

データ解析準備の参考資料

(セキュリティ上とその後の演習環境の理由より、10月5日配布した資料から一部を削除しています)

・サーバにログインする(ユーザーabeの場合)

(入力。@のあとはマシンのipアドレス)

```
ssh -Y abe@XXX.XXX.XXX.XXX (XXXの部分には以前に教えてもらった番号を入れる)
```

その後パスワードを入力

※入力したパスワードは、セキュリティの関係で表示されず、入力文字数もわからないようになっているため注意

パスワードはログイン後に変更できる

(入力)

```
passwd
```

観測した地震波形のデータは/home/seis 以下に入っています。

(入力)

```
cd /home/seis/
```

でそのディレクトリに移動できます。

ls でサブ directory を確認してください

以下、コマンド等の覚書です。

・ディレクトリを作る。(例として data という名前のディレクトリを作る。)

(入力)

```
mkdir data
```

・ディレクトリを消去。(data という名前のディレクトリを消す場合)

(入力)

```
rmdir data
```

※消去したいディレクトリ内にファイルなどがある場合はオプションが必要

(入力)

```
rmdir -rf data
```

・現在どのディレクトリにいるかを表示させる。

(入力)

```
pwd
```

- ・カレント (現在いる) ディレクトリの中にあるディレクトリに移動。(例として data というディレクトリに移動)

(入力)

```
cd data
```

- ・カレントディレクトリの外(.)に移動。

(入力)

```
cd ..
```

- ・実行ファイルがどこにあるかを探す

(入力)

```
which (ファイル名)
```

- ・カレントディレクトリ(.)にデータを持ってくる。(/home/seis/arraydata/ というディレクトリから 15091805.00 というデータファイルをコピーする。)

(入力)

```
cp /home/seis/arraydata//15091805.00 .
```

15091805.00 を 150918* とすると、150918 で始まる名前を持つ全てのファイルをコピーできる。

- ・win 形式ファイルの内容を表示する。(win データ 15091805.00 の内容を表示する。チャンネル番号とデータの秒数が出力される。)

(入力)

```
wck -c 15091805.00
```

- ・win 形式のファイルをアスキーに変換する。win 形式は複数のチャンネルの同時刻のデータをひとつのファイルにまとめてあるが、アスキーにするときはチャンネルごとに取り出す。アスキーにすると、gnuplot で波形を表示することができる。(win データ 15091805.00 のうちチャンネル 1000 のデータをアスキーにする。)

(入力)

```
dewin -c 1000 15091805.00
```

こうすると、たくさんの数値(地震計のデータ)が表示される。

その数値データをファイル名を決めて(例えば ascii15091805 そのファイルに書き込む)。

(入力)

```
dewin -c 1000 15091805.00 > ascii15091805
```

・アスキーファイル(ascii15091805)を見る。

(入力)

```
emacs  ascii15091805
```

最後に&をつけると emacs を開いたまま xterm を使うことができる。

(入力)

```
emacs  ascii15091805  &
```

・複数のデータをつなぎ合わせる。(例として、win ファイル 10082417.00 と 10082417.01 をつなぎ合わせて 10082417.00-01 にする。) この方法は win ファイルでもアスキーファイルでも使える。

(入力)

```
cat  10082417.00  10082417.01  >  10082417.00-01
```

00 から 09 をつなぎ合わせるときは ? を使う

(入力)

```
cat  15091805.0? >  15091805.00-09
```

・データを切り取る。

例として、win ファイル 15091805.00 のうち 2015 年 09 月 18 日の 5 時 00 分 10 秒から 20 秒間のデータを切り取って 15091805.0010-0030 にする。

この時できるファイルはバイナリー(win ファイル)なので gnuplot で表示するためにはアスキーファイルに変換する必要がある。

(入力)

```
wed  150918 050010  20  <  15091805.00  >  15091805.0010-0030
```

※150919 050010 20 は 2015 年 9 月 18 日 5 時 00 分 10 秒から 20 秒分のデータを切り取ることを意味する。150919 と 050010 の間をスペースで空けることに注意

・アスキーファイルを1つにまとめる

aaa、bbb、ccc、という3つのファイルに書かれたデータを列状に並べて、abc という一つのファイルにする

(入力)

```
paste  aaa  bbb  ccc  > abc
```

・アスキーファイルを gnuplot で表示する。(ascii1509180500 を表示する。最後に w l をつけて曲線で表示する。w l をつけない場合は点がプロットされる。)

(入力)

```
gnuplot
```

```
plot  'ascii1509180500'  w  l
```

```
exit
```

二つ以上のファイル(aaa、bbb)を図示する場合は
(入力)

```
plot aaa w l, bbb w l
```

2つ目のファイルをずらして表示する場合(bbb のデータが縦軸方向に 100 平行移動)
(入力)

```
plot aaa using($1) w l, bbb using($1+100) w l
```

複数のファイルにあるデータを指定し表示する場合

(下は aaa と bbb のデータを 2次元でプロットする場合. 1:2 の部分を 2:3 とすると bbb と ccc のデータを軸にプロットされる.)

(入力)

```
plot <'paste aaa bbb ccc' using 1:2 w l
```

・ **gnuplot** で表示した図を保存する。(ポストスクリプトファイルという形式で保存する。例として ascii1008241700.ps という名前にする。)

(入力。ただし gnuplot を立ち上げるところから始めた)

```
gnuplot
```

```
plot 'ascii1509180500' w l
```

```
set terminal postscript
```

```
set output 'ascii1509180500.ps'
```

```
replot
```

```
exit
```

(png という形式で保存する。例として ascii1509180500.png という名前にする。)

(入力。ただし gnuplot を立ち上げるところから始めた)

```
gnuplot
```

```
plot 'ascii1509180500' w l
```

```
set terminal png
```

```
set output 'ascii1509180500.png'
```

```
replot
```

```
exit
```

以上のコマンドにあるように、< (ファイル名) はそのファイルの情報を入力すること、> (ファイル名) はそのファイルに出力することを意味する。出力のとき、ファイル名に既存のファイルを指定することはできない。しかし、既存のファイルに対して >! (ファイル名) とするとそのファイルに出力を上書きすることができ、>> (ファイル名) とするとそのファイルに出力を付け足すことができる。

gnuplot を詳しく説明した web ページがあります。

<http://t16web.lanl.gov/Kawano/gnuplot/index.html>

また、過去の演習のページも参考にしてください。

<http://www-seis1.kugi.kyoto-u.ac.jp/d2/>

今年の演習のページ

<http://www-seis1.kugi.kyoto-u.ac.jp/dc/>