

# エクセルに計算させる

## 式・関数の入力

エクセルに計算式を入力することで、表の内容を充実させることを考える(今回の演習で完成させる表を表2に示す)。

1. それぞれの学生について、合計点を求める。
  - 1人目のところに、「=B2+C2」を入力する
  - 入力したセルを2人目から50人目にコピーする
  - コピー後に、表示、や式の内容(セルをクリックしたら表の上のところでわかる)を確認しておくこと。参照しているセルが変化しているはず。

コピーは、「編集」メニューで頑張っても良いが、Control-C と Control-V というキー操作を使うと便利。

- コピー元のセルをクリックして選択
- Control-Cを押す
- コピー先のセルの範囲をドラッグして選択
- Control-Vを押す

また、隣接する範囲へのコピーは、セルを選択したときの右下に出現する「点」をマウスでドラッグすることでもできる(コピー元として複数のセルを選択してもよい)。

参考：右下に出現する「点」をマウスでドラッグしてコピーを行うばあいのテクニックとして、まず2つの隣接するセルに順に1,2と入力した後、この2つのセルを選択し、右下の「点」を「2」の入力されているセルから「1」の入力されているセルとは反対方向にドラッグすると、3,4,5と値を増やしながらコピーすることができる(画面例)。

2. それぞれの試験および合計点について、平均点、標準偏差を求める。

平均や標準偏差を求める関数はあらかじめ用意されているので、それを用いる(実は、合計を求めるには関数SUMが使える)。関数は、非常にたくさん用意されているので、「ヘルプ」で検索して見つけよう。

- 平均を求める関数: AVERAGE
  - 「挿入」->「関数」->「統計」->「AVERAGE」
  - 計算範囲の入力用窓が出現する  
(この窓には、タイトルバーが存在しない。移動したい場合は、ボタン等のない適当な部分をドラッグすると良い。)
  - 平均を出す範囲を指定する  
範囲を入力する枠の右端のボタンを押すと、マウスで選択しやすい状態になる。元に戻すには、範囲の入力フィールドだけ残っているところのボタンを再度押す。  
セルに、直接「=AVERAGE(B2:B41)」のように入力しても良い。連続するセルの範囲は、このように「B2:B41」と表現する。
  - 必要な部分へ式をコピー

また、関数名を覚えている場合は、メニューから関数を選ばずに、キーボードだけで入力することもできる。

- セルに「=average(」と入力する。

- ここで、キーボードの矢印キーを移動させると範囲指定モードとなる。
- 矢印キーを利用して範囲の始点となるセルに移動する。
- ここでShiftキーを押し、そのまま押し続ける。
- Shiftキーを押したまま、矢印キーで終点となるセルに移動する。
- Shiftキーを押えるのをやめ、「)」を入力する。
- 式の入力が完了したらEnterキーを押す。

○ 標準偏差を求める関数: STDEVP

- 「挿入」->「関数」->「統計」->「STDEVP」  
操作は、平均の場合と同じ。

(STDEVは母集団から抽出した標本に関する標準偏差を求める)

(STDEVPは母集団における標準偏差を求める)

3. それぞれの学生の偏差値を求めよ。

偏差値は次のようにして導出される。

$$((\text{得点}-\text{平均})/\text{標準偏差})*10+50$$

これにしたがって、式を入力する。英筆記についての一人目の学生の場合は、次のようになる。

$$=((B2-B52)/B53)*10+50$$

ただし、このままだと、2人目以降へのコピーがうまくいかない(実際に試してみよう)。そこで、次のように「\$」つきでセル座標を指定する。

$$=((B2-B$52)/B$53)*10+50$$

「\$」は、コピーの際にセル座標を固定しておくことを指示する記号である。\$のついていない指定を「相対セル指定」、\$のついている指定を「絶対セル指定」と呼ぶ。なお、式を他の列にコピーすることを考慮してBの前には\$は付けない。

偏差値は、標準設定のままだと、小数点以下の桁数が多くなってしまうので、「書式」メニューあるいは右クリックで「セルの書式設定」を選択し、表示形式で「数値」を選んで小数点以下の桁数を指定することで調整しておく。

4. それぞれの学生の得点順位を求めよ。

○ 関数RANKを使う(「統計」の中にある)。

この関数は、引数を3つ次の順で指定する。

- 順位を調べたい値(その人の点数)

例: B2

- すべての値の範囲(全員の点数)

例: B2:B51 (ただし、コピーを行う場合は、B\$2:B\$51 のように行を絶対指定にする)

- 方向(0:降順、0以外:昇順)

式をコピーすることを考慮して、2番目の範囲の指定は、「絶対セル指定」とするのが望ましい。

$$=RANK(G2,G$2:G$51,0)$$

同じ点数であった場合は順位も同じになることを、自分の表でも確かめてみよう。

## 自動計算と手動計算

エクセルは、計算の元となる数値を変更すると、即座にその値を元にして導出されているあらゆる値を計算しなおす。この動作をやめさせるには、次のように操作する。

- 「ツール」->「オプション」を選ぶ
- 窓があらわれるので、「計算方法」のタブを選ぶ
- 計算方法を「手動」に変更

「手動」に変更した場合、この窓の「再計算実行」あるいは「シート再計算」を押すまで、関連するセルの再計算は行われない（「保存前に再計算」が選ばれていれば、ファイルに保存する時点で再計算が行われる）。「ツール」->「オプション」で窓をいちいち呼び出すのが面倒な場合は、F9キーを押すと良い。再計算が必要な場合は、エクセルの窓の左下に「再計算」と表示される。

### (参考)便利な操作の例

- 内容の消去  
範囲を選択し、メニューから「編集」→「クリア」を選び、そこで表示されるメニューの中から適当なものを選ぶ。罫線を残し値だけ消したい場合は「数式と値」を選択することになるが、メニューを開かずに「DEL」キーを押すだけでもよい。
- 表の移動  
移動させたいセル範囲を選択し、選択範囲の「枠」（右下の「点」は除く）にマウスを合わせてドラッグすると、その範囲が移動できる。

次回はグラフの作り方に関する演習を行います。

途中まで作業したエクセルのデータは、忘れずにファイルに保存しておくこと。なお、Microsoft Excel Book 形式で保存しないと、せっかく入力した数式情報が失われるので注意すること。

次回の演習は、今回の演習で作成した表に基づいて行います。