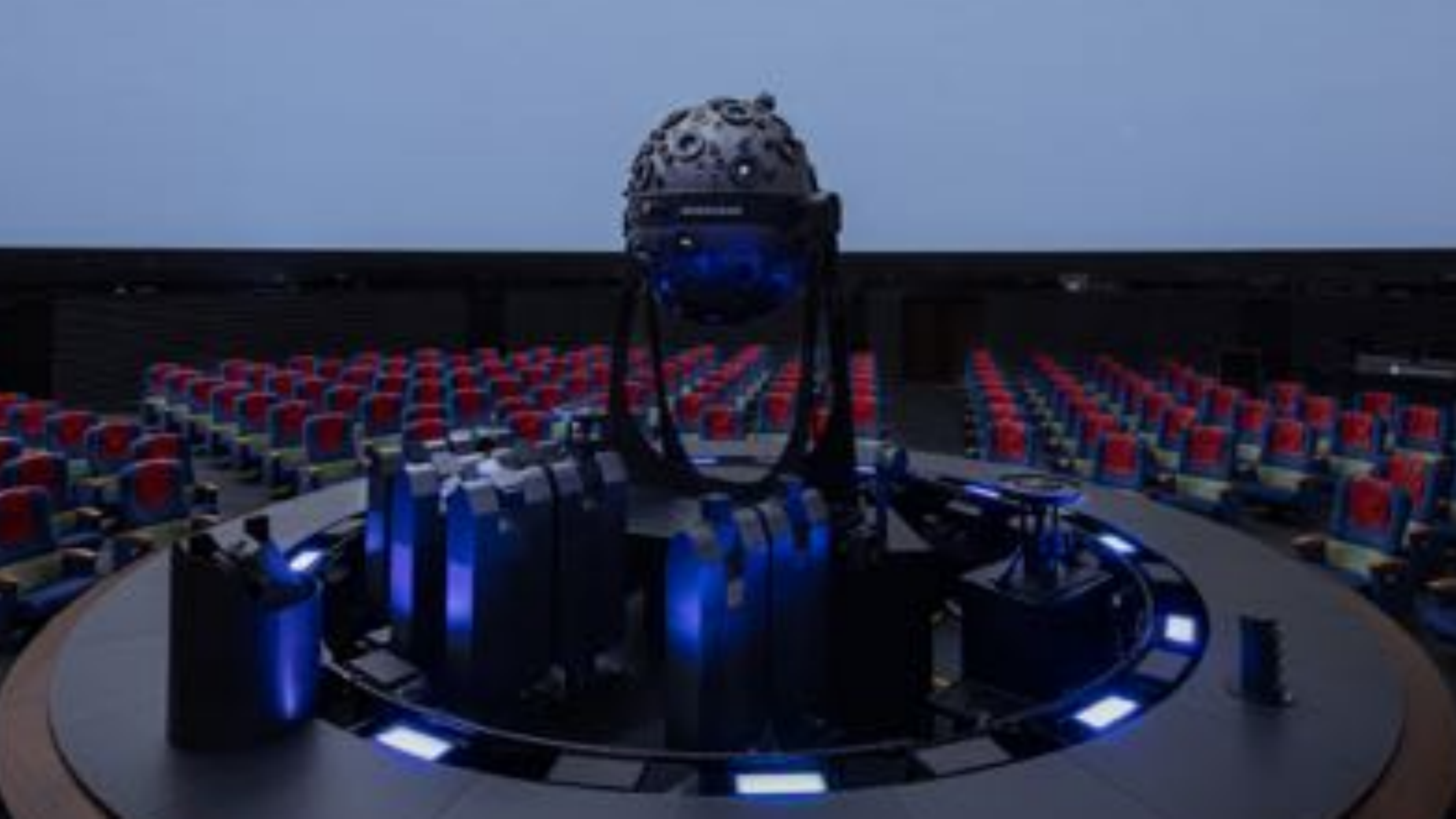


プラネタリウムにおける多波長広域サーベイデータの 投影とその活用

名古屋科学館 学芸課 (天文) このみきと 河野 樹人

2023.5.30 木曾シュミットシンポジウム







名古屋市科学館
学芸課天文係+α
2023



天文係長

天文主幹

学芸係長

1997 -
野田
博士

2020 -
河野
博士

2013 -
中島
修士

2008 -
持田
修士

1990 -
毛利
博士

2004 -
小林
修士

2018 -
高羽
修士

2015 -
稲垣
修士

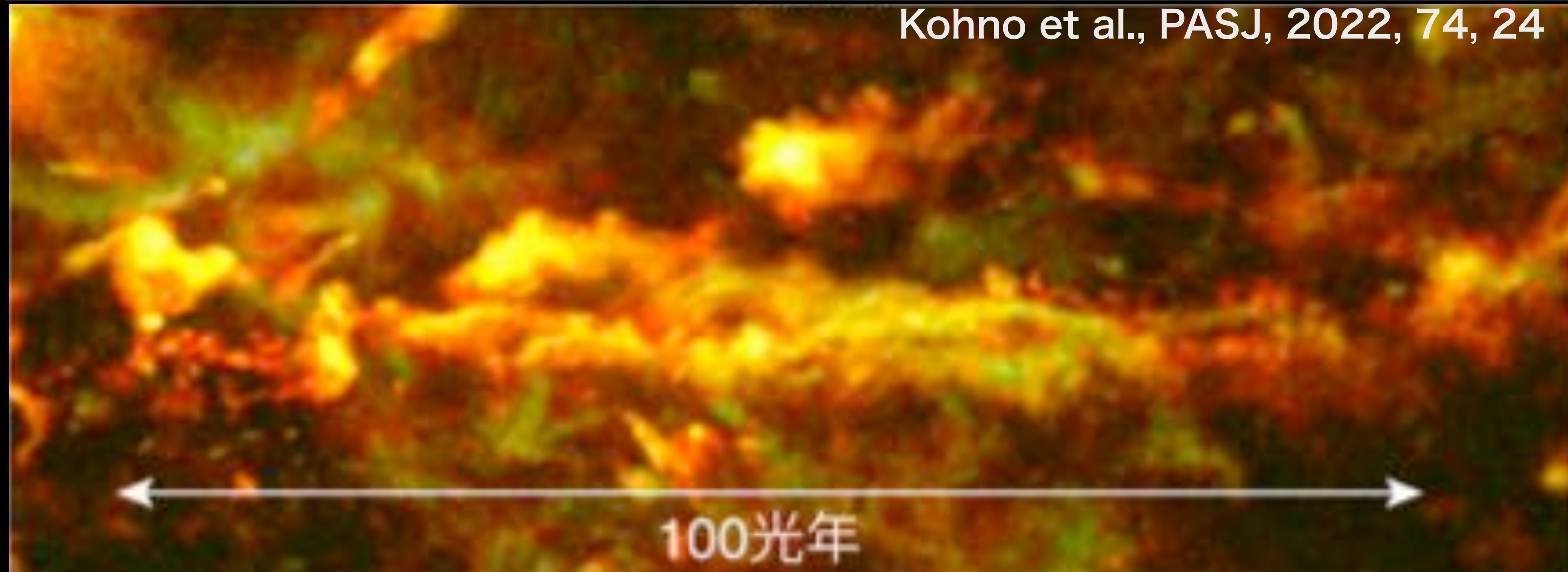
2022 -
竹中
学士

天の川銀河の腕間にて巨大フィラメント状ガス雲を発見、そして星団形成の起源を解明！

記事掲載: 2022年04月13日

当館の河野 樹人 学芸員、国立天文台野辺山宇宙電波観測所の西村 淳 特任准教授、大阪府立大学(現 大阪公立大学)の藤田 真司 研究員を中心とする研究グループは、長野県野辺山に設置された45m 電波望遠鏡を用いて、天の川銀河の腕間に位置する大質量星形成領域「こぎつね座OBアソシエーション」に対する大規模な分子ガス雲の観測を行いました。

Kohno et al., PASJ, 2022, 74, 24



光学式プラネタリウム

ユニバーサリウムIX型

肉眼で見える世界の可視化

2011.3 ~

2018.3

LED化

地上から見上げる星空

デジタル式プラネタリウム

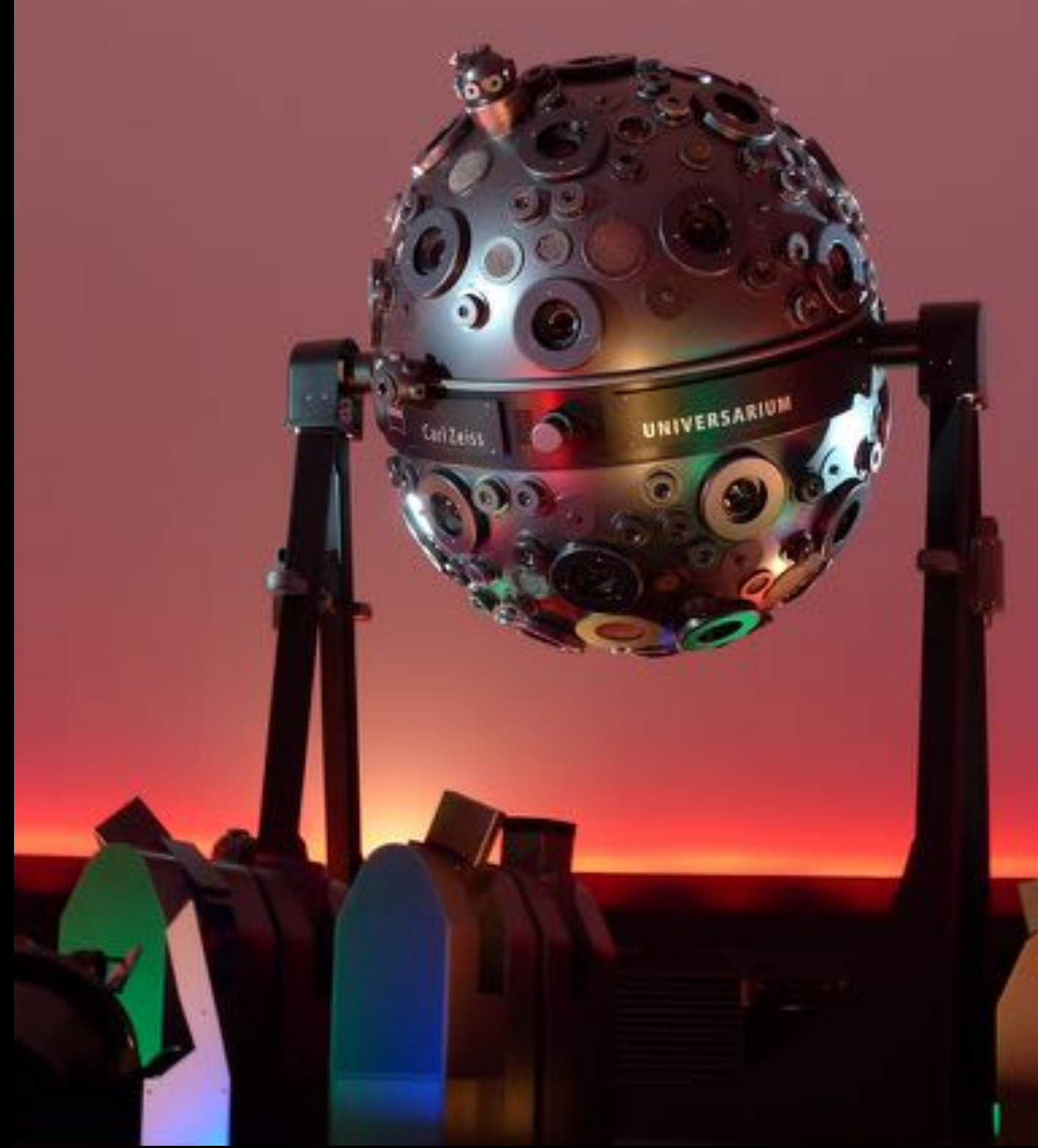
Media Globe Σ SE

2021.4 ~

見えない世界、行けない世界の可視化

➡ 多波長広域サーベイデータの可視化

プラネタリウムのテーマ (ほぼ月替り)



2023年度

- 4・5月 世界の星空めぐり
- 6・7月 宵の明星・金星
- 7・8月 流れ星がみたい
- 9月 ふたたび月へ
- 10月 星空とプラネタリウム
- 11月 見えない光でみた宇宙
- 12月 星座早見で星さがし
- 1月 宇宙の物質循環
- 2月 星空のオルゴール～早春～
- 3月 星空のオルゴール～春～

2020	R02	1	オリオン座物語
2020	R02	2	オーロラの科学
2020	R02	3	COVID-19により休館(2/29～)

2020	R02	4	COVID-19により休館
2020	R02	5	
2020	R02	6	太陽に迫る
2020	R02	7	ブラックホールシャドウ
2020	R02	8	
2020	R02	9	火星接近1
2020	R02	10	
2020	R02	11	～10年のあゆみ～
2020	R02	12	プラネタリウムの宇宙

2021	R03	1	リニューアル工事のため休演 (2021 1/5～2021 3/31)
2021	R03	2	
2021	R03	3	
2021	R03	4	～リニューアル記念～
2021	R03	5	宇宙からみる皆既月食
2021	R03	6	～リニューアル記念～
2021	R03	7	天の川のすがた
2021	R03	8	～リニューアル記念～
2021	R03	9	流れ星と火球
2021	R03	10	土星の魅力
2021	R03	11	国際宇宙ステーション
2021	R03	12	クリスマスの星々

2022	R04	1	オーロラの世界
2022	R04	2	ダークマター
2022	R04	3	未来の星空
2022	R04	4	北斗七星は星時計
2022	R04	5	南半球の星空
2022	R04	6	金・銀・プラチナどう出来た?
2022	R04	7	ようこそ宇宙旅行へ
2022	R04	8	
2022	R04	9	宇宙の天文台
2022	R04	10	皆既月食の魅力
2022	R04	11	～10年のあゆみ～天文学60年のあゆみ
2022	R04	12	火星接近?
2023	R05	1	
2023	R05	2	電波天文学最前線
2023	R05	3	ふたごの星

今夜の星の探し方から、その時々天文現象、天文や宇宙の様々な話題等を、月替わりで取り上げます。一般の方向けに、専門学芸員が生で解説します。

4月・5月『世界の星空めぐり』 4/22～5/31

最先端の研究用天文台は街の明かりを避けることと同時に、晴天率と標高が高く、水蒸気量の少ないところに建設されます。なかなか行けない世界各地の天文台を訪ね、星空を見上げてみましょう。

6月・7月『宵の明星・金星』 6/1～7/13

年明けから宵空に見えていた金星はこの時期、最も美しく明るく輝きます。同じ金星が夜明けに見えたり宵に見えたりするメカニズムや見え方の変化をプラネタリウムの機能を使って再現します。

7月・8月『流れ星がみたい』 7/15～8/25

夜空に一筋の流れ星。ぜひ本物を見たいですね。2023年は夏のペルセウス座流星群も冬のふたご座流星群も好条件です。流星群がみられるしくみや、観察のしかたをお話します。

9月『ふたたび月へ』 8/26～9/30

アポロ計画で人類が月面に足跡を残してから50年以上もの月日が過ぎました。そして今、月への有人飛行がまた行われようとしています。日本人宇宙飛行士が月に行く日も遠くないでしょう。

～ 発明から100年～

10月『星空とプラネタリウム』 10/1～10/31

ドームに星空を映しだす近代のプラネタリウムが発明されて100年になります。古代からの歴史、発明の経緯から現在のプラネタリウムの仕組みまで、星空の再現に向けられた熱意をお伝えします。

11月『見えない光でみた宇宙』 11/1～11/30

赤外線や電波、X線、γ線など、人の目では見えない波長域の「光」で観測すると可視光線で見えている星空とはまったく違った世界が広がっています。ドームに広がる見えない光の宇宙をお楽しみ下さい。

12月『星座早見で星さがし』 12/1～12/26

明るい星や星座を見つけるのに便利な星座早見。名古屋市科学館ではスマートフォン等で使えるアプリ版を公開しています。月や惑星の位置も表示できる星座早見アプリを使って星を見つけてみましょう。

1月『宇宙の物質循環』 12/27～1/31

今から138億年前にこの宇宙が始まった時、物質の大部分は水素とヘリウムでした。私たちの体や周囲の世界を形作っているさまざまな物質は、星々によって生み出され宇宙を循環してきたのです。

2月『星空のオルゴール～早春～』 2/1～2/15

星空の動きをオルゴールに見立ててみたら？ 真南と天頂と真北を結ぶ子午線を通る星々を、その位置や明るさで音に変えてみます。季節の星空が奏でる不思議な音色のオルゴール。早春編です。

3月『星空のオルゴール～春～』 3/23～

星空の動きをオルゴールに見立ててみたら？ 真南と天頂と真北を結ぶ子午線を通る星々を、その位置や明るさで音に変えてみます。季節の星空が奏でる不思議な音色のオルゴール。春編です。



夜6時半からの大人限定の投影です。七夕やお月見、オーロラなど、その時々ちなんだ天文の話題を取り上げます。各回のテーマをご確認の上、お申し込みください。

人数： 350人 料金： 700円

対象： 高校生以上の大人限定です。中学生以下は乳幼児を含めて入場できません。

申込： ① 往復はがき
催し名、開催日、代表者の住所・氏名・電話番号、参加人数(5名まで)、返信あて名を記入して、名古屋市科学館「〇月△日の夜間投影」係までお申し込みください。

② インターネット申し込み

名古屋市電子申請サービスより「キーワード検索」にて「名古屋市科学館」と入力してください。

<https://ttzk.graffer.jp/city-nagoya>

※ 応募者多数の場合は抽選になります。



「夜間投影のテーマ」	
開催日	受付開始日～ 申込締切日 (必着)
「国際宇宙ステーションの夜」 5月 20日 (土)	4/5～ 4月 25日 (火)
「七夕の夜」 7月 7日 (金)	5/24～ 6月 13日 (火)
「旧暦七夕の夜」 8月 22日 (火)	7/12～ 8月 1日 (火)
「お月見の夜」 9月 29日 (金)	8/16～ 9月 5日 (火)
「プラネタリウム発明 100周年の夜」 10月 21日 (土)	9/6～ 9月 26日 (火)
「見えない光でみた宇宙」 11月 16日 (木)	10/4～ 10月 24日 (火)
「クリスマス之夜」 12月 23日 (土) 12月 24日 (日)	11/8～ 11月 28日 (火) 11/8～ 11月 28日 (火)
「オーロラの夜」 2月 2日 (金) 2月 3日 (土)	12/20～ 1月 9日 (火) 12/20～ 1月 9日 (火)

11月『見えない光でみた宇宙』 11/1 ~ 11/30

赤外線や電波、X線、 γ 線など、人の目では見えない波長域の「光」で観測すると可視光線で見えている星空とはまったく違った世界が広がっています。ドームに広がる見えない光の宇宙をお楽しみ下さい。

★ 夜間投影 (18:30 ~ 19:30)

— 申込制 —

夜6時半からの大人限定の投影です。七夕やお月見、オーロラなど、その時々になんだ天文の話題を取り上げます。各回のテーマをご確認の上、お申し込みください。

「見えない光でみた宇宙」

11月 16日 (木)

10/4 ~ 10月 24日 (火)

トモエゴゼン スカイアトラス



電磁波 electromagnetic wave



700 nm 400 nm

1 m 1 cm 100 μm 1 μm 10 nm 1 nm 10 pm 1 pm

波長
wave length

電波
radio

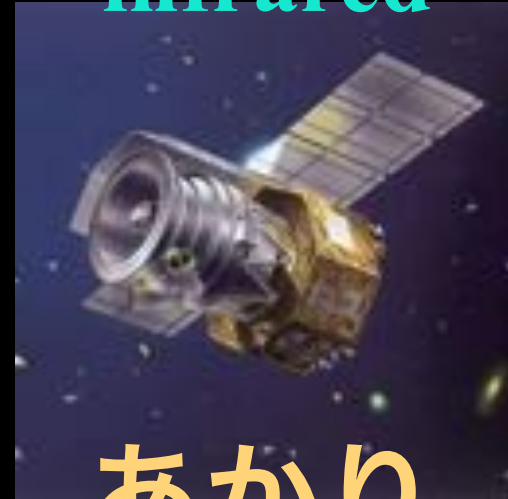


CfA 1.2m



野辺山 45m

赤外線
infrared

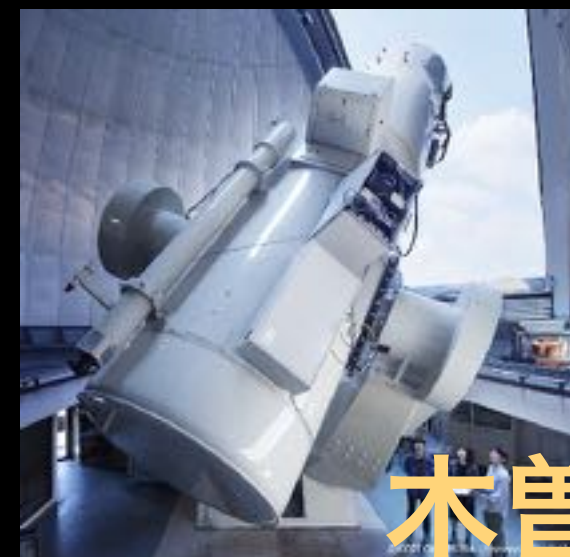


あかり

可視光
ultraviolet
紫外線



Gaia



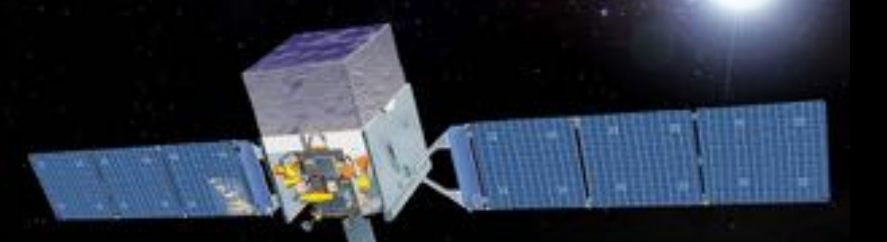
木曾シュミット

X線
Xray



eROSITA

ガンマ線
gamma ray



フェルミ

周波数
Frequency

フェルミガンマ線宇宙望遠鏡

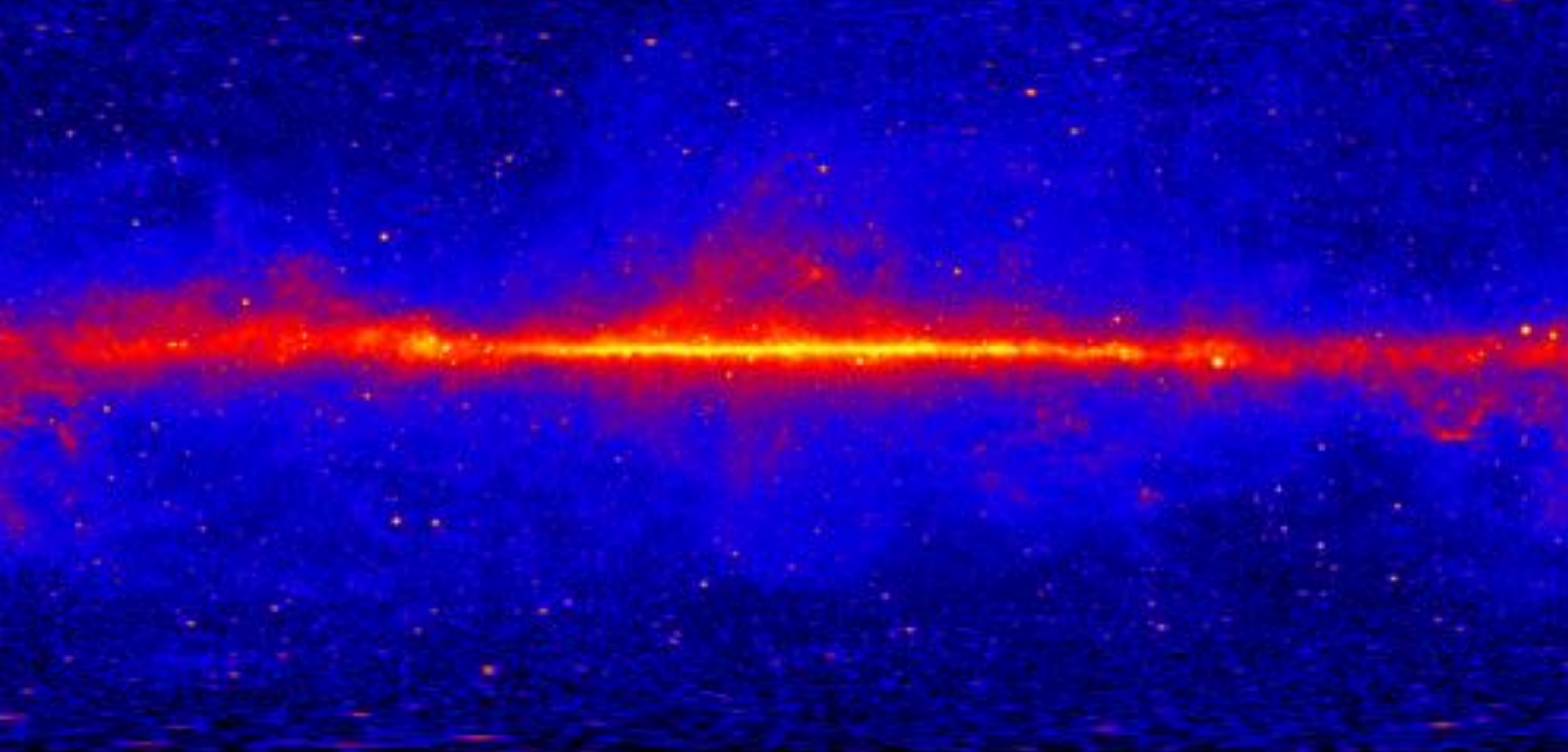
2008年6月11日打上げ 3000個以上のガンマ線源

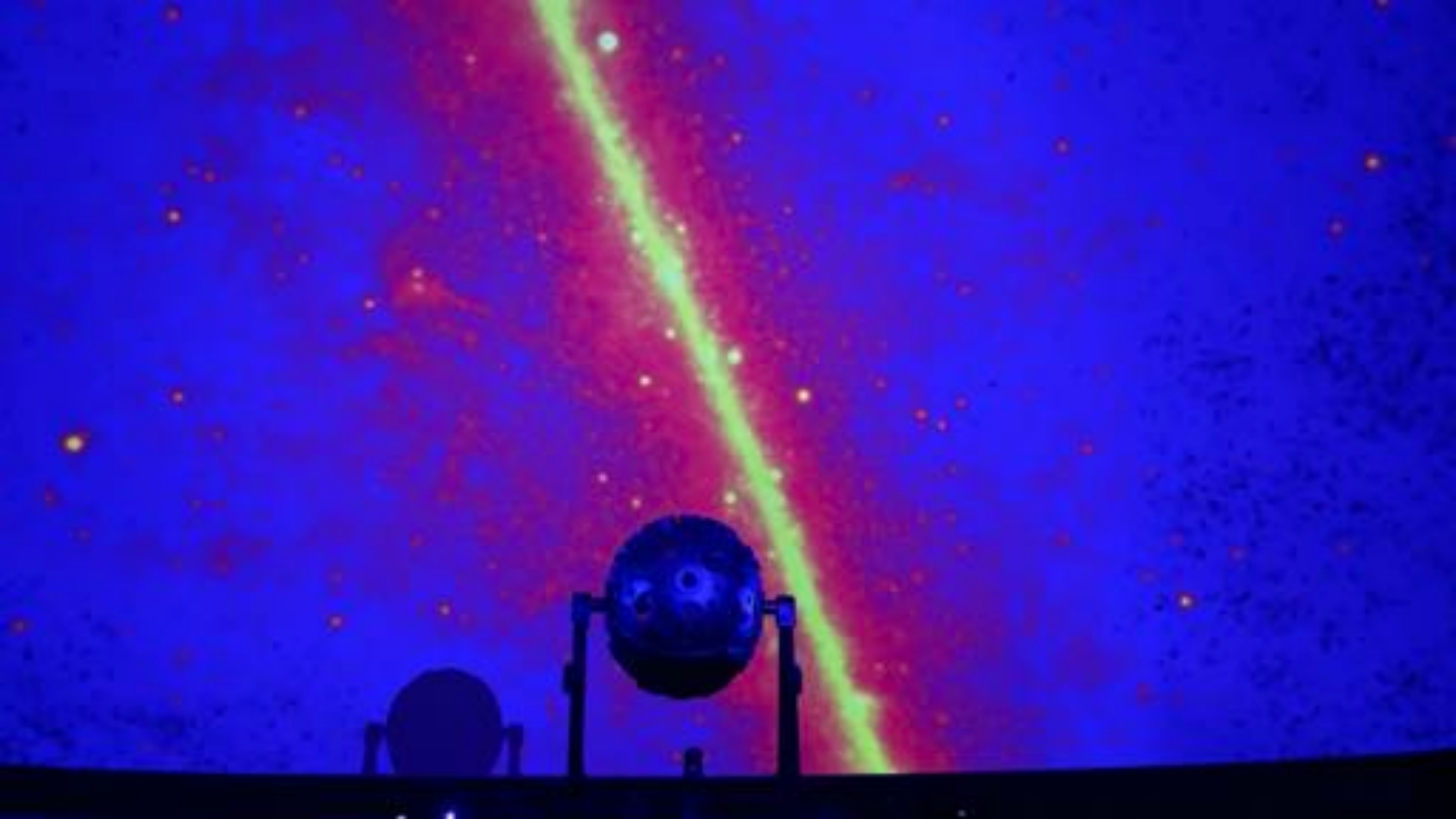
広域望遠鏡 (LAT) 30 MeV~300 GeV

バーストモニター (GBM) 8 keV~30 MeV



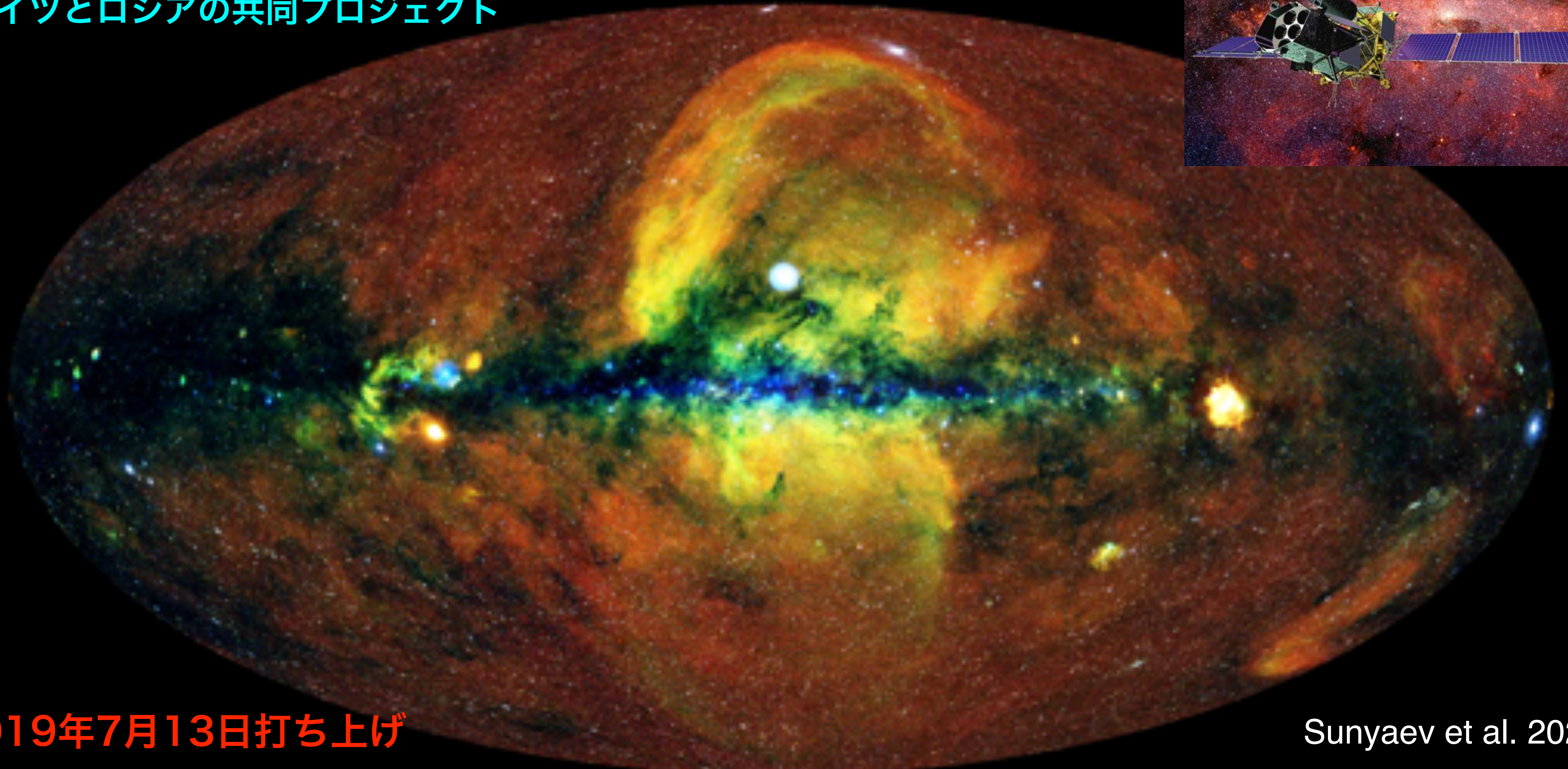
エクイレクタングラー形式 (正距円筒図法)





eROSITA X線宇宙望遠鏡

ドイツとロシアの共同プロジェクト



2019年7月13日打ち上げ

2020年6月全天マップ公開

Sunyaev et al. 2021

赤: 0.3-0.6 keV, 緑: 0.6-1.0 keV, 青: 1.0-2.3 keV

X線 eROSITA



Sunyaev et al. 2021

赤: 0.3-0.6 keV, 緑: 0.6-1.0 keV, 青: 1.0-2.3 keV



水素原子ガス 波長 21 cm

HI4PI collaboration 2016

2008-2013年

2005-2006年



C: Robert Junkes

ドイツ
Germany

エフェルスベルグ Effelsberg
100 m 電波望遠鏡 北半球



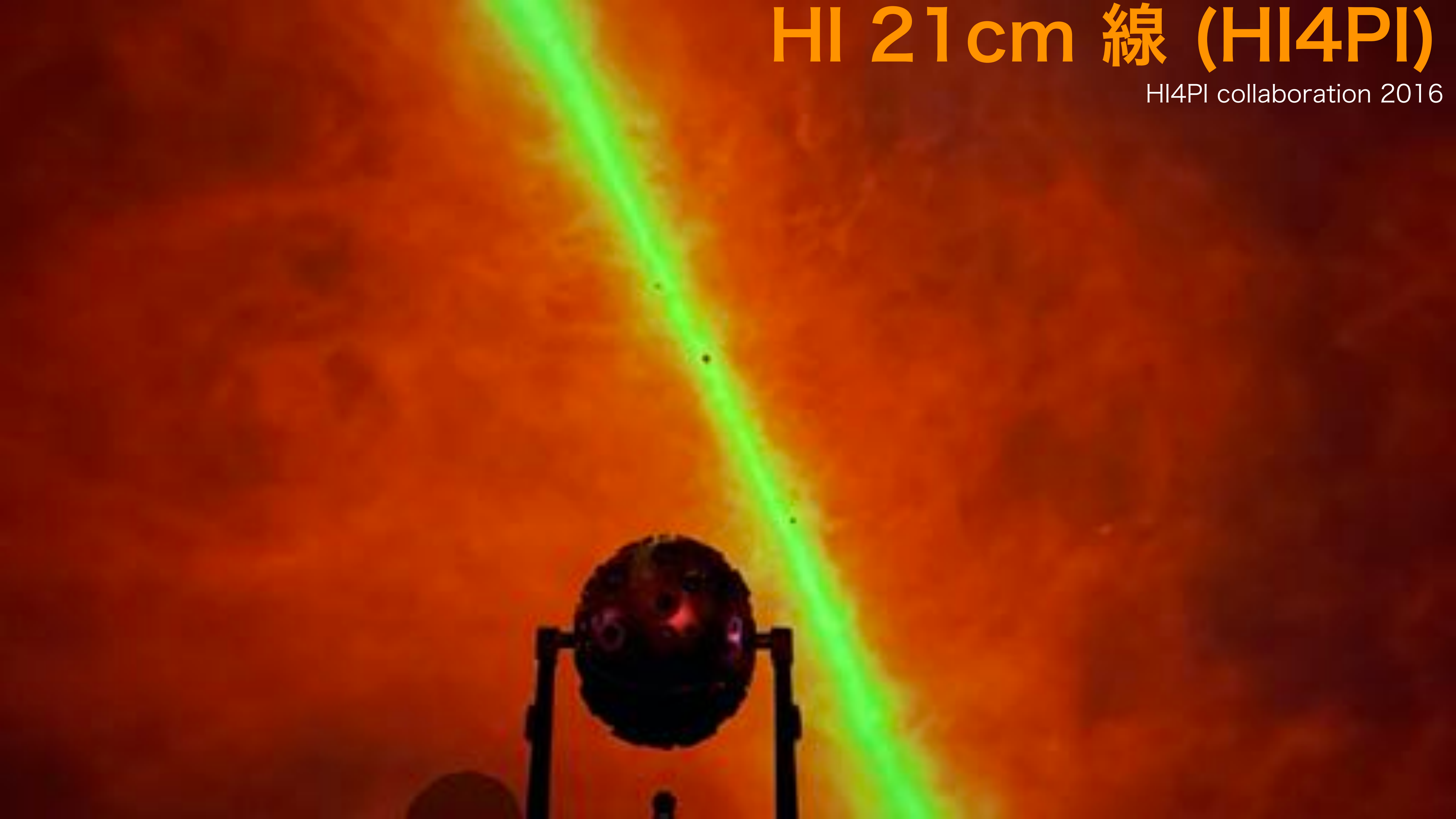
C: Shaun Amy

オーストラリア
Australia

パークス Parkes
64 m 電波望遠鏡 南半球

HI 21 cm 線 (HI4PI)

HI4PI collaboration 2016



CfA ^{12}CO J=1-0

Dame et al. 2001



投影可能な広域サーベイマップ

2次元静止画像貼り付け

ガンマ線: Fermi

X線: eROSITA

可視光: Gaia, トモエゴゼン

赤外線: あかり, 2MASS, Spitzer (銀河面)

電波: CO (CfA 1.2m, FUGIN), HI (HI4PI)

開発中

不透明度を調整して多波長データの重ね合わせ

3D cube データ (Fits 形式)の投影

2023/7/19-20 (2日間)

プラネタリウムで俯瞰する 多波長全天/広域サーベイ

開催場所：名古屋市科学館 6F 学習室 + プラネタリウム

参加・講演申し込みについて

講演予定の方または現地参加の方：6月16日(金)までにお申し込みください
講演なしかつオンライン参加の方：7月12日(水)まで受け付けます

研究会に関する注意点

- ・1日目 800円(展示室+プラネタリウム)、2日目 400円(展示室)の観覧料が必要となります
- ・開館時間内であれば科学館内の展示も自由にご覧いただけます
- ・対面での参加を前提としておりますが、プラネタリウム以外に関しては、オンライン講演/公聴も可能です
- ・旅費補助に関して必要な場合はご相談いただければと思います。財源が限られておりますので、ご自身の予算のある方は使用をご控えください(それでもご期待に添えない場合があります)
- ・会場となる学習室の収容人数は最大40人程度となっております。収容人数の都合上、口頭講演の方を優先し、その他の方は先着順にさせていただく場合がございます

