

基本から学ぶ 2013対応! Excel入門

※本連載はExcel 2007/2010/2013の操作を解説します
(画面はExcel 2013です)

これまで表作成の手順を紹介してきたが、Excelの本領は「表計算」にある。表形式に入力したデータをさまざまな形で計算処理していくのが、表計算ならではの使い方だ。今回は、Excelで扱うデータの種類と数式の基本について解説しよう。

第3回 データの種類と数式を理解する

土屋 和人=ライター

Excelのワークシートでは、セルにデータを入力して、表を作成したり計算したりする。セルに入力されているデータには、数値と文字列の2種類がある(図1)。

ユーザーがセルに入力したデータが数値なのか文字列なのかは、Excelが自動的に判定する。後からの変更も可能だ。標準的な書式設定のままであれば、セル上では数値は

右そろえになり、文字列は左そろえになる。もちろん、セルの「配置」の設定を変更したときはその限りではない。

数値と文字列の違いとは

Excelでの数値とは、加減乗除などの計算処理の対象にできるものを指す。整数や小数、マイナスの数などは基本的に数値だ。

「2013/4/1」や「11:15」のような形式で表示されている日付や時刻も、実質的には数値のデータだ。Excelの内部では、1日が「1」という数値であり、1日は24時間なので、1時間を「24分の1」という数値として処理している。数値なので、日付や時間も加算(足し算)や減算(引き算)などの計算対象になる。

一方、アルファベットや日本語のかな漢字のように、加減乗除の計算対象にならないデータは、「文字列」と呼ばれる。文字列データの扱いは、いろいろな面で数値データと異なるので注意が必要だ。

数字の場合、先頭に「」を付けて入力すると、数字であっても文字列データとして扱われる。「」自体はセルに表示されないが、図1のD6セルのように、緑の「エラーインジケータ」が表示される。

セルに入力されたデータに「表示形式」を設定することで、表示を変えることができる。例えば、「4000」という数値データを、円記号と桁区

● Excelのデータには「数値」と「文字列」がある

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		数値		文字列			
3		15		Excel			
4		0		日経パソコン			
5		-9		十五			
6		4.17		15			
7		2013/4/1		4,000円			
8		13.35		12月24日(金)			
9		¥4,000					
10		12月24日					
11		10時20分					
12							
13							
14							

図1 Excelで扱われるデータには「数値」と「文字列」がある。日付や時刻も、数値の一種として処理される。文字列に見える数値やその逆もあるので注意が必要。通常、数値はセルの右そろえで、文字列はセルの左そろえで表示される

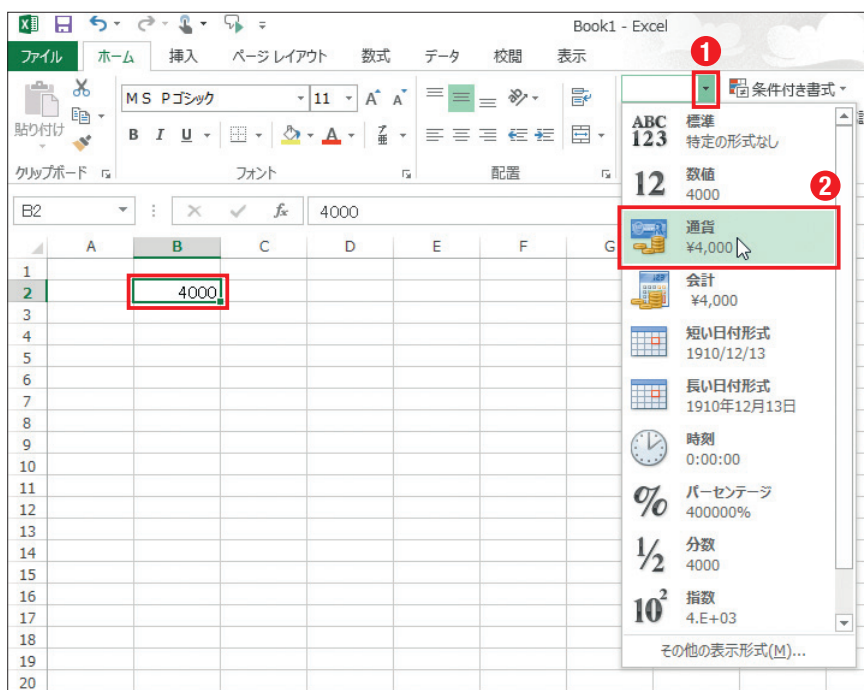


図2 セルに表示形式を設定すると、同じデータのまま表示だけが変化する。「表示形式」の「▼」をクリックし、設定したい表示形式を選ぶ。ここでは数値を通貨形式(「¥」と桁カンマ付き)で表示した。実際の値は数式バーで確認できる

切りのカンマが付いた「¥4,000」と表示させることが可能だ(図2)。この変更はセル上の表示だけであり、実際のデータが変わるわけではない。実際のデータは、セルを選んだときの数式バーで確認できる。

表示形式には、多くの種類が用意されている。入力済みの数値データを文字列データに変換するのは、表示形式で設定できる。日付や時刻について、さまざまな形式で表示させることも可能だ。

また、表示形式を設定していない状態のセルに直接「¥4,000」や「12月24日」のように入力すると、自動的にセルにそれらの表示形式が設定され、通貨や日付の数値データとして扱われる。「12月24日」や「12/14」のように年を省いて入力した場合は、その年の日付とみなされる。

ただし、Excelが自動的に判定できるデータの形式は限定されており、例えば、「12月24日(金)」のように

入力すると日付とはみなされず、文字列として扱われる。一方、Excelではユーザーが独自の表示形式を定義することができ、入力済みの日付データをこのような形式で表示するように設定することはできる。

セルに入力されているデータが数値なのか文字列なのかの違いは、セルのデータを使った計算処理の際に重要だ。データの入力時や、入力されたデータを利用する際には、混同しないように注意する必要がある。特に日付や時刻に見える表示は間違えやすい。

「数式」で計算結果を表示

ここまで説明してきたのは、数値や文字列などのデータそのものをセルに入力する例だ。こうしたデータは「値」や「定数」と呼ぶ。Excelでは、これらの値のほかに、「数式」をセルに入力することができる。

数式とは、文字通り加減乗除など

を使った計算式のことだ。Excelは、「=」から始まるデータを数式とみなし、そのデータそのものではなく、計算の結果をセルに表示する。

例えばセルに「=3+9」と入力して確定させると、セルには計算結果である「12」が表示される。このとき、セルの実際のデータである数式は、表示形式のときと同様、数式バーで確認できる(図3)。

数式中の「+」などは「演算子」と呼ばれ、値に対する計算の内容を指定するために使われる。加算や減算の演算子として使う記号は「+」「-」だが、乗算(掛け算)と除算(割り算)の演算子の記号は、一般的な「×」「÷」とは違うので注意したい。

また、数式は数値だけが対象というわけではない。文字列に対しても、数式で結合や分割などの操作が可能だ。数式の中で文字列を使用する場合は、その前後を「"」で囲む必要がある。

計算結果として表示されている数値や文字列に対しても、表示形式の設定で、セル上の表示を変更することが可能だ。

数式で生じる特殊なデータ

Excelには、数値と文字列以外に「論理値」や「エラー値」という種類のデータも存在する。これらは値として入力することも可能だが、実際には数式の結果としてセルに表示されたり、数式の計算の過程で一時的に現れたりするケースがほとんどだ。

論理値は、条件に応じて異なる計算を行いたい数式などで使用される。「TRUE(真)」または「FALSE(偽)」のいずれかの値になる。TRUEは

●計算結果を表示する「数式」と主要な「演算子」

演算子	計算内容	計算式の例	計算結果
+	加算	= 2 + 3	5
-	減算	= 5 - 2	3
*	乗算	= 4 * 3	12
/	除算	= 9/3	3
%	パーセント (100分の1)	=15%	0.15
^	べき乗	=2^3	8
&	文字列結合	= "a" & "bc"	abc

図3 最初に「=」が入力されると数式データになり、確定後のセルには計算結果のみが表示される。数式データも、実際の値は数式バーの表示で確認できる。加減乗除などの数値計算だけでなく、文字列を結合するなどの操作も数式で表せる

「1」、FALSEは「0」と同じ意味であり、計算処理などで変換もできる。なお、論理値については、次回で詳しく説明する。

一方、エラー値は、データや計算に何か問題が発生した場合に表示される。例えば、文字列同士の加算など不適切な計算を行った場合には、「#VALUE!」というエラー値が表示される。このほかにも、発生した問題の内容に応じて、さまざまなエラー値がある。エラー値が表示されたら、そのデータを修正する必要があると考えよう。

別のセルの値を参照する

数式で処理する数値や文字列は、式の中に直接記述するだけでなく、別のセルに入力されているデータを使用することも可能だ。ほかのセルのデータを数式で使用することを、そのセルを「参照する」という。

セルの参照では、「A、B、C……」という列番号と「1、2、3……」という行番号を組み合わせた「A1」などのセル名を使用する。参照するセル名はキーボードから入力してもよいが、数式入力中にそのセルをクリックすれば、簡単かつ確実に入力できる(図4)。例えば「=C6+D6」という数式は、「=」を入力してから「C6」セルをクリック、続けて「+」を入力して「D6」セルをクリックすればよい。[Enter]キーで確定すれば、C6セルの数値とD6セルの数値の合計が、数式を入力したセルに表示される(図5)。

一般の計算式と同様、乗算や除算は加算や減算より優先される。ここでは、2つのセルの値の合計を2で

●数式の中でほかのセルの値を参照する

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		誌名	日経エクセル		定価	¥1,200			
3									
4		【NPC書店】						【ブックス】	
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額		店舗
6		池袋店	93	106	=C6				銀座店
7		秋葉原店	153	84					原宿店
8		新宿店	124	68					青山店
9									
10									
11									

図4 数式では、ほかのセルの値を計算に利用できる。数式の中でほかのセルの値を使用することを、「セルを参照する」という。数式の入力途中でほかのセルをクリックすると、「C6」などのセル名が自動的に入る

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		誌名	日経エクセル		定価	¥1,200			
3									
4		【NPC書店】						【ブックス】	
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額		店舗
6		池袋店	93	106	199				銀座店
7		秋葉原店	153	84					原宿店
8		新宿店	124	68					青山店
9									
10									
11									

図5 図4の「=C6」に続けて加算の演算子「+」を入力し、D6セルをクリック。「=C6+D6」と入力されたら[Enter]キーで確定する。この数式によって、E6セルに、C6セルとD6セルの数値の和が表示される

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		誌名	日経エクセル		定価	¥1,200			
3									
4		【NPC書店】						【ブックス】	
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額		店舗
6		池袋店	93	106	199	99.5			銀座店
7		秋葉原店	153	84					原宿店
8		新宿店	124	68					青山店
9									
10									
11									

図6 同様にC6セルとD6セルの平均を求めるには、その和を2で割ればよい。一般の計算式と同様、かっこを使用して計算の優先順位を示す

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		誌名	日経エクセル		定価	¥1,200			
3									
4		【NPC書店】						【ブックス】	
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額		店舗
6		池袋店	93	106	199	99.5			銀座店
7		秋葉原店	153	84	237	118.5			原宿店
8		新宿店	124	68					青山店
9									
10									
11									
12									

図7 E6～F6セルを選択した状態で、右下に表示されるフィルハンドルをF8セルまでドラッグしてコピーしてみよう。この例の場合、数式中の「C6」「D6」といったセル参照は、コピー先では「C7」「D7」や「C8」「D8」などに化する

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		誌名	日経エクセル		定価	¥1,200			
3									
4		【NPC書店】						【ブックス】	
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額		店舗
6		池袋店	93	106	199	99.5			銀座店
7		秋葉原店	153	84	237	118.5			原宿店
8		新宿店	124	68	192	96			青山店
9									
10									
11									
12									

割るので、先に行った加算の計算部分をかっこで囲む必要がある(図6)。

なお、この例ではE6セルで第1週と第2週を合計しているのですが、このセルを参照して「=E6/2」としてもよい。ほかのセルを参照した数式の結果を、さらに別のセルから参照することもできるからだ。

相対参照と絶対参照がある

数式が入力されたセルを選択し、右下のフィルハンドルをドラッグす

ると、そのセル範囲に数式をコピーすることができる(オートフィル)。このとき、「C6」などのセル参照は、コピーされた行に応じて「C7」、「C8」に変化していく(図7)。

このようなセル参照の方式は「相対参照」と呼ばれる。数式が入力されたセルと、参照しているセルとの相対的な位置関係になっているからだ。つまり、E6セルの数式の場合、「C6」は「同じ行で2つ左のセル」として理解されている。そのため、こ

の数式をどのセルにコピーしても、「C6」の箇所はその2つ左のセルに変化する。

コピーしても常に同じセルを参照させたい場合は、「絶対参照」で指定する。これは、行番号と列番号の前にそれぞれ「\$」を付け、「\$G\$2」のようにしたもの。数式中の参照しているセル名にカーソルがある状態で[F4]キーを1回押すと、絶対参照に変更される(図8)。オートフィルや[Ctrl]キー+ドラッグなどでコピーすると、数式中の相対参照は変化するが、絶対参照は変化しないことが分かる(図9、図10)。

なお、「\$G\$2」という形式では、数式をどのセルにコピーしても「G」も「2」も変化しないが、数式の内容によっては、列番号の「G」は固定して行番号の「2」だけを変化させたい場合がある。このようなときは、「\$G2」のように、列番号の前だけに「\$」を付ける。同様に、行番号の「2」だけを固定したい場合は、「G\$2」と指定すればよい。

こうした参照の方式は、「複合参照」と呼ばれる。セル名を選んだまま[F4]キーを押すたびに、「G2」→「\$G\$2」→「G\$2」→「\$G2」のように変化していく。

●数式をコピーしても常に同じセルを参照させる

1									
2		誌名	日経エクセル		定価		¥1,200		
3									
4		【NPC書店】						【ブックストアNPC】	
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額	店舗	
6		池袋店	93	106	199	99.5	=E6*\$G\$2	銀座店	
7		秋葉原店	153	84	237	118.5		原宿店	
8		新宿店	124	68	192	96		青山店	

図8 コピーする際に参照先のセルを変化させず、常に特定のセルを参照したままにする方法もある。列番号と行番号の前に「\$」を付けて「絶対参照」にすればよい。セル名の部分にカーソルがある状態で[F4]キーを押せば、自動的に「\$」が追加される

1									
2		誌名	日経エクセル		定価		¥1,200		
3									
4		【NPC書店】						【ブックストアNPC】	
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額	店舗	
6		池袋店	93	106	199	99.5	¥238,800	銀座店	
7		秋葉原店	153	84	237	118.5	¥284,400	原宿店	
8		新宿店	124	68	192	96	¥230,400	青山店	

図9 G6セルにある数式「=E6*\$G\$2」をG7セルとG8セルにコピーした。元の数式にあった「E6」は「E7」や「E8」に変化するが、「\$G\$2」は変化しない

1															
2		誌名	日経エクセル		定価		¥1,200								
3															
4		【NPC書店】							【ブックストアNPC】						
5		店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額	店舗	第1週	第2週	合計	平均	売上金額		
6		池袋店	93	106	199	99.5	¥238,800	銀座店	88	75	164	82	¥196,800		
7		秋葉原店	153	84	237	118.5	¥284,400	原宿店	103	84	187	93.5	¥224,400		
8		新宿店	124	68	192	96	¥230,400	青山店	95	68	163	81.5	¥195,600		

図10 数式が入力されたE6～G8のセル範囲を、[Ctrl]キーを押しながらドラッグして、L6～N8のセル範囲にコピーした。相対参照や絶対参照はこのようなコピーでも引き継がれており、左側の表と同様の集計が行われているのが分かる