

U07a すばる望遠鏡によるコスミック・ストリングの探査 I

白崎裕治、水本好彦、安田直樹、田中昌宏、矢作日出樹、長島雅裕 (国立天文台)、松崎英一、垣本史雄、荻尾彰一 (東工大)

コスミック・ストリングは宇宙膨張に対して大きな影響をもたらすとともに、最高エネルギー宇宙線の起源の候補として考えられており、その観測的検証は宇宙論・宇宙線起源の研究において大きな意義をもつ。コスミック・ストリングの背景天体は重力レンズ効果により 5 秒角程度の離角の二重像として観測される。

今回、この二重像を探すための手法を確立するため、コスミック・ストリングによる重力レンズ効果をシミュレートするコードを開発した。このコードを用い、様々な条件下すなわち、観測者からコスミック・ストリングまでの距離とその方位角、エネルギー線密度、観測の限界等級等を変えて二重像の検出感度がどの程度あるのかを見積もった。また、すばる SuprimCam によって得られた実データに対しても同様の二重像の検出手法の適用を行ったのでその結果についても報告する。