

8月に総合情報メディアセンターが新棟へ引っ越しました。講義・演習室については、来年の3月に引っ越す予定ですが、それまではこれまで通り1号館2階の講義室を利用します。

なお、この引っ越しにともなって、1号館の講義・演習室は、講義の行われていない時間の自由利用ができなくなりました。講義時間外に端末を利用したい場合は、教育学部のサテライトか、オープン利用端末が設置されている総合情報メディアセンター新棟、付属図書館、総人図書館へお願いします。

## 表計算入門

パソコン上で様々なデータ処理を行うためには、表計算ソフトや統計処理ソフトが広く用いられています。特に表計算ソフトは汎用性が高く、心理学や社会調査をはじめとする様々な分野で利用されています。後期の前半では、表計算ソフト(エクセル)の利用方法について演習を行います。

### 課題1

早速、課題1です。次の課題を、エクセルを用いて実施することを考えます。

次の表は、50人の学生に対してA:英語(筆記)とB:英会話の試験を実施した結果の点数を示している(#は学生番号)。

#:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A:	48	31	37	28	25	58	67	47	71	83	45	63	57	43	75	47	55	40	47	26	68	63	65	50	31
B:	82	68	76	78	42	38	65	48	52	60	38	72	32	50	62	38	34	52	65	58	50	68	52	75	48
#:	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A:	49	47	65	63	33	69	55	52	73	75	53	70	63	48	50	48	68	86	69	55	67	49	38	43	63
B:	78	64	70	38	68	54	54	48	82	92	76	78	50	58	54	76	58	78	52	54	52	51	50	26	78

1. それぞれの学生について、2つの試験の合計点を求めよ。
2. それぞれの試験および合計点について、平均点、標準偏差を求めよ。
3. それぞれの学生について、各試験および合計点に対する偏差値を求めよ。
4. それぞれの学生の得点順位を求めよ。
5. それぞれの試験および合計点について、度数分布表を作成せよ。
6. それぞれの試験および合計点について、
  - [ヒストグラム](#)
  - [度数多角形](#)
  - [累積度数多角形](#)を作成せよ。

この課題を通して、エクセルの基本的な操作方法を見ていきましょう。

### エクセルの起動

- 「スタート」メニューの「プログラム」から「Microsoft Excel」を選択
- Officeツールバーから「新しいOfficeドキュメント」→「新しいブック」
- 右クリックして「新規作成」から「Microsoft Excel ワークシート」 現れた新規ワークシートをダブルクリック

### 表計算の基本概念

- 表(ワークシート)はセルの集まりでできている。(ファイルはワークシートの集まりでできていて、ブックとも呼ばれる。)
- セルにはA1, A2, B1, C1,... のような名前が順番についている。(行は1から始まり、列はAからはじまる。)
- セルには文字や数式が入力できる。デフォルトでは文字は左寄せ、数式の計算結果は右寄せで表示される。なお、文字と数式は自動判別されるので人間側の意図とパソコンの判断が異なることがある。
  - 'ではじめると数字でも文字として解釈される。
  - セル名等は、最初に=をつけたりして式であることを示す(=a1 など)。(別の表計算ソフト lotus123 の場合は+などを利用する。)
- 数式は、セルの内容が変更されるごとに毎回再計算される。(設定を変更すれば、指示するまで再計算を行わないようにすることもできる。)
- 数式をコピーすると、式で参照しているセルとの位置関係が保存される。
  - セルの参照には相対指定と絶対指定がある。
  - 絶対指定(コピーしても指しているセルが変わらない)は、記号の前に\$をつける。(\$A\$1, \$A1, A\$1 それぞれ意味が異なる。)
- 豊富な「関数」が用意されている。
- グラフが簡単に描ける。
- 簡単なデータベース処理(並べ替え、検索等)もできる。

## データの入力

エクセルの利用では、多くの場合、素データを入力するところから始まります。

表に数字を入力する場合は、基本的なキー操作として次のものを利用します。

- TAB : 右隣のセルの入力に進む (Shift + TAB で左隣のセルに戻る)
- Enter : 次の行の入力に進む (TAB を利用していない場合は真下へ、TAB を利用した場合は入力を開始した列へ)

最近では、素データがインターネット等で公開されていることも多く、そのようなデータを手して活用することもできる(適当に検索して探してみると良いだろう)。

ここでは、課題のデータをあらかじめ CSV 形式(コンマ区切り形式, Comma Separated Values) で用意してあるので、それをエクセルに読み込むところからはじめる。

### CSV 形式の素データ

手順は、次のようになる。

- ブラウザを表示している状態で、上の CSV 形式のファイルをダウンロードしてファイルに保存する。(リンクを右クリックして、「対象をファイルに保存」を選ぶ。保存先は、デスクトップくらいにしておく。ファイル名を変えずに保存すれば、csv.txtになる。)
- エクセルに戻り、「ファイル」メニューから「開く」を選ぶ。
- 「ファイルの種類」を「テキストファイル」に変更し、ダウンロードしたファイルを指定する。
- テキストファイルウィザードが現れるので、「カンマ区切りのデータ」を選び「次へ」
- 区切り文字の指定で「カンマ」をチェック(プレビューに、値の境界を示す罫線が入る)、「次へ」
- 各列のデータの形式は「G/標準」のままで、「完了」

これで、事前に用意されているデータがエクセルに読み込まれます。

## 表の見栄えを良くする

まず、[表1](#)のように、項目名を入れたり、罫線を引いたりして見栄えをよくしてみよう。

### 行の挿入

行の挿入では、まず挿入を行いたい位置をマウスでクリックしてから、メニューより「挿入」->「行」を選択する。このとき、選択されている行に新たな空行がつけられ、後続する元からあったデータは、一つ後ろにずらされる。

行と列のそれぞれの方向は間違わずに覚えておく。

- 行 - 横方向のセルの集まり
- 列 - 縦方向のセルの集まり

ここでは、1行目のセルをクリックした後操作することで、一行目に項目名を書き込むスペースを用意する。同様に、左端の列に学生番号のためのスペースを用意する。

### 項目名の入力

セルを選択した後、普通に文字を入力する。セル幅を越えた長さの文字を入力すると、右隣のセルの内容が空の場合に限り、右側のセルにはみだして表示される。セルの幅を広げる方法もある(後述)。また、複数のセルをつないで、文字を均等割り付けすることもできる。

### 表示位置の調整

セルの中のデータの表示位置は、次の3種類の中から選択して指定することができる。標準状態では、数字は右寄せ、文字は左寄せで表示される。

- 右寄せ
- 左寄せ
- センタリング

変更したい場合は、セルをクリックして選択した後、ツールバー中のボタンを押す。

### 罫線を引く

- 縦、横、囲み、格子
- 線のスタイル、太さ

これも、セルの範囲を指定した後、ツールバー中の罫線ボタン(「田」のマーク)から希望する引き方を選択する。

### セル幅の調整

方法はいくつかある。

- 行・列の境界(A~ や 1~ が書かれているグレーの部分)をマウスでドラッグする
- 列名(A~)をマウスで右クリックし、メニューから「列の幅」を選択、数値を入力  
行についても同様  
また、「列の幅」のかわりに「選択範囲に合わせる」を選択すると、列の中に書かれている内容を調べ、最も長いものに合わせて列の幅が調整される。

## オートフォーマット

次のように操作すると、罫線やセル幅が、あらかじめ用意されているサンプルスタイルに従って自動的に設定されるので、便利かもしれない。

- 表の範囲を選択しておく
- 「書式」->「オートフォーマット」を選択する
- 「表の書式」で気に入ったものを選ぶ
- 必要に応じて、「オプション」設定を変更する
- 「OK」する

## 保存

一般的な保存形式(ファイルの種類)は「Microsoft Excel ブック (\*.xls)」です。CSV形式で保存する場合は、ファイルの種類を「CSV (カンマ区切り) (\*.csv)」にします(上の説明では、\*.txt に CSV 形式のデータが入っていますが、これはどちらでも構いません。CSV 形式のデータであることを明示的に示す場合に、\*.csv を利用します。)

なお、「ブック」の中には複数の「ワークシート」を作成することができますが、CSV 形式で保存する場合は、一つのワークシートの中のデータしか保存できません。

今日の作業はここまでです。計算の方法は次回に行います。途中まで作業したエクセルのデータは、忘れずにファイルに保存しておきます。