科学研究費助成事業

今和 2 年 6月 9 日現在

研究成果報告書

E

機関番号: 14301 研究種目: 基盤研究(A)(一般) 研究期間: 2015~2018 課題番号: 15H02090 研究課題名(和文)X線精密分光による銀河MeV宇宙線研究の開拓

研究課題名(英文)Study of the Galactic MeV cosmic rays with X-ray precision spectroscopy

研究代表者

鶴 剛 (Tsuru, Takeshi)

京都大学・理学研究科・教授

研究者番号:10243007

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 34,350,000 円

研究成果の概要(和文):フェルミ衛星やチェレンコフ望遠鏡により,GeV・TeVの銀河宇宙線陽子の情報が入手可能になった.一方,MeV宇宙線陽子のデータは地球のごく近傍を除いて未だ皆無である.本研究はこの精密X線分光を用いてMeV銀河宇宙線陽子の研究を行った.その成果は下記のとおりである.銀河中心領域および複数の超新星残骸からMeV宇宙線由来の鉄中性6.4keV輝線の検出.宇宙線重イオンによる中性原子の多重電離に由来する輝線構造のモデル化.「ひとみ」衛星の搭載X線CCDカメラの開発と機上較正.XRISM衛星の搭載X線CCDカメラの開発.次世代広帯域X線衛星搭載用の新型X線検出器の試作.

研究成果の学術的意義や社会的意義 本研究でMeV 銀河宇宙線をX線バンドから観測可能であることを示したことに大きな意義がある.「ひとみ」衛 星の損失で本研究期間内での実現はできなかったものの,X線精密撮像分光が MeV 銀河宇宙線の研究分野を大き く切り拓くことを確信することができた.これはMeV 銀河宇宙線の研究の始まりに過ぎない.ここで得られるデ ータや知見を元に,日本も参加表明している大型のATHENA衛星や独自の広帯域X線衛星など,将来のX線ミッショ ンにおけるサイエンスの大きな柱に成長するであろう.

研究成果の概要(英文): The Fermi satellite and air Cherenkov telescopes have provided information on the GeV and TeV cosmic-ray protons. On the other hand, there are still no observational data on MeV cosmic-ray protons, except for those in the vicinity of the Earth. We made pioneer studies of MeV galactic cosmic-ray protons by using the precise X-ray spectroscopy. The results obtained from this study are as follows. Detection of Fe-neutral 6.4 keV emission lines generated by MeV cosmic-rays at the molecular clouds in the Galactic center region and the ones at the vicinities of several supernova remnants. Modeling of emission line structures derived from multiple ionizations of neutral atoms by cosmic-ray heavy ions. Calibration of the X-ray CCD camera onboard the Hitomi satellite. Development of X-ray CCD for the XRISM satellite. Production of prototype of a new type of X-ray sensors for the Next Generation Broadband X-ray Satellite.

研究分野:宇宙物理学実験

キーワード: X線天文学 MeV宇宙線 すざく衛星 ひとみ衛星

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等に ついては、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様 式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

 研究開始当初の背景 天の川銀河中心領域および 銀河面の拡がったX線の観測 研究は、本研究室(京大物理・ 宇宙線研究室)が誇る成果で ある.図1(左)は、「すざく」 X線 CCD カメラで得た銀河 中心領域のスペクトルである (Koyama et al. 2007, PASJ, 59, 245). 6.7keV と 6.9keV はヘリウム状および水素状に 高階電離した鉄輝線であり、 温度約 10⁸K のプラズマが銀



河中心領域を一様に満たしていることを示す.一方 6.4keV 輝線は中性の鉄原子が放出する蛍光 X線である.撮像観測から私達は巨大分子雲が強い 6.4keV 輝線を放射していることを見いだし た(図1下).これは銀河中心巨大ブラックホール(BH)射手座 A*が,過去の活動時に照射した X 線の反射(蛍光)X線である.この「X線反射星雲説」は今や国際的に広く受け入れられている. 一方で私達は「すざく」の観測から、この明るいX線反射星雲以外にも銀河中心領域にはほぼ 一様な 6.4keV 輝線が存在している事を発見した(図1下)(Tsuru et al. 2014, Proc. Suzaku MAXI Workshop).そしてそれは銀河面へと繋がっている.この起源を調べるため「すざく」キ ープロジェクトを提案し,銀河中心領域から接続する銀経 2~4 度の領域(GC 東)を観測した. 図2は 6.4, 6.7keV 輝線と分子雲の強度分布である(Tsuru et al. 2014, Proc. Suzaku-MAXI Workshop; Kawabata et al., 2014, COSPAR,口頭講演). 6.7keV 輝線は GC 西と東で対称である のに対し, 6.4keV 輝線は GC 東が 3 倍高い.つまり両輝線の起源は違う.さらに 6.4keV 輝線 と分子雲は極めて良い相関を持つことを発見した.つまり分子雲が 6.4keV 輝線を放射している. 近傍には明るいX線星は無く,射手座 A*からも遠い.従ってX線反射星雲ではない.電子と陽 子は等価幅(連続成分に対する輝線強度比)で区別できる.GC 東から GC 西のスペクトルを引き,

6.4keV 輝線を放射する成分のみを抽出した結果を図 3 に示す. 等価幅は 1.3keV と非常に大きいことがわかった. これから電子起源は否定される. 電子は強い制動放射を放出するので等価幅は 0.2-0.4keV にすぎないためである. 一方 MeV 陽子由来の 6.4keV 輝線は等価幅が高く矛盾しない. これから MeV 宇宙線陽子が 6.4keV 輝線の起源である可能性がほぼ確実になった.

宇宙線加速の最大の候補は超新星残骸(SNR)である.最近の「すざく」の観測から 6.4keV 輝線を持つ,あるいはその可能性が高い SNR が 2 例見つかった.いずれも分子雲と衝突しており, GeV ガンマ線が見つかっている.高い GeV 陽子密度は,高い MeV 陽子密度を意味する.従って MeV 陽子が起源である可能性が高い.

2. 研究の目的

以上の通り私達は, 6.4keV 輝線観 測から MeV 宇宙線陽子を探査できる 可能性を見いだした. 私達は 2015 年 度に ASTRO-H (「ひとみ」衛星) を打 ち上げ, マイクロカロリメーターによ る精密分光(ΔE=4eV FWHM)を実現 する(X線 CCD の実に 35 倍である). これにより MeV 陽子起源に特徴的な 6.4keV 輝線構造の検出が可能にな り, これまで未知だった MeV 銀河宇 宙線の探査を行う.



3.研究の方法

- 以上示した背景や目的に従い、下記の研究を行うことを計画した.
- (1) マイクロカロリメーターで銀経3度領域を観測する.特徴的な6.4keV 輝線を検出し,陽子 起源を確定する.ひとみ衛星に搭載するX線 CCD カメラと硬X線イメージャーを用いて 6.4keV 輝線に付随する連続成分を広帯域(0.5-80keV)で精密測定する.冷たい星間ガス(中性 水素および分子雲)の情報も加え,MeV 宇宙線陽子のエネルギー密度とスペクトルのベキと 決定する.
- (2) 他の領域, つまり外側の銀河面や銀河中心領域の拡がった 6.4keV 輝線も同じく MeV 陽子 起源だろうか?それとも keV 電子が起源だろうか? それぞれの領域を ASTRO-H で観測し 検証する.
- (3) 複数の 6.4keV 輝線 SNR を観測し, MeV 陽子起源を検証し, SNR のタイプ依存性を調べる.
- (4) (1)~(3)を総合し、天の川銀河における MeV 宇宙線陽子の加速領域と伝搬を明らかにする.
- (5) 上記の観測に使用するX線 CCD カメラの機上較正・性能維持実験を行う. マイクロカロリ メーターと硬X線イメージャーとの相互較正を行い,3 つの検出器の最高性能を引き出す. 較正結果を即座に世界中のユーザーに公開し,ASTRO-H の科学的価値を高める.

ASTRO-Hは2月17日に無事打ち上げられ、ひとみ衛星と名付けられた.しかし、初期運用の終了後、初期観測を行っていた最中の3月末に、通信異常が発生し、そのまま「ひとみ」衛星は失われることになってしまった.従って、「ひとみ」衛星の稼働を前提とした本基盤研究は、方法や計画の変更を余儀なくされることとなった.

わずか数個であったが、初期観測に「ひとみ」衛星が得たデータは非常に素晴らしいものであった.そこで、関係者の理解と努力により、カロリメータとX線 CCD カメラを搭載する XRISM 衛星として、再挑戦を行うことになった. X線 CCD カメラは、「ひとみ」衛星搭載のX線 CCD カメ ラをベースとして申請者らを中心として開発が進められることとなった.

この経緯を踏まえ、本基盤研究の2年目(FY2016)からは下記の方法で研究を行った.

- (6) XRISM 衛星に搭載する X線 CCD カメラの開発を行う.
- (7) 既存衛星を用いた超新星残骸の観測を行う.
- (8) XRISM 衛星での観測を目指し,宇宙線重イオンの中性元素への衝突時に放射される中性蛍光 Kα輝線の輝線構造の研究を行う.
- (9) MeV 宇宙線が放出する連続成分を観測することを目的に、新型の低バックグラウンド X 線 SOI 検出器の開発を行う.

4. 研究成果

(1)「すざく」による銀河中心領域の MeV 宇宙線由来の鉄中性 6.4keV 輝線の検出

「研究開始当初の背景」で示した銀河中心領域から接続する銀経 2~4 度の領域(GC 東)の観測 結果を論文として出版した(Nobukawa et al. 2015). これは銀河面の中性鉄(6.4keV)輝線の起 源が MeV 陽子の分子雲中の鉄原子の内殻電離による蛍光輝線である事を示した成果である.

(2) 超新星残骸からの 6.4keV 中性輝線の発見

宇宙線加速の最大の候補は超新星残骸である.「すざく」のアーカイバルデータを用いて,超 新星残骸 W28 から 6.4keV の中性鉄輝線を検出することに成功した(図3:0kon et al. 2018). これに引き続きさらに 5 個の超新星残骸から中性鉄輝線を検出した(Nobukawa et al. 2018). 中性鉄輝線の放射領域は分子雲に衝撃波が衝突している領域であった.さらに,鉄輝線を検出し た超新星残骸は全て,ガンマ線観測から GeV 以上の帯域まで加速された相対論的粒子の存在が 明らかになっている.このことから,中性鉄輝線の起源は準相対論的粒子(電子であれば 10 keV 程度,陽子あれば 10 MeV 程度)の分子雲中の鉄原子の内殻電離による蛍光輝線であると結論し た.



ル化を行った.図4は、このモデル化から得られた宇宙線が中性鉄に衝突した際に放射される鉄 K α 輝線のシミュレーションである.この成果は査読論文として PASJ で出版される予定である (Okon et al. 2000, Accepted).

(4) 「ひとみ」衛星の搭載X線 CCD カメラの開発と機上較正

ひとみ衛星の打ち上げ前に,搭載 X 線 CCD カメラ の地上キャリブレーションを行った.新た に開発した回転型 X 線発生装置を用いて,京大にて 2014 年度に取得した X 線データの解析を行 った.F-K,Ge-L,Ge-K,Fe-55,Ti-Kの各蛍光輝線での電荷転送効率,電荷注入によるゲイン回 復とゲインの CCD 面上での位置依存性を補正する関数を考案し,そのパラメータを用いた.この 結果は修士論文としてまとめられた.得られた結果は,全世界のユーザーが使用する解析ソフト に組み込んだ.さらにひとみ衛星の総合試験に参加し,熱真空や振動衝撃によって主に X 線 CCD カメラの性能に変化がないことを確認した.種子島に輸送後の試験も行い,X線 CCD カメラの 性能に変化がないことを確認した.ひとみ衛星打ち上げ後,私たちが担当した X 線 CCD カメラ は軌道上で完全に動作した.天体及び,搭載した校正線源の観測から地上で予定していた性能が 発揮することを確認した.ひとみ衛星搭載の X 線 CCD カメラの地上および機上キャリブレーショ ンから特性関数を決定し,解析ソフトに組み込んで,全世界のユーザーに公開した.CCD カメラ のハードウェア論文と,CCD および他の観測装置を用いた観測論文として出版した(Tanaka et al. 2018; Nakajima et al. 2018).

「ひとみ」衛星自身は失われてしまった.そのため、「ひとみ」衛星を用いた本格的な観測研究を

行うことはできなくなってしまったが、短期間で得られた観測データから予想以上の成果を上 げることに成功し、10本の投稿論文として発表した(Hitomi collaboration 2018 他).

(5) XRISM 衛星の搭載 X線 CCD カメラの開発

すでに述べた経緯で,XRISM 衛星の実現に向け X 線 CCD カメラの再度実現の研究開発をすすめ ることとなった.ひとみ衛星 X 線 CCD カメラは目標の性能を達成したが,いくつかの課題も明ら かになった.それを解決する形でより完成度の高い X 線 CCD カメラを目指す.具体的には,CCD プロセスの改良による電荷転送効率の向上,CCD 上のアルミニウム遮光膜の改良,CCD 素子エッ ジからの可視光侵入の遮断である.これまでに,FM 素子の製造,スクリーニング,キャリブレ ーションを実施した.他の部材の準備もすすみ,FM カメラの組み立ては順調に推移している (Hayashida et al. 2018).

(6) SOIPIX 検出器の開発

MeV 宇宙線は特徴的な中性 K 輝線とともに,連続 X 線成分として逆制動放射を持つ.これを検 出することを念頭に XRISM に続く広帯域精密撮像分光 X 線衛星 FORCE の実現を目指している (Tsuru et al 2017).本研究では、その広帯域撮像分光素子である X 線 SOI の開発として、PDD 構造と呼ぶ暗電流を削減したテスト素子の詳細設計と製造、入手と評価を行った.

5.主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計57件(うち査読付論文 48件 / うち国際共著 4件 / うちオープンアクセス 1件)

1.著者名 Okon, Hiromichi; Imai, Makoto; Tanaka, Takaaki; Uchida, Hiroyuki; Tsuru, Takeshi Go	4.巻 Accepted
2.論文標題 Brabing Cosmic Pays with Fa K Line Structures Constant by Multiple Japization Process	5.発行年
Froming cosmic ways with relk. Ente structures denerated by multiple formzation process	20204
	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan Letter	木正
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
	1
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1.著者名 Okon Hiromichi、Tanaka Takaaki、Uchida Hiroyuki、Yamaguchi Hiroya、Tsuru Takeshi Go、Seta Masumichi、Smith Randall K.、Yoshiike Satoshi、Orlando Salvatore、Bocchino Fabrizio、Miceli Marco	4 . 巻 890
2.論文標題	5 . 発行年
Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant	2020年
W44	
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
The Astrophysical Journal	62 ~ 62
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.3847/1538-4357/ab6987	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1.著者名	4.巻
Sawada Makoto, Tachibana Katsuhiro, Uchida Hiroyuki, Ito Yuta, Matsumura Hideaki, Bamba Aya,	71
Tsuru Takeshi Go, Tanaka Takaaki	
2.論文標題	5 . 発行年
Ionization age of iron ejecta in the Galactic Type?la supernova remnant G306.3?0.9	2019年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.61
掲載論文のD01(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psz036	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1.著者名	4.巻
Hitomi Collaboration、Aharonian Felix、Akamatsu Hiroki、Akimoto Fumie、et al.	70
2.論文標題	5 . 発行年
Detection of polarized gamma-ray emission from the Crab nebula with the Hitomi Soft Gamma-ray	2018年
Detector †	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.113
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psy118	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1	4
······································	70
	70
2.論文標題	5 . 発行年
Spatially received spectroscopy of non-thermal Y rays in BY 11712 7 2016 with Chandra	2018年
spatially resolved spectroscopy of non-thermal x-rays in KX 31713.7-3946 with chandra	20184
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id 77
Tubrications of the Astronomical Society of Sapan	10.77
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10 1002 / pagi / pgy/072	右
10.1033/pasj/psy072	Ĥ.
オーブンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1.著者名	4.巻
Hitomi Collaboration, Abaronian Felix, Akamatsu Hiroki, Akimoto Fumie, et al.	70
	-
2 .	5.発行年
Hitomi X-ray observation of the pulsar wind nebula G21.5-0.9	2018年
3. 維誌名	6. 最例と最後の貝
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.38
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10 1093/pasi/psv027	右
10.1000/pdg//pgy02/	
オーフンアクセス	国際共者
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
	A 744
1.著者名	4.巻
1.著者名 Tomovuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hirovuki Uchida, Felix A, Aharonian, Yasunobu Uchivama, Takeshi	4.巻 Accepted
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru Masamune Matsuda	4.巻 Accepted
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda	4.巻 Accepted
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 2.論文標題	4.巻 Accepted 5.発行年
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 	4.巻 Accepted 5.発行年 2020年
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 2.論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda .論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 	4.巻 Accepted 5.発行年 2020年
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 2.論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3.雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) なし オープンアクセス 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda : 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra : 雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 -
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 2.論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3.雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス 1. 英老名	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 -
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 2.論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3.雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Other Table Tabl	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 :著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 :著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 :著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 :著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 	 4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890
1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 2.論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3.雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2.論文標題	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra :雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco :論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 雑誌名 ApJ 雑誌名 ApJ オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant Wad 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 雑誌名 ApJ 雑誌名 ApJ オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスのにはない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 	 4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 見知と見作って
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3. 雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスてはない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3. 雑誌名 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda : 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra : 雜誌名 ApJ : 雜誌名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco : 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 : 雜誌名 The Astrophysical Journal 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda :論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra .雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 . 雜誌名 The Astrophysical Journal 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra . 雑誌名 ApJ 7. 離文標題 Tamichi (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスてはない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda : 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra . 雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 	 4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3. 雑誌名 ApJ 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 	4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62 査読の有無
 1.著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 2.論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3.雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2.論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3.雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab6987 	 4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62 查読の有無 7
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3. 雑誌名 ApJ 精戦論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab6987 	 4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62 査読の有無 有
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra . 雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab6987 	 4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62 面際共業 有
 著者名 Tomoyuki Okuno, Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Felix A. Aharonian, Yasunobu Uchiyama, Takeshi Go Tsuru, Masamune Matsuda 論文標題 Time Variability of Nonthermal X-ray Stripes in Tycho's Supernova Remnant with Chandra 3. 雑誌名 ApJ 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスのではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Yamaguchi Hiroya, Tsuru Takeshi Go, Seta Masumichi, Smith Randall K., Yoshiike Satoshi, Orlando Salvatore, Bocchino Fabrizio, Miceli Marco 2. 論文標題 Deep XMM-Newton Observations Reveal the Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant W44 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab6987 オープンアクセス 	 4 . 巻 Accepted 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 Accepted 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 890 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 62~62 査読の有無 有

-

オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難

1.著者名 Hagino K.、Negishi K.、Oono K.、Yarita K.、Kohmura T.、Tsuru T.G.、Tanaka T.、Harada S.、Kayama K.、Matsumura H.、Mori K.、Takeda A.、Nishioka Y.、Yukumoto M.、Fukuda K.、Hida T.、Arai Y.、 Kurachi I.、Kishimoto S.	4 . 巻 14
2.論文標題	5 . 発行年
Sub-pixel response of double-SOI pixel sensors for X-ray astronomy	2019年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Journal of Instrumentation	C10023 ~ C10023
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1088/1748-0221/14/10/C10023	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1.者者名	4 . 查
Hagino K. et al.	66
2 . 論文標題	5 . 発行年
Measurement of Charge Cloud Size in X-Ray SOI Pixel Sensors	2019年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
IEEE Transactions on Nuclear Science	1897~1905
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1109/TNS.2019.2920281	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	
1.著者名 Sawada Makoto、Tachibana Katsuhiro、Uchida Hiroyuki、Ito Yuta、Matsumura Hideaki、Bamba Aya、 Tsuru Takeshi Go. Tanaka Takaaki	4.巻 71
2.論文標題	5 . 発行年
Ionization age of iron ejecta in the Galactic Type?la supernova remnant G306.3?0.9	2019年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.61
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psz036	有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
	• W
1 . 著者名	4 . 巻
Kayama K. et al.	14
2 . 論文標題 Subpixel response of SOI pixel sensor for X-ray astronomy with pinned depleted diode: first result from mesh experiment	5 .発行年 2019年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Journal of Instrumentation	C06005~C06005
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1088/1748-0221/14/06/C06005	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	

1.著者名	4.巻
Harada S. et al	924
וומומעם ט. כו מו.	527
2.論文標題	5 . 発行年
- Minute lance	
Performance of the Silicon-Un-Insulator pixel sensor for X-ray astronomy, XRPIX6E, equipped	2019年
with pinned depleted diode structure	
3 始註夕	6 最初と最後の百
	0.取例と取扱の員
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers,	468 ~ 472
Detectors and Associated Equipment	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10 1016/j pima 2018 00 127	右
10.1010/j.111ma.2010.03.12/	- FI
オープンアクセス	国際共著
t = t + t + t = t t = t + t + t + t t = t + t + t + t + t + t + t + t + t +	
オーノンデジビスとはない、父はオーノンデジビスが困難	-
1	4 类
	4.2
Yarita K. et al.	924
2 . 論又悰退	5. 発行牛
Proton radiation damage experiment for X-ray SQL pixel detectors	2019年
	_010 1
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Nuclear Instruments and Matheda in Dhysica Decempt Section A: Accelerators Section	AE7 - 461
Nucrear instruments and methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers,	437 ~ 401
Detectors and Associated Equipment	
	本誌の左仰
19戦⊪乂───(ナンツルイノンエクト識別士)	直読の有無
10.1016/i.nima.2018.09.057	有
オーフンアクセス	国際共者
オープンアクヤスではない マはオープンアクセスが困難	-
	1
1.著者名	4.巻
1.著者名 Havachi H. et al	4.巻 ⁹²⁴
1.著者名 Hayashi H. et al.	4.巻 924
1.著者名 Hayashi H. et al.	4.巻 ⁹²⁴
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題	4.巻 ⁹²⁴ 5.発行年
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題	4 . 巻 ⁹²⁴ 5 . 発行年
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging	4.巻 ⁹²⁴ 5.発行年 2019年
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area	4 . 巻 ⁹²⁴ 5 . 発行年 2019年
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 2 独社名 	4 . 巻 ⁹²⁴ 5 . 発行年 2019年 6 - 島初と島後の百
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 	4 . 巻 ⁹²⁴ 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers. 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403
 著者名 Hayashi H. et al. : 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403
 著者名 Hayashi H. et al. : 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403
 著者名 Hayashi H. et al. 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有
 著者名 Hayashi H. et al. : 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area : 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス 	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共業
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 -
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 -
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 -
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 -
 著者名 Hayashi H. et al. 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Kanemaru Y. et al. 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Kanemaru Y. et al.	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Kanemaru Y. et al. 	 4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Kanemaru Y. et al. 2.論文標題	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14 5 . 発行年
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 :著者名 Kanemaru Y. et al. :論文標題 Badiation bardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera enhand the 	 4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14 5 . 発行年 2019年
 著者名 Hayashi H. et al. : 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area : 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 : 著者名 Kanemaru Y. et al. : 論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the YOUD exet/life 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14 5 . 発行年 2019年
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 :著者名 Kanemaru Y. et al. :論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 	4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14 5 . 発行年 2019年
 著者名 Hayashi H. et al. :論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area :雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Kanemaru Y. et al. 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3.雑誌名 	 4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDDI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3. 雑誌名 Instrument of Instrumentation	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 004002 - 004002
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3.雑誌名 Journal of Instrumentation	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003
1. 著者名 Hayashi H. et al. 2. 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 2. 論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3. 雑誌名 Journal of Instrumentation	 4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 C04003~C04003
1. 著者名 Hayashi H. et al. 2. 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Kanemaru Y. et al. 2. 論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3. 雑誌名 Journal of Instrumentation	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003
1. 著者名 Hayashi H. et al. 2. 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス 2. 論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3. 雑誌名 Journal of Instrumentation	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3.雑誌名 Journal of Instrumentation 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子)	 4 . 巻 924 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 14 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 C04003~C04003 査読の有無
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3.雑誌名 Journal of Instrumentation 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-0221/14/04/C04003	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003 査読の有無 有
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Kanemaru Y. et al. 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3.雑誌名 Journal of Instrumentation 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-0221/14/04/C04003	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003 査読の有無 有
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス セ al. 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3.雑誌名 Journal of Instrumentation 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-0221/14/04/C04003	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003 査読の有無 有
1.著者名 Hayashi H. et al. 2.論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3.独誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス 1. 著者名 Kanemaru Y. et al. 2.論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3.雑誌名 Journal of Instrumentation 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-0221/14/04/C04003 オープンアクセス	 4.巻 924 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003 査読の有無 有 国際共著
1. 著者名 Hayashi H. et al. 2. 論文標題 Evaluation of Kyoto's event-driven X-ray astronomical SOI pixel sensor with a large imaging area 3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.09.042 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスctatol、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Kanemaru Y. et al. 2. 論文標題 Radiation hardness of a p-channel notch CCD developed for the X-ray CCD camera onboard the XRISM satellite 3. 雑誌名 Journal of Instrumentation 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-0221/14/04/C04003 オープンアクセス	4.巻 924 5.飛行年 2019年 6.最初と最後の頁 400~403 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 14 5.飛行年 2019年 6.最初と最後の頁 C04003~C04003 査読の有無 有 国際共著 -

1 英老夕	4 *
「、省白石 Hitomi Collaboration、Aharonian F. et al.	4.登 70
2. 論又標題 Detection of polarized gamma-ray emission from the Crab nebula with the Hitomi Soft Gamma-ray Detector.t	5. 発行年 2018年
	6 早初と早後の百
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.113
10.1093/pasj/psy118	直読の有無有
オープンアクセス オープンアクセスではない 又はオープンアクセスが困難	国際共著
カー ジンデン とべてはない、 久はカー ジンデン とハガ 回知	_
1.著者名 Okuno Tomoyuki、Tanaka Takaaki、Uchida Hiroyuki、Matsumura Hideaki、Tsuru Takeshi Go	4.巻 ⁷⁰
2.論文標題 Spatially resolved spectroscopy of non-thermal X-rays in RX?J1713.7?3946 with Chandra	5 . 発行年 2018年
3. 維誌名	6.最初と最後の百
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.77
	<u> </u>
10.1093/pasj/psy072	有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
	•
1.著者名 Nakazawa Kazuhiro,Mori Koji、Tsuru Takeshi G.、Ueda Yoshihiro、Awaki Hisamitsu、Fukazawa Yasushi、Ishida Manabu、Matsumoto Hironori、Murakami Hiroshi、Okajima Takashi、Tsunemi Hiroshi、Zhang William W.、Nakazawa Kazuhiro、Takahashi Tadayuki	4.巻 10699
2.論文標題	5 . 発行年
The FORCE mission: science aim and instrument parameter for broadband x-ray imaging spectroscopy with good angular resolution	2018年
3. 雑誌名 Proceedings of the SPIE	6 . 最初と最後の頁 id. 106992D
	 査読の有無 無
	国際共著
	1
1.著者名 Havashida K. et al.	4.巻 10699
	- 務行年
2 . 論文標題 Soft x-ray imaging telescope (Xtend) onboard X-ray Astronomy Recovery Mission (XARM)	5 . 発行年 2018年
2.論文標題 Soft x-ray imaging telescope (Xtend) onboard X-ray Astronomy Recovery Mission (XARM) 3.雑誌名	5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁

Proceedings of the SPIE	id. 1069923
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2311446	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著

1.著者名	4.巻
Tashiro M. et al	10699
2.論文標題	5.発行年
Concept of the X-ray Astronomy Recovery Mission	2018年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Proceedings of the SPIE	id. 1069922
掲載論文のDOI(テジタルオフジェクト識別子)	査読の有無
10.1117/12.2309455	無
オープンアクセス	
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1	∧ *

T.看有五 Hitomi Collaboration、Aharonian Felix et al.	4. 문 70
2.論文標題	5 . 発行年
Hitomi X-ray observation of the pulsar wind nebula G21.5?0.9	2018年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.38
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psy027	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1.著者名	4.巻
Okon Hiromichi、Uchida Hiroyuki、Tanaka Takaaki、Matsumura Hideaki、Tsuru Takeshi Go	70
2 . 論文標題 The origin of recombining plasma and the detection of the Fe-K line in the supernova remnant W?28	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id. 35
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psy022	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	

1.著者名	4 . 巻
Takahashi T. et al.	4
2 . 論文標題	5 . 発行年
Hitomi (ASTRO-H) X-ray Astronomy Satellite	2018年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems	id. 021402
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1117/1.JATIS.4.2.021402	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	

1.著者名 Okon Hiromichi、Uchida Hiroyuki、Tanaka Takaaki、Matsumura Hideaki、Tsuru Takeshi Go	4.巻 70
2 . 論文標題 The origin of recombining plasma and the detection of the Fe-K line in the supernova remnant W228	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6 . 最初と最後の頁 未定
	 本詰の右無
10.1093/pasj/psy022	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
	A 74
I.者看名 Nakajima Hiroshi et al.	4.答 70
2.論文標題 In-orbit performance of the soft X-ray imaging system aboard Hitomi (ASTRO-H)	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6 . 最初と最後の頁 id.21
	 査読の有無
10.1093/pasj/psx116	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
	T
1.著者名 Collaboration Hitomi、Aharonian Felix、Akamatsu Hiroki、Akimoto Fumie、et al.	4.巻 ⁷⁰
2.論文標題 Glimose of the highly obscured HMXB IGR J16318–4848 with Hitomi	5 . 発行年 2018年
3. 維誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.17
掲載論文のDOT(テシダルオフジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx154	査読の有無 有
ー オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
	A 344
1.者者名 Hitomi Collaboration	4.
2.論文標題	5 . 発行年
Hitomi observations of the LMC SNR N132D: Highly redshifted X-ray emission from iron ejecta	2018年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.16
	<u> </u>
10.1093/pasj/psx151	有
 オープンアクセス	国際共著

1.著者名	4.巻
Hitomi Collaboration	70
2 . 論文標題	5 . 発行年
Hitomi X-ray studies of giant radio pulses from the Crab pulsar	2018年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.15
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx083	査読の有無有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1.著者名	4.巻
Hitomi Collaboration	⁷⁰
2 . 論文標題	5 . 発行年
Search for thermal X-ray features from the Crab nebula with the Hitomi soft X-ray spectrometer	2018年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.14
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psx072	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1.著者名	4.巻
Hitomi Collaboration	⁷⁰
2.論文標題 Hitomi observation of radio galaxy NGC 1275: The first X-ray microcalorimeter spectroscopy of Fe-K line emission from an active galactic nucleus	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.13
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx147	 査読の有無 有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1.著者名	4.巻
Hitomi Collaboration	₇₀
2 . 論文標題 Atomic data and spectral modeling constraints from high-resolution X-ray observations of the Perseus cluster with Hitomi*	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.12
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psx156	有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著

1	A 券
	4.2
Hitomi Collaboration	70
2.論文標題	5 . 発行年
Temperature structure in the Persons cluster care observed with Hitemi*	2018年
remperature structure in the reiseus cluster core observed with intomi	20104
3 姓封夕	6 是初と是後の百
	0.取例C取及の具
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.11
「掲載論文のDOL(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psy004	月
+	国際共立
	国际共者
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1. 著者名	4
	70
HITOMI COLLABORATION	70
	F 彩行在
4. · · ·······························	○ . 光行平
Measurements of resonant scattering in the Perseus Cluster core with Hitomi SXS*	2018年
3. 雑誌名	6.最初と最後の百
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.10
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psx127	月
+	国際共業
	国际共有
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名	- 4.巻 70
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration	- 4.巻 70
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration	- 4.巻 70
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2. 絵文博明	- 4.巻 70
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題	- 4.巻 70 5.発行年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi*	- 4.巻 70 5.発行年 2018年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi*	- 4.巻 ⁷⁰ 5.発行年 2018年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi*	- 4.巻 70 5.発行年 2018年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id 9
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasi/psx138	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 -
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 -
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1. 英考名	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 -
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス 1.著者名	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 -
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K.、Nobukawa Masayoshi、Koyama Katsuji、Yamauchi Shigeo、Uchiyama Hideki、Okon	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tapaka Takaaki, Uchida Hirowuki, Tsuru Takeshi G	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G.	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Hitomi Collaboration 2. 論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1. 著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2. 論文標題	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Ling Congrated by NeV Protons from Superpose Persente Interaction	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 854 5.発行年 2018年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3. 雑誌名	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 854 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 -
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K.、Nobukawa Masayoshi、Koyama Katsuji、Yamauchi Shigeo、Uchiyama Hideki、Okon Hiromichi、Tanaka Takaaki、Uchida Hiroyuki、Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名 The Astrophysical Journal	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 87~87
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Nobukawa Kumiko K.、Nobukawa Masayoshi、Koyama Katsuji、Yamauchi Shigeo、Uchiyama Hideki、Okon Hiromichi、Tanaka Takaaki、Uchida Hiroyuki、Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名 The Astrophysical Journal	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 854 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 87~87
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名 The Astrophysical Journal	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 87~87
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名 The Astrophysical Journal	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 854 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 87~87
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Hitomi Collaboration 2. 論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス 1. 著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2. 論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 87~87 査読の有無
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Hitomi Collaboration 2. 論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2. 論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.007/4520_0757	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 月 国際共著 - 4.巻 854 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 87~87 査読の有無 5.の有無
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Hitomi Collaboration 2. 論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス ス 1. 著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2. 論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3. 雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論会のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaa8dc	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 854 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 87~87 査読の有無 有
オープシアクセスではない、又はオープシアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/pss138 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスてはない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaa8dc	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 月 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 87~87 査読の有無 有 五読の有無 7
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論交のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaa8dc オープンアクセス	- 4 . 巻 70 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 id.9 査読の有無 月 国際共著 - 4 . 巻 854 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 87~87 査読の有無 有 国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Hitomi Collaboration 2.論文標題 Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi* 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx138 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Nobukawa Kumiko K., Nobukawa Masayoshi, Koyama Katsuji, Yamauchi Shigeo, Uchiyama Hideki, Okon Hiromichi, Tanaka Takaaki, Uchida Hiroyuki, Tsuru Takeshi G. 2.論文標題 Evidence for a Neutral Iron Line Generated by MeV Protons from Supernova Remnants Interacting with Molecular Clouds 3.雑誌名 The Astrophysical Journal 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaa8dc オープンアクセス	- 4.巻 70 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 id.9 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 854 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 87~87 査読の有無 有 国際共著

4 英文4	4 74
1.者右名 Tanaka Takaaki、Uchida Hiroyuki、Nakajima Hiroshi、Tsunemi Hiroshi、Hayashida Kiyoshi、Tsuru Takeshi Go、Dotani Tadayasu	4.吞 4
2 .論文標題	5 . 発行年
Soft X-ray Imager aboard Hitomi (ASTRO-H)	2018年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems	1~1
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/1.JATIS.4.1.011211	<u></u> 査読の有無 有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	
1.著者名	4.巻
Matsumura Hideaki、Tanaka Takaaki、Uchida Hiroyuki、Okon Hiromichi、Tsuru Takeshi Go	851
2 . 論文標題 Toward the Understanding of the Physical Origin of Recombining Plasma in the Supernova Remnant IC 443	5 .発行年 2017年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
The Astrophysical Journal	73~73
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa9bdf	 査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
1.著者名 Matsumura Hideaki、Uchida Hiroyuki、Tanaka Takaaki、Tsuru Takeshi Go、Nobukawa Masayoshi、 Nobukawa Kumiko Kawabata、Itou Makoto	4.巻 ⁶⁹
2.論文標題	5 . 発行年
Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology	2017年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id.30
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psx001	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1.著者名	4.巻
Yoshihara Y.、Shimazoe K.、Mizumachi Y.、Takahashi H.、Kamada K.、Takeda A.、Tsuru T.、Arai Y.	12
2 . 論文標題	5 . 発行年
Development of electron-tracking Compton imaging system with 30-µm SOI pixel sensor	2017年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Journal of Instrumentation	C01045~C01045
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-0221/12/01/C01045	- 査読の有無 無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	

1.著者名 Kamehama Hiroki、Kawahito Shoji、Shrestha Sumeet、Nakanishi Syunta、Yasutomi Keita、Takeda Ayaki、Tsuru Takeshi、Arai Yasuo	4.巻 18
2.論文標題 A Low-Noise X-ray Astronomical Silicon-On-Insulator Pixel Detector Using a Pinned Depleted Diode Structure	5 . 発行年 2017年
3.雑誌名 Sensors	6 . 最初と最後の頁 27~27
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/s18010027	査読の有無 無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1 英学习	4 *
I.省石石 Hitomi Collaboration	4. 중 837
2 . 論文標題 Hitomi Constraints on the 3.5 keV Line in the Perseus Galaxy Cluster	5 . 発行年 2017年
3.雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6 . 最初と最後の頁 L15, 9 pp
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aa61fa	査読の有無 有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 	-
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al.	- 4.巻 69
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology	- 4.巻 ⁶⁹ 5.発行年 2017年
 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 	- 4 . 巻 ⁶⁹ 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	- 4 . 巻 69 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001	- 4 . 巻 ⁶⁹ 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30 査読の有無 有
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス	- 4 . 巻 ⁶⁹ 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	- 4 . 巻 69 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 -
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	- 4 . 巻 69 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 -
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセス 1.著者名 Inoue,;Shota; et al.	- 4 . 巻 69 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 831
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura, ;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 2.論文標題 Inoue,;Shota; et al. 2.論文標題 Modeling the spectral response for the soft X-ray imager onboard the ASTRO-H satellite	- 4 . 巻 69 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 831 5 . 発行年 2016年
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Inoue,;Shota; et al. 2.論文標題 Modeling the spectral response for the soft X-ray imager onboard the ASTRO-H satellite 3.雑誌名 Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A	- 4 . 巻 69 5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 831 5 . 発行年 2016年 6 . 最初と最後の頁 415-419
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Inoue,;Shota; et al. 2.論文標題 Modeling the spectral response for the soft X-ray imager onboard the ASTRO-H satellite 3.雑誌名 Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A	- 4. 巻 69 5. 発行年 2017年 6. 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 - 4. 巻 831 5. 発行年 2016年 6. 最初と最後の頁 415-419
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセス 2.論文標題 Modeling the spectral response for the soft X-ray imager onboard the ASTRO-H satellite 3.雑誌名 Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2016.03.071	- 4.巻 69 5.発行年 2017年 6.最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 831 5.発行年 2016年 6.最初と最後の頁 415-419 査読の有無 有
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Matsumura,;Hideak et al. 2.論文標題 Localized recombining plasma in G166.0+4.3: A supernova remnant with an unusual morphology 3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx001 オープンアクセス オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1.著者名 Inoue,;Shota; et al. 2.論文標題 Modeling the spectral response for the soft X-ray imager onboard the ASTRO-H satellite 3.雑誌名 Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2016.03.071	- 4. 巻 69 5. 発行年 2017年 6. 最初と最後の頁 30 査読の有無 有 国際共著 - 4. 巻 831 5. 発行年 2016年 6. 最初と最後の頁 415-419 査読の有無 有

1.著者名	4.巻
Tsunemi Hiroshi et al.	9905
2.論文標題	
Soft x-ray imager (SXI) onboard ASTRO-H	2016年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Proceedings of the SPIE	id. 99051 11 pp
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	 査読の有無
10.1117/12.2230672	無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
1.著者名 Takabashi Tadavuki: et al.	4.巻 9905
2 . 論文標題 The ASTRO-H (Hitomi) x-ray astronomy satellite	5.発行年 2016年
2 hhttp://www.andionalizatio	
3. 雑誌石 Proceedings of the SPIE	6. 取例と取後の貝 id. 9905 17 pp.
Ŭ	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1117/12.2232379	無
オープンアクセス	国際共著
オーノファクセスではない、文はオーノファクセスが困難	-
1.著者名	4.巻
Hitomi Collaboration	535
2.論文標題	5 . 発行年
The quiescent intracluster medium in the core of the Perseus cluster	2016年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Nature	117-121
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	 査読の有無
10.1038/nature18627	有
	国際共著
オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難	-
1.著者名	4.巻
Washino, Kyosaku et al.	68
2 给予插路	「

2 . 冊又保超 Recombining plasma in the remnant of a core-collapsed supernova, Kes 17	2016年
3.雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6 . 最初と最後の頁 id.S4 7 pp
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psv095	査読の有無有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著

1.者者名	4.
Takata Akihiro et al.	68
2 . 論又標題	5. 発行年
X-ray study of the supernova remnant G337.2-0.7	2016年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	id S3 9 pp
rubrications of the Astronomical obcrety of Japan	10.05 9 pp
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10 1093/pagi/pagi/pag025	右
10.1033/pasj/psv023	E E
オープンアクセス	当际 六者
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
	·
1.著者名	4.巻

Nobukawa, K. K.; Nobukawa, M.; Tsuru, T. G. et al.	55
2 . 論文標題 Discovery of new X-ray sources near the unidentified gamma-ray source HESS J1841-055	5 . 発行年 2015年
3. 雑誌名	6.最初と最後の負
Advances in Space Research	2493-2499
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.asr.2015.02.035	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1.著者名	4.巻
Takata, Akihiro; Nobukawa, Masayoshi; Uchida, Hiroyuki; Tsuru, Takeshi Go; et al.	未定
2 . 論文標題	5.発行年
X-ray study of the supernova remnant G337.2–0.7	2016年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	未定
掲載論文のD01(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasi/psv025	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1.著者名	4.巻
Nobukawa, K. K.; Nobukawa, M.; Uchiyama, H.; Tsuru, T. G.; et al.	807
2.論文標題	5 . 発行年
Enhancement of the 6.4 keV Line in the Inner Galactic Ridge: Proton-induced Fluorescence?	2015年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
The Astrophysical Journal Letters	L10
掲載論文のD0 (デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1088/2041-8205/807/1/L10	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	該当する

1 . 著者名 Dogiel, V. A.; Chernyshov, D. O.; Kiselev, A. M.; Nobukawa, M.; Cheng, K. S.; Hui, C. Y.; Ko,	4.巻 809
C. M.; Nobukawa, K. K.; Tsuru, T. G.	
2 . 論文標題 Spectrum of Relativistic and Subrelativistic Cosmic Rays in the 100 pc Central Region	5 .発行年 2015年
	6 最初と最後の百
	τα. 40, τ2 μμ
10.1088/0004-637X/809/1/48	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	該当する
	•
1.著者名	4.巻
Ponti, Gabriele; Ptak, Andrew; Tsuru, Takeshi Go; Members of SWAG2. 3	(none)
2.論文標題	5 . 発行年
Astrophysics of Feedback in local AGN and Starbursts	2015年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Proceedings of a conference held 8-10 September, 2015 in Madrid, Spain	p.29 - p.29
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	該当する
1.著者名	4.巻
Tanaka, Takaaki; Tsunemi, Hiroshi; Hayashida, Kiyoshi; Tsuru, Takeshi G.; et al.	9601
2.論文標題	5 . 発行年
The Soft X-ray Imager (SXI) for the ASTRO-H Mission	2015年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Proceedings of the SPIE	id. 96010E
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1117/12.2190808	無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	該当する
1.著者名	4.巻
Washino, Ryosaku; Uchida, Hiroyuki; Nobukawa, Masayoshi; Tsuru, Takeshi Go; et al.	未定
2.論文標題	5.発行年
Recombining plasma in the remnant of a core-collapsed supernova, Kes 17	2016年
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan	未定
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	****
10, 1003/paci/paci/pac/005	
10.1035/pasj/psv035	査読の有無 有
	_ 査読の有無 _ 有
オープンアクセス	

1.著者名	4.巻
Yasui, Kazuki; Nishiyama, Shogo; Yoshikawa, Tatsuhito; Nagatomo, Schun;	未定
2.論文標題	5 . 発行年
Number density distribution of near-infrared sources on a sub-degree scale in the Galactic center: Comparison with the Fe XXV K line at 6.7 keV	2016年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Publications of the Astronomical Society of Japan,	未定
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/pasj/psv100	有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	

〔学会発表〕 計3件(うち招待講演 1件/うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Tsuru, T.G.

2.発表標題

Overview of the X-ray Astronomical Imaging Detectors - CCD to APS -

3 . 学会等名

11th International Hiroshima" Symposium on the Development and Application of Semiconductor Tracking Detectors (HSTD11)(招 待講演) (国際学会)

4.発表年 2017年

1.発表者名

T.G.Tsuru et. al.

2.発表標題

Kyoto's Event-Driven X-ray Astronomical SOI Pixel Sensor

3 . 学会等名

SPIE Optics+Photonics 2017(国際学会)

4 . 発表年 2017年

1.発表者名

T.G.Tsuru et. al.

2.発表標題

Kyoto's Event-Driven X-ray Astronomical SOI Pixel Sensor

3 . 学会等名

New Devel- opments In Photodetection (国際学会)

4.発表年 2017年 〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6 . 研究組織

-

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
	信川正順	奈良教育大学・理科教育講座・准教授	
研究分担者	(Nobukawa Masayoshi)		
	(00612582)	(14601)	
	武田彩希	宮崎大学・工学部・助教	
研究分担者	(Takeda Ayaki)		
	(40736667)	(17601)	