

中性子星関連プロジェクト NICER & LOFT

High Energy Astrophysics Laboratory
RIKEN Nishina Center

Toru Tamagawa

2015年から10年ほどの間に、中性子星をメインターゲットとするミッションが立て続けに打ち上げられる

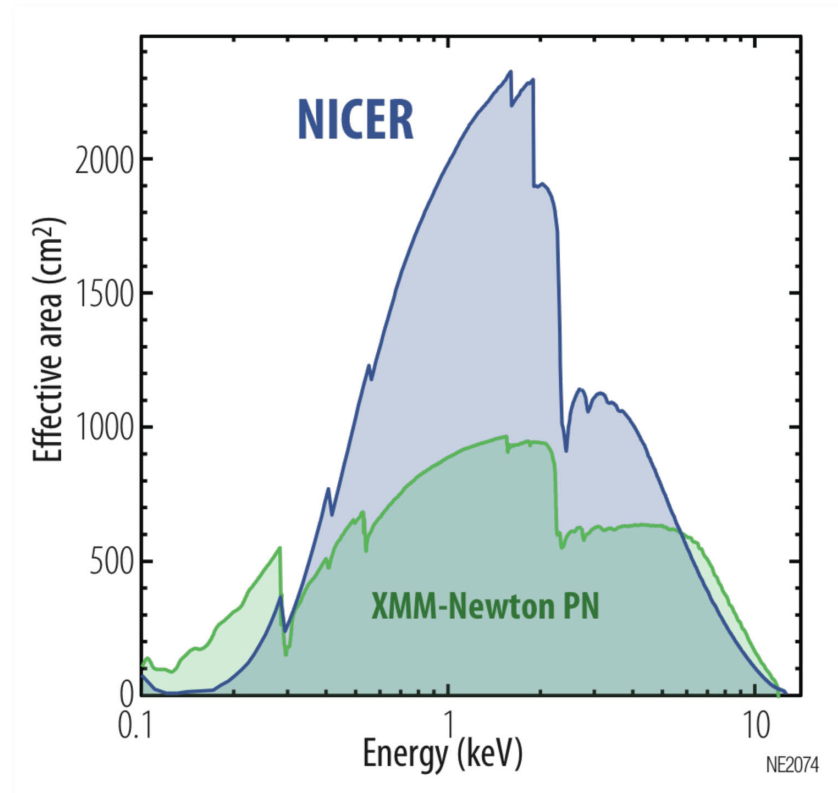
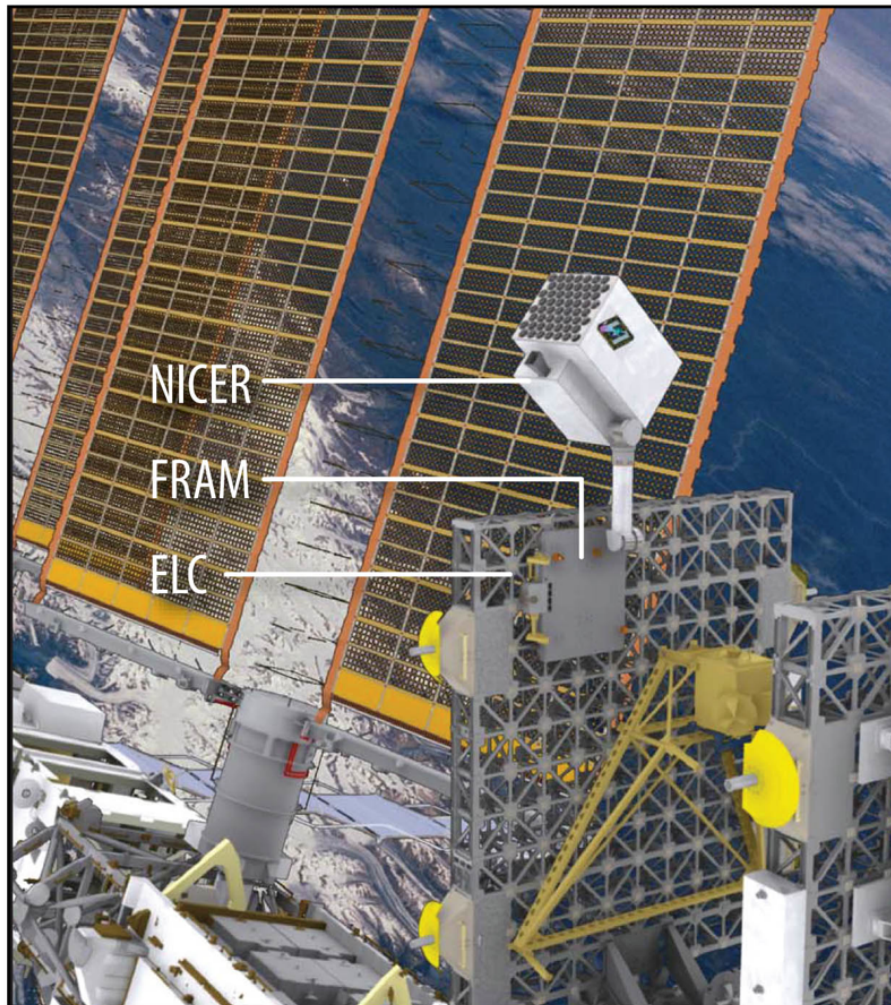
- ASTRO-H (2015～、Japan) 高E分解能
- ASTROSAT (2015?～、India) 大面積
- NICER (2016～、US) 大面積 (NASA-JAXA)
- LOFT (2022?～、Europe) 大面積 (+JAXA)

photon を
集めよ

ASTRO-H 以外のプロジェクトにも、正式に日本から貢献することが重要

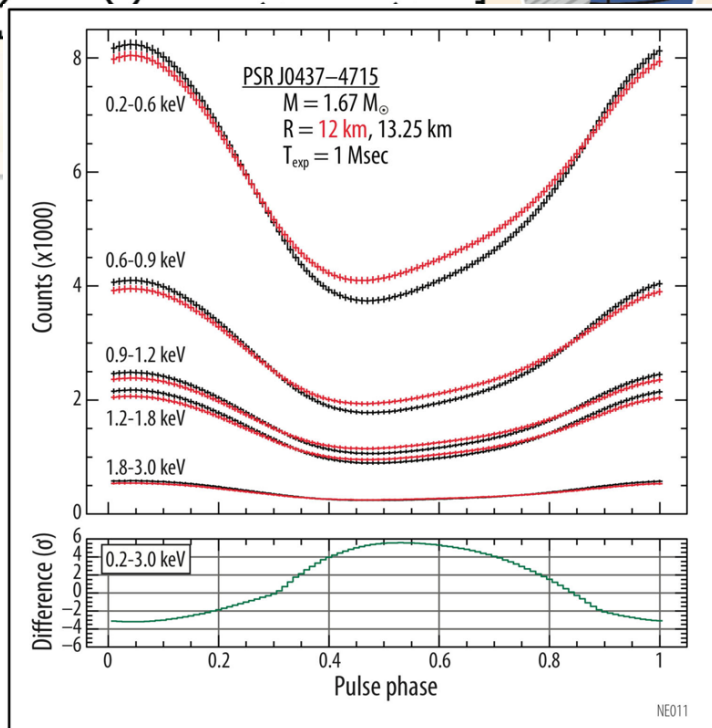
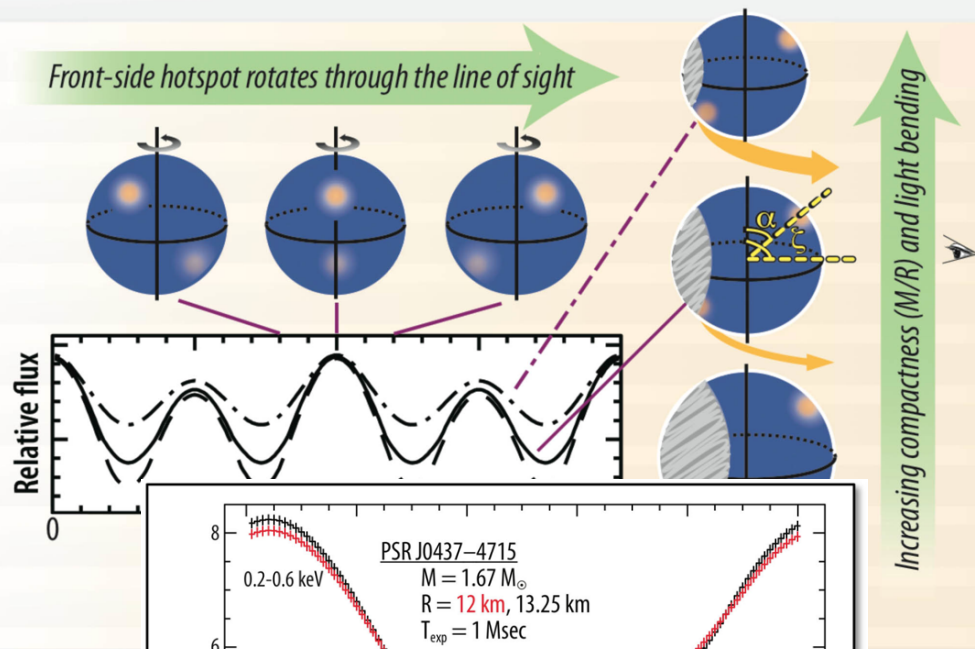
The Neutron star Interior Composition ExploreR (NICER)

(Gendreau+2012)

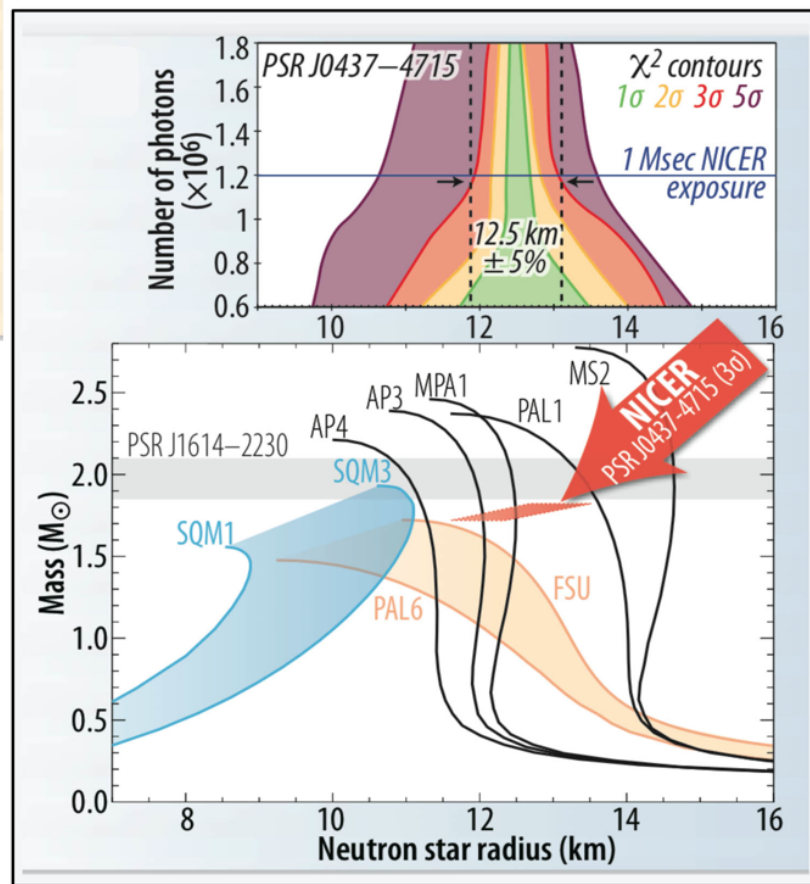


- NICER (NASA-MIT) 2016年～ on ISS
- 集光ミラー+SDD(56セット)
- パルサーの光度曲線を高統計で観測
- NASA-JAXA 協定 (e.g. GPS)、榎戸

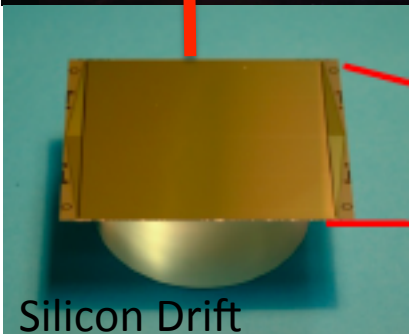
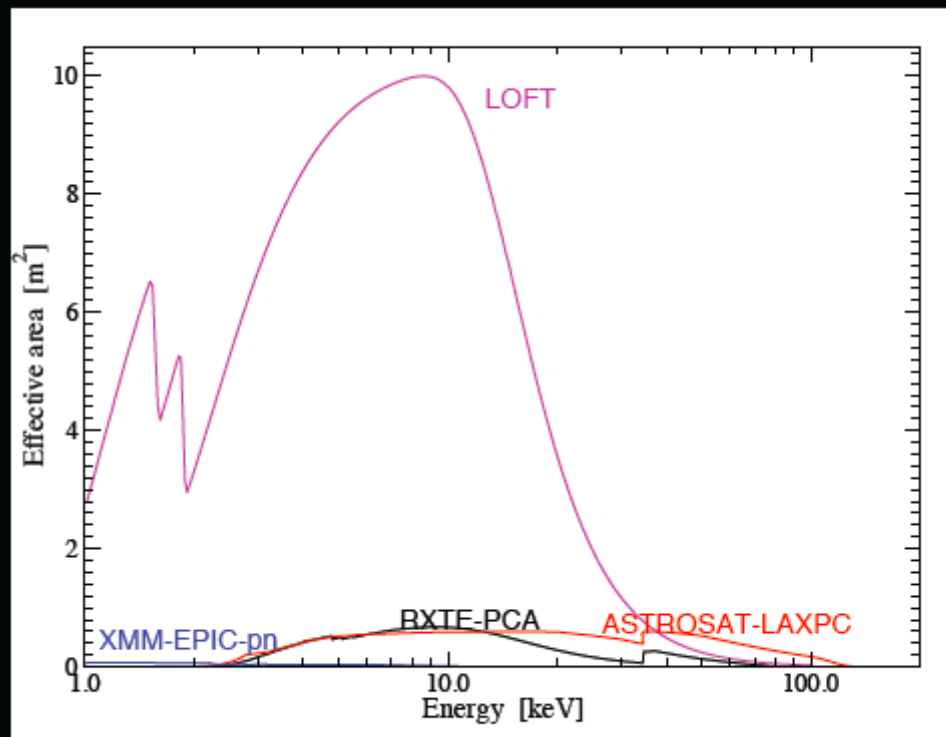
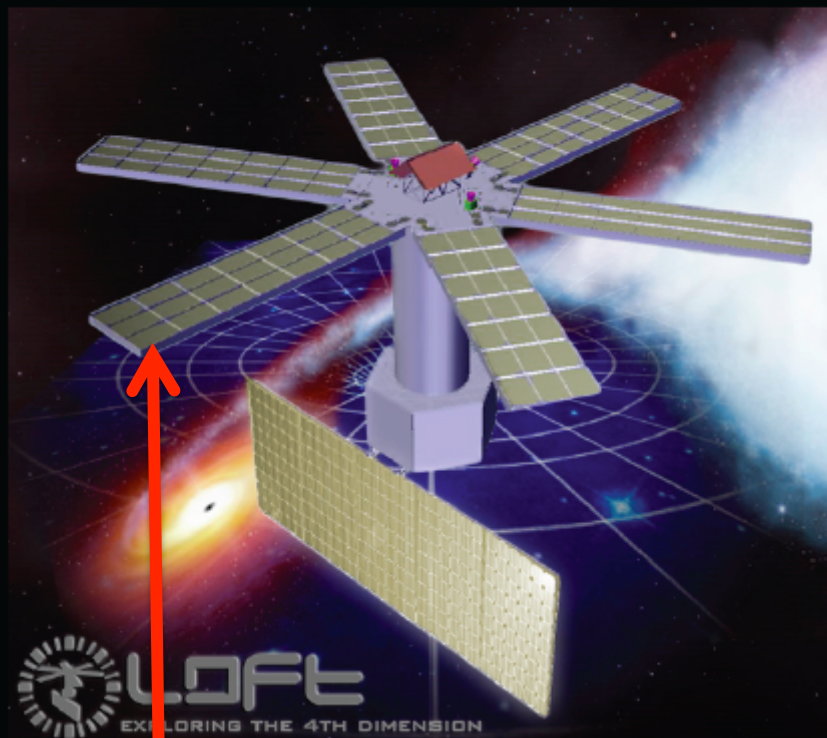
Thermal Lightcurve Model



- 定常的なミリセカンドパルサー
- パルス波形からモデリング
- コンパクトネス (M/R , R を決める)



(Feroci & den Herder)

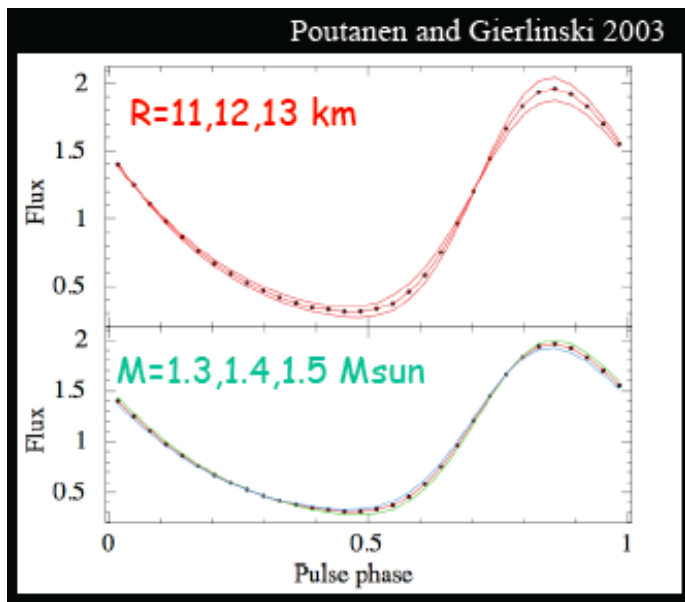
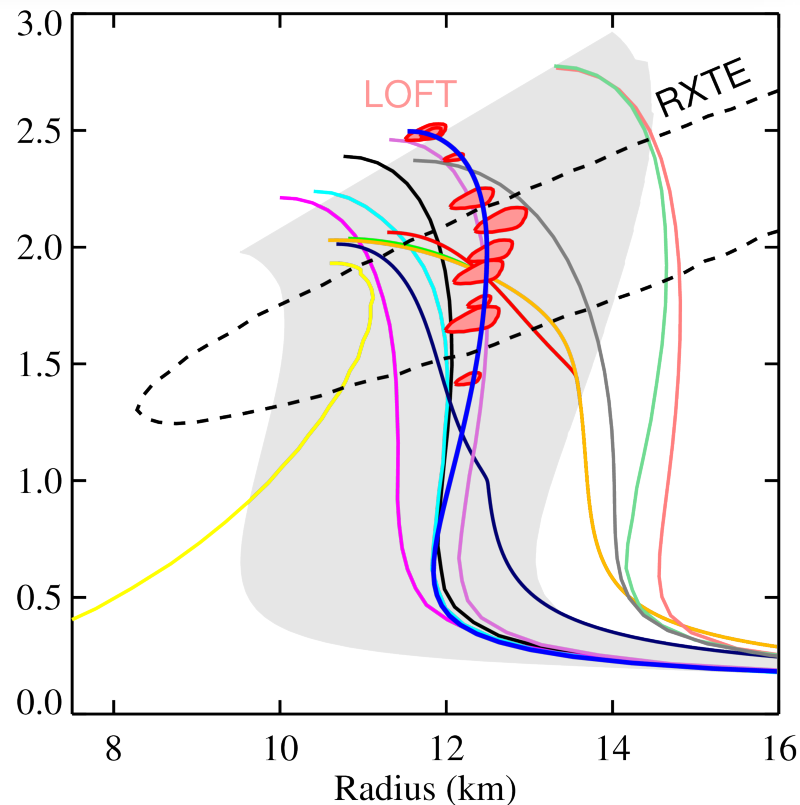
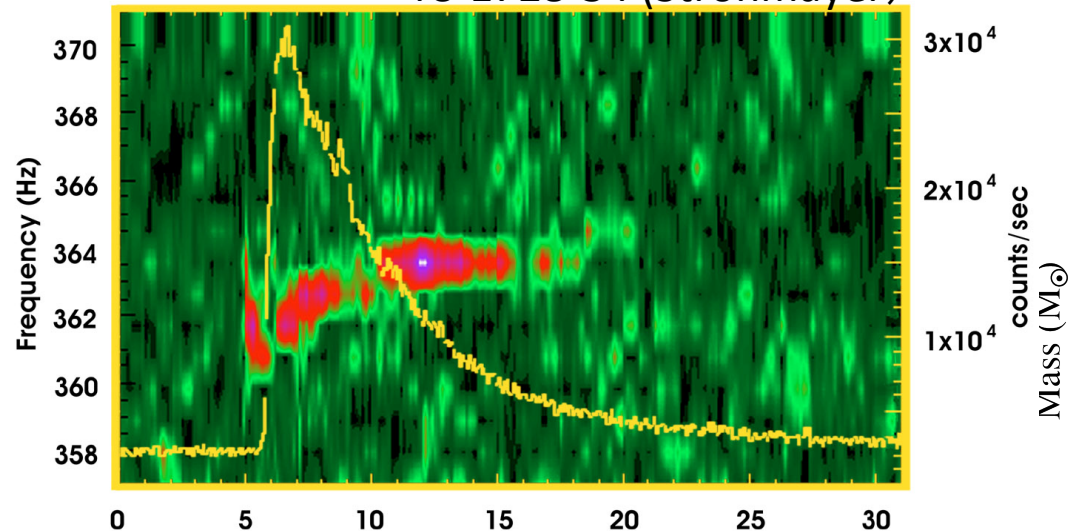


Silicon Drift

(heritage of LHC-ALICE)

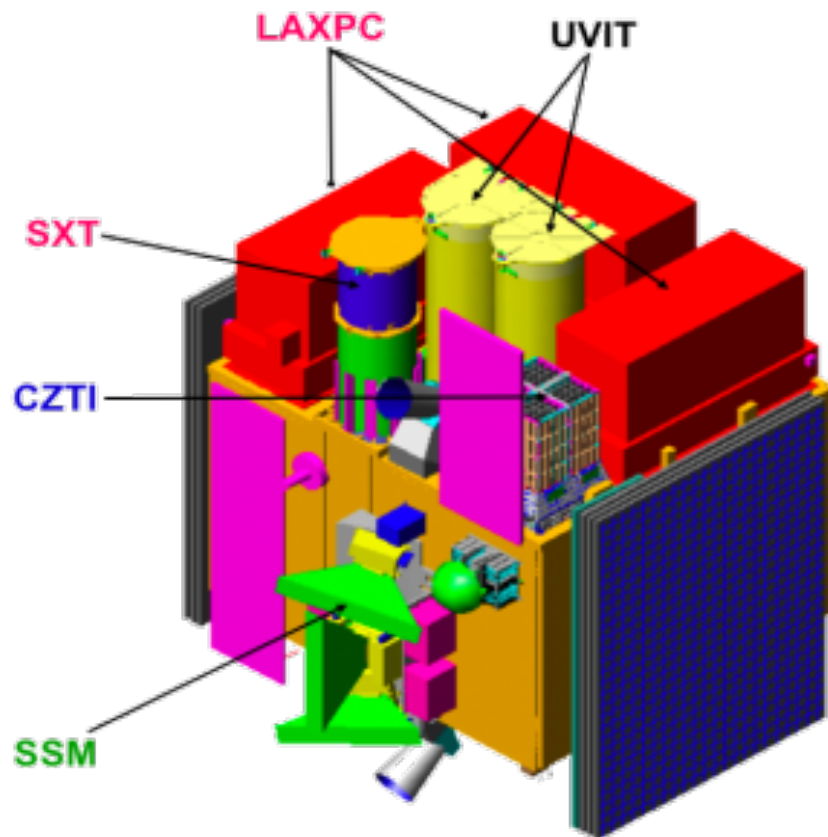
- ESA M-class ミッション (M3)
- 2022打ち上げ(来年にセレクション)
- 大面積のシリコンドリフト検出器 (~21 m²)
- 日本から高橋、渡辺 (JAXA) が参加
- HPK のコリメーターが利用される

4U 1728-34 (Strohmayer)

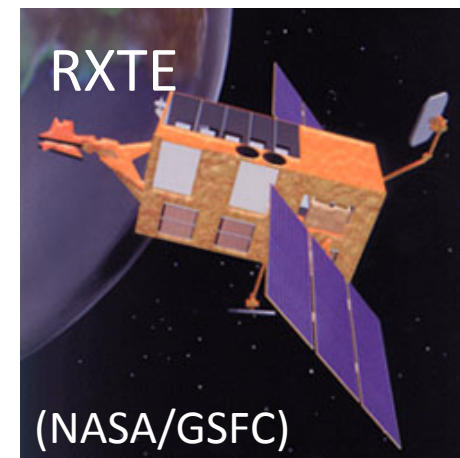
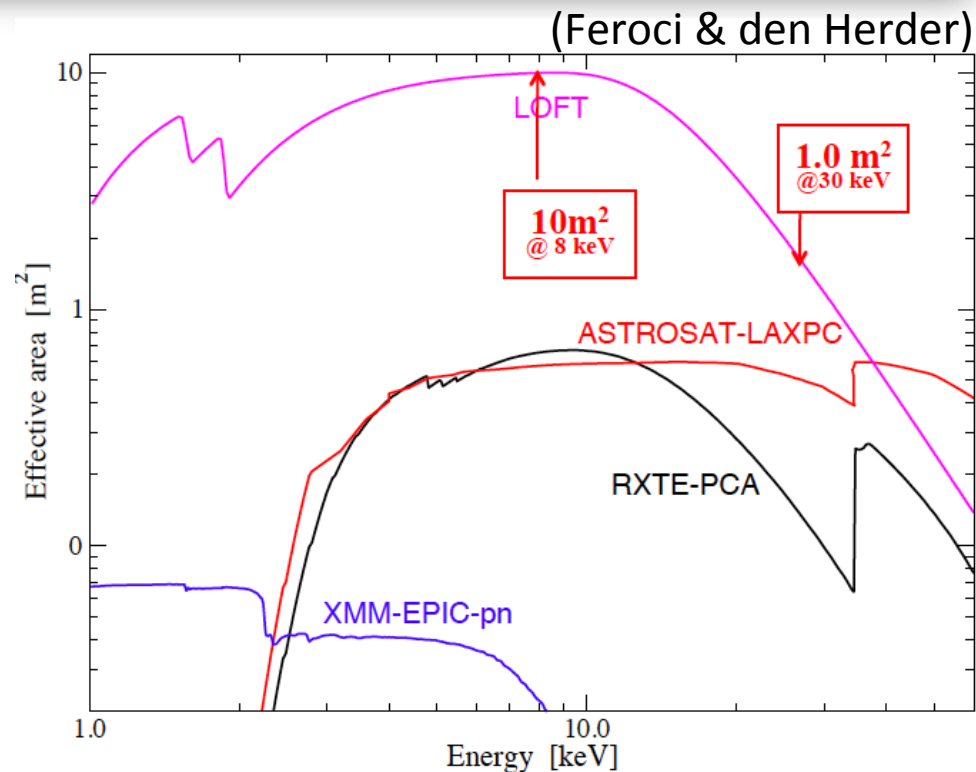


- Type Ia X線バースト中に見られるパルセーション
- 立ち上がり(点火時)におけるパルス波形

(<http://astrosat.iucaa.in>)



Three units of Large Area Xenon Proportional Counters (LAXPC) covering medium energy X-rays from 3 to 80 keV with an effective area of 6000 cm². at 10 keV.



2015年から10年ほどの間に、中性子星をメインターゲットとするミッションが立て続けに打ち上げられる

- ASTRO-H (2015～、Japan) 高E分解能
- ASTROSAT (2015?～、India) 大面積
- NICER (2017～、US) 大面積 (NASA-JAXA)
- LOFT (2022?～、Europe) 大面積 (+JAXA)

photon を
集めよ

1. 世界的にも中性子星内部の核物質は重要な研究トピック
2. 10年ほどの間に、観測による理解が劇的に進む