

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

目次

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. 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 → Σ ▼の▼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) π の値はpi()で利用可能

また、大文字、小文字はどちらでもOK

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

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。

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

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	267,389
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	267,389	13.5%

2. Excelによるグラフ作成

(1) 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

(2) グラフの調整

- (a) グラフ移動、大きさ及び形式の調整
- (b) 軸の調整、変更及び軸ラベルの挿入
- (c) グラフの調整、変更

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

(a) 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

(b) 表示形式

軸目盛を右クリック → 軸の書式設定 → 表示形式

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

3. 散布図の作成(両対数化が可能)

(1) 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

(2) 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

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

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

6. 演習問題

- 解読時間.xlsxの表を完成させ、グラフ化せよ
- $\text{解読時間(h)} = \text{計算回数} \times 1\text{G回計算時間(s)} / 3600$
- 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

6.1 解読時間のグラフ

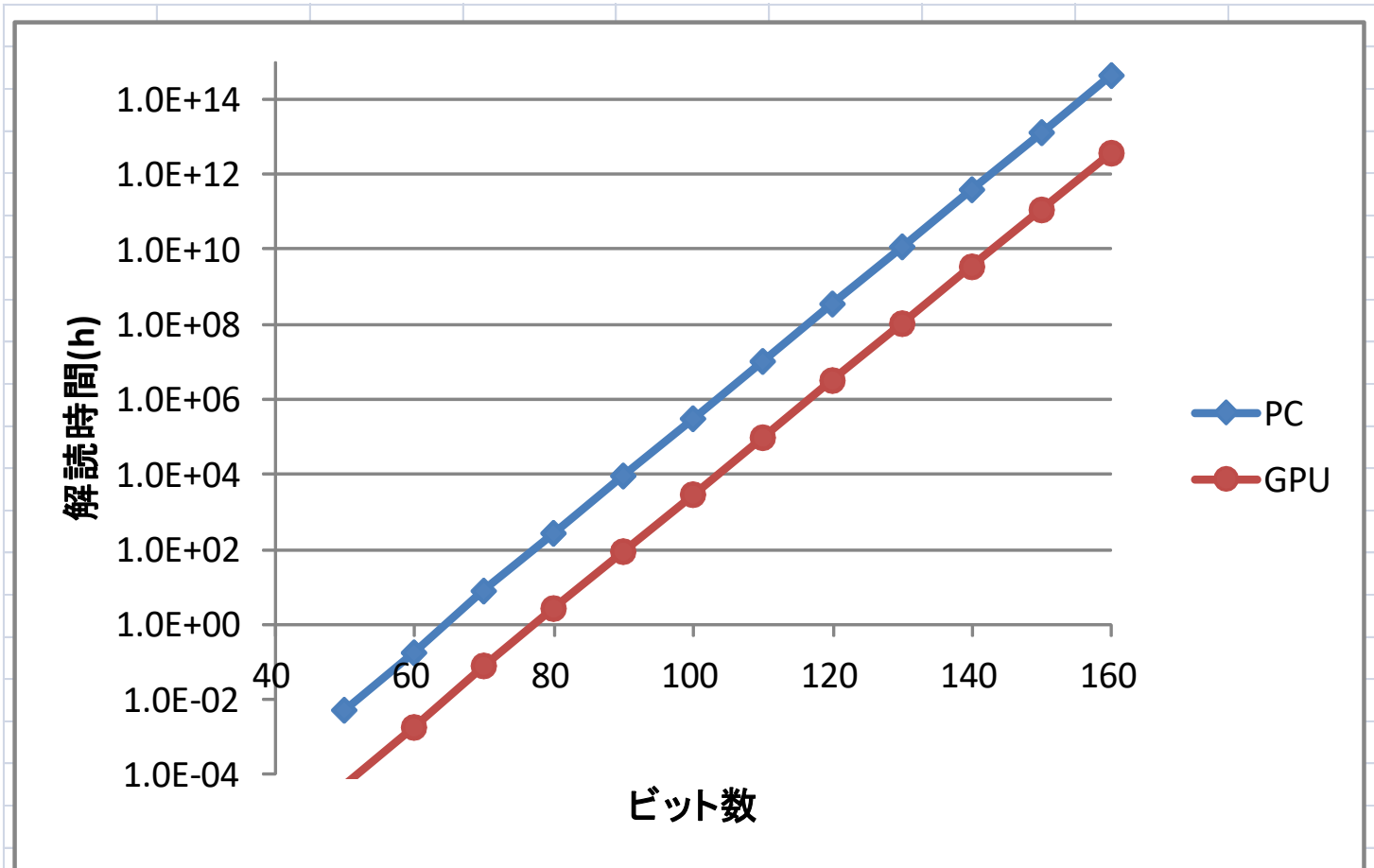


図8.1 ρ 法による楕円曲線暗号の解読時間推定