164.5 | 26 |
| 11 | | 170~179 | 174.5 | 15 |
| 12 | | 180~189 | 184.5 | 11 |
| 13 | | 190~199 | 194.5 | 2 |
| 14 | | 200~209 | 204.5 | 1 |
| 15 | | 210~219 | 214.5 | + |
| 16 | | 計 | | 200 |

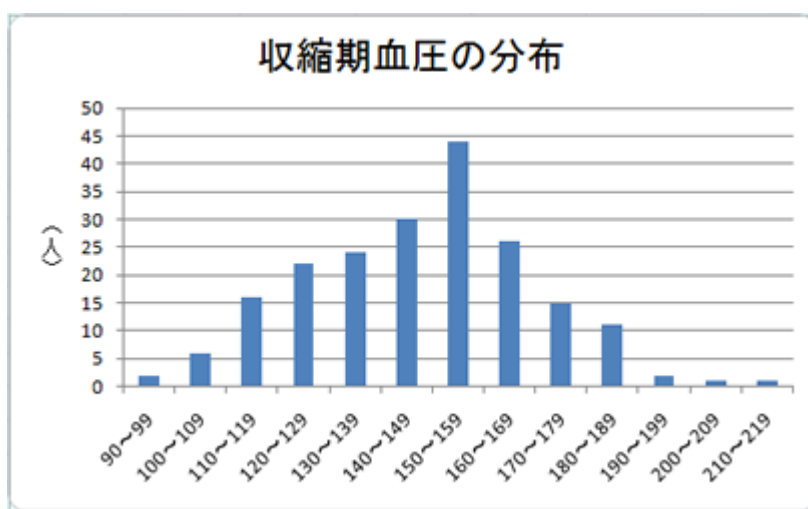
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「縦棒」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D縦棒」の「2-D集合縦棒」を選択する



4. グラフが作成される

作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

- 凡例は表示を「なし」にする
- グラフのタイトルを設定する
- 縦軸の軸ラベルを「(人)」と設定する

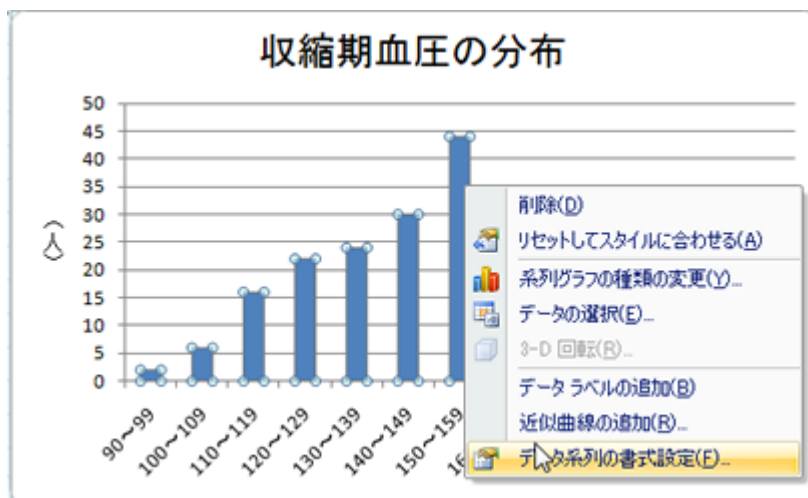


棒グラフからヒストグラムへ

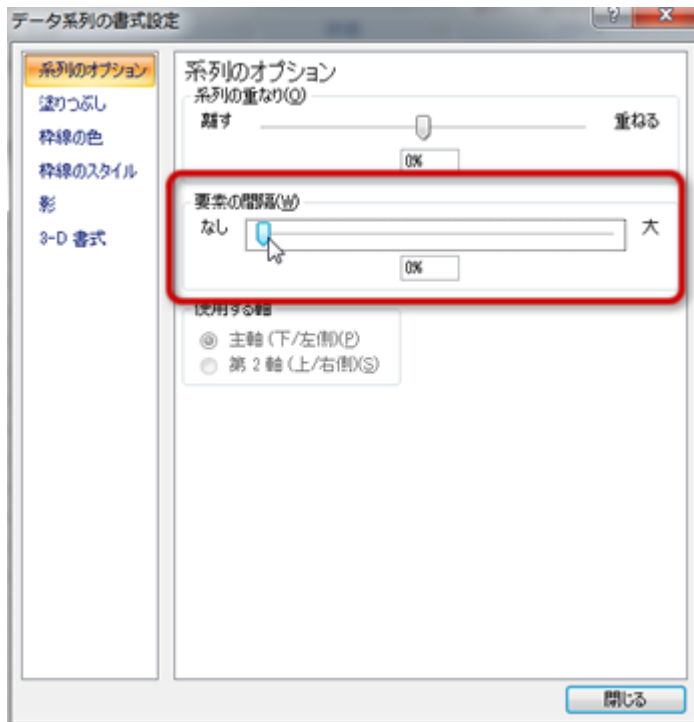
縦棒グラフのままでは、縦棒と縦棒の間に隙間があいてしまいます。

次のような設定をして、隙間をなくして、ヒストグラムの形にします。

1. グラフの縦棒部分をマウスで右クリックして、メニューから「データ系列の書式設定」を選択する



2. 「データ系列の書式設定」の書式設定が表示されたら、「系列オプション」の「要素の間隔」を「なし」(0%)に設定する



3. 「閉じる」ボタンをクリックすると、縦棒の隙間がなくなる