

(1) X線G紹介@コロキ室~7分

(2) MeV γ 線G紹介@コロキ室~7分

(3) TeV γ 線G紹介@コロキ室~7分

(4) X線実験室見学~7分

(5) MeV γ 線実験室見学~7分

(6) TeV γ 線実験室見学~7分

宇宙線研究室@ローレンツ祭 2014/06/13



X-RAY GROUP

The text 'X-RAY GROUP' is displayed in a large, bold, yellow font. The 'X' is significantly larger than the other characters. The background features a composite image of two X-ray observatories in space: Suzaku on the left and Astro-H on the right, set against a backdrop of galaxies and the Earth's horizon.

Kumiko Nobukawa (P2)

SUZAKU SINCE 2005

● → ASTRO-H ERA COMING 2015

X線クルーのひとびと



教授
鶴 剛



助教
田中 孝明



助教
内田 裕之



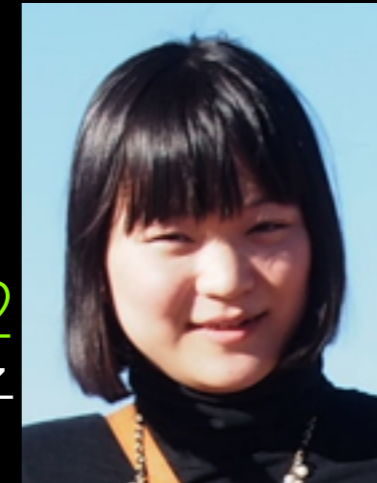
特定助教
信川 正順



PD
武田 彩希



D2
信川 久実子



M1
鷺野 遼作



M2
高田 明寛



M2
松村 英晃

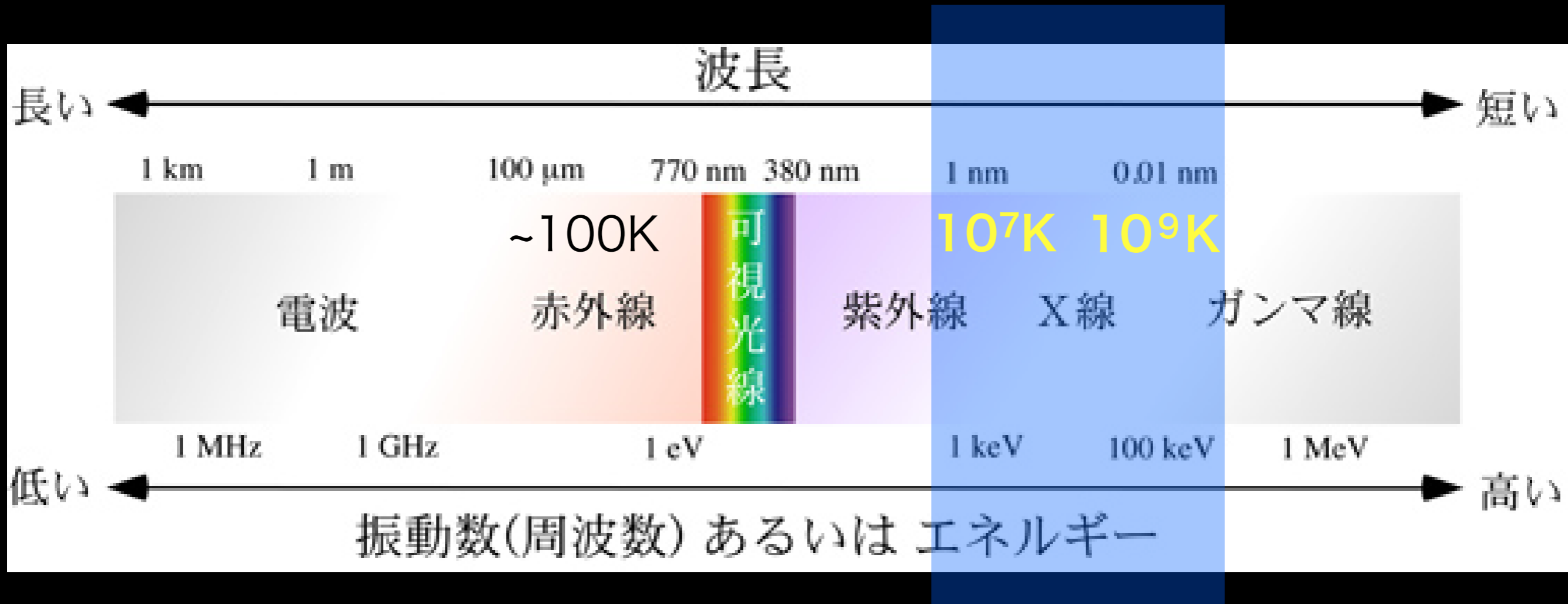


M1
小池 貴之



教授×1, 助教×3, PD×1, D×1, M×4

電磁波の種類：X線って？



電磁波はいろいろあるが、
→ **X線**, γ 線はエネルギーの高い電磁波。

X線の特長：モノの「見え方」が違う

人の手の場合



赤外線
温度
($\sim 300\text{K}$)



可視光
表面



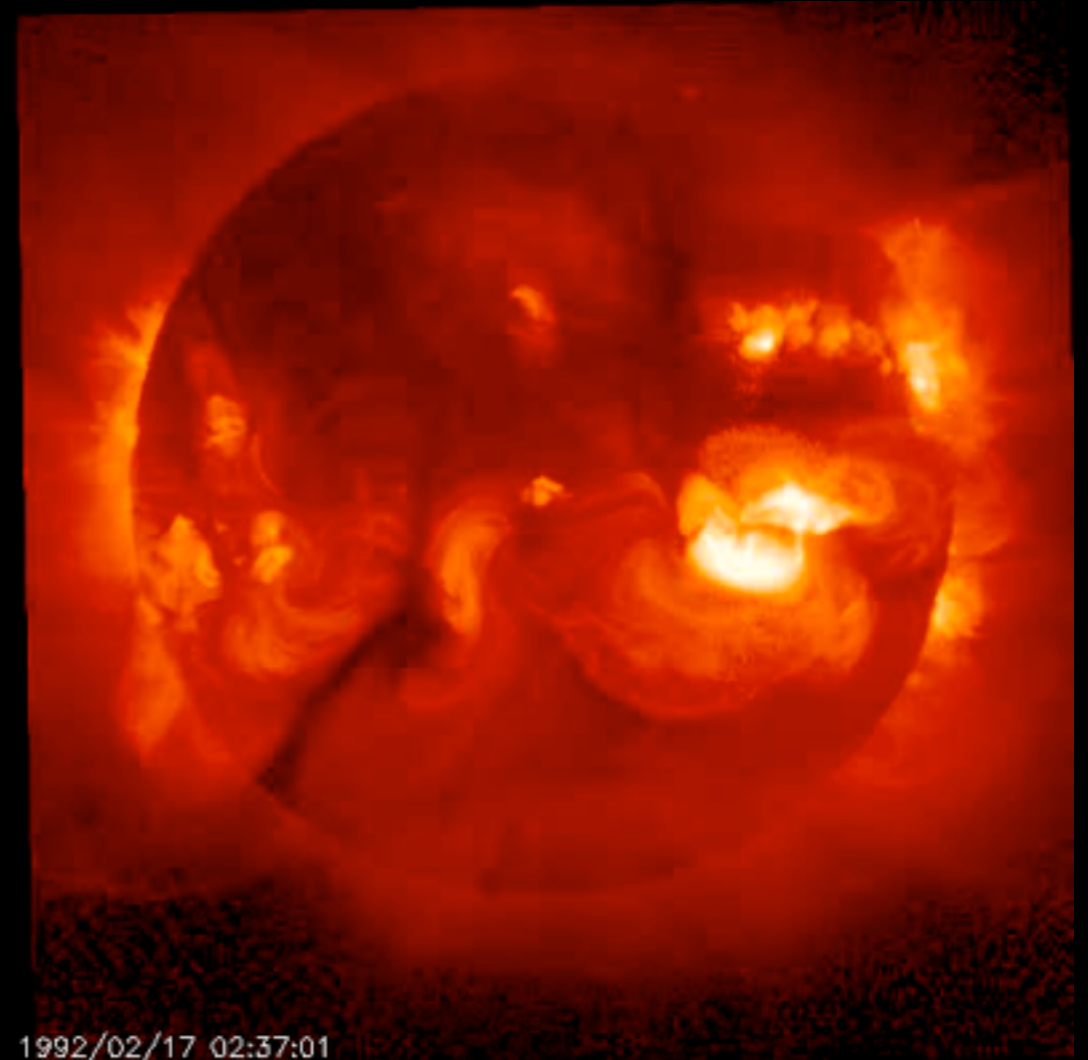
X線
密度

X線の特長：モノの「見え方」が違う

太陽の場合



可視光：
一様な光球
(6000K)



X線：コロナ
激動の
高エネルギー現象

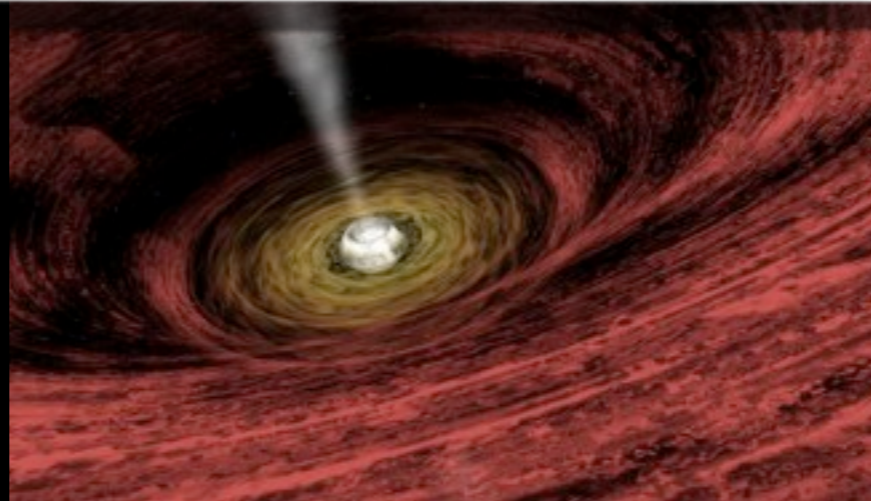
X線で見える宇宙：なぜX線？

星

分子ガス
(星の原材料)

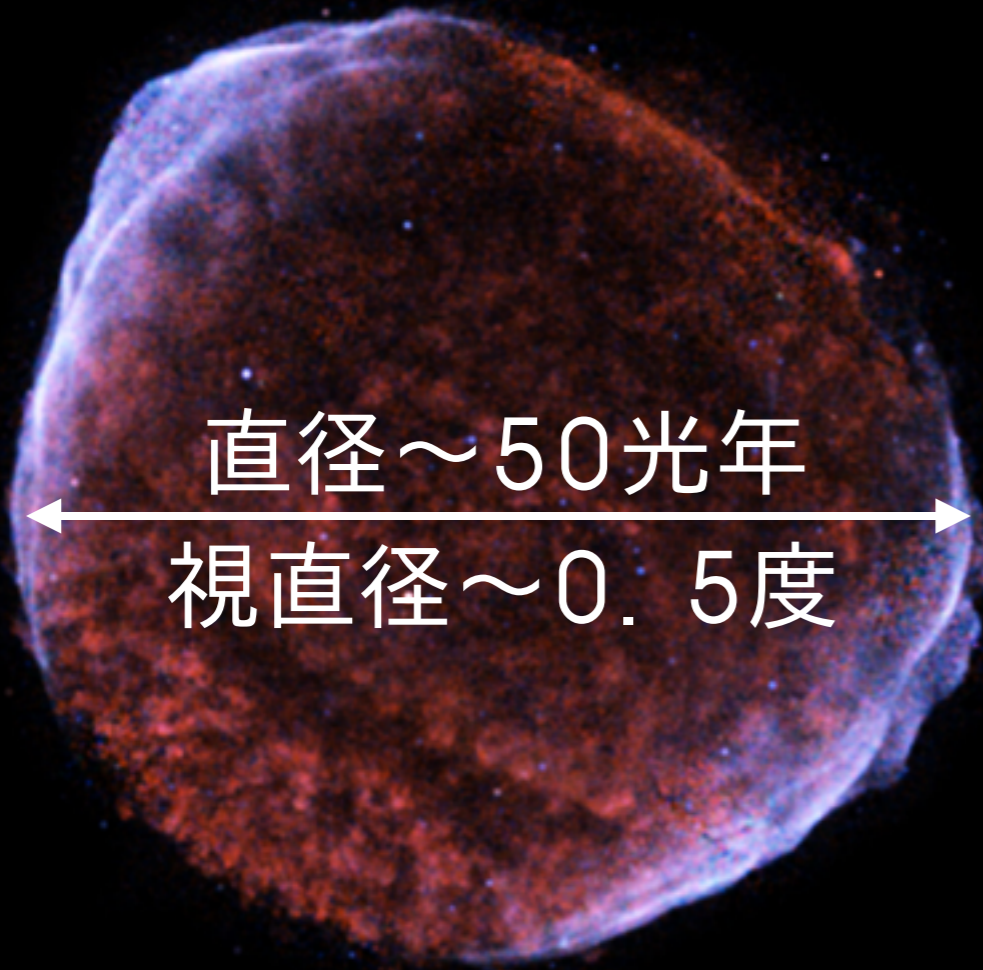
超新星残骸

宇宙物質の
90%は
X線でのみ見える！

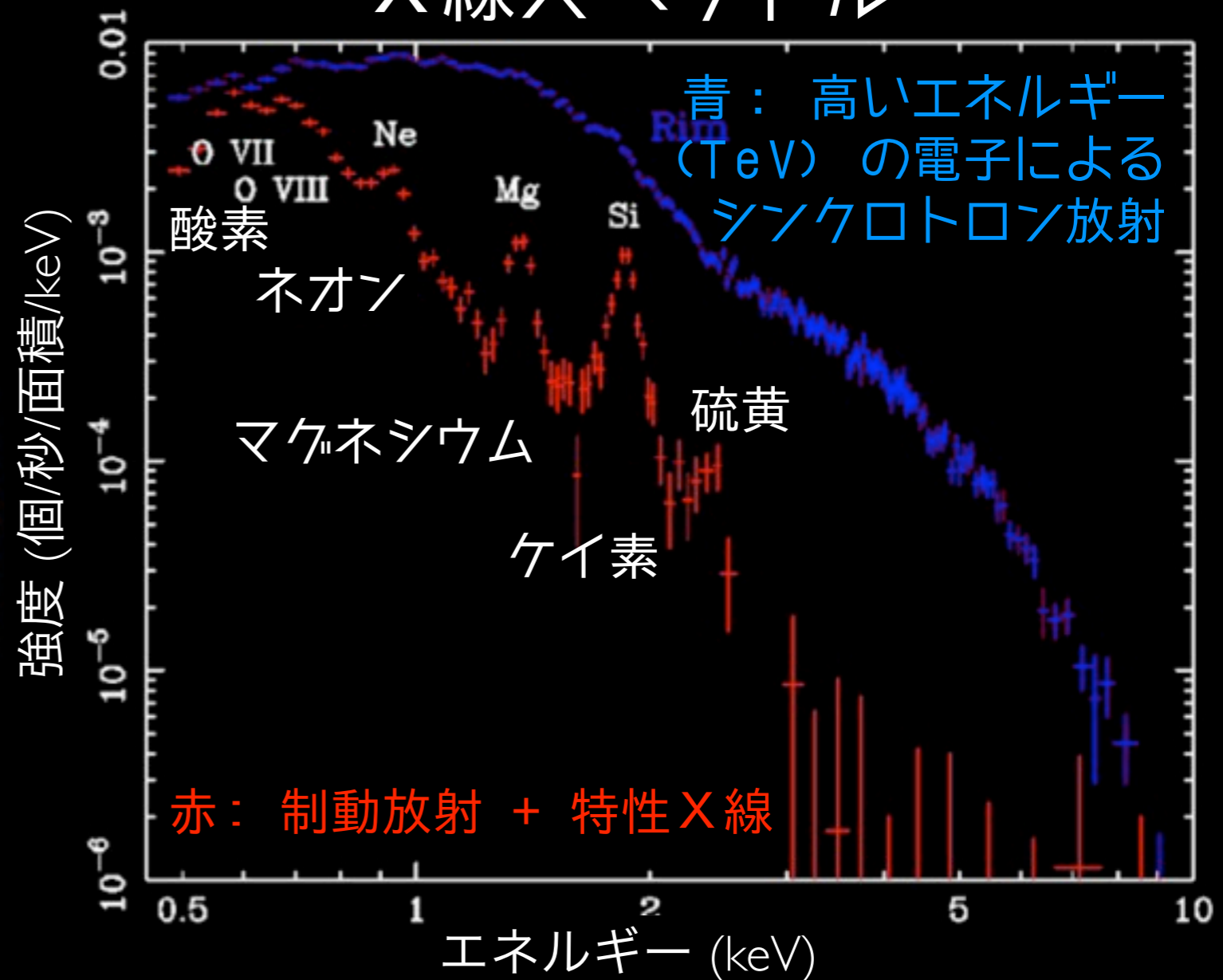


X線研究の例：超新星残骸 SN1006

X線カラー写真



X線スペクトル

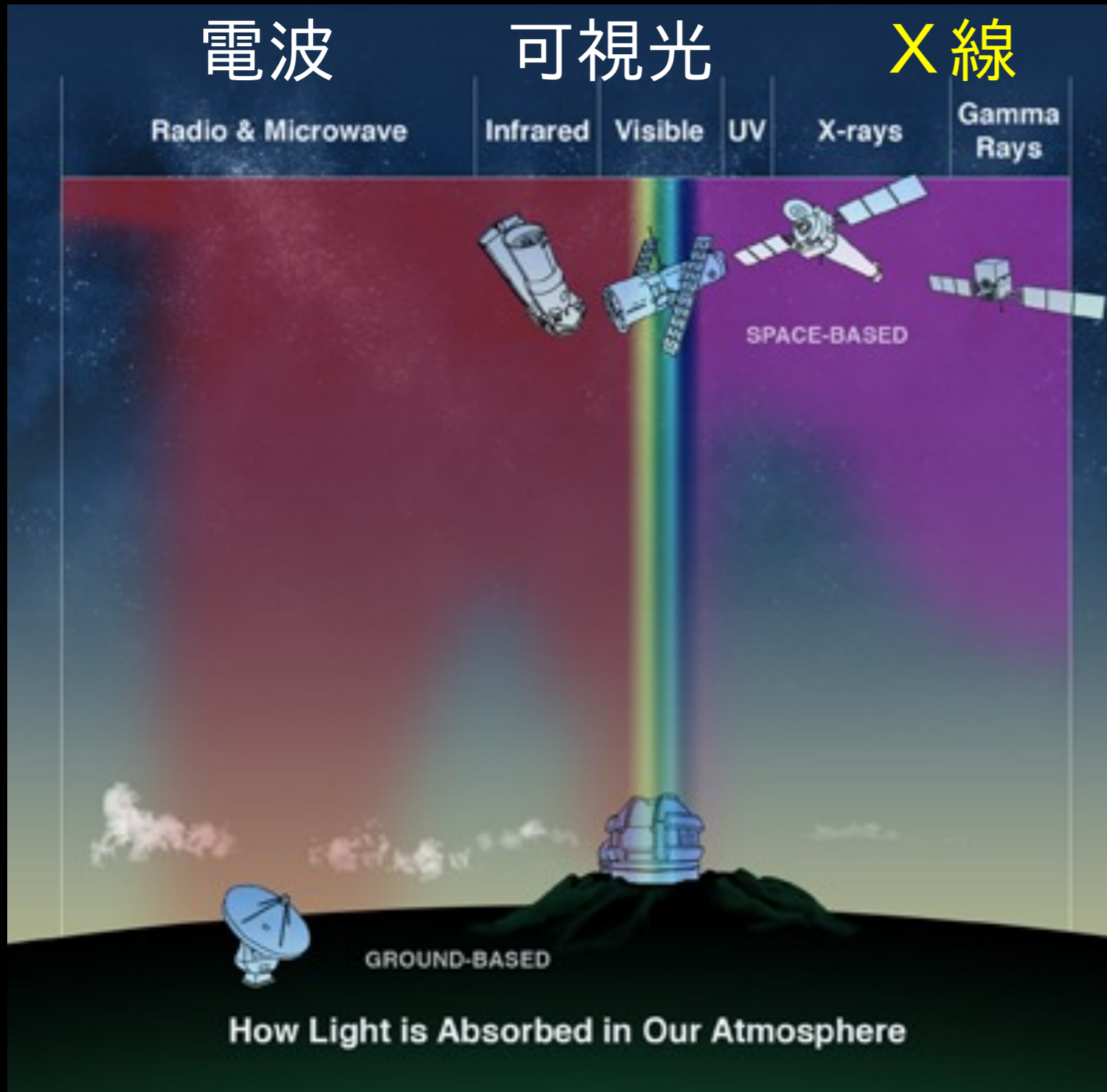


X線観測で色々なことが分かる！

(青) 衝撃波シェル → 宇宙線の加速 (分布, スケール, 機構)

(赤) 超新星残骸 → 温度, 密度, 元素組成, 種類 (Ia型 or II型)

X線天文の始まり：衛星で宇宙に行く！



最初のX線衛星 “Uhuru” 1970

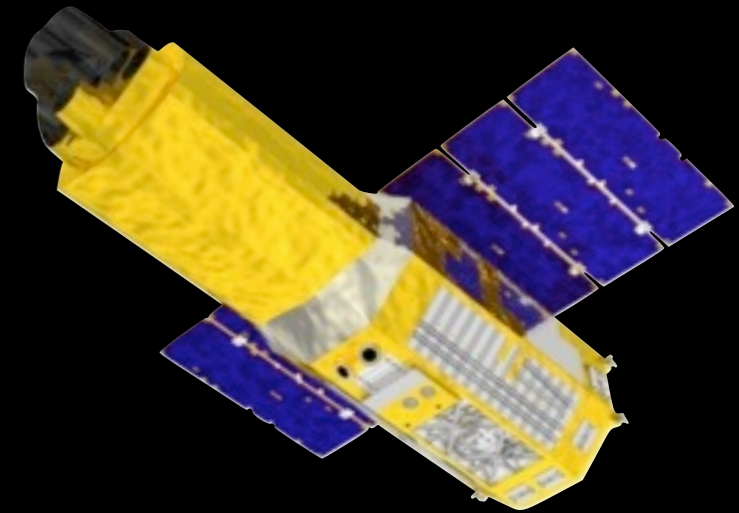
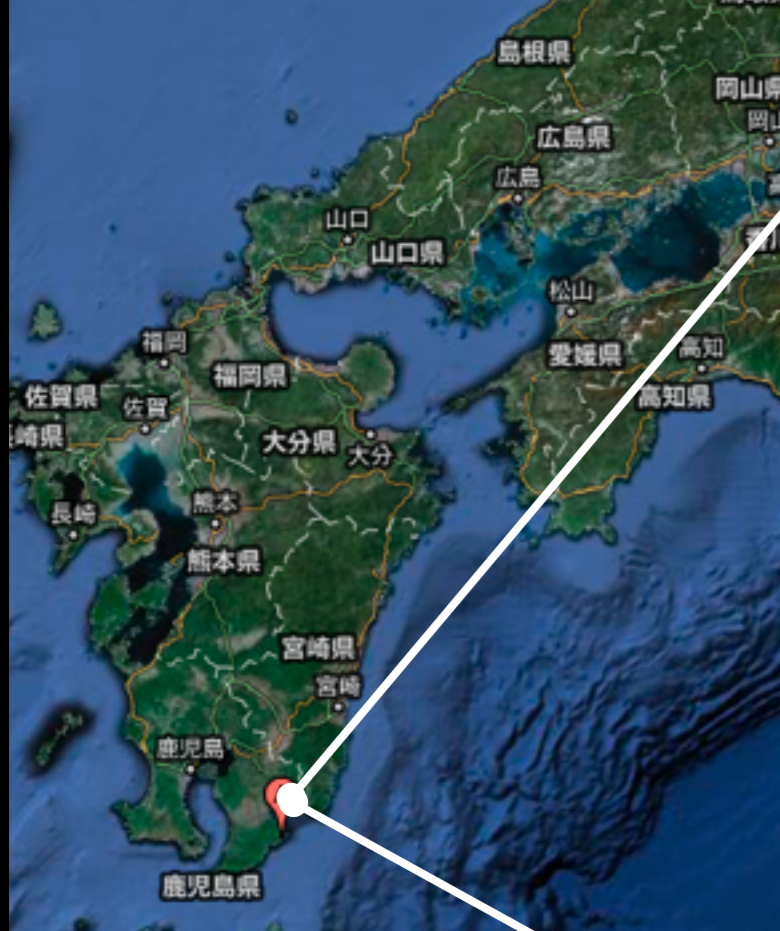


宇宙でしかX線観測できない

ウフルによって識別されたX線源は339個。これらのX線源は、中性子星(またはブラックホール)と低質量星の連星系、超新星残骸、セイファート銀河、銀河団であることが明らかになっている。銀河団の中の「熱いガス」からX線が放出されているのを発見。

天文衛星の打ち上げ

JAXA / 内之浦宇宙空間観測所



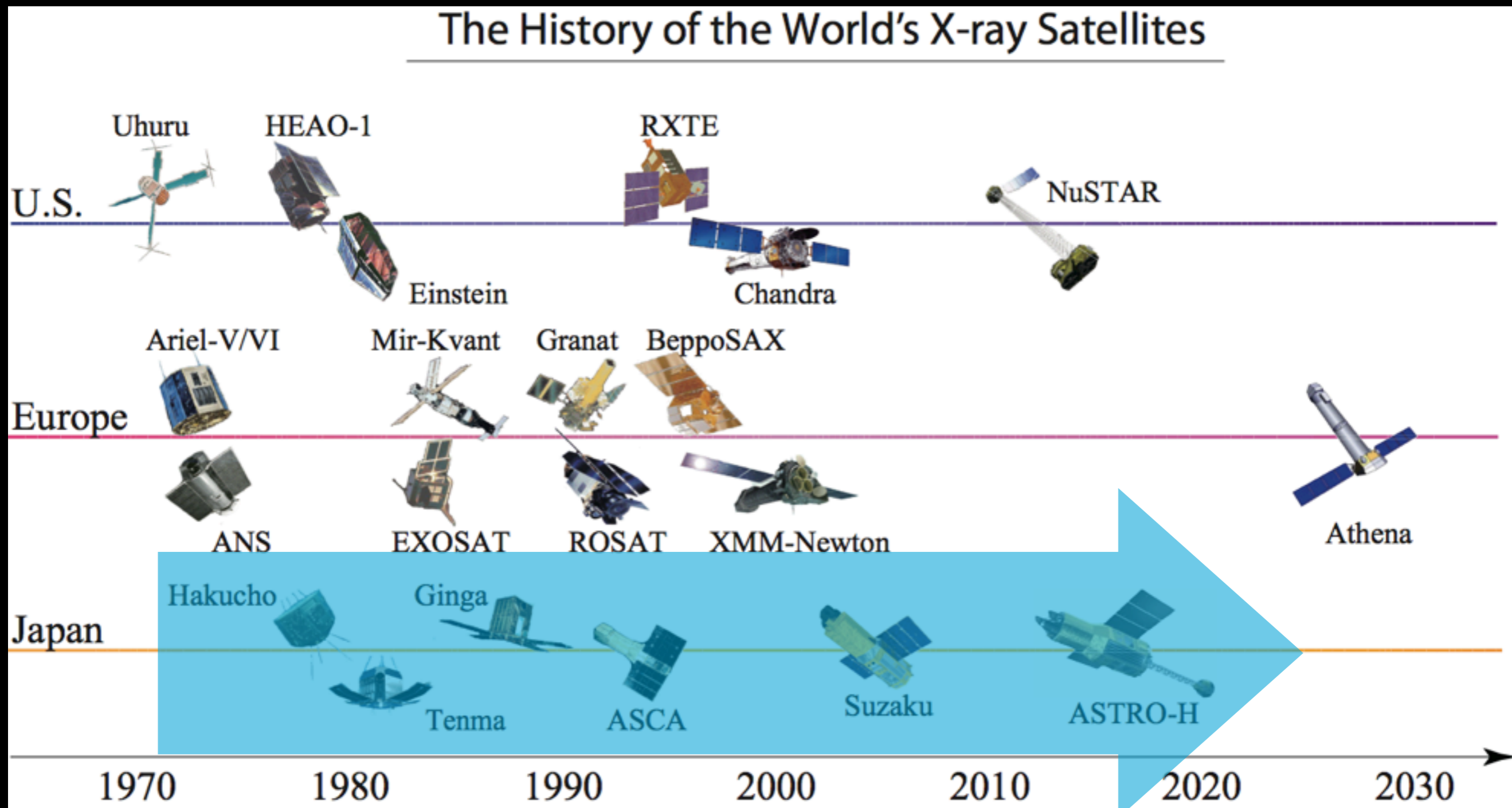
「すざく」

@550km

Launched on
2005/7/10

我々は「すざく」を打ち上げた。

X線天文：世界との競争



京大X線クループは日本のこれまでの
ほぼすべてのX線衛星計画に参加・寄与

X線クルーゾの研究・教育スタイル

②天体解析

①装置開発

③衛星運用

三大基本を全部実践することで
人材養成！

大学院生こそ色々活躍できる！

記者発表 & 新聞記事

2009 劉@M2



学振育志賞2010

信川@D3



KEK測定器開発室

優秀論文賞2011

中島@D1



X線ケルナーの最近5年の実績：

- 全員修士の間に論文を執筆 (+出版)
- 博士進学者は全員、日本学振特別研究員DC1に採用。
- 進学者はほぼ全員が3年で博士号を取得。

竹腰賞 2012

信川@M2



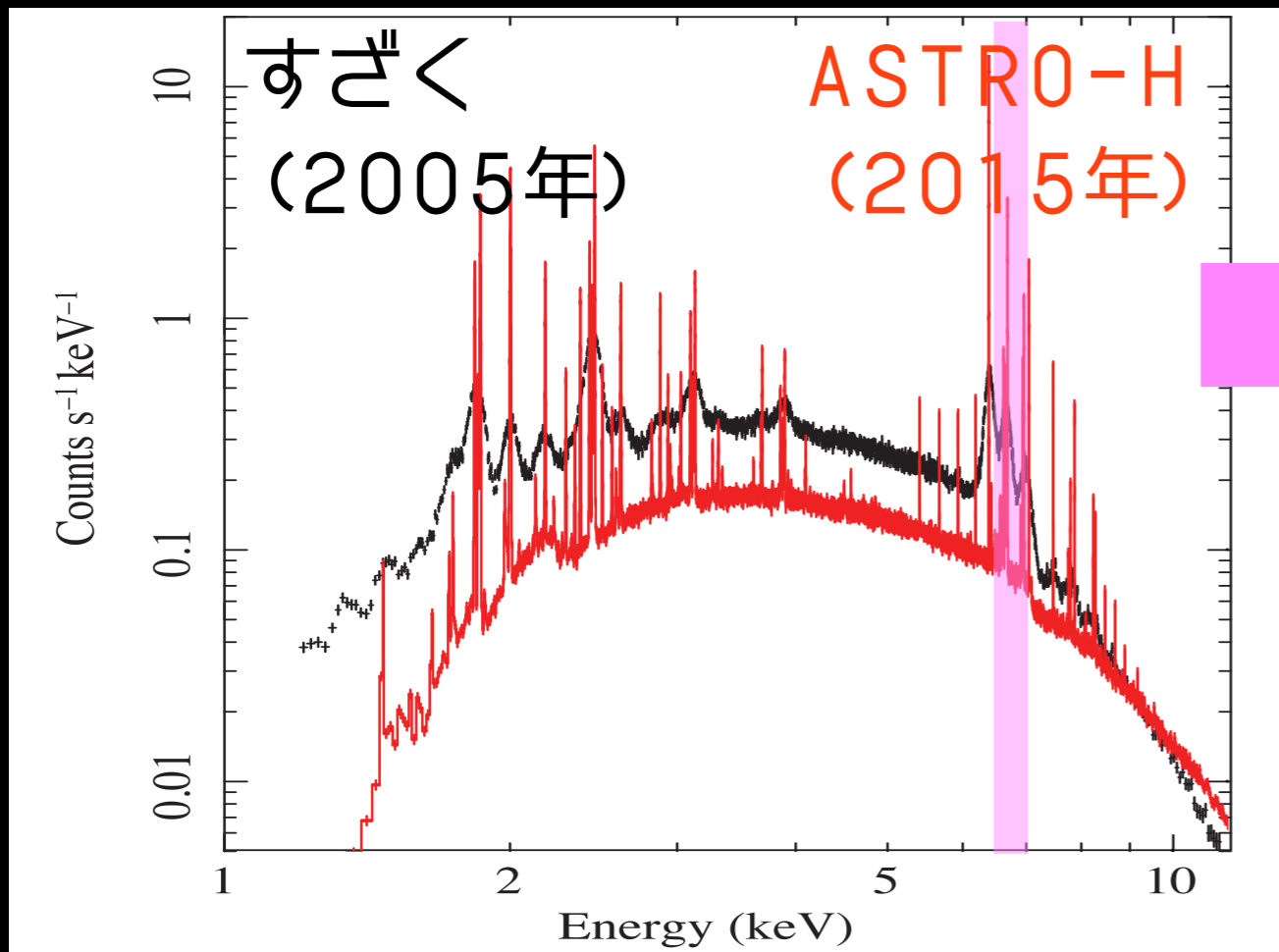


次期X線衛星ASTRO-Hの凄さ

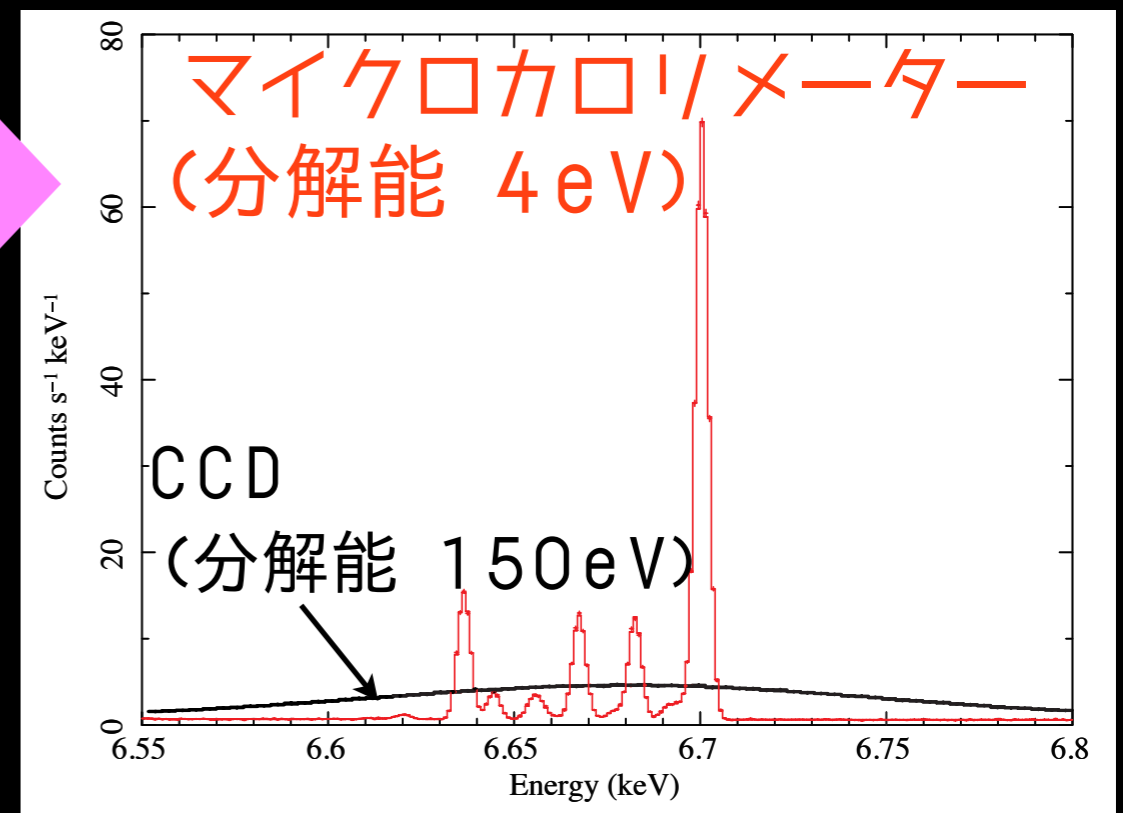
超精密分光で

- ・ 微細構造
- ・ ドップラー偏移
- ・ 重力赤方偏移

の物理に挑む！



ここを拡大 (He状鉄輝線)



世界に期待される「日本主導」の計画

世界中の研究者が"ASTRO-Hを待ち望んでいる！

Suzaku/MAXI 国際会議@松山 (2014年2月)



×線クルーズと一緒に研究をしましょう！