

## W28b 新型 X 線干渉計の検討

坂田和也、北本俊二、村上弘志 (立教大学)

X 線観測をする望遠鏡の角度分解能は、原理的分解能よりも遥かに劣っている。原理的分解能を達成する全く別な方法として X 線干渉計がある。米国ではそれを用いて、 $\mu$  秒角の分解能を達成しようとする MAXIM 計画がある。それは鏡から撮像点までの距離を 500km 離すという巨大な干渉計である。

本研究ではこの巨大な干渉計に代わり、もう少し現実的な新型 X 線干渉計を提案し、その試作を目指す。MAXIM 計画では傾いたビームを干渉させる。そのため干渉縞間隔を測定できる程度に大きくするためには、傾き角を十分小さくする必要があり長い光学系を取っている。一方、提案する干渉計では半透膜を用いることで光路を平行にできるため長い光学系を必要としない。

次に実験準備として、干渉縞を生成するために必要な要求精度を調べた。実験で用いる X 線の波長は酸素の KX 線帯域、炭素の KX 線帯域、技術的に易しい 13.5nm 帯域を検討している。干渉縞を生成するためには、鏡、半透膜、CCD の配置で生じる平行からの角度のずれ (平行度) と位置のずれがある精度内でなければならない。平行度は縞間隔 0.3mm 以上でかつ、幅 1mm のビーム内で干渉が起きるという条件を求めた。また位置のずれは、ずれることで生じる行路差が可干渉距離よりも短いという条件での精度とした。酸素の KX 線では、平行度は 1.6 秒角、位置のずれは 0.17  $\mu$  m が要求される。

要求精度確認のために可視光干渉計をつくり、可視光による実験を行った。干渉縞を撮像し、要求精度の評価は正しいという事が分かった。要求精度はピエゾ素子を用いた回転台や移動ステージを用いる事で満される事が分かった。