

# pp-9. Python のモジュール, パッケージ

(Python の基本)

URL: <https://www.kkaneko.jp/cc/colab/index.html>

金子邦彦



# モジュールとは



- **モジュール**とは、他の Python プログラムインポートできるように書かれたプログラム

```
def tax(x):  
    return x * 1.08;  
  
if __name__ == "__main__":  
    print( tax(100) )
```

プログラムは  
**hoge.py** のような  
ファイル名で保存

# Python のモジュールとインポート



- **モジュール**を**インポート**するとき、**ファイル名**を指定する

ファイル名 : hoge.py のとき

インポートするコマンド : 「import hoge」

```
import hoge  
print( hoge.tax(10) )
```

別のプログラム.

モジュール名 hoge (ファイル名 hoge.py) をインポートせよ。  
そして、hoge モジュール内の tax を実行せよ

# モジュールをインポートするプログラムのイメージ図



インポート

自作の  
プログラム

モジュール a

モジュール b

モジュール c

モジュール d

モジュール e

など

# 演習問題



- spyder の ipython コンソールで次を実行しなさい

起動は、スタートメニューの Anaconda 3 の下

```
import math
print ( math.pi )
print( math.sqrt(2) )
```

```
In [7]: import math
```

```
In [8]: print( math.pi )
3.141592653589793
```

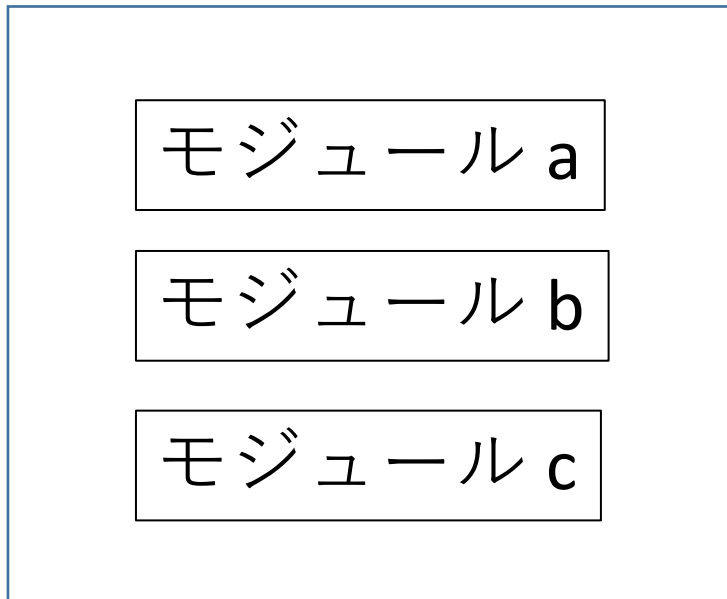
```
In [9]: print( math.sqrt(2) )
1.4142135623730951
```

```
In [10]:
```

# Python のパッケージとモジュール



- **パッケージ**は**モジュール**の集まり
- **モジュール**を、自分のパソコンで使えるようにする（**インストール**）ときは、**パッケージ**単位でインストールする



パッケージ x

パッケージ x  
のインストールは  
conda install x  
のように

# TensorFlow はパッケージ (モジュールの集まり)



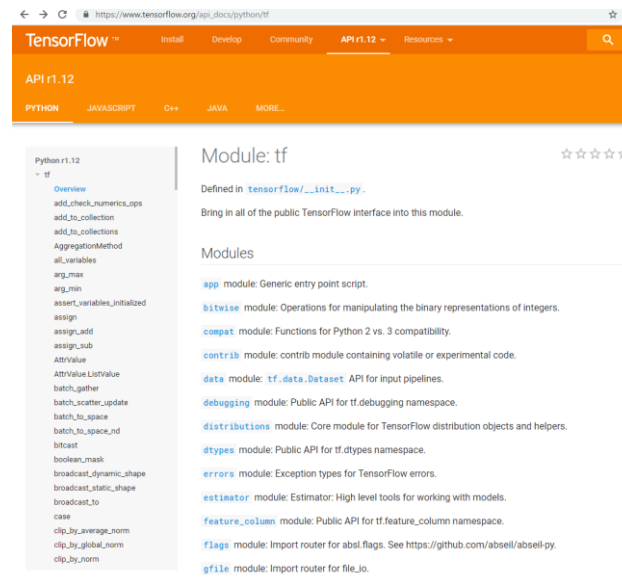
## TensorFlow とは

データフローグラフによる数値計算の  
機能を持ったソフトウェア

ニューラルネットワークを作ることにもできる

## TensorFlow のモジュール

[https://www.tensorflow.org/api\\_docs/python/tf](https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf)



# Keras はパッケージ (モジュールの集まり)



**Keras** とは :

ニューラルネットワークのソフトウェア

**Keras** のモジュール :

activations, applications, backend, callbacks, datasets,  
engine, initializers, layers, legacy, losses, metrics,  
models, objectives, optimizers, processing,  
regularizers, utils, wrappers



# パッケージのインストール手順例

## TensorFlow, Keras, spyder, opencv のインストール

Database Lab.

### (前準備) Anaconda がインストール済み

Youtube ビデオ「pp-6. Anaconda を Windows マシンにインストール」  
<https://www.youtube.com/watch?v=AbiErivsIEY>

### 1. インストール済みの conda 形式パッケージの更新、古い conda 形式パッケージファイルの削除

```
conda info
```

```
conda config --remove channels conda-forge
```

```
conda upgrade --all
```

```
conda clean --packages
```

### 2. TensorFlow, Keras, spyder, opencv をインストール

```
conda install -y tensorflow keras spyder opencv
```

```
conda list
```

# Python パッケージの配布、インストールの サイト



- PyPI (The Python Package Index)
- <https://pypi.org/>

The screenshot shows the Python Software Foundation (US) website at <https://pypi.org>. The page features a blue header with navigation links for Help, Donate, Log in, and Register. The main content area is a dark blue banner with the text "Find, install and publish Python packages with the Python Package Index" and a search bar labeled "Search projects". Below the banner, statistics are displayed: 159,230 projects, 1,136,768 releases, 1,577,927 files, and 279,060 users. The page also includes a section for the Python Package Index logo and a brief description of PyPI as a repository of software for the Python programming language. At the bottom, there are two columns of project cards: "Trending projects" and "New releases".

Trending projects	New releases
<b>zopfli 0.1.6</b> Zopfli module for python	<b>bobtemplates.migration 0.1</b> Templates for Plone projects.
<b>vyper-config 0.2.3</b> Python configuration with more fangs	<b>pyfunky 3.1.1</b> Funky makes ZSH shell functions more powerful and easier to ...
<b>certbot-dns-route53 0.28.0</b> Route53 DNS Authenticator plugin for Certbot	<b>FlexGet 2.17.14</b> FlexGet is a program aimed to automate downloading or proce...
<b>pyo3-pack 0.4.0</b> Build and publish crates with pyo3 bindings as python packages	<b>hCNC 0.9.14.33</b> Swiss army knife for all your CNC/g-code needs

# Python 環境



- **Python 環境**は、利用可能な**モジュール**の集まり

- 「help modles」で表示できる

# 演習問題



- spyder の ipython コンソールで次を実行し、利用可能なモジュールの一覧を表示しなさい  
起動は、スタートメニューの Anaconda 3 の下

`help("modules")`

```
In [3]: help("modules")

Please wait a moment while I gather a list of all available modules...

C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\IPython\kernel\_init__.py:13: ShimWarning: The 'IPython.kern
ipykernel or jupyter_client instead.
  "You should import from ipykernel or jupyter_client instead.", ShimWarning)
WARNING: AstropyDeprecationWarning: astropy.utils.compat.futures is now deprecated - use concurr
WARNING: Logging before flag parsing goes to stderr.
W1122 10:59:08.794746 5340 logger.py:200] AstropyDeprecationWarning: astropy.utils.compat.futures
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\odo\backends\pandas.py:102: FutureWarning: pandas.tseries.d
You can access NaTType as type(pandas.NaT)
  @convert.register((pd.Timestamp, pd.Timedelta), (pd.tseries.NaTType, type(None)))
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\nltk\twitter\_init__.py:20: UserWarning: The twython library
be available.
  warnings.warn("The twython library has not been installed. ")
tmp_omwqez8.c
c1: fatal error C1083: ソース ファイルを開けません。 'C:\Users\my\AppData\Local\Temp\tmp_omwqez8.c': Permis
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\skimage\novice\_init__.py:103: UserWarning: The 'skimage.nov
  warnings.warn("The 'skimage.novice' module was deprecated in version 0.14. ")
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\skimage\viewer\utils\core.py:10: UserWarning: Recommended mat
  warn("Recommended matplotlib backend is 'Agg' for full ")
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\sphinx\websupport\_init__.py:25: RemovedInSphinx20Warning: s
sphinx.websupport will be removed at Sphinx-2.0. Please use the package instead.
  RemovedInSphinx20Warning)
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\qtawesome\iconic_font.py:276: UserWarning: You need to have a
  warnings.warn("You need to have a running ")
_cffi_ext.c
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\zmq\backend\cffi\_pycache\_cffi_ext.c(213): fatal error C1
C:\tools\Anaconda3\lib\pkgtutil.py:107: VisibleDeprecationWarning: zmq.eventloop.minitornado is dep
  Install tornado itself to use zmq with the tornado IOloop.

yield from walk_packages(path, info.name+'.', onerror)
Crypto          cgitb          markupsafe      socks
Cython          chardet        marshal         sockshandler
IPython         chunk          math            sortedcollections
OpenSSL         click          matplotlib     sortedcontainers
PIL             clint          mccabe          sphinx
PyQt5           cloudpickle   menuinst       sphinxcontrib
__future__     clyent        mimetypes      spyder
_ast            cmath         mistune        spyder_breakpoints
_ast27         cmd            mkl            spyder_io_dcm
_ast3          code          mkl_fft        spyder_io_hdf5
_asyncio       codecs        mkl_random     spyder_kernels
_bisect        codeop        mmap            spyder_profiler
blake2         collections   mmapfile       spyder_pylint
_bootlocale    colorama      mmsystem       sqlalchemy
_b2            colorsys     modulefinder   sqlite3
_cffi_backend  commctrl      more_itertools sre_compile
_codecs        compileall   mpmath         sre_constants
_codecs_cn     comtypes     mrcnn          sre_parse
_codecs_hk     concurrent   msgpack        ssl
_codecs_iso2022 conda        msilib         sspi
_codecs_jp     conda_build  msvcrt         sspicon
_codecs_kr     conda_env    mtcn           stat
_codecs_tw     configparser multipliedispatch statistics
_collections   constantly   multiprocessing statsmodels
```

# 関連資料



- **Python まとめページ**

<https://www.kkaneko.jp/pro/python/googlecolab.html>

- **Python の基本**

Google Colaboratory, Paiza.IO を使用.

<https://www.kkaneko.jp/cc/colab/index.html>

- **Python 入門 (全6回)**

Google Colaboratoryを使用.

<https://www.kkaneko.jp/cc/pf/index.html>

- **Python プログラミング演習 (全9回)**

Python Tutor, VisuAlgo を使用

<https://www.kkaneko.jp/cc/po/index.html>

- **さまざまな Windows アプリケーションのインストールと設定**

<https://www.kkaneko.jp/cc/tools/index.html>