

Fisher-Bingham MLE マニュアル

Edition : auto generated by oxgentexi on 13 May 2014

0.0.1 nk_fb_gen_c.gen_c

`nk_fb_gen_c.gen_c(N)`

: N 次元 Fisher-Bingham 分布についての最尤推定を HGD 法 (holonomic gradient descent) でやるための C のプログラムを生成する.

Description:

この関数により, `testN.c`, `testN.h` なる二つの C のプログラムが生成される.
`testN.c` にデータ, 最尤推定探索用のパラメータ初期値を設定する. コマンド

```
gcc testN.c $OpenXM_HOME/lib/libko_fb.a -lgsl -lblas
```

で実行可能形式のファイルを作成する.

なお, `libko_fb.a` は `'OpenXM/src/hgm/fisher-bingham/src/'` で `make install` することにより生成される. またシステムには `gsl` がインストールされていないといけない. `'OpenXM/src/hgm/fisher-bingham/src/Testdata'` にサンプルのデータ, 最尤推定探索用のパラメータ初期値がある.

`testN.h` の `#define MULTIMIN_FDFMINIMIZER_TYPE` で `gsl` のどの最適化関数を呼び出すか変更できる. `testN.h` の `#define ODEIV_STEP_TYPE` で `gsl` のどの常微分方程式数値解析関数を呼び出すか変更できる.

アルゴリズムの詳細は, T. Koyama, H. Nakayama, K. Nishiyama, N. Takayama, Holonomic Gradient Descent for the Fisher-Bingham Distribution on the d -dimensional Sphere, Computational Statistics (2013), <http://dx.doi.org/10.1007/s00180-013-0456-z> を参照.

Authors; T.Koyama, H.Nakayama, K.Nishiyama, N.Takayama.

Example:

```
[1854] load("nk_fb_gen_c.rr");
[2186] nk_fb_gen_c.gen_c(1);      S^1 の問題を解く program を生成.
generate test1.h
generate test1.c
1
[2187] quit;
$ emacs test1.c &
```

Write data here.

とコメントに書かれているところの後

に `$(OpenXM_HOME)/src/hgm/fisher-bingham/Testdata/s1_wind_data.h` を挿入.
 保存終了.

```
$ gcc test1.c $OpenXM_HOME/lib/libko_fb.a -lgsl -lblas
$ ./a.out
--- snip
points = [1.11945, 3.33044, -0.469454, 0.904504, -0.770373]
values = [3.4421, 1.13891, -0.0217944, 2.28474]
grad ; 0.005644 -0.033429 -0.005644 0.045820 0.047695
norm(grad) ; 0.074535
```

```
--- snip
```

ここで, points が parameter $x_{11}, x_{12}, x_{22}, y_1, y_2$ の推定値.
Value 3.4421 が 尤度値の逆数で, これが最小化されている.

Index

(Index is nonexistent)

(Index is nonexistent)

Short Contents

Index	3
-------------	---

Table of Contents

0.0.1	nk_fb_gen_c.gen_c	1
Index	3