

1 アセンブラ言語と高水準言語について

- コンピュータが理解しやすい言語→(①アセンブリ言語)

低水準言語や機械語とも呼ばれる



- 人間が理解しやすい言語→(②高水準言語)と呼ばれる

python などはこちら

2 高水準言語の種類について

python などのプログラムはプログラムを実行した後、コンピュータが理解しやすいように機械語に翻訳される

(①インタプリタ言語)・・・処理をひとつずつ翻訳しながら実行

例) 処置①→処理①が終われば処理②

- 代表的な言語・・・(JavaScript、Python)

(②コンパイラ言語)・・・全部まとめて翻訳してから実行

例) 処置①、処理②をまとめて実行

- 代表的な言語・・・(C、C++、Java)

3 オブジェクト指向について

(①オブジェクト指向)・・・コンピュータの処理をパーツに分けて「オブジェクト」と定義し、これらのオブジェクトを組み合わせでシステム全体を構築する考え

- 代表的な言語・・・(JavaScript、Python、Java、C++、C#)

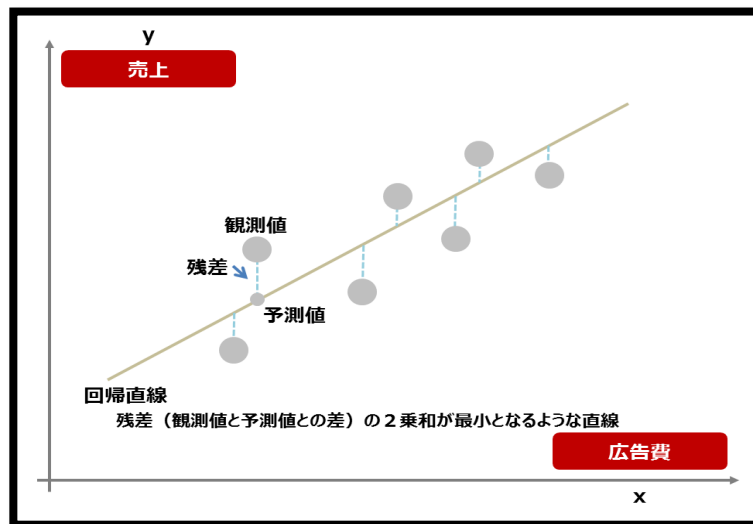
欠点 各パーツに分けているので、各手順ごとのような処理別に対処するとなると難しい

回帰分析について

あるアイスクリーム店の店長さんが『お客さんの数と最高気温に正の相関があることがわかったが、気温によって客数が予想できればバイトの人数も考えやすいのに・・・』と嘆いています。そこで予想客数を予測できるような分析してみよう。

課題1 当店の散布図を書いてみよう。

課題2 店長は散布図を見て「スパークと線が引けたらいいのに・・・」と嘆いています。そこで全ての点を通るような直線を考えます。



全ての点を通る線を引くことは不可能です！！

そこで直線と実際のデータのずれを見ます。このずれを「残差」と言います。この残差が最も小さくなる線を「回帰直線」と言いま

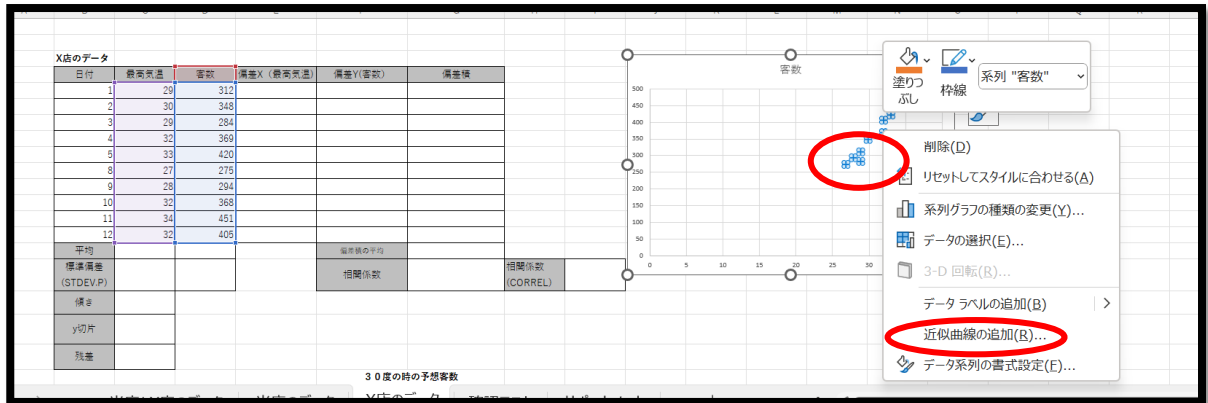
課題3 回帰直線を求めてみよう。回帰直線は以下のように求めます。

回帰直線の傾き = 相関係数 \times (Y の標準偏差 \div X の標準偏差)

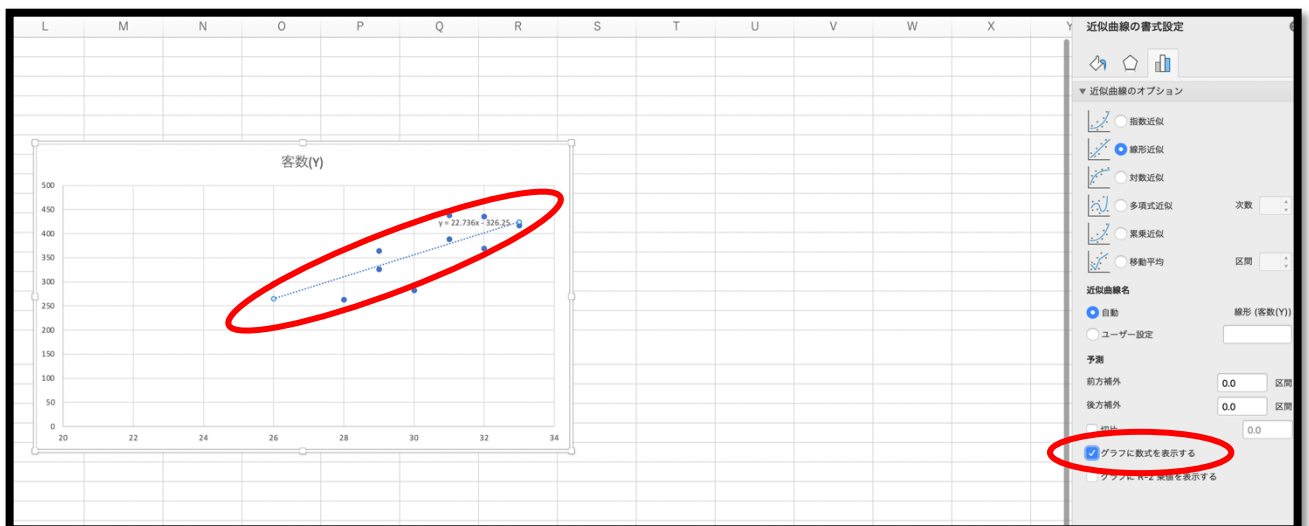
回帰直線の切片 = Y の平均 - (傾き \times X の平均)

課題4 エクセルで回帰直線を引いてみよう。

手順① グラフ（散布図）を選択→散布図の点をクリック→右クリック→近似曲線（回帰直線）の追加



手順② グラフに数式を表示するにチェック



課題5 最高気温が 35 度のときの予想客数を求めてみよう。

課題6 X 店の回帰直線を書き最高気温 35 度のときの予想客数を求めてみよう。

問2 次に武志さんは年度ごとの小学校の数と中学校の数には関連性があると考え、小学校と中学校の数について図2のような散布図を作成した。さらに単回帰分析も合わせて行い、得られた回帰直線も図の中に書き込んだ。なお、回帰分析により得られた回帰直線の式は「 $y=0.3001x+4289.1$ 」である。後の問い(a～c)に答えよ。

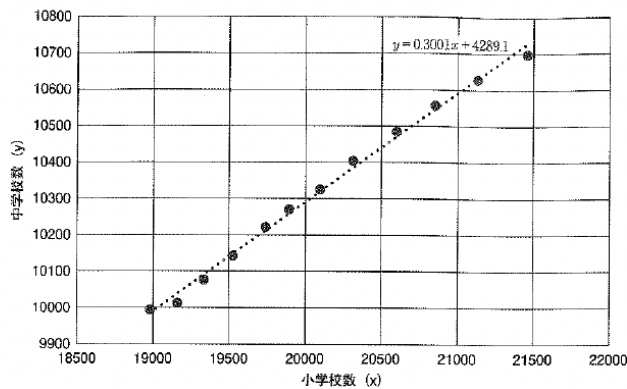


図2 小学校数と中学校数の散布図

a 図2から読み取れることとして最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

- ① 年度ごとの小学校と中学校の数の間には正の相関がみられる。よって因果関係があると考えてよい。
- ② 年度ごとの小学校の数に対する中学校の数の比率は、おおよそ一定である。
- ③ 年度ごとの小学校と中学校の数の間に逆U字型の関係がみられる。
- ④ 散布図のデータポイントはすべて回帰直線上に位置しており、これは小学校と中学校の数の間に完全な予測可能性があることを示している。

b 2024年度の小学校の数が18000校であったとする。上記の回帰分析を参考にして、同年度の中学校の推定される数として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

- ① 9100校
- ② 9400校
- ③ 9700校
- ④ 10000校

c 散布図を用いた回帰分析について一般的に述べたものとして最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

- ① 回帰直線は、散布図にプロットされたデータポイントの間の中心的な分布傾向を表す直線であり、データ全体の傾向を捉えるために使用される。
- ② 相関係数の値が大きいほど、回帰直線の傾きも大きくなる。
- ③ 外れ値は、回帰分析に直接影響を与えないため、特に考慮する必要はない。
- ④ 相関係数が異なる場合、回帰直線は同一とならない。

問 4 河合さんは、「人口が多いとその分、交通事故も多く起こりそう」という先生のコメントを確認するために、人口と交通事故件数の関係について検討することにした。河合さんは表計算ソフトを用いて人口と交通事故件数の散布図を作成し、人口と交通事故件数の関係についての回帰直線を求めた(図 4)。

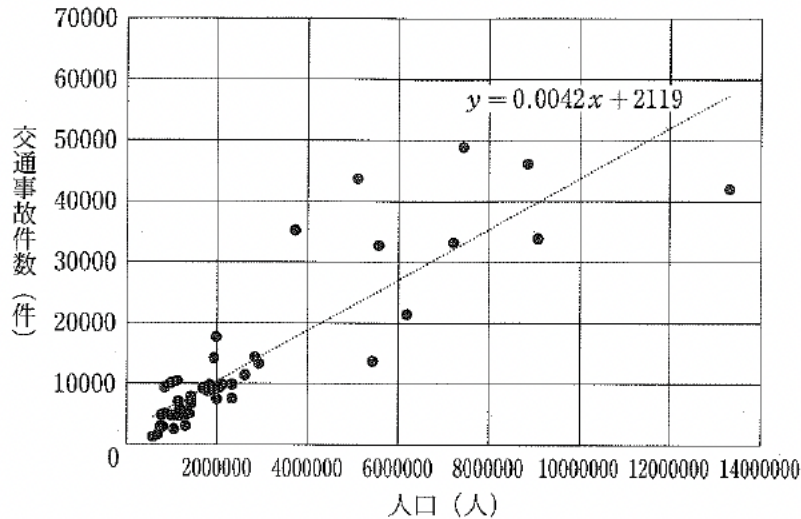


図 4 各都道府県の人口と交通事故件数

その結果、回帰直線より上に含まれる都道府県は 15 個、下に含まれる都道府県は 32 個とわかり、回帰直線より上にあるグループを上側グループ、回帰直線より下にあるグループを下側グループとした。以上について、次の問い(a・b)に答えよ。

- a 次の文章の空欄 **オ** ~ **ク** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **ケ** に入れるのに最も適当なものを、後の①~②のうちから一つ選べ。

河合さんの住む Z 県は、人口が 140 万人、交通事故件数が 7181 件である。回帰直線から予測される Z 県の交通事故件数は **オカキク** 件であるから Z 県は **ケ** に属している。

- ① 上側グループ ② 下側グループ ③ 回帰直線上

