


# 2017 年に MAXI が発見した 新天体と突発現象

根来均 中島基樹(日大) 芹野素子(青学) 杉田聡司(東工大) 上野史郎 富田洋 磯部直樹 菅原泰晴(JAXA)

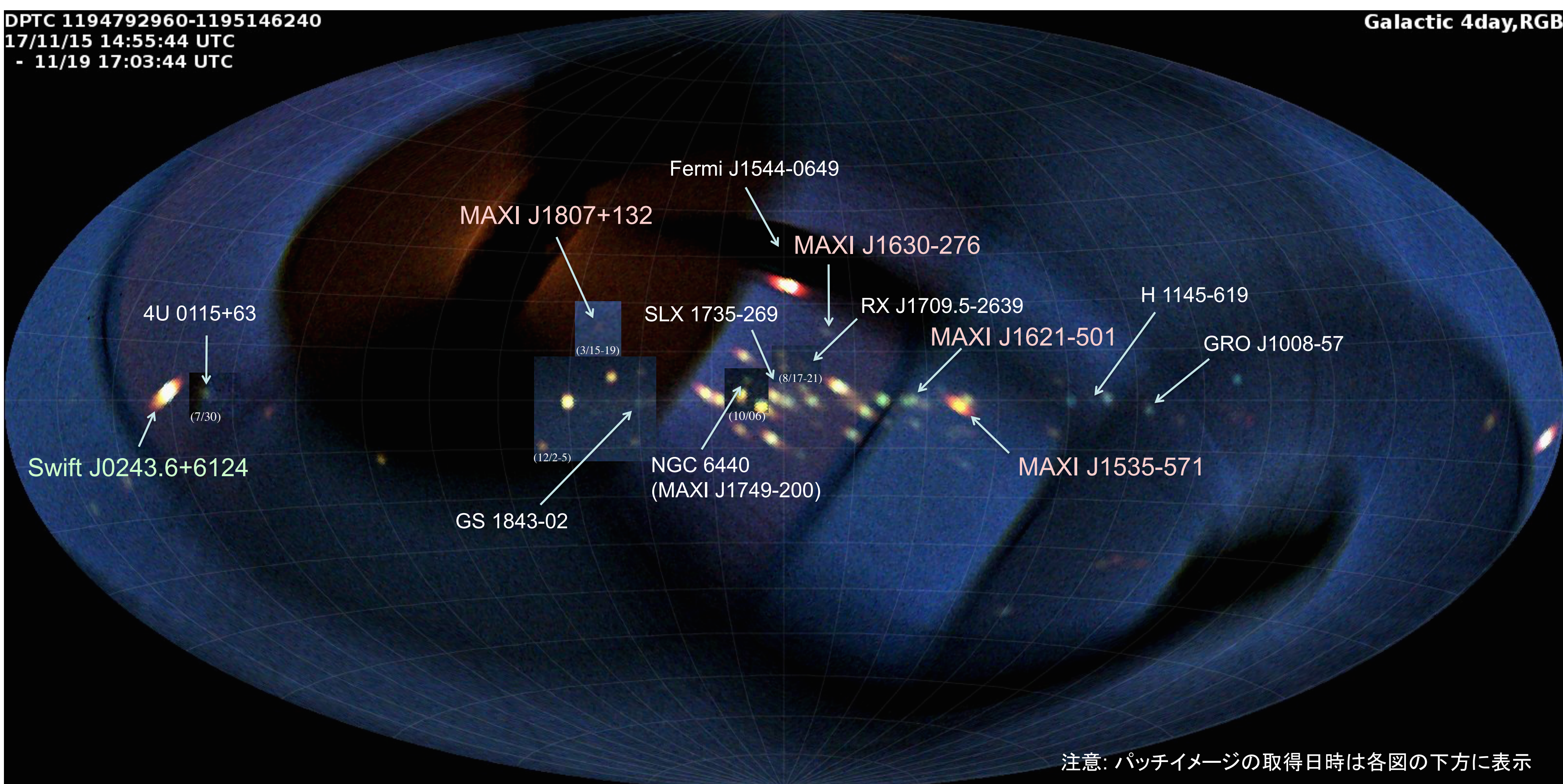
三原建弘 杉崎睦 中平聡志 岩切渉 志達めぐみ 牧島一夫(理研) 河合誠之(東工大) 常深博(阪大)

吉田篤正 坂本貴紀(青学) 上田佳宏(京大) 坪井陽子(中大) 山内誠(宮崎大) 山岡和貴(名大) 川室太希 (NAOJ) 松岡勝 (理研)

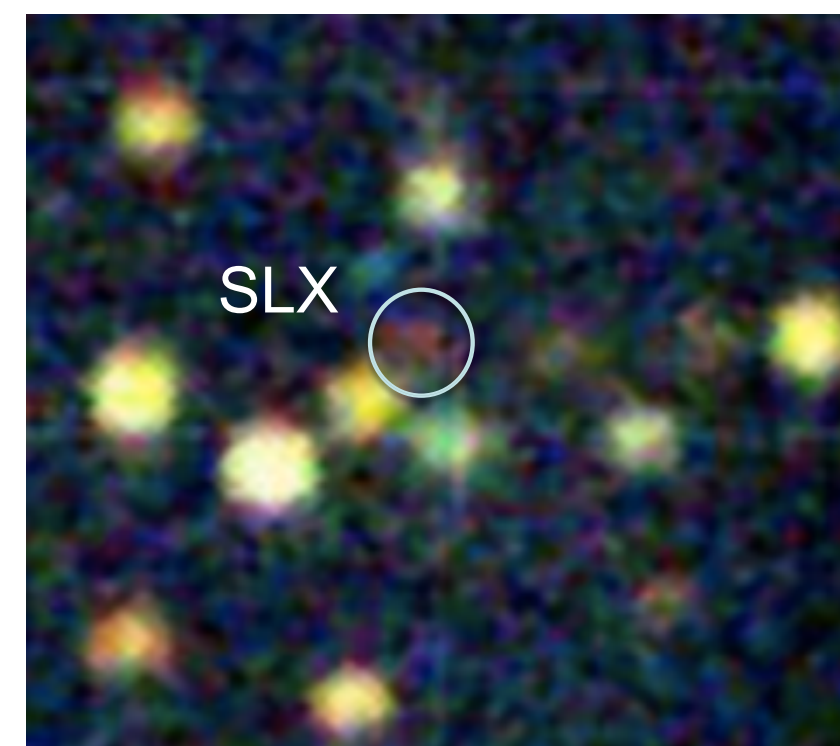


2017年、MAXI/GSC により、年間過去最多（同年世界最多）となる4つのX線新星（ブラックホール候補天体 **MAXI J1535-571**、2つの中性子星低質量連星系 **MAXI J1807+132**、**MAXI J1621-501**、正体不明の **MAXI J1630-276**）が発見された。また、新天体 **Swift J0243.6+6124** や球状星団 NGC 6440 中のX線連星系 **MAXI J1749-200(=SAX J1748.9-2021?)** のアウトバースト、多くの Be X線パルサーの再増光などを世界に先駆け報告し、多くの追観測が行われた。これらのX線連星系のアウトバーストの検出に加え、特異なX線バーストや活動星の巨大フレアの検出、IceCube による**高エネルギーニュートリノ**イベントに対する上限値など、計 28 件の突発現象を The Astronomer's Telegram に、3 件の**重力波**イベントに対するX線強度の上限値と 6 件のガンマ線バーストの検出を Gamma-ray Coordinates Network にそれぞれ速報した。

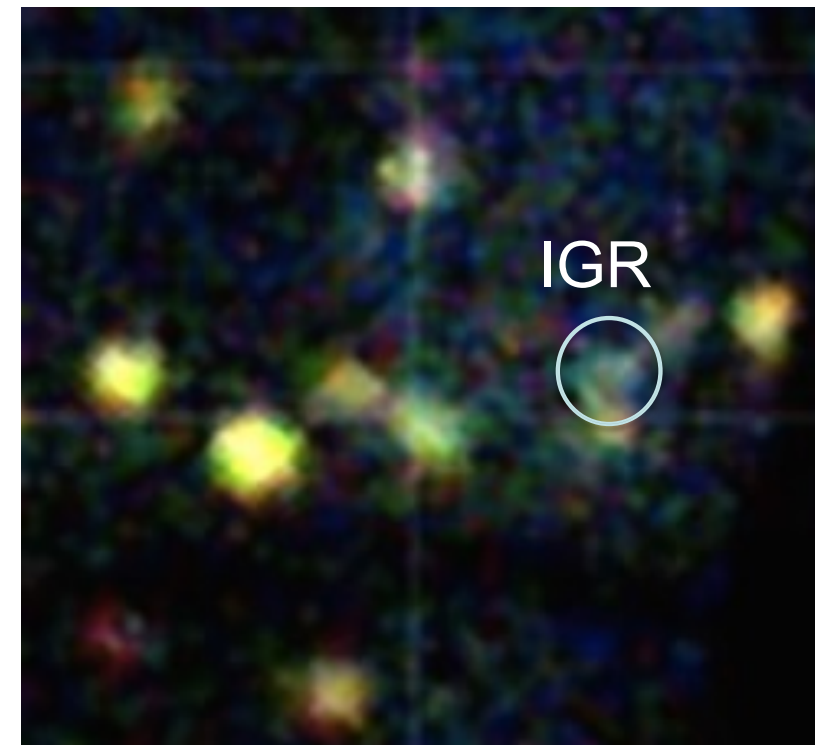
## X-ray Transients Discovered/Detected in 2017



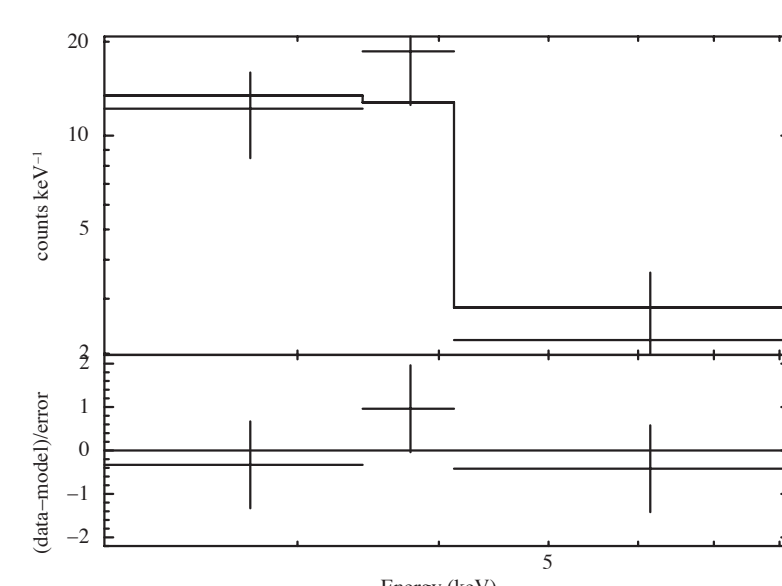
## Peculiar X-ray Bursts near the Galactic Center



SLX 1735-269 (Sugita+ #10115)



IGR 17254-3257 (Negoro+ #10132)



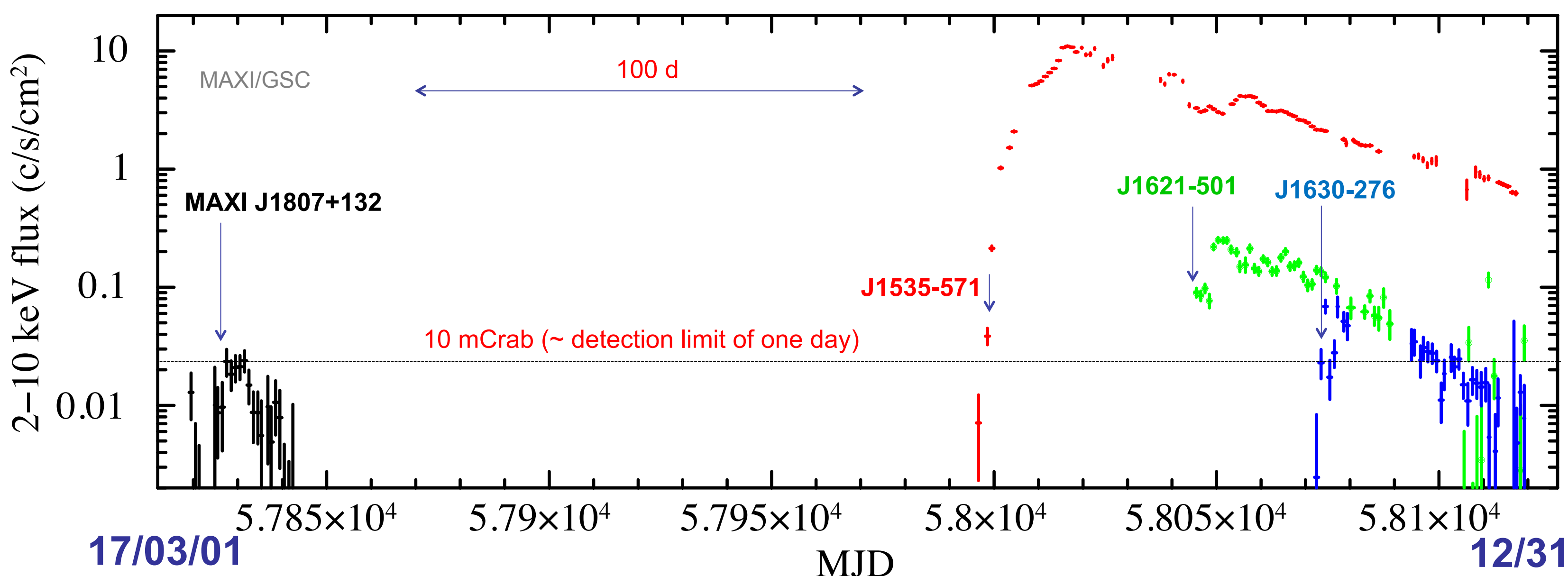
86 mCrab  
 $T_{BB} = 0.7 \pm 0.1$  keV  
・低温: H を主成分とす XRB?  
 $R_{BB} = 22 \pm 4$  km (d = 6 kpc)

$157 \pm 27$  mCrab  
 $T_{BB} = 2.1 (+0.7, -0.5)$  keV  
 $R_{BB} = 3.7 (+1.9, -1.4)$  km (d = 8 kpc)  
過去 3 例の同天体からの burst の報告のうち **long burst** とよく似た値  
MAXI は 2011, 13, 14 年にも検出?

MAXI Unidentified Short Soft Transient (MUSST) と同一起源?

## Nature and Light Curves of New Transients

Name	Discovery (Reported Date, ATel #)	Additional Information (ATel #)	Nature & Reference	Note
MAXI J1807+132	03/25 (Negoro+ #10208)	LMXB (Shidatsu+ #10222)	NS LMXB (Shidatsu+, ApJ, 2017)	Recurrent X-ray Nova?
MAXI J1535-571	09/03 (Negoro+ #10699)	BHC (#10708), State Transition (#10729, #10761, #11020)	BHC (Nakahira+, in prep)	Swift/BAT reported earlier, but as GRB 170903
MAXI J1621-501	10/19 (Hashimoto+ #10869)	X-ray Bursts (Bult+ #11067)	NS LMXB (in prep.)	
MAXI J1630-276	11/18 (Negoro+ #10984)		Unknown (NS LMXB?)	Due to the sun constrain, no followup observation.
Swift J0243.6+6124	10/03 (Kennea+ #10809)	Fermi 9.86 sec pulsation (Jenke & Wilson-Hodge #10812)	Be X-ray pulsar	MAXI/GSC reported earlier, but as LS I +61 303



## The Astronomer's Telegram

### New Transient

**MAXI J1807+132** (03/25 #10208, #10222)  
**MAXI J1535-571** (09/03 #10699, #10708, #10729, #10761, #11020)  
**MAXI J1621-501** (10/19 #10869)  
**MAXI J1630-276** (11/18 #10984)

### BHC State Transition:

Cyg X-1 – unusual soft X-ray activity (04/26 #10322)  
GRS 1716-249/GRO J1719-24 (07/25 #10595)

### Be Pulsar Outburst:

V 0332+53 (01/23 #9988)  
H 1145-619 (03/24 #10203)  
GRO J1008-57 (06/24 #10529, #10617, #10902)  
4U 0115+63 (08/01 #10608)  
**Swift J0243.6+6124 as LS I +61 303** (09/30 #10803, #10813)  
GS 1843-02 (12/06 #11033)

### Neutron Star (LMXB) Outburst:

RX J1709.5-2639/XTE J1709-267 (08/26 #10671)  
NGC 6440/MAXI J1749-200 (10/05 #10821)

### Neutron Star (LMXB) X-ray Burst/Superburst:

SLX 1735-269 (02/23 #10115)  
IGR 17254-3257 (02/27 #10132)  
SAX J1748.9-2021 (10/06 #10827) – MAXI J1749-200 の正体?

### Unknown:

Fermi 1544-0649 (06/15 #10495) – Blazar?

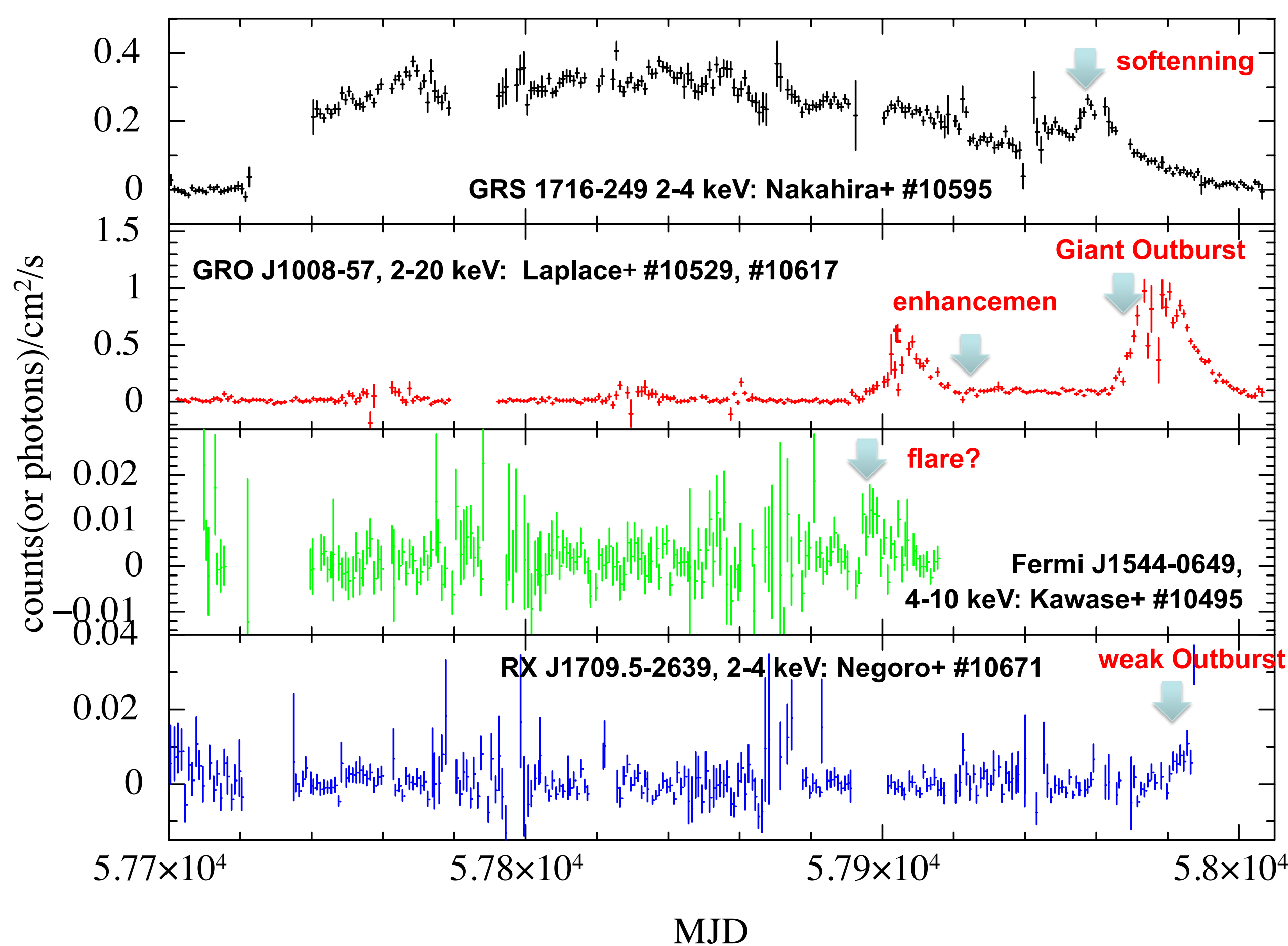
### Active Stars:

HR 1099 (09/15 #10753)

### Others:

**IceCube-170922A & TXS 0506+056** (10/11 #10838)

## Other Interesting Activities



## The Gamma-ray Coordinates Network

GRB を 6 件、LIGO/Virgo による重力波イベントの上限値を 3 件報告した。

170511A (CALET, Fermi/GBM, AstroSat/CZTI, Swift/XRT)  
170610A, 170808A (太陽角等により、追観測なし)  
170830A (iTelescope, Astrosat/CZTI, Fermi/GBM)  
170911A (Fermi/GBM)  
171112A (Konus-Wind, Fermi/GBM)  
(括弧内は、同じ GRB の検出報告を行った観測装置。  
ただし、170511A の Swift/XRT は未検出により、報告せず。  
全て MAXI が最初の報告を GCN Circ. に行った。)

### 重力波イベント

**GW 170104, 170814, 170817** (中性子星合体イベント) について上限値を報告した。  
(詳細は、杉田他ポスター参照)

