

# 惑星探査データの可視化

村上真也

[murashin@gfd-denou.org](mailto:murashin@gfd-denou.org)

2018/03/23

# 惑星探査データって？

惑星探査データとは惑星探査「の」データ？

- ▶ 惑星探査によって得られたデータ？
  - ▶ 観測機器によって得られたデータ
- ▶ 惑星探査をしているデータ？
  - ▶ 探査機や機器の姿勢や軌道のデータ

それぞれ知っている範囲で紹介します。

# 注意

主にあかつきを例 (?) にしているので情報が偏っています。  
(というかそれしか知らないのも...)  
ご了承ください。

# 概要

- ▶ 観測データ
  - ▶ PDS 準拠データの読み出し
  - ▶ FITS の読み出し
  - ▶ Python による FITS, NetCDF の読み書き
- ▶ 軌道・姿勢等データ
  - ▶ 可視化ソフトウェア各種の紹介

# 観測データ: PDS 準拠データの読み出し

<http://darts.isas.jaxa.jp/topics/2017/20171003topic.html.ja>

- ▶ NASAView:

<https://pds.jpl.nasa.gov/tools/nasa-view.shtml>

- ▶ ISIS: <http://isis.astrogeology.usgs.gov/>

# 観測データ: FITS の読み出し

- ▶ SAOImage ds9
- ▶ fv

js9 という ds9 の javascript 版もある。

# 観測データ: Python による FITS の読み書き

astropy パッケージを使う。

<http://www.astropy.org/>

特に `astropy.io.fits`。時刻は `astropy.time`

# 観測データ: Python による FITS の読み書き, デモ

デモ



# 観測データ: Python による NetCDF の読み書き

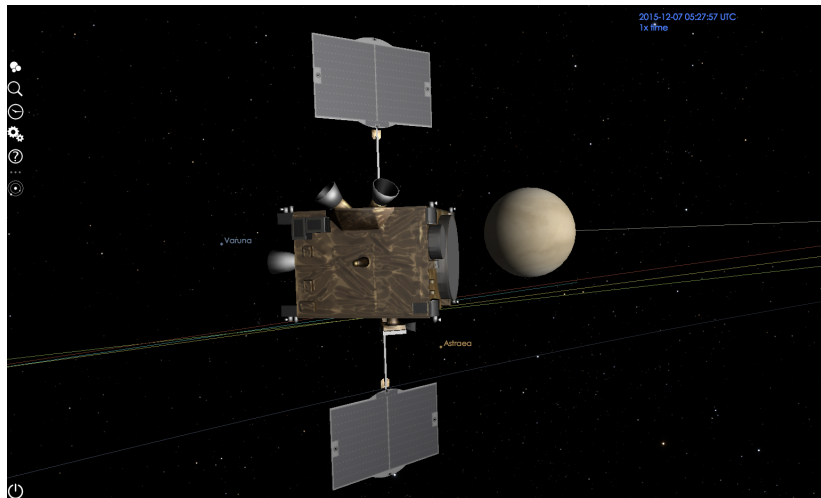
netCDF4 パッケージを使う。

<http://unidata.github.io/netcdf4-python/>

# 軌道・姿勢等データ: 各種ソフトウェア

- ▶ SPICE-enhanced Cosmographia
  - ▶ <https://naif.jpl.nasa.gov/naif/cosmographia.html>
  - ▶ 設定が比較的楽
  - ▶ 軽い
  - ▶ オープンソースでない
- ▶ OpenSpace
  - ▶ <http://openspaceproject.com/>
  - ▶ <https://github.com/OpenSpace/OpenSpace>
  - ▶ 設定が比較的難しい (= できることが多い)
  - ▶ 重い
  - ▶ オープンソース

# SPICE-enhanced Cosmographia



Akatsuki 3D model: Go Miyazaki & Isana Kashiwai, CC-BY-NC 4.0

## ビデオの紹介

Akatsuki 3D model: Go Miyazaki & Isana Kashiwai, CC-BY-NC 4.0

# まとめ

惑星探査にまつわるデータの可視化をいくつか紹介しました。

話さなかったこと: SPICE toolkit (惑星探査アンシラリデータのライブラリ)