

## 目次

### PCリテラシー(化学科)NO.8

### エクセル(Excel)による表計算処理2

2018年6月14日

後 保 範

1. Excel関数の利用
2. Excelによるグラフ作成
3. 散布図の作成(両対数化が可能)
4. テキストデータからのデータの取得
5. データの並べ替え
6. 演習課題

1

2

## 1. Excel関数の利用

- (1) 統計処理(合計、平均、最大、最小)  
処理範囲をクリック →  $\Sigma$  の  $\blacktriangledown$  を押す →  
合計、平均、最大、最小を選択 → 計算結果
- (2) 数学関数(sin,cos,exp,log等)  
計算セルをクリック → fx をクリック → 関数の分類(C)から数学/三角を選択 → 目的の関数をクリック → 数値又は数式を入れる → 計算結果  
注)  $\pi$  の値は pi() で利用可能  
また、大文字、小文字はどちらでもOK

3

## 1.1 統計関数の利用

- 平均: =AVERAGE(範囲)
  - 中央値: =MEDIAN(範囲)
  - 最頻値: =MODE(範囲)
  - 標準偏差: =STDEV(範囲)
  - 分散: =VAR(範囲)
  - 最小、最大: =MIN(範囲)、MAX(範囲)
  - 合計、標本数: =SUM(範囲)、COUNT(範囲)
  - 0~1の乱数: =RAND() : 値が変わる
- 注) 範囲例: D3:D30

4

## 1.2 Excelの指定上の注意

- (1) 相対参照と絶対参照  
相対参照: A3, B15 → セル移動で自動調整  
絶対参照: \$A3, A\$3, \$A\$3 → \$ で自動調整なし
- (2) 四則計算他  
加算: + 減算: - 乗算: \* 除算: / べき乗: ^  
計算は()内が優先で何個でも()は使用可能
- (3) セルのコピー  
コピー&貼り付けをすると、属性総てが複写される。  
形式を選択して貼り付けすると、値などだけ選択して複写できる。

5

## 1.3 Excelの絶対参照の方法

- エクセルのセルは相対参照  
下に動かす: A3 → A4,A5,A6,...と変化  
右に動かす: A3 → B3,C3,D3,...と変化
- 絶対参照への変更法1  
縦固定: A\$4 横固定: A\$3 縦横固定: \$A\$3
- 絶対参照への変更法2  
F4キーを押して固定 1回: 縦横固定  
2回: 縦固定 3回: 横固定 4回: 固定なし

6

## 1.4 転置コピー

- 縦横を入れ替えコピーが可能  
コピー(範囲) → コピー先クリック →  
貼り付け → 行列を入れ替える

表1. A社の販売実績				
	2014年	2015年	2016年	2017年
売上高(k円)	157,237	1,765,431	1,753,793	1,987,355
利益(k円)	21,357	23,571	24,312	267,369
利益率(%)	13.6%	1.3%	1.4%	13.5%

表2. A社の販売実績(転置)			
	売上高(k円)	利益(k円)	利益率(%)
2014年	157,237	21,357	13.6%
2015年	1,765,431	23,571	1.3%
2016年	1,753,793	24,312	1.4%
2017年	1,987,355	267,369	13.5%

7

## 2. Excelによるグラフ作成

- グラフ作成  
当該範囲をクリック → 挿入 →  
(縦棒、折れ線、円)等から選定 →  
目的グラフを選定 → 完了
- グラフの調整
  - グラフ移動、大きさ及び形式の調整
  - 軸の調整、変更及び軸ラベルの挿入
  - グラフの調整、変更

8

## 2.1 軸の挿入と表示の変更

- 横軸目盛の挿入  
横軸目盛を右クリック → データの選択 →  
横ラベル「編集」 → 「当該範囲」 → OK
- 軸目盛の整形
  - 間隔調整  
軸目盛を右クリック → 軸の書式設定 →  
間隔の単位(◎クリック) → 値(間隔) → 閉じる
  - 表示形式  
軸目盛を右クリック → 軸の書式設定 → 表示形式

9

## 2.2 軸ラベルの挿入

- 横ラベルの挿入  
レイアウト → 軸ラベル → 主軸横ラベル  
→ 軸ラベルの位置に内容記入
- 縦ラベルの挿入  
レイアウト → 軸ラベル → 主軸縦ラベル  
→ 軸ラベルを回転  
→ 軸ラベルの位置に内容記入

10

## 3. 散布図の作成(両対数化が可能)

- 散布図の作成  
当該範囲をクリック → 挿入 → 散布図 →  
目的グラフを選定 → 完了  
注) 散布図は第一引数が横軸
- グラフの対数化  
軸目盛を右クリック → 軸のオプション →  
対数目盛を表示する → OK

11

## 4. テキストデータからのデータの取得

一定の条件(縦に並ぶ、「,」で区切る)を満たす  
テキストファイルから、Excelのセルに分かれ  
たデータを作成できる。

- Excel → ファイル → 開く  
→ 該当テキストファイルのあるフォルダ  
→ ファイルの種類を「すべてファイル」に  
→ 該当テキストファイル → 開く →  
→ データファイルの形式選択 → 完了

12

## 5. データの並べ替え

Excelでは作成した表から簡単にデータを並べ替えることができる。

並べ替える範囲のデータ指定 → データ →  
並び替え → 最優先されるキー「該当」を選択 →  
並び替えのキー「値」を選択 →  
順序「昇順 or 降順」を選択 → {レベルの追加}  
→ OK

13

## 6. 演習問題

- 解読時間.xlsxの表を完成させ、グラフ化せよ
- 解読時間(h)=計算回数×1G回計算時間(s)/3600
- 解読時間の表示は指数で小数点以下1桁
- 解読時間のグラフ(散布図)を作成
- 縦軸目盛りは対数表示とせよ
- 横軸は「ビット数」、縦軸は「解読時間(h)」とせよ
- 横軸オプションの最小値は40、最大値は160とせよ
- グラフ(図8.1)は次の例題参照

14

### 6.1 解読時間のグラフ

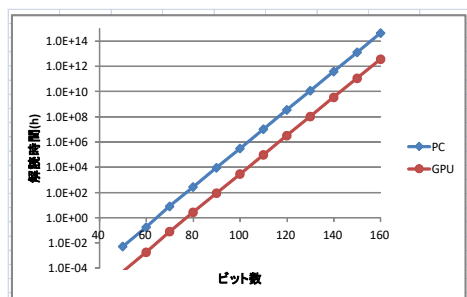


図8.1 p 法による楕円曲線暗号の解読時間推定

15