

2. Pythonの基本

□ 概要

- Pythonの基本について学習する。

□ 学習内容

- 2.1 Python開発環境
- 2.2 まずは動かしてみる



2.1 Python開発環境

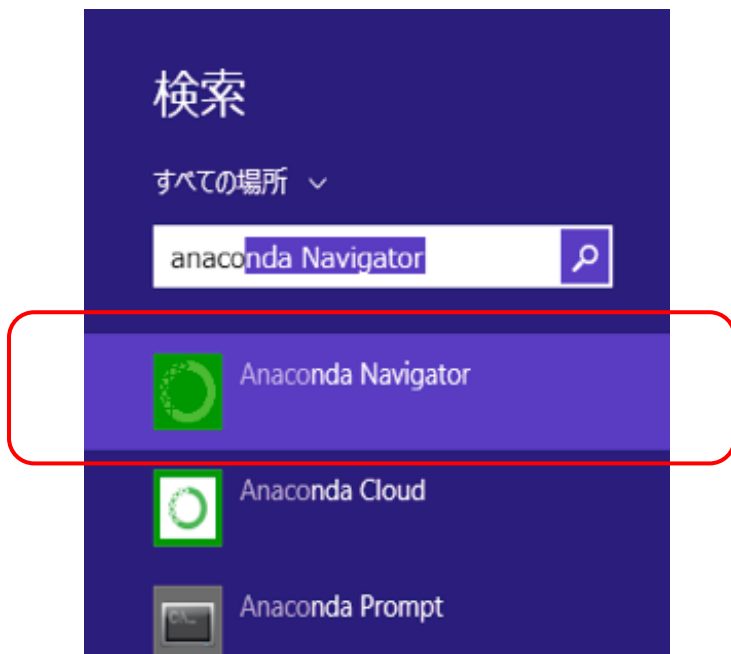
□ Anacondaとは

- Continuum Analytics 社によって提供されている、Pythonディストリビューション。
- Python 本体に加え、科学技術、数学、エンジニアリング、データ分析など、よく利用される Python パッケージを一括でインストール可能。
- 面倒なセットアップ作業が効率よく行えるため、Python 開発者の間で広く利用されている。
- 「Spyder」や「Jupyter Notebook」などのツール類も同梱されている。
- Anaconda は商用目的にも利用可能。



2.1 Python開発環境

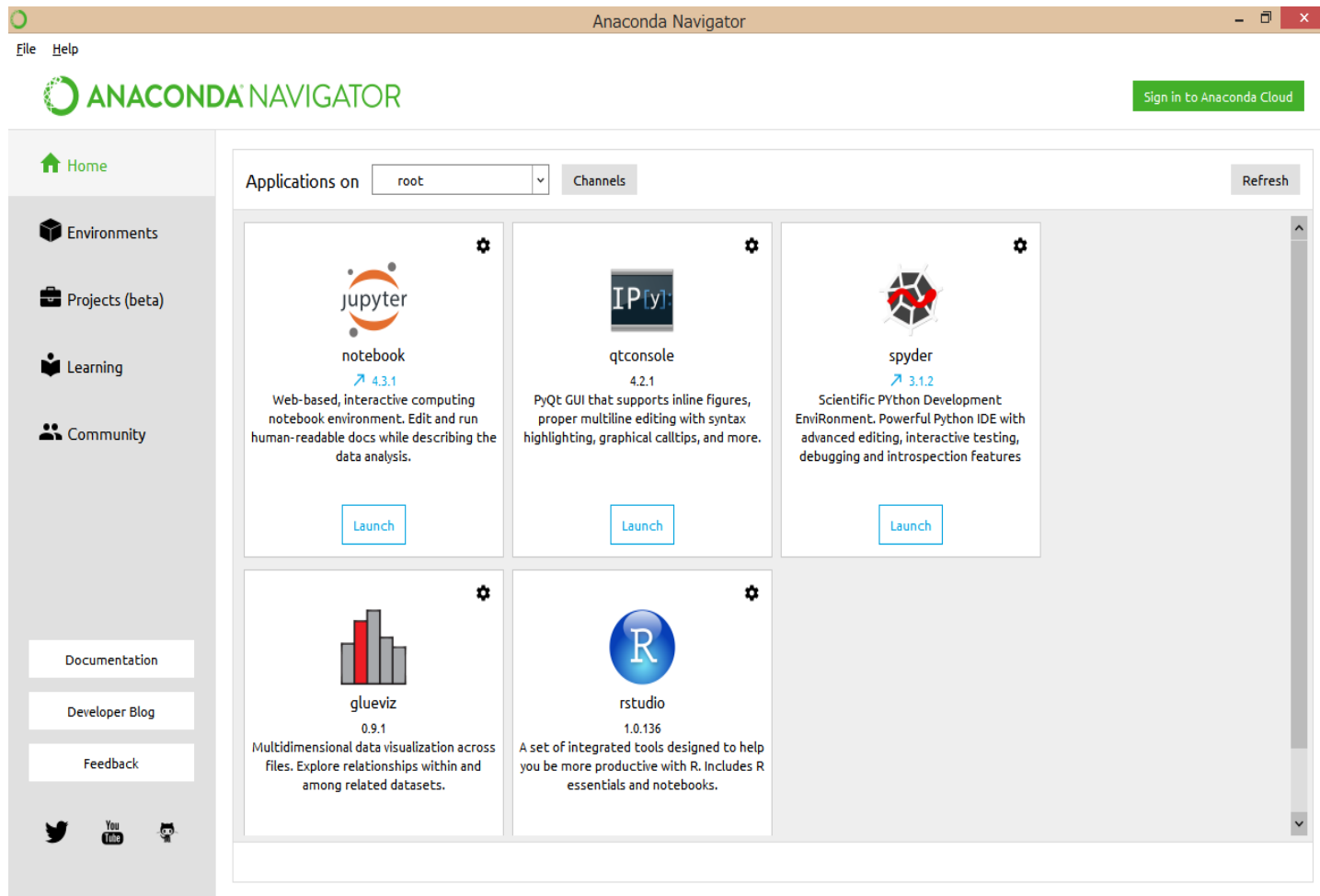
□ Anaconda起動



Windowsメニューから
「Anaconda Navigator」を
ダブルクリック

2.1 Python開発環境

□ Anaconda Navigator起動



2.1 Python開発環境

□ IPythonとは

- Pythonを対話的に実行するシェルのこと。
- Python標準シェルに比べ、コードハイライト機能や、コード補完機能などが追加されている。
- Anacondaに同梱。Navigatorから起動できる。
- 主な拡張機能
 - 「TAB」キーでコード補完ができる。
 - 「↑」「↓」履歴を辿れる。
 - OSコマンドを受け付ける
 - マジックコマンドがある。



2.1 Python開発環境

□ IPythonの使い方

- 変数名に?マークを付けると、変数の内容を表示できます。

```
In [1]: x = 10
```

```
In [2]: x?
```

```
Type:          int
```

```
String form: 10
```

```
Docstring:
```

```
int(x=0) -> integer
```

```
int(x, base=10) -> integer
```



2.1 Python開発環境

□ IPythonの使い方

– !で始めるとOSのコマンドを実行できます。

```
In [1]: !dir
```

ドライブ C のボリューム ラベルは S3A6505D001 です
ボリューム シリアル番号は 2081-A6BA です

C:¥Users¥Taro のディレクトリ

2017/03/26	13:55	<DIR>	.
2017/03/26	13:55	<DIR>	..
2017/03/26	10:52	<DIR>	.anaconda
2017/03/26	11:56		64 .cond



2.1 Python開発環境

□ IPythonの使い方

- IPython上で便利な機能を提供しているのがマジックコマンドです。「%」か「%%」で始めます。

履歴の表示

```
%hist
```

実行時間の計測

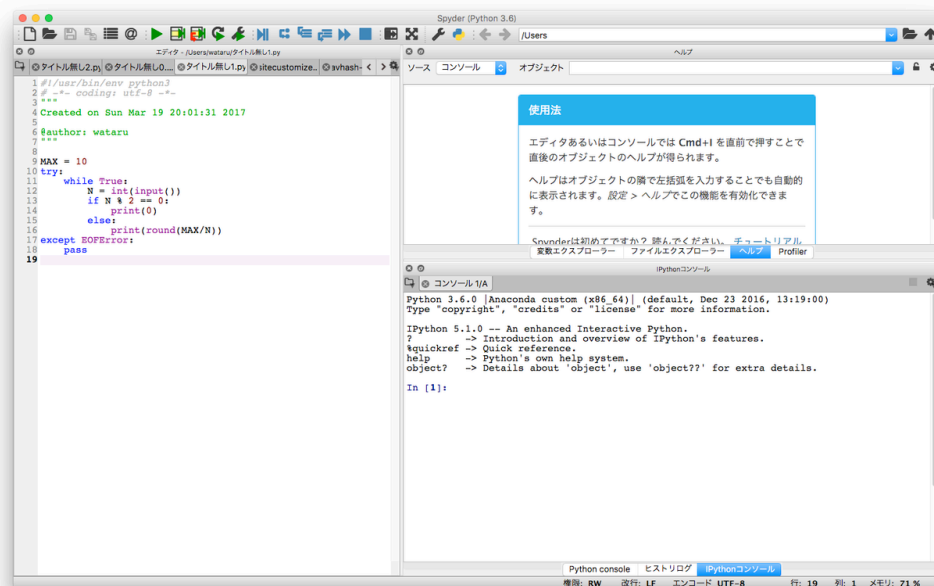
```
%timeit x = range(10)
```



2.1 Python開発環境

□ Spyder

- 無償で利用できるPython用IDEの1つ。
- Anacondaに同梱。
- プログラムエディタ、IPythonシェルなど豊富な機能を持っています。



2.1 Python開発環境

□ Pythonプログラムの実行方法

- プログラムエディタでプログラムを作成し、実行ボタンを押す事でIPython上でプログラムが実行します。
- IPython上でインタラクティブにプログラムを作成することもできます。



2.1 Python開発環境

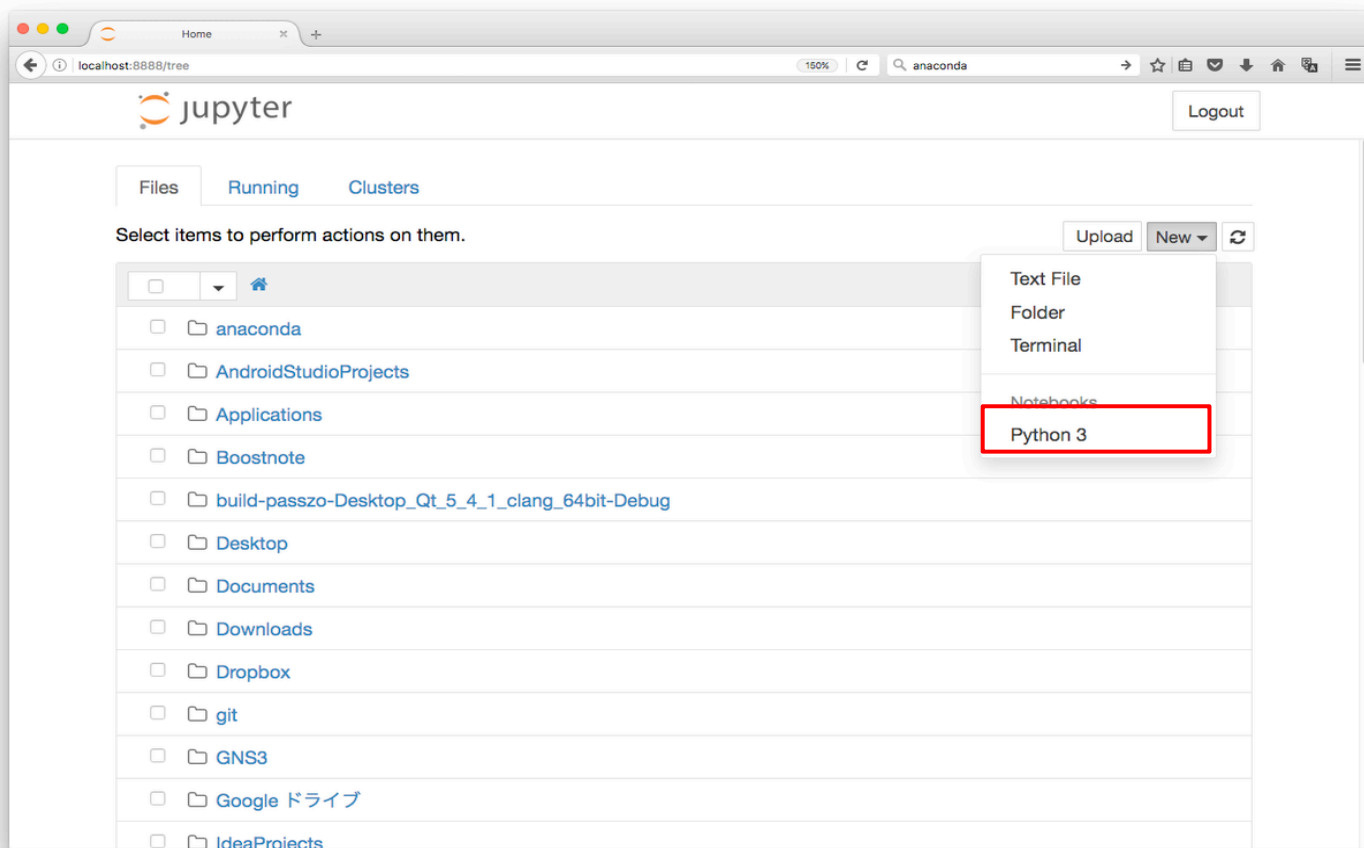
□ Jupyter Notebook とは

- ブラウザを利用して、Pythonのプログラムの作成と実行、実行結果の表示、メモの記入をノートブックと呼ばれる形式で記録できるツール。
- 主な機能
 - Pythonコードと実行結果
 - Markdown形式によるテキスト記入
 - HTMLなど他形式への変換
- Anacondaに同梱されている。
- Navigatorより起動する。
 - 起動すると、ブラウザとサーバプログラム(コマンドプロンプト)が起動する。

2.1 Python開発環境

□ 新規Notebook作成

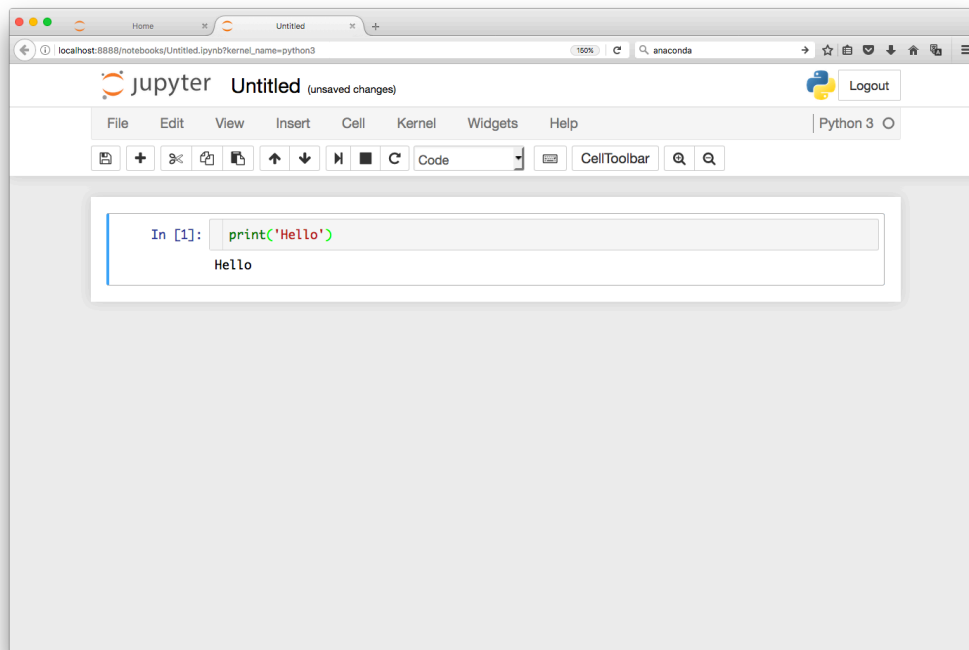
- 「New」 → 「Python3」 を選択



2.1 Python開発環境

□ Notebook編集

- セルと呼ばれるエリアにPythonコードを入力する。
- Ctrl + Enterで実行。実行結果はセルの下に表示されます。



2.1 Python開発環境

□ Notebook編集

- セルを種類変更は上部のメニューで「code」から「markdown」に変更するとMarkdown形式でメモが記述できる。
- セルの追加削除は「+」「-」ボタン

2.2 まずは動かしてみる

□ 画面に表示する

- 画面に文字列を表示するプログラムです。

```
print("Hello Python")
```

- ちなみに、同様のことをJavaで書いてみると

```
class Hello{  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Hello Python");  
    }  
}
```



2.2 まずは動かしてみる

□ 計算させてみます。

```
print( 10 + 4 )
```

– Pythonで使える算術演算子

演算子	意味	例
+	加算	$3+5 = 8$
-	減算	$10 - 4 = 6$
*	乗算	$10 * 4 = 40$
/	除算	$10 / 4 = 2.5$
//	除算(小数点以下切捨)	$10 // 4 = 2$
%	剰余	$10 \% 3 = 1$
**	累乗	$10 ** 3 = 1000$



2.2 まずは動かしてみる

□ 変数

- 変数を使用する時は、データ型は意識する必要はありません。Pythonは変数のデータ型を明示的に指定しない「動的型付言語」になります。

```
num1 = 10  
num2 = 20  
num3 = num1 + num2  
print( num3 )
```



2.2 まずは動かしてみる

□ Pythonの基本的なデータ型

データ型	意味	例
int	整数	-2,0,10
float	浮動小数点数	-1.25, 0.0 , 1.2E2
str	文字列	'apple','orange'



2.2 まずは動かしてみる

□ キーボード入力を受け付ける

- input関数を使えば簡単に実現できます。

```
your_name = input('input your name')  
  
print('Hello ' + your_name)
```