

## Excel の関数について

### 1. 演算子

- ・等式はすべて等号 (=) から始まります。
- ・算術演算子には、次のようなものがあります。「」内が、Excel 上で打ち込むものです。  
足し算「+」、引き算「-」、かけ算「\*」、わり算「/」
- ・指数演算子には、次のようなものがあります。「」内が、Excel 上で打ち込むものです。  
べき乗「^」

### 2. 三角関数

メニューバーの [挿入] ダイアログボックスの [関数の挿入] ボックスの一覧から [数学/三角] をクリックすると 58 の関数名が表示されますが、ここでは代表的な三角関数についてのみ解説します。

また、分析ツールには、より専門的な関数も用意されています（メニューバーの「ツール」ダイアログボックス中に「分析ツール」が表示されていない場合は、「アドイン」ダイアログボックスを開いて、インストールする必要があります。）。

#### ■PI 関数

PI 関数は、円周率の近似値 3.14159265358979（精度は 15 桁）を返します。書式は次のとおりです。

=PI()

PI 関数は引数を取りませんが、関数名の後ろに付ける一対のかっこは必ず指定しなければなりません。

この関数は通常、ほかの関数の引数に指定されたり、数式の中で使用されたりします。たとえば、円の面積を求める場合、この関数に円の半径の 2 乗を掛けます。次の数式は、半径 5 センチの円の面積を求めています。

=PI()\*(5^2)

→引数とは？

関数が操作や計算を実行するために使用する値。使用する引数のタイプは関数によって異なる。共通して使われる引数は、数値、文字列、セル参照、セル範囲、名前、ラベル、ネストされた関数。

#### ■RADIANS と DEGREES 関数

Excel 上の三角関数の計算では、角度の単位に「度 (°)」ではなく「ラジアン (rad)」が使用されます。「ラジアン」は、定数  $\pi$  (180 度が  $\pi$  ラジアン) をベースに角度を表します。Excel には、「ラジアン」と「度」とを簡単に比べられるように、RADIANS と DEGREES という 2 種類の関数が用意されています。

DEGREES 関数は「ラジアン」を「度」に変換します。書式は次のとおりです。

=DEGREES(角度)

角度には、「度」に変換したい角度を、「ラジアン」を単位とした数値で指定します。一方、RADIANS 関数は「度」を「ラジアン」に変換します。書式は次のとおりです。

=RADIANS(角度)

角度には、「ラジアン」に変換したい角度を、「度」を単位とした数値で指定します。たとえば、次の数式は 180 という値を返します。

=DEGREES(3.1415927)

また、次の数式は、3.1415927 という値を返します。

=RADIANS(180)

#### ■SIN 関数

SIN 関数は、指定した角度のサイン（正弦値）を返します。書式は次のとおりです。

=SIN(数値)

数値に指定する角度の単位は「ラジアン」です。たとえば、次の数式は 0.997494987 という値を返します。

$$=\text{SIN}(1.5)$$

#### ■COS 関数

COS 関数は、SIN 関数と補完関係にあり、指定した角度のコサイン（余弦値）を返します。書式は次のとおりです。

$$=\text{COS}(\text{数値})$$

数値に指定する角度の単位は「ラジアン」です。たとえば、次の数式は 0.070737202 という値を返します。

$$=\text{COS}(1.5)$$

#### ■TAN 関数

TAN 関数は、指定した角度のタンジェント（正接値）を返します。書式は次のとおりです。

$$=\text{TAN}(\text{数値})$$

数値に指定する角度の単位は「ラジアン」です。たとえば、次の数式は 1.5「ラジアン」の角度のタンジェント 14.10141995 を返します。

$$=\text{TAN}(1.5)$$

#### ■ACOS 関数

ACOS 関数は、数値のアークコサインを返します。アークコサインとは、そのコサインが 数値 であるような角度のことです（逆関数のことです）。戻り値の角度は、0（ゼロ）～ $\pi$ （パイ）の範囲の「ラジアン」となります。書式は次のとおりです。

$$=\text{ACOS}(\text{数値})$$

数値には、求める角度のコサインの値を、-1～1 の範囲で指定します。たとえば、次の数式は 1.5 という値を返します。

$$=\text{ACOS}(0.070737202)$$

なお、アークコサインの値を「度」で表すには、計算結果に  $180/PI()$  を掛けるか、または DEGREES 関数を用います。

使用例

$$\text{ACOS}(-0.5) = 2.094395 \quad (= 2\pi/3 \text{ ラジアン})$$

$$\text{ACOS}(-0.5) * 180/PI() = 120 \quad (^\circ)$$

#### ■ASIN 関数

ASIN 関数は、数値のアークサインを返します。アークサインとは、そのサインが 数値 であるような角度のことです（逆関数のことです）。戻り値の角度は、 $-\pi/2 \sim \pi/2$  の範囲の「ラジアン」となります。書式は次のとおりです。

$$= \text{ASIN}(\text{数値})$$

数値には、求める角度のコサインの値を、 $-1 \sim 1$  の範囲で指定します。たとえば、次の数式は 1.5 という値を返します。

$$= \text{ASIN}(0.997494987)$$

なお、アークサインの値を度で表すには、計算結果に  $180/PI()$  を掛けるか、または DEGREES 関数を用います。

使用例

$$\text{ASIN}(-0.5) = -0.5236 \quad (= -\pi/6 \text{ ラジアン})$$

$$\text{ASIN}(-0.5) * 180/PI() = -30 \quad (^\circ)$$

### 3. 対数関数

メニューバーの [挿入] ダイアログボックスの [関数の挿入] ボックスの一覧から [数学/三角] をクリックする表示される 58 の関数名の中には、対数関数も用意されています。

ここでは、LOG, LOG10, LN, EXP などの対数関数について解説します。

#### ■LOG 関数

LOG 関数は、指定された数値を底とする、指定された正の数値の対数を返します。書式は次のとおりです。

$$=LOG(\text{数値}, \text{底})$$

数値には、対数を求める正の実数を指定します。

底には、対数の底を指定します。底を省略すると、10 を指定したと見なされます。

たとえば、次の数式は、底を 2 とした 5 の対数 2.321928095 を返します。

$$=LOG(5, 2)$$

#### ■LOG10 関数

LOG10 関数は、10 を底とする数値の対数（常用対数）を返します。書式は次のとおりです。

$$=LOG10(\text{数値})$$

数値には、10 を底とする対数（常用対数）を求める正の実数を指定します。

たとえば、次の数式は 10 を底とする 10 の対数 (=1) を返します。

$$=LOG10(10)$$

#### ■LN 関数

LN 関数は、指定された正の数値の自然対数（底を定数 e とする対数のこと）を返します。  
書式は次のとおりです。

=LN(数値)

数値には、自然対数を求める正の実数を指定します。

たとえば、次の数式は 0.693147181 を返します。

=LN(2)

#### ■EXP 関数

EXP 関数は、定数 e を底とし、指定された数値を指数としたべき乗を計算します。書式は次のとおりです。

=EXP(数値)

数値には、e を底とするべき乗の指数を指定します。

たとえば、次の数式は 7.389056099 (2.718281828\*2.718281828) を返します。

=EXP(2)

EXP 関数は、LN 関数の逆関数となります。たとえば、セル A1 に数式=LN(8)が含まれている場合、次の数式は 8 を返します

=EXP(A1)

#### 4. 論理関数

Excel には、豊富な論理関数が用意されています。ほとんどの論理関数は、論理式によって、指定された条件が TRUE か FALSE かを判定します。

##### ▽論理式

論理式とは、2つの数値、関数、数式、文字列、論理値などを比較する数式の種類です。

各論理式には、最低でも1つの比較演算子が含まれています。そして、この比較演算子によって、要素どうしの比較の方法が決められています。次の表に、Excel で使用する6つの比較演算子を示します。

論理式の結果は、論理値 TRUE (1) か FALSE (0) のどちらかです。たとえば、次の数式は、セル Z1 の値が 10 なら TRUE を、10 以外なら FALSE を返します。

=Z1=10

演算子	意味
=	左辺は右辺と等しい。
>	左辺は右辺より大きい。
<	左辺は右辺より小さい。
>=	左辺は右辺と等しいか、より大きい。
<=	左辺は右辺と等しいか、より小さい。
<>	左辺と右辺は等しくない。

##### ■IF 関数

IF 関数の書式は、次のとおりです。

=IF(論理式, 真の場合, 偽の場合)

たとえば、次の数式は、セル A6 の値が 22 より小さければ 5 を返し、22 以上なら 10 を返します。

=IF(A6<22, 5, 10)

IF 関数の引数には、ほかの関数を入れ子にすることも可能です。たとえば、次の数式は、セル範囲 A1:A10 の値の合計が 0 より大きければその値を返し、0 以下なら 0 を返します。

=IF(SUM(A1:A10)>0,SUM(A1:A10),0)

IF 関数の引数に文字列を指定することもできます。たとえば、次の数式は平均点が 80 点を超えていれば合格という文字列を返し、80 点以下なら不合格という文字列を返します。

=IF(F4>80,"合格","不合格")

また、文字列を利用することで、条件判定の結果、数値の 0 ではなく何も返さないようにすることも可能です。次の数式は、条件判定の結果が FALSE なら空白文字 (" ") を返します。

=IF(SUM(A1:A10)>0,SUM(A1:A10),"")

IF 関数の引数 論理式 に文字列を指定することも可能です。たとえば、次の数式は、セル A1 の内容が文字列「Test」なら 100 を返し、そうでなければ 200 を返します。

=IF(A1="Test",100,200)

また、アルファベットを比較する場合、大文字、小文字の違いも区別されます。



## 5. Microsoft Excel ヘルプ

不明な点は、各自でメニューバーの [ヘルプ] ダイアログボックスの [Microsoft Excel ヘルプ] を見て調べること。

## 6. 引用文献

- [1] 『Microsoft Excel 2003 オフィシャルマニュアル』（Mark Dodge・Craig Stinson 著，ユニゾン編集，日経 BP ソフトプレス発行，日経 BP 出版センター販売，2004 年 7 月，¥5,500，+税，ISBN：4-89100-409-6）〔地域調，007.6，9000008256〕