

最終回

## Excel分析ツールの活用(3) —グラフや表と組み合わせる—

(一財)宮城県成人病予防協会学術・研究開発室長  
小島 光洋

1日の平均歩数と体力というように複数の事象を調査すると、結果の関係が気になります。結果が数値の場合、Excel分析ツールの相関を利用して相関係数を求めることができます。相関係数は-1~+1の値になります。散布図を作るには、二事象のデータが隣になるように入力し、そのセルを選択して、Excelのタブの[挿入]の画面の[散布図]ボタンを選びます。相関係数が正の場合は点の並びが右肩上がり、負の場合は右肩下がりになります。図上の点のある場所を右クリックして「近似曲線の追加」を選び、「線形近似」と「グラフに数式を表示する」、「グラフにR-2乗値を表示する」にチェックを入れると、回帰直線が描かれます。

分析ツールで回帰分析もできます。散布図の縦軸のデータ(従属変数)を[入力Y範囲]、横軸のデータ(独立変数)を[X範囲]に指定します。散布図のグラフと同

じ数式が得られ、また表示される分散分析表の有意Fの値と[X範囲]に表示されるP-値が、相関係数の有意確率と同じ値を示します。また、散布図に表示された $R^2$ は相関係数の2乗に一致します。重回帰分析もできますが、詳しくは他を参考にしてください。

性別やアンケートの回答の「はい」「いいえ」のように数値でない場合には、クロス集計表を作り、二つの事象の関連の有無を調べる独立性の検定を行います。 $\chi^2$ (カイ2乗)検定がよく用いられますが、Excelの分析ツールには用意されていません。その代わりに、期待値を計算したクロス集計表を作り、関数のCHISQ.TEST(またはCHITEST)を使って $\chi^2$ 検定のP-値を求めます。

Excelの統計分析は、参考にできる書籍やWebサイトが充実しています。上手に利用して活動の記録や整理をしながら、学会発表に挑戦してみましょ