

SMOKAの現状と 今後の計画

小山 舜平

中島康、内山久和、小澤武揚、古澤久徳
(国立天文台 天文データセンター)



SMOKAとは？

- Subaru-Mitaka-Okayama-Kiso-Archive System
 - 日本の光赤外望遠鏡の天文観測データ アーカイブシステム (<https://smoka.nao.ac.jp/index.jsp>)
 - 新しい研究成果の創出・研究結果の検証・研究教育活動の推進を目的として、
(専有期間を過ぎた) 生データの公開・提供

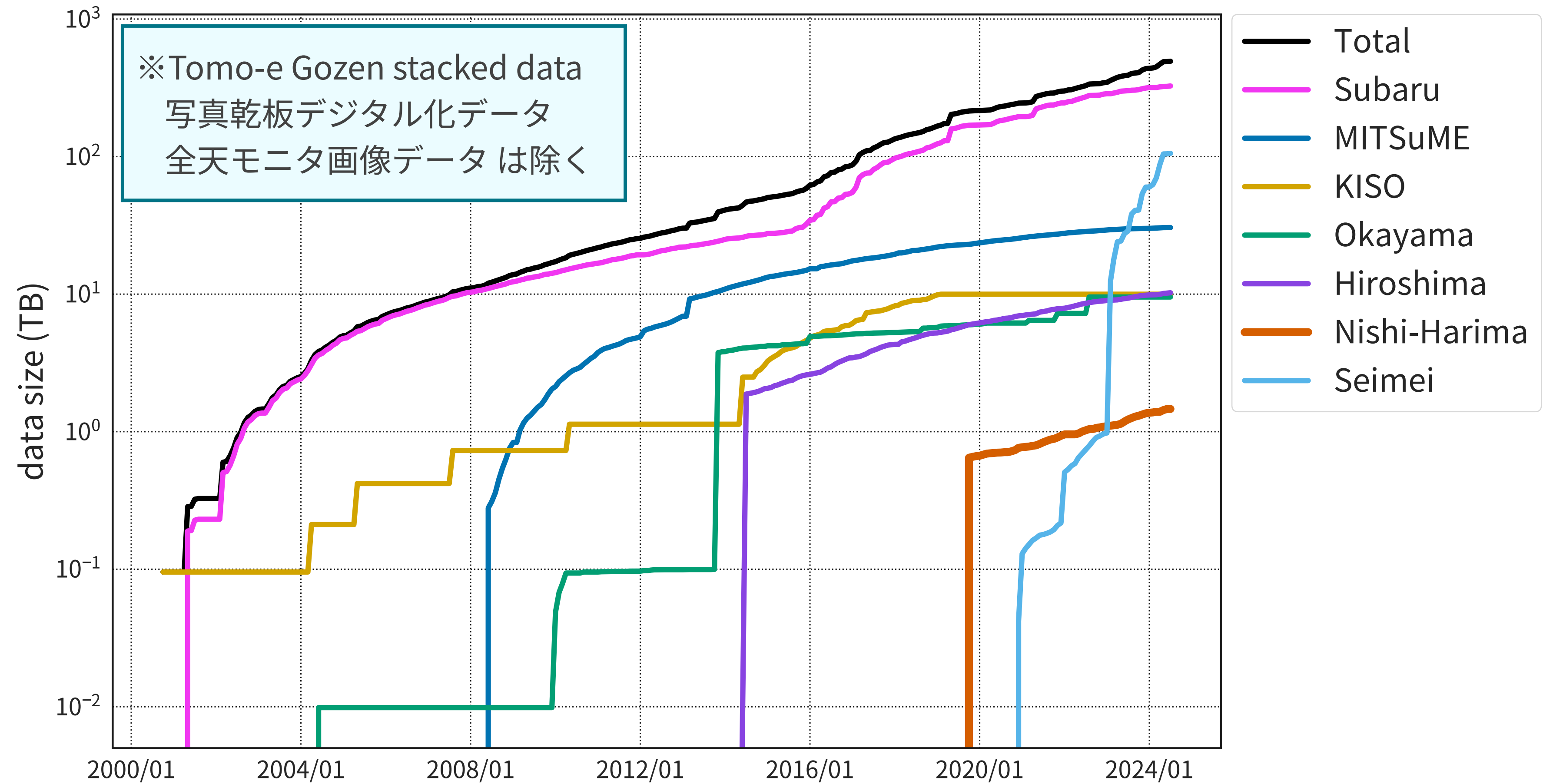
SMOKAに公開中の主な観測装置データ

Subaru	S-Cam, FOCAS, HDS, IRCS, OHS/CISCO, MIRTOS, COMICS, CIAO, CAC, Kyoto-3DII, MOIRCS, HiCIAO, FMOS, HSC, CHARIS, IRD, SWIMS, MIMIZUKU, VAMPIRES
Okayama	SNG, OASIS, HIDES, ISLE, KOOLS, MuSCAT
Kiso	1kCCD, 2kCCD, KWFC
MiTSuME	MTA (AKENO), MTO (OKAYAMA)
Kanata	HOWPol, HONIR
Seimei	KOOLS-IFU, TriCCS
Nayuta	NIC

※ 従来システムとは別構築の専用システムによる公開
Tomoe-Gozen stacked data, 写真乾板デジタル化データ, 全天モニタ画像

SMOKA公開データ量の推移

- 総データ (2024/07/22時点)
 - 3,917万フレーム
 - 494 TB
- 西はりま天文台 (NIC)
 - 38万フレーム
 - 1.5 TB



SMOKAの機能

- データの検索機能

- シンプル検索 (天体名)
- アドバンスド検索 (座標、観測モード、観測日など)
- S-Cam専用検索 (品質指標)
- HSC専用検索 (品質指標)
- ピンポイント検索
- カレンダー検索
- 全項目検索

- データ請求機能

- 検索結果画面からの請求
- メール請求

SMOKA Archive Advanced Search

[Click here for SUP Search \(Suprime-Cam data Search\).](#)
[Click here to know how to search.](#)

Search Conditions

[Object Name \(for name resolve\)](#)

[Resolver](#)
☒ SIMBAD ☐ NED ☐ Don't Resolve [Resolve](#)

[Coordinate System](#)
 ☒ Circular

[Equinox](#)

[center \(RA\)](#)
 [copy/paste to](#)

[center \(DEC\)](#)
 [copy/paste to](#)

[Radius\(arcmin\)](#)

[Field of View \(arcmin\)](#)
 ☐ Rectangle

[From \(RA\)](#)

[To \(RA\)](#)

[From \(DEC\)](#)

[To \(DEC\)](#)

[Observation Date](#)

[Exp Time \(sec\)](#)

[Observer](#)

[Frame ID](#)

[Exposure ID](#)

[Output Format](#)
☒ TABLE (max 5,000 rows, HTML) ☐ ASCII (max 20,000 rows, text)

[Frame or Shot mode](#)
☒ FRAME ☐ SHOT (SUP, HSC, and KWF ONLY)

[Search](#) [Reset to defaults](#) [Help...](#)

Instruments/Filters

[Instruments](#)

[Observation Mode](#)

[Data Type](#)

[Observation Category](#)

[Observation Band](#)

[Filter lists / Wavelength](#)

Output Options

[Output columns](#) [Reset](#)

[Order by:](#)
1. ☐ reverse

[Maximum number of hits:](#)

[Output Equinox](#)

☐ [Show SQL Query](#)

NICデータの特徴

- 生データ以外に西はりま天文台による自動処理済データも提供
- 検索結果画面の例:
 - RAWData checkbox
 - 1. 生データ
 - 2. 整約済データ (sp/spw)
 - sp: フラットフィールド,
スカイ&ストライプパターン
を引いた画像
 - spw: spにWCSを付加した画像
 - 3. 整約済データ (cmw)
 - 複数フレームの重ね合わせ

Results

[Click here to know how to look search results.](#)

180 frames are found. The results are summarized below:

Instrument	Number of frames
NIC	180

Thumbnail images. [VIEW](#)

Shot images. [VIEW](#) [available for Suprime-Cam (SUP), Hyper Suprime-Cam (HSC), and KWFC only]

To retrieve data, mark checkboxes at the "Raw Data" column of rows which correspond to the frames which you'd like. Then push "Datarequest" button located before/after the table.

A link of "No." column will lead you to the detailed information of corresponding frame. You can see the quicklook image, the header information, and the ASCII table extension, if exist.

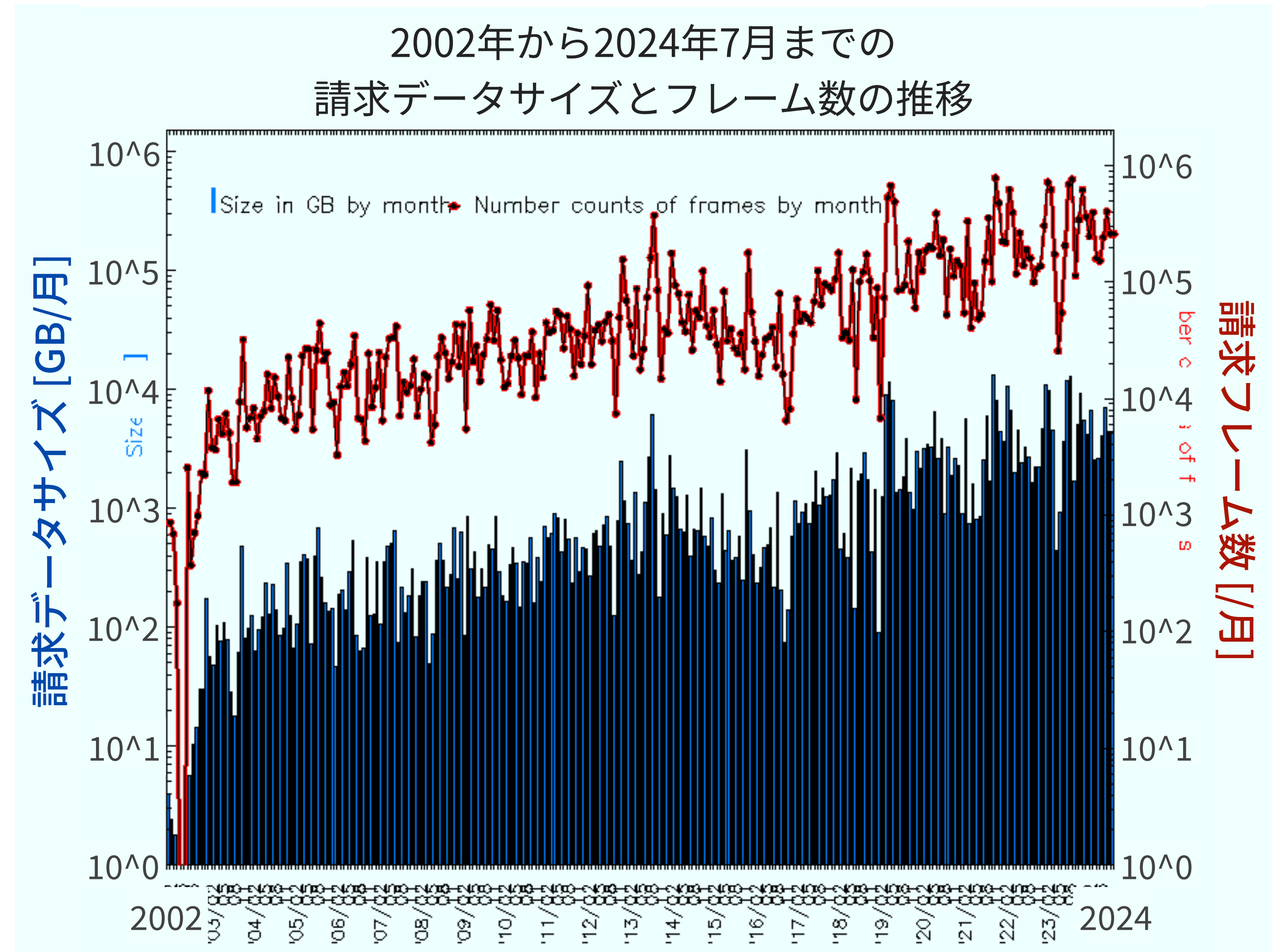
To view other page of the query results, select the range of numbers from the list box located at the bottom of the table then push "Go" button next to it.

[Mark all](#) [Unmark all](#) [Datarequest \(for 1-1000\)](#)

No.	Doubt	RawData	FRAMEID	DATE_OBS	FITS_SIZE	OBS_MODE	DATA_TYPE	OBJECT	FILTER
1		☐ ☐ ☐	NIC2211040002_H	2022-11-04 weather	4	IMAG	OBJECT	G36.115+0.552	H
2		☐ ☐ ☐	NIC2211040002_J	2022-11-04 weather	4	IMAG	OBJECT	G36.115+0.552	J
3		☐ ☐ ☐	NIC2211040002_K	2022-11-04 weather	4	IMAG	OBJECT	G36.115+0.552	K

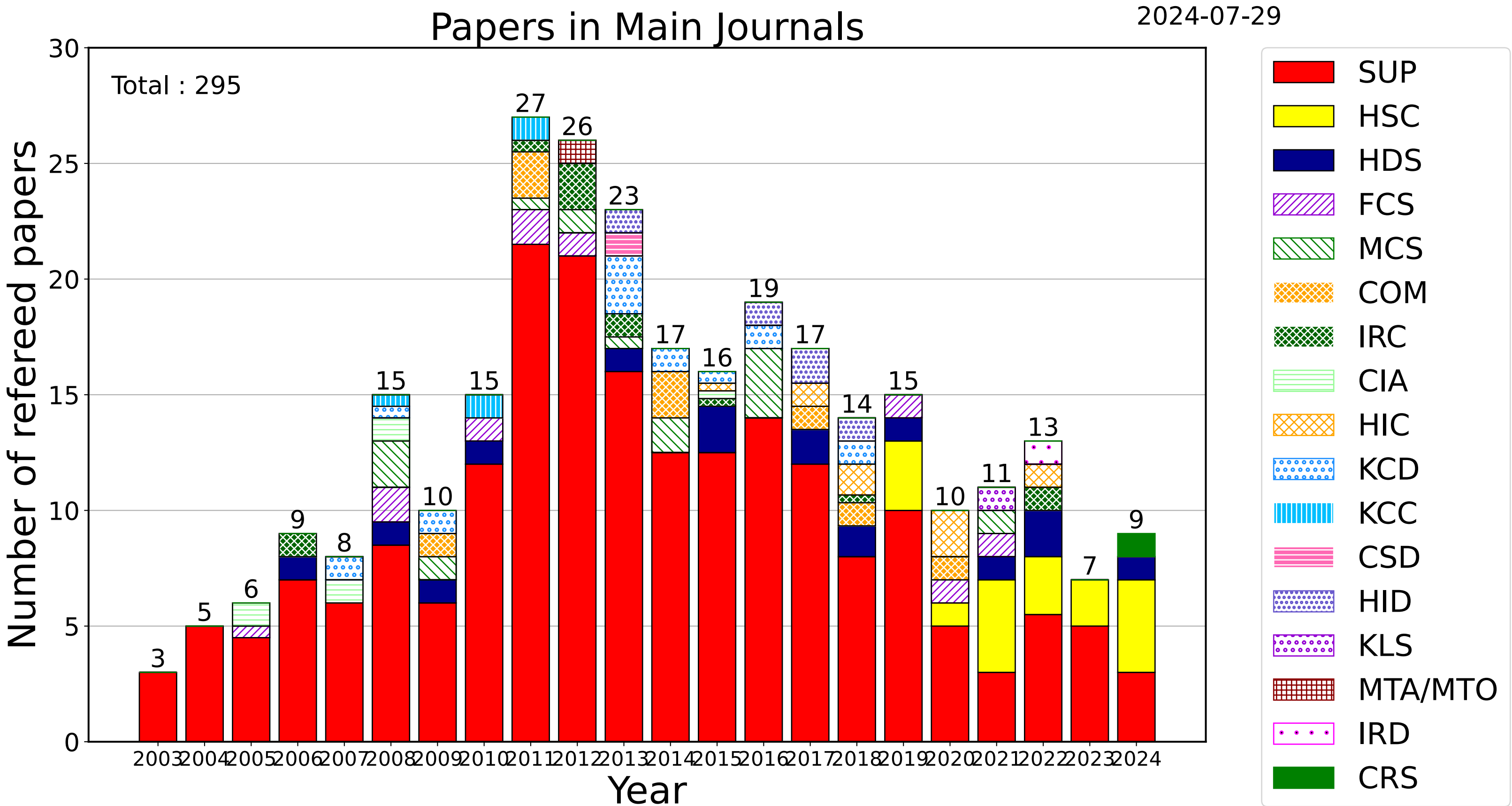
SMOKAの利用状況

- 年間利用登録者数
 - 約250名 (毎年度リセット)
- 最近の月間データ請求量
 - フレーム数: 10-100万
 - データサイズ: 1-10 TB



SMOKAデータを用いた論文出版数

- 総数: 295本 (2024年7月29日時点)
 - 年間平均: 約13本
 - 主要掲載誌
 - ApJ, ApJL, ApJS, A&A, PASJ, PASP, NRAS, ICARUS, Nature, Science, ...
- ※DATA AVAILABILITYの記載は除く



最近の状況

- 新規観測装置のデータ公開のための準備
 - すばる望遠鏡/PFS
 - ヘッダーの検討
 - せいめい望遠鏡/GAOES-RV
 - ヘッダーの検討
 - 2023/7~データ転送開始
 - TAO望遠鏡
 - NICEヘッダーの検討
- 計算機システムリプレイス (2024-07)
 - 各天文台からのデータ転送や、データ処理・保存などを担う計算機システムのリプレイスを実施
 - 2024/06/25 - 07/09 まで全SMOKAサービスを停止
 - HSCのメール請求、Tomo-e Gozenデータアーカイブシステムの移行作業は継続中

今後の計画

- 新たな観測データの公開
 - すばる望遠鏡
 - Fast PDI, MEC, PFS
 - 全天モニタ画像
 - せいめい望遠鏡
 - GAOES-RV, 近赤外線偏光撮像装置
 - TAO望遠鏡
 - NICE, MIMIZUKU, SWIMS, ...
 - 木曾シュミット
 - Tomoe-Gozenの生データ
(各観測日の全天サーベイ最初の100ショット+フラット+ダーク)
- 長期安定化に向けたサーバー整備

Summary

- SMOKAとは？
 - 日本の光赤外望遠鏡の天文観測データアーカイブシステム
 - 新しい研究成果の創出、研究結果の検証、研究・教育活動の推進を目的とし、主に生データの公開・提供を行っている
- 約3917万フレーム (~494 TB) のデータを公開
 - 内、NICデータは38万フレーム (~1.5 TB)
- 多数のデータ検索機能ならびに請求機能を提供
- SMOKAを利用した査読論文数は295本 (13本/年)
- 新たな観測データの公開、長期安定化に向けたサーバー整備等も継続して実施予定