

SMOKAの現状と利用状況

国立天文台 天文データセンター

樋口祐一



SMOKA開発・運用メンバー

目次

1.SMOKAの紹介と開発状況

- ・ SMOKAとは
- ・ 現状と将来計画
- ・ 開発状況

詳しくはポスターを
ご覧ください

2.SMOKAの利用状況

- ・ 利用者数・データ請求量
- ・ SMOKAを使った研究論文
- ・ 論文での利用用途の傾向

天文データアーカイブ

天文データアーカイブとは

ある観測時刻における、ある天域・天体の観測記録である観測データを散逸しないよう保存し、後の利用に供するもの

目的

- ・ 1つの観測データに含まれる情報は非常に多い
⇒観測者の観測意図とは異なる研究に使用する
- ・ 再検証可能な科学成果を実現する
⇒データを再解析して結果を確認・検証することが可能

SMOKA (**S**ubaru-**M**itaka-**O**kayama-**K**iso **A**rchive)

- <http://smoka.nao.ac.jp>

の公開データを提供するアーカイブ

- ・ 観測者占有期間が過ぎたデータを
SMOKAで公開
- ・ データ請求には要ユーザー登録

	フレーム数	データ量(GB)	占有期間	Since
すばる	2,205,027	27,547.5	18ヶ月	1999~
岡山	363,403	4,167.0	2年	1991~
木曽	494,642	3,751.5	1 年	1993~
東工大	6,033,669	12,413.7	1 年	2007~
東広島	190,472	1,924.1	18ヶ月	2010~



SMOKAの現状

現状; Version 3.6

- ・ 木曽観測所/KWFCのデータ公開開始(2013/10/3)
- ・ HSCエンジニアリングデータ公開開始(2014/2/14)
- ・ 全天モニタ画像公開システム 運用開始(2014/3/20)
- ・ 2kCCDのデータ最終観測(2012年2月末)まで公開(2014/6/3)
- ・ フレーム数検索公開開始(2014/6/8)
- ・ データ請求システム改良(2014/7/1)

SMOKAの現状

木曽観測所/KWFCのデータ公開開始(2013/10/3)

-CCD;

4MIT CCDs
4SITe CCDs

-FOV;

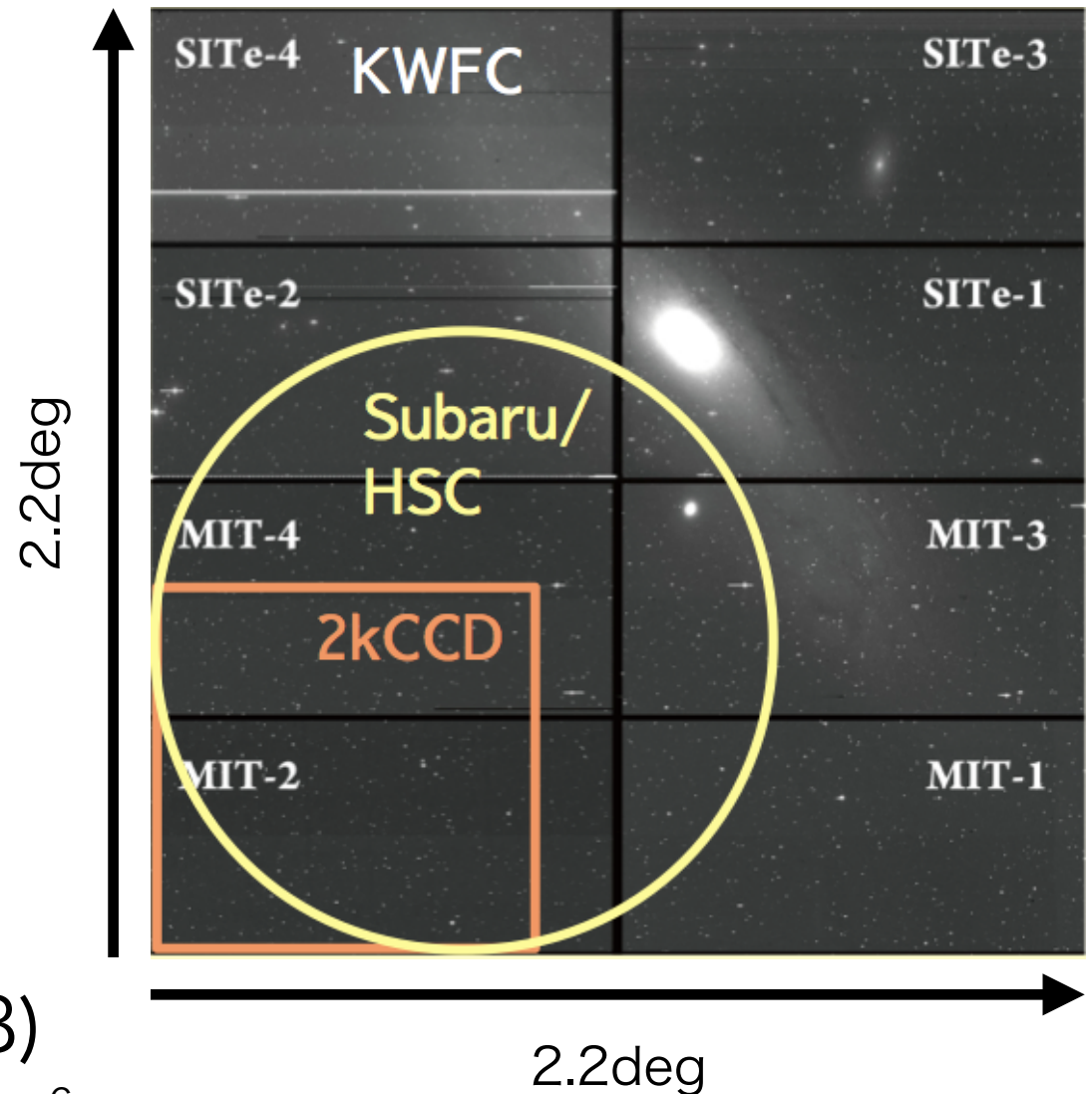
$2.2 \times 2.2 \text{deg}^2$

-現在公開しているデータ
の観測期間;

2012/4/2~2013/5/30

(制御系改修;2013/6-2013/8)

例;M31 (i-band)



SMOKAの現状

データ請求システムの改良(2014/7/1)

1.個々のデータを圧縮

2.請求データ全体を1つにまとめる

Data Request Form

Enter your account name which you registered at [SMOKA account registration form](#).

Select your purpose why you request the following data.
If everything is good, push "OK" button at the bottom of the page.

*1 Compress each fits file with [fpack](#) (Integer data Only!) or gzip format.
*2 Collect all fits files into one file with zip or tar format.

Your Account	
Bytes of requested frames (approximately)	19,431,360
Media type	FTP ▾
Data Compression(GZIP or FPACK) per fits*1	Not compress ▾
Data Compression(ZIP or TAR) for all*2	Not compress ▾
Purpose	Research(galaxies) ▾
Number of requested frames	1
Requested FrameID	SUPA01092230 2009-04-23

[About Calibration Frames ...](#)

The screenshot shows a web form for requesting data from SMOKA. It includes fields for account name, requested frames, media type, and purpose. Two specific rows are highlighted with colored boxes and arrows: an orange box around the 'Data Compression(GZIP or FPACK) per fits*1' dropdown, which is set to 'Not compress', and a pink box around the 'Data Compression(ZIP or TAR) for all*2' dropdown, also set to 'Not compress'. Arrows point from these boxes to explanatory text on the right side of the slide.

・ 個々のfitsデータ

- gzip(.gz)
- fpack(.fz)
- not compress

・ データ全体を
まとめる

- zip(.zip)
- tar(.tar.gz)
- not compress

SMOKAの現状

フレーム数検索公開開始(2014/6/8)

- 指定された座標で観測が行われたフレーム数、フレームIDを検索

- 検索可能な観測装置

S-Cam

2k CCD

(ただし、位置較正されているフレームのみなので他の検索と併用してください)

Number of Frame Search

On this search, you can find the number of frames and their IDs by inputting object coordinates. The available data are of Suprime-Cam (Subaru) or 2k-CCD (Kiso). This search utilizes the [HEALPix indexing system](#).

CAUTION: Only astrometric calibrated data can be searched!

[Click here](#) to know how to use.

Query for Number of Frames

Choose an instrument (SUP or KCD), and input a list of ID names and coordinates (RA, Dec) in J2000.0 as the following format.

Coordinate_ID1	12:34:56.789	+12:34:56.789
Coordinate_ID2	02:17:59.983	-04:59:59.81
Coordinate_ID3	10:00:24.591	+02:18:21.15
Coordinate_ID4	21:12	-03:34
Coordinate_ID5	01.752	-04.83
Coordinate_ID6,	02:18:08.687,	-05:00:49.81

Fields are separated by " "(space) or ","(comma).

RA (J2000.0) are written in the format HH[:MM[:SS]] or HH.hhhh (hours in decimal).

Dec (J2000.0) are written in the format ±DD[:MM[:SS]] or ±DD.dddd (degrees in decimal).

Instrument ☒ SUP ☐ KCD

Search

SMOKAの現状

全天モニタ画像公開システム運用開始(2014/3/20)

- 全天モニタ画像(JPEG);
 - 撮影した翌日に公開
 - 岡山(1分ごと)
 - 広島(2分ごと)
- ユーザ登録はSMOKAと共用
(検索結果閲覧のみは登録不要)
- 検索条件
 - 日時, 昼夜
 - 恒星時, 撮影時刻
 - 月, 惑星の有無
- 今後
 - 晴曇の判別などの機能増強

<http://ozskymon.nao.ac.jp>

全天モニタ画像公開システム

全天モニタ画像公開システムは、国立天文台岡山天体物理観測所、広島大学東広島天文台の全天は、紀美野町みさと天文台 小澤と、国立天文台 SMOKA グループが開発しました。
※システム利用の際の注意は[こちら](#)をご覧ください。

※2014年3月20日(木) 10:30 運用開始

リソース

[全天モニタ画像公開システムの概要](#)

データの検索・ダウンロード

[全天モニタ画像検索・ダウンロード](#)

※データダウンロードには [ユーザ登録](#)が必要です(検索には不要です)。ただしユーザ登録は [SMOKA](#) と共通で

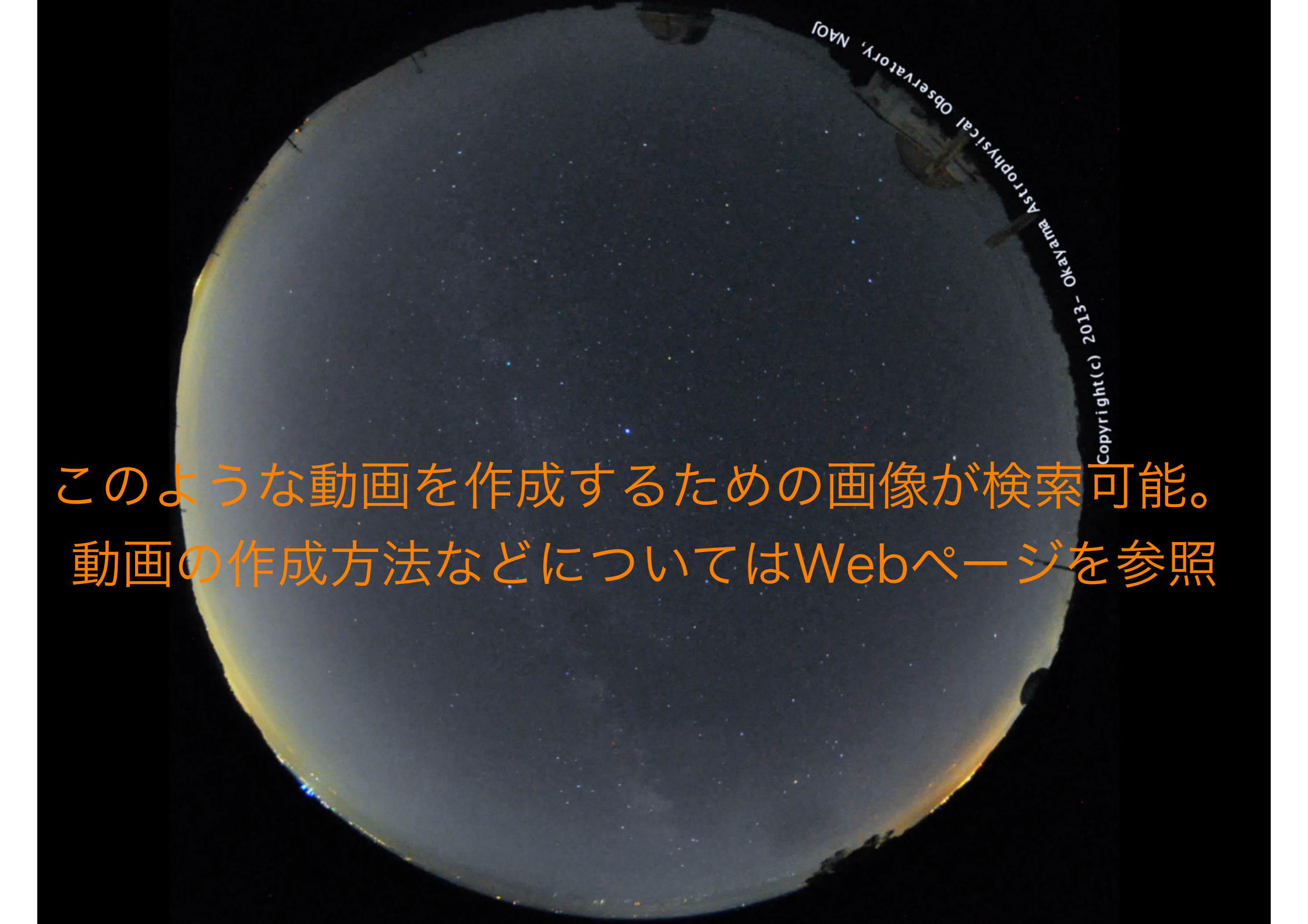
ユーザ登録

データをダウンロードするにはユーザ登録が必要です。ユーザ登録は [こちら](#)から。

全天モニタ画像について

[岡山天体物理観測所 スカイモニタ](#) (2013年2月14日分から公開)

[東広島天文台 環境モニタ](#) (2012年1月15日分から公開)



このような動画を作成するための画像が検索可能。
動画の作成方法などについてはWebページを参照

SMOKAの現状

HSCエンジニアリングデータ公開開始(2014/2/14)

※FITSヘッダが整備されていないため別枠で公開

- 観測データ;
 - 2012年度のエンジニアリングデータ(8/4現在 714shots)

- 検索条件
 - 観測日
 - 天体名

- 今後
 - HSCによる共同利用観測データの公開開始(2015年9月)

<http://smoka.nao.ac.jp/ENG/index.jsp>

Index Page for SMOKA Engineering Search

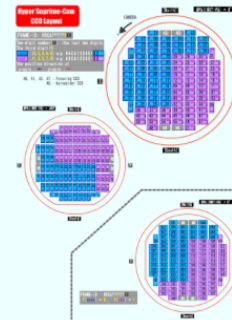
This service is designed to search for Archival Engineering Data.

CAUTION: The FITS header values of Engineering data are often incorrect. Please be careful when you use Engineering data.

Engineering Data Search

Engineering Search : Engineering Search using DATE_OBS and OBJECT information of frames
Click here to know how to search.

- The CCD layout of Hyper Suprime-Cam (HSC) is the following.



Please click on the image to enlarge or click [here](#) to view the pdf.

Engineering Observation Schedule for Hyper Suprime-Cam (HSC)

UT	Number of shots	Purpose
2012/07/28	1	test at TUE floor (not attached to the telescope)
2012/07/30	8	test at TUE floor (not attached to the telescope)
2012/07/31	8	test at TUE floor (not attached to the telescope)
2012/08/25	28	day-time test on top of the telescope, with SH filter and reticle
2012/08/31	5	night-time test with SH filter and reticle
2012/09/01	16	night-time test with SH filter and reticle
2012/09/02	32	night-time test with SH filter and reticle
2012/09/03	92	night-time test with SH filter and reticle
2012/12/14	1	data transfer test in lab (not attached to the telescope)

SMOKAの将来計画

- ・ 今後の計画

- 新規装置のデータ公開; すばる/HSC(2015年9月)
- 位置較正済データの追加提供; すばる/S-Cam, 木曾/2kCCD, 木曾/KWFC, MITSuME/MTO, MITSuME/MTAほか
- 移動天体検索の強化; 将来的には発見支援(軌道要素入力)を可能に

- ・ 将来計画

- 新規装置のデータ公開; MITSuME/OAOWFCほか
- 品質評価指標を用いた検索;
検索できる指標の追加・検索可能装置の拡充
- カタログ作成; 各装置画像で検出された天体カタログ

目次

1.SMOKAの紹介と開発状況

- ・ SMOKAとは
- ・ 現状と将来計画
- ・ 開発状況

2.SMOKAの利用状況

- ・ 利用者数・データ請求量
- ・ SMOKAを使った研究論文
- ・ 論文での利用用途の傾向

SMOKAの利用状況

- ユーザー登録数(単年度登録)

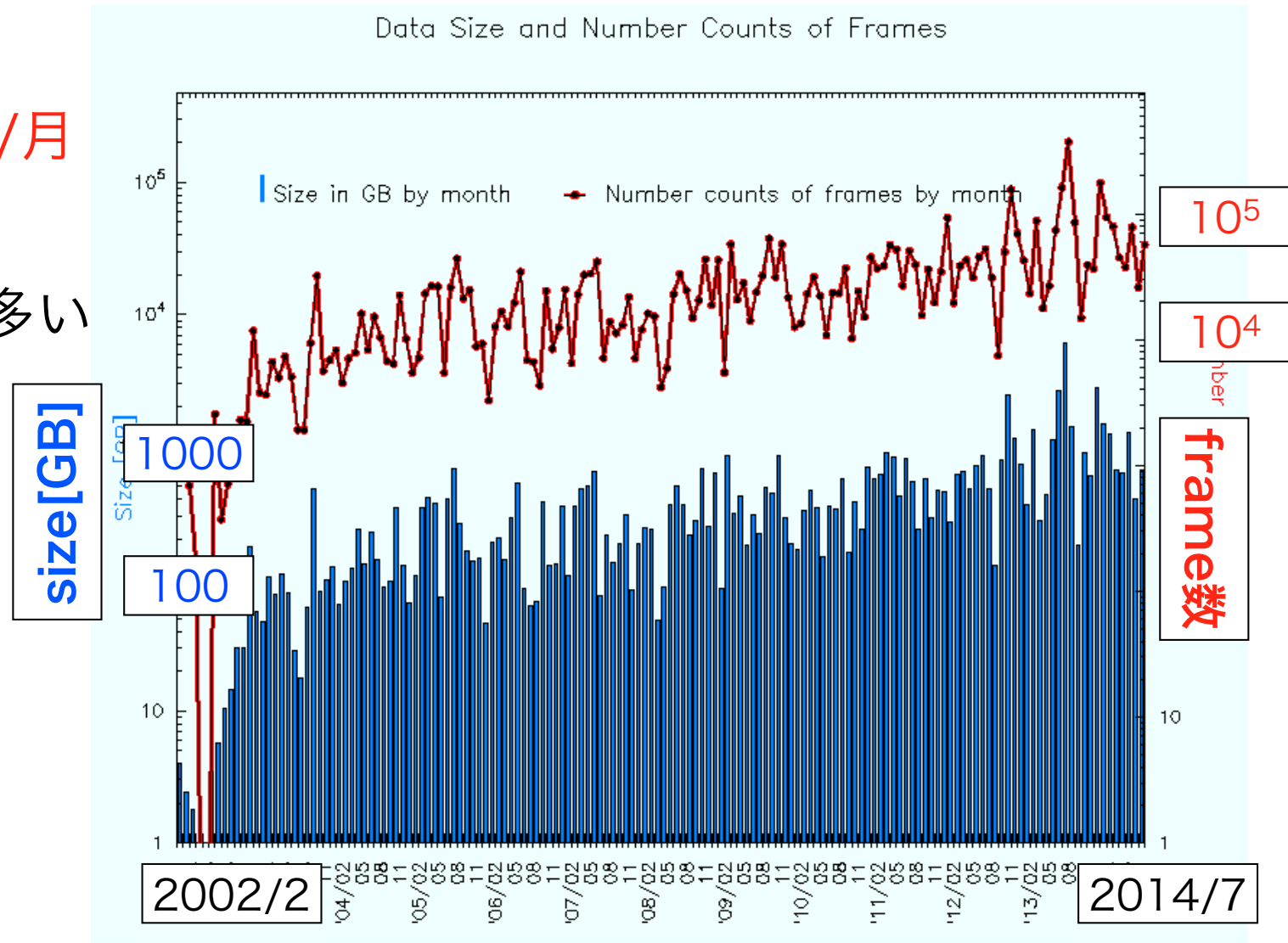
149名(2014/8/4現在)

- データ請求

$10^4 \sim 10^5$ フレーム/月

100~1000GB/月

すばる/S-Camが多い

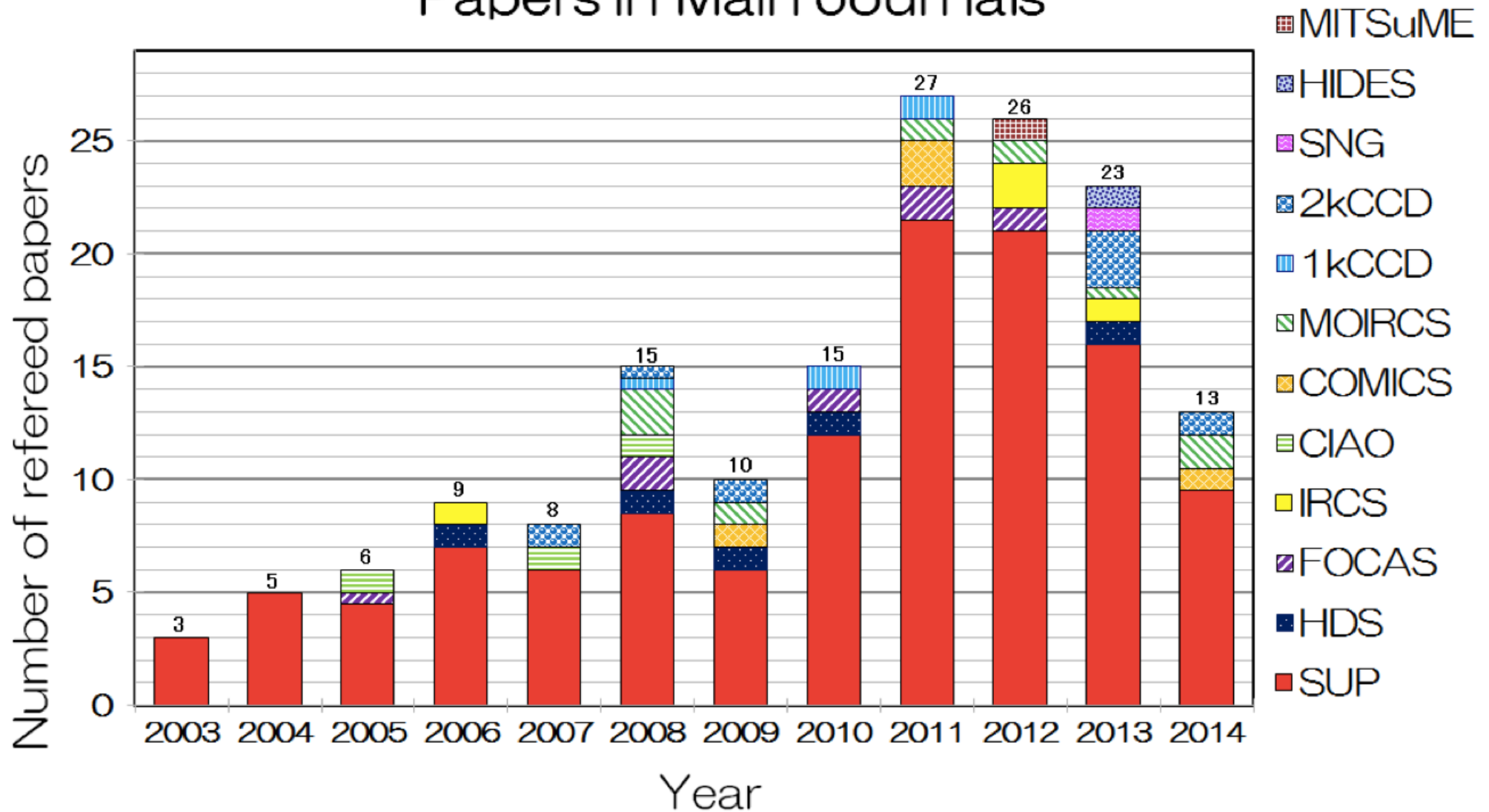


SMOKAを利用した成果

<http://smoka.nao.ac.jp/about/publish.jsp>

- SMOKAを利用した論文
2003-14; 160本 (8/4現在)

Papers in Main Journals



SMOKAを利用した研究成果

1.SMOKAのデータのみを利用;12

太陽系 3, 恒星 2, 近傍銀河 1,
宇宙論 3, その他3

2.主要データ(の1つ)として利用; 46

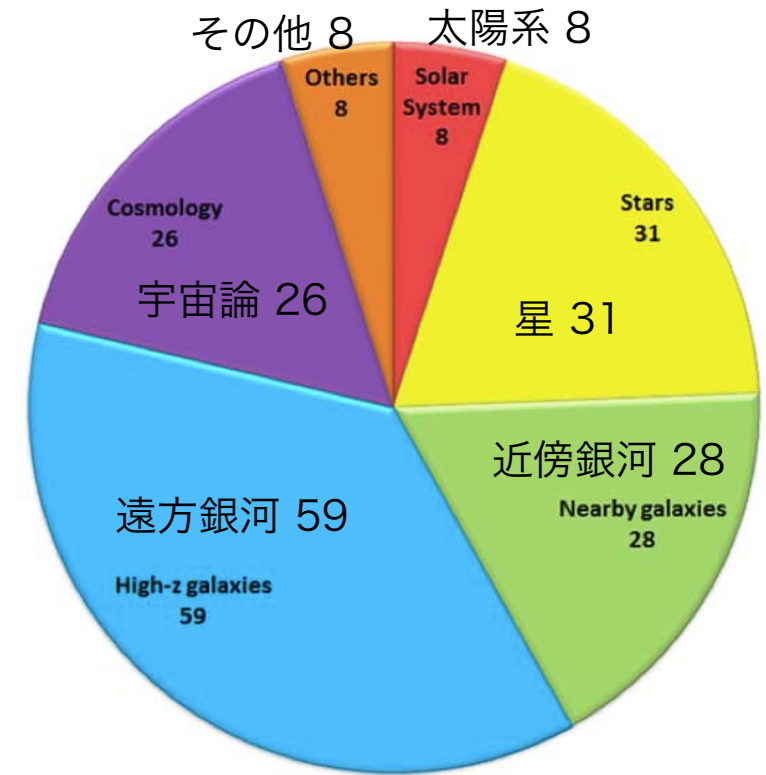
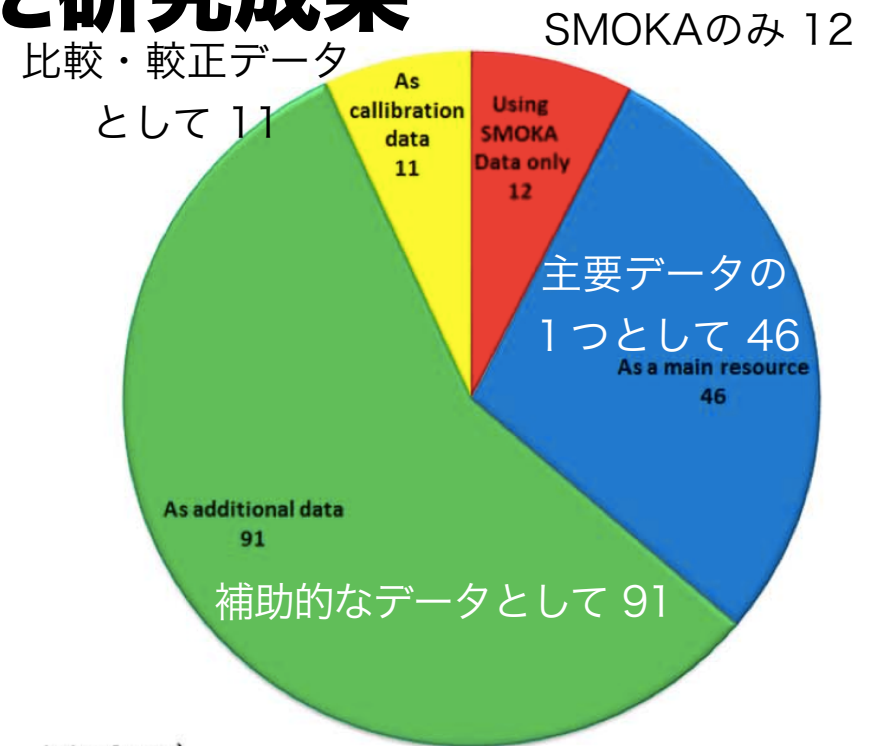
太陽系 2, 恒星 6, 近傍銀河 8,
遠方銀河 19, 宇宙論 7, その他4

3.補助的なデータとして;91

太陽系 3, 恒星 17, 近傍銀河 18,
遠方銀河 39, 宇宙論 13, その他1

4.比較・校正データとして利用;11

太陽系 6, 近傍銀河 1, 遠方銀河1,
宇宙論 3



SMOKAを大いにご利用ください。