

超小型X線衛星 NinjaSat-2 による銀河面領域のモニタリング観測

○武田 朋志¹ 玉川 徹² 榎戸 輝揚³ 岩切 渉⁴ 高橋 弘充⁵ 三原 建弘² Chin-Ping Hu⁶ 河合 誠之² 成田 拓仁² 米田 浩基⁹ 北口 貴雄² 大浪 修一² 萩野 浩一² 青山 有未来⁷ 岩田 智子⁷ 高橋 拓也⁷ 山崎 楓⁷ Luis Eiche⁸ 土屋 草馬⁷ 中野 遥介⁷ 石井 野乃花⁹ 一柳 大治朗⁹ 李 宇宙⁹ (1.京都大学/HIKARI-COOL Kyoto 2.理化学研究所 3.京都大学/理化学研究所 4.千葉大学 5.広島大学 6.彰化師範大 7.東京理科大学/理化学研究所 8.チュービンゲン大/理化学研究所 9.京都大学)

2020年代後半において、銀河面領域を十分な位置分解能で常時モニタ可能なX線衛星は存在しない見込みである。理研を中心に運用している全天X線監視装置 MAXI は90分周期でほぼ全天をスキャンできるが、位置分解能が 1.5° (FWHM) のため、銀河中心を含む銀河面の混み合った領域の天体分離が難しいという課題がある。これに対し、2028年末に打ち上げ予定の8U サイズ ($10 \times 20 \times 40 \text{ cm}^3$) の超小型衛星 NinjaSat-2 は、狭視野のX線コリメータ (視野角 $0.37^\circ \times 5^\circ$) を備えた2台のガスX線検出器を用いて銀河面領域をスキャン観測することで天体の分離を可能にし、MAXI と相補的に全天をX線でカバーする。明るいX線連星を中心に長期的なX線光度をモニタすることに加えて、新天体を発見した場合には、宇宙科学コミュニティに速報するとともに、衛星姿勢を変更して長期的なポインティング観測に移行することも可能である。さらに、超新星爆発ニュートリノを契機とした待ち受け観測や中性子星合体イベントの追跡観測といった、マルチメッセンジャー天文学への貢献も目指す。

NinjaSat-2 では、我々が2023年11月に打ち上げ、約2年間運用した NinjaSat のヘリテージを最大限活かすことで、5年という短期間で、衛星搭載機器の開発から科学観測までを実現する。搭載機器としては、NinjaSat と同様にガスX線検出器と放射線モニタをそれぞれ2台搭載する予定であり、現在は2027年末の衛星搭載品完成に向けて開発を進めている。本講演では、ミッション概要、搭載機器の開発状況、ならびに NinjaSat の運用実績に基づく期待性能を報告する。