

# **SciRubyとか, 最近のRuby界隈の話**

**西田 直樹 (@domitry)**

# 自己紹介Part1

- **大阪大学 基礎工… (略)… 生物工学コース 3年**
- **来年卒論書きます**



# 寝不足の方へ

- 資料: <http://naoki.pw/ruby>
- **SciRuby Install battle**
  - > `sudo apt-get install ruby2`
  - > `gem install nyaplot`
  - > `gem install iruby`



# 1/3 IRubyとJupyterのお話

# IRuby? Jupyter?

- **IRuby: 対話的Ruby実行環境, ブラウザ上**
- **Jupyter: これの上にIRubyが乗っかっている**



# **==DEMO==**

- **(nbviewerのURL)**

# 何が便利？

- **R studioやMathematica, MATLABなど色々あった**
- **Webとつなげたのが新しい**
- **共有が楽, interactive**

# 使われてるの？

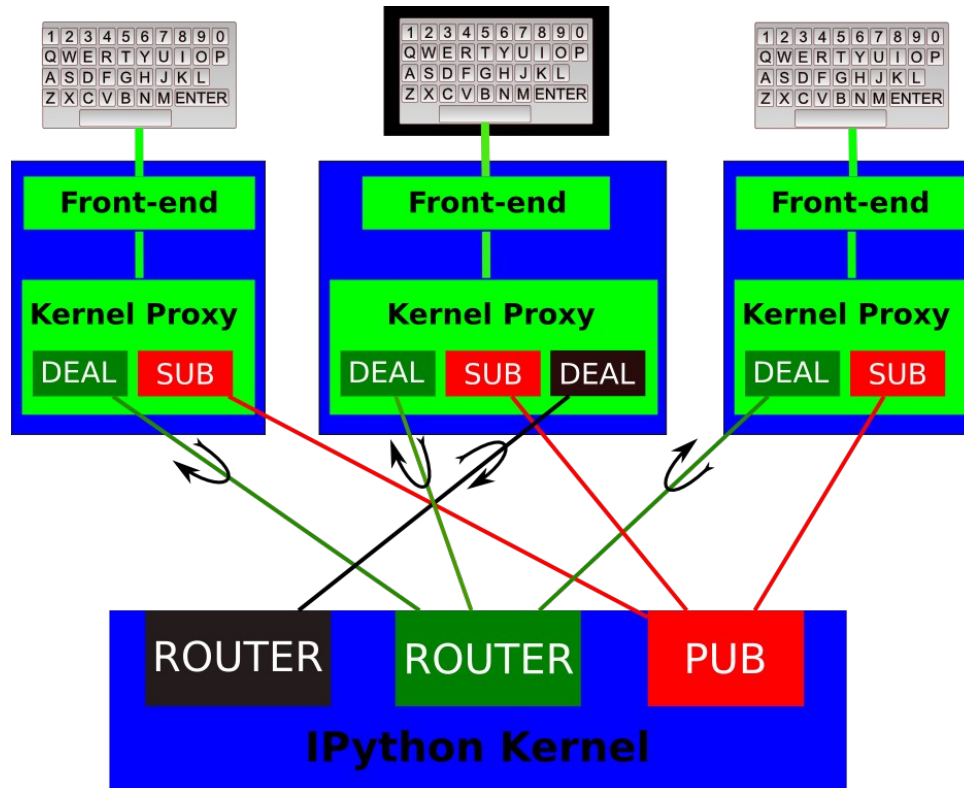
- **アメリカだと大学の授業で普通に使われてる**
  - [https://web.stanford.edu/~boyd/papers/cvx\\_short\\_course.html](https://web.stanford.edu/~boyd/papers/cvx_short_course.html)
- **日本だとCookpadとか**



# Jupyterの歴史

- 2012年IPythonとしてスタート
- 2014年分裂(IPython teamとJupyter team)
- 1ヶ月後ぐらいにJupyterがIPythonを吸収(?)
- 検索ワードは`hoge AND IRuby OR Jupyter OR IPython` ?

# Jupyterのしくみ



- - Kernel raw\_input
- - Requests to kernel
- - Kernel output broadcast
- ↻ - Request/Reply direction

# Jupyter kernel色々

- **IPython**
- **IJulia**
- **IHaskell**
- **IRuby**
- **ICommonLisp**
- **Ibrainf\*ck ... etc.**

# kernelの作りやすさ

- **lbrainf\*ck**
  - <https://github.com/robbielynych/ibrainfuck>
- **Making kernels for Jupyter**
  - <https://github.com/ipython/ipython/wiki/Python-kernels-for-other-languages>

# 拡張の作りやすさ

- **completion(補完)機能をhookしたりできる。**

# IRubyの話

- <http://github.com/SciRuby/iruby>
- IPython黎明期から存在
- 現メンテナ: @minad, @domitry
- 割とがっつりメンテ継続中

# IRubyの話

- 最近Nyaplot, Daru, GnuplotRBなど対応ライブラリが増える
- ImageMagickとかもこの上で動く

# **==DEMO==**

- **(ipy nbのURL)**



# Jupyter/IRubyまとめ

- Jupyterは向こうでは割と使われてる
- いろんな言語で動く: Ruby, Python, Brainf\*ck...
- 何がうれしい?: 可視化や共有が楽



## 2/3 Nyaplotとか

# Nyaplot (にゃぷろっと)

- 「にゃ～」+「プロット」
- 名前空間問題
- 猫みたいにかわいいグラフが作れる

**猫が好き**

# Nyaplotとは

- 汎用可視化ライブラリ
- IRuby上で便利
- ``gem install nyaplot``でインストール

# Nyaplotのできること

- 2D, 3D, 地図, circos風プロットまで
- 主にSVGとWebGLで稼働
- 出力はPNGかSVG

# **==DEMO==**

- **(.ipynbのURL)**

# Nyaplotのできないこと

- **Webから離れること**
- **Headless browserを試したことあり**
- **最近Electronでやらない?という話が有る**



# Nyaplotの仕組み

- **RubyのコードでJSONを生成、JavaScriptにJSONを渡して描画してもらう**
- **RubyはJSONをいじるだけ、JavaScriptはJSONを解釈するだけ**

# Nyaplotjs

- **単独で動く**
- **portingがすごく楽**

# ==DEMO==

- (<https://github.com/domitry/Nyaplotjs>)

# まとめ

- **Nyaplot**
  - 汎用可視化ライブラリ
  - 3D, bio, mapなど
- **JS使えれば自分で拡張が書ける**
- **Nyaplotのbackend自体もportingが楽**





# 3/3部 SciRubyへの誘い



# SciRuby

- **創始者: Johnさん**
- **メンバ: 僕とか含めて20数人**
- **活動場所: GitHub, Hangouts, IRC**

# SciRubyの主な活動

- **科学技術系gemのメンテ**
- **GSoCに来る学生のお守り**

# Google Summer of Code

- **Googleがお金を出して**
- **OSS organizationが人(mentor)を出し**
- **学生が時間とコードを出す**



# Google Summer of Code

- **SciRubyが権利を持つコードのn%がGSoCの成果物**
- **実績があるため学生に割と人気、この時期になるとメールが……**

**過去にこんなメールが来た**



# SciRubyがメンテするソフトウェア

- 基盤系から応用まで色々
- 皆gemになってる

# 1. NMatrix

- **SciRubyが始まったきっかけ**
- **NArrayを使いやすくしよう!というモチベーションだったはず**

# NMatrix pros

- **配列はC-order**
- **標準で配列的な操作になる(行列的でない)**
- **APIはNumpy風かも**

# **==DEMO==**

- **(.ipynbのURL)**

# NMatrix cons

- 割とすぐゼロっちゃう
- `gem install nmatrix`では入らない
- NMatrix install battleの発生



## 2. Daru

- **2014年に出来たデータフレームgem**
- **csvとかお手頃サイズのファイルを扱う際便利**
- **Ruby版Pandas**

# データフレーム？

- 元々Rのdata.frameから来てるらしい
- 統計解析に便利なメソッドを揃える
- DaruはNyaplot::DataFrameとPandas(Python)を元に作られている

# **==DEMO==**

- **(.ipynbのURL)**

# 3. Statsample

- **@clbustos** さんが創始
- **統計解析用のライブラリ, pure-Ruby**
- **`gem install statsample`でOK**

# Statsample

- **ややメンテが滞り気味?**
- **GSoCでは毎年何かネタを出してるので若返りに期待**
- **Daruと互換性があるので今後活発になるかも**

# 4.SymRuby

- **記号計算用ライブラリ**
- **SymPyやMathematicaみたいなやつ。**
- **SymPy(pure-python実装)からC++のバックエンドを切りだそう、ならRubyでラップも楽だよね  
という発想**

**==DEMO==**

# SymRuby

- 使い心地は@gogotanakaさんのdxdyの方がよかったかも…
- ただsymengine自体に将来性があるので将来別の人がcommitしてくれることを期待



# その他もろもろ

- **FFTするやつ**
- **Optimization tools**
- **ODE solver**

# **\*宣伝\***

- **今年も(多分)Google Summer of Codeやります**

# **Calls for students**

- **Ph.DでもMasterでも学生と名のつく身分なら何でもOK**
- **数カ月間の労働で5000\$**

# **Calls for students**

- **テーマは色々、こっちから提案してもOK**

# Calls for mentors

- **今年は9 slotsとのこと。人たりなさそう。**
- **お金は… 出ません**
- **学生と一緒に作った成果物で論文書いてる人はいる**

# まとめ？

- **IRuby/Jupyter**
  - 講義などで共有するとき便利!
- **Nyaplot**
  - 手元で可視化したいときに便利!
- **SciRuby**
  - 色々便利!

# リンクの紹介(SciRuby)

- **SciRuby blog:**

- <http://sciruby.com/blog>

- **SciRuby ML:**

- <https://groups.google.com/forum/m/#!forum/sciruby-dev>

- **SciRuby GitHub:**

- <http://github.com/SciRuby>

# リンクの紹介(SciRuby)

- **Sammer(Daruの開発者)のブログ**
  - <http://v0dro.github.io/>
- **僕のブログ等:**
  - <http://domitry.com>



# リンクの紹介(Nyaplot)

- **GitHub**

- <http://github.com/domitry/nyaplot>

- **Blog post**

- <http://sciruby.com/blog/2014/08/23/nyaplot-interactive-plots-generator-with-ruby/>

- <http://domitry.hatenablog.jp/entry/2014/08/23/215630>

# リンクの紹介(Jupyter)

- **Jupyter project**
  - <http://jupyter.org>
- **Jupyter project ML**
  - <https://groups.google.com/forum/#!forum/jupyter>
- **E-Cell4**
  - <https://github.com/ecell>

# リンクの紹介(Jupyter)

- **IJulia**

- <https://github.com/JuliaLang/IJulia.jl>

- **IHaskell**

- <https://github.com/gibiansky/IHaskell>

- **IBrainf\*ck**

- <https://github.com/robbielynych/ibrainfuck>

# copyright

- **木星の画像:CC-BY2.0 by NASA**
  - <https://www.flickr.com/photos/gsfcr/13247890444>
- **ねこの画像:CC-BY2.0 by Moyan Brenn**
  - [https://www.flickr.com/photos/aigle\\_dore/6672150457](https://www.flickr.com/photos/aigle_dore/6672150457)
- **Rubyの画像:CC-BY2.0 by Nicolas Raymond**
  - <https://www.flickr.com/photos/82955120@N05/19603671802>

# copyright

- **その他、@domitryが権利を持つ文章など**
  - **CC-BY2.0**