

W28b

レーザープラズマ光源を使った Xmas 望遠鏡の撮像実験 V

村上弘志、北本俊二、清水佑輔、吉田裕貴、梅津里香、竹中恵理、柴田拓磨、吉田正樹 (立教大学)

我々は、X線領域での角度分解能の向上を目指し、補償光学を用いた X 線望遠鏡の開発を進めている。X 線領域では、特に形状精度の不足により性能の向上に限界があり、最高の角度分解能の Chandra でも 0.5 秒角にとどまっている。これは回折限界と比較すると 1000 倍程度大きい値であり、理論的限界にはほど遠い。我々のシステムは補償光学を用いて形状精度の不足を補うものであり、X-ray milli arcsec project、略して Xmas project と称している。

春季年会では、以下の改善点について報告した。(1) 新しい主鏡 (有効径 120 mm) を導入、(2) 副鏡の制御に自動ステージを採用、の 2 点である。この構成で撮像を行うことに成功したが、報告時点では副鏡は制御しておらず補償光学の実現には至らなかった。

本講演では、Xmas project のその後の進展について報告する。副鏡制御前は 3.3 秒角の角度分解能を実現できていた。その後、波面センサーからのフィードバックにより副鏡の形状を制御することに成功し、最高の分解能の実現に向けて参照光や副鏡の位置などを調整中である。年会では、以上の進捗の紹介に加えて最新の成果について報告予定である。