

W20a 小型衛星の編隊飛行による広天硬X線観測計画

常深 博、林田 清、宮田恵美、鳥居研一、能町正治（阪大理）、國枝秀世、小賀坂康志（名大理）、橋本樹明、坂井真一郎、坂東信尚、池田博一（JAXA）、伊藤真之（神戸大）

二機の小型衛星を編隊飛行させ、高エネルギーX線領域（10~80 keV）での全天走査を提案している（Formation Flight All Sky Telescope: FFAST）。これは、JAXAの小型科学衛星計画ワーキンググループの一つとして認められた提案である。二機の小型衛星は、スーパーミラーを搭載する望遠鏡衛星と、高エネルギーX線領域に感度の高いCCDを搭載する検出器衛星である。望遠鏡衛星はスーパーミラーを搭載、80 keVまでのX線を集光結像する。検出器衛星は、冷却したX線用のSDCCDを搭載する。従って、観測原理や概念は昨年気球を使って観測したSUMITと同じである。SUMITでは焦点距離8mの望遠鏡と検出器をと同じゴンドラに搭載したが、FFASTでは両者を分離して、別個の衛星に搭載する。二衛星は高度約500km程度の全く同じ円軌道で、望遠鏡の焦点距離である $20\text{ m} \pm 10\text{ cm}$ の間隔をあけて編隊飛行する。編隊飛行の距離微調整のためにスラスタなどは必要であるが、両衛星は何れも原則としてケプラー運動する。望遠鏡の視野は検出器衛星と望遠鏡衛星とを結ぶ方向で、ほぼ軌道の接線方向になり、両衛星はその観測に適するように姿勢制御をする。従って、走査する天空領域は軌道面で決まる大円に限られる。この軌道面は、軌道傾斜角にも依存するが、軌道歳差により極付近を除く広い範囲を2から3週間毎にカバーする。検出感度などは小型衛星の重量で制限される望遠鏡の個数に依存するために、詳細は検討中であるものの、世界で初めて高エネルギーX線領域で集光鏡を使った広い天空領域を観測する計画である。