

## V334a 太陽フレア観測を目指す小型 ParaDAXAS の偏光検出性能評価

菅井春佳 (中央大学), 伊師大貴 (ISAS/JAXA), 石原維子, 中島虎士郎, 鈴木稔也, 大柿遥光 (中央大学), 前田良知 (ISAS/JAXA), 坪井陽子 (中央大学)

我々は、薄い結晶を回転放物面形状に成形し、ブラッグ反射型分光偏光計 ParaDAXAS を開発している (2020 年秋季年会 V304a 井上 他)。現在、太陽フレアで放射される鉄輝線群 (6–8 keV) の分光・偏光観測を目的として、10 cm 立方に収まる小型 ParaDAXAS を開発中である (2025 年春季年会 V319a 菅井 他)。反射面には細い台形の Si(100) 結晶 9 枚が回転放物面の 1 象限になるように配置されている。

原理としては、X 線の偏光方向に対して平行な反射面では反射率が高く、反射面の角度が垂直に近づくほど反射率がサインカーブ状に低下するため、反射強度の角度依存性から偏光度・偏光方向を導出できる。しかし、昨年度、偏光した鉄輝線 (6.4 keV) を小型 ParaDAXAS の中心とその両隣の反射面に照射し、反射率を測定したところ、反射面ごとの反射光強度に意図しないばらつきが生じた。サインカーブの極大・極小値付近においても局部的に強度が増大するという、理論からの逸脱が見られた (2024 年度 中央大学 瀬口修士論文)。

今年度、我々は先行研究と同じ宇宙科学研究所 30 m ビームラインを用いて、再度小型 ParaDAXAS の偏光検出性能を評価した。本実験では、初めて小型 ParaDAXAS の全反射面に X 線を照射し、解析した。その結果、偏光方向に関わらず、ParaDAXAS の中心に位置する反射面ほど反射光強度が低下するという、先行研究では得られなかった傾向が確認された。

本講演では、偏光検出性能評価の詳細を報告し、理論との矛盾の要因について考察する。