## 宇宙物理実験

スタッフ: 石崎 欣尚、江副 祐一郎 特任教授: 大橋 隆哉 JAXA宇宙研 連携客員教授: 石田 学 大学院生: 13名 (D3, D2, D1, M2, M1) 卒研生: 4名

#### 「すざく」: 2005年7月6日 (2015年終了)





X線天体の観測と衛星搭載の 観測装置開発を行っている



#### X線天体の観測

熱くダイナミカルな宇宙をX線で探る

- ブラックホール近傍の空間の歪み、アウトフロー
- 銀河団の進化、重元素分布、ダークマター分布
- 太陽系天体からの非熱的なX線

「すざく」、XRISM (X線分光撮像衛星)で世界をリードする

ブラックホール 周辺の予想図









### 次世代の鍵となる装置開発

- ■マイクロカロリメータ:X線の熱量計、超伝導を利用し、 半導体検出器よりエネルギー分解能を50倍向上(首都大で ΔE = 2.8 eV 達成)
- 地上応用実験:K中間子原子を調べるJ-PARC実験に参加
  X線望遠鏡:Siの微細加工で解像度と軽量性を大きく向上 超小型衛星搭載を目指した開発も進める



20 um

衛星計画

# 日本の主導で衛星が計画され、首都大も参加。



X線分光撮像衛星 XRISM 2020年代前半の打上げを予定



地球磁気圏可視化の超小型 衛星 GEO-X、 ブラックホール探査の超小 型衛星 ORBIS (2020年代早期を目指す)



「ひとみ」マイクロ カロリメータ装置の 振動試験

## 研究室で何をするか?

- 装置開発 または データ解析
- 今年度:TESカロリメータの製作と試験、MEMS X線望 遠鏡の開発、XRISM 望遠鏡の試験、太陽系天体や白色矮 星のデータ解析
- 英語の教科書の輪講
- 宇宙理論との合同企画 (セミナー、ゼミ合宿、 バーベキュー、忘年会)
- 実験は相模原のJAXA宇 宙研、産総研、理研、 J-PARC、東北大などと 共同



宇宙理論と合同のゼミ合宿

進路

- 物理の面白さは大学院ではじめてわかる
- 博士課程卒:13名(1998~2019年度)、0.6名/年
- 修士課程卒: 80名 (1995~2019年度)、3.2名/年
- 卒業後の進路:国立天文台主任研究技師、東京理科大講師、 立教大助教、NASA研究員、オランダSRON研究員、JAXA プロジェクト研究員、NTT研究所、日本物理学会、学振PD、海外PD、Canon、KDDI、Nikon、CASIO、島津製作所、リコー



