DCPAM 実習

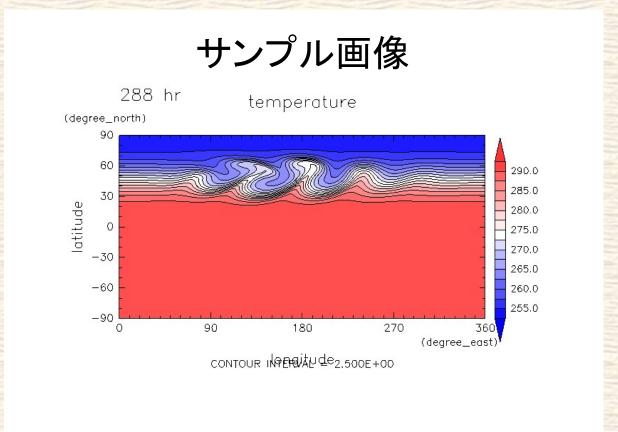
高橋 芳幸1,

地球流体電脳倶楽部 dcmodel プロジェクト

1.神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻

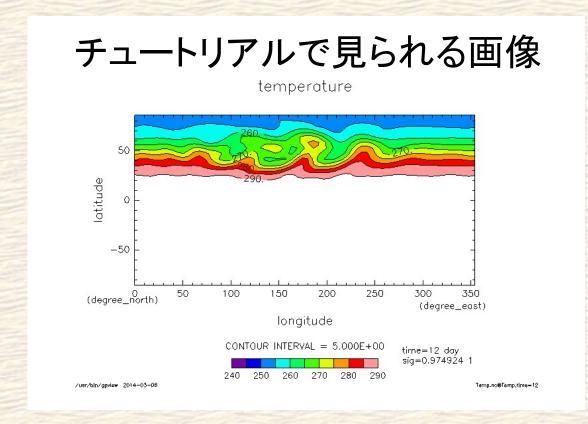
DCPAM チュートリアル

■ Polvani et al. (2004) による傾圧不安定波動 実験をしてみます.



DCPAM チュートリアル

■ Polvani et al. (2004) による傾圧不安定波動 実験をしてみます.



コンパイル (1) ~ソース解凍~

- ■「ターミナルエミュレーター」を起動してください.
 - 下のパネルの左から二番目
- DCPAM のソースをコピーしてください.
 - \$ cp /var/www/html/Tutorial/dcpam/dcpam5-20180304-2.tgz .
- 解凍してそのディレクトリに移動してください.
 - \$ tar xvf dcpam5-20180304-2.tgz
 - \$ cd dcpam5-20180304-2



コンパイル (2) ~コンパイル& make~

- 通常は、自分の環境に合わせて configure, make をしなければなりません.
 - 詳しくは DCPAM インストール概要を参照
 - https://www.gfd-dennou.org/library/dcpam/dcpam5/dcpam5_latest/INSTALL.htm
- ■でも、今回は簡易コンパイルスクリプトを用います.
 - netcdf, gtool, ispack, spmodel をパッケージからインストールしていた場合に自動で環境設定し, make する
 \$./compile_with_pkgs.sh
- 以下のメッセージが出ると終了です.

You have successfully built dcpam5.



実験 (1) ~実験用ディレクトリ準備~

■実験をするためのディレクトリを準備してください

```
$ mkdir -p ../dcpam5-exp/p04-exp
```

- \$ cd ../dcpam5-exp/p04-exp
- \$ mkdir ./bin ./conf
- 実験用ディレクトリに実行ファイルと設定ファイルを コピーしてください

```
$ cp ../../dcpam5-20180304-2/src/main/dcpam_main ./bin/
```

- \$ cp ../../dcpam5-20180304-2/src/main/dcpam_init_data ./bin/
- \$ cp ../../dcpam5-20180304-2/exp_setup_files/*p04* ./conf/



実験 (2) ~実行~

- 初期値データを生成します.
 - \$./bin/dcpam_init_data _N=./conf/init_data_p04_T21L20.conf
 - init_T21L20.nc ができたことを確認してください.
- 本計算をします.
 - \$./bin/dcpam_main -N=./conf/dcpam_p04_T21L20.conf

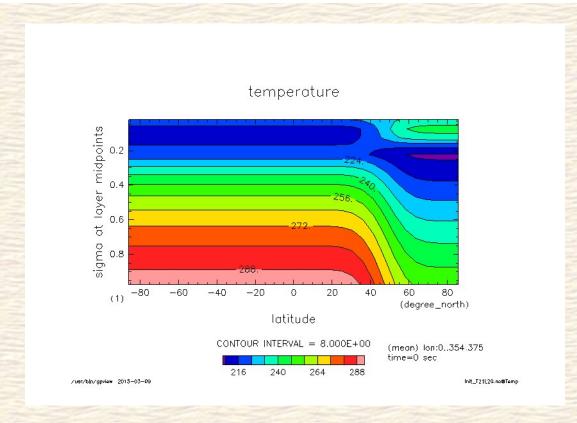
しばらくお待ちください.



初期値を見てみよう(1)

■温度の子午面分布

\$ gpview init_T21L20.nc@Temp --mean lon

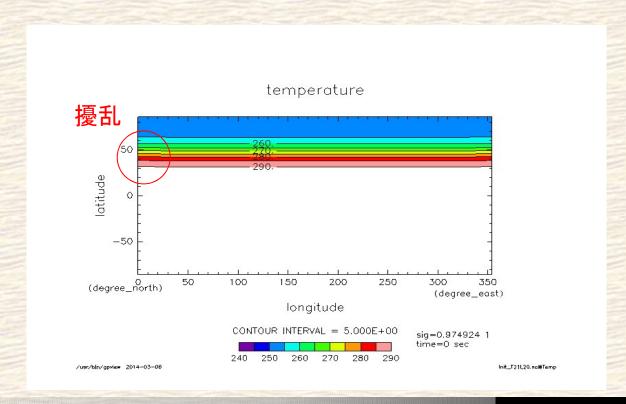




初期値を見てみよう(2)

■最下層の温度

\$gpview init_T21L20.nc@Temp --range 240:290





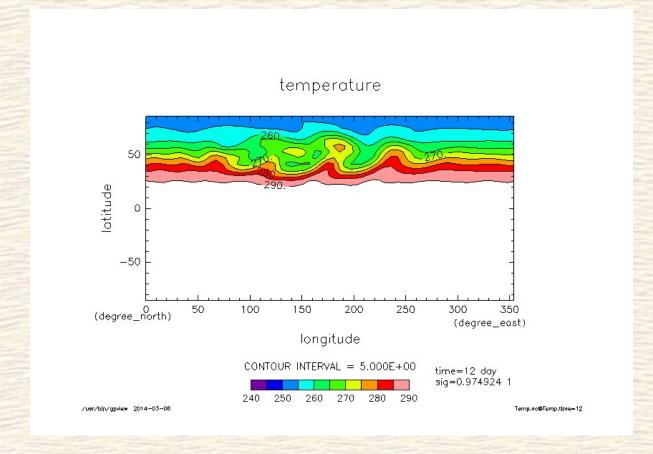
結果を見てみよう(1)

■ 計算からできた温度の時間発展のアニメを見て みよう

\$ gpview Temp.nc@Temp --anim time --range 240:290 --smooth

結果を見てみよう(2)

■ time=12 での最下層の温度分布





最後に

- 今の DCPAM は以下のような条件の計算に使 うことができます。
 - 地球計算
 - 火星計算
 - 簡易的な金星計算 etc.
- 詳しくは DCPAM のページを参照してください
 - http://www.gfd-dennou.org/library/dcpam/index.htm.ja
 - ◆ google で DCPAM を検索して見つけることもできます



参考文献

- Polvani, L. M., R. K. Scott, S. J. Thomas, 2004: Numerically converged solutions of the global primitive equations for testing the dynamical core of atmospheric GCMs, *J. Atmos. Sci.*, 132, 2539—2552
- 高橋 芳幸, 樫村 博基, 竹広 真一, 石渡 正樹, 納多 哲史, 小高 正嗣, 堀之内 武, 林 祥介, DCPAM 開発グループ, 2018: 惑星大気モデル DCPAM, http://www.gfd-dennou.org/library/dcpam/, 地球流体電脳倶楽部.

