

Asir-contrib 2018 年度  
高山信毅 (神戸大)

```
asir_contrib_update()
```

```
import("names.rr");  
asir_contrib_update(|update=1);
```

Win: AppData/Roaming/OpenXM/lib/asir-contrib へダウンロード.

その他: .OpenXM/OpenXM/lib/asir-contrib へダウンロード.

update=2 : help() で表示する document をダウンロード.

update=4 : win 用 ox\_pari, ox\_sm1 をダウンロード. [check]

6:30AM に更新.

## module 文

```
module sample;
static A;
localf init;
localf foo;
def init() { A=2; }
def foo(N) { return(A^N); }
endmodule;
sample.init()$
sample.foo(8);
```

module 化で localf を生成したい場合:

openxm oxlistlocalf ファイル名

マニュアル: [http:](http://www.math.kobe-u.ac.jp/OpenXM/Current/doc/asir2000/html-ja/man/man_21.html#g_t_00e3_0083_00a2_00e3_0082_00b8_00e3_0083_00a5_00e3_0083_00bc_00e3_0083_00ab)

[//www.math.kobe-u.ac.jp/OpenXM/Current/doc/asir2000/html-ja/man/man\\_21.html#g\\_t\\_00e3\\_0083\\_00a2\\_00e3\\_0082\\_00b8\\_00e3\\_0083\\_00a5\\_00e3\\_0083\\_00bc\\_00e3\\_0083\\_00ab](http://www.math.kobe-u.ac.jp/OpenXM/Current/doc/asir2000/html-ja/man/man_21.html#g_t_00e3_0083_00a2_00e3_0082_00b8_00e3_0083_00a5_00e3_0083_00bc_00e3_0083_00ab)

4月, 5月

© testing/noro/grcrt.rr (2018.04.09). chinese remainder Th  
を用いた GB か?

```
[1828] load("grcrt.rr");  
[1885] noro_grcrt.f4_chr([x^2+y^2-4,x*y-1],[x,y],0);  
[0] [1] [2]  
[CRT,2.5e-05,IR,0.000126,#P,1]  
[x+y^3-4*y,x^2+y^2-4,y*x-1]
```

```
noro_grcrt.f4_chr(cyclic(5),vars(cyclic(5)),0);
```

6月, 7月

© ox\_gsl (tk, oh, 2018.06.08). GNU scientific library の ox 化.  
例: モンテカルロ法による  $(\pi^3(1 - \cos(x_0) \cos(x_1) \cos(x_2)))^{-1}$  の  $[0, \pi]^3$  での重積分.

```
Pid=ox_launch(0, getenv("OpenXM_HOME")+"/src/ox_gsl/ox_gsl");
ox_cmo_rpc(Pid, "gsl_monte_vegas_integrate",
  quote(1/(3.14^3*(1-cos(x0)*cos(x1)*cos(x2))))),
  [0.0,0.0,0.0], // 積分領域下端
  [3.14,3.14,3.14], // 積分領域上端
  10000); // サンプルの個数
Ans=ox_pop_cmo(Pid);
```

1.3819 を戻す (1.39320... が答え).

## 6月, 7月 続き

- ◎ ox\_pari. ox\_pari で利用可能な関数一覧 (別紙)
- ◎ gtt\_ds.rr (gtt=Goto,Tachibana,Takayama, (2018.07.26)),  
tk\_ds\_ahg.rr

```
[1822] load("gtt_ds.rr");
[2720] gtt_ds.direct_sampler([[4,14,3],[10,6,5]],
                             [[1,9/10,11/10],[1,13/10,99/100],[1,1,1]]);

[ 0 1 3 ]
[ 8 5 1 ]
[ 2 0 1 ]
[2721] gtt_ds.direct_sampler([[4,14,3],[10,6,5]],
                             [[1,9/10,11/10],[1,13/10,99/100],[1,1,1]]);

[ 3 1 0 ]
[ 6 4 4 ]
[ 1 1 1 ]
```

```
openxm listusage gtt_ds.rr
```

8月, 9月

◎ os\_muldif.rr (os=OShima, 代理 commit).

<http://www.math.kobe-u.ac.jp/OpenXM/Current/doc/other-docs/muldif/changelog.pdf>, xypoch (2018.08.30)

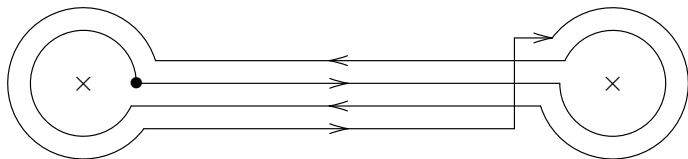
```
mkdir -p ~/asir/tex
```

自動生成される ~/asir/tex/risaout.tex は package が足りない. 下記を追加.

```
\usepackage[all]{xy}  
\usepackage{tikz}
```

```
import("os_muldif.rr");  
os_md.dviout("\\begin{xy} "+os_md.xypoch(70,3,7,10|ar=0)  
            +"\\end{xy}");  
//エラーがあれば ~/asir/tex/out.tex (追記される) を手直し  
os_md.dviout("");
```

~/asir/tex/out.tex からコピペしてくると



◎ os\_muldif.rr (代理 commit). taylorODE (2018.09.25)

```
os_md.show(os_md.taylorODE(2|series=h,dif=1,runge=2,c1=1))$
```

$$\frac{1}{2}h(((2f_y b_2 a_{21} - f_y)h + 2b_1 + 2b_2 - 2)f + (2f_x b_1 c_1 + 2f_x b_2 c_2 - f_x)h) \quad (1)$$

/home/web/OpenXM/Current/doc/other-docs/cron-other-docs.sh  
(10:30AM) で大島先生の更新を自動取得。

◎ ox\_python (2018.09.08)

```
Pid=ox_launch(0,getenv("OpenXM_HOME")+"/src/ox_python/ox_python")$
ox_cmo_rpc(Pid,"PyRun_String","str(eval('1+2'))")$
printf("result of PyRun_String str(eval('1+2')) = %a\n",
       ox_pop_cmo(Pid))$
ox_cmo_rpc(Pid,"eval","1+2")$
printf("result of eval 1+2= %a\n",ox_pop_cmo(Pid))$
```



10月, 11月

os\_muldif (略),

© OpenXM/src/sage/asir.py for SAGE (2018.09.08),

**SOGE** The Sage Notebook  
Version 8.3

admin [Toggle](#) | [Home](#) | [Published](#) | [Log](#) | [Settings](#)

## test-asir

last edited Mar 22, 2019, 1:00:07 PM by admin

File... Action... Data... sage  Typeset  Load 3-D Live  Use java for 3-D

Print Worksheet Edit

```
load('/Users/nobuki/OX4/OpenXM/src/sage/asir.py')
asir.eval('F=fctr(x^10-1)')
asir.get('F')

'[[1,1],[x-1,1],[x+1,1],[x^4-x^3+x^2-x+1,1],[x^4+x^3+x^2+x+1,1]]'
```

```
asir.eval('def foo(N) {S=0;for (I=0; I<=N; I++) {S+= I;}return(S);} F=foo(100)')

'5050'
```

```
asir.get('F')

'5050'
```

```
asir.eval('load("os_muldif.rr")')
asir.eval('os_md.show(os_md.taylorODE(2|series=h,dif=1,runge=2,c1=1))')

'0'
```

$$(4) \quad \frac{1}{2}h(((2f_y b_2 a_{21} - f_y)h + 2b_1 + 2b_2 - 2)f + (2f_x b_1 c_1 + 2f_x b_2 c_2 - f_x)h)$$

10月, 11月, 続き

◎ tk\_approx-r.rr (2018.11.22) cont\_frac,

◎ tk\_rk-mfac.rr (2018.11.13), (有理数 Runge-Kutta, for ec project), 略

◎ dp\_monomial\_hilbert\_poincare (2018.11.12, 2019.03.18, asir2018)

```
[1830] poly_hilbert_polynomial([x^2*y^2,y^2*z^2] | v=[x,y,z]);  
[not_implemented_yet,2*n+5,[ 1 3 6 10 ],h^6-2*h^4+1,3]  
[1831] poly_hilbert_polynomial([x^2*y^2,y^2*z^2] |  
                                v=[x,y,z],sm1=1);  
[h^2+6*h-7,2*h+5]
```

12月, 1月

© noro\_pd.rr (2018.12.24),  $I \cap J$  の計算に `nd_f4_trace()` を使う.

[http://www.math.kobe-u.ac.jp/OpenXM/Current/doc/asir-contrib/ja/noro\\_pd-html/noro\\_pd-ja.html](http://www.math.kobe-u.ac.jp/OpenXM/Current/doc/asir-contrib/ja/noro_pd-html/noro_pd-ja.html)

```
A=[j*h*g*f*e*d*b,j*i*g*d*c*b,j*i*h*g*d*b,j*i*h*e*b,i*e*c*b,
B=[a*d-j*c,b*c,d*e-f*g*h]$
V=[a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,z]$
noro_pd.gbf4(1)$
noro_pd.ideal_intersection(A,B,V,0);
```

© cgiasir.sm1 (2018.12.12),

<http://asir2.math.kobe-u.ac.jp/cgi-bin/cgi-data-b.sh>

2月3月

◎ os\_muldif, solveEq, baseODE (2019.03.05), c2csp

```
--> L=os_md.baseODE([y-x^2-t/2,2*x*y+b]);  
[x2-2*x^3-t*x-b, 略]
```

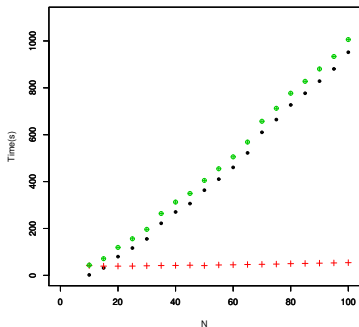
連立の ODE を, 単独高階の ODE へ変換.  $x_2 = x''$  なので  
 $x' = y - x^2 - t/2, y' = 2 * x * y + b$  は  $x'' - 2x^3 - tx - b (P_2)$ .

◎ gtt\_ekn3.rr (2019.03.21). 2元分割表のパラメータ推定など.  
新しい contiguity の適用順番アルゴリズム, igcdctrl または  
asir2018, binary splitting. <https://arxiv.org/abs/1803.04170>

## 2月3月続き

◎ gtt\_ekn3.rr,  $3 \times 3$  では binary splitting の効果あり.

```
[4617] gtt_ekn3.assert2(15|bs=1);
Marginal=[[1950,2550,5295],[1350,1785,6660]]
P=[[17/100,1,10],[7/50,1,33/10],[1,1,1]]
gtt_ekn3: Timing (int) =4.644 (CPU) + 0 (GC) = 4.644 (total),
      real time=4.64672
C-c C-cinterrupt ?(q/t/c/d/u/w/?) t
Abort this computation? (y or n) y
return to toplevel
[4618] gtt_ekn3.assert2(15);
Marginal=[[1950,2550,5295],[1350,1785,6660]]
P=[[17/100,1,10],[7/50,1,33/10],[1,1,1]]
gtt_ekn3: Timing (int) =6.736 (CPU) + 0 (GC) = 6.736 (total),
      real time=6.73749
C-c C-cinterrupt ?(q/t/c/d/u/w/?) t
```



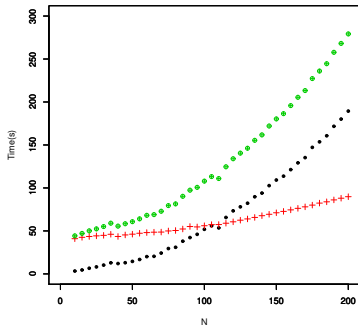
5 × 5, 期待値  
の計算, 周辺和:  
[[4\*N, 4\*N, 4\*N, 4\*N, 4\*N],  
[2\*N, 3\*N, 5\*N, 5\*N, 5\*N]].

N = 20

asir2000, igdcnt1(0)	101s
asir2000, igdcnt1(3)	91.6s
asir2018, bs, newpath	119s
asir2018, newpath	50.1s

```
[1828] load("gtt_ekn3.rr");
[3757] gtt_ekn3.test5x5(20 | bs=1);
[[1,1/2,1/3,1/5,1/7], [1,1/11,1/13,1/17,1/19],
 [1,1/23,1/29,1/31,1/37], [1,1/37,1/41,1/43,1/47], [1,1,1,1,1]]
```

Binary splitting:  $M(t+n-1)M(t+n-2)\cdots M(t)$ .  $M(t+i)$  は行列.



5 × 5, 期待値  
 の計算, 周辺和:  
 [[4\*N, 4\*N, 4\*N, 4\*N, 4\*N],  
 [2\*N, 3\*N, 5\*N, 5\*N, 5\*N]]

```
[1828] load("gtt_ekn3.rr");
[3757] gtt_ekn3.test5x5(20); // bs なし
[[1,1/2,1/3,1/5,1/7], [1,1/11,1/13,1/17,1/19],
 [1,1/23,1/29,1/31,1/37], [1,1/37,1/41,1/43,1/47], [1,1,1,1,1]]
```