

計量経済学の基礎

— 統計的手法の理論とプログラミング —

戸田 裕之

山田 宏

索引

```

! 233
!= 229
" 18
+ 18, 57
++ 228
- 18, 57
< 229
<= 229
= 17
== 229
> 229
>= 229
* 18, 57
** 18
\ 63, 97
\n 232
^ 18, 44, 207
| 235
|| 235
~ 4, 233
~= 229
' (シングル・クォート) 18, 49
, (コンマ) 17
. 9
.* 120
.^ 120
./ 120
.. 9
... 97
.octaverc 214
/ 7, 18
: 33
; 17, 34
# 29
% 29
%d 231
%f 232
%s 232
& 235
&& 235

__gnuplot_raw__ 280
__gnuplot_set__
  -- autoscale 216
  -- key 192
  -- pointsize 208
  -- ticslevel 212
  -- view 281
  -- xrange 216
  -- yrange 216
  -- zrange 216
__margin__ 31
¥ 2, 6

abs 22
alloc_sp 277
ans 19
ar1 446
automatic_replot 214
axis 215

bash 3
break 237

cd 12
ceil 272
cf 97
chisquare_cdf 185
chisquare_inv 185
chisquare_pdf 184
chisquare_rnd 273
Chow 検定 437
ci 376
clear 26
clear_arrow 422
clear_rectangle 410
clearplot 35
closeplot 35
columns 51
common_multiple1 237
common_multiple2 237

```

- continue 237
- contour 212
- cor 330
- corrcoef 330
- cos 22

- date 22
- DEFAULT_LOADPATH 38
- delta_grid 418
- det 96
- diag 99
- diary 21
- diff 261
- discrete_rnd 276
- disp 217
- DW_inv 450
- DW_power 452
- DW_ratio 448

- e 18
- e_hat 407
- e_hat_grid 407
- eig 105
- empirical_cdf 260
- empirical_inv 450
- empirical_pdf 265
- end 23, 224, 228, 231, 262
- endfor 224
- endfunction 23
- endif 231
- endwhile 228
- error 236
- errorbar 376
- exit 5, 15
- exp 22
- exponential_cdf 271
- exponential_inv 271
- exponential_pdf 134
- exponential_rnd 273
- eye 52

- f_cdf 191
- f_inv 191
- f_pdf 191
- f_rnd 273
- F_test 415
- f_test_regression 415
- F_test1 413
- F_test2 432
- fclose 358
- fflush 275

- fg 17
- figure 221
- file_in_loadpath 243
- file_in_path 243
- floor 272
- fopen 358
- format 56
- for文 223
- fprintf 274
- function 23
- F 検定 414
 - 回帰の— 436
 - 構造変化の— 436
- F 検定統計量 413
- F 値 436
- F 統計量 413
- F 分布 190
 - 非心— 192

- gnuplot 32, 279
- greset 206
- grid 36

- help 37
 - i 247
- hist 265
- hold 35

- if文 230
- int2str 276
- inv 63
- inverse 63

- length 234
- less 41
- linspace 212
- linsub 87
- LLN 170
- load 243
- LOADPATH 38
- log 22
- log10 22
- ls 11, 16
 - a 11

- mapping function 120
- mapsq 93
- max 236
- mean 61
- mesh 209
- meshgrid 210

- min 236
- mkdir 13
- mod_hist_bar 331
- msqrt 120

- nc_chisquare_cdf 186
- nc_chisquare_pdf 186
- nc_f_cdf 193
- nc_f_pdf 193
- nc_t_cdf 189
- nc_t_pdf 189
- norm 73
- normal_cdf 140
- normal_inv 141
- normal_pdf 138
- num2str 276

- octave 14
 - -traditional 205
- octave-core 17
- Octave-forge 205
- olsq 376
- olsq1 298
- ones 52

- path 38
- pause 217
- pi 18
- plot 33
- plot_2normal 174
- plot_qf 115
- predict_int 459
- PREFIX 36
- printf 231
- prod 99
- pwd 11
- p* 値
 - F* 検定の— 415
 - 片側検定の— 390
 - 両側検定の— 390

- qf 272
- quit 4, 15, 279

- rand 258
- randn 256
- rank 86
- rectangle 27
- rem 231
- replot 217
- return 44

- rolsq 427
- rotate 282
- round 272
- rows 51

- sample_cdf 260
- sample_pdf 265
- save 240
- scatter3d 305
- seed 257
- set_arrow 421
- set_rectangle 410
- shell 3
- sin 22
- size 52
- sombrero 36
- source 38
- sprintf 276
- sq 24
- sqrt 22
- sqrtm 120
- stairs 207
- stderr 274
- stdnormal_cdf 142
- stdnormal_inv 142
- stdnormal_pdf 142
- stdout 274
- subplot 220
- sum 61
- sumsq 74

- t_cdf 188
- t_inv 188
- t_pdf 187
- t_power 398
- t_power1 394
- t_test 391
- t_test_regression 391
- t_test1 383
- tan 22
- tgif 32
- title 215
- trace 66
- tril 227
- triu 227
- type 27
- t* 検定統計量 382
- t* 値 382
- t* 統計量 382
- t* 比 382
- t* 分布 187

- 非心— 189
- uniform_rnd 327
- UTF-8 44
- uxterm 5
- vecnorm 73
- which 27
- while 文 227
- who 31
- xlabel 215
- xterm 3
- ylabel 215
- zeros 52
- zlabel 215
- 1次結合 76
- 1次従属 76
- 1次独立 76
- 一様分布 133
- 一様乱数 258
- 1階条件 295, 471
- 一致推定量 171
- 一緻性
 - F 検定の— 423
 - t 検定の— 399
 - 検定の— 400
 - 最小2乗推定量の— 339
 - 推定量の— 171
- 回帰係数 293
- 回帰式 293
- 回帰直線 292
- 回帰分析 291
- 回帰平面 301
- 回帰変動 320
- 回帰モデル 293
 - 古典的— 326
 - 古典的正規— 368
 - 自己— 443
 - 重— 294
 - 単— 294
- χ^2 分布 183
 - 非心— 186
- χ^2 分布の再生性 184
- 階乗 230
- 階数(ランク) 85
- 階段関数 207
- ガウス-マルコフの定理 333
- 攪乱項 293
- 確率収束 167
- 確率ベクトル 142
 - 連続— 144
- 確率ベクトルの標準化 161
- 確率変数 128
 - 離散— 129
 - 連続— 129
- 確率変数の標準化 132
- 確率密度関数 129
 - 確率ベクトルの— 144, 150
 - 周辺— 147, 151
 - 条件付き— 147, 151
- 片側検定 389
- 環境設定ファイル 11
- 関数 84
- 関数ファイル 26
- 棄却域 386
 - F 検定の— 414
 - 片側検定の— 388
 - 両側検定の— 385
- 棄却されない 386
- 棄却する 386
- 期待値 131, 153
 - 条件付き— 161
- 期待値オペレータ 132
 - 条件付き— 162
- 期待値ベクトル 155
 - 条件付き— 161
- 基底 80
- 起動
 - gnuplot の— 279
 - Octave の— 14
 - X11 の— 2
- 帰無仮説 380
- 帰無分布 382
 - F 統計量の— 412
 - t 統計量の— 380
- 逆行列 62
 - 分割行列の— 124
- 逆写像 90
- 行 48
- 共分散 156
- 行ベクトル 49
- 行列 48
- 行列式 91
 - 分割行列の— 200

- 区間推定 369
 繰り返し期待値の公式 162

 系列相関 442
 結合分布(関数) 143
 決定係数 320
 自由度調整済— 323
 検出力 393
 F 検定の— 419
 片側検定の— 394
 両側検定の— 398
 検定統計量 370
 厳密理論 167

 合成写像 85
 構造変化の検定 437
 コーシー-シュワルツの不等式 74
 コーシー分布 187
 誤差項 293
 コブ-ダグラス型 356
 固有多項式 103
 固有値 102
 固有ベクトル 102
 固有方程式 103

 最小2乗推定値 297
 制約付き— 427
 最小2乗推定量 297
 制約付き— 425
 部分係数ベクトルの— 315, 365
 最小2乗法 293
 残差 292
 残差変動 320
 散布図 292

 次元
 線形部分空間の— 78
 ベクトルの— 50
 指数分布 133
 自然対数 22
 自然対数の底 18
 実現値 128
 射影 307
 射影行列 308
 (弱) 定常性 445
 写像 84
 従属変数 293
 周辺分布 146
 受容する 386
 条件付き確率分布 147
 小標本理論 167

 シングル・クォート 18
 信頼区間 369
 予測の— 457
 信頼係数 373
 信頼領域 406

 スカラー 50
 スカラー行列 58
 スクリプト・ファイル 28

 正規分布 134
 条件付き— 179
 多変量— 173
 多変量標準— 172
 標準— 134
 正規分布の仮定 368
 正規分布の独立性 176
 正規方程式 296
 正規乱数 256
 正則 62
 成分 48
 正方行列 49
 制約付き極値問題 468
 説明変数 293
 確率的— 459
 ゼロ・ベクトル 50
 ゼロ行列 49
 漸近分布 465
 漸近理論 167
 線形空間 71
 線形結合 76
 線形写像 84
 線形従属 76
 線形独立 76
 線形部分空間 78
 線形予測量 354
 全変動 319

 像 84
 相関係数 174
 重— 320
 標本— 321

 ダービン-ワトソン統計量 447
 ダービン-ワトソン比 447
 第1種の誤り 386
 第2種の誤り 387
 対角化 110
 対角化可能 110
 対角行列 49
 ブロック— 68

対角成分 48
 対称行列 108
 大数の強法則 170
 大数の弱法則 170
 大数の法則 170
 代入演算子 17
 大標本理論 167
 対立仮説 384
 多項式(時間)トレンド 317
 多重共線関係
 完全な— 346
 近似的な— 349
 ダブル・クォート 18
 単位行列 49
 単位ベクトル 51

 チェビシエフの不等式 168
 中心極限定理 273
 直交 75
 直交行列 99
 直交補空間 82

 定符号行列
 正— 114
 非正— 114
 非負— 114
 負— 114
 ディレクトリ 2
 カレント・— 9
 ホーム・— 10
 点推定 369
 転置 49
 転置行列 49

 同型 49
 統計的に独立 148, 152
 同時分布(関数) 143
 特異 62
 非— 62
 特性多項式 103
 特性方程式 103
 独立変数 293
 トレース 65

 内積 59

 2階条件 302
 2次形式 114
 2重積分 197
 入力補完 40

ネビアの数 18

 バイアス 336
 パス名
 絶対— 9
 相対— 9
 パラメータ 325
 パラメータ空間 325

 非心度
 χ^2 分布の— 186
 F 分布の— 192
 t 分布の— 189
 被説明変数 293
 標準誤差 382
 標準偏差 131

 部分行列 68
 部分積分法 194
 不偏推定量 171
 誤差分散の— 344
 最小分散線形— 333
 最良線形— 333
 線形— 332
 不偏性
 最小2乗推定量の— 326
 不偏予測量 352
 最良線形— 354
 プロンプト 4
 分位点関数 141
 分割行列 68
 分散 131
 分散共分散行列 155
 条件付き— 162
 分布関数 128
 確率ベクトルの— 143, 150
 経験— 259
 周辺— 151

 平均2乗誤差 164
 平均2乗収束 169
 平方根行列 119
 べき等 308
 ベクトル 50
 ベクトル値関数 359
 ベクトルの距離 74
 ベクトルの次数 50
 ベクトルの長さ 73
 ベクトルのなす角 75
 ベクトルのノルム 73
 ヘッセ行列 360

偏導関数 195

母集団
正規— 267
標準正規— 267

母集団分散 345

母集団平均 171

ボンフェローニの不等式 408

密度関数 129
経験— 262
同時(結合)— 144, 150

モーメント
期待値(平均)まわりの— 131
原点まわりのまわりの— 131

モンテ・カルロ実験 255

ヤコビ行列 360

有意水準 386

有限標本理論 167

有向線分 72

余因子 95

余因子行列 100

余因子展開 95

予測誤差 352

予測値 303

予測量 352

ラグランジュ関数 471

ラグランジュ乗数ベクトル 471

ラグランジュ未定乗数法 426

ラジアン 93

領域推定 369

両側検定 386

理論値 303

臨界値 386

累積分布関数 128
確率ベクトルの— 143, 150

列 48

列ベクトル 50

ロジスティック関数 357

ロピタルの定理 195

ワルド統計量 465