# 情報科学演習

# **第** 10 回

# OpenOffice Calc 入門

# Linux と USB メモリーとのデータ交換 (WinSCP)

## 目次

1	本日の目標	1
2 2.1 2.2 2.3	本日の実習 データの入力・編集	1 1 2 4
3	補足	7
4	USB メモリとのファイルのやりとり (Back up を取る)	8

### 本日の目標

簡単な表を作れるようになる

実際に簡単な表を作成しながら、表計算ソフト (OpenOffice.Calc)の概要について学びます.

OpenOffice 正確には OpenOffice.org. もともと Sun Microsystems 社 (現在は Oracle に買収されて会社は 無くなった)が自社の OS(Solaris) 用に StarOffice という Office suite を開発した. その後プログラム ソースを公開し、プログラムソースは自由に使えるようにした. 以前は StarSuite8 と言う名前で販売 されていたが、Sun が Oracle に買収された際に Oracle Open Office と名前を変えて配布され、現在は Web server を開発している Apache という財団が Oracle からソースコードの寄贈を受けて配布して いる. このプログラムソースを元にネットワークを通じて有志が開発した Office suite. 無料で入手で き、Linux、MacOS、BSD、Windows で動く. OpenOffice から派生して、Libre Office という名前の無 償ソフトが開発され、現在はこちらの方が主流. Microsoft office のファイルとの互換性が高い.

OpenOffice には他にもワードプロセッサ (OpenOffice.Writer) 等もありますが、これらは残念ながら数式 を多数含む文書の作成には向いておりません。数学用の文書整形ソフトウェアには T<sub>E</sub>X と呼ばれるシステム が有り、これは 2 年次の計算機概論 I で取り上げます. この講義では、表計算 (Spread Sheet) ソフトウェア OpenOffice.Calc だけを取り上げます.

OpenOffice.Calc を始め統合型表計算ソフトと呼ばれるものでは、次のような事が行えます.

表計算: 表の縦横の集計を始め,相当複雑な計算が行えます.

グラフの作成: 簡単な命令で、表のデータをもとにグラフを作成することが出来ます.

データ管理: 成績表や住所録等の管理が出来ます.目的に応じてデータの整列も容易に行なえます.

上の項目を組み合わせて,様々な角度からデータの分析,表示を行えます.その他,Webページとして表示したり,頻繁に繰り返す作業を記憶させたりすることができます.OpenOffice では,更に Java 等のプログラムを書く環境も備わっています.

講義では表計算を取り扱いますが,興味のある人は,適当な図書で他の機能を自習して下さい.

### 2 本日の実習

#### 2.1 データの入力・編集

まずは、OpenOffice.calc の起動です. デスクトップの1番上のメニューから、

「アプリケーション」==>「オフィス」==>「OpenOffice.org Calc」

により、OpenOffice Calc を起動します.

画面の左下に「sheet1」、「sheet2」、「sheet3」とあるように、1 つの画面には 3 つの表があります. 表の各 要素を「セル」と呼び、各セルにデータや式を入力します. 入力できるセルは太枠で囲まれ、これを「アクティ ブセル」と呼びます. アクティブセルは、矢印キー、マウスクリック、Enter キー、Tab キーで別のセルに移動 します. どのように動くか操作して確かめてみて下さい. 扱うデータは主に次の4種類です.

数値 右詰で表示され,計算対象になります.

- 日付 右詰で表示されます. スラッシュ (/) で区切って入力すると書式に従って表示されます.
- 数式 右詰で表示されます. 等号 (=) で入力を始めます.
- 文字列 左詰めで表示されます.上記以外のすべてのものです.なお,数値・日付・数式を文字列として入力し たい場合は,先頭にアポストロフィー (<sup>7</sup>)をつけて入力します.

2.2 例題

以上を踏まえて、図のような表を作成します.この表は、6 種類のお茶の単価と売れた個数から売り上げ金額 の計算を表にしています.表計算ソフトでは売り上げ金額の欄に数式を入力することにより、売り上げ金額を 自動的に計算し表示させることが可能です.

注意. このようなデータを作成する際に、見た目を重視しすぎないようにして下さい. 講義で何度も述べてい ますが、見た目は、印刷の際だけ注意します. コンピュータを利用する最大のメリットは、「データの再利用」な ので、そのことを常に念頭に置きます. 見た目を重視して、無駄な空白などを入力すると、データの再利用の際 の支障になります.

	A	В	С	D	
1	6月27日		売上票		
2	商品名	単価	数量	合計	
3	烏龍茶	¥500	3	¥1,500	
4	玄米茶	¥400	9	¥3,600	
5	緑茶	¥400	6	¥2,400	
6	麦茶	¥250	12	¥3,000	
7	ほうじ茶	¥300	10	¥3,000	
8	ジャスミン茶	¥400	15	¥6,000	
9					

次の図に従い基本データを各セルに入力します.

	A	В	С	D
1	6月27日	売上票		
2	商品名	単価	数量	合計
3	烏龍茶	500	3	=B3*C3
4	玄米茶	400	9	
5	緑茶	400	6	
6	麦茶	250	12	
7	ほうじ茶	300	10	
8	ジャスミン茶	400	15	
9				

A 列1行の日付の入力は、月と日をスラッシュで区切って、6/21 と入力します. (今日の日付にします.) D 列3行のように等号で始まる文字はセル番号を変数とする式として解釈されます.

表計算ソフトでもコピー&ペースト、カット&ペーストを使い、入力作業を簡略化が出来ます.

D 列 3 行を右ボタンをクリックし、コピーを選びます.次に D 列 4 行から D 列 8 行までをマウス左ボタン でドラッグし、アクティブにします.そのまま右ボタンをクリックし、貼り付けを選びます.

以上で必要なデータの入力は終わりです.次に書式を整えて見栄えを良くします。

- 金額欄に¥記号を入れます.
  - 1. D列3行からD列8行までをドラッグし、アクティブにします.
  - 2. 右ボタンをクリックし、「セルの書式設定」を選びます.
  - 3.「数」のタブが選ばれている事を確認します(選ばれていない場合は選びます).
  - 4.「分類」の欄を「数値」から「通貨」に変更します.(このウィンドウで,小数点以下の表示桁数等も 指定できます.)
  - 5.「セルの書式設定」のウィンドウ「OK」ボタンをクリックします.
  - 6. 同様に単価の部分の書式設定もします.
- 次に、「売上票」という見出しの字を表の上部の中央に表示されるようにします.
  - 1. B列1行からD列1行までをドラッグし、アクティブにします.
  - 2. メニューバーの「書式 (O)」から「セルの結合」を選びます.
  - 3. メニューバーの「書式 (O)」から「配置 (T)」 「中央 (C)」を選びます.
- 最後に、罫線を整えます。
  - 1. A列2行からD列8行までをドラッグし、アクティブにします.
  - 2. 右ボタンをクリックし、「セルの書式設定」を選びます.
  - 3.「セルの書式設定」のウィンドウから「外枠」のタブを選びます.
  - 4.「線を引く位置」の欄は「標準(D)」と書いてある下の5つのアイコンのうち、右から2つ目を選び ます.その下のユーザ定義の欄に、どこに罫線が引かれるかが表示されますので、その意味を理解し て下さい.この設定では、全てのセルの周りに罫線が引かれます.
  - 5.「線」の欄のスタイルは、1.00pt を選びます.
  - 6.「セルの書式設定」のウィンドウ「OK」ボタンをクリックします.

見栄えについては、いろいろと凝った事ができますが、最初に述べたようにデータの再利用の際の支障になる こともあるので、適当な所で終ります.

#### ファイルの保存

OpenOffice.Calc はさまざまな形式でファイルを保存できます.標準の形式では拡張子 ods がつきます.作成したデータを自分自身が同じような環境ですぐ利用する場合は,標準の形式で保存するのが一番便利です. この場合,入力した計算式や,見栄えの調整も全て保存されます

Microsoft Excel 形式でも保存でき、この場合も計算式や見栄えは、ほぼそのまま保存できます.

データを何年も保存したり,他の環境でもデータを利用する場合は、テキスト CSV 形式で保存します.ただし、この場合は、表の罫線や飾り、数式などは保存されず、データ(計算された結果)のみが保存されます. 保存するには、以下のようにします.

通常の保存 「ファイル」メニューから「保存 (S)」を選びます. 適当な名前を付けてから、「保存 (S)」を押し ます.

- Excel 形式 「ファイル」メニューから「名前をつけて保存 (A)」を選びます. 「ファイルの種類 (T)」の所に ある 印をクリックして、「Microsofot Excel 97/2000/XP」を選び、適当な名前をつけて保存します. ファイル拡張子は、xls になります.
- CSV 形式 テキスト形式の1つです.データを保存する際,列の区切りをカンマ,行の区切りを改行で保存します.「ファイル」メニューから「名前を付けて保存(A)」を選択したあと適当な名前を付けて,「ファイルの種類」を「テキスト csv」を選び,適当な名前をつけて保存します.

今作った表を、「uriage」と言う名前をつけて、上の3つの形式で保存して下さい.保存したら、デスクトップのホームフォルダをダブルクリックして開き、今作った3つのファイルの大きさを見て下さい. CSV 形式だと 200 バイト程ですが、OpenOffice 形式だと8KB 位になり、Excel だと44KB 位になります.

uriage.csv はテキストファイルなので、それをダブルクリックすると Gnome テキストエディタが起動し、 中身を読む事ができます. 実行して読んで下さい.

なおファイルの保存で、「HTML ドキュメント (OpenOffice.org Calc)」を選ぶと、HTML 形式になります が、残念ながらこの方法で作った HTML は、あまり良いソースにはなりません.

#### 2.3 練習問題

例題の方法を参考に表2を開いて次ペイジのような表を作りましょう. 練習ですので,最後にファイルを保存する必要はありません.

下の指示を参考にして下さい.「コピー&ペースト」を上手に使うと,入力作業が楽になります.

- D 列における合計は B 列と C 列の和を求める式を記入します.
- E 列における平均は D 列を 2 で割る式を記入します.
- 下の行の平均と相関係数を求めるのには、組み込み関数を使って下さい.相関係数を求める関数を調べるには、次のようにします.

-「メニューバー」の「ヘルプ (H)」から「OpenOffice.org ヘルプ」を選びます.

-「検索キー」を入力する所に「相関係数」を入力すると、使い方がでます

相関係数は =CORREL(B3:B9;C3:C9) と入力します.(コロン:とセミコロン;に注意) ここでの相関 係数は、線形代数学と、微分・積分学の得点の相関係数です.相関係数の意味は、「統計と社会」で勉強 して下さい.

- 成績表の文字を表の上部中央に表示させて下さい.
- 表の中のセルを罫線で区切って下さい.
- 得点分布図は、メニューバーの「挿入 (I)」からグラフを選んで行います.
  - 1. まず、分布図の対象となるセル B3 から C9 をマウスでドラッグして選択します.
  - 2. メニューバーの「挿入 (I)」から「グラフ」を選びます.
  - 3. 後は、いろいろな指示が出ますから、適当な指示を与えて行きます. 与える指示は、表を参考に自分 で考えて下さい.
  - 4. 表ができたら, 適当な場所にマウスでドラッグして動かします.



表計算ソフトの間違った使い方(絶対にやってはいけない)

表計算ソフトの間違った使い方で槍玉に上がるのが,次の2つです

Excel 方眼紙とネ申エクセル

Excel 方眼紙とは,表計算ソフトの各セルの大きさを,一定の正方形にして,方眼紙を実現することです.これでお絵かきをして遊んでいる分には,笑って済ませられるのですが,この1マスに文字1文字を入力させるようにする書類を作成したりすると,笑い事では済まなくなります.

ネ申エクセルは, 紙 神 ネ申 となったものですが, やはり, 昔の紙の書類をそのまま Excel で表示した ものです.

何が問題かというと、データに対する意味づけを無視している点です.入力データには、意味をつけることが できるのです.6月21日を6/21と入力すると、日付になるわけですが、これを1文字単位で入力すると、そ の意味が取れません.日付であれば、100日後が何月何日かは、(Excelに)自動的に計算してもらえますが、1 文字単位のデータに対して、それはできないのです.

昔の書類に罫線(枠)が多いのは、手書き入力の補助のためです. コンピュータで入力する書類であれば、手書き用の枠は不要です. さらに、コンピュータでは、データの意味付けまでできることを考慮すべきなのです.

### 3 補足

#### 統計と社会

Excel 等の利用経験があり、表計算ソフトになれている人は、杉浦先生の「統計と社会」で紹介される内容を をやってみて下さい.

http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~sugiura/2010/calc2010a.html

#### 相関係数

2 つの変量を持つ N 個のデータ  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_N, y_N)$  が与えられたとき、 $\overline{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$ ,  $\overline{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$  をそれぞれの平均値とすると、 $s_{xy} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})$  を共分散と言います.  $s_x = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \overline{x})^2}, s_y = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - \overline{y})^2}$  をそれぞれデータ  $(x_i), (y_i)$  の標準偏差と言います. このとき相関係数は  $r = \frac{s_{xy}}{s_x x_y}$  で定義されます.  $-1 \le r \le 1$  が証明され、データ  $(x_i), (y_i)$  に関係がありそうか否かの数値的な指標になります.

これらの内容は、高校の旧教育課程では、数学 B (選択領域なのでほとんどの人は勉強していない) に書かれ ていましたが、新教育課程では、数学 I に移動し、必修になりました. 教員を目指す人は、「統計と社会」や 3 年 次の「確率統計学」で、これらの数字の意味をしっかり勉強して下さい. フリーソフト (Free software) を利用するときの注意

この講義では、OS (CentOS) やここで取りあげた OpenOffice 等,利用料金の発生しない (無料の) ソフト ウェアを利用しています.これらのソフトは、多くの場合自分が使うために作ったプログラムを他の人も使え るように公開して使えるようにして頂いたものです.

ただし、フリーソフトによっては、悪意を持って開発されたものもあります. たとえば、ソフトウェア動作 の裏側で、PC(や携帯電話) 内の個人情報を収集したり、パスワード情報を盗み出したりすることが、実際に起 こっています. 無料だからといって、安易に使うのは注意すべき事です.

どのソフトウェアが安全かを見極めるのは難しいですが、たとえば、オープンソース (プログラムのソース コードが公開されている) なものは、今のところ悪意を持ったソフトウェアはほとんど無いと思います.

## 4 USB メモリとのファイルのやりとり (Back up を取る)

現在の情報処理センターの設定では、CentOS 環境で USB メモリの読み書きができません。そこで、 Windows 7 のアプリケーション、WinSCP を用いて、ファイルをコピーします。

WinSCP の SCP ですが、Secure Copy に由来し、ネットワークにおいて暗号化通信を利用してファイルを コピーするための Windows 用ソフトウェアです.

USB メモリ と Linux とのやりとりは、次の手順で行います.

- 1. CentOS 画面になっている人は、画面上部の「画面縮小ボタン」か「画面最小化ボタン」を押して、 Windows7 のデスクトップが見えるようにしてください.
- 2. PC の USB ポートに、USB メモリを差し込みます. 右下に「デバイスドライバーをインストールして います」というようなメッセージが出たあと、しばらくすると、下のダイアログが画面中央に現れます.



- 3. 画面にあるように、「フォルダーを開いてファイルを表示」を選びます.
- 4. Windows で、スタートメニュー すべてのプログラム WinSCP とたどって WinSCP を起動する と、下のような画面が中央に現れます.

l → フロパティ   ━━ 新想 →      ∓   =   ♥  <mark> ふ ログイン</mark>	🕞 ガウ・ハード 🗸 📝 編集 🗣 🗶 🚅 🕞 プロパティード
■ 新しいサイト	セッション 転送プロトコル(E) SFTP ホスト名(t) スレーサ名(t) パスワード(E) (保存(s) ▼ 該定(D) ▼
ツール(T) ▼ 管理(M) ▼	🖾 ロヴイン 🔽 開じる ヘルナ(H)

- 5. ここで、右側上部のホスト名の欄に、cc.u-ryukyu.ac.jp を入れて、一番下にある「ログイン」をクリッ クすると、ユーザ名を要求されますので、いつもの login 名 e1831xx を入れて Enter キーを押します. そうすると、パスワードを要求されますから、いつものパスワードを入れますと、login が完了です. パ スワード入力に失敗した場合は、login のやり直しになります.
- 6. login に成功すると、下のダイアログが画面中央に現れます.

🔂 Linux – b977046@cc.u	-ryukyu.ac.jp - WinSCP								×
ローカル(L) マーグ(M) ファイル(F) コマンド(C) セッション(S) オブション(O) リモード(R) ヘルプ(H)									
🕀 竁 📚 同期  📓	P 💽 🛛 🛞 🎒 *1- •	転送設定 デフォルト	•	<i>2</i> -					
■ b9770460€ccu+yukyuacia (単) 新しいセッション									
🏭 🗅 ローカル ディスク	• 🚰 🔽   💠 • 🔶 । 🛅 🔝	🔓 🌮 😘	🔒 📙 Lir	ux 🔹 🚰 🔽	🗢 • \Rightarrow •   🔁 🔂	a 🔐 😰	2、ファイルの検索	2.	
山 アップロード -     / 編集	ミ・🗙 🚽 🕞 プロパティ 🎦 新規		1 📾 🖉	ウンロード ・ 📝 編集 ・	· ×	┍┓ 新規 -			
			/rains/	eve/r-sci/b977046/Linux	d				
名前 ~	サイズ 種類	更新日時	名前	<b>v</b>	サイズ 更新日時		パーミッション	所有者	-
AVS	ファイル フォルダー	2015/08/20 18:00:47	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		2018/06/08	14:11:54	rwxxx	b977046	_
Drivers	ファイル フォルダー	2016/08/16 17:46:53	🚺 🚺 Vin	1S	2018/05/14	13:22:53	rwxr=xr=x	b977046	
👔 jaw	ファイル フォルダー	2015/10/15 21:20:18	tex:	files	2016/03/14	18:12:35	rwxr-xr-x	Ь977046	
PerfLogs	ファイル フォルダー	2009/07/14 11:37:05	🚺 🚺 tem	ρ	2016/11/28	13:09:26	rwxr-xr-x	b977046	
Program Files	ファイル フォルダー	2018/06/04 11:04:55	Toy.	al	2014/04/01	17:55:59	rwxr-xr-x	b977046	
🔒 temp	ファイル フォルダー	2017/10/27 17:36:05	🚺 🚺 pyti	non	2015/10/23	10:48:36	rwxr=xr=x	b977046	
Users	ファイル フォルダー	2018/06/15 10:58:41	per:	sonal	2017/07/14	18:53:37	rwxr-xr-x	Ь977046	
🚺 VM	ファイル フォルダー	2015/10/15 21:47:38	obs 🚺	d	2013/07/26	10:26:54	rwxr-xr-x	Ь977046	
w32tex	ファイル フォルダー	2015/08/19 13:16:53	🚺 🚺 Nev	vs	2015/12/14	12:19:09	rwxr=xr=x	b977046	
watcom-1.3	ファイル フォルダー	2015/08/18 21:04:34	🚺 🚺 nbs	d	2013/08/09	14:19:09	rwxr=xr=x	b977046	
Windows	ファイル フォルダー	2018/06/07 17:11:52	🚺 🚺 map	ole	2014/12/17	16:37:27	rwxr=xr=x	b977046	
🚺 Xilinx	ファイル フォルダー	2015/09/29 18:51:08	🚺 Mai	1	2008/11/17	13:49:29	rwx	Ь977046	
nd rnd	1 KB RND ファイル	2015/09/09 18:58:33	🚺 🚺 lone	jest	2017/06/05	15:26:08	rwxr-xr-x	Ь977046	
autoexec.bat	1 KB Windows バッチ ファイ	2009/06/11 6:42:20	🚺 🚺 LaT	ъХ	2016/12/05	13:35:33	rwxr=xr=x	b977046	
🔊 config.sys	1 KB システム ファイル	2009/06/11 6:42:20	🚺 🚺 kak	en	2014/09/30	12:29:47	rwxr=xr=x	b977046	
			joho	,	2018/05/14	13:23:49	rwxr-xr-x	Ь977046	
			hoc		2014/10/10	16:29:24	rwxr-xr-x	Ь977046	
1			ero:	ver	2012/07/31	11:59:33	rwxr=xr=x	b977046	
1			📄 🚺 gen	eo	2018/05/07	13:52:47	rwxr=xr=x	b977046	
			🚺 🚺 gair	on	2018/05/14	18:12:17	rwxr=xr=x	Ь977046	
1			Dov	vnloads	2018/06/04	13:26:29	rwx	Ь977046	
1			🔒 dic		2015/10/23	10:45:49	rwxr=xr=x	b977046	
			🚺 Des	:ktop	2018/06/11	14:16:27	rwxr=xr=x	b977046	
			🚺 🚺 dat	afiles	2017/12/04	13:08:24	rwxr=xr=x	Ь977046	
1			🔒 daix	to	2015/12/01	14:32:30	rwxr=xr=x	Ь977046	
			🔒 car	tan	2017/09/19	18:21:25	rwxr-xr-x	Ь977046	
			Yor	eipl	3 KB 2008/06/01:	20:22:34	rw-rr	b977046	
I			🛛 🖬 tim	3 mw	27 KB 2016/03/25	17:44:54	rw-rr	h977046	•
0 B (全 1.03 KB 中)/ 0 個目	目(全 15 ファイル中)		8 非表示 0 B (全	102 MB 中〉/ 0 個目(金	全 161 ファイル中)			74 非同	表示
						6	SFTP-3 🔍	0:01:16	

左半分が、Windows 側で、USB メモリは、上部にある「C: ローカルディスク」の右の を押して、 「D: リムーバブルディスク」に変更すれば、その中にあるファイル名が見えます.

左側は、Linux のファイルで、この講義で後々必要になるのは、Desktop WWW へのリンクの中全体です。そこにあるファイルを選んで、右側の方にドラッグすることで、これまでに作ったファイルをUSB メモリにコピーすることができます。これらのファイルは、Windows や Mac でも編集できますので、自分用の PC がある人は、それで編集しても構いません。

自分で作ったファイルを Linux に移すには、右側の USB メモリのファイルを、左側の Linux の方にド

ラッグします.

情報処理センターのファイル管理は、かなり行き届いており、個人のファイルが消えるという事故は、ほとん ど起こっていません.しかし、可能性は0ではありません.コンピュータは機械ですから、何らかの原因で故障 するというのは、当然起こることです.そのような不測の事態を避けるためにも、コンピュータでデータを作成 して利用する時には、「重要なファイルは、多重化して保存する」というのは、常に心掛けるべきことです.