

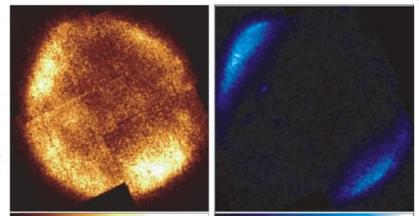
X線グループ

宇宙線研究室

宇宙線とは「宇宙空間に存在する高エネルギーの放射線」

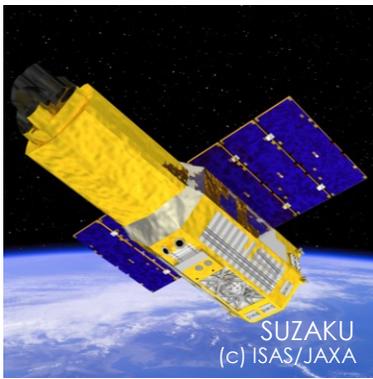
真の宇宙の姿は、普段私たちが目で見えるような静かで穏やかなものだけではない。**X線で見る宇宙**は、原始星や超新星残骸、ブラックホールなどで溢れ、可視光だけで見える宇宙からは想像もつかない**激動の世界**である。X線は可視光の数千倍のエネルギーを持つ光であるため、物質の透過力が高く、星間物質に奥深く埋もれて**今まで見えなかった領域の観測**に威力を発揮する。同時に、高エネルギーのX線の観測で、宇宙に数多く存在する**高エネルギー物理現象を解明**する。

X線という強力な「目」で宇宙を探るX線天文学。我々宇宙線研究室は今まで**世界に誇る成果**を数多く挙げ、これからも**最前線**で**宇宙の真実**を求め続ける。



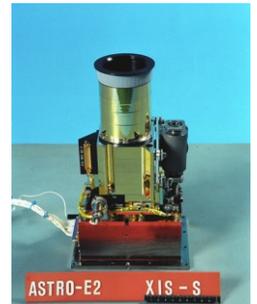
超新星残骸: SN1006
をX線で撮像したもの by「すざく」
左: 高温プラズマのイメージ
右: 高エネルギー電子の加速現場

X線天文衛星「すざく」



地球の大気圏は宇宙から降り注ぐ高エネルギーの放射線から私たちを守っている。そのためX線の観測は大気圏外で行わなければならない。

2005年、我々は日本で5番目の**X線天文衛星「すざく」**を打ち上げた。「すざく」には、**我々の研究室が開発したX線CCDカメラ(XIS)**を搭載している。2008年6月現在、「すざく」は地表から550kmの高空で宇宙からのX線を観測し続けている。最新の観測データに基づき、我々はブラックホール(BH)、超新星残骸(SNR)などの**高エネルギー天体の研究**を行っている。

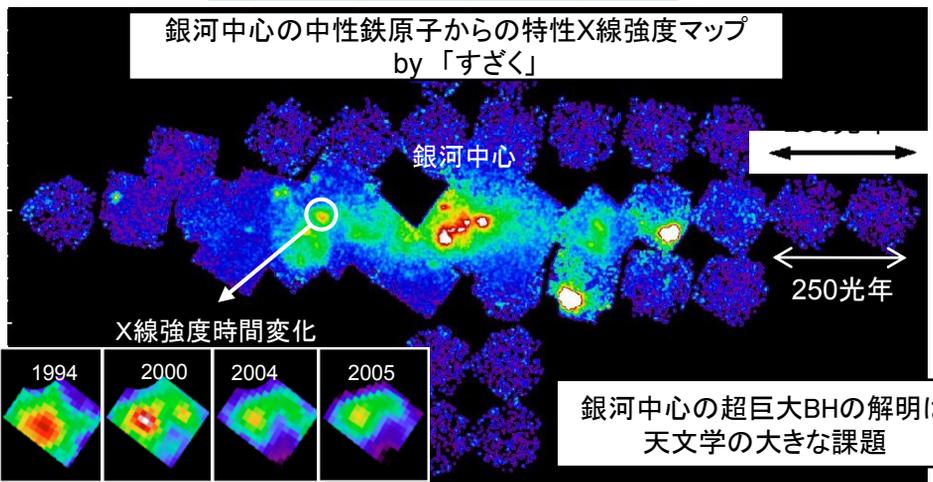


我々が開発した「すざく」搭載CCD

私たちの銀河の中心

「すざく」を用いて我々は、銀河中心付近を1800光年に渡ってX線撮像・分光した。銀河中心には**太陽の300万倍もの質量を持つBH**が存在し、強い重力場を生み出している。このため中心部からは光すら脱出できず、直接観測が困難である。しかし周囲では、重力場による高エネルギー現象が活発に起きている。この時に放射されるX線がBH解明の鍵となる。

我々は最近、銀河中心から300光年離れた分子雲の**X線強度変化を発見**した。これは、銀河中心のBHからのX線を反射し、その活動性を映している。



銀河中心の超巨大BHの解明は天文学の大きな課題

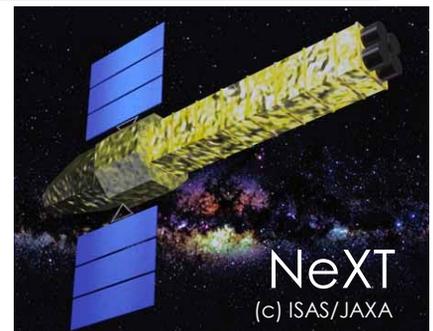
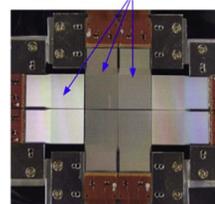
銀河中心BHの他にTeV γ 線放射天体、超新星残骸、X線連星系など面白い天体の研究を行っている

2008年: 次世代天文衛星NeXT計画が本格始動

2013年: 打ち上げ予定

「宇宙線の起源」や「巨大BHの誕生と成長」といった天文学における最重要課題を視野に入れた我々のNeXT衛星計画は、**世界中の注目を集めている**。NeXT衛星により**世界で初めて約0.1-100keV(3桁)に渡る広いエネルギー領域の同時観測**を可能にする。我々の研究室は、NeXT衛星に搭載される**新型CCDカメラを開発**する。さらに、NeXT衛星はマイクロカロリメーターとよばれるX線検出装置での観測を世界で初めて行い、**史上最高のエネルギー分解能(6eV以下)でX線分光観測**を実現する。

開発中のCCD素子



今こそ、宇宙線研究室へ！