

W48a **DLC 成膜によって曲げられたシリコン結晶の偏光 X 線特性評価**

坪井陽子、三角和由、戸塚晃太 (中央大学)、赤坂大樹 (長岡技術科学大学)、大竹尚登 (名古屋大学)、
斎藤雅典 (東京工業大学)

OSO-8 衛星に搭載されたシリコン結晶を用いたブラッグ反射偏光計は、その特性上 M 値が高く、かに星雲やかにパルサーの偏光を検出した。しかし検出器が大面積のため S/N は低く、またエネルギー範囲はブラッグの条件を満たす 2.6 keV、5.2 keV のみに制限されていた。

我々は、ダイヤモンドに準じる硬度を持つ DLC (ダイヤモンドライクカーボン) を薄さ 50 μm のシリコン結晶上にプラズマ CVD 法で成膜することにより、結晶を曲げ、かつ、その曲面を安定に保つことに成功した。本発表では、その偏光 X 線特性評価の結果について報告する。

偏光した $\text{Cu-K}\alpha$ ビームを入射させることによって M 値を求めると、理論値 (0.84) にエラーの範囲で一致し、偏光 X 線に対して感度があることが確認された。また、シリコン結晶を回転させつつ $\text{Cu-K}\alpha$ ビームの反射率測定を行うと、角度幅約 2 度の間で反射率が落ちなかった。これはエネルギー幅に換算すると約 0.4 keV に感度を持つことと同等である。発表では、S/N を上げるのに有効な面積の小さい検出器と組み合わせた、連続 X 線偏光光学系の議論も行う。