この文書はEclairを試用したい人向けのサンプルプログラム、reduction.ipynbとfitsget.ipynbの使用法、使用する際の注意点などを記したものです。

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:

MITSuMEの画像の一次処理をEclairを使用してGoogle Colaboratory上で実装したサンプルプログラム

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プログラム

目次

基本事項

最初は必ず読むべし

追記事項

必要に応じて読むべし

基本事項

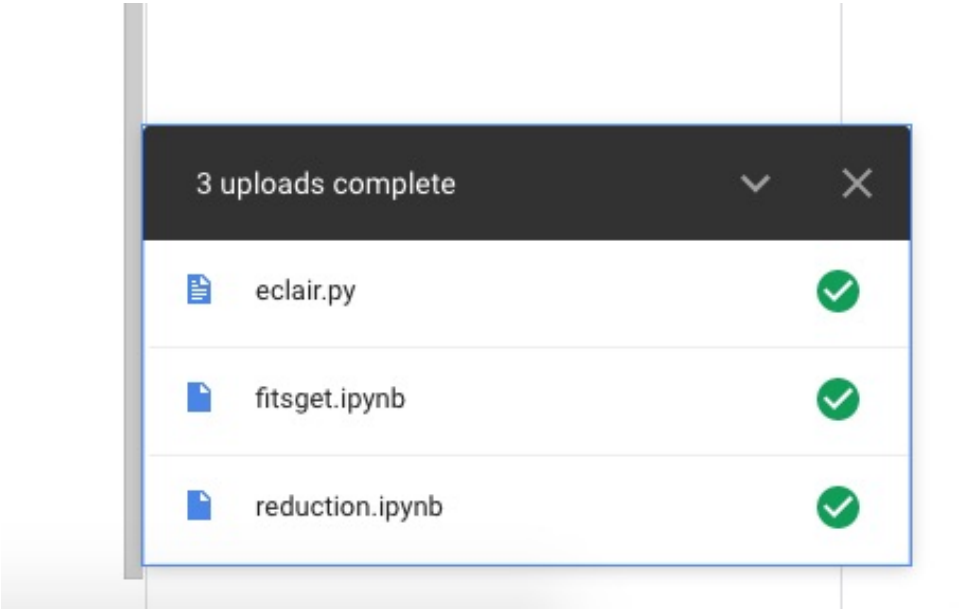
最初は必ず読むべし

1. Google Colaboratory

- クラウド上で実行されるJupiter Notebook環境
- **無料**
- GPUとそれに関するPythonライブラリを使用できる

2. 事前準備

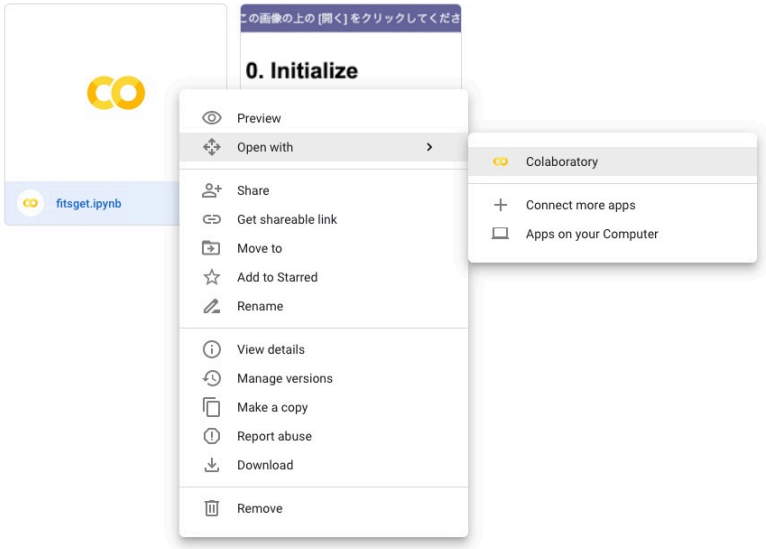
eclair.py, fitsget.ipynb, reduction.ipynbの3つのファイルを github(https://github.com/MNiwano/Eclair) より入手し、Google Driveにアップロードする



3. 基本操作

- ipynbの開き方

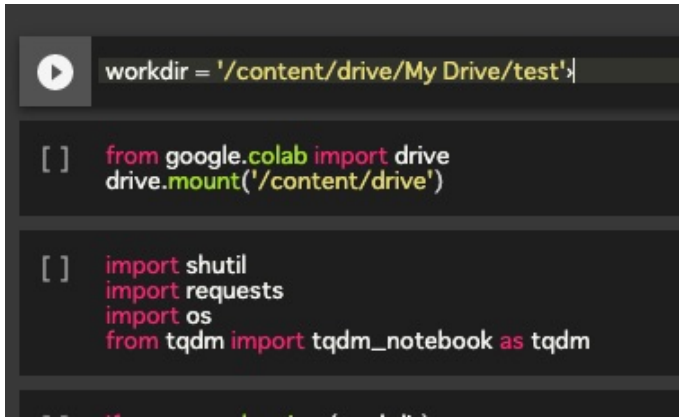
Google Drive上でファイルを右(左)クリックしメニューを表示させ、Open withからColaboratoryを選ぶ。



- 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

※ 一部セルは実行に時間がかかります



4. 全体の流れ

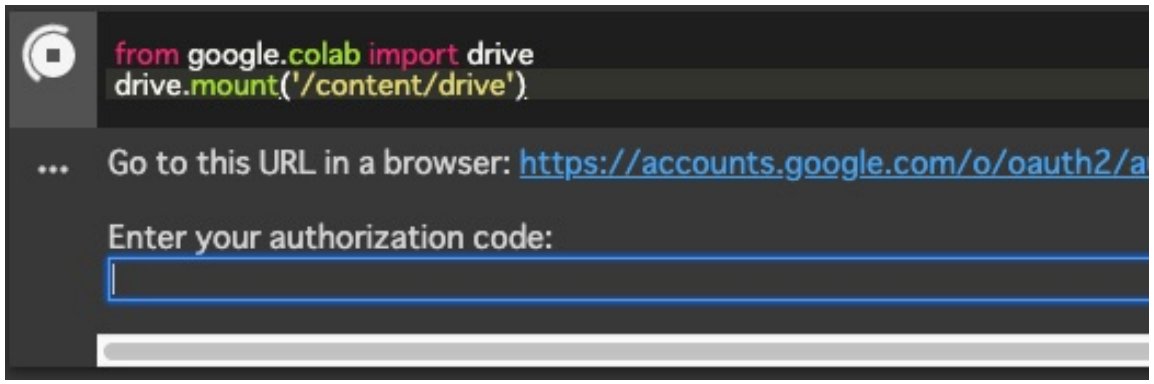
1. fitsget.ipynbを実行する
   - Google Drive上に作業ディレクトリが作成され、サンプルデータ(FITS画像13枚)がそこに保存される。
2. reduction.ipynbを実行する
   - Eclairの機能を利用してサンプルデータの一次処理が行われる。

これらプログラムが動作するには、Colaboratoryから Google Drive上のデータにアクセスできなければならず、このためにGoogle Driveのマウントを行う。

5.1. 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

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



5.2. 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

5.3. 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

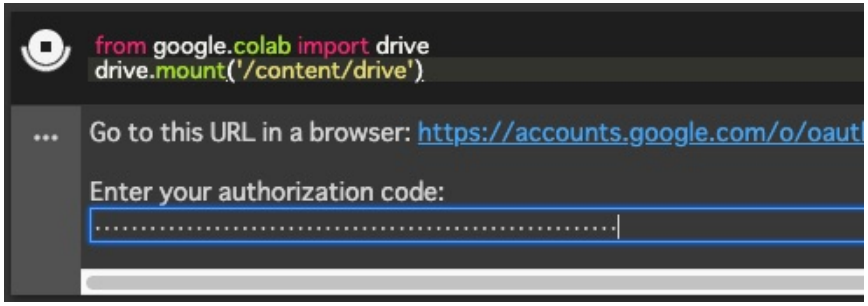
※ 許可しなければ、ColaboratoryからDrive上の
データにアクセスできません

5.4. Google Driveのマウント(4)

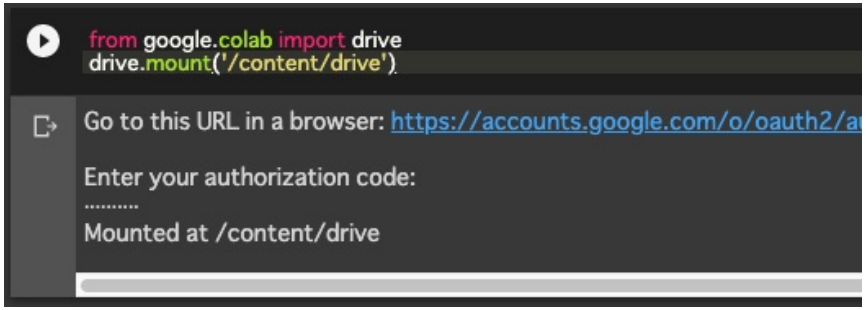
4. 表示されたコードをクリップボードへコピーする

5.5. 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)



出力が以下のようになればマウントは完了
以降のセルを実行します



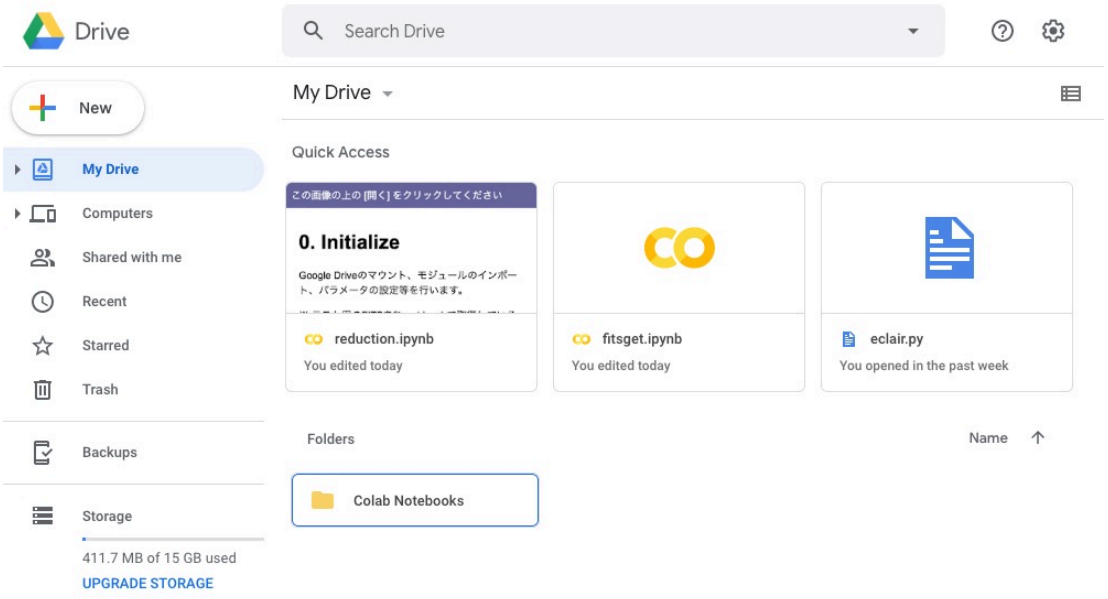
追記事項

必要に応じて読むべし

6. Drive上のパス

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

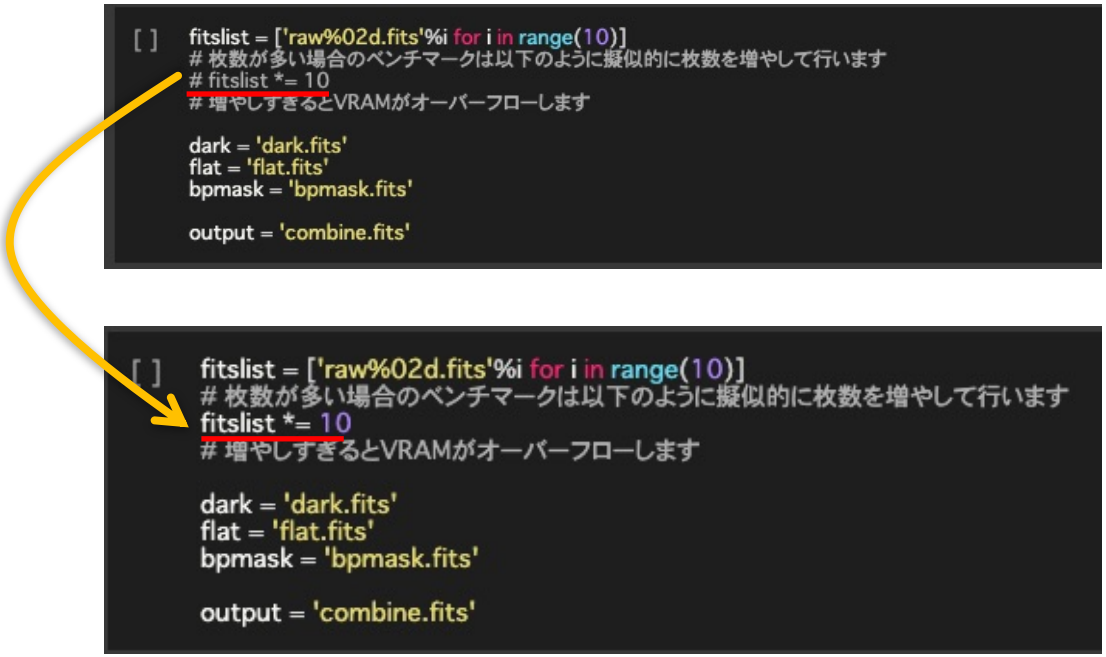
※ Colaboratoryではpwd、cdといったUNIXコマンドが使用できる



7. 枚数を増やしたい場合

変数fitslistで読み込むFITSを指定しているので、これを整数倍すれば、擬似的に枚数が多い状況を再現できる。

※ 増やしすぎるとVRAMがオーバーフローするので注意



8. Colaboratoryの実行環境

	製品名	スペック
CPU	Intel Xeon	2.6GHz 1C 2T
Memory	-	12.6GB
Strage (GPUあり)	-	360GB
GPU	NVIDIA Tesla T4	2560C(CUDA),320C(Tensor) 16GB GDDR6 8.1TFLOPS

- OS: Ubuntu 18.04.2 LTS
- アイドル状態が90分続くと停止
- 連続使用は最大12時間
- Notebookサイズは最大20MB

※ 2019/06/21時点