

X線天文からのコメント

鶴 剛 (京都大学・物理・宇宙線研究室)

2020.09.08

(tsuru@cr.scphys.kyoto-u.ac.jp 075-753-3868)

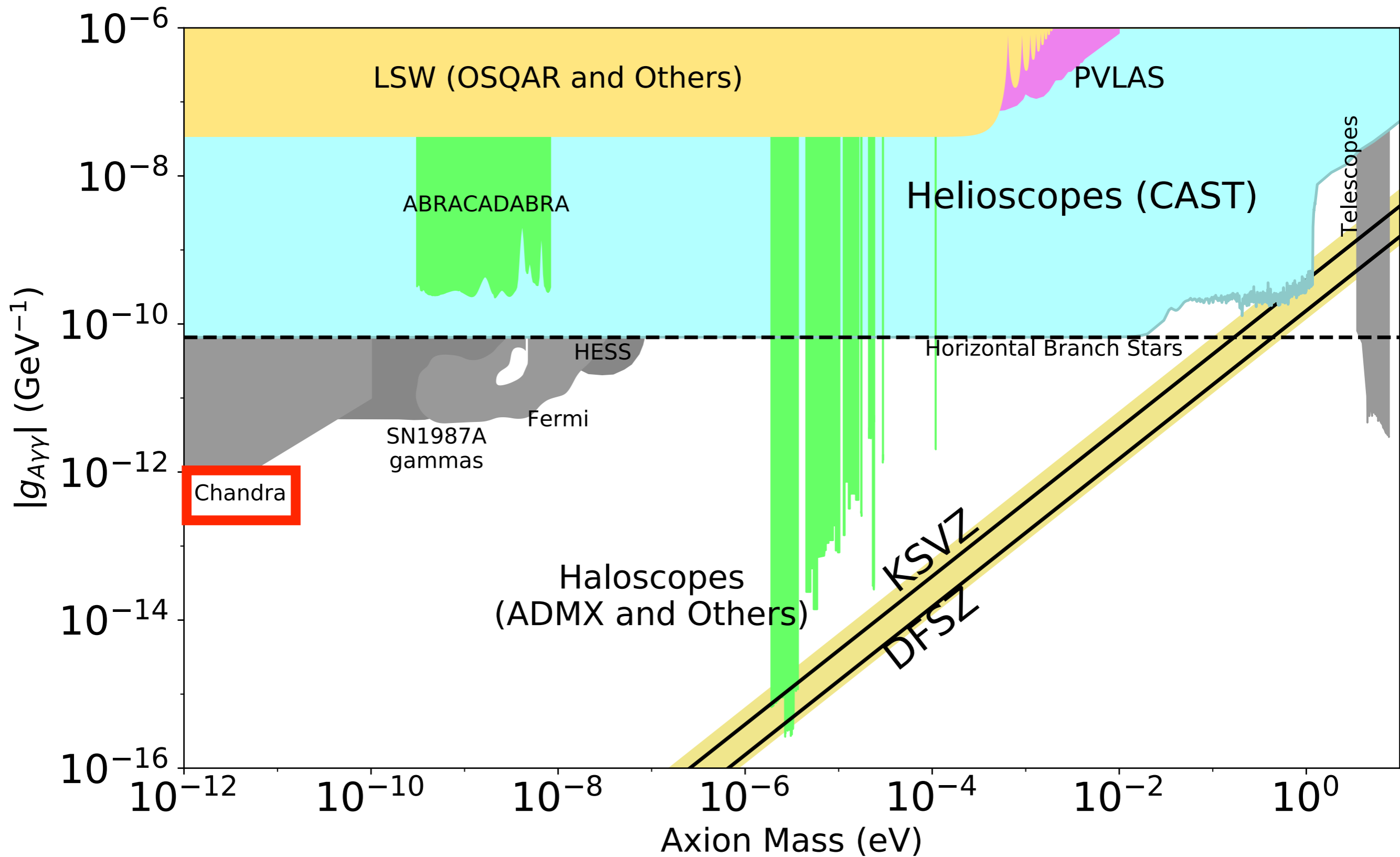


Figure 91.1: Exclusion plot for ALPs as described in the text.

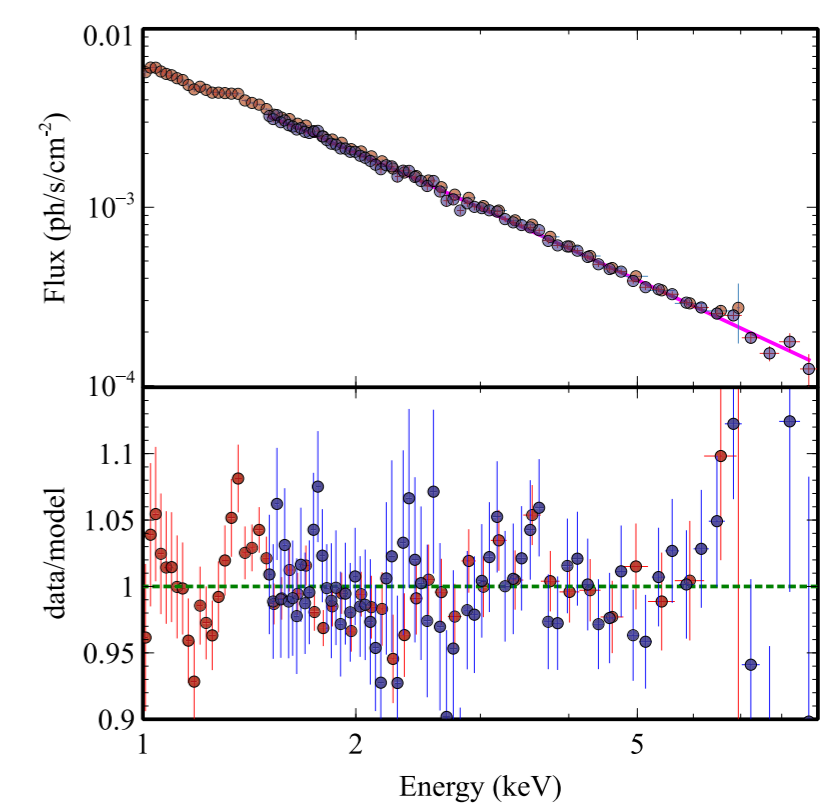
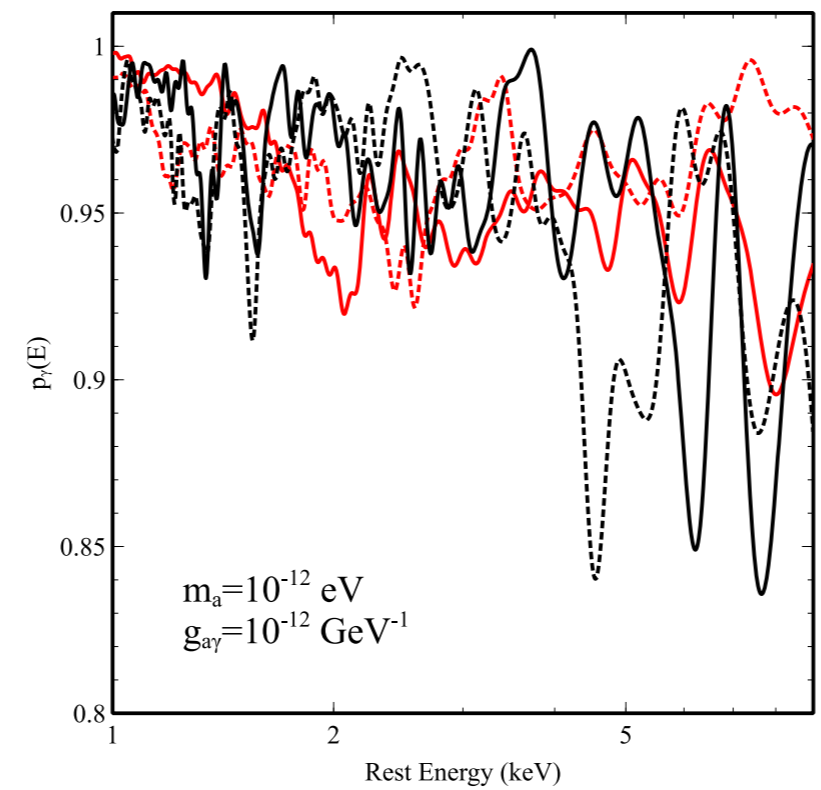
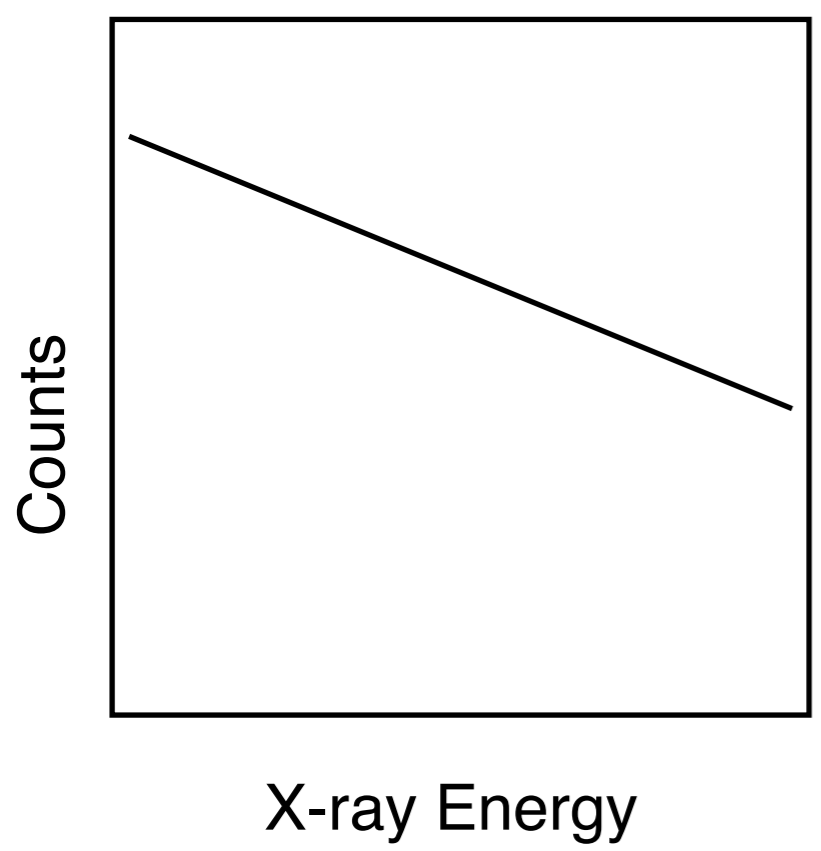
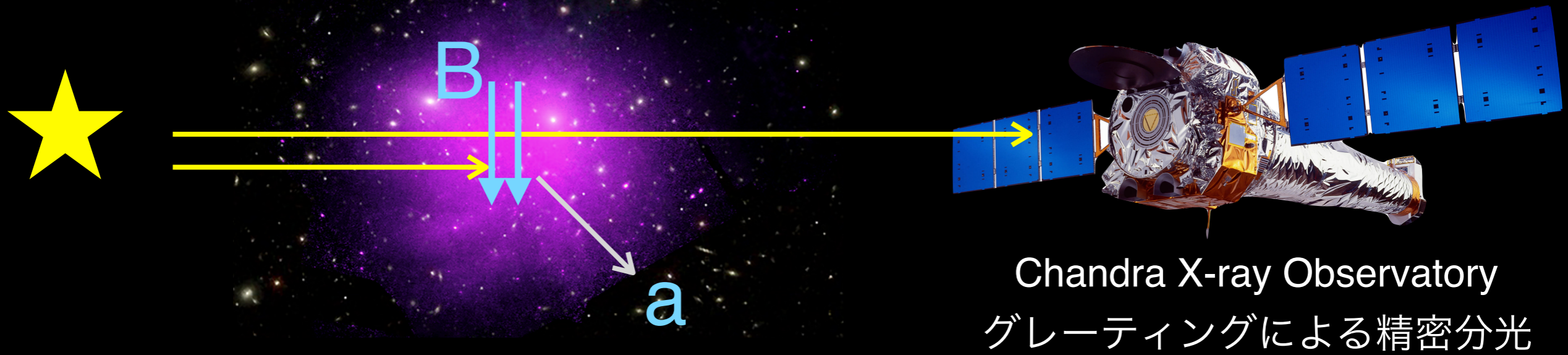
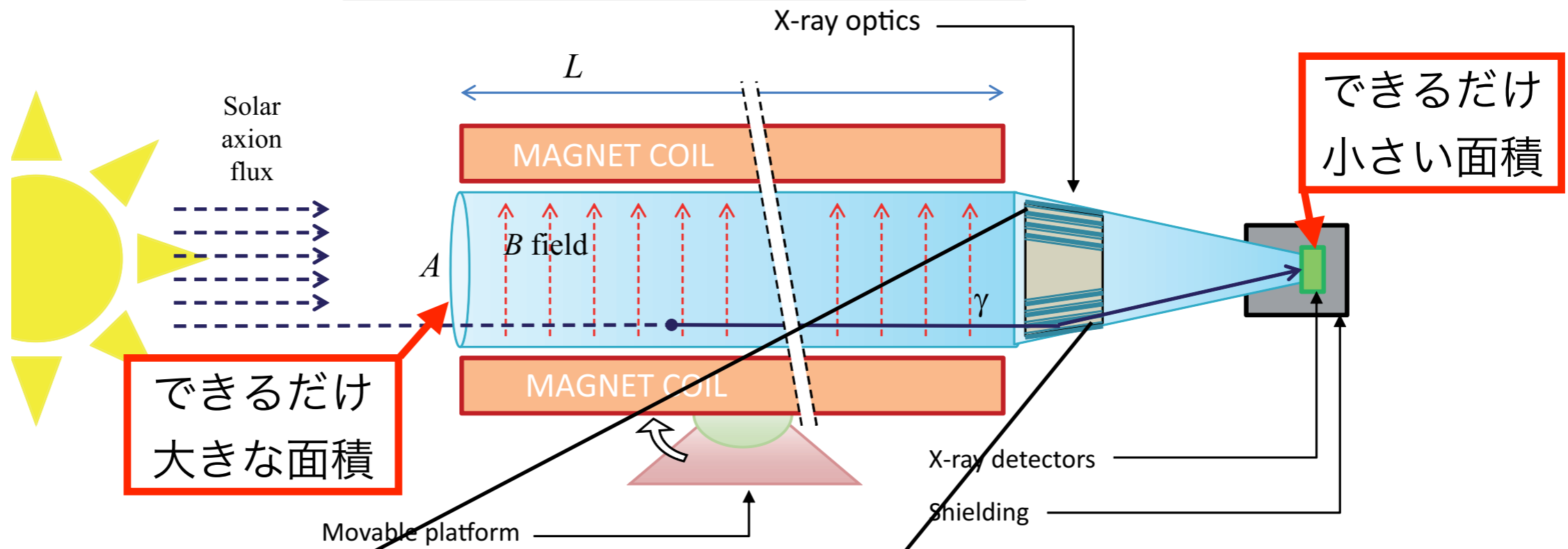


Figure 5. Example photon survival probability curves for one choice of ALP parameters ($m_a = 10^{-12} \text{eV}$, $g_{a\gamma} = 10^{-12} \text{GeV}^{-1}$) and two representative magnetic field realizations from each of Model-A (black) and Model-B (red).

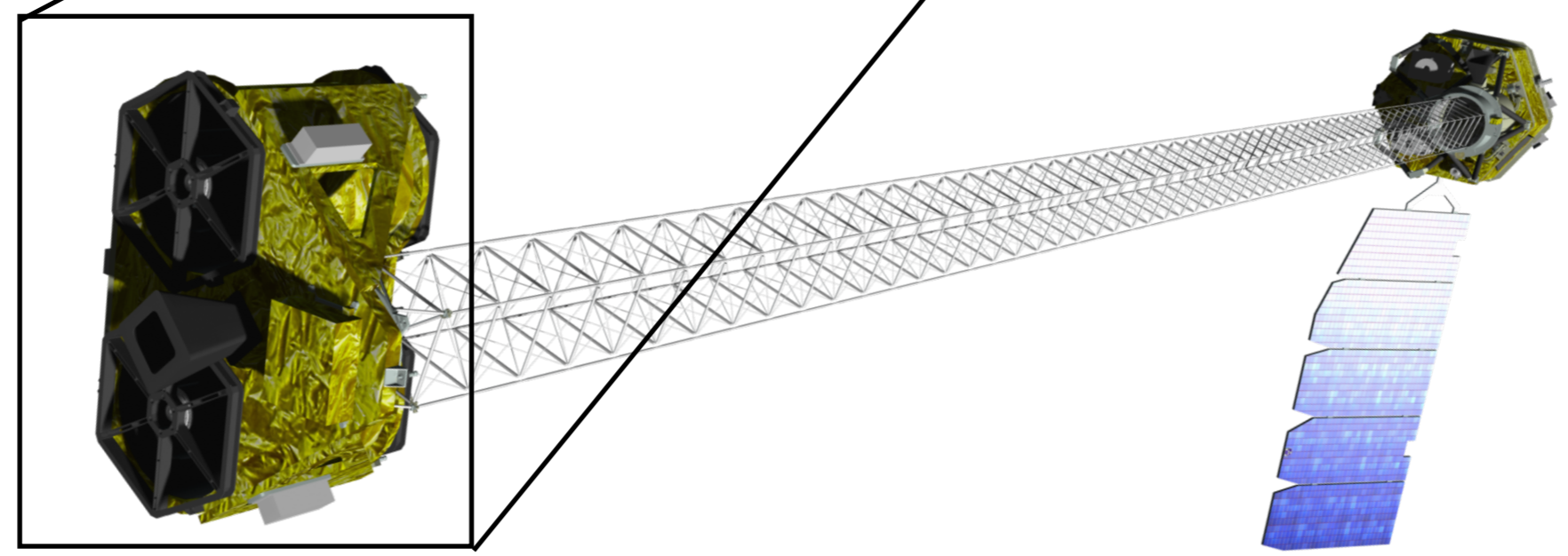
Reynolds+20 ApJ Lett., 890(1), 59. <http://doi.org/10.3847/1538-4357/ab6a0c>

IAXO



Multi Layer Super Mirror for Hard X-rays (> 10keV)

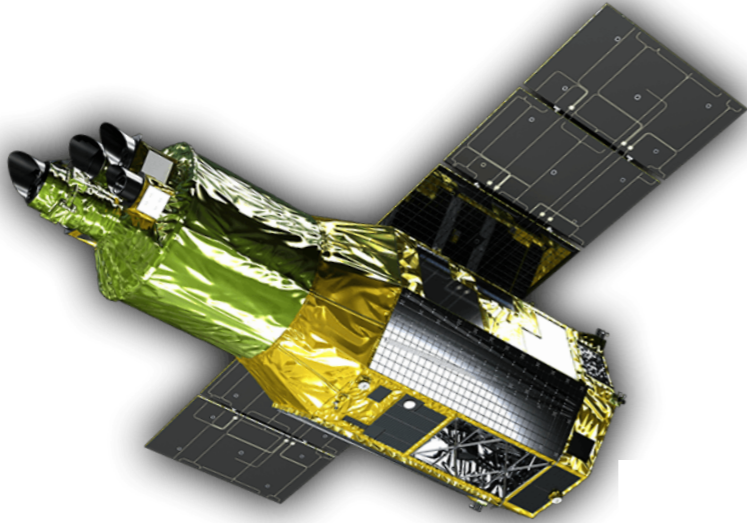
NuSTAR



- X線天文は、実際の実験でも、技術の面でも、AXION / ALP の観測に寄与をしています。
- ただ、日本のX線コミュニティはそれをあまり知りません。残念ですし、もったいない. . .
- ぜひ、研究交流をさせていただけると、うれしく思います

我々の武器

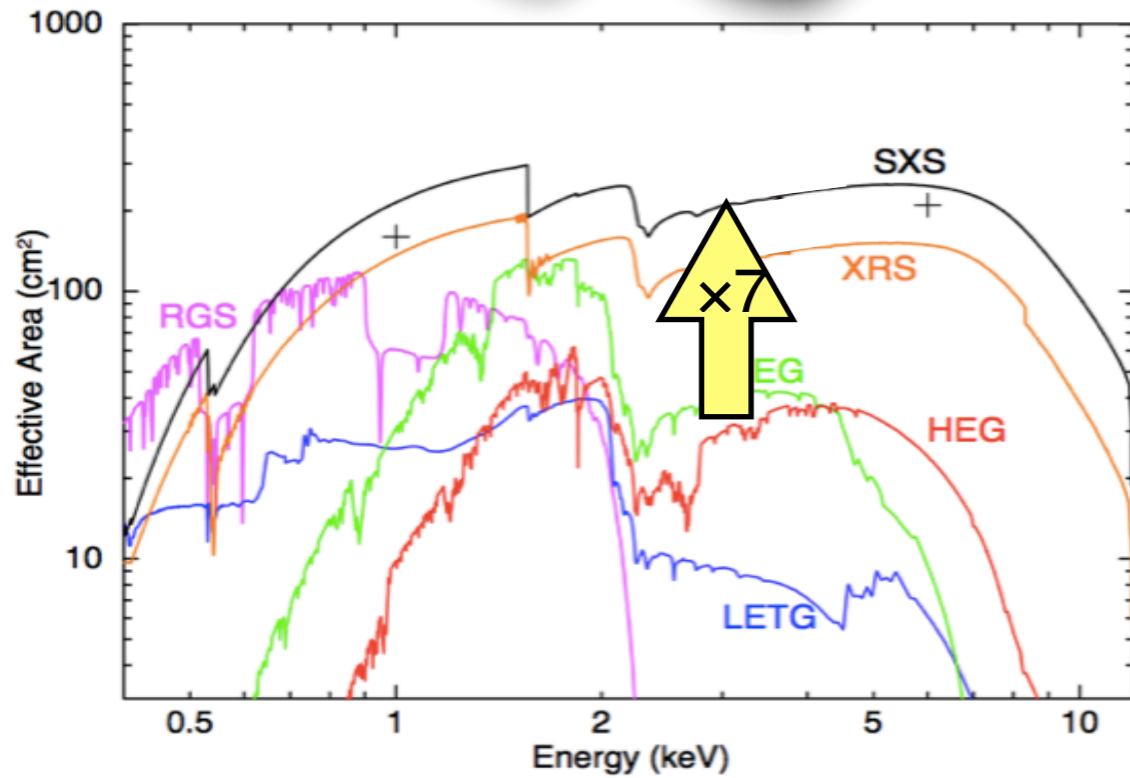
Xrism 衛星 (2021年度打ち上げ予定)
マイクロカロリメータによる精密分光



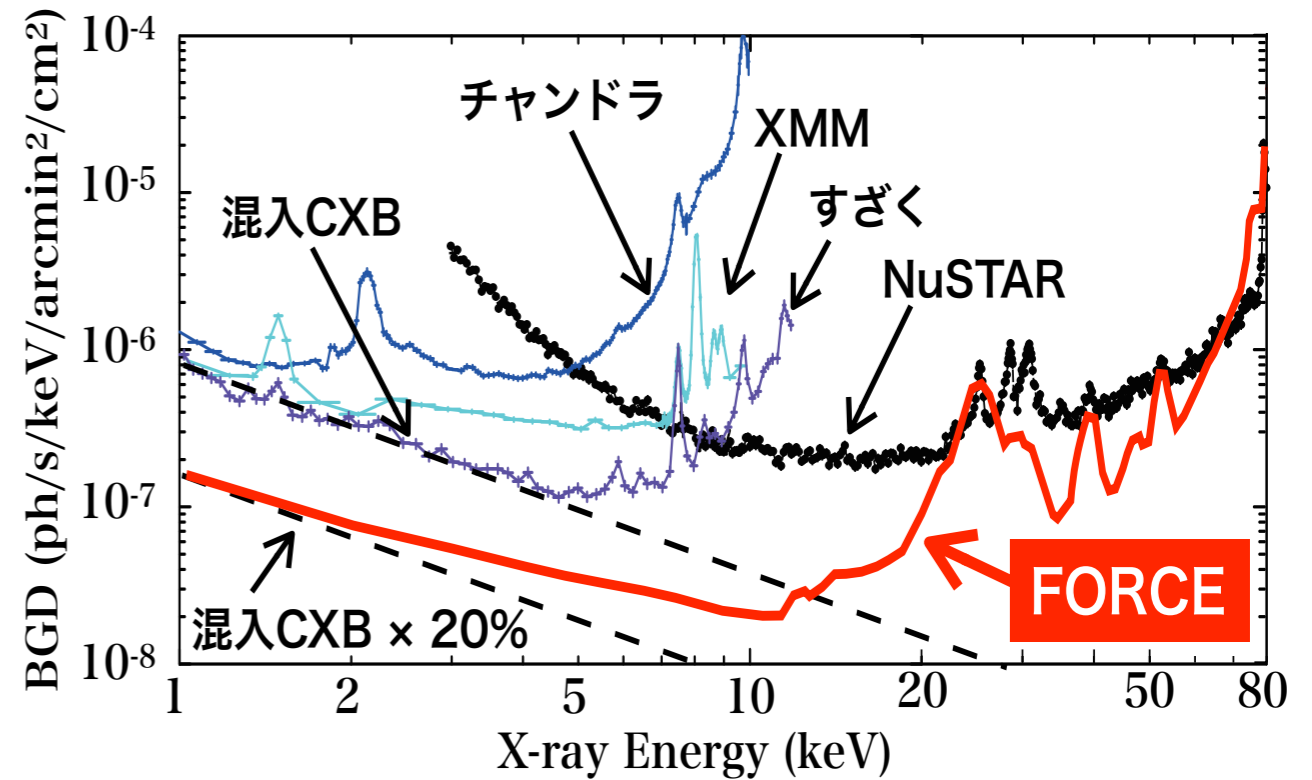
FORCE衛星 (2020年代後半の実現を目指す)
低バックグラウンド広帯域X線精密撮像



第24期学術の大型
研究計画マスター
プランに採択済み



銀河団等の背景のAGNのスペクトル観測
銀河団磁場でX線 → Axionの変換



NuSTARの数倍の角度分解能 ⇒ 点源感度 10倍
赤色巨星コアの黒体放射Axionが
星間磁場で変換されたX線 (kT>10keV)

それぞれの検出器の地上実験応用もありですね