# Excelで相関と回帰を計算

## 相関を計算

### 相関係数

- 2つの配列データの相関係数は、**CPRREL**関数を利用します。

**CORREL（相関係数の値を返す）**

- 書式：CORREL(配列1, 配列2, ...)
- 引数：配列1 ... ：データが入力されたセルの範囲
- 引数：配列2 ... ：もう一方のデータが入力されたセルの範囲
- 例：データがA1～A10セルとB1～B10までのセルの数値から、相関関数を計算する

```
=CORREL(A1:A10, B1:B10)
```

- ピアソンの積率相関係数は、**PEARSON**関数を利用します。

**PEARSON（ピアソンの積率相関係数 r の値を返す）**

- 書式：PEARSON(配列1, 配列2)
- 引数：配列1 ... ：独立変数に対応するセルの範囲
- 引数：配列2 ... ：従属変数に対応するセルの範囲
- 例：独立変数がA1～A10セル、従属変数がB1～B10までのセルの数値から、積率相関関数を計算する

```
=PEARSON(A1:A10, B1:B10)
```

- なお、Excel2004以降は、CORREL関数の結果とPEARSON関数の結果は同じになります。

### 共分散

- 共分散（2種類のデータ間での標準偏差の積の平均値）は、**COVAR**関数を利用します。

**COVAR（共分散の値を返す）**

- 書式：COVAR(配列1, 配列2)
- 引数：配列1 ... ：データが入力されたセルの範囲
- 引数：配列2 ... ：もう一方のデータが入力されたセルの範囲
- 例：データがA1～A10セルとB1～B10までのセルの数値から、共分散を計算する

```
=COVAR(A1:A10, B1:B10)
```

### 偏差平方和

- 偏差平方和（標本の平均値に対する各データの偏差の平方和）は、**DEVSQ**関数を利用します。

**DEVSQ（偏差平方和の値を返す）**

- 書式：DEVSQ(数値1, 数値2, ...)
- 引数：数値1, 数値2 ... ：データが入力されたセルの範囲
- 例：データがA1～A10セルのセルの数値から、偏差平方和を計算する

```
=DEVSQ(A1:A10)
```

## 回帰を計算

### 回帰直線の傾き

- 既知の y と既知の x のデータから回帰直線の傾きには、**SLOPE関数**を利用します。

**SLOPE (回帰直線の傾きを返す)**

- 書式 : SLOPE(配列1, 配列2)
- 引数 : 配列1 … : 既知の y (従属変数) に対応するセルの範囲
- 引数 : 配列2 … : 既知の x (独立変数) に対応するセルの範囲
- 例 : 既知の y (従属変数) がA1～A10セル、既知の x (独立変数) がB1～B10までのセルの数値から、回帰直線の傾きを計算する

```
=SLOPE(A1:A10, B1:B10)
```

### 回帰直線のy切片

- 既知の y と既知の x のデータから (線形) 回帰直線のy切片には、**INTERCEPT関数**を利用します。

**INTERCEPT (回帰直線の切片を返す)**

- 書式 : INTERCEPT(配列1, 配列2)
- 引数 : 配列1 … : 既知の y (従属変数) に対応するセルの範囲
- 引数 : 配列2 … : 既知の x (独立変数) に対応するセルの範囲
- 例 : 既知の y (従属変数) がA1～A10セル、既知の x (独立変数) がB1～B10までのセルの数値から、回帰直線のy切片を計算する

```
=INTERCEPT(A1:A10, B1:B10)
```

### 決定係数

- 既知の y と既知の x のデータからR^2 (決定係数) を求めるには、**RSQ関数**を利用します。

**RSQ (r2の値を返す)**

- 書式 : RSQ(配列1, 配列2)
- 引数 : 配列1 … : 既知の y (従属変数) に対応するセルの範囲
- 引数 : 配列2 … : 既知の x (独立変数) に対応するセルの範囲
- 例 : 既知の y (従属変数) がA1～A10セル、既知の x (独立変数) がB1～B10までのセルの数値から、決定係数 R2を計算する

```
=RSQ(A1:A10, B1:B10)
```