

Ⅰ. 基本操作を覚えましょう

(1) まずは名称の確認です。画面を参照しながら確認して下さい。

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> セル | <input type="checkbox"/> シート(sheet) |
| <input type="checkbox"/> アイコン | <input type="checkbox"/> 行と列 |
| <input type="checkbox"/> 名前ボックス | <input type="checkbox"/> 数式バー |
| <input type="checkbox"/> フィルハンドル | <input type="checkbox"/> スクロールバー |

(2) マウス操作の基本です

- ①マウスをクリック(click)する ⇒ マウス上面の左右のボタンを押すことです
- ②マウスをドラッグ(drag)する ⇒ マウス上面の左ボタンを押したままマウスを移動させます(引きずります)。セルでは引きずった所が濃い色に変わります(範囲指定)。

(3) データを入力しましょう。データと変数名を入力して下さい。

- ①入力するところのセルをクリックして入力して下さい。そしてEnterを押します。セルを移動するには↑↓←→の矢印キーが便利です。
- ②罫線を引きます。罫線はアイコンから選ぶか、書式→セル→罫線 を選びます。
- ③列の幅を変えます。列を示すアルファベットの間の線をdragすると変わります。複数の列をdragして、同じ操作をすると、同時に複数の列幅が変わります。行も同じ。
- ④文字の色を変えたりセルの色を変えたりするには、メニューの中のホームにあるので、必要なものを選びます。
- ⑤セルの中で文字の表示位置を変える(真ん中にする、など)のは、Wordと同じです。
- ⑥文字の改行位置を決めます。たとえば「学習意欲」を「学習」の後でも改行するとします。
 - a) 「学習意欲得点」のセルをクリックします。数式バーに文字が表示されます。
 - b) それを左clickし、「学習」と「意欲」の間にカーソルを移動します。
 - c) そこで Alt+Enter です。これはAltキーを押しながらEnterキーを押すことです。

(4) シート(sheet)の基本操作です

- ①sheetの名前をクリックしていろいろなsheetを表示してみてください。
- ②sheetの一覧を表示します。画面左下の「<」印が出ているところへマウスをもっていき、

右click。一覧が表示されるので、選びます。

- ③sheetに名前を付ける
 - a) Sheetと文字が書かれているところで右clickすると、メニューに名前変更があります。
 - b) 選ぶと、Sheetの文字の部分が黒くなるので、左clickし、変更したい名前を入力します。
- ④sheetのコピーを作る
 - a) copyをしたいsheetの名前の所を右click。メニューから「移動またはコピー」をクリック。
 - b) 下の「コピーを作成する」の所を する。

(5) データ表をいろいろ操作します(データ処理と統計のための準備)

- ①便利な範囲指定
 - a) shiftキーを押しながら↑↓←→の矢印キーを押すと、簡単に範囲指定ができます。
- ②copy, 切り取りと貼付(方法その1)
 - a) copyまたは切り取る範囲をマウスでdragします(範囲指定)。
 - b) 範囲を指定したら離し、右clickすると、copyまたは切り取りのmenuが出てきます。copyは同じものを複写、切り取りは範囲指定した部分を切って別の場所へ持っていくことです。
 - c) copyまたは切り取りのいずれかを選ぶと、指定された範囲の周囲の線が動き始めます。その状態で、貼り付けたい所にマウスを持っていき、右click。menuが出たら「貼り付け」を選んで左clickすると完了。
- ③copy, 切り取りと貼付(方法その2)
 - a) 範囲指定をし、コントロールキー(Ctrl)を押しながら C を押すとcopy範囲、Ctrlを押しながら X を押すと切り取り範囲が指定されます。
 - b) 次に、張り付けたいところへカーソルをもっていき、Ctrlを押しながら V を押すとokです。
- ④セルに書いてあることを削除するには、範囲を指定して、Deleteキーを押せばokです。
- ⑤行・列の挿入、行・列の削除
 - a) 行の挿入は表一番左の数字が書いてある欄を、列の挿入は表一番上のアルファベット

が書いてある欄を、挿入したい分だけdragし、右clickで挿入を選びます。削除も同じです。

- ⑥フィルハンドルを使って一挙にcopyする
 a) 添付の画面資料でフィルハンドルを確認して下さい。ここにマウスを持ってくると、[+]の形になります。そうなったら、copyしたい方向にマウスをdragします。

⑦フィルハンドルを使って連続した値を一挙に入力する

- a) たとえば1~300番までの数値を入力したいとき、一挙に入力する方法です。
 b) 入力したいセルに数字の1を入力します。次にその下のセルに2を入力します。
 c) 数字の1と2を範囲指定し、⑥のフィルハンドルを使って下側にdragします。

Ⅱ. データ処理と統計計算の練習です

(1) 関数を使う

- ①関数を使って平均値を求めます。まず、図1のようにデータを入力して下さい。

	A	B
1	2	
2	3	
3	6	
4	7	
5	5	
6	4	
7		
8		
9		

図1 dataの入力

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	2							
2	3							
3	6							
4	7							
5	5							
6	4							
7	=AVERAGE(A1:A6)							
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

図2 関数(average)を使って平均値を求める

- a) 計算結果を出したいところ(A7)をクリックします(□)
 b) メニューの 数式 から [fx] (関数の挿入) を選びます。
 c) 「関数の分類(c)」から「統計」を選びます。すると、統計に使う関数名一覧が出てきます。
 d) 必要な関数名をクリックします。平均を求める場合には、関数(average)を選びます。
 e) 図2のような箱が出てきます。これは、「A1からA6までの平均を求める」ことを表します。
 f) 箱の下には 数式の結果=4.5 となっています。
 g) [ok]をクリックするとA7のところに、平均値の4.5が表示されます。
 ②統計計算でよく使う関数とその名前を挙げます。使い方は①と基本的に同じです。

標準偏差(/N)⇒STDEVP
 標準偏差(/(N-1))⇒STDEV
 相関係数⇒CORREL または PEARSON
 data数を数える⇒COUNT 最頻値⇒MODE
 最大値⇒MAX 最小値⇒MIN
 四分位数⇒QUARTILE z得点⇒STANDARDIZE
 指定した数値の順位⇒RANK
 度数分布⇒FREQUENCY
 パーセンタイル得点⇒PERCENTILE
 パーセンタイル順位⇒PERCENTRANK
 t検定⇒TTEST F検定⇒FTEST
 χ^2 検定⇒CHITEST
 χ^2 の確率から χ^2 の値⇒CHIINV

- ③Σを使って合計を求めます(SUM関数)。合計を表示したいセルをクリックします。

- a) メニューの 数式 の中の Σ をクリックすると、合計を計算する範囲が示されます。
 b) 範囲がokならEnter, 違っていたらdragで範囲指定をし直します。そしてokをクリック。

(2) 自分で数式を作る

- ①データ表の「学習意欲得点」を20点満点に対

平均値⇒AVERAGE 中央値⇒MEDIAN

する%で表示してみましょう。

- a) まず、計算結果を表示するセルをクリックします(No. 1の人の学習意欲得点の右側の方がよいです。L2のセルを使いましょう)。
 - b) L2に、半角で $=$ を入力します(これは、L2のセルに数式や関数を入れる、という指示です)。
 - c) No. 1の人の学習意欲得点結果(6点:D2)をクリックすると、L2のセルに、clickした D2 というセルの場所が示されます。
 - d) 20点満点の%にするのですから、L2に $/20*100$ と入力すると、30 となり、30% になりました。
 - e) あとは、フィルハンドルを使って L2 のセルを下側にcopyすると、すべての計算をしてくれます。
- ②計算の記号は、 $+ - * / () ^$ などを使います。計算の順序は、数学で習った通りです。

(3) データを並べ替えます

- ①データ表を、学習時間が短い順に並べ替えてみましょう。
 - a) データ全体を範囲指定します。範囲指定は、データ列の見出し(部署、使用教材など)も含めて指定すると便利です。
 - b) データ→並べ替え をclickします。するといろいろ出てきます。「最優先されるキー」は「学習時間」です。選んで下さい。「順序」は「昇順」です。これは、小→大の方へ並べます。逆なら「降順」。
 - c) たとえば、同じ学習時間の中では理解感の順にしたいときには、「レベルの追加」をして、「理解感」を加えていきます。
 - d) 「先頭行をデータの見出しとして使用する」とは、選択した範囲の一番上の行がデータなのか見出しなのかです。ここでは見出しも含めて範囲指定をしていますので、 しておいてください。
 - e) 最後にokをクリックすると、結果が表示されます。

(4) グラフを作る→ ※ 気合いでtry! ※

(5) 関数や式の結果をcopyするとき失敗しないために：形式を選択して貼り付け

- ①まず、データ表で、D32の所で学習意欲得点の平均点を求めて下さい。 $=average(D2:D31)$ として、平均は 13.9333 と表示されます。
- ②では、その結果を、N32のところに copy→貼付 をしてみてください。#DIV/0! と変にな

ります。

- ③原因を説明します。たとえば、G11をクリックして、上の数式バーを見ると24と表示されています。これは、G11のセルには24が記録されている、という意味です。
 - a) では、D32をクリックして数式バーをみると、13.9333ではなく、「 $=AVERAGE(D2:D31)$ 」と表示されています。これは「D2からD31までの値の平均値を計算せよ」という命令(関数)が記録されているのです。
 - b) そこで、copyに失敗したN32をクリックしてみてください。何が記録されていますか？「 $=AVERAGE(N2:N31)$ 」となっています。つまり、関数をcopyすると、計算する範囲も自動的にずらしてくれるのです。
 - c) ところが、N2からN31までは空欄ですね。ですから「計算できなく」になってしまうのです。
- ④対処法は、copyをして貼り付ける際に、「貼り付け」ではなく、「形式を選択して貼り付け」を選び、「貼り付け」の欄で「値」をチェックして下さい。これでokです。

(6) データ分析のツールを使う

- ①使い方は、メニューから、データ→データ分析 を選んで、必要なものをclickします。
- ②「データ分析」に含まれている分析方法の一覧とその内容は次の通りです。

-
- 分散分析：一元配置
⇒ 1 要因分散分析。セル内のdata数が異なっても計算できます
 - 分散分析：繰り返しのある二元配置
⇒ 2 要因分散分析。セル内のdata数が同じときのみ使えます
 - 分散分析：繰り返しのない二元配置
 - 相関 ⇒ 相関係数の計算をします
 - 共分散
 - 基本統計量 ⇒ 平均、分散、標準偏差、尖度、歪度などの基本統計量を計算します
 - 指数平滑
 - F検定 ⇒ F検定を行います
 - フーリエ解析
 - ヒストグラム ⇒ ヒストグラムを描くのに必要なdata数を集計します
 - 移動平均
 - 乱数発生
 - 順位と百分位数 ⇒ パーセンタイル順位を計算します
 - 回帰分析 ⇒ 回帰直線の式を計算します
 - サンプルング
 - t検定：1対の標本による平均の検定
⇒ 対応のある t 検定です
 - t検定：等分散を仮定した2標本による検定
⇒ 対応のない t 検定で、分散が等しい場合
 - t検定：分散が等しくないと仮定した検定

⇒対応のない t 検定で、分散が等しくないと判断された場合

□ z 検定

- ③「データ分析」というのがなかったら
- a) Excelは、買ってそのままの状態では「データ分析」というのが出てきません。その場合は、次の手順で、「データ分析」を使うようにします(Excel2010の場合)。
 - b) Excel画面左上の「ファイル」→「オプション(※左側に並んでいる)」→「アドイン(※左側に並んでいる)」→「設定(※下の方に

ある)」の順にclick。

c) アドインの一覧表の中に

□分析ツール

□分析ツール VBA

というのがあり、□が空欄になっているはず。そこで、この2つの□をclickし、☑のようにチェックマークをいれます。これでokです。

d) しばらく時間がかかります。

e) Excelのソフトが入っているCDを入れるように指示される場合があります。

Ⅲ. さらに便利な機能です：ややマニアックな知識

①バラバラなセルを範囲指定します

- a) バラバラな場所にあるセルを一挙に指定して、copyしたり色を変えたりします。
- b) まず最初の1つは普通に範囲指定します。
- c) 2つ目以降を指定するときに、Ctrlキーを押しながら範囲指定していきます。
- d) 最後のセルを指定したら、そこで必要な操作(copyや色やフォントを変えるなど)をします。

②カーソルを一挙に移動します(その1)

- a) カーソルを先頭の一挙に移動するには、Ctrlキーを押しながらHomeキーを押します(ノートパソコンでは、機種によってFnキーと一緒に押す場合もあるので注意)。

③カーソルを一挙に移動します(その2)

- a) カーソルを指定する場所へ移動することもできます。たとえば、Z300のように、遠く離れた場所へカーソルを移動したいとき、マウスを押し続けるのは大変です。そこで、「名前ボックス」を利用します。
- b) 名前ボックスには、今カーソルがどこにあるかが表示されています。そこで、名前ボックスの白い部分を左click。Back spaceキーで文字を消して、新たに Z300 と入力し、Enterキーを押すとok。

④一挙に範囲指定します

- a) 名前ボックスを利用して範囲指定します。たとえば、B1を左上、Z300を右下とする長方形の範囲を指定するには、まずB1をclick。
- b) 次に、名前ボックスに、Z300と入力し、shiftキーを押しながらEnterキーを押すと長方形の範囲が指定できます。

⑤ウィンドウ枠の設定と解除

a) 大量のdataを入力していくと、画面から被験者番号、項目番号などが消えて(移動して)いき、どこに何を入力するのかわからなくなります。そこで、消えてほしくない行や列を表示し続ける便利な方法があります。

b) 消えてほしくない部分のセルを指定して左click。

c) メニューの「表示」→「ウインドウ枠の固定」とすると、セルを移動していても、必要な部分は画面から消えなくなります。

d) 元に戻すときは、「表示」→「ウインドウ枠の解除」

⑥dataを入力するときのカーソルの移動方向を変えます

a) 多量のdataを入力するとき、セルにdataを入れてEnterのキーを押したあとに、どこにdataを入れるかを変えたいことがあります。

b) 「ファイル」→「オプション」→「詳細設定」で、「Enterキーを押した後にセルを移動する」の所で、上下左右のうち、好きなものを選んでok。

⑦画面を分割します

a) たくさんのdataが入っているsheetでは、離れた部分を同時に見たいことがあります。その際、画面を分割すると便利。

b) 分割は、スクロールバーの最上部や最右部をdragします。

⑧文字列をつなげます

a) 複数の文字列をつなげるには、= のあとに、セルの番地と & とで結合。

b) 文字を加えたり、空白を入れたいときには、" "で囲みます。