

2012-03-04

電腦俱樂部ミーティング

# GPhys / GGraph

堀之内 武 (北大地球環境)

# GPhys概要

3./5用スライドのコピー

- 多次元(0,1次元も含む)空間における物理量 (語源: **G**ridded **P**hysical quantity)
- 単位と座標(と名前)を持つ数値データを扱う. 任意メタデータ(属性)をもてる.
- 多様なデータ実体(in 各種外部ファイル / on 実行時メモリ)を隠蔽し統一された操作を実現 (キャッチフレーズ「データ形式が違っても, 同じことは “同じような”ではなく “同じ”プログラムでできる」)
- 地球流体科学／気象学で標準的な様々なデータ形式をサポート(拡張性大. 概念的に同様なデータモデルを使う科学分野は多いが, その分野のデータ形式を解釈するモジュールは作成しないとならない.)
- 地球流体科学／気象学で用いられる計算や可視化をサポートする応用ライブラリ群を持つ
  - GSL(GNU Scientific Library) , LAPACK, FFTW3,...の利用も
- とっても動的な言語であるRubyのクラスライブラリなので利用者が好きに拡張・カスタマイズできる

# GGraph概要

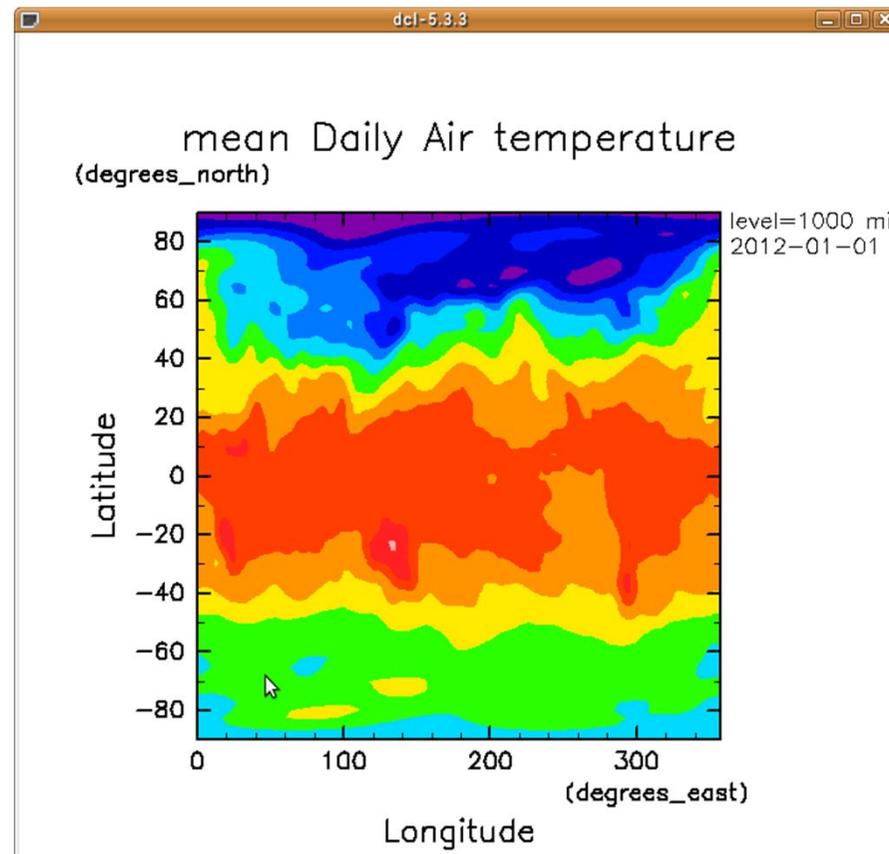
- GPhys付属の可視化ライブラリ
  - GPhysの応用ライブラリの一つという位置づけ(可視化にGGraphを用いなくても良い)
- DCL (Denno Club Library) のRubyインターフェースRubyDCLを利用
  - DCLの諸関数と協調して使うようになっている (※もう少しDCLを直接呼ばないですむようにしてほしいという声もあるので今後検討したい)
- クイックルックから論文清書レベルまで対応. (凝り方の度合いにリーズナブルに応じた手数で – 凝ろうと思うと急激にプログラムが長くなったりしないようにできている)
  - GPhysの機能を使ってすばやい描画 – 対象を限定する (~GPhysのデータモデルにフィットする) ことで手厚いケアを実現
- 気象な分野で比較すると: GrADS並み(or以上)に簡単に描画できる. (対話的描画/プログラムによる描画) GrADSと違ってできることは無限

例 「GPhys, GGraphチュートリアル」(<http://ruby.gfd-dennou.org/products/gphys/tutorial2/>) より. (irb用スタートアップファイルを利用して)

```
$ irb_ggraph
```

```
>> gp = gopen 'air.2012-01.nc/air' # データ読込
```

```
>> tone gp # 色塗り描画
```



← 座標軸等  
データから読み込んで表示.  
切り出し情報も欄外に

# GPhys, GGraph最近の主な進展

(by 堀之内, 西澤, 大塚, 竹広, 水田)

- V 1.2 (2012年2月リリース)
  - GPhys::IO : GRIB2サポート(ただし改訂予定. まだ使用は非推奨)
  - GGraph: 投影座標(地図, 対数...)でもベクトル描画できるように.  
DCLExt(DCLの拡張)のファイル分離(パッケージ的にはGPhys内)
  - GAnalysis: 追加いろいろ. Met:地衡風計算とかfrontogenesis funcとか..., 球面計算のちょっとした充実, ヒストグラム(位置が悪いので今後GGraphに移行予定)
  - gpコマンド: マイナー改良いろいろ
- V 1.1 (2011年2, 8月リリース)
  - ライセンスBSD-2条項に
  - GRIBライブラリ高速化
- V 1.0 (2011年2月リリース)
  - 補助座標(多次元OK)のサポートと補間, 座標変換サポート  
(書いてないけどGGraphの改良, 強化は常に行ってる)

# 課題

- GPhys の Webページが不親切・使いにくい
  - チュートリアル・マニュアル類の充実
  - みなさんの貢献をとりこむ仕組み
  - 電脳Rubyの諸プロダクツの配布形態・体制統一問題
- ⇒ 以上 → 納多さん (& 西澤さん) の話へ

- 開発課題

- 応用部分

- ライブラリ(数学統計解析等)の充実, 構築法再考(GAnalysis vs その他; GAnalysis構成法; モジュール関数vsメソッド)
    - GGraph利用時にDCLをあまり呼ばないですむようにする?(のがいかがいどうかも要検討)

- 基礎部分

- ファイル分割対応の基礎部分の改訂

地図上のベクトルのサンプル「GPhys, GGraphチュートリアル」  
(<http://ruby.gfd-dennou.org/products/gphys/tutorial2/>) より.

Z & wind

