



SPEDAS基本操作(CUI、GUI)

田中良昌(極地研)

第3回「太陽-地球大気の地上多点観測データ総合解析ワークショップ」
データ解析セッション@極地研(2016年10月20日)

- SPEDASのコマンドライン入力(CUI)の基本操作を紹介する。
- SPEDASのGUIの基本操作を紹介する。

それでは、早速始めましょう！

Summer Solstice 2015 Event

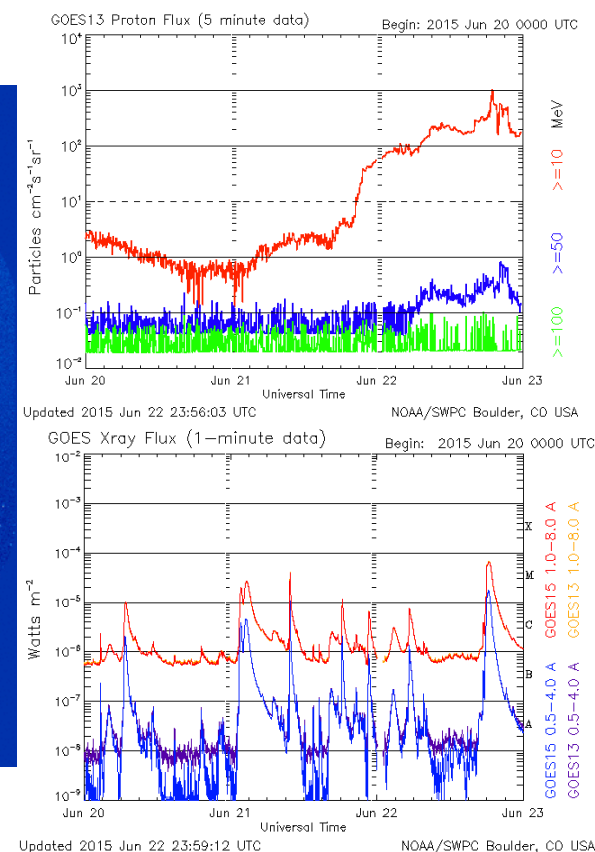
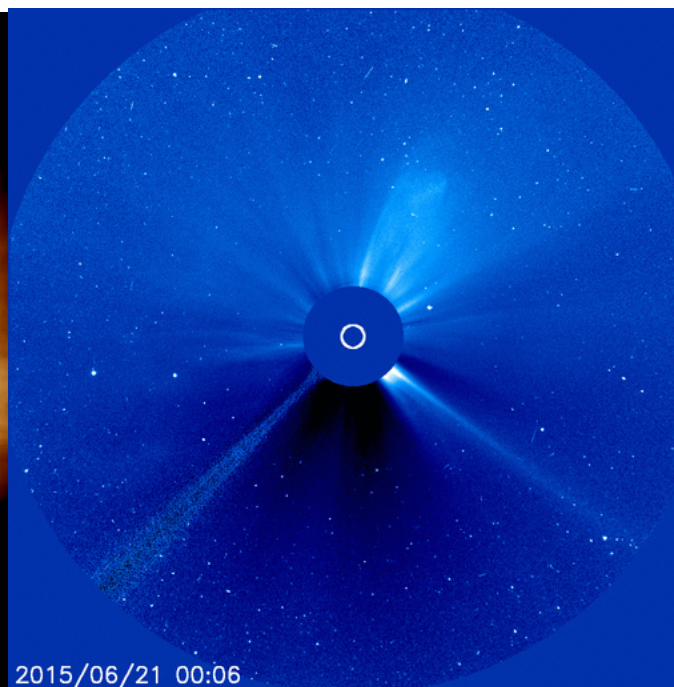
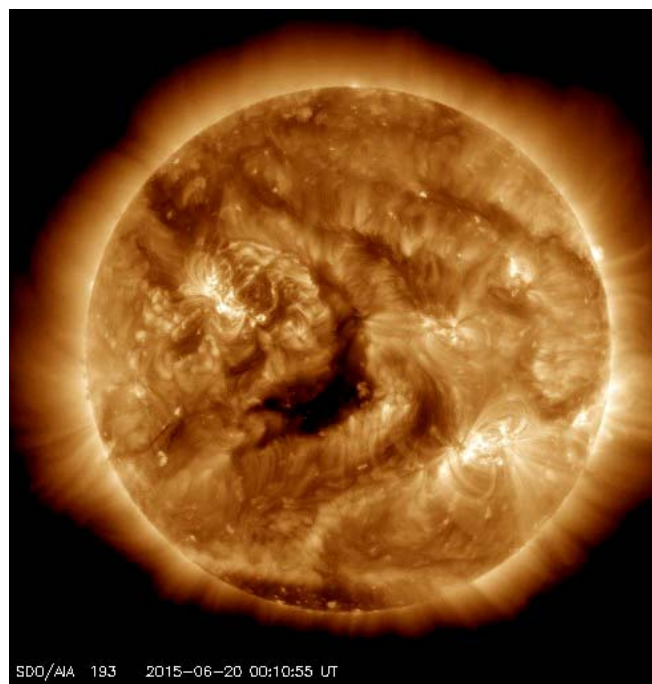
日時: 2015/06/21-24

M2.0 Flare from AR2371 (2015/06/21 01:02UT, N12E13)

Full Halo CME(2015/06/21 02:36UT)

プロトンイベント(2015/06/22 19:00UT, 1070PFU)

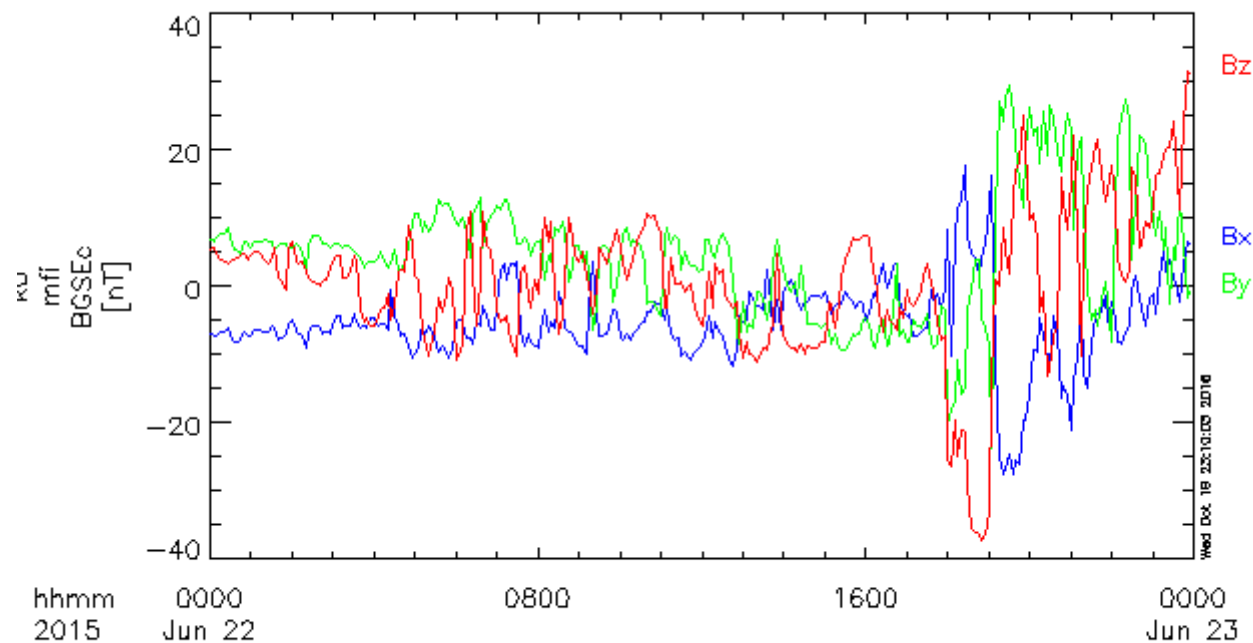
SC, 磁気嵐(2015/06/23 05UT, -204nT)



1. IDL> thm_init (初期化)
2. THEMIS> timespan, '2015-6-22' (日時設定)
3. THEMIS> ace_mfi_load
(ACE衛星の惑星間空間磁場データをロード)
4. THEMIS> tplot_names (ロードされたデータを確認)

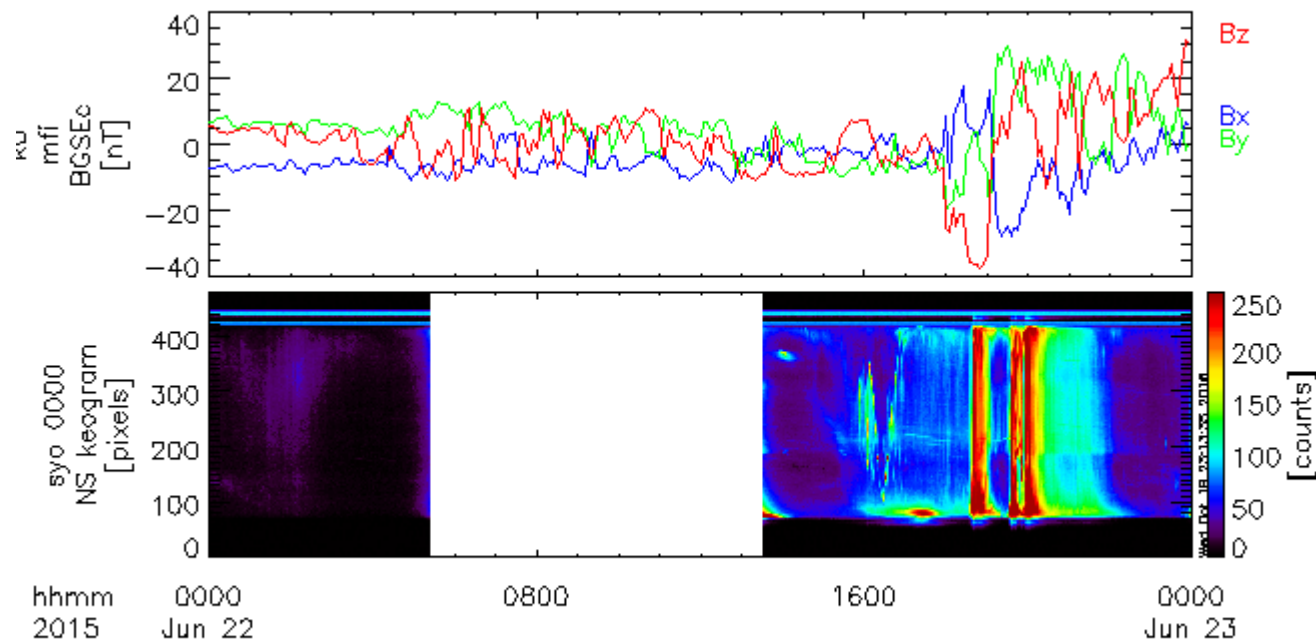
1 ace_k0_mfi_BGSEc

5. THEMIS> tplot, 'ace_k0_mfi_BGSEc'
(ロードしたデータをプロット)

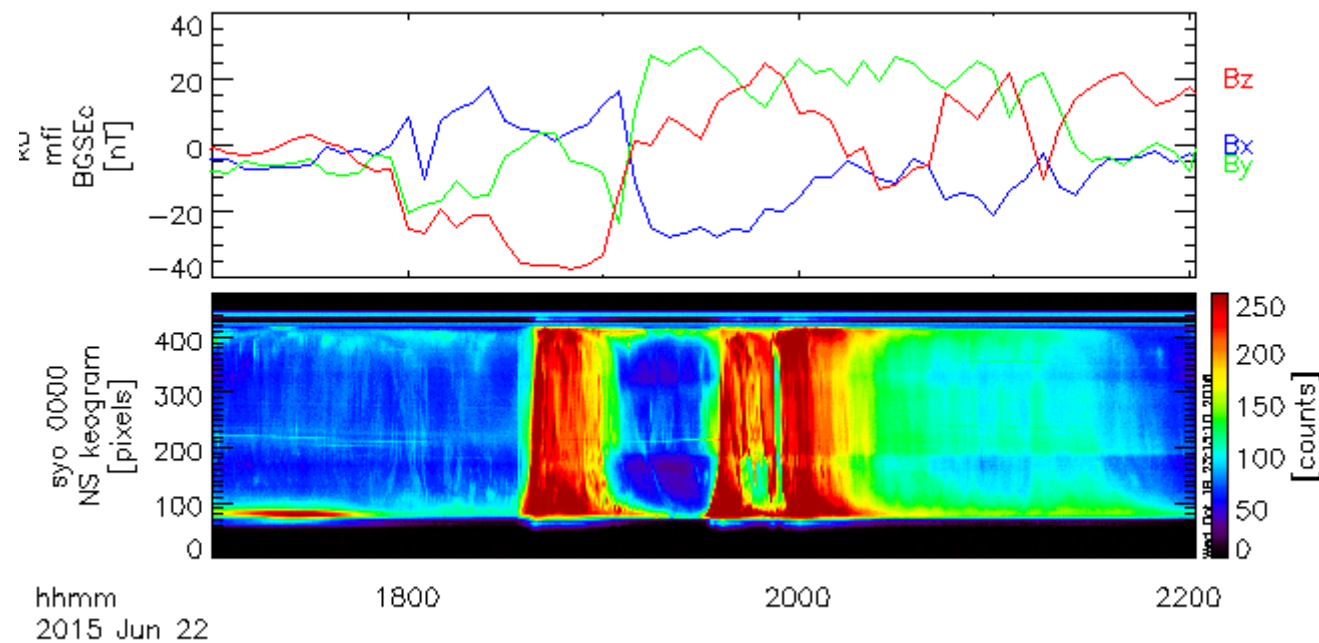


惑星間空間磁場（GSE座標系）の3成分が
プロットされる。

6. THEMIS> iug_load_ask_nipr, site='syo'
(昭和基地の全天カメラのケオグラムデータをロード)
7. THEMIS> tplot_names (ロードされたデータを確認)
1 ace_k0_mfi_BGSEc
2 nipr_ask_syo_0000_ns
3 nipr_ask_syo_0000_ew
8. THEMIS> tplot, [1, 2] (データをプロット)

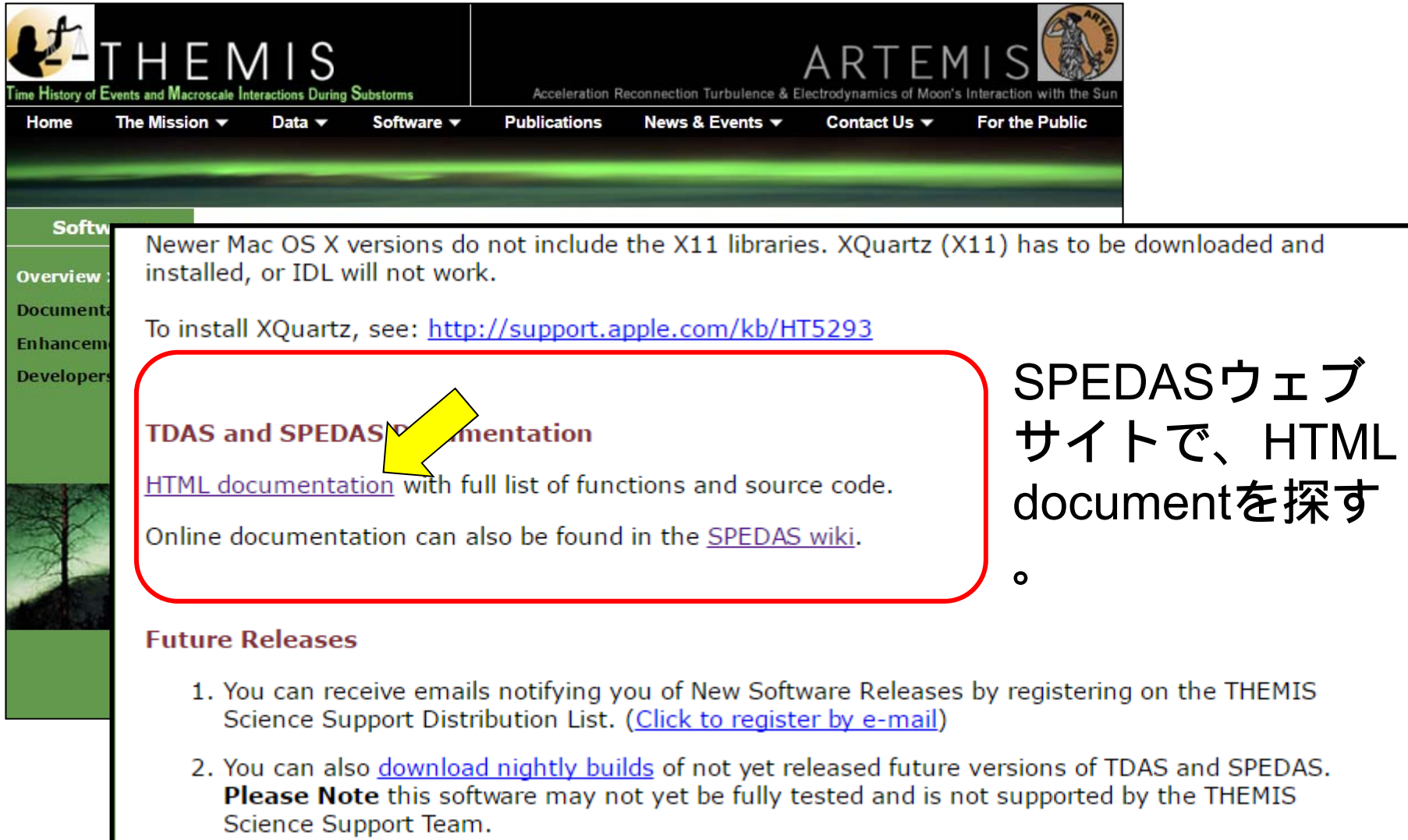


9. THEMIS> tlimit (時間軸を変更)



クリックで、時間軸の最小値、最大値を指定する。

<http://themis.ssl.berkeley.edu/software.shtml>



The screenshot shows the THEMIS website header with logos for THEMIS and ARTEMIS. The navigation bar includes links for Home, The Mission, Data, Software, Publications, News & Events, Contact Us, and For the Public. The left sidebar lists links for Overview, Documentation, Enhancements, and Developers. The main content area contains a warning about Mac OS X versions, a link to XQuartz installation instructions, and a red-bordered box highlighting the **TDAS and SPEDAS Documentation** section. A yellow arrow points to the [HTML documentation](#) link within this section. Below the red box is the **Future Releases** section with two numbered items.

THEMIS
Time History of Events and Macroscale Interactions During Substorms

ARTEMIS
Acceleration Reconnection Turbulence & Electrodynamics of Moon's Interaction with the Sun

Home The Mission Data Software Publications News & Events Contact Us For the Public

Software

Overview :
Documentation
Enhancements
Developers

Newer Mac OS X versions do not include the X11 libraries. XQuartz (X11) has to be downloaded and installed, or IDL will not work.

To install XQuartz, see: <http://support.apple.com/kb/HT5293>

TDAS and SPEDAS Documentation

[HTML documentation](#) with full list of functions and source code.

Online documentation can also be found in the [SPEDAS wiki](#).

Future Releases

1. You can receive emails notifying you of New Software Releases by registering on the THEMIS Science Support Distribution List. ([Click to register by e-mail](#))
2. You can also [download nightly builds](#) of not yet released future versions of TDAS and SPEDAS. **Please Note** this software may not yet be fully tested and is not supported by the THEMIS Science Support Team.

SPEDASウェブ
サイトで、HTML
documentを探す
。

http://themis.ssl.berkeley.edu/socware/spedas_1_00/idl/_spd_doc.html

SW Help for spedas_1_00

This page was created by the IDL library routine mk_html_help2

Last modified: Fri Sep 19 14:20:01 2014.

[3](#), [A](#), [B](#), [C](#), [D](#), [E](#), [F](#), [G](#), [H](#), [I](#), [J](#), [K](#), [L](#), [M](#), [N](#), [O](#)

Directories Searched:

- [external/IDL GEOPACK](#)
- [external/IDL GEOPACK/examples](#)
- [external/IDL GEOPACK/t01](#)
- [external/IDL GEOPACK/t04s](#)
- [external/IDL GEOPACK/t89](#)
- [external/IDL GEOPACK/t96](#)
- [external/IDL GEOPACK/trace](#)
- [external/IDL ICY](#)
- [external/developers/outliers and convolution](#)
- [external/developers/solarwind](#)
- [external/spdfodas](#)
- [external/spdfodas/spdf cdawlib](#)
- [external/spdfssc](#)
- [general/CDF](#)
- [general/cotrans](#)
- [general/cotrans/aacgm](#)
- [general/cotrans/lms transform](#)

リンクを辿ると、IDLプロシジャの中身が見える。

```

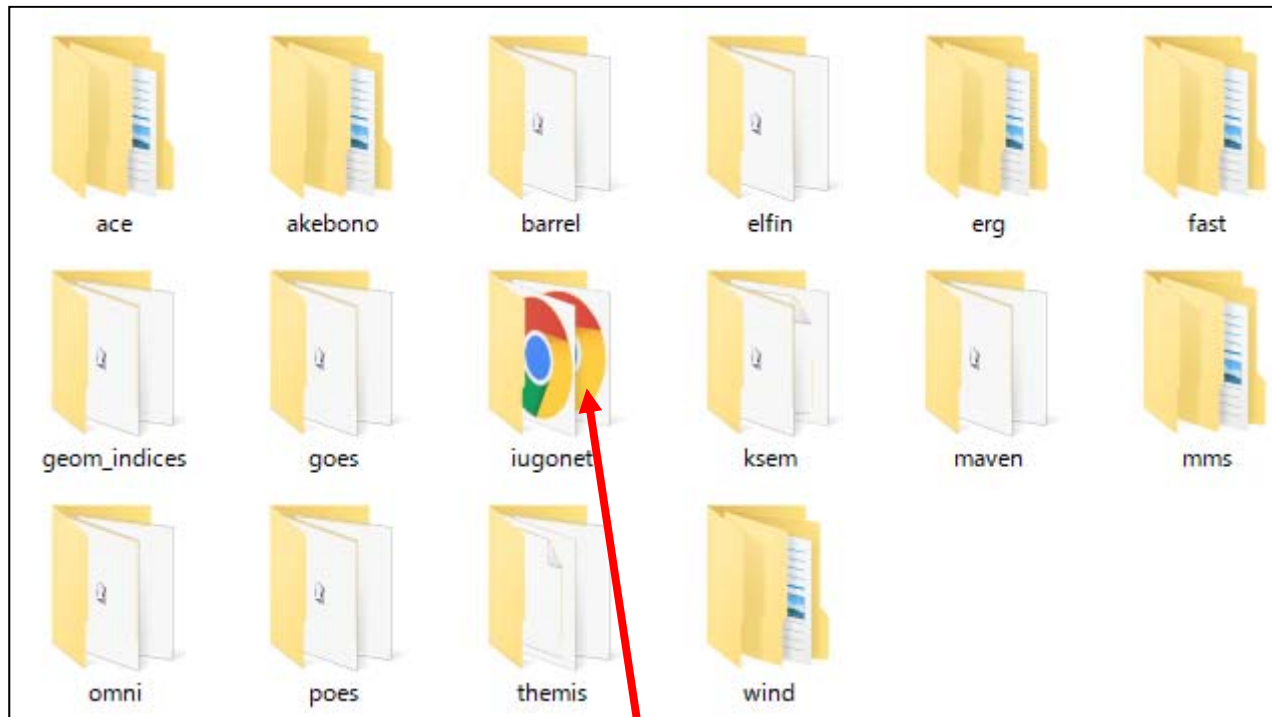
;Procedure: ACE_MFI_LOAD
;Purpose: Loads ACE fluxgate magnetometer data
;
;keywords:
;  TRANGE= (Optional) Time range of interest (2 element array)
;  /VERBOSE : set to output some useful info
;Example:
;  ace_mfi_load
;Notes:
;  This routine is still in development.
;  Author: Davin Larson
;
; $LastChangedBy: davin-win $
; $LastChangedDate: $
; $LastChangedRevision: $
; $URL $
;-
pro ace_mfi_load,type,files=files,trange=trange,verbose=verbose,
varformat=varformat,datatype=datatype,$
addmaster=addmaster,tplotnames=tn,source_options=source

if not keyword_set(datatype) then datatype = 'k0'

listp_init
if not keyword_set(source) then source = !listp
    
```

解析例(サンプルスクリプト)を調べる(1)

spedas_2_00_beta1/idl/projects 下の様々なプロジェクトのディレクトリ：



これらのディレクトリの中のexamplesの中に、
cribシートと呼ばれる解析例が置かれている。

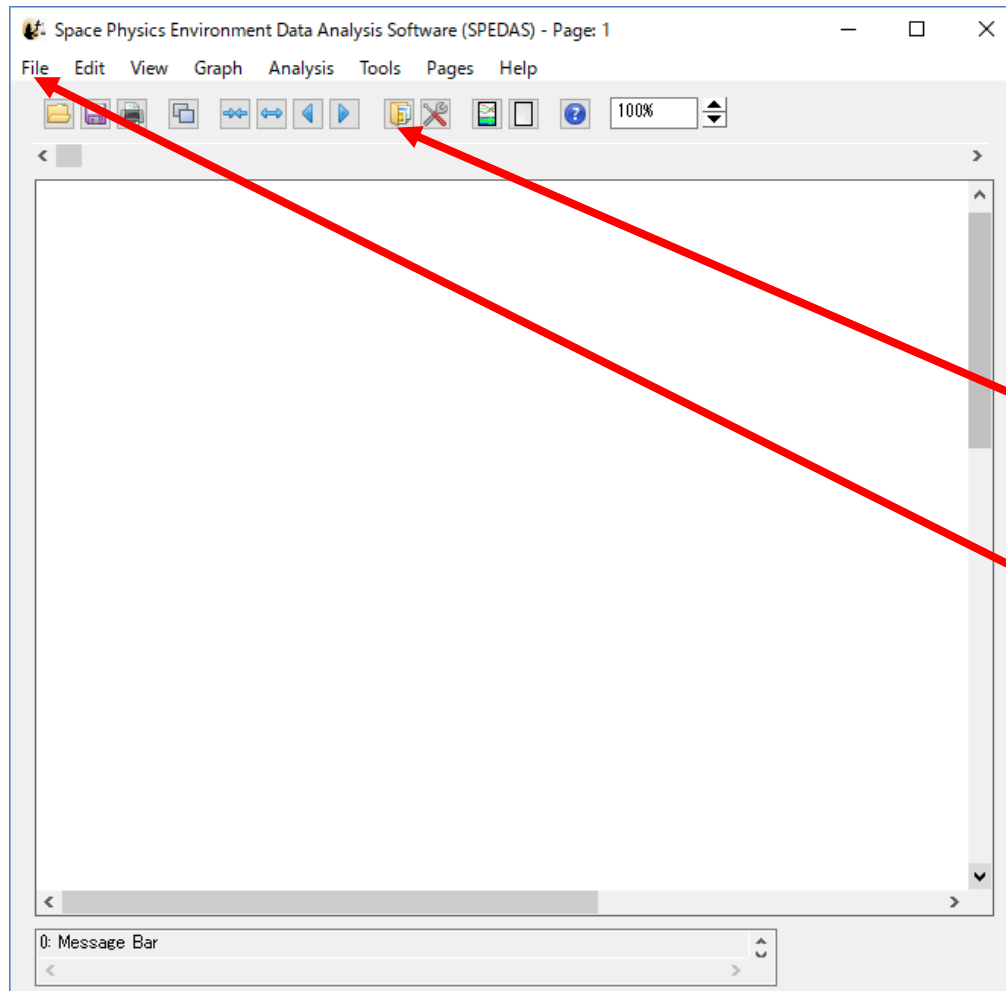
iug_crib_ask_nipr.proの中身

```
; Initialize↓  
thm_init↓  
↓  
; Set the date and duration (in days)↓  
timespan, '2012-01-22'↓  
↓  
; Load NIPR data↓  
iug_load_ask_nipr,site='tro', wavelength='0000'↓  
↓  
; View the loaded data names↓  
tplot_names↓  
↓  
; Plot the loaded data↓  
tplot, ['nipr_ask_tro_0000_ns', 'nipr_ask_ew_tro_0000_ew']↓  
↓  
; Stop↓  
print,'Enter ".c" to continue.'↓  
stop↓  
↓  
; Set new timespan↓  
timespan,'2012-01-22/18:00:00',6,/hours↓  
↓
```

cribシートを上から順に
コピー＆ペーストして実
行していくと、簡単な描
画、解析ができる。

あるいは、
IDL> .r iug_crib_ask_nipr
などと、実行する。

1. IDL> thm_gui (GUIを起動する)

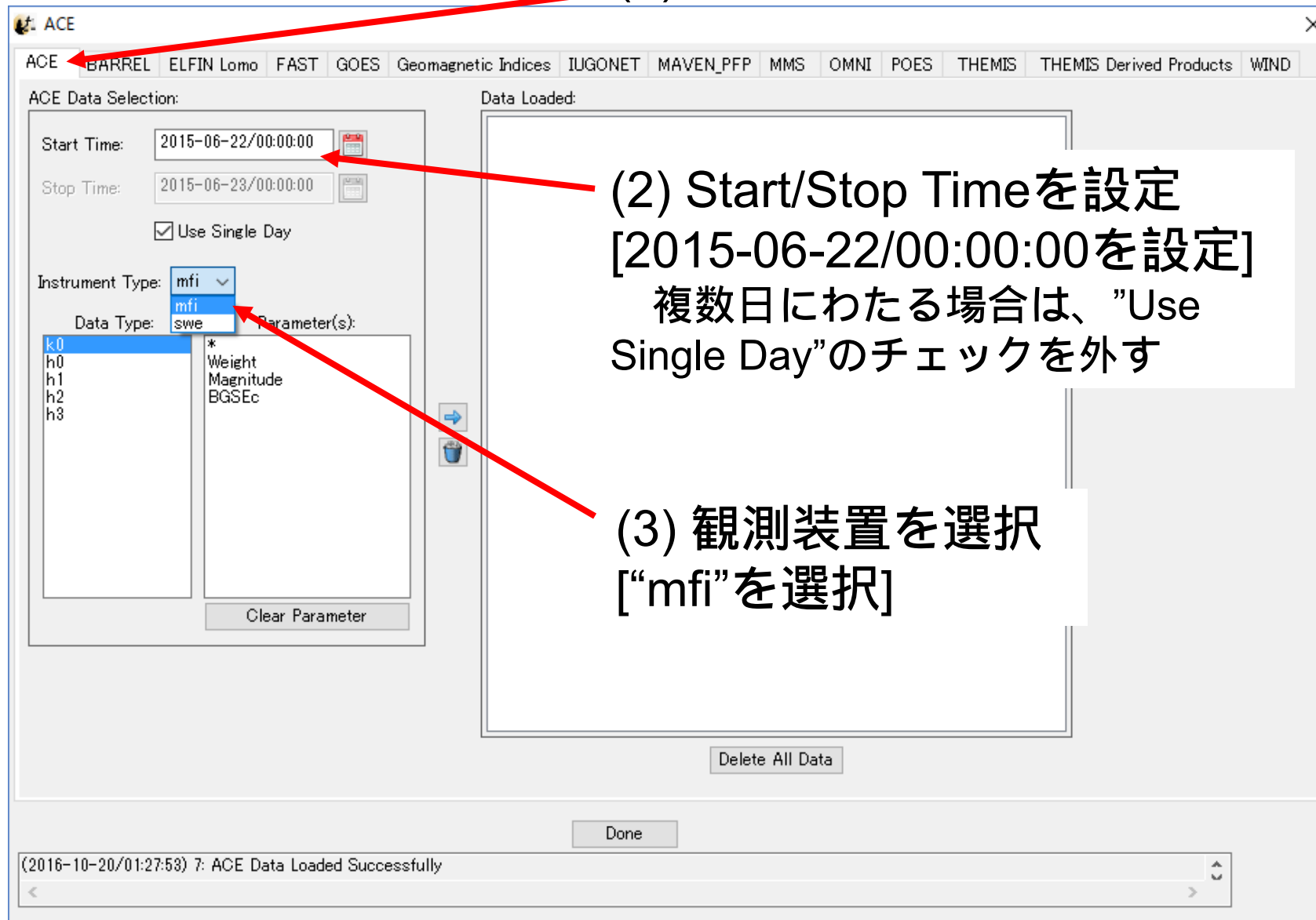


2. Load Data Windowを以下のいずれかの方法で起動

i. “ Load Dataアイコン ” をクリック

ii. “ File ” → “ Load Data ” を選択

3. データをロードする (1) ACEタブをクリック



ACE Data Selection:

Start Time: 2015-06-22/00:00:00

Stop Time: 2015-06-23/00:00:00

☒ Use Single Day

Instrument Type: mfi

Data Type: swe

Parameter(s):

k0
h0
h1
h2
h3

*
Weight
Magnitude
BGSEc

Clear Parameter

Data Loaded:

Delete All Data

Done

(2016-10-20/01:27:53) 7: ACE Data Loaded Successfully

(2) Start/Stop Timeを設定
[2015-06-22/00:00:00を設定]
複数日にわたる場合は、"Use Single Day"のチェックを外す

(3) 観測装置を選択
["mfi"を選択]

3. データをロードする

The screenshot shows the ACE GUI with the following elements:

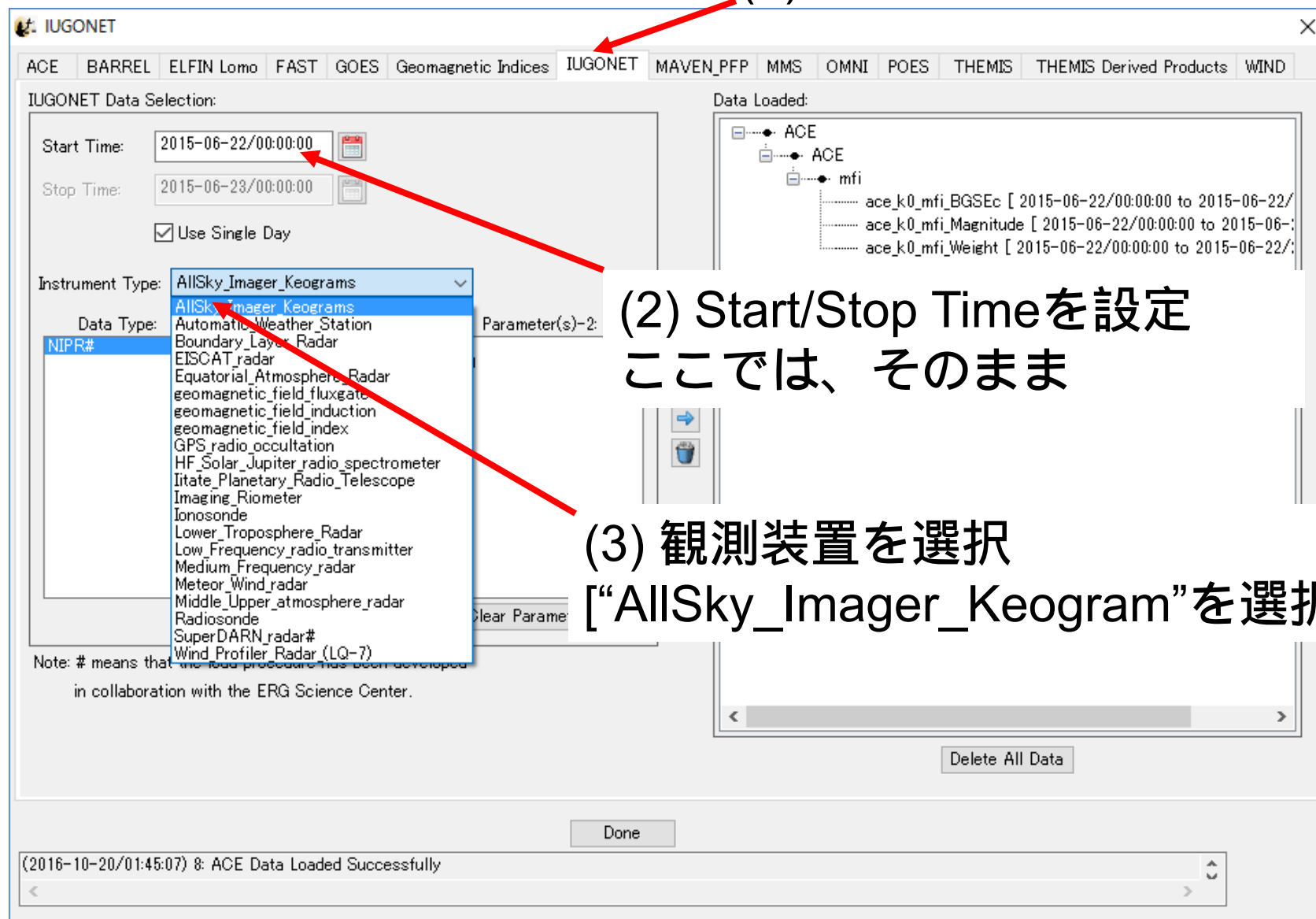
- ACE Data Selection:**
 - Start Time: 2015-06-22/00:00:00
 - Stop Time: 2015-06-23/00:00:00
 - ☒ Use Single Day
 - Instrument Type: mfi
 - Data Type: k0, h0, h1, h2, h3
 - Parameter(s): *, Weight, Magnitude, BGSEc
 - Clear Parameter button
- Data Loaded:**
 - ACE
 - ACE
 - mfi
 - ace_k0_mfi_BGSEc [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/00:00:00]
 - ace_k0_mfi_Magnitude [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/00:00:00]
 - ace_k0_mfi_Weight [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/00:00:00]

Red arrows point to the following elements:

- (4) 各種パラメータを選択 ["k0"、"*"を選択]
複数選択するときは+ctrlや+shiftで
- (5) 矢印をクリックしてロード開始
- (6) ロードされた変数はここに表示される

4. 別のデータをロードする

(1) IUGONETタブをクリック



IUGONET Data Selection:

Start Time: 2015-06-22/00:00:00

Stop Time: 2015-06-23/00:00:00

☒ Use Single Day

Instrument Type: AllSky_Imager_Keograms

Data Type: Automatic_Weather_Station

Parameter(s)-2:

Data Loaded:

- ACE
 - ACE
 - mfi
 - ace_k0_mfi_BGSEc [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/
 - ace_k0_mfi_Magnitude [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/
 - ace_k0_mfi_Weight [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/

Note: # means that the data procedure has been developed in collaboration with the ERG Science Center.

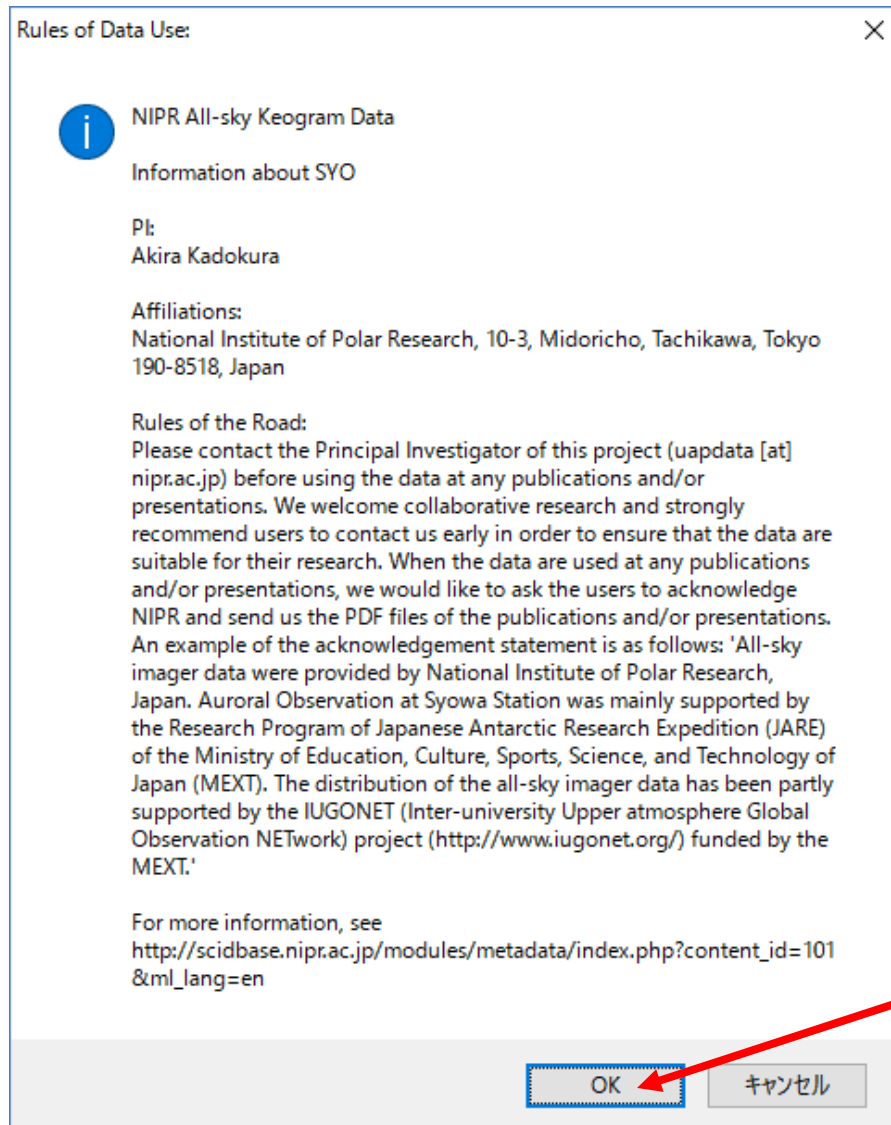
Done

(2016-10-20/01:45:07) 8: ACE Data Loaded Successfully

(2) Start/Stop Timeを設定
ここでは、そのまま

(3) 観測装置を選択
[“AllSky_Imager_Keogram”を選択]

4. 別のデータをロードする



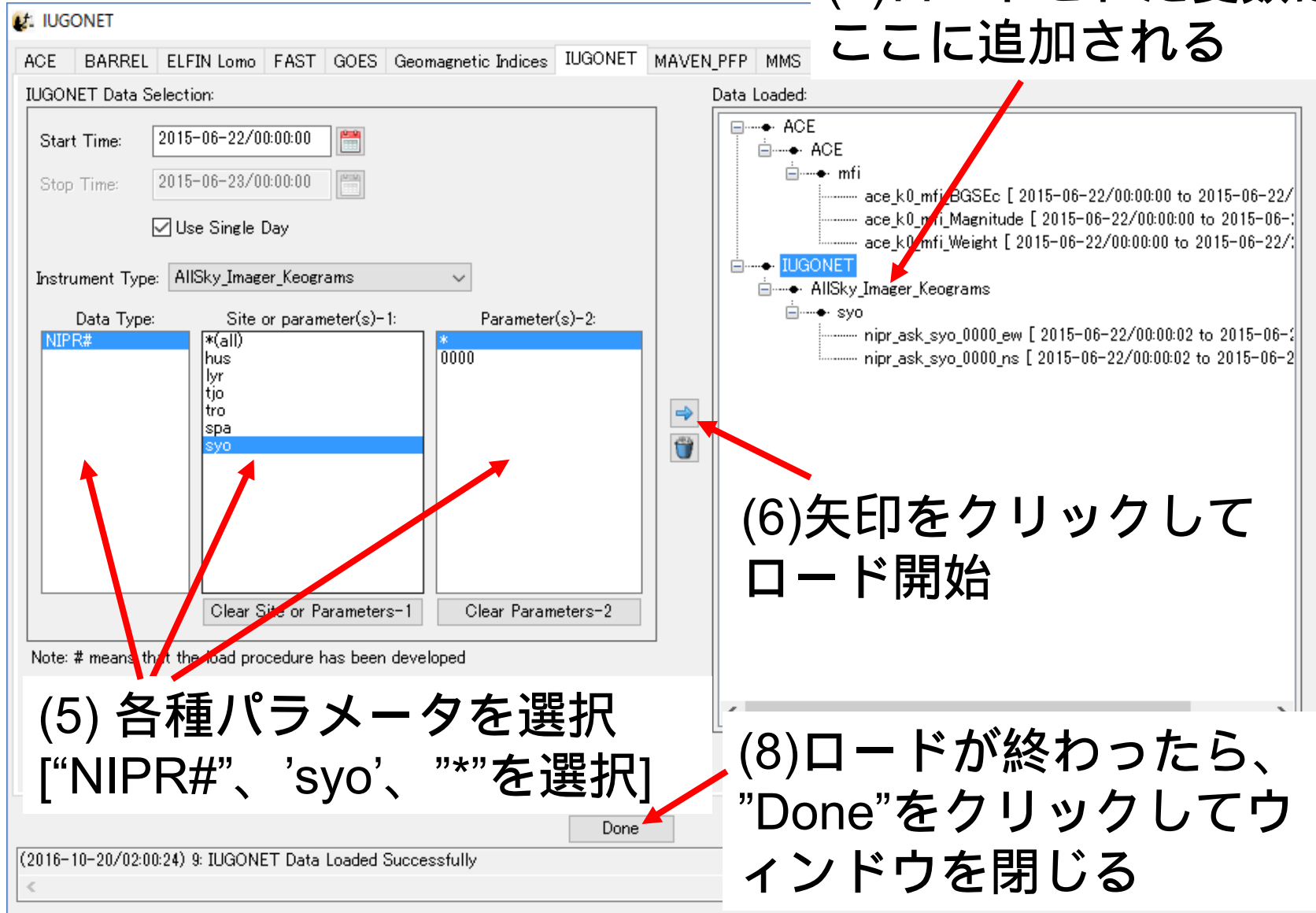
“Rules of Data Use” (データの利用規約)が表示されるので、良く読む。

※このウィンドウは、SPEDASを起動後に“IUGONET Data”タブの各観測装置のデータを初めてロードしたときに表示される

(4) “OK”をクリック

4. 別のデータをロードする

(7)ロードされた変数はここに追加される



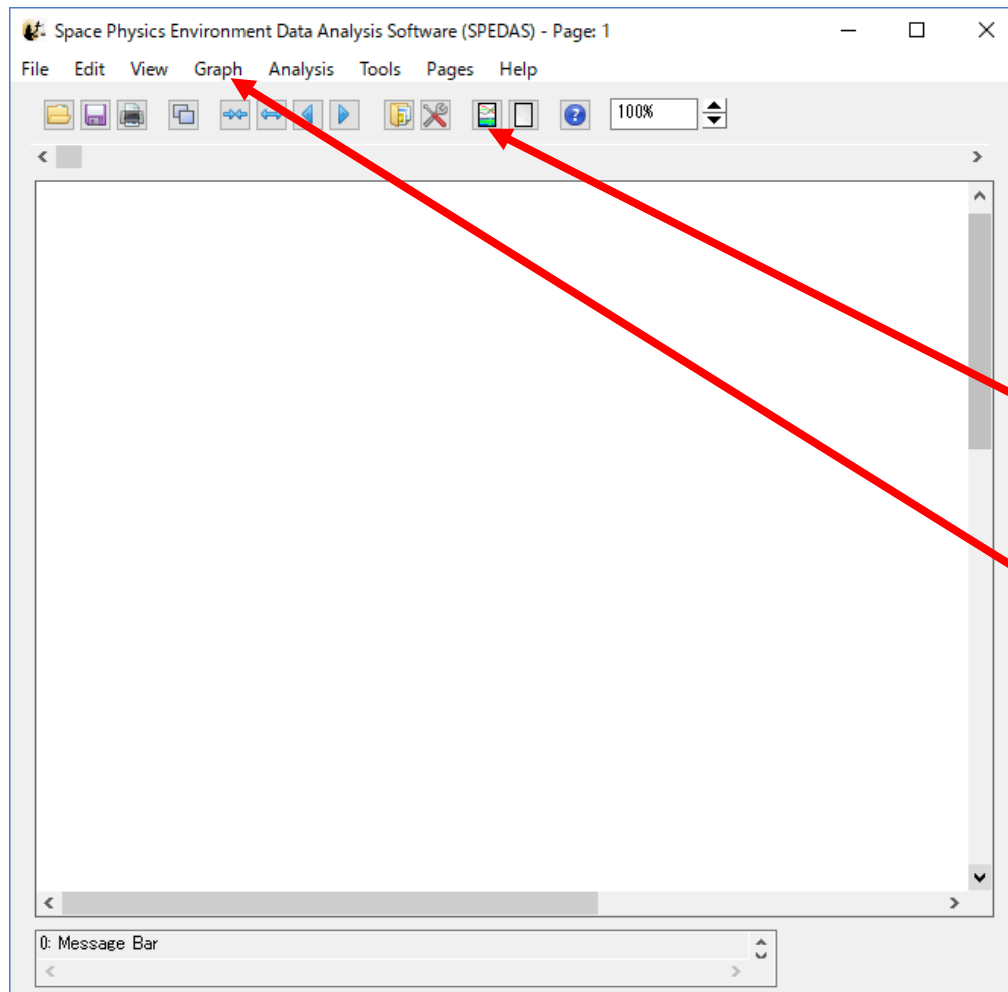
The screenshot shows the IUGONET GUI with the following elements:

- IUGONET Data Selection:**
 - Start Time: 2015-06-22/00:00:00
 - Stop Time: 2015-06-23/00:00:00
 - ☒ Use Single Day
 - Instrument Type: AllSky_Imager_Keograms
 - Data Type: NIPR#
 - Site or parameter(s)-1: *(all), hus, lyr, tjo, tro, spa, syo (selected)
 - Parameter(s)-2: 0000
 - Buttons: Clear Site or Parameters-1, Clear Parameters-2
- Data Loaded:**
 - ACE
 - ACE
 - mfi
 - ace_k0_mfi_BGSEc [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/00:00:00]
 - ace_k0_mfi_Magnitude [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/00:00:00]
 - ace_k0_mfi_Weight [2015-06-22/00:00:00 to 2015-06-22/00:00:00]
 - IUGONET
 - AllSky_Imager_Keograms
 - syo
 - nipr_ask_syo_0000_ew [2015-06-22/00:00:02 to 2015-06-22/00:00:02]
 - nipr_ask_syo_0000_ns [2015-06-22/00:00:02 to 2015-06-22/00:00:02]
- Buttons:** A blue arrow button and a trash can button are located between the two panels.
- Note:** # means that the load procedure has been developed
- Done Button:** Located at the bottom right of the Data Selection panel.
- Status Bar:** (2016-10-20/02:00:24) 9: IUGONET Data Loaded Successfully

Red arrows indicate the following steps:

- (5) 各種パラメータを選択 ["NIPR#", 'syo', "*"を選択]
- (6) 矢印をクリックしてロード開始
- (7) ロードされた変数はここに追加される
- (8) ロードが終わったら、"Done"をクリックしてウィンドウを閉じる

5. Plot/Layout Optionsウィンドウを開く

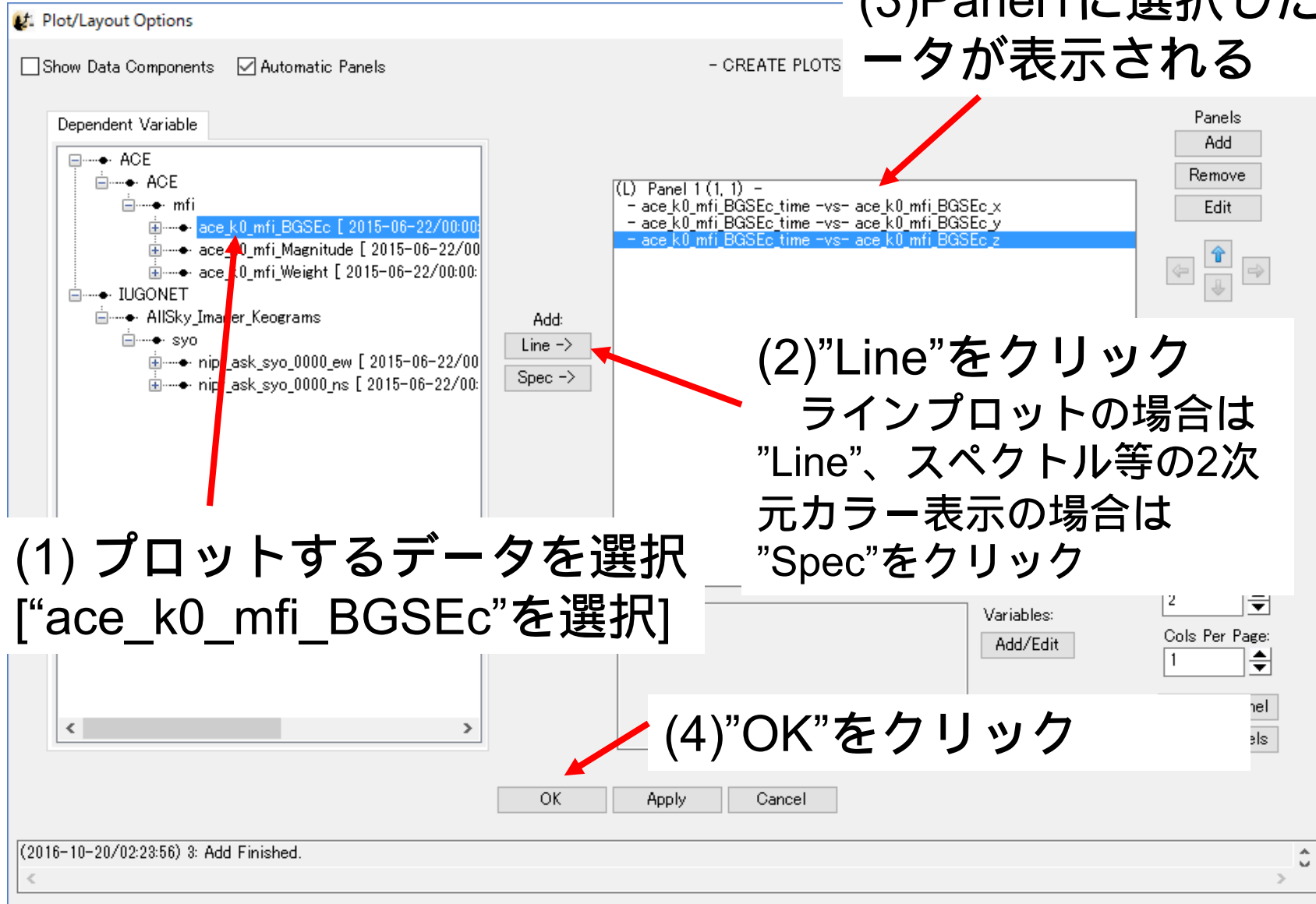


以下のいずれかの方法で起動

- i. “ Plot data”アイコンをクリック
- ii. “ Graph ” → “ Plot/Layout Options...” を選択

6. データを選択し、プロットする

(3) Panel1に選択したデータが表示される



Plot/Layout Options

☐ Show Data Components ☒ Automatic Panels - CREATE PLOTS

Dependent Variable

- ACE
 - ACE
 - mfi
 - ace_k0_mfi_BGSEc [2015-06-22/00:00**
 - ace_k0_mfi_Magnitude [2015-06-22/00
 - ace_k0_mfi_Weight [2015-06-22/00:00
- IUGONET
 - AllSky_Imager_Keograms
 - syo
 - nip_ask_syo_0000_ew [2015-06-22/00
 - nip_ask_syo_0000_ns [2015-06-22/00

Add:

Line -> Spec ->

Panels

Add Remove Edit

(L) Panel 1 (1, 1) -

- ace_k0_mfi_BGSEc_time -vs- ace_k0_mfi_BGSEc_x
- ace_k0_mfi_BGSEc_time -vs- ace_k0_mfi_BGSEc_y
- ace_k0_mfi_BGSEc_time -vs- ace_k0_mfi_BGSEc_z

Variables:

Add/Edit

Cols Per Page: 1

OK Apply Cancel

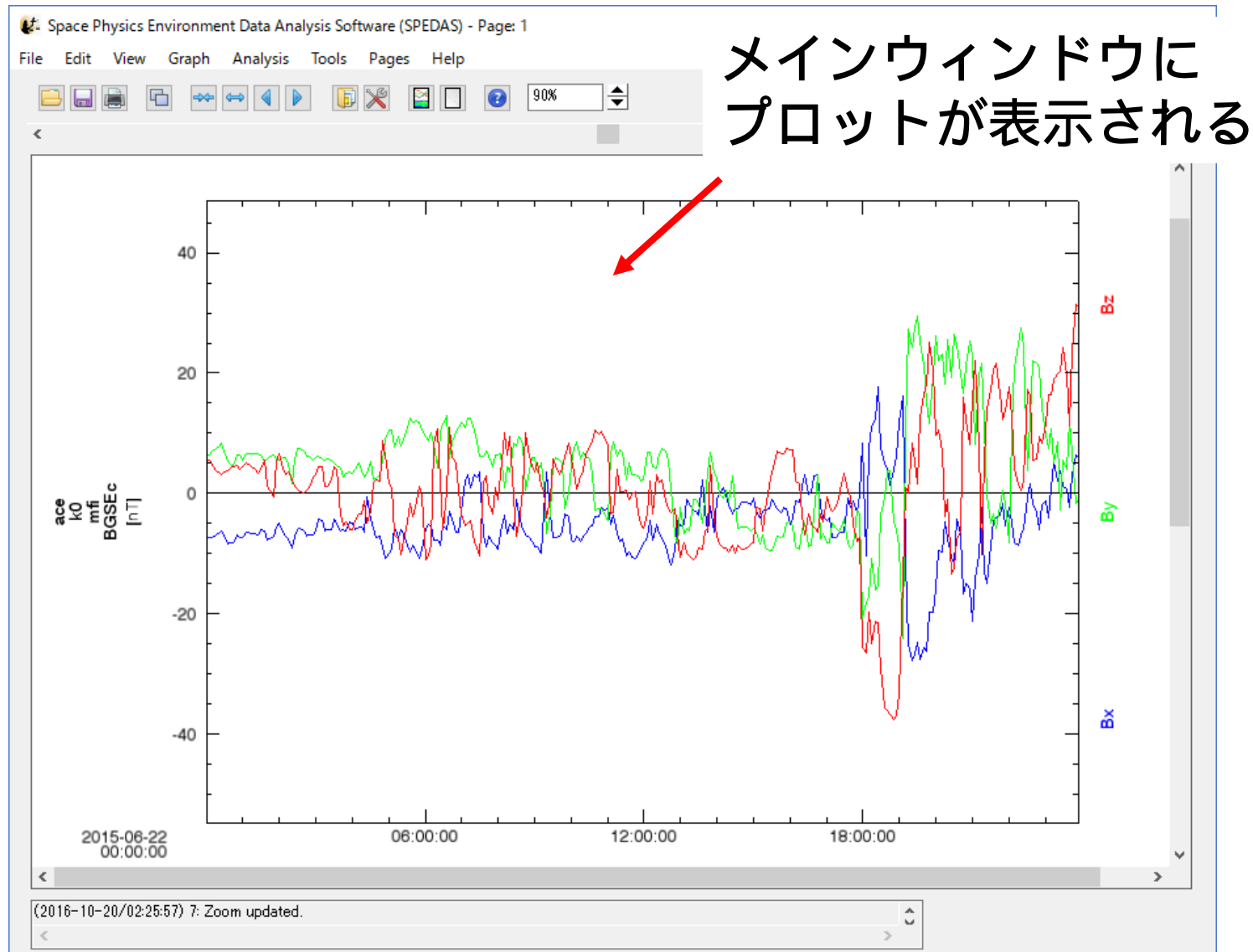
(2016-10-20/02:23:56) 3: Add Finished.

(1) プロットするデータを選択
[“ace_k0_mfi_BGSEc”を選択]

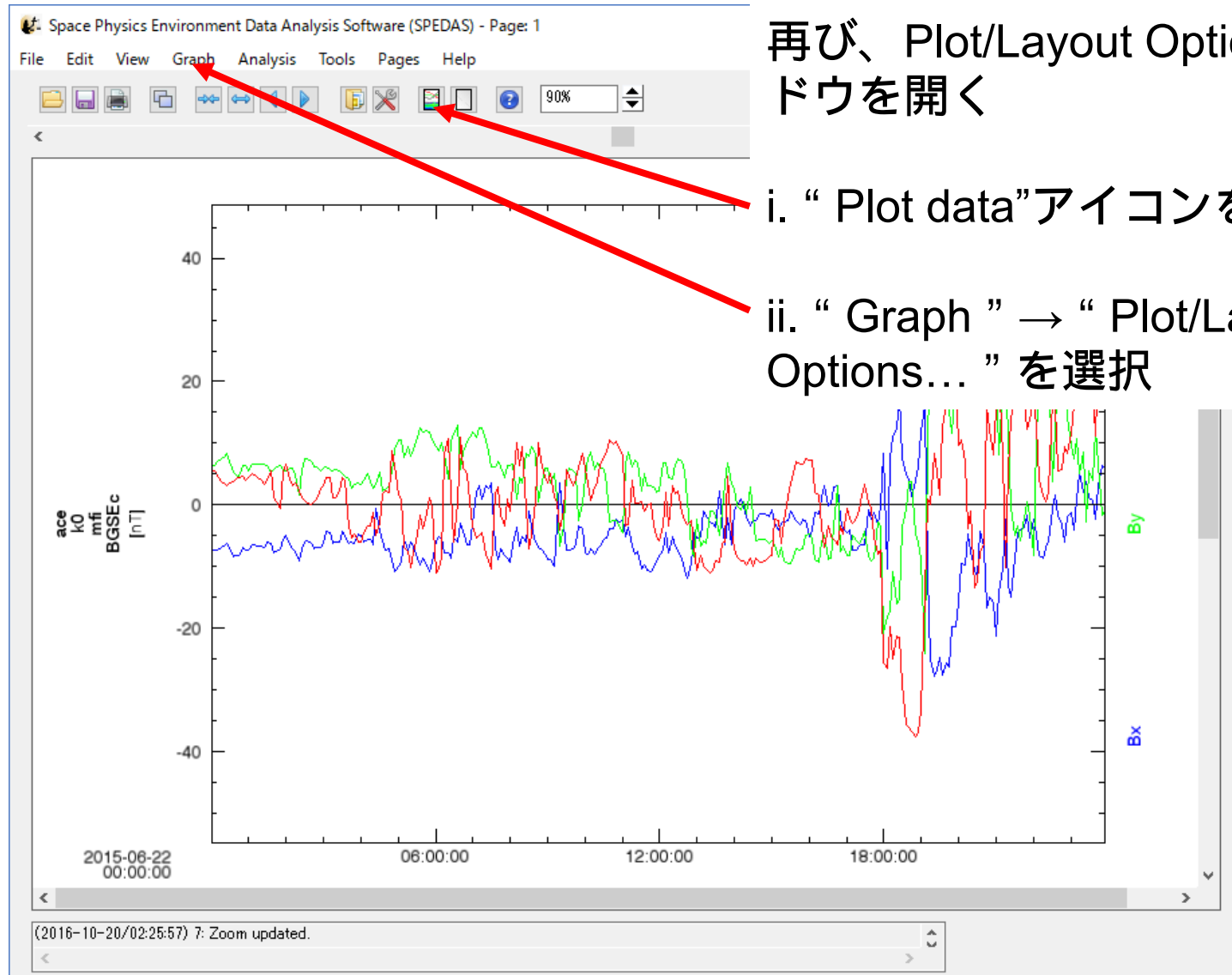
(2) “Line”をクリック
ラインプロットの場合は
“Line”、スペクトル等の2次元
カラー表示の場合は
“Spec”をクリック

(4) “OK”をクリック

6. データを選択し、プロットする



7. 別のデータをプロットする



再び、Plot/Layout Optionsウィンドウを開く

i. “Plot data”アイコンをクリック

ii. “Graph” → “Plot/Layout Options...” を選択

7. 別のデータをプロットする

(3) Panel2に選択したデータが表示される

(2) "Spec"をクリック

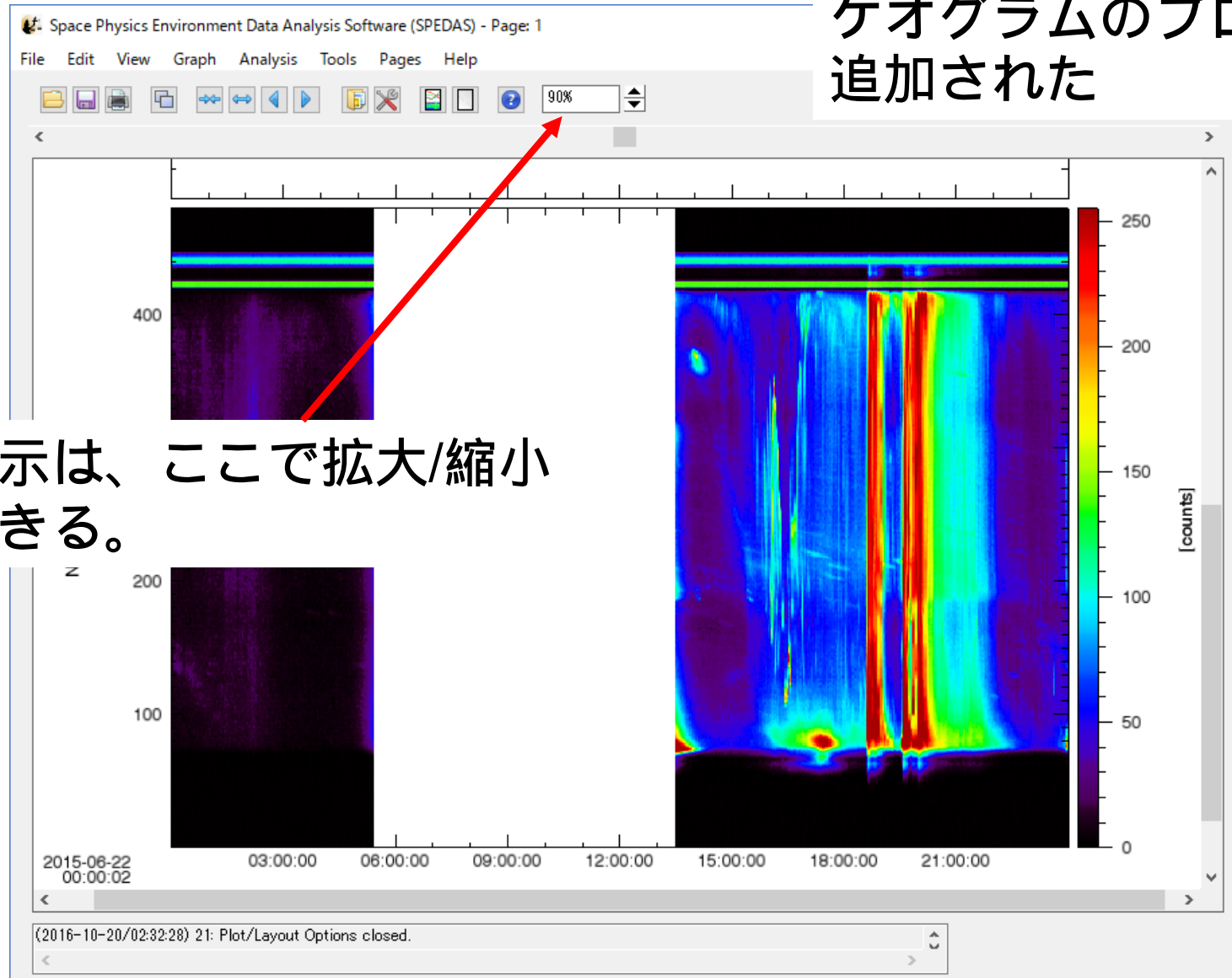
(1) プロットするデータを選択
["nipr_ask_syo_0000_ns"を選択]

(4) "OK"をクリック

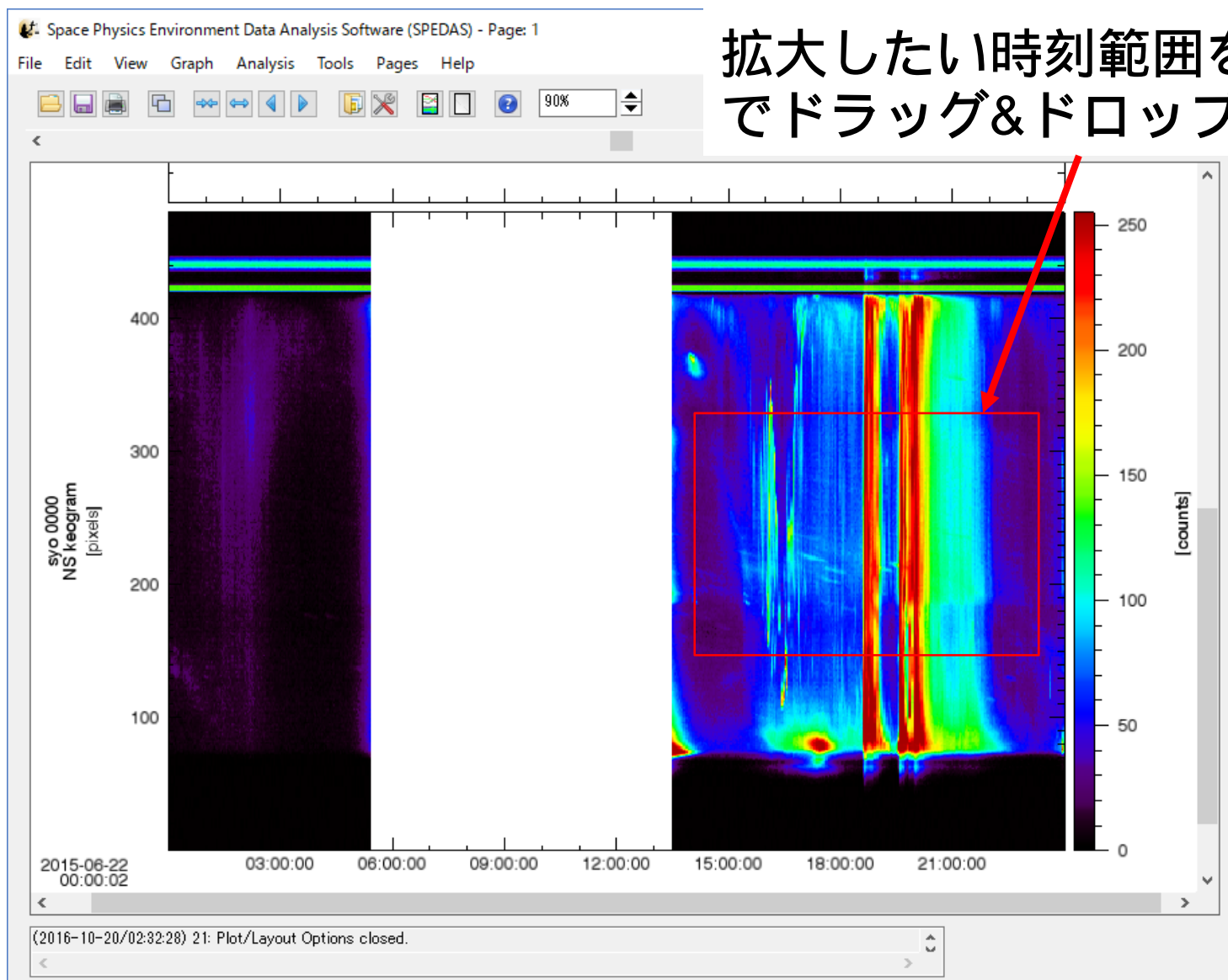
7. 別のデータをプロットする

ケオグラムのプロットが追加された

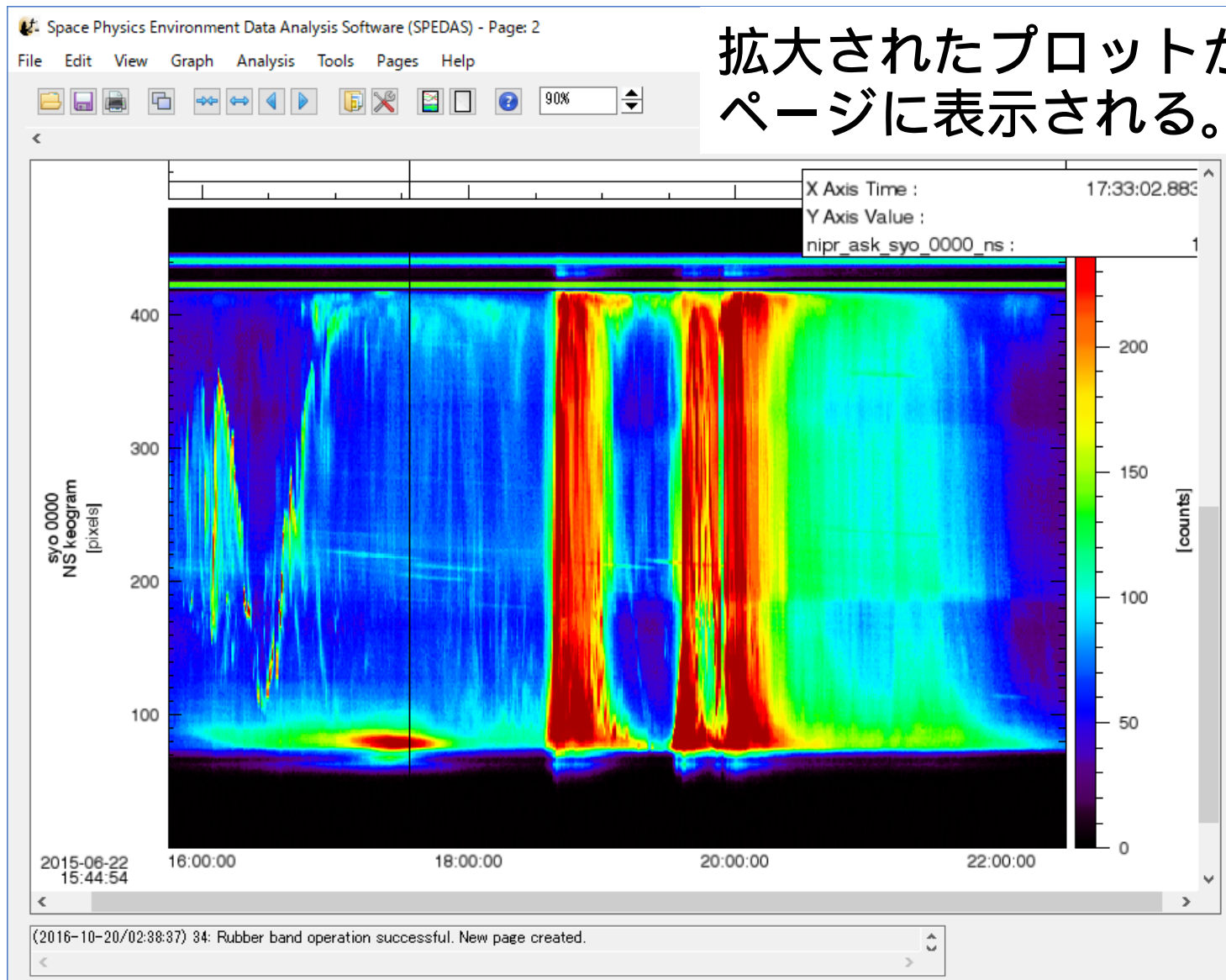
表示は、ここで拡大/縮小できる。



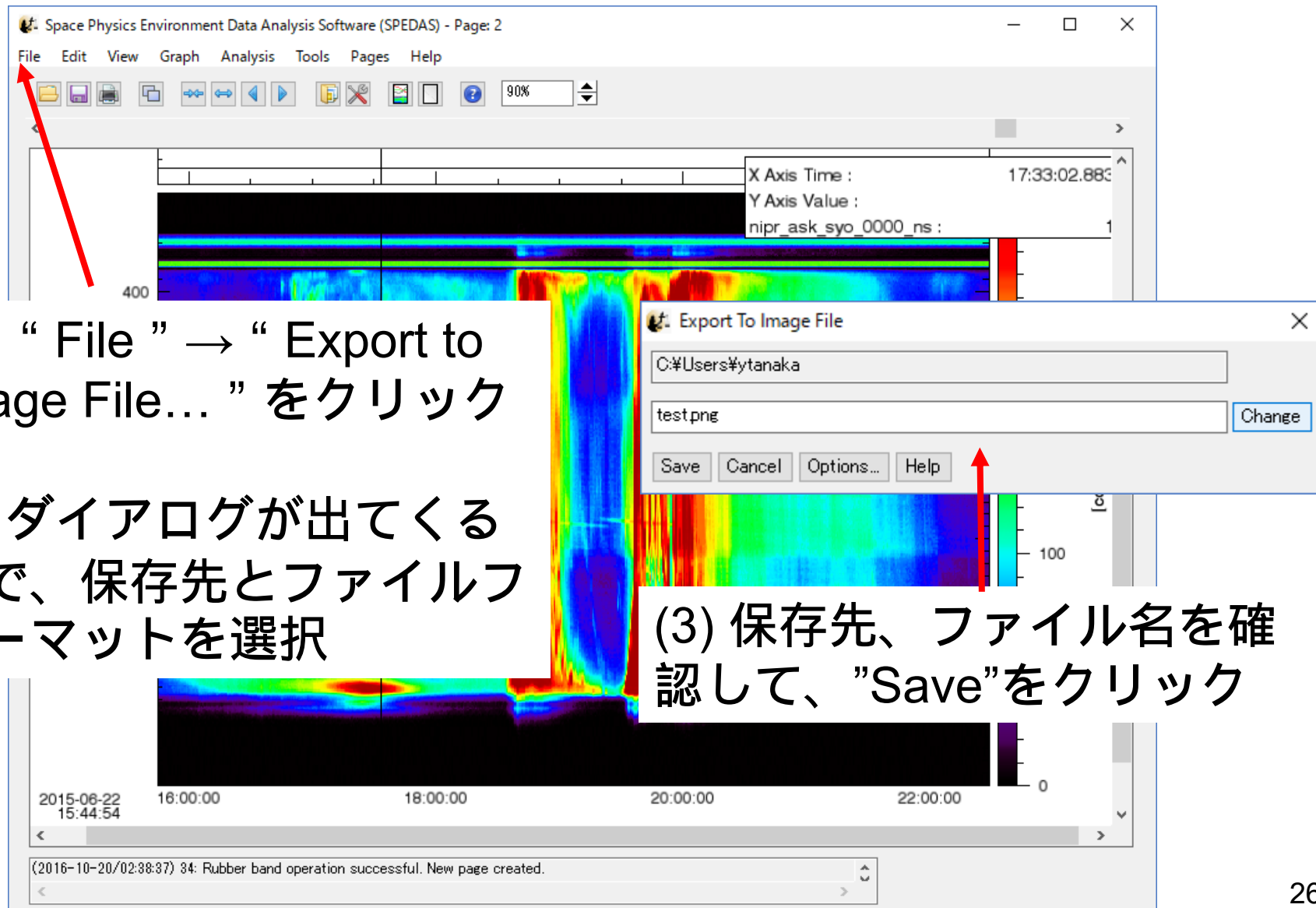
8. 時間軸を拡大する



8. 時間軸を拡大する



9. 画像を保存する



(1) “ File ” → “ Export to Image File...” をクリック

(2) ダイアログが出てくるので、保存先とファイルフォーマットを選択

(3) 保存先、ファイル名を確認して、“Save”をクリック

10. Plot/Layout Options Windowの補足

“+”をクリックすると、ロードされた変数に含まれる成分を個別に選択できるようになる

パネルの削除・追加、行列数、並べる順番などが変更できる

Panel X(Y, Z)の意味 :
 X: パネルの通し番号
 Y: パネルの列番号
 Z: パネルの行番号

“Unlock To Panels”をクリックするとパネル毎に時間軸を書く。

Plot/Layout Options

☐ Show Data Components ☒ Automatic Panels

Dependent Variable

- ACE
 - ACE
 - mfi
 - ace_k0_mfi_BGSEc [2015-06-22/00:00:00 - 2015-06-22/00:00:00]
 - ace_k0_mfi_Magnitude [2015-06-22/00:00:00 - 2015-06-22/00:00:00]
 - ace_k0_mfi_Weight [2015-06-22/00:00:00 - 2015-06-22/00:00:00]
 - IUGONET
 - AIISky_Imager_Keograms
 - syo
 - nipr_ask_syo_0000_ew [2015-06-22/00:00:00 - 2015-06-22/00:00:00]
 - nipr_ask_syo_0000_ns [2015-06-22/00:00:00 - 2015-06-22/00:00:00]

Add: Line -> Spec ->

(L) Panel 1 (1, 1) -

- ace_k0_mfi_BGSEc_time -vs- ace_k0_mfi_BGSEc_x
- ace_k0_mfi_BGSEc_time -vs- ace_k0_mfi_BGSEc_y
- ace_k0_mfi_BGSEc_time -vs- ace_k0_mfi_BGSEc_z

Panel 2 (2, 1) -

- nipr_ask_syo_0000_ns time -vs- nipr_ask_syo_0000_ns yaxis -vs- nipr_ask_syo_0000_ns xaxis

Variables: Add/Edit

OK

Panel 1 (1, 1) -

Row: 2

Column: 1

Row Span: 1

Col Span: 1

Rows Per Page: 2

Cols Per Page: 1

Lock To Panel

Unlock Panels

(2016-10-20/02:29:28) 10: Add Finished.

11. これまでの作業を保存する

