

② 回帰分析とは

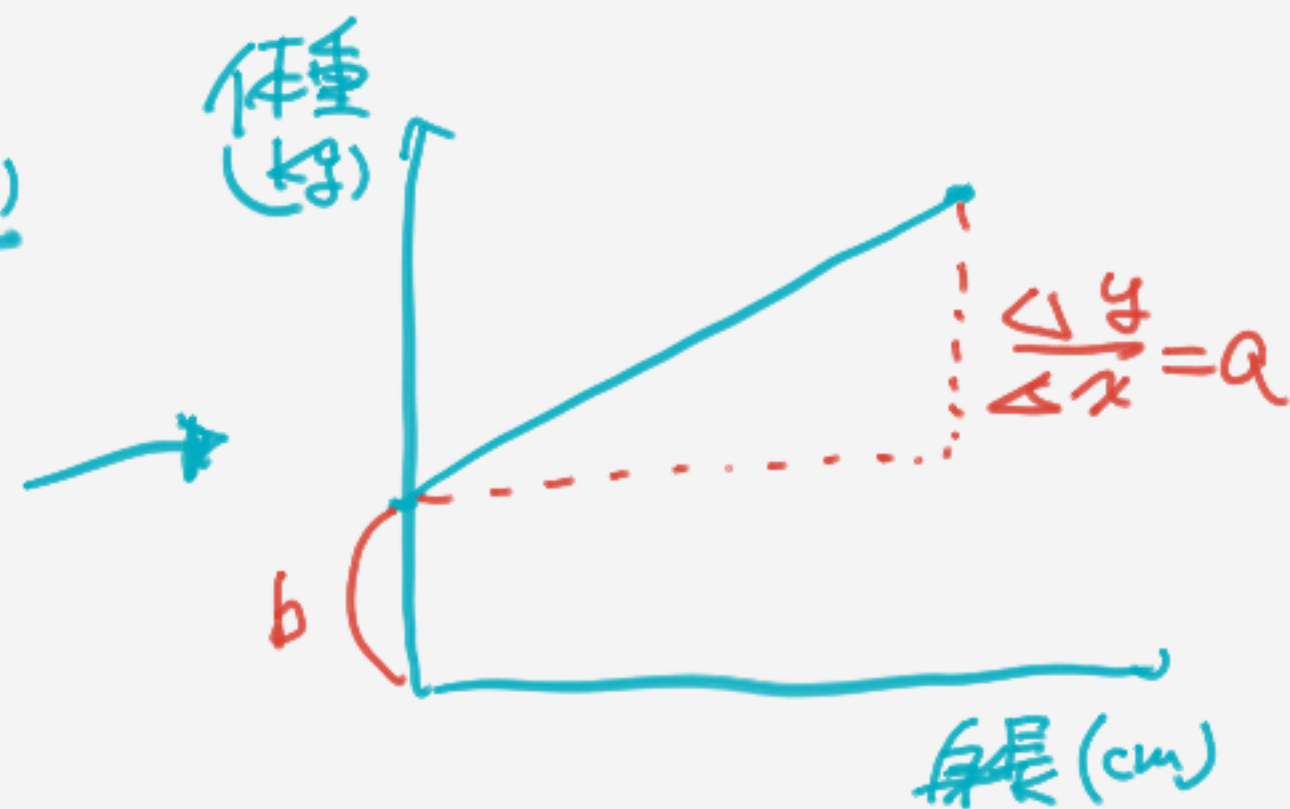
✓ 変数と変数の関係を式で表したものを。

例えば、体重と身長の関係。

体重 = 係数 a × 身長 + 定数 b

$y = ax + b$ の式に帰着させると。

体重 (kg)	身長 (cm)
60	165
65	169
75	178
⋮	⋮



◎ 回帰分析の種類

単回帰分析 ... $y = ax + b$

重回帰分析 ... $y = ax_1 + bx_2 + cx_3 + \dots + k$

y は目的変数
 x_i は説明変数 といふ

例)

① 単 体重 = 係数 a × 身長 + 定数

② 重 体重 = 係数 a × 身長 + 係数 b × 体脂肪率 + 係数 c × 別の要因 + ...

✓ 回帰分析のメリット

過去のデータと元に、統計的に根拠を持ち、未来を予測できる

→ カンユツの
数値化

変数間の関係式により目的の変数(アウトアウト)を計算するのと、目的変数を直接観察するのが難しいときに、説明変数から間接的に目的変数を評価できる

破壊試験のため、全数測定から避けるために、イヤをなくせる

各インアウト(説明変数)の影響の大きさを係数により表現できる

✓ 回帰分析のデメリット

- 説明変数同士が影響を及ぼしあうと目的変数の予測が正確でなくなる
- 多岐にわたる説明変数が影響している可能性がある。

$$\text{体重} = a \times \text{身長} + b \times \text{足の長さ} +$$

$$c \times \text{体脂肪率} + d \times \text{筋肉量} + \dots$$

この2つは関係している

これは影響を及ぼしあう

単回帰分析は、他の変数の影響を無視するので、当てはまりが良くないことがある

重回帰分析は、変数の並び方に注意が必要

@ 回帰分析のやり方

Step 1. 実験計画を立てる

Step 2. 実験を行い、データを集める

Step 3. 予測式を作ら (モデルを作る)

Step 4. 式の妥当性を評価する

- R^2 の大きさ
- F値 < 0.05 かどうか
- p値 < 0.05 かどうか

・ t値 < 2 の場合は、統計的には
この説明変数は、目的変数に影響はない
と判断する

← 実験計画法を勉強すると、
効率的な実験ができる

