

fitsget.ipynb,  
reduction.ipynb  
操作ガイド

# 目次

1. はじめに	... 3
2. 事前準備	... 4
3. 基本操作	... 5
4. Google Driveのマウント	... 6
5. Drive上のパス	... 11
6. 変数の設定	... 12
7. スクリプトの使い方	... 13

# 1. はじめに

- Eclair:

天体画像処理をGPU上で高速に行うためのPythonモジュール

- reduction.ipynb:

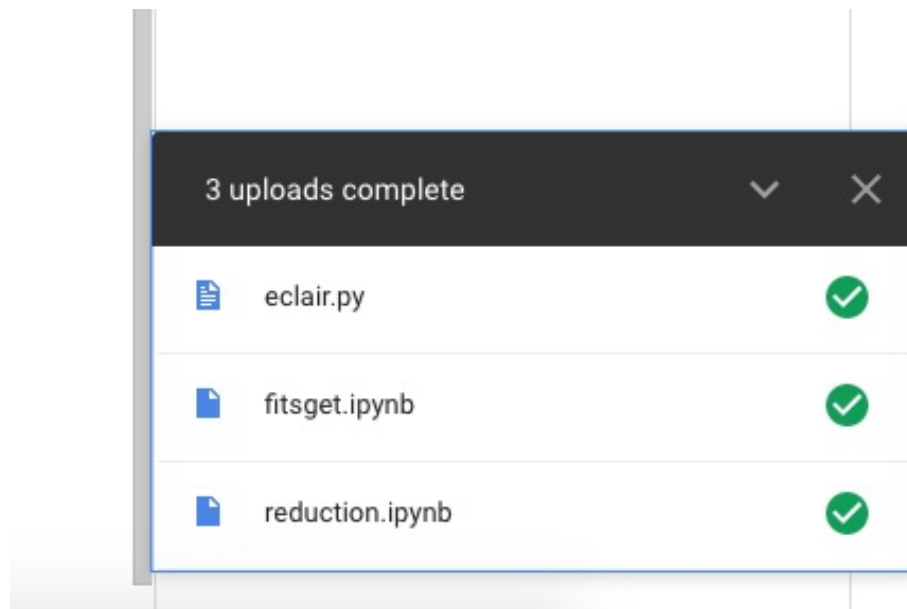
Google Colabratory上でEclairの機能を試用するためのスクリプト

- fitsget.ipynb:

reduction.ipynbで使用するサンプルデータをGoogle Driveへダウンロードするためのスクリプト

## 2. 事前準備

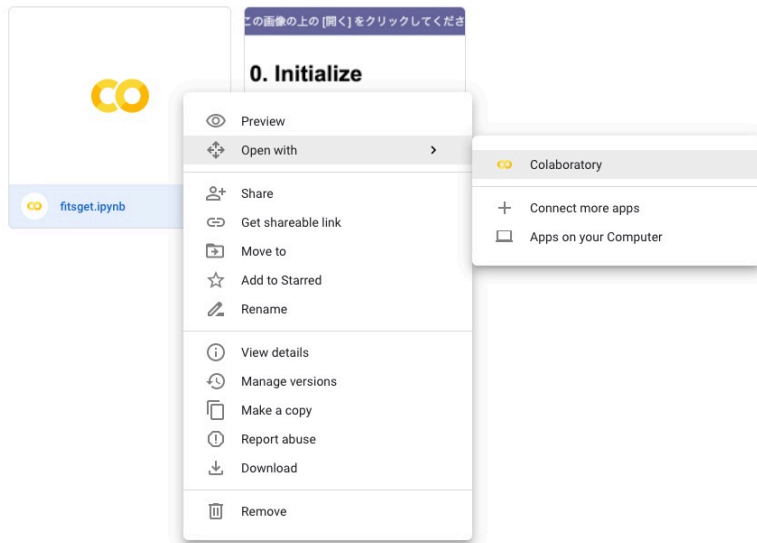
- eclair.py, fitsget.ipynb, reduction.ipynb の3つのファイルをGoogle Driveにアップロードする



# 3. 基本操作

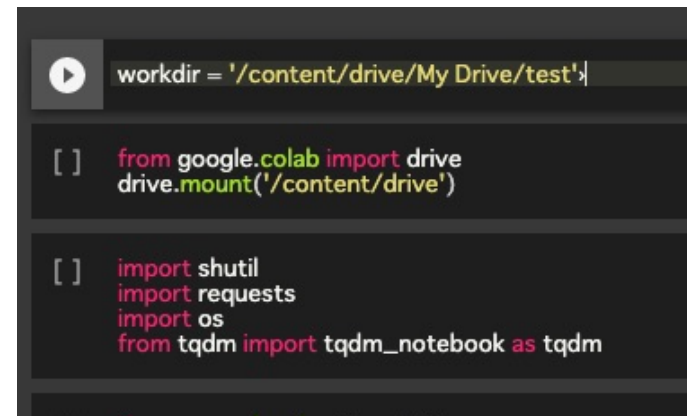
## • ipynbの開き方

右(左)クリックでメニューを表示させ、Open withからColaboratoryを選ぶ



## • コードの実行方法

コードセルを選択した状態でShift+Enter(Return)か左のボタンをクリック

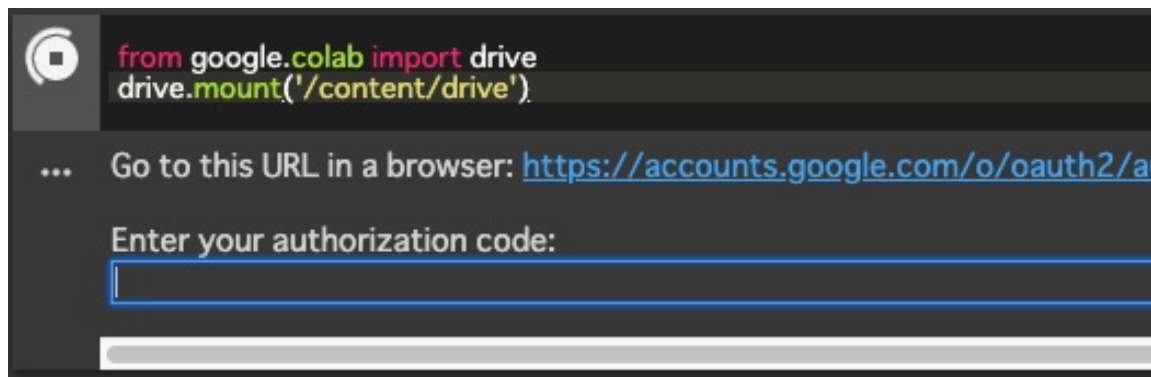


## 4.1. Google Driveのマウント(1)

1. fitsget.ipynb, reduction.ipynbの中には  
このようなコードセルがあり、実行すると

```
[ ] from google.colab import drive  
    drive.mount('/content/drive')
```

以下のような出力が表示されるので、  
表示されたURLのリンク先を開く



## 4.2. Google Driveのマウント(2)

### 2. Driveを使用するGoogleアカウントを選択する



## 4.3. Google Driveのマウント(3)

### 3. Google Drive File Streamの Googleアカウントへのアクセス を許可する

※ 許可しなければ、ColaboratoryからDrive上の  
データにアクセスできません





## 4.4. Google Driveのマウント(4)

4. 表示されたコード  
をクリップボードへ  
コピーする

Google

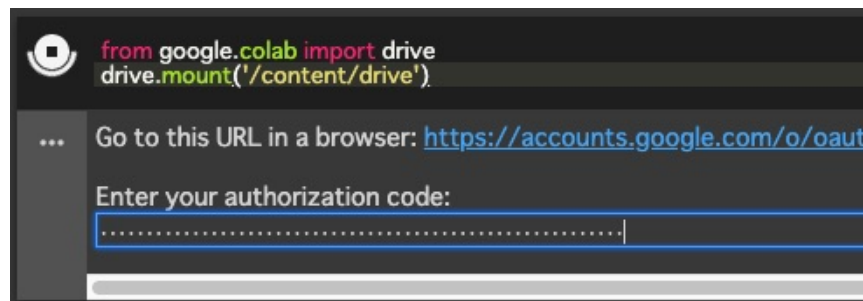
ログイン

このコードをコピーし、アプリケーションに切り替えて貼り付けてください。

4/YAFPW3FdS8PMkCOAK69NyrvEfyWPAXtxWIV2m-SxfUs9pZ-AQxvtKbU 

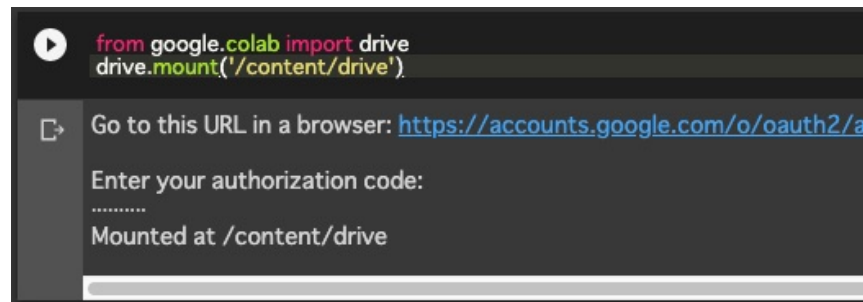
## 4.5. Google Driveのマウント(5)

5. コピーしたコードを入力フォームにペーストしてEnter(Return)



出力が以下のようなになれば成功

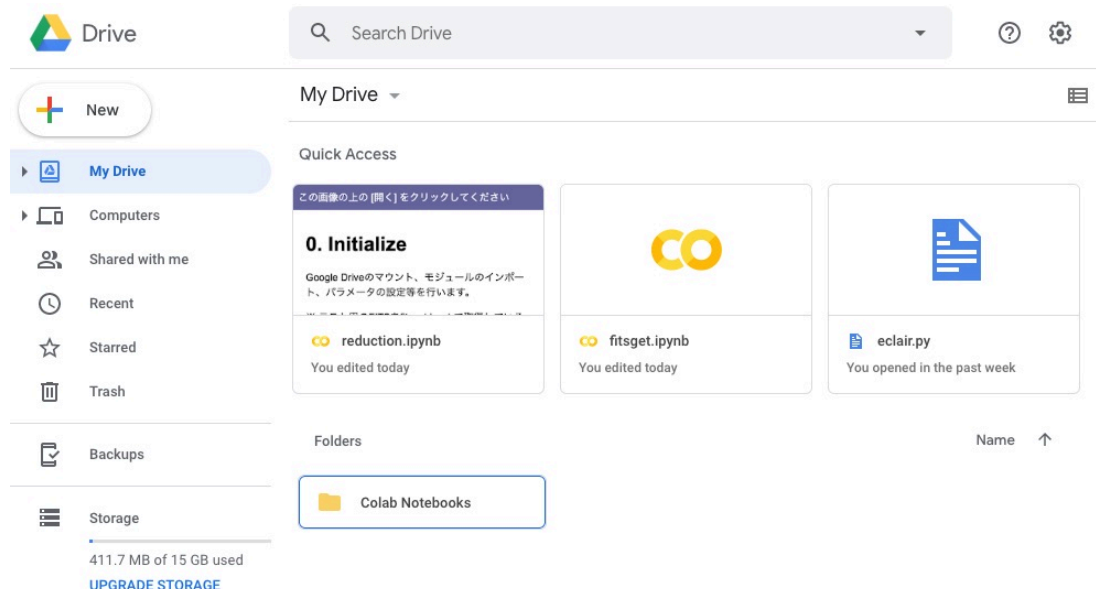
※ 少々時間がかかります。



# 5. Drive上のパス

- My Drive or マイドライブが/content/drive/My Driveに対応する

※ Colaboratoryではpwd、cdといったUNIXコマンドが使用できる



## 6. 変数の設定

`fitsget.ipynb`, `reduction.ipynb`では以下の変数が適切に設定されている必要がある。

- **`workdir`: str**

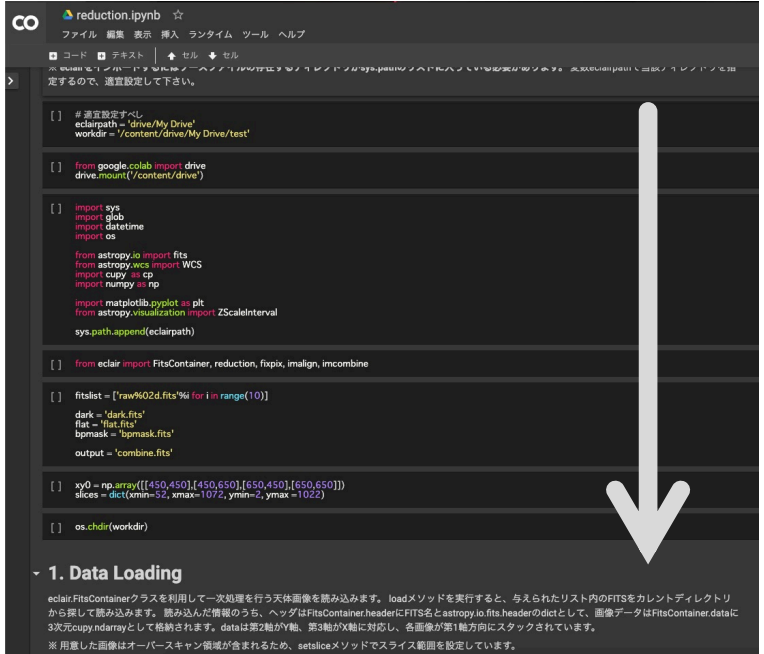
Drive上の作業ディレクトリのパス  
FITSが保存される

- **`eclairpath`: str**

Drive上で`eclair.py`が存在するディレクトリのパス  
これが適当でない場合、`eclair`をインポートできない

# 7. スクリプトの使い方

- 各スクリプトは、上のコードセルから順に実行する。
- まずはfitsget.ipynbでサンプルデータをDrive上にダウンロードする
- 次にreduction.ipynbを実行する



```
[ ] # 適宜設定すべし
eclpath = 'drive/My Drive'
workdir = '/content/drive/My Drive/test'

[ ] from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

[ ] import sys
import glob
import datetime
import os

from astropy.io import fits
from astropy.wcs import WCS
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from astropy.visualization import ZScaleInterval
sys.path.append(eclpath)

[ ] from eclair import FitsContainer, reduction, fixpix, imalign, imcombine

[ ] fitlist = ['raw%02d.fits'%i for i in range(10)]

dark = 'dark.fits'
flat = 'flat.fits'
bpmask = 'bpmask.fits'
output = 'combine.fits'

[ ] xy0 = np.array([[450,450],[450,650],[650,450],[650,650]])
slices = dict(xmin=52, xmax=1072, ymin=2, ymax=1022)

[ ] os.chdir(workdir)
```

**1. Data Loading**

eclair.FitsContainerクラスを利用して一次処理を行う天体画像を読み込みます。loadメソッドを実行すると、与えられたリスト内のFITSをカレントディレクトリから探し読み込みます。読み込んだ情報のうち、ヘッダはFitsContainer.headerにFITS名とastropy.io.fits.headerのdictとして、画像データはFitsContainer.dataに3次元cupy.ndarrayとして格納されます。dataは第2軸がY軸、第3軸がX軸に対応し、各画像が第1軸方向にスタックされています。

※ 用意した画像はオーバースキャン領域が含まれるため、setsliceメソッドでスライス範囲を設定しています。