

## V313b 湾曲結晶を用いた X 線偏光計の開発

飯塚亮 (ISAS/JAXA), 泉谷喬則, 坪井陽子 (中央大学)

宇宙 X 線の天体観測において、撮像、測光、分光観測は、近年における衛星技術の発展により精度の良い観測が行われるようになってきた。しかし、X 線偏光観測においては検出器開発の難しさから進んでいない。しかし、偏光 X 線の検出に成功すれば、高エネルギー現象に携わる極限天体周辺の構造や放射メカニズムを決定する鍵になることが期待される。そこで、我々は X 線天文学の新たな局面を切り開くために、偏光 X 線を観測するため光学系の開発を行っている。X 線を集める反射鏡に結晶を用い、鉄輝線付近に特化する偏光感度の極めて高い、集光する大面積のブラック反射型 X 線偏光計である。そのため、鉄輝線 (6 keV 付近) で偏光感度が極めて高い Si(100) 結晶の (400) 反射を採用し、その結晶面を曲げることでエネルギー幅を持たせ、かつ集光させることで S/N 比を飛躍的に増加させる。

今まで我々は、CVD 装置による DLC 成膜という技術を用いて結晶を湾曲させてきた (日本天文学会 2014 年秋季年会 W116b, 2013 年秋季年会 W151a など)。そこでは積分反射率増加が確認されるなど、結晶湾曲によって偏光素子としての性能が向上する事実が認められてきた。しかし、湾曲の形状は円筒のみであり、他の形状に成形することはできなかった。そこで断面が円状ばかりではなく、放物線状など、我々の意図する方向に湾曲できるようにするため、湾曲結晶の保持方法について工夫するスタディを行った。その結果、我々の意図通り、湾曲できることを確認し、偏光検出技術として応用可能なことを確認した。発表では、湾曲結晶の可視光評価などについて報告し、既存の観測装置と比較を行う。