

深さ分布

project

震源の深さ分布は、ある面に震源を投影してプロットされる。GMT のコマンドの中に project というのがあったので、これを利用して深さ分布をつくる。

まず、project で何ができるかをしらべるため テストデータを用意する。

```
120.0 15.0 9
122.0 15.5 10
124.0 16.0 11
126.0 18.0 12
128.0 15.5 13
130.0 15.0 14
```

これは、経度、緯度、深さの順である。これを test.dat として保存。

```
project test.dat -Fxyzpqrs -C120/15 -E130/15 -V
```

とりあえず、このコマンドを実行すると

```
120      15      9      0      1.59028e-015  120      15
122      15.5    10     1.93833  0.464953    122.007  15.0351
124      16      11     3.86763  0.947478    124.004  15.0525
126      18      12     5.78163  2.94746     125.986  15.0526
128      15.5    13     7.72011  0.464953    127.993  15.0351
130      15      14     9.65843  1.59028e-015  130      15
```

という結果になる。実際には、数字は TAB で区切られている。

このコマンドでは、東経120度、北緯15度(-C120/15)と東経130度、北緯15度(-E130/15)をむすぶ大円に test.dat の中の緯度経度を投影した結果である。投影した結果の何を表示するのかとことを、-Fxyzpqrs により選ぶことができる。-F の後ろの xyzpqrs は

```
x y z : 経度, 緯度, 深さ, 入力した値.
p q   : 指定した大円を改めて赤道のように取り扱い,
       : 経度, 緯度に相当する角度(p と q)を計算する.
       : 始点を p=0 とする.
```


r s : 入力した点にいちばん近い大円の位置。経度(r), 緯度(s).

を表している。

大円の指定には、上のように 終点(-E130/15)を与える方法のほかに、方位角を与える方法もある。-A90

```
project test.dat -Fxyzpqrs -C120/15 -A90 -V
```

ここでは、方位角は90度(-A90)。方位角は北から時計回りにはかる。

120	15	9	0	3.57812e-015	120	15
122	15.5	10	1.92731	0.508705	121.995	14.9913
124	16	11	3.84544	1.03473	123.981	14.9854
126	18	12	5.71361	3.07737	125.914	14.9237
128	15.5	13	7.70772	0.639075	127.976	14.8613
130	15	14	9.65601	0.217613	129.99	14.7826

オプションに -Q を入れると、p, q の単位が km になる。

```
project test.dat -Fxyzpqrs -C120/15 -A90 -Q -V
```

120	15	9	0	3.9787e-013	120	15
122	15.5	10	214.307	56.5655	121.995	14.9913
124	16	11	427.594	115.057	123.981	14.9854
126	18	12	635.325	342.188	125.914	14.9237
128	15.5	13	857.061	71.062	127.976	14.8613
130	15	14	1073.7	24.1975	129.99	14.7826

深さ分布を示すとき、ある領域に入る地震のみ拾い出すことがある。-L と -W のオプションを使うことにより、そのような選び出しを行うことができる。-L は p の値の最小値最大値、-W は q の値で最小値最大値を指定する。

たとえば、

```
project test.dat -Fxyzpqrs -C120/15 -E130/15 -W0/0.75 -V
```

を実行すると、

120	15	9	0	1.59028e-015	120	15
122	15.5	11	1.93833	0.464953	122.007	15.0351

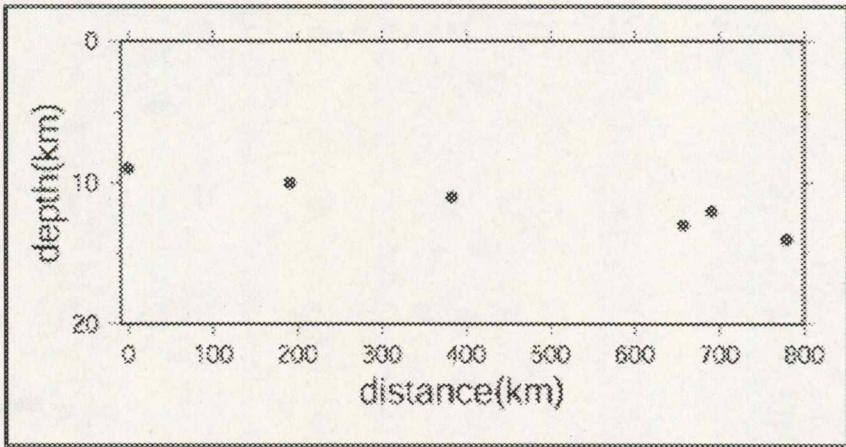
128	15.5	13	7.72011	0.464953	127.993	15.0351
130	15	14	9.65843	1.59028e-015	130	15

となり, q の値が 0 から 0.75 のものが選ばれている. 終点を指定したときは, -Lw オプションにより, p の値が, 始点と終点の間に入るものだけが選ばれる.

深さ分布

project コマンドと psxy コマンドを組み合わせて, 深さ分布をつくる.

```
project test.dat -Fpz -C120/15 -A45 -Q -V | psxy -JX12c/-5c -R-10/800/0/20
-S0.2c -Ba100.0f100.0:"distance(km)":/a10.0f5.0:"depth(km)":WSne
-W1 -G255/0/0 -X4c -Y4c -P -V > depth.ps
```



この図では, 深さを下に行くにつれて大きくなるように示している. そのために, -JX12c/-5c の中の -5c と - をつけている.

(2001/09/06)

[GMT] [発震機構] [戻る]